



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47卷

2016 3

ISSN 1000-1298



9 771000 129169

中国农业机械学会主办

农业机械学报

NONGYE JIXIE XUEBAO

2016 年 第 3 期(第 47 卷)

目 次

农业装备与机械化工程

果实收获机器人关节滑模控制系统设计与试验	梁喜凤 周 涛 王斌锐(1)
基于贪心算法的温室钵苗稀植移栽路径优化	童俊华 蒋焕煜 武传宇(8)
基于激光扫描匹配的移动机器人相对定位技术研究	钱晓明 张 浩 王晓勇 等(14)
基于离散元法的旋耕过程土壤运动行为分析	方会敏 姬长英 Farman Ali Chandio 等(22)
水稻秧盘育秧精密播种流水线软硬秧盘自动叠放装置	马 旭 谭永妍 齐 龙 等(29)
喷杆喷雾机精确对靶施药系统设计与试验	刘雪美 李 扬 李 明 等(37)
轮灌条件下灌溉施肥系统混肥过程变论域模糊控制	牛 寅 张侃谕(45)
液肥深施双斜孔式喷肥针动力学分析与试验	刘春香 王金武 周文琪 等(53)
基于外旋轮线轨迹的果品振动采收机构研究	杜小强 倪柯楠 武传宇(59)
高丛蓝莓采摘机采摘系统设计与试验	耿 雷 郭艳玲 王海滨(67)
制种玉米去雄机轮式抽雄部件设计与试验	王锦江 陈 志 董 祥 等(75)
胡萝卜收获机根茎分离装置设计与试验	金 鑫 杜新武 王世光 等(82)
基于两段收获的弹齿式花生捡拾机构研究	许 涛 沈永哲 高连兴 等(90)
双齿盘驱动打结器设计与成结试验分析	尹建军 张万庆 陈亚明 等(98)
基于多体动力学的秸秆还田机虚拟仿真与功耗测试	陈黎卿 梁修天 曹成茂(106)
秸秆压块机辊口式环模耐磨机理分析与试验	仇 平 李兴兴 赵铁石 等(112)
拖拉机经济性虚拟综合测试系统设计与试验	吴 媿 刘鹏飞 张小龙(117)
水产养殖无人导航明轮船运动仿真与试验	洪剑青 赵德安 孙月平 等(124)

农业水土工程

秸秆覆盖与表土耕作对东北黑土根区土壤环境的影响	汪可欣 付 强 张中昊 等(131)
冷等离子体处理对紫花苜蓿种子萌发及田间长势的影响	邵长勇 王德成 唐 欣 等(138)
北京地区粘壤土全氮含量的光谱预测模型	赵燕东 皮婷婷(144)

农村能源与生物质资源利用

稻秸好氧厌氧两相发酵工艺与产气特性研究	李文哲 丁清华 魏东辉 等(150)
生物质灰烧结熔融规律实验研究	赖喜锐 周肇秋 刘华财 等(158)
生物炭介导的鸡粪厌氧消化产甲烷工艺参数优化	潘君廷 邱 凌 郭晓慧 等(167)
生物质固定燃烧源烟气稀释采样装置设计与试验	姚宗路 吴同杰 赵立欣 等(174)
不同泌乳期奶牛粪便碳氮变化与温室气体排放特点研究	王效琴 李文圣 王旭东 等(179)

农产品加工工程

葡萄酒人工催陈技术研究进展	战吉成 马婷婷 黄卫东 等(186)
---------------------	----------------------

超高压加工过程食品物料绝热压缩升温特性研究	孙 伟	李建平	都基睿 等(200)
案板材质对单增李斯特菌在生熟食品间交叉污染的影响	董庆利	陆冉冉	汪 雯 等(207)
多孔介质常压冷冻干燥质热耦合传递数值模拟	任广跃	张 伟	张乐道 等(214)
不同保鲜环境荔枝褐变的理化指标识别方法研究	徐 赛	陆华忠	周志艳 等(221)
基于高光谱成像的绿皮马铃薯检测方法	李小昱	库 静	颜伊芸 等(228)

