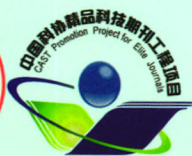


《中文核心期刊要目总览》收录
Ei Compendex(核心版)收录
百种中国杰出学术期刊
RCCSE中国权威学术期刊

2016.2
第32卷 VOL. 32



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



9 771002 681160



中国农业工程学会 主办

农业工程学报

2016 年 1 月第 2 期 总第 278 期 (第 32 卷)

目次

• 综合研究 • 关键技术 •

基于 Worldview-2 影像的玉米倒伏面积估算 李宗南, 陈仲新, 任国业, 李章成, 王 昕 (1)

• 农业装备工程与机械化 •

花生荚果气力输送设备参数优化与试验 魏 海, 谢焕雄, 胡志超, 颜建春, 刘敏基, 徐弘博 (6)

利用高速摄像及仿真分析立式浅盆型排种器工作特性 刘宏新, 徐晓萌, 刘俊孝, 王 晨 (13)

中草药三七气吸滚筒式精密排种器的设计与试验 高筱钧, 周金华, 赖庆辉 (20)

DX1B 型竹根挖掘机的设计与试验 邓小雷, 李 欣, 夏鑫鑫, 杨 震, 许天伟, 邱志伟 (29)

收获时期对稻麦轮作水稻机收损失构成的影响 王桂民, 易中懿, 陈 聪, 曹光乔 (36)

低空低速植保无人直升机避障控制系统设计 张逊逊, 许宏科, 朱 旭 (43)

小型涡流室柴油机供油与燃烧系统协同匹配 刘胜吉, 徐 康, 孙 健, 王 建 (51)

农用柴油机喷油器各孔喷油规律验证及流动特性模拟 罗福强, 周 群, 薛福英, 吴习文, 仲 达 (58)

循环式蒸馏水器设计及降温装置效果试验 林德荣, 陈荣明, 吴任之, 张兴文 (64)

基于改进 HHT 的泵站管道工作模态辨识 张建伟, 江 琦, 朱良欢, 王 涛, 郭 佳 (71)

采用 Kriging 模型的离心压缩机叶轮多目标参数优化 左曙光, 韦开君, 吴旭东, 聂玉洁, 许思传 (77)

农机总动力增长波动影响因素分析 鞠金艳, 赵 林, 王金峰 (84)

• 农业水利工程 •

基于 WinSRFR 模拟灌溉农田土壤入渗参数年变化规律 蔡焕杰, 徐家屯, 王 健, 陈新明, 朱大炯, 谢 菲 (92)

集合卡尔曼滤波数据同化方法改进土壤水分模拟效果 陈 鹤, 杨大文, 刘 钰, 张宝忠 (99)

畦灌关口时间优化改善灌水质量分析 白美健, 李益农, 涂书芳, 刘群昌 (105)

灌渠闭闸期闸前段流场特征及泥沙淤积速率分析 张芳芳, 张耀哲, 栗晓玲 (111)

不同水氮水平冬小麦干物质积累特征及产量效应 宋明丹, 李正鹏, 冯 浩 (119)

基于土壤物理基本参数的土壤导热率模型 苏李君, 王全九, 王 铄, 王卫华 (127)

耕层构造的土壤结构质量-径级数字图像分析 丁启朔, 董盛盛, 李毅念, 邱 威, 薛金林, 何瑞银 (134)

脱硫石膏改良宁夏典型龟裂碱土效果及其安全性评价 王 静, 许 兴, 肖国举, 王 军 (141)

碱胁迫下磷酸脲降低土壤 pH 值促进菠菜生长 张 莉, 王 婧, 逢焕成 (148)

流域尺度根区蓄水能力估算及其对气象要素敏感性分析 赵 煥, 徐宗学, 赵 捷 (155)

基于改进帕默尔干旱指数的中国气象干旱时空演变分析
..... 王兆礼, 李 军, 黄泽勤, 钟睿达, 陈佳颖, 邱卓辉 (161)

• 农业信息与电气技术 •

基于全局敏感性分析和贝叶斯方法的 WOFO5 作物模型参数优化 何 亮, 侯英雨, 赵 刚, 邬定荣, 于 强 (169)

基于高光谱的叶片滞尘量估测模型 李伟涛, 吴 见, 陈泰生, 彭道黎 (180)

