

GRAIN PROCESSING  
LIANGSHI JIA GONG

ISSN 1007-6395  
CN 61-1422/TS

2023

# 粮食加工 2

VOL. 48  
双月刊  
1992中文核心期刊

LIANGSHI JIA GONG

**苹乐粮机集团**  
PINGLE GRAIN MACHINERY GROUP

## 苹乐·粮机工程装备制造领跑者

✓ **150000m<sup>2</sup>+**  
大型现代化粮机生产基地

✓ **10000+**  
小麦、杂粮、酿造精品工程

✓ **300+**  
国家专利

✓ **40+**  
服务遍及全球国家

✓ **31年**  
专注粮机 品质卓越

PINGLE

为客户提供成套粮机工程解决方案

定制化工程设计

设备制造

自动化控制

工程施工

安装调试

技术培训



WHEAT

MAIZE

PINGLE

公司地址：石家庄正定国际机场西2公里  
电话：0311-88269636 官网：www.pingle.cn

ISSN 1007-6395



9 771007 639234



广告

# 粮食加工

2023年第2期·第48卷(总第224期)

1976年创刊(双月刊)

2023-04-01出版

主 编 李 森  
副 主 编 张玉芳  
社 长 刘晓松  
责 任 编 辑 曹 辉  
编 辑 石艺琦  
排 版 肖 锋

主管单位:陕西省粮食和物资储备局

主办单位:陕西省粮油科学研究院

出版单位:《粮食加工》杂志社

通讯地址:西安劳动路138号

邮政编码:710082

Tel: 029-88631191(广告) 029-88648175(编辑)

029-88648175(发行)

E-mail: lsjg2004@126.com

xibu98@sina.com

微信公众号:粮食加工杂志

Http://www.lsjg.cn

ISSN 1007-6395

CN 61-1422/TS

国内发行:中国邮政集团有限公司陕西省报刊发行局

邮发代号:52-202

海外总发行:中国国际图书贸易集团有限公司

国外发行代号:BM 2990

印刷:中闻集团西安印务有限公司

订阅:全国各地邮电局(所)

广告经营许可证号:6100004000088

账号:陕西省粮油科学研究院

3700021709088200214

工行西安西关支行

定价:每期8.00元,全年48.00元

著作权使用声明:本刊许可中国知网、超星数据、万方数据及维普网等以数字化方式复制、汇编、发行及信息网络传播本刊全文。投稿经本刊使用,如无特别声明,即视为作者同意本声明。本刊支付的稿费包括所有使用方式的稿费。

# 粮食加工

## GRAIN PROCESSING

### 目 次

#### 粮食加工

谷物柔性粉碎技术及应用

..... 张 华,吴广枫,王向阳,张国治(1)

磨粉机喷砂辊磨损形貌的分形研究

..... 刘培康,武文斌,王雪峰,侯宁沛,吕少杰,张文龙(4)

多谷物复合营养粉研究进展 .....

孟繁钰,张 丽,姜大伟,刘静雪,王 凯,王斯炜,任芮瑶,阮 石(10)

杂粮再制豆制品配方研制及指标测定 .....

代聪聪,李 莎,李点点,朴可莹,才文星,刁静静,张学敏,王长远,曹荣安(13)

超微粉碎玉米粉面包的研制及其品质研究 .....

李永平(18)

响应面法优化葛根饺子皮配方的研究 .....

邓 敏,穆士会(21)

#### 食品·研究

一款啤酒花面包的配方优化研究 .....

王 富,徐向波(26)

白苕魔芋豆腐的研制 .....

杨 颖,伍彩霞,肖冬焱,蒋智钢(30)

膨化藜麦红米冻糕的制作工艺优化研究 .....

刘 畅,程万兴,黄文刚,向 露,钟志惠(35)

酱卤老汤品质影响因素研究 .....

郭 倩,张俊杰(40)

草莓燕麦发酵乳饮料的工艺研究 .....

张莉杰,焦婷婷,王 莹(44)

一种蔬菜种子包衣机的研制 .....

田 燕,景 鹏,陆志伟,贾 峻(48)

辊式磨粉机磨辊轴承的拆卸和装配 .....

