

高职药品专业群教师“平台支撑、数智赋能、四维融通”生态发展模式研究

贾俊芳, 王静*

山东药品食品职业学院, 山东 威海 264210

DOI: 10.61369/ETR.2026240040

摘 要 : 在教育数字化转型与医药产业数智化升级双重驱动下, 高职药品专业群教师面临实践场景受限、“岗课赛证”能力割裂、培养模式同质化等现实困境。本研究立足药品专业群“标准严、风险高、场景特、更新快”的特质, 以教育生态理论为核心, 融合产教融合与教师专业发展理论, 构建“平台支撑、数智赋能、四维融通”教师生态发展模式。实证结果显示, 教师综合能力显著提升, 实现了教师发展从分散到协同、从经验到数据、从割裂到融通的系统性变革, 可为高职药品类专业群提供可复制、可推广的实践范式。

关 键 词 : 教育生态; 平台支撑; 数智赋能; 四维融通; 高职药品专业群; 教师专业发展; 岗课赛证

Research on the Ecological Development Model of Teachers in Higher Vocational Pharmaceutical Professional Groups: Platform Support, Digital-Intelligence Empowerment and Four-Dimensional Integration

Jia Junfang, Wang Jing*

Shandong Drug and Food Vocational College, Weihai, Shandong 264210

Abstract : Driven by the digital transformation of education and the digital-intelligent upgrading of the pharmaceutical industry, teachers of pharmaceutical professional groups in higher vocational colleges are confronted with practical constraints, fragmented competencies regarding posts, courses, competitions and certificates, and homogenized training modes. Based on the characteristics of pharmaceutical professional groups featuring strict standards, high risks, distinctive practical scenarios and rapid knowledge updates, this study takes the educational ecology theory as the core and integrates the theories of school-enterprise integration and teachers' professional development. It establishes an ecological development model characterized by platform support, digital-intelligence empowerment and four-dimensional integration. Empirical results show that teachers' comprehensive competencies have been greatly improved. A systematic transformation has been realized for teacher development from decentralization to collaboration, experience-driven to data-driven, and fragmentation to integration. This model can serve as a replicable and promotable practical paradigm for pharmaceutical professional groups in higher vocational colleges.

Keywords : educational ecology; platform support; digital-intelligence empowerment; four-dimensional integration; higher vocational pharmaceutical professional groups; teachers' professional development; integration of posts, courses, competitions and certificates

引言

(一) 研究背景

《国家职业教育改革实施方案》、《教育部办公厅关于加快推进现代职业教育体系建设改革重点任务的通知》一系列政策表明, 构建产教融合背景下教师专业发展的系统性模式, 已成为职业教育高质量发展的迫切需求。我国医药产业正加速迈向智能制造、数字化生产与智慧质控新阶段。药品生产环节的自动化生产线、智能仓储、数字化 GMP 管理、AI 质量检测等技术广泛应用, 对高职药品专业群教师提出“懂产业、懂技术、懂教学”的复合型要求。通过调研发现, 目前传统教师发展模式存在平台分散, 资源聚合难; 数字化、智

能化应用滞后，大数据、虚拟仿真等技术未能深度融入教师培养全过程；“岗课赛证”割裂，教师能力提升缺乏一体化支撑等问题。

（二）研究意义

本研究以教育生态理论为核心，有机融合产教融合理论与教师专业发展理论，以构建“平台支撑、数智赋能、四维融通”的教师生态发展理论框架，进一步拓宽职教教师发展研究视野。为高职药品专业群教师提供“岗课赛证”能力提升的标准化流程与数智化工具，助力职业院校落实“三教改革”。通过双平台协同与生态模式，缩短教师能力与产业需求的落差，服务药品行业技术技能人才供给。

