

**Autodesk Maya 2011:
市场前景、生产力与投资回报**

Autodesk Maya 2011: 市场前景、生产力与投资回报

目录

简介	3
打造三维制作的未来	4
相机序列：迈向虚拟电影制作	4
方法	5
三维建模与动画中的生产力	6
自动流体容器尺寸调整：提供操作流体的效率	6
软性选择：全新可能	7
Maya 2011 中的 64 位支持	7
生产力提高的持续影响	8
建模效率：Maya 的新工具	8
关于投资回报预测	9
Autodesk Maya 2011: 投资回报情景	10

简介

关于此报告

此报告是由 Pfeiffer 咨询公司为 Autodesk 进行的特定市场指标评测项目调查结果, 并且结合了最新版 Autodesk Maya 的技术分析。

生产力估算是基于 Pfeiffer 咨询公司的生产力指标评测方法, 将 Autodesk Maya 2011 与 Maya 8.5 版本的工作流生产力进行了比较。工作流指标评测与效率估算分析了 Maya 2011 新功能的生产力影响, 并与 Maya 8.5 工作流进行了比较。欲了解生产力指标评测使用的方法细节, 请参考第五页的方法边栏, 或查看完成的指标评测报告。

此报告结构

本报告分为三部分:

打造三维制作的未来 (第 4 页) 分析了近期三维软件的发展趋势及 Maya 2011 的新增功能。

三维建模与动画的生产力 (第 6 页) 专注于讲述 Maya 2011 新功能的生产力影响。

生产力提高的持续影响 (第 8 页) 分析了生产力提高对于投资回报的影响。

关于 Pfeiffer 咨询公司

Pfeiffer 咨询公司的使命是为内容和技术提供商提供独一无二、高水平、面向国际市场的情报和战略咨询。

Pfeiffer 咨询公司是《Pfeiffer 新趋势和技术报告》的发布方, 该报告是技术和内容业趋势性的在线资源, 提供数量繁多的专门研究和报告。

如需了解更多资料, 请访问: www.pfeifferconsulting.com。

主要结果

- ▶ Maya 2011 是该系列软件的一个里程碑, 增加了众多新功能, 不仅提高了创意能力, 而且还提高了运行效率。
- ▶ 本项目的生产率研究表明, **Maya 2011** 带来的生产率增益大大超过多种产品领域的各种旧版本软件。
- ▶ 投资回报预测表明, **Maya 2011** 每年每个工作站可产生接近 **20,000** 美元的投资回报。

关于 Pfeiffer 咨询公司

- ▶ Pfeiffer 咨询公司是一家独立的技术研究机构, 主要咨询工作是专注于分析数字内容专业人士的需求。
- ▶ 登录 www.pfeifferreport.com, 下载完整的《Autodesk Maya 2011 指标评测报告》。



打造三维制作的未来

要点

- ▶ 虚拟电影的发展趋势推动了 CGI 技术与传统电影制作环境的融合。
- ▶ Maya 2011 推出了“相机序列”功能，其能够重新定义制作前工作流与虚拟故事板。
- ▶ Maya 2011 提供了一个更加高效的新用户界面，支持轻松地定制，提供众多生产力增强。

