

中国农机化学报

中国农机化学报
(二〇二三年
第44卷
第6期)

全国中文核心期刊 中国核心学术期刊
中国农林核心期刊 Scopus数据库收录

中华人民共和国农业农村部主管
农业农村部南京农业机械化研究所主办

ISSN 2095-5553



万方数据

9 772095 555239

2023

第44卷 总第352期

6

中国农机化学报杂志社

中国农机化学报

ZHONGGUO NONGJIHUA XUEBAO

2023年 第6期(第44卷)

目次

专家观点

基于需求侧的农业机械化高质量发展研究:理论逻辑与政策路径..... 侯方安,李斯华 (1)

农业装备工程

智能双充种型孔滚筒杂交稻育秧播种器改进设计与试验..... 陈林涛,薛俊祥,马旭,等 (8)

定扰动辅助充种大豆排种器设计与试验..... 孟华,王茜,李晓红,等 (18)

甘蔗叶圆捆打捆机捡拾粉碎机构设计与试验..... 刘信鹏,杜嵇华,李尊香,等 (26)

巨菌草扦插机扦插机构优化设计与试验..... 郑邵秋,张彩虹,王国强 (32)

整排夹茎式穴盘苗取投苗系统设计与试验..... 张小亮,谢守勇,苑晓亮,等 (42)

定刀滑切式榨菜收获机设计与试验..... 薛向磊,郑航,叶云翔,等 (48)

基于 Burmester 理论的微耕机挡土板导引机构设计..... 赵业慧,刘姝天,廖恒,等 (56)

设施农业与植保机械工程

畜禽养殖末端空气净化平台设计与试验..... 王飞仁,夏晶晶,颜彬,等 (62)

农药精准施用技术与装备研究现状及展望..... 王果,张晓,陈晓,等 (68)

池塘水产养殖投饲区溶解氧稳定性分析研究..... 赵思琪,赵三琴,顾家冰,等 (74)

基于多旋翼植保无人机的板栗飞防效果研究..... 魏源,苏强,曾扬鹏,等 (82)

农产品加工工程

青皮核桃跌落碰撞分析及脱青皮装置关键部件参数优化..... 连文香,席海亮,张锋伟,等 (89)

低功率烟叶烘烤甲醇燃烧器引射性能分析..... 冀新威,张海明,杨枕霏,等 (97)

立式玉米脱粒装置设计与试验..... 王志伟,王其欢,明家锐,等 (105)

车辆与动力工程

履带式农业装备黏土壤土通过性研究..... 黄雪涛,谢虎,李加坤,等 (114)

农用柴油机供油道除气机构设计..... 薛晶,梁运达,刘宜坤,等 (120)

履带式甘蔗收割机坡道行驶稳定性分析与仿真..... 李锦新,武涛,刘庆庭,等 (127)

复合电源式电动拖拉机能量管理系统策略研究..... 胥文翔,徐立友,刘孟楠,等 (135)

农业信息化工程

不同农机驾驶方式对玉米播种出苗率的影响——基于无人机多光谱影像的测算..... 徐岚俊,孙梦遥,张传帅,等 (143)

基于无人机遥感的小麦无人驾驶系统作业质量评估	孙梦遥,胡冰冰,陈华,等 (148)
大豆收获机割台高度自动控制系统设计与试验	刘岗微,倪有亮,杨腾祥,等 (155)
播种机监控系统技术研究现状与展望	陈锦,刘云强,王威,等 (161)

农业智能化研究

基于 NB-IoT 技术的智能农业环境监测系统设计	陈维娜,杨忠,顾姗姗,等 (168)
激光雷达与视觉融合的跟随运输机器人设计	赵铨钥,马伟,苏道毕力格,等 (176)
基于轮廓固性与分水岭算法的叶片粘连雾滴图像分割	葛翔,陆军,曹冬林,等 (182)

农业水利工程

气压深松犁底层裂隙扩展特性研究	左胜甲,孔德刚,李继成,等 (192)
基于 STM32 的自动灌溉控制系统设计	董佳,王志强,盖素丽,等 (196)
自走式上肥撒施一体机设计与试验	李树兵,李清华,孙冬霞 (202)
喷嘴长度对射流式施肥器性能影响的数值研究	俞晓峰,姚丽萍,陈涛,等 (210)

农业机械化综合研究

基于趋势外推法的北京市渔业机械化水平研究	禹振军,盛顺,胡浩,等 (217)
区块链嵌入的天津农产品供应链治理模式研究	杨欣,刘耀熙,魏津瑜,等 (224)
锚定效应视角下农户农机服务采纳行为研究——以秸秆深翻还田技术为例	宋宇,毕文泰,张君慧 (230)
我国大蒜全程机械化生产现状、问题与对策	崔志超,刘先才,陈永生,等 (239)
非农就业、农机服务外包对粮食产量影响	戴浩,魏君英,刘子宸 (244)
植保无人驾驶航空器购置补贴分类分档与补贴额研究	彭长虹,张君兰,胡红,等 (251)

