



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 1

ISSN 1000-1298



9 771000 129169

01>

中国农业机械学会主办

农业机械学报
NONGYE JIXIE XUEBAO

2016 年 第 1 期(第 47 卷)

目 次

农业装备与机械化工程

基于六轴多旋翼飞行器的赤眼蜂投放系统设计与试验	徐东甫	白 越	宫 勋 等(1)
基于 PEM-ABC 算法的小型无人直升机系统辨识	丁 力	吴洪涛	姚 裕 等(8)
微型无人机低空变量喷药系统设计与雾滴沉积规律研究 ...	王 玲	兰玉彬	W Clint Hoffmann 等(15)
基于北斗卫星导航的秸秆机械化还田作业管理系统	隋铭明	沈 飞	徐爱国 等(23)
基于 SVR 逆向模型的拖拉机导航纯追踪控制方法	张闻宇	丁幼春	王雪玲 等(29)
拖拉机驾驶机器人换挡机械手运动分析	卢 伟	陈 浩	王 玲 等(37)
基于机器视觉的茶阍识别与采茶机导航方法	汤一平	王伟羊	朱 威 等(45)
狭闭空间内苗盘物流化搬运机器人运动规划与试验	权龙哲	申静朝	奚德君 等(51)
秸秆-土壤-旋耕刀系统中秸秆位移仿真分析	方会敏	姬长英	Ahmed Ali Tagar 等(60)
田间原位综合耕作试验台设计与应用	杨艳山	丁启朔	丁为民 等(68)
气力式杂交稻精量穴直播排种器设计与试验	翟建波	夏俊芳	周 勇(75)
双垄耕作施肥喷药覆膜机工作参数优化	戴 飞	赵武云	马明义 等(83)
蔬菜钵苗高速移栽机吊杯式栽植器参数优化	王永维	唐燕海	王 俊 等(91)
棉花分行冠内冠上组合风送式喷杆喷雾机设计与试验	魏新华	邵 菁	解禄观 等(101)

农业水利工程

多层土壤剖面复合传感器设计与性能分析	高志涛	刘卫平	赵燕东 等(108)
电极法测定土壤硝态氮精度的提高方法	杜尚丰	曹淑姝	潘 奇 等(118)
基于 CFD-DEM 耦合的水力旋流器水沙运动三维数值模拟	喻黎明	邹小艳	谭 弘 等(126)
圆形喷灌机条件下水肥耦合对紫花苜蓿产量的影响	李茂娜	王晓玉	杨小刚 等(133)
膜下滴灌施肥番茄水肥供应量的优化研究	王秀康	邢英英	张富仓(141)
干旱绿洲区膜下滴灌棉田土壤盐分时空变化特征研究	姚宝林	李光永	叶含春 等(151)
纤维素保水剂对基质特性和黄瓜幼苗生长的影响	王 越	王宇欣	时光营(162)
基于生态需求评价的北京市生态区位划分研究	唐秀美	郝星耀	潘瑜春 等(170)

农村能源与生物质资源利用

废植物油脂与废聚乙烯塑料共裂解制备燃油研究	王允圃	黄燕燕	戴磊磊 等(177)
灰化温度对生物质灰特性与沾污结渣的影响	姚锡文	许开立	徐晓虎(182)

农产品加工工程

干酪质构与风味控制技术研究进展	罗 洁	任发政	王紫薇 等(190)
奶粉中钙含量的非线性化学指纹图谱法测定	马永杰	董文宾	樊 成 等(202)

苹果汁中鲁氏接合酵母早期污染的电子鼻识别研究	王虎玄	胡仲秋	龙芳羽 等(209)
基于高光谱图像的香醋醋酸均匀性快速判别	邹小波	申婷婷	朱瑶迪 等(215)
基于高光谱图像与果蝇优化算法的马铃薯轻微碰伤检测	李小昱	徐森森	冯耀泽 等(221)
鸭梨黑心病和可溶性固形物含量同时在线检测研究	孙旭东	刘燕德	李轶凡 等(227)
基于线性判别法的生菜农药残留定性检测模型研究	孙 俊	蒋淑英	毛罕平等(234)
鲜食葡萄冷链物流气体传感器响应特征试验研究	王 想	肖新清	朱志强 等(240)
微压煮浆对豆乳蛋白粒子形成与豆乳加工特性的影响	左 锋	赵忠良	施小迪 等(247)

