

Exploration of Talent Training Mode Based on Open Platform Construction

Ke Shu Cen Yang Wanlin Gong Chen Jia

Wuhan University Engineering Training and Innovation Practice Center, Wuhan, Hubei, 430072, China

Abstract

The next stage of higher education is to shift from scale expansion to quality improvement. Cultivating high-quality talents is not only a strategic requirement for national economic development, but also an important mission of universities at present. However, there is a significant gap between the current market demand for talent and existing training models, methods, and plans. At the same time, students' weak hands-on ability, insufficient engineering practice experience, and lack of independent innovation awareness have become the main bottlenecks restricting the quality of higher education. Against the backdrop of increasingly fierce talent competition and declining teaching quality, higher education is facing severe challenges. The paper focuses on the core issue of improving the quality of undergraduate education, revolves around the overall goal of engineering innovation education, and combines job responsibilities to conduct in-depth exploration and practice in platform construction and extracurricular teaching for college students. The theme of enhancing the comprehensive quality of college students and exploring relevant key factors is of great practical significance for improving the quality of higher education and students' comprehensive abilities.

Keywords

talent cultivation; open platform; undergraduate education; the second class; comprehensive quality

基于开放式平台建设的人才培养模式探索

舒克 杨岑 龚晚林 贾琛

武汉大学工程训练与创新实践中心, 中国·湖北 武汉 430072

摘要

高等教育的下一阶段任务是从规模扩张转向质量提升, 培养高素质人才不仅是国家经济发展的战略需求, 也是高校当前的重要使命。然而, 当前市场对人才的需求与现有的培养模式、手段和计划之间存在显著差距。同时, 学生动手能力薄弱、工程实践经验不足、自主创新意识欠缺等问题, 已成为制约高等教育质量的主要瓶颈。在人才竞争日益激烈且教学质量面临下滑的背景下, 高等教育正遭遇严峻挑战。论文聚焦本科教育质量提升这一核心问题, 围绕工程创新教育的总体目标, 结合岗位职责, 在平台建设和大学生第二课堂教学方面进行深入探索和实践。以提升大学生综合素质为主题, 探讨相关关键因素, 对提高高等教育质量和学生综合能力具有重要的现实意义。

关键词

人才培养; 开放式平台; 本科教育; 第二课堂; 综合素质

1 引言

中华民族伟大复兴需要培养一大批拔尖人才, 然而目前高等教育还不能完全满足要求, 针对人才培养质量我们除了要设计、规划好培养计划外, 我们还要高度关注学生课余时间。我们几年的实践表明, 学生的标志性成果很大一部分

都是在课余产生的, 课余教学活动对提高学生综合素质有非常重要的作用和意义。这就带来一个重要的问题: 学生课余时间做什么? 在哪里做? 老师如何参与指导等。围绕这样的问题, 我们探讨了提升学生综合素质的关联因素, 同时, 以实践平台建设包括实验室开放为核心内容开展研究, 希望引起高校领导、职能部门高度注意并给予全方位支持, 从而为人才培养作出应有贡献。

【基金项目】教育部产学研项目2023-wd02“以工程实践为导向的课程设计与师资培训”; 武汉大学教学研究项目2023-JG“新工科背景下多维一体的创新实践体系探索与实践”。

【作者简介】舒克(1976-), 男, 中国湖北武汉人, 硕士, 从事综合管理、实验室建设、学生创新实践等研究。

2 基本思路及建设目标、定位

围绕学校人才培养目标, 结合实际情况, 我们始终贯彻“厚基础、宽口径、高素质、强技能”的办学理念, 基本思路是:

①构建开放式平台, 为学生创建一个自主式学习、开

展创新实践以及科学研究、学科竞赛的优良环境。

②探讨学生综合素质提升的关联因素，注重学生课余时间的教学活动，努力搞好第二课堂教学。

③探讨激励机制及科学管理模式。平台开放、学生课余教学、第二课堂等都需要一些科学合理的激励机制。

建设目标及基本定位是：工程训练与创新实践中心是一个面向全校各专业开展工程实习实训的基础教学平台，我们的基本定位为：培养学生工程实践能力的教学实验中心；提供学生自主式学习、开展各类创新实践及学科竞赛的开放式平台；探讨多学科交叉融合、校企合作协同育人的实践场所。建设目标是国内领先水平、具有武汉大学特色的综合型大学模式的工程训练与创新实践中心。

