

新时代 新征程 新伟业

科技成果转化当先锋——

向“光”而行，双碳路上“排头兵”

科技自立自强 勇当开路先锋 ⑥



科研人员在光伏科学与技术国家重点实验室里进行技术攻关。

□ 本报记者 蔡姝雯 张宣
程晓琳 张琳

河西走廊,甘肃省临泽县的茫茫沙漠里,一排排“江苏造”光伏电池板吸收着太阳辐射能量,将之转化成电能输送给千家万户。这片200MW“光伏海”预计年发电量约3.8亿度,减少二氧化碳排放约34万吨。

这艘“借光而生”的科技力量,来自天合光能股份有限公司(以下简称“天合光能”)。“党的二十大报告提出,加强企业主导的产学研深度融合,强化目标导向,提高科技成果转化和产业化水平。我们要不断将最新科技成果变为绿色能源,勇当‘双碳’道路上成果转化的‘急先锋’。”天合光能副总裁、光伏科学与技术国家重点实验室主任冯志强说。

创造、刷新世界纪录25次

“业内第一次实现大面积产业化N型单晶硅i-TOPCon组件窗口效率超过24%,我们做到了!”今年8月,天合光能宣布了这个令人振奋的好消息。截至目前,天合光能在光伏电池转换效率和组件输出功率方面已经创造和刷新25次世界纪录。

近日,在天合光能展厅里,记者看到了打破世界纪录的大尺寸i-TOPCon太阳能电池。“这是整个创新攻坚团队智慧与汗水的结晶。实验室研究人员精细分析硅片、电池的表征,研发、制造人员反复研究改善方案,使得电池效率稳步提升。”冯志强说,光伏电池转换效率是光伏发电能力的核心指标,每提高0.01个百分点,都是一次激动人心的技术突破。

电池效率的爬坡进度是团队重点攻关方向。在这一过程中,“既要有关键技术的突破和信心,又要有执着的专注和临危不乱的心境。”天合光能助理副总裁、光伏科学与技术国家重点实验室副主任、产品研发负责人陈奕峰博士说,“大家经常半夜还在商量工作问题,连夜安排方案验证,一路相互较劲,谁也不愿耽误进程。”

3月,N型单晶硅i-TOPCon电池最高效率提升至25.5%;7月,210量产PERC电池效率达到24.5%;8月,N型单晶硅i-TOPCon组件窗口效率达到24.24%……仅今年,天合光能就3次突破世界纪录,其持续进发的创新动力从何而来?

“我们始终聚焦国家战略发展需求,践行用太阳能造福全人类的使命,用‘双向合力’构建创新发展的持续动力。”冯志强所说的“双向合力”,一方面是攻关产业共性关键技术,大力推进高效低成本太阳能电池技术的自主研发与产业化;另一方面是基于国家重点实验室平台,着力开展光伏前沿技术研究。为此,天合光能近年来引进了来自60多个国家和地区的国际化高层次管理和研发人才,并与复旦大学、南京大学、南开大学、浙江大学、中山大学等国内院校和研究机构长期合作,共同致力于前沿性太阳能电池的科学与技术问题研究。

“我们将时刻牢记党的二十大精神提出的‘必须坚持科技是第一生产力,人才是第一资源,创新是第一动力’,以创新引领作为第一发展战略和核心驱动力量,搭建全面领先的科创体系,不断保持技术领先。”冯志强说。

近年来,聚焦产业链重大需求,江苏光伏技术不断交出亮眼“成绩单”:突破了金刚线体材料制造、低温银浆用银粉制备等关键技术,不断升级PERC+电池技术,推进N型TOPCon、HJT等电池技术攻关。江苏大学与天合光能、苏州迈为、常州捷佳创开展联合攻关,在高效低成本晶硅太阳能电池表面制造关键技术及应用领域取得重大成果,获得中国光伏技术领域首个国家技术发明奖。

“光伏+”应用场景日益多样

“2004—2021年,全省光伏企业经历了快速发展期和内生增长期。”省科技厅相关负责人介绍,近年来,在省科技成果转化专项资金的支持下,我省光伏企业逐渐发展壮大,光伏产业从规模增长向高质量发展转变,形成了高纯多晶硅料、晶体硅片、电池、组件、光伏发电应用的完整产业链。2021年,我省光伏发电累计并网容量1916万千瓦,其中集中式光伏电站累计装机逾941万千瓦,分布式光伏电站累计装机逾974万千瓦。

