

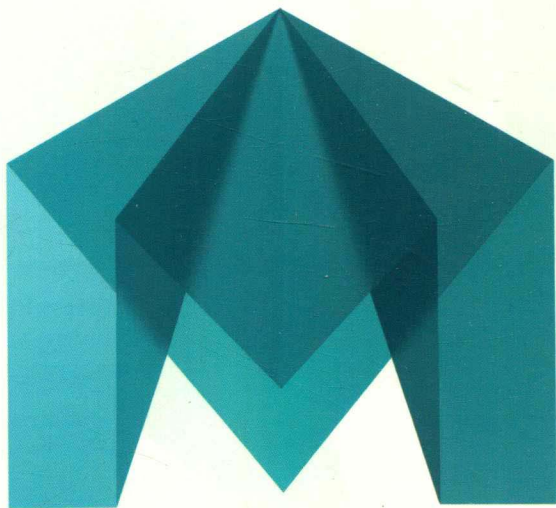
全彩印刷

新编全功能实战型教材

软件功能解析 + 操作练习引导 + 综合练习实训 + 课后习题巩固



在线视频



新编

中文版 Maya 2016 入门与提高

时代印象 编著

配套学习资源

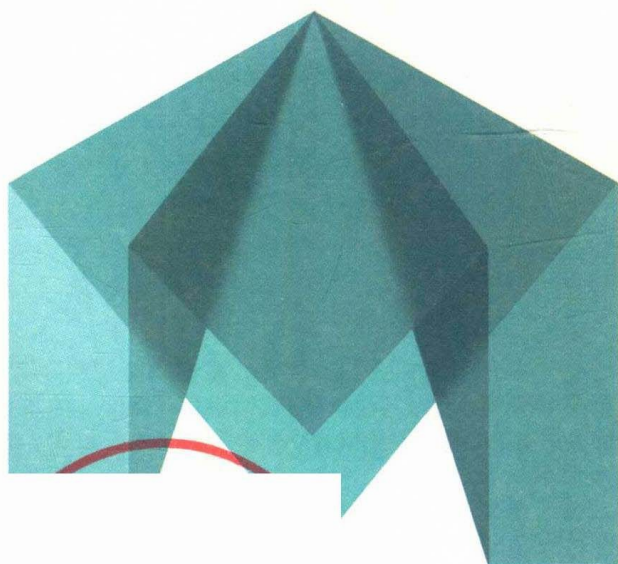
- 操作练习、综合练习和课后习题的场景文件和实例文件
- 操作练习、综合练习、课后习题和重要知识点的在线教学视频
- 教学 PPT 课件



中国工信出版集团



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS



新编

中文版 Maya 2016

入门与提高



时代印象 编著

人民邮电出版社
北京

图书在版编目(CIP)数据

新编中文版Maya 2016入门与提高 / 时代印象编著

— 北京：人民邮电出版社，2019.11

ISBN 978-7-115-50467-8

I. ①新… II. ①时… III. ①三维动画软件 IV.
①TP391.414

中国版本图书馆CIP数据核字(2019)第033454号

内 容 提 要

这是一本介绍中文版 Maya 2016 重要功能及实际运用的书。

全书共分为 9 课，全面、细致地讲解了 Maya 的重要应用技术。通过学习本书，读者能够在较短时间内掌握 Maya 的建模、灯光、材质、渲染、动画、动力学和流体等方面的技术。

本书附带学习资源（扫描“资源获取”二维码即可得到获取方法），内容包括操作练习、综合练习和课后习题的场景文件、实例文件，以及 PPT 课件和在线教学视频。读者在实际操作的过程中若有什么不明白的地方，可通过观看教学视频来进行学习。

