

AI 背景下高校计算机专业人才培养和教学改革路径

王素丽

景德镇陶瓷大学, 江西 景德镇 333403

DOI: 10.61369/RTED.2025050024

摘 要 : 随着信息化教育 2.0 行动计划的持续推进, 基于人工智能的数智化教学成为高校教学改革与人才培养的发展趋势。在高校计算机专业教学改革中, 人工智能不仅重塑了其知识体系与能力需求, 而且为其教学转型与方法升级提供了关键助力, 解决了课程滞后、工具单一、评价单一等问题。本文即在此背景下展开研究, 通过阐述 AI 时代高校计算机专业教育问题, 进而提出计算机专业人才培养和教学改革的有效路径。

关 键 词 : 人工智能; 计算机专业; 教学改革; Python 程序设计

Pathways for Computer Science Talent Cultivation and Teaching Reform in Universities under the AI Context

Wang Suli

Jingdezhen Ceramic Institute, Jingdezhen, Jiangxi 333403

Abstract : With the continuous advancement of the "Education 2.0 Initiative for Informationization", AI-based digital and intelligent teaching has become the development trend of teaching reform and talent cultivation in universities. In the teaching reform of computer science in universities, AI not only reshapes its knowledge system and ability requirements, but also provides key support for its teaching transformation and method upgrading, solving problems such as lagging courses, single tools, and single evaluation. This paper conducts research under this background, by elaborating on the educational issues of computer science in universities in the AI era, and then proposes effective pathways for computer science talent cultivation and teaching reform.

Keywords : artificial intelligence; computer science; teaching reform; Python programming design

引言

随着新工科建设发展, 高校计算机专业逐步将培养具备解决复杂工程问题并兼具跨界整合能力的复合型人才作为培养目标, 一方面着重解决传统计算机课程中重编程轻思维的问题, 关注学生的实操技能与创新能力发展, 另一方面注重 AI 工具的应用与融合, 以此推动现代教育的数智化升级。

一、AI 时代高校计算机专业教育问题诊断

(一) 课程内容滞后于技术发展

在人工智能快速发展与普及过程中, 高校计算机专业课程内容暴露出一定的滞后性问题。一方面体现在理论与实践的脱轨层面, 以《Python 程序设计》课程为例, 其课程内容聚焦基础语法展开, 而缺乏 LLaMA、PyTorch 等 AI 库资源, 也缺乏相关伦理议题的探讨与分析^[1]。另一方面展现在案例同质化层面, 计算机专业教学项目大多在机房直接展开, 既没有模拟真实的产业场景, 也没有开发符合当前前端需求的大模型优化、智能系统开发等项目内容。

(二) AI 教学工具协同应用不足

随着生成式人工智能技术推广, AI 工具为教师教学与学生学习提供了重要帮助, 但是在实际协同应用中却存在的缺陷与不足。其一在于教师对 AI 教学工具应用不足, 部分教师仍以自身经验为基础, 采用单向讲授的习惯, 呈现出被动性、枯燥化的教学效果, 未能发挥 AI 工具的数智化教学优势, 也未能构建“需求分析—生成—调试”的人机协同流程^[2]。其二在于学生对 AI 工具的过度使用, 部分学生依赖人工智能生成代码, 但自身的编程能力、调试能力与验证能力未能协同发展, 反而影响了学生的学习成长。

本文系景德镇陶瓷大学教改课题, 课题名称: 基于 OBE 的“线上实验 + 线下课堂”混合式教学模式研究与实施 ----- 以《python 程序设计实践》课程为例 (课题编号: TDJG-23-Y44) 的成果。

（三）教师人工智能素养待提升

生成式人工智能属于近年来快速发展的前端技术，而高校计算机专业教师大多未能深入研究人工智能，一方面未能将人工智能技术融入现有课程体系，导致学生的知识体系建构存在缺陷，未能掌握应有的知识模块与技能。另一方面多数教师缺乏人工智能技术应用的能力与素养，未能利用 AI 教学助手、智能分析系统、自动编程 AI 工具等进行辅助教学，导致教学模式与手段缺乏变化与新意，影响了学生的学习积极性^[3]。此外，高校针对人工智能素养培养的专题培训活动也存在不足，使得教师缺乏自主发展的平台和机会。

（四）教学评价体系单一且静态

当前高校计算机专业还面临着教学评价单一的问题，其评价体系以常规笔试与简单上机编程实践为主，不仅缺乏过程性评价，忽视学生的日常表现、团队意识、决策思维、系统设计能力等素养，而且未能建立多元化的评价主体，导致评价结果存在一定的主观性^[4]。

