

Innovative Application of the Teaching Method of Intelligent Ecological Landscape Planning

Jingrong Zhu Biao Xuan Xinmei Jin* Songhao An

Agriculture College of Yanbian University, Yanji, Jilin, 133002, China

Abstract

With the sustainable development and the rapid development of intelligent technology, the traditional landscape planning and design education is facing challenges and opportunities. This paper explores the practical innovation path of the teaching method of intelligent ecological landscape planning, and aims to inject new vitality into the landscape design education. The paper defines the concept of intelligent ecological landscape planning and new teaching requirements, analyzes the limitations of teaching methods such as lack of pertinence, interactivity, and practicality, adopts an information technology integrated teaching mode, and combines GIS, CAD, VR and other tools in teaching practice. By comparing the learning effectiveness of the experimental group and the control group, the teaching method is verified to enhance students' professional skills and innovation ability. The experiment involved 200 students, random sampling in June teaching results analysis. The results showed that the experimental group has significantly improved in spatial perception, ecological design application and innovative thinking. To study and discuss the potential influence of intelligent teaching methods in cultivating students' problem solving, teamwork and lifelong learning ability, so as to provide a theoretical and practical basis for future education reform.

Keywords

intelligent ecological landscape; GIS; CAD; VR technology; teaching innovation

智能化景观规划教学方法创新应用

朱京荣 玄彪 金馨梅* 安松浩

延边大学农学院, 中国·吉林 延吉 133002

摘要

随着可持续发展和智能技术快速发展,传统景观规划设计教育面临挑战与机遇。论文探索智能化生态景观规划教学方法的实际创新路径,旨在为景观设计教育注入新活力。论文定义智能生态景观规划概念及新教学要求,分析教学方法局限如针对性、互动性及实践性,采用信息技术融合教学模式,结合GIS、CAD与VR等工具于教学实践,通过对比实验组与对照组学习成效,验证教学方法提升学生专业技能与创新能力。实验涉200学生,随机抽样六月教学成果分析。结果显示,实验组在空间感知、生态设计应用及创新思维方面明显提升。研究讨论智能教学方法培养学生问题解决、团队合作及终身学习能力的潜影响,为未来教育改革提供理论实践基础。

关键词

智能化生态景观; GIS; CAD; VR技术; 教学创新

1 引言

随着信息技术与数据分析的快速发展,智能化生态景观规划教学迎来了全新机遇。本研究深入探索 GIS、RS、

【项目基金】论文获得教育部产学合作协同育人项目的资助,项目名称为“乡村振兴背景下地方高校园林专业创新创业教育改革探索(项目编号:231105635153155)”。

【作者简介】朱京荣(1991-),女,朝鲜族,中国吉林人,博士,讲师,从事智慧化教育、可持续生态发展研究。

【通讯作者】金馨梅(1988-),女,朝鲜族,博士,讲师,从事园林植物研究。

CAD及VR等先进技术的融合应用,旨在全面增强学生的专业技能与创新思维。GIS与VR技术为景观空间的动态管理与虚拟设计提供了无限可能,极大地提升了学生的空间感知能力和生态设计水平;CAD则以其精准的制图与模拟功能,进一步丰富了设计表现力和教学效果。此外,通过构建VR沉浸式学习环境,学生能够更加直观地理解生态景观规划中的微观与宏观元素,从而全面深化专业知识与技能。教学实验显示,在空间感知能力、生态设计理念的应用及创新设计思维方面,涉及GIS、CAD、VR工具融合教学的学生群体明显优于传统教学方法所培养的学生^[1]。智能化教学方法也在培养学生问题解决能力、团队协作精神及终身学习能力上展现了其独特的有效性。随着社会对生态与可持续发展的重视和智能技术的不断进步,智能化生态景观规划教育教