副社长/副主编:凌小燕

编辑部主任:高雅

责任编辑:高雅 刘昊一 谢铭露

英文编辑:储为文 李明心

Journal of Chinese Agricultural Mechanization

Vol. 44 No. 6 2023

Contents

Expert Opinion

- Research on the theoretical logic and realization path for the high-quality development of agricultural mechanization based on demand-side management Hou Fang'an, Li Sihua (1)

Agriculture Mechanization and Equipment Engineering

- Improved design and experiment of the intelligent double-filling hole roller hybrid rice seeder Chen Lintao, Xue Junxiang, Ma Xu, et al (8)
- Design and experiment of soybean seed metering device with constant disturbance aided filling soybean Meng Hua, Wang Xi, Li Xiaohong, et al (18)
- Design and experiment of picking up and crushing mechanism of sugarcane leaf round baler Liu Xinpeng, Du Jihua, Li Zunxiang, et al (26)
- Optimization design and test of cuttings mechanism of *Pennisetum giganteum* transplanter Zheng Shaoqiu, Zhang Caihong, Wang Guoqiang (32)
- Design and experiment of seedling taking and throwing device with stem clipping for vegetable plug seedling Zhang Xiaoliang, Xie Shouyong, Yuan Xiaoliang, et al (42)
- Design and test of a fixed knife sliding cutting mustard harvester Xue Xianglei, Zheng Hang, Ye Yunxiang, et al (48)
- Design of soil-blocking plate guide mechanism of micro-cultivator based on Burmester theory Zhao Yehui, Liu Shutian, Liao Heng, et al (56)

Facilities Agriculture and Plant Protection Machinery Engineering

- Design and experiment of air purification platform for livestock and poultry breeding Wang Feiren, Xia Jingjing, Yan Bin, et al (62)
- Current research status and prospects of precision pesticide application technology and device Wang Guo, Zhang Xiao, Chen Xiao, et al (68)
- Analysis and research on dissolved oxygen stability in the feeding area of pond aquaculture Zhao Siqi, Zhao Sanqin, Gu Jiabing, et al (74)
- Study on flying defense effect of chestnut based on multi-rotor plant protection UAV Wei Yuan, Su Qiang, Zeng Yangjuan, et al (82)

Agricultural Products Processing

- Drop collision analysis of green walnuts and parameter optimization of key components of walnut peeling device Lian Wenxiang, Xi Hailiang, Zhang Fengwei, et al (89)
- Ejection performance analysis of the low-power tobacco curing methanol burner Ji Xinwei, Zhang Haiming, Yang Zhenfei, et al (97)
- Design and experiment of vertical corn threshing device Wang Zhiwei, Wang Qihuan, Ming Jiarui, et al (105)

Vehicle and Power Engineering

- Study on clay loam transmissibility of crawler agricultural equipment Huang Xuetao, Xie Hu, Li Jiakun, et al (114)
- Design of degassing mechanism for fuel supply passage of agricultural diesel engine Xue Jing, Liang Yunda, Liu Yikun, et al (120)

Running stability analysis and simulation of track-type sugarcane harvester on slopes	Li Jinxin, Wu Tao, Liu Qingting, et al (127)
Research on energy management system strategy of multi-power hybrid electric tractor	Xu Wenxiang, Xu Liyou, Liu Mengnan, et al (135)

Agricultural Informationization Engineering

Effect of different driving modes of agricultural machinery on maize seedling rate: Calculation based on UAV multispectral image	Xu Lanjun, Sun Mengyao, Zhang Chuanshuai, et al (143)
Operation quality assessment of unmanned wheat system based on UAV remote sensing	Sun Mengyao, Hu Bingbing, Chen Hua, et al (148)
Design and experiment of header height automatic control system for soybean harvester	Liu Gangwei, Ni Youliang, Yang Tengxiang, et al (155)
Research status and prospects of seeder monitoring system technology	Chen Jin, Liu Yunqiang, Wang Wei, et al (161)

Research on Agricultural Intelligence

Design of intelligent agricultural environment monitoring system based on NB-IoT technology	Chen Weina, Yang Zhong, Gu Shanshan, et al (168)
Design of a following transport robot based on lidar and vision fusion	Zhao Chengyue, Ma Wei, Sudao Bilige, et al (176)
Image segmentation of adhesive droplets based on contour solidness and watershed algorithm on leaves	Ge Xiang, Lu Jun, Cao Donglin, et al (182)

Agricultural Soil and Water Engineering

Study on crack propagation characteristics of the bottom layer of pneumatic subsoiling plow	Zuo Shengjia, Kong Degang, Li Jicheng, et al (192)
Design of automatic irrigation control system based on STM32	Dong Jia, Wang Zhiqiang, Ge Suli, et al (196)
Design and test of self-propelled fertilizer applicator	Li Shubing, Li Qinghua, Sun Dongxia (202)
Numerical investigation for the influence of the nozzle length on jet fertilizer injector performance	Yu Xiaofeng, Yao Liping, Chen Tao, et al (210)

