

2023年度国家科学技术奖获奖项目显示,我省坚持以科技创新、产业创新赋能高质量发展——

勇探前沿,以科技硬实力催生新动能

□本报记者 李珂

2023年度国家科学技术奖近日在京揭晓,“福建产”科研成果迎来高光时刻。氮化碳光催化、高效超宽带氮化镓功率放大器关键技术、动力电池研发与制造关键技术、复杂海岸环境沙滩保护修复、环境中耐药基因的形成和扩散……这些直面国家重大战略需求,致力于促进制造业转型升级、保障人民生命健康、助力乡村振兴、推动环境可持续发展的科技成果,斩获2023年度国家科学技术奖多项大奖。

它们不仅在基础研究领域突破,而且许多是和经济社会息息相关的关键技术应用,彰显我省科技创新能力节节攀升,深入实施创新驱动发展战略取得新成效。

全链条创新,点燃产业新动力

科技创新能够催生新产业、新模式、新动能,是发展新质生产力的核心要素。

作为全球动力电池龙头企业的宁德时代,牵头完成的“面向大规模产业化的动力电池研发与制造关键技术”,荣获2023年度国家科学技术进步奖二等奖。项目牵头人宁德时代首席科学家吴凯向记者介绍,秉持解决社会刚需、实现产业化目标,宁德时代在关键技术上进行前瞻布局,在电池安全性、电池性能以及极限制造等方面持续创新,用科技创新保持公司产品的先进性。

发展新能源汽车是我国从汽车大国迈向汽车强国的必由之路。动力电池是新能源汽车的“心脏”,但长期以来,电池电量存储少、续航里程短、自燃火灾危害大、大规模制造品控难等问题一直困扰着消费者。

为解决这些难题,为我国实施汽车强国战略扫除障碍,坚韧敢闯的宁德时代迎难而上。吴凯向记者介绍:“项目聚焦高能材料、高安全电池、大规模高品质制造三大技术关键,进行了一系列关键的创新。”

吴凯告诉记者:“项目解决了三元材料沿晶界破碎和释氧的问题,创制了单晶镍钴锰三元高比能动力电池新材料,使电芯的比能量率先突破300瓦时每千克,取得了国际性的领先。”

针对动力电池安全性能的提升,项目组发明了亚微米金属复合高分子功能集流体、气动断电电保护盖、高温烟尘与高压电网

络分离新技术等,构建了一整套行之有效的电池安全体系。

“项目的另一个成果是创立了PPB(十亿分之一)级大规模制造工艺装备技术,一辆新能源汽车动力电池成百上千个,每个动力电池都是独立安全单元,需突破传统制造业PPM(百万分之一)级缺陷管控标准。项目组突破了电池纳米-微米-毫米-米级跨度形态高速制造技术,实现单线效率超过10吉瓦时/年,远超国际领先水平,建成锂电行业全球唯三‘灯塔工厂。’”吴凯说。

“市场是创新最好的‘老师’,海量消费者的反馈能够为企业在产品研发过程中提供重要依据和指引。在这种正向的研发生态下,相信我国新能源汽车产业的创新实力会不断增强、持续引领。”吴凯表示。

近年来,宁德时代从市场需求出发,形成“前沿基础研究→应用基础研究→产业技术研究→产业化”的全链条研究模式,解决一系列“卡脖子”技术难题。正是这种全链条创新,打破了科研与市场的壁垒,使科技成果快速转化为产品。

吴凯表示,宁德时代将通过持续的动力电池技术创新,与产业链上下游合作伙伴一起,为全球新能源产业的高速发展作出积极贡献。

持之以恒,从理论突破走向应用推广

从沙滩保护修复基础理论研究、关键技术研发到工程应用推广的系统性原创成果……历经20余年攻关,由自然资源部第三海洋研究所牵头完成的“复杂海岸环境沙滩保护修复关键技术与应用”项目,荣获2023年度国家科学技术进步奖二等奖。

该项目不仅构建了我国沙滩保护修复技术体系,引领了国际强潮沙滩侵蚀机理与防护技术的创新发展,填补了我国沙滩修复综合技术空白,推动了我国海岸保护理念的转变和海岸防护技术的进步,还推广到共建“一带一路”国家。

