

《三维基础建模》实训指导书

院系名称:	经管信息学院
课程代码:	311000510
实训时数:	36
适用专业:	虚拟现实应用技术
编制人:	张广东
编制日期:	2020年2月
审核人:	吴德春
审定人:	符文文

《三维基础建模》实训指导书

一、 实训目的与要求

《三维基础建模》实训的教学目的是学生通过学习该课程,掌握使用 3ds Max 的基本操 作方法,能灵活的运用 3ds Max 各个模块的功能,完成项目中的二维建模、三维建模和高级 建模,用实训讲解相减应用和知识点,边练边学,从而避开枯燥的讲解,让学生有兴趣学习, 最后达到熟能生巧。

- (一) 课程实训内容要求
 - 1) 要求在指导教师的指导下进行。
 - 认真完成实训内容,通过实训对 3ds Max 的操作有初步的认识。在整个实训过程中,应注意培养自己的责任心,学习独立思考和分析问题的方式方法。
- (二) 课程实习纪律要求
 - 1) 要求给予高度重视,严格遵照教学要求,按质、按量、按时完成实训作业。
 - 2) 实训作业必须独立完成,杜绝抄袭和别人代做。
 - 3) 对不符合要求的实训作业,指导老师应及时指正并提出修改意见。

二、 实训内容

(一) 局部实例实训

每一节都有不相同的内容为实例制作,指导学生如何独立完成。让学生在机房实际操作, 按照给定的要求完成相应任务。

(二) 综合项目实训

每一章都有不同类型的内容为项目制作,指导学生如何独立完成。让学生在机房实际操 作,按照给定的要求完成相应任务。

(三) 总结

对学生的全部作品进行考核,并选择典型的案例对实训的结果进行讲评。

2

三、 参考课时

标题	实训内容	实训课时
实训一	实例一: 创建战斗机编队	4
实训二	实例二: 创建石桌和石凳	4
实训三	实例三:制作办公桌	4
实训四	实例四:制作酒杯和酒瓶	4
实训五	实例五:制作圆珠笔	4
实训六	实例六:制作酒杯材质	4
实训七	实例七:制作薄雾中的凉亭	4
实训八	实例八:制作飞机飞行动画	4
实训九	实例九: 创建燃烧的香烟动画	4
	总计	36

四、 实训材料准备

(一) 软件准备

3dmax2016 以上版本

- (二) 硬件准备
 - 1) 网络条件: 与因特网连接的局域网
 - 2) 教师用机: Windows 10
 - 3) 学生用机: Windows 10

五、 综合实训考核办法:

项目编号	考核项目	分数
1	实训出勤	10
2	纪律表现	10
3	实验报告	8

4	实例一:创建战斗机编队	8
5	实例二: 创建石桌和石凳	8
6	实例三:制作办公桌	8
7	实例四:制作酒杯和酒瓶	8
8	实例五:制作圆珠笔	8
9	实例六:制作酒杯材质	8
10	实例七:制作薄雾中的凉亭	8
11	实例八:制作飞机飞行动画	8
12	实例九: 创建燃烧的香烟动画	8
	100	

目录

实训一	创建战斗机编队	6
实训二	创建石桌和石凳	9
实训三	制作办公桌1	3
实训四	制作酒杯和酒瓶1	6
实训五	制作圆珠笔1	9
实训六	制作酒杯材质2	1
实训七	制作薄雾中的凉亭2	3
实训八	制作飞机飞行动画2	6
实训九	创建燃烧的香烟动画3	0

实训一 创建战斗机编队

一、实训目的和要求

通过本实训的制作,使学生初步了解 3ds Max 的工作界面,学会创建、合并和保存场 景文件,并对 3ds Max 的视图类型和视图显示方式有了一个大致的了解。要求学生掌握选择、 移动、旋转缩放和克隆等基本操作。将学生制作的作品进行综合考核,并进行总结。

