

AI 赋能软件技术专业能力图谱改革

张健

湖南化工职业技术学院

摘要：人工智能（AI）的快速发展正在重塑软件技术专业的人才培养体系。传统能力图谱在知识结构、技能导向与评价体系上已难适应智能化产业需求。本文基于 AI 赋能视角，分析当前能力图谱存在的维度缺失与课程割裂问题，提出以“基础能力—智能能力—创新能力”递进为核心的重构路径。通过 AI 驱动课程体系重组、教学评价数据化转型、校企智能实践平台建设及教师 AI 素养提升，构建开放、动态、可持续演化的能力体系。研究表明，AI 赋能不仅提升教学效能，更能重塑教育理念，为培养具备数据思维与智能开发能力的复合型人才提供新方向。

关键词：人工智能；软件技术专业；能力图谱；课程改革

当今时代，人工智能（Artificial Intelligence, AI）技术的快速发展正深刻影响着各行各业的结构与运行逻辑。尤其在软件工程与信息技术领域，AI 已成为驱动创新、优化流程和提升效率的核心引擎。AI 不仅重塑了软件开发的范式，也推动了教育体系中“软件技术”专业的深度变革。传统的软件技术教育强调语言、算法、系统与工程实践，但在智能化、数据化、平台化趋势日益增强的今天，单一的编程与系统能力已难以满足产业需求。软件产业对人才的要求正从“会开发”转向“懂智能、善分析、能创新”，强调跨学科知识整合与 AI 赋能的复合能力。因此，重构以 AI 为核心驱动的软件技术专业能力图谱，成为高等教育改革的重要方向。

当前的软件技术专业教学体系在内容设置、能力导向、教学方法和评价体系上仍存在明显滞后：课程内容碎片化、技能结构陈旧、能力标准模糊、评价体系封闭，已难适应 AI 驱动的产业变革。面对这一现实，高校亟须从能力结构、课程体系、评价模式与校企协同等维度系统性重构，通过 AI 赋能实现人才培养体系的智能化转型。本文基于 AI 教育理念，系统分析软件技术专业能力图谱的现状与困境，提出 AI 赋能下的能力重构逻辑与改革路径，以期专业建设、课程优化和教师发展提供理论参考与实践依据。

一、软件技术专业能力图谱的现状与问题

（一）能力图谱的教育功能与结构特征

软件技术专业能力图谱是对学生在学习过程中应掌握的知识体系、技能结构与职业素养的系统描述，是人才培养方案的核心支撑工具。其功能主要包括三方面：一是能力导向，通过明晰能力层次，为课程目标、教学内容和考核方式提供依据；二是学习导航，帮助

学生理解自身能力结构与成长路径；三是质量监控，为学校评价教学成效与教育质量提供量化标准。

传统的软件技术能力图谱一般分为三层：知识层（编程语言、算法原理、数据库技术、操作系统等）、技能层（程序设计、系统开发、测试运维等）和素质层（团队协作、创新意识、职业伦理等）。这种结构在早期工程教育阶段具有较强适应性，但随着 AI、大数据、云计算等新兴技术的迅速融合，其局限性日益突出：一方面，能力结构静态且线性，难以应对技术演化带来的能力更新；另一方面，知识模块之间割裂严重，未能体现智能化、数据化时代的系统思维与综合创新要求。

（二）现行能力图谱的主要不足

目前，多数高校的软件技术专业能力图谱仍基于传统软件工程岗位能力模型构建，其存在的主要问题可概括为以下 4 点：

第一，AI 维度缺失。能力图谱往往忽视 AI 技术在软件开发中的系统性作用，AI 算法理解、智能建模、数据治理与应用开发等核心能力未得到应有体现。学生虽学过“人工智能导论”等课程，但其与主干课程的能力关联度低，导致 AI 学习成为“附加模块”而非“核心驱动”。

第二，课程割裂与能力脱节。课程设计多以知识点覆盖为目标，缺乏跨模块融合与能力迁移机制。例如，算法课程与数据库课程、系统设计课程之间缺乏 AI 驱动的综合任务，学生无法在真实项目情境中应用智能化思维。

