

doi:10.3969/j.issn.1674-117X.2020.03.001

5G 赋能包装设计创新路径研究

刘文良, 陈翘楚, 胡泽艺

(湖南工业大学 包装设计艺术学院, 湖南 株洲 412007)

摘要: 5G 技术大大优化了物联网功能, 再加上人工智能应用领域的不断拓展, 智能包装获得了更加便利的条件和技术支持, 包装的减量化设计、全方位安全设计、虚拟仿真体验设计以及包装管理得到了更好的技术支持和保障。未来的包装设计, 应该充分利用 5G 技术所带来的种种可能性, 不断拓展包装设计的新领域、新途径和新方法, 实现包装提质、提效的同时, 为生态环境和人类社会可持续发展作出更大的贡献。

关键词: 5G 技术; 包装设计; 智能设计; 减量设计; 安全设计; 体验设计

中图分类号: TB482 **文献标志码:** A **文章编号:** 1674-117X(2020)03-0001-07

引用格式: 刘文良, 陈翘楚, 胡泽艺. 5G 赋能包装设计创新路径研究 [J]. 湖南工业大学学报 (社会科学版), 2020, 25(3): 1-7.

Research on the Innovation Path of Packaging Design Under 5G Technology

LIU Wenliang, CHEN Qiaochu, HU Zeyi

(College of Packaging Design and Art, Hunan University of Technology, Zhuzhou Hunan 412007, China)

Abstract: 5G technology has greatly optimized the functions of Internet of Things. Coupled with the continuous expansion of the application field of artificial intelligence, intelligent packaging has gained more convenient conditions and technical support, and the packaging decrement design, all-round security design, virtual simulation experience design and packaging management have also got a better technical guarantee. Packaging design in the future should make full use of the possibilities brought by 5G technology, continuously expand new fields, new methods and new ways of packaging design, and improve the packaging quality and efficiency, so as to make greater contribution to the sustainable development of ecological environment and human society.

Keywords: 5G technology; packaging design; innovation path; decrement design; security design; experience design

5G 概念虽早在几年前就已提出, 但 2019 年才迎来真正的“5G 元年”。5G 技术将会在未来若

干年内对物联网、智能制造、自动化控制以及智慧生活等领域产生极其重要的推动作用。包装设

收稿日期: 2020-03-18

基金项目: 国家社科基金艺术学项目“安全视域下的药品智能化包装设计理论与实践研究”(17BG129)

作者简介: 刘文良(1971—), 男, 湖南湘潭人, 湖南工业大学涪江学者、教授, 湖南省芙蓉学者奖励计划青年学者, 博士, 博士生导师, 研究方向为设计艺术理论与批评; 陈翘楚(1987—), 男, 湖南茶陵人, 湖南工业大学博士研究生, 研究方向为绿色包装与安全; 胡泽艺(1992—), 女, 新疆乌鲁木齐人, 湖南工业大学博士研究生, 研究方向为绿色包装与安全。

计现已步入智能化时代,5G的赋能,让包装设计拥有了更加广阔的发展空间和更加强劲的技术支撑。包装减量化设计、包装安全设计、包装防伪设计、虚拟包装设计、包装体验设计等等,都可以享受到5G技术带来的便利和保障。

一 5G 赋能包装智能设计

5G时代的到来,物联网所仰仗的信息技术优势急剧倍增,物联网迎来了巨大的发展机遇。5G技术可提供超低时延、高可靠、海量连接的网络,能够有效地推动物联网全域应用的落地,带动通信行业、电子元器件、电子标签以及芯片和终端应用等全产业链广泛升级。