二、实训内容

- 1. 熟悉 3ds Max 的工作界面。
- 2. 掌握 3ds Max 的文件操作。
- 3. 了解 3ds Max 的视图类型。
- 4. 了解坐标系和常用对象操作。

三、实训准备

3ds Max 软件的安装以及素材图片资源包的安装。

四、实训步骤

1、选择"文件">"打开"菜单,打开本书提供的素材文件"战斗机模型.max"。





2、选择"工具">"阵列"菜单,进行一次阵列克隆,并调整透视视图的观察效果。

												?
列变换: 屏幕坐标	(使用轴点中)	心 ——										
増重 X Y	z				x		忌け Y		Z			
00.0 拿 400.0	÷ 0.0	•	[移动	>	1500.	0 🛟	1200.0	¢	0.0	■ ● 单位		
0 🛟 0.0	÷ 0.0	-	に 旋转	>	0.0	=	0.0	÷	0.0	_ € 度	☑ 重新定	碇向
0.0 😫 100.0	\$ 100.0	:	「縮放	\sum	100.0	:	100.0	•	100.0	🔹 百分比	□ 均匀	3
象类型	_阵列维度-	数量		増量行	ī偏移				ß	车列中的总数	: 3	
复制	@ 1D	3 📫	X		Y		Z		1	-预览——		
实例	C 2D [•	0.0	=	0.0	:	0.0	:		Ĵ	页览	
参考	⊂ зр Г	:	0.0	=	0.0	=	0.0	±		厂 显示为夕	栖	
	L					重罟所	有参数			确定	取消	



3、选中最初的战斗机模型,再进行一次阵列克隆,创建出第一个战斗机编队。

列		? 🛛
	总计 X Y 移动 ≥ 1500.0 ÷ -1200.0 ÷ 0 旋转 ≥ 0.0 ÷ 0.0 ÷ 0 缩放 ≥ 100.0 ; 100.0 ; 1	Z 0 ↓ 单位 0 ↓ 度 ☑ 重新定向 00.0 ↓ 百分比 □ 均匀
対象类型 ○ 复制 ○ 实例 ○ 参考 - 参考 - 新考 - 新 - 新考 - 新 - 新 - 新 - 新 - 新 - 新 - 新 - 新	増量行偏移 X Y Z 0.0 ↓ 0.0 ↓ 0.0 ↓ 0.0 ↓ 0.0 ↓ 0.0 ↓ 雷罟所有余数	阵列中的总数: 3 预览
		л.,
z _ z		

- ▶ **・** 透视 用户 视图 平滑 前 N 线框 其他 顶 边面 底 透明 左 显示栅格 右 ActiveShade 显示安全框 轨迹 . 显示统计 图解 . 栅格 ٠ 视口剪切 扩展 ۲ 1 图形 禁用视图 撤消视图平移 重做 (B) 配置...
- 4、在前视图中对创建好的战斗机模型进行移动克隆,再创建一个战斗机编队。

- 5、调整新建战斗机编队的位置,以及透视视图的观察效果,完成战斗机编队的创建。





五、实训方法

机房上机完成所有操作题。

六、考核办法

学生通过实训后,能掌握基础知识及基本技能,经考核后应达到"良"标准,考核标准为:优(90分以上)、良(80-89分)、中(70-79分)、及格(60-69分)、不及格(60分以下)。

七、思考和练习

学生需要了解 3ds Max 的应用领域、工作界面和操作流程。多做练习,达到熟能生巧。

实训二 创建石桌和石凳

一、实训目的和要求

- 1、掌握可编辑样条线的转换方法。
- 2、掌握删除线段的方法。
- 3、掌握插入顶点的方法。
- 4、掌握转换顶点类型的方法。
- 5、掌握对顶点进行圆角处理的方法。

