

3D设计与制作
系列

(韩) 白光宇 等 / 编著

3ds max 4

动画艺术

- 由韩国资深 3ds max 动画艺术家编著
- 收录并剖析 14 个经典的建模及动画作品
- 使用简洁的文字，Step by Step 地介绍动画作品的制作过程，并着重讲解关键步骤的制作和技术
- 适合中级及以上水平读者学习使用，对初学者同样有相当参考价值

 随书附赠光盘，内含全书精彩范例素材、生成的动画文件，赠送 3ds max 插件及其配套软件（试用版），提供多达 800 个模型素材



中国青年出版社

YoungJin.com Y.

3D设计与制作
系列

3ds max 4

动画艺术

(韩) 白光宇 等 / 编著
郑振华 裴春花 / 译



中国青年出版社

(京)新登字083号

本书由韩国永进出版社授权中国青年出版社独家出版。未经出版者书面许可,任何单位和个人不得以任何形式复制或传播本书的部分或全部。

Copyright © 2001 by Youngjin.com

Originally published in Korean by Youngjin.com, 1623-10 Seocho-dong, Seocho-gu, Seoul 137-878, Korea
All rights reserved.

版权贸易合同登记号: 01-2001-4575

图书在版编目(CIP)数据

3ds max 4 动画艺术 / (韩)白光宇著; 郑振华, 裴春花译. - 北京: 中国青年出版社, 2002

ISBN 7-5006-4782-4

I. 3... II. ①白... ②郑... ③裴... 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 031605 号

总 策 划: 胡守文

王修文

郭 光

责任编辑: 曹 建

尹丽花

责任校对: 王志红

书 名: 3ds max 4 动画艺术

编 著: (韩)白光宇 等

出版发行: 中国青年出版社

地址: 北京市东四十二条 21 号 邮政编码: 100708

电话: (010) 84015588 传真: (010) 64053266

印 刷: 山东省高唐印刷有限责任公司

开 本: 787 × 1092 1/16 印 张: 46

版 次: 2002 年 6 月北京第 1 版

印 次: 2002 年 6 月第 1 次印刷

印 数: 1-5000

书 号: ISBN 7-5006-4782-4/TP · 279

定 价: 128.00 元 (ICD)

3D设计与制作
系列

3ds max 4

动画艺术

(韩) 白光宇 等 / 编著
郑振华 裴春花 / 译



中国书出版社

(京)新登字 083 号

本书由韩国永进出版社授权中国青年出版社独家出版。未经出版者书面许可,任何单位和个人不得以任何形式复制或传播本书的部分或全部。

Copyright © 2001 by Youngjin.com

Originally published in Korean by Youngjin.com, 1623-10 Seocho-dong, Seocho-gu, Seoul 137-878, Korea
All rights reserved.

版权贸易合同登记号: 01-2001-4575

图书在版编目(CIP)数据

3ds max 4 动画艺术 / (韩)白光宇著;郑振华,裴春花译. - 北京:中国青年出版社, 2002

ISBN 7-5006-4782-4

I. 3... II. ①白... ②郑... ③裴... 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 031605 号

总 策 划: 胡守文

王修文

郭 光

责任编辑: 曹 建

尹丽花

责任校对: 王志红

书 名: 3ds max 4 动画艺术

编 著: (韩)白光宇 等

出版发行: 中国青年出版社

地址: 北京市东四十二条 21 号 邮政编码: 100708

电话: (010) 84015588 传真: (010) 64053266

印 刷: 山东省高唐印刷有限责任公司

开 本: 787 × 1092 1/16 印 张: 46

版 次: 2002 年 6 月北京第 1 版

印 次: 2002 年 6 月第 1 次印刷

印 数: 1-5000

书 号: ISBN 7-5006-4782-4/TP · 279

定 价: 128.00 元 (1CD)



结束了紧张的翻译工作后，坐在电脑前，看着翻译的电子文档，有种如释重负的感觉。但是还是高兴之中夹杂着一点点紧张。

下面针对本书内容谈谈自己的观点供大家参考。

本书共分为14主题，每一主题的内容就是一个实例的制作全过程，其中还补充说明了制作过程中的细节内容和制作技巧等。

本书从基础设计开始力求丰富而详尽地描述 3ds max 中所提供的各种功能，并为学习者揭示 3ds max 在各个设计领域里卓越的表现。从纹饰设计到室内设计，实物描画一直到三维动画角色设计，再到动画等等。书中提供的大量操作技巧，力求给学习者以思考的空间，在跟着操作的同时，不断思考其中的设计原理。

