



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 NUUYCA3

农业机械学报

NONGYE JIXIE XUEBAO

Transactions of the Chinese Society
for Agricultural Machinery

第47卷

2016 2

ISSN 1000-1298



中国农业机械学会主办

农业机械学报

NONGYE JIXIE XUEBAO

2016年 第2期(第47卷)

目次

农业装备与机械化工程

流体机械旋转湍流计算模型研究进展	王福军	(1)
轴流泵装置运行工况对肘形进水流道水力性能的影响	杨帆 谢传流 刘超等	(15)
叶片不等间距对离心泵水动力噪声的影响	谈明高 张景 刘厚林等	(22)
导叶与隔舌相对位置对离心泵叶轮径向力的影响	江伟 朱相源 李国君等	(28)
自由圆湍射流不稳定性与界面拟序结构研究	杨敏官 闫龙龙 王育立等	(35)
尾水管深度对轴流定桨式水轮机性能的影响	杨静 宋华婷 黄智达等	(45)
小型制粒机喂料器参数优化与试验	彭飞 李腾飞 康宏彬等	(51)
基于机器视觉的嫁接苗移栽实时定位研究	谭明豪 曹其新 邱强等	(59)
套管式蔬菜自动嫁接机出套装置设计与试验	褚佳 张铁中 张立博等	(64)
基于模糊PID的冬小麦变量追肥优化控制系统设计与试验	陈满 鲁伟 汪小岳等	(71)
柔性底盘性能检测试验台设计与应用	宋树杰 李翊宁 瞿济伟等	(77)
四轮菱形布置农用高地隙作业机设计与试验	范国强 张晓辉 王金星等	(84)

农业水土工程

雨型对东北典型黑土区顺坡垄作坡面土壤侵蚀的影响	郑粉莉 边锋 卢嘉等	(90)
温度对施肥滴灌系统滴头堵塞的影响	刘璐 李康勇 牛文全等	(98)
基于液流量的苹果树蒸腾量模拟	刘春伟 邱让建 王振昌等	(105)
河套灌区覆盖对盐渍土壤养分迁移与分布的影响	梁建财 李瑞平 史海滨等	(113)
水氮耦合对冬油菜氮营养指数和光能利用效率的影响	谷晓博 李援农 杜娅丹等	(122)
降解膜覆盖种植方式对夏玉米土壤养分和氮素利用的影响	周昌明 李援农 谷晓博等	(133)
水氮耦合对干热区小粒咖啡产量和品质的影响	刘小刚 郝琨 韩志慧等	(143)
秸秆覆盖对高海拔寒区土壤温度和春青稞生长的影响	时学双 李法虎 普布多吉等	(151)
黄土丘陵沟壑区不同植被带植物群落的细根分布特征	寇萌 焦菊英 王巧利等	(161)
不同膜孔直径的浑水膜孔灌自由入渗特性研究	费良军 王锦辉 金世杰	(172)
不同流速下湖泊水体重金属含量垂向分布特征	陆健刚 钟燮 吴海真等	(179)
河龙区间近55 a降雨侵蚀力与河流输沙量动态变化分析	付金霞 张鹏 郑粉莉等	(185)

农村能源与生物质资源利用

稻壳炭对铵态氮的吸附机理研究	杜衍红 蒋恩臣 李治宇等	(193)
减压浓缩对沼液CO ₂ 吸收性能和植物生理毒性的影响	贺清尧 王文超 蔡凯等	(200)
微槽透光板式光合制氢反应器连续产氢性能研究	张川 王保文 王为术等	(208)
太阳能再热式有机朗肯循环发电系统性能研究	赵国昌 王永 Scott Thompson等	(215)

农产品加工工程

- 基于批次关联的鲜切蔬菜采购成本-召回规模联合优化 杨信廷 王 健 钱建平 等(222)
- 接触式超声强化热泵干燥苹果片的干燥特性 刘云宏 苗 帅 孙 悦 等(228)
- 油菜籽流化床气体分布板结构参数优化 张健平 卢玉斌 王晓宏 等(237)
- 基于近红外光谱技术的醋醅中常见杆菌快速识别 石吉勇 胡雪桃 朱瑶迪 等(245)
- 不同杀菌处理方式对 SPI 冻藏过程中理化特性的影响 陈振家 施小迪 杜昱蒙 等(251)
- 鲜切水果磁电方法益生菌增效研究 杨 哪 金亚美 徐 悦 等(258)
- 酿酒酵母对乳杆菌生长与生物膜形成的影响 任晓璞 许 倩 李明杨 等(264)
- 人工贵腐葡萄酒香气的仪器分析与感官评价 陶永胜 刘吉彬 兰圆圆 等(270)
- 糖对葡萄酒中聚合色素与单宁 A-H 法测定的影响 袁春龙 周亚丽 韩富亮 等(280)
- 牛肉激光动态散斑活性影响因素研究 董庆利 金 曼 胡孟晗 等(288)

