

ISSN 1001-3563  
CN 50-1094/TB

全 国 中 文 核 心 期 刊

2021年9月 第42卷 第18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

数据驱动的设计



# 包装工程

Packaging Engineering

第42卷 第18期 2021年9月20日

## 目次

### 专题：数据驱动的设计

- 数据驱动的可持续设计 刘宣慧, 郝宇凡, 尤伟涛, 江浩, 孙凌云 1  
基于控制策略数据的ACC切入场景下HMI设计研究  
王建民, 王文娟, 由芳, 张景卉 9  
基于数据驱动的企业产品体验升级: 以出行费控系统为例  
牟虹, 陈少锋 18  
人工智能赋能的设计评价方法研究与应用  
杨智渊, 杨文波, 杨光, 杨昌源 24  
人工智能辅助汽车造型设计方法综述 许娜 35  
基于深度学习的汽车造型设计工具研究  
夏进军, 周方舟, 樊真成, 黄宝钢, 刘礼 42  
人工智能辅助设计迭代研究——以平面设计为例  
周楚轶, 柴春雷, 杨程 50

### 特别策划

- 新时代文化产业数字化战略研究 罗仕鉴 63  
复杂系统人机交互中的多任务调度策略综述  
方卫宁, 王健新, 陈悦源 73  
飞行座舱人因设计中的眼动追踪技术应用  
姬鸣, 解旭东, 邱燕 84  
基于传感器数据的用户行为识别方法综述  
杨观赐, 李杨, 赵乐, 刘赛赛, 何玲, 刘丹 94  
金属粘结剂喷射增材制造技术发展展望  
魏青松, 衡玉花, 毛貽桅, 冯琨皓, 蔡超, 蔡道生, 李伟 103

### 工业设计

- EEG-BCI实验范式交互界面设计综述研究  
邵将, 白雨鑫, 魏乐乐, 姚君, 田方圆, 朱兆华 120  
交互设计缘起、演进及其发展趋势综述 李娟, 刘涛 134  
提示音警示性效果对驾驶反应的影响研究  
钟韬, 方海, 郭嘉跃, 王巍 144  
基于汽车人机界面评测的中控触屏按键研究  
金鑫, 李黎萍, 杨逸凡, 符梦婷, 李雅茹, 由芳 151  
表情符号在语音交互错误反馈中的作用研究  
陈苍, 程鲲, 王文军 159  
基于自然主义观察的L型厨房用户行为研究 那成爱, 吴志军 165  
基于Kano模型的就诊服务系统设计研究  
史慧君, 孙媛媛, 殷陈君 172  
基于操作者行为动线的砌墙机设计优化研究  
欧静, 郭冰, 张军帅, 易军 179  
基于生物形态简化优化法的产品仿生设计研究  
许永生, 赵秦琨, 支锦亦, 何静 188  
体现主题形象“IP”的轨道交通车辆设计  
王超, 支锦亦, 秦悦, 梁哲 194  
面向品牌延伸识别的产品色彩设计研究 丁满, 亢婧璇, 李美 204  
基于AHP-FCE的康复训练仪设计  
李静, 王依晨, 朱子源, 祖江颖 213  
基于AHP-TOPSIS法的自闭症儿童依恋产品设计研究  
王媚雪, 胡宇琦 220



疫情视角下的医疗废弃物智能设备研究	王海强, 赵福辉, 彭魏, 苏晨, 朱衡	227
基于CiteSpace的国内家具设计研究态势可视化分析	周橙旻, 赵晗肖, 张玉荣	232
基于感性工学的主播椅造型意象研究	李振鹏, 宋乐静, 肖金花, 倪佳琪	239
麦秸秆编织艺术在家居产品设计中的应用	朱琳, 张仲凤, 张继娟	247
基于感性意象的白酒酒瓶造型多维度特征分析	武玉娇, 郑枫, 葛玉鹏	253

