

科创之声

3万亿元彰显创新驱动发展决心

近日,有两则关于中国科研投入和产出的好消息令人振奋。一是据《2022年全国科技经费投入统计公报》,2022年全国研发经费投入总量首次超过3万亿元,达到30782.9亿元;二是《中国科技论文统计报告2023》显示,我国各学科最具影响力期刊论文数量首次居世界第一位。

从创新投入看,3万亿元无疑彰显了创新驱动发展的决心和信心。党的十八大以来,我国持续加大创新投入,研发经费高速增长,2012年突破1万亿元,2019年突破2万亿元,2022年突破3万亿元。从总量看,我国研发经费投入已稳居全球第二位,连续7年保持两位增长。从强度看,我国研发经费投入强度(研发经费与GDP之比)为2.54%,已超过欧盟国家平均水平,在世界上居第13位。

当前,我国经济运行面临不少挑战;国际市场需求减弱,全球经济金融领域风险累积,

地缘政治格局深刻调整,外部环境复杂严峻;国内需求不足,一些企业经营困难,部分领域存在风险隐患。在这样的情况下,一方面党中央多次强调政府要坚持过“紧日子”;另一方面各级政府又在坚定不移加大创新投入和政策扶持,充分体现出瞄准高质量发展目标前行的战略定力。以科技创新开辟发展新领域新赛道、塑造发展新动能新优势,是大势所趋,也是高质量发展的迫切要求,必须依靠创新特别是科技创新实现动力变革和动能转换。

3万亿元还彰显了创新驱动发展的广度和深度。新一轮科技革命和产业变革正在重塑全球经济结构,谁走好了科技创新这步先手棋,谁就能占领先机、赢得优势。上下同欲者胜。要从激烈的国际竞争中突围,我们就必须团结和动员最广泛的力量。创新驱动,不仅是国家的强大意志,更是企业的自主选择。中国要想成为高质量发展的现

代化强国,中国的企业就必须成为创新主体,要采取各项措施有效调动企业创新积极性。

我国研发活动的三大执行主体,分别是企业、政府属研究机构和高等学校。在2022年3万多亿元的研发经费中,这三大主体的经费所占比重分别为77.6%、12.4%和7.8%。企业占比高达77.6%,体现了企业的创新主体地位无可撼动。这个占比还较上年提高了0.65个百分点,说明企业创新主体地位仍然在不断增强,企业投入科技创新的积极性在不断增强。

钱花得多,效果如何?从我国科研产出的变化趋势上便可一窥端倪。《中国科技论文统计报告2023》显示,我国新创造的又一个世界第一,即各学科最具影响力期刊论文数量。在此之前,我国已经拿到了热点论文数量世界第一;更早以前,我国拿到了科研论文总数世界第一。很明显,我国科研产出已经

从量的增长走向质的提升,现在处于“量质齐升”的上升期。

实现高水平科技自立自强,迫切需要加强基础研究,从源头和底层解决关键技术问题。科技论文是基础研究的重要产出之一,我们要正确看待其在科技评价体系中的作用,引导科研人员发表高质量学术成果。科研产出“量质齐升”,说明我国研发经费投入不仅有量的增长,其使用效率也有质的提升。

科技创新,就像撬动地球的杠杆,总能创造令人意想不到的奇迹。期待下一个3万亿元投入,创造更多科技奇迹。



□ 周密

今年以来,我国民营航天捷报频传:4月,“天龙二号”成功首飞,实现了民营液体火箭首飞即成功;6月,“力箭一号”遥二成功发射,丰富了我国固体运载火箭发射能力谱系;7月,“朱雀二号”遥二发射成功,成为全球首款成功入轨飞行的液氧甲烷火箭;9月,谷神星一号海射型(遥一)运载火箭发射成功,这也是我国民营火箭公司首次实施海上发射。中国民营航天企业振翅高飞,走出了一条独具特色的科技创新之路。

航天是高技术、高投入、高风险的创新赛道,国家队是绝对主力,再去发展民间队还有必要吗?实际上,航天国家队和民间队走的是差异化竞争道路。国家队的任务是举国家之力攻克某一项世界尖端领域或国家级特别重大项目。在载人航天、探月工程、深空探测等国家重大航天任务中,国家队的领导地位和作用不会改变。民间队则是国家队的有益补充。近年来,随着微小卫星市场蓬勃兴起,卫星被广泛应用于国计民生领域,但我国航天发射“星多箭少”的局面尤为紧迫。比如,6G网络建设亟需卫星组网;遥感卫星在基础设施测绘、环境监测等领域不可或缺;在海陆空交通运输、精准农业、智慧城市等建设中,导航卫星需求很大。发展民间队,能够弥补国家队火箭谱系中的空白并形成差异化竞争,提高中国航天上天的效率。

