

后疫情时代的食品包装设计策略研究

叶峻榛

(四川传媒学院, 成都 611745)

摘要: **目的** 从消费者的食品安全和用户体验的角度出发, 对后疫情时代的食品包装设计策略进行系统研究, 发掘能符合消费者心理变化又能满足疫情下现实需求的食品包装设计新形式。**方法** 以新冠疫情暴发后人们对食品包装在售卖、运输、使用等环节的担忧和思考为现实依据, 通过调研数据分析, 从影响食品包装设计的因子入手, 结合当下最新的包装材料, 分析食品包装设计的新趋势, 并探究后疫情时代下食品包装设计应契合的存在形式。**结论** 在后疫情时代, 食品包装设计不仅要满足传统的促销与保护等功能, 还要考虑产品使用的整个过程, 进而明确抗菌抗病毒材料的创新应用, 强化 O2O 模式下的品牌辨识, 深化可追溯溯源的智能化设计, 完善食品包装的可持续利用和彰显人文主义关怀 5 个设计策略, 使设计能更好的服务于生活。

关键词: 后疫情时代; 食品包装; 设计策略

中图分类号: TB482 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2021)20-0231-07

DOI: 10.19554/j.cnki.1001-3563.2021.20.025

Food Packaging Design Strategy in the Post-Epidemic Era

YE Jun-zhen

(Sichuan University of Media and Communications, Chengdu 611745, China)

ABSTRACT: From the perspective of food safety and user experience, this work aims to systematically study food packaging design strategies in the post-epidemic era and explore new forms of food packaging design that can meet the psychological changes and actual needs of consumers under the epidemic. Based on the fact that people have worried about food packaging in the process of sale, transportation and usage since the outbreak of the novel coronavirus pneumonia epidemic, the existence forms and new trends of food packaging design in the post-epidemic era are analyzed and explored through the analysis of survey data, the impact factors of food packaging design, and the latest packaging materials. In the post-epidemic era, food packaging design should not only meet the traditional functions of promotion and protection, but also consider the whole process of product use. To this end, we should clarify the innovative application of antibacterial and antiviral materials, strengthen the brand identification under O2O mode, deepen the traceable intelligent design, improve the sustainable utilization of food packaging and highlight humanistic care to make design serve life better.

KEY WORDS: post-epidemic era; food packaging; design strategies

自新冠疫情暴发以来, 迅速席卷了全世界, 这场来势汹汹的全球疫情以一种不可逆转的局势逐渐改变着人们的生活方式和消费行为。托马斯·弗里德曼评论说: “这将会是两个世界——新冠之前 (Before Corona) 的世界与新冠之后 (After Corona) 的世界……我们下半辈子, 大概会一直生活在这次疫情危

机的延长线上了^[1]。”在疫情的影响下线上办公的现实需求和对食品安全的重视, 使食品包装设计在后疫情时代绝不仅满足单纯的促销和保护功能, 它在包装生产、运输到商品售卖、配送、使用、回收处理等诸环节都会影响消费者的健康和体验, 对巩固抗疫成果和促进社会良性发展也起着积极作用, 最终将直接影

收稿日期: 2021-08-20

作者简介: 叶峻榛 (1986—), 男, 四川人, 硕士, 四川传媒学院副教授, 主要从事包装设计及传统文化设计方面的研究。

响产品的销售。

1 后疫情时代下影响食品包装设计的关键因子

虽然新冠疫情正在逐步稳定,但给各行各业带来的反思与挑战才刚开始,人们都在力图恢复到疫情前的状态,却发现有些行业正在悄无声息的发生转变,食品包装设计即是其中之一。疫情强化了消费者对食品包装前所未有的重视,通过网络结合线下的形式对受众进行调研,采集了有效样本 1 786 份,每份选取了在后疫情时代最能对食品包装设计产生影响的两大因子,从调查结果看,人们更关注安全和信息因子对食品包装的影响,见图 1。

