

人工智能背景下设计学科实验辅助探索研究

邹德志 娅伦

(内蒙古工业大学 内蒙古自治区呼和浩特 010051)

摘要: 本文旨在探讨人工智能发展的前提下,设计学科特别是人居环境设计方面现代技术与教学方法之间的关联性,探讨人工智能在其中发挥的作用以及实验辅助教学体系构建策略。通过对相关理论和实践的研究,结合目前人工智能发展的趋势和设计学学科人才培养目标之间的关联,分析应如何利用新的手段促进学科的交叉融合、创新发展和试验,以及如何培养适应新时代需求的高素质高端人才基础上进一步加强培养渠道的畅通。文章将在探讨体系建设面临的挑战和应对措施的同时,深入研究智能领域和设计领域之间学科交叉方面的优化措施,并结合实际案例进行分析,为完善的学科建设和教育教学提供理论支撑和实践指导。

关键词: 人工智能;设计学学科;实验辅助

一、引言

1.1 研究背景

近年来,人工智能技术呈现出爆发式的发展态势,其影响力迅速渗透到设计学科的各个角落。从自动化设计工具的普及,到智能生成设计方案的出现,人工智能正在重塑设计学科形态。例如, AI 绘图工具能够快速生成复杂的图像,为设计师提供了丰富的创意灵感;智能算法可以分析大量的设计数据,预测流行趋势和用户需求。这种快速发展的现状使得设计领域面临前所未有的机遇与挑战,因此深入探讨其未来发展趋势具有重要意义。

1.2 研究目的

本研究旨在深入剖析未来人工智能在设计学科实验中的具体走向,如何利用人工智能技术优化设计流程,提高设计成果的创新性和实用性,加强人的主观因素在智能设计层面的融入和决策支持;研究人工智能如何与设计师协同工作,发挥各自的优势;分析在人工智能的影响下,设计学科的实验方法和教育模式可能发生的变革,将传统设计理论与现代技术结合的方式开拓科学研究与设计实践之间的路径,既能够分析人为因素主导下的设计定位与使用者之间的接受程度,也可以拓宽设计学科边界。

1.3 研究意义

人工智能的融入对于推动设计学科创新具有关键作用。它能够打破传统设计的思维局限,激发设计师的创造力,产生更多新颖独特的设计理念,加之迭代到人工智能数据库的用户需求导向目标,能够有效提升方案成熟度、可信度和可接受度,进而在提升设计质量方面,设计作品能够更好地满足用户需求和市场趋势,借助智能分析和精准预测,实现用户需求的最大化,用户需求同时,设计效率的提升对设计行业减少竞争能力、降低成本等方面都有很大的帮助。此外,对于设计教育而言,研究人工智能的影响能够促使教育体系及时调整,培养适应未来设计行业需求的人才。

二、人工智能技术发展现状

2.1 技术概述

人工智能(Artificial Intelligence, 简称 AI)是一门新兴的科学,致力于对人类智能的理论、方法、技术和应用系统进行模拟、延伸和扩展的研究、开发和应用。涉及计算机科学,信息论,控制论,自动化,仿生学,生物学,心理学等多个学科领域。

2.2 实验领域

AI 的发展呈现出与设计学科日益紧密融合的多学科交叉趋势,人工智能的蓬勃发展为设计师提供了全新的设计方式,设计创意思维、设计范畴得以提升和拓展,更多数字艺术形式的呈现变为可能^[1]。例如一些高校的设计学院充分发挥综合大学的优势,强调协同设计能力,让不同专业背景的学生发挥特长并进行合作。还有高校将设计与计算机科学、市场、未来等领域相结合,构建多学科协同创新的设计教学体系,推动艺术与

科学、创作与理论等的交叉融合。

因此教育模式得到了进一步创新,国内外许多艺术设计院校都在积极探索新的教育模式。比如,国外的英国皇家艺术学院开设了创新的专业和课程,成立了跨院系的研究中心;美国罗德岛设计学院主张培养复合型人才;意大利米兰理工大学设计学院强调设计的协同性;MIT 的媒体实验室在设计和科技交叉领域颇有名气。国内的清华大学美术学院推出信息艺术设计交叉学科硕士项目、设立“智能工程与创意设计”交叉专业以及“智慧互联”项目等。

设计学科实验教学面临新的挑战人工智能带来了新的机遇。它在提升设计效率、创新能力和满足社会实际需求等方面具有重要作用,同时也促使设计教育不断改革和完善,以培养适应时代需求的创新型人才。在未来,随着人工智能技术的进一步发展,其在设计学科实验领域的应用有望更加深入和广泛。

