 DOI: https://doi.org/10.12349/iser.v7i8.11557

Research on the Reconstruction of Computer Science Curriculum Systems in the Context of Artificial Intelligence

Yingjie Chen

Hubei Hanjiang Technician College, Shenyang, Liaoning, 442000, China

Abstract

Artificial intelligence technology is transforming approaches to software development, data processing, system maintenance, and industrial applications, while also imposing new demands on the cultivation of computer science professionals. The traditional curriculum model prioritizes foundational courses such as programming, databases, operating systems, and computer networks to develop essential professional competencies; however, it still falls short in areas including intelligent algorithms, data-driven thinking, interdisciplinary applications, engineering practice, and ethical standards. In the context of artificial intelligence, restructuring computer science curricula requires equal emphasis on fundamental skills and intelligent technologies, integrating theoretical learning with project-based practice, aligning professional education with industry needs, and driving comprehensive updates to course content, teaching methodologies, and assessment mechanisms. This paper examines the necessity, practical challenges, optimization pathways, and implementation safeguards for curriculum restructuring, aiming to enhance the quality of talent development.

Keywords

Artificial Intelligence; computer science major; curriculum system; talent development; teaching reform

人工智能背景下计算机专业课程体系重构研究

陈英杰

湖北汉江技师学院，中国 · 辽宁 沈阳 442000

摘　要

人工智能技术正改变着软件开发、数据处理、系统运维、产业应用的方式，同时也给计算机专业人才培养带来了新的要求。传统课程模式把程序设计、数据库、操作系统、计算机网络等基础课程当作核心，可支撑学生形成基本专业能力，不过在智能算法、数据思维、跨学科应用、工程实践、伦理规范等方面还是有所欠缺。在人工智能背景下，计算机专业课程模式的重构需要将基础能力与智能技术同等重视，把理论学习和项目实践融合起来，让专业教育跟上产业需求，推动课程内容、教学方式、评价机制共同更新。本文围绕课程模式重构的必要性、现实问题、优化路径、保障机制展开研究，期望能提高人才培养质量。

关键词

人工智能；计算机专业；课程体系；人才培养；教学改革

1 引言

人工智能从学术研究迈向产业应用后，计算机专业的知识边界持续得以拓展，岗位能力结构同样出现了变化。企业不但需要学生掌握编程语言、软件开发流程，而且要求其拥有数据分析、模型训练、算法理解、智能系统集成、实际问题解决等能力。要是课程模式还停留在传统知识模块的简单组合状态，便很难适应智能化时代的人才需求。课程模式重构并非只是简单增添几门人工智能课程，而是要对培养目标、课程结构、实践平台、教学评价展开系统调整。所以，研究人工智能背景下计算机专业课程模式重构具有重要现实意义。

【作者简介】陈英杰（1979–），女，中国辽宁沈阳人，本科，高级讲师，从事信息技术研究。

2 人工智能背景下计算机专业课程体系重构的必要性

2.1 适应产业智能化转型的人才需求

人工智能技术在智能制造、智慧交通、金融科技、医疗健康、电子商务、教育服务等诸多领域都有广泛的应用，产业岗位对于计算机专业学生的要求，已不只是局限于代码编写、系统维护方面。很多岗位要求学生能够理解业务场景，运用数据建立模型，借助算法来完成预测、识别、推荐、自动化决策等工作。传统的课程模式要是过于侧重单门课程知识的讲授，就容易导致学生知识碎片化，缺乏把算法、数据、工程实践相结合的能力 [1]。对课程模式进行重构，能够将与人工智能相关的知识融入人才培养的整个过程，让学生既

拥有扎实的计算机基础，又可以适应产业智能化升级所带来的岗位变化。

2.2 回应计算机学科交叉融合的发展趋势

人工智能并非是处于孤立状态的技术方向，而是和数学、统计学、认知科学、控制工程、语言学、管理学等诸多领域有着紧密的联系。倘若计算机专业的课程模式长时间采用封闭式的专业结构，那么学生很容易形成单一的技术视角，进而在面对真实场景里的复杂问题时会倍感困难。像是智能推荐系统要对用户行为、商业逻辑有所理解，智能医疗系统需关注数据安全跟医学场景，智能制造系统则涵盖设备控制、传感数据、生产流程等方面。课程模式的重构需要打破课程之间的界限，引导学生在计算思维的基础上塑造数据思维、系统思维、跨学科协同意识，以此来提高综合创新能力。