作为国内最早的光伏组件企业之一,成立于1997年的天合光能,经历了江苏光伏产业从无到有、不断壮大的全过程。冯志强说,创新攻坚团队一次次突破行业高效技术产业化困难的瓶颈,在标杆产线上创造可量产技术成果,“而在产业化的进程中,聚焦国家‘双碳’战略,我们不断拓展光伏电池的应用场景,‘光伏+’发展形式越来越多样。”

深秋时节,山东淄博油木村一排排光伏组件成了村民的“阳光银行”,该分布式光伏发电项目采用了天合光能超高压至尊组件,所发电量经10KV升压后送入国家电网。经测算,该项目年发电量约280万度,每年可实现村集体收入约100万元,贷款结清后每年纯收入约100万元,村民们晒着太阳就能鼓起钱袋子。

面对愈发严格的国际低碳准入标准,迪卡依供应商之一、位于广东中山的国泰染整有限公司一直在追求绿色升级转型。今年7月,天合光能将自主研发的至尊600W+组件用于该企业一期3.1MW光伏屋顶发电项目,预计年发电350万度。

如今,天合光能将光伏地面电站、新能源大基地项目应用场景不断向沙漠、戈壁、海洋等地区倾斜,在西部打造“源网荷储一体化”的低碳产业园,“加快以新能源为主体的新型电力系统落地,构建东中西部省份光伏产业与零碳新能源系统协同发展的新格局。”

“党的二十大报告强调‘积极稳妥推进碳达峰碳中和’,创建美好零碳世界是我们的使命和追求,我们

的业务已遍布全球150多个国家和地区,助力新型电力系统变革。”冯志强介绍,截至2021年,天合光能光伏组件全球累计出货量超100GW,生产清洁能源电力超1350亿度,相当于4.4个三峡水电站的装机量,约等于在全球种了74亿棵树。

11月,在2022零碳使命国际气候峰会上,天合光能凭借在应对气候变化方面的技术创新实力获得峰会气候行动者奖,成为本年度唯一一家获得该奖项的光伏企业。

以先锋力量推动技术创新产业升级

光伏正逐渐成为能源转型发展的“排头兵”,国际光伏市场竞争也日益激烈,如何应对这一挑战?

“企业是创新的主体,党的二十大对科技创新提出了新的要求。如何发挥科技型骨干企业引领支撑作用?如何推动创新链产业链资金链人才链深度融合?我们一直在思考。”冯志强说,为促进全产业链协同创新,天合光能正积极牵头组建“600W+光伏开放创新生态联盟”,成员企业覆盖光伏上中下游全产业链,涉及硅片、电池、系统集成等环节,认证机构等,目前已有99家企业加入。

“600W+光伏开放创新生态联盟”对推动光伏产业高质量发展有着至关重要的作用。联盟可以发挥各企业所在产业链优势,统筹产业链各环节进行协同创新;可以通过建设统一标准,有效消除封闭创新带来的不一致性;更重要的是,还可以避免同类技术的过度重复投资,减少产业升级时可能产生的风险。

以先锋力量推动能源技术创新和产业升级,天合光能马力全开:今年3月,与上海市闵行区、上海交通大学共同启动建设“天合光能—数字能源研究院”;8月,携手中国能源建设集团、宁德时代联合发起成立中国新型储能产业创新联盟……

“我们将继续建平台、保人才、引人才,推动创新链产业链资金链人才链深度融合。”面对未来,冯志强踌躇满志,天合光能将全面推进光伏技术研发与产业化,继续推进国家级高水平研发平台建设,引领我国能源技术占领全球技术高地;不断探索企业实验室成果转化转移的创新机制与模式,产生一批高价值专利,形成可持续发展的战略支撑。

省科技厅相关负责人表示,围绕成果转化,将着眼解决产业链重大瓶颈问题,进一步发挥省科技成果转化资金引领作用,推动一批具有自主知识产权的重大科技成果转化及产业化,以重大战略产品突破带动提升产业整体竞争力。

