



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

农业机械学报

NONGYE JIXIE XUEBAO

Transactions of the Chinese Society
for Agricultural Machinery

第 46 卷

2015 4

ISSN 1000-1298



9 771000 129145

中国农业机械学会主办

农业机械学报

NONGYE JIXIE XUEBAO

2015 年 第 4 期(第 46 卷)

目 次

农业装备与机械化工程

基于压电薄膜的免耕播种机播种深度控制系统	黄东岩	朱龙图	贾洪雷 等(1)
基于模糊 PID 的采棉机作业速度最优控制算法与试验	苗中华	李 闯	韩科立 等(9)
小尺度荷电锥-射流场强分布特性研究	史艳玲	罗智斌	甘云华 等(15)
叶片数对离心泵小流量工况空化特性的影响	付燕霞	袁寿其	袁建平 等(21)
基于 PIV 测试的螺旋离心泵内部流动特性研究	权 辉	李仁年	苏清苗 等(28)
多级离心泵级间导叶性能优化	周邵萍	胡良波	张 浩(33)
可调后置导叶对泵装置水力特性的影响与预测	杨 帆	刘 超	汤方平 等(40)
高比转数离心式潜水排污泵设计与试验	朱荣生	曹 梁	龙 云 等(47)
含泄水孔混流式水轮机间隙流动数值模拟	周大庆	陈 洋	(53)
水泵水轮机飞逸稳定性及其与反 S 特性曲线的关联	杨建东	曾 威	杨威嘉 等(59)
基于仿生耦合功能表面的离心水泵增效机制研究	田丽梅	梅浩然	李新红 等(65)

农业水土工程

内蒙古河套灌区节水工程改造效果分析与评估	屈忠义	杨 晓	黄永江(70)
苹果幼树生理特性和水分生产率对水肥的响应研究	周罕觅	张富仓	Roger Kjellgren 等(77)
黄土丘陵区红枣经济林根系分布与土壤水分关系研究	卫新东	汪 星	汪有科 等(88)
覆盖对盐渍土壤冻融特性与秋浇灌水质量的影响	梁建财	史海滨	李瑞平 等(98)
基于基因表达式编程算法的参考作物腾发量模拟计算	王 升	陈洪松	聂云鹏 等(106)
基于 HYDRUS-2D 的负压灌溉土壤水分入渗数值模拟	冀荣华	王婷婷	祁力钧 等(113)
土壤热特性参数空间变异性与拟合方法研究	王卫华	李建波	王 铎 等(120)
保水剂用量对农田生态系统碳足迹的影响	杨永辉	武继承	赵世伟 等(126)
邛海盆地土壤氮素空间变异特征与影响因素研究	胡玉福	邓良基	肖海华 等(132)
不同示踪法测量砾石层中水流流速研究	陈丽燕	雷廷武	董月群 等(141)
降雨和地形因子对黑土坡面土壤侵蚀过程的影响	李桂芳	郑粉莉	卢 嘉 等(147)
优先流影响下环式入渗仪入渗过程可视化试验	张 婧	雷廷武	胡雅琪 等(155)
基于地形单元的土壤有机质空间变异研究	黄 魏	韩宗伟	罗 云 等(161)
不同空间粒度下地表水体分布格局多样性研究	任圆圆	张学雷	(168)
黄土高原土壤粒径分形特征及其对土壤侵蚀的影响	茹 豪	张建军	李玉婷 等(176)
粘土基微孔陶瓷渗灌水器制备与性能优化	蔡耀辉	吴普特	朱德兰 等(183)

农村能源与生物质资源利用

下吸式气化炉木屑高温蒸汽气化制取富 H ₂ 实验	牛永红	马黎军	陈义胜 等(189)
---	-----	-----	--------------

破损青黄贮裹包饲料内部温度动态研究 程 洪 孙宇瑞 Wolfgang Buescher 等(194)