1.1 安全因子

基于马斯洛的需求层次理论,追求安全是人类的基础本能,在满足最基本的生理需求过程中整个需求层次阶段都在寻求生命机体的安全。而在后疫情时代下,安全作为被消费者对食品包装最为看重的因素将被无限放大,或许是疫情刺激了人们对自身安全的敏感神经,无论是线下还是线上购买食品,都希望能安全方面得到保障。

在调研中,对安全因子进行了细化,受众对食品包装设计的安全考量集中在材料安全、配送安全、结构安全、环境安全 4 方面,见图 2。安全性是包装设计的基本前提,其中以包装材料的选择为主^[2]。包装材料安全是保证食品安全的前提,既要确保材料的无毒无污染、是否与食材发生化学反应,又要有良好的

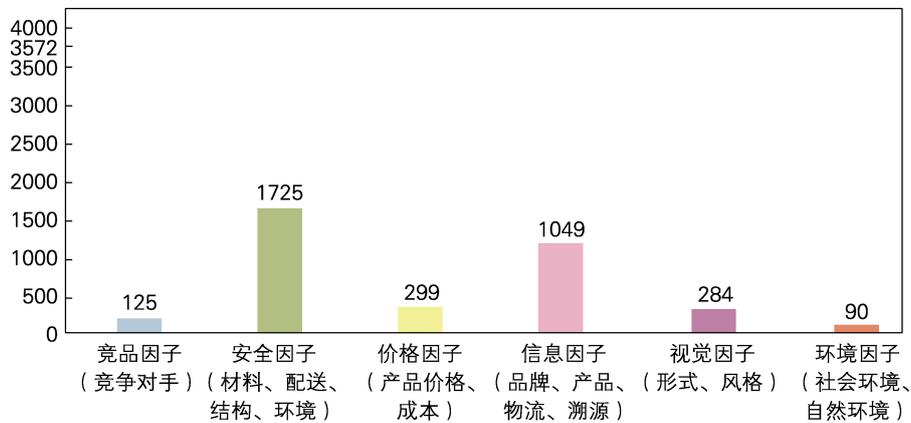


图 1 影响食品包装设计的因子分析
Fig.1 Factor analysis on effects of food packaging design

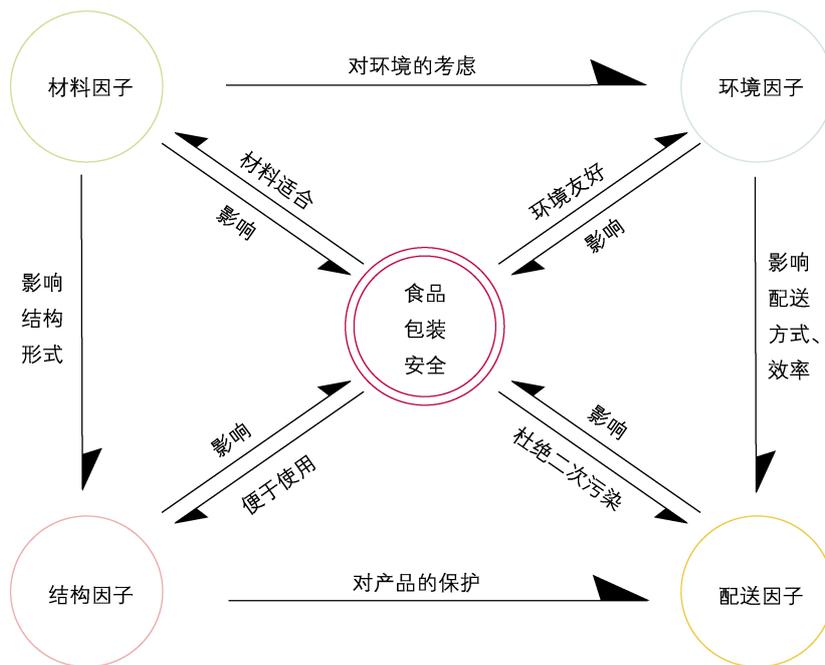


图 2 食品包装安全的 4 因子关系
Fig.2 The relationship among the four factors of food packaging safety

