Patchwork 3D 2024 X7

用户手册



目录

介绍 19
关于 Lumiscaphe 19
关于本文档 20
界面文本 20
链接 20
框 20
分步说明 21
界面图像 21

版本中的新功能 22
一般设置 22
Matter 22
Shaper 22

所需硬件 23
64 位体系结构 23
最低配置 23
推荐配置 23

入门 25
连接到 Community/Premium 25
在用户计算机上安装 Patchwork 3D 设计 25
激活 Patchwork 3D 设计 26
第一次运行 Patchwork 3D 设计 26
许可证激活向导 26
为计算机请求节点锁定激活 26
使用现有的节点锁定激活密钥 27
使用网络 RLM 许可证服务器的浮动激活 27
使用具有令牌许可证的激活(加密狗) 27
概述 28
导入数据 29
在 Shaper 中的操作 29
在 Matter 中的操作 29
更多 30
接口区域 30
模块 30
菜单栏 31
Shaper 菜单 31
Matter 菜单 31
工具栏 32
工作区 33
3D 视口 34
侧边栏 35
信息栏 35
状态条 36
编辑器 37
上下文菜单 37
列表 37
列表或层次结构的物件 38

数据 40
P3D 数据库 40
开始画面 43
.p3d 文件中的资源 44
模型 44
产品 44
数字外观模型 44
撤消/重做机制 45
Shaper 45
Matter 45
默认键盘快捷键 45

设置设置（编辑器） 51
常规选项卡 51
文件选项卡 52
用户界面（UI）选项卡 53
几何标签 55
照明选项卡 55
颜色选项卡 56
渲染选项卡 57
OpenGL 引擎选项 57
光线追踪引擎选项 58
用户预设选项卡 58
预设菲涅耳值 58
快照维度预设 59
测量单位 60

Shaper 61
Shaper 图形界面 61
Shaper 视口 61
配置 3D 视口 62
与 3D 视口交互 62
配置 3D 视口中的渲染 63
选区可见性模式 66
操纵 Shaper 对象 67
选区 67
上下文菜单中可用的操作 67
使用菜单操作修改选区 67
表面选择器 68
选区模式 68
操作表面 70
Gizmos 70
转换工具 72
表面可见性和冻结状态 72
从主界面定位表面 73
世界参考框架中的坐标 73
相对主枢轴的坐标 73
相对平移和旋转 74
将转换应用于曲面选区 75
定义步骤值 75
对齐工具 75

将对象与引用对象对齐 76
将多个对象与领导对象对齐 77
通过在选择中选择引线对象来对齐多个对象 78
爆炸视图帮助 78

Matter 80
图形界面 80
碰撞检测系统 80
Matter 视口 81
将对象导入活动视口 81
与 3D 视口交互 82
配置视口中的渲染 83
连接 3D 视口的更新 83
网格和轴方向 84
渲染统计 84
全屏模式 84
浮动视口 85
修改默认属性 85
从 Shaper 配置中取消链接 85
视口渲染模式 85
管理 Matter 资源 87
拖放 Matter 资源 87
清除未使用的 Matter 资源 87
列出 Matter 资源 88
清除未使用的 GPU 资源 88
外部库浏览器 88

编辑器 91
Patchwork 3D 中的编辑列表 91
相机动画（编辑器） 94
Kam 文件类型 94
书签动画类型 95
Bézier 曲线路径类型 96
示例：创建一个 Rotor 动画 98
背景（编辑） 99
展开和缝制工厂 101
主工具栏 102
2D UV 区域 104
定义一个约束 106
修改约束 106
释放约束 106
3D 几何区域 107
版区 108
展开标签 108
缝线选项卡 113
表面切割工场 116
时间轴(编辑器) 120
时间轴控制 121
时间轴播放控件 122
时间轴轨道导航控件 122
精确定位控制 123

时间轴库 123
产品库 124
相机动画库 124
配置密钥库 125
频道剪辑库 126
纹理库 127
方面图层 (编辑器) 127
图层选项卡 127
书签选项卡 129
分配选项卡 130
位置图层（编辑器） 130
相机（编辑） 131
相机列表 131
编辑相机属性 133
重命名相机 133
选择一个传感器 133
镜头 133
频道（编辑器） 135
频道选择器 136
标准配置 137
为动画网格使用预设值 137
高级配置 138
传感器（编辑器） 140
快照(编辑器) 141
共享设置 141
介质输出的尺寸 141
渲染引擎 141
文件 142
内部渲染信息 146
快照过程 146
渲染按钮 146
图像的特定设置 146
尺寸区域 147
视频的特定设置 147
尺寸盒 147
配置编解码器 147
时间轴区域 149
帧输出区域 149
预览 149
全景特定设置 150
尺寸盒 150
配置编解码器 151
时间轴区域 152
帧输出区域 152
预览 152
VR 对象的特定设置 153
预览帧区域 153
相机路径区域 153
VR 对象设置 153
立方体 VR 全景的特定设置 154

配置键（编辑器） 154
动画滑块（编辑器） 155
动画网格 155
平移 155
旋转 155
剪辑 155
配置（编辑器） 155
规则选项卡 156
浏览器选项卡 156
库选项卡 156
检查选项卡 157
GPU 消耗（编辑器） 157
运行分析 157
消耗汇总 158
检测过度消耗 159
规则 159
颜色显示 159
所有曲面的结果列表 160
选定曲面的结果 160
产品环境(编辑器) 161
环境层选项卡 161
环境层框 161
环境框 162
使用环境框的表面 162
产品环境属性选项卡 163
环境框 163
方向框 163
实时太阳光 163
环境最亮的点框 163
标签管理器 164
使用标签创建配置触发器 165
渐变（编辑） 165
以.csv 格式导入渐变坡道 166
RGB 配置文件 167
CIE Lab 配置文件 167
片状颜色编辑器 168
如何创建调色板? 168
如何导入 CSV 格式的调色板? 169
渲染视图历史 169
操作工具栏 169
用于渲染的引擎 170
回顾一个视图 170
文本图像（编辑器) 170
操作工具栏 171
显示设置 171
文本 171
预览 172
素材（编辑） 172
实时模式（编辑器） 173
定义触发器 173

创建一个触发器 174
关联剪辑或时间线 174
选择播放模式 174
配置浏览器 175
测量工具 175
快照配合器 176
快照框 176
选择快照 177
快照上下文菜单 177
操作工具栏 178
使用屏幕截图编辑器添加和修改屏幕截图 178
从快照配合器渲染 178
光线跟踪设置（编辑器） 179
渲染选项卡 179
远程选项卡 180
剪切平面（编辑器） 181
剪辑平面的一般设置 181
所选平面设置 182
创建一个轮廓 183
其他显示选项 183
后期处理（编辑） 183
高级菜单 184
数据库属性（编辑器） 185
渲染选项卡 186
色彩管理选项卡 186
应用选项卡 186
环境属性（编辑器） 186
通用属性 186
视差校正 188
盒子 188
半球 189
本地环境属性 189
表面属性（Shaper 编辑器） 189
灯光 190
几何 190
显示 190
选择表面属性 191
表面属性（Matter 编辑器） 191
可见性 191
背面剔除 191
深度写入（仅限透明材料） 192
转换材质 192
产品属性（编辑） 192
键盘映射（编辑器） 193
动作 194
导航 194
渲染质量设置（编辑器） 194
选辑（编辑） 197
保存选区 197
按类型选择 198

照明选择 198
正则表达式选择 198
颜色选择器（编辑器） 198
颜色选择器 199
温度颜色 199
调色板 200
Adobe 颜色书籍 200
图层可见性书签（编辑器） 201
实时太阳光（编辑器） 201
太阳设置框 202
阴影设置框 204
北设置框 204
位置框 205
手册选项卡 205
日期，时间和地点选项卡 205
从环境选项卡中提取 206
光线追踪盒 206
覆盖（编辑） 206
纹理（编辑） 207
图层可见性（编辑器） 207
修改图层的可见性 207
修改照明层的强度和颜色 207

插件 209
HDR Light Studio 插件 209

导入和导出 211
导入 3D CAD 模型 211
导入用户界面 212
一般设置 213
自动准备场景 214
导入选项 214
导出 CAD 模型 216
P3DXml 格式 217
FBX 导入 217
导入 FBX 数据 218
表面 218
点缓存 218
表面参数化 219
材质 219
纹理 220
相机动画路径 220
动画 220
其他 FBX 节点 221
可见性层次结构 221
运动层次 221
Wire 导入 222
以 wire 格式导入文件 222
几何数据 222
材质数据 222
Wire 文件格式导入选项 222

表面 222
相机 223
着色器 223
拓扑转换失败 223
日志 223
更新模式 224
导出 Matter 产品 224
导出 KDR 224
导出 FBX 225

模型 227
模型操作 227

表面 228
在表面上的操作 228
表面优化 229
三角测量 229
缝合和分割功能 230
方向：正面和背面 230
表面自动定位 231
定位表面 234
重新计算法线 235
表面状态 236
等待治疗 237
标记要处理的表面 237
查找标记为要处理的表面 237
表面分组 238
合并和取消合并曲面 238
创建和删除已保存的选择 238
视觉表现 239
几何图元 240
平面图元 240
立方体图元 240
球体图元 240
半球图元 241
圆柱体图元 241
编辑基元 241
运动图元 241

枢轴 243
枢轴操作 243

UV 映射 245
分配映射 245
映射操作符 245
提取 246
平面投影 246
框投影 247
开放框投影 247
球形投影 247
圆柱投影 247

圆柱形带帽投影 248
转换映射控件 248
UV 贴图缩放 248
U 和 U 轴上重复 249
自动对齐 249
查看映射信息 249

运动学 250
修改层次结构 251
保存层次 251
层次结构部件的运动属性 251
旋转部件的属性 251
可平移部件属性 252
自由变形部件属性 252
属于部件对象列表 252
将对象分配给父级部件 252
分配模式 253
保持子项世界地位 253
与父项相对位置对齐 253
重新定位部件及其相关对象 253
动画约束 253
管理约束列表 254
位置约束 254
方向约束 254
查看约束 254
跟踪路径约束 255

灯光 256
照明渲染的类型 256
预览模式 256
计算光照贴图 257
过滤图层 257
过滤表面 257
设置渲染质量 257
启动光照贴图渲染 258
现有光照贴图的选项 258
光源 258
光源组 259
所有类型的源共有的属性 259
将光源应用于表面 260
调整光源的属性 260
定位光源 261
天空光源的属性 263
点光源属性 263
光圈和衰减锥控件 264
太阳源属性 264
全方位来源的属性 265
区域光源的属性 265
照明规划器 266
规划照明序列 266
照明层 266

配置 267
部件动画 267
选定表面 267

分布式光照渲染 268
Patchwork 光照贴图渲染 268
安装 Patchwork 光照渲染 268
Patchwork 光照渲染机器如何工作 268
Patchwork 3D 分布式光照渲染模式 268
设置分布式渲染 268
开始分布式渲染 270
停止分布式渲染 270
资源消耗 271
连接丢失后的行为 272
网络连接丢失 272
Patchwork 3D 软件崩溃 272

产品 273
产品库 273
产品属性 273
表面可视性 273
环境 273
背景 273
标准分配 273
产品选择的背景和环境 274

材质 275
材质库 275
AxF 材质 277
标准材质 278
基本原则 278
漫反射 279
漫反射颜色 279
颜色映射 280
漫射层的透明度 281
重复 282
反射 282
强度 282
颜色过滤器 282
镜面贴图 284
粗糙度 284
漫射过滤器 285
透明过滤器 286
凹凸 286
增强浮雕 287
贴纸 288
光线追踪 288
环境材质 288
使用备用背景纹理作为环境材料 289
哑光材质 289
镜像材质 290

漫反射 291
漫反射颜色 291
颜色映射 291
漫射层的透明度 292
反射 293
反射颜色 294
镜面贴图 294
粗糙度 294
凹凸 295
多层材质 295
图层类型：漫射图层 296
图层类型：镜面图层 296
图层类型：照明层 296
片状图层 297
增强浮雕 298
启用增强浮雕 298
设置 298
缝线材质 299
漫反射 300
反射 300
凹凸 300
标签材质 301
管理应用贴纸 301
将材质分配给表面 302
将材料分配为贴纸 303
定位和定向材质 303

照明环境 304
环境库 305
操作环境 307
从编辑器操作环境 307
产品环境示例 307
本地环境 308
设置本地环境参数 309
多种环境 311

纹理 312
纹理库 312
使用文字作为纹理 315
使用视频纹理 315
使用动画纹理 315

背景 317
分配 317
背景库 317

叠加 320
启用叠加图 320
配置中的叠加图 320
动画中的叠加 320
叠加层库 320

如何制作叠加层 322
示例 323

后期处理 325
启用后期处理 325
后期处理效果 325
后期处理库 328
色调映射 330
Reinhard 色调映射 330
Drago 色调映射 332

传感器 334
默认值 334
将新传感器归于视口中的空置相机 334
传感器库 334
使用传感器 336
从旧版本中打开数据库 336
将传感器分配给相机 336
将传感器分配给视口 336
修改视口中使用的传感器 336

几何层 337
几何图层上的操作 337

位置层 339
定义 339
显示位置图层 339

照明层 340
照明层操作 340
使用照明层 341
置换 341
配置 341
推荐 342
照明层的设置 342

环境层 343
使用环境层 343

方面层 345
使用分配访问所有方面图层 345
移动材料和贴纸分配 345

实时模式（编辑器） 346

产品配置 347
配置中使用的定义 347
准备模型 348
了解分区 348
使用有意义的图层名称 349
配置规则 349
规则的定义 349

理解符号的功能原理 349
激活/停用原理：“分区”符号 350
虮除原则：“partition.value_n”符莓 350
创建简单的规则 350
通过拖放创建简单规则 351
通过拖放添加目标到现有规则 354
手动创建简单规则 354
创建复杂规则 356
规则语法 358
简单规则 358
复杂规则 358
示例：创建配置规则 359
配置附件：自动分区 364
自动分区方面层的概念 364
示例：使用自动分区创建已配置产品 365
第 1 步：从所有产品版本创建空白产品和图层导入 366
第 2 步：自动分区 367
第 3 步：重命名图层 367
第 4 步：规则创建 368

摄像头 370
识别在视口中使用的相机 370
在视口中调用相机的设置 370
修改相机的设置 371
通过直接在视口中选择相机 371
通过从摄像机列表中选择一个摄像机 371
默认相机：空置相机 372
视口空置相机 372
视口相机预设 372
产品喜爱照相机 372
从 Kam 文件生成书签 373
加载* .kam 文件： 373
要生成书签： 373

动画 375
动画几何 375
动画效用对象 375
空 376
旋转轴 376
平移矢量 376
时间线 377
轨道中的项目：剪辑和键 377
选择单个项目 378
选择多个项目 378
重新定位项目 378
调整剪辑大小 379
循环，反转和删除元素 379
Bézier 曲线基元 380
修改 Bézier 曲线 380
通过上下文菜单修改贝兹曲线 380
通过编辑器修改贝兹曲线 381

Bézier 曲线的位置和方向 382
Live 模式 383
使用高级配置设置动画频道 383

剪切平面 385
动画剪切平面 385

实时太阳 386

Iray 387
Iray 的 Patchwork 3D 场景的转换 387
用 Iray 渲染 387
激活和查看控件 387
场景 388
Iray 渲染模式 388
细化停止标准 388
渲染设置 389
地面 389
过滤器设定 389
降噪过滤 390
色调映射 390
相机效果 390
材质 391
表面作为光源 391
覆盖 Patchwork 3D 材质 392
灯光 392
快照图层 392
太阳和天空 393
选择显卡 394
访问到远程渲染服务器的连接 394
Iray 服务器 395
VCA 395

抗锯齿 396

增强透明度 397
启用增强透明度 397
标准与增强透明度 397

光线追踪 398
光线追踪视图 398
光线跟踪部分或全部活动视图 398
使用光线追踪引擎创建快照 399
使用远程光线追踪引擎创建快照 399
光线跟踪群集单元 2024X7 发布步骤设置指南 399
Patchwork 3D 中的群集配置 400
创建快照 400

渲染快照，视频和 3D 环境 401
快照菜单 401

打印 402

一般打印窗口 402
打印到文件 402

脚本 403
工作区 403

版本：20240826.0626

© Lumiscaphe SA, 2001-2024

总部:

ZA du Courneau II
8, impasse de la rouilleuse
33610 Canéjan
France

文档主管：P. Peyrevidal

无论以何种方式或任何目的复制，提取，呈现，更改，修改或使用本文档或其任何元素的全部或部分内容，即任何尚未明确授权的行为由 Lumiscaphe 严格禁止并可被起诉。

本文档中提及的商标，品牌，品牌名称，服务标志，徽标和其他特色符号均为其各自所有者的财产，受法国和欧洲法律以及其他适用法规的保护。严禁任何未经授权的使用或复制。

该软件使用 NVIDIA® Iray® 技术。 Iray® 2022.1.0

该软件使用 X-Rite AxF™ 技术。

该软件使用 Siemens Digital Industries Software 的组件。版权所有 2019-2021。版权所有。

该软件使用 3DS Spatial Corp. 的组件。版权所有 1986-2021。版权所有。

本软件使用 libHaru 2.0.8。更多信息请访问 libharu.org。

该软件使用 UMFPACK 5.1 版。版权所有 1994-2021，佛罗里达大学 Timothy A. Davis。版权所有。更多信息请访问 faculty.cse.tamu.edu/davis/suitesparse.html。

本软件包含由 Autodesk, Inc. 开发的 Autodesk™ FBX™ 代码。版权所有 2011 Autodesk, Inc。保留所有权利。此类代码按“原样”提供，Autodesk, Inc. 不承担任何和所有明示或暗示的保证，包括但不限于对适销性、适用于特定目的或不侵犯第三方权利的暗示保证。在任何情况下，Autodesk, Inc. 均不对任何直接、间接、偶然、特殊、惩戒性或后果性损害（包括但不限于替代商品或服务的采购；使用、数据或利润的损失；或业务中断）无论是由何种原因引起的，并且基于任何责任理论，无论是在合同、严格责任或侵权行为（包括疏忽或其他方面）中以任何方式超出此类守则。

"*This software contains Autodesk™ FBX™ code developed by Autodesk, Inc. Copyright 2011 Autodesk, Inc. All rights, reserved. Such code is provided "as is" and Autodesk, Inc. disclaims any and all warranties, whether express or implied, including without limitation the implied warranties of merchantability, fitness for a particular purpose or non-infringement of third party rights. In no event shall Autodesk, Inc. be liable for any direct, indirect, incidental, special, exemplary, or consequential damages (including, but not limited to, procurement of substitute goods or services; loss of use, data, or profits; or business interruption) however caused and on any theory of liability, whether in contract, strict liability, or tort (including negligence or otherwise) arising in any way out of such code.*"

本软件使用 Little CMS 2.9.0-a。版权所有 1998-2021 Marti Maria Saguer。更多信息请访问 www.littlecms.com。Little CMS 在 MIT 许可下使用。

本软件使用 FreeImage 开源图像库。更多信息请访问 freeimage.sourceforge.io。FreeImage 在 FIPL 1.0 版下使用。

该软件使用 GLEW 开源库。更多信息请访问 glew.sourceforge.net。GLEW 遵循 Mesa 3-D 许可证（MIT 许可证）

该软件使用 libav 13（参见 LGPL 2.1）。更多信息请访问 libav。

该软件使用 lib3ds 2.0.0（参见 LGPL 2.1）。更多信息请访问 lib3ds。

可在此处下载符合较宽松通用公共许可证 (LGPL 2.1) 的 Libav 库及其源代码。

可在此处下载较宽松通用公共许可证 (LGPL 2.1) 下的 lib3ds 库及其源代码。

该软件使用 FreeType 库。更多信息请访问 www.freetype.org。FreeType 遵循 FreeType 许可证（BSD 样式许可证）

有关 LGPL 2.1 许可证的信息可以在 LGPL 文件夹中找到。

该软件使用 Embree。版权所有 2009-2021 英特尔公司。更多信息请访问 http://software.intel.com/en-us/articles/embree-photo-realistic-ray-tracing-kernels/。Embree 在 Apache v2.0 许可下使用。

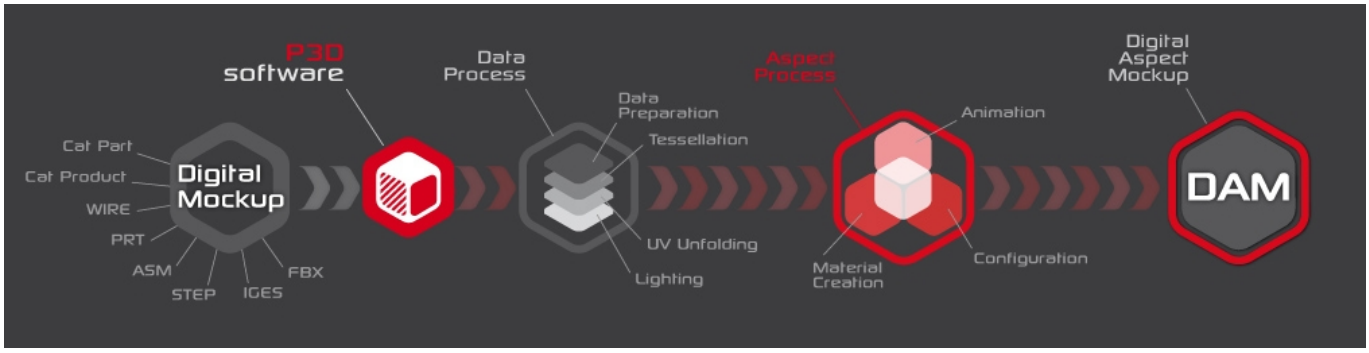
该软件使用线程构建块 (TBB)。版权所有 2005-2021 英特尔公司。更多信息请访问 https://www.threadingbuildingblocks.org。TBB 在 Apache v2.0 许可下使用。

本产品根据 AVC 专利组合许可获得许可，供消费者个人使用或其他用途，在这些用途中它不收取报酬以 (i) 按照 AVC 标准（“AVC VIDEO”）和/或 (ii) 编码视频) 解码由从事个人活动的消费者编码和/或从获得许可提供 AVC 视频的视频提供商处获得的 AVC 视频。没有授予或暗示许可用于任何其他用途。可从 MPEG LA, LLC 获得更多信息，请参见 http://www.mpegla.com

"*This product is licensed under the AVC patent portfolio license for the personal use of a consumer or other uses in which it does not receive remuneration to (i) encode video in compliance with the AVC standard ("AVC VIDEO") and/or (ii) decode AVC video that was encoded by a consumer engaged in a personal activity and/or was obtained from a video provider licensed to provide AVC video. No license is granted or shall be implied for any other use. Additional information may be obtained from MPEG LA, L.L.C. See http://www.mpegla.com*"

本文档随 Patchwork 3D 软件提供。但是，它并不构成关于软件特性和功能的合同协议。

介绍



Lumiscaphe 的 Patchwork 3D 软件套件使机构能够将原始 CAD 数据转换为数字外观模型（DAM）或静态图像和动态渲染，同时保持对流程的完全内部控制。通过本地存储或通过产品生命周期管理（PLM）系统确保永久数据访问。

Patchwork 3D Enterprise

Patchwork 3D 是一套完整的 DAM 生产工具，可满足设计需求。

在设计阶段用于完善产品，Patchwork 3D 提供了一系列高效的工具来阐述产品的风格，颜色和材质。

Patchwork 3D Community & Premium

Patchwork 3D Community 是一个完整的软件，可免费用于非商业用途。

它特别适用于：

· 需要比企业评估许可证的三周更长的时间评估软件的人员。
· 供学生和培训师在不签订我们的教育计划 Lumi'School 的情况下或在签订合同之前自行学习。
· 适用于毕业生和寻找工作的前企业用户。
· 需要为客户或老板提供建议的小型企业的自由职业者和用户。

要获得帮助，请使用 patchwork3d.com 公共论坛。您会发现可以帮助您的提示和技巧。订阅时事通讯或在 YouTube 和 Twitter 上关注我们，请随时关注。

至于 Patchwork 3D Premium，则旨在用于商业用途。您必须获得 Patchwork 3D Premium 许可才能使用它。

Patchwork 3D Engineering

在整个产品生命周期中使 MNA 与 PLM 同步，特别适合于感知的质量审查和用于营销的视觉产品的生产。

关于 Lumiscaphe

Lumiscaphe 通过开发和发布创新的混合解决方案，利用数字外观模型（DAM）和逼真的实时 3D 渲染技术，来帮助设计和工程领域与营销和销售支持相结合。

Lumiscaphe 提供基于实时渲染技术的丰富经验的三维可视化解决方案。Lumiscaphe 提供基于实时渲染技术的丰富经验的三维可视化解决方案。Lumiscaphe 的一系列专业产品包括在线和离线 3D 产品配置

器，为网络和移动设备创建的应用程序和内容，以及用于发布和共享的工具。对于创作者，还可以使用软件开发集成套件。

Lumiscaphe 的客户来自汽车，航空航天和奢侈品行业，以及建筑界和产品设计界。

Lumiscaphe 于 2001 年在波尔多成立，现已成为全球技术市场上的创新参与者。Lumiscaphe 今日在巴黎，上海和大阪设有办事处，很荣幸能直接或通过认证合作伙伴网络为客户提供解决方案。

关于本文档

注意
本文档描述了 Patchwork 3D 的界面和功能，而无版本差异。

首先介绍了新功能，硬件要求，并简要介绍了如何开始使用 Patchwork 3D。

本文档按专题编排。不需要按顺序阅读，除非需要，否则无需从头到尾阅读。相反，可使用搜索功能（**Ctrl** + **F**），目录和索引来帮助您找到要查找的内容。章节和第一个小标题总是列在页面的顶部，方便知道当前的位置。

界面文本

界面中的文本和快捷键的写法不同，以便于查看。它们在文本中显示为***这样***。

链接

您还将在文本中看到超链接。这是指向新功能 [22]的链接的示例。如果您正在阅读基于屏幕的支持，则可以单击这些链接以转到相关主题。同样，目录和索引中的页码是它们所指示的页面的链接。您可以 单击它们以直接转到该页面。

框

注意
像这样的方框用来表示当前软件版本的新颖性。

警告
像这样的盒子用来发出警告。

注意
这样的框提供了更多信息。它可能是相关的注释或其他说明。

您可能会发现此信息很有趣，但是对于理解所描述的操作或界面而言，它并不是必不可少的。

提示
像这样的盒子为您提供了一个技巧，可以帮助您更好地理解概念或相关功能。

分步说明

当给出分步说明时，它们的格式为编号列表：

1. 这是第一步。
2. 这是第二步。
3. 这是最后一步。

界面图像

除非另有说明，否则本文中的所有图像均使用默认界面主题 ***Dark***。如果您使用的是不同的界面主题，屏幕上的颜色将会不同。但是，无论选择什么主题，图标上的窗口，界面文本和图标都保持不变。

版本中的新功能

如果要在计算机上查看此文档，请单击索引中的页码或正文中的链接，即可转到相应的页面。

一般设置

· 添加了一项新功能以显著减少保存数据库所需的时间 [40]。
· 当数据库在特定分钟数内未备份或未保存的操作时，向状态栏添加警告 [36]。

Matter

· 向镜像材质添加新的漫反射、反射和凹凸属性 [290]。
· 添加了在方面图层编辑器中复制方面的功能 [0]。
· 支持材质中的动画纹理 [315]。

Shaper

· 在展开工作坊中添加撤消或重做展开操作的可能性 [102]。
· 添加了在展开车间中添加所选表面的可能性 [108]。
· 添加了从展开车间删除所选表面的可能性 [108]。
· 添加了简单对齐对象的可能性 [75]。
· 添加了简单创建“分解视图”类型动画的可能性 [78]。

所需硬件

注意
下面描述的硬件可能与您的软件版本不兼容：Community 版、Premium 版、Essential 版或 Enterprise 版。

64 位体系结构
Patchwork 3D 设计运行在 64 位架构上。

最低配置
操作系统: Windows 10 x64 或更新。

处理器: Intel Pentium Core i5 S 和 yBridge 或更高，AMD Athlon II X4 或更高。

存储卡: 8 GB, 16 GB for 光线追踪.

工作站	笔记本
Quadro M6000 (12 GB)	Quadro M5100M (8 GB)
Quadro M5000 (8 GB)	Quadro M5000M (8 GB)
Quadro M4000 (8 GB)	Quadro M4000M (4 GB)
	Quadro M2000M (4 GB)

注意
显卡必须使用最新 NVIDIA®驱动程序。

推荐配置
操作系统: Windows 10 x64 或更新。

处理器: Intel Core i7 Haswell 或更高，AMD Bulldozer 或更高。

存储卡:16 GB，24 GB 用于大场景光线跟踪，至少 8 核的处理器。

工作站	笔记本
RTX A6000 (48 GB) RTX A6000 (24 GB) RTX A5000 (24 GB) RTX A5500 (24 GB) RTX A4500 (20 GB) RTX A4000 (16 GB) RTX A2000 (12 GB) RTX A2000 (6 GB)	RTX A5500 (16 GB) RTX A5000 (16 GB) RTX A4500 (20 GB) RTX A4000 (16 GB) RTX A3000 (12 GB)
Quadro RTX 8000 (48 GB) Quadro RTX 6000 (24 GB) Quadro RTX 5000 (16 GB) Quadro RTX 4000 (8 GB)	Quadro RTX 3000 (6 GB)
Quadro GV100 (32 GB) Quadro GP100 (16 GB)	-
Quadro P4000 (8 GB)	-

注意
显卡必须使用最新 NVIDIA®驱动程序。

入门

连接到 Community/Premium

要使用 Patchwork 3D Community / Premium，您需要登录到 Lumiscaphe 用户帐户。

首次启动时，该软件会在您喜欢的网络浏览器中加载一个网页以标识您的身份。

有两种选择：

· 通过输入“***Email***”，“***Password***”并单击“***Register***”来创建一个新帐户。
· 输入您的“***Email***”，“***Password***”，然后单击“***Submit***”按钮登录。



提示
需要了解的信息：

Patchwork 3D Community / Premium 最多可以离线使用 3 天。

您必须每 30 天登录一次。

您可以从用户帐户断开 Patchwork 3D Community / Premium 的连接，以防止以您的身份使用，例如在共享计算机 上使用。为此，请单击***文件*** > ***记录注销并退出***。

用户可以在软件激活信息窗口中查看其当前的许可权利期限，该窗口可在菜单 ***帮助*** > ***许可激*** 活中访问。

在用户计算机上安装 Patchwork 3D 设计

此过程将在您选择的位置上安装 Patchwork 3D 设计。它在***开始菜单*** > ***程序*** > ***Lumiscaphe*** 文件夹中创建一个列表，并在桌面上放置一个快捷方式图标。.

你需要：

· 在安装 Patchwork 3D 的计算机上设置管理员权限。
· 该软件的安装文件为.msi。

我们建议在本地运行.msi 可执行文件，即在运行之前将其保存到希望安装该软件的计算机上。该文件可放置在桌面上或计算机上的任何其他文件夹中。

1. 双击运行 Patchwork 3D 的.msi 可执行文件。除非已禁用警报，否则 Windows 会询问您是否要执行此文件。点击***执行***按钮。
2. 请按照向导完成以下安装步骤：
   a. 计算空间需求。安装程序将验证您的硬盘上是否有足够的空间来安装软件。一旦此步骤自动化完成，点击***继续***进行下一步。
   b. 最终用户许可协议。仔细阅读 EULA。您必须***同意***并点***击我接受许可协议条款***的方框才能继续。您也可以在此步打印 EULA 以供参考。点击下一步继续。
   c. 选择目标文件夹。默认情况下，安装向导将 Patchwork 3D 安装在以下文件夹中：

```
C:\Program 文件\Lumiscaphe\Patchwork 3D 2024X7 release 1\
```

如果您想安装在计算机的其他位置，请单击***更改...***按钮，然后选择或创建一个用于安装的新文件夹。您也可以直接键入要使用的文件夹的目录路径，单击***下一步***继续。

d. 验证。点击继续***安装***，或者想进行***更改***，请单击上一步以返回。您也可以点击取消按钮***取消***安装。

e. 安装。状态栏会在安装过程中保持更新。安装完成后，单击***完成***退出安装向导。

激活 Patchwork 3D 设计

第一次运行 Patchwork 3D 设计

通过从开始***菜单*** > ***程序*** > ***Lumiscaphe*** 中选择第一次运行 Patchwork 3D 设计，或者通过双击桌面上的图标，激活向导将自动打开。首次使用前，您需要激活 Patchwork 3D 设计。.

您需要许可证完成软件的激活。以下步骤将引导您完成激活软件的步骤，包括获取许可证密钥的步骤。

请按照以下步骤或联系<license@lumiscaphe.com>获取更多帮助。

要购买许可证或获取 Patchwork 3D 的评估版，请将您的问题发送至<sales@lumiscaphe.com>。

许可证激活向导

> **注意**
> 第一次打开 Patchwork 3D 时，激活向导便会运行。您也可以随时从***帮助***菜单 > ***许可证激活*** > ***重新启动向导...***按钮中自行运行。

激活向导将引导您完成激活步骤。

列出了四个选项：两个用于 nodelock 许可证，一个用于浮动许可证，一个用于带令牌的加密狗。

从以下选择：

- ***为计算机请求一个节点锁定激活密钥***,
- ***使用现有的节点锁定激活密钥***,
- ***使用网络上 RLM 许可证服务器的 floating 激活***,
- ***使用令牌许可证激活软件（加密狗）***。

为计算机请求节点锁定激活

如果您已经购买还没有许可证激活密钥，请选择此方法。

1. 在激活向导的第一个屏幕上选择***我需要激活此计算机***。然后，点击***下一步***>。
2. 在下一个屏幕上提供请求激活向导的帐户信息。您需要输入姓名，公司名称和电子邮件地址。必须提供公司电子邮件以便确认信息。我们会将您请求的许可证密钥发送到提供的公司电子邮件中。
3. 点击***保存到文件...***按钮。选择文件应该保存的位置。我们建议将它保存到桌面上。默认情况下，该文件的名称如下：“20150315_Your Company, Inc._Request_disksn=WD-WMAYUM849339.lar”。请勿更改。
4. 点击***完成***离开向导。
5. 将您创建的文件发送至<license@lumiscaphe.com>。

6. 当我们收到此文件后，会向您发送激活密钥。收到激活码后，请再次运行 P3D 软件。当激活向导再次打开时，请选择***我已经拥有该计算机的激活文件***。（请参阅下面的段落 [27]。）

使用现有的节点锁定激活密钥

如果您已经收到许可证激活密钥，请选择此方法。这些是以扩展名.lic 或.klic 结尾的文件。选择选项“我已经有此计算机的激活文件”，以使用附带下载链接的电子邮件所收到的许可证激活文件。此文件必须保存到您的计算机。

1. 在第一个屏幕上选择***我已有此计算机激活文件***激活向导。然后，点击 ***下一步***>。
2. 点击***选择许可证文件...***此步将打开一个窗口，您可以在其中浏览许可证激活密钥文件的位置。选择您的许可证激活密钥文件并单击***打开***。
3. 点击 ***下一步***>。
4. 激活已完成。单击***完成***启动 Patchwork 3D 设计。

我们建议将.lic 或.klic 文件移至以下目录中妥善保管：

`C:\使用 rs\[Your 使用 r]\Documents\Lumiscaphe\Patchwork 3D 2024X7\`

需要重新激活 Patchwork 3D 时会用到该文件。无论什么时候，它都可以用于向我们提供有关激活问题的信息。

使用网络 RLM 许可证服务器的浮动激活

如果已购买浮动许可证并将其安装在 RLM 许可证服务器上，请选择此方法。计算机必须通过网络连接到此服务器。目前，这种方法应该用于 Patchwork 3D 的所有浮动许可证。

1. 在激活向导的第一屏幕上选择***我想使用网络上 RLM 许可证服务器的激活***。然后，点击 ***下一步***>。
2. 在提供的文本框中输入 RLM 许可证服务器的名称。如果不知道 RLM 许可证服务器的名称，请咨询系统管理员。点击 ***下一步***>按钮。
3. 激活完成。点击***完成***。
4. 服务器上可用的所有许可证都将在屏幕上显示。

点击您要使用的许可证 ID。如果您只有一个许可证 ID 可用，或者您始终想要使用相同的许可证 ID，则还可以勾选***始终使用选定许可证的***复选框。如果没选择此选项，每次打开 Patchwork 3D 时都会要求选择您的许可证 ID。

然后单击“***确定***”以启动 Patchwork 3D。

使用具有令牌许可证的激活(加密狗)

如果您有一个 UniKey 加密狗（USB 密钥）偶尔要使用 Patchwork 3D，请选择此选项。实际上，每个 USB 密钥对许可证令牌的激活从获取令牌的那一刻起有效期为 24 小时。



注意

激活许可证令牌后，就无需再将 USB 密钥（加密狗）插入计算机了。该令牌在 24 小时内一直有效。当令牌不再有效时，必须重新插入 USB 密钥以使用另一个令牌。

1. 有两种激活方式：
   · 通过连接到计算机的加密狗

· 通过服务器或网络。在这种情况下，可以在专用字段中指示服务器的 IP 地址（加快对服务器的搜索）。如果指定的服务器不可用，则可以通过选中此框自动在本地网络上搜索服务器。

2. 做出选择后，单击 ***下一步***>，向导将确认激活已完成。
3. 单击***完成***。
4. Patchwork 3D 将提示您使用新令牌。

概述

在接下来将介绍用户界面 [30]的结构，Patchwork 3D 组织数据 [40]的方式以及应用程序设置 [51]，包括默认的快捷键 [45]。这将有助于在 Patchwork 3D 中定位。

您还需要知道如何操作目标对象 [67]以及如何在 3D 视口中导航 [61]。

在 NUTSHELL 中操纵对象并到视图中导航

在 ***Shaper*** 中操作对象：

·  ***平移线框***：使用它沿着轴或平面移动目标物体。

·  ***旋转线框***：使用它来旋转目标对象。

视窗导航：

·  鼠标中键：按住并拖动以平移。

·  **Ctrl** +鼠标中键：拖拽到轨道（全方位转动视图）。

·  **Shift** + **Ctrl** + 鼠标中键：按住并拖动以放大。

· **Ctrl** + **Space**：通过在光标的中心位置放置表面点来重新输入相机。.

根据 Patchwork 3D 如何应用于工作流程，您可能从头开始使用 CAD 文件，或者使用由客户或同事已创建的 Patchwork 3D 数据库。

简而言之，Patchwork 3D 工作流程

在 ***Shaper*** 中：

1. 导入 CAD 文件以获得模型。
2. 优化导入的 CAD 数据。
3. 添加映射，运动和照明。

在 ***Matter*** 中:

1. 创建并分配材质。
2. 开发丰富的设置。
3. 添加动画。
4. 渲染高清晰度，逼真的图像，视频和查看器可读文件。

导入数据

关于如何导入的一些建议:

- 如果已有 CAD 文件，先导入 [211]后创建一个 Patchwork 3D 模型。
- 如果没有 CAD 文件，则可以使用 Patchwork 3D 中直接提供的几何图元 [240]创建简化模型进行试运行。
- 如果已有 Patchwork 3D 数据库，已经包含一个模型。

在 Shaper 中的操作

导入数据后，需在 ***Shaper*** 模块中进行这些操作:

- 移动 3D 世界中的曲面 [228]以不同的方式定位或定向,
- 复制曲面 [228]或复制具有对称性的曲目,
- 将曲面移动到不同的几何图层 [228],
- 调整曲面的曲面细分 [229] [229],
- 修改曲面的 UV 贴图 [245],
- 为动画的运动对象添加表层 [250],
- 为模型添加照明 [256]。

通常在切换到 ***Matter*** 模块以装饰模型之前，需要完成 ***Shaper*** 模块中与几何有关的任务，但是您可能会在某些任务中来回切换。

在 Matter 中的操作

在 ***Matter*** 中，为模型进行装扮可以包括以下任务:

- 在视口 [81]中创建一个产品 [273]并打开
- 创建一个材质 [172]并将其应用到产品表面 [302]
- 导入纹理 [312]并将其作为背景，作为浮雕或材质中的图案
- 使用材质创建产品阴影 [289]
- 使用材质创建反射或透明表层 [290]
- 添加一个照明环境 [304]
- 在天幕上使用照明环境作为视觉效果 [288]
- 使用摄像头 [370],设置视点
- 添加背景 [317]，覆盖图 [320]，和 2D 后期处理 [325]
- 为产品添加配置 [347]:

  - 创创建几何图形 [337]，位置 [339]，照明 [340]，环境 [343]和方面 [345]图层
  - 创建配置规则 [351]，强制规定每个图层应显示的条件，
  - 将规则状态的组合（以及因此的层组合）保存为配置书签 [156]。
- 在产品上添加实时太阳光 [201]
- 动画 [375]绘制产品
- 当光线被反射或折射时，使用光线跟踪 [179]渲染真实的扭曲，
- 生成高清图像 [146]或视频 [147]
- 导出 [224]用于查看器和其他 Lumiscaphe 卫星应用的产品

更多

这些只是略过 Patchwork 3D 功能表面的想法。在探索的过程中，会发现其他功能和特定设置，以便获得精准的结果。这些功能和大部分控件都会在本文档中描述。

> **提示**
> 如需更多帮助，可以通过<support@lumiscaphe.com>与我们的支持部门联系，或者通过您的客户经理在<sales@lumiscaphe.com>设置个性化培训课程。

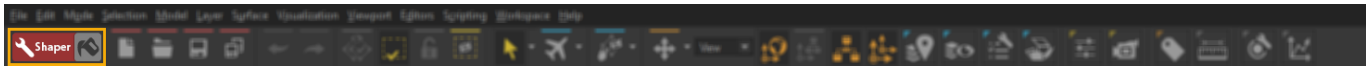
接口区域

Patchwork 3D 的界面由几个主要区域组成，其中包含了工具和信息。

模块

Patchwork 3D 由两个模块组成，每个模块都有自己的界面：***Shaper***和 ***Matter***。***Shaper***包含所有用于 3D 模型的工具。***Matter***结合了所有创建材料的工具，以交互方式修整模型并计算高清图像。Matter 包含了所有创建材料，对模型进行交互建模和计算高清图像的工具。

在任何给定时间，两个模块中只有一个处于活动状态。切换按钮 ***Shaper*** / ***Matter***（在***文件***菜单下的工具栏中可见）允许您从模块 ***Shaper***切换到模块 ***Matter***，反之亦然。

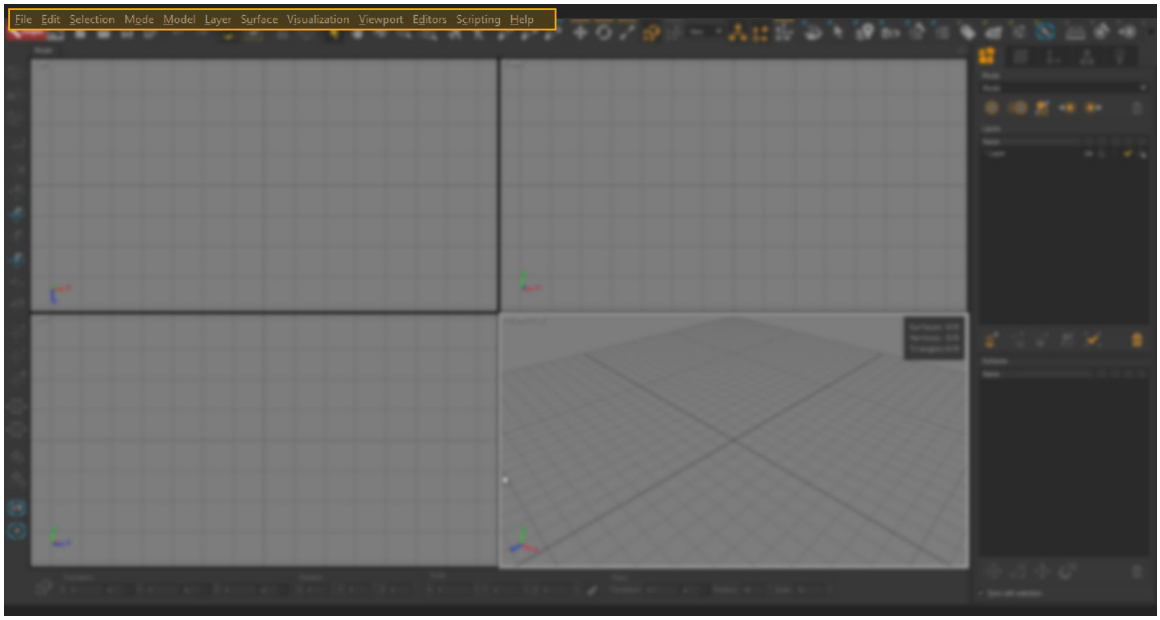


切换按钮。当下在 Shaper 工作。点击此处切换到 Matter 界面



切换按钮。当下在 Matter 工作。点击此处切换到 Shaper 界面。

菜单栏



在菜单栏处理应用程序：设置首选项，管理存储在内存中的操作，打开，保存和关闭数据库。

根据用户的操作将影响的元素进行组织; 在相应的菜单中，可找到每个元素的主要操作。

Shaper 菜单

文件：提供有关软件或数据库的选项，包括访问程序设置及设置程序快捷方式。

编辑：提供撤销/重做选项和选择选项的访问。

模式：用于访问各种界面交互模式。

模型：收集有关模型的选项，包括创建组成模型的曲面及导入和导出功能。

图层：用于在图层上执行各种操作，如显示/隐藏或冻结/解冻。

表层：将有关表层的功能组合在一起。

可视化：访问可视化选项，包括平视显示，抗锯齿，网格和轴方向，以及当前选择的可见性/不可见性选项。

视口：用于操作“视口”的显示窗口。

编辑器：可以访问不同的编辑器。

脚本编写: 提供对不同脚本模式的访问。

工作区：允许您通过根据您的用途重新排序工具栏来更改 Patchwork 3D 用户界面。工具栏的每个重新排序都可以保存在工作区中。

帮助：访问帮助和信息文件。

Matter 菜单

文件：提供有关软件或数据库的选项，包括访问程序设置及设置程序快捷方式。

编辑：访问撤消/重做选项，并清除当前存储在内存中的资源。

模式：用于访问各种界面交互模式。

产品：将有关产品的选项（包括输出）分组在一起。

相机：包含与相机和传感器相关的功能。

快照：访问快照工具。

可视化：访问可视化选项，包括网格和轴方向，及立体选项和全屏模式。

视口：对“视口”的显示区进行操作和重组。

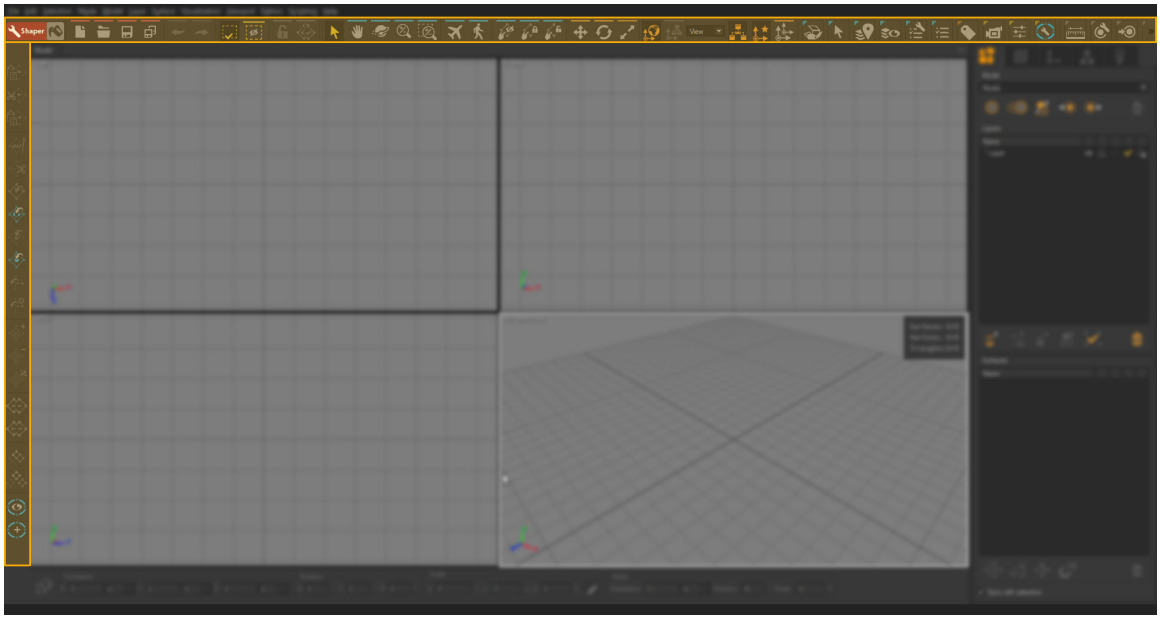
编辑器：可以访问不同的编辑器。

脚本编写：提供对不同脚本模式的访问。

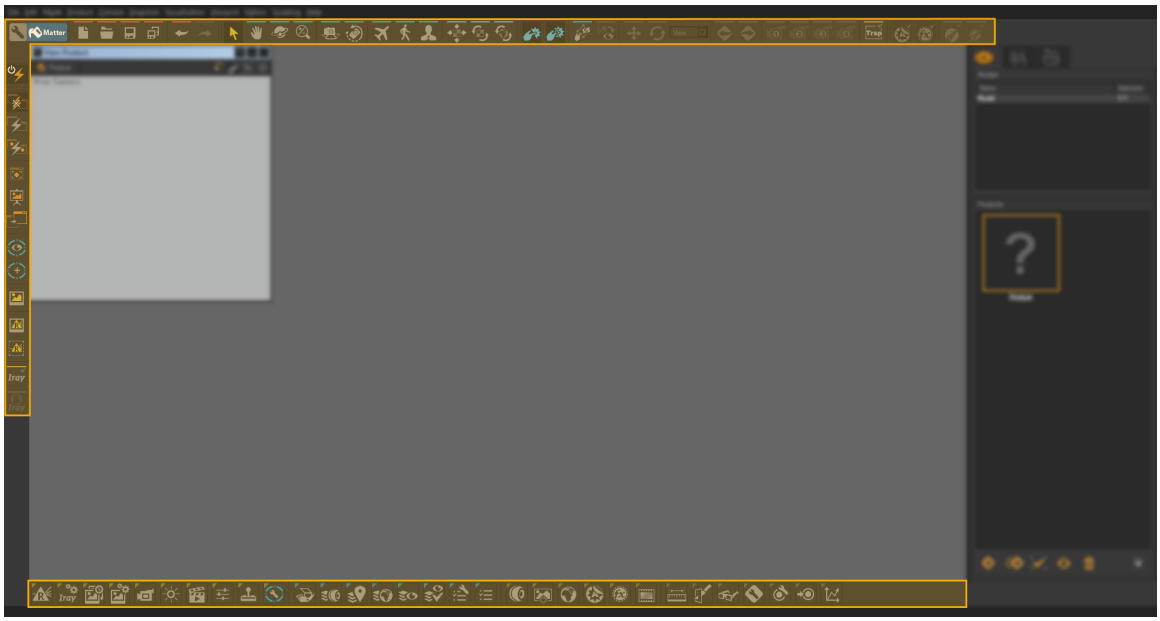
工作区：允许您通过根据您的用途重新排序工具栏来更改 Patchwork 3D 用户界面。工具栏的每个重新排序都可以保存在工作区中。

帮助：访问帮助和信息文件。

工具栏



在 Shaper 中，工具栏位于屏幕的顶部和左侧。



在 Matter 中，工具栏位于屏幕的顶部和左侧。编辑器工具栏位于屏幕的底部。

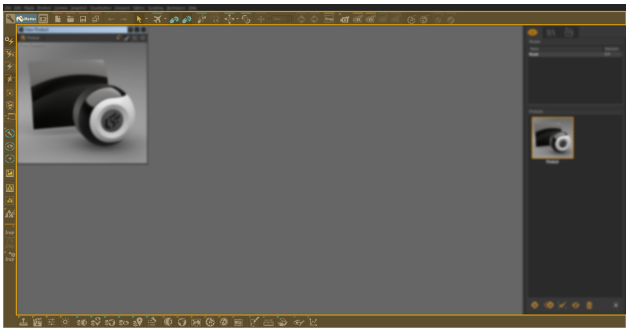
工具栏用于快速访问最常用的功能。可以在屏幕上移动工具栏，并将它们锚定到主窗口的顶部或左侧边缘。

工作区

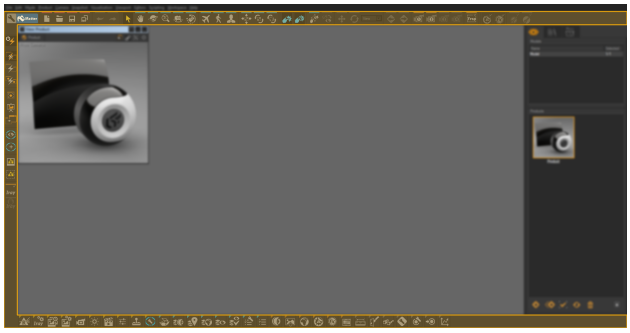
可用于：***Shaper*** 或 ***Matter***： ***工作区***

工作区 允许您通过根据您的使用重新排序工具栏来更改 Patchwork 3D 的用户界面。工具栏的每个重新排序都可以保存在不同的工作区中。

Patchwork 3D 附带了几个工作区。名为 ***Legacy 的工作区*** 是该软件的历史用户界面，而名为 ***Default 的工作区*** 是一个针对 CG 艺术家的使用进行了优化的界面，其中包含创建 Digital Aspect Mockup 所需的专用编辑器的选择。



*具有工作区 **Default** 的 Matter 模块示例。*



*Matter 工作区模块 **Legacy** 的示例。*

在菜单中选择所需的工作区以显示它。

注意

对于 ***Shaper***，Patchwork 3D 用户界面的顶部和左侧工具栏是可自定义的。

对于 ***Matter***，Patchwork 3D 用户界面的顶部、底部和左侧工具栏是可自定义的。

您还可以通过 Python 脚本创建自己的工作区。还可以添加与 Python 脚本相关的新按钮：您可以从工具栏启动软件或网站，使用 P3D 脚本 API 开发新的自定义功能或自动化日常操作。有关详细信息，请参阅 脚本 文档。

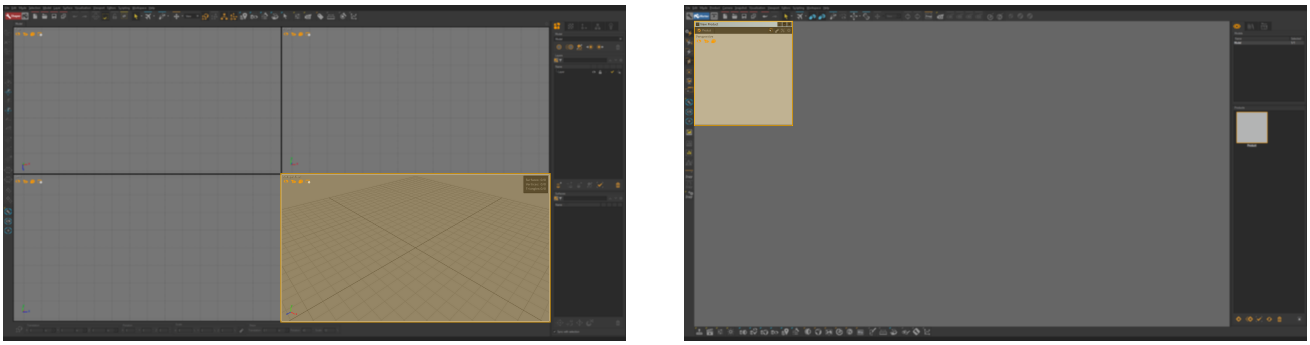


添加链接到执行一个或多个应用程序的 Python 脚本的按钮的示例。在本例中，它是 Accel VR、Lumis 3D 和 Adobe Photoshop®。

要创建新工作区，我们建议使用 Patchwork 3D 提供的空间之一，例如名为 ***Default*** 或 ***Legacy 的空间***。您可以在以下位置找到它们： `C:\Program Files\Lumiscaphe\Patchwork 3D 2024 X7 release 1 \workspaces`。

您创建的工作区应存储在以下位置： `C:\ProgramData\Lumiscaphe\P3D\Workspaces` 以便 Patchwork 3D 可以在 ***工作区*** 菜单中列出它们。单击 ***打开工作区文件夹*** 以显示存储工作区的文件夹。

3D 视口

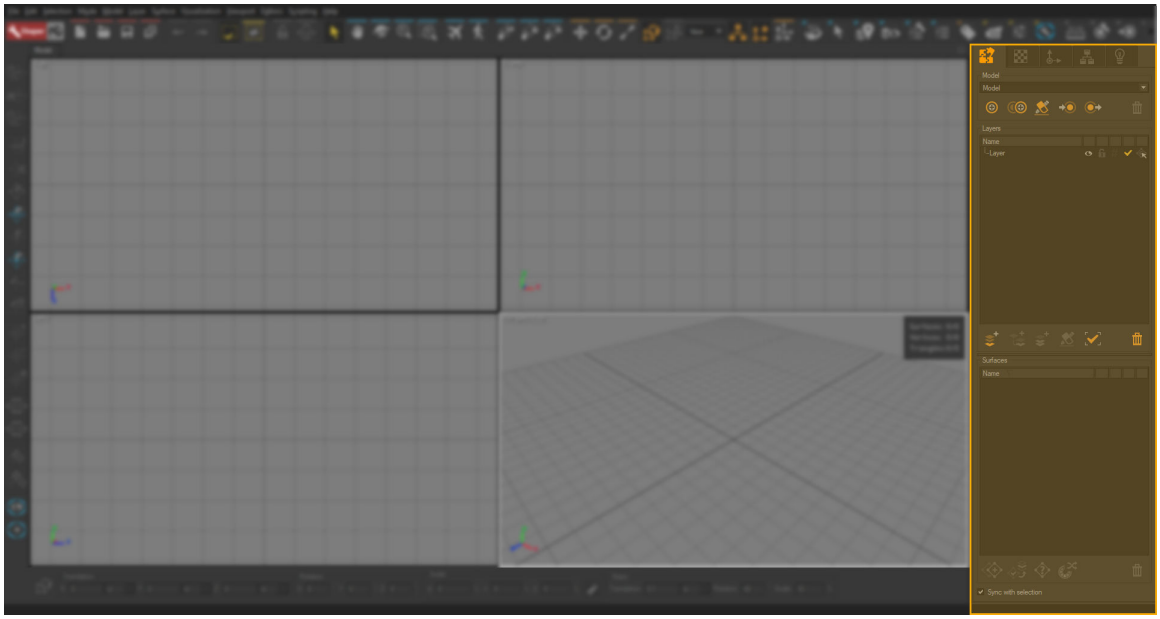


视口 in Shaper (left) 和 Matter (right).

视口是工作区内的显示窗口，用于 3D 呈现正在编辑的模型或产品。一次只能有一个视口处于活动状态。

模型或产品的呈现在每个视口中由视点（观察者的位置）和观察点确定。根据活动接口模块的不同，存在几种呈现形式。通过右键单击视口类型的名称可以访问这些渲染类型，以显示视口的上下文菜单。

侧边栏

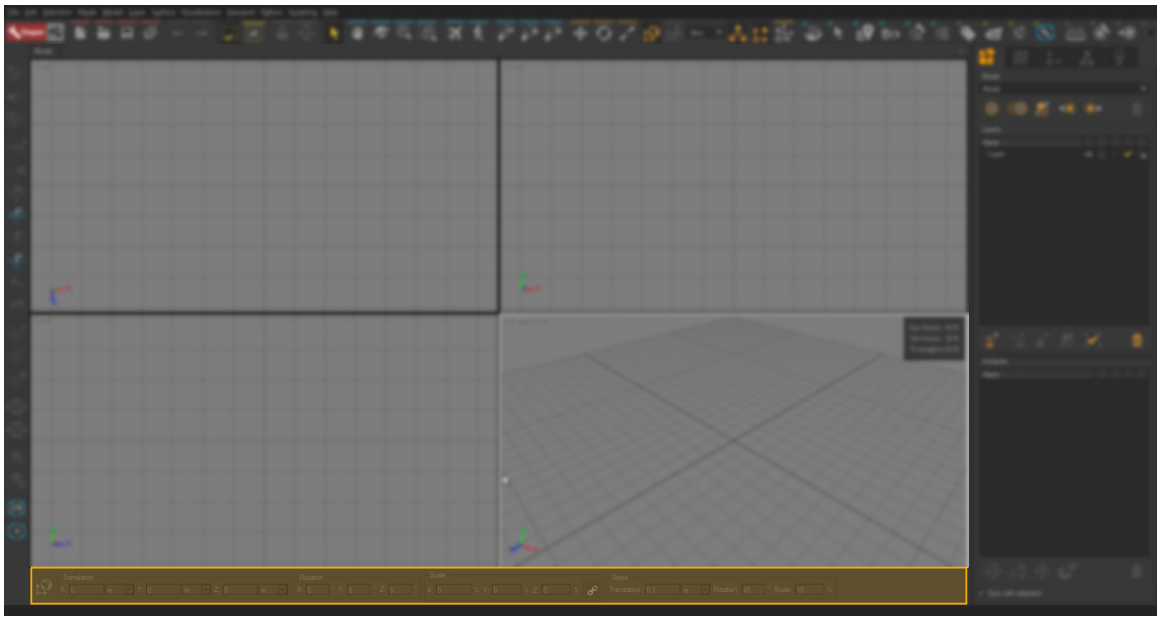


侧边栏用于持续访问最常用的工具并确定编辑模式。侧栏和工作区之间的分隔符是可移动的，为组织和应用程序表面区域的划分提供了更大的灵活性。

在 ***Shaper*** 的侧边栏中可以找到模型，修整，枢轴，运动学和照明工具。

在 ***Matter*** 中，可浏览产品，***Matter*** 元素（材质，纹理，背景，叠加层，后处理效果和传感器）及其库。

信息栏

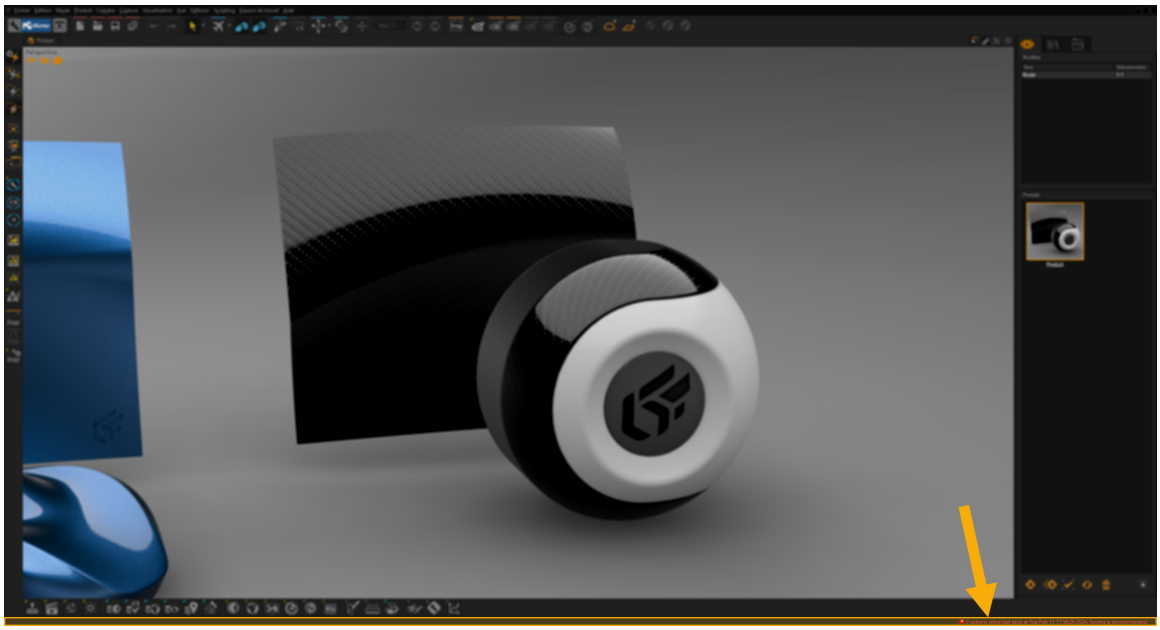


将鼠标移动到选项或模型/产品的元素上时，主窗口底部的空间用于显示附加信息。

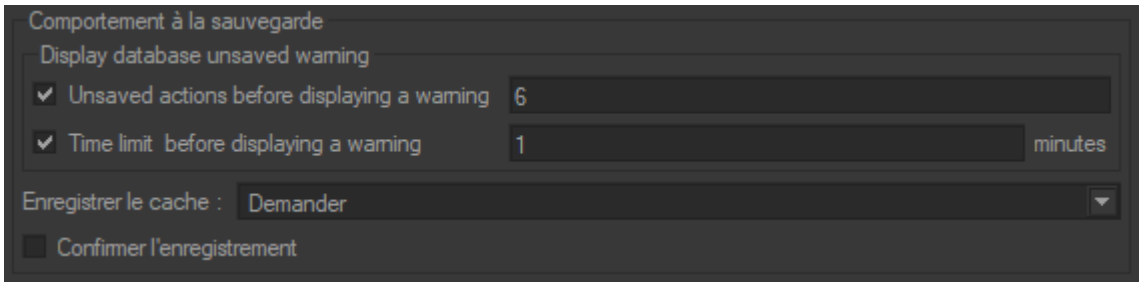
状态条

> **注意**
> Patchwork 3D 2024 新功能 X7

保存提醒位于状态栏中，通过在 Patchwork 3D 的右下角显示可视提醒，主动提醒您保存进度。

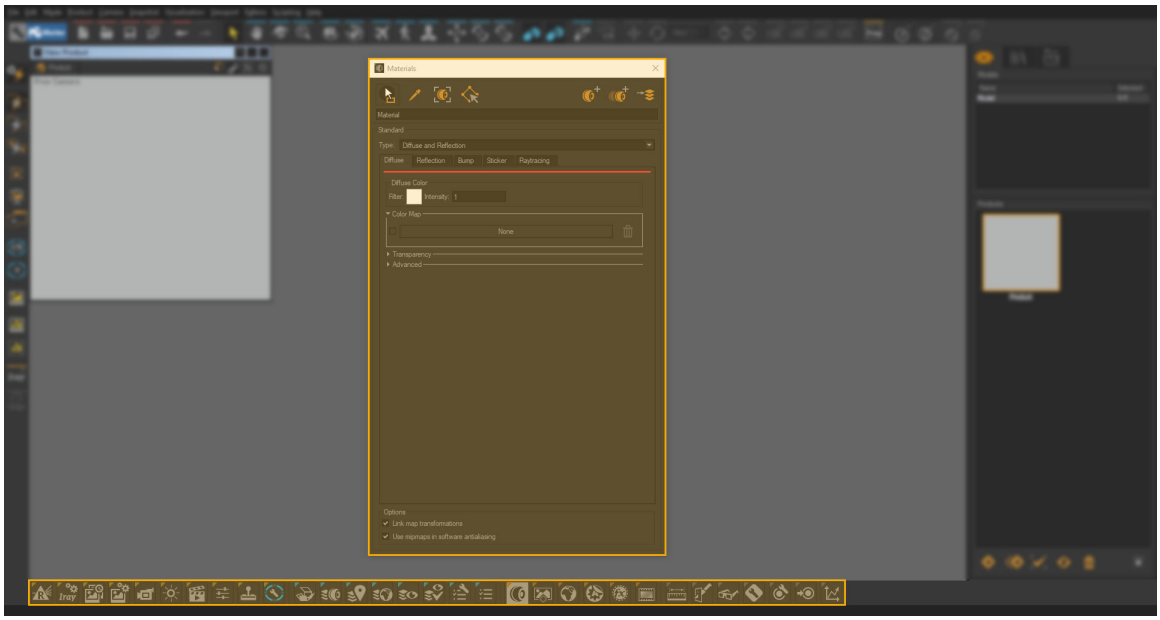


在菜单 ***设置>保存文件行为的***框中，您可以通过选择在特定时间间隔、预定数量的操作或两者之后收到通知来自定义提醒的频率。



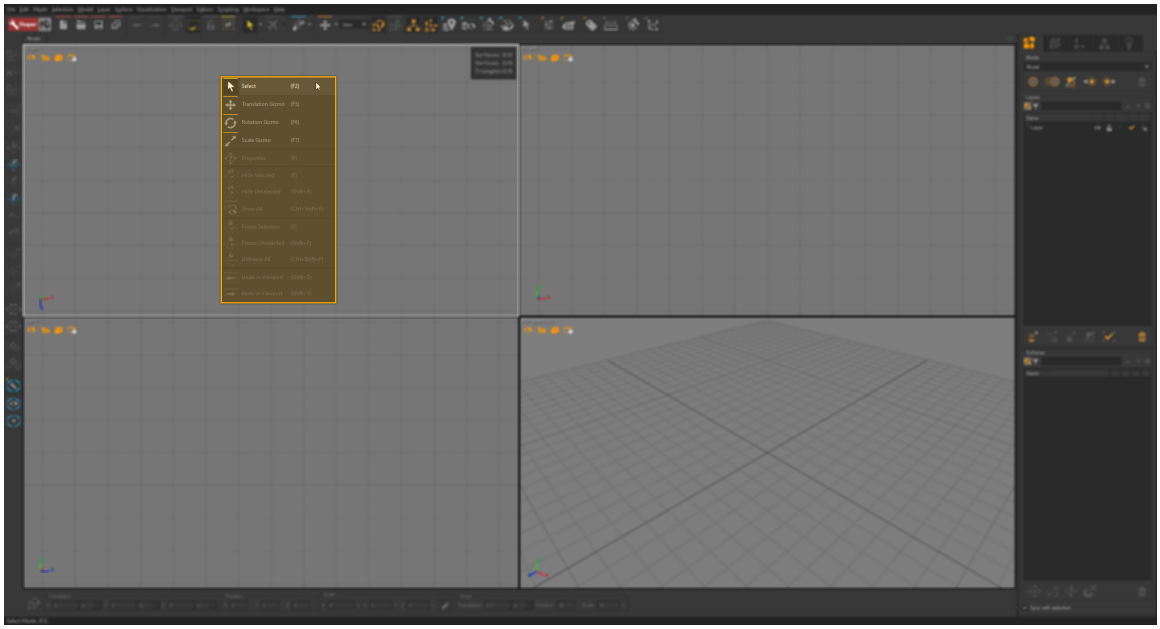
https://www.youtube.com/embed/TzgMgdLsL7o

编辑器



编辑器是额外的浮动窗口，用于访问元素的设置。大多数编辑器都可以通过***编辑器***菜单或相应的工具栏或上下文菜单进行访问。

上下文菜单



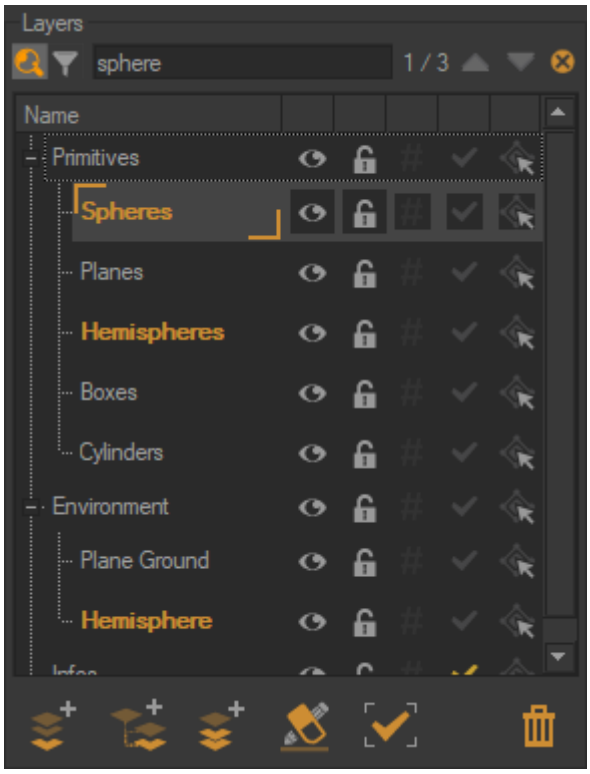
您可以右键单击 Patchwork 3D 中的大多数元素，该元素可在视口的左上角或是模型或产品的一部分。此操作显示一个上下文菜单，列出与所讨论元素关联的选项。

列表

Patchwork 3D 中的大多数列表都具有搜索和过滤功能。

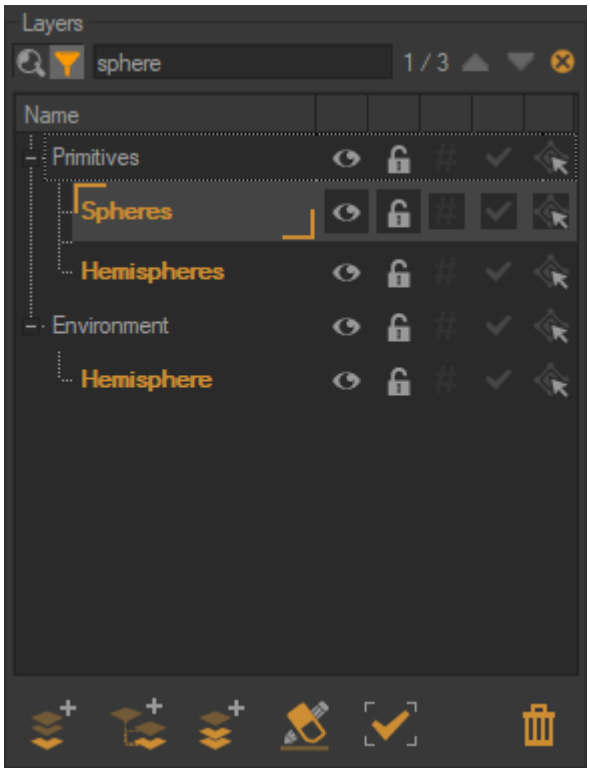
搜索功能

从以下图标访问  ，搜索功能突出显示与您的搜索相关的所有事件。



筛选功能

从以下图标访问  ，过滤器功能通过隐藏与搜索无关的事件来减少搜索。



列表或层次结构的物件

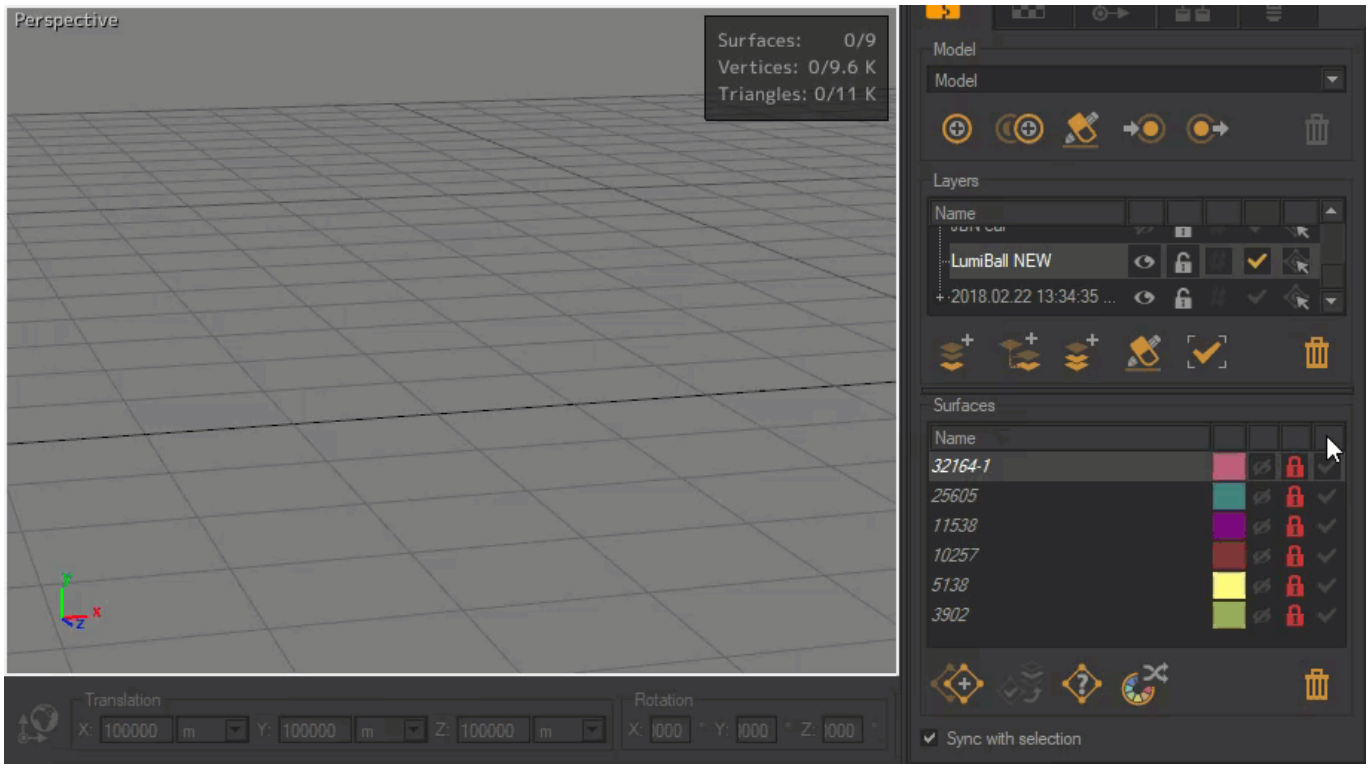
Patchwork 3D 提供的功能可以轻松更改列表中物件的状态或在层次结构中重新组织它们。

通过单击和拖动更改列表中多个物件的状态

单击并拖动对于通过单击更改列表中物件的可见性、锁定或选择状态非常有用。由于此功能，不再需要单独选择列表中的每个物件来更改其状态。

单击和拖动操作模式易于使用。按住鼠标左键选择列表中物件的第一个图标，并通过垂直向上或向下移动将选择范围扩展到物件的其他图标，然后松开鼠标左键。

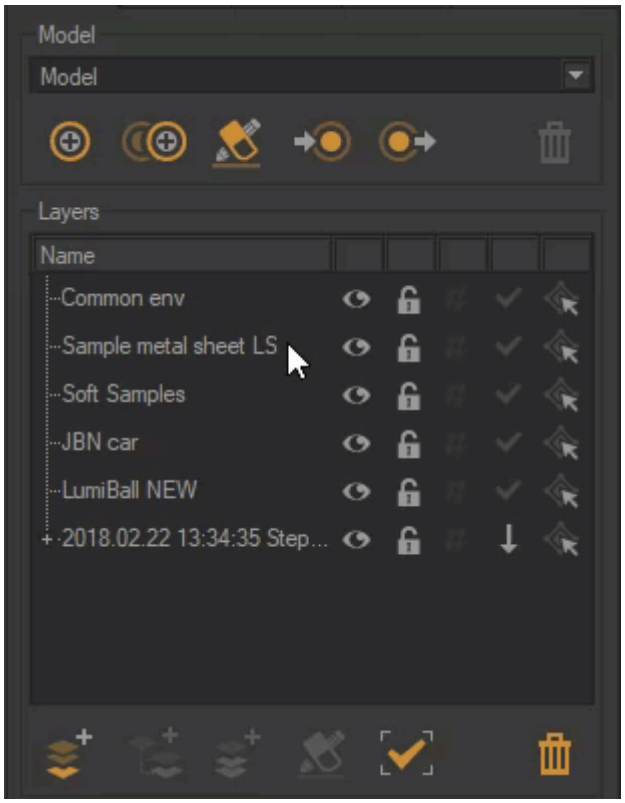
> **注意**
> 单击并拖动时，列表中第一个物件的可见性、锁定或选择状态将应用于选择中的其他物件。



通过单击和拖动更改曲面状态的示例。

重新排列层次结构中的物件

您可以通过简单的拖放来重新排列列表中的物件。



数据

> **注意**
> 以下描述的所有功能可能不会出现在您的软件版本中：Community 版、Premium 版、Essential 版或 Enterprise 版。

P3D 数据库

在 Patchwork 3D 中，Digital 方面 Mockup 的创作数据存储在单个文件中，即使用.p3d 格式的数据库。该文件包含所有原始编辑信息，外部资源的目录信息及所有内部资源。用于创建最终渲染的每个元素都存储在.pd3 数据库中，无论是否已用于详细阐述的“Digital 方面 Mockup”中。如，.p3d 数据库中包含用于在纹理中创建浮雕的图像，然后用于材质。.p3d 数据库文件对观众通常不可读。

一次只能打开一个数据库。

通过 Patchwork 3D Enterprise 可以通过特定选项打开使用 Patchwork 3D Community 创建的 P3D 数据库。

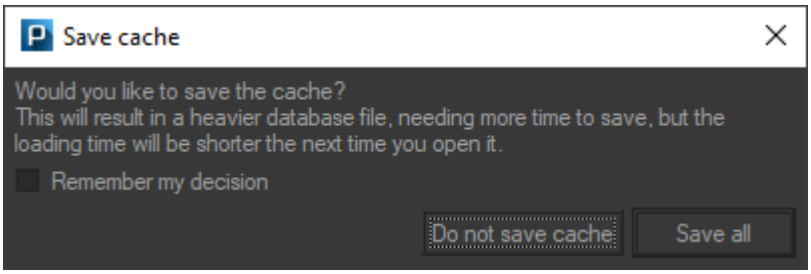
可从***文件***菜单中操作.p3d 数据库：

- ***新建***
- ***打开***,
- ***最近一次***: 最近打开的数据库列表。列出的数据库数量可以在应用程序设置中设置。
- ***最近***: 最近打开的数据库的列表。列出的数据库数量可以在应用程序设置 [51]中设置。
- ***显示开始屏幕***
  更多信息如下 [43].

- ***保存***,
  较新版本的 Patchwork 3D 中的数据库可能无法再被早期版本的软件读取。当使用新版本的 Patchwork 3D 保存旧的数据库时，该程序将自动要求更改数据库版本。要保留原始文件的副本，请改用***另存为***选项。
-

> **注意**
> Patchwork 3D 2024 新功能 X7
>
> ***快速另存为***
>
> 保存打开文件的副本。未进行优化。

- ***另存为***
  通过对数据进行碎片整理和清理缓存（可选）来保存打开文件的副本，以减小最终文件的大小。请注意，节省的时间比快速另存为要长。数据库的大小越大，节省的时间就越长。
  我们准备了 ***快速另存为*** 选项与带缓存的 ***另存为*** 选项之间的节省时间比较，以说明此选项的优势。单击此处了解更多信息。
  通过使用 ***另存为*** 功能，您可以:
  - ***不保存缓存***，Patchwork 3D 将清除缓存以保存数据库。结果是数据库大大减轻了，下次打开数据库时将花费更长的时间。
  - ***保存所有内容***，Patchwork 3D 将保留渲染缓存。下次打开数据库时，Patchwork 3D 将基于现有渲染更快地加载数据。



- ***保存并清理***
  此功能用于保存数据库的一个版本，使其不再含有不必要的数据，如已删除不需要的数据。它的好处是减少数据库的大小。但另一方面，保存数据库的时间相对会长。
  不保存缓存和 ***全部保存*** 选项也可以通过 ***保存并清理***请参阅上一点以了解其工作原理。

> **提示**
>
> - 在工作期间经常使用 ***保存*** （**Ctrl** + **S**）。
> - 如果计划再次使用数据库，请在工作会话结束时，使用***保存并清理***和***全部保存***。这样，将保存渲染缓存。
> - 如果您打算共享或存档正在使用的数据库，请改用***保 存并清理***，而不保留渲染缓存（***不保存缓存***）。

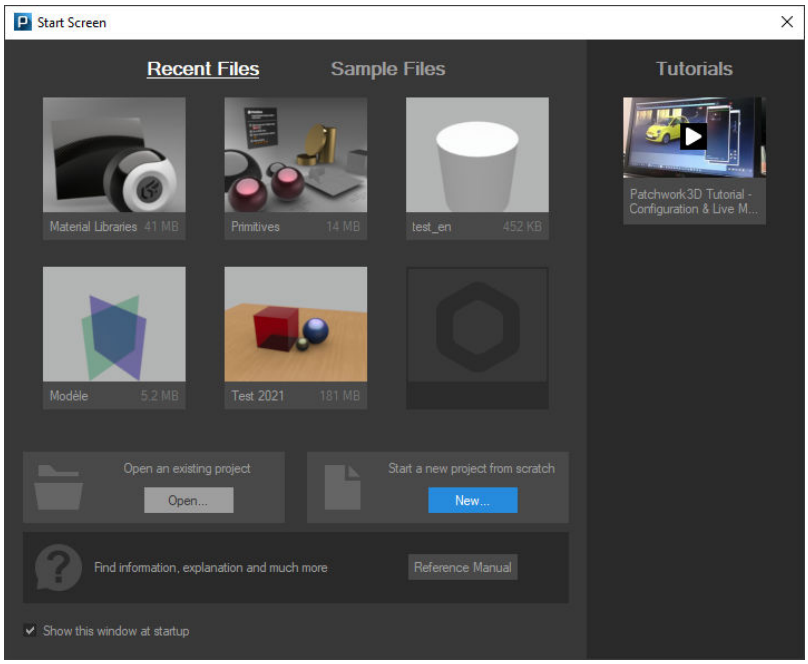
- ***导入新数据库***，
- ***导出***
  - 在 ***Shaper*** UI 中，它将导出当前模型。支持以下格式：KSc，OBJ，P3DXml，FBX。
  - 在 ***Matter***UI 中，它导出当前产品。支持以下格式：FBX，KDR，LSD 和 MI（Iray）。
- ***设置***，请参阅设置设置（编辑器） [51]一章中的详细信息。
- ***键盘映射***，请参见键盘映射（编辑器） [193]一章中的详细信息。
- ***编辑数据库属性***，请参见数据库属性（编辑器） [185]一章中的详细信息。
- ***打印***，请参见“打印 [402]”一章中的详细信息。
- ***丢弃 Patchwork 3D 操作历史记录***。
- ***优化网格***。
- ***注销并退出***，请参阅“入门 [25]”一章中的详细信息。
- ***退出***。

开始画面

已经开始使用“开始画面”来快速了解 Patchwork 3D 可以为您做些什么。

“开始画面”包含两个选项：

- 列出上次修改***文件的最近***文件。
- ***和范例文件***。



开始画面视窗

打开...按钮允许您打开现有的 DMA，而***新建...***按钮允许您从头开始 DMA。

Lumiscaphe 视频按钮链接到 Lumiscaphe 的 Youtube 频道。

如果您不需要此窗口，请在下次启动 Patchwork 3D 时取消选中“***启动时显示此窗口***”。如果要再次查看，只需单击“***文件***”和“***显示开始屏幕***”。

.p3d 文件中的资源

.p3d 文件包含许多资源，其中包括：

· 照明设备
· 调色板
· 用作纹理的图像和视频文件
· 材质
· 用作背景的图像文件
· 升降率
· 照明环境
· 相机层次结构
· 摄像机位置列表（.kam 文件）
· 传感器
· 叠加
· 后处理集。

所有这些资源都完全集成在.p3d 文件中。即使这些资源最初来自外部，一旦保存到数据库，Patchwork 3D 将不再需要访问原始文件。



注意
将.p3d 数据库从一台计算机传输到另一台计算机时，只需移动.p3d 文件。所有资源都包含在这一个文件中。

大部分资源也可以在.p3d 数据库之间转移进行导出或导入。例如，可以将他们存储在一个通用库中，该库可以在首选项中指定，并可以通过 ***Matter*** 边栏中的资源管理器访问。数字外观模型

模型

模型是从导入的 CAD 文件中导出的全套 3D 几何和空间信息。它由 ***Shaper*** 对象，如曲面，位置和动画对象，如零点，矢量和坐标轴组成，该模型还包含有关 ***Shaper*** 对象属性的信息，包括 UV 映射坐标，可见性设置，光照贴图，镶嵌细分级别以及与其他 ***Shaper*** 对象的关系。

.p3d 数据库可能包含几个模型。

产品

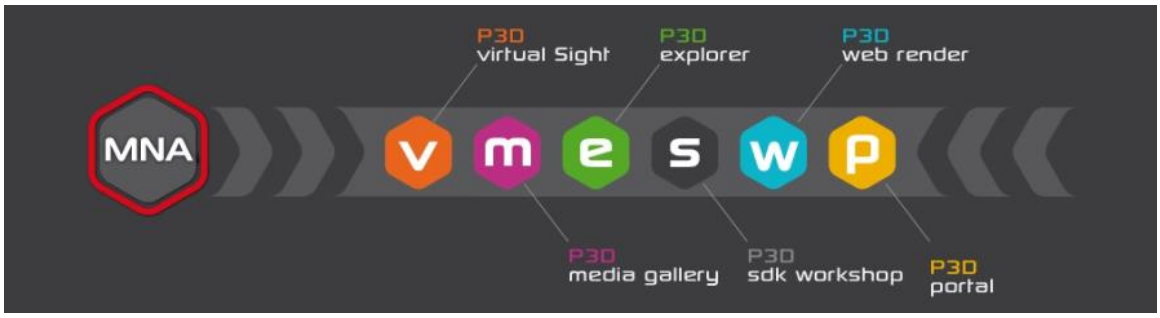
产品是已经或可分配某个方面的模型的 3D 衍生产品。

一个模型可能会有多个产品。

数字外观模型

为了与 Lumiscaphe 3D 可视化工具软件套件一起使用，原始创作数据必须以格式.kdr 格式导出为数字外观模型（DAM）。此格式仅包含渲染引擎所需的数据，以显示在 Patchwork 3D 中创建的产品变体和配置。纹理中浮雕的图像不再存在;只有使用该纹理显示材质所需的计算结果得以保留。因此，该格式不能编写。.kdr 经过优化，可以更快速地加载：与打开文件时必须计算显示图像的.p3d 格式不同，.kdr 中的数据可以直接传送到显卡而无需进一步处理。数字外观模型可以用于任何 Lumiscaphe 可视化解决方案。

然后可以在任何 Lumiscaphe 可视化解决方案中原样使用数字方面样机。



撤消/重做机制

在设置（编辑器） [51]中指定的撤消/重做级别可定义您可以在任何时刻和给定上下文中撤消或重做的操作数。数字越大，Patchwork 3D 在内存中保存的信息就越多。虽然可以无限次设置操作数，但是每个记忆的操作可能会占用大量的内存。通常 20 次内就足够了。

撤销/重做操作不会保存在 p3d 数据库中：加载数据库时，无法撤消在先前的编辑会话期间执行的任何操作。

- ***编辑*** >  ***撤消***或***编辑*** >  ***重做***：撤消或重做一个记忆的操作。
- ***文件*** > ***放弃 P3D 操作历史记录***：放弃用于撤销应用程序中先前操作的所有信息的内存。此操作可释放大量内存，并在下次保存时减少文件的边。
- ***编辑*** > ***放弃模块撤销历史记录***：仅放弃当前模块（***Shaper*** 或 ***Matter***）中的撤消操作。

Shaper

- ***编辑*** > ***全部撤消***或***编辑*** > ***全部重做***：一次撤消或重做所有存储的操作。> >

Shaper 视口也有自己的撤销/重做历史记录：

- ***视口*** > ***在视口中撤消***：撤消在活动视口中执行的上一个操作。
- ***视口*** > ***视口中的重做***：重做在活动视口中撤消的最后一个操作。

Matter

在 ***Matter*** 中，产品有自己的撤销/重做历史记录：

- ***产品*** > ***撤销***：撤销在活动产品上执行的上一次操作。
- ***产品*** > ***重做***：重做在活动产品上撤销的最后一个操作。

默认键盘快捷键

可用于：

- ***Shaper*** 或 ***Matter***：***文件*** > ***键盘映射*** > ***显示为 HTML***
- ***帮助*** > ***键盘快捷键***

Patchwork 3D 包含将操作分配给键盘或鼠标快捷键的机制。您可以保留默认配置或定义您自己的快捷方式。

可以随时咨询或修改默认的键盘快捷键。也可以为附加操作分配自定义快捷方式。这些操作在***键盘映射编辑器***中列出。



注意

即使在 ***Shaper*** 模块中，也可以在 ***Matter*** 的浮动视口中访问 Matter 的键盘快捷键。但是，并非所有编辑器功能都受支持。

应用	
显示帮助	**F1**
显示 Matter 模块	**Ctrl+2**
显示 Shaper 模块	**Ctrl+1**
保存数据库	**Ctrl+S**
数据库另存为	**Ctrl + Shift + S**
编辑键盘映射	**Ctrl+B**
打印	**Ctrl+P**
新数据库	**Ctrl+N**
打开数据库	**Ctrl+O**

表面切割工场	
选择相机看点	**Ctrl+Space**

展开工场	
选择相机看点	**Ctrl+Space**
仅限 3D 选择	**空格**

Shaper	
显示边缘	**(**
在活动视口中以红色跟踪剔除	**]**
显示活动层	**Ctrl+T**
隐藏冷冻表面	**D**
仅显示所选内容	**S**
显示所有表面	**Ctrl+Shift+R**
选择相机看点	**Ctrl+Space**
隐藏未选表面	**Shift+R**
隐藏选定的曲面	**R**
将曲面粘贴到活动层	**Ctrl+V**

Shaper	
复制选定的曲面	**Ctrl+C**
剪切选定的曲面	**Ctrl+X**
移动选定的曲面	**Shift+C**
减少选定曲面的三角剖分	**Ctrl+-**
撤消上一个	**Ctrl+Z**
撤消活动视口中的上一个	**Maj+Z**
重做上一个	**Maj+T**
取消冻结所有曲面	**Ctrl+Shift+F**
拆分选定的曲面	**Shift + G**
编辑曲面展开的参数化	**Shift + U**
编辑选定曲面的属性	**P**
标签管理器	**Ctrl+M**
旋转控件	**F6**
平移控件	**F5**
增加选定曲面的三角网格	**Ctrl++**
反转选择	**Ctrl+Shift+A**
缝合选定的曲面	**G**
锁定选区	**空格**
活动视口最大化	**A**
将交互模式设置为 Pan.	**X**
将交互模式设置为轨道	**C**
设置交互模式为缩放区域.	**V**
将交互模式设置为缩放	**Z**
选择按区域模式包含的所有元素	**F4**
选择按区域模式碰触的所有元素	**F3**
选择模式	**F2**
新活动层	**T**
将活动视口设置为等轴测图	**Shift+L**
将活动视口设置为透视	**L**
将活动视口设置为后视图	**Shift+O**
将活动视口设置为底部视图	**Shift+I**
将活动视口设置为顶视图	**I**
将活动视口设置为正确视图	**Shift+K**
将活动视口设置为前视图	**O**
将活动视口设置为左侧视图	**K**
Shaper Active Viewport Maximization	**Ctrl+Y**
在活动视口中重做上一个	**Shift+Y**
限制与 XY 平面的交互	**Shift+F7**

Shaper	
限制与 YZ 平面的交互	**Shift+F8**
限制与 ZX 平面的交互	**Shift+F9**
限制与 X 轴的交互	**F7**
限制与 Y 轴的交互	**F8**
限制与 Z 平面的交互	**F9**
选择无	**Shift+A**
选择全部	**Ctrl+A**
删除选定的曲面	**删除**
装饰组件交互	**F12**
表面组件交互	**F11**
锁定活动层	**Ctrl+Shift+T**
冻结未选曲面	**Shift+F**
冻结选定的曲面	**F**
活动视口：启用背面抠图	-
以边界框模式渲染活动视口	**Shift+B**
以线框模式渲染活动视口	**Shift+W**
以平滑模式渲染活动视口	**Shift+S**
以平滑和高亮模式渲染活动视口	**Shift+H**
放大活动视口以查看完整世界	**Q**
放大活动视口以查看完整选定的曲面	**E**
全部缩放以查看所有选定的曲面	**Shift+E**
缩放全部以查看完整的世界	**Shift+Q**

文本纹理
没有为此组预定义快捷方式。

时间线
没有为此组预定义快捷方式。

图像查看器
没有为此组预定义快捷方式。

Matter	
在光标下写入表面深度	**,**
激活全屏模式	**Y**
在光标下指定背景	**F**

Matter	
在光标下分配激活材质	**C**
修改光标下曲面的背面可见性	**F6**
显示背景编辑器	**Shift+F8**
显示材质编辑器	**F5**
显示产品属性	**F8**
显示所有表面	**Ctrl+Shift+R**
在光标下为环境分配表面	**G**
使用光标下的材质为所有曲面分配环境	**Shift+G**
在光标下选择背景	**R**
在光标下选择环境	**T**
在光标下选择材质	**E**
从指定中设置相机对焦平面	**Shift+Space**
选择相机看点	**Ctrl+Space**
撤消上一个	**Ctrl+Z**
撤消上一个活动产品	**Shift+Z**
平铺视口	**Ctrl+Shift+C**
在光标下编辑背景	**Shift+R**
在光标下编辑材质	**Shift+E**
存储书签 1	**Ctrl+F9**
存储书签 2	**Ctrl+F10**
存储书签 3	**Ctrl+F11**
存储书签 4	**Ctrl+F12**
Pan 模式	**X**
轨道模式	**C**
旋转材质模式	**F4**
选择模式	**F2**
平移材质模式	**F3**
修改光标下曲面的背面可见性	**N**
材质库	**1**
纹理库	**2**
背景库	**3**
环境库	**4**
叠加层库	**5**
后期处理库	**6**
上一个活动视口选项卡	**Q**
下一个活动视口选项卡	**S**
将活动视口设置为等轴测图	**Shift+L**
将活动视口模式设置为步行	**B**

Matter	
将活动视口模式设置为飞行	**V**
将活动视口设置为透视	**L**
将活动视口设置为从后面查看	**Shift+O**
将活动视口设置为底部视图	**Shift+I**
将活动视口设置为顶视图	**I**
将活动视口设置为正确视图	**Shift+K**
将活动视口设置为前视图	**O**
将活动视口设置为左侧视图	**K**
Shaper Active Viewport Maximization	**Ctrl+Y**
重做上一个活动产品	**Shift+Y**
恢复书签 1	**F9**
恢复书签 2	**F10**
恢复书签 3	**F11**
恢复书签 4	**F12**
缩放以查看完整的活动产品	**Z**

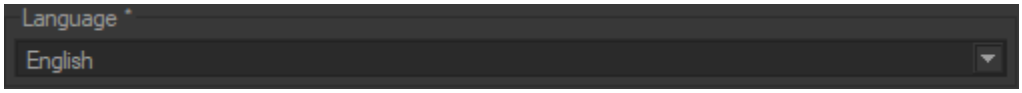
设置设置（编辑器）

适用于：***Shaper*** 或 ***Matter***：***文件*** > ***设置***

设置(编辑器)涵盖了应用程序范围的设置。

常规选项卡

Patchwork 3D 支持英文，法文和日文。在这里为界面设置首选语言。



使用统计框会告知用户 Patchwork 3D 在收集使用统计信息时的行为。您可以随时通过选择以下选项来更改此行为：

- ***我不同意收集使用统计信息。***
- ***我同意收集任何匿名使用统计信息。***
  收集的信息如下：使用的设备、匿名用户的标识符、会话的持续时间以及在 Patchwork 3D 中执行的操作。
- ***我同意收集使用统计信息。***
  收集的信息如下：使用的材料、使用的许可证名称（企业版）或电子邮件（社区版和高级版）、会话持续时间以及在 Patchwork 3D 中执行的操作。

选中“***记住窗口的大小***”选项后，Patchwork 3D 将在关闭 应用程序时记住 其窗口的大小和位置。下次启动时，应用程序的主窗口将恢复先前存储的大小和位置。



撤消/重做区域结合了关于应用程序的***撤销/重做***系统的所有选项。如果“***限制到***”框未被选中，则记忆操作的数量是无限的。如选中该框时，在右侧给出操作次数限制的值。也可以通过单击可编辑字段或使用右侧的两个箭头按钮来更改此值。通常将数值限定在 20 次。当应用程序重新启动后，将不再考虑撤销/重做系统所做的更改。更多信息，请参阅***撤销/恢复机制一节***。



控制器区域提供了可选择的额外的控制器。对选中的控制器点击控制器左侧的框。控制器的名称是一个按钮，可用于访问窗口来设置各种操作的速度和灵敏度。您可以选择添加以下控制器：

- SpaceMo 使用
- Xbox 控制器控制器



使用键盘输入增加/减少鼠标的速度/灵敏度的数值。

文件选项卡

最近的***数据库***区域可指定***文件*** > ***最近***菜单中可用的最大文件数量。默认值是 9；该数值可在 0-99 之间更改。

打开行为区域用于指定打开数据库时应将哪些对象加载到内存中。如果加载数据库非常慢，通常可以加快初始加载速度，以便能够更快速地打开数据库。



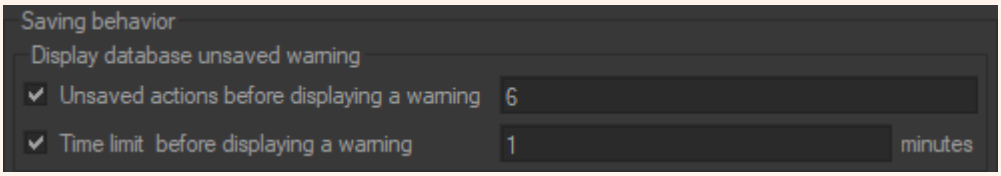
重置加载警告按钮用于发出以前已经检查过，***不要再告诉我的警告***。

注意

Patchwork 3D 2024 新功能 X7

通过 ***保存行为*** 区域，您可以定制对数据库所做更改的保存行为。

您可以通过选择在特定时间间隔、预定数量的操作或两者之后收到通知来自定义提醒频率。



- ***询问***，Patchwork 3D 会在每次保存数据库时询问您是否要保存缓存。
- ***保存所有内容***，Patchwork 3D 将保留渲染缓存。下次打开数据库时，Patchwork 3D 将基于现有渲染更快地加载数据。
- ***不保存缓存***，Patchwork 3D 将清除缓存以保存数据库。结果是数据库大大减轻了，下次打开数据库时将花费更长的时间。

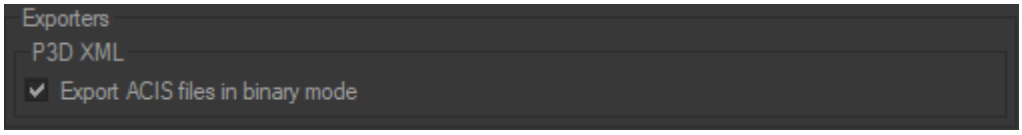


是否确认保存 已激活（选中），Patchwork 3D 将在每次要保存工作时要求您进行保存确认。当您有一个需要一些时间来保存的大型数据库时，此选项非常有用。您可以选择是否要等待或延迟保存。默认情况下，此选项被禁用。

颜色书籍区域用于指定 Patchwork 3D 从 ***Adobe 目录中以 Adobe 颜色 Book*** 格式（* .acb）查找在照片 shop 中使用的颜色书籍。此功能类似于标准的文件浏览器。



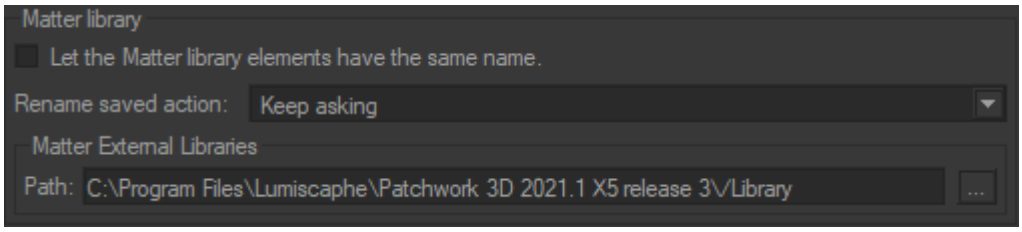
输出区域将某些输出的信息汇集在一起：P3DXml 的导出 [217]器可以选择 ***以二进制模式导出 ACIS 文件***，默认情况下启用该模式。



如果选中了“***材质库元素具有相同的名称***”，则这将允许材质库中的资源（“***材质***”，“***纹理***”，“***背景***”等）具有相同的名称。相反，如果未选中该参数，则会邀请您更改参数。名称，因为两个资源可以具有相同的名称。相反，如果未选中该参数，则将邀请您更改名称，因为两个资源可以具有相同的名称。

然后有三种选择：

- ***不断询问***：Patchwork 3D 每次都会建议一个新名称，然后您必须通过单击“***重命名***”按钮来进行验证。如果您勾选 ***不再询问***，Patchwork 3D 将在下次记住您的选择。
- ***重命名***：当两个文件具有相同名称时，Patchwork 3D 将自动重命名资源，就像 Microsoft Windows 一样。
- 如果存在冲突，则 ***忽略*** Patchwork 3D 将取消重命名。



用户界面（UI）选项卡

UI 选项卡提供了用户界面元素的控件。

在 ***Shaper*** 的 3D ***视口***中，您可以：

- 强制 Patchwork 3D ***切换到等距轨道***。该选项默认是禁用的。启用后，当选择“***轨道***”导航模式（“***模式***”>“***轨道***”或 C 键盘快捷键）后，3D 视口会自动切换到等轴测图模式。
- 在所有打开的视口 ***中垂直翻转图像***。该选项在默认情况下处于禁用状态，与抬头显示（***可视化*** > ***抬头显示***）不兼容。

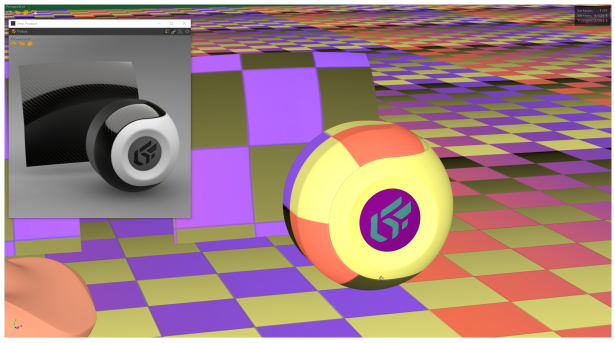


在 ***Shaper*** 的主界面中，您可以：

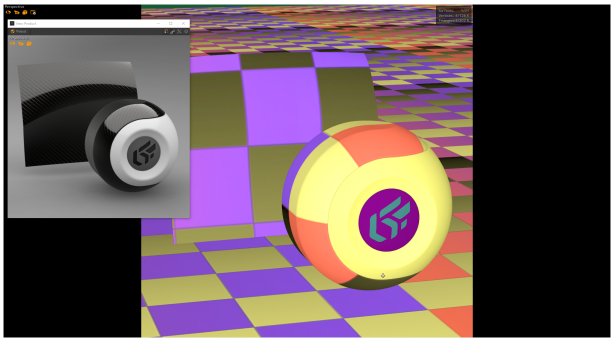
- ***启动时显示抬头显示***。该选项默认启用。

· 如果数据库包含多个模型，***为所有模型使用相同的视口***配置。该选项默认禁用。

· 如果要在 Matter 和 Shaper 之间***保持相同的视图宽高比***，请选中 Shaper 选项中的活动视口使用与 Matter 相同的宽高比。



在这里，与 Matter 视口（左侧窗口）相比，Shaper 视口的纵横比没有得到保持。

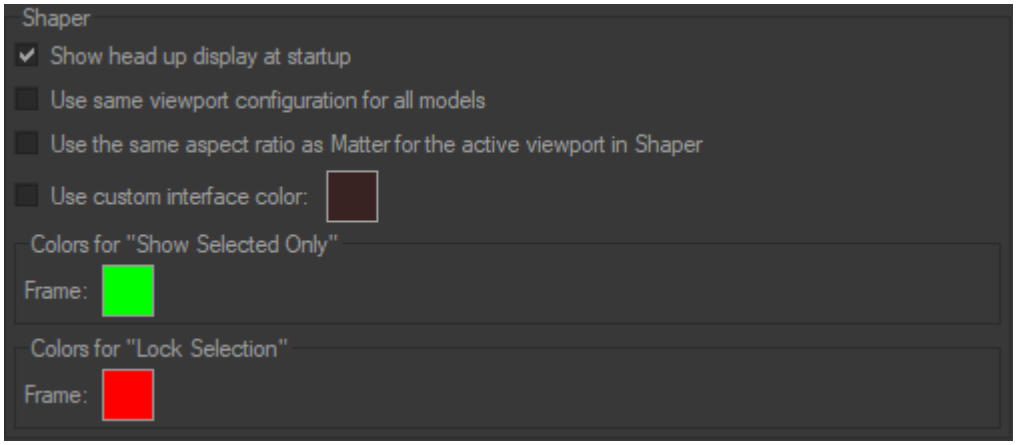


在这里，与 Matter 视口（左侧窗口）相比，Shaper 视口的宽高比保持不变。

· ***使用自定义界面颜色***。此颜色用于菜单栏的背景及界面底部信息栏的背景。点击颜色缩略图选择不同的颜色。

· 指定要用于 ***仅显示所选内容*** 选项的活动视口周围边框的颜色。单击颜色缩略图以选择其他颜色。

· 指定用于 ***锁定选择*** 选项的活动视口周围边框的颜色。单击颜色缩略图以选择其他颜色。



在 ***Matter*** 的主界面中，您可以：

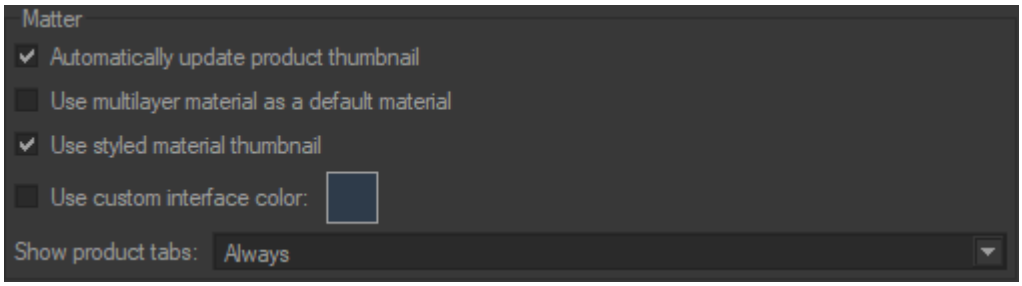
· ***自动更新右侧边栏中的产品缩略图***。该选项默认启用。

· ***用户多层材料作为默认材料***。该选项默认禁用。

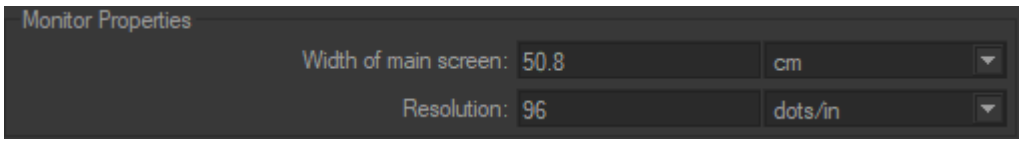
· ***使用风格化的素材缩略图***。

· ***使用自定义界面颜色***。此颜色用于菜单栏的背景及界面底部信息栏的背景。点击颜色缩略图选择不同的颜色。

· 设置 3D 视口的产品选项卡策略。***在显示产品标签***下拉菜单中，选择以下三个选项之一：
  · ***始终***：即使在视口中只加载了一种产品，选项卡也会始终显示在视口中。
  · ***需要时***：将多个产品分配到同一个 3D 视口时，可以看到选项卡。否则，选项卡将不会显示在视口中。
  · ***从不***：视口中的选项卡永远不会显示。多个产品仍可能被分配到相同的 3D 视口，但界面不提供可点击的方式在其中导航。



您还可以控制主监视器的某些属性。您可以更正默认计算的***主屏幕宽度***及其***分辨率***的值。



几何标签

“***几何***”选项卡提供导入器的常规选项，以及特定于 Parasolid（IGES），ACIS 和 Alias Studio 导入器的各种选项。

在***常规导入选项中***，***定义默认单位***按钮可让访问窗口，以便在导入 3D 模型期间配置默认使用的单位。

格式 3DS，DXF，WAVEFRONT OBJ 和 STL 格式的默认度量单位可以使用关联的下拉菜单进行定义。通过选择***用户定义***的向下滚动菜单项，您可以在右侧的可编辑字段中输入任意值。

> **警告**
> 许多导入是可选的附加组件。有些可能无法使用，具体取决于您的特定软件许可证。

忽视文件已经导入区域通过不重复导入已导入的文件来优化导入。如果您定期从指定目录导入所有文件，则不必担心每次导入时只选择新文件。



下面是一个选择 IGES 文件选项的例子，它可以在导入 Iges Parasolid 模型期间管理参数，这取决于格式。

照明选项卡

照明引擎为 Patchwork 3D 中的照明提供动力。根据计算机的配置和此选项卡中的设置，照明引擎可能需要大量资源。但是，默认值通常是足够的，但您必须取消选中***启用***框来选择禁用引擎。



默认情况下，渲染配置限于：

选项	默认值
最大阴影贴图大小	2048px
最大光照贴图大小	1024px

预览模式，可以在 ***Shaper*** 边栏的***灯光***选项卡中找到，也可以进行个性化设置。您可以在增量细化开始之前设置不需要交互的时间长度（***之后开始增量细化***），并启用或禁用以下选项：

