

doi:10.13582/j.cnki.1674-5884.2017.10.025

深化高校科研供给侧改革 科教协同提升人才培养质量

——以湖南科技大学为例

赵前程, 朱永健

(湖南科技大学 科技处, 湖南 湘潭 411201)

摘要:以人才培养为中心,深化高校科研供给侧改革,加强高校教学的学术性,实现科研教学的共融共赢,是新形势下推进高校深化综合改革的需要,更是高校建设“双一流”、培养一流人才的根本途径。

关键词:科研;教学;人才培养;改革

中图分类号:G644

文献标志码:A

文章编号:1674-5884(2017)10-0105-04

在现代大学教育中,没有任何问题比教学与科研之间的关系更为根本^[1]。随着高等教育改革的不断深入,用传统的平衡思维解决教学与科研之间的关系,只会出现压跷跷板式的效果,不但不能从根本上解决问题,而且影响着高校发展。新的形势下,高校处理教学与科研之间的关系,必须聚焦于人才培养,采用共融的思路,战略性地推进。近年来,湖南科技大学在这一理念的指导下,不断深化科研供给侧改革,突出教学的学术性特色,促进了科研教学的共融共赢,不断提升了人才培养质量,推进了学校跨越式发展。

1 深化科研供给侧改革,发挥科研育人功能

在19世纪之前,大学主要是教授已有的知识,或是对已有知识的反思、评价,并没有真正开展现代意义上的科研。1810年柏林大学的建立,标志着科研在大学中地位的确立^[2]。从此,大学不再是沿袭传统教条的学校,它成了领导整个学术界进行创造性科学研究的基地和真理的拓荒者,以及人类精神家园的守护者、创造者和传播者^[3]。科研对于现代大学越来越重要。

1.1 高校科研的作用

一般而言,大学精神应包括创造精神、批判精神、自由精神和社会责任,涵盖了人类精神的本质内涵。作为大学精神的重要组成部分,科学精神的形成离不开浓厚的科研氛围和长期的科研实践,一般经过掌握科学方法—形成科学思维—内化科学精神的过程。高校的科研最本质的任务就是培养一大批具有创新精神、批判精神等科学精神的人才,以完成所赋予的精神家园守护者、创造者和传播者的使命。具体来讲,高校科研的作用体现在三个方面,一是通过科研成果的转化和应用,促进科学技术的进步,并直接作用于生产力的解放和发展,实现社会服务的功能;二是依托科研活动开展,在探索解决生产生活难题、新技术的开发应用等过程中,通过已有知识的运用、反思、批判和创新,促进学术繁荣,实现知识创造的功能;三是通过科研活动本身,让师生参与到科研工作中来,培养师生的科学精神,增强其科研能力,实现人才培养的功能。其中科研工作的人才培养功能是对高校科研工作的基本要求,也是与企业研

究院所科研工作的本质区别所在。

1.2 高校科研供给侧改革

随着高等教育全面深化综合改革的推进,亟需解决高校教学与科研之间的矛盾问题。教学和科研之间矛盾问题的出现究其原因,最根本的就是没有正确认清高校科研的本质任务。无论是社会,还是高校本身,往往都为了“科研”而科研,过分强调科研的服务功能和知识创造功能,没有正确认识到高校科研的教育价值和启迪意蕴,没有搞懂高校科研最本质的任务是人才培养。因此,要建设高水平现代大学,实施高校科研供给侧改革已刻不容缓。就高校而言,首先要从战略层面理顺科研与教学的关系,彻底摒弃教学与科研孰轻孰重的传统僵化思维,树立教学科研共生共融的理念,做好顶层设计和总体布局,并在科研教学一体化体系构建(科研教学平台建设,科教协同形成机制,科教一体评价机制等等)、打造教研双馨师资队伍、科研融入人才培养的全过程等方面实现改革突破。就政府部门而言,通过制度建设、政策引导等措施,帮助高校科研摆脱传统困境,加快与企事业单位、科研院所合作科研,迸发科研创新合力,推进创新型国家发展的同时,特别突出高校科研人才培养功能,使高校科研回归本位。

