



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

农业机械学报

NONGYE JIXIE XUEBAO

Transactions of the Chinese Society
for Agricultural Machinery

第47卷

2016 5

ISSN 1000-1298



中国农业机械学会主办

目 次

农业装备与机械化工程

机器人采摘葡萄果穗振动仿真与试验	刘继展	唐善奇	单 帅 等(1)
基于 Kinect 相机的苹果树三维点云配准	郑立华	麦春艳	廖 崑 等(9)
电驱锄草机器人系统设计与试验	李 南	陈子文	朱成兵 等(15)
正反转旋耕后土壤和秸秆位移试验分析	郭 俊	姬长英	方会敏 等(21)
三七气吸滚筒式排种器充种性能模拟与试验	赖庆辉	高筱钧	张智泓(27)
玉米伸缩指夹式排种器设计与试验	耿端阳	李玉环	孟鹏祥 等(38)
螺旋槽式水稻穴直播排种器设计与性能试验	田立权	王金武	唐 汉 等(46)
旋转式水稻钵苗移栽机构动力学分析与试验	叶秉良	朱 浩	俞高红 等(53)
基于 EBF 神经网络模型的喷雾机吊喷分禾器参数优化	崔龙飞	薛新宇	秦维彩(62)
蔬菜种子风力筛选机分离室气固两相流模拟与试验	黄震宇	李 腾	喻志成 等(70)
茶园施肥机离心撒肥过程仿真与参数优化	胡永光	杨叶成	肖宏儒 等(77)
移栽机曲柄滑槽式栽植机构设计与试验	金 鑫	杜新武	杨传华 等(83)
甘蔗收获机喂入系统结构改进与仿真试验	李尚平	邓 雄	钟家勤 等(91)
小型联合收获机旋风分离系统清选性能试验	金 鑫	杜新武	甘帮兴 等(99)
马铃薯杀秧机设计优化与试验	吕金庆	尚琴琴	杨 颖 等(106)
基于贝塞尔曲线的液肥扎穴机构动力学分析与试验	刘春香	王金武	唐 汉 等(115)

农业水土工程

均匀坡微灌毛管适宜布置形式优选	鞠学良	吴普特	Weckler R Paul 等(123)
坡面草本植物对土壤分离及侵蚀动力的影响研究	杨 帆	程金花	张洪江 等(129)
华北玉米秸秆覆盖对砂土、壤土水土保持效应的影响	张翼夫	王庆杰	胡 红 等(138)
保水剂施用方式对侧柏根际微生态环境的影响	井大炜	邢尚军	刘方春 等(146)
砾石覆盖量对农田水分与作物耗水特征的影响	冯 浩	刘晓青	左亿球 等(155)

农村能源与生物质资源利用

生物油分级冷凝研究进展	韩 平	蒋恩臣	王明峰 等(164)
改性木质素粘结生物质炭包膜尿素肥料性能试验	秦丽元	王秋静	蒋恩臣 等(171)
沼渣好氧堆肥种子发芽指数快速预测可行性分析	黄光群	黄 晶	张 阳 等(177)
微晶化磷钾矿粉催化牛粪厌氧消化试验	张仙梅	云斯宁	杜玉凤 等(183)
能源草厌氧发酵产气性能与动力学分析	张 毅	孔晓英	李连华 等(191)
真菌固态载体预处理对不灭菌玉米秸秆降解的影响	郭建斌	郭亚琳	赵 倩 等(197)
对辊柱塞式成型机设计与试验	宁廷州	俞国胜	陈忠加 等(203)

农产品加工工程

冷冻-复温过程中葡萄细胞结晶变化研究	张 哲	赵 静	田津津 等(211)
盒装荔枝果实降温特性数值分析与验证	郭嘉明	吕恩利	陆华忠 等(218)
微波频率、含水率与无机盐对小麦胚芽介电特性的影响	吴其飞	王力坤	陈中伟 等(225)

