



# 引领游戏工作室走向未来

如何利用新一代工具加快创意工作流

# 目录

- 01 简介
- 02 利用开放标准化繁为简
- 03 凭借强大的内容创作工具打造更精彩的游戏世界
- 04 借助自动化更快地创建更复杂的角色和场景
- 05 与 Unreal 无缝互操作, 便于快速查看更改
- 06 引领游戏工作室走向未来



# 01 | 简介

对游戏工作室来说，拥有一套合适的数字内容创作工具对确保游戏制作流水线正常推进至关重要，尤其是在玩家对更复杂的游戏体验的需求与日俱增，而游戏制作周期又越来越短的背景下。

我们的软件专为应对这些挑战而设计，能够帮助游戏工作室缓解这些压力，更快地推进创意工作流。因此，游戏工作室可以借此更轻松、更高效地交付高质量游戏内容，游刃有余地完成从建模和动画到外观开发和电影级效果在内的各项工作。

投资面向未来的技术对于构建更具韧性的未来也至关重要。诸如通用场景描述 (USD) 之类的开放数据交换标准，有助于将协作提升至更高水平，而互联且实时的程序化工作流可减少摩擦，加快流水线效率，让美工师和团队能够专注于艺术创作。

**探索创新的三维工具如何帮助转变工作室的创意之旅并引领团队走向未来。**



## 02 | 利用开放标准化繁为简

现如今，一个项目往往有多个工作室同时参与其中，游戏制作流水线中的数据操控任务也变得越来越繁重，因此采用开放行业标准变得越来越重要。否则，工作流程将变得混乱而低效，在供应链中共享资产也会产生不必要的麻烦。

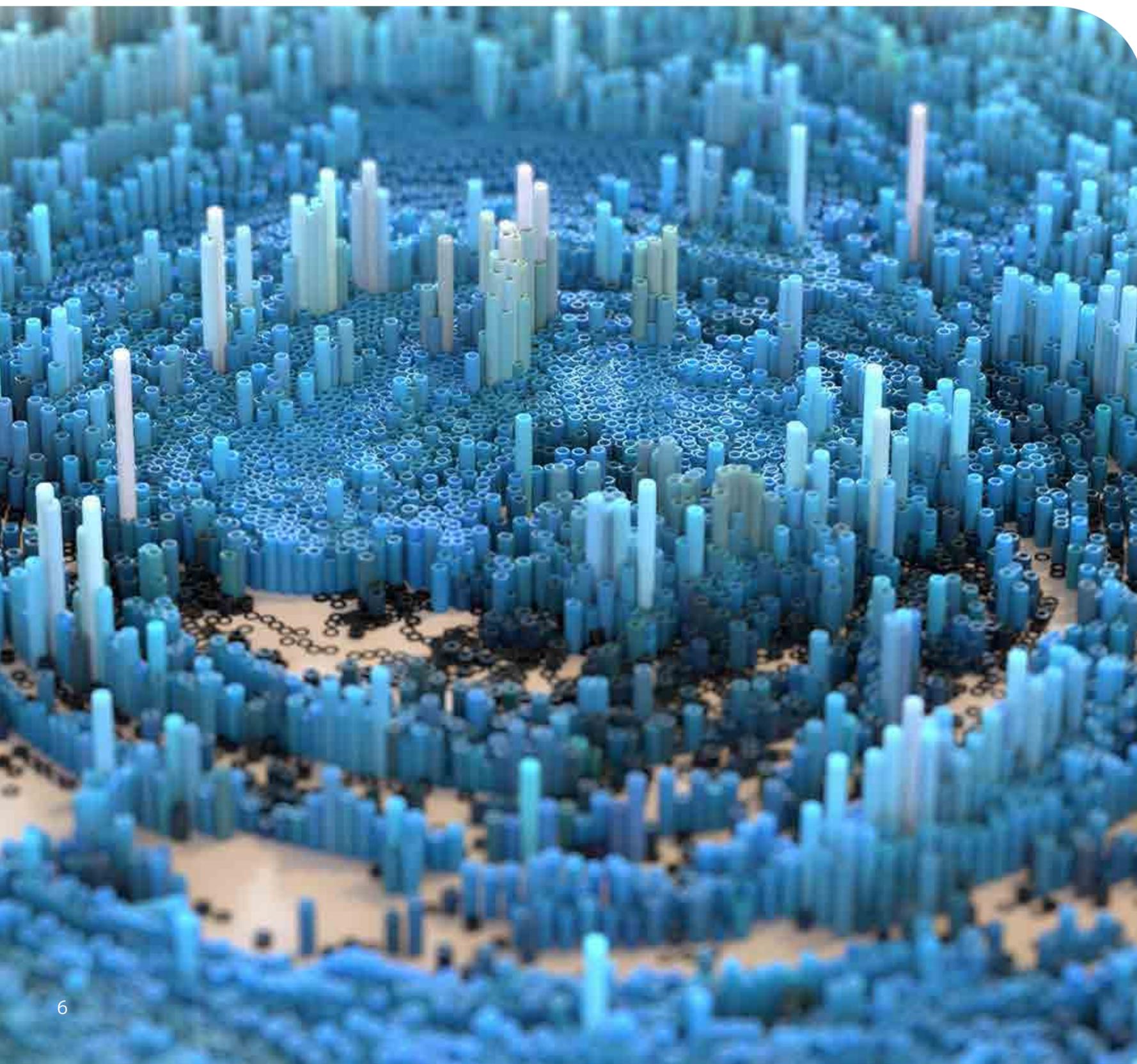
标准化格式有助于解决这些关键 workflow 难题并简化团队之间的数据交换。使用 USD、OpenColorIO、OpenTimelineIO、glTF 和 MaterialX 等开放标准时，资产在整条流水线中处理期间可保证一致的质量，同时在后期制作阶段，工作室还能避免代价高昂且费时费力的返工。

