

科技视点

# 努力实现科技自立自强

本报记者

化系统观念,系统观念是具有基础性的思想和工作方法。要加强国家战略科技力量统筹建设,优化资源配置,消除科技创新中的“孤岛现象”,提升国家创新体系整体效能。

## 激发好奇心加强基础研究

### 镜头:

2020年12月4日,一台名为“九章”的量子计算原型机问世,吸引了全球的目光。这台76个光子的量子计算原型机由中国科学技术大学潘建伟、陆朝阳等科学家合作构建,对经典数学算法高斯玻色取样的计算速度,比目前世界最快的超级计算机快一百万亿倍。这一里程碑式的突破使我国成为全球第二个实现“量子优越性”的国家,也推动全球量子计算的前沿研究达到一个新高度。

### 解读:

习近平总书记在科学家座谈会上指出:“科学研究特别是基础研究的出发点往往是科学家探究自然奥秘的好奇心。”中央经济工作会议强调,要抓紧制定实施基础研究十年行动方案,重点布局一批基础学科研究中心,支持有条件的地方建设国际和区域科技创新中心。

中国科学院院士周忠和认为,加强基础研究,离不开强烈的好奇心。好奇心是人们认识世界的起点,是探索新知的内在渴望,更是基础研究的原始冲动和活力所在。纵观科学发展史,很多给人类生活带来巨大改善的科技创新是好奇心使然。从揭示量子力学理论,到“九章”量子计算原型机问世,正是人们对未知的无限好奇和渴望,牵引着科学家不断走近神奇的量子世界,在一个全新的维度上去认识自然。

“好奇心代表着人的求知欲。没有好奇心,我们就提不出问题;提不出问题,我们就很难去探究,社会就很难进步。”周忠和说,“爱因斯坦说过,‘提出一个问题往往比解决一个问题更重要。’因为解决一个问题,也许只需要数学或实验的一个技巧,而提出新的问题,却需要创造性的想象力,这才标志着科学的真正进步。”

加强基础研究,需要全社会激发、呵护广大科研人员的好奇心。周忠和表示,相关部门要为自由探索和充分的交流辩论营造空间,为大胆假设、勇于创造提供土壤,要对勇闯科学“无人区”的开拓探索、甘坐“冷板凳”的潜心研究给予支持和奖励。

## 支持领军企业组建创新联合体

### 镜头:

2020年,深度学习平台百度飞桨交出了一份漂亮的年成绩单:集聚260多万开发者,服务超过10万家企业,训练超过34万个模型,有效降低了人工智能技术应用门槛,让开发者和企业一道,加速产业智能化升级。百度飞桨的快速成长离不开我国深度学习领域首个国家级工程实验室——深度学习技术及应用国家工程实验室。这家由百度牵头,联合清华大学、北京航空航天大学等单位组建的实验室,已成为我国人工智能加快发展的助推器。

### 解读:

中央经济工作会议提出,要发挥企业在科技创新中的主体作用,支持领军企业组建创新联合体,带动中小企业创新活动。

中国科协创新战略研究院创新评估所副所长赵宇表示,我国经济发展逐步由要素驱动向创新驱动转变,面临的国内外环境发生深刻复杂变化。适应这些变化,我国需要全面提升自主创新能力,把握发展主动权。

创新联合体是一个可以承接国家重大科技项目的单元。企业具有天然的创新动力,支持领军企业组建创新联合体,更有助于发挥市场机制作用,促进科技与经济深度融合。当前,我国一些创新型领军企业在各自领域已具备较强的研发实力,成为国家技术创新力量的重要组成部分。这些企业有能力牵头开展科研攻关,集聚产学研优势资源,实现全产业链创新。

赵宇认为,支持领军企业组建创新联合体,将进一步强化企业创新主体地位,激发企业科技创新的主动性和积极性。由于强化科研目标的产业导向,科技资源配置和科研评价方式也将随之调整,推动科技体制改革进一步加速。

他说,支持领军企业组建创新联合体,需要进一步梳理相关难点、痛点,做好引导。同时,应借鉴国际经验,探索出一条以共同目标为纽带、以市场机制为保障、各方力量协同参与的创新组织方式。

## 落实好“揭榜挂帅”机制

### 镜头:

2020年初,一场突如其来的新冠肺炎疫情,让各地先后进入“战时状态”。随着春运返程高峰到来,巨大的挑战也随之出现:如何快速给大规模人流测温?1月25日,北京中关村科学城管委会发布了一则“英雄帖”:征集人工智能算法提升红外测温效率的技术方案。盯视科技是最早“揭榜”的企业之一。CEO印奇挂帅,迅速成立攻关项目组,只用13天就推出“明瞭”AI智能测温系统综合解决方案,并在2月中旬率先上线。为了保障系统运转,项目组曾连续奋战68个小时,先后验证了6套设备。

