

# 用创新为装备赋能 开辟特种能源新赛道

新时代新征程新伟业  
·贯彻落实全国两会精神

◎张照星 顾莹  
本报记者 张强

“叮当”清脆的短信铃声响起。

3月9日傍晚时分，国防科技大学空天科学学院教授郑春满点开手机信息，看到“圆满成功！”几个字，一颗悬着的心彻底放下来。

此时，晚霞染红了黄昏，千里之外的外场，一场重要试验刚刚结束，由郑春满带领的军用特种能源团队又交出了一份满意的答卷，团队成员欢欣鼓舞。

回忆起全国两会期间取得的这个新进展，郑春满对科技日报记者说：“在全国两会上，习主席指出，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……习主席的话催人奋进，给我们指明了科技创新的方向，团队成员干劲更足了！”

对抗寒区、高空、太空、海洋等特殊环境，挑战超低温、超高温、高过载、低气压下的特殊性能，努力实现我军电源装备研制的自立自强。这是军用特种能源团队创新研究的方向和目标。在这个科技创新“无人区”里，他们进行了多年的探索。

“我们要做的电源你可以想象为一个‘能量块’。”郑春满记得儿时看过一部动漫《太空堡垒》，对里面的“能量块”印象尤深。小小一个“能量块”，可以接入各类装备，无限供能，方便、实用、高效。

“研制的难度在哪里？”记者问。  
“要小、要轻、要安全，还能源源不断提供能量。”他回答。

然而，从专业角度讲，能量密度、功率密度、安全性能、高温和低温性能，这些指标都是相互制约的因素。比如：能量密度高了，安全性能就会降低；质量小了，蓄能就不够；低温性能好了，高温性能和安全性就会下降……团队要在遵循自然规律的前提下，找到最优解。

“创新是唯一的出路，只有通过创新，加上大量的实验，才能在无数的可能中找到正确答案。”团队成员郭青鹏

说。

某装备的电源研制项目中，最大的拦路虎是海水腐蚀问题。团队遍寻国内外各种资料，都没有找到可能的“答案”。

“就算是‘无人区’，我们也要闯出一条路！”郑春满回忆道，两年时间里，他们做了大量实验，设计的电池在纯水中性能十分稳定，然而一进入海水性能就急剧下降，甚至失效。

“只要方向是对的，肯定能找到正确答案。”面对近乎归零的结果，团队成员相互打气。

他们回到原点，从材料体系出发，在基本原理中探索，夜以继日地攻关。

又一个两年，又是近千次实验……郭青鹏回忆，“我们不停地调整电源材料‘配方’，创新材料体系，重复的实验是枯燥乏味的，但需要每次都保持高度的细致和耐心。”

最终，团队成功找到优质“配方”，找到那个“答案”，解决了海水腐蚀难题。

“坐得住冷板凳是我们的基本功。”团队成员陈宇方笑着说。去年底，团队赴西南某外场参与系统联调试验，他实实在在地坐了两个月“冷板凳”。时间

紧、任务重，陈宇方每天早上6点半进场，“工位”就是一张板凳，怀抱一台电脑，紧盯实验数据……每隔两个小时起身活动一下，常常工作到凌晨才回去。

“一想到我们的创新成果能在装备中应用，所有的辛苦都值得了。”陈宇方说。

如今，该团队在高性能锂离子电池、锂硫电池、全固态电池等方面已取得一系列成果，获得了军队科技进步奖、省级自然科学奖等荣誉。在国内外高水平期刊上发表了近200篇论文，授权核心专利达到50余项。

郑春满的办公桌上，一本黑色封皮的学习记录本总是放在显眼位置。

“聚力加强自主创新、原始创新，加快推进高水平科技自立自强……”翻看全国两会精神学习的笔记，郑春满感慨，“习主席的嘱托就是对我们最好的鞭策。”

“我们一直有个理想，通过自主创新，做满足装备需求的自主品牌‘智能能量块’，我们的目标是做研发一流军用电池的主力军，达到国际领先水平。这也是我们对贯彻落实全国两会精神作出的回答。”郑春满说。