陈小刚,施 祥,孙 震,赵 峰,邵 博,韩佳伶(51)

#### 经济·产业·综合

天津市稻渔综合种养发展现状及发展思考

..... 张雪芳,刘永胜(56)

基于项目教学的高职“中国饮食文化”课程思政教学设计与实践

..... 刘 燕(60)



- ▶ 中国学术期刊影响因子年报统计源期刊
- ▶ 中国学术期刊综合评价数据库统计源期刊
- ▶ 中国核心期刊(遴选)数据库统计源期刊
- ▶ 中国知网全文收录期刊
- ▶ 超星数据全文收录期刊
- ▶ 万方数据全文收录期刊
- ▶ 维普网全文收录期刊

《焙烤食品加工技术》课程融入课程思政的研究  
 ..... 洪文龙,李树炎,许俊齐,戴照琪(65)

乡村振兴背景下农业和餐饮业产业联动发展研究  
 ..... 吴雄昌(68)

微课教学模式在高职“休闲食品加工技术”课程中的构建策略探析  
 ..... 程丽丽,焦婷婷(71)

基于 SPOC 翻转课堂在高职《营养配餐设计与实践》中的实践研究  
 ..... 姬玉梅(74)

乡村振兴战略下河南玉米产业发展策略研究  
 ..... 经 红(78)

## 仓储·物流

浅圆仓储粮技术 I: 结构与隔热气密性能  
 ..... 吴 琼,刘文豪,张来林,高珂珂,曹彦杰(81)

应急小包装成品粮管理策略研究  
 ..... 任伯恩,巩 兵(89)

稻谷粮堆的通风阻力特性研究试验  
 ..... 张何英,李 岩,邹艺坤,张来林,吴东亮,方江坤(92)

铁岭地区粮食环保干燥发展现状与展望 ..... 熊芳芳(96)

辽北地区空调控温储粮技术应用与实践  
 ..... 熊芳芳,陈 沫(98)

## 检测·分析

纳米多孔材料在食品中多环芳烃分析样品前处理的应用研究进展  
 ..... 韩爱坤,赵文杰(100)

2022 年镇江市稻谷质量、品质和卫生安全分析  
 ..... 程道远,孙 伟(106)

基于 AHP 法分析浓香型白酒风味指标评价差异化研究  
 ..... 孙小龙,杜小利,李美利(109)

电感耦合等离子体质谱法(ICP-MS)和石墨炉原子吸收光谱(GFAAS)  
 法测定大米粉中铅含量的探讨和比较  
 ..... 吴 静,王 婧,赵 鹏,呼 鑫(115)

信息荟萃 ..... (3,17,20,25,59,118)

粮食加工微信公众号 ..... (9)

《粮食加工》杂志社征稿启事 ..... (34)

河北革乐面粉机械集团有限公司招聘启事 ..... (39)

《现代谷物工程及机械》微信公众号 ..... (47)

期刊基本参数:CN61-1422/TS \* 1976 \* b \* A4 \* 128 \* zh \* P \* ¥8.00 \* 10 000 \* 29 \* 2023-04n

