



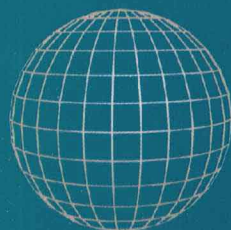
北京高等教育精品教材
BEIJING GAODENG JIAOYU JINGPIN JIAOCAI

电脑艺术设计系列教材

3ds max 2012中文版 基础与实例教程 第5版

张凡 等编著

设计软件教师协会 审



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



随书光盘内容包括书中范例和
部分高清晰度教学视频文件

北京高等教育精品教材

电脑艺术设计系列教材

3ds max 2012 中文版基础 与实例教程 第5版

张凡 等编著

设计软件教师协会 审



机械工业出版社

本书属于实例教程类图书。全书分为3部分,共11章。第1部分为基础入门,主要介绍了3ds max 2012的基础知识和新增功能;第2部分为基础实例演练,主要介绍了基础建模与修改器、复合建模和高级建模、材质与贴图、环境与效果、轨迹视窗、空间扭曲与粒子系统、动画控制器,以及视频特效;第3部分为综合实例演练,主要是综合运用前10章的知识制作实例。

本书实例从应用角度出发,由易到难,重点突出,针对性强,通过这些实例使读者快速掌握3ds max 2012的使用方法和技巧。

本书附有光盘,内容包括教材中用到的全部贴图、实例文件、电子课件和大量展示实例的视频教学文件。

本书既可作为大专院校相关专业师生或社会培训班的教材,也可作为三维设计爱好者的自学用书。

图书在版编目(CIP)数据

3ds max 2012 中文版基础与实例教程/ 张凡等编著.

. —5 版. —北京: 机械工业出版社, 2012.7

电脑艺术设计系列教材

ISBN 978-7-111-38660-5

I. ①3... II. ①张... III. ①三维动画软件—教材

IV. ①TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 117813 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑: 王 凯

责任印制: 乔 宇

三河市宏达印刷有限公司印刷

2012 年 8 月第 5 版·第 1 次印刷

184mm×260mm · 18.5 印张·2 插页·459 千字

0001—3000 册

标准书号: ISBN 978-7-111-38660-5

ISBN 978-7-89433-554-8 (光盘)

定价: 45.00 元 (含 1DVD)

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

电话服务

社服务中心: (010) 88361066

销售一部: (010) 68326294

销售二部: (010) 88379649

读者购书热线: (010) 88379203

网络服务

门户网: <http://www.cmpbook.com>

教材网: <http://www.cmpedu.com>

封面无防伪标均为盗版

电脑艺术设计系列教材

编审委员会

- 主任 孙立军 北京电影学院动画学院院长
- 副主任 诸迪 中央美术学院城市设计学院院长
- 黄心渊 北京林业大学信息学院院长
- 肖永亮 北京师范大学艺术与传媒学院副院长
- 廖祥忠 中国传媒大学动画学院副院长
- 鲁晓波 清华大学美术学院信息艺术系主任
- 于少非 中国戏曲学院新媒体艺术系主任
- 张凡 设计软件教师协会秘书长

编委会委员

- 张翔 马克辛 郭开鹤 刘翔 谭奇 李岭
- 李建刚 程大鹏 郭泰然 冯贞 孙立中 李松
- 关金国 于元青 许文开 韩立凡

前 言

3ds max 2012 是由 Discreet 公司（Autodesk 公司的下属子公司）开发的三维制作软件，已经在建筑效果图制作、电脑游戏制作、影视片头和广告动画制作等领域得到了广泛应用，备受影视公司、游戏开发商及三维爱好者的青睐。

本书是由设计软件教师协会组织编写的。全书通过大量精彩实例，将艺术灵感和电脑技术结合在一起，全面阐述了 3ds max 2012 的使用方法和技巧，并详细介绍了 3ds max 2012 的新增功能。

本书与上一版相比，添加了多个实用性更强、视觉效果更好的实例，如燃烧的蜡烛材质、飞旋的飞机效果等。同时，为了便于相关院校专业教师的教学，本书配套光盘中还添加了与本书完全对应的电子课件。

本书属于实例教程类图书，旨在帮助读者用较短的时间掌握这个软件。全书分为 3 部分，共 11 章。每章前面均有“本章重点”，对该章进行介绍；每章节最后都有课后练习，供读者练习操作；每个实例都包括制作要点和操作步骤两部分，便于读者掌握操作技能。

