



美国《工程索引》(Ei)收录期刊  
美国《化学文摘》(CA)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 45 卷

201412

ISSN 1000-1298



1 2>

9 771000 129145

中国农业机械学会主办

# 农业机械学报

## NONGYE JIXIE XUEBAO

2014 年 第 12 期 (第 45 卷)

### 目 次

#### 车辆与动力工程

- 湍流通道内微粒受力沉降特性模拟 ..... 宁 智 白振霄 孙春华 等 ( 1 )
- 柴油液滴冲击液膜润湿壁面实验和数值模拟 ..... 李大树 仇性启 于 磊 等 ( 9 )
- 压燃/低温燃烧柴油机进气系统鲁棒滑模控制 ..... 李顶根 何春萌 ( 18 )
- 车载电源性能在环测试平台优化 ..... 李 勇 马 飞 Kazerani Mehrdad 等 ( 25 )
- 拖拉机驾驶室悬架油气弹簧设计与试验 ..... 朱思洪 李 科 李朝全 等 ( 32 )
- 与沉陷相关联的星球车挂钩牵引力模型研究 ..... 丁亮亮 肖 杰 宗 魏 等 ( 37 )

#### 农业装备与机械化工程

- 旋转折射式喷头动能分布规律试验 ..... 巩兴晖 朱德兰 张 林 等 ( 43 )
- 温室水肥滴灌系统迷宫式灌水器堵塞试验 ..... 刘燕芳 吴普特 朱德兰 等 ( 50 )
- 人工模拟降雨系统喷头喷洒雨滴特性测试 ..... 韩文霆 曹 培 刘文帅 ( 56 )
- 滴灌精准施肥装置棉田施氮配肥能力研究 ..... 陈 剑 张 泽 John A Yunger 等 ( 62 )
- 喷头旋转式散水盘散水齿结构优化设计 ..... 李 红 徐 敏 李一鸣 等 ( 69 )
- 前弯叶片液力透平专用叶轮设计与实验 ..... 王 桃 孔繁余 袁寿其 等 ( 75 )
- 傅里叶非圆齿轮驱动四叶片差速泵设计与特性分析 ..... 徐高欢 陈建能 张国凤 ( 80 )
- 基于能量梯度理论的离心泵内流动不稳定研究 ..... 窦华书 蒋 威 张玉良 等 ( 88 )
- 水泵水轮机转轮三维反问题设计与特性研究 ..... 王旭鹤 祝宝山 樊红刚 等 ( 93 )
- 液环泵内部气液两相流动及其性能分析 ..... 张人会 郭广强 杨军虎 等 ( 99 )
- 基于逆向工程的 D 型打结器重构与运动仿真 ..... 陈龙健 李 诚 张安琪 等 ( 104 )
- 果园双摆弥雾施药系统设计 ..... 刘继展 王 芹 詹国祥 等 ( 109 )
- 淮北地区水稻高产机械栽植方式对比 ..... 许 轲 常 勇 张 强 等 ( 117 )

#### 农业水土工程

- 考虑空气影响的干旱区土壤水分运移模式研究 ..... 朱红艳 贾志峰 李佩成 等 ( 126 )
- 黄土半干旱区枣林深层土壤水分消耗特征 ..... 刘晓丽 马理辉 杨荣慧 等 ( 139 )
- 地下水浅埋条件下单向冻结土壤水热变化试验 ..... 陈军锋 杨军耀 郑秀清 等 ( 146 )
- 北方高寒区不同覆盖条件下土壤温度差异性分析 ..... 付 强 马梓昇 李天霄 等 ( 152 )
- 基于自动监测径流场的秸秆覆盖坡耕地产流产沙过程 ..... 郑智旗 王树东 何 进 等 ( 160 )
- 雨滴动能对红壤地表溶质迁移特性影响试验 ..... 王 辉 平李娜 沈紫燕 等 ( 165 )
- 桃树需水信号及产量和果实品质对水分的响应研究 ..... 周罕觅 张富仓 李志军 等 ( 171 )
- 秸秆覆盖模式对玉米生理指标及水分利用效率的影响 ..... 汪可欣 付 强 姜 辛 等 ( 181 )
- 基于沟式栽培的全封闭温室降温方法与作物生长研究 ..... 张 敏 张富仓 薛绪掌 等 ( 187 )

