《中文核心期刊要目总览》收录
Ei Compendex(核心版) 收录
百种中国杰出学术期刊
RCCSE 中国权威学术期刊

2019.3
第 35 卷 VOL. 35

ISSN 1002-6819
CN 11-2047/S
CODEN NGOXEO

农业工程学报

TRANSACTIONS OF THE CHINESE SOCIETY OF AGRICULTURAL ENGINEERING

NONGYE GONGCHENG XUEBAO

ISSN 1002-6819

中国农业工程学会 主办

农业工程学报
二〇一九年二月
第三十五卷
第三期
中国农业工程学会

万方数据

农 业 工 程 学 报

2019 年 2 月第 3 期　总第 355 期（第 35 卷）

目　次

·农业装备工程与机械化·

油菜联合收割机双向电驱动分行竖割刀设计…… 关卓怀，吴崇友，王　刚，李海同，沐森林（1）

田间作业车辆外部加速度辨识与姿态测量系统研制

…… 黄培奎，张智刚，罗锡文，刘兆朋，王　辉，岳斌斌，高维炜（9）

基于离散元法的凸圆刃式深松铲减阻效果仿真分析与试验

…… 马跃进，王　安，赵建国，郝建军，李建昌，马璐萍，赵伟博，吴　月（16）

Fe-Cr-C-V 等离子堆焊层改善旋耕刀耐磨性和冲击韧性…… 郝建军，杨泽宇，马璐萍，赵建国，刘敬春（24）

丘陵山地柑橘果园多方位自动喷药装置研制…… 马　驰，李光林，李晓东，黄小玉，宋　杰，杨士航（31）

脉宽调制变量控制喷头雾化性能及风洞环境雾滴沉积特性

…… 张瑞瑞，李龙龙，付　旺，陈立平，伊铜川，唐　青，Andrew J Hewitt（42）

马齿形玉米种子尖端激光定向与胚面识别装置研制

…… 邢洁洁，徐丽明，马　帅，袁全春，陈　晨，曾　鉴，牛　丛（52）

基于薄壁圆环理论的机器人用柔性轴承变形特征快速求解…… 王亚珍，汪安明，赵　坤，宋　丽（60）

基于激光扫描区域动态变化的智能叉车障碍物检测…… 吕恩利，阮清松，刘妍华，王飞仁，罗毅智（67）

基于自适应有限冲激响应-卡尔曼滤波算法的 GPS/INS 导航…… 靳　标，李建行，朱德宽，郭　交，苏宝峰（75）

基于生物力学模型的拖拉机离合踏板人机工程设计…… 杨　洋，李宛骏，李延凯，许良元，王亚平，陈黎卿（82）

·农业航空工程·

基于无人机高光谱遥感的柑橘黄龙病植株的监测与分类

…… 兰玉彬，朱梓豪，邓小玲，练碧桢，黄敬易，黄梓效，胡　洁（92）

·农业水土工程·

基于多通道数据流在线相关分析及聚类的闸站工程安全监测…… 包加桐，钱　江，张　炜，唐鸿儒，汤方平（101）

沟灌三角形长喉道田间量水槽水力特性试验及数值模拟…… 王文娥，薛　城，胡笑涛（109）

滴灌管主流道沿程压力分布模型及验证 …… 丁法龙，茅泽育，王文娥，韩　凯（117）

不同生育阶段洪涝淹没时长对水稻生长发育及产量构成的影响

…… 邵长秀，潘学标，李家文，魏　培，张煦庭，胡　琦，任建宏（125）

基于线结构激光传感器的土壤表面粗糙度测量方法研究

…… 刘　洁，杨晓菊，廖宜涛，戴　宁，谢　航，詹　坤（134）

万方数据

黄土高原农地草地林地土壤团聚体稳定性沿降水梯度的变化特征…… 耿　韧，张光辉，洪大林，李振炜（141）
西藏农业区 Ångström-Prescott 公式参数选取研究 …… 罗红英，李　丹，崔远来，田正野，罗玉峰（149）
·农业信息与电气技术·
基于 R-FCN 深度卷积神经网络的机器人疏果前苹果目标的识别 …… 王丹丹，何东健（156）
