

# 江苏：创新驱动支撑经济整体好转

◎本报记者 张晔  
实习生 普京文

今年以来，江苏经济率先实现整体好转，一季度地区生产总值同比增长4.7%、高于全国0.2个百分点。其中，工业战略性新兴产业、高新技术产业产值占规模以上工业比重提高到41.1%、49.2%。

7月11日，在“努力推动江苏在高质量发展中继续走在前列”新闻发布会上，江苏省发展改革委副主任林康表示：“全省服务构建新发展格局成效明显，上半年国民经济保持循环畅通，经济运行全面恢复常态，呈现生产供给加速恢复、国内需求边际改善、发展质效持续提升等较为明显的特征，高质量发展态势得到巩固。”

加快实现高水平科技自立自强，是推动高质量发展的必由之路。近年

来，江苏加快实施创新驱动发展战略，努力突破关键核心技术难题，在重点领域、关键环节实现自主可控。今年以来，江苏战略科技力量继续得到强化，紫金山实验室发布“国内首款内生安全200G DPU芯片”等3项重大科技成果，建立业界首个6G综合实验室，第二批14家在苏国家重点实验室重组全部通过；多项关键核心技术攻关取得突破，南京大学谭海仁团队研发的全钙钛矿叠层电池入选中国科学十大进展，东南大学崔铁军团队在国际上首次研制成功微波段现场可编程神经网络人工智能计算机原型，南大光电ArF光刻胶打破国外垄断；企业自主创新能力持续提升，全省6.2万家科技型中小企业在科技部入库登记，新增37家国家级科技企业孵化器、居全国首位，上半年技术合同成交额超1750亿元、增长10%左右。

作为工业大省，江苏锚定高质量

发展目标，坚持把实体经济作为“看家本领”，把制造强省建设摆在更加突出位置，经济保持韧性、持续向好，努力为全国经济高质量发展贡献更多优质增量。

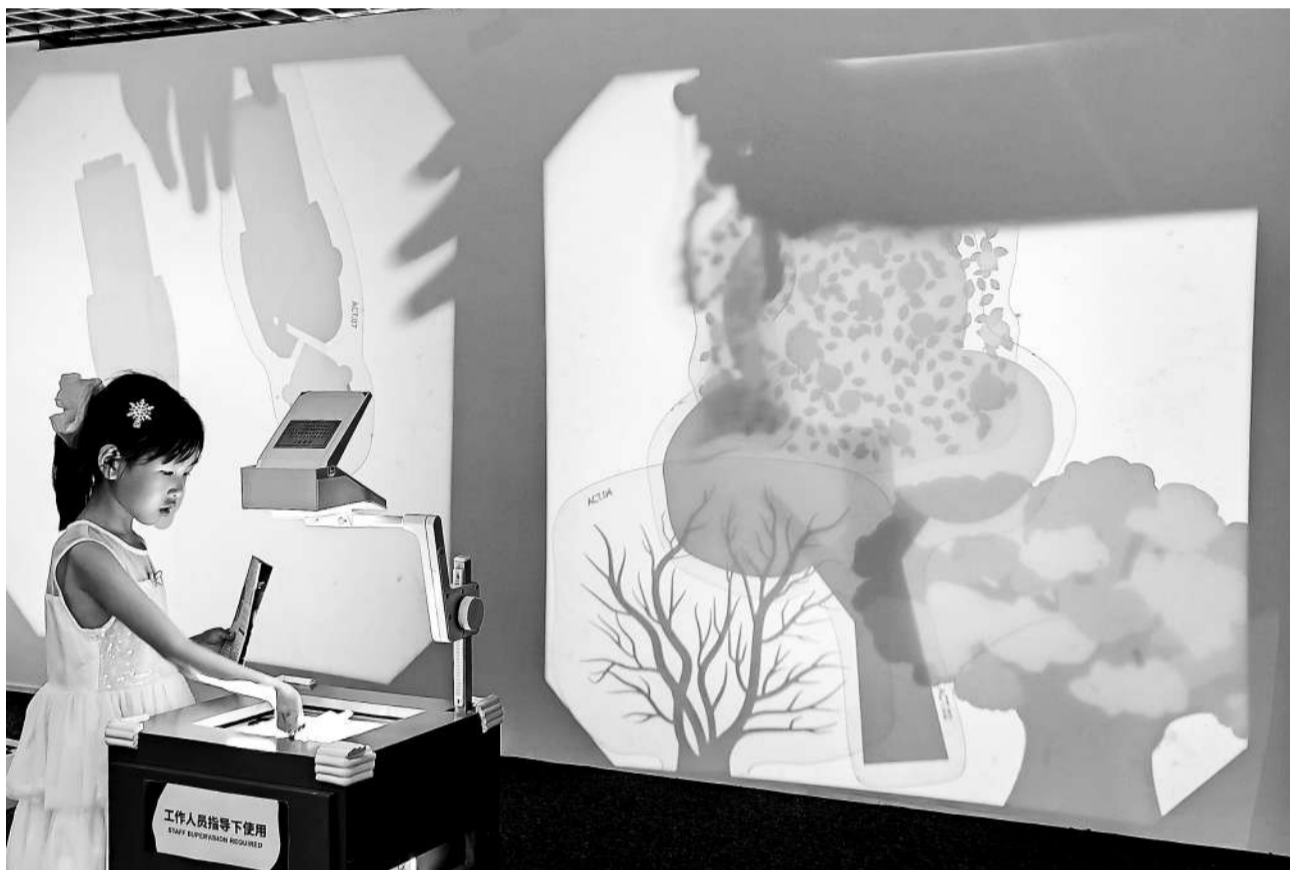
林康介绍，今年以来，江苏实施产业基础再造工程和重大技术装备攻关工程，开展专精特新企业培育三年行动计划，新增入库企业1.6万家；不断培育壮大先进制造业集群。出台推动战略性新兴产业融合集群发展实施方案，一季度工业战略性新兴产业、高新技术产业产值占规模以上工业比重提高到41.1%、49.2%；大力推进数字产业化和产业数字化，1.5万家企业实施智能化改造和数字化转型，上半年数字经济核心产业开票销售增长5.7%、高于工业开票销售2.7个百分点。

