

《城乡基础设施规划设计》课程项目式教学改革与实践 ——以桂林学院为例

王敏 李诗琪

桂林学院, 中国·广西 桂林 541006

摘要: 面向地方高校城乡规划专业应用型人才培养目标, 针对《城乡基础设施规划设计》课程传统教学中理论与实践脱节、实操训练不足等问题, 课程组以广西阳朔县工业集中区市政基础设施规划项目为载体, 从教学内容、教学模式、考核体系三个维度推进项目式教学改革, 构建“理论讲授+案例分析+项目实践+实操指导”四位一体教学模式, 将教学内容重构为四大递进式模块, 建立过程性与终结性相结合的三维考核体系。实践表明, 课程有效提升了学生的规划设计实操能力与职业素养, 但在创新引导、产教融合方面仍有不足, 后续可从分层教学、产教协同、资源建设等方面持续优化, 可为地方高校同类课程改革提供参考。

关键词: 城乡基础设施规划; 项目式教学; 应用型人才; 教学改革; 地方高校

Project-Based Teaching Reform and Practice of the Course Urban-Rural Infrastructure Planning and Design: A Case Study of Guilin College

Wang Min, Li Shiqi

Guilin College, China Guangxi Guilin 541006

Abstract: Aimed at training applied talents for urban-rural planning in local universities, this study reforms the course Urban-Rural Infrastructure Planning and Design through project-based teaching. Taking a municipal infrastructure planning project in Yangshuo, Guangxi as the carrier, it reconstructs teaching content into four progressive modules, builds a four-in-one mode of "theory + case + practice + guidance", and establishes a three-dimensional assessment system combining process and terminal evaluation. Practice shows that the reform improves students' practical ability and professional quality, though innovation guidance and industry-education integration still need strengthening. Follow-up strategies are proposed for stratified teaching, collaborative education and resource construction, providing reference for similar courses.

Keywords: Urban-rural infrastructure planning; Project-based teaching; Applied talents; Teaching reform; Local colleges and universities

0 引言

地方高校城乡规划专业承担着为地方城乡建设培养应用型人才的使命, 学生既要具备扎实的空间规划理论基础, 也要拥有较强的工程设计实操能力。《城乡基础设施规划设计》是城乡规划专业的核心必修课程, 横跨空间规划与工程技术两大领域, 涵盖交通、给水、排水、能源、通信、环卫、防灾七大系统, 是培养学生工程思维、规范应用能力与落地设计能力的关键载体^[1]。随着新型城镇化与城乡融合发展的深入推进, 行业对基础设施规划人才的要求已从“懂布局”转向“重落地、强规范、能创新”, 传统“理论讲授+虚拟作业”的教学模式逐渐暴露出理论知识与工程实践脱节、设计题目与地方建设实际脱节、统一

化教学难以兼顾学生能力差异、考核偏重终结性评价等问题。项目式教学以真实学习项目为核心组织教学内容, 同类地方院校的改革实践表明, 其能够通过学习项目的枢纽作用形成理论联系实践的互促机制, 在学生知识体系构建、实践能力与协作意识培养等方面取得积极效果^[2]。基于此, 桂林学院《城乡基础设施规划设计》课程组依托广西本地真实工程项目, 以“真题真做、能力导向、分层推进、全程管控”为核心理念, 系统开展课程教学改革探索。

1 课程定位与教学痛点

1.1 课程定位

《城乡基础设施规划设计》是桂林学院城乡规划专业大三学年的专业必修课程, 总学时 51 学时, 其中理论 34

学时、实践 17 学时,共 3 学分;先修课程为《修建性详细规划设计》《控制性详细规划设计》,后续支撑《国土空间总体规划设计》与毕业设计,在专业人才培养体系中承上启下。课程目标涵盖三个维度:知识层面,系统掌握城乡基础设施的系统构成、规划原理与现行规范标准;能力层面,具备独立完成地块基础设施全流程规划设计的综合能力;素养层面,树立安全韧性、绿色低碳、城乡均等的规划价值观。教材指出,城市基础设施是城市生存和发展的基础、是城市功能正常运行的支撑体系^[1]。课程选用住房城乡建设部土建类学科专业“十三五”规划教材《城市基础设施规划与建设(第2版)》作为主教材,配套 5 本行业参考专著与现行市政国标规范,具备较为扎实的教学资源基础^[3]。

1.2 传统教学的痛点

课程开设初期,传统教学模式存在四方面突出问题。其一,内容重理论轻实操:教学偏重七大系统理论体系讲解,对工程规范条文、量化测算方法、管线综合技巧等实操内容训练不足,学生普遍“能背概念、不会设计”,规范应用错误频发。其二,作业重虚拟轻真实:课程设计多采用虚拟地块,缺乏真实的地形约束、上位规划限制与现状设施条件,学生难以理解规划设计的多重约束与落地逻辑。其三,教学重统一轻分层:统一化的授课进度与作业要求难以兼顾学生基础差异,高分学生“吃不饱”、基础薄弱学生“跟不上”,班级能力分层差距逐渐拉大。其四,考核重结果轻过程:考核以最终设计成果为主,对设计过程中的思考、试错与迭代关注不足。部分同类课程实践也反映出,设计类课程容易出现学生前期过程松散、临近结课集中赶图、方案打磨不足的现象^[4]。最后,学情分析缺乏整体思维:偏重学生绘图软件掌握情况,在课程衔接及学情分析方面分析不够全面^[4]。

