

# 水晶石技法

## 3ds Max 建筑动画制作

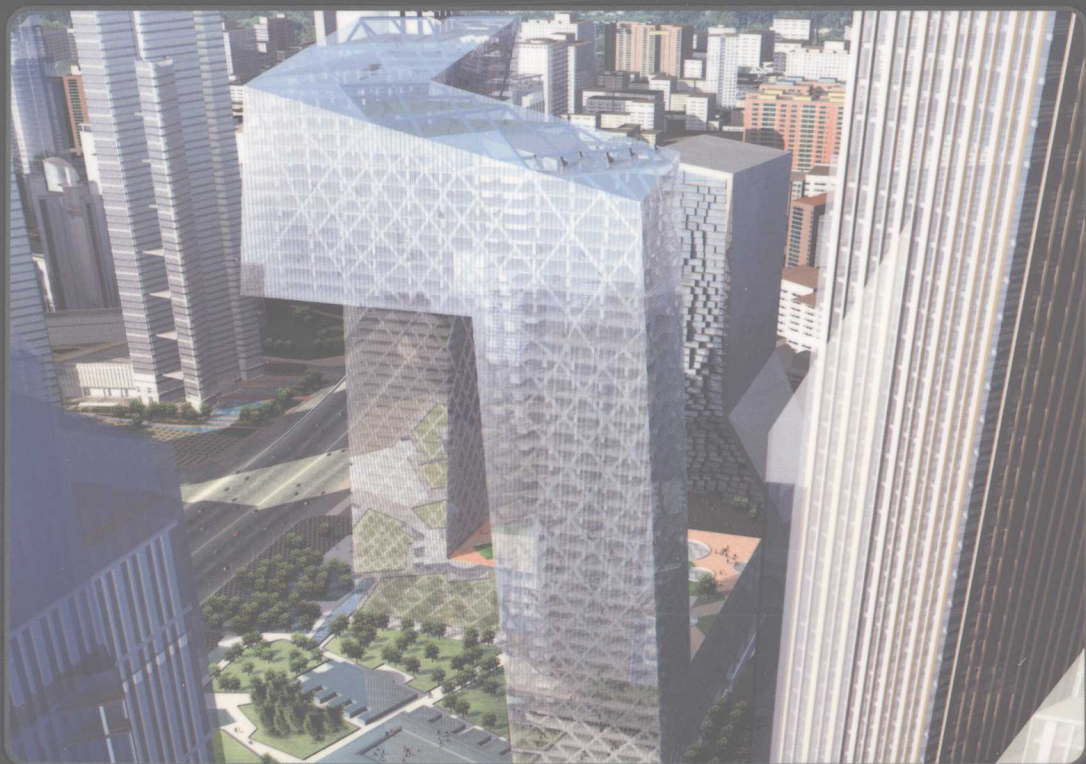
# 动画

水晶石教材系列·建筑表现

水晶石数字教育学院 编著



提供所有实例场景文件  
全面讲解案例操作过程



人民邮电出版社  
POSTS & TELECOM PRESS



# 水晶石技法

3ds Max 建筑动画制作

## 动画

水晶石教材系列·建筑表现

水晶石数字教育学院 编著



人民邮电出版社  
北京

## 图书在版编目(CIP)数据

水晶石技法3ds Max建筑动画制作 / 水晶石数字教育学院编著. —北京: 人民邮电出版社, 2009. 2  
(水晶石教材系列)  
ISBN 978-7-115-19165-6

I. 水… II. 水… III. 建筑设计: 计算机辅助设计—图形软件, 3DS MAX—教材 IV. TU201.4

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第173750号

## 内 容 提 要

本书由水晶石数字教育学院编著, 是由珍贵的水晶石内部培训资料整理而成的教材, 它凝聚着水晶石建筑动画制作的技术精髓, 饱含水晶石人的技巧和经验。

本书主要通过实例教学的形式介绍用3ds Max等软件制作建筑动画的方法和技巧。全书共分11章, 第1章和第2章介绍了建筑动画的基础知识和制作流程。第3章至第9章列举了7个极具代表性的案例及场景, 并且每章都有重点专题特色, 分别介绍了小区日景、鸟瞰、室内、雨景、雪景、水墨卡通和汽车等动画的制作。这些实例全部来自水晶石数字科技有限公司的实际工作项目。第10章和第11章介绍了建筑动画后期制作的概念、流程, 以及影片剪辑和其他常见问题。

本书内容丰富, 结构清晰, 技术参考性强, 讲解由浅入深、循序渐进、涵盖面广, 细节描述清晰细致。同时本书附带3张DVD多媒体教学光盘, 其中包括书中所有案例的视频教学录像, 以及极具价值的水晶石场景源文件。

本书适合广大CG爱好者, 尤其适合打算从事建筑表现相关的动画工种人群, 初学者可以直接获取此行业的最佳技术指导。中、高级读者及从业多年的业内人士, 可以通过学习本书流程规范的知识, 获取水晶石项目外包的工作标准。

水晶石教材系列

### 水晶石技法 3ds Max 建筑动画制作

- ◆ 编 著 水晶石数字教育学院  
责任编辑 李 际
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街14号  
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn  
网址 <http://www.ptpress.com.cn>  
北京盛通印刷股份有限公司印刷
- ◆ 开本: 787×1092 1/16  
印张: 32.25 彩插: 12  
字数: 1 113 千字 2009年2月第1版  
印数: 1-6 000 册 2009年2月北京第1次印刷

