

实验一：产品设计-制作生日蛋糕

实训目的：

1. 会使用角度捕捉工具捕捉特定角度。
2. 会使用 FFD 修改器。
3. 会使用扭曲修改器。
4. 会使用缩放工具缩放物体。

实训步骤：

- 1、启动 3DMAX2010，制作星形，点数设为 55，适当调节圆角半径。
- 2、在修改器列表中选择挤出修改器分段数改为 5。
- 3、在修改器列表中选择扭曲修改器，角度改为 42。
- 4、按着 shift 键沿 z 轴复制，并用缩放工具等比缩小。
- 5、启动 3DMAX2010，制作星形，点数设为 20，适当调节圆角半径。
- 6、在修改器列表中选择挤出修改器分段数改为 5，数量 43。
- 7、在修改器列表中选择扭曲修改器，角度改为 125。
- 8、添加 ffd4x4x4 修改器。
- 9、使用缩放工具对 ffd4x4x4 修改器控制点进行缩放和移动。
- 10、在蜡烛顶部通过线创建烛心。
- 11、将蜡烛和蜡烛心成组。
- 12、将蜡烛放到蛋糕相应位置。
- 13、将蜡烛的轴心对齐到蛋糕的轴心上。
- 14、使用选装工具旋转并复制蜡烛。
- 15、使用挤出和扭曲修改器制作装饰奶油。
- 16、使用锥化修改器将对象的顶端改为锥形效果。
- 17、复制已经做好的奶油模型。
- 18、创建文字。
- 19、对文字添加挤出修改器。
- 20、创建球体并将球体压扁。
- 21、在蛋糕底部边缘创建球体。
- 22、使用线工具绘制托盘的轮廓。
- 23、添加车削修改器。

