

# 新时代的科学研究与创新型人才培养的关系与作用探讨

王庆琳 胡俊腾 于 淼

## 一、科学研究与创新型人才培养的关系

(一) 创新型人才培养是新时代的迫切需求,需要科学研究的强力支撑

教育是国之大计、党之大计。习近平总书记指出:“我国是中国共产党领导的社会主义国家,这就决定了我们的教育必须把培养社会主义建设者和接班人作为根本任务,培养一代又一代拥护中国共产党领导和我国社会主义制度、立志为中国特色社会主义奋斗终身的有用人才。”随着我国实现从站起来到富起来、再到强起来的伟大飞跃,国家已经进入强起来的新时代。新时代国家要强起来,科学研究必须给经济和社会发展提供持续不断的创新支撑,这就要求科学研究不能再像过去那样以“跟跑”为主,必须实现由“跟跑”到“并跑”到“领跑”。创新型人才是复合型人才,是一种“宽专业、厚基础、多学科、高素质”的人才模式,它符合我国教育改革与发展的要求,也适应市场需求的变化。现如今,中国特色社会主义新时代,经济实力稳步提高,越来越多的企业和单位,特别是跨国企业,需要既懂专业、又懂管理,既有清晰逻辑思维、又有改革创新意识和情趣的创新型人才。面向企业和社会的人才需求,面向新时代国家和社会发展的迫切需求,高等院校应及时调整人才培养机制,着重培养创新型人才。

新时代,知识更新的节奏和频率不断加快,市场对新技术的敏感性不断加强,需要知识的交叉性和前瞻性不断增加。因此,创新型人才培养不能只是学习书本知识,必须不断学习最新的科学知识,培养学生的科学思维和科学意识,这就要求在培养方案、课程设计、实践学习等方面加入最新的科技成果。这些都需要科学研究作为基础和支撑,只有科学研究才能持续产生新的理论、新的技术和新的成果,才能支撑创新型人才培养对知识更新、对前瞻性和交叉性知识的需要,才能不断培养和增强对创新型人才的科学思维和科学意识的学习。

(二) 创新型人才培养是科学研究进入大科学时代的要求,为科学研究的可持续发展提供人才资源

当前,科学技术的发展已经进入大科学时代,大科学时代的科学研究以解决社会重大问题为导向,如传染病、雾霾、能源、癌症等,需要多学科交叉和科学家与工程师的协同攻关,大科学时代科学研究的外在特征是大项目、大投入、大风险和大协作,其重要意义是在国家的科学发展中发挥着关键的基础作用,并与国家的长远利益、综合国力、国际地位和外交实力密切相关。大科学时代对科研活动的内在要求是:科研活动的基本单元是科研团队,不再

是“夫妻店”和单打独斗,而科研活动的环境是学科交叉、科研活动的平台是大科学设施及国家级科研基地、科研活动的组织模式是协同。

大科学时代,要求科学研究人员必须拥有多学科的专业知识、创新意识和协同合作意识,需要不断创新,不断产生符合市场和时代需求的科技成果。因此,大科学时代,需要给社会源源不断地输送符合科技发展的创新型人才,这就需要高等院校不断调整和加强对创新型人才培养的体制机制和方案的改革,为科学研究的可持续发展提供人才资源。

### (三)科学研究与创新型人才培养相互支撑、相辅相成

科学研究与创新型人才培养是大学的主要职能,在新时代背景下,对高等院校而言,创新型人才培养是核心,科学研究是关键。然而,目前的实际情况是,许多高等院校的人才培养及其基本方式——教学,总是指责科学研究过多占据了创新型人才培养的时间、精力与资源,从而影响了创新型人才培养的成效与质量。笔者认为,之所以出现这种认识,主要在于仍然对科学研究与创新型人才培养的互补关系、特别是科学研究对创新型人才培养至关重要的支撑作用,缺乏清晰的把握和正确的认识,同时,对如何进行创新型人才培养的解决方向出现了偏离。众所周知,科学研究是进行加工知识和应用知识来创造和生产新的知识的一项活动,其根本特征是创造性,它不仅仅是各类知识的融合、转化与创新,还蕴含着重要的学术思想、学术精神、学术态度与学术方法。高等院校的教师通过科学研究,可以让学生直接参与科学研究活动,使学生的科学思维和科学意识得到进一步强化,科学兴趣得到熏陶和激发,为其形成科学的观察与实践能力打下基础;同时,学生在与教师一起从事科学研究的过程之