基于 YOLO 深度卷积神经网络的复杂背景下机器人采摘苹果定位…… 赵德安，吴任迪，刘晓洋，赵宇艳（164）
基于改进 K-means 聚类算法的大田麦穗自动计数…… 刘　哲，黄文准，王利平（174）
自然水体中超声波标记鱼游动轨迹精密确定算法…… 侯轶群，邹　璇，姜　伟，陈　亮，朱佳志（182）
·农业生物环境与能源工程·
不同结构主动蓄热墙体日光温室传热特性 …… 鲍恩财，曹晏飞，邹志荣，张　勇（189）
基于动态箱法的北京延庆区牛粪堆放 CH_4 和 N_2O 排放量估算
…… 胡　彬，赵浩翔，王业健，王朝元，施正香，万　航，彭　涛（198）
硅藻土/玉米秸秆木质陶瓷制备及其对废水中四环素吸附动力学 · 高如琴，刘　迪，谷一鸣，朱德宝，李国亭（204）
·农业资源循环利用工程·
生物炭负载 Ca 和 Fe 催化玉米秸秆热解挥发分重整提高产气率 ……庞赟佶，刘心明，陈义胜，许　月，沈胜强（211）
烘焙林业废弃物生物质与煤粉不同配比混合颗粒的流化特性…… 徐贵玲，李梦慧，卢　平（218）
中国西南石漠化地区农村能源消费结构研究…… 郭应军，熊康宁，安裕伦，盈　斌，王　琦（226）
·土地整理工程·
基于景观生态评价与最小阻力模型的江南水乡土地整治规划
…… 韩　博，金晓斌，沈春竹，项晓敏，曹　帅，孙　瑞，周寅康（235）
基于整合驱动因素和适宜性评价的乡村聚落重构模式研究…… 马利邦，豆浩健，谢作轮，郭晓东（246）
基于土壤管理评估框架的云南坡耕地耕层土壤质量评价… 陈正发，史东梅，金慧芳，娄义宝，何　伟，夏建荣（256）
·农产品加工工程·
玉米粮堆霉变发热过程中的温湿度场变化规律研究……王小萌，吴文福，尹　君，张忠杰，吴子丹，姚　渠（268）
基于 Micro-CT 的麦粒内害虫侵染研究 …… 张红涛，裴震宇，张晓东，谭　联，常　艳，朱　洋（274）
自动化加工生产线改善机采绿茶理化品质研究…… 叶　飞，龚自明，桂安辉，滕　靖，高士伟（281）
不同强度脉冲强光对鲜香菇保鲜效果的影响…… 戚向阳，周婷婷，曹少谦（287）
基于 RGB 颜色空间的冷冻猪肉储藏时间机器视觉判定
…… 李文采，李家鹏，田寒友，邹　昊，刘　飞，白　京，张振琪，王　辉，王守伟（294）
优化催芽温度及 $CaCl_2$ 溶液浓度提高发芽小米中 γ-氨基丁酸含量
……程建军，徐　丽，欧才智，郭莲东，张高鹏，倪春蕾，丁阳月，江连洲（301）

万方数据

Transactions
of the Chinese Society of Agricultural Engineering
Vol.35 No.3 Feb. 2019

CONTENTS

• Agricultural Equipment Engineering and Mechanization •

Design of bidirectional electric driven side vertical cutter for rape combine harvester

Guan Zhuohuai, Wu Chongyou, Wang Gang, Li Haitong, Mu Senlin（1）

Development of external acceleration identification and attitude estimation system of field working vehicle

Huang Peikui, Zhang Zhigang, Luo Xiwen, Liu Zhaopeng, Wang Hui, Yue Binbin, Gao Weiwei（9）