24、调整托盘的位置。

25、保存文件。

效果图：



实验二：产品设计-制作五彩蘑菇

实训目的：

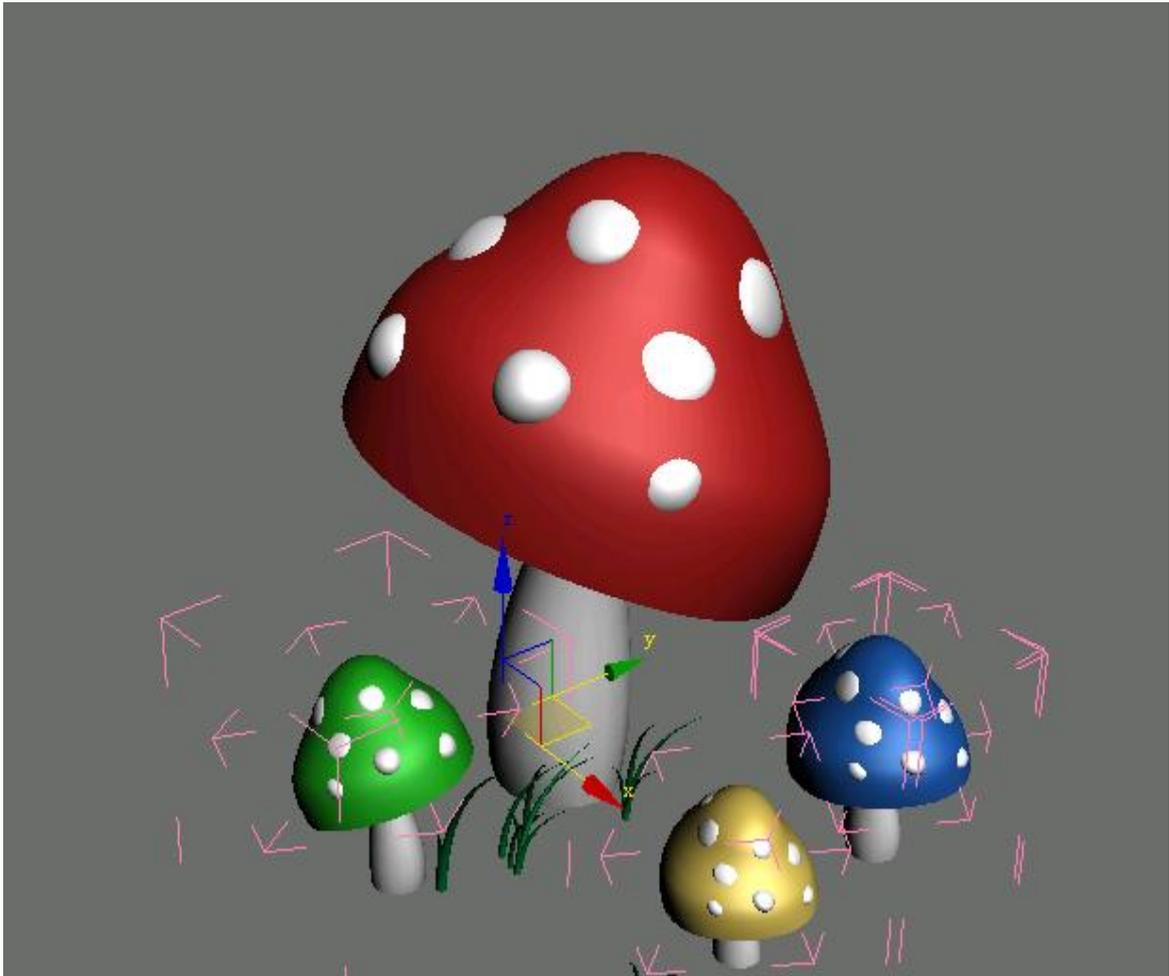
1. 会使用噪波修改器。
2. 会将对象成组。
3. 会使用 FFD 修改器。

实训步骤：

- 1、创建圆柱体，高度分段为 11。
- 2、添加 FFD 修改器，通过缩放调节形状。
- 3、添加 FFD 修改器，将圆柱进行弯曲处理。
- 4、创建半球体，段数 57。
- 5、添加 FFD 修改器，进入点级别，通过缩放调节形状。
- 6、添加噪波修改器，将半球的表面改的不规则。
- 7、创建球体，使用缩放工具将球体压扁，并添加噪波使球体不规则，放到半球相应的位置。

- 8、使用同样的方法制作其他的球体。
- 9、将球体和半球进行群组，取名为“伞盖”，按照蘑菇主干弯曲的程度进行旋转。
- 10、复制三个蘑菇，使用组命令将伞盖的颜色改为其它颜色，将复制出的蘑菇进行缩放和旋转。
- 11、将所有的蘑菇隐藏。
- 12、创建圆锥并添加弯曲修改器，将圆锥进行弯曲呈味草叶的形状。
- 13、显示所有场景，对弯曲后的圆锥进行复制和群组，制作更多的草。