农业自动化与环境控制

精准畜牧业中动物信息智能感知与行为检测研究进展	何东健	刘 冬	赵凯旋(231)
基于数据世系管理的精准农业不确定性复杂事件处理	聂 娟	孙瑞志	邓雪峰 等(245)
基于粒子群算法的生猪养殖物联网节点部署优化研究	朱 虹	李 爽	郑丽敏 等(254)
基于声学特性的裂颖杂交水稻种子检测方法研究	李毅念	魏昌成	丁为民 等(263)
基于视觉显著性图的黄瓜霜霉病识别方法	叶海建	郎 睿	刘成启 等(270)
基于 TOF 摄像机的植物叶态萎蔫辨识研究	张 新	高 超	Martin Kraft 等(275)
基于核密度估计的京津冀地区耕地破碎化分析	李鹏山	吕雅慧	张 超 等(281)
基于混合高斯模型的移动奶牛目标实时检测	刘 冬	赵凯旋	何东健(288)
基于阻抗和电容的番茄叶片含水率实时监测	李晋阳	毛罕平	(295)
基于偏度聚类的哺乳期母猪声音特征提取与分类识别	闫 丽	邵 庆	吴晓梅 等(300)
基于 LAI-2200 的草地 LAI 测量与聚集度系数分析			朱高龙(307)
环形六孔纳米磁珠分离器设计与试验	刘洪山	林杰斯	罗锡文 等(315)
基于“生产-生态-区位”的都市区粮田布局方法	任艳敏	唐秀美	刘 玉 等(321)
基于空间自相关的耕地等别指数检验方法研究	杨永侠	王 旭	孟 丹 等(328)
生态系统服务价值驱动因素与空间异质性分析	唐秀美	郝星耀	刘 玉 等(336)

车辆与动力工程

小尺度荷电喷雾系统雾化区场强分布特性分析	史艳玲	罗智斌	甘云华 等(343)
车辆电动静液压半主动悬架设计与馈能研究			寇发荣(352)
电控单体泵锥阀下游区域瞬态流场变化特性研究	安晓东	刘兴华	孙柏刚 等(360)
基于数位笔压感的三维手绘笔触表达与深度转换	宣翠仙	李 强	龚永坚 等(366)

先进制造技术及基础理论

基于 MS-IMMIKF 的 MEMS 陀螺输出信号消噪处理	孟红波	王昌明	张爱军 等(372)
电液比例变量泵动态特性仿真与试验	闫 政	权 龙	张晓刚(380)
Buck 型功率变换器无抖振滑模控制器设计	马 莉	王常青	丁世宏 等(388)
轴向柱塞液压马达机械液压耦合仿真分析	高有山	权 龙	黄家海 等(395)
滚轮压扭型 2D 电液比例方向阀特性分析	刘国文	阮 健	左希庆 等(401)
离心压缩机受损叶轮再制造方法	王 浩	赵世伟	王立文 等(407)

**Transactions of the Chinese Society
for Agricultural Machinery
Vol. 47 No. 5 2016**

Contents

Agricultural Equipment and Mechanization Engineering

Simulation and Test of Grape Fruit Cluster Vibration for Robotic Harvesting	Liu Jizhan et al (1)
3D Point Cloud Registration for Apple Tree Based on Kinect Camera	Zheng Lihua et al (9)
System Design and Experiment of Electric Driven Weeding Robot	Li Nan et al (15)
Experimental Analysis of Soil and Straw Displacement after Up-cut and Down-cut Rotary Tillage	Guo Jun et al (21)
Simulation and Experiment of Seed-filling Performance of Pneumatic Cylinder Seed-metering Device for <i>Panax notoginseng</i>	Lai Qinghui et al (27)
Design and Test on Telescopic Clip Finger Type of Metering Device	Geng Duanyang et al (38)
Design and Performance Experiment of Helix Grooved Rice Seeding Device	Tian Liquan et al (46)
Dynamics Analysis and Tests of Rotary Transplanting Mechanism for Rice Pot-seedling	Ye Bingliang et al (53)
Parameter Optimization on Crop Divider of Cotton Defoliation Sprayer Based on EBFNN	Cui Longfei et al (62)
Simulation and Experiment of Gas-solid Two-phase Flows in Separation Chamber of Air-screening Machine for Vegetable Seeds	Huang Zhenyu et al (70)
Simulation and Parameter Optimization of Centrifugal Fertilizer Spreader for Tea Plants	Hu Yongguang et al (77)
Design and Experiment on Crank-chute Planting Mechanism of Transplanting Machine	Jin Xin et al (83)
Structure Improvement and Simulation Test of Sugarcane Harvester Feeding System	Li Shangping et al (91)
Cleaning Performance Experiment of Cyclone Separating System in Miniature Combine Harvester	Jin Xin et al (99)
Design Optimization and Experiment on Potato Haulm Cutter	Lü Jinqing et al (106)
Dynamics Analysis and Test on Picking Hole Mechanism of Liquid Fertilizer Based on Bezier Curve	Liu Chunxiang et al (115)