二、AI 背景下高校计算机专业人才培养和教学改革路径

（一）教育范式转型：从知识传递到能力重构

高校计算机专业应重置人才培养目标，调整教育范式与载体，将传统的知识传递教学活动转化为学生能力重构行动，从而着重关注学生的批判性思维、系统构架能力、人机协同与创新意识、工程理论认知四大核心能力发展。

以《Python 程序设计》课程教学为例，首先，教师可以通过创建 AI 代码错误调试活动促进学生的批判性思维发展。比如可以在实验项目中增设“AI 代码验证”活动，要求学生掌握测试 Copilot 生成代码边界条件的能力^[5]。其次，教师可以通过模块化分解复杂问题的方式培养学生的系统构架能力。比如在“智能家居控制系统”项目中，教师可以采用 OBE 教学方法，并根据功能需求将其分解为“灯光控制、环境监测、安防、中央控制”等模块，以此建立“问题链—任务链—能力链”三阶递进的教学活动^[6]。其三，教师可以借助“需求分析+AI 优化”策略，强化学生的人机协同与创新意识。仍以“智能家居控制系统”项目为例，教师可以组织学生通过分组调研家庭或校园不同场景对智能家居控制系统的需求，并由此撰写需求文档，明确功能性与非功能性需求^[7]。在此基础上，教师可以借助 AI 辅助分析展开教学，通过知识图谱工具关联需求与技术组件，引导学生生成技术可行性报告。此外，教师还可以组织讨论与分享活动，通过数据隐私、算法偏见等话题强化学生的工程理论认知，以此助推学生适应 AI 时代背景，拥有更好的就业发展机会。

（二）课程体系重构：融入 AI 技术与交叉应用

在 AI 时代背景下，高校计算机专业还应将 AI 技术与课程体系进行交叉融合，强化学生的人工智能素养。

以《Python 程序设计》课程为例，可以采用“三层次”课程矩阵模式重构课程体系。首先，在通识基础层次，应融入 AI 工具原理

与伦理相关内容。比如教师可以在 Python 基础理论讲解中融入其在 CV/NLP 中应用的原理与案例，帮助学生 AI 工具有更直观的认识^[8]。其次，在专业核心领域，则可以构建 AI 库，并通过项目实战活动强化学生的实践技能。比如可以在实验课程中增设“PyTorch 图像识别”“大模型 API 调用”等项目活动，针对性强化学生对 AI 工具的应用技能^[9]。此外，在交叉赋能方面，则要强化学科融合设计。比如可以将金融风控、生物信息学与 AI 技术进行交叉融合，进而设计“Pandas 分析经济数据”“Biopython 处理基因序列”等案例，提升学生将 AI 技术应用于实际项目中的实操能力^[10]。

（三）教学模式创新：人机协同与分层驱动并行

在人工智能应用背景下，高校计算机专业还应推动教学模式的创新优化，以此建立人机协同、分层教学等多元教学范式，满足学生的发展需求与 AI 时代的人才培养要求。

第一，高校可以推动“双师三融合”模式建设，其中高校教师负责理论课程引导教学，企业导师负责项目实战指导，同时借助 AI 工具辅助代码生成，从而为学生创建更贴合真实的教学活动^[11]。第二，高校可以构建“线上实验线下课堂”混合式教学模式，一方面借助人工智能系统打造线上模拟实验平台，让学生借助模拟系统参与实验项目。另一方面在线下课堂教学中，依托学生的实验结果与问题进行针对性解读与分析，达到精准教学的效果。第三，推动分层项目驱动教学模式落实，将学生分为基础层、进阶层与创新层三个级别，由此提供不同等级的学习项目，并不同程度地运用 AI 辅助。具体来说，基础层可以创建语法与库应用相关项目，例如可以利用 Turtle 库绘制京剧脸谱，还能渗透文化自信等思政元素^[12]。进阶层主要以算法与 AI 工具调试为项目内容，例如可以选择竞赛项目中“优化 LLaMA 模型卷积算子”等题目作为考核内容。创新层则主要以跨学科系统开发为主体内容，例如可以利用“传感器+Flask 框架”开发助老健康监测程序，锻炼学生的实践技能与创新素养^[13]。