项目第一完成人、自然资源部海洋三所所长蔡锋介绍:“沙滩侵蚀是全球性挑战,针对复杂环境开展适应性的沙滩保护修复是国际性难题。我国半数以上的滨海沙滩遭受持续侵蚀退化,而我国岸线曲折、动力环境

多变、人工岸线占比高,环境更复杂,修复难度更大,必须自主创新研发。”

为此,海洋三所牵头,联合河海大学、中国海洋大学、国家海洋环境监测中心、自然资源部海岛研究中心等多家单位开展科研攻关。

科学研究之路没有坦途,贵在持之以恒。“研究的方向目标不能散、不能变。”谈起科研攻关经历,蔡锋对记者说,从理论研究到技术研发、推广应用,在海洋三所,整个团队初心不改,都跟着他沿着一个方向展开工作。

蔡锋表示,项目团队能从当初的基础研究进入技术研发以至工程应用,源于“厦门实践”。

心系每一片海滩,不懈钻研攻坚。蔡锋深耕海滩资源保护修复近30年,把厦门作为我国海滩养护技术的研发基地。他的团队在项目攻坚的20余年间,长期奋战在海滩动力地貌和海滩修复的科研前线。“为摸清海南沙滩海岸的动力地貌特征,蔡锋所长带领团队走遍海南地区,抓住每一次台风来临的研究机遇。台风到哪里,调查研究就跟到哪里。”项目第四完成人、海洋三所海洋与海岸地质实验室主任戚洪师回忆。

最终,蔡锋带领团队让海滩修复技术从厦门走向全国,在沿海各省(自治区)的滨海城市近百项海滩修复养护工程中推广应用,为我国海岸带生态保护修复提供了核心技术支撑,提高了海岸防灾减灾能力,保护了海岸带自然资源和环境,改善了滨海景观和旅游休闲文化生态。

加快融合,塑造发展新动能新优势

扎实推动科技创新和产业创新深度融合,以科技创新推动产业创新、引领高质量发展,才能抢占科技竞争和未来发展制高点,塑造发展新动能新优势。

融合的关键是强化企业科技创新主体地位。从我省获奖项目看,高校、院所和企业同向发力,优势创新资源加速整合,企业创新主体地位持续凸显,推动更多高质量科技成果脱颖而出。

“当了解到昆明理工大学在研究真空冶炼的蒸馏技术,紫金矿业迅速组织科研团队与学校取得联系,推进问题解决。”由紫金矿业全资子公司紫金铜业参与完成

的“新一代绿色高效提炼稀贵金属技术及应用”项目,荣获2023年度国家科学技术进步奖二等奖。项目相关负责人介绍,在攻克复杂稀贵金属合金真空化分离关键技术中,得益于产学研合作,成功实现了铅铋合金中的金、银提纯。

安捷利美维电子(厦门)有限责任公司参与完成的“面向高性能芯片的高密度互连封装制造关键技术及装备”,荣获国家科学技术进步奖二等奖。该公司与广东工业大学陈新教授等团队在智能制造方面长期深入合作,历时14年,双方突破了电子高密度互连基板制造等多项关键技术,成为该领域产学研合作的典范。

一直以来,我省着眼于长远,积极培育战略性新兴产业和未来产业,加快形成新质生产力,密切关注企业需求,优化科研资源供给机制,大力支持企业创新和产业发展。据介绍,近5年,全省共实施105个科技重大专项,攻克了新一代钠离子电池、白羽肉鸡育种等一批关键技术。据悉,我省还将强化企业创新主体地位,支持行业龙头企业牵头建设专业化小试中试平台基地。围绕全省重点产业需求,打造一批产业技术研发公共服务平台,为中小微企业提供技术研发与转化服务,力争至2025年全省规模以上制造业企业研发活动覆盖率提升到80%左右。

“融合的途径是促进科技成果转化应用。”福建省农业科学院食用菌研究所参与完成的“食药同源菌全产业链关键技术及应用”,华侨大学参与完成的“半导体材料高质高效磨粒加工关键技术与应用”、厦门大学参与完成的“鼻咽癌精准防治策略的创立及推广应用”、集美大学参与完成的“海水养殖鱼类精准营养技术体系构建及产业化应用”……我省获奖项目,不少是完成从科学研究、实验开发、推广应用三级跳,同国家需要、人民要求、市场需求相结合,科技成果转化成为现实生产力。