Comprehensive Research

Research on the level of fishery mechanization in Beijing based on trend extrapolation	Yu Zhenjun, Sheng Shun, Hu Hao, et al (217)
Research on supply chain governance model of agricultural products in Tianjin with blockchain embedding	Yang Xin, Liu Yaoxi, Wei Jinyu, et al (224)
Research on the adoption behavior of farmers' agricultural machinery service under the perspective of anchoring effect: Taking the technology of returning straw with deep turning to the field as an example	Song Yu, Bi Wentai, Zhang Junhui (230)
Status, problems and countermeasures of whole mechanized production of garlic in China	Cui Zhichao, Liu Xiancai, Chen Yongsheng, et al (239)
Impact of non-agricultural employment and agricultural machinery service outsourcing on grain output	Dai Hao, Wei Junying, Liu Zichen (244)
Study on the classification and allocation of subsidies for the purchase of plant protection unmanned aerial vehicles and the amount of subsidies	Peng Changhong, Zhang Junlan, Hu Hong, et al (251)

Vice President/Associate Editor-in-Chief: Ling Xiaoyan

Editorial Director: Gao Ya

Executive Editor: Gao Ya Liu Haoyi Xie Minglu

English Editor: Chu Weiwen Li Mingxin

《中国农机化学报》编辑委员会

主任委员：罗锡文

副主任委员：陈学庚 赵春江 陈巧敏 胡志超 刘 宪 方宪法 朱 明

主 编：陈巧敏

联合副主编：付 君 李 骅 李 君 宋正河 王绍金 杨 洲 杨敏丽

编 委：(按姓氏拼音为序) 布 库 曹成茂 曹光乔 曾建国 常有宏 陈海涛 陈巧敏
陈小兵 陈学庚 陈永生 邓干然 丁为民 方宪法 付 君 韩鲁佳 韩少平
韩长杰 何 勇 何玉庆 侯加林 胡良龙 胡志超 黄东明 姬长英 贾 峻
金诚谦 坎 杂 李 革 李 骅 李 君 李法德 李洪文 李民赞 李绍钰
李斯华 李素萍 李耀明 廖庆喜 廖新倮 凌小燕 刘 宪 刘 旭 刘成强
刘贵林 刘恒新 刘向新 刘元义 陆华忠 罗锡文 吕江南 吕金庆 马 旭
毛罕平 孟志军 庞有伦 尚书旗 宋卫东 宋正河 孙 芳 孙士明 孙宜田
汪小昂 王 俊 王 伟 王 熙 王东伟 王甲云 王金武 王绍金 王万章
王学农 王应宽 温浩军 吴 敏 吴崇友 吴罗发 吴普特 肖体琼 谢焕雄
徐 皓 徐立章 薛新宇 杨 欣 杨 洲 杨福增 杨敏丽 杨其长 杨晓文
杨志杰 叶 阳 易中懿 应义斌 余泳昌 袁寿其 原向阳 张 华 张爱民
张东兴 张国忠 张黎骅 张明新 张瑞宏 张文毅 赵春江 赵武云 郑德聪
郑书河 郑志安 周 进 周 俊 朱 明 朱金光

外籍编委：University of California, Davis Professor Zhongli Pan

University of Minnesota System Professor Rongsheng Ruan

Texas A&M University, Department of Biological and Agricultural Engineering

Adjunct Professor Yubin Lan

中国农机化学报

(1957年创刊)

2023年第6期 第44卷 总第352期

月刊, 2023年6月15日

Journal of Chinese Agricultural Mechanization

(Started in 1957)

Vol.44 No.6 2023 Total 352

Monthly, Published in Jun. 15, 2023

主 管 中华人民共和国农业农村部

主 办 农业农村部南京农业机械化研究所

主 编 陈巧敏

编辑出版 《中国农机化学报》编辑部

(南京市柳营100号, 210014)

印 刷 南京四彩印刷有限公司

国内订阅 全国各地邮局

国外发行 中国国际图书贸易集团公司

(北京399信箱)

Responsible Department: Ministry of Agriculture and Rural Affairs of the PRC

Sponsored by: Nanjing Institute of Agricultural Mechanization,

Ministry of Agriculture and Rural Affairs

Editor in Chief: Chen Qiaomin

Published by: Journal of Chinese Agricultural Mechanization editorial office

(No. 100 Liuying, Nanjing, 210014, China)

Subscribed by: All local Post Offices in China

Issued abroad: China International Book Trading Group

(P.O. Box 399, Beijing, China)



ISSN 2095-5553

CN 32-1837/S

网址: <http://zgnjhx.b.niam.com.cn>

电子信箱: jcam@vip.163.com

邮发代号: 28-116

国外发行代号: BM5576

电话: 025-84346270

定价: 60.00元