



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

IS
CC QK2228930

农业机械学报

NONGYE JIXIE XUEBAO

Transactions of the Chinese Society
for Agricultural Machinery

第53卷

特约专稿

农作物茎秆切割理论与方法研究进展分析

吴 昆 宋月鹏

2022 6

ISSN 1000-1298



9 771000 129220

中国农业机械学会主办

农业机械学报

NONGYE JIXIE XUEBAO

2022年 第6期(第53卷)

目次

特约专稿

农作物茎秆切割理论与方法研究进展分析 吴 昆 宋月鹏(1)

农业装备与机械化工程

桑园土壤非等径颗粒离散元仿真模型参数标定与试验

..... 宋占华 李 浩 闫银发 田富洋 李玉道 李法德(21)

主动润滑减阻曲面深松铲设计与试验 邹亮亮 刘 功 苑 进 辛振波 牛子孺(34)

旋耕还田秸秆空间分布质量离散元分析 何瑞银 段庆飞 陈信信 徐高明 丁启朔(44)

亚地块尺度秸秆信息丰度研究 丁启朔 陈 杰 汪小岳 何瑞银 徐高明 梁 磊(54)

丸粒化包衣种子识别检测系统设计与试验 ... 侯占峰 张曦文 陈 智 戴念祖 马学杰 刘 敏(62)

基于遗传算法的三臂轮系式栽植机构多位姿运动综合

..... 王 磊 孙 良 徐亚丹 俞高红 NGAMBOU LONTSI Gervais 黄佳辉(70)

油菜旋转盘式高速集排器螺旋供种装置设计与试验

..... 姚 露 廖庆喜 王 磊 刘 海 魏国梁 王宝山(78)

大田甘蓝作物行识别与对行喷雾控制系统设计与试验

..... 韩长杰 郑 康 赵学观 郑申玉 付 豪 翟长远(89)

大田对靶施药雾滴定向沉积控制方法研究 ... 李海龙 权龙哲 皮鹏飞 郭英豪 马 震 余 涛(102)

基于模糊控制的车速跟随变量喷雾系统设计与试验

..... 王润涛 刘 瑶 王树文 李 明 孙文峰 薛 忠(110)

胡萝卜联合收获机智能监控系统设计与试验

..... 王 奇 高鹏翔 王金武 那明君 唐 汉 周文琪(118)

基于三维点云的运输车粮箱动态均匀装载方法研究 ... 王泉雄 王 卓 白晓平 葛志康 赵泳嘉(129)

马铃薯全垄仿形式茎叶切碎刀辊设计与试验 竹筱歆 吕伊宁 于 晶 李季成(140)

基于改进 RRT 算法的猕猴桃采摘机器人全局路径规划

..... 崔永杰 王寅初 何 智 曹丹丹 马 利 李 凯(151)

在线式玉米单粒种子检测分选装置设计与试验 张 晗 闫 宁 吴旭东 王 成 罗 斌(159)

惯性气流式红枣清选系统设计与试验 史高昆 李景彬 丁龙朋 坎 杂(167)

不同载荷分布型式下轴流泵叶顶间隙流特性研究 杨 魏 杨科迪 伏 泽 吴俊杰(177)

万方数据

涉及临界工况点的贯流泵装置外特性与压力脉动试验

..... 张校文 汤方平 葛恒军 袁海霞 石丽建 刘超(184)

上游扰动条件下尾水管涡带演化和压力脉动研究 郭涛 徐李辉 罗竹梅(192)

农业信息化工程

基于冠层光谱特征和株高的马铃薯植株氮含量估算

..... 樊意广 冯海宽 刘杨 边明博 孟炆 杨贵军(202)

基于 PROSAIL 结合 VMG 模型的冬小麦叶面积指数反演方法

..... 王泉轩 卢小平 杨泽楠 高忠 王璐 张博文(209)

冬小麦不同叶位叶片的叶绿素含量高光谱估算模型

..... 马春艳 王艺琳 翟丽婷 郭辅臣 李长春 牛海鹏(217)

基于 DE-PSO 模型的土地资源优化配置研究..... 王世东 李立 张游游 余洋(226)

小麦模型算法集成平台构建与算法比较 陈先冠 冯利平 白慧卿 王春雷 王靖 余卫东(237)