在电影和电视行业，全球各地的工作室都在拥抱开放标准。一个项目完全由一家视觉特效或动画公司承接的时代已经一去不复返，尤其是当消费者对更高质量内容的期望不断攀升且供应链在不断拉长的背景下。Animal Logic 和 Luma Pictures 这样的工作室依靠开源解决方案来帮助他们的团队节省时间和精力，并让他们的工作室能够在未来站稳脚跟。



“对我们来说，使用 USD 的主要好处是，让我们的各个部门联系得更紧密，支持我们快速迭代。”

来自 Animal Logic 的 Fabrice Macagno



以 USD 为例,它是 Pixar 在 2016 年推出的一种格式,并曾在 2012 被 Pixar 用来制作电影《勇敢传说》。自此以后,USD 在 Pixar 的许多项目中得到了广泛应用,包括电影《海底总动员 2: 多莉去哪儿》。使用 USD 后,多个项目参与方可以同时快速交换、查看、编辑、存储和浏览海量数据。美工师还可以在 DCC 之间跳转,而无需更改文件格式,并且源代码可以广泛访问。

USD 也是适用于游戏引擎的非破坏性工作流,这意味着美工师在处理自己的任务时不会破坏同事们的工作成果。任何场景都可以建立在另一个场景之上,而且对象可以直接放在引擎中。

## 使用 USD 整合团队、资产和工作流

采用新技术来改善工作流是值得投资的。我们一直在做的一项工作是，将这些标准紧密集成到 Maya 和 3ds Max 等核心内容创作工具，确保工作室无论在何处部署这些工具，都能放心地使用它们。使用 Maya USD 时，美工师可以快速加载、编辑和直接处理海量数据集。而在 3ds Max 中，美工师可以使用 3ds Max USD 集成导入和导出数据，以及摄影机和光度学灯光。

