



美国《工程索引》(Ei) 收录期刊
美国《化学文摘》(CA) 收录期刊
Scopus数据库收录期刊
中文核心期刊 中国科技核心期刊
中国科学引文数据库来源期刊
RCCSE中国权威学术期刊

ISSN 1000-1298
CODEN NUYCA3



QK2006870

农业机械学报

NONGYE JIXIE XUEBAO

Transactions of the Chinese Society
for Agricultural Machinery

第50卷

2019 12

中国农业机械学会主办

ISSN 1000-1298



9 771000 129190

NONGYE JIXIE XUEBAO

2019 年 第 12 期(第 50 卷)

目 次

特约专稿

玉米机械化收获技术研究进展分析 崔 涛 樊晨龙 张东兴 杨 丽 李义博 赵慧慧(1)

农业装备与机械化工程

自然环境下柑橘采摘机器人识别定位系统研究
..... 杨长辉 刘艳平 王 毅 熊龙烨 许洪斌 赵万华(14)

基于 CAN 总线的播种深度监测评价系统研究
..... 高原源 王 秀 杨 硕 翟长远 赵学观 赵春江(23)

基于 Android 和 CAN 总线的玉米播种机监控系统研究
..... 丁友强 刘彦伟 杨 丽 张东兴 崔 涛 钟翔君(33)

全秸硬茬地碎秸行间集覆小麦播种机设计与试验
..... 罗伟文 顾峰玮 吴 峰 徐弘博 陈有庆 胡志超(42)

甘薯秧蔓回收机仿垄切割粉碎抛送装置设计与试验
..... 穆桂脂 辛青青 玄冠涛 吕钊钦 王海宁 邢钦淞(53)

水平摘锭式高效采棉头设计与试验 李 腾 郝付平 韩增德 方宪法 郝朝会 刘云强(63)

梳齿往复式杭白菊采摘装置设计与试验 王荣炎 郑志安 鹿秀凤 崔宝聪 高 磊(73)

种子重力分选机预分层喂料系统设计与试验 王 旭 王春光 王全喜 杜建强(80)

定量变距螺旋结构设计与试验 徐雪萌 李飞翔 李永祥 申长璞 孟坤鹏 陈 静(89)

基于多传感器融合的无人机精准自主飞行控制方法
..... 王大帅 LIU Xiaoguang 李 伟 张俊雄 袁 挺 张春龙(98)

轮式自走方捆打捆机行走速度控制系统设计与试验 ... 郭 辉 高国民 周 伟 吕全贵 郝良军(107)

双流体喷嘴靶向授粉沉积量控制参数研究 石复习 蒋宗谨 马 驰 朱 悦 刘占德(115)

诱导轮空化流动特性实验研究 项 乐 陈 晖 谭永华 许开富 刘军年(125)

农业信息化工程

基于积温-辐射与 LAI 积分面积模型的玉米成熟期预测
..... 黄健熙 王佳丽 黄 然 黄 海 苏 伟 朱德海(133)

基于 PhotoScan 的径流小区三维重建参数优化
..... 张兴义 甄怀才 JAMES R Mike 杨 薇 张晟旻 李 浩(144)

基于无人机多光谱遥感的土壤含盐量反演模型研究	张智韬 魏广飞 姚志华 谭丞轩 王新涛 韩 佳(151)
基于无人机-卫星遥感升尺度的土壤盐渍化监测方法	陈俊英 王新涛 张智韬 韩 佳 姚志华 魏广飞(161)
基于短波近红外高光谱和深度学习的籽棉地膜分选算法	倪 超 李振业 张 雄 赵 岭 朱婷婷 蒋雪松(170)
便携式植物叶片叶绿素含量无损检测仪设计与试验	杨 彪 杜荣宇 杨 玉 朱德宽 郭文川 朱新华(180)
基于作物生长监测诊断仪的玉米 LAI 监测模型研究	贺 佳 郭 燕 王利军 张 彦 赵 犇 王来刚(187)
基于 GIS 与 RS 的东北森林带景观格局演变与模拟预测	苏 凯 王茵然 孙小婷 岳德鹏(195)
磴口县地下水空间异质性分析及其对景观格局变化的响应	刘建华 于 强 YANG Di 岳德鹏 张启斌 武英达(205)
基于两种空间估算模型的乔木林地上碳密度估算	王海宾 郑冬梅 王少杰 贾筱昕 许等平(212)
基于多基线 PolInSAR 基线选择的森林高度反演方法	张建双 范文义 于 颖(221)
基于 GAN 网络的菌菇表型数据生成研究	袁培森 吴茂盛 翟肇裕 杨承林 徐焕良(231)
基于三维点云的叶面积估算方法	苏宝峰 刘易雪 王 琮 米志文 王方圆(240)
基于加速度传感器的本交笼种鸡个体行为监测与识别	李丽华 刘志伟 赵学谦 李 帅(247)
基于 Faster - RCNN 的肉鸡击晕状态检测方法	叶长文 康 睿 戚 超 刘 超 赵 阳 陈坤杰(255)
多目标鱼体对象提议检测算法研究	孙龙清 刘 婷 陈帅华 吴雨寒(260)

