

# 高校实验室技术队伍建设现状与对策研究

王贝贝<sup>1</sup>, 胡传君<sup>2\*</sup>, 刘鑫东<sup>3</sup>

(1. 江苏师范大学江苏圣理工学院-中俄学院, 徐州 221116; 2. 沂沭泗水利管理局水文局(信息中心), 徐州 221116; 3. 江苏师范大学图书馆, 徐州 221116)

**摘要:** 高校实验技术队伍是高校实验室建设发展的坚实基础, 是高校教学、科研活动的重要保障, 也是衡量高校综合实力的关键标尺。文章从我国高校实验室发展历程出发, 指出高校实验室队伍建设的重要性, 并通过分析高校实验室建设人才队伍发展现状, 探讨实验室技术队伍建设发展策略, 为我国高校全面推动科研、教学发展提供制度保障和人才支持。

**关键词:** 实验室建设; 人才队伍; 科研水平

## 0 引言

随着科技的不断进步, 实验室建设发展逐渐成为彰显高校教学、科研能力的标准, 也是推进产学研协同发展、衡量高校综合实力的一大抓手<sup>[1]</sup>。随着国家对高校实验室建设的重视不断上升, 各大高校也在不断加大对实验室的投入, 近年来实验室硬件设施得到显著提升。但是, 实验室技术队伍建设仍存在队伍规模小、高层次人才缺乏、专业素质不高、职称评定体系不完善等问题, 这在一定程度上制约着实验室整体性发展<sup>[2]</sup>。因此, 针对我国高等实验室人才队伍发展现状的不足, 提出符合当前高校实验室队伍发展现状的制度和政策仍是目前工作的首要任务。本文通过分析我国高校实验室发展历程及人才队伍建设重要性, 探讨高校实验室队伍建设发展策略, 为我国高校实验室队伍建设发展提供参考。

## 1 我国高校实验室人才队伍发展历程

我国高校实验室人才队伍发展可分为初级发展期、快速成长期、稳步发展期和内涵提升期四个阶段。在新中国成立初期, 我国高校实验室建设运转资金有限, 教学设施简陋, 仪器设施远无法满足当前高等教学要求, 因此各大高校教学实践环节薄弱, 限制了高校教学、科研能力的发展。彼时高校实验室人才队伍规模小, 实验技术人员多为教师兼职, 专业性和技术水平有限, 主要服务于高校基础教学实验。1984年, 我国开始组织实施国家重点实验室建设, 这标志着我国高校实验室建设和人才建设的起步, 也为我国实验室人才队伍后期建设奠定基础。1998年起, 国家科技部开始统筹和指导国家重点实验室的

发展, 在这一阶段, 实验室建设和人才队伍建设都得到了进一步的积累和充实<sup>[3]</sup>, 我国实验室技术队伍建设整体水平显著提升, 同时高校实验室在仪器设备、人才建设、制度管理等方面都得到了飞速发展。21世纪初期, 我国实验室建设体系已经形成一定规模, 高校实验室人才队伍建设也进入稳定发展阶段, 实验室人才管理体系和科研评价机制逐步完善。近年来, 国家高度重视实验室人才队伍建设, 2021年人力资源社会保障部和教育部印发《关于深化实验技术人才职称制度改革的指导意见》, 为高校实验室技术队伍建立一个更加科学、合理、公正的实验技术人才制度, 也为全面推动科研实践发展提供制度保障和人才支持<sup>[4]</sup>。

## 2 实验室技术队伍建设重要性

### 2.1 提升教学质量, 培养创新型人才

高校实验技术队伍是实验教学工作的核心力量, 也是主要执行者, 在高等学校教育教学体系中具有重要地位。高校实验技术人员通过设计、组织、实施实验课程, 为学生提供丰富的实践操作平台, 培养学生的实践创新能力和逻辑思维能力, 从而帮助学生更好的理解和掌握理论知识<sup>[5]</sup>。因此, 打造一支高水平、专业化的实验技术队伍对于提升高校教学质量, 培养创新型人才起着至关重要的作用。