三维制作、影片制作及其它

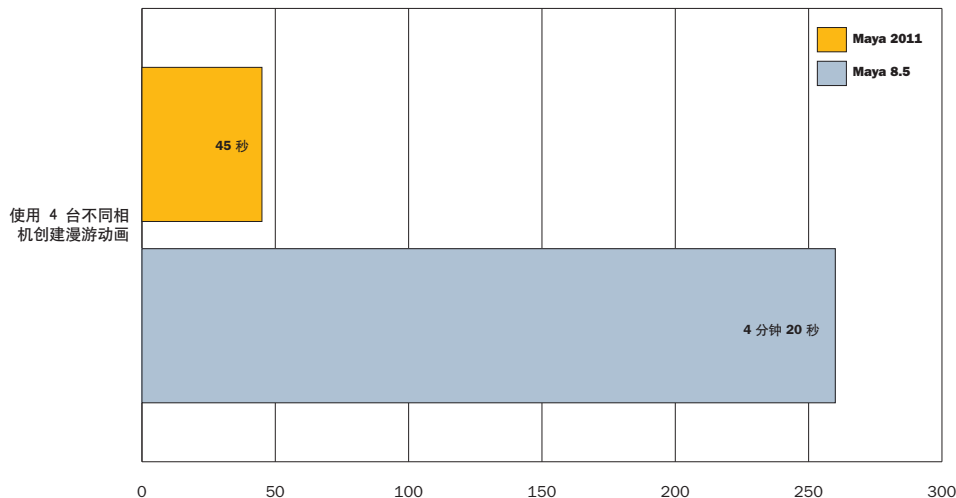
三维制作与影片制作一直有着紧密的关系，两个领域相互交融日益明显，而且界限也越来越模糊。在电影制作过程中使用 CGI 已经众所周知，其被用于制作特效。而对于影片的观众来说，传统的电影胶片时代将要结束，而且电脑动画的时代已经到来。

但是，随着技术本身的不断演进，采用 CGI 并非一件新鲜事。人们现在已经清晰地认识到，三维工具集正在重塑影片制作本身。突然，三维制作环境已经不再是对真实世界的模仿，其能够以传统方式做不到的方式来操控摄影机：得益于软件的进步，如 Maya 2011，三维系统日益成为影片制作流程的大脑与神经系统。

相机序列：迈向虚拟电影制作

相机序列

时间范围在数秒之内。时间越短越好。



相机序列是 *Maya 2011* 中最突出的功能之一，支持按排列顺序使用相机，就像在真实的影院或电视工作室中一样。这使动画影片前期制作变得更加容易。

在我们的指标评测中，我们试图利用 *Maya 8.5* 中的工具，效仿利用不同相机位置来工作，并为单个相机插入位置的变更和关键帧。根据指标评测结果，这一流程十分繁琐并且无法预测，需要花费很长时间。

方法

此报告基于由 Pfeiffer 咨询公司为 Autodesk 进行的技术分析与特定市场生产力指标评测。报告中还包括了来自独立研究机构的报告与由 Pfeiffer 咨询公司进行技术分析项目得出的部分内容。

生产率衡量方法

Pfeiffer 咨询公司将在特定市场中普通三维 workflows 的性能、生产力与效率进行了指标评测，将最新版 Autodesk Maya 软件的功能与生产力增强与之前的 Maya 8.5 版本进行了比较。

生产力指标评测的本质

经验丰富的专业人士执行了一系列特定 workflow 任务与工作，全部按照清晰定义的可重复步骤，并在严格监控的情况下完成。

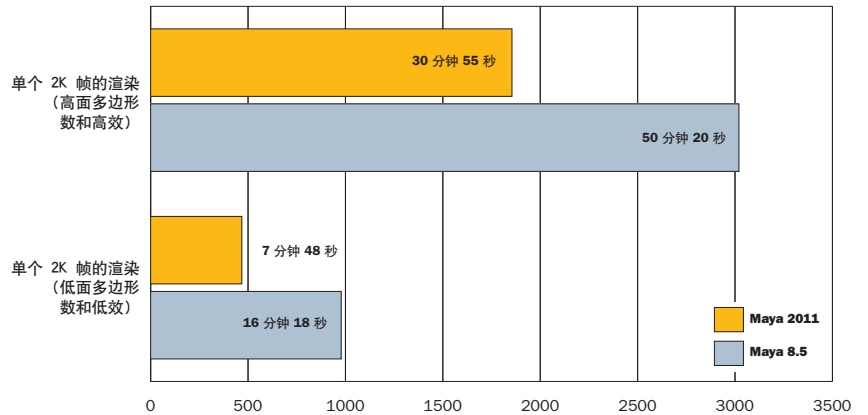
为了确保获得真实的结果，任何指标评测都没有使用脚本。

系统规范

评测评测将 Maya 2011 中的新功能与之前的 Maya 8.5 版本中的功能进行了比较。评测评测在两台同时配备 2.83GHz 四核英特尔® 至强® 处理器、4 至 32 GB 的 RAM、工厂配置的 32 位与 64 位 Windows® 操作系统的戴尔™ Precision™ T7400 工作站上进行。

