



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 12

ISSN 1000-1298



9 771000 129169



1 2>

中国农业机械学会主办

农业机械学报
NONGYE JIXIE XUEBAO

2016 年 第 12 期(第 47 卷)

目 次

农业装备与机械化工程

穴盘苗全自动移栽机运动协调控制系统设计与移栽试验	魏新华	包 盛	刘晓凯 等(1)
基于改进纯追踪模型的温室采摘运输自动跟随系统	汪小昆	鲁 伟	陈 满 等(8)
多末端苹果采摘机器人机械手运动学分析与试验	李国利	姬长英	顾宝兴 等(14)
基于图像矩的室内喷雾机器人自动对靶研究	赵栋杰	张 宾	王学雷 等(22)
气吸圆盘式微型薯排种器设计与试验	赖庆辉	马文鹏	苏 微 等(30)
玉米勺式排种器变速补种系统设计与试验	赵淑红	周 勇	刘宏俊 等(38)
辊盘式圆捆机卷捆机理分析与试验	李叶龙	王德福	李东红 等(45)
横置差速轴流脱分选系统设计与试验	王志明	吕彭民	陈 霓 等(53)
双毛细管静电雾化电场特性研究	王贞涛	张永辉	Sau Amalendu 等(62)
不同流量工况下混流泵压力脉动试验	李 伟	季磊磊	施卫东 等(70)
水泵水轮机泵工况非设计工况流态与压力脉动分析	朱 迪	肖若富	陶 然 等(77)
双向竖井贯流泵装置优化设计与试验	石丽建	刘新泉	汤方平 等(85)
低浓度固液两相流相间阻力修正模型研究	张自超	王福军	陈 鑫 等(92)

农业水土工程

冻融土壤水热迁移与作用机理研究	付 强	侯仁杰	李天霄 等(99)
秸秆生物炭对玉米农田温室气体排放的影响	屈忠义	高利华	李昌见 等(111)
滴灌对间作枣棉光合特性与水分利用的影响	李发永	劳东青	孙三民 等(119)
基于区域畦灌模拟模型的参数随机模拟方法比较	董勤各	许 迪	李益农 等(130)
FAO Penman - Monteith 及简化方法在西北适用性研究	吴立峰	白 桦	张富仓 等(139)
干湿交替下干热河谷冲沟不同土层的抗侵蚀性研究	张 素	熊东红	张宝军 等(152)
水稻天然稳定碳、氮同位素组成与产量及品质的关系	王振昌	郭相平	黄双双 等(160)
多级干湿循环对农田土壤干缩裂缝演变特征的影响	张展羽	李文杰	王 策 等(172)
松嫩平原黑土区玉米穗质量构成要素的空间变异性研究	刘继龙	任高奇	付 强 等(178)
水稻控制灌溉下华东稻麦轮作农田 N ₂ O 排放模拟	侯会静	Shalamu Abudu	陈 慧 等(185)
不同覆盖方式对土壤水热与夏玉米生长的影响	冯 浩	刘 匣	余 坤 等(192)
调亏灌溉对冬小麦氮、磷、钾养分吸收与利用的影响	孟兆江	段爱旺	高 阳 等(203)
柱状苹果树生长生理与蒸散特征对水分的响应研究	吴 悠	张富仓	闫世程 等(213)
加气灌溉下气候因子和土壤参数对土壤呼吸的影响	朱 艳	蔡焕杰	宋利兵 等(223)

农村能源与生物质资源利用

生物炭对鸡粪好氧堆肥主要氮素形态含量影响与保氮机制	刘 宁	周嘉良	马双双 等(233)
---------------------------------	-----	-----	--------------

智能型膜覆盖好氧堆肥反应器设计与试验	孙晓曦	马双双	韩鲁佳 等	(240)
白云石催化松木燃料棒水蒸气气化试验	牛永红	韩枫涛	张雪峰 等	(246)

农产品加工工程

干酪营养与健康功能研究进展	罗 洁	任发政	吴鸿雁 等	(253)
槽式超声波处理对糙米理化特性与感官品质的影响	王周利	冯艳芸	岳田利 等	(264)
基于分段加湿法的待发芽糙米臭氧水预处理工艺优化	邱 硕	贾富国	韩燕龙 等	(271)
农畜产品安全无损检测扫描式拉曼光谱成像系统设计	翟 晨	彭彦昆	Chao Kuanglin 等	(279)