Agricultural Soil and Water Engineering

Appropriate Layouts of Micro-irrigation Laterals Laid on Uniformly Sloping Ground	Ju Xueliang et al (123)
Effect of Herb Plants on Soil Detachment and Erosion Dynamics	Yang Fan et al (129)
Effect of Maize Straw Mulching on Water and Soil Conservation in Sandy Soil and Loam Soil of North China	Zhang Yifu et al (138)
Effect of Application Methods of Super Absorbent Polymers on Micro-ecological Environment in Rhizosphere Soil of <i>Platycladus orientalis</i>	Jing Dawei et al (146)
Effect of Gravel Mulching Degree on Farmland Moisture and Water Consumption Features of Crops	Feng Hao et al (155)

Rural Energy and Utilization of Biomass Resources

Research Progress in Fractional Condensation of Bio-oil	Han Ping et al (164)
Study on Biochar Coated Urea Fertilizer with Lignin Adhesive Modified by Different Solvents	Qin Liyuan et al (171)
Feasibility Analysis of Rapid Prediction of Seed Germination Index during Digestate Aerobic Composting	Huang Guangqun et al (177)
Application of Microcrystalline Phosphate or Potassium Powder in Anaerobic Digestion of Cattle Manure as Functional Catalysts	Zhang Xianmei et al (183)
Biogas Production Performance and Dynamics of Anaerobic Digestion of Different Energy Grasses	Zhang Yi et al (191)
Effect of Precolonized Fungi Carrier on Lignin Degradation of Corn Straw under Unsterilized Condition	Guo Jianbin et al (197)
Design and Experiment of Roller Briquetting Machine with Plungers	Ning Tingzhou et al (203)

Agricultural Products Processing

Research on Crystallization Change of Grape Cells during Freezing-thawing Process	Zhang Zhe et al (211)
---	-------------------------

Numerical Analysis and Verification on Characteristics of Temperature Decreasing of Litchi Fruits with Packages	Guo Jiaming et al (218)
Effect of Microwave Frequency, Water and Inorganic Salts on Dielectric Properties of Wheat Germ	Wu Qifei et al (225)

Agricultural Automatization and Environment Control

Review of Perceiving Animal Information and Behavior in Precision Livestock Farming ...	He Dongjian et al (231)
Uncertain Complex Event Processing in Precision Agriculture Based on Data Provenance Management	Nie Juan et al (245)
Optimization of Pig Breeding WSN Deployment Based on PSO Algorithm	Zhu Hong et al (254)
Detection Method for Hybrid Crack-glume Rice Seeds Based on Acoustic Characteristics Analysis	Li Yinian et al (263)
Recognition of Cucumber Downy Mildew Disease Based on Visual Saliency Map	Ye Haijian et al (270)
Identification of Plant Leaf Wilting Using TOF Camera	Zhang Xin et al (275)
Analysis of Cultivated Land Fragmentation in Beijing – Tianjin – Hebei Region Based on Kernel Density Estimation	Li Pengshan et al (281)
Real-time Target Detection for Moving Cows Based on Gaussian Mixture Model	Liu Dong et al (288)
Monitoring of Tomato Leaf Moisture Content Based on Electrical Impedance and Capacitance	Li Jinyang et al (295)
Feature Extraction and Classification Based on Skewness Clustering Algorithm for Lactating Sow	Yan Li et al (300)
Validation of Grassland Leaf Area Index and Clumping Index Retrievals from LAI – 2200	Zhu Gaolong (307)
Design of Annular Magnetic Nanobead Separators with Six Separation Holes	Liu Hongshan et al (315)
Layout Method of Cereal Field Based on Production – Ecology – Location in Metropolitan Area	Ren Yanmin et al (321)
Test Method of Cultivated Land Grading Index Based on Spatial Autocorrelation	Yang Yongxia et al (328)
Driving Factors and Spatial Heterogeneity Analysis of Ecosystem Services Value	Tang Xiumei et al (336)