第三，评价体系滞后。传统考核多集中于代码实现与项目报告，未形成基于学习数据、行为分析和 AI 模型的动态评估系统，难以客观反映学生的能力成长

轨迹。

第四,行业参与度不足。在能力图谱构建过程中,企业反馈与岗位数据利用率低,高校标准与产业标准存在脱节,使毕业生的能力画像难以与 AI 驱动的岗位需求相匹配。

综上, AI 赋能的软件技术专业能力图谱改革已成为高等教育数字化转型的关键突破口,必须从结构逻辑、教学理念与生态协同等方面实现系统性更新。

二、AI 赋能的能力图谱重构逻辑

(一) 教育理念的智能化转向

AI 赋能不仅是教学工具的迭代,更是教育理念的变革。软件技术教育正在从“知识传授”转向“能力生成”,从“以教师为中心”转向“以数据与学生为中心”。AI 的引入使得教学可以实现个性化、情境化与可视化,学生的学习过程、编程行为、项目成果都可以被实时捕捉与分析,形成数据驱动的教学反馈机制。教师的角色也由“知识传递者”转变为“学习引导者与智能分析师”,教学从静态传授走向动态生成。

在 AI 支持下,能力培养应当建立在“理解—应用—创新”的螺旋上升体系中,学习不再局限于知识掌握,而是强调学生利用 AI 工具解决复杂问题的能力。例如,学生应能使用 AI 算法优化程序性能,利用自然语言模型生成文档与代码注释,借助 AI 测试工具实现自动调试与缺陷预测。这种以智能工具为载体的能力培养,正是新一代软件技术教育的核心理念。

(二) 能力结构的动态化与数据化建模

AI 赋能的软件技术专业能力图谱不应是静态模板,而应成为可更新、可追踪、可量化的动态系统。图谱的构建逻辑可分为三个层面:

第一,知识层智能扩展。在原有编程、算法、架构等核心知识模块中,融入 AI 相关内容,如机器学习基础、数据分析、深度学习框架与智能系统设计,使学生具备 AI 系统理解与复用能力。

第二,技能层融合拓展。AI 技术改变了软件开发流程,学生不仅要掌握传统的开发与测试,还需具备模型训练、数据标注、算法调优、云部署等新技能。图谱应将“智能开发与 AI 系统集成”纳入核心能力维度。

第三,综合层创新导向。在传统职业素养之上,增加 AI 伦理、安全治理、智能决策思维与跨领域协同创新能力,培养学生的社会责任感与 AI 应用边界意识。

此外,通过 AI 学习分析系统,可以实时采集学生的学习路径、任务表现与能力数据,利用知识图谱与可视化分析工具生成个人能力画像,动态更新学习

目标,实现从“标准化培养”向“精准化成长”转变。

(三) 教学过程的智能支撑与反馈机制

AI 赋能的教学过程应形成“数据采集—智能分析—动态反馈—能力更新”的闭环系统。智能教学平台能够自动分析学生代码特征、错误类型、学习与任务完成度,从而生成个性化学习建议。AI 助教可实时提供代码纠错、算法优化提示与知识补充说明,大幅提升学习效率与教师反馈质量。同时,教学平台可以根据学习数据动态调整教学策略,实现从群体教学向个体教学的转型。

这种智能化的过程反馈不仅提升了学习效果,也使能力图谱具备了自适应更新功能。学生的学习数据不断丰富图谱模型,教师据此优化教学设计,学校则可基于整体数据进行质量诊断与课程迭代,形成数据驱动的教育生态。

三、AI 赋能的软件技术专业能力图谱改革路径

(一) 课程体系的智能化重组

课程体系是能力图谱改革的落脚点。AI 赋能的课程体系应以“基础能力—智能能力—创新能力”递进为主线,构建多层次、跨模块、动态更新的教学结构。首先,保留软件技术专业的基础课程,如程序设计、算法分析、数据库与操作系统,以构建坚实的技术底座;其次,将 AI 课程体系纵向贯通,包括机器学习基础、AI 算法原理、智能系统开发、AI 云服务应用等,使学生在各阶段逐步形成智能开发思维;最后,融合创新模块,如 AI 产品设计、智能应用工程、AIGC 工具创新实践等,推动学生在真实项目中实现 AI 与软件技术的协同创新。课程教学方式上,应采用“项目驱动+智能支持”模式。以企业真实项目或 AI 挑战任务为载体,组织学生使用 AI 工具进行系统设计、代码生成、数据分析与算法部署,实现理论与实践的融合。同时,引入 AIGC 教学助手支持课程资源自动生成与学习反馈,使教学过程更具智能性与适应性。

