

人工智能视域下职业本科学生就业能力提升路径研究

——以土木工程专业学生为例

苟卫强 魏世龙 敏辉坤

兰州石化职业技术大学土木工程学院 甘肃兰州 730060

DOI: 10.12238/ems.v8i1.17664

[摘要] 本研究聚焦人工智能视域下职业本科土木工程专业学生就业能力提升路径。分析了人工智能对土木工程的多方面影响，包括设计优化、施工管理、伦理影响等。围绕该专业学生的就业现状进行了专业性的探讨与论述。涵盖行业需求、岗位多样性、职业发展前景及教育背景影响。阐述了人工智能对学生就业的影响，既有新机遇如大数据分析领域需求和创业机遇，也带来挑战如传统岗位消失和知识技能新要求。提升就业能力可遵循以下路径规划：其一，聚焦于互联网思维与人工智能思维的塑造，以契合当下科技融合的发展态势；其二，深化技术技能训练，提升专业实践操作水准；其三，增强适应性学习能力，以应对职场环境的动态变迁；其四，强化职业道德与社会责任教育，培育全面发展的职业人才。同时指出研究的不足与未来展望。

[关键词] 人工智能；土木工程；就业能力；提升路径

一、AI 为土木工程领域带来的变革

随着人工智能在各行业的快速渗透，土木工程领域也迎来深刻变革。设计规划上，机器学习算法优化方案、BIM 与 AI 结合提升效率；借助 AI 与传感器的协同联动机制，施工管理领域成功构建起安全状况实时监测体系，并能够对潜在故障进行精准预判。但 AI 应用也带来伦理冲突、岗位结构变化等问题，算法安全与社会影响亟待关注。面对 AI 为土木工程领域带来的变革，职业本科学生亟需探索有效途径，充分利用新机遇提升自身就业实力，以在未来职场中脱颖而出。本研究主要目的是研究 AI 给学生就业带来的影响，同时找出提升学生就业能力的办法。通过理论和实践双管齐下，帮助学生适应行业的变化，推动土木工程行业持续健康发展。

二、土木工程专业面临的挑战

(一) 技术自动化对就业市场的双重冲击与机遇

随着人工智能和技术自动化在土木工程领域的持续演进，机遇与挑战如影随形，共同构成了当前就业市场错综复杂的局面。^[1]一方面，自动化施工、智能设计等技术提升了生产效率，降低了对人力的依赖，使得部分传统岗位的需求量有所减少。像郊外施工项目中，自动化设备取代了不少重复性体力劳动岗位，由此造成部分施工人员面临失业的重大

挑战。另一方面，技术自动化也催生了新的就业契机。在智能建造领域，系统的开发、维护与管理等工作对专业技术人员提出了较高要求。以“基于协同平台的桥梁设计数据智能汇总与管理系统”为例，其稳定运行需要一批跨学科知识融合的人才，他们不仅要精通 BIM 技术、大数据分析等新兴软件工具，还需具备出色的团队协作与沟通能力，如此方能契合行业发展的新需求。

(二) 新兴技术领域带来的机遇与挑战

新兴技术浪潮中，土木工程专业机遇与挑战并存。智能建造技术提升设计、施工与管理效能，BIM 与人工智能融合优化结构设计，大数据助力风险预判；通过多种技术的协同配合，达成项目在整个生命周期内的高效管理目标。但挑战也随之而来，智能建造要求学生掌握跨学科知识，应对快速知识迭代；伦理与法律困境凸显，人工智能算法不透明、责任难追溯，数据隐私保护风险高，学生需强化伦理与法律学习，确保合规从业。

三、职业本科土木工程学生就业现状分析

(一) 行业需求分析

1. 从基础设施建设视角看土木工程师的用人需求

我国城市化与基建推进，土木工程师需求上升，快速发

展城市缺人明显。统计显示,未来五年城市建设、交通、环保等领域对其人才需求将持续上扬。土木工程覆盖房屋至防护工程等多方面,基建发展为该专业学生创造众多就业契机,如道路规划管理、桥梁安全保障,专业人才不可或缺。