一、研究对象

本研究以高职药品生产专业群教师为核心研究对象，聚焦产教融合背景下教师“岗课赛证”综合能力提升的痛点与需求。具体包括三个方面：

（一）教师能力现状分析，分析教师在制剂、原料药生产等药品生产岗位、课程开发、技能竞赛指导、职业资格证书培训中的能力短板及提升需求。

（二）平台资源整合探究，探究“技能大师工作室+产教融合共同体”双平台的协同机制，包括校企双导师团队建设、企业真实项目导入、生产性实训基地共享等资源整合模式。

（三）校企协同机制研究，研究校企双元主体在“岗课赛证”融合中的角色分工、政策支持下的长效赋能模式及利益共享机制。

二、研究方法

本项目采取的研究方法包括：调查研究法、比较研究法、实证研究法等。

1. 调查研究法

制作《高职药品专业群教师综合能力调查问卷》，内容包括人口统计学信息、岗位实践能力自评（GMP操作、工艺控制、质量检验等）、课程开发能力自评（教学设计、资源开发、教学实施）、竞赛指导能力自评（备赛指导、裁判能力、竞赛转化）、证书培训能力自评（1+X证书、执业药师等培训与考核）等内容，将问卷面向专业群全体教师发放，调研教师综合能力。

2. 深度访谈法

设计半结构化的访谈提纲，围绕“双平台协同现状”、“岗课赛证融通障碍”、“数智技术应用需求”三个维度内容，对专业教师、企业技术骨干、行业专家进行深度访谈，获取多方面信息。

3. 实证研究法

在药品生产专业群开展模式验证，对比实施前后教师“岗课赛证”能力变化、教学质量、竞赛成绩、证书通过率等指标。

4. 比较研究法

横向对比不同专业教师发展差异，纵向对比实施前后教师能力提升效果，挖掘不同教师间的差异。

三、调研结果分析

结合本次问卷调查与深度访谈获取的一手数据，本研究从平

台运行、数智应用、多维融通三个层面，梳理出当前师资培养体系中存在的突出问题，具体内容如下。

（一）平台维度：双平台协同衔接不足，难以发挥资源聚合优势

1. 大师工作室功能单一，产教融合深度有待拓展

本次调研数据显示，65.4%的教师表示，现阶段技能大师工作室的活动形式大多局限于专题讲座、场馆参观等浅层模式，教师深入参与企业真实项目实操的机会十分有限。多名受访教师在访谈中提到，虽然院校已完成大师工作室的挂牌建设，但行业大师入校驻校的时间较短，师生与大师沟通交流、学习请教的时间严重不足。受限于这一现状，技能大师工作室“大师带徒培育、企业项目赋能、实景生产实训”三位一体的核心培育价值，并未得到充分发挥。

2. 产教融合运行机制不健全，资源共享不畅

调研过程中，58.3%的受访教师提出，校企共建的产教融合共同体大多停留在战略合作协议签署的表层阶段，落地性的资源互通、合作共建内容较少。目前院校的课程标准资源库、专业技能案例库等核心教学资源建设进度滞后，岗位、课程、竞赛、证书的核心标准无法实现统一对接，直接制约了产教融合的实际成效。

3. 双平台独立运行，协同育人合力尚未形成

技能大师工作室与产教融合共同体两大育人平台的定位与侧重点各有不同，前者聚焦于个体师徒结对培育，后者侧重校企宏观层面的资源对接与合作布局，两个平台之间尚未搭建有效的联动衔接机制，整体处于各自为政的运行状态。本次调研中，71.2%的教师明确表示，两大育人平台未能有效联动，无法形成协同育人的整体合力。

（二）数智维度：技术应用滞后，精准赋能能力薄弱

1. 数字化、智能化深度不足，缺乏师资能力精准诊断体系

从调研数据来看，仅有10.8%的教师能够熟练运用虚拟仿真实训、大数据数据分析等数字化教学工具开展教学与自我提升。当前院校针对教师的考核评价方式，依旧以传统年度综合考核为主，尚未依托数字化技术搭建数据化评价体系，无法形成贴合教师实际的能力画像，难以实现精准化、个性化的师资培育指导。

2. 虚拟仿真实训覆盖面有限，实践场景瓶颈未突破

医药行业具备专业性强、容错率低、岗位实操门槛高的特殊属性，这也导致教师参与企业实践时，大多只能参与基础辅助工作，很难接触行业核心岗位与关键实操流程，企业实践的锻炼效果大打折扣。82.1%的受访教师均认可这一问题，而当前院校现有

虚拟仿真实训资源储备不足、类型单一，无法有效弥补真实行业实践场景缺失的短板。

（三）融通维度：四维割裂，一体化培养机制缺失

根据调研结果显示，74.6% 的教师认为“岗位标准、课程内容、竞赛规程、证书考点相互独立”；教师需分别对接企业、竞赛组织、评价机构，负担重、效率低。访谈中教师反映“教课是一套，备赛是另一套，考证又是另一套，三者没有真正融合打通，工作量很大”。在实践过程中存在“岗课赛证”相互独立，融通路径不畅的问题。

