

AIGC 赋能高校软件开发应用型人才培养的实践范式研究

程文婷¹ 彭文正¹

(1. 郑州升达经贸管理学院 河南郑州 4511911)

摘要: 本文探讨了 AIGC 技术在高校软件开发应用型人才培养中的实践范式。通过构建“四位一体培养体系”(课程内容智能化重构、教学模式数字化转型、实践体系产教融合、评价机制动态优化), 实现了人才培养模式的创新突破。实证研究表明, AIGC 技术显著提升了软件开发效率和学习效果。研究同时指出需警惕技术依赖、伦理风险等问题, 并提出优化教学设计、建立使用规范等改进建议, 为 AI 时代软件开发人才培养提供了理论与实践参考。

关键词: AIGC; 软件开发; 应用型人才培养; 产教融合

基金项目: 郑州升达经贸管理学院 2025 年度立项课题: AIGC 赋能视域中高校软件开发应用型人才培养的实践范式与优化方案研究 (编号: SD-YB2025069)。

DOI: doi.org/10.70693/rwsk.v1i7.1085

一、引言

(一) 研究背景及意义

在数字化浪潮席卷全球的当下, AIGC (人工智能生成内容) 技术正以前所未有的速度蓬勃发展, 其影响力已广泛渗透至各个领域, 教育领域亦不例外。党的二十大报告提出, 推进教育数字化。教育部于 2024 年 3 月开始实施人工智能赋能教育行动, “AIGC+教育”模式受到教育界广泛关注^[1]。在企业软件领域, AIGC 技术正革新传统开发工作, 在代码生成上, 能依据自然语言需求描述快速生成并优化代码, 提升效率与质量^[2]; 测试环节中, 可自动生成全面测试用例, 模拟用户操作进行压力与性能测试, 并分析结果生成报告^[3]; 还能辅助需求文档撰写与设计, 提供初步文档和创意设计方案。鉴于 AIGC 在教育与软件产业领域的双重显著优势, 将 AIGC 应用到高校软件开发应用型人才培养中迫在眉睫。

产业变革下, AIGC 技术已深度融入企业软件开发各环节, 高校若不将其融入人才培养体系, 学生将难以掌握前沿技术、适应企业需求, 而引入 AIGC 技术能培养复合型人才, 增强学生就业竞争力、缓解就业压力。AIGC 技术通过个性化教学和丰富资源激发学习兴趣, 助力教师创新课堂。AIGC 技术能促进学科交叉融合, 培养学生创新实践能力, 同时推动校企合作和教育改革, 提升人才培养质量, 为社会输送高素质人才。

(二) 研究现状述评

目前对于 AIGC 技术的研究多聚焦于技术本身的发展态势, 以及在基础教育领域的初步应用尝试, 如利用 AIGC 辅助开发教学资源, 生成课件、试题等^[4]。在高校层面, 特别是应用型高校, 关于如何借助 AIGC 技术培养软件开发应用型人才的研究相对匮乏^[5]。在人才培养目标方面, 未能充分结合 AIGC 技术发展趋势以及行业对

作者简介: 程文婷 (1988—), 女, 河南郑州人, 郑州升达经贸管理学院讲师, 硕士研究生, 研究方向: 软件工程。

彭文正 (2001—), 女, 河南新乡人, 郑州升达经贸管理学院学生。

软件开发人才的新需求,对学生应具备的知识、能力与素质结构进行精准界定与更新。课程体系上,传统学科界限依然明显,缺乏与 AIGC 技术深度融合的跨学科课程设置,难以满足软件开发应用型人才对综合知识与创新能力的需求。教学模式依旧较为传统,未能有效探索出 AIGC 技术支持下的新型教学模式,如智能辅助教学、基于 AIGC 的项目式学习等。评价体系也未能及时适应 AIGC 背景下人才培养的要求,对学生在软件开发过程中的创新思维、实践动手能力以及运用 AIGC 技术实际问题能力的评价不够全面、科学^[6]。

二、AIGC 赋能的技术框架

AIGC 赋能高校软件开发人才的培养的技术框架主要包含技术支持、教学场景和人机交互。

首先是技术支持,通过大语言模型如 GPT-4、Codex、通义灵码等可以生成代码,开发工具如 idea 中可以通过安装大预言模型插件自动生成代码、注释或者帮忙解决项目中出现的问题。还有一些低代码/无代码平台如若依、GitHub Copilot、阿里云宜搭可以快速构建系统原始模型,降低开发门槛^[7]。

其次是教学场景,AIGC 可以自动生成课件、习题、代码示例,如清华大学“智谱教育”。AIGC 可以生成需求文档、自动测试用例等。AIGC 还可以动态评估系统,如分析代码的质量、对学习行为进行跟踪。

