

■本期关注·加强高校有组织科研②

编者按 党的二十大报告第五部分 实施科教兴国战略,强化现代化建设人才支撑,不局限于 办好人民满意的教育,完善科技创新体系 加快实施创新驱动发展战略 深入实施人才强国战略 等内容也都与高等教育有着紧密关联。

作为国家战略科技力量的重要组成部分,当前,广大高校应当以党的二十大精神为指引,继续加快变革科研范式和组织模式,强化有组织科研,从而更好地服务国家安全和经济社会发展面临的现实问题与紧迫需求,为深入实施科教兴国战略、人才强国战略、创新驱

动发展战略提供有力支撑。本期,高教周刊继续刊登 加强高校有组织科研 系列文章,深入探讨高校如何持续开展有规划、有组织、有质量的科技创新,地方高校如何做强有组织科研,高校职能部门如何为有组织科研服务等话题。敬请关注。

持续开展有规划有组织有质量的科技创新

李元元

科技立则民族立,科技强则国家强。6月28日,习近平总书记来到湖北武汉,视察了由华中科技大学孵化、培育的武汉华工激光工程有限责任公司,强调 科技自立自强是国家强盛之基、安全之要,要 深入实施创新驱动发展战略,把科技的命脉牢牢掌握在自己手中,在科技自立自强上取得更大进展,不断提升我国发展独立性、自主性、安全性。

习近平总书记的讲话为高等教育战线全面落实立德树人根本任务、推动科技自立自强指明了前进方向。我们将聚焦国家重大战略,持续开展有规划、有组织、有质量的科技创新,加强关键领域核心技术攻关,把发展科技第一生产力、培养人才第一资源、增强创新第一动力更好地结合起来,努力为建设中国特色、世界一流大学,为国家高水平科技自立自强作出新的更大贡献。

以服务“国之大者”为战略方向

高水平研究型大学作为国家战略科技力量的重要组成部分,要心怀 国之大者,自觉履行高水平科技自立自强的使命担当,充分发挥基础研究主力军、人才培养主阵地、重大科技突破策源地的重要作用,积极服务国家重大需求。

华中科技大学坚持扎根中国大地办大学,坚持以服务国家发展为己任,秉承 敢于竞争、善于转化 的传统,发扬 敢担大任、勇攀高峰 的精神,坚定不移服务国家创新发展战略。20世纪70年代初,学校敏锐捕捉世界光电产业战略发展趋势,率先开展面向工业应用激光器研发的有组织创新行动。1998年,学校首倡建设 武汉 中国光谷。40余年来,学校艰苦创业、接续奋斗,建设了武汉光电国家研究中心等一批国家级科研基地,培育支撑了华工激光、华工数控、天喻信息、锐科激光、高德红外等一批科技创新企业,研制出我国首个半导体激光器芯片、首台高性能光纤激光器、首套工业级紫外激光器、国产高端数控系统、国内首条商务车/轿车车身激光焊接生产线、国际首例可用于数字相干光通信的高速石墨烯相干光接收芯片、三维相变存储器技术、全球首台临床全数字PET设备、应用于国产首台IC光刻机的纳米精度工作台技术等一批重大成果,形成了10万华中大校友建设武汉光谷的蔚然之风,为中国光谷 光芯屏端网 万亿级产业集群发展提供了坚强科技内核和人才支撑。党的十八大以来,习近平总书记三次考察光谷,评价 湖北武汉东湖新技术开发区在光电子信息产业领域独树一帜。

面向未来,学校将始终聚焦国家重大战略需求,加强光电子产业关键核心技术攻关,支撑光电子产业实现率先突



▲华中科技大学电气学院研究生调试井下远距离无线通信装置。

▲华中科技大学武汉光电国家研究中心科研人员开启等离子体化学气相沉积系统腔体,放入样品进行介质膜生长实验。

破,助力中国光谷走向世界。

以铸造“大国重器”为战略关键

高校是国家战略科技力量的重要组成部分,是建设 大国重器 的重要主体。大国重器必须掌握在自己手里,要高标准建设国家实验室,推动大科学计划、大科学工程、大科学中心、国际科技创新基地的统筹布局和优化。高校要强化战略前瞻布局,打造战略支点和创新高地,构建高水平创新平台体系。