基于欧氏距离最佳 K 均值聚类的超级电容组故障在线鉴别方法 于 鹏, 杨仁刚 (186)

• 农业生物环境与能源工程 •

基于正渗透技术的沼液浓缩工艺优化 许美兰, 叶 茜, 李元高, 宋燕清, 肖 芬 (193)

树脂包膜尿素在稻田中的释放特征及与积温的关系 杨 铎, 吴良欢, 伍少福, 陈剑秋 (199)

松木粉加压热解气化动力学特性 冯宜鹏, 王小波, 赵增立, 李海滨, 郑安庆, 黄 振 (205)

• 土地整理工程 •

基于 HJ-CCD 数据和决策树法的干旱半干旱灌区土地利用分类 于文婧, 刘晓娜, 孙丹峰, 姜宛贝, 曲 葳 (212)

都市效区乡村聚落景观格局特征及影响因素分析 任国平, 刘黎明, 付永虎, 袁承程, 宋志军 (220)

• 农产品加工工程 •

生猪肉产量预测的非接触实时在线机器视觉系统 田 芳, 彭彦昆 (230)

高氧气调包装对不同品种冷却猪肉贮藏品质及持水性的影响 李 侠, 李 银, 张春晖, 邓少颖, 景晓亮, 王春青 (236)

扇贝脏器气吸分离装置柔顺臂动力学特性分析 李 娜, 姜海勇, 张先鹏, 弋景刚 (244)

南极磷虾捕捞初期适宜挤压脱壳工艺参数 郑晓伟, 沈 建 (252)

仓内稻谷干燥的多尺度多层结构热质传递模拟及试验 李 艳, 徐英英, 袁月定, 赵 哲, 袁越锦 (258)

基于电阻抗的苹果干燥过程含水率实时检测及动力学分析 李星恕, 靳莉珍, 张 博, 熊秀芳, 张海辉 (266)

射频加热杀灭浓缩苹果汁中鲁氏接合酵母的工艺优化 白 静, 岳田利, 王虎玄, 牛 晨, 杨丽霞 (273)

热处理降低哈密瓜果实活性氧代谢减轻冷害 王 静, 茅林春, 李学文, 张 辉, 张明明, 鞠国栋 (280)

高黏度热聚合乳清分离蛋白-三聚磷酸钠的研制及其性质 解思雨, 侯俊财, 冯宪民, 肖洪亮, 王 利, 王占东, 王青云, 程建军 (287)

玉米直链回生淀粉吸附含羟基红曲红色素的动力学 林旭辉, 董世瑞, 郭俊杰, 连喜军 (294)

农产品冷链 HACCP 管理体系知识建模与推理 牟向伟, 陈 燕, 曹 妍 (300)

无线射频 (RFID) 所有权转移协议在中药材溯源中的应用 张 博, 张 丹, 孟利军, 程 磊 (309)

Transactions of the Chinese Society of Agricultural Engineering Vol.32 No. 2 Jan. 2016 CONTENTS

• Comprehensive Research•Key Technology •

Estimation of maize lodging area based on Worldview-2 image

..... *Li Zongnan, Chen Zhongxin, Ren Guoye, Li Zhangcheng, Wang Xin* (1)

• Agricultural Equipment Engineering and Mechanization •

Parameter optimization and test of pneumatic conveying equipment for peanut pods

..... *Wei Hai, Xie Huanxiong, Hu Zhichao, Yan Jianchun, Liu Minji, Xu Hongbo* (6)

Working characteristics of vertical shallow-basin type seed-metering device based on high-speed photography and virtual simulation..... *Liu Hongxin, Xu Xiaomeng, Liu Junxiao, Wang Chen* (13)

Design and experiment of pneumatic cylinder precision seed-metering device for panax notoginseng

..... *Gao Xiaojun, Zhou Jinhua, Lai Qinghui* (20)

Design and experiment of DX1B bamboo root excavator

..... *Deng Xiaolei, Li Xin, Xia Xinxin, Yang Zhen, Xu Tianwei, Qiu Zhiwei* (29)

Effect of harvesting date on loss component characteristics of rice mechanical harvested in rice and wheat rotation area

..... *Wang Guimin, Yi Zhongyi, Chen Cong, Cao Guangqiao* (36)

Design of obstacle avoidance control system for low altitude and low speed eppo unmanned helicopter

..... *Zhang Xunxun, Xu Hongke, Zhu Xu* (43)

