

数智化背景下城乡规划专业教学改革实践探索

孙文文 王锦阳

青岛城市学院, 中国·山东 青岛 266106

摘要: 数智化转型正在重塑城乡规划行业的知识体系与实践范式, 也对专业人才培养提出全新要求。本文以青岛城市学院城乡规划专业为案例, 立足应用型办学定位, 剖析其在课程设置与地方需求错位、教学内容与技术发展脱节、实践平台支撑不足等现实困境, 提出“面向地域需求、融入学科前沿、数智技术赋能”的总体改革思路。方案以培养数据思维与技术应用并重的复合型人才为目标, 构建“在地需求驱动—数智技术嵌入—应用成果转化”的课程体系, 建设实践教学与技术支撑相结合的双平台, 推动专业教学从单一能力培养向知识、技术、实践深度融合的教学形态转型, 以期同类院校的城乡规划专业教学改革提供参考。

关键词: 城乡规划教育; 数智化转型; 应用型人才培养

Practical Exploration of Teaching Reform in Urban and Rural Planning Programs amid the Era of Digital and Intelligent Transformation

Sun Wenwen, Wang Jinyang

Qingdao City University, China Shandong Qingdao 266106

Abstract: The digital and intelligent transformation is reshaping the knowledge systems and practical paradigms of the urban and rural planning sector, while also imposing new demands on the cultivation of professional talent. Taking the Urban and Rural Planning program at Qingdao City University as a case study—and grounded in its application-oriented educational mission—this paper examines the program's current challenges, including misalignment between its curriculum design and local demands, a disconnect between teaching content and technological advancements, and inadequate support from practical learning platforms. It proposes an overarching reform framework characterized by "aligning with regional needs, integrating cutting-edge disciplinary insights, and leveraging digital and intelligent technologies." This approach aims to cultivate interdisciplinary professionals who possess both data-driven thinking and strong technical proficiency; it establishes a curriculum system structured around "local demand-driven development – integration of digital and intelligent technologies – transformation of applied outcomes"; and it creates a dual-platform framework that combines practical teaching with technical support. By doing so, it facilitates the transformation of professional education from a model focused solely on cultivating individual competencies to one that deeply integrates knowledge, technology, and practice, thereby serving as a reference for teaching reform initiatives in urban and rural planning programs at similar institutions.

Keywords: Urban and rural planning education; Digital and intelligent transformation; Cultivation of applied talent

1 引言

1.1 背景与意义

人工智能、大数据、数字孪生等数智技术的快速迭代, 正在深刻变革城乡规划行业的技术手段与工作模式。从计算机辅助设计到规划定量分析, 再到数智技术的全面渗透, 规划技术经历了从工具辅助到智能赋能的范式跃迁。在智慧城市建设和国土空间规划体系重构的双重驱动下, 行业对人才的需求已从传统的空间形态设计能力, 转向涵盖数据分析、智能模拟、多主体协同等在内的复合能力结构。上述变革对城乡规划专业教学形成了直接传导: 知识

体系需要动态更新以跟进技术迭代, 实践环节需要回应行业真实场景, 教学方法需要为数智工具的深度融入留出接口。然而, 现有教学体系在上述方面的响应仍显迟缓, 难以有效支撑新型人才培养目标的实现, 如何将学科前沿与数智技术系统性地嵌入教学全过程, 已成为亟待回应的现实命题。

1.2 国内外研究现状

国内外规划教育对技术变革的回应已多有实践。欧美高校积极推进学科交叉重构, 麻省理工学院、伦敦大学学院等通过“城市规划+X”模式融合人工智能与城市模拟

技术。国内研究在此基础上聚焦三个方向：一是从知识生产与工具革新维度阐释人工智能对规划教育的赋能机制，提出分布式知识结构与进阶式能力培养的理论框架^[1]；二是在具体课程中引入生成式人工智能工具，探索“专业知识+人工智能”双驱动的教学流程^[2-3]；三是构建递进式课程体系与双轨实践平台，在课时缩减与知识膨胀之间寻求结构性平衡^[4]。数智技术正在推动规划教育向数智化方向发展，为培养跨学科复合型规划人才带来机遇与挑战。

以上研究为规划教育改革提供了重要参照，但其讨论多围绕通用性原则展开，针对特定区域条件下地方高校的教学改革，针对性研究仍显不足。不同地区的城镇化阶段与空间矛盾差异显著，人才需求各有侧重。以青岛城市学院所在的胶东半岛为例，该区域兼具多项典型议题：在打造“乡村振兴齐鲁样板”的实践中，亟需能够运用空间分析技术支撑县域乡村规划与治理的人才；作为国家历史文化名城，青岛老城更新与风貌保护的协同亦构成存量时代的核心命题等。这些地域性特征，要求地方应用型高校的教学改革不仅要回应数智化的普遍趋势，更需精准锚定地方实际需求。为此，本文以青岛城市学院城乡规划专业为案例，从培养目标、课程体系与教学平台三个维度，探讨地方应用型高校数智化教学改革的实践路径。