农产品加工工程

婴幼儿配方奶粉研究进展 王颂萍 任发政 罗 洁 等(200)
基于流变和电特性的豆浆凝固过程动力学解析 熊秀芳 靳莉珍 李星恕 等(211)
不同介质间采用矩阵量化气单胞菌的交叉污染 董庆利 王海梅 Pradeep K Malakar 等(219)
芒果玻璃化转变与状态图研究 赵金红 朱明慧 温 馨 等(226)
微波干燥姜片模型建立与去水机理分析 吕为乔 韩清华 李树君 等(233)
基于 GPRS 的远程检测无线电子鼻系统 陈新伟 王 俊 沈睿谦(238)
陕西浓缩苹果汁中高渗酵母的分离鉴定 王虎玄 岳田利 胡仲秋 等(246)

农业自动化与环境控制

土壤不同频率无线地下传感器网络信号传播特性试验 郁晓庆 韩文霆 吴普特 等(252)
基于水平尺度扩展的土壤水分介电传感技术 周海洋 孙宇瑞 P. Schulze Lammers 等(261)
黄绵土风干过程中土壤含水率的光谱预测 刘秀英 王 力 宋荣杰 等(266)
基于支持向量机的叶绿素荧光预测光能利用效率研究 任 顺 于海业 周丽娜(273)
基于磁控分离的水产致病菌微流控检测方法 郭建江 张荣标 杨 宁 等(277)

车辆与动力工程

基于辅助粒子滤波的汽车轮胎参数和行驶状态估计 包瑞新 Edoardo Sabbioni 于会龙 等(282)
快速压缩机试验台架设计与性能试验 张红光 刘 昊 李嘉辰 等(289)
汽油机进气道油膜动力学模型参数辨识 郑太雄 周可君 李永福 等(296)
基于视觉测量的挖掘机工作装置姿态测量系统 王海波 邹海龙 张如照(302)

先进制造技术及基础理论

多邻域结构多目标遗传算法 朱大林 詹 腾 张 屹 等(309)
基于分解机制的多目标蝙蝠算法 王亚辉 贾晨辉 赵仁鹏(316)
空间并联机构运动学分析的共形几何代数方法 张忠海 李端玲(325)
给定 4R 开链的八杆机构解域综合理论与方法 崔光珍 韩建友 杨 通(331)
基于稀疏存储的有限元结构分析高效缩聚并行计算方法 苗新强 金先龙 丁峻宏(338)
基于近亲变异 NSGA-II 算法的多目标柔性作业车间调度 陈鸿海 蒋增强 左 乐 等(344)
 n 次 λ -Bézier 曲线光滑拼接的连续性条件 胡 钢 Wei Guo 吉晓民(351)
基于 M-估计的线性化稳健配准算法研究 谭高山 张丽艳 刘胜兰 等(360)
基于运动学分配性能的并联机构优化设计 张立杰 郭 菲 李永泉 等(365)
连续平压机入口角度动态控制方法 张国梁 瞿国富 侯晓鹏 等(372)

单位介绍

新疆生产建设兵团棉花生产全程机械化技术体系 (379)

**Transactions of the Chinese Society
for Agricultural Machinery
Vol.46 No.4 2015**

Contents

Agricultural Equipment and Mechanization Engineering

Automatic Control System of Seeding Depth Based on Piezoelectric Film for No-till Planter	Huang Dongyan et al (1)
Optimal Control Algorithm and Experiment of Working Speed of Cotton-picking Machine Based on Fuzzy PID	Miao Zhonghua et al (9)
Analysis on Distribution of Electric Field Strength of Small-scale Cone-jet Electro-spraying	Shi Yanling et al (15)
Effect of Blade Numbers on Cavitating Flow of Centrifugal Pump under Low Flow Rates	Fu Yanxia et al (21)
Internal Flow Characteristic of Screw Centrifugal Pump Based on PIV	Quan Hui et al (28)
Performance Optimization for Intermedia Stage Guide Vanes of Multistage Centrifugal Pump	Zhou Shaoping et al (33)
Numerical Analysis and Prediction of Hydraulic Performance for Axial-flow Pumping System with Adjustable Outlet Guide Vanes	Yang Fan et al (40)
Design and Experiment of High Specific Speed Centrifugal Submersible Sewage Pump	Zhu Rongsheng et al (47)
Numerical Simulation of Clearance Flow in Francis Turbine with Weep Holes	Zhou Daqing et al (53)
Runaway Stabilities of Pump-turbines and Its Correlations with S Characteristic Curves	Yang Jiandong et al (59)
Enhancement Mechanism Investigation of Centrifugal Pump Based on Bionic Coupling Functional Surface	Tian Limei et al (65)

