

精彩 3D



3ds max 4 产品造型设计

李铁 等编著



电子工业出版社
Publishing House of Electronics Industry
www.phei.com.cn



3ds max 4 产品造型设计

李 铁 等编著

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 · BEIJING

内 容 简 介

三维动画设计作为计算机图形学的重要组成部分,在20世纪90年代中期便得到了飞速的发展,其应用已扩展到产品造型设计、建筑设计、环境设计、广告设计、影视制作、教育、军事、医学等诸多领域。3ds max 4作为PC机三维动画制作软件的主流,在工业设计领域已经有了广泛的应用。

本书以国际著名设计师设计的产品为例,依据实际工作中的设计流程,详细讲述利用几何参数对象的建模方式、二维平面图形的建模方式、Mesh网格建模方式、Patch面片建模方式、NURBS曲面建模方式制作产品造型效果图,并在其中穿插讲述了材质的编辑、场景环境的创建等内容。通过完成一系列相对复杂的效果图制作任务,把在三维动画设计过程中最常用到的具有代表性的功能进行详尽的讲述,使读者在学习完本书后能够举一反三,独立完成最专业的效果图制作任务。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

3ds max 4 产品造型设计/李铁等编著.-北京:电子工业出版社,2002.3
(精彩3D)

ISBN 7-5053-7445-1

I.3... II.李... III.三维-动画-图形软件,3ds max 4 IV.TP391.41

中国版本图书馆CIP数据核字(2002) 第000916号

责任编辑:赵红燕

印 刷:北京天竺颖华印刷厂

出版发行:电子工业出版社 www.phei.com.cn

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编:100036

经 销:各地新华书店

开 本:787×1092 1/16 印张:23 字数:574千字

版 次:2002年3月第1版 2002年3月第1次印刷

定 价:39.00元(含光盘一张)

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系调换。
联系电话:88211980 68279077

编 者 的 话

为什么要编这套丛书

3ds max 4 是 Autodesk 公司旗下的 Discreet 公司开发的三维动画软件，它在国内有着广泛的应用。虽然市场上介绍 3ds max 4 的图书很多，但是全面、系统、深入地介绍 3ds max 4 方面的实用书籍却不多，鉴于此，我们推出了“精彩 3D”系列丛书。

丛书的读者对象

适合于想掌握三维动画设计的初学者和中级读者。包括广告设计师、动画设计师、产品造型设计师、建筑设计师以及其他欲使用三维动画软件的人员。

丛书的作者

本套丛书的作者有大学中从事动画教学的教师和公司中从事动画制作的设计师，他们都有使用 3ds max 的丰富经验，对该软件有很深的理解。作者在详细介绍新软件特性的基础上，通过具体设计，把使用 3ds max 的具体过程，原原本本在书中进行了讲解。

丛书的特点

本套丛书的特点是与实际应用结合紧密，通过大量成熟的设计实例提高读者掌握使用 3ds max 进行商业化设计的能力和技巧，使读者可以在设计实践中掌握该软件的内涵。

对于该软件的各种功能以及在各个方面的应用，本套丛书都通过示例进行介绍，方便了读者自学。为了照顾初学者，我们还对 3ds max 环境和基本操作进行了详尽的介绍，使初学者没有生疏的感觉。

丛书的内容

本套丛书是一套全面、系统、深入介绍 3ds max 的丛书，包括：

《3ds max 4 完全使用手册》 《3ds max 4 产品造型设计》
《3ds max 4 室内外效果图制作》 《3ds max 4 人物动画设计》

AJ523/05

作者简介

李铁：1973年3月21日生于天津，1996年毕业于湖南大学工业设计系。

现为天津工业大学艺术设计学院讲师，主要执教平面构成设计、立体构成设计、色彩构成设计、三维动画设计等本科课程和艺术设计史、多媒体艺术设计等研究生课程。同时获得 Adobe 公司中国认证设计师称号，并担任 Adobe 公司中国授权培训中心教员。

李铁主持设计开发的《平面构成设计多媒体教学系统》于2001年获市级 CAI 计算机辅助教学课件奖；他还参与设计了水利部面向21世纪的海河水利多媒体演示系统、水利部海河流域水利发展十五计划和2010年规划多媒体演示系统、水利部海河流域防洪规划多媒体演示系统以及快艇内舱设计等。

