

| 专栏介绍 |

# 小麦加工及其制品品质提升

| 专栏主持 |



中粮粮谷控股有限公司 面粉管理部  
杨书林 常务副总经理 / 高级工程师

**杨书林**：男，1997年6月毕业于郑州粮食学院粮食工程系粮食工程专业，同年7月加入中粮集团东海粮油工业（张家港）有限公司，先后从事面粉部生产、采购、研发等技术及管理工作，对面粉生产经营各个环节有系统全面的认知，熟悉掌握面粉从原材料采购、生产加工到品质控制调整、研发及客户服务等各个环节的关键技术。自2009年起，先后任中粮面业（泰兴）有限公司总经理、中粮面业（漯河）有限公司总经理、中粮面业（海宁）有限公司总经理、面粉管理部总经理助理及副副总

理职务，现任中粮粮谷控股有限公司面粉管理部常务副总经理。

自加入中粮面粉以来，始终致力于小麦加工、研发及面粉工程项目转化落地等研究，拥有近30年的实践经验，对面粉企业产品研发、品质把控、企业经营、生产设备和工程技术落地改造等有全面且深入的管理经验。自2012年获得高级工程师任职资格以来，作为项目经理/骨干主持或参与中粮集团重大研发项目及国家、省部级重点研发计划课题/任务及面粉管理部项目的新建、扩建等10余项，包括“优质小

麦粉数字化加工与营养健康品质提升关键技术研发应用”项目、“全麦粉保质期提升”集团重大项目等。

发表学术论文6篇，申请专利6项（授权1项），创造经济价值数亿元并产生良好社会效益。其中“全麦粉稳态化制备关键技术及产业化”项目获评中国粮油学会科学技术奖二等奖，“优质小麦粉数字化加工与营养健康品质提升关键技术研发应用”项目经中国粮油学会组织评价达到国际先进水平，并获得2022年度中国粮油学会科学技术奖一等奖。

## | 专栏介绍 |

小麦是世界上的主要粮食作物之一，我国是全球最大的小麦生产国和消费国。2021年，中国小麦产量13694万吨，占世界总产量的17.6%。小麦磨成面粉后制作的面包、饼干、馒头、面条等食物，是广大消费者餐桌上重要成员。随着人们生活水平不断提高，对面粉质量的要求也不断提高，产品品质优质化、种类多样化，成为赢得市场的关键。

从一粒小麦到制成面粉、形成面团、变成美味优质的面制品，要经历一系列物理、化学、生物的复杂变化过程。中粮粮谷控股有限公司面粉管理部（以下简称“中粮粮谷面粉部”）联合中粮营养健康研究院有限公司（以下简称“中粮营养院”），致力于从小麦原粮到餐桌全链条的技术和产品研发，以市场引领、科技引领、品牌引领和标准引领为指引，做实产研融合和技术应用服务，近年来在新产品开发、技术开发、降本增效等方面取得显著成效，产品在多个区域转化落地，形成了较好的市场影响力。基于此，中粮粮谷面粉部常务



高方筛 / 中粮面业(海宁)有限公司  
制粉车间

副总经理杨书林高级工程师在《粮油食品科技》主持“小麦加工及其制品品质提升”专栏，与中粮营养院谷物研发中心主任张连慧正高级工程师合作组稿5篇，分别从润麦技术、面团形成过程中水分迁移机理、面包品质评价模型、馒头品质提升及酵母菌发掘等五个方面撰写与生产实践紧密结合的专栏文章，这些文章作为中粮粮谷面粉部与中粮营养院产研融合的一部分，为面粉及面制品品质提升提供思路和参考，与同行交流探讨。



磨粉机 / 中粮面业(海宁)有限公司  
制粉车间

杨书林高级工程师、韩艳芳高级工程师等撰写的《润麦技术对小麦粉品质影响的研究进展》介绍了润麦过程中水分的迁移分布变化规律以及各因素对润麦效果的影响，阐述了热处理、振动、超声、真空、压裂破损、生物酶制剂、盐水、酸性水和其他减菌处理等不同润麦方式对小麦加工过程及产品品质的影响，展望了未来我国小麦润麦技术发展，以为小麦加工制粉企业提供借鉴。阅读详见 P1-P8。



