

人工智能时代职业本科专业课程体系设计研究

陈亮 李双石 李晔 简伟杰 马烨宸

北京科技职业大学生物工程学院

DOI:10.32629/acair.v4i2.20390

[摘要] 职业本科教育正处于内涵建设的关键时期,当前专业课程体系设计面临学科逻辑与实践逻辑的结构性背离、能力标准与课程内容断层、人工智能应用表层化等现实困境。本文以“能力图谱”为逻辑起点,构建了“能力图谱锚定目标—模块化架构实现组合—行动教学促成生成—评价反馈驱动迭代”的课程体系设计框架。人工智能正从三个维度重塑该框架,即能力图谱从“人为设定”走向“数据驱动”,课程实施从“知识讲授”走向“人机协同”,能力评价从“结果验证”走向“过程追踪”。上述转变共同推动职业本科课程体系从静态的“能力图谱”升级为动态的“智能生态”,实现课程体系设计底层逻辑的根本性变革。

[关键词] 职业本科; 课程体系设计; 能力图谱; 人工智能; 智能生态

中图分类号: C913.2 **文献标识码:** A

Research on the Design of Professional Bachelor's Curriculum System in the Age of Artificial Intelligence

Liang Chen Shuangshi Li Ye Li Weijie Jian Yechen Ma

School of Bioengineering, Beijing Polytechnic University

[Abstract] Professional bachelor's education is at a critical stage of connotation development. The current construction of professional bachelor's curriculum systems faces practical dilemmas such as structural divergence between disciplinary logic and practical logic, a gap between competency standards and curriculum content, and superficial application of artificial intelligence. Taking the “competency map” as the logical starting point, this paper constructs a curriculum system design framework of “competency map anchoring objectives – modular architecture enabling combination – action-oriented teaching facilitating generation – evaluation feedback driving iteration”. Artificial intelligence is reshaping this framework along three dimensions: competency maps moving from “human-defined” to “data-driven”, curriculum implementation shifting from “knowledge instruction” to “human-machine collaboration”, and competency assessment evolving from “result verification” to “process tracking”. Together, these changes drive the professional bachelor's curriculum system from a static “competency map” to a dynamic “intelligent ecosystem”, realizing a fundamental transformation in the underlying logic of curriculum system design.

[Key words] professional bachelor's education; curriculum system design; competency map; artificial intelligence; intelligent ecosystem

截至2026年4月,全国职业本科院校总数已增至102所,职业本科教育正处于从规模扩张向内涵建设的关键转型期。2025年2月,教育部印发758项新修(制)订的职业教育专业教学标准,其中职业本科标准64项,系统设计中职、高职专科、职业本科三个层次的教学要求,特别强调“强化职业综合素质和行动能力培养,推动以数字化和人工智能赋能教学”^[1]。课程体系作为人才培养的核心载体,直接决定着职业本科教育的“成色”与“命运”。

然而,当前职业本科课程体系建设普遍面临“两张皮”困境:形式上模仿普通本科的学科课程体系,以知识逻辑组织课程内容;内容上延续高职专科的技能训练模式,以操作逻辑安排实践教学。这一困境的深层根源,在于职业本科尚未建立起与自身类型定位相匹配、同时回应人工智能时代变革的课程设计方法论。

人工智能的深度介入正在从根本上改变职业本科课程体系设计的底层逻辑。职业本科教育人才培养正呈现从“实训操作

者”向“人机协创者”转型的新趋势,育人范式亟待实现相应的智能跃迁^[2]。这不仅是课程内容新增知识模块的问题,更是重塑课程设计逻辑、重构课程实施路径的根本性力量。

本文提出,职业本科专业课程体系设计需要实现从“能力图谱”到“智能生态”的逻辑升级。前者以能力图谱锚定人才培养目标,解决“培养什么能力”的问题;后者以人工智能技术为驱动,构建课程内容动态更新、教学过程人机协同、能力评价实时追踪的智能化课程生态系统,回答“如何以更智能的方式培养能力”的问题。这一升级不是对传统设计方法的修补完善,而是课程观的根本变革。

1 困境与逻辑转向:课程体系设计的现实挑战

1.1 三重现实困境

当前职业本科课程体系设计面临三重相互关联的现实困境。

一是学科逻辑与实践逻辑的结构性背离。从能力本位的视域分析,职业本科专业课程体系建设面临课程开发技术滞后、职业能力难以彰显、课程内容相对浅薄、企业参与程度较低等问题^[3]。学科知识课程与技能训练课程“各自为政”,未能形成有机融合,课程体系虽然在纸面上“完整”,但实际上难以支撑目标能力的达成。

