

江苏如皋：

不负“未来”不负“氢”

通讯员 陆双 刘霞 沙海军 本报记者 江迪



作为全国氢能产业的先行者，如皋市早在2010年便抢跑氢能产业赛道，规划建设了13万平方米的氢能专业孵化器和氢能专业加速器。正因看好当地对氢能产业的长远布局，20多家优质氢能企业扎堆落户。经过10余年的精耕细作，“如皋氢能”已成为一张闪亮的城市名片。这座被联合国开发计划署评为“氢经济示范城市”的县级市，曾在行业内收获了“北如皋、南佛山”的美誉。

那么，如皋氢能产业发展的现状到底怎样？又该如何“氢”装竞进、不负“未来”？5月初，记者随如皋政协“氢能发展 共商未来”调研组深入企业“望、闻、问、切”。

“氢”风劲吹乘势起

氢能作为未来产业之一，国家已规划了发展路线图。2022年3月，国家《氢能产业发展中长期规划》提出了氢能产业发展各阶段目标。2024年1月29日，工业和信息化部等七部门联合发布《关于推动未来产业创新发展的实施意见》，明确氢能作为未来能源领域的重点发展方向。

欲借长风催花开，敢凭豪气弄潮来。

携手国内外客户，南通安思卓正加速调试定制制氢设备；单槽5方电解槽完成研制下线，江苏登泽斩获首张销售订单；拓展储能板块，势加透博如期搬迁新厂……在江苏如皋氢能产业园，数十家氢能企业竞相发展，全面发力，势头强劲。

落子成势，缘于如皋多层次高位推动。

积极规划布局，载体建设持续优化。这里量身定制的15万平方米氢能专用厂房，正为氢能产业的创业孵化项目提供一站式服务。与上海机动车检测认证技术研究中心合作共建的“国家氢能汽车研究检测公共服务平台”，已成为长三角地区最大的氢能检测公共服务平台。眼下，园区正加快推进载体平台提档升级，打造南通市级氢能产业专业加速器和省级孵化区。

营造丰富场景，氢能应用愈发广泛。参与发起并推动全国首个联合国开发计划署“中国氢经济示范城市”项目，推动氢能技术在产业园区、交通、消费等多领域示范应用。开展氢能燃料电池公交车和物流车示范应用，规划建设2座加氢站。成功举办多届氢能产业发展峰会和国际氢能论坛。

燃料电池汽车大会，吸引国内外专家学者及业界精英共襄盛举。2023年国际氢能科创大会（如皋）的举办，更是将如皋推向全国氢能行业发展的前沿，引起广泛关注。

强化政策引领，产业集群初具规模。编制《如皋氢能产业园产业发展专项规划（2023-2030年）》和《氢能产业链地图》，设立氢能产业引导基金，推动项目招引和企业孵化成长。“园区已吸引了近20家氢能企业落户，涵盖了燃料电池及关键零部件研发生产、制氢加氢装备、加氢站建设运营等多个领域，形成了具有自主知识产权的氢能全产业链。”如皋市委常委、如皋经济技术开发区党工委副书记卢志敏说。

“新”无旁骛向“未来”

这边，一排排燃料电池无油离心空压机井然有序地从智能生产线上“走”下来，等待“出征”。那边，张学锋正在研发室里撰写新的技术方案……走进势加透博洁净动力如皋有限公司，满满的科技感扑面而来。

张学锋，势加透博创始人，一直致力于高端透平机械的研制和创新产品的开发。他科研经验丰富，曾主导和参与国家级项目10余项，已成为长三角地区最大的氢能检测公共服务平台。2011年，33岁的张学锋携手研发伙伴，在北京创办了势加透博。2018年，参加第三届国际氢能燃料电池汽车大会后，他果断决定，将国内首创的燃料电池无油离心空压机项目落户如皋。短短6年多，张学锋带领团队攻坚克难，成功研发出XT-FCC160/300/400燃料电池无油离心空压机系列产品。这些产品以其卓越的性能和稳定的品质，赢得了上汽、吉利、长安、长城等大型汽车厂商的追捧。