Matching of fuel injection and combustion systems for small swirl chamber diesel engine

..... *Liu Shengji, Xu Kang, Sun Jian, Wang Jian* (51)

Building 3-D model of diesel injector used in agriculture verified by injection rate of each hole and simulation on internal flow characteristics

..... *Luo Fuqiang, Zhou Qun, Xue Fuying, Wu Xiwen, Zhong Da* (58)

Design of circulating distilled water device and experiment on effect of cooling device

..... *Lin Derong, Chen Rongming, Wu Renzhi, Zhang Xingwen* (64)

Modal parameter identification for pipeline of pumping station based on improved Hilbert-Huang transform

..... *Zhang Jianwei, Jiang Qi, Zhu Lianghuan, Wang Tao, Guo Jia* (71)

Multi-objective parameter optimization of centrifugal compressor impeller with Kriging model	
.....	<i>Zuo Shuguang, Wei Kaijun, Wu Xudong, Nie Yujie, Xu Sichuan</i> (77)
Fluctuations influence factors analysis of growth of agricultural machinery total power	
.....	<i>Ju Jinyan, Zhao Lin, Wang Jinfeng</i> (84)

• Soil and Water Engineering •

Yearly variation of soil infiltration parameters in irrigated field based on WinSRFR4.1	
.....	<i>Cai Huanjie, Xu Jiatun, Wang Jian, Chen Xinming, Zhu Dajiong, Xie Fei</i> (92)
Data assimilation technique based on ensemble Kalman filter for improving soil water content estimation	
.....	<i>Chen He, Yang Dawen, Liu Yu, Zhang Baozhong</i> (99)
Analysis on cutoff time optimization of border irrigation to improve irrigated water quality	
.....	<i>Bai Meijian, Li Yinong, Tu Shufang, Liu Qunchang</i> (105)
Analysis of flow field characteristics and sediment deposition rate in irrigation canal in front of sluice during gate closing	
.....	<i>Zhang Fangfang, Zhang Yaozhe, Su Xiaoling</i> (111)
Effects of irrigation and nitrogen regimes on dry matter dynamic accumulation and yield of winter wheat	
.....	<i>Song Mingdan, Li Zhengpeng, Feng Hao</i> (119)
Soil thermal conductivity model based on soil physical basic parameters	
.....	<i>Su Lijun, Wang Quanjie, Wang Shuo, Wang Weihua</i> (127)
Digital image processing of mass-size distribution of soil structures in plough layer	
.....	<i>Ding Qishuo, Dong Chengsheng, Li Yinian, Qiu Wei, Xue Jinlin, He Ruiyin</i> (134)
Effect of typical takyr solonchaks reclamation with Flue gas desulfurization gypsum and its security assessment	
.....	<i>Wang Jing, Xu Xing, Xiao Guojun, Wang Jun</i> (141)
Decreasing soil pH value to promote spinach growth by application of urea phosphate under alkaline stress	
.....	<i>Zhang Li, Wang Jing, Pang Huancheng</i> (148)
Estimation of root zone storage capacity and sensitivity analysis to climate factors at catchment scales	
.....	<i>Zhao Huan, Xu Zongxue, Zhao Jie</i> (155)
Spatiotemporal variations analysis of meteorological drought in China based on scPDSI	
.....	<i>Wang Zhaoli, Li Jun, Huang Zeqin, Zhong Ruida, Chen Jiayin, Qiu Zhuohui</i> (161)

• Agricultural Information and Electrical Technologies •

Parameters optimization of WOFOST model by integration of global sensitivity analysis and Bayesian calibration method	
.....	<i>He Liang, Hou Yingyu, Zhao Gang, Wu Dingrong, Yu Qiang</i> (169)

Hyperspectral estimation model of dust deposition content on plant leaves	 <i>Li Weitao, Wu Jian, Chen Taisheng, Peng Daoli</i> (180)
Online fault identification method for supercapacitor group of optimal <i>K</i> -means cluster based on Euclidean distance	 <i>Yu Peng, Yang Rengang</i> (186)

