



英国《食品科技文摘》(FSTA) 固定收录源刊 美国《化学文摘》(CA) 收录期刊

**Cereal & Feed Industry**

# 粮食与饲料工业

## 2014 3

主管：国家粮食局 主办：国家粮食储备局武汉科学研究设计院

### FDSP 良友仓储

仓储工程 / 钢板仓工程  
SILO ENGINEERING / STEEL SILO ENGINEERING



# 精

是良友超越之美。

## Perfection

- ▲ 可承建各种5~80t/h饲料成套工程
- ▲ 可承建30~12 000t各种物料的单仓整仓工程
- ▲ 可提供各种物料螺旋式或装配式钢板仓工程
- ▲ 可提供时产20~1000t各类输送设备

### 良友仓储——各种物料仓储一体化解决方案服务商



#### 江苏良友农牧机械有限公司

JIANGSU LIANGYOU AGRO MACHINERY CO., LTD

地址：江苏·溧阳·江苏中关村科技产业园晨阳路6号  
电话：0519-88309988 88308899 传真：0519-88309862  
网址：www.jsliangyou.com www.feedmachinery.net  
邮箱：fdsp@feedmachinery.net fdsp@feedmachinery.cn

万方数据

#### 江苏良友仓储工程有限公司

JIANGSU LIANGYOU SILO ENGINEERING CO., LTD

地址：江苏·溧阳·江苏中关村科技产业园泓枫路9号  
电话：0519-87839988 87838899 传真：0519-80955588  
网址：www.liangyousilo.com  
邮箱：fdsp@liangyousilo.com  
手机：13961106628 15366843988

刊号：ISSN1003-6202  
CN42-1176/TS

邮发代号：38-151

定价：5.00元



# 粮食与饲料工业

(月刊)

LIANGSHI YU SILIAO GONGYE

(1972年创刊)

2014年第3期(总第323期) 2014年3月15日出版

## 目次

主管 国家粮食局  
主办单位 国家粮食储备局  
武汉科学研究设计院

编委会名誉主任:

姚惠源 顾尧臣

编委会主任:

陈德炳

编委会委员:

(以姓氏笔画为序)

于炎湖 牛兴和  
王春维 王凤成  
王 杭 王卫国  
艾咏平 过世东  
刘 英 朱永义  
杜 政 陈正行  
李爱科 李德发  
李庆龙 吴锦圃  
张建华 张声华  
张守文 金征宇  
杨海鹏 杨 林  
周惠明 赵 奕  
周 坚 郑建仙  
徐兆勇 郭祯祥  
谢 健 谢科生  
鞠兴荣 魏益民

### ◀碾米工业▶

不同品种稻米的化学成分和理化特性研究…… 范 华, 苏钰亭, 刘友明, 赵思明 1  
楼板套和预留洞孔的设计…………… 周玉钢 6

### ◀制粉工业▶

硬麦八号主要组成部位四种主要蛋白质和营养矿物质元素含量分析……………  
…………… 渠琛玲, 马玉洁, 王若兰, 赵 妍, 黄亚伟, 魏 光 8  
中温热处理杀虫技术研究应用及注意事项……………  
…………… 王殿轩, 王世伟, 白春启, 张 浩, 李 慧 11

### ◀粮食流通及仓储▶

不同储藏方式下小麦淀粉消化率变化规律的研究……………  
…………… 张坤铖, 关二旗, 卞 科, 张 昆, 曹宇飞 15

### ◀粮油深加工及食品▶

燕麦-小麦预混合粉面团特性及馒头品质研究…………… 白凯旭, 刘 英, 李 园 18  
海藻糖对中式糯米糕团品质影响研究…………… 麦 锋, 陆晓霞, 汪振炯 22  
小麦麦胚蛋白提取工艺及抗氧化活性初探……………  
…………… 孙 婕, 尹国友, 刘文霞, 王利枝, 王 巧, 郑高攀 26  
淀粉老化测定技术研究进展 …… 曹立松, 刘亚伟, 刘 洁, 谢军红, 武小辉, 刘晓杰 30

### ◀饲料加工▶

制粒工艺对饲料中 $\beta$ -葡聚糖酶及纤维素酶活性影响的研究……………  
…………… 杨海锋, 刘泽辉, 宋卫国, 赵志辉 35  
现代饲料加工自动化和数字化控制技术的发展趋势(续前) …… 曹 康, 李秀刚 38

