



# 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 5215

2021

第42卷 总第323期

1

# 中国农机化学报

ZHONGGUO NONGJIHUA XUEBAO

2021年 第1期(第42卷)

## 目次

粮食安全与农业机械化的逻辑关系及其政策启示——基于三种主要粮食种植成本收益的中美比较 ..... 姚春生,等 (1)

### 农业装备工程

收获期花生秧蔓切割锯盘设计与试验 ..... 孙居彦,等 (9)

气吸式残膜回收除杂一体机试验研究 ..... 许宁,等 (14)

国外谷物联合收割机脱粒分离系统发展现状与展望 ..... 张正中,等 (20)

山东高效农业模式下田间管理装备研究进展与对策 ..... 方会敏,等 (30)

旋耕减阻降耗技术研究进展 ..... 孙志全,等 (37)

### 设施农业与植保机械工程

我国植保机械化发展短板与提升对策分析 ..... 储为文 (46)

我国茶园中耕管理机械研究现状与发展分析 ..... 王文明,等 (52)

穴盘苗移栽机自动取苗技术研究现状与展望 ..... 王宁,等 (59)

西瓜直插式嫁接砧木夹持与压苗机构设计与试验 ..... 王景政,等 (67)

基于插值方法的温室温度场可视化仿真分析 ..... 肖雪朋,等 (75)

喷杆喷雾机变量控制测试系统设计与试验 ..... 陈彬,等 (85)

### 农产品加工工程

用于藤茎类秸秆的大型立式粉碎机设计与试验 ..... 褚斌,等 (93)

苹果采后加工碰撞损伤影响因素研究 ..... 何晓东,等 (101)

基于 EDEM\_Recurdyn 耦合的马铃薯干式清土装置仿真分析 ..... 纪龙龙,等 (109)

### 农业水土工程

GFY-200 型经济绿肥粉碎翻压复式机设计与试验 ..... 游兆延,等 (116)

水肥一体化系统首部研究现状与展望 ..... 何青海,等 (122)

基于土壤多参数监测系统的田间持水量试验研究 ..... 陈蒙蒙,等 (130)

### 农业信息化工程

哈萨克斯坦主要农机需求量预测分析 ..... 楚天舒,等 (136)

英国科研质量评估体系及其对中国科技评价的借鉴 ..... 王鑫哲,等 (143)

农业机械化与农民增收关系的交互动态响应分析——基于吉林省统计核算数据 ..... 李玉波,等 (151)

天津市农业绿色发展水平的综合评价 .....	窦艳芬,等 (159)
基于 EAHP 的农机供应链服务质量评价应用 .....	徐淑珍,等 (166)
非洲猪瘟对我国肉类价格波动的影响研究——基于 PVAR 模型的实证分析 .....	占志,等 (173)

### 农业智能化研究

基于改进 PSO 算法的多温室物联网群控终端变量协调控制研究 .....	冷令,等 (179)
基于最小距离求交的狭叶锦鸡儿叶片横切面宽度测量 .....	王海超,等 (186)
数据集对基于深度学习的作物病害识别有效性影响 .....	樊湘鹏,等 (192)
基于改进 YOLOv3 的田间复杂环境下菠萝拾捡识别研究 .....	张星,等 (201)

### 农业机械化综合研究

贫困地区茶叶种植户技术吸纳对其生产技术选择行为影响分析——以贵州省茶叶主产区茶叶种植户为例 .....	王静 (207)
我国农业机械化科技协同创新模式研究——基于创新生态视角 .....	张进龙,等 (213)
我国农技推广高效协同创新研究——基于机制视角 .....	张萌,等 (219)
农业工程类学术期刊影响力提升途径研究——基于办刊要素视角 .....	刘昊一,等 (225)
中国农机工业发展质量财务评价 .....	戚山明,等 (237)