1.3 高校科研育人功能的实现

人才培养是高等学校的根本任务,人才培养质量是衡量高校办学水平的根本标准。新的形势,新的要求,无论是建设一流高校,还是建设一流学科,最根本的是培养一流人才。如前所述,高校科研除具有促进学术繁荣、推进科技进步,培养科学精神等作用外,最显著的突出作用就是人才培养。高校建设“双一流”,就必须真正把科研工作纳入人才培养全过程,发挥科研在人才培养中的作用。特别是:1)锻炼、培养学生运用知识的能力。高校通过政策引导、自愿组织等形式,积极引导学生主动参与教师科研工作,把理论运用于实践,帮助学生在科研实践中检验所学,同时反思所学知识,举一反三,不断提高思辨能力。2)培养、提高学生获取知识的能力。授之以鱼不如授之以渔。教师和科研工作者要在科研实践中,增强学生自我学习、自我改造、自我提升的意识,注重培养学生获取知识的能力。3)发掘、引导学生创造知识的能力。知识的生命在于创造,科研的精髓在于创新,只有在生产生活中不断创造知识,人类社会文明才能得到延续和繁荣。高校特别是教师应在科研工作中发掘学生潜力,引导学生发挥聪明才智,在科研创新中创造新知识,实现知识的更新换代,指导新的科研实践,推动社会不断发展。

2 强化教学学术性,加快科研教学协同

教育教学活动是一项学术活动,具有较强的学术性。对此,国内外学者有很多的论证、分析。博耶认为,教学的学术性体现在教师既要传授知识,又要创造和扩展知识;既在培养学生,又在造就学者,并且这四个方面的学术工作是相互交叠、相互依存相互促进的,处于同等重要的位置^[4]。也有学者认为高校教学的学术性体现在教学任务的多样性、教学内容的高深性、教学对象的差异性、教学情境的复杂性、教学过程的探索性等方面^[5]。总的来看,高校教学的学术性是由其本身的特点和功能决定的,增强教学的学术性,实现科教协同是提高人才培养质量的根本之策,这对于培养师生科学精神、形成科学方法和创新能力等具有重要意义。

2.1 增强高校教学学术性

首先,需要加强教学内容研究。世界信息化、现代化的步伐不断加快,知识更新创造的速度前所未有。仅仅传授已确定的知识,显然已经无法满足大学生的需求和时代发展需要。教师必须加强教学内容的思考、研究,特别是加强跨学科、多学科知识的研究,积极充实和更新自己的知识库存,努力做到教授的知识充足、新鲜、有用。其次,需要加强教学方法的研究。正所谓,教无定法。教师需要针对大学生的具体情况(原有知识基础、接受知识能力等等),综合考虑各种因素研究出符合大学生身心发展规律的具备时代特征、学校特色的教育教法,关键是培养学生获取知识的能力、创造知识的意识和能力,满足学生多元化发展的需要。再次,需要加强教学过程的研究。教学的过程是传授知识的过程,更应该是创造知识的过程。教学一方面传授知识,帮助学生认识世界、了解世界,另一方面更重要的是师生对已有知识的反思,在此基础上结合科学研究实践,不断创造出新的知识。

2.2 科教协同的实现途径

显而易见,高校师生双方都是科学研究和教育教学活动的实践者。一方面,科学研究本身具有对于

实践者的教育功能,另一方面,教育教学活动本身也是一项科学研究活动。所以,教学相长、科教协同是高校人才培养的一种基本模式。简单地说,科研教学协同的主旨是科研促进教学、教学带动科研,落脚点是人才培养。1)科研促进教学。我们首先要做好教学的“科研”。教学是一项复杂的不断变化的规律性活动。做好教学的“科研”,就是针对高校教学及教学过程呈现的问题进行研究攻关,获得科学性、规律性的教学科研成果,帮助解决高校教学问题,提高教学质量和水平。此外,要加快科研成果转化为教学资源。教师通过课堂传授、教材编撰、案例讲座等形式,把科研成果转化为教学资源,增强教学鲜活力,达到科研促进教学的最优效果。2)教学带动科研。教学的过程就是发现问题的过程,教学可以为科研提供立项问题或者问题的切入口,实现科研的“可能”、科研的“必要”;同时,教学可以“检测”科研工作,拓展科研思路,推进科研活动的开展,提高科研质量和水平。