2 项目式教学改革系统设计

2.1 真实项目载体选取

课程选取阳朔县工业集中区福利园(一期)市政基础设施规划项目作为真实项目载体。该项目位于广西桂林市阳朔县城郊区域,规划范围包含工业用地、配套居住用地与生态绿地,涵盖七大基础设施系统,具有典型的城乡结合部基础设施规划特征。其优势有三:知识点全覆盖、地方适配性强、约束条件真实,能够有效训练学生在复杂条件下的规划设计能力。

2.2 模块化教学内容重构

按照基础设施规划编制流程,原有章节式内容被重构

为 11 个教学项目、四大递进式模块。基础研判模块(11 学时)培养资料收集、现状研判与需求测算能力;专项设计模块(10 学时)分系统讲解设施选址与管线布置技术要点并结合对应规范标准开展训练。例如,在给水处理工程规划时,按照《城市给水工程规划规范》中“5.1.2 给水厂的设计规模应满足供水范围设计年限内最高日的综合生活用水量、工业企业用水量、浇洒道路和绿地用水量、管网漏损水量及未预见用水量”^[5]的要求开展实操训练。又如在排水工程规划时,按照《城乡排水工程项目规范》中“2.2.5 分流制排水系统应分别设置雨水管渠和污水管道,不得混接、误接,合流制排水系统应明确服务范围并设置合流污水管道接纳服务范围内的雨水和污水”^[6]的要求开展实操训练。综合布局模块(10 学时)训练多系统综合布局与方案校核,建立“问题识别—原因分析—优化调整”的闭环。提升整合模块(20 学时)引导学生结合海绵城市、安全韧性、综合管廊等理念开展专项提升设计与成果汇报。

2.3 “四位一体”教学模式构建

课程打破传统单向灌输的教学格局,构建“理论讲授+案例分析+项目实践+实操指导”四位一体的教学模式,实现“做中学、学中做”的有机统一。

理论讲授采取“框架梳理+重难点突破”方式:一方面系统梳理七大系统的构成逻辑、规划原理与技术标准,帮助学生建立完整知识体系;另一方面针对规范应用、量化测算、管线综合等重难点,结合条文解读与数值演示重点拆解,如结合地形坡度示意图讲解重力管线顺坡敷设逻辑,明确管径、坡度、埋深的参数匹配关系。案例分析依托广西本地基础设施规划案例库,引入工业园区、旧城更新、城乡结合部等不同场景的真实案例:既剖析优秀案例的规划策略、落地难点与解决路径,帮助学生建立直观的工程认知;也梳理安全距离不足、管线冲突、城乡管网脱节等反面案例,引导学生主动规避设计误区。

项目实践设置基础资料汇编、现状诊断、需求测算、专项方案设计、成果整合 5 个阶段性作业节点,每个节点明确成果要求、提交时间与评分标准,以任务驱动学生主动学习;教师全程跟进设计进度,每阶段作业完成后集中点评共性问题,实现“完成一个节点、掌握一类知识、解决一批问题”。实操指导环节,教师针对 CAD 绘图、量化测算、规范应用等难点开展一对一巡回指导,及时纠正设计错误与规范误区;同时建立“小组互评+教师评图”双评审机制,每阶段组织学生交叉检查作业,从规范、逻辑、

表达等维度提出修改意见。课程还依托学习通、智慧树平台推送预习资料与自测习题,实现线上线下混合式教学,延伸学习时空。

3 多元化考核评价体系改革

“城市规划专业设计类课程担负着培养学生工程实践能力的重任,作为评价教学效果的课程考核,是检验教学成败的主要手段和环节。传统的设计类课程考核依然沿袭任课教师对设计作品的主观感觉来进行考核的评价模式,与社会对工程技术人才素质培养的需求差距较大”^[7]。课程打破传统“一考定成绩”的考核模式,建立“过程性评价+终结性评价”相结合的多元化考核体系,总成绩=平时成绩(40%)+期末成绩(60%)。过程性评价由课堂表现、阶段性作业、实训报告三部分构成,重点考察成果的规范性、完整性与逻辑合理性,并及时反馈引导学生迭代优化。终结性评价以综合性设计作品为核心,采用“图纸+文本+汇报答辩”的考核形式,从规范理论与量化测算合规性、规划设计实操与图文综合表达、创新统筹与职业素养三个维度综合评分,并采用“3 维度 4 档”评分标准由课程组教师共同评分,实现考核全过程可追溯。