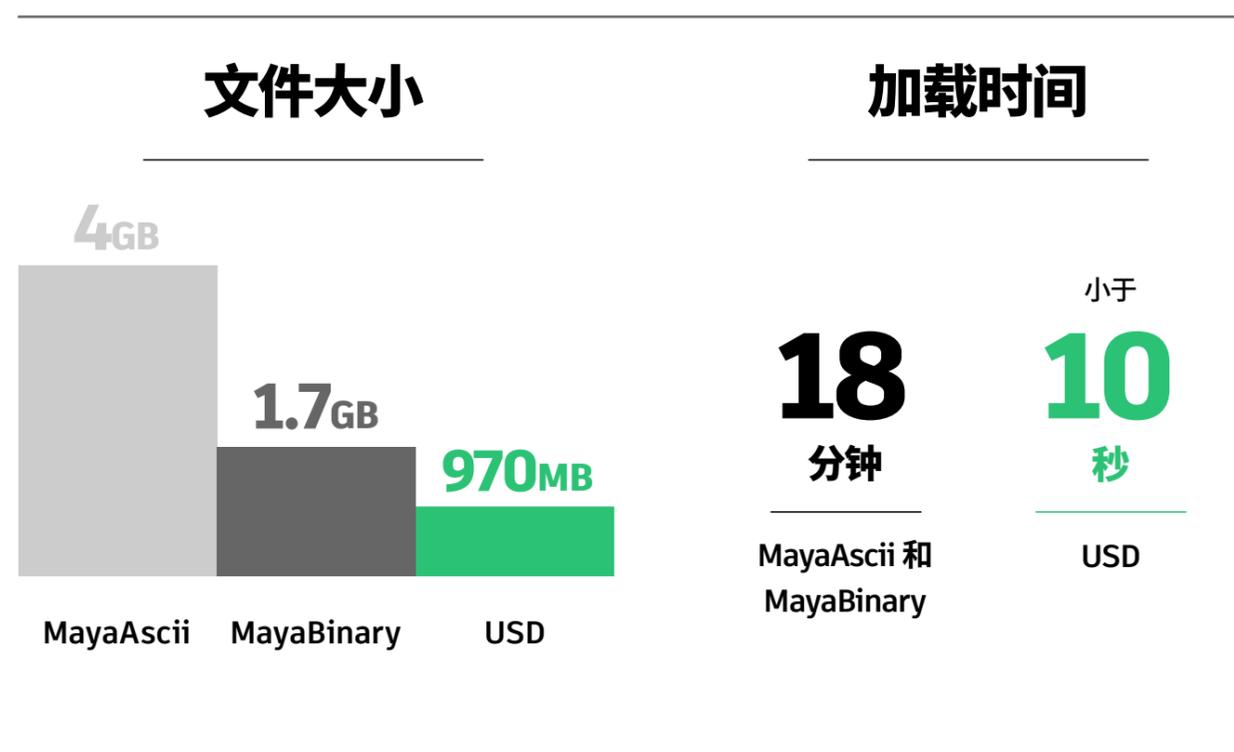
Eidos Montréal 和网易游戏这样的大型游戏工作室一直在尝试使用 USD。首先，他们需要改造自己的 DCC 流水线 and 文件格式。最初使用 FBX 时，Eidos Montréal 尝试了各种格式，然后又回到了 USD。虽然 USD 尚未在流水线中全面部署，但已经能支持他们更轻松地在不同 DCC 之间切换。



对于网易游戏来说，他们希望找到一种办法，用自己的理想应用程序制作更多内容，同时简化团队的工作流。随着数据处理量越来越大，将场景加载到 Maya 中要等待的时间也越来越长。毫无疑问，他们需要更高效的解决方案。USD 的一大卖点是，它支持将资产加载到各种类型的软件进行编辑，因为无需更改文件格式或导出文件。

为此，网易游戏用 1,700 个资产进行了测试，以便确认驱动器上的占用空间是否减少。测试发现，使用 USD 时，占用的驱动器空间要少得多，而且资产大小也显著减小。使用 MayaAscii 和 MayaBinary 时，这些资产的文件大小在 1.7 到 4 GB 之间，而使用 USD 后，资产大小减少到 970 MB。在这些测试中，加载时间从 18 分钟大幅缩短到 10 秒以内。

