



我国科技事业发展应加快促进三个“深度融合”

□ 王舒曦

纵观第一次科技革命到第五次科技革命的演进历史不难发现,科技创新是影响一个国家经济社会发展和国际位势更迭的“一招鲜”和“先手棋”。当下,第六次科技革命率先在以美国为代表的发达国家爆发,我国要想在全球创新版图的重构过程中实现赶超跨越,就需要在科技事业布局中加快促进三个“深度融合”。

加快促进创新链和产业链深度融合

创新链和产业链的关系,既有所区别又彼此关联。创新链是产业链得以发展的源泉,产业链是创新链得以物化的结果。如果割裂了两者之间的辩证关系而进行脱钩式发展,其结果要么是创新成果被视作“奇技淫巧”,要么是产业发展内生动力不足。根据《第四次全国科技工作者状况调查报告》显示,近3年我国从事研发的科技工作者中,将科技成果转化实际应用的比重仅为38.1%,有93.7%发表过学术论文的科技工作者认为发表论文的目的是职称晋升,有90.4%是为了完成考核要求。科技成果与实际应用的二元分离造成了“孤岛现象”。因此,要促进创新链和产业链精准对接,消除科技创新中的“孤岛现象”。

一是围绕产业链部署创新链,依靠自主创新使“中国制造”迈向“中国智造”。从制造到智造的本质,是将产业链中低端产品升级为高端产品。改变纯粹以产业链为导向的应用技术供给传统,构建以产业链激发创新链为导向的共性知识供给体系,使科学发现、技术发明、产品创新高度互嵌、融通创新。加快完善多层次、跨区域创新布局。不仅要在国家层面围绕产业链部署创新力量,而且要推动各地区建立具有世界影响力的科技创新中心。不仅要实现国家与地方之间的纵向创新互动,而且要加强区域之间的横向创新联动。积极探索创新型自主创新范式。自主创新当然是突破技术和市场双重壁垒的不二之选,但这绝不意味着自主创新就是闭门造车。原始创新、集成创新、引进消化吸收再创新都是自主创新的有机组成部分。对上述各种创新策略的应用,要注重因地制宜,切忌顾此失彼。

二是围绕创新链布局产业链,依靠“中国智造”布局以我为主的全球产业链。目前,我国已拥有一批科技前沿产品,涌现出一批“独角兽”企业。“中国智造”完全有实



力参与国际竞争。布局以我为主的产业链,关键在于零部件供应。建立重大危机处突机制。对产业链中可能被“断供”和“封喉”的供应环节进行预测,对该供应环节中的“卡脖子”技术进行识别,对已经发生的技术封锁、技术打压等重大危机进行响应。加强自主可控供应体系建设。以重大战略工程、重大科技专项为抓手,通过功能性产业政策引导产业链上的各类资源向创新链集聚,形成集设计、研究、制造、营销为一体的供应体系。如华为手机在采用高通芯片的同时,成立了基于自主创新的高通芯片制造公司——海思,当华为手机被高通芯片“断供”后,迅速用海思芯片补位,以此提高化解系统风险的能力。

加快促进创新链和资金链深度融合

基础研究是自主创新的源头,重视基础研究将有助于提升自主创新能力。目前,我国科技经费投入逐年加大,已经进入世界第一梯队。根据《2019年全国科技经费投入统计公报》显示,当年全国基础研究经费为1335.6亿元,比上年增长22.5%。但基础研究经费占整个R&D(科学研究与试验发展)经费比重仅为6.0%,与发达国家15%左右的占比仍有差距。基础研究相较于应用研究,研发周期长、不确定性大,资金难以自觉向基础研究环节流动。如果放任资金链在创新链的各个环节自由嵌入,那么基础研究环节的融资难题将彻底无解。因此,要围绕创新链优化资金链。

一是完善多元支持的投融资网络。创新链上的科研活动很“烧钱”。加强政府主动投入,持续加大科技经费投入力度,同时调节基础

研究经费和应用研究经费的配比。鼓励金融机构参与,成立风险补偿基金,鼓励商业银行成立科技支行,加强银行、证券、保险、信托、基金等各类金融机构交叉合作,共同为基础研究环节提供资金支持。引导创投企业加入,根据创新链各个环节的特点形成差异化的创投模式,引导创投企业以阶段参股和跟进投资的方式加大投资力度。欢迎天使投资个人进入,通过设立专项引导基金、制定税收优惠政策、成立股权众筹联盟、迭代天使投资模式,促使更多的天使投资人向基础研究环节集聚。

