

加快实现高水平科技自立自强

今年是“十四五”开局之年、全面建设社会主义现代化国家新征程开启之年,在我国发展进程中具有特殊重要意义。面向未来,创新在我国现代化建设全局中处于核心地位。推动高质量发展,构建新发展格局,解决制约国家发展和安全的“卡脖子”难题,关键是实现高水平的科技自立自强。



2020珠峰高程测量登山队员在珠峰明玛峰峰顶开展测量工作(2020年5月27日摄)。新华社特约记者 扎西次仁摄

中国工程院院士、中国农业科学院副院长万建民 打好种业“翻身仗”

本报记者 常理

“十四五”规划和2035年远景目标纲要提出,毫不放松抓好粮食生产,深入实施藏粮于地、藏粮于技战略,开展种源“卡脖子”技术攻关,提高良种自主可控能力。

粮食安全是实现经济发展、社会稳定、国家安全的重要基础。“十三五”以来,我国农作物良种覆盖率在96%以上,良种对粮食增产贡献率超过45%。

从品种来看,我国水稻、小麦虽然单产较好,但品质仍有待提升。在大豆和玉米方面,我国大部分品种单产只有美国的60%左右,这主要是受品种改良水平和栽培条件、生态环境制约。

打赢种业“翻身仗”要做好哪几项工作?万建民表示,要开展种源

“卡脖子”技术攻关。重点研发不依赖受体基因型的高效遗传转化体系、新一代杂种优势利用技术、无外源基因无基因型依赖,以及特异性强或广适性高效基因组编辑技术、组合诱变技术等育种关键技术,推动种业关键技术原始创新。

万建民表示,还要加强种质资源的保护与利用。以小麦、水稻、玉米、大豆等主要农作物为对象,重点攻克并建设高通量、规模化表型及基因型鉴定平台,研制种质资源基因型鉴定和表型精准鉴定的质量控制体系,发掘携带优异基因资源种质材料,加快建成现代化、自动化、智能化国家作物种质库。

此外,要围绕新时期国家重大需求,面向我国粮食主产区,加快培育环境友好、资源高效、优质和高附加值专用,以及适宜轻简栽培和机械化生产方式等突破性作物新品种;重点培育优质绿色超级稻、优质功能小麦、优质节水小麦、抗赤霉病小麦、耐旱宜机收玉米、抗虫耐除草剂玉米、优质蛋白玉米、高产高蛋白大豆、耐除草剂大豆等重大新品种。

中国科学技术发展战略研究院研究员赵刚

提升科技核心竞争力

本报记者 余惠敏

“十四五”规划和2035年远景目标纲要提出,深入推进科技体制改革,完善国家科技治理体系。

“当前,我国科技核心竞争力还不够强,这与我国科技发展阶段性水平有关,同时还存在一些制约科技核心竞争力提升的体制机制障碍。”

一是科技人事管理制度。我国科研人员大致分布在国家科研院所、高校、国企、民企、新型研发机构。其中,水平最高的科研人员主要集中在国家科研院所、高校、国企中,而这部分科技人员的流动受到某些制约——收入不能用市场化机制来定价;身份认同是国家工作人员,不方便在国家机构和民间机构间自由流动。

二是国家战略科技力量的组织制度。目前,重大项目攻关还依赖于体制内院所、高校、国企等,很难做到汇聚体制内外的科研力量一起来解决“卡脖子”难题,缺乏可以吸纳和动员广泛社会力量的大平台。

三是科研机构的开放交流制度。我国科研机构开放程度不足,研发岗位和

研发经费难以提供给外籍科学家。科学发现需要跨文化跨国界的交流碰撞,欧盟、日、韩等都有大量课题和经费向全世界研究者开放,而中国科研机构中外籍科学家占比非常低。

四是科研经费的筹集和分配制度。当前,我国基础研究类项目,因不能马上见到经济效益,企业不乐意投钱,基本由政府出资支持。而发达国家中的基础研究经费,很大部分来自社会资金,如企业捐赠、基金支持等。一些解决“卡脖子”技术的科学项目,也存在同样问题,缺乏社会化资金来源。

如何破除上述体制机制障碍?赵刚建议,要推进院所制度改革,让体制内科研机构拥有更大自主权,畅通科研人员在体制内外不同科研机构间的流通渠道。同时,大幅增强新型研发机构、市场化科研机构、民营企业的科研力量,要给予各种优惠政策支持和项目经费扶持,还要进一步加大开放力度,国家科技项目、科研经费,要拿出一定额度向国外科学家、科研机构和企业开放。此外,支持各类社会资本进入科研领域,鼓励成立支持科研的公益基金,对企业资本投入科研给予税收减免等优惠政策。

