

高校科学研究应当处理好六个关系

◆申纪云

在当今知识经济时代,科学技术在经济社会发展中的地位和作用越来越重要,因此政府及其有关部门越来越重视高校的科研工作,高等学校及其教学科研人员更是对科研工作表现出极大的热情,投入了大量的精力。现在,无论是重点大学、还是一般本科院校,无论是办学历史较长的高校、还是刚升格的本科院校,无论是研究型大学、还是教学研究型或教学型大学,都在千方百计争课题、争项目、争科研成果奖。由此引发出一个急需研究和解决的问题,就是高等学校如何正确处理科研与教学、社会服务之间的关系,正确处理科研工作内部诸多关系,使高校科研工作有序运行,多出成果,出高水平的成果充分发挥其社会功能。

一、正确处理科研与教学的关系

在高等学校里,科研与教学二者的相对地位问题,是始终没有解决好的问题。从目前的实际情况看,高等学校从领导到教师普遍表现出对科研的偏爱和极大热情,在某种程度上甚至挤压或影响了教学,出现了“科研冲击教学”的危险倾向。其实,教学与科研密不可分,只要处理得当,高校科研与教学就能够找准各自的位置,形成相互促进的关系。一是能够促进教育教学观念的更新。在科学研究过程中,教师把领悟和掌握的现代

科学新思想、新思维应用到教育教学实践中,促进教育教学思想的改革和观念的更新,用现代科学新思想、现代教育教学新观念指导教育教学实践。二是能够促进教师更新知识。在科学研究过程中,教师必须查阅大量文献资料,全面了解与自己研究的课题相关学科的研究现状、最新研究成果、发展趋势与动态,以及未知的领域。实际上,教师从事科研过程本身就是一个主动学习的过程、主动自我更新知识的过程。三是能够促进教学内容更新和改革。在科学技术日新月异的今天,高校要解决教材反映现代科学技术发展最新成果的滞后性问题,要把现代科学发展的最新成果及时引进课堂,传播给学生,关键在教师。通过科研,教师及时了解科学发展的新动态、新发展,掌握科学发展的最新成果,并及时把别人研究的和自己研究的最新成果引进课堂,推进教学内容更新和改革。只有这样,今天的大学生才能学到最新的科学知识,而不是陈旧过时的知识。四是能够促进教学技术和方法的改革。教师通过自己的科学探索和吸收别人的研究成果,把传授现代科学的新技术引入教学,改革传统的教学技术手段和方法,提高教学效率。同时,教学也能够促进科研。教学过程也是发现新问题的过程,教师与学生教学相长,不断为科研提供新课题。因为一切科学研究都是从发现和提出问题开始的。并且,教学在培养人才过程中,还为科研不断输送后备力量。

师生员工的理想信念教育。这些年来,这句话不仅已成为重邮广大师生在人才培养和科技创新等领域团结奋斗、艰苦拼搏、勇于创新的精神追求和理想信念,而创造出了我国通信领域像 TD-SCDMA 核心芯片这样具有世界领先水平并荣获国家科技发明二等奖和中国高校十大科技进展殊荣的辉煌成绩。用老红军、老书记郭长波等老一代重邮人形成的修德博学求是创新的重邮精神和艰苦创业、求真务实、勇于探索、开拓进取的重邮传统激励广大师生,使学校长期保持了一种脚踏实地、埋头苦干、不畏艰难、勇于开拓的良好校园风气。用抓干部培养、教育的经常性做法,形成了重庆邮电大学广大干部的思想开放、勇于创造、求真务实、不计名利、团结协作、风清气正的干部作风,带动广大师生形成了健康向上、生机勃勃、团结和谐的良好校风。