最后是人机交互,学生可以通过对话获取编程指导,例如“帮我解释下这段代码”、“对这段代码进行优化”。还可以结合 AIGC 生成三维可视化开发场景。

三、高校软件开发人才培养现状与问题

在软件开发人才培养过程中,必须坚持理论与实践并重的原则,但当前许多高校的课程体系仍过度偏重传统计算机科学理论教学,未能与时俱进地融入现代软件开发实践内容。软件开发所使用的技术和知识更新迭代比较快,教学资源更新滞后,新技术内容平均延迟 2-3 年进入课堂;实践教学多采用模拟项目,缺乏真实产业场景的复杂工程训练;评价体系偏重代码实现,忽视系统设计、工程管理等综合能力。

传统软件开发人才培养存在很多的问题:2023 年中国软件行业协会数据统计,78%企业反馈毕业生需 3-6 个月适应期,适应期过长;教育部 2022 年调研,65%高校存在实验设备不足、企业级开发环境缺失;教师产业经验更新速度慢于技术演进速度和学生工程实践能力不足等问题。

这些问题导致人才培养质量与产业需求之间存在显著“最后一公里”,亟需通过 AIGC 等技术赋能构建新型培养范式。

四、AIGC 赋能的实践范式构建

(一) 范式设计原则

AIGC 赋能高校软件开发应用型人才培养的实践范式,以“以学生为中心、动态适应、产教协同”三大原则为核心理念。基于学习分析为每位学生定制差异化方案,智能生成适级编程任务和个性化资源推荐;实现教学内容动态调整,根据学习表现实时优化难度并生成补充资源;构建产教协同新机制,通过行业大数据分析动态调整技能培养重点,支持企业远程参与课程设计,让学生在虚拟环境中完成真实产业项目。系统通过建立动态学习档案和持续进化机制,真正实现“因材施教、动态适配、产教融合”三位一体的智能培养模式。

(二) 具体实践路径

AIGC 赋能的高校软件开发应用型人才培养体系,通过“四位一体”的实践路径实现创新突破:以课程内容智能化重构为基础,以教学模式数字化转型为核心,以实践体系产教融合为支撑,以评价机制动态优化为保障,构建了全方位的人才培养新范式。

使用 AIGC 技术赋能高校软件课程内容改革。在课程整合方面,编程基础课引入通义灵码等 AI 工具实现智

能代码补全与错误检测；软件工程课程则应用 AI 辅助的 UML 生成、架构评审等功能；同时增设“AIGC 与软件开发”专题模块，系统培养 AI 时代的开发素养。在教学资源建设上，利用 AIGC 动态生成符合技术发展趋势的代码案例和技术文档，开发能自适应调整难度的交互式教材，并创新性地构建融合图文、视频和可执行代码的多模态学习资源。

使用 AIGC 技术重塑软件开发课程的教学模式。在翻转课堂创新方面，构建了“生成-优化-强化”的三阶段教学闭环：课前学生运用 AI 工具自主生成解决方案；课堂聚焦 AI 产出的批判性分析和优化；课后通过智能推荐系统实现个性化巩固。在协作学习维度，AI 技术贯穿小组项目全流程：头脑风暴阶段提供创意激发，任务管理环节智能分配工作，进度跟踪实现动态调整。同时，AI 助教系统为小组讨论提供实时知识支持，基于 AIGC 的互评机制则能生成结构化反馈。

使用 AIGC 技术重构软件开发人才培养的实践体系。通过虚拟项目开发平台，系统能智能生成与学生能力匹配的项目需求文档(包括用户故事和功能规格说明)，并自动产出完整的测试用例集，有效支持测试驱动开发(TDD)的工程实践。平台还创新性地引入虚拟客户系统，模拟真实项目中的需求沟通和验收流程。同时，构建了“基础-进阶-创新”三级实践框架：基础层侧重 AI 辅助的编程训练，进阶层开展跨学科综合项目，创新层则对接真实产业问题开展毕业设计。

通过 AIGC 技术变革软件开发人才培养评价机制。该评价体系突破传统单一考核模式，构建了覆盖技术能力、协作能力和创新能力的多维评估框架：通过静态代码分析和动态过程追踪，自动化评估代码质量、架构设计等专业技术能力；基于版本控制系统数据，智能分析学生的代码贡献、团队沟通等协作表现；同时引入 AI 方案优化度评估，量化学生的创新思维水平。依托区块链技术建立可信的学生能力数字证书，并生成可视化成长档案——包括动态更新的能力雷达图、个性化提升建议以及职业发展预测。

