

民以食为天，粮稳天下安。眼下，夏粮收购正从南到北稳步推进。丰盈“大国粮仓”，在稳固粮食产量的同时，更要储好粮，在“无形良田”上“收获”更多粮食。

近日，在2024年全国粮食和物资储备科技活动周相关活动中，笔者看到科技创新为推动粮食产后收购、储备、加工、消费等全链条节粮减损注入了新动能。



科学储粮 再造“无形良田”

郭诗琦

满满科技力 粮食上“放心房”

粮食是具有呼吸和代谢作用的生命有机体，从粮食收获到“入住”仓库，任何一个环节保管不当，都可能影响粮食质量和数量，发生降等、霉变、虫害等问题。而智能化、信息化等技术手段为粮食“新鲜”进仓、安心“住房”创造了更好的条件。

“过去粮食在扦样、检验、称重中大部分都是人工检测，速度相对比较慢。现在通过这套智能扦检系统，可实现稻谷、小麦、大豆、玉米四大主粮在收购环节自动扦样和质量指标全流程无人化检验，效率较传统人工扦检提升3倍以上。”科技活动周现场，中储粮成都储藏研究院相关负责人介绍。

害虫防治直接关系到储粮安全。一辆可以智能熏蒸的黄色小车引起了很多人的围观，鲁粮集团储备管理部经理闫恩峰正在演示这款“粮慧宝”智能设备：“粮食熏蒸作业具有很高的危险性，通过远程操控机器来替代人工作业，可以大大提升安全性。小车上安装的摄像头还能进行实时粮情检测，具备害虫预警等功能。”

中科芯禾公司参展的储粮害虫物理诱捕和监测预警系统，则是利用特定趋光波段进行靶向诱捕与预警防治，通过接入传感器等设备实现全天候粮情虫情监测，大幅减少人工筛检工作量和熏蒸次数。“这套设备拆装很方便，虫子一旦被诱捕到杯中就出不来了。3000吨左右的粮仓，插入5个这样的设备就可以实现全覆盖。”该公司市场经理孙欣欣介绍。

绿色储粮技术保证了粮食入仓后的新鲜程度。记者爬上数米高的楼梯，走

进江西省储备粮永修有限公司（以下简称“永修有限公司”）的一栋仓房，平整的粮堆便呈现在眼前，粮仓看似平常，实则大有玄机。

“粮仓平均储粮温度在20摄氏度以下，已经实现低温储粮，能有效延缓粮食品质变化，保证粮食的营养和新鲜度。此外，通过充氮气调还可以使虫子处于休眠状态，抑制其繁殖，最大限度减少粮食损失。”永修有限公司副经理何应深介绍，控温主要依靠空调，粮面30厘米以下埋着7排测温线，每排测温线有5个测温点，每个测温点下还有测温分点，便于粮库保管人员实时掌握粮温。

根据国家粮食和物资储备局数据，截至目前，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2亿吨，气调储粮仓容5500万吨。随着无冷机控温、空调控温、内环流控温等一系列控温储粮技术的应用范围逐步扩大，粮食仓储规范化管理水平不断提升，国有粮食储备企业储藏周期内综合损失率控制在1%以内。

穿透式监管 “人防+技防”迈入新阶段

粮仓中的“黑科技”还远不止于此。笔者在永修有限公司的智慧监控大屏前看到，23栋仓房的各个角落都被监控覆盖，通过远程操作，可以对库房内进行智能通风、定温定时、粮情监测，大大地提高了仓库管理的效率和安全性。

此外，每一仓粮食从质检、入库开始就建立了一份电子档案，各环节信息都记录在册，实现了对粮食储存过程的全过程实时监控和动态管理。该数据库与上级平台相连，国家级、省级平台都可通过粮食监管平台实现对粮食全流程、全方位的监督，进行“穿透式”监管，能够有效防范“虚报粮食收储数量”“转圈粮”“以陈顶新”等违法违规行为。

这得益于国家粮食和物资储备局初步建成的粮食购销和储备数字化监管体系。

“现在中央和地方政策性粮食信息化覆盖率达到了100%，已全面覆盖中央储备粮、最低收购价粮、省市县三级地方储备粮等所有中央和地方政策性粮食。”国家粮食和物资储备局相关负责人介绍，目前已成功构建起以国家平台为核心、省级平台和央企平台为枢纽、粮库信息系统为基础，实时对接、逐级负责的信息化监管三级系统框架，形成了一体化的数字底座支撑体系。

藏粮于地、藏粮于技。随着信息化监管功能和应用水平不断提升，大数据监管效能逐步显现，如同“千里眼”和“透视眼”一般，将对涉粮违法违规行为形成

震慑，把好节粮减损监管关。

适度加工和全谷物消费 让“吃干榨净”有了新内涵

在加工和消费环节发力，是完成从田间到餐桌闭环，“吃干榨净”每一粒粮食的重要途径。

6月1日起施行的《中华人民共和国粮食安全保障法》提出，要推广适度加工技术优化工业用粮生产结构，调控不合理加工转化。

为什么要进行适度加工？江西九江谷稼米业有限公司相关负责人况利军告诉记者，相对精加工而言，适度加工的出米率会更高，营养价值相对保留更好。

“在粮食加工环节推广应用适度加工和副产物综合利用技术，可以避免过度加工导致的出品率过低，减少不必要的粮食损失和能源损耗。如在大米加工中应用柔性碾米设备，可提高粮食出米率5-8个百分点。同时深入挖掘米糠、麸皮、豆粕等综合利用价值，提高了粮食利用效率，开辟了节粮新渠道。”国家粮食和物资储备局相关负责人表示。

在科技周展会上，国家粮食和物资储备局科学研究院展示了以粮食加工副产物为配料而做出的食物。“目前全国每年米糠、麸皮、胚芽等产量很大，我们采用柔性碾磨技术，按照营养成分进行定向磨皮，再进行靶向酶解等操作，将其变成一种食品配料，添加进主食里，相当于再建一方‘良田’。”相关负责人刘明告诉记者，“这种配料中的膳食纤维、B族维生素等含量也非常高。”

吃得饱也要吃得好。随着消费理念升级，营养健康愈发成为人们的追求，全谷物消费悄然兴起，这与适度加工和节粮减损的理念不谋而合。

“同时拥有胚乳、胚和种皮三部分，才能被称为全谷物食品。全谷物能更好保留谷物中的膳食纤维、B族维生素、矿物质等，经常食用全谷物，对健康有很大的好处。”国家粮食和物资储备局科学研究院首席研究员谭斌向记者介绍，杂粮不等同于全谷物，白米白面大部分都是胚乳，过度加工去掉了种皮和胚，往往会导致膳食纤维等营养物质损失。

“全谷物产业涉及优质原料供给与保存、加工技术创新、消费引领以及政策支持等多个方面。”谭斌表示。在加工环节引入全谷物概念，有利于解决谷物食品加工过程中资源浪费、营养损失的问题，其带来的节粮效应非常可观。而在消费环节倡导全谷物消费理念，则能以市场力量助推全谷物产业发展，从而进一步推动节粮减损。