编辑出版 《粮食与饲料工业》编辑部

社 长 陈德炳

执行社长、主编 王 杭

执行编辑 俞兰苓

地址 武汉市卓刀泉南路3号

邮编 430079

电话 (027)50657638 87406138 50657739

传真 (027)50657739 87803774

电子信箱 lsylslyg@126.com

网址 http://www.lsyslgy.com

- 第二届国家期刊奖百种重点期刊
- 中文核心期刊
- RCCSE中国核心学术期刊(A)
- 全国优秀农业期刊技术类一等奖
- 中国科技核心期刊
- 湖北省优秀期刊
- 《中国核心期刊(遴选)数据库》收录期刊
- 中国学术期刊光盘版全文收录期刊
- 首届《中国学术期刊(光盘版)检索与评价数据规范》执行优秀期刊
- 英国《食品科技文摘》(FSTA)固定收录源刊
- 美国《化学文摘》(CA)收录期刊



## 广告索引

- 武汉中粮机械有限公司  
 牧羊有限公司  
 黄石黄石力创达高新技术有限公司  
 合肥美亚光电技术股份有限公司  
 江苏迈安德食品机械有限公司  
 安徽永成电子机械技术有限公司  
 镇江三维输送装备有限公司  
 扬州正大机械制造有限公司  
 安徽中科光电色选机械有限公司  
 平湖光明机械设备制造有限公司  
 湖南省湘粮机械制造有限公司  
 开封市茂盛机械有限公司  
 山东迎春钢板仓制造有限公司  
 合肥泰禾光电科技有限公司  
 扬州中欧工业机器人有限公司  
 镇江经纬输送装备有限公司  
 哈尔滨北仓粮食仓储设备有限公司  
 武汉金禾粮食机械有限公司  
 上海捷赛机械有限公司  
 郑州鑫元粮机有限公司  
 扬州宝达橡塑制品有限公司  
 广州甲宝机械有限公司  
 武汉先禾机械有限公司  
 北京东方孚德技术发展中心  
 北京东孚久恒仪器技术有限公司  
 东台市鑫富达机械有限公司  
 2014Grapas 亚太粮食加工工业展  
 安阳福莱尔钢板仓工程有限公司  
 江苏良友仓储工程有限公司  
 河北华利机械配件有限公司  
 溧阳优达磁材科技有限公司  
 扬州芬尔机械配件有限公司  
 镇江市丹徒区粮机厂有限公司  
 东台晶莹机械有限公司  
 郑州康程仓储设备有限公司  
 上海高星包装机电制造有限公司  
 上海青浦绿洲检测仪器有限公司  
 郑州万谷机械有限公司

### ◀饲料添加剂▶

大豆低聚糖对鹌鹑生长性能和免疫功能的影响 ..... 陈 琼 42

### ◀饲料及饲养试验▶

壳聚糖对奶牛后肠道微生物的影响 .....  
 ..... 张 静,李侗宇,史彬林,付晓政,田丽新,赵启龙,张鹏飞,岳远西 45  
 饲料中发酵豆粕替代鱼粉对黄河鲤生长及消化酶活性的影响 .....  
 ..... 殷海成,贾 峰,张 哲,马芳芳 48

### ◀检测分析▶

糊化度测定方法的研究及进展 ..... 张 森,张春华 52  
 提高测定玉米小样杂质精密度的试验 ..... 王晓复,宋 鑫,颜庭辉 55  
 基于近红外光谱的玉米脂肪酸值快速测定研究 .....  
 ..... 黄亚伟,魏 光,王若兰,张 令,马玉洁 57  
 亚甲基蓝褪色光度法测定小麦粉中的痕量溴酸钾 .....  
 ..... 刘细祥,兰翠玲,欧阳辉祥,史兵方,余 红 60

### ◀博 采▶

中粮将大量开启散粮车入关运输项目 ..... 17  
 2014年中央一号文件公布:连续11年聚焦三农 ..... 63  
 统计局:我国2013年粮食产量60194万吨 ..... 63  
 我科学家在稻米蛋白质品质研究中取得新进展 ..... 63  
 我国明确2020年食物与营养发展目标 ..... 63  
 日本提高米麦中乙氧喹啉残留标准 ..... 63

[期刊基本参数]CN42-1176/TS\*1978\*m\*A4\*63\*zh\*P\*¥5.00\*8000\*18\*2014-03

中国标准连续出版物号 ISSN 1003-6202  
 CN 42-1176/TS  
 发行范围 国内外公开发行  
 国外发行 中国国际图书贸易总公司(北京 399 信箱)  
 国外发行代号 M4246  
 国内发行 武汉市邮政局

订 阅 全国各地邮局  
 邮发代号 38-151  
 印 刷 湖北恒泰印务有限公司  
 广告经营许可证号 4201004000422  
 定 价 5.00元



