



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



QK1903410

ISSN 1000-1298

CODEN NUYYCA3

农业机械学报

NONGYE JIXIE XUEBAO

Transactions of the Chinese Society
for Agricultural Machinery

第50卷

2019 2

ISSN 1000-1298



9 771000 129190

02>

中国农业机械学会主办

万方数据

农业机械学报

NONGYE JIXIE XUEBAO

2019 年 第 2 期(第 50 卷)

目 次

特约专稿

水产养殖水质检测与控制技术研究进展分析 尹宝全 曹闪闪 傅泽田 白雪冰(1)

农业装备与机械化工程

基于 SVM 和 AdaBoost 的棉叶螨危害等级识别 杨丽丽 张大卫 罗 君 王振鹏 吴才聪(14)

基于 RGB-D 相机的油菜分枝三维重构与角果识别定位

..... 徐胜勇 卢 昆 潘礼礼 刘泰格 周雨欣 汪 波(21)

深松灭茬旋耕起垄联合作业机设计与试验 ... 林 静 张桐嘉 陈 彬 韩 巍 吕秋立 王佳琦(28)

水田双向修筑埂机设计与试验 王金峰 翁武雄 刘俊麟 王金武 莫毅松 那明君(40)

全膜双垄沟覆膜土壤离散元接触参数仿真标定

..... 戴 飞 宋学锋 赵武云 张锋伟 马海军 马明义(49)

电动机驱动玉米气吸排种器总线控制系统设计与试验

..... 杨 硕 王 秀 高原源 赵学观 窦汉杰 赵春江(57)

免耕播种机星齿凹面盘式清秸防堵装置设计与试验 ... 王 奇 贾洪雷 朱龙图 李名伟 赵佳乐(68)

丹参膜上倾斜移栽机构设计与试验 徐高伟 刘宏新 FARMAN A C 方会敏 荐世春 何腾飞(78)

玉米收获机清选曲面筛设计与试验 王立军 武振超 冯 鑫 李 瑞 于泳涛(90)

冬春鲜喂饲用油菜收获机滚刀式切碎装置设计与试验 蒋亚军 廖宜涛 廖庆喜(102)

基于 Porous 模型的多旋翼植保无人机下洗气流分布研究

..... 张 豪 祁力钧 吴亚垒 刘娟娟 程演演 MUSIU E (112)

多回流式变量喷药控制系统设计与试验 王相友 胡周勋 李学强 李少川 盖金星 王法明(123)

全圆旋转射流喷头设计与水力性能试验 王新坤 徐胜荣 樊二东 姚吉成 靳彬彬(132)

考虑热力学效应的空化模型修正及其适用性研究 张德胜 万福来 许 彬 王超超 施卫东(138)

农业装备升降装置非接触式光纤位移传感器设计与试验

..... 闫 光 卢建中 孟凡勇 鹿利单 祝连庆(147)

农业信息化工程

基于耦合协调度的孟州市农村居民点布局优化 牛海鹏 杨肖雅(153)

基于多时相 GF-1 WFV 和高分纹理的制种玉米田识别

..... 张 超 童 亮 刘 哲 乔 敏 刘帝佑 黄健熙(163)

基于遥感和积温的冬小麦生育期提取方法 ... 黄健熙 赵剑桥 汪雪森 解智琨 卓 文 黄 然(169)

基于无人机遥感的高潜水位采煤沉陷湿地植被分类 …	肖 武 任 河 吕雪娇 闫皓月 孙诗睿	(177)
基于 MCR - ANN - CA 模型的包头市生态用地演变模拟	刘建华 张启斌 YANG Di 岳德鹏 于 强 杨 澜	(187)
不同粒径处理的土壤全氮含量高光谱特征拟合模型	王海江 刘 凡 YUNGER John A 崔 静 马 玲	(195)
基于日光诱导叶绿素荧光的陆地生态系统 GPP 估算研究	董 恒 郭 宏 袁艳斌	(205)
基于群团抽样技术的森林资源监测方案研究	阳 帆 王海宾 胡 晟 彭道黎	(212)