基于 ST-LSTM 的植物生长发育预测模型 王春颖 泮玮婷 李祥 刘平(250)

基于 SegNet 与三维点云聚类的大田杨树苗叶片分割方法

..... 胡春华 刘炫 计铭杰 李羽江 李萍萍(259)

基于改进 YOLO v4 网络的马铃薯自动育苗叶芽检测方法 修春波 孙乐乐(265)

车载式大田土壤电导率在线检测系统设计与试验

..... 梁栋 胡丽娜 王秀 翟长远 张焱龙 窦汉杰(274)

基于快照集成卷积神经网络的苹果叶部病害程度识别

..... 刘斌 徐皓玮 李承泽 宋鸿利 何东健 张海曦(286)

基于高光谱和集成学习的库尔勒香梨黑斑病潜育期诊断

..... 刘媛媛 张凡 师琪 马倩云 王文秀 孙剑锋(295)

基于融合注意力机制的苹果品种分类方法 耿磊 黄亚龙 郭永敏(304)

基于改进 VGGNet 的羊个体疼痛识别方法 韩丁 王斌 王亮 侯越诚 田虎强 张世龙(311)

基于建模预测与关系规则的养殖水体溶解氧含量调控方法 周新辉 黄琳 樊宇星 段青玲(318)

基于区块链的农产品质量安全可信溯源系统研究

..... 刘双印 雷墨鹭兮 徐龙琴 李景彬 孙传恒 杨信廷(327)

农业水土工程

基于 DSSAT-CERES-Wheat 的黄土高原西部春小麦干旱影响研究

..... 李毅 张思远 刘庆祝 姬亚东 姚宁 宋小燕(338)

调亏灌溉下施氮量对农田 CO₂ 固定排放和花生产量的影响

..... 夏桂敏 王瑞敏 黄旭 聂修平 郑俊林 迟道才(349)

基于 PSWE 模型的土壤水盐运移与夏玉米生产效益模拟 张万锋 杨树青 胡睿琦 鄂继芳(359)

基于遥感与可拓层次分析的水盐时空分异特征研究 … 王环波 杨鹏年 刘全明 杜明亮 彭 亮(370)

农业生物环境与能源工程

基于马利奥特装置的无土栽培营养液管理控制系统研究

…………… 赵燕东 高 宇 施 伟 张 馨 郑文刚 薛绪掌(380)

农产品加工工程

不同来源豆类亲脂蛋白提取与理化性质研究

…………… 李 杨 方 琳 齐宝坤 谢凤英 钟明明 许顺楠(388)

气吸式蛋壳膜多级清选装置研究 …………… 迟 媛 王明久 陈博超 林萌萌 迟玉杰(396)

大豆蛋白-多糖复合物结构与性能及其稳定性研究

…………… 郑环宇 孔 洋 郑 丽 金技峰 李 杨 滕 飞(406)

基于 4G 网络的气调保鲜配气远程监控系统设计与试验 …………… 左轩夷 张海瑜 葛 蔚 高志武(416)

车辆与动力工程

轮式丘陵山地拖拉机扭腰姿态调整装置设计与试验

…………… 张开兴 张 斓 李政平 殷月鹏 刘贤喜 赵秀艳(425)

基于人机工效学的农机座椅自动调平系统设计与试验

…………… 杨 洋 程尚坤 齐 健 张 刚 马强龙 陈黎卿(434)

机械设计制造及其自动化

基于关键点预测的装配机器人工件视觉定位技术

…………… 倪 涛 张泮虹 李文航 赵亚辉 张红彦 翟海阳(443)

高频二维脉宽调制转阀流体控制特性研究 …… 任 燕 汤何胜 向家伟 黄 煜 鲁立中 阮 健(451)

**Transactions of the Chinese Society
for Agricultural Machinery
Vol. 53 No. 6 2022**

Contents

Invited Paper

Research Progress Analysis of Crop Stalk Cutting Theory and Method WU Kun SONG Yuepeng (1)

Agricultural Equipment and Mechanization Engineering

Calibration Method of Contact Characteristic Parameters of Soil in Mulberry Field Based on Unequal-diameter Particles DEM Theory ... SONG Zhanhua LI Hao YAN Yinfa TIAN Fuyang LI Yudao LI Fade (21)