ISBN 978-7-115-19165-6/TP

定价: 128.00 元(附3张光盘)

读者服务热线: (010)67132692 印装质量热线: (010)67129223

反盗版热线: (010)67171154

# 前 言

CG产业经过几年的发展已经成熟了许多,三维技术也随之发展和提高。以提供国际顶级数字影像服务为目标的水晶石数字科技有限公司,在13年的奋斗过程中,掌握和积累了大量的三维高新技术。为了推动国内三维技术的发展,水晶石数字教育学院依托水晶石雄厚的技术实力,秉承“重视实战经验传授,关注职业价值提升”教育理念,不仅为社会输送了大量的优秀数字视觉设计及三维表现从业的中高端人才,同时也希望通过图书出版的形式让更多的CG爱好者了解到水晶石技法。

水晶石图书系列包括《水晶石教材系列》、《水晶石案例系列》和《水晶石手册系列》。本书属于《水晶石教材系列》中的一个品种,是水晶石数字教育学院推出的专门针对建筑表现的精品教材。《水晶石教材系列》还包括《水晶石技法 3ds Max/VRay 建筑渲染表现》、《水晶石技法 3ds Max/VRay 室内空间表现》与《水晶石技法 3ds Max 建筑模型制作》等。本系列教材是由水晶石数字教育学院建筑表现专业的资深教师编写的,案例精选自水晶石数字教育学院建筑表现专业多年来的精华案例,主要针对水晶石的课程所编写。

本书主要通过实例教学的形式介绍用 3ds Max 制作建筑动画的方法和技巧。本书内容丰富,结构清晰,全书共分 11 章,列举了 7 个极具代表性的案例及场景,并且每章都有重点专题特色。本书所选用的实例全部来自水晶石数字科技有限公司的实际工作项目。

第 1 章和第 2 章介绍了建筑动画及其制作所需软件与插件、操作系统与硬件要求,以及建筑动画的制作流程、基本的影视语言、运动摄影的技巧和制作规范等。

第 3 章通过“汤泉逸墅”这个住宅小区内场景日景的制作来综述建筑动画的制作全过程。

第 4 章主要通过日景和夜景两个场景来讲解建筑动画中鸟瞰镜头的制作方法。

第 5 章对动画项目中有关室内场景动画的制作流程做了详细讲解,案例是一个小型室内客厅场景的制作流程。

第 6 章介绍用雨景的方式表现建筑动画影片,使观看者有身临其境的感觉。

第 7 章通过一个秋景到雪景的镜头转场来综述建筑动画中秋天场景和雪景场景的制作全过程。

第 8 章主要讲解了特殊风格的建筑动画场景——水墨卡通效果。

第 9 章通过设定 IK [反向运动学] 来调节真实的汽车转弯动画及真实的汽车金属漆和玻璃材质,来表现建筑动画近景中真实的汽车效果。

第 10 章和第 11 章介绍了建筑动画后期制作的概念、流程,以及影片剪辑。

本书的附录中列出了一些其他常见问题。

本书附带 3 张 DVD 多媒体教学光盘,内容包括书中所有案例的视频教学以及书中所有案例的场景源文件,读者可以通过书盘结合的形式学习本书中的技术知识。同时光盘中还提供了大量水晶石电子杂志,其中包含许多精彩的 CG 技术资料,供读者学习参考。

本系列教材凝聚着水晶石人的技术精髓,饱含水晶石人的技巧经验。本书内容技术参考性强,讲解由浅入深、循序渐进、涵盖面广,细节描述清晰细致。读者还可以通过学习本书的知识,了解水晶石项目外包的工作标准。

由于编者水平有限,书中难免会有不妥之处,恳请广大读者批评指正。如果读者在阅读本书的过程中遇到问题,可以登录水晶石 CGS 网站 <http://www.cgyes.com> 的“图书频道”提出,将会有本书作者及热的专业人士为您解答。

## 序

在全球图像化市场迅猛增长的过程中，水晶石得益于广大合作伙伴的信任和自身不懈的努力，历经13年的时间，发展成为一家以三维图像为技术核心的数字影像制作和多媒体应用服务公司。今年，我们实现了奥运会赞助的成功，开创了CG公司赞助国际活动的新形式。作为北京2008奥运会图像设计服务供应商和2010年上海世博会指定多媒体设计服务商，我们深知，信任，才是最重要的财富。

受人信任的程度越高，应该承担的责任就越大。2003年，依托公司多年专业制作经验的积累，水晶石数字教育学院成立，致力于数字媒体技术的推广普及工作。

教育的意义在于引导和促进学生的发展和自我完善，在于引领行业发展的技术研发与革新，在于为社会的发展和需要输入源源不断的新鲜血液。

秉持这个大的原则，水晶石数字教育学院初始就将教育重点立足在学员操控实际项目能力的培养上。水晶石公司将参与过国内国际重大项目的数字技术表现专家和高级人才组成教育学院的师资队伍，目的就是使这些来自第一线的专家级教师在教授理论知识的同时，更能将水晶石多年丰厚的实际项目制作经验传授给学员，以培养行业真正需要的人才。时至今日，水晶石数字教育学院成果丰硕，更是把培养中国CG行业实用型人才作为自身责无旁贷的使命。

图书作为教育环节的一个重要形式，将和水晶石数字教育学院的面授相辅相成。水晶石的专业图像技术在大量的实践项目中获得迅速发展，并在主营业务领域具备相当的自主创新能力及国际竞争能力。此次和人民邮电出版社合作出版水晶石系列教材，目的就是将这些图像技术转换为教学案例，以飨读者。