华中科技大学坚持与国家战略目标、战略任务对接,以建设国家战略科技力量为汇聚创新动能的 先手棋 和 关键棋,凝心聚力重点谋划世界级重大科研平台。在资源有限的历史条件下,学校锚定战略方向,一张蓝图绘到底,举全校之力投入,打破学科、学院、学校边界,接续推进有规划、有组织、有质量的集团作战式科研攻关,努力铸造 国之重器。学校在 十五 期间建成光电国家实验室(筹)(现光电国家研究中心)在 十一-五 期间建设脉冲强磁场国家重大科技基础设施,在 十二-五 期间获批建设精密重力测量国家重大科技基础设施,在 十三-五 期间获批建设国家数字化设计与制造创新中心。进入 十四-五 脉冲强磁场优化提升项目、国家集成电路产教融合创新平台、高端生物医学成像省部共建重大科技基础设施获批建设;国家数字建造技术创新中心、国家智能设计与数控技术创新中心获科技部批复立项,是全国高校仅有的两家国家技术创新中心。当前,学校已建成以 四颗明珠 为代表的26个国家级重大科技创新平台体系,形成了全链覆盖 基础研究、应用基础研究、关键技术突破、产业化 的国家科技创新基地集群优势,成为开展有组织科研、承担国家重大任务的战略支点,为打造创新高地提供了硬核支撑。

面向未来,学校将围绕国家重大需

求,努力推动 四颗明珠 增至 十大明珠,实现国家级重大科技平台集群扩容增效。以国家重点实验室重组为战略契机,推动国家重大科研平台实体化运行,从打造 全能选手 进阶为创造更多 单项冠军,有体系地建设大平台、组织大任务、组建大团队,作出更大贡献。

以建设高水平人才队伍为战略力量

科技史证明,谁拥有了一流创新人才、一流科学家,谁就能在科技创新中占据优势。《关于加强高校有组织科研 推动高水平自立自强的若干意见》明确要求,要推进高水平人才队伍建设,打造国家战略人才力量。高校肩负着为党育人、为国育才的根本使命,是建设世界重要人才中心、落实新时代人才战略的重要力量。

华中科技大学是与新中国共同成长起来的大学,因强国而生,因改革而兴,因人才而盛。学校依托一大批引领性、关键性的科学家接续奋斗,建设重大平台,取得重大研究成果。以周济、李培根、邵新宇、丁汉、李德群等院士为代表的一大批科学家,谋划与推动国家数字化设计与制造创新中心建设,实现产学研用深度融合,在航空航天、海洋装备、新型显示、汽车、风洞、云平台等领域取得关键核心技术突破。以罗俊院士团队为代表的科学家们,30年如一日扎根喻家山山洞,谋划建成精密重力测量研究设施,测得世界最精准万有引力常数G值并写入中学教材。以潘垣院士、李亮教授等为代表的科学家,从零起步建设脉冲强磁场国家重大科技基础设施,创造脉冲平顶磁场强度新的世界纪录,实现磁体、电源、控制、测量等设施核心关键部件的全部国产化。叶朝晖、骆清铭等领衔的一批优秀科学家团队接续奋战,推动武汉光电国家研究中心在脑连接图谱观测、光电集成芯片等领域实现国际领先,部分基础研究指标位居全球光学机构第一。

面向未来,学校将牢记世界重要人才中心和创新高地建设的使命,完善战略科学家和创新型科技人才培养机制,构建完备的人才梯次结构,进一步建立以战略科学家、高水平创新团队与青年创新生力军为核心的资源集中配置体系,建设高水平人才队伍,打造国家战略人才力量。

以创新制度机制为战略支撑

如何才能以更强力度、更高水平推进 军团作战 模式的有组织科研攻关,服务国家重大战略任务?高校要以国家重大战略任务为牵引,发挥自身基础研究优势和人才资源优势,更好地同科技企业的应用研究优势与市场资源优势、中央企业面向国家战略需求的信息优势与战略能力优势、国家重大科学设施的平台优势、地方党委和政府强有力的组织优势等有机结合起来,加快构建校地校企战略协同的创新联合体。

华中科技大学始终从服务国家高水平科技自立自强的重要使命出发,主动强化与地方、高校、科研机构、科技企业的协同创新,全力而为汇聚创新资源,强化战略攻坚能力。国家数字化设计与制造创新中心按照 公司+联盟+网络 的新型模式,汇集了知名高校的20余位院士,聚集了TCL、武重集团、中国一汽、吉利、中国航发等知名企业,实现了知识创新、技术创新、行业创新的有机融合,构建起龙头企业、科研院所、高校跨界协同的创新生态系统。创新中心围绕核心工业软件的自主可控、激光与新型显示装备的卡脖子 难题、机器人化装备的数字化转型与智能化升级三大工程,产出了一批取得工程应用验证的重要工艺装备和工业软件,多项成果打破国外技术垄断,实现自主可控与国产替代。