用抓红岩精神弘扬、创建红岩网校,营造网络育人环境等,形成了各级党的组织、广大党和全体师生团结、奋斗、爱国、奉献这种具有中华民族传统美德和富有时代精神的社会主义核心价值体系与价值追求,不断提高了广大师生的素质,培育出校园风气的良好环境和氛围。用开展“五颗星”海选,全国五一劳动奖章获得者郑建宏先进事迹和 TD-SCDMA 通信核心芯片创新团队等先进表彰与激励等,形成良好的育人环境,创造了学校广大党员和师生员工争当先进,学习先进,赶超先进的良好精神风貌与育人氛围,为学校的党风建设与校风、教风和学风的促进起到了十分有益的作用,产生了突出的效果。

【作者系重庆邮电大学党委书记】

(责任编辑:卢丽君)

可见,高等学校科研与教学是相互促进的关系。要使高等学校的科学研究与教学不是相互割裂、而是相互联系,不是相互挤压、而是相互促进,关键是要把科学研究与教学结合起来,形成相互促进的机制。正如德里克·博克在《走出象牙塔——现代大学的社会责任》一书所说:“只有当实用性教学和应用性研究与基础研究是一种只有在大学环境内存在的教学相结合时,专业学院的质量才能达到很高的水平”,科研与教学才能取得最佳效果。而这种相互促进机制的构建,需要统筹科研与教学工作,始终坚持把教学工作摆在学校一切工作的中心,通过加强政策引导,调整利益关系,改革和完善评估指标体系,把“科研与教学相结合”作为高校科研工作评价的重要内容之一,包括研究方向与所教课程的关联性、科研选题与教学的结合性、学生参加教师主持的科研课题的情况、科研成果引入课堂教学的情况,等等。要采取措施,有效地引导高等学校及其教师克服重科研、轻教学的偏差,树立高校科研与教学紧密结合和为人才培养服务的观念,调整科研工作的价值取向和目标,把提高教师的教学水平和能力作为科研工作的重要目标之一。要引导教师把教学中发现的新问题作为科研课题予以认真研究,及时把最新科研成果引进课堂教学。要落实《高等教育法》第31条的规定:“高等学校应当以人才培养为中心,开展教学、科学研究和社会服务,保证人才培养质量达到国家规定的标准”。这里,最重要的是高校要始终坚持以人才培养为中心,坚持科研工作服务并促进教学质量的提高,这是高等学校的科学研究与科研院所的科学研究的一个根本区别。我们应当特别注意的是,高校加强科研,不能削弱教学,只能有利于教学、促进教学,促进人才培养质量的提高。

二、正确处理科研与社会服务的关系

从大学的功能和作用来说,科学研究和社会服务都是现代大学的基本职能,但两者之间的关系不是并列的,前者是后者的基础和条件,后者是前者的目的之一,也是前者的社会价值的现实体现。社会服务是现代大学履行社会责任和义务的内在要求,是大学的价值取向及其价值显现的途径,也是高等学校科研工作的动力源泉。高校科研通过社会服务将获得广阔的发展空间,可以从社会发展实践的重大理论和现实问题中找到新的研究对象,培育自身发展的增长点;可以在传统公益性研究外溢效应的基础上,提升科研外溢效应的规模、速度、水平、质量;可以直接获得更多的经费支持和科研资源,提高科研的质量和效益。剑桥大学之所以在20世纪90年代创造了“剑桥奇迹”,就是由于剑桥更加重视技术创新,主动为社会经济发展服务。

正确处理科研与社会服务的关系,就是要坚持以服务求支持,以贡献求发展,积极推动高校科研主动开展和参与社会服务,不断实现和提升科研自身价值。一是要认真分析社会,了解和把握社会需求。高校要真正把满足社会需求作为科研发展的自觉要求,主动深入到社会经济发展一线去寻找课题并开