其著作主要包括：《三维动画三合一快速培训教程》、《三维动画 3D Studio MAX R4 新概念教程》、《电脑艺术设计》、《平面图像制作职大教材》、《三维图像制作职大教材》等，论文主要包括《平面构成课程中引入计算机教学的思考》、《计算机系统色彩调校》等。

目 录

第 1 章 概述	(1)
1.1 产品效果图概述	(1)
1.2 3ds max 4 的系统配置	(3)
1.3 3ds max 4 工作环境配置	(3)
1.3.1 General(通用设置)	(3)
1.3.2 Rendering(渲染设置)	(5)
1.3.3 Inverse Kinematics (IK 链接设置)	(8)
1.3.4 Animation(运动设置)	(8)
1.3.5 Files(文件操作)	(10)
1.3.6 Gamma(伽马值设置)	(11)
1.3.7 Viewports(视图设置)	(11)
1.3.8 MAXScript(脚本语言设置)	(14)
第 2 章 自行车效果图	(17)
2.1 二维图形概述	(17)
2.1.1 二维图形对象的作用	(17)
2.1.2 二维图形对象的层级结构	(18)
2.2 二维图形创建命令面板概述	(21)
2.3 二维图形对象的创建与编辑	(23)
2.3.1 设置工作界面	(23)
2.3.2 创建车架的放样路径曲线	(25)
2.3.3 创建车架放样对象	(27)
2.3.4 创建车轮	(30)
2.3.5 创建传动系统	(37)
2.3.6 指定材质	(58)
第 3 章 电冰箱效果图	(63)
3.1 放样变形概述	(63)
3.1.1 放样变形类型	(63)
3.1.2 拟合放样原理	(67)
3.2 创建电冰箱主体	(68)
3.2.1 设置工作界面	(68)
3.2.2 创建电冰箱特征轮廓曲线	(70)
3.2.3 创建拟合放样变形	(73)
3.2.4 分割电冰箱	(76)
3.3 创建电冰箱内部结构	(81)
3.3.1 分割冰箱内部空间	(81)

3.3.2	创建冰箱隔板	(87)
3.3.3	制作电冰箱门	(96)
第4章	照相机效果图	(104)
4.1	Mesh 网格建模概述	(104)
4.2	网格对象的修改编辑命令面板概述	(105)
4.3	制作照相机效果图	(106)
4.3.1	设置工作界面	(106)
4.3.2	创建主机身	(108)
4.3.3	创建机身细部	(121)
4.3.4	创建旋钮	(135)
4.3.5	创建镜头	(138)
4.3.6	创建照相机背板	(142)
4.3.7	指定材质	(152)
第5章	吸尘器效果图	(162)
5.1	Patch 面片建模概述	(162)
5.2	面片对象的修改编辑命令面板概述	(164)
5.3	制作吸尘器效果图	(165)
5.3.1	创建吸尘口	(165)
5.3.2	创建头部	(172)
5.3.3	创建吸尘口细部	(196)
5.3.4	创建把手	(199)
5.3.5	创建吸尘导管	(202)
5.3.6	创建吸尘器细部	(210)
5.3.7	指定材质	(213)
5.3.8	创建拍摄环境	(216)
第6章	电镜效果图	(225)
6.1	几何参数对象概述	(225)
6.2	基本对象创建命令面板概述	(226)
6.2.1	Standard Primitives(标准几何体)	(227)
6.2.2	Extended Primitives(扩展几何体)	(230)
6.2.3	Compound Objects(合成对象)	(230)
6.3	修改编辑命令面板概述	(233)
6.3.1	修改编辑命令面板结构	(233)
6.3.2	修改编辑堆栈结构	(235)
6.3.3	修改编辑堆栈控制工具	(236)
6.4	制作电镜效果图	(237)
6.4.1	设置视图环境	(238)
6.4.2	创建电镜底座	(240)
6.4.3	创建电镜主体	(245)
6.4.4	创建电镜面板	(248)