本书内容丰富，结构清晰，实例典型，讲解详尽，富于启发性，是各高校教师（中央美术学院、北京师范大学、清华大学美术学院、北京电影学院、中国传媒大学、天津美术学院、天津师范大学艺术学院、首都师范大学、山东理工大学艺术学院、河北职业技术学院等）从教学和实际工作中总结出来的，可作为大专院校相关专业师生或社会培训班的教材，也可作为三维设计人员的入门读物。

参与本书编写工作的有张凡、顾伟、李松、李羿丹、程大鹏、刘翔、曲付、孙立中、许文开、冯贞、宋毅、郭开鹤、于元青、李波、田富源、宋兆锦、谭奇、关金国、韩立凡、李岭、张锦、郑志宇、肖立邦和王浩。

由于作者水平有限，书中不妥之处在所难免，敬请读者批评指正。

编 者

目 录

前言

第 1 部分 基础入门

第 1 章 3ds max 2012 基础知识	2
1.1 认识操作界面	2
1.1.1 屏幕布局	2
1.1.2 功能区介绍	2
1.1.3 课后练习	8
1.2 基础建模	8
1.2.1 简单二维物体的创建	8
1.2.2 简单三维物体的创建	14
1.2.3 课后练习	25
1.3 常用修改器	25
1.3.1 “编辑样条线”修改器	25
1.3.2 “挤出”、“车削”、“倒角”和“倒角剖面”修改器	30
1.3.3 “编辑网格”修改器	34
1.3.4 “弯曲”修改器	34
1.3.5 “锥化”修改器	35
1.3.6 “对称”修改器	36
1.3.7 “扭曲”修改器	36
1.3.8 “噪波”修改器	37
1.3.9 “拉伸”修改器	38
1.3.10 FFD 修改器	38
1.3.11 “置换”修改器	39
1.3.12 课后练习	40
1.4 复合建模	41
1.4.1 “放样”复合对象	41
1.4.2 “布尔”复合对象	44
1.4.3 “ProBoolean”复合对象	47
1.4.4 “ProCutter”复合对象	49
1.4.5 课后练习	49
1.5 材质与贴图	50
1.5.1 材质编辑器的界面	50
1.5.2 材质基本参数设定	51

1.5.3	贴图类型	58
1.5.4	材质类型	61
1.5.5	课后练习	63
1.6	环境与效果	63
1.6.1	设置环境效果	63
1.6.2	雾	65
1.6.3	体积雾	67
1.6.4	体积光	70
1.6.5	火效果	72
1.6.6	课后练习	74
1.7	基础动画和轨迹视图	74
1.7.1	工具栏	75
1.7.2	项目窗口	77
1.7.3	编辑窗口	78
1.7.4	课后练习	80
1.8	空间扭曲与粒子系统	80
1.8.1	空间扭曲工具	80
1.8.2	粒子系统	87
1.8.3	课后练习	96
1.9	动画控制器	96
1.9.1	指定变换控制器	96
1.9.2	指定位置控制器	97
1.9.3	指定旋转控制器	98
1.9.4	指定缩放控制器	99
1.9.5	课后练习	100
1.10	视频特效	100
1.10.1	工具栏	101
1.10.2	状态栏	101
1.10.3	图像事件	102
1.10.4	课后练习	105
第 2 章	3ds max 2012 的新增功能	106
2.1	3ds max 2012 的特色	106
2.2	3ds max 2012 主要新增及改进的功能	106
2.2.1	“Slate 材质编辑器”改进功能	106
2.2.2	Nitrous 加速图形核心	106
2.2.3	增强的 UVW 展开功能	106
2.2.4	向量置换贴图	107
2.2.5	Quicksilver 改进功能	107
2.2.6	MassFX 刚体动力学	107
2.3	课后练习	107

