

● 黄心渊 主编

蒋燕萍 夏旺盛 陈世权 编

# 3ds max 5

## 命令参考大全



北京科海电子出版社

<http://www.KHP.com.cn>



# 3ds max 5 命令参考大全

黄心渊 主编

蒋燕萍 夏旺盛 陈世权 编



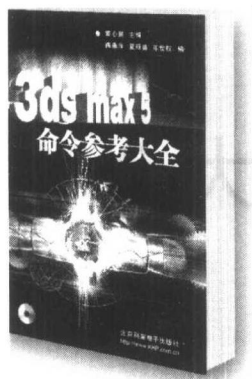
超值  
CD-ROM

【北京科海电子出版社】  
<http://www.KHP.com.cn>

## 内 容 简 介

本书详尽地介绍了 3ds max 5 中所有的面板、窗口、菜单、按钮和对话框的功能与使用方法,并设计一些小巧的、针对性强的示例,供读者学习领会。另外,本书光盘还包含有“关键词检索软件”,使读者可以根据 3ds max 5 的英文命令进行便捷的查询。同时,光盘中还包含优秀的 3D 作品,供读者欣赏、借鉴。

本书内容详实、结构清晰、查阅方便,是迄今为止最为完备的 3ds max 3.0~5.0 使用手册。适合于初、中级的读者学习参考或者作为参考手册使用。



盘 名: 3ds max 5 命令参考大全  
作 者: 黄心渊 蒋燕萍 夏旺盛 陈世权  
责任编辑: 成昊  
排 版: 关静  
光盘制作: 张燕芳  
咨询电话: (010) 82896445-8407



出 品: 北京科海电子出版社  
印 刷 者: 北京市朝阳区科普印刷厂  
发 行 者: 新华书店总店北京发行所  
开 本: 787×1092 1/16 印张: 54.25 字数: 1 319 千字  
版 次: 2003 年 1 月第 1 版 2003 年 1 月第 1 次印刷  
印 数: 0001~5000  
盘 号: ISBN 7-900107-46-0  
定 价: 69.00 元 (1CD)

# 前言

## 关于 3ds max 5

3ds max 是目前世界上应用最广泛的三维建模、动画、渲染软件。它可以完全满足制作高质量动画、最新游戏、效果设计等领域的需要。现在，最新的 3ds max 5 版本得到了全面的提高，并带来了多种新的特性，以方便用户使用。

**真实**——从来没有在如此简单的方法下达到如此真实的效果。3ds max 5 提供了两种全局光照系统，并且都可以通过曝光量控制、光度控制以及新的着色方式来控制真实的渲染表现。3ds max 5 也拥有最佳的 Direct 3D 工作流程（可以使用 DirectX 9），允许用户增加实时硬件着色。并且可以非常容易地将用户的作品通过贴图渲染、法线渲染、光线渲染以及支持 Radiosity 的定点色烘焙技术应用到实时环境当中。

**表情**——超出关键帧动画的范畴，让我们关注表情动画。TrackView 已经分解成曲线以及 Dope 编辑器并且拥有方便的旋转控制、绘制动画曲线、软关键帧渲染等功能。增强的功能曲线与设置关键帧功能结合（作为以往的自动关键帧模式的增强）使得动画的设置非常简单。这些动画特性与曲线 IK 系统结合使用就可以制作出非常复杂的动画效果。另外，蒙皮权重表可以优化控制，而动画融合可以将不同场景中的角色加入进来。

**生产力**——众所周知 3ds max 的制作效率非常高，可以最大限度发挥你的创造力。比如，新改良的 UVW Unwrap 功能就可以让艺术家们非常容易地进行贴图控制，多边形建模的提高必将使 3ds max 5 成为目前市场上最优秀的建模工具。Discreet 还对网络渲染功能进行了改良，新的 backburner 可以让用户同时控制 3ds max 以及 combustion 渲染网络。如果你是 3ds max 4.x 的用户，你一定会感到高兴，因为新版本的 SDK 是与 4.x 相兼容的，也就是说用户可以在 3ds max 5 中直接使用 4.x 的插件。

## 为什么编写本书

3ds max 5 的功能非常强大，几乎可以随心所欲地制作出任何需要的作品。但是，即使是制作高手，也只使用 3ds max 的部分命令；即使是一流的教师，也不可能完全熟练掌握三维动画设计软件大量的菜单和命令。他们在工作中经常需要查阅一些自己不太熟悉的命令或者功能。3ds max 的帮助是一个很好的工具，但是大量的专业词汇和专业解释使有很高英语水平的用户也难以理解。为此，我们编写此书，对 3ds max 5 中几乎所有的菜单和功能进行较为详细的解释，以便于读者深入理解和使用软件。

## 本书的特点

本书按功能模块划分，结合应用和操作，对 3ds max 5 的菜单、工具和对话框进行较为详细的解释。在解释中力求语言简练，结构严谨，在有限的篇幅中尽可能地包含更多的信息量。

为了便于读者查阅,在本书配套光盘中给出了一个关键词检索程序。这样,如果读者在使用 3ds max 中遇到不清楚的命令,就可以随时使用该程序进行检索,找到相应的中文解释。

## 本书的读者对象

本书的读者对象是建筑、游戏、影视、广告和工程模拟等领域的三维设计人员和计算机动画制作人员以及有志于进入这些领域工作的所有青年朋友。由于本书对 3ds max 5 的命令进行了较为详细的解释,因此,它不但适合初学者,而且适合有一定经验的用户。

## 本书的作者

本书由黄心渊博士主编,主要编写人员有蒋燕萍(第 1 章~第 10 章)、夏旺盛(第 11 章~第 19 章)和陈世权(第 20 章~第 25 章)。左鲁梅、靳文忠、张继开、戈建涛和郭峰等对本书的例子进行了详细的检查,并参与了部分章节的编写工作。

## 光盘说明

本书光盘包含如下内容:

- 3ds max 5 关键词检索软件。通过该软件,读者可以轻松地根据英文词汇查到相关的中文解释。例如,读者想查找与反向运动(IK)有关的信息,既可以单击“搜索”并输入 IK;也可以直接单击首字母 I 所在的字母组 G-L,就可以找到有关 IK 的中文解释。
- 3ds max 应用情况介绍的 PPT 文件。读者可以在自己学习或者工作中参考。
- 水晶石电脑图像有限公司经典动画演示。
- 北京 D5 工作室的角色动画演示。
- 天津 M&N(灵然)公司的经典动画演示。
- 3ds max 5 动画片段。