（四）师资能力升级：AI 素养与产业实践双轨提升

师资力量建设也是 AI 背景下高校计算机专业人才培养发展的重要内容。高校一方面要建立完善的培训体系，通过专题培训课程、线上专家讲座、开发 AI 讲师团项目、教师发展工作坊等方式，强化教师的 AI 素养^[14]。另一方面要强化产教融合，发挥企业的支持作用。比如高校可以与互联网企业合作建立教师实践流动工作站，让教师真正参与到互联网企业的生产、开发、管理等环节中，熟悉并了解当前人工智能技术的应用深度，为实践教学提供助力。

（五）评价体系改革：动态化与多维度发展

在评价体系改革层面，高校应坚持动态化与多维度发展双向驱动原则。第一，应推动过程性考核与终结性考核的联动实施。除了传统的考试与上机考核外，教师还应通过学生的过程性表现进行评分。比如可以利用教学系统分析学生的线上学习表现、作业提交情况、代码自动化测试等进行评分，也可以组织小组同伴互评活动，考核学生的项目协作能力；还可以开发企业评审项目，邀请企业导师评价学生的问题解决能力与项目落地能力^[15]。第二，应借助人工智能与大数据技术，建立学生画像，并利用知识图谱追踪学生学习路径，发现学生的学习薄弱点，进而提供针

对性的评价指导与精准资源推荐服务。

三、结束语

综上所述，在人工智能普及应用背景下，高校计算机专业必须

全面升级改革，既要将人工智能融入现有课程体系，又要利用 AI 工具完善现有教学模式与体系，以此为学生创建更好的学习和发展环境。在未来，高校计算机专业还应推动动态知识库建设，根据 AI 技术的发展动态更新教学内容与教学模式，以此实现培养具备解决复杂工程问题能力与跨界整合能力的复合型人才的目标。

参考文献

- [1] 王珍珍, 李林涛. 新工科背景下人工智能专业人才培养探究——以新乡学院计算机与信息工程学院为例 [J]. 教育信息化论坛, 2024, (10): 72-74.
- [2] 胡婷. 大数据和人工智能背景下计算机科学与技术专业的转型发展 [J]. 中国战略新兴产业, 2025, (03): 29-31.
- [3] 刘星晨. 基于 AI 驱动的“Python 程序设计”课程教学模式探索 [J]. 新课程研究, 2024, (36): 67-69.
- [4] 马晓娜, 伍翀. AI 教学助手在高职 Python 课程中的应用与实践 [J]. 信息与电脑 (理论版), 2024, 36(18): 179-181.
- [5] 段石林, 马仲吾. ChatGPT 对计算机专业人才培养的影响研究 [J]. 信息与电脑 (理论版), 2024, 36(16): 179-182.
- [6] 王春艳, 张天. 人工智能背景下的计算机专业创新型人才培养模式研究 [J]. 长春师范大学学报, 2023, 42(10): 135-139.
- [7] 傅勇. ChatGPT 时代对计算机专业人才培养的影响分析 [J]. 无线互联科技, 2023, 20(15): 135-138.
- [8] 袁帅, 唐晓盈. AI 赋能 Python 数据分析课程数字化教学实践 [J]. 科幻画报, 2023, (07): 185-187.
- [9] 王书芹, 郭小芸. 基于百度 AI Studio 平台 + 腾讯课堂的“Python 程序设计”课程线上教学 [J]. 江苏师范大学学报 (自然科学版), 2023, 41(01): 73-75.
- [10] 张蕾, 李艳梅, 周文科, 崔娟娟. 人工智能时代计算机专业人才的培养 [J]. 计算机时代, 2022, (04): 74-76.
- [11] 潘敏, 徐琦, 赵美玲. 人工智能 + 新工科背景下计算机类专业人才培养模式探讨 [J]. 中国教育技术装备, 2021, (16): 56-58+67.
- [12] 潘敏, 赵美玲, 陈琦, 徐琦. 人工智能 + 新工科背景下的计算机类人才培养模式对比分析 [J]. 中国教育技术装备, 2021, (14): 65-68.
- [13] 马文秀, 李焱. 基于百度 AI 的 Python 课程系列案例设计 [J]. 电脑知识与技术, 2021, 17(19): 204-205.
- [14] 赵静丽. 人工智能时代计算机专业人才培养模式研究 [J]. 电脑知识与技术, 2021, 17(19): 268-269.
- [15] 韩丹. 人工智能背景下计算机专业人才培养模式研究 [J]. 无线互联科技, 2021, 18(05): 148-149.