

Quest3D



13小时语音视频教学

➤ 提供书中实例的源文件

➤ 实例制作的13小时语音视频教学文件

# Quest 3D

## 从入门到精通

路朝龙 编著

科学的内容编排 • 完善的知识体系 • 丰富的教学案例 • 实用的技术讲解 • 细致的操作步骤



中国铁道出版社  
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

Quest3D



13小时语音视频教学

► 提供书中实例的源文件

► 实例制作的13小时语音视频教学文件

# Quest 3D 从入门到精通

路朝龙 编著

科学的内容编排 • 完善的知识体系 • 丰富的教学案例 • 实用的技术讲解 • 细致的操作步骤



中国铁道出版社  
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

## 内 容 简 介

本书共 11 章,详细讲解了 Quest 3D 的各种常用技术,具体包括:虚拟现实和 Quest 3D, Quest 3D 的基础知识,场景漫游,高级编程,高级场景绘制功能,动力学,LOD 功能介绍及应用,数组和数据库,Quest 3D 粒子和声音系统,最后通过几个真实项目中的大型实例深入讲解 Quest 3D 的综合应用。本书包含的技术要点全面,表现技法讲解详细,非常便于虚拟现实、游戏、工业设计等相关专业的设计人员系统学习。

附赠光盘内容为书中实例的源文件,以及实例制作的语音视频教学文件。

本书适合于从事虚拟现实的工作人员、在校学生、工程建设人员、相关在职设计师和相关培训人员阅读,也可作为大中专院校虚拟现实、游戏、动漫等相关专业的教材。

### 图书在版编目(CIP)数据

Quest 3D 从入门到精通 / 路朝龙编著. -- 北京 :  
中国铁道出版社, 2012.5

ISBN 978-7-113-14222-3

I. ①Q… II. ①路… III. ①三维动画软件, Quest  
3D IV. ①TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 024030 号

书 名: Quest 3D 从入门到精通

作 者: 路朝龙 编著

责任编辑: 于先军

读者热线电话: 010-63560056

编辑助理: 刘建玮

责任印制: 李 佳

出版发行: 中国铁道出版社(北京市西城区右安门西街 8 号 邮政编码: 100054)

印 刷: 北京鑫正大印刷有限公司

版 次: 2012 年 5 月第 1 版 2012 年 5 月第 1 次印刷

开 本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 24 字数: 570 千

书 号: ISBN 978-7-113-14222-3

定 价: 79.00 元(附赠 1DVD)

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版图书,如有印制质量问题,请与本社发行部联系调换。

当今世界科技高速发展，在各个分支都涌现出许多新的技术和应用，虚拟现实就是其中的一支。随之而来，也产生了许多高效易用的软件应用程序，Quest 3D 就是其中之一。

## Quest 3D 介绍

Quest 3D 是当今虚拟现实应用软件包中的佼佼者，除此之外，它还广泛应用在游戏研发、影视动漫制作等众多领域。它可以轻松地创建效果绚丽的三维交互程序，这得益于其底层成熟的 DirectX 引擎。根据应用层面的不同，Quest 3D 主要有以下三个版本：Quest 3D Creative Edition、Quest 3D Power Edition、Quest 3D VR Edition。它是一个容易且高效的实时 3D 建构工具。比起其他的可视化的建构工具，如网页、动画、图形编辑工具来说，Quest 3D 能在实时编辑环境中与对象互动，并具有高效界面、通道式的程序创建方式、先进的工作流程、方便地发布作品等特点。

## 应用范围

虚拟现实及 Quest 3D 在许多行业中都有着广泛的应用，并促进了相应行业的发展或提高了相应行业的工作效率。在工业方面，操作人员可通过场景漫游和实体操纵等交互方式进行装配工作，从而以多方位不同的角度，灵活互动地向客户详细演示产品的性能特点；在城市规划方面，可用于规划方案展示，可通过数据接口在实时的虚拟环境中随时获取项目的数据资料，方便大型复杂工程项目的规划、设计、投标、报批、管理，有利于设计与管理人員对各种规划设计方案进行辅助设计与方案评审；在工程建设方面，可实现工程背景介绍、标段概况、技术数据、截面、电子地图、声音、图像、动画，并与核心的虚拟技术产生交互，从而实现场景导航的演示、定位与背景信息介绍等诸多实用、便捷的功能。除此之外，虚拟现实及 Quest 3D 还在军事模拟、医学、地理、娱乐等行业有着广泛的应用，可以这样说，虚拟现实正逐渐地以广泛的方式影响并改善着人们的生活。