读者可以通过观察这些动画作品了解国内的应用水平,分析并学习其中的制作技巧。

## 作者联系方式

尽管作者对本书进行了详细的校对,但是由于时间和经验关系,书中难免有一些不当或者错误之处,敬请读者多提宝贵意见。我们的 Email 是: hxy@263.net。

黄心渊  
2002 年 11 月

# 目 录

|                                                         |                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 第 1 章 3ds max 5 简介.....1                                | 2.6 Create (创建) 菜单与 Modifiers<br>(编辑修改器) 菜单.....50                                                 |
| 1.1 3ds max 5 用户界面.....1                                | 2.7 Character (角色) 菜单.....51                                                                       |
| 1.1.1 Viewport (视图).....2                               | 2.7.1 Create Character (创建角色) ....51                                                               |
| 1.1.2 Menu Bar (菜单栏).....4                              | 2.7.2 Destroy Character (销毁角色) ..53                                                                |
| 1.1.3 Main Toolbar (主工具栏).....4                         | 2.7.3 Lock/Unlock (上锁/解锁) .....53                                                                  |
| 1.1.4 Command Panels (命令面板) ...4                        | 2.7.4 Insert Character (插入角色) .....53                                                              |
| 1.1.5 信息提示区.....5                                       | 2.7.5 Save Character (保存角色) .....53                                                                |
| 1.1.6 视图导航控制按钮 (Viewport<br>Navigation Controls) .....5 | 2.7.6 Bone Tools (骨骼工具) .....53                                                                    |
| 1.1.7 时间控制按钮 (Time Controls)<br>.....6                  | 2.7.7 Set Skin Pose (设置皮肤形态)、<br>Assume Skin Pose (呈现皮肤形态)<br>和 Skin Pose Mode (皮肤形态模式)<br>.....55 |
| 1.2 调整 3ds max 的用户界面.....6                              | 2.8 Animation (动画) 菜单.....55                                                                       |
| 1.2.1 改变视图的大小.....6                                     | 2.9 Graph Editors (图表编辑器) 菜单.....59                                                                |
| 1.2.2 改变视图的布局.....7                                     | 2.10 Rendering (渲染) 菜单.....59                                                                      |
| 1.2.3 重新定位工具栏.....8                                     | 2.11 Customize (定制) 菜单.....59                                                                      |
| 1.2.4 标签面板.....9                                        | 2.11.1 Customize User Interface (定制<br>用户界面) .....59                                               |
| 1.2.5 命令面板.....10                                       | 2.11.2 Save Custom UI Scheme (保存<br>用户定制界面) .....62                                                |
| 1.3 3ds max 5 的空间坐标系统.....11                            | 2.11.3 Load Custom UI Scheme (加载<br>定制的用户界面) .....62                                               |
| 1.3.1 坐标系简介.....12                                      | 2.11.4 Revert to Startup Layout (恢复<br>启动界面) .....62                                               |
| 1.3.2 坐标系统的变换.....12                                    | 2.11.5 Show UI (显示 UI) .....62                                                                     |
| 1.4 基本的对象变换.....13                                      | 2.11.6 Lock UI Layout (锁定用户界面<br>布局) .....62                                                       |
| 1.4.1 限制坐标轴的变换.....14                                   | 2.11.7 Configure Paths (配置路径) ...62                                                                |
| 1.4.2 变换中心对变换效果的影响.....14                               | 2.11.8 Units Setup (度量单位设置) ...63                                                                  |
| 1.5 3ds max 5 中的度量单位.....16                             | 2.11.9 Grid and Snap Setings (网格和<br>捕捉设置) .....63                                                 |
| 1.6 3ds max 5 中的对话框.....17                              | 2.11.10 Viewport Configuration (视图<br>配置) .....63                                                  |
| 1.7 3ds max 5 的新增功能和特性.....18                           |                                                                                                    |
| 1.8 小结.....20                                           |                                                                                                    |
| 第 2 章 3ds max 5 菜单.....21                               |                                                                                                    |
| 2.1 File (文件) 菜单.....21                                 |                                                                                                    |
| 2.2 Edit (编辑) 菜单.....36                                 |                                                                                                    |
| 2.3 Tools (工具) 菜单.....39                                |                                                                                                    |
| 2.4 Group (组) 菜单.....42                                 |                                                                                                    |
| 2.5 Views (视图) 菜单.....43                                |                                                                                                    |

|                                                        |           |                                                         |     |
|--------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------|-----|
| 2.11.11 Plug-in Manager (插件管理器)                        | 67        | 3.1.20 Spinner Snap (微调器捕捉)                             | 94  |
| 2.11.12 Preferences (设置参数)                             | 68        | 3.1.21 Keyboard Shortcut Override Toggle<br>(键盘快捷键优先开关) | 98  |
| 2.12 MAXScript (脚本) 菜单                                 | 77        | 3.1.22 Named Selection Sets (命名选<br>择集)                 | 98  |
| 2.13 Help (帮助) 菜单                                      | 77        | 3.1.23 Named Selection Sets List (命名<br>选择集列表)          | 98  |
| 2.14 Quad (四元组) 菜单                                     | 77        | 3.1.24 Mirror Selected Object (镜像选<br>定的对象)             | 98  |
| 2.15 小结                                                | 78        | 3.1.25 Align (对齐)                                       | 99  |
| <b>第 3 章 工具栏</b>                                       | <b>79</b> | 3.1.26 Curve Editor (曲线编辑器)                             | 100 |
| 3.1 Main Toolbar (主工具栏)                                | 79        | 3.1.27 Schematic View (图表视图)                            | 100 |
| 3.1.1 Undo (撤消)                                        | 80        | 3.1.28 Material Editor (材质编辑器)                          | 100 |
| 3.1.2 Redo (重做)                                        | 80        | 3.1.29 Render Scene (渲染场景)                              | 100 |
| 3.1.3 Select and link (建立链接)                           | 80        | 3.1.30 Render Type (渲染类型)                               | 100 |
| 3.1.4 Unlink Selection (断开链接)                          | 80        | 3.1.31 Quick Render (快速渲染)                              | 101 |
| 3.1.5 Bind to Space Warp (绑定空间扭曲)                      | 82        | 3.2 Tab Panel (标签面板)                                    | 101 |
| 3.1.6 Select Object (选择对象)                             | 82        | 3.3 Axis Constraints (坐标轴约束)                            | 105 |
| 3.1.7 Select By Name (按名称选择)                           | 83        | 3.3.1 Restrict to X (X 轴限制)                             | 106 |
| 3.1.8 Selection Region (选择区域)                          | 84        | 3.3.2 Restrict to Y (Y 轴限制)                             | 106 |
| 3.1.9 Selection Filters List (选择过滤器)                   | 86        | 3.3.3 Restrict to Z (Z 轴限制)                             | 106 |
| 3.1.10 Window/Crossing Selection toggle<br>(窗口/交叉选择开关) | 88        | 3.3.4 Restrict to XY 平面 (XY 平面<br>限制)                   | 106 |
| 3.1.11 Select and Manipulate (选择和<br>操纵)               | 88        | 3.3.5 Array (阵列)                                        | 107 |
| 3.1.12 Select And Move (选择并移动)                         | 88        | 3.4 Layers (层)                                          | 109 |
| 3.1.13 Select And Rotate (选择并旋转)                       | 90        | 3.4.1 Set Current Layer (设置当前层)                         | 109 |
| 3.1.14 Select and Scale (选择并缩放)                        | 91        | 3.4.2 Layer Properties (层属性)                            | 110 |
| 3.1.15 Reference Coordinate System<br>list (参考坐标列表)    | 92        | 3.4.3 Layer List (层列表)                                  | 110 |
| 3.1.16 Use Pivot Point Center (使用轴<br>心点控制)            | 92        | 3.4.4 Match Object's Layer (匹配对象层)                      | 110 |
| 3.1.17 Snap (捕捉工具)                                     | 93        | 3.4.5 Isolate Object's Layer (隔离对象层)                    | 110 |
| 3.1.18 Angle Snap (角度捕捉)                               | 94        | 3.4.6 Undo Last Isolate Layer (撤销<br>最近隔离层)             | 110 |
| 3.1.19 Percent Snap (百分比捕捉)                            | 94        |                                                         |     |