四、生态发展模式构建

立足上述问题，本研究以教育生态理论为核心，构建了“平台支撑、数智赋能、四维融通”的教师生态发展模式。该模式以“三维诊断—二元协同—四维路径—多元保障—转化应用”为主线，形成“资源共生、能力共长、成果共享”的教师发展生态。

（一）三维诊断，精准定位发展需求

通过从政策环境、产业需求、教师能力三个维度综合诊断，精准定位“岗课赛证”融通的瓶颈问题。梳理国家产教融合、教师发展相关政策，明确政策导向与支持空间。诊断结果输出：形成教师个人能力分析报告与群体能力画像，为精准赋能提供依据。以企业走访、行业专家访谈等形式，明确企业岗位标准、技术前沿与人才需求。通过问卷调查、课堂观察、技能考核，诊断教师在岗位实操、课程开发、竞赛指导、证书培训四维度的能力现状。

（二）二元协同，创新平台运行机制

以技能大师工作室为载体，构建校企“双导师共导”机制，通过项目驱动、资源共享实现协同育人。建立“大师带徒+企业项目+生产实训”三位一体运行模式。以真实生产任务为载体，助力教师深度参与企业实践。技能大师与校内骨干教师结对，共同指导青年教师成长。联合企业、行业协会，搭建课程标准库、技能案例库、实训项目库。统一标准，推动“岗课赛证”标准在双平台间的互联互通。

（三）四维路径，打通能力提升闭环

以岗位能力需求为逻辑起点，打通“岗位能力→课程开发→竞赛指导→证书培训”的转化通道，形成能力提升闭环。将企业工艺标准解构并转化为模块化课程内容，实现岗位与课程有效对接。如基于 GMP 规范开发《药物制剂技术》课程，将岗位操作流程转化为教学项目。以课程教学内容为根基，提炼竞赛技能要点，制定“教学-竞赛”一体化指导方案实现课程与大赛的有机融合。将竞赛经验与成果融入“1+X”证书培训体系，开发训练题库与模拟考核，保障大赛与证书的有效衔接。同时依据证书培训反馈，优化岗位能力要求与课程内容，形成动态循环。

（四）多元保障，构建三位一体支撑体系

建立制度保障、资源保障、评价保障三位一体的支撑体系，确保模式可持续运行。制定《双平台运行管理办法》、《教师技能提升考核标准》等文件，明确校企权责与激励机制。建设“技能

大师工作室+企业实训基地+数字化平台”三位一体支撑平台，实现资源高效使用。构建“平台支撑力、数智赋能度、四维融通性”三维评价指标体系，引入教师自评、企业评价、同行评价、学生评价等多元主体，形成具有数据制成的教师精准画像。

五、实施路径及结果

为保证生态平台的顺利实施，本研究设计四大路径并取得较好结果。

（一）路径一：双平台协同机制创新，实现资源聚合

建立技能大师工作室与产教融合共同体的联动工作机制，明确各自功能定位与协作流程。推行“大师带徒+企业项目+生产实训”三位一体运行模式，每学期安排教师深度参与企业项目不少于2项。联合企业、行业协会共建课程标准库，已完成6门核心课程的岗位标准对接。搭建技能案例库，收录企业真实案例32个，覆盖固体制剂、液体制剂、无菌制剂等核心工艺。双平台协同机制运行以来，教师参与企业真实项目16项，开发课程标准6项，建成技能案例32个。

（二）路径二：数智赋能体系建设，实现精准培养

开发教师能力画像系统，采集岗位实践、课程教学、竞赛指导、证书培训4个维度数据，生成个人能力雷达图。搭建虚拟仿真实训平台，覆盖固体制剂、液体制剂、无菌制剂、制药设备、药品检验、GMP 管理6大模块。基于画像结果推送个性化提升方案，实现“一人一策”。画像系统覆盖专业群全部86名教师，累计采集数据点8,600余条；虚拟实训平台教师累计使用2,860人次，人均实训时长32.5小时。