## 本书内容

本书共 11 章，详细讲解了 Quest 3D 的各种常用技术，具体包括：虚拟现实和 Quest 3D，Quest 3D 的基础知识，场景漫游，高级编程，高级场景绘制功能，动力学，LOD 功能介绍及应用，数组和数据库，Quest 3D 粒子和声音系统，最后通过几个真实项目中的大型实例深入讲解 Quest 3D 的综合应用。本书包含的技术要点全面，表现技法讲解详细，非常便于虚拟现实、游戏、工业设计等相关专业的设计人员系统学习。



## 本书特色

本书内容新颖、版式美观、步骤详细，全书分为 11 章，通过大量丰富翔实的实例进行讲解。这些实例按知识点的应用和难易程度进行安排，从易到难，从入门到提高，循序渐进地介绍了 Quest 3D 各种技术的使用方法和技巧。在讲解时，每个实例先提出制作思路及包含的知识点，在实例完成后进行总结以使读者举一反三。

### （1）实例丰富，实用性强

本书中的大部分实例都是由 Quest 3D 真实项目中的实际案例改编而成，针对性强、专业水平高，因此可以真实地表现 Quest 3D 在实际工作中的具体应用。

### （2）一步一图，易懂易学

在介绍操作步骤时，每一个操作步骤后均附上对应图形，并采用美观性强的排版方式进行图文结合讲解。图中配有相关的说明文字，可以使读者在学习的过程中能够直观、清晰地看到操作的过程及效果，并便于理解。

### （3）视频讲解，读者易懂

为了方便读者的学习，用视频化教程完美地将 Quest 3D 的基础知识讲解与具体实例制作紧密结合，采用边讲解、边操作的方式，对软件命令及应用做了深入细致的描述。书中实例题材广泛，涵盖场景漫游、工业产品装配过程演示、工程设计、程序设计等诸多方面，向读者展示了最前沿的技术与解决方案。

## 关于光盘

本书附赠大容量 DVD 光盘，光盘内容如下：

- （1）书中实例的工程文件。
- （2）书中实例制作的全程语音讲解视频教学文件。

## 读者对象

- 在校学生
- 从事虚拟现实设计的工作人员
- 工程建设人员
- 在职设计师
- 培训人员

## 编者致谢

在此要特别感谢在本书的编写过程中所有关心及支持我的朋友和家人们。因能力有限和个人理解偏差等原因，书中难免有不足之处，敬请广大读者批评指正。

编 者

2012 年 3 月

|                                               |    |
|-----------------------------------------------|----|
| Chapter 01 虚拟现实和 Quest 3D .....               | 1  |
| 1.1 关于虚拟现实 .....                              | 1  |
| 1.1.1 虚拟现实简介 .....                            | 1  |
| 1.1.2 虚拟现实应用 .....                            | 1  |
| 1.2 关于 Quest 3D .....                         | 3  |
| 1.2.1 Quest 3D 简介 .....                       | 3  |
| 1.2.2 Quest 3D 特点 .....                       | 3  |
| 1.3 第一件 Quest 3D 作品——最简单的 Quest 3D 工作流程 ..... | 4  |
| 1.3.1 在 3ds Max 中输出一把椅子 .....                 | 4  |
| 1.3.2 导入椅子到 Quest 3D 中 .....                  | 7  |
| 1.3.3 项目保存 .....                              | 12 |
| 1.3.4 多通道组连接 .....                            | 12 |
| 1.3.5 添加镜射效果——小项目中的高级效果 .....                 | 18 |
| 1.3.6 项目发布 .....                              | 30 |
| Chapter 02 Quest 3D 界面和通道 .....               | 33 |
| 2.1 主界面和通道编辑器 .....                           | 33 |
| 2.1.1 界面和通道编辑器的构成 .....                       | 33 |
| 2.1.2 通道编辑器操作 .....                           | 35 |
| 2.2 动画编辑器视窗 .....                             | 44 |
| 2.2.1 动画编辑器的构成 .....                          | 44 |
| 2.2.2 Quest 3D 中的 3D 场景 .....                 | 46 |
| 2.3 物体编辑器视窗 .....                             | 62 |
| 2.3.1 物体编辑器的构成 .....                          | 64 |
| 2.3.2 Quest 3D 物体编辑实例 .....                   | 65 |
| Chapter 03 Quest 3D 场景漫游 .....                | 67 |
| 3.1 Quest 3D 的项目结构 .....                      | 67 |
| 3.2 3D 虚拟场景属性 .....                           | 72 |
| 3.2.1 虚拟属性概念定义 .....                          | 72 |
| 3.2.2 摄像机 .....                               | 78 |