• **Agricultural Bioenvironmental and Energy Engineering** •

Optimization of forward osmosis process for concentration of biogas slurry	 <i>Xu Meilan, Ye Qian, Li Yuangao, Song Yanqing, Xiao Fen</i> (193)
Nitrogen release characteristic of polymer coated urea in paddy soil and its relationship with cumulative temperature	 <i>Yang Xin, Wu Lianghuan, Wu Shaofu, Chen Jianqiu</i> (199)
Kinetics characteristics of pressurized pyrolysis and gasification of pine powder	 <i>Feng Yipeng, Wang Xiaobo, Zhao Zengli, Li Haibin, Zheng Anqing, Huang Zhen</i> (205)

• **Land Consolidation and Rehabilitation Engineering** •

Land use classification in arid and semi-arid irrigated area based on HJ-CCD data and decision tree method	 <i>Yu Wenjing, Liu Xiaona, Sun Danfeng, Jiang Wanbei, Qu Wei</i> (212)
Analysis of characteristic and influencing factors of rural settlement landscape pattern in metropolitan suburbs	 <i>Ren Guoping, Liu Liming, Fu Yonghu, Yuan Chengcheng, Song Zhijun</i> (220)

• **Agricultural Produce Processing Engineering** •

Machine vision system of nondestructive real-time prediction of live-pig meat yield	 <i>Tian Fang, Peng Yankun</i> (230)
Influence of high oxygen modified atmosphere packaging on different breeds of chilled pork meat quality and water holding capacity during storage	 <i>Li Xia, Li Yin, Zhang Chunhui, Deng Shaoying, Jing Xiaoliang, Wang Chunqing</i> (236)
Dynamic characteristic analysis of distributed-compliant arm in vacuum suction device for scallop viscera separation	 <i>Li Na, Jiang Haiyong, Zhang Xianpeng, Yi Jinggang</i> (244)
Appropriate shelling process parameters of Antarctic krill at initial stage of fishing	 <i>Zheng Xiaowei, Shen Jian</i> (252)
Multi-scale and multi-layer structural heat and mass transfer modeling and experiment on drying of rice in bin	 <i>Li Yan, Xu Yingying, Yuan Yueding, Zhao Zhe, Yuan Yuejin</i> (258)
Real-time monitoring of moisture content and kinetics analysis of apple drying process by impedance measurement	 <i>Li Xingshu, Jin Lizhen, Zhang Bo, Xiong Xiufang, Zhang Haihui</i> (266)

Optimization of <i>Zygosaccharomyces rouxii</i> sterilization from concentrated apple juice by radio frequency heating	<i>Bai Jing, Yue Tianli, Wang Huxuan, Niu Chen, Yang Lixia</i> (273)
Reduction of active oxygen metabolism and mitigation of chilling injury in Hami melon fruit as influenced by postharvest hot water treatment	<i>Wang Jing, Mao Linchun, Li Xunwen, Zhang Hui, Zhang Mingming, Ju Guodong</i> (280)
Preparation and characters of whey protein isolate-sodium tripolyphosphate aggregates by heating	<i>Xie Siyu, Hou Juncai, Feng Xianmin, Xiao Hongliang, Wang Li, Wang Zhangdong, Wang Qingyun, Cheng Jianjun</i> (287)
Adsorption kinetics of monascus red pigments with hydroxyls by retrograded corn starch	<i>Lin Xuhui, Dong Shirui, Guo Junjie, Lian Xijun</i> (294)
HACCP knowledge modeling and reasoning for agricultural products cold-chain logistics	<i>Mu Xiangwei, Chen Yan, Cao Yan</i> (300)
Application of radio frequency identification (RFID) ownership transfer protocol on tracing of Chinese herbal-trace	<i>Zhang Bo, Zhang Dan, Meng Lijun, Cheng Lei</i> (309)

土地工程首入

《中华人民共和国职业分类大典》



在日前出版发行的《中华人民共和国职业分类大典（2015年版）》中，土地整治工程技术人员首次位列其中。土地工程正式成为一个国家认可的技术类职业。

2015年版《中华人民共和国职业分类大典》是我国人力资源管理的权威文献，对于适应和反映经济结构特别是产业结构变化，适应和反映社会结构特别是人口、就业结构变化，适应和反映人力资源开发与管理特别是人力资源配置需求等方面，都具有重要意义。按照《中华人民共和国职业分类大典（2015年版）》职业划分，当代中国是434行，比360行多了74行。土地整治工程技术人员荣列其中，且为首次设立的127个绿色职业之一。

大典首次尝试对具有“环保、低碳、循环”特征的职业活动进行探索研究和分析，将部分社会认知度较高、具有显著绿色特征的职业标识为绿色职业，并统一以“绿色职业”的汉语拼音首字母“L”标识。

