

Reflections on the Construction, Operation and Management of Off-Campus Innovation Practice Bases for Undergraduate Students in Local Universities

Xianzhao Liu, Chaokui Li, Zhiqiang Wang, Xinbao Chen, Bin Quan

School of Resource, Environment and Safety Engineering, Hunan University of Science and Technology, Xiangtan Hunan
Email: xianzhaoliu@sina.com

Received: Nov. 1st, 2017; accepted: Nov. 15th, 2017; published: Nov. 23rd, 2017

Abstract

Cultivating college students' practical ability and innovative spirit is not only the core of higher education in China, but also the goal of talent training. According to the resources shortage of practice teaching for local universities, how to establish a stable off-campus innovation practice base on the basis of mutual benefit and win-win situation, and strengthen the practice teaching as the focus of local university education innovation is an important measure in recent years. On the basis of analyzing the necessity of the practice base construction, the principles, approaches and management mechanism of the construction of off-campus innovation practice base were discussed in this paper. It put forward the construction of off-campus innovation practice base through the industry-university-institute cooperation, special topic or new technology research, the public social resources of government or enterprise, and project operation. Thus, a comprehensive talent training model of "school + enterprise" was truly formed.

Keywords

Local Universities, Innovation Practice, Off-Campus Base, School-Enterprise Cooperation

地方高校本科生校外创新实践基地建设运作与管理的思考

刘贤赵, 李朝奎, 王志强, 陈新保, 全 斌

湖南科技大学资源环境与安全工程学院, 湖南 湘潭

摘要

培育大学本科生实践能力和创新精神既是我国高等教育的核心,也是人才培养的目标。针对地方高校实践教学资源不足的困境,如何在互惠共赢的基础上,建立校外稳定的创新实践教学基地,把加强实践教学作为本科生教育创新的着力点是近年来地方高校教育改革中的一项重要举措。本文在分析实践教学基地建设需求必要性的基础上,探讨了校外创新实践教学基地建设的原则和途径以及管理机制,提出了通过产学研合作、专题或新技术研发、依托政府或企业公共社会资源和项目化运作等途径,构建本科生校外科研实践教学基地,真正形成“学校+企业”的综合人才培养模式。

关键词

地方高校, 创新实践, 校外基地, 校企合作

Copyright © 2017 by authors and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

实践是创新之源,是培育创新能力和创新精神的必由之路[1]。随着我国经济和社会的快速发展,创新人才的培养已成为建设创新型国家发展战略的重要因素。大学本科教育是创新人才培养的关键时期,如何全面提升学生素质、培养富有创新精神和创新能力的高素质人才,应始终贯穿于高等教育的各个环节。地方高校培养创新人才,离不开相应的创新环境和实践教学平台条件。探索构建一个“以生为本、创新为魂”和“学做合一”的本科生校外创新实践教学基地[2],形成“教与学紧密结合、理论与实践紧密结合、学校与企业紧密结合”的创新教育模式,是培养应用型本科人才具有宽广扎实理论基础和创新与实践能力强的重要举措,同时也是广泛吸纳社会优质资源,服务地方经济和促进校企共赢的行之有效路径。

2. 建立校外科研创新实践教学基地的必要性

2.1. 弥补校内实践教学资源不足、抑制实践效果下滑的需要

随着我国高等教育的迅猛发展,地方本科院校招生规模不断扩大,专业不断增加。原有的实践教学资源(如教学场所、设备、经费和师资等)条件远不能满足教学科研要求,实践教学对校外实习基地的依赖性越来越大,完善教学科研实践条件极为迫切。尽管专业教师也在校外努力寻找实习点,但因规模小,不稳定和学生数量过多,实习教学如同“放羊”,多数学生基本接触不到科学研究训练,其创新能力培养流于形式。此外,由于缺乏经费支持,校内实践教学也大多是停留在一些耗资不多的实践项目,实践方式单一,实践创新环节很难为学生提供有效的实践条件,学生的科技创新能力和技能基本得不到锻炼。即使部分高校开展了科学研究训练活动,也仅局限于少数学生,并且停滞于浅层形式,实践教学质量和创新能力培养无法得到保证。因此,地方高校需要紧紧围绕学生创新能力培养的宗旨,充分利用企业资