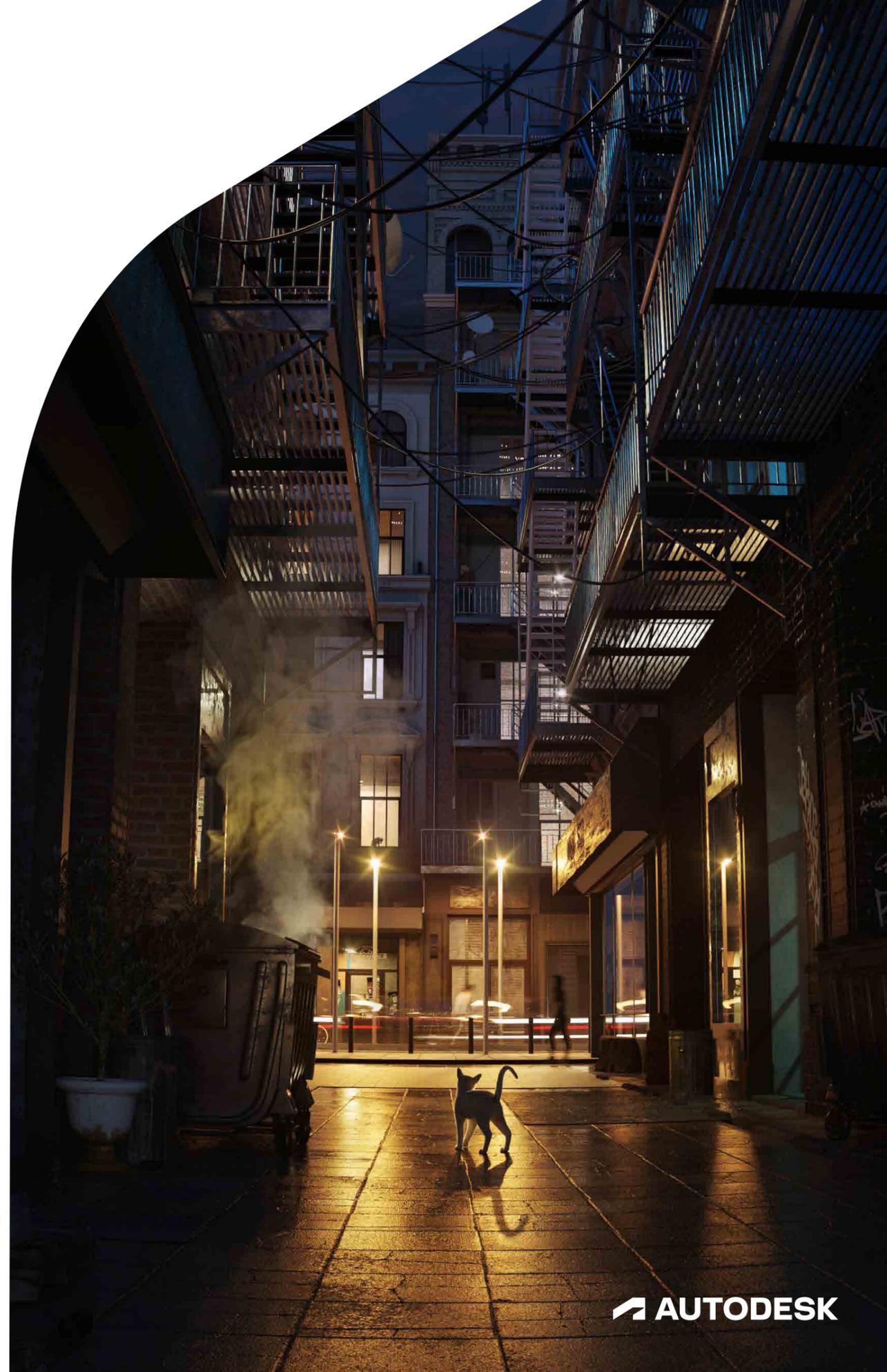
尽管 USD 尚未在游戏业广泛采用，但游戏工作室已经开始测试该技术，表明了他们有意向 USD 转型。就像电影和电视制作领域已经取得的成绩一样，采用开放标准也有助于游戏工作室将协作、效率和洞察水平提升至新的高度。



## 03 | 凭借强大的内容创作工具 打造更精彩的游戏世界

从史诗般的太空大战，到异国他乡乃至幻想世界中的探索，三维美工师正是依靠合适的数字内容创作工具，将恢宏的场景、逼真的人物和身临其境的体验带给游戏玩家。

Maya 中的现代化角色创建工作流和 3ds Max 中强大的场景创建工具可以助力不同团队的美工师齐心协力、更快交付震撼人心的游戏。





## 使用 Maya 创建复杂的三维游戏角色

### 强大的角色创建工具

从超写实到高度风格化,使用 Maya 的深度三维工具组合总是能创建出令人惊叹的角色。

- 更加艺术化、更直观地构建角色模型。
- 以交互方式快速创建和编辑 UV。
- 轻松、快速地添加网格细节。

### 无可比拟的绑定功能

创建复杂的绑定,让角色的一举一动都逼真传神。

- 利用强大的约束和 IK 系统构建角色骨架和控制绑定。
- 使用一组强大的变形器让角色的几何形状栩栩如生。
- 烘焙复杂变形,以导出到游戏引擎友好绑定。

### 功能丰富的强大动画工具

通过齐全的创意控件创建逼真的角色和面部动画。

- 随时间变换关节、骨骼、IK 控制柄和模型。
- 使用非线性工作流程轻松导航片段并调整计时。
- 通过缓存播放更快地预览动画。



**“我们的动画和绑定流水线是基于 Maya 构建的。Maya 无论现在，亦或在可预见的未来，都是该流水线不可或缺的一部分。”**

来自 Axis Studios 的 Will Pryor

## 利用 3ds Max 构建恢宏的场景和精细的道具

### 一体化三维建模工具

使用 3ds Max 提供的丰富建模工具组合构建精巧繁复的场景和细节感十足的道具。

- 使用强大的多边形建模工具构建复杂的硬曲面和有机模型。
- 使用独特的修改器堆栈 workflow 快速概念化、迭代和探索创意。
- 使用重新拓扑工具从现实捕捉雕刻数据，并据此生成精确的低多边形内容。

