“三元四阶五举措六平台”：智慧安全“双师型”教师培养路径研究

冉焱，李子彬
重庆安全技术职业学院，重庆 404000
DOI:10.61369/ETI.2026060034

摘　　要： 智慧安全“双师型”教师培养面临“技术飞驰与培养滞后”“高风险实践与低保障支持”等结构性矛盾。本研究基于情境学习理论、成人学习理论与生态系统理论，构建“三元四阶五举措六平台”的系统化培养路径，以学校、企业、科研机构三方深度协同为组织基础，以“合格—胜任—骨干—领军”四个发展阶梯为能力进阶主线，以五项策略为驱动机制，以六大平台为支撑载体。研究揭示各要素之间的内在逻辑关系，为智慧安全领域“双师型”教师的系统化培养提供可操作的实践方案。
关 键 词： 智慧安全；“双师型”教师；培养路径；三元协同

"Three Elements, Four Stages, Five Measures, Six Platforms": Research on the Cultivation Path for "Dual-Qualified" Teachers in Smart Safety

Ran Yan, Li Zibin
Chongqing Vocational Institute of Safety Technology, Chongqing 404000

Abstract: The cultivation of "dual-qualified" teachers in intelligent safety faces structural contradictions such as "rapid technological advancement vs. lagging cultivation" and "high-risk practice vs. low support guarantee". Based on situated learning theory, adult learning theory and ecosystem theory, this study constructs a systematic cultivation path of "three entities, four stages, five measures and six platforms", with deep collaboration among schools, enterprises and research institutions as the organizational foundation, taking the four development stages of "qualified – competent – backbone – leading" as the main line of capability advancement, with five strategies as the driving mechanism, and six platforms as the supporting carriers. The study reveals the internal logical relationships among various elements, and provides an operable practical scheme for the systematic cultivation of "dual-qualified" teachers in the field of intelligent safety.
Keywords: smart safety; "dual-qualified" teachers; cultivation path; three-element collaboration

引言

智慧安全产业的迅猛发展对“双师型”教师能力提出了从“传统安全技术”向“智慧安全技术”跃迁的迫切要求。以物联网、大数据、人工智能、数字孪生等技术为代表的新一代信息技术正在深刻改变安全监测、风险预警与应急决策的方式[1]。然而，当前教师培养体系与这一要求之间存在显著的“结构性时差”：教师的企业实践多集中于传统安全操作规程，难以接触核心的智慧安全研发与应用项目；培养内容更新缓慢，与产业技术发展之间存在明显的“技术代差”。如何系统化地培养一批既懂安全又掌握智慧技术的“双师型”教师，已成为安全类职业教育高质量发展亟待破解的命题。本研究基于情境学习、成人学习与生态系统理论，构建“三元四阶五举措六平台”培养路径，旨在为智慧安全领域“双师型”教师培养提供系统化的解决方案。

基金项目：应急管理部研究中心 /全国安全职业教育教学指导委员会“AI+安全”课题（课题编号：AQCJYRC2026003）。
作者简介：
冉焱（1999-），女，重庆人，重庆安全技术职业学院助教，研究方向为化工安全、职业教育师资建设；
李子彬（1989-），男，河北人，重庆安全技术职业学院副教授，研究方向为安全管理、应急救援。

Copyright © This Work is Licensed under A Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.

一、智慧安全“双师型”教师培养的三重困境

（一）“技术飞驰”与“培养滞后”的困境

智慧安全技术日新月异，而教师的培养培训内容往往基于过去的技术体系，更新缓慢。现有企业实践多集中于传统安全操作规程，难以触及企业核心的智慧安全研发项目。培养体系未能建立与产业技术同步迭代的动态更新机制，导致教师所学与行业所用之间存在显著的“技术代差”[2]。

（二）“高风险实践”与“低保障支持”的困境

智慧安全所面临的很多场景，比如危化品泄漏应急处置、重大基础设施故障推演都具有高危险、高成本、不可逆等特点，教师不能在真实环境中进行反复实训；而虚拟仿真技术虽然可以解决这一问题，但是开发成本高、真实性有待提升。另外，教师到企业深度实践也存在着时间安排难、安全保障弱、成果认定难等问题[3]。

（三）“综合评价”与“形式化考核”的困境

目前对于“双师型”教师的评价往往偏重在“双证”拥有、到企业锻炼时间长短等形式性指标上，而对于其是否真的能够解决复杂的智慧安全工程项目、是否可以将先进的科技成果转化成教学项目等“硬实力”的评价缺少科学有效的手段。三重困境的本质，是培养主体的协同缺失、培养目标的层次不清、培养模式的方法单一及培养资源的平台分散。

