

一线调研

江苏推进粮食储备智慧化建设

智慧粮仓让优粮优储

本报记者 白光迪



“请通过。”伴随着身份验证提示音，苏州苏垦现代农业发展有限公司今年入库的最后一年夏小麦，抵达江苏省粮食集团昆山粮食收储有限公司库区(以下简称“昆山库”)，夏粮储存工作即将圆满完成。

小麦、水稻等粮食作物收割后，要就近运送到粮库进行储存，而储存条件决定了粮食保存的时长与品质。

近年来，江苏加快推进现代化粮库建设，通过加强绿色仓储设施、绿色储粮技术、绿色粮库管理集成应用，努力建设控温储粮保质保鲜、药剂使用减量增效、仓储作业环境友好的“绿色粮库”，实现节粮减损、减能降耗，粮食储备的质量正不断提升。

15分钟内出检测报告 智能改造让储粮各环节可观可感

细长的中空铁管从货车顶部插入车斗，颗颗麦粒被抽入取样器皿，一个点位的抽取只需几十秒。这是粮食存入库的第一步——扦样，目的是粗略查看粮食情况，检查谷粒完整度、掺沙率等。

“以前是人爬上车，用工具手动一下一下地扦出来，费时费力还不安全。”苏州苏垦现代农业发展有限公司加工销售部副经理王军今年57岁，是粮食工作的“老把式”，20岁起就在农场工作，熟悉粮食种植、收购、储存、销售各环节，“现在粮食入库，扦样、检测都非常快，还能提供烘干服务，潮粮也可直接入库。”

王军所说的检测，是粮食入库前另一个重要环节——从杂质、不完善粒、水分等方面对粮食进行全面“体检”，判断粮食质量等级。

过去，许多粮库采用“手抓牙咬”的老方法，有不小的主观性；后来部分粮库具备了质量检测的能力，但往往一两个小时才能出报告，误差率仍难以控制。

如今，把谷粒倒入一台“黑箱”之内，根据实际需要进行勾选，不到15分钟就能出具检测报告——这便是昆山库正在试点应用的粮食智能检测一体化平台，实现粮食进出仓全流程自动化、无人化检测。

速度快，数据准，更放心，这是王军对现在扦样、检测流程的直观感受。“过去人工检测误差率大，而现在入库指标可观可感，有迹可循。”

可观可感，体现在如今粮食储存的各个环节。昆山库仓储部副经理姚天浩打开江苏省地方储备粮云服务平台调取仓库数据，三维立体模型之下，粮库内部每个区域被精准切割划分，拖动鼠标，粮库模型上下转动、清晰直观。

大数据、人工智能等技术被运用到储粮环节中，建立单仓档案和数据模型，分类开发业务预警算法项目。“搭建三维立体可视化粮库和智慧监管平台，致力信息化改造，让粮食储存更可观可感。”江苏省储备粮管理有限公司副总经理丁希华说。

168个传感器准确控温 科技应用让储粮更加绿色安全

拾级而上，推开仓门，阵阵凉风袭来，谷香扑鼻。据了解，这个粮仓常年平均温度稳定在13摄氏度左右，属于超低温粮仓。

粮食为何要住在“空调房”？降低粮仓温度，能使粮食在储藏过程中减缓生理代谢速率，减少干物质损耗，从而保持粮食的新鲜度和营养成分。江苏省储备粮公司董事长黄熙荣介绍，低温储粮不仅能维持粮食的原有品质、抑制虫霉生长，还能减少化学药剂污染，是世界公认的绿色储粮技术。

在夏季高温环境时，外界高温会通过仓壁屋顶传导至仓内，和粮堆产生冷热交换导致仓壁处粮温逐渐升高，从而形成仓粮堆的“热皮冷芯”现象，造成粮食生虫、霉变。

如何解决？姚天浩说，昆山库每个粮仓都有168个传感器，能准确掌握粮仓不同区域温度，从而根据数据调整储粮策略。

置身粮仓内部，四周边缘处，每隔60厘米排布的烟筒式白色管道尤为显眼，在仓壁四周还配有6台制冷风机，当温度上升时，工作人员将仓储专用空调产生的冷气通过烟筒式白色管道向仓内侧壁保温层输送。