效果图：



实验三：产品设计-制作垃圾桶

实训目的：

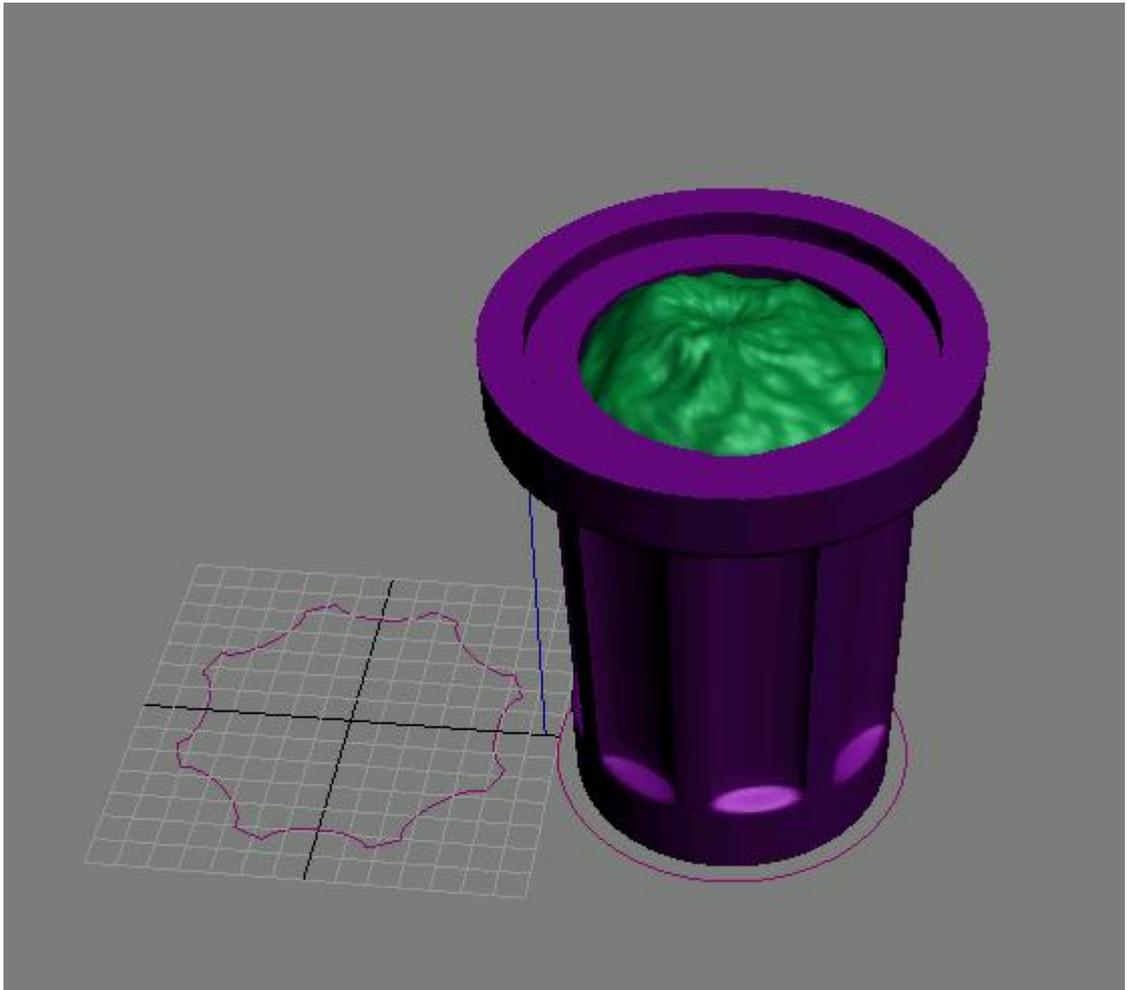
1. 会使用样条线绘制二维图形。
2. 能对可编辑样条线进行编辑和修改。
3. 会使用放样制作对象。

4. 会使用布尔运算工具制作对象；

实训步骤:

- 1、创建两个圆。
- 2、绘制椭圆，将椭圆的轴心对齐到圆的轴心。
- 3、通过旋转复制 7 个椭圆。
- 4、将圆转化为可编辑样条线，并附加所有椭圆。
- 5、进入样条线级别，选择圆，通过布尔运算相减，逐一对椭圆进行相减。
- 6、绘制一直线作为放样路径。
- 7、选择圆形，通过放样，点击获取路径，拾取创建好的直线，生成放样物体。
- 8、将路径数值调制 20。
- 9、点击获取图形，拾取不规则截面。
- 10、展开放样次物体卷展栏，选择图形。
- 11、点击比较按钮，点击工具栏按钮，拾取放样物体的两个界面。
- 12、使用旋转工具沿 z 轴旋转，直至两个初始点重合。
- 13、将底部的圆形截面复制到放样物体顶部。
- 14、将不规则截面复制到靠近上边圆形截面的下方。
- 15、将顶部圆形截面缩放
- 16、将图形步数和路径步数调为 10，使模型更加圆滑。
- 17、添加缩放变形。
- 18、创建圆柱体，边数为 35。
- 19、复制圆柱体，将复制的圆柱体半径调小，高度调大。
- 20、执行布尔运算制作垃圾桶内腔，继续执行布尔运算，制作垃圾桶内部的凹槽。
- 21、创建球体，添加噪波修改。
- 22、将球体压缩并将其放入垃圾口。

效果图:



