

《3D MAX》教学大纲

课程名称：3DMAX

总学时数：72

适用专业：动漫制作技术

1 课程概述

1.1 课程的性质

1、必修课

2、专业课

1.2 课程定位

本课程是动漫设计与制作专业的核心课程，主要培养学生作为绘图员、助理设计师所应具备的专业知识、专业技能、职业素质和职业能力。前续课程是图形图像处理，后续课程栏目包装。

1.3 课程设计思路

本课程以培养学生的职业能力为设置依据，按照项目驱动的教学模式编排课程内容，在教学过程中，采用工程示例，体现工学结合，培养学生职业岗位实际工作任务所需要的知识、能力、素质，为学生可持续的专业发展奠定良好基础。

2. 课程基本目标

通过本课程的学习,使学生理解掌握和用 3DS MAX 制作效果图的方法与技巧,学会工业产品模型的建立,材质的设置,灯光的创作及效果图的渲染出图,结合当前流行的渲染软件 Lightscape 和 VRAY 渲染器进行后期渲染制作,最终创作出理想的方案效果图。

总体目标:

《3dmax》是动漫设计专业的一门专业课程。课程的学习目标是通过各学习项目的设置,将学生融入到每个真实工作过程的项目中进行学习和训练,培养学生具备以下的能力和素养:

熟练掌握对象的选择、移动、旋转方法等基本操作,能使用内置模型创建简单模型;会熟练的使用二维图形创建三维图形,能使用修改器建模、多边形建模和网格建模创建复杂模型;熟练掌握常用材质的制作方法;学会各种灯光的创作。

通过本课程的学习，培养同学规范操作、按程序办事，养成严谨的工作态度和爱护公共财产的责任心；通过小组学习，培养同学们的团队意识和协作能力；通过项目方案汇报和外出实践，培养同学具有较强的语言表达和协调人际关系的能力。

能力目标：

1. 能够安装 3dmax。
2. 能够对对象进行选择、移动、旋转等基本操作。
3. 能够利用内置模型进行建模。
4. 能够通过二维图形进行三维建模。
5. 能够使用常用修改器进行建模。
6. 能够使用多边形和网格建模。
7. 能够在场景中正确设置灯光。
8. 能够设置材质。
9. 能够正确设置渲染参数。
10. 能够制作动画。

知识目标：

1. 了解 3dmax 的特点及安装方法。
2. 掌握对象的选择、移动、旋转方法。
3. 掌握标准基本体、扩展基本体、复合对象的创建方法。
4. 掌握创建二维图形的创建方法。
5. 掌握修改器建模、多边形建模和网格建模的方法。
6. 理解和掌握各种灯光的特点。
7. 了解摄影机的各种术语。
8. 掌握材质的制作流程。
9. 掌握常用渲染器的设置方法。
10. 掌握动画的制作方法。

素质目标：

1. 具备良好的工作态度和责任心。

2. 具有较强的语言表达和协调人际关系的能力。
3. 具有较强的学习能力和吃苦耐劳精神。
4. 具有认识自身发展的重要性以及确立自身继续发展目标的能力。

3、课程教学内容及学时安排

3.1 课程主要内容说明

3DMAX 基础、建模、材质、灯光、渲染、vray 渲染器、三维图形的绘制及实际应用部分。

教学重点：、建模、材质、灯光、渲染。

教学难点 vray 渲染器。

3.2 课程教学内容

编号	能力训练 项目名称	子项目编号、名称	拟实现的能力目标	相关支撑知识	训练方式、 手段及步骤	可展示的结果
1	制作生日蛋糕	1-1 制作蛋糕主体	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能正确启动 3dmax; 2. 会绘制二维图形。 3. 会加载修改器; 4. 提高学生组织能力、交往与合作能力、学习技能。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握平面图形的绘制方法; 2. 掌握扭曲修改器的常用参数。 3. 会使用缩放工具缩放物体。 	头脑风暴 小组讨论 演示法, 展示作品	学生作品
		1-2 制作蜡烛	<ol style="list-style-type: none"> 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. 提高学生组织能力、交往与合作能力、学习技能。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握 FFD 修改器的常用参数; 2. 掌握线工具的使用方法。 	头脑风暴 小组讨论 演示法, 展示作品	学生作品

