

“学生中心，产出导向，持续改进”教学理念下的 《房屋建筑学》课程教学改革探究

马晓霞 万治清 施春燕
银川能源学院 宁夏 银川 750100

摘要：本文以银川能源学院的《房屋建筑学》课程为例，深度阐述了该课程与土木工程专业人才培养方案的关系、课程教学目标与教学内容的确定、课程具体的教学过程及考核与反思，在《房屋建筑学》课程的教学过程中，坚持“学生中心，产出导向，持续改进”的教学理念，不断探索课程的教学改革之路。

关键词：房屋建筑学；教学内容；思想品德

1 引言

作为高校土木工程专业的一门必修专业基础课程，《房屋建筑学》课程的教学模式与教学方法一直在不断地进行着改革，国内多所高校都在积极探索此门课程的教学改革路径。常州工学院和盐城工学院积极探索《房屋建筑学》课程的线上+线下混合式的教学模式之路^[1]；齐齐哈尔工程学院在《房屋建筑学》课程教学中融入思想品德元素，总结了将思想品德教育融入该门课程教学过程中所面临的问题，并提出了几点可行性建议^[2]；河北地质大学和河北科技工程职业技术大学引入校企协同育人模式形成了以“产业需求和人才产出”为导向、线上线下融合式教学体系^[3]；银川能源学院该门课程的授课教师结合国家政策与时代特点，并考虑该课程的性质与特点，不断挖掘课程的思想品德元素，不断探索课程教学模式与方法，力求将《房屋建筑学》课程建设成为具备“两性一度”的“金课”。

2 课程地位

2.1 本课程在土木工程专业人才培养中的地位和作用
查阅银川能源学院土木工程专业的人才培养方案，可以从毕业要求与课程的关联矩阵（见表1）看出，《房屋建筑学》课程所对应的毕业要求为：（五）是学生能够结合工程实际，利用勘测知识进行土木工程测

绘；（六）是学生能够综合运用力学、结构的基本原理和知识进行结构计算、分析、设计、检测、安全评价和维护；（十）是学生能够运用工程管理、工程计量与计价、经济指标分析等知识，进行工程计价、方案比选及造价管理。又从培养目标与毕业要求的关联矩阵（见表2）可以看出，毕业要求对应的培养目标分别为：（二）是学生具备土木工程行业领域的勘测设计、施工、检测、管理和组织协调等职业能力；（三）是学生能够应用BIM和行业前沿技术从事土木工程信息化施工与管理等方面工作，并成为有成长力的工程师和管理者，发挥技术或管理骨干作用；（四）是学生能够利用土木工程、力学学科领域的主要理论和专业知识，对既有建筑进行安全评价和维护，并能独立制定一般工程技术方案，解决土木工程建筑设计、施工、监理和工程管理方面涉及到的复杂问题。由此可知，《房屋建筑学》课程能够有力支撑土木工程专业毕业要求和培养目标，在银川能源学院土木工程专业的人才培养方案中占有重要的位置。

2.2 就业岗位与《房屋建筑学》课程之间的关系

土木工程专业的毕业生能够从事的工作岗位有六大类，即勘测岗位、设计岗位、施工岗位、监理岗位、计价岗位、管理岗位，若要胜任这样的岗位，就必须具备六种能力，即勘察测量能力、工程设计能力、施工建造能力、监理督察能力、造价咨询能力、项目管理能力。而若具备这样的能力，就必须掌握六门课程的知识，即“土木工程测量”“房屋建筑学”“土木工程施工作业”“工程监理”“建筑工程计量计价”“建筑工程项目管理”。也可以将这个过程反推，即掌握了《房屋建筑学》课程的知识，就能够具备工程设计能力，从而能够胜任设计岗位，这符合“学生中心，产出导向，持续改进”教学理念中的“正向实施，反向设计”原则。

基金项目：

银川能源学院本科教学工程项目（2021-JG-X-20）；

银川能源学院科学研究项目（2023-KY-Y-15）；

银川能源学院—土木建筑技术产业学院项目（银能院教[2021]44号）；

宁夏高等学校“双导师互聘项目”（宁教办函[2021]4号）；

宁夏高校黄大年式教师团队（宁教师[2022]130号）。

表1 毕业要求与课程的关联矩阵

课程名称 \ 毕业要求	(一)	(二)	(三)	(四)	(五)	(六)	(七)	(八)	(九)	(十)	(十一)	(十二)
房屋建筑学					●	●				●		
房屋建筑学课程设计					●					●		

表2 培养目标与毕业要求的关联矩阵

毕业要求 \ 培养目标	培养目标(一)	培养目标(二)	培养目标(三)	培养目标(四)	培养目标(五)
毕业要求(五)		●	●	●	
毕业要求(六)		●			
毕业要求(十)				●	

