

基于教学数智化的高校线上线下混合课程教学改革与实践

孙明 任启蒙^(通讯作者) 崔鹏 宋海宏 徐天歌

东北林业大学, 黑龙江哈尔滨, 150040;

摘要: 为解决新工科背景下高校课程教学中, 学生存在素材难、入脑难、入心难的“三难”困境, 以及教学体系评价简单、内容单调、考核单一的“三单”问题, 本文以《城乡规划原理 II》为例, 应用数智化方法实施教学改革, 围绕教学实践和学生学习中的痛点问题展开研讨。通过收集线上线下教学大数据, 构建线上线下混合课程大数据可视化教学体系框架, 建设基于教育心理要素的教学案例库在线平台, 建立全过程化考核评价机制。实践显示, 改革有效激励了学生学习积极性, 在教学信息技术应用、混合教学体系创新、学生自主学习及过程化评价改革等方面均取得良好推广价值, 为高校课程数智化改革提供了可行路径, 也为同类专业课程教学创新提供了参考范例。

关键词: 教学数智化; 混合教学; 城乡规划; 教学心理要素; 数据可视化

DOI: 10.69979/3029-2735.26.01.037

引言

伴随新质生产力 AI 兴起, 新工科对高校人才培养要求趋高, 中国高校急需课程改革与教学技术融合创新, 构建基于教学现代化信息技术和可视化数据的线上线下混合课程体系。《城市规划原理 II》是城乡规划专业核心课程与大学三年级主干课, 旨在增强学生对城乡规划专业的认同感与城市文化自豪感, 也为控制性详细规划设计等专业核心课程以及总体规划设计奠定扎实的专业基础。

1 教学改革方法

1.1 案例研讨式教学法

通过典型案例表达城乡规划是生态文明在城市建设的具体体现。控制性详细规划是城乡规划关键与课程核心任务, 比如借助城市设计中的城市天际线、城市风貌及色彩导则缺失或管理不到位导致的千城一面等典型案例告诉学生控制性详细规划的重要性, 培养学生生态文明意识与规划素养, 树立规划优先理念^[1]。

1.2 数智驱动的高阶性教学法

随时更新教学设计, 达成高素质人才培养目标。课程在原有基础上引入行业内的新技术新理念, 新的设计思路, 体现城乡规划前沿发展, 多规融合和最新研究成果, 提高课程的创新性, 高阶性, 激励学生的创造性。

1.3 城市典型地段情景教学法

城乡规划专业作为实践设计类专业, 需走出课堂。将城市人文融入教学, 在中央大街、索菲亚教堂、中华巴洛克等地段开展情景教学, 制作海报并分析场地, 让学生直观体会城市规划控制要素差异与设计导则影响。

1.4 全周期考核评价法

改变课程一考定结果的单一评价体系, 构建基于 OBE 的毕业要求导向的, 全时段, 全覆盖的全过程多元考核评价方法。

2 教学痛点问题

2.1 原有教学内容与飞速发展的城市规划行业不匹配

目前中国城市建设实践发展迅速, 但是城乡规划原理的教学内容不利于学生完成达成度, 需要再教学框架, 教学大纲, 教学体系进行调整, 满足行业发展。

2.2 心理教育面临素材难、入脑难, 入心难的困境

目前城乡规划专业的大国工匠, 人文关怀, 生态文明, 可持续性等教育心理元素在课堂上能引起共鸣但不长久, 如何更加巧妙地将教育心理元素与课程内容衔接融合, 让学生既入眼入耳, 又入脑入心, 将教育心理育人从课内延续到课外^[2]。

2.3 学生缺少城市情怀认知

控详规划是在美西方的区划基础探索出来的,具有我国特色且更新快无统一标准,学生较少接触社会,对城市关怀,人文情怀缺少认知,因此师生都极易陷入单调枯燥的教学过程和晦涩难懂的学习状态。

2.4 课程设置简单

教学体系简单,教学内容单调,考核方式单一。简单的评价主体、单调的评价内容与单一考核方式,让学生无所适从,弱化了教学目标,学完就忘,与毕业要求割裂,无法形成递进关系,不能有效开展教学持续性改进^[4]。

