



给粮仓安装816只眼睛,穿上会呼吸的外衣……一项项“黑科技”,实现储粮智能化、作业自动化、管理数字化

# 大国粮仓探秘

5月26日,重庆市万州区。

下午4点,当记者随参访团踏上中储粮万州直属库11楼中控室时,所有人都愣住了。不是被室内的巨幅屏幕震住,而是被窗外的景象“钉”在了原地——一排排万吨级浅圆仓如钢铁方阵般纵列,银灰色的仓顶在阴雨中泛着冷冽的金属光泽。

“哇——”不知是谁先喊出来。那一声惊呼,不是给任何一块屏幕的,而是给窗外这片沉默而壮阔的“钢铁森林”的。

站在窗前俯瞰,忽然理解了一个词——大国粮仓的分量。它不在于某一项技术有多炫酷,而在于这一排排仓房里,装着足以让一座百万人口城市安然度日的粮食。而守护它们的,不再是老一辈储粮人手中的铁锹和温度计,而是那些你看不见却无处不在的“黑科技”。

## 老记伏枥

联系电话  
17708339062



### 管粮从“靠经验”到“靠数据”

当天上午9点30分,在重庆三峡科技大学图书馆学术报告厅,2026年重庆市粮食和物资储备科技活动周开幕。

重庆市粮食和物资储备局局长缪为在致辞中,没有过多罗列成绩,而是开门见山亮明了一个方向——“十四五”以来,承担国家粮食和物资储备局重点科技项目2项、全市“四链融合”科技项目2项,累计授权国家专利16项,发表储粮科技论文36篇,取得软件著作权7项,参与制定国家标准、企业标准7项。全市地方政府粮食储备综合损耗仅为0.5%,绿色储粮技术应用仓容占比达到68.6%。

数据是底气,但缪为真正想说的是下一句——重庆粮储工作正站在一个新起点上:从“保数量、保安全”向“保优质、保营养、保健康”跨越。

这不是一句口号,而是整场科技活动周的核心命题:粮食安全,不再只是“藏得住”,更要“藏得好、吃得健康”。

这个命题,在中控室里找到了答案。巨幅屏幕上跳动着密密麻麻的数据曲线,仿佛一幅巨大的“粮食心电图”。讲解员指着屏幕说:“现在这些已不再是科幻,而是日常。”

中控室是万州直属库的信息集成与指挥中枢,由智慧粮库静态管控系统和出入库智能设备集群两大板块构成,覆盖粮食仓储保管、轮换作业全流程,实现储粮智能化、作业自动化、管理数字化。

最让人震撼的是多参数粮情监测系统。每个仓内布设34条测温线缆,每条线缆上每隔1米就有一个测温点,共计816个数据采集点,全天候实时采集、动态分析仓内粮温数据。系统可精准定位异常温点、研判粮温波动原因、推送处置建议,并跟踪处理效果,形成完整闭环管控——让粮情变化可监测、可预警、可追溯,从源头防范储粮隐患。

“过去老师傅凭经验,靠手摸和鼻子闻,现在每一粒粮食的体温都在我们掌控之中。”讲解员的语气里带着自豪。

更硬核的是智能氮气气调系统。万州直属库摒弃了传统农药防虫方式,依托三套制氮机组足量覆盖全库区氮气气调作业需求。系统支持一键启停,设定好氮气目标浓度后可自动完成浓度监测、智能补气、能耗统计等全流程作业。通过低氧密闭储粮,实现无毒防虫、保鲜保质——既保障储粮安全与食品安全,又实现生态绿色储粮。

在活动现场亮相的那辆移动式制氮车,此刻有了更具象的诠释——它可现场

制取高纯度氮气,模拟粮库充氮气调杀虫抑菌的全过程,无需化学药剂,纯物理方式守护粮食安全,堪称“行走的绿色储粮卫士”。

从“靠鼻子闻”到“816个传感器实时盯”,管粮方式已经从经验驱动彻底转向数据驱动。这正是“保安全”升级为“保健康”的技术底座。

### 粮仓储粮度夏全新解法

万州地处三峡库区,夏季高温高湿,储粮度夏向来是行业难题。但在万州直属库,记者看到了令人意想不到的解决方案。

全库配套安装仓顶空调并接入智能平台,实现定温、定时、变频智能控温。系统根据仓内温度动态调节运行功率,有效阻隔外部高温侵入,平稳控制仓温粮温,保障粮食安全度夏,同时降低设备能耗,践行绿色低碳储粮理念。

各仓配备两台离心风机,搭配通风地槽及仓顶通风口,形成成套通风系统。系统联动库区温湿度感知设备,可根据外界环境参数自动判断作业条件,适宜工况下自动通风,环境恶劣时自动停机,能够有效均衡粮堆温湿度,缓解粮食发热,预防粮面板结。