Design and Test of Active Lubrication and Drag Reduction Curved Subsoiler
..... ZOU Liangliang LIU Gong YUAN Jin XIN Zhenbo NIU Ziru (34)

DEM Analysis of Spatial Distribution Quality of Rotary Tillage Straw Returning
..... HE Ruiyin DUAN Qingfei CHEN Xinxin XU Gaoming DING Qishuo (44)

Investigation on Sub-plot Level Straw Information Abundance
..... DING Qishuo CHEN Jie WANG Xiaochan HE Ruiyin XU Gaoming LIANG Lei (54)

Design and Experiment of Identification and Detection System for Pelleted Coated Seeds
..... HOU Zhanfeng ZHANG Xiwen CHEN Zhi DAI Nianzu MA Xuejie LIU Min (62)

Multi-pose Motion Synthesis of Three-arm Gear Train Planting Mechanism Based on Genetic Algorithm
..... WANG Lei SUN Liang XU Yadan YU Gaohong NGAMBOU LONTSI Gervais HUANG Jiahui (70)

Design and Experiment of Spiral Seed Feeding Device in Spinning Disc High-speed Metering Device for Rapeseed YAO Lu LIAO Qingxi WANG Lei LIU Hai WEI Guoliang WANG Baoshan (78)

Design and Experiment of Row Identification and Row-oriented Spray Control System for Field Cabbage Crops
..... HAN Changjie ZHENG Kang ZHAO Xueguan ZHENG Shenyu FU Hao ZHAI Changyuan (89)

Method for Controlling Directional Deposition of Mist Droplets for Target Application in Field
..... LI Hailong QUAN Longzhe PI Pengfei GUO Yinghao MA Zhen YU Tao (102)

Design and Experiment of Speed-following Variable Spray System Based on Fuzzy Control
..... WANG Runtao LIU Yao WANG Shuwen LI Ming SUN Wenfeng XUE Zhong (110)

Design and Experiment of Intelligent Monitor System for Carrot Combine Harvester
..... WANG Qi GAO Pengxiang WANG Jinwu NA Mingjun TANG Han ZHOU Wenqi (118)

Dynamic Uniform Loading Method of Grain Box of Transport Vehicle Based on Three-dimensional Point Cloud WANG Xiaoxiong WANG Zhuo BAI Xiaoping GE Zhikang ZHAO Yongjia (129)

Design and Experiment of Potato Full Ridge Imitation Stem and Leaf Chopping Knife Roller
..... ZHU Xiaoxin LÜ Yining YU Jing LI Jicheng (140)

Global Path Planning of Kiwifruit Harvesting Robot Based on Improved RRT Algorithm
..... CUI Yongjie WANG Yinchu HE Zhi CAO Dandan MA Li LI Kai (151)

Design and Experiment of Online Maize Single Seed Detection and Sorting Device
..... ZHANG Han YAN Ning WU Xudong WANG Cheng LUO Bin (159)

Design and Experiment of Inertia Pneumatic Type Cleaner System of Jujube Fruit
..... SHI Gaokun LI Jingbin DING Longpeng KAN Za (167)

- Numerical Study of Blade Loading Effects on Tip Leakage Flow in Axial-flow Pump
 YANG Wei YANG Kedi FU Ze WU Junjie (177)
- Experiments on External Characteristics and Pressure Pulsation of Bulb Tubular Pump Device Involving
 Critical Operating Points
 ZHANG Xiaowen TANG Fangping GE Hengjun YUAN Haixia SHI Lijian LIU Chao (184)
- Influence of Upstream Disturbance on Vortex Rope Evolution and Pressure Fluctuation in Draft Tube
 GUO Tao XU Lihui LUO Zhumei (192)