黄熙荣告诉记者，仓库采用了江苏省粮食集团自主研发的“五面控温”仓储技术，还应用

了低温内环流技术，利用粮堆自身冷源来控制仓温和表层粮温，在环流风机作用下，仓内上下空气在闭合的循环系统中运行，实现低温储粮，达到免熏蒸效果。

害虫防治直接关系到储粮安全，是粮食仓储中不可或缺的一环。目前，我国大部分地区粮库仍沿用人工巡检的害虫防治方式，每周开仓抽样判断粮仓害虫增殖情况。气温较高时，害虫繁衍快，一周时间就会对粮食造成极大破坏。

智慧粮仓采用智能监测——让害虫自己上门来报数。粮库里，高精度摄像头“发现”害虫爬进管道中，后台系统的数据库即完成动态更新。

“利用诱导剂，吸引害虫经过传感器布点，增加虫情种类及密度、仓内气体浓度等参数，同时利用智能分析技术，累计虫情数据，对虫害进行预测并建立识别模型，实现对虫害规模及种类的预警，确保储粮安全。”黄熙荣介绍。

工作一线组建科研团队 力推科研创新实现优粮优储

2022年，为了推进高标准现代化粮库建设，江苏省粮食集团组建“刘天宇大师工作室”，团队带头人刘天宇，是昆山粮食收储有限

公司副总经理，也是公司科研团队的负责人。粮仓一线也需要科研团队？“粮食储备是个技术活儿，粮仓一线缺乏高素质人才，会导致粮食储存技术发展迟缓。”刘天宇说，扦样、化验、粮仓管理这些传统粮仓作业已经无法满足科学化、智慧化的储粮需求，将来的工作重点，要从单一操作工转向培养更多科研技术型人才。

同时，深化产学研合作，对接校企共建方向，也是基层粮库未来工作发展的重要方向。

“很多科研项目从实验室走向市场需要大量应用场景，我们工作室的任务之一就是让科研项目向产业方向孵化落地。”刘天宇说，目前粮仓运用的五面控温技术、多维粮情实时在线监测系统、粮食智慧平台等内容，均有大师工作室的贡献。

27岁的吴俊峰入职一年，平日承担着质检员、化验员的职责，其余时间参与大师工作室的科研项目。

“粮仓配备烘干机之后，潮粮也可以直接收购，但烘干机温度、时间经常控制不好，容易

核心阅读

智能检测、智慧监管、可视化粮库……粮食储备，越来越智慧化。江苏加强绿色仓储设施、绿色储粮技术、绿色粮库管理集成应用，加快推进现代化粮库建设，通过智能改造，实现节粮减损、优粮优储。

出现米粒“爆腰”的情况。”吴俊峰说，碎米多了，出米率会下降3到5个点。吴俊峰查找资料，结合实验，测算出不同品类谷物的最佳烘干温度及时长，优化了稻谷烘干的参数设置，让出米率达到自然晒干水平。

千顷麦田，颗粒归仓。江苏夏粮入库工作目前已基本完成，在科技加持下，力争让每一粒金黄的麦子都住上智慧的“家”，确保粮食储备的质量安全。

截至目前，江苏全省完好仓容达4657万吨，现代型仓储设施覆盖率达87.5%，低温准低温储粮仓容量达2348万吨，居全国前列，力争实现安全储粮、优粮优储。

图①：自动扦样机对入库小麦进行扦样。余乐摄(人民视觉)

图②：自动化检测一体机检验小麦不完善粒指标。梁明摄(人民视觉)

图③：小麦通过粮食输送机入库。梁明摄(人民视觉)

图④：多维粮情实时在线监测系统监测仓内各点粮温数据。本报记者 白光迪摄

图⑤：采用“五面控温”技术的昆山库1号仓。本报记者 白光迪摄

图⑥：江苏省粮食集团昆山粮食收储有限公司全景。余乐摄(人民视觉)