3 平台建设关注点

曾经有著名学者把实验室比作大学的“心脏”，强调了实验平台在人才培养中的重要作用和定位。毫不夸张地说，人才培养离不开实验室，它是培养工程师的摇篮，也是学生成长成才的必经之路。这里我们要充分认识到实验室的核心是开放，开放的灵魂是效果。一是实验室开放是实验教学改革的方向，也是教学活动延续，对人才培养十分重要；二是给学生提供了更多自主创新设计、工程实践的机会，实验室开放是学生计划教学与课余时间的纽带、桥梁。同时我们要关注几个问题：一是保障制度，如结合人员考核制定科学合理的管理制度，在政策、日常经费等方面有相应保障措施；二是教师队伍建设，应该有相应激励措施，鼓励业务水平高、综合素质好的老师参与实验教学，从根本上改变重科研轻教学的现象；三是实验室建设中应把握一些基本原则，如“安全性、实用性、先进性、共享性”等^[1]。

4 实践平台建设

在学校的大力支持下，我们利用修购计划、双创示范基地等专项基金以及学校配套经费，按照规划思路分别建设了基础制造、先进制造、智能制造、电工电子实训、虚拟仿真、3D打印、激光加工等8个实践平台。另外，我们开展校企合作，与企业共建了IOS区域培训中心、普源精电、公牛实践基地等。

中国大学生创新实践平台建设已经有了一套完整的实践体系，工程训练中心中国也是率先领跑。目前，中国的大学生实践平台建设主要是分为两个部分，一部分是平台的硬件基础设施建设，它为大学生开展课内外实践教学提供根本保障，除了常规的仪器设备、实验器材、实验用房等，还包括一些系统软件、应用软件以及一系列的现代化基础设施建设等。同时，一些智能系统、自动化设备、多媒体网络设备等这些都是平台的重要组成部分，能够最大限度满足部分大学生的创新实践的基础需求。另一部分是通过科学管理提高工作效率，通过资源共享等方式使得利益最佳化。这就要求学校有关职能部门制定科学合理的管理条例以及激励机制。

5 高水平联合实验室和实训、实习基地建设

为保持实践教学平台的先进性，与多家国内外知名企业、公司建立了稳定的合作关系。共同建设了一批高水平实验室，将先进的设计理念和技术引入到实验教学中，力求使实验教学与科学技术进步相一致。训创中心分部电子信息学院实验中心先后与INTEL、TI、Googl、泰克、安捷伦等公司建立了十余所校企联合实验室，与此同时还与TI、中兴通讯、安泰信、湖北华中光电等十余个高新技术企业积极开展合作、共建校外创新教育实践基地，为学生的社会实践、生产实习、毕业设计和课外科研活动提供了更广阔的平台。

训创中心成立以来，依托学校学科优势和专业特色把建设高水平联合实验室作为训创中心建设的主要内容。例如和苹果公司建立了以学生为主体、学生自主管理的IOS俱乐部和TI公司继续加强基地建设。武汉大学近三年连续投入三千余万元建设了一个理念先进、环境优美、设备齐全的全天候开放实践教学平台。目前训创中心已建成为能够对学生的科学精神、实践能力和工程素养进行综合训练的开放的实践教学平台，也是我校大学生开展实验教学、创新设计、社会实践、学科竞赛等活动的重要场所。中心面向我校各学科专业学生全天候开放，每年受益学生2400余人。分别来自电子信息、物理、电气工程、计算机、国软、动机、遥感等20余个学院。其开放力度和效果深受学生们欢迎，得到校相关职能部门的肯定^[2]。

6 平台建设中的重点相关问题

6.1 平台建设应以人为本，把提高学生工程实践、创新设计能力作为主要实践目标

大学生创新实践是一个系统工程、涵盖众多因素、必须坚持以学生为主体，强调个性发展、教师为主导、重在谋划参与。通过既定教学任务、科研成果转化、教改研究等驱动，完成以学生为主体的自主式学习、大学生科研、兴趣小组、学科竞赛、社会实践等教学活动。最终目标是大学生创新实践。由基础实验室、专业实验室、联合实验室以及大学生实习、实训基地构建的开放式实验教学平台则为教与学活动提供了必要的条件。

6.2 实验教师队伍建设也是开放式实验平台的组成部分

开放式实验平台的主要功能作用是学生通过计划内、计划外的系列教学活动。采取教师指导、自主式学习等方式完成课程实验、自主设计、科学研究、发明创造等任务。在此过程中，我们提倡以人为本，强调个性发展。但教师的主导作用不容小觑。我们始终把教师的地位放在重要位置，始终把开放式实验平台建设实验教师队伍建设联系在一起。因此，平台建设绝不仅仅是硬件环境建设单方面问题。目前，我们实验教师队伍采取具有丰富实验教学经验专业技术人员任专职实验教师，聘请有专业特长、科学研究能力强的

