

特约专栏介绍

粮食储运国家工程研究中心绿色储粮科技新视野

专栏主持：张忠杰



张忠杰 研究员 / 所长
国家粮食和物资储备局科学研究院 粮食储运研究所

张忠杰：男，博士，研究员，博士生导师，国家粮食和物资储备局科学研究院粮食储运研究所所长，粮食储运国家工程研究中心常务副主任。主要从事粮油储藏、节能干燥、机械通风、环境资源化等领域的理论研究、技术开发与应用工作。

先后主持和参与省部级以上科研项目30余项，包括国家科技支撑计划项目、国家自然科学基金、公益性行业专项、“863”计划项目、中央级科研院所公益专项等，主持完成了工程设计和成果转化项目70余项；发表学术论文50余篇；授权国家发明专利20余项；获得省部级奖励8项；参编著作4部。

兼任农业农村部农产品产地初加工惠民工程技术服务专家，吉林大学、河南工业大学、中南林业科技大学等院校兼职教授。

（注：张忠杰研究员为本刊《粮油食品科技》第四届、第五届编委会委员）

专栏介绍

当今社会，粮食安全与可持续发展已成为全球关注的焦点。随着科技的不断进步，智慧粮库建设、粮食产后绿色干燥和储藏技术的发展对于保障粮食质量和安全至关重要。智慧粮库不仅提升了粮食仓储的效率和准确性，还促进了粮食资源的合理利用与环境保护。粮食产后绿色干燥和储藏技术则致力于减少粮食在储存过程中的损失，同时降低能源消耗和环境污染。

本期专栏以粮食储运国家工程研究中心为平台依托，探讨粮食产后、清洁干燥和绿色储粮的相关研

究成果，通过分析具体案例和实验研究，为粮食仓储企业、科研机构和政策制定者提供有价值的信息和见解。文章围绕智慧粮库建设、粮食产后绿色干燥和储藏技术两大主题展开，从干燥技术、工艺优化、信息安全、现状分析到未来展望，形成了一个完整而系统的论述框架。每篇文章既独立探讨了各自领域内的关键技术问题，又相互呼应，共同展示了科技创新在粮食仓储行业中的应用潜力和深远影响。通过本期专栏，读者可以全面了解智慧粮库与绿色储粮科技的最新动态，为粮食行业的可持续发展提供启示和借鉴。

◆专栏文章之一《积温驱动的稻谷热风干燥工艺优化与营养品质模型研究》：由塔里木大学李进泉硕士生与国家粮食和物资储备局科学研究院金毅副研究员等人通过实验研究，优化了稻谷热风干燥工艺参数，建立了积温与稻谷营养品质变化的数学模型，对绿色储粮和智能控制系统的开发具有重要意义（阅读详见 P1-P10）。

◆专栏文章之二《基于卧式箱笼堆垛的花生荚果常温通风干燥实验研究》：由河南工业大学赵思远硕士生和朱文学教授等人研究了一种新型花生荚果干燥设备，通过卧式箱笼堆垛结构，实现了花生荚果的高效均匀干燥，为绿色储粮技术提供了新的解决方案（阅读详见 P11-P18）。

◆专栏文章之三《现代绿色储粮新技术的研究现状——以武汉国家稻米交易中心有限公司为例》：由湖北大学左祥莉讲师和武汉国家稻米交易中心有限公司王翔等人回顾了现代绿色储粮技术的最新进展，结合空调控温和气调储藏等技术，以实现准低温、免熏蒸和智慧储粮的目标，为仓储企业提供实用的绿色储粮技术指南（阅读详见 P19-P25）。

◆专栏文章之四《储粮信息系统弱密码增强多重散列保护方法研究》：由河南工业大学阎磊高级工程师等人针对储粮信息系统中的弱密码问题，提出了一种基于哈希散列算法的密码增强方法，有效抵御了字

典攻击和彩虹表攻击，强调了智慧粮库建设中信息安全的重要性（阅读详见 P26-P34）。

◆专栏文章之五《中国智慧粮库建设发展现状及建议》：由国家粮食和物资储备局科学研究院唐芳副研究员等人概述了中国智慧粮库建设的历程和现状，分析了技术应用、存在的问题以及未来发展趋势，强调了智慧粮库建设对于提升粮食安全和行业现代化水平的关键作用（阅读详见 P35-P41）。

智慧粮库建设不仅提升了粮食仓储管理的精准度，还通过数据驱动决策，实现了粮食资源的精细化管理和风险预警，确保了粮食供应链的稳定性和安全性。粮食产后绿色干燥和储藏技术的广泛应用，进一步减少了粮食损耗，降低了仓储过程中的环境足迹，为粮食行业的可持续发展奠定了坚实基础。

面向未来，智慧粮库、粮食产后绿色干燥和储藏技术的融合应用将愈发紧密，技术创新将持续推动粮食仓储行业转型升级，为全球粮食安全提供更为坚实的保障。本期专栏旨在引发读者思考，鼓励跨领域合作，共同探索智慧与绿色并重的粮食仓储新路径，以期让科技的力量普惠至每一个人，共创粮食行业的美好明天。

——张忠杰

于中国·北京

2024年7月29日

专栏加盟学者



朱文学 教授 / 副校长
河南工业大学

朱文学：男，博士，教授。河南工业大学副校长、博士生导师，国家实验教学示范中心负责人，河南省重点学科“食品科学与工程”学科带头人，河南省高校创新团队负责人，河南省干燥工程技术创新实验室主任。

