



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 NUYYCA3



QK1865711

农业机械学报

NONGYE JIXIE XUEBAO

Transactions of the Chinese Society
for Agricultural Machinery

第49卷

201812

中国农业机械学会主办

ISSN 1000-1298



9 771000 129183

农业机械学报
NONGYE JIXIE XUEBAO

2018 年 第 12 期(第 49 卷)

目 次

特约专稿

作物遥感精细识别与自动制图研究进展与展望

..... 刘 哲 刘帝佑 朱德海 张 琳 管精莉 童 亮(1)

农业装备与机械化工程

基于 SR300 深度相机的褐蘑菇原位测量技术

..... 王 玲 徐 伟 杜开炜 卢 伟 朱家豪 张 俊(13)

基于椭圆型度量学习的小麦叶部病害识别 鲍文霞 赵 健 张东彦 梁 栋(20)

基于多阈值图像分割算法的秸秆覆盖率检测 刘媛媛 王跃勇 于海业 秦铭霞 孙嘉慧(27)

气力式秸秆深埋还田机输送装置设计与试验 田 阳 林 静 李宝筏(36)

生态沃土机械化耕作对两熟区土壤理化特性的短期影响

..... 张银平 王振伟 刁培松 杜瑞成 李洪文 姚文燕(45)

锥面导流水平盘式小麦精量排种器设计与试验

..... 刘彩玲 都 鑫 张福印 马 拓 张皓瑒 黎艳妮(56)

果园多功能动力底盘设计与试验 郝朝会 杨学军 刘立晶 尹素珍 刘淑萍 赵金辉(66)

组合式非圆齿轮行星轮系取苗机构动力学分析与试验

..... 叶秉良 唐 涛 俞高红 童俊华 易卫明 郑 扬(74)

基于节曲线凸性判别的行星轮系移栽机构解析

..... 孙 良 徐亚丹 黄恒敏 王振飞 张国凤 武传宇(83)

油菜割台竖割刀切割频率随动调节装置设计与试验

..... 柴晓玉 徐立章 严 超 梁振伟 马 征 李耀明(93)

玉米联合收获机清选损失监测装置设计与试验 王 卓 车 东 白晓平 胡河春(100)

随动式残膜回收机捡拾装置设计与试验 杨松梅 颜利民 莫毅松 陈学庚 张慧明 蒋德莉(109)

对冲喷头喷雾场液滴分布特性试验 董福龙 周宏平 茹 煜 施明宏 陈 青 易克传(116)

基于鼯鼠多趾结构特征的仿生切土刀片设计与试验

..... 杨玉婉 佟 金 马云海 李 默 蒋啸虎 李金光(122)

手持式精准立木树高测量装置设计与试验 刘海洋 冯仲科 呼 诺 刘金成 于新文(129)

导流罩长度对农用轴流风机性能的影响 丁 涛 赵 洋 施正香 王朝元(135)

低比转数离心泵叶轮内流场重构与模态分析 张人会 陈学炳 郭广强 李仁年(143)

离心泵叶片开槽抑制空化数值模拟	赵伟国	翟利静	夏 添	李尚升(150)
不同空化工况下轴流泵装置压力脉动试验	李彦军	陈 超	裴 吉	王文杰 吴天澄(158)

农业信息化工程

华北平原农田耕作便利度评价研究	任艳敏	刘 玉	潘瑜春	胡月明(165)
植株点云超体聚类分割方法	刘 慧	刘加林	沈 跃	潘成凯(172)
基于深度学习的诱捕器内红脂大小蠹检测模型	孙 钰	张冬月	袁明帅	任利利 刘文萍 王建新(180)
基于全卷积神经网络的云杉图像分割算法	陈锋军	王成翰	顾梦梦	赵燕东(188)
奶牛体温植入式传感器与实时监测系统设计与试验	何东健	刘 畅		熊虹婷(195)
基于卷积模型的农业问答语性特征抽取分析	张明岳	吴华瑞		朱华吉(203)