本书适合 Maya 初学者阅读，同时也可以作为相关教育培训机构教材。

◆ 编 著 时代印象

责任编辑 张丹丹

责任印制 马振武

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路 11 号

邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn

网址 <http://www.ptpress.com.cn>

北京瑞禾彩色印刷有限公司印刷

◆ 开本：700×1000 1/16

印张：17

字数：418 千字

印数：1-3 000 册

2019 年 11 月第 1 版

2019 年 11 月北京第 1 次印刷

定价：59.80 元

读者服务热线：(010) 81055410 印装质量热线：(010) 81055316

反盗版热线：(010) 81055315

广告经营许可证：京东工商广登字 20170147 号

第1课 Maya基础知识... 13

1.1 认识Maya	14
1.2 Maya的操作界面	14
1.3 软件的基本操作	16
1.3.1 新建空白场景	17
1.3.2 打开场景对象	17
1.3.3 保存场景对象	17
1.3.4 归档场景对象	18
④ 操作练习：归档场景	18
④ 1.3.5 导入外部场景	19
④ 1.3.6 设置界面UI元素	19
1.3.7 快捷键	20
④ 操作练习：设置快捷键	21
④ 1.3.8 标记菜单的运用	22
④ 1.3.9 工具架的运用	23
④ 1.3.10 记录和删除历史记录	23
1.4 视图的基本操作	24
④ 1.4.1 视图的控制	24
④ 1.4.2 切换透视图的背景色	25
④ 1.4.3 切换栅格的显示	26
④ 1.4.4 视图布局	26
④ 1.4.5 视图快捷栏	26
④ 1.4.6 视图显示	29
④ 1.4.7 视图导航器的使用	30
④ 1.4.8 大纲视图	30
1.5 对象的基本操作	31
1.5.1 选择对象	31
④ 操作练习：选择对象	31
④ 操作练习：区域选择对象	31
1.5.2 移动对象	32
④ 操作练习：移动对象	32
1.5.3 旋转对象	33

④ 操作练习：旋转对象	33
1.5.4 缩放对象	34
④ 操作练习：缩放对象	34
1.5.5 记录步骤	35
1.5.6 复制对象	35
④ 操作练习：复制对象	36
1.5.7 删除对象	37
1.5.8 成组和解组对象	37
④ 操作练习：成组对象	37
④ 操作练习：解除编组	38
1.5.9 对齐对象	38
1.5.10 捕捉对象	39
1.5.11 隐藏和显示对象	40
④ 操作练习：隐藏对象	40
④ 操作练习：显示对象	41
1.5.12 坐标系统	41
④ 1.6 综合练习：特殊复制并移动对象	42
1.7 课后习题	43
④ 课后习题：镜像几何体	43
④ 课后习题：特殊复制并旋转对象	44
1.8 本课笔记	44

第2课 多边形建模..... 45

2.1 多边形建模基础	46
2.1.1 了解多边形	46
2.1.2 多边形建模方法	46
2.1.3 多边形组成元素	47
2.1.4 UV坐标	48
2.1.5 多边形快捷菜单	48
④ 2.2 创建多边形对象	49

目录

2.2.1 球体	49	2.4.9 删除边/顶点	66
2.2.2 立方体	50	2.4.10 复制	66
2.2.3 圆柱体	50	④ 操作练习: 复制多边形的面	66
2.2.4 圆锥体	50	2.4.11 提取	67
2.2.5 平面	50	④ 操作练习: 提取多边形的面	67
2.2.6 特殊多边形	51	④ 2.4.12 刺破	68
2.3 网格菜单	51	2.5 网格工具菜单	68
④ 2.3.1 布尔	51	2.5.1 显示/隐藏建模工具包	68
2.3.2 结合	52	2.5.2 附加到多边形工具	69
2.3.3 分离	52	④ 操作练习: 附加多边形	69
④ 操作练习: 结合/分离多边形对象	52	2.5.3 创建多边形工具	69
2.3.4 填充洞	53	④ 操作练习: 创建多边形	70
④ 操作练习: 补洞	53	④ 2.5.4 插入循环边	71
2.3.5 平滑	54	④ 操作练习: 在多边形上插入循环边	71
④ 操作练习: 平滑对象	57	2.5.5 生成洞	72
2.3.6 三角化	57	④ 2.5.6 多切割	73
2.3.7 四边形化	57	④ 操作练习: 在多边形上添加边	73
④ 操作练习: 四边形化多边形面	58	④ 2.5.7 偏移循环边	74
2.4 编辑网格菜单	58	④ 2.5.8 雕刻工具	75
④ 2.4.1 倒角	59	2.6 网格显示	75
④ 操作练习: 倒角多边形	59	2.6.1 一致	76
④ 2.4.2 桥接	60	2.6.2 反转	76
④ 操作练习: 桥接多边形	61	④ 操作练习: 调整法线方向	76
2.4.3 连接	62	2.6.3 软/硬化边	77
2.4.4 分离	62	④ 操作练习: 调整多边形外观	77
④ 2.4.5 挤出	62	④ 2.7 综合练习: 制作司南	78
④ 操作练习: 挤出多边形	62	2.8 课后习题	80
2.4.6 合并	64	④ 课后习题: 制作水晶	80
④ 操作练习: 合并顶点	64	④ 课后习题: 制作餐具	80
④ 2.4.7 合并到中心	65	2.9 本课笔记	80
④ 2.4.8 切角顶点	65		

