

面向数智时代的职业教育学生核心素养建构： 思路与框架

周嵘悦

南宁师范大学职业教育学院，广西 南宁

收稿日期：2025年11月11日；录用日期：2026年1月20日；发布日期：2026年1月27日

摘 要

随着数智时代的到来，人工智能技术的深度融合正重塑经济社会结构与职业生态。职业教育作为与社会经济发展紧密相连的教育类型，亟需构建适应新时代学生发展需求的核心素养体系。本文基于类型教育视角，系统梳理了职业教育学生核心素养的概念变迁、功能定位与国际经验，提出以“人类智能-技术智能-职业职能”为核心的三元素养框架，旨在培养兼具技术技能、人文精神与创新能力的“完整的人”。研究进一步明确了各维度的二级与三级指标，并探讨了其在课程设计、教学实施与评价改革中的实践路径，以期为我国职业教育高质量发展提供理论参考与实践指引。

关键词

数智时代，职业教育，核心素养建构

Construction of Core Literacies for Vocational Education Students in the Era of Digital Intelligence: Ideas and Framework

Rongyue Zhou

College of Vocational Education, Nanning Normal University, Nanning Guangxi

Received: November 11, 2025; accepted: January 20, 2026; published: January 27, 2026

Abstract

With the advent of the data-intelligent era, the deep integration of artificial intelligence technology is reshaping the economic and social structure and occupational ecosystem. As an educational type closely linked to social and economic development, vocational education urgently needs to build a

core literacy system that meets the development needs of students in the new era. Based on the perspective of type-based education, this paper systematically sorts out the concept evolution, functional positioning, and international experience of core literacies for vocational education students. It proposes a three-element literacy framework centered on “human intelligence-technical intelligence-occupational competence”, aiming to cultivate “whole persons” who possess technical skills, humanistic spirit, and innovative ability. The study further clarifies the secondary and tertiary indicators of each dimension and explores their practical paths in curriculum design, teaching implementation, and evaluation reform, in order to provide theoretical reference and practical guidance for the high-quality development of vocational education in China.

Keywords

Digital and Intelligent Era, Vocational Education, Construction of Core Literacies

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

数智时代以人机互融、虚实同构、算法主导为特征，正在深刻改变生产方式和职业结构。国务院于2025年发布的《关于深入实施“人工智能+”行动的意见》明确提出，到2035年我国将全面步入智能经济与智能社会新阶段。在此背景下，职业教育作为培养技术技能人才的主阵地，面临“培养什么样的人”的根本性命题。传统以技能训练为主的教育模式已难以适应智能时代对复合型、创新型人才的需求，职业教育必须从“工具理性”转向“价值理性”，关注学生的全面发展与主体性回归。

目前，我国核心素养研究多聚焦于普通教育，职业教育领域的核心素养体系尚未系统建立。本文立足于职业教育的类型特征，结合国际比较与本土实践，提出面向数智时代的学生核心素养建构思路与框架，旨在推动职业教育从“适应社会”转向“引领发展”，培养能够驾驭技术、整合知识、赋予工作以创造性与意义感的“未来造者”。

2. 面向数智时代的职业教育学生核心素养的概念变迁

1) 面向数智时代职业教育学生核心素养概念的发展需求

2025年8月26日国务院颁布的《国务院关于深入实施“人工智能+”行动的意见》，《意见》指出“到2035年，我国全面步入智能经济和智能社会发展新阶段，为基本实现社会主义现代化提供有力支撑。”[1]《意见》(下文简称《意见》)宣布我国对人工智能的发展和应用进入了全新战略阶段，经济社会发展的各行业全过程都会深度融合人工智能技术。《意见》的颁布标志着我国正式进入数智时代。数智化时代具有人机互融、虚实同构和算法主导的技术特征，以ChatGPT为代表的生成式人工智能的崛起，智能机器一跃从知识生产的辅助者上升为与人类并驾齐驱的对话者。职业教育作为与社会经济发展最为紧密的教育类型，理应跟随时代浪潮，关注数智时代下职业教育“要培养什么样的人”这一最根本的问题[2]，积极建设职业教育学生核心素养体系，全面提升以人才培养质量为核心的职业教育质量。