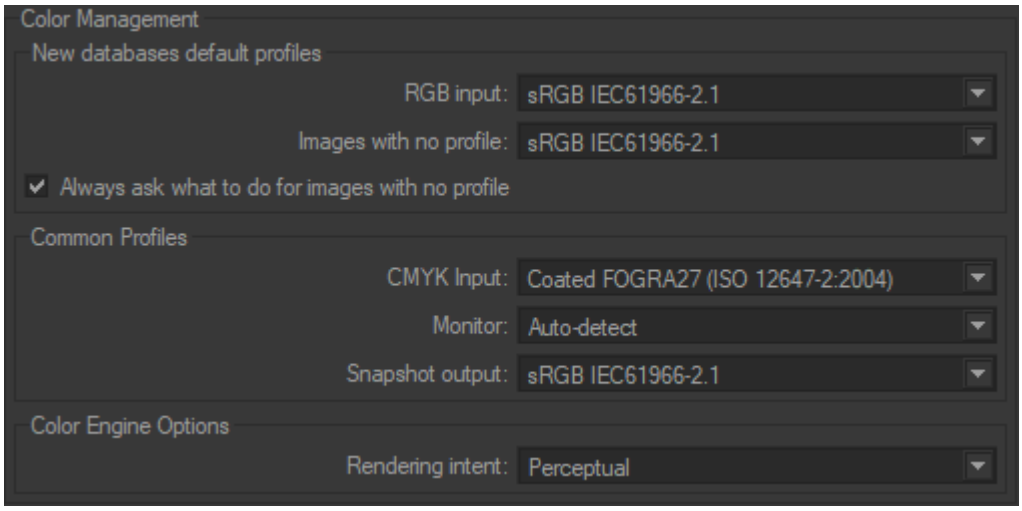
选项	默认值
交互式降级	启用
限制细化到阴影完整性	启用
在“表面”标签中也可见（当"***表面***"侧边栏标签处于活动状态时）	禁用
激活第一个创建的光源	启用
预览颜色	禁用

如果使用***分布式光照贴图渲染***，则还可以选择设置用于发现渲染单元的 UDP 端口。

要管理使用实时太阳 [201]所需的内存资源，请提供硬阴影缓冲区和软阴影缓冲区的最大尺寸。在大多数情况下，默认值是足够的。

颜色选项卡

色彩管理负责渲染质量的许多优点。



颜色管理配置文件是 Patchwork 3D 中的 Shiftor 技术工具。他们负责渲染质量的许多改进。这些改进使 Patchwork 3D 朝着最终逼真的渲染迈出了相当大的飞跃。比色配置文件通过将颜色值（RVB，CMYK 或 LAB）与可测量的物理量（在 CIE XYZ 或 LAB 中表示）相匹配来定义颜色值的解释。为了使显示在屏幕上的材质的渲染和调整与真实材质的颜色和阴影一致，必须在定义的色度空间中工作。Patchwork 3D 提供了用于定义，安装和管理工作区，导入的图像以及由软件生成的图像的比色配置文件的工具。

渲染选项卡

此选项卡由两个区域组成 OpenGL 引擎和光线跟踪引擎的设置。

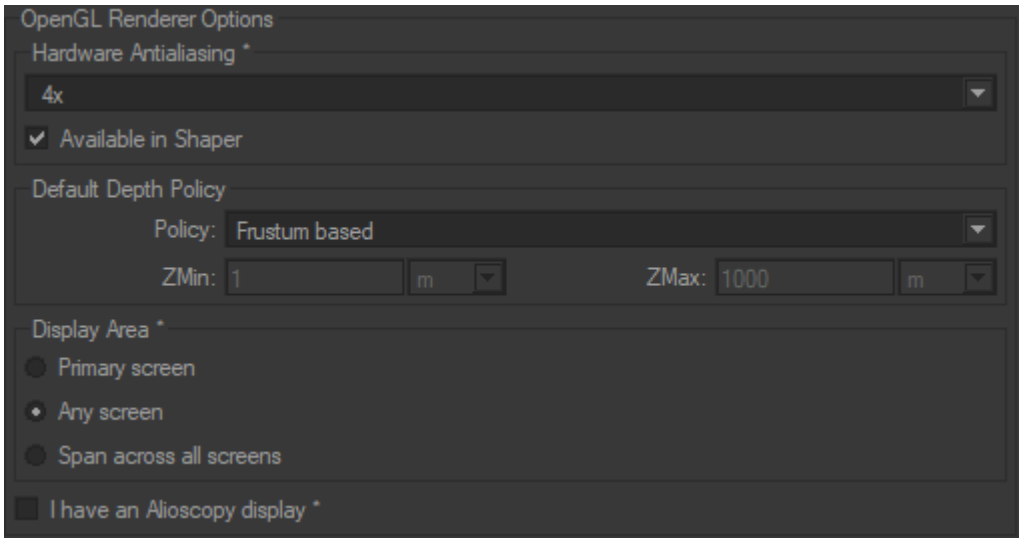
OpenGL 引擎选项

硬件反混叠管理用于删除图像混叠效果的应用程序的抗混叠系统的行为。根据所使用的视频卡，还可以禁用硬件反混叠，或者以不同的质量（2x，4x，8x，16x，32x，64x）启用硬件反混叠)。

在 ***Matter*** 和 ***Shaper*** 两个接口中反混叠默认情况下是启用的。如果您希望查看反混叠效果，则可以通过取消选中可用于 ***Shaper*** 的框停用反混叠功能来提高 ***Shaper*** 中的渲染速度。

默认深度策略设置深度缓冲区。如果默认的基于 ***Frustrum*** 的策略不能满足需求，可以在 ***Look-At 点*** based 和 ***Fixed 深度 range*** 选项之间进行选择。后一个选项可为最小（***ZMin***）和最大（***ZMax***）深度提供个性化值。

显示区设置视口的默认最大分辨率。有三种选择：***主屏幕***，***最大尺寸***或***覆盖所有屏幕***。这些选项分别应用主屏幕的分辨率，可用屏幕的最大高度和最大宽度，或允许创建跨越所有屏幕的视口。当视口显示在大于其最大分辨率的区域中时，会添加黑条以补偿最大分辨率与较大显示分辨率之间的差异。

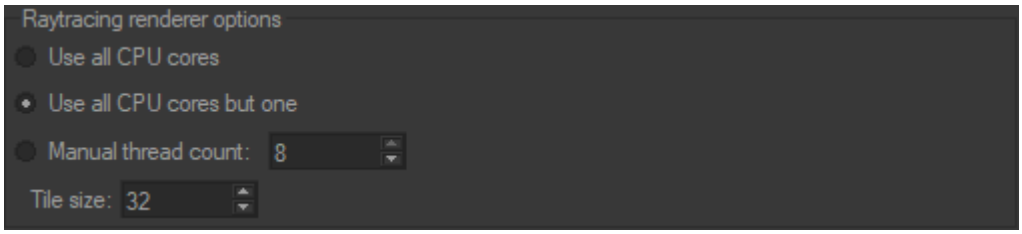


我有一个 alioscopy 示器，它告诉 Patchwork 3D 您正在使用一个 alioscopy 屏幕，该屏幕显示浮雕的 3D 而不使用眼镜 3D。这会激活 ***Matter*** 中的 alioscopy 选项，以调整 Patchwork 3D 必须为每个图像计算的渲染数量，以使 3D 浮雕在屏幕上。

光线追踪引擎选项

此区域用于将 CPU 资源分配给光线追踪引擎进行定义。有三个选项可用：***使用所有 CPU 核心***，***使用所有 CPU 核心但一次***，以及***手动线程数量***。

像素平铺尺寸也可以设置。通过光线跟踪计算渲染时，图像在视口中通过拼贴渲染、显示。块越小，显示的流动性越好，但渲染时间也会更长。此区域贴图的高度和宽度与此字段中提供的像素数量相对应。



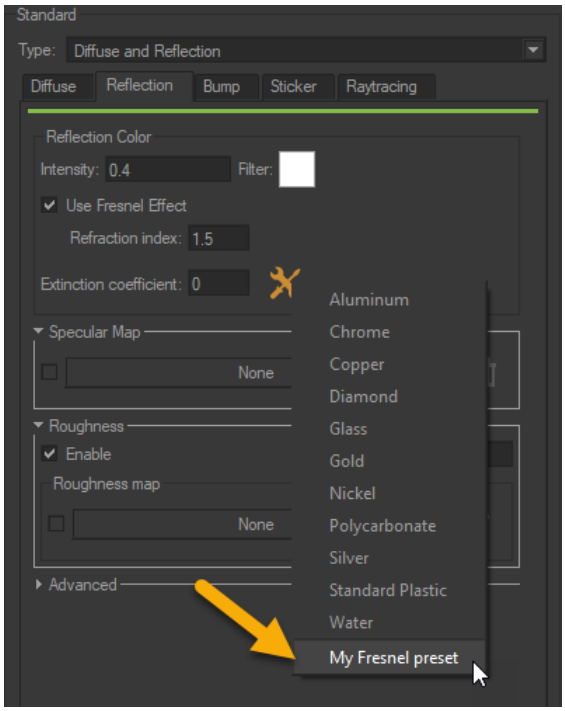
用户预设选项卡

Patchwork 3D 提供了将预设值添加到界面中的特定列表的功能。

一旦输入修改的预设值，就会反映在预设列表中。单击 ***OK*** 并关闭***设置***编辑器时，预设列表将保存在 Windows 注册表中。

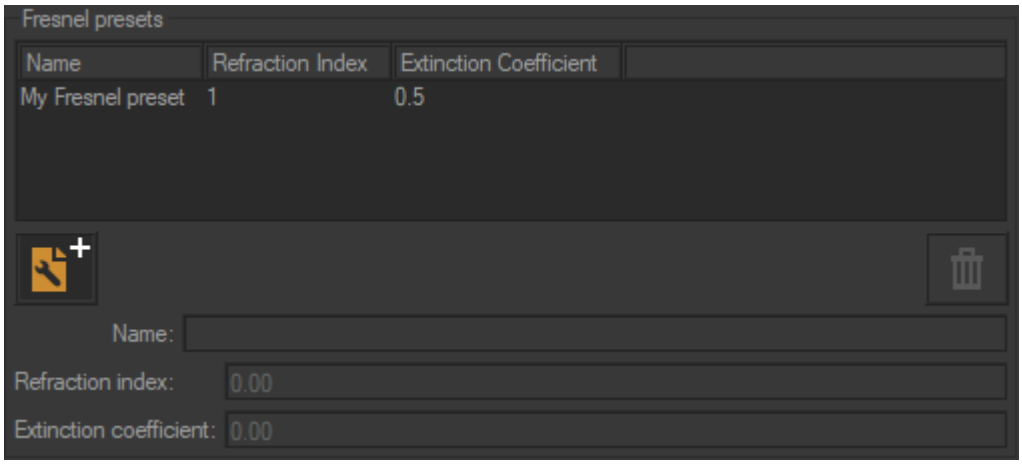
预设菲涅耳值

在设置标准或多层材料时，用作加载菲涅耳值的快捷方式，这些值按名称列在***材料***编辑器***反射***选项卡中的预设列表中。您可以通过点击***菲涅耳***值旁边的按钮  来访问该列表。



要创建新预设，请点击  。

要修改现有预设，请单击预设列表中的相应行。修改***名称***，***折射***率和***消光***系数值，或单击删除  预设。



删除或修改菲涅耳预设对使用预设进行初始化菲涅耳值的材料没有影响。

有关使用菲涅耳效应的更多信息，请参阅：

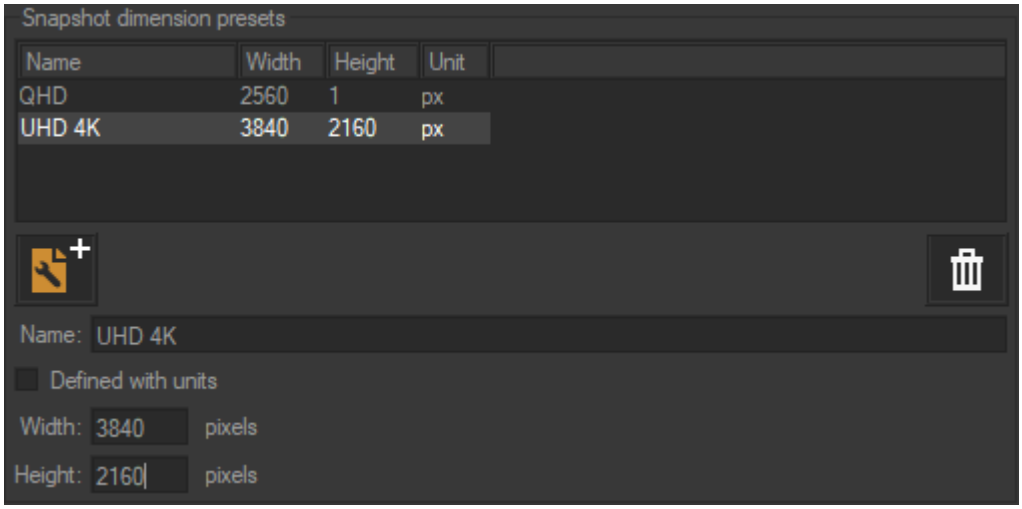
· 标准材质

快照维度预设

用于定义使用***快照***编辑器创建的快照大小时，这些预设会出现在快照编辑器中可用快照格式列表的末尾。

要创建新预设，请点击  。

要修改现有预设，请单击预设列表中的相应行。修改***名称***，***宽度***，***高度***和***单位***（如果勾选了***以单位定义***的复选框，则可修改），或单击按钮删除  预设。



删除或修改快照维度预设对添加到其维度已使用预设进行初始***化的快照配料器***中的快照没有影响。如果***使用的预设***已删除或修改，则预设的原始值将应用用户定义的格式或用户***使用单位定义的***格式。

有关快照维度的其他信息，请参阅：

· 介质输出的尺寸 [141]

测量单位

Patchwork 3D 物理长度的数字字段，用于显示单位值并允许修改。

这些测量单位是上下文参数，因此可以为以下每个类别使用不同的单位：

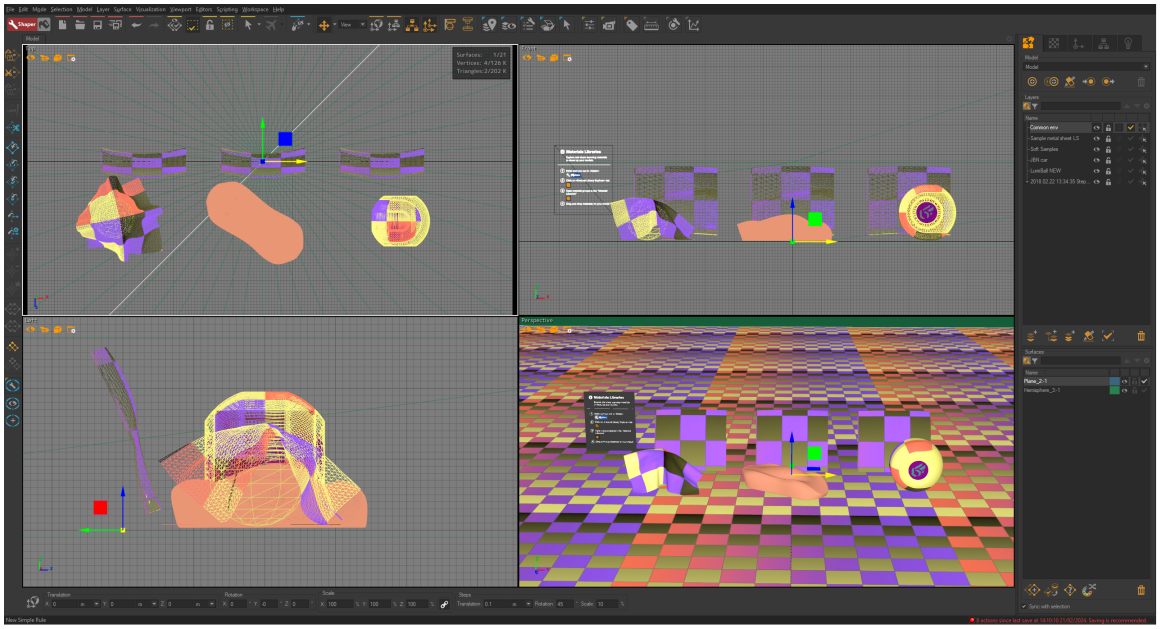
· G 几何（表面的形状，在场景中的位置等）
· G 几何细节（各种公差：拼接等），
· 图像（图像大小，屏幕大小等）

> **注意**
> 每个类别的首选单位都记录在数据库中。

SHAPER

本章描述了 ***Shaper*** 模块的整体操作。

Shaper 图形界面



Shaper 界面是围绕交互式 3D 视图系统构建的。默认情况下，将显示四个视图：以线框显示配置的顶视图，前视图和左视图以及配置为实体显示的透视视图。

四个 3D 视图中的一个视图处于活动状态：它被突出显示的区域包围（在上图中，透视视图处于活动状态）。在 ***Shaper*** 中，视图配置选项默认应用于活动视图。

每个视图代表正在编辑的 3D 模型。显示模型的网格和三维视图模型有助于您了解这些视图的方向。每个视图在左上角显示使用的投影模式：前视图，顶视图，后视图和透视图。

Shaper 提供了多种用于修改观察点的工具以及用于在 3D 视图中显示模型的查看方法：关于模型的轨道运动，以线框模式或实体模式进行观察，等轴或透视投影等。

与大多数应用程序一样，位于 3D 视图上方的菜单和工具栏允许访问应用程序的大部分功能。在右侧的标签系统可以访问 ***Shaper*** 的编辑模式：***曲面***，***贴图***，***枢轴***，***运动学***和***照明***。

下面的垂直面板显示了在选项卡中已选编辑模式下可用的工具。上图显示了模型，图层和***曲面***选择器的 ***Shaper*** 曲面编辑模式。

Shaper 视口

3D ***视口***是一个矩形窗口，用于绘制正在编辑的模型的 3D 显示。

通过观察点（观察者的位置）和兴趣中心（观察点）决定每个视口模型的显示。存在几种显示形式：线框 3D 渲染给出了模型的示意图，而表面 3D 渲染给出了对表面和体积的更真实和更直观的印象。

Shaper 提供了四个独立的 3D 视口。可以修改每个视口的参数以便观察和编辑模型。四个视口中的有突出显示帧的即是活动视口。视口配置操作默认应用于活动视口。要激活视口，请使用鼠标左键单击。通过

激活“*视口*”>“*最大化视口*”菜单项，活动视口被放大到整个工作空间。也可以通过禁用“*视口*”>“*最大化视口*”菜单项返回到四视图模式。这也可以通过按 ***A*** 键完成。

在 ***Shaper*** 中，您可 以使用鼠标直接在 3D 视口上工作。几种操作模式确定用户如何使用鼠标与 3D 环境进行交互。

配置 3D 视口

Shaper 提供了九种类型的视图。

这些视图可以通过以下图标 或通过常规菜单中的***视口*** > ***视图***中直接访问。

视图	描述
透视图	这种类型的视图类似于照相机的物镜：视角根据距离使表面变换。远处观察对象比接近视点的对象小。
等轴测视图	等轴测视图用于工业制图：没有视角，尺寸也不会随视点距离而改变。
顶视图	这是在模型的轴线上对齐的等距视图，显示从顶部查看模型。相机放置在 Y 轴上。
底视图	这是在模型的轴线上对齐的等轴测视图，显示从底部查看模型。相机放置在 Y 轴上。
左视图	这是模型轴上的等轴测视图，显示从左侧看到的模型。相机放置在 X 轴上。
右视图	这是模型轴上的等轴测视图。相机放置在 X 轴上。
正视图	这是在模型的轴上对齐的等轴测视图。相机放置在 Z+轴上。
后视图	这是在模型的轴上对齐的等轴测视图。相机放置在 Z-轴上。
UVW 映射视图	该视图显示模型的映射坐标。

与 3D 视口交互

Shaper 提供了几种用于在 3D 视图中导航的操作模式。

注意

这些交互***模式***可从模式菜单中获得。

图标	模式	行为	捷径
	***平移***	在 3D 视图中单击并拖动，可以在观察平面上滑动视点。兴趣点随观点一起移动。	***鼠标中键***+拖动鼠标
	***轨道***	在 3D 视图中单击并拖动，可以围绕兴趣点旋视点。兴趣点中心位置保持不变。	**Ctrl+*鼠标中键*** +拖动鼠标
	***缩放***	在 3D 视图中单击并拖动可将视点靠近兴趣点，达到放大位于视野中的对象的效果。	**Shift+Ctrl+*鼠标中键***+拖动鼠标
	***缩放区域***	在 3D 视图中单击并拖动可绘制一个矩形区域。当释放鼠标按钮时，视图以该区域为中心。观察的方向不变，但观点和兴趣点与新的中心观点有关。	
	***旋转相机***	此模式相对于屏幕中心旋转产品。	

图标	模式	行为	捷径
	***镜头移位***	此模式再现了镜头偏移的行为，并且可以在不扭曲透视和相同焦距的情况下进行显示，这种组合通常不适合 Patchwork 3D 相机的场景。	
	***飞行模式***	只能用于***透视***图。 启用此模式后，导航处于飞行模式，只需移动鼠标（无需单击），即可使视点围绕兴趣点旋转。（连续）左键点击或（连续）右键点击用于前后移动，还可以放大位于视野内的物体。点击并拖动用于围绕物体飞行。	
	***行走模式***	只能用于***透视***图。 启用此按钮进入步行模式，移动鼠标可围绕兴趣点旋转视点。点击并拖动有在物体旁边行走（前进或后退）的幻觉。与 ***飞行模式***不同，在***步行模式***下，视角的高度保持不变。	

“***模型***”>“***缩放到适合***”菜单提供了几个便于视图居中的工具：

缩放类型	描述
缩放选区以适应活动视区	修改活动视图的中心以查看整个选区。
缩放世界以适应活动视口	修改活动视图的中心以查看正在编辑的模型的整体内容。
缩放选区以适应所有视口	修改每个视图的中心以整体查看选区。.
缩放世界以适应所有视口	修改每个视图的中心以查看整个模型。

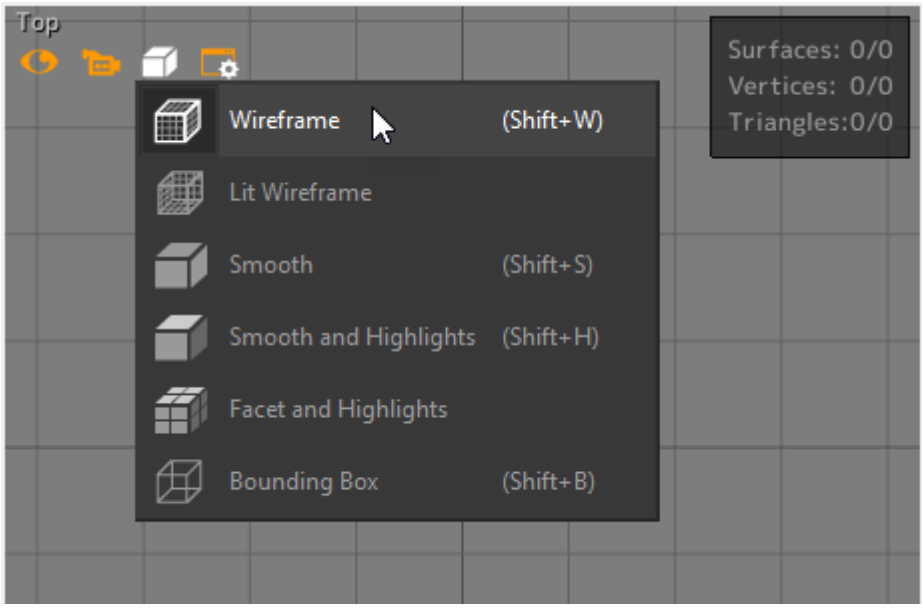
配置 3D 视口中的渲染

活动视图的 3D 渲染可以配置为修改正在编辑的模型的表示。

可以直接在视口或通过 ***视口*** 访问菜单。

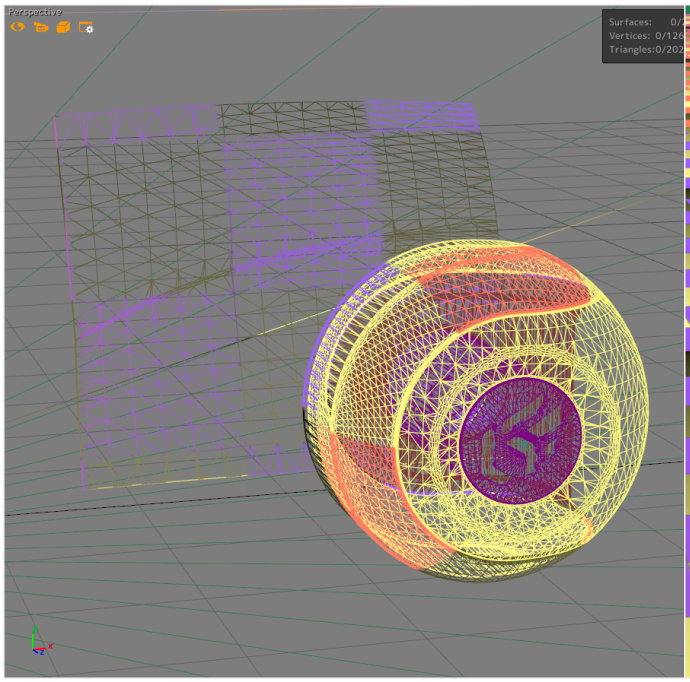
直接从视口

您可以从位于所有视口左上角的下  列图标更改模型的表示形式。

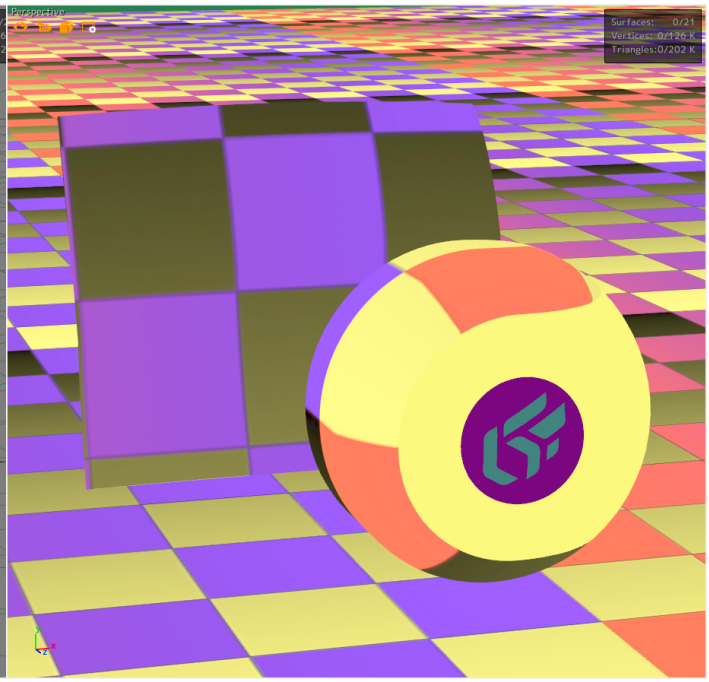


有七种渲染模式可供选择：

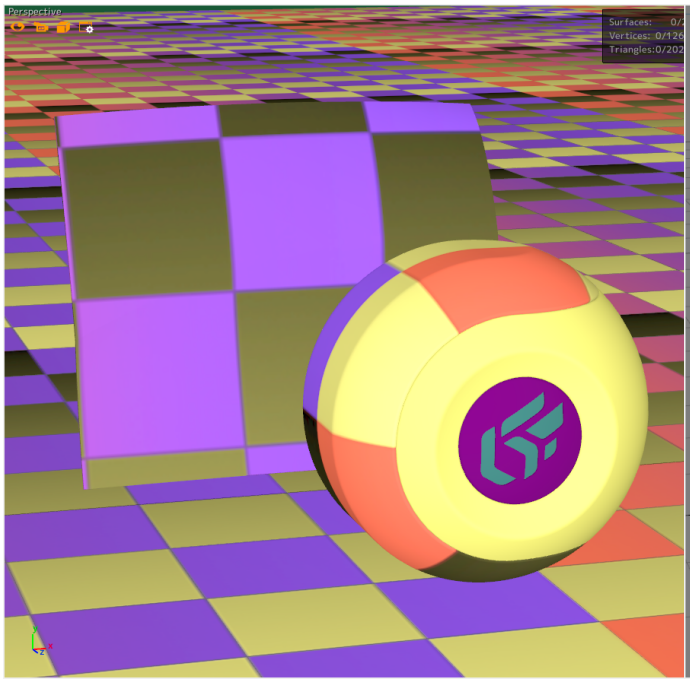
图标	渲染模式	描述
	***线框***	表面以图形的方式表示，并在每个表面的晶格结构下绘制。表面不会相互掩盖。
	***平滑***	所显示的表面通过柔和的灯光照亮实心面。
	***平滑高亮***	表面显示为平滑，具有镜面反射的实心面。 这是默认的渲染模式。
	***面***	表面是非平滑的晶格结构，实心面由柔和的照明点亮.
	***面和高亮***	这些表面是非平滑的坚实的晶格结构，具有镜面反射的实体面。
	***照明线框***	表面由其晶格结构的照明线框图表示。
	***边界框***	每个表面由其边界框的线框图表示。该渲染模式便于处理具有包含大量三角形的网格结构的表面。



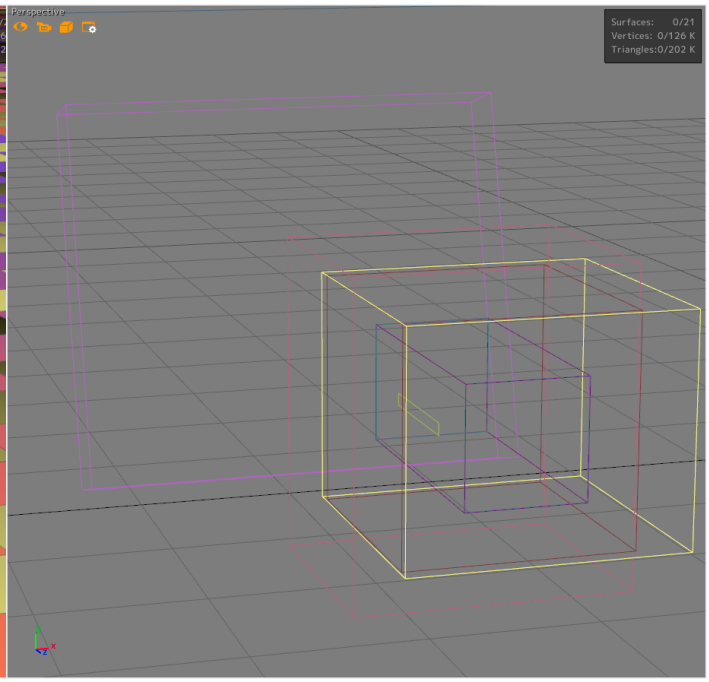
Wireframe 视图.



Smooth 视图.

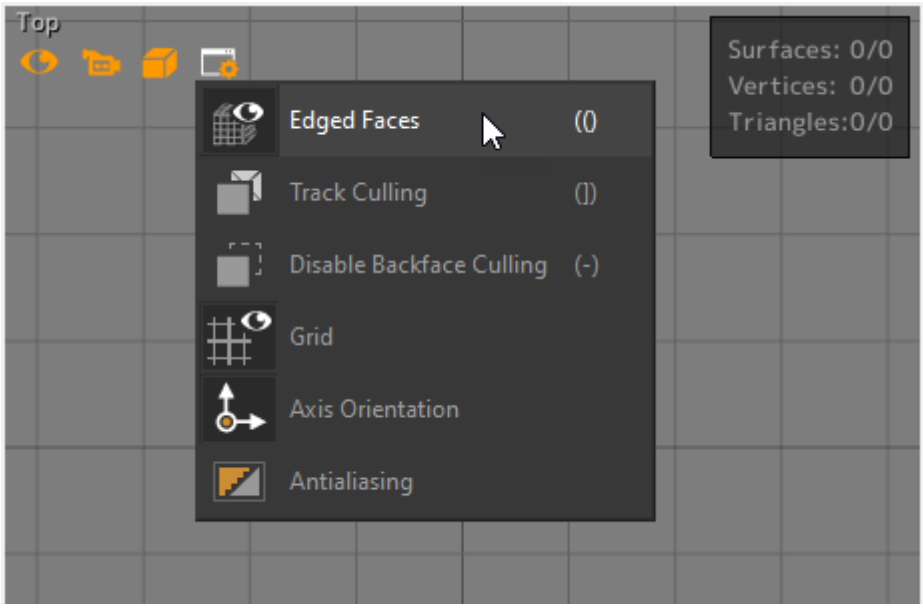


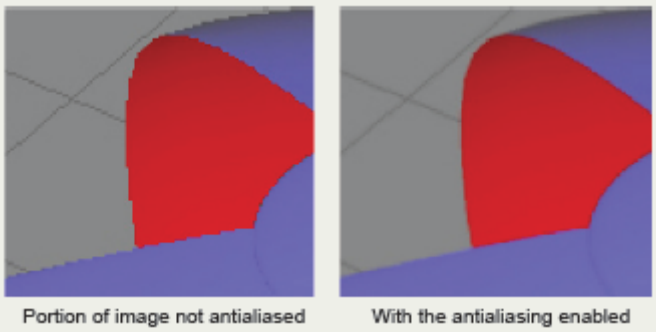
Facets 视图.



Bounding Box 视图.

从位于所有视口左上角的下列图标  中可以找到用于显示模型的几个选项。



选项	描述
边缘面	表面的晶格结构以覆盖在表面上的线框 3D 渲染呈现。
跟踪剔除	隐藏的面（远离观察者）显示为鲜红色。该模式有助于识别未正确定向的表面。
忽略背面剔除	默认情况下启用，该选项可以优化渲染，从而将面向观察者的面移除.
格	显示便于理解 3D 视口的参考网格。网格默认启用。
轴方向	在窗口的左下角显示模型的不同轴的指示器。该选项默认启用。
抗锯齿	通过消除由屏幕像素引起的混叠效果，抗锯齿功能可提高 3D 渲染的视觉质量。您可以在 Patchwork 3D 渲染设置 [57]中修改消除抗锯齿配置。  *演示由抗混叠算法产生的平滑。*

从菜单

菜单 ***视口*** > ***所有视口渲染*** > ***渲染模式*** 可以访问上一节中描述的模式（***线框***，***平滑***等）。

视口 菜单中的可访问选项与上一节中描述的选项相同。

其他视图辅助工具可从***可视化*** 菜单中作为 ***平视显示*** 提供，该菜单显示在视口中选择的表面、三角形和顶点的数量。

选区可见性模式

有两个选项可修改 ***Shaper*** 的行为，以显示正在编辑的模型而不影响曲面的属性：

图标	选项	描述
	*编辑*菜单 > ***仅显示所选内容***	启用此选项时，只有选定的曲面可见。所选表面以未选表面呈现以方便查看。 选区锁定以防止错误：您不能再使用鼠标修改选区。当需要在复杂模型中隔离一部分曲面时，此模式特别有用：启用此选项可瞬间隔离选定的曲面并检查选择的一致性。您可以使用与此菜单项关联的键盘快捷键快速启用和禁用此选项（默认情况下为 **S** 键）。
	*编辑*菜单 > ***阴影选择***	启用此选项时，所选表面在使用线框阴影的视图中用平滑渲染表示。

操纵 Shaper 对象

选区

选区是用户在编辑模型中指定的一组曲面。

所选曲面在 3D 视口中用绿色突出显示。其中一个表面被指定为 leader 以白色突出显示。leader 表面用来操作需要在选区内识别的单个表面。

Shaper 界面提供了三种方法来修改曲面的选择：

- 直接从 3D 视口中的图形呈现选区曲面。使用***选区*** [68]模式。
- 通过菜单或工具栏启用影响选区的操作。
- 通过使用在 ***Shaper*** 的表面侧边栏选项卡中的图层选择器中找到的***曲面***选择器。

上下文菜单中可用的操作

一旦定义了一个选区，可以使用***冻结选***区  ，可通过在视口中右击时出现的上下文菜单中选择。当前选区将被锁定。为防止修改并更容易控制此选区，用于选择和取消选择对象的工具将被停用，直到再次选择“***冻结选***”择来解冻当前选择。

仍然通过右键单击，***选择光标下方的表面***会列出不同的选择类型：

- “***光标下的高级选择***”将打开一个窗口，允许您选择光标下的表面。当产品具有多个重叠表面时，此选项很有用。
- 保存的选择。您可以选辑（编辑） [197]的“***保存的选区***”选项卡中找到它们。
- 光标下方的表面。

上下文菜单还允许您使用 Scale Gizmo 调整选定曲面的大小  。请参考 scaling gizmo [72] 如何工作以应用转换。

使用菜单操作修改选区

可在编辑菜单中找到如何修改***选区***：

图标	功能	描述
	***选择全部***	选择模型的所有表面。
	***反转选择***	反转选区：选择所有未选中的曲面并取消先前选择的曲面。
	***选择无***	删除所有表面
	按类型选择	按类型选择表面.
	照明选择	选择带有或不带有光照贴图的表面.

表面选择器

表面选择器位于 ***Shaper*** 侧栏的表面面板中的图层选择器下。它显示与当前活动层关联的曲面列表。每个表面都由其名称和三个显示其状态的框呈现：***可见***，***冻结***或***选定***。

第一个框的颜色对应 3D 视口中曲面的颜色。

第二个框对应表面的可见性。“眼睛”  表示表面的可见性。当“眼睛”  被禁止变灰时，表面不可见。

The third box indicates whether the surface is frozen or not. This condition is represented by a lock  . When the lock is closed and red  , the surface's selection state is locked. It cannot be selected or deselected.

第四个框对应表面选区。当复选标记以白色突出显示时标明表面被选中。绿色复选标记表示可以修改所选 NURBS 曲面的曲面细分。

您可以随时通过单击框来修改曲面的状态。

可以通过图标和选项菜单从表面选择器直接访问一些操作。打开选项菜单，将鼠标指针放在指定的表面上右键单击。

当直接从曲面选择器调用某个操作时，曲面选择器中所有曲面均会突出显示。

您可以通过在表面选择器中按住 ***Ctrl*** 单击其名称来标记或取消标记曲面。也可以通过按住 ***Shift*** 键点击其名称，将标记扩展到其他表面。可以通过单击曲面外的选择器来取消标记。

某些操作可从选择器的上下文菜单中获得。

在曲面选择器的底部，有复制标记曲面，将标记曲面发送到活动图层，调用标记曲面的属性框或删除标记曲面的工具。

通过将标记的曲面拖放到目标图层，可以将标记的曲面移动到另一个图层。

通过单击曲面选择器的列标题，可以修改显示曲面的排序：按名称排序或按框排序。

选区模式



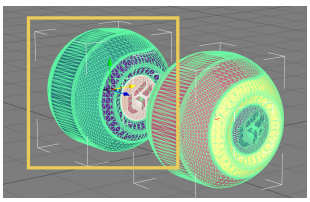
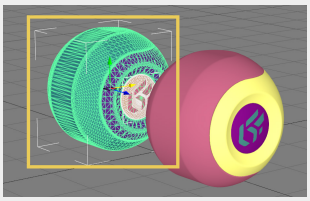
操作模式 ***选择*** (**F2**)允许您直接在 3D 表面上进行交互以修改选择。然而，还有其他影响选择的方式。有关更多信息， 请参 [67] 阅选择部分。

功能	捷径
选择一个表面	点击表面
添加曲面到选区	按住 **Shift** 并单击表面.
从选区中移除曲面	按住 **Ctrl** 并单击表面
取消选择	点击视口背景中的任意位置。

按住鼠标按钮并移动光标绘制一个矩形区域。松开鼠标按钮，该区域中可见的所有表面均在包含在此选择区域内。

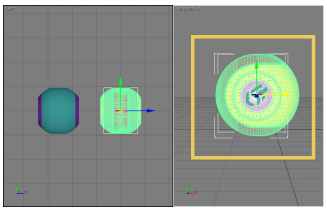
功能	捷径
选择一个区域中的所有曲面	在视口中单击并拖动鼠标指针。
将区域中的所有曲面添加到选区	按住 **Shift** 并单击并在视口中拖动鼠标指针。
从选区中移除区域中的所有曲面	按住 **Ctrl** 并单击并拖动视口中的鼠标指针。
取消选择	点击视口背景中的任意位置。

不同的选择方法如下：

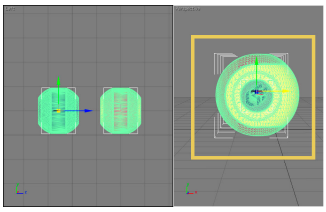
图标	功能	描述
	菜单***选择*** > ***按区域触摸***（**F3**）	默认情况下，选区系统被配置为在点击和拖动过程中指定包含或部分包含在指定区域中的所有表面。 
	***选择***菜单 > ***按地区封闭***（***F4***）	只有完全包含在该区域中的曲面才能在点击和拖动过程中指定。当希望指定更复杂组件的表面时，此操作模式特别有利。 

图标	功能	描述
	***选择***菜单 > ***限制区域可见***	单击和拖动时，仅选择区域中包含的可见曲面。此过程对于避免意外选择被其他表面隐藏的表面特别有用。

> **注意**
> 此选择模式与“***按区域触摸***”和“***按地区封闭***”的其他两个选择模式一起 使用。



启用限制区域可见



禁用限制区域可见

操作表面

Gizmos

拼布 3D 包含小控件，使在空间中操作 3D 对象更加容易。启用 ***平移***  ，***旋转***  或  ***缩放***”的 Gizmo 后，它们会自动显示为所选对象的覆盖图。

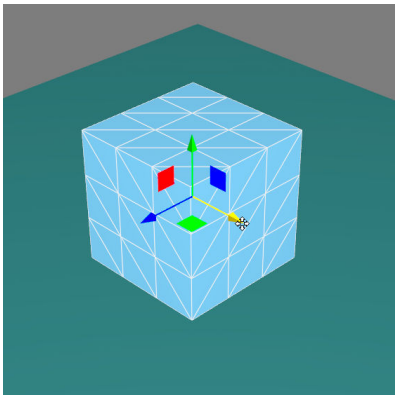
要沿一个轴移动元素，单击代表移动轴的控件部分，将鼠标拖至所需的方向。要旋转元素，移动轴可以是上下或左右。拖动鼠标沿着这个轴越远，旋转的角度就越大。

对于两种类型的移动（平移和旋转）以及缩放，该操作都相同：

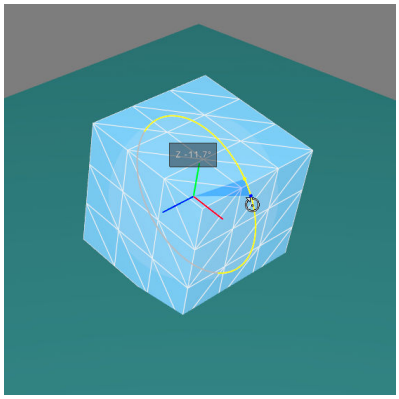
- 如果是单个选择，则将在其变换框架中完成移动或缩放。
- 如果是多项选择，则根据所选模式，可能有两个选项：
  - 每次修改（移动或缩放）都将在领导者的框架中完成，
  - 每次修改（移动或缩放）都将在其自己的框架中进行。

> **提示**
> 按住 ***Alt*** 键时，所选元素将以预设间距移动。可自定义该值（请参阅“从主界面定位表面 [73]”一章中有关设置步长值的部分。

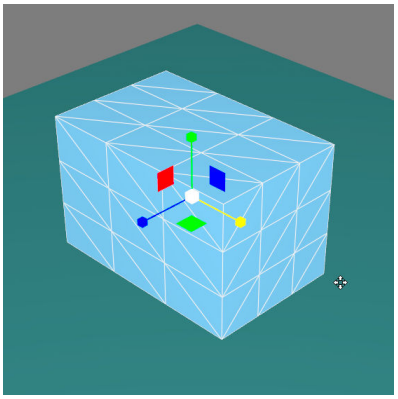
靠近该控件放置的数字指示器显示用于实时转换的值。



翻译运动



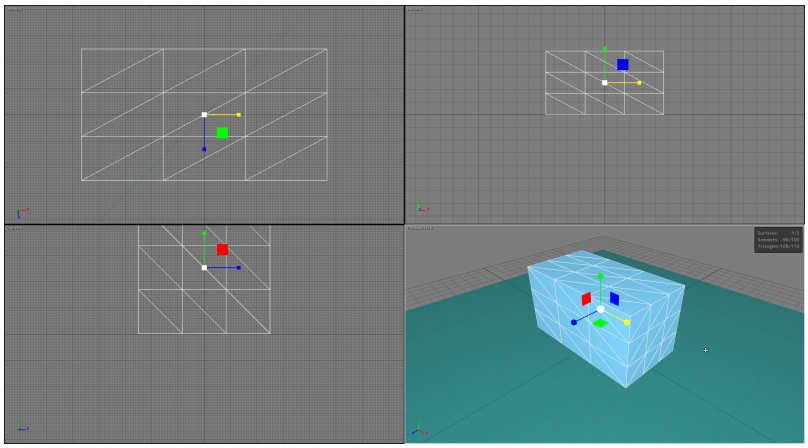
旋转运动



缩放

平移

平移 Gizmo可让您通过在选择上单击+拖动来移动曲面。

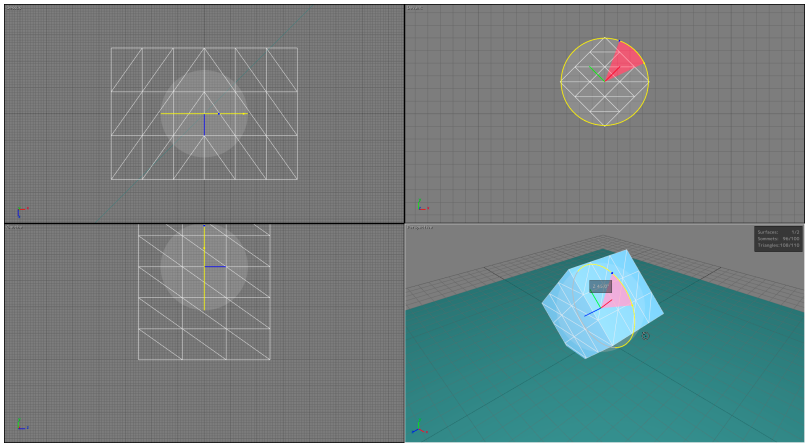


平移 Gizmo.

旋转

旋转 Gizmo允许通过单击并拖动选择来修改表面的方向。此操作模式的工作方式与***翻译 Gizmo*** 相似：您 可以使用相同的鼠标和键盘组合来修改选择。

沿轴（上下或左右）移动鼠标时，选定的曲面绕其参考轴之一旋转。



旋转 Gizmo

缩放

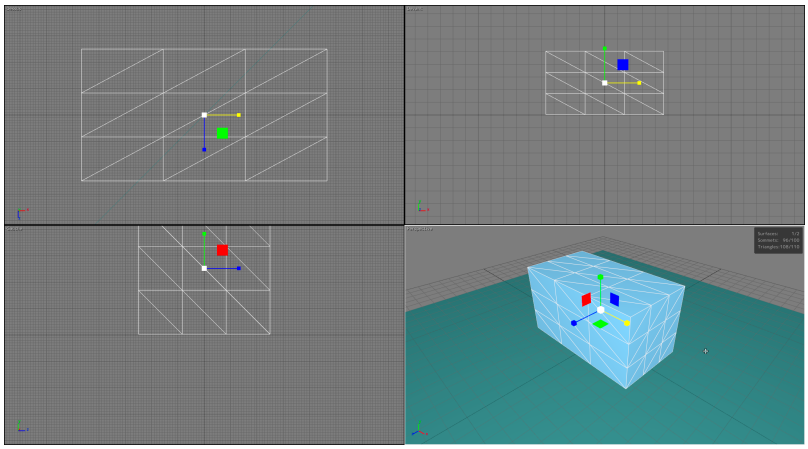
缩放 Gizmo通过单击+拖动来调整选定表面的大小：

· 然后，将 Gizmo 轴的大小调整为选定的轴（X，Y 或 Z）。

· 在 Gizmo 平面上，曲面的尺寸调整将被约束到所选平面（水平，垂直，横向）。

· 如果是中央立方体，则表面的尺寸调整将同时在 3 个轴上一致。

表面根据其转换参照移动。参照的中心位于表面的中心点上。



平移 Gizmo.

转换工具

顶部工具栏中的下拉菜单将建立转换参考，并包含四个选项：***屏幕***，***视图***，***世界***和***本地***。

引用选项	描述
屏幕	转换参考与 XY 平面上的屏幕对齐。 在 XY 中移动曲面在平行于屏幕的区域并穿过曲面中心点。
视图	对于正视图（顶部，底部，左侧，右侧，正面和背面），其行为与***屏幕***方向相同。 对于等轴测图和透视图，其行为与***世界***方向相同。
世界	转换参考与模型的轴一致。
本地	转换参考与模型的轴一致。 在这种模式下，转换参考与主轴 [243]相同。

尽管光标在屏幕平面上以二维方式移动，但曲面沿着变换参考的三维方向移动。因此，鼠标的移动不足以确定表面的 3D 移动。这就是为什么转换参考将表面移动限制为一个或两个选定的维度。

表面可见性和冻结状态

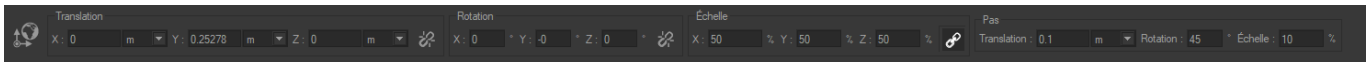
Shaper提供三种操作模式，可快速修改表面的可视性和冻结状态：

图标	功能	描述
	***点击隐藏***	Click on a 表面 to hide it.

图标	功能	描述
	***点击冻结***	Click on a 表面 to freeze it.
	***点击取消冻结***	Click on a 表面 to unfreeze it.

从主界面定位表面

Patchwork 3D 的界面中包含专门用于编辑表面位置的区域。该编辑区域位于工作区中 3D 视口的下方。可直接输入对应 X，Y 和 Z 轴的表面位置的数值。



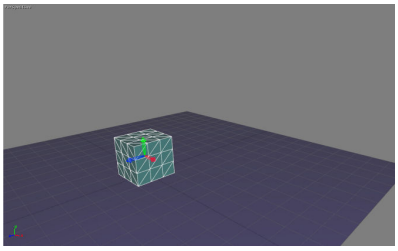
Editing 区域 dedicated to 表面位置 ing.

在工具栏中启用切换按钮以***允许用户输入绝对坐标***用于显示或隐藏此编辑区域。仅当选择了曲面时，才可以输入这些参数的数值。

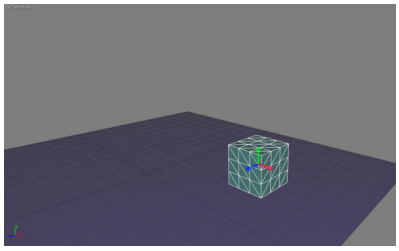
切换按鈕 ***保持比率*** ***比例*** 框會影響所選曲面的縮放行為。實際上，您可以選擇在所有軸（X，Y 和 Z）上保持相同的尺寸並具有統一的縮放比例 或相反，選擇在三個軸（X，Y 和 Z）上沒有統一的縮放比例 .在這裡，您將找到有關如何 縮放 [72] 的工作。

世界参考框架中的坐标

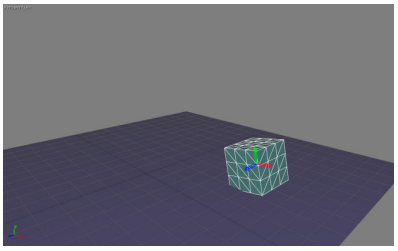
“***平移***”和“***旋转***”框用于指定曲面的平移坐标（TX，TY 和 TZ）以及所选曲面的轴心相对于“世界”框的旋转方向（RX，RY 和 RZ）。所选曲面相对于其自身的枢轴保持固定。



立方体枢轴的初始位置。



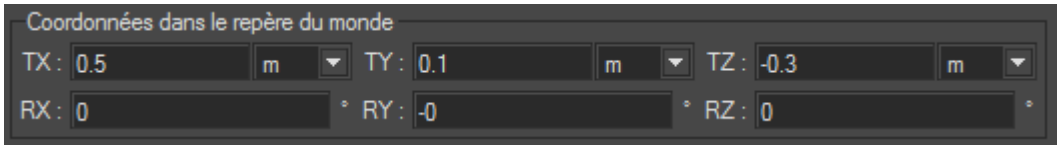
输入坐标 TX = 0.5 米和 TZ = -0.3 米后立方体的枢轴的中间位置。



在输入角度坐标 RZ = 10°后立方体的枢轴的最终位置。

注意

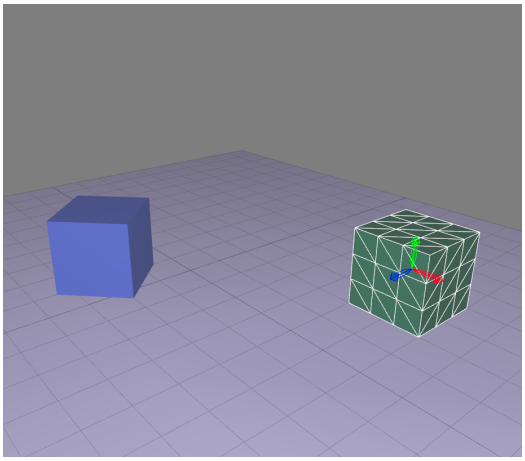
在***枢轴***模式下，平移和旋转工具仅影响枢轴，而不影响表面枢轴耦合，可在其他模式下进行。

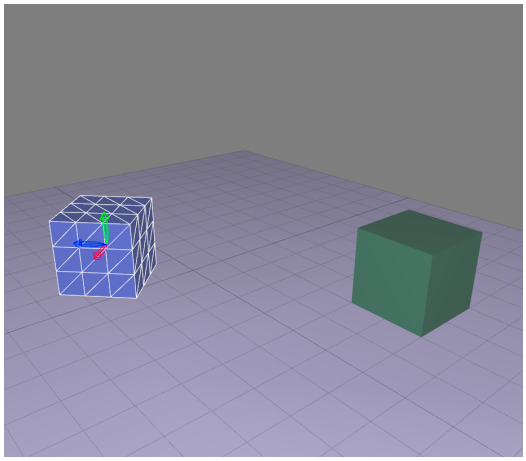


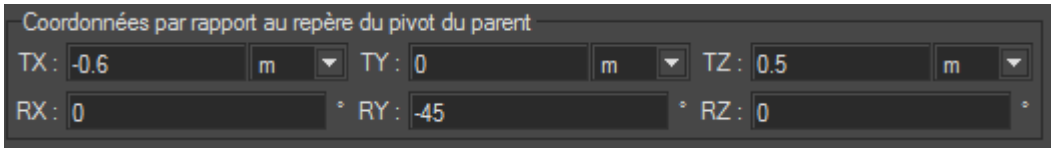
上图中显示在世界参考框中坐标最终位置

相对主枢轴的坐标

平移和***旋转***框用于指定相对于其父对象的轴的选定表面的轴的原点的位置坐标（TX，TY 和 TZ）和轴的角坐标（RX，RY 和 RZ）。运动学链。







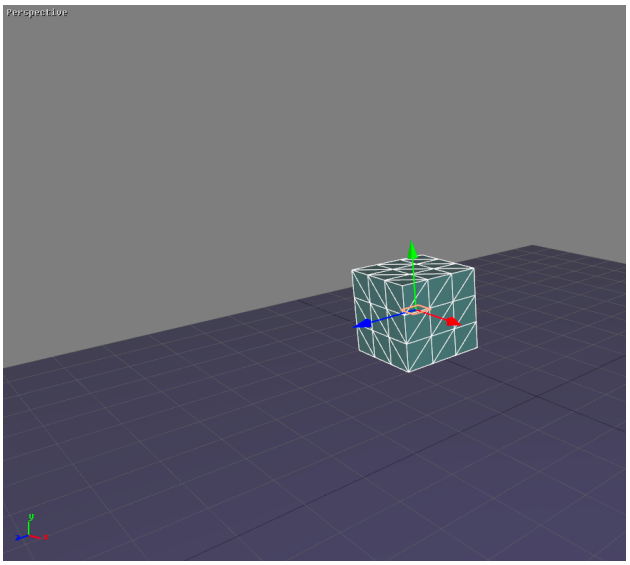
将蓝色立方体的枢轴相对主表面的支点（绿色立方体）进行定位。

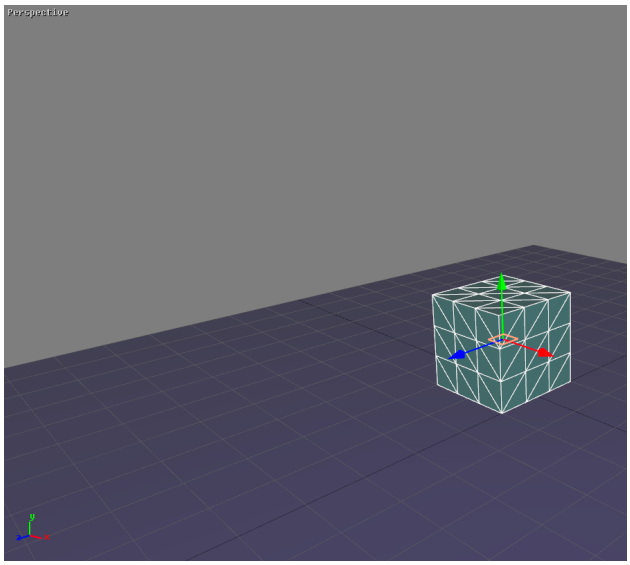
如果没有为所选表面定义主项，则输入的值将被视为适用于世界框参考中的坐标，如第一个框。

相对平移和旋转

只有当***平移或旋转***控件  被激活时，才能访问用于相对***旋转***或***平移***的用户输入功能。它显示***相对平移***或旋转对话框。

相对所显示控件框架的所选表面的平移的值输入到 TX，TY 和 TZ 区域。所选曲面的值相对于控件框架轴的旋转。控件框架取决于所选参考框架。





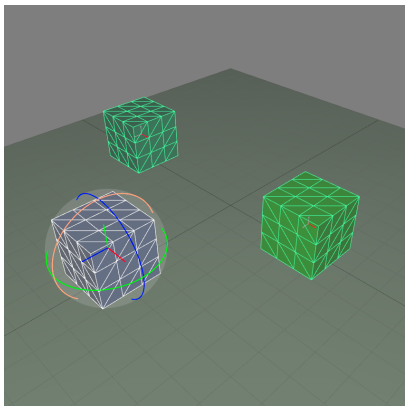
立方体的平移控件原点位于 XX X = -0.4 m（左侧）。在世界框架的 X 轴方向上平移 0.3 米将应用于立方体（右侧的最终位置）。

将转换应用于曲面选区

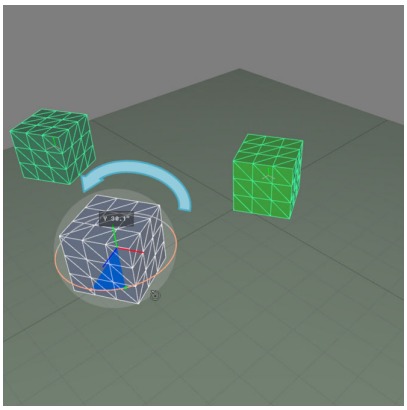
存在两种模式可将变换应用于选定的曲面：

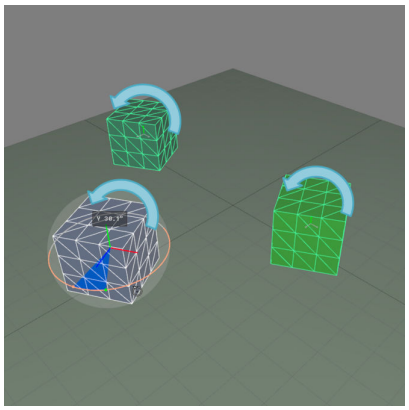
转换关于 leader 选区的选定曲面 此转换应用于所选 leader 选区的所有选定曲面（以白色显示）。

根据各自 pivot 转换选定的曲面 ：对每个表面相对各自的枢轴执行转换。



表面选区。leader 选区以白色显示。

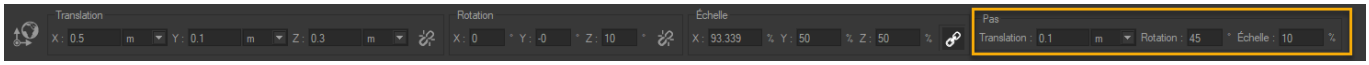




相对 leader 选区的枢轴（左）和相对曲面的单个枢轴（右）应用前图表面选区的旋转。

定义步骤值

用于定位表面的区域右侧的框可使用户在按住 ***Alt*** 键的同时使用控件定义运动或旋转的固定增量。



步骤 s box for specifying the 步骤值 (outlined in yellow).

对齐工具

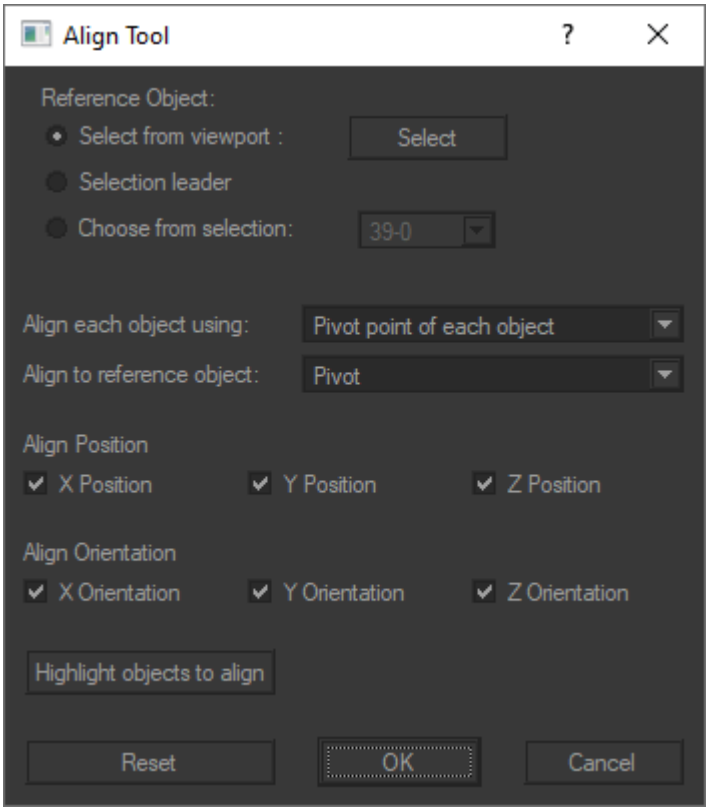
> **注意**
> Patchwork 3D 2024 新功能 X7

此工具允许您在 Shaper 中简单地对齐所选对象。

根据要对齐的对象数量，对齐方法略有不同。以下是一些保持一致的示例。

将对象与引用对象对齐

1. 首先选择要对齐的对象。
2. 单击 在工具栏中 ***Shaper***。
3. 在打开的对齐工具窗口中，激活从***视口中 选择***模式，然后单击 ***选择***按钮。



4. 选择对象应与之对齐的引用对象。
5. 在出现的小窗口中，单击 ***应用所选对象作为参考***。
   引用对象将作为引线添加到 Shaper 选择中，并以白色突出显示。
6. 返回 ***对齐工具***并从以下选项中选择参数：每个对象的 ***轴心点***或每个对象的***中心***，以确定如何实现对象的对齐。然后选择参考对象 B 的 ***轴心***或***中心***，对象 A 必须在其上对齐。
   使用坐标 ***X***、***Y***和 ***Z 位置***和 ***方向***对齐。

> **注意**
> ***突出显示要对齐的对象***按钮可以更轻松地识别要在复杂模型中对齐的对象，即使您不小心单击了另一个对象而中断了对齐过程也是如此。此按钮通过在模型中突出显示对象，帮助您快速找到要对齐的对象。
>
> 要使用它，只需单击它。然后将突出显示要对齐的对象，使您可以快速轻松地恢复对齐过程。

7. 要完成，请单击 ***OK***按钮 ，将对象 A 的对齐方式应用于对象 B。

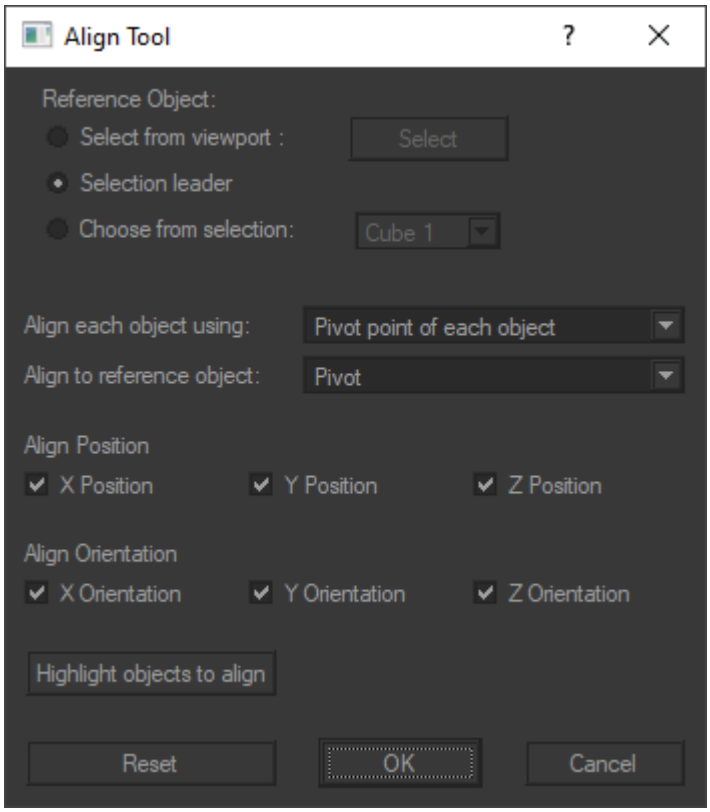
将多个对象与领导对象对齐

1. 首先选择要对齐的对象。

> **提示**
> **添加到选择的最后一个对象将具有领导者状态**。如果我们选择对象 A、B 和 C，则对象 C 将具有领导状态，因为选择是按以下顺序进行的：对象 A >对象 B >对象 C。

所选曲面在 3D 视口中用绿色突出显示。其中一个表面被指定为 leader 以白色突出显示。leader 表面用来操作需要在选区内识别的单个表面。

2. 单击 在工具栏中 ***Shaper***。
3. 在打开的对齐工具窗口中，选择 ***选择引线选项***。



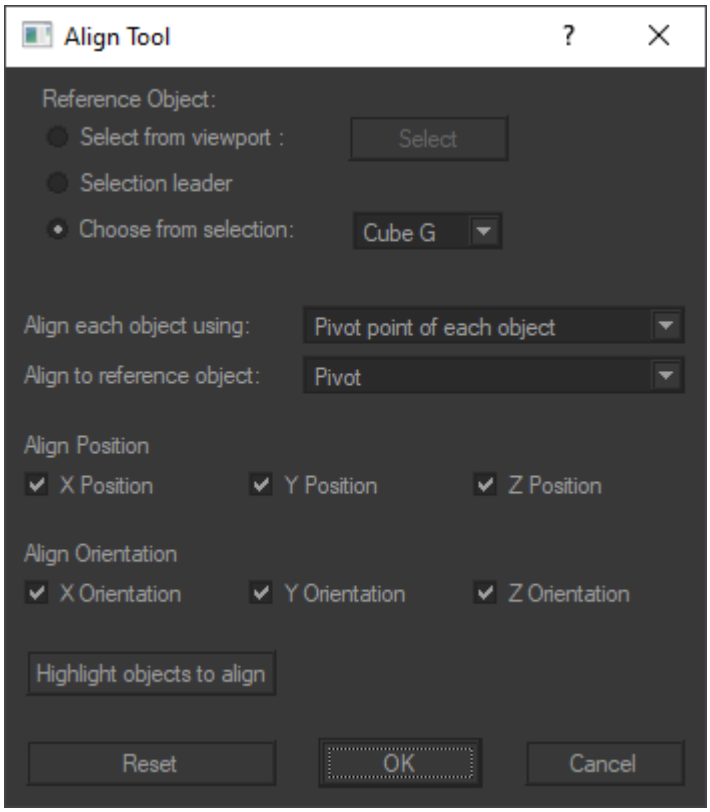
4. 从以下选项中进行选择：每个对象的 ***轴心点***、所选对象的引线的 ***轴心点***、每个对象的 ***中心***或所选对象的 ***中心***，以将对象 A 和 B 与对象 C 对齐。
选择如何与 ***枢轴*** 或参考对象 C 的 ***中心***进行 对齐，对象 A 和对象 B 必须在其上对齐。
使用坐标 ***X***、***Y***和 ***Z 位置***和 ***方向***对齐。

> **注意**
> ***突出显示要对齐的对象***按钮可以更轻松地识别要在复杂模型中对齐的对象，即使您不小心单击了另一个对象而中断了对齐过程也是如此。此按钮通过在模型中突出显示对象，帮助您快速找到要对齐的对象。
>
> 要使用它，只需单击它。然后将突出显示要对齐的对象，使您可以快速轻松地恢复对齐过程。

5. 要完成，请单击 ***OK*** 按钮，将对象对齐应用于领导者。

通过在选择中选择引线对象来对齐多个对象

1. 首先选择要对齐的对象。
2. 单击 在工具栏中 ***Shaper***。
3. 从打开的对齐工具窗口中的下拉列表中选择引用对象。它将作为对齐其他对象的参考。



4. 从以下选项中进行选择：每个对象的 ***轴心点***、所选对象的引线的***轴心点***、每个对象的***中心***或所选对象的***中心***，以将对象 A 和 B 与对象 C 对齐。
选择如何与 ***枢轴*** 或参考对象 C 的***中心***进行 对齐，对象 A 和对象 B 必须在其上对齐。
使用坐标 ***X***、***Y***和 ***Z 位置***和 ***方向***对齐。

> **注意**
> ***突出显示要对齐的对象***按钮可以更轻松地识别要在复杂模型中对齐的对象，即使您不小心单击了另一个对象而中断了对齐过程也是如此。此按钮通过在模型中突出显示对象，帮助您快速找到要对齐的对象。
>
> 要使用它，只需单击它。然后将突出显示要对齐的对象，使您可以快速轻松地恢复对齐过程。

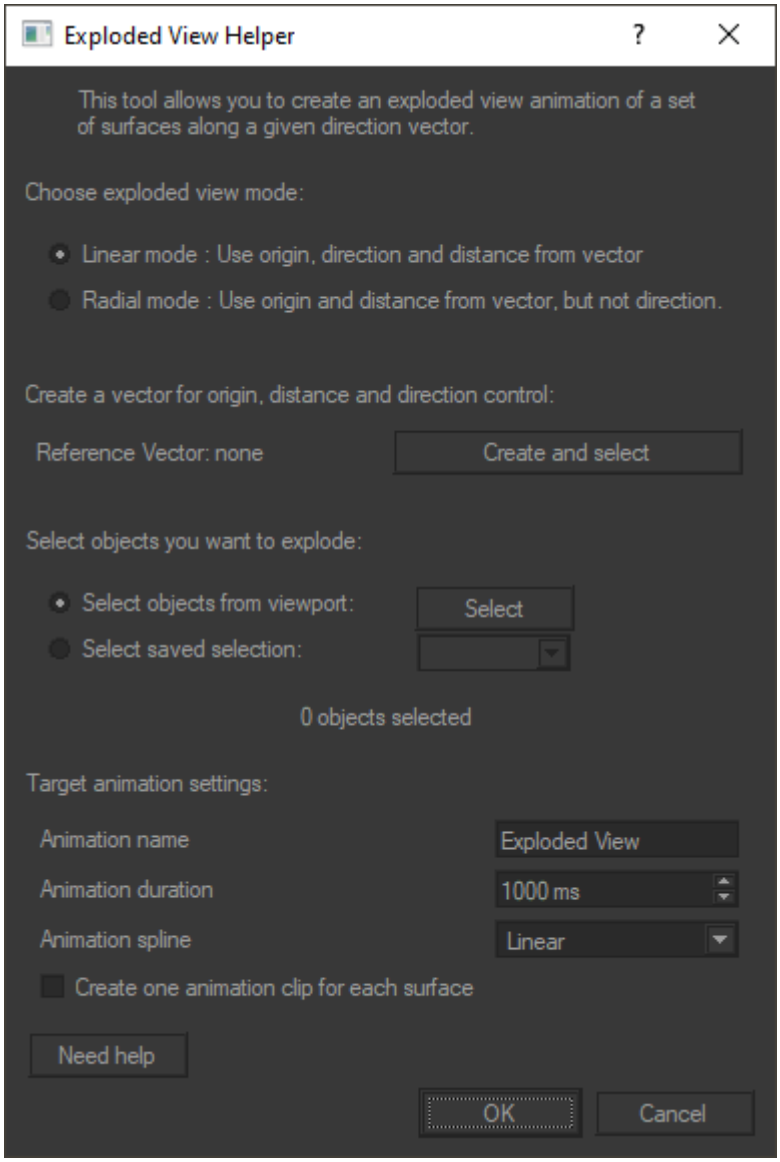
5. 要完成，请单击 ***OK*** 按钮 ，将对象 A 的对齐方式应用于对象 B。

爆炸视图帮助

> **注意**
> Patchwork 3D 2024 新功能 X7

此工具允许您从所选表面和所选矢量创建分解视图的动画。为此，需要有一个参考矢量并选择要爆炸的物体。

1. 单击 中的图标在 ***Shaper*** 工具栏。
2. 选择爆炸视图的动画类型：线性或径向。
3. 在打开的工具窗口中，单击 ***创建并选择*** 按钮以创建并选择矢量。
使用 对象操作控件 [70]，将矢量移动到所需的方向。矢量的原点将是分解视图动画的起点。它的方向将与动画的方向相同，其长度将对应于我们希望在动画末尾看到的最远对象的距离。



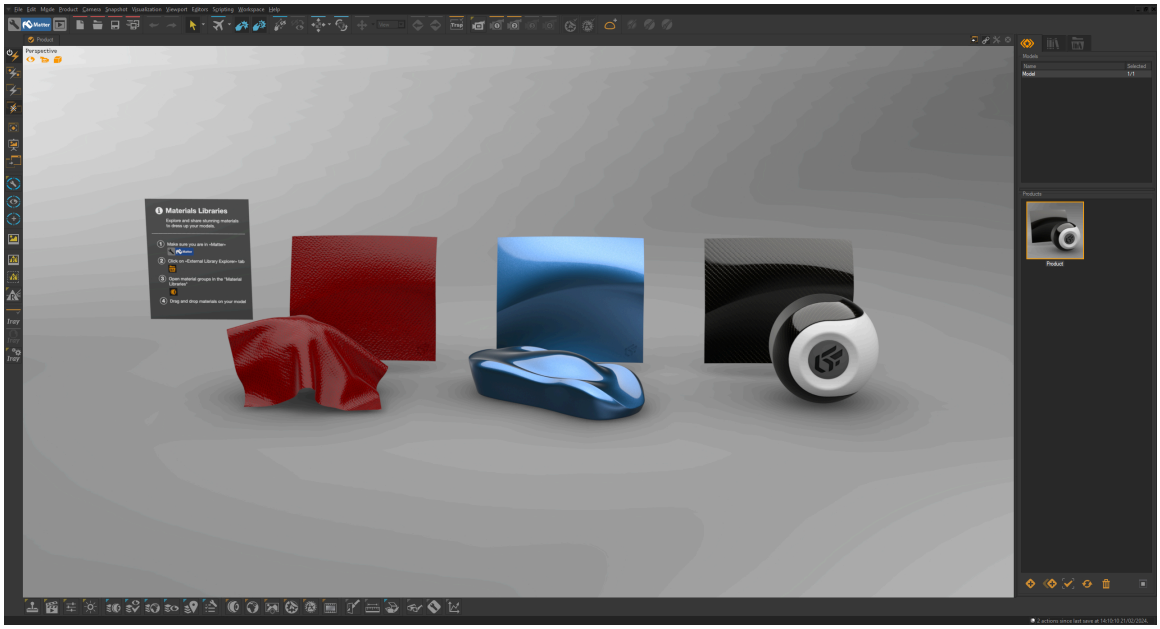
4. 然后，直接在 ***Shaper*** 的视口中或从下拉菜单中选择要分解的对象，下拉菜单列出了先前在编辑器中定义的对象选择 选辑（编辑） [197]。
5. 然后设置分解视图 动画的名称、持续时间和动画类型 [0]（线性、跳跃等）。
6. 单击确定按钮以创建动画。
7. 在 Patchwork 3D 的 ***Matter*** 模块中，专门打开 ***时间*** 轴编辑器 频道剪辑库 [126]，并将刚刚创建的分解视图的动画拖放到名为 ***时间轴***的***频道***中。
现在，您可以查看分解视图的动画。

MATTER

本章描述了 ***Matter*** 模块的整体操作。

图形界面

Matter是在多文档应用程序模型上设计的。用于管理多种产品的同时编辑。这些产品可通过标签访问。



Matter的图形界面分为三个功能区：

- ***菜单/工具栏***：根据所处理的概念对可用的各种操作进行可视化重组。
- ***工作区***：用于接收各种视图的区域。
- ***侧栏***：标签中的工具组合。
  - ***产品***选项卡：此选项卡用于专门管理几何和数据。还包含产品库。
  - ***库***选项卡：此选项卡将包含开发产品时使用的可视元素的库组合在一起。这些元素可以在各自库中进行编辑和管理。

七个不同的***库***的子选项卡：***材料***，***纹理***，***环境***，***背景***，***叠加***，***后处理***和***传感器***库。

Matter的核心：在这里创建纹理和材质。

- ***资源管理器***选项卡：此选项卡用于浏览外部资源库并导入保存在计算机或其他开放 P3D 数据库外部位置中材料，纹理，背景，环境，覆盖图，后处理混合和传感器.

碰撞检测系统

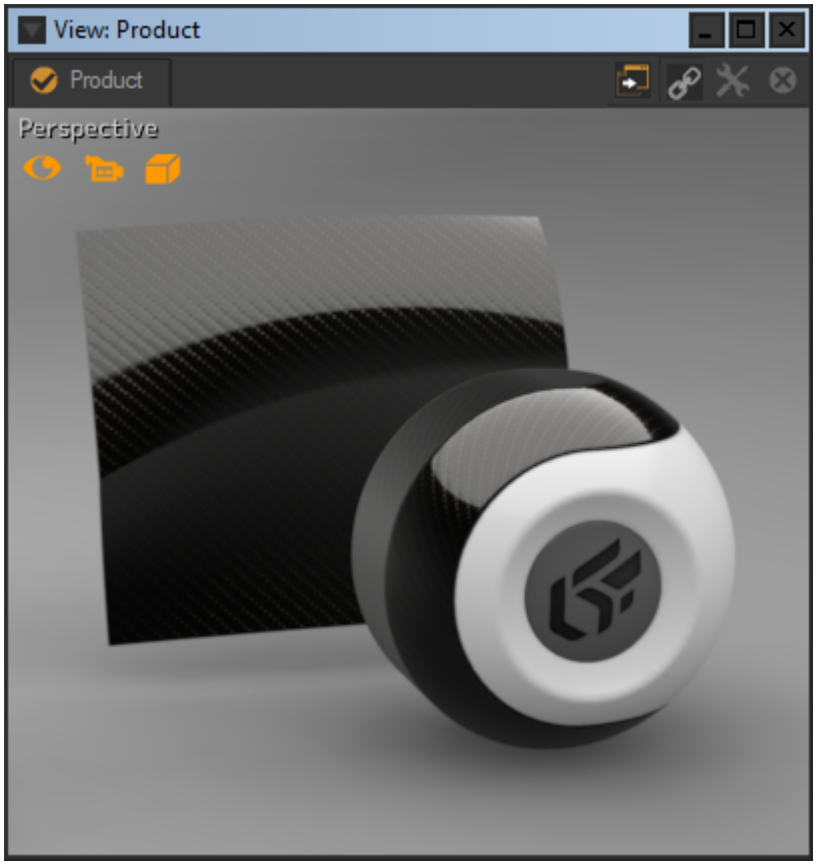
Matter中的碰撞检测系统在观察 3D 场景时增强沉浸式体验。当使用 ***Walk*** 或 ***Fly*** 模式探索场景时，碰撞检测系统会阻止观察者穿过表面。

碰撞检测含两个功能：***碰撞***和***防止与透明表面碰撞***。

图标	功能	描述
	***碰撞***	此功能禁止相机在其移动过程中通过场景的表面。相机沿表面偏转。
	***防止与透明表面碰撞***	该功能仅在启用了***碰撞***模式时可用。 通过允许相机穿过场景的透明表面来修改***碰撞***功能的效果。

Matter 视口

在 ***Matter*** 中，视口是仅限于工作区中的可移动窗口。视口的数量未设置。您可以根据需求通过拖放操作在工作区中加载产品来创建视口。通过视口与产品或正在编辑的产品进行交互。每个视口由用于快速选择打开产品的选项卡列表以及大型交互和查看区域组成。就像在 ***Shaper*** 模块中一样，***Matter*** 视口可以最大化。点击右上角的按钮，和 Windows 中一样。



将对象导入活动视口

视口用于编辑产品。可以通过以下方式轻松创建视口：

· 将模型拖放到工作区上。

· 将一组产品拖放到工作区上。

· D 双击产品。

· 按住 ***Ctrl*** 将模型拖放到视口中.

· 按住 ***Ctrl*** 键并将一组产品拖放到视口中。

也可以通过使用现有视口中的产品选项卡创建：

· 按住 ***Ctrl*** 拖放选项卡到另一个视口。

· D 将选项卡拖放到工作区上。

> **提示**
> ***Shift*** + ***Ctrl*** +拖放可以最大化工作区中的新视口。***Ctrl***+拖放取消当前视口的最大化并创建一个新的视口。

同样，视口中的选项卡也可按如下创建：

· 双击 Matter 侧边栏产品库中的产品。

· 将模型拖放到交互区域。***Matter*** 模块将自动创建一个新产品。

· 将产品选择拖放到交互区域。

选择要编辑的产品（活动产品），只需单击选项卡并删除，然后单击关闭选项卡按钮  。

当关闭与产品关联的最后一个选项卡（产品可能存在于多个视口中）时，***Matter*** 模块获得产品呈现并在侧边栏中更新产品的缩略图。

与 3D 视口交互

> **注意**
> 这些交互***模式***可从模式菜单中获得。

Matter 有几种交互模式：

图标	模式	行为	捷径
	***平移***	在 3D 视图中单击并拖动，可以在观察平面上滑动视点。兴趣点随观点一起移动。	***鼠标中键*** +拖动鼠标
	***轨道***	在 3D 视图中单击并拖动，可以围绕兴趣点旋视点。兴趣点中心位置保持不变。	Ctrl + ***鼠标中键*** + 拖动鼠标
	***缩放***	在 3D 视图中单击并拖动可将视点靠近兴趣点，达到放大位于视野中的对象的效果。	Shift + Ctrl + ***鼠标中键***+ 拖动鼠标
	***旋转相机***	此模式相对于屏幕中心旋转产品。	
	***焦点***	此模式与摄影镜头上的变焦环相似：它会改变视野。镜片打开的越多，产品越小。如果你靠的太近，它会消失。	Shift + ***鼠标中键*** + 拖动鼠标
	***镜头移位***	此模式再现了镜头偏移的行为，并且可以在不扭曲透视和相同焦距的情况下进行显示，这种组合通常不适合 Patchwork 3D 相机的场景。	

图标	模式	行为	捷径
	***飞行模式***	启用此模式后，导航处于飞行模式，只需移动鼠标（无需单击），即可使视点围绕兴趣点旋转。（连续）左键点击或（连续）右键点击用于前后移动，还可以放大位于视野内的物体。点击并拖动用于围绕物体飞行。	
	***行走模式***	启用此按钮进入步行模式，移动鼠标可围绕兴趣点旋转视点。点击并拖动有在物体旁边行走（前进或后退）的幻觉。与 ***飞行模式***不同，在***步行模式***下，视角的高度保持不变。	
	***头模式***	启用此模式后，移动鼠标（不点击）可以让世界转动视角。	

其中某些模式（ ***飞行***，***行走***，***焦距***）只能用于具有全景视图的相机。



提示
快捷键 **Ctrl** + **空格键**将光标下方表面上的点定位在视口中心，从而使相机居中。



提示
在“***相机***”菜单中进行重新构图操作以进行***缩放以适合***（**Z**），以便将观察点定位在整个产品上，同时保持观察方向。

配置视口中的渲染

在视口上下文菜单中可“***查看***”子菜单中选择的视图类型。

在***渲染***子菜单中，有八种渲染模式。

渲染预设可激活三种默认模式之一，***默认***，***最快***和***最好***。您还可以定义一个新的渲染预设，将其添加到此菜单中以便访问。

连接 3D 视口的更新

通过 ***Matter***: ***视口*** > ***Link*** 打开

为了便于比较不同视点之间在相同视口中的产品（交互比较），***Matter*** 模块具有视点同步机制。因此，当活动视口的视点改变时，其他视图被通知并且可以在特定条件下更新其视点：

图标	连接类型	描述
	***无***	没有更新视口之间的视角。
	***所有***	更新所有视口以对应活动视口中的视角。
	***模型***	基于相同的模型更新包含产品的所有视口。这样，从该模型获得的所有产品都有相同的观察角度。

图标	连接类型	描述
	***以交互方式链接***	默认情况下启用，此模式可在交互的同时更新同步视口。 但是，对于非常繁重的场景，无法平滑的移动这种交互式同步。禁用此选项后，只能在交互操作阶段结束后进行同步。

网格和轴方向

设置了尺寸的网格可作为参考，并帮助提高对 3D 视口内的体积的了解。“***可视化***”>  “***网格***”打开。

同样，在***可视化***>  ***轴方向***下可以找到说明轴在观察方向上的放置的参考图标。

渲染统计

可从  “***可视化***”菜单中找到***渲染统计***。

此选项显示与渲染延迟，处理的曲面数量，顶点和三角形以及使用的 GPU 内存有关的数据。

GPU 内存的消耗作为以下元素的标尺：

- 用作***纹理***并在活动视口中渲染的图像和视频，
- 在活动视口中渲染的***网格***，
- 用于计算在活动视口中渲染的浮雕（***凹凸贴图***）的纹理，
- 在活动视口中渲染的照明***环境***，
- 在 ***Shaper*** 中计算并在活动视口中渲染期间使用的***光线映射***，
- ***其他***：GPU 内存消耗的其他来源，包括未在活动视口中使用的数据库资源，其他开放式软件以及显卡驱动程序保留的内存，
- ***释放***：未使用 GPU 内存。

全屏模式

通过 ***Matter***: ***可视化***> ***全屏模式***打开

> **提示**
> 键盘快捷键 ***Y***

Matter 模块有***全屏***模式。在此模式下，活动视图的查看和交互区域占用 Windows 应用程序可用的最大空间。

Patchwork 3D 的界面不可用，但浮动编辑器保持其可见性和位置。

由于选项卡不再可见，因此可以通过活动视口（S）中的***下一个选项卡和活动视口***（Q）中的***上一个选项卡和活动视口***选择。

浮动视口

在以下位置可访问：***Matter***：***可视化*** > ***浮动模式***

在“***Matter***”中，单击视口右上角的“***取消视口停靠***”  按钮以分离视口并将其用作浮动窗口。它的全部在于它在 ***Shaper*** 中仍然可见。例如，如果您有两台显示器的工作站，则可以在监视器上使用 ***Matter*** 的视口，在另一台监视器上使用 ***Shaper***。

Matter 的浮动视口是多重的。

- 例如，使用 ***Shaper*** 的“***展开/缝合工作室***”进行展开，并检查例如在“***Matter***”中的展开是否满足您的要求。
- 通过在 ***Shaper*** 中移动多个几何图形并交互式地检查“***Matter***”中的一个来创建场景。
- 从 ***Shaper*** 更改场景的光源，并交互式地在 Iray 渲染的 ***Matter*** 浮动视口中查看更改。

您将了解，创作的极限仅受您的想象力的限制。

再次单击以下按钮  用来停靠 ***Matter*** 的浮动视口。它将自动停靠在可通过此图标访问的“***Matter***”模块中  。



提示

即使在 ***Shaper*** 模块中，也可以在 ***Matter*** 的浮动视口中访问 Matter 的键盘快捷键。但是，并非所有编辑器功能都受支持。

修改默认属性

单击视口右上方的“***视口属性***”  按钮进行修改。这将打开***视口属性***的编辑器。

默认情况下，根据“*剪切平面* [181]”编辑器中的设置决定其在视口中的可见性。此操作对应***无覆盖***属性。

您可以从下拉列表中选择强制在此视口中***启用***或***禁用***裁剪平面。

从 Shaper 配置中取消链接

单击视口右上方的“***链接配置***”  按钮以启用或禁用此视口的配置链接到 ***Shaper***。

默认情况下，每个 ***Matter*** 视口中的配置与 ***Shaper*** 中的配置都有关联。每个视口中的配置都不是独立的。

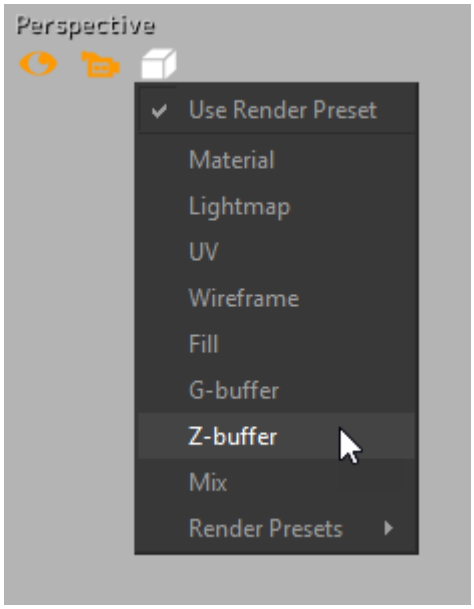
关联到 ***Shaper*** 配置时，该视口将显示 ***Shaper*** 中设置的几何图层，位置图层和照明图层的当前配置。当这个视口被修改时，配置也会改变。当打开 ***Matter*** 后，对在视口中显示 ***Shaper*** 中修改的配置。

如果关联多个视口到 ***Shaper*** 配置，那么更改其中一个视口的几何图层，位置图层或照明图层的配置将导致关联的 ***Shaper*** 配置的所有其他视口相应更改。

视口渲染模式

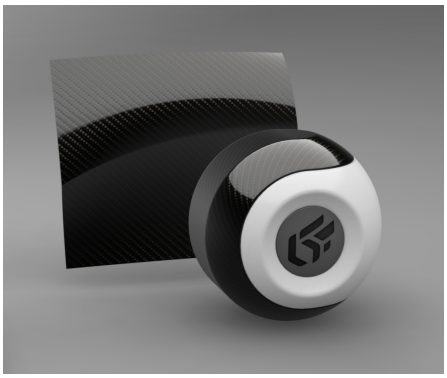
Patchwork 3D 有八种渲染模式。

可以通过以下视口图标访问这些 渲染模式。

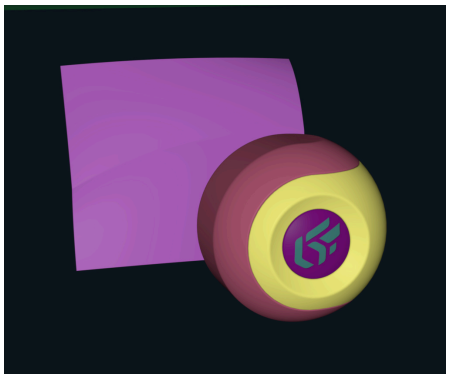


材质模式显示渲染的 ***Matter*** 材质。

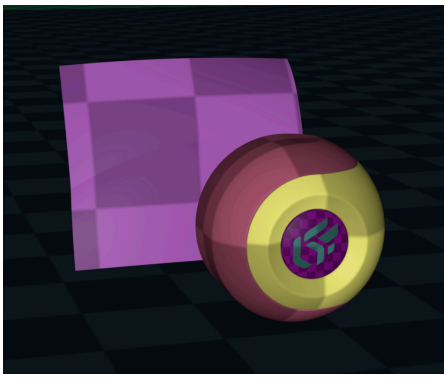
第一种模式，***线框***，***填充***，***UV*** 和 ***光照贴图***，在 ***Matter*** 中为某些 ***Shaper*** 元素提供视图：镶嵌，拼接颜色，映射 UV 坐标和光照贴图。



材质渲染模式.



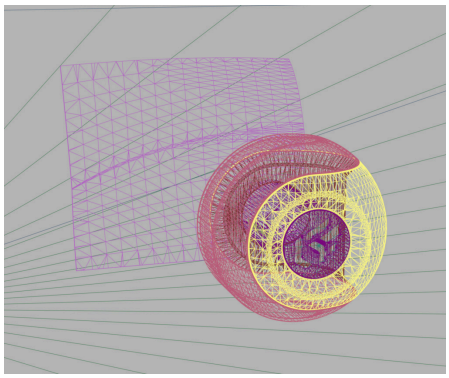
填充渲染



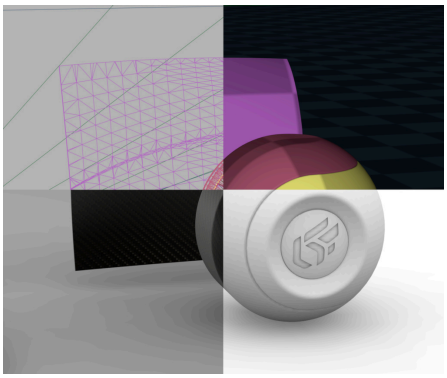
UV 渲染



光照贴图渲染



线框渲染



混合渲染

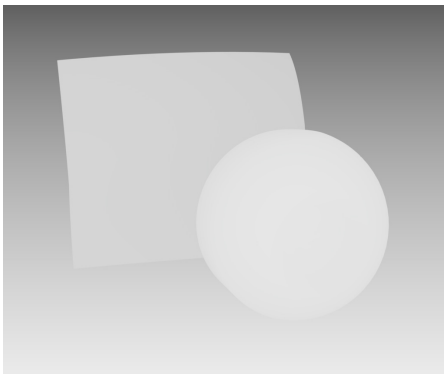
混合模式显示所有以前模式的混合。

Z 缓冲区和 ***G 缓冲区***用于通过显示对象相对于彼此的位置以及通过表面组区分元素来查看 Patchwork 3D 设计场景。

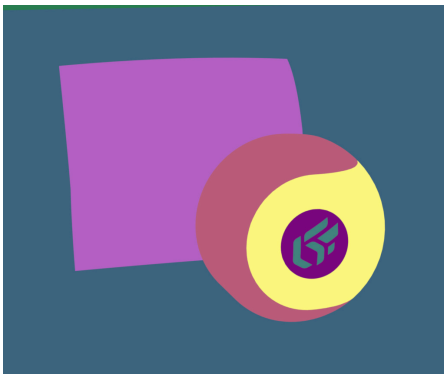
G 缓冲区是一种通过将 3D 场景中的各元素呈现单色调来快速识别的观看方式。

Z 缓冲区是一种通过使用与对象的深度级别相关的信息，得以更容易地理解 3D 场景的观看方式。

该视图以灰度显示场景中与视点有关的各个元素。越近的对象显示的越暗。



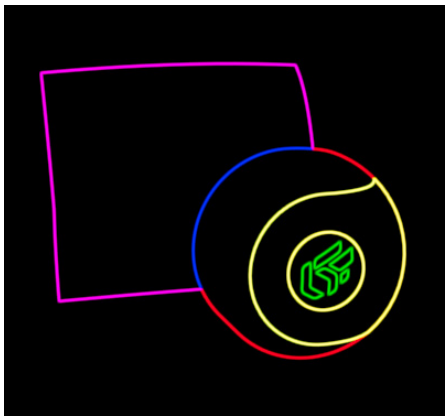
Z-buffer 渲染模式.



G-buffer 渲染模式.

注意
在 G 缓冲区渲染模式中，用于呈现对象的颜色是已分配给 ***Shaper*** 中此对象的表面组的颜色。

通过将这些渲染模式与后处理效果相结合，可以获得许多有趣的视觉效果。



G-buffer 渲染 + "Edge detector" 后处理.

管理 Matter 资源

拖放 Matter 资源

您可以将素材文件（.kmt），环境（.hdr），图像（.jpg，.png 等）通过拖放操作添加到 Patchwork 3D 库中。

清除未使用的 Matter 资源

Patchwork 3D 中有用于永久删除未使用的资源的工具。用于优化 Patchwork 3D 文件的大小。

这类工具以侧栏中各种 Matter 资源库的工具栏中按钮的形式呈现。

图标	描述
	永久删除不用的的材质
	永久删除不用的的纹理
	永久删除不同的背景
	永久删除不用的的环境
	永久删除不用的的覆盖层
	永久删除不用的的后期处理 blends.
	永久删除不用的的传感器

列出 Matter 资源

Patchwork 3D 可告知所有正使用资源的产品。

可通过上下文菜单为每个资源使用此功能。在相应的侧边栏库中，右键单击资源（材质，纹理，背景等），然后选择“***用法列表***”以显示使用该资源的产品列表。

清除未使用的 GPU 资源

通过：***Matter*** > ***Edit*** > ***Purge 未使用 GPU 资源打开***

在 ***Matter*** 中打开产品，即使产品当前未被修改，也会消耗 GPU 资源。材料，纹理，背景，环境，叠加和后期处理都存储在内存中。关闭产品的视口将释放分配给该产品的 GPU 资源。

另一种释放 GPU 资源且保持多个产品在视口中打开的方法是通过简单地点击 ***Matter*** 中***编辑***菜单中相应的***清除未使用 GPU 资源***  按钮。

外部库浏览器

此边栏选项卡用于从硬盘或网络上加载和过滤材料，纹理，背景，环境，覆盖层和后期处理。

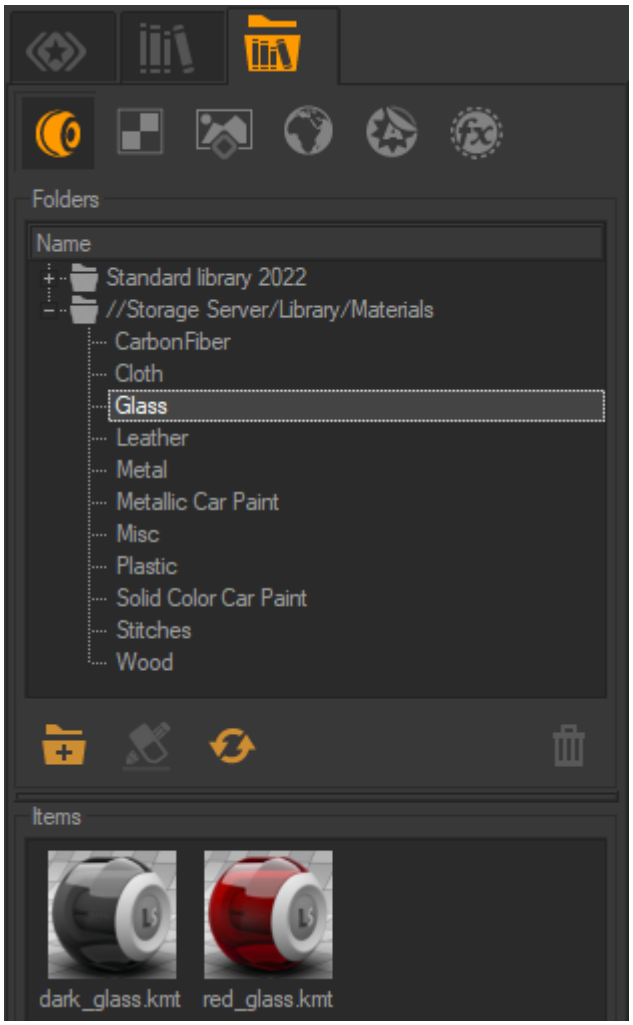
默认情况下，外部库浏览器在 `C:\Program Files\Lumiscaphe\Patchwork 3D 2024 X7 release 1\`库目录，您可以在其中找到可用的材料和环境示例。该目录被分成几个子文件夹：***背景***，***环境***，***材料***，***叠加***，***后处理***，和***纹理***。



注意

每个文件格式都归入其类别中，即材料文件归入***材料***选项卡等。

单击以下图标可以将一个或多个外部库添加到 ***Matter*** 。例如，您可以添加一个包含您自己的内容的个人库，或者添加另一个在网络上与您的合作者共享的库。



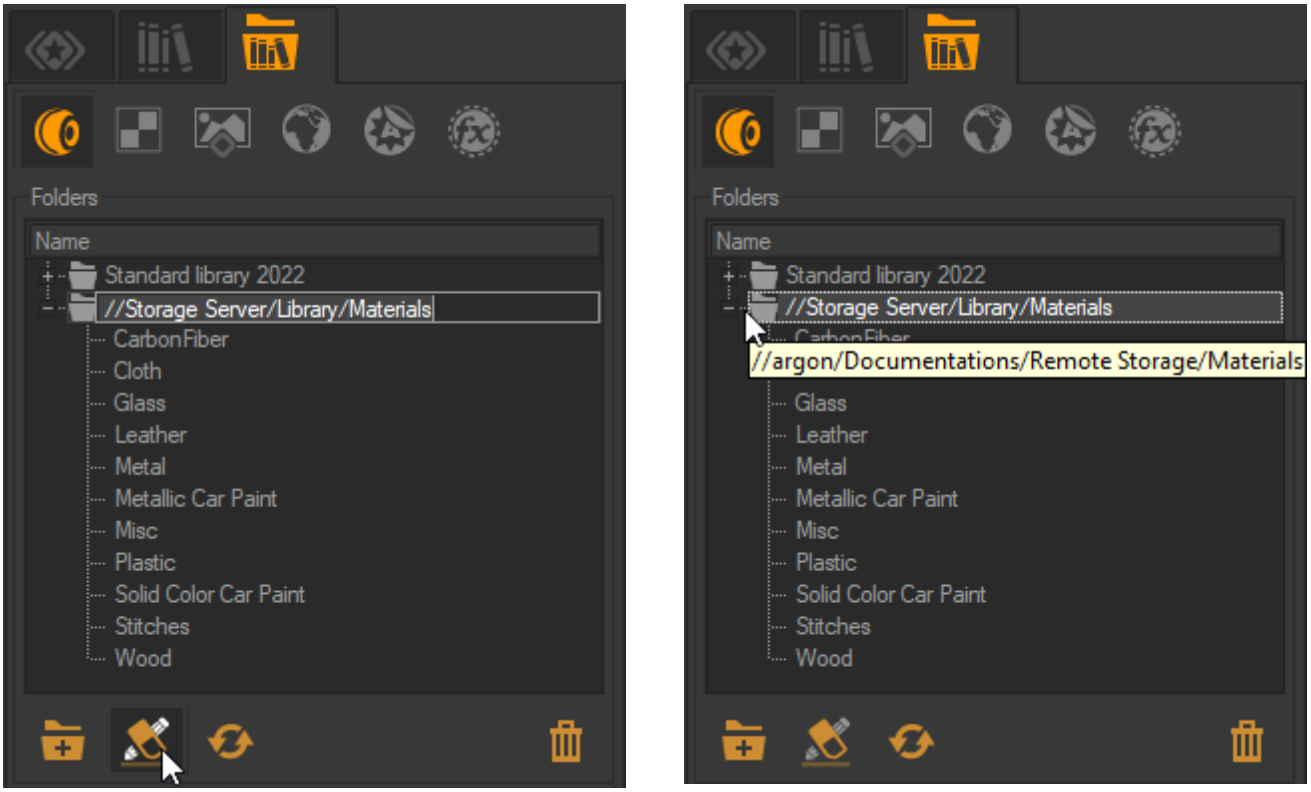
添加托管在服务器上的外部库的示例。

注意

添加新库时，当软件检测到子文件夹丢失时，Patchwork 3D 可能会要求您创建子文件夹。我们建议您让 Patchwork 3D 为您创建它们（参见 ***创建缺少的子文件夹***）。只有包含本章前面提到的子文件夹的库才能被 Patchwork 3D 识别。

如果库中缺少子文件夹，请右键单击缺少的资源并选择 ***修复库路径***，然后向 Patchwork 3D 指示外部库的根目录。然后软件会要求您创建丢失的子文件夹，单击 ***创建丢失的子文件夹*** 以更正警告 。

为了便于识别，您可以通过单击为每个外部库的名称指定别名 。目录名称不会更改。



将别名添加到外部库的示例。

从资源管理器中将元素（如背景）拖放到视口中的产品上。此背景将自动与活动产品相关联并添加到已存在的开放 P3D 数据库中的背景库中。如果重新命名资源管理器中导入的文件或导入新文件，这些更改将在 P3D 数据库的内部库中已修改资源中体现。

编辑器

在这一章中，你会发现下面列出了 Patchwork 3D 的编辑器。

Patchwork 3D 中的编辑列表

> **注意**
> 以下描述的所有功能可能不会出现在您的软件版本中：Community 版、Premium 版、Essential 版或 Enterprise 版。

编辑器	Shaper	Matter	用法
 相机动画 [94]		✔	通过: ***时间线*** 编辑器,
 背景 [99]		✔	集合与 2D 背景相关的设置
 表面切割工场 [116]	✔		含高级表面切割工具
 展开和缝制工厂 [101]	✔		含高级表面展平（展开）工具
 时间轴(编辑器) [120]		✔	创建称为“时间线”的动画序列
 方面层 [127]		✔	管理包含颜色和材质信息的图层，以及保存的方面图层可见性设置组
 位置层 [130]	✔	✔	管理模型中几何对象的修改位置的图层，以及他们的可见度; 层中目标位置只能在 ***Shaper*** 中修改。
 摄像头 [131]	✔	✔	管理分级相机列表，每个产品的喜爱相机以及当前正在编辑的相机的设置
 频道 [135]		✔	通过***时间线***编辑器;设置几乎与产品方面有关的任何参数的动画
 传感器 [140]		✔	包含与传感器相关的设置，包括背景分配，叠加和后处理
 快照（图片） [141]		✔	从 Patchwork 3D 渲染准备并创建图像文件
 配置密钥 [154]		✔	通过***时间线***编辑器;设置更改可见配置的动画元素

编辑器	Shaper	Matter	用法
 动画滑块 [155]	✔	✔	允许与平移矢量或旋转轴相关的动画网格和几何动画以及时间线剪辑一个接一个地手动回放
 配置 [155]	✔	✔	定义图层的显示规则并为产品配置分组
 GPU 消耗 [157]	✔	✔	分析 GPU 消耗并检测可以降低的方式（需要产品分析许可选项）
 产品环境 [161]		✔	管理每个产品的照明环境层和环境属性（方向，用于实时太阳的设置）
 标签管理器 [164]	✔		创建标签并将其分配给对象或对象组
 导入日志	✔	✔	显示导入的状态（事件，警告和错误）
 渐变 [165]		✔	通过***材质***编辑器;创建或导入渐
 HDR Light Studio 插件 [209]		✔	使用 HDR Light Studio 创建或修改照明环境
导入文件历史记录	✔		列出已导入到当前正在编辑的模型中的文件
 渲染视图历史 [169]		✔	提供了使用 Patchwork 3D 渲染的快照历史记录
 文本图像 [170]		✔	基于文本创建用作纹理的图像
 材质 [172]		✔	包含与材质方面相关的设置
 Live 模式 [173]		✔	创建特定表面上的点击与频道动画片段或时间轴之间的关联，以便在启用 Live 模式时播放
 配置浏览器 [175]	✔	✔	允许用户探索为产品设置的配置
 VR 对象 [141]		✔	准备并创建 VR 对象
 测量工具 [175]	✔	✔	测量 3D 空间中两点之间的距离
 全景 [150]		✔	在 Patchwork 3D 渲染中准备和创建 360 度全景视频
 立方 VR 全景图 [141]		✔	准备并创建 Patchwork 3D 渲染中的 VR 立方体全景图

编辑器	Shaper	Matter	用法
 光线追踪设置 [179]		✔	建立光线追踪引擎使用的设置
 高级三角测量参数	✔		允许将最小值和最大值应用于曲面细分的计算（需要 CAD 导入许可证选项）
 剪切平面 [181]		✔	位置，显示和修改平分产品的剪裁平面的显示设置
 后期处理 [183]		✔	包含一系列 2D 后期处理效果的设置，从效果特定设置到效果应用顺序
 数据库属性 [185]	✔	✔	包含有关颜色配置文件和文件来源的信息
 视口属性		✔	需要特定的显示行为来裁剪相应视口中的平面
 模型属性	✔	✔	显示并可以编辑模型的名称和空值的显示大小
 产品属性 [192]		✔	显示编辑产品名称，***Shaper*** 和 ***Matter*** 可见性状态的分离以及背面的渲染策略
 表面属性 [189]	✔		提供表面或物体的信息并管理相关的选项
 表面属性 [191]		✔	包含一个表面的方面属性（材料、标签、特定的照明环境），由方面层和环境层
 环境属性 [186]		✔	包含与照明环境相关的设置，包括其方向和备用背景纹理
 键盘映射 [193]	✔	✔	列出并且可以修改 Patchwork 3D 中使用的键盘和鼠标快捷键
渲染质量设置 [194]		✔	定义视口中的渲染模式预设，并包含用于在与场景交互时限制（如有必要）大量计算的工具
 快照配批量 [176]		✔	组装用于创建未选择即时渲染的视频，图像，VR 对象和 VR 全景的渲染任务，并运行批量渲染
颜色选择器 [198]	✔	✔	在可以选择颜色的编辑器中可用; 包含颜色选择小部件和管理调色板的方法
 选区 [197]	✔		包含高级选择工具，包括按类型选择，按搜索选择以及保存选择分组
 图层可见性书签 [201]	✔	✔	保存并调用几何图层和曲面的可见性状态

编辑器	Shaper	Matter	用法
 层可见性 [207]		✔	显示并可以修改每个单独的几何图形和照明层的可见性状态
 实时太阳 [201]		✔	增加了可以实时设置和修改的太阳式照明
 立体		✔	当立体模式启用时修改基本的立体视觉设置
 叠加 [206]		✔	包含与叠加层相关的设置
 纹理 [207]		✔	管理纹理的图像，分辨率和颜色属性
 三角测量	✔		管理 NURBS 曲面或 NURBS 曲面组的交互式曲面细分（需要 CAD 导入许可证选项）
 视频 [141]		✔	准备和创建时间线上的视频文件

相机动画（编辑器）

通过: ***Matter***: ***时间线*** > ***相机动画 s*** 库选项卡 > 双击动画名称

时间线 > ***相机*** track > 双击一个剪辑

相机动画是一种编辑器，通过定义相机路径来设置相机动画。有三种不同类型的相机路径:

- ***Kam 文件***类型,
- ***书签动画***类型,
- ***Bézier 曲线路径***类型。

打开后，***相机动画***编辑器将始终在时间轴编辑器中显示当前活动剪辑的信息。要更改***相机动画***编辑器中显示的剪辑，请在***时间轴编辑器***中选择更改:

- 点击***相机动画***列表中的剪辑名称,
- 单击***相机***轨道中显示的剪辑,
- 使用库中***相机动画***列表下方的按钮创建新的相机动画。可创建一个新的剪辑并激活它。

在编辑器顶部的文本区域重命名动画。给每个动画不同的名称。

Kam 文件类型

如果选择了 ***Kam 文件***作为相机路径，则根据现有的动画路径（如将书签动画 [95]导出为.kam 文件）创建场景。***Kam 文件***选项显示在***相机动画***编辑器中。

在***文件***框中，您可以访问以下工具:

图标	功能
	***导入 Kam 文件***
	***更新 Kam 文件***
	***导出 Kam 动画***
	***删除 Kam 动画***

在***参数***区域中，将显示***文件名***和***帧***数以供您参考。将基于帧的 kam 文件转换为实时动画，必须在此处提供***帧速率***。

您可以指示 Fov 或视野是以垂直还是水平值表示。也可以选择***忽略***.kam 文件提供的 FOV 值。

书签动画类型

书签动画类型通过在设置器中设置的一个或多个动画书签定义相机路径。您可以确定书签的顺序，每个点花费的时间以及用于从一个点移动到另一个点的动画类型。相应的选项显示在***相机动画***编辑器中。

时间参数区域涉及动画的全局持续时间。定义书签和每个书签的持续时间之间的暂停。根据此信息计算动画的***总时间***。

勾选***关闭路径***复选框以在动画回放循环时为最后和第一个书签之间的转换设置动画。该选项默认被选中。

书签序列区根据动画列表中的顺序汇总动画书签。作为动画中的一个步骤它还提供有关每个书签的信息。

该区域提供了多个按钮来修改书签列表：

图标	功能	描述
	***新动画书签***	将当前视口的产品视图添加到您的列表中作为新的动画书签。
	***更新动画书签***	使用产品的当前视图替换选定的书签.
	***复制动画书签***	创建与所选书签相同的书签，并将其添加到列表的末尾。
	***插入活动相机组***	将最后一个活动组的相机插入***相机***编辑器。相机的位置和方向导入为书签并放置在当前选定书签的下。
	***导入书签动画***	打开并加载以.kba 或.kam 格式保存的书签动画。
	***导出书签动画***	以.kba 或.kam 格式保存当前书签动画。
	***在列表中移动书签***	移动选定的书签将其放在列表中更高的位置。
	***在列表中下移书签***	移动选定的书签将其置于列表中较低的位置。

图标	功能	描述
	***转换到 Bézier 路径***	为列表中书签所描述的相机动画创建 Bézier 路径。
	***删除动画书签***	从列表中删除书签。该设置不会被保存。

书签区域涉及所选书签的设置：

参数	描述
复选框	包含动画中的书签（选中）或排除（未选中）.
标签	设置或修改书签的名称
休眠	定义书签图像暂停的持续时间。
持续时间	定义动画转换到下一个书签的持续时间
平滑	设置相机动作的流动性。
类型	路径类型： · ***线性***：设置直线路径（旋转参数字段变灰） · ***跳转*** (Jump)：从一个阶段没有过渡到另一个阶段 · ***轨道*** (Orbit)：设置圆形路径（可以访问旋转参数字段） · ***首位***：枢轴旋转摄像头（旋转参数字段可以访问） · ***样条***：当相机从书签移动到书签时平滑过渡。 · ***缓动***：在动画开始处添加缓动。 · ***缓动***: 在动画结束处添加缓动。 · ***两者均缓动***：在动画的开头和结尾添加缓动。
轨道/首位	提供旋转参数，如果选择了 ***Orbit*** 或***头***作为类型，这些旋转参数是可修改的： · ***在...步骤的百分比中***：用于旋转步骤的百分比 · ***转...次***：执行 360 度转数

Bézier 曲线路径类型

对于 ***Bézier 路径***动画，***相机动画***定义了相机的位置和方向以及相机目标位置的行为.