农业自动化与环境控制

- 基于时间序列 MODIS NDVI 的冬小麦产量预测方法 黄健熙 罗 倩 刘晓暄 等(295)
- 模拟多光谱卫星宽波段反射率的冬小麦叶片氮含量估算 李粉玲 常庆瑞 申 健 等(302)
- 基于高光谱成像技术的小麦籽粒赤霉病识别 梁 琨 杜莹莹 卢 伟 等(309)

车辆与动力工程

- BSG 怠速起停系统车辆控制策略研究 逯家鹏 李幼德 吕景华 等(316)
- 基于电磁机械耦合再生制动系统的 ABS 控制 张忠富 王国业 毛恩荣 等(323)
- 基于 Pareto 最优解的非对称转向机构双目标优化 姚鑫骅 吕茂印 徐月同等(330)
- 气动换挡执行机构压力特性仿真与试验 沈文臣 胡宇辉 余天啸 等(338)
- 柴油机 Urea-SCR 控制系统设计与试验 胡 杰 王立辉 王天田(349)
- 催化微燃烧室内氢气和氧气预混合燃烧特性 潘剑锋 刘启胜 卢青波 等(357)
- 柴油喷雾燃烧火焰内部碳烟采集与分析 邓 鹏 丁红元 邓 磊 等(364)
- 不同海拔下柴油机可调二级增压系统的经济性调节方法 赵长禄 李长江 韩 恺 等(369)

先进制造技术及基础理论

- 液压制动管路中气液两相流流型聚类分析识别 李孝禄 王文越 张远辉 等(377)
- 仿生步行足沙地力学特性研究 王 颖 李建桥 张广权 等(384)
- 基于单片机的小尺度荷电燃烧控制系统 史艳玲(390)
- 多孔孔板水力空化可视化与数值模拟 何志霞 陈驭航 纪长浩(396)
- 仿腕关节柔顺并联打磨机器人设计与试验 朱 伟 汪 源 沈惠平等(402)
- S-LET 复合型柔性铰链设计与性能研究 邱丽芳 庞大千 陈家兴 等(408)

**Transactions of the Chinese Society
for Agricultural Machinery
Vol. 47 No. 2 2016**

Contents

Agricultural Equipment and Mechanization Engineering

- Research Progress of Computational Model for Rotating Turbulent Flow in Fluid Machinery Wang Fujun (1)
- Influence of Axial-flow Pumping System Operating Conditions on Hydraulic Performance of Elbow Inlet Conduit Yang Fan et al (15)
- Effect of Uneven Spacing Blade on Hydrodynamic Noise of Centrifugal Pump Tan Minggao et al (22)
- Influence of Relative Installation Positions of Guide Vane and Volute Tongue on Radial Force in Centrifugal Pump Jiang Wei et al (28)
- Instability and Interfacial Coherent Structure of Free Round Turbulent Jet Yang Minguan et al (35)
- Effect of Draft Tube Depth on Performance of Axial Flow Fixed-blade Turbine Yang Jing et al (45)
- Optimization and Experiment on Feeder for Small-scale Pellet Mill Peng Fei et al (51)
- Real-time Localization Research of Transplanting Based on Machine Vision Tan Minghao et al (59)
- Design and Experiment of Tube-outputting Device for Vegetable Grafting Machine Using Tube-grafting Method Chu Jia et al (64)
- Design and Experiment of Optimization Control System for Variable Fertilization in Winter Wheat Field Based on Fuzzy PID Chen Man et al (71)
- Development and Application of Test Bench for Flexible Chassis Song Shujie et al (77)
- Design and Test of High Clearance Agricultural Machine with Four-wheel Diamond Arrangement Fan Guoqiang et al (84)