二是着力构建科技金融服务平台。资金供需双方的信息不对称,将导致科技创新与金融服务的结合不够紧密。搭建科技金融服务平台将为融资方、投资方、中介机构提供沟通载体。加强科技金融服务平台体系建设。系统构建以投融资交易平台为主体、创新主体信息平台为基础、科技金融互动平台为载体、信用担保平台和中介服务平台为两翼的结构模型。加强科技金融服务平台资源整合,在“互联网+”时代背景下,通过完善“一网通办”,将平台资源化繁为简,提高互联互通效率。加强科技金融服务平台运营管理。平台运营离不开政府的行政指导和政策引导,处理好有为政府和有效市场的辩证关系有助于提高平台运营效率。

加快促进创新链和人才链深度融合

人才集聚效应能够引发信息共享、思想碰撞、知识溢出,对创新资源集聚、创新能力提升、创新路径实现有显著效果。因此,创新驱动实质是人才驱动。目前,我国是

世界上拥有最大科技人才队伍规模的国家。但大而不优、多而不精的结构性矛盾仍然存在。主要表现在两个方面:第一,每千人劳动力中专职科研人员的占比远低于以美国为代表的发达国家。第二,“诺奖”级科学家、科技领军人才、顶尖创新人才、冷门稀缺人才比较缺乏。我国科技事业要想实现从量的积累到质的飞跃,从点的突破到全面提升,必须拥有一支敢打硬仗、能打胜仗的科技人才队伍。因此,应围绕创新链完善人才链,突破人才瓶颈。

一是加强战略科技人才队伍建设。战略科技人才是解决国家关键领域中科技创新难题的主力军。要增强战略科技人才的问题意识,将个人的科研问题意识与国家科技事业发展目标同向聚合。赋予战略科技人才更多责任,让他们在把握世界科技大势中,突破关键核心技术,抢占创新发展高地,实现“非对称”赶超。培养“前瞻式”的战略科技人才。根据前瞻式探索灵感瞬间性、方式随意性、路径不确定性的特点,培养一批具有发散思维、逆向思维的“科技怪才”。要有识才的慧眼、爱才的诚意、用才的胆识、容才的雅量,让战略科技人才持续涌现。

二是加强基础研究人才队伍建设。基础研究人才是为创新驱动发展战略提供强大动力的助推器。培养“甘愿奉献”的基础研究人才。基础研究具有很强的外部性,一旦基础研究取得重大突破,将对整个产业链,乃至整个国家产生积极影响。但对于从事基础研究的个人而言,其并不一定获得直接经济回报。要引导基础研究人员发扬甘坐冷板凳、埋头做科研的科学精神。根据人才成长规律,建立薪酬激励、声誉激励、职称激励、情感激励等多元化的激励体系,为基础研究人才解决物质和精神层面的后顾之忧,形成人尽其才、才尽其用、人才辈出的良好局面。培养“毅力强”的基础研究人才。根据基础研究长期性、风险性等特征,鼓励基础研究人员以坚韧不拔的毅力勇闯新路、敢于试错、永不言弃。制定灵活的评价机制,探索分阶段考核办法,给予基础研究人员较大的宽容度。



习近平总书记科学家座谈会上指出,科学成就离不开精神支撑。科学家精神是科技工作者在长期科学实践中积累的宝贵精神财富。以钱学森、邓稼先、郭永怀等为代表的“两弹一星”功勋科学家,以袁隆平、黄旭华、屠呦呦等为代表的“共和国勋章”获得者,以叶笃正、郑哲敏、赵忠贤等为代表的国家最高科学技术奖获得者,从“科学救国”“科学报国”到“科学强国”,具有“祖国高于一切”的觉悟、具有“为国家争气争光”的抱负,把国家利益作为最高利益,以殷殷赤子情、拳拳报国心,把个人理想与祖国命运、个人选择与党的需要、个人利益与人民利益紧紧联系在一起,是弘扬科学家精神的杰出典范。他们把满足国家需要作为强大的科研动力,舍弃“小我”,瞄准国家需求确定研究课题;追求“大我”,根据国家需求改变研究方向;实现“无我”,融入国家建设实现人生价值。

舍弃“小我”：瞄准国家需求确定研究课题

爱国主义是科学家的内在品质和成长条件,是科学家取得科学成就的催化剂,瞄准国家需求才能确定有价值的研究课题。科学家从事科学研究既有兴趣驱动的内在动力,也有社会需求推动的外在动力。国家需求对科学技术的发展具有导向、选择和调控作用。科学家生长在祖国的土地上,了解本国国情,最容易从本国的社会经济需求中发现并提出科学问题,所创造的科技成果也最易于在本土上得以运用。因此,科学家应自觉瞄准国家重大需求并造福于祖国人民。中国载人航天工程的开创者之一王永志强调,青年时期结合国家的需要选定事业的方向是非常重要的。著名数学家谷超豪认为“国家、社会的需要,是研究的生命所在”。“杂交水稻之父”袁隆平在年轻时就立志献身杂交水稻事业,始终把解决吃饭问题当作自己的重大责任和崇高使命。中国高温超导研究奠基人之一赵忠贤强调,科学研究的最大动力是需求:一是国家需求,二是科学发展的需求,两者都服务于国家发展和人类文明进步。科学家最大的科研动力来自于对国家、民族怀有真挚的情感,来自于正确的人生价值观和强烈的社会责任感,想国家之所想,急国家之所急,服务国家发展大局。

