

产教融合背景下高校实验室改革新思路

卢腾海

泉州华光职业学院

DOI:10.12238/er.v5i5.4663

[摘要] 当下经济与教育处于转型时期,产教融合通过以市场为导向进行资源整合,提高教学质量,实验室改革结合产教融合是当下教育发展的必经之路,也是实现应用型人才培养的重要途径。本文旨在明确实验室改革中各主体的作用,通过优化资源分析,促进新时期背景下高等职业教育实验室改革,使高校教育过程中培养出符合产业发展需求的应用型人才,同时提高高校的研发能力、教学能力和产业端实践能力。

[关键词] 产教融合; 实验室; 改革

中图分类号: G482 文献标识码: A

New Ideas of Laboratory Reform in Colleges and Universities under the Background of Integration between Industry and Education

Tenghai Lu

Quanzhou Huaguang Vocational College

[Abstract] At present, the economy and education are in the transition period, and the integration between industry and education can improve the teaching quality through market-oriented resource integration. The combination of laboratory reform and integration between industry and education is the only way for the current education development, and it is also an important way to cultivate practical talents. The purpose of this paper is to clarify the role of each subject in the laboratory reform, and to promote the laboratory reform of higher vocational education in the new era by optimizing resource analysis, so as to cultivate applied talents meeting the needs of industrial development in the process of college education, and at the same time improve the research and development ability, teaching ability and industrial practice ability of colleges and universities.

[Key word] integration between industry and education; laboratory; reform

引言

实验室教学是教育摆脱传统“填鸭式教学”的一个重要方式,随着国家现代化的飞速发展,市场、经济环境与科技进步,实验室建设和教学模式都得到潜移默化的影响,为了适应新环境的发展,高校实验室需要进行改革。目前越来越多的企业开始注重与高等院校、职业学校深化合作,通过教育教学改革促进产业孵化创新,逐渐建立起校企合作,共同办学、共同育人、共同就业、共同发展的产教融合机制,现代学徒制、“二元制”、“学历证书+职业技能等级证书(1+X)”等校企合作育人机制。

其中产教融合机制通过高校教育与产业实践的深度合作,实现产业人才培养前置化及高校科研能力产业化。那么高校实验室在其中扮演着重要的角色,因为科研能力来自于实验室,科研要助力产业发展,离不开实验室。实验室不再是传统的将学术语言应用化,具象化而是要作为产业的科学导向,那么实验室就得在产教融合中做出改革。

1 国家发展纲要背景下的实验室改革意义

《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》提出:推动具备条件的普通本科高校向应用型转变。推行产教融合、校企合作的应用型和技术技能人才培养模式,促进职业学校教师和企业技术人才双向交流。

为贯彻落实党的十九大精神,深化产教融合,全面提升人力资源质量,经国务院同意,国办提出了《关于深化产教融合的若干意见》。这些都表明了深化产教融合,促进教育链、人才链与产业链、创新链有机衔接,是当前推进人力资源供给侧结构性改革的迫切要求,对新形势下全面提高教育质量、扩大就业创业、推进经济转型升级、培育经济发展新动能具有重要意义。地方高校全面深化教育改革,要做到产教融合,引入企业等社会外部资源,共同建立开放、高效、创新的实验室是必不可少的条件,也是建立“一流高校”的关键性指标。

2 传统实验室建设与管理的缺陷

2.1 结构单一，应用性差

在实验室建设的前期申报过程中，仅以满足教学、科研为核心的目的，大多面子工程，用于评估、检查。实验室未能推动教学的改革，将学生的专业技能与专业素养与地方经济和社会发展结合起来。产教融合的实验室要求实验室建设在满足教学效益与科研效益的前提下，还应该提高其社会服务效益。

2.1.1 组织管理结构

传统实验室管理由校、院、系、室的逐级管理结构，教研室通常为实验室的管理主体，这就局限了实验室的使用范围主要是该教研室的主课程，每个实验室为特定的课程提供实验服务，因此造成实验室的设备利用率低，功能单一，实验数据单一。对外服务欠缺，社会联系弱，无法使实验成果应用于社会发展需求。

2.1.2 师资结构

传统高校的师资结构单一，只停留在校内管理的阶段。师资结构大部分为学校教师，师资结构重点在教育能力与知识创新能力，实验室的应用研究能力不足，无法为企业提供技术服务，满足不了地区发展的需要。