2) 面向数智时代职业教育学生核心素养的概念内涵

21世纪科学技术的发展改变了工作的类型和方式，在此背景下，针对个体应该具备哪些特征才能适应社会的变化的问题，世界各国及国际组织纷纷提出“核心素养”的培育。关于“核心素养”的定义不

一，但综合各国的定义可以就基本内涵达成一致，即核心素养是学生在接受相应学段教育过程中，逐步形成的适应个体终身发展和社会发展需要的必备品格和关键能力[3]。当前，我国核心素养研究主要集中在普通教育邻域，职业教育作为与普通教育同等地位的类型教育，需要基于自身教育类型特质，明确职业教育学生发展独特性，了解职业教育在社会发展定位的基础下，建构职业教育学生核心素养体系。这意味着，建构工作必须从两个维度确立其独特性：在个体层面，需回应学生技术技能成才的成长规律；在社会层面，则需契合职业教育服务经济社会发展的功能性定位，构建起真正支撑职业教育高质量发展的核心素养模型。

职业教育作为直接面向社会职业岗位的类型教育，应满足社会期待，助力区域产业经济高质量发展；同时，作为一种教育类型，职业教育核心素养体系要培养“完整的人”。一方面，数智时代职业教育的改革和发展应打破仅仅将人工智能作为一种外源性技术的局限，而是真正内化为引领教育理念、模式与体系全面革新的核心驱动力。另一方面，职业教育长期以来面临着工具化批判，如德国哲学家赫伯特·马尔库塞所批判的“单向度的人”[4]——只懂得适应技术世界，却丧失了否定、批判和超越能力。在智能技术重塑人类存在方式的今天，既然将人理解为由作为人的各种属性复合而成的统一体，那么就应将人的属性的各个方面视为彼此关联、交互影响的关系，而不是将它们割裂开来。数智时代职业教育核心素养培养“完整的人”在于对个体“主体性”的复归与彰显。它要求教育实践的价值基点从满足外部社会需求的“工具理性”，切换至关怀人之内在成长与自我实现的“价值理性”，从而对本真意义上的“人的教育”进行不懈追问[5]。

3) 面向数智时代职业教育学生核心素养的概念功能

首先，在数智时代，核心素养连接宏观教育目的与微观教学实践。面对动态演变的产业生态与技术环境，宏观教育目的需借助核心素养系统性地解构为可执行、可评估的具体目标。具体而言，核心素养框架通过数据驱动的能力建模与层级化描述，将抽象的教育理念转化为清晰、动态的素养指标体系。为数智环境下设定与调整人才培养目标、课程目标、教学目标及基于学习分析的智能评价目标，提供了精准、科学的依据。其次，核心素养为构建面向数智时代的职业教育课程与教材体系提供了根本遵循。课程作为人才培养的核心载体，必须依据融合了数字素养、数据思维与人机协作能力的新核心素养要求，系统性地重构其内容体系。这意味着，课程设计需基于对智能岗位工作内容的深度数据分析，精准筛选学习内容，并采用模块化、项目化的组织结构，确保课程内容动态响应技术迭代与产业升级。通过将核心素养深度融入课程，职业教育方能培育学生适应未来工作世界的、人技协同的完整能力结构。再次，核心素养为职业教育教学模式的数字化转型指明了方向。教学作为落实教育目标的“最后一公里”，必须依托智能技术，构建以核心素养为引领的新型教学生态。核心素养框架能够指导教师利用虚拟仿真实训、个性化学习路径推荐等智能工具，推动教学模式从传统的知识传授，向“以学生为中心”的素养培育转型，实现规模化教育与个性化培养的有机统一。最后，核心素养是构建数智化职业教育评价体系的重要基石。作为对学生发展预期的整体刻画，核心素养为开展多维度、过程性的教育评价提供了理论框架与观测维度。通过引入学习分析、能力画像等智能评价技术，可以对核心素养的发展水平进行持续追踪与精准评估，从而驱动职业教育评价从单一技能考核，转向基于证据的综合性素养诊断，最终实现教育质量的精准提升与评价机制的智能化变革。