清粉机 / 中粮利金(天津)粮油股份有限公司  
制粉车间

应欣高级工程师、张连慧正高级工程师等撰写的《小麦粉组成对面团水分迁移及制品品质影响的研究进展》综述了小麦粉中不同组分对水分分布迁移的影响，系统分析了水分与蛋白、淀粉、破损淀粉、戊聚糖等组分的结合作用，阐释了面团组分影响水分分布迁移的分子机制，剖析决定产品质量的关键因素，以期对产品品质控制及指导面制品生产提供理论参考。阅读详见 P9-P16。

黄序高级工程师、张瑞雪工程师等撰写的《基于不同小麦原粮的面包感官评价结果预测模型研究》通过对不同品种小麦理化指标及面包的感官属性进行主成分分析，确定与面包感官评分存在较强相关性的主要指标。对比逐步回归、偏最小二乘和神经网络模型建立的面包感官评分预测模型的拟合质量，得出使用神经网络模型可快速预测不同品种小麦的烘焙特性，为开发更具有针对性的烘焙专用面粉提供便利。阅读详见 P17-P25。

郭子璇助理工程师、邹美丽高级工程师等撰写的《海藻酸丙二

醇酯对馒头品质的影响研究》探究了海藻酸丙二醇酯(PGA)对面粉糊化特性、面团流变性、微观结构及馒头质构和感官品质的影响。明确添加500-1000ppm PGA能够显著影响面团的操作特性,提升馒头的比容、光泽度和咀嚼性。阅读详见P26-P33。



杨海莺高级工程师、李慧正高级工程师等撰写的《中国传统食品酵母菌在谷物制品中的应用研究》从采集于中国不同省市的传统老面、天然面种中分离酵母菌,结合形态学和26S rDNA序列比对进行酵母鉴定,并筛选出耐高糖、耐热、发酵力强的优质酵母菌,验证其应用特性。从分离得到的65株酿酒酵母中,筛选出9株发酵力强的酵母菌,其中5株可改善馒头品质,另4株耐高糖、耐热,可改善吐司面包质构风味。筛选出1株抗冻性强的酵母,可延长冷冻面团的活力期。发掘的菌株有望开发成



发酵粮谷制品的优质发酵剂。阅读详见P34-P45。

通过上述专栏文章中体现的技术创新进行产品赋能,为满足消费者对营养美味高品质面食的追求,守护国民餐桌幸福而分享一些小麦加工及其制品品质提升方面的科研进展和技术力量。

## | 专栏组稿 |



中粮营养健康研究院有限公司 谷物研发中心  
张连慧 主任 / 正高级工程师

**张连慧:**女,博士,正高级工程师。现任中粮营养健康研究院有限公司谷物研发中心主任,主要从事谷物及谷物制品、植物蛋白等领域研究与技术开发、面向客户的综合解决方案研究及应急保障食品、功能食品创新等工作。

近十年,作为项目经理及课题负责人主持中粮集团重大研发项目及国家十三五、十四五重点研发计划课题10余项,重点开展专用粉

品质提升及全麦粉稳态化制备关键技术、自热主食品质精准调控技术等攻关项目,研发成果达到国际领先水平。通过项目实施与推广,产生近亿元经济价值。

发表学术论文20余篇,授权专利10项,著作2本,科研成果多次获评“北京市科学技术奖”“中国产学研合作创新成果奖”“中国粮油学会科学技术奖”和“中国发明协会发明创业成果奖”。

文章终审:孙辉

文章审核:杨书林、张连慧、谭洪卓

PC6-PC8 排版:郭洪丽

专栏策划:谭洪卓

编辑校对:尤梦晨(专栏文章)、李思源(专栏介绍)

车间图片:章仕强(摄)

专栏组稿:杨书林、张连慧

2022年10月