用于编辑时，相机是观察的位置，以及诸如变焦和相机角度等属性。当使用本相机查看场景时，目标或观察点是视口的中心。创建剪辑时当前活动视口的中心用作剪辑的初始目标位置。但是，可以在此编辑器中设置不同的初始目标。

相机的位置，其目标或两者都可以通过 Bézier 曲线 [380]路径进行动画。为每个元素选择一个选项用于为此剪辑设置其行为。



提示

要查找曲线的名称，请将鼠标悬停在曲线上。它的名字显示在屏幕底部的信息栏中。

位置路径选项：

位置	使用	设置
跟随 Bézier 路径	选择此选项启用下拉菜单。此菜单列出产品中创建的所有 Bézier 曲线。选择您希望用作相机位置路径的曲线。相机将以恒定速度沿 Bézier 路径移动。	轻击按钮  此选项旁边的按钮反转路径的方向。
跟随空	选择此选项启用下拉菜单。此菜单列出了产品中的所有空对象，并且仅当至少有一个空值时才可用。受限于跟***随路***径和 Bézier 路径，并通过动画频道动画绘制的空对象用作相机的移动三脚架。相机将与空对象一起移动，并考虑通道动画建立的缓动。 相机动画和路径约束动画必须在时间轴中同时开始和结束。 更多信息参见： · 频道（编辑器） [135] · 动画约束 [253]	
静止	选择此选项不激活相机的位置.	轻击按钮  此选项旁边的按钮使用活动视口中的相机位置设置固定的位置。

目标路径选项：

目标	使用	启用增强透明度	设置
跟随 Bézier 路径	选择此选项启用下拉菜单。此菜单列出产品中创建的所有 Bézier 曲线。选择您希望用作相机目标路径的曲线		轻击按钮  此选项旁边的按钮反转路径的方向。
跟随位置路径	选择此选项可以自动计算目标的位置，以便沿相机的位置路径前进相机。.	仅当您选择了***跟随 Bézier***路径作为***位置***路径时才可用。	

目标	使用	启用增强透明度	设置
跟随空	选择此选项启用下拉菜单。该菜单列出了产品中的所有空对象。选择您想用作相机目标的物体。.	只有当您至少有一个空值时才可用。限于***跟随路径***和 Bézier 路径，并通过动画频道动画绘制的空对象用作相机目标的移动基础。 相机动画和路径约束动画必须在时间轴中同时开始和结束。	
固定方向	选择此选项可锁定目标相对于相机的位置，并防止修改相机的方向。当相机沿其路径移动时，目标以完全相同的方式移动。	仅当您选择了***跟随 Bézier***路径作为***位置***路径时才可用。	轻击按钮  此选项旁边的按钮根据活动视口中的当前关系设置相对目标位置和相机位置。
静止	选择此选项不激活相机的位置.		轻击按钮  此选项旁边的按钮通过将当前初始位置替换为活动视口的当前中心来修改初始目标位置。

在***持续时间***字段中，剪辑长度以秒为单位。



注意

Bézier 路径的相机动画提供了相机和目标位置随时间的线性变化，并将所有曲线都视为路径。



提示

在 Bézier 路径上定义曲线的起点。右键单击要放置起点的曲线，然后选择在此处  ***放置起点***。

示例：创建一个 Rotor 动画

具有乒乓效果的“rotor”相机路径模拟产品的旋转，就好像它已经放置在旋转底座上，其中心对应于活动视口中心的点。换句话说，rotor 动画是在活动视口中心 ZX 平面的坐标处围绕 Y 轴的旋转。

使用***书签动画相机***路径可以轻松创建 rotor 动画。

1. 开*时间线*并创建一个新的*相机动画*。
2. 在*相机动画*编辑器中，为您的动画指定一个有意义的名称，如“*Rotor 动画*”。
3. 选择*书签动画相机路径* [95]类型。
4. 定位产品。视口中心的点将提供 ZX 坐标作为旋转平面的中心点。
5. 使用*新动画书签*按钮在*相机动画*编辑器  中创建书签。
6. 在*书签*区域中，提供以下信息：
   - *持续时间*：以秒为单位输入所需的旋转持续时间。
   - *类型*：选择轨道值 *Orbit*。创建一个 rotor 运动。
   - *轨道/首 > 步骤...中的百分比*：输入 *100* 使 rotor 运动占用书签的整个持续时间。
   - *轨道/首部 > 转动次数*：提供转弯次数。对于 rotor 运动，该值通常在 *0* 和 *1* 之间。*1* 对应于围绕中心点的完整旋转；例如，*0.5* 对应于围绕此点的一半旋转。

要实现乒乓效应：

1. 在时间轴上放置动画剪辑。
2. 在时间轴中放置同一个剪辑的第二个实例，将其定位，以便在前一个实例结束后开始。
3. 点击选择第二个剪辑。
4. 使用鼠标右键单击选区打开上下文菜单并选择*反向播放*选项。

> **提示**
> 为了在乒乓效果期间从一个书签过渡到下一个书签，看起来更加流畅，请增加*书签*的*平滑*度值。

背景（编辑）

通过: *Matter*: *编辑器* > *背景打开*

背景  是一个浮动编辑器，用于创建背景并更改活动背景的参数。

界面分为三个区域：

- 活动背景的操作栏和名称：显示 Matter 边栏背景库中的可用操作。
- *渐变*：显示颜色渐变背景的控件和参数。
- *图像映射*：重新组合有关叠加模式的参数。

操作栏中包含以下按钮：

图标	描述
	拖放背景将其分配给传感器或视口的起点。

图标	描述
	启用吸管工具选择视口中使用的背景以编辑。
	将正在编辑的背景分配给活动视口中的传感器。
	创建一个新的背景。
	复制当前正在编辑的背景。

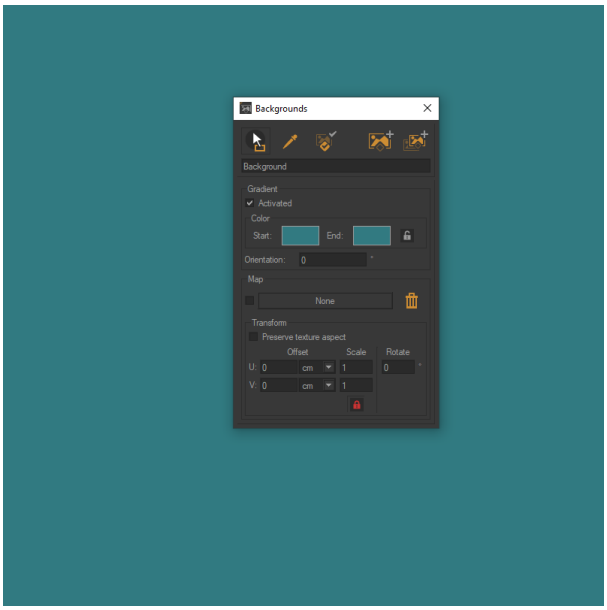
在“***渐变***”区域中，可以启用渐变背景类型，并可以定义渐变开始和结束颜色。你也可以：

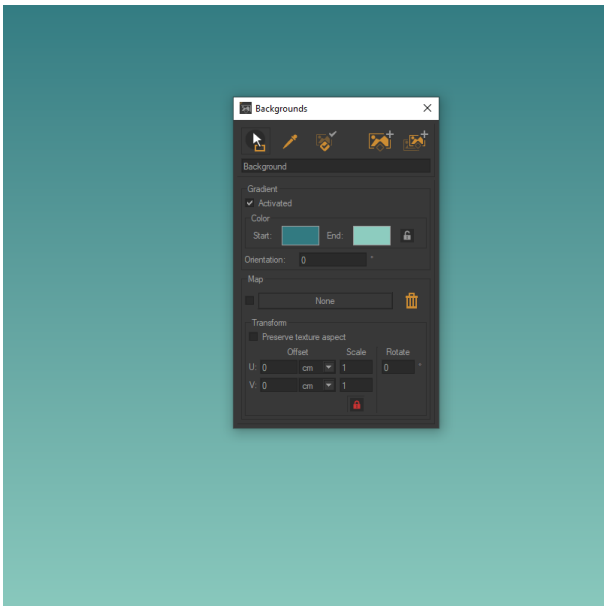
- 锁定用作背景颜色的纯色，
- 修改渐变的***方向***。

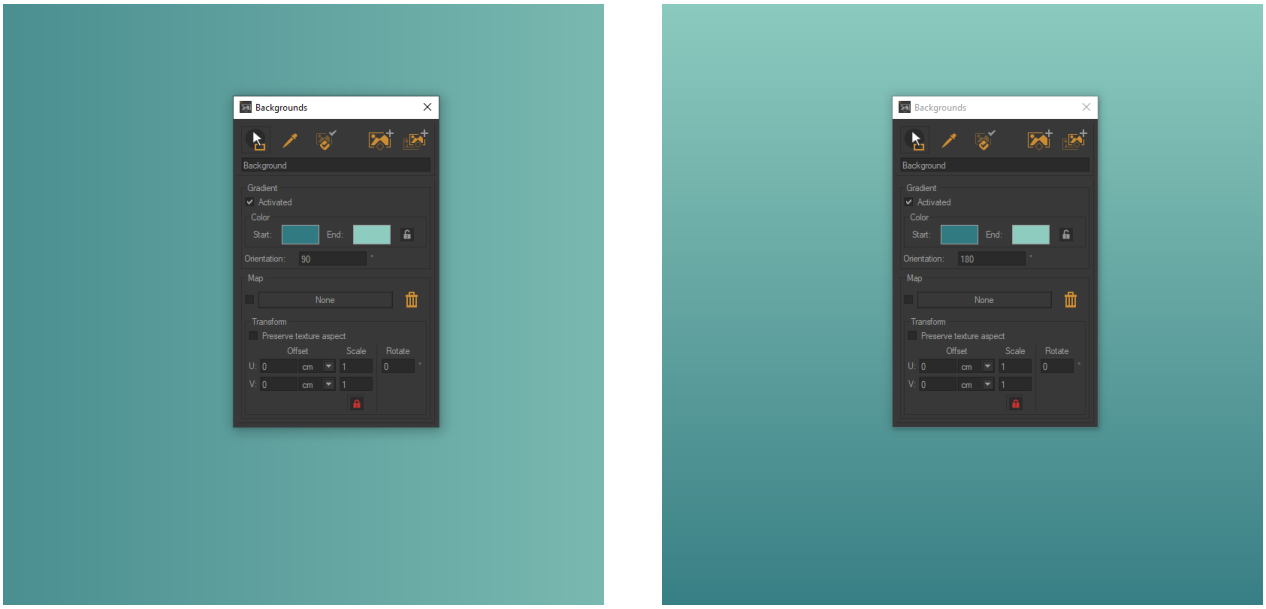
在***地图***区域中，可以编辑背景图像类型的属性：

- 地图图像旁边的复选框用于启用或禁用纹理。
- 从 Matter 边栏的纹理库中拖放纹理。该字段接受视频纹理。点击正在使用的地图的名称，可以进入 Matter 边栏的纹理库中的当前纹理组。
- 检查***保留 纹理方面***框以防止在调整视口大小时修改此编辑器中定义的图像比例。
- 提供***偏移***（纹理在视口中的位置），***缩放***和***旋转***背景纹理的角度。
- 锁定变换比例对纹理的垂直和水平轴进行均匀缩放。

将图像与渐变组合，并配置图像的变换以使用“***偏移***”值对其进行移位，使用“***缩放***”值对其进行重复，然后对其进行旋转。







第一行：纯色背景，渐变背景。第二行：使用不同的旋转值（左：90 度;右：180 度）来定位渐变。

展开和缝制工厂

注意
以下描述的所有功能可能不会出现在您的软件版本中：Community 版、Premium 版、Essential 版或 Enterprise 版。

包含：

Shaper:

- 通过上方工具栏  >  ***显示所有可见表面***或  ***显示选定的表面***
- 通过“***编辑选定的曲面的展开/缝合***”菜单进行多项选择。
- 在表面上单击鼠标右键，为光标下方的表面***编辑展开***/缝合，或为多个选择编辑选定表面的***展开***/缝合。

Matter:

- 通过上方工具栏  >  ***显示所有可见表面***
- 通过菜单***编辑器*** > ***编辑选定表面的展开/缝合*** >  ***显示选定的表面***
- 通过右键单击表面***编辑展开/缝合***

展开/缝合工厂的“***展开***”选项卡是允许您执行以下操作的工具：

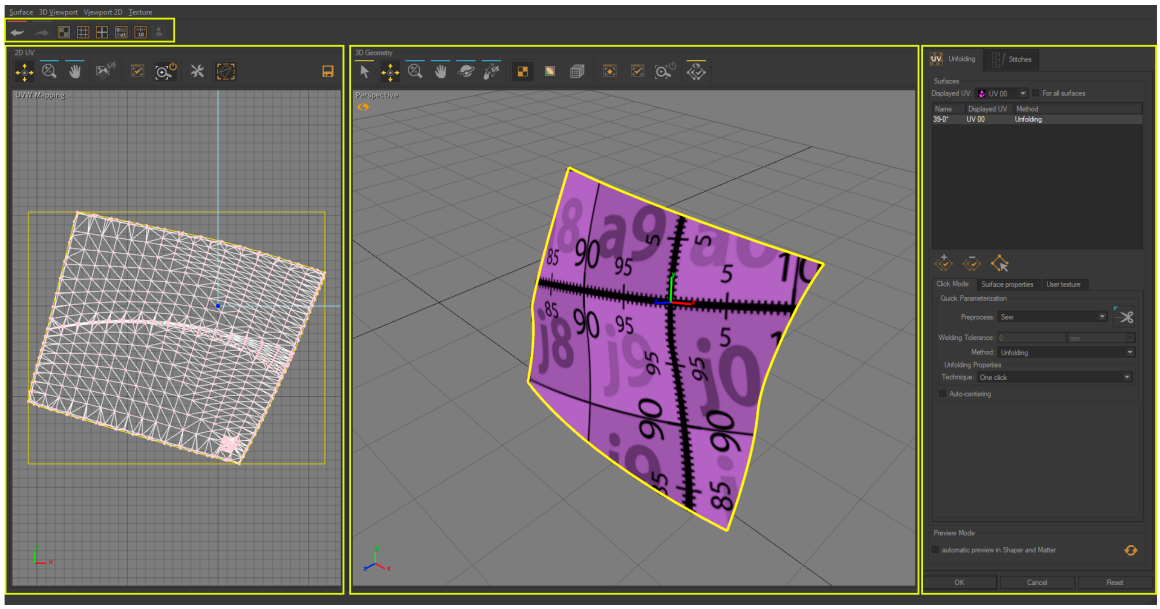
· 通过展开设置复杂曲面的 UV 贴图，
· 剪切需要切割以展平的复杂表面的 UV 贴图。

展开/缝合工厂的“展开”选项卡是允许您执行以下操作的工具：

注意
展开/缝合工厂现在是非固定的，这意味着您也可以在“***Matter***”中使用它。表面的任何修改将直接应用在 ***Shaper*** 和 ***Matter*** 中。除非选中了“***在 Shaper 和 Matter 中禁用自动更新***”复选框，否则这种情况下不再自动完成更新。在这种情况下，请单击此图标 以手动更新展开的表面。

展开工场界面由四个区域组成：

· 主工具栏
· ***2D UV 区***域，
· 3D ***几何***区域，
· 版本区域包含以下选项卡 s：“***展开***”和“***缝合***”。



主工具栏

主工具栏包含两个按钮以显示选定或可见的表面，以及六个背景纹理选项，以使视觉上更容易理解已展开的过程。

注意
Patchwork 3D 2024 新功能 X7

：取消上次展开的操作。键盘快捷键 **Ctrl+Z**

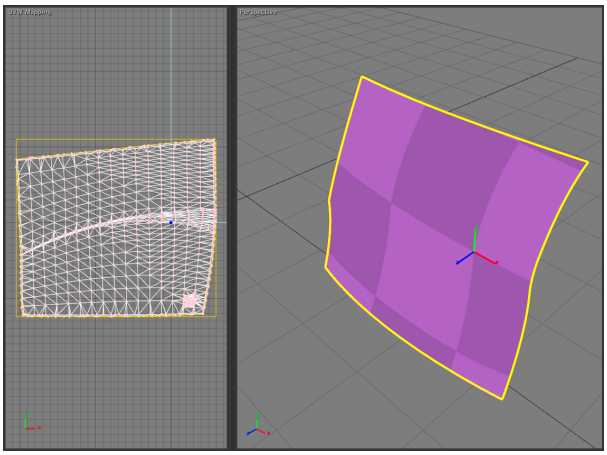
：恢复上次展开的操作。键盘快捷方式 **Ctrl+Y**

注意

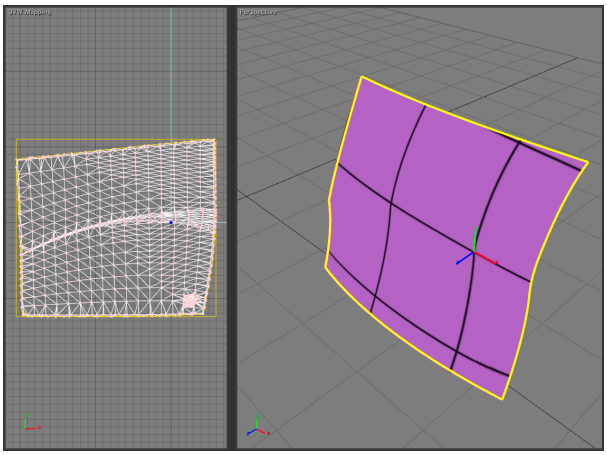
请注意，在**展开工作坊中执行 的所有操作 都被**视为在 ***Shaper*** 中撤消或重做的**单个操作**。

https://www.youtube.com/embed/qDibFs9ScK8

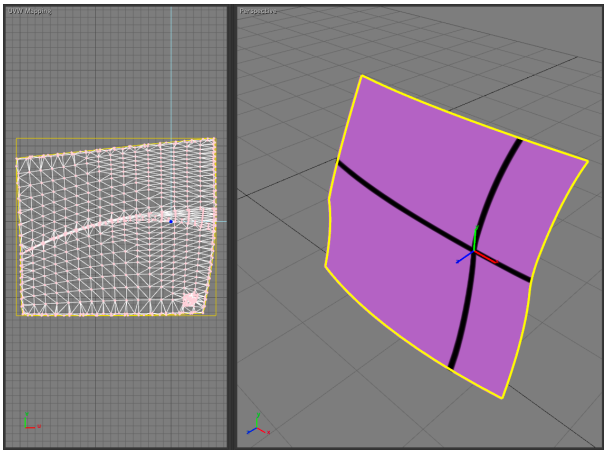
 : 纹理选项可更改所选展开表面的背景和表面纹理。



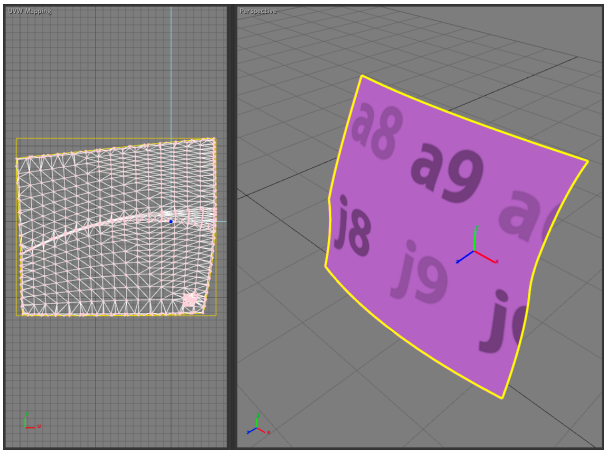
: Checker



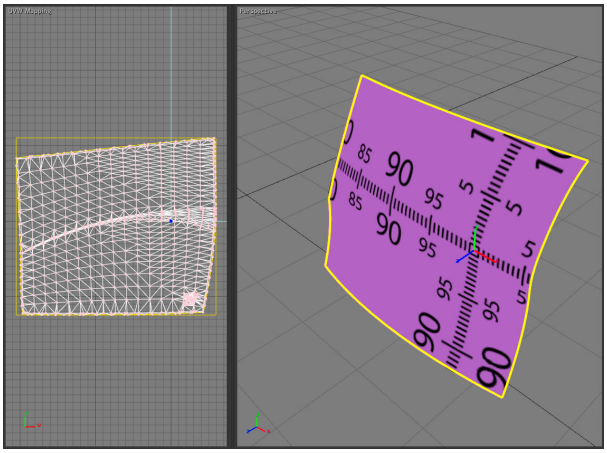
 :格

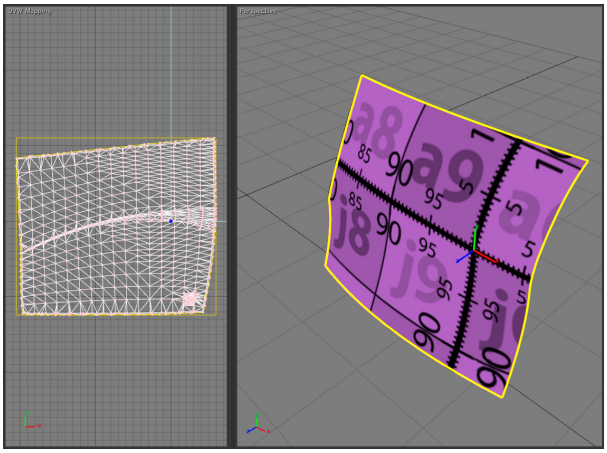


 : Frame



 : Letters

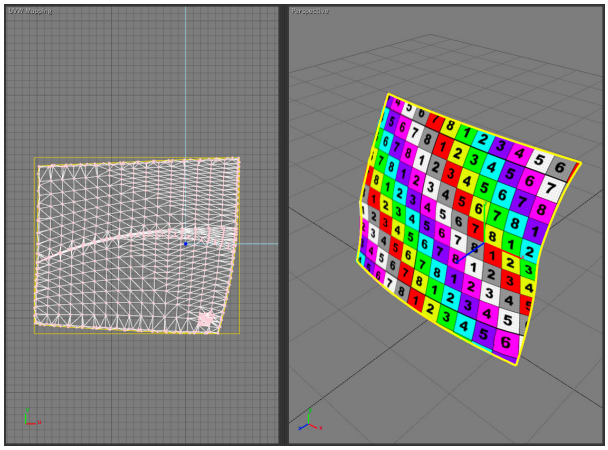




:规则

+ + + +

:***用户定义的纹***理开关用于启用/禁用选择的背景纹理。

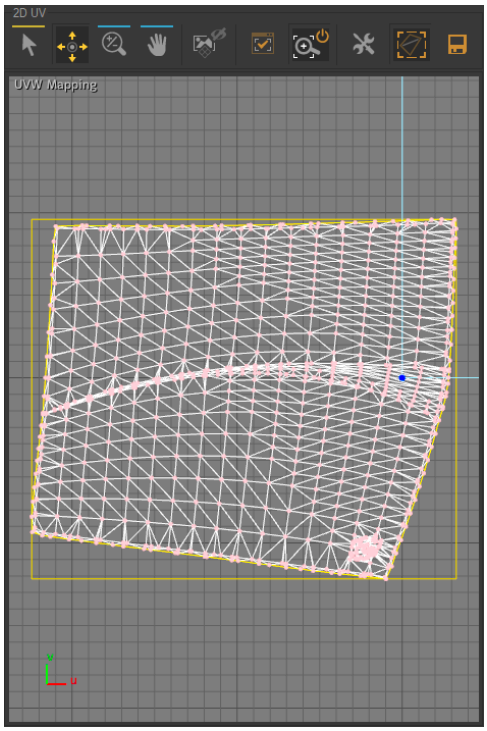


:使用者自定义

下面在“***表面***”部分的“用户纹理 [113]”小节中说明了加载所选纹理文件的过程。

2D UV 区域

在展开车间界面中，获得的 UV 贴图显示在 ***2D UV***区域中。现在，用户可以通过定义其他约束，或者通过修改或释放现有约束来直接从 2D 视图调整表面的展开。同时更新表面上纹理的位置，这使用户可以查看调整的效果。



图标	操作	描述
	***2D 移动工具***	手动调整相对于 UV 的展开.
	***平移***	在 2D 视图中平移。
	***缩放***	2D 视图放大。
	***编辑控制点***	手动调整相对于 UV 的展开.
	***背景***	E 启用/禁用背景纹理的显示（请参阅主工具 [102]栏小节）。
	***缩放选择以适合***	重新构建 2D 视图并将其居中在选定的展开表面上。
	***自动缩放选择以适合***	启用/禁用展开表面上的视图的自动重新调整。
	***编辑参数化裕度***	打开编辑器定义展开周围的边距，以便在导出后更易于使用。
	***显示边界框***	启用/禁用先前定义的边距显示.
	***导出参数化***	打开编辑器进行配置，然后导出生成的展开的 2D 图像。通过这种方式，您可以使用表面展开工具和图形创建工具来编辑完全适合于表面编程的纹理。

定义一个约束

用户可以将 3D 视图中先前在表面上设置的标记转换为约束条件，通过在 UVW 2D 窗口中单击鼠标左键或右键单击 2D 视图访问的“***转换标记到约束***”选项。

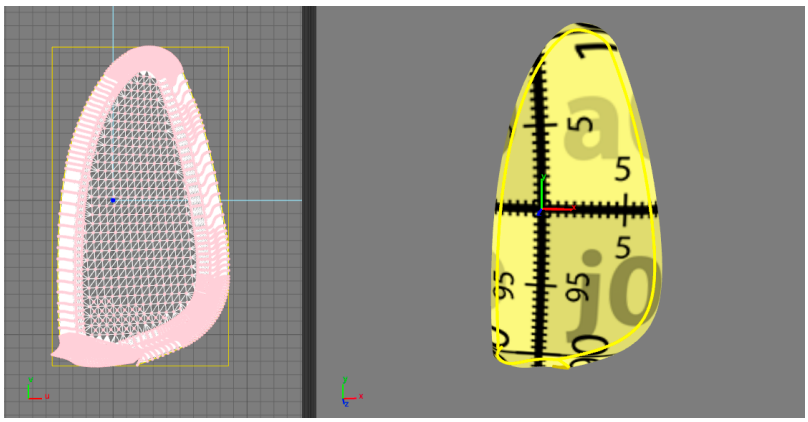
- 当使用***表面***面板的***命中模式***选项卡中的***一键式***选项展开的表面，标记所设置的三角形的三个顶点将被转换为约束条件。
- 当使用***多约束***选项展开的表面，包含标记的所有三角形的顶点将转换为约束。
- 当使用 ***Follow Boundary*** 选项展开表面时，相应边界上的所有顶点都将转换为约束条件。

这些约束由 UVW 映射中的绿点表示。任何这样突出显示的点都代表一个约束。

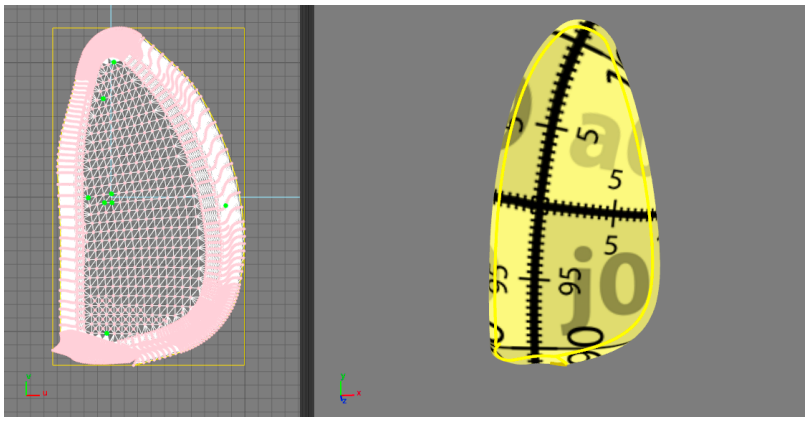
使用 ***2D UV*** 工具栏中的“***选择和平移***”工具可以移动 UVW 贴图中的任意点创建变形。实时更新参数化。移动一个没有分配约束的点可定义一个新约束。这一点会突出显示。

修改约束

为修改约束，必须激活***选择和平移***工具。可以通过拖动突出显示的点到其他位置修改约束。



单击展开的表面的 UV 贴图和相应的 3D 视图.



添加了附加约束后的曲面 UV 映射以及相应的 3D 视图。

释放约束

为***释放一点上的约束集***，必须选择选定点上的释放约束选项。右键单击相应的突出显示的点即可访问该选项。

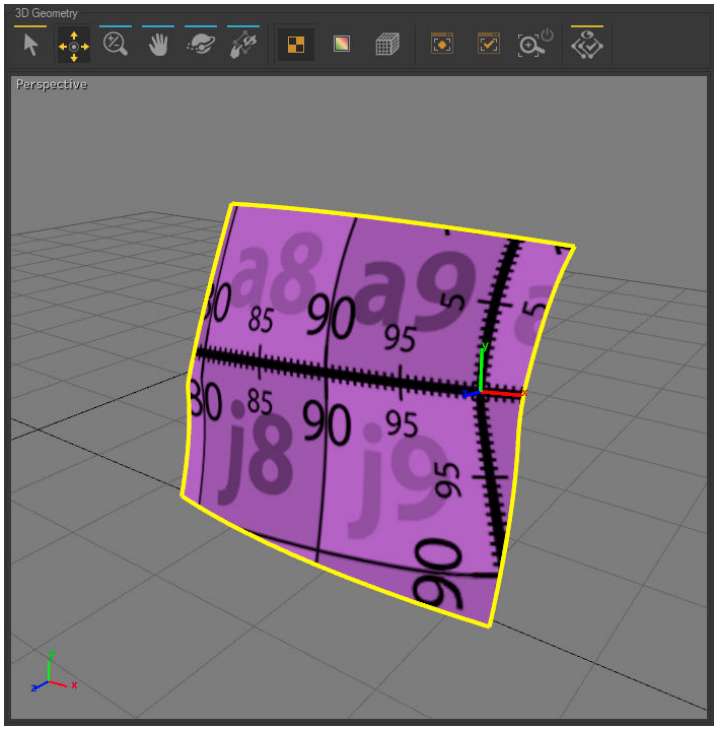
右键单击 ***UVW*** 贴图视图中的选项“***删除所有标记***”，可以同时释放在 UV 贴图上设置的所有约束。

提示

在 ***UVW***贴图窗口中右键单击，可以访问两个选项：***删除所有标记***和***将标记转换为约束***。第三个选项，即***选定点上的释放限制***，仅通过右键单击突出显示的点来显示。

3D 几何区域

3D 几何区域含一个交互式 3D 视图，用于显示要展开的表面以及展开和操作表面的几个工具。



3D 几何图形工具栏根据以下操作模式改变其外观 s：***展开***或***缝合***。

图标	操作	展开	缝	描述
	选区	✔		选择表面
	移动标记	✔		在展开的表面上选择并移动标记。
	缩放	✔	✔	在 3D 视图中缩放
	平移	✔	✔	在 3D 视图中移动。
	轨道	✔	✔	控制 3D 视图的旋转以便从不同的角度观察表面。
	将渲染设置为纹理	✔		查看展开表面的背景纹理。

图标	操作	展开	缝	描述
	*将渲染设置为变形*	✔		查看与展开表面变形相关的物理力的突出分布。
	*显示线框*	✔	✔	启用/禁用曲面线框的显示。
	*放大至适合*	✔	✔	在展开工场中重新绘制并居中三维视图的表面。
	*缩放选择以适合*	✔	✔	对选定的 3D 视图进行重新设定和居中。
	*自动缩放选择以适合*	✔	✔	启用/禁用展开表面上的视图的自动重新调整。
	*仅限 3D 选择*	✔	✔	将 3D 视图的显示限制在展开的表面上。要返回到所有选定曲面的视图，请再次单击此按钮。
	*显示/隐藏选定缝线的接缝曲线点*		✔	显示缝线曲线点. **注意** 默认情况下，显示缝线曲线点.
	*显示/隐藏缝线网格*		✔	显示缝线的网格. **注意** 默认情况下，显示几何带网格。

在“*展开*”选项卡中，右键单击“ 3D 几何区域”，您可以:

- *删除标记,*
- *在之后插入新标记,*
- *删除所有标记,*
- *将标记转换为约束*。

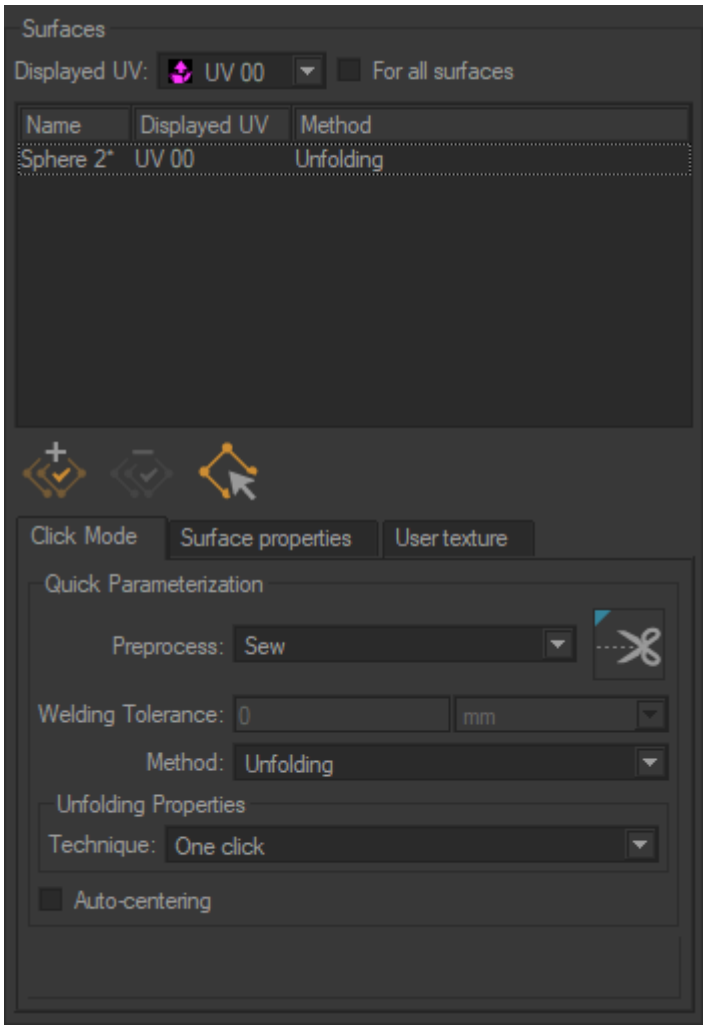
版区

展开标签

“*表面*”区域包含用于浏览所涉及表面的区域，以及三个用于配置展开和查看方法的菜单选项卡。

用于探索表面的区域可按名称选择表面并查看使用的展开方法。（所选表面突出显示。）

每个表面最多可组合 32 个单独的展开组。***显示的 UV 通道***允许您选择展开所针对的一组 UV。



注意
Patchwork 3D 2024 新功能 X7

图标	操作	描述
	添加所选表面	将所选的 Shaper 表面添加到展开车间。
	删除所选表面	从表面资源管理器中删除所选表面。
	添加所选表面	在 Shaper 中选择展开车间中的开放表面

注意
请注意，**撤消**和**重做**功能不适用于展开车间中的表面添加和删除操作。

此区域后面有几个可以访问工场设置的选项卡。

完成展开后，单击 ***确定***按钮可验证展开，单击取消按钮 可***取消***展开，单击 ***重置***按钮可取消展开并从头开始展开。

> **注意**
> 请注意，在**展开工作坊中执行 的所有操作 都被**视为在 ***Shaper*** 中撤消或重做的**单个操作**。

点击模式

点击模式选项卡可以访问快速展开的常规选项。

预处理提供三种准备类型：***无***，***缝***和***焊缝***。

准备	描述
无	使用表面的当前拓扑。
缝	在边缘进行缝纫操作。
焊接&缝	在边缘进行缝制和连接操作。

在专门的章节中找到“***表面切割工场***”的描述  。有关其工作原理的更多信息，请参见表面切割工场 [116]。

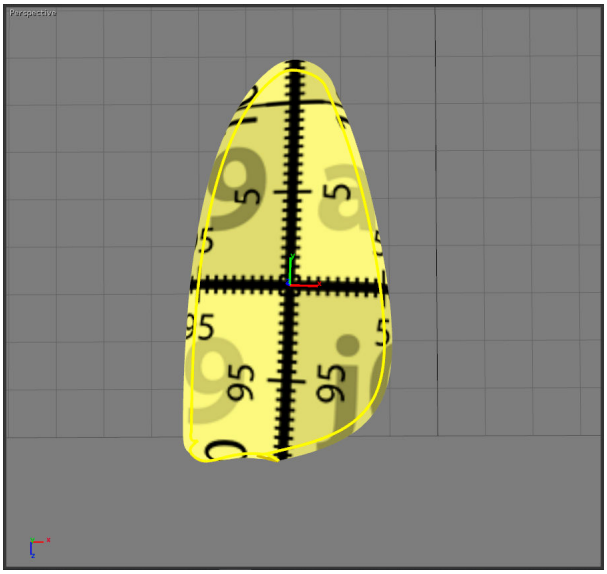
当选择预处理的***焊缝和缝***制模式时，***焊接公差***会为 CV 的公差分配一个数值。

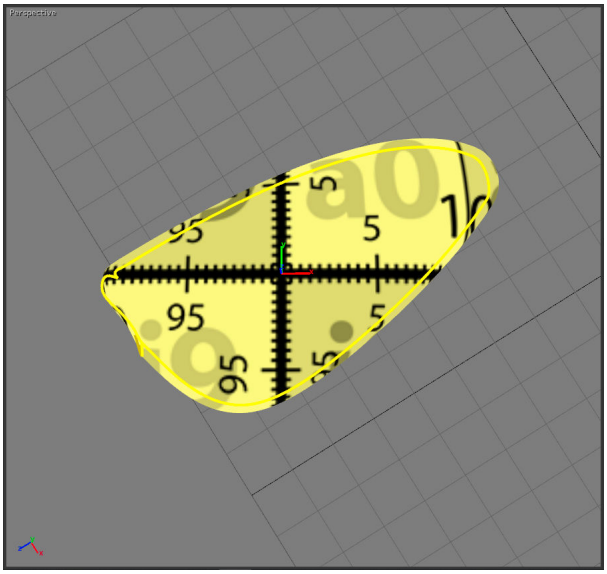
有三种展开***方式***的访问：***无***，***复制***和***展开***。

方式	描述
无	删除并取消之前展开的工作。
复制	用于检索现有的展开方法。在***复制***模式下，展开工场提供了选择的当前定义的 UV 集。通过下拉菜单，可以浏览紫外线设置，并选择最适合展开所选表面的设置。
展开	使用 3D 视图创建展开的表面。展开属性：三种不同展开***技术***的访问：***单击***，***多重约束***和***跟随边界***。这些技术如下所述。

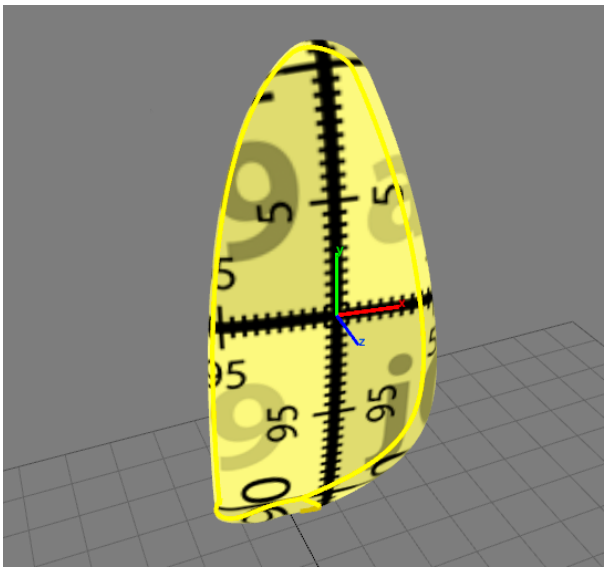
> **提示**
> 必须启用快***速分配***模式才能执行展开操作并查看其表示（请参阅上面的“3D 几何区域 [107]”）。

一次点击：只需点击要展开的表面一于创建一个新的展开。展开的原点位于进行点击的精确位置的表面上。使用这种技术，纹理的方向需始终定位，以便纹理的 y 轴平行于 3D 视图的垂直边缘。

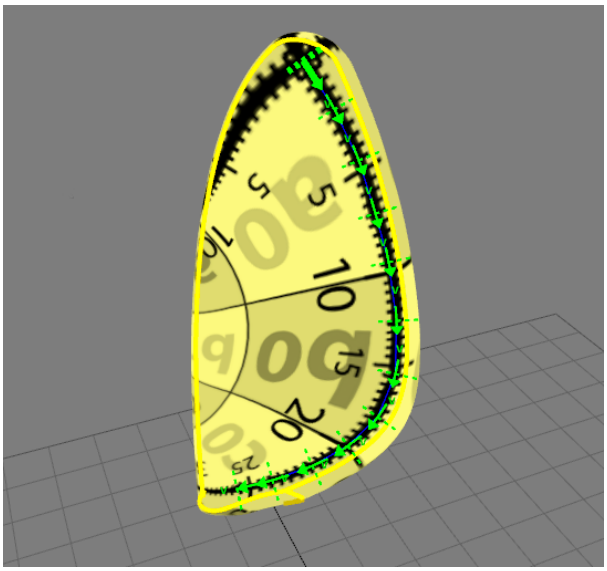




多重约束：用于为展开分配几个标记，以便能精确地跟随表面的形式。



One click method.

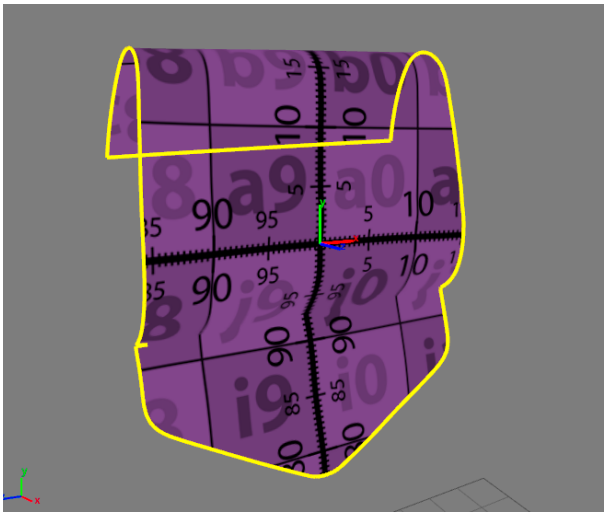


多-constraints method.

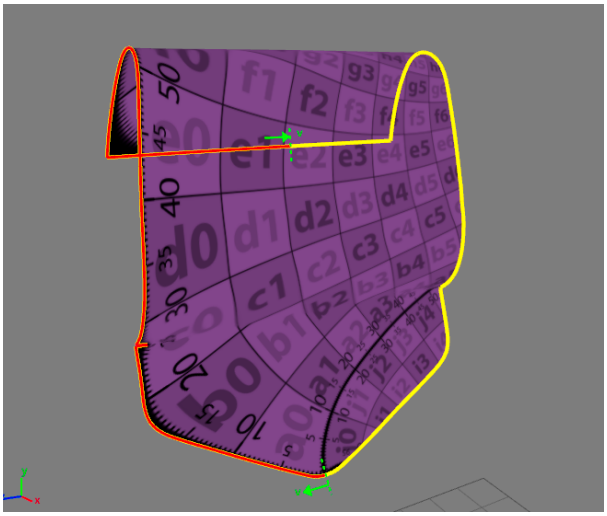
提示

可以使用***移动标记***工具随时更改标记的位置（请参阅上面的“3D 几何区域 [107]”）

跟随边界：用于限制展开到表面的特定边缘。这种展开技术需要两个标记。

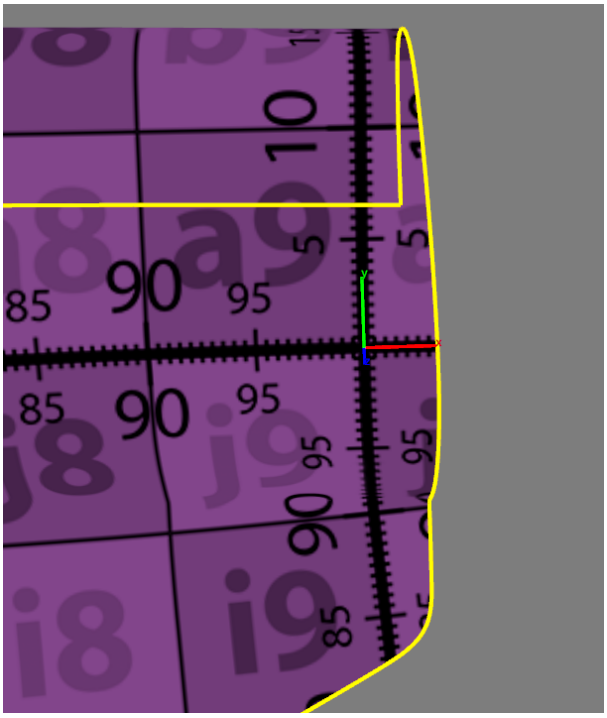


One click method.

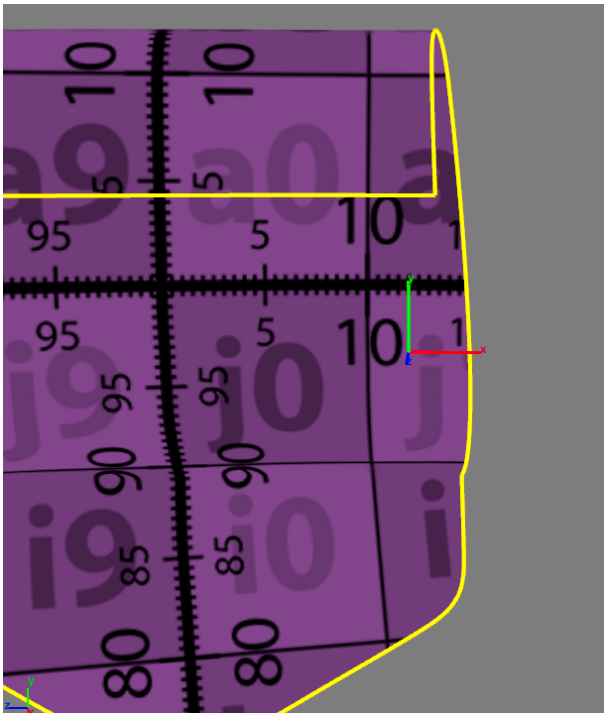


Follow boundary method.

自动居中选项用于将纹理的原点定位在表面的中心，而不管点击的位置。



自动 centered 禁用.



自动 center 启用.

表面属性

表面属性选项卡根据选定的展开曲面访问展开选项。

 : ***重置***按钮用于重新建立分配给表面的初始展开。

“***参数化***”帧提供与“***命中模式***”选项卡中相同的展开选项（请参阅“命中模式选项卡 [110]”部分）。

当选择展开***多约束***或***跟随边界***方式时，使用以下按钮处理定义约束标记的位置：

图标	功能	描述
	***放置标记***	在所选表面上的单击位置放置一个新标记
	***删除所有标记***	删除使用***多约束***展开技术创建的标记。
	***交换边界标记***	交换用***跟随边界***创建的标记的方向。
	***设置***	确认在选定表面上进行的调整。

UV ***转换***帧使用数值定位纹理。

自***动居中***选项将纹理的原点定位在表面的中心（请参见曲面区域部分）。

用户纹理

用户纹理选项卡用于访问用户纹理属性。

 : ***打开纹理***按钮用于从文档中加载纹理。

 : ***重新加载纹理***按钮用于更新加载的图像。

尺寸帧将度量值分配给纹理尺寸。

 : ***重置纹理尺寸***按钮用于取消分配给纹理尺寸的值并回到初始值。

预览帧用于查看为纹理加载的图像。

缝线选项卡

缝线工厂将创建几何带，以支持缝纫材料以创建逼真的接缝。

> **注意**
> 如果要使用针迹车间，必须先将表面展开。以下图标可帮助您识别展开的表面。***UV***列出了在其上进行一个或多个缝线的通道。***缝线***列给出了表面具有的缝线数.

像“***展开***”选项卡一样，您可以选择要在其中缝合接缝的 UV 通道（“***显示的 UV***”）。参数“***对于所有表面***”允许更改所有表面的显示的 UV 通道。

有两种缝合方法：

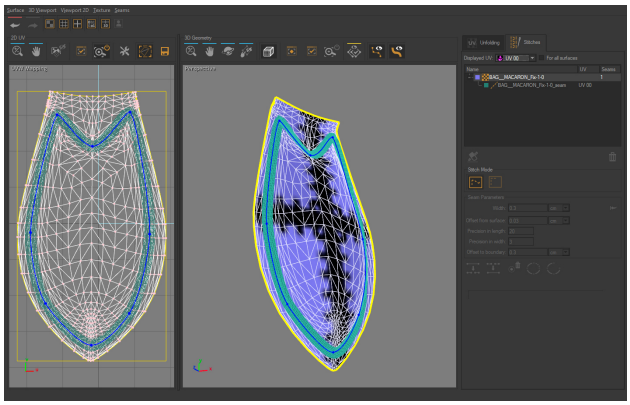
-  ***自由绘制缝线***可自由缝合表面上的接缝，而没有任何限制。
-  ***遵循曲面边界***将针迹约束到曲面边界。

您可以调整几何带的***宽度***，以用作接缝的支撑，并设置“***从表面偏移***”以将缝线移到表面上。

您还可以设置“***从边界偏移***”。该参数仅在“***跟随曲面边界***”缝合方法中可用。

长度精度参数增加了几何图形条中标记之间的点数。相反，针数越少，接缝将越直。例如，直缝需要很少的针迹（简单的网格），而拥抱曲面的弯曲缝通常需要大量的针迹（复杂的网格）。

宽度精度参数增加了几何图形条中标记之间的点数。点的数量越多，几何条将越详细。相反，针数越少，接缝将越直。该参数对于使凹凸的几何图形条非常有用，该几何图形条模拟材料（皮革，织物等）的边界处的接缝。





例如，几何带的宽度为 0.3 厘米，长度精度值为 20，宽度精度值为 3。

提示

可以使用 2D UV 和 3D 几何区域来创建接缝的缝合方法。在 ***UV 贴图（2D 视图）***中完成接缝点的绘制。绘制的图像将自动传输到 ***3D 视图***。如果某些工件出现在 3D 视图中，请检查放置点并相应地在 2D 视图中移动它们。

自由绘制缝线

根据需要添加尽可能多的点以创建缝线。它可以打开或关闭。如果需要制作封闭的缝线，请右键单击接缝的最后一个针迹，然后选择“***关闭选定的缝线***”。

右键单击，可以使用以下选项更改缝线的形状：

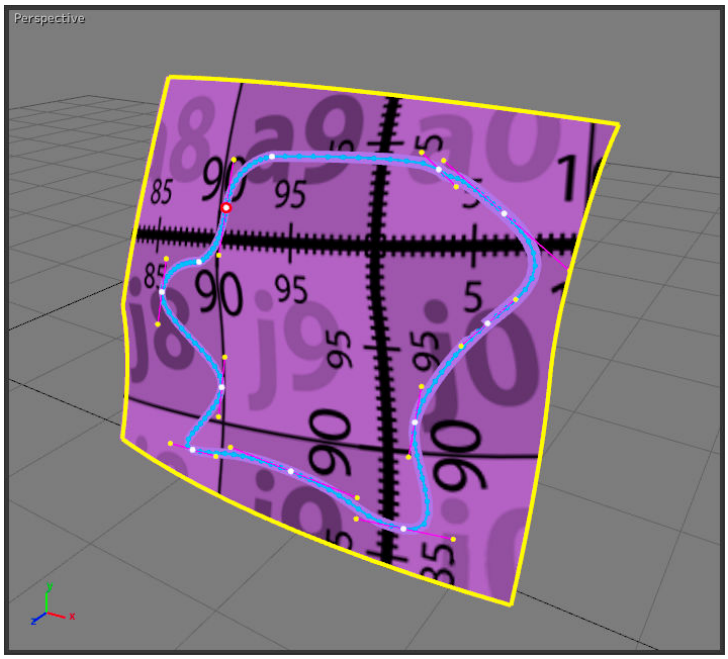
图标	功能
	完成编辑所选缝线
	***删除选定的缝线点***
	***删除所选缝线***
	***打开选定的缝线***
	***关闭选定的缝线***
	***加入选定的缝线***以获得两个开放缝线.
	***将选定的缝线***分成两个单独的缝线。为此，选择缝线的两个点以标识要分割的线段.

提示
为了更加真实，您还可以使用以下键盘快捷键将曲线添加到缝线中：

Alt +单击将切线添加到所选点。

Ctrl +单击切线端点会中断切线的角度。

Ctrl + **Shift** +单击，可以更改切线一侧的长度，同时使两侧保持相同的轴。几何带的切线与贝兹曲线的处 [382]理方式相同。



自由绘制，宽度为 0.6 厘米，精度为 10.

遵循表面边界

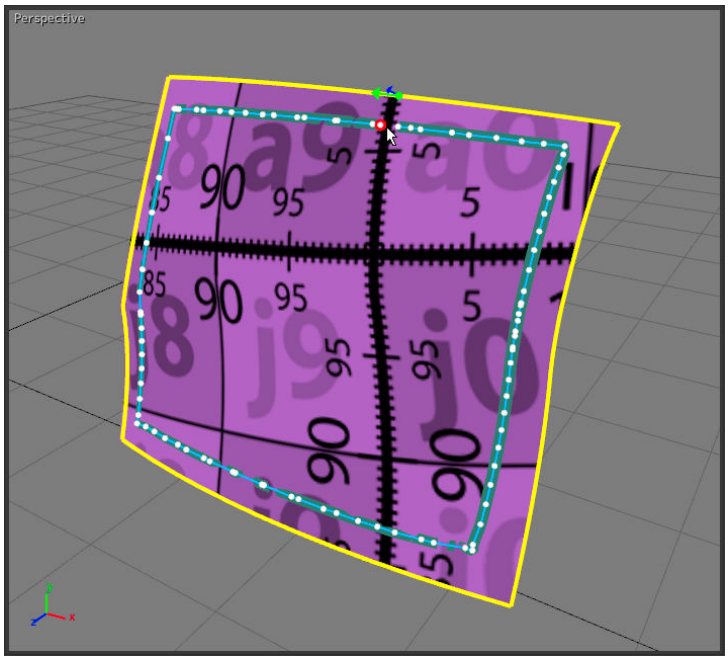
需要两个标记来创建缝线：一个标记在边界的开始，另一个标记在边界的结尾。缝线可以打开或关闭。

为了正确形成闭合缝线，起始标记和结束标记必须尽可能靠近甚至连在一起（请参阅***关闭选定的缝线***）。

在表面上飞行时，边界上的最近点会显示绿色箭头。它指示缝线将遵循的方向。蓝色箭头指示几何图形带与边界的偏移。

注意
您可以随时在曲线上手动移动控制点。您必须切换回自由缝线模式才能这样做。

警告
警告：修改边界***偏移***时，将忽略手动修改的点。



紧接表面边界的缝线，带宽为 0.6 cm，并且距边界的偏移为 2 cm。

表面切割工场

通过：***Shaper***: ***表面*** > ***展开*** > ***编辑选定表面的展开/缝合*** >  ***表面切割工厂*** 打开

表面切割车间是可从“***展开/缝合***”车间获得的工具。

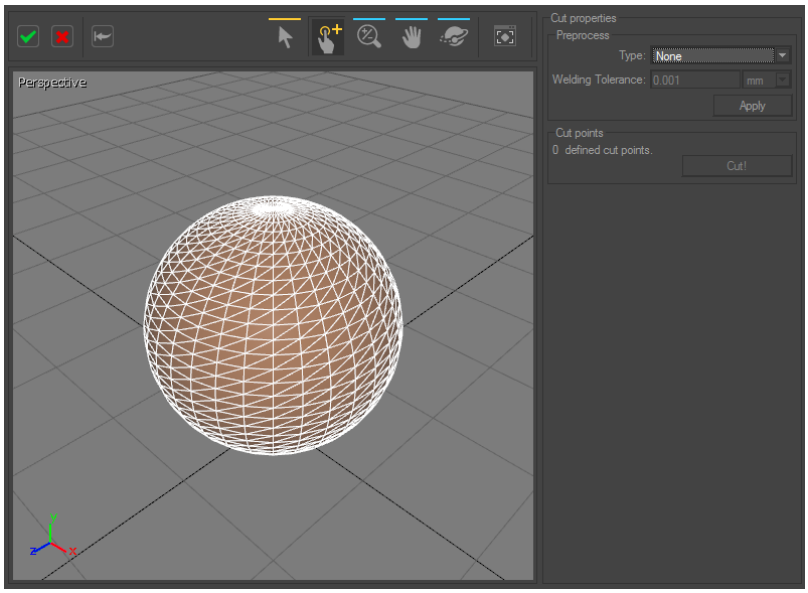
展开工场使用户能够定义复杂曲面的 UV 映射。但是，对于某些表面，获得的 UV 映射并不总是相关的。对于不能切割而不能展开到平面上的表面尤其如此。在这种情况下，表面切割工场可用于手动制定切割线，以确保高质量的 UV 贴图。切割路径使用手动定位的控制点进行定义。

表面切割工场界面

表面切割工场有一个专用接口，一旦选择了表面，就可以从标准展开工场进入。

点击右侧面板上的图标  打开表面切割工场。表面切割工场由四个区域组成：

- 验证命令工具栏
- 3D 顯示
- 3D 几何工具栏
- ***剪切属性面板***



表面切割工场界面

验证命令工具栏



曲面裁剪工场界面左上角的验证命令工具栏。

验证工具栏有三个选项:

· 绿色复选标记验证已定义的切割路径并返回展开的工场。

· 红十字放弃切割路径并返回展开的工场。

· 红十字放弃切割路径并返回展开的工场。

3D 几何工具栏



表面切割工场界面中 3D 视图上方的 3D 几何工具栏。

3D 几何工具栏可以访问管理控制点和观察表面的工具。在 3D 视图中导航的四种操作模式是***缩放***，***平移***，***轨道***和***缩放范围***。

管理控制点的两个工具是:

· ***选择并移动工***具  以选择现有控制点并将其移动到其他位置。

· 用于插入新控制***点的快速分配***模式  。

3D 视图

该窗口是一个交互式视图，其中要展开的曲面将显示出来。它具有与 Patchwork 3D 中所有其他 3D 视图相同的功能。

在此 3D 视图中，控制点标记为绿色，分隔的切割路径显示为红色。

剪切属性面板

“***剪切属性***”面板分为两个框，“***预处理***”框和“***剪切点***”框。

“***预处理***”框提供三种模式，用于在定义切割路径之前准备曲面：***无***，***缝***，***焊缝和缝合***。***分界点***框允许用户跟踪定义的控制点的数量。***切口！***按钮根据控制点执行定义的裁剪。

定义切割路径

预处理边界

根据表面拓扑结构，用户可能需要在定义切割路径之前进行准备。“***切割属性***”面板的“***预处理***”框中提供的预处理工具是“***缝合***”和“***焊接”和“缝合”***。它们与展开工场中的预处理选项具有相同的效果。

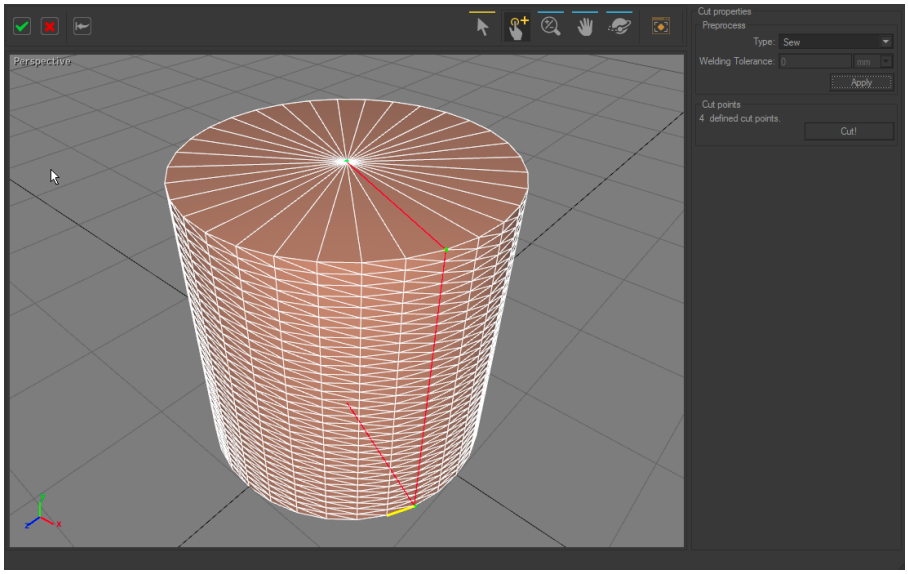
定义控制点

使用 3D 几何工具栏中的“***快速分配***”模式设置控制点。它们可以放在任何三角形顶点上。控制点定义了切割路径段。用户需要设置至少两个控制点并可以设置更多。

用户点击匹配的顶点设置一个控制点。

控制点显示为绿色。由两个控制点定义的切割路径段是它们之间的最短路径。它显示为红色。

> **注意**
> 如果控制点位于用户视点的表面的后面，则绿点不可见。



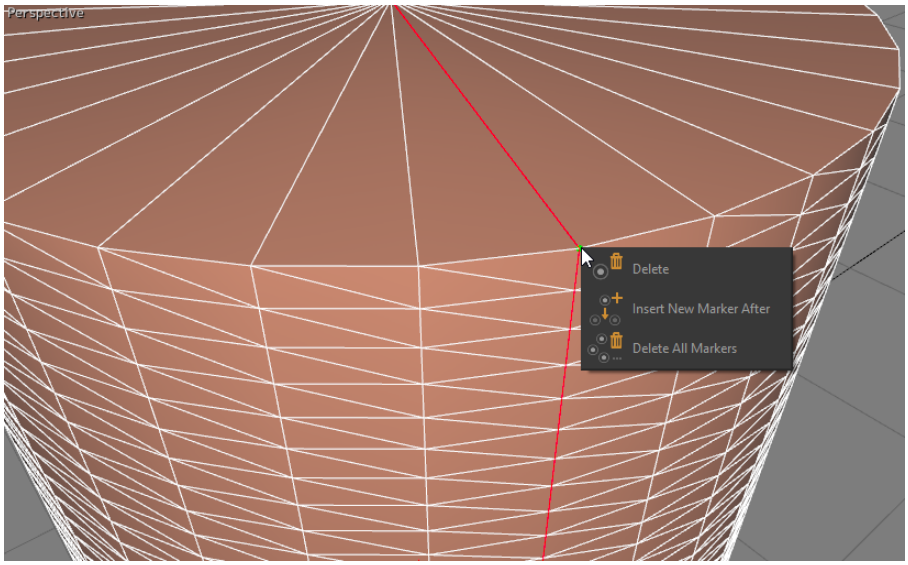
由四个控制点定义的切割路径：切割路径显示为红色，控制点显示为绿色。

修改现有的控制点

选择和移动工具用于拖动属于红线的任意点，包括控制点，并将它们分配给另一个三角形顶点。

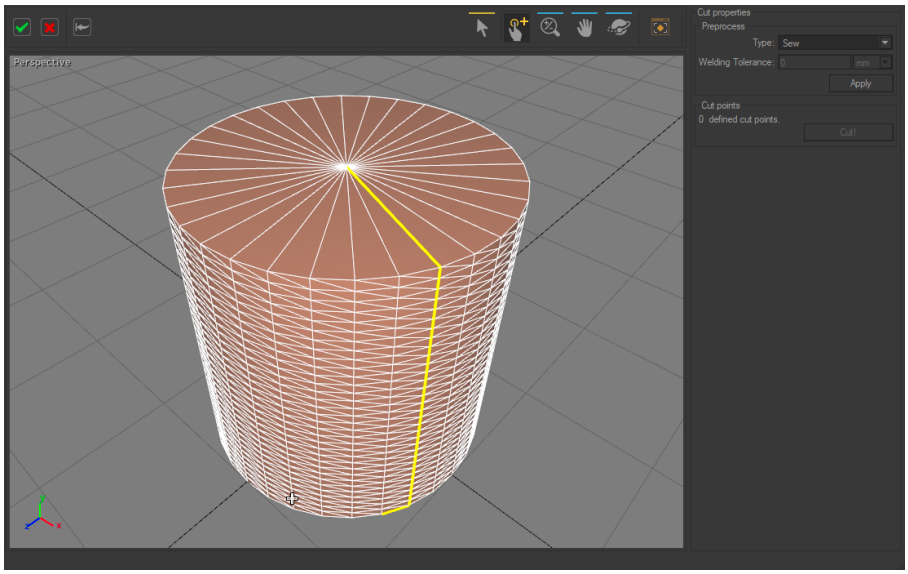
右键单击控制点将打开一个包含三个选项的框。用户可以：

- ***删除***当前控制点。
- 使用后插入新的标志选项继续***插入标记***。激活此选项时，选定的下一个三角形顶点将成为控制点。
- ***删除所有标记***，



右击标记时可用的三个选项。

应用切割路径

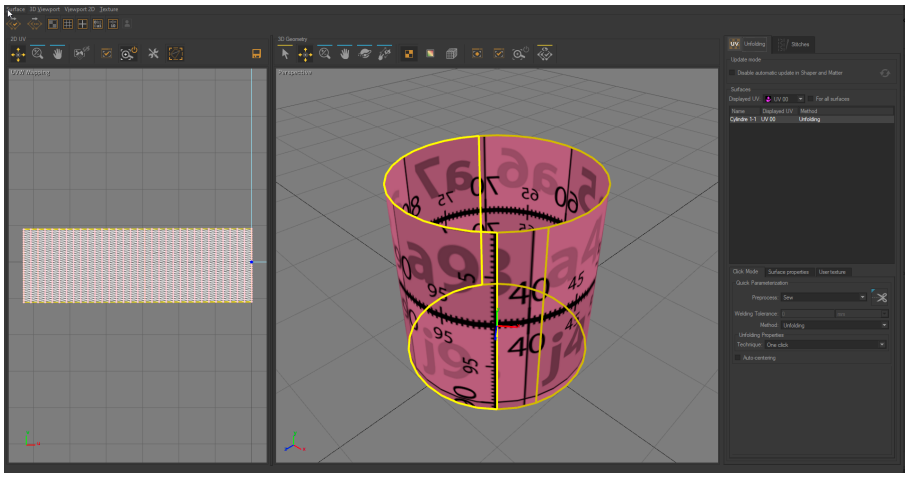


最终的切割路径显示为黄色。不存在标记。

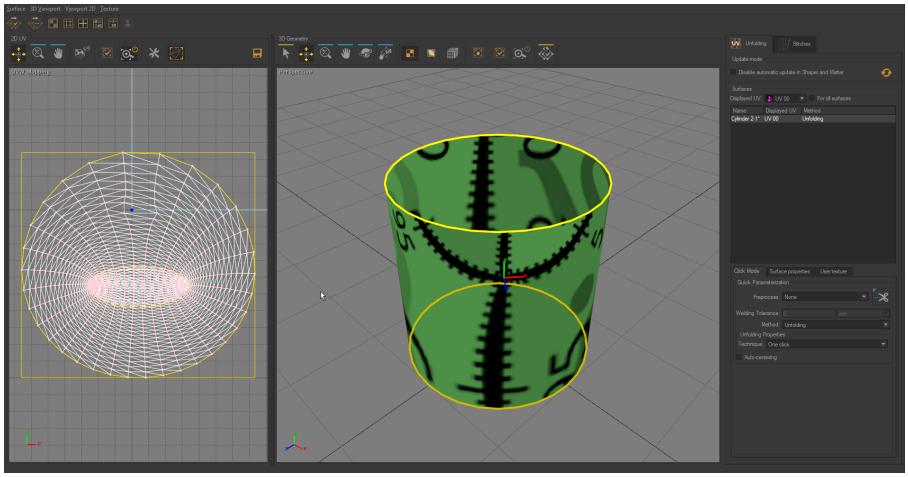
一旦定义了切割路径，切割就通过***切割！***按钮执行。之后显示为黄色。如果需要，用户可以定义其他切割路径。

为了展开曲面，用户从验证命令工具栏验证切割并返回到展开的工作室以获取表面的正确 UV 映射。

在球体的情况下，表面未被切割到位不能被展开到平面上：推荐使用表面切割工场。



在表面切割工场定义切割路径时获得的 UV 贴图。



未使用表面切割工场即可获得 UV 贴图。

时间轴(编辑器)

通过：***Matter***: ***编辑器*** menu > ***时间线***打开

时间轴是用于开发动画序列的编辑器，称为“时间轴”。在此编辑器中，您可以创建，复制，重命名和删除时间轴。还可以在每个时间轴的不同动画轨道中添加，删除和修改元素。回放时，动画结果将显示在 Patchwork 3D 主界面的当前活动视口中

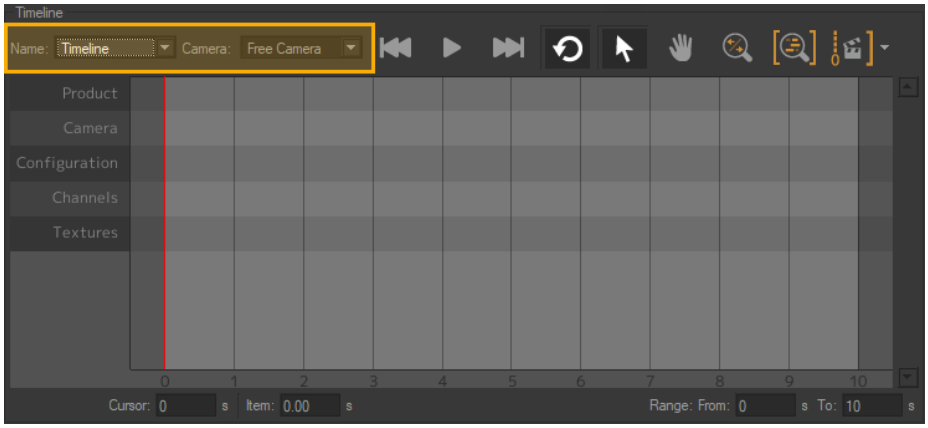
时间轴编辑器分为两部分：左侧的时间轴编辑区和右侧的库。***时间轴***框是编辑区域。包含播放和时间控件，以及动画轨道及其内容。这些库被分类在每种类型项目的选项卡下：

标签	动画元素的类型
	时间线 [123]
	产品 [124]

标签	动画元素的类型
	相机动画 [124]
	配置密钥 [125]
	频道动画 [126]
	纹理 [127]

使用库区域右上角的箭头滑动选项卡。

时间轴控制



确认显示的时间轴是您希望播放的。当前时间轴的名称显示在***名称***区域内。该区域含一个可直接访问所有现有时间轴的下拉列表。



提示

要修改***时间轴***名称或创建新时间轴，请使用右侧时间轴库选项卡 [123]中提供的控件。

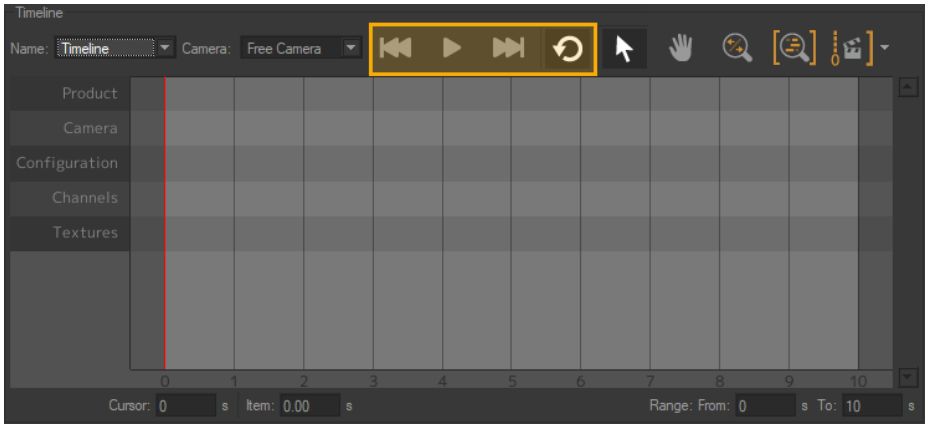
从“***相机***”下拉菜单中，选择用于初始化时间轴的相机。如果您的时间轴包含相机剪辑，这些将应用于选定的相机并将修改其设置。默认情况下空置相机处于选中状态。



注意

在时间轴播放过程中，所选相机被相机剪辑修改。原始相机设置将被覆盖。

时间轴播放控件



使用*时间轴*区域顶部的一组播放按钮来控制播放。

图标	功能	描述
	***时间轴范围开始***	将时间光标返回到动画范围的开头。
	***播放/暂停***	如果播放停止，则开始播放;如果当前正在播放，则暂停播放。
	***时间轴范围结束***	将时间光标移动到动画范围的末尾。
	***循环时间轴播放***	循环播放动画范围。

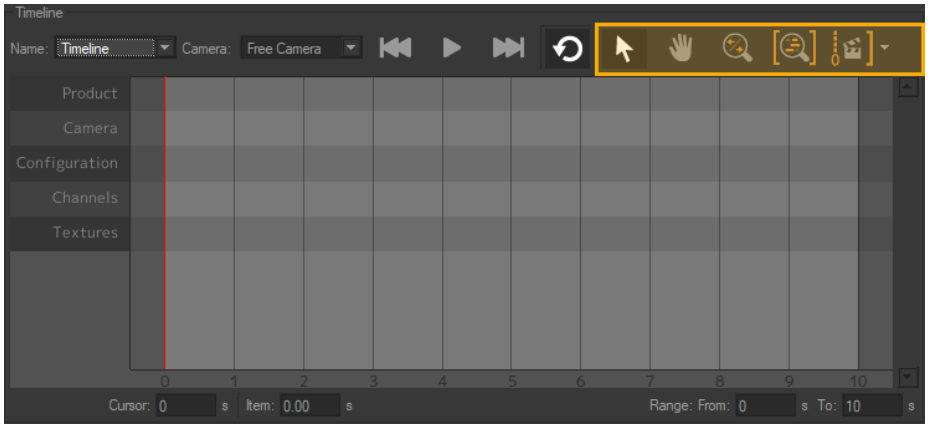


提示

您还可以在*文件* > *键盘贴图*编辑器中设置可选键盘快捷键控制播放，以执行以下操作：

- ***Timeline Range Start*** 将时间光标返回到动画范围的开始位置。
- ***Timeline Range End*** 将时间光标移动到动画范围的末尾。
- ***Play/Pa 使用 Timeline Playback*** 如果播放停止，播放将开始播放，如果当前正在播放，则暂停播放。

时间轴轨道导航控件



在时间轴轨道内移动：

· 使用鼠标滚轮来放大和缩小鼠标光标位置。

· 点击***时间轴***编辑器顶部与鼠标模式相对应的按钮，然后按住鼠标左键移动鼠标：

  · ***选择并移动***  一个项目。

  · ***平移***  轨道显示区域 。

  · ***缩放***  。

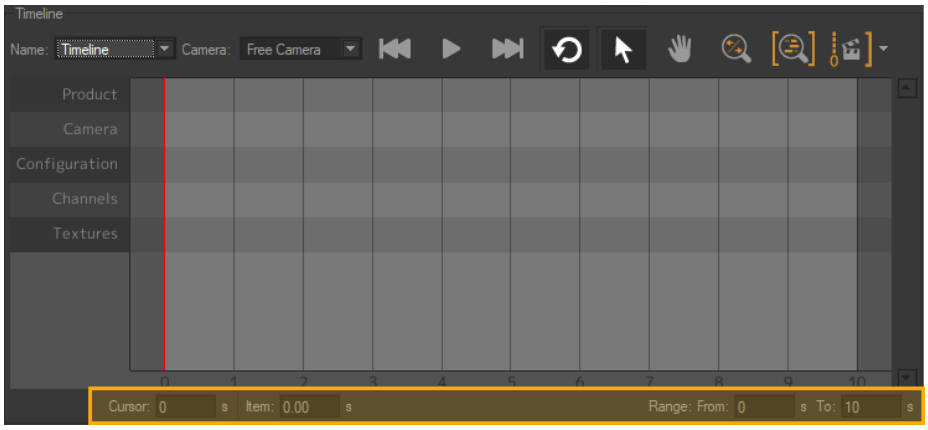
· 使用***键盘贴图***编辑器中配置的快捷键。默认情况下，您可以：
  · 按住鼠标中键并移动鼠标，
  · 按住 **Ctrl** + **Shift** +鼠标中键并移动鼠标进行缩放。

右上角的按钮重置缩放以适应显示区域中整个播放范围的宽度。

右上角  的按钮调整动画范围与时间线内容从 0 秒到最后一个频道。

右上角  的按钮根据时间轴的内容调整动画范围，从第一个通道开始到最后一个通道。

精确定位控制



此区域的底部还可以：

· 在“***光标时间***”框中以秒为单位提供时间位置，尽可能精确地定位时间光标。您也可以用鼠标拖动光标。

· 通过在***项目***时间框中以秒为单位提供激活时间，尽可能精确地将所选项目或项目组定位到动画轨道中。

· 通过在***范围：从***和***到***框中指定值来定义动画范围，或以秒为单位的回放开始和结束时间。

时间轴库

时间轴编辑器右侧的库包含***时间轴***列表的选项卡  。从此列表中，您可以单击其名称来选择要编辑的时间轴动画。所选***时间轴***的内容和设置显示在编辑器左侧***的时间轴***编辑区中。一次只能选择一个时间轴。

使用按钮来管理列表：

图标	功能	描述
	***新建***	创建一个新的时间轴。
	***复制***	复制选定的时间轴。
	***重命名***	重命名选定的时间轴。时间轴名字不能重复。
	***删除***	删除选定的时间轴。



注意
您必须至少有一个时间轴。如果所选时间轴是列表中唯一的，则“***删除***”按钮将变灰。

产品库

数据库中的产品可以作为产品密钥添加到任意***时间轴***上。在右侧的库包含开放式数据库里的所有产品的***产品***选项卡  ，可快速访问时间轴编辑器。

从***产品***库中，您可以通过将产品从库中拖放到***产品***轨道上来将数据库产品作为产品密钥加载。



提示
纹理也可以直接从 ***Matter*** 边栏的纹理库中拖动。

第一个产品密钥用于确定时间轴中显示的初始产品。如果尚未添加任何产品密钥，则会显示活动视口中的产品。

相机动画库

相机动画为时间轴的***相机***轨道中的剪辑提供源内容。时间轴编辑器右侧库中的“***相机动画***”选项卡  由定义的相机动画列表组成。它提供的按钮可新建，复制，重命名或删除当前相机动画。

从此库选项卡中的列表中，您可以:

· 通过从库中拖动动画并将它们放到***相机***轨道上来加载相机剪辑。
将相机动画放到***相机***轨道上会创建一个纯色剪辑，其长度对应于剪辑的持续时间。在书签动画片段中，书签的位置可见的。每个书签都显示为剪辑中的垂直条。





注意
第一个剪辑的初始相机位置将从时间轴开始使用。如果时间轴中不存在剪辑，则将使用活动视口中的相机位置。

· 通过在列表中双击其名称来修改现有的动画。

使用按钮来管理列表：

图标	功能	描述
	***新建***	创建一个新的相机动画。系统会要求您提供新动画的名称，并从下拉列表中选择相机路径的类型（***Kam 文件***，***书签动画***或 ***Bézier 路径***）。
	***复制***	复制选定的相机动画。
	***重命名***	重命名选定的相机动画。
	***导入***	以下列格式导入相机动画：KBA（书签动画），BZA（贝兹路径）和 KAM（KAM 文件）.
	***导出***	以下列格式导出相机动画：KBA 和 KAM.
	***删除***	删除选定的相机动画。

配置密钥库



注意

如果正使用多产品数据库，请注意，配置仅适用于产品列表中的第一个产品。如果在“***产品***”轨迹中为其他产品设置动画，则在该期间激活的配置键不起作用。

配置系统中设置的数据库配置可以在任何时间轴的***配置***轨道上进行动画设置。

要使配置动画化，需要在***时间轴***编辑器右侧的***配置密钥***库选项卡中创建配置密钥  。此选项卡包含现有配置键和按钮的列表，可用于创建新的配置键并复制，重命名或删除当前的配置键。

从此库选项卡中的列表中，您可以：

· 从库中将***配置键***拖放到配置轨道上

· 通过双击列表中的名称来修改现有密钥

使用按钮来管理列表：

图标	功能	描述
	***新建***	创建一个新的配置密钥。打开***配置密钥***编辑器，可以在其中为密钥提供名称并设置其对应的配置。
	***复制***	复制选定的配置密钥。
	***重命名***	重命名所选配置键。
	***删除***	删除选定的配置键。

注意

如果时间轴范围开始处没有配置密钥或其着色影响区域，则将从***配置浏览器***中的全局配置集中采用初始配置。在播放过程中，***配置浏览器***将随着配置键的更改而更新。

这样可以更改时间轴中的初始配置。因此，可以使用在***配置浏览器***中完成的循环播放和配置操作来在时间轴的开头创建播放的变体。

如果这不是所需的动作，请使用放置在播放范围开头的配置键来初始化时间轴。在***配置密钥编辑器*** [154]中，确保此配置密钥为每个选择符号加的值不是之前默认的值。

频道剪辑库

频道用于将数字外观样机的各种元素动画化。有以下频道：

· 在 ***Shaper*** 侧边栏的***运动学***选项卡中设置的动画几何图形。

对于可自由变形的部件，六个不同的频道控制部件的动画：围绕三个轴（X，Y 和 Z）的旋转角度以及沿三个轴（X，Y 和 Z）的平移距离。

对于旋转和可平移的部件，单个频道控制部件的动画：旋转情况下围绕旋转轴的角度，或平移情况下沿矢量的距离。

· 照明层的强度和颜色，

· 动画网格。

· 对于任何类型的材料，大多数可修改的选项。

· 照明环境。

· 实时太阳设置。

· 叠加

· 后期处理。

必须在活动产品中使用材质，环境，叠加层或后处理效果，以使其频道可用于动画。

要向时间轴添加基于频道的动画，需要在***时间轴***编辑器右侧的***频道动画***库选项卡  中创建频道动画片段。此选项卡包含现有频道动画片段和按钮的列表，可用于创建新片段并复制，重命名或删除当前的片段。

从此库选项卡中的列表中，您可以：

· 通过从库中将频道动画剪辑拖放添加到任何***频道***轨道。

· 通过在列表中双击其名称来修改现有剪辑。

使用按钮来管理列表：

图标	功能	描述
	***新建***	创建一个新的频道动画片段。打开***新频道***选择器窗口，可以在该窗口中为剪辑命名，选择要在剪辑中动画的一个或多个通道，并在动画上选择所需的控制类型：***标准***（基本，单通道动画）或***高级***（自定义，多频道动画）。

图标	功能	描述
	***复制***	复制选定的频道动画片段。
	***重命名***	重命名选定的频道动画片段。
	***删除***	删除选定的频道动画片段。

纹理库

数据库中的视频纹理可以作为***纹理***剪辑添加到任意时间轴。右侧的库含开放数据库中所有视频纹理选项卡，可快速访问***时间轴***编辑器。

从***纹理***库中  拖放纹理到轨道上，可以将数据库视频纹理作为纹理剪辑加载。将剪辑放在***纹理***轨道上。



提示

纹理也可以直接从 ***Matter*** 边栏的纹理库中拖动。

播放时间轴时，视频将在使用该视频的所有材质中同时被动态分配到活动视口中的表面。

方面图层 (编辑器)

通过：***Matter*** ***编辑器*** > ***方面图层打开***

方面图层是用于在分层组织产品的方面的编辑器。不同的材料和它们的 UV 映射投影可以分配给不同层中的相同表面。使用方面层为用于修饰产品的材料创建配置。

该编辑器由三个选项卡组成，可用于管理方面图层，可见性书签和材质分配方法。

产品字段标识活动产品。

图层选项卡用于配置方面图层。

书签选项卡用于创建与方面图层关联的书签。

“***分配***”选项卡用于定义分配材料的方法，指定在应用材料时使用哪种方面层和方式模式。

图层选项卡

图层：已创建的方面图层列表。

 : 可见性切换按钮用于启用/禁用方面图层的可见性。当一组方面图层的可见性按钮被禁用时，组中的所有图层都不可见，但图层保持其自己的状态。

 ：锁定切换按钮用于锁定/解锁一个或多个方面图层或一组方面图层。一旦锁定，方面层就会受到保护，不会发生任何变化。这可以防止您意外修改不需要进一步修改的最终外观层配置。锁定层在解锁之前无法再激活。

#: 此图标表示方面图层处于活动状态。

图标	功能	描述
	***选择活动方面图层***	选择与在视口中单击的曲面材质关联的方面图层。
	***新方面层***	在图层列表中创建一个新的图层。
	***复制选定的项目***	创建所选项目的一个副本：方面图层或一组方面图层。
	***新组***	创建一组新的方面图层。
	***合并选择图层***	将选定的图层合并到一个图层中。
	***展平所有图层***	将所有图层合并到一个图层中.
	***删除方面图层***	删除选定的图层。
	***按选定材质拆分图层***	为选定的材质分配一个新的图层。
	***通过贴纸拆分图层***	为选定的材质分配一个新的图层。
	***按可见性拆分图层***	创建一个方面图层，跳过隐藏在 ***Shaper*** 中的曲面。只考虑可见的表面。（***仅切换到评估活动层***以启用此功能）
	***按分配分解图层选择***	分层产品具有共同的材料分配。
	***按材质分层选择***	用构成它的材料数量划分方面图层。默认分配给这些新层的名称是材料的名称。
	***导入方面图层***	从其他产品导入方面图层。
	***展平新产品中的所有图层***	使用所有方面图层创建新产品。
	***评估堆栈中的所有图层***	通过考虑所有方面图层来查看产品。
	***评估层堆栈直到活动层***	通过仅考虑活动图层中的最低级别的纵横图层来查看产品。视口周围的红色边框表示该视图仅限于有限的图层选择。
	***仅评估活动层***	仅查看活动方面图层.
	***突出显示活动层分配***	启用/禁用使用活动方面图层中的材质突出显示表面。
	***隐藏没有分配的曲面***	隐藏/显示没有分配材料的曲面。

图标	功能	描述
	***将选定图层复制到激活图层***	**注意** Patchwork 3D 2024 新功能 X7 将所选图层复制到激活图层。
	***替换字符串***	重命名一系列图层并为其分配前缀和/或后缀。

图层字段用于重命名活动方面图层。

右键单击一个方面层会打开一个上下文菜单，其中包含以下功能：

图标	功能	描述
-	***选择可见层***	选择可见层。
-	***反转选择图层***	反转选择图层。
-	***隐藏选定图层***	隐藏选择图层。
-	***显示选定的图层***	显示选择图层。
	***锁定所选图层***	锁定选择图层。
	***解锁所选图层***	解锁选择图层。
	***合并选择图层***	将选定的图层合并到一个图层中。
	***按选定材质拆分图层***	为选定的材质分配一个新的图层。
	***按可见性拆分图层***	创建一个方面图层，跳过隐藏在 ***Shaper*** 中的曲面。只考虑可见的表面。（***仅切换到评估活动层***以启用此功能）
	***通过贴纸拆分图层***	为选定的材质分配一个新的图层。
	***按材质分层选择***	用构成它的材料数量划分方面图层。默认分配给这些新层的名称是材料的名称。
	***按分配分解图层选择***	分层产品具有共同的材料分配。
	***展平所有图层***	将所有图层合并到一个图层中.
	***展平新产品中的所有图层***	使用所有方面图层创建新产品。
	***将选定图层复制到激活图层***	将所选图层复制到激活图层。

书签选项卡

书签选项卡用于根据方面图层的可见性状态创建书签。

图层可见性书签：列出已创建的图层可见性配置的书签。双击书签启用。

图标	功能	描述
	***新图层书签***	在方面图层可见性书签列表中创建一个新的书签。书签是图层当前配置中可见元素的保存集合。
	***存储方面书签***	通过存储当前方面层配置来更新活动书签。
	***还原方面图层书签***	显示保存在活动书签中的配置。此功能也可以通过双击列表中的书签来访问。
	***删除方面层书签***	从可见性书签列表中删除书签。

书签字段用于重命名可见性活动书签。

分配选项卡

“***分配***”选项卡用于配置方面图层的分配模式。

参数	描述
目标	设置是否应将已分配的材质应用于活动方面图层或当前可见材质所属的图层。
分配为	设置图层的默认分配模式。用于决定材料是否应默认分配为材料或标签。  **注意** 对于专用于***标签***的方面图层，将默认分配模式设置为标签可防止应用不能用作标签的材质类型（哑光，镜像）。
UV 复位	指示 UV 应该重置为 0.0（***是***）还是在分配过程中按原样（***否***）使用。
模式分配	选择是使用***分配***模式分配还是使用***替换***模式。

重置为默认按钮用于恢复默认参数。

位置图层（编辑器）

通过：***Shaper*** or ***Matter***: ***编辑器*** > ***位置图层打开***

位置层是用于创建 ***Shaper*** 对象位置可以变化的图层编辑器。可以对某些位置不相同的对象在配置系统中使用这些图层来创建变体。

该***位置层***编辑器由图层选项卡组成，在其顶部可找到现有位置***图层***列表。名为 ***Base*** 图层的默认位置图层显示在此列表中。

此列表中的每个位置图层都有一个可见性切换按钮，用于启用和禁用可见性。该符号  指示哪个位置图层可见。当图层隐藏时，会显示  符号。该图标  表示活动位置图层。为了使位置图层处于活动状态，请在要激活的图层旁边的复选标记列内单击。

可在位置图层上执行以下操作：

图标	功能	描述
	***选择活动位置图层模式***	此命令用于从视口中选择与点击曲面位置关联的位置图层。
	***新位置图层***	一个新的位置图层被创建并添加到图层列表中。
	***重复位置图层***	该命令创建所选位置图层的副本。基础层不能重复。
	***合并选择图层***	该命令合并选定的位置图层。
	***删除位置图层***	删除选定的位置图层。基础图层无法删除。
	***评估堆栈中的所有图层***	此命令显示将列表中的所有位置图层考虑在内的产品。
	***评估层堆栈，直到活动层***	此命令仅显示所选位置图层和层次较低的图层的产品。视口周围的红色边框表示该视图与位置图层的受限列表一起显示。
	***仅评估活动层***	此命令用于限制位置图层到选定图层的可见性。
	***突出显示活动层分配***	此命令启用/禁用在活动位置图层中高亮显示指定的曲面。
	***隐藏未指定曲面***	该命令显示启用/禁用未指定的表面。

编辑器底部的***图层***框的***图层***字段用于重命名选定的位置图层。需注意基***础层***不能被重命名。

相机（编辑）

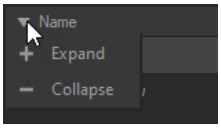
通过：Access:***Matter*** 或 ***Shaper 编辑器***: menu > ***相机***

 ***相机***是包含两部分的编辑器：数据库中可用的相机列表，以及显示正在编辑的相机属性的区域。

相机列表

相机列表是由组和相机组成的层次进行组织。每个组都包含相机和其他组。可以在层次结构内通过拖放移动层次结构中的元素 - 相机和相机组。

您可以从相机列表中选择一个相机进行编辑或在当前视口中激活。

图标	操作	描述
	展开/折叠相机树	单击箭头可展开或折叠相机树列表。
-	激活相机	点击相机调出当前视口中的设置。

图标	操作	描述
	编辑当前相机	双击列表中的摄像机，或单击摄像机列表下方的图标  ，以在编辑器的右侧查看和编辑摄像机设置。在此模式下，在视口中导航会更改相机设置。
	显示/隐藏摄像机	在 ***Matter*** 或 ***Shaper*** 的视口中显示或隐藏摄影机。
	解锁/锁定摄像机的位置	解锁或锁定摄影机在视口中的位置。  **注意** 通过锁定一台或多台摄像机的位置，您将不再能够更改其参数，例如***景深***或***运动模糊***。

图标	操作	描述
	启用或禁用***编辑当前相机***模式	当前正在编辑的摄像机标有该图标  在***摄像机列表***中。如果没有用此图标标记照相机，则将显示视口的可用照相机信息，并可在编辑器的右侧进行编辑。
	使用活动视口中使用的设置更新相机设置	
	重置激活相机设置	只有摄像头设置将被重置，而不是位置。
	从列表中打开附加到所选相机的浮动视口	***相机***列表中选定的相机在浮动视口中 打开。蓝框表示当前相机处于编辑模式。有关详细信息，请参阅 更改相机设置 [371]。  **注意** ***Shaper*** 或 ***Matter*** 的任何视口都 可以附加到相机以显示所选的相机帧。
	增加一个新的相机	相机使用当前视口中的设置进行初始化。
	增加一个新的相机组	
	复制相机或一组相机	
	重命名相机或一组相机	
   	将选定的相机分配为产品最喜欢的相机之一	所选相机将分配给您在活动视口中为产品选择的最爱相机。在活动视口中标记为产品最爱的相机将以此图标  显示在***相机列表中***。
	删除一个相机或一组相机	如果您想要删除当前分配给视口的相机，会出现相机当前使用情况的警告。如果确认要删除相机，视口将返回到其空置相机。

图标	操作	描述
	以 KCH 或 KBE 格式导入相机或相机组	此按钮还可从.kam 文件生成相机。请参阅从 Kam 文件生成书签 [373]。
	以 KCH 格式导出相机或相机组	

使用列表下方的按钮来管理层次结构中的相机。您可以：

右键单击一个摄像机或一组摄像机可打开上下文菜单。除了列出上述操作外，此菜单还有一个。您可以使用“***分配传感器***”参数将相同的传感器分配给您的选择。

仍然可以从上下文菜单中使用移动到根选项将相机#160;***移动到一组相机*** 之外。

您还可以通过将传感器从***传感器库***拖放到“***相机***”编辑器中，将传感器分配给多个选择的相机。

注意
如果将传感器分配给一组摄像机，该传感器将自动递归应用于其所有摄像机和子组

编辑相机属性

T 编辑器的右侧显示正在编辑的相机的设置。单击左侧列表中的相机并在编辑器右侧启用***编辑当前相机***模式以查看或编辑设置。您也可以双击相机。

警告
在此模式下，视口中的导航也将修改相机的设置。

如果未选择相机进行编辑，则活动视口将显示闲置相机的设置。

您可以点击想要修改的字段并提供新的值。

重命名相机

显示正在编辑的相机的名称。您可以点击此区域进行修改。也可以使用相机列表下方的按钮重命名相机。

选择一个传感器

要修改关联的传感器，请从 Matter 侧栏的传感器库中拖出一个传感器，然后将其放在***传感器***字段中。

要从相机中移除传感器，请单击***移除当前传感***器按钮。该操作不会删除传感器。当移除传感器后，相机将自动返回默认传感器设置。

镜头

可以在***照片***选项卡或 ***CG（计算机图形）***选项卡中设置相机基本参数。***照片***选项卡以模拟形式显示参数，使用与物理照相机相关的词汇表表示。***CG 选项***卡可提供相同的信息。

照片	CG
焦距：提供焦距。传感器大小显示在此字段下方以供参考。传感器尺寸影响这个值。	***视场（FOV）***：提供与视场相对应的角度。
肖像模式：勾选此框纵向定向。镜头默认为横向。	***视场轴***：从下拉菜单中，选择应用视场角度的轴。

镜头平移

Patchwork 3D 具有镜头偏移功能，允许您构建构图，无论其高度或宽度如何。

镜头偏移使得可以在不出现透视失真和相同焦距的情况下捕捉通常不适合 Patchwork 3D 相机场的成分。通过与相机的类比，当您想要拍摄不完全适合镜头框架的非常高或非常宽的建筑物时，通常会出现这种情况。为了克服这种不便，您必须远离主体以放大角度或向上倾斜相机以拍摄整个建筑物。这导致了可能不需要的视角。

1. 编辑器的右侧显示正在编辑的相机的设置。单击左侧列表中的相机并在编辑器右侧启用  ***编辑当前相机***模式以查看或编辑设置。您也可以双击相机。
2. 在 ***相机***编辑器的右上角，使用 ***Shift*** X 校正水平面上的边框，使用 ***Shift Y*** 校正垂直面。



提示

您还可以使用***镜头移位***交互模式直接 从视口调整镜头移位 ***Matter*** 工具栏中。更多信息在本节中 与 3D 视口交互 [82]。



汽车的初始位置（居中）。



*轿厢通过**平移**工具向左移动，无需换档。汽车的视角更加明显。*



*汽车向左移动通过 **Lens Shift** 工具。无论向左移动，汽车的视角都会保持不变。*

景深



注意

景深区汇集了适用于 v5.7 及之前的版本中***景深***编辑器中可用的设置。

景深是指清晰地显示距相机焦距处的物体的效果。随着距焦点区域的距离增加，其他距离处的物体逐渐模糊。此效果可以通过选择 ***Active*** 来激活。

默认情况下，在场景内导航或播放动画时，景深也处于活动状态。

提示
要在 3D 视口中显示景深，必须在可从视口上下文菜单访问的“***渲染质量设置***”菜单下激活抗锯齿。请参阅渲染质量设置（编辑器） [194]。

对于图像快照，必须在“快照图像”编辑器中激活选项“***消除锯齿***”。

光圈字段中的值设置镜头快门光圈的直径。光圈以毫米表示。

可以用数字形式定义焦距。如果您希望以交互方式定义焦距，请启动相机。

一旦相机在 3D 视口中处于活动状态，您可以通过将光标放置在焦点应该定位的区域上并使用以下某个键盘快捷键来定义焦距：

捷径	行动
Ctrl+空格键	将光标指示的点放在焦平面的中心。此操作可能会改变相机朝向。
Shift+空格键	将光标指示的点放在焦平面的中心。此操作可能会改变相机朝向。

模糊度或质量的平滑度可通过移动滑块来修改。值越高质量越好，但需要较长的计算时间。

运动模糊
运动模糊效果可模拟曝光时物体或相机移动时造成的拖尾效应。

当启用***运动模糊***选项，修改相机方向和位置会产生运动模糊效果。这模拟了***每秒帧数***中提供的捕获速度（帧率）的物理相机效果。

为了限制对渲染速度的影响，默认情况下，此效果仅适用于相机动作。要将其应用于动画对象，请选中“***应用于移动对象***”选项。应用于移动对象时，请将光标放在***时间轴***编辑器中适当的时间以查看静态图像上的效果。

运动模糊效果在视频捕捉中可见，但在光线跟踪渲染中不可用。

深度范围
“***深度范围***”框显示自动计算的两个 Z 平面的位置，在这两个 Z 平面之间相机视图对焦。可以通过提供新值强制 Z-near 和 Z-far 平面的不同位置。

视点
A camera position: the position and the orientation of the camera.

模式	描述
从-到-向上	沿着相机的观看矢量的点，以及指示相机的垂直向上轴沿矢量的点为相机的位置提供点（X，Y，Z）
位置-方向	为相机的位置和欧拉角的方向提供点（X，Y，Z）。

频道（编辑器）

通过：***Matter***: ***时间线*** > ***Channel 动画 Clips 库栏***>双击剪辑名称

时间线 > ***Channel 动画 tracks*** > 双击剪辑名称

频道是设置和重命名频道动画剪辑的编辑器。编辑器将在您创建新频道动画片段或双击现有片段进行修改时打开。

一旦打开，***频道***编辑器将始终在时间轴编辑器中显示当前活动剪辑的信息。要更改编辑器中显示的剪辑，请使用以下方法之一在时间轴编辑器中选择不同的剪辑：

- 在***频道动画***库选项卡中单击剪辑的名称，
- 点击频道轨道中某个显示的***频道***动画片段，
- 使用***频道动画***库选项卡中现有剪辑列表下面的按钮创建新频道动画剪辑。可创建一个新的剪辑并激活。它还将打开***新的频道选择器***窗口，您可以在该窗口中为剪辑命名，选择将在片段中模拟动画的一个频道或多个频道，然后选择动画所需的控制类型：***标准***（基本，频道动画）或***高级***（自定义，多频道动画）。验证此选项将打开***频道***编辑器。

编辑器将根据您选择的配置模式显示不同的控件。.