3. 面向数智时代职业教育学生核心素养的构建思路

1) 国际比较：职业教育核心素养的共识形成

世界各国都高度关注学生核心素养养成，相继出台了有关学生核心素养培养的法规与政策。核心素养培养最早是从澳大利亚和英国开始研究与实施的，后来扩展到美国和欧盟成员国。进入新世纪之后，

日本、新加坡、俄罗斯等国也开始关注学生的核心素养并将其纳入国家教育战略中。

面向数智时代，国际组织和各国都加紧推动职业教育核心素养改革，以培养适应新技术、新产业、新业态要求的高素质技术技能人才。第一，在观念定位上，国际社会正形成共识，即将职业教育学生的核心素养体系从普适性框架中清晰分离。这不仅是落实“职业教育与普通教育同等重要、类型各异”原则的具体举措，也是对数字化时代中不同人才成长路径的差异化支持。例如，欧盟在《终身学习核心素养框架》中特别强调职业素养的独立维度，正是对这一理念的践行。第二，在组织逻辑上，数智时代各国普遍将“数字化素养”“可持续发展”或“创新适应力”等时代性理念作为架构中心，统领职业教育核心素养体系。如德国“职业教育 4.0”战略即以“数字能力”为中心轴，使素养要素围绕其系统展开，确保体系具备一致目标与协同性。第三，在要素遴选上，职业教育素养已突破传统“知识-技能-能力”的三维边界，逐步纳入如“数据统筹素养”“人机协作素养”“岗位迁移素养”等新型职业能力。世界经济论坛在《未来就业报告》中提出的“韧性与适应力”，正反映了对职业流动性与复杂问题应对能力的高度重视。第四，在体系结构上，职业教育学生核心素养已发展出更加完整、具有类型教育特征的结构模型。例如“人与自我-人与技术-人与社会”的三维结构，以及“通用核心素养+职业核心素养+数字关键素养”的融合模型，体现出对职业情境与人的发展关系的系统思考。第五，在构建机制上，各国普遍采用多元参与、产教融合的制定方式。除传统的专家咨询与头脑风暴外，更积极引入行业技术代表与企业实训导师共同参与开发，如新加坡“技能创前程”体系中由雇主联盟参与制定的能力标准，有效保障了素养体系的产业相关性与科学效度。

2) 历史经验：面向职业教育学生核心素养的框架积累

近年来，我国政府、教育界和社科界开始持续关注学生核心素养的研究与培育，充分认识到核心素养是学生可持续发展最关键、最必要的品格和能力，是学生知识、能力和态度的综合彰显，是打开成功之门的钥匙。教育部在 2014 年第一次提出要研究制定学生发展核心素养体系和学业质量标准，2016 年公布的《中国学生发展核心素养》重点面向的是基础教育。基于对学生身心发展规律的科学认识，北京师范大学等多所高校的近百名研究人员确立了以“全面发展的人”为核心的三个方面、六个维度的中国学生核心素养框架体系，三个层面分别为“文化基础、自主发展、社会参与”，综合概括为“人文底蕴、科学精神、学会学习、健康生活、责任担当、实践创新”六大学生核心素养和人文情怀、审美情趣等十八个基本要素[6]。在职业教育领域我国目前还未出台相应的核心素养框架，基于此，职业教育学生发展的核心素养组成也亟须开展针对性的研究，以适应新时代对职业教育人才培养的要求。2021 年 10 月，中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于推动现代职业教育高质量发展的意见》，指出要“强化职业教育类型特色，培养更多高素质技术技能人才、能工巧匠、大国工匠”[7]。2022 年修订施行的《中华人民共和国职业教育法》指出，发展职业教育要“坚持立德树人、德技并修”，弘扬社会主义核心价值观，培养受教育群体的“劳模精神、工匠精神”，全面提升受教育群体的内涵素养[8]。因此，需要将职业素养与能工巧匠、大国工匠相结合，将工匠精神融入学生的职业发展与个人成长中，培养更多拥有实际技能和卓越素养的从业者，满足不断发展的市场需求，推动现代职业教育高质量发展。