农业水土工程

基于分形理论的叠片过滤器性能试验研究	杨培岭 鲁 萍 任树梅 马子萱 王 泉	(218)
旱直播种植对水稻植株水分分布与抗倒伏特性的影响	魏永霞 侯景翔 吴 昱 刘 慧 汝 晨 王 柏	(227)
施加生物质炭对盐渍土土壤结构和水力特性的影响	孙泉沁 房 凯 费远航 余冬立	(242)
炭肥混施下土壤养分缓释特征与芥菜镉富集响应模拟	李转玲 李培岭 黄国勤 MUHAAMAD A	(250)
解淀粉芽孢杆菌 L - S60 与黄瓜互作特性研究	张 莹 秦宇轩 尚庆茂 张一凡 李昌辉 李平兰	(258)

农业生物环境与能源工程

融合叶位光合差异的设施黄瓜立体光环境优化调控模型	张海辉 张 盼 胡 瑾 来海斌 高 攀 李 斌	(266)
基于 WDDN 的温室多特征数据融合方法研究	孙耀杰 蔡 昱 张 馨 薛绪掌 郑文刚 乔晓军	(273)
旋流导叶式生物质热解反应器内气固两相涡旋流动特性	张玉春 易维明 李志合 付 鹏 王娜娜 田纯焱	(281)
小麦秸秆中 K 和 Na 元素 LIBS 同步定量分析研究	段宏伟 韩鲁佳 黄光群	(290)
羟丙基甲基纤维素高吸水性树脂制备与性能表征	王宇欣 李雪嫒 赵亚楠 王平智	(297)

农产品加工工程

基于帧间路径搜索和 E - CNN 的红枣定位与缺陷检测	曾宛俊 吴俊杭 马本学 汪传建 罗秀芝 王文霞	(307)
西兰花切块去芯机构设计与试验	陈建能 陈礼群 夏旭东 肖达度 韩瑞祥	(315)
辊式马铃薯分级机设计与试验	吕金庆 于佳钰 冯 雪 李紫辉 李季成 刘中原	(323)
冷却鸡胸肉脉冲强光杀菌参数试验优化	黄现青 董飒爽 李传令 刘 彬 宋莲军 赵秋艳	(333)
EGCG 对 β -胡萝卜素乳液物理稳定性的影响	刘 蕾 陈历水 马 莺 高彦祥	(340)

基于近红外光谱技术的紫薯贮藏期间花青素含量检测	田潇瑜	黄星奕	白峻文	吕日琴	孙兆燕	(350)
-------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	---------

车辆与动力工程

基于滑模控制的自动泊车系统路径跟踪研究	姜立标	杨 杰	(356)
---------------------	-----	-----	---------

先进制造技术及基础理论

基于草图的产品三维 CAD 模型概念设计推送方法		张开兴	刘洪豪	李金凤	杭晟煜	刘贤喜	宋正河(365)
低耦合度且部分解耦的 3T1R 并联机构设计与分析	...	沈惠平	许正骁	许 可	邓嘉鸣	杨廷力(373)	
变性高阶比傅里叶非圆齿轮驱动差速泵设计与试验				徐高欢	刘 武	谢荣盛(384)	
双定子力偶型液压马达与其转子径向受力特性			刘巧燕	闻德生	吕世君	高俊峰(393)	
摆头转台型五轴机床旋转轴运动误差测量与辨识				郭世杰	姜歌东	梅雪松(402)	
基于冗余联动的六轴联动数控机床加工轨迹误差优化				张鹏翔	周 凯	李学崑(411)	
超磁致伸缩材料高频磁能损耗特性测试与分析		黄文美	邵春艳	王博文	翁 玲	李亚芳(420)	

**Transactions of the Chinese Society
for Agricultural Machinery
Vol. 50 No. 2 2019**

Contents

Invited Paper

Review and Trend Analysis of Water Quality Monitoring and Control Technology in Aquaculture

..... YIN Baoquan CAO Shanshan FU Zetian BAI Xuebing (1)

Agricultural Equipment and Mechanization Engineering

Automatic Recognition for Cotton Spider Mites Damage Level Based on SVM and AdaBoost

..... YANG Lili ZHANG Dawei LUO Jun WANG Zhenpeng WU Caicong (14)

3D Reconstruction of Rape Branch and Pod Recognition Based on RGB - D Camera

..... XU Shengyong LU Kun PAN Lili LIU Taige ZHOU Yuxin WANG Bo (21)