要求学生学会使用鼠标右键对图形进行编辑和修改。

二、实训内容

- 1. 创建二维图形。
- 2. 修改二维图形。
- 3. 使用"车削"修改器旋转成型。

三、实训准备

3ds Max 软件的安装以及素材图片资源包的安装。

四、实训步骤

1、在前视图中创建一个长130、宽100的矩形,然后利用对象的右键快捷菜单(或"编辑样

条线"修改器)将其转换为可编辑样条线。



2、设置可编辑样条线的修改对象为"线段",然后删除矩形左侧的边。



3、设置可编辑样条线的修改对象为"顶点",然后利用对象的右键快捷菜单将矩形所有顶点的类型转换为"角点",并反转样条线的方向。



4、利用"几何体"卷展栏中的"插入"按钮,为矩形右侧的边插入11个顶点。



5、设置可编辑样条线的修改对象为"顶点",然后将下面左图所示顶点左移 30 个单位,将下面中图所示顶点的类型转换为"Bezier 角点",并调整顶点垂直方向上控制柄的长度和角度,以调整两顶点间线段的形状。



6、利用"几何体"卷展栏中的"圆角"工具对下面左图所示顶点进行圆角处理,完成石凳截 面图形的创建。



7、在前视图中创建一个长 70、宽 20 的矩形,将其转换为可编辑样条线后,删除左侧的边, 再利用"拆分"工具为矩形右侧的边等间隔的插入两个顶点。



8、利用优化工具在前面插入顶点的两侧再各插入一个顶点,然后调整插入顶点的位置,完成石凳截面图形的创建。



9、下图所示为利用"车削"修改器进行车削处理获得的石凳、石几模型,以及添加材质并渲染后的效果图。



五、实训方法

机房上机完成所有操作题。

六、考核办法

学生通过实训后,能掌握基础知识及基本技能,经考核后应达到"良"标准,考核标准为:优(90分以上)、良(80-89分)、中(70-79分)、及格(60-69分)、不及格(60分以下)。

七、思考和练习

本次实训课,学习了基本二维图形的创建方法,以及一些常用的二维图形的编辑操作。 在练习的过程中,学生应了解各种基本二维图形的创建方法,知道如何利用修改面板调整其 形状。

实训三 制作办公桌

一、实训目的和要求

通过本实训的制作,掌握切角长方体、切角圆柱体、长方体和圆柱体的创建方法,并调整它们的位置。要求学生知道在哪个视图中创建和修改模型,并且会调整各个模型的参数。

二、实训内容

- 1. 创建切角长方体。
- 2. 创建切角圆柱体。
- 3. 创建长方体。
- 4. 创建圆柱体。
- 5. 分别调整它们各自的位置,组合成办公桌。

三、实训准备

3ds Max 软件的安装以及素材图片资源包的安装。

四、实训步骤

创建时,首先创建一个切角长方体,作为办公桌的桌面;然后创建8个圆柱体和8个切角 圆柱体,并调整其位置,作为办公桌的桌腿;再创建5个长方体,作为办公桌的隔板和前挡板; 最后,使用长方体、切角长方体、圆柱体和切角圆柱体创建办工桌的抽屉。

1、在透视视图中创建一个切角长方体,并调整其参数,作为办公桌的桌面。



2、在透视视图中创建一个圆柱体和一个切角圆柱体,并调整二者的参数和位置,创建办 公桌的桌腿,然后利用移动克隆复制出另外7条桌腿。



3、在透视视图中创建一个长方体,并调整其参数和位置,作为办公桌的前挡板,如下面 左侧两图所示; 然后利用移动克隆再复制出4个长方体, 并调整其参数和位置, 作为办公桌 的隔板,如下图所示。



宽度:

高度

5、创建2个圆柱体和一个切角圆柱体,并调整其参数和位置,创建抽屉的把手。



6、利用移动克隆复制出另外两个抽屉,并调整其位置,效果图所示。至此就完成了办公桌各部分的创建,群组办公桌,然后进行弯曲处理,即可获得下图所示的办公桌模型;添加材质并渲染后的效果如图所示。