二是能力标准与课程内容之间存在断层。职业本科教育正处于发展初期,在学科专业设置、课程体系构建、课程内容和知识开发选择等方面存在诸多问题^[4]。多数专业虽明确了“高层次技术技能人才”的培养目标,但这些能力要求与具体课程内容之间缺乏明确的映射关系,能力培养目标悬浮于课程体系之上。

三是人工智能应用的表层化。不少职业本科院校虽开设了AI相关课程或引入智能工具,但更多停留在技术工具的“点缀”层面,未能实现AI对课程体系设计逻辑、课程内容更新机制、教学过程组织方式、能力评价方法的系统性改造。

1.2 从“追赶适应”到“主动联动”的逻辑转向

面对上述困境,课程体系的建构逻辑必须发生根本性转变。有研究指出,面对以人工智能、大数据为代表的颠覆性技术的集群式突破及全球化产业链的深度重构,职业本科课程体系的建构必须从“被动响应”转向“主动联动”,其核心在于构建一个内嵌敏捷响应机制的“生态化”课程体系。传统课程开发因其固有的长周期、强计划性,在应对技术产业快速变革时表现出明显的“系统性时滞”,课程内容往往滞后于产业实践,培养出的学生面临“所学即过时”的风险。

这一逻辑转向要求课程体系必须同时具备“敏捷响应”与“前瞻建构”的双重属性,即从“课程组合”走向“智能生态”^[5]。“课程组合”遵循“预设—执行—评估”的线性逻辑,“智能生态”则引入自适应系统逻辑,使课程体系成为一个能够持续感知外部变化、自动调整内部结构、实时反馈运行状态的复杂适应系统。

2 能力图谱导向的课程体系设计基础框架

2.1 能力图谱:课程设计的逻辑起点

能力图谱是课程体系设计的基础性工具,其核心价值在于为课程开发提供精准的“目标锚点”。高等职业教育本科专业教学标准的核心理念在于构建以实践为导向的全程教学体系,建立产业导向的岗位能力模型,优化职业能力导向的课程设置。教育部2025年发布的《关于深化职业教育教学关键要素改革的意见》明确将“跟岗挖掘、能力图谱、集群培养”作为三大关键词,要求“科学设计课程组合,制订新建与升级改造课程清单,绘制能力图谱”,标志着能力图谱建设已上升为国家政策层面的制度要求。

能力图谱的开发应遵循“岗位分析—任务解构—能力建模—层次划分”的技术路线。有研究以职业本科道路与桥梁工程专业群为例,通过产业需求调研开发了涵盖知识、技能和素质三个维度的能力图谱,明确了初级、中级和高级能力层级及其递进关系^[6]。

还有从系统论视角重构职业本科专业能力模型,从个体综合素质、专业核心能力和社会化职业素养三个方面进行系统分析,以数据和计算思维重构专业核心能力,提出了适用于人工智能专业人才的通用性能力模型^[4]。能力图谱的核心优势在于,它不仅明确了“需要培养什么能力”,更通过能力单元的解构与分层,为课程模块设计提供了可直接转换的“能力元件”。

2.2 模块化架构:能力的可组合与可进阶

能力图谱为课程体系提供了“目标结构”,而模块化课程架构则是将这一目标结构转化为“课程结构”的中介工具。有研究提出,以能力图谱为基础推进课程模块化重组,将能力单元作为基本教学模块,构建公共基础层、专业群平台层、专业方向层、跨界拓展层、综合实践层的“五位一体”模块化课程体系,实现课程内容与岗位能力无缝衔接,支撑精准化、差异性人才培养^[7]。这一架构方式的独特优势在于其灵活性和适应性——模块既可横向组合满足不同专业方向的学习需求,也可纵向进阶形成从基础到高阶的能力培养序列,契合了职业本科培养复合型人才的目标定位。

2.3 行动导向教学与评价体系转型

行动导向教学是实现“能力在场生成”的核心机制。教育部发布的758项新标准特别强调“强化职业综合素质和行动能力培养”,要求构建模块化、项目式课程体系,加强实践教学^[1]。职业本科的行动任务不应是孤立的技能训练,而应面向复杂工作情境中的综合任务,嵌入更多的分析、判断和决策要素。

课程体系设计的闭环是评价体系。职业本科的评价体系应当实现从“知识本位”到“能力本位”的转型,即在评价内容上从考查“记住了什么”转向考查“能做什么”,在评价方式上引入项目考核、任务考核等表现性评价方法,在评价主体上引入企业专家参与评价,实现评价主体的多元化。