### 易于使用的纹理和明暗处理工具

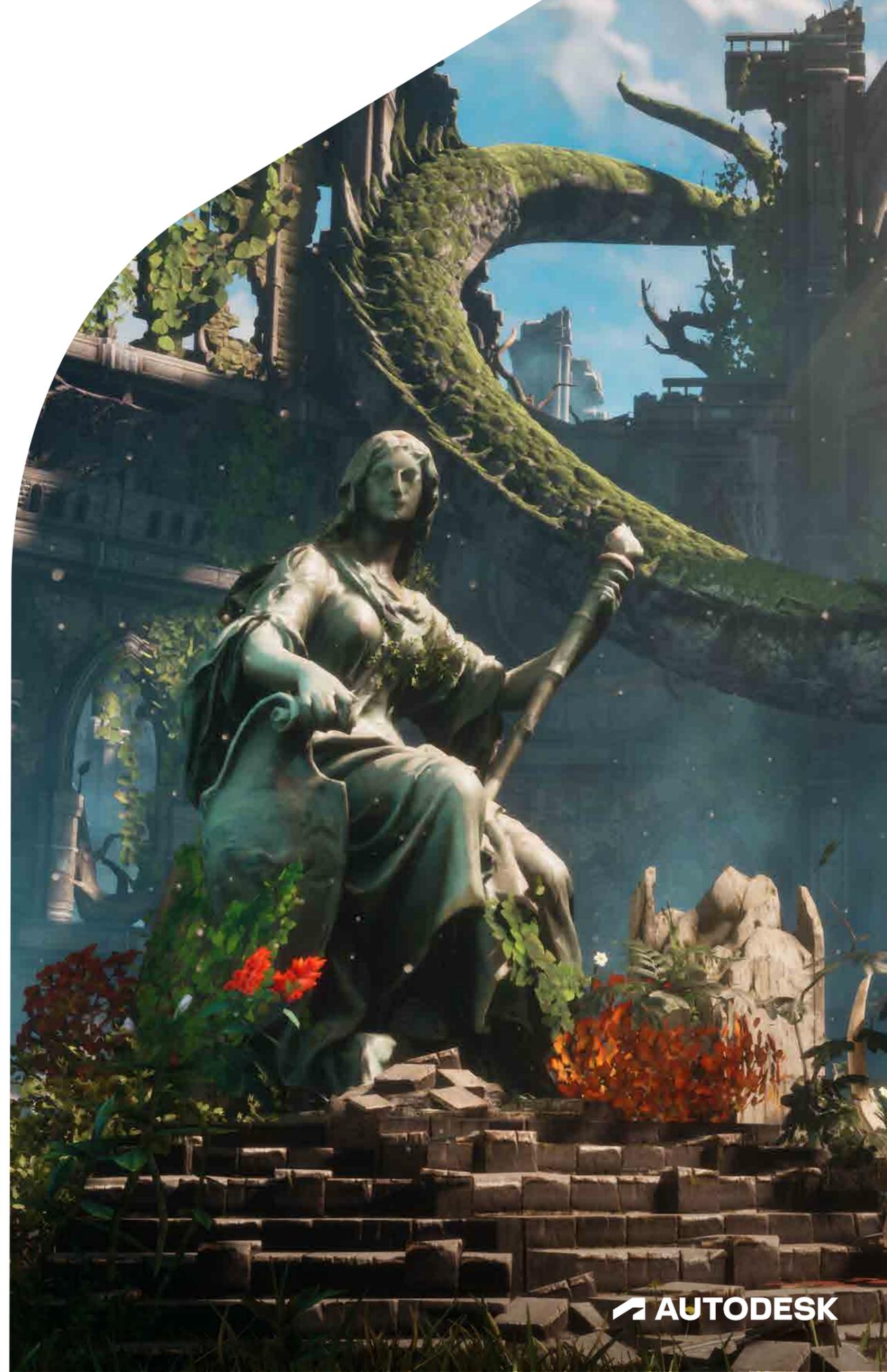
使用高级纹理创建、材质和视口工具完成游戏资源外观开发。

- 使用 PBR 兼容视口直接在 3ds Max 中可视化最终游戏结果。
- 得益于支持 Substance 贴图 and 开放式明暗处理语言 (OSL)，创建和应用复杂材质。
- 利用完全可脚本化的纹理烘焙工具，根据您的渲染器生成兼容 PBR 的纹理。

