

绿色科技守护大国粮仓

翟江临

开卷知新

习近平总书记在中央农村工作会议上强调“保障粮食和重要农产品稳定安全供给始终是建设农业强国的头等大事”，指出“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。近年来，我国粮食仓储设施实现跨越式发展，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。可以说，层出不穷的科技成果正在为节粮减损以及粮食产业高质量发展提供源源不断的动力，让中国饭碗端得更稳，让大国粮仓根基更牢。



②

打造长储长新的绿色粮仓

多年来，我国粮仓设施建设不断推进，仓容规模持续增加。如今遍布全国的标准仓房完好仓容逾7亿吨，设施功能不断完善，储粮技术应用总体达到世界先进水平，安全储粮能力持续增强。走进现代化粮仓，整齐划一，气势恢宏，机械通风、谷物冷却、环流熏蒸、粮情测控等自主创新的储粮技术已成为国有粮食企业储粮的标配。

随着社会的发展和物质生活水平的提高，广大人民群众对绿色、安全、营养、健康的优质粮食需求越来越迫切，推动我国绿色储粮技术不断发展。绿色储粮是指以储粮生态学理论为基础，采取一系列有效的生态手段，避免或者尽量减少化学药剂的使用，在确保粮食安全、卫生的基础上实现更好的粮食储存品质。近年来，我国绿色储粮科技在粮食储藏保鲜保质、虫霉防治和减损降耗关键技术等方面不断取得新成果，为粮食打造一个更宜居的“家”。

低温准低温储粮技术是较为理想的绿色储粮技术。在储粮过程中，利用自然冷却或者人工制冷使仓内粮食处于较低温度环境，从而防止或减缓有害生物的侵袭和粮食品质劣变，最大限度地保持粮食原有品质。我国南方空气湿度大、多阴雨天气、年平均温度偏高等自然因素，给粮食仓储带来挑战。四川省2014年起在全国率先大规模应用绿色低温储粮技术，形成浅层地能、水冷、风冷及其组合而成的技术体系，平均粮温常年保持在18摄氏度以下，让储粮在新鲜度和营养价值上保持稳定。粮食效益随之得到提升，相比常规储粮方式，低温储粮每吨粮食能为企业增加100元左右的综合收益，这一技术应用前景广阔。

氮气氛调储粮技术是当前国内外绿色储粮技术的重要发展方向。这一技术使用清洁、

无味、对人体无毒的氮气，作为绿色、环保的粮食储藏介质，用高浓度氮气在粮仓内形成不利于害虫及霉菌生长发育的生态环境，抑制粮食呼吸，实现虫霉防治、延缓粮食品质变化，可有效保粮，减少化学药剂的使用。

非化学药剂虫害综合防治技术在我国粮仓中也得到广泛应用。如利用微波杀虫、高频电热杀虫等电磁杀虫技术，可大幅提升害虫防治效率。再如食品级惰性粉物理防虫技术，惰性粉性质极其稳定，无分解、无污染，落在虫子上后，会划破虫体表的保护性蜡质并吸收其体内水分，导致虫体严重脱水并死亡。近年来，各地还积极探索应用多杀菌素、紫光灯诱捕等生物物理防虫治虫技术，并与低温、气调等技术综合应用，达到了良好的储粮效果。

建设“明察秋毫”的智慧粮仓

随着新一代信息技术的不断发展，我国把云计算、大数据、人工智能、物联网等技术不断应用于粮食储藏领域，推进以“智慧粮仓”为愿景的信息化建设，加快智能化粮库科技投入，保障国家粮食安全。

智慧粮仓运用大数据、物联网等技术，可以实现“一卡通”全流程管理。从粮食入库登记开始，到检斤、验质、入仓、结算，再到储藏、出仓，物联网设备都可以自动进行数据采集和传输，真正做到全流程可控和随时随地的责任追溯。

粮食保管需要对粮仓的温度、湿度以及粮食品质等情况进行全方位监测。其中最主要的就是监测粮温，因为温度是反映粮情的晴雨表。智慧粮仓在粮食入仓后，会根据粮仓感测大小将电子测温电缆均匀铺设在粮堆中间，形

成全覆盖的立体检测网络。这样就可以在电脑上实时监测温度变化，通过人工智能模型和大数据分析对粮情变化趋势进行智能预测和预警。

为保证粮情稳定，必须要根据温度和天气变化给粮堆通风，智能通风系统可以根据预设温度值远程自动通风，相比传统机械通风，不仅明显提高效率，还可以将粮食水分保持在最佳状态。另外智能机器人在粮仓作业中的应用是今后的发展方向，机器人将代替人工从事进粮、平仓、出粮等脏重累、机械重复的工作。如粮食智能入仓集成设备、平仓机器人、移动式吸尘器等等，改变了粮仓传统作业模式，大大提高了作业效率。