表 1 后疫情时代的食品包装设计中的信息因子组成

Tab.1 Composition of information factors in food packaging design in the post-epidemic era

信息因子构成	主要内容	主要作用
品牌信息	品牌风格	甄选优质品牌，契合自身消费定位
产品信息	具体说明	了解产品的材料、批号、日期、食用方法等
物流信息	运输情况	把握产品运输过程有无不利影响
溯源信息	过程掌握	掌握与监管产品的生产过程

阻隔性能，包括对气体、水、细菌、病毒等物质的阻隔，食品变质有很大部分原因都是因为所选材料的阻隔性能不好^[3]。配送安全强调合理的外包装设计，使食品在配送过程中免于二次污染，主要针对配送工具和配送人员。结构安全必须考虑配送和消费者在使用过程中的安全性，能否再次密封与开启都至关重要。环境安全是强调产品使用完后包装的处理问题，避免对环境产生污染和破坏，要有合理的解决渠道。

1.2 信息因子

信息化同样是后疫情时代的显著特征之一，但不限于信息化的呈现形式还包括了多维度的信息内容。调研发现，后疫情时代受众对食品包装的信息诉求来自品牌信息、产品信息、物流信息、溯源信息，见表 1。品牌信息源自消费者更倾向于具有好口碑的品牌，其本质是期望在产品质量上有所保障，并契合自身的消费定位。产品信息是对产品的具体说明，是消费者深入了解产品的主要途径。物流信息则能提供产品的相关物流情况，供消费者把握产品的物流过程是否对产品有不利影响。溯源信息则是后疫情时代下消费者尤为关注的痛点，人们更希望能通过包装对产品选材、生产、售卖等进行全程了解，以把握产品的最新情况，也方便市场监管部门监管产品，如果出现食品安全事故也为调查提供了有效手段。

2 后疫情时代下的食品包装设计趋势

后疫情时代下的食品包装设计将引领包装行业的变革，附带着强烈的时代气息。通过分析后疫情时代人们的消费变化发现他们更关注食品包装的安全，并乐于用智能化的形式掌握有关产品的信息，这将引导食品包装设计朝向，从包装的价值更大化、包装的适用性更宽广、包装的可持续性更优化、包装的智能性更多元 4 个趋势发展。

2.1 包装的价值更大化

自新冠疫情暴发以来，无论是线下选购还是线上送货的食品，消费者首先考虑的都是产品的安全性，尤其是期望病毒传播的风险最小化。在此过程中，人们不断意识到包装所具有的更大价值，特别是一款好的包装对疫情中的食用产品所具有的积极意义。

步入后疫情时代，包装不再只是产品的附属物，它更具有了为产品提供有效保护和帮助消费者抵御

病毒细菌的重要功能，包括大量外卖食品对维系人们的正常生活至关重要。从商家的角度分析，消费者在安全性上能得到保障的食品包装必定有利于产品的销售。因此，在后疫情时代，包装的价值将会被更大化的认可，尤其是食品包装。

2.2 包装的适用性更宽广

疫情时期，由于居家隔离和实体店关闭等因素，人们购买食品一度只能通过线上完成。随着疫情的转好，更多的消费者接受了线上购买食品的消费模式，人们的消费观念更趋多元化。由此，后疫情时代的食品包装应具有更宽广的适用性，必须能兼具线上售卖与配送，线下销售与运输的不同要求。比如一款食品在线下销售时，其包装在满足基本功能的基础上更多的考虑在货架上与其他产品的差异化对比，而在线上售卖时，则更倾向于包装结构的设计是否满足配送的要求。适用性更宽广是后疫情时代下食品包装设计的现实需要，也向设计者提出了更高的挑战。

