



全国千余家著名电脑培训学校联袂推出

流行软件全面学习教程

精通

中文版

MAYA

4.0

中国IT培训工程编委会 编



香港恒明出版有限公司 承制
广州网垠科技发展公司



即学即会，即会即用

内容为王，详尽细致

实例操作，问题分析

模拟教学，图文并茂

提供教案，举一反三

短期培训，最佳选择

珠海出版社



全国千余家著名电脑培训学校联袂推出



流行软件全面学习教程

精通 MAYA 4.0

中国 IT 培训工程编委会 编

珠海出版社

内 容 简 介

MAYA 是功能强大的动画制作软件。本书应用大量实例深入浅出地剖析学习 MAYA4 以及其他三维软件的正确观念及高级应用技巧, 并对 MAYA4 的技术细节及功能指令作了具体的介绍, 它能引导您真正进入三维动画的专业领域。

图书在版编目(CIP)数据

流行软件全面学习教程/中国 IT 培训工程编委会编. —珠海: 珠海出版社, 2002. 1

ISBN7-80607-822-3/TP. 11

I. 流... II. 中... III. 流行软件全面学习-教程 IV. TP. 11

流行软件全面学习教程

作 者 ■ 中国 IT 培训工程编委会

选题策划 ■ 孙建开

终 审 ■ 成平

责任编辑 ■ 孙建开 雷良波

封面设计 ■ 非凡创意

出版发行 ● 珠海出版社

社 址 ● 珠海香洲银桦新村 47 栋 A 座二层

电 话 ● 2515348 邮政编码 ● 519001

印 刷 ▲ 广东科普印刷厂

开 本 ▲ 787 × 1092mm 1/16

印 张 ▲ 459 字数 ▲ 9320 千字

版 次 ▲ 2002 年 1 月第 1 版

2002 年 1 月第 1 次印刷

印 数 ▲ 1-5000 册

ISBN7-80607-822-3/TP. 11

总 定 价: 572.80 元(全二十三册)

版权所有: 翻印必究

冰 70/05

《中国 IT 培训工程》丛书简介

生存和发展,一直是 13 亿中国人面临的最重要的问题。这也是电脑书畅销不衰,计算机等级考试应考者每年超过五百万人,国家教育部把信息技术教育作为中小学必修科目,社会上各类电脑培训学校红红火火的最大原因。

为顺应市场,引导市场,珠海出版社与广州网垠公司和香港恒明出版有限公司共同策划投资 500 余万元,全国近千家电脑培训学校联袂推出《中国 IT 培训工程》,该工程分四大板块:

一、《中国计算机培训标准教材》。这是一块极具潜力的市场,计算机不仅在生产、科研、办公、教育、国防、影视、通讯等领域得到了广泛的应用,而且正在以人们始料不及的速度走进千家万户。为了满足非计算机专业人员及初学者的需求,满足职业高中、技工学校、中等专业学校、军民两用人才培训、下岗人员培训的广泛需要,我们编写了这一系列标准教材。它不仅是各类计算机培训学校的首选教材,还可作为大中专院校学生和各类成人教育的参考用书,更可作为广大用户实战操作的必备工具书。

本板块细分为:

《流行软件全面学习教程》20 余册; 《电脑应用培训教程》20 余册;
《电脑综合培训教程》20 余册; 《电脑超级培训学院》20 余册。

二、《中小学信息技术课教材及辅导读物》。清华、北大、中山大学的精英及资深专家均参与了教材及辅导读物的编写。本套教材及辅导读物力争得到教育部的认可,成为国家教育部指定的全国中小学校信息技术课的标准教材。

本板块细分为:《中小学生信息技术标准教程》共 9 册;

《中小学教师计算机培训教程》共 4 册;
《电脑小专家》(彩版)共 10 册。

三、《全国计算机等级考试完全版》。本套教材属全国计算机等级考试命题研究组编写、为教育部考试中心指定教材辅导书及光盘,是每年五百万考生的必备书。最近,人民日报、光明日报、新民晚报、电脑报、北京青年报、新闻出版报、千龙网等多家媒体相继介绍了珠海出版社近期出版发行的《全国计算机等级考试完全版》等电脑图书及光盘,在全国各地引起了强烈的反响。

本板块细分为:

《全国计算机等级考试完全版》(配光盘),共 16 册;
《全国计算机等级考试完全版》(印刷版)共 16 册(印刷版以超低定价发行)。

中国 IT 培训工程丛书的特点是:一、权威性。二、垄断性。三、内容新。四、实用性强。五、印刷质量一流。六、定价合理。七、分印刷版和配光盘版。八、品种齐全。九、销售渠道完善。

机会和挑战

信息时代的来临,令人新奇而又陌生,兴奋而又不安,它充满了竞争,每一个中国人都必将面临挑战!新世纪里,拥有新观念、新知识、新经验,意味着机遇;否则意味着淘汰!