|            |                                         |     |
|------------|-----------------------------------------|-----|
| 3.2.3      | 灯光.....                                 | 81  |
| 3.3        | Quest 3D 虚拟室内漫游综合实例.....                | 93  |
| 3.3.1      | 使用 Cgr 输出插件.....                        | 93  |
| 3.3.2      | 3ds Max 建模, 烘焙和输出.....                  | 94  |
| 3.3.3      | Quest 3D 操作.....                        | 100 |
| Chapter 04 | Quest 3D 编程.....                        | 129 |
| 4.1        | Quest 3D 普通编程.....                      | 129 |
| 4.1.1      | 虚拟现实简介.....                             | 130 |
| 4.1.2      | 数值及数值操作.....                            | 132 |
| 4.1.3      | 逻辑及变量通道应用实例.....                        | 145 |
| 4.1.4      | For Loop 语句.....                        | 152 |
| 4.2        | Quest 3D 面向对象编程.....                    | 158 |
| 4.2.1      | 面向对象编程的必要性.....                         | 158 |
| 4.2.2      | 面向对象编程界面.....                           | 160 |
| 4.2.3      | 面向对象编程系统的使用.....                        | 161 |
| Chapter 05 | Quest 3D 高级场景绘制功能——Nature Painting..... | 195 |
| 5.1        | Nature Painting 通道结构.....               | 195 |
| 5.2        | Nature Painting 应用.....                 | 196 |
| Chapter 06 | Quest 3D 动力学.....                       | 203 |
| 6.1        | Newton 动力学引擎.....                       | 203 |
| 6.1.1      | Newton 刚体.....                          | 204 |
| 6.1.2      | Newton 动力学关节.....                       | 211 |
| 6.1.3      | Newton Materials 动力材质.....              | 220 |
| 6.2        | Newton 动力学汽车.....                       | 227 |
| 6.2.1      | 输入汽车.....                               | 227 |
| 6.2.2      | 辅助驾驶物体及动力学刚体.....                       | 230 |
| 6.2.3      | 添加动力学关节.....                            | 235 |
| 6.2.4      | 添加动力学材质.....                            | 239 |
| 6.2.5      | 汽车驾驶逻辑.....                             | 242 |
| 6.2.6      | 牛顿运行环境设置.....                           | 245 |
| Chapter 07 | Quest 3D LOD 功能介绍及应用.....               | 247 |
| 7.1        | Dynamic LOD.....                        | 247 |

|                                          |            |
|------------------------------------------|------------|
| 7.2 Static LOD 的应用 .....                 | 249        |
| 7.3 应用 .....                             | 249        |
| <b>Chapter 08 数组和数据库 .....</b>           | <b>255</b> |
| 8.1 Quest 3D 数组 .....                    | 255        |
| 8.1.1 数组编辑器 .....                        | 256        |
| 8.1.2 数组数值的存储和读取 .....                   | 257        |
| 8.1.3 For Loop 和数组 .....                 | 257        |
| 8.2 Quest 3D 与数据库 .....                  | 263        |
| 8.2.1 MySQL 数据库的安装 .....                 | 263        |
| 8.2.2 Quest 3D 与 MySQL 数据库的连接 .....      | 266        |
| 8.2.3 Quest 3D 与 MySQL 数据库的协同操作 .....    | 269        |
| <b>Chapter 09 Quest 3D 粒子和声音系统 .....</b> | <b>282</b> |
| 9.1 Quest 3D 粒子系统 .....                  | 282        |
| 9.1.1 Quest 3D 粒子属性 .....                | 282        |
| 9.1.2 粒子属性调节实例 .....                     | 284        |
| 9.1.3 粒子系统应用 .....                       | 286        |
| 9.2 Quest 3D 声音系统 .....                  | 289        |
| 9.2.1 主要声音通道 .....                       | 289        |
| 9.2.2 声音系统应用实例 .....                     | 292        |
| <b>Chapter 10 虚拟装机 .....</b>             | <b>295</b> |
| 10.1 项目要求 .....                          | 295        |
| 10.2 项目执行 .....                          | 296        |
| 10.3 分关程序和多重通道组 .....                    | 308        |
| 10.3.1 项目分析 .....                        | 308        |
| 10.3.2 主程序执行 .....                       | 309        |
| 10.3.3 第一关程序执行 .....                     | 314        |
| 10.3.4 第二关程序执行 .....                     | 327        |
| 10.3.5 计时系统 .....                        | 344        |
| <b>Chapter 11 动态建桥 .....</b>             | <b>352</b> |
| 11.1 项目分析 .....                          | 352        |
| 11.2 技术方案选择 .....                        | 354        |
| 11.3 有限状态机 .....                         | 354        |



|        |                 |     |
|--------|-----------------|-----|
| 11.3.1 | 有限状态机节点 .....   | 354 |
| 11.3.2 | 有限状态机节点过渡 ..... | 356 |
| 11.3.3 | 节点过渡触发事件 .....  | 358 |
| 11.4   | 项目执行 .....      | 359 |
| 11.4.1 | 桥梁构造分析 .....    | 359 |
| 11.4.2 | 项目创建 .....      | 363 |