我们诚意将公司多年的制作经验，分享给行业中共同奋斗的人，为发展中国民族创意产业尽自己的绵薄之力。水晶石愿继续与业界同仁保持沟通、相互学习、共同进步！

水晶石集团董事长：



# 目 录



|                           |   |                    |    |
|---------------------------|---|--------------------|----|
| <b>第1章 建筑动画制作基础</b> ..... | 1 | 1.2.3 常用插件.....    | 10 |
| 1.1 电脑建筑动画简介.....         | 2 | 1.3 操作系统与硬件要求..... | 11 |
| 1.2 建筑动画制作软件.....         | 5 | 1.3.1 操作系统的选择..... | 11 |
| 1.2.1 常用制作软件.....         | 5 | 1.3.2 硬件性能选择.....  | 12 |
| 1.2.2 常用辅助软件.....         | 6 | 1.4 本章总结.....      | 12 |



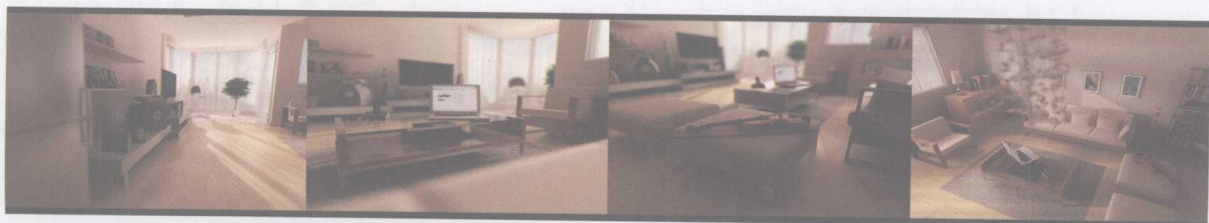
|                                 |    |                       |    |
|---------------------------------|----|-----------------------|----|
| <b>第2章 建筑动画制作流程</b> .....       | 13 | 2.2.7 后期制作.....       | 19 |
| 2.1 建筑动画分类.....                 | 14 | 2.2.8 剪辑、完成整片制作.....  | 19 |
| 2.1.1 按表现主体分类.....              | 14 | 2.3 音乐的选择与脚本制作.....   | 19 |
| 2.1.2 按项目用途分类.....              | 17 | 2.4 镜头的运用.....        | 21 |
| 2.2 建筑动画制作流程.....               | 17 | 2.4.1 画面布局的基本因素.....  | 21 |
| 2.2.1 分析项目.....                 | 18 | 2.4.2 画面.....         | 25 |
| 2.2.2 开始模型制作、构思策划、<br>制作脚本..... | 18 | 2.4.3 景别.....         | 27 |
| 2.2.3 与客户沟通、调整思路.....           | 18 | 2.4.4 运动摄影.....       | 27 |
| 2.2.4 制作线框预演、配好音乐....           | 18 | 2.5 建筑动画制作规范.....     | 29 |
| 2.2.5 确认模型、影片预演.....            | 18 | 2.5.1 模型制作规范.....     | 29 |
| 2.2.6 分镜渲染.....                 | 18 | 2.5.2 渲染规则.....       | 30 |
|                                 |    | 2.5.3 后期制作人员工作规范..... | 30 |
|                                 |    | 2.6 本章总结.....         | 30 |



|                     |    |                           |    |
|---------------------|----|---------------------------|----|
| 第3章 “汤泉逸墅” 日景 ..... | 31 | 3.4 灯光的设定与调整 .....        | 43 |
| 3.1 项目背景分析 .....    | 32 | 3.4.1 天空环境的设定 .....       | 43 |
| 3.2 案例要点 .....      | 32 | 3.4.2 灯光的设定与调整 .....      | 48 |
| 3.3 场景的整理与精简 .....  | 33 | 3.4.3 场景材质及贴图的精细调整 ..     | 62 |
| 3.3.1 工作环境的设置 ..... | 33 | 3.4.4 动画场景的细化及插件的使用 ..... | 69 |
| 3.3.2 场景的整理 .....   | 36 | 3.4.5 最终渲染设定 .....        | 81 |
| 3.3.3 场景的精简 .....   | 40 | 3.5 本章总结 .....            | 82 |



|                       |     |                      |     |
|-----------------------|-----|----------------------|-----|
| 第4章 鸟瞰 .....          | 83  | 4.1.9 后期调节 .....     | 138 |
| 4.1 日景鸟瞰 .....        | 84  | 4.1.10 案例小结 .....    | 155 |
| 4.1.1 案例分析 .....      | 85  | 4.2 夜景鸟瞰 .....       | 155 |
| 4.1.2 制作准备 .....      | 86  | 4.2.1 案例分析 .....     | 155 |
| 4.1.3 镜头及渲染设置 .....   | 89  | 4.2.2 场景布置 .....     | 156 |
| 4.1.4 细化场景 .....      | 90  | 4.2.3 灯光制作及渲染参数设置 .. | 160 |
| 4.1.5 灯光制作及渲染参数设置 ..  | 112 | 4.2.4 细化主体建筑材质 ..... | 177 |
| 4.1.6 添加环境和大气效果 ..... | 118 | 4.2.5 渲染输出 .....     | 193 |
| 4.1.7 细化主体建筑材质 .....  | 122 | 4.2.6 后期调节 .....     | 194 |
| 4.1.8 渲染输出 .....      | 134 | 4.3 本章总结 .....       | 198 |