第3课 NURBS建模 81

3.1 NURBS基础知识 82

3.1.1 NURBS建模方法 82

3.1.2 NURBS对象的组成元素 82

3.1.3 物体级别与基本元素间的切换... 82

3.2 创建NURBS对象 82

④ 3.2.1 创建NURBS曲线 83

④ 操作练习: 巧用曲线工具绘制螺旋线... 85

④ 3.2.2 文本 86

3.2.3 Adobe (R) Illustrator (R) 对象 ... 87

④ 3.2.4 创建NURBS基本体 87

3.3 编辑NURBS曲线 92

3.3.1 复制曲面曲线 92

④ 操作练习: 复制表面上的曲线 93

3.3.2 附加 94

④ 操作练习: 连接曲线 94

④ 3.3.3 分离 95

3.3.4 圆角 95

④ 操作练习: 为曲线创建圆角 96

3.3.5 插入结 97

④ 操作练习: 插入编辑点 97

3.3.6 重建 98

④ 操作练习: 重建曲线 98

④ 3.3.7 反转方向 99

3.4 曲面菜单 99

3.4.1 放样 100

④ 操作练习: 用“放样”命令创建弹簧... 100

3.4.2 平面 100

④ 操作练习: 用“平面”命令创建雕花... 101

④ 3.4.3 旋转 101

④ 操作练习: 用“旋转”命令创建花瓶... 102

④ 3.4.4 双轨成形 102

④ 操作练习: 用双轨成形2工具创建曲面... 103

3.4.5 挤出 104

④ 操作练习: 用“挤出”命令制作喇叭... 105

④ 3.4.6 倒角+ 106

④ 操作练习: 用“倒角+”命令创建倒角模型... 106

④ 3.4.7 复制NURBS面片 107

3.4.8 附加 108

④ 操作练习: 用“附加”命令合并曲面... 108

3.4.9 在曲面上投影曲线 109

④ 操作练习: 将曲线投影到曲面上... 109

3.4.10 修剪工具 110

④ 操作练习: 根据曲面曲线修剪曲面... 110

④ 3.4.11 插入等参线 110

3.4.12 偏移 111

④ 操作练习: 偏移复制曲面 111

3.4.13 圆化工具 112

④ 操作练习: 圆化曲面的公共边 112

④ 3.4.14 曲面圆角 113

④ 操作练习: 在曲面间创建圆角曲面... 114

3.4.15 雕刻几何体工具 115

④ 操作练习: 雕刻山体模型 115

3.4.16 曲面编辑 116

3.4.17 布尔 116

④ 操作练习: 布尔运算 117

3.4.18 重建 118

④ 操作练习: 重建曲面的跨度数 119

3.4.19 反转方向 119

④ 操作练习: 反转法线方向 120

④ 3.5 综合练习: 制作沙漏 120

3.6 课后习题 124

④ 课后习题: 制作桌子 124

④ 课后习题: 制作小号 124

目录

3.7 本课笔记.....	124
---------------	-----

第4课 灯光的运用..... 125

4.1 灯光概述.....	126
◎ 4.2 灯光的类型.....	127
◎ 4.3 灯光的基本操作.....	128
◎ 4.4 灯光的属性.....	129
4.4.1 聚光灯属性.....	129
4.4.2 灯光效果.....	131
◎ 操作练习：制作角色灯光雾.....	131
◎ 操作练习：打断灯光链接.....	133
4.4.3 阴影.....	134
◎ 操作练习：使用光线跟踪阴影.....	136
◎ 4.5 综合练习：模拟太阳和天空 照明.....	137
4.6 课后习题.....	138
◎ 课后习题：灯光阴影贴图.....	138
4.7 本课笔记.....	138

第5课 摄影机的运用..... 139

5.1 摄影机的类型.....	140
◎ 5.1.1 摄影机.....	140
5.1.2 摄影机和目标.....	141
5.1.3 摄影机、目标和上方向.....	141
◎ 5.2 摄影机的基本设置.....	141
5.3 摄影机工具.....	143
5.3.1 侧滚工具.....	143
5.3.2 平移工具.....	144