### 可自定义的流水线集成

利用一流的流水线和自动化工具，将工作室紧密衔接起来。

- 围绕各种规模的项目进行轻松协作。
- 处理多种数据格式。
- 使用 Python 3、C++ 和 MAXScript 构建工具，满足日趋苛刻、多样的期望。





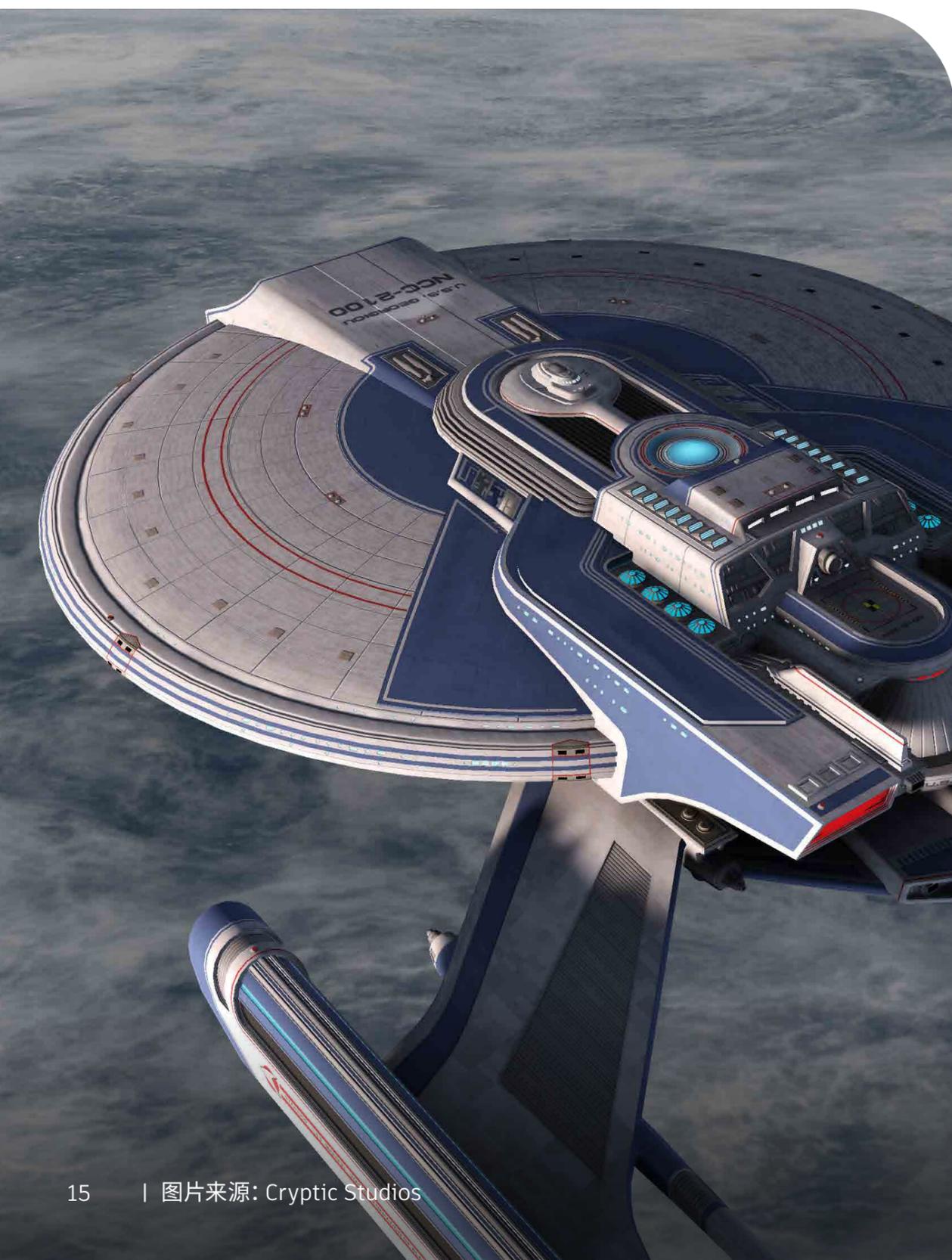
“3ds Max 是三维建模的基准工具，  
因此在创立自己的公司时，我们毫  
不犹豫地选择了 3ds Max。”

来自 Sloclap 的 Pierre de Margeri

## 04 | 借助自动化更快地创建更复杂的角色和场景

对创意工作室来说，拥有高效、现代化的工具来提高个人和团队的工作效率是不可或缺的。程序化是美工师为应对当下的创意 workflow 挑战所提出的思路，尤其是当他们需要满足与日俱增的内容需求。美工师需要 3ds Max 和 Maya 的功能，以及全程序化工作流的灵活性和速度。





