

JOURNAL OF CHINESE AGRICULTURAL MECHANIZATION

中国农机化学报

中国农机化学报
(二〇二一年 第42卷 第8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

中国农机化学报杂志社

ISSN 2095-5553



9 772095 555215

万方数据

2021 8

第42卷 总第330期

中国农机化学报

ZHONGGUO NONGJIHUA XUEBAO

2021年 第8期(第42卷)

目次

农业装备工程

- 气吸式水稻逐粒排列装置吸附试验分析 徐云杰,胡飞,沈俞,等 (1)
- 黄花苜蓿收获机设计与试验 段建,陈树人,张体强 (10)
- 蔬菜精整作畦联合播种机设计与试验 成松松,周春健,朱春燕,等 (18)
- 辣椒穴盘苗机械化移栽研究进展 胡双燕,胡敏娟,王佳 (24)
- 青贮玉米饲料籽粒破碎装置仿真分析与试验 刘海涛,张炜,马军民,等 (32)
- 水稻生产全程机械化关键环节虚拟仿真实验资源建设 何杰,王在满,杨文武,等 (40)
- 一种蔬菜苗移栽机自动取投苗装置夹取轨迹优化 石乔,刘剑雄,曾家兴,等 (47)
- 独立圆盘耙单体排列参数对秸秆堵塞影响研究 王莹,李光,张冲,等 (55)
- 绿篱顶侧面枝叶同步修剪机设计与试验 韩闰劳,胡靖明,杨学明 (60)

设施农业与植保机械工程

- 卧式植保混药机设计及其混合均匀性模拟研究 曹先洪,杨振杰,张慕天,等 (67)
- 植保无人飞机作业参数对田外除草靶标区内外雾滴沉积规律的影响 Fiaz Ahmad,邱白晶,董晓娅,等 (74)
- 电动履带式立式喷杆喷雾机设计与试验 卢鑫羽,龚艳,陈晓,等 (83)
- 化肥施用量对中国粮食产量的影响分析 刘芳,刘帅 (92)

农产品加工工程

- 基于 PLC 的食用菌多能互补烘干房控制系统设计 翁小祥,刘静,奚小波,等 (101)
- 荞麦物料特性及剥壳过程试验研究 马宗雨,张志强,陈文星,等 (109)
- 双刀型哈密瓜削皮机的改进与回归试验 龚晓茜,王国强,刘化君 (115)

车辆与动力工程

- 基于模态规划法的履带拖拉机车架振动分析与优化 扈凯,张文毅,李坤,等 (121)
- 基于 AMESim 的电动车辆线控液压转向控制策略研究与试验分析 常江雪,鲁植雄 (127)

农业信息化工程

- 大豆振兴背景下吉林省大豆供给反应研究——基于 Nerlove 模型的实证分析 郎敏,刘帅,许鹤,等 (134)
- 农地流转对劳动力资源利用效率的影响研究——基于阿瓦提县的调研分析 罗晓玲,邵战林,聂旭 (141)
- 基于 BILSTM 的棉花价格预测建模与分析 江知航,王艳霞,颜家均,等 (151)

农业智能化研究

- 基于全卷积神经网络的植物叶片自动分割及表型解析 王鹤树,曹丽英 (161)
- 基于深度学习的月季多叶片病虫害检测研究 李子茂,刘恋冬,夏梦,等 (169)
- 基于 Xception-CEMs 神经网络的植物病害识别 项小东,翟蔚,黄言态,等 (177)
- 基于机器人的生猪健康养殖智能监控系统设计 刘艳昌,赵海生,李泽旭,等 (187)
- 基于改进 RF 特征选择策略的烤烟油分高光谱特征分析 叶磊,韦克苏,李德仑,等 (196)
- 基于 Elman 神经网络的温室环境因子预测方法 张建超,单慧勇,景向阳,等 (203)

农业机械化综合研究

- 江苏省油菜生产现状与问题分析 张敏,钟志堂,金梅,等 (209)
- 农机触土部件减粘脱附技术研究现状与展望 王莲冀,廖劲杨,胡红,等 (214)
- 对“立德树人导师制”的探索与实践 胡霞,叶克,刘方洲,等 (222)
- 北京市农业机械化技术发展现状 蒋晓,张武斌,贾利涛,等 (227)