张学锋始终坚信，“科研成果不应被束之高阁。”他带领团队持

续追求创新突破，在多个重大装置等领域为国家科研院所、大中型企业客户累计完成130余项研发项目，建立了国内透平机械（涡轮机械）高端研制服务和创新研发的领军品牌。

逐风取势 聚“链”成势

在如皋，像势加透博这样“把创新刻在骨子里”的氢能企业还有很多。

“我们搞氢能，都是生产一代、研发一代、储备一代。”南通安思卓新能源有限公司总经理倪海宁表示，创新是氢能产业持续发展的“原动力”。

2017年，倪海宁和团队回国组建南通安思卓新能源有限公司。团队一心专注于氢能全产业链核心设备的研发及生产，首创制氢加氢一体化系统，致力于可再生能源水电解制氢和综合应用技术和近百项专利。安思卓技术团队先后参与多项国家级重点研发项目，其新能源水电解制氢技术、高集成化制氢/加氢一体化技术，覆盖了氢能制氢、储运和应用等多个核心环节，是世界最大的集装箱式单体电解制氢技术（1200立方/小时）的纪录保持者。

向“新”而行，步履铿锵。如皋积极对接省内行业组织、高校和企业等，成立“江苏省氢能及燃料电池汽车产业创新联盟”，集聚优势资源，共同推动氢能产业创新发展。记者了解到，园区氢能企业共拥有各类知识产权280件，研发费用占比平均达10%。其中，势加透博燃料电池无油离心空压机打多项关键技术壁垒，市场占比超60%，成功获评国家级专精特新“小巨人”。安思卓新能源在高集成化可再生能源制氢设备领域填补国内空白，较国际同类产品，同等占地面积产氢量提高2倍。

记者手记

精准“把脉问诊” 对症“开方抓药”

“氢能产业发展优势如何叠加？”“氢能公共服务还有哪些欠缺？”……

直面企业代表和主管部门，现场问需问效，如皋政协“氢能发展 共商未来”协商议事活动探实情，说实话，出实招，气氛十分热烈。

驭风驭势，“议”路同行，是如皋市政协对氢能产业发展的坚定信念和积极行动。在“氢时代”的浪潮中，如皋早已起步，但更需加快步伐，确保在“未来产业”竞争中既能早醒早起，更能行稳致远。

5月初，如皋政协“氢能发展 共商未来”调研组深入一线，与氢能企业面对面交流，了解产业发展的真实情况。政协委员丛明昌，以其专业的视角和深入的调研，为氢能产业发展提出了诸多建议。他指出，尽管如皋氢能产业发展势头良好，但在政策配套、资源要素和应用场景等方面仍面临诸多挑战。

在协商议事现场，丛明昌等委员的发言引起了强烈共鸣。氢能企业代表纷纷表示，希望政府能提供更多金融工具，缓解行业初期的资金压力，同时发挥如皋氢能产业的先发优势，集聚产业链优秀企业，共同打造如皋氢能品牌。

识势者生，顺势者为，乘势者赢。制定专项扶持政策，提升载体平台能级，深挖细掘壮大产业规模，加快完善氢能“制、储、运、加、用”全产业链生态体系……随后出炉的政协协商报告《加快氢能全产业链发展 培育壮大新质生产力》“靶向”献计，“言值”十足。

“发展氢能产业领域的战略性新兴产业，政协责无旁贷。我们既要大势看得清、身子沉得深，更要实情摸得透、建议提得准。”如皋市政协主席顾留忠说。

“以‘沉浸式’调研为氢能产业高质量发展‘把脉问诊、开方抓药’，既对症，又精准，展现了政协责任担当和智库作用。”如皋市委书记何益军表示，市委、市政府将全盘采纳、吸收委员们的建议，共同推动氢能产业实现更大突破。

我国科学家在《科学》发表最新研究成果 害虫绿色防控研发获突破

本报记者 高志民

■专家点评

子显微镜结构。

该研究不仅首次展示了昆虫OR-Orco异源复合物在独立（封闭通道）和配体结合（开放通道）两种状态下的独特结构，而且深入揭示了昆虫气味识别通道门控的分子机制。昆虫嗅觉行为调控剂的应用是全球公认的绿色防控技术，具有生物灵敏度高、选择性强、环境友好等优点。能实现害虫的长期控制。以嗅觉受体为出发点，开发行为调控剂已成为当前研究的重要方向。

