## 第十二章 材质初步

每个人物或者物品都有它独特的材质列表。

打开材质面板可以看到，选定一个人物后，后面有一个列表，包含身体各部位材质，如Lip、Skin Arm、Skin Foot等等，每个部位都有它单独的材质。

打开simple选项卡可以看到，对每一个部位，我们可以修改包括diffuse(漫反射)、highlight(高光)、ambient(环境光)、reflection、bump(凹凸贴图)、transparency（透明）等选项，并可以实时预览最终材质效果。

打开advanced（高级）选项卡可以看到，材质包含至少一个图层，每个图层至少包含一个Poser Surface对象，通过设置Poser Surface对象的属性可以精确控制材质。Poser通过node来实现方便又强大的材质设置功能。

### Tips 从魔法丝袜（magic stocking）来研究poser材质

丝袜很薄，在穿到人物身上时很容易出现破皮等问题，poser中有一种实现丝袜的方法就是直接修改皮肤的贴图，我们可以打开PS，找到贴图文件，把丝袜画上去。这种方法首先要对原材质修改，每一种丝袜都要修改一次原图，哪怕是稍稍改变一下颜色，很不方便。

利用node有更简单的实现方法，magic stocking使用了poser的blend node很方便的实现了丝袜与腿部皮肤的叠加，具体方法如下：

（一）diffuse color原来直接连接到皮肤材质贴图，使用皮肤贴图作为它的输入，断开这个连接，将diffuse color连接到一个blend node，数据通过blend node处理后再传给diffuse color。

（二）blend node有3个选项，input1 连接到皮肤材质贴图，作为底图，input2 连接到丝袜贴图，在丝袜贴图里画出丝袜的形状等，blend是混合参数，最终输出为

input1 \* （1- blend） + input2 \* blend

blend为1的点为底图颜色，blend为0的点为丝袜贴图颜色，设置blend可以改变丝袜的透明度。

blend连接到一个蒙版图，就可以设置每一个点的混合参数，实现渔网袜等效果。

（三）通过blend node，避免修改原图，添加丝袜只需要画出丝袜和模板，不影响其他。同一个贴图还可以通过修改blend参数等修改透明度、颜色等。

### 12.1 为什么使用多个/子对象材质系统

为每个人物使用多个材质（多个/子对象材质）是为了控制每个多边形使用不同或共享的材质属性，这让你能从多边形的层次来控制材质。另一个好处是多个材质允许很高的复杂度，例如在一个场景中，如果有多个人物或物品，那么每个都能有它自己的皮肤和衣服颜色，选择一个人物或物品时，修改的只是与它相连的材质，避免混淆。

### 12.2 颜色

颜色很简单，设置颜色就像给物体刷了一层漆，但是就像苹果是红的，但是红色表现不了苹果的细节和质感，因此，一个仅包含颜色的材质通常看起来像塑料。

### 12.1 贴图和模板

要表现物体各种各样的属性，光滑或者粗糙？是否透明？如果透明，是全部透明还是部分透明？有没有光泽？是否反光？有什么纹理或图案？

一个途径就是贴图，使用较少的多边形和贴图能达到较好的效果，可以节省大量的多边形。

贴图有如下性质：

**贴图是2D图形表现3D的表面。**

**3D表面的每个点都映射到贴图上的某个位置。**

**贴图不一定与3D表面相似。**

贴图与模型通过UV坐标联系在一起，模型的每个顶点都有UV坐标，确定了该顶点需要的图像在贴图文件中的位置，这是在建模过程中就确定的，作为模型使用者在修改贴图时要按照模型的设定来制作贴图，这样才能配置到正确的位置。Poser贴图很多形状很奇怪，某些部位自己在角落里，这都是由UV值决定的。

自己制作贴图时最简单的就是将原贴图作为底图，能方便的知道自己画的图会贴在模型什么位置。

### 12.2 Poser中的纹理贴图

#### Color map颜色贴图（diffuse or albedo， 漫反射）

在 non-PBM render如Firefly中颜色贴图通常称为diffuse或者diffuse color，在PBR-type render如Super Fly中通常称为albedo maps，它们的区别在于是否包含固定的高光和阴影。

在PoserSurface node中，颜色贴图通常连接到Diffuse\_Color 或者Alternate\_Diffuse通道，可能直接连接也可能通过其他node。