农业水土工程

不同水文年型下水稻节水灌溉技术方案模拟与评价	陈凯文 俞双恩 李倩倩 张梦婷 王 煜 刘子鑫(268)
基于多层次模糊评判的樱桃番茄综合生长水肥耦合调控	张 智 和志豪 洪婷婷 朱常安 蔡泽林 刘建飞(278)
简易草莓大棚智慧管理系统设计与性能分析	吴久江 汪 星 李 群 汪有科(288)
不同水氮管理下玉米叶片衰老对氮转移效率的影响	张忠学 尚文彬 齐智娟 郑恩楠 刘 明(297)
旱涝交替胁迫对水稻荧光参数与光合特性的影响	俞双恩 刘子鑫 高世凯 王 梅 丁继辉(304)
红壤坡耕地耕层质量特征与障碍类型划分	金慧芳 史东梅 宋 鸽 段 腾 叶 青 江 娜(313)
基于双线性理论的土壤介电测量研究	许景辉 赵钟声 王一琛 王 雷 邵明烨(322)
流域土壤重金属分布式运移模型研究	王圣伟 冀 豪 王 苗 娄天沅 张 畅(332)

农业生物环境与能源工程

不同理化预处理对麦秸 Pb ²⁺ 吸附的影响	曹瑶瑶 肖卫华 沈广辉 张 阳 高崇凤 韩鲁佳(341)
-----------------------------------	--------------------------------

农产品加工工程

基于多特征融合和水平集的碧根果品质检测 刘 哲 邹小波 宋余庆 王 明 苏 骏(348)

基于高光谱成像的生鲜鸡肉糜中大豆蛋白含量检测 王 伟 姜洪喆 贾贝贝 鹿 瑶(357)

超高压下大豆亲脂蛋白-羟丙基甲基纤维素理化性质研究
..... 李 杨 钟明明 廖 一 谢凤英 孙禹凡 齐宝坤(365)

大豆-乳清混合蛋白对 O/W 乳液稳定性及流变性的影响
..... 李 良 张小影 朱建宇 韩 璐 李 杨 齐宝坤(372)

低 pH 值条件下不同大豆蛋白组分聚合性能研究
..... 徐红华 丁 瑞 郭珊珊 马金玉 高子雯 马彩虹(380)

车辆与动力工程

基于分层模型的轮毂电机驱动车辆直接横摆力矩控制 张 征 马晓军 刘春光 陈路明(387)

无人驾驶模式下电液复合转向系统高鲁棒性控制策略 施国标 周 倩 王 帅 鞠程赟(395)

先进制造技术及基础理论

2D 泵流动特性与配流窗口优化分析..... 申屠胜男 阮 健 钱家圆 孟 彬(403)

具有 3T、2T1R 和 2R1T 模式的并联机构构型综合 刘 伟 刘宏昭(411)

木板抓取机器人手眼标定方法 徐呈艺 刘 英 贾民平 肖 轶 曹 健(420)

2019 年(第 50 卷)1 ~12 期总目次 (I)

**Transactions of the Chinese Society
for Agricultural Machinery
Vol. 50 No. 12 2019**

Contents

Invited Paper

Research Progress of Maize Mechanized Harvesting Technology

..... CUI Tao FAN Chenlong ZHANG Dongxing YANG Li LI Yibo ZHAO Huihui (1)

Agricultural Equipment and Mechanization Engineering

Research and Experiment on Recognition and Location System for Citrus Picking Robot in Natural Environment

..... YANG Changhui LIU Yanping WANG Yi XIONG Longye XU Hongbin ZHAO Wanhua (14)

