

MAYA

材质与灯光超白金 视频教学

北京希望电子出版社 总策划

应文 编著

作者系**旅澳资深CG**动画师

内容安排合理紧凑,一切以实践为第一出发点

11CD 550分钟的超清晰**全程同步多媒体教学**,
全面阐述MAYA在材质和灯光方面的技术与应用



北京希望电子出版社
Beijing Hope Electronic Press
www.bhp.com.cn

TP391.41
842D

MAYA

材质与灯光超白金 视频教学

北京希望电子出版社 总策划
应文 编著

作者系**旅澳资深CG**动画师

内容安排合理紧凑,一切以实践为第一出发点

11CD 550分钟的超清晰**全程同步多媒体教学**,
全面阐述MAYA在材质和灯光方面的技术与应用

NO
CORRECTION



北京希望电子出版社
Beijing Hope Electronic Press
www.bhp.com.cn



图1 图片渲染只利用了MAYA的五种基本材质



图2 恐龙的皮革使用凹凸贴图而制作

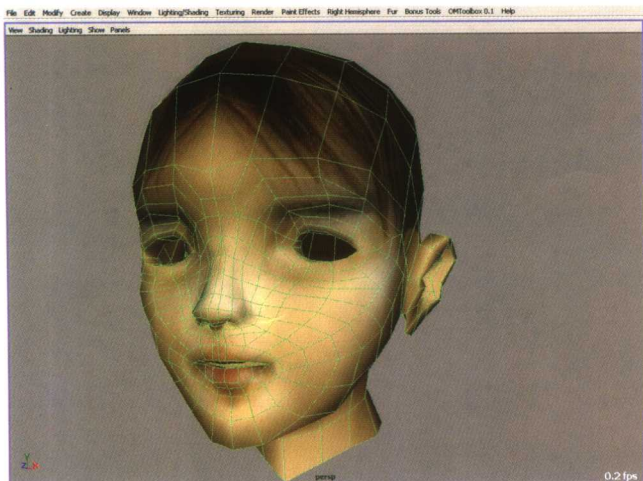


图3 UV 编辑后的贴图在角色头上



图4 场景渲染使用了面灯光而制作出的柔软阴影



图5 场景照明使用了三灯光设定



图6 使用 MAYA 的灯光雾体照明带有灰尘的空间



图7 场景利用了非仿真材质所渲染出的卡通角色

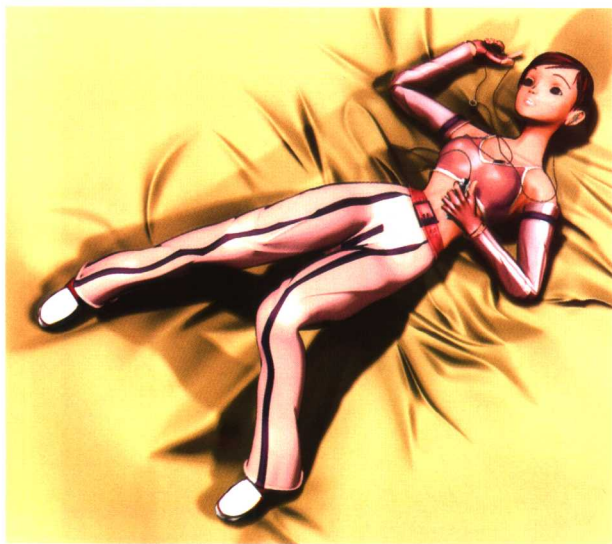


图8 场景利用了 nprs.mel 脚本而制作出的卡通人物效果



图9 Chrono Trigger Resurrection 游戏的主角。建模、贴图、UV 由笔者在 MAYA 内完成的。原创绘画：鸟山明和角色；编辑：Luis Martin



图 10 游戏内的地图，也当作游戏介绍的片断用，建模、贴图绘画和灯光由笔者在 Maya 内完成



图 11 游戏的开头封面。背景场景、钟摆建模和贴图由笔者在 MAYA 内完成



图 12 剑客的建模、贴图、UV 由笔者在 MAYA 内完成；剑客的头发和地上的花用 MAYA 的 Paint Effect 而制作；和服的仿真用 MAYA Cloth 制作