6.4.5 创建电镜显示屏	(254)
6.4.6 建造面板细部	(259)
6.4.7 创建电镜悬臂	(261)
6.4.8 创建键盘与鼠标	(272)
第7章 汽车效果图	(283)
7.1 NURBS 曲面建模概述	(283)
7.2 NURBS 对象修改编辑命令面板概述	(284)
7.3 制作汽车效果图	(285)
7.3.1 设置工作界面	(285)
7.3.2 创建车顶	(287)
7.3.3 创建车身	(301)
7.3.4 创建车轮	(330)
7.3.5 创建车身内部	(339)
7.3.6 指定材质	(344)
本书配套光盘内容	(359)

第 1 章 概 述

本章概述了 3ds max 4 在制作产品效果图领域的优势,然后介绍了适合于 3ds max 4 运行的系统及硬件配置,最后讲述了在制作产品效果图之前对 3ds max 4 的工作环境进行配置的方法。

1.1 产品效果图概述

在产品造型设计领域,效果图是通过一种形象的方式传达设计师内在的意念和视觉的美感的,也是设计师必须具备的重要能力之一。再好的创意、再好的设计如果不能通过视觉化的方式传达给其他人,也是毫无价值可言。效果图是设计师最常采用的传达设计信息、研究设计方案、交流创作意见的专业语言之一,一幅具有表现力的效果图,不仅可以将设计师的设计思想表现得淋漓尽致,还可以最有效地说服制造商。并且多数设计都是在逐步视觉化的过程中,不断更正错误,趋于成熟的。利用效果图,设计师可以在创造性的设计过程中,捕捉、追踪并激发快速运转的创作思维,发掘出更多潜在的可能性。

传统效果图采用手绘的方式,在绘制之前往往要首先制作产品的透视图,过程烦琐、周期漫长、难于修改,产品的空间体量的关系、表面的材质肌理也难于表达,有时为了说明设计构思,还要制作真实的产品模型。

针对传统效果图绘制手段的不足,利用计算机三维动画制作软件绘制产品造型效果图正逐渐成为设计界的主流。

3ds max 是 Autodesk 公司旗下 Discreet 子公司推出的面向个人计算机的中型三维动画制作软件,新版 3ds max 4 在建模技术、材质编辑、环境控制、动画设计、渲染输出、后期制作等方面日趋完善;内部算法有了很大改进,极大地提高了制作与渲染输出过程的速度,其渲染输出的结果达到了工作站级的水准;功能界面划分更趋合理,在三维动画制作过程中的各个功能任务组井然有序地整合在一起。基于上述特性,3ds max 4 正在成为 PC 机三维动画制作软件的主流,在工业设计领域已经有了广泛的应用。

在产品市场竞争越来越激烈的今天,产品更新换代的时间日趋短促,设计师往往要在短时间内提供大量的设计方案,以供评估和选择。面对这样的挑战,3ds max 使设计师的工作流程更为简捷、高效,并极大地拓展了设计师的思维空间。

利用 3ds max 4 制作出的效果图更为准确、迅速、真实、便于修改(见图 1-1),对产品的造型更为全面深入地表现,比手绘效果图能更真切、更具体、更完整地说明设计构思,在视觉感受上建立起设计者与其他人进行沟通和交流的渠道。在虚拟的三维空间中创建的产品模型,可以真实再现产品的形态、尺度、材质、色彩、光影乃至环境气氛等造型特征,比制作模型更经济、简便、快速。

另外,利用 3ds max 4 可以进行计算机辅助设计,在产品批量生产之前模拟产品实际的工作情况,监测其造型与机构在实际使用过程中的缺陷,并及早做出相应的改进,以避免设计失误造成的巨大损失。



图 1-1 用 3ds max 4 创建的产品效果图

本书将以国际著名设计师设计的产品为例,详细讲述如何利用几何参数对象的建模方式、二维平面图形的建模方式、Mesh 网格建模方式、Patch 面片建模方式、NURBS 曲面建模方式,并在其中穿插讲述材质的编辑、场景环境的创建等内容,力求做到以下几点:

1. 功能结构明晰 一个初学者面对 3ds max 中数以百计的命令、面板、窗口、菜单、按钮、对话框等,若没有清晰的结构,势必茫然不知所措,在实际设计过程中就会乱无头绪。因此本书注重命令与功能的完整结构框架,并对涉及到的命令与功能作了详尽的说明,使读者对软件的功能结构有一个清晰的认识。在设计实践过程中,当需要某一功能时,就可以方便地通过所学的功能结构框架来查找手册,为进一步的学习与设计实践奠定基础。