Agricultural Soil and Water Engineering

Analysis and Assessment of Water-saving Project of Hetao Irrigation District in Inner Mongolia	Qu Zhongyi et al (70)
Response of Physiological Properties and Crop Water Productivity of Young Apple Tree to Water and Fertilizer	Zhou Hanmi et al (77)
Root Distribution and Soil Water Dynamics of Jujube Plantations in Loess Hilly Regions	Wei Xindong et al (88)
Effect of Mulching on Salinized Soil Freezing and Thawing Characteristics and Autumn Irrigation Quality	Liang Jiancai et al (98)
Simulation of Reference Evapotranspiration Based on Gene-expression Programming Method	Wang Sheng et al (106)
Numerical Simulation of Soil Moisture Infiltration under Negative Pressure Irrigation Based on HYDRUS - 2D	Ji Ronghua et al (113)
Spatial Variability of Soil Thermal Parameters and Its Fitting Method	Wang Weihua et al (120)
Impact of Super Absorbent Polymers Dosage on Carbon Footprint of Farmland Ecological System	Yang Yonghui et al (126)
Spatial Variability of Soil Nitrogen and Its Influential Factors in Qionghai Basin	Hu Yufu et al (132)
Estimating Velocity of Water Flow within Gravel Layer by Different Tracer Methods ...	Chen Liyan et al (141)
Effects of Rainfall and Topography on Soil Erosion Processes of Black Soil Hillslope ...	Li Guifang et al (147)
Visualized Experiment for Observing Infiltration Process Affected by Preferential Flow inside Ring Infiltrometer	Zhang Jing et al (155)
Spatial Distribution of Soil Organic Matter Based on Topographic Unit	Huang Wei et al (161)
Distribution Patterns of Surface Water Body Diversity at Different Grain Sizes	Ren Yuanyuan et al (168)
Fractal Features of Soil Particle Size Distributions and Its Effect on Soil Erosion of Loess Plateau	Ru Hao et al (176)
Preparation and Performance Optimization of Clay-based Porous Ceramics Used in Subsurface Irrigation	Cai Yaohui et al (183)

Rural Energy and Utilization of Biomass Resources

Performance of Downdraft Gasifier for Hydrogen-rich Gas by High Temperature
Steam Gasification of Biomass Niu Yonghong et al (189)
Temperature Dynamics in Bale Silage with Damaged Cover Cheng Hong et al (194)

Agricultural Products Processing

Progress in Infant Formula Milk Powder Wang Songping et al (200)
Kinetic Model of Coagulation Process of Soymilk Gel Based on Electrical and
Rheological Properties Xiong Xiufang et al (211)
Applying Matrix to Quantify Cross-contamination of *Aeromonas* spp. among
Different Medium Dong Qingli et al (219)
Glass Transition and State Diagram of Mango Zhao Jinhong et al (226)
Analysis of Microwave Drying Model and Water Removing Mechanism of Ginger
Slices Lü Weiqiao et al (233)
Wireless Electronic Nose Based on GPRS and Its Application on Mangos Chen Xinwei et al (238)
Identification of Osmotolerant Yeast in Apple Juice Concentrate from Shaanxi
Province Wang Huxuan et al (246)

Agricultural Automatization and Environment Control

Experiment of Propagation Characteristics Based on Different Frequency Channels of
Wireless Underground Sensor Network in Soil Yu Xiaoqing et al (252)
Dielectric Soil Moisture Sensing Technique Based on Horizontal Scale Expansion Zhou Haiyang et al (261)
Prediction of Soil Moisture Content in Air-drying Loess Using Spectral Data Liu Xiuying et al (266)
Predicting Light Use Efficiency with Chlorophyll Fluorescence Spectra Based on SVM ... Ren Shun et al (273)
Aquaculture Pathogens Detection Based on Microfluidic System with Magnetic
Isolation Guo Jianjiang et al (277)