中,其科学思想和科学能力也会在潜移默化中逐渐培养起来,这也是研究型大学培养的创新型人才比教学型大学培养的人才的创新性强的原因所在。

科学研究有利于培养创新型人才的能力和素质,利于创新型人才的科学思维和科学意识的养成。<sup>[1]</sup>科学研究的过程也是培养创新型人才的重要过程,是创新型人才培养的强力支撑。教学过程与科学研究过程密不可分,互相融合。<sup>[2]</sup>高等院校的科学研究与创新型人才培养的互动,已经成为新时代创新型人才培养的重要特征。

## 二、科学研究对创新型人才培养的作用

### (一)科学研究是提高创新型人才培养质量的主要推动力,有利于学生养成崇尚学术的品味

高等院校“科研”职能的首创者、德国洪堡大学的创立者洪堡认为,高等院校的最主要职能,一方面是培养学生对科学的根究,另一方面是加强对学生的个性与品德的修养。洪堡将高等院校“科学研究”的“以研究达至修养”职能看成是耸立“个体尊严—政治尊严—国家尊严—民族尊严”的基石<sup>[3]</sup>。人的境界一般有三个层次,最高最重要的境界是其精神,对应的,人的生活也有三个不同层次,最高尚、最根本的是过“学术”生活。作为以“高深知识”为对象和存在基础的、有着“象牙塔”“知识殿堂”美誉的高等院校,唯有以“科学研究”作为其灵魂,才能培养学生的学术精神、气质、素养和品味,引导学生从“自然生活”、市民式“社会生活”,到一种高尚的、更能体现人类本质特性的学者式的“学术生活”,促成学生个体从“自然本质”“社会本质”到“思维本质”的升华、跃迁和超越,养成学生对“科研”和“学术”的认同、尊重和敬畏<sup>[4]</sup>。只有这样,高等院校才能匹配和担当起人类寄予的神圣称号、荣誉和使命。“大学之道,在

明明德,在亲民,在止于至善”。大学之所以为大学,在重视通识教育的同时,必须重视科学研究,“由学问达至修养”,逐渐培养学生的学术精神、养成其学术气质、提升其学术格调和品味、引导学生过一种终身学习、不断反思、习于研究的崇高“学术生活”。只有这样,只有“尊重学术研究、崇尚思想探索”,才能赢得个体、高等院校和学术的尊严,才能使民族、国家获得国际声誉和尊重。

要提高创新型人才培养的质量,培养学生的学术精神和学术气质,其关键在于提高大学教师的自身素质。科学研究是各学科领域获取最新知识的直接途径,是教师更新和补充教学内容的主要来源,是教师完善教学方式的核心方法。因此,科学研究是提高教师综合素质和创新型人才培养能力更新换代的主要促进力,也是提高创新型人才培养质量的核心推动力。教师只有从事科学研究,才能使其创新型人才培养的内容具有一定的广度和深度,才能使创新型人才培养既立足于教书育人又超越教书育人,既源于教材又高于教材,才能有利于培养学生养成崇尚科研学术的品味、科学思维和科学意识。

**(二)科学研究是激发学生创新潜能和创新能力的关键,有利于培养学生的创新精神与解决实际问题的能力**

科学研究不仅仅是高等院校的主要任务,也是大学立足的命脉。学生在大学里不仅仅是学习课本知识,更重要的是通过大学创新教育的培养,以扎实的创新知识和实际技能、突出的科学素养和科学精神有条不紊地解决在实际工作中遇到的问题。科学研究有利于提高高等院校师资队伍学术水平和创新能力,学生在高等院校里参与教师的科学研究,有利于实现其学习方式的改变,有利于学生创新能力、创新思维和创新意识的养成,也就是说,当学

