



《三维空间表现》课程标准

学 分：10

计划学时：176

执 笔 人：肖友民、林思佳、李之松

审 订 人：

1. 前言

1.1 课程性质

本课程是环境艺术设计专业技能课程，是一门理论和实际紧密结合的课程。用于环境艺术设计三维效果表现及设计信息模型建立。要求学生掌握 Sketch Up、3DS MAX 和 BIM 软件的主要功能和特性，学习软件的使用方法、表现技巧及设计行业新技术的应用，培养学生解决工程中的实际问题的能力。

1.2 设计思路

本课程涉及工作项目为：基础建模，材质表现、场景建立、输出、模型信息综合处理、后期制作、综合实例。

总体设计思路：

授课形式为讲课与实际操作相结合。强调对软件的熟练操作能力，表现图制作的精确程度和对电脑的操作速度，同时融入跟专业相关的思政元素和创新创业教育。

教学过程中注意学生的实际操作能力，并注意从空间艺术设计和环境造景都需做相应的精确制作，初级阶段可临摹好的作品，后期需要根据设计施工图做出相应的表现图。

本课程标准以就业为导向，根据行业专家对环境艺术设计岗位所涉及的岗位任务和职业能力分析，紧密结合企业实际项目运作需要，确定本课程的教学内容。以职业岗位所涉及的工作过程将本课程的教学活动分解设计成若干项目，以项目为单位组织教学，以典型企业工程案例为载体，引出相关专业理论知识，使学生在工程项目实践中加深对专业知识、技能的理解和应用，校企结合、工学融通，培养学生的综合职业能力，满足学生职业生涯发展的需要。

2. 课程目标

2.1 总体目标

通过环境艺术设计岗位任务分解、多个项目实践，掌握环境艺术设计的技能和相关理论知识，在完成本专业相关岗位的工作任务中，培养诚信、刻苦、善于沟通和合作的品质，树立全面、协作和团结意识，为发展职业能力奠定良好的基础。

让学生掌握三维建模、表现图以及设计模型信息处理的专业知识和技术，掌握空间模型建立，渲染输出，以及后期图像处理，能设计制作完整模型以及环境艺术设计表现图。

2.2 具体目标

2.2.1 知识目标

(1) 相关软件的基础知识，从二维形到三维建模，三维建模及编辑修改，模型信息建立；

(2) 材质与贴图；相机、灯光和渲染；



(3) 图片后期处理能力及漫游制作；

(4) 三维表现制作实例

2.2.2 能力目标

(1) 熟悉环境艺术设计效果表现、信息模型建立方法、设计方法与思维；

(2) 熟悉相关构造、材料、设备等技术性较强的专业内容；

(3) 熟悉计算机空间模拟、采光与照明等内容；

(4) 培养鉴赏能力和审美能力。

2.2.3 素质目标

(1) 进行专业认知和专业探究；

(2) 培养学生搜集资料、阅读资料和利用资料的能力；

(3) 培养学生的自学能力，学会设计和创新，提高审美意识。

3. 课程内容与要求

	序号	教学任务	课程内容及教学要求	教学设计	参考学时	
					理论	实践
1.SketchUp	1.1SketchUp概述	1.1.1 SketchUp的基础操作	SketchUp 软件的启动、安装与调试 SketchUp 的工作界面和基本工具使用	①了解 SketchUp 软件的功能、版本、表现风格； ②掌握软件的系统设置等； ③掌握 SketchUp 工具栏、菜单栏、场景、系统设置、基本工具使用。	6	6
	1.2SketchUp建模	1.2.1 现代风格小户型整体设计	制作整体框架 分别细化空间 整体处理地面 统一细节 最终效果	①掌握现代小户型空间构架制作； ②掌握客厅餐厅、卧室、厨房、卫生间等空间的模型细化技巧； ③掌握整体风格统一的细节处理技巧。 ④掌握场景建立	4	8