2.3 发展趋势

需要在设计中增加深度学习和强化学习的应用,避免与物联网结合对设计的影响,关注可持续发展对设计的要求,人工智能未来的发展趋势与设计学科紧密相关,将推动设计学科朝着更智能、更人性化、更可持续的方向发展,从多个方面影响和塑造设计的理念、方法和实践。

三、人工智能在创新设计中的应用

3.1 创新设计实验概述

创新设计是指在设计过程中,运用新颖的思维、方法和技术,创造出具有独特价值和竞争力的产品、服务或系统。其重要性不言而喻,能够满足不断变化的市场需求,提升用户体验,增强企业的核心竞争力。然而,创新设计也面临诸多挑战,技术更新换代迅速,需要不断学习和适应;用户需求的不确定性增加了设计的风险;传统设计思维的束缚可能限制创新的发挥等, AI 在灵感探索阶段已经发挥了重要作用,提供新颖丰富的刺激,与设计师互动协作,从而拓展设计空间,提高设计的效率和创新性^[2]。

3.2 实验案例

(1) 可持续材料的运用与人工智能

使可持续材料得到更准确的评估其性能-耐久性成本效益等各个方面,人工智能的数据分析能力发挥了关键的作用。具体地说,对不同类型的废弃塑料瓶进行物理特性分析,并运用机器学习算法对其长期表现进行预测,从而对可持续材料的取舍和使用方式等进行相应的调整。人工智能在材料供应及价格波动监测方面也起到了一定的辅助性作用。通过这些手段的综合运用与持续材料的可靠供应及合理的定价相衔接。

(2) 智能化系统的整合与人工智能

使的智能照明温度湿度控制系统集成运用了 AI 深度学习技术。系统通过学习分析大量的使用者行为数据进行预测和分析其用户需求与习惯,从而在环境参数尚未完全改变之前进行预先的调整与适应。举例说吧根据使用者的作息时间和偏好智能系统能够自动在特定时间提供合适的温度与光线条件来适应

使用者的需求与习惯。而且 AI 还能实现自动检测与诊断系统的故障和能耗问题进行及时的解决来优化系统的运转与效率。

(3) 空间多功能性的设计与人工智能

使空间规划与设计提高更为有效。借助人工智能的模拟与预测功能,输入大量场景和使用需求的数据进行空间布局与转换方式的预测与模拟。从而评估不同空间布局与转换方式的高效性与使用者满意程度。举例说设计一座商业综合体时采用人工智能预测不同时间段内的人流分布与活动类型来合理安排店铺布局与公共空间转换方式实现最大程度空间利用率提升与使用者满意程度的提升。如可针对用户的不同需求与场景智能调整空间布局与转换模式。

(4) 生态景观的融合与人工智能

将原来的文段稍作修改后:为了监测与优化生态景观的效果,通过传感器收集环境数据后运用人工智能算法加以分析,从而得出植物的生长状况水质变化及生态系统的健康状况,并据此自动调整灌溉及施肥策略,使植物得到良好的生长并最大限度地提高水资源利用效率;另外还能预测生态景观对周边气候及微环境的影响并为其提供更科学的依据,以使生态景观的设计得到提高;最后还能实时监测生态景观的效果,做到心中有数,为可持续发展的规划设计提供科学的依据;通过上述方式,使生态景观的创建与环境保护相互协调。

(5) 社区参与式设计设计与人工智能

用 AI 工具收集分析社区居民的意见和需求,可以采用自然语言处理技术将居民在网上平台上发表的意见和建议进行理解和分类,并从中提炼出关键信息和主题,然后利用 AI 工具生成初步的设计概念,为社区讨论提供更多的参考和启发,例如根据居民对休闲活动的需求和场地条件,用算法生成多个可能的公园设计方案,以激发居民的创意和讨论,促进更有效的社区参与和决策,从而提升社区居民的满意程度。通过这种方式, AI 工具可以为社区居民提供更有针对性的意见和方案,同时也为社区管理人员更好地了解社区居民的需求和反馈提供了有力的支持。

3.3 实验效果

技术难度上, AI 系统的复杂性和专业程度对设计师团队提出很高的要求,需要有跨学科的知识和高超的技术能力来应对算法的优化和模型的训练所需的大量计算资源与时间。资料安全和数据隐私是不可忽视的挑战,大量用户资料的采集与使用可能造成数据泄露的风险。但创新设计的实验带来的诸多机遇是无可比拟的,它使设计效率得到提高和重复性工作有所减轻从而使设计师能集中精力进行创意与策略的制定工作。而市场定位的精确性和个性化设计能扩大市场占有率并满足不同用户的需求而为企业创造更大的商业价值。因此可以说 AI 系统的挑战在技术难度上带来了许多机遇,面对新一轮的科技革命与人工智能的到来,设计学需抓住与各领域学科的链接点,通过人才培养推动学科创新,创建中国设计的新一轮价值^[9]。

