

十年砥砺前行 中国科技彰显高质量底色

——党的十八大以来科技成就速写

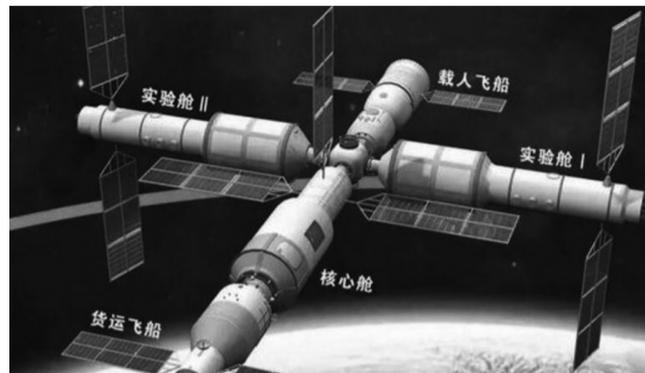
新年第一天,一架航班号为MU7809的飞机从上海虹桥国际机场飞往北京大兴国际机场。这是全球首架国产大飞机C919的第9架次验证飞行,也是2023年的新年首飞。

C919加速奔向商业运营“下半场”,掀开了中国科技创新蓬勃发展的崭新一角。这是创新发展理念深入人心的10年,也是创新发展成果喷涌而出的10年。

10年来,这些高质量成果被刻上了中国印记:“嫦娥”探月、“神舟”飞天、“夸父”逐日、中国空间站圆梦,我们不断刷新浩瀚太空的“中国高度”;全球最长跨海大桥、全球最快智能高铁、全球最大单口径球面射电望远镜,这些“最”展现中国科技的硬实力;北斗组网、复兴号驰骋在祖国大江南北,新能源汽车产销量连续7年位居全球首位,“华龙一号”示范工程全面建成投运,科技自立自强支撑高质量发展交出精彩答卷。

党的十八大以来,是科技进步最大、科技实力提升最快的十年,我国科技事业发生了历史性、整体性、格局性重大变化。

10年来,全社会研发经费支出从1万亿元增至2.8万亿元,研发投入强度从1.91%提升至2.44%;中国在全球创新指数中的排名从第34位上升到第11位,成功进入创新型国家行列。



图为中国空间站

实施创新驱动发展战略 形成高质量发展的强大引擎

习近平总书记强调,实施创新驱动发展战略,不能“脚踩西瓜皮,滑到哪儿算哪儿”,要抓好顶层设计和任务落实。

科技创新带来的确定性,正在对冲未知之路上的种种不确定。这10年,紧盯科技强国目标,我国强化顶层设计和整体推进,形成了“四个面向”的科技发展系统布局。

党的十八大作出实施创新驱动发展战略的重大部署,强调“科技创新是提高社会生产力和综合国力的战略支撑,必须摆在国家发展全局的核心位置”。2016年正式发布的《国家创新驱动发展战略纲要》,对这一战略进行了顶层设计和系统谋划,吹响了科技创新的“集结号”。

随后,在五年科技创新规划、《国家中长期科技发展规划》,以及新一代人工智能、基础研究等专项规划指引下,我国部署实施国家科技重大专项及科技创新2030—重大项目,开展关键核心技术攻关,组织实施国际大科学计划和大科学工程,推动科技水平实现跨越发展。

在这个过程中,我国原始创新能力不断加强,基础研究投入从2012年的499亿元提高到2021年的1817亿元,占全社会研发投入比例从4.8%提升至6.5%。在量子信息、干细胞、脑科学、类脑芯片等前沿方向取得一批具有国际影响力的重大原创成果,第二次青藏科考在水、生态、人类活动的变化机理研究等方面取得重大突破。

在战略高技术领域,宽带移动通信实现部分领域国际领先,天宫、神舟、嫦娥、天问等重大成果极大振奋民族精神,超级计算持续保持领先优势,深海技术装备形成功能化、谱系化布局,北斗导航系统实现全球化运营。

更让人振奋的是,科技创新为构建现代化产业体系注入强大活力。2022年12月27日13时21分,中国东航全球首架C919国产大飞机抵达成都天府国际机场。中国人的“大飞机梦”终于成真。