民间队如何在市场竞争中保持自身优势?业内专家认为,首先,民营航天企业要充分发挥特点,灵活决策、快速推进项目研发,更好利用市场资源降低研发成本。其次,着力自主创新。民营航天企业之所以能快速研制出高精尖的火箭产品,是因为身后有一个庞大的中国传统航天产业链作支撑。未来,民营航天企业还要在国家队先进经验的基础上,加强自主创新,不断提升核心竞争力。再次,还要加快培养人才。民营航天企业中的领军人物基本都是来自国家队的,企业也从相关科研院所和高校中吸纳了大量优秀人才,未来,还要不断增强人才梯队建设,推动我国民营商业航天不断发展。

民间队造火箭有啥不一样?中科宇航公司副董事长郑军表示,民营航天企业创新力强、运营效率高,能在激烈的市场竞争中快速反应,适应不断变化的市场需求。比如,业内需要5年至6年时间才能完成的研发,“力箭一号”运载火箭只用了3年时间。这是因为团队从组建初期就牢固树立市场化思维,以市场需求驱动技术创新。民营航天企业的参与还可以降低我国航天事业发展的成本。星河动力(北京)空间科技有限公司创始人刘百奇告诉记者,星河动力致力于打造新一代低成本、高可靠的商业运载火箭,提升进入太空的能力。

民营航天飞速发展,离不开国家政策大力支持。国务院发布的《2021中国的航天》白皮书明确提出,促进商业航天快速发展,扩大政府采购商业航天产品和服务范围,推动重大科研设施设备向商业航天企业开放共享,支持商业航天企业参与航天重大工程项目研制。2023年,国务院发布《中共中央国务院关于促进民营经济发展壮大的意见》,继续加大对民营经济的支持力度。

蓝箭航天公共事务部总经理张静茹表示,国家对民营航天的支持在部分设施的开放、发射场的支持和科研项目的扶持中都有所体现。比如,在解决火箭发射的保障问题时,酒泉卫星发射中心给予了民营航天企业很大支持。

随着民营航天企业竞争日益激烈,行业也出现一些问题,比如,低质量重复研发投入、技术突破缺乏后劲等。张静茹表示,在今后的发展中,民营航天企业必须更严谨、更扎实。不能走复制、仿制以及买核心部件的旧路,必须依靠自主创新,不断探索新技术,助力中国航天取得更大辉煌。

本版编辑 李苑 李和风 美编 夏祎

视点

中国新闻奖专栏

改革红利提升自贸区发展水平

2013年9月,上海自贸试验区正式挂牌。至今,全国自贸试验区数量达到21个。根据商务部国际贸易经济合作研究院发布的《中国自由贸易试验区发展报告(2023)》,2022年21个自贸试验区合计进出口总额为7.5万亿元,同比增长14.5%,占全国的17.8%;实际利用外资超过2200亿美元,占全国的18.1%。10年来,自贸试验区已经成为稳定对外贸易发展的锚与动力之源。

10年来,自贸试验区通过政府主动作为和市场竞争机制的结合,在贸易投资便利化、政府职能转变等方面发挥了重要的促进作用。截至2022年底,21个自贸试验区共推出改革举措累计3400多项。

贸易便利化是自贸试验区的重点推动方向。以无纸化报关,跨部门、跨区域数据整合流转和国际贸易单一窗口等方式减少企业贸易区域结构和贸易方式优化创造了更好条件。伴随贸易成本下降,内陆省份产业与资源禀赋优势得以更充分、有效的发挥,对外贸易快速增长。自贸试验区的贸易便利化实践为中国在WTO的《贸易便利化协定》谈判中提供了宝贵经验,为全球对外贸易的治理模式创新发展提供了重要支持。

投资便利化是自贸试验区的另一重点推动方向。自贸试验区的外资准入负面清单加入前国民待遇试点不仅支持和推动了中国外商投资管理模式的转变,为持续扩大开放提供了机制性保障,而且指导和支撑了中国对外经贸协定的谈判目标与方式,越来越多中国参与的自由贸易协定在投资领域采用了负面清单的承诺方式。自贸试验区的证照分离则是解决“准入不准营”的制度创新,增强了企业的自主性,为外资在各行各业各领域提供了公平的环境,更充分发挥了市场在资源配置中的决定性作用。

