

高职院校实验技术人员发展路径研究

周鹏程*

(西安铁路职业技术学院, 西安 710026)

摘要:本研究选取西安铁路职业技术学院作为典型案例,揭示当前高职院校实验教学人员职业发展存在的问题,分析陕西区域内高职院校多样化的创新发展模式,并通过文献检索、归纳梳理和研究论证,凝练出当今高职院校实验技术人员发展提升的新途径,以期职业教育高质量发展,产教融合高水平建设提供可借鉴的经验。本研究不仅为职业教育高质量发展提供实证支撑,更构建了产教融合背景下实验技术人员队伍能力跃升的理论框架,形成具有推广价值的实践范式。

关键词:实验技术;高职院校;产教融合;双师型

0 引言

国外对于职业院校实验技术人员队伍研究以德国的“二元制”最具代表,实验员需通过行业协会认证,并具备企业工作经验;新加坡的学校要求实验员每两年完成至少40小时的技能提升课程,内容涵盖新技术应用和安全管理;澳大利亚职业技术教育学院的实验员可通过参与企业项目获得额外津贴,并晋升为高级技术顾问^[1]。国内邵雨萍^[2]的研究指出职业教育实验技术人员队伍中存在待遇偏低、发展受限、缺乏培训交流等问题,基于职业教育的定位改变和教育强国方针的提出,实践教学人员迫切需要改革以适应职业教育发展的新要求。本文旨在分析高职院校实验技术人员发展中遇到的困境问题,探讨科学有效的改革措施,为高职院校实践教学队伍发展提供参考。

1 实验技术人员概念

实验室管理员在部分学校也称为实验实训室管理员,主要负责实验实训室的日常卫生清扫、安全维护、教学秩序监督等工作。实验员是我国专业技术序列中的一种职务名称,需要具备基本的设备维护和实践教学指导技能。实训教师在高职院校以实践教学为主,既具备理论教学能力(如讲师),又拥有行业技术经验(如工程师),属于“双师型”教师。兼具教师资格和行业技术资格(如工程师),或有企业实战经验。总体来说实验室管理员是后勤支持者,实验员是教学辅助者,实训教师是实践教学主导者。

2 当前实验技术人员队伍存在的问题

实验技术人员是职业教育支撑体系的关键要素,其专业素养直接影响实践教学与科研创新质量。院校合并转型过程中,部分院校将跨专业转岗人员配置至后勤、管理及实验教学岗位,导致队伍结构失衡。这种历史遗留问题集中体现为学历层次与岗位需求错配、年龄结构断层制约新活力、管理机制滞后影响发展动能。三方面矛盾叠加,不仅削弱实验教学效能,更成为制约职业教育高质量发展的隐性障碍。

2.1 学历偏低、年龄偏大

以西安铁路职业技术学院2023年第六届全员聘任为例,全校实训教师共16名,其中高级职称6名,中级职称7名,初级职称3名;本科及以上学历16名,无研究生学历人员;50岁以上10名,40岁至50岁2名,22至39岁4名。综上,存在学历偏低、年龄偏大的问题。

2.2 招聘数量少,人力资源梯度不科学

2015年至2024年里学校招聘的实验员6人,原有在编在岗6人,新教师助勤3人,退休返聘3人,其他岗位转聘3人,实有参与实验室工作的合计21人。远远不能满足高等教育实验技术人员与学生数量比例要求。人员青黄不接,难以形成科学的人才梯队^[3],自主招聘的人员均为高校应届毕业生,理论教学水平较高,实践教学难以满足高职院校的人才培养师资需求^[4]。

2.3 缺乏科学的培训

研究统计了近10年的各类线上线下培训,数量不少

* 通信作者:周鹏程,助理实验师,实验员,研究方向为产教融合、实践教学管理。E-mail:1191177683@qq.com

于160次，只有一次是职业院校实验实训基地精细化管理与教学设计培训班，其余均为理论教学管理类、教师教学能力提升类及专业技术类。实验员很难接触到关于实验室安全及精细化管理等业务能力提升的培训。同时也缺少参加实验室技能大赛的机会。

2.4 评价机制不科学

实践教学人员职称评定目前参照陕西省人社厅、教育厅发布的《关于开展2022年全省高等学校教师系列和实验技术系列职称评审工作的通知》，以及广大教师岗位评文件，且实验技术人员、图书馆员、工程技术人员合并进行职称评审，行业彼此无交集，很难科学的区分优劣。

2.5 项目参与度低

实验技术人员作为实验室管理主体，长期被排除在实验室建设决策体系之外，造成空间规划与功能配置存在实践脱节。交付后暴露出的功能适配性问题，客观上制约了实验教学效能释放。这种现象折射出职业教育实践教学体系的结构性矛盾，亟待构建多元参与的建设机制以破解管理闭环缺失困境。