3 人工智能赋能:从“能力图谱”到“智能生态”的三维跃迁

如果说“能力图谱”解决了“培养什么能力”的目标定位问题,那么人工智能的深度介入正在使课程体系设计进入“智能生态”的构建阶段,即回答“如何以更智能的方式培养能力”的问题。人工智能对职业本科课程体系的赋能正在从三个维度展开,共同推动课程体系从静态走向动态、从预设走向自适应。

3.1 维度一: 能力图谱的智能生成与动态更新

传统的能力图谱开发主要依赖行业调研和专家研讨,本质上是一种“人为设定”逻辑。人工智能的介入正在使能力图谱从“专家建构”走向“数据驱动”。有研究基于复杂适应系统理论,提出由专业大类基础课、专业核心平台课与专业方向拓展课构成的“三层次架构”,并建立“技术—产业压力传导与课程动态重组模型”,通过构建多维感知网络,将产业需求解码为教育目标,驱动基础课数字化、核心课“AI+”化、拓展课微认证化,形成“感知—解码—重构—评估”闭环^[5]。这一技术路线的核心价值在于,它将能力图谱从静态的“设计蓝图”转变为动态的“感知系统”——不再是每三到五年修订一次的人才培养方案附件,而是一个持续感知产业变化、自动更新能力标准的“生态系统”。

能力图谱的智能化演进还在推动“知识图谱+能力图谱+素质图谱”三维协同框架的形成,知识图谱构建学科知识的语义关联网络,能力图谱锚定目标能力的层级结构,素质图谱追踪职业素养的养成轨迹,三者协同构成从“知识输入”到“能力输出”再到“素养内化”的完整映射链条。

3.2 维度二: 课程实施的智能化与人机协同

人工智能正在推动课程实施从“知识讲授”走向“人机协同”的深刻变革。在人工智能深度融入产业、新质生产力加速发展的背景下,职业本科教育人才培养呈现从“实训操作者”向“人机协创者”转型的新趋势^[2]。这一转型对课程实施提出了全新要求,课程体系不仅需要传递知识,更需要构建学生与人工智能系统协同工作的能力。

在课程实施层面,人工智能正在推动三个方向的深刻变革。其一,智能学伴系统使个性化学习成为可能。学生借助智能体从被动的知识接受者转变为自主的学习主体,通过组建模拟公司在仿真或真实决策与执行中有效提升实践管理能力。其二,AI助教深度嵌入课程教学全过程,通过分析学生学习数据实时推送薄弱知识点微课、虚拟实践场景等资源,实现精准化教学干预。其三,行动导向教学在AI赋能下获得新的实现路径,借助数字孪生技术,学生可以在虚拟环境中完成高成本、高风险、高复杂度的实训任务。

3.3 维度三: 能力评价的智能监测与过程追踪

AI赋能的课程评价体系正在实现从“结果验证”到“过程追踪”的深刻转变。传统课程评价以期末考试为核心,难以有效捕捉能力形成的过程轨迹。而AI驱动的评价系统通过实时追踪每个知识/技能点的学习完成率与掌握率,系统逐级评估课程目标达成度与岗位胜任力,形成学生个体的精准能力画像。

这一转变的意义不仅在于评价技术的进步,更在于它使课程体系的闭环优化成为可能。当每个学生的学习轨迹都被系统记录和分析,课程设计者可以获得关于“课程目标是否达成”“能力图谱是否准确”“教学内容是否有效”的实时反馈数据,反哺到能力图谱迭代更新和课程模块动态调整中,形成“教学—评估—反馈—改进”的数据闭环,推动人才培养从“经验驱动”向“数据驱动”转变。有研究立足“人工智能+”背景,从身体参与、感统融合和情境联动三个维度出发,提出形成性评价记录身体参与、终结性评价依托具身认知理论、过程性评价融入环境因素,以实现职业教育课程评价的动态性和多元性^[8]。

3.4 从“能力图谱”到“智能生态”的逻辑转向本质

上述三个维度的变化共同指向一个根本性的逻辑转向,职业本科课程体系正在从“能力图谱”升级为“智能生态”。有研究指出,课程体系的演变是各层级主体在技术—产业压力下相互作用、自适应调整后“涌现”的新秩序,微小的技术信号可能在课程体系的复杂交互中被放大为结构性的变革^[5]。