金融等服务领域开放是自贸试验区的重点试验领域。中国在服务业上拥有资源和市场条件,但产业基础相对薄弱。为促进服务业和服务贸易的发展,自贸试验区将降低服务业市场准入壁垒作为重点。包

括自由贸易账户在内的制度创新为人民币国际化积累了经验,外商负面清单中服务业投资领域限制的持续减少,为有效促进国内竞争提供了支持。生物医药、新一代信息技术、交通运输、金融等服务企业在自贸试验区逐渐形成产业集群并提升全球竞争力和影响力。

值得注意的是,自贸试验区的创新发展并不局限于少数地区。作为创新发展的试验田,形成可复制、可推广的经验是自贸试验区自设立之初就有的明确要求。10年来,自贸试验区在规则、规制、管理和标准等领域的众多制度创新成果在国家层面被复制推广,有效促进了制度型开放,加速政府职能转变,更充分释放了改革红利。

2023年是实施自由贸易试验区提升战略的开局之年,自贸试验区要如何进一步提升发展水平,继续扬帆远航?

提升对接国际高标准经贸规则能力。高标准的经贸规则将进一步释放经济发展的活力,同时也可能带来更大挑战。伴随中国在全球价值链上位置的提升,国际经贸活动对管理制度和经营环境提出了更高要求。中国

正在申请加入《全面和进步的跨太平洋伙伴关系协定》(CPTPP),自贸试验区具有更好的产业基础和条件,可以率先探索高标准经贸规则的实践,为高标准规则对接积累经验。

提升市场准入水平。自贸试验区的外资准入负面清单比全国范围的负面清单更短,其开放领域的先行先试和压力测试成为持续扩大开放的重要准备。基于各地要素特点的差异化开放将更广泛提升市场准入水平的路径和方式,进一步提升自贸试验区在地区甚至全国范围内相关产业节点的地位。人工智能等技术的快速发展加快了产业创新升级的进程,通过自贸试验区形成的市场、人才、资金和技术优势将为中国在全球竞争中抢占发展先机创造更好条件。

提升改革的系统集成和协同创新。为开放提供保障的改革措施需要多部门协同,自贸试验区的发展为这种协同创造了条件,也提出了更高要求。要实现高质量的对外开放,不仅需要为经营主体提供更多的自主决

策空间,更需要为产业的协同和升级创造必要的条件、提供更为有效的支持。数据作为越来越重要的要素资源,不仅总量快速扩大,流动性也在显著增强。通过自贸试验区为数据流动管理创造良好条件,降低数据流动的成本、风险,保护数据隐私,并从实践中积累经验。

下一个10年,机遇与挑战并存,国际经贸环境不确定性因素显著增加,自贸试验区需要以坚定的开放姿态和切实的创新行动为市场注入更为充分的确定性。引领高水平对外开放,自贸试验区有望发挥更为积极和重要的作用,释放市场潜力,探索更可持续的多元创新发展路径。



链接

试验田里结硕果

本报记者 李治国

自上海自贸试验区成立以来,一揽子开创性政策相继推出,一系列突破性实践深入开展,一大批标志性成果持续涌现。在国家层面复制推广的302项自贸试验区制度创新成果中,近一半源于上海首创或同步先行先试,充分发挥了全面深化改革和扩大开放的试验田作用。

上海市委常委、浦东新区区委书记朱芝松表示,上海自贸试验区积极推动构建外商投资准入前国民待遇加负面清单管理制度,发布中国首份外资准入负面清单,实施外商投资备案管理,在制造业、金融业等数十个开放领域落地一批全国首创外投资项目。

10年来,上海自贸试验区及临港新片区对标国际高标准经贸规则,推进高水平制度型开放;坚持要素市场化改革方向,增强全球资源要素配置能力;加强政府自身改革,提升治理现代化水平;聚焦产业发展所需,创新制度供给,增强高质量发展新动力。