农业水土工程

基于可变集和云模型的河湖水系连通方案优选决策方法	冶运涛	梁犁丽	曹 引	蒋云钟	赵红莉	王建华(211)
基于云模型的西北地区辐射时空分布研究 ...	关 静	梁 川	赵 璐	崔宁博	王春懿	姜守政(226)
基于 1961—2100 年 SPI 和 SPEI 的云南省干旱特征评估	刘小刚	冷险险	孙光照	彭有亮	黄一峰	杨启良(236)
用于砂土层连续采样的柔性软袋式钻取采样技术研究	田 野	陈萌萌	杨 飞	侯绪研	唐钧跃	邓宗全(246)
咸淡水交替灌溉对滨海垦区夏玉米生理生长的影响 ...	朱成立	强 超	黄明逸	翟亚明	吕 雯	(253)
基于 ¹⁵ N 示踪技术的不同灌水方案玉米追肥氮素去向研究	张忠学	陈帅宏	陈 鹏	刘 明		尚文彬(262)
生物炭对有机菜心产量、品质及水分利用的影响.....	王 湛	李银坤	王利春	郭文忠		徐志刚(273)
水氮限量供给对盐渍化农田玉米光能利用与产量的影响	徐 昭	史海滨	李仙岳	田 彤	付小军	李正中(281)
基于 CO ₂ 传输阻力解析的土壤水分调控番茄光合生理机制	张大龙	柳玉平	李 洋	冯改利	李清明	魏 珉(292)
地膜覆盖对旱作玉米田水热通量传输的影响研究	冯 禹	郝卫平	高丽丽	李昊儒		龚道枝(300)
地下水浅埋下的层状土壤波涌畦灌间歇入渗模型研究	陈 琳	费良军	傅渝亮		钟 韵	(314)
不同盐结皮光谱特征及其盐渍化信息预测研究	张俊华	孙 媛	贾科利	高曦文		张学艺(325)

农业生物环境与能源工程

生物质热解焦油燃烧试验系统设计与试验 ...	贾吉秀	赵立欣	孟海波	丛宏斌	姚宗路	马 腾(334)
秸秆水热生物炭燃烧特性评价	马 腾	郝彦辉	姚宗路	赵立欣	丛宏斌	孟海波(340)

农产品加工工程

富士苹果采收成熟度光谱无损预测模型对比分析
..... 赵 娟 全朋坤 马敏娟 李 磊 何东健 张海辉(347)

基于 CFD – DEM 的饲料调质器物料运动模拟与试验
..... 彭 飞 方 芳 王红英 黄志刚 付宗强 高东明(355)

基于低场核磁的马铃薯切片干燥过程水分迁移规律研究
..... 朱文学 尤泰斐 白喜婷 刘思佳 侯亚玲(364)

车辆与动力工程

基于改进粒子群算法的路径规划 贾会群 魏仲慧 何 昕 张 磊 何家维 穆治亚(371)

扰动下农用运输车辆路径跟踪控制器设计与试验
..... 刘正铎 张万枝 吕钊钦 郑文秀 穆桂脂 程向勋(378)

先进制造技术及基础理论

基于终端滑模和扰动观测的 Buck 型变换器复合控制技术 高 伟 倪媛媛 丁世宏(387)

3T1R 并联机构降耦设计与分析..... 朱小蓉 胡 旻 沈惠平 杨廷力 朱 伟(393)

力偶型径向柱塞马达转矩转速特性分析与实验 闻德生 王 雷 刘春晓(402)

四象限工况单双泵控差动缸控制性与效率对比 张树忠 MINAV T PIETOLA M 黄豪杰(409)

基于结构-整机性能映射模型的机床薄弱件结构优化方法
..... 杨 勇 孙 群 沈晔湖 蔡晓童 李 华 张子钺(420)

Transactions of the Chinese Society
for Agricultural Machinery
Vol. 49 No. 12 2018

Contents

Invited Paper

Review on Crop Type Fine Identification and Automatic Mapping Using Remote Sensing
..... LIU Zhe LIU Diyou ZHU Dehai ZHANG Lin ZAN Xuli TONG Liang (1)

Agricultural Equipment and Mechanization Engineering

Portabella Mushrooms Measurement in Situ Based on SR300 Depth Camera
..... WANG Ling XU Wei DU Kaiwei LU Wei ZHU Jiahao ZHANG Jun (13)