3 教学改革创新讨论

3.1 改革框架创新

3.1.1 “三化”的智慧创新教学理念

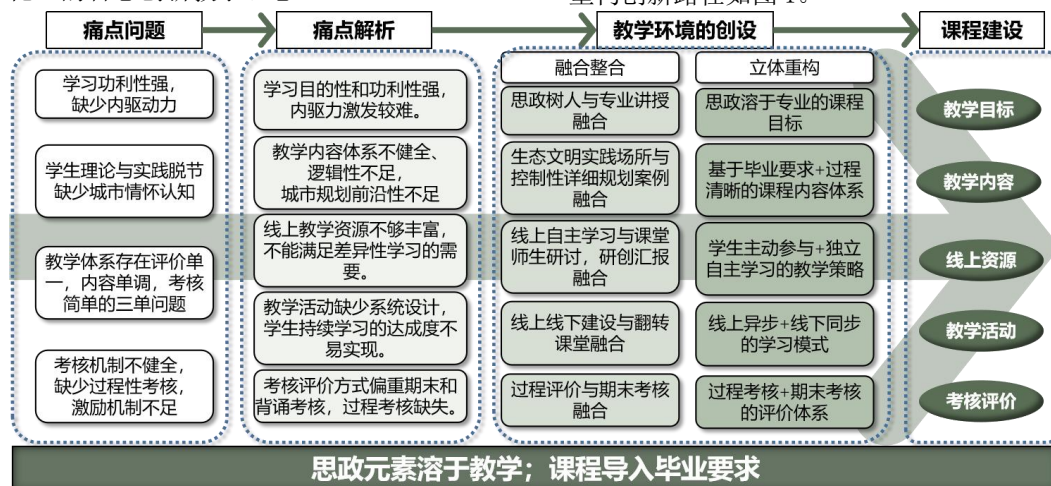


图1 课程改革的创新路径

3.2 心理教学创新

3.2.1 教育心理创新模式

(1) 教育心理育人与知识传授融合,构建全过程一体化的课程目标。坚守城规专业核心价值培养目标,视优良品德、社会责任感和团队合作精神、生态文明意识和国际视野为人才必备素质。课程深挖教育心理元素并建立教育心理元素库,立体重构毕业要求导向的全过程一体化的课程目标,融合知识、能力与情感价值观,彰显教育心理魅力,攻克教学短板,达成有机育人。

(2) 线上教学平台+融于规划案例的教育心理库的教学体系。构建包含家国情怀、传统文化、生态文明、人文关怀等多教育心理元素点,借教学设计贯穿。以规划案例助学生树文化自信与现代科学自觉,培养城市规

秉持数字化、数据化、可视化和智慧创新的原则,坚持立德树人有限、成果导向、以学生为中心的理念,充分发挥课程教育心理的感染力、价值力、吸引力。从毕业要求入手,确定课程目标,坚持课程教育心理润物无声,培养知城规爱城规的城市规划师,掌握核心知识、核心概念和关键能力。构建多种教学方法,数值驱动创新,融合现代信息技术和智慧课堂,对教学内容进行重构,提升教学质量。

3.1.2 建立教学痛点导向的融合整合-立体重构教学路径

以理清解析痛点为基础,立德树人引领,教学数智化为根本创设教学环境,线上线下教学,从毕业要求反推教学目标、教学内容、课程平台、混合教学方法、全过程考核,借信息技术平台,协调教学要素,探索融合重构创新路径如图1。

划责任感。融生态文明意识、可持续发展和创新精神、历史观、文化观与自信等元素,用视频动画相关案例激发学生专业情怀,依靠典型案例使学生明白城市规划原理,不断锤炼踏实和创新精神。

(3) 云教材云讲义持续更新+课程教育心理+前沿实践的课程改革探索。挖掘课程教育心理与规划原理教学关联,借网络平台和人工智能构建概念图示表达,用云教材讲义融入教育心理元素、学科前沿、实践案例元素,形成课程概述、规划控制要素、规划实施管理三个知识模块,解决课程难度、学时、内容及前沿性和创新性等方面问题。

3.2.2 课程教育心理措施

(1) 采用课程教育心理融合教学模式。注重将教育心理资源渗透到课程的各个环节,以提升学生的社会

责任感。引导学生关注城市发展中的环境保护、资源利用和社会公平等公共问题，让学生认识到规划控制体系对于城市可持续发展的重要性。

(2) 课堂导入生态文明意识。包括教育心理理论和实践教育，理论内容如生态文明和思想基础、生态恶化与生态危机、控详规划如何改善城市生态平衡；实践教育包括守护绿水青山、倡导低碳规划、推进生态规划

