

数智赋能，向智而教 ——生成式人工智能驱动的风景园林课程创新研究

Empowering Landscape Architecture Education Through the Integration of Artificial Intelligence: An Investigation into Course Innovation

邵钰涵¹ 林沛毅^{2,3} 刘 颂^{1*}
SHAO Yuhan¹ LIN Peiyi^{2,3} LIU Song^{1*}

(1. 同济大学建筑与城市规划学院, 上海 200092; 2. 福州外语外贸学院艺术与设计学院, 福州 350202; 3. 东海大学创艺学院, 台中 407224)

(1. College of Architecture and Urban Planning, Tongji University, Shanghai, China, 200092; 2. School of Arts and Design, Fuzhou University of International Studies and Trade, Fuzhou, Fujian, China, 350202; 3. College of Fine Arts and Creative Design, Tunghai University, Taichung, Taiwan, China, 407224)

文章编号: 1000-0283(2025)10-0020-07
DOI: 10. 12193/j. laing. 2025. 10. 0020. 003
中图分类号: TU986
文献标志码: A
收稿日期: 2025-06-28
修回日期: 2025-08-17

摘 要

随着人工智能的兴起, 数智化技术在风景园林教育中越发重要, 传统风景园林教育在设计构思、环境分析与成果输出方面, 存在工作反复、数据支撑不足和迭代过慢等问题, 难以应对当下世界环境快速变迁的复杂问题与挑战。如何打破传统风景园林教育存在的瓶颈, 结合新形态数智化工具, 建立跨学科、跨尺度的创新教学教育模式, 是本专业需要面对的重要课题。同济大学“数字景观与生成式人工智能设计”课程经过实证经验, 构建一种融合传统造园智慧与现代数字技术的新型教学范式。该框架通过系统整合数字景观分析、大数据挖掘与生成式人工智能技术, 实现理论传承与技术创新的双向互动。实证研究表明, 采用此教学模式的实验组学生在设计方案创新性、技术应用能力及问题解决水平等关键指标上均显著提升。研究成果不仅为风景园林教育数字化转型提供可复制的实践路径, 也培养了具备数字素养和专业能力的复合型人才, 对推动中国风景园林教育体系创新发展具有重要参考价值。

关键词

数智技术; 生成式人工智能; 风景园林教育; 跨学科耦合; 双向协同

Abstract

With the rapid advancement of artificial intelligence (AI), digital-intelligent technologies have become increasingly pivotal in landscape architecture education. Traditional pedagogical approaches within the discipline face challenges such as repetitive workflows, insufficient data support, and slow iteration cycles in design conceptualization, environmental analysis, and outcome delivery, which impede the discipline's capacity to address the complex and swiftly evolving environmental challenges of the modern era. Overcoming these limitations and integrating novel digital-intelligent tools have become critical for establishing an interdisciplinary and multi-scalar innovative teaching paradigm, which has emerged as a key research focus in the discipline. This study, grounded in empirical evidence from Tongji University's "Digital Landscape and Generative AI Design" course, proposes a novel pedagogical framework that synergizes traditional landscape design wisdom with modern digital technologies. By systematically integrating digital landscape analysis, big data mining, and generative AI techniques, the framework enables bidirectional interaction between theoretical heritage preservation and technological innovation. Empirical studies have demonstrated that experimental groups adopting this teaching model have exhibited significant improvements in key metrics, such as design innovation, technical application capabilities, and problem-solving proficiency, compared to traditional methods. The findings not only provide a replicable roadmap for the digital transformation of landscape architecture education but also cultivate interdisciplinary talents with advanced digital literacy and professional expertise. This research holds substantial reference value for advancing the innovation and development of landscape architecture education systems in China.

Keywords

digital-intelligent technologies; Generative AI; landscape architecture education; interdisciplinary coupling; bidirectional synergy

邵钰涵

1984年生/女/山东烟台人/博士/副教授/
研究方向为健康景观、数字景观

林沛毅

1977年生/男/台湾彰化人/博士/副教授/
研究方向为人工智能辅助设计、韧性景观

刘 颂

1968年生/女/福建武平人/博士/教授/
研究方向为数字景观

*通信作者 (Author for correspondence)
E-mail: liusong@tongji.edu.cn

基金项目:

国家自然科学基金面上项目“基于生态系统服务权衡与协同的市级生态空间多目标优化研究”(编号: 52178050)

在风景园林领域, 数字技术已成为学科前沿研究不可或缺的工具。各国的风景园林高阶研究, 尤其是博士阶段的研究热点, 已频繁涉及数字技术的实践问题^[1]。当前教学模式正逐步由传统经验传授, 转向设计与科研并肩引领知识增长的新型路径^[2]。具体实践包括: 基于健身轨迹分析城市绿地真实连通性的社会网络方法^[3], 基于多目标优化算法的GI布局协同优化模型构建^[4], 基于多源数据的社区公园游憩规律研究^[5-6], 以及通过虚拟仿真技术助力高校实现精准教学、提升学生发散性思维和设计能力^[7]。同时, 信息技术与课程的深度整合, 也有助于缓解理论与实践脱节的问题^[8]。