农业自动化与环境控制

基于改进凸壳理论的遮挡油茶果定位检测算法	李立君	阳涵疆		(285)
基于色差信息多色彩模型的黄羽鸡快速分割方法	毕敏娜	张铁民	庄晓霖 等	(293)
改进型日光温室后置固定式卷帘装置设计与试验	张国祥	傅泽田	李鑫星 等	(299)
基于车载二维激光扫描的树冠体积在线测量	李秋洁	郑加强	周宏平 等	(309)
基于 LVDS 传输线延时检测技术的土壤含水率传感器	蔡 坤	徐 兴	俞 龙 等	(315)
基于 PDWT 与高光谱的生菜叶片农药残留检测	孙 俊	周 鑫	毛罕平 等	(323)
基于 BCBS 模型的生态节点布局优化	于 强	岳德鹏	Yang Di 等	(330)
高标准农田建设区域划定与项目区选址研究	孙 茜	牛海鹏	雷国平 等	(337)

车辆与动力工程

喷孔几何特征对孔内流动及近孔区域燃油雾化的影响	高永强	魏明锐	颜伏伍 等	(347)
NO ₂ 扩散作用对催化型微粒捕集器再生的影响	刘洪岐	高 莹	姜鸿澎 等	(354)
汽车发动机正时链系统行走轨迹计算与试验	范成岩	许树新	程亚兵 等	(361)

先进制造技术及基础理论

基于手控器触觉共享控制的主从遥操作	倪 涛	朱厚文	张红彦 等	(367)
基于 PIV 荧光粒子法的膜面气液两相流场特性研究	李春丽	郭劲君	王志强 等	(373)
微型压电泵中引流道对气泡控制的影响	陈 松	刘 勇	阚君武 等	(379)
基于 K-means 聚类的微细通道纳米流体气液两相流流型识别	肖 健	罗小平	冯振飞	(385)
金属带-行星齿轮无级变速器动力学研究	王 振	崔亚辉	刘 凯 等	(391)
5 - CS 空间刚体导引机构缺陷判定	胡俊杰	韩建友	崔光珍	(398)
2RRUR - 2RSS 并联机构结构特性与运动学分析	朱小蓉	宋月月	孙 晨 等	(408)
基于分层聚类和拓扑连接模型的点云自适应简化	周 煜	刘 勔	马正东 等	(416)
基于免疫遗传和蚁群融合算法的散乱点云曲面拟合	付 玮	吴禄慎	陈华伟	(424)

2016 年 (第 47 卷) 1 ~ 12 期总目次				(I)
-------------------------------------	--	--	--	-------

**Transactions of the Chinese Society
for Agricultural Machinery
Vol.47 No.12 2016**

Contents

Agricultural Equipment and Mechanization Engineering

Design and Experiment on Potted-seedling Automatic Transplanter Control System for Motion Coordinating	Wei Xinhua et al (1)
Automatic Following System for Greenhouse Harvesting Transportation Based on Adaptive Pure Pursuit Model	Wang Xiaochan et al (8)
Kinematics Analysis and Experiment of Apple Harvesting Robot Manipulator with Multiple End-effectors	Li Guoli et al (14)
Automatic Target of Indoor Spray Robot Based on Image Moments	Zhao Dongjie et al (22)
Design and Experiment of Pneumatic Disc Seed-metering Device for Mini-tuber	Lai Qinghui et al (30)
Design of Reseed Shift Speed System of Scoop-type Metering Device of Corn	Zhao Shuhong et al (38)
Theoretical Analysis and Experiment of Baling Mechanism of Roll-disk Round Baler	Li Yelong et al (45)
Design and Experiment on Axial-flow Differential-speed Threshing – Separating – Cleaning Unit	Wang Zhiming et al (53)
Characteristics of Electro-field in Electro-hydrodynamics Atomization with Double Capillary	Wang Zhentao et al (62)
Experiment on Pressure Fluctuation in Mixed-flow Pump under Different Flow Rate Conditions	Li Wei et al (70)
Analysis of Flow Regime and Pressure Pulsations under Off-design Condition in Pump Mode of Pump-turbine	Zhu Di et al (77)
Design Optimization and Experimental Analysis of Bidirectional Shaft Tubular Pump Device	Shi Lijian et al (85)
Modified Interphase Drag Model for Diluted Solid – Liquid Two-phase Flow	Zhang Zichao et al (92)