2. “一带一路”倡议下的国际化需求

“一带一路”倡议下,我国与沿线国家基建合作升温,为土木工程专业人才开拓广阔就业空间,众多企业出海,带动该专业就业机会增多。沿线国家基建需求大,职本土木专业学生以专业投身国际项目,练技能、学管理、拓视野,为长远发展蓄力,在国际舞台绽放光彩。

(二) 就业岗位多样性

土木工程专业毕业生传统就业方向广,可去建筑企业当项目经理、施工员,或投身政府、事业单位搞城市规划,还能入职房企。可持续发展理念驱动,绿色建筑、生态城市建设在新兴领域兴起。智能建造催生系统开发管理岗位,大数据与人工智能则带来数据分析师等新机遇,不少土木工程师凭借经验创办咨询公司或承包项目,如成立结构设计咨询企业。自主创业需扎实专业功底,兼具项目管理与风险防控力,紧跟行业更新知识。

(三) 职业发展前景

人工智能推动土木工程专业变革。^[2]设计上,智能软件、算法与 BIM 结合提升效率与精度;施工中,自动化设备通过机器学习提效降本,AI 与传感器保障安全;项目管理中,物联网、传感器与 AI 协同监测预测,大数据助力科学决策,全方位提升工程效益与质量。技术重塑行业时,需具国际化视野及跨文化沟通力。有助于土木工程从业者参与国际项目,适应多元工作环境,打破文化壁垒,推动技术与经验的跨国界交流,增强行业竞争力。

四、人工智能对土木工程职业本科学生就业的影响

当下 AI 与土木工程深度融合,专业人才大数据和机器学习领域需求大增。设计时,需专业人才用机器学习算法分析数据生成优案,利用物联网采集数据并用人工智能算法预测调整进度、优化资源配置,催生出施工数据分析师等新岗位,为职本学生创造机会。同时,人工智能也为职本学生带来创

业机遇,与传统行业结合大有可为。智能建造领域,学生可仿刘江波整合技术开发系统适配工程。结构健康监测预警潜力大,借传感器与 AI 分析掌握状态、预警隐患,学生办监测公司,结合有限元分析提供方案,促创业与行业共赢,拓新路。

随着人工智能向土木工程领域的渗透,传统岗位的职能正在调整,人才需求格局也随之改变。一方面,传统岗位面临淘汰危机,自动化施工设备使体力劳动岗位减少,受大数据分析及机器学习算法的影响,传统施工管理人员的需求呈现下降趋势,职业本科土木生就业压力加剧,知识技能也亟待全面升级。^[3]知识上,除专业知识外,还得涉猎人工智能、大数据等领域,如结构分析要掌握机器学习算法。技能层面,跨学科综合能力成必备,像数据分析、编程、团队协作能力等。参与智能建造项目,学生需与多专业人员协作。为整合资源、提升项目质效,学生要沟通协作并掌握编程技能开发系统,实现从单一到复合型人才转变。业新趋势。

五、人工智能视域下职业本科土木工程学生就业能力提升路径

(一) 培养互联网思维和人工智能思维

当下 AI 强力重塑土木工程行业,培养职业本科土木工程学生的互联网与人工智能思维,这已成为强化就业竞争力的关键抓手。该培养的重要价值在多个层面得以彰显。不仅让学生掌握数据分析、编程等跨学科技能,满足新兴岗位需求,还能为传统岗位注入新动能;同时激发创新思维,助力学生在智能建造创业领域开拓;更能提升跨专业协作沟通能力,保障智能建造项目高效推进。就培养路径,高校可从多元角度着手推进课程设置方面,新增相关课程并将前沿技术融入专业教学;实践教学,深化校企合作建设实习基地,鼓励学生参与科创活动;师资队伍建设同样关键,通过引进专业人才、组织教师培训提升教学水平,教师在课堂中加强引导。此外,强化创新创业教育,开设专门课程、举办专家讲座,引导学生将专业与新技术结合挖掘创业机遇,并提供平台资源推动项目落地,以此全方位提升学生适应行业智能化发展的能力,实现个人成长与行业进步的良性互动。