2. 功能模块涉及全面 在本书编写过程中作者力图涉及软件的所有功能模块,但是由于篇幅有限,不可能详尽介绍每一功能模块中的所有功能,所以通过一系列精心设计的综合实例,把在产品效果图制作过程中最常用到的具有代表性的功能进行详尽的讲述,使读者在学习完本书后能够举一反三,独立完成最专业的设计任务,以达到快速入门与提高的目的。

3. 合理的设计流程 由于本书是通过一系列完整的专业设计实例有机联系在一起的,所以整个讲述过程完全依据实际工作中的设计流程,将这些功能的使用过程有机地贯穿在一起。

1.2 3ds max 4 的系统配置

由于 3ds max 在功能上不断完善,软件变得越来越复杂,对于计算机硬件系统的配置要求也越来越高。表 1-1 概括了 3ds max 4 程序运行的基本配置要求和建议配置,如果计算机硬件系统达不到基本配置的要求,3ds max 4 将不能正常运行;如果计算机硬件系统达到了建议配置的要求,则 3ds max 4 会有较高的运行效率并能完成更为复杂的三维动画制作任务。

表 1-1 3ds max 4 程序运行的基本配置和建议配置要求

	基本配置	建议配置
CPU	Pentium \ Pentium Pro	Pentium III 或 IV
操作系统	Windows 95/98	Windows NT4.0/2000
显卡	一般显卡	OpenGL 图形加速卡
内存	64MB	256MB
硬盘空间	200M 以上	800M 以上
显示器	支持 1024 × 768	支持 2048 × 1578
光驱	一般 CD-ROM	40 倍速以上 CD-ROM
鼠标	双键鼠标	三键或滚轮鼠标

1.3 3ds max 4 工作环境配置

在 3ds max 4 中进行产品造型效果图制作之前,首先要依据个人习惯与实际任务的需要,对工作环境进行适当的配置,令效果图制作过程的各个功能任务组井然有序地整合在一起。3ds max 4 不仅对程序界面结构做了较大的改进,还增强了人机交互特性,为产品造型设计师提供了自由配置工作环境的功能,使其具有更为强大的易用性与扩展性。良好的效果图制作工作环境有利于理顺设计流程、减少误操作、提高工作效率、更好地配合其他设计师协同工作。另外,如果对工作环境配置中的系统参数了解透彻的话,会对 3ds max 4 的工作原理有更为深入的认识。

选择 Customize (用户定制)主菜单下的 Preferences(优先设置)菜单命令,打开 Preferences Settings(优先设置)对话框,在该对话框中可以对 3ds max 4 的整体运行参数进行设置。这里包括以下几个选项卡:General、Rendering、Inverse Kinematics、Animation、Files、Gamma、Viewports 和 MAXScript。

1.3.1 General(通用设置)

优先设置对话框中的通用设置选项卡如图 1-2 所示,在其中可以对 3ds max 4 运行过程中的一些常规参数项目进行设置。

一、System Unit Scale(系统单位比例)