# CEREAL & FEED INDUSTRY

(Monthly)

No. 3

(Total 323)

Mar 15, 2014

## Sponsor:

Wuhan Scientific Research & Design Institute,  
State Administration for Grain Reservation

## Editor & Distributor:

Editorial Department of CEREAL & FEED INDUSTRY  
3 South Zhuodaoquan Rd., Wuhan (430079),  
China

Tel: 86-27-87406138 50657739  
50657638

Fax: 86-27-50657739 87803774

E-mail: lsyslgy@126.com

Web Site: <http://www.lsyslgy.com>

## Director:

Chen Debing

## Executive Director & Chief Editor:

Wang Hang

## Editor:

Yu Lanling

## Serial Number:

ISSN1003-6202

CN42-1176/TS

## Oversea Distributor:

China International Book Trading Corp.  
P. O. Box 399, Beijing, China

## Printing:

Wuhan Hengtai Printing Co., Ltd.

Oversea P.O.Registration: M4246

## Main Contents

- Chemical composition and physicochemical properties of different paddy ..... Fan Hua, Shu Yuting, Liu Youming, Zhao Siming (1)
- Analysis on four major protein and nutrition and mineral elements content in durum wheat VIII main parts ..... Qu Chenling, Ma Yujie, Wang Ruolan, Zhao Yan, Huang Yawei, Wei Guang (8)
- Medium heat treatment of pest technology application and issues worth noticing ..... Wang Dianxuan, Wang Shiwei, Bai Chunqi, Zhang Hao, Li Hui (11)
- Variation of wheat starch digestibility by different storage methods ..... Zhang Shencheng, Guan Erqi, Bian Ke, Zhang Kun, Cao Yufei (15)
- Dough rheology properties of oat-wheat premixed powder and sensory quality properties of steamed bread ..... Bai Kaixu, Liu Ying, Li Yuan (18)
- Effects of trehalose on traditional rice cake ..... Mai Feng, Lu Xiaoxia, Wang Zhenjiong (22)
- Extraction process and antioxidant activity of wheat germ protein ..... Sun Jie, Yin Guoyou, Liu Wenxia, Wang Lizhi, Wang Qiao, Zheng Gaopan (26)
- Effects of feed pelleting process on the activity of  $\beta$ -glucanase and cellulase ..... Yang Haifeng, Liu Zehui, Song Weiguo, Zhao Zhihui (35)
- Effects of soybean oligosaccharides on growth performance and immune function of quails ..... Chen Qiong (42)
- Effects of chitosan on hindgut microflora in dairy cows ..... Zhang Jing, Li Tiyu, Shi Binlin, Fu Xiaozheng, Tian Lixin, Zhao Qilong, Zhang Pengfei, Yue Yuanxi (45)
- Effects of replacement of dietary fish meal by fermented soybean meal on growth performance and digestive enzyme activity of *Cprinus carpio* ..... Yin Haicheng, Jia Feng, Zhang Zhe, Ma Fangfang (48)
- Rapid determination of fatty acid content in maize by near infrared spectroscopy ..... Huang Yawei, Wei Guang, Wang Ruolan, Zhang Ling, Ma Yujie (57)
- Determination of trace potassium bromate in wheat flour by the fading spectrophotometry with methylene blue ..... Liu Xixiang, Lan Cuiling, Ouyang Huixiang, Shi Bingfang, Yu Hong (60)



国家期刊奖百种重点期刊 中文核心期刊

ISSN 1003-6202  
CODEN LSHGEY

Cereal & Feed Industry

# 粮食与饲料工业

2014 3

主管：国家粮食局 主办：国家粮食储备局武汉科学研究设计院



温故才能知新 专注方可超越  
中机星·设备全面进入C时代



## 节能减损从我做起

采用两项专利技术，电机内置占地面积小，造型美观。  
强喷风和双压力门闭风技术，风量是常规的2.5倍以上，有效抑制米温升高。  
带有进、出料吸风装置，实现动态凉米，出机米温低，含糖和增碎少。  
采用带磁选装置的双进料闸门，实现流量微调。  
独特的碾白室旋转设计，更换米筛方便、快捷。

低温升碾米技术始创企业 武汉中粮机械有限公司

地址：武汉市卓刀泉南路3号(武汉粮科院)

Http://www.whzljx.com E-mail: whzljx@vip.163.com

电话：027-87461577 87461575 13607152610 13807133746

传真：027-87461576 邮编：430079

ISSN 1003-6202



9 771003 620144

03>

万方数据