修剪对黄土丘陵区枣树蒸腾的调控作用 ..... 魏新光 陈滇豫 Liu Shouyang 等( 194 )  
铅对小白菜根际微生物群落与其生理功能的影响 ..... 付为国 王凡坤 李萍萍 等( 203 )  
棉花氮素营养诊断与追肥推荐模型 ..... 李新伟 吕 新 张 泽 等( 209 )  
土壤有机碳空间变异性对采样密度的响应研究 ..... 叶回春 黄珊瑜 张世文 等( 215 )

农村能源与生物质资源利用

能源草酶解光合生物制氢实验研究 ..... 张全国 张丙学 蒋丹萍 等( 224 )  
生物炭添加对鸡粪厌氧消化产气特性的影响 ..... 潘君廷 邱 凌 A. A. M. Hassanein 等( 229 )  
油菜秸秆真空热解蒸气在线催化提质研究 ..... 樊永胜 蔡忆昔 李小华 等( 234 )

农产品加工工程

公路冷藏运输车厢内三场协同性三维数值模拟与试验 ..... 李 强 翁卫兵 房殿军 等( 241 )  
野生胶红酵母糖苷酶水解媚丽新酒中香气糖苷研究 ..... 陶永胜 牟 含 李 国 等( 249 )  
基于 LF-NMR 的压力和温度对鲜虾水分状态的影响 ..... 于 勇 葛凌燕 苏光明 等( 255 )  
芒果渗透脱水-冻结的质量与热量传递模拟 ..... 赵金红 袁越锦 李淑英 等( 262 )  
肉品质光谱检测中探头与样品距离对结果影响的校正 ..... 刘媛媛 彭彦昆 张雷蕾 等( 271 )

农业自动化与环境控制

农业遥感研究与应用进展 ..... 赵春江( 277 )  
基于改进爬峰法高分辨率遥感影像分割的树冠提取 ..... 张 凝 张晓丽 叶 栗( 294 )  
基于遥感的冬小麦长势等级与气象因子相关性分析 ..... 黄 青 周清波 王利民 等( 301 )  
基于方格网法的树冠体积测算方法 ..... 何 诚 张思玉 Matteo Convertino 等( 308 )  
基于双树复小波变换和邻域操作的哈密瓜纹理提取 ..... 马本学 高国刚 王 宝 等( 316 )  
稻穗结构图像特征与籽粒数相关关系分析 ..... 赵三琴 李毅念 丁为民 等( 323 )  
基于两级预测的温室 WSN 系统数据传输方法 ..... 刘永华 沈明霞 熊迎军 等( 329 )  
基于 CFD 非稳态模型的温室温度预测控制 ..... 周 伟 李永博 汪小岳( 335 )

先进制造技术及基础理论

行为-结构演化序参量与运算 ..... 侯悦民 Michel van Tooren 季林红( 341 )  
空间 3-PUS-UP 并联机构运动灵巧性与刚度性能研究 ..... 崔国华 张海强 徐 丰 等( 348 )  
月壤钻采取样方式对样品层理的影响 ..... 刘天喜 魏 承 马 亮 等( 355 )  
深孔直线度光电测量技术 ..... 陈振亚 沈兴全 庞俊忠 等( 362 )

2014 年(第 45 卷)1~12 期总目次 ..... ( I )

