

全 国 中 文 核 心 期 刊

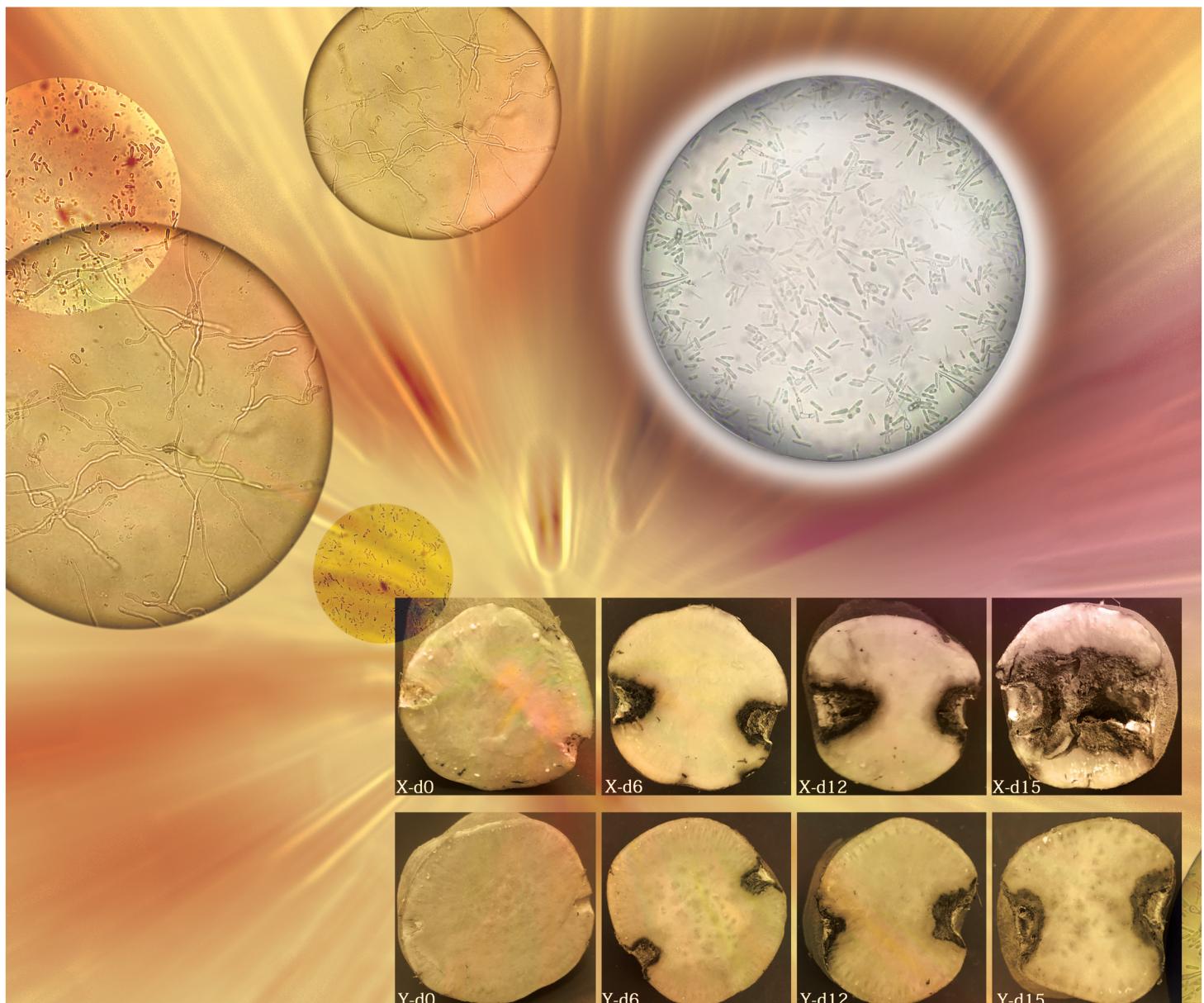
2022年11月 第43卷 第21期

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：

**长喙壳菌侵染对不同抗性甘薯细胞壁的影响**

作者：赵梅慧、庞林江、陆国权等

单位：浙江农林大学

# 包装工程

BAOZHUANG GONGCHENG

第43卷 第21期 2022年11月10日

## 目次

### 农产品贮藏与加工

#### 不同气调包装对冷鲜羊肉保鲜效果研究

周立, 张锐, 王卫, 张佳敏, 王素, 侯成立, 白婷 1

#### 长喙壳菌侵染对不同抗性甘薯细胞壁的影响

赵梅慧, 庞林江, 成纪予, 陆国权, 路兴花, 王孙杰 10

#### 1-MCP 结合乙烯吸收剂对软枣猕猴桃贮藏品质的影响

张鹏, 陈曦冉, 贾晓昱, 蒋兴祥, 李江阔, 易定财, 曹玲 17

#### 基于中型水果的自动分级包装一体机设备的设计

刘晓君, 郑少梅, 孟广耀, 王建 25

### 新材料技术

#### $\text{Na}_{0.5}\text{Bi}_{0.5}\text{TiO}_3\text{-BaTiO}_3\text{-SrTiO}_3$ 陶瓷的相图及电致伸缩性能

谷吉海, 曹文萍, 王剑菲, 巩雪 32

#### 樟子松基碳量子点的制备工艺优化

张禹姝, 胡妙言, 高诗雨, 孙天懿, 徐丽, 张楹清, 徐长妍 40

#### 液相剥离法制备石墨烯导电油墨的研究进展

施彤, 邓巧云, 李大纲 50

#### 面向绿色物流包装的可生物降解薄膜研究现状

袁文斌, 黄山, 杨义银, 张珊, 李洁, 杨莉 58

#### 生物质复合包装板材的制备及性能

范吕慧, 卫灵君, 史云青, 刘雨卉, 孙昊, 王海建, 钱傲冉 69

#### MOFs 的合成及其在食品包装中的应用研究进展

全鑫瑶, 隋思瑶, 黄桂丽, 孙灵湘, 马佳佳, 王毓宁 78

#### 静电纺缓释抗菌纳米纤维的制备及抗菌性能研究

魏娜, 张金珊, 张金虎, 刘芮铭, 张正健, 周云令, 赵亚珠 89

#### CNC-CTS 复合阴离子淀粉表面涂布剂对牛皮纸印刷适性的影响

薛美贵, 莫东晓, 葛纪者, 邱赞业, 陈春霞, 李伟 96

#### PBAT 农膜氙灯老化研究

孙梦捷, 姚晶晶, 郭永昌 102

#### 林业高校的材料与化工专业课程建设与实践

谈继淮, 张雄飞 107

### 食品流通与包装

#### 用于疫苗温度标签的共轭二乙炔类单体

白杏茹, 朱光明, 郝瑜佳 112

#### 冷藏车冷风导流系统的设计及热流场分析

田甜, 李细霞, 徐添桦, 李长玉 123

### 缓冲与隔振

#### 基于 SolidWorks 和 ANSYS 的铁路卷状货物横向限位钢制座架设计

袁舜, 潘帅, 卢泓坤, 田志强, 袁霞, 邹美思 130

#### 锂电池运输包装设计与跌落仿真分析

李志强, 田洋洋, 刘随强 137

## 高温处理后闭孔泡沫铝压缩性能及变形机理

贾宁涛, 张虎, 宫伟鹏, 万利, 沈佳佳, 林赞权, 雷明锋, 龚琛杰 144

## 图文信息技术

### 基于可分离字典的稀疏和低秩表示图像去噪

张雷, 刘丛 153

