

5
2021
第43卷



QK2112395

ISSN 1003-188X

农机化研究

Journal of Agricultural
Mechanization Research



日本JST数据库收录
全国中文核心期刊

ISSN 1003-188X



9 771003 188118

万方数据

黑龙江省农业机械工程科学研究院 主办
黑龙江省农业机械学会

农业发展新视点

水肥一体化技术的研究进展与发展趋势 江景涛 杨然兵 鲍余峰 等(1)

理论研究探讨

基于离散元法不同起边膜装置的性能分析及试验 谢建华 杨豫新 唐 炜 等(10)

大型喷灌机喷头 PWM 变量脉冲的实现 陶 帅 李文涛 黄小林 等(18)

草莓采摘机械臂精准化控制算法分析 马廷辉(23)

基于 ANSYS Workbench 的苜蓿压扁辊静力学及模态分析 蔡龙鹏 张克平 孙步功 等(28)

水田筑埂机旋切集土性能优化研究 张 超 江 昱(35)

设计制造

4QZ45 青贮机收获割台切割输送机构设计 李青江 钟 波 闵令强 等(41)

玉米中耕变量施肥电控液压驱动系统设计与试验 狄小冬 王 熙(47)

基于机器视觉的甘蔗切种装备设计与试验 凡云雷 周德强 邓干然 等(55)

内置式玉米秸秆收集打捆装置设计与试验 张 静 刁丽娜 王国松 等(61)

基于 STM32 的地空两用农业信息采集机器人研究 朱志英(68)

基于 STM32F7 的农业机械自动驾驶作业控制器 张 健 郭守杰 杨然兵 等(73)

水肥一体机核心部件间嵌入式通信接口设计 韩洪杰 钱 彬(79)

小型再生稻联合收获机清选装置的设计与试验 王晗昊 李耀明 徐立章 等(85)

小型甘蔗平茬机减震装置设计与试验 祁禹衡 杨永发 孙兆柱 等(91)

基于滚筒式分离的马铃薯收获机设计与试验 刘嘉程 魏梦阳 康宏彬 等(96)

北方玉米地仿生振动式深松机的研制及试验 王 彬 徐建高 李维华(104)

改进型烟秆拔秆粉碎机机架轻量化设计 余朝静 张大斌 舒成松 等(109)

分段式花生摘果秧柄打捆一体机的研制 于欣东 郭 辉 郭伟宏 等(116)

基于雾滴性能农用喷雾机监控系统设计与试验 李晓平(121)

苹果中耕除草机的设计与试验研究 于健东 李 鑫 尚书旗(125)

山地果园水肥一体化控制系统设计与试验 谢秋菊 黄 彬 左定东 等(130)

丹参侧铺收获机的设计与试验研究 申世龙 王东伟 连政国 等(135)

试验研究

气吸滚筒式棉花精密排种器流场数值模拟与试验	康施为 倪向东 齐庆征 等(140)
4 种水田高留茬搅浆埋茬平地机对比试验研究	马成成 衣淑娟 陶桂香 等(147)
红花丝采摘头端面凸轮机构的设计与试验	陈棒棒 张宏良 邱媛媛 等(153)
蒜种颗粒离散元模型参数标定	文恩杨 李玉华 牛子儒 等(160)
荞麦籽粒的压缩和剪切力学特性研究	黄小娜 张卫国 张昆昆 等(168)
可调节式对靶农药喷雾装置设计与试验	丁 宁 欧佳顺 董国朝(178)
基于 EDEM 的内充式花生排种器排种性能仿真研究	施 伟 李 哲 姚应方 等(183)
双出风口多风道离心风机清选装置主要参数试验优化	李庆伦 金诚谦 滕悦江 等(190)
基于机器视觉的三七种苗分级检测方法研究	李 哲 施 伟 姚应方 等(197)
油葵收获割台设计与试验研究	张凌杰 张学军 朱兴亮(203)
基于 PIV 测试的离心式螺旋泵内部流动特性研究	吴董炯 阮观强(208)
气吹式深松铲自由模态试验与分析	苏宏杰 崔红梅 李飞宇(212)

新技术应用

基于 DSP 与大数据信息的农田土壤采样器的改进设计	李显歌 卢社阶 胡四平(217)
基于 SolidWorks 的播种机零件参数化设计系统研究	邵 鑫 朱文琦 高志华(221)
基于视觉算法的草坪修整机运动行为分析	吴妮真(226)
基于 ARM 的杏果成熟度检测和体积估计系统研究	党 森 库祥臣(230)
基于 PLC 和图像处理的水果分类智能控制系统	周 伟 徐颖若(235)
基于 TCP/IP 协议的除草机器人远程监测系统设计	杨 芳 焦守荣(240)
基于模糊 PID 的采摘机器人机械手控制系统设计	胡满红 李虹飞(245)