本书的许多内容都是作者在实际工作中积累的经验和技巧，有很高的参考价值。适用于各个层次的读者，更是进阶用户不可缺少的参考书。

随书附赠的光盘中还提供了相关 3ds max 的各种插件，以及在本书中所介绍的所有范例的源文件（包括模型文件，材质，贴图文件）。并且还收录了动影像文件，供读者欣赏。

本书的翻译工作可以说是集体智慧的结晶。在这里感谢林德兰、郑建平、吴丹、苏璞睿、马瑞、温莉娜等同学的热情帮助。由于时间仓促，加上译者的知识水平所限，难免会有遗漏错误之处，请广大读者给予批评、指正。

郑振华，裴春花
于2002年2月



Director 金哲会

IT 专业作家 / 网页设计专家
现任Youngjin.com出版社开发科长
Howcom 公司法人代表(发行人)
曾企划、并编著过:
“photoshop 经典作品赏析”
“独立完成的 Theme 3ds max”
等。

这是一本为了推动动画艺术而推出的《3ds max 4 动画艺术》，全书通过剖析 14 个经典的动画实例来引导读者真正掌握 3ds max。

最近有很多三维动画、平面设计相关的软件在世界范围内陆续发布出来，这给艺术设计领域带来了崭新的变革。计算机三维动画在许多设计领域被广泛应用，特别是像 3ds max 和 MAYA 被广泛应用于三维建模和动画的制作，尤其是影视片头、动画片、广告制作。

本书的创意策划的初衷是使用 3ds max 来一步一步制作经典的动画片断。作品自设计和挑选之初就充分考虑并确保了整体质量，并应用了多种制作工具，配合使用，完成了 14 个经典作品。

计算机只是用来实现具体化设计者的设计思路的工具而已，并不能代替设计本身。图形设计中最为关键的是设计者的艺术灵感。比起计算机的技术实力，更为重要的是设计者的创作思路。掌握了计算机与相关软件的操作技术后，可以更流畅地表达创意，节省设计者的创作时间。

本书收录的 3ds max 作品适合各个层次的设计者 (Designer)。在这些作品制作的叙述中，我们也特别注重将计算机的操作技巧和设计者的设计思路结合起来进行讲解。如果初学者在阅读本书的时候觉得有一些难度的话，这也很正常。这是因为初学者在结合设计思路和计算机设计技巧的能力上有一定欠缺。

通过本书的学习，相信读者可以很快熟悉 3ds max 动画作品的创作。本书在撰写的时候非常注重个性化的设计思路，希望这也能对您的设计工作有所帮助。

“ 3ds max 4 ART & ANIMATION ”



Writer 白光宇

弘益大学毕业。
3D 设计专家，现任 Web &
Design 专业图书出版社 HOWCOM
企划科长。
曾编著：
“独立完成的 Theme 3ds max”
“3ds max 轻松上手”
“3ds max Art Studio”等。



我内心的冲动源自于飞翔
弯曲着身躯趴在计算机前
显示器的强光灼烧着脸
渐渐瘦弱的身体
已无法承受工作的负荷

跳过狭窄的房间
越过路灯与屋顶
飞跃工厂的烟囱
飞入云端，驶向遥远的银河深处
缔造全新的自我
没有比这更加令人愉悦的事情。

在人机互动的操作过程中
虽然仅限于显示器的狭小空间
但在另一片思维空间中呼吸的我
却感受着创作的喜悦和激情

这一本关于 3ds max 的图书，
希望能为电脑前的你提供少许的帮助。

HOWCOM net

CD-ROM



在本图书“3ds max 4 动画艺术”中将提供基于Windows的原文件数据和与其相关的Plug-in。

CD-ROM 内容

在附书光盘中包括本书中所使用到的所有范例文件和最终效果图。

与此同时，我们还将提供一些公用的 Plug-ins, Modeling Data, Movie Gallery, Movie Tutorial 等对于 3ds max4 使用者来说必不可少的一些资源。