生走出课本,参与课本之外的科研实践活动,可以实现学生学习方式的改变,即在学习方式上实现从被动灌输向自主学习的转变,在思维方法上实现从求同性向求异性的转变,在实际学习状态上实现从认可型向主动提出问题的转变,在学习层次上实现从继承性向创新性的转变。因此,可以使得学生主动去学习、获取和吸收在参与科研项目研究当中发现的科学知识,并对学到的科学知识进行实际应用和进一步创新,从而培养学生的系统思维、发展思维和创新意识,激发学生的创新潜能和创新能力。

**(三)科学研究是培养教师严谨治学和科学思维的主要途径,有利于完善“课程内容体系”和加强“教学资源建设”**

高水平的教师是高等院校创新型人才培养的重要资源,科学研究是具有高度集成性和创新性的脑力劳动,从事科学研究的教师必须具有严密的科学思维、一丝不苟的科研态度、聚精会神的工作投入和遵循事物客观实际的工作方法,教师通过承担科研项目研究,不仅培养了自己严谨的治学态度、科学的逻辑思维和创新能力,对自身的专业知识也会有更加深刻的和具体的认识<sup>[9]</sup>,在课堂上的教学会更加具有科学性、实践性、逻辑性和直观针对性,对新时代的创新型人才培养起着非常重要的作用。

重视和尊重科研,才能吸引高水平人才,才能在科学研究中培养和锻炼科研梯队,从而提高教师的学术水平和声望,是加强教学资源建设的根本。同时,科学研究需要投入大量的设施设备,这些设备可以通过多种途径实现与创新型人才培养的共享,可以改善创新型人才培养的设施条件,进一步加强创新型人才培养的资源建设。课程体系是创新型人才培养的中介和平台,其中,每门课程的教学内容都应该与时

代同步,并应随着科技与社会生产生活方式的发展,新的思想、观点与探索发现等进行及时相应的更新,而通过科学研究正好可以将最新的科研发现、科技成果、科技知识和科技方法编入到相应的课程内容之中,从而充实完善并提高创新型人才培养的课程体系建设。

#### (四)科学研究为创新型人才培养提供平台和支撑

专业是创新型人才培养的基本载体<sup>④</sup>,只有实力强、水平高的一流专业,才能培养出符合新时代发展要求的一流创新型人才。一流专业的建设离不开具备一流水平的学科,而一流学科必须依靠科学研究来支撑和发展。党的二十大报告指出,加快实施创新驱动发展战略,坚持“四个面向”,加快实现高水平科技自立自强;以国家战略需求为导向,集聚力量进行原创性引领性科技攻关;加强基础研究,突出原创,鼓励自由探索;加强企业主导的产学研深度融合,推动创新链产业链资金链人才链深度融合;深入实施人才强国战略,加快建设国家战略人才力量,努力培养造就更多大师、战略科学家、一流科技领军人才和创新团队、青年科技人才、卓越工程师、大国工匠、高技能人才。我们国家在新时代的发展中必须创新,不创新不行,创新慢了也不行。如果我们不识变、不应变、不求变,就可能陷入战略被动,错失发展机遇,甚至错过整整一个时代。科学研究的这些创新要求,为培养造就创新型人才提供了重要的平台和支撑。

### 三、创新型人才培养存在的问题

#### (一)创新型人才培养修德注重不够

随着科学技术的发展,科学研究对社会的重要程度日益提升,知识性学问,也即是修智<sup>⑤</sup>,在教育中占据了前所未有的重要地位。同时,现代教育和职业选择面对