3) 理念凝练：面向数智时代职业教育学生核心素养的框架成型

本研究立足于类型学视角下对职业教育学生核心素养内涵的系统解析，以及国际比较视阈中相关核心素养框架的经验借鉴与理性审思。职业教育核心素养体系的构建涵盖多元主体，包括政府、企业、职业院校及学习者等。在实际运行中，同一主体常因任务情境与目标导向的转换，呈现出角色的重叠性与动态分化特征。具体而言，作为制度设计与政策供给者的政府，同时亦是高素质技术技能人才资源的最终使用者；企业在提出岗位能力要求与用人标准的同时，也成为职业教育所培养的具备良好职业素养与专业技能的人才资源的直接受益方；职业院校在承担数字技术应用场景的体验者与验证者角色之外，更

肩负着规模化培养适应数智化发展需求的技术应用人才的重任。尽管政府、企业与职业院校在职能分工、价值诉求与认知范式层面存在差异，进而引致其对核心素养内涵的理解各有侧重，然而三者在其素养目标的顶层设计上，均于思维结构、价值态度与知识体系三大维度形成关键交汇。基于上述分析，本研究提出以“人类智能”“技术智能”与“职业职能”作为数智时代职业教育核心素养建构的一级框架，以此统摄三大主体在素养体系中的核心定位与互动关系。

在数智时代的职业教育语境下，“人类智能”“技术智能”与“职业职能”并非彼此割裂的独立范畴，而是构成了一个以“职业职能”为实践场域，以“技术智能”为赋能杠杆，以“人类智能”为价值核心的辩证统一体(见图 1)。三者相互依存、相互转化、相互塑造，共同勾勒出未来技术技能人才的素养图谱。人类智能代表了人之为人的根本属性，包括批判性思维、价值判断、创造力、同理心和战略洞察。它负责提出正确的问题、定义价值目标和进行伦理抉择。技术智能引发的产业范式迭代既催生劳动过程的多维整合，也促使职业技能结构向复合型、创新型方向发展。与此同时，职业职能是实现人类智能价值的具体载体，而人类智能是赋予职业职能以独特性和创造性的灵魂。在真实的工作场景中，抽象的批判性思维、创造力等人类智能，必须与具体的专业知识和技能相结合，才能转化为解决实际问题的能力。职业职能正是这样一个整合与应用的综合平台。人类做决策的主要方式将从人类决策逐步转化为人机协作决策，人工智能在提升效率和优化结果方面能力卓越，但“人”在突破式创新方面仍是独一无二的[9]。AI 作为一个强大的工具将不断提升效率，而人反而会专注于低效的事——突破性的创新往往是低效的。马克思把人的发展“建立在个人全面发展和他们共同的社会生产能力成为他们的社会财富这一基础上的自由个性”[10]成为人的理想状态。在这一格局下，人的个性发展、全面发展将呈现出劳动解放与人自由全面发展蓝图，成为职业教育学生核心素养变革的基本前提。因此，数智时代的职业教育，必须立足于这三者的辩证统一关系，系统性地构建其核心素养框架。它培养的，将是能够在此动态循环中游刃有余的、既具工匠之技、又具君子之德、更具创新之魂的“未来创造者”。