## 广告索引

### 彩色广告:

- 封 1:河北革乐面粉机械集团有限公司
  - 封 2:斯顿食品原料(苏州)有限公司
  - 封 3:酒泉奥凯种子机械股份有限公司
  - 封 4:碧琪邦盛食品原料(广东)有限公司
  - 前插 1:布勒(无锡)商业有限公司
  - 前插 2:浙江粮工机械科技有限公司
  - 前插 3:浙江恒齿传动股份有限公司
  - 前插 4、5:扬州正大机械制造有限公司
  - 前插 6、7:北京东方孚德技术发展有限公司
  - 前插 8、9:中粮工科茂盛装备(河南)有限公司
  - 前插 10、11:中粮工程装备(张家口)有限公司
  - 前插 12、13:柯锐特节能科技(上海)有限公司
  - 前插 14:浙江通力传动科技股份有限公司
  - 前插 15:上海凡宜科技电子有限公司
  - 前插 16:江苏晶莹粮食机械制造有限公司
  - 前插 17:无锡穗邦科技有限公司
  - 前插 18:扬州宝飞优斯特振动器制造有限公司
  - 前插 19:百利来轧辊(常州)有限公司
  - 前插 20、21:郑州久依粮食工程有限公司
  - 前插 22、23:郑州华森粮食工程有限公司
  - 前插 24、25:陕西正泉粮农科技有限公司
  - 前插 26、27:汉中始皇磨粉机制造有限公司
  - 前插 28:上海尚丰制冷设备有限公司
  - 前插 29:沧州市众志粮食机械制造有限公司
  - 前插 30:陕西省粮油科技开发公司
  - 前插 31:新疆百禾晶生物科技有限公司
  - 前插 32:明治机械(德州)有限公司
  - 中插 1:上海嘉定粮油仪器有限公司
  - 中插 2:邦德生物科技有限公司
  - 中插 3:广州市华健生物科技有限公司
  - 中插 4:粮食加工微信公众号
  - 中插 5:西瑞磨辊加工中心
  - 中插 6:赛发过滤科技(苏州)有限公司
  - 中插 7:丹阳金鼎除尘设备有限公司
  - 中插 8:杭州万深检测科技有限公司
  - 后插 1:漯河市虎塔轧辊有限责任公司
  - 后插 2、3:河南亿德集团
  - 后插 4:扬州宝达橡塑制品有限公司
- 黑白广告:
- 目次前 1:郑州海韦力食品工业有限公司
  - 目次前 2:河北省巨鹿县正大粮机厂
  - 目次前 3:扬州东旭气动液压设备有限公司
  - 后插 G1:河南省安阳市粮机配件有限公司
  - 后插 G2:新乡市牧野区粮科机械有限公司
  - 后插 G3:北京惠天成科技有限公司
  - 后插 G4:郑州康程仓储设备有限公司

# Contents

## GRAIN PROCESSING

(Bimonthly)

No.2 Vol.48(Serial No.224)

April 1st , 2023

Established since 1976

### Editor in Chief:

LI Sen

### Deputy Editor:

ZHANG Yufang

### Editorial Director:

LIU Xiaosong

### Editor in Charge:

CAO Hui

### Editor:

SHI Yiqi

### Typography:

XIAO Feng

### Competent Authority:

Shaanxi Provincial Grain and Material Reserves Administration

### Sponsor:

Shaanxi Province Cereals & Oils Sci. Res. Ins.

### Editor & Distributor:

“GRAIN PROCESSING” Mag. Press

### Communication Address:

No.138 Laodong Road,Xi'an 710082,China

Tel: 029-88631191(Advertise)

029-88648175(Edit)

029-88648175(Publish)

E-mail: lsjg2004@126.com

xibu98@sina.com

Wechat Official Account: Grain Processing Magazine

Http: //www.lsjg.cn

### Domestick Distributor:

Shaanxi Administration of Post & Newspaper, China Post Group Co.,Ltd

### Oversea Distributor:

China International Book Trading Corporation

Oversea P.O.Registration: BM 2990

### Printing:

Xi'an Printing Co.,Ltd of China News Group

### Serial Number:

ISSN 1007-6395

CN 61-1422/TS

English Translation:XIAO Feng

Flexible Grain Comminution Technology and Its Application

..... ZHANG Hua,WU Guangfeng,WANG Xiangyang, ZHANG Guozhi(1)

Fractal Study on Wear Morphology of Sandblasting Roll in Roller Mill

..... LIU Peikang, WU Wenbin, WANG Xuefeng,HOU Ningpei,  
LV Shaojie,ZHANG Wenlong(4)

Research Progress in Multi-Grain Compound Nutrition Powder ..... MENG Fanyu,  
ZHANG Li, JIANG Dawei, LIU Jingxue,WANG Kai, WANG Siwei,  
REN Ruiyao,RUAN Shi(10)

• Formula Development and Index Determination of Processed Soybean Product with  
• Coarse Cereals ... DAI Congcong,LI Sha,LI Diandian,PIAO Keying, CAI Wenxing,  
DIAO Jingjing, ZHANG Xuemin, WANG Changyuan, CAO Rong-an(13)