目 录

CD1 MAYA 材质介绍	1
什么是材质?	1
使用Hypershade编辑材质的属性	2
材质类型Surface Materials	3
Lambert	4
Phong	5
Phong E	6
Blinn	6
Anisotropic	7
制作材质	8
分配材质	8
编辑材质	9
查看材质效果	10
CD2 三维纹理	12
三维纹理制作技巧	13
编辑三维纹理和物体的关系	14
MAYA材质节点网(Shading Networks)概念	15
使用节点网(Shading Networks)	16
建造节点通道	18
三维纹理的属性	19
木纹纹理(Wood)	19
大理石纹理(Marble)	20
雪纹理(Snow)	21
岩石纹理(Rock)	22
花岗岩纹理(Granite)	23
CD3 三维纹理与凹凸贴图	25
什么是凹凸贴图(Bump Map)? 为什么需要它?	25
MAYA中的凹凸贴图	26
制作凹凸贴图	27
编辑凹凸贴图	28
纹理调色(Color Balance)	29
更多纹理与节点网运用	30
更多三维纹理	31
1. 云彩纹理(Cloud)	31



2. 三维烟雾纹理 (Solid Fractal)	32
3. 皮革纹理 (Leather)	33
4. 杂斑纹理 (Brownian)	34
CD4 二维纹理介绍与NURBS贴图	36
二维纹理的概念	36
二维纹理和物体关系	38
制作二维纹理	39
用place2dtexture 节点编辑二维纹理	40
用Interactive Placement 编辑二维纹理	41
用纹理制作透明图案的材质	42
高级节点连接方式	43
用纹理制作杂点材质	44
二维纹理	45
1. 方格纹理 (Checker)	45
2. 栅格纹理 (Grid)	45
3. 布料纹理 (Cloth)	47
4. 二维烟雾纹理 (Fractal)	47
5. 凸形纹理 (Bulge)	47
CD5 投射贴图与颜色层次纹理	49
投射贴图的概念	49
制作投射贴图	50
编辑投射贴图位置	51
改变投射形状	52
二维纹理	52
1. 文件纹理 (File Texture)	52
2. 颜色层次纹理概念 (Ramp)	53
3. 利用颜色层次纹理	54
4. 杂尘纹理 (Noise)	55
5. 山体纹理 (Mountain)	56
CD6 UV 编辑介绍	58
UV 绘制概念	58
编辑 UV	60
平面投射 (Planar Mapping)	61
圆筒形投射 (Cylindrical Mapping)	62
绘制 UV 在一组 Polygon 面中	63
布局 UV 片 (Layout UV)	63

放松 UV (Relax UV)	64
自动绘制UV (Automatic Mapping)	66
缝制 UV (Sew UV)	67
CD7 高级 UV 编辑：人头	69
复杂物体的UV制作	69
UV工作流程准备	70
用Automatic Mapping整理UV	72
减少工作量的办法	73
划分投射分组面	73
缝合UV片	74
高级放松UV (Relax UV)	75
反映模型的另一边	76
输出UV到Photoshop	77
CD8 MAYA 材质：层次材质	79
结合多层次的纹理	79
层次纹理 (Layered Texture)	80
编辑层次纹理	81
使用加法 (Add) 混合方式	83
使用乘法 (Multiply) 混合方式	84
结合高光	85
层次材质 (Layered Shader)	85
CD9 MAYA 的灯光	87
介绍MAYA的照明	87
制作灯光	88
移动和瞄准灯光	89
基本灯光属性	91
灯光的衰减比率 (Decay Rate)	91
MAYA灯光的种类	92
1. 方向灯光 (Directional Light) 	92
2. 点光 (Point Light) 	93
3. 环境灯光 (Ambient Light) 	94
4. 聚光灯 (Spotlight) 	96
5. 面灯光 (Area Light) 	97
6. 体积光 (Volume Light) 	98
CD10 阴影和三点灯光	100