的也是知识性学问,导致在创新型人才培养中,无论是课程设置,还是实践环节,都占据了学生学业的绝大部分时间和精力。而对于创新型人才的德育,也即修德注重度不够,中国《礼记·大学》谈到:“古之欲明明德于天下者,先治其国;欲治其国者,先齐其家;欲齐其家者,先修其身……身修而后家齐,家齐而后国治,国治而后天下平”。“修身、齐家、治国、平天下”,是中国古代圣贤智慧的结晶。只有先修身,也就是德育达到了,才能齐家治国平天下。因此,要进一步加强修德在创新型人才培养中的地位和作用。随着科学研究在现代社会和生活中地位和作用的显著增强,科学研究对于修德的涵养作用也应该得到重视和强化。

#### (二)创新型人才培养的管理方向出现偏离

高等院校的科学研究不仅能产出科研成果,还能促进人才培养,特别是对创新型人才培养能够提供重要支撑。但是,在当前,有些高等院校的创新型人才培养管理方向出现了偏离,导致创新型人才培养与科学研究相疏离。提高创新型人才培养质量的核心是加强教学资源建设和课程内容体系建设,而教学资源建设的根本是高水平的师资队伍,课程内容体系建设的核心,其本质是教师将最新的科学发现、科研成果和科技方法等及时纳入创新型人才培养的课程建设内容。但是,目前,有些高等院校的创新型人才培养的建设措施却集中在教室的智能化建设、大学课程的书本授课竞赛、教学评奖评优和对学生教师的上课行为进行实时监控等方面,偏离了创新型人才培养建设的核心。

#### (三)创新型人才培养与科学研究脱离

新时代背景下,高等院校的根本任务是创新型人才培养。高等院校的所有教职员工、职能部门和人财物等相关事务都要

服从于创新型人才培养,科学研究也不例外<sup>④</sup>。但是,由于创新型人才培养的管理方向出现偏离,导致科学研究的教育性被淡化、被忽略,其教育价值没有能够真正展现,科学研究对促进创新型人才培养的作用没有得到充分发挥,其最新的科研成果、科研方法和科技知识没有及时传授给学生,创新型人才培养与科学研究相脱离。

#### (四)科学研究的创新型人才培养属性没有得到学生的充分认识

科学研究的过程是不断探索、不断试错、不断调整、不断试验的漫漫征途,不仅枯燥呆板,有时候还需要有面对失败的勇气和接受挑战的能力,所以,作为科研工作者应有耐得住从事科学研究的寂寞、攻坚克难的勇气、淡泊明志的胸怀和弱化研究之外欲望的优秀品质。但是,受到功利主义的倾向、实用主义和物质利益的驱动,有些学生只是满足于取得文凭,对教师安排的科学研究不好好去做去落实,甚至还认为,科学研究是为教师在打工,不愿意在科学研究的道路上真正付出,导致科学研究的创新型人才培养价值没有得到充分发挥。同时,学生对课外科研学术活动缺乏兴趣与动力,导致科学研究的创新型人才培养功能不能有效实施。

#### 四、促进创新型人才培养的建议与思考

国务院印发的《统筹推进世界一流大学和一流学科建设总体方案》明确了高等院校的五大职能,即人才培养、科学研究、社会服务、文化传承创新和国际交流合作,其本质可以归纳为知识创造和知识传承。其中,人才培养是高等院校的中心工作,问题的关键是要认识到高等院校的创新型人才培养是靠科学研究支撑的。在新时代的背景下,高等院校都已经充分认识到科学研究对其发展的重要性,科学研究的气氛也越来越浓厚,不断提高科学研究对创新

型人才培养的支撑,落实习近平总书记在“全国教育大会”上提出的科研育人理念将成为今后我国高等院校创新型人才培养的主要路径。

#### (一)注重创新型人才培养的德育养成

古人修德有两大途径,一是省察,二是涵养。省察就是时时反身内省,照察和修正自己的行为和心念,使自己的思想和行为始终与国家和社会相适应。我国是社会主义国家,新时代创新型人才培养,必须要以社会主义核心价值观浸润学生心灵。国家倡导富强、民主、文明、和谐,社会倡导自由、平等、公正、法治,公民倡导爱国、敬业、诚信、友善。高等院校的创新型人才培养应积极培育和践行社会主义核心价值观。而这些品质也不可能一朝一夕速成,需要校园文化长期的培育,需要学校教育的积淀,因此,高等院校应将中华优秀传统文化和优良传统美德融入思想道德教育、文化知识教育和实践教育当中,激发和传播正能量,培养慈善与感恩情怀,因此,高等院校在学生的通识课程设置中,应该设置慈善与感恩类等传统文化教育课程。

