

医学院校微专业建设的实践路径

黄紫柔, 李 芸*

广州医科大学卫生管理学院, 广东 广州

收稿日期: 2025年10月6日; 录用日期: 2025年11月6日; 发布日期: 2025年11月13日

摘 要

在“健康中国”战略与“新医科”建设背景下, 本文探索了医学院校微专业建设的理论框架与实践路径。通过对微专业概念内涵的梳理以及对多所医学院校微专业建设的调研, 发现医学院校微专业建设呈现出人工智能与数字医学、精准医学与前沿诊疗、健康管理与康养服务、医学交叉融合、专业技能强化五大发展类型。当前建设中面临的主要挑战包括: 微专业与主体专业边界协调、复合型师资队伍建设、教学实施与资源配置、制度建设与质量保障。本研究进而从系统规划与科学定位、课程体系优化与师资队伍建设、资源配置与平台建设、产教融合与质量保障等角度提出优化策略。本文为医学院校微专业的高质量发展提供路径参考, 并服务于“健康中国”人才培养。

关键词

医学院校, 微专业建设, 健康中国, 实践路径

Practical Pathways for Micro-Major Development in Medical Universities

Zirou Huang, Yun Li*

School of Health Management, Guangzhou Medical University, Guangzhou Guangdong

Received: October 6, 2025; accepted: November 6, 2025; published: November 13, 2025

Abstract

Against the backdrop of China's "Healthy China" strategy and the construction of "New Medical Sciences," this paper explores the theoretical framework and practical pathways for micro-major development in medical universities. Through an examination of the conceptual connotations of micro-majors and investigations into micro-major construction at multiple medical institutions, the study reveals that micro-major development in medical universities manifests five major types:

*通讯作者。

文章引用: 黄紫柔, 李芸. 医学院校微专业建设的实践路径[J]. 教育进展, 2025, 15(11): 757-764.

DOI: 10.12677/ae.2025.15112097

artificial intelligence and digital medicine, precision medicine and advanced therapeutics, health management and wellness services, medical interdisciplinary integration, and specialized skill enhancement. Current development faces primary challenges including: boundary coordination between micro-majors and primary disciplines, composite faculty development, teaching implementation and resource allocation, and institutional framework with quality assurance. The study subsequently proposes optimization strategies from the perspectives of systematic planning and scientific positioning, curriculum optimization and faculty development, resource allocation and platform construction, and industry-education integration with quality assurance. This paper provides pathway references for the high-quality development of micro-majors in medical universities and serves the talent cultivation for the “Healthy China” initiative.

Keywords

Medical Universities, Micro-Major Development, Healthy China, Practical Pathways

Copyright © 2025 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

2025 年, 教育部正式部署实施高校学生就业能力提升“双千”计划, 推动全国范围开设 1000 个“微专业”(或专业课程群)与 1000 门职业能力培训课程, 面向未来产业、战略性新兴产业与民生保障等领域, 旨在促进人才培养与社会需求的适配、提升毕业生就业能力[1]。医学院校作为健康人才培养的重要阵地, 其微专业建设既需遵循高等教育的一般规律, 又需要呼应医学教育长学制、重实践、强规范的特点。如何保障在培养医学核心能力的前提下, 以更具灵活性与指向性的课程群对接行业新需求, 是当前实践中的关键问题。

2. 医学院校微专业建设的特点与意义

2.1 微专业的概念与内涵

微专业是一种新兴的模块化教育形式, 通常由 3~10 门核心课程构成完整的知识体系。其突出特征体现在五个维度: “小学分”指课程体量精简, 学分要求相对较低; “高聚焦”强调围绕特定领域或技能进行集中培养; “精课程”注重课程设计的针对性与实用性; “跨学科”融合多个学科知识形成综合能力; “强灵活”在学习时间、方式和路径上提供多元选择。与传统辅修专业相比, 微专业更加强调与具体岗位需求的直接对接, 注重培养可验证、可量化的专业能力, 为学习者提供明确的能力证据[2]。