展合作研究,增强课题研究的针对性;要主动分析和预测社会发展的潜在需求和趋势,科学确立高校科研的战略目标与战略重点。同时,积极引导和创造社会需求,提升科学研究的前瞻性,反向培养社会的技术需求,形成区域性技术优势。二是要积极开发高新技术,直接推动国家和区域经济发展。开发高新技术是高校科研服务社会经济发展最直接的方式,要坚持“三高、三新”原则。“三高”是“高水平、高起点、高效益”,要求高校科研依托自身科技优势和人才优势,使开发的高新技术更具技术领先性和市场领先性,实现经济效益和社会效益的最大化。“三新”是“开发新产品、利用新资源、形成新的经济增长点”,要求高校开发高新技术应着眼于新资源的开发和综合利用、产品的更新换代和升级,促进经济结构调整优化和形成新的经济增长点。三是要使高校高新技术开发与区域产业价值链上移相协调,依靠科研与创新推动区域传统产业改造,发展高新技术产业。要积极构建科学研究——工程研究中心——企业孵化器——高新技术公司——科学园区的高校高新技术开发链条,在高校的科研整体进程中嵌入市场拉动机制,使企业根据自身需要在合适的链条位置切入,持续推动科技创新和成果转化。四是要拓宽为社会服务的途径。服务途径的多样化,是提高社会服务水平和效益的基础。除了开发高新技术以外,高校还可以通过积极承接区域产业发展和企业产品开发的重大技术难题,积极开展国家宏观层面的战略决策咨询、社会经济发展重大理论和重大思想问题咨询以及社会组织机构的发展咨询与技术咨询,开展技术培训、技术讲座、技术指导等多种形式为社会服务。高校要注意加强与政府、企业及其他社会组织的协调。高校科研对社会服务的贡献度,不仅取决于科研水平,还取决于高校与社会组织的关系,即高校科研成果是否为社会组织所认可与接纳。这既需要政府的宏观调控及市场机制的配置作用,更需要高校适应环境变化并发展与政府、企业及其他社会组织协调的能力,形成大学——产业界——政府的三螺旋关系。

三、正确处理科研与学科建设的关系

众多的高校在发展目标中都明确提出“以学科建设为龙头”,或“以学科建设为核心”、“以学科建设为主线”,同时提出“科研兴校”或“科研强校”。可见,高等学校把学科建设和科学研究都摆在十分重要的位置。在学校的发展战略、思路和具体部署中,如何把二者准确定位?如何处理好二者之间的关系?值得认真研究。高等学校与科研院所不同,科研院所抓科研工作,不需要考虑学科建设;高等学校既要积极推进科研工作出成果,又要推进学科建设上水平。并且,学科建设和发展的水平直接影响或在某种程度上决定一所高校专业建设水平、学位点建设水平和学校整体办学水平和实力。同时,学科建设又影响和依存学校的科学研究。一方面,科学研究是学科建设的重要内容和任务之一,学科的聚集作用有利于科研创新团队建设和优质科研资源的整合、利用及其效益的充分发挥。高校的优质科

研资源都是以学科为单位聚集的,只有建成高水平的学科,才可能聚集一支高水平的科研队伍,才可能承接重大科研项目,才可能实现科研水平的提高。尤为重要的是,学科建设在学校科研发展中起着关键性作用,世界科学技术领域的重大发现及突破都和某一学科的发展与创新密切相关,没有独具特色和创新性的学科,就不可能有真正意义上的原始性创新。另一方面,科学研究的成果是考量学科建设和发展水平的一项重要指标,科研创新团队的领军人物、人员结构及其整体水平直接影响学科队伍建设中学科带头人、学术骨干、学科梯队及其整体建设水平。科学研究的新探索、新发现、新成果不仅推动传统学科的改造和学科的融合,引起学科的分化或综合,而且催生新兴学科和交叉学科的出现。可见,高等学校的科学研究与学科建设是你中有我、我中有你、相互包含、互促共生。