2.3 科教协同的基本要求

如前所述,理顺科研和教学之间的关系,实现科教协同的落脚点是人才培养。高校要不断完善内部体制机制,实现教育教学和科学研究协同发展,使得人才培养的中心意识和责任意识深入落实,人才培养质量不断提升。具体要求:1)充分认识科教协同是高校人才培养的必然途径,强调人才培养在学校各项工作中的中心地位;建立科教协同的考评机制、保障机制和激励机制;积极倡导科学研究,突出科学研究更加服务于教育教学的责任意识。2)鼓励以从事科学研究为主的教师积极参与教育教学活动,引导以从事教育教学为主的教师主动开展科学研究。鼓励引导教师吸收本科生参与科研项目研究,指导本科生进行课外科技创新创业活动。3)鼓励科研成果进讲堂、进教材、进实验室。将科研项目研究成果转化为教材资源、课堂案例资源、实验教学资源以及教学手段与方法等作为项目验收结题的必要条件,以及个人和单位业绩考核考评的重要依据。4)推动教学院与科研机构在人才培养等方面的协同创新,突出科研教学基地平台在本科人才培养中的重要作用,要求省部级以上科研平台必须安排足够的资源支持本科生开展科技活动,充分发挥其在学生实践能力和创新能力培养中的优势。

3 科研教学互动共赢,提升一流人才培养质量

实现科研教学互动共赢,是当前深化高等教育改革、引导高校实现新发展的需要,更是进一步提高人才培养质量的根本要求。《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010-2020年)》明确提出:促进科研与教学互动、与创新人才培养相结合。近年来,湖南科技大学着力深化科研供给侧改革,先后制定了《湖南科技大学关于促进教学院与独立科研机构协同创新的意见》《湖南科技大学关于促进科研成果转化为教学资源的实施意见》《湖南科技大学科研基地管理办法》《湖南科技大学科研项目管理办法》《湖南科技大学大型贵重仪器设备管理办法》《湖南科技大学大学生科技创新计划》和《湖南科技大学卓越学子计划》等文件,不断完善科教协同人才培养体制机制,并通过宣传、教育、引导和约束、激励,使全校师生牢固树立科教协同育人的理念和科研促进教学的职责意识,形成了科教协同人才培养新格局,人才培养质量不断提升。

3.1 学校整体科研情况

湖南科技大学大力推进科研体制机制的改革与创新,大力倡导科学研究,科研整体实力迈上了新台阶,各项主要指标近年来均保持在湖南省内高校前列。“十二五”以来,学校共承担各类科研项目3000余项,其中“863”计划、“973”计划、国家重点研发计划、国家社科基金重大招标项目、国家自科基金重点项目等国家级项目500余项,教育部各类项目130余项,省重大科技专项等省部级研究项目1200余项;荣获国家和省部级科技成果奖107项,获国家授权专利、软件著作权等811项、推广新技术85项。学校拥有国家地方联合工程研究中心、教育部重点实验室、湖南省重点实验室等省部级及以上科研基地37个,建成了58个院级研究所(中心),初步形成了国家、省部级、市厅级和校级科教创新平台体系。

3.2 科研促进教学情况

湖南科技大学坚持科研教学共融并进的思路,依托科研供给侧改革,深化科研促进教学改革,依托科学研究,加大学风建设、学术氛围营造、本科生创新创业实践等方面的建设力度。

1)万步炎教授领衔研制成功的“海牛号”深海海底60米多用途钻机,标志着我国在深海钻机技术

领域跻身世界一流,入选全国“十二五”科技创新成就展;刘友金教授的研究成果获登国家社科规划办和省社科规划办编发的《成果要报》,受到国家社科规划办通报表扬和被省政府采纳等标志性科研成果在全校师生中引起强烈反响,彰显了科学精神,有力地促进了学校学风建设。