伴随着人工智能技术的快速发展,包装设计也正在迈向一个智能化时代。“智能包装是一个由材料科学、计算机科学、微电子学、现代控制理论、人工智能等多元学科交叉而产生的新型应用领域。”^[1]1992年,在伦敦召开的智能化包装国际会议将“智能包装”界定为:“在一个包装、一个产品或产品与包装的组合中,有一个集成化组件或一项固有特性,通过此组件或特性把符合特定要求的智能成分赋予产品包装的功能中,或体现在产品本身的使用中。”^[2]2019年,5G的挂牌及其应用,为包装设计智能化带来了重磅利好。早期的局域网发展到5G时代“万物皆媒、万物互联”的超级“物联网”,为智能包装提供了良好的技术平台。物联网与包装设计有机结合,其鲜明的技术优势赋予包装突出的智能化特色。实际上,在电商尚不盛行的10年前,以溯源产品来历和追踪产品去向为主要目的的电子技术已经在药品、食品等民生产品及某些高端高危产品包装上得到了一定的应用。这一阶段物联网的包装管理作用主要体现在,通过以包装为载体的物联设计,实现对物品本身的管理,比如药品生产、储运和销售的信息管理。以RFID(无线射频识别)技术为核心的智能识别设计在包装设计尤其是药品包装中得到了比较广泛的应用。这是一种非接触式的自动识别技术,其通过射频信号从商品包装上的电子标签中读取与该商品相关的各种信息数据,这样既能够让被包装产品的各种身份信息呈现出来,也能使产品制造和流通甚至消费的整个过程都具有可见性。其在减少劳动力、提高供应链效

率,以及监管库存、物流运输、零售管理等方面,都可以取得显著的效果。

随着电商业的快速发展,物联网的应用领域得到了进一步拓展。当下,无论是产品自身包装,还是运输包装,尤其是快递包装,都可以通过加载信息传输技术的方式实现智能化管理。基于信息高速传输优长的智能化技术,在电商包装仓储物流过程中以及产品追踪方面有着鲜明优势。当今的物联管理功能,已经不再是对商品本身的监管了,其还包括对所有参与人员和参与流程的监管。不过,就顺畅物联的实现而言,虽说RFID等智能标签的研发与应用非常关键,但还有一个更为关键的基础条件必须考虑,那就是数字技术的成熟度。

在5G技术诞生之前,物联网存在的一些突出问题,制约了它的应用效能。首先是网络技术安全保障可靠性不够的问题。由于5G之前的3G、4G的安全系数不够高,物联网容易被黑客侵入,继而引发信息系统管理密码被盗取、竞争对手轻而易举地窃取商业机密,并造成无法挽回的损失的严重后果。很多包装常用RFID技术来实现智能化功能,“该产品和技术本身要求保证任意一个标签的ID标识或者标识码都能够在远程被任意扫描,且标签信息可自动地、不被盗取地回应阅读器。若RFID本身的安全保护和加密信息不完备,就会导致网络安全问题。”^{[3][215]}当我们不能完全保证物联网各个节点信息不被轻易破解,那就极有可能引发物联网和业务信息平台之间的信任危机,并导致业务中断的后果。其次是网络流量拥堵造成单位时间成本过高的问题。从物联网网络拥堵经济学分析来看,“客户终端在某一时间内的使用需求量与网络支付的流量成本成反比。非高峰时段使用流量小,网络通畅,单位时间成本不高;高峰时段使用量大,网络拥堵,单位时间成本随着使用量的增加而增加。”^{[3][216]}这说明网络流量与时间成本关系非常密切,其当然也就与经济效益密切相关。

从某种意义上来说,包装智能化很大程度上依赖于物联网的质量,而制约物联网深度应用的“安全”和“流速”问题,都有望在5G技术条件下解决。首先,5G技术的高速度将有效解决网络拥堵问题。《2019网络通信技术研究报告》显示,5G

网络的下载速度可以达到惊人的 1.3 Gbps, 而这一网速足足足是 4G 网络的近百倍。也就是说, 5G 时代, 网络拥堵的 3G、4G 技术障碍已经不复存在。另外, “延时”也是现有网络很大的缺憾, 而 5G 技术却可以让“延时”在日常学习、工作、生活中变得“忽略不计”。科学研究表明, “人与人之间交流时, 大脑作为信息处理的‘计算机’, 延时一般都在 140 ms 左右, 这对于人与人之间交流完全是可以接受的。”^[4]然而, 5G 技术通信延时可以做到 1 ms 以下, 这一“低延时”特性将在确保“信息同步”方面发挥重要作用, 让物联网真正畅通无阻。其次, 传输安全同样是网络通信技术的核心要求, 而 5G 在信息安全方面也自有其特别的优势。与 4G 网络相比, 5G 的安全机制考虑得更加周密, 其包括基于控制面和用户面分离对用户面和控制面进行加密、无线通信端信令和消息传输、口令的加密、网络切片之间的安全隔离等。5G 所拥有的良好安全机制, “使得 5G 能够更好地适应多种网络接入方式及新型网络架构, 保护用户隐私, 并支持提供开放的安全能力, 为物联网和工业互联网等领域内的新业务提供强有力的网络支撑。”^[5]相比 4G 来说, 5G 使用了各种数据加密技术, 拥有更加强大的安全技术支撑, 其有效地解除了智慧生活物联网条件下用户对私密信息泄露的恐惧, 由此在更高的层面上为智能包装打造安全屏障。