## Chapter

# 01

## 虚拟现实和 Quest 3D

当今世界科技水平高速发展，其各个分支都涌现出许多新的技术和应用，虚拟现实就是其中的一支。随之而来，也产生了许多高效易用的软件应用程序，Quest 3D 就是其中的佼佼者。

### 1.1 关于虚拟现实

虚拟现实（Virtual Reality，简称 VR）是近年来出现的高新技术，也称灵镜技术。它融合了当今先进的数字图像处理、计算机图形学、多媒体、自动化控制及各类传感器技术等多个分支领域的信息技术，来模拟一个虚拟的三维空间，并提供给用户以视觉、听觉、触觉等感官感受，使用户可以无限制地感受三维空间内的事物，从而产生身临其境的感受。

#### 1.1.1 虚拟现实简介

形象地讲，虚拟现实技术是通过计算机对复杂数据进行可视化操作与交互的一种全新方式，与传统的人机界面以及流行的视窗操作相比，虚拟现实技术在各个方面都有了质的飞跃。其中虚拟现实中的“现实”泛指在物理意义上存在于世界上的任何事物或环境，它可以是实际上可实现的，也可以是实际上难以实现的或根本无法实现的；而“虚拟”是指用计算机生成的虚拟环境。因此，虚拟现实是指用计算机生成的一种特殊环境，用户可通过各种特殊装置将自己“投射”到这个环境中，并操作、控制或感受这种环境，从而实现感知世界的目的。

#### 1.1.2 虚拟现实应用

虚拟现实在许多行业中都有着广泛的应用，并促进了相应行业的发展或提高了相应行业的工作效率。

### 1. 虚拟现实在工业中的应用

当今世界工业已经发生巨大变化, 先进科学技术的应用显现出巨大的威力, 特别是虚拟现实技术的应用正对工业进行着一场前所未有的革命。例如, 虚拟现实在工业中的一个典型应用是虚拟装配: 在虚拟环境下, 操作人员通过场景漫游和实体操纵等交互方式进行装配工作, 从而以多方位不同的角度, 灵活互动地向客户详细演示产品的性能特点, 让客户置身于一个真实感极强的产品世界中。在本书中就介绍了一个计算机虚拟装配的具体实例, 真实地演示了虚拟现实在工业设计及培训中的一个应用。

### 2. 虚拟现实在城市规划中的应用

虚拟现实技术可以广泛地应用在城市规划中的各个方面, 并可带来切实可观的效益。在规划方案展示方面, 虚拟现实系统的沉浸感和互动性不但能够给用户带来强烈、逼真的感官冲击, 获得身临其境的体验, 还可以通过其数据接口在实时的虚拟环境中随时获取项目的数据资料, 方便大型复杂工程项目的规划、设计、投标、报批、管理, 有利于设计人员与管理人員对各种规划设计方案进行辅助设计与方案评审。在规避设计风险方面, 虚拟现实所建立的虚拟环境是基于真实数据建立的数字模型组合而成, 可严格遵循工程项目设计的标准和要求并建立逼真的三维场景, 对规划项目进行真实的“再现”, 这样很多不易察觉的设计缺陷能够轻易地被发现, 减少由于事先规划不周全而造成的无可挽回的损失与遗憾, 大大提高了项目的评估质量。在规划设计方面, 应用虚拟现实系统可加快设计速度, 对各种设计可轻松地进行修改, 例如改变建筑高度, 改变建筑外立面的材质、颜色, 改变绿化密度等, 从而大大加快了方案设计的速度和质量。

### 3. 虚拟现实在工程中的应用

虚拟现实技术在高速公路和桥梁建设方面也有着非常广阔的应用前景, 可由后台置入稳定的数据库信息, 便于受众对各项技术指标进行实时的查询, 周边再辅以多种媒体信息, 如工程背景介绍、标段概况、技术数据、截面、电子地图、声音、图像、动画, 并与核心的虚拟技术产生交互, 从而实现场景导航的演示、定位与背景信息介绍等诸多实用、便捷的功能。本书介绍了一个桥梁建设的具体实例, 真实地演示了桥梁建设的各个过程。