教育。

(3) 弘扬传统文化和现代控制性详细规划融合。通过优秀的国土空间和控制性规划案例，引导学生树立传统文化自觉和自信，培养生态规划责任感。融入生态文明意识、可持续发展和创新精神，历史观、文化观与自信等元素，讲好城乡生态规划，着力提升课程教育心理的育人功能如图 2。

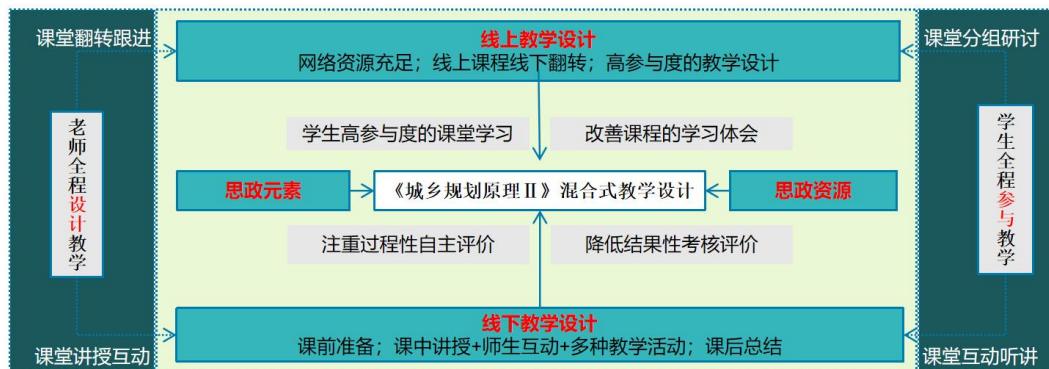


图 2 课程教育心理教学设计

4 教学内容改革结果

4.1 线上教学内容设计

(1) 老师不断建设充足丰富的网上资源，并指导学生自学线上低阶知识。老师在超星学习通和雨课堂等网络平台制作精细的 SPOC 课程，绘制知识图谱，思维导图，完善线上学习内容，包括知识 (2) 线上课程线下翻转教学设计。首先要提前布置线上课程的课前导学，课前发布本次课程信息；然后为了达到较好的学习效果，

老师需要跟进课堂，师生互动的翻转课堂研讨教学设计，最后老师进行总结。

(3) 高参与度的网上资源与课堂研讨融合的辅导课教学设计。老师做到课堂不缺位，线上课程线下研讨，如课堂上进行学生分组，每组 5 人，围绕城乡规划原理核心知识点进行汇报研讨等多种教学互动，每组 5-8 分钟汇报发言，相互打分，激励学生精心准备，积极参与线上教学。学生参与度提升效果显著，线上课程流量达到 13.4 万次如图 3。