5.3.3 推拉工具.....	144
5.3.4 缩放工具.....	144
5.3.5 二维平移/缩放工具.....	145
5.3.6 油性铅笔工具.....	145
5.3.7 侧滚工具.....	145
5.3.8 方位角仰角工具.....	145
5.3.9 偏转-俯仰工具.....	146
5.3.10 飞行工具.....	146
5.3.11 漫游工具.....	146

5.4 景深.....	146
◎ 5.5 综合练习：制作景深特效.....	146
5.6 课后习题.....	148
◎ 课后习题：制作象棋景深特效.....	148
5.7 本课笔记.....	148

第6课 材质与纹理..... 149

6.1 材质概述.....	150
6.2 材质编辑器.....	150
◎ 6.2.1 浏览器.....	151
◎ 6.2.2 材质查看器.....	151
◎ 6.2.3 创建栏.....	152
◎ 6.2.4 工作区.....	152
◎ 6.2.5 特性编辑器.....	153
◎ 6.3 材质类型.....	153
6.3.1 表面材质.....	153
6.3.2 体积材质.....	154
6.3.3 置换材质.....	155
6.4 编辑材质.....	155
◎ 6.4.1 连接节点.....	155
◎ 6.4.2 赋予材质.....	156

- ◎ 6.5 材质属性.....157
 - ◎ 操作练习：制作冰雕材质.....159
- 6.6 纹理概述.....163
 - 6.6.1 纹理的类型.....163
 - 6.6.2 纹理的作用.....163
- 6.7 创建与编辑UV.....163
 - ◎ 6.7.1 UV映射类型.....164
 - 6.7.2 UV坐标的设置原则.....164
 - ◎ 6.7.3 UV编辑器.....164
 - ◎ 操作练习：划分角色的UV.....165
- 6.8 纹理的属性.....166
 - 6.8.1 正常纹理.....167
 - 6.8.2 投影纹理.....170
 - 6.8.3 蒙版纹理.....171
- ◎ 6.9 综合练习：制作金属陀螺....172
- 6.10 课后习题.....174
 - ◎ 课后习题：制作熔岩材质.....174
 - ◎ 课后习题：制作外壳材质.....174
- 6.11 本课笔记.....174

第7课 渲染的运用..... 175

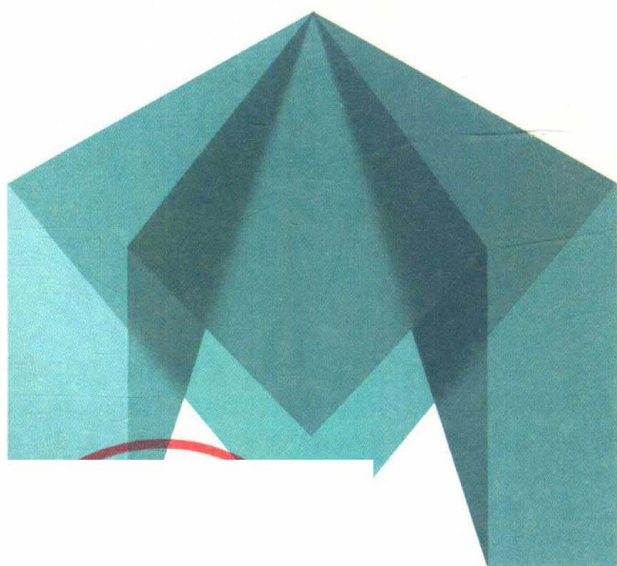
- 7.1 渲染基础.....176
 - 7.1.1 渲染概念.....176
 - 7.1.2 渲染算法.....176
- 7.2 Maya软件渲染器.....177
 - ◎ 7.2.1 文件输出与图像大小.....177
 - ◎ 7.2.2 渲染设置.....178
 - ◎ 操作练习：制作水墨画.....180

- 7.3 Mental Ray渲染器.....185
 - ◎ 7.3.1 Mental Ray的常用材质.....185
 - ◎ 7.3.2 公用设置.....187
 - ◎ 7.3.3 质量设置.....187
 - ◎ 7.3.4 Scene（场景）设置.....194
 - 7.3.5 Configuration（采样配置）设置.....195
 - 7.3.6 Diagnostics（诊断）设置...196
 - ◎ 操作练习：模拟全局照明.....197
- ◎ 7.4 综合练习：制作葡萄的次表面
散射效果.....197
- 7.5 课后习题.....200
 - ◎ 课后习题：制作焦散特效.....200
- 7.6 本课笔记.....200