Artwork Source Data

将书中所讲到的范例效果图以 3ds max 4 运行文件(*.max)和图片的形式提供给读者。

/Theme_01 : 4 Maps, 1 Scene, 1 Image	/Theme_07 : 3 Maps, 1 Scene, 1 Image
/Theme_02 : 4 Maps, 1 Scene, 1 Image	/Theme_08 : 1 Maps, 1 Scene, 1 Image
/Theme_03 : 2 Maps, 1 Scene, 1 Image	/Theme_09 : 12 Maps, 1 Scene, 1 Image
/Theme_04 : 4 Maps, 1 Scene, 1 Image	/Theme_10 : 7 Maps, 5 Scene, 1 Image
/Theme_05 : 13 Maps, 5 Scene, 1 Image	/Theme_11 : 12 Maps, 1 Scene, 1 Image
/Theme_06 : 34 Maps, 3 Scene, 1 Image	/Theme_12 : 7 Maps, 4 Scene, 4 Movie
/Theme_13 : 11 Maps, 1 Scene, 1 Movie, 1 Sound	
/Theme_14 : 11 Maps, 1 Scene, 1 Movie, 1 Sound	

Free Modeling

从男性、女性、小孩等人物开始到动物、植物、科学、体育、建筑、飞机、军队、音乐等领域提供 800 个以上的丰富多样的建模素材。

飞行器：各种类型的飞机模型(120个)	军用：潜水艇、战舰、坦克等军事相关的模型(38个)
人物：男性、女性、小孩、人体解剖相关的模型(129个)	音乐：音乐相关的模型(33个)
动物：动物、昆虫等模型(93个)	植物：植物、树木、花朵等相关的模型(125个)
建筑物：一般的建筑物、世界著名的建筑物、建筑材料等模型(104个)	科幻：SF 电影、外星人相关的模型(29个)
计算机：计算机相关的模型(40个)	体育：体育相关模型(32个)
电器：电器、电子学相关的模型(46个)	玩具和游戏：玩具、游戏相关的模型(16个)

Movie Tutorial

对 3ds max 4 中的升级内容，由 Discreet 公司的程序设计者亲自讲解的录像影片剪辑。

Movie Gallery

应用 3ds max 和其他各种 3D 图形设计工具来完成的高品质 3D 动画作品。通过欣赏这些优秀的作品相信可以诱发读者设计 3D 图形的冲动。

Plug Ins

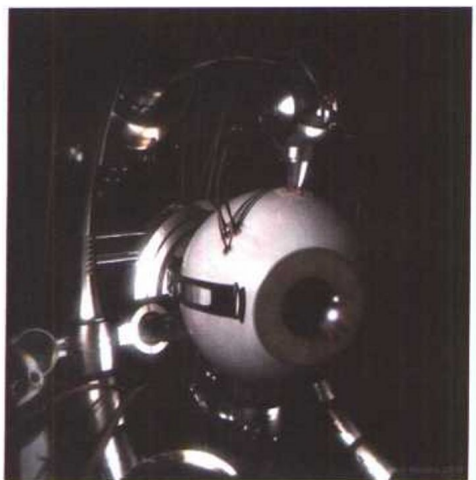
通过免费提供的功能强大的 30 多个插件，可以进一步加强 3ds max 4 的各项功能。将 Zip 文件解压缩后，把所有文件复制到 MAX 的安装目录下(例如： C:/3dsmax4/plugins)即可完成安装。

■ 3dsmax Patch 402

是修改 3ds max 4 中的多处错误(Active Shade, Render Elements, Skin Options, Particle Systems, Editable Poly 等功能项)的补丁。执行运行程序，然后指定 MAX 的安装路径即可。

■ Brazil-Renderer

是享誉世界的巴西渲染器。可以得到如同照片一样的灯光效果和 Light Racing 效果。从该插件的开发者 Splutterfish 公司的网站(www.splutterfish.com)可以找到更多的相关信息。通过 Brazil-Renderer 来完成的图像效果。