根据培养目标和社会需求, 微专业可划分为三种主要类型。急需紧缺型微专业主要针对国家战略新兴产业和社会发展急需的人才缺口, 在医学人工智能、智慧医疗与管理等前沿技术与医学融合的专业方向; 应用技能型微专业侧重提升学习者在特定岗位的实际操作能力和专业技能, 如疼痛标准诊疗、肌络针学等专门化诊疗技术的强化培养; 交叉复合型微专业则顺应学科交叉整合的发展趋势, 培养具备多领域知识整合能力的复合型人才, 如卫生健康法学、药物经济与管理等跨学科融合专业[3]。

2.2. 教育理念

微专业的设计理念体现了现代教育变革的核心导向。首先是个性化发展理念, 该理念体现在通过灵

活的课程组织和多样化修读方式，满足学习者差异化需求和职业规划。其次呼应了当前的应用导向理念，即强调与工作岗位的直接对接，注重培养可验证的专业能力。模块化构建理念则是微专业的核心特征，微专业采用“理论 + 实践”的课程结构，通过可组合的知识单元支持学习者持续能力提升。在实施路径上，微专业遵循“产业需求 - 技能培养 - 就业衔接”的逻辑链条：以行业前沿和市场变化为驱动确定培养方向，通过跨学科的精品课程群实现知识技能的有效传授，最终以企业认证和职业能力考核提供就业竞争优势，形成教育供给与劳动力市场需求的精准匹配[4]。

2.3. 医学院校微专业建设的重要意义

随着“健康中国 2030”战略的深入实施，卫生健康领域迎来全新发展机遇，医学人才需求结构发生重大调整；与此同时，医学生就业呈现出明显的多元化和跨界化趋势。除传统的医疗机构外，医药研发企业对具备临床背景的药物研发人才需求增长，例如健康管理行业需要兼具医学知识和管理能力的复合型人才，医疗科技公司急需懂医学又懂技术的产品经理和技术专家，医疗投资机构寻求具备医学专业判断力的投资分析师等。这些新兴就业领域普遍要求从业者不仅具备扎实的医学基础，还需要掌握数据分析、项目管理、商业思维等跨学科技能。医学微专业通过精准的能力模块设计，可以帮助医学生在主修专业基础上有针对性地培养特定领域所需的差异化能力，有效拓展就业选择范围，提升在细分市场的核心竞争力。

综上，医学院校微专业建设在推动医学教育现代化方面具有独特价值。在人才培养结构优化方面，通过建立多样化的能力培养路径，可以更好地满足不同医学细分领域的专业化需求，避免人才培养的同质化。在健康服务质量提升方面，培养具备跨学科视野和综合能力的医学人才，有助于提高医疗服务的整体性和协调性，更好地满足患者多层次健康需求。在医学科技成果转化方面，通过培养既懂医学又懂技术、管理、商业的复合型人才，可以有效缩短科研成果向临床应用和产业化转化的周期。从宏观层面看，医学微专业有助于实现教育供给侧与医疗健康产业需求侧的精准匹配，推动医学教育与行业发展的深度融合。