(二) 加强技术技能训练

鉴于人工智能的快速迭代，职业本科土木工程专业学生掌握新兴技术已成为重要任务。技术革新重塑行业模式，带来机遇与挑战，掌握新兴技术既能增强学生就业竞争力，满足企业人才需求，又能提升工程质量效率，还能培养创新能力。为助力学生成长，高校需优化教学体系。课程上，增设大数据、机器学习课程，在专业教学中融入智能软件、算法应用等内容；实践中，深化校企合作，建设智能建造实习基地，鼓励学生参与实际项目，并积极投身科创活动，以此提升实践与创新能力，更好地适应行业发展趋势。^[4]

(三) 提高适应性学习能力

在人工智能的时代浪潮下，职业本科土木工程专业学生的就业市场瞬息万变——传统岗位因技术革新而重塑，新兴岗位随智能技术演进应运而生。一方面，大数据与机器学习让设计施工管理更高效精准，如设计阶段靠算法生成最优方案，施工管理中实现实时监控优化，这促使学生掌握相关技术以契合新需求与机会。^[5]同时，智能建造兴起，行业渴求跨学科人才，学生需兼具土木专业及计算机、数据分析等知识，且具备沟通协作能力来整合资源推进项目。对此，高校与企业可从多方面着手培养学生的适应性学习能力。课程设置上，优化体系，增添新兴技术与跨学科课程，且在专业课融入前沿元素；实践教学，校企合作建实习基地，鼓励学生参与科创活动；师资队伍建设方面，引进人才并培训交流，教师引导学生培养相关思维；创新创业教育里，开设课程、邀请嘉宾，指引学生结合专业与技术创业；职业道德教育上，借案例讨论树立正确观念；社会适应能力培养时，开展课程与活动，增强学生职业素养及各类能力，使其能从容应对就业市场变化，在行业中稳健发展。^[6]

六、未来与展望

本研究有局限。聚焦职业本科土木生在 AI 下就业能力提升，对其他层次土木及相关专业学生关注少，对 AI 在其他工程领域及新兴技术在土木工程中的应用研究不足。数据来源单一，依赖文献和案例分析，缺乏大规模就业市场调研和企

业招聘数据挖掘，结果可能与实际有偏差。研究方法不完善，以文献综述、案例分析和理论探讨为主，缺乏实证和定量分析，就业能力提升路径未经验证。

未来研究可拓展范围，关注不同层次土木及相关工程专业学生，探究 AI 在更多工程领域的影响及新兴技术在土木工程中的应用。丰富数据来源，开展就业市场调研，挖掘企业招聘数据，建立学生就业数据库长期跟踪。完善研究方法，用实证和定量分析验证就业能力提升路径，结合 AI 开发评估和预测模型，加强跨学科研究，为工程教育和人才培养提供支撑和指引。

[参考文献]

[1] 孙振宇, 谯澜, 王孟佳. 人工智能驱动下土木工程行业发展的机遇与挑战[J]. 科技风, 2024, (13)

[2] 任皓. 人工智能视角下大学生核心就业能力提升路径探究[J]. 现代职业教育, 2025, (17): 51-54.

[3] 陈苗, 黄莉莉, 曾叶旻斌, 等. “互联网+”理念下大学生就业能力提升路径探析[J]. 内江科技, 2025, 46(06): 120-122.

[4] 李红, 王琳娜, 徐颖. 新质生产力视角下高校就业指导教师能力提升路径研究[J/OL]. 中国大学生就业, 2025, (03): 29-34.

[5] 王小慧, 唐跃辉, 王永立. 新质生产力背景下地方本科高校毕业生就业创业能力提升路径研究[J]. 河南教育(高教), 2025, (05): 44-45.

[6] 贾志磊, 张勇. 大学生就业能力现状分析及提升路径研究[J]. 河南教育(高教), 2025, (02): 60-61.

基金：甘肃省教育科学“十四五”规划2024年度“大学生职业规划与就业指导”专项课题(GS[2024]GHBZX0068)。2024年甘肃省大学生创新创业训练计划项目(S202416209014)。2024年职业教育教学改革研究项目：基于“产教融合”的建筑工程职业本科专业人才培养模式研究与实践，基金号(2024GSZYJY-055)。