

## 矿山智能技术与装备团队:

## 矿山“智”造者

“煤炭是国家能源安全的‘压舱石’，而我们的使命，是让这块‘压舱石’更安全、更高效、更绿色。”来自安徽理工大学矿山智能技术与装备团队的负责人郭永存说道。

作为国家13个亿吨级大型煤炭基地之一，两淮煤炭基地的年产量超过1.3亿吨，但矿井提运效率低、煤矸分选污染大等问题，长期制约着行业发展。面对这一“卡脖子”难题，矿山智能技术与装备团队扎根煤矿智能装备领域，创立了煤矿安全高效提运与煤矸智能分选技术体系，引领了煤矿智能化发展，为我国煤炭工业发展和科技创新作出了重要贡献。先后承担国家重点研发计划项目、国家自然科学基金委员会(创新群体、杰青、重大、重点等)项目等48项国家级科技项目。获国家科技进步奖一等奖1项、二等奖8项，省部级科学技术奖一等奖10项，何梁何利创新奖、“大国工匠年度人物”、孙越崎能源大奖、全国杰出工程师奖等多项荣誉。以团队成员为主组建了深部煤矿采动响应与灾害防控国家重点实验室2018年获批，入选安徽省领军人才重大团队，教育部“全国高校黄大年式教师团队”，有力支撑安徽理工大学安全工程入选A类学科。

矿井的“咽喉”与“动脉”：  
提运系统的革命

矿井提升与运输系统，被业内称为煤

矿的“咽喉”与“动脉”。传统设备运力不足、安全性低，尤其在千米深井中，提升容器装载能力严重受限，成为建设千万吨级矿井的技术瓶颈。“以前罐笼单次装载量只有30吨，就像用小货车运大山，效率低、成本高。”团队一名青年科研人员比喻道。

为解决这一难题，团队研发了千米深井提升系统成套装备，将罐笼单次装载量提升至60吨——这一数字至今仍是世界纪录。与此同时，他们攻克了长距离大运力带式输送系统的关键技术，研发出永磁电机直驱、空间转弯、张力控制等核心模块，让输送系统像“智能高铁”一样平稳高效。研究成果在淮南矿业集团、淮北矿业集团、霍州煤电集团、山西焦煤集团、安徽盛运重工公司等80余家企业推广应用300余套，成功避免了19起提升过卷事故；产品出口到俄罗斯、印度、越南等8个国家，打破了国外相关技术和产品的垄断。相关成果授权国外发明专利66件、中国发明专利142件，国际PCT专利18件，发表SCI、EI论文100余篇，获国家科技进步奖二等奖2项、安徽省科学技术奖一等奖2项。

从“水洗”到“干选”：  
煤矸分选的绿色转身

我国每年原煤产量约40亿吨，其中70%通过湿法选煤，耗水量惊人，且易造成环境污染。团队决心改变这一局面。“能不能不用水，也能精准分选煤和矸石？”这一问，引领



团队负责人郭永存。

团队走上了智能干选技术的攻关之路。

他们创造性发明了基于双能X射线与AI智能算法的煤矸分选原型系统，研发出煤炭智能干选系列成套装备。该系统能像“火眼金睛”一样，瞬间识别煤与矸石，并通过电磁阀精准喷射，实现高效分离。该项研究成果在安徽淮河能源集团、山西孟州峪煤矿等单位得到广泛应用，授权国外发明专利16件、中国发明专利56件，发表SCI、EI论文48篇，获安徽省科学技术奖一等奖1项。

一支优秀的团队，是技术突破的基石。在郭永存带领下的矿山智能技术与

装备团队，成员中既有中国工程院院士、国家杰青、长江学者，也有“大国工匠年度人物”、全国杰出工程师奖获得者。面对智能化、绿色化的行业趋势，团队已将目光投向了更远的未来：煤矿机器人、无人化运输、全流程智能管控……

矿山“智”造，永远在路上。从千米深井到智能干选，从关键技术突破到装备产业化，矿山智能技术与装备团队用智慧与汗水，为中国煤炭工业的高质量发展写下了生动注脚。他们的故事，不仅是科技创新的缩影，更是一代矿业人坚守与担当的见证。  
(全媒体记者 黄文静)