近年来,我省深化科技体制改革,进一步完善“揭榜挂帅”机制,在全国较早探索实行资金可直接拨付至省外揭榜单位,推动11家单位开展科技成果转化改革试点。当前,我省正加快建设全省科技成果转化公共服务平台,促进科技成果线上线下高效对接,全链条推进科技成果转化服务,加快推进新型工业化、加快创新发展形成新质生产力。

出台措施支持跨境人民币业务发展

福州自贸片区管委会联合人行福建省分行

本报讯(记者 卞军凯)记者从福州自贸片区管委会获悉,为贯彻落实党中央、国务院关于深化金融改革开放、稳步推进人民币国际化的战略部署,福州自贸片区管委会联合人行福建省分行,制定并发布《支持跨境人民币业务的若干措施》(以下简称《措施》),支持跨境人民币业务发展,推动两岸融合发展示范区建设,助力福州自贸片区高质量发展。

《措施》提出,鼓励企业扩大经常项目跨境人民币使用。为此,设立奖励机制,对货物贸易和服务贸易项下跨境人民币结算金额较上一年度增加1000万元的企业,将按照一定的比例给予奖励。同时,《措施》鼓励企业扩大对台经常项目跨境人民币结算,特别设立了针对对台经常项目跨境人民币结算的奖励措施,以进一步促进两岸经济的融合发展。

《措施》鼓励企业首办跨境人民币业务,对首次办理跨境人民币业务的企业(“首办户”企业)也设立了奖励机制,对相关企业按照其当年度发生额的一定比例给予奖励。《措施》明确支持企业享受更高层次便利化政策,跨境人民币“首办户”及优质企业可享受银行机构提供的跨境人民币业务便利化服务;对包括专精特新、供应链等在内的特定领域核心企业,以及符合条件的台资或对台贸易企业,在做好尽职调查的基础上,可放宽条件优先纳入优质企业范畴。

《措施》鼓励个人人民币跨境结算业务,支持在福州片区内工作或居住的境内外个人办理人民币跨境结算业务。片区内银行机构将优化相关业务流程,旨在为个人用户提供更加便捷、高效的跨境结算服务,满足居民多样化的金融需求。此外,《措施》鼓励银行提升跨境人民币服务水平,从供给端着手激励,对办理跨境人民币业务增量达到一定金额的银行给予奖励。

据悉,该《措施》自2024年7月1日起施行,有效期至2025年12月31日。2024年1月1日至6月30日的业务参照本《措施》执行。奖励按免申即享流程办理,按年兑现。

全力保供电 助旅游升级

6月29日,国网福鼎市供电公司大姥山镇供电所嵩山供电服务站班长、共产党员丁国龙(右)对嵩山岛10千伏中灶支线开展巡视测温工作,确保旅游旺季海岛用电正常。

本报记者 单志强 通讯员 朱雪明 摄影报道



LED产业聚链成群,安溪“追光”再加速

近年来,安溪通过发挥龙头企业“链主”的主引擎作用,“以大带小”“以点带链”,招引带动上下游企业落地,形成涵盖“衬底—芯片—封装—应用”的LED百亿产业链,打造出我省最大最专业的LED高科技产业基地之一。以此为基础,安溪持续扩大产业链层次,从LED扩展到光子、激光、光伏、光存储、光通信、光传感和光电显示,打造上下游关联、产品功能互补的光电产业集群。

链主带动 产业链生态基本形成

整齐划一的厂房间,一尘不染的生产环境,高速运转的精密仪器……走进福建晶安光电有限公司生产车间,科技感扑面而来:一个个穿戴整齐的技术工程人员,对着一台台特殊的精

密仪器进行操作,一侧的机器末端,一块块蓝宝石衬底从中产生。

晶安光电位于泉州芯谷安溪分园区,是国家光电产业领军企业、上市公司——三安光电股份有限公司的全资子公司,也是安溪打造光电产业链的“链主”企业。

2021年,安溪县专门出台实施方案,构建“链长制”,打造光电全产业链。安溪全面梳理光电产业发展基础、明确产业发展定位和发展重点任务,由县分管领导为“链长”,龙头企业为“链主”,并组织建光电产业链工作专班,加快推动涵盖“衬底—芯片—封装—应用”的光电全产业链基地建设。