### 2.2 增强创新能力, 提高科研水平

高校实验室技术队伍是学校科研创新工作的重要支撑者, 也是主要参与者, 能为高校科研创新工作提供技术支持。高校实验技术队伍不仅负责实验教学工作, 还为科研工作提供数据支持和实验保障, 从而推动科研工作的深入创新发展、提

基金项目: 江苏师范大学实验室研究课题资助, 课题编号: L2023YB07

第一作者: 王贝贝, 硕士, 实验师, 研究方向为通信工程研究。

\* 通信作者: 胡传君, 硕士, 工程师, 研究方向为通信信息化。E-mail: 2874591401@qq.com

升科研成果质量、加速成果产学研转化、增强高校科研竞争力和影响力<sup>[6]</sup>。因此,建设一支高水平的实验技术队伍对于提高高校科研水平具有重要意义。

### 2.3 日常规范管理,促进实验室建设与发展

高校实验技术队伍是实验室日常工作的展开者,也是主要运行者,团队的整体水平直接决定着实验室的发展高度。高校实验技术人员不仅要承担实验测试、教学、科研创新等工作,还需要负责实验室的日常运行、管理、维护等工作,确保实验操作合理规范性,数据真实可靠。同时,随着科技的不断发展,实验技术人员还需要紧跟科技潮流、适应科技进步、学习新技术、掌握新方法,增强科技竞争力,促进实验室建设与发展。因此,加强实验技术队伍建设是推进实验室建设和发展的关键环节。

### 2.4 加强校企合作与社会服务,促进成果转化

高校实验技术队伍是科研成果的转化者和推广者,他们在校企合作、科研成果转化中具有不可替代的作用。实验技术队伍需要实时把握市场需求以及科技发展方向,并通过校企合作和社会服务等方式将成果进行技术转化和产业化生产,从而为实验室赢得更丰富的资源,增强高校在科研领域的竞争力及影响力,为高校科研工作和成果转化提供有力保障。

## 3 实验室技术队伍建设现状

### 3.1 重视程度不高,人员积极性欠缺

近年来,虽然高校逐渐加强对实验教学质量和科研水平的重视,但在传统“重理论、轻实践”观念的影响下,对实验技术队伍建设的认知仍十分落后。目前高校对实验技术人员的普遍定位仍是教辅人员,他们在薪资待遇、培训进修、职称评定等方面仍处于弱势,多数实验人员职称停留在中级,这一程度的影响了实验技术人员的工作积极性<sup>[7]</sup>。同时长期以来的思想理念,导致实验技术人员职责不清、定位不明,部分老师逐渐转为行政人员,真正专业能力强、技术过硬的实验人员也逐渐转为教学科研岗位。定位的不明加上人员的流失,无法最大限度激发实验技术人员的工作热忱,从而制约着高校实验室发展的步伐。

### 3.2 人才引进不足,工作体量繁重

随着近几年高校招生规模的不断扩大,实验技术人员引进的数量远远无法满足高校教学科研的需求。同时在国内各大高校的实验室人才队伍引进过程中,由于岗位本身边缘化严重,因此对高层次人才缺乏吸引力,还有部分高校为引进高层次人才将其家属或者子女安排进实验室工作,导致实验室技术人员构成情况复杂、科研能力不足,文化程度、专业知识和基本技能都很难胜任实验室工作,更无法充分利用实验室先进设备的功能,这影响了高校实验室教学、科研水平<sup>[8]</sup>。高校实验室管理工作包括实验室日常管理、设备的维护保养、实验室安全管理等,高强度的工作量加上实验技术人员的不足,导致现有实验技术队伍压力过大,无法满足学校对教学和科研的要求,这也导致实验室工作不能及时完成,在一定程度上影响了实验室工作效果。

