



“找准钉子造锤子”

## 解码前沿技术项目攻关的“河北样本”

本报记者 张伟

科技攻关要坚持问题导向，奔着最紧急、最紧迫的问题去。

近日，记者在调研采访河北省“十四五”前沿技术项目攻关成效时了解到，“十四五”时期，河北省深入开展关键核心技术攻坚行动，聚焦生物医药、高端装备制造、新材料等17个重点产业领域纵深推进技术攻关，累计支持科技重大项目超千项，涌现出一批具有代表性、引领性的典型创新成果。

有个形象的比喻：科技创新是“拿着锤子找钉子”，产业创新是“找准钉子造锤子”。调研采访期间，记者发现，该省坚持瞄准前沿技术、市场驱动、企业主导的创新逻辑，一直努力找准产业发展需求的“钉子”，引导企业造好“锤子”，再让“锤子”砸精准、锤扎实，不断推动科技创新和产业创新深度融合，探索“找准钉子造锤子”的“河北样本”，把科技创新真正落实到产业发展上。

坚持需求导向  
找准产业发展真问题

光通信芯片是数字新基建与算力网络的“心脏”，而大功率芯片测试设备则是保障芯片性能、品质与量产可靠性的质检关口。

“过去，光芯片检测设备往往依赖进口，而随着大功率芯片技术的迭代，如何在高电流、高温度的极端工况下，使设备完成对大功率芯片的高功率、低噪声、高边模抑制比的测试，成为行业面临的共同挑战。”在石家庄高新区，国家级专精特新“小巨人”企业河北圣昊光电科技有限公司（以下简称“圣昊光电”）副总经理杜海洋向记者介绍说。

如何破局？

“发热导致光谱漂移、芯片尺寸跨度大是我们研究过程中面临的难题，因此我们从算法、材料、系统集成多个维度开展创新。”杜海洋介绍说，“我们成功研制出运行高速、温控稳定、测试精准的智能化检测设备——

SY-5200S，不仅结束了高端大功率光芯片测试设备长期依赖进口的局面，其核心性能更是全面超过国外企业，成为国产高端测试设备替代进口的标杆产品。”

据悉，依托河北省前沿攻关项目，叠加石家庄市相关配套课题，圣昊光电持续开展第三代半导体、光电子检测装备、新型显示领域新技术研发与产业化落地，核心产品服务华为海思、光迅科技等行业头部企业，目前已实现在国内市场全面领跑。

从核心技术受制于人，到向全球输出可复制的“中国方案”，在新天绿色能源股份有限公司（以下简称“新天绿色能源”），记者了解到，该公司瞄准大规模可再生能源耦合制氢技术全力攻关，推动我国绿氢产业迈入全链条自主可控新阶段。

“可再生能源发电波动性强，让规模化电解制氢长期遭遇多重技术难题，阻碍了行业前行的脚步。”新天绿色能源科技部经理井延伟介绍说，该公司攻关的这套耦合制氢技术，全面突破系统架构、电力电子装备、宽波动适配电解制氢、智慧多能调度全维度关键核心技术，建成国内首个大规模风光耦合制氢示范工程，真正实现100%绿色制氢。

“实验室里的图纸，最终化作震撼业界的超级工程。”感慨之余，井延伟还举例说，国内首座大规模风光储耦合制氢示范工程落地张家口市崇礼区，在北京冬奥会期间实现了绿色氢能的稳定供应。

目前，该项目配套产品在中国市场占有率超过30%，并远销美国、德国、挪威等30多个国家。

坚持目标导向  
专“啃”技术硬骨头

电工钢被誉为钢铁工业“皇冠上的明珠”，是决定电机性能的关键材料。新能源汽车续航提升、电机制造成本降低，背后

都离不开这片薄如蝉翼的电工钢的技术突破。

然而，高端电工钢核心技术长期被国外垄断，严重制约着我国新能源汽车产业的自主可控与高质量发展。

“攻坚克难，我们实现了高端硅钢从无到有、从跟随到引领的跨越式发展，产品综合竞争力跻身世界第一阵营。”首钢智新电磁材料（迁安）股份有限公司（以下简称“首钢智新”）首席工程师程林向记者介绍说。

据悉，首钢智新联合多家单位开展“超高效低损耗新能源汽车驱动电机用电工钢的关键技术及应用示范”攻关，成功开发并批量生产多款高端电工钢产品，建成国内首条35万吨/年新能源电工钢专用生产线，实现从技术研发到产业化的全链条突破，有效突破高端电工钢进口依赖，推动了高端电工钢国产化替代。

