

中国农机化学报

中国农机化学报
(二〇二二年 第43卷 第2期)

全国中文核心期刊 中国农林核心期刊

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

中国农机化杂志社

ISSN 2095-5553



9 772095 555222

万方数据

2022

第43卷 总第336期

2

中国农机化学报

ZHONGGUO NONGJIHUA XUEBAO

2022年 第2期(第43卷)

目次

农业装备工程

- 交错苗带式大豆免耕精量播种机设计与试验 陈为鹏,胡培杰,张宝昌,等 (1)
- 甘薯秧回收机输送管流体仿真分析与弯管结构优化 穆桂脂,亓协腾,张琛,等 (8)
- 添加配重的五杆式丹参移栽机构动力学优化设计与试验 徐高伟,宋裕民,褚瑞霞,等 (15)
- 宽苗带小麦免耕施肥播种机设计与试验 张宝昌,胡培杰,陈为鹏,等 (22)
- 单盘多行独立气道式蔬菜精量排种器设计与试验 李晓冉,张银平,刁培松,等 (28)
- 甜菜联合收获机液压系统设计与试验 邱田元,王琳琳,刘洋,等 (37)
- 基于 AMESim 的 4MKJ 地膜回收联合作业机开式液压系统设计与试验 李净凯,王敏,王吉亮,等 (43)
- 甘蔗机械化收获技术现状分析 肖威,陆静平 (50)

设施农业与植保机械工程

- 基于 EDEM 的平养育雏喂料装置设计与试验 杜华兴,李久熙,李丽华 (60)
- 我国设施生菜无土生产装备研究现状及展望 贾桃,谭蓉,赵倩,等 (67)

农产品加工工程

- 茶叶理条技术及机械研究进展 闫建伟,胡冬军,刘启合,等 (75)
- 基于 PID 调节的可连续改变加热速率的加热板控制系统研制 李瑞,李宁,李玉龙,等 (84)
- 不同含水率下花生荚果静摩擦系数测定 徐效伟,颜建春,魏海,等 (93)

车辆与动力工程

- 拖拉机驾驶室结构噪声改进研究 朱凯,马心坦,徐维维 (98)
- 基于作业工况和退役锂离子电池的电动拖拉机电源系统优化 赵延鹏,王峰,杨永发,等 (104)
- 小型农用柴油机油耗和排放的多目标优化 徐萌,王俊,文奕钧,等 (112)

农业生物系统与能源工程

- 钾肥在旱地马铃薯栽培技术中的应用研究 刘玉荣,贾双勤,强生军,等 (121)
- 基于 Logit-ISM 模型的农户光伏房屋改造行为实施意愿影响因素研究 池易真,安峰 (127)

农业智能化研究

- 基于深度残差学习的成熟草莓识别方法 张继成,李德顺 (136)

基于轮廓特征的单只蛋鸡行为识别方法	赵守耀,陆辉山,王福杰,等 (143)
基于 BP 神经网络猪咳嗽声识别	孙浩楠,仝志民,谢秋菊,等 (148)
基于快速点特征直方图的树木点云配准	林榆森,李秋洁,陈婷 (155)
基于移动端轻量模型的杂草分类方法研究	陈启,陈慈发,邓向武,等 (163)

农业机械化综合研究

宁夏农机购置补贴政策实施绩效研究——基于 2015—2019 年 22 县(市、区)面板数据	何万丽,段罗佳 (171)
山东省小麦玉米周年全程机械化丘陵山区综合效益评价分析	张悦,刘元义,于圣洁,等 (182)
贸易便利化水平对中国农产品出口影响——基于东盟 10 个进口国的实证分析	彭虹 (188)
基于灰色关联分析的我国农业保险研究	韩珂,郭峰町 (196)
我国粮食主产区粮食生产生态效率评价研究	李雪,顾莉丽,李瑞 (205)
山地丘陵地区典型乡村农机现状分析——以淄博市为例	高光明,董晓,胡金良,等 (214)
农户“粮改饲”参与行为与意愿悖离研究——基于甘肃 354 位农户的微观数据	王霞,吕剑平,兰娜 (221)
甘肃省农业农村现代化发展水平测度及障碍因子研究	何正燕,张艳荣 (229)