## 为“星”而归:

## 一位芯片工程师的二十年技术求索

梁寒，超算智芯的创始人兼CEO，在芯片领域已深耕二十余年。这段漫长旅程的起点，源于读博期间一次参观英特尔公司的经历。当时，他看到了该公司历代知名芯片的技术路线图，每一代芯片下方标注的小星星，深深触动了。“如果有一天，我设计的芯片能在这张历史路线图上留下一个星号，我就心满意足了。”这份朴素而执着的技术梦想，成为他此后职业生涯的精神底色。

这份对技术的执着，最终升华为更宏大的志向。梁寒表示：“我从事信息安全技术工作，更应该为自己的祖国作出贡献，这也是我决定回国创业的动力之一。”带着这份使命感，2024年，梁寒博士带领团队在合肥成立了超算智芯科技有限公司。这是一家由海归博士团队创办的高科技企业，核心方向聚焦于人工智能与信息安全芯片领域。

同态加密芯片  
让数据“可用而不可见”

超算智芯最核心的技术方向，是同态加密芯片。这是一种隐私计算技术，解决了密文计算这一世界性难题，能够实现数据“可用而不可见”的目标。通过这一技术，数据在传输、存储和计算全过程中均可得到有效保护，尤其适用于国防、金融、新能源汽车和人工智能大模型训练等高度依赖数据安全的领域。

“我们以GPU性能提升为契机，研发

专用的同态加密芯片，速度比现有GPU更快。它不仅能够保护数据的全生命周期安全，更将在人工智能与信息安全这两个关键科技领域留下不可磨灭的印记。”梁寒博士介绍道。同态加密芯片横跨两大战略科技领域，其意义不仅在于推动行业进步，更可能在未来科技发展史上写下重要一笔。

扎根合肥  
科创沃土的高效支撑

如果说技术是超算智芯的内核，那么合肥的科创环境则是其快速成长的土壤。梁寒博士对安徽省、合肥市及高新区的政策支持，以及中安创谷科技园的高效服务表达了高度肯定。他坦言，初到合肥时，团队在政策、产业、金融、人才等多方面需要对接资源，对初创企业而言挑战不小。然而，安徽省发展改革委、合肥市科技局、高新区半导体中心以及中安创谷团队超预期的服务，很快打消了他们的疑虑。

“我们发现，合肥市重点产业链企业数据库能帮助我们快速对接到上下游企业，解决了许多实际问题。”梁寒博士表示，除了资源对接便利，政策审批效率也令他印象深刻。“无论是产业政策还是金融扶持政策，从审批到落地的速度都非常快。这让我们真正感受到了‘高质高效’的服务水平。”公司成立仅几个月，便成功进入合肥重点产业链库，享受各项人才政策。



梁寒。

梁寒博士认为，超算智芯的核心技术与安徽省的重点产业布局高度契合，这是企业能够快速发展的关键因素。“合肥拥有完整的集成电路产业链，是干事创业的好地方。这里就像是为企业量身打造的成长沃土。我们很幸运能在这样一座城市扎根，也很感恩能够得到如此多的支持。”

## 让数据安全成为新质生产力的保障

中安创谷作为安徽省科创体系的重要一环，以高效、全面的服务体系，帮助像超算智芯这样的企业解决从政策对接到资源整合的实际需求，为企业的成长提供了坚实保障。

展望未来，梁寒博士的目标清晰而坚定：“我们希望通过同态加密技术，让数据安全成为新质生产力的重要保障，助力安徽成为人工智能与信息安全领域的高地。”他相信，超算智芯不仅能推动行业技术升级，更能为国家的创新发展贡献力量。“未来，我们希望安徽更加智慧，信息更加安全。让我们的技术为科技史书写新的篇章。”

从政策支持到产业对接，从人才引进到金融扶持，合肥，这座“科创之都”，正以其开放的胸怀和高效的服务，吸引着越来越多像梁寒博士这样的科创人才与团队落户，为中国的科技创新注入新的动力。

(全媒体记者 韩如意 通讯员 黄月寒)