Agricultural Soil and Water Engineering

- Effects of Rainfall Patterns on Hillslope Erosion with Longitudinal Ridge in Typical Black Soil Region of Northeast China Zheng Fenli et al (90)
- Influence of Temperature on Emitter Clogging with Fertigation through Drip Irrigation System Liu Lu et al (98)
- Transpiration Modeling of Apple Trees Based on Sap Flow Measurements Liu Chunwei et al (105)
- Effect of Mulching on Transfer and Distribution of Salinized Soil Nutrient in Hetao Irrigation District Liang Jiancai et al (113)
- Effects of Water and Nitrogen Coupling on Nitrogen Nutrition Index and Radiation Use Efficiency of Winter Oilseed Rape (*Brassica napus* L.) Gu Xiaobo et al (122)
- Effects of Biodegradable Film Mulching Planting Patterns on Soil Nutrient and Nitrogen Use Efficiency of Summer Maize Zhou Changming et al (133)
- Effect of Water and Nitrogen Coupling on Yield and Quality of Arabica Coffee in Dry-hot Area Liu Xiaogang et al (143)
- Effects of Straw Mulching on Tillage Soil Temperature and Growth of Spring Highland Barley in High Altitude Cold Region Shi Xueshuang et al (151)
- Fine Root Distribution Characteristics of Plant Community in Different Vegetation Zones in Hill-gully Region of Loess Plateau Kou Meng et al (161)
- Free Infiltration Characteristics of Muddy Water Film Hole Irrigation with Different Film Hole Diameters Fei Liangjun et al (172)
- Vertical Distribution Characteristics of Heavy Metals in Lake under Different Hydrodynamic Conditions Lu Jian'gang et al (179)
- Dynamic Change Analysis of Rainfall Erosivity and River Sediment Discharge of He - Long Reach of the Yellow River from 1957 to 2011 Fu Jinxia et al (185)

Rural Energy and Utilization of Biomass Resources

- Adsorption Mechanism of Ammonium Nitrogen onto Rice Husk Biochar Du Yanhong et al (193)
- Effect of Vacuum Concentration on CO₂ Absorption Performance and Phytotoxicity of Biogas Slurry He Qingyao et al (200)
- Characteristics of Continuous Hydrogen Production within Groove-type Flat Panel Photo-biological Reactor Zhang Chuan et al (208)
- Performance of Reheating Solar Organic Rankine Cycle System for Power Generation Zhao Guochang et al (215)

Agricultural Products Processing

- Joint Optimization of Purchasing Cost – Recall Scale Model of Fresh-cut Vegetables
Based on Batch Association Yang Xinting et al (222)
- Drying Characteristics of Apple Slices during Contact Ultrasound Reinforced Heat
Pump Drying Liu Yunhong et al (228)
- Structure-parameter Optimization of Gas Distributor for Rapeseed Fluidized Bed
Dryer Zhang Jianping et al (237)
- Rapid Identification of Common Bacilli in Vinegar Culture Based on Near-infrared
Spectroscopy Shi Jiyong et al (245)
- Effects of Different Sterilization Conditions on Physicochemical Properties of SPI during
Frozen Storage Chen Zhenjia et al (251)
- Enrichment of Probiotics in Fresh-cut Fruits Using Magnetic-electric Process Method Yang Na et al (258)
- Effects of *Saccharomyces cerevisiae* on *Lactobacillus* Growth and Biofilm Formation Ren Xiaopu et al (264)
- Instrumental and Sensory Aroma Analysis of Noble-rot Wine from Artificial
Botrytized Grapes Tao Yongsheng et al (270)
- Effect on Determining Polymeric Pigments and Tannins in Wine with High Content
of Sugars by A – H Method Yuan Chunlong et al (280)
- Factors Affecting Dynamic Laser Speckle Activity of Beef Dong Qingli et al (288)

Agricultural Automatization and Environment Control

- Winter Wheat Yield Forecasting Based on Time Series of MODIS NDVI Huang Jianxi et al (295)
- Estimation of Wheat Leaf Nitrogen Content Based on Simulated Multi-spectral
Broadband Reflectance Li Fenling et al (302)
- Identification of Fusarium Head Blight Wheat Based on Hyperspectral Imaging
Technology Liang Kun et al (309)