Design and Test of Subsoiling Rotary Rilling and Rilling Combined Operating Machine

..... LIN Jing ZHANG Tongjia CHEN Bin HAN Wei LÜ Qiuli WANG Jiaqi (28)

Design and Experiment of Bi-directional Ridger for Paddy Field

..... WANG Jinfeng WENG Wuxiong LIU Junlin WANG Jinwu MO Yisong NA Mingjun (40)

Simulative Calibration on Contact Parameters of Discrete Elements for Covering Soil on Whole

Plastic Film Mulching on Double Ridges

..... DAI Fei SONG Xuefeng ZHAO Wuyun ZHANG Fengwei MA Haijun MA Mingyi (49)

Design and Experiment of Motor Driving Bus Control System for Corn Vacuum Seed Meter

..... YANG Shuo WANG Xiu GAO Yuanyuan ZHAO Xueguan DOU Hanjie ZHAO Chunjiang (57)

Design and Experiment of Star-toothed Concave Disk Row Cleaners for No-till Planter

..... WANG Qi JIA Honglei ZHU Longtu LI Mingwei ZHAO Jiale (68)

Design and Test of Tilted Transplanting Mechanism on Mulch-film of *Salvia miltiorrhiza*

..... XU Gaowei LIU Hongxin FARMAN A C FANG Huimin JIAN Shichun HE Tengfei (78)

Design and Experiment of Curved Screen for Maize Grain Harvester

..... WANG Lijun WU Zhenchao FENG Xin LI Rui YU Yongtao (90)

Design and Experiment on Cylinder-type Chopping Device of Harvester for Fodder Rapeseed in Winter

and Spring JIANG Yajun LIAO Yitao LIAO Qingxi (102)

Spatio-temporal Distribution of Down-wash Airflow for Multi-rotor Plant Protection UAV Based on

Porous Model ... ZHANG Hao QI Lijun WU Yalei LIU Wanwan CHENG Zhenzhen MUSIU E (112)

Design and Experiment of Multi-reflux Variable Spraying Control System

..... WANG Xiangyou HU Zhouxun LI Xueqiang LI Shaochuan GAI Jinxing WANG Faming (123)

Structure Design and Hydraulic Performance Test of Round Rotatory Jet Sprinkler

..... WANG Xinkun XU Shengrong FAN Erdong YAO Jicheng JIN Binbin (132)

Modification and Validation of Cavitation Model with Considering Thermodynamic Effects

..... ZHANG Desheng WAN Fulai XU Bin WANG Chaochao SHI Weidong (138)

Design and Experiment of Non-contact Fiber Optic Displacement Sensor for Lifting Device

..... YAN Guang LU Jianzhong MENG Fanyong LU Lidan ZHU Lianqing (147)

Agricultural Informatization Engineering

Optimization of Rural Residential Area Distribution in Mengzhou City Based on Coupled Coordination Degree NIU Haipeng YANG Xiaoya (153)

Identification Method of Seed Maize Plot Based on Multi-temporal GF – 1 WFV and Kompsat – 3 Texture ZHANG Chao TONG Liang LIU Zhe QIAO Min LIU Diyou HUANG Jianxi (163)

Extraction Method of Growth Stages of Winter Wheat Based on Accumulated Temperature and Remote Sensing Data HUANG Jianxi ZHAO Jianqiao WANG Xuemiao XIE Zhikun ZHUO Wen HUANG Ran (169)

Vegetation Classification by Using UAV Remote Sensing in Coal Mining Subsidence Wetland with High Ground-water Level XIAO Wu REN He LÜ Xuejiao YAN Haoyue SUN Shirui (177)

Simulation of Ecological Land Transition in Baotou City Based on MCR – ANN – CA Model LIU Jianhua ZHANG Qibin YANG Di YUE Depeng YU Qiang YANG Lan (187)

Fitting Model of Soil Total Nitrogen Content in Different Soil Particle Sizes Using Hyperspectral Analysis WANG Haijiang LIU Fan YUNGER John A CUI Jing MA Ling (195)

Estimation of Terrestrial Ecosystem GPP Based on Sun-induced Chlorophyll Fluorescence DONG Heng GUO Hong YUAN Yanbin (205)