|                                               |            |                                |            |
|-----------------------------------------------|------------|--------------------------------|------------|
| 3.4.7 Turn Object's Layer Off (关闭对象层) .....   | 111        | 5.3.2 Chamfer Box (倒角立方体) ...  | 139        |
| 3.4.8 Turn All Layers On (打开对象层) .....        | 111        | 5.3.3 OilTank (油桶) .....       | 140        |
| 3.4.9 Lock Object's Layer (上锁对象层) .....       | 111        | 5.3.4 Spindle (纺锤体) .....      | 142        |
| 3.4.10 UnLock Object's Layer (解锁对象层) .....    | 111        | 5.3.5 Gengon (球棱柱) .....       | 144        |
| 3.4.11 Select Layer (选择层) .....               | 111        | 5.3.6 RingWave (环形波) .....     | 145        |
| 3.4.12 Set Properties Bylayer (设置属性层继承) ..... | 111        | 5.3.7 Prism (三棱柱) .....        | 147        |
| 3.5 小结 .....                                  | 111        | 5.3.8 Torus Knot (环形节) .....   | 148        |
| <b>第 4 章 界面控制区域</b> .....                     | <b>112</b> | 5.3.9 ChamferCyl (倒角柱) .....   | 151        |
| 4.1 MAXScript Listener .....                  | 112        | 5.3.10 Capsule (胶囊) .....      | 152        |
| 4.2 状态栏 .....                                 | 113        | 5.3.11 L-Ext (L 形墙) .....      | 153        |
| 4.3 提示行 .....                                 | 113        | 5.3.12 C-Ext (C 形墙) .....      | 154        |
| 4.4 时间标签和时间控制 .....                           | 114        | 5.3.13 Hose (软管) .....         | 155        |
| 4.5 时间控制 .....                                | 114        | 5.4 小结 .....                   | 159        |
| 4.6 视图导航控制 .....                              | 117        | <b>第 6 章 创建合成物体</b> .....      | <b>160</b> |
| 4.7 小结 .....                                  | 118        | 6.1 合成物体概述 .....               | 160        |
| <b>第 5 章 创建三维模型</b> .....                     | <b>119</b> | 6.2 Morph (变形) .....           | 161        |
| 5.1 认识命令面板 .....                              | 119        | 6.3 Scatter (离散) .....         | 163        |
| 5.2 Standard Primitives (标准几何体) .....         | 121        | 6.4 Conform (一致) .....         | 168        |
| 5.2.1 Box (立方体) .....                         | 122        | 6.5 Connect (连接) .....         | 171        |
| 5.2.2 Sphere (球体) .....                       | 123        | 6.6 ShapeMerge (形体合并) .....    | 173        |
| 5.2.3 Cylinder (柱体) .....                     | 125        | 6.7 Boolean (布尔运算) .....       | 176        |
| 5.2.4 Torus (圆环) .....                        | 126        | 6.8 Terrain (地形) .....         | 179        |
| 5.2.5 Teapot (茶壶) .....                       | 129        | 6.9 Loft (放样) .....            | 185        |
| 5.2.6 Cone (锥体) .....                         | 131        | 6.10 Mesher (网格) .....         | 189        |
| 5.2.7 GeoSphere (几何球体) .....                  | 132        | 6.11 小结 .....                  | 191        |
| 5.2.8 Tube (管状体) .....                        | 134        | <b>第 7 章 粒子系统</b> .....        | <b>192</b> |
| 5.2.9 Pyramid (四棱锥) .....                     | 135        | 7.1 初识粒子系统 .....               | 192        |
| 5.2.10 Plane (平面) .....                       | 136        | 7.2 基本粒子系统 .....               | 193        |
| 5.3 Extended Primitives (扩展几何体) .....         | 137        | 7.2.1 Spray (喷射) .....         | 194        |
| 5.3.1 Hedra (异面体) .....                       | 138        | 7.2.2 基本粒子系统的使用 .....          | 196        |
|                                               |            | 7.2.3 Snow (雪景) .....          | 197        |
|                                               |            | 7.3 高级粒子系统 .....               | 199        |
|                                               |            | 7.3.1 Blizzard (暴风雪) .....     | 199        |
|                                               |            | 7.3.2 PArray (粒子阵列) .....      | 210        |
|                                               |            | 7.3.3 高级粒子系统的使用 .....          | 215        |
|                                               |            | 7.3.4 Pcloud (粒子云) .....       | 217        |
|                                               |            | 7.3.5 Super Spray (超级喷射) ..... | 220        |

