

从东南沿海到江淮大地,自“千湖之省”至巴蜀腹地……习近平总书记赴地方考察时,多次提及一个关键词——科技创新。习近平总书记强调,“推进中国式现代化,科学技术要打头阵,科技创新是必由之路”“在激烈的国际竞争中,我们要开辟发展新领域新赛道,塑造发展新动能新优势,从根本上说,还是要依靠科技创新”。

在研究院所、企业车间,我国一线科研人员牢记总书记嘱托,瞄准科技前沿,以“只争朝夕”的干劲、“久久为功”的韧劲突破层层壁垒,培育壮大新兴产业,竞逐未来产业,为实现高质量发展注入创新活力。

# 久久为功谋未来

## ——科技创新一线故事

### 从一台“癌症预警机”看科技创新“从0到1”

安徽合肥锐世数字科技有限公司展厅内,全数字PET设备的探测器在闪烁。“仅需80秒,就能给人体全身‘癌细胞’拍个照。”企业联合创始人、董事长张博自豪地介绍道。

“癌症之所以被认为是人类健康的一大杀手,一个关键原因是早期诊断率较低。”张博说,PET能对肿瘤、心脑血管疾病等进行早期精准识别,被称为“癌症预警机”。但这项关键核心技术一度被西方垄断,进口设备价格昂贵,造成临床诊断费用居高不下,令不少患者望而却步。

如何让老百姓享受到质优价廉的癌症早筛服务?突破PET技术壁垒是关键一步。2004年,张博所在的华中科技大学谢庆国教授团队率先提出“全数字PET”概念。“西方的‘老路子’阻碍重重,我们就开辟一条原创技术赛道!”张博说。

“传统PET和‘全数字PET’有何不

同?这就好比胶片相机之于数码相机。‘全数字PET’扫描更加精准清晰,病变位置、代谢情况一目了然,扫描时间也缩短为过去的1/6甚至更短。”张博介绍。

但在当时,这条新路通不通大家心里也没底。为实现国产全数字PET设备“从0到1”的突破,团队成员日夜不休地工作,难度之大远超想象。

“总书记要求‘持续提升原始创新能力’,原始创新就是我们坚持下去的动力。”张博说,“经历无数次失败,我们终于研发出全球首台临床全数字PET设备,攻克了传统PET测不准、操控难等问题。”

“用气体代替玻璃传输,可使光信号传播速度提升约47%、传输时延降低约30%。”在位于湖北武汉的中国光谷举行的2024中国5G+工业互联网大会上,长飞光纤光缆股份有限公司工作人员介绍的一款自主研发的空芯光纤吸引了往来客商,纤

细的光纤中蕴含着满满的科技含量。

作为我国第一根光纤的诞生地,中国光谷曾因远离主城区而被称为“武汉地图外两厘米”的地方,如今,这里已建成全球最大的光纤光缆制造基地,光电子信息产业整体规模超5000亿元,一项项原创性、颠覆性技术转化为“产业加速器”,以武汉产业创新发展研究院为代表的科技成果转化机构,通过打造“政产学研服用”转化体系,已成功孵化赋能200余家科技企业。

习近平总书记指出,加强关键共性技术、前沿引领技术、现代工程技术、颠覆性技术创新,扩大国际科技交流合作,持续提升原始创新能力。

这些“从0到1”的创新故事正是我国原始创新能力不断提升的一个缩影。凭借不断完善的科技创新和成果转化机制,更多原始创新优势转化为经济发展动能。

### 从一架“海上大风车”触摸新兴产业澎湃动能

蓝天下,白色风电塔筒矗立,叶轮扫风面积足足有7个标准足球场大小。长达126米的叶片每旋转一圈,就能产生一个三口之家约7天的用电量。这是中船海装风电有限公司自主研发的18兆瓦海上风电机组,机组于2024年7月在辽宁营口华能仙人岛热电厂成功吊装发电。

2024年4月,习近平总书记走进重庆科技创新和产业发展成果展示厅,听闻中船海装研制的海上风电机组整机国产化率达99%,很是感慨:“当年我在福建工作的时候,中国还没有海上风电。曾几何时啊!”