农业自动化与环境控制

基于优化 PROSAIL 叶倾角分布函数的玉米 LAI 反演方法	苏 伟	郭 皓	赵冬玲 等(234)
基于无人机多光谱影像特征的最佳波段组合研究	赵庆展	刘 伟	尹小君 等(242)
东亚飞蝗光谱特征波长筛选与龄期识别方法研究	李 林	赵明明	王 竹 等(249)
基于高光谱植被指数的夏玉米地上干物质量估算模型研究	刘冰峰	李 军	贺 佳 等(254)
基于 4D - VAR 和条件植被温度指数的冬小麦单产估测	王鹏新	孙辉涛	王 蕾 等(263)
基于机载 LiDAR 数据的农作物叶面积指数估算方法研究	苏 伟	展郡鸽	张明政 等(272)
基于 CA - Markov 模型的土地利用演化模拟预测研究	赵冬玲	杜 萌	杨建宇 等(278)
基于光谱特征和生理特征的番茄磷营养诊断方法	李美清	李晋阳	毛罕平 (286)
基于光谱红边位置提取算法的番茄叶片叶绿素含量估测	丁永军	张晶晶	李修华 等(292)
基于分布式信源编码的果园视频压缩方法研究	代 媛	何东健	张建锋 等(298)
基于机器视觉的棉花氮素营养诊断系统设计与试验	贾 彪	马富裕	(305)
基于深度图像的猪体尺检测系统	李 卓	杜晓冬	毛涛涛 等(311)
开放式奶牛舍扰流风机扩散器性能参数优化	丁 涛	施正香	杨建宝 等(319)
基于三维激光点云数据的树冠体积估算研究	刘 芳	冯仲科	杨立岩 等(328)
基于反投影坐标快速算法的木材 CT 检测系统研究	葛浙东	侯晓鹏	鲁守银 等(335)
羊咳嗽声的特征参数提取与识别方法	宣传忠	武 佩	张丽娜 等(342)
树干直径自动识别与测量技术研究	陈金星	岳德鹏	冯仲科 等(349)

车辆与动力工程

面向控制的柴油机进排气氧气质量分数估计方法研究	董天普	张付军	刘波澜 等(354)
集成式电子驻车系统起步辅助控制策略研究	初 亮	马文涛	祁富伟 等(361)

先进制造技术及基础理论

类 Exechon 并联模块的结构设计与刚度建模	路 曼	赵艳芹	(367)
轴向柱塞泵柱塞滑靴组件动力学特性建模与分析	胡 敏	徐 兵	周万仁 等(373)
圆环流磁流变阀压降性能分析与试验	胡国良	李海燕	张海云 (381)
基于 Neo - Hooken 的介电弹性体单轴拉伸发电特性研究	曹建波	葛彩军	鄂世举 等(389)
并联机构方位特征集的符号推导方法	廖 明	刘安心	沈惠平 等(395)
液压泵可靠性短时试验方法研究	郭 锐	石 玉	赵静一 等(405)

**Transactions of the Chinese Society
for Agricultural Machinery
Vol.47 No.3 2016**

Contents

Agricultural Equipment and Mechanization Engineering

Design and Experiment on Joint Sliding Mode Control System of Fruit Harvesting Robot	Liang Xifeng et al (1)
Optimization of Seedlings Lower Density Transplanting Path Based on Greedy Algorithm	Tong Junhua et al (8)
Relative Localization Technology for Mobile Robot Based on Laser Scan Matching	Qian Xiaoming et al (14)
Analysis of Soil Dynamic Behavior during Rotary Tillage Based on Distinct Element Method	Fang Huimin et al (22)
Automatic Tray Stacking Device for Hard and Soft Tray of Rice Precision Seeding for Nursing Seedlings Pipeline	Ma Xu et al (29)
Design and Test of Smart-targeting Spraying System on Boom Sprayer	Liu Xuemei et al (37)
Variable Universe Fuzzy Control of Water-fertilizer Mixing Process in Fertigation System under Rotational Irrigation Situation	Niu Yin et al (45)
Dynamics Analysis and Experiment of Double Oblique Hole Spray Fertilizer Needle of Liquid Fertilizer Deep-fertilization	Liu Chunxiang et al (53)
Vibratory Harvesting Mechanism for Tree Fruit Based on Epitrochoid	Du Xiaoqiang et al (59)
Picking System Design and Experiment for Highbush Blueberry Picking Machine	Geng Lei et al (67)
Design and Experiment for Roller Type Tassel-removal Component in Seed Corn Detasseling Machine	Wang Jinjiang et al (75)
Design and Experiment of Stems Cutting Device for Carrot Harvester	Jin Xin et al (82)
Spring-finger Peanut Pickup Mechanism Based on Two-stage Harvest	Xu Tao et al (90)
Design and Knotting Test Analysis of Knotter Driven by Double Gear-discs	Yin Jianjun et al (98)
Virtual Simulation and Power Test of Straw Counters-field Based on Multi-body Dynamics	Chen Liqing et al (106)
Wear-resisting Mechanism Analysis and Experiment on Circular Mould of Straw Briquetting Machine by Rolling Entrance Structure	Qiu Ping et al (112)
Design and Field Test of Integrated Virtual Test System for Tractor Economy Performance	Wu Ti et al (117)
Motion Simulation and Test of Aquaculture Unmanned Navigation Paddlewheel Vehicle	Hong Jianqing et al (124)