### 3.3 培训渠道缺乏,专业素质有待提高

近年来,我国高校不断强化师资队伍专业建设,但是重视度较高的仍是专任教师的培养,各单位会把更多的培训进修机会留给专任教师,对实验技术队伍发展仍处于“重使用、轻培养”阶段,缺乏系统有效的专业技能培训与学历进修,从而导致实验技术队伍无法及时跟随科技发展潮流,限制了队伍科研能力的快速发展。同时,随着国家逐渐加大对高校实验基础设备的不断投入,高精尖仪器成为高校教学、科研工作中的重要保障,这需要实验技术队伍具有更高的专业技能水平和专业素养。但是由于实验技术人员培训进修不足,部分人员无法及时学习到当前最先进的专业技术,只能通过说明书或者网络来学习仪器设备的使用方法,这也导致仪器设备无法展现出应有的价值比,从而影响高校的整体教学、科研水平。

## 4 实验室技术队伍建设对策

### 4.1 转变旧观念,提升实验技术队伍地位

2022年12月,全国科技工作会议重点强调了要加速推进国家实验室体系建设,强化国家战略科技力量。2023年2月,中央政治局在第三次集体学习中提出要构建中国特色国家实验室体系,加强研究人才队伍现状。高校实验技术能力的提升,无不彰显着高校的科研能力水平,为更好地响应国家对高校实验室建设的重视,各大高校应转变“重理论、轻实践”的旧观念,提升实验室工作的重要性,提高实验技术队伍在高校实验室建设的核心地位,从思想上确立对实验技术队伍的重视理念,继而在行动上给予重视并采取切实有效的措施加强保障,更好地发挥实验技术队伍在教学和科研工作中的优势。同时,高校实验技术人才队伍建设应致力做到“五避免、七提升”(详见图1),营造更加动态、开放和创新的学术环境,激发他们的工作主动性、积极性,促进实验室科研和教学工作的顺利展开。



图1 实验技术队伍建设要点

### 4.2 建立创新管理机制,巩固和稳定实验室队伍

高校应明确高校实验室发展建设方向,建立科学完善的实验技术队伍管理机制,通过科学设置岗位、明确岗位职责、提高岗位待遇、强化职称评定体系,建设符合实验室建设需求的稳定、高效的实验技术队伍管理机制,为科研和教学工作提供坚实的基础。同时,高校应当充分借鉴国内外各高校实验技术队伍管理成功经验。例如,上海大学在2015年印发的《上海大学实验技术总监和技术主管系列岗位聘任与考核办法》中提出,设置技术总监和技术主管岗位,相关人员可根据个人贡献和成果应

聘对应岗位<sup>[9]</sup>;天津大学2016年印发的《天津大学关于进一步加强实验技术队伍建设的实施意见》中提出,实验技术队伍要分类发展、分类晋级、分类考核和分类管理,按需设岗等<sup>[10]</sup>。建立创新有效的管理机制,有利于调动实验技术人员工作的主动性和创造力,还能为实验技术队伍更好的完成教学科研工作提供强有力的支撑。

### 4.3 引进高素质人才,优化实验室队伍结构

高校应根据实验室建设发展需求,以“引进、培养、聘任”为基,通过优博工程、导师制度、产业教授等举措全方位、多途径引进高素质人才。例如植物病虫害生物学国家重点实验室通过直接引进和柔性引进的方式,引进国内外的高端人才,并通过特聘教授制度吸引国外的顶级专家定期来实验室指导工作<sup>[11]</sup>。高校应针对实验室专业特性引进、选拔或培养具有创新实践能力的优秀博士研究生,通过政策、资源和资金等支持,激励博士研究生潜心进行高水平科研工作。同时,高校应建立青年实验技术人员导师制度,通过“传帮带”的形式请资深的教师或者实验技术人员为导师,引领、指导新引入的实验技术人员,快速提升新入职人员的专业技能水平。高校还应推行产业教授制度,从企业、科研院所等单位选拔专业领域内高技能人才来校指导,或者选派实验技术人员赴相关单位学习,共同开展合作项目,以促进产学研深度融合,同时增强高校实验技术人员实践能力。

