

人工智能赋能下应用型本科计算机基础课程教学改革 的实践路径研究

胡英佳 杜艳华

哈尔滨信息工程学院 黑龙江 哈尔滨 150000

【摘要】：在人工智能高速发展的背景下，应用型本科院校计算机基础课程教学既要传授经典计算机学科知识，又要快速融入新兴的人工智能内容。本研究提出“经典筑基—智能融合”双轨教学改革路径，通过对计算机基础课程的教学改革，融入人工智能通识教育，培养学生的数据、智能等思维能力，以提升学生数字素养为目标，来适应快速发展的技术环境，赋能专业领域的学习与创新，是当下应用型本科院校计算机基础教学中面临的大趋势和必走的路径。

【关键词】：人工智能；应用型本科；计算机基础课程；教学改革

DOI:10.12417/2705-1358.25.15.019

引言

面向非计算机专业学生的计算机基础课程，在国家政策的持续推动下，已历经 30 余年的发展历程。从早期“互联网+”战略催生的数字化转型需求，到新工科建设对跨学科创新人才的迫切呼唤，再到当下人工智能引领的教育革新浪潮，该课程已逐步跃升为与数学、英语并驾齐驱的通识教育核心课程。尤其是在 2025 年教育新要求的指引下，深化教育数字化、促进人工智能与教育深度融合成为关键任务，以计算思维为导向重塑计算机基础课程体系，培育具备人工智能交叉融合能力的应用型人才，已成为各高校人才培养的核心方向。

自 2023 年人工智能大模型取得重大突破以来，其技术迭代与应用拓展呈爆发式增长，已然成为全球科技竞争的战略高地与未来产业发展的核心引擎。我国始终高度重视人工智能技术创新与产业应用，促进人工智能助力教育变革，加强人工智能等前瞻布局。这一政策导向进一步凸显了人工智能在教育领域的战略地位。在此背景下，应用型本科计算机基础课程迫切需要通过系统性教学改革，将人工智能前沿技术深度融入课程体系，构建“经典筑基—智能融合”的双轨教学模式。不仅要夯实计算机科学的核心知识基础，更要建立动态化的人工智能内容融入机制，通过课程体系重构、教学内容更新以及实践场景优化等多维度改革，推动 AI 通识教育向培养数据思维、计算思维与智能思维的关键载体转变，实现基础教学与专业发展的有机衔接，培养契合新时代需求的高素质应用型人才。

1 概述

对大一新生计算机水平的追踪调研发现，随着教育资源均衡化推进，学生间计算机知识储备的差距有所缩小，但基础能力仍呈现显著的层次差异。尽管 95.7% 的学生日常借助移动智能终端开展学习，然而这并未有效转化为计算机操作技能的提升。究其原因，移动终端的便捷性简化了操作流程，反而弱化了学生对计算机系统底层原理的认知与实践能力，给计算思维培养及智能工具应用能力塑造带来挑战。

当前，应用型本科院校计算机基础课程的学时普遍压缩至 16-32 学时，相较于其他核心课程明显不足。在人工智能技术加速迭代的背景下，有限的教学时长难以承载日益丰富的教学内容，也需要通过系统性教学改革，优化课程结构以适应新时代人才培养需求。

表 1 大学计算机基础教学内容演进对比

时间区间	教学内容
2010 年前	计算机基础知识；计算机系统组成：windowXP/7 操作系统；桌面办公软件（office2003/2007/2010）；多媒体技术；数据库技术；计算机网络
2010 年— 2021 年	计算机基础知识；信息的表示与存储；操作系统及应用（window7/10）；桌面办公软件（office2010/2016）；计算机网络基础；信息安全基础；计算思维与算法基础（python 语言）；计算机前沿技术（大数据、物联网、云计算、区块链、人工智能等）

作者简介：胡英佳（1982 年 11 月），女，汉族，黑龙江哈尔滨，硕士研究生，现任讲师职务，研究方向：计算机教育。

基金项目：《面向 AI 时代的应用型本科院校大学计算机基础课程改革与教材建设》授予部门：教育部高等学校大学计算机课程教学指导委员会（编号：AEJR-202412）。