如下师资结构表所示，目前高校的实验室师资注重高校专业技术职务结构与学历结构，拥有企业专业技术人员较少。

实验室师资结构表

实验室 师资 结构	高校专业技术职务结构						企业专业技术职务结构						学历结构							
	初级		中级		高级		初级		中级		高级		中专		专科		本科及以上			
	人数	比例	人数	比例	人数	比例	人数	比例	人数	比例	人数	比例	人数	比例	人数	比例	人数	比例		

2.2 管理单一，融合困难

高校实验室的管理目前存在普遍停留于普通层面上的管理，忽略相关的核心服务能力管理。在信息化系统的帮助下，实验室管理摆脱了传统的混乱情况，规章制度明确，仪器设备清单准确，物品使用台账清晰，能够有条不紊的服务于其匹配的专业课程。

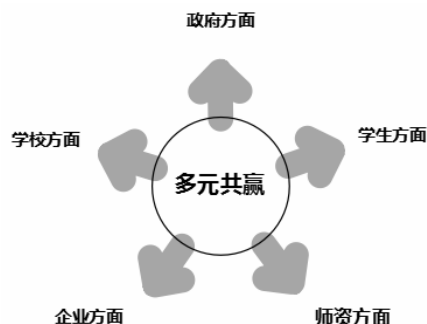
在对课外实训活动、教师科研项目、大学生创新创业项目等的结合管理上存在严重的不足。仍然停留在以老师讲解、演示、学生操作验证的教学模式，未能实现实验成果的转化，服务于产业。在如何通过管理实现实验室，促进校企合作的双赢；加深校企合作深度方面传统实验室仍面临严峻的挑战。

2.3 功能单一，资金短缺

传统高校实验室依托于特色专业建设，实验室功能单一，利用率低，一般用于验证性实验。在资金方面主要来源中央与地方共建高校实验室专项资金，来源单一，资金紧张，紧紧够应对基础的实验室建设与日常的实验室消耗；若进一步产教融合，在满足教学前提下还需担负生产应用则捉襟见肘。

3 多元共享共赢的实验室建设

高校实验室的产教融合要以实现政、校、企、师、生5个主体(如图1)都受益为目标，抛弃传统的“校企双赢”观念。产教融合实验室必须能促进利益共同体的诞生。利益共同体不仅能够保障高校、企业、政府的主体作用，同时能够推进产教融合模式的发展，提高人才培养质量，从而做到产教融合之间的互补以及资源的共享等。



3.1 学校方面

学校通过产教融合可以实现实验室的改造，实现教学转型；实验室结合产教融合这一路径，以深化校企合作作为主要措施，调整准确切入点、创新点重组实验室结构，围绕地区产业链来完善教学体系，形成具有特色的专业集群，提高学校的教学质量，培养人才服务社会。

学校实现降低实验室改革成本，获得实验室建设各方面资金支持与企业人才支持。有了充足的资源支持，学校可以实现实验室建设的科学、规范、高校管理，控制成本，提高效率。

3.2 学生方面

学生的利益被忽视了。现实表明，目前校企合作短暂、不稳定的根本原因是学生在校企合作中主体地位的缺失。传统的校企双赢思想导致很多产教融合失败。

实验室的改革要实现产教融合应当突显学生的主体地位，把握改革可以给学生带来受益。为学生创造更好的学校环境，与学习途径；不只是把学生当作廉价的劳动力，企业为追求利益最大化，那么人才的转化也是一种利益，学生通过产融融合的应用型学习更能深入融合企业，把企业的人才储备从实验室做起，让学生真正成为能够服务社会产业的人才。

3.3 师资方面

高校实验室的师资应照顾两个方面的师资力量，一是从事教学活动的教师队伍，二是实验室管理人员。首先产教融合实验室改革中通过企业对在校教师的培训，丰富教师的实践经验，提高教师的自身实践教学能力；教师与企业技工人员相互学习，通过实验室印证研究理论，提高自身专业素养。

其次传统实验室的管理人员由于在晋职、进修、福利等方面的待遇都比教师、教务人员低，导致人员流动大，学历水平低。在实验室改革过程中，要促进实验室管理人员的相关知识学习，不止停留在传统的实验准备工作和设备仪器维护上，在努力学习相关理论知识的同时参与科研活动，促进研发结果落地应用。

3.4 企业方面

通过校企合作实验室的共建,首先企业可以节约研究成本,利用高校的基建设施和教师、学生等资源,在进行产品创新与解决生产问题时充分发挥校企协同作用。其次校企共建实验室将企业生产经营过程的问题带到实验室来,师生融入企业共同研究、验证,校企研究结果可以在实现流水式生产线的应用的效率提高,保障企业的盈利。