尽管目前人工智能 (Artificial Intelligence, AI) 技术与风景园林结合运用尚处于初步阶段, 但随着技术的积累与飞速发展, 该领域有望获得更多的智能化科学支持^[9]。已有部分高校及研究者将AI引入教学环节, 作为主要的教学辅助工具, 并初步展现出其对教学模式的变革潜力, 可以预见, AI的广泛应用或将为中国风景园林专业带来新一轮突破^[10]。本研究从理论与实践结合的视角出发, 探索数智化赋能风景园林教育教学的创新路径, 旨在构建可复制、可操作的教学模式, 进一步推动风景园林教育的高质量发展。

1 国内外风景园林数智化教育现状

1.1 数智化的理论研究分析

“数智化”是大数据技术应用发展, 使得信息系统“数字化”提升的融合体^[11], 强调在数据驱动的基础上, 引入AI、大数据、物联网等技术, 实现从信息处理到智能决策的系统升级。在教育场景中, 数智化不仅指信息技术的工具化应用, 更指依靠智能算法和数据分析重塑教学流程、教学内容与学习

方式的系统转型。在此基础上, 数智化技术的发展为学科提供了新的创新契机, 有望成为推动其进一步变革的关键力量。

已有研究表明, 生成式AI在设计教育与实践中展现出显著优势。通过对比生成式AI组与传统组学生的设计成果发现, 前者不仅显著提升设计概念的迭代效率, 还有效消解跨专业间的理解障碍, 从而促进跨学科的深度融合^[12]。与此同时, 越来越多的设计师将AI作为辅助创意生成的核心工具, 借助跨学科研究的综合视角推动设计学从传统美学与形式探讨扩展至社会、经济、文化等更广阔的层面, 揭示设计与其他学科之间复杂的互动机制与数智化融合路径^[13]。在此过程中, AI不仅在自动化规划、管理与评估韧性目标方面展现出巨大潜力, 更能贯穿城市情景规划的全周期, 识别潜在风险并提出面向未来的多元解决方案^[14]。

目前, 已有研究系统梳理并比较了全球主要国家的AI素养教育政策与实践, 构建面向科研人员的跨学科AI素养框架。该框架突显了AI素养的综合性特征, 如交叉性、跨学科维度的设定以及跨领域思维的培育, 强调AI技术在推动学科边界重组与跨界融合中的深层作用^[15]。由此可见, AI的嵌入不仅推动设计教育与实践的数智化转型, 也为跨学科协同创新提供了理论支撑与实践范式。

1.2 国内外同类型教学研究和案例的比较分析

“风景园林简史”是上海交通大学设计学院风景园林专业大一学生的首门核心课程, 主要介绍中西方风景园林艺术的发展脉络与造园技法。课程注重激发学生对专业的初步认知与兴趣, 融合AI与数字技术, 采用全景式混合教学模式。课堂引入虚拟仿真、多模态资源与AI工具, 提升学生的理解力与参与

度, 课程展示了AI在推动传统教学向交互式、以学生为中心的教学模式转型中的潜力。该案例为风景园林教育的数智化转型提供有益参考, 也突显出推动改革需同步强化课程设计、技术资源与师资培训三大环节。

在国际风景园林教育中, 哈佛大学开设的“景观实践中的人工智能与计算机模拟”短期课程^[16], 旨在探索AI与模拟技术如何影响景观感知与空间生成, 涉及复杂性科学与城市理论等内容; 麻省理工学院 (MIT) 的“X-Machine: AI and Design Innovation”课程^[17]聚焦于AI与设计的融合, 鼓励学生提出具创新性与社会影响力的建筑与环境问题解决方案; 弗吉尼亚大学“LAR 7020: 海湾原型”工作室^[18]则通过生态实验与生成式AI技术融合, 引导学生构建面向气候变化的未来生态叙事, 重塑景观设计的媒介角色。当前国际领先院校正在通过融合AI、模拟技术与设计思维, 推动风景园林教育从传统图纸导向向交互式、预测性和数据驱动的创新模式转型。这些课程不仅拓展学生的技术视野, 也深化其对景观本体、生态复原和设计伦理的理解。

2 数智化教学框架构建

2.1 理论基础与核心理念

数智化教学的提出源于数字技术与智能技术的深度融合, 其核心逻辑在于通过技术赋能推动教育模式革新。已有研究将21世纪的风园林技术定义为以数字技术为研究工具, 服务于生态规划、历史文化、城市设计与施工等多维领域的新标准与应用^[19]。在此基础上, 本研究提出的核心理念包括: 以学生为中心、设计逻辑与系统思维的融合、持续反馈与自适应优化, 以及高阶能力的培养。同时, 必须正视伦理挑战与公平性问题, 以确保技术在教育中的可持续性与普惠性。