作为江苏省省会，南京极其注重高质量实施创新驱动发展。南京市委常委、常务副市长霍慧萍说，南京

将锚定建设具有全球影响力的产业科技创新中心主承载区的目标，更大力度支持紫金山实验室等重大科创平台开展原创性、引领性科技创新，抢占信息技术和颠覆性技术制高点。今年1—5月，全市创新型产业集群业务收入增长10%以上，其中软件和信息服务、智能电网两大国家级先进制造业集群主营业务收入分别增长7.5%、15.6%。

作为江苏北大门、淮海经济区中心城市，徐州是江苏唯一获批国家可持续发展议程创新示范区。徐州市委常委、常务副市长王先正表示，全市通过深入实施“343”创新产业集群十大行动计划，超前布局氢能、新型储能等未来产业。1—5月，“343”创新产业集群6个产业产值实现2位数增长，其中绿色低碳能源、安全应急、数字经济核心产业增幅均在20%以上。

(科技日报南京7月11日电)



## 一棵树 一世界

日前，中华世纪坛“世界文化季2023”之“1棵树·1世界”ANOBO世界少儿科技艺术巡展在京举行。展览以“1棵树·1世界”为主题，将“树”所蕴含的多重意义通过艺术与科技相结合的方式表达出来，让青少年了解可持续发展的重要性，培养青少年的科学素养和社会责任。

图为小观众在展览中了解树木对气候变化及环境的影响。

本报记者 洪星摄

## 水上光伏发电 水面蒸发制卤 水下水产养殖

# “盐光互补”实现一地三用立体循环

◎本报记者 陈曦

7月11日，记者在天津长芦海晶集团场区看到，在蒸发区整齐地架设了一排排光伏板，在阳光下闪闪发光。

这就是世界上单体最大的“盐光互补”项目——华电天津海晶100万千瓦“盐光互补”光伏项目近日正式并网发电。该项目在保证“土地性质不变、盐田收益不降、生态环境不变”的前提下，实现“水上光伏发电、水面蒸发制卤、水下水产养殖”一地三用立体循环。