教授、副教授任兼职实验教学教师。同时,我们还聘请具有实际工程经验的企业高级技术人员任课外兼职教师。专职教师和兼职教师任务明确、职责分明、并存互补的结构形式,在人才培养中发挥了不可替代的作用。

6.3 开放式实验平台建设需要政策支持和稳定的经费投入

教育部、财政部等多部委近年来多次发文密切关注高校教育质量、人才培养等问题出台了“质量工程”“卓越工程师培养方案”等人才培养计划,并通过项目拨款、修购计划等专项经费予以支持。我校也给予了高度重视,以项目管理的形式不仅在相关政策方面还在建设经费方面给予大力支持同时也制定一系列倾斜政策投入足够资金,确保本科教学中心地位,并按照教育部、学校对本科人才培养计划和要求规范执行资金投入政策。另外,采取校企联合立项、争取社会捐赠企业赞助等多种形式吸引社会资金投入实验平台建设。良好的政策支持和稳定的经费投入确保了开放式实验平台建设力度和水平^[3]。

6.4 科学规范管理是开放式实验平台高效运行的根本保证

以实验中心为主体的开放式实验平台制定包括《实验教学管理制度》《实验人员管理及考核条例》《学生入室管理规定》《实验室开放管理办法》等在内的一系列规章制度并不断完善,使实验教学的管理工作步入制度化、规范化、科学化、系统化的轨道。

实验室开放是我们日常管理重要环节,也是实验室工作的主要内容之一。某种意义上讲是实验室建设的核心内容,它直接关系人才培养质量的大问题。国内外著名高校成功办学经验和我们多年的实践体会说明,实验室开放是培养创新型、高素质优秀人才的前提条件,没有实验室开放就谈不上人才培养。多年来我们一直对此紧抓不放,并将此作为对每个实验室甚至个人的考核指标。我们不仅制定了实验室开放管理条例,还在一定范围内公开招聘各实验室核心技术岗,以核心技术岗为主要负责人的形式管理实验室。考虑到实验室全天候开放时间较长、学生人数较多且学生实践内容丰富多样,我们除了安排专职、兼职教师参与实践活动指导外,还试行了“研究生助教、本科生助管”的实验室管理模式^[4]。

7 主要效益和学生标志性成果

几年来在实验教学、大学生自主创新设计、学科竞赛、大学生科研、发明创造等方面为全校不同专业学生提供了一个很好的平台,深受学生欢迎,学生利用开放式平台进行自主创新设计蔚然成风。目前每年接待来自全校电子信息、物理、电气工程、计算机、动力与机械、软件等学院十余个专业学生500余名,并产生良好的综合效益和一批优秀学生成果。近3年来组织学生参加全国大学生学科竞赛获得30余项奖项,其中一等12项。获得实用新型专利16项,发表文章10余篇、完成各种级别的大学生科研20余项。学生创新能力受到企业界肯定和教育界同行高度评价。

8 结语

人才培养始终是高校的首要任务,涉及方方面面。我们通过探讨开放式平台建设及努力搞好第二课堂实践教学活动,在人才培养方面做出了应有的成绩,但还存在以下问题:

实践平台是理论与实践环节的桥梁和纽带,当今科技发展异常迅猛,因此需要有计划、有固定经费维系其发展,而目前我们做得还不够。

很多的开放性教学活动需要一大批教师参与,目前高校重科研、轻教学,重学科建设、轻人才培养的现象普遍存在。因此如何鼓励更多有专业水平、有奉献精神的教师积极参与是一个长期以来没有解决好问题。

高等教育质量关系重大,需要一大批人长期努力、坚持不懈,把人才培养作为高校教师的首要职责真正落到实处。高校教育工作者肩负着重大历史使命,我们任重道远,我们将一如既往做好本职工作,为教育事业贡献自己的力量。

参考文献

- [1] 左铁镛.高等学校实验室建设的作用与思考[J].实验室研究与探索,2011,30(4):2-6.
- [2] 陈小桥,隋竹翠,周立青,等.加强开放式实验平台建设,提高大学生自主创新能力[J].实验技术与管理,2016(7):33-35.
- [3] 孙群.智能化自主实验平台综合运营管理系统的探索[J].实验技术与管理,2018,35(4):242-245.
- [4] 方堃,雷敬炎,朱娟蓉,等.高校实验室建设与管理体制、机制的研究与思考[J].实验室研究与探索,2019,38(12):270-273+287.