频道选择器

通过: *Matter*: ***时间线*** > ***Channel 动画 Clips*** 库栏 > ***新 channel 动画***打开

时间线 > ***频道*** > ***Channel Selector***

通道选择器确定哪些通道可用于剪辑中的动画。创建频道动画片段时，必须先选择要包含在片段中的一个或多个频道。因此，***通道选择器***会在您创建新剪辑时自动出现。

使用高级配置时，可以稍后修改剪辑中的频道。要添加或删除剪辑中的频道，请从***频道编辑器***的工具栏中打开***频道***选择器。

频道选择器的主体是可用于活动产品的层次结构。有四种方法可以打开频道：

- 展开层次结构中的条目，直到要使用的频道。频道按类型分组，然后按选项分组。例如，如果您想修改名为“Studio_默认”的环境的方向，请展开节点***环境***，***Studio_默认***和***方向***。选择你想要修改的一个或多个轴。
- 使用动画网格吸管选择要使用的动画网格。单击吸管，然后单击 3D 视口中的曲面。这将在“***通道择器***”选中选择网格。展开网格以选择“***框架***”通道。
- 通过使用素材吸管  选取要使用的频道的材质。点击吸管，然后点击 3D 视口中的材质。选择材质在***频道选择器***中。展开素材以查看其频道并选择相关频道。
- 通过使用转换吸管  选取要使用的转换部件。点击吸管，然后点击 3D 视口中零件的其中一个表面。这会在 ***Shaper*** 的“***运动学***”选项卡中选择该曲面的第一个主对象。

要添加频道，请点击频道名称旁边的选择列，或者右键点击频道，然后从出现的上下文菜单中选择***添加频道***。相同的操作可删除已添加的频道：要删除频道，请单击所选频道的选择列或右键单击并从出现的上下文菜单中选择***删除频道***。该选区列出了每个通道的状态：

图标	描述
☑	频道包含在剪辑中。

图标	描述
	频道从剪辑中排除。

可以一次将多个通道添加到剪辑中。按住 ***Shift*** 键选择一个频道范围或按住 ***Ctrl*** 键选择单个频道，同时点击要添加的频道。右键单击打开上下文菜单，然后选择***添加频道***，或选择***删除频道***以取消选择。

将一个或多个通道添加到剪辑后，选择配置模式。如果您只选择了一个频道，可以选择***标准***配置。但是，多通道剪辑必须在***高级***模式下配置。

标准配置

动画片段的标准配置是单通道模式，可访问动画播放通道所需的所有参数。动画的速度根据更改的范围和片段的持续时间自动计算。通道的间隔值（范围）和持续时间在此编辑器中设置。

在编辑器的顶部，文本字段显示剪辑的名称。可以在此字段中直接编辑。使用 ***Enter*** 键更改。

在剪辑的名称下方，可以使用以下设置：

- 动画参***数的初始值***,
- 动画参***数的最终值***,
- 剪辑***持续时间***以秒为单位,
- ***缓动***。此选项的值使开始，结束或两者的动画看起来平滑不那么突然。从以下选项中进行选择：
  - ***线性***  ：动画的发展将是线性的。不添加缓动。
  - ***缓动***  ：在动画开始处添加缓动。
  - ***缓动***  ：在动画结束处添加缓动。
  - ***两者均缓动***  ：在动画的开头和结尾添加缓动。

根据选择的频道，初始和最终位置表示如下：

- 在 Patchwork 3D 以默认单位 [60]平移和其他距离
- 以度为单位旋转和其他角度,
- 颜色从 0 到 255 的整数,
- 在其他参数的最小值和最大值之间的十进制数字中，例如强度，,
- 在 0（禁用）或 1（启用）为二进制参数的状态。

为动画网格使用预设值

选择动画网格和标准配置模式可自动复制动画，与 Autodesk Maya 或 Autodesk 3ds Max 中的完全一致。

1. 在***时间轴***编辑器的***通道动画库中***，创建一个新的动画频道。
2. ***频道选择器***将出现。选择想要使用的动画网格。可以使用网眼吸管  直接从视口中选取网格。不要选择其他频道。

3. 选择***标准***配置。

网格的动画参数将直接使用从 Autodesk Maya 或 Autodesk 3ds Max 中导入设置获取的值进行初始化：：

· ***初始值***：第 0 帧，动画的第一帧，
· ***最终值***：帧 N，动画的最后一帧，
· ***持续时间***：动画的原始长度，以秒为单位，
· ***缓动***：线性。

高级配置

频道动画剪辑的高级配置可一次处理多个频道的动画。它可以使用沿着表示 X 轴上时间的图形上的点以及 Y 轴上该部分的动画范围来直接控制动画的时间发展。这会产生一条表示给定频道随着时间的发展的曲线。每个频道都有自己的曲线。

Y 轴以所选频道的默认单位显示：

· 在 Patchwork 3D 以默认单位 [60]平移和其他距离
· 以度为单位旋转和其他角度，
· 颜色从 0 到 255 的整数，
· 在其他参数的最小值和最大值之间的十进制数字中，例如强度，，
· 在 0（禁用）或 1（启用）为二进制参数的状态。

在编辑器的顶部，文本字段显示剪辑的名称。可以在此字段中直接编辑。使用 ***Enter*** 键更改。

图表上方的操作工具栏提供了以下工具：

图标	功能	描述
	***选区***	使用此模式选择沿曲线放置的点。
	***平移***	在此模式下，使用鼠标移动曲线显示您感兴趣的部分，不会改变图形的比例。
	***缩放***	在这种模式下，鼠标用于放大或缩小曲线，改变图形的比例。
	***新关键帧***	在这种模式下，点击沿曲线放置一个新的关键帧。  **提示** 当任意模式下选择和移动关键帧，还可以通过按住 ***Alt*** 键并点击来添加新的关键帧（见下文）。
	***选择并更改值***	拖动关键帧会更改值，但不会更改时间。您也可以在***值***字段中提供确切的值。
	***选择并更改时间***	拖动关键帧会改变点的时间，但不会改变已设置的值。您还可以在***时间***字段中提供确切的值。

图标	功能	描述
	***选择并移动***	拖动关键帧会更改***时间***和***值***。您还可以在相应的字段中提供确切的时间和值。 **注意** 对于任意两个关键帧，增加它们之间的时间（水平距离）会使动画变慢。增加数值差异（垂直距离）会使变化更明显。
	***关键帧***编辑器	提供对关键帧选项的访问权限： · ***当前***关键帧， ·  ***上一个***关键帧， ·  ***下一个***关键帧， · 关键帧***时间***（水平位置）， · 关键帧***值***（垂直位置）， · 两个连续关键点之间的频道值随时间的变化由曲线表示。关键帧的***左***侧和***右***侧的曲线形式可以是以下类型之一： · ***曲线***类型  （默认） · ***线性***类型  · ***阶梯***类型  在该点左侧的曲线的关键点处选择的表格将应用于从前一个关键帧开始的所有曲线。同样，在点右侧的曲线的关键点处选择的表单将应用于所有曲线，直到下一个关键帧。如果一个表单先前应用于相同曲线段的不同关键点，则将由当前选择覆盖。
	***获取当前值***	在每个选定频道的时间光标位置放置新的关键帧。每个关键帧都定位于活动视口中的当前值。
	***获取 RGB 值***	当选择颜色参数的 R，G 和 B 频道曲线时，会出现此按钮。它可以用来打开颜色选择器，您可以在其中选择参数的颜色。一旦确认选择新颜色，新的 R，G 和 B 值将被放置在相应曲线上的时间光标位置。如果该位置无关键点，则会为新值创建关键点。
	***频道选择器***	用于修改剪辑中使用的频道。
	***缩放以适应***	缩放调整比例以纵向和横向填充曲线显示区域。
	***缩放以适合***（选择）	缩放调整比例尺，以便选定的关键帧和曲线段充满显示区域。
	***缩放以适合***（水平）	缩放以调整比例，以便曲线的长度（时间）填充显示区域。

图标	功能	描述
	***缩放以适合***（垂直）	缩放调整比例，以便曲线的高度（位置或方向的变化）填充显示区域。

在图表的左边，显示所有可用曲线的列表。默认情况下，所有曲线都被选中。点击曲线的名称可进行修改。只有选定的曲线在图上可见。

曲线的颜色可以定制。右键单击曲线的名称，然后选择***更改曲线颜色***以打开颜色选择器。



提示

要检查曲线图上的曲线名称，使用鼠标光标将其悬停在曲线上。它的名字将显示在主窗口底部的信息栏中。

在图表下方，您可以选择提供动画的最大***持续时间***（以秒为单位），以及***鼠标在***当前位置的指示符。

传感器（编辑器）

通过：***Matter***

- 侧边栏传感器库 > ***新传感器***
- 侧边栏传感器库 > ***Edit the Selected 传感器***
- ***编辑器*** > ***传感器***打开

界面分为两个功能区：

- 操作工具栏和传感器名称，
- 传感器设置

操作工具栏包含传感器的基本操作符：

图标	描述
	从这一点拖动当前正在编辑的传感器，并将其放到 3D 视口中以使用它。
	选择吸管，然后点击 3D 视口。这将在该视口中使用的传感器设置为当前活动的传感器并对其编辑。
	点击此按钮创建一个新的传感器。
	点击此按钮可复制当前正在编辑的传感器，其设置将显示在编辑器中。新传感器一旦创建就会被激活。
文本段	文本字段指示活动传感器的名称。单击文本字段修改传感器的名称，并在完成后用 ***Enter*** 键确认更改。

选择投影类型。默认情况下，在透视模式下创建传感器，但您可以通过勾选等轴投影复选框来激活等轴测模式。等距投影用于工业制图：没有视角，尺寸也没有因视点的距离而改变。等距模式处于活动状态时，***纵横比***区域中的选项将变灰。该区域包含不适用于***等轴测投影***的设置。

如果在透视模式下设置了摄像机，则可以在“***高宽比***”区域中设置传感器大小：

- ***方面预设***：从下拉列表中选择一个选项。您可以选择常用格式（例如 16：9），也可以选择自定义格式。在左侧，***传感器尺寸***字段根据物理摄像头的传感器（如 36x24）显示等效尺寸。
- 如果在预设列表中选择了***自定义***比例，请提供希望用作***长宽比***字段中的比率或“***传感器尺寸***”字段中的相机传感器尺寸中的比例。一些传感器尺寸已经预设; 如果您选择了预设高宽比，您可以在***预设***下拉菜单中选择其中一种。

覆盖图，背景和后处理效果应用于传感器。要应用效果，请将它从 ***Matter*** 侧边栏中的库中拖放到该编辑器的相应字段中。您可以通过单击效果旁的删除按钮来将效果应用程序***移除***到传感器。

快照(编辑器)

通过：***Matter***: ***快照*** > ***快照图像*** | ***快照视频*** | ***快照 VR 物件*** | ***快照 Cubic VR 全景打开***

在视口中有五个快照编辑器捕捉渲染，并使用它来生成高清图像，视频或 3D 环境。每个编辑器都会根据其特定格式进行调整：图像，视频，360 度视频，3D 虚拟现实对象或 3D 空间虚拟现实立体全景图。

但是，所有编辑器都有相同的结构和许多共享设置。

一旦定义了所有设置，点击***渲染***按钮开始生成用于组成所需输出的每个快照。

在此章

共享设置

介质输出的尺寸

尺寸区域中提供了要呈现图像的尺寸和分辨率。

格式下拉列表可用于除立体 VR 全景外的所有类型的快照，提供对最常用尺寸和格式的访问。某些格式（例如“***用户定义***”或“***用户定义为单位***”）允许将维度直接作为值提供。默认情况下，Patchwork 3D 给出了***由视口定义***的格式。

自定义格式可以从 Patchwork 3D ***设置***中的***用户预设***选项卡添加到此列表中。

渲染引擎

每个编辑器都提供要使用的渲染引擎的选择：***OpenGL***，***Raytracing*** 或 ***Iray***。

OpenGL

OpenGL 选项旁边的***配置***按钮用于打开 ***OpenGL 设置***窗口。

选择是否应用：

- ***抗锯齿***,
- ***Mip 映射***,
- ***镜面反射***,
- ***Alpha 背景***。

从下拉列表中选择***超级采样***级别。

使用滑块定义***镜面各向异性过滤***的级别。

点击***确定***保存更改。

光线追踪

光线跟踪选项旁边的“***配置***”按钮将打开“***光线跟踪设置***”窗口。有关这些设置的更多信息，请参阅光线追踪设置（编辑器） [179]一章。

Iray

Iray单选按钮旁边的***配置***按钮可打开 ***Iray 设置***窗口。有关此编辑器参数的更多信息，请参阅 Iray [387]章节。

文件

“***文件***”区域包含用于创建图像文件的控件。

在这个区域你可以设置：

- 保存图像文件的输出目录以及文件及其扩展名
- 渲染时是否***打开文件选择器***。选择此选项后，单击“***渲染***”按钮将显示提供文件名和类型选择的对话框。该选项默认为选中状态。

> **注意**
> 渲染 VR 对象和三维 VR 全景图的图像默认保存在***快照***目录中。

视频输出支持以下文件格式：

- .jpg
- .png
- .bmp
- .tif
- .exr
- .hdf
- .psd
- .psb

视频输出支持以下文件格式：

- .avi
- .png
- .jpg
- .bmp
- .tif

- 渲染时***确认是否覆盖***。选择此选项后，如果检测到相同名称的文件，P3D Conf 浏览器将在您使用创建的文件替换之前请求确认。该选项默认为选中状态。

· 根据文件类型的***压缩配置***,
· .psd 文件的***分层导出配置***。

> **注意**
> 带有 alpha 图层的图像必须保存为.png 文件才能保持其透明度。在此情况下，默认会自动提供.png 格式。

压缩
点击***配置压缩***按钮打开***压缩***窗口。

可以针对每种文件格式调整压缩以导出。对于每种格式，值越高，质量越好。

· ***JPEG***: 滑动光标定义压缩。
· ***PNG***:滑动光标定义压缩。如果想激活此选项，勾选***导出为 16 位***复选框。
· ***图像压缩动画***：滑动光标定义压缩。
· ***VR 对象和立体 VR 全景图像压缩***：滑动光标定义压缩。

如果您正在配置多层图像的压缩，请使用 ***PSD 或 PSB*** 选项。多层图像的可用选项如下：

· ***无压缩***：输出文件不会被压缩，,
· ***RLE***：使用 RLE 压缩模式,
· ***ZIP***：输出文件使用 ZIP 格式进行压缩。

要使用 16 个整数位导出文件，请选中***导出为 16 位***。默认情况下，使用 8 个整数位执行导出。浮点格式（16 或 32 位）不可用。

分层图像选项
以 PSD 或 PSB 文件格式导出捕获的功能允许您导出视图的不同层。 每个导出的图层都保存到 PSD 或 PSB 文件中的图层中。

带有 OpenGL 或光线跟踪渲染引擎的快照
要导出多层图像，点击***配置层导出***打开***分层图层选项***窗口。此窗口中定义的设置仅适用于以 PSD 或 PSB 文件导出的图像：

· 包含三层的***可组合图像***：背景，乘法图层和产品不透明表面的图层,
· ***复合图像***,
· ***G-Buffer***,
· ***线框***,
· ***Z-Buffer***,
· ***光照贴图***。

注意

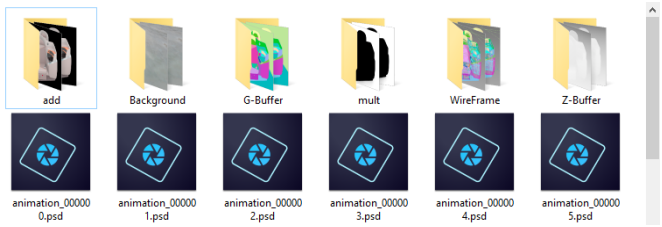
此窗口中定义的设置仅适用于以 PSD 或 PSB 文件导出的图像。

PSD 文件格式支持的最大大小为 30,000 像素（任何维度），最大数据为 2 GB。

PSB 文件格式支持的最大尺寸为任何尺寸的 300,000 像素。

您可以选择为以下选项导出图层：

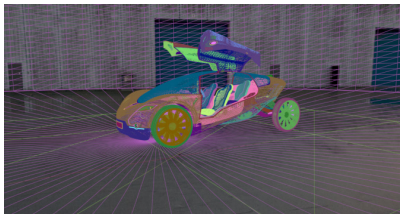
- ***仅导出 PSD 或 PSB 文件***。编辑器将选定的图层导出到 PSD 文件。在 Photoshop 中，图层将表示为图层。
- ***仅将图层导出为图像***。编辑器将选定的图层导出到单个图像。目标目录将在其各自的文件夹中接收图层的所有图像。
- ***将 PSD 或 PSB 和图层导出为图像***。编辑器将选定的图层导出到 PSD 或 PSB 文件和单个图像。目标目录将在其各自的文件夹中接收图层的所有图像。

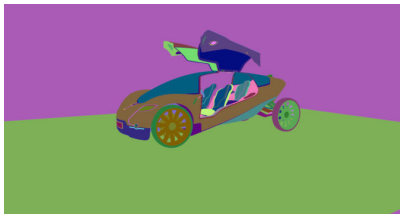


*使用**将 PSD 或 PSB 和图层导出为图像**选项导出视频的 示例。*

设置完成后，单击 ***OK*** 按钮保存设置，然后按编辑器底部的***渲染***。在出现的窗口中为图像命名，并将其文件扩展名更改为* .psd 或*.psb。







导出的 PSD 文件中的图层样本：光照贴图，线框和 G 缓冲区视图







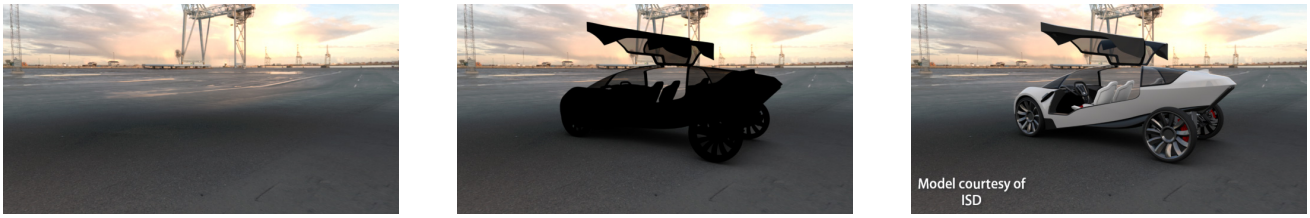


分别使用可组合图像和复合图像选项生成的可组合图层样本和合成图像。

使用可组合图层

使用可组合图像选项可以获得以下***可组合图像***:

- 具有快照背景的图层,
- 乘法层。应用于上一层时，与透明表面相对应的区域会着色,
- 在最终图像上添加不透明区域和反射在透明表面上的添加层。



视图重建示例：在背景层（左侧）上应用乘法层（中间显示的过程结果）。然后，将附加层应用到生成的视图上以重建最终图像（右）。

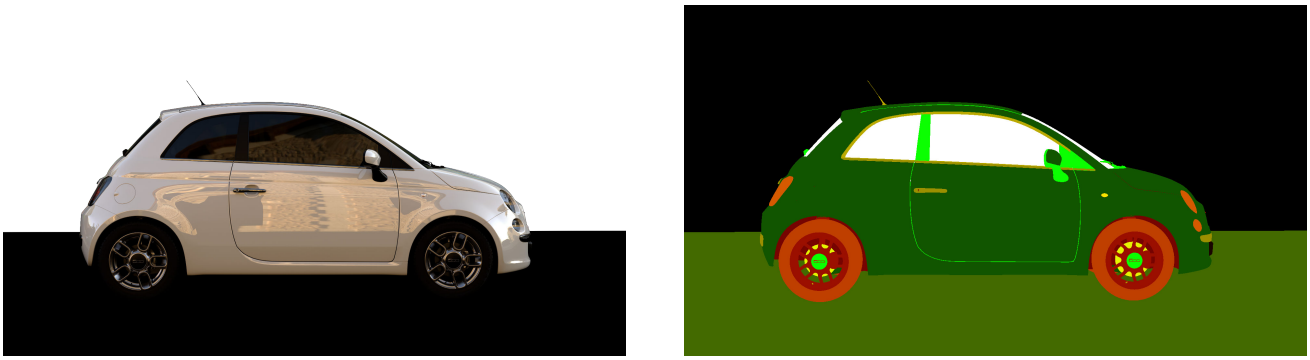
上述合成技术可替代背景，同时通过半透明表面维持正确的过滤。基于 alpha 层的透明度是不可能实现的。

但是，这种技术与后处理不兼容。因此，后期处理在呈现可组合图层时被禁用。

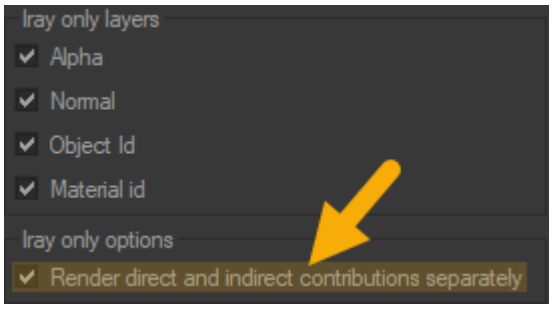
使用 Iray 渲染引擎的快照

如果您选择了 ***Iray*** 作为***渲染引擎***，则***仅 Iray 图层***区域将可供您从以下图层中进行选择:

- ***透明度***
- ***普通的***。渲染的图像显示法线纹理。
- ***对象 id*** 的作用类似于 G-Buffer。渲染的图像为产品使用的每个表面显示不同的颜色。
- ***材质 id***。渲染的图像为产品使用的每种材料显示不同的颜色。



*使用 Iray 渲染引擎并已激活参数**材质 id** 的快照示例。*



渲染选项允许您单独***直接和间接渲染***。直接渲染不包括反弹，而间接渲染仅由射线反弹组成。

设置完成后，单击 ***OK*** 按钮保存设置，然后按编辑器底部的***渲染***。在出现的窗口中为图像命名，并将其文件扩展名更改为* .psd 或*.psb。

内部渲染信息

内部渲染信息区域汇总了各种设置。显示以下信息中的适用要素：

· 图像的***宽度***（以像素为单位）

· 图像的像素***高度***,

· ***通过***渲染图像的次数,

· 要渲染的***帧***数,

· ***采样***,

· ***存储***。

快照过程

“***快照***”区域中提供了各种选项，具体取决于输出的类型：

· ***显示信息***：沿活动视口的底部边界显示快照尺寸设置的摘要。

· ***查看器***：设置图像查看窗口在渲染过程中自动打开。

· ***背景***：打开颜色选择器。在不完全被几何元素包围的视图选定的颜色将被用作渲染中的背景。

渲染按钮

一旦定义了所有设置，点击***渲染***按钮开始生成用于组成所需输出的每个快照。

您也可以***添加到快照批处理程序***以将渲染延迟到以后，或者***用打开的当前设置替换当前的快照批处理程序项***。快照编辑器。

图像的特定设置

通过：***Matter. 快照 > 快照图像打开***

从图像***快照***编辑器中，可以修改渲染设置并将产品视图渲染为图像文件。该编辑器使用交互式视口的材质来计算可能远大于屏幕分辨率的图像尺寸。图像的最大尺寸仅取决于计算机的内存。

一旦指定了所需的设置，“***渲染***”按钮将启动图像文件的创建。

尺寸区域

“*分辨率*”框旁边的按钮  是以 dpi（每英寸点数）表示的标准分辨率的快捷方式。如果以 dpi 以外的分辨率单位，则转换为选定的单位。

在*方向*区域中，为*纵向*或*横向*选择一个单选按钮。如果选择了预定义格式，则此选项不可用：“*由视口定义*”，“*由产品定义*”或“*填充视口*”定义。

视频的特定设置

通过：*Matter*. *快照* > *快照视频打开*

*视频*将时间线作为视频文件中的一系列帧输出。该编辑器可指定将实时动画转换为基于帧的视频格式的所有参数，这些格式可以保存到计算机并由常用的视频播放器读取。

在此编辑器中，您可以设置从实时转换为*视频*文件的参数：

· 尺寸

· 视频格式，包括文件名，文件扩展名，编解码器和压缩，

· 要使用的渲染引擎，

· 将提供动画的时间线和要应用的帧频，

· 要包含在视频文件中的帧，

· 预览要创建的帧。

一旦所有参数都已定义，请单击“*渲染*”按钮启动每个帧的渲染和视频文件的制作。

提示

在渲染过程中，会显示一个显示视频文件创建进度的对话框。在此对话框底部的*查看*器按钮打开帧查看窗口。

您可以通过随时单击“*暂停*”按钮暂停进度，或单击“*取消*”按钮取消它。如果暂停了渲染，请通过单击“*继续*”重新启动。

尺寸盒

将在“*尺寸*”框中填写要渲染的动画的尺寸。

*格式*下拉列表列出了最常见的尺寸和格式。其中一些（*如用户定义*）允许您直接设置尺寸值。默认情况下，建议使用“*视口定义的*”格式。

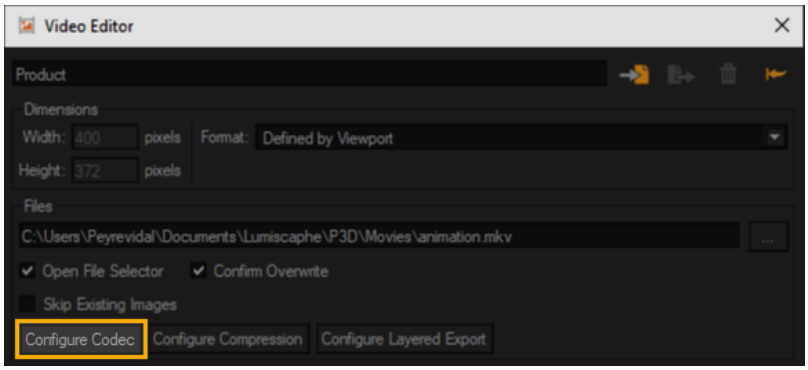
配置编解码器

视频格式由三个参数定义：

· *容器*（文件格式），

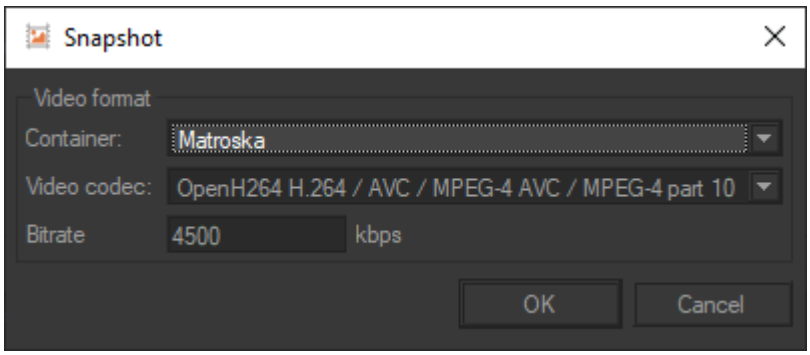
· *编解码器*（编码算法），

· *比特率*（编码质量）。



访问视频格式设置。

容器更改后，下拉列表中可用的编解码器会根据格式支持的编解码器进行更新。



视频格式设置。

可用的***容器***（格式）如下所示：

- AVI (Audio / Video Interleaved) ;
- MKV (Matrovska Video) ;
- FLV (Flash Video).

每种视频格式都可以嵌入不同的称为编解码器的编码算法。其中一些有特定格式。例如，只有 Sorenson 编解码器可用于 FLV 格式。检查视频处理软件的文档，以了解哪种格式和编解码器最适合您的需求.

比特率定义了代表帧的数据量。较低的值会生成一个格式小的文件，但视觉质量会很低。相反，高的值会生产高质量的视频，但文件会更大。





从分别使用低比特率（左侧）和高比特率（右侧）生成的视频帧采样。

时间轴区域

时间轴区域的时间轴下拉列表可以从中选择要渲染为视频的时间轴。

在时间轴选择旁边，指定从实时动画到基于帧的视频转换的***帧速率***。

帧输出区域

通过提供所需帧的编号，可以选择仅渲染时间线范围的一部分：

- ***当前帧***,
- ***所有帧***,
- 一定***范围***的帧。

还可以在输出文件名区域中指定附加到每个帧的文件名的索引的初始编号。默认情况下，此选项的值为“0”。

预览

预览区域提供了将要显示的每个帧的预览。

您可以在预览序列中移动：

- 通过使用按钮在该序列中向后（）或向前（>）一帧。
- 通过提供一个帧号，
- 通过沿着栏滑动光标。

您还可以使用“***播放***”和“***停止***”按钮可视化序列。在当前活动视口中显示帧序列播放。

勾选***循环***复选框循环播放视频预览。

注意

视频和***时间线***编辑器都使用活动视口来显示播放。因此，无法同时播放这两个编辑器。

如果正在播放***时间轴***上的实时播放，将无法播放视频预览。使用***时间轴***中的控件在播放视频预览前暂停实时回放。

相反，如果正在播放视频预览，则必须先在***视频***中停止，然后才能从***时间轴***上运行实时播放。

全景特定设置

通过：*Matter*: *快照* > *快照 Panorama 打开*

全景将时间线 [377]导出为 360 度全景视频文件中的一系列帧。该编辑器可指定将实时动画转换为基于帧的视频格式的所有参数，这些格式可以保存到计算机中，并通过包括 YouTube 在内的交互式视频播放器以及虚拟现实显示进行读取。

360 度全景视频与标准视频的区别在于，观看者可以通过使用鼠标与视频交互，通过改变移动设备的位置或在使用 VR 设备时转动头部来改变播放过程中的视图方向。

在此编辑器中，您可以设置将实时转换为 360 度***全景***视频文件的参数：

· 尺寸
· 全景设置，包括用于组成 360 度场景的短片角度尺寸以及单声道或立体声输入的选择，
· 视频格式，包括文件名，文件扩展名，编解码器和压缩，
· OpenGL 渲染引擎的设置，
· 将提供动画的时间线和要应用的帧频，
· 要包含在视频文件中的帧，
· 生成帧时的屏幕视图。

一旦所有参数都已定义，请单击“***渲染***”按钮启动每个帧的渲染和视频文件的制作。

注意

在渲染过程中，会显示一个显示视频文件创建进度的对话框。在此对话框底部的***查看***器按钮打开帧查看窗口。

您可以通过随时单击“***暂停***”按钮暂停进度，或单击“***取消***”按钮取消它。如果暂停了渲染，请通过单击“***继续***”重新启动。

尺寸盒

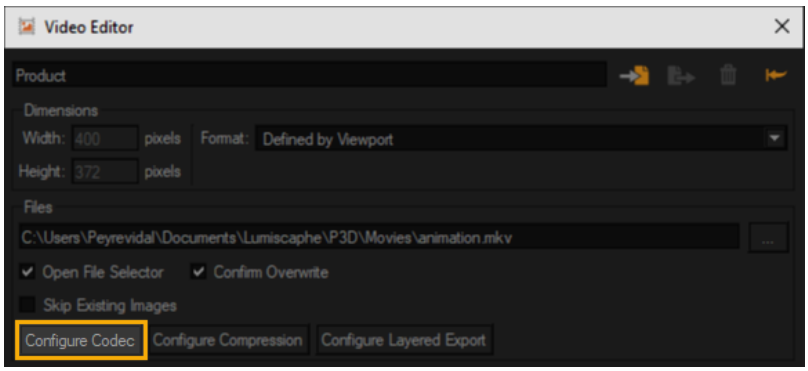
将在“***尺寸***”框中填写要渲染的动画的尺寸。

格式下拉列表列出了最常见的尺寸和格式。其中一些（***如用户定义***）允许您直接设置尺寸值。默认情况下，建议使用“***视口定义的***”格式。

配置编解码器

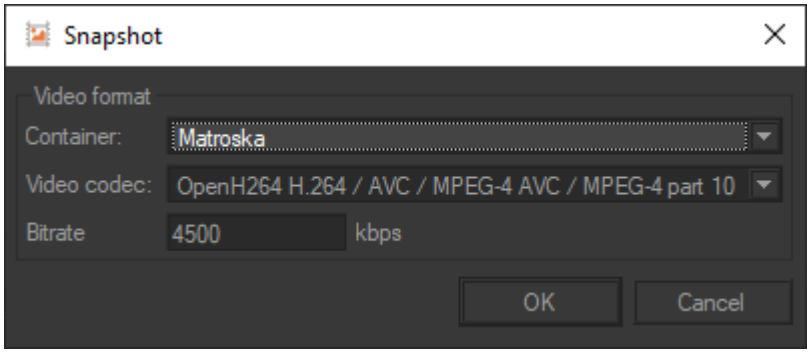
视频格式由三个参数定义：

- ***容器***（文件格式），
- ***编解码器***（编码算法），
- ***比特率***（编码质量）。



访问视频格式设置。

容器更改后，下拉列表中可用的编解码器会根据格式支持的编解码器进行更新。



视频格式设置。

可用的***容器***（格式）如下所示：

- AVI (Audio / Video Interleaved) ;
- MKV (Matrovska Video) ;
- FLV (Flash Video).

每种视频格式都可以嵌入不同的称为编解码器的编码算法。其中一些有特定格式。例如，只有 Sorenson 编解码器可用于 FLV 格式。检查视频处理软件的文档，以了解哪种格式和编解码器最适合您的需求.

比特率定义了代表帧的数据量。较低的值会生成一个格式小的文件，但视觉质量会很低。相反，高的值会生产高质量的视频，但文件会更大。





从分别使用低比特率（左侧）和高比特率（右侧）生成的视频帧采样。

时间轴区域

时间轴区域的时间轴下拉列表可以从中选择要渲染为视频的时间轴。

在时间轴选择旁边，指定从实时动画到基于帧的视频转换的***帧速率***。

帧输出区域

通过提供所需帧的编号，可以选择仅渲染时间线范围的一部分：

- ***当前帧***，
- ***所有帧***，
- 一定***范围***的帧。

还可以在输出文件名区域中指定附加到每个帧的文件名的索引的初始编号。默认情况下，此选项的值为“0”。

预览

预览区域提供了将要显示的每个帧的预览。

您可以在预览序列中移动：

- 通过使用按钮在该序列中向后（*<*）*或向前*（*>*）一帧。
- 通过提供一个帧号，
- 通过沿着栏滑动光标。

您还可以使用“***播放***”和“***停止***”按钮可视化序列。在当前活动视口中显示帧序列播放。

勾选***循环***复选框循环播放视频预览。

注意

视频和***时间线***编辑器都使用活动视口来显示播放。因此，无法同时播放这两个编辑器。

如果正在播放***时间轴***上的实时播放，将无法播放视频预览。使用***时间轴***中的控件在播放视频预览前暂停实时回放。

相反，如果正在播放视频预览，则必须先在***视频***中停止，然后才能从***时间轴***上运行实时播放。

VR 对象的特定设置

通过：*Matter*: ***快照*** > ***快照 VR 物件打开***

VR 对象是产品的 3D 图像。在这个 3D 图像中，相机是静止的。对象放置在定期转动的平面上。可以从各个角度查看对象，并检查每个细节。

一旦指定了所需的设置，“***渲染***”按钮将启动创建构成 VR 对象的图像文件。

提示

在渲染期间，将显示一个对话框，以显示 VR 对象文件的创建进度。您可以随时单击“***暂停***”按钮暂停进度，或单击“***取消***”按钮取消进度。如果您已暂停渲染，请单击“***继续***”重新启动它。

此对话框底部的“***查看器***”按钮将打开一个框架查看窗口。

预览帧区域

“***预览帧***”区域通过沿着条移动滑块来预览相机在对象周围的每个帧。

此预览刻检查观察点。默认情况下，观察产品的视野非常大。您可以在活动视口中或 使用“相机路径 [153]”区域中的工具随时修改观察点。要对观察点应用修改，请单击“***相机路径***”区域中的“***获取***”按钮。

相机路径区域

相机路径区域定义了相机的位置和路径。

为了创建 VR 对象，将生成一系列图像，其中每个图像都是从围绕中心点的圆上的某个点拍摄的。***中心***值用于相对于坐标系原点定位此中心点。***半径*** 值确定相机与该中心点之间的距离。

垂直视场是以度数表示的 ***FovY*** 值。

如果进行更改，请单击“***获取***”按钮以验证并应用这些设置。

VR 对象设置

VR 对象设置建立：

- ***平移范围***：可以为水平面上的完整圆（默认勾选复选框“***完成循环***”）或仅限有限弧创建帧。在有限弧情况下，您必须提供观察产品的角度。

- ***倾斜范围***：以相机路径中心点周围的水平面上形成一个圆，或者在相同的点周围形成球体或球体的一部分创建帧。在后一种情况下，必须提供可以查看产品的角度。默认情况下，相机角度覆盖整个球体。视角范围从-90 度（负 Y 轴）到+90 度（正 Y 轴）。
- ***帧数***：可以沿着相机路径更近或更远地创建帧。***平移***提供了水平面上沿圆的帧数。如果定义了垂直平面，则***倾斜***可提供上下角度之间的帧数。

立方体 VR 全景的特定设置

通过：***Matter***: ***快照*** > ***快照 Cubic VR Panorama 打开***

立方体 VR 全景在 3D 空间中生成产品的 3D 图像。它创建了一个立方体的观看空间，给观察者一种在产品的 3D 空间中的感觉。

一旦指定了所需的设置，“***渲染***”按钮将启动创建构成立方体 VR 全景的图像文件。

提示

在渲染期间，将显示一个对话框，以显示 VR 对象文件的创建进度。您可以随时单击“***暂停***”按钮暂停进度，或单击“***取消***”按钮取消进度。如果您已暂停渲染，请单击“***继续***”重新启动它。

此对话框底部的“***查看器***”按钮将打开一个框架查看窗口。

配置键（编辑器）

通过：***Matter***: ***时间线*** > ***配置键库栏*** > 双击一个键名称

时间线 > ***配置*** track > 双击一个键名称

配置密钥是一种编辑器，可设置和重命名用于在动画中更改配置的配置密钥。编辑器将在您创建新配置密钥或双击现有密钥进行修改时打开。

创建或修改***配置密钥***时，配置密钥编辑器将打开。一旦打开，将始终在***时间轴***编辑器中显示当前活动密钥的信息。要更改编辑器中显示的键，请在***时间轴***编辑器中选择一个不同的键：

- 在***配置密钥***库选项卡中单击一个密钥的名称，
- 在配置轨迹中单击呈现的配置键，
- 使用“***配置密钥库***”选项卡中现有密钥列表下方的按钮创建一个新的配置密钥。用于创建一个新的密钥并激活。

在***配置键***编辑器顶部的文本区中，输入配置键的名称或更改键的当前名称。建议您为每个密钥指定不同的名称。

在“***配置***”区域中，列出了所有配置符号。每个符号都与可能值的下拉菜单配对。为每个符号选择一个值。

您可以选择为每个符号强加一个新值，或者对于某些符号使用默认值，或***保留之前的值***。一般规则下，最好仅对应该由配置密钥修改的符号强加一个新值。

选择符号值将决定播放在时间轴中到达键的激活点时的动画行为：

· 如果设置了新值，则配置将被修改。
· 如果保留符号默认的“***保留之前的值***”，则符号的值在播放期间不会更改。使用***保留之前的值***可创建在多种情况下使用的密钥。这对具有彼此独立的配置元素特别有用。

动画滑块（编辑器）

可用于：***编辑器*** > ***动画滑块***

该编辑器用于测试某些动画的效果。通过旋转或平移展示动画的不同部分，动画网格，以及从***时间轴***编辑器库中拖放的任何动画剪辑。

为了使现有可翻译或可旋转零件出现在此编辑器中，必须在 ***Shaper*** 的“***运动学***”侧边栏选项卡中选中“***在动画滑块中显示***”编辑器选项。

对于每个部分，请使用滑块手动设置该部分的动画。动画显示在活动视口中。这允许您在一个视口中查看一个动画，并在另一个视口中查看另一个动画。

动画网格

使用动画网格的滑块可以移动动画的各个帧。帧号显示在右侧。您也可以通过在此字段中键入不同的帧号来定位滑块。

平移

平移受限于为部件的方向矢量设置的距离。光标位置的值显示在右侧，并以距离的首选度量单位显示。您也可以通过在此字段中提供新值来定位光标。

旋转

旋转受限于为部件设置的最小和最大角度值。光标位置的值显示在右侧，单位为度。您也可以通过在此字段中提供新值来定位光标。

剪辑

您可以在“***动画滑块***”中添加要操作的剪辑。在 ***Matter*** 中，从“***时间轴***”编辑器右侧的库中，将要操作的剪辑拖放到“***动画滑块***”编辑器上。这会将剪辑添加到编辑器。剪辑仅在 ***Matter*** 模块中时才在编辑器中可见。

使用滑块浏览剪辑。光标位置的值显示在右侧并单位为秒。您也可以通过在此字段中提供新值来定位光标。

配置（编辑器）

通过：***Matter*** or ***Shaper***: ***编辑器*** > ***Create 配置打开***

配置系统 [347]的主要工具是“***配置***”编辑器。

配置是用于创建配置规则，以确定数据库中每个产品的可配置层的行为的编辑器。您还可以将规则关联起来作为集合来创建配置或复杂的产品变体。

配置被组织成选项卡：

规则选项卡

配置规则在“***规则***”选项卡中创建。

规则选项卡有两个框。在“***规则***”框中显示已定义的规则列表。

以下功能可用：

图标	功能	描述
	***新单一规则***	该功能打开***简单规则***编辑器。在此对话框中，用户创建具有以下表达式的规则：（***定义为“符号”***）。简单的规则创建在创建简单规则 [350]部分有详细介绍。
	***新复杂规则***	此功能用于使用“***复杂规则***”编辑器创建规则。复杂规则涉及函数“defined”以及逻辑运算符“and”，“or”，“not”和“xor”。创建复杂规则中将介绍创建复杂规则 [356]。有关复杂规则语法的信息可以在“规则语法 [356]”一章中找到。
	***替换字符串***	此功能用于用新的文本字符串替换符号名称。同时更改多个“***partition.value_n***”符号的前缀（“partition.”）特别有用。符号的名称将在使用该符号的所有规则以及***配置浏览器***中同时替换。
	***删除规则***	此功能用于删除列表中选定的规则。

直接在***表达式***框内输入规则表达式。***插入工具***用于为定义的符号插入对应简单规则的字符串。

编译器输出框用于检查规则语法。如果在规则验证过程中检测到语法问题，则在此框中显示错误消息。

“***规则***”选项卡中的第二个框显示了所选规则的属性。

它包括“***规则***”字段，该字段允许重命名列表中的选定规则。

 ***编辑规则表达式***可打开***复杂规则***编辑器用于直接修改规则表达式。

“***目标***”框指示所选规则的目标图层。

当几何，方面，位置，叠加层或环境层定义为配置规则的目标时，该图标  将在相应图层编辑器该图层的旁边显示。点击此图标在***配置***编辑器中选择规则。

浏览器选项卡

该选项卡是***浏览器配置***。它也可以从***编辑器*** > ***配置浏览器***访问。

配置浏览器用于测试和研究产品衍生产品。配置浏览器界面根据创建的配置规则 [349]自动更新：与活动产品有关的规则中使用的所有符号都会收集并显示在其中。浏览器列出活动视口中显示的产品的所有可用符号。

浏览器允许您选择应该为规则评估定义哪些可用符号。可通过复选框或从下拉列表中进行的选择。所有的产品衍生物都能被浏览。

库选项卡

该***库***用于管理和编辑配置集，即在***配置浏览器***中标识的已定义符号和分组的集合。它包括以下功能：

图标	功能	描述
	***新配置***	创建一个新的配置
	***存储配置***	保存对现有配置所做的更改。保存当前一组已定义的符号，替换上一组定义的符号。
	***还原配置***	删除在列表中选择的配置。
	***删除配置***	删除在列表中选择的配置。

第二个框包含用于重命名配置的字段。

 ***编辑配置***打开***符号集***编辑器。该编辑器列出了所有可用和定义的符号。在***可用符号***列表中，定义的符号变灰。

图标	功能	描述
	***定义符号***	将“***可用符号***”列表中选定的符号添加到“***已定义符号***”列表中。
	***Delete Defined 符号***	从***定义符号***列表中删除选定的符号。

检查选项卡

在“***规则值***”框中，显示现有规则的列表。用当前定义的符号评估为正确的规则以绿色突出显示，否则以红色突出显示。所选规则的表达式显示在“***规则评估跟踪***”框中。规则表达式中以绿色显示的部分为正确，以红色显示的部分为错误。该工具可以快速确定规则评估为错误的原因。

GPU 消耗（编辑器）

通过：***Shaper*** or ***Matter***: ***编辑器*** > ***高级*** > ***GPU Consumption 打开***

为了呈现数据库的内容，Patchwork 3D 消耗了 GPU 资源。要渲染的元素存储在图形卡中。所需的资源量取决于要渲染的项目的复杂性，大小和详细程度，而可用的资源总量取决于所使用的图形卡。

GPU 消耗中提供的分析工具有助于查找导致 GPU 资源过度消耗的异常情况或用户实践。

运行分析

在继续进行前，需分析所使用的 GPU 资源。



提示

这个分析必须从 ***Matter*** 运行。

1. 从下拉菜单中选择想要分析的内容。分析可仅限为当前活动视口中显示的内容，也可以反映数据库一部分的所有产品及其配置。对当前视口的分析比分析完整数据库花费的时间少。

2. 点击开始分析  。此操作可能需要一些时间。

分析完成后，您可以访问提供两个不同结果概览的两个选项卡：消费***摘要***和过度消费***检测***。

消耗汇总

“***摘要***”选项卡提供了 GPU 消耗的全局概览。

消耗量由基于 Patchwork 3D 资源类型的选项卡组成。每个表格的标签显示 Patchwork 3D 资源的类型，后面是此类资源的总消耗量。数据库中未使用的 Patchwork 3D 设计资源在总消耗中未被考虑在内。

分析以下几类资源：

资源类型	定义	提供的其他信息
纹理	用作纹理的图像和视频，包括背景	像素分辨率，颜色配置文件格式
光照贴图		像素分辨率，光照贴图格式
凹凸贴图	用作凹凸贴图的纹理	分辨率（像素）
环境		分辨率（像素）
网格		顶点的数量，三角形的数量

汇总将分析结果显示为一张表格：

- ***资源***：Patchwork 3D 资源的名称，

> **提示**
> 为显示镜面反射而由 Patchwork 3D 创建的环境列在名称“Cube map”下。

- ***大小***：分配的 GPU 内存量，
- ***信息***，
- ***激活***：此列仅适用于纹理和凹凸贴图。如果资源处于***非活动***状态，则显示注释。如果将纹理用作应用于活动视口中的曲面的材质中的颜色贴图，但在“***材质***”编辑器中未选中启用使用***颜色贴图***的复选框，则纹理将被分类为不活动。

可用几项操作管理这些信息：

- 点击列标题按该列进行排序。
- 双击项目以使用此资源展开元素列表。
- 右键单击，然后选择界面中的元素***激活***。

> **提示**
> “***仅显示选定的曲面***”模式仅显示操作涉及的元 素。在 ***Shaper*** 中，使用 ***S*** 键激活仅显示选定曲面的模式。选择一组表面选项“***激活***”时，将显示它们。模型的其余部分被隐藏。在 ***Matter*** 中，当“***激活***”选项打开“***材料***”编辑器时，使用“***仅显示活动材料***”按钮  仅显示使用该材料的曲面。

编辑器底部显示 GPU 资源的总消耗量。该总数是为每个资源选项卡列出的小计的总和。总消费量仅与分析的上下文相对应：如果分析仅涵盖当前视口，则忽略其他视口。如果分析涵盖数据库中的所有产品，则可能在另一个 Patchwork 3D 实例中打开的其他数据库，其他 GPU 消耗资源不包含在内。

在此选项卡中，您可以  ***导出***.csv 格式的汇总。



注意

渲染统计数据中提供的 GPU 内存消耗量表显示了 GPU 的总体消耗，包括 Patchwork 3D 外部消耗源。相比之下，消费汇总仅显示 Patchwork 3D 中用户直接或间接创建的元素。因此，这两种工具报告的总数之间可能存在细微的差异。请参阅渲染统计数据 [84]。



注意

GPU 资源净化从图形卡中清除用于非活动视口的资源。此操作对消耗汇总没有影响，消耗汇总提供有关活动视口或数据库中所有产品的信息，无论它们在视口中是否存在。有关此功能的更多信息，请参阅清除未使用的 GPU 资源 [88]。

检测过度消耗

“***检测***”选项卡提供可自定义的检测规则，可用于查找使用比其他资源更多的资源而无需改进整体渲染的元素。

规则

每个规则都基于符合要求设置的限制。您指定的限制由 Patchwork 3D 保存，并将在同一台计算机上打开的所有数据库中可用。

默认值仅用于演示目的，可能并不适合使用 Patchwork 3D。

以下规则可用：

· 纹理的大小以像素为单位，

· 多层材料中的层数，

· 表面中的三角形的数量，

· mm^2.为单位的表面三角形的平均面积。

选中想要用于检测的规则旁边的复选框。

验证限制的值。如果需要，可以在字段中直接输入新值来修改，通过单击该字段并使用键盘上的向上和向下箭头，或单击该字段旁边的箭头。

单击编辑器右下角的其中一个按钮即可获得结果。

颜色显示

 通过每个表面着色，在视口中显示检测结果。

颜色	不符合的程度
灰色	此表面未包含在运行的分析中。
绿色	没有检测到此表面有过度消耗。
黄色	该表面超过了 50%的检测规则。
橙色	该表面超过 50-100%的检测规则。
红色	该表面超过 100%或更多的检测规则。

激活伪彩色模式后，视图将被白框包围。要退出此显示模式：

· 按 ***Esc*** 键。

· 再次点击  按钮。

所有曲面的结果列表

 打开一个窗口，其中包含所有表面的诊断结果。结果以与语句相同的格式显示。但是，仅列出超过阈值的情况。

每行的颜色表示不符合规定的限制的程度：

颜色	不符合的程度
黄色	在 100%和 150%之间的限制
橙色	150%和 200%之间的限制
红色	超过 200%的限制

用于管理检测结果的各种操作：

· 排序：单击列标题对列表进行排序。

· 查找元素：右键单击某个条目，然后选择“***激活***”以在界面中查找元素。

单击***确定***关闭此窗口。

选定曲面的结果

 允许你选择一个特定的表面进行分析。光标将变为吸管。

点击视口中所需的表面。将打开一个新的窗口。

该窗口仅包含所选表面的检测结果。结果以与汇总相同的格式显示。但是，只列出超出规则限制的例子。

每行的颜色表示不符合规定的限制的程度：

颜色	不符合的程度
黄色	在 100%和 150%之间的限制
橙色	150%和 200%之间的限制
红色	超过 200%的限制

用于管理检测结果的各种操作：

· 排序：单击列标题对列表进行排序。
· 查找元素：右键单击某个条目，然后选择“***激活***”以在界面中查找元素。

单击***确定***关闭此窗口。

产品环境(编辑器)

可用于：***Matter***：***编辑器***>  ***产品环境***打开

 ***产品环境***提供用于展示产品环境的工具并管理环境层。环境层可创建具有不同环境的多种产品变体。这些层可以在配置系统中使用。

环境层选项卡

环境层是在“***环境层***”选项卡中创建的。

活动视口中产品的名称显示在此选项卡的顶部。该选项卡的其余部分由使用环境框的***环境层***，***环境***和***曲面组成***。

环境层框

此框包含现有环境层的列表。每个图层都有一个切换按钮来激活或禁用其可见性。该符号  表示图层可见。当图层隐藏时，此符号被禁止。该图标  用于查明活动层，用于接收分配是所有新环境。

可以在环境层上执行以下操作：

图标	功能	描述
	***新环境层***	新的环境层被创建并被添加到现有层的列表中。
	***复制环境层***	创建所选环境层的副本。“复制”添加到创建的图层的名称。
	***重命名环境层***	该操作将打开一个对话框，重命名所选图层。
	***单独环境层***	此操作仅显示受所选图层中包含的环境影响的曲面。
	***删除环境层***	所选的环境层被删除。环境层的最小数目是 1。

产品环境编辑器打开时，已经包含一个名为默认的图层。使用 Patchwork 3D 5.5 之前版本的创建的数据库时，分配给产品的环境会自动导入到此图层中。



注意
如果未选择环境层，则会在“***环境***”框中显示默认环境的名称。当隐藏所有环境层时，将使用默认环境。

与方面和位置图层一样，在显示产品环境时，也会考虑图层列表中环境图层的位置。对层次结构从列表的顶部到底部进行评估：

· 在产品中显示在图层中找到的第一个分配的全局环境。
· 如果对于给定的表面，特定分配环境，则即使定义了排名较高的全局环境，也会应用这些环境中排名最高的环境。

环境框

此框显示***环境层***框的选定图层中包含的环境列表。全局和多个表面特定环境可以在相同的层存在。

在此框中选择一个环境将在***使用环境表面***框中显示受此环境影响的表面列表。

可以在选定的环境中执行以下操作：

图标	功能	描述
	***单独环境***	受列表中所选环境影响的渲染表面的限制。
	***设置活动环境***	将选定的环境作为 Matter 边栏环境库中活动的环境。
	***寻找环境***	在 Matter 边栏的环境库中选择相应的环境。
	***删除环境***	从当前图层中使用的曲面中删除所选分配环境。

要将环境设置为活动层中的全局环境，请将其拖放到产品上。

要分配局部环境，请按住 ***Shift*** 键并在打开的上下文菜单中选择“***应用于表面***”，将其拖放到目标表面上。

要替换活动层中的环境，请将所需环境从 Matter 侧栏的环境库拖放到要替换的环境的名称中，该名称将在***环境***框的列表中。也可以将所需环境拖放到“***使用环境的表面***”框中的某个表面选择上，以将其分配给选择。

使用环境框的表面

此框列出受***环境***框中所选环境影响的表面。

可以在所选环境上执行以下操作：

图标	功能	描述
	***单独表面***	限制渲染到选定的表面。
	***重置方向***	重置影响选定表面的环境的方向。此功能仅适用于已针对其环境进行了特定重新定向的表面。这些表面标有图标。 
	***删除环境***	删除特定于所选曲面的指定的环境。

以斜体显示并划掉的表面名称对应未使用的环境分配的表面。对全局环境分配，只发生在当一个全局环境分配在层次结构中更高的位置或存在表面特定环境时。对于特定的表面的环境，在层次结构中有更高表面特定环境分配时会发生这种情况。

产品环境属性选项卡

“***产品环境属性***”选项卡通过调整方向或通过定义使用实时日光的特定设置来呈现用于准备环境的功能。

它包含四个框：“***环境***”，“***方向***”，“***实时太阳***”和“***环境的最亮点***”。

环境框

此框列出了在产品中全局分配或专门分配给某些产品表面的环境。从列表中选择一个环境可以访问其方向设置，实时日光设置以及定义其最亮点的设置。当环境是产品的活动环境时，所选环境的设置是可修改的。否则，它们仅为只读。

方向框

方向框旨在修改以下两种方向：

- 产品中的环境导向。此方向也可以通过激活环***境方向***模式  并使用鼠标直接移动环境来修改。即使此环境是受多个表面影响的表面特定环境，也可以通过鼠标修改可见环境的全局方向。

- 表面特定的方向，通常用于为给定表面重新定向反射。此操作也可以通过激活环***境方向***模式  并通过使用鼠标在按住 ***Shift*** 键或从***表面属性***中单击并拖动来执行。

此定向功能不会影响存储在环境属性中的默认环境方向，用于在分配时初始化产品中的环境方向。

为了从“***环境***”框中更改所选环境的方向，请在相应字段中输入相对于 ***X***，***Y***和 ***Z***轴方向的所需值。

您可以随时点击使***用默认方向***按钮来重新加载默认方向。

为了将环境方向保存为默认方向，请单击***设为默认方向***按钮。

实时太阳光

此框中的设置用于调整特定于所选环境的实时太阳。

通过选中此框，可以忽略编辑器中定义的参数，而是选择为特定环境专门定义的***实时太阳***，***使用此环境时请使用以下太阳设置***。这些与编辑器 ***Real-time sun*** 中的 ***Sun setting*** 框中的相对应。

如果整个产品没有活动的实时太阳，通过勾选应用复选框在环境中使用特定的实时太阳。使用此环境和***开启时应用以下太阳设置***。

环境最亮的点框

此框用于指定环境中最亮的点，以便借助定位选项“***从环境中提取***”来定位实时太阳。可以手动设置或通过自动搜索进行设置。

运行环境中最亮点的位置的自动识别，请在环境框中选择***环境***，然后单击***自动查找***。在显示的环境中通过正方形标识当前环境的最亮点。

也可以直接点击显示的环境来查明实时太阳的预定方向。

使用环境“***方向***”功能时，太阳相对于环境保持固定。

标签管理器

通过：*Shaper*: *表面* > *Tag Manager* (*Ctrl+M*)打开

标签管理器使用按钮来管理标签列表，创建标签，向选择添加标签以及使用标签管理选择。

标签在 ***Shaper*** 和 ***Matter*** 中用于管理选择和：

- 指出并遵循要处理的表面 [237] ;
- 同时将材料应用于多个表面 [302]
- 从本地环境中排除表面 [189],
- 显示不受剪切平面影响的表面 [181],
- 显示在实时模式下用作配置触发器的表面 [383]。

管理显示的标签列表：

图标	功能
	从显示列表中移除所有标签。这不会删除标签。
	从所有表面恢复标签并将其显示在列表中。
	只从所选曲面恢复标签并将其添加到列表中。

创建标签

图标	功能
	将编辑的标签添加到选择。
	在文本框中用名称创建一个标签并将其添加到列表中。

应用或从选择中删除标签：

图标	功能
	从选定表面中删除列表中突出显示的标签。
	将列表中突出显示的标签添加到选定的表面。

管理选择：

图标	功能
	使用列表中突出显示的标签选择表面。
	当选中某表面后，使用该标签添加曲面到选择。
	当选中某表面后，请仅使用此标记取消选择曲面。

使用标签创建配置触发器

标签可为***实时模式***创建配置触发器。

在***实时模式***下单击正确标记的表面时，会显示下一个配置值。如果配置属性作为复选框显示在配置浏览器中，则连续点击将启用和禁用该选项。如果配置属性包含一组值（如一系列颜色），则连续点击将逐个循环显示颜色。

为此，您将需要为用作触发器的表面创建特定标签。标签必须对应于要循环访问的配置的分区。要添加与分区类型关联的规则，请使用标记分区。要添加与 partition.value 类型关联的规则，请使用标记分区。

例如：

类型	配置符号	要应用的标签	结果
区分	armrest	armrest	show/hides an armrest
partition.value	材质.wood	材质	shows the different 值 (wood, marble...) one after the other
partition.value	材质.marble	材质	shows the different 值 (wood, marble...) one after the other

您可能对以下主题感兴趣：

- 产品配置 [347]
- Live 模式 [383]

渐变（编辑）

通过：***Matter***: ***编辑器*** > ***材质*** >  在***渐变***区域打开

素材编辑器可访问***渐变***，用于在 Patchwork 3D 中创建自己的渐变或者修改已有的渐变的编辑器。这些渐变用于根据查看表面的角度显示不同的颜色。

该参数可用于以下类型的素材：

- 标准材料：***扩散***和***扩散和反射***类型，
- 多层材料：***漫射***，***照明***和***剥落***，
- 标签使用与上述相同的类型或图层。

您可以找到与其他类型的编辑器相同的操作配置，***即创建***，***导入***，***保存***或***删除渐变***的操作。

注意
创建的新渐变显示在***渐变***调色板中，并以默认***渐变 0***，***渐变 1***等命名。您可以直接在与其相关的输入字段中对其进行重命名。

图标	功能	描述
	删除	从调色板中删除渐变
	导入	加载一个渐变。导入的渐变默认保存在***渐变***目录中。
	保存	保存一个渐变。修改默认保存在***渐变***目录中。

- 在“***渐变***”区域中，滑动***渐变***横幅标题下方的两个方格之一以修改渐变，或直接在“***角度***”字段中输入值。
- 使用***颜色选择器***修改颜色，点击***颜色***方块即可访问。

提示
打开***颜色选取器***，点击***渐变***横幅的两个方块中的一个。所创建的渐变显示在横幅标题中。有关修改颜色的更多信息，请参阅颜色选取器 [198]。

图标	功能	描述
	创建一个新的渐变	直接使用***颜色选择器***创建渐变，然后单击此按钮。
	分配	要为调色板中的元素指定新的渐变，请选择要为其分配新颜色的渐变，然后单击此按钮。

要修改***渐变调色板***的渐变，请选择并双击。查看器中显示渐变。

坡道访问角度参数的位置用于指定坡度角度。

以.csv 格式导入渐变坡道

支持* .csv 格式的渐变斜坡文件。

通过***导入渐变***按钮  ，可以导入由该编辑器生成的* .kgr 渐变文件或* .csv ***渐变***文件。

- 选择您要从工作站导入的* .kgr 或* .csv 格式的渐变文件。
- 点击***打开***确认。

导入的渐变添加到渐变调色板。

对于* .csv 文件，* .csv 文件的名称将用作新渐变的名称。

有效的.csv 文件以标题行开头，后面跟着列出梯度角度和在该角度应用的颜色。颜色以下列编码之一表示：

· RGB [167]
· CIE Lab 配置文件 [167]

每行中包含的值必须用逗号（，）分隔; 如果该行包含十进制数字，则必须使用一个点（。）作为小数点分隔符。

参数	接受值
标题为第一行	必要
值分隔符	,
十进制分隔符	.
行结束	没有特殊的字符

如果文件结构不对，导入器将停止。显示的错误消息将指示文件中找到的第一个结构错误的行。

RGB 配置文件

参数	接受值
必需的标题行	角度,R,G,B
角度	从 0 到 90 的整数
R	从 0 到 255 的整数
G	从 0 到 255 的整数
B	从 0 到 255 的整数

如果接受值不正确，导入器将用最小或最大接受值取代任何超出范围的数值，以较近者为准。例如，100 度的角度值将被最大接受值（即 90 度）取代。

举例

angle,R,G,B 0,255,255,255 1,255,255,255 2,255,255,255 3,255,255,255 … 90,255,204,0

CIE Lab 配置文件

参数	接受值
必需的标题行	角度,L,a,b
角度	从 0 到 90 的整数
L	小数点从-128.0 到 128.0（含）
a	小数从 0.0 到 100.0（含）
b	小数从 0.0 到 100.0（含）

如果接受值不正确，导入器将用最小或最大接受值取代任何超出范围的数值，以较近者为准。例如，-130 的 L 值将被最小接受值替换，即-128。

举例

angle,L,a,b 0,100.0,0.0,0.0 1,100.0,0.0,-0.000001 2,100.0,0.0,-0.000001 3,100.0,0.0,-0.000001 … 90,88.122,1.933,50.797

片状颜色编辑器

通过：***Matter***

· 多层材质的“***图层***”选项卡中的“***材质(编辑器)***”
· 右键单击多层材质：***材质*** > ***编辑材质***：[材质]在材质的“***图层***”选项卡中。

片状颜色编辑器界面由两个功能区组成：

· “***调色板***”框，列出可用的调色板
· “***调色板编辑器***”框，允许您创建调色板。

调色板操作如下：

图标	描述
	保存调色板
	更新选定的颜色调色板。 **提示** 此功能对于使用刚刚添加的颜色更新调色板非常有用。
	以 CSV 格式导入一个或多个调色板。
	以 CSV 格式导出所选的调色板。
	删除选定的调色板。

“***调色板编辑器***”框包含以下操作：

图标	描述
	为选定的调色板添加一种颜色。
	删除调色板的选定颜色。

如何创建调色板?

1. 在薄片的调色板编辑器中，单击颜色区域以选择要在调色板上指定的颜色。
2. 如有必要，单击此图标  添加一种或多种颜色。单击  删除这个颜色。
3. 单击此图标  将调色板添加到调色板列表中。

4. 重复步骤 1 到 3，将所需的调色板添加到列表中。

如何导入 CSV 格式的调色板?

以 CSV 格式导入调色板的过程与渐变编辑器的工作方式相同。请参阅以下章节以.csv 格式导入渐变 [166]

渲染视图历史

通过：*Matter. 编辑器* >  *渲染视图历史*打开

*渲染视图历史*记录可用于比较 Patchwork 3D 中产品的几个视图的工具。保存渲染的视图，将它们显示为微型图像，并恢复其原始大小。显示了数据库中任何产品的视图。

只要将视图添加到“*呈现的视图历史记录*”中，视图就会保存。

要在“*渲染视图历史记录*”中选择视图，请单击相应的缩图。可以一次选择多个视图。

· 按住 *Shift* 键（用于连续选择）或 *Ctrl* 键（用于不连续选择）。
· 按住鼠标左键并在所需的视图上绘制一个矩形。

> **注意**
> Patchwork 3D 中的*渲染视图历史*记录还可以加载使用 5.2 至 5.4 版本中的*光线追踪*编辑器渲染的视图。

操作工具栏

位于“*渲染视图历史记录*”底部的此工具栏提供了管理历史记录视图的工具。

图标	功能	描述
	*添加呈现的视图*	将活动视口中的视图保存到历史记录中。
	*导出视图*	通过将每个视图保存为单独的图像文件来导出所选视图。点击此按钮时，将打开“*导出图像*”对话框。
	*重新加载查看书签*	将活动视口中的相机重新定位到用于创建选定视图的位置。
	*重命名呈现的视图*	允许重命名视图。每个视图必须具有唯一的名称。如果用户输入的名称已经在历史记录中分配给另一个视图，则“*重命名呈现的视图*”功能将在重复名称的末尾添加一个数字：*产品（1）*。
	*删除选定的视图*	删除选定的视图。

“*导出*”图像对话框显示所选视图的列表，选择要保存文件的目录以及要生成的文件格式的选择。

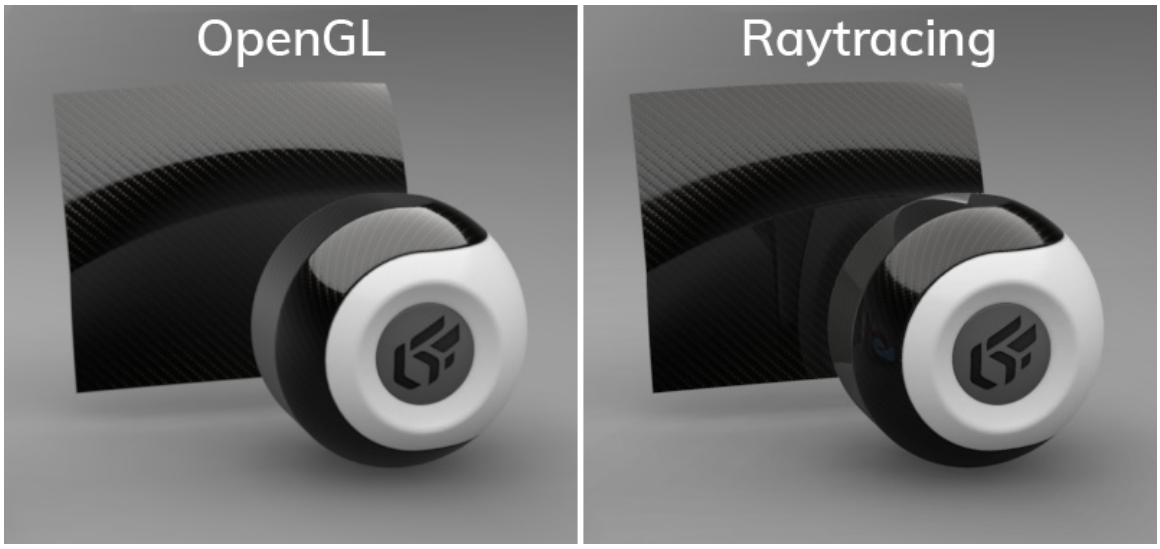
其中一些操作可通过右键单击视图访问的上下文菜单中找到。从上下文菜单中选择的操作一次只影响一个视图。

从上下文菜单中，可以*导出视图*，*重新加载视图书签*，*重命名*视图或*删除*视图。

用于渲染的引擎

视图图像由用于在活动视口中计算它的引擎渲染。如果通过光线追踪计算活动视图的任意部分，则图像将由光线追踪引擎渲染。但是，如果视图是由 OpenGL 引擎计算的，则该引擎将呈现图像。

用于渲染视图的引擎（OpenGL 或光线追踪）会显示在缩略图的上部。



在缩略图上显示渲染引擎（左侧是 OpenGL 引擎;右侧是光线跟踪引擎）

注意

可以将光线追踪引擎设置为自动将光线追踪渲染的视图添加到***渲染视图历史记录***中。

单击工具栏“***编辑器***”上的“光线跟踪设置 ***光线追踪设置编辑器***”>“***光线跟踪设置***”中导航。“***视口光线跟踪***”框中的一个选项允许激活或禁用“***在渲染时自动添加到渲染视图历史记录***”选项。默认情况下禁用此选项。

回顾一个视图

双击视图将在活动视口中调用它。会恢复原始图像的大小，并且视口会相应地调整大小。

文本图像（编辑器）

通过：***Matter***: ***纹理库*** (right-h 和侧边栏) > ***Edit*** or ***Create a 新文本文本 ure*** 打开

文本图像编辑器根据提供的文本创建可用作纹理的图像。这个文本纹理可以在所有相同的上下文中用作标准纹理。

该界面分为四个区域：

- 操作工具栏和活动文本图像的名称：纹理库操作的快捷方式。
- ***几何***，***颜色***和***字体***的设置：管理要显示的文本的外观。
- ***文本***：要显示的文本的输入字段。

· ***预览***：要显示的文本的全尺寸预览。

操作工具栏

操作栏提供以下操作：

图标	描述
	拖放起点将纹理分配给材质中的相应字段，覆盖层...
	创建一个新的文本纹理。
	复制当前的文本纹理。

您也可以通过修改此区域中的名称并按 ***Enter*** 键保存更改来重命名此纹理。

显示设置

几何设置	描述
尺寸	文本中出现的图像文本框的尺寸（以像素为单位）。
锚点	将文本左上角放置在文本所在文本框的左上角。

颜色设置	描述
背景	图像背景的颜色和不透明度水平。 不透明度是 0（完全透明）和 1（完全不透明）之间的值。
字体	文本的不透明度的颜色和级别。 不透明度是 0（完全透明）和 1（完全不透明）之间的值。

字体设置	描述
字体	从当前计算机上安装的字体中选择字体的下拉菜单。.
	警告 文本图像中使用的字体不嵌入数据库中。如果此数据库将在另一台机器上处理，请确保所选字体也安装在另一台机器上。 无论原始字体的可用性如何，由该编辑器创建的纹理都将在任何机器上保持可用状态，直到其被修改。
类型	下拉菜单提供所选字体的可用样式。常见的样式包括粗体或斜体。
尺寸	点（pt）中字体字符的一侧。

文本

在文字区域插入***文字***。

支持的文本包括以 UTF-8 编码呈现的所有字符，只要这些字符以选定的字体显示即可。

文本显示时没有样式。不应用文字换行，但会考虑手动插入新行。

不会强加字符限制，但只显示适合图像文本框的文本。这由几何设置中设置的文本框大小以及提供的字体大小决定。

预览

该按钮  更新以全尺寸显示的文本预览。此操作还可以保存当前设置。

该按钮  可撤消对上次保存和更新预览后应用的设置的修改。显示设置将重置为预览区域中显示的状态。

素材（编辑）

通过：*Matter*: *编辑器* > *材质* (*F5*)打开

素材  是可以访问活动素材参数的编辑器，

界面分为两个功能区：

- 操作栏和素材名称。
- 给定类型的素材设置，通常以选项卡组织，然后是应用于所有选项卡的全局选项。您可以在相应章节中找到有关各种素材特定选项的更多信息。

操作栏提供对基本素材操作的访问：

图标	功能	描述
	拖放起点	从此处拖动正在编辑的素材并将其放在 3D 视口的表面上以分配。
	选择吸管	选择吸管，然后在 3D 视口中单击分配给表面的素材。这将使所选素材处于活动状态并允许对其进行编辑。
	***单独素材***	***单独素材***模式隐藏除当前素材分配的表面以外的所有表面。该可视化模式适用于所有打开的视口。此按钮可启用和禁用单独素材模式。
	选择所有曲面	单击此按钮可在 ***Shaper*** 中选择具有相同材质的所有曲面。
	创建一个新素材	点击这个按钮打开窗口选择一种素材。当确认您的选择时，将创建该类型的新素材。
	复制素材	点击这个按钮来复制设置在编辑器中显示的活动素材。新素材在创建时处于活动状态。
	***转换为多层材料***	将选定的材料转换为等效的多层材料。

图标	功能	描述
文本段	物料名称	文本字段显示活动素材的名称。如果要更改它，请在文本字段内单击并在完成后使用 ***Enter*** 键确认更改。

每个素材类的具体设置构成了该编辑器的其余部分。它们在素材 [275]一章中介绍。

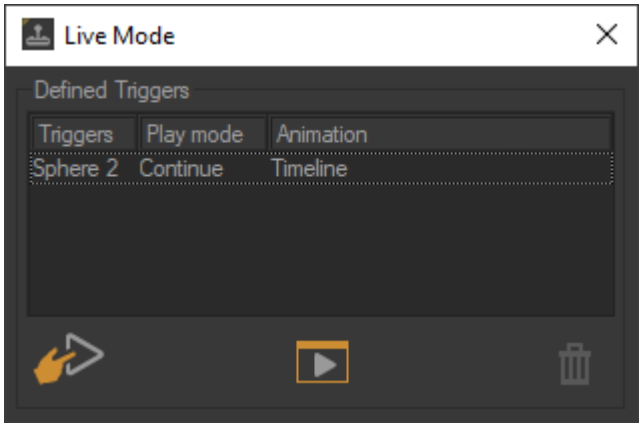
实时模式（编辑器）

通过：***Matter. 编辑器*** > ***实时模式***

实时模式是可将选定的曲面与一个或多个选定的动画相关联的编辑器。这些关联随后将在***实时***模式下使用，在该模式下，点击指定表面或按预设键可触发动画。

定义触发器

设置***实时***模式的编辑器由两个主要部分组成：与触发器关联的动画列表，以及按钮所在的操作工具栏。



实时模式编辑器

触发器列表包含所有带触发器的动画。对于每个动画，将显示以下信息：

标题	信息
触发器	当单击以启动动画时用作触发器的曲面或 Shaper 对象的名称。
播放模式	播放模式的名称。此模式定义在动画播放开始后再次单击触发器时发生的情况。
动画	频道剪辑的名称或将播放的时间轴。

列表可以排序。点击想要对列表进行排序的列标题。

提示
双击列表中的触发器来编辑它。>

操作工具栏包含以下按钮：

图标	功能
	添加一个触发器。
	在主窗口切换到实时模式。 要退出实时模式，请单击  在 ***Matter*** 的主工具栏中。
	删除选定的触发动画。这会解除触发器和剪辑或时间线的关联，并从此编辑器的列表中删除动画。剪辑或时间线不会从数据库中删除。

创建新的触发动画需要两个步骤：创建触发器，然后将其与剪辑或时间线关联。

> **提示**
> 您必须在时间轴编辑器中创建至少一个剪辑或***时间线***。

创建一个触发器

使用按钮添加  一个触发器。有两种类型的触发器可用：

类型	功能
鼠标	当您单击场景中的特定表面时，此类型的触发器会播放剪辑或时间线。
键盘	当您按下键盘上的特定键时，此类型的触发器会播放剪辑或时间线。

1. 首先，选择触发器的类型。
2. 对于鼠标触发器，选择表面或运动学节点。您可以使用列表或单击按钮  使用吸管来选取曲面，空值，矢量或旋转轴。当使用 null，矢量或旋转轴时，其所有子表面都将用作触发器。
3. 对于键盘触发器，单击该按钮可记录将用作触发器的击键。

关联剪辑或时间线

保存触发器后，将打开一个窗口。

1. 选择剪辑或时间线以与触发器关联。

> **提示**
> 单个触发器可以触发多个剪辑或激活多个键。所采取的每个操作将单独列出。可以使用 ***Shift*** 或 ***Ctrl*** 键选择多个剪辑或键;这允许使用同一触发器同时创建多行。

2. 使用“***确定***”按钮进行验证，或单击“***取消***”按钮关闭此窗口而不保存关联。

选择播放模式

1. 从***播放模式***下拉列表中选择四种模式中的一种。如果在播放动画时再次单击触发器，此模式将定义播放的行为。

模式	描述
继续	点击触发器将播放的动画暂停。 点击触发器暂停的动画，从停止播放的位置继续播放 。
重置	单击触发器以播放动画从头开始重新启动。
暂停时反转	点击触发器将播放的动画暂停。 点击触发器获取已暂停的动画，以从停止播放的位置继续播放，向后播放动画。
反转而不停顿	点击触发器将播放的动画暂停。



提示
如果您不选择模式，默认情况下使用***继续***模式。

2. 单击***确定***以保存触发的动画，或单击***取消***关闭此窗口而不保存。

配置浏览器

通过：***Matter*** 或 ***Shaper***：***编辑器*** > ***配置浏览器***

配置浏览器用于测试和研究产品衍生产品。配置浏览器界面根据创建的配置规则 [349]自动更新：与活动产品有关的规则中使用的所有符号都会收集并显示在其中。浏览器列出活动视口中显示的产品的所有可用符号。

浏览器允许您选择应该为规则评估定义哪些可用符号。可通过复选框或从下拉列表中进行的选择。所有的产品衍生物都能被浏览。

在 ***Shaper*** 中，“***配置浏览器***”仅显示几何，照明和位置层的参数。在 ***Shaper*** 中没有应用程序的方面和环境层，相关的参数被隐藏。如果已经为您的产品配置了基于外观，覆盖或环境层的规则，则返回到 ***Matter*** 界面后，您将找到关联的参数。

在“***Shaper*** 和 ***Matter***”中，“***配置浏览器***”在“***相机***”编辑器中显示已配置的摄像机。

测量工具

通过：***Shaper*** or ***Matter***: ***编辑器*** > ***高级***> ***测量工具***打开

测量工具显示您选择的两点之间的距离。这两个点之间的这个距离可以在活动视图中以视觉呈现。



提示
使用吸管必须检查***显示控件***选项。

· 点击绿色吸管并在观察窗口中选择起点。

· 点击黄色滴管并指定场景中的终点。

结果显示在编辑器底部的“***测量***”区域的“***距离***”字段中。

> **提示**
> 距离以视觉呈现。

启用深度测试功能可显示测量场景中测量点之间距离的控件，而不会被表面遮挡。取消选中此参数可在所有表面上方显示点和测量值。

快照配合器

通过：***Matter***: ***快照*** >  ***快照配合器***打开

快照配合器用于延迟快照列表的呈现。用户通过批量快照以便在更方便的时间启动渲染操作，用于提高工作流程的流畅性。

在保存数据库时，批量处理延迟渲染的快照会自动保存。

快照框

“***快照***”框包含为延迟呈现列出的所有快照的摘要。使用各种快照编辑器（***快照图像***，***快照视频***，***快照 VR 对象***，***快照立方体 VR 全景***）添加快照。

> **提示**
> 捕捉列表与活动视口相关联。当活动视口更改时，与该视口或产品对应的快照将不再显示，尽管它们仍保留在内存中。重新激活原始视口以恢复相应的快照。

“***快照***”框由四列的列表组成。列表中的每一行代表一个快照。

· 当选择快照时，选择列显示一个复选框的图标。选定的快照将在启动渲染时由批处理器渲染。

· ***名称***列显示快照的名称。该名称由用户提供或由配合器自动分配。在渲染过程中，这个名字将成为文件名。

· 图像列显示要渲染的快照的缩略图。将使用的渲染引擎（OpenGL 或光线追踪）将显示在缩图的上部。在右下角，由显示快照类型的符号。

· ***参数***列提供以下信息：
  · 图片大小，
  · 文件格式，
  · 快照类型，
  · 渲染引擎用于快照（OpenGL 或光线跟踪）和引擎特定的选项，

快照列表可以按列按字母顺序排列，方法是单击列标题。

双击***快照***框中的快照可将活动视口中的快照与快照中的快照一起恢复，并打开生成快照的编辑器。根据创建的快照类型，恢复拍摄快照时保存的以下信息。

快照类型	信息
图像快照	· 图片大小， · 渲染引擎用于快照（OpenGL 或光线跟踪）和引擎特定的选项， · 视点，相机具体参数和景深， · 产品的方面，位置，环境，覆盖层和几何图层可见性， · 剪辑平面和实时太阳设置。
视频快照	· 图片大小， · 渲染引擎用于快照（OpenGL 或光线跟踪）和引擎特定的选项， · 动画帧率， · 相机路径和特定选项，， · 产品的方面，位置，环境，覆盖层和几何图层可见性， · 剪辑平面和实时太阳设置。
立方体 VR 全景快照	· 渲染大小 · 渲染引擎用于快照（OpenGL 或光线跟踪）和引擎特定的选项， · 立方体 VR 全景特定选项， · 产品的方面，位置，环境，覆盖层和几何图层可见性， · 剪辑平面和实时太阳设置。
VR 对象快照	· 图片大小， · 渲染引擎用于快照（OpenGL 或光线跟踪）和引擎特定的选项， · 相机路径， · VR 对象特定选项， · 产品的方面，位置，环境，覆盖层和几何图层可见性， · 剪辑平面和实时太阳设置。

选择快照

快照配合器区分当前活动快照和为渲染选择的捕捉。

点击它指定当前活动快照。它显示为浅灰色背景或由虚线边框包围。

所选快照在  “***快照***”框中标有选择图标。

要选择或取消选择快照，请在第一列的空白处单击以显示或隐藏选择图标。

快照上下文菜单

右键单击其中一个***快照***可以打开快照上下文菜单。

影响当前活动快照的菜单允许用户：

操作	描述
渲染快照项目	点击此选项打开包含保存设置的***保存选项***对话框。此渲染操作不会从***快照配合器***中删除快照。
复制快照	文本“复制”将添加到重复快照的名称中。
重命名快照	您不能有多个具有相同名称的快照
删除快照	编程的捕捉将被删除。

操作工具栏

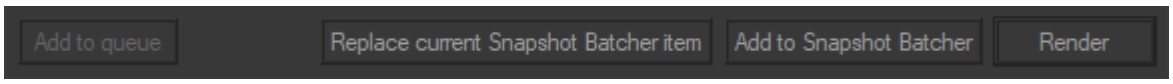
此工具栏提供了用于绘制渲染和管理“***快照***”框中所选的捕捉工具。

图标	功能	描述
	***渲染快照***	启动所有选定快照的渲染。点击此按钮打开***保存选项***对话框。此对话框包含要渲染的快照的保存设置。
	***清空***	取消选中“***快照***”框中所有快照的选择框。
	***选择全部***	检查快照框中所有***快照***的选择框。
	***重命名快照***	在“***快照***”框中重命名当前活动的快照。您不能有多个具有相同名称的快照。
	***复制快照***	复制“***快照***”框中的当前活动快照。“复制”文本添加到复制快照名称的末尾。
	***删除快照***	删除当前的活动快照。

使用屏幕截图编辑器添加和修改屏幕截图

使用各种快照编辑器将快照添加到***快照配合器***：***快照映像***，***快照视频***，***快照 VR 对象***或***快照立方体 VR 全景***。可以通过***快照***菜单访问这些编辑器。

验证按钮位于每个编辑器的底部。



快照编辑器中的验证按钮

替换当前快照配合器项目按钮将使用由快照编辑器创建的快照替换***快照配合器***中的活动快照。

“***添加到快照配合器***”将从当前任意快照编辑器的“***快照***”框捕捉的参数放置在***快照配合器***中渲染。

从快照配合器渲染

通过单击“***渲染快照***”  按钮启动所选快照的渲染。将打开***保存选项***对话框。

输出目录设置保存快照的目录。快照的图像文件以相应的视图命名。

如果未选中***确认覆盖***，则会自动覆盖输出目录中名称冲突的所有文件。如果选中确认覆盖，则会在渲染前确认每个冲突文件。如果您选择不覆盖文件，则跳过相应视图的渲染。

一旦设置了保存选项，请单击***确定***开始渲染。点击***取消***关闭***保存选项***对话框，会回到***快照配合器***。

在渲染过程中，对话框会显示执行的操作以及任何潜在的错误和警告。

光线跟踪设置（编辑器）

通过：*Matter*: *编辑器* > *光线追踪设置*打开

渲染选项卡

*光线追踪设置*窗口包含配置渲染所需的全部参数。

图像质量由激活的各种选项决定：

参数	描述
自适应抗锯齿	启用场景的自适应采样：更多的光线发送到代表颜色变化较大的区域的像素上，从而减少混叠。该选项默认启用。
使用表面环境	指示光线追踪马达在场景外反射区域时使用分配给表面而不是全球环境的照明环境。禁用此选项可改为使用全局环境。该选项默认启用。

> **提示**
> 如果表面使用粗糙度值大于零的材质进行修整，默认情况下曲面不会由光线跟踪器渲染。要使用光线追踪引擎渲染粗糙度的材质，请确保在素*材*编辑器的*光线追踪*选项卡中选择了*光线追踪粗糙度*选项。

通过调整计算过程中达到的*最大递归级别*（最大回弹数），调整 *Ray rebounds* 参数以获得具有所需质量的渲染视图。

在“*反射*”框中，可调参数为：

参数	描述
最大反射	计算过程中允许的最大反射次数。
最大粗糙反射	计算过程中允许的最大粗糙反射次数。

同样，可以在*传输*框中设置以下参数：

参数	描述
最大传输	计算过程中允许的最大传输次数。
最大粗糙传输	计算过程中允许的最大粗糙传输次数。

渲染像素时，计算反射和传输，直到达到*最大递归级别*，*最大反射*或*最大传输*。然后使用来自最后一个材质命中的结束颜色参数来确定是否应该使用预定义颜色或环境来计算渲染。*课程结束颜色*参数在*材质*编辑器的*光线跟踪*选项卡中设置。

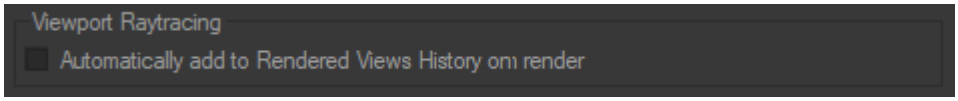
应该指出的是，将粗糙反射和透射的最大数量设置为高值将大大增加计算时间。粗糙的反射和透射指数地增加了跟踪光线的数量。如果光线通过传输粗糙度值设置为 100 的磨砂玻璃发送，则第一次点击会产生 100 条光线，然后当这些光线中的每条都接触到玻璃的背面时，将产生 100 条其他光线。因此将使用超过 10000 条射线来计算单个像素。因此应该谨慎使用*最大粗糙反射*和*最大粗糙传输*参数来减少计算时间。

“***反射***”和“***透射***”框中的“***所有材质的光线粗糙度***”选项将覆盖所有材质的粗糙度光线追踪，而不考虑“***材质***”编辑器的“***光线追踪***”选项卡中的参数。

也可在这两个框中使用***覆盖粗糙度采样***选项。可忽略材质编辑器的***光线跟踪***选项卡中的粗糙度采样值。该覆盖适用于所有***材质***。

选项“***使用环境而不是折射光线的背景***”决定了光线穿过透明表面时要考虑的行为。启用此选项后，穿过透明表面的光线的折射会将它们重定向到照明环境，而不是背景。如果照明环境和背景之间存在明显的差异（例如颜色差异），则可能会产生意想不到的效果。因此，可以通过取消选中此框来忽略通过透明表面的光线的折射。默认情况下启用此选项，但在以 PSD 或 PSB 格式渲染多层图像时从不考虑。

“***视口光线跟踪***”框提供了自动将通过光线跟踪渲染的视图添加到“***渲染的视图历史记录***”中的选项。要激活此选项，请选中“***在渲染时自动添加到渲染视图历史记录***”复选框。默认情况下，此选项处于禁用状态。



视口光线追踪盒

远程选项卡

Patchwork 3D 允许您配置和使用来自单位（群集）的远程 CPU，以使用光线跟踪渲染引擎生成快照。

有关硬件要求（主 PC 和计算单元），请参阅 推荐配置 [23] 。

在***远程***选项卡中，参数如下：

参数	描述
使用远程光线跟踪	在运行特定软件的远程设备（PC）上启用光线跟踪计算：光线追踪群集设备。 选中***使用远程渲染***复选框启用远程光线跟踪功能。
用于渲染的单位	为光线跟踪计算添加远程渲染单元。
IP	来自每个远程渲染单元的 IP。
接口	每个远程渲染单元的端口。 **注意** 此端口可以更改。
状态	每个远程渲染单元的状态。 · 离线（远程渲染单元尚未准备好进行光线跟踪计算） · 可用（远程渲染单元已准备好进行光线跟踪计算） · 上传（将数据发送到远程渲染单元） · 渲染（将数据发送到远程渲染单元）

此框包含配置远程渲染单元的列表。也可以选择或取消选择带有此符号的单位 。

可以在此框中执行以下操作：

图标	功能	描述
	***添加远程渲染单元***	添加一个远程渲染单元。
	***移除远程渲染单元***	移除突出显示的远程渲染单元
	***加载远程渲染单元文件***	从文本文件中导入 IP 单元列表。
	***选择所有远程渲染单元***	选择所有远程渲染单元。
	***禁用所有渲染单元***	禁用所有远程渲染单元

剪切平面（编辑器）

通过：***Matter***: ***编辑器*** > ***高级*** > ***剪切平面***打开

剪辑平面是在预先指定的平面中对场景中的对象进行分区的编辑器，以便查看其内部。

活动裁剪平面在所有打开的视口中都可见，并将裁剪所有产品。



注意

剪辑平面定位在世界上。因此，修改世界中几何体的位置不会移动平面。平面剪辑元素的位置将被修改。

剪辑平面的一般设置

“***常规选项***”区域使用“***面部消除策略***”功能提供渲染设置，该功能允许您显示或隐藏曲面的背面。

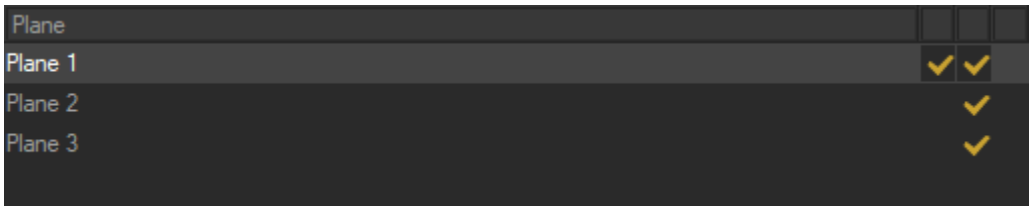
在***面部消除策略***下拉列表中，*表面选项*[189]根据 ***Shaper*** 中的***表面***属性中提供的设置显示背景。



控件显示选项显示一个平移控件，可以通过该控件来快速移动活动部分的平面。

标签部分可用于防止平面表面被剪切。使用按钮打开标签列表; 选择不应该被剪切的曲面的标签。使用***Shaper***中的***标签管理器***[164]将标签分配给曲面。

Patchwork 3D 可同时管理和显示多个剪切平面。每个平面都分开列出，有裁剪平面状态（启用或禁用）的指示符，其轮廓的可见性以及网格的可见性。点击指示符可以修改相关属性的状态。



所选平面设置

选中***剪切平面***区域中的***启用***功能才能查看剪切平面。

剪切平面区域提供用于定义剪切平面的平面方程。您可以通过提供新的数值来修改它。

或者，您可以在“***选择平面***”区域中选择一个截面平面：

- 在下拉列表中选择所需的横截面平面。
- 通过选***取平面***功能，您可以使用吸管工具在活动视口中直接选择的平面开始横截面，或者通过选中***位置***选项来执行精确的横截面点。.

> **注意**
> 每次使用吸管工具时，横截面都会在交互式视图中自动显示。

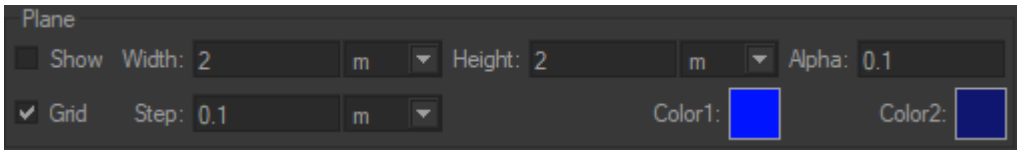
创建一个轮廓



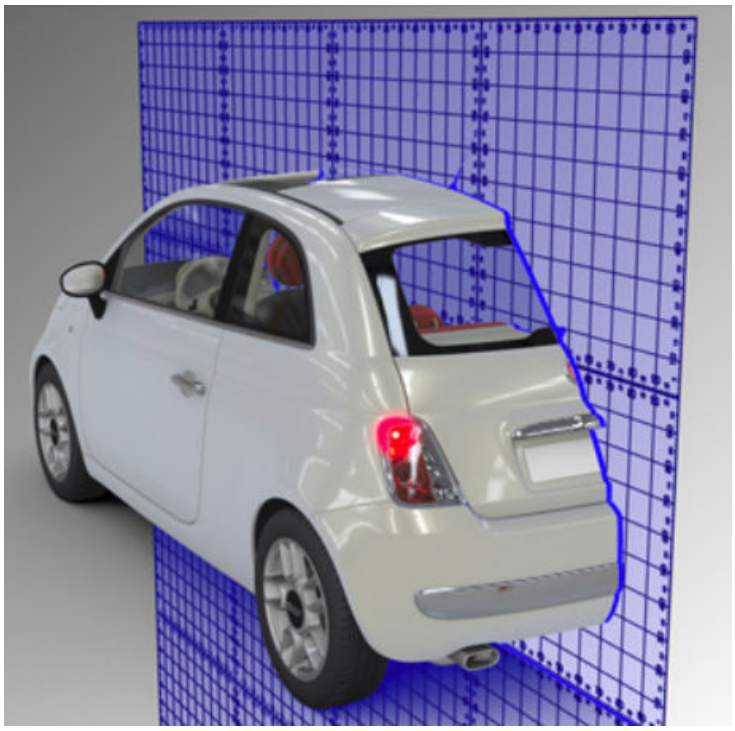
通过在***轮廓***区域内启用“***显示***”选项，可以直观呈现剪切表面边缘的轮廓。点击彩色正方形打开颜色选择器，可以修改轮廓的颜色。您还可以通过输入数值或使用键盘的上下箭头来修改线条的粗细。

其他显示选项

平面框为活动横截面平面提出了一组显示选项。



因此，可以激活平面的显示（“***平面***”区域 > “***显示***”复选框），其透明度（***Alpha*** 字段），大小（***Width*** 和 ***Height*** 字段），方向和其表示的颜色（***Color1*** 和 ***Color2***）的值都可以是改性。或者，仅显示度量标准网格（“***网格***”和“***步骤***”选项）。



后期处理（编辑）

通过：***Matter***. ***编辑器*** > ***后期处理***打开

后期处理 是用于交互式创建，启用/禁用，组合，编程和分配 2D 后期处理特效的编辑器。它创建并修改混合的效果，属性以及组合方式。

一旦指定 Patchwork 3D 的后处理混合场景，可即时查看创建的效果; 各种效果的调整也实时完成。

功能	描述
	通过拖放分配起点。 **提示** ***Matter***边栏的后期处理库也可以指定后期处理。有关更多信息，请参阅后期处理库 [328]。
	通过点击处于活动状态的视口来选择后处理混合。
	创建一个新的后处理混合。
	复制活动的后期处理混合。
文本段	文本字段用于重命名活动的后处理混合。
适用于背景	在 Patchwork 3D 场景中启用或禁用将后期处理效果应用于背景。
应用于叠加层	在 Patchwork 3D 设计场景中启用或禁用对叠加层应用后期处理效果。

在***后期处理效果***框中：

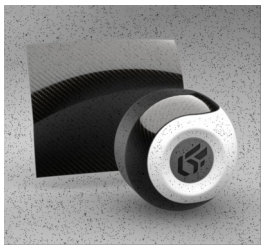
功能	描述
	此切换按钮用于启用/禁用指定的后期处理效果。此图标表示效果已启用。
	此图标表示效果已禁用。
	***新效果***按钮用于为当前正在编辑的后期处理添加新效果。许多效果可用。请参阅后期处理效果 [325]一章。
	***单独***效果切换按钮用于暂时隔离选定的效果。3D 视图周围的绿框只显示孤立的效果。
	***删除效果***按钮用于删除正在编辑的混合中的后处理效果列表中的所选效果。
效果属性区域	效果属性框架通过分配精确的数值来精确定义后处理中包含的各种参数。

提示
对于需要根据效果大小进行设置的后处理，可以使用***%宽***，***%高***和***%默认***参数调整相对于图像大小的效果。***%默认***使用基于当前相机默认方向的高度或宽度。

高级菜单

高级子菜单可以访问各种工具和选项，以便将多种效果相互结合。

渲染的可能性很多，获得的效果取决于用于组合效果的参数而大不相同。



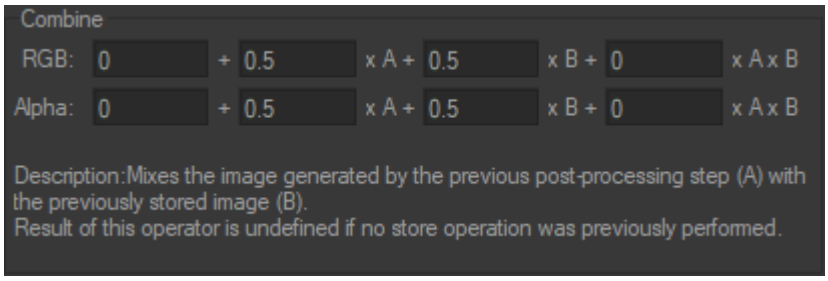
通过组合效果获得的典型效果：胶片颗粒+边缘检测器+色调映射+手绘+获取 3D 图像。

获取 3D 图像用于恢复初始 3D 图像（无需后处理）。

存储当前结果用于保存带有激活效果组合的图像。

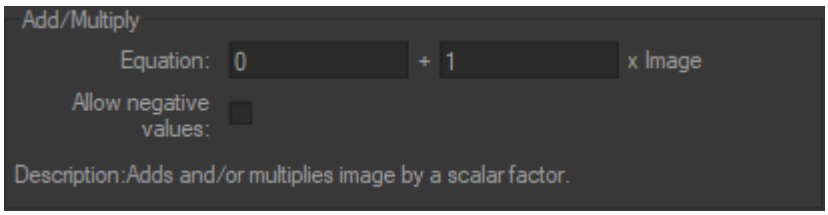
恢复保存的结果用于恢复以前保存的效果组合的图像。

结合保存的结果是将通过最新激活的后处理效果获得的图像与先前存储的图像进行组合。

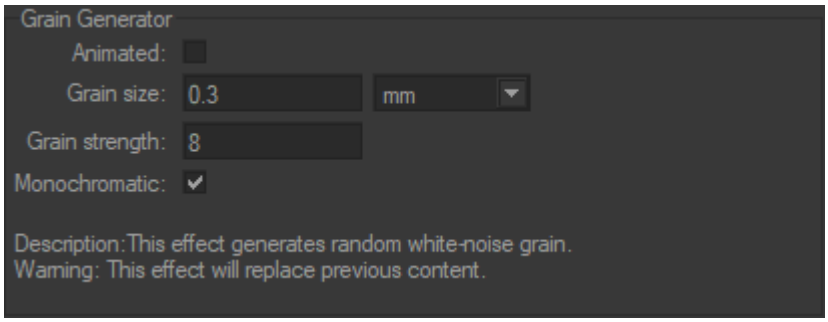


相关参数用于精确调整一个图像相对于另一个图像的影响。

乘/加是用于增加或乘以一个因子的图像。



纹理生成器用于生成纹理（用于图片纹理高级过滤器的简单过滤器）。



数据库属性（编辑器）

通过: 在 ***Shaper*** 或 ***Matter***: ***File*** > ***Edit Da 栏 ase 属性***打开

每个数据库都拥有一组关于显示渲染，色彩管理，数据库格式和创建的属性。这些信息可以在数据库属性中查看或修改。

渲染选项卡

数据库的渲染选项在某些功能较弱的硬件配置下可优化 Patchwork 3D 的性能。在“***渲染***”选项卡中，“***强制纹理尺寸***”和“***减小光照贴图大小***”选项可用于限制渲染所需的资源。

> **警告**
> 这些选项适用于高级用户。启用这些选项可能会以意想不到的方式影响渲染，特别是在涉及小数据库的情况下。

色彩管理选项卡

色度配置文件通过将它们与可测量的物理量（在空间 CIE XYZ 或 LAB 中表示）进行匹配来定义颜色值（RVB，CMYK 或 LAB）的解释。为了使显示在屏幕上的素材的渲染和调整与真实材料的颜色和阴影一致，在确定的比色空间中工作非常重要。Patchwork 3D 提供了用于定义，安装和管理工作空间的颜色配置文件，导入图像和软件生成的图像的工具。

在此选项卡中，您可以查阅和修改打开的数据库使用的配置文件。

要设置有关新数据库颜色管理配置文件，请参阅***文件*** > ***设置***菜单项的***颜色*** [56]选项卡中提供的设置。

应用选项卡

该选项卡包含打开数据库的来源的有关信息。显示上次保存的应用程序的名称和版本。

环境属性（编辑器）

通过: ***Matter***: 侧边栏环境库 > ***Edit***打开

环境属性  是用于修改活动照明环境属性的编辑器。

某些 HDR 环境属性在修改时会实时更新。这些属性如下所示。

通用属性

常规属性可以应用于所有全局或本地环境。

通用属性:

属性	描述
名称	显示环境的名称。在此字段可以更改名称。使用 ***Enter*** 键验更改。
Gamma	可更改图像的灰度值。在某些情况下可用于校正导入的 HDRI 图像的伽马值。
饱和度	用于调整环境图像的颜色饱和度。其值从 0（黑白环境图像）到 1（饱和颜色环境图像）不等。该属性可以实时调整。
映射类型	可定义 HDRI 图像类型的投影方法。
反转	允许您反转环境图像的投影。

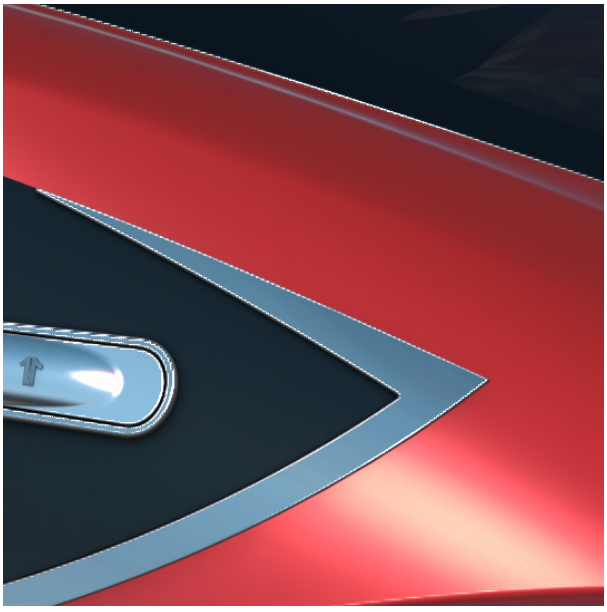
属性	描述
默认方向	初始化环境的方向，以便正确定位产品。

扩散:

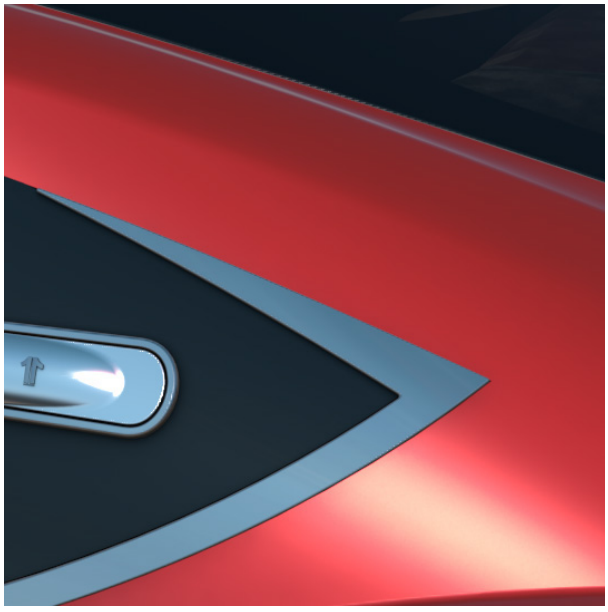
属性	描述
曝光校正	可用于调整环境暴露对材质扩散层的影响。适用于此贡献的系数。该属性可以实时调整。
光照贴图着色	可使用照明纹理调整环境颜色对材质扩散的影响。

高光:

属性	描述
曝光校正	用于调整环境曝光对材质镜面或反射层的影响。这是适用于此贡献的系数。该属性可以实时调整。
分辨率	可定义用于调整镜像图像的分辨率。
高质量过滤	在高强度场景中消除了白化和锯齿效应对具有尖锐几何图形的环境反射。



没有高质量过滤选项的反射材料中高强度区域的环境。



采用高质量过滤选项，可以反射具有高光强度区域的环境。

背景:

属性	描述
可选背景图	可使用低动态范围格式（jpg，png ...）的高分辨率纹理，而不是环境材质的 HDR 环境。
曝光	用于调整环境曝光对背景的影响。其值是应用于此贡献的系数。该属性可以实时调整。

属性	描述
高度	用于调整背景的高度。
分辨率	可定义用于背景的图像分辨率。

下图说明了通用属性对渲染的影响：



此处红色光源放置在视口外，位于图像的右侧。可以看到这个红色的部件穿过白色车身。

视差校正

由本地环境生成的反射根据环境的位置计算。但是，观察者的位置往往与环境的位置不同。这可能会在环境的实际真实反映与场景中实际观察到的反射之间产生明显的差异。

视差校正使用代理曲面来校正因观察者和环境使用不同参考点而产生的偏移。

属性	描述
类型	使用的代理表面的类型： · 无：没有更正， · 盒子：立方体， · 半球：半球， 以下讨论每种代理表面的设置。
自动调整（...）	当使用箱子或半球代理表面时，Patchwork 3D 可以估算其所需的体积，以便尽可能与环境区域相匹配。使用...按钮运行此操作。可能需要对结果进行微调。
控件	显示或隐藏代理曲面的突出显示。

盒子

当应该用于环境的空间大部分是盒子状时，使用一个盒子作为代理。

盒子始终与网格对齐。它们由沿 X，Y 和 Z 轴的最小值和最大值定义。

在相应的字段中，输入沿 X，Y 和 Z 轴的最小和最大坐标。

半球

当将用于环境的空间与半球形状相似时，使用半球作为代理。

半球由半径的长度和半球的中心点的位置来定义。

为中心点提供坐标，并指出半径的长度。

本地环境属性

本地环境属性设置捕捉区域的本地环境

图标	属性	描述
	产品	将环境与现有产品相关联。将产品拖放到此字段上。
	配置更改时动态重建	更改配置时激活本地环境的自动更新。当显示的配置被修改时，确保了场景中几何形状，颜色和照明的反射的视觉一致性。
	位置	通过提供原点的 XYZ 坐标来设置将捕捉本地环境的原点。
	***显示并移动捕捉框***	捕捉框可以更容易地显示用于捕捉本地环境图像的区域。可以用鼠标重新定位。
	***选择捕捉原点***	使用吸管设置视口中本地环境捕捉的原点。点击点，X，Y 和 Z 值会自动输入到***位置***字段中。
	***刷新环境***	通过重新计算本地环境框捕捉的图像来更新环境。
	半径	调整捕捉框的大小。
	分辨率	以选定的分辨率阻止环境纹理的分辨率。从列表中选择所需的分辨率。
	排除标签表面	如果本地环境所在的对象的表面已被标记，则本地环境会忽略它们。在这里提供这些表面的标签。 有关标签的更多信息，请参阅标签管理器 [164]。

表面属性（Shaper 编辑器）

通过：***Shaper***: ***表面*** > ***属性***(***P***)打开

表面属性显示和编辑所选表面的属性。该编辑器由三个选项卡和一个信息区组成。

每个表面的属性都列在标有***信息***的区域中：

- 其名称
  该名称可在 ***Shaper*** 和 ***Matter*** 中快速识别表面。
- 它在 ***Shaper*** 中的绘图颜色，
- 注释（最初是导入文件的名称）。一旦导入表面，该注释将包含源文件的路径。
- 它所属的图层，
- 表面类型。

它的名字和注释可以通过点击文本框并输入一个新值来修改。

要更改 ***Shaper*** 绘图颜色，您可以访问颜色选择器：

1. 通过在调色板或颜色书中选择一种颜色，或者通过将其设置在左侧的颜色选择器中。
2. 确认选择并关闭颜色选择器，请单击 ***OK*** 按钮。

重置按钮可随时返回原始颜色。

灯光

在此选项卡中，点亮时设置此表面的默认行为。

默认情况下，除非为给定曲面覆盖了这些值，否则所有曲面都会***创建阴影***并***接收阴影***。可以通过取消选中此处的框来修改此行为。

默认的光照贴图格式和大小选项也可用。光照贴图大小由 Patchwork 3D 根据表面大小确定。

因子选项允许计算的大小增加或减少。可用值是应用于光照贴图长度和宽度的乘法值。因此，系数 ***2*** 会使光照贴图的长度和宽度增加一倍，总大小增加四倍。***0.25*** 的因子将总光照贴图大小除以 4。

增加尺寸会使光照贴图更精确，但需要更多的计算时间并占用更多的磁盘空间。在应用程序设置中设置光照贴图的最大尺寸。但是，您可以在“***最大尺寸***”中对此表面限制不同的值。

几何

表面的***几何***属性：

· 其比例最初是根据导入确定的，
表面的比例尺与用于模拟表面的 CAD 工具中使用的比例尺相同。通常在 CAD 导入过程中自动检测表面的比例。但是，它可以随后修改。

· 用于显示的点和三角形的数量。
点和三角形的数量提供了关于用于表示表面的晶格结构的细度的信息。

表面的***对称***性：

· 是否启用对称，

· 对称平面（XY，YZ，ZX），

· 对称面的位置。

表面的***动画网格***属性：

· 如果表面是动画网格，要显示的默认帧。与滑块位置相对应的帧将用作表面的默认视觉。帧号显示在左侧。

显示

表面***状态***属性：

· ***隐藏***

· ***冻结***

冻结和图层一样，表面可以单独冻结或隐藏。每个表面都有两个框：第一个表示可见度，第二个表示冻结。为了可见，表面必须属于可见层。如果它不冻结是可编辑的，且所属的图层也不冻结。

优化属性：

· 移除隐藏的面（反剔除），
曲面使用模型的全局默认设置进行背面剔除（默认情况下禁用）。但是，您可以通过更改***强制显示背面***或***强制隐藏默认背面***来为一个或多个曲面启用或禁用此优化。

· 简化显示：绘制边界框。
当表面的晶格结构包含大量的三角形和点时，其显示可能会过载。您可以通过启用“***显示为框***”选项来简化 ***Shaper*** 中呈现的表面：表面不再由其格子结构表示，而是由边界框表示。

广告牌属性：

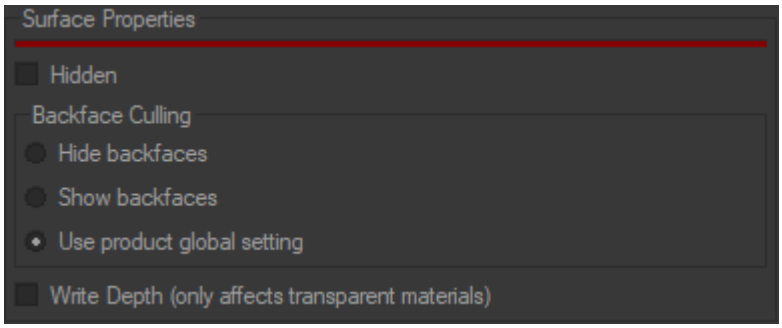
· ***无***，***旋转 Y***或***旋转 XY***

选择表面属性
选择表面属性如果选择了多个表面，则可以修改它们的颜色，比例，状态和显示属性。

表面属性（Matter 编辑器）

通过：***Matter***：right-click on a 表面 > ***Edit 属性***打开

当右键单击表面并选择“***编辑属性***”时，会出现一个编辑器。在这个编辑器中，您可以编辑曲面的属性。



可见性
该属性指示表面是否***可见***。只有在启用了不同表面产品的可视性属性时才考虑它。

您可以通过以下方式修改此属性

· 视口上下文菜单中的***可见***性（右键单击表面）

· 使用***点击隐藏***模式

· 运行“***可视化***”菜单或视口上下文菜单中提供的“***显示全部***”操作。

背面剔除
此属性可以移除背向观察者的面。这样去除后面可以提高渲染速度。



开放容积：只有前（外）面可见。



开放容积：透明顶面的正面是可见的，底面正面（外面）和背面（内面）是可见的。

背面通常被封闭容积中的一个或多个正面遮挡。如果面部变得透明（应用透明材质），将不再执行遮挡功能。重要的是使前面和后面可见以封闭容积。

背面使用默认的全局设置。请参阅***使用产品全局设置***。

可以在视口上下文菜单中使用“***背面剔除***”为每个曲面更改此参数：

- ***隐藏背面***
- ***显示背面***

深度写入（仅限透明材料）

该属性（可从视口上下文菜单中获得）指示表面在深度缓冲区中留下了其印记。最重要的用于解决透明度冲突。该属性由视口上下文菜单中的***写入深度***选项修改。

转换材质

转换区域允许您通过直接修改数值 U 和 V 以及***表面属性***中的旋转值来手动在表面上定位材质。

借此，您可以通过键盘精确地交互式旋转和移动材质。

产品属性（编辑）

通过：***Matter*** > ***编辑器*** > ***高级*** > ***产品属性*** (F8)打开

产品属性是在查看产品时覆盖 ***Shaper*** 的表面属性设置的高级编辑器。

显示在编辑器顶部的产品名称指示正在编辑哪个产品。产品名称可以在此字段中修改。

属性	描述
有自己的表面可见度	选中此选项时，将忽略 ***Shaper*** 中的表面可见性状态。可以在 ***Shaper*** 中隐藏曲面，但仍然可以在 ***Matter*** 中查看，从而允许您在 Shaper 和 Matter 中同时处理模型。 **提示** 启用此选项时，表面也可能隐藏在 ***Matter*** 中，但在 ***Shaper*** 中可见。通过右键单击 Matter 并选择可见性来更改其状态，以设置 Matter 中的曲面的可见性。

当某些物体投射阴影成为动画时，烘焙的光照贴图将达到其极限，或者根据配置可能会出现或消失。我们实施了 SSAO，以突破除光照贴图之外的这些限制。

SSAO（屏幕空间环境光遮挡）测量周围物体阻挡的环境光量。如果一个表面被其他物体遮挡，则光线会更少，并且会更暗。因此，SSAO 可以测量物体上间接光的阻挡或遮挡，以减少其环境光量。通常对象的角，腔或边缘是具有很多环境光遮挡的几何形状。

更准确地说，SSAO 使用 Z 缓冲区近似环境遮挡，它评估区域周围像素的深度，然后根据从周围区域获取的样本将遮挡应用于这些像素。

根据要制作的环境光遮挡的近似值，输入 ***“半径”***，***“步数”*** 和” ***“偏差***的值。

- ***半径***根据要评估的区域进行调整。
- 根据停电对象的接近程度调整***步数***。大量步骤可以提高 SSAO 的质量，但会影响性能。
- ***偏置***是一个任意参数，允许调整 SSAO 的结果。





左侧不带 SSAO，右侧带 SSAO 的产品。

注意
您也可以通过选中专用框将 SSAC 的光照贴图添加到 SSAO 中。

键盘映射（编辑器）

通过：***Shaper*** or ***Matter***: ***文件*** > ***键盘 Map*** 打开

键盘映射是用于验证默认键盘和鼠标快捷方式并对其进行修改的编辑器。默认情况下，快捷方式分配给可用操作的一小部分。此编辑器可用于将快捷方式分配给任何可用的操作，或从不经常使用的操作中删除快捷方式。

键盘图分为两个选项卡：“***操作***”和“***导航***”。

动作

在此窗口左侧的“***操作***”选项卡中，是 Patchwork 3D 中使用的操作的列表。这些操作分为几组：“***应用程序***”，***Matter***，***Shaper***，“***时间轴***”，“***表面切割车间***”和“***展开车间***”。使用组选择器可以在操作列表中显示组的操作。通过选择一项操作，其描述，关联的图标和分配的快捷方式（如果有）将显示在右侧。

要将新的快捷方式分配给所选操作，请单击 ***Enter ...***按钮，然后在键盘上按所需的键。输入的快捷方式将出现在“***新建快捷方式***”区域中。如果当前已将操作分配给此快捷方式，则会在“***当前分配给***”区域中显示该操作。通过单击***分配***按钮，此快捷方式将分配给所选操作。先前分配给该快捷方式的操作不再分配给它。您可以随时单击“***删除***”按钮来删除分配给操作的快捷方式。

预定义配置系统可轻松加载 Patchwork 3D 默认提供的键盘配置之一。用户配置对应于当前在 Patchwork 3D 中使用的键盘配置。使用 ***OK***定按钮将新配置分配给键盘。使用***取消***按钮取消您所做的任何更改。通过单击“***显示为 HTML***”按钮，也可以在 HTML 文件中显示键盘快捷方式。

导航

“***导航***”选项卡显示可通过快捷方式访问的导航模式。“***预设***”列表中的配置文件提供 3ds Max，Alias，Maya 和 Solidworks 中使用的快捷导航配置中的默认选项，以及 Patchwork 3D Universe 中默认使用的配置。右侧的***新建***，***重命名***和***删除***按钮管理预设列表。每个预设配置都是可修改的。

修改方式与“***操作***”选项卡中的修改方式相同。为相机操作指定新的快捷方式，请从左侧列表中选择操作。选择鼠标按钮，并在必要时选择导航快捷方式的修改键。如果相机当前操作分配给此快捷方式，它将显示在***当前分配给的***区域。通过点击***分配***按钮，快捷键被分配给选定的相机动作。先前分配给此快捷方式的相机操作不再有效。您可以随时通过单击***删除***按钮删除分配给相机操作的快捷方式。

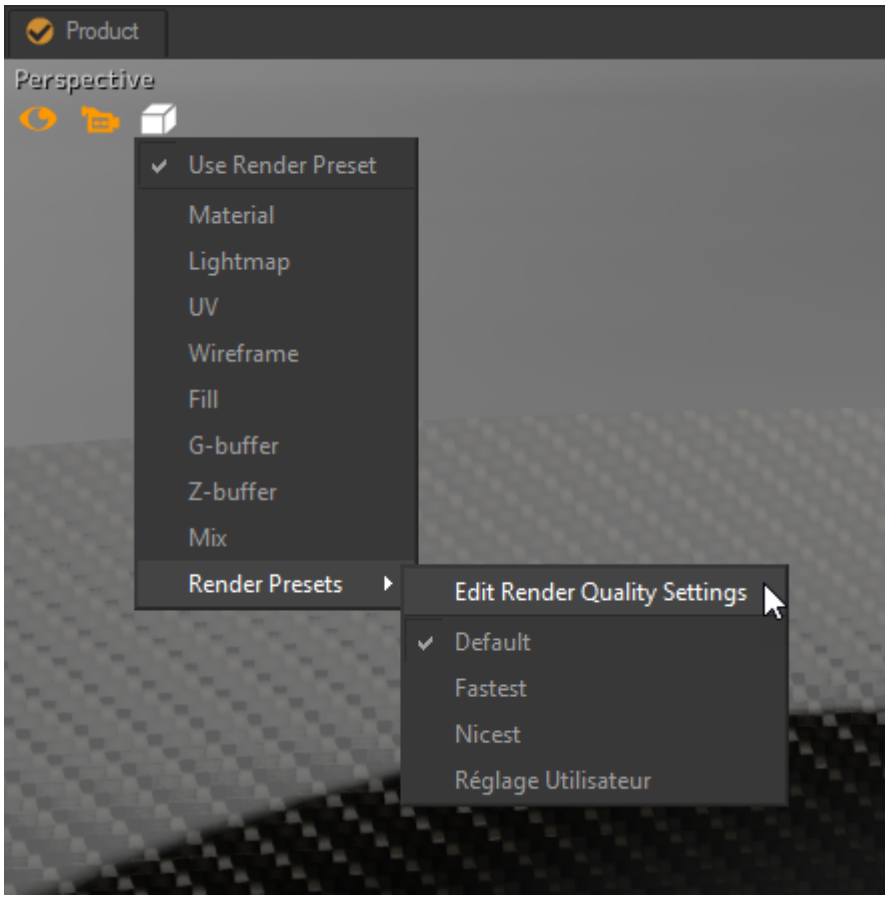
渲染质量设置（编辑器）

可用于：***Matter***：单击视口右  上角的以下图标> ***渲染预设***> ***编辑渲染质量设置***

渲染质量设置在 3D 视口中建立渲染策略。这些是高级设置。“***渲染预设***”子菜单中有三个预设配置文件可用于简化渲染质量设置的修改：

- ***默认***
- ***最快***
- ***最好***

预设不能被修改或删除。要使用类似的配置文件，请先复制预设，然后修改新的配置文件。



编辑器的顶部专用于预设的配置文件管理部分：

- 下拉菜单：列出所有现有配置文件，
- ***新建***：创建新配置文件，
- ***删除***：删除选定的配置文件。预设配置文件无法删除。
- ***重命名***：重命名选定的配置文件，
- ***复制***：创建所选配置文件的副本，
- ***设置默认值***：将选定的配置文件设置为打开新视口时要使用的默认配置文件。此配置文件保存在应用程序首选项中，并且在 Patchwork 3D 中打开新的编辑会话时也会应用此配置文件。

根据与 3D 视口交互的阶段，此编辑器中的渲染设置将被应用或禁用。当前与视口的交互或不活动构成***上下文***，如下拉菜单所示：

上下文	描述
所有	选择上下文***全部***显示的设置将应用于所有上下文。也就是说，它们总是被应用。
在互动中	当在 3D 视口中导航或工作时，将应用***选择交互期间***时显示的设置。
交互结束	当您停止浏览或在 3D 视图中工作时，选择在 ***交互结束***时使用上下文时显示的设置将立即应用。
空闲时	只有当视口处于非活动状态时，才会应用上下文选中***空闲时***显示的设置。

每个上下文都与一组参数相关联：

参数	描述
渲染模式	强加渲染风格。除了***材质***模式（这是 ***Matter*** 中的标准渲染模式）之外，所有 ***Shaper*** 渲染选项都可用： · ***线框***：表面用各个表面的格子结构绘图来表示。表面不相互掩盖。 · ***平滑***：表面用柔和的灯光点亮，表面平整。 · ***平滑和突出显示***：表面显示为平滑，具有镜面反射的实心面。 · ***切面***：表面由其晶格结构表示，而不是平滑的，因为实心面由柔和的光照照亮。 · ***切面和亮点***：表面被为一个坚实的晶格结构，而不是平滑的，因为具有镜面反射的实心面。 · ***点亮线框***：表面由其网格结构的照明线框图表示。 · ***边界框***：每个曲面由其边界框的线框图表示。该渲染模式便于处理包含大量三角形的网格结构的表面。
镜面反射	当选中此选项时，在镜像材质中显示反射。
Mipmaps	使用纹理贴图。此选项会根据显卡的容量使用大量的 GPU 内存，从而在屏幕上显示的纹理比其自然尺寸小得多时提高纹理渲染效果。例如，当它们应用于远离相机的物体时，就是这种情况。
后期处理	显示后处理效果。
实时景深	激活实时景深，适用于导航和动画回放。 **提示** 要在 3D 视口中显示景深，必须激活抗锯齿软件（参见下文）。 对于图像快照，必须在“快照图像”编辑器中激活选项“***消除锯齿***”。
FXAA	启用或禁用快速近似 GPU 抗混叠滤波器。最好使用软件抗锯齿或 GPU 的快速近似抗锯齿，但不能同时使用。
Specular anisotropic 过滤器	滑块的位置设置镜面各向异性过滤的采样级别。该值在其值大于 1 时启用。它为查看的纹理和斜角提供了改进的渲染。

软件抗锯齿 [396]的参数由多个选项组成：

选项	描述
已启用	勾选复选框时启用抗锯齿软件。
渐进的景深	在计算景深时显示渐进渲染细化的各个阶段（除了实时景深外）。 如果使用***实时景深***，则不推荐使用此选项。
样本	通过最终图像的每个像素的渲染数量设置定义级别。
Wait time	设置在从***交互结束***的上下文传递到***时空闲***的上下文之前的等待时间。这种延迟不包括对渲染进行细化所需的时间，这可能与某些配置相关。

也可以在给定的上下文中从渲染中排除某些类型的材质。默认情况下，所有材质类型都被渲染。取消选择要排除的材料的复选框：

- 错误：当错误阻止显示材质时渲染，
- 空不透明：当没有材质应用于表面时的渲染，
- 不透明标准 [278]，
- 透明标准 [278]，
- 缝合 [299]，
- Matte [289]，
- 环境 [288]，
- 不透明镜 [290]，
- 透明镜 [290]，
- 多层 [295]，
- 标签 [301]。

选辑（编辑）

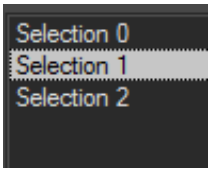
通过：***Shaper***: ***编辑器*** > ***选辑***打开

选辑是用于保存选定 ***Shaper*** 对象集的编辑器。

该编辑器的界面由三个选项卡组成。

保存选区

“***保存的选择***”选项卡用于访对简单的选择操作。

操作元素	描述
	该区域提供保存的选择列表。新选择按钮用于将当前选定的表面保存为新的选择集。
	“***创建已保存的选择***”按钮用于将当前选定的曲面保存为新的选择集。
	此按钮允许您根据要添加或删除的曲面更新活动选择。
	此按钮允许您重命名活动选择。删除选择按钮用于删除活动选择。
	***删除已保存的选择***按钮用于删除活动的已保存选择。

提示
要激活其中一个保存的选择，请在列表中双击其名称。

按类型选择
您可以通过以下方式进行选择：

· 几何形状（网格或 nurbs ），对象（相机，向量，贝兹路径等）和原型（球体，立方体，平面等）的类型。
· 一组几何形状（网格或 nurbs ）和原型（球体、立方体、平面等）。

照明选择
在此处选择具有光照贴图的曲面（***选择带有光照贴图的曲面***）和没有光照贴图的曲面（***选择没有光照贴图的曲面***）。

正则表达式选择
“***正则表达式选择***”选项卡提供对正则表达式高级选择操作的访问。

图标	功能	描述
	***保存所有正则表达式***	将所有复杂选择的表达式保存在文件中。可在几个数据库中使用相同的表达式。
	***打开正则表达式文件***	导入和调用保存的复杂选择文件。
	***创建正则表达式组***	创建一组新的正则表达式。
	***删除正则表达式组***	删除选定的正则表达式组。
	***根据选择创建正则表达式***	创建一个新的正则表达式用作选择标准。
	***删除正则表达式***	删除选定的常规选择表达式。

举例

示例选择名为 box 的所有对象将具有以下正则表达式：***box****。

一组包含以下正则表达式的正则表达式：***box*** *和 ***cyl*** *将一次选择名为 box 的所有对象和名为 ***cylinder*** 的所有对象。

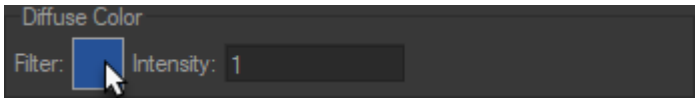


提示
要通过正则表达式激活选择组，请双击正则表达式组列表中的名称。

颜色选择器（编辑器）

通过：***Matter*** or ***Shaper***: click on a modifiable 颜色 square 打开

点击修改的颜色来打开颜色选择器并设置要用于该元素的新颜色。



可修改的颜色方块。点击打开颜色选择器。

颜色选择器的界面分为两部分：

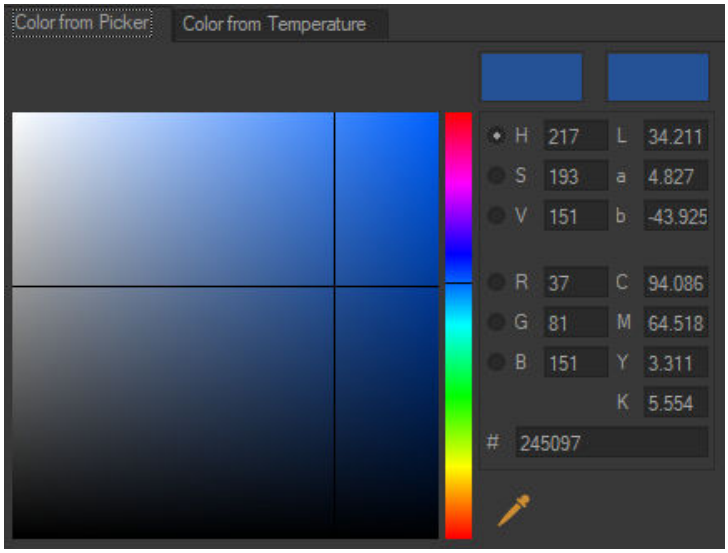
- 在左侧，“***选择器的颜色***”和“***温度的颜色***”选项卡提供用于选择颜色的工具。在它们下面是一个区域，列出了数据库使用的颜色管理配置文件。
- 在右侧，有两个选项卡可帮助您将数据库中使用的颜色组作为***调色板***或 ***Adobe 颜色书籍***。

底部的按钮用于保存或忽略修改：

按钮	描述
确定	***确认***出现在左侧矩形中的颜色选择，并关闭颜色选择器，请单击确定。这会更新您当前正在修改的元素的颜色。
重置	***重置***按钮可随时返回元素的初始颜色，如右侧的矩形所示。
取消	***取消***按钮关闭颜色选择器而不保存任何更改。

颜色选择器

颜色选择器选项卡中色提供了多种设置颜色的方法：

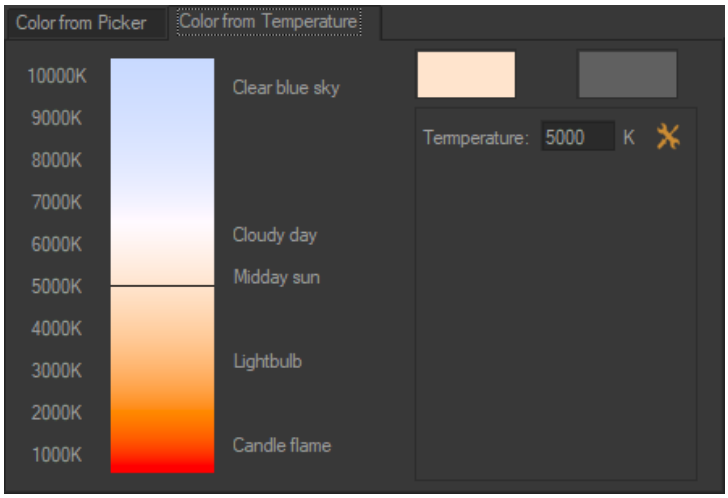


- 通过点击选择器来选择色调，阴影和色彩。
- 输入颜色值。颜色值有以下格式：
  - HSV
  - RGB
  - LAB
  - CMYK
  - 十六进制

您可以使用滴管在 Patchwork 3D 内部或外部的屏幕上任意位置选择颜色 。要选择颜色，只需单击吸管将其激活，然后选择所需的颜色。一个十六进制代码出现在指针下方，便于颜色选择。

温度颜色

“***温度颜色***”选项卡提供了一种通过选择光源温度并应用相应颜色来设置颜色的替代方法。



使用滑块或输入开尔文温度值。***温度***字段旁边的按钮提供常用色温值的快捷方式。

调色板

调色板将颜色组合在一起，并可将它们保存为外部资源。保存的调色板可在另一个数据库中加载。

点击调色板中的颜色将其加载到颜色选择器中以供使用。

打开的调色板中的颜色列表下方的按钮可进行调色板管理：

按钮	描述
新建	此按钮可将新颜色添加到调色板。新的颜色将出现在***调色板***列表中。 **提示** 颜色出现在调色板中。每个新创建的颜色默认命名为：***颜色 1***。您可以重命名位于调色板下方的文本区域中的各种颜色。
分配	此按钮允许您使用在颜色选择器中向左设置的色调更新调色板中选定的颜色。
删除	该按钮从调色板中的颜色列表中删除选定的颜色。
保存到文件	此按钮以 KPL 格式保存调色板。
从文件加载	此按钮加载 KPL 文件。 **提示** KPL 文件也可以通过在***调色板***标签中从 Windows 资源管理器中拖放来直接加载。

通过拖放方式在***调色板***中加载* .kpl 文件会将当前列出的颜色替换为* .kpl 文件中的颜色。要将* .kpl 文件中的颜色列表添加到选项卡中已存在的颜色列表中，请在拖放过程中按住 ***Shift*** 键。

Adobe 颜色书籍

Patchwork 3D 支持照片 shop 以 ***Adobe 颜色书籍***格式（* .acb）使用的颜色书籍。在 Patchwork 3D *设置* [52]的***文件选项卡***中，可以将访问路径设置为可以找到这些颜色图书的 Adobe 目录。

此目录中的颜色书籍可通过颜色选择器中的“***颜色书籍***”选项卡访问。从下拉列表中选择您的颜色书以访问颜色。

图层可见性书签（编辑器）

通过：***编辑器*** > ***图层可见性书签***打开

图层可见性书签是存储几何图层的可见性状态组的编辑器。

该编辑器的界面包含一个用于探索图层可见性书签的区域，并包含用于编辑和启用这些书签的简单工具。

在探索区域***书签***中，书签按名称列出并可以选择。此区域包含所有现有图层可见性书签的列表。

图标	功能	描述
	***新建***	创建一个新的书签。该按钮保存当前的可视状态。 **提示** 要创建图层可见性书签，请直接在***Shaper***侧栏的“***图层***”区域中设置每个图层的所需可见性选项，然后创建一个新书签。
	***重命名***	修改所选书签的名称。
	***分类***	名称按字母顺序对保存的书签列表进行排序。
	***激活***	加载保存在选定书签中的图层可见状态。
	***刷新***	用活动视口中的当前可见性状态替换已保存的状态来更新所选书签。
	***删除***	删除选定的书签。

实时太阳光（编辑器）

通过：***Matter. 编辑器*** >  ***实时太阳光***打开

实时太阳是用于设置和显示可以在您的产品中实时修改的太阳的编辑器。



实时日光使用示例.