除了大飞机,在高铁建设、高性能装备、智能机器人等领域,都实现了以关键核心技术突破推动产业向中高端攀升。目前,我国煤炭清洁高效利用、新型核电、特高压输电走在世界前列,光伏、风电装机容量以及储能、制氢规模居世界首位,“深海一号”实现1500米超深水油气田开发能力。

此外,我国坚持场景驱动,发挥超大规模市场优势,加快攻关产品推广应用,为新产品新技术迭代创新提供应用场景,因而有了5G率先实现规模化应用、新能源汽车产销量连续7年居世界首位、新型显示技术产业化规模世界第一等傲人成绩。

同时,我国还建设了19个国家技术创新中心、12个国家科技成果转化示范区、420家国家技术转移机构、40余家技术交易市场,全国技术合同成交额从2012年的0.64万亿元增长到2021年的3.73万亿元,科技成果转化成为发展注入源源不断的新动力。

科学技术从来没有像今天这样深刻影响着人民的幸福安康。我国科技工作者坚定“科技为民”的价值追求,持续加强科技攻关,不断释放科技红利,造福千家万户。

围绕新冠疫情持续开展检测试剂、疫苗、药物等科研攻关,中国科技界打了一场成功的科技抗疫战。我国建立了50个国家临床医学研究中心,早查、早筛、早诊、早治的技术体系不断完善。癌症、白血病、耐药菌防治等打破国外专利药垄断,获批1类新药从2012年之前的5个达到现在的80个。重离子加速器、磁共振、彩超、CT等国产高端医疗装备和器械投入使用。

此外,我们收获了一批水稻、小麦、玉米新品种,粮食单产由2012年的每公顷产24公斤提高到2021年的26公斤;实施科技扶贫“百千万”工程,90余万名科技特派员深入一线,助力脱贫攻坚和乡村振兴发展;科技助力打好污染防治攻坚战,保护蓝天碧水净土;科技与警务、司法、防灾减灾、安全生产等深度融合,守护平安中国。



图为东航全球首架C919国产大飞机

科技体制改革获历史性突破 重塑国家科研能力体系

如果把科技创新比作我国发展的新引擎,那么,改革就是必不可少的点火器。

以习近平同志为核心的党中央把科技体制改革作为全面深化改革的重要内容,全面发力、多点突破,涉及范围之广、出台方案之多、触及利益之深、推进力度之大,前所未有。10年来,科技体制改革“四梁八柱”基本建立,《深化科技体制改革实施方案》部署的143项任务高质量完成,重点领域和关键环节改革取得实质性突破。

这10年,以激发科研人员和创新主体积极性创造性为着力点,我国深化“三评”改革,开展“减负”行动,扩大创新主体自主权。改革重塑国家科技计划体系,实行“揭榜

挂帅”“赛马”“业主制”等管理制度,推进以信任和绩效为核心的科研经费管理改革。同时,激励创新的政策更加完善,完成科技成果转化“三部曲”,推动科技成果使用权、处置权和收益权“三权”下放。

10年来,国家实验室建设迈出实质性步伐,全国重点实验室重组顺利推进,中国特色国家实验室体系加快构建。高水平研究型大学、科研院所的科研能力不断提高。

与此同时,企业成为创新决策、研发投入、科研组织和成果转化的主体,科技创新主体地位显著提升。

500米口径球面射电望远镜、散裂中子源等一批达到国际一流水平的重大科技基础设施发挥重

要作用;13.3万套大型科学仪器和85个重大科研基础设施纳入开放共享网络;20个国家科学数据中心、31个国家生物种质和实验材料资源库、167个国家野外科学观测研究站构成了基础条件平台体系,科技资源对全社会科技创新的支撑保障能力大幅提高。

此外,我国已建设9家国家农业高新技术产业示范区、287家国家农业科技园区。科技援疆、援藏、援青、支宁、入滇、兴蒙、入黔等工作有力支撑西部地区创新,科技赋能东北振兴有力实施,东北地区与东南沿海创新型城市合作不断深化,梯次联动的区域创新发展格局基本形成。