Forest Resource Monitoring Based on Cluster Sampling Techniques YANG Fan WANG Haibin HU Sheng PENG Daoli (212)

Agricultural Soil and Water Engineering

Experiment on Performance of Disc Filter Based on Fractal Theory YANG Peiling LU Ping REN Shumei MA Zixuan WANG Xiao (218)

Effects of Dry Direct Seeding on Water Distribution and Lodging Resistance of Rice Plants WEI Yongxia HOU Jingxiang WU Yu LIU Hui RU Chen WANG Bai (227)

Structure and Hydraulic Characteristics of Saline Soil Improved by Applying Biochar Based on Micro – CT Scanning SUN Xiaoqin FANG Kai FEI Yuanhang SHE Dongli (242)

Soil Nutrient Release Characteristics and Response Simulation of Cadmium Accumulation in Mustard Plants under Mixed Bio-carbon and Fertilizer LI Zhuanling LI Peiling HUANG Guoqin MUHAAMAD A (250)

Characteristics of Interaction between *Bacillus amyloliquefaciens* L – S60 and Cucumbers ZHANG Ying QIN Yuxuan SHANG Qingmao ZHANG Yifan LI Changhui LI Pinglan (258)

Agricultural Bio-environment and Energy Engineering

Optimization Regulation Model of Stereo Light Environment for Facility Cucumbers with Leaf Position Photosynthetic Differences ZHANG Haihui ZHANG Pan HU Jin LAI Haibin GAO Pan LI Bin (266)

Multi-feature Data Fusion Method of Greenhouse Based on WDDN SUN Yaojie CAI Yu ZHANG Xin XUE Xuzhang ZHENG Wen'gang QIAO Xiaojun (273)

Gas – Solid Two-phase Vortex Flow Characteristics in Guide Vane Type Cyclone Reactors of Biomass Pyrolysis ZHANG Yuchun YI Weiming LI Zhihe FU Peng WANG Na'na TIAN Chunyan (281)

Simultaneous Quantitative Analysis of Potassium and Sodium in Wheat Straw Using LIBS DUAN Hongwei HAN Lujia HUANG Guangqun (290)

Preparation and Performance Characterization of Hydroxypropyl Methyl Cellulose Based Super Absorbent

Resin WANG Yuxin LI Xueyuan ZHAO Ya'nan WANG Pingzhi (297)

Agricultural Products Processing

Localization and Defect Detection of Jujubes Based on Search of Shortest Path between Frames and

Ensemble – CNN Model

..... ZENG Tiaojun WU Junhang MA Benxue WANG Chuanjian LUO Xiuzhi WANG Wenxia (307)

Design and Experiment of Cutting and Throwing Head Mechanism of Broccoli

..... CHEN Jianneng CHEN Liqun XIA Xudong XIAO Dadu HAN Ruixiang (315)

Design and Experiment of Roller Potato Grading Machine

..... LÜ Jinqing YU Jiayu FENG Xue LI Zihui LI Jicheng LIU Zhongyuan (323)

Effects of Pulsed Light Parameters on Bacterium Sterilization and Quality of Chilled Chicken Breast Meat

..... HUANG Xianqing DONG Sashuang LI Chuanling LIU Bin SONG Lianjun ZHAO Qiuyan (333)

Effect of EGCG on Physical Stability of β -carotene Encapsulated in Oil-in-water Emulsions

..... LIU Lei CHEN Lishui MA Ying GAO Yanxiang (340)

Detection of Anthocyanin Content of Purple Sweet Potato during Storage Period Based on Near Infrared

Spectroscopy TIAN Xiaoyu HUANG Xingyi BAI Junwen LÜ Riqin SUN Zhaoyan (350)

Vehicle and Power Engineering

Path Tracking of Automatic Parking System Based on Sliding Mode Control

..... JIANG Libiao YANG Jie (356)

Advanced Manufacturing Technology and Fundamentals

Conceptual Design Push Method of 3D CAD Models Based on Sketches

..... ZHANG Kaixing LIU Honghao LI Jinfeng HANG Shengyu LIU Xianxi SONG Zhenghe (365)

Design and Analysis for Partially Decoupled 3T1R Parallel Mechanism with Low Coupling Degree