2.3 包装的可持续性更优化

可持续性价值标准是一个衡量社会成功的新指标^[4]。随着电子商务的成熟和 O2O 模式下配送链之间的振动和移动的增加，为了给商品提供必要的保护并降低运输成本，多材料和柔性包装成了更多的选择。同样对于包装的可持续性提出了新的要求，人们对可持续性的理解似乎多停留在材料是否可降解。这有一定合理性但容易走向狭隘化的误区。例如在人们印象中，纸是一种可回收、可降解的可持续性材料，但如果简单粗暴的实行“以纸代塑”将会使环保包装流于肤浅的表面，因为纸的生产既要消耗森林资源又要产生大量废水，而塑料虽然难降解，但大多只是石油加工的副产品，只要回收渠道畅通同样可以避免环境污染。

在发达国家中，由于形成了完备的监管制度体系，打造了塑料包装生产、使用、回收的良性循环系统，相对于纸、玻璃、陶瓷等包装材料具有更高的环保性^[5]。在后疫情时代，对健康的关注将会导向包装材料对环境的友好性，其中关键就在于可持续性概念的更优化，不能盲目的只看到一种材料的特性。

2.4 包装的智能性更多元

近年来，智能包装日益成为产品功能的延伸，正借助各种创新技术手段载体发挥越来越重要的作用^[6]。

表2 食品包装材料中的3种抗菌剂
Tab.2 Three antibacteria agents in food packaging materials

名称	主要成分	特性
无机抗菌剂	Cu、Ag、Ti 等金属、金属离子或 N 型半导体材料 (TiO ₂ 、ZnO、ZrO ₂ 等)	耐热、持久、安全性高、工艺复杂
有机抗菌剂	醇、酚、季铵盐、乙醇、对硝基苯酚、戊二醛等	来源广、杀菌快、易加工、不耐热
天然抗菌剂	壳聚糖、蓖麻油、山葵等	安全性高、环保、资源丰富、不耐热、药效短

可以预见在后疫情时代,某些行业或从业人员将继续维持线上办公、线下零接触等“疫情状态”,智能包装将在其中扮演重要角色。一方面,在产品流通过程中,包装的智能化设计不再仅停留在扫码知价、付款或抽奖等基础应用,还需在产品溯源、监管等方面对智能化作延展,消费者可以通过智能化设计掌握产品生产与售卖的各个环节,以判断是否具有足够的安全性。

另一方面,工业4.0时代背景下,智能化包装在传统的容纳、防潮、MAP(气调)等功能基础上,通过植入芯片和传感器实时监控产品内外环境的温度、湿度、空气成分等,以保证产品处在最适宜的环境中。同时,还能监测产品的变质情况和营养成分变化,既能帮助商家实现对产品的把控,也能为消费者深入了解产品提供依据,以保证食品能以最佳状态和口感被享用,提升消费者的使用体验,最终转化为对品牌的认可。

除此之外,通过智能包装设计可以利用大数据分析,更好地解决产品生产和流通环节中的窜货、假冒伪劣等问题,并经过数据采集、研析帮助产品生产和包装设计找到最优的解决方案。在包装中采用智能设计还将丰富产品与消费者的交互,更多企业会通过有趣的游戏或装置吸引消费者加深产品印象,推动产品的销售。

3 后疫情时代下的食品包装设计策略

后疫情时代下,以食品包装设计的发展趋势为导向,从消费者的角度把握食品包装设计的方向与策略,综合考虑食品包装设计的各个环节与因素,发掘出符合社会需求的食品包装设计策略。

3.1 创新食品包装材料的应用

创新食品包装材料应用的首要原则是无毒无害化,在此基础上发展具有抗菌、抗病毒的材料对后疫情时代的食品包装具有更深刻的意义。抗菌、抗病毒材料是指在包装内部或表面添加抗菌剂,使材料自身具有抑制、延缓食品表面微生物生长繁殖的作用^[7]。目前,在包装材料中常用到无机抗菌剂、有机抗菌剂和天然抗菌剂,见表2。