Development of CAN-based Sowing Depth Monitoring and Evaluation System

..... GAO Yuanyuan WANG Xiu YANG Shuo ZHAI Changyuan ZHAO Xueguan ZHAO Chunjiang (23)

Monitoring System of Maize Precision Planter Based on Android and CAN Bus

..... DING Youqiang LIU Yanwei YANG Li ZHANG Dongxing CUI Tao ZHONG Xiangjun (33)

Design and Experiment of Wheat Planter with Straw Crushing and Inter-furrow Collecting-mulching under Full Amount of Straw and Root Stubble Cropland

..... LUO Weiwen GU Fengwei WU Feng XU Hongbo CHEN Youqing HU Zhichao (42)

Design and Experiment of Knife Roller and Throwing Device for Sweet Potato Vine Recycling Machine

..... MU Guizhi XIN Qingqing XUAN Guantao LÜ Zhaoqin WANG Haining XIN Qinsong (53)

Design and Test of Horizontal Spindle Picking Head with High Efficiency

..... LI Teng HAO Fuping HAN Zengde FANG Xianfa HAO Zhaohui LIU Yunqiang (63)

Design and Test of Comb-teeth Reciprocating *Chrysanthemum morifolium* Picking Device

..... WANG Rongyan ZHENG Zhian LU Xiufeng CUI Baocong GAO Lei (73)

Design and Experiment of Pre-stratified Feeding System for Gravity Seed Separator

..... WANG Xu WANG Chunguang WANG Quanxi DU Jianqiang (80)

Design and Experiment of Quantitative Variable Pitch Screw

..... XU Xuemeng LI Feixiang LI Yongxiang SHEN Changpu MENG Kunpeng CHEN Jing (89)

Precision Autonomous Flight Control Method of UAV Based on Multi-sensor Integration

..... WANG Dashuai LIU Xiaoguang LI Wei ZHANG Junxiong YUAN Ting ZHANG Chunlong (98)

Design and Test of Automatic Control System for Walking Speed of Wheeled Self-propelled Square Baler

..... GUO Hui GAO Guomin ZHOU Wei LÜ Quanguai HAO Liangjun (107)

Controlled Parameters of Targeted Pollination Depositionby Air – Liquid Nozzle

..... SHI Fuxi JIANG Zongjin MA Chi ZHU Yue LIU Zhande (115)

Experiment of Cavitating Flow Characteristics of Inducer

..... XIANG Le CHEN Hui TAN Yonghua XU Kaifu LIU Junnian (125)

Agricultural Informatization Engineering

Forecasting of Regional Maize Maturity Using Accumulated Temperature – Solar Radiation Model and Leaf Area Index Integral Area Model

..... HUANG Jianxi WANG Jiali HUANG Ran HUANG Hai SU Wei ZHU Dehai (133)

Process Optimization of Runoff Plot 3D Reconstruction Based on PhotoScan
..... ZHANG Xingyi ZHEN Huaicai JAMES R Mike YANG Wei ZHANG Shengmin LI Hao (144)

Soil Salt Inversion Model Based on UAV Multispectral Remote Sensing
..... ZHANG Zhitao WEI Guangfei YAO Zhihua TAN Chengxuan WANG Xintao HAN Jia (151)

Soil Salinization Monitoring Method Based on UAV – Satellite Remote Sensing Scale-up
..... CHEN Junying WANG Xintao ZHANG Zhitao HAN Jia YAO Zhihua WEI Guangfei (161)

Film Sorting Algorithm in Seed Cotton Based on Near-infrared Hyperspectral Image and Deep Learning
..... NI Chao LI Zhenye ZHANG Xiong ZHAO Ling ZHU Tingting JIANG Xuesong (170)

Design of Portable Nondestructive Detector for Chlorophyll Content of Plant Leaves
..... YANG Biao DU Rongyu YANG Yu ZHU Dekuan GUO Wenchuan ZHU Xinhua (180)

Monitor Model of Corn Leaf Area Index Based on CGMD – 402
..... HE Jia GUO Yan WANG Lijun ZHANG Yan ZHAO Ben WANG Laigang (187)

Landscape Pattern Change and Prediction of Northeast Forest Belt Based on GIS and RS
..... SU Kai WANG Yinran SUN Xiaoting YUE Depeng (195)

Spatial Heterogeneity of Groundwater and Its Response to Landscape Pattern Evolution in Dengkou County
..... LIU Jianhua YU Qiang YANG Di YUE Depeng ZHANG Qibin WU Yingda (205)