从现在起，深谋远虑，从心态到技能，从观念到知识，主动出击，长远计划，充实自己，不断掌握的专业知识和职业技能，提高自身的综合素质和竞争能力。你，准备好了吗？残酷的竞争摆在你我的面前，在这能力本位的社会转型期，我们不能不学会电脑！掌握一技之长——学会简单的文案处理，专业的广告设计，打字排版，电脑维护，网页制作，或者高级程序设计？事实证明，你我的新人生就从《中国 IT 培训工程》开始……

中国 IT 培训工程编委会

2001. 10 月

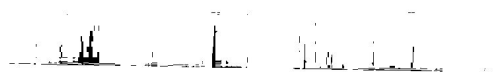
Maya 本书导读

Maya 是目前世界上最优秀的三维动画制作软件之一。本书以实例制作的形式对其最新的 4 版本进行了详细讲解。在讲述的过程中按照学习目标、知识点、步骤与小结的顺序展开。

本书分 Maya 酷炫大制作、Maya 基础、Maya 的 3D 造型、Maya 动画任你做、Maya 的渲染效果、Maya 效果特种部队：动力学等章节。

本书介绍了三维动画制作软件 Maya 的基础知识及其使用方法，对 Maya 五大模块建模（Modeling）、动画（Animation）、动力场（Dynamics）、渲染（Rendering）和布料（Cloth）进行了系统地讲解，在讲解过程中，穿插了一些动画原理和动画制作知识，并在每部分知识讲解后都有一个精心设计的实例练习。在阅读完知识讲解之后，可按照书中的步骤完成每一个实例，这样可以使读者在利用 Maya 制作动画方面迅速上手。在实例练习里讲述了一些作者自己在制作过程中体会到的小技巧，在用到前面讲解的知识的地方一般都加上一个注意说明以提醒读者回顾刚学到的知识。本书适于多媒体艺术设计人员培训自学参考使用，也是图形图像设计培训班必备的教材。

本书全面讲解了 Maya
动画制作从基础培训到高
手制作实例的讲解，让您步
入了 3D 的王国。



目录

第一篇 Maya 酷炫大制作

第一章	NURBS 人头建模教程	2
1.1	NURBS 人头建模	2
1.2	人的面部肌肉	2
1.3	画出人头模型的曲线	3
1.4	复制、镜相画好的放样曲线	6
1.5	制作眼睛部分	6
1.6	眼球的制作	10
第二章	制作旋转楼梯	11
2.1	Polygon 的模型及变形器	11
第三章	制作辐射爆炸	14
第四章	制作双面材质	18

第二篇 Maya 基础

第五章	认识 Maya	22
5.1	标题栏	22
5.2	菜单栏	22
5.3	状态栏	22
	操作实例	24
5.4	反馈栏	27
5.5	数值栏	27
5.6	通道框	27
	操作实例	29

5.7 工作区	30
5.8 时间滑条	31
5.9 帮助栏	31
5.10 命令栏	31
5.11 脚本编辑器	32
操作实例	33
5.12 常见工具条	34
操作实例	35
5.13 工具架	41
操作实例	41

第六章 视窗的应用.....46

6.1 视窗菜单大解析	46
6.2 View 菜单	46
操作实例	47
6.3 Shading 菜单	51
操作实例	52
6.4 Lighting 菜单	56
6.5 Show 菜单	57
6.6 Panels 菜单	58
操作实例	58

第七章 “File（文件）”的基本操作.....68

7.1 “File（文件）”菜单大解析	68
7.2 New Scene（新建场景）	68
操作实例	68
7.3 Open Scene（打开场景）	69
操作实例	69
7.4 Save Scene（保存场景）	71
操作实例	71
7.5 Save Scene As（另存为）	72
操作实例	72
7.6 Import（输入）	73
7.7 Export All（全部输出）	73
7.8 Export Selection（输出被选项）	73
7.9 Create Reference（建立参照）	74
7.10 Reference Editor（参数编辑器）	75

