



《设计制图》课程标准

学 分：5.0

计划学时：88（理论 40+实践 48）

执 笔 人：吴庆令

审 订 人：肖友民

1. 前言

1.1 课程性质

《设计制图》是环境艺术设计专业的必修专业素质课程，是一门理论和实际紧密结合的课程。通过学习本门课程，要求学生掌握画法几何的基础知识、熟悉建筑制图基本规范、具备建筑图纸的识读技能、建筑 CAD 使用技能并掌握天正软件的使用方法。本课程是环境艺术设计类专业所有专业课程的先行课程，所以要在理论学习的同时强化建筑制图的国家标准和 CAD 的使用技能。

1.2 设计思路

本课程涉及工作过程为：空间形体投影系统的建立、建筑施工图的绘制和识读、建筑 CAD 软件的使用方法等。

本课程标准的总体设计思路：根据建筑制图工作的要求，按照建筑制图工作任务构建课程体系，紧紧围绕完成绘制建筑施工图识读、建筑 CAD 绘制图纸为工作任务的需要来选择课程内容；变知识本位为能力本位，以任务与职业能力分析为依据，设定职业能力培养目标；改变原有的课堂讲课形式，突出动手能力的培养，以画法几何、建筑施工图的绘制和识读、建筑 CAD 和天正软件的运用等项目为载体，创设工作情景，结合职业水平考试要求，培养学生的实践动手能力，同时融入跟专业相关的思政元素和创新创业教育。



本课程标准以就业为导向，根据行业专家对环境艺术设计专业群进行的任务和职业能力分析，紧密结合职业水平考试要求，确定本课程的教学内容。为了充分体现任务引领、实践导向课程思想，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。

本课程建议为 88 课时。

2. 课程目标

2.1 总体目标

通过本课程的学习，使学生掌握建筑工程制图的基本规范，培养学生正确绘制和阅读土建图样的能力与空间分析能力以及建筑 CAD 软件的运用能力。此外，在教学过程中还要有意识地培养学生的创造能力、审美能力以及认真负责，严谨细致的工作作风。

2.2 具体目标

2.2.1 知识目标

- 1) 了解土建图样的发展史、特点及其应用领域；
- 2) 了解投影基本知识和正投影特点；
- 3) 掌握简单形体的剖面图和断面图的绘制技巧；
- 4) 掌握建筑制图的基本规定和常用绘图工具的使用方法；
- 5) 掌握民用建筑施工图的制图规定和阅读方法；
- 6) 掌握建筑 CAD 软件和天正软件的运用技能。

2.2.2 能力目标

- 1) 具备分析建筑三维空间能力



2) 具备使用正确的线型、线宽、表达建筑图纸的能力

2.2.3 素质目标

- 1) 培养学生良好的自主学习习惯;
- 2) 培养学生独立学习的能力及严谨的工作作风;
- 3) 培育学生良好的职业习惯。

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	项目一：投影与制图	投影基本知识和点的投影： (1) 知识内容及要求： ①了解投影的原理和三面正投影的特性； ②掌握根据点在空间的位置来绘制点的三面正投影； ③掌握根据投影图来推测点在空间的位置； (2) 技能内容及要求 具备认知点的投影的能力	(1) 教学方法 ①讲授 ②讲练结合 ✓ ③案例分析 ④讨论 ✓ ⑤实训 ✓ ⑥其他： (2) 实践项目 点的投影做法	2	2
		直线的投影： (1) 知识内容及要求 ①掌握绘制直线的三面正投影图的能力； ②掌握正确判断直线与投影面之间的位置关系的能力； (2) 技能内容及要求 具备认知直线的投影的能力	(1) 教学方法 ①讲授 ②讲练结合 ✓ ③案例分析 ④讨论 ✓ ⑤实训 ✓ ⑥其他： (2) 实践项目 直线的投影做法	2	2
		平面的投影： (1) 知识内容及要求 掌握绘制平面的三面正投影图的能力； 掌握正确判断平面与投影面之间的位置关系的能力； (2) 技能内容及要求 具备认知平面的投影的能力	(1) 教学方法 ①讲授 ②讲练结合 ✓ ③案例分析 ④讨论 ✓ ⑤实训 ✓ ⑥其他： (2) 实践项目 平面的投影做法	4	4



