

全国中文核心期刊

2021年12月 第42卷 第23期

主管单位：中国兵器装备集团有限公司  
主办单位：中国兵器工业第五九研究所

# 包装工程

## Packaging Engineering



封面文章：跨境再生HDPE生产塑料罐包装的碳足迹评价研究  
作者：潘生林, 封亚辉, 查燕青, 等

# 包装工程

BAOZHUANG GONGCHENG

第42卷 第23期 2021年12月10日

## 目次

### 新材料技术

- 跨境再生HDPE生产塑料罐包装的碳足迹评价研究  
潘生林, 封亚辉, 查燕青, 杨贵斌, 严文勋, 戴东情, 许仁富 1
- 双醛纤维素的制备及其对纸张强度的增强  
王雄, 彭文焱, 王鹏 8
- 凝聚态结构对PLA/PPC共混物结构及水蒸气阻隔性的影响  
王珊珊, 袁亮, 刘洁, 苟发强, 李志强, 王海军 15
- 双向拉伸PA-6/高岭土共混阻隔薄膜的研究  
廖贵何 25
- 废纸浆/陶瓷纤维抄造纸的性能研究  
郭宁, 高红, 张鹏艳, 郭玉花 34
- 基于香兰素的UV抗菌油墨的研制  
官燕燕, 陈海生, 皮阳雪, 付文亭, 包勇 40

### 农产品贮藏与加工

- 壳聚糖基抗菌保鲜膜对油豆角的保鲜效果  
颜飞翔, 王赢, 朱丹, 牛广财, 魏文毅, 朱立斌 47
- 低温下不同自发气调袋对百香果贮藏品质的影响  
吉宁, 张丽敏, 彭熙, 任春光, 吴定娇, 刘仁婵, 王瑞 54
- 高压交变电场对稻谷储藏品质和加工品质影响  
朱榴琪, 徐狄钢, 庞林江 64
- 热处理温度对诺丽果汁品质的影响  
杨强, 赵依迪, 齐欣, 张琦婧, 颜廷才 69

### 食品流通与包装

- 原位合成纳米SiO<sub>x</sub>/LZM/TP-CS涂膜对腐败希瓦氏菌的抑菌机理  
张家涛, 武娇, 杨华, 王红雨, 徐赵萌, 孙彤 76
- 纸质玩具中BPA和BPS化合物的迁移  
葛文亮, 吴慧慧, 王领军, 徐立伟, 匡华, 胥传来, 刘丽强 84
- 预测相融共混膜氧气透过率的分形渗流模型  
浦广益, 潘嘹, GE Chang-feng, 卢立新, 王军, 丘晓琳 92
- 聚乳酸/茶多酚复合包装膜的制备及性能  
陈婕, 梅林玉 100
- 花青素-明胶/聚乙烯醇-淀粉复合膜制备与表征  
孙理, 李亦欣, 纪祥月, 欧阳瑞灿, 孙百会, 高媛, 李春伟 109
- 不同包装材料对怪味鸡丝品质的影响  
戴得蓉, 王艺融, 段丽丽, 石晶晶, 张飞 116
- 新型再造烟叶裹衣的制备和性能  
胡念武, 刘志昌, 高颂, 万超, 王子维, 汪丹, 王磊 123
- 烟用甜味接装纸中纽甜的衰减特性  
楚文娟, 张文洁, 田海英, 高明奇, 赵声辰, 冯衍闯, 张峻松 130

食品质量与安全专业课程群育人模式的改革探索  
蓝蔚青, 孙晓红, 金银哲, 宁喜斌, 吴继魁, 谢晶 136

## 缓冲与隔振

基于频响函数的逆子结构方法误差分析  
傅苗苗, 王军, 卢立新, 姜咪 141  
低碳经济下绿色快递包装纸箱的模数化研究  
徐丽, 周信冠彤, 刘心宇, 孙天懿 146

## 图文信息技术

基于成像条件校正的光谱重建方法  
梁金星, 李婵 155  
融合双特征的玻璃缺陷图像分割算法  
卢印举, 郝志萍, 戴曙光 162  
基于卷积神经网络的印刷品颜色缺陷检测  
李海山, 唐海艳, 梁栋, 韩军 170  
基于Sobel算法的塑料袋边缘位置标定  
杨华 178