科学研究是认识客观事物的内在本质和运动规律而进行的调查研究、实验、试制等一系列的活动,是一项既精密又繁杂的事务,不但可以用于求得学术性知识,还可以用来作为人格修养,也即修德的工具。同时,科学研究对于修德的涵养作用也具有熏染陶镕之功。因此,高等院校在创新型人才培养的过程之中,应当将知识学习和科学研究作为修德的重要内容。在课程设置和各种学习实践环节加大科学研究对德育培养的比重,在实践学习和日常的知识性学习当中,设置科学研究育课程。

#### (二)注重科学研究促进创新型人才培养的政策引导,形成全面综合的创新型人才培养观念

高等院校的教师通过承担科研任务,开展科学研究,从而不断产生科研成果、发现新的知识,逐步提升其学术水平和专业能力,可以为创新型人才培养的教学内容、教材体系建设和学科发展提供支撑,为国家和社会发展持续提供大量的复合型、创造性人才。但科学研究也不能冲击教学,科学研究工作要做到既产出科研成果,又能培养出创新型人才。建议高等院校,制定以科学研究促进创新型人才培养的管理办法,强化教师通过科学研究促进创新型人才的培养,并将最新科研成果融入创新型人才培养的课程体系建设。比如,可以规定教师的科研项目必须有一定数量的在校本科生参加,在校本科生也必须参加教师科研项目研究。其次,高校的基本任务是创新型人才培养,但创新型人才培养不仅仅是教务处、学生处及团委等教学部门的职能,承担科研项目管理的部门也都负有育人责任。高等院校教务处等教学管理部门应该与这些部门做好衔接和联动,以全面育人、全方位育人、全过程育人的理念为工作出发点和落脚点,整合学校创新型人才培养的资源,将创新型人才培养的理念渗透到每一名教师和每一项科学研究与学术活动当中,把枯燥的理论以科学研究和学术活动为平台,融入到科学实践当中,形成多途径育人合力,而不是将人才培养管理集中在教室建设、课程讲课比赛、教学评奖评优和对教师上课行为监控等方面。

### (三)强化科学研究促进创新型人才培养的过程管理,使其成为创新型人才培养的巨大推动力量

科学研究要促进创新型人才培养,抓好科研项目的过程管理是关键。建议高等院校改进创新型人才培养的管理,要求教师积极主动地把通过承担科研项目研究得到的创新知识融入到创新型人才培养之

中,促进创新型人才培养内容的更新和创新型人才培养成效的不断提高,激发学生的学习爱好和兴趣,引导学生进入科学研究的门栏,逐渐培养学生从事科学研究应具有的各种品质和方法。大力实施本科生参与科研项目研究的创新计划,支持本科生申请科研项目和依靠教师研发的高新技术进行创新创业,积极营造本科生参与科学研究与创新创业的学术氛围。加强高等院校内部的创新型人才培养部门、科研基地和科研机构的多方整合,在“政产学研”的结合过程之中,吸收广大本科生参与科技成果的转移转化和新技术研发<sup>[1]</sup>,打造本科生科研训练与创新性知识学习与实践的载体,并使其成为创新型人才培养的固定模式。