### 基于面元素重排的三维网格模型数据隐藏算法

文猛, 张释如 162

### 复杂场景下隧道电缆图像分割算法

韩彦芳, 杨海马, 杨志豪, 张裕聪, 王紫菲 169

### 一种基于宽度学习的高精度光谱重建方法

杨艳红, 万晓霞, 薛智爽, 刘段, 邢海峰 181

### 纸张荧光增白剂对色彩复制的影响研究

付文亭, 邓体俊, 孙春鹏, 彭乙轩 187

## 工艺与装备

### 基于机器视觉的包装品质检测系统设计

马志刚, 赵志强 193

### 瓦楞机传动系统结构优化研究与应用

陈水胜, 杨立, 袁博 198

### 日化品瓶铝箔密封性检测方法及其实验研究

陈啸, 杨路超, 邵琳, 王矾, 邱自学 206

### 基于混合遗传算法的多箱型三维装箱问题研究

周丽, 杨江龙, 赵俊辉, 柳虎威, 王繁 213

### 快递包装混合回收闭环供应链决策与协调

郑克俊, 翟小可, 李锦莹 224

### 包装生产线视觉上料控制系统研究

鲁刚强, 叶霞 232

### 基于压电-弹性-流体耦合的压电喷墨打印研究

王屹, 余心宏, 张国超, 董盈升, 余齐严 237

### 开盒机的优化设计与运动学分析

王潇, 高铭洋, 张志强 244

### 军用物资托盘单元集装方式分析与建议

姜大为, 林婉妮, 刘小平 252

### 枕式包装机变频调速控制系统设计

杜瑞涛, 冯振华 260

## 装备与防护

### 基于二维码技术的弹药包装信息管理系统设计

韩英 266

### 装甲钢焊缝区抗弹防护性能初步探讨

华绍春, 丁华, 王鹏, 张玉红, 刘正涛, 陈大军 272

## 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.43 No.21 (Total No.483) Nov. 10, 2022

## Contents

---

### Storage and Processing of Agricultural Products

---

- Effects of Different Modified Atmospheres Packaging on Preservation of Mutton in Chilled Storage  
ZHOU Li, ZHANG Rui, WANG Wei, et al. 1
- Effects of *Ceratocystis Fimbriata* Infection on Cell Wall of Different Resistant Sweet Potato  
ZHAO Mei-hui, PANG Lin-jiang, CHENG Ji-yu, et al. 10
- Effects of 1-MCP Combined with Ethylene Absorbent on Storage Quality of *Actinidia arguta*  
ZHANG Peng, CHEN Xi-ran, JIA Xiao-yu, et al. 17
- Design of Automatic Grading and Packaging Integrated Machine for Medium-sized Fruit  
LIU Xiao-jun, ZHENG Shao-mei, MENG Guang-yao, et al. 25