第8课 绑定与动画..... 201

- 8.1 骨架系统.....202
 - 8.1.1 了解骨架结构.....202
 - 8.1.2 父子关系.....203
 - ◎ 8.1.3 创建骨架.....203
 - ◎ 操作练习：用关节工具创建人体骨架...204
 - ◎ 8.1.4 编辑骨架.....205
 - ◎ 8.1.5 IK控制柄.....207
- ◎ 8.2 角色蒙皮.....212
 - 8.2.1 蒙皮前的准备工作.....213
 - 8.2.2 绑定蒙皮.....213
 - 8.2.3 交互式绑定蒙皮.....215
 - 8.2.4 绘制蒙皮权重工具.....216

⊙ 操作练习：创建粒子碰撞事件.....	249	⊙ 操作练习：制作桌球动画.....	261
9.2 柔体.....	250	9.5 流体.....	263
9.2.1 创建柔体.....	251	⊙ 9.5.1 3D容器.....	263
⊙ 操作练习：制作柔体动画.....	252	9.5.2 2D容器.....	264
9.2.2 创建弹簧.....	253	⊙ 9.5.3 流体属性.....	264
9.2.3 绘制柔体权重工具.....	254	⊙ 9.5.4 添加/编辑内容.....	264
9.3 动力场.....	254	⊙ 操作练习：制作影视流体文字动画...264	
⊙ 9.3.1 空气.....	255	9.5.5 海洋.....	266
⊙ 9.3.2 阻力.....	256	⊙ 9.5.6 海洋属性.....	266
⊙ 9.3.3 重力.....	257	⊙ 操作练习：创建海洋.....	266
⊙ 9.3.4 牛顿.....	257	⊙ 9.5.7 使碰撞.....	267
⊙ 9.3.5 径向.....	257	9.5.8 生成运动场.....	267
⊙ 9.3.6 湍流.....	257	9.5.9 添加动力学定位器.....	268
⊙ 9.3.7 统一.....	258	9.5.10 创建船.....	268
⊙ 9.3.8 漩涡.....	258	9.5.11 创建尾迹.....	268
⊙ 9.3.9 体积轴.....	258	⊙ 操作练习：模拟船舶行进时的尾迹...268	
⊙ 9.3.10 影响选定对象.....	259	⊙ 9.6 综合练习：制作海洋特效....	269
⊙ 9.4 刚体.....	260	9.7 课后习题.....	272
9.4.1 创建主动刚体.....	260	⊙ 课后习题：制作游动的鱼群.....	272
9.4.2 创建被动刚体.....	260	9.8 本课笔记.....	272



新编

中文版 Maya 2016

入门与提高

时代印象 编著

人民邮电出版社
北京

图书在版编目 (CIP) 数据

新编中文版Maya 2016入门与提高 / 时代印象编著

— 北京 : 人民邮电出版社, 2019. 11

ISBN 978-7-115-50467-8

I. ①新… II. ①时… III. ①三维动画软件 IV.
①TP391.414

中国版本图书馆CIP数据核字(2019)第033454号

内 容 提 要

这是一本介绍中文版 Maya 2016 重要功能及实际运用的书。

全书共分为 9 课, 全面、细致地讲解了 Maya 的重要应用技术。通过学习本书, 读者能够在较短时间内掌握 Maya 的建模、灯光、材质、渲染、动画、动力学和流体等方面的技术。

本书附带学习资源(扫描“资源获取”二维码即可得到获取方法), 内容包括操作练习、综合练习和课后习题的场景文件、实例文件, 以及 PPT 课件和在线教学视频。读者在实际操作的过程中若有什么不明白的地方, 可通过观看教学视频来进行学习。