五、实证案例及效果分析

以软件项目开发综合实验课程为例，在课程中使用若依低代码平台、通义灵码、豆包和 DeepSeek 设计开发并设计一个夕阳红智能养老管理系统。首先学生自主组队，小组合作先使用豆包等大语言模型对智能养老管理系统进行需求分析。然后使用若依框架构建项目原型，项目原型中包含后台管理类型项目常用的功能：基于 RABC 模型的权限控制、数据字典、监控相关功能、定时任务、代码生成、表单构建、在线接口文档。其次使用代码生成工具对常见的增、删、改、查、导入、导出等功能进行前后端代码生成。但这些基本的功能并不能满足丰富页面及功能的需要，这时候就需要引导学生在 idea 中安装通义灵码插件，根据文字输入生成对应的功能代码，然后再使用通义灵码进行智能代码补全与错误检测，效果如图 1 所示。

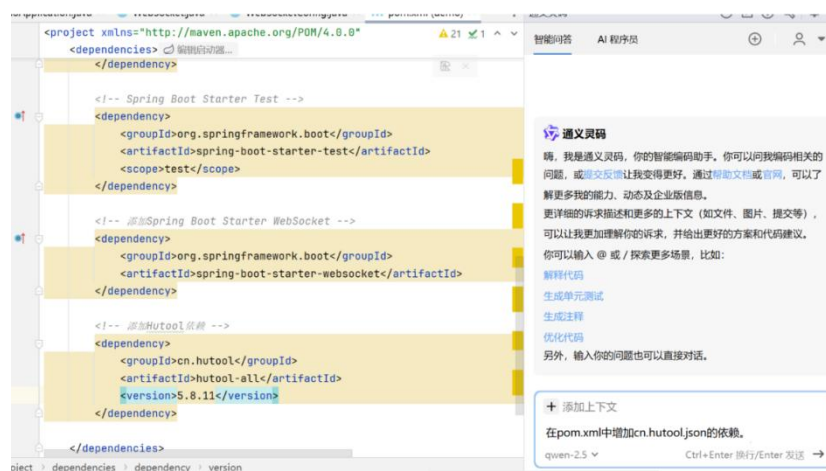


图 1 使用通义灵码插件生成需要的代码

接下来本地安装 DeepSeek 大模型，并在智能养老管理系统中集成 DeepSeek 大模型进行健康评估。在系统页面上传体检报告，代码解析体检报告内容，根据体检报告内容生成提示词，把提示词作为入参调用 DeepSeek 大