面向未来,学校将进一步探索符合高校特点的、发挥新型举国体制优势的科技创新体制机制,建立更高水平的校地校企创新联合体,强化重大平台、重大项目、重大成果、成果转化四大核心任务,健全战略规划、组织保障、管理制度、队伍建设、对外合作、评价机制、激励机制、条件保障八大工作举措,构建有规划、有质量、有组织的 四梁八柱 制度体系,为开展有组织科研提供强有力的制度保障。

(作者系华中科技大学党委书记、中国工程院院士)

华中科技大学国家脉冲强磁场科学中心正在为清华大学王亚愚教授团队开展60T强磁场下量子反常霍尔效应输运研究实验。

本版图片均由华中科技大学提供



有组织提升科研攻关能力

部分教师意识不强、能力不足、一些学科方向不聚焦等,是制约地方高校推进有组织科研的突出问题。地方高校要推进科研基层组织建设,从教师个体行动向创新团队组织化模式转变,引导创新团队提炼研究方向,分层次建设重大(重点)创新团队,最大限度释放团队合力,提升创新能力。

大力推进 人人进创新团队,夯实科技创新的基层组织体系。学校以一级学科为基础组建二级学院,积极倡导学院在二级学科方向设立研究所,研究所下设若干个由教授牵头组建的创新团队,实行 所管科研、系管教学 运行机制。学校要求所有中青年教师通过双向选择进入创新团队。同时,学校统筹制定和完善任期目标责任制、岗位聘任和考核、专业技术职务评聘、研究生导师资格认定和招生指标配置等政策,系统建立起有利于创新团队建设的政策和举措,建立起团队评价、个体评价相结合的考核评价机制,尊重和认可团队成员的实际贡献。目前,全校有1985位专任教师组建了259支创新团队,成团人数占专任教师总数的83.1%。

引导创新团队聚焦重大需求提炼研究方向,推进团队真研究问题、研究真问题。学校大力倡导建立一个学科重点对接一个产业、一个团队服务支撑一个龙头企业产学研合作模式,通过强化价值引领、弘扬科学家精神等方式,推动创新团队主动对标国际科技前沿明确科学问题,深入产业头部企业找准关键技术,结合团队优势确定科研选题,深化协同攻关。同时,

做强有组织科研 赋能区域高质量发展

实施 一流学科攀登工程,推动各学科编制 十四五 学科建设任务书,通过组织论证会的形式,邀请国内外顶尖专家 把脉问诊,进一步凝练科研方向。

实施 揭榜挂帅 新机制,打造科技攻关集团军。2021年,学校主动适应科技创新范式变革的新趋势,推动科研组织模式迭代升级,实施创新团队建设3.0版,推进实现从单团队协作向大兵团协同攻关的转变。学校坚持目标导向、任务牵引,制定《关于推进创新团队建设的实施意见》和《科研北斗计划 实施办法》,依据 2021-2025年标杆性杀手锏科研任务清单,采用 揭榜挂帅 的方式,遴选组建以重大任务为导向的协同创新团队,按重大、重大(培育)、重点三个层级分类建设,通过加强技术路线论证、全过程目标管理、优质创新资源倾斜配置等方式,打造科技攻关集团军梯队,推动有组织的重大科研任务攻关,培育一批具有重大学术影响力、产业引领性的研究成果。

有组织推进科研成果转移转化

加强有组织科研,要提升科技成果转化能力,服务重大产业的转型升级。学校坚持把提升解决经济社会发展重大问题的能力作为内涵式发展的原动力,促进学校人才链、学科链、创新链与产业链的深度融合,以一流服务成效反哺提升学校人才、学科、科研 三位一体 创新能力。

对接产业创新重大需求,强化产学研合作网络的战略布局。学校坚持 学校布点、学院建点、学科团队蹲点 三级联动,建设多类型技术创新载体平台,推动技术开发、产品研制、工程创新、集成攻关、创业孵化一体化,实现赋能模式从教师团队 单点式项目合作 向全领域 立体式战略支撑 迭代升级。学校先后在长三角及青海、宁夏等地建设3个大学科技园(分园)、36家地方和企业研究院、46个地方技术转移中心,有力支撑了区域重点产业转型升级。以政府为主导建设的环境园知识经济圈已成为学校政产学研用合作的新名片。