|                                        |            |                                         |            |
|----------------------------------------|------------|-----------------------------------------|------------|
| 7.4 小结 .....                           | 222        | <b>第 10 章 灯光和摄像机 .....</b>              | <b>327</b> |
| <b>第 8 章 面片网格、NURBS 曲面和动力学对象 .....</b> | <b>223</b> | 10.1 灯光和摄像机的基本知识 .....                  | 327        |
| 8.1 Patch Grids (面片网格) .....           | 223        | 10.2 灯光的类型与使用 .....                     | 328        |
| 8.1.1 理解 Bezier 曲线 .....               | 224        | 10.2.1 默认的灯光 .....                      | 329        |
| 8.1.2 Quad Patch (方形面片) .....          | 224        | 10.2.2 创建灯光 .....                       | 329        |
| 8.1.3 Tri Patch (三角形面片) .....          | 225        | 10.2.3 聚光灯 .....                        | 330        |
| 8.2 NURBS Surfaces (NURBS 曲面) ..       | 226        | 10.2.4 Omni (泛光灯) .....                 | 343        |
| 8.2.1 NURBS 造型元素和造型方法 ..               | 227        | 10.2.5 Direct Light (有向光源) .....        | 343        |
| 8.2.2 Point Surface (点曲面) .....        | 228        | 10.2.6 SkyLight (天空光) .....             | 343        |
| 8.2.3 CV Surface (可控曲面) .....          | 229        | 10.2.7 Point (点光源) .....                | 344        |
| 8.2.4 曲面的变动修改 .....                    | 230        | 10.2.8 Linear (线光源) .....               | 345        |
| 8.2.5 次物体的变动修改 .....                   | 283        | 10.2.9 Area (面光源) .....                 | 345        |
| 8.3 Dynamics Objects (动力学对象) ...       | 302        | 10.2.10 IES Sun (IES 太阳光) .....         | 346        |
| 8.3.1 Spring (弹簧) .....                | 302        | 10.2.11 IES Sky (IES 天空灯) .....         | 347        |
| 8.3.2 Damper (阻尼器) .....               | 305        | 10.3 摄像机的类型与使用 .....                    | 347        |
| 8.4 小结 .....                           | 309        | 10.3.1 摄像机类型 .....                      | 347        |
| <b>第 9 章 创建基本平面造型 .....</b>            | <b>310</b> | 10.3.2 摄像机的使用 .....                     | 348        |
| 9.1 二维图形的用途 .....                      | 310        | 10.3.3 摄像机基本参数介绍 .....                  | 349        |
| 9.2 Splines (样条曲线) .....               | 311        | 10.3.4 Depth of Field (景深) .....        | 352        |
| 9.2.1 Line (线) .....                   | 311        | 10.3.5 Motion Blur (运动模糊) .....         | 353        |
| 9.2.2 Rectangle (矩形) .....             | 313        | 10.4 小结 .....                           | 354        |
| 9.2.3 Circle (圆形) .....                | 314        | <b>第 11 章 辅助工具对象 .....</b>              | <b>355</b> |
| 9.2.4 Ellipse (椭圆) .....               | 315        | 11.1 Standard (标准辅助对象) .....            | 355        |
| 9.2.5 Arc (圆弧) .....                   | 316        | 11.1.1 Dummy (虚拟对象) .....               | 356        |
| 9.2.6 Donut (圆环) .....                 | 317        | 11.1.2 Compass (指南针) .....              | 356        |
| 9.2.7 NGon (正多边形) .....                | 318        | 11.1.3 Tape (标尺) .....                  | 357        |
| 9.2.8 Star (星形) .....                  | 319        | 11.1.4 Protractor (量角器) .....           | 357        |
| 9.2.9 Text (文本) .....                  | 320        | 11.1.5 Grid (栅格) .....                  | 357        |
| 9.2.10 Helix (螺旋线) .....               | 321        | 11.1.6 Point (点对象) .....                | 359        |
| 9.2.11 Section (截面) .....              | 322        | 11.2 Atmospheric Apparatus (大气装置) ..... | 359        |
| 9.3 NURBS Curves (NURBS 曲线) .....      | 324        | 11.2.1 BoxGizmo (立方体线框) .....           | 359        |
| 9.3.1 Point Curve (点曲线) .....          | 324        | 11.2.2 SphereGizmo (球体线框) .....         | 359        |
| 9.3.2 CV Curve (可控曲线) .....            | 325        | 11.2.3 CylGizmo (柱体线框) .....            | 360        |
| 9.4 小结 .....                           | 326        | 11.3 Camera Match (摄像机匹配) .....         | 360        |
|                                        |            | 11.4 Manipulators (操纵器) .....           | 361        |
|                                        |            | 11.4.1 Cone Angle Manipulator .....     | 361        |

|                                                        |            |                                    |            |
|--------------------------------------------------------|------------|------------------------------------|------------|
| 11.4.2 Plane Angle Manipulator.....                    | 361        | 12.2.4 POmniFlect (平面光导向板)         | 387        |
| 11.4.3 Slider Manipulator.....                         | 362        | 12.2.5 SDynaFlect (球面动力学导向板)       | 388        |
| 11.4.4 Manipulator 的使用.....                            | 362        | 12.2.6 SOmniFlect (球面光导向板)         | 388        |
| 11.4.5 Wire Parameters 和 Parameter<br>Wiring 对话框 ..... | 363        | 12.2.7 UDynaFlect (通用动力学导向板)       | 388        |
| 11.5 VRML 97.....                                      | 364        | 12.2.8 UOmniFlect (通用光导向板)         | 389        |
| 11.5.1 Anchor (锚) .....                                | 365        | 12.2.9 Deflector (导向板) .....       | 389        |
| 11.5.2 Audio Clip (声音剪切) .....                         | 365        | 12.3 Geometric/Deformable (几何/变形)  | 389        |
| 11.5.3 Background (背景) .....                           | 366        | 12.3.1 FFD (Box) (自由变形盒) ...       | 390        |
| 11.5.4 Billboard (广告牌) .....                           | 366        | 12.3.2 FFD (Cyl) (自由变形柱) ....      | 391        |
| 11.5.5 Fog (雾) .....                                   | 367        | 12.3.3 Wave (波浪) .....             | 391        |
| 11.5.6 Inline (在线帮助) .....                             | 367        | 12.3.4 Ripple (涟漪) .....           | 392        |
| 11.5.7 LOD (细节级别) .....                                | 367        | 12.3.5 Displace (贴图置换) .....       | 393        |
| 11.5.8 NavInfo (漫游信息) .....                            | 368        | 12.3.6 Conform (包裹) .....          | 393        |
| 11.5.9 ProxSensor (范围感应器) ....                         | 368        | 12.3.7 Bomb (爆炸) .....             | 394        |
| 11.5.10 Sound (声音) .....                               | 369        | 12.4 Modifier-Based (基本变动) .....   | 395        |
| 11.5.11 TimeSensor (时间感应器) ..                          | 369        | 12.4.1 Stretch (拉伸) .....          | 396        |
| 11.5.12 TouchSensor (触动感应器)                            | 370        | 12.4.2 Bend (弯曲) .....             | 397        |
| 11.6 reactor .....                                     | 370        | 12.4.3 Noise (噪波) .....            | 397        |
| 11.7 小结 .....                                          | 371        | 12.4.4 Skew (倾斜) .....             | 397        |
| <b>第 12 章 空间扭曲 .....</b>                               | <b>372</b> | 12.4.5 Taper (渐变) .....            | 398        |
| 12.1 Forces (作用力) .....                                | 372        | 12.4.6 Twist (扭曲) .....            | 398        |
| 12.1.1 Path Follow (路径跟随) .....                        | 373        | 12.5 reactor .....                 | 398        |
| 12.1.2 PBomb (粒子爆炸) .....                              | 374        | 12.6 Particles & Dynamics (粒子与动力学) | 399        |
| 12.1.3 Vortex (漩涡) .....                               | 376        | 12.7 小结.....                       | 400        |
| 12.1.4 Drag (拖拉) .....                                 | 377        | <b>第 13 章 系统创建面板 .....</b>         | <b>401</b> |
| 12.1.5 Motor (马达) .....                                | 379        | 13.1 Sunlight (太阳光) 系统 .....       | 401        |
| 12.1.6 Push (推力) .....                                 | 380        | 13.2 Daylight (日光) 系统.....         | 402        |
| 12.1.7 Displace (贴图置换) .....                           | 382        | 13.3 Bones (骨骼) 系统.....            | 403        |
| 12.1.8 Gravity (引力) .....                              | 383        | 13.4 Ring Array (环形阵列) .....       | 406        |
| 12.1.9 Wind (风力) .....                                 | 384        | 13.5 Biped (两足角色) .....            | 407        |
| 12.2 Deflectors (导向板) .....                            | 385        | 13.6 IK Solvers (IK 求解器) .....     | 408        |
| 12.2.1 SDeflector (球形导向板) ....                         | 385        |                                    |            |
| 12.2.2 UDeflector (通用导向板) ....                         | 385        |                                    |            |
| 12.2.3 PDynaFlect (平面动力学导向板)                           | 385        |                                    |            |