五、实训方法

机房上机完成所有操作题。

六、考核办法

学生通过实训后,能掌握基础知识及基本技能,经考核后应达到"良"标准,考核标准为:优(90分以上)、良(80-89分)、中(70-79分)、及格(60-69分)、不及格(60分以下)。

七、思考和练习

制作一个精美的三维模型,学会标准基本体和扩展基本体的创建是很重要的。学生要学 会在前视图或顶视图中去创建和修改模型,在透视图中去观察模型,同时还要注意各个参数 的影响因素。通过不断的练习去积累经验。

实训四 制作酒杯和酒瓶

一、实训目的和要求

通过本实训的制作,掌握利用车削修改器来创建三维模型的基本制作方法。要求学生会 创建所建模型的二维图形,当发现不符合要求时,会修改图形。

二、实训内容

- 1. 利用"线"工具绘制酒杯轮廓。
- 2. 利用"样条线"命令将酒杯轮廓修改成酒杯截面。
- 3. 利用"修改器"面板中的"车削"命令将截面旋转成型。

三、实训准备

3ds Max 软件的安装以及素材图片资源包的安装。

四、实训步骤

1、创建一条折线,然后对下面左图所示顶点进行圆角处理,然后为曲线创建轮廓线,完成酒杯截面图形的创建。



2、为酒杯的截面图形添加"车削"修改器,进行车削处理,创建酒杯模型。



3、创建一条折线,作为创建酒瓶截面图形的样条线,然后对下图所示顶点进行圆角处理。



4、将下面左图所示顶点切换为"平滑"型顶点,然后创建其轮廓线,完成酒瓶截面图形的创建。





5、为酒瓶的截面图形添加"车削"修改器,进行车削处理,完成酒瓶的创建,下图所示为调整酒杯和酒瓶位置后的效果,右图所示为添加材质并渲染后的效果。







五、实训方法

机房上机完成所有操作题。

六、考核办法

学生通过实训后,能掌握基础知识及基本技能,经考核后应达到"良"标准,考核标准为:优(90分以上)、良(80-89分)、中(70-79分)、及格(60-69分)、不及格(60分以下)。

七、思考和练习

将二维样条线转换为三维模型的常用修改器有"车削"命令,另外还有"挤出"、"倒角" 和"倒角剖面"等命令。其中,利用"挤出"修改器可以对任何类型的二维样条线进行挤出处 理,使之沿自身的法线方向拉伸,以创建三维模型;"倒角"修改器也是通过拉伸二维样条线 创建三维模型。要求学生在实际操作过程中,要灵活运用。

实训五 制作圆珠笔

一、实训目的和要求

通过本实训的制作,掌握网格建模的操作流程,要求学生掌握使用"修改"面板中的参数调整可编辑网格的顶点、边、面、多边形和元素,从而创建所需的三维模型。

二、实训内容

- 1. 创建基本三维模型,或处理二维图形形成三维模型。
- 2. 转化为可编辑网络。(有三种方法)
- 3. 编辑可编辑网络的子对象。

三、实训准备

3ds Max 软件的安装以及素材图片资源包的安装。

四、实训步骤

1、在顶视图中创建一个圆柱体,并转换为可编辑网格。



2、利用"编辑几何体"卷展栏中的"塌陷"工具塌陷圆柱体底部的一排顶点,然后利用"切角"工具切角处理塌陷后的顶点,制作圆珠笔的鼻尖。



3、调整圆柱体各排顶点的位置并进行缩放处理,然后利用"编辑几何体"卷展栏中的"挤出"工具



4、利用"编辑几何体"卷展栏中的"挤出"和倒角工具,对圆柱体顶端的断面进行几次挤出和倒角处理,创建圆珠笔顶端的按钮。



5、下面左图所示的多边形挤出1个单位,然后在前视图中选中下面中图所示的多边形, 并进行两次挤出处理,制作圆珠笔嵌板的圆箍和底座。







6、将顶视图中如下面左图所示的多边形挤出7个单位,将底视图中如下面中图所示的多 边形进行四次挤出处理(挤出值依次为:20、5、7.5、5),创建嵌板上端和下端的伸出部分。