从南京人工智能计算中心看如何做强“根技术”——

“最强大脑”,“算”出产业新天地

□ 本报记者 姚政宇 奇奇

南京市江宁区小里新寓小区很多居民都不知道,从大门开始,高空抛物警报、消防通道禁停警报、防聚集警报等智能化设施,已在默默保障着小区的安全。

11月25日下午,小区智能化设备运营的技术供应方小视科技负责人给记者演示了一下高空抛物报警装置。工作人员从12楼将一包纸巾扔下之后,小区的视频监控室马上发出警报。记者在显示器上看到,纸巾划出一条红色的掉落轨迹。警报列表里显示出“高空抛物告警”以及发生地、发生时间、告警等级等内容,清晰明了。

小视科技销售中心副总经理李树峰告诉记者,他们将小区智能化设备开发与原有监控系统相连接,工作人员第一时间就能了解情况并做出处理,而且系统可以在微信等平台上实时处理,“就连一个烟头都能捕捉到。”物业工作人员接着介绍,如果有老年人或者儿童跌倒,警报也会响起……各种设备让小里新寓变成了名副其实的“智慧社区”。

一家家“智慧社区”背后,需要智能化设备的“护航”,而这些智能化设备的开发,则需要“算力”的支撑。人工智能计算中心,就是提供算力的“最强大脑”。

自江心洲长江大桥一路向北,跟随醒目的指示牌来到江北新区研创园,南京人工智能计算中心正坐落于此。来到二楼机房,几口“黑箱子”映入眼帘。“这几口‘黑箱子’里边的设备就是算力中心的核心模块,可以说是整个算力中心的‘大脑’,华为的鲲鹏、昇腾、欧拉等软硬件设备,构成了算力中心的整体。”作为项目的运营主体,南京先进计算产业发展有限公司副总经理孙祥介绍。

在机房外的运营大厅里,超大的显示屏上显示着各种信息,技术人员正紧盯电脑屏幕,进行算力中心的维护和技术支持工作。

“这里,就是华东地区首家全栈自主可控的人工智能计算中心。中心以华为自主研发的昇腾人工智能芯片为核心算力引擎,建设自主可控的人工智能计算能力,中心一期建设规模为40PFLOPS(每秒4亿亿次浮点运算次数)算力。”孙祥说,中心今年4月投运,向产业端、科研创新端等机构和企业提供算力服务。通过对科研创新端联合研发并与政府相互支持配合,半年来中心已有40多家合作商,完成了客户端迁移适配服务100多项。

“做人工智能,没有算力可以吗?”记者发问。“如果涉及到大数据量,或者参数很多的情况下,就需要有大型算力基础设施的支持。人工智能在一些非线性的领域引入新的技术、算法、模型,从而产生一些重大的创新成果。”孙祥介绍,下一步,中心

将聚焦数字经济和各个专用领域等,来推动原始创新成果的形成。

那么,中心是如何运维的呢?驱车十几分钟,记者来到其主要运营方之一——昇腾鲲鹏昇腾生态创新中心。

昇腾鲲鹏、预制模块化数据中心、Atlas900AI集群……在创新中心展厅里,各种高科技人工智能技术创新成果展现在记者的眼前。

“我们是华为在当地的公司。通过与当地合作,上线算力中心项目。南京算力中心的最大特色是全程采用国产技术系统,这就在整个链条上解决了‘卡脖子’的问题,不仅为南京市企业提供算力,也为整个江苏甚至长三角企业提供普惠的算力,帮助科研院所和企业降低算力成本,加速研发进展,并且中心在商业化运转方面也是全国的标杆。”江苏鲲鹏昇腾生态创新中心CEO陈俊说,实现这一切,都依赖“根技术”的创新。

“根技术,在很大程度上决定着技术树的荣枯。在世界上,围绕英伟达、英特尔等国外的‘根’形成了大量产业链,这些产业链的核心环节用的是这些‘根’,这样的话,核心技术被国外把控,大量的利润也被国外拿走。”陈俊介绍说,华为做了根技术的创新,它将根技术换成鲲鹏、昇腾、欧拉、高斯、昇思,后三部分放弃了商业利益,是完全开源开放的,以此为核心,形成国内的产业链。

通过提供技术服务,合作场景正愈发多样——江苏鲲鹏昇腾生态创新中心同中科院自动化研究所合作,预计100MW电场的预测精度提升1%,可为每次交易提升6万元收益;同微亿智造合作,打造“聪明工厂”,生产效率提升10%以上;同南京农业大学合作,AI+大豆育种大模型,助力缩短育种周期,目标提高亩产量35%……