实验四：产品设计-制作 U 盘

实训目的：

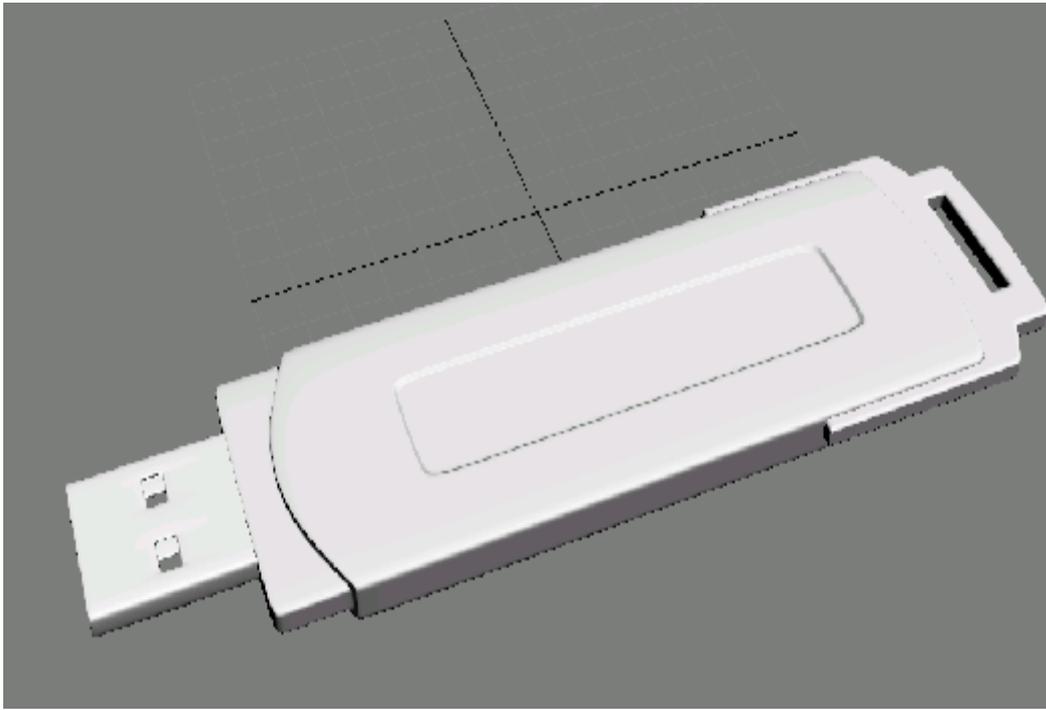
1. 会将物体转换为可编辑多边形。
2. 会使用涡轮平滑修改器。
3. 会使用线工具绘制图形；
4. 会使用倒角剖面修改器制作物体；

实训步骤：

- 1、创建长方体，长宽分段数各为 3。
- 2、将长方体转换为可编辑多边形。
- 3、进入点级别，调整 u 盘形状。
- 4、进入多边形级别，选择前面的面执行插入设置按钮。

- 5、将前面的面进行挤出，调整外形。
- 6、选择高度上的两条边，按 ctrl 删除。
- 7、选中高度上所有垂直的边，点击连接后边的设置按钮，通过收缩实现两条边上下移动。
- 8、添加涡轮平滑修改器。
- 9、调节点的位置，使用缩放将面调节为 U 盘上的凹槽形状大小。
- 10、通过插入按钮，将选中的面插入一个面。
- 11、通过倒角按钮，将面进行挤压和缩放处理。
- 12、执行插入，再次插入一个面。
- 13、添加涡轮平滑修改器。
- 14、对平滑的位置进行添加线处理。
- 15、创建长方体，长、宽、高分段数各为 3。
- 16、使用连接添加线，调节需要删除的部分。
- 17、选中面，按 delete 键进行删除。
- 18、添加涡轮平滑。
- 19、对洞口进行水平和垂直方向加线。
- 20、将 u 盘口高度上的两个边沿 z 轴缩放，删除顶部的面。
- 21、添加壳修改器，为 u 盘口添加厚度。
- 22、通过线工具绘制 u 盘尾部外形，对其转折点进行圆角处理。
- 23、利用线工具绘制剖面。
- 24、添加倒角剖面修改器，点击拾取剖面按钮，拾取绘制好的剖面。
- 25、摆放好位置，保存文件。

