



中国科技核心期刊
RCCSE 中国核心学术期刊(扩展版)
首届中国高校特色科技期刊
河北省优秀期刊
河北省教育系统十佳期刊

ISSN 1008-1542

CODEN HKDXFY

doi:10.7535/hbkjdxxb



河北科技大学

学报

HEBEI KEJI DAXUE XUEBAO
JOURNAL OF HEBEI UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

河北科技大学学报

第三十五卷第四期

二〇一四年八月

Vol.35 No.4

第35卷 第4期

4

2014

万方数据

河北科技大学学报

第 35 卷第 4 期 2014 年 8 月

目 次

国家青年/地区 科学基金项目 专 栏	农业机械领域的工程仿生研究概况与应用前景	王立新,高雅妍	(309)
	基于信息素的制造系统动态协调研究	王 雷,李 震,刘志虎,袁伟东	(318)
	高频超声清洗中声场分布的仿真及实验研究	谢爱云,黄雅婷,冯 涛,董秀萍	(324)
化学、化工 与 医 药	5-三氟甲基-2-氯-4-吡啶硼酸的合成研究	刘国权,王闪闪,梁九娣,李秋武,韩建荣	(330)
	阿哌沙班中间体的合成	王江霞,王 盼,刘立云,张赫明,尚振华	(334)
	纳米药物晶体的制备技术及其应用	王廉卿,戎欣玉,刘 魁,胡 易,高 倩,赵树春,李校根,张于驰	(339)
	介孔氧化铝空心球的制备及表征	陈爱兵,于奕峰,王岩岩,邢亭亭,于运红,李月彤	(349)
	全氟辛烷磺酸对大型蚤的慢性毒性研究	沈洪艳,杨杰频,曹志会,王 冰,赵 月	(354)
机械与 自动化技术	机器人手臂控制系统的设计与研究	吴学礼,刘浩南,许 晴	(361)
	基于有限元方法的圆筒形容器开孔等面积法补强效果研究	彭培英,刘庆刚	(366)
	扇环形半圆截面圆筒应力分布规律研究	刘庆刚,王 珺,郭彦书,于新奇,彭培英	(370)
	装甲车辆模拟射击中身管角度采集装置设计	刘东辉,刘 浩,孙晓云,奚乐乐,边玲玲	(376)
建筑科学、 环境科学与 生命 科学	基于曲率模态差和小波变换的网架损伤识别	范 梦,张丽梅	(384)
	石墨消解火焰原子吸收法测定土壤中重金属	杨敬坡,罗建美,逯 飞,陈 静	(392)
	水稻 S5-ORF3 蛋白质的进化分析	张达瀚,张 屹	(397)
编审园地	向本期载文的审稿专家致谢	本刊编辑部	(317)
编读往来	《河北科技大学学报》再度被收录为“中国科技核心期刊”	本刊编辑部	(封二)
	《河北科技大学学报》投稿须知	本刊编辑部	(封三)

CONTENTS

• **Special Column; National Young Scholar/Local Science Foundation** •

- Research advance and development prospect of engineering bionics in agricultural machinery field
 WANG Lixin, GAO Yayan (309)
- Research on pheromone-based dynamic coordination for manufacturing system
 WANG Lei, LI Zhen, LIU Zhihu, YUAN Weidong (318)
- Simulation and experiments research of acoustic field distribution in high frequency ultrasonic cleaning
 XIE Aiyun, HUANG Yating, FENG Tao, DONG Xiuping (324)

• **Chemistry, Chemical Industry and Pharmacy** •

- Study on synthesis of 2-chloro-5-trifluoromethyl pyridine-4-yl-boronic acid
 LIU Guoquan, WANG Shanshan, LIANG Jiudi, LI Qiurwu, HAN Jianrong (330)
- Synthesis of apixaban intermediate
 WANG Jiangxia, WANG Pan, LIU Liyun, ZHANG Heming, SHANG Zhenhua (334)
- Preparation technologies and applications of drug nanocrystals ... WANG Lianqing, RONG Xinyu,
 LIU Kui, HU Yi, GAO Qian, ZHAO Shuchun, LI Xiaogen, ZHANG Yuchi (339)
- Synthesis and characterization of hollow alumina spheres with mesoporous structure
 CHEN Aibing, YU Yifeng, WANG Yanyan, XING Tingting, YU Yunhong, LI Yuetong (349)
- Research on chronic toxicity of perfluorooctane sulfonate to *Daphnia magna*
 SHEN Hongyan, YANG Jiepin, CAO Zhihui, WANG Bing, ZHAO Yue (354)