农业自动化与环境控制

基于分布式流式计算的蛋鸡养殖实时监测与预警系统	陈红茜	滕光辉	邱小彬 等(252)
基于改进型鱼群算法的番茄光环境调控目标值模型	胡 瑾	闫 柯	何东健 等(260)
哺乳母猪高危动作识别方法研究	闫 丽	沈明霞	谢秋菊 等(266)
工厂化水产养殖溶解氧预测模型优化	朱成云	刘星桥	李 慧 等(273)
田间数据传输同步策略与中间件研究	李 林	王 竹	呼延正勇 等(279)
基于 TAVI 的长汀县植被覆盖度时空变化研究	汪小钦	刘亚迪	周伟东 等(289)
基于随机森林算法的农耕区土地利用分类研究	马 玥	姜琦刚	孟治国 等(297)
基于机载 LiDAR 数据的林木冠层投影面积与体积测量	张卫正	董寿银	王国飞 等(304)
基于驻波率原理的植物茎体水分无损检测方法研究	赵燕东	高 超	张 新 等(310)
基于内边缘场电容效应的树干/枝水分传感器研究	周海洋	孙宇瑞	P Schulze Lammers 等(317)
基于铱星通信技术的地面森林管护系统研究	赵燕东	黄 欢	颜小飞 等(324)
Kinect 获取植物三维点云数据的去噪方法	何东健	邵小宁	王 丹 等(331)

车辆与动力工程

基于泵吸效应的电磁驱动配气机构温升抑制方案研究	范新宇	常思勤	刘 梁 等(337)
喷射持续期对大功率气体机影响规律分析	纪少波	季魁玉	程 勇 等(344)
空气源 NTP 喷射系统再生 EGR 冷却器试验研究	蔡忆昔	郑 益	施蕴曦 等(349)
喷油压力对高压共轨柴油机燃烧影响的可视化研究	姚春德	胡江涛	银增辉 等(355)

先进制造技术及基础理论

海上漂浮 2-HUS/U 并联平台动力学分析	谢克峰	张 合	李豪杰 等(362)
轴向柱塞泵全局耦合动力学建模	许 睿	谷立臣	(369)
基于联合测控的电液伺服阀动态性能测试研究	权凌霄	盛世伟	陈 刚(377)
混合高阶傅里叶非圆齿轮驱动的差速泵多目标参数优化	徐高欢	陈建能	童志鹏(383)
双通道气液压力机设计与仿真	范伟军	张俊鑫	王学影 等(391)
多泵单马达传动系统输出转矩特性分析	闻德生	胡文龙	邱 华 等(397)
基于距离面积特征的农业机械三维模型相似性评价	张开兴	张亚雷	赵秀艳 等(403)
“东方红”杯首届全国大学生智能农业装备创新大赛决赛在江苏大学隆重举行			(412)