源、地方资源,开展校企合作,联合建设教学科研实践基地,是高校拓展办学空间,保证实践教学质量、提升科研水平和培养创新型人才的重要举措。

2.2. 发展学生个性、培养多元思维能力和团队精神的需要

当前,本科生学习主要是由教师引导的“被动式”学习,很少在课堂上主动思考和解决遇到的实际问题[3]。依托校外科研实践教学基地,不仅可以给学生提供一个开动脑筋、勇于实践、大胆思维的科研训练场所,而且更能营造一种浓郁的科学创新氛围,使他们热爱并积极参与到科研训练中,通过发挥自己的个性和创造性去分析和解决自己遇到的科学问题,充分释放独立思维能力,使自己真正成为知识的探索者,从而展露自己的创新能力。同时,校外实践基地还可为学生提供多元思维空间,学生可以根据自己的兴趣,带着自己乐于探索的 SRTIP 项目以及大学生研究性学习和创新性实验计划项目进入基地,在基地老师的指导下实现知识的迁移,启迪他们的创新意识,提升学生自我创新能力。此外,校外创新实践基地也是学生联系社会、了解社会的纽带。让本科生提前接触当今社会热门的科学研究课题,了解当代知识前沿和社会经济发展对本专业人才培养的需求,激发他们对自身知识结构以及对职业理想进行重新思考和定位,有利于启发学生的创新能力。另外,本科生在基地进行生产、科研、管理和服务等学习活动,基本是以学生团队开展的,他们需要一起探讨、学习、钻研,这对培养团队合作精神,群体沟通技巧和组织协调能力具有重要作用。

2.3. 增强高校社会服务能力,扩大学校影响和辐射力的需要

目前,校外科研实践教学基地多数是“产学研”建设模式,其场地、设备、技术、管理水平都具有一定的先进性,良好的实践平台为学生提供了良好的创新环境和条件。经过参加校内一定技能培训和生产实践等创新项目的本科生到实践基地后能为基地单位承担一定的科学研究和工程设计项目工作,通过师生共同在科研一线现场开展研究为企业技术人员培训和科技服务,为区域经济和社会发展服务,同时高校教师结合基地生产实际与基地单位共同申报科研课题,聘任基地技术骨干指导学生实践,让学生在实践中实施创新性研究与设计,增强学生的创新与实践能力;将基地科研成果和工程实践成果转化并服务于教学,学校科研成果通过校外基地单位在地方推广和应用,为地方经济发展提供技术支撑,增强社会服务能力,进而扩大了学校的影响力和辐射力。

3. 建立校外科研与创新型实践基地的原则

开展校企合作,建立校外本科生科研与创新实践基地,是一项长期的系统工程[4],必须遵循下列基本原则。

3.1. 共赢互惠原则

学校和企业实习基地建设、管理与运行中,双方的总体规划要符合“共赢互惠”的原则。高校人才、科研技术和实验设备等能为企业服务,并与基地单位共同申报科研课题等;校外基地能弥补高校实践空间、环境单纯和师资缺乏等的不足。如果高校与校外基地不存在这种互补关系,没有“共赢互惠”做基础,则很难充分利用校外资源,建立校企之间、高校与科研院所之间的合作。

3.2. 科学性与前瞻性原则

要建立一个适应我国经济和社会发展需要、符合教育规律的科研创新实践教学基地,必须坚持高起点、有突破。构建的科研教学实践基地必须体现科学性和前瞻性,实践基地应选择在科技含量高、设施先进、研究水平一流的企业。合作的模式要既有深度,又有广度,不能只停留在表面上,最终形成“高