效果图：



实验五：材质制作

实训目的：

1. 会制作混合材质。
2. 会使用遮罩贴图。

实训步骤：

- 1、打开场景文件。
- 2、打开材质编辑器，选择一个空白材质球，材质类型为标准材质，材质类型设为混合材质。
- 3、将材质球命名为窗帘，在材质 1 通道中加载一个 vraymtl 材质，设置名称为材质 1，设置参数。
- 4、在材质 2 通道中加载一个 vraymtl 材质，设置名称为材质 2，设置参数。
- 5、双击绒布材质球，打开材质预览窗口。
- 6、将材质赋予窗帘模型，按 f9 渲染当前场景。

效果图：



实验六：环境和效果制作

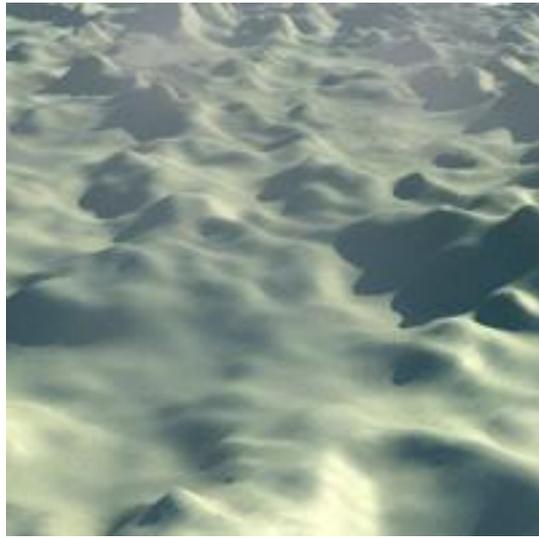
实训目的：

1. 会制作体积雾；
2. 会制作体积光会测试自动曝光控制。

实训步骤：

- 1、打开场景文件，按 F9 渲染当前场景。
- 2、在创建面板中单击辅助对象按钮，辅助对象类型为大气装置，单击球体 gi zmo 按钮。
- 3、在场景中创建一个球体 gi zmo，设置半径 315mm，勾选半球选项。
- 4、使用选择并移动工具将球体 gi zmo 拖动到需要的位置。
- 5、打开环境和效果对话框，展开大气卷展栏，单击添加按钮，选择体积雾效果。
- 6、选择体积雾选项，单击拾取 gi zmo 按钮，在场景中选择 球体 gi zmo，单击指数选项，设置最大步数为 150。
- 7、按 F9 渲染当前场景。

效果图：



实验七：灯光制作

实训目的：

1. 会制作 vray 材质。
2. 会制作 vray 灯光。
3. 会设置 vray 渲染参数

实训步骤：

1、制作白沙发材质

- Ø 打开场景文件
- Ø 选择一个空白材质球，设置材质类型为 vraymtl 材质，设置漫反射颜色为红：207 绿：202 蓝：196。
- Ø 设置反射颜色为红：35 绿：35 蓝：35，设置高光光泽度为 0.56，反射光泽度为 0.75，细分为 18。

2、制作深色沙发材质

- Ø 选择一个空白材质球，设置材质类型为 vraymtl 材质，设置漫反射颜色为红：137 绿：123 蓝：107。
- Ø 设置反射颜色为红：35 绿：35 蓝：35，设置高光光泽度为 0.56，反射光泽度为 0.75，细分为 18。

3、制作地板材质

- Ø 选择一个空白材质球，设置材质类型为 vraymtl 材质，在漫反射贴图通道加载地板。Jpg，将平铺的 u 和 v 都为 3。模糊设为 0.01。

- Ø 设置反射颜色为红：44 绿：44 蓝：44，反射光泽度为 0.87。
- Ø 将漫反射通道中的贴图拖曳到凹凸贴图通道上，凹凸的强度设为 20。

4、制作画材质

- Ø 选择一个空白材质球，设置材质类型为 vraymtl 材质，在漫反射贴图通道加载画 01。Jpg，将偏移的 u 为 0.01，v 设为 0.01，模糊设为 0.01。将平铺的 u 为 1.7、v 为 2.1。
- Ø 设置反射颜色为红：35 绿：35 蓝：35，反射光泽度为 0.72。

