



DataMesh

DataMesh Studio

用户手册



版本 7.2 | 2024 年 11 月

目录

1. 概述	6
2. 基础入门	6
2.1 安装	6
2.1.1 系统要求	6
2.1.2 下载	7
2.2 账号权限	8
2.3 登录	8
2.3.1 常规登录	10
2.3.2 微软账号登录	11
2.3.3 短信验证登录	12
2.3.4 SSO 登录	13
2.4 用户界面	14
2.4.1 主页	14
2.4.2 编辑界面	16
2.5 快捷键	27
3. 快速开始	27
3.1 剧本制作基本流程	27
3.2 快速制作一份 3D 演示剧本	29
步骤 1 创建新剧本	29
步骤 2 添加模型角色	30
步骤 3 添加工具角色	32
步骤 4 添加消失动作	33
步骤 5 添加分散动作	35
步骤 6 添加切面动作	38
步骤 7 添加直线运镜	42
步骤 8 从头播放剧本	45
4. 剧本	47
4.1 新建剧本	47
4.2 打开云端剧本	48
4.3 保存剧本	51

4.4	导入本地剧本	52
4.5	导出剧本	53
4.6	播放（预览）剧本	54
4.7	修改剧本渲染环境	55
4.8	管理剧本结构	57
4.9	制作多语言剧本	60
4.9.1	多语言剧本标题	60
4.9.2	多语言场景名称	63
4.9.3	其他多语言文本内容	65
4.10	剧本定位	67
4.10.1	参考模型定位	67
4.10.2	二维码定位	70
5.	故事线	72
5.1	定义	72
5.2	故事线编辑界面	74
5.3	画布基本操作	75
5.4	故事线编辑	76
5.4.1	创建故事线	76
5.4.2	配置故事线跳转	80
5.4.3	编辑故事节点内容	88
5.4.4	打开故事线	89
5.4.5	预览故事线	90
5.4.6	导出/导入故事线	91
6.	场景	93
6.1	管理场景	93
6.2	调整场景视图	94
6.2.1	旋转场景	94
6.2.2	平移场景	95
6.2.3	抬升和下降场景	95
6.2.4	缩放场景	96
6.2.5	重置视图	96
6.2.6	视图方块	97

6.2.7	切换投影方式	98
6.3	设置场景跳转	99
6.4	设置场景属性	100
6.5	管理场景亮度	101
7.	角色	102
7.1	模型角色	102
7.1.1	上传模型	103
7.1.2	模型角色初始属性	103
7.2	附件角色	105
7.2.1	图片	105
7.2.2	音频	106
7.2.3	视频	107
7.2.4	PDF 文件	107
7.3	扩展小工具	108
7.4	工具角色	110
7.4.1	字幕	111
7.4.2	组件	114
7.4.3	形状	120
7.4.4	标识	121
7.4.5	手	121
7.4.6	IoT 数据面板	122
7.4.7	箭头	124
7.4.8	特效	124
7.5	摄影机	126
7.5.1	添加直线运镜	128
7.5.2	添加曲线运镜	129
7.6	角色的操作	134
7.6.1	添加角色	134
7.6.2	隐藏或显示角色	134
7.6.3	删除角色	134
7.6.4	选中角色	135
7.6.5	调整角色的姿态	135

7.6.6	使用移动工具移动角色	137
7.6.7	多选角色	137
7.6.8	组合	139
8.	动作	140
8.1	出现	141
8.2	姿态调整	142
8.2.1	直线路径	143
8.2.2	曲线路径	144
8.3	动画	145
8.4	分散	147
8.4.1	添加分散	147
8.4.2	移除分散	151
8.5	切面	152
8.5.1	添加切面	152
8.5.2	移除切面	155
8.6	链接	157
8.7	消失	159
8.8	颜色变化	160
9.	考核功能	161
9.1	概念	162
9.1.1	任务	162
9.1.2	交互位置	163
9.1.3	任务类型	163
9.2	创建考核任务剧本	164
9.2.1	创建交互操作	164
9.2.2	任务类型管理	167
9.2.3	创建任务	169
9.2.4	修改剧本播放方式	174
	示例：创建“机柜规范操作”剧本	175
参考	195
	如何理解场景的三维坐标	195

1. 概述

DataMesh Studio 是一款零代码 3D+XR 内容设计工具，操作简单、高效易用，支持用户从 DataMesh FactVerse 平台导入数字孪生内容，通过零代码、拖拽式操作创建丰富的 3D+XR 内容。同时，DataMesh Studio 支持大空间混合现实场景的流程编辑和应用说明，帮助用户在大规模物理空间内创建与现实环境互动的虚拟场景，提升现场的沉浸式体验。

DataMesh Studio 可一键将内容发布至 DataMesh FactVerse 平台，实现资源集中存储与管理。用户能够在 MR 空间中展示并与 3D 内容互动，进行协同操作及远程协作。

结合 DataMesh 系列应用，赋能一线员工，支持流程操作、工程监理、运动仿真培训等多种应用，推动企业数字化转型，提升工作效率与现场协作效果，满足操作指导、培训教学、营销推广、维修巡检、售后服务等多样化应用场景的需求。

2. 基础入门

2.1 安装

2.1.1 系统要求

为了保证 DataMesh Studio 的正常使用，以下是最低配置和推荐配置要求：

系统	最低配置	推荐配置
Windows PC	软件： <ul style="list-style-type: none">Window10 以上系统Direct3D 11.0 以上版本 硬件： <ul style="list-style-type: none">CPU: Intel®Core™i5-	软件： <ul style="list-style-type: none">Window10 以上系统Direct3D 11.0 以上版本 硬件： <ul style="list-style-type: none">CPU: Intel®Core™i7-11700

	6200U 2.30Ghz <ul style="list-style-type: none"> 内存: 8GB 显卡: NVIDIA GTX 1050Ti 	3.60Ghz <ul style="list-style-type: none"> 内存: 16GB 显卡: NVIDIA GTX 3070Ti
macOS	软件: <ul style="list-style-type: none"> Monterey 12.7.6 硬件: <ul style="list-style-type: none"> CPU: Intel Core i5 内存: 8GB 显卡: Intel Iris Graphics 6100 	软件: <ul style="list-style-type: none"> Monterey 14 硬件: <ul style="list-style-type: none"> 芯片: Apple M1 内存: 16GB
iPadOS	软件: <ul style="list-style-type: none"> iPadOS 14.6 硬件: <ul style="list-style-type: none"> 芯片: A12 内存: 6GB 	软件: <ul style="list-style-type: none"> iPadOS 17 硬件: <ul style="list-style-type: none"> 芯片: M1 及以上芯片 内存: 8GB 及以上内存

2.1.2 下载

在安装 DataMesh Studio 之前, 请确保您已经下载了安装程序。

DataMesh Studio Windows PC 下载短链接: datame.sh/Studio

平台	应用商店	链接
Windows PC	Microsoft Store	https://apps.microsoft.com/store/detail/datamesh-studio/9N57Q5SL7XKX?hl=en-us&gl=us
macOS	Apple Store	https://apps.apple.com/cn/app/datamesh-studio/id1525519778?l=en
iPadOS	Apple Store	https://apps.apple.com/cn/app/datamesh-studio/id1525519778?l=en

2.2 账号权限

您需要在使用 DataMesh Studio 前，向企业管理员申请 DataMesh Studio 的使用权限。企业管理员会在 FactVerse 平台上为您添加用户账号，并分配 DataMesh Studio 以及其他所需功能的使用权限。

2.3 登录

登录界面如下图所示：

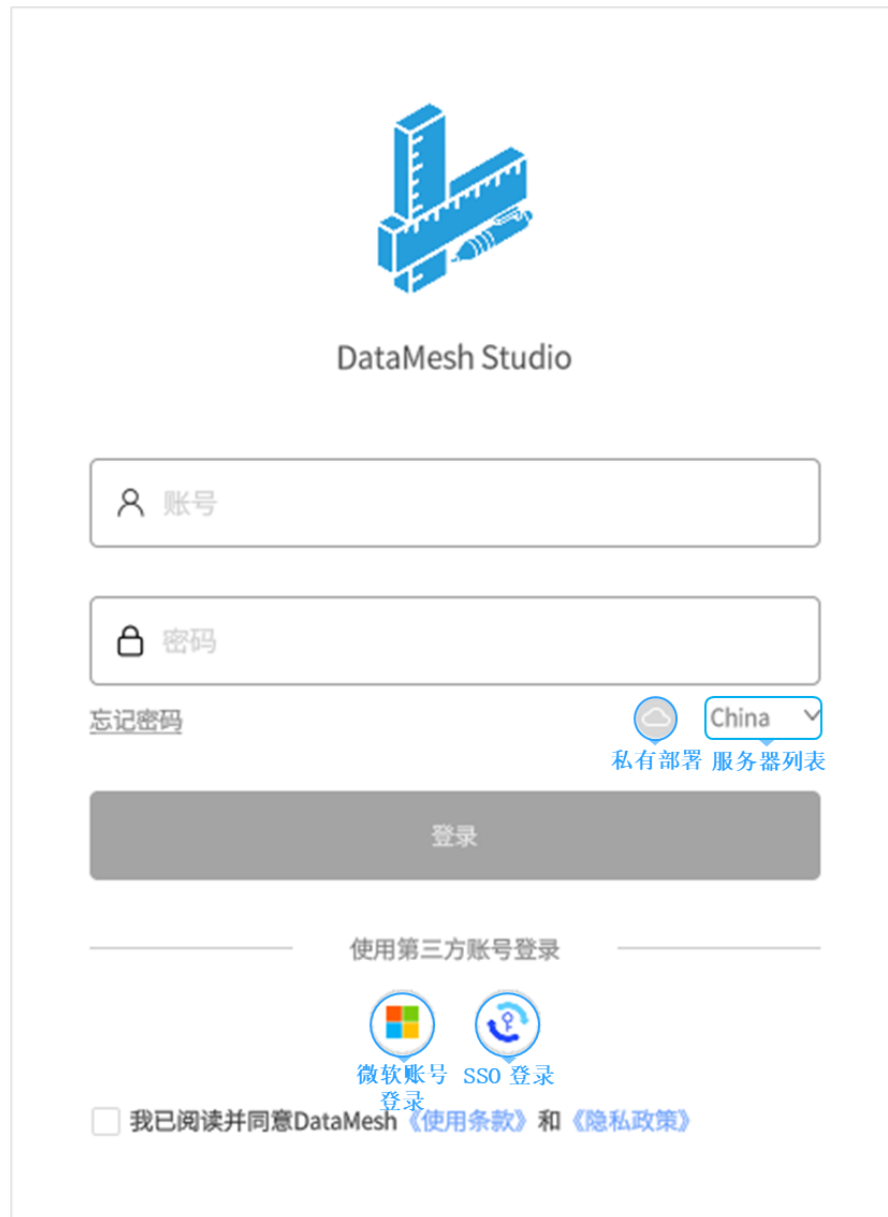



图 1 登录页

- **服务器列表**：可切换服务器为中国（China）、日本（Japan）、新加坡（Singapore）。
- **私有部署**：当企业部署了私有服务器，用户登录时需设置私有部署专属服务码。
- **微软账号登录**：详细信息，请参考[微软账号登录](#)。
- **SSO 登录**：详细信息，请参考[SSO 登录](#)。
- **忘记密码**：点击【忘记密码】，打开服务端登录页面，进行密码重置。

2.3.1 常规登录

在 DataMesh Studio 登录页面中，使用 FactVerse 用户账号和密码进行登录。

步骤

1. **打开登录界面：**启动 DataMesh Studio，进入登录界面。
2. **设置服务器：**
 - a) **选择公有服务器：**如果您的企业部署在公有服务器上，选择服务器列表中的企业账号所属服务器。
 - b) **设置私有部署服务器：**如果您的企业使用私有部署服务器，则需要通过点击私有部署图标  设置专属服务码。
3. **输入账号及密码：**输入您的 FactVerse 账号及密码。
4. **勾选服务条款：**勾选“我已阅读并同意 DataMesh 《使用条款》和《隐私政策》”选项，然后点击【登录】按钮。
5. **选择您账号所属的企业（可选）：**如果您有多个企业账号，则会显示一个企业账号列表供您选择。如果您只属于一个企业账号，登录成功直接进入主页界面。

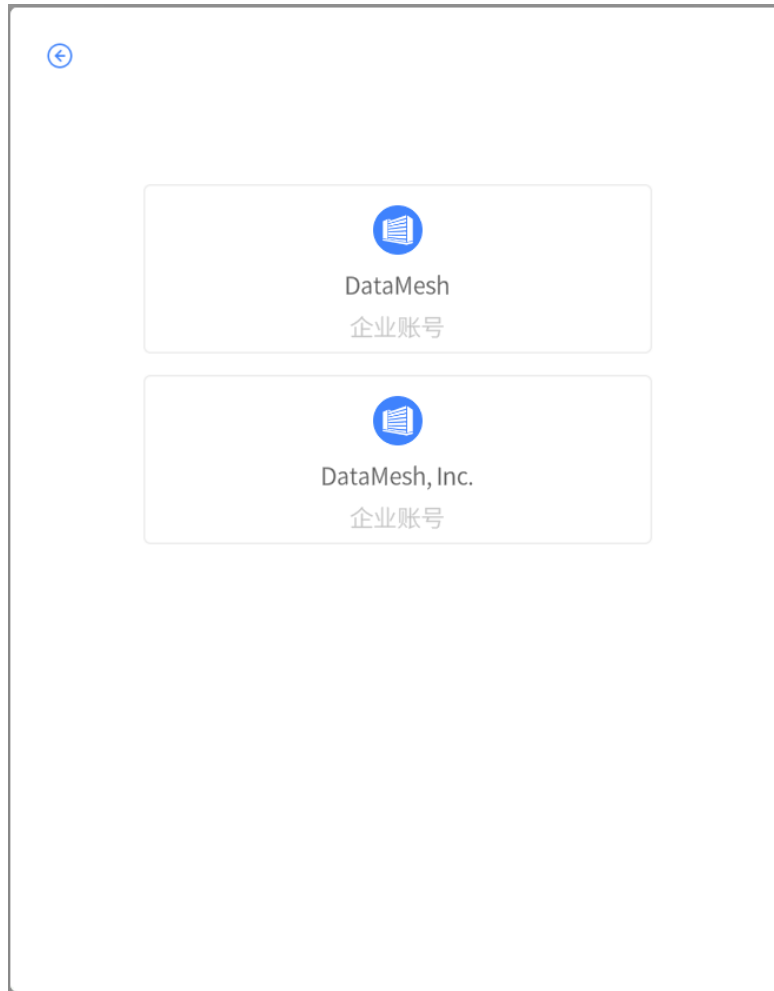




图 2 选择企业账号

2.3.2 微软账号登录

使用微软账号登录方式进行登录，利用 Microsoft 的身份和访问管理服务 Microsoft Entra ID，以提高用户在使用 FactVerse 服务时的安全性。

步骤


1. **打开登录界面：** 启动 DataMesh Studio，进入登录界面。
2. **设置服务器：**
 - a) **选择公有服务器：** 如果您的企业部署在公有服务器上，选择服务器列表中的企业账号所属服务器。

- b) **设置私有部署服务器：** 如果您的企业使用私有部署服务器，则需要通过点击私有部署图标  设置专属服务码。
3. **勾选服务条款：** 勾选“我已阅读并同意 DataMesh 《使用条款》和《隐私政策》”选项。
4. **使用微软账号密码登录：** 点击微软账号登录图标 ，然后按提示输入微软账号密码进行登录。

2.3.3 短信验证登录

当企业开启 FactVerse 账号密码及短信双重验证功能后，用户在登录 DataMesh 客户端和 FactVerse 平台时需要进行短信验证流程。如果未绑定用于登录验证的手机号码，在首次登录 DataMesh Studio 时，您将看到一个提示，要求您绑定手机号码。您需要登录 FactVerse 平台来完成手机号码的绑定。

以下是短信验证登录的具体步骤：

1. **打开登录界面：** 启动 DataMesh Studio，进入登录界面。
2. **设置服务器：**
 - a) **选择公有服务器：** 如果您的企业部署在公有服务器上，选择服务器列表中的企业账号所属服务器。
 - b) **设置私有部署服务器：** 如果您的企业使用私有部署服务器，则需要通过点击私有部署图标  设置专属服务码。
3. **输入账号及密码：** 输入您的 FactVerse 账号及密码。
4. **勾选服务条款：** 勾选“我已阅读并同意 DataMesh 《使用条款》《隐私政策》”选项，然后点击【登录】按钮。
5. **选择您账号所属的企业（可选）：** 如果您有多个企业账号，则会显示一个企业账号列表供您选择。
6. **输入短信验证码：** 您选择的企业若已设置了 FactVerse 账号密码及短信双重验证


证，您绑定的手机将会接收到一个登录的验证码，验证码有效期为 5 分钟。输入验证码后进入主页界面，完成登录。



图 3 发送验证码

2.3.4 SSO 登录

当您的企业启用了 SSO（单点登录）功能后，您可以通过企业统一的身份认证系统登录 DataMesh Studio，简化登录流程并提高安全性。按以下步骤完成 SSO 登录：

1. **打开登录界面：**启动 DataMesh Studio，进入登录界面。
2. **设置服务器：**
 - a) **选择公有服务器：**如果您的企业部署在公有服务器上，选择服务器列表中的企业账号所属服务器。
 - b) **设置私有部署服务器：**如果您的企业使用私有部署服务器，则需要通过点击私有部署图标  设置专属服务码。

3. **勾选服务条款：**勾选“我已阅读并同意 DataMesh 《使用条款》《隐私政策》”选项。
4. **选择 SSO 登录：**点击“SSO 登录”按钮 ，打开**企业标识符**窗口。



企业标识符 ×

请输入企业标识符

注：请联系您的企业管理员获取企业标识符

取消 确认

图 4 输入企业标识符

5. **输入企业标识：**第一次登录需要输入企业标识（请联系您的企业管理员获取此标识符），然后点击【确定】。
6. **进入第三方登录流程：**
 - a) **已登录企业办公系统：**系统自动重定向，获取您在日常办公系统中的认证信息，提示选择账户。选择后，系统将自动登录 DataMesh Studio，无需手动输入账号信息。
 - b) **未登录企业办公系统：**系统重定向至企业的 SSO 认证页面。根据要求输入企业账号和密码，或使用双因素认证等方式完成身份验证。

2.4 用户界面

DataMesh Studio 的用户界面主要有两个视图：“主页”、“编辑界面”。

2.4.1 主页

登录成功后，用户将进入主页。“主页”是编辑界面的入口页面。通过“主页”视图，您可以快速访问最近打开的剧本文件、以及创建新剧本、打开云端剧本、导入

本地剧本、清理缓存、上传日志等操作。

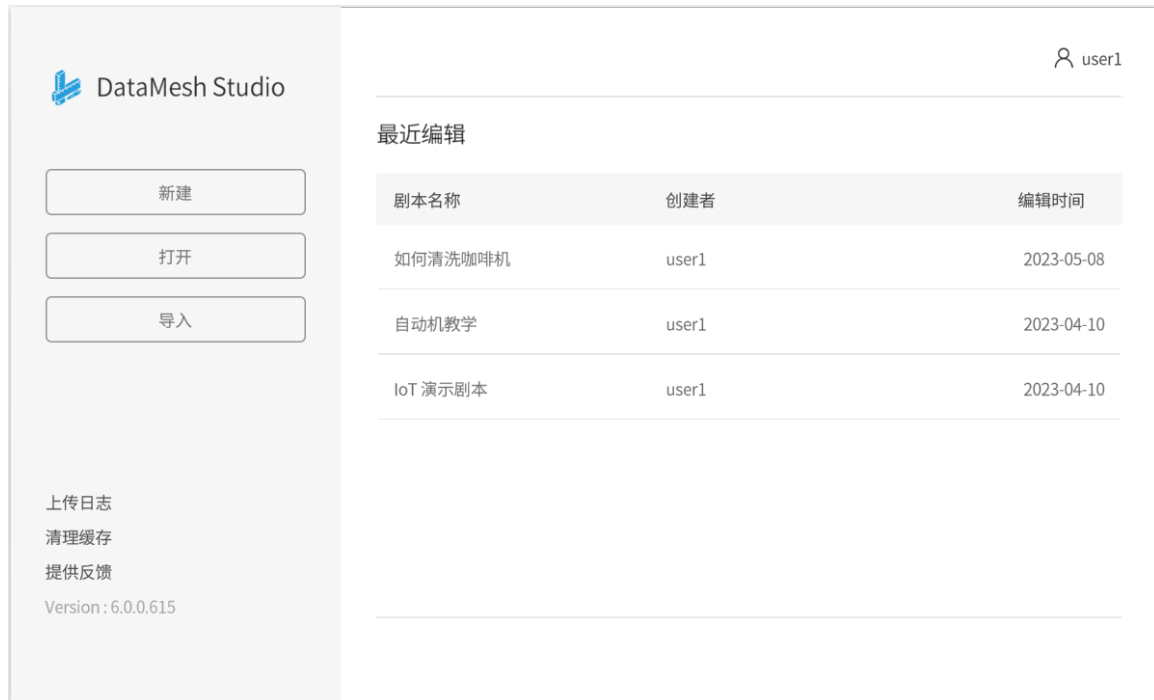


图 5 主页

主页支持的功能如下：

- 新建剧本：点击【新建】按钮可以快速创建全新的剧本。
- 打开云端剧本：点击【打开】按钮，打开云端存储的剧本。
- 导入本地剧本：点击【导入】，可以将本地的剧本文件（后缀.dirpkg）导入 DataMesh Studio。
- 快速打开最近编辑的剧本：**最近编辑**列表中显示最近打开编辑的六个剧本。点击其中某个剧本可以快速打开该剧本。
- 上传日志：点击【上传日志】按钮可以将最近 7 份日志上传至 DataMesh FactVerse 平台。
- 清理缓存：点击【清理缓存】按钮可以清理全部或不常用的缓存资源。
- 提供反馈：点击【提供反馈】按钮可以向 service@datamesh.com 提供产品反馈。
- 查看软件版本信息：在【提供反馈】按钮下方显示 DataMesh Studio 的版本信息。

- 登出账号：点击主页右上角的用户名，可以显示**登出账号**选项，点击**登出账号**选项可以登出当前账号。

2.4.2 编辑界面

在编辑界面中，通过组织三维模型、编排演示流程制作 3D 内容演示。

编辑界面包括菜单栏、工具栏、资源库、角色列表、场景区、缩略图区和属性面板。

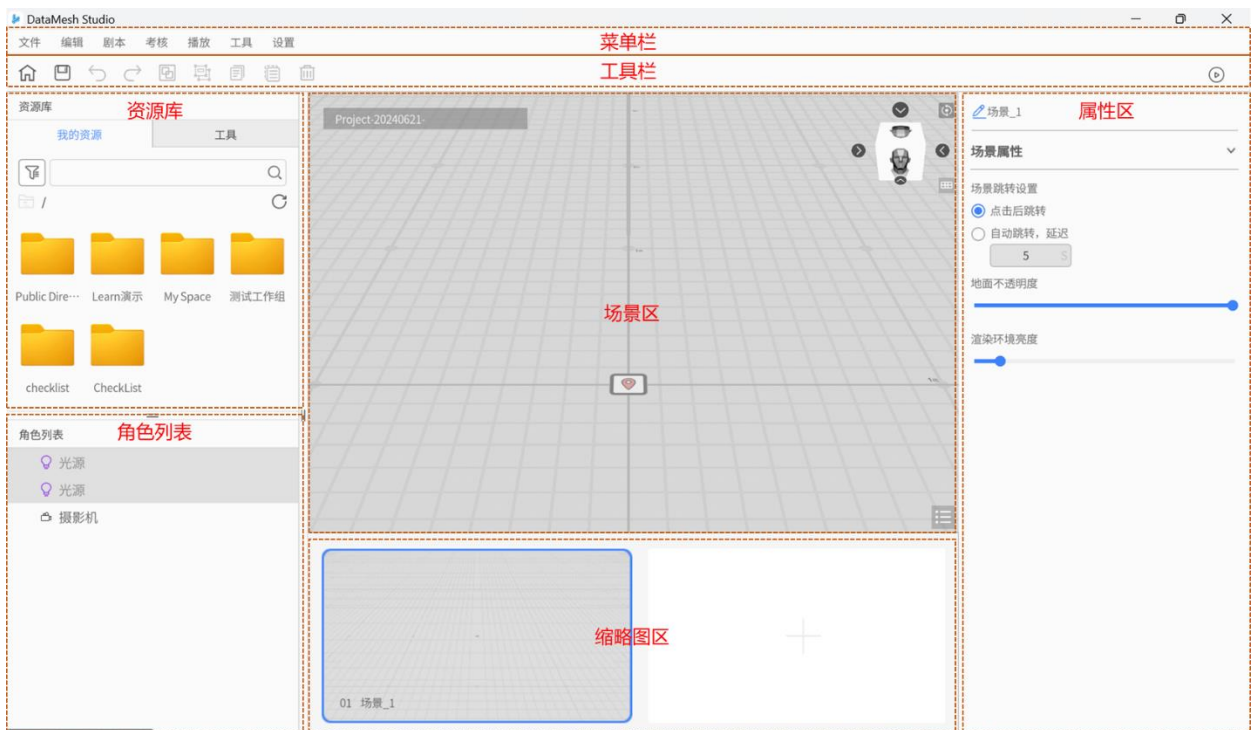


图 6 编辑界面

2.4.2.1 菜单栏

菜单栏中包含了您在制作 3D 内容时可能用到的所有工具和命令。以下是各个菜单的功能说明：









菜单	功能
----	----

文件	<ul style="list-style-type: none"> • 新建剧本： 在目录中选择位置新建一个空白剧本。若当前剧本还未保存，则会询问是否保存当前剧本。 • 新建故事线： 此功能仅对具有故事线权限的用户可见，用户可以创建新的故事线文件以编辑剧本跳转逻辑。更多详细信息，请参考故事线。 • 打开： 打开云端已有剧本。若当前剧本还未保存，则会询问是否保存当前剧本。 • 保存： 对当前剧本内容进行保存。 • 另存为： 在目录中选择位置，将当前内容保存为另一剧本。 • 导出： 将剧本导出为 dirpkg 格式的文件并保存。 • 关闭： 关闭当前剧本返回主页。若当前剧本还未保存，则会询问是否保存当前剧本。 • 退出： 退出 DataMesh Studio。若当前剧本还未保存，则会询问是否保存当前剧本。
编辑	<ul style="list-style-type: none"> • 撤销： 撤销用户之前的操作。 • 重做： 恢复用户已经撤销的操作。 • 删除： 删除选中的角色。
剧本	<ul style="list-style-type: none"> • 修改剧本标题： 更改剧本标题内容。 • 修改剧本封面： 上传本地图片作为剧本封面。 • 更改渲染环境： 支持修改剧本渲染环境，可以使用系统内置的渲染环境，也可以自定义渲染环境。有关详细信息，请参考修改剧本渲染环境。 • 修改剧本定位： 支持修改剧本定位方式。有关详细信息，请参考剧本定位。 • 修改剧本播放方式： 此功能仅对具有学习管理服务权限的用户可见，允许用户选择在 DataMesh One 中培训模式下播放剧本的方式。有关详细信息，请参考修改剧本播放方式。

考核	<ul style="list-style-type: none"> • 任务：考核菜单仅对具有学习管理服务权限的用户可见，用户可以使用考核功能创建包含任务的剧本。有关详细信息，请参考考核功能章节。
播放	<ul style="list-style-type: none"> • 从头播放：从场景一开始播放到最后一个场景结束。 • 从当前场景播放：从选中的场景开始播放到最后一个场景结束。 • 播放当前场景：仅播放当前选中的场景。
工具	<ul style="list-style-type: none"> • 移动工具：用于开启或关闭拖拽导航，帮助用户在场景中直线拖拽角色。 • 运行参数：显示应用内存占用、DrawCall、Batches、FPS 等关键数据。
设置	<ul style="list-style-type: none"> • 语言：用于切换界面语言。DataMesh Studio 提供四种界面语言：简体中文、繁体中文、英语、日语。用户登录后，界面语言会默认显示为系统语言。如果系统语言不是这四种应用语言之一，界面语言将默认为英语。 • 账户： <ul style="list-style-type: none"> ○ 用户账号：显示目前已登陆的用户账号。 ○ 登出：退出当前用户的登录。 • 上传日志：可将最近 7 份日志上传至 DataMesh FactVerse 平台。 • 渲染级别：通过选择不同的渲染级别，可以调整模型渲染的清晰度和细节程度。 <ul style="list-style-type: none"> ○ 1（最低质量）：最基础的渲染级别，是快速查看模型或设备性能有限时的最佳选择。 ○ 6（最高质量）：最好的图像质量和细节展示，但可能显著影响软件性能。 • 关于：查看当前应用的版本号。

2.4.2.2 工具栏

工具栏中包含了可快速访问 DataMesh Studio 中许多常用的工具和命令。

图标	描述
	主页按钮 ，点击主页按钮可跳转到主页。若剧本当前修改未保存会提示是否保存当前剧本。
	保存按钮 ，保存新建或修改的剧本。
	撤销按钮 ，撤销用户上一步操作。组合和取消组合也可撤销。
	重做按钮 ，恢复用户已撤销的操作。组合和取消组合也可重做。
	组合按钮 ，可记录当前选中角色为一个组合角色，并存在于角色列表中。
	解组按钮 ，选中某组合后，点击 解组按钮 可以解散该组合； 取消组合后，角色列表中对应的组合条目消失，且组合内所有角色恢复到组合前的状态。若组合中包含子组合，父组合的解组操作不影响子组合。
	复制按钮 ，可对选中的角色进行复制，组合也可复制。
	粘贴按钮 ，对最近一次复制内容进行粘贴。
	删除按钮 ，可删除选中的角色。
	播放按钮 ，点击可播放剧本。

2.4.2.3 资源库

资源库位于左窗格，用户可以拖拽**资源库**窗格下边缘或右边缘改变窗格大小，以及通过点击**资源库**窗格标题可展开或收起**资源库**窗格。

资源库窗格分为**我的资源**和**工具**两部分。

我的资源

我的资源包含用户上传的各类用于构建三维场景的资源。

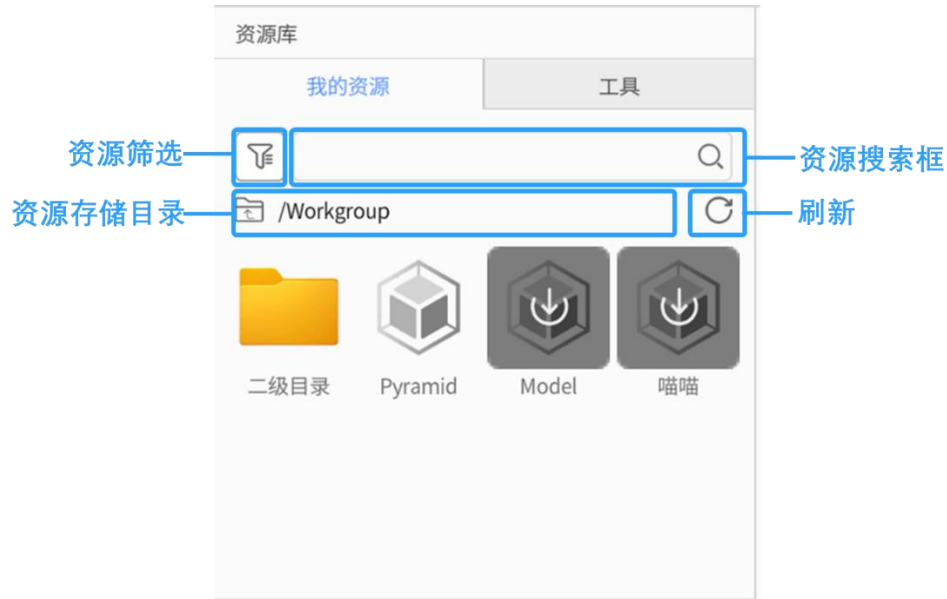




图 7 我的资源

- 资源筛选：在**我的资源**中，以标签对资源进行筛选，显示结果为包含所选标签的所有资源。
- 资源存储目录：资源存储的路径。点击  可返回上一层路径。
- 资源搜索框：在**我的资源**中可按名称模糊搜索资源。
- 刷新：点击刷新按钮  可以刷新资源素材，上传资源后点击刷新即可在**我的资源**窗格中查看新资源。

资源的状态：

- 未缓存：云端的素材未缓存到本地，图标灰色。
- 下载中：点击未缓存的素材后开始下载素材，同步显示素材下载进度。
- 已缓存：图标点亮，素材完成下载，此时可以直接将素材拖拽到场景中使用。

工具

工具资源包含应用内置的模型以及用户自行制作并添加的高级资源。在**我的资源**里没有可用资源的情况下，您也可以使用**工具**窗格中的内置模型体验 DataMesh Studio。



图 8 工具

2.4.2.4 角色列表

角色列表位于编辑界面的左窗格下部，其展示了当前场景内包含的全部角色。

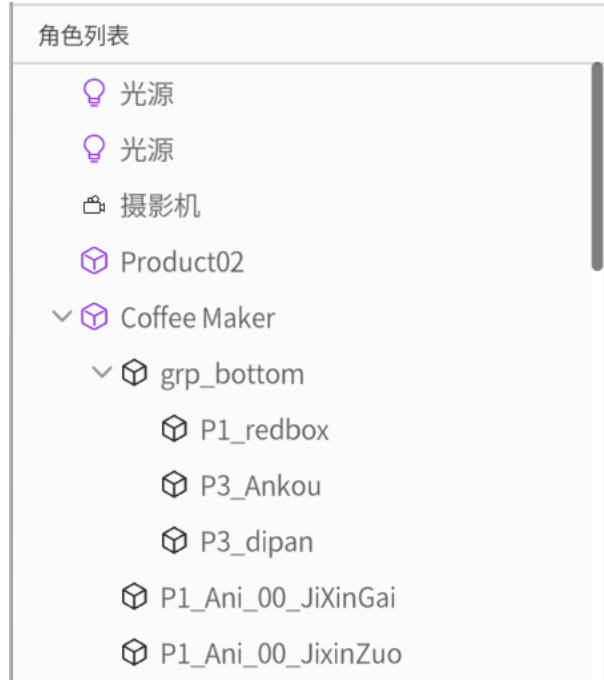




图 9 角色列表

角色列表支持以下功能：

1. 显示或隐藏角色：当鼠标悬停在角色列表中的角色名称上时，角色名称左侧出现显隐图标，点击该图标可切换角色或组合的显示或隐藏状态。
 - ：角色当前为显示状态，点击图标可切换至隐藏状态。
 - ：角色当前为隐藏状态，点击图标可切换至显示状态。
2. 选择角色：点击角色名称即可选中该角色；
3. 聚焦角色：双击角色名称即聚焦视角到该角色上。
4. 改变角色列表窗格大小：可以通过拖拽角色列表窗格的右边缘来调整窗格的大小。
5. 收起窗格：点击角色列表标题可以收起角色列表窗格；

2.4.2.5 场景区

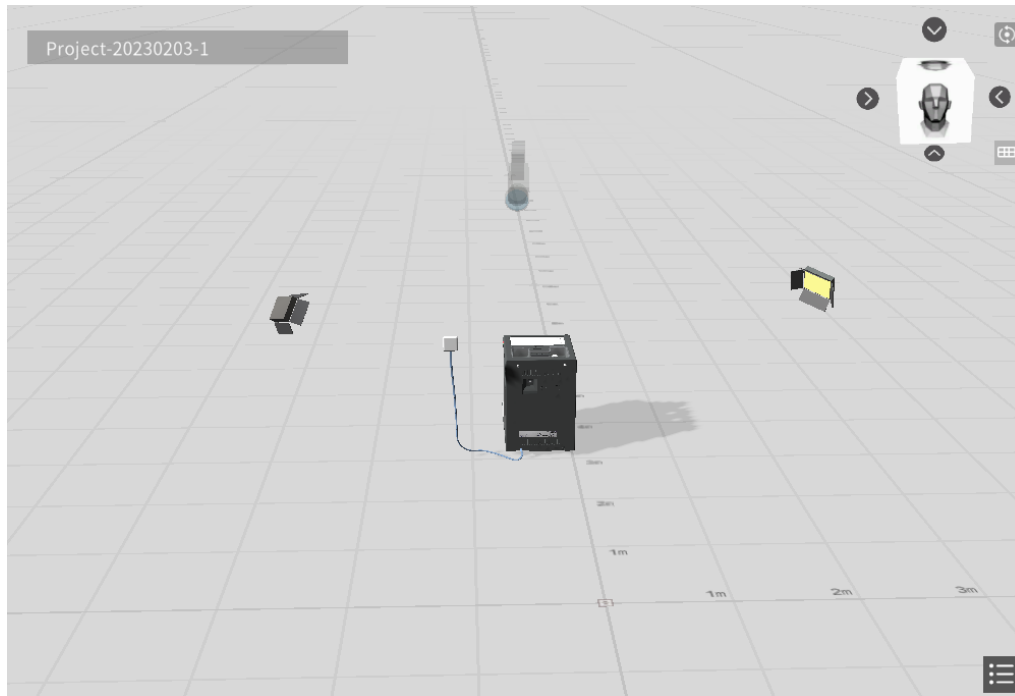








图 10 场景区

场景区位于编辑界面的中央窗格，是用户用来编辑三维模型内容与流程的主要工作空间。您可以将角色从**资源库**中拖入场景区，开始创建您的 3D 内容演示。当您播放内容时，场景区中的角色将按照您组织的动作逻辑进行互动。

场景区展示当前场景中的各种元素，包括以下内容：

- 光源：每个新建剧本默认包含一个光源 。
- 摄影机：每个新建剧本默认包含一个摄影机角色 。
- 用户添加到场景中的资源，例如模型等。
- 剧本名称：场景区左上角显示当前剧本名称。新建剧本的名称为“Project-<日期>-<数字>”，您可以在保存剧本时对剧本名称进行修改。

- 3D 视角方块 ：场景区右上角的 3D 视角方块显示当前视点方向。单击 3D 视角方块和箭头可以快速在六个视图之间切换（正视图、后视图、左视图、右视图、上视图、下视图）。
- 视点重置按钮 ：
未选择角色时：单击重置按钮将视图聚焦到场景中央，可将当前场景视图重置为默认视图，默认视图是在前上方的位置看向场景中心。
选中角色后：
 - 单击重置按钮将切换视图聚焦于目标角色。
 - 第二次点击重置按钮可拉近到目标角色的视角距离。
- 投影切换按钮 ：默认使用透视投影，用户可以切换至正交投影。有关详细信息，请参考[切换投影方式](#)。
- 场景目录 ：用于展示当前剧本的结构和章节目录。

2.4.2.6 属性面板

属性面板位于编辑界面的右窗格，允许您编辑场景及场景中所有角色的属性。您也可以通过属性面板为角色添加动作，并配置其执行的规则。

属性面板是上下文相关的，该面板显示您当前聚焦的窗口（场景、任务等）相对应的属性，以及场景中点击选中的角色属性。例如，当您点击场景中空白处，属性面板会展示场景的属性信息；而当您选中场景中的角色时，则会展示所选中角色的属性和动作信息。

下图展示了属性面板中一个模型的动作和属性设置：



图 11 模型动作和属性设置

有关属性面板中各参数的详细信息，请参考以下章节：

- [设置场景属性](#)：详细介绍如何编辑和配置场景的属性。
- [角色](#)：介绍了剧本中的各类角色，以及在 DataMesh Studio 中如何编辑和调整角色的属性。
- [动作](#)：了解如何为角色添加并配置动作效果。

2.4.2.7 缩略图区

缩略图区位于场景区下方，包含了剧本中所有场景的缩略图。类似于 PPT 中的幻灯片列表，缩略图区用于展示每个场景的缩略图，并显示场景的名称信息。

缩略图区的主要功能是帮助用户定位场景。在较长的故事线中，您可以通过缩略图快速寻找和区分不同的场景。

您可以在缩略图区执行新建场景、添加章节等操作。当您右键点击缩略图来唤出如下图所示的功能菜单：



图 12 缩略图功能菜单

- **添加场景：**新建一个场景（也可点击“+”进行创建）。
- **删除场景：**删除当前场景。
- **创建章节：**创建新章节。
- **添加前场景：**在当前场景之前添加新场景。

此外，您还可以使用快捷键在缩略图区快速切换场景：

- ← 切换至上一个场景
- → 切换至下一个场景

缩略图区提供了一种直观的方式来管理和导航您的场景，使您能够更加方便地查找和切换不同的场景，并对场景进行操作和调整。

2.5 快捷键

DataMesh Studio 支持一些快捷键，以使用户快速操作。例如，Ctrl+S 可以保存当前项目，Ctrl+Z 可以撤销上一次操作。

操作	Windows	MacOS
新建	Ctrl+N	Command+N
打开	Ctrl+O	Command+O
保存	Ctrl+S	Command+S
另存为	Ctrl+Shift+S	Command+Shift+S
关闭	Ctrl+W	Command+W
退出	Alt+F4	Command+Q
组合	Ctrl+G	Command+G
取消组合	Ctrl+Shift+G	Command+Shift+G
复制	Ctrl+C	Command+C
粘贴	Ctrl+V	Command+V
删除	Delete	Delete
撤销	Ctrl+Z	Command+Z
重做	Ctrl+R	Command+R
下一场景	→	→
上一场景	←	←
基准面拖拽	Shift+左键	Shift+左键
角色多选	Shift+左键多选	Shift+左键多选
角色点选	Ctrl+左键	Command +左键

3. 快速开始

3.1 剧本制作基本流程

剧本制作和使用遵循以下基本流程：

1. 确定剧本内容

确定剧本需要表达的场景、步骤、角色、数据和交互等内容。

2. 上传资源

上传剧本制作所需要的 3D 模型和附件资源，例如，音频、视频、图片、PDF 文件。

- 上传 3D 模型：通过 DataMesh Importer 或 FactVerse 平台上传；
- 上传图片、音频等资源：通过 FactVerse 平台上传。

3. 创建新剧本

在登录后，您可以创建一个空白的新剧本，然后，您可以使用 DataMesh Studio 中的资源和工具来创建和编辑您的 3D 内容。

4. 编辑剧本

- i. 编辑场景：在 DataMesh Studio 中，您可以通过使用多个场景、场景目录、场景跳转来组织剧本内容。
- ii. 添加角色：您可以使用 DataMesh Studio 中的**我的资源**和**工具**在场景中添加各种角色，包括模型角色、附件角色和工具角色等。
- iii. 编辑角色属性：您可以选择一个角色并在属性面板中编辑它，例如，更改角色的位置、旋转角度和缩放比例。
- iv. 添加动作和交互：您还可以在角色上添加动作和交互行为。
- v. 将剧本发布到云端：使用 DataMesh Studio 的一键发布功能，将剧本发布到云端。

5. 快速查看剧本

用户可以使用剧本的资源链接和二维码，在浏览器中打开链接或使用 DataMesh One 扫码快速查看剧本。

注意：用户需具有该剧本所在目录的访问权限。

6. 远程协作

通过使用 DataMesh One 播放剧本，您可以远程与其他用户进行 3D MR 协同操作。

3.2 快速制作一份 3D 演示剧本


本示例将展示如何快速制作一个简单的剧本，其中包括一个咖啡机模型和四个场景。我们将为咖啡机模型添加标签、消失、分散和移除分散动作，并添加一些简单的运镜效果。

前提

咖啡机模型资源已上传至 FactVerse 平台的资源库。

步骤 1 创建新剧本

创建一个名为“QuickStart”的剧本。

1. 登录 DataMesh Studio。
2. 在主页上，点击【新建】按钮，创建一个新的剧本。
3. 在工具栏里，点击保存按钮 ，打开保存剧本窗口。
4. 选择剧本存储路径“My Space”、填写剧本名称“QuickStart”，然后点击【确认】保存剧本。

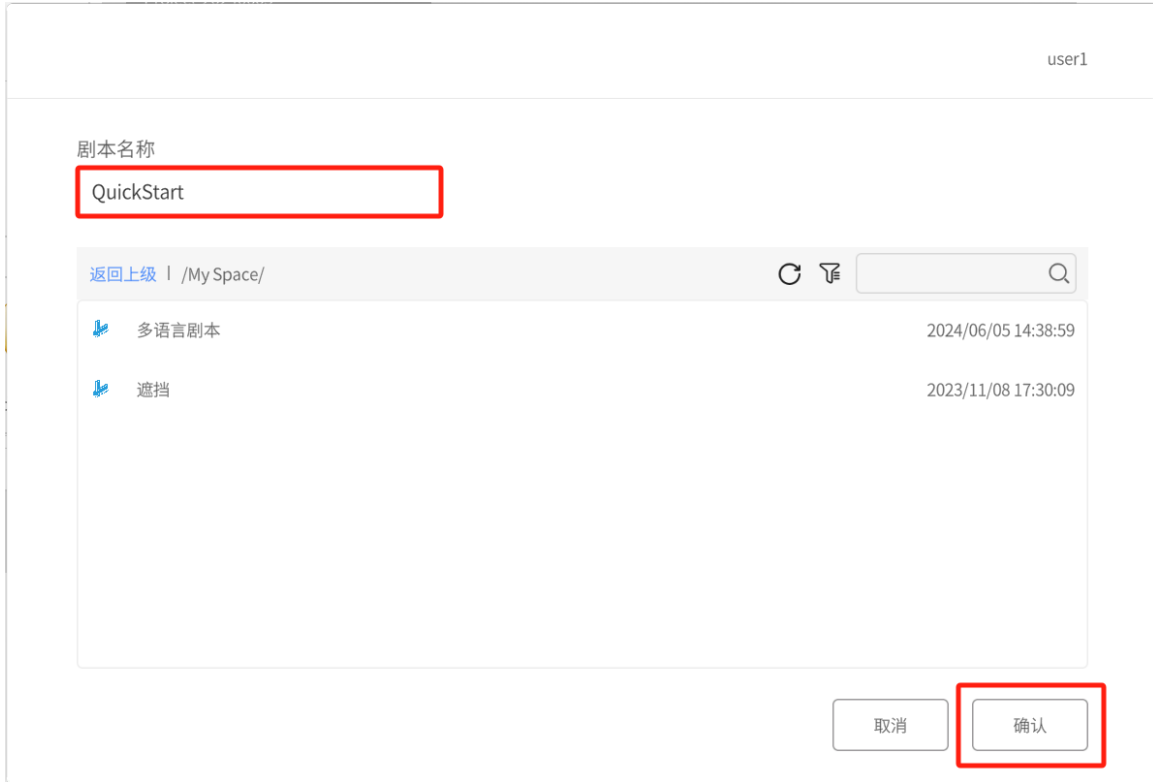


图 13 保存剧本

步骤 2 添加模型角色

在剧本“QuickStart”中添加一个咖啡机模型。

1. 在**我的资源**中找到咖啡机模型，将其拖拽到场景区中。

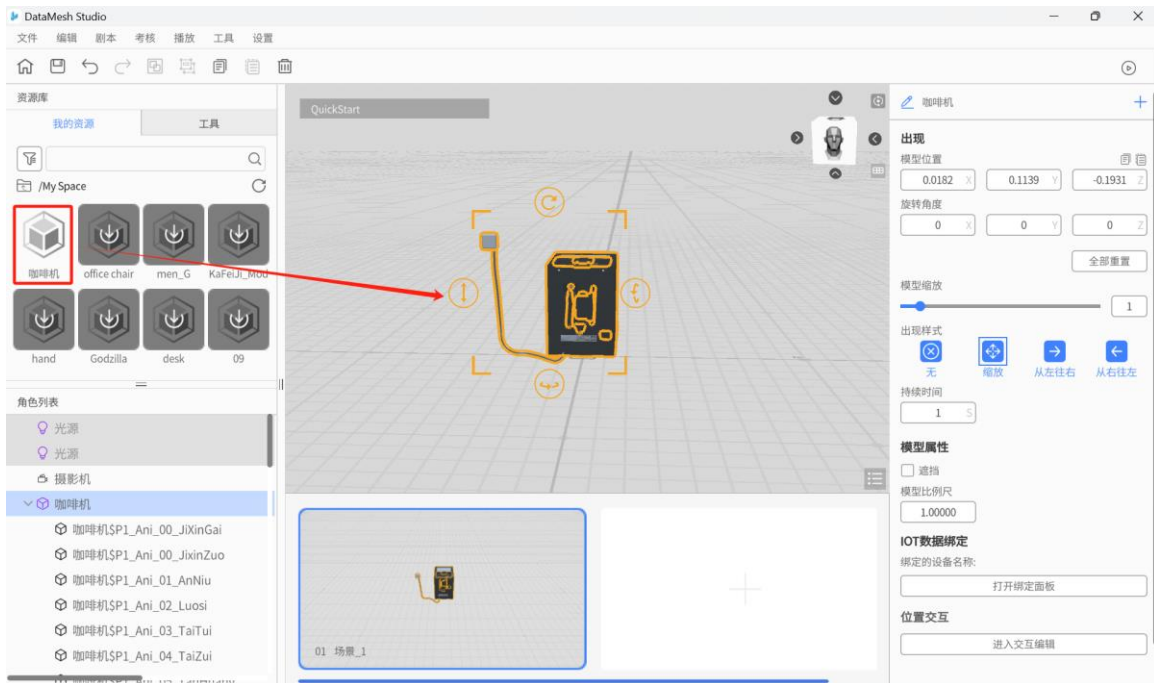


图 14 向场景中添加咖啡机模型

2. 在场景中单击选中咖啡机模型，并通过拖拽、旋转来调整其位置、旋转角度和缩放比例。
3. 选中咖啡机模型，在右侧属性面板中设置出现动作的**持续时间**为 2 秒。