如欲了解指标评测方法、系统配置与全面的评测描述与结果，请登录：www.pfeifferreport.com，下载完整版《Autodesk Maya 2011 指标评测报告》。

64 位支持的影响：渲染性能
时间范围在数秒之内。时间越短越好。



64 位支持不仅给 Maya 用户带来更大可用内存，而且极大提高了性能：渲染一幅复杂的 2K 的图像，64 位的工作站将节省近 20 分钟的时间。

Maya 2011: 跨越三维制作的界线

Maya 2011 中包含的一个最有意思的功能是一款名为“相机序列”的工具。其支持快速、轻松地将多个相机视图排列起来，使用不同的相机、角度与视点创建一个完整的序列：一个集成的编辑环境，将极大加速制作前期流程，如从安排相机角度，到与制作人或客户共同管理审核流程。

但是相机序列的潜力还远不止简单的故事板，它为实际的影片制作铺平了道路。Maya 2011 现在支持多个音轨；通过集成来自 Final Cut Pro 的 EDL 数据，Maya 现在能够用于促成和设计摄影机胶片与 CGI 环境更加深入的结合。

用户界面、工具与生产力

Maya 2011 中的一个显而易见的改变就是推出了新的用户界面，软件外观并没有进行大规模的更改，但是却提高了整体效率，并且支持用户更加轻松地定制工作环境。(Maya 2011 可以运行于 Windows、Linux 与 Mac OS X，现在还提供面向 Mac 平台的 64 位支持。)

就像用户对于新版本软件所期望的那样，数量众多的功能增强与新工具显著加快了生产流程，其中包括简单的建模功能：物体级别的软性选择、面向交互式建模的新的 Pinch 工具，或者能够加速多边形网格操作的新的旋转边缘工具。其它主要的增强还包括：面向流体容器的自动调整尺寸选项，其能极大提高生产力。

报告专注于 Maya 2011 对于生产力的影响：在以下几页中，我们将详细分析最新版本软件中引入的增强功能所带来的影响。

所有文本与图示均来自 Pfeiffer Consulting 2010。如提前无书面许可，不可复制。欲了解更多信息，请访问：research@pfeifferreport.com。

报告中的数据均为评估或大略估算，仅作参考信息之用。信息并不用于提供或替代对已有企业或工作流进行的特定生产力研究与计算结果。Pfeiffer 咨询公司对于本报告所含信息、建议或推荐的使用或任何据此采取的行动不承担任何责任。对于根据本报告或任何相关文档所含数据进行的采购、设备装备或投资决策，不承担任何责任。

Autodesk 与 Maya 是 Autodesk, Inc. 及其/或其子公司和/或其分支机构在美国和/或其它国家的注册商标或商标。mental ray 是 mental images GmbH 授权给 Autodesk, Inc. 使用的注册商标。所有其它品牌名称、产品名称或商标均属于各自所有者。

三维建模与动画的生产力

要点

- ▶ Maya 2011 提供了超过旧版本的范围广泛的生产力与效率增强工具与创新功能，如相机序列。
- ▶ Maya 2011 提供了“自动调整尺寸”选项，让用户比以往更加高效地操纵流体容器。
- ▶ Maya 2011 中新的建模功能支持用户更加高效地操纵多边形模型。

复杂度与效率

您如何在设计的完善与紧迫的生产排期之间取得平衡？这并不是一个简单的问题。Maya 是一款精深的软件，需要由具有专业知识的经过培训的专业人士操作，但他们的工作经常被高度重复（及机械性的）的任务所打断，而且需要花费数小时来处理这些任务，自动完成在很多情况下无法实现。