本书适合 Maya 初学者阅读, 同时也可以作为相关教育培训机构的教学材料。

◆ 编 著 时代印象

责任编辑 张丹丹

责任印制 马振武

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路 11 号

邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn

网址 <http://www.ptpress.com.cn>

北京瑞禾彩色印刷有限公司印刷

◆ 开本: 700×1000 1/16

印张: 17

字数: 418 千字

2019 年 11 月第 1 版

印数: 1-3 000 册

2019 年 11 月北京第 1 次印刷

定价: 59.80 元

读者服务热线: (010) 81055410 印装质量热线: (010) 81055316

反盗版热线: (010) 81055315

广告经营许可证: 京东工商广登字 20170147 号

前言

Maya是一款非常优秀的三维制作软件，它功能强大，应用广泛，无论是在传统的三维领域（如游戏制作、影视包装、工业设计和建筑表现），还是在新媒体领域（如一些平面设计工作需要Maya来制作三维素材），Maya都发挥着巨大的作用。

Maya是一款综合性的三维制作软件，它拥有强大的建模、材质、灯光和渲染能力，能够给用户提提供完整的制作解决方案。为了满足越来越多的人对Maya技能的学习需求，我们特别编写了本书。作为一本简洁实用的Maya入门与提高教程，本书立足Maya常用、实用的软件功能，力求为读者提供一套门槛低、易上手、能提升的Maya学习方案，同时也能够满足教学、培训等方面的使用需求。

下面就本书的一些具体情况做详细介绍。

» 内容特色

本书的内容特色有以下4个方面。

入门轻松：本书从基础的Maya界面开始学习，将三维制作中常用的工具逐一讲解，力求使零基础的读者能轻松入门。

由浅入深：根据读者学习新技能的基本习惯，将软件工具按照由浅入深的顺序进行讲解，合理地安排学习顺序，并配合操作练习，让读者学习起来更加轻松。

主次分明：Maya是一款综合性很强的三维软件，其功能十分庞杂，即便是工作多年的设计师也很难做到把Maya的所有功能完全掌握。本书关注的焦点是三维制作中常用的工具和命令，尤其是建模、材质、灯光、渲染、动画等几个核心模块。

随学随练：每一个重要知识点的后面会添加相应的操作练习，通过练习，读者可以掌握工具的具体使用方法。每一课结束后都会有综合练习，读者可以针对该内容做一个综合性练习，同时最后配有课后习题，读者在学完本课内容后可以继续强化所学内容，加深对本课技术的理解和掌握。

» 内容简介

本书总计9课内容，分别介绍如下。

第1课讲解Maya的基础知识，包括软件界面、软件操作、视图操作和对对象操作等内容。

第2课讲解多边形建模方法，这是Maya的常用建模技术，是必须要掌握的。

第3课讲解NURBS建模方法，这是Maya的核心建模技术，需要读者重点关注。

第4课讲解灯光的运用，包括灯光的类型、灯光的基本操作和灯光的属性等内容。

第5课讲解摄影机的运用方法。

第6课讲解材质与纹理功能，告诉读者如何实现模型的逼真材质效果。

第7课讲解渲染工具的法，重点介绍Mental Ray渲染器的用法。

第8课讲解Maya的动画功能，主要是Maya的一些基本动画技术，需要重点掌握。

第9课讲解Maya的动力学与流体功能，包括粒子系统、动力场、柔体、刚体和流体等内容。

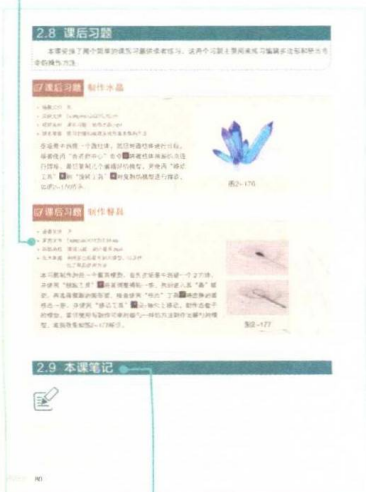
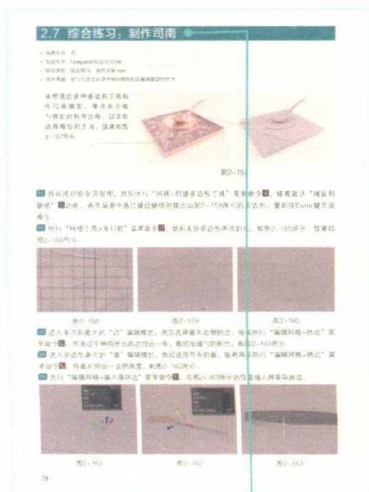
» 版面结构