Journal of Chinese Agricultural Mechanization

Vol. 43 No. 2 2022

Contents

Agriculture Mechanization and Equipment Engineering

- Design and experiment of no-tillage precision planters with staggered seedling belts for soybean Chen Weipeng, Hu Peijie, Zhang Baochang, et al (1)
- Fluid simulation analysis and elbow structure optimization of sweet potato seedling recovery machine Mu Guizhi, Qi Xieteng, Zhang Chen, et al (8)
- Dynamic optimization design and experiment of five-bar transplanting mechanism with counterweight for *Salvia miltiorrhiza* Xu Gaowei, Song Yumin, Chu Ruixia, et al (15)
- Design and experiment of no-tillage fertilizer planter for wheat with wide seedling belt Zhang Baochang, Hu Peijie, Chen Weipeng, et al (22)
- Design and experiment of vegetable precision seed metering device with a single plate and multiple rows with independent airway Li Xiaoran, Zhang Yinping, Diao Peisong, et al (28)
- Design and test of the hydraulic system of beet combine harvester Qiu Tianyuan, Wang Linlin, Liu Yang, et al (37)
- Design and test of open type hydraulic system of 4MKJ plastic film recovery combined operation machine based on AMESim Li Jingkai, Wang Min, Wang Jiliang, et al (43)
- Analysis of sugarcane mechanized harvesting technology Xiao Wei, Lu Jingping (50)

Facilities Agriculture and Plant Protection Machinery Engineering

- Design and experiment of a feeding device for flat rearing chicks based on EDEM Du Huaxing, Li Jiuxi, Li Lihua (60)
- Current status and prospects of research on soilless production equipment of facility lettuce in China Jia Tao, Tan Rong, Zhao Qian, et al (67)

Agricultural Products Processing

- Research progress and development trend of tea stripping technology and machinery Yan Jianwei, Hu Dongjun, Liu Qihe, et al (75)
- A new heating block control system based on PID regulations for continuously changed heating rates Li Rui, Li Ning, Li Yulong, et al (84)
- Determination of static friction coefficient of peanut pod under different moisture content Xu Xiaowei, Yan Jianchun, Wei Hai, et al (93)

Vehicle and Power Engineering

- Research on improvement of structural noise in tractor cabs Zhu Kai, Ma Xintan, Xu Weiwei (98)
- Power system optimization of electric tractor based on working conditions and retired lithium-ion battery Zhao Yanpeng, Wang Feng, Yang Yongfa, et al (104)
- Multi-objective optimization of fuel consumption and emissions of a small agricultural diesel engine Xu Meng, Wang Jun, Wen Yijun, et al (112)

Agricultural Biological System and Energy Engineering

- Application of potassic fertilizer in potato cultivation in dryland Liu Yurong, Jia Shuangqin, Qiang Shengjun, et al (121)
- Analysis on the influencing factors of farmers' willingness to implement solar house renovation based on Logit-ISM model Chi Yizhen, An Feng (127)

Research on Agricultural Intelligence

- Ripe strawberry recognition method based on deep residual learning Zhang Jicheng, Li Deshun (136)
- Recognition method of single layer behavior based on contour feature Zhao Shouyao, Lu Huishan, Wang Fujie, et al (143)
- Recognition of pig cough sound based on BP neural network Sun Haonan, Tong Zhimin, Xie Qiuju, et al (148)
- Point cloud registration of tree based on FPFH Lin Yusen, Li Qiuji, Chen Ting (155)
- Research on weed classification method based on mobile lightweight model Chen Qi, Chen Cifa, Deng Xiangwu, et al (163)

Comprehensive Research

- Research on the performance of agricultural machinery purchase subsidy policy in Ningxia:
Based on panel data of 22 counties (cities, districts) from 2015 to 2019 He Wanli, Duan Luoia (171)
- Analysis on the comprehensive benefit evaluation of the hilly region in the mechanized mountain area of wheat and corn annual course of Shandong Province Zhang Yue, Liu Yuanyi, Yu Shengjie, et al (182)
- Influence of trade facilitation level on China's agricultural exports: Based on empirical evidence from 10 ASEAN importing countries Peng Hong (188)
- Research on China's agricultural insurance based on grey relation analysis Han Ke, Guo Fengting (196)
- Study on evaluation of eco-efficiency of grain production in major grain-producing areas of China Li Xue, Gu Lili, Li Rui (205)
- Analysis on agro-machinery actuality about a typical village in mountainous-hilly area:
Taking Zibo City as an example Gao Guangming, Dong Xiao, Hu Jinliang, et al (214)
- Study of farmers' participation behaviors and willingness deviation in "Food-fodder Change" replacement: Based on micro-data from 354 farmers in Gansu Province Wang Xia, Lü Jianping, Lan Na (221)
- Research on the measurement of agricultural and rural modernization development level and diagnosis of obstacle factors in Gansu Province He Zhengyan, Zhang Yanrong (229)

《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

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 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 贾生活 金诚谦
坎 杂 李 革 李 骅 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 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 王万章 王学农 王应宽 温浩军 吴崇友
吴罗发 吴普特 肖体琼 谢焕雄 徐 皓 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)

2022年第2期 第43卷 总第336期

月刊, 2022年2月15日

Journal of Chinese Agricultural Mechanization

(Started in 1957)

Vol.43 No.2 2022 Total 336

Monthly, Published in Feb. 15, 2022

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