随着科技的发展,基于食品包装安全的更高要求,在抗菌剂的使用上引入纳米技术能使包装的抗菌抗病毒性得到进一步提升。美国农业部的 Hongda

Chen 指出,纳米技术能起到很好的抗菌作用、提高食品及包装内环境水分的稳定性,保证食品安全,特别是以纳米银和纳米二氧化钛为代表的纳米颗粒技术^[8]。此外,作为一种天然抗菌剂的溶菌酶(lysozyme, Lyz),具有良好的生物相容性,能在不破坏机体的前提下有效消灭病原微生物^[9]。然而稳定性差,不能广泛应用于各类食品包装,而通过纳米技术使有机高分子微凝胶与溶菌酶进行融合,提高了这种抗菌剂的活性,可以明显改善食品包装的抗菌效果,还兼具防水透气的功能,使产品能长时间得到很好的保存。换个角度看,疫情促进了食品包装材料的创新,尤其是对于抗菌、抗病毒特性的关注,越来越多的食品包装生产企业已积极投入到抗菌、抗病毒包装的研发中,一撕得品牌创新推出了一款小绿袋,见图3,充分考虑了抗菌、抗病毒与耐热性能的融合,其中的抗菌剂涂层能高效抗菌、抗病毒。据广东省微生物分析检测中心出具的检测报告其中抗菌率大于99.9%,抗病毒活性率99.5%^[10]。

除抗菌剂以外,近些年食品包装安全的创新思路还体现在功能性包装材料的出现上。一种新型的热塑材料——聚乳酸,采用熔融纺丝法和静电纺丝可制成抗菌性薄膜状的包装材料,该材料强度大、透明度高、物理性能好,便于包装设计与生产,并且具有较好透气性,还能避免对食品和环境造成污染,是理想的食品包装材料^[11]。随着材料技术的不断发展,食品包装必将创新更多的抗菌、抗病毒材料应用,以符合后疫情时代下食品包装对于安全的更高要求。

3.2 强化食品包装的品牌信息

品牌信息是食品包装的视觉层面,运用图形、色彩、文案等方面在品牌形象上加以优化与创新^[12]。品牌信息设计不是在包装上简单呈现标志或品牌文字,而是根植于品牌内涵和定位的外在视觉形象的整体塑造。根据消费者行为理论,消费过程存在一定风险为控制风险,消费者会更倾向于选择已经购买过的产品^[13]。受新冠疫情的影响,消费者在选购食品类产品时同样会更信赖具有良好口碑的品牌,希望能在产品质量上有所保障。根据唐纳德·诺曼的3层次理论,视觉形象属本能层面,对消费者形成好的品牌形象具有重要意义。强化产品包装的品牌信息是打造品牌形象的重要内容,特别是对新上市的品牌来讲至关重要,