利用 Brazil-Renderer 进行渲染后的图像

■ Camera Map Animated

加强了原有的 Camera Map 功能，使得随着应用了动画效果的摄像机的移动，贴图坐标也相应发生变化。

■ Edge to Spline

将选定的棱角都转换为 Spline。此时可以决定是否要将物体所包含的一些不可见的棱角也加以处理。

■ Gravity Plus

强化了原有的只能单向作用的 Gravity 命令，使得可以在一定领域内应用重力或者以多种多样的形状分别应用重力。

■ Linked Xform+

改善了原有的 Linked Xform 功能。

■ Map Blender

将两个贴图合成为一个。

■ Mask Modifier

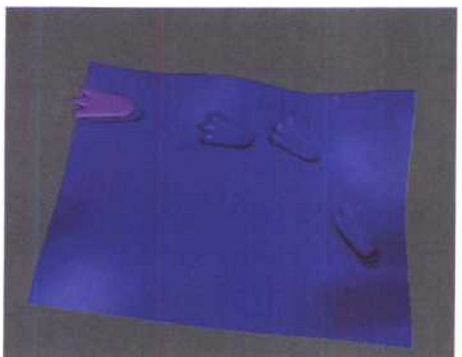
控制由贴图图片应用于物体之上的 Modify 命令。在应用于图像的贴图图片的白色区域将适用 Modify 命令，但在黑色区域不会适用该命令。

■ Mesh to Spline

将 Mesh Object 的边线转换为图形(Shape)类型的 Spline。这样完成的 Spline 通过 Surface 工具可以将其转换为 Patch Modeling。

■ Object Deformer

利用任意物体可以改变另一物体的表面形状。利用这个功能我们可以制作行走在软泥地上的脚印等效果图。



■ Object Texture

可以将物体直接应用为贴图素材。利用该功能可以将目标物体的斜面或者浮雕效果应用于其他物体上。

■ Paint Deform Mod

该插件功能如同在物体表面用笔描画一样，可以突出该物体部位。

■ Particle Combust

与原有的 Atmosphere Effect 中的一个 Fire 功能相似，但可以将粒子、物体的顶点应用为 Gizmo，所以可以制作出喷射的火花、在物体表面燃烧起来的效果。



■ Particle Control

通过该插件我们可以让指定的物体与粒子一起移动。



■ Particle Displace

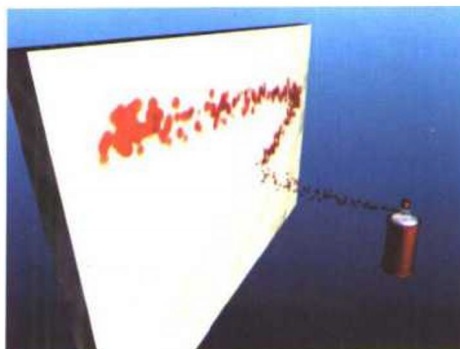
该插件实现由于粒子的影响，物体表面相应发生凹陷的动画效果。通过该插件可以制作例如被风吹散的泡沫、被烈火烤炙渐渐融化的塑料等效果。