**Transactions of the Chinese Society  
for Agricultural Machinery  
Vol. 45 No. 12 2014**

**Contents**

**Vehicle and Power Engineering**

|                                                                                                                                         |                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Forces and Deposition Characteristics of Particles in Turbulent Flow Channel .....                                                      | Ning Zhi et al ( 1 )         |
| Experiment and Numerical Simulation of Droplet Impacting onto a Wetted Surface .....                                                    | Li Dashu et al ( 9 )         |
| Robust Slide Mode Control for Intake System of Diesel Engine Operating under<br>Conventional and Low Temperature Combustion Modes ..... | Li Dinggen et al ( 18 )      |
| Improved Test Bench of Energy Storage System in Electric Vehicle .....                                                                  | Li Yong et al ( 25 )         |
| Design and Experiment of Hydro-pneumatic Spring of Tractor Cab Suspension .....                                                         | Zhu Sihong et al ( 32 )      |
| Drawbar Pull Model of Planetary Rover Associated with Subsidence .....                                                                  | Ding Liangliang et al ( 37 ) |

**Agricultural Equipment and Mechanization Engineering**

|                                                                                                                       |                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| Droplet Kinetic Energy of Rotating Spray-plate Sprinkler .....                                                        | Gong Xinghui et al ( 43 )   |
| Clogging of Labyrinth Emitters in Greenhouse Fertigation .....                                                        | Liu Yanfang et al ( 50 )    |
| Raindrop Characteristics of Sprinklers for Artificial Rainfall System .....                                           | Han Wenting et al ( 56 )    |
| Distribution and Application of Urea with Precision Fertilization Device of Drip<br>Irrigation in Cotton Fields ..... | Chen Jian et al ( 62 )      |
| Optimal Design of Rotating Stream Interrupter Diffuser for Sprinklers .....                                           | Li Hong et al ( 69 )        |
| Design and Experiment on Pump as Turbine with Forward Curved Blades .....                                             | Wang Tao et al ( 75 )       |
| Design and Performance Analysis of Fourier Non-circular Gear-driven Differential<br>Pump .....                        | Xu Gaohuan et al ( 80 )     |
| Flow Instability in Centrifugal Pump Based on Energy Gradient Theory .....                                            | Dou Huashu et al ( 88 )     |
| 3D Inverse Design and Performance Investigation of Pump-turbine Runner .....                                          | Wang Xuhe et al ( 93 )      |
| Investigation on Inner Gas-liquid Flow and Performance of Liquid-ring Pump .....                                      | Zhang Renhui et al ( 99 )   |
| Reconstitution and Motion Simulation of D-bale Knotter Based on Reverse<br>Engineering .....                          | Chen Longjian et al ( 104 ) |
| Development of Orchard Symmetric Swing Mist Spraying System .....                                                     | Liu Jizhan et al ( 109 )    |
| Optimal Mechanical Transplanting Method for High-yield Rice in Huaibei Area .....                                     | Xu Ke et al ( 117 )         |

**Agricultural Soil and Water Engineering**

|                                                                                                                             |                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Transport Mode of Soil Moisture in Arid Areas Considering Air Effect .....                                                  | Zhu Hongyan et al ( 126 )  |
| Deep Soil Water Depletion Characteristic of Jujube Plantation in Loess Semiarid Region .....                                | Liu Xiaoli et al ( 139 )   |
| Variation of Soil Temperature and Moisture under Unidirectional Freezing with Shallow<br>Groundwater .....                  | Chen Junfeng et al ( 146 ) |
| Variability of Soil Temperature under Different Coverage Conditions in Alpine Region<br>of China .....                      | Fu Qiang et al ( 152 )     |
| Process of Runoff and Sediment Yield in Straw-covered Sloping Fields Based on<br>Automatic Runoff Monitoring Field .....    | Zheng Zhiqi et al ( 160 )  |
| Effects of Raindrop Energy on Runoff, Chemicals and Sediment Transport in Red Soil<br>Slope .....                           | Wang Hui et al ( 165 )     |
| Response of Water Demand Signal, Yield and Fruit Quality of Peach Tree to Soil<br>Moisture .....                            | Zhou Hanmi et al ( 171 )   |
| Effect of Straw Mulching Mode on Maize Physiological Index and Water Use<br>Efficiency .....                                | Wang Kexin et al ( 181 )   |
| Cooling Method and Vegetable Growth in Closed Greenhouses Based on Ditch<br>Cultivation .....                               | Zhang Min et al ( 187 )    |
| Effect of Trim on Jujube Transpiration in Loess Hilly Region .....                                                          | Wei Xinguang et al ( 194 ) |
| Effects of Lead on Microbial Communities in Rhizosphere and Physiological Functions<br>of <i>Brassica chinensis</i> L. .... | Fu Weiguo et al ( 203 )    |
| Diagnosis of Nitrogen Nutrition and Recommended Model of Topdressing for Cotton .....                                       | Li Xinwei et al ( 209 )    |