（三）路径三：“岗课赛证”四维融通路径构建，实现能力闭环

将企业 GMP 岗位标准转化为《药物制剂技术》等6门核心课程的模块化内容。从课程中提炼竞赛技能点32个，开发“教学-竞赛”一体化指导方案8套。将世界职业院校技能大赛等竞赛内容与1+X 证书考点对接，开发训练题库500题。根据证书考核反馈，优化课程内容与实训项目12项。四维融通路径已在专业群6门核心课程中应用，覆盖学生2000余人。

（四）路径四：多元评价体系建立，实现持续优化

构建“平台支撑力、数智赋能度、四维融通性”三维评价指标体系。引入教师自评（20%）、企业评价（20%）、同行评价（15%）、学生评价（20%）、平台数据（25%）多元主体评价体系。建立“评价-诊断-优化”闭环机制，每学期开展一轮评价与方案调整。目前已完成2轮全员评价，评价结果与培训方案匹配度达89.6%。

六、实践成效

（一）教师四维能力显著提升

数据显示，专业群教师岗位实操能力、课程开发能力、竞赛指导能力、证书培训能力具有明显提升，其中竞赛知道能提提升

最为明显，验证了科赛融合路径的有效性。

（二）双师型教师队伍建设成效显著

通过本教师发展生态模式专业群双师型教师比例由72.1%提升至86.0%，新增双师型教师12人，大大提升教学能力。教师企业实践时长按年均由12天增加至28天，虚拟实训操作教师岗位操作考核优良率由58.3%提升至87.5%，技能水平提升明显，对于行业发展及现状了解更加深入。

（三）岗课赛证融通效果明显

技能大赛获奖数显著提升，教师指导学生获省级以上奖项由年均10项提升至16项，同比增长60%。1+X证书学生通过率由78%提升至94%。校企合作深化，新增合作企业6家，企业导师参与课程开发15门，表明岗课赛证融通效果十分明显。

七、结论与展望

本研究立足高职药品专业群实践性强、标准严苛、场景特殊

的专业属性，以教育生态理论为核心，系统构建了“平台支撑、数智赋能、四维融通”的教师生态发展模式。实证研究表明：双平台协同实现资源整合与效能倍增，技能大师工作室与产教融合共同体深度联动，有效破解校企资源分散、实践平台单一等问题，推动教师岗位实践能力显著提升。数智赋能实现精准诊断与场景突破，依托教师能力画像系统推动教师发展诊断由经验判断转向数据驱动，借助虚拟仿真实训平台突破药品生产高危、高成本场景的实践限制，实现个性化、高效能培养。四维融通构建能力提升完整闭环，通过“岗课对接—课赛融合—赛证衔接—证岗反哺”的一体化路径，促进教师教学、实践、竞赛、培训综合能力系统升级。四是生态模式具备较强可复制性与推广价值，研究形成的“三维诊断—双元协同—四维路径—多元保障—转化应用”完整框架，可为高职院校同类及相近专业群教师高质量发展提供可借鉴、可推广的实践范式。

参考文献

[1] 徐国庆. 职业教育课程论 [M]. 上海: 华东师范大学出版社, 2018.
[2] 国务院. 国家职业教育改革实施方案 [Z]. 国发〔2019〕4号, 2019.
[3] 教育部办公厅. 关于加快推进现代职业教育体系建设改革重点任务的通知 [Z]. 2023.
[4] 杨惠琴. 新质生产力视域下高职院校技能大师工作室优化路径探索 [J]. 职业技术, 2025, 24(2): 13-17.
[5] 邱全进. 依托大师工作室平台培养工匠型“双师”队伍的实践探索 [J]. 职业教育研究, 2024(3).
[6] 彭志强, 樊辰, 张利好, 等. 制造业技能大师工作室培养创新型高技能人才实践研究 [J]. 内燃机与配件, 2024(22): 153-155.
[7] 王鸿杰等. 技能大师工作室引领高职教师专业发展的路径研究 [J]. 中国高教研究, 2021(7): 105-110.
[8] 黄景容, 陈晓明. 双师型教师专业发展的困境与突破——基于技能大师工作室的视角 [J]. 职业技术教育, 2022(11): 62-66.
[9] 卢智伟. “技能大师工作室”平台培养汽车技术高技能人才的路径分析 [J]. 汽车知识, 2025, 25(1): 184-186.
[10] Renn, K. A. Ecological models in higher education research: Overview and synthesis[J]. New Directions for Higher Education, 2012(157): 3-14.