3. 医学院校微专业建设的实践探索

3.1. 主要类型

基于医学教育独特的学科体系和现代医疗卫生事业的复合化发展趋势，医学院校微专业建设呈现出五大核心发展路径。

人工智能与数字医学类微专业主要涵盖智能诊疗、数据科学、数字化医疗等技术密集型领域，如“医学人工智能”、“AI + 医学影像技术”、“智慧医疗与管理”等，培养掌握前沿信息技术的创新型人才。精准医学与前沿诊疗类微专业聚焦分子医学、个体化治疗、高端诊断技术等核心技术领域，如“癫痫与脑科学”、“核药学与精准医学”、“重症医学”等，培养运用尖端医学技术的专业化人才。健康管理与康养服务类微专业响应全民健康战略，重点发展预防保健、康复护理、健康促进等服务导向专业，如“全周期健康照护”、“心理健康教育与促进”、“老年照护与管理”等，培养全生命周期健康服务的应用型人才。医学交叉融合类微专业体现医学与其他学科深度结合，涵盖医学人文、法医鉴定、医药经济等跨界领域，如“卫生健康法学”、“药物经济与管理”、“医学人文”等，培养跨学科复合型人才。专业技能强化类微专业针对临床专门化技术需求，如“外科药理学”、“疼痛标准诊疗”、“肌络针学”等，培养具有突出技能优势的实用型人才。

为全面了解当前医学院校微专业建设的实际情况，本研究通过浏览各医学院校官网及官方公众号发布的微专业招生信息，对目前已开展微专业招生的医学院校进行了系统汇总和整理，形成了表 1 所示的数据(见表 1)。

Table 1. Summary of micro-majors set up by some medical colleges and universities
表 1. 部分医学院校设置微专业汇总表

医学院校	微专业
广州医科大学	卫生健康法学、心理健康教育与促进、医学大数据与卫生经济、外科药学、医学人工智能、法医学与司法鉴定技术、骨骼肌骨系统疾病临床康复一体化、AI + 医学影像技术、癫痫与脑科学、放射医学
南京医科大学	智慧医疗与管理、医学人工智能、药物经济与管理、核药学与精准医学、全周期健康照护、药膳康养、药物临床试验研究、孤独症儿童康复支持、多语言健康人文应用、睡眠医学、透析血管通路技术与创新、免疫介导疾病的系统医学、营养与健康
安徽医科大学	医学人工智能技术及应用、红十字事业管理与应急救护、重症医学、生活方式医学
宁夏医科大学	疼痛标准诊疗、医学大数据分析技术、数字医学英语
广东医科大学	医学人工智能、主动健康与管理、体外诊断、医学人文、健康大数据
新疆医科大学	公务员素养与技能、老年照护与管理、主动健康与管理、肌络针学、肿瘤健康管理与安宁疗护
遵义医科大学 (含珠海校区)	生物制造、药物临床试验研究与监管、人工智能应用、山地户外运动、营养与智慧康养、行政能力与公务素养、生物信息数据分析、音乐治疗、AI + 老年康养与慢病管理、医学影像与人工智能(珠海)、AI 辅助药物开发(珠海)

3.2. 课程设计与教学模式

从医学院校微专业实践来看，各校在课程设计与教学模式上形成了富有特色的创新路径。在培养目标定位上，广州医科大学以“医学人工智能”、“AI + 医学影像技术”突出人工智能与医学深度融合；南京医科大学通过“智慧医疗与管理”、“全周期健康照护”强调全生命周期健康服务；安徽医科大学的“医学人工智能技术及应用”、“生活方式医学”体现技术应用与健康管理并重的特色。

在课程组织上，各校采用模块化构建思路。广州医科大学“医学大数据与卫生经济”将数据分析技术、卫生经济评价等重构为独立能力单元；南京医科大学“药物临床试验研究”围绕试验设计、数据分析、质量控制等核心技能进行模块化设计，支持学习者灵活选择学习路径。

在教学实施方面，各校普遍强调理论与实践深度融合。广州医科大学“骨骼肌骨系统疾病临床康复一体化”将基础理论、实验技能与临床实践紧密结合；新疆医科大学“肌络针学”通过传统医学理论与临床技能训练相结合，形成完整实践教学体系。教学方法广泛采用案例驱动模式，如南京医科大学“孤独症儿童康复支持”通过真实案例和情境模拟训练学生问题识别和干预能力。