3 教学内容

3.1 教学内容的确定

以“学生中心、产出导向、持续改进”的教学理念为出发点,结合人才培养目标、毕业要求、企业调研及专业建设委员会的相关意见,以《房屋建筑学》课程教学大纲为基准,授课教师确定了《房屋建筑学》课程的12章教学内容,整个教学内容的安排由整体到局部,环环相扣,逻辑性强,广度、深度适宜。

3.1.1 教学内容具有“两性一度”的特征

2018年11月,教育部高等教育司司长吴岩在第十一届“中国大学教学论坛”上的讲话,首次提出了“金课”的建设标准——“两性一度”,即高阶性、创新性、挑战度。《房屋建筑学》课程的建设亦不断向着“金课”的标准进行,具体表现如下:

在进行建筑体型和立面设计时,不仅要以平面设计、剖面设计为基础,还要考虑其它一些因素,如拟建建筑物所在地域的社会性、拟建建筑物的结构类型、拟建建筑物所使用的材料、拟建建筑物的经济性,这体现了教学内容的“高阶性”。

将建筑设计原理部分的知识和建筑构造知识相互结合转化为具体的建筑设计方案时,不同的学生对同一种建筑物会有不同的设计方案。例如,每个学生设计出来的行政办公楼在平面设计、剖面设计、体型和立面设计上均是不相同的。这体现了教学内容的“创新性”。

将《房屋建筑学》课程的知识转化为建筑物的建筑施工图时,不仅要掌握《土木工程制图与识图》的知识、相关规范,还要掌握Auto CAD软件或天正建筑CAD软件,才能将知识转化为具体的建筑施工图,再利用BIM建模软件将建筑施工图转变为三维建筑模型,并参加“全国高校BIM毕业设计创新大赛”,获得一个个奖项,这体现了教学内容的“挑战度”。

3.1.2 教学重点和难点的突破方法

从《房屋建筑学》课程的教学大纲中可知,该课程

的教学重点是建筑构造理论和方法,教学难点是建筑设计原理和方法,针对教学重难点,在教学中,分别从学生角度和教师角度入手去突破,即从学生角度要“看成品、常领悟、多练习、勤应用”,从教师角度要“寻案例、常讲解、多指导、勤辅导”。同时为学生选择以社会需求为导向,以培养实用为主、技能为本的应用型人才为出发点的教材及参考教材,并辅以相关行业规范。

3.1.3 思想品德元素的融入

课程思想品德教育也是《房屋建筑学》教学大纲中所规定的教学内容之一。在整个《房屋建筑学》的教学过程中,几乎每一次课(2学时)就会有一个知识点与思想政治课的内容相结合,在银川能源学院土木工程专业和工程造价专业的《房屋建筑学》课程大纲中,也在每一章的教学要求中,都增加了该章内容的思想品德教学点。教师在教学过程中,通过“引、讲、调、查、比、析”的方式,将课程内容与思想品德内容紧密结合,力争实现“思德化作雨,育人细无形”的效果。例如,在讲授绪论中的建筑按材料分类时,从中国古代传统的木建筑——紫禁城的宫殿出发,到现代中国著名的CCTV大楼、鸟巢等一栋栋高层建筑的崛起,无不展现着中国人的才华和智慧,从而引导学生从工匠精神出发,树立远大理想和爱国主义情怀,勇敢地肩负起时代赋予的光荣建设使命。

4 教学过程

整个教学过程通常划分为线上课前准备、线下课堂实施、线上+线下混合式课后提升三个阶段。

在课前准备阶段,通常利用超星学习通、课堂派、雨课堂等信息化教学平台向学生推送与课程内容相关的微课,引导学生预习课程内容。为了提高学生对于《房屋建筑学》课程的学习兴趣,也为了让他们能够学以致用、理论与实践相结合,在教学中,教师布置了课前调研、课上小汇报的任务。将全班同学按照两人一组进行分组,各组的同学自由确定关于房屋建筑的调研内容和汇报内容,制作汇报课件,在每次课前5分钟,一位同学

向全班进行成果展示,同时,另一位同学进行录相。汇报结束后,由其他同学对汇报的这组同学的汇报课件、汇报情况进行点评,最后由授课教师进行总结,点评和总结环节依然是要被录相的,随后,该组同学将所制作的汇报课件和录制的汇报视频、点评和总结视频全部上传于课堂派或超星学习通中的该班级下的“活动”之下,作为永久的资料,以供全班同学学习观看。通过此环节,不仅可以让学生们了解该建筑物或构筑物的相关特点,还可以让学生将课堂知识与实际建构物做法进行联系,加深对知识的掌握。