Spatial Variability Response of Soil Organic Carbon to Sampling Density Change ..... Ye Huichun et al ( 215 )

**Rural Energy and Utilization of Biomass Resources**

Photo-hydrogen Production of Energy Grasses Pretreated by Enzymatic  
Hydrolysis ..... Zhang Quanguo et al ( 224 )  
Orthogonal Experiment on Biogas Production Characteristics of Chicken Manure with  
Biochar ..... Pan Junting et al ( 229 )  
Catalytic Upgrading of Pyrolytic Vapors from Rape Straw Vacuum Pyrolysis ..... Fan Yongsheng et al ( 234 )

**Agricultural Products Processing**

Three-dimensional Numerical Simulation and Experiment of Three Fields Cooperative  
in Refrigerated Road Transport Carriage ..... Li Qiang et al ( 241 )  
Catalytic Hydrolysis of Aroma Glycosides in Meili Young Wine Using Glycosidase  
from Wild *Rhodotorula mucilaginosa* ..... Tao Yongsheng et al ( 249 )  
Effect of Pressure and Temperature on Water Distribution in Fresh Shrimp Using  
LF-NMR ..... Yu Yong et al ( 255 )  
Modeling of Heat and Mass Transfer during Osmo-dehydrofreezing of Mangoes ..... Zhao Jinhong et al ( 262 )  
Analysis and Calibration on Effect of Distance between Probe and Sample on Spectral  
Detection of Meat Quality ..... Liu Yuanyuan et al ( 271 )

**Agricultural Automatization and Environment Control**

Advances of Research and Application in Remote Sensing for Agriculture ..... Zhao Chunjiang ( 277 )  
Tree Crown Extraction Based on Segmentation of High-resolution Remote Sensing  
Image Improved Peak-climbing Algorithm ..... Zhang Ning et al ( 294 )  
Relationship between Winter Wheat Growth Grades Obtained from Remote-sensing  
and Meteorological Factor ..... Huang Qing et al ( 301 )  
Algorithm of Crown Volume with Square Grid-based Method ..... He Cheng et al ( 308 )  
Texture Extraction of Hami Melon Based on Dual-tree Complex Wavelet Transform  
and Neighborhood Operation ..... Ma Benxue et al ( 316 )  
Relative Analysis between Image Characteristics of Panicle Structure and Spikelet  
Number ..... Zhao Sanqin et al ( 323 )  
Data Transmission of WSN System in Greenhouse Based on Two-level Prediction ..... Liu Yonghua et al ( 329 )  
Model Predictive Control of Air Temperature in Greenhouse Based on CFD Unsteady  
Model ..... Zhou Wei et al ( 335 )

**Advanced Manufacturing Technology and Fundamentals**

Mapping Behaviors onto Structures Using Order Parameters and D-Robots ..... Hou Yuemin et al ( 341 )  
Kinematic Dexterity and Stiffness Performance of Spatial 3-PUS-UP Parallel  
Manipulator ..... Cui Guohua et al ( 348 )  
Influence of Coring Methods on Sample Bedding in Lunar Soil Drill-sampling ..... Liu Tianxi et al ( 355 )  
Photoelectric Measurement Method of Deep Hole Straightness ..... Chen Zhenya et al ( 362 )