南京大学“金陵·女媧”项目,就是在这样的背景下应运而生。

今年11月22日,南京大学与多家机构合作建立了“金陵·女媧大模型”。南京大学生命科学院院长张辰宇说,有一些罕见病例数据较少,医生终其一生,可能也就只遇到几百个病例,有了大模型之后,就可以结合大模型的信息与样本相关联,就有可能得到预测和诊断。这样的海量数据,是任何一家院校都难以自行收集处理的。南京人工智能计算中心让这一切成为了可能。南京大学与华为、南京人工智能计算中心密切合作,华为提供全套国产化人工智能的技术支持,南京大学负责把生物医学上的问题和实践在这个平台上落地,并最终转化为实际成果。“‘人工智能+生物’已经成为了大趋势,通过共同孵化生命科学基础大模型,我们希望可以引领生命科学领域科研创新。”张辰宇说。

标准一把尺 管理一体化

长三角水乡客厅管理运营规范印发

本报讯(记者 许海燕)位于沪苏浙交界处的水乡客厅,是长三角示范区“核心中的核心”,也是跨省域联合开发的先行示范。11月29日,记者从长三角示范区执委会获悉,《长三角生态绿色一体化发展示范区水乡客厅一体化管理运营规范(2022版)》正式印发实施,在“不破行政隶属,打破行政边界”的前提下,推动水乡客厅实现一体化高品质运营。该规范对水乡客厅进行一体化管理运营具有重要现实意义,为解决跨省域一体化管理运营协同、创新城市管理机制提供了借鉴。

规范以“跨域共治、品质优先、滚动实施、数字赋能”为基本原则,包括生态环境、环境卫生、公共绿化、公共秩序、公共秩序、建设工地以及应急管理等多个领域。

在生态环境方面,运营规范主要围绕生态保护和河湖养护两方面进行规定,比如在生态保护上,要求水、土、气、生态质量指标高于两区一县平均水平,生态质量指数(EOI)达到国家二类等;城镇生活污水鼓励接入采用湿地等尾水生态净化处理装置的污水处理

厂,减少尾水直排进入河湖水体。在城镇公共绿化方面,围绕公共绿地养护、绿道绿地养护、风景道绿地养护和绿化设施维护4个方面进行规定,比如在风景道绿地养护上,要结合树种和季节特色,探索“落地不扫”,打造特色公共空间,满足市民亲近自然、邂逅美好需求。

此外,在公共设施维护管理方面,主要围绕道路养护、桥梁养护、景观照明设施及其他公共设施四方面进行规定,比如在道路养护上,鼓励两区一县道路养护管理部门联合选定养护单位,对水乡客厅域内道路进行一体化养护。在公共秩序维护方面,围绕市容市貌、路面管理和标识系统3个方面进行规定,如在市容市貌上要求改扩建(构)筑物应保持本底风貌,符合《规划导则》关于建筑风貌相关要求。

为了保障上述内容实施到位,运营规范明确,通过强化责任分工,明确属地政府主体责任,为水乡客厅一体化管理运营提供可靠保障。创新管理机制,探索引入市场化主体参与水乡客厅管理运营,运用市场力量来协调解决一体化协同推进难题。

扬州探索建立镇域经济监测评价体系

本报讯(记者 周晶)仪征马集镇签约亿元项目18个,开工亿元项目15个,6个项目“拿地即开工”;高邮车逻镇新开工“三新”制造业项目7个,6个项目“拿地即开工”;邗江运河街道新签约亿元项目9个,在库项目80个……今年以来,扬州连续组织多场乡镇(街道)党政正职述职评议活动,围绕高质量发展谈成绩短板讲思路,推动形成一轮又一轮“比学赶超”热潮。

广陵区沙头镇拥有丰富的农产品种植资源,近年来农旅融合成果丰硕,成为镇域经济的重要支柱产业。沙头镇党委书记董志并不满足,“每月一张的‘成绩单’倒逼我们经济工作必须不断创新。”董志所说的“成绩单”,是由扬州统计局探索建立的镇域经济监测评价体系。翻看表格,扬州全市83个乡镇

(街道)主要经济指标一目了然,人均GDP、税收收入、固定资产投资等9项主要经济指标数据盘点得清清楚楚。

扬州市统计局综合处处长胡萍说,镇域经济监测评价体系在指标分布上体现综合经济实力的三次产业结构及四项构成,在指标设置上侧重综合经济实力增长的贡献度和发展潜力,后劲,与经济社会发展指标高度契合。同步发布的还有每个乡镇主要经济指标变动情况,分析报告里详细指出位次变化较大的乡镇经济发展短板和弱项,提供针对性意见。