**Transactions of the Chinese Society
for Agricultural Machinery
Vol.47 No.1 2016**

Contents

Agricultural Equipment and Mechanization Engineering

Design of Trichogramma Delivering System Based on Hex – Rotor UAV	Xu Dongfu et al (1)
Hybrid PEM – ABC Algorithm for System Identification of Small-scale Unmanned Helicopter	Ding Li et al (8)
Design of Variable Spraying System and Influencing Factors on Droplets Deposition of Small UAV	Wang Ling et al (15)
Management System for Mechanized Straw Returning Based on BDS	Sui Mingming et al (23)
Pure Pursuit Control Method Based on SVR Inverse-model for Tractor Navigation	Zhang Wenyu et al (29)
Motion Analysis of Tractor Robot Driver's Gear Shift Mechanical Arm	Lu Wei et al (37)
Tea Ridge Identification and Navigation Method for Tea-plucking Machine Based on Machine Vision	Tang Yiping et al (45)
Motion Planning and Test of Robot for Seedling Tray Handling in Narrow Space	Quan Longzhe et al (51)
Simulation Analysis of Straw Movement in Straw – Soil – Rotary Blade System	Fang Huimin et al (60)
Design and Application of Multi-purpose In-situ Tillage Tool Testing Platform	Yang Yanshan et al (68)
Design and Experiment of Pneumatic Precision Hill-drop Drilling Seed Metering Device for Hybrid Rice	Zhai Jianbo et al (75)
Parameters Optimization of Operation Machine for Tillage-fertilization and Spraying-filming on Double Ridges	Dai Fei et al (83)
Parameter Optimization for Dibble-type Planting Apparatus of Vegetable Pot Seedling Transplanter in High-speed Condition	Wang Yongwei et al (91)
Design and Experiment of Air-assisted Cotton Boom Sprayer with Separating Row and Spraying in Inside and Upper Canopy	Wei Xinhua et al (101)

Agricultural Soil and Water Engineering

Design and Performance Analysis of Composite Sensor for Multilayer Soil Profile	Gao Zhitao et al (108)
Improvement of Detection Accuracy of Soil Nitrate-nitrogen Based on Ion Selective Electrode	Du Shangfeng et al (118)
3D Numerical Simulation of Water and Sediment Flow in Hydrocyclone Based on Coupled CFD – DEM	Yu Liming et al (126)
Effects of Water-fertilizer Coupling on Alfalfa Yield under Center Pivot Irrigation System	Li Maona et al (133)
Optimal Amount of Irrigation and Fertilization under Drip Fertigation for Tomato ...	Wang Xiukang et al (141)
Characteristics of Spatial and Temporal Changes in Soil Salt Content in Cotton Fields under Mulched Drip Irrigation in Arid Oasis Regions	Yao Baolin et al (151)
Effects of Cellulose Aquasorb on Properties of Substrate and Growth of Cucumber Seedling	Wang Yue et al (162)
Ecological Regionalization Based on Ecological Demanding Evaluation in Beijing City	Tang Xiumei et al (170)

Rural Energy and Utilization of Biomass Resources

Preparation of Fuel from Co-pyrolysis of Waste Vegetable Oil and Waste Polyethylene Plastics	Wang Yunpu et al (177)
Influence of Ashing Temperature on Slagging and Fouling Characteristics of Biomass Ash	Yao Xiwen et al (182)

Agricultural Products Processing

Advances in Control Technology of Cheese Quality and Texture	Luo Jie et al (190)
Determination of Calcium Content in Milk Powder Based on Nonlinear Chemical Fingerprint Method	Ma Yongjie et al (202)

Research on Identification of Spoilage in Apple Juice Caused by <i>Zygosaccharomyces rouxii</i> at Early Stage Using Electronic Nose	Wang Huxuan et al (209)
Quick Discrimination of Uniformity Degree of Zhenjiang Balsamic Vinegar Grains Based on Hyperspectral Imaging Technology	Zou Xiaobo et al (215)
Detection of Potato Slight Bruise Based on Hyperspectral Image and Fruit Fly Optimization Algorithm	Li Xiaoyu et al (221)
Simultaneous and Online Detection of Blackheart and Soluble Solids Content for ‘Yali’ Pear by Visible-near Infrared Transmittance Spectroscopy	Sun Xudong et al (227)
Nondestructive Identification of Pesticide Residues in Lettuce Leaves Based on Linear Discriminant Method	Sun Jun et al (234)
Experimental Study of Response Characteristics of Gas Sensors for Monitoring Table Grape Cold-chain Logistics	Wang Xiang et al (240)
Effects of Micro-pressure Boiling Process on Formation of Protein Particles in Soybean Milk and Its Processing Characteristics	Zuo Feng et al (247)