Agricultural Soil and Water Engineering

Effects of Straw Mulching Mode and Tillage Methods on Soil Environment of Root Zone in Northeast Black Soil	Wang Kexin et al (131)
Effects of Low-temperature Plasma on Seed Germination Characteristics and Growth Condition in Field of Alfalfa	Shao Changyong et al (138)
Spectral Prediction Model of Soil Total Nitrogen Content of Clay Loam Soil in Beijing	Zhao Yandong et al (144)

Rural Energy and Utilization of Biomass Resources

Aerobic and Anaerobic Two-phase Fermentation Process and Biogas Production Characteristic of Rice Straw	Li Wenzhe et al (150)
Experiment Study of Biomass Ash Sintering and Melting	Lai Xirui et al (158)
Optimizing Process Parameters for Methane Production during Biochar-mediated Anaerobic Digestion of Poultry Manure	Pan Junting et al (167)
Design and Experiment of Flue Gas Dilution Sampler for Biomass Fixed Combustion Source	Yao Zonglu et al (174)
Greenhouse Gases Emissions and Varies of Carbon and Nitrogen of Manure from Different Lactating Period Cows	Wang Xiaoqin et al (179)

Agricultural Products Processing

Research Progress of Artificial Ageing Technologies of Wine	Zhan Jicheng et al (186)
---	----------------------------

Adiabatic Compression Heating Characteristics of Selected Food Materials during High Pressure Processing Sun Wei et al (200)

Effect of Different Material Cutting Boards on Cross-contamination of *Listeria monocytogenes* from Raw to Cooked Food Dong Qingli et al (207)

Numerical Simulation of Mass and Heat Transfer of Porous Media during Atmospheric Freeze Drying Ren Guangyue et al (214)

Physicochemical Indexes of Browning Identification of Litchi under Different Storing Environments Xu Sai et al (221)

Detection Method of Green Potato Based on Hyperspectral Imaging Li Xiaoyu et al (228)

Agricultural Automatization and Environment Control

Leaf Area Index Retrivel for Maize Canopy Using Optimized Leaf Angle Distribution Function of PROSAIL Model Su Wei et al (234)

Selection of Optimum Bands Combination Based on Multispectral Images of UAV ... Zhao Qingzhan et al (242)

Selection of Spectrum Feature Wavelength and Recognition of Different Ages of *Manilensis* Li Lin et al (249)

Estimation Models of Above-ground Dry Matter Accumulation of Summer Maize Based on Hyperspectral Remote Sensing Vegetation Indexes Liu Bingfeng et al (254)

Winter Wheat Yield Estimation Based on 4D Variational Assimilation Method and Remotely Sensed Vegetation Temperature Condition Index Wang Pengxin et al (263)

Estimation Method of Crop Leaf Area Index Based on Airborne LiDAR Data Su Wei et al (272)

Simulation and Forecast Study of Land Use Change Based on CA – Markov Model ... Zhao Dongling et al (278)

Tomatoes Phosphorus Nutrition Diagnosis Based on Spectral and Physiological Characteristics Li Meiqing et al (286)

Estimation of Chlorophyll Content of Tomato Leaf Using Spectrum Red Edge Position Extraction Algorithm Ding Yongjun et al (292)

Video Compression of Orchard Based on Distributed Source Coding Dai Yuan et al (298)

Design and Experiment of Nitrogen Nutrition Diagnosis System of Cotton Based on Machine Vision Jia Biao et al (305)

Pig Dimension Detection System Based on Depth Image Li Zhuo et al (311)

Optimization of Diffuser Parameters of Mixing Flow Fans in Open Dairy House Ding Tao et al (319)

Estimation of Tree Crown Volume Based on 3D Laser Point Clouds Data Liu Fang et al (328)