5、制作书本材质

- Ø 选择一个空白材质球，设置材质类型为 vraymtl 材质，在漫反射贴图通道加载书 01。Jpg，将偏移的 v 设为-0.09，模糊设为 0.01。将平铺的 v 为 0.7。
- Ø 设置反射颜色为红：35 绿：35 蓝：35，反射光泽度为 0.72。

6、创建阳光

- Ø 设置灯光类型为 vray 太阳，然后在场景中创建一盏 vray 太阳。
- Ø 选中创建的 vray 太阳，勾选开启选项，浑浊度为 5，强度倍增为 0.05，尺寸倍增为 5，阴影细分为 20。

7、创建室内灯光

- Ø 在场景中创建两盏 vray 光源。
- Ø 选中创建的 vray 光源，设置具体参数。
- Ø 按 f9 测试渲染当前场景。

8、创建射灯

- Ø 设置灯光类型为光度学，在场景中创建 4 盏目标灯光。
- Ø 选择创建的目标灯光，设置参数。

按 f9 测试渲染当前场景。

9、按 F10 键打开“渲染设置”对话框，然后设置渲染器为 VRay 渲染器，接着在“公用参数”卷展栏下设置“宽度”为 887、“高度”为 485，最后单击“图像纵横比”选项后面的“锁定”，锁定渲染图像的纵横比。

10、单击“VR-基项”选项卡，然后在“图像采样器（抗锯齿）”卷展栏下设置“图像采样器”类型为“自适应 DMC”，接着设置“抗锯齿过滤器”类型为 Catmull-Rom。

11、展开“颜色映射”展卷栏，然后设置“类型”为 VR-Reinhard。接着设置“燃烧值”为 0.5，最后勾选“子像素映制输出”选项。

12、“VR-间接照明”选项卡，然后展开“间接照明全卷展栏，接着勾选“启用”选项，

最后设置“二“全局光引擎”为“灯光缓存”。

13、展开“发光贴图”卷展栏，然后设置“当前设置”为接着勾选“显示计算过程”和“显示直接照明”。

14、展开“灯光缓存”卷展栏，然后设置“细分”为 1000，保存“直接灯光”和“显示计算状态”选项。

15、“VR-设置”选项卡，然后展开“系统”卷展栏，接信息窗口”选项。

16、按 F9 渲染当前场景。

效果图:



实验八：动画制作-制作木块下落动画

实训目的:

1. 会利用刚体集合制作动画;
2. 提高学生组织能力、交往与合作能力、学习技能。

实训步骤:

- 1、打开场景文件。
- 2、在主工具栏空白处单击鼠标右键，选择动力学命令，单击创建刚体集合，在视图中单击鼠标左键创建刚体集合。
- 3、进入修改面板，展开刚体集合卷展栏，单击拾取按钮，拾取所有的物体。

4、选择所有的木块，在动力学工具栏中单击打开属性编辑器按钮，在刚体属性对话框中设置质量为 2、摩擦为 0.3、弹力为 0.3，勾选凹面网格选项。

5、选择杯子模型，在动力学工具栏中单击打开属性编辑器按钮，在刚体属性对话框中设置质量为 0、摩擦为 0.3、弹力为 0.3，勾选凹面网格选项。

6、单击动力学工具栏中的预览动画按钮，按 p 开始演算。

7、再次按 p 停止演算，关闭实时预览对话框，单击动力学工具栏中的创建动画按钮。

8、选择动画效果最明显的帧，单独渲染出这些单帧动画。

效果图：



实验九：制作金鱼游动动画

实训目的：

1. 掌握动画的制作过程。
2. 会使用路径约束制作动画。

实训步骤：

- 1、打开场景文件。
- 2、使用线工具在视图中绘制一条样条线。
- 3、选择金鱼模型，执行动画-约束-路径-约束命令，拾取样条线。
- 4、在命令慢板中单击运动按钮，进入运动面板，在路径参数卷展栏勾选跟随选项，设置轴为 x 轴。
- 5、拖曳时间滑块，观察动画效果。
- 6、选择动画效果明显的一些帧，单独渲染单帧动画。

效果图：