版式设计：蔡华伟

图⑦：智慧粮仓也让粮食收得多更存得好。截至2023年末，全国粮食标准仓房完好仓容超7亿吨，实现低温准低温储粮仓容超2亿吨，气调储粮仓容达5500万吨，国有粮库储粮周期内综合损耗率控制在1%以内。

智慧粮仓，节粮减损。期待更多像昆山这样的一线探索，加快粮库智能化科研和建设，培养更多技术过硬又富有创新意识的农业人才，让兴农科技遍布田野，让中国饭碗端得更稳，让大国粮仓根基更牢。

智慧粮仓也让粮食收得多更存得好。截至2023年末，全国粮食标准仓房完好仓容超7亿吨，实现低温准低温储粮仓容超2亿吨，气调储粮仓容达5500万吨，国有粮库储粮周期内综合损耗率控制在1%以内。

智慧粮仓，节粮减损。期待更多像昆山这样的一线探索，加快粮库智能化科研和建设，培养更多技术过硬又富有创新意识的农业人才，让兴农科技遍布田野，让中国饭碗端得更稳，让大国粮仓根基更牢。

采用低功耗屏技术的超高清显示屏，即便长时间使用，屏幕摸上去也是“凉凉的”；激光测风雷达打向天空几束激光，便可实现对附近区域空气质量的实时检测……

近日，2024长春国际光电博览会在长春东北亚国际博览中心落下帷幕。675家国内外行业企业、高校院所、科研机构等参展，覆盖“芯、光、星、车、网”五大领域13个产业方向，一大批“光”逐“电”的高精尖产品亮相展会，令人目不暇接。

近年来，长春市把发展光电信息产业作为培育新质生产力的重要抓手，出台《长春市进一步加快科技创新发展的若干意见》《长春市光电信息产业星光培育三年行动计划》等，进一步整合政产学研用力量，搭平台、引项目、育企业、建生态，为科技攻关提供更好条件，为人才培养搭建更大平台，为产品应用创造更多场景，推动光电信息产业做大做强。

作为光电信息产业从业者，珥珥光电测量技术有限公司总经理常帅对政策的推动力有直接感受。“我们企业成立于2022年6月，当年底就得到了吉林省科技投资基金和长春市长兴基金的支持，帮助我们高校的科研成果引入企业，推动产业发展。”常帅说，如今企业入驻长春市芯光产业园，园区内基础设施完善，企业还聘请了两位长春理工大学的教授做“科创专员”，企业的市场竞争力不断增强，今年营收预计超5000万元。

2021年12月，长春净月高新区与长春理工大学签订协议共建芯光产业园，依托长春理工大学光学学科优势，聚焦光电信息等领域，先后吸引了光谱芯片、半导体激光器、精准医学、光电医疗设备类企业和项目团队入驻。“我们通过优惠政策、创业培训、对接企业等全链条服务，推动企业快速成长。”芯光产业园负责人殷大鹏说，园区目前已入驻科技生产型企业54家、科技服务型企业8家，其中高新技术企业16家、专精特新企业9家。

如今，长春光电信息领域企业亮点频现——长光卫星技术股份有限公司成功发射实现108颗“吉林一号”卫星在轨运行，建成了全球最大的亚米级商业遥感卫星星座；长春长光辰芯微电子股份有限公司研发的CMOS图像传感器在工业检测、生命科学、天文等高端装备制造领域发挥作用；长春长光博翔无人机有限公司自主研发的双飞翼垂直起降固定翼无人机因其强大性能备受市场关注……

据了解，2023年，长春市光电信息产业完成产值750亿元，同比增长10.6%。今年一季度，长春市光电信息产业完成产值179.2亿元，同比增长17.8%。在6月19日举办的2024光电信息科技成果发布暨长春市光电信息产业招商引智推介会上，签约光电信息产业项目91个，金额达到206亿元。

“办好光博会对于打造‘长春光谷’、聚集创新人才、加快建设千亿级光电信息产业集群具有重要意义。”吉林省委常委、长春市委书记张恩惠说，长春将把光电信息产业作为培育壮大新质生产力的重要着力点，加快打造千亿级战略性新兴产业，以此光博会为契机，长春将推动更多合作项目落地生根，共享新时代东北全面振兴新机遇。