■ Particle Gravity

在每一个粒子之间应用重力，完成在相互拉伸的同时喷射出来的复杂效果。

■ Particle Paint

利用粒子在物体的表面喷漆。利用该插件我们可以制作喷涂油漆的效果。



■ Particle Spline

制作 Spline 当作粒子的参照物，使得通过调整 Spline 来控制粒子喷射的模样、寿命等。

■ Particle Texture 4

根据粒子旋转的程度以及其大小可以指定不同的颜色。

■ Real Flow

制作水的波澜效果。

■ Remove Uvs

在应用了很多复杂材质的物体上应用该命令，即将无用的材质或者贴图效果删除掉，使得其容量变小。

■ Scatter

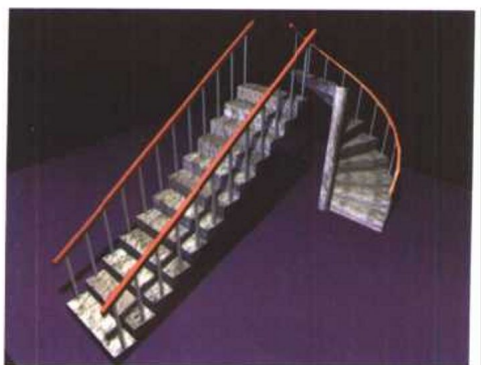
完善了原有的 Scatter 功能。

■ Spline Modifier

强化了原有的 Edit Spline 功能。

■ Stairs

可以将形态复杂的阶梯以简单的方式制作出来。通过调整数值可以设置阶梯的各个细部参数，调整其形状。



■ Trans Plug-in 40

应用于半透明的物体上，可以让强光透过物体产生漫反射，就像是物体本身发光一样。

■ Unwrap Plus

强化了原有的 Unwrap UVW 的功能，使得可以设置多种轴，可以相对自然地设置选定区域。

■ Vertex to UVW

可以将应用于物体的 UVW 贴图完全固定于物体的表面各点上。利用该功能我们可以防止物体表面发生变形的时候，贴图在表面滑动的情况。

■ Vp Filters

在 Video Post 中常被采用。将场景中的多种元素图片化并多次使用。

■ Wave 2D

利用 Sine 曲线制作水纹效果的贴图图片。

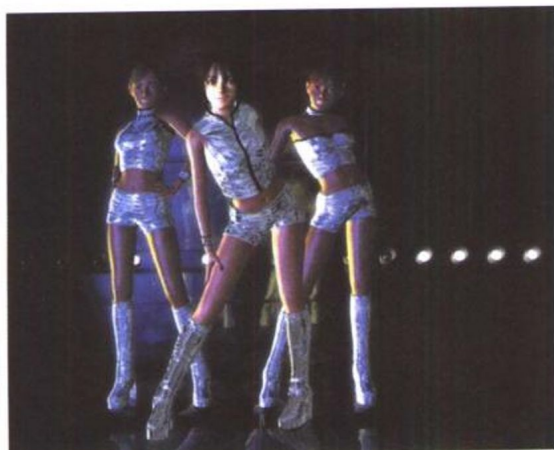
3ds max 4

Power upgrade

从功能更加强大的 3ds max 4 开始

STEP 1> 3D图形与动画

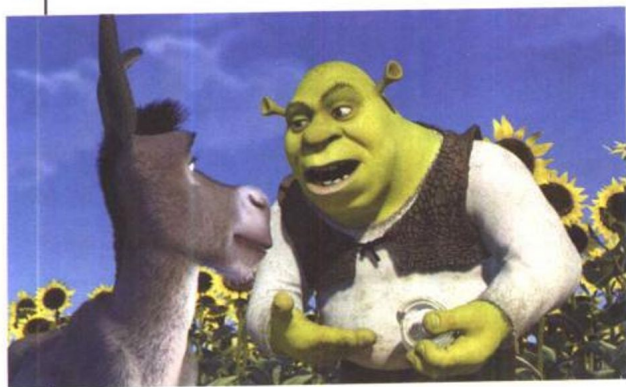
步入 21 世纪，信息技术瞬息万变。电视、电影、杂志等媒体就是其中最具代表性的例子。随着计算机图形技术的飞跃发展，现在已经可以制作出比现实更具幻想的 3D 图形动影像。各位可能已经习以为常了，但实际上电影、广告等动画领域的一半以上图形作品是应用 3D 工具制作完成的。现在 3D 工具完成的角色已经代替现实生活中的角色，充当起电影的主人公或者歌手、音乐频道的主持人等角色。