“十四五”时期

全社会研发经费投入 年均增长7%以上



力争投入强度高于“十三五”时期实际



2020年12月25日,工作人员在国药集团中国生物北京生物制品研究所的新冠病毒灭活疫苗分包装车间内检查产品质量。新华社记者 张玉薇摄

2020年

全社会研发投入预计达到 研发投入强度预计达到

2.4万亿元左右

2.4%左右

其中,基础研究经费预计超过1500亿元

科技进步贡献率预计

公民具备科学素质的比例

超过60%

超过10%

2020年

全国高新技术企业达到

科技型中小企业达到

27.5万家

22.3万家

一批具有国际竞争力的创新型企业加快发展壮大

我国高新技术企业实现营业收入

工业总产值

利润总额

51.3万亿元

37.8万亿元

3.8万亿元

同比增长13.8%

同比增长16.6%

同比增长20.1%

突破科技创新关键点

本报记者 常理

“十四五”时期是全面开启建设社会主义现代化国家新征程的第一个五年,也是全面推进乡村振兴、建设创新型国家的关键5年,科技创新任务艰巨。

“从国际上看,新冠肺炎疫情全球大流行,推动新科技革命和产业革命加速演进。生命科技、信息科技、纳米科技等迅速发展,人工智能、大数据、移动互联网等新兴信息技术加速向各行业领域渗透,对世界经济发展产生巨大影响。我们必须迅速抢占制高点,在世界科技舞台占有一席之地。”

唐华俊表示,在新的历史起点上,农业科技肩负新使命、需要新变革。“我们要认清形势、明确方向,抢占世界农业科技制高点,突破农业科技制高点,把握农业科技制高点,加快农业科技现代化,充分发挥科技对农业产业转型升级的关键性、根本性和决定性作用。”

从国内看,我国全面开启建设社会主义现代化国家新征程,全面实施乡村振兴战略,加快推进农业农村现代化。农业科技必须牢牢掌握主动权,确保核心技术自主可控。要完善农业科技体系,努力提高科技支撑和引领乡村振兴

兴的供给能力和保障水平,优化布局、调整方向,努力提高科技供给结构和质量。

唐华俊建议,要强化农业基础前沿与共性关键技术攻关,持续开展合成生物学、作物高光效、农业生物固氮、固定杂种优势等基础前沿研究,努力抢占前沿竞争制高点。围绕现代种植养殖业、智慧农业、都市农业、太空农业、未来农业等新业态、新模式,强化新兴交叉学科建设。

同时,要以促进乡村振兴和农业农村高质量发展为目标,拓展农村科技和高端智库影响力。根据畜禽和作物产业变动趋势和区域发展需求,优化区域中心布局和科研团队布局。围绕现代农业发展和学科基础前沿创新需求,谋划国家实验室、国家重点实验室、野外科学观测站、试验基地等重大科技基础设施,完善创新平台布局。

对于人才队伍建设,唐华俊建议,要健全以能力、质量、实效、贡献为导向的人才评价体系。持续推进人才年轻化,加大对无“帽子”、有贡献人员的支持力度。扎实培养一批具有国际视野、适应全球创新竞争新形势的高素质人才。

中国科学院大学教授尚智丛

握紧创新发展主动权

本报记者 郭静原

为加快实现高水平自立自强,必须深化改革,将创新主动权、发展主动权牢牢掌握在自己手中。中国科学院大学教授、中国自然辩证法研究会副理事长尚智丛表示,世界正经历百年未有之大变局,新一轮科技革命和产业变革深入发展,各国纷纷调整国家战略,以科学技术作为国家发展和国际竞争的利器,中国也不能置身事外。

“当前,知识已成为生产力发展的基本要素,其积极作用甚至超过资本、劳动力、土地和原材料等。”尚智丛说,当前和今后一个时期,我国发展仍然处于重要战略机遇期,要顺应历史潮流,落实创新驱动发展战略。

尚智丛表示,我国在提升科技创新能力过程中仍面临两个瓶颈。一方面,缺少原创性科学技术思想。“我国是一个科技后发国家。20世纪以来,我国一直向西方发达国家学习先进技术,缺少能够引领世界科技潮流的原创性科学技术思想。加快科学技术发展,还需要较长时间的努力。”

另一方面,科学技术与生产生活的结合还不够密切。尚智丛认为,把科学技术应用于生产生活,需要有效地组织知识、资本、人力、土地、原材料及各

种社会资源,支撑经济社会建设,“要加强科学技术创新与产业化各环节有机衔接,助力科技创新的社会价值得到充分实现”。

如今,在全球科技创新和产业竞争的赛道上,越来越多的“中国选手”奋起直追。“以5G发展为例,我国已成为5G技术、标准、产业、应用的引领者之一,这顺应了移动互联网时代的技术革新趋势,也满足了我国大规模、更便捷的通信需求。但是,我国高端通信产业链仍不完善,还需要不断强化创新意识和自主创新能力,全面提升市场竞争力。”尚智丛说。

“牢牢把握创新发展主动权,目的是‘让科技创新更好地服务生活’,也就是‘把论文写在祖国的大地上’。”尚智丛建议,面对新时代错综复杂的国际环境,必须清楚认识和判断我国科技创新发展面临的风险与挑战,面向世界科技前沿、面向国家重大需求、面向国民经济主战场,以自主创新为根本,加快科技自立自强。注重原始创新,集合优势资源,发挥企业在科技创新中的主体作用,强化创新引领产学研用结合,充分调动广大科研工作者的积极性、主动性和创造性,多出成果、多出精品。



2月23日,在保定·中关村创新中心,工作人员查看蔬菜长势。该中心以科技产业孵化转化机制为先导,引进京津高科技企业和科研团队入驻,重点打造新一代信息技术、生物医药、智能制造三大产业集群。新华社记者 王 晓摄