7、在左视图中选中下面左图所示顶点,并将其向左移动3个单位,制作嵌板下端伸出部 分的卡扣,效果如下面右图所示。至此就完成了圆珠笔的创建,添加材质并渲染后的效果如下 面右图所示。







五、实训方法

机房上机完成所有操作题。

六、考核办法

学生通过实训后,能掌握基础知识及基本技能,经考核后应达到"良"标准,考核标准为:优(90分以上)、良(80-89分)、中(70-79分)、及格(60-69分)、不及格(60分以下)。

七、思考和练习

可编辑网络建模和多边形建模的方法有点相似,同学们在使用过程中应该有所区别。例 如,在制作足球过程中,就要使用网格建模工具,而不能使用多边形建模工具。

实训六 制作酒杯材质

一、实训目的和要求

通过本实训的制作,认识和熟悉材质和贴图。要求学生掌握使用光线跟踪材质创建玻璃 和半透明液体材质的方法,能跟随着案例的操作,体会到各个参数能产生的不同的效果变化。

二、实训内容

- 1. 使用光线跟踪材质。
- 2. 调整光线跟踪材质基本参数。

三、实训准备

3ds Max 软件的安装以及素材图片资源包的安装。

四、实训步骤

1、打开本书提供的素材文件"酒杯模型.max",然后打开材质编辑器,任选一未使用的 材质球分配给酒杯模型,并命名为"酒杯";再单击"Standard"按钮,利用打开的"材 质/贴图浏览器"对话框更改材质的类型为"光线跟踪"。



2、参照下面左图所示,在"光线跟踪基本参数"卷展栏中调整酒杯材质的基本参数,完成酒杯材质的创建。

3、任选一未使用的材质球分配给红酒模型,并命名为"红酒",然后更改材质为光线跟踪材质,并参照下面右图所示调整材质的基本参数。



4、打开红酒材质的"扩展参数"卷展栏,参照下面左图所示设置其扩展参数,完成红酒材质 的创建。此时,按【F9】键进行快速渲染即可查看分配材质后酒杯和红酒的效果,如下面右 图所示。



五、实训方法

机房上机完成所有操作题。

六、考核办法

学生通过实训后,能掌握基础知识及基本技能,经考核后应达到"良"标准,考核标准为:优(90分以上)、良(80-89分)、中(70-79分)、及格(60-69分)、不及格(60分以下)。

七、思考和练习

学生需要理解材质和贴图的关系,需要花时间去识记常用材质的折射率和常用材质参数 的设置,通过不断的尝试和观察,去加深理解。

实训七 制作"薄雾中的凉亭"

一、实训目的和要求

通过本实训的制作,了解渲染环境和渲染特效的设置方法。掌握雾和光晕效果的使用方法。学会场景的渲染输出。掌握"环境和效果"中的各项参数设置,并能灵活的运用各项参数值,设计出较好的特效效果。

二、实训内容

1、打开"环境和效果"对话框的"环境"选项,添加"渐变"贴图。

2、添加"雾"大气效果。

3、添加"镜头效果"渲染特效。

三、实训准备

3ds Max 软件的安装以及素材图片资源包的安装。

四、实训步骤

1、打开本书提供的素材文件"凉亭模型.max"文件,然后指定"渐变"贴图作为场景的 环境贴图。



2、为场景添加"雾"大气效果,以模拟场景中的雾。

环境 效果	
	大气
果:	添加
	milts
	☞ 活动
	上移
	下移
105 ·	

効果		
- 		
祝光		
		~
	确定	田油

颜色:	环境颜色贴图:	厂 使用贴图
	」	」 使用贿图
✔ 雾化青		目 〇 分层
准:	SA SEE VIII	

3、为场景添加"镜头效果"渲染特效,以模拟太阳周围的光晕效果。

⑤环境和效果	
环境 效果	
效果	
效果: 添加	Hair 和 Fur 観头双米
1001P35	· 在2011 一克度和对比度
▶ 活动	色彩平衡
下移	文件输出 胶片颗粒 - 镜头效果参数
名称:	运动模糊 Glow
预览————————————————————————————————————	Ray
	Auto Secondary
	Star Streak
	确定 取消