学方法将有助于培育出能够适应未来城市生态发展需求的高素质设计人才,为现代化城市建设和管理提供新的视角和方案^[2,3]。

2 智能化生态景观概述

随着技术进步,智能化景观规划成为教育新趋势。工具如GIS、RS、CAD、VR及参数化设计提升设计精度与效率。GIS精确分析地形、土壤和植被,强化数据支持。遥感技术便于监管和获取环境变化信息。CAD规范化图纸,提高工效;VR提供沉浸式体验,预见效果;参数化设计简化复杂问题,快速多方案创新。这些技术促进信息流通,丰富解决策略,提出教学挑战,需教师强化技术教学与实践。教育应注重工程实践,案例教学让学生深刻理解技术,促进理论实践发展。智能化技术更新了景观规划方法。GIS、RS、CAD和3D VR实现数据全流程数字化,GIS显著于生态参数测绘、数据集成及评估。技术集成提升规划专业性和科学性,增强方案精度与执行性。智能化面临技术适应性、操作门槛、人才挑战。GIS与CAD融合,高效处理空间数据,精确生态规划,需长期知识和操作技能。此外,VR虽然提供了沉浸式体验环境,让规划设计师和用户可以更直观地预见规划成果,但这也对从业者的技术熟练程度提出了新的要求。在生态功能区划、绿地系统构建、生物多样性保护等方面,智能化景观规划的方法已经展现出对传统规划方法的重大改进^[4,5]。特别是在生态恢复项目中,采用遥感监测可以持续跟踪植被恢复动态,为景观维护提供了依据和指导。针对城市绿色基础设施的构建,GIS等技术也能够帮助规划者更加细致地分析城市绿地网络^[1]。至此,推动技术与教学结合,提升生态景观规划质效,需整合智能化技术与最佳实践。建立动态监控系统和可视化平台,将改变设计师工作方式,提高规划的社会和科学价值。

3 教育教学方法分析

智能化生态景观规划教学标准化、体系化。传统教学融理论案例,重视知识技能,教师用幻灯片讲授多学科景观设计理论,但批判性不足,难发挥学生主动性创造性,并重视形态视觉,轻视生态功能和可持续性。内容死板,结构分明,各部分孤立,缺系统整体教学^[6]。学生对景观元素的认知多限于理论层面,现场实践机会有限,难以形成真正意义上的跨学科综合能力。景观设计的项目实践主要以个人或小组形式完成课程作业,教师对设计过程的指导多为阶段性审查,反馈周期长,学生独立探索的空间受限^[7]。由于传统教学中考察方式多以闭卷形式为主,导致学生应试心理突出,创新实践意识相对薄弱。此外,受技术和资料限制,学生对于生态景观环境的数据分析与模拟能力培养不足,缺乏对复杂生态系统演变规律的深入理解与分析,这在一定程度上限制了生态景观规划教育的深度与广度^[2]。

智能化技术在生态景观规划教育中显著提升了教学质

量和效率。GIS、CAD及VR等技术的引入突破了传统的教学模式,为学生提供了沉浸式的学习体验。这些工具不仅使复杂的概念和设计理念得以更直观高效地传达,还帮助学生进行精细且系统化的生态景观分析。

在教学过程中,GIS技术被广泛应用于空间数据的采集、管理和分析。这些应用不仅提升了学生在土地利用规划中的技能,还使他们能够更好地理解和处理地理空间信息。通过实际操作GIS软件,学生学会如何收集和分析地形数据,这对他们未来在生态景观规划中的实际应用至关重要。

CAD技术则在提高设计精确度方面发挥了重要作用。学生可以通过CAD软件详细地绘制和修改设计图纸,增强了他们对设计概念的理解和应用能力。CAD工具使得学生能够在虚拟环境中进行设计理念的预测和验证,帮助他们更好地理解和改进设计方案。

VR技术的引入使得设计可视化成为可能。学生可以在三维空间中体验自己的设计理念,从而激发他们的创新潜能和设计兴趣。先进的三维建模和模拟技术能够在虚拟环境中构建真实的地形、植被和水系,极大地提升了学生的空间想象力和创新能力。

智能化生态景观规划教学具有复合性和多维度的特点。它要求学生不仅要掌握景观规划的基本概念与设计原则,还需要熟练操作各种技术工具,以便有效解决实际问题。通过实践教学,学生可以深入挖掘和创新应用生态理念,实现生态保护与景观设计的有机结合。例如,在一个项目中,学生可能会利用GIS技术进行现场数据的收集和分析,通过CAD软件进行设计图纸的绘制和修改,最终利用VR技术进行设计的可视化展示和体验。这种全方位的教学方法不仅提升了学生的专业技能,还培养了他们的综合素质和创新能力。

通过对这些技术工具的应用,学生能够更好地理解和应用生态景观规划的核心概念和方法。这不仅提升了他们的学习效率,还为他们未来的职业发展打下了坚实的基础。智能化生态景观规划教学方法的应用,不仅提升了风景园林教育的质量,也推动了教育教学的创新,为构建新时代风景园林专业人才培养体系提供了理论与实践基础。

综上所述,智能化技术在生态景观规划教育中的应用是对传统教学模式的有效补充和提升。通过GIS、CAD及VR等技术的引入,学生不仅能够更直观高效地理解和应用复杂的生态景观规划概念,还能培养解决实际问题的能力。这对风景园林专业的学生来说,具有重要的现实意义和长远影响。