用好人才第一资源 科学普及与科技创新同频共振

创新驱动本质是人才驱动。10年间,我国系统推进人才培养、评价、激励、引进等关键环节改革,有利于人才脱颖而出、各展其能、各展其才的发展环境更加优化,培养了一大批顶尖科学家、骨干科技人才、卓越工程师和大量的高素质产业技术人员,形成了规模宏大、结构合理、素质优良的科技人才队伍。

2012年—2021年,我国研发人员总量由325万人年提高到572万人年,居世界首位;内地人选世界高被引科学家数量由2014年的111人次提高到2022年的1169人次,我国科学家获得“诺贝尔生理学或医学奖”“克利夫兰奖”“维加奖”等国际重要奖项。

针对青年科技人才成长中的烦恼,科技部等五部门发布《关于开展减轻青年科研人员负担专项行动的通知》,通过挑大梁、增机会、减考核、保时间、强身心等减负松绑。同时,还加大对青年人才的支持力度,青年科技人才加速成长为科技创新主力军。

值得关注的是,没有全民科学素质普遍提高,就难以建立起宏大的高素质创新大军,难以实现科技成果快速转化。

习近平总书记指出,科技创新、科学普及是实现创新发展的两翼,要把科学普及放在与科技创新同等重要的位置。

这10年,科普作为提升科学素质的重要手段、建设人才第一资源的社会基础,以前所未有的规模和速度,全面融入政治、经济、文化、社会、生态文明建设,成为推进中国式现代化的强劲动能。

公民具备科学素质的比例由2010年的3.20%提高到2020年的10.56%;由政府主导、全社会共同参与的科普工作体系更加健全,全社会讲科学、爱科学、学科学、用科学的氛围更加浓厚;启动修订科普法,制定实施全民科学素

质行动纲要,举办科技活动周、全国科普日等重要科普活动……

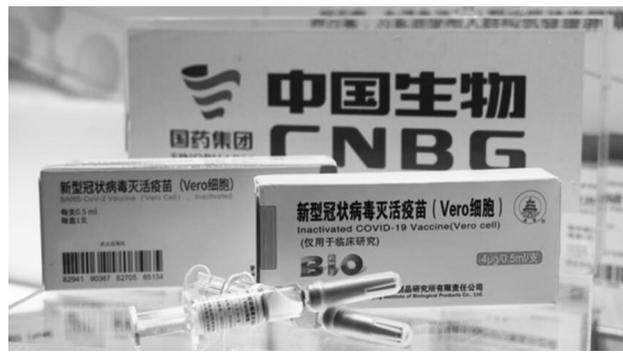
新时代科学普及与科技创新“两翼”齐飞、协同发展的良好局面已然形成,爱国、创新、求实、奉献、协同、育人的科学家精神得以大力弘扬,科研作风学风得到实质性改观,全社会形成鼓励、支持、参与创新的良好环境。

10年来,国际科技合作交出的成绩单有目共睹。我国与161个国家和地区建立科技合作关系,签署116项政府间科技合作协议,与美国、欧盟、俄罗斯等建立十大创新对话机制,与非洲、东盟、拉美等建立七大科技伙伴计划;牵头发起“深时数字地球”等国际大科学计划和大科学工程,ITER(国际热核聚变实验堆)、SKA(平方公里阵列射电望远镜)等大科学计划和工程取得重要成果;实施“一带一路”科技创新行动计划,支持3500余人次青年科学家来华开展科研工作,建成53家联合实验室,启动运行9家国际技术转移中心……

近日,科技部部长王志刚以《加快实现高水平科技自立自强》为题撰文称,党的十八大以来,习近平总书记高度重视科技创新,提出一系列重大论断,发表一系列重要论述,亲自谋划、亲自部署、亲自推动一系列重大战略举措,擘画了我国科技创新发展的宏伟蓝图,带领我们走出了一条从人才强、科技强到产业强、经济强、国家强的创新发展新路径。

这是极不寻常、极不平凡的十年,我国在全球创新版图中的地位和作用发生了新的变化,成功进入创新型国家行列,为加快实现高水平科技自立自强、建设世界科技强国奠定坚实基础。新时代十年开启,我们定将接续奋斗、乘势而上,凝心聚力、奋力谱写全面建设社会主义现代化国家新篇章!

据《科技日报》文字有删减



图为新型冠状病毒灭活疫苗(Vero细胞)