该项目用于设置 3ds max 4 中的系统单位。在 3ds max 中有两种创建对象的方式,一种

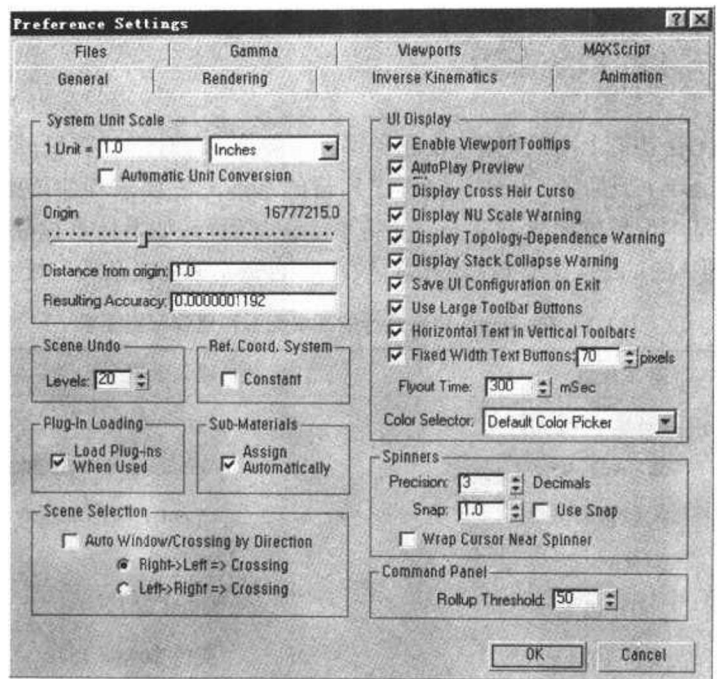


图 1-2 通用设置选项卡

是在场景中直接用鼠标拖动的交互创建方式;另一种是通过在创建命令面板的 Keyboard Entry(键盘输入)项目中精确输入创建参数的方式创建对象,后一种创建方式比较适于精确的建筑建模和产品建模,该项目中设置的系统单位决定了所输入的建立参数在实际建造过程中代表的真实尺寸。

Automatic Unit Conversion(自动单位变换):用于指定在合并其他场景中的对象时,是否将不一致的参数单位设置成自动依据单位的换算比率与当前场景统一。

二、Origin(原点)

该项目可用于对虚拟场景的移出与观测精度进行设置。

Distance from origin(与原点的距离):指定距离场景原点的最大距离。

Resulting Accuracy(结果精度):指定最大距离或尺寸的细分精度。

三、Scene Undo(场景撤销)

Levels(级别):在该项目中可以设置撤销操作的步数,撤销步数设置过高会占用系统大量的内存空间。

四、Ref. Coord. System(参考坐标系)

Constant(恒定):勾选该选项后,可以获得恒定的坐标系;如果不勾选该项,变换操作将依据在主工具栏中选定的坐标系执行。

五、Sub-Materials(次级材质)

Assign Automatically(自动分配次级材质):勾选该选项后,使自动将次级材质依据材质 ID 号分配给次级结构对象的操作有效。

六、Plug-In Loading(导入外挂插件)

Load Plug-Ins When Used(在使用时导入外挂插件):勾选该选项后,3ds max 4 启动时不将外挂插件载入内存,在操作过程中只有用到该外挂插件时才导入,这样就可以避免安装大量插件后造成的程序运行效率降低与死机现象。

七、Scene Selection (场景选择)

Auto Window/Crossing by Direction(依据方向自动执行窗口或相交选择):勾选该选项后,会依据当前拖动鼠标框选的方向,决定是采用窗口框选方式还是采用相交框选方式。在窗口方式下,鼠标拖动出来的是实线框;在相交方式下,鼠标拖动出来的是虚线框。

Right -> Left => Crossing(从右向左为相交方式):勾选该选项,从右向左拖动鼠标时采用相交框选方式;从左向右拖动鼠标时采用窗口框选方式。

Left -> Right => Crossing(从左向右为相交方式):勾选该选项,从左向右拖动鼠标时采用相交框选方式;从右向左拖动鼠标时采用窗口框选方式。

八、UI Display(界面显示)

在该项目中可以设置界面的各种显示选项。

Enable Viewport Tooltips(工具提示有效)。

AutoPlay Preview(自动播放预演文件):指定在动画渲染结束时是否自动使用媒体播放器放映该预演文件。

Display Cross Hair Cursor(鼠标显示为十字光标)。

Display NU Scale Warning (在非等比放缩时显示警告)。

Display Topology -Dependence Warning(显示拓扑依赖警告)。

Display Stack Collapse Warning(在塌陷修改编辑堆栈时显示警告)。

Save UI Configuration on Exit(在退出时保存界面配置文件)。

Use Large Toolbar Buttons(使用大图标工具按钮)。

Horizontal Text in Vertical Toolbars(在垂直工具栏中使用水平文本)。

Fixed Width Text Buttons(限定文本按钮的宽度)。

Flyout Time(弹出时间):用于设定弹出警告的显示时间。

Color Selector(色彩选择器):在该项目中可以指定色彩选择器的类型。

九、Spinners(微调器)