3.3. 组织实施

在组织管理层面，大多数医学院校建立了相对完善的微专业建设管理体系。组织架构上，通过成立由教务部门牵头、相关学院参与的专项工作组，统筹协调微专业的规划布局和建设实施；管理制度上，建立健全涵盖项目申报、专家论证、建设实施、过程监控、效果评估等环节的全流程管理制度，如对不同微专业建立专门的质量评价标准。在资源整合上，充分整合校内教学资源，深度利用附属医院临床资源，积极引入合作企业的技术平台和师资力量，为不同类型微专业提供差异化资源支持。质量保障上，建立涵盖课程质量标准、教学过程监控、学习成果评价等质量保障体系，通过学分认定、能力证书、技能认证等方式提升微专业社会认可度，确保建设的规范化和可持续发展。

目前，已有的微专业主要面向大一到大三年级的本科生，招生多采取学生自主申报与校内遴选并行的模式，部分项目增设材料评审、面试等程序，鼓励学生按兴趣与职业规划自主匹配。微专业包括的课程一般为 3~10 门，学分为 10~40 分不等，上课时间通常为晚上与周末，教学组织普遍采用“线上 + 线

下”混合式实施, 师资以校内教师为主体, 辅以行业专家或企业导师参与[3]。学生在规定时间内(1~2 年)完成规定学分并通过课程考核后颁发结业(或微专业)证书; 总体特征是周期短、学分精、指向性强[5]。

3.4. 典型案例剖析

以广州医科大学为例, 其开设的“卫生健康法学”与“心理健康教育与促进”微专业, 是医学院校探索复合型人才培养的代表性案例。

首先, 培养定位都设置为学科交叉与职业拓展。两个微专业均精准定位于非本专业学生, 招生对象覆盖临床医学、药学、护理学、公共事业管理等校内主要医学及相关专业的本科生。两个微专业均明确了“医学+”的交叉属性, 其核心目标是培养“复合型人才”, 通过实现法学或心理学与医学健康领域的深度交叉融合, 开拓学生的学科视野。此举旨在为学生拓宽就业渠道和未来职业发展空间创造有利条件。

其次, 课程设计均体现理论基础与应用导向。两个项目均设置为 10 学分, 学制 2 年, 体现了医学院校微专业“小而精、跨而融”的典型特征。但两个微专业在课程设计上各有侧重, 体现了不同的培养导向。卫生健康法学微专业的课程体系兼顾理论与应用, 既包含“法学入门”、“民法学”等基础理论课程, 也设置了“公共卫生法学”、“医事法学”等高度贴合医科背景的应用课程。该专业的一大亮点是明确聚焦“备考法律硕士(非法学)”, 其核心课程设置旨在为有志于跨专业深造的学生打下坚实基础。心理健康教育与促进微专业的课程设置凸显“实践导向”。课程涵盖“心理测量与心理治疗”、“心理危机干预”等核心模块, 培养目标明确指向掌握心理评估、危机干预及辅导等基本技能, 强调将心理学知识和技能应用于医疗、康复等实际工作情境的能力。

最后, 教学管理体现出趋同性与规范性。在管理模式上, 两个微专业均采用小班制(招生计划均为 30 人)。当报名人数超额时, 统一采用依据大一年度 GPA 高低进行录取的方式, 兼顾公平性与学业基础。在学分认定上, 所获学分可纳入各专业培养方案的“跨学科发展路径学分”, 为学生个性化发展提供制度保障。在教学安排上, 采用周末或晚上授课, 并结合线上线下混合式教学, 最大程度减少与主修专业的时间冲突。在学业认证方面, 两者均统一颁发微专业结业证书, 并明确该证书不在中国高等教育学生信息网(学信网)登记, 不授予学位。这清晰地界定了微专业作为主修专业补充的辅助性、拓展性定位。

