

储能“黑匣子”，永不打盹的矿山哨兵

国传电气储能应急电源系统守护煤矿安全

本报记者 胡明慧

在地面之下数百米的矿井深处，空气经由一条巨大的钢铁“呼吸道”——主通风机，源源不断地输送至每一个采掘面。一旦停电，主通风机停摆，瓦斯便会悄然聚集，氧气便会无声抽离，整个矿井将在数分钟内陷入危局。

“传统备用电源，像柴油发电机，存在启动太慢、维护复杂、环保压力大等短板，难以满足现代矿井对应急电源‘零感知、无缝切换’的高标准要求。极端天气、电网波动等不可控因素可能引发双回路失电重大风险，一旦双回路同时失电，主通风机将减速至停机，再想重启，

便如同唤醒一头沉睡的‘巨兽’。”江苏国传电气有限公司（以下简称：国传电气）研发团队相关负责人表示，此前团队一直在设想，能不能造一个“永远在线”的备用电源，平时静默、“战时”秒应，像一位从不打盹的“哨兵”。

今年，一台储能“黑匣子”在河南一座大型煤矿正式投入使用。

在投用前的模拟“停电大考”中，电网波动倏忽而至，双回路供电几近失压，就在这电光石火的刹那，“黑匣子”瞬间启动。

500毫秒，一道电流从“黑匣子”的储能电池簇中奔涌而出，精准捕捉到电机的残压相位，完成切换。通风机没有停转，风筒里的呼啸声甚至未曾变调。井下灯火依

旧，一场关乎生死的电源切换已悄然完成。

这台“黑匣子”，便是位于徐州高新区的国传电气自主研发的YJ-100型储能应急电源系统。

把设想从图纸变为现实，国传电气经历了一段艰辛的研发路。研发初期，团队面临的最大难关，就是“飞车启动”。主通风机断电后并不会立刻静止，而是带着巨大惯性继续旋转，其残余电压的频率、相位都在毫秒间动态变化。要在500毫秒内完成整套并网切换动作，精度要求极高。经过一次次实验、一组组数据积累，团队反复优化控制策略，最终实现了对电机残压相位的精准匹配。2024年，中国煤炭工业协会组

织专家鉴定，确认该系统整体达到国际领先水平。

而它的诞生地——徐州高新区，正是一片孕育技术创新的沃土。依托中国矿业大学在地下空间、矿山安全领域的深厚积淀，徐州高新区构建起从基础研究到成果转化的完整生态链。国传电气这家1997年便扎根于此的国家级专精特新“小巨人”企业，曾3次捧起国家科技进步奖的奖杯。从“中矿传动”到“国传电气”，变的是名字，不变的是在重大机电装备国产化领域持续深耕的定力。

如今，YJ-100型储能应急电源系统已在河南大型煤矿正式投用，守护着井下安全。

一张“贴纸”全程记录温度变化

海康博瑞温感芯片重塑食品冷链安全新生态

文/本报记者 吴云

图/本报记者 吴国乐

历经多年潜心研发与反复测试，江苏海康博瑞电子有限公司（以下简称：海康博瑞）自研高精度温感芯片近日正式量产，在业界激起千层浪。

温感芯片能有什么用？6月29日，记者走进海康博瑞研发办公室，实地见证这款产品的应用场景。工作人员用手机NFC碰了碰一个榴莲上的标签，屏幕上立即显示出其产地、物流、温度等相关信息。

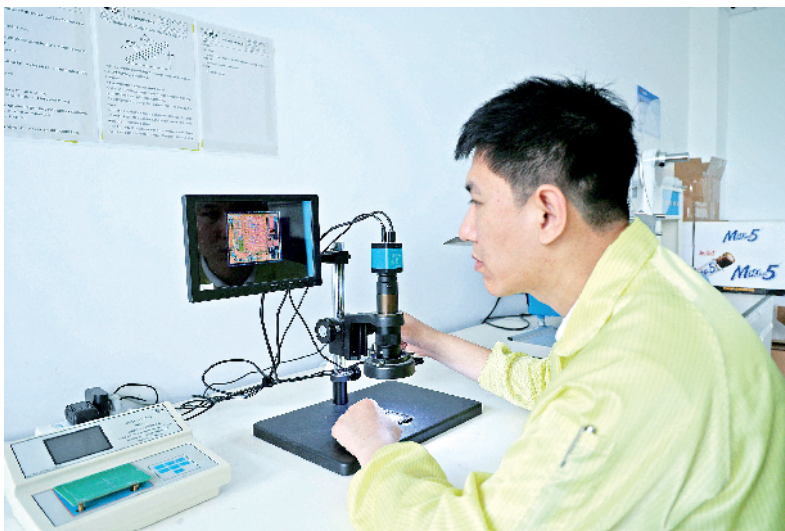
“我们研发的温感芯片为食品溯源提供低成本、高可靠、全覆盖

的技术路径，适配食品溯源全场景。”海康博瑞销售总监宋池指着显微镜下的芯片说，“这款芯片可直接嵌入食品标签、包装箱、保鲜袋内。最高可达±0.1℃高精度测温，实时记录肉类0℃—4℃、果蔬0℃—8℃、冷冻食品-18℃以下的核心温区数据，为食品品质提供‘数字身份证’。”

呈现在记者眼前的榴莲食品标签，虽然嵌入了温感芯片，但表面上与一张普通的贴纸无异，依托的是海康博瑞强大的无源天线设计。它采用RFID无源技术，无需电池、无需供电，随食品全生命周期流转工作。适配食品生产车间、冷库、冷藏车、商超冷柜等全环节，防水、防潮、抗油污。

芯片采集的温度数据，通过读写器、5G/蓝牙模块实时上传至食品溯源云平台，与生产批次、加工时间、物流信息、销售记录等数据绑定，形成“一物一码一温程”完整溯源档案。

对消费者而言，只需扫码即可直观查看食品全生命周期温度曲线与流转信息，知情权、选



米粒大小的芯片，在显微镜下呈现复杂的电路。

择权得到充分保障；对监管部门来说，能实现远程实时动态监管，精准把控食品冷链品质；对食品企业而言，则可依托真实完整的溯源数据，实现精细化质量管控，大幅降低品控与售后成本。

米粒大小的芯片，如何打通各环节数据孤岛，实现“一物一码一温”流程的全闭环溯源管理？宋池信心满满地表示：“每一枚芯片被制造出来后，即具有全球唯一的不可被修改的TID码，确保我们的芯片真正实现一物一码。支持加密防止篡改的功能，且造假仿制付出的成本远高于造假获利。”

技术创新是食品安全治理升级的核心驱动力。依托高精度测温、RFID唯一溯源、物联网智能传输三位一体核心技术，海康博瑞以微型“芯”力量推动食品溯源从被动监管转向主动预警、从模糊管控转向精准温控，成功构建起“温度可控、来源可查、去向可追、责任可究”的食品安全全新生态。

据了解，该款温感芯片的应用边界仍在持续拓展，除食品冷链溯源核心场景外，还可应用于电力设备测温、新能源汽车电池温控、医药冷链监测等多种场景，以硬核科创能力赋能多行业数字化、智能化升级。

◀扫一扫标签，手机上就会显示食品产地、称重、物流、温度等相关信息。