图 15 设置持续时间

4. 点击保存按钮  保存剧本。

步骤 3 添加工具角色

在剧本“QuickStart”中添加一个标签。

1. 在资源库中，点击工具选项卡。
2. 在工具窗格中，选择**标签**，将其拖拽到场景中并放置在咖啡机上方的位置。
3. 您可以进一步编辑标签，如调整大小、移动锚点、修改字号和内容等。

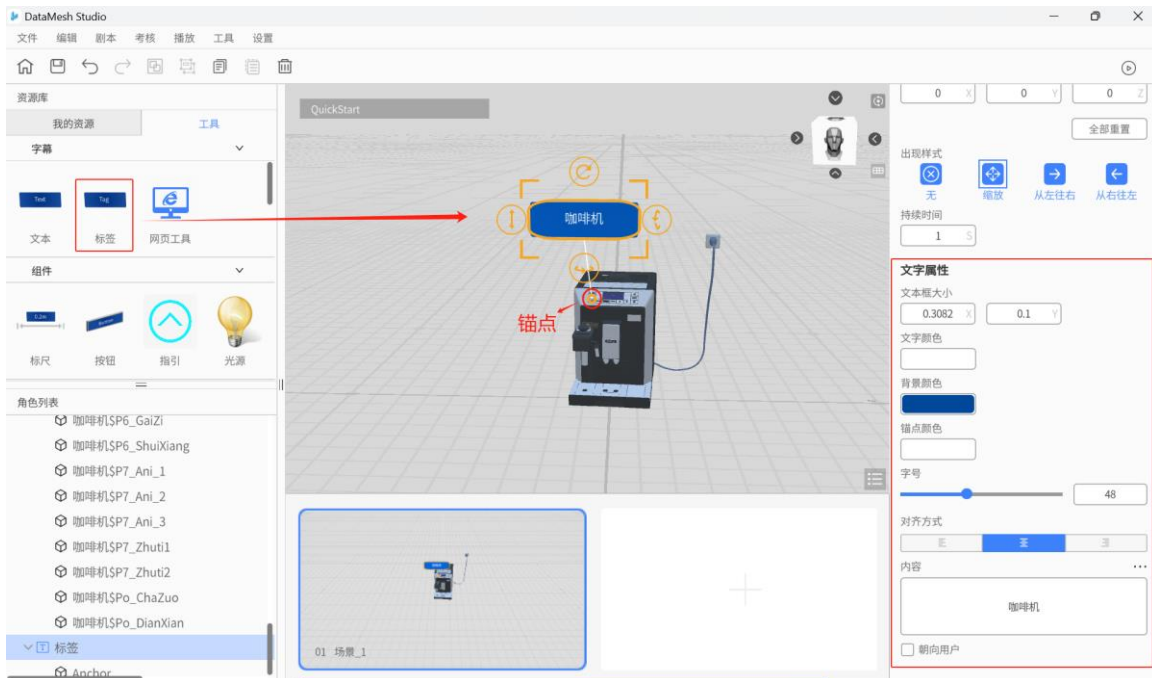


图 16 添加标签

4. 点击保存按钮  保存剧本。

步骤 4 添加消失动作

在剧本“QuickStart”中，为标签添加一个消失动作。

1. 点击缩略图区的“+”图标，可快速创建一个新的场景“场景_2”。

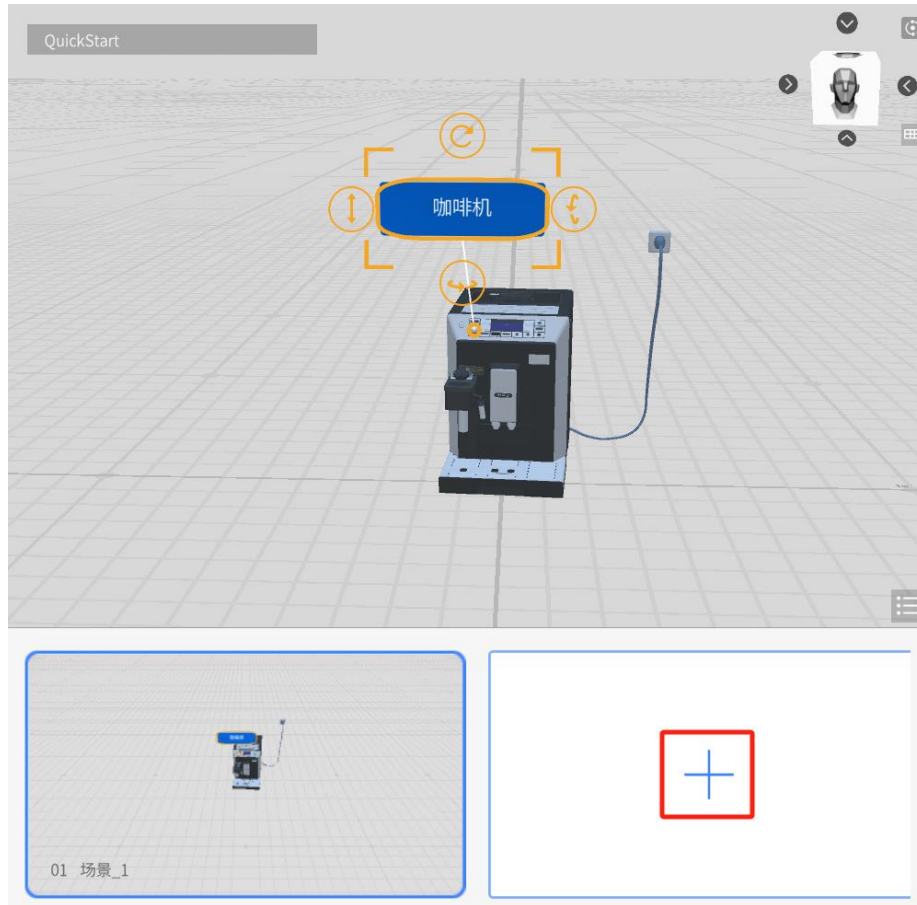


图 17 新建场景

2. 在“场景_2”中为标签添加消失动作：
 - a) 选中标签。
 - b) 在属性面板中，点击【添加消失】按钮。

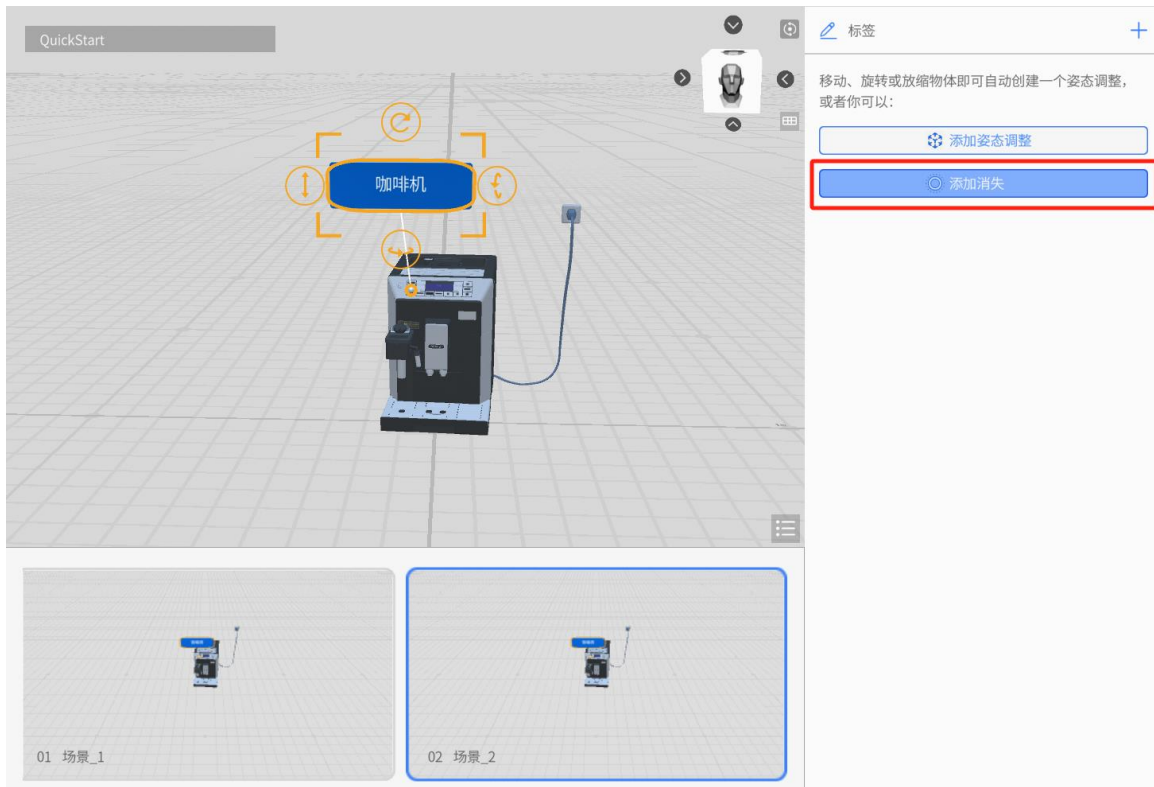


图 18 为标签添加消失动作

3. 点击保存按钮  保存剧本。

步骤 5 添加分散动作

在剧本“QuickStart”中，为咖啡机模型添加分散动作。

1. 在**角色列表**中，选中咖啡机模型。
2. 在属性面板中，点击【**添加分散**】按钮，添加一个分散动作。关于分散动作详情，请参考[分散](#)动作的说明。

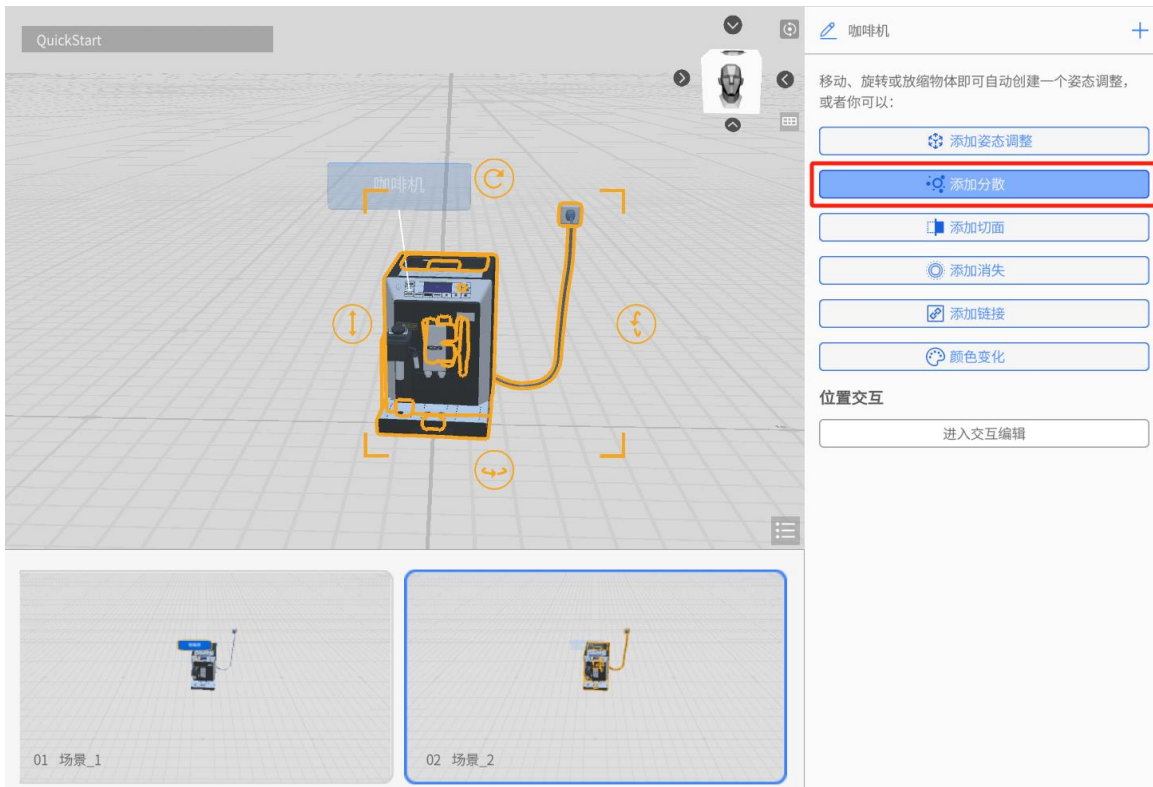


图 19 为咖啡机添加分散动作

3. 设置分散方式为单向展开。

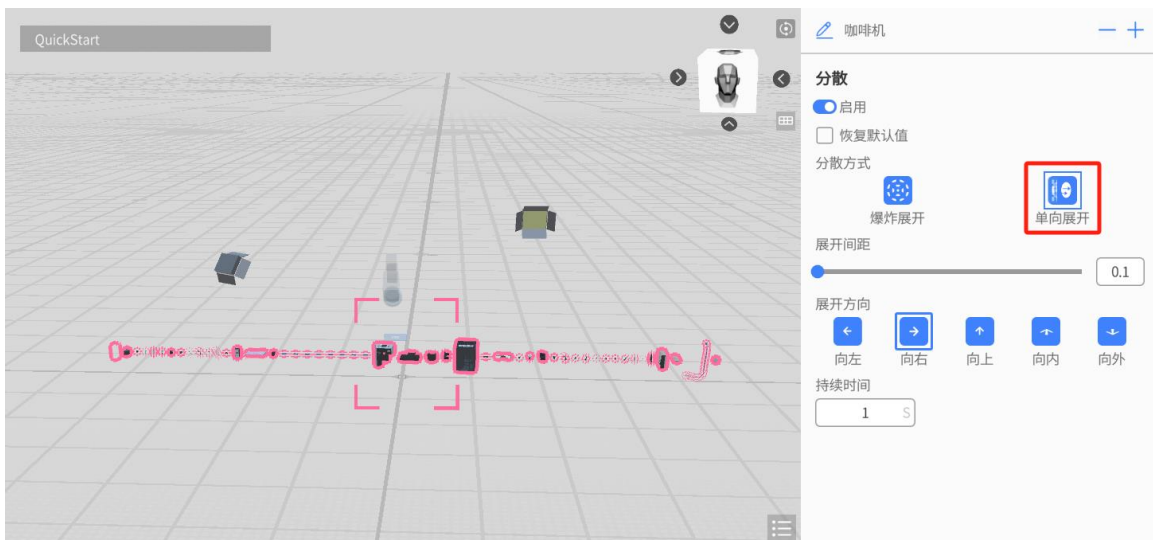


图 20 设置分散方式

4. 为咖啡机模型取消分散动作：

- a) 新建“场景_3”。

- b) 在“场景_3”中，选中咖啡机模型。
- c) 在属性面板中，点击【添加分散】按钮。

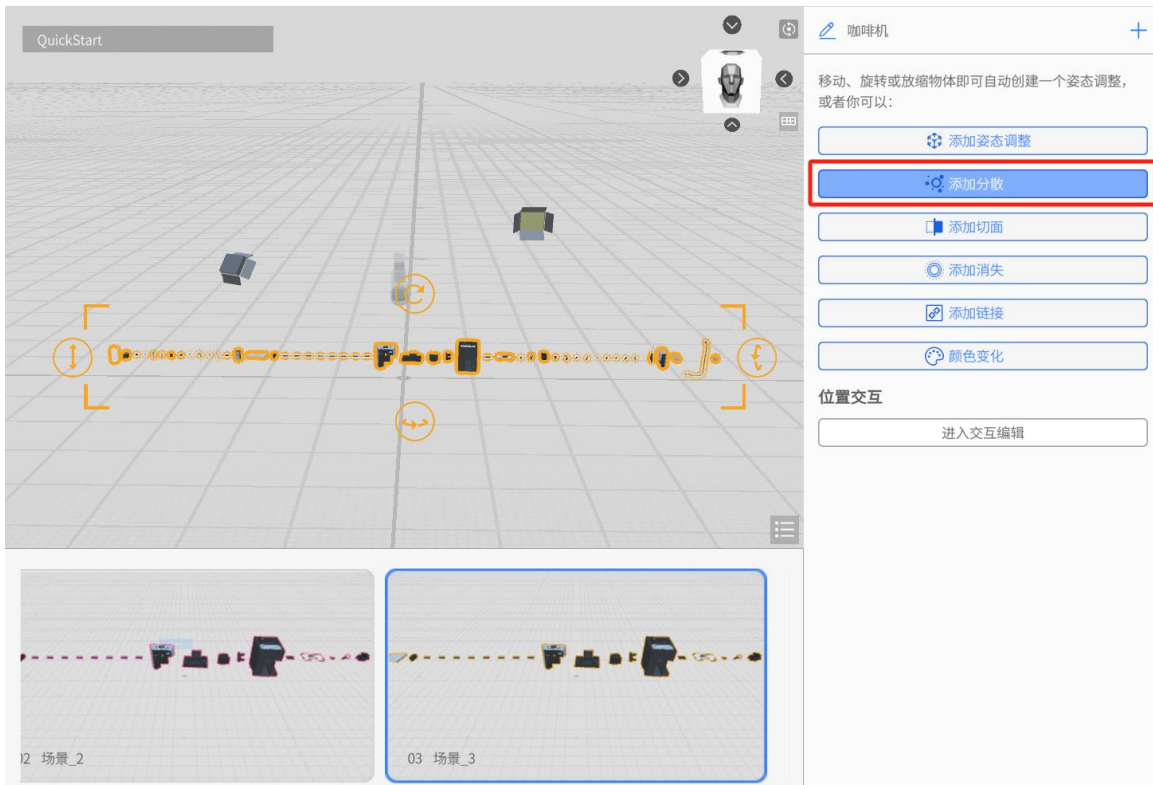


图 21 为咖啡机移除分散

- d) 选中**恢复默认值**复选框，使咖啡机从分散状态恢复到原始状态。

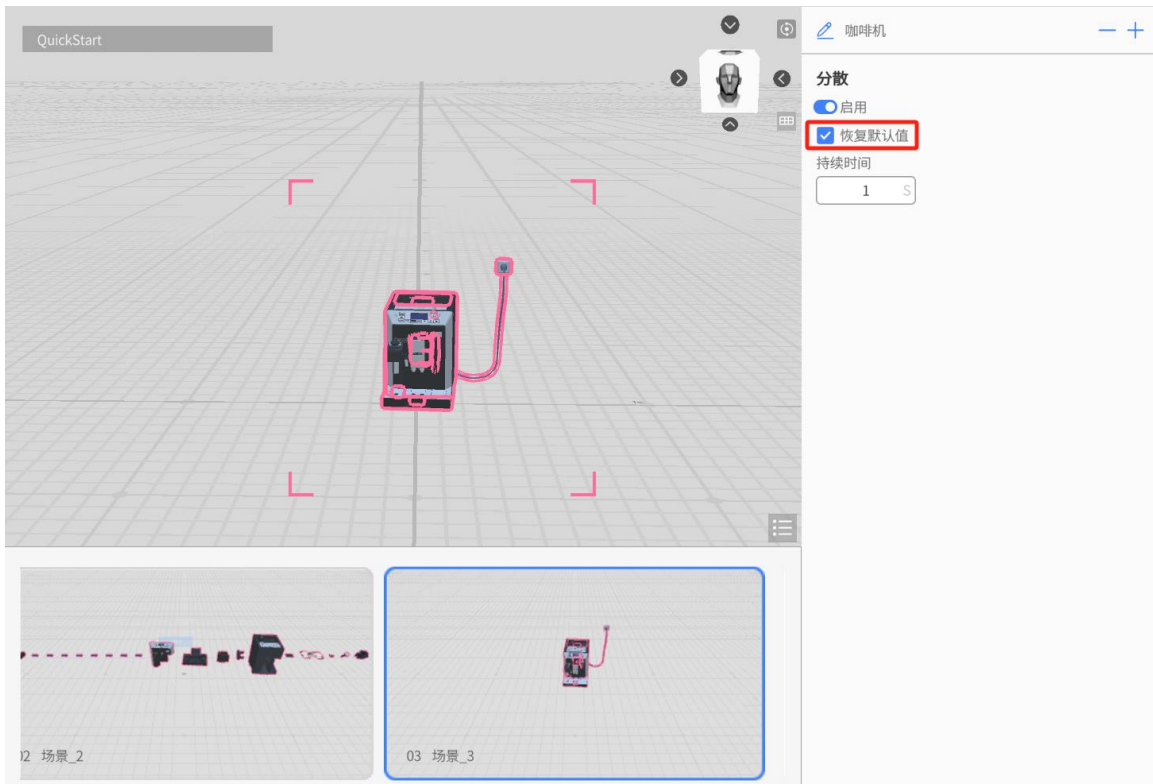



图 22 恢复默认值

5. 点击保存按钮  保存剧本。

步骤 6 添加切面动作

在剧本“QuickStart”中，为咖啡机模型添加切面。

1. 在场景_3中，点击属性面板中的添加动作按钮 。
2. 在动作菜单中选择添加切面选项。

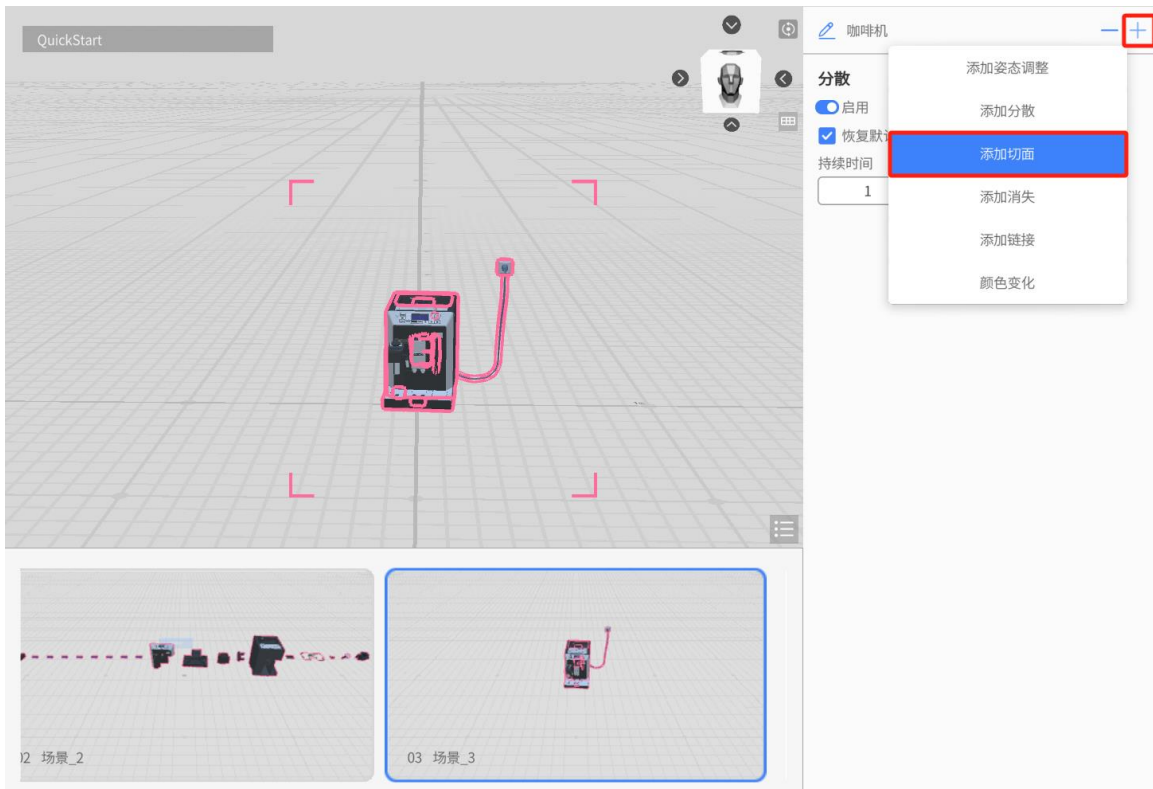


图 23 为咖啡机模型添加切面

3. 设置切面：

- a) 选择沿 **Z** 轴的切面动画。
- b) 选择一个快速切面。
- c) 在场景中移动切面方块来调整切面位置。

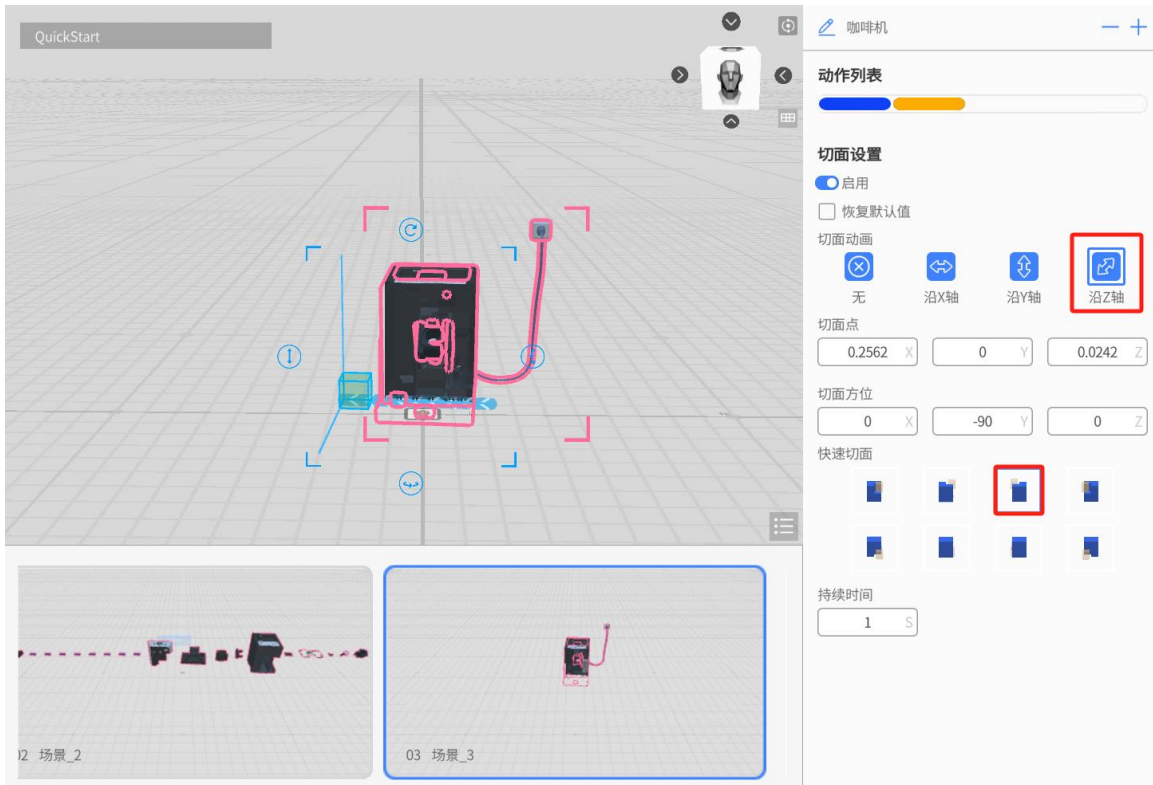


图 24 设置咖啡机模型的切面

4. 移除切面，使咖啡机恢复到原始状态：
 - a) 新建“场景_4”。
 - b) 在“场景_4”中，选中咖啡机模型。
 - c) 点击**添加切面**。

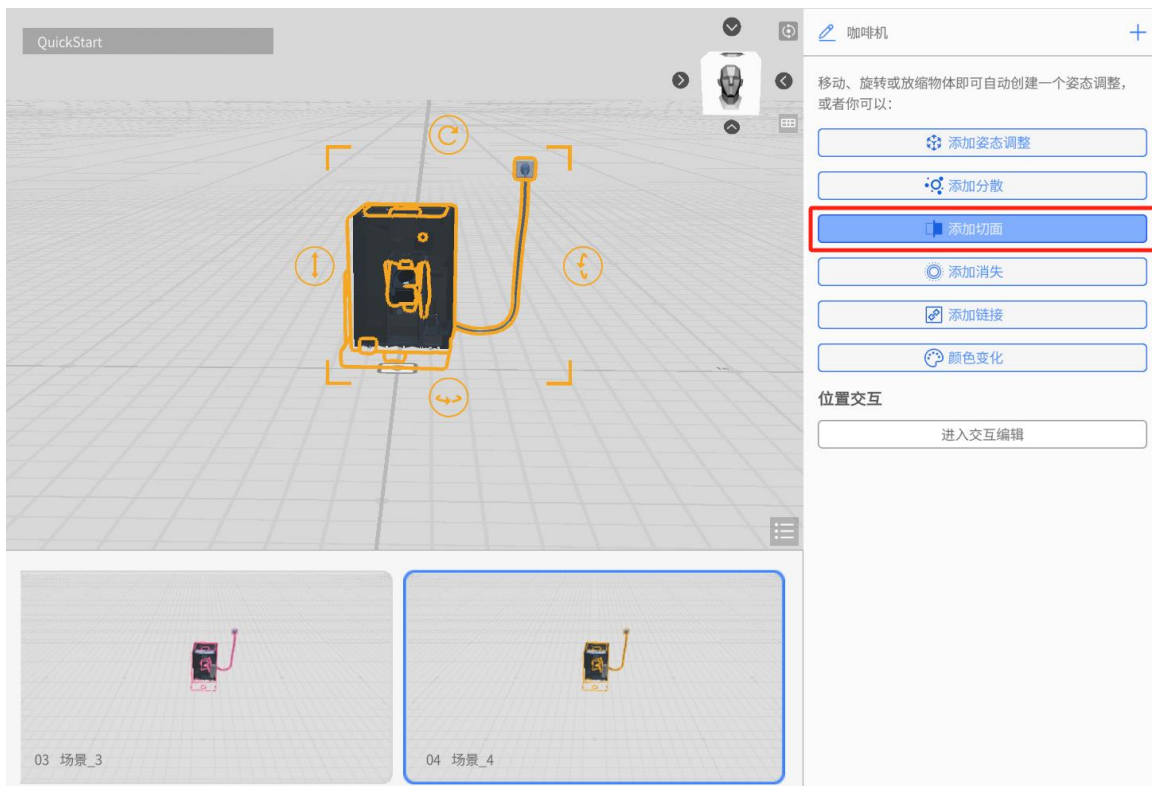


图 25 再次选择添加切面

- d) 在属性面板中，勾选**恢复默认值**选项。
- e) 调整切面点位置和快速切面方向。

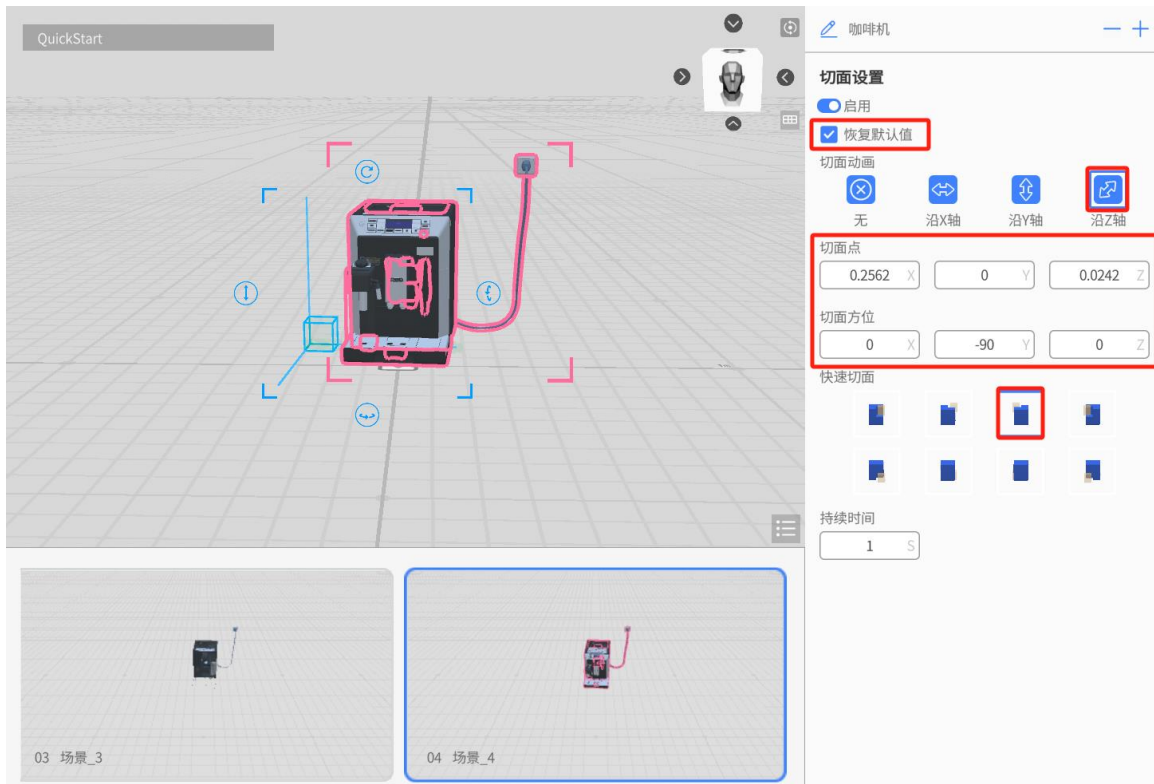


图 26 移除切面

5. 点击保存按钮  保存剧本。

步骤 7 添加直线运镜

在剧本“QuickStart”中，为摄影机添加一个直线运镜。

1. 在场景缩略图区中，选中第一个场景。
2. 在角色列表中，选择摄影机。
3. 在属性面板中，选中是否使用运镜功能。

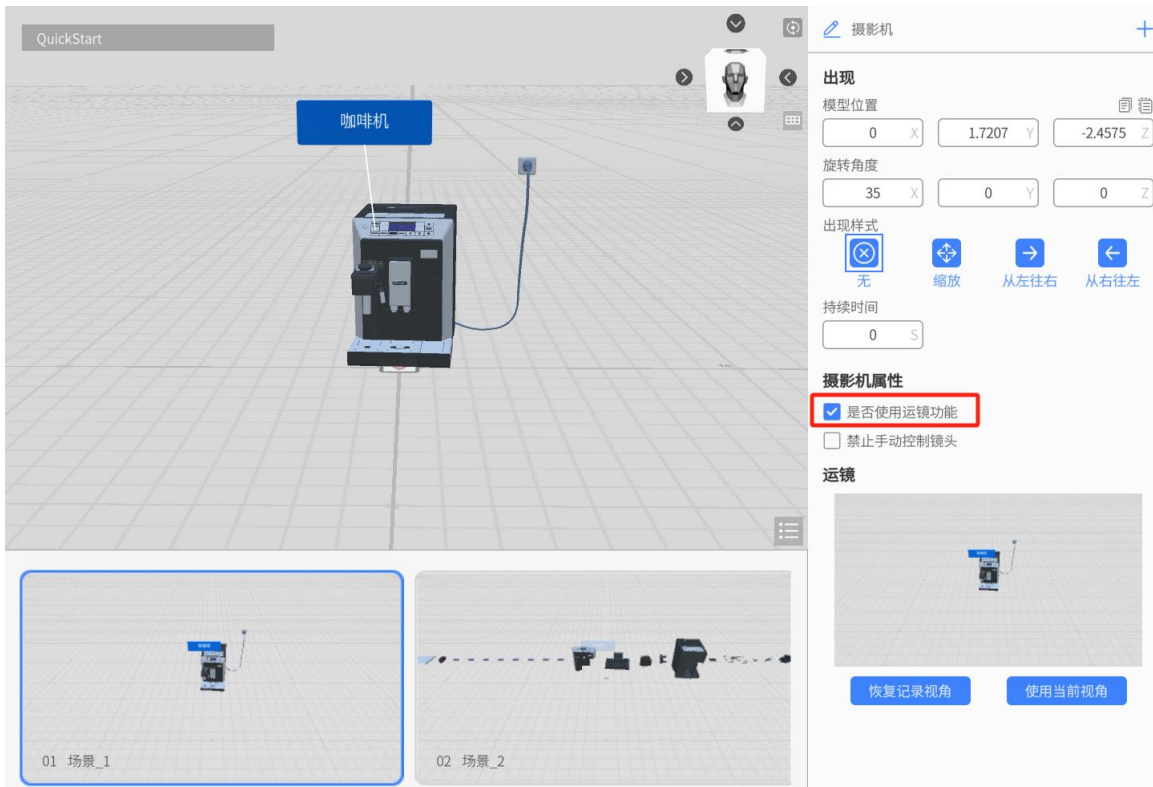



图 27 使用运镜功能

4. 在场景缩略图区中，选中第四个场景。
5. 点击属性面板中角色名称旁的添加动作按钮 ，选择**添加姿态调整**。

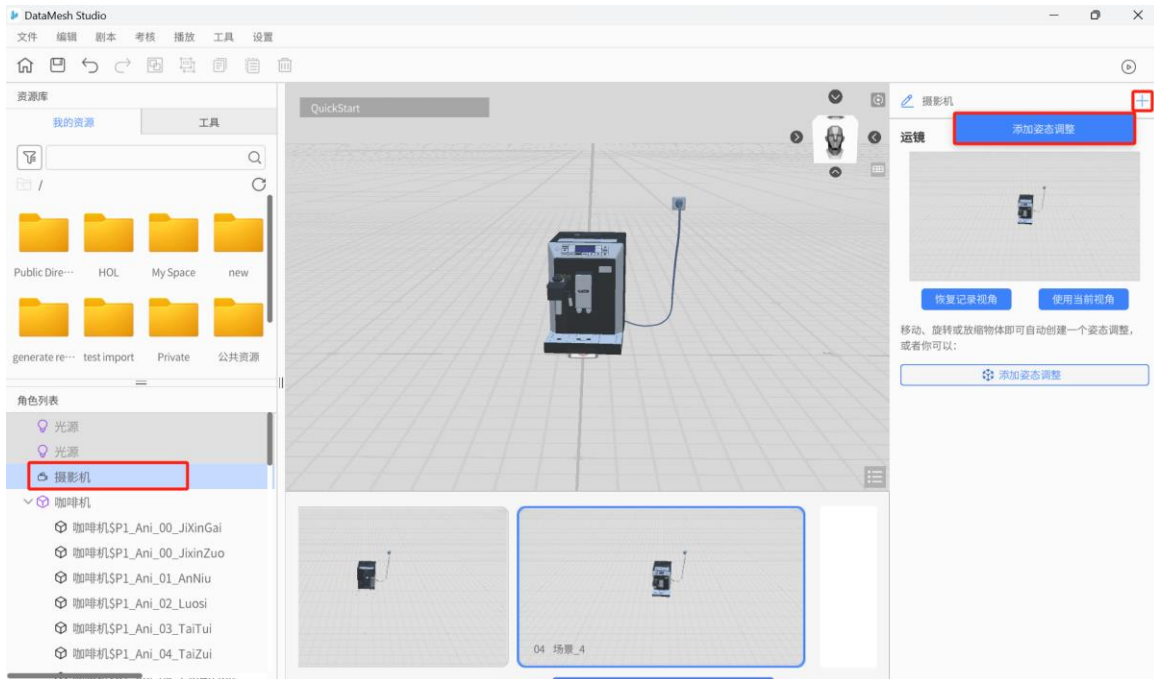


图 28 为摄影机添加姿态调整

6. 在场景的任意位置按住右键，向左或向右移动鼠标，旋转场景到适合位置后松开鼠标右键。
7. 在属性面板中，点击【使用当前视角】保存当前视角。

关于更多运镜功能，请参考[摄影机](#)。

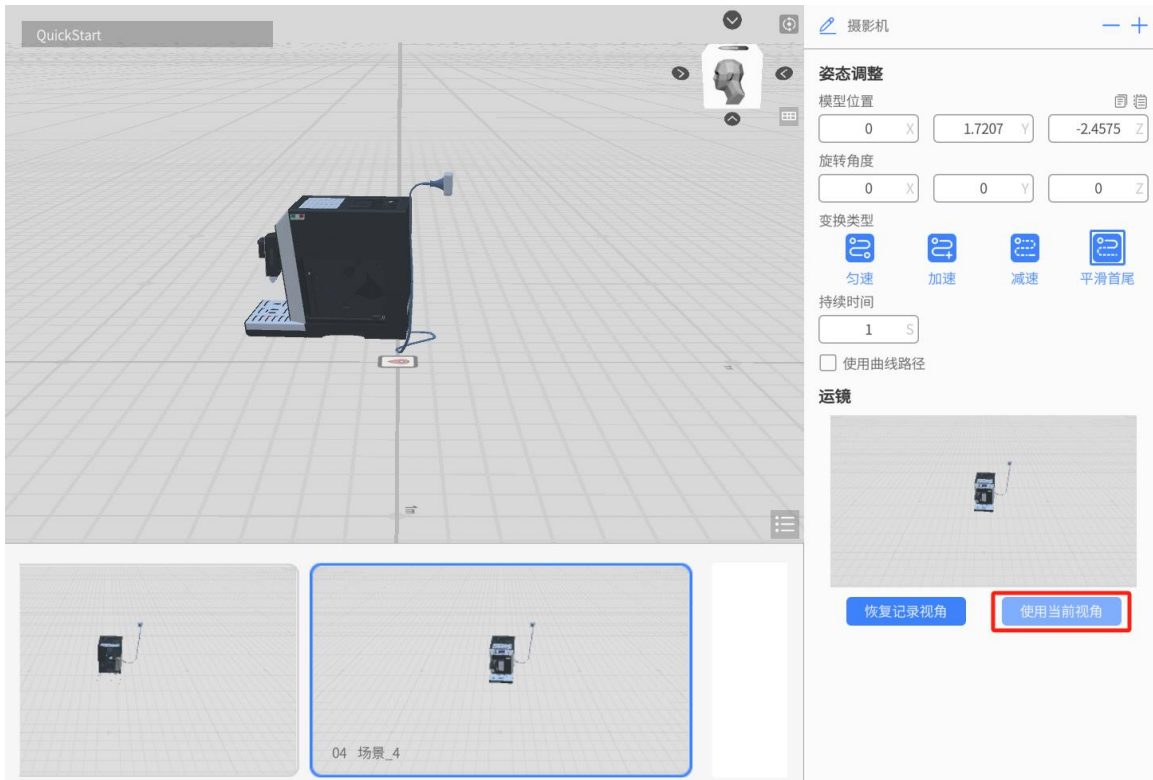




图 29 使用当前视角

8. 点击保存按钮  保存剧本。

步骤 8 从头播放剧本

在场景缩略图区中，选中第一个场景，点击工具栏的播放按钮 .