(二) 教学评价体系的 AI 化与可视化

AI 赋能的评价体系应实现从静态结果考核向过程数据评估转型。通过 AI 学习分析平台,教师可实时追踪学生的学习行为、代码逻辑复杂度、模型优化质量等多维指标。系统可自动生成学习报告、能力成长曲线与综合能力雷达图,实现对知识掌握、技能迁移、创新能力的立体化呈现。同时,评价体系应融合形成性与终结性评价:前者依托 AI 行为数据进行动态分析,反映学习过程中的能力增长;后者结合教师人工评估与项目成果展示,验证综合能力的实践水平。通过多元数据融合,可以实现学生能力的全周期量化管理,

为能力图谱提供持续修正的依据。

（三）校企协同的智能实践平台建设

AI 赋能的能力图谱改革必须依托实践平台实现产业协同与能力落地。高校可联合企业共建“AI 软件技术实践云平台”，整合教学实验室、云算力资源与企业数据接口，为学生提供真实项目环境。通过企业提供的案例任务，学生可完成模型设计、算法优化与智能系统部署，形成以任务驱动、项目导向的能力生成路径。此外，高校与企业应共同制定 AI 技能等级标准和岗位能力模型，将企业需求嵌入教学环节，实现从课程到岗位的无缝衔接。平台还可通过 AI 数据分析监控学生项目表现，为教师提供教学改进依据，为企业提供精准人才画像，形成教育与产业双向赋能的生态闭环。

（四）教师 AI 素养与教学创新能力提升

教师是能力图谱改革的关键主体。高校应构建教师 AI 素养提升体系，包括 AI 教学能力培训、智能教学工具使用指导、AI 教育科研支持与教师社区建设。通过工作坊、教学创新竞赛与科研项目支持，鼓励教师探索 AI 驱动教学的新模式，如智能课堂设计、AI 自动评估、AIGC 教学资源共创等。教师既是 AI 教育的使用者，也是改革理念的传播者与创新者。唯有教师群体具备 AI 思维与数据意识，才能真正推动能力图谱的长期优化与实践深化。

四、结论

AI 赋能的软件技术专业能力图谱改革，是面向智能时代高等教育结构升级的重要任务。本文通过对传统能力图谱的系统审视与 AI 赋能逻辑的分析，提出以智能化、数据化、协同化为核心的改革路径。未来的

软件技术专业建设应以 AI 为引擎，在课程体系、评价机制、实践平台与师资发展上实现深度融合，构建开放、动态、可持续演化的能力培养体系。AI 技术不仅提供了新的教学工具，更推动教育理念从“知识传递”向“智能生成”转型，使能力图谱从静态描述走向数据驱动的动态生态。通过 AI 赋能，高校将能够培养具有创新精神、智能开发能力与社会责任意识的复合型软件人才，为数字经济时代的软件产业升级提供坚实的人才基础与智力支撑。

参考文献：

- [1] 赵爱美. 基于敏捷理念的高职软件技术专业课程适应性探索与实践 [N]. 科学导报, 2025-10-20(B03).
- [2] 蔡晖, 刘代雄. GAI 浪潮下高职软件技术专业实训课程体系的设计与实践 [J]. 武汉职业技术学院学报, 2025, 24(5): 61-68.
- [3] 梁敏慧. 职业教育数字化背景下软件技术专业教师数字素养提升路径研究 [J]. 天津开放大学学报, 2025, 29(3): 48-50.
- [4] 肖潇. 岗位需求视角下的高职院校软件技术专业课程建设模式研究 [J]. 信息与电脑, 2025, 37(16): 248-250.
- [5] 谭海中, 何波. 数字化背景下高职软件技术专业转型升级关键问题研究 [J]. 办公自动化, 2025, 30(9): 1-4.
- [6] 凌宁. 基于 AIGC 技术的软件技术专业教学模式创新研究 [J]. 江苏科技信息, 2025, 42(5): 56-59.
- [7] 严圣华, 刘晶晶. 鸿蒙系统下的软件技术专业课程设计与实践 [J]. 信息系统工程, 2025(2): 161-164.
- [8] 吕虹, 谢琳. “双带头人”引领下软件技术专业群建设的实践与创新路径 [J]. 数字通信世界, 2025(4): 201-203.