		1-3 制作其余装饰部分	<ol style="list-style-type: none"> 1. 会使用挤出修改器; 2. 会使用文本工具创建文本; 3. 提高学生组织能力、交往与合作能力、学习技能。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握挤出修改器的常用参数; 2. 掌握文本工具的使用方法。 	头脑风暴 小组讨论 老师、学生演示, 独立操作, 展示作品	学生作品
		1-4 制作托盘	<ol style="list-style-type: none"> 1. 会使用线工具绘制图形; 2. 会使用车削修改器; 3. 提高学生组织能力、交往与合作能力、学习技能。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握车削修改器的常用参数; 2. 掌握线工具的使用方法。 	头脑风暴 小组讨论 老师、学生演示, 独立操作, 展示作品	
2	制作五彩蘑菇	2-1 创建蘑菇的主干	<ol style="list-style-type: none"> 1. 会创建圆柱体; 2. 会使用弯曲修改器; 3. 会使用 FFD 修改器; 4. 提高学生组织能力、交往与合作能力、学习技能。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握圆柱主要参数的含义; 2. 掌握弯曲修改器的使用方法; 3. 掌握 FFD 修改器的常用参数。 	头脑风暴, 小组讨论, 学生独立操作, 展示作品	学生作品
		2-2 创建蘑菇的伞盖	<ol style="list-style-type: none"> 1. 会创建球体; 2. 会使用噪波修改器; 3. 提高学生组织能力、交往与合作能力、学习技能。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握球体的主要参数; 2. 掌握噪波修改器的使用方法; 3. 掌握长方体参数的修改方法。 	头脑风暴, 小组讨论, 学生独立操作, 展示作品	学生作品

		2-3 制作其他辅助场景	<ol style="list-style-type: none"> 1. 会将对象成组; 2. 会创建圆锥; 3. 会隐藏对象; 4. 提高学生组织能力、交往与合作能力、学习技能。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握组的相关操作; 2. 掌握圆锥的主要参数。 3. 掌握隐藏对象的方法。 	头脑风暴, 小组讨论, 学生独立操作, 展示作品	学生作品
3	制作垃圾桶	3-1 制作剖面 and 路径	<ol style="list-style-type: none"> 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. 提高学生组织能力、交往与合作能力、学习技能。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握可编辑样条线的编辑方法; 2. 掌握样条线的绘制方法。 	头脑风暴, 小组讨论, 学生独立操作, 展示作品	学生作品
		3-2 制作垃圾桶主体	<ol style="list-style-type: none"> 1. 会使用放样制作对象; 2. 会对放样对象进行修改; 3. 提高学生组织能力、交往与合作能力、学习技能。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解放样的种类; 2. 掌握放样的步骤。 	头脑风暴, 小组讨论, 学生独立操作, 展示作品	学生作品
		3-3 制作垃圾桶洞口	<ol style="list-style-type: none"> 1. 会使用布尔运算工具制作对象; 2. 会使用噪波修改器; 3. 提高学生组织能力、交往与合作能力、学习技能。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握布尔运算工具的使用方法; 2. 掌握噪波修改器的使用方法。 	头脑风暴, 小组讨论, 学生独立操作, 展示作品	学生作品

4	制作 U 盘	4-1 创建 u 盘基本形状	<ol style="list-style-type: none"> 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. 提高学生组织能力、交往与合作能力、学习技能。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握将物体转换为可编辑多边形的的方法; 2. 掌握涡轮平滑修改器的修改方法。 	头脑风暴, 小组讨论, 学生独立操作, 展示作品	学生作品
		4-2 制作 u 盘凹槽	<ol style="list-style-type: none"> 1. 会使用可编辑多边形制作编辑物体; 2. 提高学生组织能力、交往与合作能力、学习技能。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解可编辑多边形特点; 2. 掌握可编辑多边形主要参数的含义。 	头脑风暴, 小组讨论, 学生独立操作, 展示作品	学生作品
		4-3 制作 U 盘口	<ol style="list-style-type: none"> 1. 会使用可编辑多边形制作编辑物体; 2. 会使用壳修改器编辑物体; 3. 提高学生交往与合作能力、学习技能。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握可编辑多边形主要参数的含义; 2. 掌握壳修改器的使用方法。 	头脑风暴, 小组讨论, 学生独立操作, 展示作品	学生作品
		4-4 制作 U 盘尾部	<ol style="list-style-type: none"> 1. 会使用线工具绘制图形; 2. 会使用倒角剖面修改器制作物体; 3. 提高学生交往与合作能力、学习技能。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握线工具的使用方法; 2. 掌握倒角剖面的使用方法。 	头脑风暴, 小组讨论, 学生独立操作, 展示作品	学生作品