阴影设定	100
1. 介绍MAYA阴影	100
2. 硬边和软边阴影	101
3. 制作Depth Mapped Shadow(深度贴图阴影)	102
4. 显示阴影	103
5. 制作Raytraced Shadow(光线跟踪阴影)	104
6. 投射与接受阴影	105
7. 面灯光的柔软阴影	105
三点灯光设定	106
1. 三点灯光 (Three Point Lighting)	107
2. 主要灯光(Key Light)	108
3. 填充灯光(Fill Light)	109
4. 后灯光(Back Light)	110
5. 灯光与物体连接(Light Linking)	110
CD11 MAYA 的灯光雾体及光学效果	112
灯光雾体	112
1. 制作灯光雾体	113
2. 在场景里编辑灯光雾体	114
3. 编辑灯光雾体的属性	114
4. 灯光雾体的纹理	115
光学效果	116
1. 光学效果的概念	117
2. 利用Optical FX制作灯光特效	118
3. 编辑灯光特效	119
4. 利用发光材质制作灯光特效	120
5. 制作发光材质	120
6. 编辑发光材质	121
MAYA 中非仿真材质(卡通材质)的制作	
(Non Photo Realistic Shading)	123
引言	123
1. 了解Nprsr工作流程和准备	125
2. 安装、执行nprsr.mel脚本	125
3. 调节nprsr材质	126
4. 一些技巧	129
5. 结论	130

CD1 MAYA 材质介绍

讲解时间：67 分

开始场景文件：apples_table.mb

最终场景文件：apples_table_finished.mb

学习重点：

- 使用 Hypershade 窗口来制作材质，编辑材质，管理材质。
- 分配材质技巧
- Maya 的五种基本材质（Lambert、Blinn、Phong、PhongE、Anisotropic）
- 了解通用的材质属性
- 区别不同材质的高光
- 使用调色盘
- 使用渲染窗口（Render View）

什么是材质？

在真实的世界里，物体的外观形象是根据两个主要因素来表现的，一个是光，还有就是材质，这是因为当光射到物体表面时，某些光被吸收，还有一些被反射。物体表面越光滑就显得越发亮、发光；物体表面越粗糙显得就越不光滑、表面越无光泽（图 1-1）。



图 1-1



在 MAYA 里，一个物体的材质决定这个物体在灯光下的反应。MAYA 里包含一系列不同种类的物质作为起点帮助你模仿真实世界的物体和它们在灯光下的反应，当然 MAYA 不可能包含世界上所有物体的材质，所以每个基本材质都有一系列属性控制，通过改变这些基本材质来完成你要的效果。

在 MAYA 里要制作出一种物体的材质，需要先做材质球再把这个材质球分配到物体上，再反复的编辑材质直到想要的材质外观，渲染场景，再接着调整材质属性直到你满意的效果，这是基本使用材质的工作流程。

使用 Hypershade 编辑材质的属性

Hypershade 窗口是 MAYA 里主要的渲染操作界面，包括制作材质、灯光、纹理，以及一系列跟渲染场景有关的工具。在制作和编辑材质的工作环境下最好使用这种窗口模式（图 1-2）。

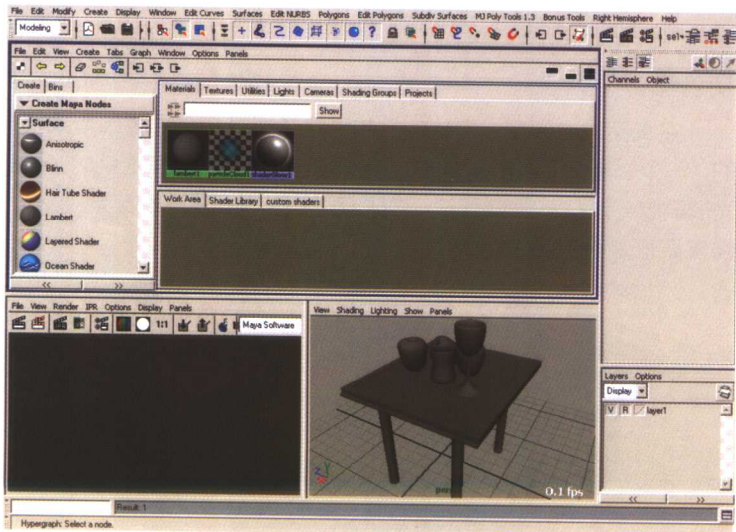


图 1-2

在透视窗口 (Perspective View) 里选择菜单 Panels > Saved Layouts > Hypershade/Render/Persp, 这种窗口布局方便材质的编辑, 因为经常编辑材质的属性需要看到它渲染出来的效果, 所以把渲染窗口 (Render View) 放在左下角; 还有因为在场景中要分配材质到不同的物体表面, 所以把透视窗口放在右下角。你也可以打开 Hypershade 作为一个分开的窗口, 选择菜单 Windows > Rendering Editors > Hypershade (图 1-3)。