4 教学改革实践成效

4.1 学生学习成效

2025—2026 学年春季学期,课程在 2023 级城乡规划专业 1 班、2 班实施,共 49 名学生修读。两班及格率均为 100%,成绩呈正态分布且主体集中于 80—89 分段,1 班平均分 83.4 分,2 班平均分 81.92 分,显示出该教学模式的可推广性。学生基本能够独立完成从资料汇编、现状诊断、需求测算到布局设计、成果整合的全流程工作,规范应用、图纸表达与方案论证能力显著提升,部分学生能将海绵城市、安全韧性等理念融入设计;工程安全与生态保护责任意识、团队协作及沟通表达能力也得到有效锻炼。

4.2 教学建设成果

课程教学改革同步推动了课程建设与师资成长。课程体系方面,形成了包含教学大纲、教案、教学进度表、考核标准、案例库、作业模板在内的完整教学资源体系。思政融入方面,挖掘生态红线、公共配套均等化、工程安全等思政元素,嵌入现状调研、管线布局、方案优化各环节,实现价值引领与知识传授的有机结合。成果积淀方面,课程团队累计参与区级重点、校级 A/B 类等 5 项教改课题,教师获校级教学竞赛一等奖、课程思政微课一等奖、省级数字化教学大赛优秀奖,指导学生获省级 BIM 竞赛三等奖,为后续更高层次的教学成果申报奠定了基础。

5 存在的问题与改进策略

5.1 存在的主要问题

尽管改革取得一定成效,但仍存在不足:创新设计引导不够,对海绵城市、安全韧性等前沿理念的教学多停留于理论层面,学生方案亮点不突出;学生能力分层明显,统一化教学难以兼顾差异,基础薄弱学生在规范应用、量化测算方面存在短板;产教融合程度不深,行业专家参与较少,稳定的校外实践基地尚未落地;教学资源仍有欠缺,微课、虚拟仿真等数字化资源不足,标准化实操模板尚不完善。

5.2 后续改进策略

针对上述问题,课程将从四方面持续优化。一是深化前沿理念落地、强化创新引导:将前沿理念与真实项目深度结合,设置专项创新设计模块,引导学生针对地块核心痛点开展特色化设计,并丰富不同场景的创新案例、定期组织方案创新研讨。二是实施分层教学、精准因材施教:依托各阶段作业动态掌握学情,对基础薄弱学生开设制图规范、量化计算专项辅导,对综合能力较强的学生布置拓展型创新设计任务。其必要性如苏州科技大学的城市设计课程中指出:“在本科阶段,三年级和五年级城乡规划专业的学生对城市的认知层次有所不同。三年级的学生经过一、二年级的建筑学课程学习,对建筑形体与空间有了一定的认知,但对城市形态与空间景观的系统性还不甚了解,对城市问题的认知有限。五年级的学生经过详细规划设计、控制性详细规划以及总体规划等核心课程的学习,对城市以及城市规划有了较为系统的了解,具有了一定的问题分析能力,因此,城市设计教学的探究模式介入首先要考虑分层教学的需求”^[8]。其在城市设计课程中依据学生认知层次差异分级设定设计课题与引导问题,以适应不同层级学生的能力培养需求。三是推进产教融合、完善协同育人:引入行业专家联合授课、联合评图,定期开展行业前沿讲座;对接地方规划设计单位建立稳定的校外实践教学基地,提升人才培养与行业需求的适配度。四是完善资源建设、丰富学习支持:录制规范测算、管线设计等重点难点微课,建设标准化作业模板与成果范例库,优化线上资源并建立课程错题库,针对高频错误集中讲解。

6 结语

《城乡基础设施规划设计》课程通过引入真实工程项目、构建项目式教学模式,有效打通了理论与实践壁垒,提升了学生的规划设计实操能力与职业素养。课程改革仍需创新引导、分层教学、产教融合与资源建设等方面持

续发力,紧跟行业发展趋势,不断深化教学内容、教学模式与评价体系改革,为地方高校同类课程建设培养更多高素质应用型人才。

参考文献:

[1] 戴慎志,刘婷婷.城市基础设施规划与建设(第2版)[M].北京:中国建筑工业出版社,2023.

[2] 刘金梁,胡学华,李宏芸等.项目式教学理念下《城市设计》课程教学改革探索——以内江师范学院人文地理与城乡规划专业为例[J].内江师范学院学报,2021,36(6):113-120.

[3] 深圳市城市规划设计研究院.市政基础设施空间布局规划方法与实践[M].北京:中国城市出版社,2023.

[4] 张东.微模块植入在城乡规划专业设计类课程中的运用[J].高等建筑教育,2023,32(2):150-158.

[5] 中华人民共和国住房和城乡建设部.城市给水工程规划规范:GB 50282-2016[S].北京:中国计划出版社,2016.

[6] 中华人民共和国住房和城乡建设部.城乡排水工程项目规范:GB 55027-2022[S].北京:中国计划出版社,2022.

[7] 高早亮.设计类课程多元化评价模式的应用:以城市规划专业为例[J].高等建筑教育,2013,22(6):131-133.

[8] 顿明明,王雨村,郑皓等.存量时代背景下城市设计课程教学模式探索[J].高等建筑教育,2017,26(1):132-138.

作者简介:王敏,女,汉族,山东临沂人,硕士,高级工程师,研究方向:城乡规划教育、生态城乡建设。