		<p>组合体投影与形体的表达: (1) 知识内容及要求 ①了解剖面图和断面图; ②掌握运用剖面图和断面图制图规则来绘制简单形体的剖面图和断面图的能力; (2) 技能内容及要求 具备认知平面的投影的能力</p>	<p>(1) 教学方法 ①讲授 ②讲练结合 ✓ ③案例分析 ④讨论 ✓ ⑤实训 ✓ ⑥其他: (2) 实践项目 平面的投影做法</p>		
2	项目二: 建筑施工图绘制	<p>制图基础: (1) 知识内容及要求 ①了解建筑制图的基本内容; ②掌握认知不同类形建筑图纸的能力; (2) 技能内容及要求 具备正确选用图纸幅面大小、作图比例、材料图例、作图线型等内容的的能力;</p>	<p>(1) 教学方法 ①讲授 ②讲练结合 ✓ ③案例分析 ④讨论 ✓ ⑤实训 ✓ ⑥其他: (2) 实践项目 建筑图纸的认知</p>	2	2
		<p>建筑总平面图: (1) 知识内容及要求 ①了解建筑总平面图的相关知识; ②掌握识读建筑总平面图的能力; (2) 技能内容及要求 具备正确绘制和阅读建筑总平面图信息的能力;</p>	<p>(1) 教学方法 ①讲授 ②讲练结合 ✓ ③案例分析 ④讨论 ✓ ⑤实训 ✓ ⑥其他: (2) 实践项目 建筑总平面图的识读</p>	2	2
		<p>建筑平面图: (1) 知识内容及要求 ①了解建筑平面图的相关知识; ②掌握识读建筑平面图度的能力; (2) 技能内容及要求 具备正确绘制和阅读建筑平面图信息的能力; ;</p>	<p>(1) 教学方法 ①讲授 ②讲练结合 ✓ ③案例分析 ④讨论 ✓ ⑤实训 ✓ ⑥其他: (2) 实践项目 建筑平面图的识读</p>	2	2
		<p>建筑立面图: (1) 知识内容及要求 ①了解建筑立面图的相关知识; ②掌握识读建筑立面图的能力; (2) 技能内容及要求 具备正确绘制和阅读建筑总平</p>	<p>(1) 教学方法 ①讲授 ②讲练结合 ✓ ③案例分析 ④讨论 ✓</p>	2	2



	面图信息的能力；	⑤实训√ ⑥其他： (2) 实践项目 建筑立面图的识读		
	建筑剖面图： (1) 知识内容及要求 ①了解建筑剖面图的相关知识； ②掌握识读建筑剖面图的能力； (2) 技能内容及要求 具备正确绘制和阅读建筑剖面图信息的能力；	(1) 教学方法 ①讲授 ②讲练结合√ ③案例分析 ④讨论√ ⑤实训√ ⑥其他： (2) 实践项目 建筑剖面图的识读	2	2
	建筑详图： (1) 知识内容及要求 ①了解建筑详图的相关知识； ②掌握识读建筑详图的能力； (2) 技能内容及要求 具备正确绘制和阅读建筑总平面图信息和根据详图索引符号快速查找到详图所在位置的能力；	(1) 教学方法 ①讲授 ②讲练结合√ ③案例分析 ④讨论√ ⑤实训√ ⑥其他： (2) 实践项目 建筑详图的识读	2	2
	建筑施工图综合识图： (1) 知识内容及要求 ①了解建筑施工图的相关知识； ②掌握识读建筑施工图的能力； (2) 技能内容及要求 具备正确绘制和阅读建筑施工图信息的能力并能指出和改正原图中的错误(建议课内课后相结合)	(1) 教学方法 ①讲授 ②讲练结合√ ③案例分析 ④讨论√ ⑤实训√ ⑥其他： (2) 实践项目 建筑施工图绘制综合	2	4



3	项目三： AUTO CAD 的二维部 分命令运 用	<p>AutoCAD 绘图基础： (1) 知识内容及要求 ①了解 AutoCAD 的启动和退出、绘图界面； ②掌握常用的文件操作命令； ③掌握命令的操作(掌握基本绘图命令：构造线、射线、圆、圆弧、多段线、椭圆、正多边形、矩形、圆环、样条曲线、定数等分、定距等分、边界、图案填充、文字等命令)； ④掌握绘图单位、图形界限的设置方法； ⑤掌握图形显示与控制(缩放与平移)的方法。 ⑥了解图层的概念、用途、图层的创建与管理方法。 (2) 技能内容及要求 具备使用建筑 CAD 基本命令绘图的能力；</p>	<p>(1) 教学方法 ①讲授 ②讲练结合 ✓ ③案例分析 ④讨论 ✓ ⑤实训 ✓ ⑥其他： (2) 实践项目 CAD 命令练习</p>	4	4
		<p>AutoCAD 编辑基础： (1) 知识内容及要求 ①掌握常用的编辑命令：放弃、重做、剪切、粘贴、夹点命令。 ②掌握常用的修改命令：删除、恢复、复制、镜像、阵列、偏移、旋转、比例缩放、对齐、延长、拉伸、修剪、延伸、断开、圆角、倒角、多段线编辑、分解。 ③掌握对象捕捉的方法：端点、中点、圆心、象限点、节点、插入点、交点、垂足、切的捕捉等； ④掌握尺寸样式的设置和标注方法：线性尺寸、角度尺寸、连续尺寸、基线尺寸、对齐尺寸、半径尺寸、直径尺寸、快速引线、尺寸公差标注、形位公差标注； ⑤掌握块的创建、插入，块的属性定义方法和块存盘的方法。 (2) 技能内容及要求 具备使用建筑 CAD 基本命令绘图的能力；</p>	<p>(1) 教学方法 ①讲授 ②讲练结合 ✓ ③案例分析 ④讨论 ✓ ⑤实训 ✓ ⑥其他： (2) 实践项目 CAD 命令练习</p>	4	4
		<p>AUTO CAD 综合运用 (1) 知识内容及要求 ①掌握常用的编辑命令。 ②掌握常用的修改命令。 (2) 技能内容及要求 具备使用建筑 CAD 基本命令绘图的能力；</p>		2	4