环境与能源动力工程

拖拉机转向梯形优化设计	段彤彤 王福林 赵红磊 等(249)
电力系统配电网技术在农机自动化控制中的应用	李海芹 申向丽(254)
基于 VR 技术的拖拉机控制系统应用分析	郭宏伟(259)

综述

我国蔬菜生产概况及精量播种机研究现状	李晓冉 张银平 刁培松 等(263)
--------------------------	--------------------

Journal of Agricultural Mechanization Research

Vol.43 No.5 2021

Contents

New View of Agricultural Development

Research Progress and Development Trend of Water and Fertilizer Integration Jiang Jingtao et al.(1)

Theory Study and Discussion

Performance Analysis and Test of Different Rising Edge Film Devices Based on Discrete Element Method Xie Jianhua et al.(10)

The Realization of PWM Variable Pulse for the Sprinkler of Large-scale Irrigation Machine Tao Shuai et al.(18)

The Control Algorithm Analysis for Picking Manipulator of Strawberry Ma Tinghui(23)

Static Mechanical and Modal Analysis of Alfalfa Flattening Roller Based on ANSYS Workbench Cai Longpeng et al.(28)

Study on Optimization of Soil Performance of Paddy Field Ridge Building Machine Zhang Chao et al.(35)

Design and Manufacture

Design of Cutting Conveying Mechanism of the Harvesting Header of 4QZ45 Silage Machine Li Qingjiang et al.(41)

Design and Test of Electronically Controlled Hydraulic Driving System for Variable Fertilization in Maize Medium Tillage
..... Di Xiaodong et al.(47)

Design and Research of Sugarcane Cutting Equipment Based on Machine Vision Fan Yunlei et al.(55)

Design and Test of Built-in Corn Straw Collecting and Binding Device Zhang Jing et al.(61)

Research on Ground-to-Air Dual-purpose Agricultural Information Collection Robot Based on STM32 Zhu Zhiying(68)

Agricultural Machinery Automatic Navigation Operation Controller Based on STM32F7 Zhang Jian et al.(73)

Design of Embedded Communication Interface between Core Components of Water and Fertilizer Integrated Machine
..... Han Hongjie et al.(79)

Design and Experimental Study of Cleaning Device of Small-scale Ratooning Rice Combine Harvester Wang Hanhao et al.(85)

Design and Test of Small Sugarcane Flat Jaw Damper Qi Yuheng et al.(91)

Design and Experiment of Drum Type Potato Harvester Separation Device Liu Jiacheng et al.(96)

Design and Experiment on Bionic Vibrant Subsoiler for Corn Fields in Northern China Wang Bin et al.(104)

The Improved Tobacco Stalk Pulling and Shredding Machine Frame Lightweight Design Yu Chaojing et al.(109)

The Development of a Segmented Peanut Fruit Picking and Seedling Stalk Bundling Machine Yu Xindong et al.(116)

Design and Test of Agricultural Sprayer Monitoring System Based on Droplet Performance Li Xiaoping(121)

Design and Experimental Study of Mid-tillage and Weeding Machine for Apple Orchard Yu Jiandong et al.(125)

Design and Test of Integrated Water and Fertilizer Control System in Mountain Orchard Xie Qiuju et al.(130)

Design and Experimental Study on the Harvester of <i>Salvia Miltiorrhiza</i>	Shen Shilong et al.(135)
--	--------------------------

Experiment and Research

Numerical Simulation and Experiment of Pneumatic Cylinder Precision Seed-metering Device	Kang Shiwei et al.(140)
A Comparative Study of Four High Crop Stir and Stir Burial Flats in Northeast China	Ma Chengcheng et al.(147)
Design and Test of Cam Mechanism for Safflower Silk Picking Head	Chen Bangbang et al.(153)
Parameters Calibration of Discrete Element Model for Garlic Particles	Wen Enyang et al.(160)
Design Study on Compression and Shear Mechanical Properties of Buckwheat Grain	Huang Xiaona et al.(168)
Design and Experiment of Adjustable Target Pesticide Spray Device	Ding Ning et al.(178)
Simulation Study on Seeding Performance of Inner-filling Peanut Seed-metering Device Based on EDEM	Shi Wei et al.(183)
Experimental Optimization of Main Parameters of Multi-channel Centrifugal Fan with Double Outlet	Li Qinglun et al.(190)
Research on Classification Method of <i>Panax Notoginseng</i> Seedlings Based on Machine Vision	Li Zhe et al.(197)
Design and Experimental Study of Oil Sunflower Harvesting Head	Zhang Lingjie et al.(203)
Research of Internal Flow Characteristics of Centrifugal Spiral Pump Based on PIV Testing Technique	Wu Dongjiong et al.(208)
Free Modal Test and Analysis of Air Blown Deep Loose Shovel	Su Hongjie et al.(212)