深化与行业龙头企业的战略合作和协同创新,为提升产业核心竞争力提供高质量源头技术供给。长期以来,学校形成了扎根产业创新主战场的科研传统和特色优势,与行业企业建立了长期稳定的战略合作关系,累计共建校企联合研发中心278个,服务企业6600余家,学校50%以上的科研经费来自企业委托项目,十三-五 以来累计承担合同金额千万元以上重大企业委托项目42项。

推动高质量专利全过程赋能,提升科技成果转化效率。学校以赋权改革试点为契机,为所有重大科研项目配备专利技术经纪人,加强项目关键核心技术专利布局、授权前景、市场价值的前置分析,顶层设计高质量专利组合;取消授权奖励,强化转化收益及事后激励,差异化赋权转化与非赋权转化收益,鼓励发明人主动申请赋权,将价值评估、转让审批、收益分配等多环节集中于一次赋权,进一步简化专利转化流程,提高发明人转化便利性;探索专利转化 淘宝模式,实现数字赋能专利转化。

(作者系浙江工业大学副校长)

推进有组织科研考验高校管理智慧

本报记者 张滢 通讯员 许杰

在推进有组织科研的过程中,高校如何辩证看待强化基础研究与关键核心技术攻关、自由探索与有组织、出人才与出成果这三对关系,如何解决行政与学术难联动问题 日前,在第14届大学管理者论坛上,就主题 推进高校有组织科研,支撑高水平自立自强 国家教育行政学院党委书记、常务副院长侯慧君接连抛出几个关键问题。

该论坛是国家教育行政学院在重要主体规划班次举办的的前沿高端学术交流活动。正在该校参训的第三期教育部直属系统中青年干部培训班暨第67期高校中青年干部培训班和第22期浙江高校中青年干部培训班学员,从高校职能部门如何结合自身工作全方位推进有组织科研的角度,与主旨演讲嘉宾展开了热烈讨论。

变革内部治理 实现理念向行动渗透

以基础研究见长的高校,标志性科研成果不够突出、组织引导性科研不够、服务国家重大战略能力不足、促进经济社会发展能力不高,如何通过加强有组织科研突破上述困境,回应国家需求?把过去想干什么能干什么就干什么,变成国家需要我们干什么我们就干什么。在兰州大学研究生院执行院长

张浩力看来,加强有组织科研的第一步必须是转变观念,与此同时还要在学校的组织和管理机制上进行变革。

张浩力介绍,兰大的科研定位主动对标国家战略需求,进行顶层设计和前瞻布局。学校专门成立了12个实体性的科研机构,作为培育承担国家重大项目、争取国家重大任务的排头兵。对于这些排头兵,我们主动组织,全程服务。同时,对其他的团队也有合适的措施,鼓励并允许进行自由探索,开展基础性研究。

近几年,学校的横向技术转化金额年增长达到40%左右。张浩力透露,基于项目组织、平台建设、团队建设、支撑引导四个层面,学校制定了一系列新规划,实现了系统性转变,强化了原始创新能力,产出了一批重要的科研成果。以制度机制完善为例,学校完善了科技成果转移转化体制机制建设,为服务地方、服务企业消除了制度障碍。

调整评价导向 营造良好的创新生态

当前,科研产出导向正在发生两大转变。一是鼓励从 上书架 向上货架转变,二是鼓励从理论向技术、技术向产品、产品向产业转变。以此为背景,如何调整评价导向,为高校推进有组织科研

服务?

中国矿业大学(北京)科学技术研究院院长赵毅鑫从行业特色高校的角度出发,提出高校科研评价改革应注意加强顶层设计、细化过程管理、促进交叉融合、强调目标导向。

赵毅鑫表示,在具体开展工作时,须先 定势,即择重,看需求是否符合习近平总书记的最新指示精神、是否符合四个面向 和国家战略,后 定事,即择重,看是否满足国家重大需求、是否瞄准科技前沿,再 定人,也包括 定团队,即择优,看团队是否体现机制创新和改革精神,考虑团队成员的水平高低。

此外,还要兼顾学科、领域和创新链不同环节的衔接。重大需求类研究需体现融通创新,突出在产业行业关键核心技术和重大创新工程中的应用,基础前沿类研究侧重稳定性,保证持续发展。赵毅鑫说。

主动联合企业 最大化发挥协同效能

当今时代,创新链发生深刻变化。面对党的二十大报告提出的 加强企业主导的产学研深度融合,高校应该如何主动与企业进行深度融合?

我们要清楚,在科技创新中,企业是主力军,高校是生力军。要打通创