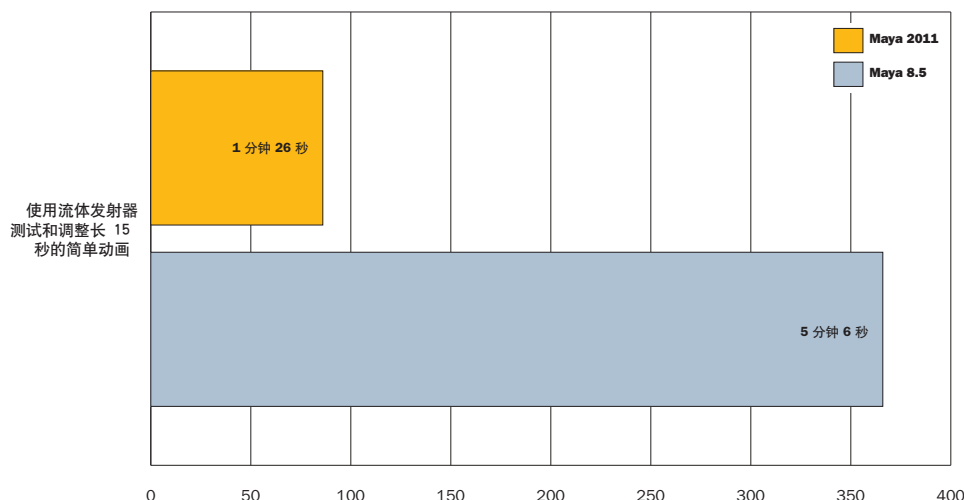
提高生产力意味着减少不必要的步骤。就效率而言，多花一秒或多点击一次，都会使效率受损。最让用户厌烦的是不得不重复不必要的菜单栏或对话框操作。

Maya 2011: 主要生产率特性

Maya 2011 中让人印象最深的功能之一就是“相机序列”，其支持用户在电影工作室中，对各类相机视图组合进行特定时间排序，对相机视图的前后顺序进行任意切换。Maya 之前版本从技术上讲也具有相机位置任意移动的能力，即移动单一相机，但是这一过程极为麻烦，所以用户不常使用。（查看第4页图表）

自动流体容器尺寸调整：提高操作流体的效率

自动调整尺寸流体容器
时间范围在数秒之内。时间越短越好。



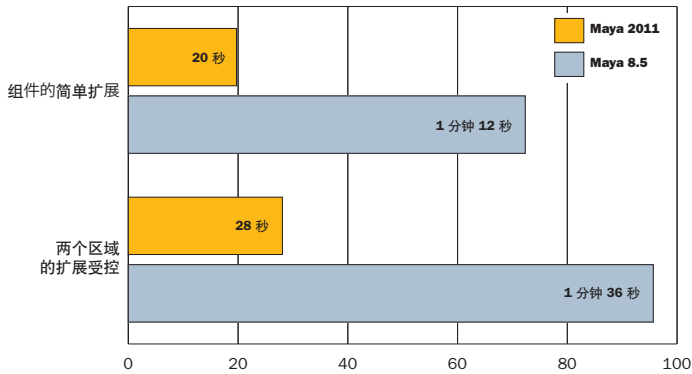
Maya 的老用户都了解，操作流体容器非常繁琐和耗时，因为很难预测流体容器的尺寸能否满足流体流动和流体发射器的变化。这会造成耗时的“实验”过程，可能会花费数小时的时间。