Agricultural Soil and Water Engineering

Soil Moisture – Heat Transfer and Its Action Mechanism of Freezing and Thawing Soil ...	Fu Qiang et al (99)
Impacts of Straw Biochar on Emission of Greenhouse Gas in Maize Field	Qu Zhongyi et al (111)
Effects of Drip Irrigation on Photosynthetic Characteristics and Water Use Efficiency of Jujube – Cotton Intercropping System	Li Fayong et al (119)
Comparison of Stochastic Parameter Simulation Methods Based on Regional Scale Border Irrigation Numerical Model	Dong Qin'ge et al (130)
Applicability of FAO Penman – Monteith and Alternative Methods for Estimating Reference Evapotranspiration in Northwest China	Wu Lifeng et al (139)
Soil Erosion Resistance under Dry – Wet Alternation in Different Layers of Dry-hot Valley Region	Zhang Su et al (152)
Relationships between Stable C and N Isotope Compositions of Rice Plants, Rice Yield and Quality	Wang Zhenchang et al (160)
Effects of Dry – Wet Cycles on Evolution Characteristics of Farmland Soil Desiccation Cracks	Zhang Zhanyu et al (172)
Spatial Variability of Components of Corn Ear Weight in Black Soil Region of Songnen Plain	Liu Jilong et al (178)
Simulation of N ₂ O Emission from Rice – Wheat Rotation Field under Controlled Irrigation of Rice in Southeast China	Hou Huijing et al (185)
Effects of Different Mulching Patterns on Soil Moisture, Soil Temperature and Summer Maize Growth	Feng Hao et al (192)
Effect of Regulated Deficit Irrigation on Uptake and Utilization of Nitrogen, Phosphorus and Potassium for Winter Wheat	Meng Zhaojiang et al (203)
Responses of Growth, Physiological and Evapotranspiration Characteristics of Columnar Apple Trees to Different Irrigation Depths	Wu You et al (213)
Effects of Climatic Factors and Soil Parameters on Soil Respiration under Oxygation Conditions	Zhu Yan et al (223)

Rural Energy and Utilization of Biomass Resources

Impacts of Biochar on Major Forms Contents and Conservation Mechanism of Nitrogen during Aerobic Composting of Chicken Manure	Liu Ning et al (233)
--	------------------------

Design and Test on Lab-scale Intelligent Membrane-covered Aerobic Composting Reactor	Sun Xiaoxi et al (240)
Experiment on Steam Gasification of Pine Fuel Rods with Dolomite Catalyst	Niu Yonghong et al (246)

Agricultural Products Processing

Advances in Nutrition and Health Function of Cheese	Luo Jie et al (253)
Effect of Ultrasonic Treatment on Quality and Taste Properties of Brown Rice	Wang Zhouli et al (264)
Optimization of Ozonated Water Pretreatment for Brown Rice before Germination Based on Segmented Moisture Conditioning Method	Qiu Shuo et al (271)
Design of Line-scan Raman Imaging System for Nondestructive Detection of Agricultural and Livestock Products Safety	Zhai Chen et al (279)

Agricultural Automatization and Environment Control

Revised Detection and Localization Algorithm for <i>Camellia oleifera</i> Fruits Based on Convex Hull Theory	Li Lijun et al (285)
Fast Segmentation Method of Yellow Feather Chicken Based on Difference of Color Information in Different Color Models	Bi Minna et al (293)
Design and Experiment of Rear Fixed Type Rolling Shutter Device in Solar Greenhouse	Zhang Guoxiang et al (299)
Online Measurement of Tree Canopy Volume Using Vehicle-borne 2-D Laser Scanning ...	Li Qiujie et al (309)
Design of Soil Moisture Sensor Based on Detection of Propagation Delay in LVDS Differential Transmission Lines	Cai Kun et al (315)
Detection of Pesticide Residues on Lettuce Leaves Based on Piece-wise Discrete Wavelet Transform and Hyperspectral Data	Sun Jun et al (323)
Layout Optimization of Ecological Nodes Based on BCBS Model	Yu Qiang et al (330)
Well-facilitied Farmland Construction Zoning and Project Site Selection	Sun Qian et al (337)