Vehicle and Power Engineering

Analysis on Electric Field Strength Distribution in Spraying Region of Small-scale Electro-spraying System	Shi Yanling et al (343)
Design and Energy Regenerative Study on Vehicle Semi-active Suspension with Electro-hydrostatic Actuator	Kou Farong (352)
Change Characteristics of Transient Flow Field in Poppet Valve Downstream Area of Electronic Unit Pump	An Xiaodong et al (360)
Depth Conversion and Expression of 3D Free-hand Stroke Based on Pressure-sensitive Digital Pen	Xuan Cuixian et al (366)

Advanced Manufacturing Technology and Fundamentals

MEMS Gyro’s Output Signal De-noising Processing Based on MS – IMMIKF	Meng Hongbo et al (372)
Simulation and Experimental Research on Dynamic Characteristics of Electro-hydraulic Proportional Variable Pump	Yan Zheng et al (380)
Design of Chattering-free Sliding Mode Controller for Buck Converters	Ma Li et al (388)
Simulation Analysis of Axial Piston Hydraulic Motors by Mechanical Coupling with Hydraulic	Gao Youshan et al (395)
Characteristic Analysis of 2D Electro-hydraulic Proportional Directional Valve with Roller Thrust-torsion Coupling	Liu Guowen et al (401)
Remanufacture Method of Damaged Impeller in Centrifugal Compressor	Wang Hao et al (407)

2016 中国农业机械学会国际学术年会征文(中文)通知

2016 年 10 月下旬,中国农业机械学会将在武汉举办“2016 中国农业机械学会国际学术年会”,大会以特邀学术报告和专题分会场形式进行交流。欢迎国内农业机械、农业工程领域的广大科技工作者、学会会员和相关领域的高校师生积极踊跃为年会撰写论文。

本次征文只要求提交论文大摘要,大会将全部论文摘要编辑出版《2016 中国农业机械学会国际学术年会论文光盘》。论文所反映的信息和成果须是近几年完成的,请勿涉及保密内容,并确保论文内容的真实性和客观性;请根据论文专业内容,并按照专题分会场设置进行投稿,论文专业内容应符合分会场交流主题,一篇论文只能投至一个专题分会场。在作者自愿基础上,大会将择优编辑出版《农业机械学报》增刊(EI 收录),《农业机械学报》增刊论文只接收各分会场推荐,不接收个人投稿。

论文大摘要需包括论文标题、作者姓名、工作单位、中文摘要、中文关键词,以及对应的英文标题、英文作者姓名、英文工作单位、英文摘要、英文关键词。中文摘要要求 600~1 000 字,应包括目的、方法、结果或结论,尽量用具体数据说明研究取得的进展或成效,避免出现公式、文献序号及自我评价性语言等内容。

论文摘要投稿截止日期为:2016 年 7 月 15 日。相关详细信息请登录中国农业机械学会官网查询。

农业机械学报
NONGYE JIXIE XUEBAO
2016 年 第 47 卷 第 5 期
(月刊,1957 年创刊)
2016 年 5 月 25 日出版

Transactions of the Chinese Society
for Agricultural Machinery
No. 5 Vol. 47 2016
(Monthly, started in 1957)
Published on 25, May 2016

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)