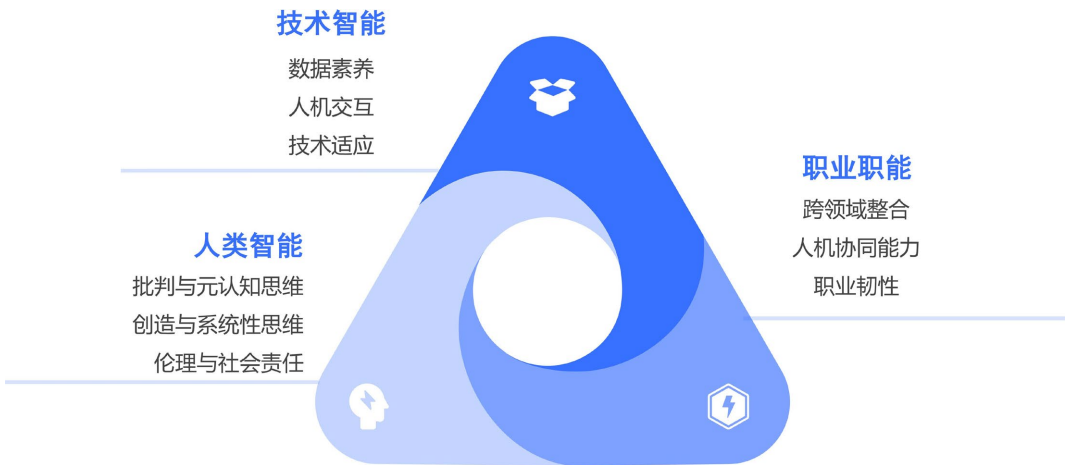


Figure 1. Differences between human intelligence, technical intelligence, and occupational intelligence
图 1. 人类智能、技术智能、职业智能区别

4. 面向数智时代的职业教育学生核心素养的建构框架

1) 框架指标

数智时代职业教育学生核心素养的建构“人类智能 - 技术智能 - 职业职能”三元核心素养框架，设计遵循“可观测、可衡量、可评估”的原则，将抽象素养转化为具体的行为表现与成果产出，为课程设

计、教学实施与人才评价提供清晰指引。

针对“人类智能”的核心要义培养不可被技术替代的、彰显人类主体性的高级心智能力与价值判断。其二级指标包括批判思维与元认知、创造性与系统思维、伦理判断与社会责任。任何智能程度的机器都无法完全取代人类[11]。人脑对真实世界环境的理解、非完整信息的处理、复杂时空关联的任务处理能力是当前机器学习无法比拟的[12]数智时代下职业教育要培养“完整的人”，技术理性与人文精神的共生关系在职业启蒙与人格塑造的双向互动中得以确立，使受教育者既掌握智能生产的技术理性，又保有反思技术异化的主体意识，最终达成工具技能与人文素养的动态平衡[13]。对于此标准的考量，将三级指标确立为能在模糊情境中，精准界定复杂问题的本质与核心矛盾；能运用发散性思维提出多种新颖解决方案，并进行原型快速构建；具备在数字社会中的权利、责任与参与意识，行为符合数字公民规范等。

对于技术智能，核心要义是驾驭与协同人工智能等先进技术，将其转化为解决问题的强大工具。其二级指标是数智素养与技术理解、人机交互与工具驾驭、技术适应与迭代学习。智能技术的存在不是为了了一些数据科学家用来证明人工智能的无所不能，更不是用来颠覆原有的工业系统，而是解决那些工业系统中还没有被充分认知的不可见问题。大数据先进的分析算法对数据中的隐性知识进行挖掘，对问题的发生过程进行建模，在智能制造中提升知识积累的速度，有效预测和避免现实问题，优化了智能制造决策空间[14]。对此，三级指标确定为能利用能理解 AI、IoT 等关键技术的基本原理、优势及其能力边界；能操作、调试并与机器人、智能传感等设备进行安全、高效的协同作业；能保持对前沿技术的敏感性，并初步评估其在本领域的应用潜力等。