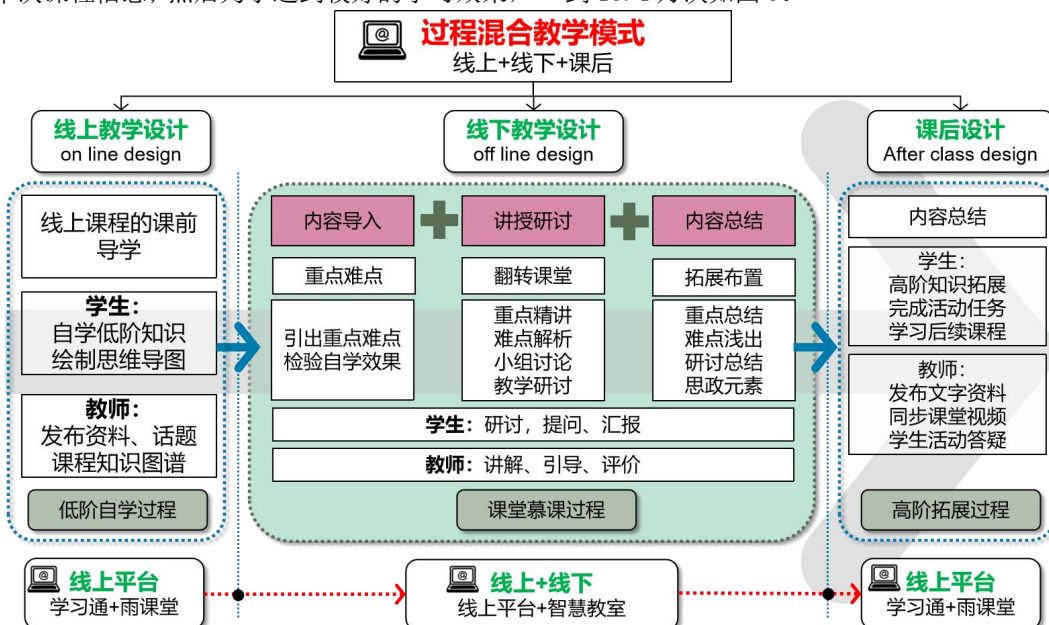


图 3 线上线下过程混合教学模式

4.2 线下教学内容设计

(1) 线下为主、线上为辅的课堂教学设计。课堂教学增加说课和研讨环节,把本节内容和对应的毕业要求清晰传递给学生。结合毕业指标对本课程的要求,改革课程大纲逻辑性和清晰度,提升学生对课程定位认知。对教学痛点、重点难点、核心知识点尽量放在课堂讲授;基本知识点和知识拓展类内容放在线上教学,突出翻转课堂效果。

(2) 创新学生汇报、学生研评、老师总结的课堂教学设计。打破传统课堂的沉默模式,把课堂交给学生,翻转课堂教学,教师课后总结。课堂讲授要做到讲授简洁和互动研讨,突出课堂难点重点,通过规划案例、规划可视化帮助学生清晰本节定位,强调各核心概念之间的关联。讲授内容要条理清晰,语言明了,授课方式吸引人。

(3) 学生中心的课堂教学活动设计。基于学生的记忆率曲线,进行各类课堂教学活动设计。如增加教师课堂控详规划演示时间,并用热情感染学生。教师使用图文并茂的情景演示或课件展示代替枯燥的填鸭讲授,引导学生被教师吸引,不愿意缺课,课堂讲授转化为教师演示,提高学生的记忆率。

(4) 激励学生全过程学习、合作研讨、主动参与的教学策略。线上自主学习+线下翻转课堂的内化提升+课后的巩固升华,让学生积极参与教学活动互动、学生与学习内容互动、学生与团队互动,解决了学生的学习逻辑性、激情不高,缺乏学习兴趣的痛点问题。同时教师备课和学生学习难度增大,需要努力才能完成,体现“两性一度”的“金课”要求。

课堂通过抢答,问卷,打分等教学活动,情景教学活动,激励调动学生主观能动性。布置课后作业场地调研环节,增加学生实践性;组织学生教别人环节,布置调研作业和PPT汇报,提高课堂认可度,高参与度,感受度。教学活动仅通过学习通平台发放次数达86次,参与人次近3000人次。

5 结语

2020年起,经过5年多创新探索实践,课程已初步实现从传统、知识、灌输、封闭课堂向智慧、能力、实践、开放课堂转变。后续教学中,要充分利用信息技术与可视化数据,建立全过程多元考核体系,激励学生自主学习,构建OBE+教学大数据可视化+线上线下混合式教学范式,解决教学中遇到的热情不高,过程性考核弱和学生迷茫不清晰教学目标等问题。在新工科及数智化背景下,课程会围绕城市建设与国土空间规划需求,创新理念、方法,提升人才培养质量。

参考文献

- [1] 曹梦. 新医科背景下医学英语课程思政实践路径[J]. 海外英语, 2023(3): 101-103.
- [2] 胡霞, 牛阿萍, 钱晓莉. 生态文明建设背景下“环境工程微生物学”混合式教学创新与实践[J]. 微生物学通报, 2024, 51(4): 1144-1155.
- [3] 禹怀亮, 聂化吉, 唐拥军, 等. 基于学习—认知—设计的控制性详细规划教学方法探讨[J]. 教育教学论坛, 2020(19): 287-288.
- [4] 董术发, 刘鹏, 尚磊, 等. 《中药鉴定技术》“课程思政”实施现状及改进措施[J]. 畜牧兽医科技信息, 2022(11): 31-33.

作者简介: 孙明(1974-), 男, 汉族, 吉林长春人, 哈尔滨工业大学博士(博士后经历), 东北林业大学园林学院副教授, 硕士生导师。研究方向为城市公共安全教育。

通讯作者简介: 任启蒙(1998-), 女, 汉族, 山东省济南市, 东北林业大学风景园林专业博士生。研究方向为GIS景观生态与气候碳汇。

基金项目: 中国高等教育学会2023年度高等教育科学研究规划课题“高等学校课程数字化与大数据可视化研究”(23DF0405); 黑龙江省高等教育学会2023年高等教育研究课题“教育数字化与教学大数据实践研究”(23GJYBJ006)。