二 5G 赋能包装减量设计

与智能包装一样, 绿色包装也是未来包装极其重要的发展趋势。关于绿色包装的内涵, 目前最流行的评价标准就是与“全生命周期”学说息息相关的“3R1D”或“4R1D”。无论怎么来理解绿色包装, 其中“减量化”都是最简单、最朴实、最有效的标准。因此, 包装设计, 需要借助一切有利因素来实现减量化, 以最终达成包装绿色化的目标。包装设计早已通过芯片、RFID 等电子元件与 3G、4G 达成默契, 而当 5G 这一“超能量”步入我们生活的时候, 我们需要深入地思考, 包装设计到底可以从哪些方面向 5G 借势借能借力。减量化设计, 作为绿色包装的重要手段, 是否也可以从 5G 巨大的能量库中分一杯羹呢? 答案应该是肯定的。

减量化, 顾名思义也就是要尽可能地减少参与

到生产和消费过程中的物质和能量, 从源头上减少对自然资源的消耗, 同时也减少环境治理、修复的成本。包装减量, 一是指包装自身的“直接减”, 比如包装材料减量、包装结构减量、包装装潢减量; 二是指相关服务成本的“间接减”, 比如减少人工成本、能源消耗和运输成本。通过减量, 可以降低资源的消耗, 也可以减轻包装废弃物对环境的压力。基于 5G 技术的智能包装, 可以通过加入适合某种需求的电子集成元件, 或者利用功能型辅助材料、具有特殊功用的结构和工艺, 让包装具备在特定环境下模拟人类行为的功能, 以便代替人行使和完成使用过程中的部分行为步骤。在不妨碍包装常规功能的同时, 其对产品的流通安全、便捷使用等方面进行一定的干预, 在确保产品安全的基础上减少人员的参与, 以节省劳动成本, 间接实现减量化目的。通过智慧型设计, 还可以实现对包装附加值载体的“非物质化”转移, 以“弱装潢”或“零修饰”方式真正达成包装减量化。

随着 5G 通信技术能力的大幅度提升, 快递包装再次迎来了革命性的发展机会。由最初的手工填写快递单, 到后来的计算机填写快递信息, 再到后来的半纸化快递信息单, 直到实现完全的无纸化, 每一次进步都与网络技术的发展关联密切。如今, 通信功能超级强大的 5G 时代已经到来, 信息高速公路给快递包装带来的革命让人拭目以待。但由于缺乏相关的法规对电商包装循环利用进行规范, 现有的电商包装流通模式基本上还是单向、单线的, 千篇一律地遵循着“商家投递—物流运输—消费者丢弃”的老传统, 大量的快递包装盒最终形成堆积如山的电商垃圾。快递行业“应该思考的是如何将其转变为循环利用的电商包装流通模式。在这个过程中, 通过智能包装技术记录和调配包装资源, 可以节约物流成本, 提高物流效率, 取代电商包装的人力重复劳动”^[6]。

同样, 在越来越盛行的电商模式下, 适于在货架上展示的传统销售包装渐渐淡化了其功用; 因为消费者都是在网络平台上了解商品、选择商品, 这样虚拟包装在电商平台上越来越有了用武之地。虚拟包装, 虽然不完全是电商环境的产物, 但却与电商有着极其紧密的关系, 是结合电商平台和信息技术进行线上推广(也可以线下销售服务)的特殊包装形式。它并非以实体包装为目的, 而