2.3 推动人才培养由知识传授转向能力生成

在传统的计算机教学里，有部分课程主要还是依靠教师进行讲授，再加上实验验证、期末考试等方式。学生通过这样的方式，确实能够掌握相关概念、操作步骤，然而却不一定拥有解决实际问题的能力。到了人工智能时代，特别注重数据驱动、模型迭代、应用落地等方面。此时，学生需要在复杂任务当中，经历需求分析、数据采集、算法选择、模型调优、系统部署、效果评估等一系列过程。课程模式进行重构，能让教学目标从关注“学过什么”转变为关注“能做什么”，进而让课程内容更加贴近项目实践、能力培养。借助任务驱动、项目化学习，学生能够在实践当中理解理论知识，在应用过程里完善自身的知识结构，逐渐形成持续学习、自主更新的能力。

3 当前计算机专业课程体系存在的主要问题

3.1 课程结构更新滞后，智能技术融入不足

许多计算机专业依旧以传统课程模块作为主体部分，人工智能相关的内容常常被安排在高年级的选修课当中，课时数量有限，覆盖范围并不广泛。学生在低年级阶段缺乏数据处理、机器学习方面的基础、智能应用的认知，到了高年级接触相关课程的时候，常常很难形成连贯的学习链条。部分学校尽管开设了人工智能导论、机器学习、深度学习等课程，然而与程序设计、数据库、软件工程等课程之间的联系并不够紧密，学生很难理解这些知识如何共同对智能系统开发起到支撑作用 [2]。课程结构更新不够充分，会使得人才培养与技术发展出现脱节的情况，同时也会影响到学生就业竞争力、创新能力的提高。

3.2 实践教学场景不足，项目训练深度不够

人工智能课程的实践性很强，仅仅依靠课堂讲解，没办法让学生真正掌握应用能力。在实际情况中，一些计算机专业实验还停留在验证性操作阶段，学生依照指导书完成代码运行，缺少问题定义、数据清洗、模型比较、结果分析等环节。部分项目实践内容太过简单，和产业真实需求有差距，无法培养学生的工程意识与系统开发能力。人工智能应用还需要算力平台、数据资源和开发工具的支持，要是实践条件不够，学生只能进行浅层模仿，很难理解算法效果、数据质量和模型泛化能力之间的关系，课程模式改革也难以有实际成效。

3.3 课程评价方式单一，难以反映综合能力

现阶段部分课程评价主要依据笔试成绩、实验报告，对于学生具备的项目设计能力、协作能力、问题分析能力、创新表达方面关注并不够。在人工智能背景当中，培养计算机专业人才时需要考查学生能不能从复杂问题里面提炼出需求，能不能合理挑选技术路线，能不能对模型效果作出解释并加以改进。若是评价方式太过单一，那么学生容易将学习重点置于记忆概念、完成固定作业之上，而非主动去探索且持续进行优化。当评价机制与培养目标不一致时，会使课程模式重构的导向作用被削弱，并且也不利于学生形成面向未来岗位的综合能力。

4 人工智能背景下计算机专业课程体系重构路径

4.1 优化课程模块，构建分层递进的知识体系

课程模式的重构需要整体规划，基础层、核心层、拓展层、应用层都要纳入考量。基础层方面，高等数学、线性代数、概率统计、程序设计、数据结构与计算机系统基础等课程内容需要强化，以此为人工智能的学习奠定基础，核心层则要设置数据库、操作系统、计算机网络、软件工程、算法设计等课程，稳固计算机专业的根基，拓展层可以增添人工智能导论、机器学习、深度学习、数据挖掘、自然语言处理还有计算机视觉等课程，应用层围绕智能软件开发、智能运维、行业数据分析、智能系统集成来进行项目课程 [3]。经由这种层次化的设计方法，学生能够从基础知识起步，一步步迈向智能应用领域，防止出现课程堆叠、学习过程中断裂的情况。

4.2 推进课程融合，形成“专业基础 + 人工智能”教学模式

人工智能课程模式建设不是单单依靠单独开课就能完成的，还需要将智能技术融入已有的专业课程当中。比如程序设计课程可以引入数据处理、自动化脚本案例，数据库课程能够加入数据仓库、数据治理、特征管理等内容，围绕智能应用的需求分析、模型服务部署、系统迭代来展开软件工程课程，计算机网络课程则可以结合智能运维、网络流量分析、安全监测方面的案例。借助课程融合，学生可以明白人工智能并非是孤立的知识，而是跟计算机专业基础一同构成了应用能力。教师在教学的时候应该挑选难度适宜、场景清晰的案例，使得学生在熟悉课程内容的时候接触到智能化应用思路。