Vehicle and Power Engineering

- Control Strategy of BSG Vehicle Idling Start-stop System Lu Jiapeng et al (316)
- ABS Control of Electric Vehicle Based on Electromagnetic-mechanical Coupled
Regenerative Braking System Zhang Zhongfu et al (323)
- Double Objectives Optimization of Asymmetric Steering Mechanism Based on
Pareto-optimal Solution Yao Xinhua et al (330)
- Simulation and Experiment of Pressure Characteristics for Pneumatic Shifting
Actuator Shen Wenchen et al (338)
- Design and Test of Urea – SCR Control System for Diesel Engine Hu Jie et al (349)
- Combustion Characteristic of Premixed Hydrogen/Oxygen Mixture in Catalytic
Micro-combustor Pan Jianfeng et al (357)
- Capture and Analysis of Soot Formed inside Combustion Diesel Spray Flame Deng Peng et al (364)
- Regulated Method Based on Fuel Economy for Regulated Two-stage Turbocharging
System of Diesel at Different Altitudes Zhao Changlu et al (369)

Advanced Manufacturing Technology and Fundamentals

- Identification of Gas-liquid Two-phase Flow Patterns in Hydraulic Braking
Pipeline Based on Cluster Analysis Li Xiaolu et al (377)
- Mechanical Characteristics of Bionic Walking Foot on Soft Sand Wang Ying et al (384)
- Control System Based on Single Chip Microcomputer for Small-scale Electrostatic
Charged Combustion Shi Yanling (390)
- Visualization and Numerical Simulation of Hydrodynamic Cavitation in Multi-hole
Orifice Plate He Zhixia et al (396)
- Design and Experiment of Compliant Parallel Humanoid Wrist Joint Polishing Robot Zhu Wei et al (402)
- Design and Performance Analysis of Lamina Emergent Mechanisms
S – LET-shaped Flexure Hinge Qiu Lifang et al (408)

农业装备产业技术创新战略联盟 2016 年工作会在京召开

2016 年 2 月 23 日,农业装备产业技术创新战略联盟 2016 年工作会在北京召开。中国农机院院长王博出席会议并致辞,会议由联盟副理事长兼秘书长、中国农机院副院长方宪法主持,联盟 42 家成员单位、28 家合作单位共 150 余名代表参加了会议。

王博院长在致辞中充分肯定了联盟运行发展成效,强调要围绕“引领创新、支撑创新、主导创新、服务创新”,不断深化联盟自身建设,强化以创新驱动发展为核心的产学研合作;不断推进优势创新资源集聚,打造协同创新平台;着力推动重大关键技术突破及培育创新人才团队,全面提升产业自主创新能力,在实现制造强国以及中国特色新型农业现代化中发挥更加重要的作用。

方宪法秘书长汇报了联盟近年来组织开展的产业发展战略及规划、组织实施的重大产业科技创新项目、推动企业为主体产学研结合的技术创新体系建设、推动联盟内外部合作与交流等方面工作情况,并就下一步联盟建设与发展、产业创新中心建设、重大产业技术创新项目实施等做了部署。中国农机院科技部部长杨炳南代表联盟专家技术委员会介绍了联盟组织行业专家参与的中长期科技规划纲要评估、技术预测、“十三五”产业科技发展战略研究等工作情况,以及“十三五”国家重点研发计划“智能农机装备”重点专项前期工作及项目申报等情况。

与会代表就联盟建设发展,以及集聚行业优势科技创新资源构建国家农机装备产业科技创新中心提出了意见和建议,并就“十三五”国家重点研发计划“智能农机装备”重点专项 2016 年项目申报进行了交流。

农业机械学报

NONGYE JIXIE XUEBAO

2016 年 第 47 卷 第 2 期

(月刊,1957 年创刊)

2016 年 2 月 25 日出版

Transactions of the Chinese Society

for Agricultural Machinery

No. 2 Vol. 47 2016

(Monthly, started in 1957)

Published on 25, February 2016

主 管 中国科学技术协会
主 办 中国农业机械学会
中国农业机械化科学研究院
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
主 编 任露泉
印 刷 北京瑞富峪印务有限公司
总发行处 北京报刊发行局
订 购 处 全国各地邮局
国外发行 中国国际图书贸易总公司
(北京 399 信箱)

Responsible Department:
China Association for Science and Technology
Sponsored by: Chinese Society for Agricultural Machinery
Chinese Academy of Agricultural Mechanization Sciences
Published by: Chinese Society for Agricultural Machinery
Editor in Chief: Ren Luquan
Editorial Office: No. 1 Beishatan, Deshengmen Wai,
Beijing 100083, China
Tel: 86-10-64882610/64882231
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: $\frac{\text{ISSN } 1000-1298}{\text{CN } 11-1964/S}$ 国内邮发代号 2-363 国外邮发代号 M289 国内定价 70.00 元