研究方向为农产品加工及贮藏、粮油机械、中草药干燥与品质、智能干燥装备研发等。完成国家自然科学基金项目、省部级项目 15 项、省级教学质量工程项目 4 项；发表论文 200 多篇，其中 SCI/EI 收录 38 篇；出版论著 11 部；授权国家发明专利 20 余项。

他是本期专栏文章之二《基于卧式箱笼堆垛的花生荚果常温通风干燥实验研究》的通信作者之一。

专栏加盟学者



弋晓康 教授 / 处长
塔里木大学
机械电气化工程学院 / 教务处

弋晓康：男，博士，教授。塔里木大学教务处处长，新加坡南洋理工大学访问学者。中国农业机械学会理事，农业农村部西北农业装备重点实验室学术委员会委员。主要从事林果干燥技术与装备、棉田作业机械装备等研究。

主持国家自然科学基金项目2项，省级重点实验室项目1项等；发表论文55篇，其中SCI/EI收录10篇；授权国家发明专利15项，出版专著5部。

他是本期专栏文章之一《积温驱动的稻谷热风干燥工艺优化与营养品质模型研究》的通信作者之一。

阎磊：男，高级工程师，河南工业大学粮食和物资储备学院副院长，河南省标准化协会专家，郑州市科普专家。主要从事粮食储藏信息化和标准化研究。

主持和参与“十三五”国家重点研发计划等项目10项，横向课题7项；制修订粮食行业标准3项；授权国家发明专利16项，软著15项；发表论文30余篇；出版专著2部。

他是本期专栏文章之四《储粮信息系统弱密码增强多重散列保护方法研究》的第一作者。



阎磊 高级工程师 / 副院长
河南工业大学 粮食和物资储备学院



唐芳 副研究员
国家粮食和物资储备局科学研究院
粮食储运研究所

唐芳：女，副研究员，国家粮食和物资储备局科学研究院粮食储运研究所粮食微生物方向负责人，中国粮油学会团体标准储藏与流通分技术委员会专家兼秘书。

主持和参与国家重点研发专项及横向课题等项目16项；主持制定国家和行业标准3项；发表论文50余篇，其中SCI收录7篇；授权国家发明专利5项，软著3项；参编专著2部。获中国粮油学会科技进步二等奖（排名第1）。

她是本期专栏文章之五《中国智慧粮库建设发展现状及建议》的第一作者。

金毅：男，博士，副研究员，国家粮食和物资储备局科学研究院与中国农业大学联合培养博士后。研究方向为粮食产后各环节的保质减损和降耗减排、干燥品质定向调控技术、粮食虫害防治新技术等。

参与国家自然科学基金、粮食行业公益科研专项课题等多项；授权国家发明专利6项；发表论文17篇，其中SCI收录7篇，EI收录2篇。

他是本期专栏文章之一《积温驱动的稻谷热风干燥工艺优化与营养品质模型研究》的通信作者之一。



金毅 博士 / 副研究员
国家粮食和物资储备局科学研究院
粮食储运研究所

专栏加盟学者



马文斌 高级工程师
武汉国家稻米交易中心有限公司

马文斌：男，武汉国家稻米交易中心有限公司高级工程师，兼任湖北省昆虫学会理事，湖北省粮食经济与科技学会理事。主要从事粮食仓储管理与安全研究。

主持国家绿色储粮标准化试点工作，授权实用新型发明专利 2 项；发表论文 21 篇；参编国家标准 1 项。获湖北省自然科学优秀学术论文二等奖。

他是本期专栏文章之三《现代绿色储粮新技术的研究现状——以武汉国家稻米交易中心有限公司为例》的主要执笔人。

粮食储运国家工程研究中心简介

粮食储运国家工程研究中心（以下简称“工程中心”）是 2011 年由国家发展和改革委员会批复建设的“粮食储运国家工程实验室”，在 2021 年经国家发展和改革委员会评估纳入新序列管理后成立，行政主管部门为国家粮食和物资储备局。作为粮食储运领域唯一的国家级工程研究中心，现有 6 家法人单位组建而成，国家粮食和物资储备局科学研究院为牵头建设单位，河南工业大学、南京财经大学、北京国贸东孚工程科技有限公司、中储粮成都储藏研究院有限公司和武汉轻工大学为共建单位。

工程中心组建了理事会、技术委员会和日常管理机构，围绕粮食行业高质量发展，依托参建单位科研基础，设立了粮食收储品质和安全检测预警、粮食环保低碳保质干燥、绿色生态保鲜储粮、粮情动态监测和质量追溯、现代粮食物流和成品粮应急保供、智能化粮库等 6 大技术研发平台。

工程中心积极服务于优质粮食工程建设，推动绿色储粮技术集成示范取得明显成效，基本构建了仓房新材料应用、高效环保进出仓、智能监测预警、绿色综合防治、效能科学评价“五维一体”的绿色储粮技术集成体系。未来 3-5 年，工程中心将在全国范围内建立 100 个绿色储粮技术集成示范点，不断健全完善科技成果转化产业化机制，大力推进绿色储粮科技成果产业化应用。

工程中心始终坚持“四个面向”，以我国粮食重大科技创新需求为导向，开展粮食产业关键共性技术攻关和重大科技成果产业化示范应用，重点培养高层次人才，奋力建设成为粮食产后收储运关键技术创新高地、成果推广应用重地、创新人才培养基地，助力保障国家粮食安全！



专栏工作人员

专栏终审：孙 辉

专栏组稿：张忠杰

出版组织：李思源

PC7-PC10 排版：史可涵

专栏邀请与策划：谭洪卓

文章审核：张忠杰、曹 阳、谭洪卓、徐永安、甄 彤

编辑校对：尤梦晨（专栏文章）、李思源（专栏介绍）

2024 年 8 月