4	项目四： 天正建筑 CAD 综合 运用	<p>建筑平面图的画法： (1) 知识内容及要求 ①掌握建筑平面图的轴线、墙、柱、门窗、楼梯、阳台等的绘制方法； ②掌握建筑平面图文字和尺寸标注方法； ③掌握建筑平面图的修改，底层、标准层、顶层平面图间的互相修改转换。 (2) 技能内容及要求 具备使用天正建筑 CAD 基本命令绘图的能力；</p>	<p>(1) 教学方法 ①讲授 ②讲练结合 ✓ ③案例分析 ④讨论 ✓ ⑤实训 ✓ ⑥其他： (2) 实践项目 天正建筑 CAD 命令练习</p>	2	4
		<p>建筑立面图的画法、建筑剖面图的画法： (1) 知识内容及要求 ①掌握建筑立面图中的门窗、阳台、屋顶等构件的绘制方法； ②掌握立面图尺寸标注的方法； ③掌握立面图的修改方法； ④掌握建筑剖面图中的地面、楼板、门窗、阳台、屋顶等构件的绘制方法，掌握建筑剖面图中的楼板、梁断面、墙身等构件的绘制方法； ⑤掌握剖面图尺寸标注的方法； ⑥掌握剖面图的修改方法。 (2) 技能内容及要求 具备使用天正建筑 CAD 基本命令绘图的能力；</p>	<p>(1) 教学方法 ①讲授 ②讲练结合 ✓ ③案例分析 ④讨论 ✓ ⑤实训 ✓ ⑥其他： (2) 实践项目 天正建筑 CAD 命令练习</p>	2	4
		<p>利用计算机绘制给定设计方案的建筑施工图： (1) 知识内容及要求 掌握利用计算机绘制给定设计方案的建筑的底层平面图、标准层平面图、顶层平面图，南立面图、北立面图、东立面图、西立面图和剖面图的方法、利用天正软件进行日照分析。 (2) 技能内容及要求 具备使用天正建筑 CAD 基本命令绘图的能力；</p>	<p>(1) 教学方法 ①讲授 ②讲练结合 ✓ ③案例分析 ④讨论 ✓ ⑤实训 ✓ ⑥其他： (2) 实践项目 天正建筑 CAD 命令练习</p>	4	4
总学时（理论 40+实践 48）					88

4. 实施建议

4.1 教材选用和编写建议



4.1.1 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。

4.1.2 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。要通过典型手工建筑制图项目，引入必须的理论知识，加强建筑 CAD 和天正软件的操作训练，强调理论在实践过程中的应用。

4.1.3 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，加深学生运用 CAD 软件进行建筑制图的能力。教材表述必须精炼、准确、科学。

4.1.4 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。

4.1.5 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

4.2.1 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。

4.2.2 本课程教学的关键是以具体的建筑制图项目为载体。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，学会建筑图样的识读能力和建筑 CAD 软件的运用能力。

4.2.3 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，使学生掌握建筑制图规范、建筑 CAD 软件和天正建筑的运用能力，提高学生的岗位适应能力。

4.2.4 在教学过程中，要结合实例进行讲解，帮助学生理解。

4.2.5 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。

4.2.6 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

4.3.1 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。

4.3.2 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。

4.3.3 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。

4.4 课程资源的开发与利用

4.4.1 注重实验实训指导书和实验实训教材的开发和应用。

4.4.2 注重课程资源和现代化教学资源开发和利用，这些资源有利于创设形象生动的工作情境，激发学生的学习兴趣，促进学生对知识的理解和掌握。同时，建议加强课程资源的开发，建立多媒体课程资源的数据库，努力实现跨学校多媒体资源的共享，以提高课程资源利用效率。

4.4.3 积极开发和利用网络课程资源，充分利用诸如电子书籍、电子期刊、数据库、数字图书馆、教育网站和电子论坛等网络信息资源，使教学从单一媒体向多种媒体转变；教学活动从信息的单向传递向双向交换转变；学生单独学习向合作学习转变。同时应积极创造条件搭建远程教学平台，扩大课程资源的交互空间。

4.4.4 产学合作开发实验实训课程资源，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。

4.4.5 建立本专业，开放实训中心，使之具备现场教学、实验实训、职业技能考证的功能，实现教学与实训合一、教学与培训合一、教学与考证合一，满足学生综合职业能力培养的要求。



4.5 教学条件配备建议

4.5.1 注重情景化建筑制图和 CAD 软件实训环境的营造，包括硬件场景环境和相关工程图案例库的运用。

4.5.2 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。

4.5.3 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。

4.6 其它说明：机房硬件需具备能良好运行 CAD 软件

注意：本课程标准中学时为参考学时，教师可根据学院开课实际情况做适当调整。

4.6 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。