3 对教育教学工作的影响

3.1 工作激情偏低

热门专业的实验员准备教学环境频次多，工作劳动强度大。冷门专业的实验员工作量相对小^[5]。对具有特色亮点的实验实训室可能需要承办职业院校技能大赛或企业职工技能比武，常常需要与技术厂商，学校后勤等部门对接，工作量极大，这些导致实验员之间的工作业绩差别明显。而实验员的薪资构成主要是靠工龄工资和职称工资区别，存在激励失效风险^[6]。

3.2 设备损坏率高

轨道交通类实训设备通常需要具有行业背景的实践技术人员进行维护，在转辙机拆装实训中实验员每次在实训前要准备套筒扳手、螺丝刀、专用夹具，并且在学生作业时要进行关键环节盯控，防止转辙机不能完整安装导致下个批次学生没法正常进行实训。若实验员业务能力不强将导致转辙机得不到科学维护，配件丢失，机械部分磨损，影响设备整体功能。又如在信号继电器电气性能检测过程中，若实验人员对偏极、整流等继电器参数不熟致使性能不良的继电器安装在组合架上就出现室内控制电路故障。

3.3 实训教学的效果欠佳

实验员作为实训实验的辅助教学者，在实训周常常遇到班级人数多，分组教学过程中必须与任课教师共同配合才能保证实训效果，若发挥不好主导作用将导致学生的困惑不能及时解答，影响实践教学效果。实验员对设备仪器

的了解要做到能应急处理事故，会简单排除故障，可定期维修保养，为学生提供一个安全、整洁的实验教学环境。

3.4 影响学生发展成长

业务能力精湛的实验人员能在开放实验室期间、第二课堂上为学生提供一个自主的教学成长空间。学生在实验课两小时中往往只能完成既定的验证性实验，没有时间去自我探索课外内容，另外高职院校实训周期间往往由于设备数量有限，学生人数众多，没法满足每个人的训练需求。第二课堂可以由实训教师主导，或者由实验室学生管理员监督，给自主钻研能力强的学生提供一个宽松的实验室学习空间，为学生的专业综合素质发展给予更大的支持。

4 提升实践教学效果改进的路径

4.1 赴企业挂职锻炼

入驻企业进行挂职锻炼作为一种新型的技能培养方式，能够有效地缓解理论强而实践弱的现象^[7]。建议高职院校驻派实验员利用学期末自然停课以后及寒暑假期间前往企业学习新技术、新工艺，开学返校后将学到的技术方法运用到实验室设备维护与管理当中，革新实践教学的工艺，更好地服务实践教学工作。同时实验员也应该了解企业现场的新产品，掌握产品的特色功能、先进之处^[8]，及时参与学校实验室建设，确保实验室功能定位跟上企业现场，保证同步性。我校在西安地铁、西安铁路等单位建立了150个校外实训基地，建议把实验员轮流安排到企业、工厂并设置具体的工作项目，担任固定的岗位进行有效锻炼，并对实验员设立各类技术技能考核标准，让实验员成为学校理论教学与企业技能实践之间的桥梁，以改变校企合作的表象化，践行校企双方互派师资的承诺。

4.2 校内优化管理制度，健全考核评价体系

学校应该重视人才发展，人事或者发展规划部门需要组织专家学者及企业人员共同参与“实验技术人员管理办法”的制定，使得实验技术人员的管理更具科学性和针对性。对于实验员的业绩考核需要结合其岗位的特点做到与专任教师和行管人员区别开来，例如实验室的开出率和耗材的投入率，实训工作场所的整洁度(6S)^[9]，指导实验学生的人数与技能大赛的指导和承办效果，接待对外交流参观人次，自身的资历提升情况均可作为绩效考核的指标。例如对实验技术人员每学期进行技能检测、业务知识考核，确保其故障排查能力不退减。

4.3 鼓励参与项目论证建设，方便管理工作

实验室项目竣工后，需要交由实验员管理。通过调查发现，相当一部分高职院校实验技术人员参与实验室建设论证的路径不通畅，学校新建的实验室往往忽略了校园环

境的复杂性，导致新建实训室出现一些先天性小问题。究其原因实验室论证阶段从专业建设层面考虑多而实际问题分析少。对于一些老旧楼宇电气管网水电布局，实验员在工作过程中熟练掌握其特性，久而久之实验员成了仅次于后勤服务人员外对教学环境最熟悉的人，因此对于实验室的新建改造升级，实验员成了最有发言权的校内“主人”，每逢遇到实验室建设项目论证会议，实验员定能结合学校实际情况给出合理的建议。