|                                             |            |                                               |     |
|---------------------------------------------|------------|-----------------------------------------------|-----|
| 13.6.1 IK 求解器简介 .....                       | 408        | 14.4 Mesh Editing (网格编辑修改器)                   | 448 |
| 13.6.2 求解器的参数 .....                         | 409        | 14.4.1 Edit Mesh (编辑网格物体)                     | 448 |
| 13.6.3 Spline IK Solver (样条曲线求解器) 参数 .....  | 411        | 14.4.2 Delete Mesh (删除网格物体)                   | 454 |
| 13.7 Interactive IK 与 Applied IK .....      | 412        | 14.4.3 Extrude (挤压) .....                     | 455 |
| 13.7.1 Interactive IK (交互式 IK) ..           | 413        | 14.4.4 Face Extrude (面挤压) .....               | 456 |
| 13.7.2 Applied IK (应用式 IK) .....            | 413        | 14.4.5 Normal (法线) .....                      | 456 |
| 13.8 小结 .....                               | 414        | 14.4.6 Smooth (光滑) .....                      | 457 |
| <b>第 14 章 修改命令面板 .....</b>                  | <b>415</b> | 14.4.7 Bevel (倒角) .....                       | 458 |
| 14.1 认识修改命令面板 .....                         | 415        | 14.4.8 Bevel Profile (轮廓倒角) .....             | 460 |
| 14.1.1 修改命令面板的组成 .....                      | 415        | 14.4.9 Tessellate (细化) .....                  | 461 |
| 14.1.2 修改工具介绍 .....                         | 424        | 14.4.10 STL-Check (STL 检查) .....              | 461 |
| 14.2 Selection Modifiers (选择编辑修改器)          | 425        | 14.4.11 Cap Holes (补洞) .....                  | 462 |
| 14.2.1 Mesh Select (网格选择) .....             | 425        | 14.4.12 VertexPaint (漆点) .....                | 463 |
| 14.2.2 Patch Select (面片选择) .....            | 426        | 14.4.13 Optimize (优化) .....                   | 463 |
| 14.2.3 Poly Select (多边形选择) .....            | 427        | 14.4.14 Vertex Weld (顶点焊接) .....              | 465 |
| 14.2.4 Spline Select (样条选择) .....           | 428        | 14.4.15 Symmetry (对称) .....                   | 465 |
| 14.2.5 Vol. Select (体积选择) .....             | 429        | 14.4.16 Edit Normals (编辑法向量)                  | 466 |
| 14.2.6 FFD Select (FFD 选择) .....            | 430        | 14.5 Animation Modifiers (动画修改器)              | 467 |
| 14.2.7 Nsurf Select (NURBS 曲面选择)            | 430        | 14.5.1 Skin (皮肤) .....                        | 467 |
| 14.3 Patch/Spline Editing (面片/样条线编辑器) ..... | 431        | 14.5.2 Morpher (变形器) .....                    | 473 |
| 14.3.1 Edit Patch (编辑面片) .....              | 431        | 14.5.3 Flex (弯曲) .....                        | 477 |
| 14.3.2 Edit Spline (编辑样条曲线)                 | 438        | 14.5.4 Melt (融化) .....                        | 481 |
| 14.3.3 CrossSection (横截面) .....             | 444        | 14.5.5 Linked Xform (链接变换) .....              | 482 |
| 14.3.4 Surface (表面) .....                   | 445        | 14.5.6 Patch Deform (面片变形) .....              | 483 |
| 14.3.5 Delete Patch (删除面片) .....            | 445        | 14.5.7 Path Deform (路径变形) .....               | 483 |
| 14.3.6 Delete Spline (删除样条曲线)               | 445        | 14.5.8 SurfDeform (曲面变形) .....                | 484 |
| 14.3.7 Lathe (旋转) .....                     | 446        | 14.6 UV Coordinate Modifiers (UV 坐标修改器) ..... | 485 |
| 14.3.8 Normalize Spline (规范化样条曲线) .....     | 447        | 14.6.1 UVW Map (指定贴图坐标)                       | 485 |
| 14.3.9 Fillet/Chamfer (圆角/斜角) ..            | 447        | 14.6.2 Unwrap UVW (编辑贴图坐标)                    | 488 |
| 14.3.10 Trim/Extend (剪切/扩展) ...             | 447        | 14.6.3 UVW Xform (贴图坐标变换)                     | 490 |