### 解读:

中央经济工作会议提出,要完善激励机制和科技评价机制,落实好攻关任务“揭榜挂帅”等机制。

在中国科学院科技战略咨询研究院研究员张亦东看来,实行“揭榜挂帅”机制,就是要聚焦关键核心技术和应急攻关项目,把真正具有创新能力的“帅才”识别出来。“这对于完善我国科学计划和科技项目的组织管理方式,激发创新主体的积极性具有重要的意义。”

“今年是‘十四五’的开局之年,科技创新面临着新的形势和使命。”中国科技发展战略研究院研究员刘东认为,要进一步加强科技资源配置宏观统筹,深化科技项目组织管理、创新团队遴选、项目流程管理等方面的改革。这将推动项目管理主体多元化,突出需求导向、目标导向,充分发挥战略科技力量、领军企业、帅才科学家等的作用。

聚天下英才,攻核心技术。实行“揭榜挂帅”的最终目的,就是要通过深化科技体制改革,持续提升自主创新的效能和水平。新的一年,期待更多“揭榜挂帅”的人才脱颖而出,推动我国技术攻关能力不断迈上新台阶。

(本报记者余建斌、冯华、吴月辉、喻思南、刘诗瑶、谷业凯)

图①:我国自主研发的大型水陆两栖飞机AG600海上首飞。新华社记者李紫恒摄

图②:落月后的嫦娥五号探测器。

图③:“华龙一号”全球首堆福清核电5号机组外景。新华社发

图④:“奋斗者”号万米载人潜水器(资料照片)。中国船舶集团供图

图⑤:科研人员在对新冠病毒疫苗样品进行检测。新华社发

图⑥:北斗三号全球卫星导航系统最后一颗组网卫星点火升空。新华社发

本版责编:谷业凯  
版式设计:张丹峰

中央经济工作会议指出,科技自立自强是促进发展大局的根本支撑,只要秉持科学精神、把握科学规律、大力推动自主创新,就一定能够把国家发展建立在更加安全、更为可靠的基础之上。“十四五”开局之年,科技工作如何贯彻落实中央经济工作会议精神、为推动高质量发展提供战略支撑?记者就此采访了相关专家。

——编者

## 大力推动自主创新

### 镜头:

2020年6月23日9时43分,西昌卫星发射中心,山谷的寂静被巨大的轰鸣声打破。乳白色的长征三号乙运载火箭底部喷射出橘黄色的火焰,从发射塔架上一跃而起,直奔苍穹。约30分钟后,卫星顺利进入预定轨道。

这是第五十五颗北斗导航卫星发射,也是北斗三号最后一颗全球组网卫星被送入太空。随着这颗卫星加入导航星座,北斗三号全球卫星导航系统星座部署比原计划提前半年完成。7月31日,北斗三号全球卫星导航系统正式开通,意味着北斗系统向全球各个角落投去精准高效的卫星导航定位服务。

### 解读:

中央经济工作会议强调,科技自立自强是促进发展大局的根本支撑。

当前,我国发展既需要应对诸多风险挑战,也必须抓住难得的科技创新重大机遇。科技自立自强是我们主动识变应变、因时因势而动的战略选择。

“北斗系统的技术和能力水平,对标的是世界一流。作为自主建设、独立运行的全球卫星导航系统,北斗三号是我国从航天大国迈向航天强国的标志。”中国航天科技集团五院北斗三号卫星总设计师陈忠贵介绍,作为国之重器,北斗导航卫星单机和关键元器件国产化率达到100%。北斗是中国航天人走出自主创新之路的缩影,也是中国科技自立自强的典范。

自立自强意味着立起来还要强起来。国务院发展研究中心研究员吕薇认为,科技自立自强与自主创新一脉相承,“自立”体现了自主创新,实现产业链供应链的自主、安全、可控;“自强”则强调了提升科技创新的质量,增强科技引领能力和原始创新能力,实现更高质量、更高效的创新,塑造国家发展新优势。

以北斗为代表,从载人航天到探月工程,从蛟龙号到“奋斗者”号,从原始创新到关键核心技术攻关,中国科技正努力实现自立自强,加快建设科技强国。

## 坚持“四个面向”

### 镜头:

灯火通明的研发大楼,分秒必争的临床试验,加班加点的生产制备……2020年,面对突如其来的新冠肺炎疫情,我国布局了5条技术路线,同步推进新冠病毒疫苗研发攻关。截至2020年12月31日,已有14个疫苗进入临床试验,其中5个疫苗进入Ⅲ期临床试验。近期,我国开始对部分从事进口冷链、口岸检疫、生鲜市场、交通运输、医疗疾控等工作的重点人群开展新冠疫苗接种工作。