Estimation of Above-ground Carbon Density Prediction of Arbor Forest Based on Two Spatial Estimation
Models WANG Haibin ZHENG Dongmei WANG Shaojie JIA Xiaoxin XU Dengping (212)

Forest Height Inversion Method Based on Baseline Selection Using Multi-baseline PolInSAR
..... ZHANG Jianshuang FAN Wenyi YU Ying (221)

Mushroom Phenotypic Generation Based on Generative Adversarial Network
..... YUAN Peisen WU Maosheng ZHAI Zhaoyu YANG Chenglin XU Huanliang (231)

Leaf Area Estimation Method Based on Three-dimensional Point Cloud
..... SU Baofeng LIU Yixue WANG Cong MI Zhiwen WANG Fangyuan (240)

Monitoring and Identification of Natural Mating Cage Breeding Chickens Individual Behavior Based on
Acceleration Sensor LI Lihua LIU Zhiwei ZHAO Xueqian LI Shuai (247)

Stunning State Recognition Method of Broiler Chickens Based on Faster Region Convolutional Neural Network
..... YE Changwen KANG Rui QI Chao LIU Chao ZHAO Yang CHEN Kunjie (255)

Multi-target Fish Detection Algorithm Based on Object Proposals
..... SUN Longqing LIU Ting CHEN Shuaihua WU Yuhan (260)

Agricultural Soil and Water Engineering

Simulation and Evaluation of Technical Schemes for Water-saving Irrigation of Rice in Different
Hydrological Years
..... CHEN Kaiwen YU Shuang'en LI Qianqian ZHANG Mengting WANG Yu LIU Zixin (268)

Coupling Regulation of Water and Fertilizer Factors for Comprehensive Growth of Cherry Tomatoes
Based on Multi-level Fuzzy Comprehensive Evaluation
..... ZHANG Zhi HE Zhihao HONG Tingting ZHU Chang'an CAI Zelin LIU Jianfei (278)

Design and Performance Analysis of Intelligent Management System in Simple Strawberry Greenhouse
..... WU Jiujiang WANG Xing LI Qun WANG Youke (288)

Effects of Different Water and Nitrogen Managements on Nitrogen Remobilization Efficiency during Leaf
Senescence in Maize ZHANG Zhongxue SHANG Wenbin QI Zhijuan ZHENG Ennan LIU Ming (297)

Effects of Waterlogging and Drought Alternative Stress Patterns on Fluorescence Parameters and
Photosynthetic Characteristics of Rice
..... YU Shuang'en LIU Zixin GAO Shikai WANG Mei DING Jihui (304)

Cultivated-layer Quality Characteristics and Obstacle Types Division of Red Soil Sloping Farmland
..... JIN Huifang SHI Dongmei SONG Ge DUAN Teng YE Qing JIANG Na (313)

Soil Dielectric Measurement Based on Bilinear Theory
..... XU Jinghui ZHAO Zhongsheng WANG Yichen WANG Lei SHAO Mingye (322)
Distributed Migration Model of Heavy Metals in Watershed
..... WANG Shengwei JI Hao WANG Miao LOU Tianlong ZHANG Chang (332)

Agricultural Bio-environment and Energy Engineering

Effects of Physicochemical Pretreatments on Pb²⁺ Adsorption of Wheat Straw
..... CAO Yaoyao XIAO Weihua SHEN Guanghui ZHANG Yang GAO Chongfeng HAN Lujia (341)

Agricultural Products Processing

Detection of Pecan Quality Based on Multi-feature Fusion and Level Set
..... LIU Zhe ZOU Xiaobo SONG Yuqing WANG Ming SU Jun (348)
Detection of Soybean Protein Content in Fresh Minced Chicken Meat Using Hyperspectral Imaging
..... WANG Wei JIANG Hongzhe JIA Beibei LU Yao (357)
Physicochemical Properties of Soy Lipophilic Protein-Hydroxypropyl Methylcellulose Complex under
Ultra-high Pressure
..... LI Yang ZHONG Mingming LIAO Yi XIE Fengying SUN Yufan QI Baokun (365)
Effect of Soybean - Whey Mixed Protein on Stability and Rheological Properties of O/W Emulsion
..... LI Liang ZHANG Xiaoying ZHU Jianyu HAN Lu LI Yang QI Baokun (372)
Comparative Experiments of Polymerization Properties for Different Soybean Protein Components at Low
pH Value XU Honghua DING Rui GUO Shanshan MA Jinyu GAO Ziwen MA Caihong (380)