7.11 Project (项目)	76
操作实例	76
7.12 Recent Files (最近的文件)	78
7.13 Exit (退出)	78

第八章 “Edit (编辑)” 的基本操作.....79

8.1 “Edit (编辑)” 菜单大解析	79
8.2 Undo (撤消)	79
操作实例	80
8.3 Redo (重复操作)	81
8.4 Repeat (重复)	81
8.5 Keys (关键帧)	81
8.6 Delete (删除)	82
8.7 Delete By Type (按类型删除)	82
8.8 Delete All By Type (按类型删除全部)	83
操作实例	83
8.9 Select All (全部选中)	84
操作实例	84
8.10 Select All By Type (按类型全选)	85
8.11 Quick Select Set (快速选择集合)	85
8.12 Layers (层)	86
8.13 Duplicate (复制)	86
8.14 Group (群)	87
8.15 Ungroup (取消群)	88
操作实例	88
8.16 Create Empty Group (建立空群)	89
8.17 Parent (父物体)	89
8.18 Unparent (取消父物体)	90
8.19 Sets (集合)	90

第九章 “Modify (修改)” 的基本操作.....91

9.1 Modify 菜单大解析	91
9.2 Transformation Tools (变形工具)	91
9.3 Reset Transformations (重置变换)	94
9.4 Freeze Transformations (冻结变换)	94
9.5 Enable Nodes (激活节点)	95
9.6 Disable Nodes (取消节点)	95

9.7 Make Live (激活)	95
9.8 Center Pivot (移动枢轴至中心)	95
操作实例	95
9.9 Prefix Hierarchy Names (前缀层级名)	96
9.10 Add Attribute (添加属性)	96
9.11 Measure (测量)	97
9.12 Animated Snapshot (动画快门)	98
9.13 Animated Sweep (动画扫描)	99
操作实例	100

第十章 “Display (显示)” 的基本操作.....101

10.1 Display 菜单大解析	101
10.2 Grid (网格)	101
10.3 Axes (轴线)	102
10.4 Hide (隐藏)	102
操作实例	103
10.5 Show (显示)	104
10.6 Object Component (物体组成部分)	104
10.7 NURBS Components (NURBS 组成部分)	104
10.8 NURBS Smoothness (NURBS 光滑度)	105
操作实例	106
10.9 Polygon Components (多面体组成部分)	107
10.10 Custom Polygon Display (自定义多面体显示)	107
10.11 Fast Interaction (快速作用)	108
10.12 Camera/Light Manipulator (视角/灯光操纵器)	108
10.13 Sound (声音)	109
10.14 Joint Size (关节大小)	109
10.15 IK Handle Size (IK 手柄大小)	109

第十一章 “Window (窗口)” 的基本操作.....110

11.1 Window 菜单大解析	110
11.2 General Editors (通用编辑器)	110
操作实例	114
11.3 Rendering Editors (渲染编辑器)	114
操作实例	116
11.4 Animation Editors (动画编辑器)	118
11.5 Attribute Editor (属性编辑器)	121

11.6	Outliner (提纲列表)	122
11.7	Hypergraph (超图表)	122
11.8	Multilister (多重列表)	122
11.9	Expression Editor (表达式编辑器)	123
11.10	Recent Command (最近命令)	123
11.11	Playblast (动画预览)	123
11.12	View Arrangement (视图操作)	124
11.13	Saved Layouts (已有布局)	124
11.14	Frame Selected in All Views (在所有视窗中显示被选项)	124
11.15	Frame All in All Views (在所有视窗中显示所有对象)	124
11.16	Raise Application Windows (打开应用窗口)	124

第十二章 “Options (选项)” 的基本操作.....125

12.1	Options 菜单大解析.....	125
12.2	General Preferences (普通设置)	125
12.3	UI Preferences (UI 选项)	131
12.4	Customize UI (自定义 UI)	132
12.5	Save Preferences (保存设置)	133
12.6	Status Line 等 (状态栏等)	133
12.7	Show Only Viewing Panes (只显示视图)	133
12.8	Show All Panes (显示所有组件)	133