Simulation analysis and experiment of drag reduction effect of convex blade subsoiler based on discrete element method *Ma Yuejin, Wang An, Zhao Jianguo, Hao Jianjun, Li Jianchang, Ma Luping, Zhao Weibo, Wu Yue*（16）

Fe-Cr-C-V plasma surfacing layer improving wear resistance and impact toughness of rotary blade

Hao Jianjun, Yang Zeyu, Ma Luping, Zhao Jianguo, Liu Jingchun（24）

Development of multi-orientation automatic spraying device for citrus orchards in hilly and mountainous areas

Ma Chi, Li Guanglin, Li Xiaodong, Huang Xiaoyu, Song Jie, Yang Shihang（31）

Spraying atomization performance by pulse width modulated variable and droplet deposition characteristics in wind tunnel

Zhang Ruirui, Li Longlong, Fu Wang, Chen Liping, Yi Tongchuan, Tang Qing, Andrew J Hewitt（42）

Development of tip orientation and embryo side recognition device for dent corn seeds

Xing Jiejie, Xu Liming, Ma Shuai, Yuan Quanchun, Chen Chen, Zeng Jian, Niu Cong（52）

Fast solution for deformation characteristics of flexible bearing of robot based on thin-walled ring theory

Wang Yazhen, Wang Anming, Zhao Kun, Song Li（60）

Intelligent forklift obstacle detection based on dynamic change of laser scanning area

Lü Enli, Ruan Qingsong, Liu Yanhua, Wang Feiren, Luo Yizhi（67）

万方数据

GPS/INS navigation based on adaptive finite impulse response-Kalman filter algorithm

Jin Biao, Li Jianxing, Zhu Dekuan, Guo Jiao, Su Baofeng（75）

Ergonomics design of tractor clutch pedal based on biomechanical model

Yang Yang, Li Wanjun, Li Yankai, Xu Liangyuan, Wang Yaping, Chen Liqing（82）

• Agricultural Aviation Engineering •

Monitoring and classification of citrus Huanglongbing based on UAV hyperspectral remote sensing

Lan Yubin, Zhu Zihao, Deng Xiaoling, Lian Bizhen, Huang Jingyi, Huang Zixiao, Hu Jie（92）

• Soil and Water Engineering •

Safety monitoring of sluice-pump station project based on online correlation analysis and clustering of multichannel data streams *Bao Jiatong, Qian Jiang, Zhang Wei, Tang Hongru, Tang Fangping*（101）

Numerical simulation and test of hydraulic performance for triangle long-throat flume for water measurement in furrow irrigation *Wang Wene, Xue Cheng, Hu Xiaotao*（109）

Modelling and verification of pressure distribution along mainstream in drip irrigation pipe

Ding Falong, Mao Zeyu, Wang Wen'e, Han Kai（117）

Effects of flooding duration in different growth stages on growth and yield component of rice

Shao Changxiu, Pan Xuebiao, Li Jiawen, Wei Pei, Zhang Xuting, Hu Qi, Ren Jianhong（125）

Study on soil surface roughness measuring method based on line structured light sensor

Liu Jie, Yang Xiaoju, Liao Yitao, Dai Ning, Xie Hang, Zhan Kun（134）

Variation characteristics of aggregate stability of cropland, grassland and woodland along precipitation gradient in Loess Plateau *Geng Ren, Zhang Guanghui, Hong Dalin, Li Zhenwei*（141）

Study on parameter selection of Ångström-Prescott in Tibet agricultural region

Luo Hongying, Li Dan, Cui Yuanlai, Tian Zhengye, Luo Yufeng（149）

万方数据

• Agricultural Information and Electrical Technologies •

Recognition of apple targets before fruits thinning by robot based on R-FCN deep convolution neural network

Wang Dandan, He Dongjian（156）

Apple positioning based on YOLO deep convolutional neural network for picking robot in complex background