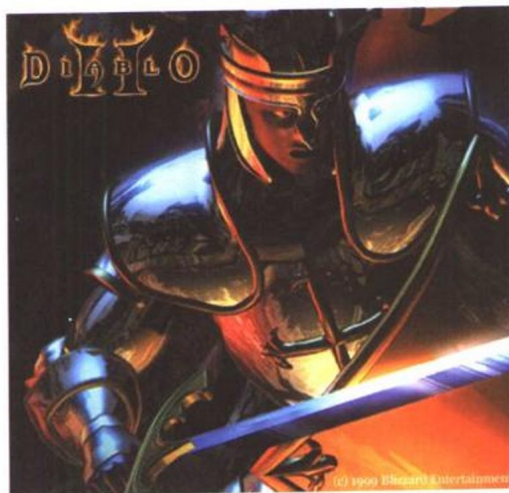
Terai Yuki—Cyber Star



Final Fantasy—Movie



Shrek—Movie



Diablo II — Game

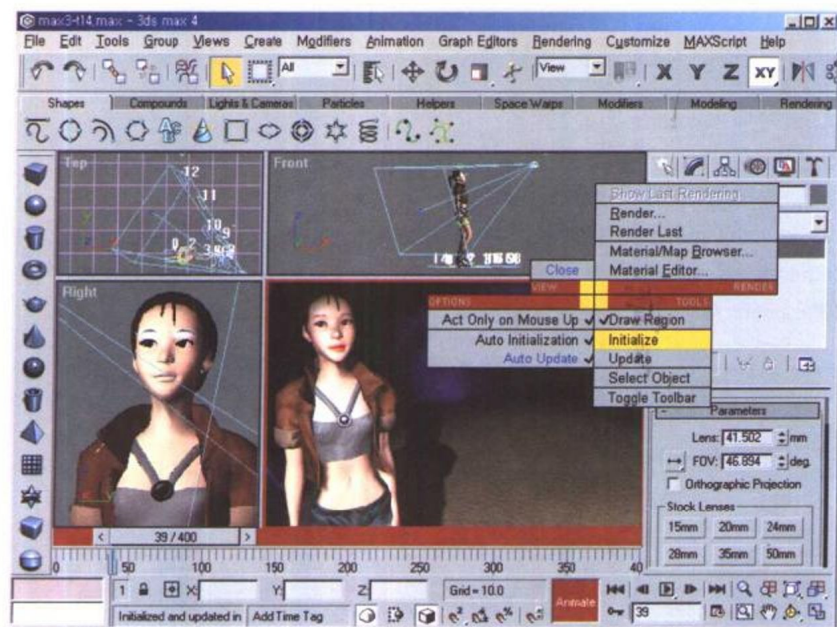
STEP 2> 关于3D Studio Max 4

3D Studio Max 是被 140,000 名以上的 3D 设计者广为使用的 3D 制作软件。在建模、动画、渲染等方面都显示出非常出色的功能,并被广泛应用于新一代的游戏设计当中。

Autodesk 公司在 1991 年开发发布了基于 DOS 环境的 3D Studio 软件。在 PC 机上即可以制作出 3 维动画作品,在当时其影响力可见一斑。3D Studio 一直升级到第 4 版本,为了适应 Windows 操作系统的广泛的技术发展背景,公司将原来专门负责图形图像设计的开发组独立为 Kinetix 子公司,并在 1996 年 4 月推出了 3D Studio Max。97 年推出 2.0 版本,99 年推出了 3.0 版本,紧接着 2001 年 1 月又推出了功能强大的 3d Studio Max 4。



3ds max 4 初始画面



3ds max 4 用户界面

用 3D Studio Max 4 来创建动画

将你的思维伸展到3维空间，通过数次的反复斟酌，将你所熟悉的角色加以实现。根据浮现在眼前的故事主线来设置灯光以及摄像机，并实现你的创意。

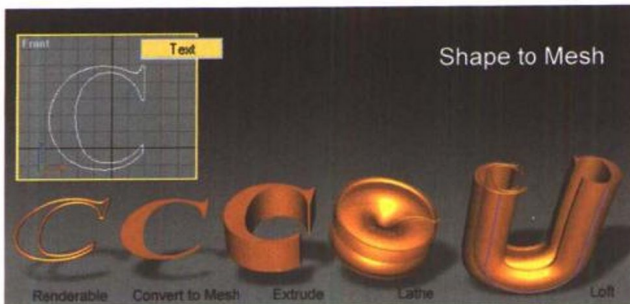
3D Studio Max 4 可以让这些设想成为现实。用泥土来塑造人或各种事物的形态，并赋予不同的颜色和透明度。制定凹凸不平的表面并设置光源以及摄像机的位置，得到一幅满意的照片。这样的过程可以在计算机的虚拟空间中加以实现，而且更快更细腻，可以有更多的创作动力。

■ Modeling: 建立模型

3D Studio Max 4 可以制作各种物体，从简单的桌椅等事物开始，到拥有柔滑皮肤的人物角色为止。几乎所有能想像出来的事物，都可以创作出来。

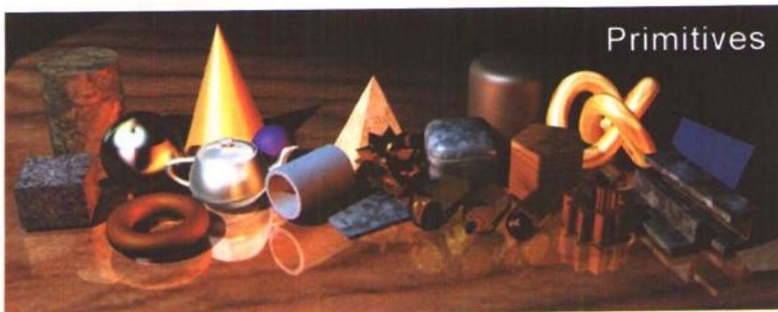
- Shape(图形)