在新课呈现环节,常常采用多种教学手段与方法进行授课,如能够实现师生互动、全员参与的翻转课堂法:在讲解楼梯设计部分知识时,首先由教师给定设计条件,然后学生分组完成设计并制作课件汇报讲解,接着由其他组学生代表进行评价,最后教师点评并总结,从而实现理论知识到实践应用的转变。也利用了超星学习通中的随堂练习功能,采取讲练法的教学方法,实现教学内容的边讲边练。还采用了案例教学法,如在讲解墙体保温构造时,利用宁夏地区某住宅小区外墙保温板固定的关键照片,并结合相关问题(保温板是通过什么样的方式牢固地固定在墙面上不会掉下来呢?),让学生对保温板的固定方式久久不忘。最后,还采用了实地参观法,将学生带入正在施工的工程项目现场,为学生讲解建筑构造部分的知识,如卷材防水屋面的构造层次及具体做法。

5 课程反思

在《房屋建筑学》课程教学过程中,授课教师也一直在进行教学反思。从教师角度来看,有2大优势:①通过信息化教学手段的利用,让授课教师能及时掌握学生的学习状况;②通过课后作业的批改、线上信息化平台发布的相关试题的答题结果,让授课教师能清楚地掌握学生在学习过程中易混淆的知识点。但也存在2大劣势:①因教师未在建筑设计一线行业工作,所以对行业现状和新规范的更新了解得并不及时、并不到位,致使在授课过程中,传授于学生的个别知识和规范要求并非是最前沿的。②教师在备课时,对于课程思想品德元素挖掘不够深入,有时甚至是为了进行思想品德教育而生拉硬搬,不能将思想品德元素与课程内容、专业知识自然地衔接。

从学生角度来看,亦有2大优势:①由于线上线下课堂上均采用了讲练法的授课方式,让学生在练中学、练中记,所以学生课后作业的正确率非常高。②在课前和课后均让学生去调研身边的建筑物的相关知识,让他们在调研中想、在调研中思,通过对学生进行跟踪统计可知,学生的理论知识在实践中的应用能力逐渐增强。从

学生角度来看,亦有4大劣势:①部分同学课前预习工作不够深入,主要表现在信息化平台上布置的微课未完整观看或未进行小调研任务。②因线下课堂的第一个环节(预习检测环节)和最后一个环节(知识点检测环节)均需利用手机来完成,个别同学因手机没电或未带手机而无法参与课堂预习检测和知识点检测。③个别同学专业基础知识储备不足,工程制图能力欠缺,致使设计作业质量较低。④课前汇报中也出现了比较多的问题:a.学生自制PPT内容过多,占用课堂时间超过了规定的5分钟,从而导致有效的上课时间变短。b.评价不够公正。为了实现必须要有人进行评价并进行打分且说明理由,汇报的同学会提前找好评价人,让评价人提前对汇报的内容进行熟悉,想好评价用语,使评价不能公正。c.课前小汇报的内容与该次课的上课内容不能很好地衔接。

针对上述劣势,采用的解决方法是:①授课教师要下企业锻炼,深入建筑设计一线行业,及时了解行业动态和新规范,保证给学生传授的知识均是行业最新、最前沿的。②授课教师要不断挖掘课程思想品德元素,在讲授专业知识、课程内容时能够很自然地融入思想品德元素,做到“思德化作雨,育生细无形”。③教师要合理利用信息化技术手段辅助教学,利用微课对学生进行专业基础知识的辅导,帮助学生强化所欠缺的专业知识,能够保证学生利用专业基础知识完成设计作业的质量。④针对课堂汇报中出现的问题,采取如下方法进行解决:针对问题a,授课教师可以在学生汇报前对学生所制作的汇报课件进行审核,严格控制课件的页数及内容,对学生所做的汇报课件提出相应的修改意见并让其进行修改。针对问题b,在授课过程中,教师通过随机点名进行点评。针对问题c,将课前的汇报内容有序进行安排,保证课前小汇报的内容与上次课或该次课的内容相关。

结语

在《房屋建筑学》的教学中,坚持“学生中心,产出导向,持续改进”的教学理念,根据“正向实施,反向设计”原则合理进行教学设计,深度挖掘课程思想品德元素,不断探索课程的教学改革之路,为培养应用型本科人才而服务。

参考文献

- [1]董海荣,赵永东.线上线下混合式金课建设探索与实践——以房屋建筑学课程为例[J].高教学刊,2022,8(08):70-73.
- [2]王雪,赵玫香.在《房屋建筑学》课程教学中实施课程思政的路径探索[J].房地产世界,2023,(10):77-79.
- [3]吴会阁,张广峻,贾磊等.基于校企协同育人的《房屋建筑学》在线开放课程建设[J].邢台职业技术学院学报,2023,40(01):18-22.