晶安是全球最大的蓝宝石衬底制造商,信达是国内排名前列的LED封装厂商,天电在国内照明封装业界综合实力排名前三,中科生物拥有全球

最大的LED植物工厂……晶安光电作为“链主”企业,充分利用龙头企业外部资源,自身比较优势,推动产业建圈强链,“以大带小”“以点带链”,先后招引带动上下游企业落地投产。

“安溪积极推动光电中下游企业集聚,光电产业得到较快发展,全县目前现有LED光电照明及显示上中下游企业15家,基本形成涵盖‘衬底—芯片—封装—应用’的完整LED百亿产业链,是全省最大最专业的LED高科技产业基地之一。”安溪县发展和改革局负责人介绍。

在“链长制”推动下,安溪光电产业发展不断加速,“十四五”前两年行业规上工业产值年均增长36.4%,2023年行业规上工业产值148亿元,纳税额1.4亿元左右。作为“链主”企业,福建晶安光电有限公司已发展成为光电行业

内唯一具备从晶体生长、衬底加工到图形衬底产全链条的专业制造商,其蓝宝石衬底产能规模和品质稳定性均位居全球第一。

延链扩链 产业链层次不断扩大

走进位于安溪县城厢镇同美村的“安溪中关村·领创智谷”项目建设现场,一派热火朝天、如火如荼的施工大场景展现在眼前。这是我省继三明建设中关村科技园后,嫁接中关村高端科技创新平台的又一次新探索。项目锚定“光电产业创新发展新高地”“京闽协同创新合作示范标杆”目标,分两期开发建设,总投资100亿元,规划用地450亩。

该项目以电子信息行业龙头企业

为主,链接整合上下游产业资源,将建设信息科技企业孵化器、加速器和总部集群等平台,全力打造覆盖以信息通信、光学、激光、红外、紫外、传感、显示设备制造为主导的光电子先进制造业产业集群。

“为提升安溪光电产业整体竞争力,近年来,安溪通过延链扩链,将产业链规模向更多层次扩大,从LED扩展到光子、激光、光伏、光存储、光通信、光传感和光电显示,打造上下游关联、产品功能互补的光电产业集群。”安溪县发展和改革局负责人介绍。

招引稻光启(泉州)制造中心,建设5G+8K超高清视频产业“一院一链两基地”,吸收超高清视频产业各应用领域企业主体和要素在泉州集聚,形成超高清视频产业集群;引进量子科技MiniLED封装产业项目,建设包括MiniLED/MicroLED封装产业及其

模组的研发、生产及销售,布局新型显示“赛道”……

目前,安溪光电产业正抓紧布局细分赛道,紧盯MiniLED、MicroLED等新型显示技术,对接前沿科技型产业项目。同时,招引超高清显示生产线、MiniLED生产线、IGBD功率半导体生产线,以及键合丝芯片封装材料等项目落地安溪,以下游应用带动上中游器件研发制造,促进光电产业向新型显示延伸。

“下一步,安溪将着重针对LED外延材料、芯片制造和细分应用等产业链缺失环节,发挥晶安光电、天电光电等行业龙头企业带动作用,精准引进和培育一批光电产业关联性大、带动能力强的龙头项目或关键性项目,进一步做强产业基本盘。”安溪县人民政府主要领导表示。(吴圣超 黄如莹)

资讯

茶树生物学与资源利用国家重点实验室在闽设立分中心

本报讯(记者 张辉 通讯员 王让剑 杨如兴)6月29日,茶树生物学与资源利用国家重点实验室福建分中心在福建省农科院揭牌成立。

茶树生物学与资源利用国家重点实验室由科技部和安徽省政府共建,以安徽农业大学为依托单位。自2015年成立以来,该实验室取得了多项重大突破性和阶段性的成果,在茶树基因组学、次生代谢与茶叶化学、茶与健康研究方向上优势明显。