从高等学校的科学研究和学科建设的主体来分析,是同一主体从事两项紧密关联的工作任务。高校教师是“一岗多责”,既要承担教学工作,又要承担学科建设和搞科研。因此,根据教师工作岗位的特殊性和科学研究与学科建设之间相互包含、互促共生的关系,处理好高校科学研究与学科建设的关系,关键是把二者结合起来。一是把优化科研选题与定位学科发展方向紧密结合。学校在制定科研发展规划时,将科研重点集中到与学科建设方向紧密结合相关的课题上。通过有效、能动的技术设计,选择现实性强、对学科建设意义重大、符合学科发展基本趋势的课题,克服科研选题的分散性和随意性、与学科建设脱节的现象。事实上,一个学科的跨越式发展,也必须通过若干个重大科研课题的连续集中攻关才能推动。二是把开展科研项目研究与培育学科梯队紧密结合。在申报和开展重大科研项目研究时,应该吸收不同职称和年龄层次的人员参与到项目团队,不仅使学科梯队中科研经验尚不足的中青年教师在项目研究中得到锻炼,培养科研能力和团结协作精神,为其成长为学科科研骨干打下基础,也有利于项目负责人成为学科学术带头人,并最终形成相对固定的科研创新团队。同时,通过学科内部不同项目团队间的不断交叉、融合,实现学科梯队结构的不断优化。三是把争取科研项目与改善学科基础条件紧密结合。当前我国高校进行学科建设的最大瓶颈是经费短缺,通过争取各类科研项目特别是经费支持力度更大的横向科研项目,就可以利用项目资金来解决学科创新平台建设经费紧缺的问题。同时,在科研项目完成后,还可以将科研成果转化的收益反哺学科建设,进一步改善学科基础条件。

四、正确处理探索科技发展前沿与发挥比较优势的关系

高等学校的科学研究,特别是基础理论研究,选题的指向无疑是探索科学发展的前沿,研究的目标定位是出高水平的原创性成果,提出新的理论或创新研究方法,推动本学科发展,或者是解决经济社会发展实践中的重大理论问题或攻克关键性技术难题。只有这样,才能抢占科技发展的制高点,提高在科技领域中的核心竞争力。但是,“科技发展前沿”包含无限广阔的

领域,任何一所高校、任何一个科研机构、任何一个科研团队,都不可能在广阔的科技领域“四面出击”,只能选择几个方面或某一方面重点突破。怎样选准这一个方面或几个方面?取决于已有的研究基础、研究能力、科研条件等等,取决于团队自身的比较优势。实践证明,高等学校只有瞄准科技发展前沿,根据自身的比较优势,确定科研方向、选定研究项目或课题,才能有所突破,出原创性成果,抢占科技发展制高点,才能进一步发挥自身的比较优势,提升比较优势,形成特色。实际上,探索科技发展前沿与发挥自身比较优势,是事关高校科技工作战略与思路问题。

正确处理探索科技发展前沿与发挥比较优势的关系,就是要在科研工作中坚持“有所为,有所不为”,在突出特色和发挥比较优势的基础上不断探索科技发展前沿,这既是高校科研工作的策略问题,也是高校科研工作坚持从实际出发的问题。高等学校科研工作的理想目标,就是要探索科技发展前沿,把握和引领科技发展的方向,多出高水平的原创性成果。但是,理想与现实总是有差距。这就需要高等学校在科研目标、方向的选择上要坚持“有所为、有所不为”。首先是要“有所为”,要勇于探索科技发展前沿。只有勇于探索,敢为人先,百折不挠,才能有所发现、有所发明、有所创造,达到科技发展的前沿,而不做别人的“尾巴”。这是高等学校弘扬科学精神的内在要求,也是高等学校科技工作的历史使命。怎样才能“有所为”,在探索科技发展前沿上有所突破、有所发现、有所创新?这就需要高等学校在确定科技发展方向、选择科技攻关领域、选定科研课题时,要坚持从实际出发,充分考虑自身的基础、条件和能力,把探索科技发展前沿与发挥自身比较优势结合起来。注意选择那些有比较优势的研究方向、领域、课题,才有利于出成果,才有竞争力。其次,要“有所不为”,要学会“放弃”。即使是高水平研究型大学也要学会“放弃”。因为,任何一所大学都不是“全能”的,有所长,也有所短,只有在有比较优势的领域去探索科技发展前沿,才能有突破,有成就,真正站在科技发展的至高点上。而对于那些没有基础和条件,没有比较优势的领域即使前景诱人,也必须放弃。对于教学型或教学研究型大学,特别是新升格的本科院校,只能放弃对基础理论研究前沿的探索,根据自身的比较优势,选择应用研究与技术开发方面的课题,努力解决经济发展中的关键性技术难题,在为经济社会发展服务中发挥比较优势,作出突出贡献,体现出“有所不为”而后“有所为”。