5	制作材质和贴图	5-1 制作绒布材质	1. 会制作绒布材质; 2. 提高交往与合作能力、学习技能。	1. 了解材质的含义; 2. 掌握制作材质的流程。	头脑风暴, 小组讨论, 学生独立操作, 展示作品	学生作品
		5-2 制作窗帘材质	1. 会制作混合材质; 2. 提高学生组织能力、交往与合作能力、学习技能。	1. 了解材质编辑器的特点组成; 2. 掌握混合材质的制作方法。	头脑风暴, 小组讨论, 学生独立操作, 展示作品	学生作品
		5-3 制作雨伞材质	1. 会制作 vray 双面材质; 2. 提高学生交往与合作能力、学习技能。	1. 了解 vray 双面材质的作用; 2. 掌握制作 vray 双面材质的步骤。	头脑风暴, 小组讨论, 学生独立操作, 展示作品	学生作品
		5-4 制作塑料材质	1. 会使用 Vraymtl 材质制作塑料材质; 2. 提高学生交往与合作能力、学习技能。	1. 了解 Vraymtl 材质的制作过程; 2. 掌握 Vraymtl 材质常用参数的含义。	头脑风暴, 小组讨论, 学生独立操作, 展示作品	学生作品
		5-5 制作茶具材质	1. 会使用 Vraymtl 材质制作茶具材质; 2. 提高学生交往与合作能力、学习技能。	1. 了解 Vraymtl 材质的制作过程; 2. 掌握 Vraymtl 材质常用参数的含义。	头脑风暴, 小组讨论, 学生独立操作, 展示作品	学生作品
		5-6 制作花瓣和叶子材质	1. 会使用不透明贴图制作花瓣和叶子材质; 2. 提高学生交往与合作能力、学习技能。	1. 了解贴图的含义; 2. 掌握不透明贴图的使用方法。	头脑风暴, 小组讨论, 学生独立操作, 展示作品	学生作品

		6-1 测试自动曝光控制	1. 会测试自动曝光控制; 2. 提高学生组织能力、交往与合作能力、学习技能。	1. 了解曝光控制的类型; 2. 掌握自动曝光控制的主要参数。	头脑风暴, 小组讨论, 学生独立操作, 展示作品	学生作品
		6-2 制作燃烧的火焰	1. 会制作火焰效果; 2. 会制作雾效果; 3. 提高学生组织能力、交往与合作能力、学习技能。	1. 掌握火焰效果的制作方法; 2. 掌握雾效果的制作方法。	头脑风暴, 小组讨论, 学生独立操作, 展示作品	学生作品
		6-3 制作荒漠体积雾	1. 会制作体积雾; 2. 会制作体积光; 3. 提高学生交往与合作能力、学习技能。	1. 掌握体积雾的常用参数; 2. 掌握体积光的常用参数。	头脑风暴, 小组讨论, 学生独立操作, 展示作品	学生作品
		6-4 调整场景中的亮度和对比度	1. 会调整场景中的亮度和对比度; 2. 提高学生交往与合作能力、学习技能。	1. 掌握亮度和对比度的含义; 2. 了解胶片颗粒的作用。	头脑风暴, 小组讨论, 学生独立操作, 展示作品	学生作品
7	制作客厅场景	7-1 制作材质	1. 会制作vray材质; 2. 提高学生组织能力、交往与合作能力、学习技能。	1. 掌握沙发材质的设置方法; 2. 掌握书本材质的设置方法。	头脑风暴, 小组讨论, 学生独立操作, 展示作品	学生作品

		7-2 设置灯光	<ol style="list-style-type: none"> 1. 会制作 vray 灯光; 2. 提高学生组织能力、交往与合作能力、学习技能。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握 vray 阳光的创建方法; 2. 掌握 vray 室内灯光的创建方法。 	头脑风暴, 小组讨论, 学生独立操作, 展示作品	学生作品
		7-3 渲染设置	<ol style="list-style-type: none"> 1. 会设置 vray 渲染参数; 2. 提高学生组织能力、交往与合作能力、学习技能。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解 vray 渲染器的特点; 2. 掌握 vray 渲染参数的设置方法。 	头脑风暴, 小组讨论, 学生独立操作, 展示作品	学生作品
8	制作动画	8-1 制作烟花爆炸动画	<ol style="list-style-type: none"> 1. 会利用 pf source 粒子制作动画; 2. 提高学生组织能力、交往与合作能力、学习技能。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解粒子系统的相关知识; 2. 掌握 pf source 参数的设置方法。 	头脑风暴, 小组讨论, 学生独立操作, 展示作品	学生作品
		8-2 制作礼盒打开动画	<ol style="list-style-type: none"> 1. 会利用暴风雪粒子制作动画; 2. 提高学生组织能力、交往与合作能力、学习技能。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解暴风雪粒子的作用; 2. 掌握暴风雪粒子常用参数的含义。 	头脑风暴, 小组讨论, 学生独立操作, 展示作品	学生作品
		8-3 制作木块下落动画	<ol style="list-style-type: none"> 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。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解动力的作用; 2. 掌握刚体集合参数的设置方法。 	头脑风暴, 小组讨论, 学生独立操作, 展示作品	学生作品