- 

### Advanced Materials Technologies

---

- Phase Diagram and Electrostrictive Effect of  $\text{Na}_{0.5}\text{Bi}_{0.5}\text{TiO}_3\text{-BaTiO}_3\text{-SrTiO}_3$  Ceramics  
GU Ji-hai, CAO Wen-ping, WANG Jian-fei, et al. 32
- Optimization of Preparation Process of *Pinus Sylvestris*-based Carbon Quantum Dots  
ZHANG Yu-shu, HU Miao-yan, GAO Shi-yu, et al. 40
- Recent Advances in Preparation of Graphene Conductive Inks by Liquid-phase Exfoliation  
SHI Tong, DENG Qiao-yun, LI Da-gang 50
- Research Progress on Biodegradable Films Involved in Green Logistics Packaging  
YUAN Wen-bin, HUANG Shan, YANG Yi-yin, et al. 58
- Preparation and Performance of Biomass Composite Packaging Board  
FAN Lv-hui, WEI Ling-jun, SHI Yun-qing, et al. 69
- Synthesis of Metal Organic Frames and Their Application in Food Packaging  
QUAN Xin-yao, SUI Si-yao, HUANG Gui-li, et al. 78
- Preparation and Antibacterial Properties of Electrospun Slow-Release Antibacterial Nanofibers  
WEI Na, ZHANG Jin-shan, ZHANG Jin-hu, et al. 89
- Effects of CNC-CTS Anionic Starch Surface Coating Agent on Printing Suitability of Kraft Paper  
XUE Mei-gui, MO Dong-xiao, GE Ji-zhe, et al. 96
- Study on Characteristics of PBAT Agricultural Film by Xenon Lamp Aging  
SUN Meng-jie, YAO Jing-jing, GUO Yong-chang 102
- Course Construction and Practice of Materials and Chemical Engineering in Forestry Colleges and Universities  
TAN Ji-huai, ZHANG Xiong-fei 107
- 