4. 医学院校微专业建设存在的问题与挑战

4.1. 微专业与主体专业的边界协调问题

医学教育具有学制周期长、课程密度大、学业负担重的固有特征, 在此背景下如何科学界定微专业与主体专业的功能边界和协同关系成为关键问题。在目前的实践中可能存在两种倾向, 一是课程内容同质化现象。部分微专业在设计过程中未能充分厘清与主体专业的边界划分, 导致核心教学内容出现不必要的重叠与冗余, 不仅造成教育资源的低效配置, 以及学生学习成本的不当增加, 更是从根本上削弱了微专业的独特价值定位, 进而影响其可持续发展的内在动力。二是知识体系割裂化问题。部分微专业过分追求与主体专业的差异化特征, 忽视了两者的内在逻辑关联和知识谱系的有机衔接, 导致学生知识结构呈现碎片化态势, 难以形成系统性、整体性的认知框架。因此, 如何在保证主体专业培养质量的前提下, 通过科学的课程体系设计实现微专业与主体专业的有效互补和深度融合, 构建既避免内容重叠又确保知识连贯的一体化培养方案, 仍需进一步探索和完善。

4.2. 复合型师资队伍建设面临的双重挑战

医学院校的微专业, 尤其是交叉复合型和前沿技术类专业对师资队伍提出了更为复杂的要求。这类专业需要教师不仅具备扎实的医学专业背景, 还要掌握相关交叉学科的理论知识和实践技能, 成为真正

意义上的“双师型”教师[6]。然而传统医学教育体系按学科分割培养, 缺乏跨学科人才培养机制, 具备多学科背景的复合型教师数量有限。同时, 跨学科教学本质上要求教师具备整合不同领域知识、促进学科交叉融合的能力。但现有师资队伍在此方面存在明显结构性缺陷: 一方面, 传统医学教师虽然具备扎实的专业基础知识, 但在相关交叉领域缺乏必要的知识储备和实践经验; 另一方面, 来自相关行业的外聘专家虽具备丰富的实践经验, 却往往缺乏系统的教育教学理论基础和课堂组织能力。如何通过有效的师资培训、精准的人才引进策略以及深度的校企合作机制, 系统性提升师资队伍的跨学科教学胜任力, 或会成为制约医学微专业可持续发展的关键瓶颈。

4.3. 教学实施与资源配置结构性问题

教学实施方面, 目前医学院校的微专业大多采用混合式教学模式, 该模式虽然融合了线上线下优点, 但在实际操作中面临技术平台不稳定、时间协调复杂等挑战。线上教学难以完全替代面对面教学的互动体验, 学习效果评估标准尚不成熟。实践教学中的资源配置问题则更为突出。微专业学生在临床轮转中往往处于边缘地位, 难以获得充足的实践机会。教学医院需要同时承担主专业和微专业的实践教学任务, 资源压力巨大, 且不同医院教学条件和标准存在差异。

4.4. 制度建设与质量保障机制不完善

当前医学院校的微专业建设缺乏统一的政策框架和质量标准。虽然教育部启动了“双千”计划, 但针对医学院校微专业的专门性政策指导仍显不足, 现有政策多为宏观指导性文件, 缺乏具体操作规范。管理体系方面, 多数医学院校采用院校两级管理模式, 目前多数医学院校采用项目制管理模式, 由专业教师担任项目负责人, 承担培养方案制定、师资安排、招生组织、教学实施、考核评价等全流程管理职责。这种模式增加了教师工作负担, 管理效率有待提升, 如何构建科学合理的微专业管理体系仍是各医学院校亟需解决的关键问题。此外, 目前微专业的质量保障机制尚不健全, 缺乏统一的课程质量标准 and 人才培养规格, 不同医学院校的微专业在培养目标、课程设置、教学要求等方面存在较大差异。同时缺乏成熟的监督手段, 学生、用人单位等利益相关方的意见反馈机制不完善。如何构建科学合理的质量评价体系, 建立有效的成果认证机制, 提高微专业的社会公信力和市场竞争力, 是当前亟需解决的关键问题。