		8-4 制作桌布下落动画	<ol style="list-style-type: none"> 1. 会利用布料集合制作动画; 2. 提高学生组织能力、交往与合作能力、学习技能。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解布料集合的作用; 2. 掌握布料集合常用参数的含义。 	头脑风暴, 小组讨论, 学生独立操作, 展示作品	学生作品
		8-5 制作绳子掉落动画	<ol style="list-style-type: none"> 1. 会利用绳索集合制作动画; 2. 提高学生组织能力、交往与合作能力、学习技能。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解绳索集合的作用; 2. 掌握绳索集合常用参数的含义。 	头脑风暴, 小组讨论, 学生独立操作, 展示作品	学生作品
		8-6 制作蝴蝶飞舞动画	<ol style="list-style-type: none"> 1. 会使用动画制作工具制作动画; 2. 会使用曲线编辑器控制物体的运动状态; 3. 提高学生组织能力、交往与合作能力、学习技能。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握动画制作工具中常用按钮的使用方法; 2. 掌握曲线编辑器常用按钮的使用方法。 	头脑风暴, 小组讨论, 学生独立操作, 展示作品	学生作品
		8-7 制作金鱼游动动画	<ol style="list-style-type: none"> 1. 会使用路径约束制作动画; 2. 提高学生组织能力、交往与合作能力、学习技能。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握动画约束的定义; 2. 掌握动画约束的类型。 	头脑风暴, 小组讨论, 学生独立操作, 展示作品	学生作品

9	制作毛发	9-1 制作毛笔	1. 会加载头发和毛发修改器; 2. 会制作毛发; 3. 提高学生组织能力、交往与合作能力、学习技能。	1. 掌握 3dmax 中模拟毛发的方法; 2. 掌握头发和毛发修改器常用的参数。	头脑风暴, 小组讨论, 学生独立操作, 展示作品	学生作品
		9-2 制作草地	1. 会利用 vray 毛发制作草地制; 2. 提高学生组织能力、交往与合作能力、学习技能。	1. 掌握 vray 毛发的作用; 2. 掌握 vray 毛发常用参数的含义。	头脑风暴, 小组讨论, 学生独立操作, 展示作品	学生作品

4 实施建议

4.1 教学组织建议

本课程的教学原则和方法建议采用一体化教学、示例演示操作并进行绘制方案效果图的实训教学;本课程的主要先修课程是计算机应用基础、图形图像处理等课程;为加强动手能力的培养,建议实施计算机现场教学、虚拟职业工作环境,利用计算机多媒体技术开展教学。

4.2 教学评价建议

根据本课程的性质与特点,采取开放的过程考核方式,注重对学生分析问题和解决问题的能力及职业能力的考核。1、考核方式采取学生自我评价、教师评估的方式,由教师与学生共同参与。2、考核成绩由过程评价和终结性评价两部分成绩组成,过程考核包括对学生的学习态度、工作方法、专项能力等方面的考核;终结性和包括系统知识、综合技能、任务制作和任务技术报告等方面的考核。

4.3 教材选用

本课程的教材编写应注重学生掌握绘图技能的实用性,强调项目驱动、工学结合,不仅要突出课程的基本知识学习,同时更应强调实训教学的重要性,通过实训教学,使学生能够更好地掌握计算机绘制建筑工程图的职业技能,为进一步的专业学习及日后的社会就业打下坚实的知识基础及能力基础。

4.4 课程主讲教师和教学团队要求说明

课程主讲教师要求具有双师素质，良好的审美能力、教学能力、实践能力，并具有企业一线的工作经验。教学团队要求有 3-5 人，包括校内专业教师和来自企业一线具丰富设计经验的兼职教师。

4.5 课程教学环境和条件要求

为保证教学顺利进行，故教学用机要求配置较高，需利用多媒体进行实例教学。

4.6 教学资源开发与利用

本课程教学资源主要有教学的师资队伍、教学的仪器设备及教学的信息资料，对于仪器设备开发应充分考虑工学结合的教学需要，合理利用仪器设备全面提高教学质量，对于信息资料的建设，不仅要适应日常教学同时也要考虑学生就业。

4.7 其它

1、3DS MAX 是一门专业课程，涉及面广，要求学生在掌握软件的应用以外，还应有一定的美术基础及审美修养。

2、本课程重点是培养学生的三维空间想象能力、分析能力，理论联系实际，培养学生善于思考，实事求是的工作作风

3、本课程内容较为抽象，其中材质编辑为教学之难点，必须加以详尽的讲述。

编制人：李见伟

编制单位：信息工程系

编制日期：2018 年 2 月