该项目用于设置数据输入区微调器的精度。

Precision(微调器精度):设置数据精确到小数点后多少位。

Snap(微调器捕捉):设置数据捕捉的精度。

Use Snap(使用微调器捕捉功能)。

Warp Cursor Near Spinner(拖动鼠标改变微调器数值)。

十、Command Panel (命令面板)

可以指定命令面板多于两个项目时的 Rollup Threshold(卷起阈值)。

1.3.2 Rendering(渲染设置)

渲染设置 选项卡如图 1-3 所示,用于对 3ds max 4 渲染输出过程中的一些参数项目进

行设置。

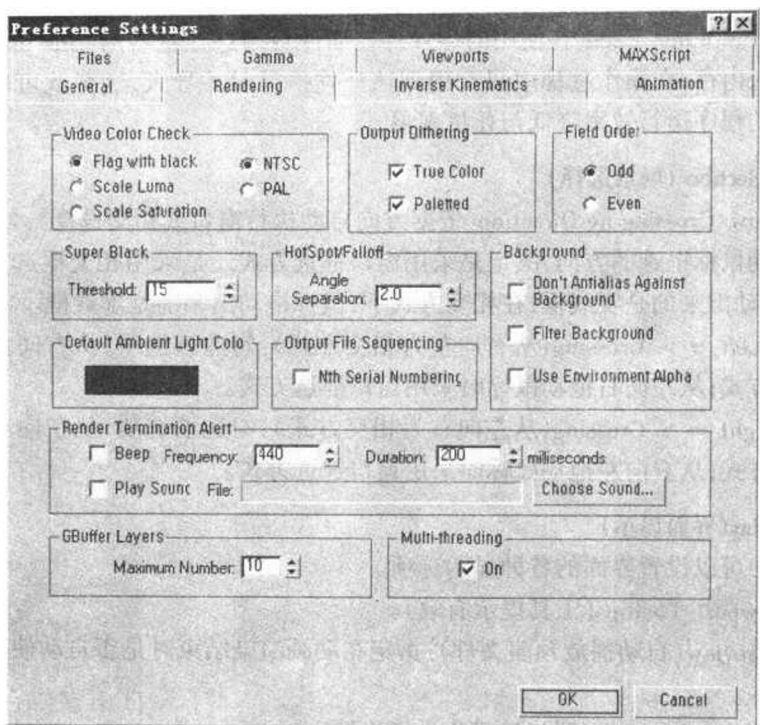


图 1-3 渲染设置选项卡

一、Video Color Check(视频色彩检查)

在该项目中可以依据不同的视频制式对视频色彩进行检查,当有超出视频色彩显示范围的色彩时予以标定或修改。

NTSC(国家电视标准委员会制式): NTSC 是 National Television Standards Committee 的缩写,该视频制式主要用于北美、中南美洲大部分地区和日本。它定义帧速为 30/s 或 60 扫描场,并且在电视上以隔行方式进行扫描。

PAL(逐行倒相制式): PAL 是 Phase Alternating Line 的缩写,该制式主要用于大多数欧洲和亚洲国家。它定义帧速为 25/s 或 50 扫描场,并且在电视上以逐行方式进行扫描。

Flag with black(标记为黑色): 勾选该选项,将超出视频色彩显示范围的色彩标定为黑色。

Scale Luma(放缩色彩的明度数值): 勾选该选项,放缩超出视频色彩显示范围色彩的明度。

Scale Saturation(放缩色彩的纯度数值): 勾选该选项,放缩超出视频色彩显示范围色彩的纯度。

二、Output Dithering(输出抖动)

输出抖动是利用人类视觉的局限性,通过在相邻像素间随机加入不同颜色的方式修饰图像,这样就可以使用有限的色彩再现比实际图像更多的色彩。

True Color(真彩): 勾选该选项,使用 24 位的真彩色进行输出抖动。

Paletted(调色板): 勾选该选项,使用 8 位 256 色的调色板进行输出抖动。

三、Field Order (场顺序)

Odd (奇数场): 勾选该选项, 从奇数场开始进行扫描。

Even (偶数场): 勾选该选项, 从偶数场开始进行扫描。

四、Super Black (超级黑)

Threshold (阈值): 设置场景中超级黑的阈值。

五、HotSpot/Falloff (聚光/衰减)