此外，推进数智化教学必须高度关注伦理挑战与包容性问题，包括：（1）警惕算法偏见、数据隐私风险与数字鸿沟；（2）致力于构建公平的AI教育框架，确保技术普惠，特别是保障弱势群体的获取权^[20]；（3）认识到学生在通过个性化AI助手获得学习主导权的同时，可能面临思维退化（如因过度依赖导致削弱批判能力）；（4）防范算法偏见叠加学术伦理缺失所带来的潜在风险^[21]。因此，构建数智化教学框架是一项融合技术优势与应对潜在风险的双重任务。

2.2 人工智能驱动的跨学科教育耦合机制

AI技术不仅是一种工具，更显著扩展了人类的意识、思维与想象力的边界，对长期由人文主义主导的建筑学科构成了根本性挑战。人机共生的核心理念反对将AI简化为取代人类或纯粹工具的观点，主张AI与人类智能共同构成“协同主体”，以应对未来的复杂挑战^[22]。

在风景园林教育中，其作用不仅体现在知识逻辑的对接，更在于通过耦合模型的构建，将环境科学、建筑学、数据可视化等多学科知识融合，形成新的教育模式。同时，随着AI介入教学组织方式，工作坊、跨院系协作、设计竞赛等成为新的教学实践路径，教师角色也由单一知识传授者转变为算法引导者与学习协同管理者，从而实现跨学科深度融合。

2.3 数智化教学体系的构建路径

构建数智化赋能的风景园林教学体系，需要从课程结构、教学流程、评价体系与工具应用等方面进行系统设计，课程体系应包括：多层次递阶教学设计、柔性可扩展的嵌入式AI实验平台，以及“基础—应用—创新”

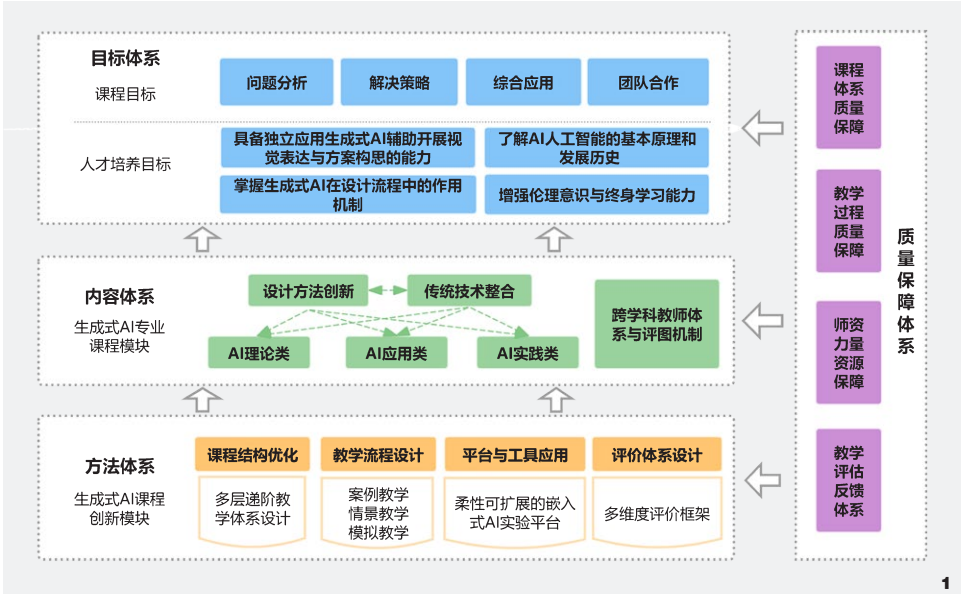


图1 教学体系图
Fig. 1 Teaching system framework diagram

的递进式教学路径，为人才培养提供可复制的范式^[23]。

在体系层面，本研究针对现存问题创建实验课程平台，引入新型AI工具，推动数智教学的创新框架建设。其内容包括：（1）目标体系构建，具备独立应用生成式AI辅助并开展视觉表达与方案构思的能力、了解人工智能的基本原理和发展历史、掌握生成式AI在设计流程中的作用机制、增强伦理意识与终身学习能力；（2）内容体系设计，进行传统技术整合与设计方法创新，在AI理论、应用与实践方面引入生成式AI专业课程模块；（3）方法体系创新，从课程结构优化、教学流程设计、平台与工具应用，到评价体系设计等课程创新模块实现方法体系创新；（4）质量保障体系设计（图1）。