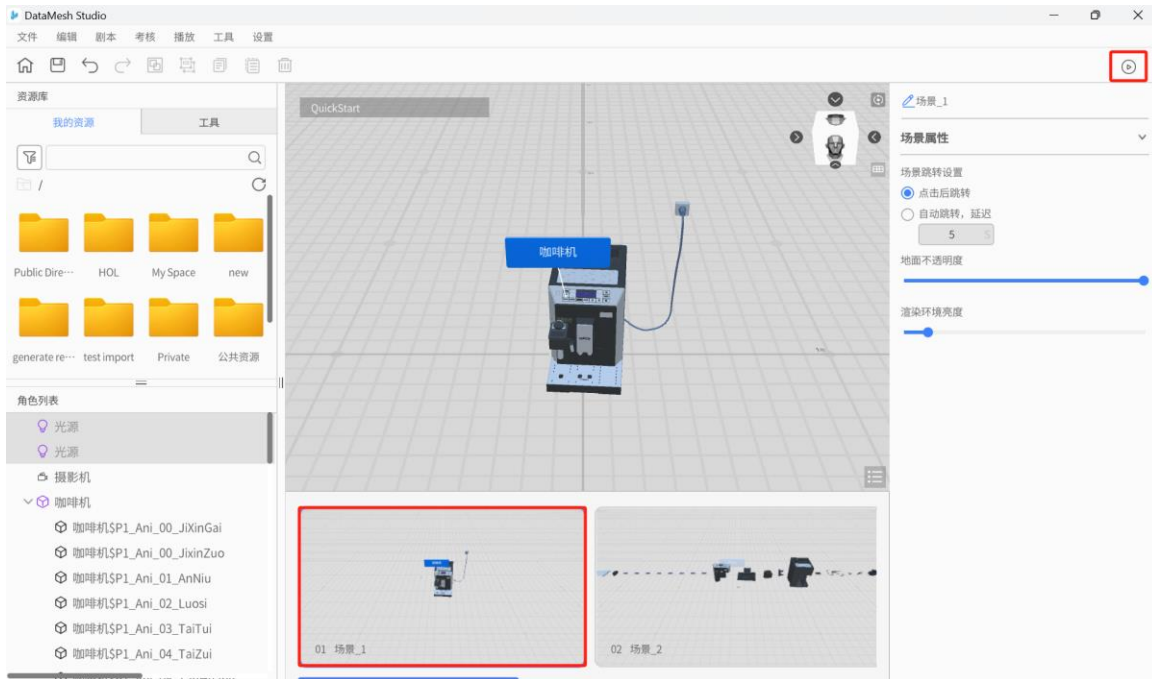


图 30 从场景_1 开始播放

或者，点击**播放**菜单，选择**从头播放**。

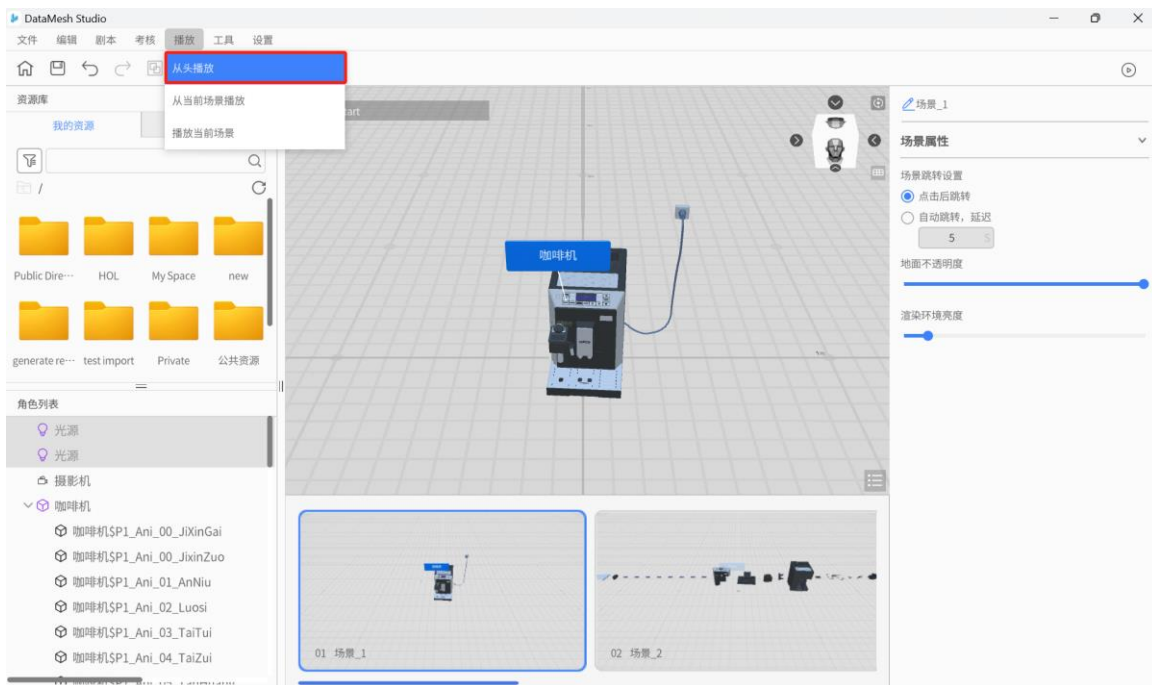


图 31 播放->从头播放

4. 剧本

剧本是在 DataMesh Studio 中编辑完成的工程文件，类似于 PPT 演示文稿。它可以包含多个场景，每个场景可以包含多个模型、图片等附件资源，以及字幕、组件等工具资源。在剧本中可以设置场景之间的跳转关系，实现交互式场景切换。剧本的格式为 .dirpkg，可以在 DataMesh Studio 中进行新建、编辑、保存、导入和导出。

剧本的管理可在 DataMesh FactVerse 平台中的**数字资产**模块中进行。

4.1 新建剧本

您可以在主页中点击【新建】按钮。系统将会打开剧本编辑界面并创建一个全新的剧本。新建的剧本默认包含一个光源和一个摄影机角色。

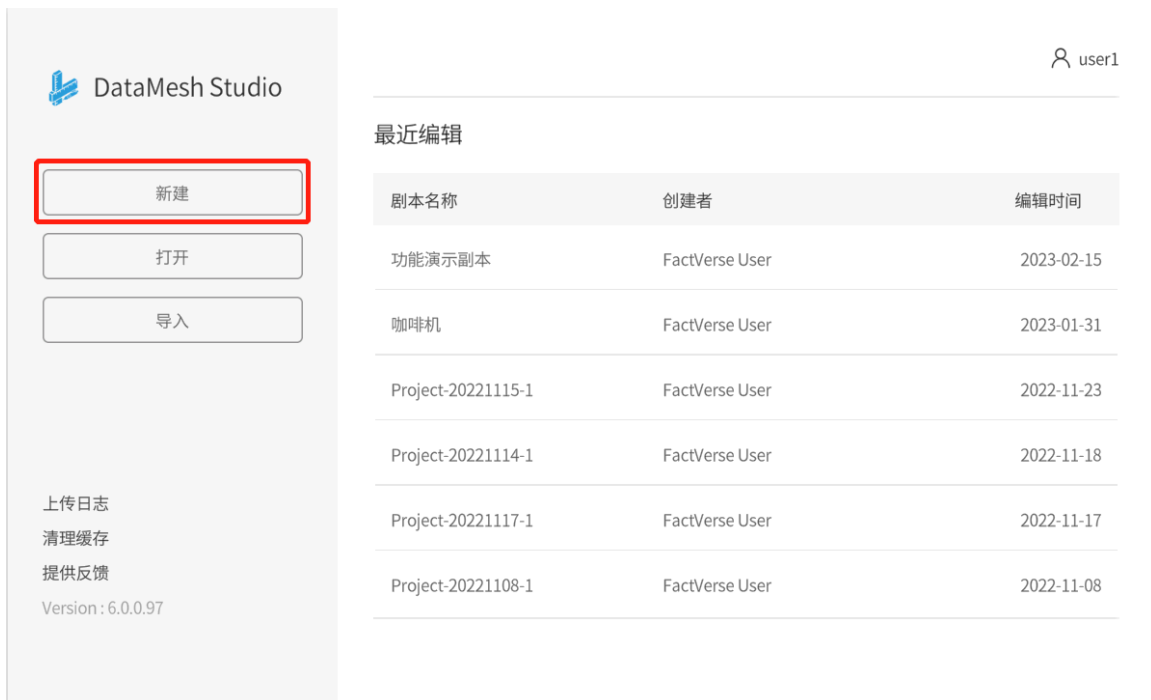


图 32 新建剧本

如果您已经在编辑界面中进行剧本编辑，也可以通过点击**文件菜单**，选择**新建剧本**来创建一个新的剧本。**注意：**在这种情况下，您将被提示保存当前正在编辑的剧本。

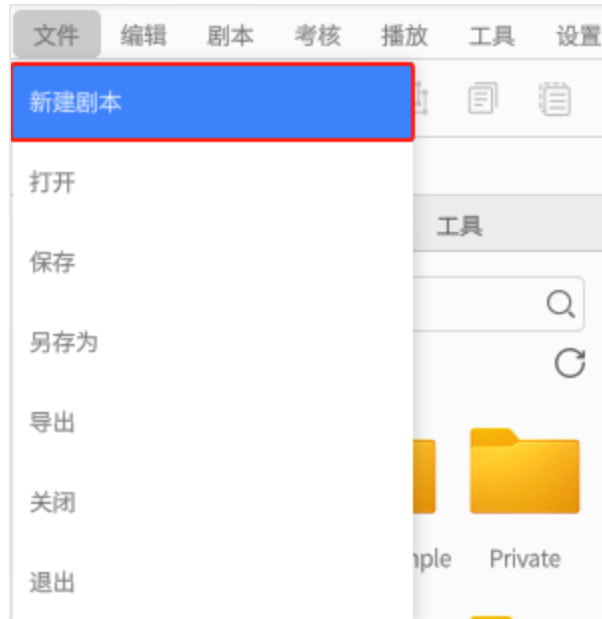


图 33 文件 > 新建剧本

4.2 打开云端剧本

您可以使用以下步骤打开云端剧本：

1. 在主页中，点击【打开】按钮。

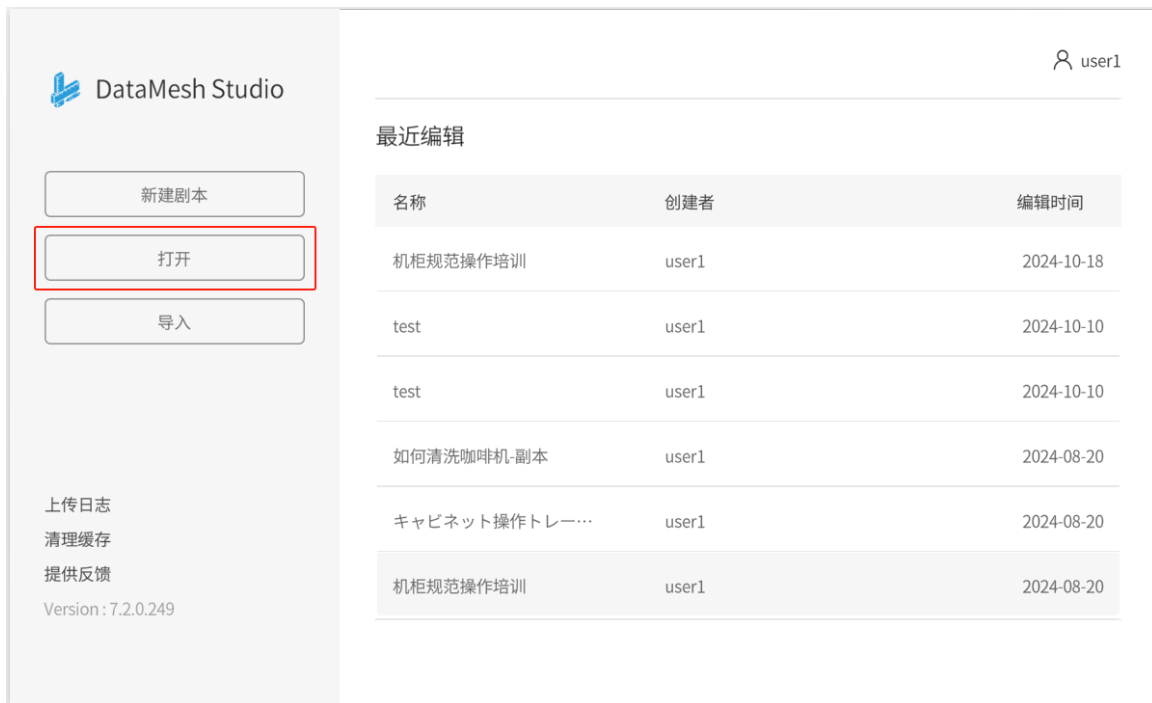


图 34 打开

2. 在打开剧本窗口中，选择一个云端已有的剧本并点击【打开】。

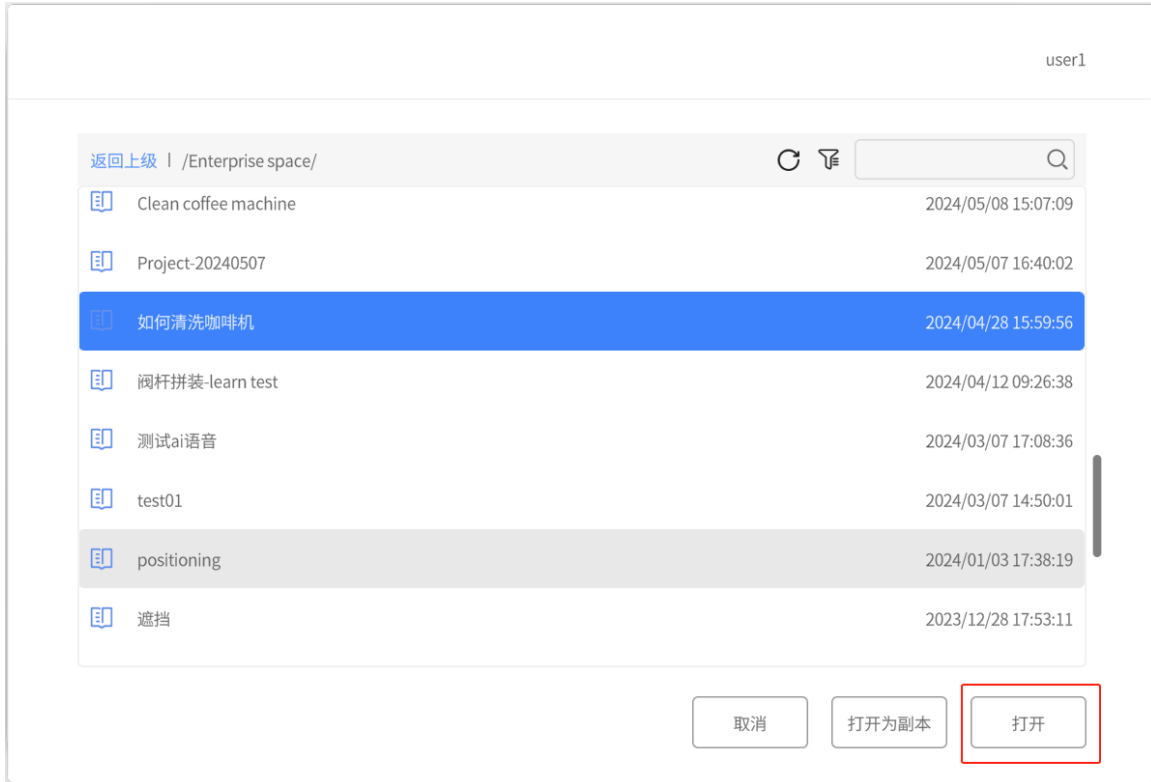


图 35 打开剧本窗口


如果您正在编辑界面中编辑剧本，也可以通过点击**文件**菜单，选择**打开**来打开云端的剧本。**注意：**在这种情况下，您将被提示保存当前正在编辑的剧本。



图 36 文件菜单中打开剧本

4.3 保存剧本

您可以通过以下步骤将剧本同步至 DataMesh FactVerse 平台：

1. 在 DataMesh Studio 的剧本编辑界面中，点击工具栏中的保存按钮 ，或者点击文件菜单并选择保存选项。
2. 如果这是第一次保存剧本，请在弹出的窗口中填写剧本名称，选择存储路径，并点击【确认】按钮即可完成保存。

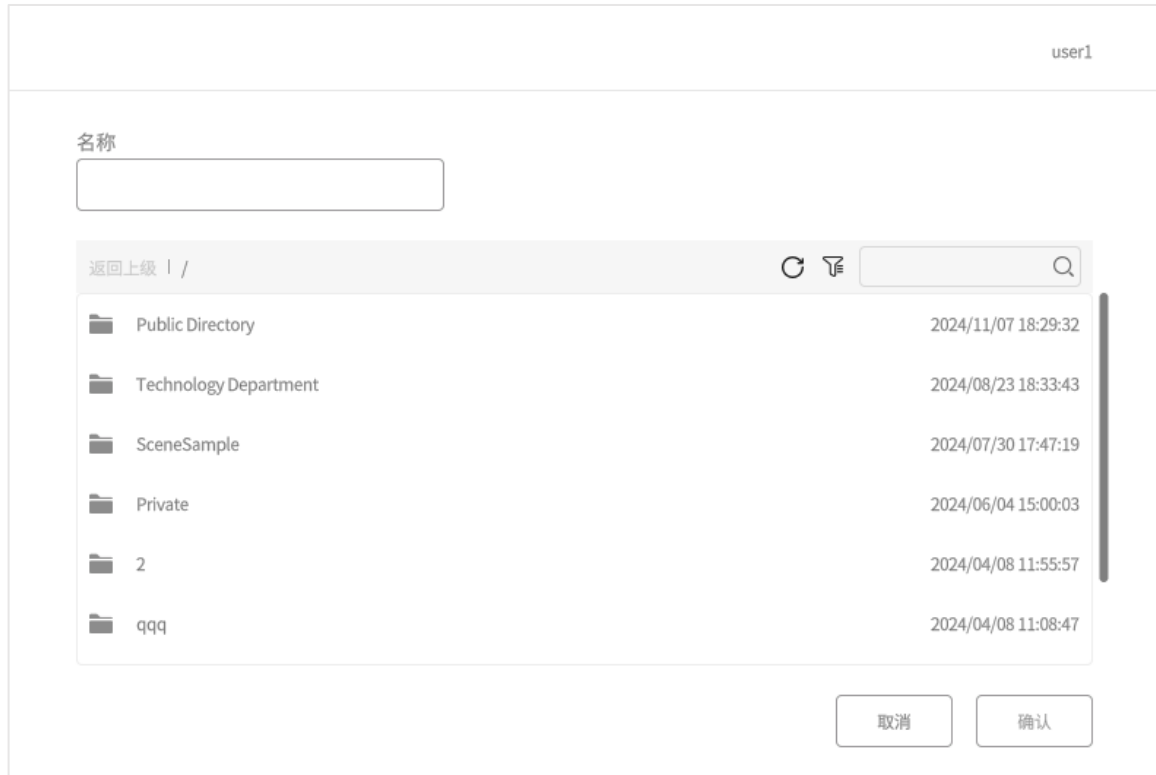


图 37 保存脚本

4.4 导入本地剧本

要导入本地剧本，请按照以下步骤进行操作：

1. 在 DataMesh Studio 的主页界面中，点击【导入】按钮。这将打开一个本地资源窗口。

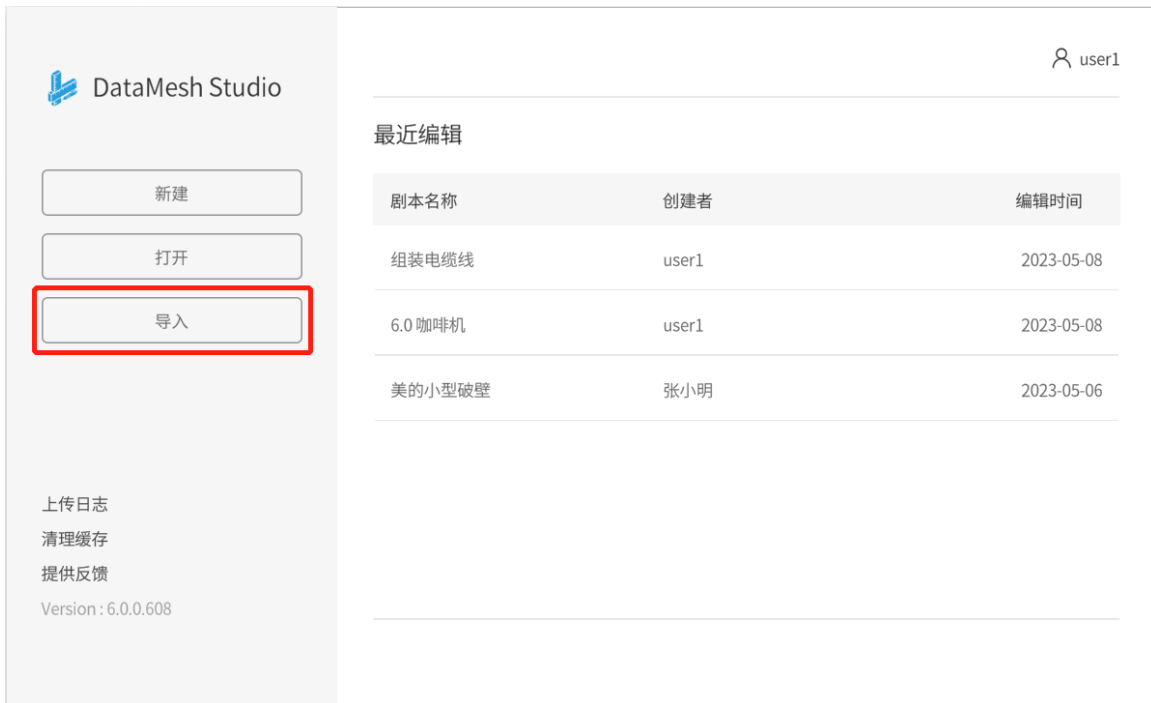


图 38 导入

2. 在本地资源窗口中，选择要导入的剧本文件并点击【打开(O)】按钮。
3. 在打开的窗口中，选择存放剧本资源（模型文件、图片、音频等资源）的路径，剧本资源会按照原剧本目录结构存放在 FactVerse 资源库中。
4. 点击【确认】完成剧本内资源的导入。
5. DataMesh Studio 的编辑界面中，将自动加载并打开剧本，您可以浏览、编辑和保存这个剧本。

4.5 导出剧本

要导出剧本，可以在编辑界面中，通过点击文件菜单并选择导出，即可打开导出剧本窗口。在导出窗口中，可以选择导出的资源项是否包含加速附件。




图 39 导出剧本

- **导出内容**：导出 `.dirpkg` 格式的剧本索引文件和剧本中使用的资源文件。此选项导出的文件较小，但导入时需要重新进行资源加速处理。
- **加速附件**：导出剧本包含的加速附件。导入后可直接使用已加速的资源，但上传时间会比默认导出选项更长。

4.6 播放（预览）剧本

DataMesh Studio 支持三种播放方式：

- **从头播放**：在编辑界面中，可以通过以下方式播放一个完整的剧本：
 - 点击**播放**菜单并选择**从头播放**；
 - 点击缩略图区第一场景为当前页，然后点击工具栏的播放按钮 .
- **从当前场景播放**：在编辑界面中，可以通过以下方式播放从当前页开始的全部场景：
 - 选中缩略图区某个场景，然后点击工具栏的播放按钮；
 - 点击**播放**菜单并选择**从当前场景播放**。
- **播放当前场景**：在编辑界面中，选中缩略图区某个场景，点击**播放**菜单并选择**播放当前场景**，可仅播放当前选中的场景。

在播放时，显示界面为全屏状态。按下键盘上的【Esc】或点击 DataMesh Studio 右上角的关闭按钮，即可退出播放。

4.7 修改剧本渲染环境

剧本的渲染环境是指在虚拟场景中为剧本设置的环境背景和光照效果，用于模拟光线在场景中的传播、反射和折射现象。它可以影响物体的外观、光照和阴影效果，增强场景的真实感和逼真度。

在 DataMesh Studio 中，您可以选择系统提供的内置的渲染环境或者自定义制作场景的渲染环境，使虚拟场景更加逼真和具有沉浸感。

要修改剧本的渲染环境，您可以按照以下步骤进行操作：

1. 点击**剧本**菜单，在下拉菜单中选择**更改渲染环境**。这将打开**更改渲染环境**窗口。



图 40 更改渲染环境

2. 在**更改渲染环境**窗口中，您可以选择系统内置的渲染环境，当选择**无**时，则剧本没有特定的环境反射效果。

您也可以通过自定义剧本渲染环境，选择不同的天空盒图像，创建适合剧本的环境背景和天空效果，以适应不同场景需求和创作目的。

自定义渲染环境的步骤如下：

1. 准备六张天空盒图片：这些图片应该分别对应于天空盒的前、后、左、右、上和下方方向。图片应该是 PNG 格式的，并且遵循英文命名规范（Front、Back、Left、Right、Top、Bottom）。
2. 将这些图片压缩成一个 zip 文件，并将其后缀名改为 .dmcm。
3. 在 DataMesh FactVerse 平台上将这个 .dmcm 文件上传到资源库中。

- 在 DataMesh Studio 中，点击**剧本**菜单，在下拉菜单中选择**更改渲染环境**，打开**更改渲染环境**窗口。
- 在**更改渲染环境**窗口中，选择**自定义**标签，点击**选择渲染环境**。




图 41 自定义渲染环境

- 在**选择渲染环境**的窗口中，找到已上传的 `.dmcm` 文件。
- 选择文件后，点击【**确认**】按钮完成自定义剧本渲染环境。

4.8 管理剧本结构

在 DataMesh Studio 中，场景目录和场景缩略图可以用于展示和管理当前剧本的结构和章节目录。

通过点击场景中的场景目录图标 ，您可以快速浏览整个剧本，了解剧情结构和章节内容，以及快速导航到所需的章节和场景。

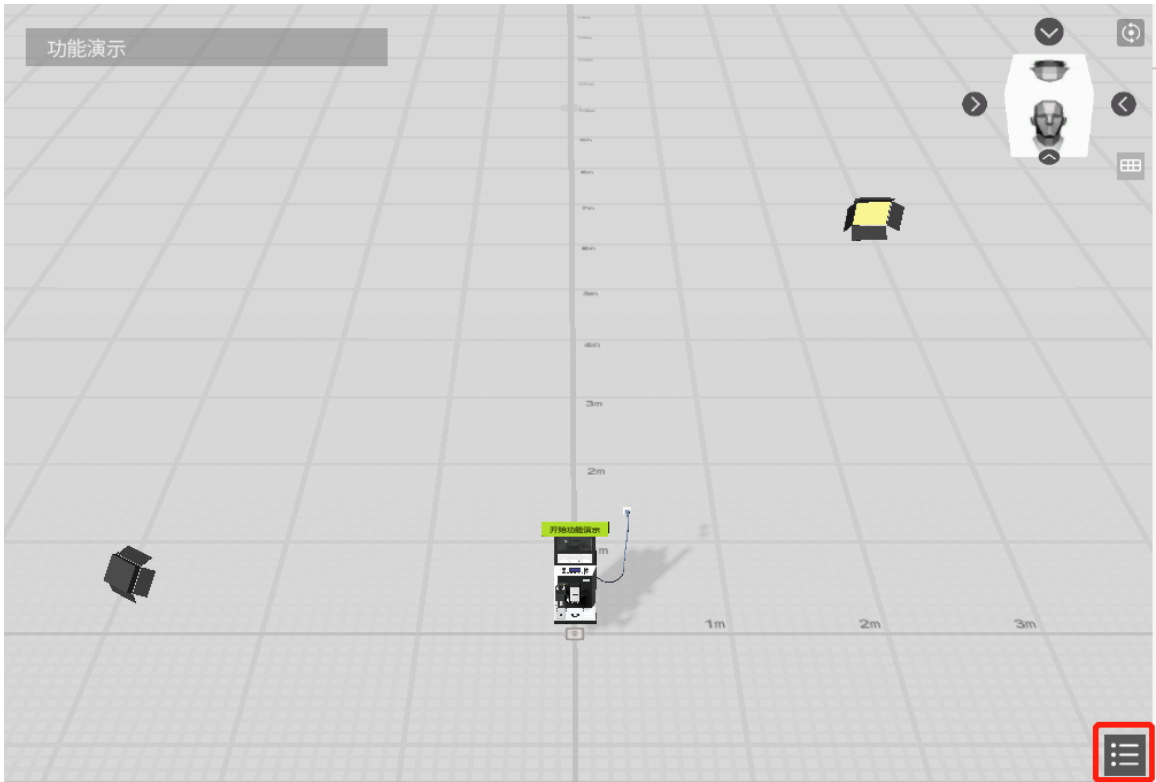


图 42 场景目录图标



图 43 场景目录示例

以下是管理剧本结构的基本操作：

- **创建章节：** 场景目录中的每个章节都代表一个独立的场景或情节。在 DataMesh Studio 中，您可以在场景的缩略图上点击右键，选择**创建章节**，打开**创建章节**窗口，填写章节名称后即可在该场景前添加一个新章节。



图 44 创建章节

如果在**创建章节**窗口中取消**继承前场景内容**选项，则可以创建一个空白场景，以便您在其中添加新的元素和内容。这使得剧本的结构更加灵活。



图 45 创建章节

- **删除章节：** 在缩略图区右键点击某个章节名称，选择**删除章节**来删除该章节。
- **编辑（重命名）章节：** 在缩略图区右键点击某个章节名称，选择**编辑章节**对该章节进行重命名。



图 46 编辑章节

4.9 制作多语言剧本

DataMesh Studio 支持用户为剧本添加多语言文本内容，从而创建多语言剧本。在 DataMesh One 中播放剧本时，剧本中的文本内容将根据播放端的界面语言进行呈现。多语言文本功能支持以下语言：简体中文、英语、繁体中文和日语。

4.9.1 多语言剧本标题

您可以通过以下步骤为剧本标题添加多语言文本内容：

1. 点击【剧本】菜单，选择**修改剧本标题**。

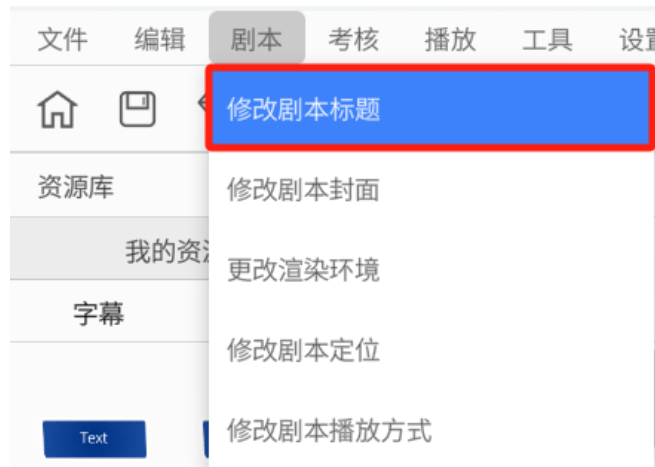


图 47 修改剧本标题

2. 在剧本标题编辑框中，填写剧本标题。



图 48 填写剧本标题


3. 点击剧本标题编辑框中的多语言图标 ，打开文本多语言窗口。



图 49 文本多语言窗口

文本多语言窗口右上角的语言列表中为源文本的语言，您可以通过此语言列表切换源文本语言。

4. 填写剧本标题的源文本和多语言文本内容。

- a) 具有 FactVerse AI 权限的用户可以使用 **AI 转译** 功能将剧本标题分别转译成四种语言的内容，或者使用 **一键转译** 功能一键式快速转译四种语言的文本内容。

注意：

- 使用 **AI 转译** 功能，每种语言的每次转译都会消耗一定数量的令牌。消耗的令牌数量根据内容长度计算。

- 使用**一键转译**功能，只对非源文本语言消耗令牌。消耗的令牌数量根据内容长度计算。与源文本语言相同的文本框直接显示源文本内容，因此不消耗令牌。

b) 不具有 FactVerse AI 权限的用户需要手工填写文本内容。

文本多语言 ① 简体中文

源文本

多语言剧本标题

简体中文 AI转译 繁体中文 AI转译

多语言剧本标题 多語劇本標題

English AI转译 日本語 AI转译

Multilingual scenario titles 多言語スクリプトのタイトル

一键转译 ① 取消 确认

图 50 多语言剧本标题

5. 点击【确认】保存剧本标题的多语言文本内容。

注意：在播放端中播放剧本时，将显示与播放端界面语言一致的剧本标题内容。当某种语言的内容为空时，在播放时则该内容不显示。

4.9.2 多语言场景名称

为场景添加多语言名称，请按照以下步骤操作：


1. 未选中任何角色情况下，从场景缩略图区选择要编辑的场景。
2. 在属性面板中，点击场景名旁的编辑图标 。



图 51 编辑场景名称


3. 点击场景名称编辑框中的多语言图标 ，打开**文本多语言**窗口。



图 52 场景编辑框

4. 在**文本多语言**窗口中，填写场景名称的源文本和多语言文本内容。



图 53 多语言场景名称

5. 点击【确认】保存场景名称的多语言文本内容。

4.9.3 其他多语言文本内容

除了剧本标题和场景名称外，用户还可以为以下部分添加多语言文本内容：


- **章节名：**在**创建章节**或**编辑章节**窗口中，点击多语言图标 ，打开**文本多语言**窗口，为章节名添加多语言文本。



图 54 创建章节

- **文本框内容**: 点击文本框文本内容编辑框右上角的更多图标 …, 点选**文本多语言**选项, 打开**文本多语言**窗口, 为文本框内容添加多语言文本。



图 55 文本框多语言

- **标签文本**: 点击标签文本内容编辑框右上角的更多图标 …, 点选**文本多语言**选项, 打开**文本多语言**窗口, 为标签文本内容添加多语言文本。



图 56 标签文本多语言

- **按钮文本：** 点击按钮文本内容编辑框右上角的更多图标…，点选**文本多语言**选项，打开**文本多语言**窗口，为按钮文本内容添加多语言文本。



图 57 按钮文本多语言

4.10 剧本定位

通常情况下，剧本定位时默认使用剧本第一页的模型。此外，DataMesh Studio 还为剧本提供了两种定位方式：参考模型定位和二维码定位。

4.10.1 参考模型定位

参考模型定位是指使用一个或多个参考模型来辅助剧本编辑和空间定位。

使用参考模型定位的具体步骤如下：

1. 点击菜单栏的**剧本**菜单，在下拉菜单中选择**修改剧本定位**，进入定位模式。

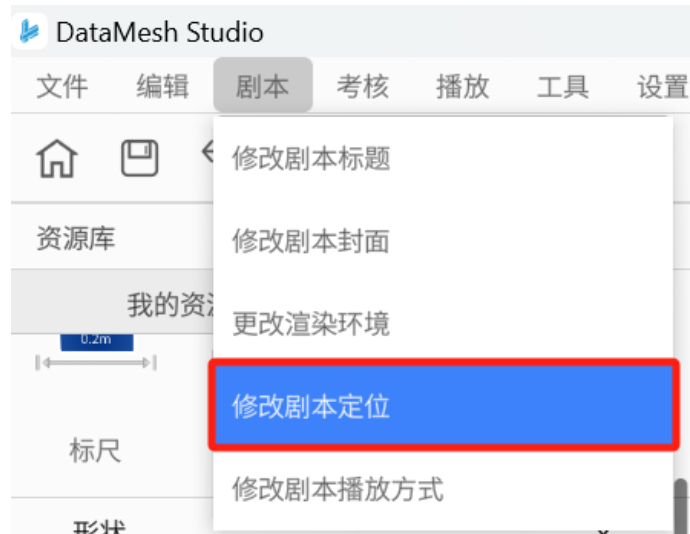


图 58 修改剧本定位

2. 将资源库里的模型拖拽至场景区，作为编辑剧本的参考背景。

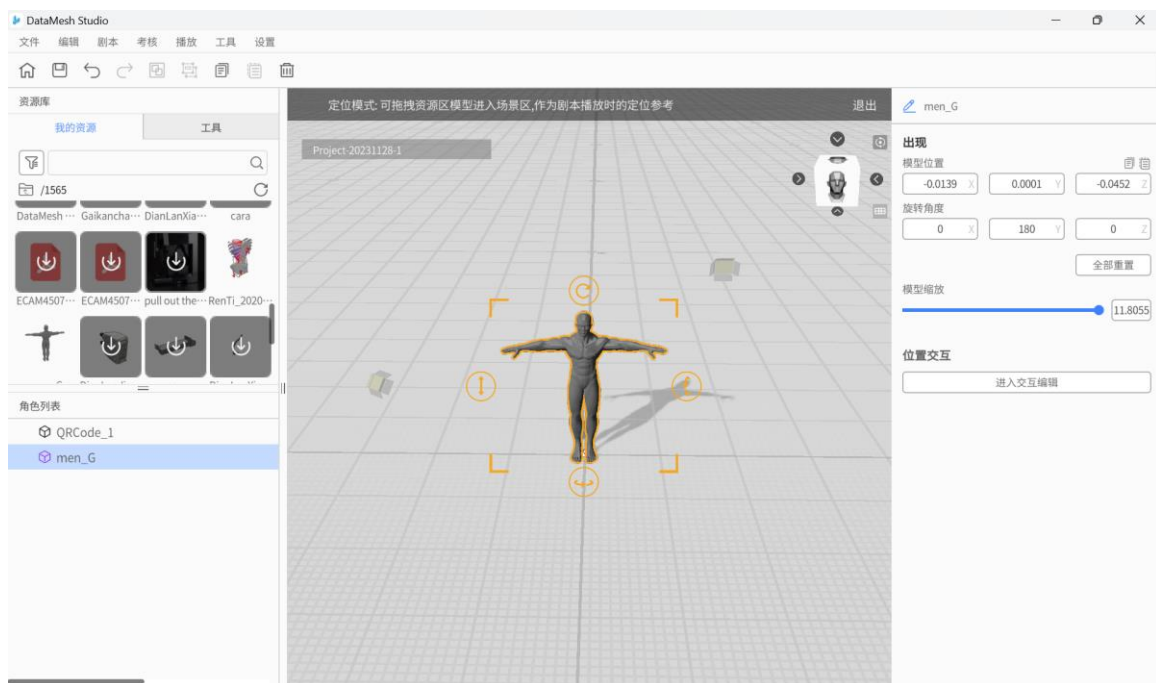


图 59 添加参考模型

3. 点击【退出】按钮退出定位模式，根据参考模型辅助定位剧本中其他模型的位置。

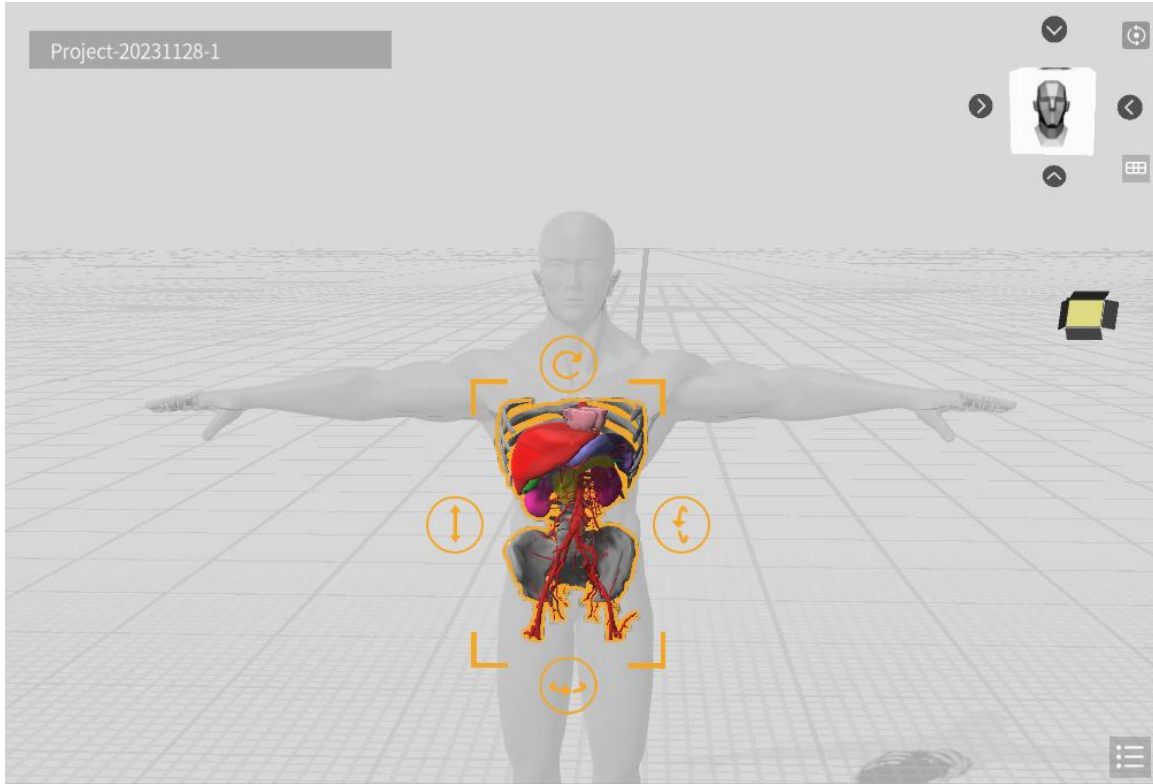


图 60 根据参考模型编辑剧本

4. 使用 DataMesh One 播放时，轮盘调整模式下进行剧本定位。

注意：在 DataMesh One 中，**位置参照**需要设置为首帧，以剧本首场景第一帧画面为参照进行定位。



图 61 使用参考模型空间定位

5. 点击  完成定位。

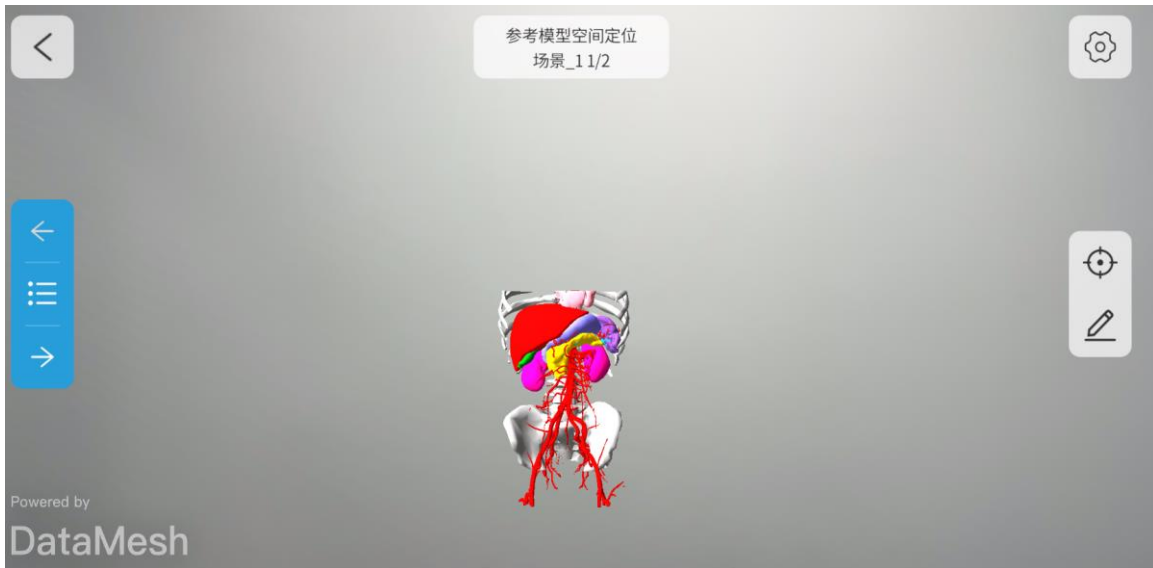


图 62 完成定位

4.10.2 二维码定位

二维码定位是通过扫描或锚定方式，实现虚拟场景与现实空间的精准对齐。以下是如何在 DataMesh Studio 中添加、编辑和删除定位码的操作流程：

管理剧本中的定位码

1. **进入定位模式：** 点击菜单栏的**剧本**菜单，在下拉菜单中选择**修改剧本定位**，进入定位模式。
2. **添加定位码：** 新建的剧本中默认包含一个定位码“定位码_1”，当未选中任何角色时，可以通过属性面板中的**【添加定位码】**按钮来增加定位码。每次点击添加后，系统将在场景中沿 X 轴方向每隔 5 分米（dm）新增一个定位码。



图 63 添加定位码

每个剧本中最多可添加 20 个定位码。1-10 号定位码与 DataMesh Studio 5.5 之前版本的定位码通用。

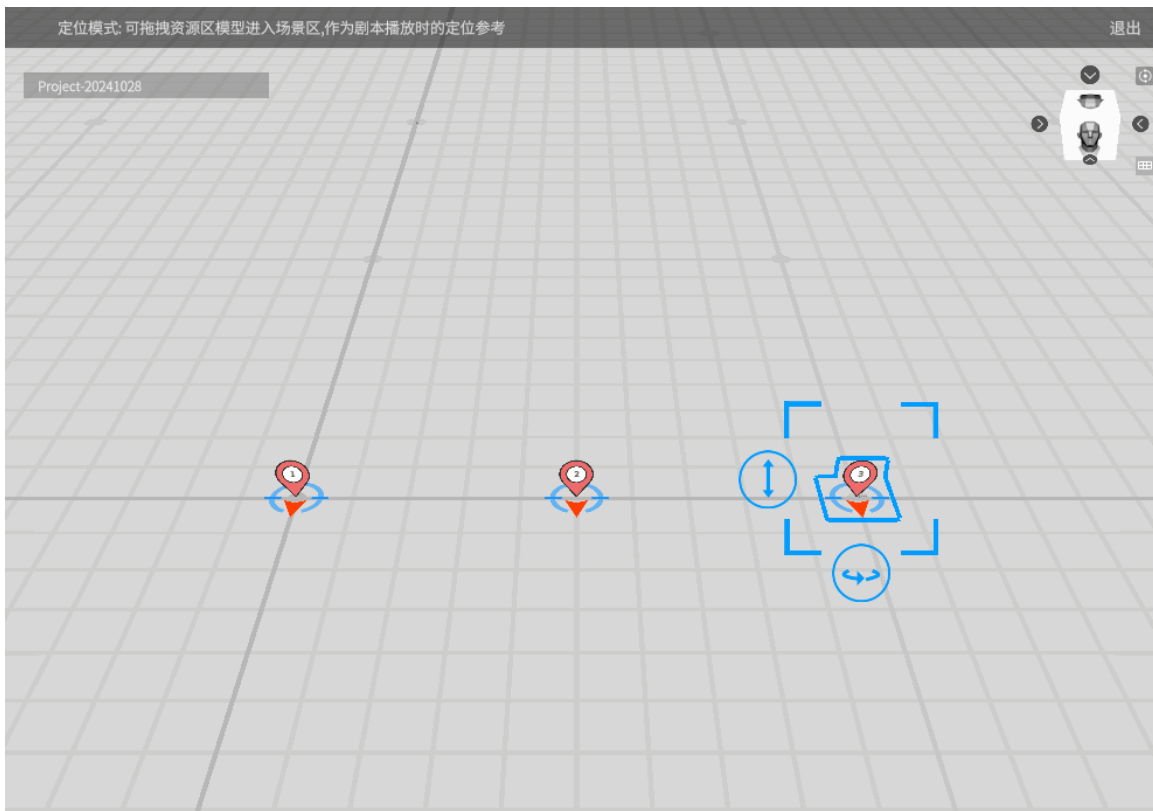



图 64 添加多个定位码

3. **编辑定位码：**选中定位码后，属性面板中将显示该定位码的详细信息，包括：
 - **位置：**可手动调整定位码的三维空间位置。
 - **旋转（Y 轴）：**可修改定位码的 Y 轴旋转角度。
 - **快速方向设置：**可通过属性面板快速设置定位码的方向。
4. **删除定位码：**选中定位码后，点击工具栏中的删除按钮  即可删除该定位码。

注意：在一个剧本中，至少需要保留一个定位码。
5. **退出定位模式：**点击【退出】按钮退出定位模式。

您可以通过 DataMesh One 扫描添加的定位码，精确对齐虚拟模型与现实空间。也可以使用锚定定位功能进行定位。有关详细操作，请参考《DataMesh One 用户手册》。

5. 故事线

当您的企业具备故事线权限时，您可以通过故事线功能编辑多个剧本的跳转关系，创建并导出复杂的剧本播放流程。该功能提供直观的图形界面，帮助您轻松构建和管理多个剧本及其章节的关联，实现剧本的无缝衔接与互动。在 DataMesh One 中，您可以播放故事线文件，灵活跳转剧本内容。

5.1 定义

- **故事线：**定义多个剧本场景或章节之间的播放和跳转关系。故事线文件可以在 DataMesh One 中播放，控制章节的顺序和跳转逻辑。
- **故事节点：**故事线中的基本元素，每个节点代表一个剧本章节的内容。节点之间通过连接关系确定跳转顺序，播放时根据连接关系在当前章节播放完后自动跳转到下一个章节。
- **连接点：**每个故事节点左右各包含一个连接点，左侧为连入点，右侧为连出点。
 - **连出点：**每个连出点只能连接一个目标节点，当前节点播放结束后自动

跳转至该目标节点。

- **连入点**：用于接受其他节点的跳转连接，可连接多条连线，接受来自不同节点的跳转。
- **跳转点**：您可以为每个故事节点添加多个跳转点。在播放过程中，用户可以选择不同的跳转点，从而跳转至对应的目标节点。注意，每个跳转点只能连接一个目标节点。在故事线绑定的剧本中，您需为跳转点配置触发指令。这些触发指令帮助用户在播放故事线时，通过点击模型或按钮，返回或跳转到跳转点指向的目标节点，实现灵活的路径导航与互动。



图 65 故事节点

5.2 故事线编辑界面

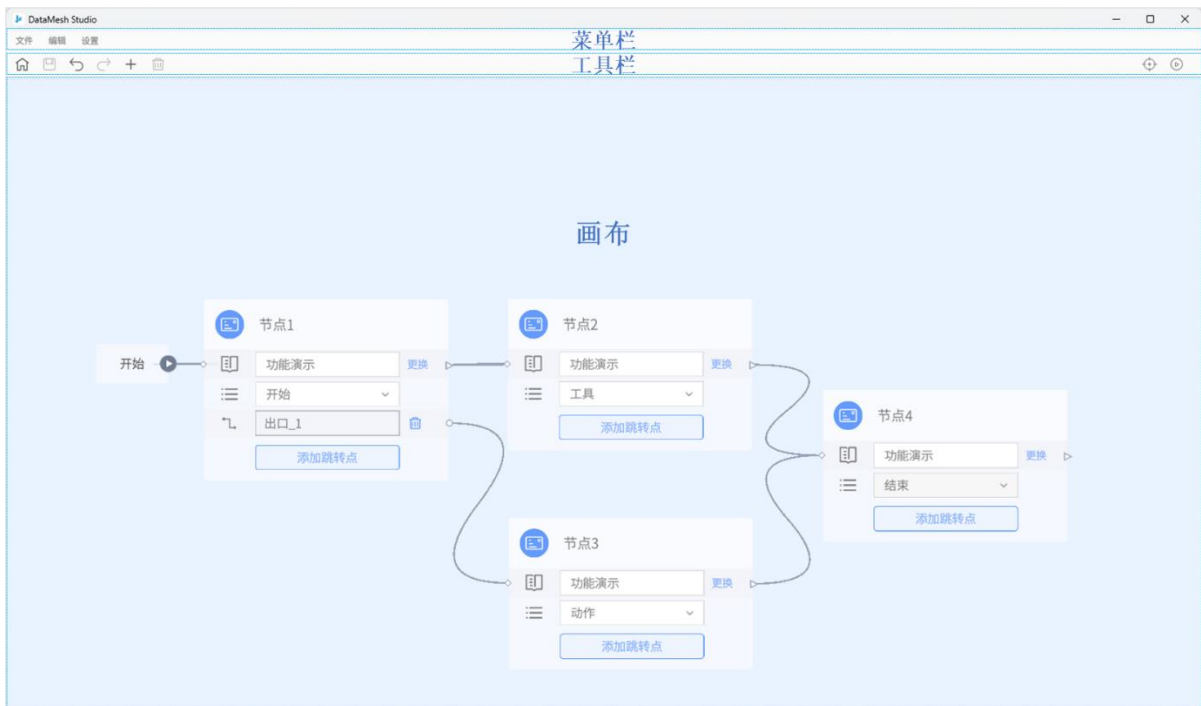






图 66 故事线编辑界面

菜单栏

- **文件**：新建剧本、新建故事线、打开、保存、另存为、导出、关闭、退出。
- **编辑**：撤销、重做。
- **设置**：语言、账户、上传日志、关于。

工具栏


图标	描述
	主页按钮 ：点击跳转至主页。如有未保存的故事线，会提示是否保存。
	保存按钮 ：保存新建或已修改的故事线。
	撤销按钮 ：撤销上一步操作。
	重做按钮 ：恢复已撤销的操作。

	新建按钮： 新建故事节点。
	删除按钮： 删除选中的节点或元素。
	定位按钮： 将画布视野定位到故事线内容的中心位置。
	播放按钮： 点击播放故事线，预览故事节点间的跳转逻辑。

画布

界面的中央大面积区域为画布，用户可以在此添加和编辑故事节点，并创建节点之间的连接关系。

5.3 画布基本操作

- **拖拽画布：**按住鼠标左键在空白区域拖拽，或按住空格键同时拖拽，避免意外移动节点。
- **拖拽节点：**按住鼠标左键拖拽节点（不包括连接区域）。
- **新建节点：**在画布的空白区域双击鼠标左键，创建新节点。
- **放缩画布：**按住 Ctrl 键并上下滚动鼠标滚轮，以当前鼠标位置为中心放大或缩小画布。
- **上下翻滚画布：**滚动鼠标滚轮可上下移动画布视野。
- **连接节点：**从故事节点的连出点拖拽至目标节点的连入点，或从目标节点的连入点拖拽至上一节点的连出点创建连接。
- **视角重置：**点击画布右上角的定位按钮 ，将视野重置为故事线内容的中心位置。
- **撤销操作：**按 Ctrl + Z 撤销上一步操作。
- **重做操作：**按 Ctrl + R 恢复撤销的操作。
- **删除节点或连线：**选中后按 Delete 键删除。

- **多选节点：**按住 Ctrl 键并点击鼠标左键以选中故事节点，选中的故事节点边框将变为蓝色。

5.4 故事线编辑

5.4.1 创建故事线

创建故事线步骤如下：

1. **创建故事线：**点击主页的【新建故事线】按钮打开画布界面。

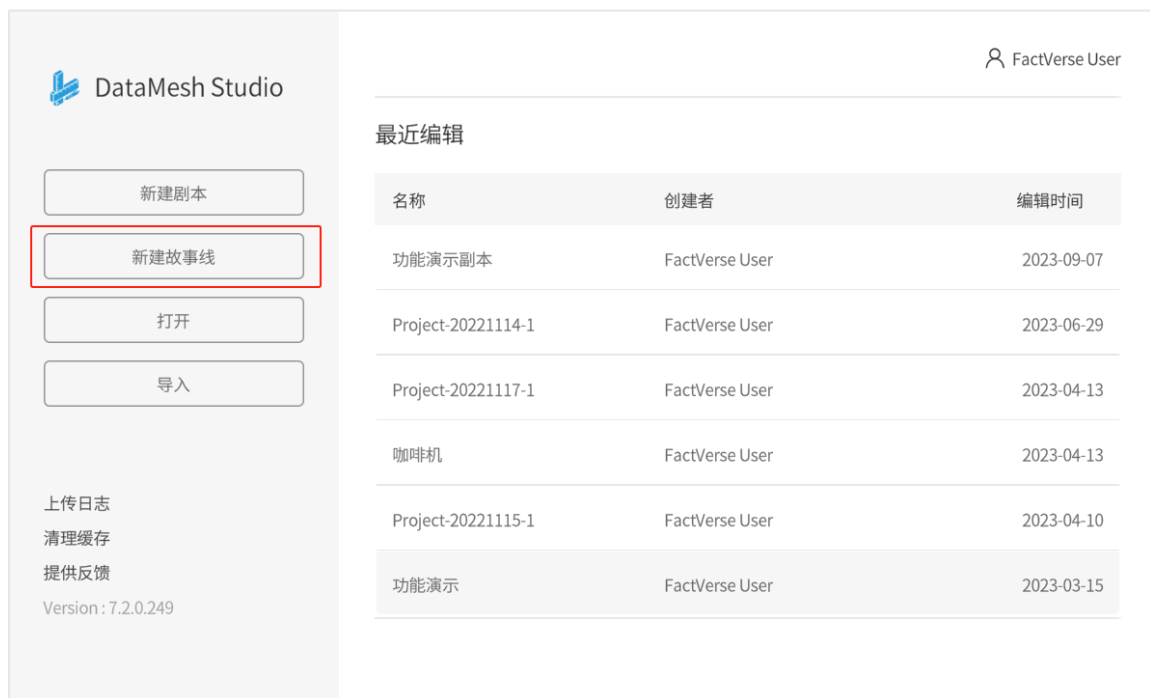



图 67 新建故事线

2. **设置画布：**您可以使用鼠标左键拖拽空白区域移动画布，或通过滚轮缩放视图。
3. **创建故事节点：**新创建的故事线默认包含一个**开始节点**（**开始节点**只包含一个连出点没有连入点，不可添加跳转点），在画布的空白区域双击左键，或点击工具栏的新建按钮 ，可以添加新的故事节点。

