如何设计骷髅戒指

1 准备工作

1.1软件部分：我们需要开源的3D建模软件，相互配合使用。本例中，使用的3D建模软件为：Blender/Zbrush/Rhino。

* Blender : 低次项建模出轮廓
* Zbrush ：提升细节、锐化
* Rhino ：精确的比例调整

1.2参考文件：为了设计骷髅头戒指，我们利用已有的头骨的3D医学扫描图像数据，导入Blender中进行建模。

图1

2开始建模

数据导入成功后，我们开始大体轮廓的建模。所谓低次项建模，指的是先利用小的平面来代替或者说近似原有的曲面，这样便可建立起最初的轮廓模型。这一步的演示结果如下：

图2

具体操作时的建议：

建议1：选定基准网格线，打开Blender的“object”面板，“display”下选择最大绘图风格的“wire”选项。这样低次项网格模型变得透明，方便与参考模型比对。

建议2：头骨模型本身是对称的，我们只需要对它的一半进行建模便可。所以，建议使用镜像编辑器，这样可简化我们的工作量。

初步对面部建模完成后，关闭Blender。我们还需要还需要为面部模型粘结上一个圆柱空腔。在3DSmax中可以添加一个圆柱体，通过适当的弯曲粘结两部分。为了保证两部分官话的过渡连接，需要“Alt+m”选择“at center”

图3

做到这里，我们已经完成了外表面的设计，接下来我们需要添加内表面。我们可以通过添加简单12点圆柱。

图4

接下来，我们需要将内外表面进行粘合。通过给两个面上的点添加新的平面便可完成。（选择节点，再按F键）这些连接小平面最好选择矩形或者三角形。连接完成后，利用镜像工具与表面处理工具，你将得到这样的结果：

图5

3 雕刻细节

将Blender中的模型导出成.obj文件，再将其导入Zbrush中。在Zbrush中，我们也是用镜像工具降低工作量。对模型的某个小平面区域ctrl+鼠标左键，便可将平面转化为光滑曲面。但是，实际打印出的物品的表面不会像模型这样光滑，总会留有打印材料特有的纹理。光滑后的模拟。还需要注意的是过密的网格线会使文件太多，所以我们可以使用Zbrush插件进行适当的降采样抽取。

图6

4调整比例

最后，我们使用CAD中的Rhino对模型进行高精度的比例调整。将戒指内径参数进行适当调整，导出文件即可。这样，我们就完成了模型的设计与3D建模过程。我们便可以上传模型文件，让3D打印服务平台为我们打印出自己设计的模型。

图7

5 上传模型，选择材料，等待打印。

进入3D打印网站，注册登入自己的账号，上传模型。选择好打印材料，支付服务网站相应的费用，接下来等待。另外，上传模型时，如果你愿意在网上公开自己作品，你也可以上传模型的几张图片向其他3D打印爱好者更好的展示自己的idea。

我们的设计成品：

图8