3.5 政府方面

高校的产教融合要以作为政府协作新模式的“孵化器”为前提。政府在产教融合中起统筹协调作用、同时也是评估与监督者,校企共建的产教融合实验室必须符合国家战略部署,贯彻十九大精神“完善职业教育和培训体系”,只有在政府的支持和推动下,产教融合实验室才能健康、长久的发展。

4 产教融合的实验室运行模式

推动产教融合的主要目的是为了将实现将实验室技术与产业生产力的结合,同时实现以产辅教,以教助产。高校的实验室产教融合前,首先要明确产教融合的理念。在构建完整的教育体系中以人为本,提高管理人员专业性管理意识;以技术为辅,优化管理效率。

4.1 以“双师型教师”为人本管理核心

学校鼓励双师型教师培养。双师型教师中的“双素质型”既具备理论教学的素质,也应具备实践教学的素质。双师型教师在基层生产、建设、服务、管理第一线本专业实际工作经历丰富,能指导本专业实践教学,同时具有中级(或以上)教师职称,亦即相关岗位工作经验加教师职称。

同时采取正式聘用、与企业合作“共引共享”行业企业专家,建立校外兼职教师资源库,组建“校企动态”的教师队伍,企业定期委派技术能手与骨干到学校兼课,同时要求他们积极参与专业建设与课程设置,优化实验室开发建设。

4.2 以“数字现代化”为宏观管理模式

《国家职业教育改革实施方案》(简称“职教20条”)中第一次提出了“互联网+职业教育”的概念,为信息化支撑引领职业教育现代化发展提供了新的思路。高等职业教育实验室改革首先要实现的就是信息化、网络化、现代化。

实验室管理的现代化可以提高实验室的效率,解决繁琐的教学计划安排,同时建立良好的数据记录与消息管理,保证产教成果。同时便捷得搭建校企协同通道,校企更容易进行宏观管理,做好实验室得科学决策,促进校企实验室内的学科有序交叉与相互渗透,提高创新能力,形成教学、科研、应用一体的实验室。

4.3 衔接创新创业链,推动改革过程产教融合

实验室的改革,便是教改中寻求创新,科教产的深度融合是

当下教育环境构建人才培养体系的趋势;融入“双创”这个催化剂,紧密联系当地经济发展需求,契合相关企业需求,不仅可以利用双创平台的资金支持,还可以得到企业的技术支持,提高改革的成效。学校通过结合高职教育学科应用型成果转化特点,引进相关企业资源,建立学科专业能力和现代企业制度教育相融合的实验室建设新模式。

探索推进职业学校股份制、混合所有制改革,允许企业以资本、技术、管理等要素依法参与办学并享有相应权利。多元化结合创新创业项目的孵化,相互支持,将创新、创业贯穿于改革和产教融合的全过程当中,实现产业反哺。

4.4 政府保驾护航,确保产教改革项目落地

在当前良好形势下,政府参与学校产教融合,鼓励学校和企业进行产教融合。促进企业参与到高校人才培养、实践训练环节中,保证企业能融入高校的每个环节,政府部门应该提供高校的建设专项资金补助。

政府发挥资源统筹的优势不仅体现在统筹学校与企业两种资源上,更体现在经费统筹安排上,体现在本级财政性教育经费中专项经费安排上,比如:设立“校企合作发展专项资金”重点补助实训基地、实验室建设等校企合作项目,财政投入专项资金重点加强职业教育基础能力建设,促进产教融合、校企合作。

5 结语

综上高等职业教育实验室改革通过产教融合的方式是最有前景的方式,既符合国家教育精神,又符合当今社会发展需求。实验室的改革沿着产教融合的方向,可以凝聚多方资源,提高实验室的建设水平,为师生提供良好学习环境,提高企业生产效率服务社会经济,是中国特色教育理论的丰富和应用发展。

【参考文献】

- [1]张辉.网络工程专业应用型转型探索与实践[J].网络安全技术与应用,2017(12):112-113.
- [2]毛颖华.新时期背景下的“产教融合”实验室建设研究[J].产业创新研究,2021(11):148-150.
- [3]马丽心.基于产教融合的校企合作模式下实验室共建方案研究[J].价值工程,2018(09):195-197.
- [4]钟芳.产教融合视域下的实验室建设新思路[J].传播与版权,2019(03):176-177.
- [5]陈彩红.高职院校实验室管理现状及对策研究[J].教育管理,2017(05):23.
- [6]国务院.国家职业教育改革实施方案[Z].2019.01.

作者简介:

卢腾海(1987--),男,汉族,福建泉州市人,助理研究员,本科,研究方向:教学资产改革。