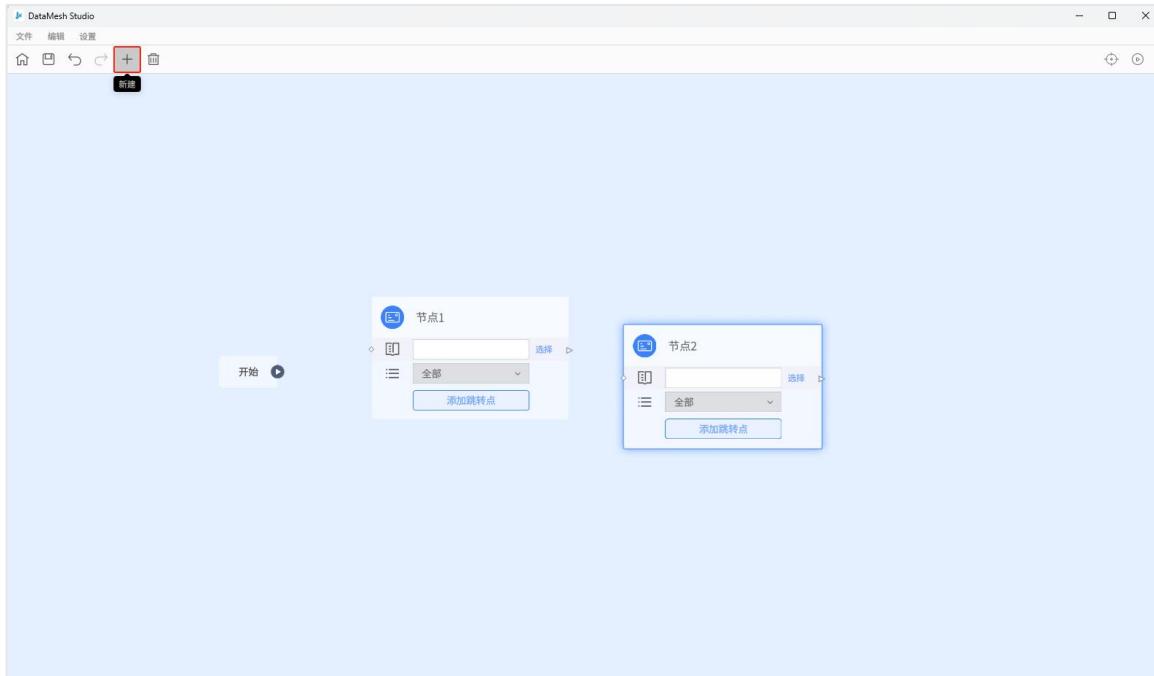


图 68 添加故事节点

4. 配置故事节点

- a) **编辑节点名称：** 双击节点名称区域可修改名称。请使用具体且描述性的名称，以提高可读性。建议根据节点的功能或目的进行命名，或者与整体故事线的主题相关联。

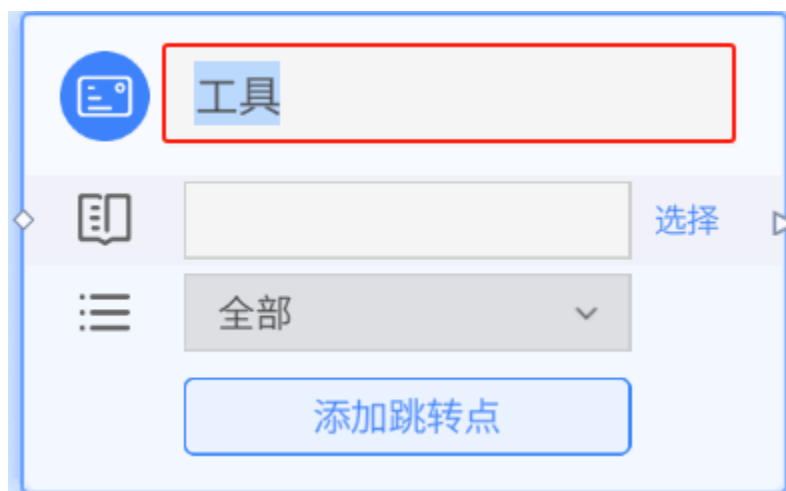


图 69 修改节点名称

- b) **选择剧本：** 点击【选择】，打开剧本选择窗口，选择相关剧本文件，点击【打开】。

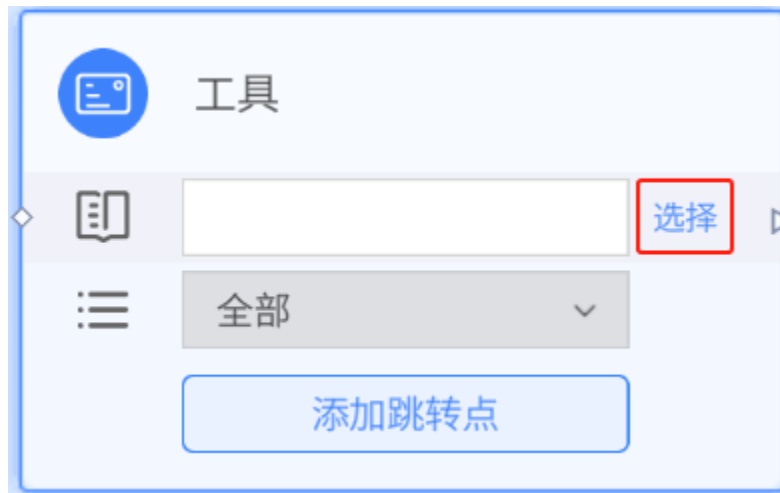


图 70 选择剧本

- c) **选择章节：** 选择剧本后，在剧本**章节**列表中选择“全部”或具体章节。“全部”表示剧本中所有章节或场景。

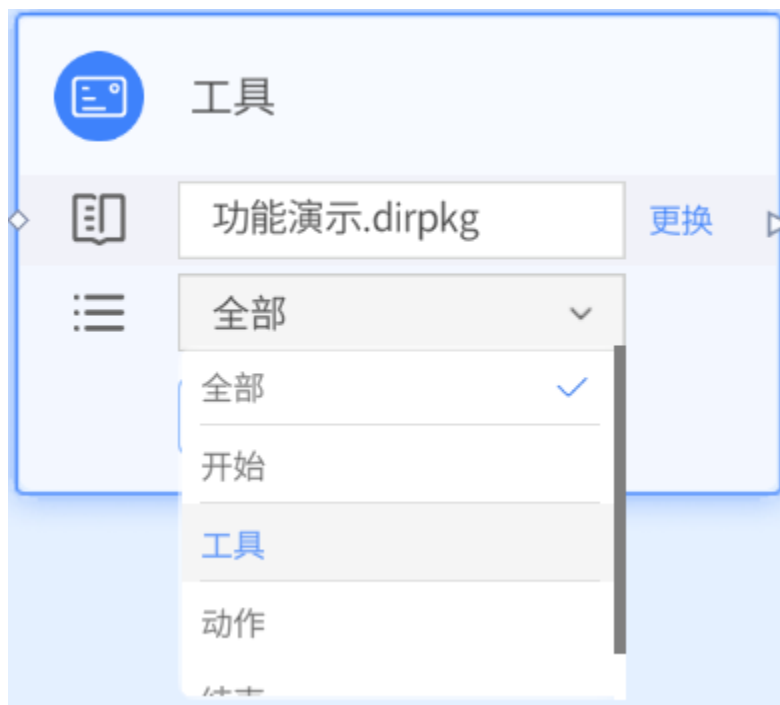


图 71 选择章节

5. 添加跳转点：


- a) 点击【添加跳转点】按钮为节点增加跳转点。每个节点最多可添加 25 个跳转点。点击跳转点左侧的删除按钮  移除。
- b) 编辑跳转点名称。为跳转点命名时，可根据其目标节点、功能用途、或使用序号进行命名，例如“跳转至场景 A”或“返回起点”，以便快速识别跳转路径。



图 72 跳转点

6. **连接故事节点：**点击节点的“连出点”或“跳转点”，按住鼠标左键并拖拽至目标节点的“连入点”以创建连线。如果需要删除连线，可以选中连线后按 Delete 键删除。

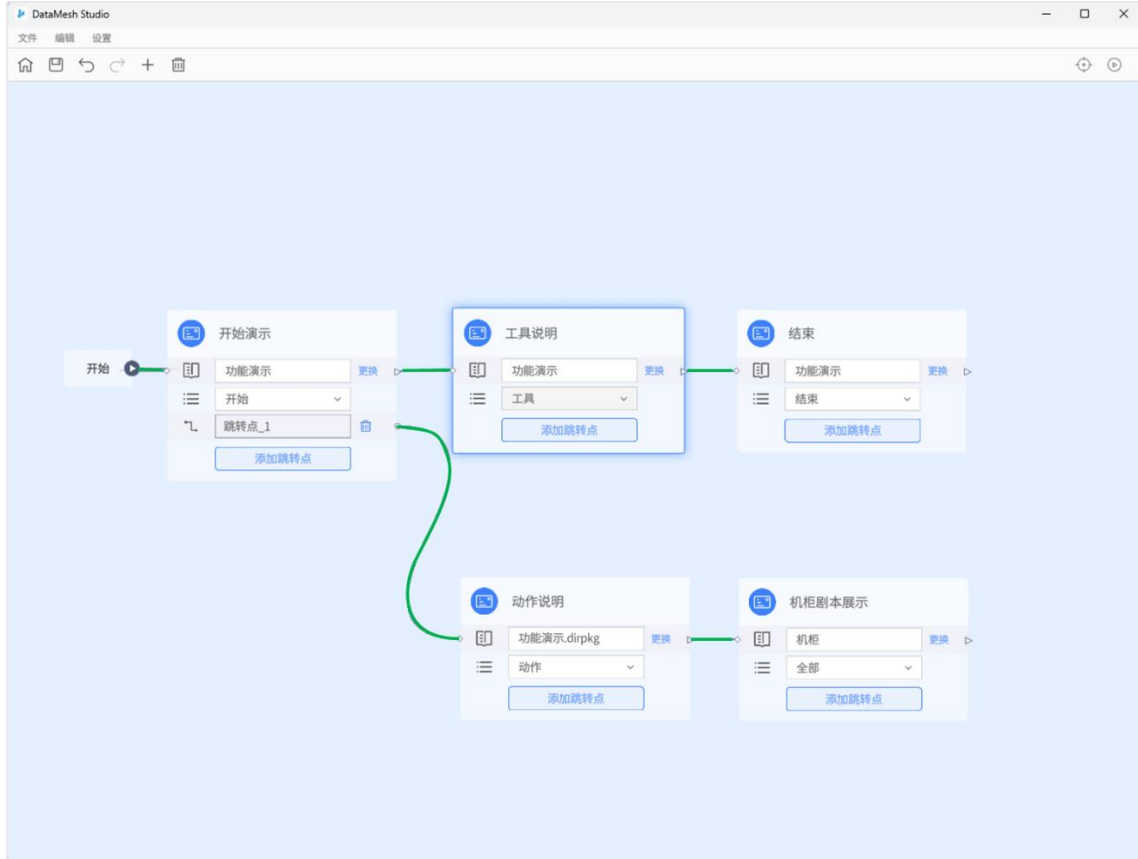


图 73 连接故事节点

7. **调整布局：**通过拖拽故事节点和连接线，调整它们在画布中的布局，优化展示。
8. **保存故事线**
 - a) 完成编辑后，点击工具栏的【保存】按钮保存故事线文件。
 - b) 您还可以选择“另存为”保存为新的文件。

5.4.2 配置故事线跳转

通过配置故事线跳转功能，您可以在播放过程中实现不同分支的选择。点击配置过跳转的按钮或模型热区后，系统会查找节点中与触发指令同名的跳转点，并跳转至该跳转点连接的目标节点。如果未设置跳转，用户只能通过**可播放列表**来切换故事线分支。

要实现故事线跳转，您需要在节点绑定的章节中添加按钮或模型：

- **模型跳转：**为模型添加链接动作，并配置触发指令，使其触发故事线跳转。
- **按钮跳转：**配置跳转按钮并设置触发指令。

5.4.2.1 按钮跳转

在节点绑定的剧本章节中添加跳转按钮，用户点击后即可跳转到目标节点。

以下示例将展示如何在“工具说明”节点中添加跳转按钮，使用户在播放时点击后跳转至“动作说明”节点。

具体步骤如下：

1. **选择节点：**在故事线编辑界面，找到您想要配置跳转的节点，例如“工具说明”节点。
2. **添加跳转点：**点击【添加跳转点】按钮，为“工具说明”节点添加一个跳转点并命名为“跳转至动作说明”。

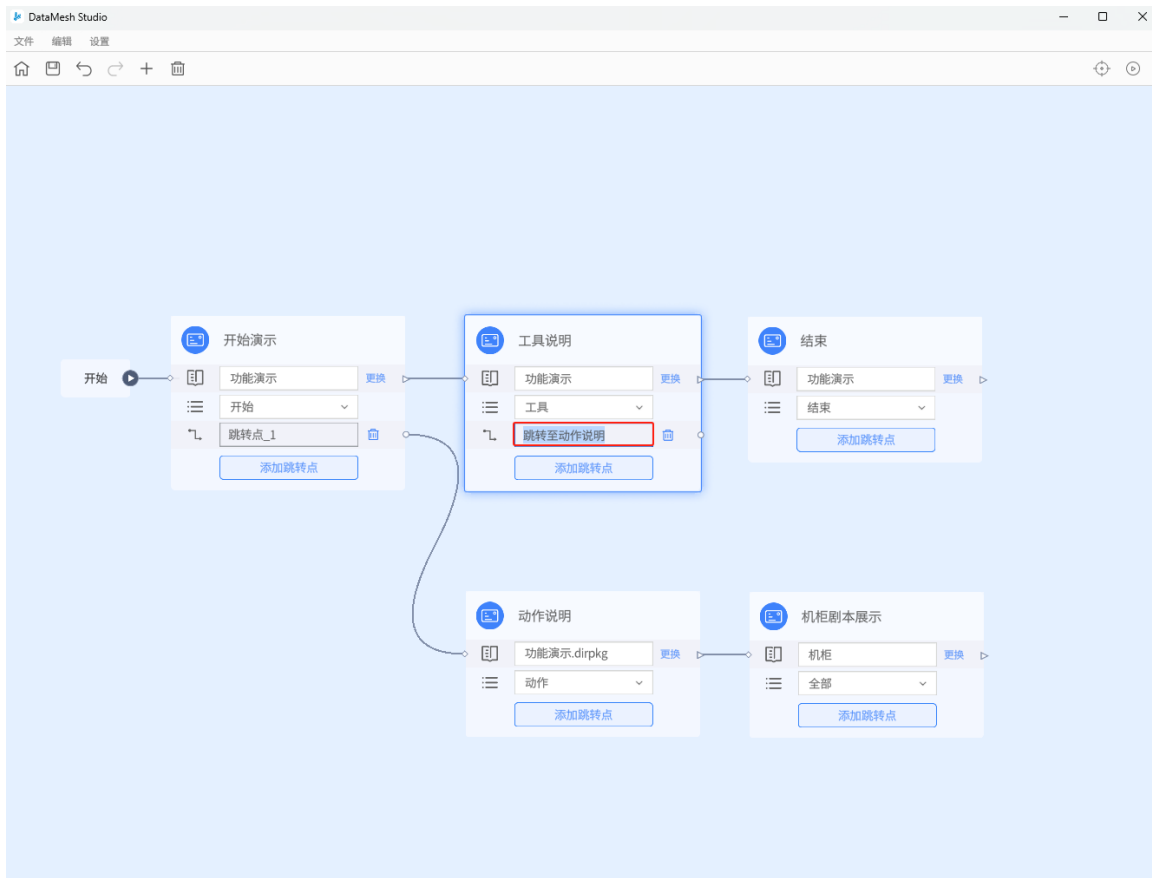


图 74 添加跳转点

3. **连接跳转点和目标节点：** 点击“工具说明”节点的跳转点“跳转至动作说明”的连出点，按住鼠标左键并拖拽至“动作说明”节点的连入点以创建连线。

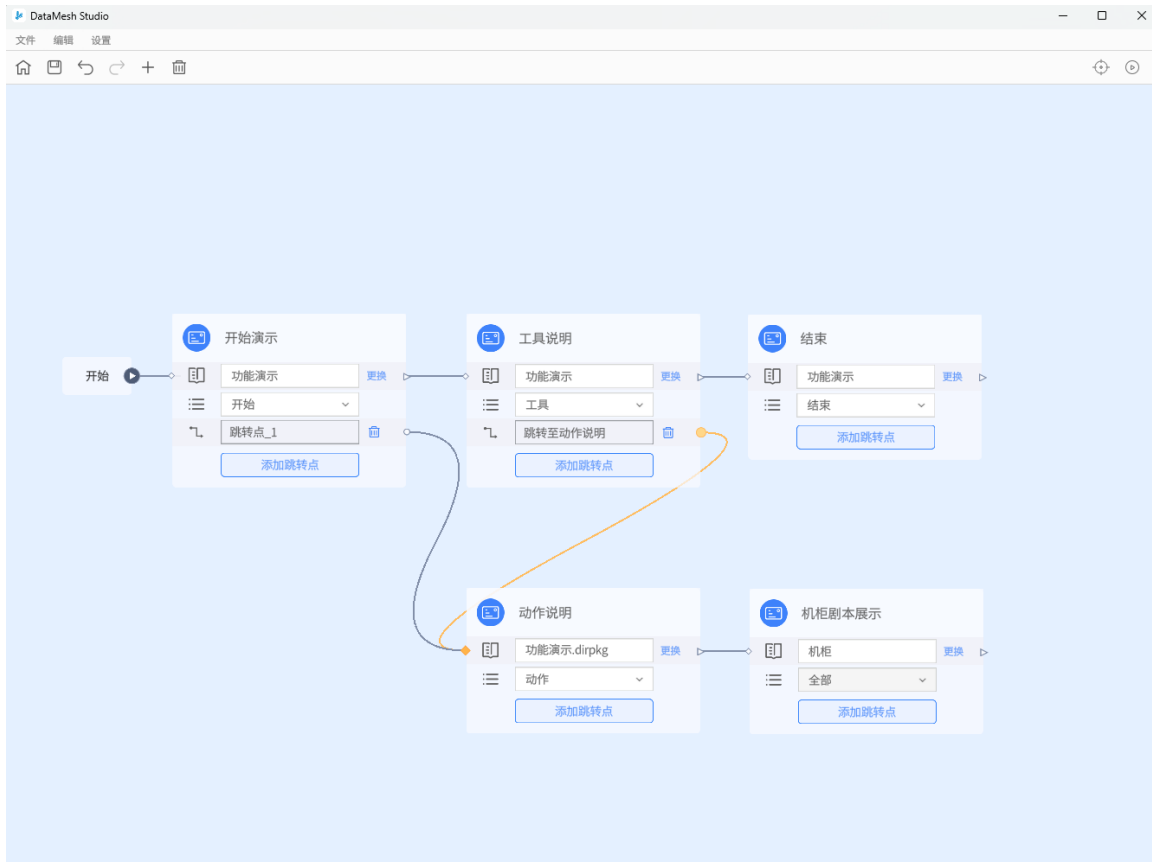


图 75 连接跳转点和目标节点

4. **保存故事线：** 点击工具栏的【保存】按钮保存故事线文件。
5. **打开绑定剧本：** 双击“工具说明”中的剧本名称，打开该节点绑定的剧本，并自动定位到对应章节的第一个场景。

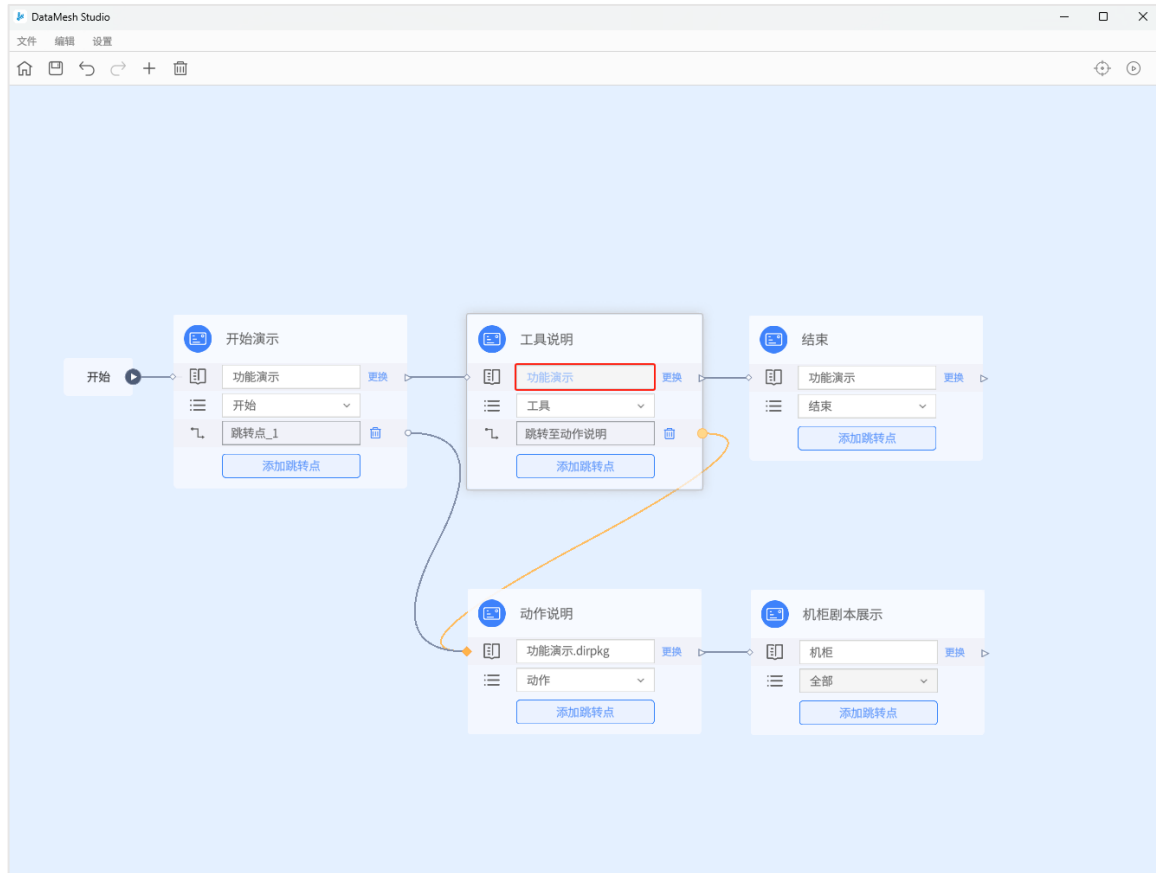


图 76 双击剧本名

6. **设置跳转按钮**：在该章节中的场景页中，添加**按钮**，并为其配置故事线跳转的触发指令。

- **功能**：选择“触发故事线跳转”。
- **触发指令**：填写当前节点的跳转点名称。例如“跳转至动作说明”。

注意：确保触发指令使用的是当前节点的跳转点名称。

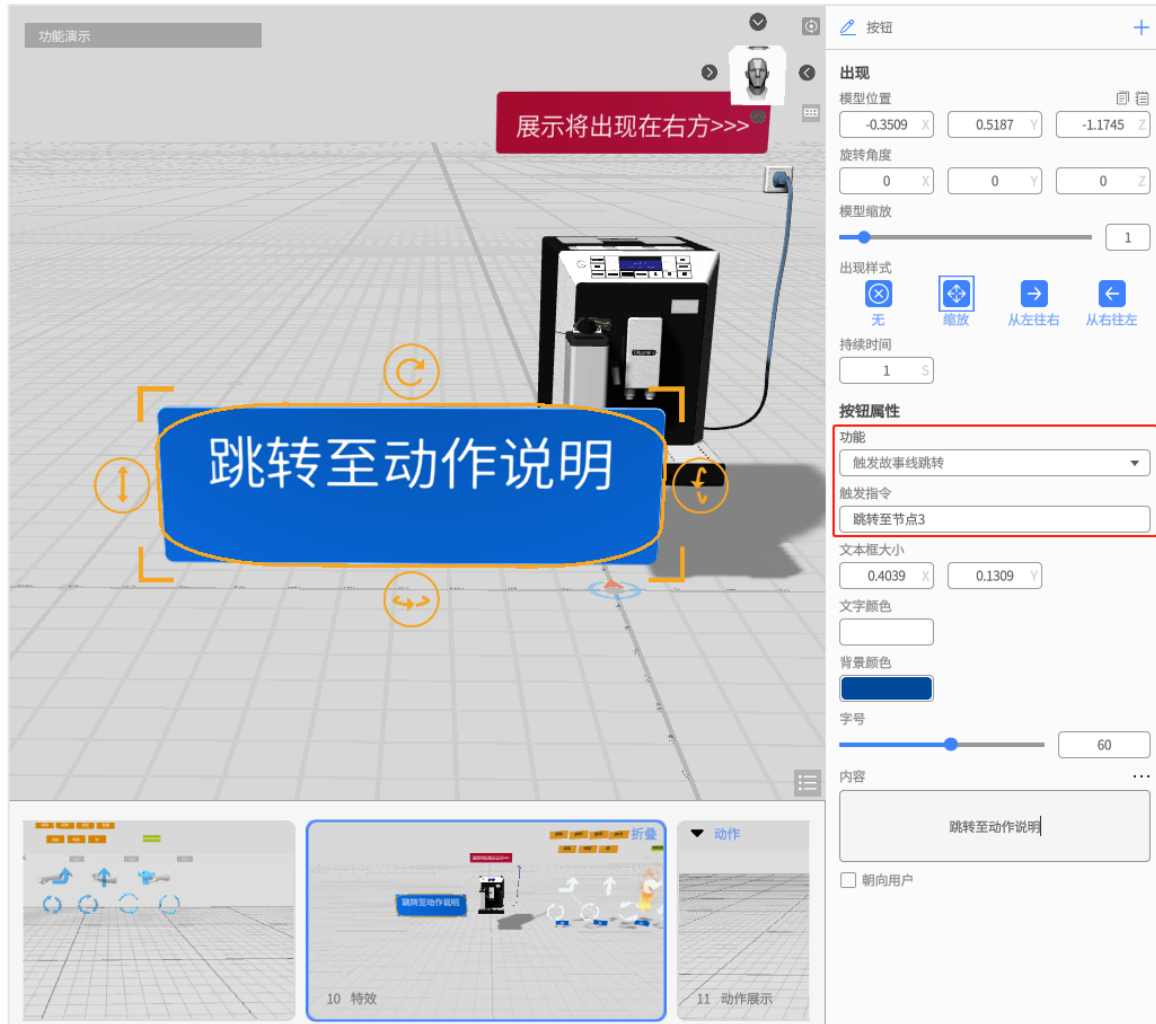



图 77 按钮触发故事线跳转

7. **设置消失动作（可选）**：如果希望跳转按钮在特定场景后不再显示，可以在相应的场景页中为按钮设置“消失”动作，从而控制它在后续场景中的显示状态。
8. **保存剧本**：点击工具栏中的保存按钮  保存剧本。
9. **返回故事线编辑界面**：点击【返回】按钮返回故事线编辑界面。

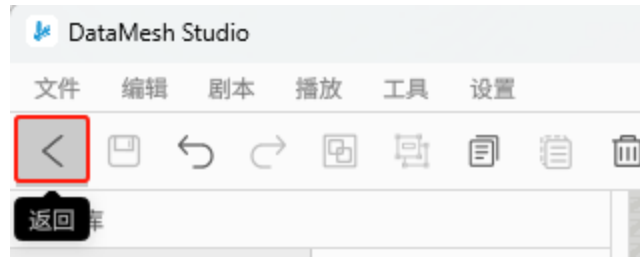


图 78 返回故事线编辑界面

5.4.2.2 模型热区跳转

您也可以通过模型的链接动作来触发故事线跳转。当用户点击模型的热区时，即可跳转到指定的目标节点，即实现故事线分支的跳转。

具体步骤如下：

1. **选择节点：**在故事线编辑界面，找到您想要配置跳转的节点。
2. **添加跳转点：**点击【添加跳转点】按钮，为节点添加一个跳转点。
3. **连接跳转点和目标节点**
4. **保存故事线**
5. **打开绑定剧本：**双击节点中的剧本名称，打开该节点绑定的剧本，并自动定位到对应章节的第一个场景。
6. **添加模型：**
7. **添加链接动作：**并为其配置故事线跳转的触发指令。
 - **功能：**选择“触发故事线跳转”。
 - **触发指令：**填写本节点内已配置的跳转点名称。例如“跳转至动作说明”。

注意：确保触发指令使用的是当前节点的跳转点名称。

8. **为模型添加消失动作（可选）**：如果希望模型在特定场景后不再显示，可以在相应的场景页中为模型设置“消失”动作，从而控制它在后续场景中的显示状态。
9. **保存剧本**：点击工具栏中的保存按钮 保存剧本。
10. **返回故事线编辑界面**：点击【返回】按钮返回故事线编辑界面。

5.4.2.3 复用故事线跳转

复用故事线跳转可以让多个节点共享相同的跳转逻辑，从而减少重复配置，提高编辑效率。

复用故事线跳转的前提条件

- **章节内容的继承关系**：需要复用跳转的节点（例如“结束”节点）应继承已配置跳转的节点（例如“工具说明”节点）的章节内容。这样可以确保相同的场景内容和跳转逻辑。
- **跳转点名称一致**：在复用跳转的节点中，需添加一个与原节点相同名称的跳转点，并将该跳转点连接至同一目标节点。

配置步骤

1. **在原节点中配置跳转**：在原节点（例如“工具说明”节点）中，添加跳转按钮或模型，并配置跳转至目标节点（例如“动作说明”节点）。
2. **在复用跳转的节点中添加同名跳转点**：在继承了“工具说明”节点章节内容的节点（例如“结束”节点）中，添加一个与“工具说明”节点中相同名称的跳转点（如“跳转至动作说明”）。
3. **连接跳转点到目标节点**：将“结束”节点中的跳转点连接至“动作说明”节点，以复用“工具说明”节点中的跳转设置。

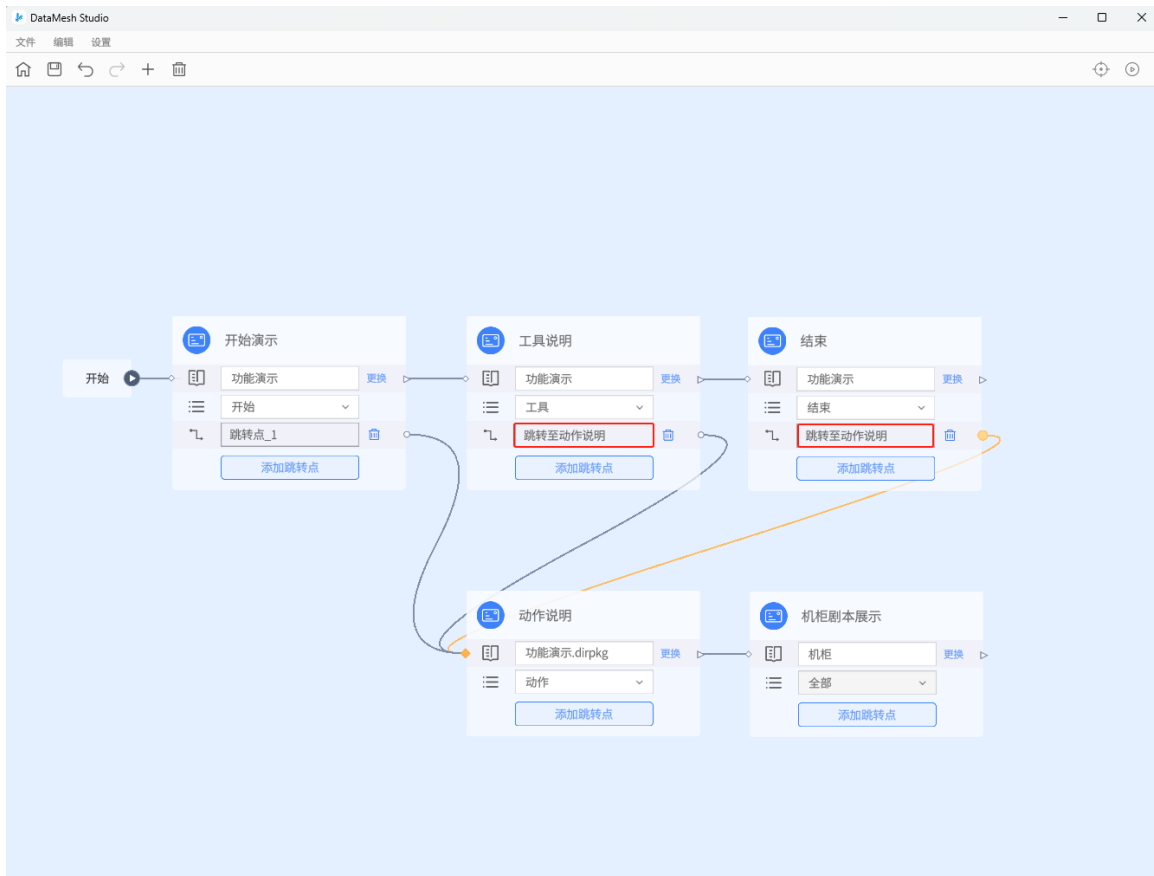


图 79 复用故事线跳转

完成配置后，用户在播放过程中无论是在“工具说明”节点还是“结束”节点中点击该跳转按钮或模型的热区，都会跳转至“动作说明”节点。

5.4.3 编辑故事节点内容

在故事节点中编辑剧本内容，可以确保故事线情节符合预期和设计需求：

- **故事情节调整：**对故事情节进行调整，以确保其有效传达您想要表达的内容，使每个故事情节与整体故事线的主题、风格和目标一致，增强故事的连贯性和吸引力。通过在故事线中编辑，您能够更全面地考虑节点之间的关系和互动，而不是单独修改剧本，确保每次编辑都与整个故事线的架构保持一致。
- **增强互动性：**通过添加故事线跳转，您可以提升故事线的互动性，让用户在体验中有更多选择和参与感。

- **编辑效率：**在故事线中直接打开剧本进行编辑，您可以快速定位到相关章节和场景，便于调整和修改。这种方式更能高效地处理与整个故事线相关的编辑任务。

通过以下步骤，您可以打开并编辑故事节点绑定的剧本内容：

1. **打开要编辑的剧本：**在故事线编辑界面，找到绑定了您想编辑的剧本内容的节点，双击节点中的剧本名称。系统将自动打开该节点绑定的剧本并定位到该章节的第一个场景。
2. **编辑剧本内容：**根据需要修改故事节点对应的剧本内容。
3. **保存剧本：**完成编辑后，点击保存按钮以确保更改生效。
4. **返回故事线编辑界面：**点击【返回】按钮返回故事线编辑界面。

5.4.4 打开故事线

1. 点击主页的【打开】按钮。

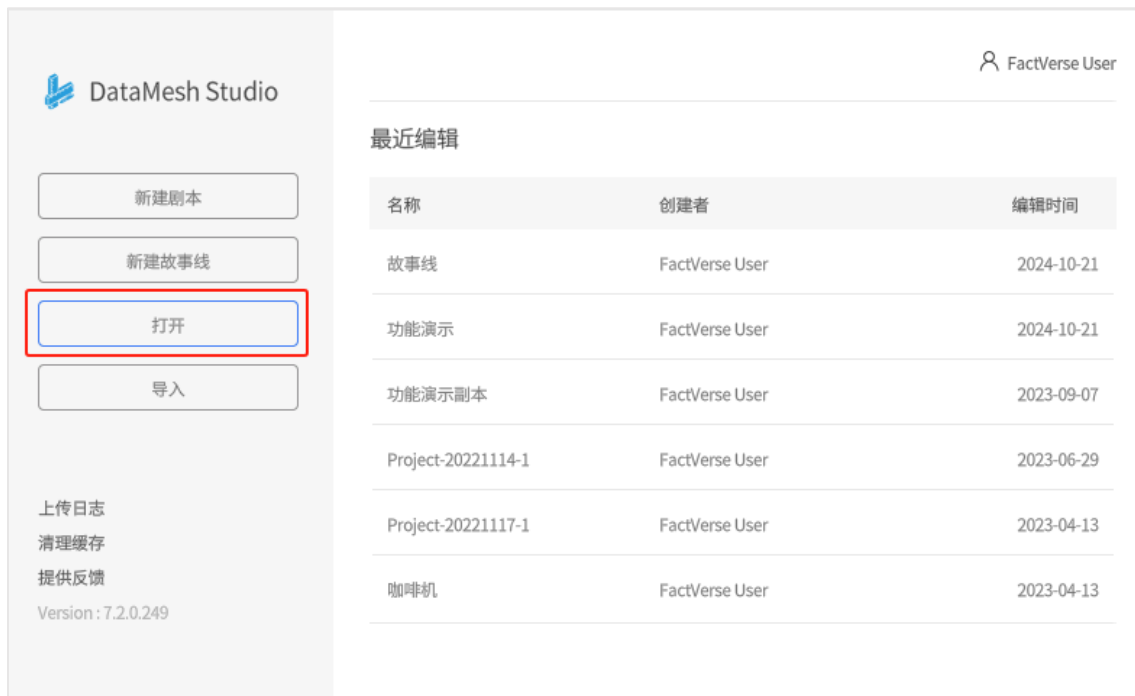


图 80 打开

2. 在文件目录中浏览并找到您需要打开的故事线文件。
3. 选中文件后点击【打开】按钮，进入故事线编辑界面。

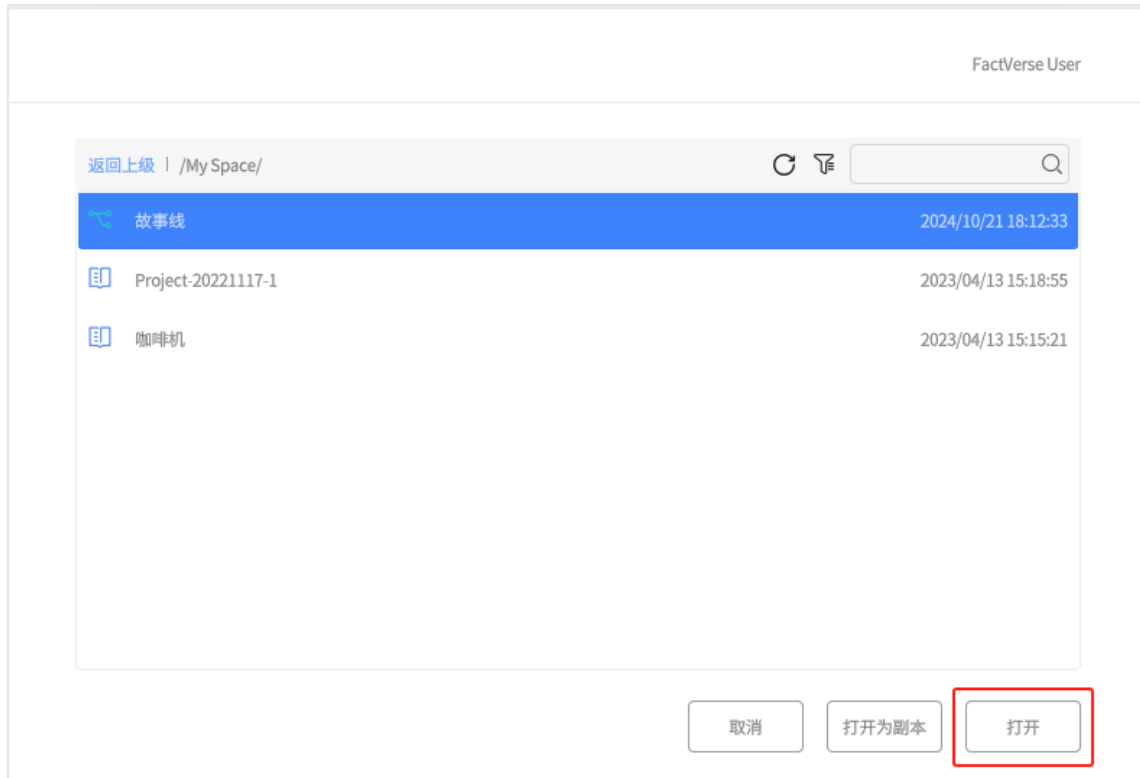



图 81 打开故事线

5.4.5 预览故事线

您可以通过预览模式查看故事线的交互和跳转效果，确保故事线的流畅性和逻辑正确性。以下是具体操作步骤

1. **进入预览模式：**打开故事线后，点击工具栏中的【播放】按钮 ，进入故事线预览模式。
2. **播放默认分支：**在预览模式下，点击场景中空白区域，故事线将按照默认分支顺序播放。
3. **切换情节：**

- a) 点击场景中的故事线跳转按钮或模型跳转到故事线的其他分支。
- b) 或通过点击**可播放**节点列表中的节点切换情节。



图 82 切换情节

5.4.6 导出/导入故事线

导出故事线:

1. 在故事线编辑界面的**文件**菜单中，选择【**导出**】。
2. 默认情况下，导出的内容只包括故事线文件，您可以选择是否包含附件（模型的加速文件）。



图 83 导出故事线

3. 点击【确认】后，系统将提示您选择导出的本地文件路径。
4. 选择路径后，系统将生成 .dirline 文件，并将其保存到指定位置。

导入故事线：

1. 在主页中，点击【导入】按钮。

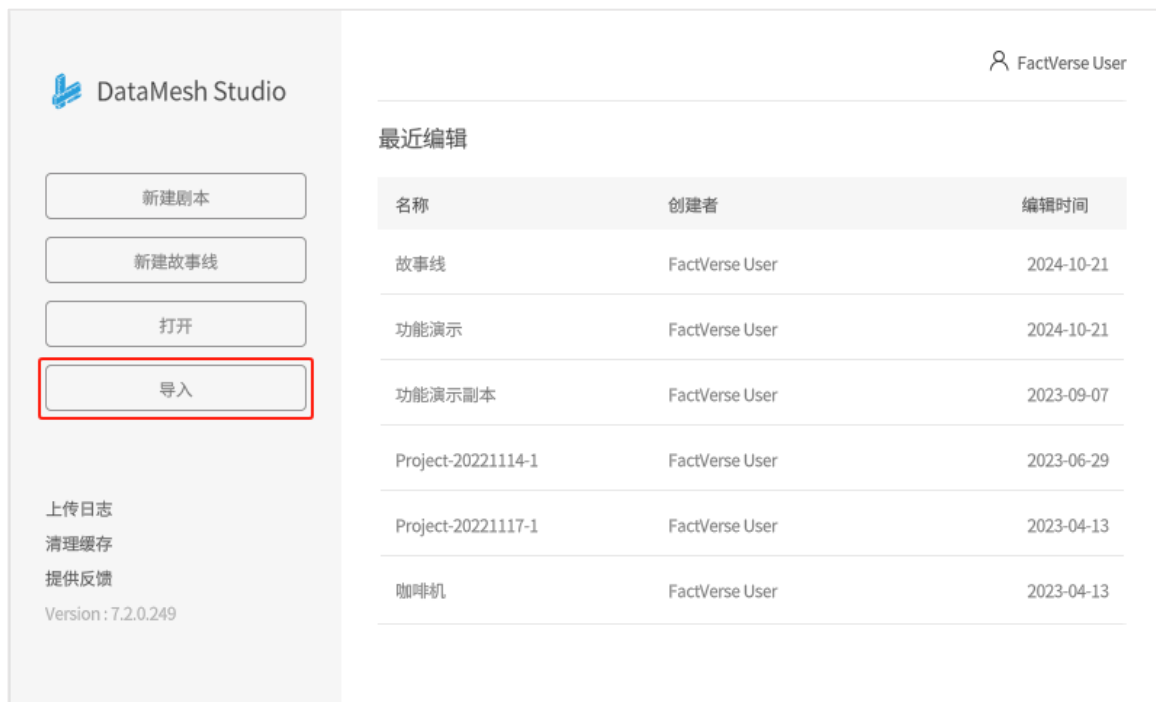


图 84 导入故事线

2. 在打开文件窗口中，浏览并选择要导入的故事线文件（.dirline）。
3. 点击【打开(O)】后，选择导入故事线文件的目录。
4. 点击【确认】后，系统将执行以下操作：
 - 将 .dirline 文件导入到您选择的 FactVerse 资源目录中。
 - 引用的剧本文件将存放在“/故事线路径/原剧本路径”下。
 - 剧本内的模型及相关资源将被保存到“/故事线路径/原资源路径”下。
5. 故事线编辑界面中，将自动加载并打开此故事线。
6. 如果出现“部分剧本失效，请重新选择”的提示，通常是由于导入到不同企业后，节点绑定的剧本路径发生变化。您需要重新为故事节点选择相应的剧本和章节。
7. 完成编辑和播放操作后，请确保保存故事线以保持您的更改。

6. 场景


DataMesh Studio 制作的剧本使用场景组织剧本内容，一个剧本可以包含一个或多个场景，每个场景可以包含不同的 3D 模型、图片、视频、音乐、光源、摄影机等元素。

在 DataMesh Studio 中，用户可以轻松创建、编辑和管理场景，以实现剧本内容的组织和控制。此外，用户可以在场景之间进行转换，从而实现剧情的连续性和流畅性。

6.1 管理场景

在 DataMesh Studio 中，可以通过以下操作来管理场景：

- **新建场景**：点击缩略图区的加号按钮或在缩略图区的场景图上点击右键，并选择**添加场景**，即可新建一个场景。
- **删除场景**：在缩略图区的场景图上点击右键，选择**删除场景**即可删除该场景。

- 重命名场景：在缩略图区中选中要重命名的场景，然后在属性面板中点击编辑按钮  进行场景重命名。

6.2 调整场景视图

DataMesh Studio 的场景区提供了多种功能来帮助用户调整和探索场景。

在场景区中，用户可以通过拖拽、缩放视图等功能调整场景视图以便更好地浏览场景，以下是一些基本操作：

6.2.1 旋转场景

要沿任何方向旋转场景，在场景的任意位置按住右键，鼠标变为放大镜样式，视图中显示蓝色视觉基准面，然后左右移动鼠标水平旋转场景，以便用户全方位观察模型。

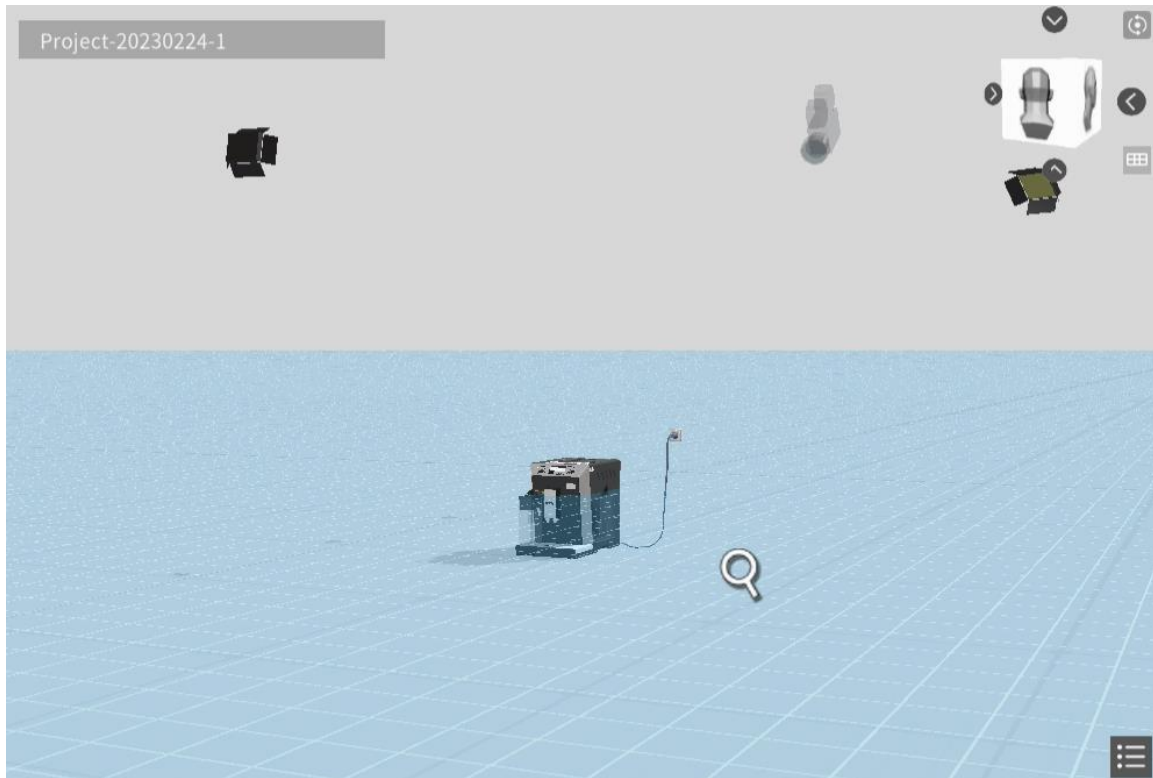


图 85 旋转场景

6.2.2 平移场景

要在场景中向左向右或向前向后移动，请单击场景内空白处，按住鼠标左键的同时将鼠标拖动到屏幕的左侧右侧或在屏幕上上下下移动。

您也可以按住鼠标滚轮，向需要平移的方向拖动鼠标。这样操作可以避免鼠标左键选中任何角色，滚轮只能用来拖动场景。

6.2.3 抬升和下降场景

要抬升和下降场景，您可以按住 **Shift** 键并按住鼠标左键在场景空白处上下移动，向上移动下降场景，向下移动抬升场景。



6.2.4 缩放场景

要放大和缩小场景，您可以使用鼠标上的滚轮按钮，向上滚动放大场景，向下滚动缩小场景。

6.2.5 重置视图

重置视图功能常用于恢复场景视图和将镜头聚焦于某个角色，重置功能会自动调整相机位置和角度，让目标角色完整的呈现在场景区窗格中央的位置上。用户可以双击角色列表中角色名称，将视角切换至该角色。