课后习题：温故而知新，巩固重点知识，帮助读者学以致用。

场景文件：操作练习、综合练习和课后习题的初始文件，这些文件可供读者练习和操作。

实例文件：操作练习、综合练习和课后习题的最终完成文件，这些文件可供读者查询相关参数和对比结果。

技术掌握：需要读者掌握的技术和功能。



常用参数介绍：中文版 Maya 2016的常用参数和功能，可与视频结合学习。

操作练习：针对性的功能操作练习，便于读者快速掌握相关软件功能。

综合练习：典型的综合性技术练习，可使读者对所学内容进行系统性的练习。

本课笔记：供读者收集、记录和整理重要知识点的地方。

» 其他说明

本书附带一套学习资源，内容包括书中操作练习、综合练习和课后习题的场景文件、实例文件，以及PPT课件和在线教学视频（目录中标记④符号）。扫描“资源获取”二维码，关注“数艺社”的微信公众号，即可得到资源文件获取方式。如需资源获取技术支持，请致函 sys@ptpress.com.cn。在学习的过程中，如果遇到问题，欢迎您与我们交流，客服邮箱：press@iread360.com。



资源获取

编者
2019年6月

第1课 Maya基础知识... 13

1.1 认识Maya	14
1.2 Maya的操作界面	14
1.3 软件的基本操作	16
1.3.1 新建空白场景	17
1.3.2 打开场景对象	17
1.3.3 保存场景对象	17
1.3.4 归档场景对象	18
④ 操作练习：归档场景	18
④ 1.3.5 导入外部场景	19
④ 1.3.6 设置界面UI元素	19
1.3.7 快捷键	20
④ 操作练习：设置快捷键	21
④ 1.3.8 标记菜单的运用	22
④ 1.3.9 工具架的运用	23
④ 1.3.10 记录和删除历史记录	23
1.4 视图的基本操作	24
④ 1.4.1 视图的控制	24
④ 1.4.2 切换透视图的背景色	25
④ 1.4.3 切换栅格的显示	26
④ 1.4.4 视图布局	26
④ 1.4.5 视图快捷栏	26
④ 1.4.6 视图显示	29
④ 1.4.7 视图导航器的使用	30
④ 1.4.8 大纲视图	30
1.5 对象的基本操作	31
1.5.1 选择对象	31
④ 操作练习：选择对象	31
④ 操作练习：区域选择对象	31
1.5.2 移动对象	32
④ 操作练习：移动对象	32
1.5.3 旋转对象	33

④ 操作练习：旋转对象	33
1.5.4 缩放对象	34
④ 操作练习：缩放对象	34
1.5.5 记录步骤	35
1.5.6 复制对象	35
④ 操作练习：复制对象	36
1.5.7 删除对象	37
1.5.8 成组和解组对象	37
④ 操作练习：成组对象	37
④ 操作练习：解除编组	38
1.5.9 对齐对象	38
1.5.10 捕捉对象	39
1.5.11 隐藏和显示对象	40
④ 操作练习：隐藏对象	40
④ 操作练习：显示对象	41
1.5.12 坐标系统	41
④ 1.6 综合练习：特殊复制并移动对象	42
1.7 课后习题	43
④ 课后习题：镜像几何体	43
④ 课后习题：特殊复制并旋转对象	44
1.8 本课笔记	44

第2课 多边形建模..... 45

2.1 多边形建模基础	46
2.1.1 了解多边形	46
2.1.2 多边形建模方法	46
2.1.3 多边形组成元素	47
2.1.4 UV坐标	48
2.1.5 多边形快捷菜单	48
④ 2.2 创建多边形对象	49