“国内每3辆新能源汽车，就有一辆搭载‘首钢芯’。”程林自豪地说。

在石家庄高新区，记者看到了河北先河环保科技股份有限公司（以下简称“先河环保”）关于科学治污、精准治污的数智化生动实践。

一套集实时监控、异常检测、精细溯源、实景展示、决策支撑于一体的智慧化管控体系研发成功，将污染源溯源时间从天级压缩至小时级，溯源效率提升10倍以上，全面推动大气治理由“经验判断”向“数据驱动”的转变。

实现从“被动响应”向“提前干预”跨越，目前，这套成熟的“智慧大脑”不仅助力石家庄市顺利完成空气质量“退后十”目标，城市大气环境持续改善，还先后在河北唐山、邢台、保定、邯郸，以及湖北荆门、江西赣州、安徽阜阳等多地落地示范，为更多地区的大气污染治理提供成熟的技术路径与实践经验。

“今天，仅‘测得准’已经不够了，要让数据真正‘用起来、用

得深、用出决策力’。”先河环保副总裁刘水东向记者介绍说，进入人工智能时代，该公司自主训练的先河生态环境大模型，融合环境监测全要素专业知识图谱，构建了“垂类知识+行业算法集群”双引擎架构。目前，这款真正“懂环保”的大模型已在城市治理和工业领域两个关键战场扎根落地，充分释放生态环境数据潜能和价值，形成一套成熟可行的模式路径。

坚持应用导向  
推动样品变产品

在崇山峻岭间穿梭的高铁，早已成为中国基建的标志性符号。但鲜为人知的是，每一公里高铁桥梁的平稳落地，都考验着重型施工装备的性能极限。

随着我国时速400公里级高速路网建设提速，传统32米箱梁架梁设备性能受限、适配性不足短板持续凸显，已无法适配新时代高标准、高难度、高效率的高铁建设需求。

针对这一技术瓶颈，秦皇岛天业通联重工科技有限公司（以下简称“天业通联”）联合多所高校院所开展产学研协同攻关，成功研发出国内首套千吨级40米整孔桥梁运架成套装备。

“我们最大的创新是实现了‘重载不笨重、灵活不失稳’。”天业通联研究院院长王大江向记者介绍说。

据了解，这一国内首套千吨级40米箱梁运架成套装备，已先后投入昌景黄、沈白等多项国家级重点高铁工程，在复杂实地工况中验证了可靠性与先进性。

凭借硬核技术实力，该装备在国内行业市场占有率位居第一，彻底打破国外品牌在高铁高端基建装备领域的长期垄断。不仅如此，这套自主研发的大国重器成功携中国标准“出海”，已远销韩国、泰国、越南等共建“一带一路”国家。

围绕真问题攻关，记者在唐山高新区国内特种机器人领军

企业中信重工开诚智能装备有限公司（以下简称“开诚智能”）看到，面向火灾、爆炸、危化品泄漏等极端灾害场景，该公司联合多家单位共同开展“消防现场侦察处置机器人研制与应用示范”攻关，实现了消防救援的智能化、无人化转型。

据悉，该攻关项目形成7款消防机器人新产品，从防爆侦测到大流量灭火，从排烟到应急处置，形成一支完整的“机器人战队”，填补了国内消防机器人多机协同、高温耐受、实战化指控技术空白。

“这些产品可不是停留在实验室，它们已经批量生产，实现了上亿元的销售收入，在全国市场占有率处于领先地位。”开诚智能机器人研发部经理孙宁表示，得到河北省前沿技术攻关项目的相关支持，这对公司技术创新起到了关键的助推作用。

保定天威保变电气股份有限公司（以下简称“保变电气”）相关负责人表示，依托河北省前沿技术攻关项目，该公司成功研制多款世界首台大容量柔直变压器、高海拔现场组装换流变压器，攻克柔直设备温升控制、漏磁抑制、现场一体化装配等国外长期垄断技术，建成专业化量产生产线，相关产品已成功应用于国内多项国家级特高压直流工程。

“我们陆续研发出高海拔解体式特高压变压器、环保气体绝缘变压器、超大容量海上风电升压变压器、一级能效节能配电变压器等多款新产品，已全部实现从实验室样机到工程示范再到市场化量产的完整转化。”保变电气相关负责人说。

“科技攻关的最终目标是形成新质生产力。河北省坚持把产业需求作为科技攻关的出发点和落脚点，找到了推动科技创新和产业创新深度融合、加快发展新质生产力的核心路径。”长城战略咨询董事长武文生对此点赞。



受访者供图 版式设计:孙合西