土地整治工程技术人员的职业编码是GBM20237，定义为“从事土地开发、整理、复垦等工程的勘测、规划、设计、施工、监测、监管工作的工程技术人员”。主要工作任务有：研究、确定农用地、农村居民点、城镇工矿建设用地、工矿废弃地、未利用地等土地整治工程边界；调查、确定土地类型、数量、质量、权属、价值；勘测土地利用和工程建设条件；分析土地利用限制条件、编制可行性报告；进行土地平整、灌溉排水、田间道路、生态环境保护等工程设计并指导施工；制定污染土地修复工程、土地生态景观建设方案并指导实施；进行土地权属调整设计，编制权属调整方案，变更、登记土地权属；监测、监管土地整治工程建设项目资金、质量、管护、运营。

分类体系表		
续表		
中类	小类	细类（职业）
2-03（GBM 20300）农业技术人员	2-02-37（GBM20237）土地整治工程技术人员 2-02-99（GBM20299）其他工程技术人员	2-02-36-04 日用化工工程技术人员
		2-02-36-05 塑料加工工程技术人员
		2-02-37-00 土地整治工程技术人员 L
	2-03-01（GBM20301）土壤肥料技术人员 2-03-02（GBM20302）农业技术指导人员 2-03-03（GBM20303）植物保护技术人员 2-03-04（GBM20304）园艺技术人员 2-03-05（GBM20305）作物遗传育种栽培技术人员 2-03-06（GBM20306）兽医兽药技术人员	2-03-01-00 土壤肥料技术人员
		2-03-02-00 农业技术指导人员
		2-03-03-00 植物保护技术人员 L
		2-03-04-00 园艺技术人员 L
		2-03-05-00 作物遗传育种栽培技术人员
		2-03-06-01 兽医
	2-03-07（GBM20307）畜牧与草业技术人员 2-03-08（GBM20308）水产技术人员 2-03-09（GBM20309）农业工程技术人员 2-03-99（GBM20399）其他农业技术人员	2-03-06-02 兽药技术人员
		2-03-06-03 宠物医师
		2-03-07-01 畜牧技术人员
		2-03-07-02 草业技术人员 L
		2-03-08-01 水产养殖技术人员
		2-03-08-02 渔业资源开发利用技术人员
		2-03-09-00 农业工程技术人员

中华人民共和国 职业分类大典 (2015年版)	
5. 检测塑料制品的原料、半成品、成品的性能； 6. 研究、开发塑料制品应用的新技术及新领域。	城镇工矿建设用地、工矿废弃地、未利用地等土地整治工程边界； 2. 调查、确定土地类型、数量、质量、权属、价值； 3. 勘测土地利用和工程建设条件； 4. 分析土地利用限制条件，编制可行性报告； 5. 进行土地平整、灌溉排水、田间道路、生态环境保护等工程设计并指导施工； 6. 制订污染土地修复工程、土地生态景观建设方案并指导实施； 7. 进行土地权属调整设计，编制权属调整方案，变更、登记土地权属； 8. 监测、监管土地整治工程建设项目资金、质量、管护、运营。
2-02-37（GBM 20237） 土地整治工程技术人员 从事土地开发、整理、复垦等工程的勘测、规划、设计、施工、监测、监管工作的工程技术人员。 本小类包括下列职业： 2-02-37-00 土地整治工程技术人员 L	2-02-99（GBM20299） 其他工程技术人员 指未列入2-02-01至2-02-37的工程技术人员。
2-03（GBM 20300） 农业技术人员 从事土壤肥料、农业技术指导、植物保护、作物遗传育种栽培、兽医、畜牧、水产养殖利用和农业工程等工作的技术人员。 本中类包括下列小类： 2-03-01（GBM 20301）土壤肥料技术人员 2-03-02（GBM 20302）农业技术指导人员 2-03-03（GBM 20303）植物保护技术人员 2-03-04（GBM 20304）园艺技术人员 2-03-05（GBM 20305）作物遗传育种栽培技术人员 2-03-06（GBM 20306）兽医兽药技术人员 2-03-07（GBM 20307）畜牧与草业技术人员 2-03-08（GBM 20308）水产技术人员 2-03-09（GBM 20309）农业工程技术人员 2-03-99（GBM 20399）其他农业技术人员	