第2部分 基础实例演练

第3章 基础建模与修改器	109
3.1 桌椅组合	109
3.2 制作排球	115
3.3 路径变形动画	118
3.4 课后练习	121
第4章 复合建模和高级建模	123
4.1 象棋	123
4.2 显示器	127
4.3 藤本植物	130
4.4 鼓	133
4.5 课后练习	145
第5章 材质与贴图	147
5.1 金、银、玉材质	147
5.2 动态扫光效果	152
5.3 棉布和丝绸材质	154
5.4 彩色花瓶	157
5.5 燃烧的蜡烛材质	164
5.6 山水及天空材质	173
5.7 课后练习	180
第6章 环境与效果	181
6.1 晨雾下的房间	181
6.2 海底	182
6.3 课后练习	184
第7章 轨迹视窗	186
7.1 弹跳的皮球	186
7.2 展开的画卷	189
7.3 翻跟头	193
7.4 课后练习	200
第8章 空间扭曲与粒子系统	201
8.1 动感十足的喷泉效果	201
8.2 小球穿过木板时变形，穿过后爆炸	210
8.3 飞驰中火车头的冒烟效果	214
8.4 课后练习	220
第9章 动画控制器	221
9.1 飞旋的飞机效果	221
9.2 旋转落地的硬币效果	223
9.3 坦克运动中瞄准目标动画	232

9.4 课后练习·····	234
第 10 章 视频特效·····	236
10.1 星光效果·····	236
10.2 礼花绽放效果·····	241
10.3 课后练习·····	247

第 3 部分 综合实例演练

第 11 章 综合实例——可爱的冰箱·····	249
11.1 制作冰箱和可乐罐的模型及材质·····	249
11.1.1 创建冰箱模型·····	249
11.1.2 制作冰箱的材质·····	269
11.1.3 创建可乐罐模型及材质·····	275
11.2 制作冰箱的运动控制器动画·····	277
11.3 制作可乐罐的编辑修改器动画·····	284
11.4 体积光特效的运用及简单的粒子动画·····	287
11.5 课后练习·····	288

第1部分 基础入门

- 第1章 3ds max 2012 基础知识
- 第2章 3ds max 2012 的新增功能

第1章 3ds max 2012基础知识

本章重点:

学习本章,读者应掌握 3ds max 2012 的建模、材质、灯光、摄影机及视频特效等方面的相关知识。

1.1 认识操作界面

单击  按钮,在弹出的菜单中选择“所有程序 | Autodesk | Autodesk 3ds Max 2012 32-bit - Simplified Chinese | Autodesk 3ds Max 2012 32-bit - Simplified Chinese”命令,即可启动 3ds max 2012,进入启动界面,如图 1-1 所示。



图 1-1 3ds max 2012 启动界面

1.1.1 屏幕布局

启动 3ds max 2012 后,即可进入操作界面,如图 1-2 所示。3ds max 2012 默认操作界面主要包括快捷访问工具栏、菜单栏、工具栏、视图区、命令面板、脚本输入区、状态栏和提示栏、时间滑块、动画控制区和视图控制区 10 个部分。

1.1.2 功能区介绍

下面就来介绍 3ds max 2012 功能区中主要部分的功能。

1. 快捷访问工具栏

快捷访问工具栏位于操作界面的左上方,如图 1-3 所示,它提供了 3ds max 2012 中一些最常用的文件管理命令。此外,用户还可以执行菜单中的“自定义 | 自定义用户界面”命令,在弹出的如图 1-4 所示的“自定义用户界面”对话框中自定义快速访问工具栏的相关工具按钮。