五、正确处理人文社会科学研究和自然科学研究的关系

长期以来,社会上“重理”“轻文”的思想一直在影响高等学校的人文社会科学研究和自然科学研究。尤其是在功利主义等的影响下,人文社会科学研究的地位越来越低。政府及其相关部门对科学研究的政策支持和经费投入都过分偏重自然科学研究,并且明确要求高校和科研院校要快出成果、尽快转化,快出经济效益。高等学校为了迎合或适应社会的需要,在科研工作的价值取向、目标定位、工作部署上出现严重的偏差,重自然科学

研究、轻人文社会科学研究。因为自然科学研究,特别是应用技术研究能够得到很多的科研经费,得到更多的科技奖励,得到政府及其相关部门的重视和大力支持。高等学校要摆正人文社会科学与自然科学研究的位置,正确处理二者之间的关系,不仅要抵御名利的引诱,克服功利主义,而且要调整科研工作目标定位,加大对人文社会科学研究的扶持力度。

实际上,人文社会科学研究和自然科学研究是并重的关系,要摆在同等重要的位置,特别是对大学更加不要“重理”“轻文”,不要厚此薄彼。学校在科研工作部署和规划时,要把人文社会科学研究与自然科学研究摆在同等的地位;在科研经费的投入上,要适当向人文社会科学研究倾斜,因为人文社会科学研究在校外争取的课题和经费较少;在对教师的业绩考核和评价上,要根据人文社会科学研究和自然科学研究各自的特点科学设计评价指标及其权重;在科研成果奖励上,对人文社会科学研究成果和自然科学研究成果一视同仁;在教师专业技术职务晋升上,对从事人文社会科学研究的教师和从事自然科学研究的教师给予相同的机会。通过这些措施,扭转“重理”“轻文”的偏向,充分发挥高等学校在人文社会科学研究方面的优势,发挥高等学校在研究社会发展规律、探索社会政治和经济改革、引领社会文化发展、构建马克思主义的道德体系等方面的重要作用。要注重推进人文社会科学与自然科学的交叉融合、互促共进。高等学校具有学科比较齐全、人才聚集、跨学科研究力量比较雄厚的优势,有利于促进学科融合,促进交叉学科、边缘学科、新兴学科的研究。随着现代科学的发展,人文社会科学研究与自然科学研究相互融合的趋势日益明显,研究思路、研究方法等方面相互借鉴和互补。现在,人文社会科学研究越来越多地运用实验和定量分析的方法,自然科学研究也越来越多地运用个案研究、追踪调查和定性分析。现实中,越来越多的问题需要人文社会科学研究人员和自然科学研究人员共同研究,例如,人与自然和谐发展的问题,人口、经济与环境、资源可持续发展等问题。因此,高校要积极创造条件,在政策引导、机构设置、制度环境等方面,促进人文社科研究人员和自然科学研究人员互相学习、互相借鉴,多交流、多合作,促进学科交叉融合,实现人文社会科学与自然科学协调发展。由于各方面的原因,有的高校在人文社会科学领域有优势,有的高校在自然科学领域有优势,因此,高校在规划和部署学校科研工作时,既要充分发挥优势,又要“扬长补短”。