四、未来人工智能创新设计的发展趋势

4.1 人工智能与设计学科

在智能能源管理方面, AI 能够对能源需求做出更准确的预测,对能源的分配和使用进行优化,从而达到节能减排降低成本的目的,通过大量数据的分析,智能系统能够对能源设备的运行状态进行实时调节,使能源利用效率得到提高,在生态保护与修复领域, AI 能够协助对生态系统的变化进行监控,通过卫星图像和传感器数据的利用来对森林覆盖度土壤质量水质等状况进行评估,从而为生态修复方案的提出提供精确的建议,使修复工作取得较好的成效,因此,在能源的利用和生态保护修复领域, AI 的应用将会对促进可持续发展起到不可低估的作用。

4.2 人工智能与环境设计

自动化生产将是今后环境设计中的一个重要趋势,利用人

工智能技术可以使生产过程达到高度的自动化和智能化程度,从而在提高生产效率和产品质量稳定性的同时,减少资源浪费和运营成本。智能供应链管理还能优化物流路径,对需求波动进行合理预测,从而达到减少资源浪费和降低成本的目的。另外,对于环境设计中所使用的材料,通过运用人工智能的精准管理手段,保证材料的及时供应和合理利用,从而为环境保护贡献一份力量。综上所述,自动化生产以及智能供应链管理的智能化应用,对于今后环境设计的发展有着不可低估的促进作用。

4.3 人工智能与设计心理学实验

智慧安防领域,人工智能能够通过面部识别和行为分析等技术,提高安防等级。智能监控系统可实时侦测异常行为并及时发出警报,例如;在智能公共服务领域,像智能交通引导系统,可对实时交通流量进行优化路线规划,提高出行效率;智能交通系统的今后走向为更精确的车辆自动驾驶以及更高效的交通流量管理,以向人们提供更便捷安全的交通出行体验。随着技术的不断进步,智能安防系统将为人们带来更安全更舒适的居住和工作环境。同时也为交通出行领域带来更高效的出行方式和更丰富的服务。

五、结论

5.1 技术应用成果

可以提高设计效率,利用图像识别和数据分析技术,快速识别设计元素、分析用户需求和行为,从而更高效地完成设计任务;可以加强智能交互,借助自然语言处理等技术,提供更加智能化的交互体验;能够跨领域融合创新,推动设计与其他科技领域的深度融合,创造出更具前瞻性和创新性的作品;做到个性化定制,根据用户的个人喜好、需求和习惯,定制个性化的设计方案;优化设计方案,在建筑、工业设计等领域,通过模拟和分析大量数据,优化设计方案的性能、节能性、安全性等方面;使得设计教育变革,辅助学生实践,提供创造性的作品草图及概念图,帮助学生更好地理解艺术创作的规律和创新本质,提升学生的实践效率,推动艺术教育的多维度发展。

5.2 未来发展展望

未来人工智能将走向更智能、更自主、更协同。在智能化方面,实现更精准的预测和决策,其对复杂任务的理解和处理能力将得到显著提高。自主开发会让 AI 系统独立完成更多复杂的任务,协调人为的介入。在协同化方面, AI 将更紧密地与其他技术以及人类合作,在各个领域共同促进创新与发展。比如在设计这个学科里面,更好的和设计师一起合作,创造出更新颖的作品,更实用的作品。

参考文献:

- [1]董占军,王亚楠.人工智能应用与设计学科发展趋势[J].艺术教育,2024,(05):21-25.
 - [2]柴春雷,张熙元,丁诗莹,等.生成式人工智能驱动产品智能设计的演进路径与前景展望[J].家具与室内装饰,2024,31(04):9-18.DOI:10.16771/j.cn43-1247/ts.2024.04.002.
 - [3]叶芳.“设计学+”学科发展路径探析[J].创意与设计,2024,(01):25-29.
- 项目支持:(1)内蒙古工业大学研究生教学改革项目《基于实践辅助的设计心理学课程教学改革研究》,项目编号:YJG2020008
- (2)内蒙古自治区教学十四五规划课题《基于“新文科”建设的环境设计专业环境景观课程体系研究》,项目编号:NGJGH2021098
- 作者简介:邹德志(1982-),男,蒙古族,内蒙古赤峰人,硕士,副教授,研究方向:计算性设计
- 娅伦(1990-),女,蒙古族,内蒙古赤峰人,博士,讲师,研究方向:环境设计;