..... SHEN Huiping XU Zhengxiao XU Ke DENG Jiaming YANG Tingli (373)

Design and Experiment of Six-blade Differential Pump Driven by Denatured Higher Order Ratio

Fourier Non-circular Gear Pairs XU Gaohuan LIU Wu XIE Rongsheng (384)

Double-stator Couple Hydraulic Motor and Radial Force Characteristics of Rotor

..... LIU Qiaoyan WEN Desheng LÜ Shijun GAO Junfeng (393)

Motion Error Measurement and Identification of Rotary Axis of Five-axis Machine Tool

..... GUO Shijie JIANG Gedong MEI Xuesong (402)

Optimization of Machining Trajectory Error Based on Redundant Linkage in Six-axis Linkage CNC

Machine Tool ZHANG Pengxiang ZHOU Kai LI Xuekun (411)

Test and Analysis of High Frequency Magnetic Energy Losses Characteristics for Giant Magnetostrictive

Materials HUANG Wenmei GAO Chunyan WANG Bowen WENG Ling LI Yafang (420)

《农业机械学报》第九届编辑委员会(2018~2021)

(按姓氏笔画为序)

荣誉主任委员:汪懋华 蒋亦元 冯炳元, 诸慎友

主任委员:罗锡文

常务副主任委员兼主编:任露泉

副主任委员兼执行主编:陈 志

副主任委员:王 博 方宪法 闫楚良 陈学庚 应义斌 赵春江 赵剡水 袁寿其 郎文聚
康绍忠 傅泽田

副主编:于海业 毛罕平 吴普特 张咸胜 韩鲁佳 Zhongli Pan

编委:丁为民 马 旭 王 俊 王相友 王春光 王全九 王金武 王福军 王德成 王绍金
毛恩荣 付 强 冯仲科 权 龙 刘木华 刘荣厚 刘东红 刘成良 刘瑞雯 朱 艳
朱德海 衣淑娟 江连洲 汤方平 何 勇 汪小昆 杨 洲 杨学军 李萍萍 李成华
李建桥 李洪文 李民赞 李道亮 李久生 李耀明 李瑞川 李 红 何东健 邹小波
沈明霞 张本华 张全国 张兆国 张晓辉 陆海燕 陈 龙 陈巧敏 陈海涛 陈 建
陈立平 陈坤杰 坎 杂 尚书旗 尚松浩 易维明 岳德鹏 周志立 屈忠义 苑 进
苑严伟 赵燕东 赵武云 赵凤敏 俞高红 贾洪雷 郭玉明 姬江涛 姬长英 徐惠荣
黄文江 黄冠华 曹成茂 韩志武 韩 英 董红敏 蒋雪松 蒋恩臣 雷廷武 蔡焕杰
廖庆喜 薛新宇 魏新华

外籍编委: Bill Stout Vilas M Salokhe Naiqian Zhang Zhongli Pan Yubin Lan Shujun Zhang
Ning Wang Heping Zhu Tadeusz Juliszewski Qin Zhang

农 业 机 械 学 报
NONGYE JIXIE XUEBAO
2019 年 第 50 卷 第 2 期
(月刊,1957 年创刊)
2019 年 2 月 25 日出版

Transactions of the Chinese Society
for Agricultural Machinery
No.2 Vol.50 2019
(Monthly, started in 1957)
Published on 25, February 2019

主 管 中国科学技术协会
主 办 中国农业机械学会
中国农业机械化科学研究院
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
主 编 任露泉
印 刷 北京富泰印刷有限责任公司
国内发行 中国邮政集团公司北京报刊发行局
订 购 处 全 国 各 地 邮 局
国外发行 中国国际图书贸易集团有限公司
(北京 399 信箱)

Responsible Department:
China Association for Science and Technology
Sponsored by: Chinese Society for Agricultural Machinery
Chinese Academy of Agricultural Mechanization Sciences
Published by: Chinese Society for Agricultural Machinery
Editor in Chief: Ren Luquan
Editorial Office: No.1 Beishatan, Deshengmen Wai,
Beijing 100083, China
Tel: 86-10-64882610/64882231
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
CN 11-1964/S

国内邮发代号 2-363

国外邮发代号 M289

国内定价 80.00 元