3 实证案例：同济大学课程案例

研究围绕数智化教学核心理念、跨学科教育机制以及教学体系的具体设计展开，

旨在构建一个可持续、可拓展、具有智能特征的教育框架。在这一框架中，人工智能技术不仅作为工具嵌入教学过程，更以深度耦合的方式参与教学内容的组织逻辑、学生能力培养路径及反馈机制的优化过程。课程以“认知—表达—生成”为主轴，构建了从知识输入、技能训练到创造性输出的全链条教学流程。

在此框架下，课程设计不仅落实教学理念与结构，也通过具体的教学实践和项目推进，验证了跨学科耦合机制的可行性与有效性。该课程以风景园林专业为基础，融合图像生成、语义理解、多模态表达等AI能力，成为数智化教学框架中“从工具认知到生成能力培养”的关键支点，也为后续课程体系的拓展与模型复制提供了经验模板。

3.1 课程目标与内容设计

同济大学“数字景观与生成式人工智能设计”是一门专业选修课，课程教学团队积

极进行教学改革, 强化生成式AI在风景园林领域的应用教学, 新增为期9周的生成式AI教学模块, 旨在培养学生对生成式AI技术的深入理解与运用能力, 激发其在数字景观设计中的创新思维, 推动风景园林学科在数字时代的转型升级与创新发展。

课程设计充分考虑跨专业和跨学科的融合需求, 面向建筑、城市规划及风景园林等专业学生, 采取本科生与硕士、博士混编授课的模式, 以应对课程内容在技术深度与学科交叉性方面的复杂挑战。研究生在理论与方法上的优势, 有助于引导本科生深入理解生成式AI原理, 并提升协作质量, 形成有效的多层次协同机制。此外, 本课程采用“动态沙盒机制”作为课程更新与技术引入的辅助策略, 推动教学从静态产出向“全流程推演”转型的闭环体系。沙盒机制有助于在人工智能相关研究中发挥支持创新以及防范风险的双重作用^[24]。课程在常规教学之外设立灵活的技术试验团队, 邀请学界与业界的AI专业者, 联合教学团队(教师、助教及学生代表)组建“动态沙盒团队”。该群组定期开展技术评估与经验交流, 形成多维度意见反馈机制, 以确保教学创新既能对接前沿技术趋势, 又能回应实际教学需求。团队持续引入新兴AI工具, 先行测试教学价值, 部分工具以补充形式嵌入课程, 实现低门槛、低风险的课堂试验, 并通过滚动筛选评估其适配性。适用者将模块化整合进后续核心教学, 不适者则有序退出, 从而实现课程更新的科学性、开放性与可持续性。

本课程聚焦生成式AI在风景园林等设计专业中的创新应用。课程内容涵盖生成式AI发展简史与主要工具的原理与操作、语义参数设定与风格化生成、以及图文生成演

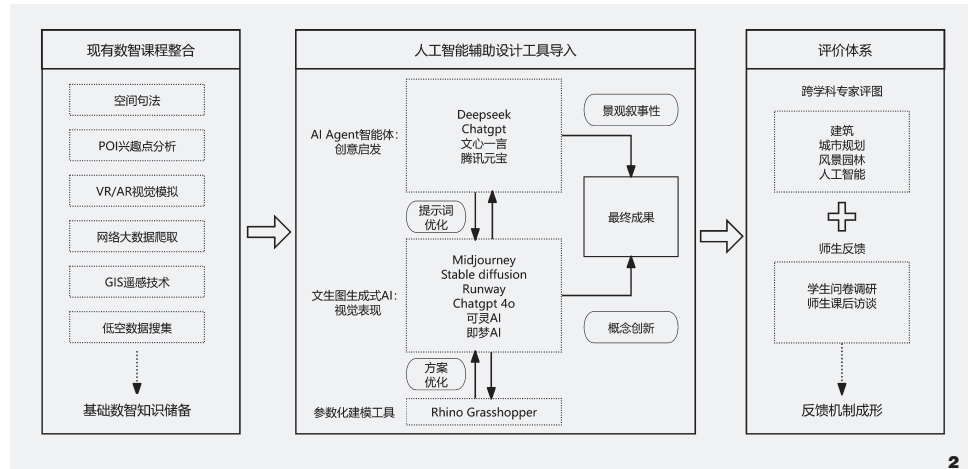


图2 课程设计体系图
Fig. 2 Curriculum design framework diagram

练及设计流程优化等方面。教学目标呼应了教学体系设计的内容, 强调使学生掌握生成式AI的原理、在设计流程中的作用机制, 并具备独立开展视觉表达、方案构思与终身学习能力。

授课内容包括:(1) 生成式AI基本原理及其在园林场景中的应用;(2) GPT场景生成与AI造园方法;(3) AI模型优化与设计迭代;(4) AI可视化设计、动画创作技术与AI游园动画设计等内容。课程最后邀请跨学科专家进行期末点评, 并通过问卷调查以及访谈, 构建课程反馈机制与闭环体系。