2014 年《农业机械学报》出版统计年报

2014 年,《农业机械学报》共刊出论文 641 篇(不含增刊,下同),比 2013 年增加 6.3%。刊出论文分布在 157 个单位,国家级项目资助论文比例达 95%,其中,国家自然科学基金、国家“863”、“973”计划资助论文占 70%。本刊编辑部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。前 10 名单位排名与刊出论文篇数整体变化不大。

中国科技论文统计结果发布的最新数据显示,2013 年度本刊总被引频次 4 569,比上年提高 17%;影响因子 1.137,比上年提高 3%。2014 年本刊收到有效来稿 2 000 余篇,录用率 25%。平均审稿周期 35 天,出版周期 9 个月。

作为中国科协精品科技期刊,2015 年,本刊将继续按照“数量略增,质量提升,追踪热点,加快刊出”的原则,开展学术论坛工作,吸纳本领域高质量学术论文,增强期刊在行业内的影响力;进一步增强传播力度,努力将出版周期缩短至 8 个月;通过彩色印刷和强化论文英文内容等一系列措施不断增强自身服务能力,提高期刊整体质量和水平。

| 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   | 62     | -18     | 1    |
| 2  | 江苏大学     | 60     | -8      | 2    |
| 3  | 西北农林科技大学 | 41     | -5      | 3    |
| 4  | 浙江大学     | 27     | -13     | 4    |
| 5  | 南京农业大学   | 23     | 10      | 5    |
| 6  | 华南农业大学   | 20     | 82      | 9↑   |
| 7  | 吉林大学     | 19     | 0       | 6↓   |
| 8  | 东北农业大学   | 14     | -7      | 7↓   |
| 9  | 中国科学院    | 13     | 8       | 8↓   |
| 10 | 北京林业大学   | 12     | 50      | 10   |

农业机械学报

NONGYE JIXIE XUEBAO

2014 年 第 45 卷 第 12 期 卷终

(月刊,1957 年创刊)

2014 年 12 月 25 日出版

Transactions of the Chinese Society

for Agricultural Machinery

No. 12 Vol. 45 2014

(Monthly, started in 1957)

Published on 25, December 2014

|       |                                                  |                                                                                                                                                                        |
|-------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 主 管   | 中国科学技术协会                                         | Responsible Department:                                                                                                                                                |
| 主 办   | 中国农业机械学会<br>中国农业机械化科学研究院                         | China Association for Science and Technology<br>Sponsored by: Chinese Society for Agricultural Machinery<br>Chinese Academy of Agricultural Mechanization Sciences     |
| 编辑出版  | 中国农业机械学会<br>(地址:北京德外北沙滩 1 号 6 信箱)<br>邮政编码 100083 | Published by: Chinese Society for Agricultural Machinery<br>Editor in Chief: Ren Luquan<br>Editorial Office: No. 1 Beishatan, Deshengmen Wai,<br>Beijing 100083, China |
| 主 编   | 任露泉                                              | Tel: 86-10-64882610/64882231                                                                                                                                           |
| 印 刷   | 北京诚顺达印刷有限公司                                      | Fax: 86-10-64867367                                                                                                                                                    |
| 总发行处  | 北京报刊发行局                                          | http: //www. j-csam. org                                                                                                                                               |
| 订 购 处 | 全国各地邮局                                           | E-mail: njxb@ caams. org. cn                                                                                                                                           |
| 国外发行  | 中国国际图书贸易总公司<br>(北京 399 信箱)                       | Overseas Distributor: China International Book Trading<br>Corporation<br>(P. O. Box 399, Beijing, China)                                                               |