第十三章 “Help” 帮助菜单.....134

13.1	Help 菜单概貌.....	134
13.2	菜单的命令.....	134

第三篇 Maya 的 3D 造型

第十四章 “Primitive” 菜单学习.....138

14.1	“Primitives” 菜单大解析.....	138
14.2	Create NBRBS (非均匀有条理 B 样条)	138
	操作实例.....	139
14.3	Create Polygons (多边形体)	147
	操作实例.....	149
14.4	Create Text 建立一个文本.....	152

操作实例·····	152
14.5 Create Locator (建立定位器)·····	155
14.6 Construction Plane (建立一个平面)·····	155
14.7 Create Camera (建立照相机)·····	155
操作实例·····	156

第十五章 “Curves” 菜单学习·····161

15.1 “Curves” 菜单大解析·····	161
15.2 CV Curve Tool·····	161
操作实例·····	161
15.3 EP Curve Tool·····	165
操作实例·····	165
15.4 Pencil Curve Tool·····	167
操作实例·····	167
15.5 Add Points Tool·····	168
操作实例·····	168
15.6 Curves Editing Tool·····	170
操作实例·····	170
15.7 Offset Curve 和 Offset Curve On Surface·····	172
操作实例·····	172
15.8 Project Tangent·····	175
操作实例·····	175
15.9 Fillet Curve·····	177
操作实例·····	177
15.10 Rebuild Curve·····	178
操作实例·····	179
15.11 Extend Curve·····	180
15.12 Attach Curve 和 Detach Curve·····	181
操作实例·····	182

第十六章 “Surface” 命令操作·····185

16.1 Surface 菜单大解析·····	185
16.2 Fillet Surface 命令·····	185
操作实例·····	186
16.3 建立曲面的命令·····	195
操作实例·····	200

第十七章 “Edit Surface” 菜单学习.....209

17.1 Edit Surface 菜单大解析.....	209
17.2 Intersect Surface.....	209
操作实例.....	209
17.3 Project Curve.....	211
操作实例.....	212
17.4 Trim Tool.....	213
操作实例.....	214
17.5 Untrim Surfaces.....	216
17.6 Insert Isoparms.....	216
17.7 Attach Surfaces 和 Detach Surfaces.....	217
操作实例.....	217
17.8 Open/Close Surfaces.....	219
操作实例.....	219
17.9 Reverse Surfaces.....	220
17.10 Rebuild Surface.....	221
17.11 NURBS to Polygons.....	221
操作实例.....	221

第十八章 “Polygons” 菜单学习.....223

18.1 Polygons 菜单大解析.....	223
18.2 Create Polygon Tool (建立 Polygon 体)	223
18.3 Append to Polygon Tool.....	224
操作实例.....	224
18.4 Move Component (移动 Polygon 体的组件命令)	226
18.5 Subdivide (细分命令)	227
操作实例.....	227
18.6 Collapse (塌陷命令)	228
18.7 Unite、Separate 命令.....	228
操作实例.....	228
18.8 Smooth (光滑物体命令)	232
18.9 Split Polygon Tool (分割面的命令)	233
18.10 Facets (面编辑命令组)	233
操作实例.....	234
18.11 Normals 命令组.....	238
18.12 Edge 命令组.....	238
操作实例.....	240

18.13 Texture 命令组	241
操作实例	242
18.14 Smart Command Settings、Convert Selection、 Uninstall Current Settings	253

第四篇 Maya 动画任你做

第十九章 “Keys（关键帧）”全析操作.....256

19.1 Keys 菜单大解析	256
19.2 Settings（设置）	256
19.3 Set Driven Key（设置驱动关键帧）	258
操作实例	259
19.4 Set Key（设置关键帧）	261
操作实例	262
19.5 Hold Current Key（保持当前关键帧）	263
19.6 Transform（变换）	263

第二十章 “Paths（路径）”基本操作.....264

20.1 Paths 菜单大解析	264
20.2 Set Path Key（设置路径关键帧）	264
操作实例	264
20.3 Attach to Path（连接到路径）	266
操作实例	268
20.4 Flow Path Object	269
操作实例	269

第二十一章 “Skeletons（骨架）”基本操作.....272

21.1 Skeletons 菜单大解析	272
21.2 Skeletons 预备知识	272
21.3 Joint Tool（关节工具）	274
操作实例	274
21.4 IK Handle Tool（IK 手柄工具）	278
操作实例	280
21.5 IK Spline Handle Tool（IK 曲线手柄工具）	283
操作实例	283