学情分析显示, 学生普遍缺乏对生成式AI技术的系统认知, 特别是在参数控制、语义构造与设计结果之间的逻辑关联方面理解不足, 导致工具使用停留于表层。为此, 课程在教学端通过案例拆解与工具演示, 引导学生理解“语法—语义—图像”的生成路径; 在学习端则通过分阶段作业任务, 从关键字构建、语义引导、图像生成到风格微调, 逐步训练AI辅助设计能力, 最终实现从草图构思到方案输出的智能可视化迭代。

3.2 课程方法体系创新

课程作业“传统园林智慧的生成式AI创新转译”要求学生掌握生成式AI工具, 并将其应用于数字景观设计的各个环节, 如概念生成、方案优化和成果展示, 深入研究传统园林设计, 挖掘其核心价值和魅力, 使其在数字化时代焕发新生, 实现文化与科技的融合创新, 为建筑与景观设计行业注入新活力。作业以小组协作形式开展, 成员需密切配合并发挥各自优势, 呈现AI赋能下的设计思路与成果。据此, 课程构建了如下创新设计体系(图2)。

在课程的前9周中, 学生通过系统性的课程练习, 逐步掌握了景观空间的数字化调研与分析方法。自第二周起, 课程引导学生获取并处理POI、点评偏好、开源数据等基础信息, 随后进入Python编程阶段, 开展城市时空大数据分析, 为学生理解复杂城市景观结构奠定数值基础。接着, 引入空间句法理论, 训练学生使用编程工具解构空间网络逻辑, 深化其对城市空间形态与人类行为关系的认知。该阶段的编程训练不仅提升学

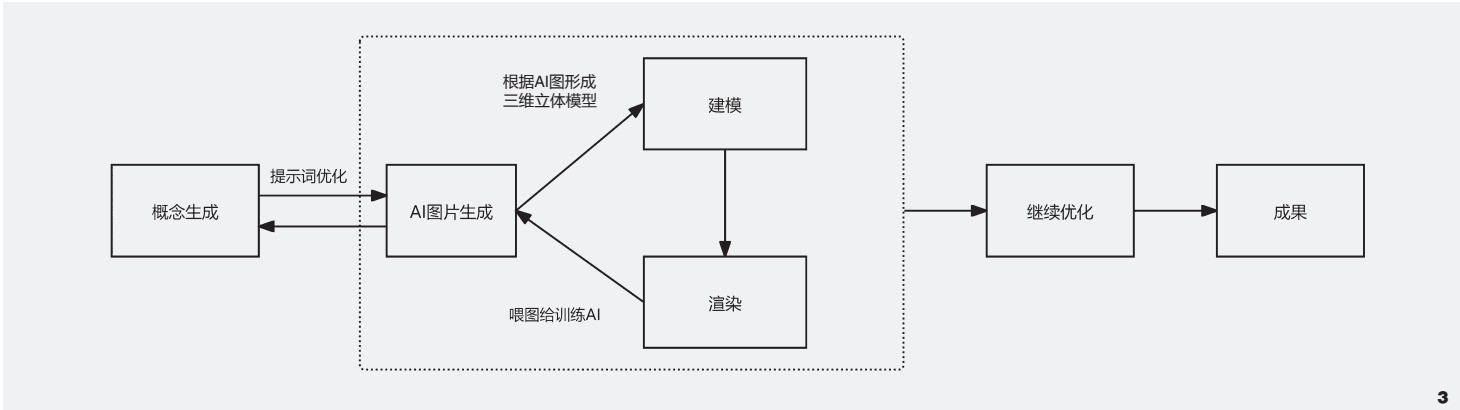


图3 生成式 AI 辅助设计流程
Fig. 3 Generative AI-assisted design process

生的逻辑建构能力与数据处理能力，也为后续生成式 AI 应用奠定空间认知与结构建模基础，确保学生在进入生成式 AI 造园、场景生成与设计迭代阶段时，能够将抽象语义有效转译为图像化设计内容，实现从数据认知到视觉表达的完整教学闭环。

全班 18 位同学分成 4 小组进行操作。小组成员从本科生至博士研究生混合编组，结合文献阅读、案例分析、技术实操、讲座与讨论、方案设计、文案写作以及视频剪辑等方式，共同完成课程练习以及最终成果展示。在使用生成式 AI 的过程中，教师要求学生不得使用特定设计师风格的 prompt，或利用 ControlNet 控制性插件进行创作辅助，以避免侵犯版权。

课程前期重点引导学生掌握生成式 AI 工具的基本原理与操作方法，涵盖 Midjourney 与 Stable Diffusion 两大主流平台。Midjourney 采用会员订阅制，图像生成质量较高，界面友好，适合初学者快速入门，惟成本相对较高。部分学生们通过其不断优化提示词以及设计思路，可实现设计创意无限迭代的工具。Stable Diffusion 为开源平台，具备高度图像控制能力和丰富的扩展插件，适用于具备一定技术基础