2022 年— 2024 年	计算机基础知识；多维信息表示与智能存储；智能操作系统及应用（含系统适配与个性化定制）；桌面办公软件（office2021）；智能办公协同软件（适配多终端、含 AI 辅助功能）；计算机网络与边缘计算融合；网络安全与隐私保护（含 AI 攻防对抗）；计算思维与算法进阶（Python+低代码/无代码工具）；前沿技术深化（生成式 AI、大模型应用、数字孪生、量子计算基础认知）
-------------------	--

在教学内容维度，伴随软件版本迭代升级（如 Windows 系统、Office 办公软件的版本更新），各高校陆续将计算思维训练融入课程体系，通过 Python 等语言载体开展算法教学。应用型本科院校融入的大多数是以技能为主，嵌入大数据、物联网等前沿技术的教学模块，形成“基础技能+思维训练+前沿认知”的内容架构。

教学方法改革虽开展分层教学、实践实训等探索，但多停留在局部优化层面，基础教学的系统性难题依然存在。当前高校计算机基础教学面临三重挑战：其一，教学内容存在基础模块占比偏重的结构性矛盾，既制约专业知识的深度拓展，又难以匹配技术迭代速度；其二，课程与专业的融合停留在工具应用层面，尚未构建计算机知识与专业场景的关系；其三，教学方法创新滞后于技术发展，传统讲授模式与 OBE 理念的浅层应用并存，构建适配智能时代的教学范式变得势在必行。

2 人工智能背景下的计算机基础教学面临的困境与挑战

2023 年，以 ChatGPT 为代表的生成式人工智能技术，掀起教育领域革新浪潮。在计算机基础教学中，这类技术为个性化学习、教学资源创新及效率提升开辟新路径。

对非计算机专业学生而言，需立足主修专业培育数字素养与跨学科能力，掌握机器学习、深度学习等人工智能技术，并实现专业场景应用。可通过跨学科学习、项目实践，系统夯实 AI 理论基础，提升问题解决能力。同时，应规范使用 AI 技术，重视伦理风险防控。

人工智能通识教育聚焦拓展信息技术知识的广度与深度，核心在于培育学生数据思维、计算思维与智能思维，塑造专业数字素养。北京市先行示范，自 2024 年 9 月起，市属公办本科高校全面开设 AI 通识课程，引领全国 AI 通识教育发展。推行人工智能通识教育相较于现行大学计算机基础教学，面临更多挑战与问题：

2.1 教材内容与行业发展脱节

人工智能技术虽建立在计算机基础知识之上，但该领域知识迭代极其迅猛，大量教材与教学资源未能跟进最新发展，致使教学内容与行业实践脱节，无法满足应用型本科人才培养需

求。

2.2 专业师资力量不足

人工智能领域发展迅猛，部分教师由于缺乏系统的专业知识储备与实践经验积累，在课程教学中难以深入阐释核心概念与前沿技术，导致教师授课质量参差不齐。

2.3 跨学科整合面临挑战

人工智能融合计算机科学、数学等多学科知识，知识体系庞大且复杂，学生理解与应用难度较高。推动人工智能与专业课程深度融合需要大量数据支撑，离不开多学科教师的协同合作。

2.4 实践教学环节薄弱

人工智能技术通过引入真实应用案例与场景，能够有效激发学生学习兴趣，加深知识理解，提升技术应用能力。当前许多院校实验设备短缺、资源不足等是导致学生实践机会少，学习仍然以理论为主的重要原因。

3 人工智能背景下的计算机基础教学模式的探索

国内高校积极探索人工智能通识教育实践，南京大学、北京大学通过构建核心课程体系、引入 AI 技术推动教学创新。这些院校以教学改革为抓手，通过搭建实践平台、整合教学资源，着力培养学生的创新能力与智能素养。我校自 2021 年起推进计算机基础课程改革，通过更新教学内容、创新教学模式，取得阶段性成果。

教学模式的本质上是市场需求、行业发展与教学成效共同驱动的结果。这要求计算机基础课程内容与教学方法必须动态适应社会发展需求。师资队伍建设是教学质量的重要保障，我校通过强化教师专业培训、促进产学研结合，全面提升教师的育人水平与科研能力。

在课程改革过程中，我校以精品教材建设为引领，构建“1+X”课程体系，采用线上线下混合教学模式，赋予学生更大的学习自主性。

3.1 “1+X”的计算机内容体系

“1+X”是由“1”指代的计算机基础核心内容和由“X”指代的计算机应用模块组成。其中，“1”指代的核心内容是计算机基础教学的本体，不可或缺。分为信息技术基础和人工智能基础两大类，紧密围绕计算机工作原理、处理逻辑、程序设计及运行逻辑、数据与数据库管理思维、网络及互联网原理、算法设计思维以及人工智能的基本实现逻辑等核心内容来系系统展开教学活动，使学生深入了解计算思维底层的逻辑，理解并为使用计算思维和计算系统解决专业问题奠定良好的基础。

