



中国农机化学报

全国中文核心期刊 中国农业核心期刊

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

ISSN 2095-5553



9 772095 555208

万方数据

2020

第41卷 总第319期

9

中国农机化学报

ZHONGGUO NONGJIHUA XUEBAO

2020年 第9期(第41卷)

目次

农业装备工程

- 基于 Fluent/EDEM 的水稻精量排种盘参数化设计与仿真分析..... 杨发展,等 (1)
- 半喂入联合收割机双速回转脱分装置设计与性能试验 田立权,等 (8)
- 小型油菜联合收割机吹禾气流管道结构优化设计与试验 王朕,等 (16)
- 大豆垄上耦合仿生镇压轮动力学分析与参数优化 毕世英,等 (25)
- 嫁接辅助机械臂控制系统仿真与试验 郝子岩,等 (33)

设施农业与植保机械工程

- 高枝水果采摘器设计与研究 左斌,等 (39)
- 电动甩绳式疏花机在翠冠梨园中的试验研究 雷晓晖,等 (47)
- 偏置阶梯刀盘式果园开沟机设计与试验 张紫涵,等 (53)
- 穴盘苗带可降解钵移栽对辣椒生长性状的影响 胡敏娟,等 (57)
- 基于矮化密植红枣的冠型拍振复合小型采收机设计与试验 梅松,等 (63)
- 小猪饮水嘴密封性自动检测设备设计与试验 潘松,等 (68)
- 轻筒型桑园电动除草机设计与试验 卢营蓬,等 (76)
- 三七种苗仿生挖掘铲设计与有限元分析 郎冲冲,等 (82)

农产品加工工程

- 红枣悬浮速度测定装置设计与试验 于福锋,等 (89)
- 基于振动特性分析的枝条粉碎机转子系统结构优化 魏万成,等 (95)
- 基于图像特征 R 通道检测玉米粒霉变及霉变程度的方法 石颖,等 (101)

车辆与动力工程

- 多胞方管吸能特性仿真与响应面优化分析 刘艳丰,等 (108)
- 农用路谱模拟液压试验台设计与试验 扈凯,等 (112)
- 4CZ-1 型大葱联合收获机液压系统设计研究..... 刘学峰,等 (118)
- 基于双向准 Z 源逆变器的无刷直流电机驱动系统研究 孙莉莉,等 (124)

农业电气化与信息化工程

- 基于视觉的玉米苗期作物识别与定位方法研究 马志艳,等 (131)
- SAR 遥感图像中农田区域识别与检测方法研究 蔡爱平 (138)
- 天然橡胶全自动采胶系统技术理论研究 肖苏伟,等 (143)
- 基于动态休眠算法的低功耗温室信息采集系统设计 王杰,等 (149)

农业智能化研究

- 基于无迹卡尔曼滤波的农用无人机定位研究 李斌飞,等 (156)
- 我国植物工厂智能化装备研究现状与展望 郭祥雨,等 (162)
- 基于无人机遥感图像的松材线虫病监测技术研究 李浩,等 (170)
- 一种适用于农业多足机器人的螺旋转子泵转子加工及测试 孙炳孝,等 (176)
- 基于频繁项集改进的 Apriori 算法在智能温室中的应用研究 皇可,等 (182)

农业水土工程

- 基于 PCA-Attention-LSTM 网络的土壤氮含量监测 刘慧敏,等 (190)
- 保护性耕作推广应用现状及对策分析 杜友,等 (198)
- 链齿式残膜回收机设计与试验研究 田多林,等 (204)
- 基于 ABAQUS 的土肥混合系统仿真与试验研究 赵春,等 (210)

农业机械化综合研究

- 吸收式热泵对生物质直燃烟气余能利用的影响研究 李金平,等 (216)
- 农机化科技创新思考:历史逻辑、时代冲击与发展路径 张萌 (224)
- 江苏农机从业人员人力资本提升对策研究 姚晓娟 (230)

Journal of Chinese Agricultural Mechanization

Vol. 41 NO. 9 2020

Contents

Agriculture Mechanization and Equipment Engineering

- Parametric simulation design of rice precision metering tray based on Fluent/EDEM Yang Fazhan, et al (1)
- Design and performance experiments of new threshing and separating device for head-feeding combine harvester Tian Liquan, et al (8)
- Optimization design and test of air-flow pipe structure in small-scale rape combined harvester Wang Zhen, et al (16)
- Dynamic analysis and parameter optimization of coupled bionic press roller on soybean ridge Bi Shiyong, et al (25)
- Simulation and experiment of control system for grafting auxiliary manipulator Hao Ziyang, et al (33)