5. 微专业建设的优化路径

5.1. 系统规划与科学定位

医学院校微专业建设应立足于系统性思维和战略性规划, 充分结合学校办学特色、学科优势与区域健康产业发展需求, 制定科学合理的中长期发展规划。在专业布局上, 应构建以“急需紧缺型—应用技能型—交叉复合型”为主线的分类发展体系, 其中急需紧缺型聚焦国家卫生健康事业发展的重点领域, 应用技能型则强化特定岗位的核心素养培养, 交叉复合型则主要面向学科融合的新兴方向。在专业定位上, 需要科学界定微专业与主体专业的功能边界和协同关系, 确保微专业成为主体专业的有益补充而非简单重复, 通过差异化定位实现培养目标的互补性和人才能力结构的完整性。同时, 应加强对新兴健康产业领域和前沿技术发展趋势的预判, 及时回应社会需求, 进行前瞻性专业布局, 确保人才培养与产业发展的同步性。

5.2. 课程体系优化与师资队伍建设

医学院校微专业的课程体系建设必须以明确的能力画像为导向, 通过对课程的系统性重构形成模块化的课程群架构。每个课程模块应对应特定的能力单元, 模块间既相对独立又有机关联, 支持灵活的学

习路径选择。教学模式上,应大力推进项目导向和成果驱动的教学方法,积极发展融合“线上优质资源学习+线下深度研讨交流+实际岗位实践锻炼”的混合式教学模式。师资队伍建设应突出“双师型”特色,建立健全教师行业实践锻炼制度,构建“校-院-企”三元协同的师资共享机制,积极推行“产业教授”聘任制度,组建跨学科教学团队,完善与产教融合相适应的教师评价激励体系,通过系统性的理论培训和实践性锻炼相结合的方式提升教师的理论教学能力和实践指导水平[7]。

5.3. 资源配置与平台建设

为了更好地提高设备利用效率和资源配置效益,医学院校微专业的实践教学资源建设应始终坚持共享发展理念,通过利用已有综合性、开放性的共享型实践教学平台进行教学。此外,微专业在建设发展过程中应该积极推进数字化教学资源库建设,构建涵盖课程资源、案例库、题库、素材库等在内的综合性数字资源体系,支持学生随时随地按需学习[4]。对于“医学人工智能”“医学人工智能”、“AI+医学影像技术”、“外科药学”、“法医学与司法鉴定技术”等技术密集型和实操风险较高的微专业,大力发展虚拟仿真实验教学,建设虚拟仿真实验教学中心,通过信息技术手段拓展实践教学的时空边界[8]。同时,利用已有资源,加强区域协同创新平台建设,通过校际合作、校企合作等方式共建共享高水平的实践教学平台[9][10]。具体而言,医学院校应该整合附属医院、教学医院等医疗资源优势,构建医学微专业区域协同创新平台,通过医学院校联盟、医教协同等方式共建共享临床教学资源。针对“医学人工智能”、“智慧医疗与管理”等技术导向型微专业,加强与医疗科技企业的深度合作;针对“全周期健康照护”、“老年照护与管理”等服务导向型微专业,加强与社区卫生服务中心、养老机构等实践基地的合作,建立基于教学质量标准的规范化管理制度,确保临床实践教学的专业性和有效性。

5.4. 产教融合与质量保障

在医学院校的微专业建设中,应坚持协同合作育人、促进学生全面发展、深化跨学科整合的指导思想[2]。建立健全“卫生健康主管部门-医学院校-医疗卫生行业-医药健康企业”四方协同的育人机制,充分发挥各方在政策指导、教育资源、临床实践、技术创新等方面的优势。针对“医学人工智能”、“智慧医疗与管理”等技术融合型微专业,推广与医疗科技企业的“订单式”人才培养模式;针对“全周期健康照护”、“老年照护与管理”等服务导向型微专业,实施“临床导师+企业导师”双导师制。鼓励医学院校与三甲医院、医药企业、健康管理机构共建临床技能实训中心、医学创新实验室、健康产业学院等合作载体,建立医疗机构和健康企业全过程参与的人才培养机制,确保微专业人才培养与医疗卫生服务需求的精准对接。