重置视图功能包括以下操作：

- 重置场景视图：通过点击场景区右上角的重置按钮 ，可将当前场景视图重置为默认视图，默认视图是在前上方的位置看向场景中心。
- 重置角色视图：当选中任意角色后，点击场景区右上角的重置按钮 ，会将视图调整到在所选角色前上方的位置看向角色。
- 聚焦角色：双击角色列表中的目标角色条目，即可将当前视图切换到聚焦于目标角色的视图。

6.2.6 视图方块



图 86 视图方块


视图方块位于场景区右上角，方块六个面分别显示一个人物头像的正脸、侧脸、后脑、头顶的图案以区分六个不同的视图。每面都显示不同的方向，以帮助用户导航和了解场景的空间布局，使用户能够轻松地相应地操纵和调整视图。

使用视图方块可以分别以场景中心或角色中心调整场景视图：

- 以场景中心为视图中心：当您未选择角色时，点击方块任意面，场景视图将保持视距（相机距场景中心的距离）不变，以场景中心为视图中心，切换为对应方向的标准视图。
- 以角色中心为视图中心：当您选中任意角色时，点击方块任意面，视图将保持视距（相机距角色中心距离）不变，以角色中心为视图中心，切换为对应方向的标准视图。

6.2.7 切换投影方式

DataMesh Studio 支持两种投影方式：透视投影和正交投影。

如果需要切换场景的投影方式，可以通过点击场景区中的投影切换按钮  进行切换。

1. 透视投影（默认）

透视投影方式即物体在场景界面上呈现为远离摄像头的物体显示较小，而靠近摄像头的物体则呈现较大。

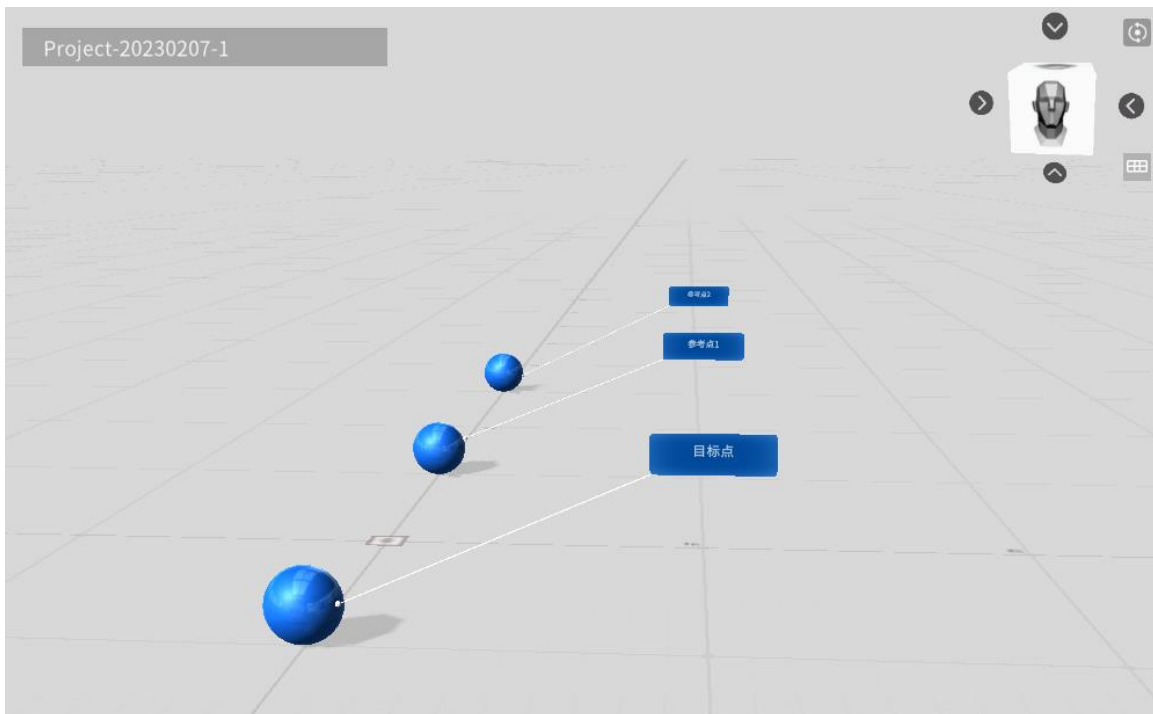


图 87 透视投影

2. 正交投影模式

其中不论物体距离摄像头远近都呈现为相同的大小。正交投影就像从无限远的地方观看场景一样，提供了对场景的更“技术性”洞察，因此更容易建模和判断比例。

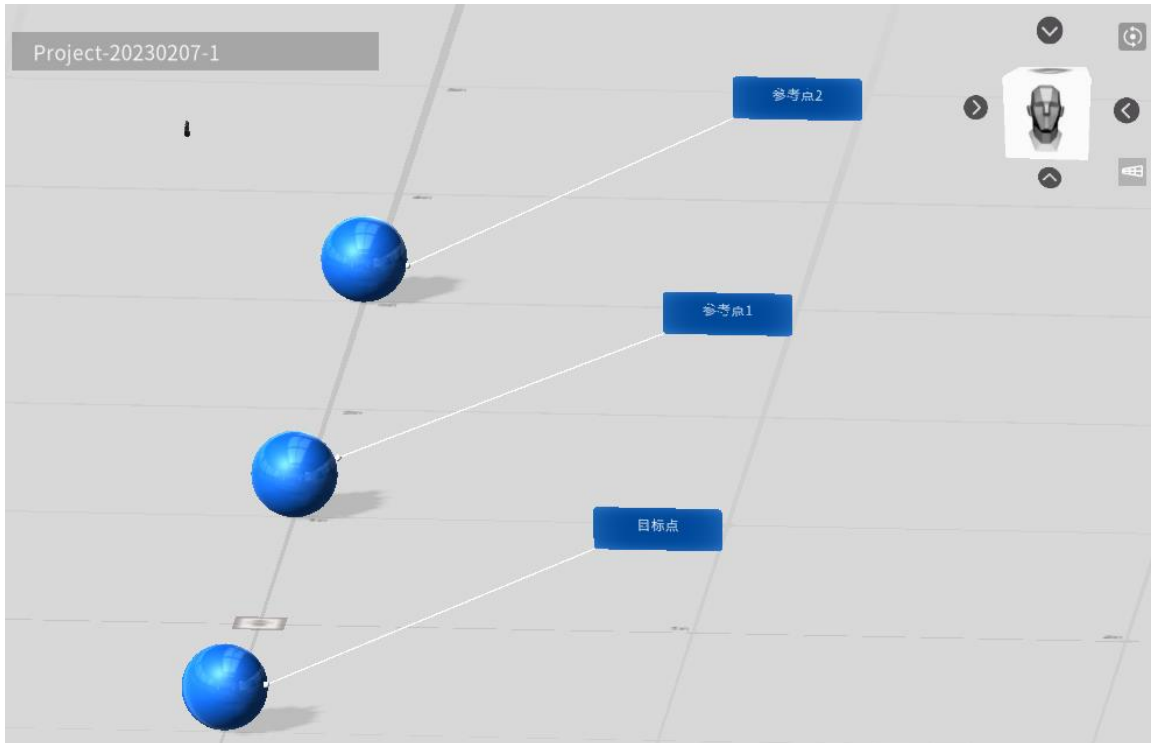


图 88 正交投影

6.3 设置场景跳转

在多分支故事线的剧本中，场景跳转是最重要的功能，它能控制剧本的播放流程。

在 DataMesh Studio 中，场景跳转的设置方式有以下几种：

1. 在场景属性面板中，设置场景跳转方式。关于场景属性设置，请参考[设置场景属性](#)。
2. 使用按钮跳转：在 DataMesh Studio 中编辑按钮时，为其配置跳转的目标场景。在播放剧本时，通过点击按钮进行场景跳转。更多详情，请参考[按钮](#)。
3. 使用模型或子物体跳转：为模型或模型的子物体添加跳转链接，并设置跳转的目标场景。在播放剧本时，可通过点击此模型或子物体实现场景跳转。更多详情，请参考[链接](#)。

6.4 设置场景属性

当用户点击场景中空白处，属性面板显示该场景的属性信息。

场景属性如下图所示：

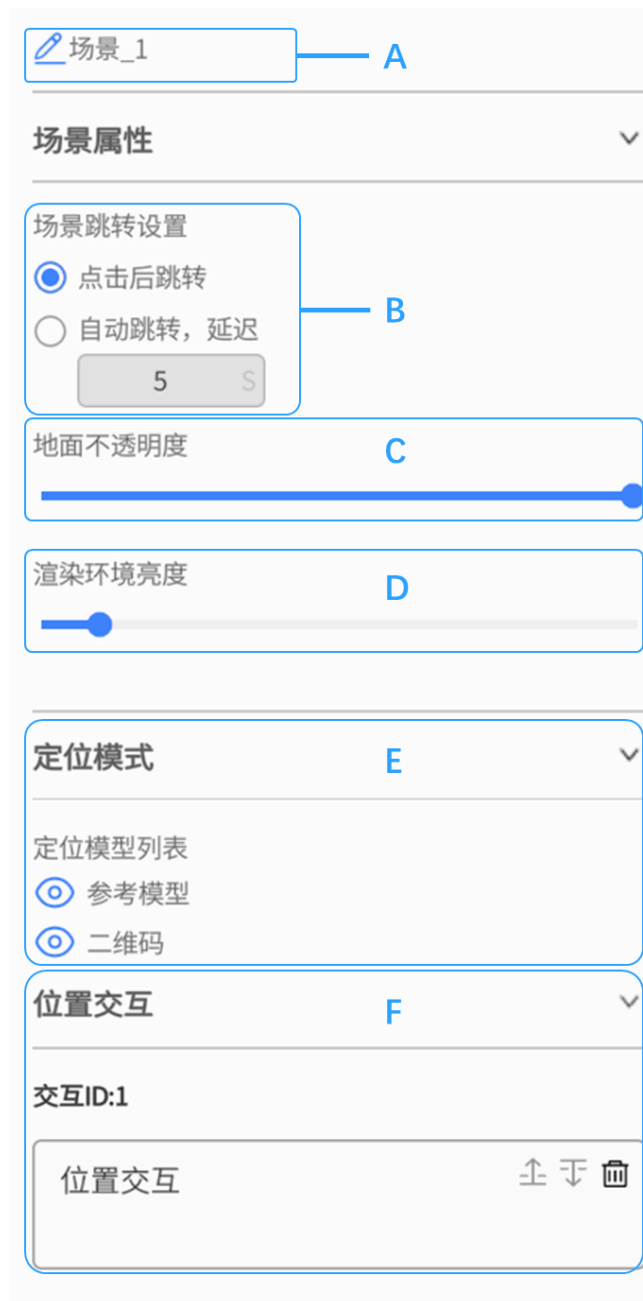


图 89 场景属性

- A. **编辑按钮+场景名称**：通过点击编辑按钮，可以激活场景名称编辑框，对当前场景名称进行设置。
- B. **设置剧本播放时场景的跳转方式**，具体有以下两种方式可供选择：
 - a) **点击后跳转**：用户点击场景后即可切换到下一场景，适用于需要用户手动确认后才进行场景切换的情况，确保用户有足够时间理解当前场景内容。
 - b) **自动跳转，延迟**：设置延迟时间（秒）后，会在该场景停留相应时间后自动切换至下一场景，适用于连续播放的场景设置，通过设定延迟时间，场景会在预定时间后自动切换，保证播放的流畅性。
- C. **设置地面不透明度**：调整滑块以设置地面的透明度，从完全透明到完全不透明，适应不同的场景需求和视觉效果
- D. **渲染环境亮度**：使用滑块来设置场景的整体亮度。
- E. **定位模式**：当剧本中添加了定位的二维码或参考模型时，场景属性中会显示定位模式属性。为了方便剧本编辑（例如，当参考模型或二维码遮挡了剧本中的模型），您可以在此属性中选择隐藏参考模型或二维码。
- F. **交互位置列表**：在添加了交互位置的场景中，点击**位置交互**下拉图标，可以显示本场景内的所有交互位置。有关交互位置的详细信息，请参考考核功能章节。

6.5 管理场景亮度

在 DataMesh Studio 中，场景亮度由两种主要来源决定：

- **渲染环境**：提供基础的环境光照，决定场景的整体亮度和色调。
- **光源**：用于补充场景中的光照效果，增强特定区域的亮度和细节。

管理场景亮度可以参考以下操作：

1. 调整整体亮度

在场景属性面板中，滑动**渲染环境亮度**的滑块，调整场景的整体亮度。

2. 开启和关闭光源

- 启用：在**角色**列表中选中光源，然后在属性面板中开启**启用**选项。
- 关闭：在**角色**列表中选中光源，然后在属性面板中关闭**启用**选项。

3. 添加光源

在工具列表中选择**组件**中的光源，将其拖拽到场景中。

4. 删除光源

在**角色**列表中，选中光源，点击删除按钮。

5. 调整光源

- 直接调整位置：在**角色**列表中选中光源，在场景中直接调整光源的位置。
- 精确调整：在**角色**列表中选中光源，然后在属性面板中精确调整光源位置、旋转角度、光源颜色、强度等属性。

有关光源属性的详细信息，请参考[光源](#)。

7. 角色

在 DataMesh Studio 中，角色是指用于构建 3D 内容的资源，包括 3D 模型、附件资源、内置工具模型、扩展小工具、光源、摄影机等。用户可以将这些角色组合在一起，创建出逼真的 3D 场景，用于展示、培训、演示等应用场景。

7.1 模型角色

在 DataMesh Studio 中，用户可以使用各种 3D 模型文件来构建场景中的模型角色。要使用 3D 模型，您需要在外部应用程序中创建模型，然后将它们上传到 FactVerse

平台中的资源库中。

支持的模型文件格式：.fbx、.glb、.obj、.stl、.3mf、.ply。

7.1.1 上传模型

这些模型文件可以通过两种方式导入到 FactVerse 平台中的资源库中：

- 在 FactVerse 平台的资源库中上传。关于上传模型文件的具体步骤，请参考 DataMesh FactVerse 平台使用说明文档。
- 使用 DataMesh Importer 上传。DataMesh Importer 不仅可上传模型，还可查看模型结构、材质内容，并进行颜色、透明度、金属度和平滑度等方面的修改，更多使用信息可参考 DataMesh Importer 用户手册。

上传完成后，您可以在 DataMesh Studio 的资源库的**我的资源**中，通过简单的拖放操作添加到场景中，并且可以根据具体需要移动、旋转、缩放模型，以及设置模型属性、添加动作等操作。

7.1.2 模型角色初始属性

将模型从资源库拖入场景中后，模型会被放置在场景平面上，并自动选中。此时属性面板为模型角色的初始属性，包含：**出现、模型属性与 IOT 数据绑定**。



图 90 模型角色初始属性

出现：在场景中添加角色后，默认的初始动作。关于出现动作更多详细信息，请参考[出现](#)。

模型属性：模型属性是模型角色在初始化场景中存在的配置项目，也仅能在此场景配置。它用来描述模型角色的固定属性，包含**遮挡**与**模型比例尺**。

- **遮挡：**可以将一级模型设置为遮挡物，遮挡物透明但能挡住其后的 3D 内容。在 MR 模式下，3D 内容始终显示在现实世界前面。如果需要让现实世界的物体遮挡 3D 内容，可以使用该物体的 3D 模型并设置为遮挡。虽然遮挡物不可

见，但它能挡住后方的 3D 内容，使其看起来像被现实世界的物体遮挡一样。遮挡功能配合剧本定位功能使用，效果更佳。

示例：假设您有一张桌子，希望桌子部分遮挡一个椅子模型。您可以创建桌子的 3D 模型并设置为遮挡物。虽然桌子的 3D 模型在 MR 模式中不可见，但它能挡住后方的椅子模型，使椅子看起来像被真实的桌子遮挡了一样。

- **模型比例尺：**模型比例尺的使用效果看起来与模型缩放类似，两个配置项比例系数的乘积决定了模型的实际大小。模型比例尺的意义是，当模型过大或过小时，通过比例尺将其修改为正确大小，后续场景若需要再次修改缩放，则可基于 1 倍缩放更容易的调整其大小。

IOT 数据绑定：数据驱动功能是 DataMesh Studio 的高级功能之一，该功能可接入外部数据来驱动剧本内模型，实现如模型移动、旋转、变色等需求。在本配置项目中，主要是完成模型角色与数字孪生体的绑定。有关数据驱动更多细节，请参考 DataMesh FactVerse DFS 使用说明。

7.2 附件角色

您可以使用图片、视频、音频、PDF 文件等多种类型的资源，来补充诸如对模型结构、操作流程、制作规范等的描述，为剧本提供更丰富的辅助说明。为此，您需要先将它们上传到 FactVerse 平台的资源库中。上传完成后，您可以从资源库的**我的资源**中将它们拖拽到 DataMesh Studio 的场景区中。

7.2.1 图片

在 DataMesh Studio 中，您可以使用图片作为剧本中的辅助说明，使得剧本内容更加生动、直观。除当作资料使用外，你也可以使用图片作为背景板、底板。例如，将建筑平面图等设计图转换为 PNG 图片格式放置在场景中可以当作场景的布局参照。

DataMesh Studio 中使用的图片推荐格式：JPG、PNG。

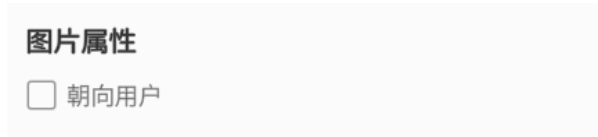


图 91 图片属性

图片属性中的**朝向用户**选项默认不开启，当开启**朝向用户**选项后，图片将始终面向用户的观察方向，无论视角如何变化。

7.2.2 音频

在 DataMesh Studio 中，您可以将音频文件添加到场景中，作为背景音乐或音效。

DataMesh Studio 中使用的音频推荐格式：MP3、OGG。

您可以从**我的资源**中将音频文件拖入 DataMesh Studio 的场景区。如果您需要编辑音频文件的属性，例如音量和循环等，只需单击选择该音频文件并在属性面板中进行修改。如果您需要删除场景中的音频文件，只需在音频出现的第一个场景中选择它并单击删除按钮即可。



图 92 音频角色属性

- **设为背景音乐：**当开启此项，则音频角色被设置为背景音乐，即全局声源。不开启此项，则音乐角色作为普通音效使用，带有立体声效果，会因其位置不同产生不同音效。
- **播放隐藏：**播放时是否可见。
- **自动播放：**是否自动播放。
- **循环播放：**是否循环播放。
- **音量：**可调节音量大小。

7.2.3 视频

在 DataMesh Studio 中，您可以将视频文件添加到场景中，作为展示或演示内容。推荐使用的视频格式为 MP4 和 MOV。

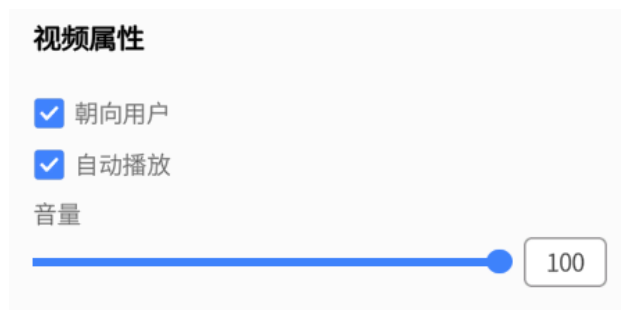


图 93 视频属性

视频属性说明：

- **朝向用户：**朝向用户选项开启后，视频将朝向用户，确保最佳显示角度。
- **自动播放：**与音频角色一致，视频是否自动播放。
- **音量：**可调节视频播放的音量大小。

7.2.4 PDF 文件

您可以从**我的资源**中将 PDF 文件拖拽到 DataMesh Studio 的场景区中。添加 PDF 文件后，您可以在右侧的属性面板中设置默认出现的页码。这样，在用户浏览剧本中

的此场景时，PDF 文件会展示指定的页码。

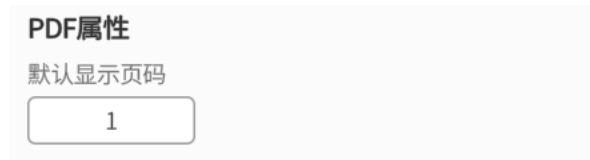


图 94 添加 PDF 文件

7.3 扩展小工具

用户在 Unity 中按照工具制作规范设计制作，并由 DataMesh 提供的插件导出，导出后的 zip 文件可由 DataMesh Importer 打开、查看并上传到 FactVerse 平台资源库中，作为 DataMesh Studio 的内置小工具使用。

以下是添加扩展小工具的步骤：

1. 在 DataMesh Importer 中打开这个 zip 文件并点击保存按钮将文件上传到 FactVerse 平台。
2. 在 DataMesh Studio 中，点击**资源库**中的**工具**选项卡。
3. 点击**扩展**工具右侧的 **:** 图标，在弹出的选项中选择**添加扩展工具**。



图 95 扩展工具

4. 在**添加扩展工具**窗口中填写**扩展工具名称**、**工具类型**，并选择扩展工具文件。

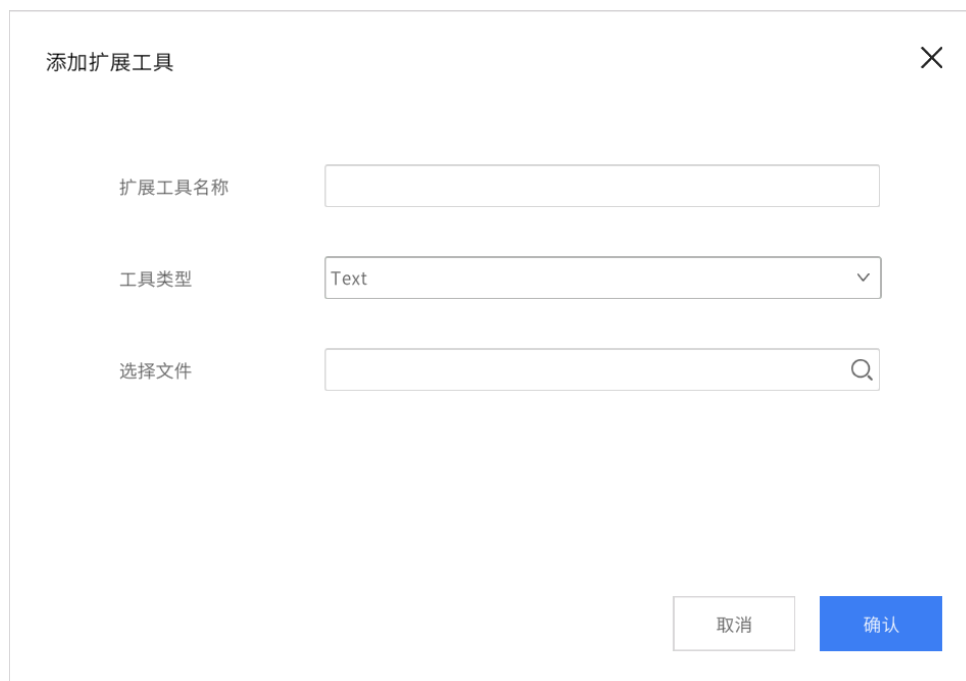


图 96 添加扩展工具

5. 点击【确认】完成添加。配置完成后即可在工具窗格中的扩展工具下看到该扩展工具。

7.4 工具角色

DataMesh Studio 在资源库的工具窗格中内置了各种工具模型，例如字幕、组件、形状、标识、手、IoT 等，这些模型可以为用户在剧本制作中提供辅助作用。这些工具模型的添加方式与添加普通模型一样，可以通过拖拽的方式添加到场景中。



图 97 内置的工具模型

7.4.1 字幕

字幕工具在场景中多用于显示提示信息、解释或描述角色的任务出现在场景中。

在 DataMesh Studio 中，您可以添加三种类型的字幕，它们分别是**文本**、**标签**和**网页工具**。



图 98 字幕

文本

可以通过拖拽文本框进入场景区来创建。在添加文本的第一个场景中，文本字幕会自动添加一个出现的动画效果。您可以像调整模型一样，调整它的位置和旋转角度，并通过拖拽四个角来调整文本框的大小。在属性面板下方，您可以输入文本内容并回车换行。同时，您也可以在此属性面板中修改文本框的宽度和高度、背景板颜色、字体大小、字体颜色以及对齐方式等属性。选择**朝向用户**的选项后，字幕将始终面向用户的观察方向，无论视角如何变化。

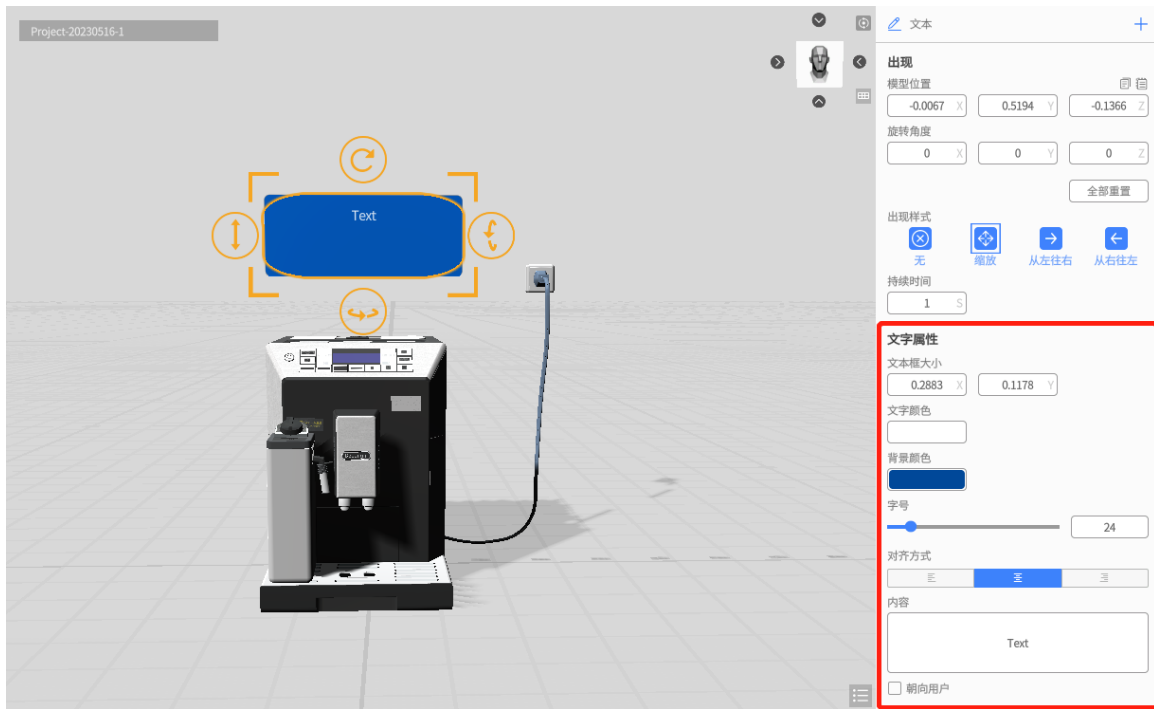


图 99 文本

标签

由文本框、连接线和锚点组成。添加标签后，您可以通过点击和拖拽锚点来将其移动到需要说明的模型上。锚点可以吸附在模型表面并随着移动，文本框也会相应地改变位置。标签在属性面板中显示的属性与文本框类似，您可以在其中修改标签的文本框宽度和高度、背景板颜色、字体大小、字体颜色以及对齐方式等属性。**文本**和**标签**相似，都是向用户呈现一段文字描述，不同的是标签中包含一个锚点，可以吸附在另一个角色上。

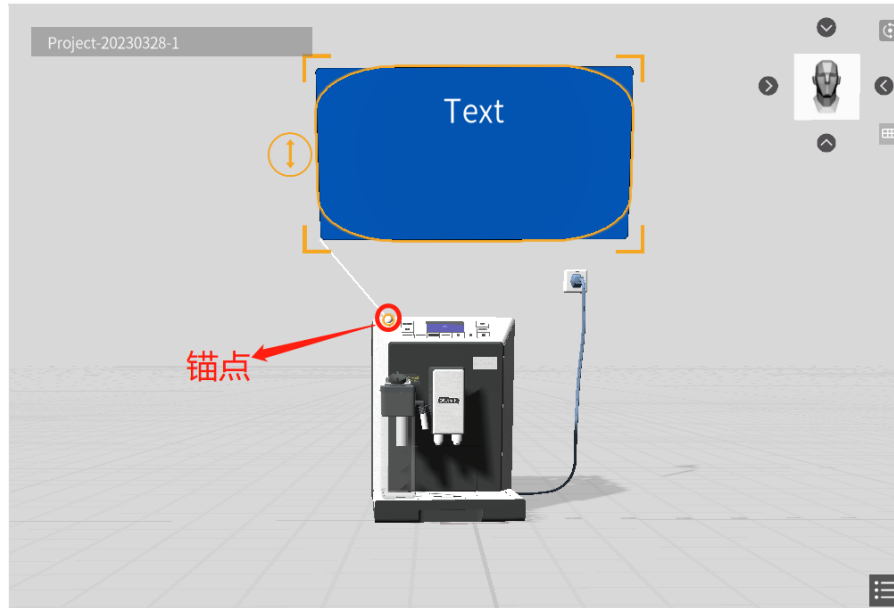


图 100 标签

网页工具

一种将网站内容嵌入到场景中的工具。您可以从**字幕**工具中拖拽**网页工具**到场景中，然后在属性面板中配置您想要嵌入的网站地址。在播放端查看时，网页工具将会显示所配置的网站内容。通过网页工具，您可以将各种在线信息、数据或实时信息直接嵌入到场景中，并可以与网页进行简单交互，从而实现更加生动、直观的展示效果。

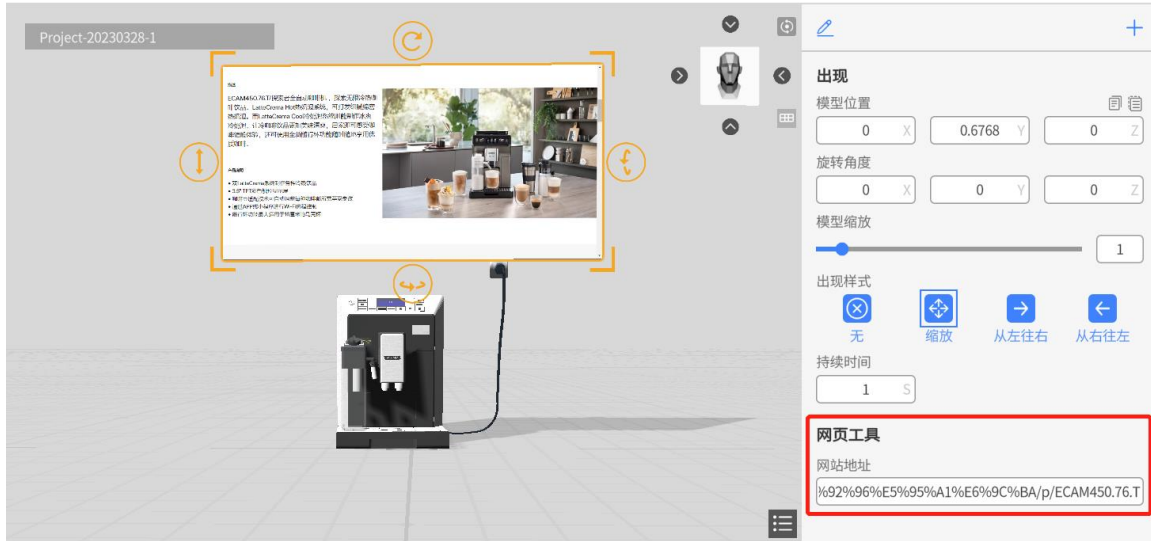


图 101 网页工具

7.4.2 组件



图 102 组件

7.4.2.1 标尺

标尺主要用来表现角色的距离数值，它可以识别附近角色的平面并垂直平面朝向。拉伸四个顶角让标尺两端与目标角色两端对齐，标尺中间会显示出测量长度。

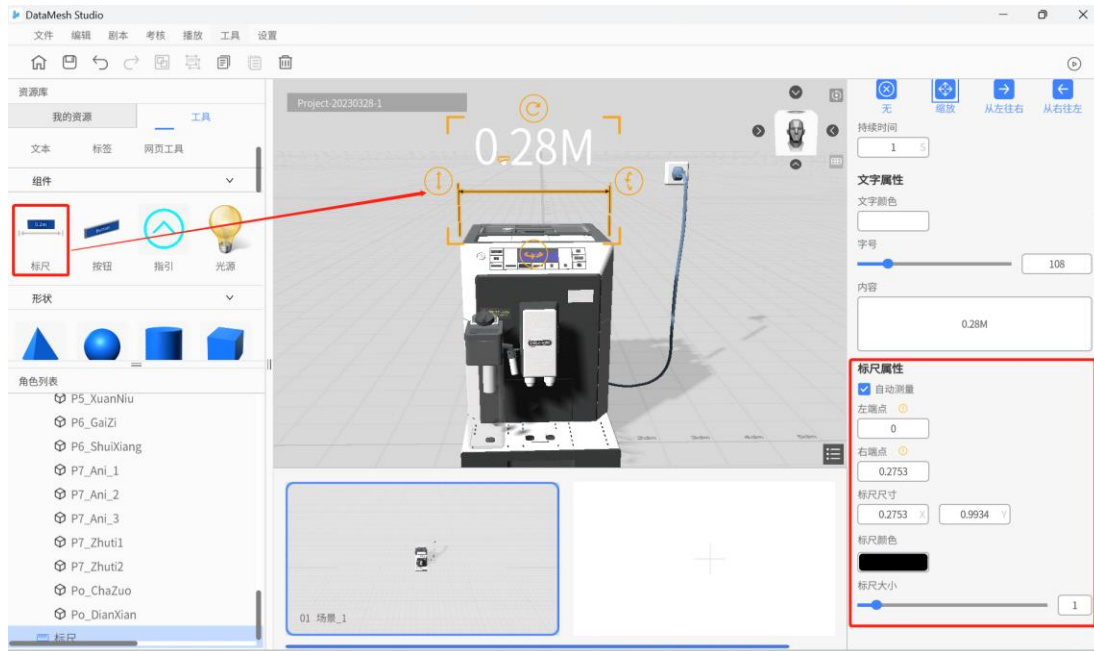


图 103 标尺属性

标尺属性

- **自动测量：**当开启**自动测量**则标尺上显示标尺的实际测量长度，否则显示**文字属性**中配置的内容。
- **左/右端点：**左/右端点的 X 轴坐标是相对于标尺中心而言，因此左端点仅能输入负值，右端点仅能输入正值。
- **标尺颜色：**该标尺的整体颜色。
- **标尺大小：**指标尺线的粗细与箭头大小。

7.4.2.2 按钮

按钮是一种常用的交互工具，可用于展示信息、控制场景流程即场景跳转等。

您可以在 **DataMesh Studio** 中通过拖拽一个按钮组件进入场景区来添加一个按钮。

在属性面板中，您可以输入按钮的文本内容，调整按钮的大小和颜色等属性，还可以设置按钮要跳转的目标场景。在播放剧本时，当用户点击按钮时，场景将自动跳转到所设定的目标场景。

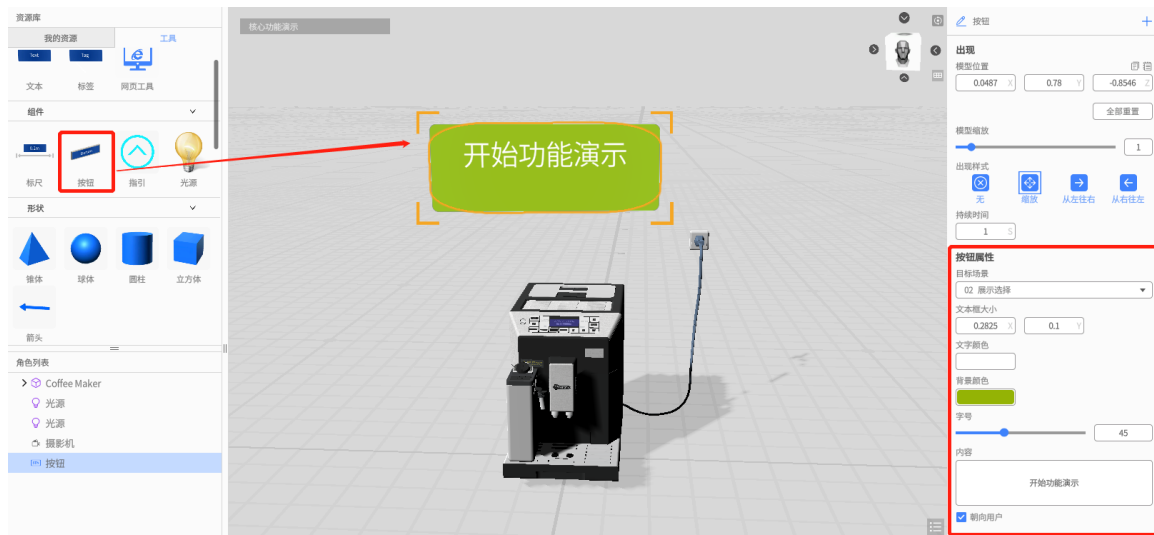


图 104 按钮设置

7.4.2.3 指引

指引工具常用于剧本中的位置引导，告诉观看者应前往某个位置，或代表某种过程，如工件加工，物品传送等。DataMesh Studio 提供了四种指引样式选择，您也可以修改指引的尺寸和表现速度。

您可以在**资源库**的工具窗格中的**组件**类别中找到**指引**组件，并将其拖拽到场景中。在属性面板中，您可以选择不同的样式，控制标记的大小和位置等属性。

7.4.2.4 光源

光源用于补充场景中的光照效果，增强特定区域的亮度和细节。在新建剧本时，系统默认包含一个光源角色，默认和环境光同时生效。用户可以根据需要添加、删除、手动开启或关闭光源，以调整场景亮度。光源可以为场景提供照明效果，在剧本预览时会自动隐藏光源，以确保光源本身不会干扰场景的观感。

您可以使用以下方法操作光源：

- **新增光源**：您可以从**资源库**的工具窗格中拖拽**光源**组件到场景区域，从而为场景添加新的光源。新添加的光源将显示在角色列表中。

- 删除光源：选中要删除的光源，然后单击工具栏中的删除按钮。请注意，每个场景至少需要保留一个光源。
- 编辑光源属性：选中光源后，您可以在属性面板区域中编辑光源属性，例如光源颜色、强度、是否产生阴影等。
- 增加姿态调整动作：光源角色允许添加姿态调整动作，可以用来模拟光线运动，如：日出日落、行驶中的车灯等。



图 105 光源属性

光源类型

平行光：平行光是一种全局光源，它只会受旋转角度影响光照角度和生成阴影的方向，位置对平行光并没有意义。平行光通常用来模拟阳光。

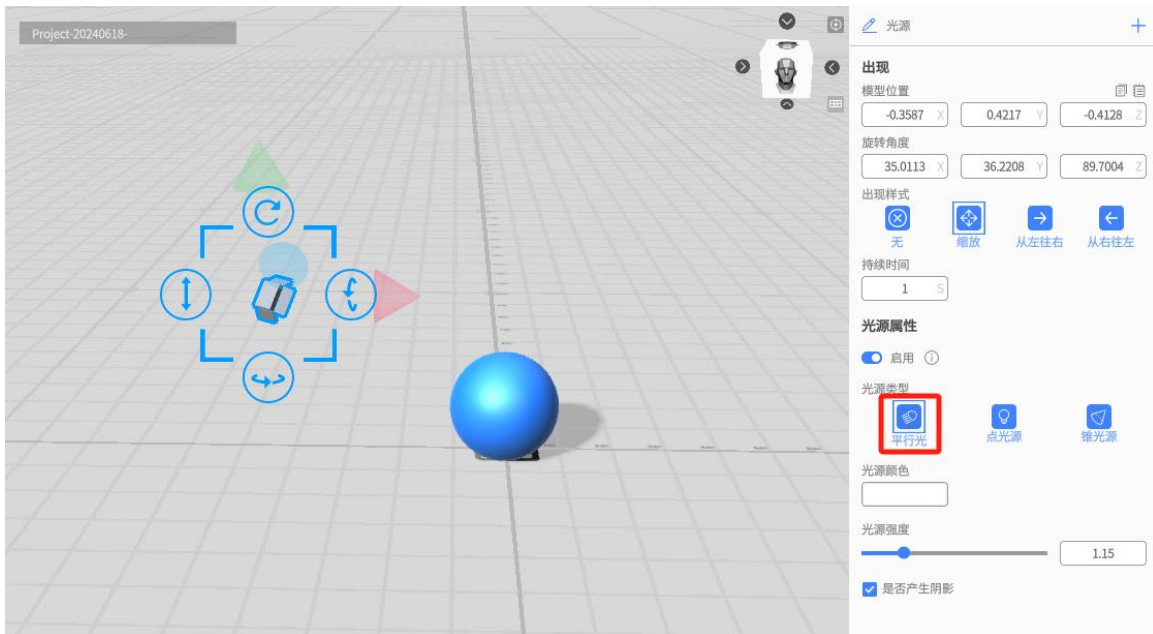


图 106 平行光

点光源：点光源即向四周照亮的局部光源，它可以影响到光照范围半径内的角色，且光照效果随距离增大会衰减，最终在特定范围内完全消失。点光源通常被用来模拟灯泡等光源。

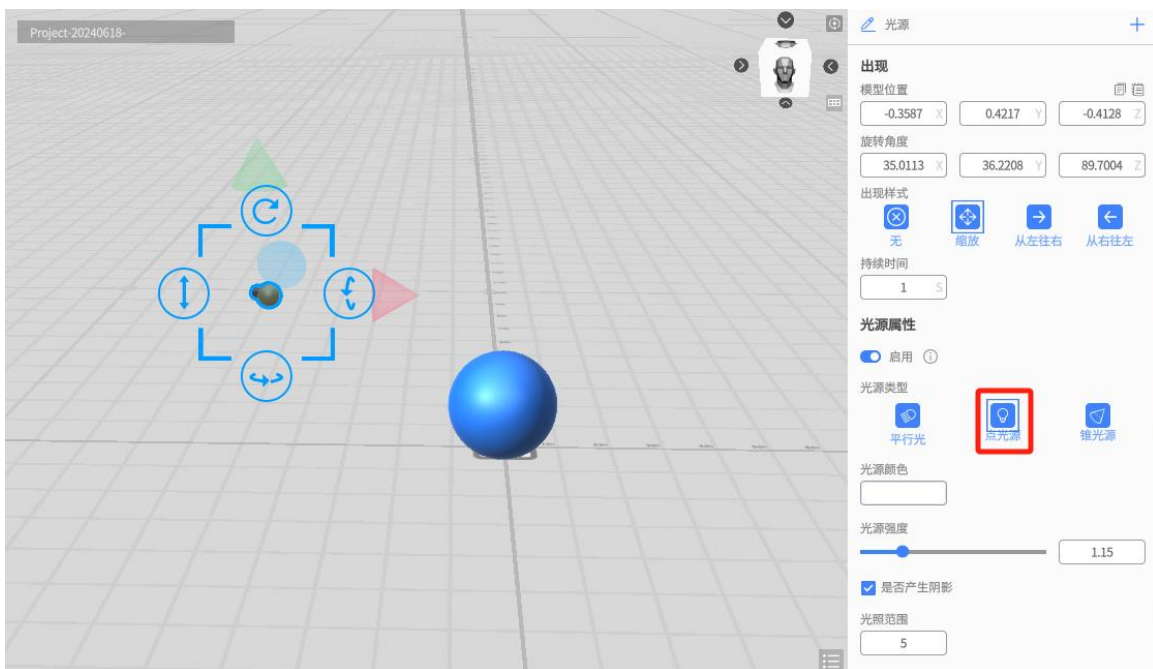


图 107 点光源

锥光源：锥光源约束了光照范围在一个指定方向锥体区域内，光照效果同样受距离影响，但其光照范围会随距离变远而增大，直到超出光照范围。锥光源通常用于模拟聚光灯。

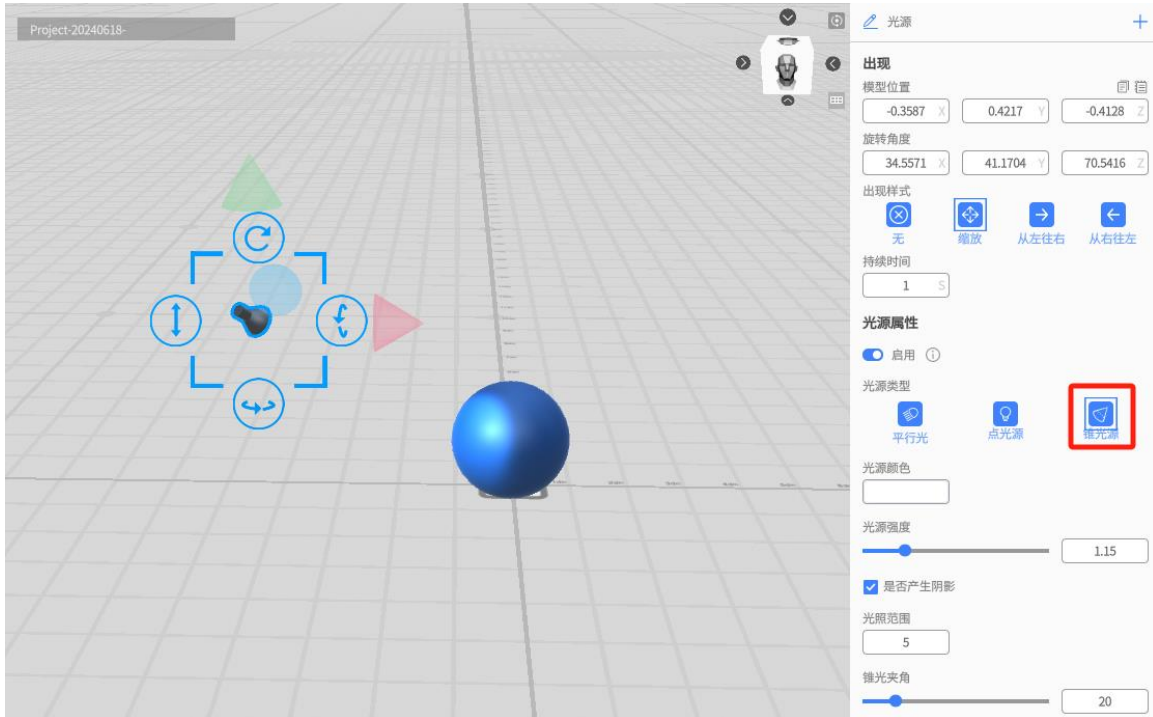


图 108 锥光源

光源颜色

在 DataMesh Studio 中，光源的默认颜色是白色，可以通过更改光源颜色来改变照射在物体上的光线颜色。通常情况下，白色光源适用于为物体着色的“普通”光照。