为了节省内存使用量，请在***文件*** > ***设置*** > ***照明***选项卡中减小照明和阴影纹理的最大尺寸。默认值仍然是可取的。

该编辑器由五个框组成：***太阳设置***，***阴影设置***，***北方设置***，***位置***和***光线跟踪***。

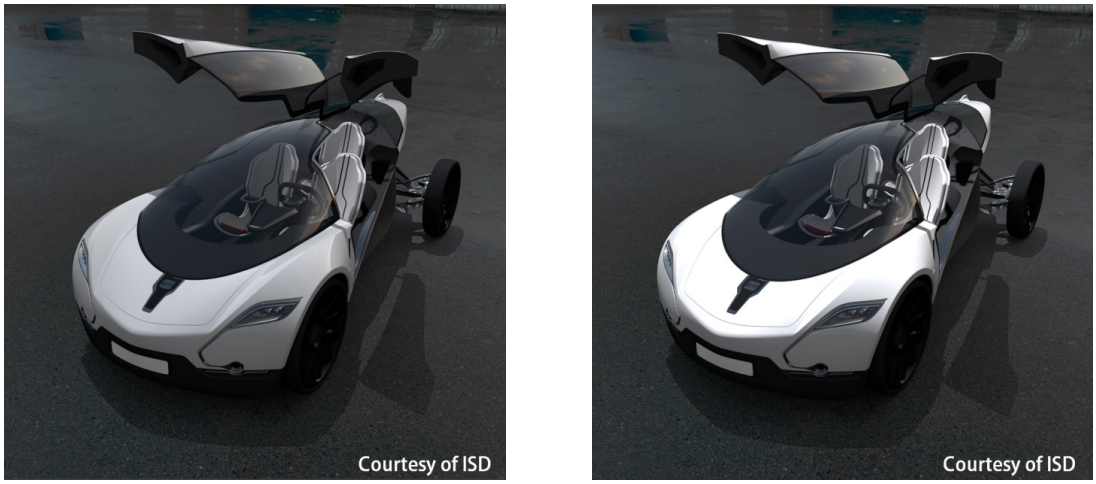
这个编辑状态为每个产品单独保存的。与***实时太阳***相关的数据包含在以 KDR 格式导出的数据库中。

太阳设置框

“***太阳设置***”框提供了一组用于创建实时太阳的可调参数。

参数	描述
开	选中“***打开***”框激活产品中的实时太阳。
颜色	点击***颜色***框打开***颜色选择器***并选择分配给太阳的颜色。

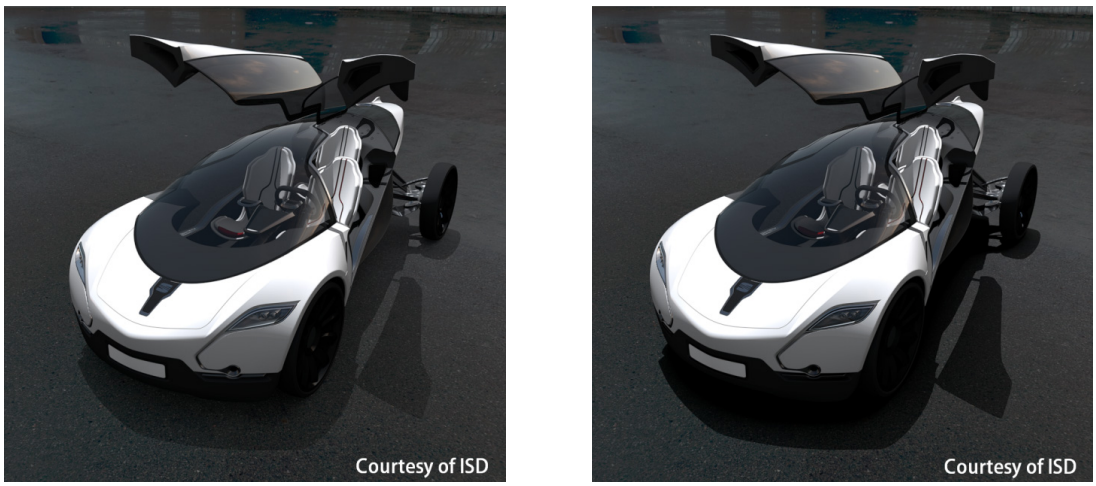
参数	描述
强度	在此字段中输入所需太阳强度的值。这个值必须是正值。与 ***Shaper*** 模块中提供的太阳光线不同，强度根据太阳高度进行调整。



太阳强度变化的例子。

> **注意**
> 线性添加实时太阳照明到模型中现有的光照贴图。如果你的模型有非常明亮的光照贴图，将不会被看到太阳效果。

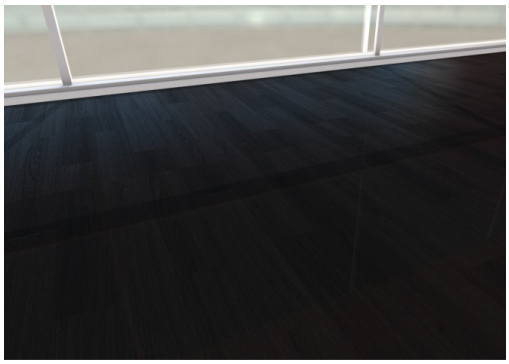
阴影强度	默认情况下，没有光照强度被添加到未被阳光照射的区域。但是，通过在***阴影强度***字段中输入值，可以在这些阴影区域中应用额外的光强度。输入的值必须是正值。值 0 对应于实际效果。.

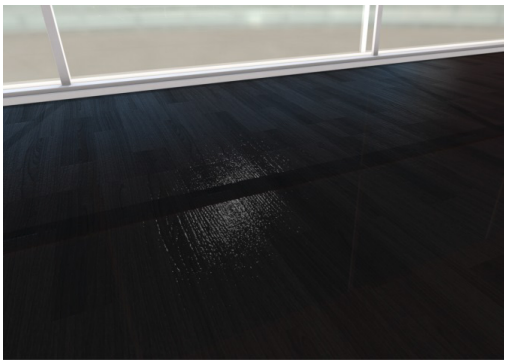


示例 of shadow 强度 variation.

光照调制器	将实时太阳添加到产品的光照贴图可能会产生过强的光照贴图强度。如果是这种情况，可以修改光照贴图的强度。***光场映射调制器***用于设置 ***Shaper*** 模块中计算的照明强度的调制系数。此系数的值必须介于 0 和 1 之间。值 0 会为光照贴图指定零强度。值 1 对应于在 ***Shaper*** 模块中计算的分配的光照贴图。

参数	描述
镜面	勾选此复选框以在产品上显示太阳的镜面反射。在相应的字段中输入其强度。



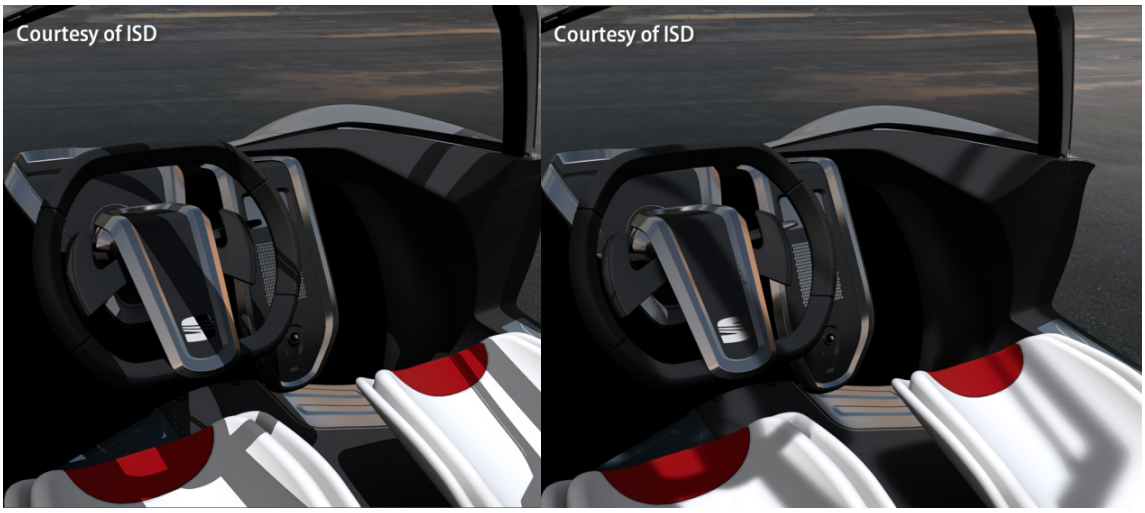


没有太阳镜面反射的场景示例。

阴影设置框

此框中包含特定于阴影的参数。

设置	描述
镜子中的阴影	勾选此复选框以在反射表面上显示阴影。激活此选项可延长渲染时间。
阴影质量	从下拉菜单中选择要显示的阴影质量。所选质量越高，渲染时间就越长。
阴影平滑	从此下拉菜单中选择阴影边缘上模糊效果的宽度。阴影越平滑，渲染时间越长。



阴影中不同平滑度的示例。

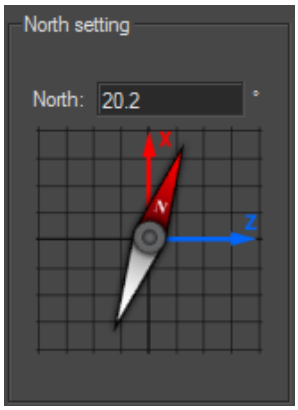
北设置框

北方设置框用于设置相对于数据库参考轴的北侧。有三种方式可以设置北方：

· 在指南针的 X 轴和北箭头之间输入介于 0 和 360°之间的角度，

· 在按住鼠标左键的同时点击指南针并将其拖动到所需位置，

· 通过点击网格来定义指南针的方向。



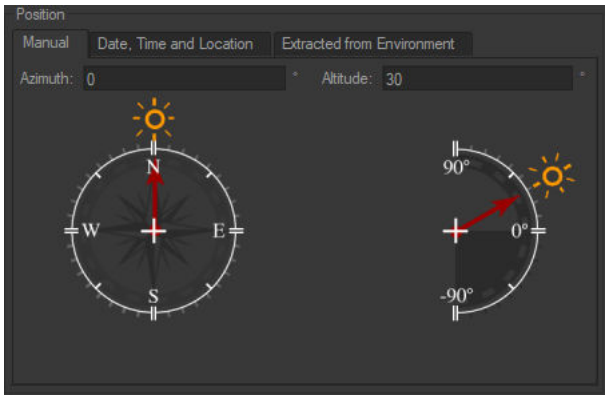
将指南针放置在 x 轴和指南针之间的 20.2°角处。

位置框

位置框包含为太阳定位模式的三个选项卡。

手册选项卡

此选项卡通过输入***方位角***和***高度***的值或直 c 接通过点击或将太阳照射到所需位置来定义太阳位置。



Manual 栏.

方位角是太阳方向和北方之间水平面内的角度。

高度是太阳方向与其在水平面上的投影之间的角度。

日期，时间和地点选项卡

此选项卡用于定位太阳以便在给定日期和时间模拟其在特定的天空位置。为此，请在相应的数据字段中选择或输入您选择的日期和时间。然后用下拉菜单提供时区。世界黑暗中的地区在地图上更新。

要激活夏季时间的转换，请选中***夏令时***并输入所需班次的分钟值。这只适用于夏令时适用的日子（从三月的最后一个星期日到十月的最后一个星期日）。

接下来，指定您选择的位置：

· 通过在数据字段中输入纬度和经度值-将显***示用户定义***的***城市***字段，

· 通过在城市下拉菜单中选择***城市***，或

· 通过直接点击地图上的一个点 - 也显***示用户定义***的***城市***字段。

从环境选项卡中提取

选择此选项卡以便将太阳放置在***产品环境***编辑器的产品***环境属性***选项卡中环境***最亮点框***中定义的点上。在***产品环境***编辑器中定位太阳在环境的最亮点框 [163]中进行了说明。

光线追踪盒

此框中的功能用于激活光线跟踪计算中的平滑阴影计算。

选中***使用软阴影***框可在光线跟踪计算中激活平滑阴影。然后，指定太阳所需的***太阳角直径***和***样本数***。阴影平滑度随着太阳的角度孔径而增加。

覆盖（编辑）

通过：***Matter***. ***编辑器*** > ***覆盖***打开

叠加层  是可以编辑活动叠加层的参数的编辑器。

该界面分为四个区域：

· 活动叠加层的操作栏和名称：显示叠加层库中的可用操作。

· ***全局参数***：用于管理 alpha 系数的字段，用于设置透明度级别。

· ***图层***：管理用作覆盖层图像的外观，布置和位置，以及背景灰度。您必须创建至少一个图层。



提示

与 Patchwork 3D 中的其他类型的图层一样，叠加层中的图层可用于创建配置。配置覆盖图层，请将它们拖放到***配置***编辑器中，在配置编辑器中可将它们放置在目标区域中或规则区域中以创建基本配置。有关更多信息，请参阅配置（编辑器） [155]。

· ***映射***：用于管理纹理文件和纹理的比例。

操作栏提供以下操作：

图标	描述
	通过拖放指定传感器或视点来指定叠加层的起始点。
	挑选滴管用于选择，激活和编辑视口中使用的叠加层。
	将当前正在编辑的叠加层应用于活动视口中的相机传感器。
	创建一个新的叠加层。
	复制当前的叠加层。

叠加层还包括简化编辑的功能：

· 点击正在使用的***地图***的名称会通往 ***Matter*** 边栏的纹理库中的当前纹理组。
· ***图层***可见性图标是在创建图层时自动选择的，默认情况下该图层可见。

纹理（编辑）

通过：***Matter***: ***纹理库*** (right-h 和侧边栏) > ***Edit*** 打开

纹理是可以详细显示纹理的编辑器。将纹理拖放到交互区域会更改编辑器中可见的纹理。

Patchwork 3D 中含可以精确地关联物理材料的公制尺寸纹理管理。

映射模式（平面，框，圆形等）和***展开工场***定义了公制尺度上的 UV 坐标集。因此需要验证纹理的尺寸，以便精确地匹配到被分配的表面。.

图层可见性（编辑器）

通过：***Matter***: ***编辑器*** > ***图层可见性***打开

图层可见性是用于几何和照明图层的可见性以及照明图层颜色的控制面板。这些图层的类型直接在 ***Shaper*** 边栏中管理，而无需专用编辑器的帮助。***图层可见性***提供了图层层次结构的概述，并控制其在 ***Matter*** 中的可见性。

编辑器分为两个选项卡：***几何***和***照明***。图层层次结构显示在相应的选项卡中。在每个图层名称旁边，图标指示图层的当前状态：  可见或  隐藏。照明层的颜色集以与“***Shaper*** 侧边栏”选项卡中相同的方式指示为启用或禁用。

照明层的可见性是一个视口级属性。当第一个视口打开时，可见性状态根据 ***Shaper*** 中设置的状态进行初始化。从此，在***图层可见性***中所做的修改既适用于活动视口，也适用于保存在 Shaper 中的可见性状态。当打开附加视口时，将使用 ***Shaper*** 中最后保存的状态。

修改图层的可见性

修改图层的可见性会改变活动视口中显示的内容。

在“***图层可见性编辑器***”中修改图层的可见性状态：

· 请单击***几何***选项卡修改几何图层的可见性状态。找到想要修改的图层，点击代表该图层当前可见性状态的图标。
· 请单击***照明***选项卡修改照明层的可见性状态。找到想要修改的图层，点击代表该图层当前可见性状态的图标。

切换可见性状态。如果该图层隐藏，则将显示该图层。如果它是可见的，则将隐藏。

可见性状态图标将更改以反映新状态。

修改照明层的强度和颜色

照明层的颜色和强度是模型级属性。修改照明层的强度或颜色将对显示模型的所有视口产生影响。

在“***照明***”选项卡中，找到要修改的图层。单击照明层的颜色或强度以更改值。

修改是实时进行的。

插件

HDR Light Studio 插件

通过: ***Matter***: 侧边栏环境库 > ***建立环境 HDR Light Studio*** 打开

> **注意**
> 要使用 HDR Light Studio 插件，您必须直接从 Lightmap 网站购买汽车版 Lightmap HDR Light Studio.
>
> 产品链接: https://www.lightmap.co.uk/

要访问 HDR Light Studio 的功能，请单击边栏***环境***库中的使用 ***HDR Light Studio 创建环境***。

只要插件启动，Patchwork 3D 就会创建一个新的“***live***”类型的 HDRI 环境。

有多种照明环境可供选择：

- ***HDR Light Studio LightPaint 照明***：在 Patchwork 3D 中，单击要照亮的表面的点。在 HDR Light Studio 中选择的光线在环境中重新定位以便照亮这一点。光在此处沿着表面的法线定位，以便在需要时获得最大强度。
- ***HDR Light Studio LightPaint 反射***：在 Patchwork 3D 中，单击要显示在 HDR Light Studio 中选择的光源反射的表面上的点。光源重新定位在环境中，以便在这一点上得到反射。新光线方向与所选点表面法线之间的夹角等于观察方向与同一法线之间的夹角。
- ***HDR Light Studio LightPaint Rim***：在 Patchwork 3D 中，单击要在 HDR Light Studio 中显示边缘灯的几何表面的点。此光线将几何形状的轮廓或边缘暴露在光线下。这突出了几何形状的轮廓，以突出其轮廓和曲线。它也可以用来将几何形状与背景分开。

> **提示**
> 要控制 HDRI 参数并查看 Patchwork 3D 视口中的效果，只需通过简单的拖放操作即可将此环境分配给场景。

在 HDR Light Studio 中创建的光线在视口中即时显示。

Patchwork 3D 可创建多个 HDR Light Studio 环境。要调出环境的插件窗口，只需在环境窗口中单击带有 ***HDR Light Studio 的编辑环境按***钮即可。

HDRLS #160; 界面左下角的 ***HDR*** 按钮允许您将 HDR 图像以高分辨率保存在硬盘上。您还可以在 HDRLS 中显示 Patchwork 3D 预览窗口。在菜单中，单击 ***窗口*** 和 ***渲染视图,*** 该视图位于其底部。

当保存为高清环境图像时，会自动发送到 Patchwork 3D 中。为了从保存环境的高清晰度质量中受益，只需提高反射和/或背景的环境分辨率即可。这些参数可以通过产品 > ***环境属性进行访问***。

Matter 边栏环境库中的***高质量环境***按钮  可提高由插件发送到 Patchwork 3D 的 HDRI 环境的质量。

此按钮调用与 HDRLS 界面左下角的“渲染”按钮相同的操作。它以高分辨率将 ***HDR*** 图像保存在工作站的硬盘上。

提示
如果您在 HDR Light Studio 中编辑已有的照明设置，HDR 将作为低分辨率环境发送到 Patchwork 3D 中。当完成你环境更改后，请将 HDR 环境再次保存到磁盘（***HDR*** 按钮），以便将其发送到 Patchwork 3D。

注意
有关 HDR Light Studio 使用的其他信息，请参阅 https://www.lightmap.co.uk/support/ 上的联机帮助或 PDF 用户指南。

导入和导出

导入 3D CAD 模型

在 ***Shaper*** 界面中，可使用菜单“***模型***”>“***导入***”或“***文件***”>“***导入新数据库***”来导入 CAD 模型。要导入模型，请选择所需的文件格式，然后使用浏览器选择文件。将出现一个状态栏，指示导入的进度。

以下文件格式可用：

FBX (*.fbx)	STEP (*.step / *.stp)
DXF (*.dxf)	Creo, PRO Engineer (*.prt / *.asm)
Wavefront OBJ (*.obj)	Catia V4 (*.model / *.exp)
3DS (*.3ds)	Catia V5 (*.CATPart. /*.CATProduct)
STL (*.stl / *.sta)	CATProduct V2 (*.CATProduct)
Parasolid (*.x_t / *.x_b)	Wire 文件
Parasolid IGES (*.iges / *.igs)	Wire 件夹
Solid Edge (Assembly= *.asm) / (Part= *.par)	NX (*.prt)
SAT (*.sat / *.sab)	SolidWorks (Assembly= *.sldasm) / (Part=*.sldprt)
XML (*.xml)	Lumiscaphe P3DXml (*.xml)

2024 X7 中的导入兼容性如下：

资源	格式	支持 Patchwork 3D
3D XML	.3dxml	从 4.0 到 4.3
Autocad DXF	.dxf	至 2024
Siemens NX	.prt	从 11 到 NX 2306
Siemens NX Direct 5	.prt	从 NX 到 NX 2306
SolidWorks	.sldasm, .sldprt	从 98 年到 2024
Autodesk Maya	.fbx	到 2020.3
Autodesk 3ds Max	.fbx	到 2020.3
Acis	.sat	R1 - 2022 1.0
Parasolid	.x_t, .x_b	到 36.0
Alias	.Wire	到 2025
SolidEdge	.asm, .par, .psm, .x_t	从 V18 到 SE 2022 （Parasolid 导出）
Creo Pro/Engineer	.asm, .asm.*, .prt, .prt.*	从 PRO/E Release 16 到 Creo 10.0
Catia V4	.model, .exp	从 4.1.9 到 4.2.4
Catia V5	.CATPart, .CATProduct	从 V5 R8 到 V5-6 R2024
Catia V6	.CATPart, .CATProduct	到 V6 R2024x

资源	格式	支持 Patchwork 3D
Rhino	.3dm	从 2 到 7
OBJ	.obj	全部文字
STL	.stl	全部文字
3DS	.3ds	全部文字
Step	.stp, .step, .stpZ, .stpx	AP203、AP214、AP242 版本
IFC	.ifc, .ifczip	IFC2x3, IFC4
IGES	.iges, .igs	到 5.3

根据您想要导入的文件的格式，建议使用下表中的第一行：

自	至	导入 er to 使用
Catia, Acis, NX, SolidWorks, Parasolid, software supporting FBX	Patchwork 3D	Direct interoperability (for 示例, 使用 the NX 导入 er for NX 文件)
software supporting STEP	Patchwork 3D	STEP
software supporting IGES	Patchwork 3D	IGES
software supporting OBJ	Patchwork 3D	OBJ
任何其他软件	Patchwork 3D	DXF, STL

Patchwork 3D 使用两个 3D 建模引擎来导入存储几何元素的文件格式，如 NURBS：

- ACIS
- Parasolid

用户可直接使用由强大的几何引擎导入的格式的表面拓扑。曲面细分和装配选项可用于以这些格式导入的表面。

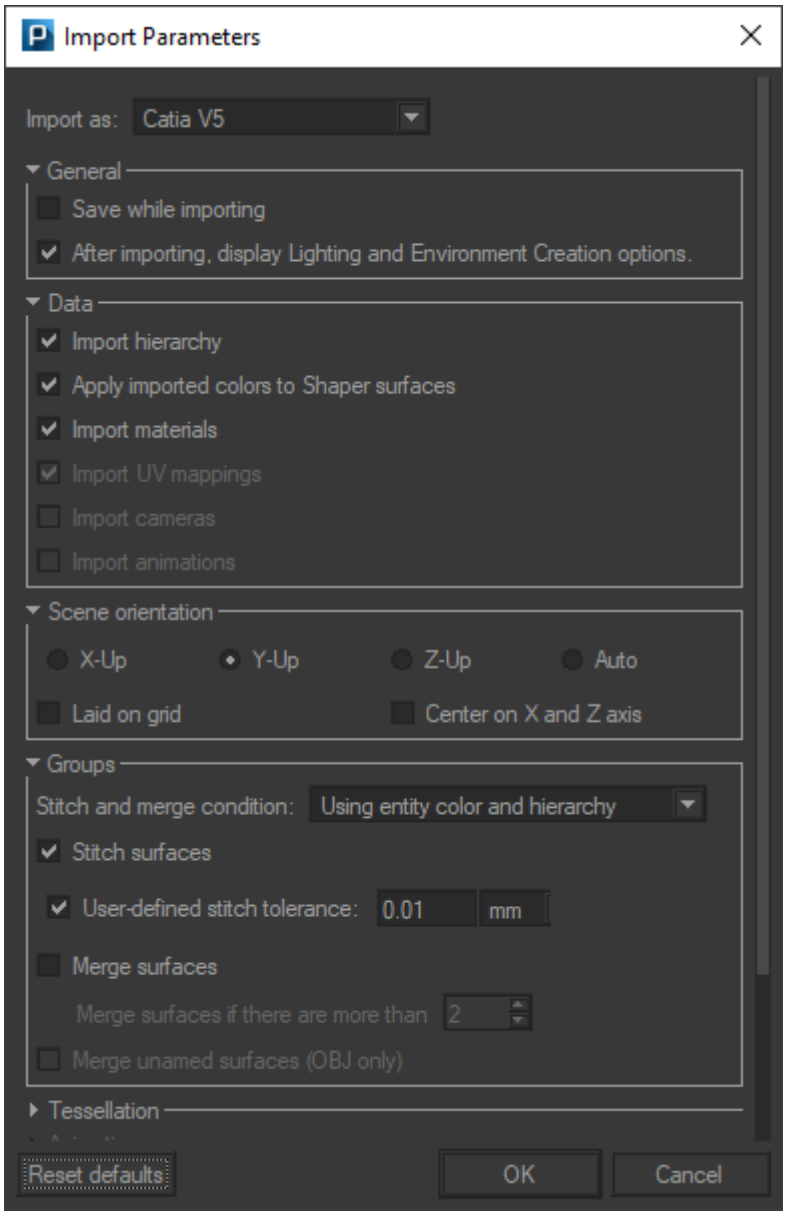
Autocad DXF, Wavefront OBJ, Ksc 格式将模型存储为网格几何体。曲面细分和装配选项不适用于以这些格式导入的表面。

Patchwork 3D 以公制尺度工作。某些 CAD 格式指定设计模型的比例。在这种情况下，Patchwork 3D 翻译这些信息，并将模型的尺寸从原始尺寸转换为公制尺寸。当尺寸信息在 CAD 文件中不可用时，Patchwork 3D 使用软件中为每种格式指定的默认尺寸。.

要打开用于设置应用程序导入程序默认单位的窗口，请导航至 ***文件***菜单 > ***设置*** > ***几何***选项卡 > ***定义默认单位***按钮。

导入用户界面

可以从 ***Shaper*** > ***模型*** > ***导入 CAD 模型***以及从 ***文件*** > ***导入新数据库***中访问导入参数。



CATPart 文件的“导入参数”对话框

根据要导入的 FBX 文件，将提供以下选项：

一般设置

如果勾选了 ***导入时保存*** 确认框，Patchwork 3D 将首先询问您：

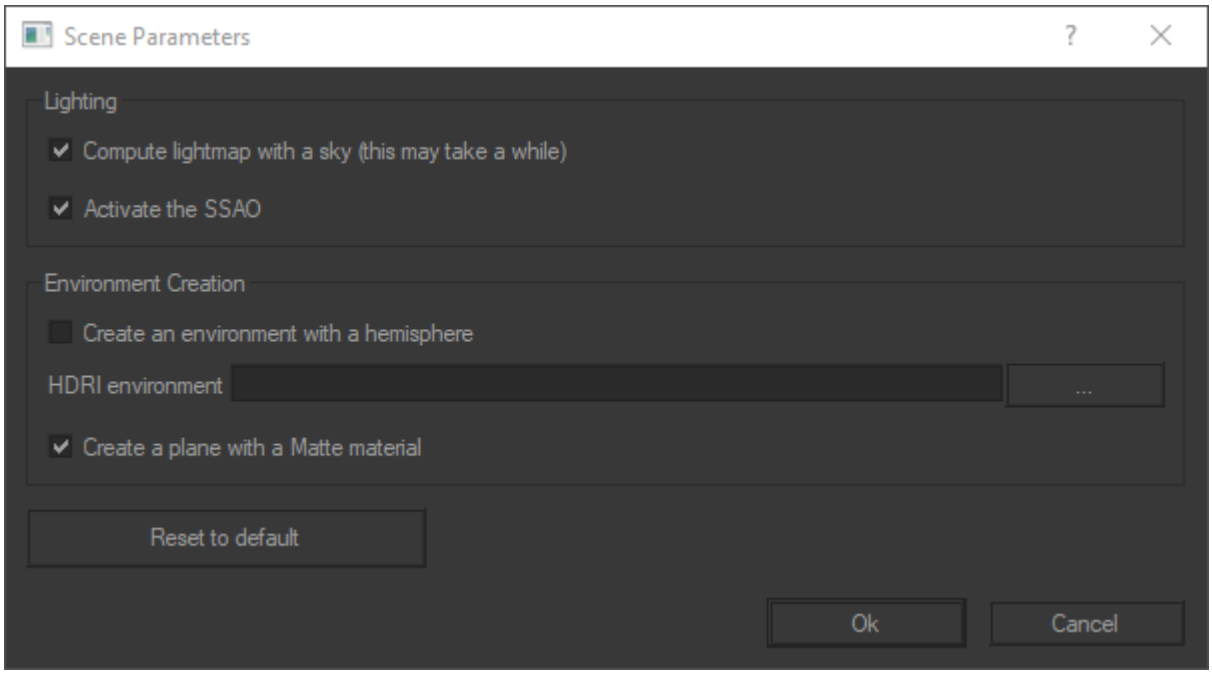
- 以 P3D 文件格式保存您的 CAD 模型导入，该文件格式可由 Patchwork 3D 解释，
- 是否保存渲染缓存（详细请参考以下章节： P3D 数据库 [40]）。

> **注意**
> ***导入时保存*** 允许您定期保存 P3D 文件，以避免在导入的 CAD 模型很大时内存饱和。请注意，此选项会影响导入时间。

如果 ***勾选了导入后，显示照明和环境创建选项*** 确认框，则在导入结束时会显示 ***场景***参数窗口，以便您可以选择构成场景创建的元素，即其照明和环境创建选项。它的环境。可用选项的详细信息可以在下面的部分中找到 自动准备场景 [214]

自动准备场景

如果勾选了 ***导入 后，显示照明和环境 创建选项框***，则在导入结束时，将显示以下窗口。



检查所需的选项，Patchwork 3D 会负责其余的工作，以创建具有照明和环境的场景。

如果***您希望模型在一个非常*** 真实的环境中快速上演，则使用半球创建环境选项特别有用。Patchwork 3D 将负责为您创建一个半球、一个环境和一个 环境材料 [288]。后者将自动分配到半球的表面。Patchwork 3D 识别的 HDRI 环境文件是 HDR 和 EXR。您还可以将具有导入模型阴影的平面添加到场景中（参见 Matte 材质 [289] ）。

提示

如果您不选择 HDRI 环境，Patchwork 3D 将自动将 ***Studio*** 环境应用到半球表面。

导入选项

下表根据导入格式列出了可用的选项（✔）。

	选项		数据				
内部几何格式	**格式**	**导入时保存**	**导入颜色**	**进口材料**	**导入 UV**	**导入相机**	**导入层次结构**
ACIS Nurbs	Acis xml	✔	✔	✔			✔
	Acis sat	✔	✔	✔			✔

	选项		数据				
内部几何格式	**格式**	**导入时保存**	**导入颜色**	**进口材料**	**导入UV**	**导入相机**	**导入层次结构**
	Catia V4	✔	✔	✔			✔
	Catia V5	✔	✔	✔			✔
	IGES	✔	✔	✔			✔
	NX	✔	✔	✔			✔
	Pro/E	✔	✔	✔			✔
	SolidWorks	✔	✔	✔			✔
	Step	✔	✔	✔			✔
Parasolid Nurbs	Parasolid	✔					✔
	Solid Edge asm/prt	✔					✔
	Wire	✔					✔
Mesh	3ds	✔					
	Obj	✔					
	STL	✔					
	FBX	✔					
	DXF	✔					
	LWO	✔					

	选项	组合				
内部几何格式	**格式**	**缝合**	**合并**	**合并合并**	**场景方向**	**密鋪**
ACIS Nurbs	Acis xml	✔	✔		✔	✔
	Acis sat	✔	✔		✔	✔
	Catia V4	✔	✔		✔	✔
	Catia V5	✔	✔		✔	✔
	IGES	✔	✔		✔	✔
	NX	✔	✔		✔	✔
	Pro/E	✔	✔		✔	✔
	SolidWorks	✔	✔		✔	✔
	Step	✔	✔		✔	✔
Parasolid Nurbs	Parasolid	✔	✔			
	Solid Edge asm/prt	✔				
	Wire	✔	✔			
Mesh	3ds					
	Obj			✔		

	选项	组合				
内部几何格式	**格式**	**缝合**	**合并**	**合并合并**	**场景方向**	**密鋪**
	STL					
	FBX					
	DXF					
	LWO					

	选项	高级选项		
内部几何格式	**格式**	**日志**	**P3D Xml 设置**	**特殊选项**
ACIS Nurbs	Acis xml	✔		
	Acis sat	✔		
	Catia V4	✔	✔	✔
	Catia V5	✔	✔	✔
	IGES	✔	✔	✔
	NX	✔	✔	✔
	Pro/E	✔	✔	✔
	SolidWorks	✔	✔	✔
	Step	✔	✔	✔
Parasolid Nurbs	Parasolid	✔	✔	✔
	Solid Edge asm/prt			
	Wire			
Mesh	3ds			
	Obj			
	STL			
	FBX		✔	✔
	DXF			
	LWO			

导出 CAD 模型

在 ***Shaper*** 中，可使用菜单选项“***模型***”>“***导出***”或“***文件***”菜单 >“***导出***”来导出 CAD 模型。要导出模型，请选择所需的文件格式，然后输入要在其中保存模型的文件名。

以下文件格式可用：

· Wavefront OBJ (*.obj)

· Wavefront OBJ (*.obj)

· Lumiscaphe P3DXml (*.xml)

· FBX (*.fbx)

下表列出了版本兼容性：

格式	兼容版本
OBJ	全部文字
P3DXml	P3D 软件套件 2024X7
FBX	Autodesk Maya 2017.0.1 / Autodesk 3ds Max 从 2013 年开始

P3DXml 格式

此格式通过 Patchwork 3D 的 ***Shaper*** 模块导出和导入 XML 格式的 P3D 数据。

它主要用于合并来自不同 P3D 数据库的多个元素（例如车辆内部和外部）。

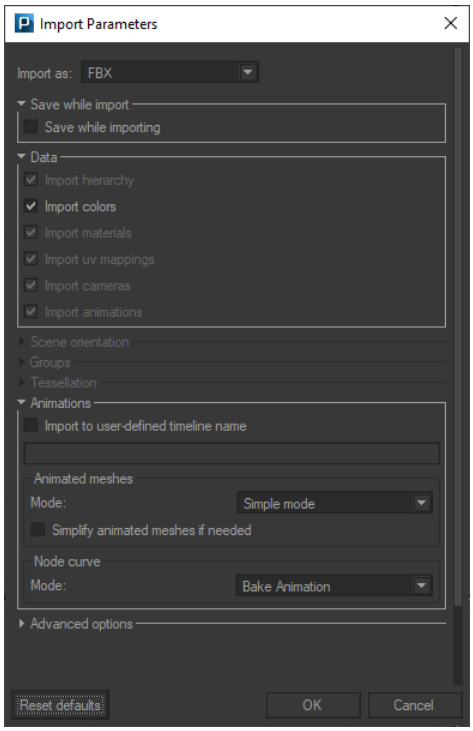
转移元素列表:

· 层
· 表面及其几何形状（nurbs，网格），
· UV 坐标
· 灯光效果
· 运动层次结构（在导出期间保留了为表面同步动画准备的所有工作），
· 配置
· 材质
· 环境（包括备用背景纹理）
· 时间线
· 相机层次结构
· 传感器

P3DXml 是一种开放格式，有助于在 Patchwork 3D 和其他软件之间创建自定义网关。

FBX 导入

TFBX 导入可导入与表面和表面参数化，纹理，相机动画路径和材质相关的信息。



FBX 文件的“导入参数”对话框

打开用户界面。在一个或多个 FBX 文件的导入过程中，日志窗口显示其进展。日志窗口用于显示事件，警告（以橙色显示）和错误（以红色显示）。

导入 FBX 数据

表面

Patchwork 3D FBX 导入器仅支持 FBX 网格表面。如果 FBX 表面包含具有四个以上顶点的四边形或多边形，则会进行三角化。

如果 FBX 文件包含 NURBS 或 Patch 节点，导入器将执行预处理步骤，以便使用 FBX SDK 对这些几何进行三角测量。在这个预处理步骤后，这些曲面将被导入为 ***Shaper*** 网格表面。FBX 导入器不会尝试自动缝合曲面。

如果表面包含多种材质，则会将其分成多个子表面。每个子表面对应原始表面对一种材料的限制。在这种情况下，将创建一个空表面作为子表面的父级。

点缓存

如果引用在 FBX 文件中包含顶点位移信息的点缓存文件，则同时导入网格的动画与表面。

点缓存文件在 FBX 导出期间从 Autodesk Maya 或 Autodesk 3ds Max 导出。此插件包含在 Autodesk Maya 2017 和 Autodesk 3ds Max 2017 中。必须选择***几何缓存文件***选项（Autodesk Maya）或***点缓存文件***选项（Autodesk 3ds Max）。

MC（XML）格式是首选。支持 pc2 或 MC（XML）格式的点缓存文件。

示例：从 AUTODESK 3DS MAX 2017 导出

1. 用网格动画创建一个对象。
2. 菜单选项***编辑*** > ***管理选择集***。打开指定的选择集管理窗口。

3. 选择带有网格动画的对象，然后创建一个新的选择集。这个新的集合包含动画网格。
4. 从主菜单中选择 > ***导出*** > ***导出***。选择 ***FBX*** 导出并确认。您将需要提供文件名和位置保存导出。
5. 将打开选项对话。展开***动画***部分。选中***动画***选项旁边的框。
6. 展开***缓存点文件***部分。选中 ***Cache 点文件（s）*** 选项旁边的复选框。在下拉列表中，选择为动画网格创建的选择集。
7. 验证。该操作将创建一个包含顶点位移信息的 FBX 文件。它还创建一个具有相同名称和_FPC 后缀的文件夹，其中包含一个 MC 文件和一个 XML 文件。这些是点缓存。

可根据意愿修改要创建的点缓存文件的类型

1. 用网格动画创建一个对象。
2. 在边栏中，选择***修改***组。
3. 选择网格。
4. 通过从***修改器列表***中选择***点缓存***添加修改器。
5. 在***参数***区域中，单击***新***建。您可以在此选择文件格式：***XML***（默认格式）或 ***PC2***。验证选择。

当按照上述方式导出带有点缓存文件的 FBX 文件时，所选点缓存格式将得到遵守。

有关创建动画网格及其属性的更多信息，请参考***几何缓存***部分下的 Autodesk Maya 文档或***修改器***，***点缓存修改器（对象空间）***或***点缓存文件***部分下的 Autodesk 3dsMax 文档。

表面参数化

Patchwork 3D FBX 导入器支持导入 FBX UV 集，该 FBX UV 集自动复制到 Patchwork 3D 曲面的 uvw：0，uvw：1 ...字段中。对于每个这些 UV 集合，表面映射类型都设置为 ***Extract***。

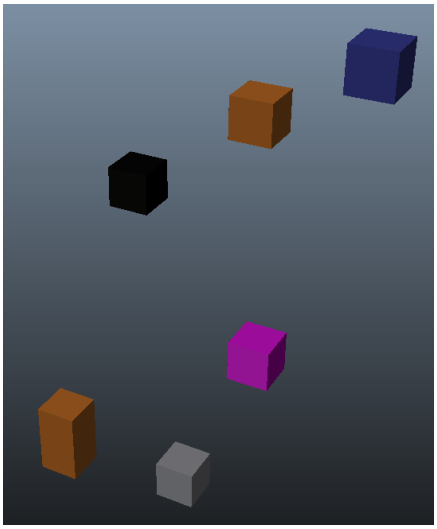
材质

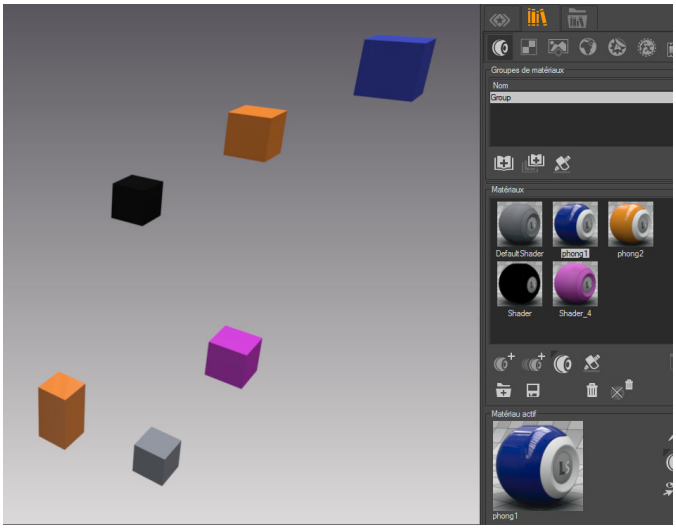
Patchwork 3D FBX 导入器还可以导入网格表面上使用的一些材质。导入的材质分配给导入的表面。

可以导入 Lambert 和 Phong 材质。导入的属性如下：

· 漫射颜色
· 环境色
· 不透明调制器
· 反射因子（用于 Phong 材料）
· 镜面颜色和因子（用于 Phong 材料）

下图显示导入使用 Maya 软件创建的 FBX 文件时的预期行为（注意：两个屏幕截图之间的光照不同）。





输入 FBX 文件的 Maya 阴影（左）和 Matter 阴影（右）。

纹理

如果在 Lambert 或 Phong 材质的漫反射，凹凸或镜面层上找到纹理文件，则只要 FBX 导入器能够检索到该纹理文件即可导入。只能导入每个图层上的第一个纹理文件。如果在 FBX 材质的给定图层上找到多个纹理文件，则从第二个开始的所有文件都将被忽略。在这种情况下，会在日志文件中插入警告。

Patchwork 3D FBX 导入器按以下方式查找纹理文件：首先它会尝试使用 FBX 文件中的绝对文件名检索文件，然后使用 FBX 导出模块生成的相对文件名。最后，试图仅使用纹理文件名来检索 FBX 文件目录中的文件。

纹理被分配到材质的相应图层，并且在 ***Matter*** 的 ***纹理*** 选项卡中可见。

相机动画路径

Patchwork 3D FBX 导入器按如下方式导入相机路径：由 Patchwork 3D Kam 文件写入的关键帧作为元组（from, to, up, fov）导入。因此，在导出 FBX 文件时，以期望的帧速率烘焙动画是必要的，因为中间位置不能从 Kam 文件重建。

FBX 导入器为每个相机创建一个 Kam 文件。Kam 文件的名称构建如下："***fbx_文件_name*** > ***FBX 导入–相机_name***>"。

动画

用 FBX 格式保存的场景图的转换被导入为包含频道动画的时间轴。每个频道动画对应 FBX 场景图中节点的动画，并放置在时间轴中的正确时间。

作为通道动画，这些元素出现在 ***时间线*** 编辑器的“***通道动画***”库中，并且可以在其他时间线中重复使用。FBX 导入器创建的通道动画不可编辑。

FBX 导入器创建以下元素：

· 带有导入的 FBX 文件名称的时间轴。该时间轴与导入的动画网格共享。

· 每个节点动画频道动画，每个动画都有相应节点的名称。

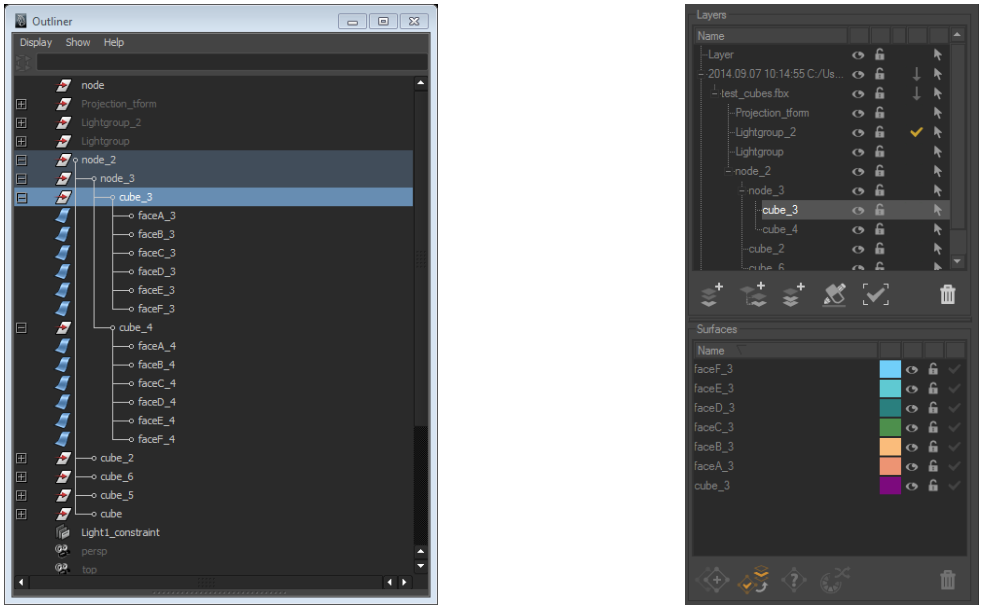
其他 FBX 节点

任何其他 FBX 节点都将导入为空表面。Patchwork 3D 中的空表面名称是在 FBX 文件中读取的节点名称。

可见性层次结构

FBX 导入器首先创建一个包含时间戳和用于存储导入过程中生成的临时文件的目录路径的图层。然后，使用文件名称作为图层名称为每个导入的文件创建一个图层。

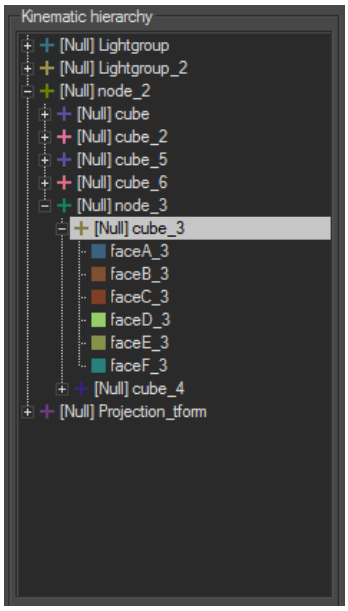
对于每个文件，FBX 导入器都会构建与 FBX 文件节点层次结构相对应的层次结构。



Maya（左）和 Patchwork 3D（右）中.fbx 格式的数据的图层层次结构。

运动层次

FBX 导入器还构建了遵循 FBX 节点层次结构的运动层次结构。



根据 FBX 节点层次结构构建的 Shaper 中的运动层次示例。

Wire 导入

以 wire 格式导入文件

几何数据
不同类型的几何数据释义如下：

· 组
· 网格
· 多边形集
· 外壳
· 表面

现有的参数如不能被解释。导入表面将被赋予默认参数（BOX 类型）。

材质数据
材质数据释义如下：

· “文件”类型的纹理，
· RGB 颜色参数
· 来自 Phong 和 Lambert 模型的一些参数。

对于每个表面或外壳，仅检索第一个着色器。从该着色器创建一个 ***Matter*** 材质并分配给相应的对象。

通过检索颜色数据来创建标准的 ***Matte*** 材质。此外：

· 对于“Phong”材质，强度和镜面粗糙度数据以及漫反射强度，镜面滤镜和透明度都会被检索出来，
· 对于“Lambert”材料，可以检索漫反射强度。

将原始材质中的“文件”纹理添加到纹理库中，并将第一个纹理分配给材质的漫反射颜色贴图。

Wire 文件格式导入选项
用于导入 Wire 文件或文件夹的所有选项都收集在一个专用对话框中。通过选择***模型*** > ***高级*** > ***电线文件夹***，或从***模型***选项卡，可以从 ***Shaper*** 访问此对话框。

表面
该对话框包含导入表面的选项。

视觉质量：可以使用滑块或与其关联的字段设置细分大小。默认情况下，曲面细分会在三角化表面和 NURBS 表面之间产生 0.5 毫米的公差。

分组表面：有三个选项可用于分组表面。

· ***按层***：为每个 Wire 层创建一个 ***Shaper*** 层。导入表面组被分配到与其初始 Wire 层关联的 ***Shaper*** 图层。这些组的组成如下：包含至少一个壳或表面的给定 Wire 组，使用包含的表面创建一个 ***Shaper*** 组。该选项默认激活。
· ***通过着色器***：为每个 Wire 着色器创建一个 ***Shaper*** 可见性层。这些组的创建方式与使用“按层”选项时类似。

· ***按层次结构***：创建重现 Wire 层/组层次结构的 ***Shaper*** 可见性层次结构。

转换：此选项用于定义如何导入具有对称性的表面。

· ***无对称性***：无对称性被导入。
· ***使用图层对称性***：使用 Wire 文件图层中定义的对称性（检索对称平面）。该选项默认激活。
· ***有后缀着色器上不对称性***：默认平面（方程 z = 0）上的对称性用于未命名包括指定后缀的着色器的所有表面。

运动学：该选项将对象图导入运动图。为每个 Wire 数据树组附加一个空表面。空表面附加到一个名为 ***Wire 导入运动学 s*** 的可见性层，并且可以在专用选项卡中访问运动学层级。该选项默认启用。

拓扑：这些选项控制缝合过程并对表面进行分组。

· 如果***使用拓扑***激活，则尝试将外壳转换为实体表面。如果启用“***拓扑转换失败***”中的“***转换为网格***”选项，则可以将外壳导入为网格。这些网格使用 Alias 镶嵌引擎构建的。
· ***自动缝制***用于控制缝制导入表面。如果启用 Auto 缝合，则尝试：
  · 将外壳的表面缝合在一起，
  · 用同一着色器缝合一组对象的表面，
  · 在外壳列表中缝合各个部分。

使用拓扑和 ***Auto 缝合***选项默认启用。

相机
该选项将相机文件导入为相机。这些相机保存在一组名为 ***wire 导入 - 文件 name*** 的相机中。该选项默认激活。

着色器
导入纹理和材质的选项包含在此框中。

导入纹理：此选项允许您导入“文件”类型的纹理，可能指定最大大小。默认情况下已激活。

用着色器信息：如果在 ***Matter*** 库中已有相同名称的材质，则使用它。否则，该选项允许材料库：

· 系统地创建新材质（***否***），
· 仅在默认库中没有相同名称的材质（***使用默认库***）时才创建新材质，
· 如果指定库中没有相同名称的材料（***使用指定的库***），则创建一个新材料。

拓扑转换失败
该框用于定义在拓扑转换失败的情况下要执行的操作。

保存失败对象：此选项用于保存使用 Alias 文件格式无法导入为文件的外壳。默认禁用。

转换为网格：此选项将使用 Alias 细分引擎导入失败的外壳转换为网格。默认禁用。

日志
可以使用此选项指定日志文件。如果在导入过程中没有任何问题，则通过选择删除（如果一切正常）删除此文件。没有指定默认文件。.

更新模式

使用导入的文件更新当前模型：启用此选项后，将更新与导入文件的表面有相同名称的当前模型的 ***Shaper*** 现有表面。将更新几何图形，注释，对称性和材质。如果存在一组有相同名称的表面，则会更新其颜色和材质，并附加新表面。

组名定义如下：

· 对于外壳，是 Wire Shell 节点的名称，

· 对于外壳列表，是组的名称及与 # 链接的着色器名称。

保留纹理：启用此选项时，更新表面或一组表面不会考虑材质。

导出 Matter 产品

可以通过菜单 ***产品*** > ***导出*** 导出 ***Matter*** 产品。

导出 KDR

通过：***Matter***：***产品*** > ***出口***

为了与 Lumiscaphe 3D 可视化工具软件套件一起使用，原始创作数据必须以格式.kdr 格式导出为数字外观模型（DAM）。此格式仅包含渲染引擎所需的数据，以显示在 Patchwork 3D 中创建的产品变体和配置。纹理中浮雕的图像不再存在;只有使用该纹理显示材质所需的计算结果得以保留。因此，该格式不能编写。.kdr 经过优化，可以更快速地加载：与打开文件时必须计算显示图像的.p3d 格式不同，.kdr 中的数据可以直接传送到显卡而无需进一步处理。数字外观模型可以用于任何 Lumiscaphe 可视化解决方案。

然后可以在任何 Lumiscaphe 可视化解决方案中原样使用数字方面样机。

根据具体情况，在 Patchwork 3D 中添加新功能会影响要以 KDR 格式导出的数据。为了清楚地确定哪种 KDR 格式与 Patchwork 3D 版本兼容，在软件命名中添加了 X*i*。

· 如果在 Patchwork 3D 中添加功能不修改 KDR 格式，我们可以使用以下示例：Patchwork 3D 8.3 ***X2***，Patchwork 3D 8.4 ***X2***，Patchwork 3D 8.5 ***X2*** 等。

· 但是，如果在 Patchwork 3D 中添加功能修改 KDR 格式，我们可以使用以下示例：Patchwork 3D 8.3 ***X2***，Patchwork 3D 8.4 ***X3***，Patchwork 3D 8.5 ***X4*** 等。

以 KDR 格式导出产品时，您可以在以下选项之间进行选择：

· 当前版本的 KDR：***KDR***。在出现的“***导出到 KDRXn***”窗口中，键入要在其下保存文件的文件名。

· KDR 的早期版本：***KDR（先前的版本）***。在出现的“***导出到 KDR***”窗口中，从下拉菜单中选择要导出的 KDR 版本。然后键入要在其下保存文件的名称。

注意

较低版本意味着与其他软件的兼容性更好，但支持的功能较少。更高版本意味着支持更多功能，但可能会破坏与其他软件的兼容性。

下表根据软件版本列出了支持的格式。

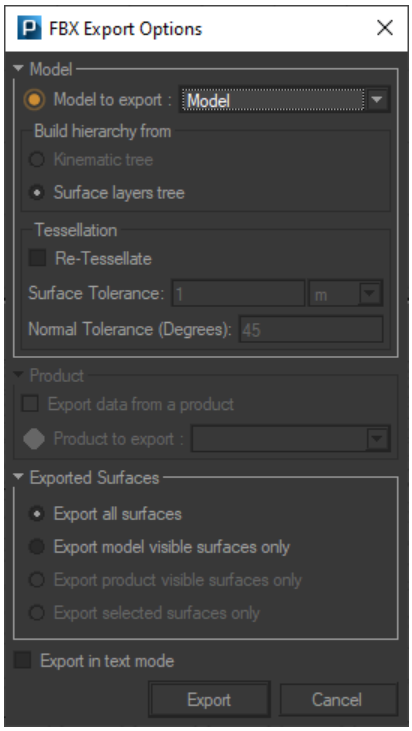
KDR	版本	描述
X7	2024 年及更高版本	使用新一代镜面材料（漫反射/反射/凹凸）。 使用动画纹理作为凸起。 支持在 标准材料中作为 **覆盖重复的贴纸** 参数应用。
X6	2023	相机镜头移动。 使用 Null 作为相机动画书签的目标 。
X5	2021.1 和 2022	对 AxF CarPaint（CPA2）材料重新着色。 SSAO 在配置器中添加相机曝光属性。
X4	从 2019.2 到 2020.2	AxF CarPaint（CPA2）材料。 选择覆盖和后处理的单位。
X3	2019.1	使用粗糙度图。
X2	v8.3	贴纸或纹理的 U 或 V 重复。 重复镜像中的标签和纹理。
X1	从 v8.0 到 v8.2	“软件套件 v8.0”

导出 FBX

可从以下两种方式访问：

- ***Matter***：***产品*** > ***出口***
- ***文件*** > ***导出*** > ***FBX***

要导出 FBX 产品，请选择 FBX 文件格式，显示 ***FBX 导出器***窗口，选择所需设置并单击“***导出***”按钮，然后键入要在其下保存文件的文件的名称.



*如果您的产品具有运动学功能，则可以选择导出**运动学树**（默认情况下启用此选项）。否则，只有导出**几何图层树的**选项可用。*

*如果您的产品没有运动学，则默认情况下将启用“**几何层**”树选项。*

可以使用以下格式：

格式	兼容版本
FBX	FBX 2013

模型

Shaper 处理的最高级别对象是模型。模型是几何和空对象及其属性的集合。

几个相关的模型可以存储在同一个数据库中。***Shaper*** 作为模型浏览器：通过模型选择器选择希望操作的模型。

模型操作

有关模型的操作可以在 ***Shaper 模型***菜单或 ***Shaper 几何***结构边栏选项卡中找到：

图标	功能
	创建新模型
	复制模型。 在复制模型时，Patchwork 3D 共享构成原始模型和重复模型表面的几何元素。这意味着复制一个模型只需要很少的内存。
	重命名模型
	导入模型
	导出模型
	删除模型

3D 模型会占用大量内存。***Shaper*** 模型仅在要编辑时才加载到内存中。在工作期间加载的所有模型都保存在内存中，并且可以通过位于顶部工具栏正下方的选项卡系统立即使用。

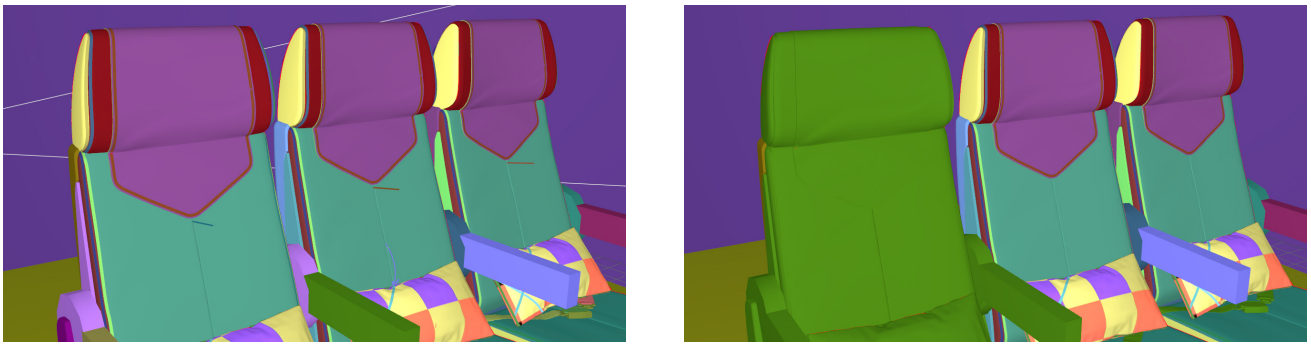
在右侧，在与选项卡相同的栏中，该按钮  可用于关闭当前模型。您还可以通过***模型*** > ***关闭***菜单选项关闭内存中的模式。

表面

表面是用于构建模型的 3D 几何元素。由导入的 CAD 模型衍生的表面直接导入到 Patchwork 3D 中。表面由三角形网格（网格）表示。

表面可能包含几个不连续的几何元素。***Matter*** 中的修整模型是逐个表面进行的。

同一表面，无论由一个或多个几何元素组成，只能接收一种材质。因此，在将 CAD 工具中的表面元素导入 Patchwork 3D 之前需要先分割这些元素。



左图：左边的座位有几个不同的表面。右图：左边的座椅有一个由几个几何元素组成的单一表面。

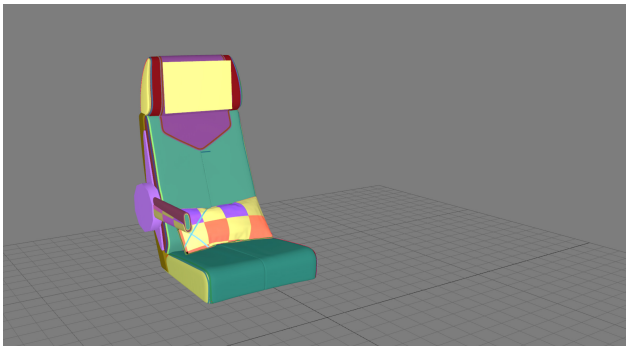
在表面上的操作

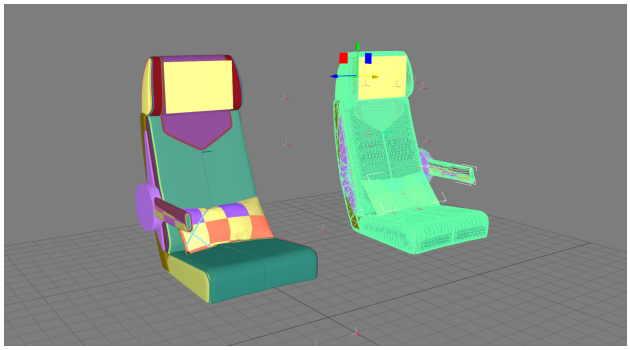
与曲面相关的操作可以在 ***Shaper*** 的 ***Surface*** 菜单中或 ***Shaper*** 侧栏中的***几何***选项卡中找到：

图标	操作	描述
	***复制***	在活动层中创建选定表面的副本。原始表面未被选中，而是选择了复制表面。
	***移动***	将所有选定的表面移动到活动层。
	***属性***	打开表面属性(Shaper 编辑器) [189]。
	***随机化表面颜色***	随机更改突出显示的表面的颜色。 例如，当您将 CAD 文件导入 Patchwork 3D 中时，这可以使几何图形的表面以不同的颜色突出。
	***删除***	删除选定表面

某些操作仅可从***表面***菜单：

图标	操作	描述
	***对称重复***	使用对称功能复制曲面。与表面对称属性不同，复制表面与原始表面完全无关，可以在“表面属性”中激活。 对称复制的曲面将突出显示。
	***复制***	将选定的表面复制到剪贴板。
	***剪切***	将选定表面剪切到剪贴板。
	***粘贴***	在活动层中粘贴剪贴板的内容。





XY 对称复制

表面优化

表面的优化是在 ***Shaper*** 中进行的。

表面优化在导入后添加，修正或完善表面信息。

三角测量

当从参数定义（例如 NURBS）导出表面时，可以修改其表面细分程度，即组成表面的三角形网格的分辨率。可以相对生成的三角形数量的比率优化渲染质量。

Patchwork 3D 可细化表面组。无论哪种类型的表面构成混合选择，交互式细分可用于适用表面。



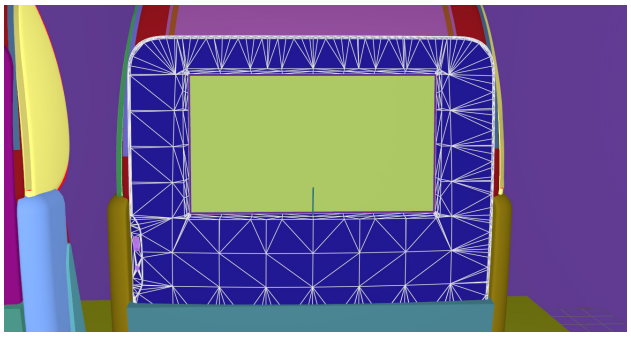
警告

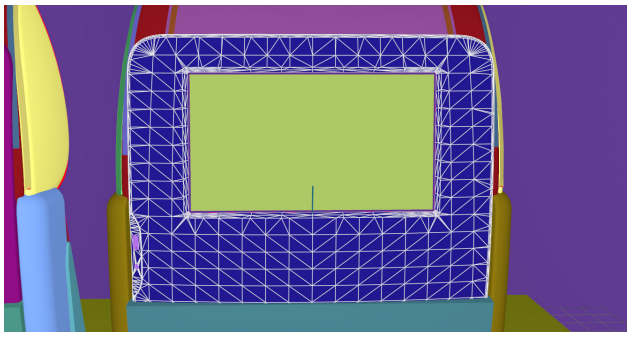
修改三角测量需要特定的许可证选项。当存在 CAD 导入选项时，这些功能自动可用。

可以使用工具栏按钮或 ***表面*** > ***Triangulation*** 子菜单中的选项在 ***Shaper*** 中修改表面细分：

图标	功能	描述
	***增加三角测量***	将表面的细分增加一度（通过增加三角形的数量来优化表面）。
	***减少三角测量***	将表面细分减少一度。

图标	功能	描述
	***设置三角测量***	设置并强制特定级别的细分。
	***设置高级三角测量***	提供访问高级三角测量设置。





修改参数表面上的细分参数。

 ***转换为网格***：删除选定表面的参数。当前细分会永久影响到表面。这减少了数据库中表面占用的空间。

缝合和分割功能

在菜单***表面*** > ***表面拓扑中***：

图标	功能	描述
	***缝合***	允许您加入（“缝合”）或“焊接”几个选定的曲面。
	***分割***	拆分由几个几何元素组成的表面。每个几何元素都变成一个表面。

方向：正面和背面

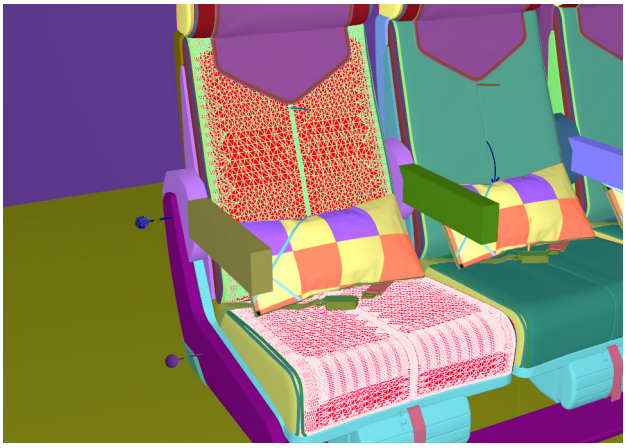
表面是具有正面和背面的定向几何元素。默认情况下，不渲染表面的背面。此过程称为“背面剔除”。在***Shaper***中，未渲染的背面显示为红色。

“***视口***”菜单中提供了两个可视化选项：

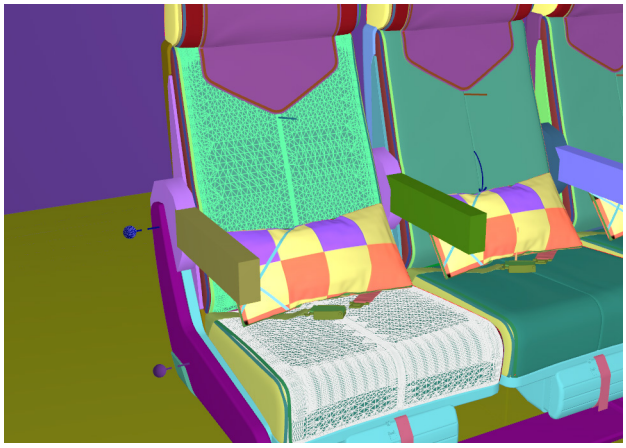
图标	功能	描述
	***跟踪剔除***	以红色渲染背面，使得可以分辨哪些面不显示。该选项默认启用。
	***背面剔除***	通过不计算表面背面来优化渲染，极大加速交互式 3D 图像的计算。该选项默认启用。

要正确使用背面剔除，需要将表面的正面朝向分隔体积的可见面。您可以从***表面***菜单修改正面和背面的方向：

 ***反转***：反转选定曲面的方向。



选中朝向不正确的表面...



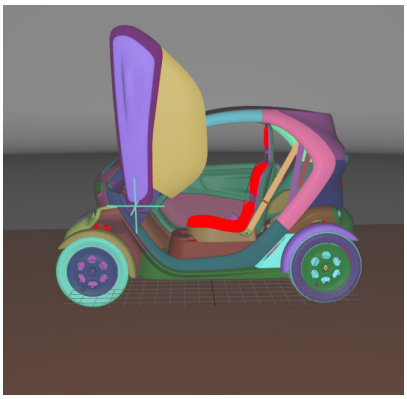
...然后反转。

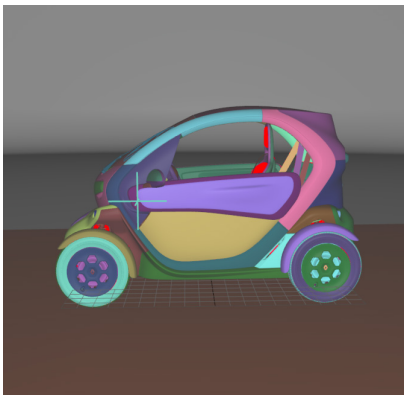
表面自动定位

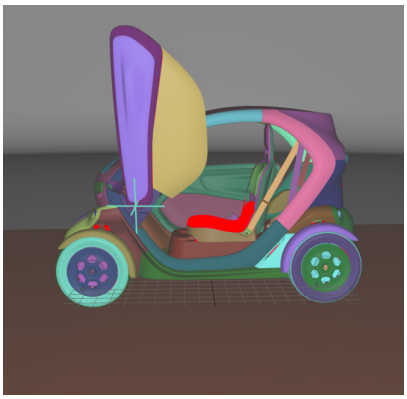
工具栏中提供了三种自动定位模式，并可从***表面*** > ***自动方向***菜单中进行选择：

图标	功能
	***自动定位可见表面***
	***自动定位选定的表面***
	***自动定位朝向内部的表面***

 ***可见表面***：从当前角度自动定位所有可见的曲面。为确定是否从该视点可见表面的正面或背面，执行渲染。将红色像素的数量与表面的可见像素中的另一种颜色的像素的数量（即未被另一表面遮挡的像素）进行比较。如果大多数像素是红色的，则表面被认为是里面朝外并且其方向是翻的。



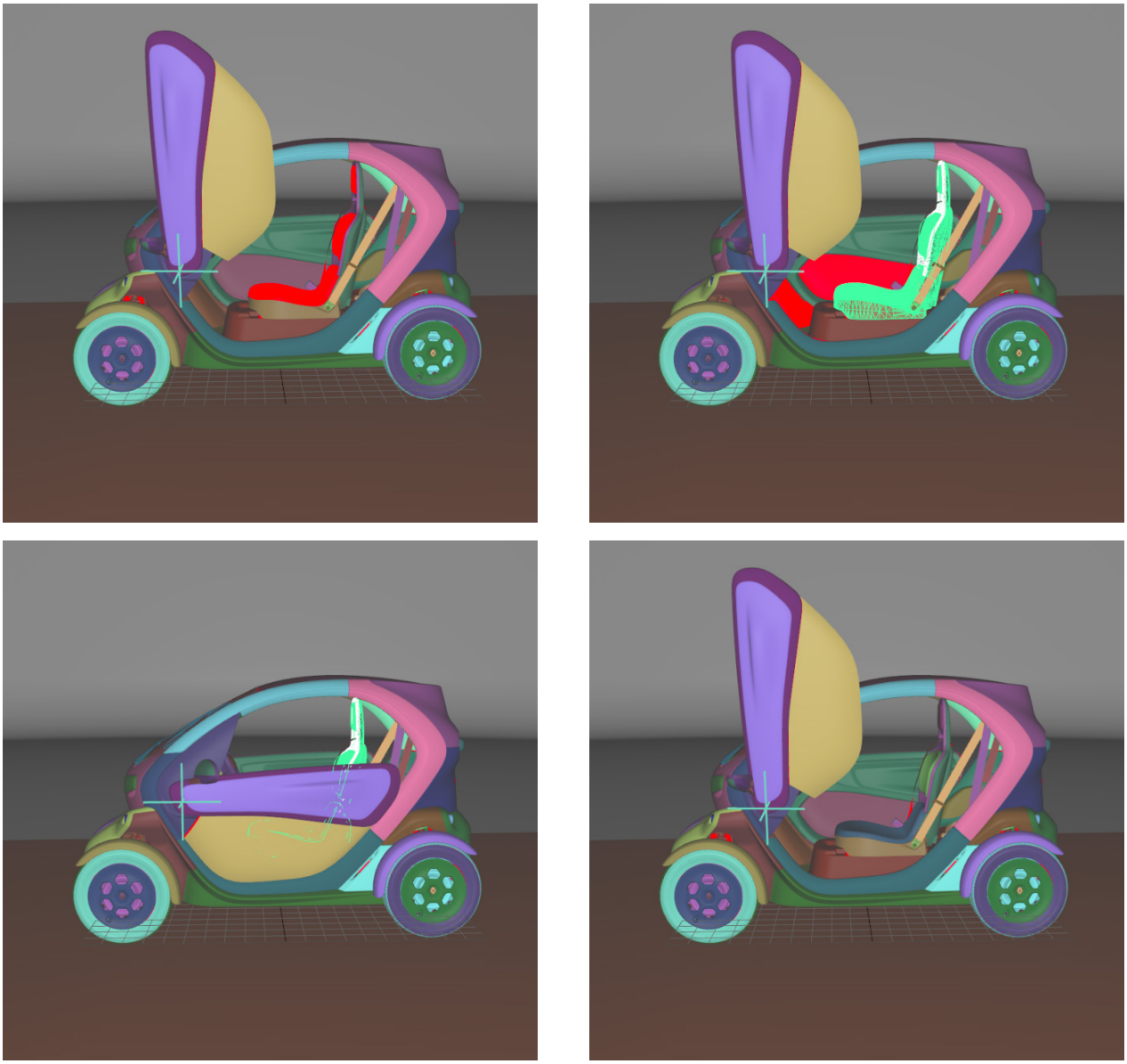




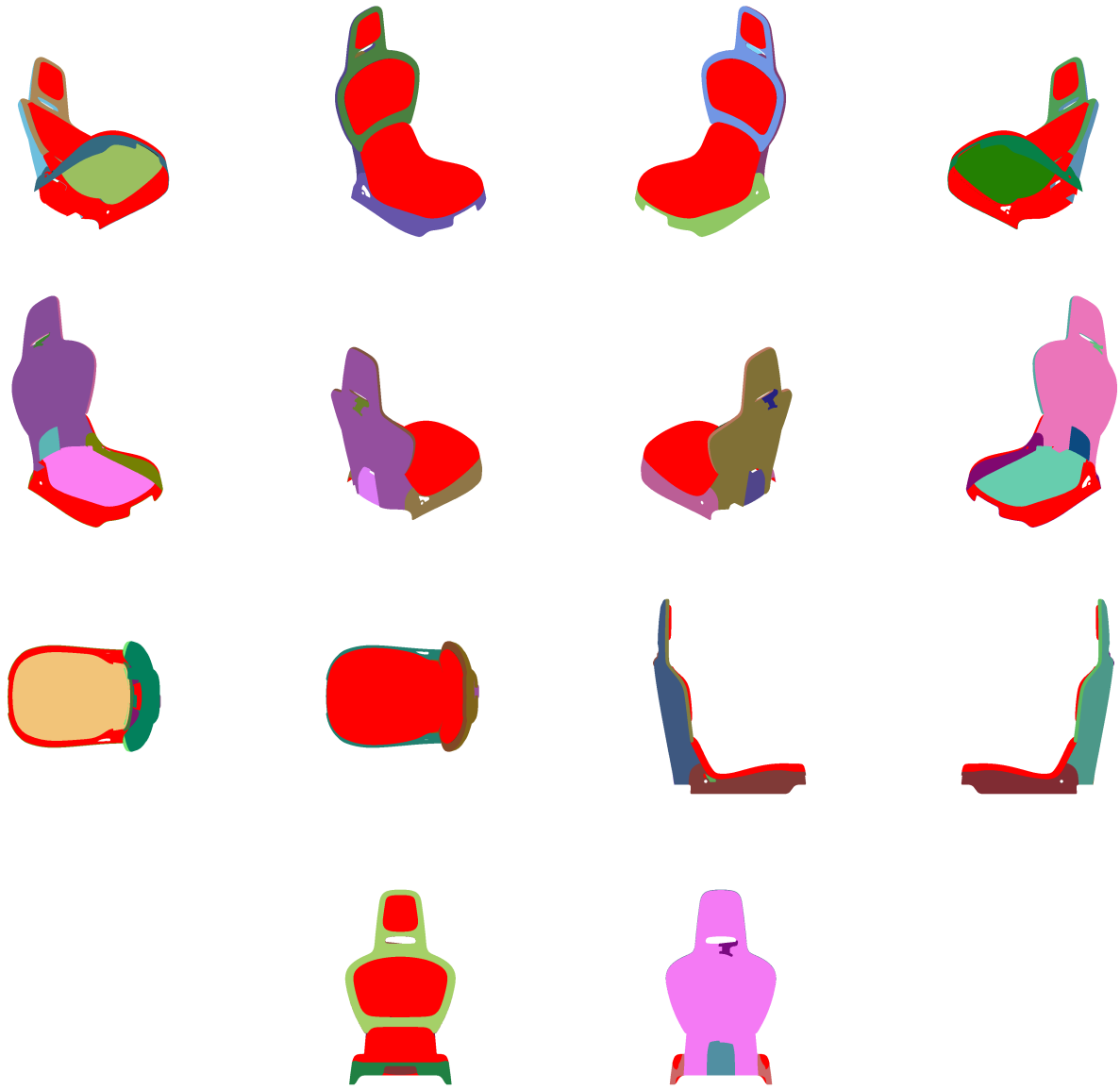
可见曲面函数的自动定向示例。最初，一些座位的表面里面朝外（左）。门关闭时（中间），其中一些表面不可见。使用可见表面的自动定位功能（右）：里面朝外，不可见表面保留其原始方向。

 ***选定表面***：自动定位选定的表面。当选择一组表面时，该功能将确定相应的边界体积。所选表面的 14 个渲染是针对在边界体积周围的相机位置执行的。如果给定表面上看到比另一种颜色的像素更多的红色像素，则该表面被认为里面朝外并且其方向是翻的。

> **警告**
> 只考虑可见像素。如果一个表面在选区中被另一个表面完全遮挡，则永远不会颠倒。



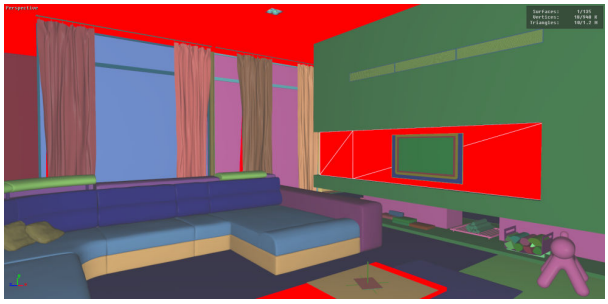
选定表面功能的自动定向示例。最初，一些座位的表面里面朝外（左上）。选择座位的所有表面（右上），并关闭门（左下）。选定表面的自动定向功能用于正确定向（右下）。

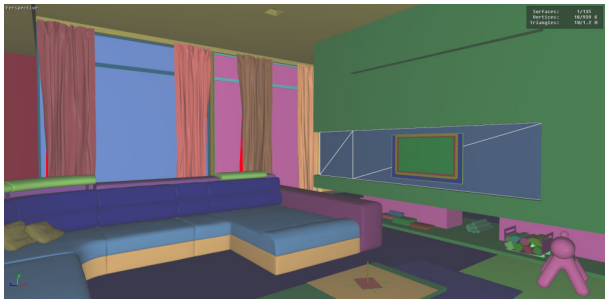


所选表面的十四个中间渲染是针对前面图中提供的示例执行的。

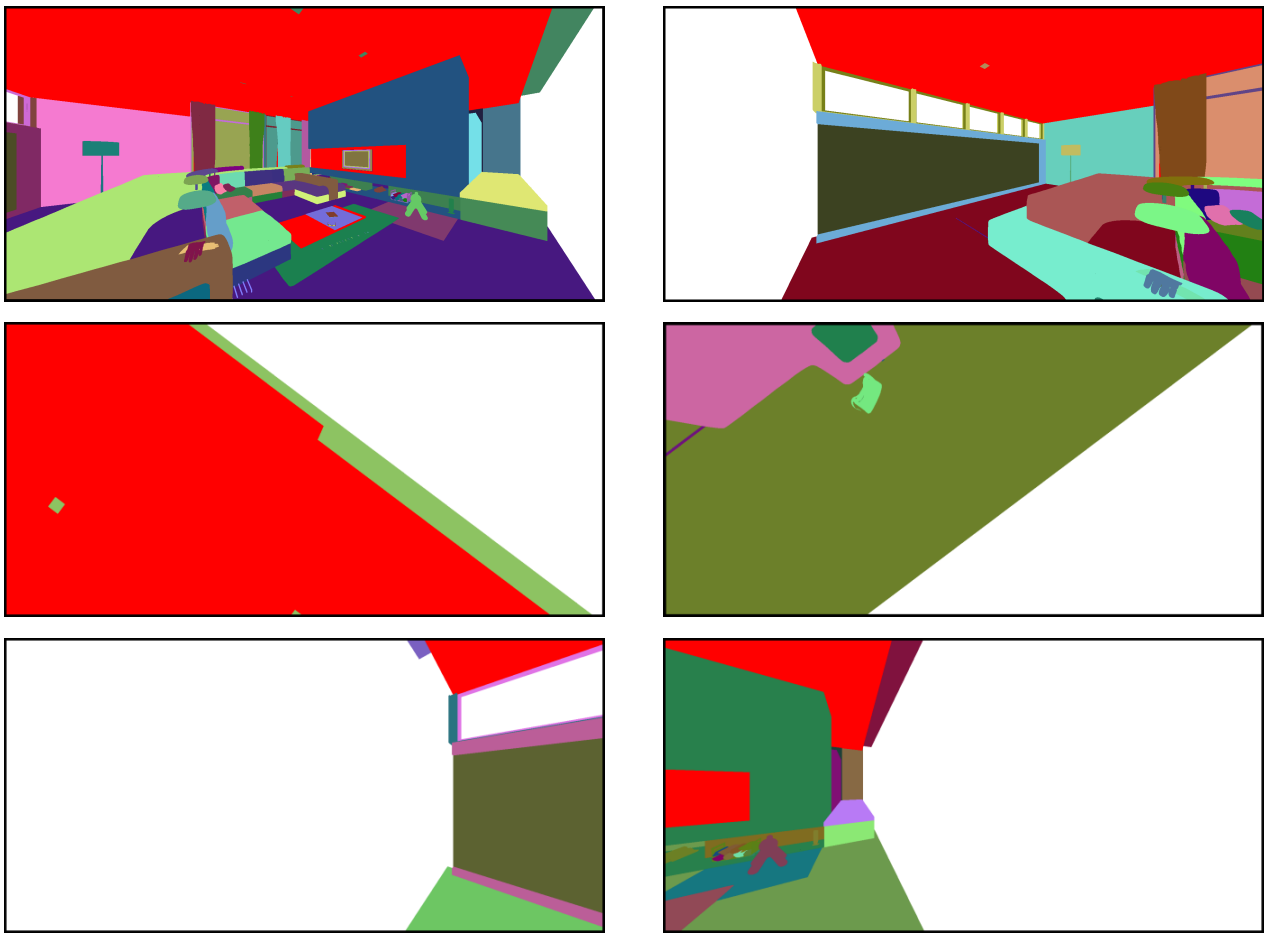
 ***朝向内部的表面***：自动将表面朝向内部容积。考虑场景中所有表面的六个效果图从当前摄像机位置按照以下方向执行：向前，向后，向上，向下，向左和向右。如果给定表面上红色像素多于另一种颜色，则该表面被认为里面朝外且其方向翻转。.

> **警告**
> 关于***选定表面***的自动定向功能，只考虑可见像素。如果在选择中一个表面完全被另一个表面遮挡，将永远不会颠倒。





顶部图像中 3D 场景上的表面内部自动定向功能的示例：右标识为内侧的表面已被颠倒过来。

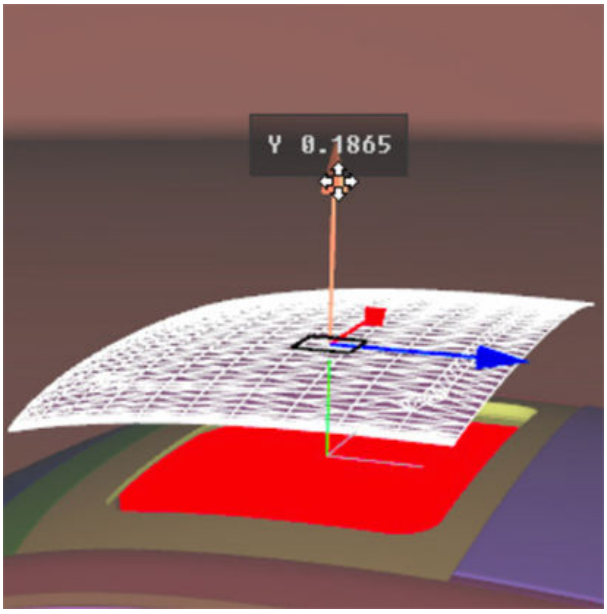


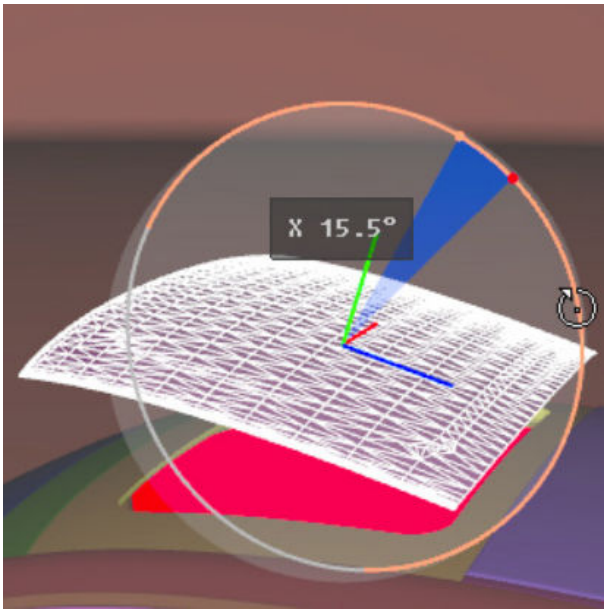
执行渲染以识别表面内部具有自动定向功能的每个表面的方向。上：向前和向后。中间：上下。底部：左侧和右侧。

定位表面

在 ***Shaper*** 中，控件 [70]可在 3D 界面中直接使用鼠标定位定面：

-  ***平移***：沿 X，Y 和 Z 轴移动。
-  ***旋转***：围绕 X，Y 和 Z 轴旋转。





沿 Y 轴的表面平移; 围绕 X 轴的表面旋转。

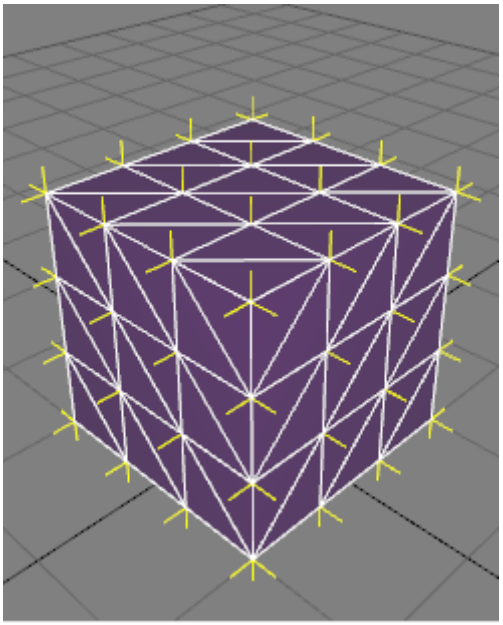
表面也可以通过提供所需方向和位置的数值 [73]来定位。

重新计算法线

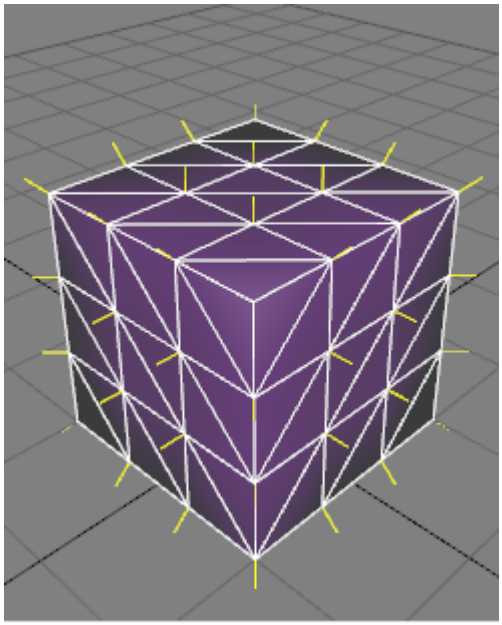
如果法线丢失或导入不正确，需要重新计算。

> **提示**
> 通过在“***贴图***”边栏选项卡的“***显示***”框中勾选“***法线***”选项，显示选定表面的法线。

 ***反向法线***：反转选定表面的法线。.



在盒上应用 85°的阈值角度的重新计算法线函数的结果。



将盒子上的阈值角度为 95°的重新计算法线函数应用的结果。

表面状态

可以隐藏或冻结表面。

· 隐藏的表面在任何视口中都不可见。包括在 ***Matter*** 视口。

· 冻结的表面不能被选择或修改。

在 ***Shaper*** 中，表面的状态被列为：

· “***几何***”边栏选项卡的“***表面***”框中的图标，

· 通过编辑器的“***曲面***”属性中的“***几何***”选项卡中的复选框（键盘快捷键：**P**）。

在 ***Matter*** 中，表面的冻结状态没有意义。可见性状态列为：

· “***表面属性***”编辑器中的复选框（右键单击视口中的表面并选择“***编辑属性***”）。

使用交互模式通过单击它们来设置几个表面的状态。这些可从 ***Shaper*** > ***模式***菜单或工具栏中获得：

图标	描述
	***点击隐藏***
	***点击冻结***
	***点击取消冻结***

您可以从 ***Shaper*** > ***Visualization*** 菜单中设置哪些表面可见：

图标	功能	描述
	***隐藏所选***	所选表面被隐藏。
	***隐藏未选中***	未选中的曲面被隐藏。
	***隐藏冻结***	冻结的表面是隐藏的。
	***显示所有***	所有隐藏的表面都可见。 **提示**  ***Show All*** 也可以右键单击 ***Matter*** 视口时出现的上下文菜单中找到。

您可以右键单击 ***Shaper*** 视口中的表面出现的上下文菜单中设置表面状态。

等待治疗

Patchwork 3D 提供了一个用于监视要处理的表面的系统。

该系统依靠分配给标记为要处理的表面的特定标签，然后使用该工具 ***未经处理的表面*** 轻松查找和管理标记的表面。

有关表面标记系统的更多信息，请参阅本节 标签管理器 [164]。

标记要处理的表面

默认情况下，不标记曲面。您必须标记要处理的表面。

此操作是从“未经处理的表面”窗口（菜单 ***区*** > ***未经处理的表面***）或从 ***整形器***。它作用于视图中选定的所有曲面 ***整形器***。

选择要为其更改标记的表面。更改标记的操作涉及整个选择。通过视图的上下文菜单标记要稍后处理的表面 ***整形器***。右键单击以显示菜单，然后选择要执行的操作。

图标	行动
	将所有选定的表面标记为已处理。
	将所有选定的表面标记为未处理。

这两个动作也可以在窗口中执行 ***未经处理的表面***，使用窗口底部的按钮。

提示

标记为 ***处理*** 窗口中也可以使用一层或多层表面 ***未经处理的表面*** 通过右键单击相关的表面或图层。然后选择选项 ***将此分支标记为已处理***。

查找标记为要处理的表面

在菜单中打开未处理的表面跟踪器 ***区*** > ***未经处理的表面***。

显示一个窗口。它包含以下层的列表 ***整形器*** 包含至少一个未经处理的表面。展开图层以查看表面。

每行有两个操作：

图标	行动
	在视图中选择相应的曲面 ***整形器***。
	使表面可见并解锁以允许修改。

当直线指向图层时，操作将应用于该图层上所有未处理的表面。

某些修改会自动导致列表的刷新。但是，建议使用窗口右上方的按钮手动更新列表。

表面分组

合并和取消合并曲面

图标	功能	描述
	***合并曲面***	允许您从选定曲面创建单个曲面。此功能特别共享 UV 展开和光照贴图。
	***取消合并曲面***	从“合并曲面”功能中检索初始曲面。



警告

使用以下功能将丢失 UV 展开和光照贴图：

- 合并曲面
- 取消合并曲面

创建和删除已保存的选择

图标	功能	描述
	***创建已保存的选择***	创建一组对象，其中所有选定对象将保持其初始状态。为创建已保存的选择。
	***删除已保存的选择***	删除已保存的选择。



注意

- ***创建已保存的选择***将选择保存在选择编辑器中。Cf.选辑（编辑） [197] 。
- 对已保存的选择执行操作相当于对该组的每个对象进行操作。
- 单击集合的表面可选择所有对象。
- 与曲面合并不同，此功能保留曲面的所有属性。
- 与多项选择相比，此功能增加了将材料分配给已保存选区的功能

以下是创建和删除一组对象的快捷方式。

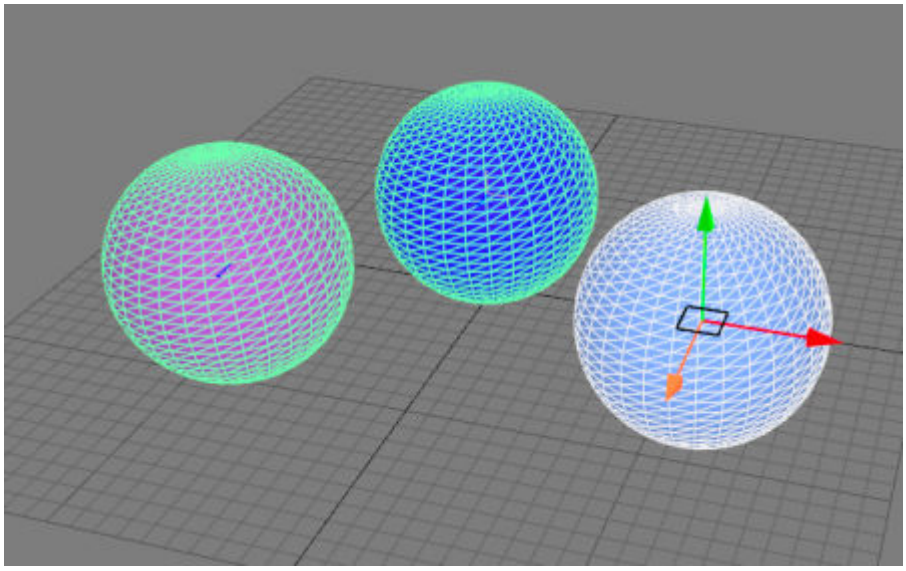
功能	捷径
创建已保存的选择	**Ctrl** + **G**
删除已保存的选择	**Ctrl** + **Shift** + **G**

注意

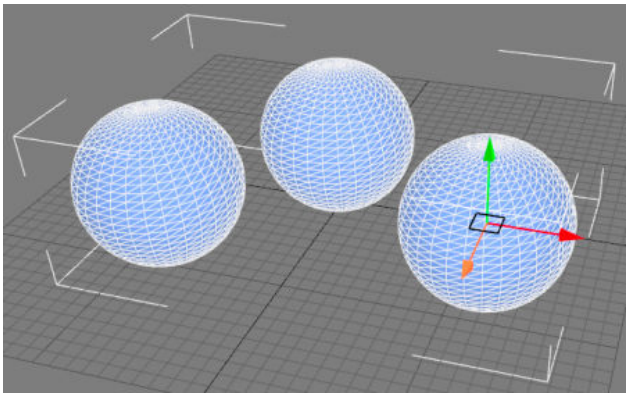
表面可以属于多个对象集。在这种情况下，上下文菜单会显示，让您选择要对其处理的对象集。

然后，对象集可以包含运动对象，贝塞尔曲线路径和曲面合并。

视觉表现

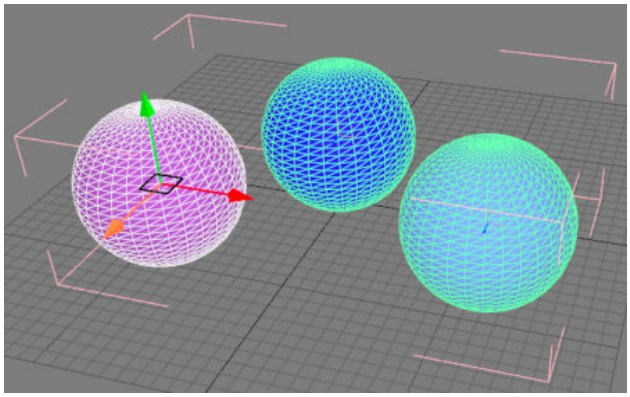


多种表面选择



*使用“**合并曲面**”功能，不同的几何形状仅形成一个曲面，因此具有相同的颜色。*

选择框为白色。

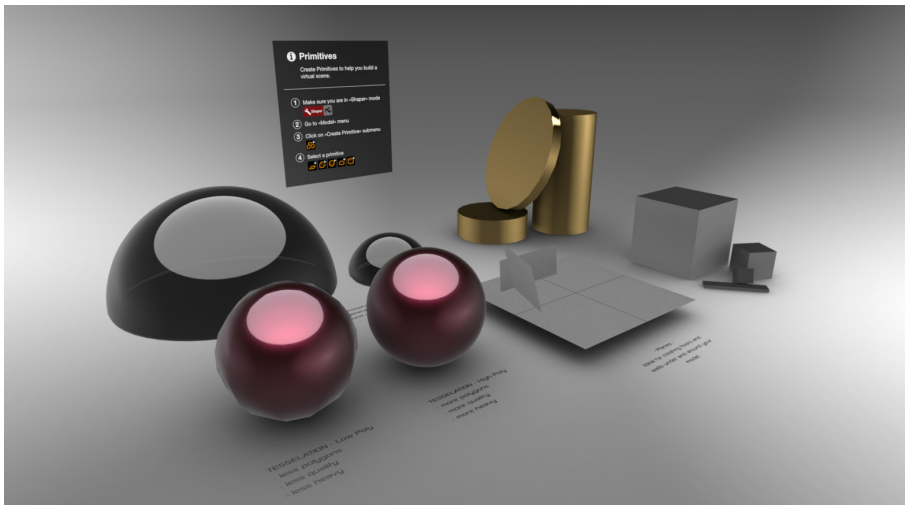


*使用“**创建保存的选择**”功能，所有对象都保持其自己的颜色。*

选择框为粉红色。.

几何图元

可用于创建简单的几何图元：平面，立方体，球体，半球和圆柱体。可以在 ***Shaper*** 的“***模型***”>“***创建基元***”菜单下创建这些基元。



平面图元

可用参数：

- ***名称***,
- ***步骤***：每轴镶嵌细分的数量,
- ***宽度***： X 轴尺寸,
- ***深度***： Z 轴尺寸。

立方体图元

可用参数：

- ***名称***,
- ***侧边***：每个盒子面上棋盘格分割的数量,
- ***宽度***：X 轴尺寸
- ***高度***： Y 轴尺寸
- ***深度***：Z 轴尺寸
- ***放置在网格上***：将立方体的底部放置在 XZ 平面上，通常用于定义 3D 场景的地面。

球体图元

可用参数：

- ***名称***,
- ***经络数量***：镶嵌细分的数量从极到极。极点与 Y 轴对齐。
- ***平行线的数量***：环绕球体的镶嵌棋盘格的数量。与 XZ 平面平行。
- ***半径***
- ***放置在网格上***：将球体的底部放置在通常用于定义 3D 场景地面的 XZ 平面上。

半球图元

可用参数:

- ***名称***,
- ***经络数量***: 镶嵌细分的数量从极到极。极点与 Y 轴对齐。
- ***平行线的数量***: 环绕球体的镶嵌棋盘格的数量。与 XZ 平面平行。
- ***主半径***: 对应球体的半径。这也是半球的高度。
- ***边缘半径***: 半球底边的半径。该尺寸必须小于主半径。将创建一个圆形的底部边缘，当半球被用作天幕时，可以提高视觉质量。

半球总是自动定位在 XZ 平面上，通常用于定义 3D 场景的地面。

圆柱体图元

可用参数:

- ***名称***,
- ***圆圈步骤***: 圆柱体圆盖边缘周围细分的棋格数量,
- ***高度步骤***: 沿着圆柱体垂直边缘的棋盘格分割的数量,
- ***半径***
- ***高度***
- ***轴***: 设置圆柱体高度对齐的轴线,
- ***放置在网格上***: 将圆柱体的底部放置在通常用于定义 3D 场景地面的 XZ 平面上。

编辑基元

可以通过在 ***Shaper*** 或 ***Matter*** 中交互修改其参数来编辑基元的尺寸。

编辑基元有两种选择:

- 在菜单中通过选择“***模型***” > “***创建基元***”在 ***Shaper*** 中创建基元时。使用打开的基元编辑器，可以为所选***基本体***类型设置参数。请参阅上面的参数。
- 创建图元之后，在 ***Shaper*** 和 ***Matter*** 中，还可以通过右键单击所选图元并选择“***编辑图元***”来更改其尺寸。



警告

更改图元的尺寸仅适用于在 Patchwork 3D 2020.1 及更高版本中创建的图元。在早期版本中创建的基元不可编辑。

运动图元

运动图元用于父表面并创建可运动的可动画组。它们没有创建参数，但可以从运动学 s 边栏选项卡进行编辑。这些对象不是表面;它们在成品中是不可见的，并且不能接收材质。.

三种运动图元可用:

- ***轴***

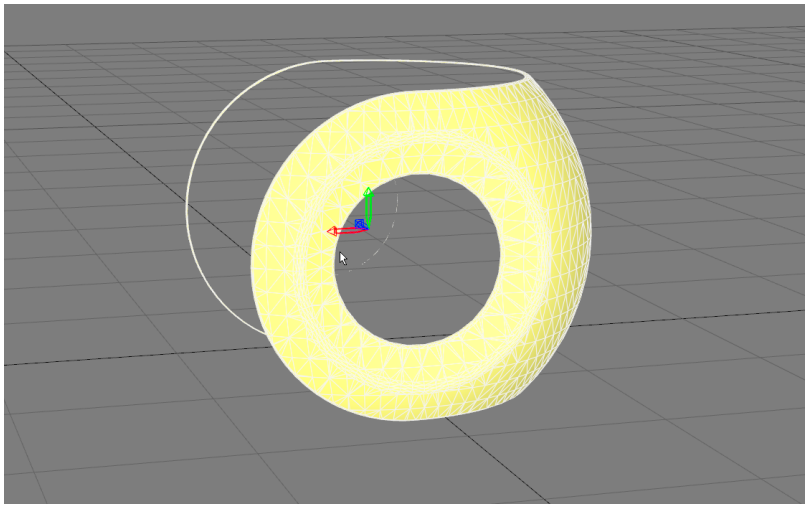
· ***空对象***
· ***向量***

有关更多信息，请参阅动画实用程序对象 [375]一节。

枢轴

每个表面都有一个***枢轴***的本地标签。枢轴是表面的附着点。它通常位于表面本地轴的原点，并指示轴的方向。当您希望对表面进行分组并将其移动到一起，或在准备动画时使用本地轴。.