Maya 2011 中的自动调整尺寸选项消除了上述需求，根据指标评测结果（一个简单的例子）显示，可以实现极大的生产力提升。

软性选择：全新可能

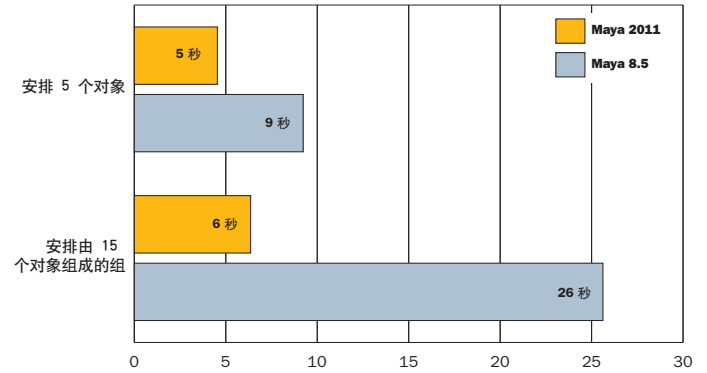
软性选择

时间范围在数秒之内。时间越短越好。



物体级软性选择

时间范围在数秒之内。时间越短越好。



软性选择在最新版的 Maya 中已经获得增强，在重复操作多边形网格时实现了极大的生产力提升。（左侧图表）

Maya 2011 引入了“物体级别软性选择”，让用户更快地动

态重新安排场景中的多个对象，不仅提高了生产力，而且让用户更好地发挥创意。（右侧的图表）

有时，对耗时功能的一点增强，都会给特定生产力带来巨大飞跃。在 Maya 之前的版本中，操作流体仿真十分缓慢和复杂，因为需要冗长的试验和错误频出的流程来为流体发射器缩放容器。Maya 2011 推出了“自动重新调整尺寸”选项，将所需操作时间从数小时减少为几分钟。（查看前一页的图表）

现有功能的增强也带来了生产力的提升。一个最好的例子就是经过修正的“软性选择”选项。这一功能不仅相效之前的版本极大增强，而且 Maya 2011 现在还能提供物体级别的软性选择。这支持用户动态、细微地重新安排物体群组，如果单个调整将花费大量时间。（查看本页图表）

调整多边形

最后一组生产力增强专注于现有建模工具，使经常重复的任务在几步之内完成。对于外行来说，这些增强可能看起来不那么重要，但是专家会立即发现它们的实用性，以及它们带来的生产力提升。Maya 2011 提供了一系列此类新功能，包括智能选择工具，以及新的“旋转边缘”工具，其能够仅用一键就改变多个已选边缘的方向。（见第 8 页的图表和第 10 页的图表）另一个加速建模的例子是新的“多重模式”选择，其支持用户实时从边缘切换到面到至顶点，节省宝贵的时间。

Maya 2011 中的 64 位支持

Maya 已经提供了一些 64 位支持，但是并非面向所有平台。但是这种情况已经改变，Maya 2011 能够提供在所有平台（包括 Mac OS X）上提供完全的 64 位支持。

对于 64 位架构的支持对于内存消耗型工作流至关重要，如复杂的场景或高分辨率的渲染：在我们的指标评测中，同时使用了 Windows 32 位与 64 位版本，32 位版本无法处理我们最大的包含 450 万多边形的测试文档。同样，在 32 位操作系统有限的内存下，Maya 无法完成我们设定的 4K 测试渲染。

但是，更多内存并非 64 位支持的唯一优势：Maya 2011 在 64 位工作站上的指标评测结果，与在相同机型、运行 32 位软件与解决方案上的结果相比，性能几乎是后者的两倍。（查看第 5 页的图表）

生产力提高的持续影响

要点

- ▶ 就效率而言，即使貌似很少的通过重复性操作获得的生产力提升，也能实现很高的投资回报。
- ▶ 研究项目中基于合理每周功能重复带来的投资回报预测显示，**Maya 2011** 能够带来每年近 **20,000 美元/工作站** 的投资回报。

投资回报率可以是一个主观概念

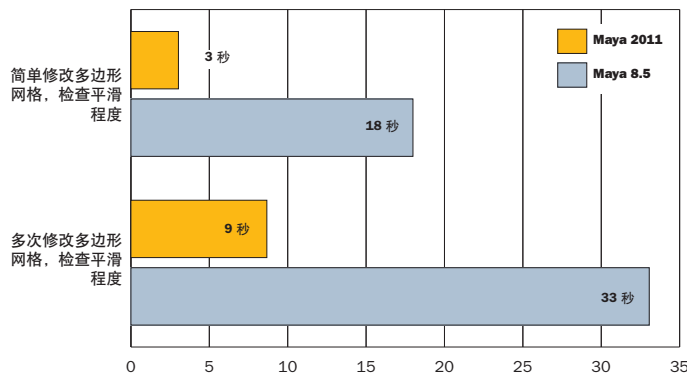
就一些行业活动而言，投资回报的实际意义能够被清晰理解和定义，但是对于创意行业投资，从整体上看，或者就特别针对技术支持方面的投资而言，人们无法准确界定投资回报。