### 4.4 加强技能培训,提升专业素养

高校应从岗前技能培训、专项培训、学术交流、海外研修等路径提升实验技术人员专业水平。在实验技术人员正式入职前,高校要对其进行统一的岗前培训与教育,使之学习实验室管理规章制度、夯实实验教学理论基础、强化实践技能水平。同时,高校要加强针对在职实验技术人员的专项能力培训,定期组织相关人员参加与专业相关的技能培训,增强个人专业能力。高校还应建立实验技术人员专项培训制度,每年选派实验技术人员到其他高校或者国家重点实验室等国内一流单位进行学习交流,鼓励技术人员参加相关会议、培训、仪器设备展等相关活动,提升实验技术人员岗位技能水平。高校还应支持实验技术人员参加学校公派出国等项目进行海外研修交流,使之学习了解海外院校实验室先进的建设和管理理念。

### 4.5 强化科研支持力度,提升自身竞争力

高校应根据岗位需求,通过提升科研平台建设、科研项目支持、科研合作交流及科研激励机制等方式强化对实验技术队伍的科研支持力度,从而加强实验技术人员科研创新能力,增强自身竞争力。首先,高校应加强实验室科研平台建设,通过强化实验平台的硬件设施、优化实验室内部环境、打造开放共享的实验平台及推进实验室信息化发展等方式,为实验技术人员提供更优质的科研场所。其次,高校应加大对实验技术人员的政策支持力度,设立实验室科研专项基金项目,积极鼓励实验技术人员申报国家级、省部级、市厅级科研项目及横向课题,增强实验技术人员的科研能力,同时为实验技术人员提供

项目申报培训和专项指导,有效提升实验技术人员项目申报成功率。高校应推动实验技术创新,设立专项经费,激励实验技术人员进行实验设备研发,增强实验室技术创新能力。除此之外,高校应当鼓励实验技术人员加强校内、校外科研合作与交流,为实验技术人员提供更广阔的合作平台,也为高校实验室科研和教学工作提供有力保障。

## 5 结束语

高校实验室建设是提升高校科研水平和教学质量的重要因素,也在一定程度上反映了国家的创新实力。实验技术队伍建设则是实验室发展的关键环节。高校应通过提升对实验技术队伍的重视度、建立科学完善的实验技术队伍管理机制、加大高素质人才引进力度、加强专业技能培训以及强化科研支持力度等举措,建立一支创新、高效、稳定的实验室人才队伍,实现高水平、高素质、高幸福感的人才建设目标,为科研和教学工作提供重要支撑。

## 参考文献

- [1] 李兴植,李瀛,王成涛.新中国70周年高等学校实验室工作发展历程回顾(上)[J].实验技术与管理,2021,38(01):1-7.
- [2] 方瑜.高校青年实验技术队伍建设的思考[J].教育教学论坛,2016,(18):1-2.
- [3] 中华人民共和国中央人民政府.新中国档案:启动国家重点实验室计划[EB/OL].[2009-10-20].<https://www.gov.cn/>[2024-12-03].
- [4] 中华人民共和国中央人民政府.关于深化实验技术人才职称制度改革的指导意见[EB/OL].[2021-08-09].<https://www.gov.cn/>[2024-12-04].
- [5] 余徐,张云怀,柴毅,等.“三全育人”背景下高校实验室实践育人的探索与实践[J].高等建筑教育,2021,30(02):177-181.
- [6] 李耀庄,张居华,孟红宇.“双一流”高校实验技术队伍现状与建设对策[J].高等建筑教育,2020,29(05):178-184.
- [7] 朱胜男,戴芙蓉,卞艺澄.高校实验室人才队伍建设的现状及完善措施[J].人才资源开发,2022,(10):8-9.
- [8] 张敏,樊强,党亚爱.加强实验室队伍建设,全面推进高校教学改革[J].科教导刊(下旬),2016,(12):13-14.
- [9] 上海大学.上海大学实验技术总监和技术主管系列岗位聘任与考核办法[EB/OL].[2015-05-29].<https://xxgk.shu.edu.cn/>[2024-12-04].
- [10] 天津大学.天津大学关于进一步加强实验技术队伍建设的实施意见[EB/OL].[2016-12-08].<https://seetc.tju.edu.cn/>[2024-12-04].
- [11] 陈东莉.国家重点实验室人才队伍建设研究——以植物病虫害生物学国家重点实验室为例[J].安徽农业科学,2019,47(19):262-264.