Vehicle and Power Engineering

Influence of Nozzle Geometry on Internal Flow Characteristics of Injection Nozzle and Near Nozzle Region Injection and Atomization	Gao Yongqiang et al (347)
Effects of NO ₂ Diffusion on Catalyst Diesel Particulate Filter Regeneration	Liu Hongqi et al (354)
Calculation and Test on Trajectory of Automotive Engine Timing Chain System	Fan Chengyan et al (361)

Advanced Manufacturing Technology and Fundamentals

Master-slave Teleoperation Based on Haptic Device Tactile Shared Control	Ni Tao et al (367)
Characteristics of Flow Field near Membrane Surface in Submerged Membrane Bioreactor Based on PIV Fluorescent Particle Method	Li Chunli et al (373)
Effect of Lead-flow Path on Bubble Controlling in Piezoelectric Micro-pump	Chen Song et al (379)
Identification of Flow Pattern of Microchannel Nanofluid Gas – Liquid Two-phase Flow Based on K-means Clustering	Xiao Jian et al (385)
Dynamic Characteristic of Metal Pushing Belt – Planetary Gear Continuously Variable Transmission	Wang Zhen et al (391)
Defect Judgment of 5 – CS Rigid-body Guidance Mechanism	Hu Junjie et al (398)
Structural Characteristics and Kinematic Analysis for Novel 2RRUR – 2RSS Parallel Mechanism	Zhu Xiaorong et al (408)
Adaptive Simplification for Point Cloud Based on Hierarchical Clustering and Topological Connectivity Model	Zhou Yu et al (416)
Scattered Point Clouds Surface Fitting Based on Immune Genetic and Ant Colony Algorithm	Fu Wei et al (424)

2016 年《农业机械学报》出版统计年报

2016 年《农业机械学报》共刊出论文 657 篇(不含增刊,下同),刊出论文分布在 152 个单位,国家级项目资助论文约占 90%,其中,国家自然科学基金、国家“863”、“973”计划资助论文占 70%。本刊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:2015 年度本刊总被引频次 6 398,比上年提高 14%;影响因子 1.439,比上年提高 17%。《中国学术期刊影响因子年报》最新发布的数据显示:2015 年度本刊复合总被引 15 810,复合影响因子 2.092;期刊综合总被引 8 259,期刊综合影响因子 1.58;居农业工程类科技期刊 Q1 区,再次被评为“2016 中国国际影响力优秀学术期刊”。

2016 年本刊收到有效来稿约 2 000 篇,录用率不超过 30%。平均审稿周期约 40 天。平均出版周期 6.5 个月,比上年缩短 1 个月。圆满完成了刊出论文数量略增,学术质量提升,专业覆盖比例合理,热点报道持续开展,刊发效率提高,英文网站和部分论文双语出版工作实施等年度工作目标。

2017 年将迎来《农业机械学报》创刊 60 周年。本刊将继续保持现有期刊出版质量和服务能力,完善英文网站和英文全文内容,采取各种措施实现期刊国际化的突破,不断提升期刊国际影响力。

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	96	1	1
2	西北农林科技大学	72	1	2
3	江苏大学	47	-24	3
4	东北农业大学	30	30	4
5	北京林业大学	24	9	5
6	南京农业大学	19	0	6
7	浙江大学	18	13	9
8	华南农业大学	13	-32	7
9	吉林大学	10	-44	8
10	内蒙古农业大学	10	/	/

农业机械学报

NONGYE JIXIE XUEBAO

2016 年 第 47 卷 第 12 期 卷终

(月刊,1957 年创刊)

2016 年 12 月 25 日出版

Transactions of the Chinese Society

for Agricultural Machinery

No. 12 Vol.47 2016

(Monthly, started in 1957)

Published on 25, December 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)