新华社记者 朱峥摄

## “田间课堂”助力春耕生产

春耕时节，山东省沂源县张家坡镇以“党建+农民教育”为主题，把课堂送到田间地头，宣讲惠农政策、推广农业管理技术，助力春耕生产。

图为3月27日，沂源县农业技术服务中心果业科科长徐志芳（前右一）在张家坡镇王庄村葡萄大棚内为果农讲解管护技术。

新华社记者 朱峥摄

## 国内首个“政产学研金”模式飞地孵化器投用

科技日报讯（记者陈曦）日前，天津滨海新区、清华大学天津电子信息技术研究院、天津市海河产业基金管理有限公司（以下简称海河基金）、上海韦尔半导体股份有限公司（以下简称韦尔股份）、上海韦豪创投投资管理有限公司（以下简称韦豪创投）五方共同发起设立的海河清韦创芯（滨海高新区）中心正式投入使用，这也是全国首个“政产学研金”模式的飞地孵化器。

据介绍，海河清韦创芯（滨海高新区）中心由天津滨海新区给予载体支撑和入孵企业政策支持，清华大学电子系负责项目导入，韦尔股份提供产业场景赋能，海河基金给予社会资本以及有关金融资源支持，韦豪创投负责孵化器运营管理。2022年4月15日，五方达成一致意向签署了

合作协议。在各方共同推进下，于今年2月完成了孵化器建设。接下来，各方将在学术研究、技术创新、人才培养、成果转化、产业孵化等方面开展深度、长远的合作。未来，孵化器将继续按照“投资+孵化”模式，资本助力、产业孵化，帮助更多优质早期项目走向产业化。

天津滨海高新区党委书记、管委会

主任夏青林表示，此次合作旨在汇聚各方优势资源，通过提供全周期投资服务和全方位孵化服务，加速创新创业要素集聚，为在孵企业蓄势赋能。下一步，高新区将继续在“党建引领共同缔造”理念的指引下，综合政策赋能、场景提供、专业服务等多种举措，推动优质项目尽早实现产业化，助力飞地孵化器实现高质量发展。

## AI撬动科研范式变革

（上接第一版）

“人工智能为解决这些问题提供了有效手段，AI for Science是以‘机器学习为代表的的人工智能技术’与‘科学研究’深度融合的产物。”在鄂维南看来，AI for Science为科学研究带来了新方法、新工具，在提升创新效能的同时，赋能产业应用的实际场景。

北京科学智能研究院副院长、深势科技创始人兼首席科学家张林峰认为，AI for Science最大的特点是，它以一种前所未有的方式，将不同学科、不同背景的人们连接在一起。

“AI for Science是一个学科与知识体系大重构的过程，既需要计算机、数据科学、材料、化学、生物等学科的交叉融合，也需要数学、物理等基础学科进行更深入的理论构建和算法设计。”张林峰提醒，“当且仅当做好相关的融合，我们才有机会在新一轮科学革命中抢占先机。”

### 这些领域为何迫切需要人工智能驱动

那么，我国布局AI for Science前沿科技研发体系，将聚焦哪些领域发力？

“紧密结合数学、物理、化学、天文

等基础学科关键问题，布局AI for Science前沿科技研发体系，是增强基础科学研究竞争力的重要保证。”徐波解释说，新药创制、基因研究、生物育种、新材料研发等领域，是人工智能与科学研究结合需求迫切、进展突出、具有代表性的重要方向。

比如，基于生物学机制、疾病和用药相关数据、药物的各种药理学性质等建立的人工智能模型，可预测新药的安全性和有效性；通过人工智能辅助，可减少研发中的人力、物力和时间投入，提高药物研发成功率。当人工智能赋能新材料研发后，可实现将电子尺度和分子尺度等多尺度材料计算模拟方法耦合，快速筛选符合目标性能的新材料成分和构型，压缩新材料与器件研发周期和成本……

“科学研究中的人工智能方法，不能简单照搬我们熟知的人工智能领域如计算机视觉和自然语言处理等领域现有模型和算法，而是需要根据每个基础科学具体情况，研发针对性的智能算法、模型和软件工具。”徐波强调，只有将人工智能技术与自然科学和技术科学领域的知识深度融合，才能充分发掘人工智能加速重大科学问题研究和知识发现的变革性