职业职能指在真实工作场景中，整合运用人类智能与技术智能，创造专业价值。二级标题是跨领域整合与方案设计、人机协同领导力、职业韧性与生涯规划。“职业职能”在数智时代的语境下，已远非传统意义上的“岗位技能”或“工作任务”所能概括。它是一个动态的、综合性的概念体系，指个体在特定的职业场域中，整合运用知识、技能、智能与态度，以解决复杂问题、创造综合价值的能力集合及其角色期待。对此，职业教育要培养的也不再是被动适应固定岗位的“工具人”，而是培养能够主动驾驭技术、整合知识、赋予工作以创造性与意义感的“职业主体”[15]。基于此，将三级指标设置为能利用技术工具对现有业务流程进行全链路诊断、分析与可视化优化；能利用技术工具对现有业务流程进行全链路诊断、分析与可视化优化；能将核心素养在不同岗位和行业间进行成功迁移，实现顺利转型等。

2) 指标要素

本体系遵循建构逻辑，旨在实现三大递进式转化：首先，实现从“抽象概念”到“具体要素”的分解，将素养转化为知识、技能与态度；继而，完成从“输入导向”到“输出导向”的转变，使要素描述聚焦于学生的行为表现与成果产出；最终，达成从“单一技能”到“融合能力”的跨越，强调在人类智能、技术智能与职业职能的三元交汇点上解决真实世界问题(见图 2)。

本研究构建的框架指标体系，其价值在于将理论模型有效地转化为可操作的教育实践。首先，体系中的每一组核心要素均能作为精准的锚点，直接映射为具体课程、独立教学模块或综合性项目任务的学习目标，从而确保了素养培养在教学实施环节的落地性与针对性。在此基础上，该体系为教师提供了以行为表现为基准的清晰评价依据，这不仅极大地便利了关注学生成长轨迹的“过程性评价”，也为衡量学生能力增值的“发展性评价”奠定了可靠基础。进而，从学习者视角观之，该体系发挥了“导航图”的作用，学生可藉此进行持续的自我诊断与反思，从而规划出契合自身特点的个性化发展路径。最终，该体系在宏观层面为校企协同育人构筑了关键的“共识基础”，它为企业深度参与人才培养方案制定、实习实践指导以及人才质量评估，提供了统一、明确且可衡量的能力标准(图 2)。

3) 展望与反思

当前的模型是一个理想的。未来，它应进化为一个具备自我更新能力的动态系统。这需要建立一套

监测 - 反馈 - 调节机制, 通过持续收集产业数据、技术趋势和毕业生发展数据, 利用 AI 分析, 自动对指标要素的权重和内容进行微调, 甚至预测并生成未来几年可能出现的新素养要求, 使其成为一个活体框架。

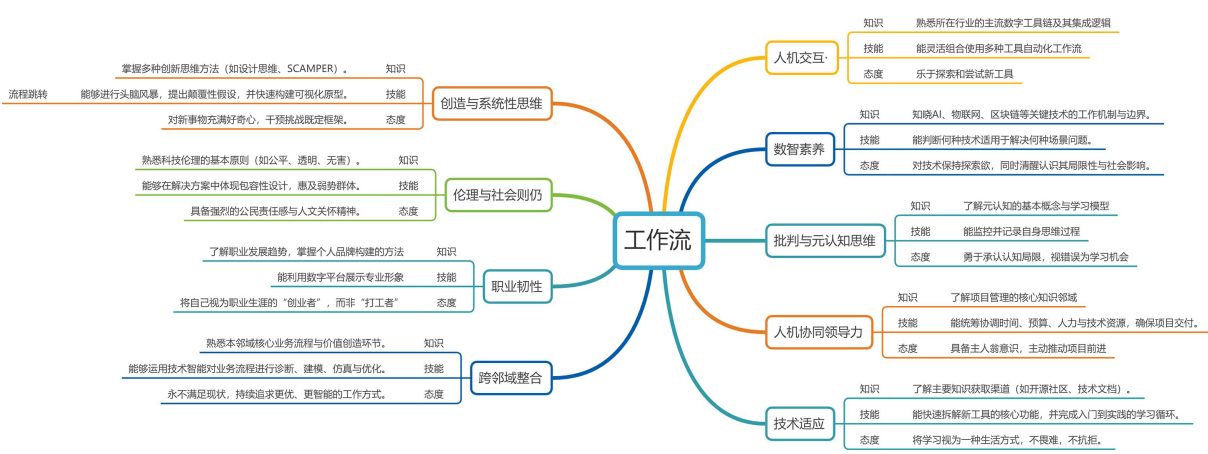


Figure 2. A construction framework for core literacies of vocational education students in the digital and intelligent era
图 2. 面向数智时代的职业教育学生核心素养的建构框架