指由线构成的图像。一般指平面上的平面图形，但也有可能是三维空间上的立体图形。将我们预先准备制作的物体的截面制作成图形并应用 Loft、Extrude、Lath 等命令来将它制成立体图形。



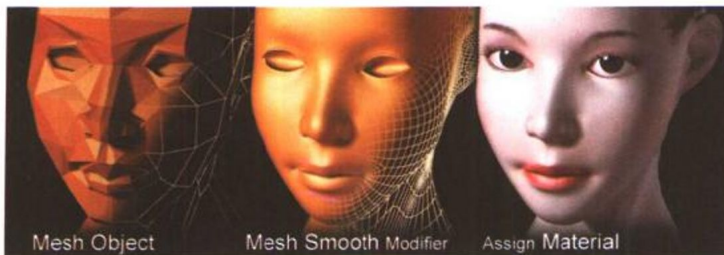
- Primitives(基本立体图形)

指定参数来制作出来的具有特定形状的立体物体，可以分为长方体(Box)、球体(Sphere)、圆柱体(Cylinder)、管状体(Tube)、圆环(Torus)等基本立体图形(Standard Primitives)和多面体(Hedra)、导角长方体(Chamfer Box)、导角圆柱体(Chamfer Cylinder)、圆环节(Torus Knot)等扩展立体图形(Extended Parameters)。



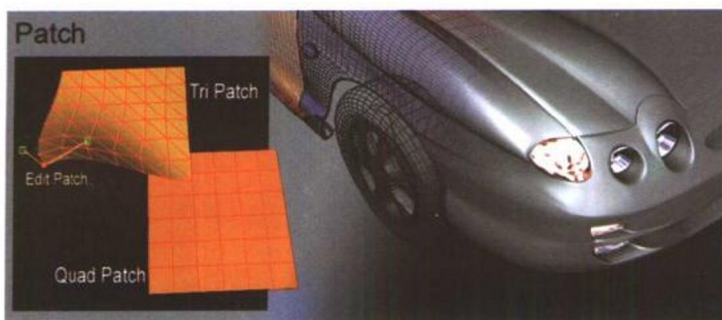
• Mesh(网格)

是制作我们设想的物体的最原始最基本的对象。通过运用多个三角面来塑造其外形，此时构成该物体的子对象(Sub Object)——顶点(Vertex)，边线(Edge)，面(Face)将自由组合形成一个事物的模型。因为是由多个平面结合成一个物体的，所以放大之后就能发现各个平面上有一些棱角，但通过应用 Mesh Smooth 等命令，可以制作出柔和细腻的物体表面。



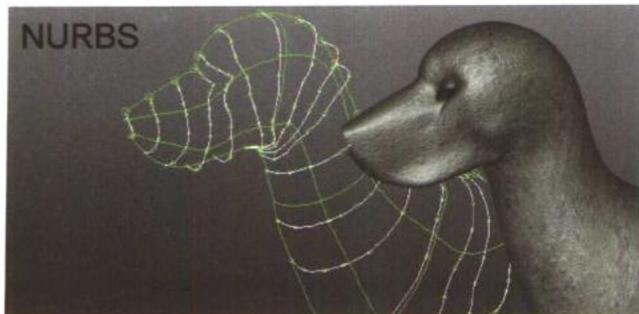
• Patch(面片)

通过调整三角形或者四边形平面的边角上的 Bezier Handle，可以将平面制作成各种形状的曲面。通过组合多个这样的平面，即可以完成立体物体。这样制成的物体比起 Mesh 物体要更加柔和平滑。但 Patch 是将平面划分成许多块之后来调整曲面，所以无法完成非常完美的曲面。