潜力。

### 整合资源形成推进合力

谈及我国在该领域的发展，鄂维南直言，我们率先意识到人工智能方法对基础科学研究可能产生的影响，全面布局AI for Science的科学研究和培养科研团队，将人工智能方法、高性能计算与物理模型相结合，并已走在了国际前沿。但如何高效利用这些优势积极引导布局，使我国在当下的科技革命中走在前列，并率先打造出新的科研体系、有效调动人才资源、合理利用资金和算力资源，是急需解决的问题。

值得注意的是，科技创新2030—“新一代人工智能”重大项目已将AI for Science作为人工智能的重要发展方向进行安排。徐波介绍，在2022年指南中，部署了“重大科学问题研究的AI范式”任务，面向地球科学、空间科学、化学和材料科学、生物医药科学等领域重大科学问题开展创新研究。同时，面向国际竞争激烈的蛋白质结构预测领域，支持国内优势团队开展科研攻关。

记者了解到，科技部将以科技创新2030—“新一代人工智能”重大项目为牵引，加快人才、技术、数据、算

力等要素汇聚，形成推进AI for Science的政策合力。在平台支撑方面，科技部正在加快推动公共算力开放创新平台建设，将为AI for Science发展打造智能算力底座；在机制创新方面，科技部将鼓励用户单位围绕业务深度挖掘技术需求和科学问题，深度参与模型研究与算法创新，积极开放数据、资源。

着眼未来发展，鄂维南提醒，要把资源真正配置到一线科研人员手中。AI for Science时代，更需构建垂直整合的人才团队，以重点问题为牵引，真正让人工智能的研究人员与基础科学领域如材料、能源等领域的研究人员一起工作，进行高频的学术交流和思想碰撞。

“AI for Science的潜力正在不断释放，但也面临‘点’上研究较多、追逐‘热点领域’研究较多，而系统布局较少的现实问题。”徐波说，为此，科技创新2030—“新一代人工智能”重大项目将在第二个五年实施阶段（2023—2027年）持续加强体系化布局和支持力度，拟研究AI for Science的新理论、新模型、新算法，研发跨尺度建模、高精度仿真、微分方程智能解算等共性研发工具和平台，发展一批针对典型科研领域的AI for Science专用平台，推进软硬件计算技术升级，打造智能化科研的开源开放创新生态。

◎本报记者 马爱平

春风融融，沃野复苏。

“微信收款8元！”3月下旬，记者随国家乡村振兴局组织的媒体团走进河南。在“网红村”安阳市安阳县白璧镇西裴村的煎饼坊，记者买了一袋煎饼，通过二维码扫码付款后，店主贾俊东立即收到8元。

“这个煎饼坊是村里建的，我只要在这里工作，每一袋煎饼就可以收入8元。”贾俊东乐呵呵地说。

除了煎饼摊，西裴村还设立研学工坊、田园餐厅、儿童游乐部等多个部门。每个部门独立核算，村民分别入股，根据入股股东约定的比例，收入即时到账。入股农民通过手机端就可以查看入股项目每天的收入，分红可以随时提现。“西裴村支部书记贾海军拿出手机边演示边介绍。

在西裴村的农道数字乡村大数据可视化平台，正展示着截至目前村里多个部门的总收入：消费总金额1093986元，消费总笔数13291次。消费排行榜第一的就是西裴猪乐园。

这猪乐园可是如今远近闻名的“网红乐园”。走进乐园，巴马香猪正在表演跳水，孔雀正在开屏……

“去年六一节日期间，西裴小镇在抖音安阳市景点热销榜连续三天排名第二，销售门票1万多张，总流量突破5万人，村集体日净收益超1万元，带动大棚采摘、餐饮娱乐等产业总收入突破30万元。”贾海军说。

有了数字化乡村系统，西裴村找到了开启乡村振兴之门的“金钥匙”，蹚出强村富民路。

“在这里，大家的事大家说了算，每一个项目是否要做，都由全体村民大会集体投票决定。”数字化乡村系统由村集体和旅游公司共建，公司负责人路国庆特别有感触地说，数字化乡村系统的公开、公平、公正、透明，彻底解决了传统村庄财务与经营的模糊性问题，化解了村民的疑虑，极大地调动了农民参与乡村振兴的积极性，使村民由村庄建设的观望者变成了主力军。