- 镜头效果全局	CameraOl	
参数 场景		
加载 保存 种子 [1357 •		- 光晕元素
大小 [75.0 ♀] 角度 [0.0 ♀] 强度 [125.0 ♀] 挤压 [0.0 ♀]		名称: [Glow ア 启用
「灯光: 拾取灯光 移除 Direct01 ▼		○方 22.0 ● ● ● ○ 元率在后 阻光度 100.0 ● □ 芥压 使用源色 0.0 ●

4、按【F10】键,打开"渲染场景"对话框,设置场景的渲染参数。

⑤ 渲染场景:默认扫描线渲染器	這染輸出文件	? 🗙
Render Elements 光线跟踪器 高級照明 公用 這染器	历史记录: d:\my documents\3dsmax/renderoutput	I
- 広用参数		-
●单帧 每 ¥ 帧; 1 主		
○ 范围: [0 1 至 [100 1]		
又,叶Ally Apple 5.]○ ▼ C 帧: 1,3,5-12		
输出大小	文件名 (2): 薄雾中的凉亭 保存 (2))
宽度 414 <u>320x240</u> 720x486 高度 311 t 640x480 800x600		
图像纵横比:1.33333 🔒 像素纵横比: 1.0 🔹 🔒	读 ௌ··· ↓ ⑦ 使用图像自身的 gamma BLP 副置 ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	
這染輸出	「信息」 ○ 覆盖 □ □ ○ 8 位优化调色板 (256 色)	
 ● 产品级 预设: ◆ ActiveShade 祝谷: 顶 ▼ 台 渲染 	统计信息: N/A 位置: N/A	

5、设置被渲染的视图,然后单击渲染按钮进行场景的渲染。

⑤ 渲染场景:默认扫描线渲染器	⑤ Camera01, 🙀 0 (1:1)	
Render Elements	🔚 🎎 💿 💿 💿 🔹 🗙 RGB Alpha 💽	
- 公用参数 时间输出 ● 单帧 毎 ¥ 帧: [] ・ ● 单帧 毎 ¥ 帧: [] ・ ● ● 岩動时间段: 0 到 100 ● ○ 第 ○ 第語: 0 • ● ● ● 文件起始編号: 0 • ● ● ● ○ 帧: 1,3,5-12 ● ● ● 輸出大小 ● ● ● ● 「 飯: 1,3,5-12 ● ● ● 輸出大小 ● ● ● ● 「 飯度: [414] 320x240 720x486 ● 高度: [311] ● ● ● 「 窓度: [414] 320x240 720x486 ● 高度: [311] ● ● ● 「 協線 街北: 1.33333 ● 像素纵描比: 「 ○ ● 「 協線 □ ○ ● ● ● ● 「 協線 □ ○ ● ● ● ● ● 「 協像 □ □ ○ ● ●		

五、实训方法

机房上机完成所有操作题。

六、考核办法

学生通过实训后,能掌握基础知识及基本技能,经考核后应达到"良"标准,考核标准为:优(90分以上)、良(80-89分)、中(70-79分)、及格(60-69分)、不及格(60分以下)。

七、思考和练习

学生在学习灯光方面的知识时,关键是了解各种灯光的用途,并熟练掌握三点照明布光 法;在学习摄影机方面的知识时,关键是了解自由摄影机和目标摄影机的区别和用途,并学 会摄影机的创建和调整方法;在学习渲染方面的知识时,关键是了解将场景渲染输出为图像 或动画视频的方法,知道如何设置场景的渲染环境和添加渲染特效。