4.3 强化项目驱动，提升学生工程实践能力

项目化教学对于课程模式重构而言是非常关键的手段。

学校能够围绕智能推荐、图像识别、文本分析、智能问答、数据可视化、校园服务系统等诸多主题来设计综合实训项目，促使学生历经从需求分析直至成果展示的一整个完整历程。项目任务不应当仅仅追求技术方面的复杂度，而更需要着重强调真实存在的问题、数据的质量、用户的体验、系统的稳定性。教师可以采取小组合作的方式，去引导学生进行分工，从而完成数据采集、模型训练、前后端开发、测试部署、文档撰写等工作。经由持续不断的迭代过程，学生既能够掌握技术工具，还能够领会工程规范、团队协作、项目管理的重要意义。项目驱动能够切实弥合课堂知识与岗位能力之间所存在的距离。

5 计算机专业课程体系重构的保障机制

5.1 加强师资能力建设与教学团队协同

课程模式进行重构会对教师专业能力提出更高的要求。教师不但要熟悉传统计算机课程的内容，而且要及时了解人工智能技术的发展情况、产业应用场景、新型开发工具。学校可以通过专题培训、企业实践、教学研讨、科研项目合作等途径来提高教师的能力，鼓励不同方向的教师组建课程团队，共同设计交叉课程、综合项目。在人工智能相关课程方面，单个教师常常很难覆盖算法、数据、工程、行业应用的所有内容，团队化建设更有益于形成稳定的教学质量 [4]。当师资能力得到提高以后，课程改革才能够避免只停留在方案方面，而是真正转化为课堂实践。

5.2 完善实践平台与校企协同育人机制

人工智能教学需要数据集、计算资源、开发环境、真实应用场景的支撑。学校应当建设开放式实验平台，为学生供给模型训练、数据分析、软件开发、系统部署的环境。并且，要强化与企业、行业平台、地方产业的合作，引入真实案例、项目任务、实践导师。企业能够参与课程开发、实训指导、毕业设计评价，让学生接触岗位标准与工程流程。校企协同不单单是短期实习安排，而是要融入课程模式建设的整个过程。借助真实场景引导，学生可以理解技术应用的边界与价值，人才培养也会更符合社会需求。

5.3 建立多元评价与持续改进机制

课程模式进行重构时需要有配套的评价机制来给予支持。学校应当从知识掌握情况、实践能力表现、项目成果呈现、创新意识培养、团队协作状况、职业素养等多个方面去建立多元评价模式。课程考核能够采用过程性评价与结果性评价相结合的方式，把课堂表现、阶段任务完成情况、代码质量高低、实验分析结果、项目展示效果、答辩反思等都纳入成绩构成当中。对于综合项目而言，还能够邀请企业导师参与到评价过程中，以此提高评价的真实性、应用导向。课程模式自身也要建立起改进的机制，定期依据技术发展趋势、学生反馈意见、就业数据情况、企业需求来调整课程内容。只有形成动态优化机制，课程模式才能够保持活力。

6 结语

在人工智能的大背景之下，计算机专业课程模式的重构成为了人才培养去适应技术变革、产业升级的必然要做出的选择。重构这项工作并不能单纯地理解成只是增加人工智能相关课程而已，而应当要围绕着培养目标、知识结构、实践平台、教学方法、评价机制来进行整体的设计工作。借助优化课程模块、推进课程融合、强化项目实践、完善师资队伍、深化校企协同等方式，学生能够在具备扎实专业基础的情况下形成智能技术应用能力、工程实践能力、持续学习能力 [5]。在未来，计算机专业教育需要持续去关注人工智能的发展趋势，要将课程模式建设和社会需求、产业场景、学生成长紧密地结合起来，从而培养出能够适应智能时代的复合型技术人才。

参考文献

[1] 孙蕾.人工智能时代计算机专业人才培养的突破与创新[J].林区教学,2025,(9):48-51.

[2] 李超楠.面向新工科的“计算机+人工智能”融合课程体系建设[C]//湖南省瑶族文化研究会.第二届“文化融合与教育创新”研讨会论文集.[出版者不详],2025:54-55.

[3] 白宏刚,金英姬.人工智能赋能的应用型民办高校计算机专业人才培养模式研究[J/OL].黑龙江教育(理论与实践),1-3[2026-06-09].

[4] 郭淑馨,李明.财经类高等学校计算机本科专业课程体系重构的探索[J].税务与经济(长春税务学院学报),2006,(3):110-112.

[5] 邓子龙.“双创”视域下高职院校计算机应用技术专业课程体系重构[J].黄河科技学院学报,2019,21(5):120-124.