三维空间表现

		1.2.2 欧式风格别墅室内空间框架设计	制作整体框架 分别细化空间 统一细节 最终效果	①掌握欧式风格别墅室内空间构 架制作； ②掌握圆形餐厅、客厅及阳台、 厨房、休闲区等空间的模型细化 技巧； ③掌握地面及顶棚制作技巧； ④掌握整体风格统一的细节处理 技巧。	4	8
		1.2.3 山地地形与动画制作	制作山地地形 动画制作	①掌握地形制作的几种手法 ②掌握简单的动画制作	2	2
2. 3DS max	2.1 几何体 基础建模	2.1.1 室内效果图制作概述	3DS MAX 界面介绍、基	①菜单栏，精确绘图工具的熟练 操作，视图区、命令面板的运用。 ②根据设计要求能够合理地选用 操作工具。	2	2
		2.1.2 3DS max 基本操作	本工具运用			
		2.1.3 基本几何体建模	各种基本模型的建立、移 动、旋转、镜像、对齐命 令及模型参数设置	①熟练掌握基本体建模的工具及 参数的修改。 ②根据设计要求能够合理地运用 操作工具。	6	10
	2.2 二维及 AEC 扩展建 模	2.2.1 从二维形到三维建模，AEC 扩展	从二维到三维建模，放样 (loft) 建模，AEC 建模 及编辑修改	①熟练掌握标准预置模型与扩展 预置模型、创建二维造型、编辑 二维曲线、Extrude (挤压修改 器)、Lathe (旋转修改器)、 Loft (放样命令) 等，AEC 扩展。 ②根据设计要求能够合理地运用 修改工具。	4	4
2.2.2 三维建模及编辑修改		创建复合物体	①掌握修改命令面板、Bend (弯 曲修改器)、Twist (扭曲修改 器)、Extrude (挤压修改器)、	6	10	



				Mesh Smooth（光滑修改器）、FFD（自由变形修改器）等 ②根据设计要求能够合理地运用修改工具。		
3. 模型 渲染	3.1 材质编辑	3.1.1 材质编辑材质贴图	材质与贴图、贴图坐标、材质编辑器 VRAY 的基本知识	①Vray 的应用——详细参数命令的详解 ②根据设计要求能够合理地运用材质参数。	3	5
		3.1.2 Vray 材质编辑器及各种室内材质设置	Vray 材质编辑器及各种室内材质设置	①V 乳胶漆/木纹/沙发布/沙发靠垫/清玻璃/磨砂玻璃/不锈钢材质/白陶瓷/地毯/木地板/大理石/砖墙/水/透空/材质库的建立及调用。 ②根据设计要求能够合理地运用材质参数。	4	4
	3.2 灯光编辑	3.2.1 Vray 灯光运用	目标聚光灯、泛光灯、点光源、线光源、面光源以及光域网的使用，	①筒灯、太阳光、壁灯，台灯，吊灯等室内灯光效果。 ②根据设计要求能够合理地运用灯光参数。	3	5
		3.2.2 Vray 室外灯光运用及摄像机的设置	vray 灯光的使用、室外日景、室外夜景效果。	①室外日、夜景的设置 摄像机的应用：景深的使用 ②根据设计要求能够合理地运用相机参数。	2	2
3.3 渲染参数	3.3.1 渲染参数设置	Vray 渲染出图设置	①掌握效果图的渲染方法。 ②根据设计要求能够合理地运用渲染参数。	1	3	
4. 图像后期处理	4.1 后期处理技巧	4.1.1 后期处理技巧	Ps 后期处理技巧	①掌握效果图的后期处理方法。 ②根据设计要求能够合理地运用ps 处理技巧。	3	5



三维空间表现

5. BIM	5.1 BIM 建模基础	5.1.1 BIM 建模环境设置	(1) 初步具备系统设置、新建 BIM 文件及 BIM 建模环境设置的能力； (2) 初步具备运用 BIM 建模软件创建和编辑标高、轴网的能力。	①掌握 BIM 建模软件的基本操作。 ②掌握基准样板的选择方法、样板文件的创建方法。 ③掌握项目设置、坐标系定义以及标高及轴网的绘制方法。	2	2
	5.2 BIM 参数化建模	5.2.1 创建建筑形体的基本建筑构件	初步具备运用 BIM 软件创建建筑形体基本建筑构件的能力。	①掌握创建墙体的步骤和方法。 ②掌握创建建筑柱的步骤和方法。 ③掌握创建门窗的步骤和方法。 ④掌握创建楼板的步骤和方法。 ⑤掌握创建屋顶的步骤和方法。 ⑥掌握创建幕墙的步骤和方法。 ⑦掌握创建楼梯的步骤和方法。	6	10
		5.2.2 创建建筑形体的其他建筑构件	初步具备运用 BIM 软件创建建筑形体其他建筑构件的能力。	①掌握创建栏杆扶手的步骤和方法。 ②掌握创建台阶的步骤和方法。 ③掌握创建坡道的步骤和方法。 ④掌握创建顶棚的步骤和方法。 ⑤掌握创建装饰构件的步骤和方法。	6	6
		5.2.3 BIM 实体的编辑及操作	初步具备运用 BIM 软件编辑 BIM 实体的能力。	①掌握移动、拷贝、旋转、阵列、镜像、删除、分组通用编辑操作方法。 ②掌握用于修改建筑构件的草图编辑操作方法。 ③掌握修改族类型参数、属性等族实例的编辑操作方法。	2	2
	5.3 建筑方案 designs 表现	5.3.1 建筑场景设置	初步具备运用 BIM 软件设置建筑场景的能力。	①掌握建筑场地设置的步骤和方法。 ②掌握建筑地形编辑的步骤和方法。 ③掌握创建场地构件的步骤和方法。	1	3
		5.3.2 建筑场景的渲染与漫游	初步具备运用 BIM 软件渲染建筑场景并创建建筑场景漫游动画的能力。	①掌握建筑场景渲染属性设置及渲染操作的步骤和方法。 ②掌握渲染图像处理与输出的步骤和方法。 ③掌握建筑场景漫游创建、编辑	2	2