Application of New Technology

Design of Farmland Soil Sampler Based on DSP and Big Data Information	Li Xiangge et al.(217)
Research on Parametric Design System of Seeder Parts Based on SolidWorks	Tai Xin et al.(221)
Motor Behavior Analysis of the Lawn Mower Based on Vision Algorithms	Wu Nizhen(226)
Research on Apricot Fruit Maturity Detection and Volume Estimation System Based on ARM	Dang Miao et al.(230)
Intelligent Control System for Fruit Classification Based on PLC and Image Processing	Zhou Wei et al.(235)
Design of Remote Monitoring System for Weeding Robot Based on TCP/IP Protocol	Yang Fang et al.(240)
Control System Design of Picking Robot Manipulator Based on Fuzzy PID	Hu Manhong et al.(245)

Environment and Energy Power Engineering

Optimization Design of Tractor Steering Trapezoid Mechanism	Duan Tongtong et al.(249)
Application of Power System Distribution Network Technology in Agricultural Machinery Automation Control	Li Haiqin et al.(254)
Application Analysis of Tractor Control System Based on VR Technology	Guo Hongwei(259)

Summary

General Situation of Vegetable Production and Research Status of Precision Seeder in China	Li Xiaoran et al.(263)
--	------------------------

Basic Parameters of the Journal: CN 23-1233/S * 1979 * m * A4 * 268 * zh * P * ¥20.00 * 1500 * 46 * 2021-05

《农机化研究》第八届编辑委员会

名誉主任： 罗锡文(院士)

主任委员： 白人朴

常务副主任： 孙士明

副主任委员： 区颖刚 佟 金 张长利 李成华 汪 春 王春光 杨敏丽

委 员： (以姓氏笔画为序)

丁为民 刁培松 于海业 马 旭 马跃进 王 俊 王金武 王俊发 王德成
戈振扬 田 阡 毛罕平 毛恩荣 石 铁 冯 江 坎 杂 任文涛 刘仁鑫
刘建禹 刘荣厚 衣淑娟 许春林 孙松林 孙智慧 李文哲 李志伟 李保谦
李耀明 苏中滨 杨 坚 杨 州 杨秀生 (海外) 杨印生 邱立春 何 勇
陈 建 陈海涛 张 伟 张兆国 张汝坤 张学军 张晓辉 尚书旗 赵武云
曹成茂 郭玉明 郭康权 董 欣 董良杰 蒋恩臣 蒋焕煜 辜 松 蔡晓华
廖庆喜 潘亚东

主管单位： 黑龙江省农业科学院

主办单位： 黑龙江省农业机械工程科学研究院 黑龙江省农业机械学会

美 编： 孙锦秀

兼职编辑： 冯 江

英文刊译： 张庆柱

农 机 化 研 究

(1979年2月创刊)

2021年 第43卷 第5期

2021年5月1日出版(月刊)

JOURNAL OF AGRICULTURAL

MECHANIZATION RESEARCH

No.5 Vol.43 2021

Date of Issue: May 1, 2021 (Monthly, Started in Feb, 1979)

主 编 李 智

Editor in Chief

Li Zhi

副 主 编 迟宏伟 单爱军

Deputy Editor

Chi Hongwei Shan Aijun

执行主编 迟宏伟

Executive Editor in Chief

Chi Hongwei

责任编辑 张庆柱

Responsible Editor

Zhang Qingzhu

编辑出版 《农机化研究》编辑部

Edited and

The Editorial Department of Journal of Agricultural

地 址 哈尔滨市哈平路156号

Published by

Mechanization Research

邮政编码 150081

Address

No.156 Haping Road, Harbin P.R.China 150081

电 话 (0451)86662611

Telephone

(0451)86662611

传 真 (0451)86631651

Fax

(0451)86631651

印 刷 哈尔滨双华印刷有限公司

Printed by

Harbin Shuanghua Printing Limited Company

国内发行 哈尔滨市邮政局

Distributed by

Harbin Post Office

国外发行 中国出版对外贸易总公司

Overseas Distributor

General Corporation of China Publications for

电子信箱 nongjihuayanjiu@qq.com

Foreign Trade, P.O.BOX 782, Beijing, China

网 址 <http://njyj.chinajournal.net.cn>

<http://njyj.chinajournal.net.cn>

中国标准连续出版物号 ISSN 1003-188X
CN 23-1233/S

邮发代号:14-324

国内定价:每册 20.00 元