此次与省农科院共建的福建分中心,将进一步推进福建、安徽茶区茶叶领域应用基础、重大关键技术、前沿技术的联合攻关,提高科技创新能力,促进茶产业高质量发展。共建双方将进一步加强合作交流,把福建分中心打造成集茶树种业创新、设备创制、产品研发和人才培养为一体的,在国内外具有明显影响力的科技创新平台,为全国茶产业的健康可持续发展提供重要的人才保障和科技支撑。

我省306个增发国债水利项目全部开工

本报讯(记者 陈昱)6月29日,泉州市泉港区南埔围垦水闸改建工程等4个项目同时开工。至此,福建省306个增发国债水利项目全部开工,进入全面施工高峰期。

2023年,国家增发国债支持灾后恢复重建、弥补防灾减灾救灾短板,福建省获批国债水利项目306个,资金共110.6亿元,包括主要支流治理、水库工程、新建灌区、重点区域排涝等。项目建成后,将进一步完善我省流域防洪工程体系,提升流域整体防洪安全水平。

增发国债项目事关民生福祉、发展大局。据介绍,为确保国债水利项目按要求推进,我省坚持高位推动,实行“一项一策”和“分级分类”动态管理;省水利厅由厅领导带队现场督导、挂牌督办项目,并组织水利服务基层小分队下沉一线服务指导;运用水利项目库管理系统实时通报项目进展情况,并通过水利建设项目稽查和省级以上资金检查等,严格把好项目建设安全关、质量关、进度关,管好用好每一笔国债资金。

电子口岸制发卡业务跨关区通办落地福建

本报讯(记者 郑瑛 通讯员 黄靓)近日,在福州海关数据分中心电子口岸业务办理窗口,注册地为厦门海关辖区泉州市的泉州环燕星进出口商贸有限公司通过跨区通办模式成功申领电子口岸法人卡。这标志着电子口岸制发卡业务跨关区通办模式在福建正式落地实施。

据了解,跨区通办模式的应用打破了以往不同直属海关辖区注册企业需返回属地办理的跨区域壁垒,企业在日常办公地即可办理并实现即办即取,同时降低企业的“时间成本”和“脚底成本”,为外贸企业提供了实实在在的便利。

“我们是一家泉州的外贸企业,公司注册地在泉州,日常部分业务在福州,跨区通办模式节省了我们的时间,人员也不用往来奔波,即办即取,真是非常方便。哪怕企业人员流动,后期需要变更操作员卡,也能就近办理。”泉州环燕星进出口商贸有限公司负责人表示。

据了解,电子口岸制发卡业务跨关区通办是海关总署数据中心进一步优化对企信息服务的助企具体举措,福州海关、厦门海关数据分中心作为试点单位,在中国电子口岸数据中心统一部署和全力支持下,认真落实相关工作要求,精心筹划准备,扎实推进,实现了电子口岸跨区通办业务流程、服务标准的规范统一。预计到8月,电子口岸业务跨区通办范围覆盖全国,全国各地进出口企业均可在福州海关数据分中心办理电子口岸新入网、新增操作员等业务。

福州海关数据分中心主任黄传恭介绍,下一步,该中心将以推广电子口岸制发卡业务跨关区通办为契机,以持续优化口岸营商环境为出发点,结合“智关强国”行动,依托信息化手段,进一步提升行政效能,推动“高效办成一件事”落实落地,为企业贸易便利化再添助力,为促进福建省外向型经济高质量发展提供更加优质的服务。

全省最大硫酸铵集散基地 吞吐量再创新高

本报讯(记者 林剑波 通讯员 吴志 林孟)近日,在莆田秀屿港区秀屿作业区6号泊位,伯利兹籍“新中瑞17”轮装载1.4万吨硫酸铵后,随即出口至泰国。今年以来,该口岸硫酸铵吞吐量累计超过151万吨,同比增长76.83%,创历史新高。

硫酸铵俗称肥田粉,是一种优质的氮肥。作为我省最大的硫酸铵集散基地,秀屿港区通过“水水中转”“散改集”等方式,将硫酸铵出口至南非、巴西、土耳其等12个国家。去年,秀屿港区成为我省首个获批经营“澳大利亚散装化肥”出口作业资质的港口。