智慧粮仓的建设，相当于给粮仓装上了“千里眼”和“顺风耳”，全仓粮情一目了然，粮食进出仓全程监管，可将储存损耗率控制在1%以内，尽可能让收获的粮食颗粒归仓。在这一过程中，还真正做到了粮食数量质量管控的责任可追溯，大大提升了粮食管理效率，确保储粮数量真实、质量良好、储存安全，确保国家急需时“调得动，用得上”。

耕好节粮减损的“无形粮田”

数据显示，全球约14%的粮食在收获后到零售前的供应链环节被损失掉。从全产业链粮食损失和浪费情况的分布看，发展中国家主要发生在农业生产和收获后储藏环节，而发达国家主要发生在消费阶段。据统计，我国粮食在产后环节，尤其是在储藏、运输和加工环节，每年损失量约700亿斤。作为世界上最大的粮食生产国和消费国，我国节粮减损

的空间还很大，必须坚持开源与节流并重，增产与减损并行。

党的十八大以来，我国进一步将节粮减损作为保障粮食安全的重要工作之一，加强粮食生产、收购、储存、运输、加工、销售、消费等全链条管理，推广粮食产后减损技术，不断提升科学储粮减损能力。但从总体上看，当前全社会节约意识仍需加强，制止餐饮浪费相关约束机制还需健全，粮食损失浪费问题在不同领域、不同环节仍不同程度存在。比如生产环节、产后环节仍然存在粮食损失，尤其是农户储粮存在短板。

国家粮食部门先后实施农户科学储粮专项，建设粮食产后服务体系，有效满足农民粮食收获后的清理、烘干、存储等技术服务需求。自2007年以来，专项共为26个省份的农户建设经济、适用、防虫、防霉的标准化储粮新装具1000万套，使用了新装具的农户储粮损失率由平均8%降至2%以内。

“十四五”期间，我国将深入开展粮食节约行动，通过大力推广应用绿色储粮等技术，加快实施粮食绿色仓储提升行动，建设智慧粮仓，全面倡导适度加工、合理加工，切实提高成品粮出品率和加工转化率，深入开展爱粮节粮健康消费科普教育，多措并举推进全链条节粮减损，耕好节粮减损的“无形粮田”。

做好粮食仓储工作，是提高粮食收储调控能力、确保粮食储存安全、推动粮食产业高质量发展的基础保障。展望未来，我国将建成设施现代化、绿色储粮生态化、仓储管理智慧化的粮食仓储体系，不断筑牢大国粮仓，为稳定农民增收、推进乡村振兴、促进农业农村现代化、保障粮食和重要农产品供给安全作出新的更大贡献。

(作者为国家粮食和物资储备局原总工程师)

图①：中储粮集团浙江粮食仓储物流项目一、二期(无人机照片)。

陈永建摄(人民视觉)

图②：工作人员在位于辽宁的中央储备粮营口直属库浅圆仓顶部巡查。

新华社记者 姚剑锋摄
制图：沈亦伶

在逐梦太空的航程中奋楫扬帆、破浪前行

赵小津

习近平总书记强调“航天梦是强国梦的重要组成部分”，指出“要大力弘扬‘两弹一星’精神、载人航天精神，坚持面向世界航天发展前沿、面向国家航天重大战略需求，强化使命担当，勇于创新突破”。中国航天事业的蓬勃发展为中国人探索浩瀚宇宙、建设航天强国注入了巨大信心和力量。

在半个多世纪的发展历程中，中国航天之所以能取得辉煌成就，靠的是党中央的坚强领导和一代代航天人精神力量的赓续传承。旗帜和力量的力量引领中国人民在逐梦太空的航程中奋楫扬帆、破浪前行。

历史是最好的教科书，需要铭记和传承。刚参加工作时，前辈经常给我们讲中国航天史。党中央是如何决策创建中国空间技术研究院，如何领导大家排除万难、自力更生推动卫星研制，成功发射“东方红一号”卫星，许多细节让人感动、难忘。20世纪90年代，我作为一名青年科研人员参与航天型号任务，亲身经历了型号研制久攻不下的困难，也见证了我国航天人如何在旗帜引领下奋起争先，最终战胜挑战。进入新世纪，我参与并见证了中国航天事业的跨越式发展。中国航天不断拓宽国际市场，成为中国外交的重要名片。在我担任中国航天科技集团宇航部部长的10年中，航天型号任务并喷式发展，我们团队强有力地解决了高密度火箭发射、火箭产品可靠性增长、火箭产品化、宇航型号风险分析与控制方法等瓶颈问题。在党中央的领导和关怀下，载人航天、嫦娥探月、北斗导航、高分专项等航天重大工程任务有序推进，书写并不断刷新世界航天发展史上的中国速度、中国高度、中国精度。