在真实世界中光线的强度会随距离的增大而递减, 这是因为光线受到空气中微粒衍射的影响。在 3ds max 中的场景处于理想的“真空”状态, 理论上无这种现象出现, 这就造成了与真实世界的不符。因此为了模拟现实的效果, 3ds max 4 在灯光中加入了光强随距离增加而递减的 Attenuation (衰减) 参数选项。

Angle Separation (分离角度): 用于设置聚光区与衰减区之间的角度分离数值。

六、Background (背景抗锯齿处理)。

抗锯齿处理是应用调色技术光滑图像边缘的锯齿, 一般情况下抗锯齿技术主要由显示卡的特性决定, 低档 3D 加速卡大多不支持抗锯齿功能。

Don't Antialias Against Background (不对背景进行抗锯齿处理)。

Filter Background (过滤背景): 勾选该选项, 使用渲染器的抗锯齿滤镜对背景图像进行平滑处理。

Use Environment Alpha (使用环境透明通道): 指定是否使用背景图像的透明通道创建渲染输出图像的透明通道。

七、Default Ambient Light Color (默认的环境光色彩)

单击色彩样本可以在弹出的色彩选择器中选择在默认环境灯光之下对象最深的阴影色彩。

八、Output File Sequencing (输出文件序列)

Nth Serial Numbering (序列号): 用于依据连续编号方式输出文件序列。

九、Render Termination Alert (渲染结束警报)

在该项目中可以设置渲染过程结束后的 Beep 警报声。

Frequency (频率): 设置报警声的频率。

Duration (持续时间): 设置报警声的持续时间。

Play Sound (播放声音): 勾选该选项, 可以选择一个外部声音文件作为渲染结束时的警报声。

十、Gbuffer Layers (G 缓存层)

G 缓存是一种在 Video Post 视频合成编辑器中基于图像过滤和图层事件中可使用物体蒙板的一种着色技术, 设计师可以通过标记对象 ID 或材质 ID 来得到专用的图像通道。

Maximum Number (最大数量): 可以为 G 缓存指定最多的层数, 默认为 10, 取值范围是 1 到 1000。

十一、Multi-threading (多线程)

多线程渲染类似于网络中的多线程下载, 可以将渲染任务分配在不同的线程中完成, 在

多 CPU 的三维动画工作站中一定要复选该项。

On(开):勾选该选项,多线程渲染有效。

1.3.3 Inverse Kinematics (IK 链接设置)

IK 链接设置选项卡如图 1-4 所示,Inverse Kinematics(反向运动)简称 IK,该链接方式通过计算子对象的动画设置信息并将该信息传递给其父对象来创建一种从子对象到父对象的运动方式。Applied IK(指定式反向动力学)比较精确;Interactive IK(互动式反向动力学)比较快速。

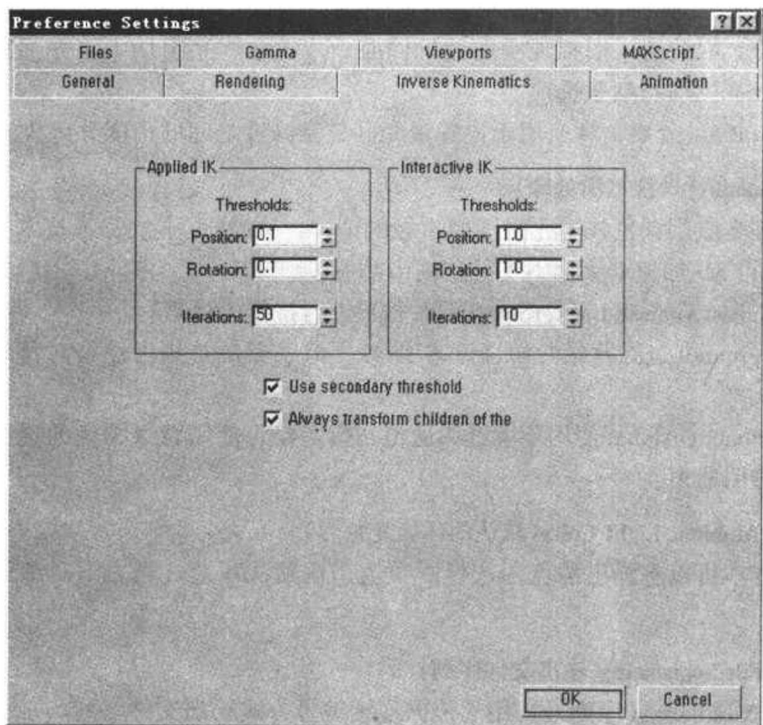


图 1-4 IK 链接设置选项卡

一、Applied IK (指定式反向动力学)