在全球能源转型大趋势下，光伏产业正迎来“高光时刻”。国家能源

局数据显示，截至5月底，我国光伏发电装机达到4.5亿千瓦，连续8年稳居全球首位。随着光伏技术的不断提高以及土地政策性的调控紧缩，多种“光伏+”综合利用模式走向应用。

此次实现并网发电的“盐光互补”光伏项目占地面积2万亩，相当于1868个足球场，每年可提供15亿度清洁电力，等效减排二氧化碳约125万吨，可满足65万户家庭一年的用电量。

“项目最大的亮点是实现了高效光能转换与水面晒盐两不误的效果。”华电新能源集团股份有限公司天津分公司总经理徐纲举对科技日报记者说，项目对长芦海晶盐田所在纬度与太阳入射角度等参数进行推

算，以此设定光伏面板的最佳高度和角度——光伏板桩前后间距14米，离岸间距15米，倾斜角度17度，同时采用双面光伏面板，正面吸收太阳直射光照的同时，背面也能吸收水面反射的太阳光，发电效率提升5%—7%。

“为了更好地利用绿色能源，项目建设了‘低碳升压站’，升压站创新实施了35千伏一级升压500千伏主接线形式，减少了绿电转换传输过程中的损耗，实现节能、环保、经济等多项效益，为后续项目扩容提供空间。”徐纲举说。

“盐光互补”项目在输送绿电的同时，还能将一二三产业深度融合。“该项目建成后，不仅有效解决企业夏季错峰限电的紧张局面，而

且以传统制盐业为基础，公司还可以大力发展海水养殖、盐业特色旅游等盐田资源综合利用项目，着力推进盐、光、渔、储、游产业一体化发展。”天津长芦海晶集团相关负责人告诉记者。

徐纲举表示，未来光伏还可以应用于海水养殖、鱼塘、沟渠以及戈壁等更多场景，公司下一步也将继续探索“光伏+”的循环生态模式。

据介绍，该项目也是天津市能源绿色低碳转型发展的重要项目。目前，华电海晶500千伏光伏升压站已投入运行，100万千瓦的“盐光互补”光伏项目所发出的清洁电能，将源源不断地通过天津电网输送至千家万户，推动能源清洁低碳转型。

## 聚焦科技自立自强·看招

◎侯树文 本报记者 王春

完善设立与备案机制，优化治理结构改革，完善经费支持机制……为推动新型研发机构高质量发展，上海市针对科研机构改革进行了先行探索。日前，上海市委办公厅、市政府办公厅印发《关于促进我市新型研发机构高质量发展的意见》（以下简称《意见》）。《意见》共三部分15条，就推动新型研发机构高质量发展提出了9条政策举措。

新型研发机构是国内各省市在推进地方科技力量布局和科技体制机制改革过程中的产物，具有理念思路新、管理方式新、资助模式新等特点和优势。记者从上海市委获悉，近年来，上海围绕国家和上海市科技创新战略和任务需求，推动建设了一批战略性、前瞻性的新型研发机构。但是，对新型研发机构这一新生事物，部分问题是通过“一事一议”“特事特办”的方式予以突破，尚未制度化和常态化。在此背景下，上海市通过制定《意见》，为新型研发机构高质量发展提供制度保障。

值得注意的是，此次《意见》为社会力量兴办的新型研发机构给予机制保障。如在分类推进实施举措中，《意见》指出，积极引导社会力量，面向三大先导产业和六大重点产业，面向数字经济、绿色低碳、元宇宙、智能终端等新赛道和未来健康、未来智能、未来能源、未来空间、未来材料等领域的基础前沿和共性技术需求，大力兴办新型研发机构，推动科技创新和经济社会发展深度融合。

在完善设立与备案机制方面，对社会力量兴办的新型研发机构，其规模、研发投入、创新能力等达到一定标准的，可经区科技部门审核推荐，在科技部门备案。

在健全绩效评价机制方面，对社会力量兴办并经科技部门备案的新型研发机构，市、区两级科技部门按照分级分类原则，围绕机构上年度研发投入与产出、人才引进与培养、成果转化与产业支撑等情况，组织开展年度绩效评价，动态调整备案名单。对绩效评价结果优异的机构，在人才引进、科研用地等方面予以重点支持。

