

# 职普融通视域下高职数学“双师型”教学团队 建构与教学创新研究

黄小玉

(广西机电职业技术学院,广西南宁 530007)

**[摘要]**推动职普融通是构建高质量教育体系的战略举措,对高职基础课程教学提出了新挑战。本文聚焦高职数学“双师型”教学团队,诊断其在职普融通背景下存在的能力结构“单向度”、团队构成“同质化”、教学创新“悬浮化”等结构性困境。为破解此难题,本研究构建了“团队—教学”一体化协同改革模型,系统提出了以“三素养”为目标的内涵重构策略、以“多元共生”为路径的团队建设新范式以及以“模块化教材—多导师协作—多维评价”为核心的教学创新实践体系。实践表明,该模型能有效促进团队能力与教学质量的协同提升,为深化高职数学“三教”改革提供了兼具理论价值与实践意义的解决方案。

**[关键词]**职普融通;高职数学;双师型教学团队;三教改革;教学创新

**[中图分类号]** G305; G712; G719.2 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 2096-711X(2026)08-0012-03

doi:10.3969/j.issn.2096-711X.2026.08.005

**[本刊网址]** <http://www.hbxb.net>

推动职业教育与普通教育相互融通,是我国构建高质量教育体系、优化类型教育定位的国家级战略举措。《国家职业教育改革实施方案》《关于推动现代职业教育高质量发展的意见》等一系列顶层设计,明确要求打通职业教育与普通教育之间的壁垒,促进两者在课程体系、教学内容、教学方法等方面的相互衔接与融合,为学生提供更加多元化的教育选择和发展路径。高职数学作为职业教育中的基础课程,不仅为学生提供必要的数学知识,还为职业技能培养提供支撑。然而,当前高职数学教学面临着诸多挑战,如教学内容与实际应用脱节、教学方法单一、学生学习积极性不高等问题。在此背景下,“双师型”教学团队的构建成为解决这些问题的关键。职普融通要求高职数学教学不仅要注重知识传授,还要与实际应用紧密结合,培养学生的综合素养和实践能力。因此,研究“双师型”教学团队的构建与教学创新具有重要的现实意义。

## 一、现状审视:高职数学“双师型”教学团队的结构困境

为推动职普融通背景下高职数学课程的深度改革,首先需对行动主体——“双师型”教学团队现状进行客观、深入的剖析。调研发现,当前团队在能力架构、组织模式与功能输出上,均存在与融通要求不相适应的结构性困境,具体体现在以下三个维度。

(一)素养维度:能力结构“单向度”,难以支撑融通教学的复合需求

“双师型”教师的内涵在职普融通视域下亟待拓展。当前,高职数学教师的能力呈现“单向度”特征:一方面,其专业

背景多为纯数学或应用数学,对现代产业技术迭代的敏感度不足,将数学工具迁移至真实职业场景的“转化能力”较弱,致使数学教学与专业技术课程之间仍存隔阂;另一方面,教师普遍缺乏对普通高中数学课程标准的系统研究,对普教生的认知起点与思维特点把握不准,难以实现知识的有效衔接与拓展,更无法引导其感悟数学在学术层面的内在魅力。这种在“职业性”与“普教衔接性”上的双重薄弱,使得教师在教学实践中陷入“职不深、普不通”的窘境,无法满足生源多元化带来的复合型教学需求。

(二)组织维度:团队构成“同质化”,难以形成跨界协同的聚合效应

高效的创新有赖于异质性知识碰撞所产生的聚合效应。然而,当前高职数学教学团队在构成上存在显著的“封闭性”与“同质化”问题。团队成员几乎清一色为校内数学专任教师,知识背景、思维模式趋同。尽管部分院校通过“企业导师库”引入了产业力量,但其参与多局限于零星讲座或实训指导,未能深度、持续地融入课程体系设计与核心课堂教学。更为关键的是,团队与普通教育系统中的优秀教师资源之间,几乎存在着制度性的沟通壁垒。这种封闭的生态导致团队无法吸纳跨界智慧,协同机制停留在表面,难以催生“1+1>2”的化学反应,本质上仍是“单兵作战”,而非“集团军协同”。

(三)实践维度:教学创新“悬浮化”,难以实现改革成果的深层转化

团队能力的短板最终体现为教学改革实践的“悬浮化”。即许多先进的改革理念(如项目化学习、跨学科融合)因缺乏

收稿日期:2025-11-21

基金项目:本文系广西机电职业技术学院2024年度专业群科教融汇专项(教研专项)课题“职普融通背景下数学课程三教改革的研究与实践”阶段性成果(项目编号:2024KJRHH012);广西机电职业技术学院2024年教育教学改革研究项目“基于广西专升本考试的《高等数学》‘1234’立体化教学模式改革与实践研究”阶段性成果(项目编号:2024JY013)。