|                              |     |                            |     |
|------------------------------|-----|----------------------------|-----|
| <b>第5章 室内场景</b> .....        | 199 | 5.7.1 天空的材质调整 .....        | 220 |
| 5.1 室内客厅场景制作流程 .....         | 200 | 5.7.2 墙体的材质调整 .....        | 221 |
| 5.2 镜头要求及制作时间 .....          | 202 | 5.7.3 窗户玻璃和窗帘材质设置 ..       | 222 |
| 5.3 镜头运动路径及制作要求 .....        | 202 | 5.7.4 地面的材质调整 .....        | 223 |
| 5.4 模型场景交接及精简细化 .....        | 204 | 5.7.5 沙发的材质设置 .....        | 227 |
| 5.4.1 模型场景交接 .....           | 204 | 5.7.6 茶几等模型材质设置 .....      | 229 |
| 5.4.2 精简与细化场景 .....          | 204 | 5.7.7 地毯模型材质 .....         | 234 |
| 5.4.3 添加窗外天空模型和贴图 ..         | 209 | 5.7.8 书柜等材质模型设置 .....      | 235 |
| 5.5 渲染器和布光思路 .....           | 211 | 5.7.9 吊灯模型的材质设置 .....      | 236 |
| 5.5.1 渲染器 .....              | 211 | 5.7.10 冰箱模型的材质设置 .....     | 237 |
| 5.5.2 布光思路 .....             | 211 | 5.7.11 电视机及音响等模型材质设置 ..... | 238 |
| 5.6 具体打光操作步骤 .....           | 212 | 5.7.12 小提琴材质设置 .....       | 243 |
| 5.6.1 渲染面板基本设置和渲染器的选定 .....  | 212 | 5.7.13 书架材质设置 .....        | 244 |
| 5.6.2 V-Ray渲染器渲染面板基本设置 ..... | 213 | 5.8 渲染输出优化与设置 .....        | 245 |
| 5.6.3 场景布光 .....             | 216 | 5.9 后期校色与景深效果 .....        | 250 |
| 5.6.4 亮度控制和灯光参数调整 ..         | 217 | 5.9.1 后期校色 .....           | 250 |
| 5.7 材质与贴图设置 .....            | 220 | 5.9.2 景深效果 .....           | 250 |
|                              |     | 5.10 本章总结 .....            | 252 |



|                     |     |                      |     |
|---------------------|-----|----------------------|-----|
| <b>第6章 雨景</b> ..... | 253 | 6.5.1 屋顶补光 .....     | 286 |
| 6.1 雨天的特征 .....     | 254 | 6.5.2 主体室内灯光效果 ..... | 291 |
| 6.2 案例分析 .....      | 254 | 6.6 中心区域 .....       | 305 |
| 6.3 布景 .....        | 255 | 6.7 中央地面 .....       | 308 |
| 6.3.1 天空 .....      | 255 | 6.8 前景走廊 .....       | 313 |
| 6.3.2 布景 .....      | 269 | 6.8.1 走廊灯光 .....     | 314 |
| 6.4 环境光 .....       | 279 | 6.8.2 长廊的彩绘材质 .....  | 315 |
| 6.4.1 主灯 .....      | 279 | 6.8.3 长廊的装饰柱的材质制作 .. | 316 |
| 6.4.2 环境光—全局光 ..... | 282 | 6.8.4 灯笼 .....       | 316 |
| 6.5 主体建筑 .....      | 286 | 6.8.5 最终效果 .....     | 322 |
|                     |     | 6.9 本章总结 .....       | 322 |



## 第7章 秋景转雪景 ..... 323

- 7.1 秋景和雪景的作用 ..... 324
- 7.2 分场景 ..... 324
- 7.3 秋景的制作 ..... 325
  - 7.3.1 秋景的特点分析 ..... 325
  - 7.3.2 秋景打光, 色调把握 ..... 326
  - 7.3.3 秋景植物材质调节 ..... 330
  - 7.3.4 粒子制作落叶动画 ..... 340

## 7.4 雪景的制作 ..... 344

- 7.4.1 雪景的特点分析 ..... 344
- 7.4.2 雪景打光, 色调把握 ..... 344
- 7.4.3 制作积雪模型 ..... 349
- 7.4.4 设定积雪材质 ..... 365
- 7.4.5 设定植物表面的积雪材质 .. 368
- 7.4.6 设定冰面材质 ..... 374
- 7.4.7 粒子制作飘雪动画 ..... 376

## 7.5 本章总结 ..... 378



## 第8章 水墨卡通效果 ..... 379

- 8.1 案例分析 ..... 380
- 8.2 水墨意境——汤泉逸墅一 ..... 382
  - 8.2.1 单位设置 ..... 382
  - 8.2.2 渲染设置 ..... 383
  - 8.2.3 动画制式与时间设置 ..... 384
  - 8.2.4 合并和保存 ..... 385
  - 8.2.5 创建摄影机 ..... 385
  - 8.2.6 创建摄影机动画 ..... 387
  - 8.2.7 制作远山 ..... 389
  - 8.2.8 制作其他远山 ..... 392
  - 8.2.9 制作远处植物 ..... 396
  - 8.2.10 制作房屋 ..... 400
  - 8.2.11 制作近山 ..... 402

- 8.2.12 制作近处植物 ..... 405
- 8.2.13 制作行船 ..... 409
- 8.2.14 制作水材质 ..... 412
- 8.2.15 制作背景 ..... 414
- 8.2.16 渲染输出 ..... 417