你可以使用着色元素例如颜色而不是贴图来实现某种效果，但这样你无法精确控制元素的位置（比如说在手指末端画出指甲）。

#### Bump map凹凸贴图

凹凸贴图模拟表面的粗糙程度，它是一副灰阶图像，较深的颜色标记了低洼的区域，明亮的颜色标记了较高的区域，凹凸贴图通过改变物体的法线来给出深度不同的错觉。

在一个人物模型中，凹凸贴图可以用来模拟皱纹或一些其他的缺陷。

凹凸贴图增加了皮肤毛孔、疤痕、痣的真实性，在照片级的皮肤中，使用凹凸贴图处理一些主要的标志（如痣、胎记）是非常重要的。

生成凹凸贴图最快的方法是复制一份最终的纹理，转换成灰度图片，然后反转。反转以后可以开始根据需要修改特定位置。

#### Displacement or Height Map位移贴图或者高度贴图

与凹凸贴图作用类似，但效果更真实。

它与凹凸贴图的根本区别是：凹凸贴图仅仅改变法线，而高度图会实际移动一个模型的几何体，所以能提供更真实的深度效果。

位移贴图在Fire Fly渲染器中必须打开选项才能起作用，在Super Fly渲染器中更复杂。

Nomor map 法线贴图

Specular map 镜面贴图

#### Tansparency map 透明贴图

#### Reflection map 反射贴图

反射贴图用来区分反射率不同的区域。反射贴图可以用来创建像带花的镜子一样不同位置反射率不同的物体。

### 12.3 Shaders 着色器

## 第十三章 材质工作室

### Simple shader view 简单着色视图

## 第十四章 使用节点

节点是构建着色器的基本方块，除了特别指出，所有节点都有以下元素：

1. 输出。本节点的输出，可以连接到其他节点的输入。
2. 节点名，如果需要可以双击修改。
3. 显示/隐藏值按钮
4. 显示/隐藏预览按钮
5. 值面板，可以修改节点的属性值，每个节点都有特定属性
6. 输入，可以直接修改值或者将另一个节点作为输入。

## 第十五章 根节点

每个根节点是一个完整的着色器，它可以连接很多其它节点共同构成一个着色器。

### 15.1 root material（poser surface）node

包含以下属性：

1. Firefly root、Super Fly root，当有两个以上根节点时，可以通过这两个属性决定将着色器发送到那个渲染器。
2. Diffuse\_Color， 漫反射颜色
3. Diffuse\_Value，漫反射强度，1 = 100%
4. Specular\_Color，镜面反射色，高光色
5. Specular\_Value，镜面反射强度
6. Highlight\_Size，高光大小，反应物体表面粗糙程度，非常光滑的表面（如玻璃）有非常锐利的高光反射效果，粗糙的表面（如纸）高光反射很微小。
7. Ambient\_Color，环境光颜色定义了完全没有光照时物体的颜色，这可以用来创建总体的环境光照或者创建自发光的表面。
8. Ambient\_Value，环境光强度
9. Transparency，指定物体透明，1表示完全透明。
10. Transparency\_Edge, 定义了物体边缘的透明程度，比如说眼镜边缘是不透明的。
11. Transparency\_Falloff，定义了物体边缘透明度变化的快慢，较小的值会制造更锐利的效果。
12. Bump，凹凸贴图
13. Displacement， 位移贴图，高度图
14. Translucence\_Color，半透明色，光线穿过物体后的颜色
15. Translucence\_Value，半透明强度，1=100%
16. Reflection\_Color，反射色
17. Reflection\_Value，反射强度
18. Refraction\_Color，折射色
19. Refraction\_Value，折射强度
20. Alternate\_diffuse，漫反射备用通道？strand\_based hair？
21. Alternate\_Specular，镜面反射备用通道？strand\_based hair？
22. Shadow Catch Only 复选框允许透明表面捕获影子，而不是让影子落到透明表面背后的物体上，换句话说，这个选项使透明表面在处理影子是当成不透明的，当需要只渲染物体和它的影子时使用，例如可以把地板设为透明，然后捕获影子，那么渲染时看不到地板，只会看到物体和影子，这个选项仅在Fire Fly渲染器中有效。
23. ToonID，id相同的物体在渲染时将不会渲染它们之间的边界，减少渲染量。
24. Custom\_Outputs，分图层输出到photo shop时使用
25. Volume，从Volume节点输入
26. Geometric Edge，设定当前物体边线宽度

### 15.2 Physical Surface Node

物理表面提供了基于物理的渲染器（如Cycles）常用的标准连接，或用于纹理生成功能。

### 15.3 Cycles Node

Blender Cycles 渲染器效果使用的节点，用来模拟部分blender渲染器效果

### 15.4 Other Node