• **Mechanical and Automation Technology** •

- Design and research of robot arm control system WU Xueli, LIU Haonan, XU Qing (361)
- Study of area replacement reinforcement effect for the opening of a cylinder vessel by using FEM
 PENG Peiying, LIU Qinggang (366)
- Study of stress distribution principle of annular sector semicircular cross section vessel
 LIU Qinggang, WANG Jun, GUO Yanshu, YU Xinqi, PENG Peiying (370)
- Design of barrel angle acquisition device in the simulated shooting of armored vehicles
 LIU Donghui, LIU Hao, SUN Xiaoyun, XI Lele, BIAN Lingling (376)

• **Architecture, Environmental Science and Life Science** •

- Grid damage detection based on curvature mode difference and wavelet transform
 FAN Meng, ZHANG Limei (384)
- Determination of heavy metals in soil by flame atomic absorption spectrometry using graphite digestion
 device YANG Jingpo, LUO Jianmei, LU Fei, CHEN Jing (392)
- Evolution analysis of rice protein S5-ORF3 ZHANG Dahan, ZHANG Yi (397)

主 编：孙鹤旭
副 主 编：张丹参
 蒋立杰（常务）
 李 穆
本期英文编辑：李 伟 冯 民
本期责任编辑：冯 民

收载本刊的国内外主要检索系统

- ◆ 中国学术期刊（光盘版）
- ◆ 《中国学术期刊文摘》（CSAC）
- ◆ 国家科技部“中国科技论文统计源期刊”
（中国科技核心期刊）
- ◆ 中国科学院无线电电子学文摘数据库
- ◆ 《中国数学文摘》
- ◆ 《电子科技文摘》
- ◆ 全国报刊索引（自然科学版）
- ◆ 台湾中文电子期刊服务——思博网（CEPS）
- ◆ 美国史蒂芬斯数据库（EBSCOhost）
- ◆ 美国《化学文摘》（CA）
- ◆ 俄罗斯《文摘杂志》（PЖ）
- ◆ 英国INSPEC数据库（SA）
- ◆ 美国《乌利希国际期刊指南》

河北科技大学学报
HEBEI KEJI DAXUE XUEBAO

双月刊，1980年创刊
第35卷 第4期（总第119期） 2014年 8月

Journal of Hebei University of
Science and Technology

Bimonthly, Launched in 1980
Vol. 35 No. 4 (Sum 119) Aug. 2014

主管单位：河北省教育厅
主办单位：河北科技大学
编辑出版：河北科技大学学报编辑部
发 行：河北科技大学学报编辑部
地 址：河北省石家庄市裕华东路70号
邮 编：050018
电 话：0311-81668290 0311-81668292
网 址：<http://xuebao.hebust.edu.cn>
<http://hbqj.cbpt.cnki.net>
电子信箱：xuebao@hebust.edu.cn
印 刷：河北科技大学印刷厂
国外总发行：中国出版对外贸易总公司
（北京782信箱）

Administrated by Hebei Education Department
Sponsored by Hebei University of Science and Technology
Edited and Published by Editorial Department of Journal of
Hebei University of Science and Technology
Distributed by Editorial Department of Journal of
Hebei University of Science and Technology
Address: 70 East Yuhua Road, Shijiazhuang, Hebei
Post Code: 050018
Tel: 86-311-81668290 86-311-81668292
URL: <http://xuebao.hebust.edu.cn>
<http://hbqj.cbpt.cnki.net>
E-mail: xuebao@hebust.edu.cn
Printing: Printing House of Hebei University of Science and
Technology
Distribution Abroad: China Publishing Foreign Trade
Corporation(P.O.B.782, Beijing)

国际标准连续出版物号：ISSN 1008-1542
国内统一连续出版物号：CN 13-1225/TS

发 行 范 围：国内外公开发行
国外发行代号：DK13002
定 价：20.00元

ISSN 1008-1542