“X”指的是现有的各类计算机应用知识进行分类、组成的不同模块,根据不同专业的需要,如搭积木一样进行组合教学。若前面的“1”是“本体”,则这部分内容侧重的是“用”。鉴于这些内容较为繁杂,授课时可根据不同专业需求灵活选用部分内容,例如,学生需掌握办公软件基础操作、音频视频处理技术、网站建立与维护方法以及数字模型构建技能等。学生也可在课余时间挑选自己有兴趣、有需要的方向及模块进行学习。

3.2 搭建适配“*”专业应用的案例资源库

讲授计算机基础课程时,不少学生疑惑:“学这些有什么用,和专业学习如何关联?”表面看,是教学“围绕概念讲概念、原理,只陈述事实不究本质”所致;更深层看,计算机知识从内容传递到转化为学生专业能力,既需合理讲授演绎方式,更缺适配载体—关联计算思维(人工智能)在学生专业领域应用的案例。

构建企业应用案例库,以课题形式融入教学,或让学生在实验中复现技术应用逻辑,借案例的专业关联度、实践应用性,帮学生提升计算思维与之后专业学习的能力,也为案例教学法落地打下坚实基础,让学生直观感受到计算机知识对专业发展、产业实践的价值与意义。

3.3 以学生为中心,构建多维度全时域教学模式

针对学习对象的差异化特点,聚焦学生多样化需求,在学习内容模块设定、考证与竞赛等差异性方向上进行指导。让学

生在完成常规学习之余,能充分施展专长、满足个性化学习诉求。融合线上线下学习优势,学生可自由选取聆听讲解、自主探究、团队协作等多元方式,突破时间桎梏,营造高效混合式教学环境。

营造信任开放的交流氛围,支撑学生交互反馈,助力其以创造性与批判性思维理解知识结构,推动有意义学习发生,促进高阶思维发展。教学环节中,除传统授课、考试与评价,引入“课赛证”融合实践模式,鼓励学有余力、兴趣浓厚的学生参与蓝桥杯、ACM国际大学生程序设计竞赛、全国大学生计算机设计大赛、全国大学生计算机应用能力与数字素养大赛等全国高校大学生竞赛,借竞锻炼实操能力、拓宽知识视野,达成“以赛促学,以赛促教,课赛证一体化”育人目标,促使学生在计算机学习赛道上多元成长、纵向发展。

4 结语

在人工智能深度渗透各行业领域的背景下,开展人工智能通识教育课,已成为应用型本科院校人才培养的重要方向。然而,人工智能知识体系融合计算机科学、等多学科内容,对学生而言,学习难度较大。教师角色的转变与教学方法的创新是提升教学效果的关键。教师需从传统的知识传授者转型为学习引导者与教学研究者,积极探索创新教学方法,构建个性化、智能化的学习环境,才能更好满足学生多元化学习需求。在我校近三年的实践中表明,多数学生通过课程学习,能够掌握人工智能基础原理,了解行业前沿动态及应用场景,对之后的专业学习有一定的帮助。

参考文献:

- [1] 刘俊霞,卞琛.AI赋能的应用型本科计算机网络课程教学改革与实践探索[J].高教学刊,2024,10(32):148-151.
- [2] 庞亮.应用型本科计算机类专业线性代数课程教学改革探研[J].成才之路,2024,(01):109-112.
- [3] 傅向华,张席,刘宏伟,等.面向新工科的应用型大学计算机基础课程教学改革[J].计算机教育,2022,(02):124-128.
- [4] 刘鑫,王忠,陈菁.AIGC技术赋能计算机基础课程教学改革研究[J].军事高等教育研究,2025,48(01):50-54+93.
- [5] 唐贤芳,仲崇丽,段林.计算机基础课程“四位一体”教学模式改革与实践[J].办公自动化,2025,30(06):28-30.
- [6] 朱奕杰,冷贝贝.数字化转型下高校计算机基础课程教学改革研究[J].造纸装备及材料,2025,54(03):248-250.