“我们想和总书记说,现在风电机组国产化率不仅越来越高,咱们的风电单机容量和可靠性也已经领先世界。”全程参与18

兆瓦海上风电机组研发的机械传动工程师张佳佳说。

机组发电效率决定产品在全球的竞争优势,但发电效率越高,机组越大,技术难度也越高。

在位于重庆两江新区的中船海装风电有限公司,张佳佳和同事们讨论新项目进度。他指着设计数据介绍,做大“风车”,不是简单地放大尺寸。比40层楼还高的叶片,重达500吨的机舱,极其复杂的内部传动结构,仅是运到海上安装都不容易,更别提提还要在复杂的海上环境稳定运行数十年。

怎样才能让这样的“巨无霸”更加轻便可靠?张佳佳所在的团队先后设计了几十套方案,完成数十次试验,最忙时团队成员

一年有200多天待在茫茫大海上。

“我们采用了中速全集成传送链。”张佳佳说,相当于把原先几个“各自为政”的系统集中起来管,中间的传动层级减少了,机舱就更轻了。

习近平总书记指出,积极培育具有国际先进水平和竞争力的战略性新兴产业。风电产业“御风而行”,折射我国新兴产业从“跟跑”逐步向“并跑”“领跑”的转变。

重庆两江新区产业促进局局长赖涵表示,中船海装的海上风电机组带动产业链上80多家配套企业,已经形成年产值500亿元风电产业集群。

“今年,更大功率的风电机组就要下线,那将是更为壮观的场景。”张佳佳说。

### 从一颗“人造太阳”感受未来科技脉动

四川成都,中核集团核工业西南物理研究院内,我国自主设计研制的可控核聚变大科学装置“中国环流三号”,近年来不断刷新运行纪录。

“中国环流三号”也被称为新一代人造太阳,是模拟太阳发光发热原理,用以探索清洁能源的核聚变装置。谁掌握了可控核聚变,谁便掌握了解决未来能源问题的一把钥匙。

“持续自发的核聚变反应只有在在上亿摄氏度的高温等离子体环境下才能实现。”中核集团核工业西南物理研究院聚变科学所总工程师李强说,“我们要驾驭上亿摄氏度的高温粒子,保障装置正常发电运行。”

在实验攻坚阶段,李强和科研团队每天要做40到60次放电实验,每一次实验间

隔只有10到15分钟。团队需利用间隙,快速收集和分析大量实验数据。“国内外在核聚变领域竞争不断加剧,大家都想在最短时间突破。”

2022年,面对冲击100万安培等离子体电流放电的艰巨任务,团队吃住都在实验现场,不懈努力下,当年10月“中国环流三号”等离子体电流突破115万安培。一支平均年龄只有33岁的科研团队创造了我国可控核聚变装置运行新纪录。

对核聚变的研究,已在中核集团核工业西南物理研究院持续了近60年。“这些涉及国计民生和国家重大基础科学前沿的研究,需要我们有耐得住寂寞、勇于攻坚克难以及不断求索的创新精神。”李强说。

未来产业代表着科技与产业发展的方向。习近平总书记指出,“前瞻布局未来产业”。

今天的未来产业,就是明天的战略性新兴产业、决胜竞争的支柱产业。“十四五”规划和2035年远景目标纲要提出,在类脑智能、量子信息、基因技术、未来网络、深海空天开发、氢能与储能等前沿科技和产业变革领域,组织实施未来产业孵化与加速计划,谋划布局一批未来产业。

当前,技术创新进入前所未有的密集活跃期,人工智能、量子技术、生物技术等领域前沿技术集中涌现。基层科研人员牢记总书记嘱托,锚定未来产业发展重点方向,持续探索未来产业培育模式,竞逐科技制高点。

本版均据新华社

# 冰雪运动引领 冰雪经济成为新增长点

2024年11月,国务院办公厅印发《关于以冰雪运动高质量发展激发冰雪经济活力的若干意见》,旨在巩固和扩大“带动三亿人参与冰雪运动”成果,以冰雪运动为引领,带动冰雪文化、冰雪装备、冰雪旅游全产业链发展,推动冰雪经济成为新增长点。

随着哈尔滨第九届亚冬会开幕在即,政策与市场共振,游客与市民同乐,冰雪运动的“冷”资源正在转化为经济发展的“热”引擎。拥有深厚冰雪基因的黑龙江省,找到了振兴发展的“流量密码”。

### 运动不分年龄

“‘下饺子’了!”春节期间,距离哈尔滨市200多公里的亚布力阳光度假村滑雪场,吸引了众多游客和“发烧友”前来。身穿滑雪服,踩着单板,7岁的小朋友辛意从半山腰“唰”地就滑下去了。更令她骄傲的是,她刚刚解锁了小跳台转体360度的新动作。