Agricultural Informatization Engineering

- Estimation of Potato Plant Nitrogen Content Based on Canopy Spectral Characteristics and Plant Height
 FAN Yiguang FENG Haikuan LIU Yang BIAN Mingbo MENG Yang YANG Guijun (202)
- Retrieving Method for Leaf Area Index of Winter Wheat by Combining PROSAIL Model with VMG Model
 WANG Xiaoxuan LU Xiaoping YANG Zenan GAO Zhong WANG Lu ZHANG Bowen (209)
- Hyperspectral Estimation Model of Chlorophyll Content in Different Leaf Positions of Winter Wheat
 MA Chunyan WANG Yilin ZHAI Liting GUO Fuchen LI Changchun NIU Haipeng (217)
- Optimal Allocation of Land Resources Based on DE – PSO Model
 WANG Shidong LI Li ZHANG Youyou YU Yang (226)
- Establishment of Wheat Model Algorithms Integration Platform and Algorithm Comparison
 CHEN Xianguan FENG Liping BAI Huiqing WANG Chunlei WANG Jing YU Weidong (237)
- Plant Growth and Development Prediction Model Based on ST – LSTM
 WANG Chunying PAN Weiting LI Xiang LIU Ping (250)
- Single Poplar Leaf Segmentation Method Based on SegNet and 3D Point Cloud Clustering in Field
 HU Chunhua LIU Xuan JI Mingjie LI Yujiang LI Pingping (259)
- Potato Leaf Bud Detection Method Based on Improved YOLO v4 Network XIU Chunbo SUN Lele (265)
- Design and Experiment of Vehicle-mounted Field Soil Electrical Conductivity Online Detection System
 LIANG Dong HU Li'na WANG Xiu ZHAI Changyuan ZHANG Yanlong DOU Hanjie (274)
- Apple Leaf Disease Identification Method Based on Snapshot Ensemble CNN
 LIU Bin XU Haowei LI Chengze SONG Hongli HE Dongjian ZHANG Haixi (286)
- Diagnosis of Korla Pear Black Spot Disease in Incubation Period Based on Hyperspectral Imaging and
 Ensemble Learning Algorithm
 LIU Yuanyuan ZHANG Fan SHI Qi MA Qianyun WANG Wenxiu SUN Jianfeng (295)
- Apple Variety Classification Method Based on Fusion Attention Mechanism
 GENG Lei HUANG Yalong GUO Yongmin (304)
- Individual Pain Recognition Method of Sheep Based on Improved VGGNet
 HAN Ding WANG Bin WANG Liang HOU Yuecheng TIAN Huqiang ZHANG Shilong (311)
- Dissolved Oxygen Control Method Based on Modeling Prediction and Relation Rule Database
 ZHOU Xinhui HUANG Lin FAN Yuxing DUAN Qingling (318)
- Development of Reliable Traceability System for Agricultural Products Quality and Safety Based on Blockchain
 LIU Shuangyin LEI Moyixi XU Longqin LI Jingbin SUN Chuanheng YANG Xinting (327)

Agricultural Soil and Water Engineering

- Effects of Droughts and Meteorology on Spring Wheat in Western Loess Plateau Based on DSSAT – CERES –
 Wheat Model LI Yi ZHANG Siyuan LIU Qingzhu JI Yadong YAO Ning SONG Xiaoyan (338)

Effects of Nitrogen Application Rates on CO₂ Sequestration and Emissions, and Yield in Peanut Field under Regulated Deficit Irrigation

..... XIA Guimin WANG Ruimin HUANG Xu NIE Xiuping ZHENG Junlin CHI Daocai (349)

Simulation of Soil Salt-water Migration and Summer Maize Productivity Based on PSWE Model

..... ZHANG Wanfeng YANG Shuqing HU Ruiqi E Jifang (359)

Spatial-temporal Distribution of Water and Salt Based on Remote Sensing and Extension Analytic Hierarchy

Process WANG Huanbo YANG Pengnian LIU Quanming DU Mingliang PENG Liang (370)

Agricultural Bio-environment and Energy Engineering

Study of Nutrient Solution Management System Based on Mariotte Device

..... ZHAO Yandong GAO Yu SHI Wei ZHANG Xin ZHENG Wen'gang XUE Xuzhang (380)

Agricultural Products Processing

Extraction and Analysis of Physicochemical Properties of Lipophilic Protein from Different Sources

..... LI Yang FANG Lin QI Baokun XIE Fengying ZHONG Mingming XU Shunnan (388)

Multi-aspirator Device for Collecting Eggshells and Eggshell Membranes Separately from Eggshells Mixture

..... CHI Yuan WANG Mingjiu CHEN Bochao LIN Mengmeng CHI Yujie (396)