二、理论基础与设计逻辑

（一）情境学习理论

情境学习理论主张，在真实的或者模拟的情境实践中获得的“合法的边缘性参与”，才是真正的学习过程所生成的知识[4]。因此，上述两种方式正是基于情境学习理论的教师企业实践和虚拟仿真实训活动开展的前提条件——让教师置身于真实（或仿真）的智慧安全工作情境之中，以真正参与项目实施并解决真实问题的方式来建构自身的实践性知识。

（二）成人学习理论

成人学习理论认为，成人的学习是自导性的、有赖于经验的、以解决问题为中心的学习[5]。智慧安全“双师型”教师属于成人学习群体，他们学习的动因是为了解决在实践教学中遇到的问题以及现实工程项目中的困惑。因此，在培养过程中应该将学习围绕着“问题”、“项目”开展，而不是按照“课程填鸭”的传统方式来进行。

（三）生态系统理论

“双师型”师资成长嵌入在学校的系统、企业的系统、行业的系统以及政府系统的集合之中[6]。培养途径设计应该考虑到各个系统之间的影响，形成“政—校—行—企”的共同体育人环境。

据此提出培养路径设计原则：协同性——打破学校单一体系限制，形成多主体深度协同培养；递进性——遵循教师发展规律，进行能力递进培养；实践性——实施真项目、真问题驱动；系统性——利用多方资源和多种方式进行。形成闭环式培养模式。

三、“三元四阶五举措六平台”培养路径的体系建构

（一）三元协同：培养主体的生态重构

“三元”指学校、企业、科研机构这三方主体的深度协作。这一设计突破了传统的“校企双元”模式，将科研机构纳入培养主体——智慧安全作为技术密集型领域，其前沿知识的生产与传播高度依赖科研机构的研发活动。学校作为培养主导方，负责制定培养规划、组织教学活动、提供基础保障与实施成效评价。企业作为培养实践场域，为教师提供真实项目参与机会、技术实践岗位与行业前沿信息。科研机构作为培养教师智力支撑，为教师提供前沿科学技术培训、研究方法指导与学术交流平台。三方通过签订合作协议、共建培养平台、共享资源成果等方式形成稳定协同机制。三元协同的核心在于“角色互补”与“资源互嵌”，学校提供制度保障与教学转化，企业提供实际问题与实践机会，科研机构提供前沿理论与技术方法。

（二）四阶递进：能力成长的阶梯设计

“四阶”指“合格—胜任—骨干—领军”四个递进的发展阶段。第一阶：合格教师。入职1—3年的新教师，培养重点是教学基本功训练、基础安全技术认知与企业初步实践。第二阶：胜任教师。入职3—6年的成熟教师，培养重点是项目化教学能力提升、智慧安全核心技术的系统学习与企业深度实践。第三阶：骨干教师。入职6—10年的资深教师，培养重点是技术创新能力培养、产教融合项目主持与教学团队建设。第四阶：领军教师。入职10年以上的高水平教师，培养重点是行业标准参与、重大课题主持与跨区域辐射引领。四个阶段基于能力水平的弹性进阶，教师可在完成前一阶段核心能力达标后申请进入下一阶段。

（三）五举措：驱动机制的策略集成

“五举措”指“标准引领、任务共担、赛证驱动、项目赋能、文化浸润”五项关键策略。标准引领——以《智慧安全方向“双师型”教师能力标准》为导航工具，明确各阶段教师的能力目标与发展方向。任务共担——通过校企共同承担教学任务、研发任务与社会服务任务，让教师在“做任务”中实现能力提升。赛证驱动——以教学能力比赛、技能大赛与职业资格证书为抓手，激发教师内生动力。项目赋能——以真实的企业技术项目、教育教学改革项目与科研课题为载体，让教师在项目中学习、在项目中成长。文化浸润——通过安全文化、工匠精神与教育家精神的持续浸润，塑造教师的职业认同与价值追求。五项举措各有侧重又相互支撑：标准提供方向，任务提供载体，赛证提供动力，项目提供情境，文化提供底蕴。

（四）六平台：支撑体系的载体构建

“六平台”指“教学创新、实践演练、技术研发、社会服务、技能认证、数字成长”六大载体。“教学创新平台”是指教师发展中心、教学名师工作室等支持教师进行教学改革及课程创新；“实践演练平台”是指企业实践基地、虚拟仿真实训中心等，

 Copyright © This Work is Licensed under A Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.