### 4. 虚拟现实在房地产及室内设计中的应用

虚拟现实在房地产行业, 可作为集影视广告、动画、多媒体、网络科技于一体的最新型的房地产营销方式。而对于室内设计行业, 虚拟现实则不仅是一个演示媒体, 而且还是一个设计工具。它可以以三维空间的方式真实反映设计者的设计思路, 并最终将这种思路转变为客户看得见的虚拟物体和环境, 从而使以往传统的设计模式提升到数字化的所见即所得的完美境界, 从而大大提高设计和规划的质量与效率。

### 5. 虚拟现实在教育传媒中的应用

虚拟现实应用于教育是教育技术发展的一个飞跃。它营造了“自主学习”的环境, 由传统的“以教促学”的学习方式代之以学习者通过自身与信息环境的相互作用来得到知识、技能的新型学习方式。

## 6. 虚拟现实在文物保护方面的应用

虚拟现实在文物保护方面也有着广泛的应用，首先表现在它可将文物实体通过影像数据采集手段，建立起实物三维或模型数据库，保存文物原有的各项型式数据和空间关系等重要资源，实现濒危文物资源的科学、高精度和永久的保存；其次利用这些技术来提高文物修复的精度和预先判断、选取将要采用的保护手段，同时还可以缩短修复工期；第三，通过计算机网络来整合统一大范围内的文物资源，并且通过网络在大范围内来利用文物技术更加全面、生动、逼真地展示文物，从而使文物脱离地域限制，实现资源共享，真正成为全人类可以“拥有”的文化遗产。

除上面提到的行业外，虚拟现实还在军事模拟、医学、地理、娱乐等行业有着广泛的应用。可以这样说，虚拟现实正逐渐地并以广泛的方式影响并改善着人们的生活。

## 1.2 关于 Quest 3D

Quest 3D 是当今虚拟现实应用软件包中的佼佼者，除了虚拟现实外，它还广泛应用在游戏研发、影视动漫制作等众多领域。

### 1.2.1 Quest 3D 简介

Quest 3D 可以轻松地创建效果绚丽的三维交互程序，这得益于其底层成熟的 DirectX 引擎。根据应用层面的不同，Quest 3D 主要有以下三个版本：

#### 1. Quest 3D Creative Edition

Creative Edition 是个人用户目前所能获得的优秀的虚拟现实开发工具，良好的图形界面和强大的功能为使用者轻松地创作出各种优秀的应用。

#### 2. Quest 3D Power Edition

Power Edition 是实时三维项目的完美解决方案。友好的图形用户界面以及强大的功能足以应付任何艰巨项目的挑战。

#### 3. Quest 3D VR Edition

VR Edition 允许使用者与外部虚拟现实硬件相连接并且能对外部设备进行控制，如数据手套可以用来模拟手部的运动，跟踪器可以用来跟踪动作，同时还可以轻松实现多屏幕同步。

### 1.2.2 Quest 3D 特点

Quest 3D 是一个容易且高效的实时 3D 建构工具。比起其他的可视化的建构工具，如网页、动画、图形编辑工具来说，Quest 3D 能在实时编辑环境中与对象互动。Quest 3D 具有构建实时 3D 方案的所有高效特点。

### 1. 高效界面

在 Quest 3D 里,所有的编辑器都是可视化、图形化的,真正的所见即所得,可使用户实时见到作品完成后执行的样子。这样,用户可更多地专注于美工与互动,而不必过多地纠缠于程序错误及 Debug。

### 2. 通道式的程序创建方式

Quest 3D 使用了一种独特编程方式,在这种方式下不需要编写大量的复杂代码,开发人员可以使用大量具有强大功能的模块来实现其特定的功能。这些模块不仅易于使用而且还是可扩展的。

### 3. 先进的工作流程

Quest 3D 的工作流程更是实时 3D 交互软件中的佼佼者。它可以分别在单独的文件中储存数据或逻辑运算,这样每个开发者都可以专注于自己专责的部分,然后再将文件组合起来。与当今先进的软件基因工程类似,再复杂的开发项目都可轻易进行管理,从而可以极大地提高工作效率。

### 4. 强大的功能

通过稳定、先进的工作流程,Quest 3D 可以高效处理 2D/3D 图形、声音等数字内容,并支持网络、数据库、交互逻辑甚至人工智能等功能。用户完全不必担心执行效率问题。