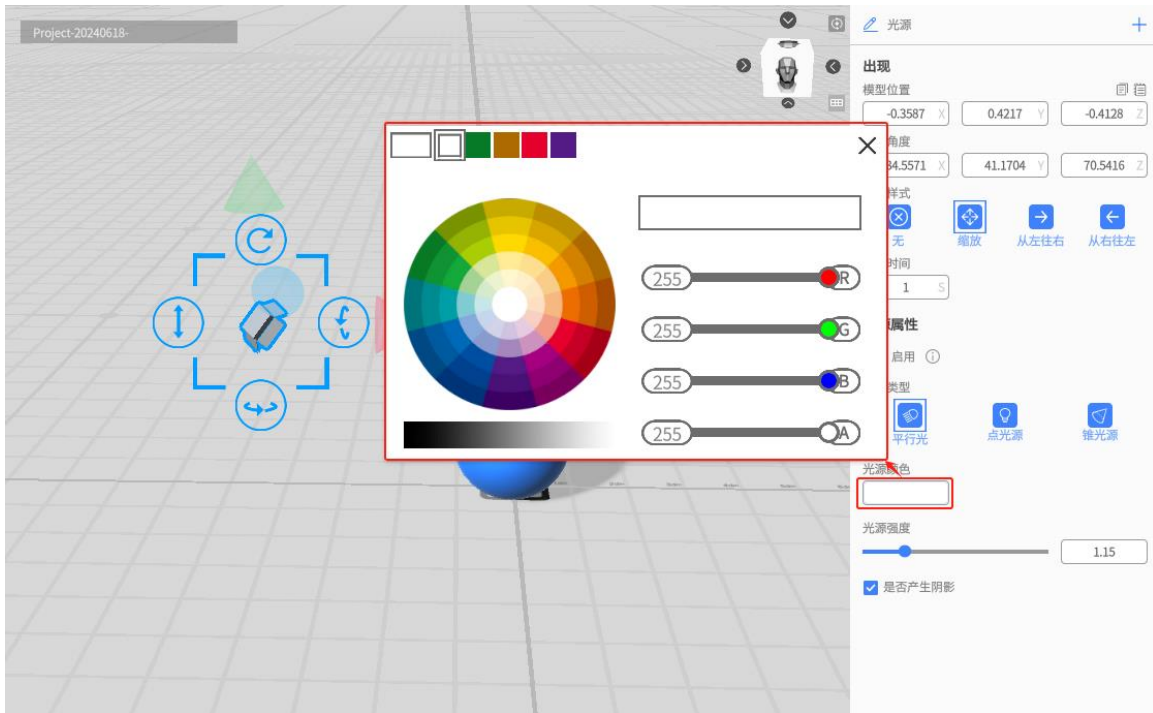


图 109 白色光

光源强度

光源强度即光源发出的光线亮度，其可调节范围为 0.01-5.00。通过调节光源强度，可以改变照在物体上的光线亮度。

是否产生阴影

- 勾选：根据光线方向产生相应角色的阴影。
- 不勾选：角色不产生阴影。

7.4.3 形状

DataMesh Studio 中包含的形状工具有锥体、球体、圆柱、立方体和箭头。您可以通过简单的拖拽和属性调整来快速创建各种形状，为场景增加更多的元素和丰富的视觉效果。



图 110 形状

您可以在属性面板中设置形状模型的属性。例如锥体的面数、颜色、底面积和高度。

7.4.4 标识

DataMesh Studio 包含的标识工具有**正确**、**错误**、**警告**和**闪电**。这些标识可以用于强调场景中的重要信息，可以帮助您更好地展示信息和引导观众的注意力。例如，您可以在场景中添加**正确**标识来强调正确的答案，或添加**错误**标识来提醒观众注意错误的信息。



图 111 标识

7.4.5 手

DataMesh Studio 包含的手模型有**握住**、**抓取**和**指向**三种样式。这些手模型可以用

于模拟用户的手势操作，例如握住或抓取物体，或者指向场景中的某个位置。在拖拽相应的手模型进入场景区后，在属性面板中可以设置手模型的左右手以及颜色等属性。通过手模型的使用，可以更加生动地模拟用户的实际操作行为，提升场景的沉浸感和交互性。

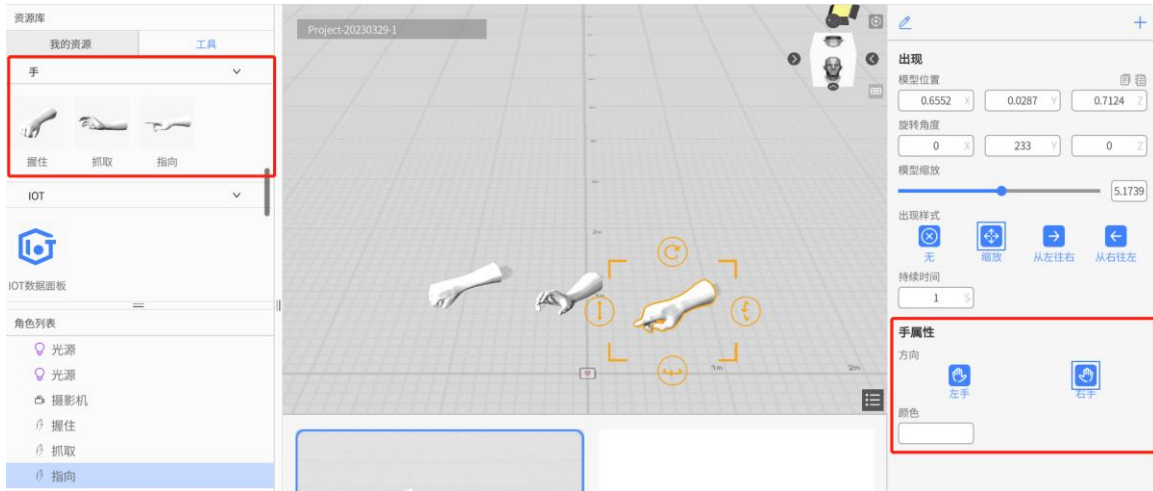


图 112 手

7.4.6 IoT 数据面板

IoT 数据面板可用于显示实时的 IoT 数据和模拟数据。用户可以在属性面板中选择数据，同时还可以设置数据的背景、文字颜色、字体大小和数据前缀。

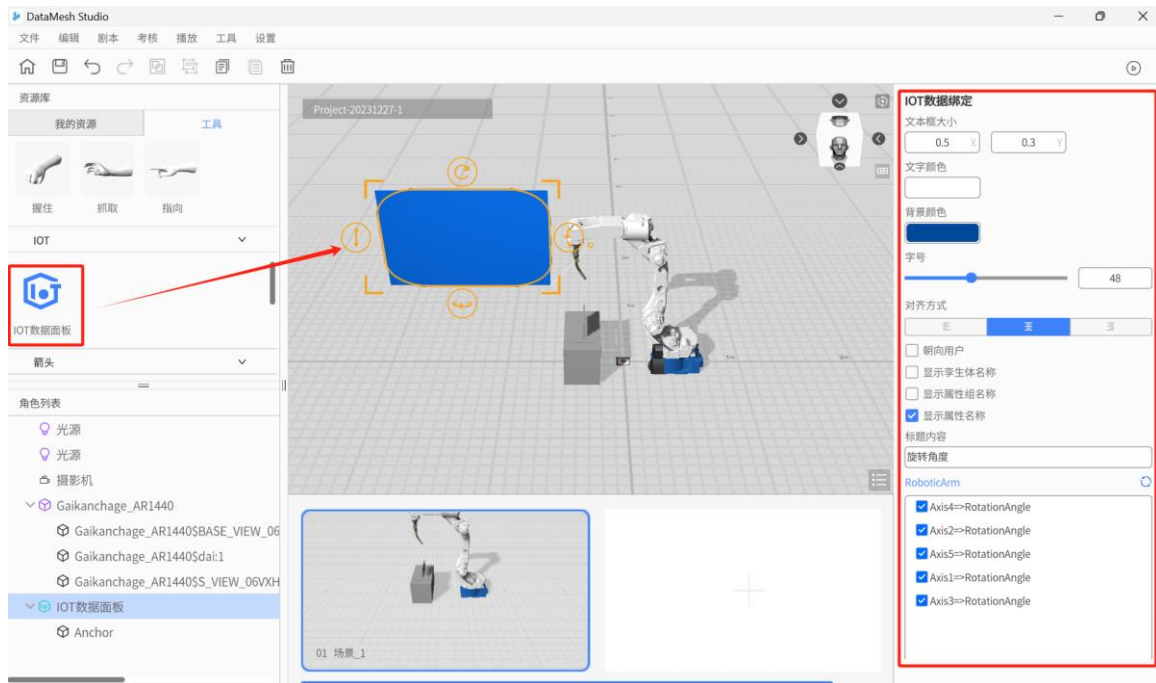


图 113 IoT 数据面板

IoT 数据绑定

点击+**选择孪生体**后会弹出**孪生体**列表。该列表展示该账号该用户所有可访问目录下的所有孪生体名称，并支持按照孪生体名称进行检索。选择孪生体后，原+**选择孪生体**的位置变为选择的该孪生体名称。点击该孪生体名称可重新选择孪生体。



图 114 选择孪生体

关于 IoT 数据面板绑定的步骤和详细信息，请参考 DataMesh FactVerse DFS 使用说明。

7.4.7 箭头

DataMesh Studio 提供了多种箭头模型，包括**转向箭头**、**单向箭头**、**水平环绕箭头**和**垂直环绕箭头**。您可以使用这些箭头模型来装饰您的场景，以便更好地传达信息。在属性面板中，您可以根据需要调整箭头模型的各种属性。



图 115 箭头

7.4.8 特效

DataMesh Studio 包含多种特效小工具，其中包括电、水、火和烟等样式。



图 116 特效

您可以在**资源库**的**工具**窗格中的**特效**工具中拖拽想用的特效工具到场景中，然后在属性面板中配置调整特效模型的属性。



图 117 特效属性

特效的属性说明如下：

- **颜色**：设置特效的颜色，支持 RGBA 值的设置。

- **生命周期**: 设置特效的生命周期, 即特效存在的时间, 单位为秒。
- **初始速度**: 设置特效的初始速度, 影响特效的运动速度。
- **粒子数量**: 设置特效中包含的粒子数量。
- **方向**: 设置特效粒子运动的方向。

7.5 摄影机

在 DataMesh Studio 中, 摄影机是一种默认存在于场景中的角色, 类似于光源角色。它与其他角色不同之处在于, 摄影机角色无法添加和删除, 它在场景中固定存在。

摄影机角色的主要作用是可以为其定义一条运动轨迹和相应的视角变化, 使观看者能够按照指定的浏览路线查看场景的内容。通过设置摄影机的位置、旋转和视野等参数, 可以实现不同的镜头效果和运镜效果。这样, 用户可以在剧本中为场景添加多样化的视角, 从而创造出更加生动和引人入胜的体验。



图 118 摄影机

摄影机属性和运镜设置如下图所示:



图 119 摄影机属性和运镜设置

摄影机属性

- **是否使用运镜功能**：默认关闭，即用户的运镜配置将不会在播放预览中生效；开启后，剧本的播放预览才会应用用户的运镜配置。
- **禁止手动控制镜头**：当运镜功能生效时，如果勾选此项，在剧本播放预览中，禁止用户调整视角，只能按照剧本中配置好的运镜查看剧本内容；如果未勾选此项，在剧本播放预览中用户可随意调整视角。

运镜

运镜效果图下面有两个按钮：

- **【恢复记录视角】**：即将当前的场景编辑视角调整到与摄影机一致的播放预览视角。您可以使用此功能进一步验证摄影机视角的效果。
- **【使用当前视角】**：即将摄影机的播放预览视角调整为与此刻场景一致的编辑视角。此功能相比于手动拖拽摄影机角色修改运镜更加方便，用户只需调整场景找到合适的视角保存即可，无需调整摄影机位置与旋转。

7.5.1 添加直线运镜

当需要场景内的视角变幻时，如：让摄影机推进、拉远目标位置，围绕目标位置环绕、盘旋等，需为摄影机角色添加姿态调整动作。添加动作后，鼠标拖动摄影机会出现一条从摄影机角色初始化位置到鼠标位置的直线路径，同时，移动或旋转摄影机都会刷新属性面板中的运镜效果示意图。

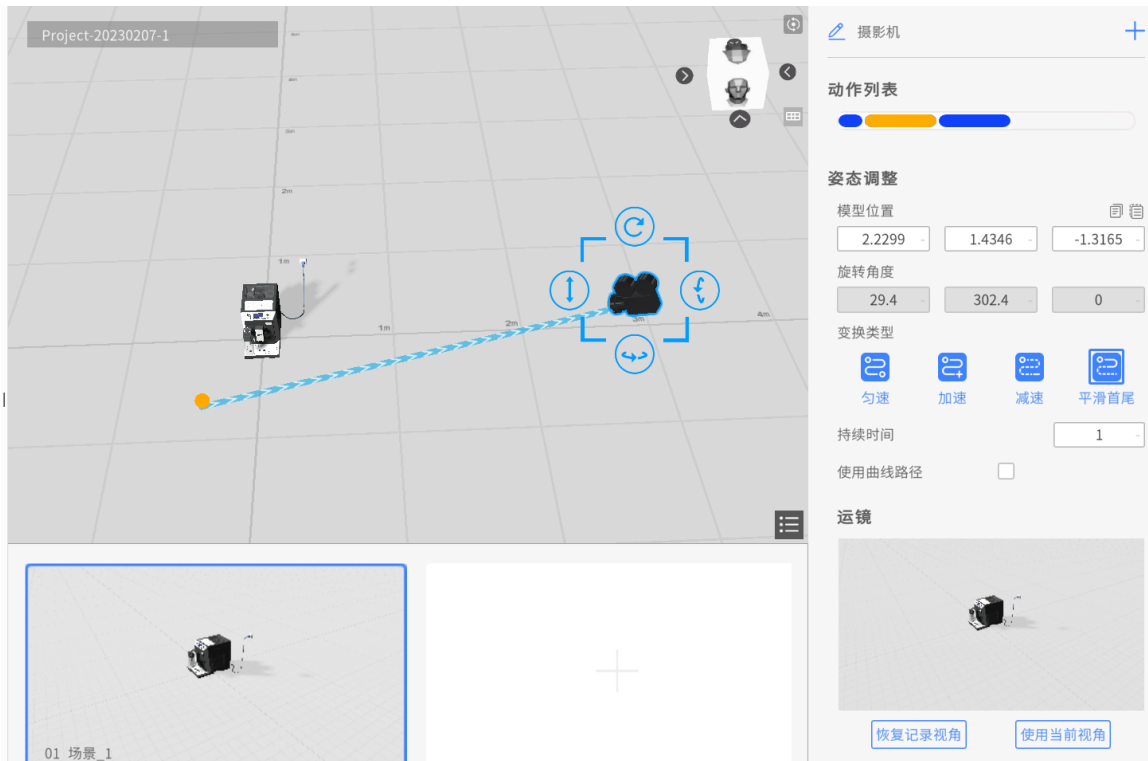


图 120 直线运镜

您可以按照以下步骤添加直线运镜：

1. 点击选中摄影机，在摄影机属性中选中**是否使用运镜功能**。
2. 点击属性面板中角色名称旁的 **+** 按钮，选择**添加姿态调整**。
3. 在姿态调整动作中，您可以使用以下两种方法之一添加运镜的新视角：
 - a) 手动调整摄影机位置与旋转角度；

- b) 调整场景视角后，在角色列表中选中摄影机并点击运镜效果图下的【使用当前视角】按钮。
4. 重复步骤 2-3 添加多个姿态调整动作，即可以制作由多条直线线段连接的运镜轨迹，如下图所示：

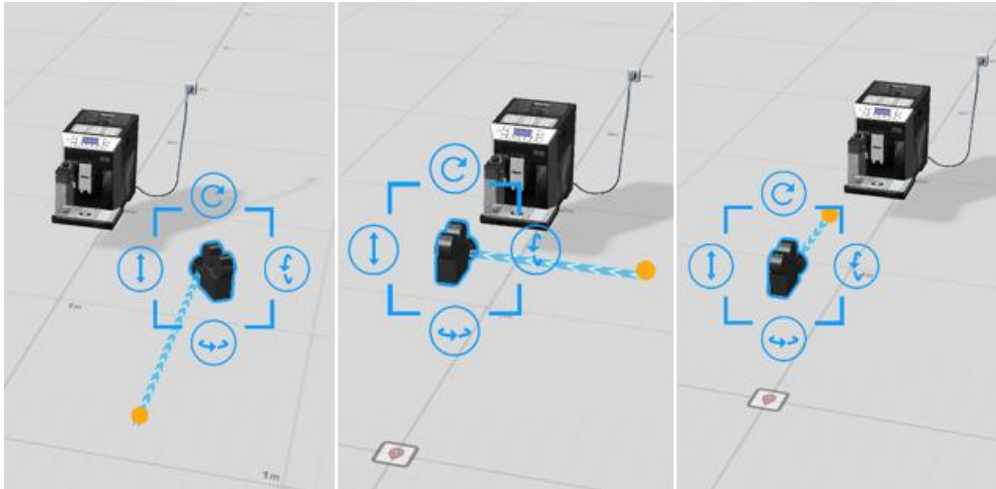


图 121 直线运镜轨迹

7.5.2 添加曲线运镜

曲线路径运镜是一种高级摄影机运镜效果，通过使用至少三个路径点，您可以自由配置路径点，实现多种曲线轨迹运镜。相较于直线运镜，曲线路径运镜可以让您的剧本的效果更具动感和视觉冲击力。

曲线轨迹运镜如下图所示：

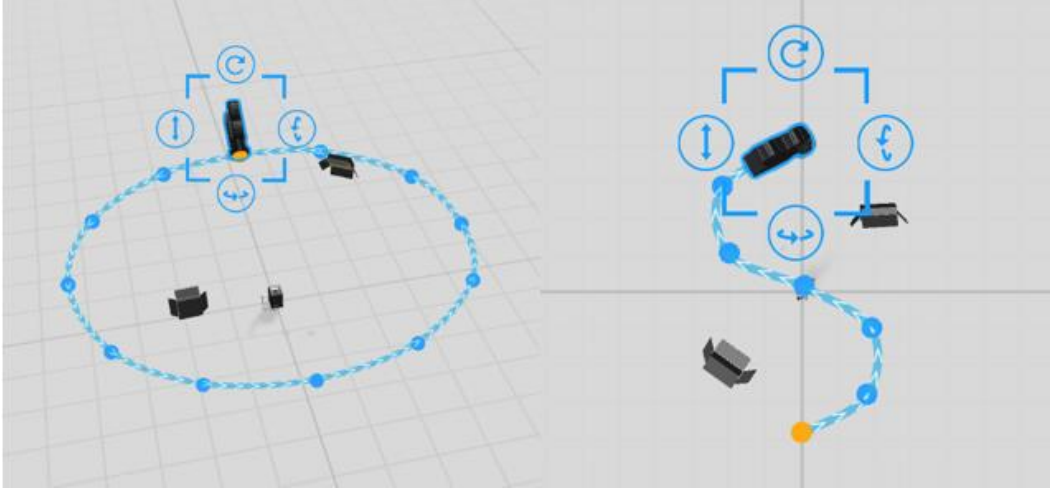


图 122 曲线轨迹运镜

要使用曲线路径运镜，您需要在**摄影机属性**中启用运镜功能，并创建一个姿态调整。在新创建的姿态调整动作中，您可以设置**沿路径旋转**和**路径点**等参数，以实现想要的曲线路径效果。



图 123 在姿态调整中设置曲线路径

- **沿路径旋转**：即摄影机方向始终与路径方向保持一致。

- **路径点：**路径点则为路径的中间点，通过添加路径点，我们可以确定曲线的弯曲方向和曲率，实现更加圆滑的曲线路径。路径的起点是摄影机初始的位置（上一动作或上一场景摄影机的位置），路径的终点是摄影机角色在当前场景最终的位置。

创建曲线运镜的步骤如下：

1. 在**角色列表**中，点击选中摄影机，并在属性面板中选中**是否使用运镜功能**以开启运镜功能。

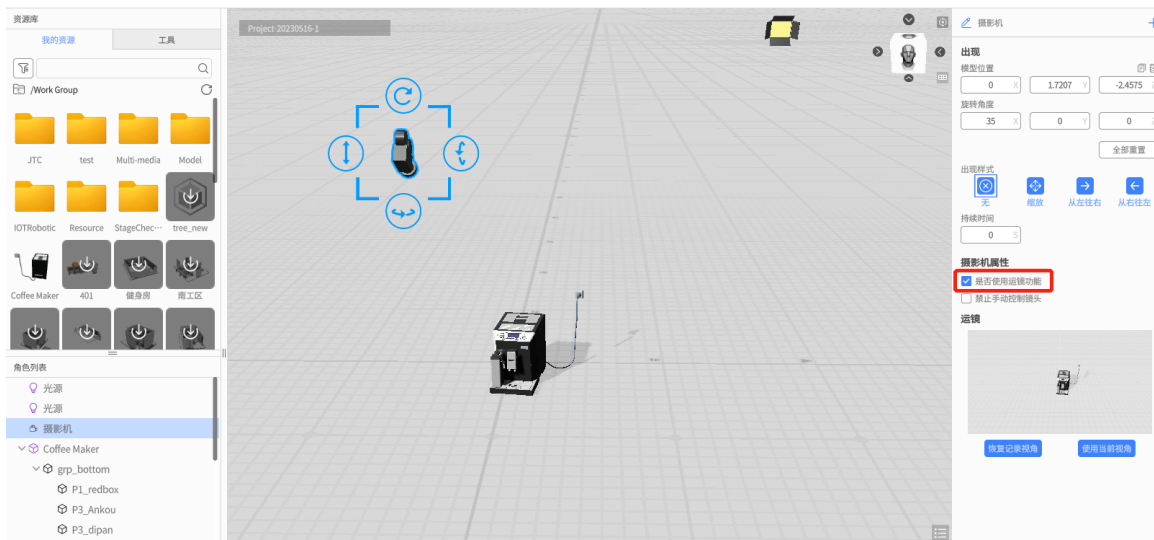


图 124 开启运镜功能

2. 点击属性面板中角色名称旁的 **+** 按钮，选择**添加姿态调整**。



图 125 添加姿态调整

3. 在新创建的姿态调整动作中，设置持续时间，并选中使用曲线路径。



图 126 设置持续时间并使用曲线路径

4. 创建曲线路径的路径点有两种方式：
- 使用摄影机位置手动创建路径点：选中摄影机并手动调整摄影机位置与旋转角度，点击【在当前位置创建路径点】即可创建一个曲线路径的路径点。
 - 使用当前视角创建路径点：在调整场景视角后，选中摄影机并点击【在当前位置创建路径点】，然后点击运镜效果图下的【使用当前视角】按钮，该路径点的视角就会与当前编辑场景视角一致。



图 127 使用当前视角创建路径点

5. 重复步骤 4 创建曲线路径需要的所有路径点。

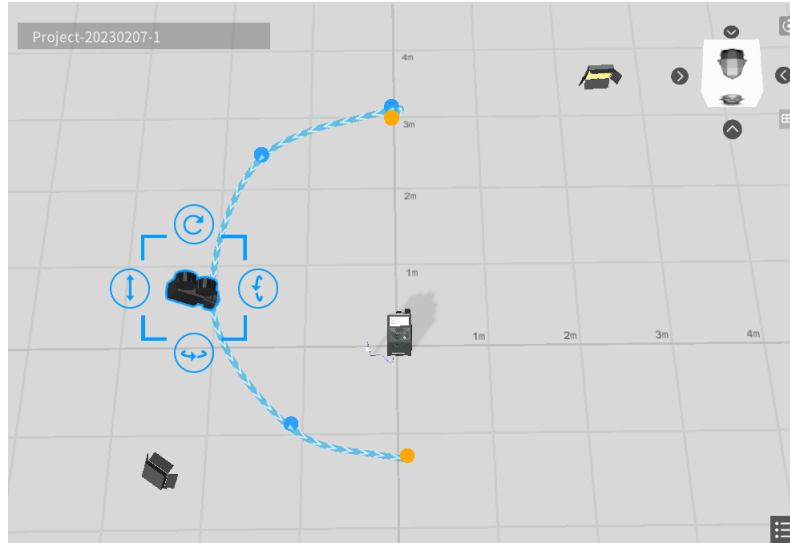




图 128 曲线运镜路径点

7.6 角色的操作


7.6.1 添加角色

要在场景中添加角色，您可以在**资源库**中选择资源或工具，并将其拖放到场景中。

7.6.2 隐藏或显示角色

在角色列表中可以对角色进行隐藏或显示操作，通过点击  或 ，可切换角色的显隐状态。

7.6.3 删除角色

要删除角色，您需要在角色出现的第一个场景中选中该角色，然后点击工具栏中的删除按钮 。这将在所有场景删除该角色。

注意：只有在角色出现的第一个场景中，才可以删除角色。

7.6.4 选中角色

当您选中任何角色时，场景区中所选角色边缘会有橙色高亮效果，且出现四个尖角及按钮帮助您可视化调整模型及部分工具角色。

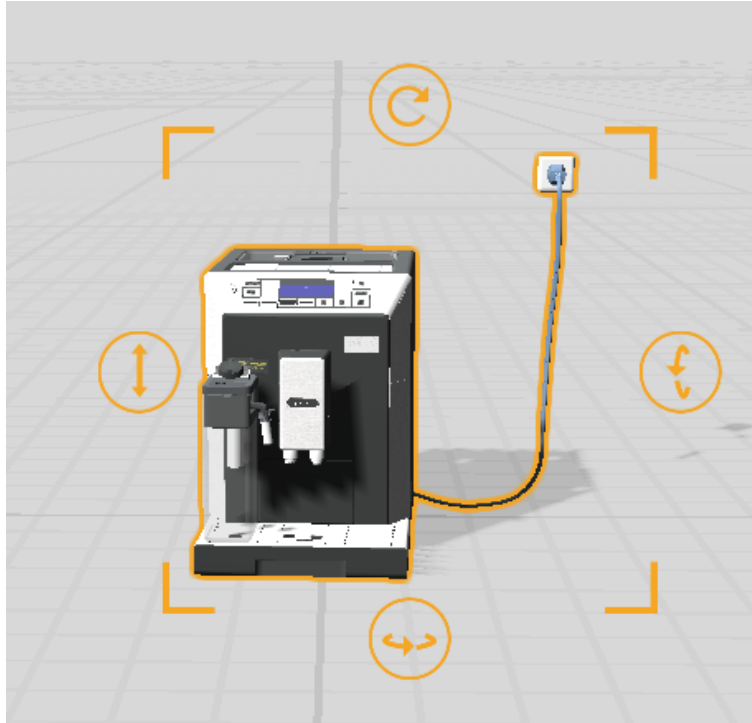


图 129 选中角色

7.6.5 调整角色的姿态

当角色处于出现动作或姿态调整动作中时，您可以通过平移、旋转、缩放和调整高度对角色进行定位和姿态调整。



图 130 选中框姿态调整功能说明

以下是进行这些操作的简单步骤：

- 平移：选中角色后，您可以拖拽该角色，从而在平面上前后左右移动角色并改变其位置。您也可以在属性面板中手动输入位置 X、Z 坐标值来微调它的位置。当选中框呈现粉红色时，代表当前状态下模型不可移动，如：分散动作、切面动作中时。为模型添加姿态调整动作后即可恢复可视化操作。
- 缩放：选中角色后，您可以拖拽角色边框尖角来改变角色的大小。您可以在属性面板中手动输入模型比例来进行精确调整。
- 旋转：选中角色后，点击边框上方、下方或右侧的旋转箭头，并拖拽箭头，从而使角色沿着三条轴分别旋转并改变角度。您也可以在属性面板中手动输入旋转角度来进行精确调整。
- 高度调整：选中角色后，您可以点击边框左侧的双箭头，并拖拽箭头向上或向下，从而对角色进行高度的调整。您也可以在属性面板中手动输入 Y 坐标轴的值来进行高度的微调。

7.6.6 使用移动工具移动角色

使用移动工具可以快速准确地进行沿直线移动角色的操作，特别是当需要将角色移动到一个精确定位的位置时。

以下是使用移动工具沿着直线拖拽角色的简单步骤：

1. 点击菜单栏中的工具菜单，在下拉菜单中选择**移动工具**。
2. 选中需要移动的角色。
3. 在移动工具中，单击分别对应 X、Y、Z 轴线的圆锥形箭头并拖动它，以沿着该轴线移动角色。

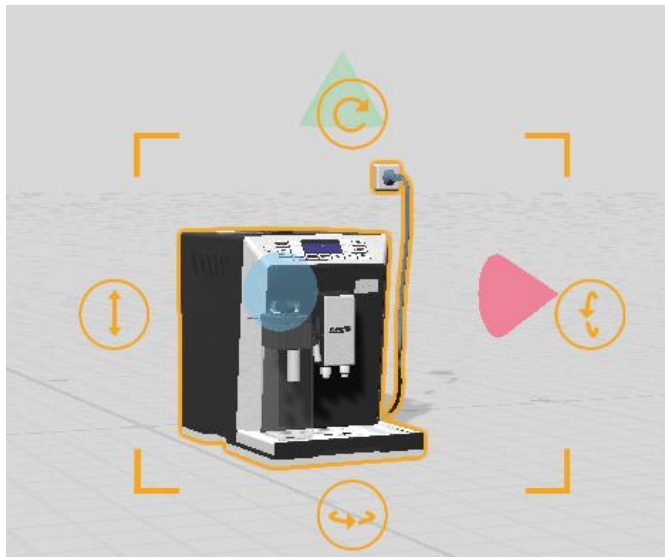


图 131 移动工具

4. 拖动角色到您想要的位置后，松开鼠标按钮即可完成移动操作。

7.6.7 多选角色

当您需要同时对多个角色进行调整时，可以使用多选角色操作。多选角色操作适用于能够进行位置、旋转和缩放等变换操作的角色（包括父角色和子角色）。您可以使用快捷键 **Ctrl+单击** 场景区中的角色来选中多个角色，或者在角色列表中使用

Shift+点击两个角色名称来选中这两个角色之间的所有角色。

选中多个角色后，您可以对它们进行以下操作：


- **移动和旋转：**通过移动和旋转多选角色调整多个角色的位置和旋转角度。
- **复制和粘贴：**使用 **Ctrl+C** 和 **Ctrl+V** 来复制和粘贴这些角色。
- **删除多选角色：**点击工具栏中的删除按钮  一次删除多个角色。**注意：**子角色无法被删除。
- **设置多选角色的中心点：**您可以在属性面板中设置多选角色的中心点，中心点设置将影响多选角色的旋转方式与结果。
 - **公共中心：**指容纳多选角色内所有角色的包围盒的中心点。多选角色的默认中心点为公共中心。




图 132 公共中心

- **指定角色：**是挑选多选角色内某一角色的中心点作为多选角色的中心点。




图 133 指定角色

7.6.8 组合

组合操作是将多个角色合并为一个整体，形成一个新的组合角色。在多选角色操作后，通过点击工具栏中的组合按钮 ，您可以将这些角色组合在一起。

您可以对组合进行以下操作：

- **移动和旋转：**通过移动和旋转组合，您可以调整组合的位置和旋转角度。
- **解除组合：**选中某组合后，点击工具栏中的解组按钮  可以解散该组合，解除组合后，角色列表中对应的组合条目消失，且组合内所有角色恢复到组合前的状态。若组合中包含组合，取消组合后，组合中的组合仍为组合状态。
- **重命名：**组合的默认命名为“Group”+ 创建的次序数字，例如，Group1、Group2。创建组合后，您可以在属性面板修改组合名称。
- **设置组合的中心点：**您可以在属性面板中设置组合的中心点，中心点设置将影响组合的旋转方式与结果。有两种设置中心点的方式：
 - **公共中心：**将容纳组合内所有角色的包围盒的中心点作为组合的中心点，组合的默认中心点为公共中心；
 - **指定角色：**指定角色是指挑选组合内某一角色的中心点，作为组合的中心点。

注意：在场景中单击某个组合中的角色时，系统将优先选中组合。如果您需要选择组合内的某个角色，再次点击可选中该角色。

8. 动作

动作是剧本表现力与互动能力的基础。在选中角色后，点击属性面板右上角的添加动作按钮 **+**，将出现添加动作的菜单。通过点击菜单中的动作选项，您可以为角色添加相应的动作。根据角色类型与当前状态的不同，可添加的动作选项也会有所不同。



图 134 动作菜单

对于模型角色，通常可以添加以下六种动作：

1. **姿态调整：**模型或子角色的位置、旋转角度和大小变化的效果。
2. **分散：**将模型中的子角色分散或扩散的动作效果。
3. **切面：**在模型上创建切面效果，展示模型的内部结构。
4. **消失：**使模型消失的效果。
5. **链接：**将模型与其他场景进行链接。
6. **颜色变化：**模型或子角色颜色变化的效果。

如果模型自带动画，还可以**配置动画**的选项。对于附件类角色和工具类角色，只能

添加姿态调整、消失动作和链接动作。

动作列表：在同一场景中为一个角色可添加多个动作，在角色的属性面板上方会按序排列显示该角色所有动作的动作列表。

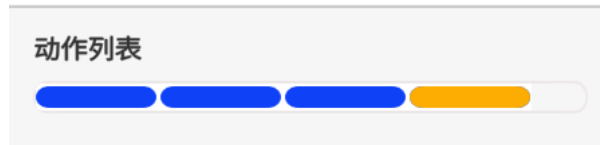


图 135 动作列表

8.1 出现

出现动作是所有角色的初始配置项，它决定了角色从哪里，通过什么方式，用多长时间出现在场景中。

在场景中添加角色后，用户可以在场景区通过拖拽和旋转来设置角色出现时的位置、角度和大小。同时，在属性面板中，用户还可以对角色的出现动作属性进行精确的参数调整。



图 136 出现

- **模型位置**与**旋转角度**用来调整角色的初始化姿态，其显示的是角色中心在场景坐标系中的位置。关于位置坐标参见[如何理解三维坐标](#)。
- **【全部重置】**按钮用来恢复模型所有子物体相对于父物体的位置。
- **模型缩放**用来调整模型在场景中的大小，在后续场景中您仍可以通过姿态调整动作修改这项配置。
- **出现样式**默认为**缩放**，播放时模型会从中心点放大出现；**从左往右**和**从右往左**即角色向对应方向位移一小段距离后停在出现位置。
- **持续时间**默认为 1 秒，它代表出现样式从开始到结束所用的时长。

8.2 姿态调整

姿态调整动作可以使场景中的角色沿着直线或曲线路径移动，并通过移动、旋转、缩放等操作改变其位置、旋转角度和大小。

通过添加姿态调整动作，您可以为角色创建各种动态效果，例如平滑加速、减速或匀速运动。

8.2.1 直线路径

使角色沿直线路径运动的姿态调整动作。

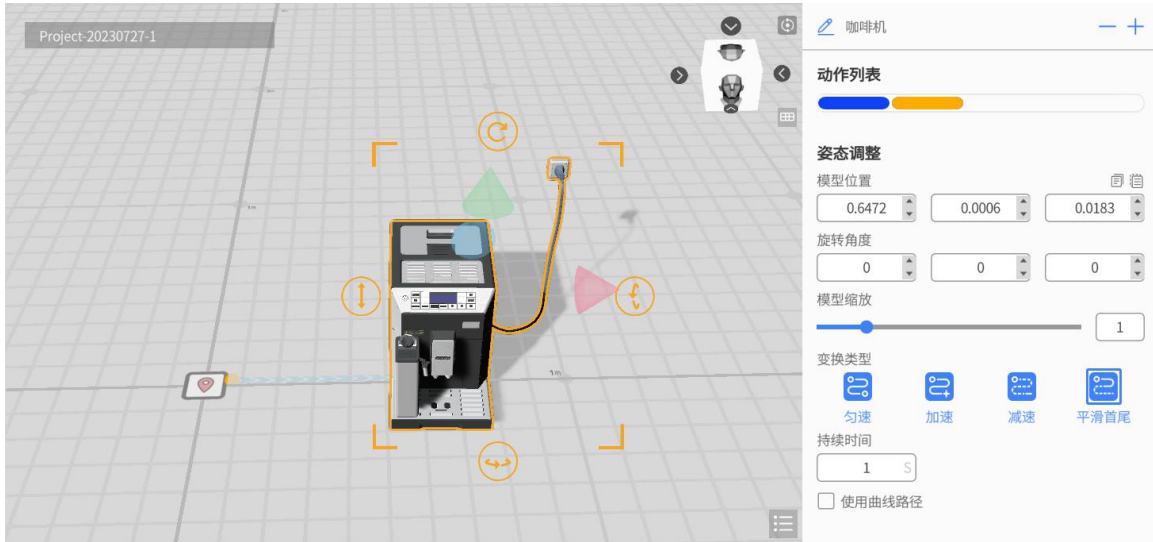


图 137 直线路径

下面是添加和设置角色沿直线路径运动的姿态调整动作的步骤：

1. 在角色列表中单击角色名选中角色，选中要进行姿态调整的角色。
2. 点击属性面板中角色名称旁的 **+** 按钮，并选择**添加姿态调整**选项。
3. 在场景区中移动角色改变角色的位置，或者在属性面板中微调各项**姿态调整**属性参数值，然后设置姿态调整动作的**持续时间**。
4. 通过选择**变换类型**，设置姿态调整的变换速度。
 - **匀速**：姿态调整动作的变换速度保持不变。
 - **加速**：姿态调整动作从静止状态加速至匀速运动。
 - **减速**：姿态调整动作从匀速运动减速到静止状态。
 - **平滑首尾**：姿态调整动作会先加速到最大速度，然后再逐渐减速到静止状态，使得动作变化更加平滑自然。该变换类型是姿态调整动作的默认设置。

8.2.2 曲线路径

使用姿态调整动作也可以为角色添加曲线路径。

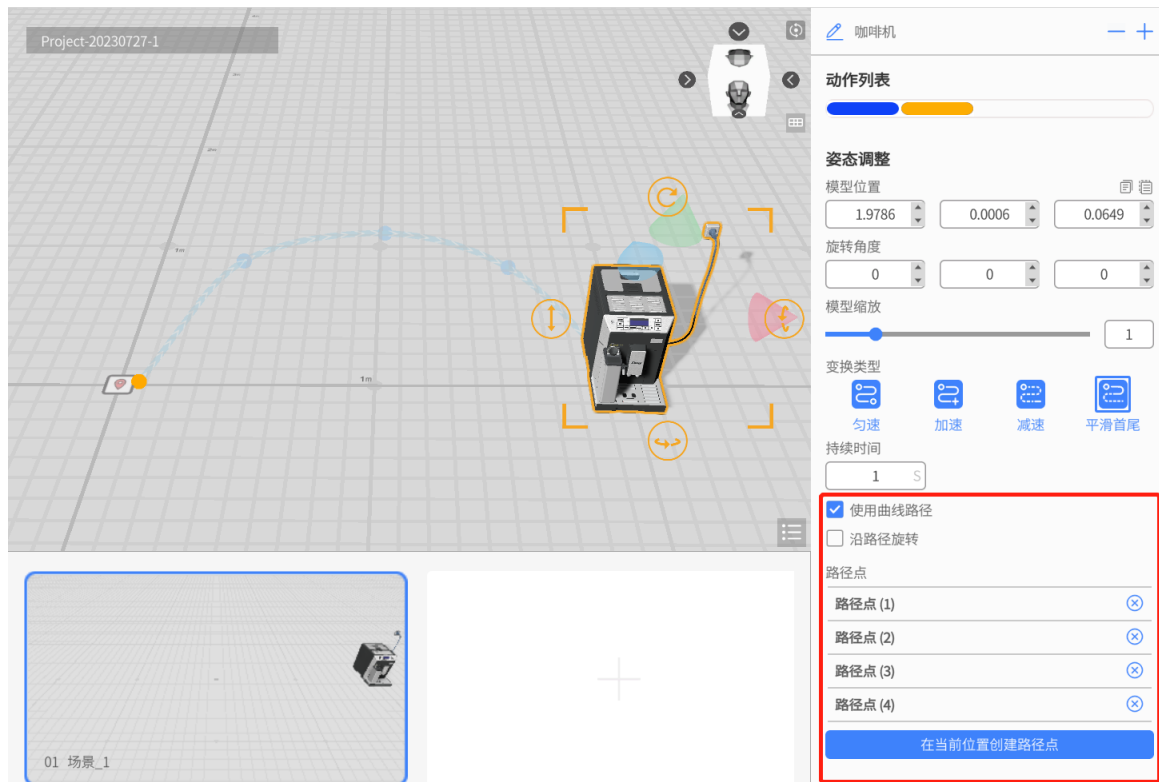


图 138 曲线路径

- **使用曲线路径：**默认不开启此选项。当勾选此项时，您可以为角色创建曲线路径的姿态调整动作。
- **沿路径旋转：**即角色方向始终与路径方向保持一致。
- **路径点：**路径点则为路径的中间点，通过添加路径点，我们可以确定曲线的弯曲方向和曲率，实现更加圆滑的曲线路径。路径的起点是角色初始的位置（上一动作或上一场景中角色的位置），路径的终点是角色在当前场景最终的位置。

下面是添加和设置角色沿曲线路径运动的姿态调整动作的步骤：

1. 在角色列表中单击角色名选中角色。

2. 点击属性面板中角色名称旁的 **+** 按钮，选择**添加姿态调整**。
3. 选中**使用曲线路径**选项。
4. 调整模型的位置、旋转角度、缩放比例，点击【**在当前位置创建路径点**】。
5. 重复步骤 4 创建曲线路径的其他路径点。
6. 调整路径点的位置和曲率，使曲线路径更加圆滑。
7. 设置姿态调整动作的**持续时间**和**变换类型**。
8. 点击【**播放**】按钮，预览姿态调整动作效果。
9. 根据需要进行微调，完成曲线路径的姿态调整动作的设置。

8.3 动画

动画是指在模型中已经预定义好的动作，当模型中包含动画，在 DataMesh Studio 中，我们可以对角色的动画进行配置，例如设置动画的播放模式和持续时间。

下面是配置模型角色动画的步骤：

1. 在角色列表中选中要配置的角色。
2. 点击属性面板中的 **+** 按钮，并选择**配置动画**选项。



图 139 配置动画

3. 在属性面板中出现的动画属性设置选项中，可以看到模型包含的所有的动画名称。
4. 您可以选择要配置的动画，设置其播放模式为**播放一次**或**循环播放**，修改动画的**持续时间**。




图 140 动画属性

8.4 分散

您可以为所有包含子角色的角色添加分散动作，默认分散动作展开角色下的所有一级子角色。您可以在一个分散动作中设置所有子角色的分散效果，也可以为包含下级子角色的子角色继续添加分散动作，从而实现由外到内的顺序展开效果。

8.4.1 添加分散


选中角色或其子角色，点击属性面板中角色名称旁的 ，在动作菜单中选择**添加分散**，为角色设置分散动作。

在分散动作的配置中，有两种展开方式可供选择：爆炸展开和单向展开。

- **爆炸展开**：爆炸展开是一种将子角色从模型中心向四周分散的展开方式。通过调整**爆炸幅度**的滑动条或数值，可以修改爆炸的幅度大小。较大的数值会使子角色分散得更远，而较小的数值会使子角色分散得更近。
- **单向展开**：单向展开是一种将子角色沿着一个方向排列的展开方式。通过调整**展开间距**的滑动条或数值，可以修改子角色之间的间距大小。较大的数值会增加子角色之间的间距，而较小的数值会减小子角色之间的间距。展开方向是指子角色排列的方向。由于子角色不能展开到桌面的下方，所以在展开方向上不能选择向下展开。