实训八 制作飞机飞行动画

一、实训目的和要求

通过本实训的制作,让学生掌握使用动画约束和动画控制器来制作动画。在使用动画约 束时,重点掌握路径约束、注视约束和方向约束。课后,多进行一下单帧动画的制作练习。

二、实训内容

- 1、创建虚拟对象,将飞机模型链接到虚拟对象上。
- 2、路径约束虚拟对象。
- 3、方向约束飞机模型。
- 4、指定控制器,设置关键帧。
- 5、设置摄影机,注视约束飞机模型。

26

三、实训准备

3ds Max 软件的安装以及素材图片资源包的安装。

四、实训步骤

1、打开本书提供的素材文件"飞机模型.max",然后在顶视图中飞机模型附近创建一个 虚拟对象,并将飞机模型链接到虚拟对象中。



2、利用路径约束将虚拟对象的运动约束到场景的曲线中,完成飞机沿路径飞行动画的创建。

¢



3、在顶视图中再创建一个虚拟对象,并链接到前面创建的虚拟对象中,然后将新建虚拟对 象的方向与前面创建虚拟对象的方向对象;再为新建虚拟对象的旋转参数添加"TCB旋转" 控制器(不指定该控制器,在后续操作中无法旋转虚拟对象)。



4、开启动画的手动关键帧模式,然后手动将第0帧和第110帧处的场景状态记录为关键帧 (此时,从第0帧到第110帧,飞机沿路径曲线正常飞行)。



5、在第130帧处,将新建虚拟对象绕局部参考坐标系中的Y轴旋转180°,并记录当前帧 为关键帧(此时,从第110帧到第130帧,飞机沿路径飞行的同时绕Y轴旋转180°)。再在 第150帧处,将新建虚拟对象绕局部参考坐标系中的Y轴再旋转180°,并记录当前帧为关 键帧,完成飞机翻转动画的创建。



6、退出动画的手动关键帧模式,然后将场景中摄影机的拍摄方向注视约束到飞机上,完成摄影机跟踪拍摄动画的创建,注视约束的参数如下面右图所示。

7、打开"渲染场景"对话框,设置场景的渲染参数,然后设置渲染视口为Camera01,并 单击"渲染"按钮进行渲染,即可获得飞机飞行动画。

	⑤ 渲染场景: 默认扫描线渲染器	這染繪出文件 ?!
参加注视目标	Render Elements 光线跟踪器 高级照明 公用 這染器	历史记录: d:\my documents\3dsmax\renderoutput
- 目标 权重	「 公用参数 时间输出 ● 帧 ● 帧 ● 帧 ● 前 ● 號 帧: 「 ● 流動时间段: 0 到 200 ● 流围: □ 文计磁风频号: □	はいけんです。 ● 我的文档 ● 我的电脑 ● 网上邻居
収重 [50:0 €]	(* 喉: [1,3,5-12 - 输出大小 自定义光图宽度(毫米): [36.0 ↓ 宽度 [414 ↓ 320x240 720x486	文件名 @): 飞机飞行动画 保存 (S) 保存类型 (I): AVI 文件 (*. avi) 取消
 视线长度 100.0 ↓ 通对视线长度 2 投置方向 4 重置方向 4 	高度 287 ÷ 640x480 800x600 图像纵描比: 11.551 ÷ 6 像素纵描比: 11.0 ÷ 6 - 渲染输出 「保存文件 文件	设备 C Ganna 设置 ☞ 使用系统默认 ganma 信息 ☞ 覆盖 查看 厂 序列
-选择注视轴: ◎ X ○ Y ○ Z 厂 翻转	●产品级 预设:	统计信息: N/A 位置: N/A