作者简介:黄小玉(1980—),女,广西扶绥人,广西机电职业技术学院副教授,主要从事高职数学教学研究。

合格的执行主体而难以扎实落地。例如,一个旨在整合数控编程与数学建模的教学项目,可能因教师对具体工业场景的理解流于表面,而设计成一道经过简化的、脱离真实的“应用题”,失去了项目教学本应具备的挑战性与探究性。这表明,教学创新若没有与之匹配的团队能力作为支撑,便极易沦为“为改革而改革”的形式主义,其成果无法实质性地提升教学质量与学生学习成效,制约了职普融通在课程层面的深化。

## 二、建构路径与创新实践:“团队—教学”一体化的协同改革模型

为系统破解前述困境,本研究提出一个以“理念升级为先导、团队重构为基石、教学创新为产出”的协同改革模型。该模型强调,团队建设与教学创新并非两条平行线,而是互为因果、动态促进的有机整体。

### (一)理念重构:确立“职普融通型双师”的核心素养目标

团队建设的关键在于理念先行,首要任务是对“双师”内涵进行与时俱进的重新定义。我们认为,必须推动教师角色从传统的“双能力”定位,即理论教学与实践指导,向更具包容性与前瞻性的“三素养”范式演进。基于对职普融通背景下教学需求的深入分析,我们构建了“职普融通型双师”核心素养模型,其内涵包括三个关键维度:一是知识整合素养,要求教师能够打破学科壁垒,将经典数学理论、前沿技术应用与普通教育数学体系进行有机融合,不仅要理解不同知识体系的内在逻辑,更要善于将其转化为系统化、模块化的课程设计与教学资源;二是教学创新素养,强调教师应熟练掌握项目化教学、差异化教学等现代教学方法,能够针对职普不同生源的认知特点和成长需求,设计个性化的学习路径,并灵活运用信息化手段提升教学效能;三是生涯导引素养,期待教师超越知识传授者的单一角色,成为学生成长路上的引路人,能够将数学学习与学生的长期职业规划和学术发展潜力相衔接,在教学中渗透生涯教育理念,真正实现教书与育人的有机统一。这一素养模型的建立,不仅明确了新时代高职数学教师的专业发展方向,更为后续团队建设与教学创新提供了系统的理论支撑和实践指引。

### (二)路径一:构建“多元共生、机制赋能”的团队发展新范式

基于上述目标,团队建设必须实现从静态的“资格认定”到动态的“能力生长”的根本转变。在实践中,我们首先着力突破校内编制的物理边界,构建起一个以校内数学专任教师为“稳定核”,普教数学名师与产业技术专家为“动态翼”的“一体两翼”团队结构。通过设立“产业教授”“融通导师”等柔性岗位,形成了制度化的异质知识注入渠道,为原本同质化的团队带来了持续的外部活力。为使这种跨界协作落到实处,我们推动成立了实体化的“职普融通数学教学创新工作室”,将其打造为行动学习与知识创造的共同体。该工作室定期组织职普数学课程标准对标研讨会,联合开展基于企业真实问题的数学建模工作坊,并围绕融合式教学案例进行集体备课与反思,从而确保协同教研的常态化与深度化。为激发教师的持续参与和创新活力,我们改革了以往偏重论文与课题的单一评价体系,建立起以“认可创新、崇尚贡献”为导向的发展性评价机制。具体而言,将教师在工作室中的实

质性贡献、所开发的融合式教学案例质量以及在指导学生跨领域发展中的实际成效,纳入职称晋升与绩效分配的核心评价指标,由此引导教师将个人专业成长真正融入团队共同发展的目标之中。

### (三)路径二:形成“团队赋能、反向驱动”的教学创新实践体系

重构后的教学团队将其核心价值落实到课堂教学的根本性变革中,推动教学形态从传统的“教材执行”转向“资源创生”与“模式创新”的深度融合。在“三元协同”机制的支持下,团队系统重构了数学知识体系,开发出以“基础通识+专业项目+拓展探究”为架构的活页式教材与配套资源库。以“微积分”单元为例,教学内容不再局限于理论推导,而是融入来自产业导师提供的“控制系统中误差的动态分析”真实案例作为项目模块,同时由普教导师设计“无穷小概念的哲学意涵与历史演进”专题阅读作为拓展内容,使教材真正从静态知识载体转变为引导学生自主探究的学习工具。

在课堂实施层面,我们积极推行“多导师协作”的融合教学模式。例如在讲授“概率分布”时,校内教师首先搭建理论框架,随后企业导师结合“金融风险评估”“产品质量可靠性分析”等实际场景阐释数学工具的应用价值,最后由普教导师引导学生从方法论层面探讨概率思想在科学认知中的作用,形成“理论构建—实践验证—思维深化”的完整教学链,实现职业素养与学术素养的有机融合。