### (四)促进科研成果转化为创新型人才培养素材和教材,建立科学研究与创新型人才培养相结合的鼓励机制

经过科学研究的实践,特别是承担过国家或其他科研大项目的教师,积累了大量的科研成果,建议高等院校制定办法鼓励教师将其最新的科研成果转化为创新型人才培养的教学案例、实验内容和毕业设计题目,这样学生可以获得良好的熏陶和锻炼。鼓励教师将最新的科学技术、方法和手段引入创新型人才培养的教学和教材,有计划地引导学生参与科学研究,不仅可以激发学生的研究兴趣,增强对所专业的更多认识,还将有效促进学生创新能力的养成。建立科学研究与创新型人才培养相结合的鼓励机制,使创新型人才培养的工作融入科学研究的全过程,为教师提供创新型人才培养的人、财、物等条件保障和支持,将高等院校的创新型人才培养的相关职能部门和教师在科研育人领域的贡献列入其工作业绩考核,并对其进行经费支持和业绩认定。

### (五)建立创新型人才培养新模式,设立未来技术与现代产业学院

传统的按照专业育人的模式,已经不符合新时代和大科学时代对创新型人才的要求,高等院校应该改革原来的“有什么专业和教师就培养什么人”的传统育人模式,应该面向未来,向“未来需要什么人就培养什么人”的模式转变<sup>①</sup>。设立未来技术学院,面向新时代和大科学时代对前沿性、革命性、颠覆性技术的要求,打破依托专业/学科培养人才的壁垒,将科学研究引入人才培养,实现医工、理工、工文的交叉融合,学以致用,以用促学,达到知行合一,理论与实际相结合。设立现代产业学院,面向新时代的现代产业对创新型人才的需求,将应用技术研究引入创新型人才培养,通过与行业龙头企业合作,共同构建“理论+实践”的育人课程体系、搭建校企协同育人实践平台,以及共同建设、培养“教师+工程师”的双师型师资队伍,培养面向现代产业发展的创新型人才。

### 结论

随着我国实现从站起来到富起来、再到强起来的伟大飞跃,国家已经进入强起来的新时代。同时,随着科技的发展,科学研究也进入大科学时代。新时代需要创新型人才为国家、为社会和经济的发展提供源源不断的创新动力,大科学时代需要大量的创新型人才投入科学研究。因此,创新型人才培养与科学研究密不可分,二者相互支撑、相互促进。高等院校唯有不断提高科研水平,并将最新科学知识与创新型人才培养相结合,逐渐改变创新型人才培养与科学研究“两张皮”的管理模式,注重创新型人才培养的德育养成、将最新科学研究成果融入创新型人才培养,建立科研育人的体制机制和政策引导,改革现有人才培养的模式,设立针对未来技术与现

代产业的创新型人才培养新模式,不断培养出国家和社会需要的高水平创新型人才,才能满足新时代和大科学时代对创新型人才的迫切需求,才能使得我们国家和相关高等院校始终保持在世界前列。

### 参考文献

- [1]朱正茹.洪堡大学理念对当代大学课程与教学的启示[J].《扬州大学学报:高教研究版》,2012(3),P14-P18.
- [2]宋龙飞.以柏林洪堡大学为例谈德国高等教育的精髓[J].《教书育人(高教论坛)》,2013(11),P14-P16.
- [3]李俊翰.试析科研对高校人才培养的促进——基于科研对教育教学重要性的思考[J].《人才资源开发》,2015(23),P13-P14.
- [4]宋喆.科学研究对人才培养的贡献力思考[J].《艺术百家》,2013(z2),P408-P409.
- [5]王杰 田璐 梁勇 任佳.高等学校创新型人才培养策略研究[J].《成才之路》,2018(24),P1-P2.
- [6]倪志梅.从高校复合型人才看人才培养模式的改革[J].《教育与职业》,2012(9),P27-P28.
- [7]张海峰 黄爱华.高校拔尖创新人才培养模式研究及其优化[J].《继续教育研究》,2015(6),P85-P87.
- [8]张小锋 李欢欢.“双一流”建设促中国高教体制变革[J].《中国经济报告》,2017(11),P36-P38.

### 作者

王庆琳 西安交通大学科研院综合处副处长  
胡俊腾 西安交通大学科研院职员  
于森 西安交通大学科研院职员