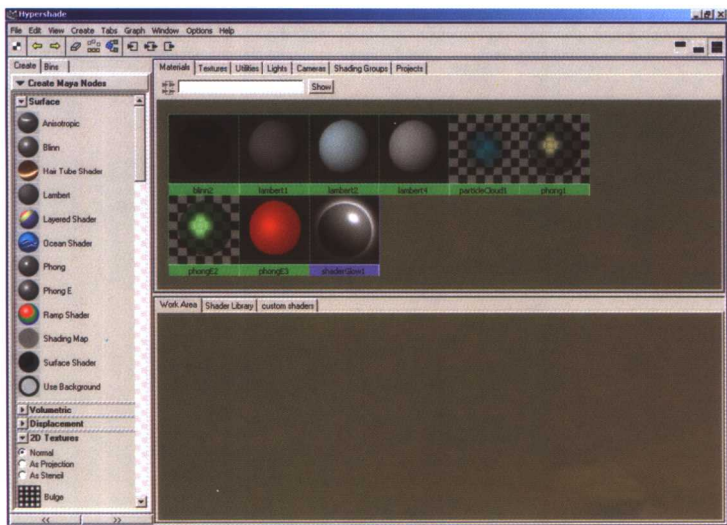


图 1-3

关于更详细的 Hypershade 使用方法请看 CD1, 播放时间位置大约在 09:38。

材质类型 Surface Materials

在 MAYA 中材质叫做表面材质 (Surface Material), 也叫 Shader。材质最基本的属性包括颜色、透明度和亮光等。材质包括使用贴图和纹理。在基本的颜色、透明度和亮光之外 (例如更加



复杂的颜色、透明度、亮度、凹凸、反射性、光泽度等等）是可以用来表现的。

MAYA有5种基本材质：Lambert, Phong, Phong E, Blinn, Anisotropic。这些材质的区别主要在于它们的高光控制，也就是材质在灯光下形成的高光外观不一样。除了高光这些材质都有通用的属性（比如颜色和透明度）（图1-4）。

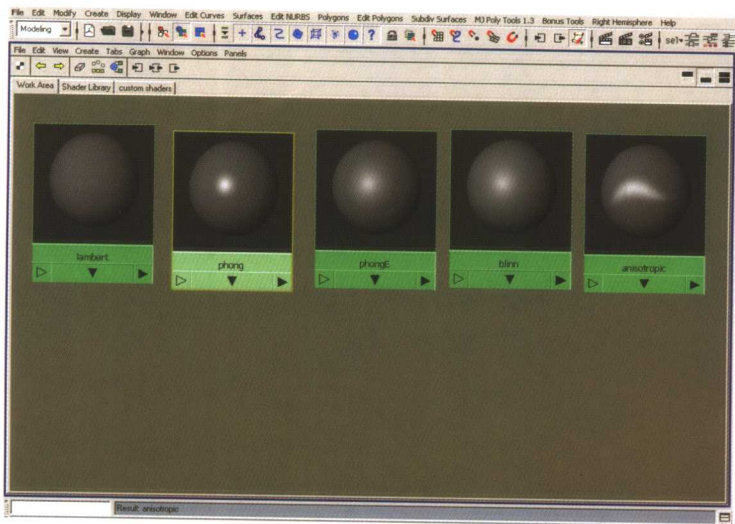


图 1-4

关于材质更详细的共同属性请看 CD1，播放时间位置大约在 14:33。

Lambert

Lambert 可以表现无光泽的物体表面，比如粉笔、石砖等，几乎所有粗糙表面的物体或没有任何反光的物体都可以用它来表现（如图1-5）。

MAYA 中建立的任何物体都会自动分配一个默认的 Lambert1 材质，不要改变这个默认的材质，最好通过分配新的材质球指定新的材质。



图 1-5

关于 Lambert 更详细的属性请看 CD1，播放时间位置大约在 14:33。

Phong

Phong 可以代表玻璃或者光滑的物体表面，比如汽车漆、电话、卫生间配件等。几乎任何带有很细很硬的高光边缘的物体都可以由 Phong 材质表现（图 1-6）。



图 1-6

更详细的 Phong 属性请看 CD1，播放时间位置大约在 23:56。