2. 菜单栏

主界面最上方就是 3ds max 2012 标准的菜单栏,包括“编辑”、“工具”、“组”、“视图”、“创



建”、“修改器”、“动画”、“图形编辑器”、“渲染”、“自定义”、“MAXScript”和“帮助”菜单。

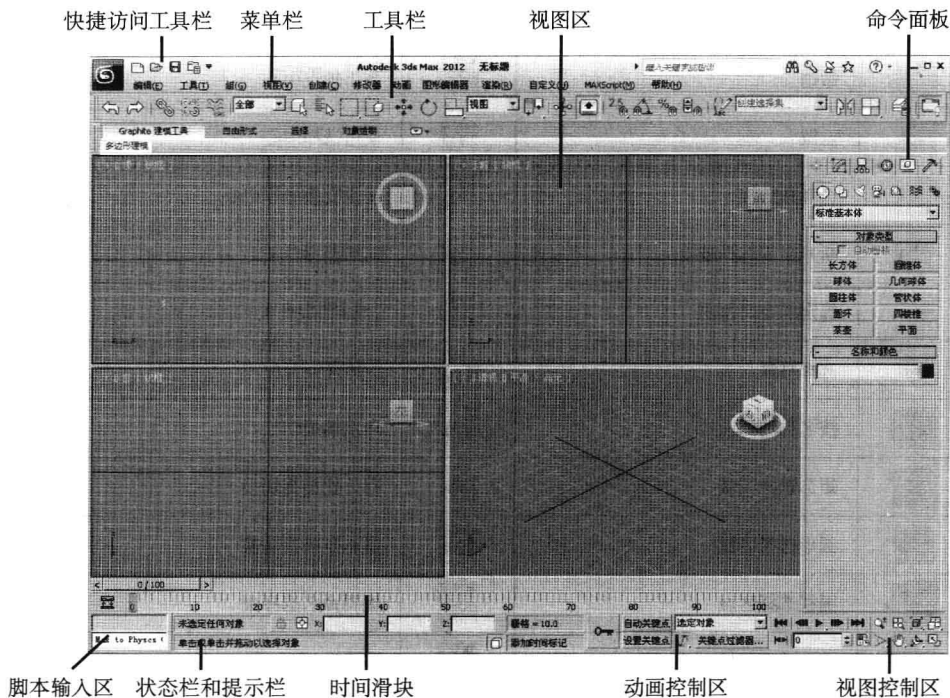


图 1-2 3ds max 2012 操作界面

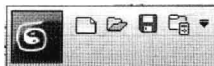


图 1-3 快捷访问工具栏

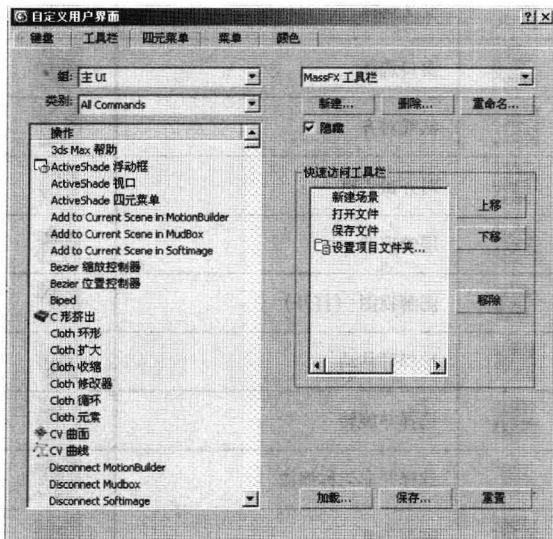


图 1-4 “自定义用户界面”对话框

3. 工具栏

工具栏位于菜单栏的下方，由多个按钮图标组成，它将命令以图标的方式显示在工具栏中。此工具栏包含了用户经常使用的工具按钮，表 1-1 所示是常用工具按钮的图标和名称。



表 1-1 常用工具按钮的图标和名称

图标	名称	图标	名称
	撤销		使用轴点中心
	重做		使用选择中心
	选择并链接		使用变换坐标中心
	断开当前选择链接		三维捕捉开关
	绑定到空间扭曲		2.5维捕捉开关
	选择对象		二维捕捉开关
	按名称选择		角度捕捉切换
	矩形选择区域		百分比捕捉切换
	圆形选择区域		微调器捕捉切换
	围栏选择区域		编辑命名选择集
	套索选择区域		镜像
	绘制选择区域		选择过滤器
	交叉选择		对齐
	窗口选择		快速对齐
	法线对齐		放置高光
	对齐摄影机		对齐到视图
	层管理器		曲线编辑器 (打开)
	图解视图 (打开)		材质编辑器
	选择并移动		选择并操纵
	选择并旋转		选择并匀称缩放
	选择并非匀称缩放		选择并挤压
	阵列工具		快照
	间隔工具		克隆并对齐工具
	锁定YZ轴		锁定ZX轴
	锁定XY轴		渲染设置



(续)

图标	名称	图标	名称
	渲染产品		渲染迭代
	键盘快捷键覆盖切换		自动栅格
	锁定X轴		锁定Y轴
	锁定Z轴		参考坐标系

4. 命令面板

在操作界面的右侧是命令面板，也是 3ds max 2012 的核心工作区。在这一区域中包括了大部分的工具和命令，用于完成模型的建立和编辑，动画的设置，灯光和摄影机的控制，以及外部插件的使用。

在命令面板上方的 6 个标签是为了切换不同的命令面板而设置的，这 6 个命令面板分别是 (创建)、 (修改)、 (层级)、 (运动)、 (显示) 和 (实用程序)，如图 1-5 所示。