## 视觉传达设计

地域文化与农业区域品牌形象IP的融合策略研究	刘维尚, 刘卓, 秦嘉霖	262
具身理论视野下的智能虚拟助理可视化设计研究	李佳佳, 于沁宁	269
文字叙事设计方法研究	马全福	274
基于虚拟偶像符号的品牌形象设计与传播	牛旻, 陈刚	282
垃圾分类背景下城市公共垃圾桶视觉设计研究	吴文勇	287
针对弹出式广告阅读“中断感”的设计研究	邓欣阳, 万莹	292

## 高校设计研讨

基于奥伯豪森煤气罐系列展览的沉浸式公共文化体验设计研究	季铁, 骆园	300
水墨艺术的数字化创新与设计研究	汤晓颖, 邓亚荣, 罗立宏	308
政治美学视域下的法国五月风暴海报媒介研究	张妤静	316
中国传统绘画着色模式在招贴设计中的应用研究	江媛, 郑立波	321
基于客观生理反应的包装装潢评价机制研究	李华杰, 武志云, 窦煜博, 韩志星	326
基于TRIZ理论的公共扶手消毒装置设计	郜红合, 曾旭, 赵谦	333
基于服务设计思维和方法的博物馆体验设计研究	吴林青, 李钰, 董石羽	341
江西省精准扶贫中非遗手工艺设计活化的作用研究	邱珂	351
基于当下流行风格的敦煌文创产品设计研究	李翔宇, 李轶南, 鲁红雷	356
基于多感官体验的博物馆文创产品设计研究	张祖耀, 叶缪勤	368
基于传统农业文化传播的农业类高校文创纪念品设计与实践	邹岚, 杨丽萍, 古丽珠, 廖钰宜, 李潇, 彭梅	374
乡村振兴政策下通道侗族文创产品设计研究	鲁宁	380
基于场景理论的平阳木版年画数字文创设计	姬灿, 李轶南	388
基于秩序与非秩序理论的文创产品卡通形象设计研究	郁王白云, 周爱民, 欧阳晋焱, 石程	396
基于人机工程学的飞机经济舱座椅舒适性设计研究	徐江华, 邱吉尧	403
新中产生活情境下智能家居产品设计策略研究	缪珂, 肖亦奇, 施斌	410
“野兽派”艺术风格在现代家具设计中的应用研究	徐从意	416
蒙古族康养护膝中的包容性设计研究	贺榆茂, 阿伦娜, 李少博	423

## 信息索引

《数据驱动的设计》专题主编、序言介绍	
特别策划《新时代文化产业数字化战略研究》作者、序言介绍	
特别策划《复杂系统人机交互中的多任务调度策略综述》作者、序言介绍	
特别策划《飞行座舱人因设计中的眼动追踪技术应用》作者、序言介绍	
特别策划《基于传感器数据的用户行为识别方法综述》作者、序言介绍	
特别策划《金属粘结剂喷射增材制造技术发展展望》作者、序言介绍	

# PACKAGING ENGINEERING

(Initial Issue 1980) (Semimonthly) Vol.42 No.18 (Total No.456) Sep.20, 2021

## Contents

### Special Subject: Data-Driven Design

Data-Driven Sustainable Design

*LIU Xuan-hui, XI Yu-fan, YOU Wei-tao, JIANG Hao, SUN Ling-yun* 1  
HMI Design in ACC Cut-in Scenario Based on Control Strategy Data

*WANG Jian-min, WANG Wen-juan, YOU Fang, ZHANG Jing-hui* 9  
Data-driven Better Experience of Enterprise Product: Take Travel Expense Control System as an Example

*MOU Hong, CHEN Shao-feng* 18  
Research and Application of Artificial Intelligent Empowered Design Evaluation Method

*YANG Zhi-yuan, YANG Wen-bo, YANG Guang, YANG Chang-yuan* 24  
Review of Artificial Intelligence Aided Vehicle Styling Design Methods