|                                     |     |                                      |            |
|-------------------------------------|-----|--------------------------------------|------------|
| 14.6.4 Camera Map (摄像机贴图) ..        | 490 | 14.11.2 Material By Element (成分材质)   | 520        |
| 14.6.5 MapScaler WSM (贴图缩放)         | 491 | 14.11.3 Disp Approx (近似置换) ....      | 520        |
| 14.7 Cache Tools (Cache 工具) .....   | 492 | 14.12 Conversion Modifiers (转换修改器)   | 521        |
| 14.8 Subdivision Surfaces (细分曲面)    | 493 | 14.12.1 Turn to Poly (转换成多边形)        | 522        |
| 14.8.1 HSDS (层级子分割表面) .....         | 493 | 14.12.2 Turn to Patch (转换成面片)        | 523        |
| 14.8.2 MeshSmooth (网格光滑) .....      | 496 | 14.12.3 Turn to Mesh (转换成网格)         | 524        |
| 14.9 FreeForm Deformation (自由形状变形)  | 500 | 14.13 Physique and reactor 修改器 ..... | 525        |
| 14.9.1 FFD2*2*2、FFD3*3*3、FFD4*4*4   | 500 | 14.14 Discreet Radiosity 修改器 .....   | 525        |
| 14.9.2 FFD (box) & FFD (Cyl) (自由    | 501 | 14.15 Editable Poly (可编辑多边形) ...     | 526        |
| 变形盒与自由变形柱) .....                    | 501 | 14.16 小结.....                        | 529        |
| 14.10 Parametric Deformers (参数化变形器) | 502 | <b>第 15 章 层次命令面板与正向反向运动</b>          | <b>530</b> |
| 14.10.1 Bend (弯曲) .....             | 502 | 15.1 连接与层次.....                      | 530        |
| 14.10.2 Taper (导边) .....            | 503 | 15.2 Pivot (轴心点) .....               | 531        |
| 14.10.3 Twist (扭曲) .....            | 504 | 15.3 动画层次.....                       | 532        |
| 14.10.4 Noise (噪波) .....            | 505 | 15.4 正向运动与反向运动.....                  | 532        |
| 14.10.5 Stretch (拉伸) .....          | 506 | 15.4.1 正反向运动的区别.....                 | 533        |
| 14.10.6 Squeeze (挤压) .....          | 507 | 15.4.2 反向运动的求解.....                  | 533        |
| 14.10.7 Push (推动) .....             | 508 | 15.5 Hierarchy (层次) 面板.....          | 535        |
| 14.10.8 Relax (松弛) .....            | 508 | 15.5.1 Pivot.....                    | 535        |
| 14.10.9 Ripple (涟漪) .....           | 509 | 15.5.2 IK .....                      | 537        |
| 14.10.10 Wave (波浪) .....            | 509 | 15.5.3 Link Info (链接信息) .....        | 541        |
| 14.10.11 Skew (偏斜) .....            | 510 | 15.6 小结.....                         | 542        |
| 14.10.12 Slice (切片) .....           | 511 | <b>第 16 章 动画与运动命令面板.....</b>         | <b>543</b> |
| 14.10.13 Spherify (球化) .....        | 512 | 16.1 3ds max 动画基础 .....              | 543        |
| 14.10.14 Affect Region (影响区域)       | 513 | 16.1.1 设置动画时间.....                   | 544        |
| 14.10.15 Lattice (框架) .....         | 514 | 16.1.2 创建关键帧与播放动画.....               | 546        |
| 14.10.16 Mirror (镜像) .....          | 516 | 16.1.3 用 Track Bar (轨迹栏) 编辑          | 547        |
| 14.10.17 Displace (贴图置换) .....      | 517 | 关键帧.....                             | 547        |
| 14.10.18 Xform (变换) .....           | 518 | 16.2 动画对象.....                       | 549        |
| 14.10.19 Preserve (维护) .....        | 518 | 16.2.1 动画摄像机.....                    | 550        |
| 14.11 Surface Modifiers (曲面修改器)     | 519 | 16.2.2 动画灯光.....                     | 550        |
| 14.11.1 Material (材质) .....         | 520 |                                      |            |

|                                      |            |                                      |            |
|--------------------------------------|------------|--------------------------------------|------------|
| 16.2.3 动画材质 .....                    | 550        | <b>第 18 章 工具命令面板 .....</b>           | <b>573</b> |
| 16.3 Animation Constraints (动画约束)    |            | 18.1 认识工具命令面板 .....                  | 573        |
| .....                                | 550        | 18.2 外挂程序 .....                      | 574        |
| 16.3.1 Attachment Constraint (附着约束)  |            | 18.2.1 Asset Browser (资源浏览器)         |            |
| .....                                | 551        | .....                                | 574        |
| 16.3.2 Surface Constraint (表面约束)     |            | 18.2.2 Assign Vertex Colors (指定顶点颜色) |            |
| .....                                | 552        | .....                                | 579        |
| 16.3.3 Path Constraint (路径约束)        |            | 18.2.3 Camera Match (摄像机匹配)          |            |
| .....                                | 553        | .....                                | 580        |
| 16.3.4 Position Constraint (位置约束)    |            | 18.2.4 Camera Tracker (摄像机跟踪)        |            |
| .....                                | 555        | .....                                | 581        |
| 16.3.5 Link Constraint (连接约束) ..     | 555        | 18.2.5 Collapse (塌陷) .....           | 588        |
| 16.3.6 Look At Constraint (注视约束)     |            | 18.2.6 Color Clipboard (颜色剪切板)       |            |
| .....                                | 556        | .....                                | 589        |
| 16.3.7 Orientation Constraint (方向约束) |            | 18.2.7 COM/DCOM Server Control       |            |
| .....                                | 557        | (COM/DCOM 服务控制) ....                 | 589        |
| 16.4 Motion 命令面板 .....               | 558        | 18.2.8 Dynamics (动力学) .....          | 590        |
| 16.4.1 Trajectories (轨迹线) .....      | 558        | 18.2.9 Follow/Bank (跟随/倾斜) ....      | 592        |
| 16.4.2 Parameters .....              | 560        | 18.2.10 IFL Manager (序列文件管理器)        |            |
| 16.5 小结 .....                        | 564        | .....                                | 593        |
| <b>第 17 章 显示命令面板与 Schematic</b>      |            | 18.2.11 Level of Detail (细节级别)       |            |
| <b>View (图解视图) .....</b>             | <b>565</b> | .....                                | 593        |
| 17.1 显示命令面板 .....                    | 565        | 18.2.12 Link Inheritance (Selected)  |            |
| 17.1.1 Display Color (显示颜色)          |            | (连接继承) .....                         | 595        |
| 卷展栏 .....                            | 566        | 18.2.13 Lightscape Materials .....   | 595        |
| 17.1.2 Hide by Category (类别隐藏)       |            | 18.2.14 MAX File Finder (MAX 文件      |            |
| 卷展栏 .....                            | 566        | 探测器) .....                           | 596        |
| 17.1.3 Hide (隐藏) 卷展栏 .....           | 567        | 18.2.15 MAXScript (MAX 脚本语言)         |            |
| 17.1.4 Freeze (冻结) 卷展栏 .....         | 567        | .....                                | 596        |
| 17.1.5 Display Properties (显示属性)     |            | 18.2.16 Measure (测量) .....           | 597        |
| 卷展栏 .....                            | 567        | 18.2.17 Motion Capture (运动捕捉)        |            |
| 17.1.6 Link Display (连接显示)           |            | .....                                | 598        |
| 卷展栏 .....                            | 568        | 18.2.18 Polygon Counter (多边形计数器)     |            |
| 17.2 Schematic View (图解视图) .....     | 569        | .....                                | 600        |
| 17.2.1 图解视图简介 .....                  | 569        | 18.2.19 Rescale World Units (缩放世界    |            |
| 17.2.2 图解视图的工具栏 .....                | 570        | 单位) .....                            | 600        |
| 17.2.3 使用图解视图 .....                  | 571        | 18.2.20 Reset XForm (重置变换) ....      | 601        |
| 17.3 小结 .....                        | 572        |                                      |            |