Wood CT Detection System Based on Fast Algorithm of Inverse Projection Coordinate Ge Zhedong et al (335)

Feature Parameters Extraction and Recognition Method of Sheep Cough Sound Xuan Chuanzhong et al (342)

Automatic Recognition and Measurement Technology of Tree Trunk Diameter Chen Jinxing et al (349)

Vehicle and Power Engineering

Control Oriented Research on Method of Intake and Exhaust Oxygen Mass Fraction Estimation for Diesel Engine Dong Tianpu et al (354)

Start Assist Control Strategy of Integrated Electronic Parking Brake System Chu Liang et al (361)

Advanced Manufacturing Technology and Fundamentals

Structural Design and Stiffness Modeling for Exe-variant Parallel Kinematic Machine Lu Man et al (367)

Modelling and Analysis of Dynamics Characteristics of Piston-slipper Group of Axial Piston Pump Hu Min et al (373)

Performance Analysis and Experimental Tests of Pressure Drop of Annular Type Magnetorheological Valve Hu Guoliang et al (381)

Power Generating Characteristics of Uniaxial Tensile for DEG Based on Neo – Hooken Model Cao Jianbo et al (389)

Symbolic Derivation of Position and Orientation Characteristics of Parallel Mechanism ... Liao Ming et al (395)

Short-time Test Method of Reliability for Hydraulic Pumps Guo Rui et al (405)

中国农业机械学会十届三次常务理事会议在京举行

2016年3月20日,中国农业机械学会十届三次常务理事会议在北京召开。罗锡文理事长主持会议,李树君、方宪法、刘恒新、刘敏、陈学庚、姜卫东、赵春江、赵剡水、袁寿其、韩鲁佳副理事长等46位常务理事或常务理事代表出席了会议,到会人数超过三分之二。中国农业机械化科学研究院院长王博同志列席会议。

会议传达了中国科协2016年全国学会工作会议精神,全面总结并充分肯定了中国农业机械学会2015年的工作。2016年,学会将围绕筹备召开2016中国农业机械学会国际学术年会、组织举办第二届全国大学生智能农业装备创新大赛、继续开展国际合作交流、中外学术期刊编辑出版和执行中国科协项目等方面,继续扎实做好学会各项工作。

会议同意增补中国农机院院长王博同志为学会副理事长并任学会法定代表人,同意因工作变动李树君同志不再担任学会法人;会议同意增补河南科技大学姬江涛同志、我会机械化养猪工程分会主任委员李职同志为十届理事会理事;会议批准现代农装科技股份有限公司现任总经理张永建同志替换担任十届理事会常务理事。

会议选举中国农机院方宪法同志、中国农业大学宋正河同志为中国科协第九次全国代表大会代表,方宪法同志为中国科协第九届全委会委员候选人。会议对理事长、常务副理事长和秘书长在2014—2015年度工作情况进行了评议考核,并一致通过了年度考核。会议同意注销中国农业机械学会农业技术经济分会,原则同意成立中国农业机械学会农用航空技术分会。会议还听取了我会执行中国科协创新驱动助力工程项目、青年人才托举工程项目等相关情况汇报。

农业机械学报
NONGYE JIXIE XUEBAO
2016年 第47卷 第3期
(月刊,1957年创刊)
2016年3月25日出版

Transactions of the Chinese Society
for Agricultural Machinery
No. 3 Vol. 47 2016
(Monthly, started in 1957)
Published on 25, March 2016

主管	中国科学技术协会	Responsible Department:	China Association for Science and Technology
主办	中国农业机械学会 中国农业机械化科学研究院	Sponsored by:	Chinese Society for Agricultural Machinery Chinese Academy of Agricultural Mechanization Sciences
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	Published by:	Chinese Society for Agricultural Machinery
主编	任露泉	Editor in Chief:	Ren Luquan
印刷	北京瑞富峪印务有限公司	Editorial Office:	No. 1 Beishatan, Deshengmen Wai, Beijing 100083, China
总发行处	北京报刊发行局	Tel:	86-10-64882610/64882231
订购处	全国各地邮局	Fax:	86-10-64867367
国外发行	中国国际图书贸易总公司 (北京399信箱)	http:	//www.j-csam.org
		E-mail:	njxb@caams.org.cn
		Overseas Distributor:	China International Book Trading Corporation (P. O. Box 399, Beijing, China)