2022年上海自贸试验区进出口总额约占全国21个自贸试验区总额的30%。上海海关副关长张翼表示,10年来,上海海关以制度创新为抓手,深化海关监管制度创新,在全国

唯一的洋山特殊综合保税区构建全新的“六特”海关监管模式。建成运营上海国际贸易“单一窗口”,服务企业超过60万家,支撑全国超1/4货物贸易量的数据处理。

数据显示,上海自贸试验区建设有效激发了市场活力和动力,示范引领作用不断凸显,区域发展能级全面跃升,服务国家战略能力显著增强。截至2022年底,上海自贸试验区累计实现到外资586亿美元,约占上海同期的30%。

越来越高的金融市场国际化水平增强了上海自贸试验区国际资源要素吸引力。中国人民银行上海总部副主任孙解表示,上海自贸试验区金融开放创新举措持续释放,开拓资金跨境通道,创设本外币一体化运作的自由贸易账户体系,率先开展跨境贸易投资高水平开放等试点,累计开立自由贸易账户14万个,累计发生本外币跨境收支折合人民币142万亿元。

“上海将以实施自由贸易试验区提升战略为契机,加强主动谋划和系统设计,开展更大程度压力测试,为扩大高水平开放破题,为构建新发展格局探路,为推动高质量发展赋能。”朱芝松说。

未来3年电力需求保持刚性增长,专家表示——

加快探索新能源安全可靠替代

□ 本报记者 王轶辰

近日,电力规划设计总院发布《中国电力发展报告2023》显示,2022年,我国电力需求稳步增长,全社会用电量达到8.6万亿千瓦时,同比增长3.6%,用电结构持续优化,保持由二产用电向三产、居民生活用电转移趋势。未来3年,全国电力需求仍将保持刚性增长,预计2025年全社会用电量将达到9.8万亿至10.2万亿千瓦时。

电力需求增长的同时,我国电力供应保障能力进一步增强。报告显示,截至2022年底,全国发电装机容量达到25.6亿千瓦,同比增长7.8%;全国发电量8.7万亿千瓦时,同比增长3.6%;“西电东送”规模约3.0亿千瓦时,同比增长4.2%。电力绿色低碳转型步伐加快,2022年新增非化石能源发电装机容量约1.5亿千瓦,占总新增装机容量的83.0%;新增非化石能源发电量约2500亿千瓦时,占总新增发电量的84.0%。

电力系统灵活性持续改善。电力规划设计总院电力发展研究院副院长刘强表示,“十四五”时期的前两年,煤电“三改联动”改造规模合

计超过4.85亿千瓦,完成规划目标的81%。截至2022年底,抽水蓄能装机容量达4579万千瓦,新型储能累计规模约870万千瓦。新能源消纳问题持续好转,全国风电、光伏利用率达到96.8%、98.3%。未来3年,围绕新型电力系统建设,需要统筹优化布局常规水电、抽水蓄能、风电、太阳能发电、核电和煤电等各类电源。

“加快规划建设新型能源体系是当前能源行业的首要任务。”电力规划设计总院清洁能源研究院副院长饶建业表示,在新型能源体系中,电力系统处于中心位置,紧密连接一次能源和二次能源,能够实现多种能源间的灵活高效转换,是供给侧和消费侧的中心枢纽。未来,加快建设清洁低碳、安全充裕、经济高效、供需协同、灵活智能的新型电力系统,将是我国构建新型能源体系的重中之重。

报告预计,2024年至2025年,全国电力供应保障压力仍然较大。极端气候显著推高电力负荷,结合当前电源、电网工程投产进度,预计2024年电力供需紧张地区为14个。

面对电力需求的刚性增长和构建新型电

力系统的需要,刘强认为,新能源安全可靠替代水平亟待提升。当前,新能源大规模发展但实际运行中提供的可靠容量不超过5%,且大多不能提供转动惯量,尚未形成可靠替代。为实现电量替代+容量替代+安全稳定替代的可靠替代要求,还需积极应用“传统技术+新型技术(风光功率预测技术、一体化控制技术、新型储能、负荷控制技术等)”探索多种实现模式。

另外,全国统一电力市场体系作用不容忽视。刘强说,在新型电力系统运行特性变革、新能源高速发展、多元矛盾亟待协调、电力安全保供以及多市场有效衔接等发展需要的情况下,全国统一电力市场体系建设和完善面临的形势,建设全国统一电力市场体系意义重大。

电力规划设计总院副院长刘世宇表示,行业与行业之间的融合会激发更大的集成创新,激活产业的发展潜力,例如柔性直流电网、热电冷氢多能变换、智慧一体化调控等集成应用的技术创新,也将带动各个传统行业在终端用能领域的产业链优化升级。