Recognition of Wheat Leaf Diseases Based on Elliptic Metric Learning
..... BAO Wenxia ZHAO Jian ZHANG Dongyan LIANG Dong (20)

Detection of Straw Coverage Rate Based on Multi-threshold Image Segmentation Algorithm
..... LIU Yuanyuan WANG Yueyong YU Haiye QIN Mingxia SUN Jiahui (27)

Design and Test of Conveying Device of Pneumatic Straw Deep Burying and Returning Machine
..... TIAN Yang LIN Jing LI Baofa (36)

Short-term Effects of Mechanical and Ecological Tillage Pattern on Physical and Chemical Characteristics
of Soil in Arid Area
... ZHANG Yinping WANG Zhenwei DIAO Peisong DU Ruicheng LI Hongwen YAO Wenyan (45)

Design and Test of Cone Diversion Type Horizontal Plate Wheat Precision Seed-metering Device
..... LIU Cailing DU Xin ZHANG Fuyin MA Tuo ZHANG Haoyang LI Yanni (56)

Design and Experiment of Multifunctional Dynamic Chassis for Orchard
..... HAO Zhaohui YANG Xuejun LIU Lijing YIN Suzhen LIU Shuping ZHAO Jinhui (66)

Dynamics Analysis and Tests on Seedling Pick-up Mechanism of Planetary Gear Train of Combined
Gear Transmission with Non-circular Gears
..... YE Bingliang TANG Tao YU Gaohong TONG Junhua YI Weiming ZHENG Yang (74)

Solution and Analysis of Transplanting Mechanism with Planetary Gear Train Based on Convexity of
Pitch Curve
..... SUN Liang XU Yadan HUANG Hengmin WANG Zhenfei ZHANG Guofeng WU Chuanyu (83)

Design and Test of Cutting Frequency Follow-up Adjusting Device for Vertical Cutting Knife of
Rapeseed Cutting Machine
..... CHAI Xiaoyu XU Lizhang YAN Chao LIANG Zhenwei MA Zheng LI Yaoming (93)

Improvement and Experiment of Cleaning Loss Rate Monitoring Device for Corn Combine Harvester
..... WANG Zhuo CHE Dong BAI Xiaoping HU Hechun (100)

Design and Experiment on Collecting Device for Profile Modeling Residual Plastic Film Collector
..... YANG Songmei YAN Limin MO Yisong CHEN Xuegeng ZHANG Huiming JIANG Deli (109)

Experiment on Droplet Distribution Characteristics in Spray Field of Impinging Nozzle
..... DONG Fulong ZHOU Hongping RU Yu SHI Minghong CHEN Qing YI Kechuan (116)

Design and Experiment of Bionic Soil-cutting Blade Based on Multi-claw Combination of Mole Rat
..... YANG Yuwan TONG Jin MA Yunhai LI Mo JIANG Xiaohu LI Jinguang (122)

Design of Handheld Precision Standing Tree Height Measurement Device
..... LIU Haiyang FENG Zhongke HU Nuo LIU Jincheng YU Xinwen (129)

Influence of Length of Shroud on Performance of Agricultural Axial Fan
..... DING Tao ZHAO Yang SHI Zhengxiang WANG Chaoyuan (135)

Reconstruction and Modal Analysis for Flow Field of Low Specific Speed Centrifugal Pump Impeller
..... ZHANG Renhui CHEN Xuebing GUO Guangqiang LI Rennian (143)

Numerical Simulation of Slotted Blade in Centrifugal Pump on Cavitation Suppression
..... ZHAO Weiguo ZHAI Lijing XIA Tian LI Shangsheng (150)

Experiment on Pressure Fluctuation of Axial Flow Pump System under Different Cavitation Conditions
..... LI Yanjun CHEN Chao PEI Ji WANG Wenjie WU Tiancheng (158)

Agricultural Informatization Engineering

Evaluation of Farming Convenience Degree in North China Plain
..... REN Yanmin LIU Yu PAN Yuchun HU Yueming (165)