的学生，惟对计算设备配置要求较高。由于其具备可控的功能以及细节的参数设置，部分学生用来作为设计结果优化及微调使用。

教学初期，课程以多样 AI 图像生成工具的介绍与演示为主，结合学生个人设备条件与小组研究主题，分阶段推荐适宜的工具与进阶应用策略，推动个性化学习路径的发展。在课程前期，已经有部分学生已经开始结合 AI agent 等工具，启发设计思路与创意。在课程中后期，为强化项目的景观叙事性与表现力，课程引入 Google Veo3、可灵 AI、即梦 AI 等多模态生成工具，并结合剪映等影像编辑软件，提升成果的动态可视化呈现质量。课程期末评图环节邀请建筑、城市设计、风景园林与人工智能等领域的专家组成跨学科评审团队，围绕设计逻辑、生成表达与技术整合等方面进行专业反馈，以促进学生在融合 AI 工具与景观创作方面的综合能力提升。

此外，在使用 AI 工具之前，学生仍需回归设计的本质，优先思考设计的逻辑究竟为何，并进一步将其转化为具有专业性和针对性的提示词。否则，AI 所生成的图像容易显得空洞、失真，缺乏真实设计支撑。师生们通过实践普遍认可一种新的 AI 操作流程

(图 3)：在 AI 生成的过程中，加入“控制”环节，借助传统的 3D 建模工具，将结果反馈给 AI 进行训练与再生成，使其更能理解设计意图，从而获得更符合目标的设计效果(图 4)。

3.3 教学成果

生成式 AI 目前主要展现出强大的视觉表现力，然而，对于风景园林学中至关重要的“空间关系”，仍难在单一图面呈现。尤其是尺度把控与场地规模数据的表达上，生成式 AI 尚无法通过提示词自动生成，需借助如 Stable diffusion 中的 ControlNet 工具进行辅助控制。目前，仍需多种工具的协同使用，才能实现较为理想的设计效果。

实践证明，按照“生成式 AI 辅助设计流程”完成作业的小组，其作品普遍比常规使用 AI 的小组获得更高的评价与成绩。总体而言，学生在此次课程作业中，在知识和技能运用方面均取得了显著进步。他们不仅深入理解生成式 AI 技术，还掌握其在建筑、城市设计与风景园林领域的实际应用，能够熟练运用 AI 工具开展从概念生成、方案优化到成果展示的全过程设计，充分体现出 AI 技术在设计赋能方面的巨大潜力。

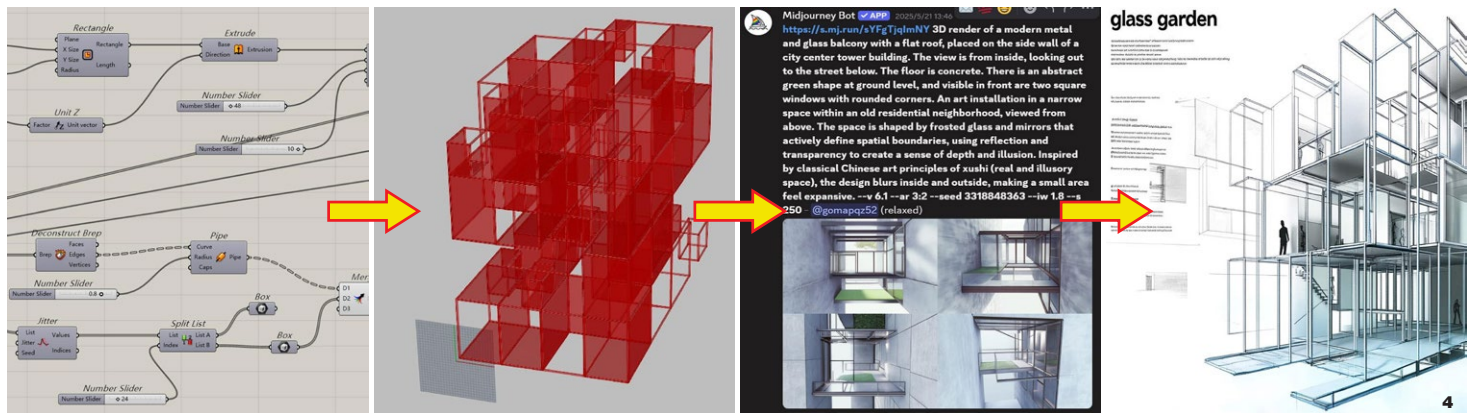


图4 AI协同设计过程图
Fig. 4 AI-collaborative design process diagram

在创新思维与实践能力方面，学生表现尤为突出。他们深入研究传统园林设计，并结合生成式AI工具提出具有原创性的设计方案。小组合作也有效培养了团队协作与实际问题解决能力。学生对课程作业的反馈积极，普遍认为其提升了专业技能、拓宽了设计视野，并激发了创新意识。整体来看，该课程作业不仅对学生成长产生了积极影响，也展示了生成式AI技术在风景园林领域的广阔应用前景，为学科未来发展提供了可参考的路径。