三维空间表现

				及录制操作的步骤和方法。 ④掌握漫游动画处理与输出的步骤和方法。		
	5.4 BIM 参数化建模技能应用与提升	5.4.1 BIM 参数化建模技能应用与提升	基本具备运用BIM软件创建建筑形体局部构件及整体模型的能力。	①运用 BIM 软件创建建筑形体的局部构件。 ②运用 BIM 软件创建建筑形体的完整模型。	3	5
	总课时				176	

4. 实施建议

4.1 教材选用和编写建议

(1) 必须依据本课程标准编写教材，教材应充分体现任务引领、实践导向的课程设计思想。

(2) 应将本专业职业活动分解成若干典型的工作项目，按完成工作项目的需要和岗位工作规程，结合职业水平考试要求组织教材内容。要通过典型室内工程项目，引入必须的理论知识，加强操作训练，强调理论在实践过程中的应用。

(3) 教材应图文并茂，图表结合，提高学生的学习直观性和主动性，加深学生对计算机电脑效果图制作的认识和理解。教材表述必须精炼、准确、科学。

(4) 教材内容应体现先进性、通用性、实用性，要将本专业新技术、新工艺、新设备及时地纳入教材，使教材更贴近本专业的发展和实际需要。

(5) 教材中的活动设计内容要具体，并具有可操作性。

4.2 教学建议

(1) 在教学过程中，应立足于加强学生实际操作能力的培养，采用项目教学，提高学生学习兴趣，激发学生的成就感。

(2) 本课程教学的关键是以具体的室内工程项目为载体。在教学过程中，教师示范和学生操作训练互动，学生提问与教师解答、指导有机结合，让学生在项目实践过程中，学会三维表现制作。



(3) 在教学过程中,要创设工作情境,要紧紧密结合职业水平考试要求,加强实际操作训练。在操作训练中,使学生掌握三维制作水平,提高学生的岗位适应能力。

(4) 在教学过程中,要结合实例进行讲解,帮助学生理解。

(5) 在教学过程中,要关注本专业领域新技术、新工艺、新设备的发展趋势,贴近工作岗位。为学生提供职业生涯发展的空间,努力培养学生的创新精神和职业能力。

(6) 教学过程中教师应积极引导,提升职业素养,提高职业道德。

4.3 教学考核评价建议

(1) 改革传统的学生评价手段和方法,采用阶段评价、目标评价、项目评价、理论与实践一体化评价模式。

(2) 关注评价的多元性,结合课堂提问、学生作业、平时测验、实验实训、技能竞赛及考试情况,综合评定学生成绩。

(3) 应注重对学生动手能力和实践中分析问题、解决问题能力的考核,对学习和应用上有创新的学生应给予特别鼓励,要综合评价学生能力。

(4) 能够使用各软件的强大功能,熟悉环境艺术设计的建模及信息导入到渲染输出的工作流程。

(5) 能够了解环境艺术设计的基本要求,构件的合理位置,物体的陈设及布置、设计的基本配色方法;

(6) 具体考核评价建议如下:

成绩最终考核成绩=平时考核占 60%+期末考核占 40%;平时考核成绩=学习态度、出勤情况 (10%) +课后作业 (20%) +每周实训成果 (30%) ;

学习态度、出勤情况 (10%) : 采取灵活的考勤方式,并记录于教师考勤表;

课后作业 (20%) : 平时布置的作业能否独立、按时、高质量的完成;

期末考核 (40%) : 主要指期末考试卷面成绩。

4.4 教学条件配备建议



(1) 注重情景化三维设计表现的实训环境的营造，包括硬件场景环境和相关工程图案例库的运用。

(2) 注重课程资源和现代化教学资源开发和利用，积极开发和利用网络课程资源，激发学生的学习兴趣，使学生的学习不再局限于课堂，促进学生对知识的理解和掌握。

(3) 产学合作开发实训课程资源，充分利用本行业典型的企业资源，加强产学合作，建立实习实训基地，实践工学交替，满足学生的实习实训需求，同时为学生的就业创造机会。

4.5 其它说明

(1) 本标准由“环境艺术设计”专业课程组负责解释；

(2) 本标准由环境艺术设计专业教学指导委员论证通过执行；

(3) 本课程标准中学时为参考学时，具体执行可根据开课实际周数和节假日放假等情况做适当调整。