“智能生态”引入了一种全新的逻辑,课程体系是一个能够持续感知外部变化、自动调整内部结构、实时反馈运行状态的“自适应系统”。能力图谱不再是课程设计的起点,而是课程生态中一个持续更新的“感知层”;课程内容不再是一次性设计的静态文本,而是在数据驱动下持续迭代的动态资源;教学不再是统一的预设流程,而是因人而异的个性化路径;评价不再是终结性的结果判断,而是贯穿全过程的伴随式追踪。这一逻辑转向的本质,是从“预设能力”走向“持续生长”,从“课程组合”走向“生态演化”。

4 结论与展望

职业本科专业课程体系设计正处于从“能力图谱”到“智能生态”的逻辑升级过程中。这一升级不是对传统设计方法的完善,而是课程观的根本变革。课程不再被理解为知识点的序列安排,而被理解为能力生成的过程设计;课程体系不再被视为静态的蓝图,而被视为动态演化的生态系统。人工智能从三个维度重塑了课程体系设计框架——能力图谱从“人为设定”走向“数据驱动”,课程实施从“知识讲授”走向“人机协同”,能力评价从“结果验证”走向“过程追踪”——共同推动职业本科课程体系升级为能够持续感知、自动调整、实时反馈的“智能生态”。

实现这一逻辑转向需要系统化的实施保障。在技术层面,需搭建校级智慧教学资源协同中枢,打通校内外教学资源、实训设施、产业项目的数据链路,依据学生学习行为画像精准推送课程资源;建立整合产业发展态势、技术迭代趋势、岗位能力需求的综合数据平台,构建产业人才需求预警模型与职业技能演化图谱。在师资层面,教师需具备深度应用人工智能工具、设计人机协同教学方案、基于数据分析优化教学过程的能力,建议实施“双师”队伍能力提升工程,打造跨界复合型师资队伍。在制度层面,需建立常态监测、智能预警、联席研判、快速决策、协同落实的全流程闭环机制,组建由院校、行企专家共同参与的快

速响应团队,推行全周期项目化实践教学,支持学生跨专业、跨年级阶梯式参与不同难度的实践项目。

展望未来,职业本科课程体系设计还需在以下方向上持续深化:一是“智能生态”课程体系的标准建设问题,即如何建立智能化课程体系的质量标准和评价指标;二是数据安全与伦理问题,即如何在利用学生数据优化教学的同时保护学生隐私和数据安全,在技术融合中坚守人的主体性与伦理判断;三是教师角色转型的支持机制,即如何系统化地帮助教师从知识传授者转型为学习设计师和育人激励者;四是跨专业能力与智能素养的融合问题,即如何在专业能力培养中有效嵌入人工智能素养教育。这些问题的探讨将推动职业本科课程体系设计从“智能赋能”走向“生态共生”,从“能力本位”走向“素养本位”,从“岗位胜任”走向“持续发展”。

[基金项目]

北京市教育科学“十四五”规划2022年度一般课题(CDDDB 22223)。

[参考文献]

[1]徐俊生,彭莉洁.高等职业教育本科专业教学标准的核心理念、逻辑价值与实践路径[J].教育与职业,2025(7):104-112.

[2]杨正,张雅伦,肖景阳,等.产教融合视域下人工智能赋能职业院校专业教学改革研究[J].河北能源职业技术学院学

报,2026,26(01):90-92.

[3]石永妍.能力本位视域下职业本科专业课程体系建设:内涵阐释、现实困境与优化策略[J].大学教育,2025,(06):31-36.

[4]丁杰,刘芳芳,胡光永.建构人工智能职业本科专业通用性能力模型:学理探讨与实践理路[J].江苏高职教育,2025,25(02):59-70.

[5]李瑞明,张陵,左浩.复杂适应系统视域下职业本科课程体系的动态再构逻辑与敏捷响应机制[J/OL].高等工程教育研究,1-11.

[6]姚海星,张文才,任佳丽.基于OBE理念和能力图谱的专业群课程体系构建研究——以职业本科道路与桥梁工程专业群为例[J].广东职业技术教育与研究,2025(6):99-103.

[7]覃川.数智驱动与生态重构高职专业集群[N].中国教育报,2026-03-31.

[8]贾丹丹,李慧,骆李静.身心同构:职业教育课程评价的人工智能进阶[J].职业教育研究,2025(12):32-38.

作者简介:

陈亮(1986—),男,陕西汉中,毕业于北京化工大学,工学博士,北京科技职业大学教授,主要研究方向高职院校人才培养模式研究。