Segmentation Method of Supervoxel Clusterings and Salient Map
..... LIU Hui LIU Jialin SHEN Yue PAN Chengkai (172)

Detection Model of In-trap Red Turpentine Beetle Based on Deep Learning
..... SUN Yu ZHANG Dongyue YUAN Mingshuai REN Lili LIU Wenping WANG Jianxin (180)

Spruce Image Segmentation Algorithm Based on Fully Convolutional Networks
..... CHEN Fengjun WANG Chenghan GU Mengmeng ZHAO Yandong (188)

Design and Experiment of Implantable Sensor and Real-time Detection System for Temperature Monitoring of Cow
..... HE Dongjian LIU Chang XIONG Hongting (195)

Analysis of Extraction of Semantic Feature in Agricultural Question and Answer Based on Convolutional Model
..... ZHANG Mingyue WU Huarui ZHU Huaaji (203)

Agricultural Soil and Water Engineering

Optimal Decision Method for Interconnected River System Network Schemes Based on Variable Sets and Cloud Model
..... YE Yuntao LIANG Lili CAO Yin JIANG Yunzhong ZHAO Hongli WANG Jianhua (211)

Characteristics of Temporal-spatial Solar Radiation Distribution in Northwest China Based on Cloud Model
..... GUAN Jing LIANG Chuan ZHAO Lu CUI Ningbo WANG Chunyi JIANG Shouzheng (226)

Assessment of Drought Characteristics in Yunnan Province Based on SPI and SPEI from 1961 to 2100
... LIU Xiaogang LENG Xianxian SUN Guangzhao PENG Youliang HUANG Yifeng YANG Qiliang (236)

Technology of Coring Drill with Flexible Tube for Sand Layers Continuous Sampling
..... TIAN Ye CHEN Mengmeng YANG Fei HOU Xuyan TANG Junyue DENG Zongquan (246)

Effect of Alternate Irrigation with Fresh and Slight Saline Water on Physiological Growth of Summer Maize in Coastal Reclamation Area
..... ZHU Chengli QIANG Chao HUANG Mingyi ZHAI Yaming LÜ Wen (253)

Fate of Maize Topdressing Nitrogen under Different Irrigation Schemes Based on ¹⁵N Tracer Technology
..... ZHANG Zhongxue CHEN Shuaihong CHEN Peng LIU Ming SHANG Wenbin (262)

Effects of Biochar on Yield, Quality and Water Utilization of Organic Flowering Chinese Cabbage
..... WANG Zhan LI Yinkun WANG Lichun GUO Wenzhong XU Zhigang (273)

Effect of Limited Irrigation and Nitrogen Rate on Radiation Utilization Efficiency and Yield of Maize in Salinization Farmland
..... XU Zhao SHI Haibin LI Xianyue TIAN Tong FU Xiaojun LI Zhengzhong (281)

Mechanism of Soil Moisture Regulating Photosynthesis Rate of Tomato Based on Resistance of CO₂ Transport along Pathway
..... ZHANG Dalong LIU Yuping LI Yang FENG Gaili LI Qingming WEI Min (292)

Effects of Plastic Mulch on Water and Heat Flux Transfer in Rainfed Maize Fields
..... FENG Yu HAO Weiping GAO Lili LI Haoru GONG Daozhi (300)

Intermittent Infiltration Model of Surge Border Irrigation in Layered Soil under Groundwater
..... CHEN Lin FEI Liangjun FU Yuliang ZHONG Yun (314)

Spectral Characteristics and Salinization Information Prediction of Different Soil Salt Crusts
..... ZHANG Junhua SUN Yuan JIA Keli GAO Xiwen ZHANG Xueyi (325)

Agricultural Bio-environment and Energy Engineering

Design and Experiment on Biomass Pyrolysis Tar Combustion System
..... JIA Jixiu ZHAO Lixin MENG Haibo CONG Hongbin YAO Zonglu MA Teng (334)

Evaluation on Combustion Characteristics of Straw Hydrothermal Bio-char
..... MA Teng HAO Yanhui YAO Zonglu ZHAO Lixin CONG Hongbin MENG Haibo (340)