*XU Na* 35

Automotive Modeling Design Tool Based on Deep Learning

*XIA Jin-jun, ZHOU Fang-zhou, FAN Zhen-cheng, HUANG Bao-gang, LIU Li* 42

Artificial Intelligence Augmented Design Iteration Support: Take Graphic Design for Example

*ZHOU Chu-yi, CHAI Chun-lei, YANG Cheng* 50

### Special Planning

Digital Strategy for Cultural Industry in the New Era *LUO Shi-jian* 63

Multi-Task Scheduling Strategy in Human-Computer Interaction of Complex Systems *FANG Wei-ning, WANG Jian-xin, CHEN Yue-yuan* 73

Application of Eye Tracking Technology in Human Factor Design of Flight Instruments *JI Ming, XIE Xu-dong, QIU Yan* 84

Overview of Human Behavior Recognition Methods Based on Sensor Data

*YANG Guan-ci, LI Yang, ZHAO Le, LIU Sai-sai, HE Ling, LIU Dan* 94

Development and Prospect of Metal Binder Jetting Additive Manufacturing Technology

*WEI Qing-song, HENG Yu-hua, MAO Yi-wei, FENG Kun-hao, CAI Chao, CAI Dao-sheng, LI Wei* 103

### Industrial Design

A Review Study of Interactive Interface Design for the Eeg-Bci Experimental Paradigm *SHAO Jiang, BAI Yu-xin, WEI Le-le, YAO Jun, TIAN Fang-yuan, ZHU Zhao-hua* 120

Overview of the Origin, Evolution and Development Trend of Interaction Design *LI Juan, LIU Tao* 134

The Warning Effectiveness of Notification Sound on Driving Response

*ZHONG Tao, FANG Hai, GUO Jia-yue, WANG Wei* 144

Touch Key of In-Vehicle Display and Control Screen Based on Vehicle HMI Evaluation

*JIN Xin, LI Li-ping, YANG Yi-fan, FU Meng-ting, LI Ya-ru, YOU Fang* 151

The Role of Emojis in Voice Interaction Error Feedback

*CHEN Cang, CHENG Kun, WANG Wen-jun* 159

User Behavior of L-shaped Kitchen Based on Naturalistic Observation

*NA Cheng-ai, WU Zhi-jun* 165

Design of Medical Service System Based on Kano Model

*SHI Hui-jun, SUN Yuan-yuan, YIN Chen-jun* 172

Optimal Design of the Masonry Machine Based on Operator's Action Flow line

*OU Jing, GUO Bing, ZHANG Jun-shuai, YI Jun* 179

Product Bionic Design Based on Simplified Optimization Method of Biological Form *XU Yong-sheng, ZHAO Qin-kun, ZHI Jin-yi, HE Jing* 188

Rail Vehicle Design Reflecting the Theme Image of "IP"

*WANG Chao, ZHI Jin-yi, QIN Yue, LIANG Zhe* 194

Product Color Design for Brand Extension Recognition

*DING Man, KANG Jing-xuan, LI Mei* 204

Design of Rehabilitation Training Instrument on the Basis of AHP-FCE

*LI Jing, WANG Yi-chen, ZHU Zi-yuan, ZU Jiang-ying* 213

Attachment Product Design for Autistic Children Based on AHP-TOPSIS

*WANG Mei-xue, HU Yu-qi* 220



- Medical Waste Smart Devices from the Perspective of Epidemica  
*WANG Hai-qiang, ZHAO Fu-hui, Peng Wei, SU Chen, ZHU Heng* 227
- Visual Analysis of Domestic Furniture Design Research Situation Based on CiteSpace  
*ZHOU Cheng-min, ZHAO Han-xiao, ZHANG Yu-rong* 232
- Modeling Image of Anchor Chair Based on Kansei Engineering  
*LI Zhen-peng, SONG Le-jing, XIAO Jin-hua, NI Jia-qi* 239
- Application of Wheat Straw Weaving Art in Household Products Design  
*ZHU Lin, ZHANG Zhong-feng, ZHANG Ji-juan* 247
- Multidimensional Feature Analysis of Liquor Bottle Shape Based on Consumer Demand  
*WU Yu-jiao, ZHENG Feng, GE Yu-peng* 253