3.4 案例总结与模式提炼：经验、差异与启示

本课程的实践为数智化教学框架提供了具体的检验与实施路径。通过对4个小组作业的全过程与成果进行系统分析，总结以下经验，或可为其他高校风景园林教育改革提供有益参考。

在实践过程中，所有小组均有效践行了“双向融合”的核心理念，深入挖掘传统园林要素，并借助将其生成式AI与参数化工具对其进行创新转译。实践表明，“AI作为赋能工具而非替代者”的路径是可行的，有效实现了传统智慧与现代技术的深度融合。课程完成了从“经验传授”向“数据驱动+AI辅

助”的教学模式转型，AI工具被广泛应用于概念生成、方案迭代、空间可视化等环节，显著缩短从构思到表达的周期，提升了设计探索的广度与效率，从而体现了“技术赋能教育”的核心原则。

此外，混合专业背景的小组构成以及跨学科评图机制，有效增强了学生对不同学科视角的理解与协作能力。例如，“境生象外”小组结合展览设计，充分体现了“跨学科耦合机制”在教学组织中的有效性，提升了团队的整合能力与跨界表达水平。

然而，课程实施中也暴露出若干差异与挑战。多数小组主要依赖生成式AI进行图像生成与可视化，而“Glass Garden”小组则在此基础上，进一步整合AI agent与Rhino参数化工具，探索更深层次的人机交互与空间体验。这种差异反映了学生在技术接受度、研究兴趣与探索深度方面的个体差异。同时，开源工具对硬件设备要求较高、插件学习曲线较陡，导致部分学生在有限时间内难以深入掌握其高阶控制能力，进而影响设计意图的精准表达。部分作业初期存在“AI痕迹过重”或“风格趋同”等问题，说明学生在使用AI时，仍需加强对工具使用与个人创意之间平

衡的认识，警惕思维惰性与技术依赖。

学生在生成大量设计方案后，表现出的专业判断、方案优化与批判性思维能力存在明显差异。这不仅与跨专业背景下学生的知识储备有关，也直接影响教学目标的实现程度。教学实践同时验证了“基础→应用→创新”的递进式路径的有效性：前9周的数字景观技术训练（GIS、Python、空间句法等）为后期的AI应用打下坚实基础。若直接跳跃至生成式AI的操作，极易使设计流于形式，缺乏空间逻辑与场地感知。

本次课程作业不仅促进学生个人成长，也展示了生成式AI技术在设计教育领域的广泛应用潜力，为相关教学机构与从业者提供了重要参考。未来，将继续推进教学改革，探索更多创新的教学方法与组织机制，培养具备技术素养、实践能力与创造力的复合型人才。通过构建系统化的数智化教育体系，为中国风景园林教育的转型发展提供新思路。

4 研究结论

4.1 教学模式的创新

人工智能技术正推动风景园林教育从经验传授范式向数据驱动与跨学科融合范式

转型。本研究通过AI工具与教学体系的深度融合探索,构建以“人机协同、全过程演进”为核心的教学模式,创新点如下。

(1) 定位重构:生成式AI能提升设计效率与表达丰富性,但风景园林设计的核心价值仍在于设计师的判断与人文视野。AI应作为辅助工具嵌入“课前一课中—课后”全周期,服务于创意激发而非替代专业决策,推动教学从“单向传授”转向“批判性协作创造”范式,强化学生问题意识与技术伦理素养。

(2) 动态沙盘机制的制度创新:为应对技术快速迭代,构建教师—助教—业界协同的技术试验通道,实现技术筛选、教学嵌入与课程优化的动态闭环。该机制突破传统课程对新工具的适应滞后性,通过实时反馈与迭代,保障教学系统的前瞻性与弹性。

(3) 人机协同的教育实践变革:生成式AI技术的深度融入,推动教师角色从“知识传授者”转变为“人机协同引导者”,其核心任务转向指导学生合理运用AI工具进行设计探索与验证。这种人机协同模式,既延续了传统教学对核心素养的培育,又深度融入了智能技术实时反馈、生成式创作与沉浸式交互优势,为培养适应未来行业需求的新型人才提供了有效路径。

4.2 未来展望

生成式AI的实践探索已展现出突破性的教育潜力。学生能够通过AI工具快速生成图片,在可视化、表达性与创意等方面显著提升设计。然而当前工具仍存在图像风格趋同、设计逻辑浅化、法规与实操适配性不足等问题。因此,发展更具风景园林特色的本地化模型、搭建领域知识库,是提升教学质量的下一步关键。这种新兴教学形态预示着,设计教育将不再停留于静态成果展