投资回报的关键是方法：需要重点考虑的是否为有效获得投资回报？一家瓶装产品生产厂的决策者能够清晰了解特定技术投资带来的投资回报。但是，如果是一家游戏厂商、广告公司或视频制作公司，或者任何并非以实体为产品，而是主要以创意为产品的企业，投资回报就比较难预测。

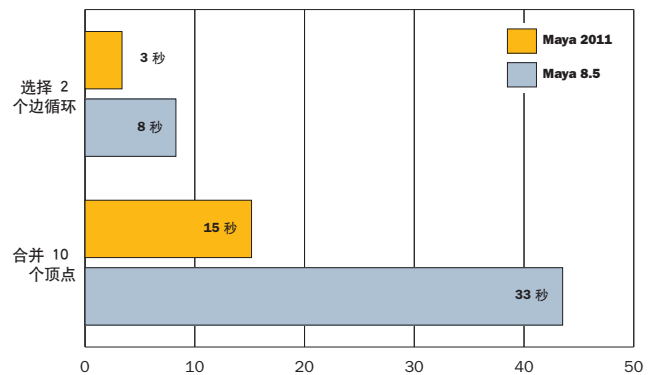
根据运营的规模，所获得的投资回报也有所不同：小型工作室与创意机构通常希望新的工具能够为他们带来比预期更多的成本节省，因此，他们的对于工具的投资决策取决于是否有可用资金，以及是否能立即可用；对于大企业，部署与培训的成本就是他们决定购买或升级其创意技术的主要因素。

建模效率：Maya 的新工具

光滑网格预览
时间范围在数秒之内。时间越短越好。



建模效率
时间范围在数秒之内。时间越短越好。



Maya 2011 提供了一系列功能，专门设计用于加速常规建模任务的完成。平滑网格预览支持直接操作平滑的细分曲面。（左侧图表）

新的建模功能：智能选择工具或合并顶点工具缩短了优化多边形对象所需的时间。（右侧的图表）

关于投资回报预测

本文结尾处的投资回报预测是利用一个简单的方法计算得出。表格的上半部列出了涉及的功能, 以及使用新版功能进行**单次操作与之前版本功能相比所能节省的时间(秒)**。此外, 这些节省的时间可以用于计算出创意专业人士实现的每小时成本。

表格的下半部分使用了相同的功能与节省的时间, **应用了一个合理的每项功能每周使用频率, 并计算出每小时的成本节省。**

最后, 表格的底部会显示**计算得出的表格所有功能的成本节省, 其中按月、年来划分** (按每月 20 个工作日, 每年 220 个工作日来计算得出)。

隐藏的回报

人们在分析投资回报时, 普遍都会忽略一个因素: **新软件每日运行带来的微小生产力提升的长期影响。**

我们来看一个简单的例子: 每次使用智能选择工具而非以前的多步骤方法来选择模型的特定部分, 一次操作可节省 2 至 10 秒。但是, 每天这些选项会在工作过程中重复数十次。**如果每天仅重复 20 次, 这一项功能可为设计师每月节省近 1 小时的时间。**而我们只考虑单一、孤立(和看似微小的)功能。一旦使用者开始享受 Maya 最新版本多种功能和改进带来的生产率增益, 投资回报率将显著提高。

每次点击都耗费时间

在生产率研究中, 或从人体工程学方面考量, **每一次点击都会耗费时间, 每一次操作菜单栏, 都会降低用户的速度。**如果人们在一个没有时间压力的公司工作, 那么这些回报就显得不那么重要, 但是, 如果人们在一些竞争激烈、项目时间紧迫的公司工作, 如游戏开发及三维电影制作公司, 即使是貌似很微小的生产力提升, 都会大有用处。