8.4.1.1 示例 1

在一个分散动作中完成怪兽模型和它的一个手臂的分散配置。

1. 在场景区中选中要配置分散动作的怪兽模型。
2. 在属性面板上，点击模型名称旁边的 ，在动作菜单中选择**添加分散**。

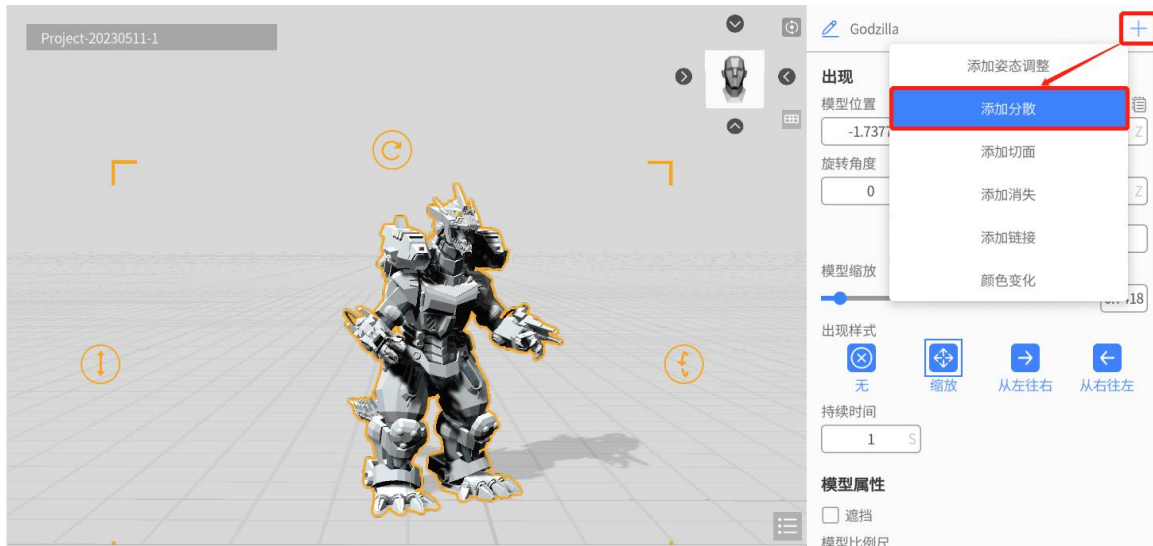


图 141 添加分散动作

3. 为模型设置分散方式、展开间距或爆炸幅度、持续时间。

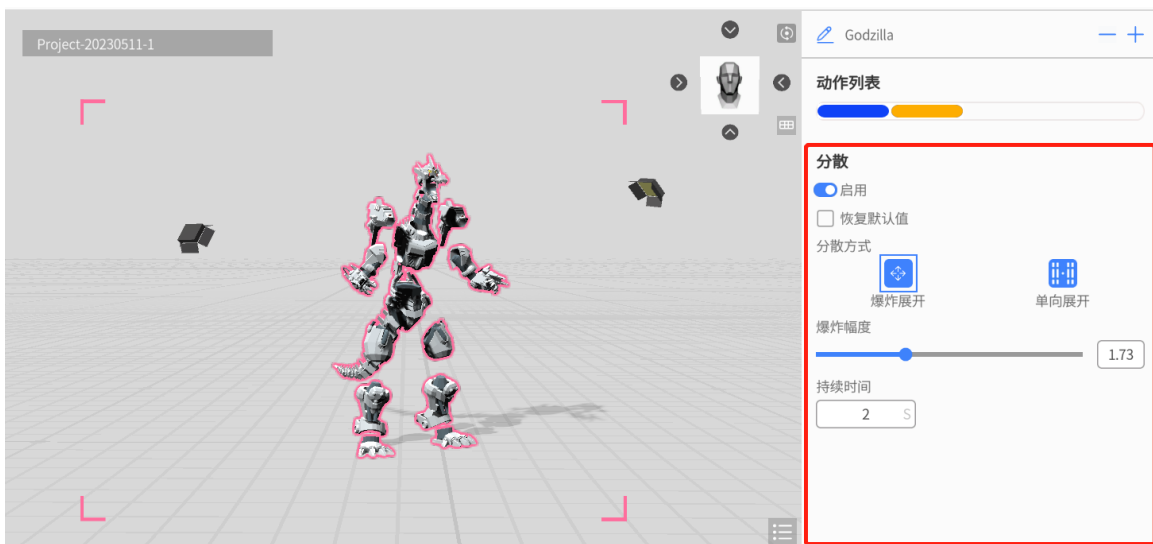


图 142 设置怪兽模型的分散动作

4. 在场景区中，点击选中怪兽模型的右手臂。
5. 在属性面板中，为模型的手臂启用分散动作，分散方式、展开间距或爆炸幅度、持续时间。

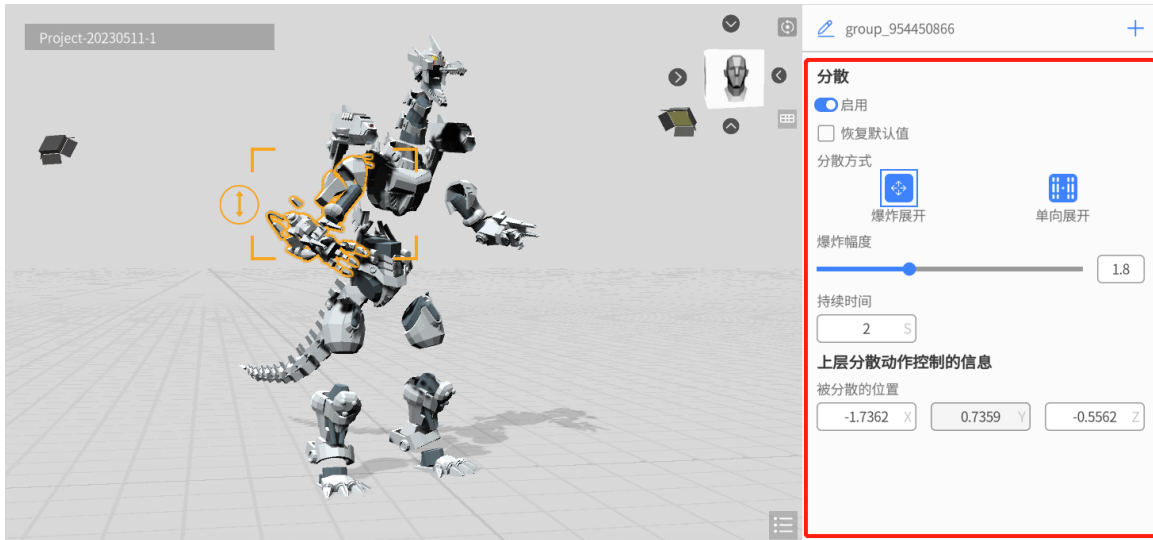


图 143 为手臂设置分散动作

6. 在场景区中重新选择怪兽模型，可以看到属性面板的动作列表中只包含一个分散动作。

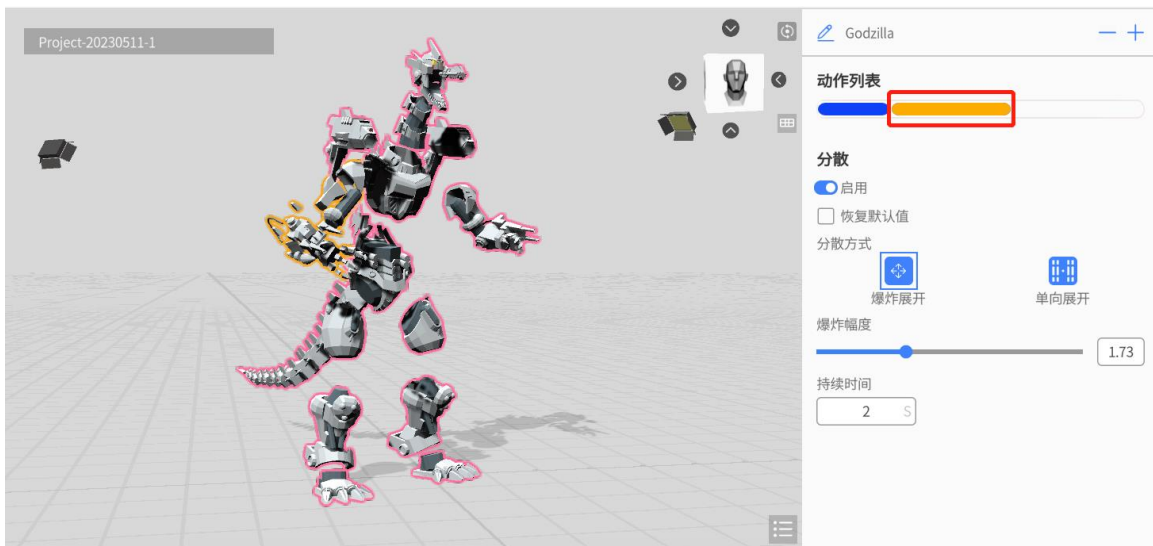


图 144 观察动作列表

8.4.1.2 示例 2

为怪兽模型和怪兽模型的右手臂分别添加分散动作。

1. 同示例 1 中步骤 1-4。

- 在属性面板中，点击 $+$ ，在动作菜单中选择**添加分散**。

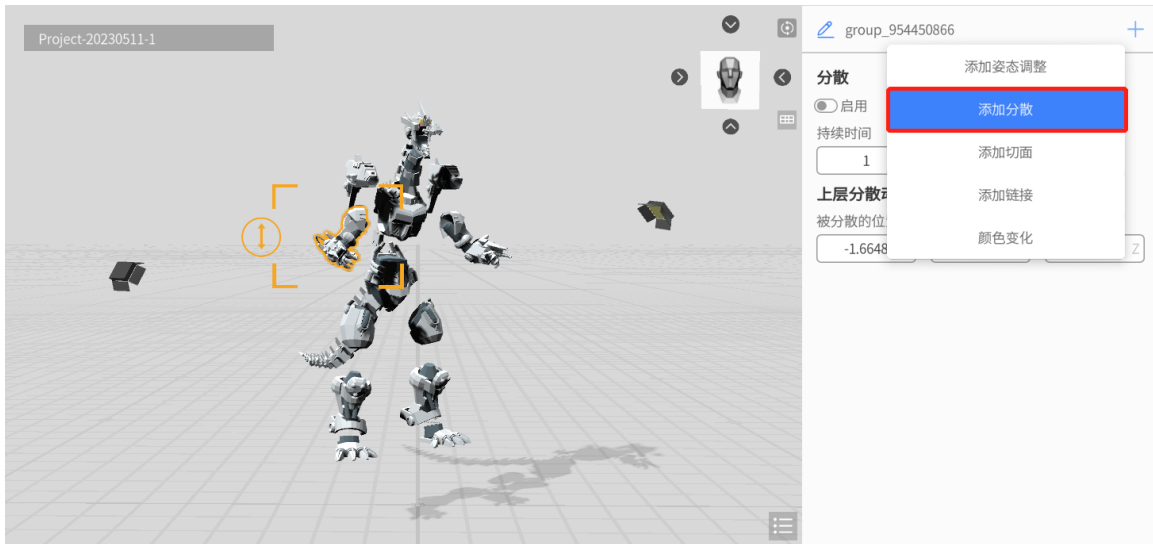


图 145 为手臂添加分散动作

- 设置分散方式、展开间距或爆炸幅度、持续时间。

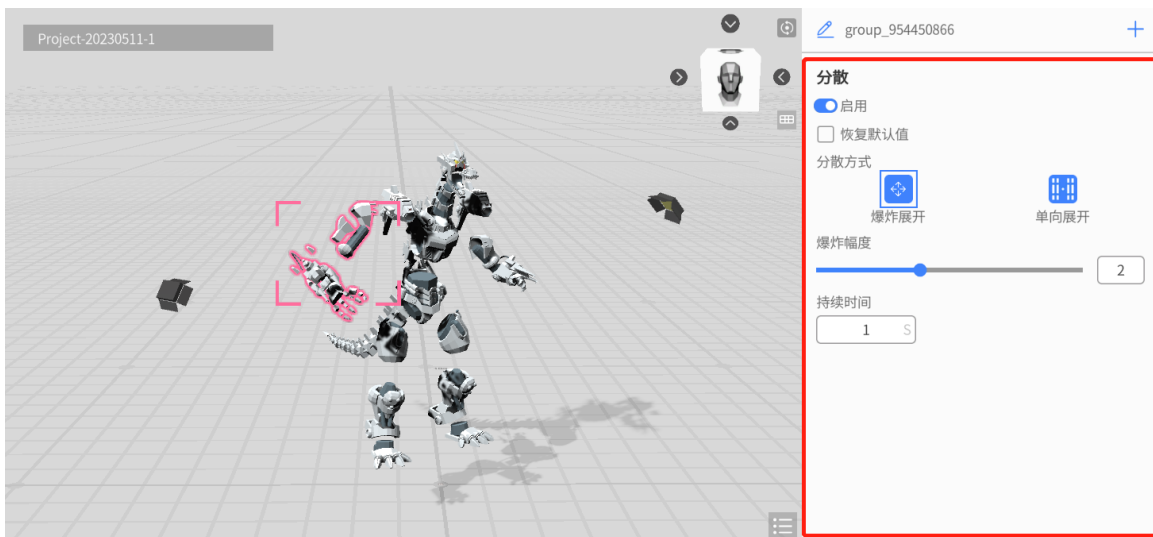


图 146 配置分散的效果

- 在场景区中重新选择怪兽模型，可以看到属性面板的动作列表中包含两个分散动作。第一个分散动作是怪兽模型整体的分散动作，第二个分散动作是为手臂添加的分散动作。

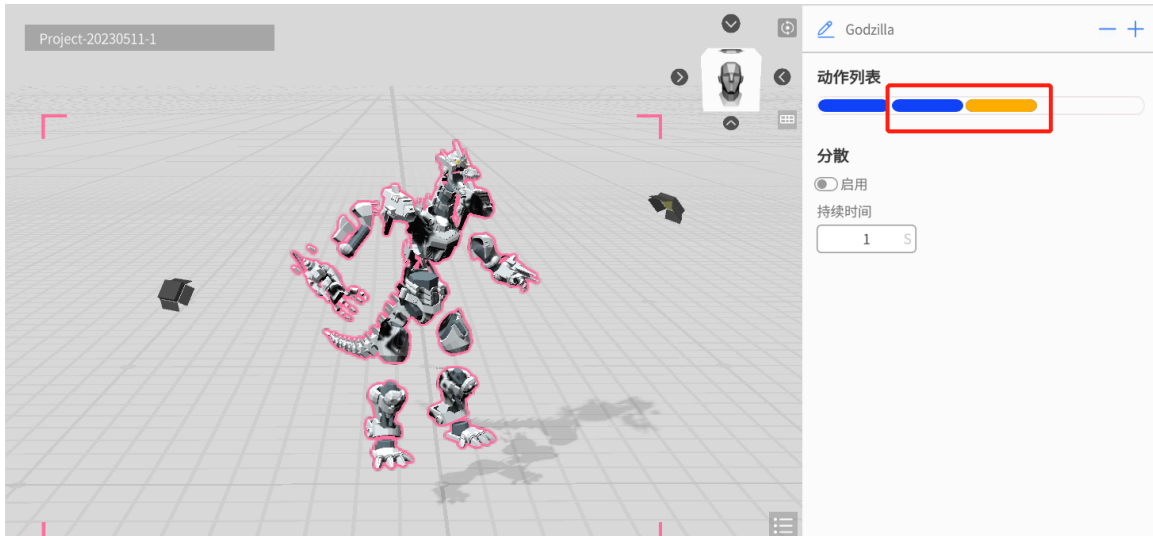


图 147 动作列表包含两个分散动作

8.4.2 移除分散

移除分散动作是指将已经为模型添加的分散动作移除，恢复到原始状态。

您可以按照以下步骤来移除分散动作：

1. 在场景区选中已分散的模型。
2. 在属性面板中点击模型名称旁边的 **+**，在动作菜单中选择添加分散。
3. 勾选**恢复默认值**选项。



图 148 恢复默认值

4. 移除分散后，模型的子物体将恢复到原来的位置和状态。

8.5 切面

切面动作是一种在模型上添加虚拟切面的动作。通过添加切面，可以模拟出在模型上进行真实的切割操作，方便用户进行设计和展示。

您可以在模型的任意节点上添加切面，并可在此切面动作中配置模型其他节点的切面效果，例如切面方向与切面动画。

8.5.1 添加切面

您可以按照以下步骤来添加切面动作：


1. 选中需要添加切面的模型。
2. 点击属性面板的角色名称旁边的 ，然后在动作菜单中选择**添加切面**选项。



图 149 添加切面

3. 在场景区中，会出现一个可拖拽、旋转的切面体，由三个无限延伸的面构成。拖动切面体可调整其位置，它经过模型的地方就会被切去。

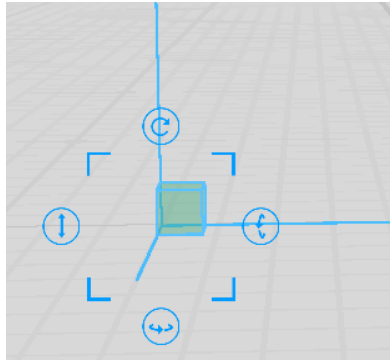


图 150 切面体

4. 在属性面板中进行切面设置。

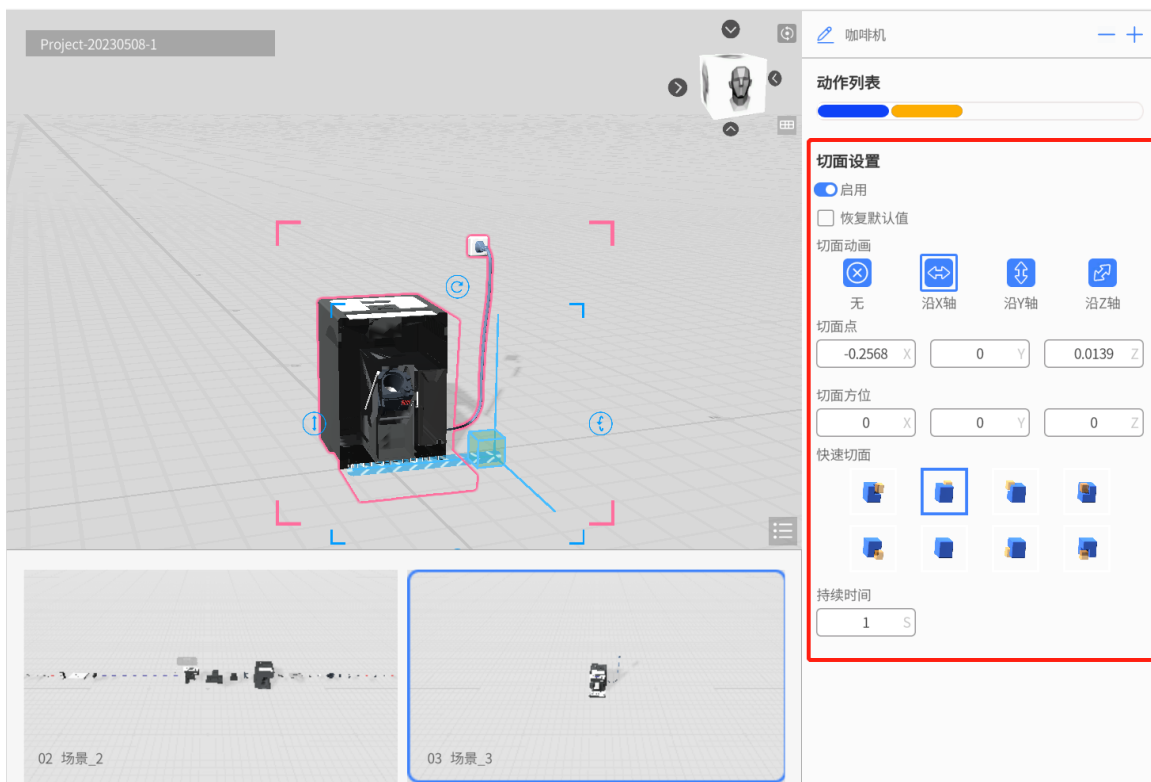


图 151 切面

您可以进行如下配置：

- **切面动画：**提供了三种切面动画可以选择，包括：X 轴方向切入/切出、Y 轴方向切入/切出、Z 轴方向切入/切出。
- **切面点：**切面体的三个面交汇于一点的这个点的位置。

- **切面方位：**切面体沿三个轴旋转的方向。
 - **快速切面：**为了快速选择切面方向，您可以选择**快速切面**。快速切面中的八个蓝色立方体代表模型，黄色部分代表被切除的位置。快速切面的立方体与模型相关联，当您调整视角或旋转模型时，快速切面中的立方体也会跟着旋转。
5. 点击播放按钮预览切面动作效果，并且根据效果进行调整。

当给角色添加切面动作时，其下所有的子角色都会受到切面的影响。如果要保留子角色的形状，可以通过移除子角色的切面，避免其受到父角色切面动作的影响。

步骤如下：

1. 选择要移除切面动作的子角色。

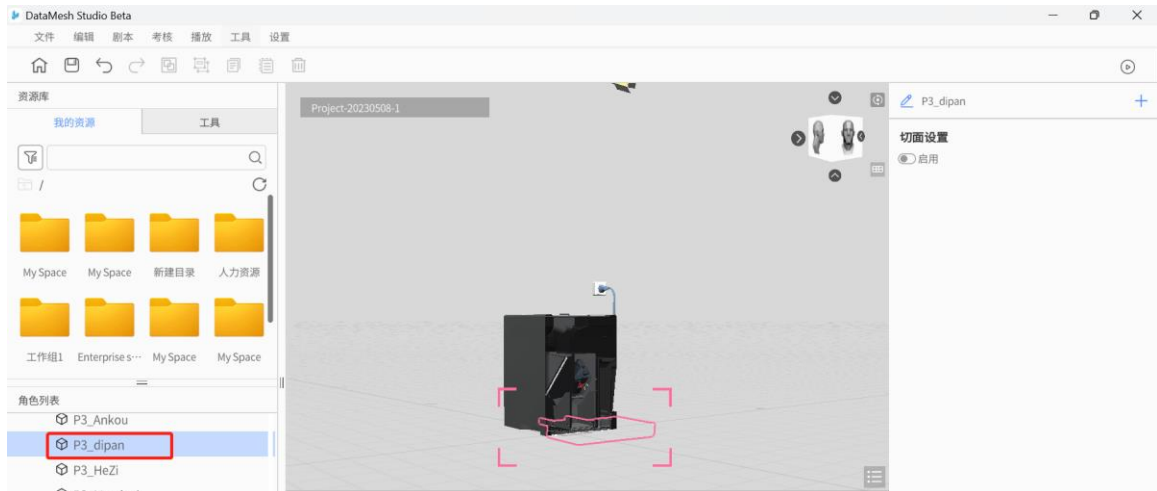


图 152 选择子角色

2. 启用**切面设置**，点击**恢复默认值**。选择**切面动画**为无。

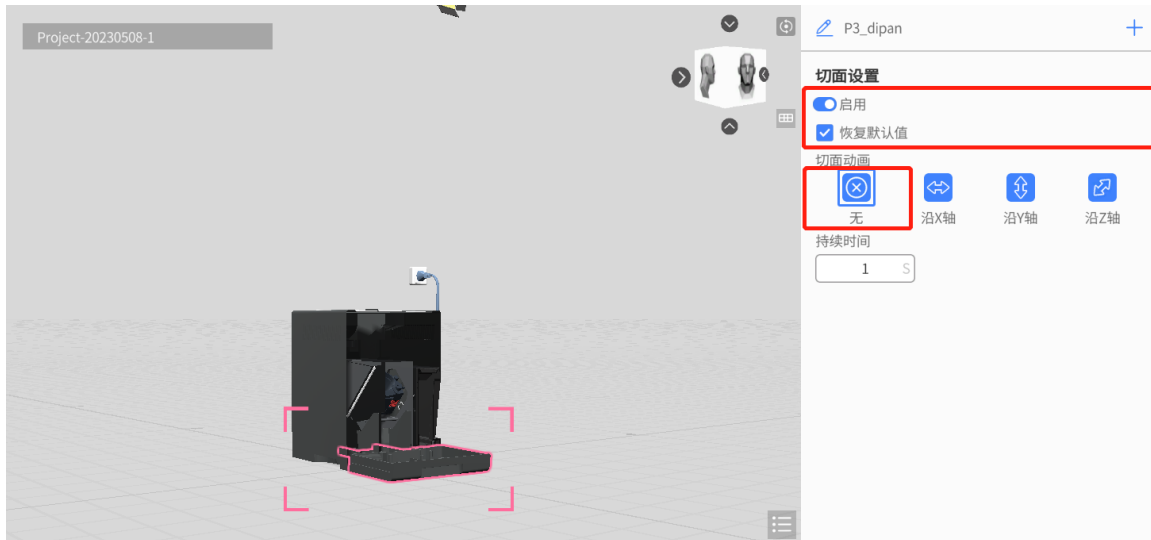


图 153 为子角色移除切面

8.5.2 移除切面

通过移除切面动作使角色恢复到切割前的状态。

步骤：

1. 选中含有切面的角色或子角色。
2. 点击属性面板中角色名称旁的 **+**，在动作菜单中选择添加切面。
3. 在属性面板的切面设置中，选择恢复默认值选项。



图 154 恢复默认值

4. 设置切面动画、持续时间等。

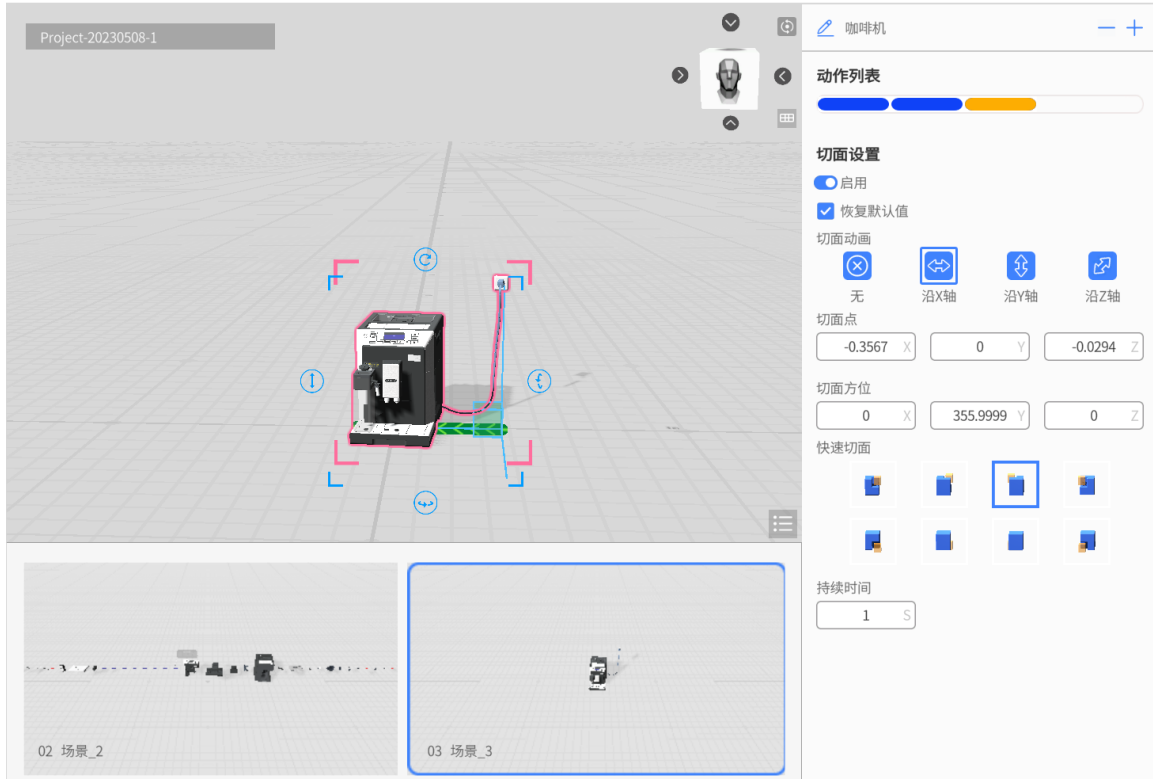


图 155 切面设置

5. 点击播放按钮，预览移除切面的效果，并且根据需要进行切面调整。

8.6 链接

当用户预览剧本时或在 DataMesh One 中播放剧本时，只需要点击添加了链接动作的模型或子物体即可跳转至链接的目标场景。

注意：如果目标场景被删除，则该链接动作失效。

添加链接动作的步骤如下所示：

1. 选中需要添加链接动作的模型或其子物体。
2. 点击属性面板中角色名称编辑框旁的 **+** 按钮，并选择**添加链接**选项。

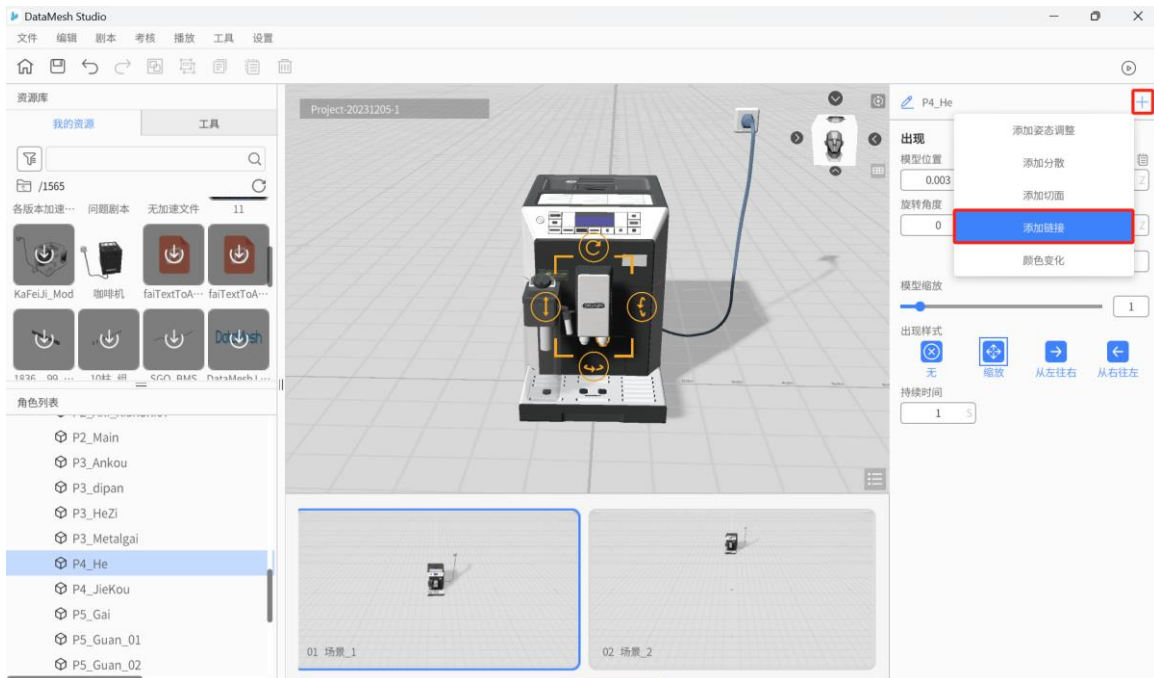


图 156 添加链接

3. 在属性面板的**链接设置**中，选择目标场景，您也可以设置链接动作的持续时间。

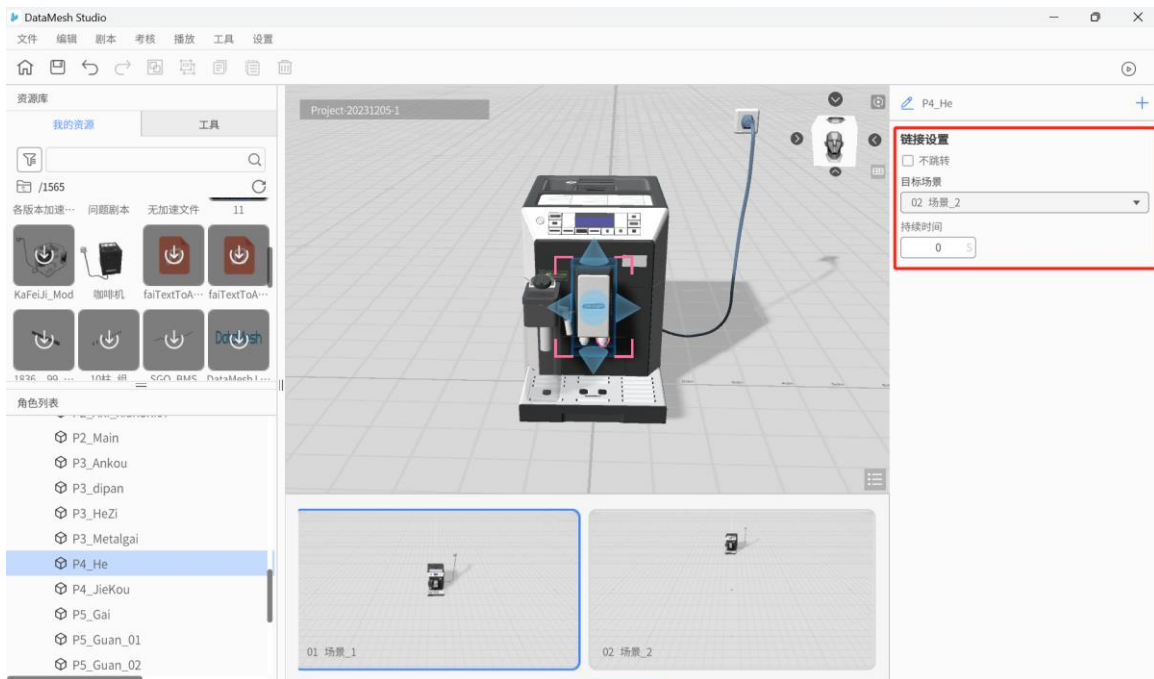


图 157 链接设置

4. 场景区中选中的模型出现热区框，可拖动热区框设置交互范围。

热区为鼠标点击该区域即可进行跳转的区域。当选中物体时，场景区对选中物体默认出现热区框，其位置默认包含该物体。热区框为长方体，六个面中心有圆锥形小工具，可拖动圆锥工具调整热区大小。

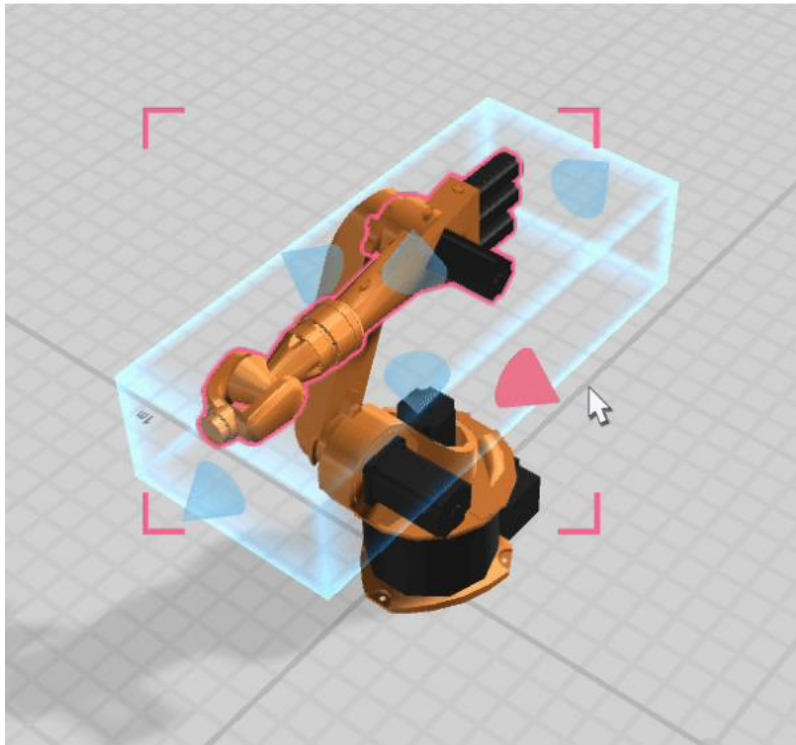


图 158 热区框

8.7 消失

消失动作是指在剧本中角色消失的动画效果。通过添加消失动作，可以让角色在剧本的特定场景中实现消失效果。

为角色添加消失动作的步骤如下所示：

1. 选中需要添加消失动作的角色。
2. 点击属性面板中角色名称编辑框旁的 **+** 按钮，并选择**添加消失**选项。

3. 在属性面板的**消失设置**中，选择**消失样式**。可以选择以下四种样式：**无**、**缩放**、**从左向右**、**从右往左**。

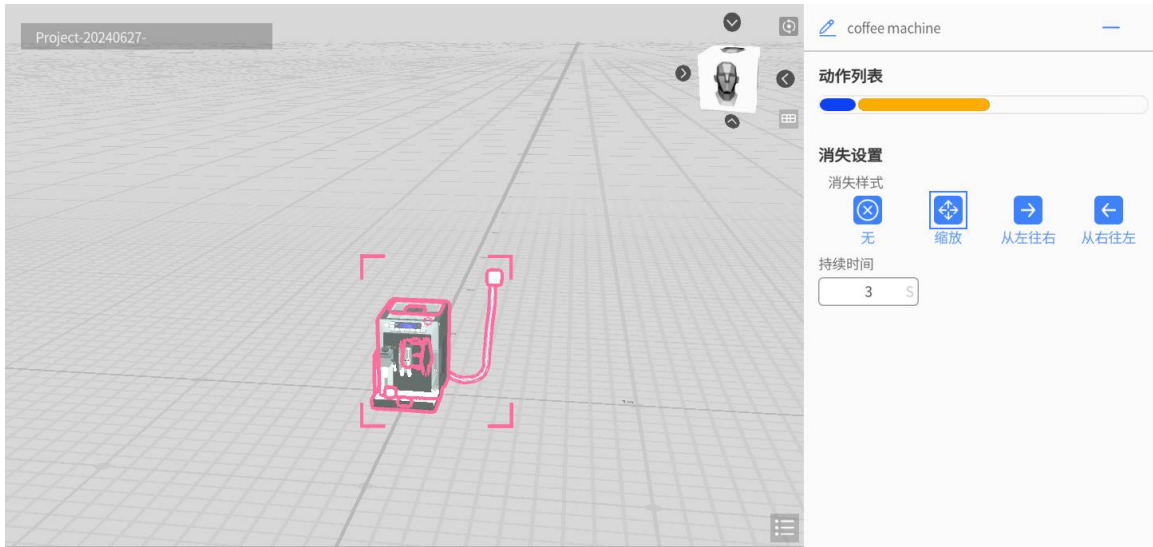


图 159 消失设置

8.8 颜色变化

颜色变化动作是一种动画效果，可以让角色的颜色发生变化。用户可以对任意模型节点进行颜色变化操作，包括整个模型或子物体。当对整个模型添加颜色变化时，颜色变化动作对当前所选模型角色及其所有子物体有效。

以下是添加颜色变化动作的步骤：

1. 选中要添加颜色变化动作的角色。
2. 点击属性面板中角色名称编辑框旁的 **+** 按钮，并选择**颜色变化**选项。
3. 在属性面板的**颜色变化**设置中，设置**颜色**、**变化类型**等参数。



图 160 颜色变化

变化类型

- **无**：角色或物体的颜色将直接变为所设置的颜色，没有特殊的动画效果。
- **渐变**：让颜色在一段时间内逐渐变化的动画效果。
- **闪烁**：让颜色在一段时间内快速闪烁的动画效果。

添加颜色变化动作后，在剧本播放过程中，当角色执行该动作时，其颜色将按照所设置的规律进行变换。

9. 考核功能

当您具有学习管理服务的权限（由管理员在 DataMesh FactVerse 平台中进行设置）时，您可以使用 DataMesh Studio 中的考核功能制作培训考核剧本。

您可以通过为角色添加链接动作或交互位置来设置用户与剧本进行交互的动作，从而创建具有考核任务和评分的剧本。通过这些交互动作，用户可以完成考核任务，并根据他们的表现进行评分和考核。

9.1 概念

9.1.1 任务

在 DataMesh Studio 中，任务是剧本中用于考核和评价用户表现的功能模块。通过设置任务得分规则，可以对用户的操作进行量化和评价，从而提高学习和工作效果。

DataMesh Studio 支持两种类型的任务，每种任务对应不同类型的交互操作，并可设置相应的得分规则。

1. 页面跳转类任务：

- **描述：**页面跳转类任务是通过用户点击场景中添加了链接动作的按钮、模型或子物体，触发页面或场景跳转的操作。
- **交互操作：**链接动作
- **应用场景：**页面跳转类任务可以用于制作选择题，如选择正确的操作步骤等。用户通过点击选项来回答问题，选择正确的答案会跳转到相应的反馈页面。
- **得分规则：**根据用户完成跳转的页面情况、时间进行评分。

2. 操作交互类任务：

- **描述：**操作交互类任务是用户通过移动和旋转场景中的角色或物体，将其放置在指定的目标位置和角度的操作。
- **交互操作：**交互位置
- **应用场景：**用于训练用户在虚拟环境中进行精确的操作和摆放。例如，移动一个工具到指定位置，或者将一个部件旋转到正确的角度。
- **得分规则：**根据用户是否将物体正确放置在目标位置和角度进行评分。

9.1.2 交互位置

在 DataMesh Studio 中，交互位置是一种交互操作，用于定义一个模型或其子物体在交互过程中的初始位置和目標位置（包含**位置**和**旋转角度**）。在考核功能中，可以使用交互位置来设置移动或旋转物体的操作，即定义用户应该执行的正确操作。

当选中一个模型或其子物体后，在属性面板中，点击【进入交互编辑】即可编辑此模型或子物体移动或旋转的目標位置。

初始位置：模型在交互开始时的具体位置和旋转角度。

目标位置：模型在交互完成时需要达到的位置和旋转角度。

初始位置			
位置			回
0 X	0.1 Y	0 Z	
旋转			
0 X	180 Y	0 Z	
目标位置			
位置			🔒
0 X	0.1 Y	0 Z	
旋转			
0 X	180 Y	0 Z	

图 161 交互位置

9.1.3 任务类型

任务类型用于分类和管理不同的任务，使得成绩统计和任务管理更加清晰和高效。

设置任务类型的及格分数时，应遵循以下限制条件和规则：

- 任务总分限制：任务类型内所有任务的总分数应大于或等于任务类型的及格分数。这样可以确保即使用户未能完成所有任务，只要达到一定标准，仍能通过评分。
- 合理的分配：及格分数应根据任务的难易程度和总分进行合理分配。及格分数不应过高或过低，应体现出用户达到基本操作标准的要求。

例如：假设一个任务类型包括以下任务：

- 任务 1：得分上限为 50 分，按结果得分。
- 任务 2：得分上限为 30 分，按时间得分。
- 任务 3：得分上限为 20 分，按结果得分。

总分数为 100 分。在这种情况下，合理的及格分数设置可以为 60 分。用户需要完成超过一半的任务，并且表现达到一定水平才能通过。

9.2 创建考核任务剧本

9.2.1 创建交互操作

在创建考核任务的剧本之前，需要根据交互任务的类型为交互角色创建链接动作或交互位置。

1. **创建链接动作**：更多信息请参考[链接](#)。
2. **创建交互位置**：
 - a) 点击角色，在属性面板中点击【进入交互编辑】。



图 162 进入交互编辑

- b) 进入交互编辑模式后，场景区提示“已进入交互编辑模式”，被选中的模型具有蓝色高亮外包围框（与模型选中区分开），支持模型的拖拽、旋转、高度调整。
- c) 在属性面板中，进行交互位置设置。例如，自定义交互名称、设置角色的目标位置等。

交互位置设置面板如下图所示：

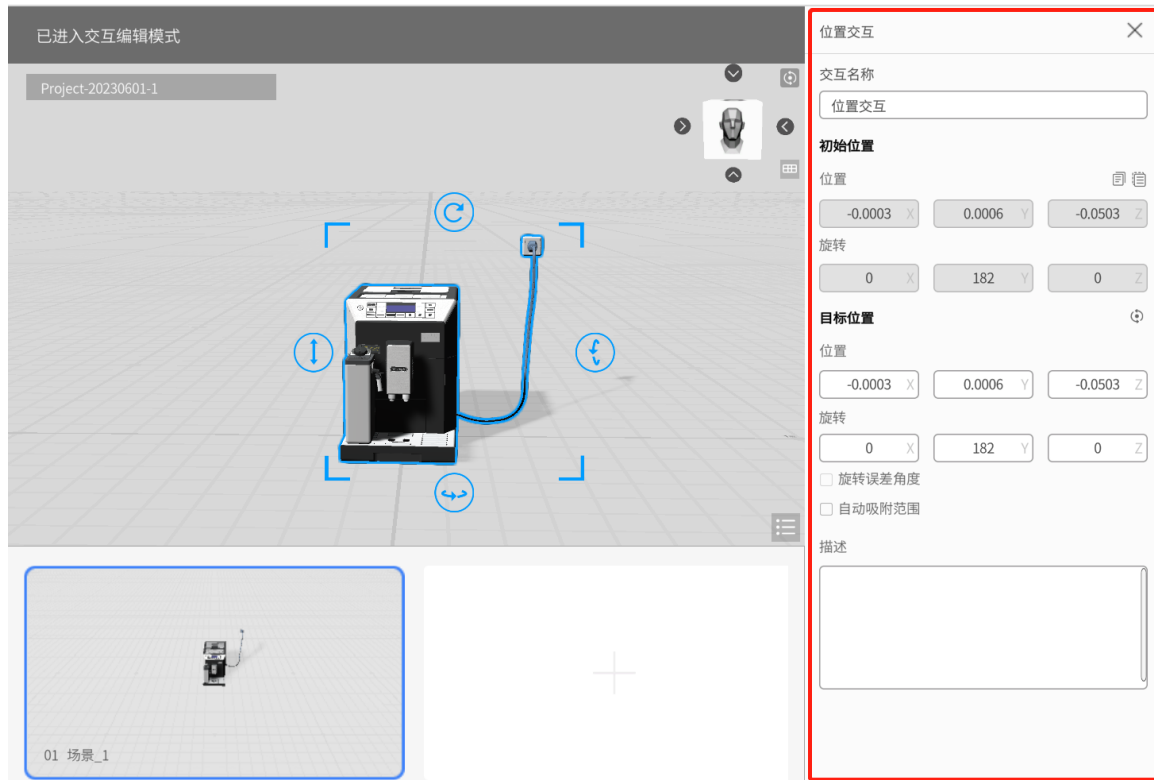


图 163 交互编辑


- **交互名称:** 自定义，支持修改。
 - **初始位置:** 此角色的初始位置、旋转角度。
 - **目标位置:** 精确度和初始位置一样，可进行自定义，支持拖拽场景中的模型可时时显示拖拽后的位置。
 - **旋转误差角度:** 可选项，选中后可设定旋转误差角度，在距离目标旋转角度的一定误差内点击确定可进行自动吸附，范围自定义，可支持小数点后四位。
 - **自动吸附范围:** 可选项，选中后可设定自动吸附范围，在距离目标位置的一定范围内点击确认后可进行自动吸附，范围自定义，单位为 m，可支持小数点后四位。
- d) 点击  退出交互编辑，在弹出提示框中，点击【是】按钮，保存此次的操作。



图 164 提示信息

9.2.2 任务类型管理

在 DataMesh Studio 中，**任务类型管理**功能支持用户自定义创建任务类型，便于管理任务，并在成绩中显示各个类别任务的得分情况。

9.2.2.1 创建任务类型

创建任务之前，您需要先自定义任务类型，具体步骤如下：

1. 打开任务列表面板

点击菜单栏中的考核菜单，然后选择任务选项，打开任务列表面板。

2. 访问任务类型列表

在任务列表面板右上角，点击**任务类型管理**，打开**任务类型列表**。

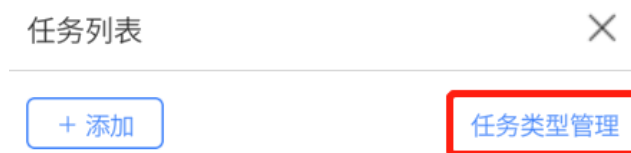


图 165 任务类型管理

3. 设置任务类型

a) 在**任务类型列表**中，点击【添加】按钮打开**任务类型**窗口。



任务类型

* 类型名称

任务类型_1

颜色

初始分数

0 分

是否参与评分

描述

请输入

取消 确定

图 166 任务类型

- **初始分数**：用户自定义、作为基础分数使用。
 - **是否参与评分**：选中此项，填写及格分数后，本任务类型参与评分且有相应及格分数。
- b) 在**任务类型**窗口中，输入任务类型名称，设置颜色、初始分数、是否参与评分等参数。
- c) 点击【**确定**】完成任务类型的创建。

9.2.2.2 编辑或删除任务类型

在**任务类型管理**中可以对任务类型进行编辑或删除操作，具体步骤如下：

1. 打开任务列表面板

点击菜单栏中的**考核**菜单，然后选择**任务**选项，打开**任务列表**面板。

2. 访问任务类型列表

在**任务列表**面板右上角，点击**任务类型管理**，打开**任务类型列表**。

3. 编辑任务类型

- a) 在**任务类型列表**中，找到需要编辑的任务类型。
- b) 点击任务类型右侧的编辑按钮，打开**任务类型编辑**窗口。
- c) 在编辑窗口中，可以修改任务类型的名称、初始分数、颜色、是否参与评分等参数。
- d) 修改完成后，点击**【确定】**保存更改。

4. 删除任务类型

- a) 在**任务类型列表**中，找到需要删除的任务类型。
- b) 点击任务类型右侧的删除按钮，任务类型将被删除。

9.2.3 创建任务

DataMesh Studio 提供两种任务模板供您选择：

- 页面跳转得分
- 操作交互得分

9.2.3.1 创建页面跳转类任务

创建页面跳转类任务的步骤如下：

1. 点击菜单栏中的**考核**菜单，然后选择**任务**选项。
2. 在属性面板的**任务列表**中，点击**【添加】**按钮打开**任务模板**窗口。



图 167 任务模板

3. 在**任务模板**窗口中，选择“页面跳转得分”，点击【**确认**】按钮打开**添加任务**窗口。

添加任务

* 任务名称

* 任务类型

任务类型_1

* 触发条件

页面数

= 0

* 完成条件

页面数

= 0

* 得分规则

直接得分 时间得分

+ 0 分

任务描述

取消 确认

图 168 添加页面跳转得分任务

任务类型（必选）：任务所属的任务类型，需要在**任务类型管理**中提前创建任务类型。

触发条件：当页面数满足设定的条件时触发任务，例如，触发条件为页面数=1，当播放到第一个场景即触发页面跳转任务，用户需要在第一个场景执行该任务。

完成条件：完成页面跳转任务需要满足的条件。例如，页面数=3，当用户点击场景中添加了链接动作的按钮、模型或子物体使页面跳转到第 3 个场景页，则完成该页面跳转任务。

得分规则：

- **直接得分：**用户完成页面跳转任务后即可获得得分。
 - **时间得分：**根据用户完成任务所用时间得分，一般可以规定时间越短得分越高。
4. 在**添加任务**窗口中，填写任务名称、任务名称、触发条件、完成条件、得分规则，然后点击【**确认**】完成任务的添加。
 5. 添加的任务将出现在任务列表里。

9.2.3.2 创建操作交互类任务

创建操作交互类任务的步骤如下：

1. 点击菜单栏中的**考核**菜单，然后选择**任务**选项。
2. 在属性面板的**任务列表**中，点击【**添加**】按钮打开**任务模板**窗口。
3. 在**任务模板**窗口中，选择“操作交互得分”，点击【**确认**】按钮打开**添加任务**窗口。

添加任务

* 任务名称

* 任务类型

任务类型_1

* 交互ID

ID:1

* 得分规则

直接得分 结果得分

+ 0 分

描述

取消 确认

图 169 添加操作交互得分任务

任务类型：此任务所属的任务类型。

交互 ID：一个场景中的所有交互动作对应一个唯一的交互 ID。在设置考核任务时，需要将考核任务和交互 ID 进行绑定，即一个考核任务对应的一个场景中的所有的交互动作。

得分规则：

- **直接得分：**用户完成指定交互动作后立即获得得分。
- **结果得分：**根据交互结果的正确性进行评分。例如，模型是否准确移动到目标位置。

9.2.4 修改剧本播放方式

DataMesh Studio 创建的培训考核剧本可以播放方式可以设置为翻页方式或者通过链接等交互动作进行场景跳转。

要修改剧本播放方式可以点击**剧本**菜单，选择**修改剧本播放方式**。



图 170 修改剧本播放方式

在**修改剧本播放方式**窗口中勾选或取消勾选**是否需要翻页**选项。当勾选此项时，在 DataMesh One 的培训模式下播放剧本时，通过点击翻页按钮实现场景跳转。



图 171 设置是否需要翻页

示例：创建“机柜规范操作”剧本

目标：在 DataMesh Studio 上，使用“机柜规范操作培训”剧本创建一个带有考核任务的剧本。

导入剧本

1. 下载“[机柜规范操作培训](#)”剧本。
2. 解压缩剧本文件。
3. 在 DataMesh Studio 的主页中，点击【导入】按钮。
4. 在“Open Scenario”窗口中，选择剧本“机柜规范操作培训.dirpkg”，然后点击【打开】。