图 3 抗菌抗病毒包装袋

Fig.3 Antibacterial and antiviral packaging bag

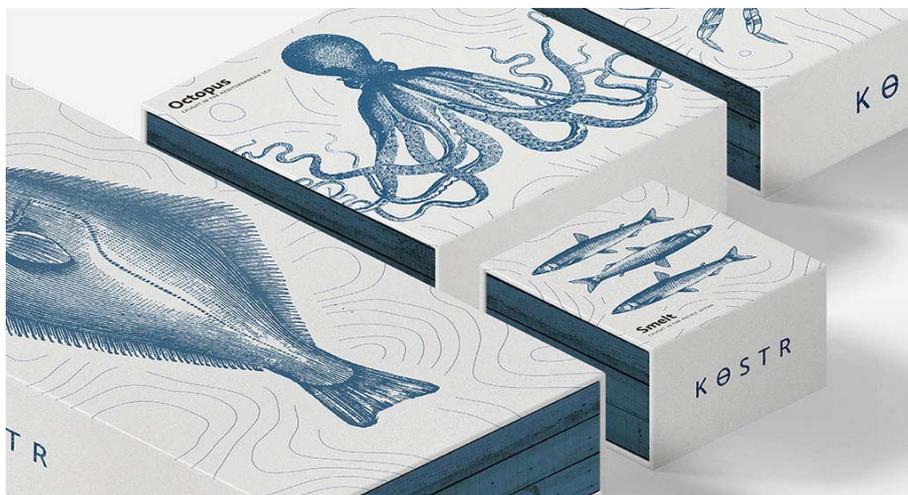


图 4 Kostr Seafood 包装设计

Fig.4 Kostr Seafood packaging design

可以根据品牌特点利用对应的图案或产品图片作为包装主要展示图形，直观、形象地体现产品内容。再利用色彩渲染包装的情感氛围，增强产品的视觉冲击力，并通过品牌文字的设计与标志的组合应用突显产品的具体信息，使包装能在同类产品中脱颖而出。Kostr 品牌的海鲜包装设计就采用了独特的风格，主展示面绘制了对应的海鲜插画，并以能体现海洋的曲线为背景装饰图案，品牌文字在正侧面展示，整体效果醒目富有艺术魅力和视觉冲击力，见图 4。

此外，自疫情开始线上购物的消费形式曾一度成为主流，即 O2O 模式，包括外卖食品，但线上购物快速增长的背后却是包装的粗制滥造，有些产品甚至没有最基本的品牌标识，设计的同质化问题在这一领域尤为明显。外卖包装无论在使用过程、结构设计、材质选择上，都存在不少值得注意的问题^[14]。因此提高网购产品的包装设计首先是强化包装的品牌信息，综合考虑线下与线上产品的包装统一性，比如按照不同的系列进行设计，线下产品强化包装的视觉冲击和品牌辨识度，线上产品重点突出品牌形象和产品内

容，以扩大食品包装的适用性。

3.3 深化食品包装的智能设计

居家隔离和线上办公在疫情期间造就了繁荣的“宅经济”，消费需求的旺盛必然要有匹配的物流对应。在产品包装上引入智能化设计，一方面可以为商品的物流提供智能化管理，在仓储、分拣、发货、中转、运输、送货上门各环节实现快速的智能处理，既减少商品出错的概率，也能最大化降低物流过程中的人为接触，避免病菌的二次污染，保证商品的洁净和安全。目前在智能包装上主要运用到 RFID（无线射频识别技术），这是一种非接触式的自动识别技术，通过射频信号从贴在商品包装上的电子标签中读取相关数据，识别过程无需人工操作，可作用于各种复杂恶劣的环境^[15]。随着大数据、人工智能等科技与生活服务的深度融合，以 RFID 为技术基础的智能包装也被广泛运用在物流及仓储管理、新零售管理及身份识别系统上^[16]。

另一方面，智能设计在食品包装中能更好发挥对



图5 可食用包装 Ooho
Fig.5 Edible packaging Ooho

产品的监测和调控作用,提升人们在疫情后的产品消费信心。如利用智能设计实现从选材、加工到消费的来源跟踪,也能对产品的保质期、新鲜度甚至是有无病菌感染进行实时监控,随时把控产品的最新状态,并根据情况及时调整,避免食品遭到破坏。

第三方面,智能包装可赋予每一件产品一个编码,更好地服务于打击假冒伪劣等需求,帮助消费者辨别真假。并通过实时数据采集实现对食品包装设计的大数据分析,为产品生产和包装设计提供科学化、精准化的信息分析,包括扩展产品与人的交互形式。

3.4 完善食品包装的可持续利用

受疫情的影响人们对安全的关注不再过多局限于自身的健康,而是扩大到整个生存的自然环境,这将促进食品包装的可持续性发展。后疫情时代下,食品包装的可持续性是多维度的,需从多方面来完善食品包装的可持续性利用。首先在选材上,应该符合可持续性包装绿色环保的要求,对环境友好是基本前提,避免使用高污染、高毒性的材料。例如曾获 Dieline Awards 2020 设计奖的可食用包装 Ooho,它由 Skipping Rocks Lab 推出,其特色就在于原材料完全来自海藻基和植物,不但无污染、可降解,还可食用,见图5。