模型最大的挑战在于评价。技术智能的技能(如编写一段代码)和职业职能的成果(如完成一个项目)相对易于评估。但“批判性思维”“伦理判断”“职业韧性”等人类智能维度, 如何避免主观性, 进行大规模、标准化、可信且高效的评价? 这可能需要结合情境化测评、AI 行为分析、成长档案袋等多种新兴评价方式, 但其信效度验证仍是巨大挑战。

模型中的“技术智能”部分, 其具体内容(如主流工具、关键算法)的生命周期正在急剧缩短。职业教育传统的课程开发与教材编写周期, 远慢于技术迭代的速度。如何构建一种“敏捷课程开发机制”, 确保教学内容不与技术前沿脱节, 是模型保持生命力的关键。

该模型的落地依赖于先进的实训设备、强大的数字化校园、能驾驭人机协同教学的师资。这对于资源丰富的院校是机遇, 但对于欠发达地区的职业院校而言, 可能构成巨大的“数字鸿沟”。如何防止这一先进的素养模型在实施过程中, 反而加剧了院校间、区域间的教育质量差距, 是一个必须面对的社会公平议题。

参考文献

[1] 国务院关于深入实施“人工智能+”行动的意见[EB/OL].
http://www.scio.gov.cn/zdgz/jj/202509/t20250901_928364.html, 2025-09-10.

[2] 林崇德. 21 世纪学生发展核心素养研究[M]. 北京: 北京师范大学出版社, 2016.

[3] 陈宏艳, 徐国庆. 职业教育学生核心素养体系构建: 背景与思路[J]. 当代职业教育, 2018(1): 22-26.

[4] 梅景辉, 龚慧丽. 马尔库塞人本主义批判理论及其当代启示[J]. 江苏大学学报(社会科学版), 2021, 23(1): 1-14.

[5] 张旸. 人的教育需要: 困境及超越[J]. 华东师范大学学报(教育科学版), 2012, 30(4): 9-18.

[6] 核心素养研究课题组. 中国学生发展核心素养[J]. 中国教育学报, 2016(10): 1-3.

[7] 鲁英. 高校思政课应成为培育大学生核心素养的领路人[J]. 黑龙江教育(理论与实践), 2020(9): 46.

[8] 中华人民共和国职业教育法[EB/OL].
http://www.moe.gov.cn/jyb_sjzl/sjzl_zcfg/zcfg_jyfl/202204/t20220421_620064.html, 2022-04-21.

[9] 祁占勇, 王艺霏. “完整的人”: 智能时代职普融通的人学使命[J]. 教育研究, 2025, 46(6): 87-99.

-
- [10] 马克思, 恩格斯. 马克思恩格斯全集(第四十二卷) [M]. 北京: 人民出版社, 1979: 123, 169.
- [11] 郑南宁. 人工智能新时代[J]. 智能科学与技术学报, 2019, 1(1): 1-3.
- [12] 赵汀阳. GPT 推进哲学问题了吗? [J]. 探索与争鸣, 2023(3): 66-74.
- [13] 徐国庆, 余韵. 职普融通的当代涵义与实践框架——基于技术及职业关系演变分析[J]. 教育研究, 2024, 45(2): 4-15.
- [14] 林德丽, 邹翠, 王晓辉. 大数据驱动下矿业工程智能制造提升路径——评《从大数据到智能制造》[J]. 矿业研究与开发, 2019, 39(5): 151.
- [15] 马蕾. 新时代职业教育的“自由”与“美”——技术劳动视域下对职业院校劳动教育的反思[J]. 职业技术教育, 2020, 41(15): 12-18.