### 解读:

在科学家座谈会上,习近平总书记希望广

大科学家和科技工作者肩负起历史责任,坚持面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求、面向人民生命健康,不断向科学技术广度和深度进军。

中国科学院科技战略咨询研究院副院长张凤说,在“面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求”的基础上增加“面向人民生命健康”,彰显了人民至上、生命至上的理念,彰显了以习近平同志为核心的党中央保障人民群众生命安全和身体健康的坚定决心。

“内涵更加丰富的‘四个面向’,为我国科技发展明确了新的坐标。”张凤认为,面向世界科技前沿,探索最具未知性、开拓性和挑战性的研究领域,是科技创新的基础任务;面向经济主战场,加强科技供给,就抓住了牵动经济社会发展全局的“牛鼻子”;面向国家重大需求,体现出科技创新的关键作用;面向人民生命健康,就是要努力补齐生命健康科技研究短板,提升人民幸福感。

张凤说,落实“四个面向”的要求,要坚持需求导向和问题导向,切实为经济社会发展和增进民生福祉提供高质量科技供给。要深化科技体制改革,整合优化科技资源配置,激发创新创造活力。同时,还要持之以恒加强基础研究,着力提升原始创新能力,加强人才培养,实施更加开放包容、互惠共享的国际科技合作战略。

## 发挥新型举国体制优势

### 镜头:

2020年12月17日凌晨,内蒙古四子王旗阿木古郎草原上,如一道流星划过夜空,嫦娥五号携带月球样品安全着陆于预定区域,任务取得圆满成功。嫦娥五号任务首次实现了我国地外天体采样返回,经历了11个重大阶段和关键步骤,完成了一次对接、六次分离,两种方式采样、五次样品转移……历时10年,汇聚了全国数千家单位、数万名科技工作者。这是发挥新型举国体制优势攻坚克难取得的又一重大成就。

### 解读:

中央经济工作会议提出,要发挥新型举国体制优势,发挥好重要院所高校国家队作用,推动科研力量优化配置和资源共享。

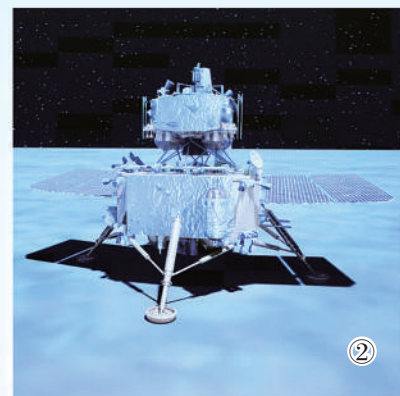
中国科学院科技战略咨询研究院研究员万劲波表示,具有中国特色的举国体制充分发挥了社会主义集中力量办大事的独特政治优势和制度优势。新中国成立后,举国体制适应我国建设初期的实际情况,迅速构建了国家科技发展体系,取得了“两弹一星”等重大科技突破。改革开放以来,我国通过建设重大科技创新平台、组织重大科技专项等方式,调动战略科技力量 and 全社会科技创新力量,取得了载人航天、北斗工程、探月工程等重大成就。

万劲波认为,新型举国体制是社会主义市场经济条件下的举国体制,既发挥市场经济的长处,又发挥社会主义制度的优越性,选准关系全局和长远发展的战略领域和优先方向,制定实施战略性科学计划和科学工程。发挥新型举国体制优势,要以形成战略性和战略性产品为牵引,凝练重大科技专项和重大科技工程,加快攻克关键核心技术,既铸“重器”、锻“长板”,又补“短板”、强“弱项”,抢占引领未来科技和产业发展制高点。

万劲波说,发挥好新型举国体制优势,要强



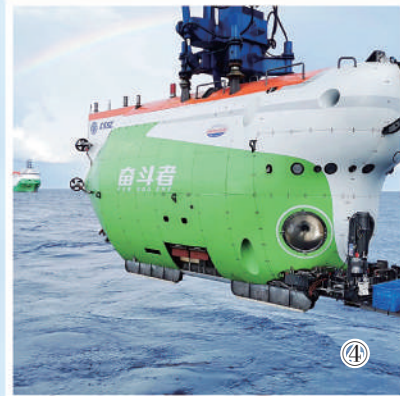
①



②



③



④



⑤



⑥