Zhao Dean, Wu Rendi, Liu Xiaoyang, Zhao Yuyan（164）

Field wheat ear counting automatically based on improved K-means clustering algorithm

Liu Zhe, Huang Wenzhun, Wang Liping（174）

Accurate determination algorithm of swimming trajectory for ultrasonically-tagged fish in natural water

Hou Yiqun, Zou Xuan, Jiang Wei, Chen Liang, Zhu Jiazhi（182）

• Agricultural Bioenvironmental and Energy Engineering •

Characteristic of heat transfer for active heat storage wall with different structures in Chinese solar greenhouse

Bao Encai, Cao Yanfei, Zou Zhirong, Zhang Yong（189）

Estimation of annual CH_4 and N_2O emissions from solid dairy manure storage in Yanqing of Beijing based on dynamic chamber method *Hu Bin, Zhao Haoxiang, Wang Yejian, Wang Chaoyuan, Shi Zhengxiang, Wan Hang, Peng Tao*（198）

Preparation of diatomite/corn straw woodceramics and its adsorption kinetics for tetracycline in wastewater

Gao Ruqin, Liu Di, Gu Yiming, Zhu Debao, Li Guoting（204）

• Agricultural Resource Recycling Engineering •

Catalytic reforming of volatiles in pyrolysis by using biomass carbon particle loading Ca and Fe and improving biogas yield *Pang Yunji, Liu Xinming, Chen Yisheng, Xu Yue, Shen Shengqiang*（211）

Fluidization characteristics of torrefied forest waste biomass and pulverized coal mixture particles with different mixing ratios *Xu Guiling, Li Menghui, Lu Ping*（218）

万方数据

Study on rural household energy consumption structure in rocky desertification region of Southwest China

Guo Yingjun, Xiong Kangning, An Yulun, Ying Bin, Wang Qi（226）

• Land Consolidation and Rehabilitation Engineering •

Jiangnan water town land consolidation planning based on landscape ecological evaluation and minimum cumulative resistance model *Han Bo, Jin Xiaobin, Shen Chunzhu, Xiang Xiaomin, Cao Shuai, Sun Rui, Zhou Yinkang*（235）

Research on rural settlement reconstruction model based on integration drivers and suitability evaluation

Ma Libang, Dou Haojian, Xie Zuolun, Guo Xiaodong（246）

Evaluation on cultivated-layer soil quality of sloping farmland in Yunnan based on soil management assessment framework (SMAF) *Chen Zhengfa, Shi Dongmei, Jin Huifang, Lou Yibao, He Wei, Xia Jianrong*（256）

• Agricultural Produce Processing Engineering •

Research on temperature and humidity field change during corn bulk microbiological heating

Wang Xiaomeng, Wu Wenfu, Yin Jun, Zhang Zhongjie, Wu Zidan, Yao Qu（268）

Research on changes of insect infestation in wheat grain for Micro-computed tomography

Zhang Hongtao, Pei Zhenyu, Zhang Xiaodong, Tan Lian, Chang Yan, Zhu Yang（274）

Physico-chemical characteristics and quality improvement of machine picking green tea by automatic production line

Ye Fei, Gong Ziming, Gui Anhui, Teng Jing, Gao Shiwei（281）

Effects of intense pulsed light treatment with different intensity on preservation of fresh shiitake mushrooms

Qi Xiangyang, Zhou Tingting, Cao Shaoqian（287）

Determination of storage time for chilled pork by using RGB color space method based on machine vision

Li Wencai, Li Jiapeng, Tian Hanyou, Zou Hao, Liu Fei, Bai Jing, Zhang Zhenqi, Wang Hui, Wang Shouwei（294）

Optimization of germination temperature and $CaCl_2$ concentration to improve γ-amino butyric acid content in germination millet

Cheng Jianjun, Xu Li, Ou Caizhi, Guo Liandong, Zhang Gaopeng, Ni Chunlei, Ding Yangyue, Jiang Lianzhou（301）

万方数据