校 + 企业”一体化的人才创新实践基地。

3.3. 需求与实用性原则

实践基地要体现高校专业的学科和行业特色，不同的创新实践基地适应于不同的专业；而且适合校企合作的企业，必须能够胜任指导学生，并且有精力在技术、科研、人才培养等方面开展合作。因此，教学科研实践基地的建设必须面向行业需求，紧跟学科发展目标，结合专业特点，构建特色鲜明、形式灵活，又注重实用的精品基地，形成多方参与、多方受益、资源共享的创新实践平台。

4. 构建校外科研创新教学实践基地的运作途径与管理机制

高等教育十分重视培养本科生的创新能力、实践能力和创业精神。在当前教育资源短缺和资金紧张的情况下，建立长期稳定的校外科研与创新实践基地是实现培养基础扎实、知识面宽、能力强、素质高、具有创新精神和实践能力人才的重要途径。

4.1. 通过产学研合作互动，建立校外多元化科研创新实习基地

高等院校和科研机构是科学研究的重要创新主体和人才培养场所[5]。在互惠双赢、资源共享和优势互补的基础上建立科研协作机制，加强高校与科研院所、企业之间在科研互动、产品研发、技术服务与人员培训等方面的合作。在通过科研协作带动校外实践基地建设的过程中，以培养具有创新精神和实践能力的人才为目标，充分利用高校和科研机构的科研技术优势以及企业在地、设备和生产过程等方面的优势，校企共建校外综合性多功能创新实践教学基地，满足本科生认知实习、生产实习、毕业实习以及科技创新竞赛等，学生可以在实践基地充分利用毕业实习和结合企业的自身需求，寻找自己感兴趣的实践内容，开展产学研合作，形成双方共同参与创新性人才培养与教学改革的良好氛围，提升学科研究水平和人才培养质量，开创校企共赢的局面。

4.2. 通过专题或新技术研发，建立校外高效开放式创新实践基地

由于高校受资源和环境条件的限制，高校教师不可能即时了解外界的新技术和新工艺。因此，可以在校企合作的基础上，通过各种专题合作、技术研发、工程实践、人才培养和技术讲座等形式，建立高效开放式校外创新实践基地，形成由校企双方领导组成的专题指导委员会以及由专业教师、企业骨干等组成的专题和新技术运作层面的合作小组，充分调动高校和企业的优势资源，校企共同开发新技术和新项目等，把与本专业相关的各种新技术、新设备等前沿知识与尖端课题引入到学生的实践环节上来。学生通过在基地的实践学习，不但使实践和创新能力得到了锻炼，而且使获取知识的方式也变得更加灵活，从而改变过去学生培养主要依靠高校传统的单一模式，使校企合作的思想理念真正内化为具体的操作，最终拓宽人才培养途径，使培养的学生更符合社会需要。

4.3. 依托政府或企业公共社会资源，建立校外创新实践教学基地

从地方区域社会经济发展迫切需要解决的问题入手，依托政府/事业单位或社会企业投资建设的公共资源，建立本科生实践教学培养基地。这类基地分为两种形式：一种是由政府投资建设、多家学校共同使用的公共实践基地，如国土、规划、城建和环保等部门以及规划设计院等。这类基地可接纳来自各个高校的学生，基地有完善的实习方案，并配有经验丰富的实践指导教师，高校导师只需负责课程学习和理论指导；学生到达基地后，实践教学、学生管理均由基地负责完成，高校导师和基地导师仅就理论与实践的衔接问题开展常态化交流。另一种公共实践基地是风景名胜区、地质公园、地质博物馆、标本馆和教育基地等。这类基地通过购买门票，由学校专业教师或导游进行讲解，以认知实习为主。