王桂荣表示，该成果的关键是利用了分子对接、人工智能，利用了基因组的强大算力，进行高通量筛选而实现的。这一突破性的发现，为基于靶标结构的先导化合物筛选提供了宝贵的分子基础，为高效、特异性绿色昆虫行为调控剂的创制开辟了新的道路。同时，也为科学合理地开发蚜虫绿色防控技术提供了强有力的理论支撑和实践指导，具有重要的科学意义和实际应用价值。

该研究得到了国家重点研发计划、国家自然科学基金、深圳市科技计划项目、中国农业科学院农业科技创新工程项目的资助。目前，这项技术已与国内多家企业开始商业化应用。

●中国科学院院士、美国国家科学院外籍院士康乐：

昆虫依赖灵敏的嗅觉感知环境中的化学信息，在嗅觉识别的过程中，嗅觉受体神经膜上的气味受体扮演着核心角色，它们能够将外界的化学信号转化为生物电信号，介导昆虫相应的行为反应。与脊椎动物单个受体具有功能不同，绝大多数昆虫特异性受体和共受体形成OR-Orco复合物，共同介导昆虫取食、交配等重要行为反应。

尽管昆虫气味受体被发现已有20多年，但OR-Orco复合物的三维结构一直是个待解之谜。该项研究在国际上首次解析了昆虫OR-Orco复合物的精细结构特征，揭示了气味识别过程中特殊的离子通道门控机制。这一里程碑式的突破为基于结构生物学高通量筛选杀虫剂和驱避剂奠

定了理论基础，将有力推动害虫绿色防控产品研发进程，为实现安全、绿色、可持续的农业生产模式提供强有力的支撑。

●中国工程院院士、贵州大学校长宋宝安：

创制靶向小分子绿色农药是国际前沿研究课题，也是国家重大战略需求。基于灵敏的嗅觉研发的害虫引诱剂和驱避剂是全球公认的绿色防控技术，嗅觉受体结构未知是研发高效引诱剂和驱避剂的卡点。该研究团队揭示了昆虫气味受体OR-Orco复合物的三维结构，深入剖析了气味受体与配体互作机制，是昆虫嗅觉编码机制研究领域的重大突破，为开发高效、绿色的行为调控剂奠定了理论基础，显著增强我国在昆虫行为调控剂研究领域的核心竞争力，有望催生一批绿色、高效的昆虫行为调控新产品。

新能源汽车也能变身“充电宝”

专家表示距离商业化仍面临诸多挑战

本报记者 王蕊娟

新能源车也能变身“充电宝”？没错，在用电高峰期，新能源汽车可通过“反向放电”响应电网削峰需求，实现卖电赚钱。在中国电动汽车百人会与自然资源保护协会(NRDC)共同推出的“车网融合”系列沙龙上，与会嘉宾表示，我国车网互动取得积极进展，但仍面临标准不统一、应用方案不成熟、商业模式缺失等诸多挑战。

车网互动是指新能源汽车通过充电桩与电网进行能量信息互动，车主有序错峰充电以及反向供电给电网，从而获得一定收益，达到削峰填谷支持电网稳定运行的双赢效果。

今年1月4日，国家发展改革委等四部门联合发布《关于加强新能源汽车与电网融合互动的实施意见》，为国内首个车网互动顶层设计文件，旨在巩固和扩大新能源汽车发展优势，支撑新型能源体系和新型电力系统构建。

该文件提出，到2030年，中国车网互动技术标准体系基本建成，市场机制更加完善，车网互动实现规模化应用，智能有序充电全面推广，新能源汽车成为电化学储能体系的重要组成部分，力争为电力系统提供千万千瓦级的双向灵活性调节能力。

据报道，今年5月，深圳市开展了全国最大规模的车网互动应用，全市1473辆新能源汽车在不同场站分别通过“有序充电”“反向放电”响应电网削峰需求，削峰电量规模达4389度。

在江苏无锡，城市快充站、公交充电站、园区微电网及乡村微电网的不同场景下，10个不同品牌的新能源汽车同时对电网放电，放电持续1.5小时，最高放电功率达2100千瓦，削峰电量规模达

3150千瓦时。

据国网江苏省电力有限公司介绍，该省日前实现多个品牌的59辆新能源汽车在不同场景下对电网集中反向放电，表明江苏新能源汽车与电网融合互动迈入实用化阶段，有望进一步规模化应用。

与会专家也表示，车网融合尽管在政策机制上取得了较大突破，但整体进展距离规模商用仍有一定距离。

国网智慧车联网互动专家李培军表示，由于市场机制仍在建设和完善过程中，车网融合发展还存在诸多痛点，如市场化活跃度低、组织交易频次低、电动汽车移动储能价值体现度差等。