---

## Visual Communication Design

---

- Integration Strategy of Regional Culture and Agriculture Regional Brand Image IP  
*LIU Wei-shang, LIU Zhuo, QIN Jia-lin* 262
- Visual Design of Intelligent Virtual Assistant from Perspective of Embodiment  
*LI Jia-jia, YU Qin-ning* 269
- Method of Narrative Design of Word  
*MA Quan-fu* 274
- Brand Image Design and Communication Based on Virtual Idols  
*NIU Min, CHEN Gang* 282
- Visual Design of Urban Public Trash Can under the Background of Garbage Classification  
*WU Wen-yong* 287
- Design of “Sense of Interruption” in Reading Caused by Pop-up Ads  
*DENG Xin-yang, WAN Xuan* 292

---

## Study of College Design

---

- Immersive Public Cultural Experience Design Based on Exhibitions in Oberhausen Gasometer  
*JI Tie, LUO Yuan* 300
- Digital Innovation and Design of Ink Art  
*TANG Xiao-ying, DENG Ya-rong, LUO Li-hong* 308
- A Study of May's 68 Posters from the Perspective of Political Aesthetics  
*ZHANG Yu-jing* 316
- Application Research of Chinese Traditional Painting Coloring Mode in Poster Design  
*JIANG Yuan, ZHENG Li-bo* 321
- Quantitative Evaluation Mechanism of Product Packaging  
*LI Hua-jie, WU Zhi-yun, DOU Yu-bo, HAN Zhi-xing* 326
- Design of Public Handrail Disinfection Device Based on TRIZ Theory  
*GAO Hong-he, ZENG Xu, ZHAO Qian* 333
- Museum Experience Design Based on Service Design Thinking and Method  
*WU Lin-qing, LI Yu, DONG Shi-yu* 341
- Role of Non-heritage Handicraft Creative Design in Precision Poverty Alleviation in Jiangxi Province  
*QIU Ke* 351
- Research on the Design of Dunhuang Cultural and Creative Products Based on the Current Popular Culture Style  
*LI Xiang-yu, LI Yi-nan, LU Hong-lei* 356
- Design of Museum Literary Creation Products Based on Multi-sensory Experience  
*ZHANG Zu-yao, YE Liu-qin* 368
- Design and Practice of Cultural and Creative Souvenirs in Agricultural Universities Based on the Dissemination of Traditional Agricultural Culture  
*ZOU Lan, YANG Li-ping, GU Li-zhu, LIAO Zheng-yi, LI Xiao, PENG Mei* 374
- Design of Tongdao Dong Cultural and Creative Products under the Policy of Rural Revitalization  
*LU Ning* 380
- Digital Creative Design of Pingyang New Year Wood-block Prints Based on Scene Theory  
*JI Can, LI Yi-nan* 388
- Cartoon Image Design of Cultural and Creative Products Based on the Theory of Order and Disorder  
*YU Wang-baiyun, ZHOU Ai-min, OUYANG Jin-yan, SHI Cheng* 396
- Design and Research on Comfort of Economy Class Seat Based on Ergonomics  
*XU Jiang-hua, QIU Ji-yao* 403
- The Research of Smart Home Products' Design Strategies under the Guidance of New-middle Class' Life Context  
*MIAO Ke, XIAO Yi-qi, SHI Bin* 410
- Application of Fauvism Art Style in Modern Furniture Design  
*XU Cong-yi* 416
- Inclusive Design of Mongolian Health Care Kneepad  
*HE Yu-mao, A Lun-na, LI Shao-bo* 423