目录

2.2.1 球体	49	2.4.9 删除边/顶点	66
2.2.2 立方体	50	2.4.10 复制	66
2.2.3 圆柱体	50	④ 操作练习: 复制多边形的面	66
2.2.4 圆锥体	50	2.4.11 提取	67
2.2.5 平面	50	④ 操作练习: 提取多边形的面	67
2.2.6 特殊多边形	51	④ 2.4.12 刺破	68
2.3 网格菜单	51	2.5 网格工具菜单	68
④ 2.3.1 布尔	51	2.5.1 显示/隐藏建模工具包	68
2.3.2 结合	52	2.5.2 附加到多边形工具	69
2.3.3 分离	52	④ 操作练习: 附加多边形	69
④ 操作练习: 结合/分离多边形对象	52	2.5.3 创建多边形工具	69
2.3.4 填充洞	53	④ 操作练习: 创建多边形	70
④ 操作练习: 补洞	53	④ 2.5.4 插入循环边	71
2.3.5 平滑	54	④ 操作练习: 在多边形上插入循环边	71
④ 操作练习: 平滑对象	57	2.5.5 生成洞	72
2.3.6 三角化	57	④ 2.5.6 多切割	73
2.3.7 四边形化	57	④ 操作练习: 在多边形上添加边	73
④ 操作练习: 四边形化多边形面	58	④ 2.5.7 偏移循环边	74
2.4 编辑网格菜单	58	④ 2.5.8 雕刻工具	75
④ 2.4.1 倒角	59	2.6 网格显示	75
④ 操作练习: 倒角多边形	59	2.6.1 一致	76
④ 2.4.2 桥接	60	2.6.2 反转	76
④ 操作练习: 桥接多边形	61	④ 操作练习: 调整法线方向	76
2.4.3 连接	62	2.6.3 软/硬化边	77
2.4.4 分离	62	④ 操作练习: 调整多边形外观	77
④ 2.4.5 挤出	62	④ 2.7 综合练习: 制作司南	78
④ 操作练习: 挤出多边形	62	2.8 课后习题	80
2.4.6 合并	64	④ 课后习题: 制作水晶	80
④ 操作练习: 合并顶点	64	④ 课后习题: 制作餐具	80
④ 2.4.7 合并到中心	65	2.9 本课笔记	80
④ 2.4.8 切角顶点	65		

第3课 NURBS建模 81

3.1 NURBS基础知识 82

3.1.1 NURBS建模方法 82

3.1.2 NURBS对象的组成元素 82

3.1.3 物体级别与基本元素间的切换... 82

3.2 创建NURBS对象 82

④ 3.2.1 创建NURBS曲线 83

④ 操作练习: 巧用曲线工具绘制螺旋线... 85

④ 3.2.2 文本 86

3.2.3 Adobe (R) Illustrator (R) 对象 ... 87

④ 3.2.4 创建NURBS基本体 87

3.3 编辑NURBS曲线 92

3.3.1 复制曲面曲线 92

④ 操作练习: 复制表面上的曲线 93

3.3.2 附加 94

④ 操作练习: 连接曲线 94

④ 3.3.3 分离 95

3.3.4 圆角 95

④ 操作练习: 为曲线创建圆角 96

3.3.5 插入结 97

④ 操作练习: 插入编辑点 97

3.3.6 重建 98

④ 操作练习: 重建曲线 98

④ 3.3.7 反转方向 99

3.4 曲面菜单 99

3.4.1 放样 100

④ 操作练习: 用“放样”命令创建弹簧... 100

3.4.2 平面 100

④ 操作练习: 用“平面”命令创建雕花... 101

④ 3.4.3 旋转 101

④ 操作练习: 用“旋转”命令创建花瓶... 102

④ 3.4.4 双轨成形 102

④ 操作练习: 用双轨成形2工具创建曲面... 103

3.4.5 挤出 104

④ 操作练习: 用“挤出”命令制作喇叭... 105

④ 3.4.6 倒角+ 106

④ 操作练习: 用“倒角+”命令创建倒角模型... 106

④ 3.4.7 复制NURBS面片 107

3.4.8 附加 108

④ 操作练习: 用“附加”命令合并曲面... 108

3.4.9 在曲面上投影曲线 109

④ 操作练习: 将曲线投影到曲面上... 109

3.4.10 修剪工具 110

④ 操作练习: 根据曲面曲线修剪曲面... 110

④ 3.4.11 插入等参线 110

3.4.12 偏移 111

④ 操作练习: 偏移复制曲面 111

3.4.13 圆化工具 112

④ 操作练习: 圆化曲面的公共边 112

④ 3.4.14 曲面圆角 113

④ 操作练习: 在曲面间创建圆角曲面... 114

3.4.15 雕刻几何体工具 115

④ 操作练习: 雕刻山体模型 115

3.4.16 曲面编辑 116

3.4.17 布尔 116

④ 操作练习: 布尔运算 117

3.4.18 重建 118

④ 操作练习: 重建曲面的跨度数 119

3.4.19 反转方向 119

④ 操作练习: 反转法线方向 120

④ 3.5 综合练习: 制作沙漏 120

3.6 课后习题 124

④ 课后习题: 制作桌子 124

④ 课后习题: 制作小号 124