2016年任职中国空间技术研究院党委书记以来，我先后担任载人航天、月球及深空探测等多个国家重大专项型号的发射场试验队临时党委书记，与全体试验队员一道投身发射场各项任务，参与并见证了一次次型号任务的圆满成功和中国航天的高光时刻。同时，研究院党委带领各级党组织坚决落实全面从严治党，以新时代党的建设总要求为指引，持续强化创新理论武装，坚持强基固本、培根铸魂，以高质量党建引领高质量发展，有力推动以嫦娥探月、北斗导航、天问探火、高分收官、空间站巡天为代表的国家重大工程任务扎实推进。

2021年是中国共产党成立100周年。通过深入开展党史学习教育，中国空间技术研究院各级党组织和全体党员对百年党史的理解更加深入，对党领导中国航天事业实现跨越式发展的认识更加清晰。在逐梦太空的征途上，我们取得的一切成就都是党领导人民一道奋斗出来的。这一光辉历程必须写出来、传下去。

《旗帜的力量——中国共产党领导中国人民逐梦太空》这本书侧重从组织视角回顾和讲述中国航天事业发展历程。我们希望通过此书告诉读者：中国共产党对中国航天事业的领导是全面的、坚定的、一以贯之的，党的旗帜始终高扬在中国航天事业每一名共产党员的心中。

只有善于在历史中寻找规律，才能获得走向未来的智慧和力量。我们编著此书，以此献给为创建和发展中国航天事业谱写壮美篇章、建立卓越功勋的航天前辈，献给新时代新征程上正在为强国伟业拼搏奋斗的战友和同事们。

(作者为中国空间技术研究院党委书记)

新书架

《农业强国》：姜长云著；东方出版社出版。

本书从历史与现实相结合的角度聚焦农业强国建设。

《熊猫小四》：叶广岑著；北京少年儿童出版社出版。

这部儿童文学作品描绘了秦岭深处一段人与自然相互守护的美妙情缘。

好报道有门道

宋飞

此融为一体。

通读全书，给我留下较深印象的是作者颇有新意的譬喻。比如，谈到如何寻找并提炼关键词，拎出报道的意义和文眼，作者以“敲核桃”作喻：“‘敲核桃’，需要有的放矢的目光，找准弱点再用力；‘敲核桃’，需要敢用力，用足力；‘敲核桃’，需要有序推进的智慧，不用蛮力用巧劲。”又如，讲到根据主题取舍素材，作者用“鱼骨”作喻，指出报道要有“鱼骨”，如此才能主干清晰。作者举《“红苹果成了金果果”》这篇报道为例，其“鱼骨”非常醒目，就是通过发展苹果种植业走上脱贫致富之路。报道在“鱼头”部分简述当地苹果品种的特色，“鱼肚”部分讲述村民依靠苹果和果苗脱贫致富，“鱼尾”处带领村民致富的村支书信心满满、干劲十足，憧憬着未来建设新型农村社区。有了“鱼骨”，写作时思路清晰深入，读者阅读时也感到简洁明了。再融入故事和感情，这条“鱼”就有了血肉，文章就有了生命力。

再如，说起报道中“价值点”和“鲜活事”之

间的辩证关系，作者提出了一个“果核理论”，将果核与果肉的关系，比喻成思想性与可读性的关系：“果核坚硬，果肉鲜美，大自然赋予果肉鲜美的口感以吸引动物来吞食，而目的却是让果核满载的DNA信息得以传播开去。”在作者看来，新闻的思想性与可读性就好比果核与果肉。果肉只是手段，果核才是目的。果肉鲜美，惹人喜爱，方能传播得更远；而抓住内核，才能让新闻的思想与价值凸显。

这般妙喻在丛书中比比皆是。除此之外，丛书还有一个特点，就是作者与评论者真诚分享，用第一视角带大家近距离观察真实的新闻工作场景，将真实的新闻采访过程一一呈现，既讲优点也讲不足，其中的经验之谈让人读来尤为亲切实用。

好报道有门道，离不开真实感、故事力和思想性。当你在写作中对某些环节或者某些问题产生疑惑时，不妨走进这堂别开生面的写作课，听一听来自新闻采访一线肺腑之言，读一读带着实践体温的思考。



《旗帜的力量——中国共产党领导中国人民逐梦太空》：中国空间技术研究院编，赵小津主编；人民出版社出版。

读书