示,而是进入动态、情境化的知识构建阶段。本研究提出的“AI+风景园林”教学模式,以技术为媒介、以创意为核心,有效推动了风景园林教育从静态经验导向向动态数智协同转型,为相关课程的教学实践提供了可操作的参考路径。

注:文中图片均由作者及本课程同学绘制。

参考文献

- [1] 郑曦,李正.面向实践需求的风景园林博士研究生教育——基于29所欧美大学的比较研究[J].风景园林,2024,31(03):36-42.
- [2] 李哲,成玉宁.数字技术环境下景观规划设计教学改革与实践[J].风景园林,2019,26(S2):67-71.
- [3] 刘颂,白钊成,柳迪子,等.基于社会网络分析的城市绿地健身网络特征研究——以上海市内环区域为例[J].中国园林,2025,41(04):23-30.
- [4] 刘颂,董宇翔,裴新生,等.基于NSGA-II算法的绿色基础设施多目标空间优化[J].风景园林,2024,31(04):95-103.
- [5] 邵钰涵,卢炯,殷雨婷.上海中心城区口袋公园恢复性效益研究[J].中国城市林业,2024,22(01):25-33.
- [6] 邵钰涵,卢慧霖.基于多源数据的社区公园游憩规律及其空间特征关联研究——以上海为例[J].风景园林,2024,31(02):32-40.
- [7] 黄英,刘昊.虚拟仿真技术在竖向景观教学中的实践研究——评《风景园林竖向的数字化策略》[J].教育理论与实践,2023,43(33):65.
- [8] 祝遵凌.智慧园林研究进展[J].中南林业科技大学学报,2022,42(11):1-15.
- [9] 赵晶,曹易.风景园林研究中的人工智能方法综述[J].中国园林,2020,36(05):82-87.
- [10] 史舒琳,王嵩,杨锐.人工智能推动中国风景园林专业发展的潜力及路径[J].中国园林,2024,40(09):6-14.
- [11] 陈国青,任明,卫强,等.数智赋能:信息系统研究的新跃迁[J].管理世界,2022,38(01):180-196.
- [12] YIN H, ZHANG Z P, LIU Y Y. The Exploration of Integrating the Midjourney Artificial Intelligence Generated Content Tool into Design Systems to Direct Designers Towards Future-oriented Innovation[J]. Systems, 2023, 11(12): 566.
- [13] 于家蓓,朱伟明.大数据驱动的生成式AI在服装设计中的应用——以Midjourney为例[J].丝绸,2024,

61(09):20-27.

- [14] HAO H Y, WANG Y, CHEN J Y. Empowering Scenario Planning with Artificial Intelligence: A Perspective on Building Smart and Resilient Cities[J]. Engineering, 2024, 43: 272-283.
- [15] 蔡迎春,虞晨琳.AI驱动的科研范式变革:跨学科视角下人工智能素养与教育培养策略研究[J].图书馆杂志,2024,43(11):20-33.
- [16] STURLA P. AI and Computer Simulation in Landscape Practice[EB/OL]. (2019-03)[2025-07-29]. <https://www.gsd.harvard.edu/course/ai-and-computer-simulation-in-landscape-practice-spring-2019/>
- [17] MIT Architecture. MIT Architecture Presents Climate Work at the 2025 Venice Architecture Biennale[EB/OL]. (2025-05-16)[2025-07-29]. <https://architecture.mit.edu/architecture-urbanism>
- [18] DUFFALO A. Generative AI Contributes to Landscape Architecture Students' Design Process[EB/OL]. (2024-03-21)[2025-07-29]. <https://www.arch.virginia.edu/news/generative-ai-landscape-architecture>
- [19] 沈熙为,孔捷,玛丽·帕多瓦,等.21世纪“风景园林技术”概念模型及其对于学科发展的重要性[J].中国园林,2023,39(01):34-40.
- [20] NURSALIM A, JUDIANTO L, ASFAHINI. Educational Revolution through the Application of AI in the Digital Era[J]. Journal of Artificial Intelligence and Development, 2022, 1(1): 31-40.
- [21] 张鹏,汪旸,尚俊杰.生成式人工智能与教育变革:价值、困难与策略[J].现代教育技术,2024,34(06):14-24.
- [22] 袁烽,许心慧,王月阳.走向生成式人工智能增强设计时代[J].建筑学报,2023(10):14-20.
- [23] 陆玲霞,于森,彭勇刚.面向I3型卓越人才培养的嵌入式人工智能实验教学探索[J].实验室研究与探索,2025,44(01):85-90.
- [24] 杨丰一.人工智能“监管沙盒”:理论溯源、实践考察与制度构建[J].中国行政管理,2024(12):25-35.