五、实训方法

机房上机完成所有操作题。

六、考核办法

学生通过实训后,能掌握基础知识及基本技能,经考核后应达到"良"标准,考核标准为:优(90分以上)、良(80-89分)、中(70-79分)、及格(60-69分)、不及格(60分以下)。

七、思考和练习

学生刚开始学习动画制作时,应该熟悉 3ds Max 创建动画的原理和流程,熟练掌握记录 动画的关键帧和调整物体运动轨迹的方法,并能够使用动画约束和动画控制器创建具有特殊 效果的动画。

实训九 创建"燃烧的香烟"动画

一、实训目的和要求

通过本实训的制作,掌握超级喷射粒子系统的使用方法,掌握风和阻力空间扭曲的使用 方法,掌握烟雾材质的创建方法。

二、实训内容,

- 1、创建超级喷射粒子系统。
- 2、创建风空间扭曲。
- 3、创建阻力空间扭曲。
- 4、将风绑定到超级喷射粒子系统中。

三、实训准备

3ds Max 软件的安装以及素材图片资源包的安装。

四、实训步骤

1、打开本书提供的素材文件"香烟模型.max",然后在香烟烟蒂附近创建一个超级喷射粒 子系统。





2、利用"空间扭曲"创建面板"力"分类中的"风"和"阻力"按钮,分别在前视图中创 建风空间扭曲,在顶视图中创建阻力空间扭曲;然后将风和阻力空间扭曲绑定到超级喷射粒 子系统中。



3、参照下图所示调整超级喷射粒子系统、风空间扭曲和阻力空间扭曲的参数,完成香烟燃

烧动画的制作。



4、在材质编辑器中创建烟雾材质,并分配给超级喷射粒子系统。



癶 烟雾		🗾 Standar	rd
-	<u>س</u>	占图	
数量		贴图类型	
「 环境光颜色 .	100 \$	None	
□ 漫反射颜色 .	100 \$	None	JIB
「高光颜色」	100 \$	None	
「 高光级别 100 €		None	1
「光泽度」	100 \$	None	1
□ 自发光	100 \$	None	
▼ 不透明度	5 💲	Map #10 (Gradient)	
	100 -	Molle	
「凹凸	30 💲	None	
□ 反射	100 拿	None	
「折射」、、、	100 \$	None	
□ 置換 100 😫		None	f.



5、渲染场景,获得燃烧的香烟动画。

 ⑤ 渲染场景: 武认扫描线渲染器 ▲ ● ▲ Render Elements 光线跟踪器 高级照明 公用 這染器 	历史记录: d:\my documents\3dsmax\renderoutput	
一 公用参数 时间输出 ● ○ 単帧 ● 単帧 ● 通 ● 酒 ● 第 100 100 ● 酒 100 100	 ● 我的文档 ● 我的文档 ● 我的电脑 ● 网上邻居 	
○一顿: 1,3,5-12 輸出大小 「自定义」 第四日 光圈宽度 (毫米): 第四日 220-240	文件名 (J): 存(S) 保存(S) 保存(C) 取消 取消	
262 (1202400) 高度 (267 ま) 640x480 800x600 图像纵横比: [1.551 ま) 像索纵横比: [1.0 ま) 「温染輸出」		
 ○ 产品级 预设:	<u>查</u> 看 □ 序列 顶览 统计信息: N/A 位置: N/A	

五、实训方法

机房上机完成所有操作题。

六、考核办法

学生通过实训后,能掌握基础知识及基本技能,经考核后应达到"良"标准,考核标准为:优(90分以上)、良(80-89分)、中(70-79分)、及格(60-69分)、不及格(60分以下)。

七、思考和练习

粒子系统和空间扭曲是三维动画设计中模拟各种粒子现象最常用的工具。学生应该了解 各种常用粒子系统和空间扭曲的用途及使用方法,并能够使用所学的粒子系统和空间扭曲模 拟一些简单的粒子现象。