## 8.3 水墨意境——汤泉逸墅二 ..... 417

- 8.3.1 调整树干材质 ..... 417
- 8.3.2 调整树叶材质 ..... 425
- 8.3.3 调整山材质 ..... 429
- 8.3.4 调整石材质 ..... 432
- 8.3.5 调整草材质 ..... 434
- 8.3.6 制作落叶动画 ..... 435
- 8.3.7 制作涟漪动画 ..... 436
- 8.3.8 制作水材质 ..... 439

|                      |     |                      |     |
|----------------------|-----|----------------------|-----|
| 8.4 绘画时光——英式小镇 ..... | 442 | 8.4.4 制作水材质 .....    | 453 |
| 8.4.1 打开场景 .....     | 444 | 8.4.5 制作其他物体材质 ..... | 457 |
| 8.4.2 制作灯光 .....     | 445 | 8.5 本章总结 .....       | 458 |
| 8.4.3 制作船材质 .....    | 449 |                      |     |



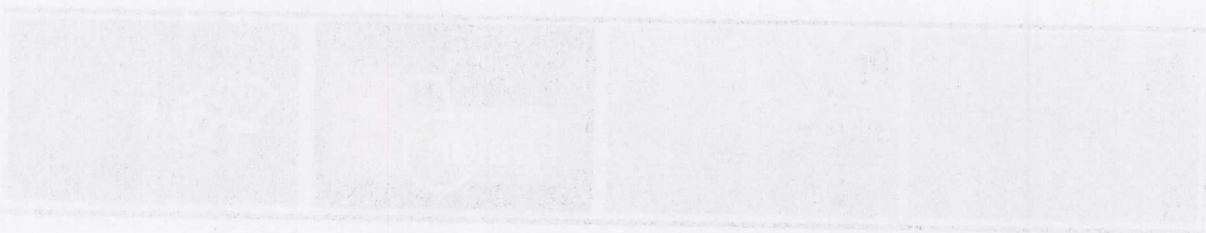
|                   |     |                    |     |
|-------------------|-----|--------------------|-----|
| 第9章 汽车动画 .....    | 459 | 9.4 设定 IK 系统 ..... | 463 |
| 9.1 汽车动画分析 .....  | 460 | 9.5 制作转弯动画 .....   | 469 |
| 9.2 分出车体和车轮 ..... | 460 | 9.6 调节汽车材质 .....   | 471 |
| 9.3 制作车轮动画 .....  | 462 | 9.7 本章总结 .....     | 474 |



|                                            |     |                               |     |
|--------------------------------------------|-----|-------------------------------|-----|
| 第10章 后期的概念和流程 .....                        | 475 | 10.5.1 3ds Max 中的参数设定 ..      | 479 |
| 10.1 常用的后期软件 .....                         | 476 | 10.5.2 After Effects 的参数设定 .. | 480 |
| 10.2 后期软件对硬件的要求 .....                      | 476 | 10.6 文件格式以及编码的使用 .....        | 480 |
| 10.3 视频规范 .....                            | 476 | 10.6.1 AVI .....              | 481 |
| 10.4 制式中要注意的问题 .....                       | 477 | 10.6.2 MOV .....              | 481 |
| 10.4.1 分辨率 .....                           | 477 | 10.6.3 JPEG .....             | 481 |
| 10.4.2 帧速率 .....                           | 477 | 10.6.4 TGA .....              | 481 |
| 10.4.3 场 .....                             | 477 | 10.6.5 RPF .....              | 481 |
| 10.4.4 长宽比和像素比 .....                       | 477 | 10.6.6 PSD .....              | 481 |
| 10.4.5 安全框 .....                           | 478 | 10.6.7 RM 等流媒体 .....          | 481 |
| 10.5 3ds Max 和 After Effects 中对制式的设置 ..... | 479 | 10.6.8 MPEG .....             | 481 |
|                                            |     | 10.7 本章总结 .....               | 482 |



|                                        |     |                     |     |
|----------------------------------------|-----|---------------------|-----|
| 第11章 影片剪辑 .....                        | 483 | 11.3 本章总结 .....     | 498 |
| 11.1 建筑动画剪辑的流程 .....                   | 484 | 附录 建筑动画制作常见问题 ..... | 499 |
| 11.2 Adobe Premiere Pro 2.0 实际操作 ..... | 484 | 1. 策划表 .....        | 500 |
| 11.2.1 新建或打开项目 .....                   | 484 | 2. 预演的作用与重要性 .....  | 500 |
| 11.2.2 采集或导入素材 .....                   | 486 | 3. 镜头画面常见问题 .....   | 500 |
| 11.2.3 剪辑并整合影片 .....                   | 487 | 4. 种树的方法 .....      | 501 |
| 11.2.4 加入字幕 .....                      | 490 | 5. 省面的方法 .....      | 501 |
| 11.2.5 添加特效 .....                      | 493 | 6. 提高渲染速度 .....     | 502 |
| 11.2.6 音频处理 .....                      | 495 | 7. 带场的应用 .....      | 502 |
| 11.2.7 输出影片 .....                      | 497 |                     |     |