Agricultural Automatization and Environment Control

Real-time Monitoring and Early Warning System Based on Stream Computing for Laying Hens Raise	Chen Hongqian et al (252)
Light Environment Regulation Target Model of Tomato Based on Improved Fish Swarm Algorithm	Hu Jin et al (260)
Research on Recognition Method of Lactating Sows’ Dangerous Body Movement	Yan Li et al (266)
Optimization of Prediction Model of Dissolved Oxygen in Industrial Aquaculture	Zhu Chengyun et al (273)
Research on Field Data Transmission Synchronization Strategy and Middleware	Li Lin et al (279)
Research on Temporal and Spatial Variation of Fractional Vegetation Cover in Changting County Based on TAVI	Wang Xiaoqin et al (289)
Classification of Land Use in Farming Area Based on Random Forest Algorithm	Ma Yue et al (297)
Measurement of Trees Crown Projection Area and Volume Based on Airborne LiDAR Data	Zhang Weizheng et al (304)
Non-destructive Measurement of Plant Stem Water Content Based on Standing Wave Ratio	Zhao Yandong et al (310)
Inner Fringing-field Capacitance Sensor for Measurement of Stem Water Content	Zhou Haiyang et al (317)
Design on Forest Management and Protection System Based on Iridium Communication Technology	Zhao Yandong et al (324)
Denoising Method of 3-D Point Cloud Data of Plants Obtained by Kinect	He Dongjian et al (331)

Vehicle and Power Engineering

Research on Temperature Suppression Scheme of Electromagnetic Valve Train Based on Pumping Effect	Fan Xinyu et al (337)
Influence of Injection Duration on High Power Multi-injection Gas Engine	Ji Shaobo et al (344)
Experimental Study of EGR Cooler Regeneration by Air-fed NTP Injection System	Cai Yixi et al (349)
Visualization on Combustion Characteristics of Common Rail Diesel Engine at Different Injection Pressures	Yao Chunde et al (355)

Advanced Manufacturing Technology and Fundamentals

Dynamic Analysis of Offshore Floating 2 – HUS/U Parallel Platform	Xie Kefeng et al (362)
Global Coupled Dynamical Modeling of Axial Piston Pump	Xu Rui et al (369)
Dynamic Performance Test of Electro-hydraulic Servo Valve Based on Joint Test and Control	Quan Lingxiao et al (377)
Multi-objective Optimization of Mixed High-order Fourier Non-circular Gear-driven Differential Pump	Xu Gaohuan et al (383)
Simulation and Design of Dual-channel Gas-liquid Press Machine	Fan Weijun et al (391)
Output Torque Characteristics Analysis of Multi-pump and Single-motor Transmission System	Wen Desheng et al (397)
Similarity Assessment of Agricultural Machinery 3-D Model Based on Distance – Area	Zhang Kaixing et al (403)

任露泉院士一行莅临农机学会指导交流

2015 年 12 月 7 日下午,中国科学院院士、吉林大学工程仿生教育部重点实验室学术委员会主任、《农业机械学报》主编任露泉教授以及吉林大学生物与农业工程学院杨印生院长等一行四人莅临学会指导,并与《农业机械学报》编辑部全体编辑进行了座谈交流。

任院士首先简要介绍了《Journal of Bionics Engineering》(SCI、EI 收录)和《吉林大学学报》(工 学版)(EI 收录)两本期刊的投稿、编审以及运营情况。任露泉院士就如何坚持办刊宗旨、突出办刊特色、严格编审流程、加强国际交流与合作等方面与大家进行深入交流与探讨,并分享了宝贵经验。任院士强调,做期刊一定要坚守特色、踏实做“文”,才能夯实基础、谋求发展;只有秉承“真诚待人、认真做事”的原则,才能办好期刊,为农机行业广大科技工作者做好服务。

农 业 机 械 学 报 NONGYE JIXIE XUEBAO 2016 年 第 47 卷 第 1 期 (月刊,1957 年创刊) 2016 年 1 月 25 日出版		Transactions of the Chinese Society for Agricultural Machinery No.1 Vol.47 2016 (Monthly, started in 1957) Published on 25, January 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)	
刊号:	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	70.00 元