六、正确处理基础理论研究与应用技术研究的关系

高等学校的科学研究既有基础理论研究,又有应用研究。两者既相互区别又相互联系,共同构成科学研究的结构体系。以自然科学研究活动过程看,基础理论研究处于科学研究链条的前端,其成果不但能丰富和发展科学理论,而且是应用技术科学和生产实践发展的重要源泉;应用技术研究处于科学研究链条的后端,是科学技术转化为生产力的桥梁。从评价标准看,基础理论研究更强调原创性,注重科学领域的新发现、

新发展;应用技术研究强调适用性,注重生产实践中关键性技术问题的解决。从科研目的看,基础理论研究更强调对科学的贡献,主要体现为社会公益价值;应用技术研究更强调对经济的贡献,主要体现为经济效益价值。正是由于二者的成果表现形式、社会价值及其对高等学校和研究者本人的意义和作用不同,所以高等学校、科研人员、政府部门、企业等对基础理论研究和应用技术研究的兴趣、要求、重视程度和支持力度也不相同。在高校教学科研人员专业技术职务评聘、学科和学位点评审、科研成果评奖等方面,重论文,轻专利,导致高等学校及其教学科研人员明显表现出重基础理论研究、轻应用技术研究,有的甚至把应用技术研究及其成果看作“雕虫小技”;而政府部门和企业关注科研成果的转化,追求直接的经济效益,所以重视应用技术研究,对基础理论研究不感兴趣。可见,高等学校与政府部门、企业对基础理论研究和应用技术研究的宿求态度大不一样。

无论是在高等学校,还是在科研院所,基础理论研究与应用技术研究都不存在孰重孰轻的问题,都必须倾注全力,务求多出成果,多做贡献。要高等学校在谋划科研工作时,应正确处理基础理论研究与应用技术研究的关系,坚持分类指导,科学确定科研重点,优化配置科研资源,实现高校科研效益最大化。对少数研究型大学要坚持“两手抓”,既要凭借其拥有的研究积淀、科学传统、人才聚集和学科门类齐全的优势,积极加强基础理论前沿领域的科学研究,在原始创新方面取得更大突破,担负好基础研究领域排头兵的重任;又要增强主动服务经济社会发展的意识,紧密结合经济社会发展需求,大力开展应用技术研究和高新技术开发,推进科技成果转化,努力解决经济社会发展中的重大技术难题,促进经济结构调整和产品的优化升级,培育新的经济增长点。对大多数高校特别是地方新升格院校,由于科研条件限制和当地社会经济的迫切需求,应当将科研资源更多地集中到满足地方经济发展需求的应用技术研究上来。一般来说,地方新升格高校尚不具备深入开展基础理论研究的条件,基础理论研究需要长期的科研积淀、精密的仪器设备和大量的投入,如果脱离学校自身实际盲目追求“高、精、尖”的基础理论研究,学校的科研活动就是建造空中楼阁,既难以产出高水平的理论创新成果,又浪费了学校本已十分匮乏的科研资源。区域社会经济发展也要求地方新升格高校重点开展应用技术研究。这些高校大多数分布在区域次中心城市,往往一个市级行政区域内只有一所本科高校,当地经济发展的技术需求尤为迫切和强烈,这为地方新升格高校科研工作提供了极佳的机遇和广阔的发展空间,要求科研工作从区域社会经济发展需求出发,着力解决影响区域重点支柱产业发展的重大关键技术问题,搭建区域科技创新平台和产业化平台,促进区域高新技术产业发展和地方特色产业集群的形成。对这部分学校来说,基础理论研究的缺位不会影响学校应用技术研究水平。他们完全可以通过借鉴、消化、吸收和利用别人已有的基础理论研究成果,指导应用技术研究和高新技术开发,形成区域特征明显的技术创新优势。

【作者系湖南省教育厅副厅长】 (责任编辑:马海泉)