4.4 优化招聘程序，从源头引进优秀人才

人员招聘是实验人员管理的源头。经过统计梳理近五年省内高职院校实践教学人员招聘信息发现大部分高职院校仍旧采用传统的吸引人才方式，例如陕西交通职业技术学院2025年社会公开招聘5名实习实训教师，不要求工作经历和企业技能职称等，只提到学历学位的要求。而陕西工业职业技术学院2025年的招聘计划中，对于3名实训指导教师明确要求3年以上工作经验且具备技师以上职称资格。陕西铁路工程职业技术学院从2020年到2022年三年的招聘计划中均提到实训指导教师需要高级技师、高级工程师，具备国铁集团大型建设项目、国铁集团技术技能比武等经历^[10]。这两所双高校的招聘岗位指标及时的动态更新反映出高职院校对于实践教学人才的用人观改革性变化。同时提示广大高职院校为了专业的长远发展，应当及时从源头引进适应产教融合快速变革的人才。

4.5 增设管理岗位，畅通人员晋升渠道

经过系列调研发现高职院校的实验室基本采用两种管理模式。一是成立整个学校的实训中心，比如陕西铁路工程职业技术学院实训中心(处级部门)负责校级实训实践教学和技能鉴定工作，统筹学校实习实训管理、监管实验室安全建设、组织技能等级鉴定考核、组织承办技能大赛及1+X技能考证工作。该学校同时下设二级学院实践学科，主要负责二级学院实验实训的日常教学。形成二级学院实验员—实践学科科长—实训中心主任三级梯队，这样的晋升途径非常通畅。二是部分高职院校只成立校级实践教学中心，此类高职院校一般行业特色比较突出，具备一定科研能力，例如陕西能源职业技术学院成立的实践教学管理处下分实训一科和实训二科，分别管理理工类实验室和医学类实验室，各二级学院不再单独设立实践教学相关科室，实践教学的管理统一上升为学校层面。

4.6 增加培训学习机会

实验员队伍需要追求自我成长，定期组织一些关于实验员业务能力提升和安全管理^[11]、精细化管理等方面的培训有利于实验队伍素质的整体提升，也有利于实践教学资

源的更新及育人效果的改善。同时政策性地支持实验教师队伍不断提升学历攻读硕士学位，筑牢筑强实验教学的根基。管理制度和财务经费上鼓励和支持实验教学的从业者多参加相关技能培训，以应对教育教学中的突发情况，例如红十字会组织的AED急救，应急管理部门组织的安全消防培训。考取人社部门组织的电工、通信工、造价员、建造师等证书，提高双师能力。

5 结束语

实践教学在职业教育领域占比非常大，实践教学队伍能力提升是一个系统性工程，随着职业教育定位在我国发生的巨大变化，实验教师队伍随之做出适应性的改革已是势在必行，利用当前的政策、资金等条件，充分调研、系统研究、多次论证、长期探索、严把招聘、强化管理、加强培训，利用双高建设平台，在职教升本的浪潮中探索实验人员队伍自我革新发展的新途径，为国家和地区职业教育的发展和社会经济建设做出更大的贡献。

参考文献

- [1] 曹瑜,魏鸿,邱晓幼,等.国外高校和科研机构实验技术队伍调研启示[J].教育教学论坛,2020,(34):365-366.
- [2] 邵雨萍.高职院校实训室管理制度改进及实验员综合素质提升策略——以广州某职业学院为例[J].电脑知识与技术,2021,17(29):192-193+196.
- [3] 杨博.高职实验队伍的现状分析与改进措施[J].农村经济与科技,2017,28(5):293-294.
- [4] 倪爱斌,刘桂林,顾超.“双高”建设背景下高职院校实验员队伍建设的研究与实践[J].轻工科技,2022,38(3):179-181.
- [5] 邓金狼.论高职院校实验师资队伍建设和管理[J].太原市职业技术学院学报,2017,(10):28-29.
- [6] 徐建磊,曹希波,潘慧.“双高”建设背景下高职院校实验员队伍建设[J].产业创新研究,2020,(11):158-159.
- [7] 刘雪婷,陈苗,王飞.应用型高校教师赴企业挂职锻炼的探索与实践[J].教育教学论坛,2024,(49):103-106.
- [8] 王庆芳,张志英.我国西部地区高职院校实验员队伍建设研究[J].常州信息职业技术学院学报,2015,14(1):78-80.
- [9] 马思提,杨洪光,刘峻好,等.基于6S管理的高职高专药类专业实验实训室标准化建设的实践研究[J].实验室检测,2025,3(3):54-56.
- [10] 叶翠安,吴志平,刘喻.高职院校实训室管理体制与管理模式的探索与实践[J].广东职业技术教育与研究,2021,(5):47-50.
- [11] 盛宇,唐文玲.高职院校实验室安全隐患排查及其风险控制研究[J].科技与创新,2025,(1):172-175.