追求“大我”：根据国家需求改变研究方向

爱国主义影响科学家的研究意向、科学信念和科学兴趣,科学家往往出于爱国情怀、怀着强烈的危机感、使命感和责任感,根据国家需求改变研究方向。对于一个科学家来说,确定自己的研究方向是至关重要的事情。改变研究方向意味着多年研究的心血可能付诸东流,而要在一个新的研究领域取得突破成就是相当困难的。然而,有的科学家为了祖国的需要多次义无反顾地改变了自己的研究方向,而且每一次改变之后都在新的领域作出了卓越贡献。被誉为“稀土之父”的著名物理化学家徐光宪,因为祖国的需要连续5次改变自己的研究方向,并且都能取得优异的科研成果。被誉为“卫星之父”的孙家栋是中国探月工程总设计师,学习飞机发动机专业的他却根据国家需要从事航天研究,后又转而负责我国第一颗人造地球卫星总体设计,对“东方红一号”上天作出了突出贡献。郑哲敏是中国爆炸力学的奠基人和开拓者之一,把国家需求作为自己的专业,从地下核试验、到穿破甲机理、再到爆炸成型,他的每一个研究成果都切实解决了祖国面临的难题。

实现“无我”：融入国家建设实现人生价值

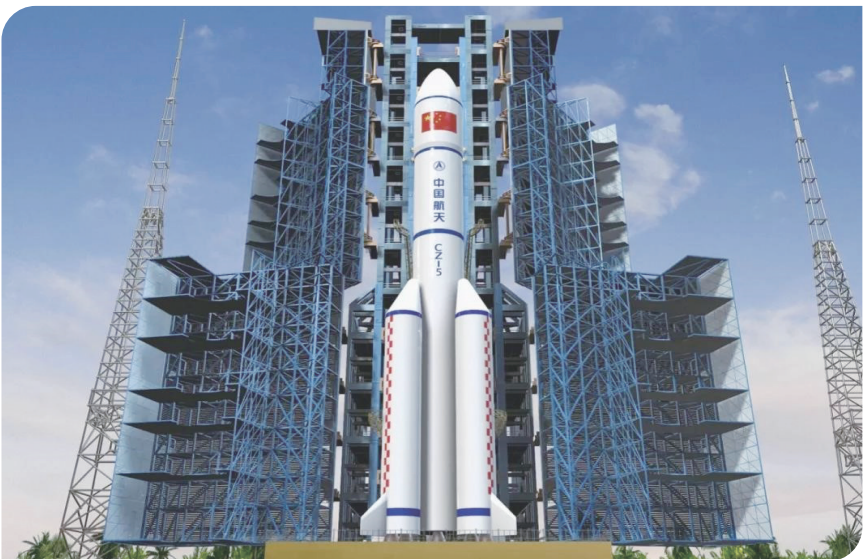
爱国主义促使科学家把个人的命运

爱国是科学家精神第一要义

□ 黄涛

同祖国的命运结为一体,在把自己融入国家建设中实现人生价值。“科学无国界,科学家有祖国”。在23位“两弹一星”功勋奖章获得者中,有19位是在新中国成立前后从国外归来的。为了祖国的繁荣强盛,他们放弃了国外优越的生活条件,毅然回到祖国,在艰苦的条件下努力奋斗,决心将自己的才华贡献给祖国的现代化建设,希望国人能过上有尊严的生活。他们坚持国家至上、民族至上、人民至上,心怀“学必有成、学成必归、归必报国”的爱国情怀,坚守报国之志,留学海外,学成归国,热爱祖国,报效祖国,服从祖国需要,服务国家战略,融入国家建设。“中国催化剂之父”闵恩泽感悟深刻:“把自己的一生与国家的建设、人民的需要结合,是我最大的幸福”。神经外科专家王忠诚说:“作为科技工作者,只有将个人的理想融入国家发展、民族复兴的伟大事业中,才能在为人民服务、为社会尽责的过程中实现自己的科学追求和人生价值。”我国核武器事业的开拓者之一程开甲从1963年第一次踏入“死亡之海”罗布泊,到回北京定居,把一生中最好的20多年时光献给了茫茫戈壁。他们把对民族命运的拳拳之心,对故土山河的兹兹之念,对国富民强的殷殷之望,凝聚成勤奋进取的拼搏精神,转化为攻坚克难的不竭动力。在不断满足国家需要的同时,科学家也不断地超越自我,最大限度实现了人生价值。