### 5. 方便地发布作品

Quest 3D 可以处理各类型的标准工业文件,在完成后,用户可以在弹指间将文件发布为屏幕保护程序、执行文件或网页,可以说是数字内容设计的不二选择。

## 1.3 第一件 Quest 3D 作品——最简单的 Quest 3D 工作流程

在进一步介绍 Quest 3D 之前,先使用一个例子熟悉一下 Quest 3D 的工作流程。

### 1.3.1 在 3ds Max 中输出一把椅子

一般的,不在 Quest 3D 中进行建模操作,而是使用其他三维软件例如 3ds Max 或 Maya 进行创建,然后导入到 Quest 3D 中。在本节中,先在 3ds Max 中创建一把椅子,然后把创建的模型导入到 Quest 3D 中。

#### 1. 建模与输出

针对不同的建模软件,Quest 3D 都提供了相应的导出插件。在建模之前,先为建模软件安装输出插件。

**Step 01** 在开始建模之前,需要为 3ds Max 安装“.X”文件输出器插件。根据使用的 3ds Max 版本,在开始菜单的 Quest 3D 安装文件夹中选择相应的输出器插件,如图 1-1 所示。





图 1-1 选择“.X”文件输出器插件

解压文件到 3ds Max 的 plugins 文件夹中, 如图 1-2 所示。

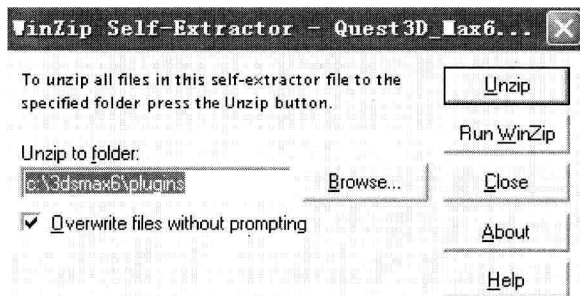


图 1-2 解压文件

**Step 02** 使用 3ds Max 的标准功能进行建模及实施材质, 如图 1-3 所示。

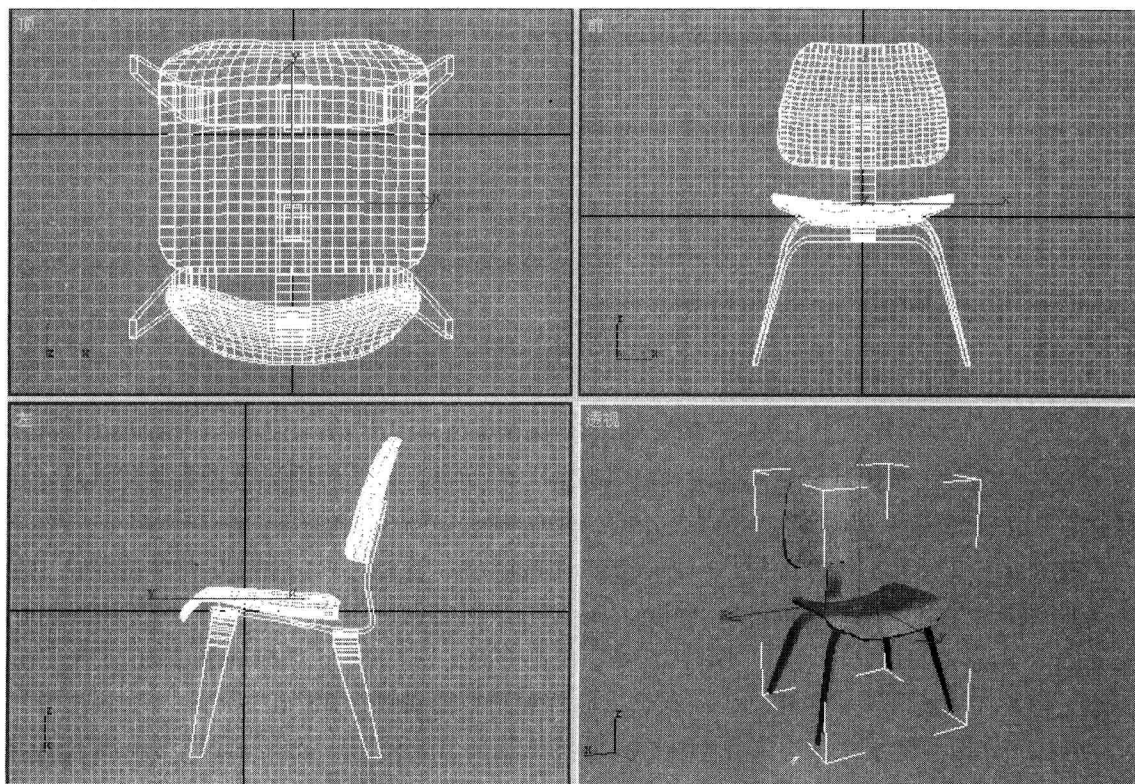


图 1-3 建模及实施材质

Quest 3D 对于建模没有过多限制，只要是 Max 标准的功能，用户就可以任意使用，包括模型设计和材质设定，但仍有一些需要注意的事项：

- 场景的尺寸需与真实情况一致，单位合理，例如建一个边长为 10 厘米的足球场或是半径为 10 米的杯子都是不可取的；
- 在质量与速度之间做好权衡，尽可能地降低场景的规模，包括面数和贴图量；
- 对齐该对齐的面和顶点，删除多余的点和面；
- 合理命名和分组。