Facilities Agriculture and Plant Protection Machinery Engineering

- Design and research of high-branch fruit picking machine Zuo Bin, et al (39)
- Test and research on electric rotating rope blossom thinner in 'Cuiguan' pear orchard Lei Xiaohui, et al (47)
- Design and experiment of offset stepped cutter orchard ditcher Zhang Zihan, et al (53)
- Effects of pepper transplanting with degradable bowls on seedling growth and development traits Hu Minjuan, et al (57)
- Design and test of crown beating vibration composite small harvester based on dwarfing and close planting red jujube Mei Song, et al (63)
- Design and test of the automatic testing equipment for the leakproofness of Piglet's drinking water nozzle Pan Song, et al (68)
- Design and experiment of light-weight electric weeder for mulberry garden Lu Yingpeng, et al (76)
- Design and finite element analysis of *Panax notoginseng* seedlings bionic digging shovel Lang Chongchong, et al (82)

Agricultural Products Processing

- Design and test of measuring device for red jujube suspension speed Yu Fufeng, et al (89)
- Structural optimization of the rotor system of the branch crusher based on vibration characteristic analysis Wei Wancheng, et al (95)
- Method for detecting corn mold mildew and mildew degree based on image feature R channel Shi Ying, et al (101)

Vehicle and Power Engineering

- Simulation and optimize study on the energy absorption characteristics of unit cell tube Liu Yanfeng, et al (108)
- Design and experiment of hydraulic experiment bed of road spectrum simulation for agricultural machinery Hu Kai, et al (112)
- Design and research of hydraulic system for 4CZ-1 onion combined harvester Liu Xuefeng, et al (118)
- Research on brushless DC motor drive system based on bidirectional quasi-Z-source inverter Sun Lili, et al (124)

Agricultural Electrification and Informationization Engineering

- Research on the method of crop recognition and location in maize seedling stage based on vision Ma Zhiyan, et al (131)
- Research on identification and detection methods of farmland areas in SAR remote sensing images Cai Aiping (138)
- Theoretical study on automatic tapping system of natural rubber Xiao Suwei, et al (143)

Design of low power consumption system for information collection of greenhouse based on dynamic dormancy algorithm Wang Jie, et al (149)

Research on Agricultural Intelligence

Research on the agricultural unmanned aerial vehicles positioning based on unscented Kalman filter Li Binfei, et al (156)
Research status and prospect of plant factory intelligent equipment in China Guo Xiangyu, et al (162)
Research on pine wood nematode surveillance technology based on unmanned aerial vehicle remote sensing image Li Hao, et al (170)
Processing and testing of a helical rotor for agricultural multi legged robot Sun Bingxiao, et al (176)
Research on application of improved Apriori algorithm based on frequent itemsets in smart greenhouse Huang Ke, et al (182)

Agricultural Soil and Water Engineering

Soil nitrogen content monitoring based on PCA-Attention-LSTM network Liu Huimin, et al (190)
Application status and countermeasure analysis of conservation tillage Du You, et al (198)
Research on the improvement design of the chain tooth type residual film recovery machine Tian Duolin, et al (204)
Simulation and experimental research of soil-fertilizer hybrid system based on ABAQUS Zhao Chun, et al (210)

Comprehensive Research

Study on the influence of absorption heat pump on residual energy utilization of biomass direct combustion flue gas Li Jinping, et al (216)
Agricultural mechanization science & technology innovation: Development law, times impact & Chinese development route Zhang Meng (224)
Research on countermeasures for improving human capital of agricultural machinery practitioners in Jiangsu Province Yao Xiaojuan (230)

《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
廖新伟 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 瞿宏伟
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 王金武 王万章 王学农 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 张兴旺 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)

2020年第9期 第41卷 总第319期

月刊, 2020年9月15日

Journal of Chinese Agricultural Mechanization

(Started in 1957)

Vol.41 No.9 2020 Total 319

Monthly, Published in Sep. 15, 2020

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
社 长 金诚谦
副 主 编 凌小燕
出版编辑 《中国农机化学报》编辑部
(南京市柳营100号, 210014)
印 刷 南京理工大学资产经营有限公司
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
President of Magazine Office: Jin Chengqian
Deputy Editor in Chief: Ling Xiaoyan
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.nriam.com>

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