“伟大的事业需要伟大的精神”。我国正向建设世界科技强国的目标奋斗。振兴中国科技事业,是科学家的时代使命,是全面建设社会主义现代化国家的必然要求,我们比历史上任何时期都更加需要弘扬科学家的爱国主义精神。广大科技人员要超越“自我”,舍弃“小我”,追求“大我”,把爱国之情、报国之心融入建设世界科技强国的伟大事业之中、融入人民创造历史的伟大奋斗之中,争当新时代的奋斗者。只有把自己与祖国的命运结合在一起,才能充分实现个人价值,也只有在为国家奉献、在为人民服务的过程中,才能赢得祖国和人民的尊敬与爱戴。杰出科学家建功立业的密码,就是把个人理想与祖国命运、个人奋斗与人民利益紧紧联系在一起。



(上接1版)

坚持敢于斗争、善于斗争,是我们党的鲜明政治品格,是我们党进行伟大自我革命和伟大社会革命的客观要求,是党的工作作风的重要体现。我们党依靠斗争走到今天,也必然要依靠斗争赢得未来。党员干部要胜任所担当的职责使命,必须自觉加强斗争历练,在斗争中学会斗争,在斗争中成长提高,努力成为敢于斗争、善于斗争的勇士。一是坚定斗争意志,具有敢于直面矛盾、敢于较真碰硬、敢于尽责尽力、敢于善作善成的坚韧斗争意志和顽强斗争精神。二是善斗争、会斗争。要有善于斗争的过硬本领,要不战而屈人之兵。要注重策略方法,讲求斗争艺术。

坚持和发扬艰苦奋斗,是我们党的政治本色,是党的工作作风和生活作风的重要体现。“艰难困苦,玉汝于成。”艰苦奋斗,是一种积极主动的革命性和创造性相结合的进取意识和开拓精神,是敢于攻坚克难、甘于担当奉献的高尚情

操,党员干部应当以一往无前的奋斗姿态和永不懈怠的精神状态,勇挑重担、苦干实干,在新时代新征程中留下许党报国的奋斗足迹。艰苦奋斗,是一种崇尚简朴的生活方式,党员干部要节俭朴素,力戒奢靡,坚持以俭修身、以俭兴业,坚持厉行节约、勤俭办一切事情。艰苦奋斗,还意味着党员干部要反对特权思想和特权现象,反对享乐主义、奢靡之风,培育积极健康的生活情趣,永葆共产党人清正廉洁的政治本色。

做党的光荣传统和优良作风的忠实传人

当今世界,百年未有之大变局正加速演进,我们党正团结带领全体人民全面建设社会主义现代化国家,我国正处在实现中华民族伟大复兴的关键时期。我们面临着难得的历史机遇和有利条件,也面

临着来自各方面的难关和挑战。我们党比历史上任何时期都更需要加强党的作风建设。发扬党的光荣传统和优良作风,既需要坚定的意志、顽强的精神,也需要高强的本领。这是每一个党员干部的终身课题。增强这种本领,既需要党组织的培养教育和严格的组织生活锻炼,也需要党员干部个体不断加强思想淬炼、政治历练、实践锻炼,坚持用党的科学理论武装头脑,坚持在全面建设社会主义现代化国家的实践中经风雨、见世面、壮筋骨,不断增强意志力、坚忍力、自制力,真正锻造成为烈火真金。

坚持新思想引领。“真,吾之好也。”党员干部发扬党的优良作风,必须深入学习领会习近平新时代中国特色社会主义思想,特别是习近平总书记关于发扬党的光荣传统和优良作风的重要论述,要深刻感悟其中蕴含的真理力量、实践力量、人格力量和信仰力量,坚持让真理武装头脑,让真理指引理想,让真理坚定信仰,做到

“虔诚而执着、至信而深厚”,切实增强发扬党的光荣传统和优良作风的政治自觉、思想自觉、行动自觉。

坚持从政治高度把握发扬党的优良作风问题。党的作风问题本质上是党性问题、是政治问题,关系党的政治信仰、政治立场、政治宗旨、政治根基等问题,必须紧扣民心这个最大的政治,坚持以人民为中心的价值取向,坚持党的群众路线,紧紧围绕保持党同人民群众的血肉联系,不断厚植党执政的政治基础和群众基础。

坚持“在事上磨练”,不断加强政治历练和党性锻炼。“种树者必培其根,种德者必养其心。”党员干部要自觉在严格的党内生活中,在全心全意为人民服务的实践中,自觉让党的光荣传统和优良作风内化于心、外化于行,锤炼政治品质、践行政治担当,努力创造无愧于党、无愧于人民、无愧于时代的业绩。

[作者系中央党校(国家行政学院)副秘书长兼进修二部主任]