模型接口得到体检报告的分析结果，DeepSeek 分析中等待效果图如图 2 所示。



图 2 集成 deepseek 大模型分析中使用图表形象的展示解析后的结果如图 3 所示。

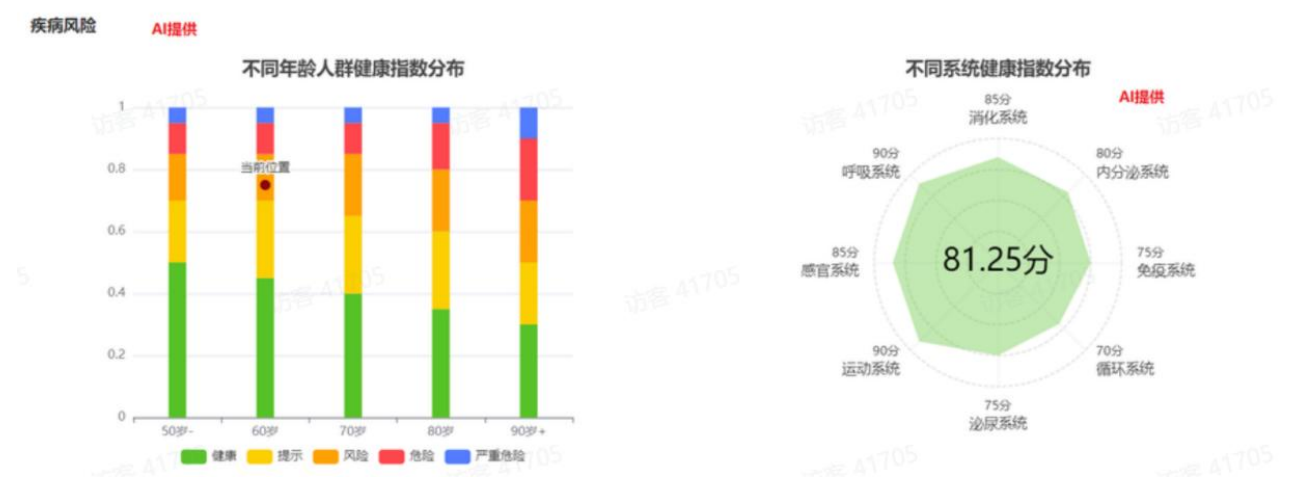


图 3 集成 deepseek 大模型分析后 AIGC 引入到项目开发综合实验课程后，软件开发效率和学习效果得到双重提升，详情如图表 1 所示：

表 1 软件开发效率和学习效果提升详情表

效率指标	传统方式（基准）	引入 AIGC 后的提升	提升幅度	说明
代码生成效率	100 行/人天	300-500 行/人天	200%-400%	AIGC 工具自动补全代码，减少重复劳动。
需求分析时间	10 小时/需求文档	4-6 小时/需求文档	40%-60%	AIGC 辅助生成用户故事、用例描述。
测试用例生成覆盖率	60%-70%	85%-95%	25%-35%	AIGC 自动生成边界测试用例，提升代码健壮性。
Bug 修复响应时间	2 小时/Bug	0.5-1 小时/Bug	50%-75%	AIGC 分析日志并推荐修复方案，加速调试。

学习新技术成本	15 小时/新技术栈	5-8 小时/新技术栈	47%-66%	AIGC 生成示例代码和即时解答问题，降低学习曲线。
学生代码理解深度	中等（依赖教师讲解）	高（AI 实时解释代码逻辑）	显著提升	AIGC 工具（如 ChatGPT）提供即时代码解析，帮助学生理解底层逻辑。
任务完成积极性	较低（易遇挫放弃）	较高（快速获得正反馈）	显著提升	AIGC 加速开发流程，学生更易看到成果，增强信心。
课后自主学习时间	2-3 小时/周	4-6 小时/周	50%-100%	AIGC 提供 24/7 支持，学生可随时解决问题。

六、结语

AIGC 技术为高校软件开发人才培养带来显著变革，一方面提升教学效率，通过智能代码生成、个性化辅导等功能强化学生实践能力，促进“学生中心”教学模式转型；另一方面优化培养流程，缩短理论到实践的转化路径，更好对接行业需求。但同时也需要警惕潜在风险，例如：学生可能过度依赖 AI 导致基础能力弱化，生成内容存在准确性质疑，以及学术伦理问题。因此，未来需要在优化教学设计、建立 AI 使用规范、加强教师培训、动态评估与调整等方向进行改进。总之，AIGC 在软件开发教育中的应用需谨慎平衡“技术赋能”与“能力培养”，避免工具替代思维，才能真正实现其教育价值。

参考文献：

[1] 张晓燕,朱晓娜,刘艳.“AIGC+教育”模式在高校教学中的具体应用[J].山西开放大学学报,2025,30(02):71-74.
[2] 陈辉,王翔,夏露.AIGC 背景下，软件开发人才培养模式探究[J].工业控制计算机,2025,38(04):151-153.
[3] 肖丰佳.AIGC 技术在软件测试中的应用探讨[J].工业控制计算机,2024,37(04):82-84.
[4] 冯仰存.AIGC 赋能教学创新：时代意蕴、实践进路与风险挑战[J].中国民族教育,2025,(02):37-39.
[5] 陈辉,王翔,夏露.AIGC 背景下，软件开发人才培养模式探究[J].工业控制计算机,2025,38(04):151-153.
[6] 王向辉,刘毅,孙倩.人工智能背景下的应用型软件工程人才实践能力培养体系探索[J].计算机教育,2024,(12):34-39+44.
[7] 胡媛.大模型代码能力究竟怎么样？[N].通信产业报,2024-01-15(012).

Research on Practical Paradigm of AIGC-Enabled Cultivation of Application-Oriented Software Development Talents in Higher Education

WenTing Cheng¹ WenZheng Peng¹

¹School of Information Engineering, Zhengzhou Shengda University, Zhengzhou, Henan 451191, China

Abstract: This paper explores the practical paradigm of applying AIGC technology in cultivating application-oriented software development talents in higher education. By constructing a "four-in-one cultivation system" (intelligent reconstruction of curriculum content, digital transformation of teaching models, industry-education integration in practice systems, and dynamic optimization of evaluation mechanisms), innovative breakthroughs in talent cultivation models have been achieved. Empirical research demonstrates that AIGC technology significantly enhances both software development efficiency and learning outcomes. The study also highlights the need to address issues such as technological dependency and ethical risks, while proposing improvement suggestions including optimized instructional design and establishing usage norms, providing theoretical and practical references for cultivating software development talents in the AI era.

Keywords: AIGC; software development; application-oriented talent cultivation; industry-education integration