|                                         |     |                                       |     |
|-----------------------------------------|-----|---------------------------------------|-----|
| 18.2.21 Resource Collector (资源搜集器)      | 601 | 第 20 章 使用材质编辑器                        | 659 |
| 18.2.22 Shape Check (图形检测)              | 601 | 20.1 了解材质属性                           | 659 |
| 18.2.23 Strokes (笔触)                    | 602 | 20.1.1 颜色                             | 659 |
| 18.2.24 Surface Approximation (曲面近似)    | 602 | 20.1.2 反射与折射                          | 660 |
| 18.2.25 UVW Remove (删除 UVW)             | 602 | 20.1.3 高光                             | 660 |
| 18.2.26 Visual MAXScript (可视化 MAX 脚本语言) | 602 | 20.1.4 透明度                            | 660 |
| 18.2.27 Reactor                         | 603 | 20.2 材质编辑器的布局                         | 660 |
| 18.3 小结                                 | 604 | 20.2.1 为场景对象创建指定材质                    | 661 |
| 第 19 章 Track View 工具与动画控制器              | 605 | 20.2.2 材质样本窗                          | 662 |
| 19.1 访问 Track View                      | 605 | 20.2.3 材质编辑器工具栏                       | 662 |
| 19.1.1 Curve Editor 简介                  | 606 | 20.2.4 材质/贴图浏览器                       | 669 |
| 19.1.2 Drop Sheet 简介                    | 607 | 20.3 使用材质库                            | 672 |
| 19.2 使用 Track View                      | 609 | 20.3.1 使用材质库中的材质                      | 672 |
| 19.2.1 控制器窗口 (Controller Windows)       | 610 | 20.3.2 编辑材质库                          | 674 |
| 19.2.2 编辑窗口                             | 612 | 20.4 小结                               | 675 |
| 19.2.3 Track View 工具栏 (Curve Editor 模式) | 613 | 第 21 章 材质类型                           | 676 |
| 19.2.4 Track View 工具栏 (Drop Sheet 模式)   | 618 | 21.1 Standard (标准) 类型材质               | 677 |
| 19.2.5 状态栏和视图控制                         | 620 | 21.1.1 Shader Basic Parameters 卷展栏    | 677 |
| 19.3 Function Curve (功能曲线)              | 621 | 21.1.2 明暗器类型                          | 678 |
| 19.3.1 功能曲线应用例子                         | 621 | 21.1.3 Extended Parameters (扩展参数) 卷展栏 | 683 |
| 19.3.2 使用 Ease/Multiplier Curve         | 624 | 21.1.4 SuperSampling (超级样本) 卷展栏       | 685 |
| 19.4 动画音乐合成                             | 626 | 21.1.5 Maps (贴图区) 卷展栏                 | 686 |
| 19.4.1 配置声音                             | 626 | 21.1.6 Dynamic Properties (动力学属性) 卷展栏 | 686 |
| 19.4.2 配置音乐                             | 627 | 21.2 Raytrace (光线跟踪) 类型材质             | 687 |
| 19.4.3 同步音乐                             | 628 | 21.2.1 Raytrace Basic Parameter 卷展栏   | 688 |
| 19.5 动画控制器                              | 628 | 21.2.2 Extended Parameters (扩展参数) 卷展栏 | 689 |
| 19.5.1 分配动画控制器                          | 629 | 21.2.3 Raytracer Control (光线跟踪控制) 卷展栏 | 690 |
| 19.5.2 修改控制器的属性                         | 630 | 21.3 Matte/Shadow 类型材质                | 693 |
| 19.5.3 各种控制器简介                          | 631 | 21.4 Ink'n Paint 类型材质                 | 694 |
| 19.6 小结                                 | 657 |                                       |     |