Agricultural Products Processing

Comparative Analysis of Harvest Maturity Model for Fuji Apple Based on Visible/Near Spectral
Nondestructive Detection
..... ZHAO Juan QUAN Pengkun MA Minjuan LI Lei HE Dongjian ZHANG Haihui (347)

Numerical Simulation and Experiment on Raw Material in Feed Conditioner Based on Coupled CFD – DEM
... PENG Fei FANG Fang WANG Hongying HUANG Zhigang FU Zongqiang GAO Dongming (355)

Analysis of Moisture Transfer of Potato Slices during Drying Using Low-field NMR
..... ZHU Wenxue YOU Taifei BAI Xiting LIU Sijia HOU Yaling (364)

Vehicle and Power Engineering

Path Planning Based on Improved Particle Swarm Optimization Algorithm
..... JIA Huiqun WEI Zhonghui HE Xin ZHANG Lei HE Jiawei MU Zhiya (371)

Design on Trajectory Tracking Controller of Agricultural Vehicles under Disturbances
..... LIU Zhengduo ZHANG Wanzhi LÜ Zhaoqin ZHENG Wenxiu MU Guizhi CHENG Xiangxun (378)

Advanced Manufacturing Technology and Fundamentals

Composite Controller Design for Buck Converters Based on Terminal Sliding Mode and
Disturbance Observer GAO Wei NI Yuanyuan DING Shihong (387)

Design and Analysis of Structure Coupling Reduction on Novel 3T1R Parallel Mechanism
..... ZHU Xiaorong HU Yang SHEN Huiping YANG Tingli ZHU Wei (393)

Analysis and Experiment of Torque Speed Characteristics of Coupled Radial Piston Motor
..... WEN Desheng WANG Lei LIU Chunxiao (402)

Performance Comparison between Single and Double Pump Controlled Asymmetric Cylinder under
Four-quadrant Operation ZHANG Shuzhong MINAV T PIETOLA M HUANG Haojie (409)

Structure Optimization Method of Machine Tool Weak Part Based on Mapping Model between Structure
and Whole Machine Performance
..... YANG Yong SUN Qun SHEN Yehu CAI Xiaotong LI Hua ZHANG Ziyue (420)

2018 年《农业机械学报》出版统计年报

2018 年,《农业机械学报》共刊出论文 613 篇(不含增刊,下同),比 2017 年略少。刊出论文分布在 130 多个单位,比 2017 年略少,国家级项目资助论文约 90%,其中,国家自然科学基金、“863”、重点研发计划资助论文占 82%。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发布的最新数据显示,2017 年度本刊总被引频次 7 889,比上年提高 11%;影响因子 1.690,比上年提高 8%。《中国学术期刊影响因子年报》最新发布的数据显示,2017 年度本刊复合总被引 20 506,复合影响因子 2.705;期刊综合总被引 10 397,期刊综合影响因子 1.965;居农业工程类科技期刊 Q1 区,再次被评为“2018 中国国际影响力优秀学术期刊”。2018 年本刊收到有效来稿约 2 000 篇,录用率约 30%。平均审稿周期约 30 天;出版周期 5.5 个月,比上年缩短 1 个月。

2018 年在有效保持论文学术水平、期刊出版质量的同时,持续提升期刊的综合服务能力,重点加强对作者、对行业服务的主动性与创新性,更加充分发挥科技期刊在科技工作者中的桥梁和纽带作用。

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	95	3	1
2	东北农业大学	81	59	2
3	西北农林科技大学	41	-16	3
4	江苏大学	32	-11	4
5	北京林业大学	25	-14	5
6	华南农业大学	18	29	9
7	山东农业大学	12	-	-
8	吉林大学	10	-55	6
9	浙江理工大学	10	-	-
10	南京农业大学	9	-40	7
11	华中农业大学	9	-36	10

农业机械学报

NONGYE JIXIE XUEBAO

2018 年 第 49 卷 第 12 期 卷终

(月刊,1957 年创刊)

2018 年 12 月 25 日出版

Transactions of the Chinese Society

for Agricultural Machinery

No. 12 Vol. 49 2018

(Monthly, started in 1957)

Published on 25, December 2018

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
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