医学院校微专业评价体系应构建专业综合评价、课程教学评价和学生学业评价三位一体的质量保障机制[2]。在专业综合评价层面,遵循医学教育认证标准,重点评估培养目标与医疗行业需求的契合度、临床技能培养效果等医学重点要素,构建由医学教育专家、临床医生、用人单位等多元主体参与的评价机制。在课程教学评价方面,针对技术融合型微专业重点评估跨学科教学能力,针对实践导向型微专业强化临床实践教学效果评价。在学生学业评价维度,建立基于临床实践能力和职业胜任力的过程性评价体系,采用临床技能操作考核、病例分析等多元化评价方式。完善与执业医师考试相衔接的学习成果认证机制,建立医疗机构反馈的就业质量跟踪评价,形成“标准制定-实践监控-能力评价-需求反馈-持续改进”的闭环质量保障体系。

6. 结论与展望

本研究重点分析了医学院校微专业建设的实践路径及其所面临的挑战与对策。微专业作为一种新兴

教育形态, 在培养复合型医学人才、满足健康产业多元化需求方面具有重要价值, 但在实践中仍面临边界协调、师资建设、资源配置、质量保障等现实挑战。通过对典型医学院校微专业建设实践的深入分析, 本研究构建了涵盖系统规划与科学定位、课程体系优化与师资队伍建设、资源配置与平台建设、产教融合与质量保障四个维度的发展路径体系。该体系强调以岗位胜任力为导向, 以跨学科融合为特色, 以协同育人为机制, 为医学院校微专业的高质量发展提供了可操作的实施框架。未来微专业建设应进一步加强前瞻性布局, 深化国际化发展, 完善个性化培养机制, 建立可持续发展机制, 通过系统性改革推动医学教育与健康产业的深度融合, 为“健康中国”战略实施提供有力的人才支撑。

参考文献

- [1] 孙竞, 刘亚丁. 教育部: 开设 1000 个“微专业”助力大学生就业[Z]. 人民网+, 2025.
- [2] 秦磊毅, 陈鹏. 高校微专业教育的概念特征、目的价值和发展策略[J]. 教育学术月刊, 2023(12): 96-103.
- [3] 唐小平, 董鲁皖龙, 王红. 教育供给侧改革视域下“双千”计划的实施逻辑与路径优化[J]. 中国大学生就业, 2025(8): 3-12.
- [4] 柯婧秋, 石伟平. 高校“双千”计划: 现实动因、关键特征与实施路径[J]. 中国高教研究, 2025(9): 50-58.
- [5] 黄昕. 数智时代高校微专业的内涵特征、建设机制与推进路径[J]. 大学教育科学, 2024(6): 39-46.
- [6] 郭宏雁, 郭梦, 张冬晴, 等. 高校微专业建设的特征、问题和发展路径探索[J]. 成都中医药大学学报(教育科学版), 2025, 27(2): 40-44.
- [7] 刘永兵, 侯苹, 段培, 等. 新医科背景下护理学微专业建设现状[J]. 护理研究, 2025, 39(12): 2108-2111.
- [8] 袁婧, 翟雪松, 吴飞, 等. 基于虚拟教研室的高校人工智能专业(AI + X 方向)建设——以浙江大学为例[J]. 现代教育技术, 2024, 34(5): 123-133.
- [9] 黄建伟, 薛鹏. 新文科背景下的地方应用型高校“微专业”建设路径探索[J]. 中国软科学, 2024(S2): 433-438.
- [10] 夏春明, 饶品华, 金晓怡, 等. “三协同八融合”高质量应用型人才培养体系构建与模式创新——以上海工程技术大学产教融合协同育人实践为例[J]. 高等工程教育研究, 2025(4): 106-111.