其中，虚拟仿真实训平台作为核心支点，重点破解高危场景下的实践训练难题。技术研发平台包括校企共建研发中心、工程技术中心等，支持教师参与企业技术攻关。社会服务平台包括安全技术服务中心、应急管理咨询团队等，支持教师面向社会开展技术服务。技能认证平台包括职业技能等级认定站等，支持教师获得并更新行业认可的职业技能证书。数字成长平台是指网络研修社区、教师专业发展数字画像等促进教师自主学习及大数据支撑下的教师专业发展的平台。

四、“三元四阶五举措六平台”的内在逻辑

“三元四阶五举措六平台”构建了“主体—目标—策略—载体”的四阶递进式培养体系。三元是基础——决定了“谁来培养”。四阶是主线——决定了“培养到什么程度”。五举措是驱动——决定了“怎么培养”。六平台是载体——决定了出“在哪里培养”。四者的关系可以概括为：三元定主体，四阶明目标，五举措定策略，六平台建载体，形成一个完整的培养生态系统，见图1。

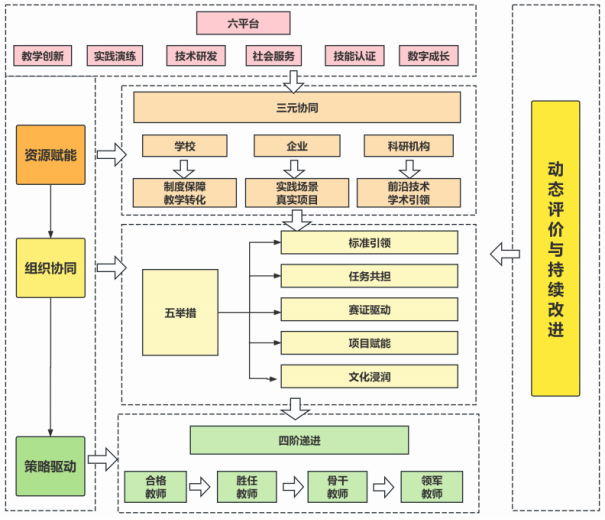


图1 “三元四阶五举措六平台”培养路径体系架构图

五、实施建议

第一，构建三元协同的组织机制。学校与企业、科研机构签订战略合作协议，明确三方参与教师培养的权利义务及责任投入，并建立定期会商制、信息共享制、联合评价制，保障三方协同不流于表面。

第二，坚持“一人一策”。结合每名教师现有的能力水平、发展潜质和发展意向进行个性化的培养设计。针对不同层次的教师采用差异性的培养策略及平台支持。

第三，加强虚实结合的基础训练。围绕智慧安全实训危险性大等问题，加强智慧安全实训虚拟仿真平台建设；并实现虚拟实训到实际项目的转化机制，保证虚拟仿真能迁移到实际工作中去。

第四，构建发展性评价与动态优化机制。建立基于能力标准的教师发展档案，实施过程性评价与结果性评价相结合的多元评价，并且形成“培养—评价—反馈—优化”的持续改进闭环。

智慧安全“双师型”教师的培养是一项系统工程。“三元四阶五举措六平台”培养路径通过三元协同重构培养生态，通过四阶递进明晰阶段目标，通过五举措集成驱动策略，通过六平台搭建支撑体系，共同构成一个目标精准化、过程系统化、资源集成化的闭环培养系统。后续研究可锚定培养路径的实施成效评估、各要素之间的协同机制优化等方向，持续推动智慧安全“双师型”教师培养的理论深化与实践创新。

参考文献

[1] 祝智庭，胡姣 . 教育数字化转型的本质探析与研究展望 [J]. 中国电化教育，2022(4)：1-8.

[2] 刘继峰，关文军 . 我国高职院校“双师型”教师队伍建设的困境反思与路径优化——基于结构功能主义的视角 [J]. 教育理论与实践，2026，46(6)：50-56.

[3] 蒋炯坪 . 高职院校虚拟仿真实训教学的行动困境与纾解对策——基于工作场所学习理论的视角 [J]. 中国职业技术教育，2024(14)：34-43.

[4] Lave J，Wenger E. Situated learning：Legitimate peripheral participation[M]. Cambridge：Cambridge University Press，1991.

[5] Knowles M S. The modern practice of adult education：From pedagogy to andragogy[M]. New York：Association Press，1970.

[6] 吕淑芳 . 教育强国背景下“双师型”教师生态发展系统构建与优化策略 [J]. 继续教育研究，2025(12)：50-56.

Copyright © This Work is Licensed under A Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.