### 注意

在本例中，使用毫米为单位（需要注意的是，当场景尺寸过大时，如大规模建筑群、城市等，建议不要使用毫米为单位，否则将造成 Quest 3D 中数值太大不便查看）。

**Step 03** 输出选择物体。在输出模型之前，可执行以下优化操作：

- 删除所有无用物体，如建模辅助线；
- 选取剩余物体，转换物体为“Editable Mesh（可编辑网格物体）”；
- 为选择物体实施“ResetXForm（重置变换）”操作；
- 检查物体表面法线，反转错误的法线方向；
- 为物体实施“Collapse（堆栈塌陷）”操作。

在 3ds Max 中选择 File>Export Selected 命令，在弹出对话框中选择 X-File（Q3D）（\*.X）作为保存类型，并指定保存路径，如图 1-4 所示。

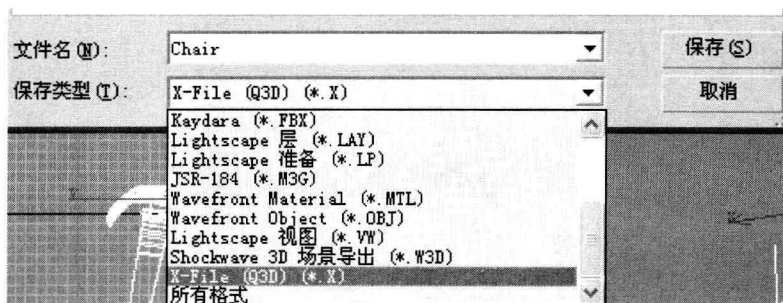


图 1-4 指定保存类型

单击“保存”按钮，会立即弹出“场景状态”对话框，在其中用户可查看蒙皮信息，指定“.X”文件格式，及输出物体是否包含动画数据等，如图 1-5 所示。

在“.X”文件数据格式项中，一般设置为 Binary（二进制）项。若输出物体或角色中包含动画数据，则需要选中 Include Animation Data（包含动画数据）项，并设置 Animation Sampling Rate（动画取样速率）项为 25 帧。由于 Quest 3D 的默认动画帧速率为 25 帧/秒，因此无论是在 3ds Max 中创建动画还是输出取样速率都需设置为 25 帧/秒。