• Study on the Preparation and Quality of Superfine Pulverized Corn Flour Bread  
..... LI Yongping(18)

• Formula Optimization of Pueraria Dumpling Wrapper by Response Surface Method  
..... DENG Min,MU Shihui(21)

• Study on the Formulation Optimization of A Hop Bread  
..... WANG Fu,XU Xiangbo(26)

• Development of Rose Cake with Bletilla Striata  
..... YANG Ying, WU Caixia, XIAO Dongyan, JIANG Zhigang(30)

• Study on the Optimization of Processing Technology of Extruded Quinoa Red Rice  
• Parfait ..... LIU Chang, CHENG Wanxing, HUANG Wengang, XIANG Lu,  
ZHONG Zhihui (35)

• The Research about the Effect Element of Soy Sauce Stewed Marinades Quality  
..... GUO Qian, ZHANG Junjie(40)

• Study on the Technology of Strawberry Oat Fermented Milk Beverage  
..... ZHANG Lijie, JIAO Tingting, WANG Ying(44)

• Development of A Vegetable Seed Coating Machine  
..... TIAN Yan,JING Peng,LU Zhiwei,JIA Jun(48)

• The Disassembly and Installation of Roller Bearings of Roller Mills  
..... CHEN Xiaogang,SHI Xiang,SUN Zhen,ZHAO Feng,SHAO Bo,HAN Jialing(51)

• Current Situation and Development Thinking of Rice and Fishery Integrated Cultiva-  
tion in Tianjin ..... ZHANG Xuefang,LIU Yongsheng(56)

• Design and Practice of Ideological and Political Teaching in Higher Vocational  
“Chinese Food Culture” Course Based on Project Teaching ..... LIU Yan(60)

• Research on the Integration of Baked Food Processing Technology into Curriculum  
Ideology and Politics ..... HONG Wenlong,LI Shuyan,XU Junqi,DAI Zhaoqi(65)

• Research on the Linkage Development of Agriculture and Catering Industry in the  
Context of Rural Revitalization ..... WU Xiongchang(68)

• Analysis on the Construction Strategy of Micro-class Teaching Model in the Course of  
Leisure Food Processing Technology in Higher Vocational Colleges ... CHENG Lili,  
JIAO Tingting(71)

• Practical Research Based on SPOC Flipped Classroom in the Design and Practice of  
Nutritional Catering in Higher Vocational Colleges ..... JI Yumei(74)

• Study on the Development Strategy of Henan Corn Industry under the Strategy of Ru-  
ral Revitalization ..... JING Hong(78)

• Storage Technology of Squat Silo I: Structure and the Heat Insulating and Air  
Tightness Properties ..... WU Qiong, LIU Wenhao, ZHANG Lailin,GAO Keke,  
CAO Yanjie(81)

• Study on Management Strategy of Small Packaged Finished Grain in Emergency  
..... REN Boen,GONG Bing(89)

• Study of Resistance Characteristics during Ventilation in Rice ..... ZHANG Heying,  
LI Yan, ZOU Yikun, ZHANG Lailin,WU Dongliang, FANG Jiangkui(92)

• Development Status and Prospect of Environmental Protection and Drying of Grain in  
Tieling Area ..... XIONG Fangfang(96)

• Application and Practice of Air Temperature Control Grain Storage Technology in  
Northern Liaoning Province ..... XIONG Fangfang,CHEN Mo(98)

• Research Progress in the Application of Nanoporous Materials in the Pre-treatment of  
Polycyclic Aromatic Hydrocarbons Analysis Samples in Food  
..... HAN Aikun, ZHAO Wenjie(100)

• Analysis of Rice Quality, Quality and Health Safety in Zhenjiang City in 2022  
..... CHENG Daoyuan,SUN Wei(106)

• Study on the Difference of Liquor Index Evaluation System of Luzhou-Flavor Liquor  
by Analytic Hierarchy Process ..... SUN Xiaolong, DU Xiaoli, LI Meili(109)

• Determination of Lead in Rice Flour by Inductively Coupled Plasma Mass  
Spectrometry (ICP-MS) and Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometry  
(GFAAS) ..... WU Jing,WANG Jing, ZHAO Peng, HU Shan(115)