Effect of Soybean Protein – Polysaccharides Complexes on Structure, Properties and Stability

..... ZHENG Huanyu KONG Yang ZHENG Li KIM Kibong LI Yang TENG Fei (406)

Design and Experiment of Gases Distribution and Remote Monitoring System for Modified Atmosphere

Packaging Based on 4G Network ZUO Xuanyi ZHANG Haiyu GE Wei GAO Zhiwu (416)

Vehicle and Power Engineering

Design and Test of Twisting and Swinging Attitude Adjustment Device of Wheel Hilly Tractor

..... ZHANG Kaixing ZHANG Lan LI Zhengping YIN Yuepeng LIU Xianxi ZHAO Xiuyan (425)

Design and Test of Automatic Leveling System for Agricultural Machinery Seat Based on Ergonomics

..... YANG Yang CHENG Shangkun QI Jian ZHANG Gang MA Qianglong CHEN Liqing (434)

Mechanical Design & Manufacturing and Automation

Visual Positioning Technology of Assembly Robot Workpiece Based on Prediction of Key Points

..... NI Tao ZHANG Panhong LI Wenhong ZHAO Yahui ZHANG Hongyan ZHAI Haiyang (443)

Fluid Control Characteristics of High Frequency Two-dimensional Pulse Width Modulation Rotary Valve

..... REN Yan TANG Hesheng XIANG Jiawei HUANG Yu LU Lizhong RUAN Jian (451)

《农业机械学报》第九届编辑委员会

(按姓氏笔画为序)

荣誉主任委员: 汪懋华 蒋亦元 冯炳元 诸慎友

主任委员: 罗锡文

常务副主任委员兼主编: 任露泉

副主任委员兼执行主编: 陈志

副主任委员: 王博 方宪法 闫楚良 陈学庚 应义斌 赵春江 赵剡水 袁寿其 郎文聚
康绍忠 傅泽田

副主编: 于海业 毛罕平 吴普特 张咸胜 韩鲁佳 Zhongli Pan

编委: 丁为民 马旭 王俊* 王相友 王春光 王全九* 王金武* 王景立 王福军 王德成
王绍金 毛恩荣 付强* 冯仲科 权龙 刘木华* 刘荣厚 刘东红 刘成良 刘瑞雯
朱艳* 朱德海 衣淑娟 江连洲 汤方平 何勇* 汪小岳 杨洲* 杨学军 李萍萍*
李成华 李建桥 李洪文* 李民赞 李道亮* 李久生 李耀明* 李瑞川 李红 何东健
邹小波* 沈明霞 张本华 张全国 张兆国 张晓辉 陆海燕 陈龙 陈巧敏 陈海涛
陈建 陈立平 陈坤杰 坎杂 尚书旗 尚松浩 易维明* 岳德鹏 周志立 屈忠义
苑进 苑严伟 赵燕东 赵武云 赵凤敏 俞高红 贾洪雷 郭玉明 姬江涛 姬长英
徐惠荣 黄文江 黄冠华 曹成茂 韩志武 韩英 董红敏 蒋雪松 蒋恩臣 雷廷武
蔡焕杰* 廖庆喜* 薛新宇 魏新华 (带*号者为栏目主编)

外籍编委: Bill Stout Vilas M Salokhe Naiqian Zhang Zhongli Pan Yubin Lan Shujun Zhang
Ning Wang Heping Zhu Tadeusz Juliszewski Qin Zhang

编辑部主任: 陆海燕 编辑部副主任: 韩英 庞树杰 编辑: 唐金秋 陈亮 贾如

农业机械学报

NONGYE JIXIE XUEBAO

2022年 第53卷 第6期

(月刊, 1957年创刊)

2022年6月25日出版

Transactions of the Chinese Society

for Agricultural Machinery

No. 6 Vol. 53 2022

(Monthly, started in 1957)

Published on 25, June 2022

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 北京富泰印刷有限责任公司
国内发行 中国邮政集团公司北京报刊发行局
订购处 全国各地邮局
国外发行 中国国际图书贸易集团有限公司
(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)

ISSN 1000-1298
CN 11-1964/S

国内邮发代号 2-363

国外发行代号 M289

国内定价 100.00元