Vehicle and Power Engineering

Direct Yaw Moment Control Based on Hierarchical Model for In-wheel Motor Drive Vehicles
..... ZHANG Zheng MA Xiaojun LIU Chunguang CHEN Luming (387)
High Robust Control Strategy for Electro-hydraulic Hybrid Steering System in Unmanned Mode
..... SHI Guobiao ZHOU Qian WANG Shuai JU Chengyun (395)

Advanced Manufacturing Technology and Fundamentals

Optimization Analysis of Flow Characteristic and Distribution Window of 2D Pump
..... SHENTU Shengnan RUAN Jian QIAN Jiayuan MENG Bin (403)
Synthesis of Parallel Mechanism with 3T, 2T1R and 2R1T Motion Modes LIU Wei LIU Hongzhao (411)
Method of Hand - Eye Calibration for Picking Board Robot
..... XU Chengyi LIU Ying JIA Minping XIAO Yi CAO Jian (420)

2019 年《农业机械学报》出版统计年报

2019 年《农业机械学报》共刊出论文 579 篇(不含增刊,下同),比 2018 年略少。刊出论文分布在 130 个单位,与 2018 年持平,国家级项目资助论文 90%,其中,国家自然科学基金、重点研发计划项目资助论文占 85%。2019 年本刊收到有效来稿 2 000 余篇,录用率约 28%。平均审稿周期约 30 天,出版周期 5.7 个月。本刊编辑部按第一作者所在单位进行了篇数统计和排序,部分结果见下表。

中国科技论文统计结果的最新数据显示,2018 年度本刊总被引频次 8 466,比上年提高 7%;影响因子 1.778,比上年提高 5%。《中国学术期刊影响因子年报》最新发布的数据显示,2018 年度本刊复合总被引 21 221,复合影响因子 3.078;期刊综合总被引 10 913,期刊综合影响因子 2.047;居农业工程类科技期刊 Q1 区,再次被评为“2019 中国国际影响力优秀学术期刊”。

2019 年在保持论文学术水平、期刊出版质量、研究热点追踪的同时,重点加强传播能力和服务能力建设,有效引领了学科发展。

序号	第一作者工作单位	刊出论文篇数	论文变化率/%	上年排名
1	中国农业大学	82	-16	1
2	东北农业大学	69	-17	2
3	西北农林科技大学	46	12	3
4	北京林业大学	26	4	5
5	江苏大学	22	-31	4
6	华中农业大学	18	100	11
7	华南农业大学	15	-17	6
8	南京农业大学	15	67	10
9	吉林大学	12	20	8
10	内蒙古农业大学	9	-	-
11	安徽农业大学	9	-	-

农业机械学报
NONGYE JIXIE XUEBAO
2019 年 第 50 卷 第 12 期 卷终
(月刊,1957 年创刊)
2019 年 12 月 25 日出版

Transactions of the Chinese Society
for Agricultural Machinery
No. 12 Vol. 50 2019
(Monthly, started in 1957)
Published on 25, December 2019

主 管	中国科学技术协会	Responsible Department:
主 办	中国农业机械学会 中国农业机械化科学研究院	China Association for Science and Technology
编辑出版	中国农业机械学会 (地址:北京德外北沙滩 1 号 6 信箱) 邮政编码 100083	Sponsored by: Chinese Society for Agricultural Machinery Chinese Academy of Agricultural Mechanization Sciences
主 编	任露泉	Published by: Chinese Society for Agricultural Machinery
印 刷	北京富泰印刷有限责任公司	Editor in Chief: Ren Luquan
国内发行	中国邮政集团公司北京报刊发行局	Editorial Office: No. 1 Beishatan, Deshengmen Wai, Beijing 100083, China
订 购 处	全 国 各 地 邮 局	Tel: 86-10-64882610/64882231
国外发行	中国国际图书贸易集团有限公司 (北京 399 信箱)	Fax: 86-10-64867367
		http: //www. j-csam. org
		E-mail: njxb@ caams. org. cn
		Overseas Distributor: China International Book Trading Corporation (P. O. Box 399, Beijing, China)

ISSN 1000-1298 国内邮发代号 2-363 国外邮发代号 M289 国内定价 80.00 元
CN 11-1964/S