图 1-5 命令面板

5. 视图区

视图区占操作界面的大部分区域，如图 1-6 所示。

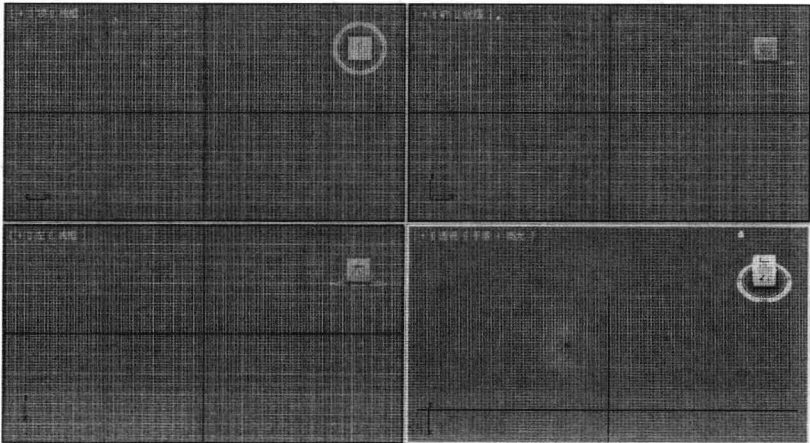


图 1-6 视图区

在使用 3ds max 2012 时一定要先对视图进行充分的认识和掌握，因为如果不能把 3 个正视图（顶视图、前视图和左视图）之间的关系搞清楚，就会给以后的创建过程带来很多麻烦。在默认情况下，3ds max 视图分为“顶”、“前”、“左”和“透视”4 个视图。在进行对象创建时一定要结合这 4 个视图来进行，建议在创建完对象后要多观察对象在每个视图中的状态。当然，



视图是可以改变的，可以通过快捷键把选中的当前视图变为需要的视图，从而方便用户操作。切换视图的快捷键如表 1-2 所示。

表 1-2 切换视图快捷键一览表

快捷键	视图
T	顶视图
B	底视图
L	左视图
F	前视图
P	透视图
C	摄影机视图
U	用户视图
Shift+\$	Spot视图

默认情况下，3ds max 2012 在各个视图的右上角都会有一个旋转图标，单击它可以在各个视图间进行切换。如果要隐藏旋转图标，可以取消勾选菜单中的“视图 |ViewCube| 显示 View-Cube”选项，即可将各个视图中右上角的旋转图标进行隐藏，如图 1-7 所示。

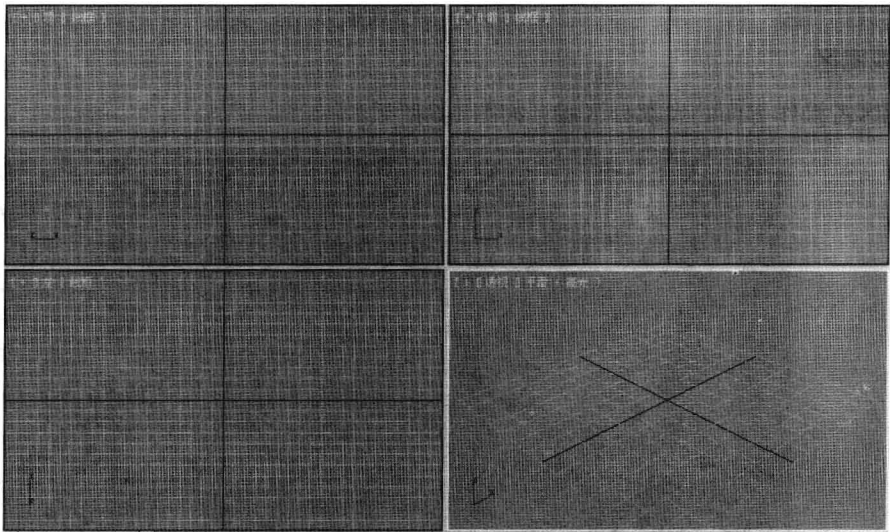


图 1-7 隐藏旋转图标后的视图

6. 视图控制区

视图控制区位于整个操作界面的右下角，如图 1-8 所示。

视图控制区中的工具可以在视图中直接使用，通过拖动鼠标就可以对视图进行放大、缩小或旋转等操作。注意，如果不是特殊需要，建议旋转视图工具不要在顶视图、前视图和左视图中使用。视图控制区中的工具按