### Food Distribution and Packaging

---

- Conjugated Diacetylene Monomers for Vaccine Vial Monitor  
BAI Xing-Ru, ZHU Guang-ming, HAO Yu-jia 112
- Design of Cold Air Guide System and Analysis of Heat Flow Field of Refrigerated Truck  
TIAN Tian, LI Xi-xia, XU Tian-hua, et al. 123

---

## Cushioning and Vibration Isolation

Design of Steel Seat Frame for Railway Coiled Cargo Transportation Based on Solid-Works and ANSYS

*YUAN Shun, PAN Shuai, LU Hong-kun, et al.* 130

Transport Packaging Design and Drop Simulation Analysis of Lithium Battery

*LI Zhi-qiang, TIAN Yang-yang, LIU Sui-qiang* 137

Compressive Properties and Deformation Mechanism of Closed-cell Aluminum Foam with High Porosity after High Temperature Treatment

*JIA Ning-tao, ZHANG Hu, GONG Wei-pen, et al.* 144

---

## Graphic Information Technology

Sparse and Low-rank Representation with Separable Dictionary for Image Denoising

*ZHANG Lei, LIU Cong* 153

Data Hiding Algorithm for 3D Mesh Model Based on Face Elements Rearrangement

*WEN Meng, ZHANG Shi-ru* 162

An Algorithm for Tunnel Cable Image Segmentation under Complex Environment

*HAN Yan-fang, YANG Hai-ma, YANG Zhi-hao, et al.* 169

High Precision Spectral Reconstruction Method Based on Broad Learning System

*YANG Yan-hong, WAN Xiao-xia, XUE Zhi-shuang, et al.* 181

Effect of Optical Brightening Agent on Color Reproduction

*FU Wen-ting, DENG Ti-jun, SUN Chun-peng, et al.* 187

---

## Process and Equipment

Design of Packaging Quality Inspection System Based on Machine Vision

*MA Zhi-gang, ZHAO Zhi-qiang* 193

Research and Application of Structure Optimization of Corrugator Transmission System

*CHEN Shui-sheng, YANG Li, YUAN Bo* 198

Detection Method and Experimental Study of Aluminum Foil Sealability of Daily Chemical Bottle

*CHEN Xiao, YANG Lu-chao, SHAO Lin, et al.* 206

Research on Multi Box 3D Packing Problem Based on Hybrid Genetic Algorithm

*ZHOU Li, YANG Jiang-long, ZHAO Jun-hui, et al.* 213

Decision-making and Coordination of Closed-loop Supply Chain for Mixed Recycling of Express Packages

*ZHENG Ke-jun, ZHAI Xiao-ke, LI Jin-ying* 224

Visual Feeding Control System of Packaging Production Line

*LU Gang-qiang, YE Xia* 232

Piezoelectric Inkjet Printing Based on Piezoelectric-Elastic-Fluid Coupling

*WANG Yi, YU Xin-hong, ZHANG Guo-chao, et al.* 237

Optimized Design and Kinematics Analysis of Box Opener

*WANG Xiao, GAO Ming-yang, ZHANG Zhi-qiang* 244

Analysis and Suggestions on Containerization Method of Military Material Pallet Unit

*JIANG Da-wei, LIN Wan-ni, LIU Xiao-ping* 252

Design of Variable Frequency Speed Regulation Control System for Pillow Packaging Machine

*DU Rui-tao, FENG Zhen-hua* 260

---

## Equipment Protection

Design of Ammunition Packaging Information Database Management System Based on QR Code Technology

*HAN Ying* 266

Preliminary Discussion on Ballistic Behavior of Armor Steel Weld Zone

*HUA Shao-chun, DING Hua, WANG Peng, et al.* 272