如果枢轴  选项卡在“***Shaper***”中处于活动状态，则在选择表面时，表面枢轴可见。



表面的枢轴。

枢轴操作

使用 Shaper 边栏中的 ***Pivot*** 选项  卡可以在不修改环境中的表面位置的情况下移动枢轴（由此修改表面相对其枢轴的位置）。

平移枢轴的操作如下：

平移选项	描述
表面中心	将枢轴居中在表面上。
居中选择	将枢轴居中在一组曲面上。
居中到选择的 Leader 上	将枢轴居中于指定选择 leader 的表面上。
世界中心	将枢轴放置在原点处，位于世界坐标轴的交点处。
重置	将枢轴返回到其原始位置。

枢轴的方向也可以修改：

方向选项	描述
对齐世界	沿着环境起点定向枢轴。
重置	将枢轴返回到其原始方向。

重置位置相对于枢轴转换函数将表面移动到枢轴位置的中心。

其他可以在枢轴上执行的转换（平移，旋转，轴上的约束等 [70]）与在表面上执行的相同。

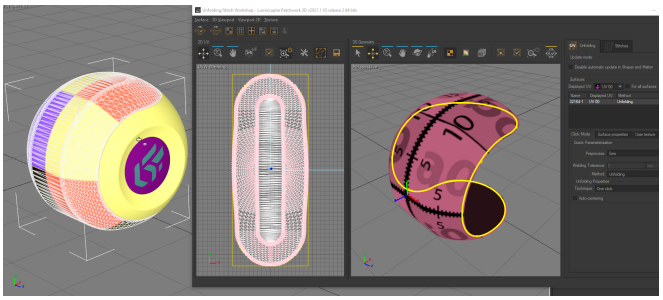
UV 映射

映射是由在表面上直接绘制常规网格组成的操作。将应用于 ***Matter*** 表面的材料沿着网格切割并定位。如果网格变形，则施加到表面的材质将呈现相同的变形。

大多数材质不会变形或仅支持轻微变形。因此，映射网格必须是规则的并且只是稍微变形。



映射之前。



映射分配。



After 映射。

Shaper 侧栏中***的映射***选项卡包含一个用于显示映射表面的工具的面板。

默认情况下，在 ***Shaper*** 中创建的曲面不包含任何映射信息。没有贴图的曲面无法接收材料，并且在 ***Matter*** 中显示为灰色。

分配映射

要为表面分配贴图，***Shaper*** 有两种方法：在导入到 Patchwork 3D 中之前，在 CAD 工具中提取预定义的贴图，以及通过将几何网格投影到表面上来创建贴图。

可以使用几种类型的投影：平面投影，球形投影，圆柱投影等。适当选择投影方法可以在大多数表面上获得规则或几乎规则的网格，并尽量减少应用在 ***Matter*** 中材料的变形。

使用控件可以调整投影参数。控件是 3D 视图中投影的象征性表示。它们以附着在表面上的简化 3D 对象的形式出现。

每个都相对它所连接的表面的枢轴而定位在空间中。因此，当您移动表面时，相对其表面的控件的位置不会被修改。

影响投影的参数有：通过修改控件的位置，方向，长度，高度和宽度，可以沿主投影轴挤压或拉伸映射网格。

要将贴图分配给曲面，请选择该曲面，然后在“***贴图***”框的“***类型***”下拉菜单中选择一个贴图功能。

控件代表投影网格的两个主轴 U 和 V. U 轴默认对应材质的水平线，V 轴对应垂直线。特定控件将几个网格投射到表面上并在本地选择最合适的一个。

映射操作符

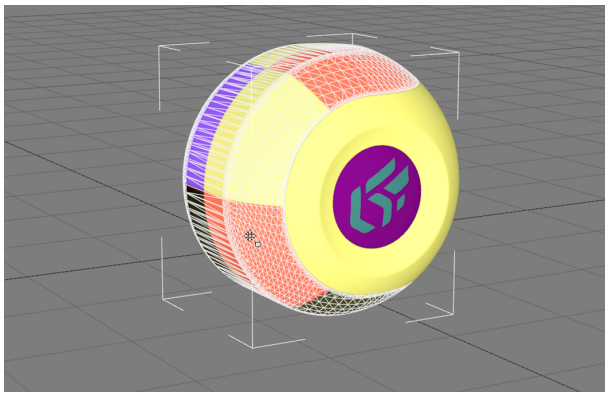
Shaper 提供八种不同的功能来定义曲面的映射：

- 展开车间的***提取***，
- ***平面***投影，

· ***箱体***投影，
· ***开箱***投影，
· ***球形***投影，
· ***圆柱***投影，
· ***封闭圆柱***投影，
· ***Torus*** 操作。

通过 ***Shaper 映射***面板中的选择器选择映射操作。默认情况下，不会分配给表面映射操作。

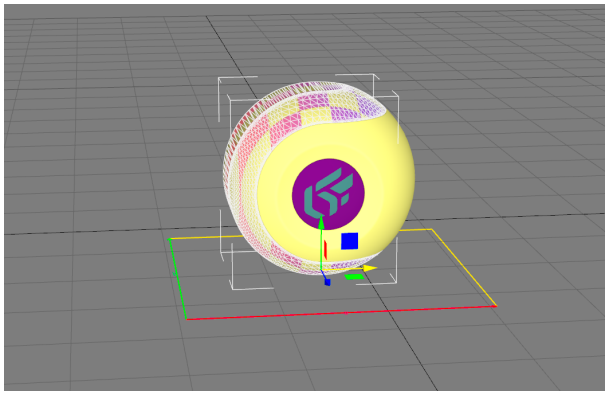
提取



某些 3D 建模工具可以将 UV 映射信息附加到表面。导入模型时，Patchwork 3D 会尝试保留这些信息，该信息仍然附着在表面上。如，输入 Autodesk 3DS Max 模型就是这种情况。

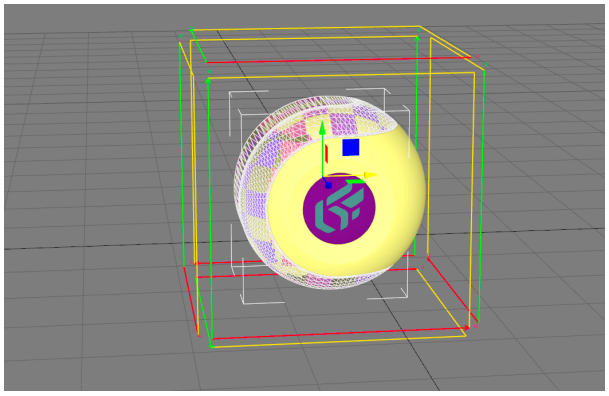
萃取贴图操作符允许您根据选定的 UV 集应用展开工作室中的展开。参考展开工场 [101]

平面投影



平面投影投影垂直于平面的网格。获得的效果类似于将透明幻灯片投射到表面上。这种类型的投影适用于平坦且变形很小的表面。控件代表包含网格的平面。

框投影



框投影是最简单的投影，也是用途最多的投影。控件采用围绕表面的盒子的形式。盒子的每个面对应平面投影。

在大多数情况下可以使用这个投影，因为最终的映射网格很少变形，且与表面的几何形状无关。

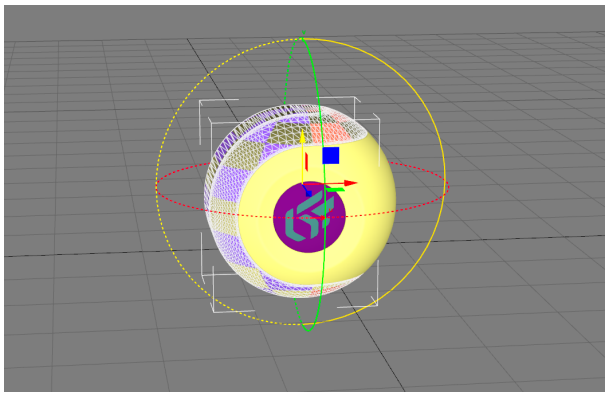
另一方面，材质可以切成几块以覆盖表面。

当您使用无图案的均匀材质时，此映射操作是最理想的。

开放框投影

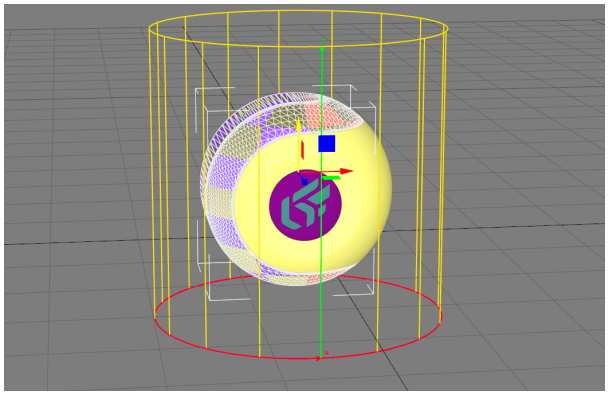
这个投影操作类似于***框投影***。控件是无底座和无盖的四边形盒子的形式。

球形投影



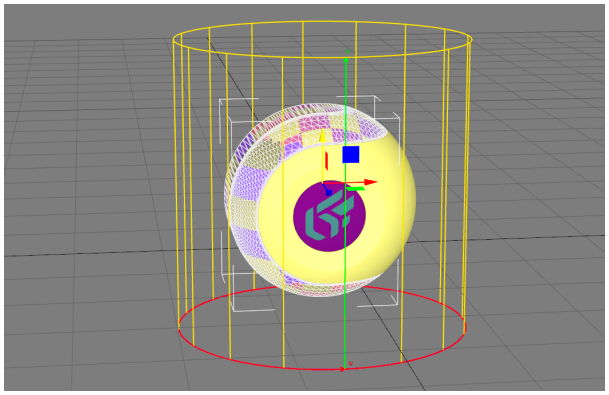
球形投影将网格投影为极坐标。控件采取球体的形式。经度和纬度分别对应于网格的 U 和 V 轴。

圆柱投影



圆柱形投影将网格投影为圆柱坐标。控件采用圆柱体的形式。圆柱的经度和高度分别对应于网格的 U 和 V 轴。

圆柱形带帽投影



圆柱形带帽投影与***圆柱形投影***类似。控件采用两端封盖的圆柱形式。

圆柱体两端的两个表面像平面投影。表面的方向用于确定应使用哪个网格。

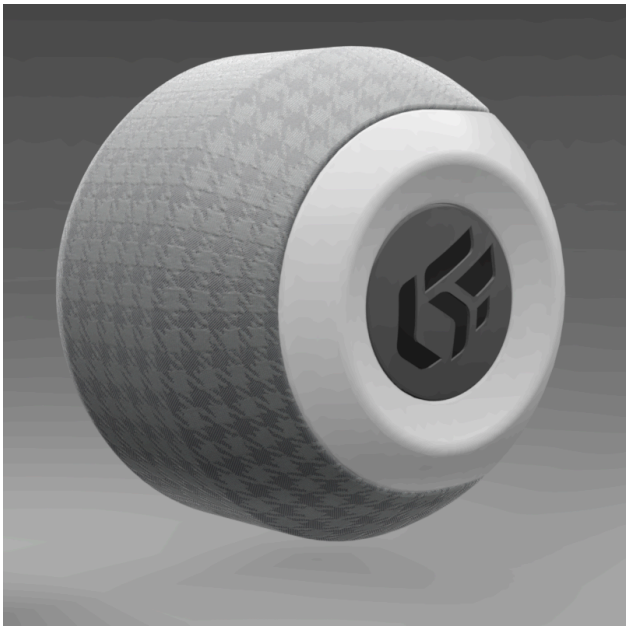
转换映射控件

通过点击 Shaper 中的映射边栏选项卡激活***映射***模式，您可以使用平移和方向工具修改控件的位置。控件的尺寸可以从***映射***边栏选项卡进行编辑。

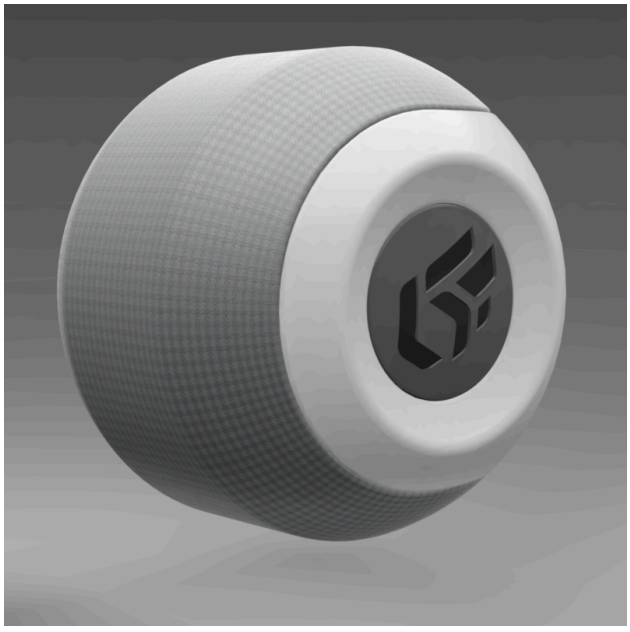
UV 贴图缩放

使用专用 Gizmo [72]缩放表面会影响 UV 贴图。

- 您可以通过在框级别***区***域的 ***Shaper*** 的“***制图***”选项卡中的选项“***将几何尺寸缩放应用于 UV***”来根据曲面的调整大小来缩放 UV 贴图。这将保持 UV 贴图的比例。默认情况下，此选项是激活的。
- 相反，您也可以通过不选中该选项来选择不根据曲面的修改来缩放 UV 贴图。



具有几何比例缩放的 UV 贴图



UV 贴图无需几何缩放

U 和 U 轴上重复

重复因素使网格能够在 U 或 V 方向上扩展。U 轴和 V 轴的方向可以通过指定负值或直接使用“***映射***”边栏选项卡的“***平铺***”区域中的“***翻转 U***”和“***翻转 V***”命令来反转。

自动对齐

侧栏中“***对齐***”框中的几个工具便于表面上的控件对齐：

工具	描述
适合尺寸	调整控件的大小和位置，使其限于表面内。
居中	将控件的中心定位在边界框的中心。
对齐 XY	在 XY 平面上对齐控件。
对齐 YZ	在 YZ 平面上对齐控件。
对齐 ZX	对齐 XZ 平面上的控件。
适合大小选择	在 3D 活动视图平面上对齐控件。
居中选择	将控件的中心定位在界限选择框的中心位置。

查看映射信息

您可以通过在***参考纹理***选项框中启用其中一个选项，直接在实体 3D 视图中查看曲面映射。纹理设置出现在表面上，并预览表面上映射网格的位置。有两个参考纹理可供使用：棋盘格和显示网格角点和中心的坐标纹理。

运动学

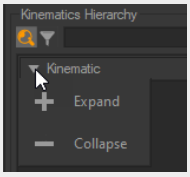
Shaper 中的“***运动学 s***”选项卡  具有两个功能。

- 首先，用于开发运动部件的功能层次结构。每个运动都由空对象表示：***空***，***旋转轴***或***平移向量***。旋转和平移矢量轴创建单一类型的运动：旋转轴仅在围绕其轴的旋转中生成动画，平移矢量仅沿其定义的方向动画化。
- 其次，***运动学***标签可将部件与一组物体相关联。在动画过程中，这些物体会随着它们所连接的部分的移动而一起移动。

由于运动系统是一个层次结构，而不是一个列表，被平移或旋转的部分连接到其父部件和子部件。

使用下面列出的#160;***运动学层次结构*** 按钮执行所需的操作。

点击创建选项向运动分层树添加一个新部件并选择该部件。

图标	描述
	从侧边栏中分离运动学层次结构以使用它，例如，在第二个屏幕上。这允许您修改运动学层次结构和几何层次结构。
	展开/折叠运动学层次结构。
	向层次结构中添加轴。
	向层次结构中添加 null 值。
	向层次结构中添加矢量。
	将轴子级插入运动学层次结构。
	将 Null 子级插入运动学层次结构
	将矢量子项插入运动学层次结构
	将所选表面分配给对象。如何做到这一点？ [252]
	选择所选对象的父级。如何做到这一点？ [252]
	取消选定对象的父级。如何执行此操作？[252]
	导入您以前保存的层次结构。
	导出所选层次结构。
	重命名所选层次结构。

图标	描述
	删除所选层次结构。

选择***部件***后，侧边栏中的面板将显示编辑部件属性的选项。旋转轴或平移矢量也出现在 3D 视口中。可手动操作动画。只有在选择了***表面***选项卡或***运动学***选项卡时才可见。空对象，旋转轴和平移矢量都有自己的***Shaper***颜色。当它们被选中时，它们与其他 ***Shaper*** 对象（如表面）类似：在选中时以白色突出显示，或者在选区中而未选中以绿色突出显示。

修改层次结构

拖放边栏内的部件以更改其在层次结构中的位置。移动零件时，它的所有子对象都随之移动。

在上下文菜单中可用其他选项。右键单击要修改的部分来启动此菜单。

层次结构部件都是 ***Shaper*** 对象。这意味着您可以在***属性***编辑器中修改它们的属性。为了便于访问，还可以右键单击部件从出现的上下文菜单中获取属性。

您可以通过在相同的上下文菜单中选择***重命名***选项来直接重命名该对象。

保存层次

运动层次可以导出保存。

使用此按钮  导出层次结构。

此操作将空值，矢量和坐标轴的层次结构保存为 KKI 文件。表面到层次结构部分的父项不保存。

KKI 文件可以重新导入到该数据库中，或使用此按钮  导入到任何其他 P3D 数据库。

当导入运动等级文件时，其节点将添加到当前运动等级中。如果您希望用保存的层次结构替换当前的运动层次结构，请在导入之前删除当前的层次结构。

层次结构部件的运动属性

旋转部件的属性

端点区域设置零件绕其旋转的轴的端点的世界坐标。***Pick*** 按钮  可通过在 3D 视图中单击来设置轴端点的位置。点击这个按钮将打开一个菜单来定义挑选行为。您可以选择是否放置端点：

· 在点击的位置，

· 在点击表面的中心，

· 点击表面的枢轴处。

该按钮  切换端点的位置。这对于反转围绕轴的旋转方向很有用。

“***最小***”和“***最大***”角度字段设置部件可以动画的极限。

默认情况下，已选中“*在动画滑块编辑器中显示*”选项。这样，可以使用 *Matter* 中的“*动画滑块编辑器*”手动播放此部分的动画。

可平移部件属性

*矢量*区域可在世界坐标中提供平移矢量的端点。*Pick* 按钮  允许您在 3D 视图中单击设置矢量端点的位置。点击这个按钮将打开一个菜单来定义挑选行为。您可以选择是否放置端点：

· 在点击的位置，

· 在点击表面的中心，

· 点击表面的枢轴处。

该按钮  切换端点的位置。

“*最小*”和“*最大*”角度字段设置部件可以动画的极限。

默认情况下，已选中“*在动画滑块编辑器中显示*”选项。这样，可以使用 *Matter* 中的“*动画滑块编辑器*”手动播放此部分的动画。

自由变形部件属性

在“*设置*”区域中可以提供零位位置的世界坐标。*Pick* 按钮  可在在 3D 视图中单击来设置 null 的位置。点击这个按钮将打开一个菜单来定义挑选行为。你可以选择是否应该放置 null：

· 在点击的位置，

· 在点击表面的中心，

· 点击表面的枢轴处。

属于部件对象列表

属于该部件的对象，无论是其他部件还是表面，都会在部件节点下列出为子部件。这些对象将在部件动画时移动。

如果选中 *了与选择框同步*，则在列表中选择一个对象也会在 3D 视口中将其选中，反之亦然。这可以帮助您轻松地在视口中定位对象。

将对象分配给父级部件



注意

要分配给父级部件的对象不得被冻结。

表曲面不能用作父部件。

图标	分配操作
	这是分配快捷方式。在视口中，选择要分配为子项的对象。将此图标拖放到运动层次结构节点上以用作其父层。

图标	分配操作
	***Pick parent of selected objects*** 工具为所选对象分配父项。首先，选择所需的子对象。点击按钮，然后点击视口中的父项。
	***Unparent selected objects*** 工具将从选定对象中删除父子链接。在***运动学层级***或视口中选择要取消父化的对象，然后单击按钮。

您也可以右键单击侧栏中***运动学层次***结构中列出的一个对象或一组对象。这将弹出一个上下文菜单，其中提供了可以在此对象上执行的几种操作。

分配模式

运动函数提供两种将对象与父对象关联的模式。一个保持 3D 场景中对象相对原点或中心的位置; 另一个相对父项定位他们的位置。

保持子项世界地位

该模式可以根据场景原点保存表面的位置。

位置不会发生变化，但子对象将列在***运动层次***结构的父节点下。

1. 选择子对象。
2. 在“***育儿对象***”区域中选择“***保持孩子的世界位置***”选项。
3. 点击位于***选择区域操作***中的 ***Pick parent*** 按钮。

与父项相对位置对齐

该模式保存子对象相对父对象的位置。

1. 在“***育儿对象***”区域中选择“***与父母相对位置对齐***”选项。
2. 点击 ***Pick the Parent*** 按钮。

> **注意**
> 从关系派生的子对象为高亮显示，并相对于父对象定位，也相对 3D 空间中的参考。

如果父关系建立后屏幕上没有任何变化，则缩小以获得更宽的视野并观察变换。

重新定位部件及其相关对象

默认情况下启用的此模式  允许在对父对象进行转换时转换表面等对象。取消选择此模式以便重新定位已经是父子关系一部分的对象。这将防止在重新定位空，轴或矢量的表示形式时，与部件相关联的表面等对象被移动。

您可以使用位于 ***Shaper*** 工具栏中的平移和旋转控件重新定位所有对象。 

动画约束

动画约束定义某些 ***Shaper*** 对象相对其他对象移动的方式。这种关系由被约束的对象，目标和约束类型来定义。约束可以同时影响对象的位置，方向或两者。

动画约束在 ***Shaper*** 侧栏的***运动学 s*** 选项卡中定义：

1. 选择要约束的对象。
2. 单击此按钮  向所选对象添加约束。
3. 出现上下文菜单。选择要创建的约束类型。
4. 出现吸管。使用此工具在视口中选择目标。例如，如果所选的零点应该遵循 Bézier 路径，请使用滴管选择 Bézier 路径。

管理约束列表

“***运动学***”选项卡中的约束列表显示应用于“***Shaper***”视口中所选对象的约束。要查看模型的所有约束，请选择所有 ***Shaper*** 对象。

按列出的顺序考虑约束条件。对象的位置和方向分别进行评估，并分配给适用于列表的第一个约束。如果对象的方向或对象的位置已经受到约束，那么列表中其他约束将不会对其产生影响。

约束不能创建循环推理。当一个新的约束产生循环推理时，会出现一个指出导致冲突的约束对象的错误信息。如果您确实想创建新约束，则必须先从列表中删除冲突约束。

要修改现有约束，请在列表中选择它。使用按钮激活吸管  ，然后在视口中选择新的目标。新目标将替换选定约束中的旧目标。

使用此按钮  从列表中删除选定的约束。

位置约束

位置约束将目标的位置分配给对象。如果目标是移动部件，则对象也将受到目标位置更改的影响。

为了避免在 3D 世界中有两个对象有相同的位置，请为受约束的物体指定一个偏移量。在约束列表下方使用 XYZ 坐标来定义偏移量，以显示目标位置与对象位置之间的差异。当目标被重新定位时，对象也将被重新定位并且保持偏移距离。

方向约束

方向约束将目标的方向分配给对象。如果目标是移动部件，则对象也将受到目标方向更改的影响。

对象的方向和目标的方向由它们的枢轴定义，用于设置它们的本地坐标。应用于目标轴的旋转变换将应用于该对象的枢轴。.

使用方向约束设置对象和目标的不同方向的两种方法：

· 修改对象，目标或两者的本地枢轴的方向。.

· 在约束列表下方设置方向偏移量。应该在 X，Y 和 Z 角度提供偏移量。它将应用于对象的枢轴。

查看约束

查看约束使用目标的位置来设置对象的方向。如果目标是移动部件，当目标在 3D 世界中重新定位时，对象将旋转以面对它。

该对象的面由其枢轴和约束列表下面的设置定义：

设置	默认	描述
瞄准轴	本地 X 轴	定义面向目标的对象枢轴的本地坐标轴。
矢量向上	本地 Y 轴	定义向上指向的对象枢轴的本地轴。

要精细调整对象面部的对齐方式，请调整对象的枢轴。

跟踪路径约束

跟踪路径约束允许对象使用目标 Bézier 曲线作为路径。当 Bézier 曲线的路径约束动画为频道动画时，会影响对象的位置。如果选中“***对齐路径***”选项，也会影响对象的方向。

该对象遵循从路径起点开始的 Bézier 路径，并以与相同路径的方式前进。您可以通过以下方式更改起点：

· 右键点击应该放置起点的 Bézier 路径，然后选择 ***Place start here***。

· 修改约束列表下方的“***沿路径定位***”设置。通过输入曲线的百分比来提供沿贝塞尔曲线的位置。

如果选中***对齐路径***选项，对象将旋转，以使其面部始终朝着沿 Bézier 路径行进的方向。在约束列表下面，您可以定义：

设置	默认	描述
瞄准轴	本地 X 轴	定义对象的轴线，该轴线的方向是沿着 Bézier 路径行进的方向。
矢量向上	本地 Y 轴	定义向上指向的对象枢轴的本地轴。

灯光

Patchwork 3D 中的照明由光源提供。可以是各种类型的光源：天空，地点，全方位，太阳或地区。所有类型的光源都被分组为照明层，可以组合成复杂的照明设置。可见层集合及其覆盖范围提供了用于计算光照贴图的总体照明设置。

照明在 ***Shaper*** 边栏的“***照明***”选项  卡中进行管理。在每个级别 - 光源，照明层和全部照明设置 - 可用于调整照明属性设置。

> **提示**
> 为了能够渲染照明，必须在应用程序设置 [51]中启用照明引擎。

您也可以找到以下有用的信息：

- 灯光图层 [340]，
- 离散式灯光渲染 [268]。

本章涵盖：

照明渲染的类型

渲染配置设置适用于整个照明设置。他们考虑到所有的灯光和图层，以及它们的属性，包括可视性和激活。

在渲染区域中，可以设置***照明的类型***：

照明类型	描述
环境	***环境***模式是默认建立的照明类型。在这种模式下不考虑现有的光源。假设模型环境生成足够的光线。该模型不受照明配置的影响。
光照贴图	***光照贴图***模式允许您在模型上应用计算光照。
预览	***预览***模式为阴影区域进行交互式渲染。可用于评估光源相对对象和摄像机视点的位置和方向。在***预览***模式下只能看到活动的照明层。

所选择的渲染类型也将应用于 ***Matter*** 中，除非***预览***模式被替换为***环境***。

特定类型的设置在所选***照明类型***的照明列表类型下方可用。

预览模式

当选择***预览***模式时，可以启用或禁用以下选项：

选项	描述
交互式降级	启用后，此选项会在 ***Ctrl***+鼠标左键和鼠标中键操作模式下暂停计算。
限制阴影完整性	启用后，此选项将根据选定的阴影完整性模式限制预览亮度的计算。
预览颜色	启用后，预览将考虑光源的颜色。禁用时，预览显示为灰度。

选项	描述
预览有界衰减	启用时，衰减控件指示全部效果和衰减距离。无光线衰减的表面部分显示为红色。用光线衰减照亮的表面部分以粉红色显示。

预览模式 [51]使用应用程序设置中提供的默认阴影贴图大小。

计算光照贴图

当至少有一个可见光照明层是光照贴图时，必须先计算光照贴图才能看到照明。



提示

照明分辨率和阴影尺寸分别默认设置为 2048 和 1024 像素。在设置 [55]中，您可以在处理对象时增加光照或阴影定义以获得更高的细度。但请注意，由于图像信息处理更加密集，计算速度会变慢。

选择***光照贴图***模式。选择要为其计算光照贴图的图层和表面，然后使用渲染按钮来渲染光照贴图。

过滤图层

图层过滤器指定计算光照贴图时要考虑哪些图层。

过滤器	描述
所有	将为所有图层计算光照贴图
可见	只会计算当前配置中可见图层的光照贴图。
活动	即使此照明不可见，也会计算活动层的光照贴图。活动图层是当前选定的图层。如果选择了多个图层，则活动图层是“***图层***”列表中由虚线围住的图层。

过滤表面

表面过滤器可用于限制要为其计算光照贴图的表面。

过滤器	描述
所有	光照贴图将渲染所有表面
所选	从 ***Shaper*** 的灯***光***选项卡直接在 3D 产品视图中选择曲面。直接选择表面可以节省时间，因为不需要切换到***表面***选项卡来选择需要光照贴图计算的表面。用于计算光照贴图的选定表面将以绿色突出显示。
熄灭	光照贴图仅渲染用于尚未计算光照贴图的表面。

设置渲染质量

通过滑块设置速度和精度之间的平衡来确定光照贴图的速度。默认的滑块位置（50）设置了一个有利的渲染速度，可在大多数情况下保持全局光照贴图质量。.

您可以移动滑块来修改此设置：

渲染质量	描述
更快	增加渲染速度。该计算创建的光照贴图的精度会降低。
更准确	给出计算光照贴图的精度优先级。该计算需要更长的时间来执行。

启动光照贴图渲染

存在两种渲染计算模式：

模式	描述
启动本地渲染	使用此选项可使用计算机资源计算光照贴图。
开始分布式渲染	使用此选项可使用运行 Patchwork Lightmap Render 的计算机网络的资源来计算光照贴图。有关分布式渲染的更多信息，请参阅“分布式光照贴图渲染 [268]”一节。

Show while 渲染选项允许您在计算完成前可视化计算结果。启用此选项后，只要计算了表面的光照贴图，它就会显示在视口中。尚未计算光照贴图的曲面将显示为红色。

如果您正在计算多个图层的光照贴图，选中 ***Show while 渲染***，则显示将切换到正在计算光照的图层。



提示

当没有为给定表面计算***光照贴图***时，它将在 ***Shaper*** 和 ***Matter*** 中以红色显示。

现有光照贴图的选项



注意

用于计算光照贴图的表面和图层过滤器也适用于以下功能。

一旦计算出光照贴图，您可以：

操作	描述
更新	更新光照贴图以不同的光照贴图格式 [342]查看光照贴图。
导出	将光照贴图导出为一系列图像文件。
移除	删除光照贴图。这将完全删除光照贴图。删除的光照贴图可以重新从头开始重新计算，但无法恢复。

光源

照明被分到照明层 [340]中。每层至少包含一个光源。

点击选择一个图层，以添加，删除或修改该图层中的光源。在灯***光***区域中，列出了当前层中的光源。

一旦创建了光源，您就可以在 Patchwork 3D 材质渲染模式下近距离观察结果。这种交互模式对微调照明，放置光源和调整亮度非常有用。

图标	描述
	新光源组
	新光源资源

图标	描述
	复制光源
	删除光源。
	将主光源与相机对齐。
	将相机对准主光源。
	将光源定位在要选择的点上。
	将光源定向到要选择的点。
	***Show Light Gizmos*** 显示或隐藏视口中光源。

要创建新的光源，请点击***新光***源图标  。

所创建的第一个光源是***天空***类型。***点***，***太阳***，***全方位***或***区***域都是光源类型。

光源创建后，可以随时修改它的类型。

鼠标右键单击列表中的所有光源。打开的上下文菜单可用于在另一个照明层中创建所选光源的副本。

要删除光源，请在光源列表中选择要删除的光源，然后单击***删除光***源图标  。



提示
要想删除光源，您必须拥有多个来源。

光源组

光源可以组合在一起成为光源列表。光源组还可以通过单击光源列表中组旁边的已***启用***列，单击即可启用或禁用组内的所有光源。

点击新组按钮  创建一个***新组***。

要在该组内放置新光源，请单击列表中的组，然后单击***新光***源按钮  。

将现有光源放置在该组内，请在列表中单击要移动的光源。将其拖放到您想要放置的组上。

光源组也可能包含其他组。

所有类型的源共有的属性

要修改光源的属性，请在光源列表或视口中选择。选中后，视口中的光源以黄色突出显示。

光源区域列出所选光源的属性。

将光源应用于表面

选中光源名称旁边的框以启用光源。禁用的光在 3D 视图中显示为黑色，但不投射光。

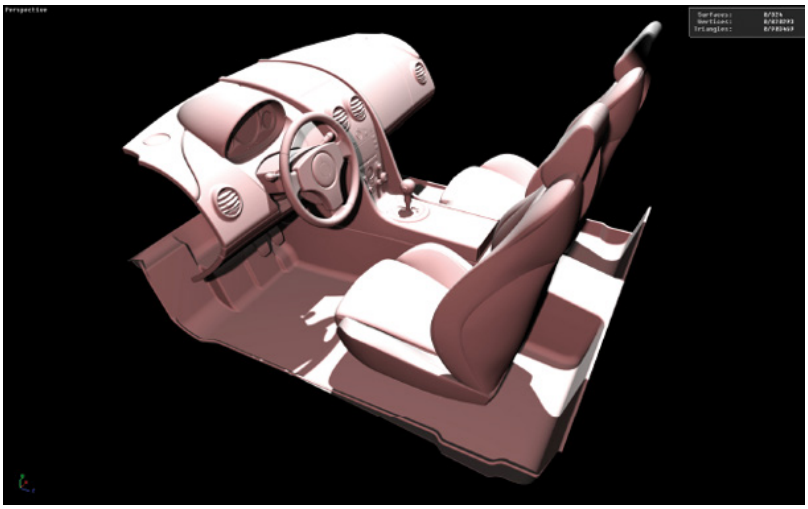
光源名称显示在激活复选框旁边的文本字段中。输入一个新名称进行修改。使用 ***Enter*** 键验证您的更改。

类型下拉列表可更改光源的类型。

此下拉列表旁边的“***过滤表面***”按钮允许您为所选光源设置要包含或排除的表面列表。此按钮打开一个新窗口，您可以在其中选择“***列表类型***”（要***包括***或***排除***的表面）和模式，该模式可以包含或排除仅应用于***阴影***，仅应用于***照明***或应用于***两***者。在过滤器类型下面的选项是两列，列出左侧模型的所有表面以及右侧包含或排除的表面列表。通过在列表中单击它们来选择表面。然后使用列表之间的按钮将选定表面从一个列表移动到另一个列表。

调整光源的属性

- ***颜色***：单击彩色正方形以打开颜色选择器并选择其他颜色。



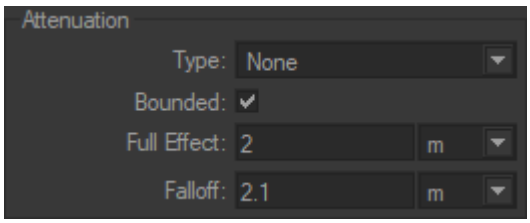
颜色变化在 Shaper 的即时预览中可见。

- ***强度***：通过在输入字段中输入一个值并按 Enter 键来修改强度。接受大于或等于 0 的十进制值。默认值是 1。
- ***IES***：***点***，***全方位***和***区***域类型的光源可接受 IES 配置文件。IES 配置文件描述了光源的物理特性。从计算机中选择一个 IES 配置文件，并通过勾选复选框来激活配置文件的应用程序。

衰减：可以修改***点***，***全方位***和***区***域光源类型的衰减。为了提高性能，可以在离光源一定距离处消除光。***Ramp***，***全效果***和 ***Falloff*** 参数用于设置此距离。

列表***类型***决定了光线强度变化的速度。快速和慢速选项可用于线性和平方速率。您也可以选择“***无***”或“***实际***”，提供实际的实际速率。

灯***光***选项卡衰减设置界面已重新设计。通过选中一个复选框可以选择光衰减类型“***有界***”。从下拉列表中选择 ***Ramp*** 类型（线性或二次）。



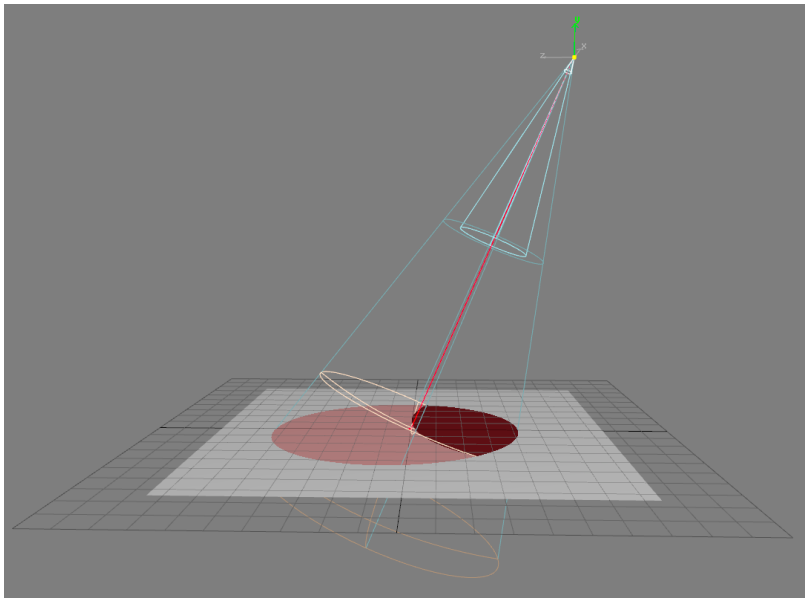
照明选项卡的衰减框。

全部效果：远离光源，表面照射时光线没有衰减。

衰减：这是到光的距离，超过该距离该表面将不再被照亮。

斜坡：在全效和衰减距离之间应用的衰减模型类型。

在***预览***模式下，衰减控件指示全部效果和衰减的距离。通过选中***预览限制衰减***复选框来激活。无光线衰减的表面部分显示为红色。用光线衰减照亮的表面部分以粉红色显示。



衰减控件。球体部分代表全部效果距离和衰减距离。

- ***阴影***：默认情况下，来自光源的光线投射阴影。取消选中***投射***复选框将禁用所选光源的阴影。如果启用阴影，则可以调整阴影的强度和完整性：
  - ***强度***：数值越高，阴影将越亮，越衰减。强度必须是大于或等于零的十进制值。使用 ***Enter*** 键确认更改。
  - ***完整性***：从下拉列表中选择完整性。完整性值范围从***弱***到***最大***。较高的值会增加阴影质量和计算时间。

定位光源

光源可以单独或分组放置。

平移光源

1. 选择光源。
2. 启用翻***译小控件***  。
3. 手动修改：将光标悬停在控件上，指针变为四个白色箭头。然后，按住左键的同时通过拖动鼠标来移动光源。
4. 根据确切值修改：在对话框中输入相对  或绝对坐标  。

修改光源方向

1. 选择光源。
2. 启用*旋转小控件*  。
3. 对于手动修改：将光标悬停在控件上，指针变为白色旋转箭头。然后，在按住左按钮的同时通过拖动鼠标来定位光源。
4. 要根据确切值获得修改，请在对话框中输入相对  或绝对坐标  。

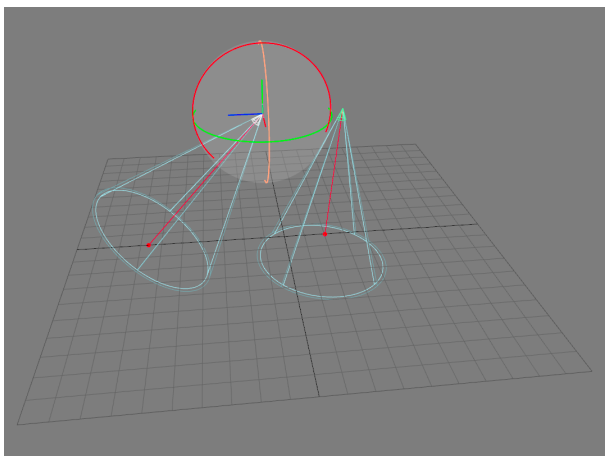
使光源的锚点与视口一致

1. 选择光源。
2. 调整 3D 窗口的视点，以便视口直接将光朝向其所需的位置。
3. 单击“*对准相机上的灯*”图标  。光线对准了相机。

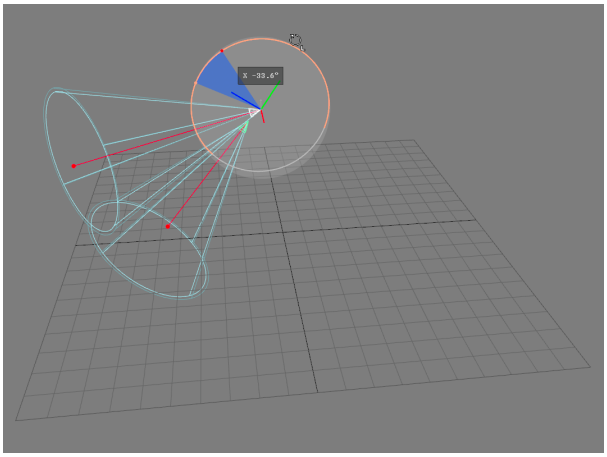
定位多个光源的选择

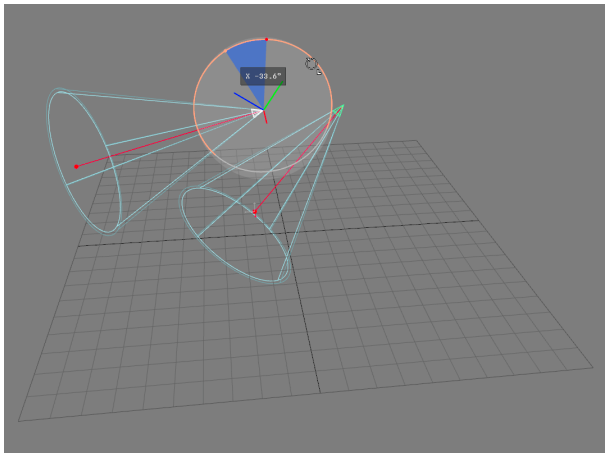
有两种模式可以将转换应用到选择的灯光中：

图标	功能	描述
	*使用 leader 选择的枢轴转换选定的表面*	该转换适用于所有相对 leader 选择的选定灯光（其控件显示为白色）的枢轴。
	*使用各自枢轴转换选定的表面*	该转换适用于相对其自身枢轴的选中的所有灯光。



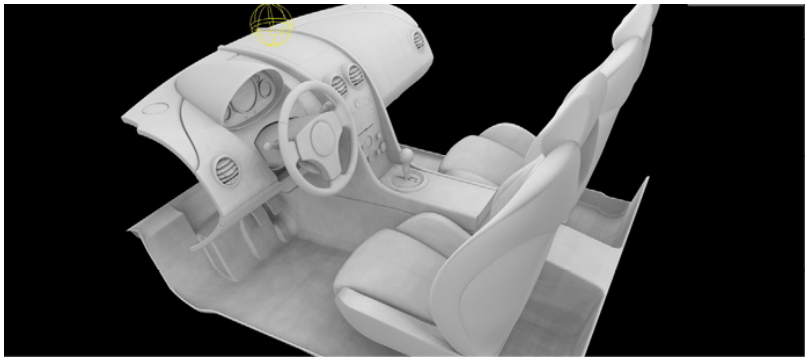
两种光源的选择。leader 光的控件以白色显示。





相对选择的 leader 枢轴（左侧）或相对光的单个枢轴（右侧）的光选择应用旋转。

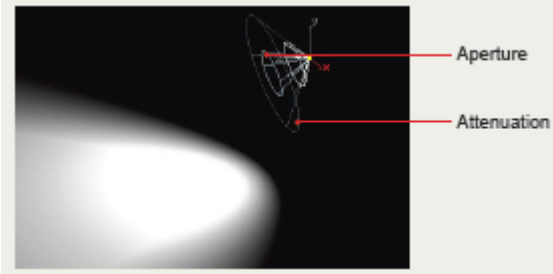
天空光源的属性



特定于***天空***光源的参数：

- ***天空角度顶部***：0 到 90 度之间的值。
- ***天空角度底部***：0 到 90 度之间的值。
- ***HDR 环境***：允许加载 HDR 图像，这将为天空产生的照明颜色着色。

点光源属性



专用于***点***光源的参数：

- ***衰减***：光点的孔径角度，介于 0 和 175 度之间。
- ***光圈***：强度区域的光圈角度，介于 0 和 175 度之间。
- 选择一个衰减类型列表项：***慢线性衰减***，***快速线性衰减***，***慢速二次衰减***，***快速二次衰减***，***物理衰减***。

光圈和衰减锥控件

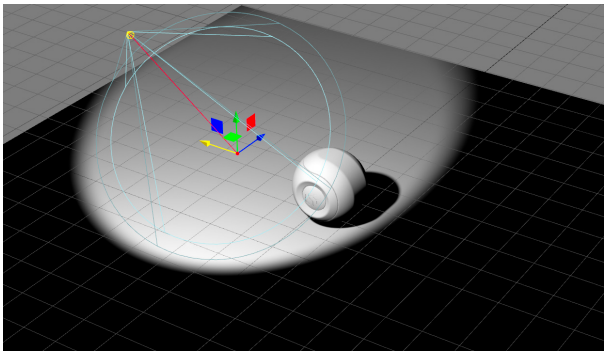
光点控件包括目标点。该目标点位于***孔径***和***光衰***减锥的对称轴上。

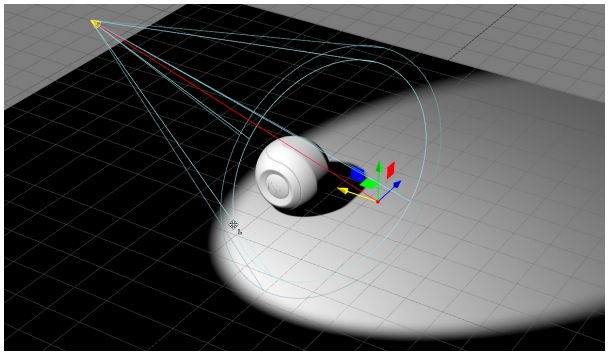
该点的目标点有其自己的平移和旋转控件，用于简化定位。在移动期间使用平移和旋转控件更新点光源方向。

平移控件：平移控件附着在目标点上。

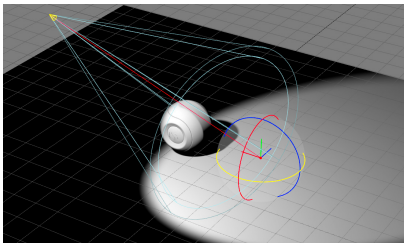
旋转控件：操纵目标点的旋转控件与操作光源的旋转控件相同的方式移动此点。

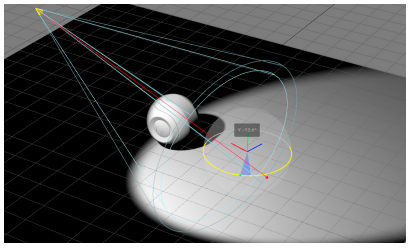
也可直接使用各自控件来定位光点.

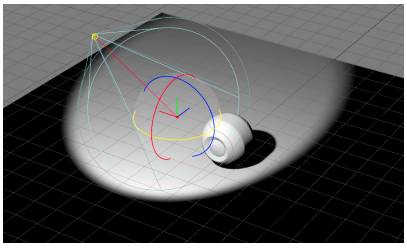




使用平移控件移动光源的目标点。



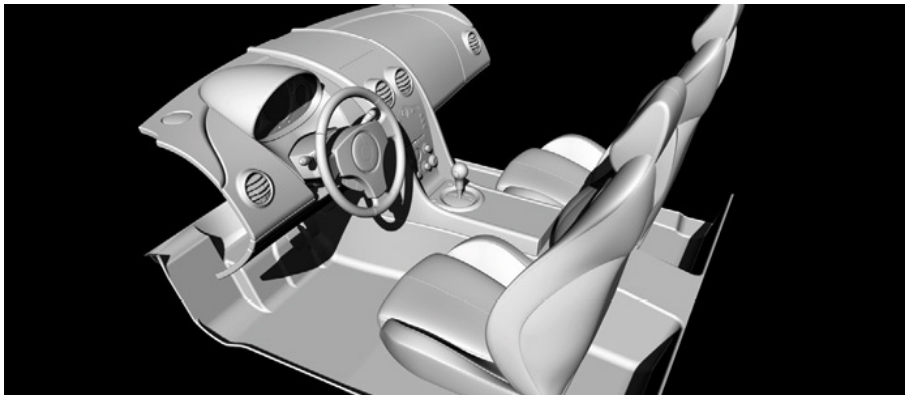




使用旋转控件移动光源的目标点。

也可以通过点击控件的蓝色部分同时移动源和目标。

太阳源属性



太阳型光源是具有无限方向的光束，它们的光束是平行的。

1. 填写所有输入字段。
2. 选择一个***衰减类型***列表项。

全方位来源的属性



全方位类型的光源是全向的，它照亮了周围的所有环境。

1. 填写所有输入字段。
2. 选择一个***衰减类型***列表项。

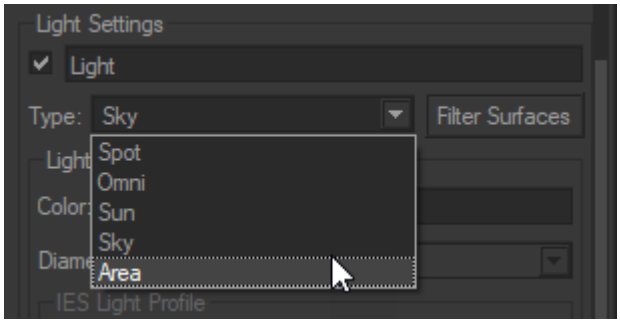
区域光源的属性

在区域光源的情况下，光从用户选择的任何表面发射。由于可以使用预先存在的网格，因此照明创建变得直观。此外，即使在场景中不存在专用网格，也可以提供可在运行中修改的特定基元，以简化照明创建。



涉及区域光源的渲染示例。

要为场景添加***区***域光源，请在***类型***下拉列表中创建一个新光源并选择区域。



选择区域灯光类型。

在灯***光***选项卡的区域光源参数框中使用两种方法指定用作光源的表面几何体。

· 如果已经存在专用***网格***，首先将 Mesh 选择为区域光源类型（默认），然后在直接选择表面之前启用 ***Pick 表面***  功能，将其设置为光源几何体。

然后，在区域灯光参数框中显示链接到区域灯光的曲面的名称。

· 如果不存在专用网格，则可以使用特定的预定义基元（平面和柱面），其尺寸可以随时更新。

可以使用平移和旋转控件以及***对齐相机 leader***  灯功能来移动和定向这些图元。

在这两种情况下，根据表面法线发出光线。

照明规划器

灯光 Planner 提供用于在使用光照贴图时烘焙场景的照明方法。在简单的烘焙场景中，可以选择要照明的图层和表面，但照明是单独计算的。使用灯光 Planner，照明可以根据需要按照多个步骤进行计算。

多步计算的优势在于可以计算各种照明场景，这使得使用光照贴图来显示包含动画或多个几何位置的场景成为可能。

规划照明序列

要访问照明规划器，请确保您处于 ***Shaper*** 界面的 ***Lightning*** 选项卡中。

1. 将渲染***模式***设置为***光照贴图***。
2. 通过选择“***高级***”选项来修改“***烘焙***”方案。
3. 点击按钮  。

一旦定义了序列，关闭灯光 Planner 后便可正常计算光照贴图。

照明层

通过选择照明层创建步骤：

1. 单击***添加步骤***按钮。
2. 从出现的上下文菜单中选择要使用的照明层。

您可以根据需要添加尽可能多的步骤。你也可以：

· 删除不想保留的步骤，

· 重命名步骤。

步骤将从列表顶部开始逐个计算。

可以稍后修改步骤所针对的图层：

1. 在列表中选择一个步骤。
2. 在“***目标层***”下拉列表中修改选定的层。

配置

对于选定的步骤，分配一组配置参数。照明，几何和位置图层对将要计算的光照贴图有影响。

按钮	描述
获取	将活动视口中可见的配置应用于灯光 Planner 中的活动步骤。
设置	将灯光 Planner 中活动步骤的配置应用于活动视口。这是验证所选配置参数是否符合所需模型配置的一种方法。

部件动画

对于选定的步骤，为运动层次结构的移动部件分配一个位置。***动画滑块***编辑器中的滑块在光照贴图规划器中可用。移动滑块用来设置运动学位置。

按钮	描述
获取	将活动视口中可见的运动学位置应用于灯光 Planner 中的活动步骤。
设置	将灯光 Planner 中的活动步骤的运动学位置应用于活动视口。用于验证选定的运动学位置对应所需模型状态的一种方法。

选定表面

对于选定的步骤，选择应该点亮的表面。

按钮	描述
获取	将活动视口中可见的表面选择应用于灯光 Planner 中的活动步骤。
设置	在活动视口中的灯光 Planner 中选择表面。用于验证为此步骤选择了正确表面。
清除	清除选定表面的列表。

分布式光照渲染

根据所使用的硬件配置，可以在本地也可以在联网的计算机上执行光照贴图渲染。将渲染分布到联网的一组计算机上将显着减少渲染光照贴图所需的时间。

光照贴图渲染模式在 Shaper 边栏的“***照明***”选项卡中选择。当所选***照明类型***设置为光照贴图时，将显示***工具***框。

“***开始本地渲染***”用于在本地渲染光照贴图。局部光照贴图渲染基于对执行 Patchwork 3D 的计算机的处理器和图形卡的使用。

开始分布式渲染用于渲染运行 Patchwork 光照 Render 的渲染机器上的光照贴图。

Patchwork 光照贴图渲染

安装 Patchwork 光照渲染

在希望用于分布式渲染的计算机上安装 Patchwork 光照渲染软件。

此应用程序必须手动运行才能提供分布式渲染服务。如果在其中一台使用 Patchwork 光照 Render 的计算机上重新启动 Windows，您还必须重新启动 Patchwork 光照渲染应用程序。

警告

如果在正在侦听渲染任务的计算机上安装了 Patchwork 光照渲染软件，但在单元发现窗口中未找到 Patchwork 3D，请验证是否有网络代理设置为阻止发现广播数据包。

如果您无法访问网络配置以禁用广播过滤，则可以手动输入 Patchwork 光照渲染机器的名称或 IP 地址。

Patchwork 光照渲染机器如何工作

如果 Patchwork 光照 Render 应用程序崩溃，它将自动重新启动。

Patchwork 光照渲染机器一次只能参与一个渲染会话。如果 Patchwork 3D 的另一实例想正在参与渲染会话的计算机发送请求，则 Patchwork 光照渲染机器将发送状态“忙”。Patchwork 3D 将继续尝试定期打开会话，直到打开会话或在可用机器上完成渲染。

Patchwork 3D 分布式光照渲染模式

分布式光照贴图渲染模式使用来自运行 Patchwork 光照 Render 的几台计算机的资源。必须在您要使用的计算机上设置并运行 Patchwork 光照渲染软件。如果您希望将 Patchwork 3D 用于分布式渲染，也适用于安装了 Patchwork 3D 的计算机。

设置分布式渲染

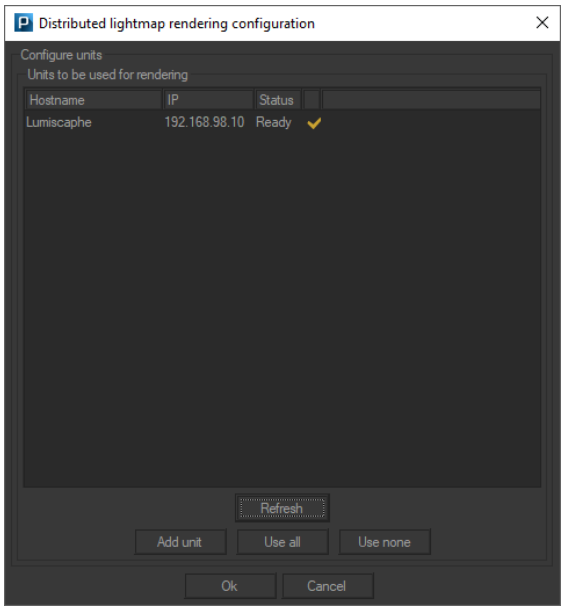
用于查找 Patchwork 光照渲染计算机的端口在“***设置***”中指定。通过***文件*** > ***设置*** > ***照明选项***卡 > ***分布式光照贴图渲染框浏览***。

注意

用于查找光照贴图渲染单元的默认 UDP 端口是 4242. 如果需要，请输入另一个值。

提示
为了让 Patchwork 3D 发现渲染单元，用于发现的端口号必须与 Patchwork 3D 的端口号相同。

单击“***开始分布式渲染***”将显示“***分布式光照贴图渲染配置***”窗口，该窗口用于管理 Patchwork 光照渲染机器。



分布式光照贴图渲染配置窗口。

如果您的网络基础设施允许，Patchwork 光照渲染机器可通过广播自动找到。它们直接出现在已知 Patchwork 光照渲染机器的列表中。

每个 Patchwork 光照渲染机器显示以下数据：

- 运行 Patchwork 光照 Render 软件的主机名称，
- 此计算机的 IP 地址，
- Patchwork 光照渲染机器的状态 - 其后是各种状态详细说明，
- 指定是否为渲染选择了 Patchwork 光照渲染机器复选框。

Patchwork 光照渲染机器的各种状态如下：

状态	描述
可用	计算机已准备好执行渲染。
占用	Patchwork 3D 软件正执行指定计算。
断开连接：连接被拒绝	Patchwork Lightmap Render 程序当前未在计算机上运行。
断开连接：找不到主机	无法在网络上找到主机 - 渲染机器可能无法开启。
断开连接：不兼容的协议版本	Patchwork 光照 Render 软件的版本与使用的 Patchwork 3D 版本不兼容。

某些网络基础架构不允许自动发现 Patchwork Lightmap Render 机器在这种情况下，这些单元需要手动添加到列表中。请先点击***添加单元***。接下来，输入您要使用的计算机的名称。计算机显示在列表中。该计

算机名称中加星号指定已手动添加此机器。Patchwork Lightmap Render 软件必须安装在您希望作为 Patchwork Lightmap Render 机器手动添加的计算机上。

可用机器列表用***刷新***按钮进行更新。

使用 all 和 ***使用 none*** 按钮允许用户分别选择全部或者无。

要从列表中删除手动添加的机器，请选择它并单击***删除***。

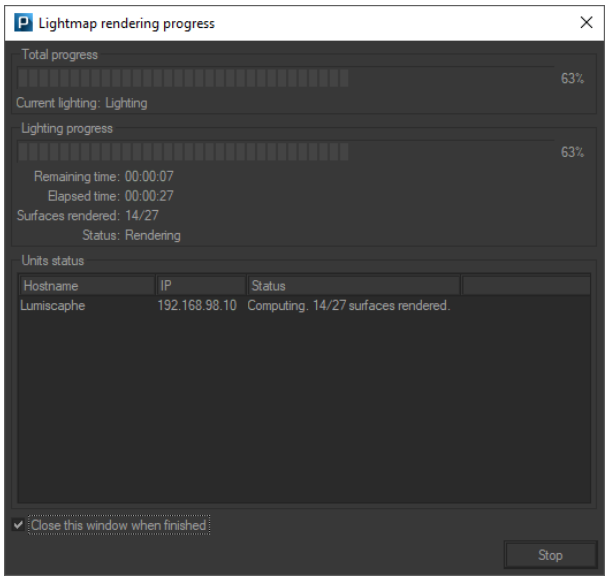
单击“***取消***”按钮可以随时退出分布式光照贴图“***渲染配置***”窗口。在最近渲染过程中手动添加的机器列表及其使用状态在退出时保存。

开始分布式渲染

一旦 Patchwork 光照渲染机器设置完毕，点击 ***Ok*** 按钮启动光照贴图渲染。

在分布式渲染开始时，可能需要通过 Windows 操作系统的防火墙连接 Patchwork 光照渲染机器。

光照贴图渲染进程窗口显示进度条，估计剩余时间，自渲染开始以来的时间，渲染已完成的表面计数以及渲染的状态。



光照贴图渲染进度监视窗口。

每个渲染机器的状态也被显示出来。有以下几种状态：

状态	描述
传输数据	将数据传输到渲染机器。
初始化	初始化渲染机器。
计算	正在进行光照贴图渲染。

如果在完成时***关闭此窗口***复选框被选中，则窗口在渲染结束时自动关闭。

停止分布式渲染

可以随时单击“***停止***”按钮停止正在进行的渲染。此窗口提供如何进行选择：

选项	描述
继续	重新开始计算剩余表面的照明。数据可能会传输到渲染机器。
保持	放弃剩余表面的计算，但显示已经计算的照明。
放弃	放弃剩余曲面的计算，不需要显示已经计算的照明。该选项将恢复以前的照明。

在渲染过程中，渲染光照贴图的模型表面将以白色和线框模式显示。尚未渲染的表面将显示为红色。渲染完成后，模型上将显示光照贴图。

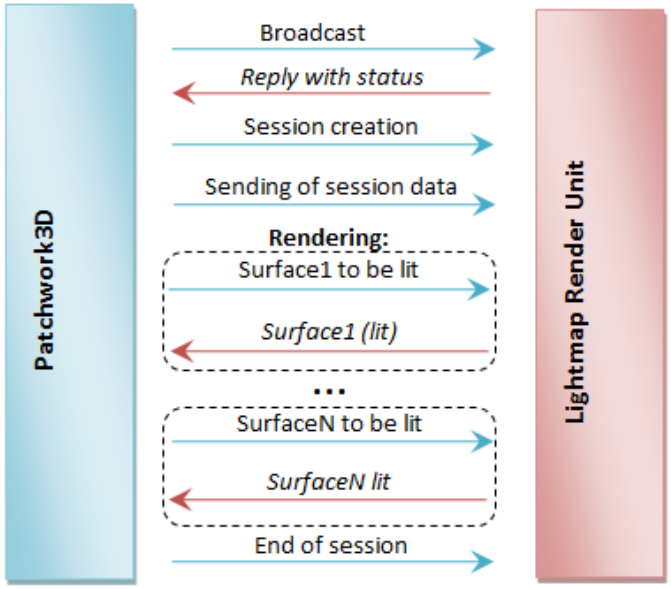
资源消耗

Patchwork 光照渲染机器监听渲染请求的机器不消耗系统资源。

在渲染会话期间，渲染机器根据所有可见表面的几何信息计算光照贴图。为了优化渲染速度，所有表面都存储在 GPU 中。然后在 Patchwork 3D 的要求下逐一计算光照贴图。

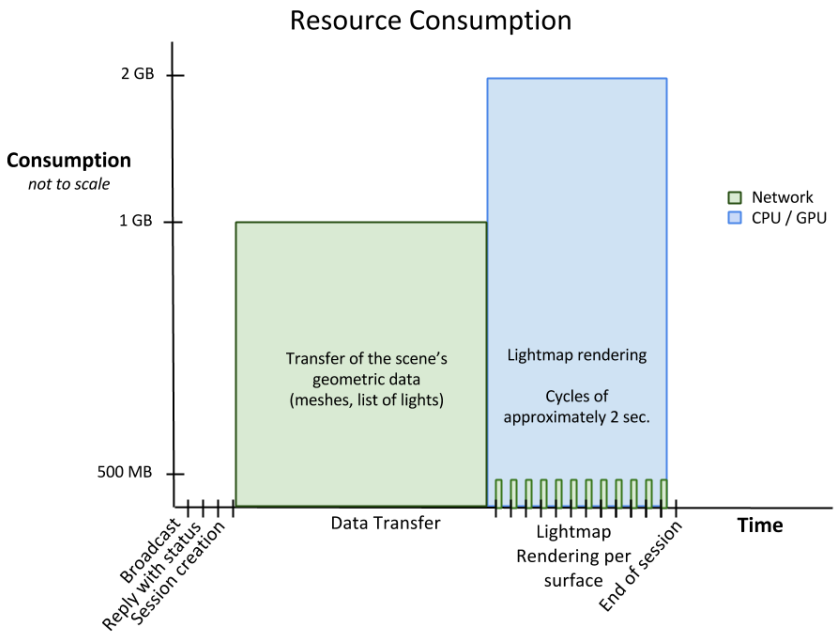
Patchwork 3D 可以使用的渲染机器的资源仅限于机器硬件配置。

对于标准的 Patchwork 3D 模型，300-500 个表面包含 3 到 500 万个三角形，GPU 消耗约为 2 GB。RAM 资源的消耗与 GPU 消耗大致相同。



Patchwork 3D 和 Patchwork 光照渲染机之间的网络事件。

对于标准 Patchwork 3D 设计模型，下图显示了典型的资源消耗：



连接丢失后的行为

网络连接丢失

渲染机器将自动检测网络连接的丢失情况。

Patchwork 3D 将重新分配剩余的渲染计算以到仍连接的渲染机器上执行。Patchwork 3D 将继续尝试与已断开连接的渲染机器重新连接。

如果没有连接机器，Patchwork 3D 将继续尝试与 Patchwork 光照渲染机器定期重新连接。在此期间，渲染暂停。此时您可以选择取消渲染。也可以保存或取消已经计算出照明的表面的结果。

与 Patchwork 3D 失去连接的渲染机器在网络上可用。它将接受从 Patchwork 3D 实例收到的第一个会话请求，寻找运行 Patchwork 光照 Render 的机器。

Patchwork 3D 软件崩溃

Patchwork 3D 应用程序崩溃将中断与 Patchwork 光照渲染机器的连接。

与 Patchwork 3D 失去连接的渲染机器在网络上可用。它将接受从 Patchwork 3D 实例收到的第一个会话请求，寻找运行 Patchwork 光照 Render 的机器。

产品

产品是可以装饰的几何模型。一旦装饰，产品是用于设计目的的合成图像。它的外观通过将照片写实材料（木材，皮革，金，塑料等）插入到复杂的照明环境（照相馆，森林，工业环境，沙漠等）以及通过添加效果如背景，后期处理和叠加。

产品在 ***Matter*** 边栏的***产品***标签  中进行管理。

产品库

对于此库，按照模型组织。模型在 ***Shaper*** 中创建。在 ***Matter*** 中的模型的不可***创建***和***复制***。

某些产品缩略图可能会显示此图标  。该指示符表示缩略图中显示的图像不再与当前产品相对应。缩略图将被重新计算，指示符在下次完成产品编辑时消失。缩略图图像会在文件保存时更新，或作为后台任务进行更新，以保持 ***Matter*** 模块正常运行所需的移动平滑度。.



注意

Patchwork 3D 可以为每个产品记忆 4 个喜爱的相机 [372]。如果定义了***喜欢的相机 1***，则将其用作计算缩略图的视点。否则，当关闭上一个视口或活动产品的视口选项卡时，会使用该视口中的相机视角计算缩略图。

产品属性

表面可视性

该属性定义用于获取产品中表面可见性的策略。不活动的方框表示 ***Shaper*** 中可见的表面在 ***Matter*** 中可见。启用此选项可打破此依赖关系，且每个表面都将具有其自己的可见性属性。该属性可以在产品属性中进行编辑。

环境

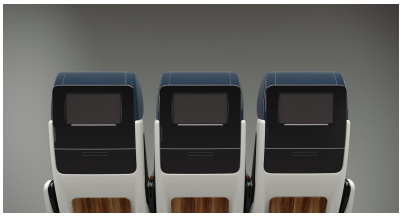
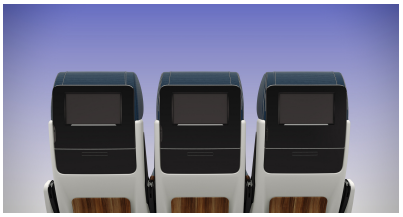
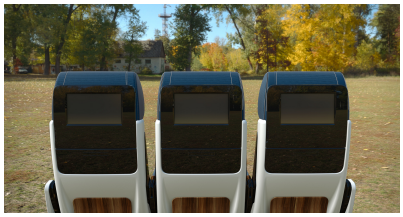
此属性定义用于将产品放置在设置中的环境（照相馆，外景等）。如果此属性的值未初始化，则用于渲染的环境是中性环境（默认行为）。建议使用此环境创建新材料，因为它不会影响感知的颜色。

通过从侧栏环境库拖放到视口的交互区域来完成环境分配。要返回到默认环境，请打开菜单项“***编辑器***”>“***产品环境***”，然后在“***环境***”框中选择环境并应用“***删除环境***”操作。

背景

标准分配

您可以使用多种类型的背景来模拟产品放置的环境。背景应用于相机传感器。0

从左至右：无 - 渐变 - 环境。

可以在菜单“***相机***”>“***背景***”下选择背景类型。

分配背景的方式如下：

· 从 ***Matter*** 边栏的背景库拖放到***传感器***编辑器或视口的交互区域，
· 从***背景***编辑器拖放到***传感器***编辑器或视口的交互区域。

相机 > ***背景*** > ***移除背景***可以从相机的传感器中移除背景。

有关背景的更多信息，请参阅背景 [317]。

产品选择的背景和环境

此功能可为指定视口中的产品或多个产品分配背景，从而节省大量时间。

该指令为您提供三种产品选择模式：

· 视口中的所有产品，
· 该模型的所有产品，
· 所有型号的所有产品。

按住 ***Ctrl*** 键从 ***Matter*** 边栏的背景库中拖放背景到的活动视口中执行此操作。

> **提示**
> 位于活动视图底部的信息行指示该命令的功能：***[Ctrl =“产品选择对话框”]将背景设置为 XXXXXXXX***。

这些分配模式只能在环境和叠加层上执行。

材质

数字材料，如物理材料，是表面视觉方面的来源。数据库中的材质重现了它们所代表的物理材料的视觉特性。.

每个表面都分配了一种材质。在某些情况下，表面可以用多种材质装饰。当应用标签或使用方面图层时，就是这种情况。

Patchwork 3D 可通过将新材料分配到表面来实时更改产品的外观。不进行计算，但产品在 3D 世界中继续导航时会立即更新。

有七种类型的材质。每种类型由材质分配到的表面的功能定义：

材质类型	使用
标准	默认材质可以使用两个图层（漫反射层和反射层）复制大多数类型的物理材质。
环境	该材质代表场景的环境。它被用来装饰一个围绕产品的半球体。
哑光发膏	这种材质只显示产品的阴影。当分配给放置在平面的产品时，当场景由简单的 2D 背景组成时，会增加场景的真实感。
镜子	这种材质用于修饰场景中其他表面的反射可见表面。
多层	这种材料为高级用户设计的。其精度对于创建复杂和详细的材料非常有用。
接缝	这种材质被用来表示缝合接缝的特殊性。
标签	所有标准材料都可以作为标签进行分配，但这种材质专门用于该用途。因此，它可以在单一表面上与其他材质一起使用，或者可以多次分配到同一表面。这对于某些图案比如贴纸，印刷标记，雕刻，邮票或其他不属于物理材料自身部分的图案可能是有用的。

Patchwork 3D 材质由 ***Matter*** 边栏的材质库管理。

可以通过材质（编辑器） [172]修改设置，包括其颜色。

定位和定向材质 [303]介绍了用于交互式定位和定向材料的两种操作模式。

材质库

在 ***Matter*** 边栏的库选项卡  中，材质库  管理数据库中可用的材质组和材质。

库上部列出了一组材料：

图标	描述
	创建一个新组。
	复制所选组。
	重命名选定的组。

图标	描述
	删除选定的组。

双击材质缩略图使其处于激活状态并打开材质编辑器。



提示
要在库中快速定位材料，您可以在鼠标光标悬停在材料上时使用键盘快捷键 **E**。您也可以使用快捷键 **Shift** + **E** 直接打开材质编辑器。

材质列表显示所选组中的所有现有材质。使用列表下方的按钮，您可以：

图标	描述
	创建新材质
	复制所选材料。
	通过打开***材质***编辑器来编辑所选材质。
	重命名所选材料。
	进口材料。支持 KMT 和 AxF 格式。支持 KMT 格式。  **注意** AxF 文件导入（SVBRDF 或 CPA2 类型）受许可证的约束。
	以 KMT 和 AxF 格式导出选定的材料。
	删除选定的材料。
	清除尚未使用的材料（未应用于任何产品的任何表面的材料）。
	修改列表显示的方式。

右键单击某个材质将打开一个上下文菜单，并提供以下选项：

图标	功能	描述
	***设置活动***	使您点击的材质处于活动状态，并将其显示在库的下部。

图标	功能	描述
	***编辑***	通过打开***材质***编辑器来编辑所选材质。
	***复制***	复制所选材料。
	***转换为多层材料***	将选定的材料转换为等效的多层材料。
	***替换***	用物料库中的另一种物料替换选定的物料。 **注意** 如果物料库中已经存在至少两种物料，则此功能可用。
	***重命名***	重命名所选材料。
	***使用清单***	显示已应用此材料的所有产品的列表。
	***导入***	进口材料。支持 KMT 和 AxF 格式。支持 KMT 格式。 **注意** 导入文件 AxF [278]（SVBRDF 或 CPA2 类型）必须经过许可。
	***导出***	导出选定的材料。以* .kmt 格式导出所选材料。
	***删除***	删除选定的材料。

激活材质显示在库的下部：

图标	描述
缩略图	双击缩略图打开***材质***编辑器。
	使用吸管从视口中的表面选取材质并使其处于活动状态。
	打开活动材质的***材质***编辑器。
	选择材料列表中的活动材料。

AxF 材质

AxF 是一种编码数字材料表示的文件格式，包括使用 X-Rite 材料扫描技术测量的材料。支持 AxF 文件的 1.9.0 版本。

注意
请注意，如果未修改 AxF CarPaint （CPA2）类型的文件，则可以 AXF 格式导出。如果对其进行了修改，则仅支持 KMT 格式的导出。

警告
用 AXF 类型的文件覆盖材质会占用大量 GPU 和 RAM 内存。

您可以通过在 ***Matter*** 上右键单击包含 AxF 材质的曲面来更改 AxF（CPA2）材质的基色，也可以通过右键单击 AxF 材质从***材料库***中更改 AxF（CPA 2）材质的基色。

需要调整的参数如下：

- ***色相转移***
- ***饱和度***
- ***曝光***
- ***对比度***

注意
请注意，这些参数是相对于材料的原始颜色的。例如，饱和度 1 对应于 AxF 的原始颜色，如果减小此值，则饱和度减小；如果增大此值，则饱和度增大。其他参数的推理相同。

标准材质

Matter 标准材质可用于模拟金属，木材，塑料，石材，油漆等材质。

标准材质旨在重现沉浸在照明环境中的材质的特征行为。首先是感知领域中的视觉模拟。

标准材质的设置考虑了定义 matter 的元素，即颜色和图案，反射或着色环境的能力，表面纹理，透明度以及通过光线追踪进行渲染期间的行为。

标准材质被分解成***漫反射***涂层或在其上应用***反射***层，其中每个都可以被纹理化的图层。两层之间的相互作用可以使大多数材质得到逼真的模拟。

Matter 模块提供属于以下类别的标准材质：

- ***仅漫反射***：材质有颜色，图案和纹理属性，但不反映环境。反射设置不可用。
- ***漫反射和反射***：材质有颜色，图案和纹理属性，并反射或着色环境。
- 仅限***透明过滤器***或反射层：材质的颜色用作透明过滤器。该材料可以纹理化，反射或着色环境。漫射设置不可用。

基本原则

为了解标准材质的特征，并介绍 ***Matter*** 中相关的参数，下面是微反射织物的细节。

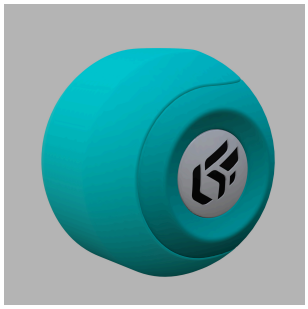
为复制逼真材质的外观，***Matter*** 模块逐层进行：

· ***漫反射***：创建时，新材料略带灰色，并具有完美光滑的橡胶外观。
  · ***颜色和图案***：“颜色映射”字段用于应用模仿织物纤维的图案。
  · 纹理：在“***凹凸***”选项卡中，“***凹凸贴图***”字段对用于模拟机织织物不均匀性的表面纹理进行编码。此不均匀的深度由“***扩散深度***”设置调制。

· ***反射***：在不考虑反射层上的纹理不均匀性的情况下，反射（类型漫反射和反射）的叠加模拟了织物上的塑料薄膜。
  · 颜色：反射层有照亮材料的倾向。
  · 纹理：最后，完成材质，启用并设置***凹凸***标签中的***反射深度***。



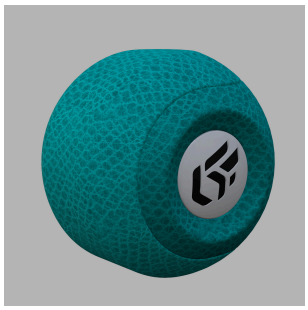
漫射层



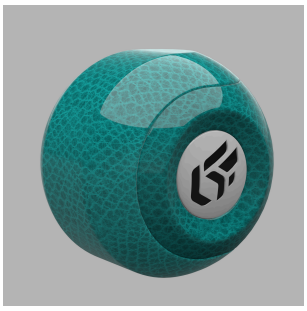
漫反射层+颜色



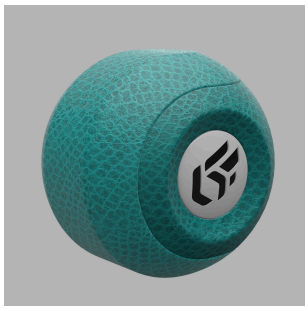
漫反射层+漫反射纹理



漫反射图层+颜色和图案+漫反射纹理



漫反射层+颜色和图案+漫反射纹理+反射



漫反射层+颜色和图案+漫反射纹理+反射+反射纹理

漫反射

光源不能透过漫反射层。光源被吸收或回到观察者的眼睛。“***漫反射***”选项卡将与此漫反射图层相关的设置分组。

漫反射颜色

漫反射层的颜色受多种设置的影响：***彩色***过滤器，照明环境条件，***ambient***颜色和***照明***颜色等。

颜色***过滤器***设置对应于材料在白光照射下感知的颜色。当材质像过滤器一样反应时，它反射接收的部分光线。因此，目标的感知颜色受照明环境的影响很大。如果我们认为白光是由绿色，红色和蓝色（经验计算

机模型）相等部分组成的，那么黑体吸收所有这些成分，白体反射它们而不改变，红体吸收绿色和蓝色，等等。

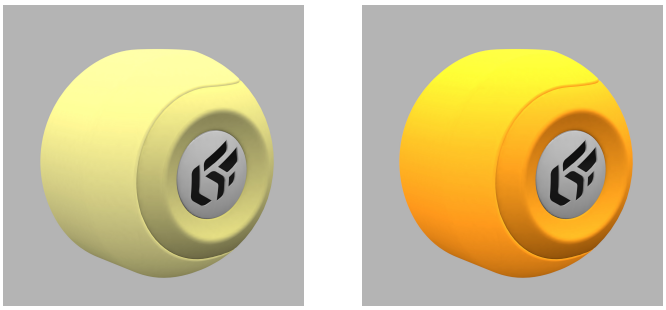


照明环境条件对材料颜色的影响。

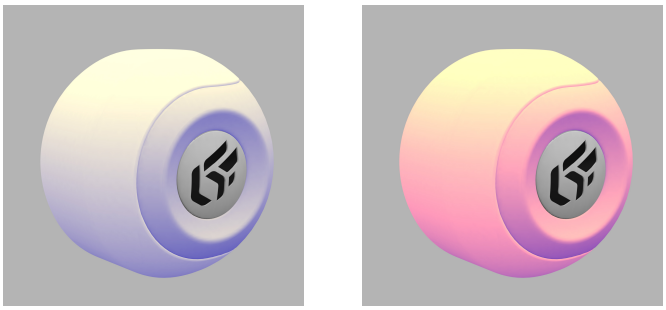
因此，应该在中性光环境中执行新材料的创建，例如，***Matter*** 模块中的默认环境。

参数 ***强度***允许您通过乘法因子放大或衰减光环境对材质的影响。

Ambient 颜色参数允许添加恒定的颜色。常见做法是添加浅灰色以照亮材质。但是，我们建议您限制环境光线的数量，因为相对沉闷的外观材料来自相对沉闷的环境。



环境颜色对黄色材质外观的影响。左：灰色环境色。右图：红色环境颜色。



照明颜色对黄色材质外观的影响。左：环境灰色+蓝色照明颜色。右：环境色为红色+照明色为蓝色。

颜色映射

有些材质的图案或图案是通过在材质分配的表面上重复或不重复图像而创建的。 ***颜色贴图*** 设置用于指定、调整此类图像的第一个实例的大小和位置。

颜色映射是图像或视频纹理。要将纹理用作颜色映射，请将其从侧边栏纹理库中拖放到色彩贴图区域中。要显示，还必须通过勾选色彩映射区域旁边的复选框来启用 ***色彩映射***。

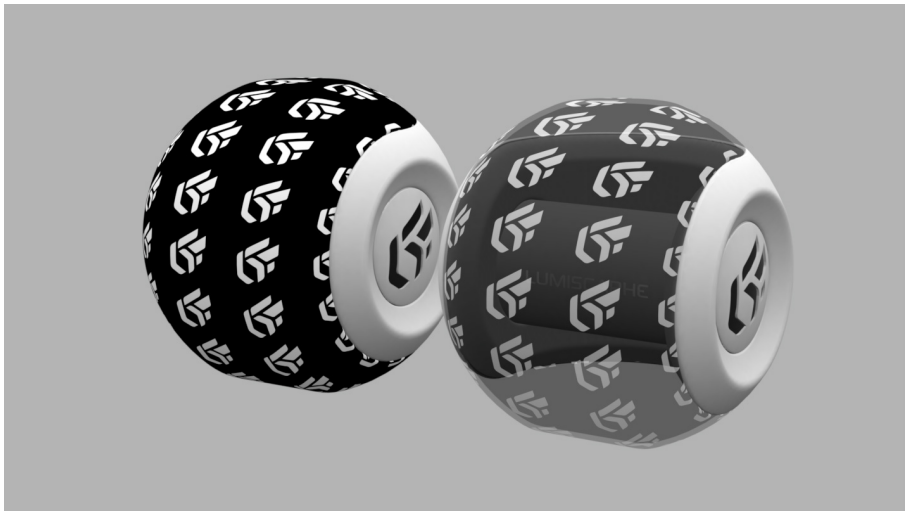
纹理尺寸默认用于图像纹理。

对于视频纹理，默认情况下，格式的最长边缩放到一米。格式的宽高比受到尊重。 任何用作颜色映射的纹理都会重复。为防止重复，请将材料作为标签。

您会在名为***映射***的手风琴菜单中找到以下参数***允许在 U***中重复***并允许在 V***中重复，允许您选择在 U 和/或 V 中重复纹理。 通过选中“***镜像***”复选框，您可以在 U 和/或 V 中反映纹理。

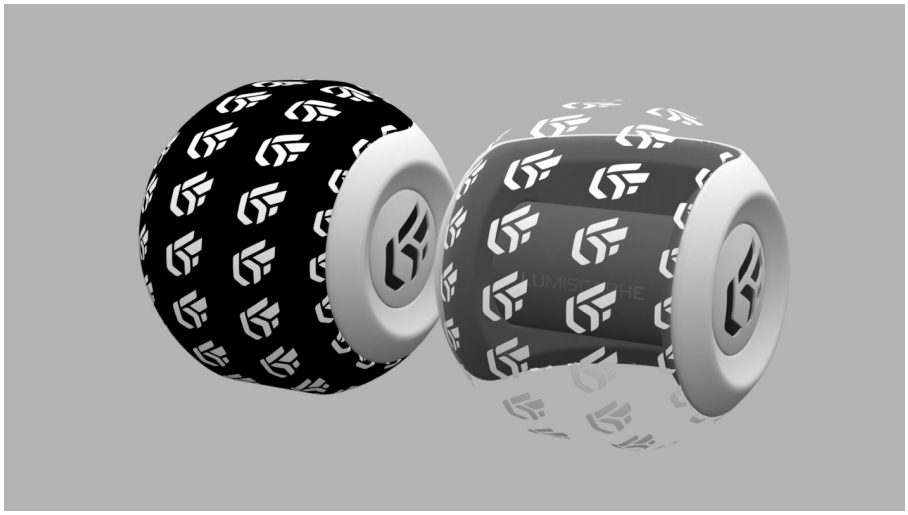
漫射层的透明度

可以使用“***不透明度***”调制器直接从“***材质编辑器***”中调整“***漫反射***”或“***漫反射和反射***”类的标准材质的透明度：



使用 alpha map 参数允许您使用纹理来控制材质的***透明度***。包含在图像中的 alpha 层（PNG 格式）用于定义纹理的透明度。

如果用作图像 Alpha 的纹理没有 Alpha 通道（JPG 图像），则将图像颜色贴图的 Alpha 或亮度用作 Alpha 通道。在这种情况下，选 ***中使用颜色贴图透明度***。最深的颜色对应于最透明的区域：



您会在名为***映射***的手风琴菜单中找到以下参数***允许在 U***中重复***并允许在 V***中重复，允许您选择在 U 和/或 V 中重复纹理。

通过选中“***镜像***”复选框，您可以在 U 和/或 V 中反映纹理。

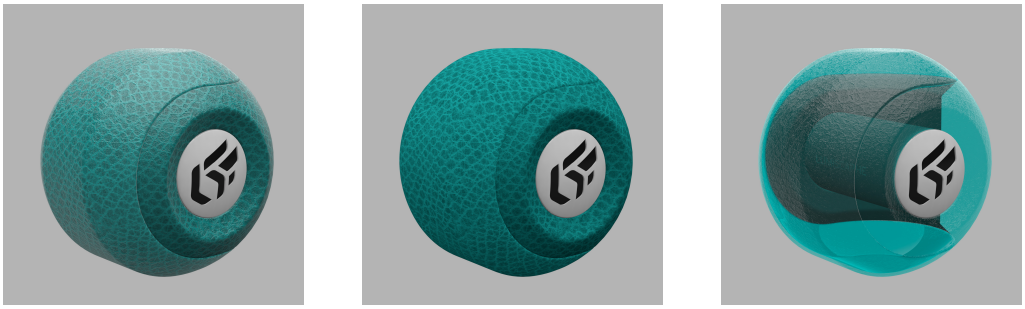
重复

有些材料的颜色会根据观察角度而变化。此效果是通过使用渐变斜坡来实现的。单击手风琴菜单中的***渐变*** [165]编辑器按钮称为***高级***以修改使用的渐变。

反射

反射层是附件层。这一层可以用两种方式使用。当与漫反射层（***漫反射和反射***类标准材料）结合使用时，它可以帮助模拟反射环境光线的材质，如金属，漆木，光滑或金属漆或不透明塑料。

该层也可以单独使用（***Transparent Filter***类标准材料）以模拟透明材质。这种透明度通过去除阻挡光线穿过材料的漫反射层而获得。



漫反射+反射（左）- 漫反射（中）=透明滤镜（右）

强度

强度设置允许调整材质发射的反射量。***强度***值原则上在 0 和 1 之间变化，但较高的值可以抵消相当沉闷的照明环境。

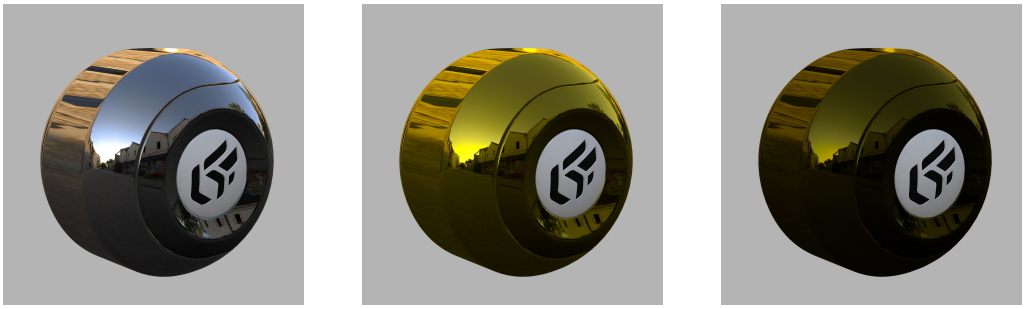
值为 1 时获得完美的镜像外观。即使颜色***过滤器***参数能够衰减反射，我们也会建议修改***强度***值，因为它可以进行更精确的调整，而不会有任何着色的风险。



使用强度设置对反射衰减的变化，设置为 1 到 0.005 之间的值。

颜色过滤器

反射颜色区域中的颜色***过滤器***设置用于对反射进行着色。这种着色再现了金属和某些涂料的行为。该参数可以可选地用于通过选择范围从白到黑的滤波器来逐渐衰减反射的效果。



过滤器参数的变化。

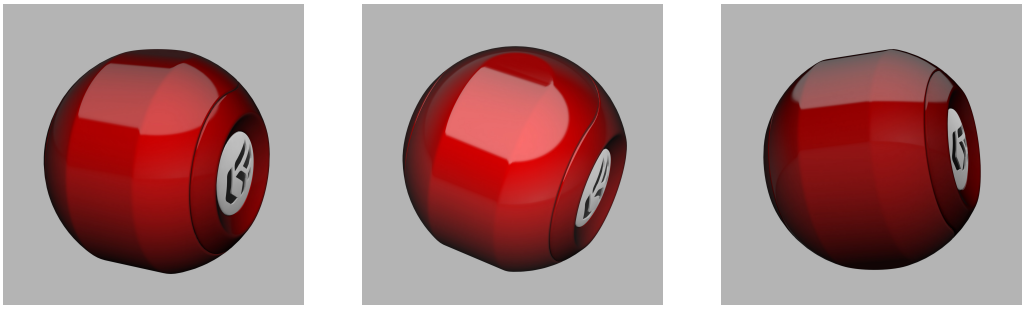
菲涅尔是一种光学效应。观察到光滑表面的斜角越大，表面的颜色就越不明显，形成白色反射。

在光滑透明材质的情况下，菲涅尔将使视角越不透明，视角减小得越多。

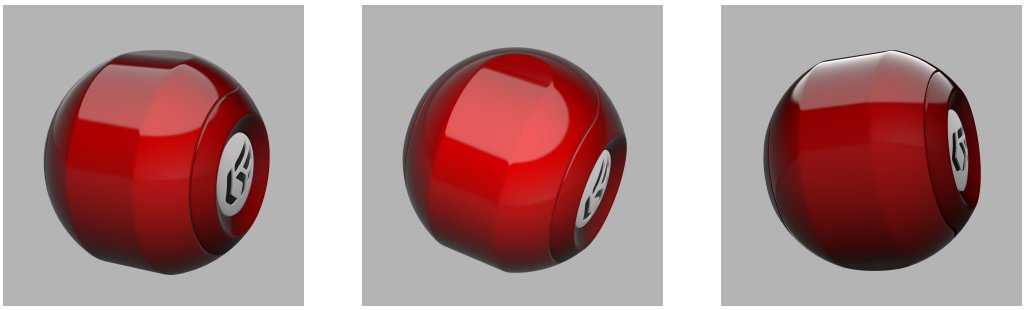
拼布 3D 中菲涅耳效果的计算基于菲涅耳因子的物理公式，以强调渲染的真实感质量。

如果渲染中未显示任何更改，请返回照明模块中的 ***Shaper***，并检查“照明立方体”对话框中的所有框是否均未选中。

为了生成汽车车身涂料类型的材质，需要使菲涅尔效应。



没有菲涅尔效应：当产品以锐角观看时，不会出现无色反射。



菲涅尔效应（折射率= 1.518）。

预设参数分配与常见材料（如铝，银，铬，铜，金等）对应的***折射率***和***消光系数***值。自定义预设可从 Patchwork 3D ***设置***中的***用户预设***标签添加到此列表中。

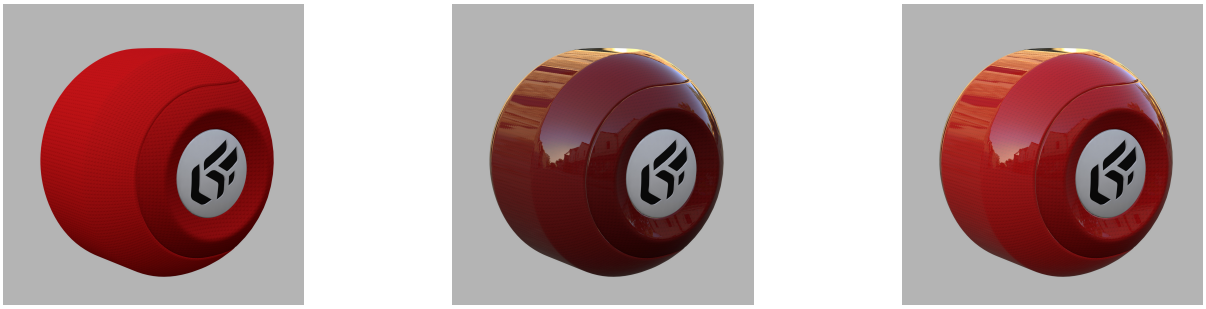
消光系数是金属特有的特征; 在其他情况下，该参数可以保留为 0。

菲涅尔也适用于透明材质。

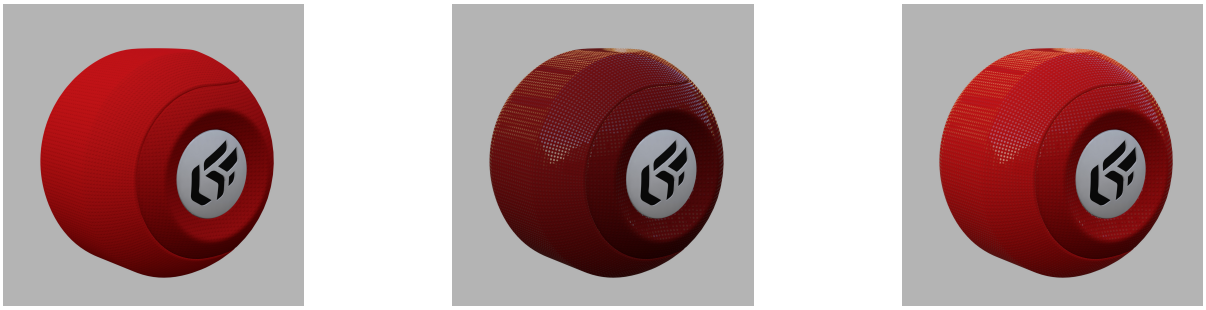
镜面贴图

您还可以使用镜面纹理调制（STM）来限制每个材质的镜面反射像素强度。这个灰度纹理将每个像素的衰减因子编码为应用于反射的衰减因子（反射= STM *镜面）。

255 的值编码为最大反射，1 编码虚拟缺失反射。例如，这种方法可以简单地模拟绣花织物。值 255 对应与绣花花样相对应的像素，值 1 对应织物。



没有调制图像的反射滤波。从左到右：漫反射层，没有调制图像的反射层，并产生亮化效果。



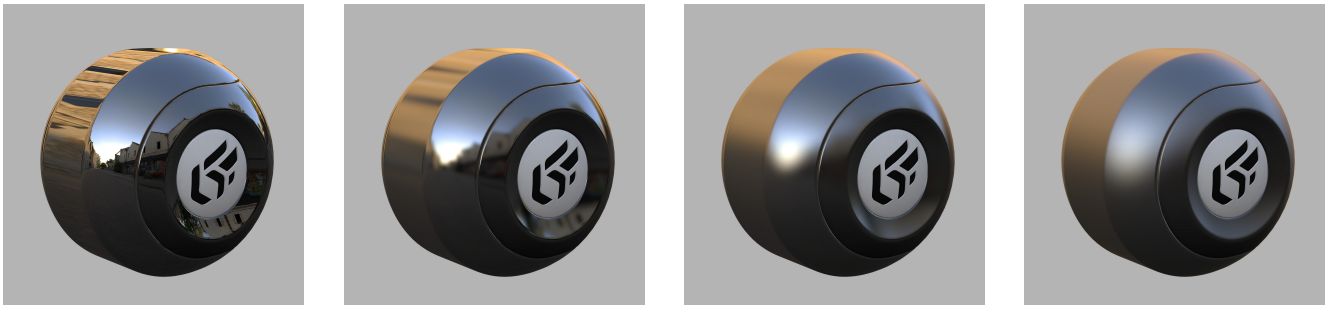
用调制图像进行反射滤波。从左到右：漫反射层，具有调制图像的反射层，并产生滤光效果。

您会在名为***映射***的手风琴菜单中找到以下参数***允许在 U***中重复***并允许在 V***中重复，允许您选择在 U 和/或 V 中重复纹理。

通过选中“***镜像***”复选框，您可以在 U 和/或 V 中反映纹理。

粗糙度

磨砂或磨砂材质的反射总是朦胧而粗糙，细节消失，反射在材料表面蔓延并扩散。只有反射物体的轮廓仍然很明显。这种反射在材料表面的扩散是由于表面状态非常混乱。***粗糙度***参数复制此行为。



反射的粗糙度的变化，设置为从 0 到 6 的值。

粗糙度描述了引起光的不同扩散的表面不规则性。反射光随表面粗糙度随机变化。这改变了光的方向而不影响其强度，因为它保持不变。较粗糙的表面比具有集中镜面反射的光滑表面具有更大且可变的高光。使用相同数量的反射光，光滑的表面可能看起来更亮。

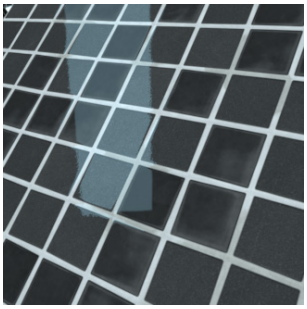
粗糙度图是灰度纹理，其中黑色对应于粗糙度 0（平滑），而白色对应于材料的粗糙度值。

在***粗糙度图***手风琴部分选中“***启用***”，然后单击“***无***”按钮以加载将用于材质的粗糙度或光泽度的纹理。

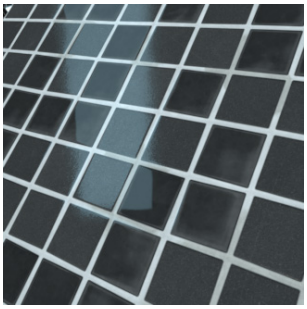
另一方面，***光泽图***是灰度纹理，其中黑色对应于材料粗糙度的 ta 值，白色对应于粗糙度 0（平滑）。



光泽图示例



没有*光泽贴图的渲染*



使用*光泽贴图渲染*

您会在名为***映射***的手风琴菜单中找到以下参数***允许在 U***中重复***并允许在 V***中重复，允许您选择在 U 和/或 V 中重复纹理。

通过选中“***镜像***”复选框，您可以在 U 和/或 V 中反映纹理。

漫射过滤器

在***漫反射和反射***类的标准材质的情况下，当反射层叠加时，反射层的附加方面倾向照亮材质。

此标准材质类具有***漫反射***滤镜，可在保留原始颜色的同时补偿此光线。

通过使用黑色过滤器获得无漫射材质（铬，金，钢，铝等）。



修正漫反射和反射类标准材质的亮度。从左到右：漫反射层; 漫反射层+反射层无滤光片（白色滤光片）; 漫反射层+灰色滤光片反射层。

透明过滤器

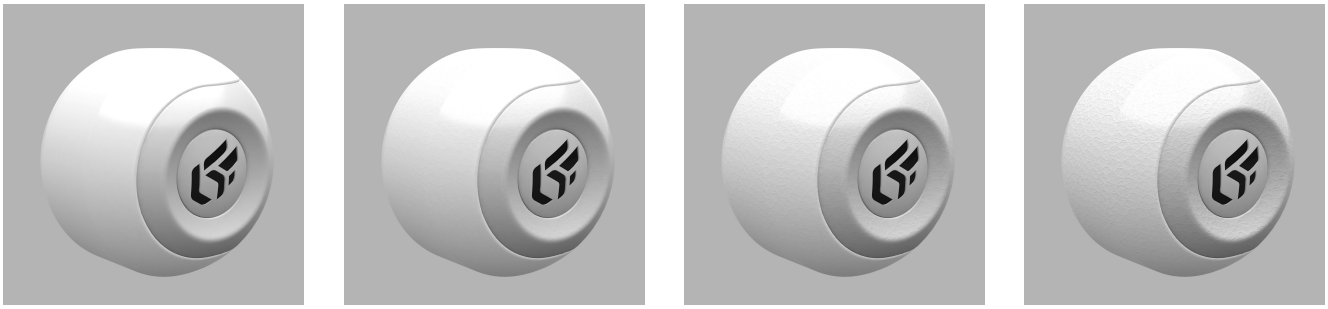
透明过滤器类的标准材质有 ***Trans.滤镜***设置，扮演透明滤镜的角色。这对应于透明材质的颜色。



Trans 中的变化。滤镜设置透明滤镜类标准材质。

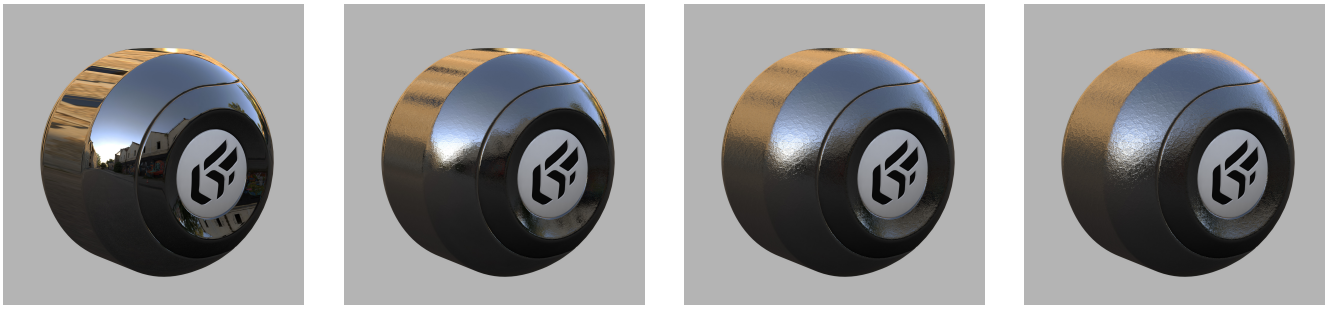
凹凸

在***凹凸***选项卡中，参数***深度***调整 ***凹凸贴图***中编码的不均匀的深度。这是一种表面状态粗糙度，即不是很深。从几何角度来看，表面没有变化，保持完美光滑。



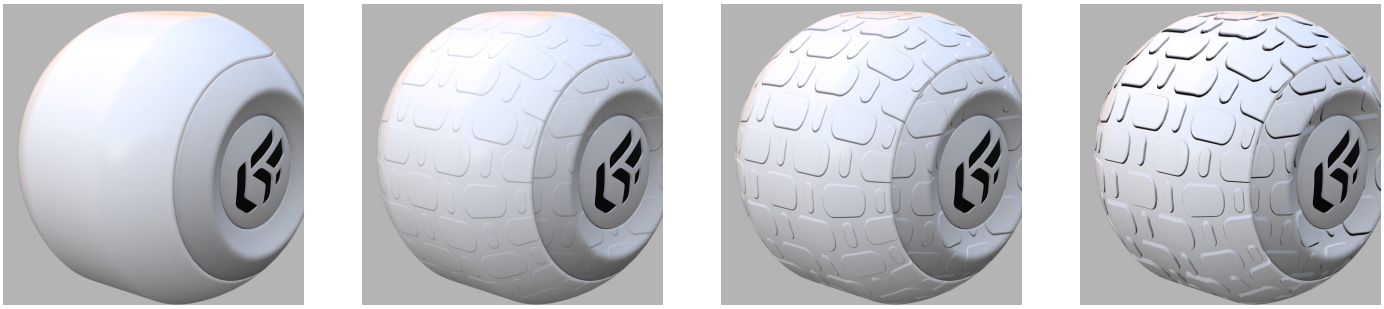
漫反射深度设置的变化值为 0 到 6。

参数***反射深度***调整***凹凸贴图***中编码的空洞和凸块的深度。



反射深度设置的变化值为 0 到 3。

增强浮雕



浮雕深度设置的变化值为 0 到 10。

使用高度图的标准材质可以用更加逼真的纹理浮雕来渲染。由于处理视差的方式，此选项可提高深度感。

增强浮雕的使用最适合标准材质使用的视觉深度比使用***漫反射***深度和***反射深度***可以渲染的视觉深度更大的环境。

浮雕设置提供了一个渲染，虽然实时性强，但需要更多时间进行计算。因此，建议在适当的情况下使用此选项，而不要超载场景。

启用增强浮雕

> **注意**
> 增强的浮雕与***漫射深度***或***反射深度***的使用不兼容。启用增强的浮雕将禁用***漫反射深度***和***反射深度***（如果之前已启用），反之亦然。

请按照以下步骤为标准材料启用增强的浮雕：

1. 在***材质***编辑器中单击***凹凸***选项卡：
2. 将纹理从纹理库拖放到***无***字段，以确保它是凹凸贴图。
3. 选中***深度***部分中的***视差凹凸贴图***复选框，并提供深度值。

禁用这些元素之一也将禁用增强浮雕。

设置

这种类型的渲染设置可以在***材质***编辑器的***凹凸***标签中找到：

设置	描述
视差凹凸贴图 深度	深度定义高度图的白色区域和黑色区域之间的距离。白色区域在表面的网格上对齐。 由于地图黑色区域的感知深度是使用此参数设置的，因此高度图应利用从白色到黑色的全部可用高程。如果不可行，请确保地图的最大高程将与建模表面对齐，也就是说，它在高度图上以白色表示。 负值会颠倒纹理的深度：深度呈现为从表面上升而不是刻成表面的切口。虽然可能，但这种渲染不是最佳的，不推荐使用。 **提示** 0 到 10 之间的值通常就足够了。使用太高的值可能会在以低角度查看表面或查看表面时产生视觉变形。
凹凸贴图	高度图是必需的。此贴图是一种黑白纹理，作为***凹凸贴图***分配给材质。 要用作高度图的纹理可以是正方形或矩形。以像素为单位的纹理的高度和宽度必须都是 2 的幂。 **提示** 尽管 Patchwork 3D 将调整尺寸不可用的高度贴图的大小，但强烈建议选择尺寸为 2 的贴图，以保持高度贴图的特殊性。 增强浮雕与用作***法线贴图***的凹凸贴图不兼容。
凹凸贴图的***尺寸***和***变换***	这些设置是可以正常修改的，以便调整表面高度图的尺寸，方向和位置。

您会在名为***映射***的手风琴菜单中找到以下参数***允许在 U***中重复***并允许在 V***中重复，允许您选择在 U 和/或 V 中重复纹理。

通过选中“***镜像***”复选框，您可以在 U 和/或 V 中反映纹理。

贴纸

贴纸***属性***在将材料用作贴纸 [301]时适用。

您会在名为***映射***的手风琴菜单中找到以下参数***允许在 U***中重复***并允许在 V***中重复，允许您选择在 U 和/或 V 中重复纹理。

通过选中“***镜像***”复选框，您可以在 U 和/或 V 中反映纹理。

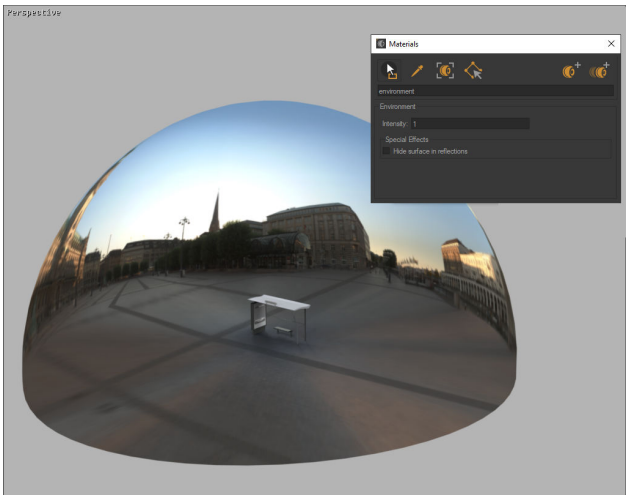
光线追踪

在光线跟踪渲染过程中，每种材质的行为都不相同。***光线跟踪***选项卡可用于控制此行为的设置。

环境材质

环境材料通常应用于模拟目标的半球模型。HDRI 环境将在这个半球上可见。对象将被集成到此环境中，此方法的优势在于，当您在场景中缩放和平移时，环境会交互式更改。

将这些材料应用到半球后，可编辑环境并更改其高度。将因此获得更好的规模和现实感。





使用备用背景纹理作为环境材料

为了减少显卡使用的资源以及.kdr 文件的大小，高动态范围，平均分辨率（通常为 1024×512 像素）的环境可能会配合低动态范围，高分辨率（4096×2048 像素）纹理，而不是使用高动态范围，高分辨率环境。

此修改适用于环境材料。这种材料最常见的用途是在 ***Shaper*** 中创建一个包围整个场景（通常直径为 5 到 10 米）的***半球***图元，然后在 ***Matter*** 中将环境材料应用于该图元。

为了将高动态范围，平均分辨率环境与低动态范围，高分辨率纹理耦合，必须执行以下步骤：

1. 在 ***Matter*** 中，导入合理分辨率（1024×512 或 2048×1024）的 HDR 或 EXR 文件并将其应用于产品。
2. 打开此环***境的环境属性编辑器***。“***背景***”框指示没有定义替代背景纹理。
3. 以低动态范围格式（jpg，png...）选择具有更高分辨率的纹理，并通过拖放到***备选背景地图***框中的 ***None*** 按钮将其与活动环境耦合。纹理自动应用于环境材质。文件名将替换成 ***None***。

> **提示**
> 所选环境和纹理必须采用相同的格式，这意味着它们必须使用相同的投影（***经度-纬度***，***角度***或***垂直交叉***）。通常，最合适的纹理是应用色调映射的环境的版本，并用作全向印版。

替代背景地图具有以下功能：

· 该按钮  用于删除活动的替代背景纹理。

· 单击标记为 ***None*** 的按钮或定义为替代背景纹理的文件名称将打开 Matter 边栏的纹理库，并选择与所选背景相关联的纹理。

哑光材质

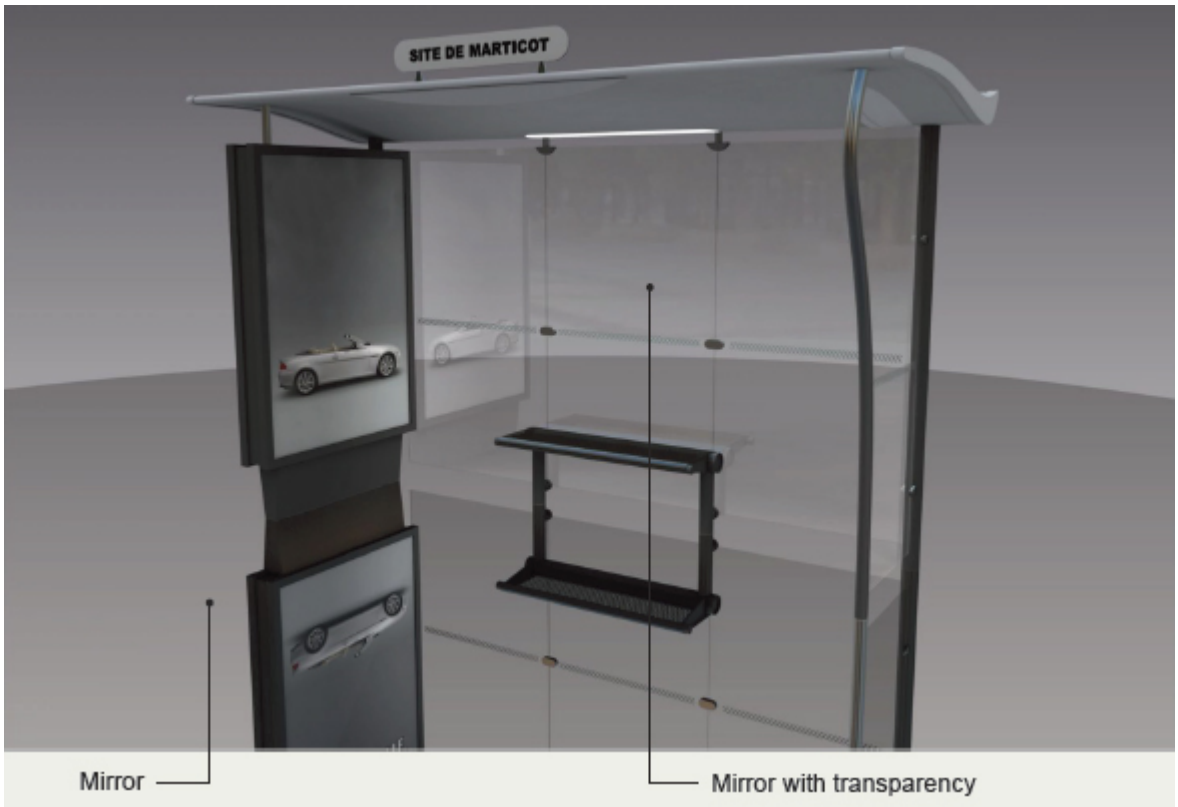
Matter 中的哑光材质可以仅查看物体的阴影。它通常应用于所放目标的下方平板上。它可以让你在 2D 背景上组成 3D 物体; 它将有助于在场景中“设置”这个对象。



镜像材质

> **注意**
> Patchwork 3D 2024 新功能 X7

镜面材质通常应用于平面。它将允许您模拟镜子或场景中其他表面反射的玻璃板。

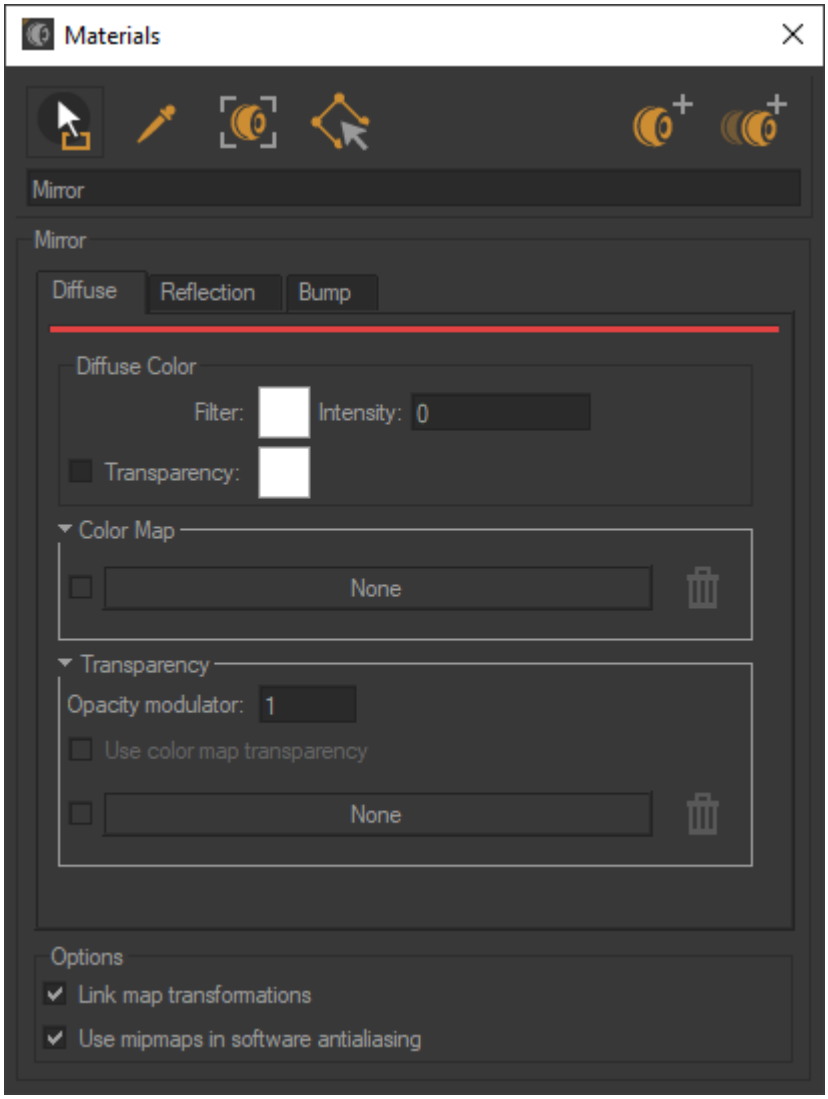


在这些部分中，您将学习如何使用 ***漫射***、 ***反射***和 ***凹凸*** 选项卡创建镜像材质。

漫反射

漫反射颜色

颜色***过滤器***设置对应于材料在白光照射下感知的颜色。当材质像过滤器一样反应时，它反射接收的部分光线。因此，目标的感知颜色受照明环境的影响很大。如果我们认为白光是由绿色，红色和蓝色（经验计算机模型）相等部分组成的，那么黑体吸收所有这些成分，白体反射它们而不改变，红体吸收绿色和蓝色，等等。