此外，在经费支持上，《意见》给予新型研发机构充分的自主权。《意见》指出，改革完善经费支持机制，经费使用实行负面清单管理，除清单所列禁止情形外，机构按照合同约定自主安排经费使用，对经费使用管理负主体责任。相关部门对经费使用情况实施审计，审计结果作为机构绩效评价的重要依据。

## 地球下地幔物质组成和温度结构揭示

科技日报合肥7月11日电（记者吴长锋）记者11日从中国科学技术大学获悉，该校地球和空间科学学院吴忠庆教授课题组与国内同行合作，在约束地球下地幔的物质组成与温度分布方面取得重大突破。相关研究成果日前发表在国际综合学术期刊《美国国家科学院院刊》上。

地球内部可大致分为地壳、上地幔、下地幔和地核。其中，地球下地幔位于地表以下660至2890公里深度处，其体积和质量分别占地球整体的55%和52%，是地球最重要的圈层之一。

地震学研究发现，下地幔并不均一，存在分布广泛、尺度不一的波速异常。尤其是位于非洲和太平洋下方的大型低剪切波速省（LLSVPs），其横向和径向尺度可达上千公里。这些异常体的性质、成因以及对地球演化的影响还不够清楚。因此，获取地球下地幔物质组成和温度的空间分布对于了解地球的形成、演化与动力学至关重要。

联合地震学层析成像和地球内部矿物的弹性性质是获得下地幔物质组成和温度空间分布的关键手段。由于下

地幔极高的温度和压强条件，通过实验测量处于下地幔条件下的矿物弹性性质极具挑战，而常规的矿物弹性第一性原理计算方法极其昂贵。为此，吴忠庆教授课题组提出并发展了计算量不到常规方法十分之一的弹性第一性原理计算方法。

研究人员利用计算得到的下地幔主要矿物高温高压弹性数据，结合下地幔三维层析成像模型，采用马尔科夫链蒙特卡洛方法反演得到了整个下地幔的三维矿物成分与温度分布，并进一步得到下地幔三维密度模型。

研究结果显示，LLSVPs与周围地幔相比在下地幔底部密度更高，在2700公里深度以上密度更低。此外，LLSVPs相比周围地幔温度更高，更加富集铁和布里奇曼石，这支持了LLSVPs可能源自地球早期形成的基底岩浆洋的假说。

这项研究的发现提供了关于下地幔物质组成和温度结构的关键见解，在很大程度上增进了人们对地球内部结构的认识，并将对有关地球的形成、演化与动力学等方面的研究产生重要影响。

## 新型电力系统技术创新联盟成员单位增至62家

科技日报北京7月11日电（记者陈瑜）11日，新型电力系统技术创新联盟2023年理事会会议在京召开。国家电网公司董事长、党组书记，新型电力系统技术创新联盟理事长辛保安在讲话中表示，创新联盟成立以来，成员单位从创立之初的32家持续扩充为62家，新增了核电、装备制造、互联网、新能源企业和高校，覆盖范围进一步扩大。

2022年4月22日，在国家发展改革委、科技部、国务院国资委、国家能源局的指导下，国家电网公司发起倡议，联合31家能源电力行业企业、高校、社会团体等共同成立新型电力系统技术创新联盟，集聚优势科研力量，统筹协调推进新型电力系统建设。

一年来，创新联盟各项工作稳步推进，人才创新创造活力不断激发。创新联盟成员单位组建多种形式的创新联合体，成立联合研究院、联合实验室等创新研发平台，持续拓展各类主体长期合作、协同攻关新模式，牵头成立20余个创新联合体、技术创新中心等联合研发平台，为新型电力系统关键核心技术研发、设备研

制、工程示范等工作提供了有效支撑。同时，创新联盟搭建能源领域学术交流平台，积极发挥平台作用，针对当前热点难点问题进行深度研讨，提出解决方案。

与此同时，创新联盟成员单位聚焦新型电力系统重大关键共性技术问题，围绕新型电力系统发展方向、发展路径、关键技术、市场化机制、示范应用等5个方面，共同研究提出58项重点研究建议，在大中型风光基地、统一电力市场建设、高比例新能源消纳等方面发挥各自技术优势，合作共享、联合攻关，开展了多项务实合作。