为全面评估教学成效,我们构建了贯穿学习全过程的多维增值评价体系。该体系在关注知识掌握程度的同时,更注重追踪学生逻辑思维、技术应用能力与学术潜质的成长轨迹。通过引入学生自评、小组互评以及企业导师、普教导师等多方评价主体,建立起动态的发展性评价档案。实践证明,这种评价方式不仅有效反映了学生的综合素养提升,其本身也成了促进学生反思与成长的教育过程。

## 三、结论与展望

本研究构建并验证的“团队—教学”一体化改革模型,为破解职普融通背景下高职数学“双师型”教学团队的结构性矛盾提供了系统性的解决方案,体现了理论建构与实践验证的有机结合。实践表明,该模型通过重构教师素养目标、创新团队组建机制与深化课堂教学变革,能有效促进团队能力与教学质量的协同提升,使教学效能得到显著增强。然而,改革的可持续性仍面临跨体制协同不畅、资源整合机制不完善与深层评价机制掣肘等多重挑战。未来研究需致力于对育人成效的长期追踪、开展多区域多院校的对比研究以验证改革模式的普适性,并积极探索以人工智能等智能技术赋能教研创新与精准教学,推动跨校、跨区域的教师专业发展共同体建设,从而为高职数学教育的高质量发展提供持续动力。

## 参考文献:

- [1] 国务院. 国家职业教育改革实施方案[Z]. 2019.
- [2] 中共中央办公厅 国务院办公厅. 关于深化现代职业教育体系建设改革的意见[Z]. 2022.
- [3] 赵世杰. 职业教育视角下职普融通的底层逻辑研究[J]. 职业技术教育, 2025, 46(21): 15-21.

[4]吕靖,黄玉兰.生本教育理念下高职数学“三教”改革实践路径研究[J].湖南工业职业技术学院学报,2023,23(5):125-129.

[5]陈礼业,徐国庆.职普融通背景下职业教育课程的困

境与改革——基于裴斯泰洛齐教育思想的分析[J].中国职业技术教育,2023(32):3-11.

[6]张玉武,彭杰.高职高等数学“三教”改革实施路径[J].职业技术,2024,23(8):103-108.

## Research on the Construction and Teaching Innovation of Dual-qualified Teaching Teams in Higher Vocational Mathematics under the Perspective of Vocational-academic Integration

HUANG Xiao-yu

(Guangxi Technological College of Machinery and Electricity, Nanning Guangxi 530007, China)

**Abstract:** Promoting the integration of vocational and general education is a strategic initiative for building a high-quality education system, presenting new challenges for teaching foundational courses in higher vocational education. This paper focuses on “dual-qualified” teaching teams in higher vocational mathematics, diagnosing structural challenges such as one-dimensional competency structures, homogeneous team composition, and detached teaching innovation within the context of vocational-general integration. To address these challenges, this study constructs an integrated “team-teaching” collaborative reform model. It systematically proposes: a competency-based restructuring strategy targeting “three core competencies”; a new team-building paradigm centered on “multiple symbiosis”; and a teaching innovation practice system anchored in “modular textbooks—multi-instructor collaboration—multi-dimensional evaluation”. Practice demonstrates that this model effectively promotes the synergistic enhancement of team capabilities and teaching quality, providing a solution with both theoretical value and practical significance for deepening the “three-teaching” reform in higher vocational mathematics education.

**Key words:** vocational-academic integration; higher vocational mathematics; dual-qualified teaching teams; three-education reform; teaching innovation

(责任编辑:陈思婷)

(上接第11页)

## Innovation and Practice of the “Three-dimensional Symbiosis” School-enterprise Collaborative Education Model from the Perspective of the First Principle Thinking

FANG Qing-shan

(Anhui Vocational College of Electronics and Information Technology, Bengbu Anhui 233060, China)

**Abstract:** With the upgrading of economic structure and deepening of industrial transformation, school-enterprise cooperation in vocational colleges faces practical dilemmas such as goal mismatch, spatial and temporal separation, and insufficient enterprise motivation. Based on the first-principle analysis method of “returning to the essence”, this paper analyzes the fundamental needs of both schools and enterprises, focuses on the talent cultivation goals of schools and the development needs of enterprises, and constructs a three-dimensional collaborative education model featuring “symbiosis at the starting point, mutual growth in the process, and sharing of results”. By introducing enterprises into colleges and universities to jointly build on-campus production training bases, the principle of “collusion, co-construction, sharing and win-win” is implemented to realize the integration practice of “industrial park—enterprise—university”. Practice shows that this model helps to build a closely cooperative school-enterprise collaborative education platform, achieves precise alignment between student skill cultivation and enterprise job demands, effectively solves the problem of “disconnection between industry and education”, provides a reproducible practical paradigm for deepening industry-education integration in vocational education, and serves the high-quality development of regional industries.

**Key words:** first principle thinking; three-dimensional symbiosis; school-enterprise collaborative education; industrial park—enterprise—university integration

(责任编辑:章樊)