## 创建灵活和模块化游戏资源

3ds Max 可以帮助美工师塑造他们脑海中想到的任何东西，从角色和道具上最精致的细节到宏大的环境和场景。

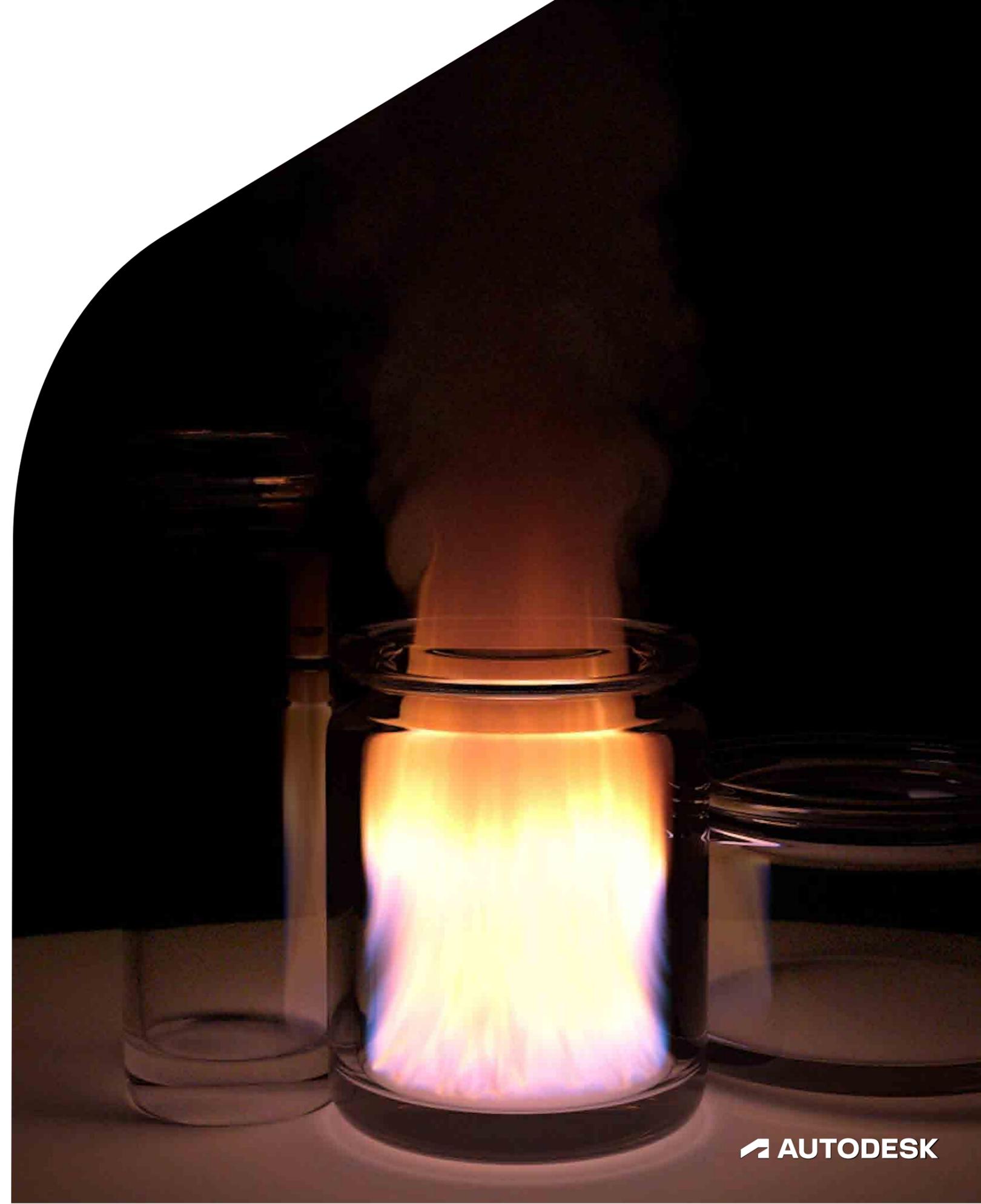
在智能挤出或重新拓扑工具组合等工具的助力下，美工师可以利用建模 workflow 更高效地工作并获得专业成果，同时 3ds Max 中越来越多的修改器提供了简单直观的方法来雕刻和编辑模型。举例来说，美工师可以使用“切角”修改器，以程序化方式将边添加到对象的特定部位；使用“松弛”修改器更改网格中的曲面张力，让对象看上去更加平滑；或使用“对称”修改器执行常见的建模任务，如沿公用接缝对网格或焊接顶点进行镜像和切片。

多年来，得益于融合地面和太空两种游戏玩法，以及支持星际飞船定制，经典 MMO 游戏《星际迷航在线》(STO) 获得了令人难以置信的玩家保留率和忠诚度。Cryptic Studios 的创意团队利用 3ds Max 中的模块化建模和展开技术创建最终游戏内资源，让玩家可以选择不同的纹理和材质以及各种模块化配件来构建飞船。利用“切角”和“加权法线”修改器等工具，工作室可以调整资源的外观并添加最终细节，从而增强硬曲面建模 workflow。