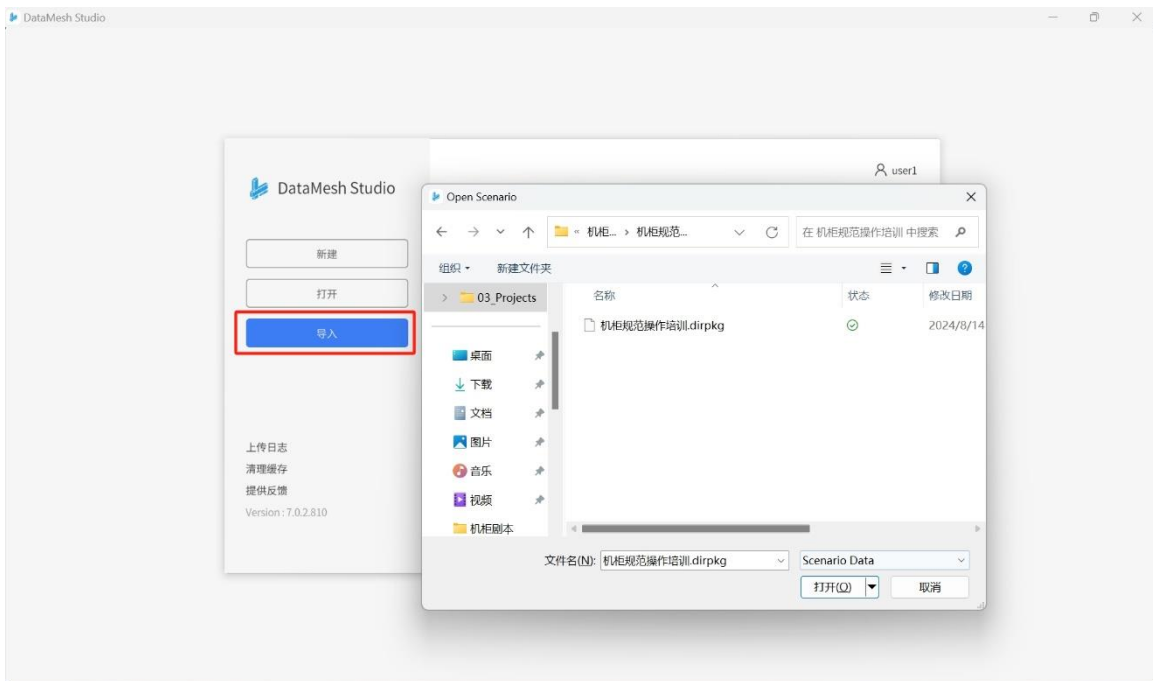


图 172 选择剧本

5. 选择保存剧本资源的目录，导入资源并打开剧本。
6. 点击保存按钮保存剧本，剧本命名“机柜规范操作培训”。

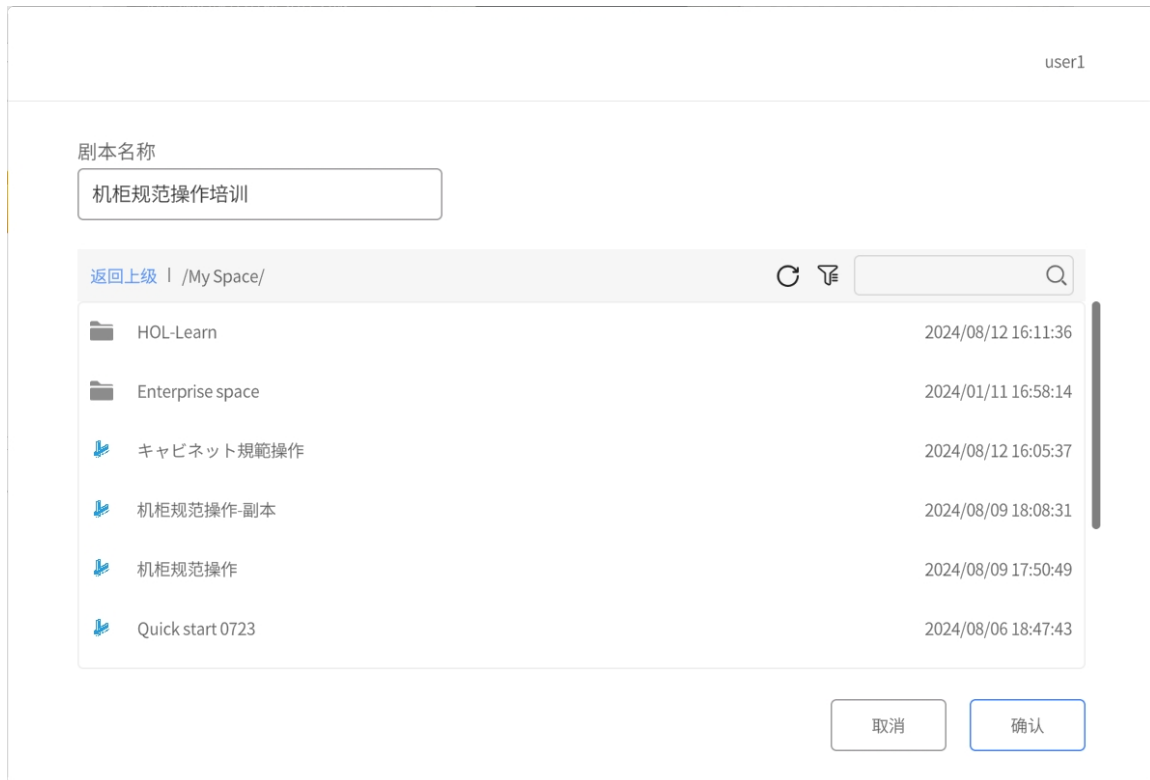


图 173 保存剧本

设置用钥匙开柜门的交互位置

1. 在缩略图区中，选择“场景_2”。
2. 在角色列表中，选择“KEY”模型。

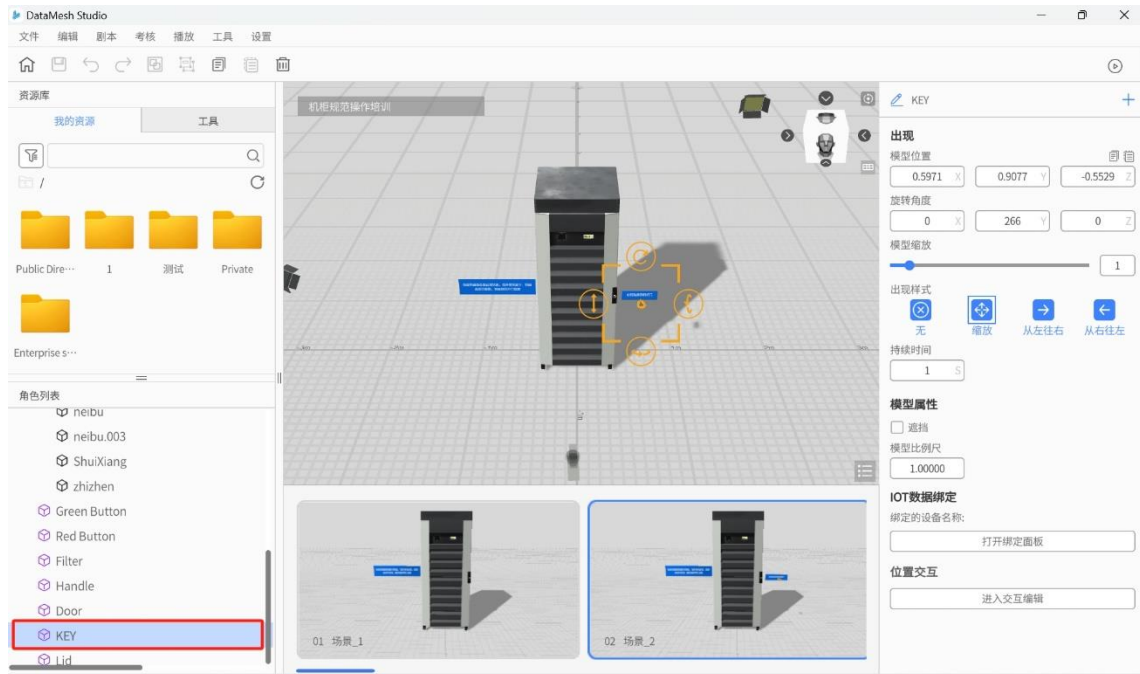


图 174 选择 KEY 模型

3. 在属性面板中，点击【进入交互编辑】按钮。

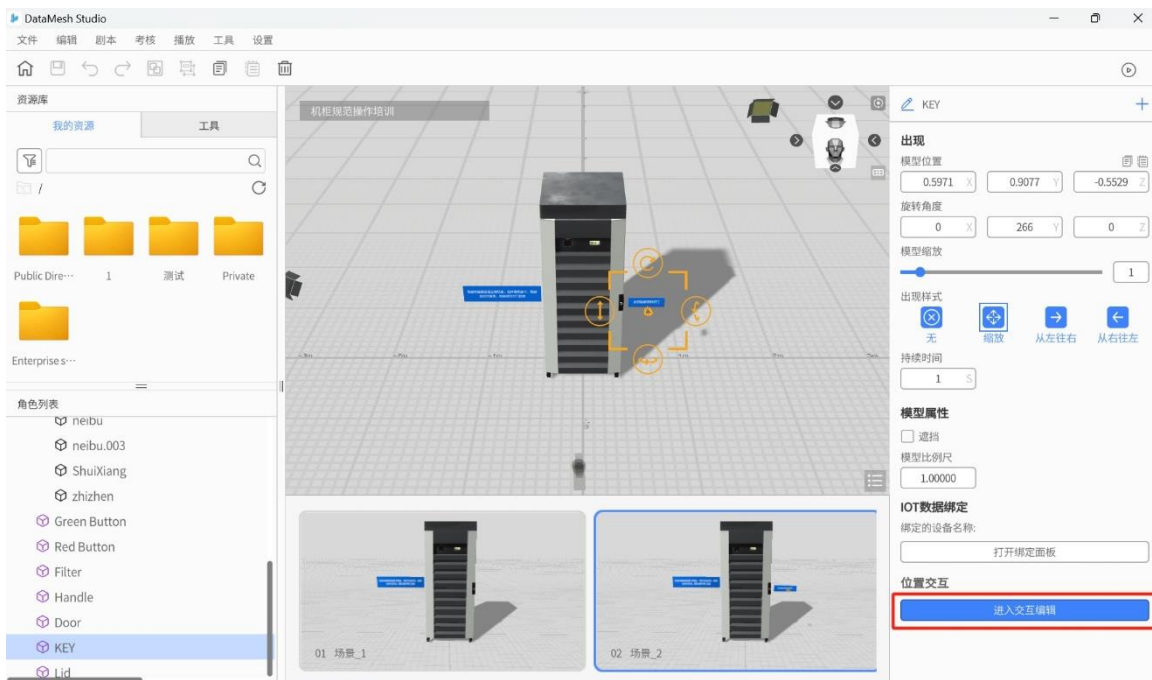


图 175 进入交互编辑

4. 在位置交互面板中，修改交互名称为“用钥匙开柜门”。

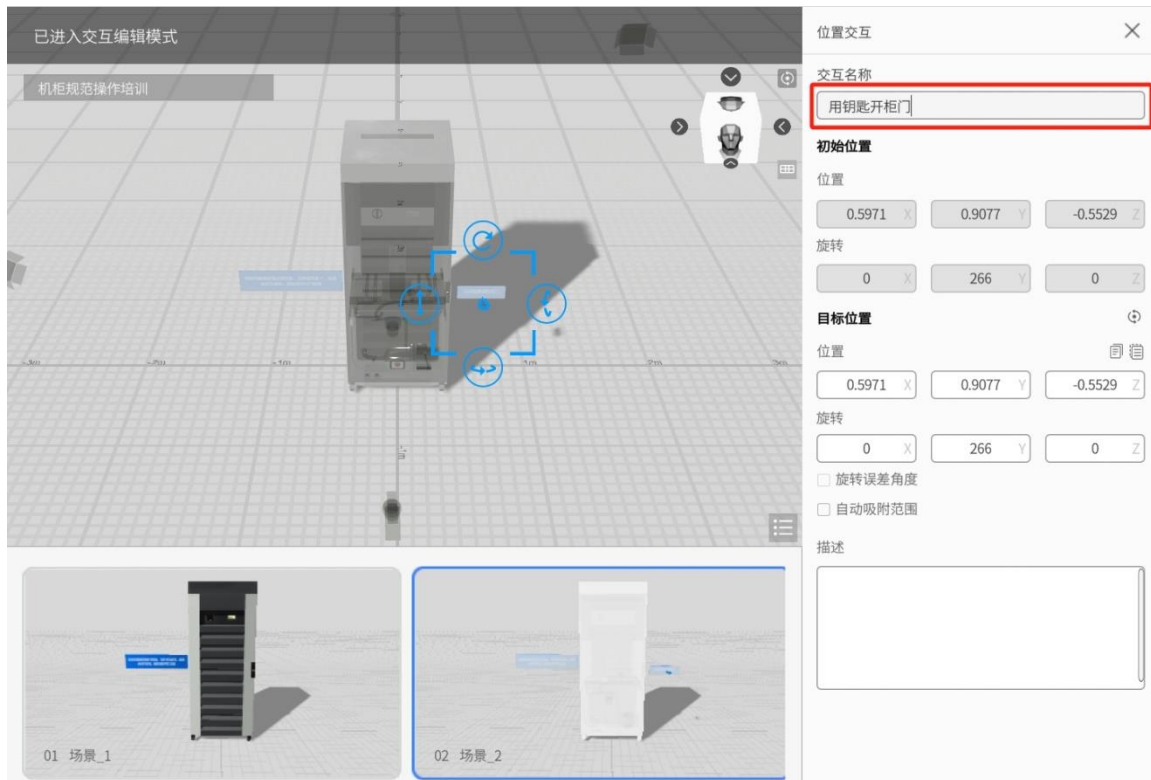


图 176 修改交互名称

5. 在场景区中，移动并旋转钥匙模型，即设置“Key”模型的目标位置（位置、旋转）参数，以制作使用钥匙开柜门的操作。



图 177 设置 KEY 模型的目标位置

6. 设置旋转误差角度为 (20 , 20, 20)，自动吸附范围 “0.05” m，这样用户在执行考核任务时，移动钥匙的到达目标位置 5 厘米误差范围内、旋转角度 20 度范围内时，钥匙都可以自动吸附并判定为任务执行结果为成功。



图 178 设置旋转误差角度和自动吸附范围

7. 点击 退出交互编辑，在弹出提示框中，点击【是】按钮，保存此次的操作。

制作用钥匙开柜门的演示动画

1. 在缩略图区中，选择“场景_3”。
2. 在角色列表中，选择“KEY”模型。
3. 在属性面板中，点击【添加姿态调整】按钮。

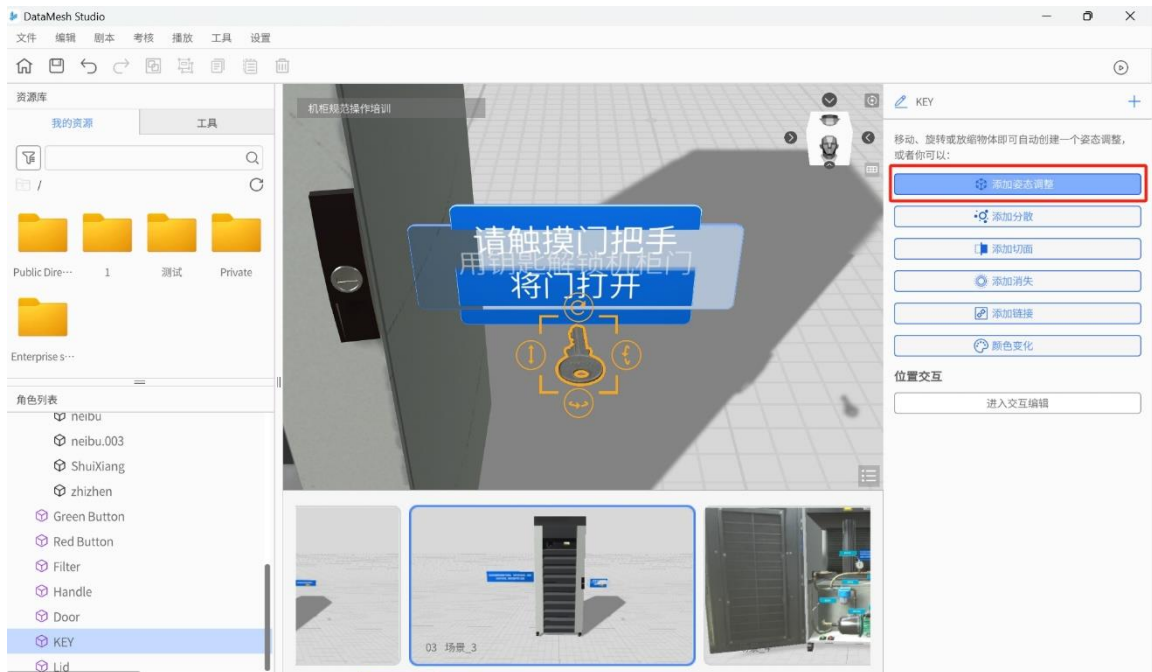


图 179 为 KEY 模型添加姿态调整

4. 在场景区中，移动钥匙到门锁处。

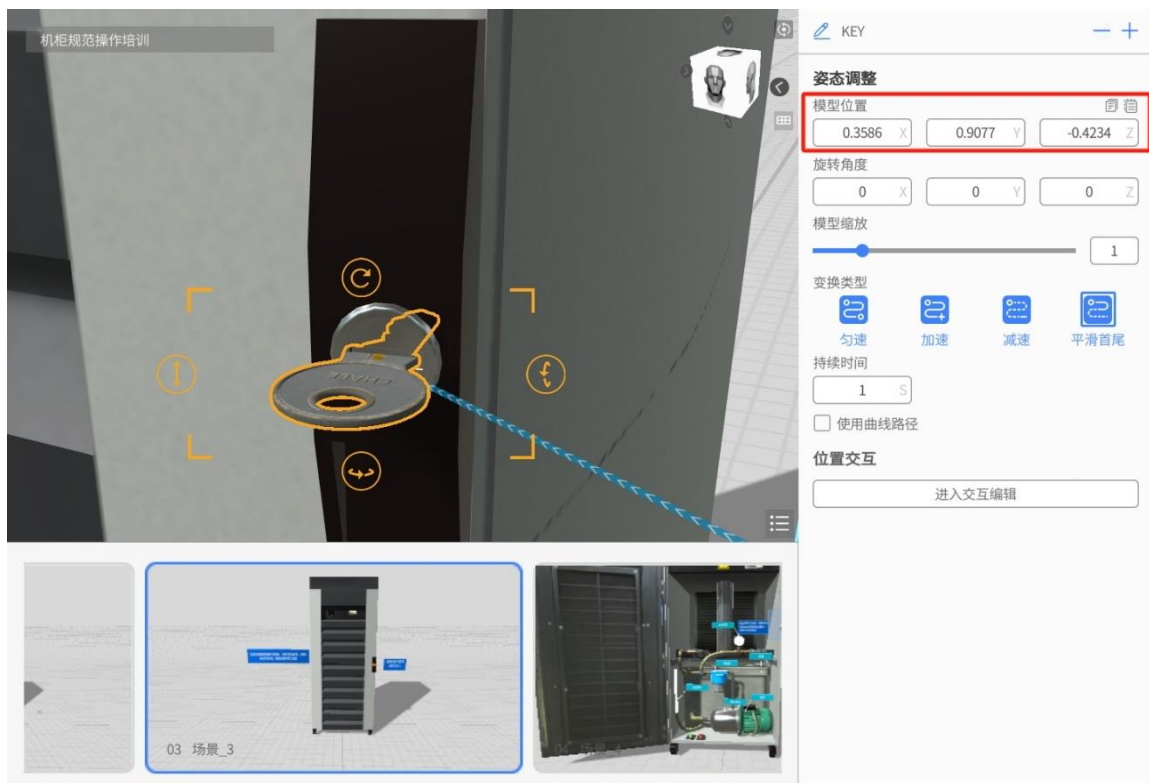


图 180 移动 KEY 模型

5. 为 KEY 模型添加一个姿态调整动作，旋转 KEY 模型模拟开锁动作。

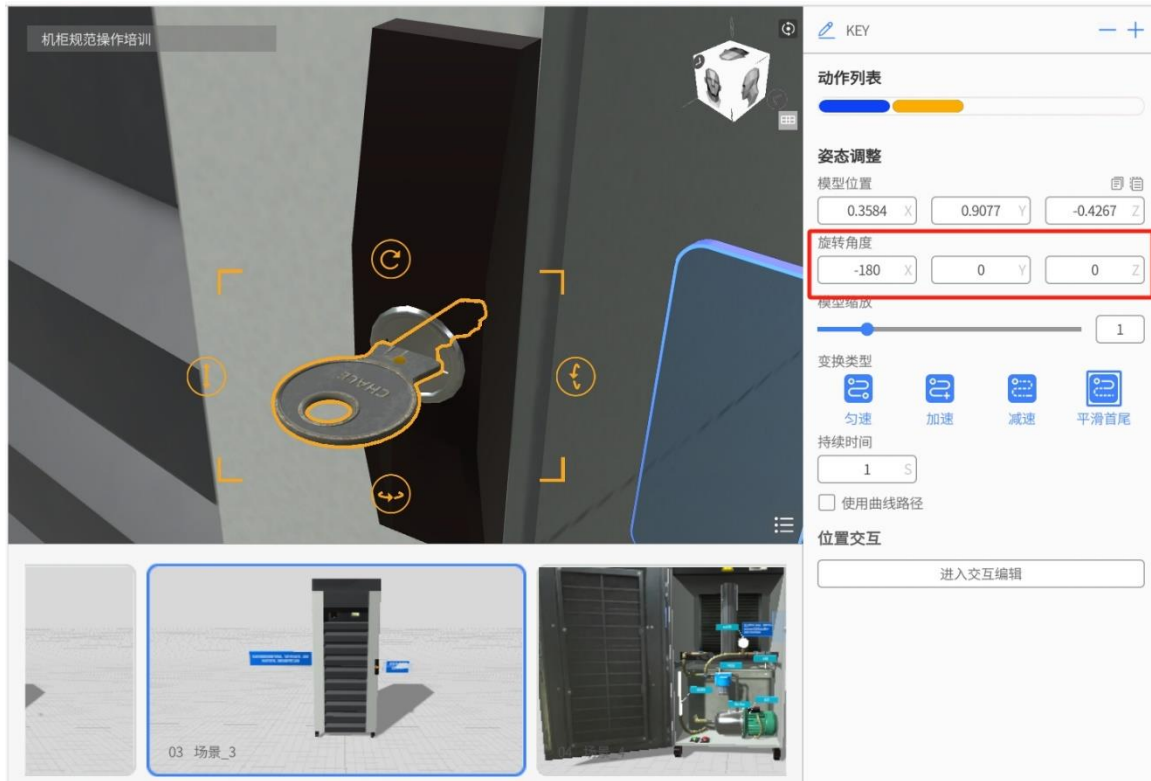


图 181 旋转 KEY 模型

设置按下按钮的交互位置

1. 在缩略图区中，选择“场景_5”。
2. 在角色列表中，选择“Green Button”模型。
3. 在属性面板中，点击【进入交互编辑】按钮。

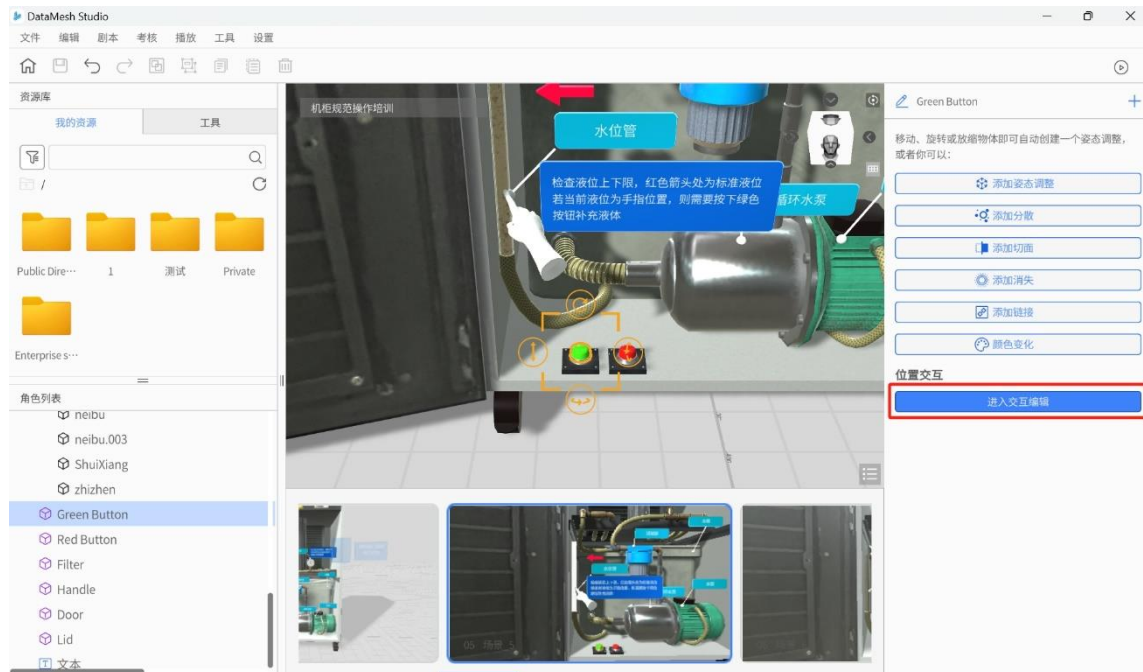


图 182 绿色按钮的交互编辑

4. 在位置交互面板中，进行以下设置：
 - a) 设置交互名称为“按下绿色按钮”。
 - b) 修改按钮的 Y 坐标值。
 - c) 设置自动吸附范围为“0.05”。




图 183 设置按下绿色按钮的交互参数

5. 点击 退出交互编辑，在弹出提示框中，点击【是】按钮，保存此次的操作。
6. 在缩略图区中，选择“场景_6”。
7. 在角色列表中，选择“Red Button”模型。
8. 在属性面板中，点击【进入交互编辑】按钮。
9. 在位置交互面板中，进行以下设置：
 - a) 设置交互名称为“按下红色按钮”。
 - b) 修改按钮的 Y 坐标值。
 - c) 设置自动吸附范围为“0.05”。



图 184 设置按下红色按钮的交互参数

10. 点击  退出交互编辑，在弹出提示框中，点击【是】按钮，保存此次的操作。

设置打开水箱盖的交互位置

旋转水箱盖至开启状态。

1. 在缩略图区中，选择“场景_7”。
2. 在角色列表中，选择“Lid”模型。
3. 在属性面板中，点击【进入交互编辑】按钮。

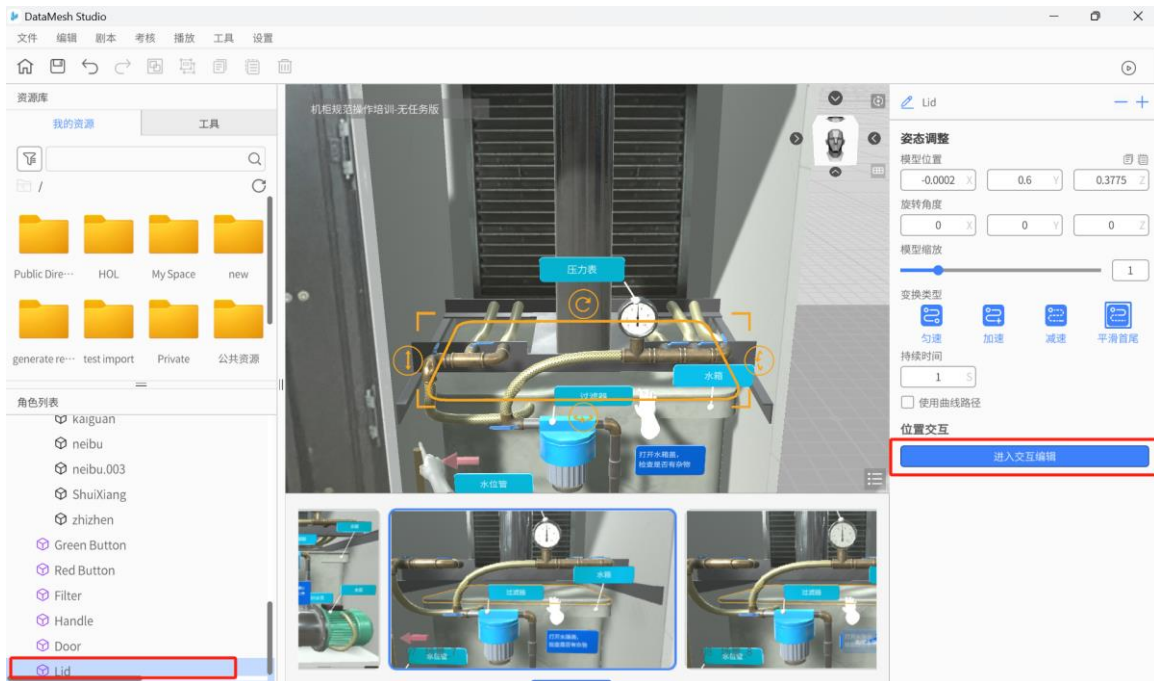


图 185 水箱盖交互编辑

4. 在位置交互面板中，进行以下设置：

- a) 交互名称：“打开水箱盖”。
- b) 目标位置：
 - 位置：(0.0423, 0.6, 0.3775)
 - 旋转：(0, -90, 0)
- c) 旋转误差角度：(30,30,30)。
- d) 自动吸附范围：“0.1”

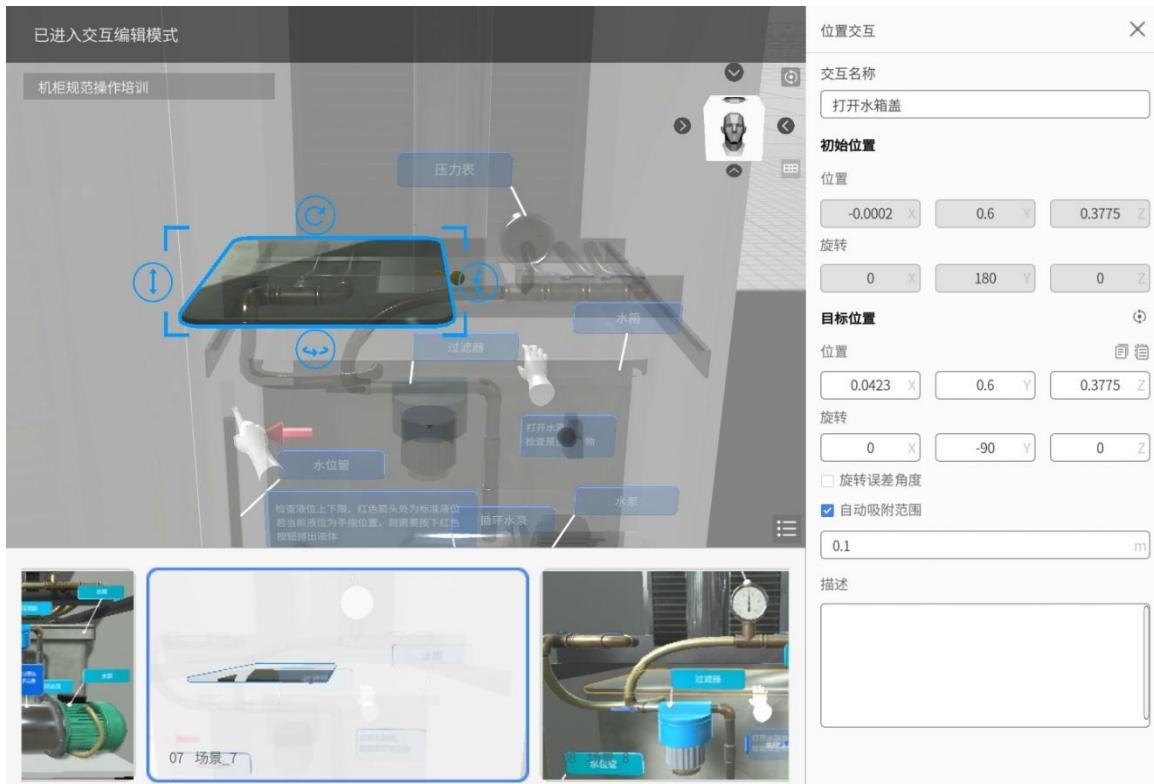



图 186 打开水箱盖

5. 点击  退出交互编辑，在弹出提示框中，点击【是】按钮，保存此次的操作。

制作打开水箱盖的演示动画

1. 在缩略图区中，选择“场景_8”。
2. 在角色列表中，选择“Lid”模型。
3. 在属性面板中，点击【添加姿态调整】按钮。
4. 设置模型位置为 (0.042,0.6,0.376)，旋转角度 (0,90,0)

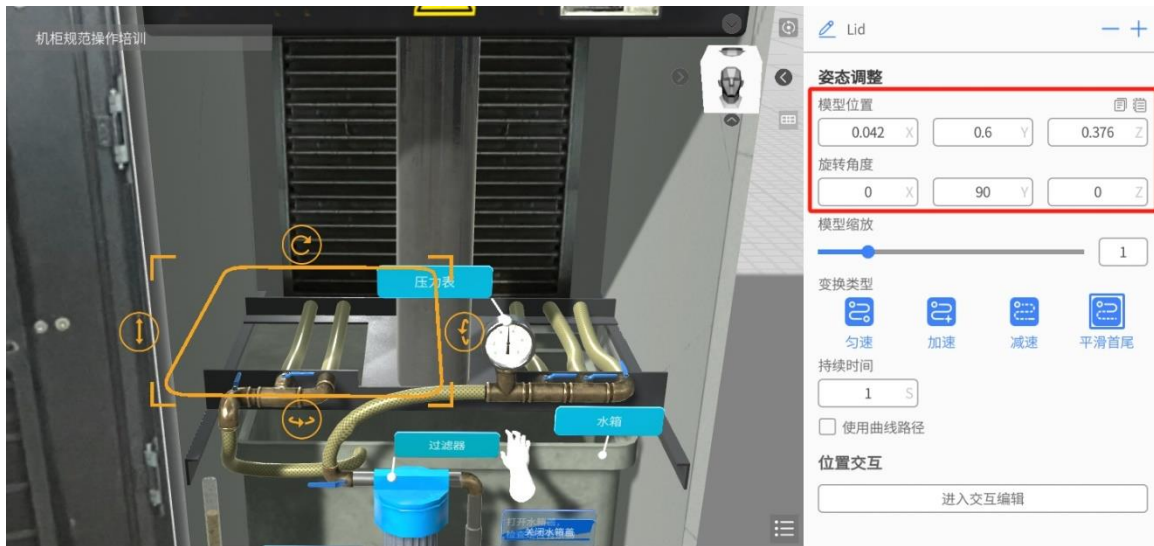


图 187 设置水箱盖的姿态调整参数

设置关闭水箱盖的交互位置

旋转水箱盖至关闭状态。

1. 在缩略图区中，选择“场景_8”。
2. 在角色列表中，选择“Lid”模型。
3. 在属性面板中，点击【进入交互编辑】按钮。
4. 在位置交互面板中，进行以下设置：
 - a) 设置交互名称为“关闭水箱盖”。
 - b) 旋转误差角度：(20,20,20)。
 - c) 自动吸附范围：“0.1”
5. 将水箱盖移动到机柜中原来的位置。

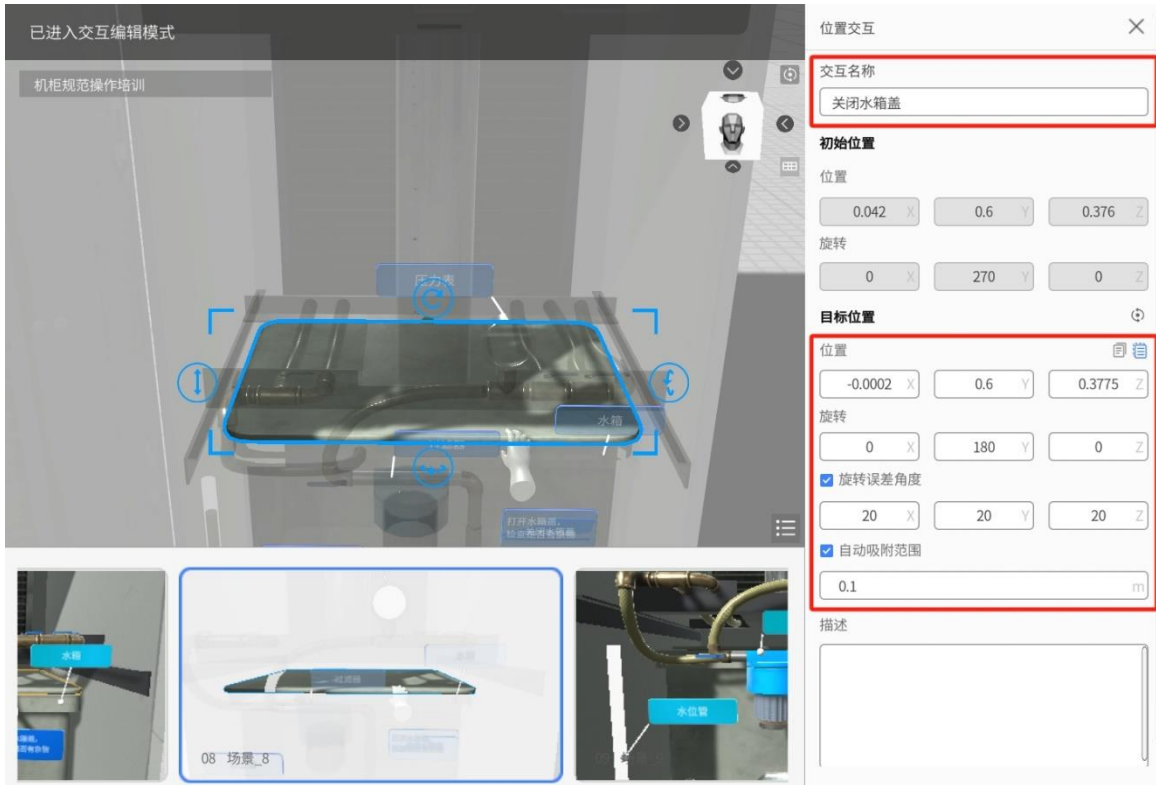


图 188 设置关闭水箱盖的交互参数

6. 点击 退出交互编辑，在弹出提示框中，点击【是】按钮，保存此次的操作。

创建机柜规范操作考核任务

1. 添加“机柜规范操作”的任务类型：
 - a) 点击菜单栏中的考核菜单，然后选择任务选项。



图 189 点击任务菜单

- b) 在属性面板中，点击【任务类型管理】按钮。

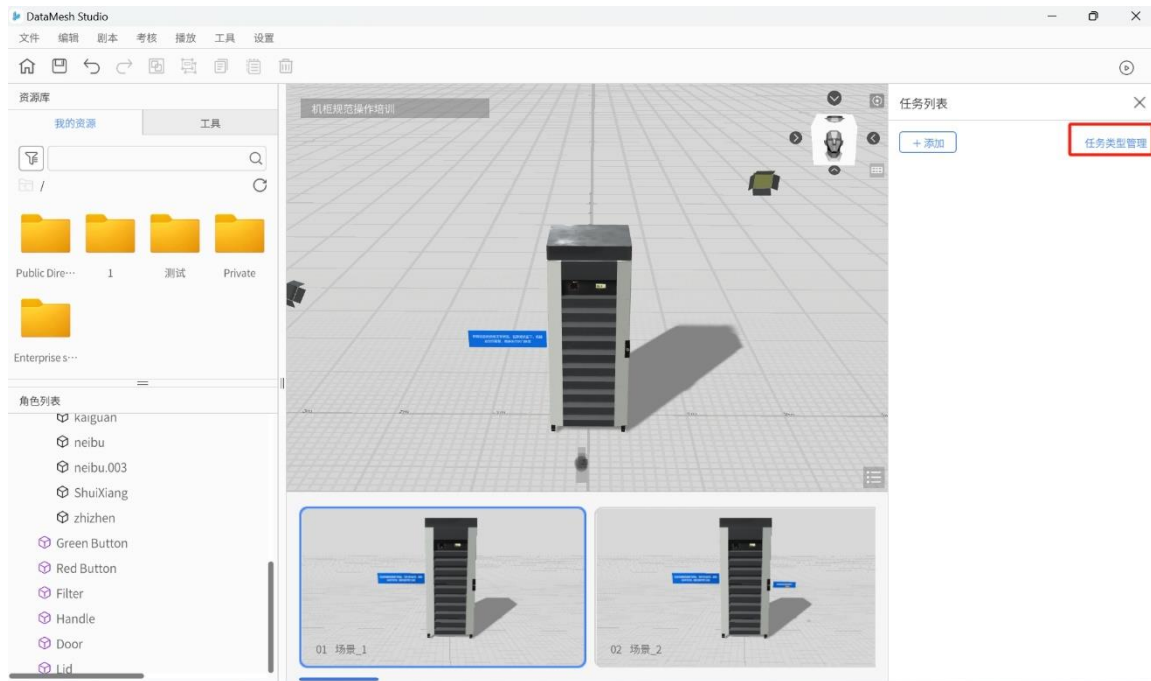


图 190 点击任务类型管理

- c) 在**任务类型列表**中，点击【添加】按钮，打开**任务类型**窗口。
- d) 在**任务类型**窗口中，设置机柜规范操作任务类型：
 - 类型名称：“机柜规范操作”
 - 颜色：绿色
 - 勾选“是否参与评分”选项
 - 及格分数：60分

任务类型

* 类型名称

机柜规范操作

颜色

初始分数

0 分

是否参与评分

及格分数

60 分

描述

请输入

取消 确定

图 191 机柜规范操作任务类型

- e) 点击【确定】完成任务类型的创建。
- f) 点击 < 返回任务列表。

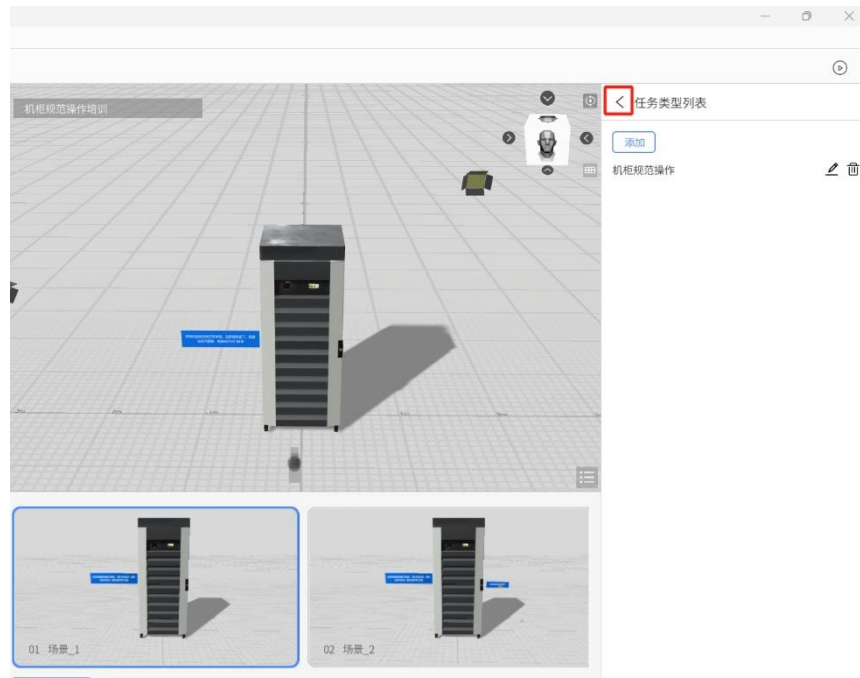


图 192 返回任务列表

2. 创建“用钥匙打开柜门”的考核任务：

- a) 在任务列表面板中，点击【添加】按钮打开任务模板窗口。
- b) 在任务模板窗口中，选择操作交互得分选项，然后点击【确认】打开添加任务窗口。
- c) 在添加任务窗口中，创建“用钥匙打开柜门”的考核任务：
 - 任务名称：“用钥匙打开柜门”
 - 任务类型：机柜规范操作
 - 交互 ID：ID:1（对应步骤 2 中设置的“用钥匙开柜门”的交互动作）
 - 得分规则：结果得分，操作成功+20 分

添加任务

* 任务名称
用钥匙打开柜门

* 任务类型
机柜规范操作

* 交互ID
ID:1

* 得分规则
 直接得分 结果得分

操作成功 + 20 分

+ 新增

描述

取消 确认

图 193 创建“用钥匙打开柜门”的考核任务

- d) 点击【确认】完成创建“用钥匙打开柜门”的考核任务。
3. **创建其他考核任务：**参照创建“用钥匙打开柜门”的考核任务的步骤，创建其他考核任务。
- “按下绿色按钮”
 - “按下红色按钮”
 - “打开水箱盖”
 - “关闭水箱盖”
4. 在**任务列表**面板中，点击关闭按钮 \times 。
5. 在**提示信息**窗口中，点击【是】保存任务。

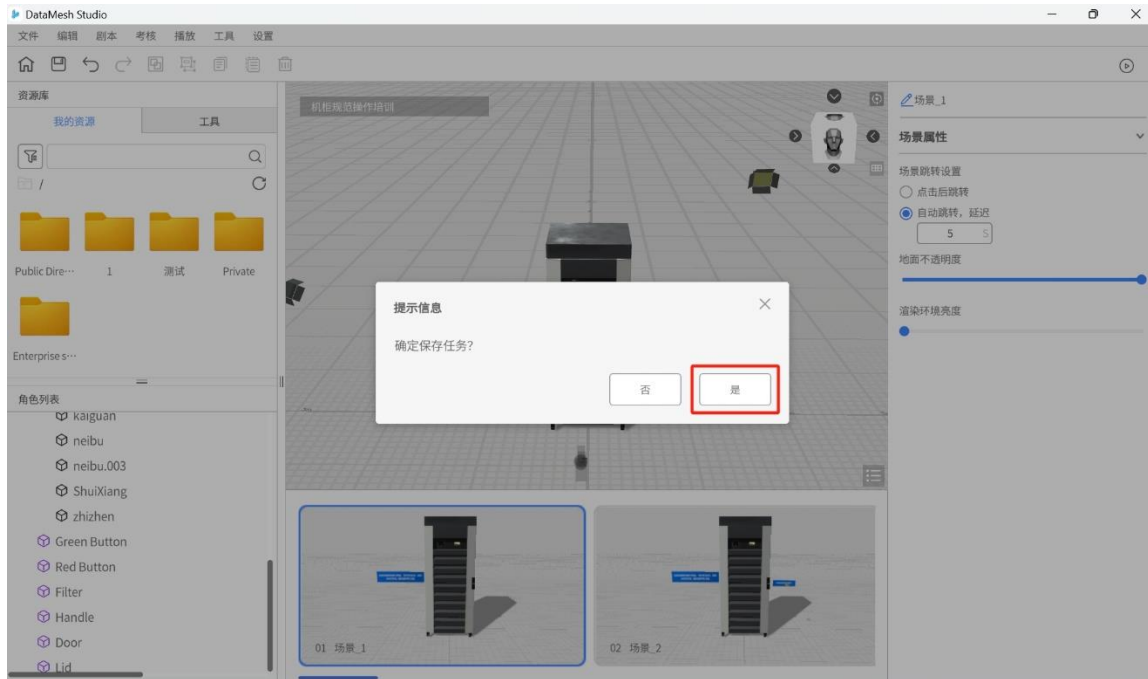



图 194 保存任务

6. 点击保存按钮  保存剧本。
7. 点击播放按钮，预览剧本效果。

此示例中列举了 5 个交互位置的设置步骤，您可以根据需要在剧本中继续添加其他规范操作的考核任务，也可以添加页面跳转类的考核任务以制作选择题。

参考

如何理解场景的三维坐标

对于场景这个三维坐标系而言，场景原点坐标为(0, 0, 0)，我们可以将任意角色的位置表示为原点左侧(或右侧) 若干单位、高于(或低于) 原点若干单位，以及原点前方(或后方) 若干单位，我们把这三个维度成为 X 轴、Y 轴和 Z 轴。

这三个数字提供了空间中点的三维坐标，例如，对于位于原点右侧 7 个单位 (X)、原点上方 3 个单位 (Y) 和原点前方 4 个单位 (Z) 的点，其 (x, y, z) 坐标为 (7,3,4)。若要指定原点相反方向的点，应使用负数。例如，位于 (5,-2,-1) 的点在原点左侧 5 个单位、原点下方 2 个单位以及原点后方 1 个单位。

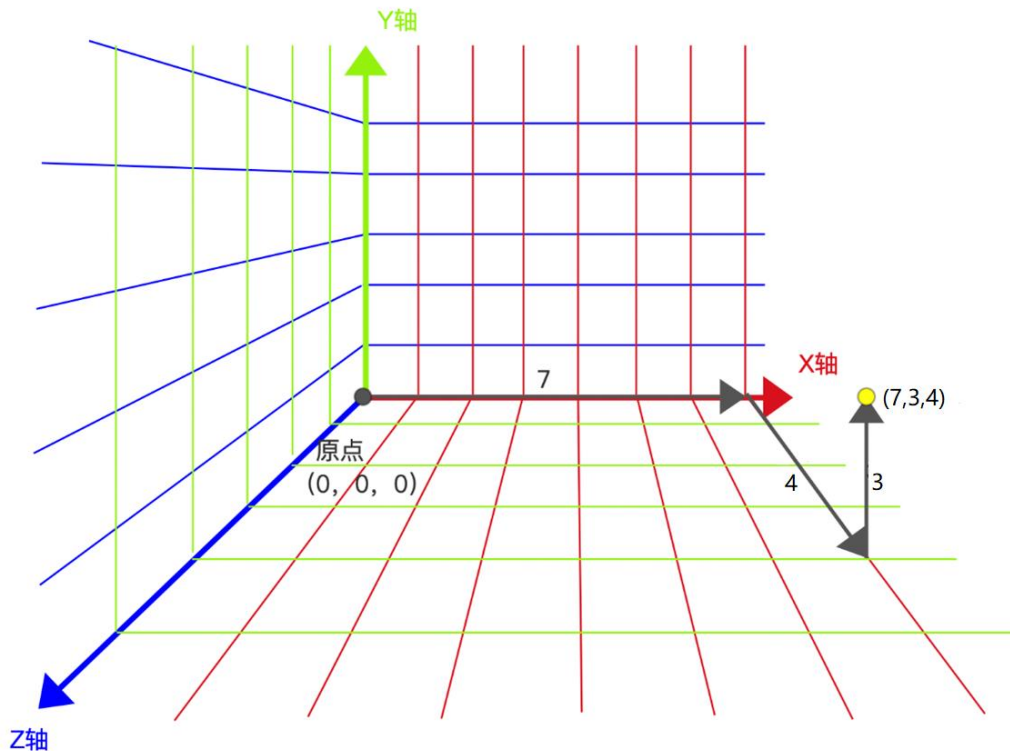


图 195 三维坐标

免责声明

1. 公司主体名称

本手册所述的服务提供者包括 DataMesh 以及其他提供 DataMesh 服务相关的关联公司。以上 DataMesh 服务提供者统称为“DataMesh”或“我们”。

2. 手册内容的参考性质

本手册内容仅供参考，DataMesh 在法律允许的最大范围内，不对因手册内容的不准确或疏漏引发的任何损失承担责任。我们建议用户在使用产品前，仔细阅读并遵循所有说明。

3. 责任限制

对于因以下原因导致的服务中断、数据丢失或其他任何形式的损失，DataMesh 在法律允许的最大范围内不承担任何责任：

- 用户未能按要求操作、未遵循手册中的说明或其他不当操作；
- 不可抗力因素，包括但不限于自然灾害、战争、政府行为、网络攻击等；
- 用户自身的原因或其他非 DataMesh 原因导致的服务不可用；
- 正常的系统维护、升级或其他技术原因导致的服务中断。

4. 服务生命周期管理

您了解并同意，特定产品或服务生命周期即将结束前，DataMesh 将尽商业最大努力通过电子邮件、公告或其他合理方式通知您，以便您能够在指定的时间窗口内对相关产品或服务进行迁移或升级。如您未能在指定时间内采取必要措施，您同意 DataMesh 有权将服务自动升级到新的版本。对此可能导致的服务暂停或不可用，DataMesh 不承担任何责任，您将自行承担因此产生的所有损失。

5. 修改权利

DataMesh 保留在不事先通知的情况下，依据实际情况对本手册中所述产品和服务进行必要的修改、升级或终止的权利。我们建议用户定期查阅官方发布的最新信息，以便及时了解产品和服务的变更情况。用户继续使用本产品或服务，即视为接受 DataMesh 对产品或服务所做的任何修改或升级。

6. 用户责任

用户在使用本产品或服务时，应确保其行为符合所有适用的法律法规，并自行承担因违反法律法规或本手册规定所引发的全部法律责任。任何因用户不当使用而引发的法律后果，DataMesh 不承担任何责任，用户无权因此要求 DataMesh 进行任何形式的赔偿。