截至目前，村内共发展大小项目17个，在党员干部的示范带动下，入股村民达到101户，占全村农户的63%，筹集入股资金82.3万元，为乡村振兴汇集了发展的源头活水。

就这样，西裴村集体经济收入从2020年的10万元，到2021年的48万元再到2022年的100万元，实现了三连跳，成为了安阳县第一批省级乡村振兴试点村。

（上接第一版）

### 助力企业降本增效

在工业和信息化部中小企业发展促进中心主任单立坡看来，如何推动“专精特新”中小企业数字化转型，进而推动整体“数实融合”，是我国企业数字化转型的难点。

“数实融合”正成为企业降本增效的妙计。俄罗斯工程院外籍院士，华南理工大学教授，广州博依特智能信息科技有限公司创始人、首席科学家刘焕彬带领团队研发出的“博依特云桥工业互联网平台5.0”，实现了企业从生产计划、生产执行到运营管理的全链路业务闭环，已在600多家企业得到应用，为应用企业累计获得经济效益60多亿元。

上海富驰高科技利用腾讯云AI技术能力的工业质检仪，仅需几秒就可完成对目标零件360度无死角的采图、分析、分类工作，而原来人工质检则需要大概一分钟。在10多台设备持续满载生产的情况下，预计每年可节省人力成本数千万元。

“我们要真正做到‘数实融合’，才能赋能企业的高质量发展。”刘焕彬认为，“数实融合”的关键是通过跨界融合、协同创新，将新一代信息技术与企业生产要素融合起来，实现数据生产要素价值化。同时，需要转变思维方式，用大系统的思维方式思考问题，用跨界集成的互联网思路寻找解决问题的方法，用“数实融合”的技术手段提高效率。



## 网红村的致富「数字密码」

科技赋能乡村振兴河南见闻

数字赋能，西裴村开发出了更多更精彩的项目。

乡村即课堂！为了让城里孩子们亲身体验原汁原味的农耕文化，西裴村将农耕文化元素融入乡村研学游中。截至目前，西裴小镇已接待研学团队40余批次、3000余人次，旅游人数突破10万人次。

步入研学陶艺坊、食育坊，只见来自白璧镇大寒小学的学生们正在进行陶泥章鱼和饼干的制作。移步中医坊，只见同学们正在利用中草药制作香丸。当记者离开村庄的时候，又遇见来自吕村镇星星幼儿园的孩子，在老师的带领下列队走在美丽的乡间小路上，满是欢声笑语。

### 通过数字平台实现创新倍增

“数字平台作为平台经济的重要载体，将成为高质量发展中的创新助手。”中国人民大学数字经济研究中心执行主任程华表示。论坛上，她分享了《高质量发展中的数字平台力量洞察》报告。

程华指出，平台生态利用数字经济优势建立生态体系、实现实体经济数字化转型、赋能全产业链的过程，是一种软硬结合的创新，并通过开放平台、赋能实体、打通产业链，推动更多的商业模式、技术创新，实现创新倍增效应，激活实体经济的创新动能。

作为数字时代科技创新的主力，我国平台企业在全球专利领域的领先优势，对于构筑我国数字经济新优势意义深远。程华认为，以腾讯为代表的平台企业锚定世界科技前沿，持续以高强度的研发投入和前瞻性的研发布局，推动关键技术领域创新，主动抢占下一代互联网技术变革新机遇，甚至在某些领域还取得了显赫的成绩。

“数字平台对经济创新的推动，我国有自己独特的路径和丰富的表现形式。”程华认为，应发挥数字平台特别是大型数字平台在科技创新和产业革命中的“领头羊”作用，引领下一代互联网技术发展，并鼓励数字平台不断升级，发挥其在推动产业互联网发展、生产供给端数实深度融合中的催化剂和连接器的作用。

3月27日是第28个全国中小学生安全教育日。各地开展形式多样的安全教育活动，着力提高学生安全防范意识，增强学生自我防护能力，保障学生健康成长。

图为在山东省邹城县东方红小学，民警在为小学生讲解佩戴头盔的重要性。  
新华社发（张春雷摄）