# Journal of Chinese Agricultural Mechanization

Vol. 42 No. 1 2021

## Contents

- Logical relation and its policy implications between agricultural mechanization and food security:  
Based on a contrastive study of the cost and benefit of three main grain crops  
between China and the United States ..... Yao Chunsheng, et al (1)
- Agriculture Mechanization and Equipment Engineering**
- Design and experiment of cutting saw-disk for peanut vine during harvest period ..... Sun Juyan, et al (9)
- Experimental research on the air suction type residual film recovery and decontamination  
integrated machine ..... Xu Ning, et al (14)
- Current situation and development trend of threshing and separating system of international  
grain combine harvester ..... Zhang Zhengzhong, et al (20)
- Development and countermeasures of field management equipment  
for Shandong modern efficient agriculture ..... Fang Huimin, et al (30)
- Research progress of drag reduction and consumption reduction technology for rotary tillage ..... Sun Zhiquan, et al (37)
- Facilities Agriculture and Plant Protection Machinery Engineering**
- Analysis of developing short board and lifting countermeasure of plant protection mechanization in China ..... Chu Weiwen (46)
- Research status and development analysis of cultivation management machinery for tea garden ..... Wang Wenming, et al (52)
- Research status and prospect of automatic seedling picking technology of transplanter ..... Wang Ning, et al (59)
- Design and experiment of clamping and seedling pressing mechanism  
of watermelon in-line grafting rootstock ..... Wang Jingzheng, et al (67)
- Visual simulation analysis of greenhouse temperature field based on interpolation method ..... Xiao Xuepeng, et al (75)
- Design and experiment of test system for variable control characteristics of boom sprayer ..... Chen Bin, et al (85)
- Agricultural Products Processing**
- Design and test of large vertical crusher for cane stalk ..... Chu Bin, et al (93)
- Study on the influencing factors of collision damage in apple postharvest processing ..... He Xiaodong, et al (101)
- Simulation analysis of potato dry soil cleaning device based on EDEM\_Recurdyn coupling ..... Ji Longlong, et al (109)
- Agricultural Soil and Water Engineering**
- Design and experiment of GFY-200 type crushing and overturning  
combined machine for economic green manures ..... You Zhaoyan, et al (116)
- Research status and prospect of the head of fertigation system ..... He Qinghai, et al (122)
- Experimental study on field capacity based on soil multi-parameter monitoring system ..... Chen Mengmeng, et al (130)
- Agricultural Informationization Engineering**
- Forecast demand for Kazakhstan's major agricultural machinery ..... Chu Tianshu, et al (136)
- British scientific research quality assessment system and its reference to China's  
science and technology evaluation ..... Wang Xinzhe, et al (143)

Interactive dynamic response analysis of the relationship between agricultural mechanization and farmers' income increase: Based on statistics and accounting data of Jilin Province ..... Li Yubo, et al (151)

Comprehensive evaluation of the green development level of agriculture in Tianjin ..... Dou Yanfen, et al (159)

Application of agricultural machinery supply chain service quality evaluation based on EAHP ..... Xu Shuzhen, et al (166)

Study on the influence of African swine fever on the fluctuation of meat prices in China:  
Empirical analysis based on PVAR model ..... Zhan Zhi, et al (173)

### Research on Agricultural Intelligence

Variable coordinated control method of multi greenhouse Internet of Things group control terminal based on improved PSO algorithm ..... Leng Ling, et al (179)

Measurement of leaf cross-section width of *Caragana Stenophylla* Pojark. based on minimum distance intersection ..... Wang Haichao, et al (186)

Influence of data sets on the effectiveness of crop disease recognition based on deep learning ..... Fan Xiangpeng, et al (192)

Picking recognition research of pineapple in complex field environment based on improved YOLOv3 ..... Zhang Xing, et al (201)

### Comprehensive Research

Impact of technology absorption capacity on technology choice of tea farmer in poor area:  
A case study of tea farmers in main tea production area of Guizhou Province ..... Wang Jing (207)

Research on collaborative innovation mode of agricultural mechanization science and technology in China: Based on the perspective of innovation ecology ..... Zhang Jinlong, et al (213)

Research on the high-efficiency synergy innovation of major agricultural technologies extension:  
From the perspective of mechanism ..... Zhang Meng, et al (219)

Research on ways to enhance the influence of agricultural engineering academic journals:  
Based on the perspective of publishing elements ..... Liu Haoyi, et al (225)

Quality evolution and financial assessment of China's agricultural machinery industry ..... Qi Shanming, et al (237)



# 《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 廖新佛 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1期 第42卷 总第323期

月刊, 2021年1月15日

Journal of Chinese Agricultural Mechanization

(Started in 1957)

Vol.42 No.1 2021 Total 323

Monthly, Published in Jan. 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  
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](mailto: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

万方数据