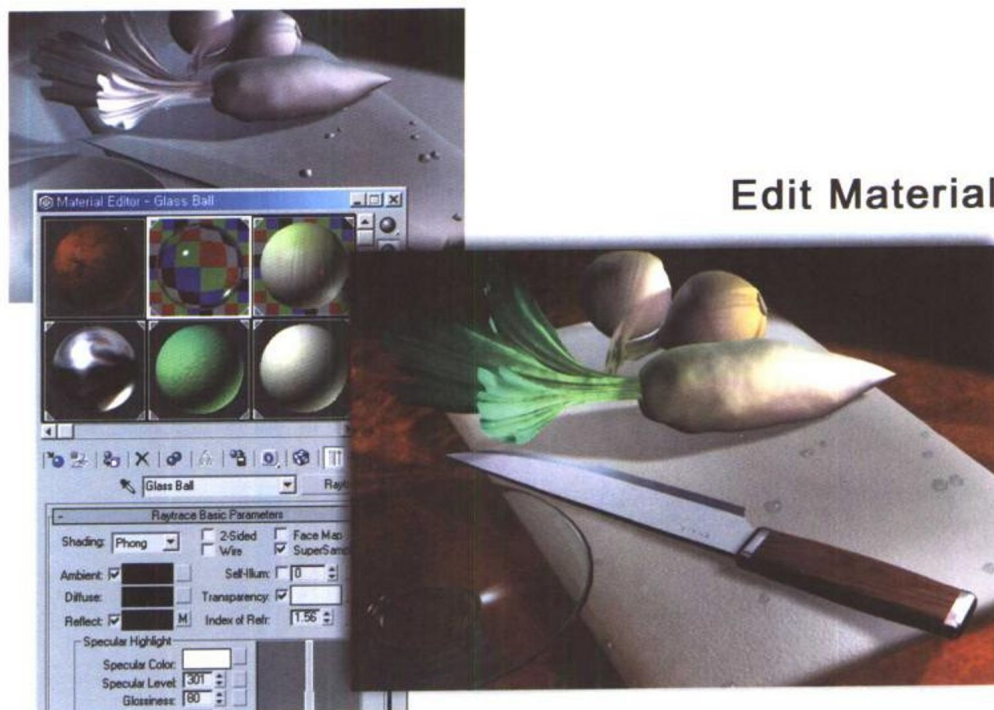
• NURBS

NURBS 的全称是 None-Uniform Rational B-Spline，实际上是物体的表现形式。根据调节点(CV: Control Vertex)的位置和拉力来计算出曲线和曲面并加以表现。所以物体的曲面相当完美，但容量相对大，获得理想的物体形状的难度也较大，因此在建模的过程中要花费很多的时间和精力。

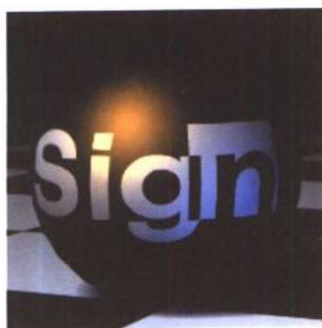


■ Material: 赋予材质

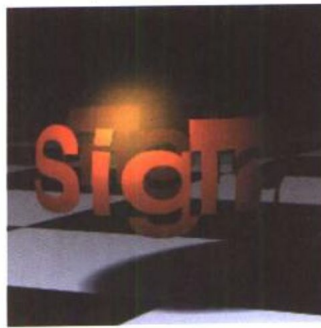
材质(Material)并不简单是指颜色,还包括透明程度、表面的纹理颜色、平滑度和表面的凹凸程度等等。通过设置这些参数我们可以让事物具有木质材质或者玻璃材质,甚至是我们从未见到过的材质。



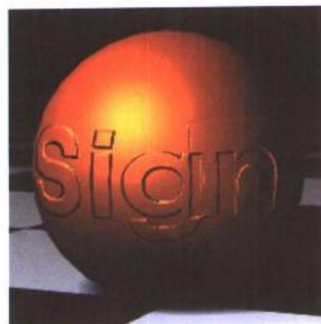
为了给材质赋予各种各样的纹理,我们采用贴图效果。贴图的意思是在物体的表面贴上一层图案的意思。在材质的各种设置选项中都可以应用贴图,可以在物体的表面描画出一幅图画(Diffuse Mapping),或者让物体的一部分变透明(Opacity),甚至还可以让贴图图案凸出表面(Bump Mapping)。



Diffuse Mapping



Opacity Mapping



Bump Mapping