4 实践应用与创新案例

本研究采用现代智能化工具与传统生态景观规划教学相结合,案例强化学生的空间感知能力、生态设计理念及创新思维。通过互动平台,学生多维感知城市生态空间,GIS

精准分析地形、植被和水文。利用 CAD, 在模拟环境中重构景观项目, 优化生态适应性与美学价值。结合 VR 技术, 学生体验设计的空间效果与生态影响。统计数据表明, 此教学方式提升了学生的沟通协调能力和问题解决效率。实验组学生在设计创新性、成果多样性及空间感知准确度上显著进步, 空间感知能力提升 17%, 生态设计理念正确应用率增加 21%, 创新设计思维提高 15%。智能化工具的整合使用丰富了教学方法, 提升了教学深度与广度, 为培养创新型生态景观设计人才打下坚实基础。

创新策略显著激发了学生的创造力, 并提升了学生的综合能力。通过将 GIS、CAD 和 VR 技术整合到教学中, 培养了学生的高级分析技能和处理复杂生态问题的能力。在模拟生态系统的教学过程中, 200 名学生使用 GIS 技术进行精确的地形分析, 利用 CAD 工具强化绘图与模拟能力, 而 VR 技术则提供了沉浸式的体验。这些技术的整合形成了一套智能化的教学流程。经过六个月的教学实验, 实验组学生在设计技能和生态敏感度方面取得了显著的进步, 提升了 33%; 创造力方面的提升更是高达 40%。这些数据表明, 智能教育方法在提升学生各方面能力方面具有极大的潜力和实际效果。此外, 智能教育方法还激发了学生解决问题、团队协作和自学的能力, 展示了其在教育中的巨大潜力。

此研究不仅为智能教育的推广提供了成功的示范, 还为景观设计教育的未来发展提供了新思路。成功案例展示了智能技术与教育的有效融合。通过实证研究和教育理论相结合, 推动了教育方法的更新, 解决了传统教学中的一些问题, 帮助学生更好地适应未来的生态挑战。智能化教学方法的应用, 不仅提高了学生的专业技能和综合素质, 还为生态景观规划教育提供了坚实的理论和实践基础, 为未来培养出更多具备创新精神和实践能力的专业人才提供了保障。

5 结论

在智能化生态景观规划教育中, 本研究通过对 200 名学生的实践教学进行分析, 证实了 GIS、CAD、VR 等工具在提升学生空间感知、生态设计理念及创新思维方面的有效性。研究讨论了这些教学方法在培养学生问题解决能力、团队合作能力和终身学习能力方面的潜在影响, 这些能力对风景园林专业毕业生的职业发展至关重要。研究显示, GIS 工具在现场数据采集与分析中能够显著提高学生对项目的适

应性和应对问题的能力。通过 CAD 工具, 学生可以在虚拟环境中进行设计理念的预测和验证, 从而帮助他们更好地理解和改进设计方案。VR 技术则在方案演示过程中激发了学生的创新潜能和设计兴趣, 使得他们能够更具创造力地进行设计思考和表达。

智能化教育方法的应用不仅提升了风景园林教育的质量, 也促进了学生的全面发展。具体而言, 这些方法通过提供更为真实和互动的学习环境, 使学生能够更直观地理解复杂的生态系统和景观设计原理, 进而培养出更具实践能力和创新精神的专业人才。此外, 这些智能化工具的使用还推动了高等教育教学改革, 为构建新时代风景园林专业人才培养体系提供了坚实的理论和实践基础^[8]。

通过本研究的分析和讨论, 我们不仅验证了智能化工具在生态景观规划教育中的有效性, 还揭示了其对学生未来职业发展的重要影响。这些发现为教育工作者和政策制定者提供了宝贵的参考, 有助于进一步推动智能化教育方法在高等教育中的普及和应用, 从而培养出更多符合新时代要求的高素质风景园林专业人才。

参考文献

- [1] 裴文苗, 宋丽燕. 浅析生态景观在城市规划中的应用[J]. 花卉, 2019(4):1.
- [2] 曾容容. 生态学在景观园林设计中的分析[J]. 艺术科技, 2017, 30(3):1.
- [3] 陈端华. 生态规划理念在园林景观设计中的应用研究[J]. 花卉, 2019(20):2.
- [4] Elizbarashvili N, Dvalashvili G, Sulxanishvili N. Selection principles and focuses of landscape planning of protected areas[J]. International Journal of Geoheritage and Parks, 2019, 7(1): 33-44.
- [5] García-Mayor C, Nolasco-Cirugeda A. New Approach to Landscape-Based Spatial Planning Using Meaningful Geolocated Digital Traces[J]. Land, 2023, 12(1):140-158.
- [6] 郑媛元. 关于景观设计课程教学实践改革的探索[J]. 中国文艺家, 2019.
- [7] 周仲伟, 陈雄, 张金明. 基于课题研究的景观设计课程教学改革实践[J]. 城市建筑, 2019.
- [8] 郭迪杰, 高伟, 李腾. 基于数字景观技术的风景园林专业教学改革研究——以华南农业大学风景园林专业为例[J]. 广东园林, 2018.