图 1-8 视图控制区



钮图标及名称如表 1-3 所示。

表 1-3 视图控制区中的工具按钮图标及名称

图标	名称
	缩放
	缩放所有视图
	最大化显示
	最大化显示选定对象
	所有视图最大化显示
	所有视图最大化显示选定对象
	缩放区域
	平移视图
	环绕
	环绕子对象
	选定的环绕
	最大化视口切换

7. 动画控制区

动画控制区如图 1-9 所示，主要用于控制简单动画的制作和播放。

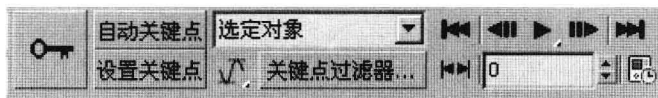


图 1-9 动画控制区

其按钮的重要功能如下。

Toggle Key：按下此按钮可以在当前位置添加一个关键点。这一功能对角色动画的制作非常有用，可以用少量的关键点就能实现角色从一种姿势向另一种姿势的变化。它的快捷键是〈K〉。

Auto Key：该按钮用于打开或关闭自动设置关键点的模式。当打开时，该按钮将变成红色，当前活动视图的边框也会变成红色，此时任何改变都会记录成动画。再次单击该按钮，将关闭动画录制。

Set Key：按下该按钮将打开设置关键点模式。设置关键点模式允许同时对所选对象的多个独立轨迹进行调整。设置关键点模式给了用户任何时候对任何对象进行关键点设置的全部权利。

Key Filter：按下该按钮可以在弹出的面板中设置“全部”、“位置”、“旋转”、“缩放”、“IK 参数”、“对象参数”、“自定义属性”、“修改器”、“材质”和“其他”关键点过滤选项。

Stop 转至开头：单击该按钮，可以使动画记录回到第 0 帧。



-  上一帧：单击该按钮，可以使动画记录回到前一帧。
-  播放动画：单击该按钮，开始播放动画。
-  下一帧：单击该按钮，可以使动画记录前进到后一帧。
-  转至结尾：单击该按钮，可以使动画记录回到最后一帧。
-  时间配置：单击该按钮，可以设定动画的模式和总帧数。

1.1.3 课后练习

1. 填空题

- (1) 3ds max 2012 的菜单栏包括 _____、_____、_____、_____、_____、_____、_____、_____、_____、_____、_____和 _____，共 12 个菜单。
- (2) 在 3ds max 2012 中包括了 6 个命令面板，它们分别是 _____、_____、_____、_____、_____和 _____。

2. 选择题

- (1) 在 3ds max 中提供了多种选取物体的方式，下面哪些选取方式是正确的？（ ）

A. 矩形选择区域
B. 圆形选择区域

C. 围栏选择区域
D. 套索选择区域
- (2) 单击下面的哪个按钮可以在 4 个视图中最大化显示选择对象？（ ）

A. 
B. 
C. 
D. 

3. 问答题

- (1) 3ds max 2012 的操作界面由哪几部分构成？
- (2) 在 3ds max 2012 中，不同视图间切换的快捷键有哪些？

1.2 基础建模

在 3ds max 2012 中包括多种基础的二维和三维模型，通过它们可以快速创建基本的二维和三维模型。

1.2.1 简单二维物体的创建

二维物体由一条或几条曲线组成，它们大部分都是平面二维图形，因此可以称为二维物体。一条曲线是由很多顶点和线段组成的，调整顶点与线段的参数，可以产生复杂的二维物体，利用这些二维物体可以生成更为复杂的三维物体。因此，二维物体的创建是 3ds max 2012 中的一个重要部分。

1. 二维物体的工具面板

在命令面板中单击 （创建）按钮，可显示出创建面板，然后单击 （图形）按钮，就可以打开“样条线”命令面板，其中包括 11 种二维物体造型工具，如图 1-10 所示。

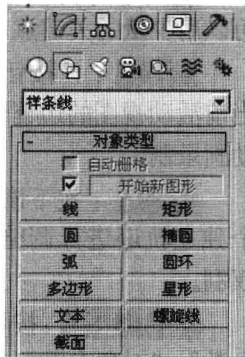


图 1-10 “样条线”面板