# Chapter

## 第1章 建筑动画制作基础



通过本章的学习，读者可以初步了解建筑动画及其制作所需软件与插件，并认识操作系统与硬件要求。

- 建筑动画的概念
- 建筑动画的制作软件
- 操作系统与硬件要求

## 1.1 电脑建筑动画简介

三维动画是一种用计算机模拟空间造型和运动的动画形式，是纯粹的计算机技术的产物。三维动画的本质是通过计算机的运算和处理，建立三维物体造型，并使该物体在三维空间运动。三维动画已经发展了很多年，从最初的三维物体造型发展到目前的虚拟现实技术，在三维模拟的建立手段、计算方法以及三维真实效果等方面，具备了很高的技术水平。用三维动画来表现内容主题，具有概念清晰、直观性强、视觉效果真实等特点。三维技术进入中国后，伴随着我国城市化进程的加快，建筑动画成为一个很有发展前景的应用领域，也将是未来建筑表现的一个发展方向。图 1-1 所示就是建筑动画影片《新北京》中的一幅夜景图片。



图 1-1 建筑动画项目《新北京》截图

那什么是“建筑动画”呢？

简单来说，建筑动画是表现建筑以及建筑相关活动所产生的动画影片。具体来说，建筑动画就是采用动画虚拟数码技术结合电影的表现手法，根据建筑、园林、室内等规划设计图纸，将楼盘外观、室内结构、物业管理、小区环境、生活配套等未来建成的生活场景进行提前演绎展示，让人们轻松而清晰地了解未来家园的生活品质。建筑动画无限自由的镜头，可逼真地演绎楼盘整体的未来形象，全面地演绎楼盘设计者的思想。如图 1-2 所示，这是影片《新北京》中的一幅日景图片。

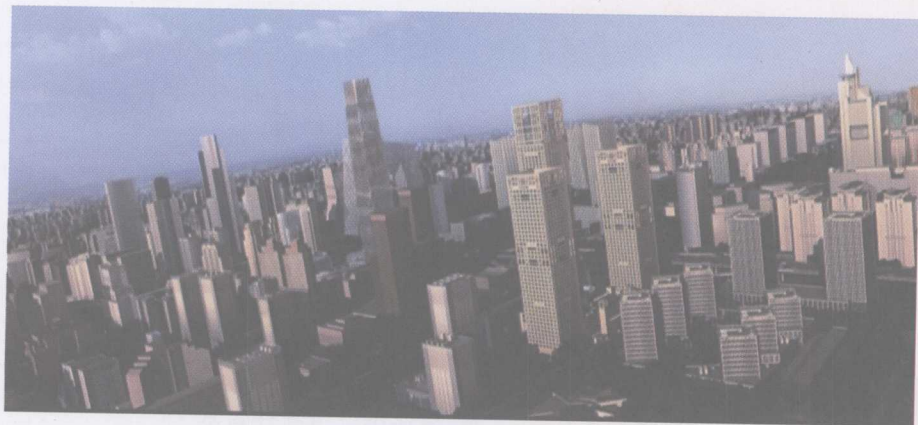


图 1-2 建筑动画项目《新北京》截图

建筑动画作为全新的展现方式，有以下4大优点。

(1) 最直观的交流方式。传统的效果图的表现手法容易被人为修饰而误导用户。把楼盘做成三维动画，开发商可通过亲身感受，评估各方案的特点与优劣，以便做出最佳的方案决策，不但可以避免决策失误，而且可以大大提高该房产的潜在市场价值，从而提高土地资源利用效率和项目开发成功率。三维动画技术作为大型项目的展示工具，可以通过构筑逼真的三维动态模型，全方位地展示建筑物内外部空间及功能，所以在申报、审批、宣传、交流和销售时，能引起目标受众的强烈兴趣，项目策划者的诉求也就更容易为他人认同。如图1-3所示，这是影片《新北京》中的一幅国家游泳馆夜景图片。

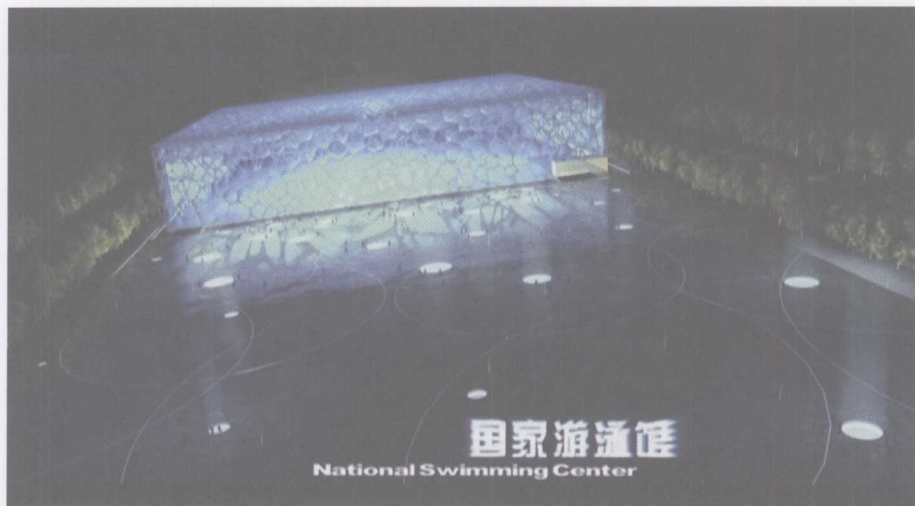


图1-3 建筑动画项目《新北京》截图

(2) 最便捷的审批平台。三维动画技术提供一个直观的审批平台，让审批者可以身临其境地感受建成后的景观，方便了设计者和审批者之间的沟通。如图1-4所示，这是影片《2008年北京奥运会主体育场投标方案》中的一幅主体育馆夜景图片。