参数 ***强度***允许您通过乘法因子放大或衰减光环境对材质的影响。

颜色映射

有些材质的图案或图案是通过在材质分配的表面上重复或不重复图像而创建的。 ***颜色贴图*** 设置用于指定、调整此类图像的第一个实例的大小和位置。

颜色映射是图像或视频纹理。要将纹理用作颜色映射，请将其从侧边栏纹理库中拖放到色彩贴图区域中。要显示，还必须通过勾选色彩映射区域旁边的复选框来启用***色彩映射***。

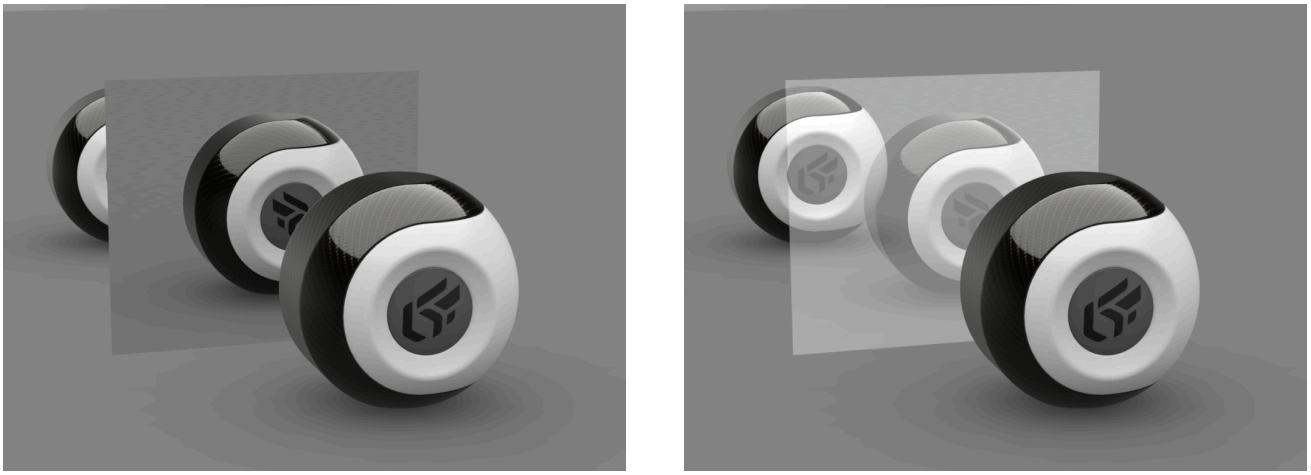
纹理尺寸默认用于图像纹理。

对于视频纹理，默认情况下，格式的最长边缩放到一米。格式的宽高比受到尊重。 任何用作颜色映射的纹理都会重复。为防止重复，请将材料作为标签。

您会在名为***映射***的手风琴菜单中找到以下参数***允许在 U***中重复***并允许在 V***中重复，允许您选择在 U 和/或 V 中重复纹理。 通过选中“***镜像***”复选框，您可以在 U 和/或 V 中反映纹理。

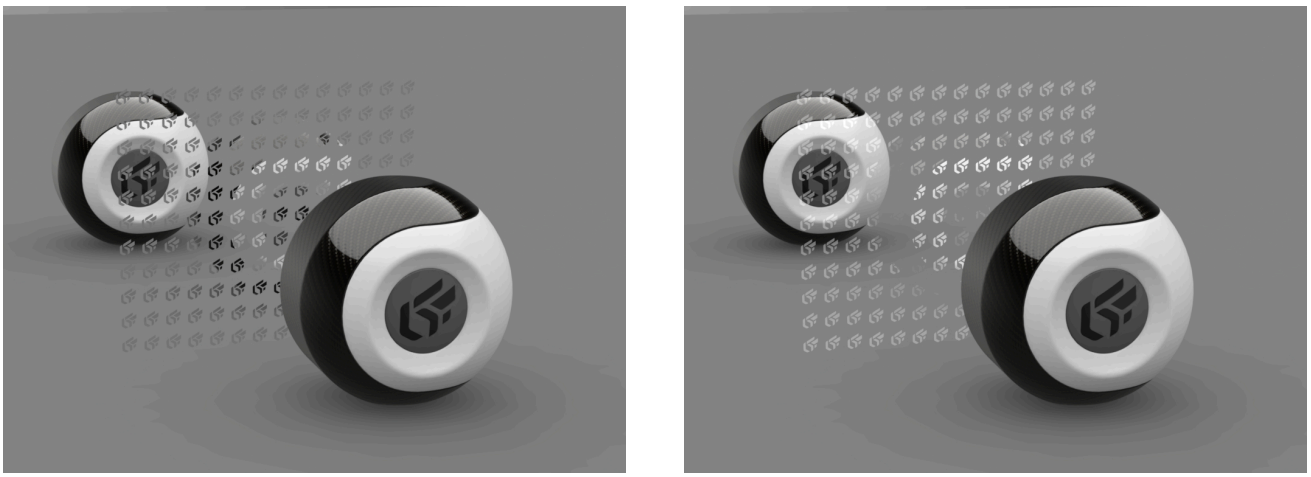
漫射层的透明度

镜子的***透明度***根据从彩色到黑色的颜色深度（非透明）及其折射颜色来管理透明度。



左侧是无透明度颜色的镜像材质。右侧是透明色的镜面材质。所选透明度颜色：白色# FFFFFF

使用 alpha map 参数允许您使用纹理来控制材质的***透明度***。包含在图像中的 alpha 层（PNG 格式）用于定义纹理的透明度。



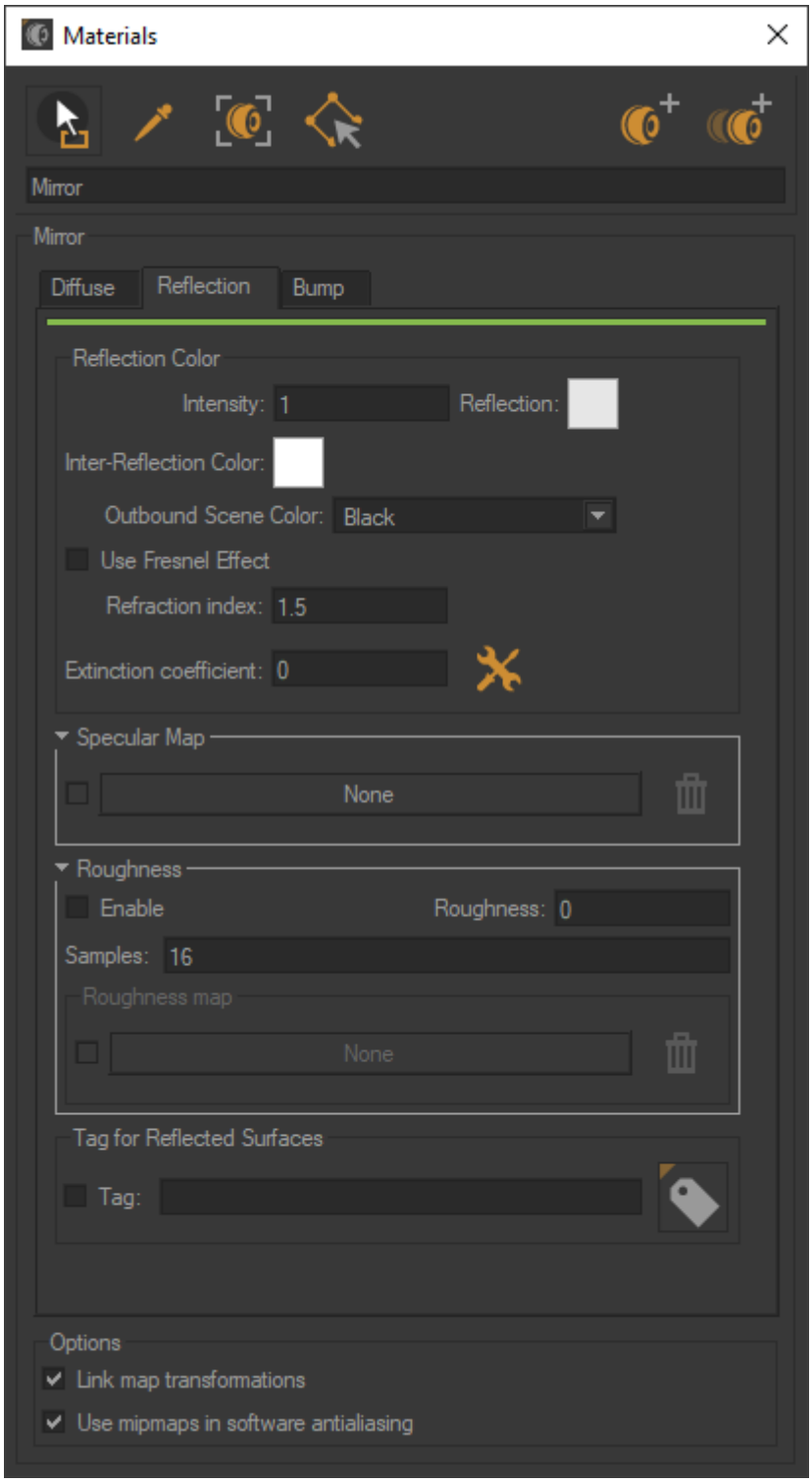
左侧是具有透明纹理的镜面材质。在右侧，具有纹理和透明度颜色的镜面材质（白色# FFFFFF ）所选透明度颜色：白色# FFFFFF

如果用作图像 Alpha 的纹理没有 Alpha 通道（JPG 图像），则将图像颜色贴图的 Alpha 或亮度用作 Alpha 通道。在这种情况下，选 ***中使用颜色贴图透明度***。最深的颜色对应于最透明的区域：

您会在名为***映射***的手风琴菜单中找到以下参数***允许在 U***中重复***并允许在 V***中重复，允许您选择在 U 和/或 V 中重复纹理。

通过选中“***镜像***”复选框，您可以在 U 和/或 V 中反映纹理。

反射



您可以使用“***反射曲面标签***”选项过滤将反射的曲面。此选项使用分配给 ***Shaper*** 中曲面的标签来限制反射的表面。在复杂的场景中，这可以显着提高渲染时间。

有关标签的更多信息，请参阅标签管理器 [164]。

反射颜色

要设置镜像反射属性，请使用以下选项：

- 镜面的***反射***根据颜色深度（从光线到黑色（无反射））和颜色饱和度（从白色到饱和色（彩色反射））来管理反射率。
  强度设置允许调整材质发射的反射量。***强度***值原则上在 0 和 1 之间变化，但较高的值可以抵消相当沉闷的照明环境。
- 当通过另一面镜子观看时，***互反射颜色***为镜子赋予颜色。
- ***场景颜色*** 允许您在黑色、背景或环境之间选择场景的反射颜色。
  更准确地说，这决定了当镜子的反射没有遇到任何表面时会发生什么。

菲涅尔是一种光学效应。观察到光滑表面的斜角越大，表面的颜色就越不明显，形成白色反射。

在光滑透明材质的情况下，菲涅尔将使视角越不透明，视角减小得越多。

> **注意**
> 预设参数分配与常见材料（如铝，银，铬，铜，金等）对应的***折射率***和***消光系数***值。自定义预设可从 Patchwork 3D ***设置***中的***用户预设***标签添加到此列表中。

消光系数是金属特有的特征; 在其他情况下，该参数可以保留为 0。

镜面贴图

您还可以使用镜面纹理调制（STM）来限制每个材质的镜面反射像素强度。这个灰度纹理将每个像素的衰减因子编码为应用于反射的衰减因子（反射= STM *镜面）。

255 的值编码为最大反射，1 编码虚拟缺失反射。例如，这种方法可以简单地模拟绣花织物。值 255 对应与绣花花样相对应的像素，值 1 对应织物。

您会在名为***映射***的手风琴菜单中找到以下参数***允许在 U***中重复***并允许在 V***中重复，允许您选择在 U 和/或 V 中重复纹理。

通过选中“***镜像***”复选框，您可以在 U 和/或 V 中反映纹理。

粗糙度

磨砂或磨砂材质的反射总是朦胧而粗糙，细节消失，反射在材料表面蔓延并扩散。只有反射物体的轮廓仍然很明显。这种反射在材料表面的扩散是由于表面状态非常混乱。***粗糙度***参数复制此行为。

粗糙度描述了引起光的不同扩散的表面不规则性。反射光随表面粗糙度随机变化。这改变了光的方向而不影响其强度，因为它保持不变。较粗糙的表面比具有集中镜面反射的光滑表面具有更大且可变的高光。使用相同数量的反射光，光滑的表面可能看起来更亮。

样品 参数可以降低噪点，但也会影响渲染速度。通过增加样本数量，噪点减少，渲染质量变得更清晰、更精确，但需要更多时间。

粗糙度图是灰度纹理，其中黑色对应于粗糙度 0（平滑），而白色对应于材料的粗糙度值。

在***粗糙度图***手风琴部分选中“***启用***”，然后单击“***无***”按钮以加载将用于材质的粗糙度或光泽度的纹理。

另一方面，***光泽图***是灰度纹理，其中黑色对应于材料粗糙度的 ta 值，白色对应于粗糙度 0（平滑）。

您会在名为***映射***的手风琴菜单中找到以下参数***允许在 U***中重复***并允许在 V***中重复，允许您选择在 U 和/或 V 中重复纹理。

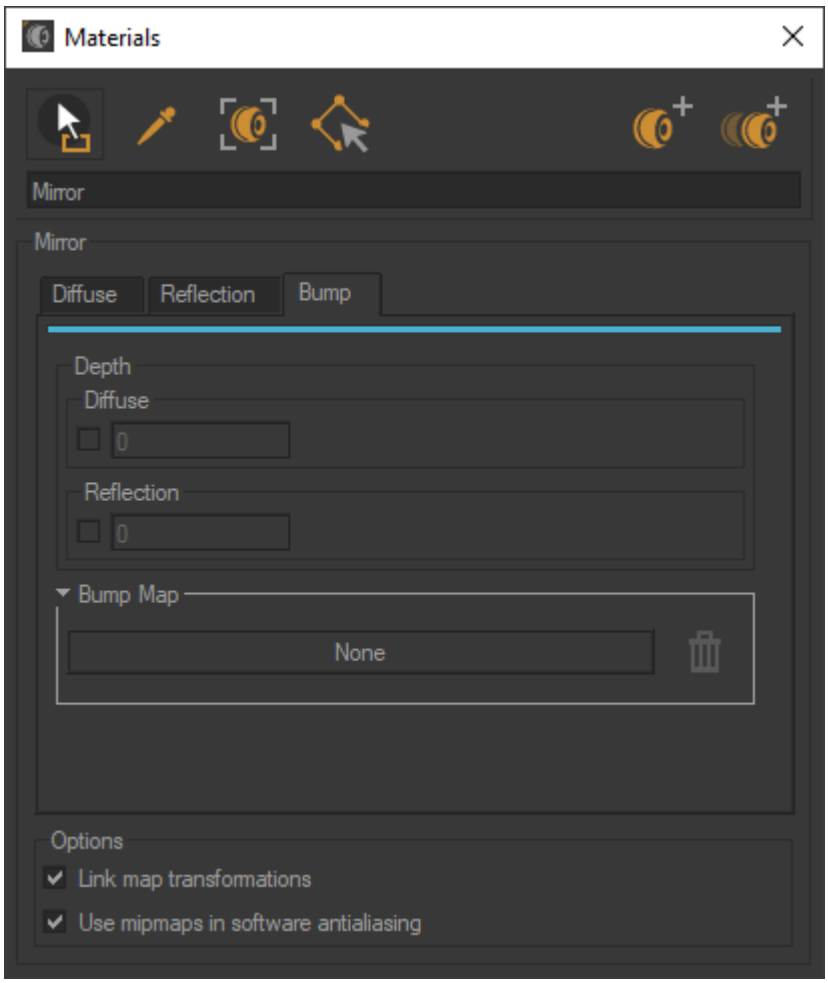
通过选中“***镜像***”复选框，您可以在 U 和/或 V 中反映纹理。

https://www.youtube.com/embed/cXyYpUCl-b4

凹凸

在***凹凸***选项卡中，参数***深度***调整 ***凹凸贴图***中编码的不均匀的深度。这是一种表面状态粗糙度，即不是很深。从几何角度来看，表面没有变化，保持完美光滑。

参数***反射深度***调整***凹凸贴图***中编码的空洞和凸块的深度。



在手风琴菜单 ***凹凸贴图中***，***点无*** 按钮加载纹理，该纹理将作为材质凹凸或光泽度的参考。

您会在名为***映射***的手风琴菜单中找到以下参数***允许在 U***中重复***并允许在 V***中重复，允许您选择在 U 和/或 V 中重复纹理。

通过选中“***镜像***”复选框，您可以在 U 和/或 V 中反映纹理。

多层材质

多层材质可用于结合之前需要使用标签的效果。因此，您可以轻松制作金属和珠光油漆，碳纤维，漆木，穿孔皮革等，并直接将其作为单一材质分配。

在表面上分配多层材料的技术与单一材质的技术相同。

在***材***质编辑器的上半部分分次创建层。

使用“***新建图层***”按钮创建图层时，可以选择三种不同的类型：***漫反射图层***，***镜面图层***，***照明图层***，***片状图层***。

这些图层的顺序很重要：如果完全不透明的图层位于顶部，它将遮罩其下的所有图层。您可以通过单击并拖动来移动列表中的图层。

每种类型的图层都由不同的图标表示：漫反射层的顶光球，照明层的发光球和反射层的镜面球。

图层类型：漫射图层

通常这是创建的第一层，提供基本颜色的层。对于标准材质，在***漫反射***标签下给出参数。适用于标准材质的半透明选项。

实际上，只有两点不同：照明参数已消失（现在必须创建照明层），并将漫射纹理直接合并。

漫反射层参数的操作方式与标准材质的***漫反射***标签相同。

混合漫反射层是标准的：如果漫反射层使用透视图像，则下面的图层按比例显示。

漫反射图层可以接受视频纹理作为***颜色映射***。

图层类型：镜面图层

与漫反射层合并其自身的漫反射颗粒的方式相同，反射层合并其自身的反射颗粒。这种方法提供了更好的图层参数层次结构并提供了更多选项。镜面层参数化的方式与标准材质***反射***标签下的参数相同。

镜面层以叠加模式运行：反射被添加到下层的组合中，但是根据菲涅尔反射提供对下层的整体滤波和可变衰减。如果勾选***传输衰减***选项，则表面上的一些反射光不会传输到较低层，从而使光线表现得很逼真。

仅在启用粗糙度然后从“***无***”字段上的纹理库中拖放纹理后，才能在手风琴菜单“***粗糙度***”中找到“***粗糙度贴图***”参数和“***光泽度贴图***”。

· ***粗糙度图***是灰度纹理，其中黑色对应于粗糙度 0（平滑），而白色对应于材料的粗糙度值。

· 另一方面，***光泽图***是灰度纹理，其中黑色对应于材料粗糙度的 ta 值，白色对应于粗糙度 0（平滑）。

您会在名为***映射***的手风琴菜单中找到以下参数***允许在 U***中重复***并允许在 V***中重复，允许您选择在 U 和/或 V 中重复纹理。

通过选中“***镜像***”复选框，您可以在 U 和/或 V 中反映纹理。

图层类型：照明层

在***漫反射***标签下的标准材料中可以找到***照明颜色***，并且可以添加一定的光度。亮度可能大于 1。

标准材质中的***天鹅绒效果***可以在***反射***标签下找到，但也可以作为光源添加，但取决于表面上的视角。增加的亮度由梯度斜坡乘以可指定的因子给出，可以大于 1。

如果调制图像被激活，它会过滤表面上的调制颜色。如果使用天鹅绒效果，勾选***使用调制图像***框调整效果以提供更逼真的外观。

请注意，照明层包含纹理，如果激活，它只会影响绒布效果。纹理加强了现实，特别是面料。

照明层以加性模式操作：其贡献被添加到较低层。

提示
大多数标准材质可以用具有单个漫反射层和单个镜面层的多层材料的形式重新创建。

对于更复杂的材料，没有什么可以阻止您使用同一类型的多层。例如，3D 开放式网眼织物可以将一个扩散层用于下层纺织品，将另一个扩散层（使用透明效果使其可见）用于顶层。如果底面是光滑的，则后者的扩散层将在下层的镜面层上。因此，材料的组织为：

· 镜面层，上层织物
· 漫反射层，上层织物
· 镜面层，低层织物
· 漫反射层，低层织物

如果还想使用绒布效果，因为布料的表面部分是柔软的或有纹理的，请在正确的位置插入照明来完成这项工作：

· 镜面层，上层织物
· 照明层，上层织物
· 漫反射层，上层织物
· 镜面层，低层织物
· 漫反射层，低层织物

注意
可以使用的图层数量仅受显卡容量的限制。如果想进一步研究，系统仍然可以运行，但很缓慢。

片状图层

当你想要重现汽车油漆类型的闪亮油漆效果时，薄片层特别有用。

车漆类型的材料是多层材料（漫射，镜面和薄片）。薄片层是使用薄片层编辑器生成的。要添加薄片层，请单击“***添加片状图层***”。

所有薄片可以具有相同的颜色，或遵循由可用的颜色调色板给出的分布片状颜色编辑器 [380]  。请参见***多色***参数。通过 ***L*** +/-（亮度）或 ***a***+/-或 ***b***+/-（色度）参数可以在薄片之间进行相同颜色的随机变化，这些参数根据正态分布定义标准偏差。

由于***尺寸***参数，薄片的大小也会有所不同。***取向***通过正态分布的标准偏差+/-以度数表示或多或少的变化。

薄片的可见度可以根据它们的角度变暗，该角度由深度值和正态分布的纹理的组合定义。

尺寸参数定义薄片的边数（从 3 到 8 边）：例如。三角形，正方形，八角形。

“***纹理大小***”参数以像素为单位设置纹理的大小。

· 纹理尺寸越大，定义越长，生成时间越长，存储的数据越多。

· 纹理尺寸越小，定义时间越短，构建时间越短，存储的数据越少。看到纹理重复的概率越大。

*子*参数用于从相同参数生成不同的纹理。为了避免纹理的冗余，*子*参数根据值随机生成新纹理。

您可以选择生成纹理随机分布在纹理*薄片分布* > *随机*或均匀分布的*薄片分布* > *甚至*上。根据您想要的结果选择薄片分布。为了更逼真地渲染生成的纹理，建议对由大量薄片组成的纹理进行随机分布。

如果启用“*自动更新纹理*”参数，则在每次更改片状纹理设置后，图层将自动更新。如果没有选中该框，默认情况下是这种情况，则必须在每次修改纹理参数后单击此图标  反射颜色，菲涅尔，和粗糙度菜单中提供的功能在专门章节中有所描述。

反射颜色 [282]，菲涅尔 [282]，和粗糙度 [284]菜单中提供的功能在专门章节中有所描述。

本章以上“镜面反 [296]”射层部分介绍了“*高级*”手风琴菜单中的功能。

增强浮雕

使用高度图的多层素材质可以用更加逼真的纹理浮雕来渲染。由于处理视差的方式，此选项可提高深度感。

增强浮雕的使用适合于标准材质使用需要比使用漫反射深度和反射深度渲染的视觉深度更大视觉深度的纹理的情境。

*视差凹凸映射*选项卡提供对提供渲染的设置的访问，该渲染具有强大的实时性，但需要更多时间来计算。因此，建议在适当的地方使用此选项，而不会使场景过载。

启用增强浮雕

> **注意**
> 增强浮雕与使用凹凸贴图来产生浮雕效果不兼容。启用图层的增强浮雕将禁用该图层的凹凸（如果已启用），反之亦然。

必须启用增强浮雕：

· 在*视差凹凸贴图*选项卡中全局，

· 然后在“*图层*”选项卡中显示所需的图层。默认情况下，它在所有图层中都被禁用。

在*材料*编辑器的*视差凹凸贴图*选项卡中启用增强的凹凸效果，以用于标准材质：

1. 将纹理从纹理库拖放到*无*字段，以确保它是凹凸贴图。
   切换至*图层*标签：
2. 对于应使用增强浮雕的图层，请在*凹凸*区域中选中使用*视差凹凸映射*复选框。

禁用这些元素之一也将禁用增强浮雕。

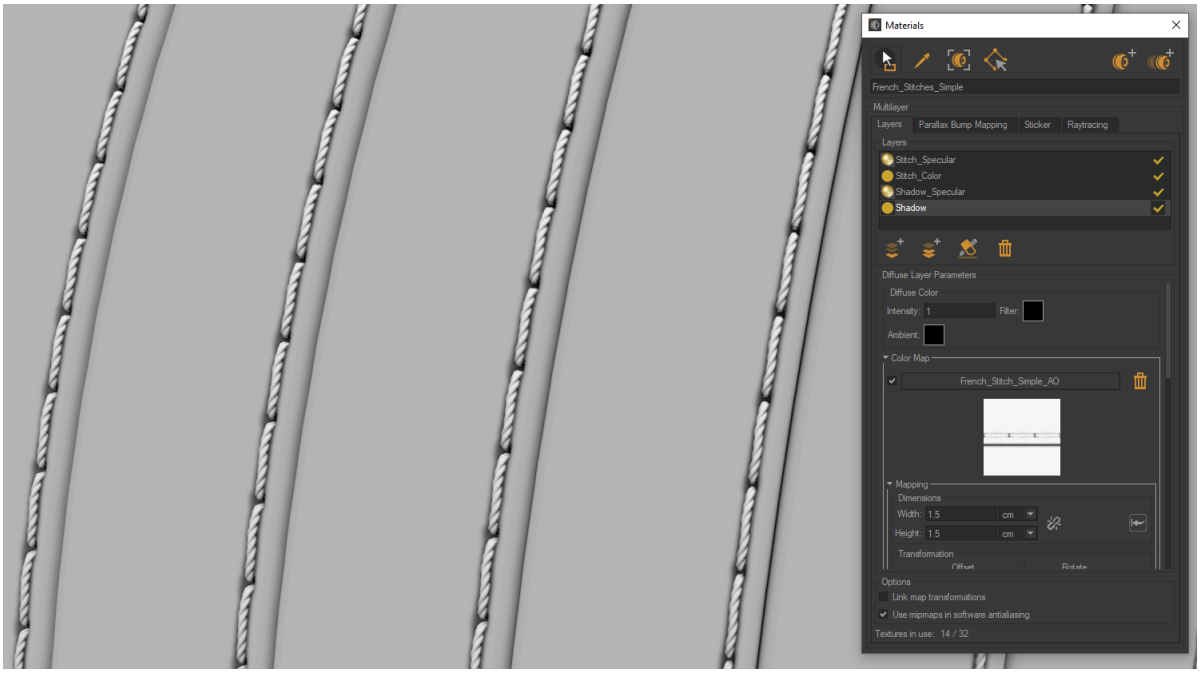
设置

可在*材料*编辑器的*视差凹凸贴图*选项卡中找到增强救济的设置：

设置	描述
深度	深度定义高度图的白色区域和黑色区域之间的距离。白色区域在表面的网格上对齐。 由于地图黑色区域的感知深度是使用此参数设置的，因此高度图应利用从白色到黑色的全部可用高程。如果不可行，请确保地图的最大高程将与建模表面对齐，也就是说，它在高度图上以白色表示。 负值会颠倒纹理的深度：深度呈现为从表面上升而不是刻成表面的切口。虽然可能，但这种渲染不是最佳的，不推荐使用。 **提示** 0 到 10 之间的值通常就足够了。使用太高的值可能会在以低角度查看表面或查看表面时产生视觉变形。
高度图	高度图是必需的。此贴图是一种黑白纹理，作为***凹凸贴图***分配给材质。 要用作高度图的纹理可以是正方形或矩形。以像素为单位的纹理的高度和宽度必须都是 2 的幂。 **提示** 尽管 Patchwork 3D 将调整尺寸不可用的高度贴图的大小，但强烈建议选择尺寸为 2 的贴图，以保持高度贴图的特殊性。
凹凸贴图的***尺寸***和***变换***	这些设置是可以正常修改的，以便调整表面高度图的尺寸，方向和位置。

缝线材质

缝线材质模拟***缝合***线。***缝***线材质除了螺纹可见其他是透明的。这种材质通常应用于叠加在主表面上的薄而直的表面。



用缝合材质创建缝线。

这种材质的结构与标准材质的结构相似。它由两层构成，即漫反射层和反射层，并且具有纹理属性。

漫反射

缝合材质的漫反射部分以线表示。

由***滤镜***颜色给出的主要***漫反射颜色***是线色。

颜色映射给出了针迹的模式。它通常与***凹凸***选项卡中用***于缝线贴图***的图像相同。

反射

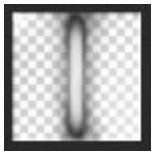
根据使用的线的类型，针迹可能会出现或多或少闪亮。至于标准材质，可以调整***反射颜色***作为附加值，***粗糙度***和***漫反射滤镜***。

凹凸

缝合外观的真实性部分归因于凹凸纹理。

这种类型的材质的纹理由两张不同的图像地图组合而成：***褶状贴图***和***缝线贴图***。

缝线贴图给出了单个针迹的模式。没有这张地图，材质将是完全透明的。漫反射滤镜的颜色将填充此图像的较亮区域。具有 alpha 背景的区域将保持透明，显示分配给接缝表面下方表面的材质。



缝图的例子。方格区域代表一个 alpha 背景。

如果材料在针迹下聚集或打褶，请使用***褶状贴图***设置来施加纹理。

标签材质

标签是可应用于表面并定向的材质图案，与物理贴纸相似。

材质的表面可能会收到无限数量的标签。这些标签用于在模型表面上交互式定位产品图形元素，例如徽标，文档，标记，图像等。

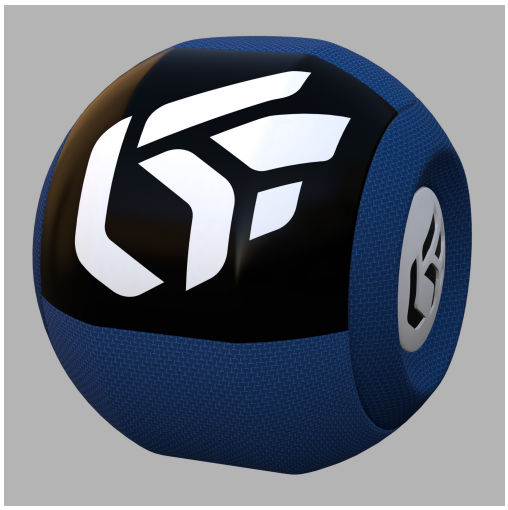
任何标准，多层，接缝或环境材料都可以标签方式应用。实际上，标签材料是默认情况下为其强加标签模式（***始终用作标签***）的标准材料。在这种模式下，定义材质的纹理不再在表面重复。根据标签在表面上的创建顺序，将标签覆盖在连续的涂层中。但是，此顺序可以稍后在***表面参数编辑器***中进行修改。



连续的贴纸层。

此外，如果存在漫反射纹理的 Alpha 涂层，则会定义标签的透明区域。alpha 外壳中的零值编码一个透明像素。





左：带有 alpha 区域。右：没有 alpha 区域（仅限 RGB）。

管理应用贴纸

您可以访问表面的标签列表，可以修改其顺序，转换和名称。

可通过所选表面的上下文菜单使用此功能。右键单击表面，然后选择表面，***编辑属性***，然后选择***标签***标签。

提示
点击表面时，表面必须可见。通过在视口中右键单击并选择 ***Show All***（***Ctrl*** + ***Shift*** + ***R***）选项来显示所有表面。

放置在***标签管理器***列表顶部的标签是活动视图中前景中感知的标签。

上下箭头  可让您更改贴纸的层顺序。选择标签，然后根据所需排列单击箭头。

您可以在位于***标签***区域底部的输入字段中输入新名称来重命名标签。

转换区域的 U 和 V ***偏移***和***旋转***参数可通过直接输入数值或使用键盘光标来更精确地放置标签 箭头。

将材质分配给表面

要将材质分配到表面，您可以：

· 从***材质***编辑器中拖放，
· 从 ***Matter*** 边栏的材料库中的活动元素中拖放，
· 从 ***Matter*** 边栏的材质库中的选定元素拖放。

使用键修改 ***Ctrl***，***Alt*** 和 ***Shift*** 可以优化分配到活动模型的一个或多个表面的材质。







从右到左：开始场景; CTRL =用相同的材质替换所有的表面; MAJ =适用于标签。

Ctrl：***Ctrl*** 修饰符将第一种材质分配到的所有产品表面上的新材质替换给定材质。因此新材料将与以前的材料一样被分配到所有相同的表面。

Alt：***Alt*** 修改器重置场景中材料的位置。根据在 ***Shaper*** 中计算的表面映射执行此重置。如果已使用旋转或平移模式转换表面，则使用 ***Alt*** 修改器将重新计算其原始位置。该命令还可以与 ***Shift*** 修改器结合使用，以便根据由表面映射确定的绝对网格来定位材质。

Ctrl + Shift：组合 ***Ctrl + Shift*** 修饰符可以访问包含高级分配选项的上下文菜单：

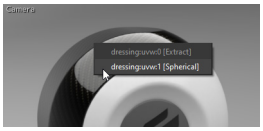
· 将材质应用于：
  · 在可见的方面层的表面，
  · 在主动方面层的表面，
  · 所有当前使用与此表面相同材质的表面，

  · 所有与此表面具有相同标签的表面。
· 将活动方面图层上的标签应用于:
  · 在为这个表面计算的映射中
  · 所有的表面在相同的映射上使用相同的材料,
· 替换应用于此表面的标签,
· 替换应用于该表面的标签以及替换使用该标签的所有可见表面。

将材料分配为贴纸

Shift: ***Shift*** 修改器将材料指定为标签。要将标签分配给表面，您可以:

· 从***材质***编辑器中 ***Shift*** +拖放,
· 从 ***Matter*** 边栏的材质库中的活动元素中按住 ***Shift*** 并拖放，如果已将多个 UV 贴图分配到光标所指定的表面，则会出现一个下拉菜单，允许您选择 UV 通道。



· 按住 ***Matter*** 侧边栏材质库中选定元素的 ***Shift*** +拖放。
标签的中心恰好放在放置材料的位置。使用两种交互模式可以完成标签在表面上的精确定位。

定位和定向材质

当启用材质定位模式后，它适用于所有视口。当您点击开始拖动材质或标签时，交互式定位开始。

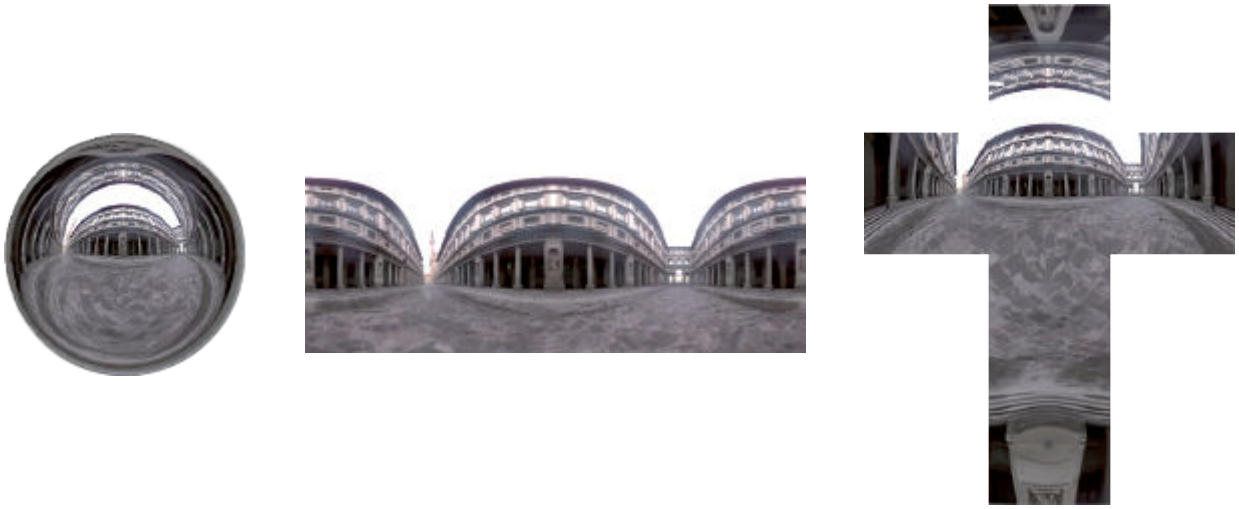
模式:

· ***平移材质***  以直观的方式移动表面上的材质或标签。
· ***旋转材质***  ，将材质或标签围绕您点击的点旋转。

照明环境

照明环境是一个全方位图像（360 x 360 度），用于存储空间中特定点的入射光。

Patchwork 3D 支持 HDR 图像的光线探测器，经纬度和垂直交叉格式，以用作环境。



HDR 环境格式：光探头，经纬度和垂直交叉。

Patchwork 3D 环境是 HDR 环境（高动态范围）。存储在环境中的数据是经过编码的，以便维持多个数量级的光动态范围。

所测量的照明物理量允许图像细节在全部照明动态范围内从非常黑暗的区域到非常明亮的区域都能保持，即使在单个图像中也是如此。



借助环境，***Matter***模块计算漫反射的全局照明环境，用于渲染表面上的照明，并在材质的反射涂层中生成可见反射。

环境库

在 ***Matter***边栏的库选项卡  中，环境库  管理数据库中可用的环境组和环境。

库上部列出了一组环境：

图标	描述
	创建一个新组。
	复制所选组。
	重命名选定的组。
	删除选定的组。

双击纹理缩略图使其处于活动状态并打开纹理编辑器。

环境列表显示所选组中的所有现有环境。使用列表下方的按钮，您可以：

图标	描述
	使用 HDR Light Studio Live 插件 [209]创建新环境。有关此插件的更多信息，请参阅 HDR Light Studio 插件。
	打开 HDR Light Studio Live 插件编辑选定的环境。
	为选定的环境获取高清环境。
	创建一个新的本地环境。
	刷新所有可见的本地环境。
	打开选定环境的***环境属性***。
	打开***纹理***编辑器将所选环境作为纹理查看。
	重命名选定的环境。
	刷新选定的环境。
	导入之前保存的环境。

图标	描述
	导出选定的环境。可以选择要保存环境的文件夹，要保存的文件类型（***Patchwork 3D 环境***，***Radiance HDR*** 或 ***OpenEXR 位图***）以及所需的环境格式（***经度 - 纬度***，***垂直交叉***点或***光线探***测器）。
	复制选定的环境。
	删除选定的环境。
	清除尚未使用的环境（未应用于于任何产品表面的环境）。
	修改列表显示的方式。

右键单击环境将打开一个上下文菜单，并提供以下选项：

图标	功能	描述
	***编辑***	通过打开 HDR Light Studio Live 插件编辑选定的环境。
	***刷新***	刷新选定的环境。
	***高品质的环境***	切换到高质量的环境。
	***设置活动***	使已点击的环境处于活动状态，并将其显示在库的下部。
	***视图***	在***纹理***编辑器中将纹理视为纹理。
	***编辑***	通过打开***环境属性***来编辑选定的环境。
	***替换***	用环境库中的另一个环境替换选定的环境。  **提示** 如果环境库中已经存在至少两个环境，则此功能可用。
	***复制***	复制选定的环境。
	***重命名***	重命名选定的环境。
	***使用清单***	显示已分配此后处理的所有传感器的列表.
	***导出***	导出选定的环境。可以选择要保存环境的文件夹，要保存的文件类型（***Patchwork 3D 环境***，***Radiance HDR*** 或 ***OpenEXR 位图***）以及所需的环境格式（***经度 - 纬度***，***垂直交叉***点或***光线探***测器）。

图标	功能	描述
	***删除***	删除选定的环境。

活动环境显示在库的下部：

图标	描述
缩略图	双击缩略图将打开***环境属性***编辑器。
	使用吸管在视图中获取环境并激活它。
	打开活动环境的***环境属性***。
	在环境列表中选择活动环境。

操作环境

除了 ***Matter*** 边栏环境库中提供的标准操作之外，Matter 界面还提供其他操作，例如***环境方向***，***链接漫反射环境旋转***或***初始化环境方向***在环境中的***环境属性***编辑器中。

- ***环境方向***：在***模式***菜单中。此工具可用于移动有关产品的环境。由于环境能够照亮产品，它可以定位以显示感兴趣的区域。
- ***漫反射环境旋转***：此操作可从***产品*** > ***环境***菜单中获得。它允许照明与环境同时旋转。

从编辑器操作环境

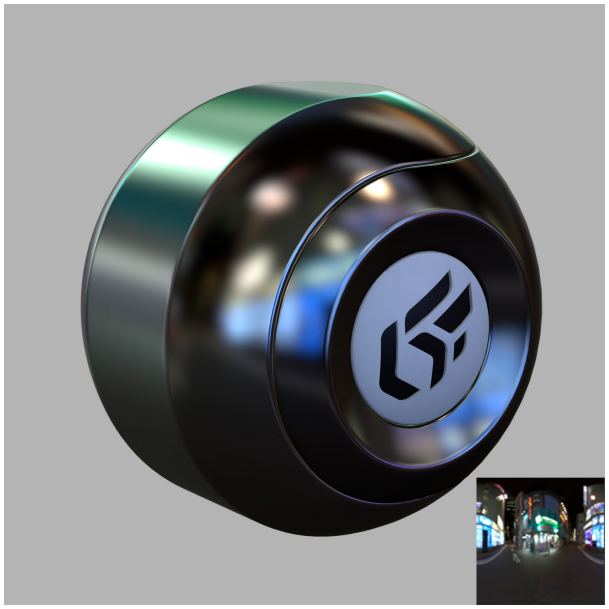
编辑器***表面属性***（在 Matter 中），***产品环境***和***环境属性***允许将环境的方向指定为沿着三个轴 X，Y 和 Z 的修改。

产品环境示例

我们在这里展示了一个由两种不同环境照亮的物体，一个工作室环境和一个照明环境。请注意，即使表示相同的几何图形，环境在模型的照明中也起着重要作用。



工作室类型的环境。



有照明的街道类型环境。

也可以设置背景环境。为此，请激活***相机***菜单 > ***背景*** > ***环境***。默认情况下，选择活动环境。

提示
将环境用作背景，必须将传感器分配给您希望将环境用作背景的视口中的相机。如果不是这种情况，您首先需要创建一个传感器并将其放在视口上。

本地环境

Patchwork 3D 支持本地环境，使用材质的几何图形可以反映它们的即时或本地环境。

 此按钮用于***创建本地环境***，允许***本地环境***类型的环境显示可用环境列表上。

要将此本地环境分配给一组表面，只需按住 ***Shift*** 键将本地环境拖放到所需的表面上（请参阅多个环境一节）。

注意
默认情况下，本地环境在场景坐标 0,0,0 处初始化并“捕捉”其直接环境。

根据场景，平面或地表可以隐藏最接近初始捕捉点的环境，在这种情况下，当地环境将显得很暗，很少有元素可以辨认。



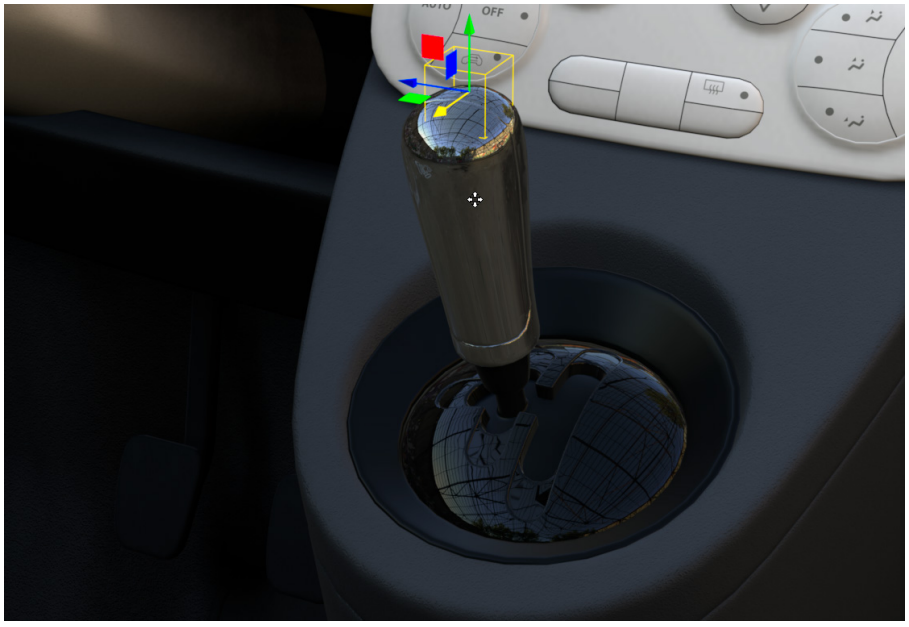
设置本地环境参数

为了在镀铬材料反射中显示变速杆旋钮周围的环境，必须为本地环境设置参数。

为此，双击活动环境缩略图打开***环境属性***。

1. 选择***拾取捕捉原点***工具  ，然后单击换档旋钮上的一个点以定位捕捉点的原点。

2. ***显示并移动捕捉框***工具  可以显示和移动捕捉框，显示将捕捉本地环境图像的区域。



可以通过更改 ***Radius*** 参数的值来调整捕捉框的大小。

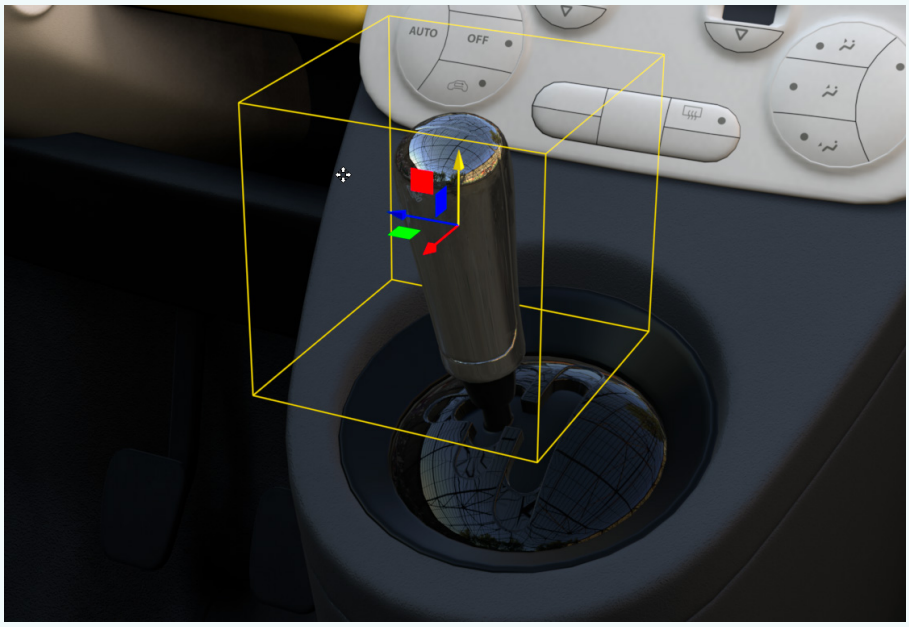
提示

捕捉环境必须与本地环境所分配的对象一致。

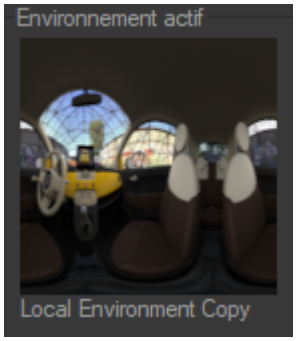
因此需要从捕捉中排除与物体有关的表面：

· 通过使用该工具排除表面并输入名称。

· 或者通过确保盒子比有问题的物体更大。



3. ***刷新环境***按钮  通过重新计算本地环境框捕获的图像来更新环境。
然后环境缩略图显示捕捉的环境。



应用于变速杆手柄的镀铬材料反映了这种新环境。



4. 可以通过在***常规属性***区域中调整参数的值来精确调整环境对材质的反射。

多种环境

可以在不同的表面上模拟不同的环境。要做到这一点，请按住 ***Caps Lock*** 键将所选环境拖放到表面上。



纹理

纹理是一种图像或视频文件，用于在各种不同的环境中提供可视化图案。

支持以下图像格式：

· *.ktx
· *.png
· *.jpg, *.jpeg
· *.tif, *.tiff
· *.bmp
· *.tga
· *.xpm
· *.hdr
· *.exr

支持以下格式的 1GB 以下的视频文件：

· *.avi
· *.mkv
· *.mpg, *.mpeg

纹理库

在 ***Matter*** 边栏的库选项卡  中，纹理库  管理数据库中可用的纹理组和纹理。

库上部列出了一组纹理：

图标	描述
	创建一个新组。
	重命名选定的组。
	删除选定的组。

双击纹理缩略图使其处于活动状态并打开纹理编辑器。

纹理列表显示所选组中的所有现有纹理。使用列表下方的按钮，您可以：

图标	描述
	导入纹理（保存在硬盘或网络上的图像或视频）。 请在下面找到可以导入纹理库的文件列表： · * .ktx（拼凑而成的 3D 纹理） · *.png · *.jpg, *.jpeg · *.tif, *.tiff · *.bmp · *.tga · *.webp · *.xpm · *.hdr · *.exr · *.avi · *.mkv · *.mpg · *.mpeg · *.mov · *.mp4
	通过打开***文本图像***编辑器创建一个新的文本纹理。
	复制选定的文本纹理。
	根据所选纹理的类型打开***纹理***编辑器或***文本图像***编辑器来编辑所选纹理。
	重命名所选纹理。
	更新选定的纹理。

图标	描述
	导出选定的纹理。 请在下面找到可以导入纹理库的文件列表: · * .ktx（拼凑而成的 3D 纹理） · *.png · *.tif · *.bmp · *.tga · *.webp · *.xpm · *.hdr · *.exr
	删除选定的纹理。
	清除当前未使用的纹理。
	修改列表显示的方式。



提示
要向材质添加纹理，只需将纹理从***纹理库***拖放到专用字段中的“材质编辑器”中即可。例如，***颜色贴图***，***凹凸***，***透明度***，***渐变贴图***。如果字段已经具有纹理，则在替换时，Patchwork 3D 允许您使用***绝对***或***相对***于先前的纹理参数来调整纹理大小。

右键单击纹理将打开一个上下文菜单，并提供以下选项:

图标	功能	描述
	***编辑***	根据所选纹理的类型打开***纹理***编辑器或***文本图像***编辑器来编辑所选纹理。
	***刷新***	更新选定的纹理。
	***重命名***	重命名所选纹理。
	***使用清单***	显示使用所选纹理的所有资源（如纹理和背景）的列表。

图标	功能	描述
	***替换***	将所选的纹理替换为纹理库中的另一个纹理。 **提示** 如果纹理库中已经存在至少两个纹理，则可以使用此功能。
	***导入***	从硬盘或网络位置导入纹理。
	***导出***	导出选定的纹理。
	***删除***	删除选定的纹理。

使用文字作为纹理

由于内部编辑器根据提供的文本生成图像，因此可以在所有相同的上下文中使用一系列文本字符作为图像。

有关使用此功能的更多信息，请参阅以下部分：

- 文本图像（编辑器）[170]
- 纹理库 [312]

使用视频纹理

视频纹理可以集成为背景 [99]使用的图像，标准类型材质中的漫反射颜色贴图 [278]或多层材料中漫反射层的颜色贴图 [295]。

要查看视频纹理的播放，纹理必须存在于正在使用的背景中或应用于产品表面的材质中。纹理必须添加到时间轴中的***纹理***[127]轨道。当播放包含纹理剪辑的时间轴时，相应的视频将为背景和所有使用活动视口中存在的纹理的材质制作动画。

使用动画纹理

注意
Patchwork 3D 2024 新功能 X7

例如，动画纹理是在循环中显示的一系列图像（正常纹理），以创建研磨水运动的错觉。

要查看视频纹理的播放，纹理必须存在于正在使用的背景中或应用于产品表面的材质中。纹理必须添加到时间轴中的***纹理***[127]轨道。当播放包含纹理剪辑的时间轴时，相应的视频将为背景和所有使用活动视口中存在的纹理的材质制作动画。

Patchwork 3D 支持以下材质中的动画纹理。

材质	颜色映射	调制纹理	不透明调制器	镜面贴图	粗糙贴图	凹凸贴图
标准	√		√	√	√	√
镜子	√		√	√	√	√
多层-漫反射	√		√			√
多层-镜面反射				√	√	√
多层-照明		√				√

表 1．支持动画纹理的材质列表。

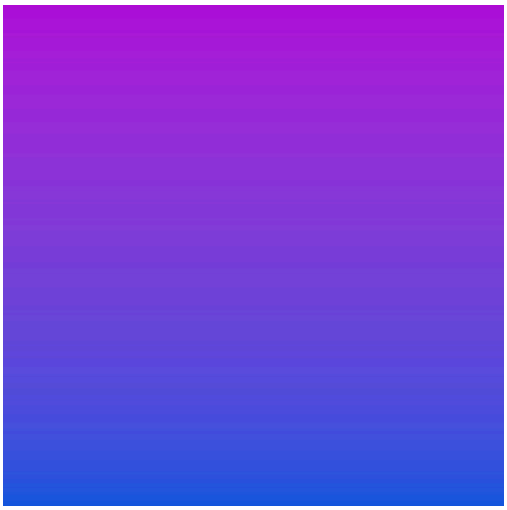
背景

背景是放置在 3D 世界中的目标后面的 2D 视觉。当您在 3D 世界中导航时，它不会移动，但相对屏幕保持不动。

背景与相机传感器相关联。有关如何创建和应用背景的更多信息，请参阅背景（编辑器） [99]和传感器 [334]。

在 ***Matter*** 中，有两种背景可供选择：

- ***环境类型***：显示用于计算反射的照明环境以及材质的漫反射照明。
- ***渐变***类型：用颜色渐变或图像替换视图的统一背景。渐变由***开始***颜色和***结束***颜色定义，它们分别与观看区域的顶部和底部边缘相关联。





左：渐变类型背景 - 右：环境类型背景

分配

要指定***渐变***类型的背景，您可以：

- 将它从***背景***编辑器的起始区域  拖放。
- 将它从 ***Matter*** 边栏背景库底部的活动背景中拖放。
- 从 ***Matter*** 边栏背景库的选定项目中拖放它。

背景库

在 ***Matter*** 边栏的库选项卡  中，背景库  管理数据库中可用的背景组和背景。

库上半部分列出了背景组。

图标	描述
	创建一个新组。
	复制所选组。
	重命名选定的组。
	删除选定的组。

双击背景缩略图使其处于活动状态并打开背景编辑器。

背景列表显示所选组中的所有现有背景。使用列表下方的按钮，您可以：

图标	描述
	创建一个新的背景。
	复制选定的背景。
	通过打开 ***背景***编辑器来编辑选定的背景。
	重命名选定的背景。
	导入您之前保存的背景。
	导出选定的背景。
	删除选定的背景。
	清除尚未使用的背景（未分配给任何相机传感器的背景）。
	修改列表显示的方式。

右键单击背景将打开一个上下文菜单，其中提供以下选项：

图标	功能	描述
	***设置活动***	使点击激活的背景显示在库的下部。
	***编辑***	通过打开 ***背景***编辑器来编辑选定的背景。

图标	功能	描述
	***复制***	复制选定的背景。
	***重命名***	重命名选定的背景。
	***替换***	将所选背景替换为背景库中的另一个背景.  **提示** 如果后台库中已经存在至少两个后台，则可以使用此功能。
	***使用清单***	显示已分配此背景的所有传感器的列表。
	***导入***	导入您之前保存的背景。
	***导出***	导出选定的背景。
	***删除***	删除选定的背景。

活动背景显示在库的下部：

图标	描述
缩略图	双击缩略图打开 ***背景***编辑器。
	使用吸管从视口中选取背景并使其处于活动状态。
	打开活动传感器的 ***背景***编辑器。
	选择传感器列表中的活动背景。

叠加

叠加图是在 3D 世界中的对象前显示的 2D 图像（通常是徽标）。当您在 3D 世界中导航时，它不会移动，但相对屏幕保持不动。

叠加图与相机传感器相关联。有关如何创建和应用叠加层的更多信息，请参阅叠加层（编辑器） [206]和传感器 [334]。

叠加图在 ***Matter*** 边栏的覆盖库中进行管理。

启用叠加图

叠加层默认启用。可以使用 ***Matter*** 模块顶部工具栏中的按钮禁用或重新启用。

·  ：启用或禁用叠加显示。

配置中的叠加图

每个叠加的图层可以以 Patchwork 3D 中其他类型图层的相同方式用于配置。

配置规则接受一个或多个叠加层作为目标。当用户选择这种配置时，会满足配置规则，并显示作为规则目标的图层。叠加层的其他可配置层是隐藏的。

要使叠加配置的效果可见，必须将包含可配置图层的叠加层分配给活动的相机传感器，并且必须启用叠加显示。

更多信息，请参阅以下部分：

· 产品配置 [347]
· 配置（编辑器） [155]

动画中的叠加

通过使用频道动画，可以在时间轴动画中处理叠加显示。

也可以动画包含叠加层的配置。为此，请使用位于时间轴***配置***轨道中的配置键。

更多信息，请参阅以下部分：

· 时间线 [377]
· 时间轴(编辑器) [120]
· 频道（编辑器） [135]

叠加层库

在 ***Matter*** 边栏的库选项卡  中，叠加层库  管理数据库中可用的叠加层组和叠加层。

库上部列出了叠加层组：

图标	描述
	创建一个新组。
	复制所选组。
	重命名选定的组。
	删除选定的组。

双击覆盖缩略图使其处于激活状态并打开覆盖编辑器。

叠加列表显示所选组中的所有现有叠加。使用列表下方的按钮，您可以：

图标	描述
	创建一个新的叠加层。
	复制选定的叠加层。
	通过打开***叠加***编辑器编辑选定的叠加层。
	重命名选定的叠加层。
	导入以前保存的叠加层。
	导出选定的叠加层。
	删除选定的叠加层。
	清除尚未使用的叠加层（未分配给任何相机传感器的叠加层）。
	修改列表显示的方式。

右键单击叠加层会打开一个上下文菜单，并提供以下选项：

图标	功能	描述
	***设置活动***	使您点击的叠加层处于活动状态，并将其显示在库的下部。
	***编辑***	通过打开***叠加***编辑器编辑选定的叠加层。

图标	功能	描述
	***复制***	复制选定的叠加层。
	***重命名***	重命名选定的叠加层。
	***使用清单***	显示已经分配了这个叠加层的所有传感器的列表。
	***替换***	用覆盖库中的另一个覆盖替换选定的覆盖. **提示** 如果覆盖库中已经存在至少两个覆盖，则可以使用此功能。
	***导入***	导入以前保存的叠加层。
	***导出***	导出选定的叠加层。
	***删除***	删除选定的叠加层。

激活材质显示在库的下部：

图标	描述
缩略图	双击缩略图打开***叠加***编辑器。
	使用吸管从视口中选取叠加层并使其处于活动状态。
	打开编辑器***叠加***层以激活叠加层。
	选择叠加列表中的活动叠加层。

如何制作叠加层

要创建叠加层，您必须先创建徽标或希望显示文本的纹理图像（例如，在照片 shop 中）。

首先从 ***Matter*** 编辑器工具栏打开***叠加***  编辑器。

接下来，创建一个新图层并调整叠加层的位置。在 ***Transformation*** 区域进行管理的，它允许您指定水平和垂直位置以及叠加偏移量。

提示

X，Y 轴上的叠加偏移可以用不同的单位表示，并且相对于图像的大小，使用以下参数***%宽***，***%高***和***%默认***。***%默认***使用基于当前相机默认方向的高度或宽度。

您还可以通过调整“***渐变***”字段的参数来添加背景颜色。

最后，通过拖放操作将纹理图像应用到“地图”字段的一部分。

创建了叠加层，并通过将其从侧边栏库拖放到视口中，可以将叠加层添加到产品中。

相机 > ***叠加***菜单中有三项操作，可让隐藏（或显示）叠加层，对其进行编辑或将其从相机传感器中删除，即：***叠加可视性***，***编辑叠加***层和***删除叠加***层。

示例

以下是使用相同纹理图像制作的叠加层的几个示例，在这里是 Lumiscaphe 徽标。





不同风格的叠加。

注意

上一个例子，我们改变了每种颜色的 ***Alpha*** 参数（透明度）。也可以在***全局参数***的开始处调整它。在这种情况下，相同的 Alpha 参数值将应用于两种背景颜色。

后期处理

后期处理过滤图像以产生特定的外观或效果。Patchwork 3D 拥有强大的 2D 后期处理工具，用于创建，组合和创造出色的渲染效果。由于 Patchwork 3D 的后期处理是实时的，因此您可以继续在视口中导航；过滤器将保持原位并且导航仍然是流畅的。

后期处理在 ***Matter*** 边栏的后期处理库中进行管理。

启用后期处理

应用后期处理默认显示。可以使用 ***Matter*** 模块顶部工具栏中的按钮可禁用或重新启用该设置。

 :启用或禁用 2D 后期处理混合的显示。

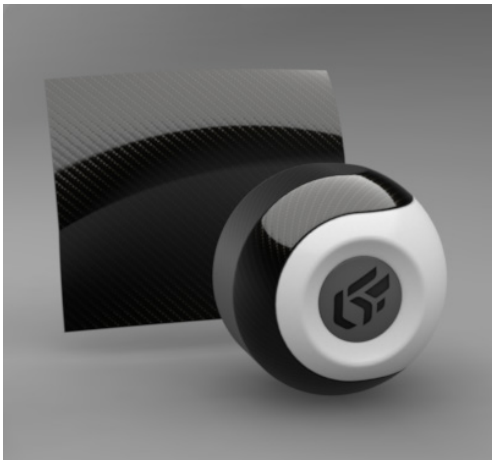
后期处理效果

Patchwork 3D 提供 17 种基本效果以及三种色调映射。每个都有可编程属性。可以使用“***高级***”子菜单中的选项将效果依次添加或混合在一起，以产生独特的结果。

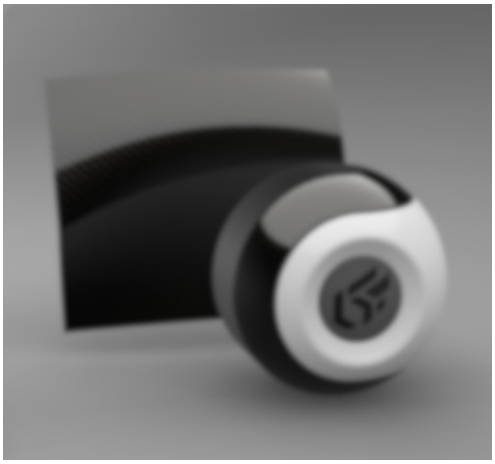
基本效果有：

· 高斯模糊。
· 胶片颗粒。
· 手绘。
· 负。
· 黑与白。
· 棕褐色。
· 灰度。
· 彩色滤光片。
· 调整颜色。
· 布卢姆。
· 锐化。
· 边缘检测器。
· 侵蚀。
· 扩张。
· 暗角。
· 相机响应。

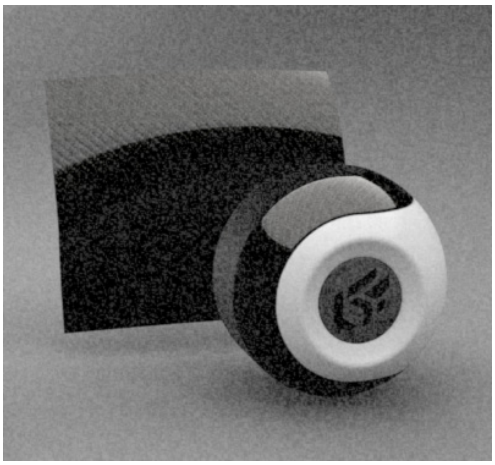
你会发现下面的主要效果的例子。



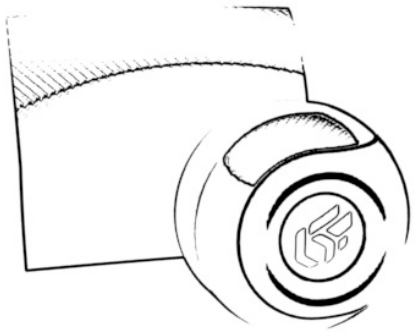
初始图像。



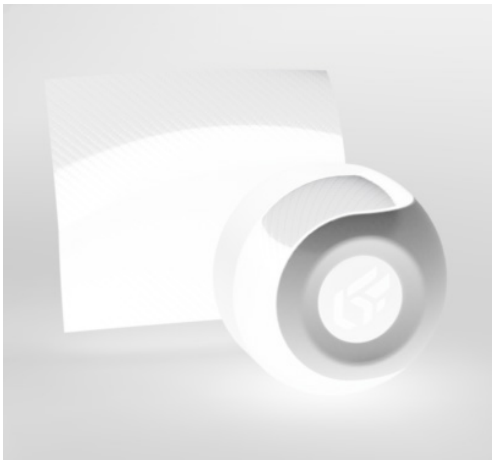
高斯模糊。



胶片颗粒。



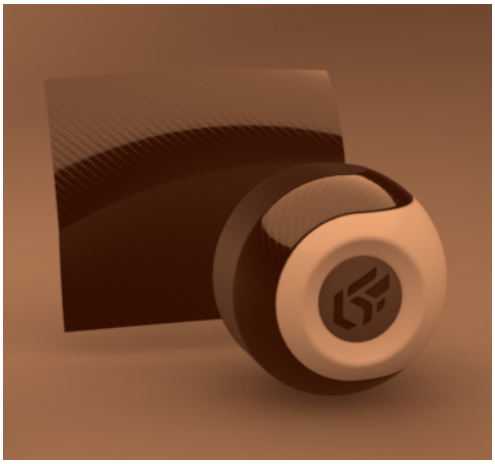
手绘。



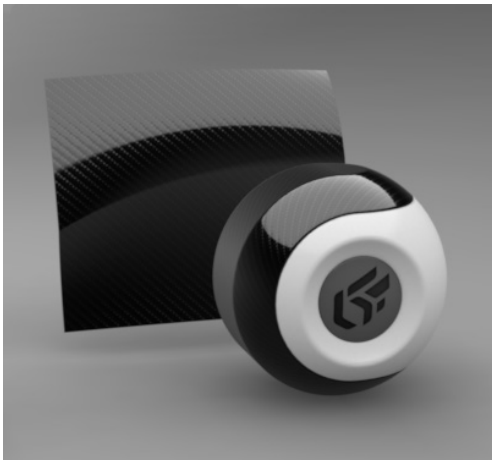
负。



黑与白。



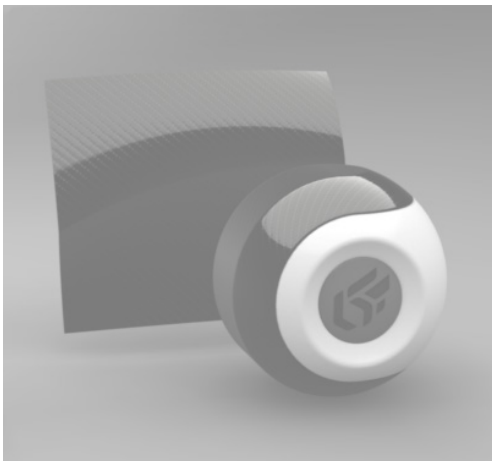
棕褐色。



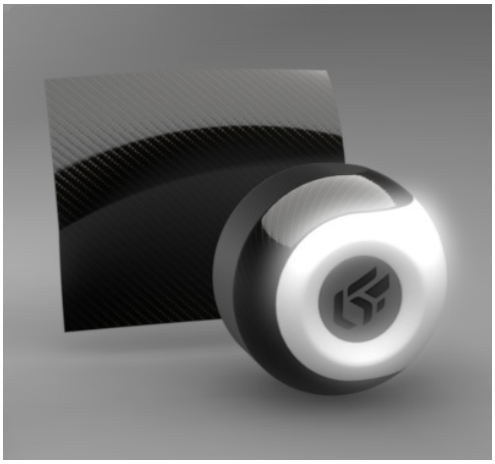
灰度。



彩色滤光片。



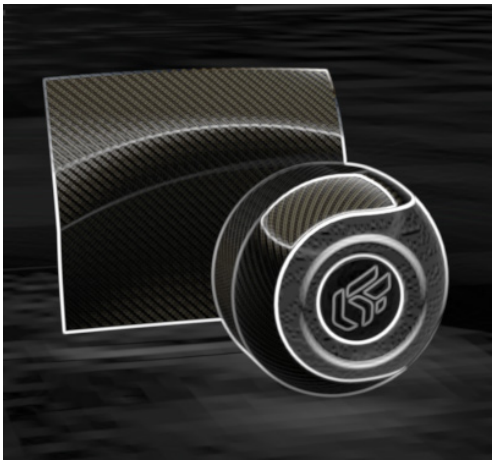
调整颜色。



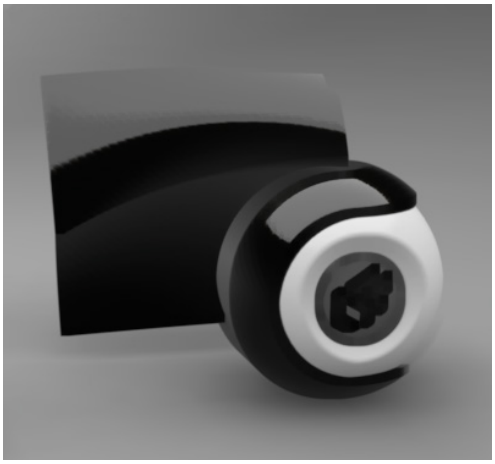
布卢姆。



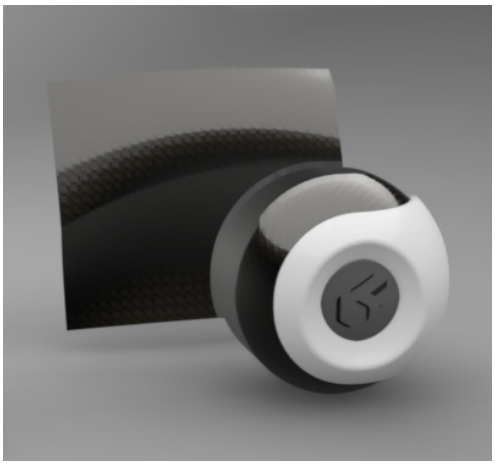
锐化。



边缘检测器。



侵蚀。



扩张。

后期处理库

在 ***Matter*** 边栏的库选项卡  中，后期处理库管理所有后期处理效果。在这个侧边栏库  中，您可以创建，复制，保存，导入和删除生成的后期处理。

后处理组：在下面找到可用的操作。

图标	描述
	创建一个新组。
	复制所选组。
	重命名选定的组。
	删除选定的组。

双击后处理缩略图使其处于激活状态并打开后处理编辑器。

后期处理是可用的混合列表。使用列表下方的按钮，您可以：

图标	描述
	创建一个新的后期处理混合。
	复制选定的后期处理混合。
	通过打开***后期处理***编辑器编辑选定的后期处理混合。
	重命名所选的后期处理混合。
	导入之前保存的后处理混合。
	导出选定的后处理混合。
	删除选定的后期处理混合。
	清除尚未使用的后处理混合（未分配给任何相机传感器的后处理混合）。
	修改列表显示的方式。

活动后期处理混合显示在库的下部：

图标	描述
缩略图	双击缩略图打开***后期处理***编辑器。
	使用吸管从视口中使用的相机传感器中选取后期处理混合并使其处于活动状态。
	通过打开***后处理***编辑器来编辑所选的后处理。
	在传感器列表中选择活动的后期处理混合。

右键单击后处理将打开一个上下文菜单，其中提供以下选项：

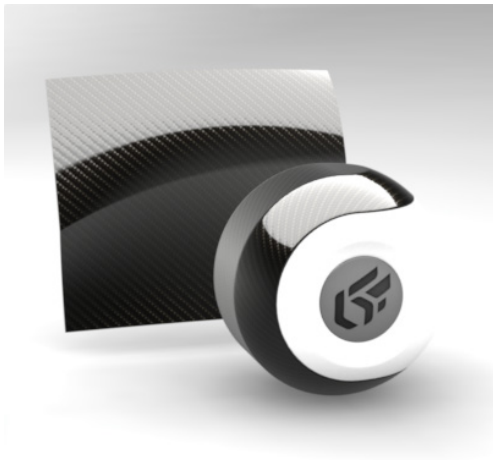
图标	功能	描述
	***设置活动***	使单击的后处理处于激活状态，并将其显示在库的下部。
	***编辑***	通过打开***后处理***编辑器来编辑所选的后处理。
	***复制***	复制选定的后期处理混合。

图标	功能	描述
	***重命名***	重命名选定的组。
	***使用清单***	显示已分配此后处理的所有传感器的列表.
	***替换***	用后处理库中的另一个后处理替换选定的后处理。 **提示** 如果后台库中已经存在至少两个后台，则可以使用此功能。
	***导入***	导入之前保存的后处理混合。
	***导出***	导出选定的后处理混合。
	***删除***	删除选定的后期处理混合。

色调映射

色调映射操作器是用于在低动态范围屏幕（强度限制为 1）下显示高动态范围图像（无强度限制）的工具，无法管理图像中存在的光强度范围。使用色调映射操作器显示 HDR 图像可以显示不可见的细节。但是，色调映射操作器可以更改颜色，阴影和灯光的外观。

下面详细介绍三种色调映射效果。



自动色调映射。

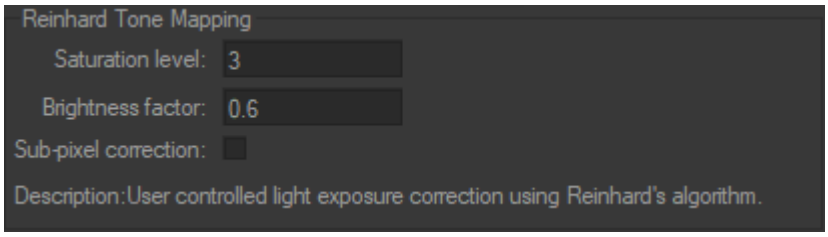
Reinhard 色调映射

可以为 ***Reinhard 色调映射***设置两个参数：***饱和***度和***亮度因子***。

饱和度是输入强度级别，将恢复到 1。将此参数设置为较高值可保留高强度灯光。

亮度因数使用户能够在处理后控制亮度。将此参数设置为较高值会使最终图像较亮。

为了使用***亚像素校正***，必须勾选相应的框。***亚像素校正***选项可以限制 HDR 图像中的混叠现象。



Reinhard 色调映射效果的选项。

以下图像显示了 Reinhard 色调映射对不同饱和度和亮度因子的影响。



没有应用色调映射的 Patchwork 3D 场景。



Reinhard 色调映射，饱和度为 0.6，亮度为 0.6。



Reinhard 色调映射，饱和度为 1.5，亮度为 0.8。

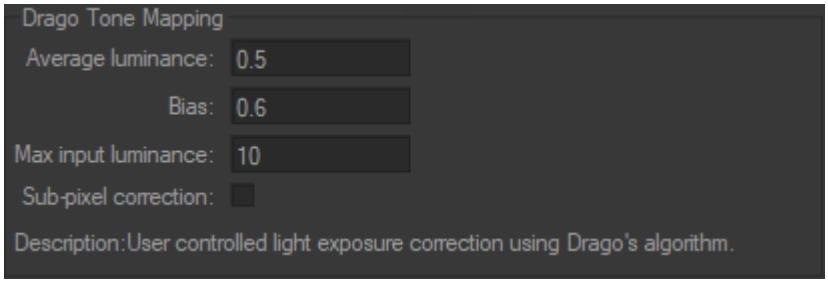
Drago 色调映射

可以为 ***Drago 色调映射***效果设置以下参数：***平均亮度***，***偏压***和***最大输入亮度***。用户也可以通过勾选相应的框来选择使用***亚像素校正***。

平均亮度用于控制原始图像的平均亮度。将此参数设置为较低值会使最终图像曝光过度。

偏压参数使用户能够控制最终的图像对比度。

最大输入亮度参数用于控制原始图像中的最大亮度。



Drago 色调映射效果的选项。

以下图像显示 Drago 色调映射对不同平均亮度，偏差和最大输入亮度水平的影响。



没有应用色调映射的 Patchwork 3D 场景。



Drago 色调映射，平均亮度为 0.5，偏置为 0.6，最大输入亮度为 10。



Drago 色调映射，平均亮度为 0.5，偏置为 0.6，最大输入亮度为 1。



Drago 色调映射，平均亮度为 0.5，偏置为 0.2，最大输入亮度为 10。

传感器

传感器是 ***Matter*** 的基本资源之一，可用于装饰产品。传感器用于指定与视图相关的信息，例如投影的高宽比和类型，并将应用于渲染的 2D 元素分组。

要使用传感器，必须将其分配给相机或视口。将传感器分配给视口将其分配给视口的空置相机。您可以根据需要为传感器分配尽可能多的相机。

传感器在 ***Matter*** 侧边栏的传感器库  中进行管理。

默认值

未分配传感器，相机（包括视口中的空置相机）使用传感器默认值。

默认值包括 3：2 的宽高比，相当于 36x24mm 物理相机中的全画幅传感器，以及使用透视投影。不使用背景，覆盖或后处理效果。

将新传感器归于视口中的空置相机

您可以将不同的传感器归于任何视口的空置相机。这将替换该视口中的默认传感器值，直到传感器被删除或视口关闭。请记住，关闭数据库时，所有视口都会关闭。

将您要使用的传感器从 ***Matter*** 边栏的传感器库拖放到想要使用它的视图上。

传感器库

在 ***Matter*** 边栏的库选项卡  中，传感器库  管理数据库中可用的传感器组和传感器。

库上部列出了一组传感器：

图标	描述
	创建一个新组。
	复制所选组。
	重命名选定的组。
	删除选定的组。

双击传感器使其处于激活状态并打开传感器编辑器。

传感器列表显示所选组中的所有现有传感器。使用列表下方的按钮，您可以：

图标	描述
	创建一个新的传感器。
	复制选定的传感器。
	通过打开***传感器***编辑器编辑选定的传感器。
	重命名选定的传感器。
	导入之前保存的传感器。
	导出选定的传感器。
	删除选定的传感器。
	清除尚未使用的传感器（与开放视口或摄像机无关的传感器）。
	修改列表显示的方式。

右键单击传感器将打开一个上下文菜单，并提供以下选项：

图标	功能	描述
	***设置活动***	使您点击的传感器处于活动状态，并将其显示在库的下部。
	***编辑***	通过打开***传感器***编辑器编辑选定的传感器。
	***复制***	复制选定的传感器。
	***重命名***	重命名选定的传感器。
	***使用清单***	使用所选传感器显示所有相机的列表。
	***替换***	用传感器库中的另一个传感器替换选定的传感器. **提示** 如果传感器库中已经存在至少两个传感器，则此功能可用。
	***导入***	导入之前保存的传感器。
	***导出***	导出选定的传感器。

图标	功能	描述
	***删除***	删除选定的传感器。

活动传感器显示在库的下部：

图标	描述
缩略图	双击缩略图打开***传感器***编辑器。
	使用吸管从视口中拾取传感器并使其处于活动状态。
	打开活动***传感器***的编辑器传感器。
	选择传感器列表中的活动传感器。

使用传感器

从旧版本中打开数据库

当您打开使用 v6.0 之前的 Patchwork 3D 版本创建的数据库时，将自动创建传感器，以保存应用于产品的设置。通过此转换创建的传感器包含以下信息：

· 任何应用的后期处理和后期处理混合的可见性，

· 任何应用的叠加层和叠加层的可见性，

· 背景模式和任何应用的背景纹理，

· 深度策略，

· 视口策略。

将传感器分配给相机

传感器可以分配给耽搁相机或多个单独的相机。

在***相机***编辑器中，切换到分配到的相机的传感器的 ***Edit current*** 相机模式。将传感器从 Matter 边栏的***传感器***库拖放到***相机***编辑器中的传感器区域。

将传感器分配给视口

传感器可以分配给单个视口中的空置相机。通过从 Matter 侧栏材质库拖动传感器分配给空置相机，并将其放在活动空置相机的视口上。由于每个视口的空置相机独立运行，因此只会替换所选视口中空置相机的传感器。

您可以随时验证分配给活动视口的传感器。如果传感器已分配给视口中的活动相机，则它将显示在相机名称的右上角。这些信息也可在***相机***编辑器中找到。当相机处于活动状态时，其信息显示在编辑器的右侧。***传感器***字段中显示活动相机使用的传感器。点击这个区域在 Matter 边栏的材料库中找到传感器。

修改视口中使用的传感器

分配给视口中激活的相机的传感器可以在不打开***传感器***编辑器的情况下进行修改。要将传感器的当前后期处理，叠加层和环境替换为新的，请将新效果拖放到视口上。

几何层

几何图层可以使模型的表面按分层结构进行分组和组织。有利于编辑。几何图层也可以与配置系统一起使用，以隐藏或显示给定图层中的表面。

Shaper 侧栏中的 ***表面*** 选项卡  包含您正在编辑的图层中包含的每个表面。

每个图层都由包含其名称和属性的区域。所有修改图层状态的操作都会默认应用于突出显示的活动模型。

最初，一个模型只有一个图层。您可以通过 ***图层*** > ***新建菜单*** 创建新图层。您可以将表面分布到各个图层中，以形成表面的逻辑组合。

几何图层上的操作

每个几何图层都列出了几个状态指示器：

指示器	描述
	可见层。
	隐藏层。
	未冻结的图层。
	冻结层。
	包含活动层的图层。
	活动层。
	只需单击一次，即可在该图层中选择所有表面。

可以使用图层列表下方的按钮执行图层上的操作：

图标	描述
	新图层。
	选定图层中的新图层。
	复制选定的图层。
	重命名选定的图层。
	查找并选择所选图层中的表面。
	删除选定的图层。

每个图层都有直接影响其包含的表面的属性。这些操作可通过右键单击图层名称来获得。

最常用的操作如下：

操作	描述
显示这些图层	修改活动图层的可见性。不可见图层中的表面不会出现在模型的几何体中，也不能在 ***Shaper*** 中进行修改。 您可以使用图层的可见性来暂时隐藏不用的表面，并简化对其他表面的访问。您还可以改变图层的可见性以测试模型的几何变化。
冻结这些图层	修改活动图层的可编辑状态。冻结图层仍包含在模型的几何图形中，但无法在 ***Shaper*** 中进行修改。在 ***Shaper*** 的 3D 视图中，冻结表面显示为不同：它们被遮蔽。当层的表面不再需要编辑时，应该只冻结图层。
复制	复制活动层及其包含的所有表面。如果活动图层不是模型中的唯一图层，则可以通过右键单击图层并选择删除来***删除***它。

通过右键单击边栏中的几何图层，也可以使用图层上的主要操作。右键单击上下文菜单还可以访问以下操作等等：

图标	操作	描述
	复制对称性图层	创建所选图层的副本，但在给定平面上反射其所有表面：YX，XZ 或 YZ。 打开的窗口将被要求选择对称平面。
	显示子图层	修改所有子图层的可见性状态以使其可见。

位置层

定义

位置图层允许 ***Shaper*** 对象具有多个位置，每个图层一个。可以在配置系统中使用位置图层来创建模型或产品的变体，其中某些对象的位置不相同。

显示位置图层

显示使用位置图层的表面，并考虑图层层次结构。指示为可见的位置图层按照它们在***位置图层***编辑器中列出的顺序进行分析。对于每个表面，显示找到的第一个位置分配。

有关创建位置图层的更多信息，请参阅位置图层（编辑器） [130]。

照明层

照明层是包含多个光源的一组信息。

模型中可见的照明是分析照明层堆叠的结果。每个表面都基于第一个可见图层进行点亮，在该图层中将光分配到表面。

照明层可以像其他层一样用作配置规则的目标。例如，当在配置浏览器中启用配置符号时，或者根据配置键在动画时间线中的位置，可以打开或关闭指示灯，LED 和其他指示灯。

在 ***Shaper*** 边栏的 ***Illumination*** 选项卡  中，***Illumination 图层***区域提供了创建，调整和删除图层的工具。

照明层操作



提示
照明层的数量有最大限制。总层数不得超过 32.达到此限制后，不能创建其他图层。



提示
要更改列表中图层的位置，请将其拖放到新位置。

主要按钮在图层列表下方可用：

图标	描述
	新的照明层。
	复制照明层。
	为图层添加新的照明颜色。
	重命名照明层。
	导入照明层。
	导出照明层。
	删除照明层。

重命名，复制，导出或删除图层的按钮只会影响选定的图层。选择多个图层时，这些按钮仅影响选择的 leader。leader 层有虚线边框，并以浅灰色突出显示。

每个照明层都有自己的一组有效值，用于调制颜色，强度，可视性和配置使用。在“***图层***”列表的可见性列中勾选了一组活动的颜色值。当多个图层可见时，每个图层的活动值将被合并。

图层名称右侧的列显示每个属性的值。要更改该值，请单击相应列中的表示。

属性	描述
调制颜色	光照贴图的颜色乘以图层的颜色。默认情况下，此颜色始终为白色。点击彩色矩形打开颜色选择器并修改颜色。
强度	照明的强度可以修改。您可以将其设置为 0 或任意正数十进制值。默认情况下，强度设置为 1，表示正常照明。
可见性	照明层可以是可见的或隐藏的。在分析堆叠层的过程中，会跳过隐藏层。新图层默认可见。可见图层中的光在视口中以蓝色显示。不可见层中的光不起作用，并在视口中以红色显示。
配置	如果该层用作配置规则的目标，则图标 #被展示。单击此图标将在***配置***编辑器中选择相应的规则。

您也可以右键单击照明层以将其光照贴图复制到列表中的其他图层。

提示
当您打开使用版本 6.0 之前的 Patchwork 3D 版本创建的数据库时，每个照明设备都将转换为照明层。要保持原始设置，对应活动光组的图层可见; 所有其他层都隐藏起来。

提示
当首次为表面计算新的光照贴图时，如果使用版本 6.0 以前的 Patchwork 3D 版本生成该表面的其他光照贴图，则可能还需要重新计算。

使用照明层
照明层可能需要大量的计算能力。为了限制这一点，照明层已针对特定用途进行了优化。

置换
如果有多个几何版本的模型，请使用照明层。例如，您可能正在研究一种可以带或不带头枕的座位。如果没有照明层，则必须计算整个模型的光照贴图。但是，当您查看没有头枕的版本时，头枕区域应该保持黑色：没有为该区域计算光照贴图。

要更正此问题，请使用照明层。

配置
当光源需要动画或可配置时，请使用照明层。

只将必须打开或关闭的光源放在一个单独的层中。

层的激活是可配置的。与其他类型的图层一样，照明图层可以放到***配置***编辑器中。

每层的颜色和强度值的集合也是可配置的。照明颜色集也可以放到***配置***编辑器中。

推荐

要提高性能，请遵循以下建议：

- 把所有相关的光源放在同一层。
- 确保无法同时激活包含天空光源的多个图层。
- 使用最少的图层数量。
- 避免使用多个天空光源来创建外部环境的效果。这个效果可以在具有照明环境 [304]和实时太阳 [201]的 ***Matter*** 中创建。

照明层的设置

通过点击选择一个照明层。此层中的光源现在在视口中以白色显示。它们也在“***光源设置***”区域中列出。

除了包含在图层中的光源之外，图层还包含其他设置，以确定其照明方面。这些设置位于“***照明设置***”区域中。它们适用于图层中的所有光源。

- ***曝光***
- ***Gamma***
- ***光照贴图格式***:
  - ***颜色***：要获得考虑照明颜色的阴影渲染，请选择“***颜色***”格式。
  - ***亮度 (8 bits)***：使用***亮度 (8 bits)***格式获得相对较快的渲染。
  - ***亮度 HQ (16 bits)***
  - ***亮度 HDR (16 bits)***：***亮度 HDR (16 bits)***光照贴图纹理格式专为 HDR 图像的阴影渲染而设计，并管理比***亮度 (8 bits)***和***亮度 HQ (16 bits)***格式更强烈的光源。
-  照明设置：
  - 要生成的纹理的***分辨率***,
  - ***shadowmaps*** 的大小,
  - 使用***环境***类型照明渲染未点亮表面的选择。

环境层

环境层允许创建具有不同环境的多种产品变体，并可用于配置。

您可能有兴趣了解更多关于：

· 产品环境(编辑器) [161]
· 照明环境 [304]

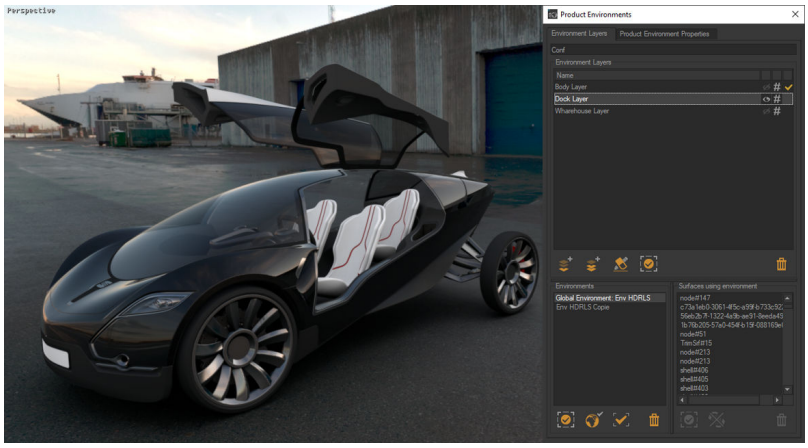
使用环境层

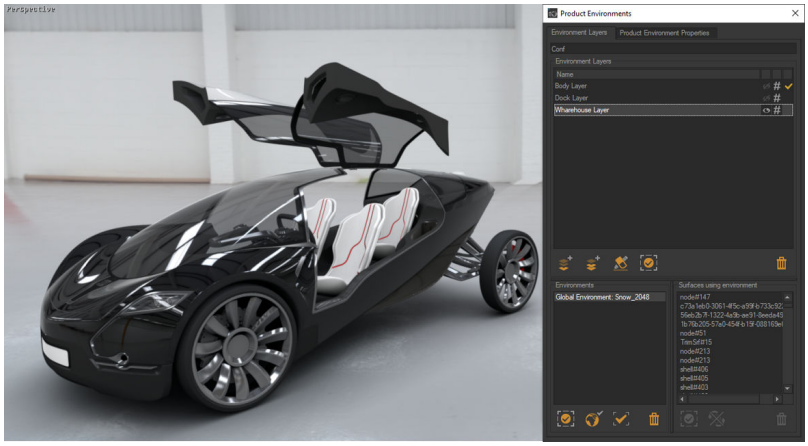
通过一个例子来最好地说明使用环境层的原理。

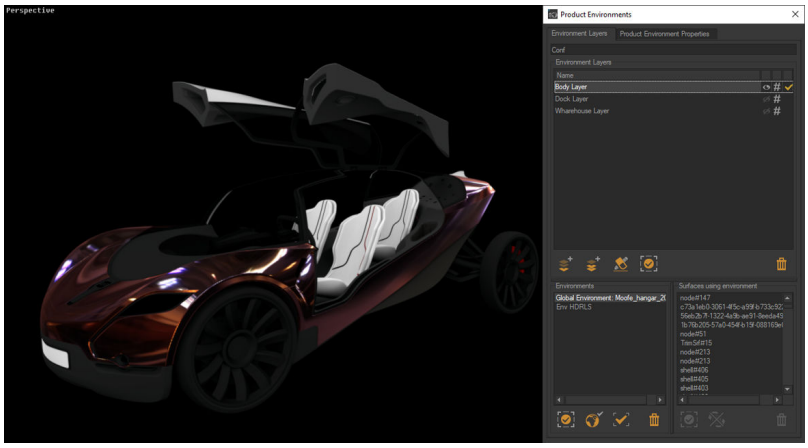
首先，创建一个名为“Dock 图层”的图层，给所有表面分配全局环境。

创建名为“Warehouse 图层”第二层，给所有表面分配全局环境。.

最后，我们创建一个图层“Body 图层”，其中包含特定于主体的环境分配。

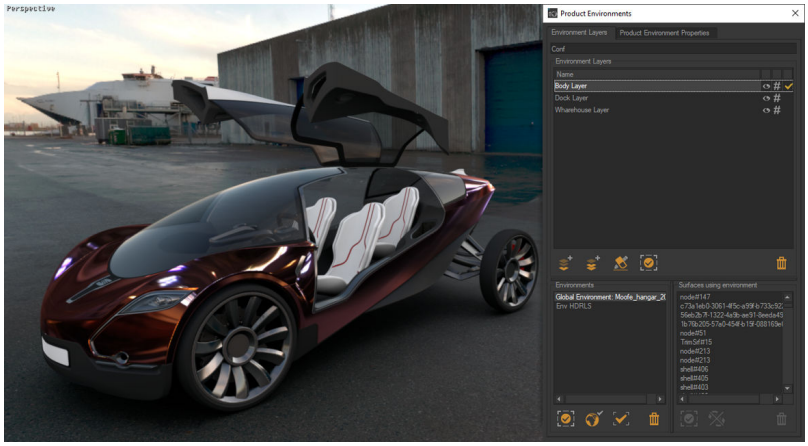






从上到下，Dock 图层，Warehouse 图层和 Body 图层。

现在，我们激活三层的可见性。我们注意到，“层码头”的全球环境位于“层机库”的上方。在层次结构中，显示在产品中。将环境具体分配给“车身层”的车身。还会显示：这是层次结构中最高的特定环境分配。



环境层堆栈评估的结果。

在***产品环境***编辑器中，对于“仓库层”，受影响较高的全球环境的表面以斜体显示并划掉。同样，“ Dock Layer”中的体表列表也用斜体表示并划掉。

方面层

方面层允许将不同材料和它们的 UV 映射投影分配到不同层中的相同表面。

使用纵横图层将允许您为用于修饰产品的材料创建配置。这种方法可以轻松创建许多变体和派生版本的产品。

您可能有兴趣了解更多关于：

· 方面图层(编辑) [127]

使用分配访问所有方面图层

选中表面后，可以获取其中有一个材质或一个或多个分配给它的标注层的列表。

可以在***表面属性***中查看该列表，右键单击表面并选择***编辑属性***。

对于列表中的每个方面图层，将显示以下属性：

· 方面图层的名称，
· 如果图层不可见，则提及***隐藏***，
· 相关图层中选定表面的材质分配数量，
· 图层中选定表面的贴纸分配数量。

选择列表中的方面图层会在“***图层分配***”框中显示相应的分配。

移动材料和贴纸分配

材质和标签分配可以从一个方面层转移到另一个方面。

右键单击表面并选择编辑属性来访问***表面属性***的***图层***下拉列表中选择源方面图层，即可执行材质或标签分配。

在***层分配框***中显示在选定图层中定义的材料和标签分配。然后必须选择要移动的分配，并通过单击***移动分配***按钮  从列表中选择目标方面图层。

实时模式（编辑器）

可用于： ： 主工具栏 > ***实时模式***

实时模式是一种可视化和演示模式，可让您与数字方面的模型进行交互并探索不同的产品配置。

在这种模式下，您将能够：

- 查看您的产品。
  Patchwork 3D 具有不同的视图，允许您以交互方式检查产品的设计。
- 比较不同的 3D 产品或单个产品的不同配置。
  有几种***视图***配置（视口菜单）可用于并排查看产品。这种方法允许同时比较产品线的几个元素。提供视图之间的链接 [83] 是为了便于进行此 3D 比较。
- 使用动画触发器与您的产品元素进行交互。

提示
必须事先在***时间线***编辑器中创建至少一个剪辑或时间线才能创建触发器。

请参阅有关如何创建 实时模式（编辑器） [173] 触发器的章节。

提示
要退出实时模式，请单击Live在 ***Matter*** 的主工具栏中。

产品配置

Patchwork 3D 中的产品配置系统旨在提供实时显示产品变体的可能性。配置工具可详细说明完整的产品系列。这个范围可以被我们的配置探索软件程序直接使用，如 Patchwork 浏览器和 Web Render。

配置系统需要使用几何图形，方面，位置，环境，照明或照明颜色图层。对于能够操作和使用 Patchwork 3D 的配置功能来达到最佳效果，必须具备最低水平的知识。

为了获得配置系统，您将通过将模型分成几个图层组（即通过对其进行分区）来构建几何图形 [337]，照明 [340]，照明颜色 [341]，方面 [127]，位置 [130]，叠加图层 [206]和环境 [161]图层，并创建组合规则。产品变体是这些层的组合。

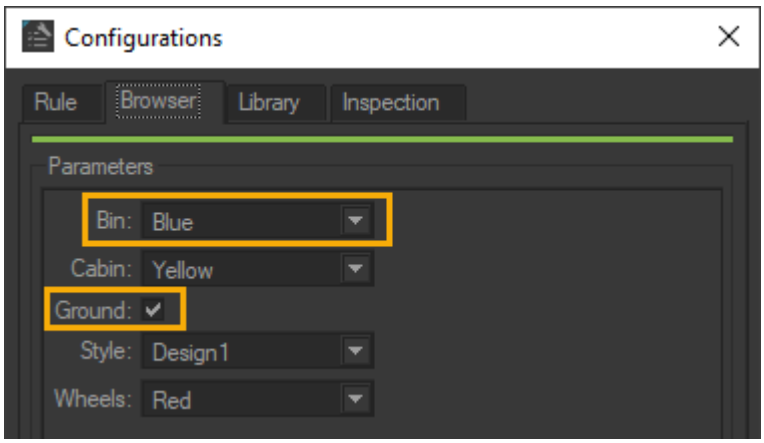
配置中使用的定义

- ***分区***：分区是产品的元素或方面，可以有多种选择。分区包括所有可能的状态（“启用”或“禁用”）或用户定义的状态列表。



卡车的盒子颜色是一个有三种状态的分区：红色，灰色和蓝色。

- ***符号***：符号是显示***配置浏览器*** [175]中的选择状态的变量。符号不是直接创建的；它们会自动从规则中提取出来。
  - ***定义符号***：***配置浏览器*** [175]允许通过复选框和下拉列表选择一组符号。每个分区只能在给定时间“定义”（选择）一个符号。



卡车的盒子颜色是一个有三种状态的分区：红色，灰色和蓝色。

- ***规则***：规则是将***配置浏览器*** [175]中的用户选择链接到显示或隐藏层可见性状态的逻辑表达式。规则是依赖于定义的一组符号（在***配置浏览器*** [175]中选择）的条件。条件满足时，与规则关联的图层可见。如果未定义验证规则所需的一个或多个符号，则图层将不可见。

- ***简单规则***：当需要单个符号来验证该规则且唯一使用的运算符为“已定义”时，该规则称为“简单”。
  Ground (defined "Ground")
- ***复杂规则***：当规则的验证依赖于布尔运算的分析时，该规则称为“复杂”。
  当定义了“地面”时，即用户在***配置浏览器*** [175]中选择它时，将验证此规则。
  `Roof_Rails(和 (defined "Roof_Accessories")(not (defined "Convertible")))`
  当定义“Roof_Accessories”时，即在***配置浏览器*** [175]中选择该规则并验证而“可转换”不是。

准备模型

配置或产品变体由一组层组成。

创建一个变体可以被认为是定义你已经准备好的哪些层将是可见的，哪些会被隐藏。因此，创建配置取决于在定义配置规则之前准备好了产品层。

了解分区 [348]和使用有意义的层名称 [349] 将帮助您思考配置中使用的层，以及如何命名和分组层以创建配置。

如果您需要更多关于创建图层的信息，可以使用专门用于方面，位置和环境图层的文档。

了解分区



有三种可能状态的分区。

要创建一个可配置的模型，首先要确定几个可能的替代方案。在上图中，卡车垃圾箱可以有多种颜色。垃圾箱颜色是分区的一个例子。分区与模型表面的几何形状，方面或位置或模型的环境相关。在这个例子中，为了便于理解，使用方面和颜色来说明配置的原则。

有两种类型的分区。有些可以启用或禁用，而另一些则需要从多个备选方案列表中选择一个元素。分区在配置浏览器中列出，您或您的最终用户可以在其中选择其状态：

接下来，分区必须与规则相关联。

在上图中，可以启用或禁用分区“***贴纸***”。通过选中“贴纸”复选框（在图像的左侧），可以定义相应的符号。关联的规则“贴纸”（在右侧）指出，当定义符号“贴纸”时，包含贴纸的外观层将可见。

在此图像中，“***绘画***”分区指的是绘画的颜色，可以是以下几个选项中的任何一个：红色，蓝色，黄色，黑色……通过在下拉列表（在图像左侧）中进行选择，您可以根据选择定义“***paint.red***”，“***paint.blue***”，“***paint.yellow***”，“***paint.black***”之一的符号。相关的规则（在右边）“***paint.red***”，“***paint.blue***”，“***paint.yellow***”，“***paint.black***”表明如果定义了相应的符号，则显示正确颜色的图层。

因此，此示例总共包含五个符号和五个规则（一个用于贴纸，四个用于绘画），但仅包含两个分区（“***贴纸***”和“***绘画***”）。

使用有意义的图层名称

强烈建议您给几何体，位置，光照，外观，覆盖层和环境层提供有意义的名称。一个有意义的名字清楚地表达了图层的功能。这将大大简化为管理配置的规则创建目标图层的过程。

在涉及配置的情况下，使用有意义的名称不仅意味着您可以记住该图层的功能和用途。它还意味着可以在图层本身和您将创建的最终配置符号和分区之间建立连接。

根据它们将属于的分区命名您的图层。

为引用相同可配置元素或分区的所有层提供相同的前缀。 如果图层是单个分区中一组选项的一部分，如上例中的油漆分区，我们建议使用如下构造的多部分名称：

- 使用分区名称作为前缀，
- 后面跟着一个点（。），
- 后面是一个有意义的描述符。

这将导致图层名称，例如带有红色油漆的外观图层的名称为“***paint.red***”，或其中杠杆处于向上位置的位置图层的名称为“***lever.raised***”。

创建配置规则时，您将能够使用有意义的图层名称以适当的格式自动生成简单规则 [351]及其符号。

如果您希望重命名方面图层，Patchwork 3D 将建议您重命名配置规则和链接符号。当配置规则更改其名称时，Patchwork 3D 还将提供重命名符号。

配置规则

配置系统基于用户定义的规则。这些规则建立了与它们关联的图层的可见性。这些关联的层称为目标层。因此，在设置配置规则之前，必须将模型 组织为有意义的层 [348]。

规则的定义

配置规则是决定显示哪些选项以及在哪些条件下显示它们的表达式。

配置规则表示为 Boolean 表达式。规则包括：

- 一个或多个符号的定义，形式为“***partition***”或“***partition.value_n***”。每个符号表示一个条件，该条件根据最终用户的选择可以为真或为假。
- 可选地，表示符号之间关系的逻辑运算符（和，OR，NOT，XOR）。
- 目标图层的分配。

规则进行逻辑评估。这种评估会导致两个值之一：真或假。当规则为真时，规则的目标图层可见。否则，他们是隐藏的。

使用此软件和其他显示软件中的***配置浏览器***，您或您的最终用户可以选择要显示的选项。该选择决定了哪些简单规则已定义，哪些未定义。复杂规则的评估是基于这些用户指定的定义进行的。

您可以根据需要创建尽可能多的规则，以创建基本产品的完整范围。

理解符号的功能原理

所有符号遵循两个功能原理之一：

- ***激活/停用原则***
  这些符号采用“***partition***”的形式。它们分别被激活或禁用。

· ***排除原则***
这些符号采用“***partition.value_n***”的形式。它们按其前缀“***partition***”分组。在同一组中激活一个符号会排除所有其他符号。

在创建规则时，通过为规则中使用的符号提供适当的格式来确定遵循哪个原则。

激活/停用原理：“分区”符号

所有“***分区***”符号都遵循激活/停用原理。

它们代表可以激活或停用的分区。座椅产品可能有符号***扶手***，***头枕***和***脚凳***。在给定的时间内，可以选择任何一种或全部或不选择：您的产品变体可能包括一个带有脚凳和头枕的座椅，而不会导致冲突。

除非受复杂规则限制，否则每个“***分区***”符号可以独立于其他“***分区***”符号进行定义（true）或未定义（false）。可以同时定义或选择许多“分区”符号。每个规则的目标可见性分别被激活或禁用。

一旦设置了用于定义“***分区***”符号的简单规则，***配置浏览器***将为您显示一个标签“***分区***”和一个复选框，以激活或停用此类型每个规则的符号。



*在**配置浏览器**中选中“**分区**”标签的复选框*

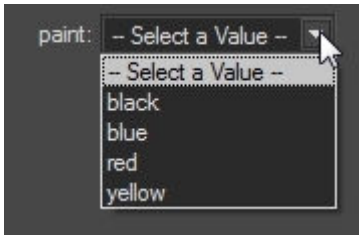
虮除原则：“partition.value_n”符莓

硇有“***partition.value_n***”符莓都鈬薿虮除原则。

眴们缂示可牖有许多值的分区，例如绘制颜色或移动肺件的痒蘗。您可赃芽绘制符莓 ***paint.red***，***paint.blue***，***paint.yellow*** 或痒蘗符莓***痒蘗.up***，***痒蘗.middle***，***痒蘗.down***。

在给着的时间只赃选择其中一个符莓：绘制不赃同时为红色和黄色; 该肺分不赃同时处于其上肺痒蘗和中间痒蘗。一次只赃着义或选择一个“***partition.value_n***”符莓。

配置浏览器会将这些符号按其“***分区***”进行分组。字首。对于每个前缀，它将为您显示一个标签“***分区***”，并为所有相应的“***.value_n***”规则从下拉列表中进行选择。您一次只能选择一个“***value_n***”来激活。



*配置浏览器中“**value_n** ”值的下拉列表。*

创建简单的规则

简单的规则是当用户选择使用的符号时，评估为 true 的规则。如果简单规则评估为 true，则会显示其目标图层。

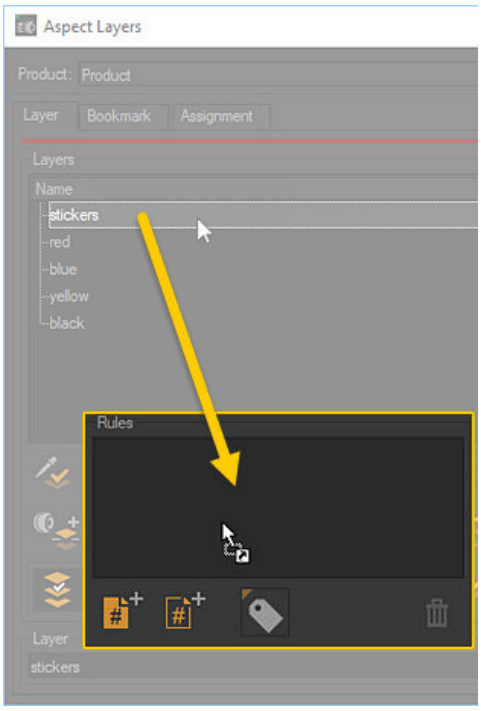
简单的规则只包含一个符号。它们不包含符号之间的逻辑运算符或关系。

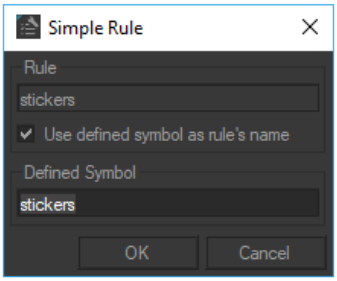
通过拖放创建简单规则

通过拖放创建“*分区*”规则

要使用符合激活/停用原则的符号创建“***分区***”规则，请将单个目标图层拖放到***配置编辑器***的规则列表中。它将默认遵循激活/停用原则 [350]。

1. 打开***配置编辑器***。通过***编辑器***菜单 > ***创建配置***  打开。
2. 从以下任一选择一个要用作目标图层的图层：
   - ***Shaper***：边栏中模型的***几何图层***列表，
   - ***Shaper***：模型的***照明层***以及边栏列表中的颜色，
   - ***Shaper*** | ***Matter***：***位置图层***编辑器，
   - ***Matter***：***方面图层***编辑器，
   - ***Matter***：***产品环境***编辑器中的***环境层***列表。
   - ***Matter***：***叠加层***编辑器中的***叠加图层***列表中，
3. 将所选图层拖到***配置***编辑器中的“***规则***”框中。***简单规则***编辑器将出现。





将方面图层拖放到“规则”区域中会显示简单规则编辑器。

4. 在***简单规则***编辑器中，您可以重命名将自动添加到***配置浏览器***的符号。图层的名称是默认的。您也可以通过取消选中***使用定义的符号作为规则名称***来重命名规则本身。即使您重命名规则或符号，图层本身的名称也将保持不变。

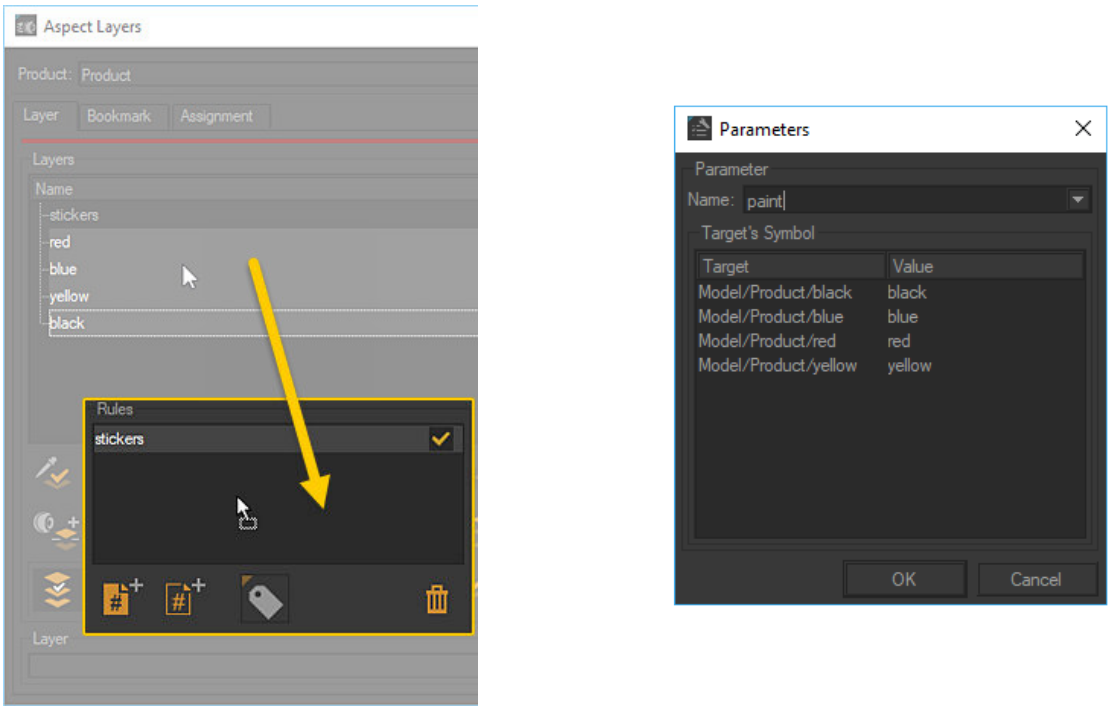
注意
此方法为将遵循激活/停用原理的“***分区***”符号创建一个简单规则。

无法同时为多个“***分区***”符号创建多个简单规则。拖放选定的图层将创建一组遵循排除原则的“***partition.value_n***”符号规则。

通过拖放创建“*partition.value_n*”规则

要为遵循排除原则的“***partition.value_n***”符号创建一组简单规则，请将多个目标图层一起拖放到***配置***编辑器的规则列表中。这将同时创建多个规则。默认遵循排除原则 [350]。

1. 打开***配置***编辑器。通过***编辑器***菜单 > ***创建配置***打开。 
2. 从以下任何一个中选择要用作目标图层的一组图层：
   - ***Shaper***：边栏中模型的***几何图层***列表，
   - ***Shaper***：模型的***照明层***以及边栏列表中的颜色，
   - ***Shaper*** / ***Matter***：***位置图层***编辑器，
   - ***Matter***：***方面图层***编辑器，
   - ***Matter***：***产品环境***编辑器中的***环境层***列表。
   - ***Matter***：***叠加层***编辑器中的***叠加图层***列表中，
3. 将选定的图层拖到***配置***编辑器中的***规则***框中。出现***参数***编辑器。

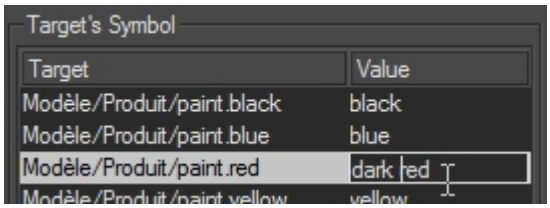


将选定的方面图层拖放到“规则”区域中会出现参数编辑器。

4. 如果图层名称不是“***partition.value_n***”格式，则***参数***编辑器要求您提供前缀“***partition***”以用于从这些图层生成的符号集。

> **注意**
> 此方法为正在拖放的一组图层创建一个带有单个“***分区***”前缀的分区。
>
> 不可能同时创建具有不同前缀的“partition.value_n”符号集。

5. 为每个单独的规则提供值标签。如果您的图层名称已经采用“***partition.value_n***”格式，则***参数***编辑器将为每个图层建议“***value_n***”值作为值标签。图层本身的名称将保持不变。

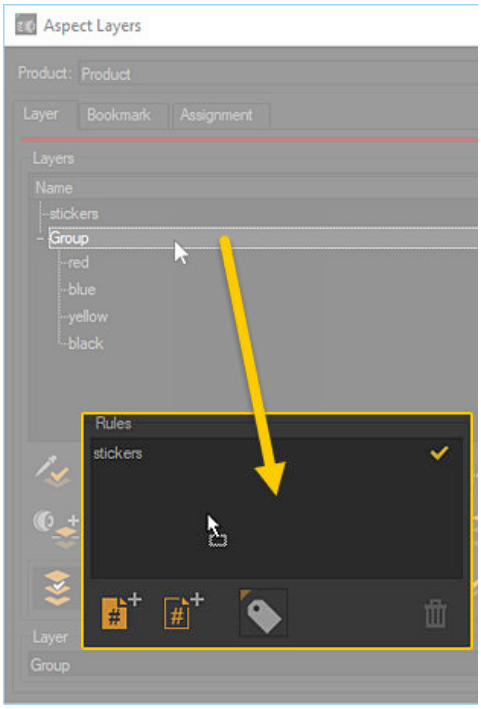


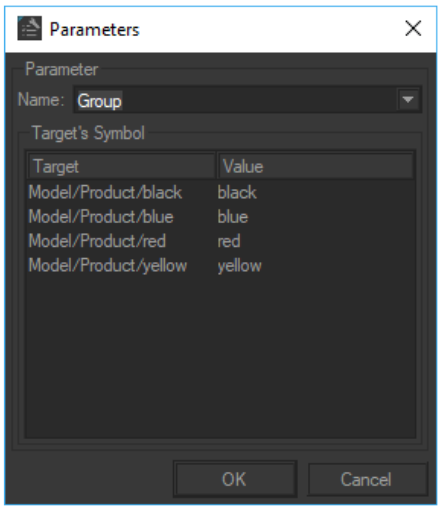
重命名一个值标签。

通过拖放一组图层来创建“*partition.value_n*”规则

要为遵循排除原则的“***partition.value_n***”符号创建一组简单规则，请将多个目标图层一起拖放到***配置***编辑器的规则列表中。这将同时创建多个规则。默认遵循排除原则 [350]。

1. 打开***配置***编辑器。通过***编辑器***菜单 > ***创建配置***打开。 
2. 从 ***Matter: 方面图层编辑器***中选择要用作目标图层的一组图层。
3. 将选定的图层拖到***配置***编辑器中的***规则***框中。出现***参数***编辑器。





将选定的方面图层拖放到“规则”区域中会出现参数编辑器。

提示
将***规则***拖放到框中，规则将创建具有单个前缀“***partition***”的单个分区。适用于组和子组的所有外观层。

通过拖放添加目标到现有规则

提示
外观和环境层存储在产品级别里。这意味着将给定方面或环境层用作目标只会影响与其关联的产品。要将规则应用于多个产品，请按照以下步骤为每个附加产品添加适当的目标图层。

提示
为确保覆盖图层的配置可见性，必须将相关叠加图分配给视口相机中使用的传感器。必须启用叠加显示。

创建规则后，您还可以添加附加目标图层：

1. 在***配置***编辑器的***规则***列表中，选择要添加目标图层的规则。
2. 将其他目标图层拖放到***目标***列表上。

警告
一个给定图层不能作为两个不同规则的目标。

要表达在以下情况下设置的条件：

· 如果定义了符号“***partition.value1***”，则显示层 A。
· 如果定义了符号“***partition.value2***”，则显示层 A。

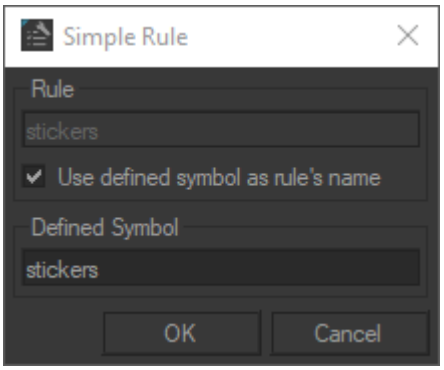
使用一个复杂的规则：

· 如果定义了符号“***partition.value1***”或符号“***partition.value2***”，则显示层 A。

手动创建简单规则

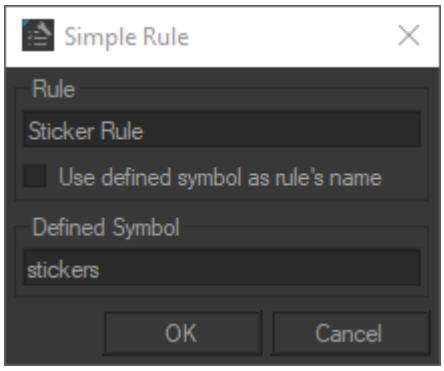
要创建一个简单的规则，请使用***配置***编辑器中的***新简单规则***按钮。

1. 打开***配置***编辑器。通过***编辑器***菜单 > ***创建配置***打开  。
2. 单击  新建***简单规则***按钮。将显示“***简单规则***”编辑器。
3. 在 ***Defined 符号***文本区域中，输入要创建的符号的名称。
   · 使用“***分区***”格式创建符合激活/停用 [350]原则的符号。这将创建一个分区并在***配置***浏览器中添加一个复选框。
   · 使用格式“***partition.value_n***”创建一个将遵循排除原则 [350]的符号。用共享相同“***分区.***”的符号创建多个规则。前缀以将它们添加到同一分区，并在 ***配置浏览器***中填充相同的下拉列表。



*定义“**分区**”类型的简单规则。*

4. 默认情况下，符号名称用作规则名称。要更改规则名称，请取消选中***使用定义的符号作为规则名称***选项。在“***规则***”文本区域中提供一个新名称。



Renaming a 简单规则.