4.4. 通过项目化运作, 建立校外科研与创新实践基地

项目化运作包括两个方面: 一是指学校结合自身资源, 利用大学生各类科研创新项目, 结合专业发展以及地方经济建设, 联合企业开展合作, 建立校外创新实践基地平台。学生带着任务和问题在基地有针对性地开展实践活动, 培养本科生学会采用科学方式进行研究实践的能力和团队协作精神[6]。二是指积极争取与政府部门/公司企业一起合作横向课题, 如 GIS 专业的土地调查、地方总体规划、新农村规划、环境规划等方面的项目。通过开展横向课题工作, 直接融入地方支柱产业和重点行业, 从而建立校外科研与创新实践教学基地, 不仅可为企业发展和增强自主创新能力提供人才支撑, 而且还可以提高学生就业竞争能力。

4.5. 建立完善的组织管理和制度保障体系

在实施校企合作、培养创新人才的过程中, 创新实践基地建设涉及学校、企业、教师、学生四方面主体, 只有作为组织者的学校、企业和参与者的教师、学生共同努力才能促进其不断完善, 最大限度地适应学生创新实践教学活动的开展, 使本科生创新实践能力不断提高。然而, 由于缺乏有效的监管和保障机制来促使企业和高校教师参与人才的培养, 许多校企合作建立的实践基地在运行中并未落到实处。因此, 必须健全基地运作的组织机构, 成立校外基地建设与管理领导小组, 建立校企合作实践教学监管平台, 完善组织管理、运行管理、制度管理和质量管理等 4 个管理体系, 明确校企双方的权责和义务, 双方在协议框架的约束下开展合作。同时从课程改革、师资培养、奖惩制度等各个方面做好保障建设, 真正实现实践基地运作的制度化、规范化、科学化, 从而保证实践教学环节的质量以及实践基地的正常运行。

5. 结论

本着提高大学本科生实践能力和创新精神的培养目标, 依托校企合作, 在互惠双赢的基础上构建地方高校校外创新实践基地, 是深入贯彻落实教育改革、全面构建创新型社会和培养创新人才的重要举措。特别是地方工科院校, 建设好校外创新实践教学基地, 把培养本科生的创新能力作为核心目标, 在深度和广度上与企业进行合作, 不但有利于学生通过各类科研实践教学来巩固专业知识, 而且将科学研究引入到实习中, 让学生积极主动思考, 培养他们的实践能力和创新精神, 从而彻底改变过去被动式参观实习, 真正形成“学校 + 企业”的综合人才培养模式, 使学生在理论知识、专业技能和科研创新能力等方面都有较大的提高。

基金项目

湖南省教育科学十二五规划课题“地方综合性大学创新能力培养的校外科研实践基地运作与管理模式创新研究与实践”(XJK014BGD028)。

参考文献 (References)

- [1] 李春楠. 依托大学生创新创业实践基地培养本科生科研创新能力[J]. 教书育人, 2013(27): 32-33.
- [2] 方祯云, 赵郁松. 研究生创新实践基地重庆大学模式[J]. 中国高教研究, 2004(5): 37-39.
- [3] 鹿晓阳, 李莉丽. 打造三维实践体系, 培养高素质应用型人才[J]. 中国高等教育, 2007(18): 55-56.
- [4] 单希林, 李卫清, 张帆. 构建实践教育创新体系培养高素质创新人才[J]. 化工高等教育, 2005(3): 96-98.
- [5] 周郴知, 丁洪生, 冯俊, 等. 创建国家级实验教学示范中心的探索与实践[J]. 中国大学教学, 2008(2): 76-78.
- [6] 万剑峰, 刘俊利, 刘秀芳. 指导大学生科研活动探索[J]. 大学教育, 2012(8): 122-123.

知网检索的两种方式：

1. 打开知网页面 <http://kns.cnki.net/kns/brief/result.aspx?dbPrefix=WWJD>
下拉列表框选择：[ISSN]，输入期刊 ISSN：2169-2556，即可查询
2. 打开知网首页 <http://cnki.net/>
左侧“国际文献总库”进入，输入文章标题，即可查询

投稿请点击：<http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱：ass@hanspub.org