2)“十二五”以来,学校与全国30个省市的企事业单位进行了产学研合作与交流,签订产学研合同700多项,为产学研联合人才培养创造了良好的条件;近3年来,主办承办大型国际、国内学术会议50次,举办各类学术讲座1000多次,营造了浓厚的学术氛围。

3)近3年来,承担省部级以上科研教学研究项目的专任教师591位,占全体专任教师的35%,在学校以及上级部门组织的教学比赛87位获奖教师中,53位主持省部级以上科研教研项目,占七成以上,其中获得国家教学比赛三等奖1项,省级教学比赛一等奖2项、二等奖1项、三等奖1项。

4)积极吸纳本科生参与科研项目,教师指导学生参与项目研究与项目管理,支持学生积极开展以实践能力和创新能力培养为目标的课外科技竞赛和科技创新创业等实践活动。2017年,学校批准的本科卓越学子团队创新项目全部来源于教师科研项目。据统计,近3年来,理工科毕业设计来源于科研项目的占总数的62.6%,文科毕业论文来源于科研项目的占总数的16.3%,本科生获得省级及以上科技创新奖中有60项直接与教师的科研项目研究相关,其中,本科生参与周虎老师的科研项目研究,利用研究成果参加2017中国“互联网+”大赛,作品《科技蓝“涂”——电路板精密钻孔专用新型材料》获得银奖、作品“3E纸尚-呼吸的生物钙基多功能特种纸”获得铜奖。

5)注重将前沿理论与创新技术和科研成果等编入教材(专著)、教案、讲稿或PPT中,开设选修课,培养学生对前沿科学知识的了解与掌握,宣讲科研成果,培养学生的专业兴趣与创新热情。据不完全统计,共有57项科研成果转化成67个教学案例,共有29项科研成果编入19本教材中,共有7项科研成果转化成选修课,在本科生的创新意识、创新能力和实践能力的培养中发挥重要作用。

3.3 人才培养质量不断提升

科教协同有力地促进了湖南科技大学人才培养质量,突出表现在以下几个方面:

1)黄家厚、殷培孟、刘成、龚勋等同学接连获得中国青少年科技创新奖,创造了全国地方高校的最好成绩。

2)2016年,教育部组织开展全国首批创新创业典型经验高校评选,对2015届、2016届毕业生进行抽样调查,我校毕业生满意度达85.91分,在77所省属院校中位居第三。湖南科技大学获批首批创新创业50强高校。

3)近3年来,学生积极参加课外实践活动,在全省、全国大学生各类科技、学术、文体等竞赛中取得了优异成绩,获政府组织省级以上奖励1318项,获省级金奖235项,政府组织国家级奖励175项,国家级一等奖17项。

4)2015-2017年,本科生平均毕业率为97.03%,平均学位授予率为96.33%;2015-2017届本科毕业生初次就业率分别为91.07%、92.11%、92.38%。

参考文献:

- [1] Clark B. The modern integration of research activities with teaching and learning[J]. Journal of Higher Education, 1997 (3): 241-255.
- [2] 吴洪福. 大学教学与科研关系的历史演化[J]. 高教探索, 2012(5): 99-100.
- [3] (德)鲍尔生. 德国教育史[M]. 滕大春, 滕大生, 译. 北京: 人民教育出版社, 1986.
- [4] Streveler R A, Moskal B M, Miller R L. Using Boyer's four forms of scholarship to advance engineering[C]. The Proceedings of the 31st ASEE/IEEE Frontiers in Education Conference, 2001.
- [5] 姚利民, 綦珊珊. 论大学教学的学术性[J]. 高等理科教育, 2005(6): 55-58.

(责任校对 龙四清)