

1 “粮食干燥与绿色仓储”专栏

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，中国农业大学工学博士，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，《粮油食品科技》第四、五届编委会委员。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。

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。

先后主持和参与完成的省部级以上科研项目30余项，主要包括国家科技支撑计划项目、国家自然科学基金项目、公益性行业专项、“863”计划项目等；主持完成了工程设计和成果转化项目70余项；发表相关学术论文50余篇；授权国家发明专利12件；获省部级奖励8项；参编《现代粮食干燥技术与装备》（副主编）、《绿色生态低碳储粮新技术》等著作4部。

专论专家：吴子丹



吴子丹 研究员
原国家粮食局副局长

吴子丹：男，研究员，博士生导师，享受国务院特殊津贴专家，原国家粮食局副局长，《粮油食品科技》前主编。主持完成国家级科研项目10余项，制修订标准5项；授权国家发明专利近20件，出版专著4部，发表学术论文40余篇。获国家科学技术进步奖一等奖1项（排名第一）、中国粮油学会科学技术奖特等奖1项、“全国优秀科

技工作者”荣誉称号。

长期从事粮油储运科技的研发与管理工作，并牵头构筑了粮食储运国家工程实验室平台。开创的我国储粮生态系统多场耦合理论已在储粮方面得到了初步应用，为我国粮食智能化与信息化建设夯实了理论基础；倡导的绿色生态储粮技术体系处于国际先进水平，得到了国际同行的高度认可。

专栏介绍

近20多年来，“四合一”储粮技术的全面推广应用，粮仓建筑综合气密隔热保温性能的大幅度提升，使我国粮食储藏技术上了一个新台阶。同时，低温控温储粮技术、储粮害虫气调防治技术快速发展，粮食产后收获保质干燥技术等扩大推广应用，为我国粮食仓储产业的发展提供了新技术支撑。总体上我国安全储粮能力持续增强，仓储现代化水平明显提高，达到了世界较

先进水平。

随着优质粮食工程建设和粮食绿色仓储提升行动的深入开展，我国科学储粮水平将持续提高，以期增加绿色优质粮油产品有效供给，推动粮食仓储高质量发展，更好保障国家粮食安全。

本专栏共6篇文章。吴子丹研究员的专论《新世纪中国粮食储藏科技发展新脉络的梳理与展望》，从微观、宏观、信息化与人工智能

三个维度对我国新世纪粮食科技发展情况进行总结和展望。（阅读详见P9-P18）

徐永安正高级工程师等撰写的《粮食分仓储存适配仓廩规模及应用技术研究》，以粮食用途和品质控制为导向，初步提出了现有技术条件下，与客户接纳能力相匹配的适宜单仓仓容规模和开展现代粮食分仓储存精细化管理模式、粮食分仓储存品质控制技术及粮仓仓型研

究等建议。(阅读详见 P19-P24)

金毅博士、张忠杰研究员等撰写的《基于 LSTM-MPC 的粮食干燥机智能控制方法研究》，提出利用长短期记忆神经网络和模型预测控制耦合控制器，结合优质稻谷品质定向调控干燥工艺参考图对其过程进行调控。(阅读详见 P25-P34)

伍祎副研究员撰写的《马六甲肉食螨防控储粮害虫研究进展》，结合团队近几年专题研究成果，分析了马六甲肉食螨防控储粮害虫优

势，介绍了马六甲肉食螨实仓应用情况。(阅读详见 P35-P41)

李燕羽副研究员等撰写的《S-烯虫酯防治拟谷盗持效性及解毒酶功能影响研究》，在实验室条件下模拟了小麦入仓药 S-烯虫酯对赤拟谷盗和杂拟谷盗的防治效果，并测定了其对拟谷盗幼虫三种解毒酶的影响。(阅读详见 P42-P52)

唐芳副研究员等撰写的《粮食安全储存水分研究进展》，重点介绍了我国粮食安全储存水分的研究

历程，从系统开展常规储藏和控温储藏条件下粮食安全储存水分的研究、建立粮食安全储存水分与温度关系，到提出粮食安全储存水分阈值等，为国家标准研究制定提供了支撑。(阅读详见 P53-P60)

本专栏紧扣“绿色、生态、环保、节能”发展要求而展开，以期提供相关研究新成果，为提升我国粮食绿色仓储技术水平、更好保障国家粮食安全作出贡献。

粮食储运研究所



职工

30

人

其中



9

人

高级职称



11

人

博士学位

所况简介

► 科研情况

粮食储运研究所致力于粮情监测和分析预警、虫霉治理、仓储工艺、仓储物流信息化、干燥技术与装备、安全生产等领域的研究。“十三五”以来，研究所承担纵向课题 11 项，横向课题 23 项，科研经费 2400 余万元；主持制修订国家及行业标准 21 项；申请专利 20 余项；发表学术论文 99 篇，其中 SCI 和 SSCI 刊物收录 15 篇；获省部级及以上奖励 7 项；累计科技成果转化金额 800 余万元。

► 研究方向

粮食干燥与安全

粮食产后清理、节能、环保干燥领域进行理论技术、装备研究；危险源、作业生产、应急救援系列化安全检测与评价、预警及标准研究。

粮食仓储工艺

粮食储藏新工艺、以储粮生态理论和“四合一”升级新技术为基础的应用研究、新装备及标准制订；研发储粮安全“早知道”技术体系，搭建监管平台。

粮食虫霉防治

搭建储粮害虫生物学、生态学等基础数据库，研究防控技术、害虫监测预警、绿色生态防控技术、储粮霉菌在线监测设备及防控技术，建立霉菌监测预警防控体系。