|                                                            |            |                                                      |            |
|------------------------------------------------------------|------------|------------------------------------------------------|------------|
| 21.4.1 Basic Material Extensions 卷展栏 .....                 | 694        | 23.3 Render Scene (渲染场景) .....                       | 754        |
| 21.4.2 Paint Controls 卷展栏 .....                            | 694        | 23.3.1 Common Parameters 卷展栏 ....                    | 756        |
| 21.4.3 Ink Controls 卷展栏 .....                              | 695        | 23.3.2 Render Elements 卷展栏 .....                     | 758        |
| 21.4.4 SuperSampling/Antialiasing (超级<br>样本/反走样) 卷展栏 ..... | 696        | 23.3.3 Current Renderers 卷展栏 .....                   | 760        |
| 21.5 Advanced Lighting Override (高级光<br>照优先) 类型材质 .....    | 697        | 23.3.4 Email Notifications 卷展栏 .....                 | 760        |
| 21.6 Blend (混合) 类型材质 .....                                 | 698        | 23.3.5 MAX Default Scanline A-Buffer<br>卷展栏 .....    | 761        |
| 21.7 Composite (合成) 类型材质 .....                             | 699        | 23.3.6 VUE File Renderer 卷展栏 .....                   | 763        |
| 21.8 Double Sided (双面) 类型材质 .....                          | 701        | 23.4 Quick Render (快速渲染) .....                       | 763        |
| 21.9 LightScape Mtl 类型材质 .....                             | 701        | 23.5 使用预览 .....                                      | 764        |
| 21.10 Morpher (变形) 类型材质 .....                              | 702        | 23.6 小结 .....                                        | 765        |
| 21.11 Multi/Sub-Object 类型材质 .....                          | 705        | <b>第 24 章 渲染环境和渲染效果 .....</b>                        | <b>766</b> |
| 21.12 Shell Material (壳材质) .....                           | 706        | 24.1 环境设置 .....                                      | 766        |
| 21.13 Shellac (虫漆) 类型材质 .....                              | 707        | 24.1.1 设置背景颜色 .....                                  | 771        |
| 21.14 Top/Bottom (顶/底) 类型材质 .....                          | 707        | 24.1.2 设置背景图像 .....                                  | 771        |
| 21.15 小结 .....                                             | 708        | 24.1.3 设置全局照明 .....                                  | 773        |
| <b>第 22 章 贴图类型 .....</b>                                   | <b>709</b> | 24.1.4 使用大气效果 .....                                  | 773        |
| 22.1 贴图坐标 .....                                            | 710        | 24.1.5 使用 Fire Effect 效果 .....                       | 773        |
| 22.2 使用 UVW Map 编辑修改器设定<br>贴图坐标 .....                      | 711        | 24.1.6 使用 Fog 效果 .....                               | 778        |
| 22.3 贴图类型 .....                                            | 716        | 24.1.7 使用 Volume Fog 效果 .....                        | 780        |
| 22.3.1 共有的卷展栏 .....                                        | 716        | 24.1.8 使用 Volume Light 效果 .....                      | 782        |
| 22.3.2 2D 类型贴图 .....                                       | 719        | 24.2 渲染效果 .....                                      | 788        |
| 22.3.3 3D 类型贴图 .....                                       | 725        | 24.2.1 Motion Blur (运动模糊) 效果<br>.....                | 789        |
| 22.3.4 Compositors (复合) 类型贴图<br>.....                      | 734        | 24.2.2 Film Grain (胶片颗粒) 效果<br>.....                 | 790        |
| 22.3.5 Color Modifier (颜色编辑器)<br>类型贴图 .....                | 737        | 24.2.3 File Output (文件输出) .....                      | 790        |
| 22.3.6 Reflection/Refraction (反射/折射)<br>类型贴图 .....         | 737        | 24.2.4 Depth of Field (景深) 效果 ....                   | 791        |
| 22.4 使用贴图通道 .....                                          | 742        | 24.2.5 Color Balance (色彩平衡)<br>效果 .....              | 793        |
| 22.5 小结 .....                                              | 751        | 24.2.6 Brightness and Contrast (亮度和<br>对比度) 效果 ..... | 793        |
| <b>第 23 章 渲染 .....</b>                                     | <b>752</b> | 24.2.7 Blur (模糊) 效果 .....                            | 794        |
| 23.1 渲染类型 .....                                            | 752        | 24.2.8 Lens Effects (镜头效果) .....                     | 797        |
| 23.2 ActiveShade 渲染器 .....                                 | 753        | 24.3 高级光照 .....                                      | 806        |
|                                                            |            | 24.4 纹理渲染 .....                                      | 814        |
|                                                            |            | 24.5 小结 .....                                        | 818        |

**第 25 章 Video Post 视频编辑合成 ....819**

25.1 了解视频编辑合成..... 819

25.2 视频编辑合成器对话框..... 820

25.2.1 Video Post 工具栏 ..... 820

25.2.2 视频队列窗口和编辑窗口 ..... 822

25.2.3 状态栏与显示控制..... 823

25.3 添加和编辑事件..... 823

25.3.1 添加或编辑场景事件..... 824

25.3.2 添加或编辑图像输入事件..... 825

25.3.3 添加或编辑图像过滤器事件... 827

25.3.4 添加或编辑图层事件..... 830

25.3.5 添加或编辑图像输出事件 ..... 832

25.3.6 添加或编辑外部程序事件 ..... 833

25.3.7 添加或编辑循环事件 ..... 834

25.4 添加或编辑透镜效果过滤器 ..... 835

25.4.1 镜头效果过滤器共同的使用方法  
..... 835

25.4.2 添加和设置光斑镜头效果 ..... 837

25.4.3 添加和设置镜头调焦效果 ..... 846

25.4.4 添加和设置发光镜头效果 ..... 847

25.4.5 添加和设置高光镜头效果 ..... 851

25.5 小结..... 852

# 第 1 章 3ds max 5 简介

## 学习指导：

在这一章中，我们将对 3ds max 5 进行概括性介绍。本章主要内容包括：

- 3ds max 5 用户界面。
- 调整视图大小和界面布局。
- 3ds max 的空间坐标系统及基本变换。
- 3ds max 5 新特性。

## 1.1 3ds max 5 用户界面

启动 3ds max 5 之后，显示的主界面如图 1.1 所示，这是默认的界面。

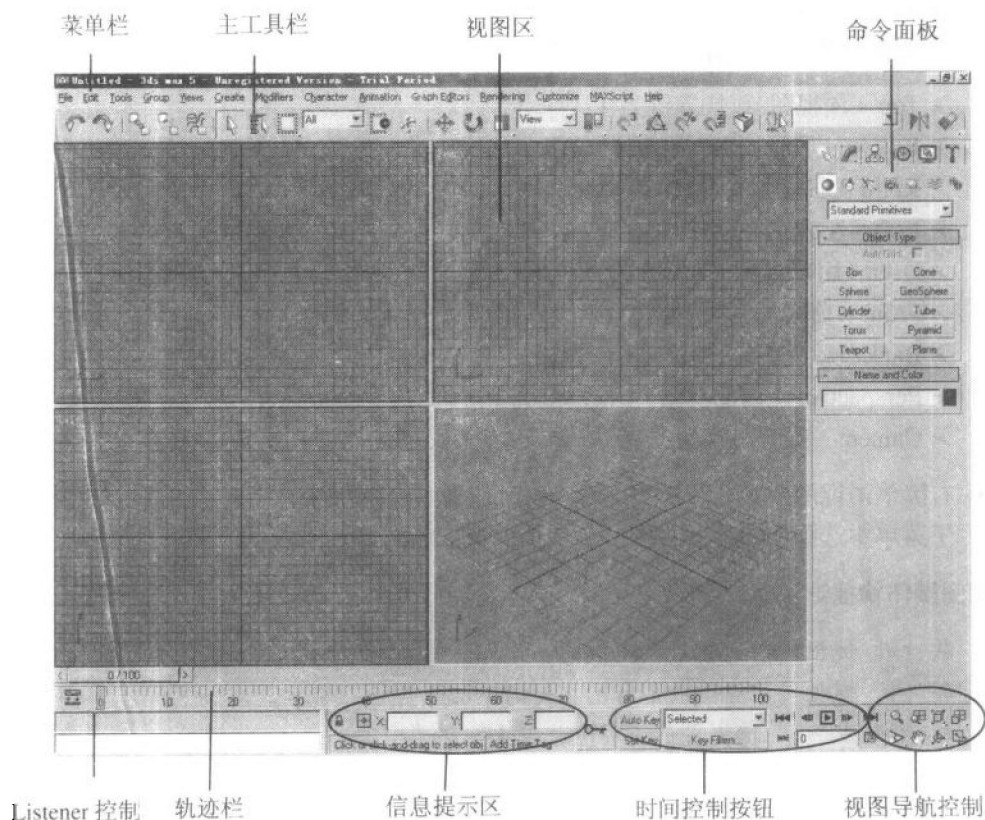


图 1.1