2 数智化背景下城乡规划专业人才培养的机遇与要求

2.1 从“经验驱动”到“数智赋能”

城乡规划教育范式的转型，根植于行业实践的数智化变革。国土空间规划体系建设与“人工智能+”行动持续释放技术红利，推动规划编制从静态蓝图走向动态监测；在技术层面，规划工具历经 CAD 辅助绘图、GIS 空间分析，正向多模态大模型与智能决策系统演进。黄亚平等学者指出，数智技术正推动城乡规划朝着精准感知、科学诊断、规律挖掘、模拟预测、智能优化和智慧管理等方向拓展。这意味着传统经验驱动式培养已难以适应数智时代对规划人才的能力要求，教学过程不能再停留在理论知识的单向输出，还需嵌入数据分析、系统思维与技术伦理的多维训练。

2.2 数智化背景下城乡规划本科人才的新要求

数智技术对规划行业的影响，已从辅助性工具上升为影响决策逻辑的变量，这也对本科人才的能力结构提出新要求。在知识层面，学生需在掌握专业主干知识之外，具备基础的数据采集与处理能力，建立数据思维与技术应用意识；在能力层面，学生应具备从基础数据分析到方案智

能评估的数智素养，而非仅熟练操作某项软件。新的能力培养无法通过增设一两门技术课程简单实现，而需在教学全过程中形成知识学习与技术训练相互嵌入的机制。为此，本文以“知识为内核、技术为手段、实践为载体”作为教学改革的主线，强调在真实项目驱动下，使数据分析、方案推演与设计表达同步推进，在问题求解中实现能力融合。

3 青岛城市学院城乡规划专业教学现状与存在的问题

3.1 人才培养与地方需求的供需错位

青岛所在的胶东半岛，因城镇化阶段与空间治理任务的特殊性，对规划人才提出了差异化能力要求。从近年行业动态看，地方用人需求集中于三个方向：一是面向县城村镇的乡村空间规划与整治提升，二是老城更新中的保护协调与微更新设计，三是滨海地带防灾减灾背景下的韧性规划与风险评估。这些任务均有鲜明的地域属性，对学生的在地知识和技术适应能力提出更高要求。然而，近三年用人单位反馈显示，我校现行培养方案仍以通用性教学内容为主，对上述地方性能力需求的支撑明显不足。课程体系与地域实践之间的脱节，反映出培养目标设定中“面向行业通识”与“服务区域特色”之间的结构性失衡，由此形成了人才培养供给与地方需求之间的实际错位。

3.2 课程体系与数智化培养脱节

课程体系的脱节体现在内容设置与教学方法两个层面。在内容设置上，现有培养方案中涉及数智技术的课程仅集中于计算机辅助设计等基础工具类课程，而空间数据分析、参数化城市建模等在行业实践中已广泛应用的技能尚无对应课程。同时，城乡规划原理等核心理论课程的教学大纲中，数智技术的应用案例与分析视角涉及较少，传统知识体系与数智方法未能形成有机衔接。在教学方法上，理论课程仍以单向讲授为主，数智技术提供的互动平台应用不足；设计课程的指导停留在经验判断层面，缺乏量化分析工具介入，方案推演的深度与科学性受限；技术类课程偏重软件操作训练，而非引导学生运用工具进行空间问题分析，与行业实践中技术工具主要服务于分析与决策的真实场景形成明显错位。

3.3 实践平台支撑不足

实践教学依赖的硬件设施与企业合作存在明显短板。硬件方面，教学实验室配置滞后，数字孪生、虚拟现实等设备缺乏，智能模拟实验室等新型教学设施尚未建立。企业合作方面，地方规划机构应用数智技术的项目有限，学

生缺少在真实项目中接触数智技术的机会,“真题真做”难以落地。上述双重制约,导致技术应用训练难以系统展开。

4 青岛城市学院城乡规划专业教学改革创新路径

青岛城市学院城乡规划专业确立“面向地域需求、融入学科前沿、数智技术赋能”的教学改革总体思路,以“知识为内核、技术为手段、实践为载体”的三位一体教学形态为目标,对培养目标、课程体系与教学平台进行系统性重构。

4.1 培养目标重构

基于数智化背景下的能力新需求,培养目标从传统规划设计人才向具备数据思维与技术应用能力的复合型人才转变。毕业生不仅要具备空间形态设计的基本素养,还需要能够运用数智技术开展分析诊断与方案推演,回应复杂城市问题。

4.2 课程体系优化

课程体系优化遵循“在地需求驱动—数智技术嵌入—应用成果化”的逻辑主线,从课程内容更新与课程体系架构两个维度展开。

4.2.1 面向地方需求的课程内容更新

课程内容更新通过三个环节实现:一是设计课题的在地化对接,将课程设计任务与青岛乡村规划、老城微更新、滨海韧性社区等真实地方课题挂钩;二是设置地域特色选修模块,围绕乡村振兴、历史遗产保护与更新、滨海韧性规划三条主线引导学生形成个性化知识结构;三是毕业设计实行“技术方法前沿性”与“选题地域回应性”双重审核,确保学生在解决青岛及周边真实规划问题的过程中完成能力闭环。