在该项目中可以为指定式反向动力学的 Positional(位置)、Rotational(旋转)、Iteration(重复迭代次数)设定不同的阈值。

二、Interactive IK(互动式反向动力学)

在该项目中可以为互动式反向动力学的 Positional(位置)、Rotational(旋转)、Iteration(重复迭代次数)设定不同的阈值。

Use secondary threshold(允许使用第二阈值方式)。

Always transform children of the world(总是变换世界坐标系中的子对象)。

1.3.4 Animation(运动设置)

运动设置选项卡如图 1-5 所示,用于对 3ds max 4 动画编辑过程中的运动参数进行设置。

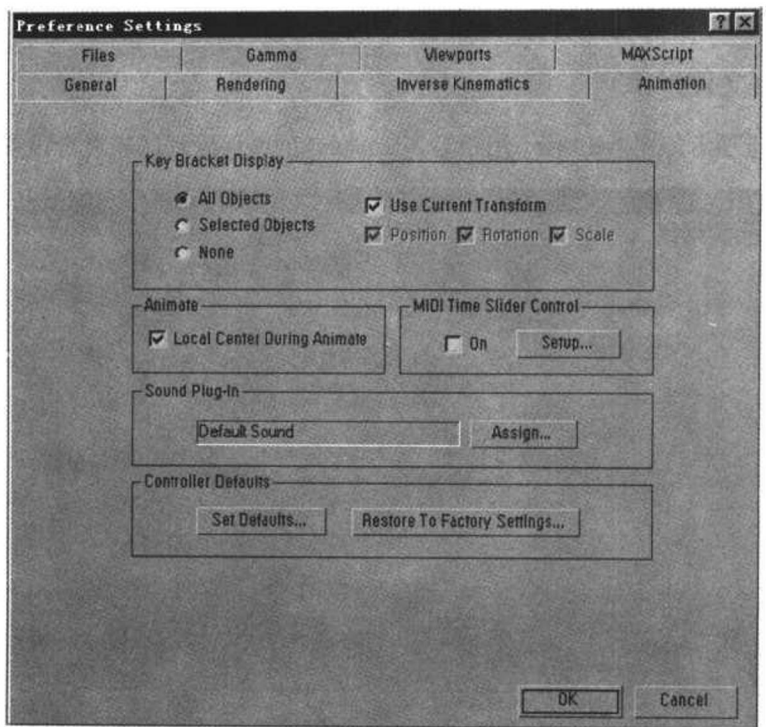


图 1-5 运动设置选项卡

一、Key Bracket Display(关键帧标记的显示)

在该项目中可以指定哪些对象周围有关键帧标记,这样可以方便地查看场景中哪些对象被设定了动画。

All Objects (所有对象):勾选该选项,具有动画关键帧的所有对象均有标记。

Selected Objects (选定对象):勾选该选项,具有动画关键帧的选定对象有标记。

None (无):勾选该选项,不使用关键帧标记。

Use Current Transform(使用当前变换):勾选该选项,在关键帧中定义了 Position(位移变换)、Rotation (旋转变换)和 Scale(放缩变换)动画的对象有标记。

二、Animate(运动)

Local Center During Animation(动画使用局部中心):勾选该选项,设定在动画过程中使用局部坐标系中心。

三、MIDI Time Slider Control(使用 MIDI 时间滑块控制动画)

在该项目中可以设置使用外部 MIDI 音乐设备控制动画。

四、Sound Plug-In(声音外挂插件)

在该项目中可以为动画指定一个声音外挂插件。

五、Controller Defaults(动画控制器的默认设置)

Set Defaults(设置默认)按钮:该按钮用于打开 Set Controller Default(动画控制器默认设置)对话框。

Restore To Factory Settings(恢复到出厂时的默认设置)按钮:该按钮用于将动画控制器