## 工艺与装备

3-CRS-S并联机构的运动学分析及仿真  
庞国旺, 赵耀虹, 李瑞琴, 王勇军, 张建康, 赵杰前, 李龙飞 183  
柔性极板电容式液位传感器的研究和应用  
龙颖奇, 蔡锦达, 何方正, 张克西, 姚忠林 189  
基于SW的整机凸轮连杆CAD系统开发  
李鸿飞, 赵方超, 李军念, 杨万均, 向江涛, 张涛, 陈星昊 199  
GBD机器人自动封装生产线电气系统设计  
熊颖, 汤学华, 张勇, 牛凡, 周志勇 207  
包装生产线智能灌装系统设计  
胡应坤, 蓝茂焜 214  
包装生产线用码垛机器人智能定位方法  
吴萍 219  
冰花锤纹特殊印刷工艺及BOBST加装UV固化系统改造  
贾环, 何邦贵, 夏家良 225  
利用连杆机构实现纸盒折边装置铲刀轨迹的优化设计  
朱天天, 邓援超, 夏万 232  
包装称量工作站控制系统设计  
马子龙 238

## 装备与防护

智能化军事物流多维协同研究  
张建民, 李峰, 陈亮 243  
基于改进遗传算法的航材装载优化  
袁福帅, 余震, 朱浩涛, 崔崇立 249  
集装箱化运输单箱配载问题研究综述  
李峰, 王厦烧, 刘小平, 王亚玲 259  
总目次(上半月) I

## 广告索引

封二 普拉斯包装材料有限公司  
封三 中国兵器工业第五九研究所包装工程技术研究中心  
插页  
A1 国防科技工业自然环境试验研究中心  
A2 装备环境工程杂志

# PACKAGING ENGINEERING

(Initial Issue 1980) (Semimonthly) Vol.42 No.23 (Total No.461) Dec. 10, 2021

## Contents

---

### Advanced Materials Technologies

---

Carbon Footprint Assessment of Plastic Can Packaging Produced by Cross-Border Recycled HDPE

*PAN Sheng-lin, FENG Ya-hui, ZHA Yan-qing, et al.* 1

Preparation of Dialdehyde Cellulose and Its Enhancement Effects on Paper Strength

*WANG Xiong, PENG Wen-yao, WANG Peng* 8

Effect of Condensed Structures on the Structure and Water Vapor Barrier Properties of Polylactic Acid/Poly Propylene Carbonate Blends

*WANG Shan-shan, YUAN Liang, LIU Jie, et al.* 15

Biaxially Oriented PA-6/Kaolin Clay Blend Barrier Films

*LIAO Gui-he* 25

Properties of Waste Paper Pulp/Ceramic Fibers Paper

*GUO Ning, GAO Hong, ZHANG Peng-yan, et al.* 34

Preparation of UV Antibacterial Inks Based on Vanillin

*GUAN Yan-yan, CHEN Hai-sheng, PI Yang-xue, et al.* 40

---

### Storage and Processing of Agricultural Products

---

Preservation Effect of Chitosan-Based Antibacterial Preservative Film on Snap Bean

*YAN Fei-xiang, WANG Ying, ZHU Dan, et al.* 47

Effects of Different Spontaneous Modified Atmosphere Package Bags on Storage Quality of Passion Fruit at Low Temperature

*JI Ning, ZHANG Li-min, PENG Xi, et al.* 54

Effect of High-Voltage Alternating Electric Field on Storage Quality and Processing Quality of Rice

*ZHU Liu-qi, XU Di-gang, PANG Lin-jiang* 64

Effect of Heat Treatment Temperature on Quality of Morinda Citrifolia Juice

*YANG Qiang, ZHAO Yi-di, QI Xin, et al.* 69

---

### Food Distribution and Packaging

---

Antibacterial Mechanism of the *In-Situ* Synthesis of Nano-SiO<sub>x</sub>/LZM/TP-CS Composite Coatings against *Shewanella Putrefaciens*