在本次科技活动周上大放异彩的“辐射制冷零能耗降温方案”,更是找到了最生动的应用场景。

重庆蔚蓝时代节能技术有限公司展示的辐射制冷涂料与反射型辐射制冷膜,利用选择性光谱特性,高效反射太阳光的同时,将热量以红外线形式发射至外太空,实现零能耗被动降温。实际应用数据十分硬核:在重庆储备粮集团万州库仓顶铺设后,仓顶降温达33.7℃、仓内降温11.8℃、中心粮温降低8.0℃,无需空调即达准低温储粮标准,综合节能率超40%。

“这不是给粮仓装空调,而是给粮仓穿上了一件会呼吸的外衣——它不耗1度电,却能自己把热量排向太空。”一位专家如此形容。

据了解,除辐射制冷零能耗降温方案外,我市还在多个粮库广泛运用智慧靶向低温储粮技术、六面主动控温技术、氮气气调等绿色储粮技术。两个粮库纳入全国绿色储粮技术集成应用示范单位。

“过去储粮度夏靠硬扛——开空调、打农药、人工通风;现在靠巧解——让仓顶自己散热,让氮气自己防虫,让系统自己判断该不该通风。”重庆储备粮集团仓储部负责人表示,从“被动扛”到“主动防”,这就是科技带来的跨越,也是“保安全”走向“保健康”最直观的体现。

### 一个“土发明”的大智慧

如果说智能储粮系统是粮库的大脑,那么出入库智能设备集群就是它的四肢。

万州直属库是西南地区大型单体现代化粮库,年均粮油吞吐量约50万吨。



一排排万吨级浅圆仓如钢铁方阵般纵列

升降平台这个“土发明”。

“以往,铲车进仓需依赖叉车将结构平台移至仓门口,再用吊车将铲车吊上平台,流程繁琐、效率低下,更存在高空起重、人员坠落等多重安全风险。”现场讲解员介绍,万州直属库自主研发的平移式电动升降平台,额定载重12吨,无线遥控控制,配备万向行走轮可原地全向移动,行程开关精准限定升降高度,光电感应开关实时侦测周边人员与障碍物。

“这套设备彻底解决了行业共性难题,是我们自己的‘土发明’。”讲解员说到这里,语气里满是骄傲。

一个看似简单的升降平台,解决的是困扰行业多年的共性难题。这正是“把论文写在巴渝大地上”最生动的注脚——科技创新不一定是最前沿的论文,也可以是最接地气的“土办法”。

### 从“藏得好”到“吃得好”

如果故事只讲到这里,那还只是“仓储端”的事。但这场科技活动周真正让记者感受最强烈的是另一条线——从“藏得好”到“吃得好”的跨越。

当天上午,全谷物膳食营养与人体健康研讨会同步举行。西南大学教授钟耕、重庆工商大学博士崔峻、重庆井谷元食品科技有限公司总经理黄炼、重庆三峡科技大学副教授张华,分别从营养理论、适老食品、产业转化、日常科普四个维度,为全谷物产业发展把脉开方。

市粮食和物资储备局与市机关事务局更是联合发出“全谷物 好营养 更健康”行动倡议,推动糙米、燕麦、全麦等全谷物食品进食堂、上餐桌。一边是仓储端用816个传感器、零能耗涂料、氮气气调把粮食“藏好”,一边是消费端用营养科学、产业转化、科普推广让粮食“吃好”。两条线在这场科技活动周上交汇,勾勒出一个清晰的信号:粮食安全的内涵变了。

从“保数量、保安全”到“保优质、保营养、保健康”——这不是文字游戏,而是从仓顶那层辐射制冷涂料,到食堂里那碗全麦饭,贯穿全程的一场深层变革。



中控室里的智能仓储系统

### 记者手记 看不见的守护者

离开万州直属库时,暮色已沉,天空还下着大雨。

身后那些沉默的浅圆仓依然整齐排列,像一群忠诚的卫士,守护着这座城市的饭碗。而在看不见的地方,816个传感器仍在不知疲倦地跳动,智能空调仍在精确地呼吸,氮气仍在云端奔涌流转……

从上午启动仪式上那句“从保数量向保健康跨越”的庄严定调,到下

午这座粮库里让人叹为观止的“黑科技”矩阵。一天之内,完整见证了一场正在发生的变革。

正如缪为在致辞中所说:“科技是国家强盛之基,粮食是安民之本,储备是定国之策。”

天下粮仓,大国储备。这一次,守护它的,是代码、是算法、是传感器、是那层“零能耗涂料”,是那些你看不见却无处不在的科技力量。

正是它们,让粮食安全,真正从“藏得住”走向了“吃得好”。

上游财经—重庆晨报记者 刘波 摄影报道