21.6 Insert Joint Tool (插入关节工具)	285
操作实例	285
21.7 Reroot Skeleton (重设根关节)	286
操作实例	286
21.8 Remove Joint (删除关节)	288
操作实例	288
21.9 Disconnect Joint (断开关节)	289
21.10 Connect Joint (连接关节)	289
操作实例	290
21.11 Mirror Joint (镜像复制关节)	292
操作实例	293
21.12 Set Preferred Angle (设置意向角)	295
21.13 Enable IK Solvers (允许 IK 解算器) 等	296
21.14 骨架运用	296
操作实例	296

第二十二章 “Deformation (变形)” 基本操作.....298

22.1 Deformation 菜单大解析	298
22.2 Lattice (晶格)	298
操作实例	298
22.3 Sculpt (造型)	301
22.4 Cluster (簇)	302
22.5 Blend Shape (混合形)	302
操作实例	302
22.6 Blend Shape Edit (编辑混合形)	304
22.7 Wire Tool (线变形工具)	305
操作实例	305
22.8 Wire Edit (编辑线)	306
22.9 Wire Dropoff Locator (线变形定位器)	306
22.10 Wrinkle Tool (褶皱工具)	307
操作实例	307
22.11 Edit Lattice (编辑晶格)	308

第二十三章 “Skinning (皮肤)” 基本操作.....309

23.1 Skinning 菜单大解析	309
23.2 Skin 基础	309
23.3 Bind Skin (捆绑皮肤)	310

23.4 Detach Skin (断开皮肤)	310
23.5 Preserve Skin Groups (保护皮肤群)	311
操作实例	312
23.6 Create Flexor (创建屈肌)	314
23.7 Reassign Bone Lattice Joint (重排骨晶格关节)	316
23.8 Go to Bind Pose (恢复捆绑姿势)	316

第五篇 Maya 渲染效果

第二十四章 了解:阴影组、材质、纹理及功能窗口.....318

24.1 阴影组 (Shading Group)	318
24.2 材质 (Material)	319
操作实例	322
24.3 Texture (纹理)	325
操作实例	330
24.4 渲染中所使用的功能窗口——Multilister	336
24.4.1 Multilister 的概貌	336
24.4.2 Multilister 的菜单命令	337
24.5 Multilister 的工具条	340

第二十五章 “Lighting” 菜单学习.....342

25.1 “Lighting” 菜单大解析	342
25.2 Create Ambient Light (建立环境光)	342
操作实例	343
25.3 Create Directional Light (建立一个定向光源)	347
25.4 Create Point Light (建立泛光灯)	348
操作实例	349
25.5 Create Spot Light (建立锥形灯)	352
操作实例	354
25.6 Relationship Panel (关系面板)	357
操作实例	358
25.7 Light Linking Tool (灯光连接工具)	361
操作实例	362

第二十六章 “Shading” 菜单学习.....365

- 26.1 “Shading” 菜单的大解析.....365
- 26.2 Shading Group Attribute.....365
- 26.3 Create Shading Group (建立一个新的阴影组命令)365
- 26.4 Assign Shading Group (连接阴影组到物体)366
- 26.5 Shading Group Tool (阴影组工具)367
- 操作实例.....367

第二十七章 “Render” 菜单学习.....370

- 27.1 Render 菜单的大解析.....370
- 27.2 Render into New Windows (渲染窗口)370
- 操作实例.....372
- 27.3 Redo Previous Render.....374
- 27.4 Test Resolution.....374
- 27.5 Render Globals375
- 27.6 Batch Render 和 Cancel Batch Render.....379
- 操作实例.....379

第六篇 Maya 效果特种部队：动力学

第二十八章 “Settings (设置)” 基本操作384

- 28.1 Settings 菜单大解析.....384
- 28.2 Initial State (初始状态)384
- 操作实例.....385
- 28.3 Rigid Body Solver (刚体解算器)386
- 操作实例.....387
- 28.4 Dynamics Controller (动力学控制器)389
- 28.5 Particle Collision Events (粒子碰撞事件)391
- 28.6 Particle Caching (粒子缓存)392
- 28.7 Set Selected Particle (设置选中粒子)392
- 28.8 Set All Particles (设置所有粒子)393
- 28.9 Particles All On When Run (运行时打开全部粒子)393
- 28.10 Auto Create Rigid Body (自动创建刚体)393