4.2.2 分层导入数智类课程的体系架构

数智类课程按“数据感知—分析建模—决策应用”能力递进分为三个层级。基础层面向低年级学生,开设数据采集与处理、空间分析与可视化等课程,培养数据感知与表达素养;进阶层面向中高年级,开设空间计量与模拟、参数化建模等课程,训练量化分析与模型构建能力;高级层面向高年级,开设智慧规划方法、AI辅助决策等课程,培养综合运用数智技术进行空间决策的能力。三个层级由浅入深、逐层递进,与专业核心课程同步推进,贯穿本科培养全过程。

4.3 虚实结合的教学平台建设

教学平台建设从实践教学平台与技术支持平台两个维度展开为改革提供硬件设施与实践载体。

4.3.1 实践教学平台

深化校企合作,依托实习基地与“双导师制”深化产教融合,将真实项目引入教学,使学生在真实情境中完成综合训练。同时,针对现场实训周期长、场景受限等问题,建设虚拟仿真实验教学平台,设置规划情景模拟、决策支持分析、方案评估等模块,形成“校内仿真—校外实战”虚实结合的实践路径。

4.3.2 技术支持平台

整合硬件设施、数据资源与软件工具等资源,配置高性能计算设备、互动教学终端与虚拟现实设备,支持沉浸式教学与复杂模型运算;建设多源数据共享平台,为空间分析提供数据基础;集成GIS、BIM等工具,覆盖数据采集、分析建模与方案模拟的完整环境。

5 结论与展望

本研究聚焦数智化背景下城乡规划专业教学的改革路径,以青岛城市学院为案例,回应地方需求与数智转型的双重挑战。针对课程设置与地方需求错位、教学内容与技术发展脱节、实践平台支撑不足等问题,确立“面向地域需求、融入学科前沿、数智技术赋能”的改革思路,并从培养目标、课程体系、教学平台三个维度构建改革框架。在培养目标上,人才培养定位从传统空间形态设计转向数据思维与技术应用并重的复合能力结构。以“在地需求驱动—数智技术嵌入—应用成果转化”为主线,通过在地化选题、地域选修模块与毕业设计双重审核实现内容更新,并按“数据感知—分析建模—决策应用”的递进逻辑将数智课程分层导入,形成贯穿本科全程的能力进阶路径。打通校企合作与虚拟仿真,构建“校内仿真—校外实战”的递进式实践体系,并整合硬件、数据与软件三类资源形成技术支撑环境。上述改革以“知识为内核、技术为手段、实践为载体”为组织原则,以真实项目为驱动,使知识传授与技术训练在问题求解中实现融合,推动教学形态从单一能力培养向复合能力塑造转型。

数智化浪潮将持续推动城乡规划专业教育的深层变革。在培养路径上,可进一步探索“AI+微专业”跨学科培养路径,系统提升学生的数智素养与跨学科问题解决能力。同时,生成式人工智能与多智能体技术的成熟,正推动项目式教学向人机协同的新形态演进,如何在教学场景中有效引入上述工具并界定其边界,是后续实践的重点方向。本文提出的改革框架将在持续的教学检验中不断迭代,以期同类应用型本科院校的规划专业数智化转型提供可参照的实践样例。

参考文献:

- [1] 黄亚平, 杜柯均, 彭翀. 从经验规划学走向科技规划学: AI 赋能城乡规划专业人才培养的路径[J]. 规划师, 2025, 41(12):11-17.
- [2] 马世发, 成洪权. AI 驱动的城乡规划教育模式变革与路径创新[J]. 高教论坛, 2026, 316(02): 28-32.
- [3] 李经纬, 余高红, 张纯等. AI 赋能下发展中国家智慧城市建设的城乡规划教育改革路径探索[J]. 北京规划建设, 2025, 223(04):15-18.
- [4] 田莉, 杨鑫, 张雨迪等. “专业知识 + 人工智能”双驱动的城乡规划设计教育创新探索: 以住区规划为例[J]. 城市规划学刊, 2024, 285(05):71-78.
- [5] 李冰心, 刘桐, 姜雪. AIGC 工具在城乡规划专业课程中的应用探索——以“城乡规划技术与信息”课程为例[Z]. 2025:64-76.
- [6] 田莉, 刘子昂, 林雨铭. 人工智能赋能下的控制性详细规划教学创新——智能体与“片区 - 地块”协同优化技术的应用[J]. 城市规划, 2026, 50(06):100-108.
- [7] 刘羿伯, 樊泽森, 吴梓溶等. 生成式人工智能在城乡规划设计课程教学中的应用与探索[J]. 高等工程教育研究, 2025, 214(05):54-60.
- 基金项目: 青岛城市学院教育教学研究项目《数智化背景下的城乡规划专业教学改革实践探索》项目编码: 2025006B。
- 作者简介: 孙文文 (1982.02-), 女, 汉族, 山东淄博, 硕士研究生, 研究方向: 城乡规划教育, 数智化转型, 应用型人才培养。