*ZHANG Jia-tao, WU Jiao, YANG Hua, et al.* 76

Migration of BPA and BPS Compounds in Paper Toys

*GE Wen-liang, WU Hui-hui, WANG Ling-jun, et al.* 84

Fractal and Percolation Model for Predicting the Oxygen Permeability of Miscibility Blended Film

*PU Guang-yi, PAN Liao, GE Chang-feng, et al.* 92

Preparation and Properties of Polylactic Acid/Tea Polyphenol Composite Packaging Film

*CHEN Jie, MEI Lin-yu* 100

Preparation and Characterization of Anthocyanin-Gelatin/Polyvinyl-Alcohol-Atarch Bilayer Composite Film

*SUN Li, LI Yi-xin, JI Xiang-yue, et al.* 109

Effects of Packaging Materials on the Quality of Special Flavored Shredded Chicken

*JI De-rong, WANG Yi-rong, DUAN Li-li, et al.* 116

Preparation and Properties of New Cigarette Wrapper Based on Reconstituted Tobacco Sheet

*HU Nian-wu, LIU Zhi-chang, GAO Song, et al.* 123

Attenuation Characteristics of Neotame in Sweet Tipping Paper for Cigarette

*CHU Wen-juan, ZHANG Wen-jie, TIAN Hai-ying, et al.* 130

Exploration on Education Mode Reform of Food Quality and Safety Curriculum Group

*LAN Wei-qing, SUN Xiao-hong, JIN Yin-zhe, et al.* 136

---

### **Cushioning and Vibration Isolation**

---

Error Analysis of Inverse-Substructuring Method Based on Frequency Response Function

*FU Miao-miao, WANG Jun, LU Li-xin, et al.* 141

Modularization of Packaging Carton for Green Express under Low Carbon Economy

*XU Li, ZHOU Xin-guan-tong, LIU Xin-yu, et al.* 146

---

### **Graphic Information Technology**

---

Spectral Reconstruction Method Based on Imaging Condition Correction

*LIANG Jin-xing, LI Chan* 155

Glass Defect Image Segmentation Algorithm Fused with Dual Features

*LU Yin-ju, HAO Zhi-ping, DAI Shu-guang* 162

Detection of Printing Color Defect Based on Convolutional Neural Network

*LI Hai-shan, TANG Hai-yan, LIANG Dong, et al.* 170

Position Location of Plastic Bag Edge Based on Sobel Algorithm

*YANG Hua* 178

---

### **Process and Equipment**

---

Kinematics Analysis and Simulation of 3-CRS-S Parallel Mechanism

*PANG Guo-wang, ZHAO Yao-hong, LI Rui-qin, et al.* 183

Research and Application of Flexible Plate Capacitive Liquid Level Sensor

*LONG Ying-qi, CAI Jin-da, HE Fang-zheng, et al.* 189

CAD System Development of Whole Machine Cam Linkage System Based on SW

*LI Hong-fei, ZHAO Fang-chao, LI Jun-nian, et al.* 199

Design of Electrical System for GBD Robot Automatic Packaging Production Line

*XIONG Ying, TANG Xue-hua, ZHANG Yong, et al.* 207

Design of Intelligent Filling System for Packaging Production Line

*HU Ying-kun, LAN Mao-kun* 214

Intelligent Positioning Method of Palletizing Robot for Packaging Production Line

*WU Ping* 219

Special Printing Process of Ice Flower Hammer Pattern and Retrofit of BOBST with UV Curing System

*JIA Huan, HE Bang-gui, XIA Jia-liang* 225

Optimal Design of Cutter Track of Paper Box Edge Folding Device by Connecting Rod Mechanism

*ZHU Tian-tian, DENG Yuan-chao, XIA Wan* 232

Design of Control System for Packaging Weighing Workstation

*MA Zi-long* 238

---

### **Equipment Protection**

---

Multi-Dimensional Synergy of Intelligent Military Logistics

*ZHANG Jian-min, LI Feng, CHEN Liang* 243

Air Material Loading Optimization Based on Improved Genetic Algorithm

*YUAN Fu-shuai, YU Zhen, ZHU Hao-tao, et al.* 249

Research Overview of Single Container Stowage in Containerized Transportation

*LI Feng, WANG Xia-rao, LIU Xiao-ping, et al.* 259