图1-4 建筑动画项目《2008年北京奥运会主体育场投标方案》截图

(3) 最方便的设计工具。三维动画不仅仅是一个演示媒体，而且还是一个设计工具。它通过视觉形式反映设计者的思想，比如当在盖一座现代化的大厦之前，首先要做的事是对这座大厦的结构、外形做细致的构思，为了使之定量化，还需设计许多图纸，当然这些图纸只有内行人能读懂。三维动画技术可以把这种构思变成看得见的虚拟物体和环境，把以往只能借助传统沙盘的设计模式提升到所见即所得的真实场景设计模式，大大提高了设计和规划的质量与效率。运用三维动画技术，设计者可以完全按照自己的构思去构建装饰“虚拟”的房间，并可以任意变换自己在房间中的位置，去观察设计的效果。这样既节约了时间，又节省了做模型的费用。如图 1-5 所示，这是影片《中央电视台新址投标方案》中的一幅图片。



图 1-5 建筑动画项目《中央电视台新址投标方案》截图

(4) 最先进的营销手段。在房地产销售当中，传统的作法是制作沙盘模型。由于沙盘要经过大比例缩小，因此只能获得小区的鸟瞰形象，无法以正常人的视角来感受小区的建筑空间，同时，在模型制作完后，修改的成本很高，有很大的局限性。而三维动画技术可以给目标客户带来难以比拟的真实感与现场感，从而更快更准确地做出订购决定，大大加快商品销售的速度。同时三维动画还可以应用在网络和多媒体中，更方便快捷地传播产品信息。如图 1-6 所示，这是影片《中央电视台新址投标方案》中的一幅图片。

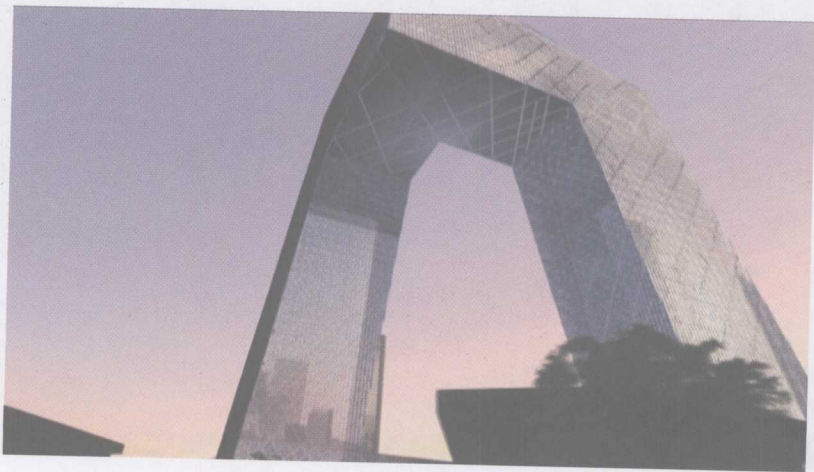


图 1-6 建筑动画项目《中央电视台新址投标方案》截图

## 1.2 建筑动画制作软件

目前市场上有很多用于三维动画制作的软件,那么我们在制作建筑动画时需要选择哪些软件呢?制作软件的选择是以建筑动画的制作要求为根据,没有定规。下面就介绍一些常用的制作软件、辅助软件和插件。

### 1.2.1 常用制作软件

3ds Max 是目前最主要的也是首选的建筑动画制作软件。在建筑效果图和建筑动画制作中,3ds Max 的使用率更是占据了绝对的优势。图 1-7 所示为 3ds Max 9.0 的开始界面。

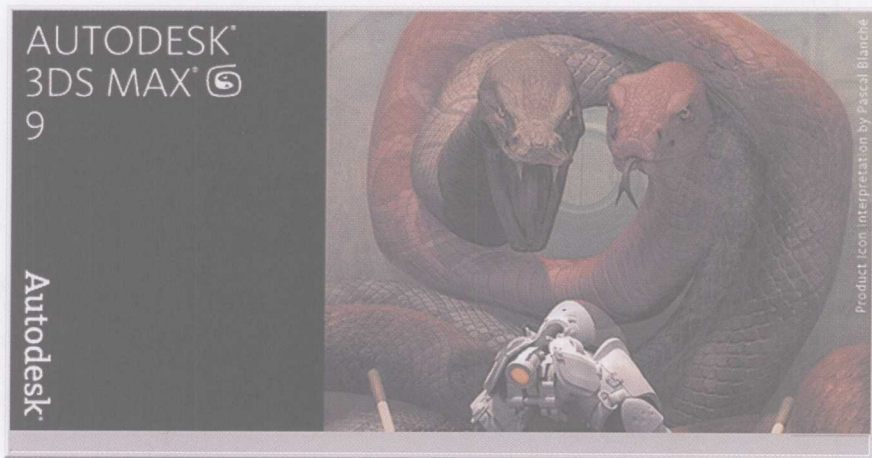


图 1-7 3ds Max 9 的开始界面

自 1996 年 Kinetix 推出 3ds Max 1.0 版,3ds Max 前进的步伐就一直没有停止过。在随后的 3ds Max 2.5 版和 3ds Max 3.0 版中,3ds Max 的功能被逐渐完善起来,将当时主流的技术都包含了进去,比如增加了被称为工业标准的 NURBS 建模方式。3ds Max 3.1 版是一款非常优秀的版本,其卓越的稳定性致使现在有许多人还在使用这个版本。在随后的升级中,3ds Max 不断把优秀的插件整合进来,在 3ds Max 4.0 版中将以前单独出售的 Character Studio 并入,5.0 版中加入了功能强大的 Reactor 动力学模拟系统、全局光和光能传递渲染系统,而在 6.0 版本中将 3ds Max 迷们期待已久的电影级渲染器 Mental Ray 也整合了进来。