电动自行车用锂电池和充电器将实施强制性产品认证

本报北京7月2日电（记者林丽鹂）市场监管总局近日发布公告，对电动自行车用锂离子蓄电池、电动自行车用充电器实施强制性产品认证（CCC认证）管理，自2024年10月15日起受理认证委托。2025年11月1日后，电动自行车用锂离子蓄电池、电动自行车用充电器应当经过CCC认证并标注CCC认证标志，方可出厂、销售、进口或者在其他经营活动中使用。

对电动自行车用锂电池、充电器单独实施CCC认证，是落实电动自行车安全隐患全链条整治行动的重要举措。这意味着需要由第三方认证机构确认产品持续符合强制性国家标准规定的电气安全、机械安全、环境安全、耐阻燃、互认协同充电要求。

针对锂电池组装机槛低、安全风险高的问题，市场监管总局将单体电池（电芯）和电池组均列入CCC认证范围。要求每块锂电池必须标明安全使用年限、打刻耐高温（950℃保持半小时）的永久性唯一性编码，禁止将废旧锂电池“梯次利用”到电动自行车，从源头把制约非法拼装改装锂电池的违法行为。

在认证风险可控、保证认证质量的前提下，将积极采信已有合格评定结果，减轻企业负担，便利企业获证。

2024全球数字经济大会开幕

本报北京7月2日电（记者李建华）7月2日，2024全球数字经济大会在北京国家会议中心开幕。大会邀请50多个国家和国际组织的300多名外宾，国内外近千人出席开幕式。

自2023年《全球数字经济伙伴关系倡议》发布一年来，全球城市间数字领域取得务实合作成果。今年，大会通过新增“伙伴城市”和构建商协会合作网络，助力全球数字经济“朋友圈”再扩大，持续推动数字领域务实合作。北京将同各城市一道，为落实倡议采取六项行动计划：一是深化数字基础设施互联互通；二是推动数字规则和标准先行先试；三是开展数字人才联合培养；四是推动试点示范项目合作；五是发起成立数字经济企业“出海”服务基地；六是开展数字经济城市标准研究。

据悉，2024全球数字经济大会经国务院批准，由北京市人民政府、国家互联网信息办公室主办。大会以“开启数智新时代，共享数字新未来”为主题，设置“1+6+3+N”的活动框架，包括一场开幕式和主论坛、六大高层论坛、三大品牌特色活动以及多场专题论坛和系列活动。

作为全国科技创新中心和国际交往中心，北京2023年数字经济增加值达到1.8万亿元，同比增长8.5%。当前北京5G网络基站、智能算力中心等新型基础设施快速完善，数据要素生态体系初步形成，人工智能、自动驾驶等数字产业蓬勃发展。

本版责编：纪雅林 臧春雷 张安宇

长春大力发展光电信息产业

追「光」逐「电」

培育新质生产力

本报记者 汪志球 门杰伟

快评

让兴农科技遍布田野

张伟昊

“保障粮食安全，要在增产和减损两端同时发力”。粮食仓储设施是实现粮食安全的重要保障。这些年，农业科技在农业生产、储备、流通、加工等各环节赋能提质增效，粮食仓储设施更是实现跨越式发展，储运减损关键技术不断提质升级，绿色科技在守护大国粮仓、守牢国家粮食安全底线中扮演重要角色。

物联网、大数据、人工智能、卫星遥感、北斗导航等新技术广泛应用，科技赋能使农业生产更加高效、智能、绿色，

智慧粮仓也让粮食收得多更存得好。截至2023年末，全国粮食标准仓房完好仓容超7亿吨，实现低温准低温储粮仓容超2亿吨，气调储粮仓容达5500万吨，国有粮库储粮周期内综合损耗率控制在1%以内。

智慧粮仓，节粮减损。期待更多像昆山这样的一线探索，加快粮库智能化科研和建设，培养更多技术过硬又富有创新意识的农业人才，让兴农科技遍布田野，让中国饭碗端得更稳，让大国粮仓根基更牢。