利润

Pfeiffer 咨询公司分析了来自生产力指标评测的数据, 获得了生产力提升对于投资回报的影响。**Autodesk Maya 2011 通过在每天的工作中提供效率提升, 实现了每位用户的生产力提升。**每台工作站每年的投资回报可以轻易地达到上千美元: 根据下一页的工作流预测, 基对于一些指标评测涉及的生产力功能的重复使用进行了影响计算, 其结果显示, **Maya 2011 的投资回报影响可以轻易地达到每台工作站 20,000 美元/年。**

Autodesk Maya 2011: 投资回报情景 (每台工作站)

	工作效率计算 Maya 8.5 工作流程 (按秒计)	工作效率计算 Maya 2011 工作流程 (按秒计)	个人时间节省 (秒)	提高的生产力 (%)	投资回报 (100 美元/小时)
生产力增幅 (投资回报/个人运行)					
建模工具					
▶ 旋转边缘工具: 重新安排一组 10 个边缘	57.94	15.10	42.84	73.94%	1.19 美元
▶ 平滑网格预览: 进行简单的修整	17.99	3.03	14.96	83.18%	0.42 美元
▶ 平滑网格预览: 进行多处修整	33.06	8.67	24.39	73.78%	0.68 美元
▶ 合并顶点工具: 合并 10 个顶点	43.52	15.17	28.35	65.14%	0.79 美元
智能选择					
▶ 智能选择: 选择 2 个边循环	8.28	3.37	4.91	59.34%	0.14 美元
▶ 智能选择: 选择面循环	10.56	2.52	8.04	76.10%	0.22 美元
▶ 智能选择: 选择顶点环	14.86	4.64	10.22	68.79%	0.28 美元
▶ 多重模式选择: 修改一个对象	13.19	5.45	7.74	58.67%	0.22 美元
▶ 多重模式选择: 重塑 3 个对象	36.01	17.82	18.19	50.51%	0.51 美元
软性选择/物体级别软性选择					
▶ 软性选择: 简单组件缩放	72.33	19.71	52.62	72.75%	1.46 美元
▶ 软性选择: 2 个区域缩放	95.67	28.08	67.59	70.65%	1.88 美元
▶ 物体级别软性选择: 安排 5 个对象	9.23	4.54	4.70	50.87%	0.13 美元
▶ 物体级别软性选择: 安排一组 15 个对象	25.62	6.36	19.26	75.18%	0.54 美元
工作流增强					
▶ 相机序列: 利用 4 台相机创建场景	260.00	45.00	215.00	82.69%	5.97 美元
▶ 自动调整尺寸流体容器: 测试并调整动画	366.00	86.00	280.00	76.50%	7.78 美元
投资回报预测 (基于增加的生产力)	节省的时间 (秒)		出现次数 (每周)		投资回报 (100美元/小时)
建模工具					
▶ 旋转边缘工具: 重新安排一组 10 个边缘	42.84		50		59.50 美元
▶ 平滑网格预览: 进行简单的修整	14.96		50		20.78 美元
▶ 平滑网格预览: 进行简单的修整	24.39		25		16.94 美元
▶ 合并顶点工具: 合并 10 个顶点	28.35		50		39.37 美元
智能选择					
▶ 智能选择: 选择 2 个边缘循环	4.91		20		2.73 美元
▶ 智能选择: 选择面循环	8.04		20		4.46 美元
▶ 智能选择: 选择顶点循环	10.22		20		5.68 美元
▶ 多模选择: 修整一个对象	7.74		50		10.75 美元
▶ 多模选择: 重塑 3 个对象	18.19		50		25.26 美元
软性选择/物体级别软性选择					
▶ 软性选择: 简单组件缩放	52.62		50		73.08 美元
▶ 软性选择: 2 个区域缩放	67.59		25		46.94 美元
▶ 物体级别软性选择: 安排 5 个对象	4.70		25		3.26 美元
▶ 物体级别软性选择: 安排一组 15 个对象	19.26		10		5.35 美元
工作流增强					
▶ 相机序列: 利用 4 台相机创建序列	215.00		10		59.72 美元
▶ 自动调整尺寸流体容器: 测试与调整动画	280.00		10		77.78 美元
	总投资回报/周				451.61 美元
	总投资回报/月				1,806.45 美元
	总投资回报/年				19,870.99 美元