乡镇地区区域强。今年前三季度,扬州全市地区生产总值增长4.8%,居全省第1位;1—10月,全市固定资产投资增长10.6%,其中工业投资增长28.5%,增幅均居全省第1位;工业增加值增长9.1%,增幅居全省第2位。

第五批江苏法院弘扬中华优秀传统文化典型案例出炉

本报讯(记者 顾敏)12月1日,省高级人民法院、中国法学会案例法学研究会江苏研究基地联合发布第五批江苏法院弘扬中华优秀传统文化典型案例。这些案例涉及惩罚不正当竞争、禁止非法捕捞水生植物、遏制“劳动碰瓷”、打击新型毒品犯罪、维护公共秩序和公众利益等问题。

省法院通过解读案例背后的文化价值和教化意义,促进中华优秀传统文化与法治理念的融合,引导向好、向上、向善的社会风尚。以辱骂公

交车司机案为例,方某因公交车车点变更,上车后对司机进行指责,二人产生口角,乘客范某规劝方某勿与司机争吵影响安全驾驶,遭到方某谩骂。范某报警后下车,方某也跟随下车并继续纠缠范某,在拉扯过程中方某自己倒地受伤。方某诉至法院,请求判令范某赔偿医疗费。法院认为,方某恣意妨碍公交车司机安全驾驶,危害公共安全,有违社会公德,范某理性劝阻,行为正当,应予肯定,遂依法判决驳回方某的诉讼请求。

全省检察机关今年批捕人数同比降35.1个百分点

本报讯(记者 卢晓琳)12月1日,全省检察机关贯彻落实少捕慎诉慎押刑事司法政策发布会召开。记者从会上获悉,今年公安机关提请逮捕的人数同比下降39.9个百分点,检察机关批准逮捕人数同比下降35.1个百分点,诉前羁押率同比下降7.8个百分点,不起诉率同比上升5.1个百分点,捕后判实刑比例达99.7%。

党的二十大报告要求,健全共建共治共享的社会治理制度,提升社会治理效能。在社会基层坚持和发展新时代“枫桥经验”,落实少捕慎诉慎押刑事司法政策,正是在新时代发展“枫桥经验”的有效举措,也是检察机关参与社会治理的有效路径。

今年以来,全省检察机关坚持对危害国家安全、严重暴力、有组织犯罪等依法从严打击,危害国家安全犯罪的批捕率、起诉率均为100%,其他严重暴力、有组织犯罪的起诉率达95%以上,

做到当宽则宽、该严则严。

在依法审慎适用逮捕措施方面,我省检察机关积极构建检警联动互动机制,严格将逮捕措施作为保障刑事诉讼进行的预防性措施。在引导侦查取证的同时,对强制措施适用提出意见建议,对不符合羁押条件的依法建议公安机关采取非羁押措施,对涉案人数众多的案件,综合考量犯罪手段、地位作用、危害后果、认罪悔罪态度等,分层分类处理,从源头上减少不必要的羁押。对初犯偶犯、自首坦白、认罪认罚等社会危险性情形进行量化评估,建立标准统一、操作性强的评估模型。

此外,依托刑事办案智能辅助系统,帮助检察官更加精准把握逮捕刑罚要件,对拟不捕不诉案件,邀请侦查人员列席检察官联席会议、检委会,充分听取侦查机关意见,面对面阐述不捕不诉理由,鼓励公安机关复议复核,建立反向制约机制,倒逼检察官严格规范办案。

苏新基金获证监会批复设立

本报讯(记者 胡春春)近日,记者从中国证监会官网获悉,江苏又一家公募基金——苏新基金(全称“苏新基金管理有限公司”)获核准设立。至此,江苏公募基金已有7家。

根据批复信息,苏新基金注册资本为1.5亿元人民币,实际控制人和控股股东为苏州银行股份有限公司,持股56%;另两

位股东 CapitaLand Fund Management Pte.Ltd.和苏州工业园区经济发展有限公司,分别持股24%和20%。

按照规定,苏新基金应在批复之日起6个月内完成组建工作。据了解,苏新基金注册地在苏州,团队将放在上海,相关工作已在积极推进中,下一步准备进场。