Vehicle and Power Engineering

Vehicle Tire Parameter and State Estimation under Driving Situation Based on Auxiliary
Particle Filter Method Bao Ruixin et al (282)
Development and Performance of Rapid Compression Machine Test Bench Zhang Hongguang et al (289)
Parameter Identification of Intake Port Fuel Film Dynamic Model for Gasoline
Engine Zheng Taixiong et al (296)
Attitude Measurement System for Excavator's Manipulator Based on Vision
Measurement Wang Haibo et al (302)

Advanced Manufacturing Technology and Fundamentals

Multi-neighborhood Structure Based Multi-objective Genetic Algorithm Zhu Dalin et al (309)
Multi-objective Bat Algorithm Based on Decomposition Wang Yahui et al (316)
Conformal Geometric Algebra Method for Kinematics Analysis of Spatial Parallel
Mechanisms Zhang Zhonghai et al (325)
Solution Region Synthesis Method of Eight-bar Linkages for 4R Open Chain Cui Guangzhen et al (331)
Efficient Condensation Parallel Computing Method for Finite Element Structural
Analysis Based on Sparse Storage Scheme Miao Xinqiang et al (338)
Multi-objective Flexible Job-shop Scheduling Problem Based on NSGA- II with
Close Relative Variation Chen Honghai et al (344)
Continuity Conditions for λ -Bézier Curves of Degree n Hu Gang et al (351)
Linearized Robust Registration Algorithm Based on M-estimation Tan Gaoshan et al (360)
Optimum Design of Parallel Mechanism Based on Kinematics Distribution
Performance Zhang Lijie et al (365)
Dynamic Control Method of Infeed Angle for Continuous Flat Press Zhang Guoliang et al (372)

Introduction to Full Mechanization Technology System for Cotton Production in Xinjiang Production and
Construction Corps (380)

投 稿 简 则

敬请作者在投稿前认真阅读本刊网站关于投稿的相关内容,并注意以下事项:

- (1)本刊对论文专业范围有明确、严格的界定,在网上投稿系统中有具体说明。侧重于农业机械与农业智能装备、生物环境工程、农业信息与遥感技术、农业水土工程、生物质能、农副产品与食品科学等方面论文。不符合专业范围的稿件请不必投至本刊。
- (2)本刊以刊出工程基础类论文为主,论文应有先进的研究方法和技术手段,成熟方法的应用研究须验证其实际应用价值。为使编辑部和审稿专家对论文内容有全面、准确的了解,论文上传过程中须提供论文的学术创新性说明、论文独立性说明和完整性说明,没有试验验证内容的论文须说明其原因及合理性。
- (3)编辑部将对所有论文进行严审,不建议硕士生为论文第一作者的稿件投至本刊,也不建议硕士生作为稿件联系人;博士生投稿时,请务必准确提供导师的联系电话和电子邮箱。
- (4)投稿论文应有国家级项目资助,论文资助项目必须与论文内容相一致,必须提供资助项目所资助内容的名称和编号。如果论文受作者工作单位以外的其他单位或实验室资助,论文作者的工作单位不能写该单位或实验室名称,若有特殊要求,请作者协商后再投稿。
- (5)参考文献中须有相关的外文文献,文献总数不得少于 15 条。
- (6)曾被其他期刊审退的稿件,投稿时须说明退稿原因和修改情况,不说明者将不受理。
- (7)为了扩大学术交流,本刊已许可中国学术期刊(光盘版)电子杂志社在中国知网及其系列数据库产品中以数字化方式复制、汇编、发行、信息网络传播本刊全文,其著作权使用费与本刊稿酬一次性支付。作者向本刊提交论文发表的行为即视为同意本刊上述声明。

农 业 机 械 学 报
NONGYE JIXIE XUEBAO
2015 年 第 46 卷 第 4 期
(月刊,1957 年创刊)
2015 年 4 月 25 日出版

Transactions of the Chinese Society
for Agricultural Machinery
No.4 Vol.46 2015
(Monthly, started in 1957)
Published on 25, April 2015

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	北京瑞富峪印务有限公司	Editor in Chief: Ren Luquan	
总发行处	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	中国国际图书贸易总公司 (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)	