辛保安说，面对新形势和新挑战，2023年，创新联盟将着力提升联盟运作效能，加强核心技术联合攻关，打造新型协同创新平台，大力提升联盟学术影响力，全面推动联盟科技创新工作走深走实。

理事会上，创新联盟隆重召开了《新型电力系统》创刊仪式。《新型电力系统》是由国家电网公司主管，中国电力科学研究院主办的联盟会刊，是国内首个专题报道新型电力系统科技创新进展的期刊。

## 大华山村桃产业插上了“数字翅膀”

◎本报记者 马爱平

“有了语音问答机器人，真的是太方便了，有了它，种桃子选什么品种？遇到虫害怎么办？这个季节该施什么肥？机器人都可以告诉我。”7月11日，北京市平谷区大华山镇大华山村桃农关庆红拉着记者演示起来。

大华山村地处平谷区东北部，是大桃种植大村，大桃栽培面积4600亩，年产量2000余万吨，拥有着100多个大桃品种。

如今，在大华山村，数字技术正改变着大桃种植方式。

在农业农村部“数字乡村技术”重点实验室、国家重点研发计划课题“村镇社区大数据互联与智能服务平台研究及示范”的支持下，国家农业信息化工程技术研究中心副主任、国家大宗蔬菜产业技术体系智能化管理岗位科

学家吴华瑞研究员团队在全国开展数字乡村示范点建设，大华山村便是核心示范点之一。

在这里，数字乡村从理想照进了现实。

“你看，这是吴华瑞老师团队给我们村装的‘大桃机器人’，它能让我们知道桃子长得怎么样，是缺水了还是水多了，有没有虫子，真是神了！”大华山村村支部书记张立军说。

张立军所说的“大桃机器人”，就是课题组在大华山镇应用的“生产智能化管理+产业链全程服务”科技服务体系。该系统可以提供大桃、蔬菜等生产、品质、市场、技术、服务等全过程数据，实现平谷大桃、设施蔬菜、生态休闲全产业链的科学分析、指导、管理与服务。

“这相当于给大桃或者蔬菜种植基地装上了‘智慧中枢’。”吴华瑞介绍，面向大桃和蔬菜的生产、加工、销

售全产业链各环节，课题组通过利旧、新建等方式为种植基地定制了个性化服务系统，包括物联网监测、田间水肥管理、无人植保作业、标准化种植服务等，提供了点对点、智能化、数字化的服务。

大华山村数字乡村试点建设，不仅铺就了传统大桃产业向智慧果业的蜕变之路，也让村民实实在在享受到了“数字实惠”。

“我们联合北京互联农业发展有限公司，定制了互联农业大讲堂、区域农技服务小程序等技术产品，将大桃和蔬菜种植经验通过AI模型训练形成迁移网络问答模型，提供智能化农业技术服务。”吴华瑞说。

如今，团队在大华山镇通过农技直播间、大讲堂服务农户15645名，通过线上线下渠道培训农户92238人次，帮助村民解决了90%的生产问题，80%的市场问题，提升了区域生产标准化

水平。

“以前，桃农想咋种就咋种，质量不一，收购来的桃子有时会被超市拒收。我们联合合作社用订单倒逼生产，导入吴华瑞老师团队成果，围绕标准开展科学种植，提高了果品质量，增加了果农收入。”互联农业总经理杨国栋说。

2021年6月22日，在平谷区大桃主产镇大华山镇的大桃销售工作会议暨“互联网+大桃”启动仪式上，吴华瑞团队获得了为大华山镇大桃产业作出突出贡献的荣誉证书。

“大华山村数字乡村试点建设，运用了大数据、人工智能等技术，实现了‘以点带面、织面成网、一网尽捞’的基层精细化治理与居民服务，打通了村两委服务群众的‘最后一公里’，给大华山村桃产业插上了‘数字翅膀’，为平谷首都特色休闲及绿色经济创新发展示范区产业发展提供了‘大华山村样板’。”吴华瑞说。