Journal of Chinese Agricultural Mechanization

Vol. 42 No. 8 2021

Contents

Agriculture Mechanization and Equipment Engineering

- Analysis of adsorption test of rice grain-by-grain arrangement device by air-suction Xu Yunjie, Hu Fei, Shen Yu, et al (1)
- Design and experiment of *Medicago falcata L.* harvester Duan Jian, Chen Shuren, Zhang Tiqiang (10)
- Design and test of a bed seeder suitable for the whole mechanized production of
vegetables in Shanghai Cheng Songsong, Zhou Chunjian, Zhu Chunyan, et al (18)
- Research progress on mechanized transplanting of pepper plug seedlings Hu Shuangyan, Hu Minjuan, Wang Jia (24)
- Simulation analysis and experiment of silage corn feed grain crushing device Liu Haitao, Zhang Wei, Ma Junmin, et al (32)
- Construction of virtual simulation experimental teaching resources for the key technical procedures of
the whole process of rice mechanization production He Jie, Wang Zaiman, Yang Wenwu, et al (40)
- Optimization of the clamping trajectory of an automatic fetching and throwing device of
a vegetable seedling transplanter Shi Qiao, Liu Jianxiong, Zeng Jiaying, et al (47)
- Research on the influence of arrangement parameters of independent disc harrow unit on
straw blockage Wang Ying, Li Guang, Zhang Chong, et al (55)
- Design and experiment of synchronous pruning machine for top and side branches and
leaves of hedgerow Han Runlao, Hu Jingming, Yang Xueming (60)

Facilities Agriculture and Plant Protection Machinery Engineering

- Design of horizontal plant protection mixer and its
mixing simulation uniformity Cao Xianhong, Yang Zhenjie, Zhang Mutian, et al (67)
- Effect of operational parameters of UAV sprayer on spray deposition pattern in target and
off-target zones during outer field weed control application Fiaz Ahmad, Qiu Baijing, Dong Xiaoya, et al (74)
- Design and experiment of electric crawler vertical boom sprayer Lu Xinyu, Gong Yan, Chen Xiao, et al (83)
- Analysis of the effect of chemical fertilizer application on grain yield in China Liu Fang, Liu Shuai (92)

Agricultural Products Processing

- Design of control system of multi-energy complementary drying room for
edible fungi based on PLC Weng Xiaoxiang, Liu Jing, Xi Xiaobo, et al (101)
- Experimental research on buckwheat material characteristics and
shelling process Ma Zongyu, Zhang Zhiqiang, Chen Wenxing, et al (109)
- Improvement and regression test of double knife type Hami melon peeler Gong Xiaoxi, Wang Guoqiang, Liu Huajun (115)

Vehicle and Power Engineering

- Vibration analysis and optimization of tracked tractor frame based on
modal programming method Hu Kai, Zhang Wenyi, Li Kun, et al (121)
- Research and experimental analysis on the control strategy of hydraulic steering by wire for electric vehicles
based on AMESim Chang Jiangxue, Lu Zhixiong (127)

Agricultural Informationization Engineering

Study on soybean supply response in Jilin Province under the background of soybean revitalization:

Empirical analysis based on Nerlove model Lang Min, Liu Shuai, Xu He, et al (134)

Research on the impact of farmland circulation on the utilization efficiency of labor resources:

Based on the investigation and analysis of Awati County Luo Xiaoling, Shao Zhanlin, Nie Xu (141)

Modeling and analysis of cotton price forecast based on BILSTM Jiang Zhihang, Wang Yanxia, Yan Jiajun, et al (151)

Research on Agricultural Intelligence

Automatic segmentation and phenotypic analysis of plant leaves based on

fully convolutional networks Wang Heshu, Cao Liying (161)

Detection of rose diseases and insect pests based on deep learning Li Zimao, Liu Liandong, Xia Meng, et al (169)

Plant disease recognition based on Xception-CEMs neural network Xiang Xiaodong, Zhai Wei, Huang Yantai, et al (177)

Design of intelligent monitoring system for healthy breeding of

pigs based on robotics Liu Yanchang, Zhao Haisheng, Li Zexu, et al (187)

Analysis of hyperspectral characteristics of flue-cured tobacco oil based on

improved RF feature selection strategy Ye Lei, Wei Kesu, Li Delun, et al (196)

Prediction method of greenhouse environmental factors based on

Elman neural network Zhang Jianchao, Shan Huiyong, Jing Xiangyang, et al (203)

Comprehensive Research

Current status and problems facing rapeseed production in Jiangsu Province Zhang Min, Zhong Zhitang, Jin Mei, et al (209)

Research status and the prospect of adhesion reduction and desorption technology for

agricultural machinery parts touching soil Wang Lianji, Liao Jinyang, Hu Hong, et al (214)

Exploration and practice on “tutorial system of morality education and

talent cultivation” Hu Xia, Ye Ke, Liu Fangzhou, et al (222)

Development status of agricultural mechanization technology in Beijing Jiang Xiao, Zhang Wubin, Jia Litao, et al (227)

《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 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)

2021年第8期 第42卷 总第330期

月刊, 2021年8月15日

Journal of Chinese Agricultural Mechanization

(Started in 1957)

Vol.42 No.8 2021 Total 330

Monthly, Published in Aug. 15, 2021

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
副 主 编 凌小燕
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
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