## 利用程序化 workflow 更快地构建自定义效果

另一款新工具是 Bifrost，代表着我们对程序化未来的愿景。它提供了一个统一的高性能程序化环境，支持快速高效地创建复杂的模拟，如暴风雪、沙尘暴和爆炸。

从获得病毒式传播的音乐视频到电影大片，全球各地的工作室都在使用 Bifrost 进行规模越来越大的制作。在电影和电视领域，VFX 美工师兼总监 Sam Mason 为已故的 Mac Miller 的作品“Colors and Shapes”制作了一部独一无二的音乐视频，而 Luma Pictures 将 Bifrost 应用到了多部电影大片，如《蜘蛛侠：英雄无归》和《奇异博士 2：疯狂多元宇宙》。





我们还看到 Bifrost 进入了游戏领域。PlatinumGames 的 Maxime Jeanmougin 使用 Bifrost 为游戏过场动画创建头发模拟解算器，并构建了一个工具来批量制作游戏中的建筑。他发现，相比于使用标准引擎，使用 Maya 和 Bifrost 时，他的头发模拟器更易于控制，而且能生成更高分辨率的结果。此外，他可以在 Maya 中创建绑定和动力学解算器，对各种对象进行模拟和操控。在 Bifrost 和 Maya 中进行模拟时，由于所用工具的动力学表现胜过大多数标准关节链，Jeanmougin 还能获得更强的运行时性能。

Bifrost 为许多 VFX 美工师带来了他们梦寐以求的灵活性。他们可以在 Maya 本就十分强大的工具组合的基础上，按程序化方式构建自己的定制解决方案。这样一来，他们就可以解决更复杂的问题，减少开发时间开销，最终更快地完成项目。

## 05 | 与 Unreal 无缝互操作, 便于快速查看更改

创意流程具有高度的迭代性。美工师需要实时预览其作品, 以便能快速实施必要的更改, 最终让游戏开发始终处于正轨。

对游戏工作室来说, Unreal 引擎和 Maya 等工具之间的互操作性提升了他们的创意能力, 因为这有助于团队将精力集中在按时交付项目上, 而不是花时间转换数据以及让各个工具协同工作。

利用面向 Maya 的 Unreal Live Link 插件, 美工师可以在这两个应用程序之间流畅地实时处理动画数据。美工师也可在 Maya 中处理角色资产, 同时在 Unreal 中即时预览正在进行的编辑工作。





对在家玩的沉浸式游戏的需求激增，工作室必须加快步伐，在更短的时间内推出更多作品，满足游戏玩家的期望。面向 Maya 的 Unreal Live Link 插件的 UI 已经焕然一新，变得对用户更友好，而且更易于安装。对于专注于角色动画的美工师，他们可以先在 Maya 中构建绑定，然后再将其移植到 Unreal 中的骨架，让设计工作无缝衔接起来。

使用这两个插件可以为美工师提供更流畅、更具上下文感的体验。最终，他们可以进行更多迭代，并更好地验证有关角色行为的决策。Maya 和 Unreal 允许创意团队为基于镜头的线性工作流处理预可视化和最终帧，让它们比以往更加平滑。

随着这些工具之间的联系日益紧密，工作室将能够大大缩短工作周期，并更轻松地创建实时虚拟和沉浸式游戏体验。

## 06 | 引领游戏工作室走向未来

随着各种迹象都表明需求将持续上升，工作室将转向新技术和新的工作方式，借此提升适应能力和工作效率，同时保持最高水准的视觉质量，吸引玩家回归。

赶快行动起来，将 Maya 和 3ds Max 等高级三维内容创作工具用于建模、动画、外观开发等工作，助您的游戏取得成功。

### 3 3ds Max

使用 3ds Max 创建恢宏、  
细节感十足的游戏环境  
[autodesk.com.cn/3dsmax](https://autodesk.com.cn/3dsmax)

### M Maya

使用 Maya 创建复杂的三维游戏角色  
[autodesk.com.cn/maya](https://autodesk.com.cn/maya)

探索解决方案中心





Autodesk、Autodesk 标识、3ds Max 和 Maya 是 Autodesk, Inc. 和/或其子公司和/或其关联公司在美国和/或其他国家或地区的注册商标或商标。

所有其他品牌名称、产品名称或者商标均属于其各自的所有者。Autodesk 保留随时调整产品和服务、产品规格以及建议零售价的权利，恕不另行通知，同时 Autodesk 对于此文档中可能出现的文字印刷或图形错误不承担任何责任。© 2022 Autodesk, Inc. 保留所有权利 (All rights reserved)。