单击 Go 按钮输出“.X”文件。注意：若输出物体带有贴图，最好使贴图与输出的.X 文件在同一个文件夹内。

接下来，用户可把输出的“.X”文件导入 Quest 3D 中。

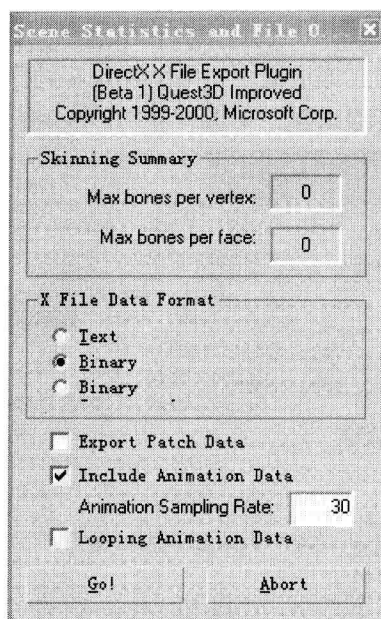


图 1-5 输出选项设置

### 1.3.2 导入椅子到 Quest 3D 中

在本节中，将把前面创建的椅子导入 Quest 3D 中，之后，就可以使用 Quest 3D 的强大功能为它注入活力了。

**Step 01** 启动 Quest 3D，默认在通道图中有一个名称为 Project Start 的开始通道，如图 1-6 所示。

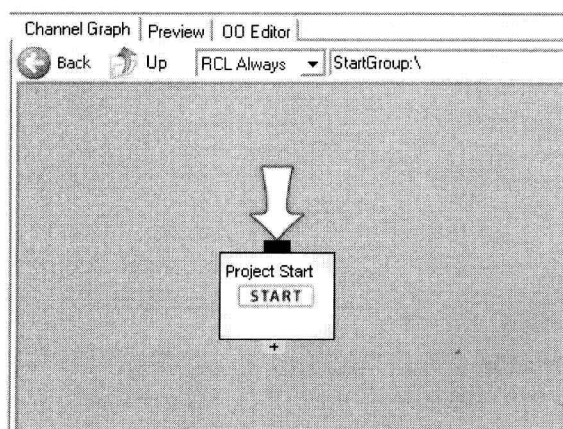


图 1-6 开始通道

**Step 02** 选择 File>New Project 命令，单击“确定”按钮关闭提示信息后，会出现 New Workspace（新工作空间）对话框，使用默认名称作为新组名称，如图 1-7 所示，单击 OK 按钮确认。

在屏幕左下角的 Groups（通道组）视窗中会出现新创建的组，如图 1-8 所示，此后，所有与项目相关的程序都将保存在此通道组中，另外在此视窗中用户还可以创建新组，来存储与项目相关的其他程序，并且各通道组还可以互相关联起来。

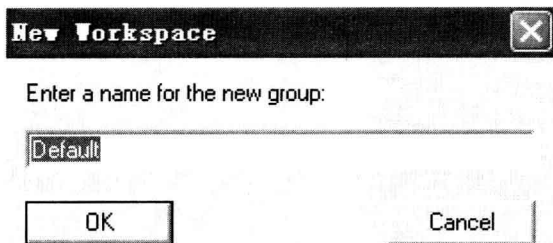


图 1-7 新工作空间对话框

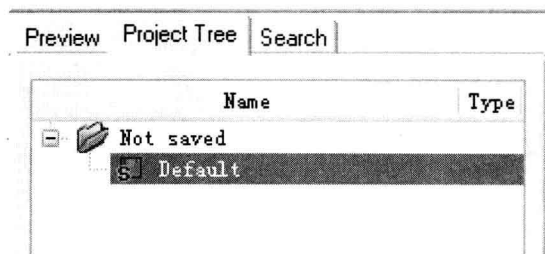


图 1-8 通道组视窗



### 注意

通道组视窗中的 Group 有时也被称为 Pool（通道池）。

**Step 03** 输入模型。在主菜单栏中，选择 File>Import 命令，选择前面输出的“.X”文件，如图 1-9 所示。

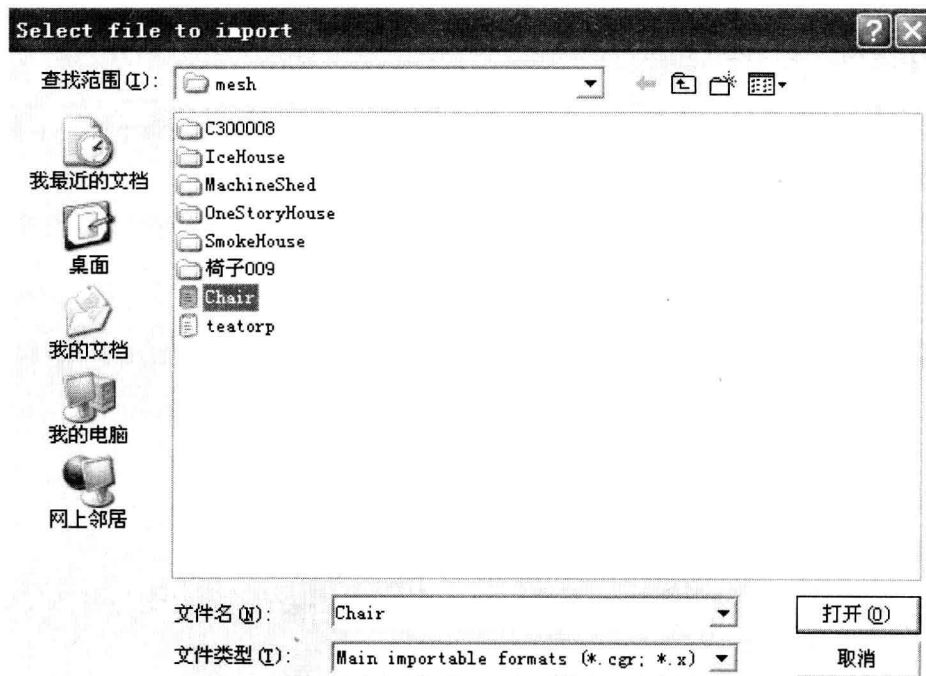


图 1-9 选择.X 文件

单击打开按钮后，会出现 Load Channel Group（调入通道组）对话框，使用默认名称，如图 1-10 所示。

单击 OK 按钮确认，会出现输入选项对话框，如图 1-11 所示。