此外,3ds Max 还有以下 3 个优点:

(1) 性价比高。3ds Max 有非常好的性能价格比,它提供了强大的功能,而价格很便宜,一般的制作公司就可以承受。而且它对硬件系统的要求相对较低,一般的配置就可以满足学习的需要。

(2) 上手容易。3ds Max 的制作流程十分简洁高效,可以很快上手,所以先不要被它的大堆命令吓倒,只要思路清晰上手是非常容易的。

(3) 使用者多,便于交流。3ds Max 在国内拥有最多的使用者,便于交流,教程也很多;在应用前景方面,3ds Max 是国内最常用的三维动画制作软件。

所以,3ds Max 是目前首选的建筑动画制作软件。

### 1.2.2 常用辅助软件

制作建筑动画是一个多款软件配合使用的操作过程。多款软件配合使用，可以弥补 3ds Max 的不足，提高制作效率，缩短制作时间，创造更完美的效果。下面介绍几款常用的辅助软件。

Photoshop 是 Adobe 公司旗下最为出名的图像处理软件之一。Photoshop 软件系列中，在中国地区使用最广泛的有 Photoshop 3.05、Photoshop 4.0、Photoshop 5.0、Photoshop 7.01、Photoshop 8.01、Photoshop 9.01。其中 8.0 的官方版本号是 CS，9.0 的版本号是 CS2。CS 是 Adobe Creative Suite 软件套装中后面两个单词的缩写，代表“创作集合”，是一个统一的设计环境。从功能上看，Photoshop 可分为图像编辑、图像合成、校色调色及特效制作 4 部分。其用户界面易懂，功能完善，性能稳定，所以，在几乎所有的广告、出版、软件公司，Photoshop 都是首选的平面设计工具。图 1-8 所示为 Photoshop CS2 的开始界面。

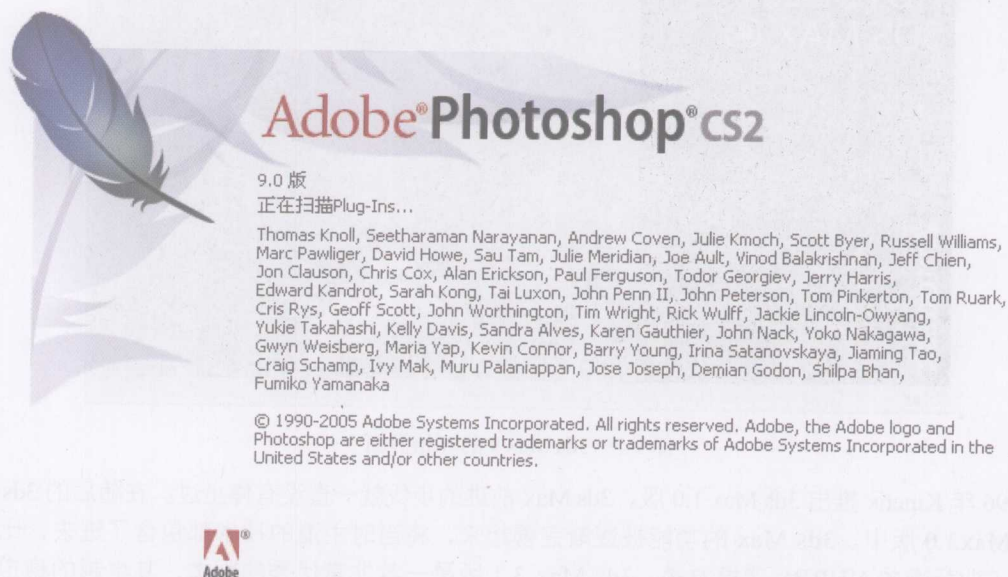


图 1-8 Photoshop CS2 的开始界面

After Effects 是一款用于高端视频编辑系统的专业非线性编辑软件。它借鉴了许多软件的成功之处，将视频编辑合成上升到了新的高度。Photoshop 中图层概念的引入，使 After Effects 可以对多图层的合成图像进行控制，制作出天衣无缝的合成效果；关键帧、路径概念的引入，使 After Effects 对于控制高级的二维动画如鱼得水；高效的视频处理系统，确保了高质量的视频输出；而令人眼花缭乱的特技系统，更使 After Effects 能够实现使用者的一切创意。另外，After Effects 还保留有 Adobe 软件优秀的兼容性；在 After Effects 中可以非常方便地调入 Photoshop 和 Illustrator 的图层文件，Premiere 的项目文件也可以近乎于完美地再现在 After Effects 中，甚至还可以调入 Premiere 的 EDL 文件。图 1-9 所示为 After Effects CS3 的开始界面。

相对于 Premiere 来说，After Effects 更擅长于数字电影的后期合成制作。其强大的功能以及低廉的价格，使它在 PC 系统上可以完成以往只有在昂贵的工作站上才能够完成的合成效果。现在，After Effects 已经被广泛地应用于数字电视、电影的后期制作中，而新兴的多媒体和互联网也为 After Effects 提供了宽广的发展空间。相信在不久的将来，After Effects 必将成为影视领域的主流软件。