其次,完善食品包装的可持续性还应关注包装物的循环再利用,不能狭隘的以是否可降解作为唯一标准,对不可降解的包装进行合理的循环利用也是可持续性的重要途径。以外卖包装为例,据统计我国每天有超过2000万份外卖,这就意味着至少也会有相同数量的垃圾产生^[17]。而现在很多外卖商家为了控制成本,基本不会考虑包装材质是否具有可持续性,由此带来的巨量垃圾将使本不容乐观的环保形势雪上加霜,环境的恶化无疑将增加人们感染病菌的可能性。因此,在设计时必须要考虑产品使用完后包装的解决方法,并兼顾减量化包装的要求。



图6 披萨包装 Toss
Fig.6 Pizza packaging Toss

3.5 彰显食品包装的人文主义关怀

人们相互间的关心与关爱构成了人文主义关怀的核心,在包装上体现为商家对客户的某种关爱,通过设计师对作品的呈现完成这种关系的实现。食品包装针对的不管是一日三餐还是休闲零食,在包装设计中彰显人文主义关怀能为疫情中或疫情后诚惶诚恐的人们带来温暖,使其感受到彼此间的关爱,抵御残酷的疫情和舒缓现实的压力。尤其是在外卖食品包装中更显关键,消费者在使用过程中能否获得良好的用户体验会直接影响对品牌的评判,例如包装盒的开启、食品的保温、包装的防漏防溅等功能,还可以巧妙设计一些问候、关心、祝福、贴心提示等话语又或是有趣的形式,拉近产品与消费者的距离。由设计师 Yinan Wang 设计的披萨包装 Toss 就充分考虑到消费者使用的便利,避免了因为直接手拿导致的既不卫生也容易脏手的问题,见图6。

4 结语

在后疫情时代,从市场和消费者的角度出发,产品包装定会产生新的变革以适应人们新的消费诉求,这对食品包装设计乃至整个食品行业都将是新的挑战,同时也是一种新的机遇。从创新食品包装材料入手,深化智能设计以加强品牌信息的管理与表现,彰显独特的人文关怀,提升食品包装的用户体验,最终完善包装的可持续利用,实现多维度、多层次的立体把握,这既体现了后疫情时代食品包装设计的发展趋势,也是将来包装设计的研究方向。

参考文献:

- [1] FRIEDMAN T. Our New Historical Divide: B. C. and A. C. - the World Before Corona and the World After[EB/OL]. (2020-03-17)[2020-05-25]. <https://www.nytimes.com/2020/03/17/opinion/coronavirus-trends.html>
- [2] 文泽卉, 黎英. 人本理念下的航空食品包装设计[J]. 包装工程, 2015, 36(2): 30-33.
WEN Ze-hui, LI Ying. Aviation Food Packaging Design Based on Humanism[J]. Packaging Engineering, 2015, 36(2): 30-33.
- [3] 王俊义. 塑料食品包装袋质量控制研究——以内蒙古长河塑料有限公司为例[D]. 呼和浩特: 内蒙古大学, 2012.
WANG Jun-yi. Study on Quality Control of Plastic Food Packaging Bags: Taking Inner Mongolia Changhe Plastic Co., Ltd. as an Example[D]. Hohhot: Inner Mongolia University, 2012.
- [4] 王雪莹. 可持续包装设计的创意思维方法研究[J]. 包装工程, 2017, 38(14): 27-31.
WANG Xue-ying. Creative Thinking of Sustainable Package Design[J]. Packaging Engineering, 2017, 38(14): 27-31.
- [5] 张弘韬. 包装设计研究的新视野和新思路——读刘文良《绿色与安全: 生态包装设计论》[J]. 湖南工业大学学报(社会科学版), 2019, 24(2): 119-120.
ZHANG Hong-tao. New Vision and New Thinking of Packaging Design Research: Reading Green and Safety: Ecological Packaging Design by Liu Wenliang[J]. Journal of Hunan University of Technology(Social Science Edition), 2019, 24(2): 119-120.
- [6] 刘峰源. 抓好疫情期间智能包装“加速”机遇[N]. 中国新闻出版广电报, 2020-04-29(D02).
LIU Feng-yuan. Seize the Opportunity of “Accelerating” Intelligent Packaging During the Epidemic[N]. China Press Publication Radio Film and Television Journal, 2020-04-29(D02).
- [7] 束浩渊, 潘磊庆, 屠康, 等. 抗菌材料在食品包装中的研究进展[J]. 食品科学, 2015, 36(5): 260-265.
SHU Hao-yuan, PAN Lei-qing, TU Kang, et al. Advances in Research on Antibacterial Materials in Food Packaging[J]. Food Science, 2015, 36(5): 260-265.
- [8] 王宇涵, 巩雪. 基于关联矩阵法的食品包装安全性评价研究[J]. 包装工程, 2020, 41(15): 170-175.
WANG Yu-han, GONG Xue. Food Packaging Safety Evaluation Based on Correlation Matrix[J]. Packaging Engineering, 2020, 41(15): 170-175.
- [9] 梁勋, 胡杰, 汪乐川, 等. 溶菌酶高分子复合抗菌材料的研究进展[J]. 食品研究与开发, 2020, 41(15): 193-200.
LIANG Xun, HU Jie, WANG Le-chuan, et al. Research Progress of High Molecular Polymer in Lysozyme Immobilization[J]. Food Research And Development, 2020, 41(15): 193-200.
- [10] 造纸与新材料. 禁塑令下的替代品[EB/OL]. (2020-05-24)[2020-05-27]. <https://kuaibao.qq.com/s/20200524-AZPE7W00?refer=spider>.
Papermaking and new materials. Alternatives under the plastic ban order[EB/OL](2020-05-24)[2020-05-27] <https://kuaibao.qq.com/s/20200524-AZPE7W00?refer=spider>.
- [11] 刘文龙, 雷英杰, 晏宸然, 等. 抗菌性聚乳酸复合膜在食品包装上的研究进展[J]. 包装工程, 2020, 41(7): 113-119.
LIU Wen-long, LEI Ying-jie, YAN Chen-ran, et al. Research Progress of Antibacterial Polylactic Acid Composite Film in Food Packaging[J]. Packaging Engineering, 2020, 41(7): 113-119.
- [12] 陈立民, 钟茜. 可持续发展理念下的外卖包装设计趋势研究[J]. 设计, 2020, 33(7): 11-13.
CHEN Li-min, ZHONG Qian. Research on the Trend of Takeout Packing Design under the Concept of Sustainable Development[J]. Design, 2020, 33(7): 11-13.
- [13] 陈伟. 基于“宜人性”设计理念下的食品外卖包装设计[J]. 包装工程, 2019, 40(20): 63-66.
CHEN Wei. Food Takeaway Packaging Design Based on “Pleasant” Design Concept[J]. Packaging Engineering, 2019, 40(20): 63-66.
- [14] 双海军, 田桂瑛, 霍良. O2O平台下外卖包装面临的问题及对策研究[J]. 包装工程, 2018, 39(19): 144-149.
SHUANG Hai-jun, TIAN Gui-ying, HUO Liang. Problems and Countermeasures of Takeout Package under O2O Platform[J]. Packaging Engineering, 2018, 39(19): 144-149.
- [15] WANG R. An Introduction to RFID Technology[J]. IEEE Pervasive Computing, 2006, 5(1): 25-33.
- [16] 章登科, 韩国程, 俞朝晖, 等. RFID技术及其在智能包装中的应用[J]. 包装工程, 2018, 39(1): 6-11.
ZHANG Deng-ke, HAN Guo-cheng, YU Zhao-hui, et al. RFID Technology and Its Application in Smart Packaging[J]. Packaging Engineering, 2018, 39(1): 6-11.
- [17] 王安霞, 侯贺维. 以用户体验为中心的外卖食品包装创新设计研究[J]. 包装工程, 2020, 41(10): 186-192.
WANG An-xia, HOU He-wei. Innovation Design of Takeaway Food Packaging Centered on User Experience [J]. Packaging Engineering, 2020, 41(10): 186-192.