“亚冬会就要在家门口举行,滑雪的人越来越多了。”辛意的爸爸辛明麒说,一到假期或周末,他就带着女儿到周边滑雪场滑雪,既锻炼了身体,也磨炼了意志。

亚布力滑雪旅游度假区是亚冬会雪上项目举办地,亚布力阳光度假村总经理和慧杰介绍,今年1月以来,游客量同比增长约20%,上至七旬老人,下至四五岁孩童,一同在运动中拥抱新年。

哈尔滨市亚布力管理委员会副主任李春伟表示,当地抓住亚冬会机遇,推进场馆雪道升级、宾馆设施改造和基础设施建设,客房数由1539间增至2473间,床位数达5140个,接待能力明显提升。

“2024至2025年冬季,群众冰雪赛事活动呈现多元化、井喷式增长。”黑龙江省体育局群众体育处处长田野说,全省县级以上冰雪赛事活动预计有500余项次,直接参与人数25万人,间接带动700万人次,较上个冬季增长约20%。

### 消费持续升温

瞄准市场“冬”风,以冰雪运动为引领的冰雪消费正在成为扩大内需的重要增长点。

哈尔滨热雪奇迹室内滑雪场设有8条不同坡度的雪道,常年保持在零下5摄氏度,提供一年四季畅滑的条件。春节期间,用毛笔书写新春祝福、以糖为墨绘制糖画,品尝热气腾腾的饺子、酸甜可口的冻梨……滑雪之余,游客也在这里体验东北年味儿。

“我们不断打造‘滑雪+’新场景、新业态,日均接待游客八九百名。”哈尔滨热雪奇迹总经理关亮说,目前团队正在与黑龙江省体育局合作,搭建冰雪人才培养平台,培养更多职业运动员。

哈尔滨夜间气温低至零下20摄氏度,但依旧挡不住人们赏冰乐雪的热情。截至今年1月26日,第二十六届哈尔滨冰雪大世界累计接待游客数量突破200万人次。位于哈尔滨新区的一处冰雪乐园里,也有26米高的巨型龙堡雪雕、

驯鹿萌宠,还为游客提供炫酷旅拍等服务。

“利用居民社区、校园操场、城市中心公园广场等,我们不断开辟冰雪活动新场地。”哈尔滨市体育局群众体育处处长赵寿说,这个冬天浇建了80余处室外公益冰场,在松花江两岸打造了4条越野滑雪体验线路,突出亚冬会元素和冰雪主题,营造“相约哈尔滨、逐梦亚冬会”的浓厚氛围。

### 发展正当其时

《关于以冰雪运动高质量发展激发冰雪经济活力的若干意见》提出,到2027年,我国冰雪经济总规模达到1.2万亿元,到2030年冰雪经济总规模达到1.5万亿元。

随着冰雪运动“南展西扩东进”,北京、河北、新疆等地冰雪体育设施显著增加,上海、广东等南方地区兴建了不少室内冰雪运动场馆。北方地区的一大批冰雪项目专业人才走向全国各地,助力大众冰雪运动普及。

“冬天亚布力,夏天广州,今年还计划到上海,哪儿滑雪、哪儿需要教练,我就去哪儿。”哈尔滨“00后”滑雪教练吴铮说,“候鸟式打工”已成为不少同行的常态。

借由亚冬会的契机,黑龙江省推动中国-上海合作组织冰雪体育示范区建设,加快布局冰雪装备产业园、数字产业园。

近期,冰雪欢腾体育装备科技(哈尔滨)有限公司发布5款冰雪运动装备,包括两款双板、两款单板和一款滑雪头盔,并与亚冬会组委会签约,成为赛事雪具区域供应商。

“我们与哈工大科研团队密切合作,将碳纤维、高弹纤维、钛合金等新材料技术应用到滑雪器材中。”该公司总经理胡照会说,经过多年研发,团队攻克了工艺和原材料方面的难题,让国产冰雪运动器材在性能和寿命上实现新突破。

据黑龙江省工信部门统计,2024年全省冰雪行业预计实现营收54.7亿元,同比增长7.9%。

“冰雪+百业”逐渐成为黑龙江振兴发展的“大IP”。在中国工程院院士、哈尔滨工业大学教授赫晓东看来,加速打造产学研联合体,注重科技创新与品牌化发展,未来将有更多科研成果在冰雪产业落地开花,冰雪产业的“含新量”与“含金量”将不断提升。

# 文明燃放烟花爆竹 努力构建平安余杭