5. 单击***确定***进行确认。

规则已创建，但仍需要为其指定目标图层：

1. 返回到***配置***编辑器。在规则列表中，选择您刚创建的规则。
2. 将所需的***目标***图层拖放到目标列表中。您可以从以下任何位置拖动图层：
   - ***Shaper***：边栏中模型的***几何图层***列表，
   - ***Shaper***：模型的***照明层***以及边栏列表中的颜色，
   - ***Shaper*** / ***Matter***：***位置图层***编辑器，
   - ***Matter***：***方面图层***编辑器，
   - ***Matter***：***产品环境***编辑器中的***环境层***列表。
   - ***Matter***：***叠加层***编辑器中的***叠加图层***列表中，

警告

一个给定图层不能作为两个不同规则的目标。

要表达在以下情况下设置的条件：

· 如果定义了符号“*partition.value1*”，则显示层 A。
· 如果定义了符号“*partition.value2*”，则显示层 A。

使用一个复杂的规则：

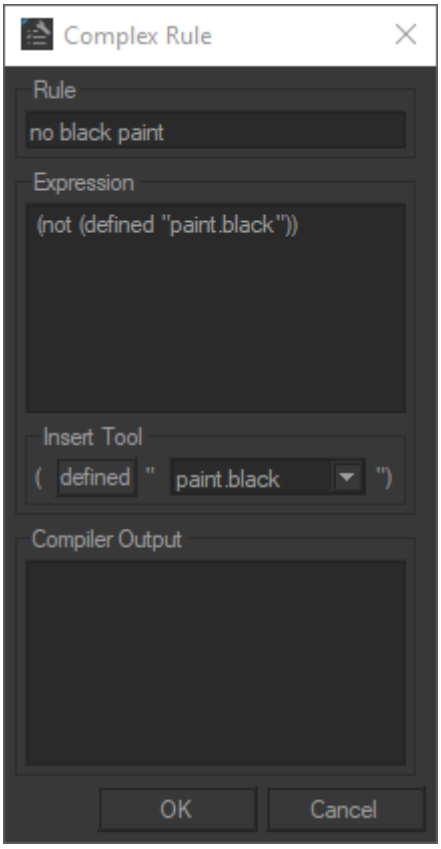
· 如果定义了符号“*partition.value1*”或符号“*partition.value2*”，则显示层 A。

创建复杂规则

复杂规则是使用逻辑运算符“和”，“或”，“不”和“异或”来定义已定义符号之间关系的规则。当复合规则的条件成立时，显示目标图层。

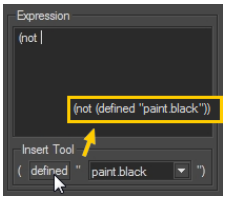
通过输入所需的表达式手动创***建复杂规则***。要创建复杂的规则，请使用***配置***编辑器中的新复杂规则按钮。

1. 打开***配置***编辑器  。通过***编辑器***菜单 > ***创建配置***打开。
2. 点击***新复杂规则***按钮  。将出现***复杂规则***编辑器。
3. 在第一个文本框中，编辑器为您的规则提供默认名称。用有意义的名称替换“***规则***”。



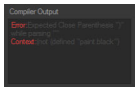
*用有意义的规则名称替换“**规则**”。*

4. 在“***表达式***”文本框中，输入 Boolean 表达式。有关表达式语法的更多信息，请参阅“规则语法 [358]”一章。
5. 您可以使用***插入工具***在简单的规则表达式中插入简单的规则表达式：
   · 从下拉列表中选择所需的现有符号。
   · 点击“***定义***”在***表达式***文本框中的当前光标位置插入表达式。



*使用**插入工具**在复杂表达式中插入简单表达式“（define”paint.black“）”。*

6. 单击***确定***以验证规则。如果规则无法验证，验证问题将在***编译器输出***框中列出。在您验证规则之前，必须纠正这些问题。



编译器输出错误缺少最后的括号。

提示
“*检验* [157]”选项卡中的工具对分析复杂规则的评估特别有用。

规则已创建，但仍需要为其指定目标图层：

1. 返回到***配置***编辑器。在规则列表中，选择您刚创建的规则。
2. 将所需的***目标***图层拖放到目标列表中。您可以从以下任何位置拖动图层：
   · ***Shaper***：边栏中模型的***几何图层***列表，
   · ***Shaper***：模型的***照明层***以及边栏列表中的颜色，
   · ***Shaper*** / ***Matter***：***位置图层***编辑器，
   · ***Matter***：***方面图层***编辑器，
   · ***Matter***：***产品环境***编辑器中的***环境层***列表。
   · ***Matter***：***叠加层***编辑器中的***叠加图层***列表中，

提示
外观和环境层存储在产品级别里。这意味着将给定方面或环境层用作目标只会影响与其关联的产品。要将规则应用于多个产品，请按照以下步骤为每个附加产品添加适当的目标图层。

提示
为确保覆盖图层的配置可见性，必须将相关叠加图分配给视口相机中使用的传感器。必须启用叠加显示。

警告
一个给定图层不能作为两个不同规则的目标。

规则语法

规则语法基于以下原则：

· 所有规则都有名称。

· 所有表达式都括在括号内。

· 所有规则都以操作符开头，后跟操作数。

简单规则

简单规则是仅使用“已定义”运算符的表达式。此运算符接受一个参数，一个跟随用户定义的符号。该符号由空格隔开，并且必须在双引号内设置。

简单规则如下：

· 规则(defined "符号")

· 符号可以采用“***分区***”或“***partition.value_n***”的形式。在“***partition.value_n***”形式的情况下，多个规则将具有相同的“***分区.***”前缀。

规则 `1(defined "partition1")`

规则 `2(defined "partition2")`

规则 `3(defined "partition3.value_1")`

规则 `4(defined "partition3.value_2")`

规则 `5(defined "partition3.value_3")`

复杂规则

复杂的规则是 Boolean 表达式。他们可以结合几个可用的操作符：“已定义”和逻辑操作符“和”，“或”，“不”，“异或”。

每个逻辑运算符以任意顺序接受两个参数。逻辑运算符的参数是用括号括起来的表达式，可以是简单规则的表达式或另一个复杂规则的表达式。

运算符放在 Boolean 表达式的操作数之前。嵌套括号表示表达式的分组及其评估顺序。

· 如果定义了符号_p 和符号_q，则此规则为真。
规则`(和 (defined "符号_p")(defined "符号_q"))`

· 如果定义了符号_p 或符号_q，则此规则为真。
规则`(or (defined "符号_p")(defined "符号_q"))`

· 如果定义了符号_p 或符号_q（首先评估“或”，并且还定义了符号_r），则此规则为真。
规则`(和 (or (defined "符号_p") (defined "符号_q")) (defined "符号_r"))`



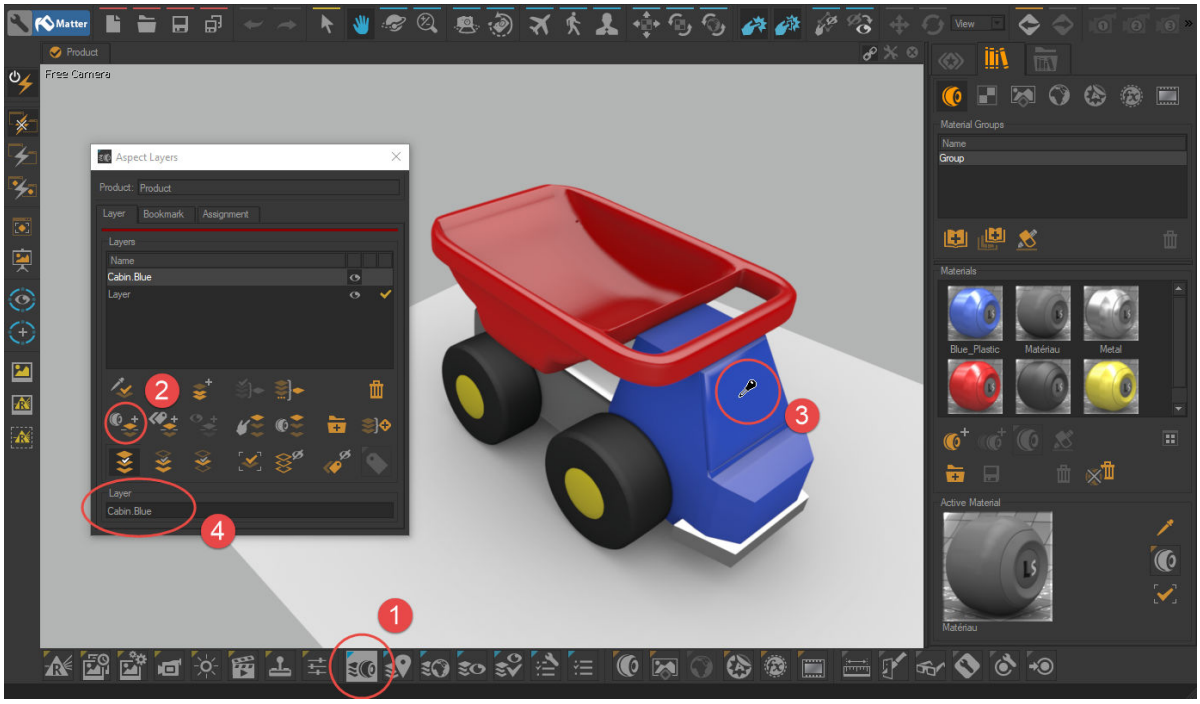
提示

请参阅创建复杂规则 [356]章节了解更多信息。

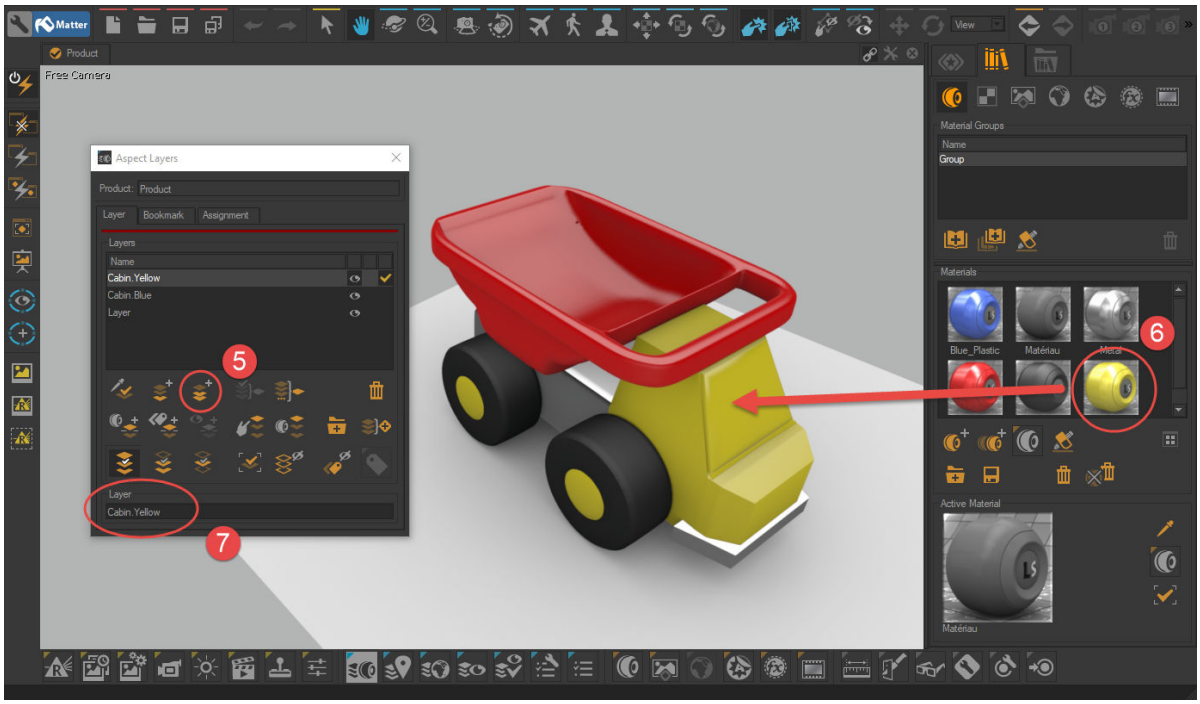
示例：创建配置规则

> **注意**
> 此卡车驾驶室颜色的配置规则创建示例基于数据库 ***toy_truck_tuto.pd3***。你可以在这里下载。

首先，需要为可配置元素创建方面图层。

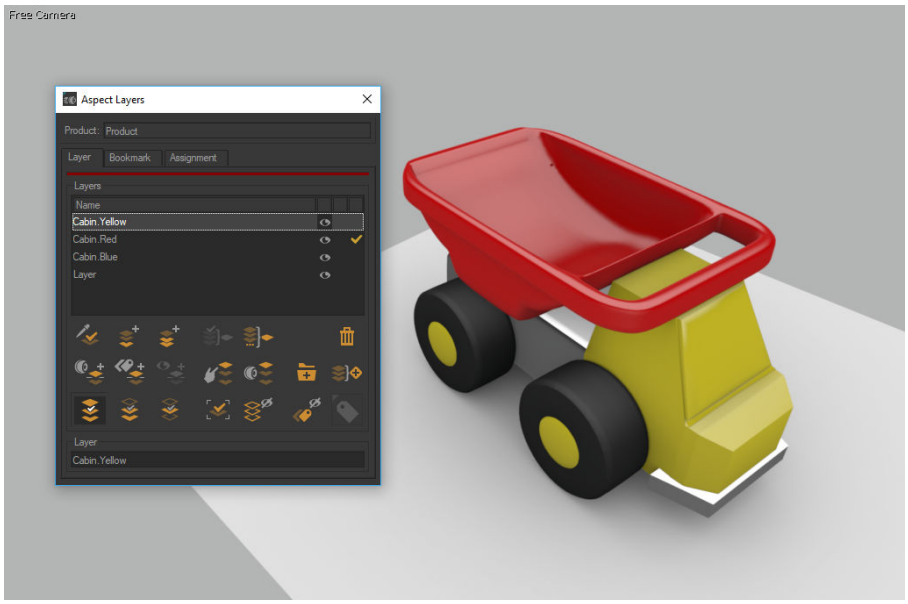


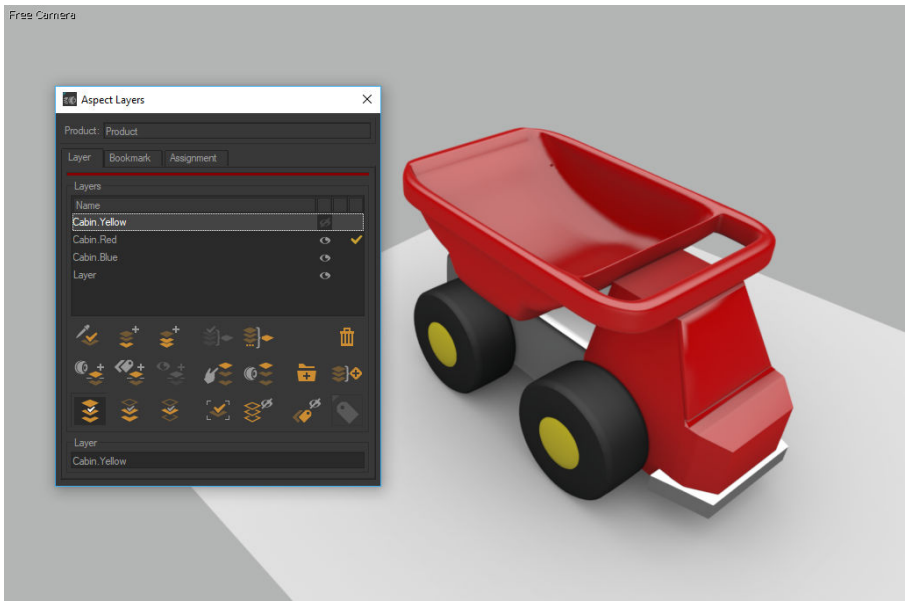
1. 在 ***Matter*** 中，通过单击界面底部的此图标打开***方面图层***窗口  。
2. 选择***按拾取材料分割***工具。
3. 单击链接到配置的元素以创建方面图层。
4. 重命名按照命名原则创建的方面图层：“***partition.value***”（例如：***Cabin.Blue***）。使用此命名系统可以自动创建配置规则（请参阅下一段）。使用它可以节省大量时间。

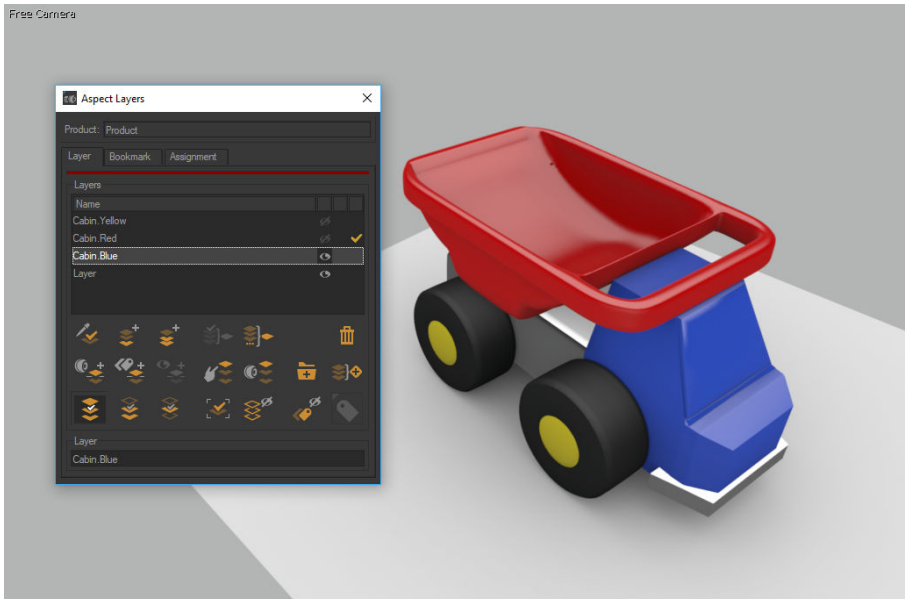


5. 单击“***复制方面图层***”按钮以创建链接到配置的元素的变体。
6. 在元素上拖放一个新材质，以便为方面图层分配链接到配置的元素所采用的新值。
7. 根据新分配的值重命名方面图层（在我们的示例中：***Cabin.Yellow***）。
   · 重复步骤 5 至 7，根据需要创建多个变体。
   · 通过重复步骤 2 到 4 创建新的可配置元素，然后通过重复步骤 5 到 7 创建它们的衍生物。

注意
Patchwork 3D 还可以让您创建与几何相关的产品衍生产品。







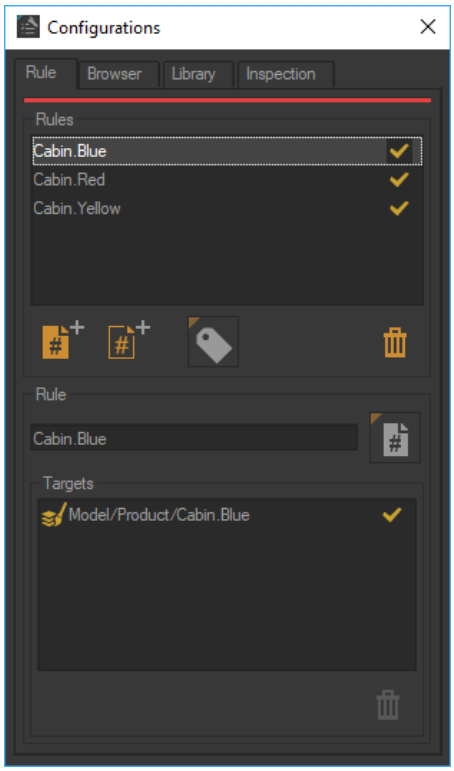
方面层 Cabin.Yellow, Cabin.Red 和 Cabin.Blue.

点击此图标  显示对话框***配置***。在浏览器选项卡中，从下拉列表中选择黄色。使用相同的前缀“***Cabin.***”命名所有图层，然后将图层选择拖放到配置编辑器的***规则***选项卡中。该界面构建了以下规则：

```
Cabin.Yellow (defined "Cabin.Yellow")

Cabin.Red (defined "Cabin.Red")

Cabin.Blue (defined "Cabin.Blue")
```



规则 Cabin.Blue 确定方面图层模式 1 / 产品 / Cabin.Blue 的可见性。

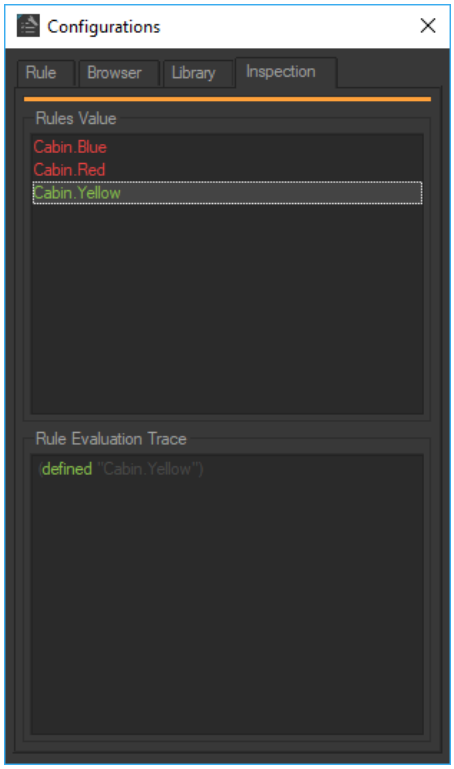
该规则集遵循排除原则：一次只评估其中一个为真。这些新规则都针对一个方面层。

该规则集遵循排除原则：一次只评估其中一个为真。这些新规则都针对一个方面层。符号 ***Cabin.Yellow***，***Cabin.Red*** 和 ***Cabin.Blue*** 会自动添加为***配置编辑器***中可用符号的下拉列表。选择***黄色***意味着定义符号 Cabin.Yellow。由于每次只能定义其中一个符号，因此只有一个新规则被评估为 true。创建了与客舱颜色对应的分区。



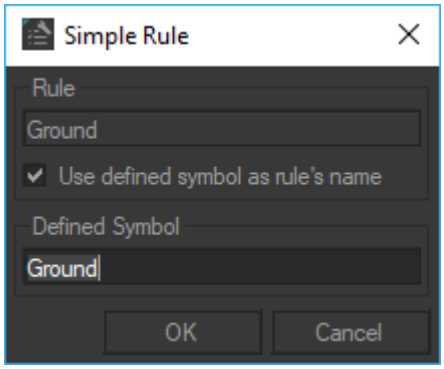
从新规则中涉及的符号自动生成下拉列表。

在***浏览器***标签中，从下拉菜单中选择 ***黄色***。在“***检查***”选项卡中，“***Cabin.Yellow***”规则的值为绿色，因此为绿色。然后可以看到方面层 ***Model / Product /Cabin.Yellow***。***Cabin.Red*** 和 ***Cabin.Blue*** 规则显示为红色，因为它们是错误的。这些规则的目标层是隐藏的。



检查选项卡显示规则评估的结果。

创建一个配置规则，用于以相同的方式启用或禁用在地面上显示的材料。首先，创建对应地面上的材质分配的方面层***模型/产品/地面***。通过将图层从***方面图层***编辑器拖放到***配置***编辑器来生成规则“***Ground***”：弹出***简单规则***编辑器，允许指定规则名称和涉及的符号。

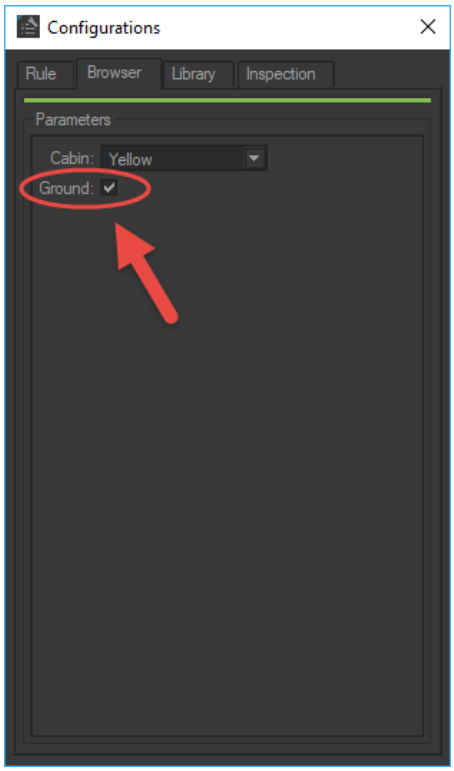


使用简单规则编辑器创建地面规则。

“***地面***”规则遵循激活/去激活原则，并写为：

```
Ground (defined "Ground")
```

创建与地面相对应的分区，且定义符号 ***Ground*** 的复选框会自动添加到对话框***配置***中***浏览器***选项卡中可用符号的列表中。选中复选框定义符号。



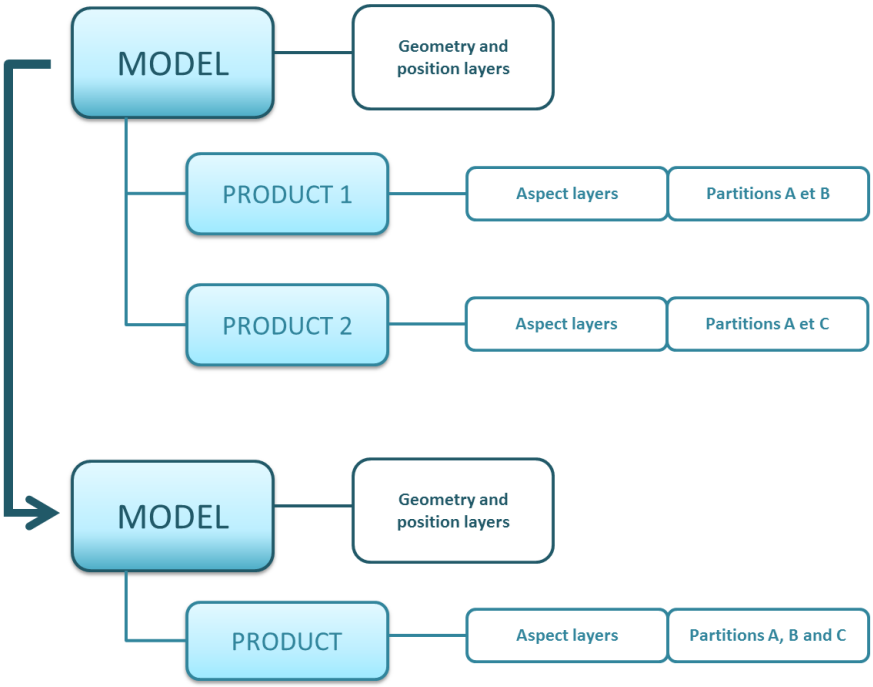
用于定义符号 Ground 的复选框。

配置附件：自动分区

自动分区方面层的概念

几何，光照和位置图层属于模型，而方面图层属于产品。因此，通过配置定义的方面分区也属于每个产品而不属于该模型。他们不能从一个产品直接转移到另一个从同一个模型创建的产品。

如果您正在开发多产品数据库，可能会发现自己处于这种情况。



自动分区工作原理。

为了访问单个产品中的所有产品分区，需要进行自动分区。自动分区收集与方面图层相关的所有产品分区并将其分配给单个产品。

要自动分区产品，请使用***方面图层***编辑器中提供的自动功能。

1. 从 ***Matter*** 模块创建一个新的空白产品。
2. 打开***方面图层***编辑器。点击***编辑器***菜单 > ***方面图层***。
3. 单击***导入方面图层***  。将所有方面图层导入到产品中。
4. 选择所有导入的图层。点击***按分配展开所选图层选择***  。这创建了分区。



提示

此时最好重新命名方面图层。为简化这项任务，您可以使用***方面图层***编辑器中的***替换字符串***功能  。

下面包含了一个如何实现自动分区的例子。

示例：使用自动分区创建已配置产品

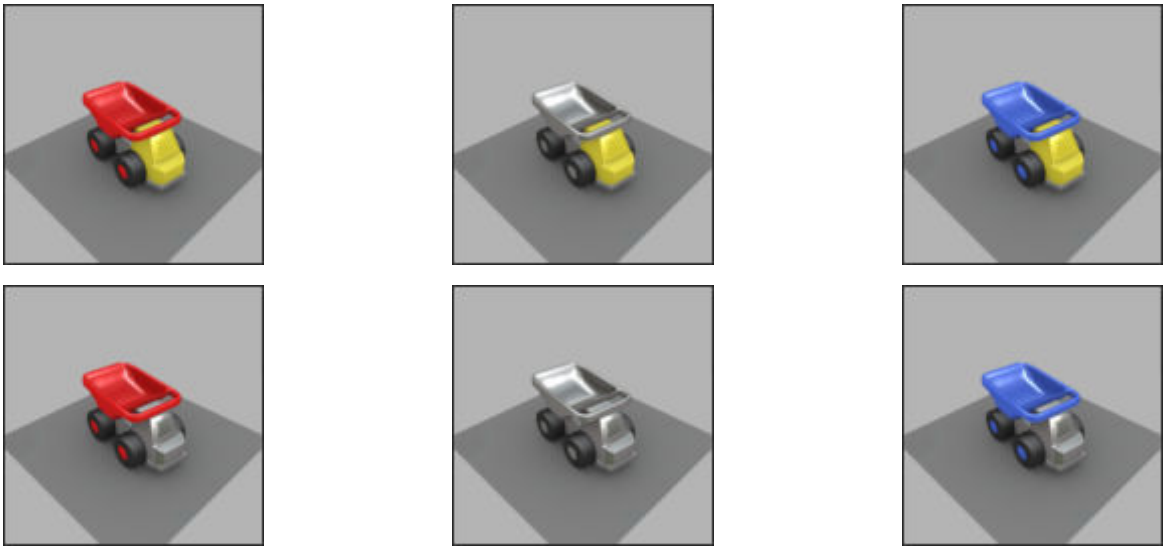


注意

此卡车驾驶室颜色的配置规则创建示例基于数据库 ***toy_truck_tuto.pd3***。你可以在这里下载。

这个例子使用 ***toy_truck_versions.p3d*** 数据库。它包含几个产品版本，每个版本都包含单个方面图层。以下教程介绍了如何将所有版本收集到单个可配置产品中以创建完整的产品。

数据库中提供的产品版本一方面显示舱内不同的颜色，另一方面显示舱和轮辋。配置的产品将需要两个配置规则。

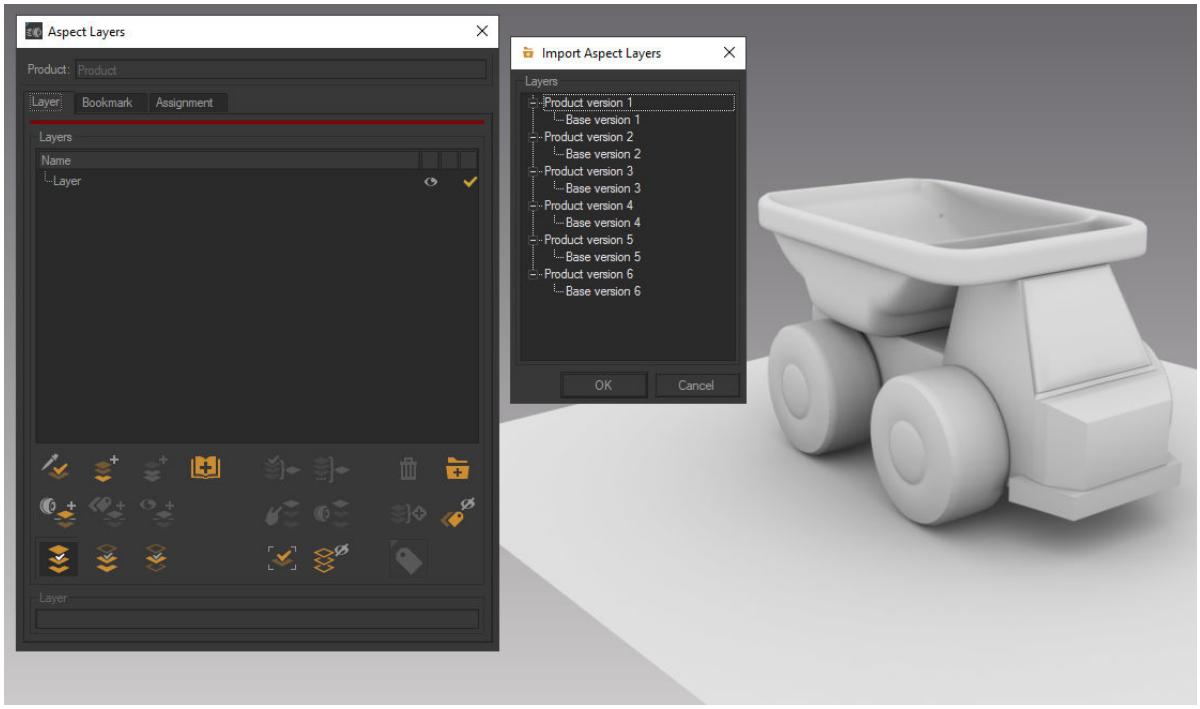


从同一个模型创建的六个产品版本。

第 1 步：从所有产品版本创建空白产品和图层导入

创建一个名为“***已配置产品***”的新产品。

方面图层属于产品版本而不属于模型。创建的产品只有一个空白的基础方面层。为创建配置系统，必须在此产品中导入不同产品版本的方面图层。使用通过方面图层编辑器访问***导入方面图层***功能  将***方面图层***导入到新产品中。除了基础层之外，导入的图层还显示在已***配置产品***的***方面图层***编辑器中。



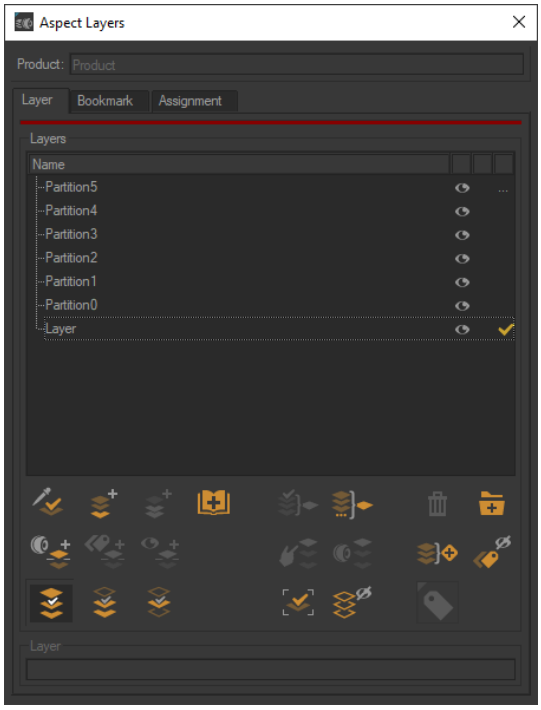
将现有方面图层导入空白产品。

第 2 步：自动分区

S 选择所有导入的图层以便通过分配来分割它们。该操作通过使用“***方面图层***”编辑器中的“***Exp 和 Selected 图层 Selection by Assignment***”功能  来执行。下面介绍获取的分区。



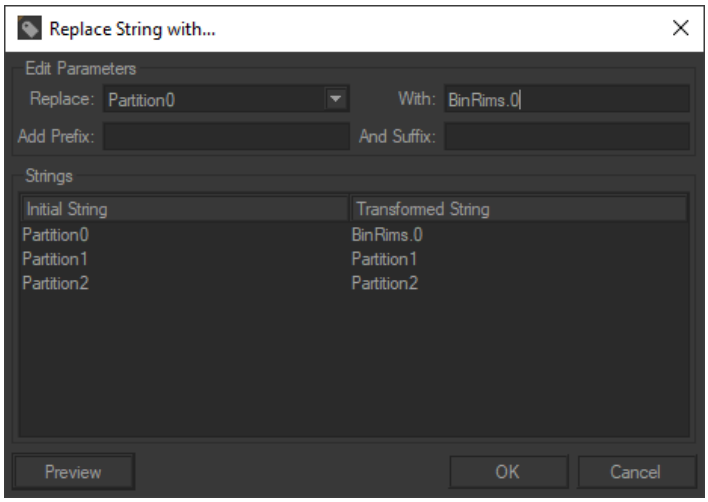
通过分配来扩展图层所获得的分区。



除了“已配置产品”的基础层之外，获得的分区在“方面层”中列出。

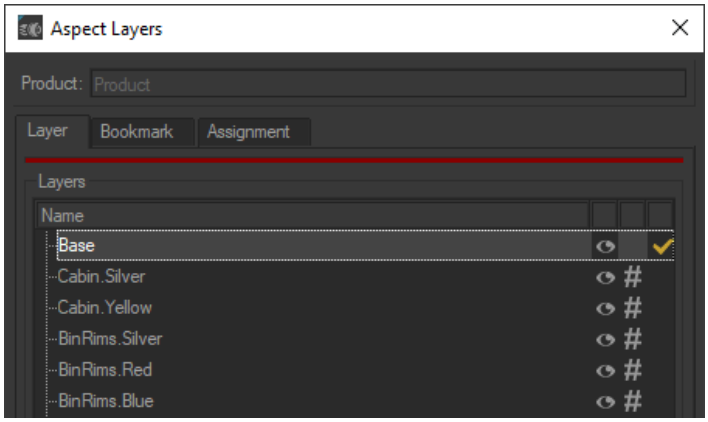
第 3 步：重命名图层

现在已经获得分区，可以在一个实例中为机舱颜色创建配置规则，在另一个实例中创建分区颜色和边框颜色。



重命名图层。

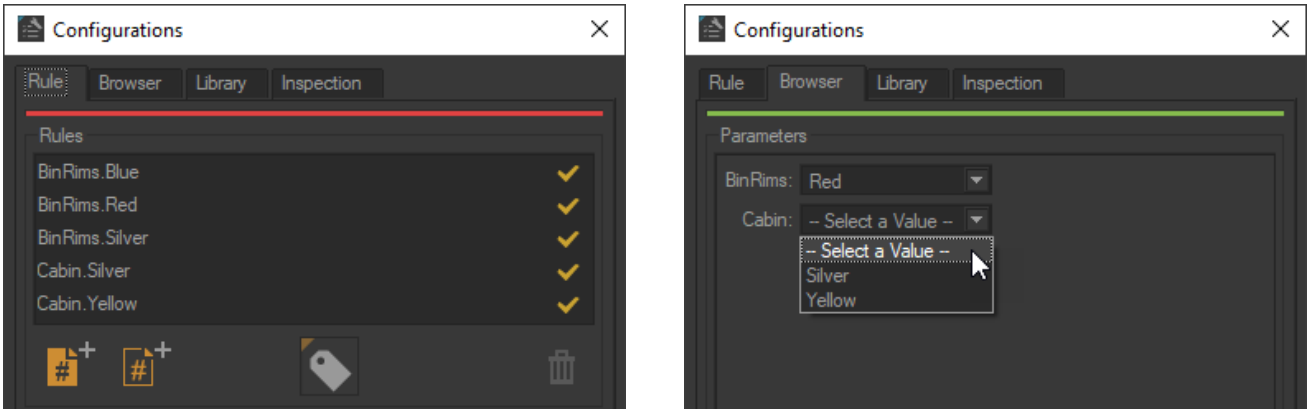
首先，使用***方面图层***编辑器的***替换字符串***函数  根据“partition.value_n”格式重命名图层。在此示例中，将图层 ***Partition0***、***Partition1*** 和 ***Partition2*** 重命名为 ***BinRims.0***、***BinRims.1*** 和 ***BinRims.2***。为使用显式名称，将这些图层重命名为 ***BinRims.Blue***、B***inRims.Red*** 和 ***BinRims.Silver***。以同样的方式，将图层 ***Partition3*** 和 ***Partition4*** 重命名为 ***Cabin.Yellow*** 和 ***Cabin.Silver***。图层 ***Partition5*** 被重命名为 ***Base***。此图层中的材质分配不需要配置规则。



已重命名“已配置产品”的方面图层。

第 4 步：规则创建

另一方面通过拖放选择 ***Cabin.Yellow*** 和 ***Cabin.Silver*** 图层来创建规则，另一方面通过 ***BinRims.Silver***、***BinRims.Blue*** 和 ***BinRims.Red*** 创建规则。所创建的规则显示在***配置***编辑器中。***配置浏览器***也进行了更新。



规则创建后的配置编辑器和配置浏览器。

提示

- 可以删除不同的产品版本。
- 在***方面图层*** [127]编辑器中，产品版本可用作书签。
- 可以在***配置***编辑器的***库***中为每个对应的变体创建配置，以便您可以轻松地再次调用它以供将来参考。

摄像头

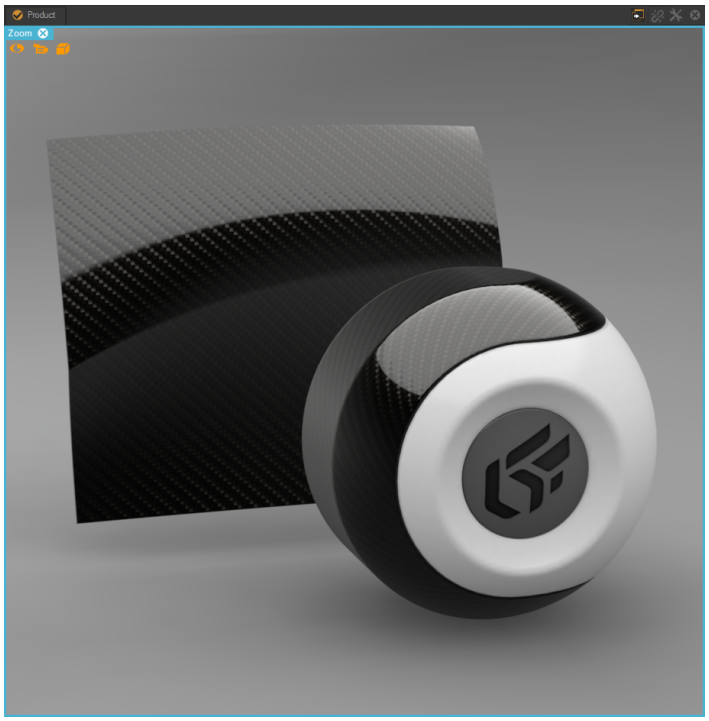
相机是一组几个元素：

- ***传感器***：一组有关相机用于观看时应用的渲染的信息。其可修改的设置包括：
  - 传感器尺寸/长宽比，
  - 渲染类型（后期处理，叠加层，背景）
  - 投影类型：等角/透视，
- ***镜头***：与相机所观察物体的位置相关的信息：
  - 焦距/视场角（FOVX 或 FOVY），
  - 景深（光圈，焦点距离），
- ***相机位置***：相机的位置和方向。

相机用于通过在视口中设置产品的特定视图来准备渲染。这个视图可以被保存，调用或用于创建电影和图像。

识别在视口中使用的相机

在给定视口中处于活动状态的相机的名称将在该视口的左上角指示，如果使用了其传感器的名称，则会指定该名称。对空置相机，如果使用预设，则会显示预设模式的名称：上，下，左，右，前或后。



标识视口中使用的相机。在这个例子中，它是名为 Zoom 的相机。

在视口中调用相机的设置

可以在视口中调用相机设置。这将取代该视口中活动相机的当前设置与正在调用的设置。以下任何操作都会调出当前视口中的相机设置：

- 单击相机编辑器列表中的 ***相机*** ；

· 单击视口的图 标 >***相机*** 视图以选择相机视图。
· 如果在当前视口中为产品分配了喜爱的相机，请单击工具栏中四个最喜爱的相机按钮 [372]之一或使用其键盘快捷键。

位置，方向，传感器效果和镜头属性会立即发生变化。

修改相机的设置

可以直接在 ***Shaper*** 或 ***Matter*** 的视口中修改摄像机的设置，也可以从摄像机的编辑器进行编辑。

通过直接在视口中选择相机

假定您的数据库在场景中至少有一个摄影机，请直接在 ***Matter*** 的视口中选择它，或从 ***Shaper*** 中选择它，以使用平移或旋转小控件修改它在场景中的位置。您也可以用相同的方法调整相机目标。

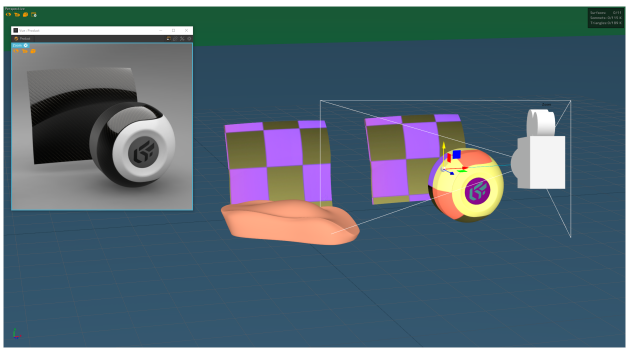
要显示相机帧的内容，必须至少有两个不同的视口，即附加到以下菜单中列出的相机的视 口> ***附加将用于操纵相机控件的相机*** 和视口。蓝框表示当前相机处于编辑模式。

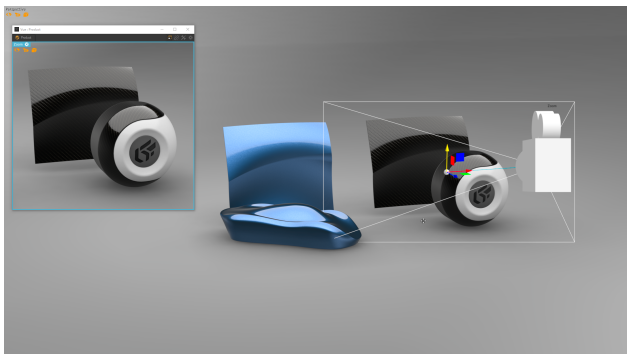
注意

相机在编辑模式下的工作方式与附加到视口时的工作方式相同。

注意

默认情况下，摄影机隐藏在场景中，但是，您可以通过单击此图标从“摄影机”编辑器中显示它们，或通过***摄影机***编辑器将它们锁定在视口 中。有关摄像机 [131]整体操作的更多详细信息，请参阅摄像机 [370]一章。





*在不使用“相机”编辑器的情况下，可以从 **Shaper**（左侧图像）或 **Matter**（右侧图像）直接在视口中编辑相机。*

通过从摄像机列表中选择一个摄像机

要修改相机的设置，必须启用***编辑当前相机***模式。单击***编辑当前相机***按钮，为***相机***编辑器中的选定相机启用此模式。您也可以通过从右键菜单中选择“***编辑相机***”来启用此模式，右键单击相机列表中的相机即可打开。

蓝色帧表示当前相机处于编辑模式。

相机编辑器中显示的设置是当前视口中当前相机的设置。当相机的设置显示在编辑器的右侧时，该视口显示相机看到的内容。相机的名称显示在视口的左上角。

在世界中导航时，您可以修改相机的位置和方向。要探索 3D 世界，您可以使用各种导航模式，***平移***，***缩放***，***轨道***，***飞行***，***走路***和***头部***，以及分配给它们的鼠标和键盘快捷键。

要返回到空置相机，请禁用***编辑当前相机***模式。

默认相机：空置相机

视口空置相机

空置相机仅存在于其视口中，并在视口关闭时删除。如果您已将相机标记为产品的最爱相机 1，则在载入产品时，相机的设置将用于初始化视口的空置相机。

空置相机的设置可以在***相机***编辑器中修改。当您在视口中导航时，它们也会被编辑。

您可以通过将新传感器拖放到视口或***相机***编辑器中的***传感器***区域来更改空置相机使用的传感器。

视口相机预设

每个视口都有一系列相机预设：顶部，底部，左侧，右侧，正面和背面视图。

您可以随时更改预设。右键单击显示在视口左上角的活动相机的名称。在出现的上下文菜单中，选择***查看***，然后选择您想要激活的相机预设。

无法修改这些摄像机预设。

产品喜爱照相机



每个产品最喜欢的四个相机可通过工具栏中的快捷键获得。

将相机标记为最爱：

1. 使用活动视口中的键盘快捷键：
2. 从菜单“***相机***”>“***存储收藏夹***”中选择您想要分配最爱的当前相机设置。
3. 在***相机***编辑器中，选择要用作最爱的相机，然后单击编辑器底部***相机列表***的相应最爱按钮。

捷径	功能
Ctrl+F9	将当前相机设置用作喜欢的相机 1。
Ctrl+F10	将当前相机设置用作喜欢的相机 2。
Ctrl+F11	将当前相机设置用作喜欢的相机 3。
Ctrl+F12	将当前相机设置用作喜欢的相机 4。

这为活动视口中的产品创建了最喜欢的相机。

在视口中调用产品的最爱相机：

1. 从 ***Matter*** 的主界面中，点击您想要调用的喜爱的相机对应的按钮。
2. 从菜单“***相机***”>“***还原收藏夹***”中选择要恢复的最喜欢的相机。
3. 使用键盘快捷键：

捷径	功能
F9	在视口中恢复最喜欢的相机 1。
F10	在视口中恢复最喜欢的相机 2。
F11	在视口中恢复最喜欢的相机 3。
F12	在视口中恢复最喜欢的相机 4。

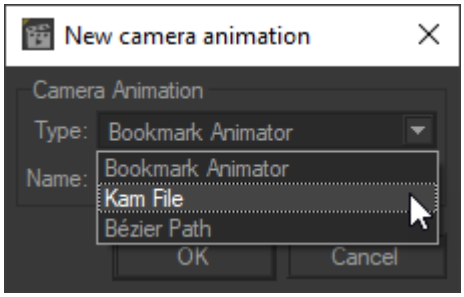
从 Kam 文件生成书签

通过：***Matter***：***编辑器*** menu >***相机***打开

相机编辑器可以将* .kam 文件中的帧转换为相机。为此，至少有一个.kam 文件必须在生成书签之前加载。

加载* .kam 文件：

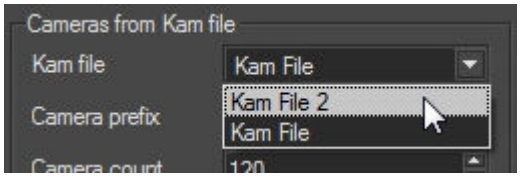
1. 在 ***Matter*** > ***编辑器***菜单 > ***时间轴***下打开***时间轴***。
2. 在编辑器的右侧，单击***相机动画***库选项卡。使用***相机动画 s***列表下方的***新***按钮创建新的相机动画。
3. 在出现的对话框中，选择类型 ***Kam 文件***。验证此步骤。



4. 双击刚刚创建的动画的名称。将打开***相机动画***编辑器。
5. 在 ***Kam 文件***区域中，单击***导入.kam 文件*** 文件。选择你的.kam 文件并验证。
6. 您可以导入几个.kam 文件。您稍后可以选择要使用哪些打开文件生成书签。

要生成书签：

1. 打开***相机***编辑器：进入***编辑器***菜单 > ***相机***。
2. 选择该选项以打开.kam 文件。
   导入相机窗口将打开。在第一个下拉列表中，选择***导入从 kam 文件***。
3. 在第二个下拉列表中，选择放置相机的组。默认情况下，创建的相机将被放置在相机层次结构的根部。您可以从现有相机组中进行选择。
4. 在下拉列表文件列表中，选择要使用的文件。如果您打开了几个***.kam 文件***，它们将全部显示在下拉列表中。



选择. 使用的 kam 文件。

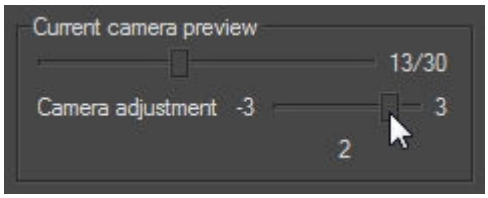
5. 编辑器将为每个新摄像机提供一个名称，格式为<***prefix_number***>。默认情况下，它建议将.kam 文件名作为前缀。您可以在***相机前缀***文本区域中更改前缀。
6. ***相机数量***是要生成的相机数量。.kam 文件的每一帧都可以为相机提供视图。因此，您最多可以为每个帧生成一个相机。您将在后续步骤中管理第一台相机的偏移量和相机之间的帧间距。
7. 默认情况下，第一台相机是从.kam 文件的第一帧创建的。如果您想更改此设置，请使用滑动条抵消。



修改第一台相机的偏移量。

> **注意**
> · ***0*** 偏移量：第一帧用于生成第一台相机。
> · ***N*** 偏移：第 ***N + 1*** 帧用于生成第一个相机。

8. 使用***当前相机预览***滑块检查每个要创建的相机。如果您对自动计算的间距不满意，则可以调整用于生成每个单个相机的帧。使用***相机调整***工具在帧序列中向前或向后移动每个相机。



调整帧序列中的相机。

9. 所有设置都调整好后，点击***导入***开始生成相机。

动画

动画几何

可以使用 ***Shaper*** 中提供的运动学层次结构在 Patchwork 3D 中为模型的几何图形制作动画。

层次结构中的节点或***部件***可以通过以下三种方式之一进行动画：自由（通过沿三个主轴中的任意一个轴旋转或平移），沿轴旋转或沿着矢量平移。作为层次结构的一部分，子节点使用其父节点进行动画。这使您可以创建功能层次结构和复杂的移动部件。

层次结构中的节点或部件可以通过以下三种方式之一进行动画：自由（通过沿三个主轴中的任意一个轴旋转或平移），沿轴旋转或沿着矢量平移。作为层次结构的一部分，子节点使用其父节点进行动画。这使您可以创建功能层次结构和复杂的移动部件。例如，轿门部件可能沿着穿过其铰链的轴线旋转。其旋转范围由其打开和关闭位置的角度限定。您可能还有一个车窗的子部分，它是门的组成部分，但也可以独立于门的位置进行升降。在这个例子中，当门打开时，整个门，包括在当前位置的窗口，都会移动。这种等级配置允许您清晰地同时对模型的两个部分进行动画制作，尽管一个的位置和方向会影响另一个的位置和方向。

层次结构中的每个部分都由两个元素组成：

· 定义动画参数的空对象，平移矢量或旋转轴。

· 与零件关联的一组 ***Shaper*** 对象，将根据它们与它们关联的 null，矢量或轴的动画参数进行动画处理。

在 ***Shaper*** 中开始动画模型的几何：

1. 要为模型的几何体设置动画，首先需要为模型定义部件的功能运动学层次结构。这可以在 ***Shaper*** 边栏的***运动学 s*** [250]选项卡中完成。在这个阶段，您将指出每个功能部件需要哪种类型的运动：能否自由变换，它是围绕一个轴旋转还是会沿着一个向量移动？
2. 对于每个部分，您需要设置定义在动画时应该如何表现的属性 [375]。您可以定义每个零件的旋转角度和平移距离。您还可以精确控制部件对象的位置和方向，旋转轴或零件动画所沿的平移向量。
3. 必须选择一组表面并将其作为子项分配给该部件 [252]。

也可以使用“***运动学*** [250]”选项卡中提供的动画约束 [253]将动画更改与部件或表面的位置和方向关联到另一个部件或表面的位置和方向。

一旦在 ***Shaper*** 中添加了动画，***Matter*** 工具将允许您在产品上可视化该动画。您可以：

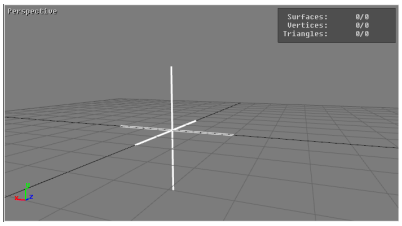
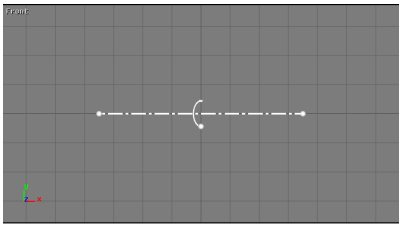
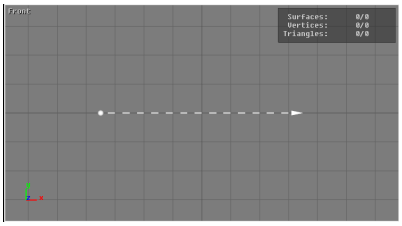
· 使用***动画滑块*** [155]查看移动部件，

· 使用频道动画将时间轴上的移动部件添加 [126]到实时播放，在***实时模式*** [383]下使用或用于生成视频。

动画效用对象

使用三个实用对象之一定义一组动画表面的动画：空值，旋转轴或平移向量。

空值，旋转轴和平移矢量具有表示形式，可帮助您将它们可视化并将它们放置在 3D 空间中。

注意

默认情况下启用的此模式  允许在对父对象进行转换时转换表面等对象。取消选择此模式以便重新定位已经是父子关系一部分的对象。这将防止在重新定位空，轴或矢量的表示形式时，与部件相关联的表面等对象被移动。

空

null 是一个空对象，在最终渲染中不可见，它将可能受自由变换影响的对象分组在一起。自由变换不限于单一类型的变换（旋转或平移），变换也不限于 3D 世界中的单个轴或方向。

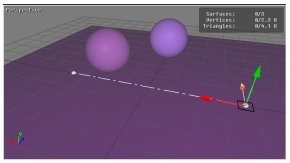
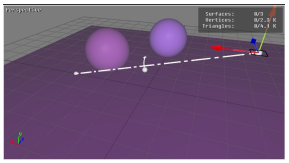
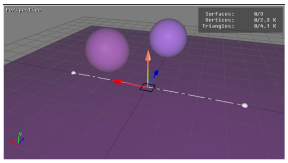
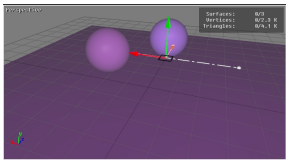
在 ***Shaper*** 接口中，空值由轴交点表示。

空对象可以通过点击来选择。旋转和平移控件位置并将其定位于世界上。

旋转轴

旋转轴是动画组表面旋转的轴的直观表示。操纵该表示修改此轴的位置和方向。

旋转轴可以在允许操作的三个点之一中选择：其中心和两个端点。在端点上选择它时，只有该端点在平移期间移动才能定位轴。这将改变轴的方向。如果它在中心点被选中，则两个端点在平移过程中被移动。结果，整个轴被重新定位。

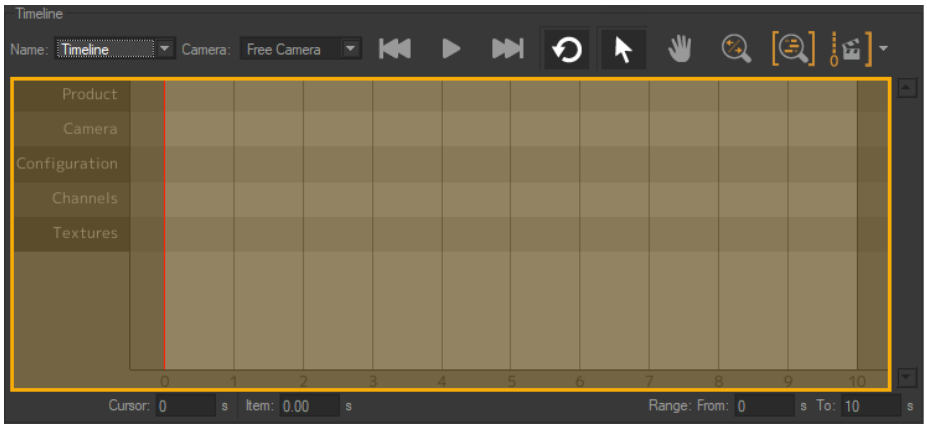
之前（左）和之后（右）调整旋转轴的位置。顶部图表说明了端点处的选择；下图说明了在中心点的选择。

平移矢量

平移向量是动画组沿着其移动的线的直观表示。操纵此表示修改此线的位置和方向。

平移向量可以在允许操纵的三个点之一中选择：它的中心和端点。当在端点上选择时，只有该端点将被重新定位，这将改变向量的方向。如果在中心点被选中，当位置被修改时，两个端点都被移动。这导致整个矢量被移动。

时间线



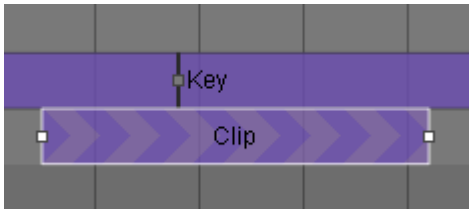
时间轴是一组动画轨迹。每个新的时间轴都会通过***产品***，***相机***，***配置***，***通道***和***纹理***的轨道进行初始化。每个轨道接受给定类型的动画键或剪辑，这些可在编辑器右侧的库中找到。在相应章节中您可以找到关于编辑器的更多信息：***时间轴（编辑器） [120]***。

在现有的轨道下添加接受频道动画剪辑和视频纹理的音轨。为了简化创建和删除其他轨道，应用了以下策略：

- 每种类型都会有一个空轨道：如果将剪辑插入最后一个空轨道，则在轨道列表的底部会创建一个新轨道。
- 每种类型只有一个轨道是空的：如果一个轨道不再包含任何剪辑，并且另一个空轨道已经存在，则新的空轨道将被删除。

如果窗口不够大而无法全部显示，滑动条可用于滚动浏览。

轨道中的项目：剪辑和键



通过将时间轴上的剪辑和按键从他们的图库标签拖放到相应的轨道上来添加它们。

- ***按键***带来瞬时状态改变。它们在特定的时间点定位。在发生变化的时候丢弃它们。
  为了帮助您识别已加载的元素，将为键激活的时间段分配一个纯色，并显示该键的名称。每个键在其位置被及时激活，并持续激活，直到被不同的键替换。

> **注意**
> 在按键轨道中，根据键的不同类型，在时间轴范围的开头没有键。
>
> 有关更多信息，请参阅关于按键类型（产品按键 [124]和配置按键 [125]）的部分。

- ***剪辑***是定义的时间段内的变化序列。在序列开始的时候放置。

为帮助识别已加载的动画，每个剪辑都分配了条纹颜色，动画的名称显示在时间轴上的剪辑中。剪辑的长度是播放它所需时间的直观表示。如果您的剪辑重叠，那么开始的剪辑将一直播放到下一个剪辑的开始。最后开始的剪辑将始终具有优先权。

一些剪辑包含标记剪辑内点的按键。相机动画片段中的书签和频道动画片段中的关键帧就是这种情况。您可以在剪辑中重新定位键。首先，选择剪辑。然后，单击该键并将其拖动到剪辑中的新位置。

一旦添加到时间轴轨道，项目可以是：

· 选定，

· 重新定位

· 删除：按 ***Delete*** 键可从时间轴中删除选定内容。

选择单个项目

通过点击任意轨道选择一个项目。

如果只选择一个项目，则其信息将显示并且在相应的编辑器已经打开的情况下编辑。

要清除选择，请单击轨道中的空白区域。

选择多个项目

按住鼠标左键并拖动来选择多个项目。该区域将选择中心点位于该区域内的键以及完全由该区域包围的剪辑。



使用选择区域选择多个项目。

您也可以通过按住 ***Ctrl*** 键并单击要包含在选区中的轨道中的项目来选择多个项目。

按住 ***Ctrl*** 键时：

· 拖动以创建选择区域会将该区域中的项目添加到当前选区，

· 点击已经选择的项目将从选择中删除。

要清除选择，请单击轨道中的空白区域。

重新定位项目

要重新定位已在时间轴轨道中的项目或项目组，请先选择项目或组。然后：

· 在***项目***字段中输入开始时间，

· 将选择内容拖放到轨道中，或者对于频道动画片段拖放到另一个频道轨道上。

在多项选择的情况下，在***项目***时区输入一个值将调整所有选定项目在新时间值的激活。

磁铁效果允许您将按键和剪辑同时捕捉到时间轴范围的开始和结束处。种磁性还可以帮助您一个接一个地定位剪辑，而不会在两者之间停顿。此外，您可以使用它将一个轨道中的元素与其他轨道中的元素的激活时间对齐。

调整剪辑大小

更改剪辑的持续时间，请将鼠标放在剪辑的左侧或右侧。点击并拖动结束; 可改变剪辑的长度。

调整纹理剪辑大小对其播放速度没有影响。视频将在其结束前停止，或者其播放将循环以适应由剪辑大小确定的时间长度。

您无法一次调整多个剪辑的选择。

循环，反转和删除元素

右键单击轨道或包含一个或多个元素的选择中的所选时间轴键或剪辑，会打开一个菜单，从中可以访问以下操作：

·  从轨道上***删除***选择（键和剪辑）

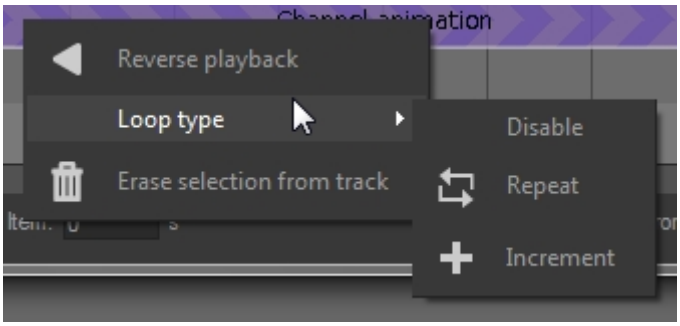
·  ***反转播放方向***（仅剪辑，不包括纹理剪辑），



提示

背景 V 字形阴影指示剪辑的回放方向。当剪辑向前播放时，V 形箭头指向右侧。当回放方向颠倒时，V 字形指向左侧。

· 通过选择***循环类型***来循环播放所选剪辑（不包括纹理剪辑）：



·  ***重复***：此模式无限次重复单个剪辑。在每次重复开始时，已被修改的值被重置为其初始值，并且动画以相同的方式重播。旋转物体 5 度的剪辑将回到其初始位置，然后再次将对象移动相同的 5 度。

·  ***增量***：该模式无限次地重复单个剪辑。它仅适用于频道动画。任何已修改的值都会保留其修改，并且剪辑的每个新重复都会将新修改添加到前一个修改中。旋转物体五度的剪辑将在第一次重复时将其从零移动到五度，第二次从五移动到十，第三次从十到十五，以此类推。

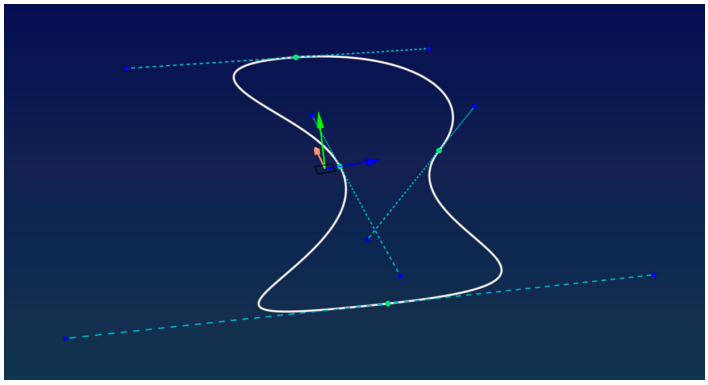
· ***禁用***：此选项可删除所选剪辑的循环播放。

Bézier 曲线基元

通过：*Matter* 或 *Shaper* 打开工具栏：

· *创建贝兹路径*

· *显示贝兹路径编辑器*



Patchwork 3D Bézier 曲线支持动画中的相机和相机目标路径。相机，其目标或两者都可以沿着产品中的任何现有曲线进行动画制作。

Bézier 的最简单形式是在两个控制点之间计算的曲线。通过修改贯穿这些控制点的切线的位置来操纵曲线的形状。Patchwork 3D 中的 Bézier 曲线由两个或更多个点组成，曲线穿过每对点。这条链可能有两个端点（一条开放的曲线）或两端可能相遇并连接在一起（一条闭合的曲线）。

创建 Bézier 曲线时，提供以下信息：

· 正在创建的曲线的***名称***。

· 沿曲线定位的***点数***。您也可以稍后添加或删除点。

· 曲线是开放的还是闭合的形状。选择***闭合路径***以创建闭合曲线。该属性可稍后进行修改。

所创建的曲线放置在网格上。开放的曲线将放置在 X 轴上。放置一个封闭的曲线，使它的点等距地位于 3D 世界中原点为中心的不可见圆中。

修改 Bézier 曲线

您可以***显示***或***隐藏***贝兹曲线使用工具栏切换按钮。默认情况下，贝兹曲线是可见的。

通过上下文菜单修改贝兹曲线

单击一次即可选择曲线。当选择曲线时，会显示曲线上的各个点和切线。

右键单击曲线打开上下文菜单。从这个菜单你可以：

图标	功能	描述
	***显示/隐藏贝兹路径***	在 3D 视口中隐藏或显示贝兹路径 **提示** 同时改变几个贝兹路径状态的过程。从***贝兹路径编辑器***中，右键单击所选内容，然后单击“***显示/隐藏***”
	***冻结/解冻贝兹路径***	冻结或解冻选定的贝兹路径以进行编辑 **提示** 同时改变几个贝兹路径状态的过程。从***贝兹路径编辑器***中，右键单击选择，然后单击***冻结 / 解冻***
	***插入点***	在右键单击的位置在曲线上插入一个点。
	***删除曲线***	删除贝塞尔路径。
	***关闭路径/打开路径***	通过决定***关闭路径***或***打开路径***来修改路径的形状。
	***从这里开始***	沿着这条曲线设置动画的起点。
	***反向路径方向***	反转此曲线上动画的方向。

也可以通过 ***Alt***+单击曲线上希望添加新顶点的位置将点添加到曲线上。可以通过右键点击现有点并从上下文菜单中选择  ***删除现有点***。

通过编辑器修改贝兹曲线

从***贝兹路径编辑器***中，您可以：

图标	功能	行动
	***显示贝兹路径***	冻结或解冻选定的贝兹路径以进行编辑 **提示** 同时改变几个贝兹路径状态的过程。从贝兹路径编辑器中，右键单击所选内容，然后单击“***显示/隐藏***”
	***隐藏贝兹路径***	

图标	功能	行动
	***冻结贝兹路径***	冻结或解冻选定的 BézierPath 以进行编辑。 **提示** 同时改变几个贝兹路径状态的过程。从贝兹路径编辑器中，右键单击选择，然后单击***冻结/解冻***
	***解冻贝兹路径***	
	***增加路径***	将贝兹路径添加到 3D 视口中。
	***隐藏/显示贝兹路径***	隐藏或显示 3D 视口中的贝兹路径。
	***导入贝兹路径***	从计算机的硬盘驱动器导入一个或多个贝兹路径。
	***导出贝兹路径***	将一个或多个贝兹路径导出到计算机的硬盘驱动器中。
	***更名贝兹路径***	更名贝兹路径。
	***删除贝兹路径***	删除一个或多个贝兹路径

Bézier 曲线的位置和方向

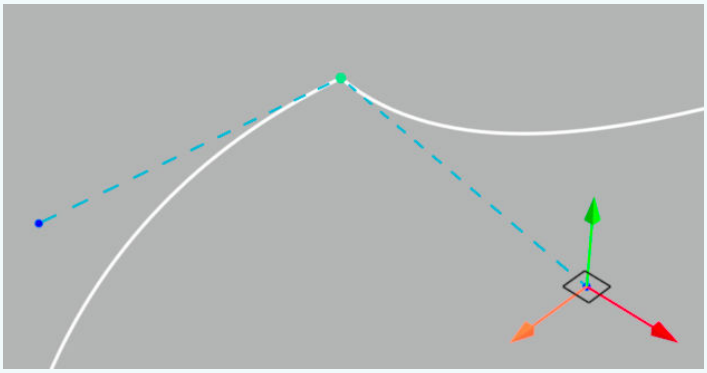
使用平移和旋转控件修改曲线的位置和方向，以及它的点和切线的位置和方向。

- 如果没有选择特定点或切线，则使用平移或旋转控件操纵整个曲线。选择一个点时，平移控件会移动 3D 空间中的点; 旋转控件改变其切线的方向。
- 选择一个点时，平移控件会移动 3D 空间中的点；旋转控件改变其切线的方向。

选择切线端点时，平移控件会将端点移动到 3D 空间中; 旋转控件不起作用。

提示

通过按住键盘的 ***Ctrl*** 键，您可以移动方向点（切线的末端），而不管其他方向点。



提示
通过按住键盘的 ***Ctrl*** + ***Shift*** 键，您可以更改切线一侧的长度，同时保持两侧的相同轴。

注意
单曲线上的多个点可以同时选择和重新定位。但是，一次只能选择一个曲线或仅一个相切端点并重新定位。

Live 模式

实时模式是一种交互模式，可以同时访问允许您浏览产品及其动画和配置的导航模式。动画和配置可以通过使用触发器来激活，即按键或单击预定义的表面。

要在实时模式下制作动画，请在***实时模式*** [173]编辑器中为其分配一个触发器，然后切换到***实时模式***。

当***实时***模式处于活动状态时，界面中的菜单和按钮不再可用。

- 要离开***实时***模式，请按 ***Esc*** 键。
- 使用导航快捷方式在场景内导航。
- 使用您定义的触发器播放动画。

动画播放时可以多次使用触发器。触发器的播放模式 [174]决定播放行为。

也可以创建触发器，以便在单击触发器表面时循环通过配置值。要创建配置触发器，请使用 ***Shaper*** 中的***标签管理器*** [164]。

实时模式可以全屏查看。为此，在从编辑器切换到***实时***模式之前，将活动视口切换到全屏（键盘快捷键：**Y**）。

使用高级配置设置动画频道

频道（编辑器） [135]中的***高级***模式可用于精确控制一个或多个动画频道。

使用高级模式创建动画曲线遵循以下主要步骤：

1. 在图形的左侧，选择您想要编辑的曲线。
2. 通过添加新的关键帧，将时间光标放在您想要更改的时间位置。
3. 在活动视口或与所选频道关联的编辑器中，进行您希望在此时间看到的更改。
4. 点击***捕捉当前值*** 

。这将使用编辑器中设置的值和活动视图在每个选定频道中添加一个关键点。新的关键点与时间光标对齐。

您也可以手动添加新的关键帧：启用新的关键帧模式  ，然后单击要放置***新关键帧***的图上的曲线。添加关键帧后，启用其中一种重新定位模式( ,  , or )，通过用鼠标拖动点来交互式地重新定位关键帧。如果其中一种模式已启用，则可以使用 ***Alt*** + click 功能在不更改模式的情况下放置关键帧。

1. 默认情况下，两点之间绘制的曲线具有***曲线***形式  。在这种情况下，这段时间内信道值的变化不会以恒定的速度发生。关键点两侧的该值的变化速度由关键点左侧和右侧的曲线的切线角表示。要修改

更改的速度，您需要重新定位切线。为此，请将鼠标设置为其中一种重新定位模式( ,  , or )，然后单击任意关键帧以显示其左右切线。

2. 默认情况下，切线是水平的。单击并拖动切线的终点可修改用于计算曲线的切线。关键帧左侧和右侧的切线彼此独立修改。

3. 要修改两个关键帧之间使用的进程类型，请打开***关键帧***  。单击***左***侧或***右***侧旁边显示的选项，可以分别修改点的左侧和右侧曲线的渐进模式。这将打开一个选项列表：

   · 选择***线性***  可在两点之间的可用时间内从初始值到最终值进行恒定（线性）变化。这在曲线上显示为一条直线。

   · 选择***阶梯***  在关键帧的时间施加瞬时值更改。这显示为曲线上的一个阶梯（水平和垂直线）。

   · 使***曲线***  窗体可以轻松添加到动画斜率。在每个已设置为***曲线***的关键帧处都有切线。用它们来调整曲线的形状。

剪切平面

剪切平面可以切割模型以显示横截面，内部结构或通常由外部件隐藏的其他细节。

有三个可定制的裁剪平面。可以手动放置和修改它们，也可以在使用频道动画的动画中自动进行放置和修改。

您可能对以下主题感兴趣：

· 剪切平面 (编辑器) [181]
· 频道（编辑器） [135]

动画剪切平面

三种类型的动画频道存在剪裁平面。这些允许您：

· 启用/禁用裁剪平面
· 沿 X，Y 和 Z 轴定位裁剪平面
· 定位 X，Y 和 Z 轴的法线



注意
强烈建议在动画剪辑平面时将同一个剪辑中的所有三个位置或全部三个正常频道一起使用。

实时太阳

与 ***Shaper*** 中定义的照明不同，***Matter*** 的实时太阳提供实时计算产品的光线。实时太阳提供的光线与太阳光源投射的光线相似。源不可见。它的光束是无限的，彼此平行。来源可以用来描述真实太阳的条件：地平线上方的角度，指南针上的位置等。

与实时太阳相关的数据包含在以 KDR 格式导出的数据库中。

实时太阳可以使用频道动画进行动画制作。

您可能对以下主题感兴趣：

- 灯光 [256]
- 实时太阳光(编辑器) [201]
- 频道（编辑器） [135]

IRAY

> **警告**
> 此功能需要特定的许可证选项，并且可能不适用于您的软件版本。

Patchwork 3D 包括 Iray，这是一款物理上逼真的光线追踪引擎，可以与 Nvidia 显卡配合使用。Iray 提供渐进式细化的交互式渲染，它近似了光的物理现实行为及其与材料的相互作用。除了其他优点之外，还允许使用诸如全局照明之类的效果。

在 Patchwork 3D 中，对 Iray 特定设置的修改保存在数据库中。如果随后的 Iray 数据库由不包含 Iray 模块的等效版本的 Patchwork 3D 打开，则 Iray 设置将被忽略，但将被保留。

Iray 的 Patchwork 3D 场景的转换

Patchwork 3D 中的各种元素都会转换为与 Iray 一起渲染，但有一定的局限性。以下元素不会被转换，或者仅被部分转换：

- ***添加***和***倍增***模式中的标签
- 视频纹理：仅在视频快照中受支持
- 叠加
- 由 Patchwork 3D 生成的后期处理

用 Iray 渲染

要使用 Iray 启动渲染，请使用按钮  启用 Iray 渲染。渲染将从活动视口开始。

要增加交互性，您可以选择将 Patchwork 3D 渲染保留在活动视口中，并将 Iray 渲染发送到远程窗口。要做到这一点：

1. 1.打开 Iray 设置编辑器 
2. 2.使用按钮在远程窗口中启用渲染 
3. 3.如果远程窗口已隐藏，请通过单击该按钮进行显示 

在细化过程中，如果启用远程窗口，则遍数和当前渲染时间显示在 Iray 设置编辑器的顶部以及远程 Iray 渲染窗口的顶部。

细化完成后，消息也会显示在 Patchwork 3D 状态栏中。

激活和查看控件

在 ***Matter*** 界面中：

图标	功能
	启用 Iray 渲染
	暂停细化
	显示 Iray 设置编辑器

在 Iray 设置编辑器中：

图标	功能
	在远程窗口中启用 Iray 渲染
	显示/隐藏远程渲染窗口
	将远程渲染窗口的纵横比与活动视口的纵横比同步
	全屏显示远程渲染窗口。要退出全屏模式，请按 Esc 键
	显示渲染日志
	访问到远程渲染服务器的连接

场景

Iray 渲染模式

Iray 照片 real：这是 Iray 中的照片和物理现实模式，它使用复杂的全局照明效果。此模式提供最高质量，但需要较长时间来计算图像的精细度。Iray 交互：种光线跟踪模式使用渐进式渲染，可以让您利用光线追踪器的效果而不会放弃交互和编辑功能。此模式不提供物理上真实的渲染。

Iray 交互：这种光线跟踪模式使用渐进式渲染，可以让您利用光线追踪器的效果而不会放弃交互和编辑功能。此模式不提供物理上真实的渲染。

混合：渲染会聚以交互模式开始，然后在达到特定级别的精化后切换到照片 real 模式。在高交互的情况下，这种模式允许更多的流体相互作用，同时一旦交互结束仍然是增加现实。由于使用了两种渲染模式，因此此模式在场景转换过程中消耗更多内存资源。

细化停止标准

多个标准可用于定义精化阶段的结束。只要达到第一个限制，渲染就会停止。

每个像素最大采样数：限制越高，质量越好，渲染时间越长

最高质量：表示为每像素的收敛速率，从 0 到 1，其中 1 表示无限收敛

最长时间：在停止细化之前以小时，分钟和秒计算的最大持续时间

最大路径长度：反弹次数

渲染设置

优化设置有利于在场景中存在的某些物理现象或特征，以便在渲染期间使这些元素的最终可见性更早可见。

腐蚀性采样器：使用抽样策略来帮助计算焦散

建筑采样器：可以在室内空间中更早出现光源

启用环境材料支持使您可以在 ***Matter*** 视口中查看环境材料。

> **警告**
> 对于应用了***环境***材质的封闭式装饰（例如半球），磨砂材质或 Iray 地面与上述参数不兼容。可以禁用（取消选中）此参数，以显示支持无光材质和 Iray 地面的 Iray 环境。

Iray 和 OpenGL 之间可能会出现渲染差异，这就是为什么当应用于环境的背景纹理的 HDR 或 EXR 文件的分辨率较低时，可以使用***使用替代纹理***参数来防止模糊的原因。拼布 3D 会加载 另一种 非 HDR 纹理，从而导致与光强度有关的信息发生变化。您将在下一章中找到与环境材料有关的其他信息：使用备用背景纹理作为环境材料 [289]。

> **提示**
> 在 Iray 和 OpenGL 之间进行相似渲染的最佳选择是使用高分辨率，宽动态范围 HDR 作为环境纹理，然后取消选中 ***使用替代纹理*** 参数。

如果不使用***环境材料***，则需要将***背景模式设置为环境参数***才能显示 Iray 环境。这是将背景模式***环境***应用于所使用的传感器。在下一章中，您将找到有关传感器如何工作的其他信息：传感器（编辑器） [140]。

地面

当启用时，地面会模拟覆盖无光泽材质的无限的平面。在背景模式下，它包含产品环境的反射和影响。

高度：地面沿 Y 轴的高度

阴影强度

规模：调整环境的规模

光泽度：地面的光泽度

反射率：地面的反射颜色

过滤器设定

过滤器可减少与像素不会聚相关的某些伪像。过滤器可能会施加额外的计算负载，部分可能由 CPU 负担。

流萤：过滤亮点

Degrain 过滤：生成渲染的平滑。有五种模式可供选择：

· ***像素剪裁***
· ***智能中位数***
· ***智能平均值***
· ***有限的模糊***
· ***有限的自动模糊***

按升序排列，***像素剪裁***会产生柔和的平滑效果，***有限的自动模糊***会产生强的平滑效果。

> **注意**
> 降级过滤的模式 4 和 5 在物理上是不现实的。

降噪过滤

Patchwork 3D 渲染引擎支持 NVIDIA Iray 的新智能降噪算法。在渐进细化期间，现在可以从预先定义的阈值获得没有噪点的渲染。

根据用户定义的***最小迭代***阈值，智能降噪算法执行一个过程，使图像看起来更清晰。

· 阈值越高，渲染后期发生的智能降噪就越多。
· 阈值越低，渲染早期就会出现更智能的降噪。

色调映射

色调映射默认情况下被禁用，以确保 Patchwork 3D 中的实时 OpenGL 引擎和 Iray 光线追踪器之间的色度和渲染连续性。

曝光：对场景中光线的曝光进行补偿

刻录亮点

粉碎阴影

饱和度

白平衡：可以通过选择标准值，个性化开尔文值或使用颜色选择器来设置

照相色调映射：用照片曝光设置替换曝光值。这些设置包括 Cm^2 系数，传感器灵敏度 ISO，光圈的 F 值和快门速度。

重置按钮恢复默认色调映射设置。

相机效果

这些相机效果特定于 Iray，并且在 Patchwork 3D 中与它们的等效物完全独立。

绽放：启用时，可以设置半径，阈值和亮度刻度

渐晕：提供一个值并按 Enter 键。增加该值会增加效果。

> **提示**
> 只有在启用了色调映射时才可以使用渐晕。

注意
景深，在摄像机编辑器中可用的设置也会被考虑在内。

材质

数字材料，如物理材料，是表面视觉方面的来源。数据库中的材质重现了它们所代表的物理材料的视觉特性。.

每个表面都分配了一种材质。在某些情况下，表面可以用多种材质装饰。当应用标签或使用方面图层时，就是这种情况。

Patchwork 3D 可通过将新材料分配到表面来实时更改产品的外观。不进行计算，但产品在 3D 世界中继续导航时会立即更新。

有七种类型的材质。每种类型由材质分配到的表面的功能定义：

材质类型	使用
标准	默认材质可以使用两个图层（漫反射层和反射层）复制大多数类型的物理材质。
环境	该材质代表场景的环境。它被用来装饰一个围绕产品的半球体。
哑光发膏	这种材质只显示产品的阴影。当分配给放置在平面的产品时，当场景由简单的 2D 背景组成时，会增加场景的真实感。
镜子	这种材质用于修饰场景中其他表面的反射可见表面。
多层	这种材料为高级用户设计的。其精度对于创建复杂和详细的材料非常有用。
接缝	这种材质被用来表示缝合接缝的特殊性。
标签	所有标准材料都可以作为标签进行分配，但这种材质专门用于该用途。因此，它可以在单一表面上与其他材质一起使用，或者可以多次分配到同一表面。这对于某些图案比如贴纸，印刷标记，雕刻，邮票或其他不属于物理材料自身部分的图案可能是有用的。

Patchwork 3D 材质由 ***Matter*** 边栏的材质库管理。

可以通过材质（编辑器） [172]修改设置，包括其颜色。

定位和定向材质 [303]介绍了用于交互式定位和定向材料的两种操作模式。

表面作为光源

选择要用作源的材质并将该材质分配到表面，可以将表面用作光源。

Matter 材料库中的所有标准和多层材料都可以选作光源。该选择由 Iray 设置编辑器进行。

在 Iray 设置编辑器和 ***Matter*** 库中同时选择材料；因此您可以在更方便的接口中选择材料。

要用作光源，发光材料的照明强度必须大于 1。对于多层材料，这是照明层的照明。可以在“***材质***”编辑器中设置此参数。

注意
在 Patchwork 3D 和 Iray 之间，渲染用作光源的材料可能会有明显的不同。

注意
多层材料：Iray 不支持无限层。与 Iray 限制相冲突的材料将在列表中显示为橙色，并在日志中显示警告。在渲染过程中，Iray 将自动简化相冲突的材质。

覆盖 Patchwork 3D 材质
某些材质设置可以通过特定于 Iray 的设置进行覆盖。可用设置因材质类型而异。

要在 Iray 中启用覆盖设置，请单击 Iray 设置编辑器中的“***材料***”选项卡，然后从以下参数中进行选择：

· Iray 可以使用任何 Patchwork 3D 材料作为材料。
· Iray 接受 AXF 文件（具有折射或非折射透明涂层）或从计算机硬盘驱动器导入的 MDL 文件。
· 您还可以使用数据库的材料库中的其他材质覆盖所选材料.

灯光
Shaper 中的所有活动光都对 Iray 渲染有影响。您可以覆盖这些光的某些设置。

在 Iray 设置编辑器中，选择启用设置覆盖的光源。当光源使用 Iray 的设置而不是 Patchwork 3D 时，在光源名称旁边的 Iray 设置编辑器中会出现一个复选标记。

你可以覆盖：

· ***强度***
· 使用强度作为***辐射出射度***

对于点类型光源，也可以修改***指数***。

对于长方形和圆柱形的区域光源，可以使***用作为 portal light*** 的选项。入口指定一个区域，在这种情况下由表面定义，允许外部光线到达封闭区域。只有启用焦散取样器优化时，此选项才会生效。

快照图层
Iray 引擎可用于图像，视频，VR 对象和 VR 全景快照。在相应的***快照***编辑器中，选择 Iray 作为渲染引擎。

当快照将以支持图层（PSD 或 PSB）的格式保存时，Iray 可以将图像分成不同的图层。

分别渲染直接和间接贡献：为直接照明（光源）和间接照明（全局照明）渲染单独的图层。

可用图层：

· 漫射层
· 镜面层
· 光面图层
· 发射层
· Alpha 层
· 深度图层
· 正常层

层的计算不包括传输。

太阳和天空

> **警告**
> Patchwork 3D 实时太阳不能与 Iray 太阳和天空同时使用。如果两个灯同时启用，则只能使用 Iray 中的太阳和天空。

Iray 提供了模拟太阳和天空的光线。

当启用***太阳和天空***选项时，将添加太阳类型照明，使用无限平面作为地面，并显示代表天空的环境。

乘数值可调整环境的亮度。

太阳设置包括：

- 太阳***光盘强度***
- 太阳***光盘刻度***
- 太阳***光强度***
- 太阳的***位置***，可以在***实时太阳***编辑器的***位置***设置



天空设置包括：

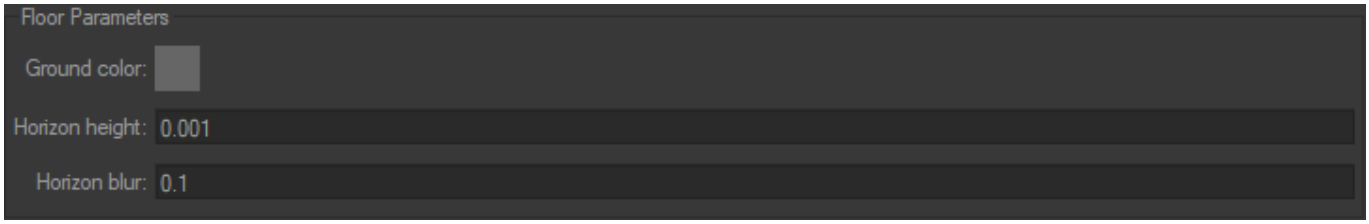
- ***夜色***
- ***雾度***水平
- ***红色或蓝色移位***。正值会产生红移，而负值会产生蓝移。



地面设置包括：

- ***底色***
- ***地平线高度***

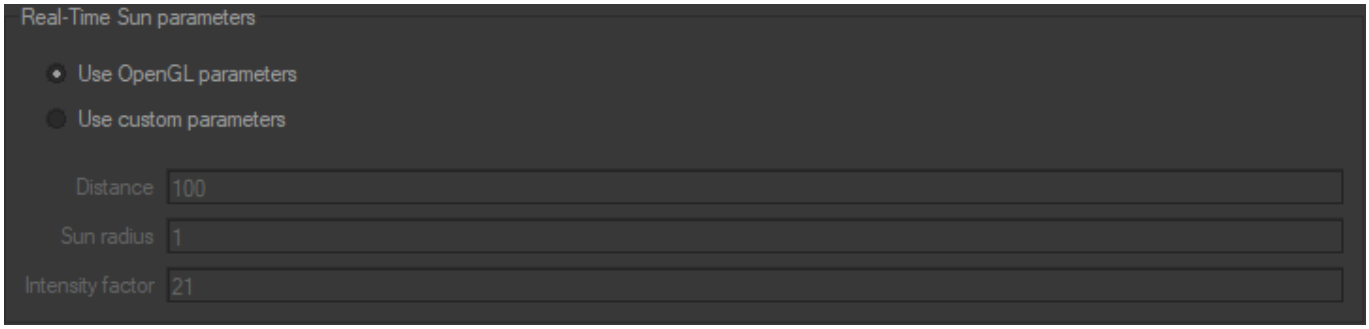
· ***地平线模糊***



软阴影设置包括：

· OpenGL 参数的使用，参见 ***使用 OpenGL 参数***
此设置可确保您的模型在视口中的 OpenGL 可视化类似于 Iray 渲染。然后，您可以从 ***实时太阳编辑器*** 中更改 阴影平滑度参数 [204]，以在 Iray 中获得柔和的阴影。
或

· 自定义参数的使用，参见 ***使用自定义参数***
  · 太阳到场景的***距离***。
  · ***太阳半径***。
  · ***强度因子***。



选择显卡

警告
这些信息是特定于每个会话和每台机器的。本节中设置的更改保存在您的机器上，但不保存在模型数据库中。

Iray 一次可以使用多个图形卡。

列出正在使用的机器上可用的所有卡。

Iray 也可以使用 CPU 线程。默认情况下禁用此选项以防止 Iray 独占计算机的处理能力。这是由 Iray 提供的一个选项，它被设计为仅在用作渲染服务器的机器上使用。

访问到远程渲染服务器的连接

警告
这些信息是特定于每个会话和每台机器的。本节中设置的更改保存在您的机器上，但不保存在模型数据库中。

您可以使用网络上的计算机或 Nvidia VCA 远程处理渲染。

通过单击 Iray 设置编辑器中的按钮  来设置远程渲染服务器。

复选标记表示活动连接。

请记住在会话结束时断开连接：在某些情况下，包括使用 VCA，其他用户在连接时无法访问远程服务。

如果在关闭 Patchwork 3D 时正在进行连接，则连接将自动断开。请参阅以下各节以配置每种服务器。

Iray 服务器

> **注意**
> Nvidia Iray Serve 软件可从 Nvidia 获得。

Iray 服务器是安装有 Nvidia Iray Server 软件的网络上的任何机器。您将需要服务器的 IP 地址和连接端口。你也会被要求提供 ID 和密码。

快在照编辑器中添加按钮：***添加到队列***中。这会向 Iray 服务器发送延迟呈现请求。然后，您需要手动在服务器上运行队列呈现。这可以在 Patchwork 3D 会议结束后完成，不需要 Patchwork 3D 或访问请求渲染的原始计算机。

不能渲染 Iray 服务器队列中的编码视频。当制作一个视频的渲染请求时，每个帧将被单独渲染，输出将作为包含所有帧的档案文件提供。

> **注意**
> 准备向服务器发送视频呈现请求可能需要片刻。***渲染***窗口将在计算时间轴并准备好每个视频帧时打开。

> **注意**
> 有关 Iray Server 的更多信息，请参阅购买此产品时随附的 Iray 文档中的详细信息。

VCA

VCA 是用于图形用途的网络使用的计算设备，特别适用于 Iray。VCA 使 Nvidia GPU 的实力倍增。您必须有权访问 VCA。输入 ID 和密码。

抗锯齿

Patchwork 3D 包含用于实时渲染的抗锯齿功能。

实时抗锯齿可以在 ***渲染预设*** 在 3D 视口的上下文菜单中可用。

抗锯齿效果对于锐边和梯度开始和结束颜色之间强烈对比的情况特别有效。

当视角发生变化时，镜面反射中可能会出现高强度造成的伪影。由于高度局部反射，这些伪影由白点组成。因此，在交互阶段期间和结束时，默认情况下禁用过滤器。

但是，由于软件的抗锯齿功能可以有效消除伪影，并且过滤可以消除镜面反射中的光线模糊，所以在抗锯齿功能启动时，会自动启用各向异性过滤。.

各向异性过滤针对交互式渲染阶段，这些阶段的结束以及空闲阶段单独设置。为此，请在视口上下文菜单的“***渲染预设***”子菜单的“***渲染质量设置***”中激活自定义预设。使用 ***Specular 各向异性过滤***滑块来设置过滤级别。

增强透明度

增强透明度可提高透明表面的渲染效果。增强透明度不是使用表面的边界框来确定它们与视点之间的距离，而是使用逐像素分析来确定表面必须渲染的顺序。

使用增强透明度会增加 GPU 内存的消耗并减少每秒图像的数量。该选项默认禁用。

> **注意**
> 增强透明度选项与使用透明镜像不兼容。当启用增强透明度时，透明镜像被视为简单的透明表面。

启用增强透明度

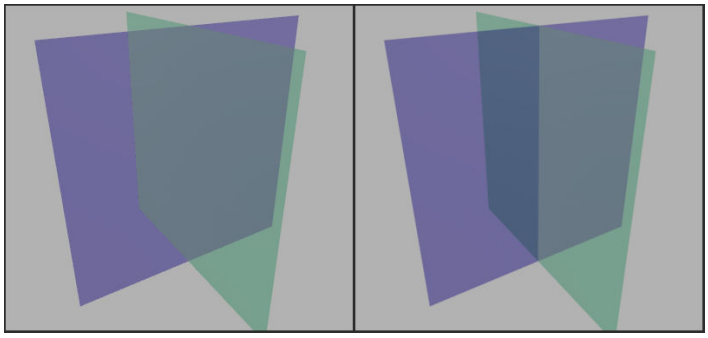
使用 ***Matter*** 工具栏中的按钮 

启用或禁用增强透明度。

标准与增强透明度

这种计算透明度的技术是昂贵的。为了在不采用增强透明度的情况下提高透明度的渲染效果，请避免在 ***Shaper*** 中将透明曲面分组在一起。一个组视为一个单一的表面，这可以防止 Patchwork 3D 正确地分析哪些几何元素应该通过透明表面可见。

	标准透明度	增强透明度
受影响的材质	· alpha 标准材质 · 透明过滤器类的标准材质， · 不含漫射层的多层材质， · 具有透明度的镜面材质。	· alpha 标准材质 · 透明过滤器类的标准材质， · 不含漫射层的多层材质， · 具有透明度的镜像材质（作为透明过滤器类的标准材质处理）。
计算方法	逐点处理，使用边界框的位置来确定给定视点的表面顺序。	逐像素处理，从给定的角度分析每个像素上存在的所有表面
优点	快速渲染，适合大多数透明度。	防止边界框的位置不足以从视点确定表面的顺序的情况。这可能发生在复杂的透明表面，相交的透明表面，环绕其他表面的透明表面上……



使用标准透明度（左）和增强透明度（右）渲染相交的透明表面。

光线追踪

光线追踪引擎可以直接从 Patchwork 3D 访问，这使得它非常易于使用。每个呈现的视图都可以保存在数据库中，从而使进一步的操作变得更容易。

光线追踪引擎使用当前产品的 Patchwork 3D 材质。光线跟踪引擎渲染的材质与使用 Patchwork 3D OpenGL 渲染引擎计算的材质保持一致。产品视图使用 Patchwork 3D ***Matter*** 界面中提供的工具。默认环境可以被任何环境所取代。

支持和推荐多核架构。至少需要 16 GB 的内存，建议较大的场景使用 24 GB。

光线追踪视图

光线跟踪部分或全部活动视图

光线跟踪渲染会需要很多计算时间。因此，光线跟踪引擎使您可以呈现部分或全部活动视图。

要渲染整个活动视图，请使用 ***Raytrace 活动视口***功能  。此功能位于 Patchwork 3D 用户界面上部的***可视化***工具栏中。

要渲染活动视图的一部分，请使用“***可视化***”工具栏中的“***选择光线追踪***”区域  ，并在活动视图中绘制想要渲染的矩形区域。只要此模式处于活动状态，光线跟踪渲染就会限制在定义的区域内。剩下的视图用 OpenGL 渲染引擎渲染。



光线追踪渲染仅限于视图的某个区域。

有关其他信息，请参阅：

· 光线跟踪设置（编辑器） [179]

使用光线追踪引擎创建快照

使用光线跟踪引擎可以创建以下类型的快照：

· 图像快照，

· 视频快照，

· 立方 VR 全景快照，

· VR 对象快照。



视频编辑器的“渲染引擎”框。

VR 对象快照。创建快照时，请在快照编辑器的“***渲染引擎***”框中选择适当的引擎。通过单击编辑器底部的“***渲染***”按钮启动渲染。或者在稍后通过***快照配给器***进行推迟。在这种情况下，使用***添加到快照处理器***按钮将视图及其相关参数保存***到快照处理器***。您也可以通过单击***替换当前快照处理器***项目按钮，将当前快照替换为新视图及其相关参数。

有关其他信息，请参阅：

· 快照(编辑器) [141]

· 快照配批量 [176]

使用远程光线追踪引擎创建快照

Patchwork 3D 可配置和使用单位（集群）中的远程 CPU 来使用光线跟踪渲染引擎生成快照。

光线跟踪群集单元 2024X7 发布步骤设置指南

1. 在每个远程单元（PC）上安装 Patchwork 3D 光线跟踪群集单元 2024X7 版本 1 应用程序。
2. 当光线跟踪群集单元应用程序弹出时，请单击***下一步***。
3. 选中以接受许可协议。
4. 单击***下一步***。
5. 在下一个窗口中，您可以选择将应用程序安装在不同的位置。
6. 点击***安装***。
7. 单击***完成***。
8. 双击桌面图标快捷方式启动应用程序。
9. 单击***允许访问***按钮接受 Windows 防火墙警告。
10. 软件将打开一个端口与远程单元进行通信。
11. 在主 PC 上启动 Patchwork 3D 并加载一个 p3d 数据库。

提示
如果您在计算远程光线跟踪的渲染单元之一上重新启动 Windows，则必须重新启动光线跟踪群集单元应用程序。您可以将其添加到 Windows 启动程序中。

- 对于 Windows 8 和 10 用户：将位于 Windows 桌面上的光线追踪群集设备快捷方式复制粘贴到以下文件夹中：*C:|ProgramData|Microsoft|Windows|Start Menu|Programs|Startup*
- 对于 Windows 7 用户：将应用程序拖放到以下位置*开始* > *所有程序* > *启动*

Patchwork 3D 中的群集配置

1. 在主 PC 上，在 Patchwork 3D 的***编辑器***工具栏（左下角），单击此图标  配置光线跟踪。
2. 点击***远程***选项卡
3. 选中使用***远程光线跟踪***
4. 点击  按钮使用其 IP 地址添加设备（使用复制/粘贴来更快地设置 IP 地址）。
5. 点击确定添加单位。

您也可以使用此图标  使用文本文件导入单位列表。

句法 is :

192.168.10.134

192.168.10.133

192.168.10.132

//192.168.10.12 忽略此 IP 地址。

使用  图标从集群中移除单位。

创建快照

在***快照***菜单中，选择***快照图像***，在***渲染引擎***中选择***光线追踪***单选按钮作为渲染引擎。

一旦图像被计算出来，Patchwork 就会通知用户。首先需要时间将数据上传到所有渲染单元。进度条显示群集的工作方式。

有关更多信息，请参阅光线追踪设置 [179]（编辑器）

渲染快照，视频和 3D 环境

快照菜单

快照菜单将活动视口中的渲染作为媒体内容导出的功能：视频，图像或 3D 虚拟现实对象或全景图。它包含以下菜单项：

图标	工具	描述
	***图像快照***	打开***快照图像***编辑器访问设置并呈现将保存为图像文件的产品视图。请参阅：快照（编辑器） [141]。
	***视频快照***	打开***视频***编辑器。该编辑器根据初始视角和预定义的动画生成动画或图像序列。请参阅：快照（编辑器） [141]。
	***全景图快照***	打开***全景图***编辑器来修改设置并生成全景 360 度视频。请参阅：快照（编辑器） [141]。
	***VR 对象快照***	打开 ***VR 物件***编辑器修改设置并生成 VR 对象。请参阅：快照（编辑器） [141]。
	***立方体 VR 全景快照***	打开***立方体 VR 全景***编辑器修改设置并生成立方体 VR 全景。请参阅：快照（编辑器） [141]。
	***快速快照***	创建当前活动视口的快照。快照由最近使用的编辑器生成，并应用最后呈现的快照的设置。如果之前未创建快照，则使用快照图像编辑器及其默认设置。
	***显示信息***	启用或禁用任何快照编辑器中的“***显示信息***”选项。此选项沿着活动视口的底部显示快照尺寸设置的摘要。
	***快照配批量***	打开***快照处理器***。使用此工具将快照分组并在您选择时将其呈现为批处理。请参阅：快照处理器 [176]。

打印

Patchwork 3D 的打印功能用于在纸质或数字文件中打印显示在 ***Matter*** 视口中的图像。只有在计算机上定义了默认打印机时才可用。

一般打印窗口

要打印在活动视口中显示的图像，请打开“***文件***”> “***打印***”或使用键盘快捷键 **Ctrl** + **P** 可以访问的打印菜单。

通用打印窗口选择要使用的打印机并添加新的打印机，以及定义打印机的***设置***和要打印的页面。

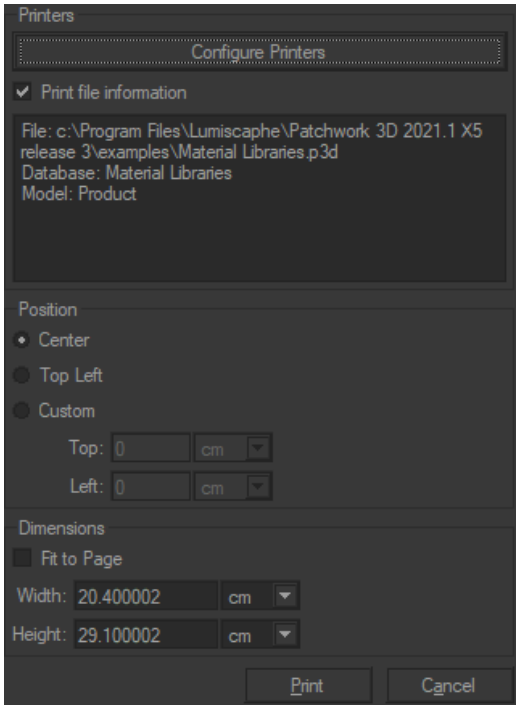
打印文件功能用于将图像以* .pdf 格式保存在文件中。以 PDF 格式打印时，新窗口将自动打开。

打印到文件

配置打印机按钮可调用一般打印窗口。

当启用***打印文件信息***时，框中的文件信息将添加到生成的* .pdf 文件中的图像下。

页面上的图像***位置***通过使用“***中心***”，“***左上***”和“***自定义***”选项进行选择，在字段中输入边距宽度。



打印文件窗口

尺寸框包含图像尺寸选项：

- ***适合页面***，
- 在字段和单位选择中指定图像***宽度***和***高度***。从 ***Matter*** 视口打印的图像被视为矢量图像，并且将以理想的分辨率渲染所需的打印尺寸。使用光线追踪的渲染是固定的，并且将被调整为打印。

脚本

通过：***Shaper*** 或 ***Matter***：***脚本***

通过脚本编写，您可以自动执行重复的任务或扩展 Patchwork 3D 的功能。

提供三种操作模式：

· 控制台模式以交互方式执行命令。如需帮助，请单击“文档”按钮。

> **提示**
> 您随时可以通过单击专用按钮来***中断命令的执行***并重新启动 Python 解释器。

· ***执行***脚本模式执行存储在计算机上的.py 脚本。

· ***启动脚本服务器***模式以启动服务器，从而允许外部 Python 解释器在 Patchwork 3D 中执行命令。***仅本地连接***参数禁止远程连接。***端口***允许您选择服务器和解释器之间的通信端口。

创建了脚本示例（请参阅 ***脚本库***）以帮助您将 Python 脚本与 Patchwork 3D 一起使用。使用这些示例来熟悉并创建新示例。

> **提示**
> 通过单击脚本菜单 > 脚本帮助...，您可以随时在 Matter 或 Shaper 中查看脚本文档。

工作区

借助工作区，您可以根据自己的使用重新排列 Patchwork 3D 用户界面工具栏。. 工作区使用 Python 脚本，因此请阅读. 脚本文档. 以了解更多详细信息。