中国电动汽车百人会常务副秘书长刘小诗表示，目前汽车、交通、能源各领域已对车网融合发展的潜力和重要意义有了更为深刻的认识，商用化配套价格与电力市场机制已成为行业亟待讨论和解决的核心问题。应在尊重各方诉求和利益的基础上，构建起合理的车网互动商业关系、利益共享价格机制和市场机制，以价值驱动的方式激发多利益主体的积极性，形成更有效的商业模式和良好的应用氛围。

清华四川能源互联网研究院光储柔性应用技术研究所副所长李立理建议，我国一方面可借鉴国际有益经验，另一方面也需要结合国家顶层设计文件要求和车网互动示范城市建设，进一步加强地方政府层面的统筹规划。

自然资源保护协会清洁电力高级顾问王万兴表示，当下应从新能源汽车供应商、电动汽车用户、电网、聚合商等多利益主体角度出发，在保障电网调峰安全、稳定运行的情况下，形成开放、公平的市场环境。

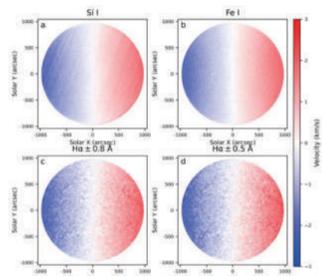
科学发现

“羲和号”绘制出首个太阳大气自转三维图像

记者从国家航天局获悉，近日，南京大学与中国科学院云南天文台、中国航天科技集团有限公司第八研究院的科研人员通过我国首颗太阳科学技术试验卫星——“羲和号”获取的太阳观测数据分析，首次精确刻画出了太阳大气自转的三维图像，进而发现了太阳大气自转的新规律。相关论文于6月13日发表在《自然·天文学》上。

此前，由于没有高精度的全日面光谱观测资料，我们对太阳大气自转的认识不够准确。按照传统的认知来说，球体在自转的时候，大气高度越高，速度越慢。但科研团队通过对自转速度三维图像的分析发现，太阳大气的各个层次都呈现出自转速度从赤道向两极逐渐降低的规律。更精细地分析发现，越靠近太阳外层，大气的自转速度越快。分析指出，这种“反常”现象是由无处不在的小尺度磁场结构与太阳大气“磁冻结”效应造成的。

研究者解释说，不同高度存在不同程度的磁冻结效应，意味着离子与中性粒子的相互作用也不同，太阳大气的加热模型需要考虑这个因素。太阳高层大气的较快的自转速度，意味着太阳风损失的角动量不可小视，这对太阳自转起到了“制动”作用，因此随着年龄增大太阳自转会逐渐减慢。该项科学发现对理解太阳发电机、太阳大气加热、太阳



自转的长期变化带来重要的观测证据。

据悉，“羲和号”做一次全日面的扫描，仅仅需要46秒，就可以得到300多个太阳的不同层次的全日面图像，相当于给太阳大气做了一次CT扫描。区别于在地球上观测太阳，“羲和号”可以减少地球大气对观测的影响，获得更全面精确的太阳数据。

“羲和号”卫星于2021年发射升空，至今仍在轨稳定运行。“羲和号”还是太阳的专属“摄影师”，它通过搭载在卫星上的太阳空间望远镜，可以研究太阳低层大气动力学过程，为解决“太阳爆发由里及表能量传输全过程物理模型”等科学问题提供重要支撑。目前相关观测数据由南京大学太阳科学数据中心向全球开放共享，已有法、德、美、日等10余个国家的太阳物理研究者应用。（金凤）



图灵之光 智启未来

为纪念我国首届国家最高科学技术奖获得者、数学大师、人工智能先驱吴文俊诞辰105周年，发挥数字技术在科学普及和科学教育中的重要作用，打造数字教育新场景，向广大青少年传播人工智能前沿科技，6月15日，在人工智能之父吴文俊诞辰之际，中国科技馆成功举办“图灵之光，智启未来”人工智能主题活动。活动由AI主题科普讲座、AI技术初体验、未来智慧畅想、AI我想说等多个丰富的环节构成，吸引了众多科技爱好者和青少年关注，近百名观众现场参与。

本报记者 贾宁 摄