是依据商家提供的商品信息,在充分考虑消费者接受心理的基础上,设计出具有浓郁品牌特色的包装效果图或展示视频,利用电商平台进行推广,以激发目标消费群体的购买欲。虚拟包装,特殊的优势就是低成本高效益。它可以不考虑包装在现实生活中材料难不难找、工艺复不复杂、时间成本够不够高的问题,既可以设计得很质朴,也可以设计得很绚丽,甚至可以设计得很奢侈。只要能够打动消费者,只要不违反法律法规和伦理道德,怎么设计就可以。借助虚拟包装手段引导消费者购买,除去设计成本之外,几乎再没有其他附加成本,更不需要制作成现实的包装,连打样、制模或者3D打印都不用,其较传统包装具有明显的减量化特征。这也正符合绿色包装的要求,也契合电商产品的销售模式。当然,虚拟包装出神入化的意境传达,同样需要良好的网络技术条件提供支撑,而5G恰恰能够满足这一需求。虚拟包装,一方面能大幅减少或干脆省去包装的实际生产制作,另一方面也相应地简化或完全避免了与第三方进行包装交易。与常规意义上的包装相比,其不单拓展了包装设计的自由度,提升了包装的艺术魅力,还大幅度节省了包装材料,减少了资源消耗,最后还减轻了包装废弃物对环境的压力。

当然,包装减量是一个复杂的问题,5G技术能否在实体包装的材料减量、结构减量、工艺减量上有所作为或大有作为,有待于我们进一步的科学探索。显而易见,5G带来了通信技术上的大突破,随之而来的是智慧设计的快速发展,智慧融入包装,其不可能不对绿色包装的减量要求无动于衷。打开一些商品的包装,我们会发现原本“标配”的厚厚的产品说明书没有了,取而代之的是印在包装箱上的一个简单的二维码。这个2cm见方的二维码,其所包含的产品信息丰富、直观、形象。5G的推广,使得信息的传输更加便捷、准确、及时和安全,容量也更大,类似于产品说明书这样的传统包装附件终将被更加环保的手段取代。另外,包装产品化也是包装减量的重要手段。所谓“包装产品化”,指的是包装本身就是产品的一部分,当其在储存、运输和展示的时候,它是包装;而在消费者使用的时候,它就成为了产品本身的一部分,履行着产品的使用功能。随着以5G为支撑的电子信息技术不断发展,包装产品

化将在很多领域得以实现。电子元器件的瘦身、包装结构的简化、包装工艺的集成化等等,都将为包装减量化设计带来更多的可能性。

当然,无论5G技术给包装“瘦身”提供了多大的可能性,关键还在于消费者要树立绿色环保的意识。早在2008年,亚马逊就启动了Frustration-Free Packaging(简易包装)行动计划,旨在减少材料浪费的同时,让包装开启更加方便。网购用户在亚马逊购物网站选定商品后,可以自行选择环保的“简易包装”或者相对豪华的“彩盒包装”。至2017年底,亚马逊宣布,这一持续10年的简易包装行动共节省了大约18万吨包装材料,其减量效果不可谓不大。2018年9月,国家质检总局、国家标准委新修订的《快递封装用品》等291项国家标准开始实施,进一步强化了包装减量化的要求。但是,该标准仍然属于非强制性标准,比如说,“快递包装袋宜采用生物降解塑料”,措词是“宜采用”而不是“应该采用”“必须采用”。这也说明,包装减量还得依靠广大从业者和消费者的自觉。5G,只是提供了强有力的技术保障,减量包装的落地生根仍是一项系统工程。

三 5G赋能包装安全设计

无论包装设计怎么发展,“安全性”始终是包装的一个本质特性。缺失了安全,包装的实用、审美、经济等都将成为空中楼阁。如今,倡导绿色包装已成为时尚,而安全正是绿色包装的题中应有之义。包装安全,一是体现为确保被包装物的安全,二是体现为对人的安全(消费者和流通环节参与者),三是体现为对环境的安全。事实上,5G所能提供的高速率、低延时信息技术,可以有效地参与到这三个层面的安全维护中。

首先,5G介入包装,在强化被包装物安全方面可以提供更多的保障。对于食品、药品等直接介入人和动物生命健康的物品而言,确保其本身质量安全特别重要。借助功能性包装材料如光电、温敏、湿敏、气敏等辅助材料以及特殊复合材料,可以准确地识别包装内部的环境,判断内装物品是否安全。温敏、湿敏、气敏等功能型材料的运用,能辅助解决食品、药品必须在适宜的温度、湿度和密闭条件下才能保证质量的问题。当食品、药品存放环境的温度、湿度和密闭程度没有达到

要求且超出限定时间后, 温敏、湿敏、气敏显示卡就会通过变色、亮灯等方式发出安全警示, 提醒人们不可再食用。运用“显示卡”实施监控比较方便也比较有效, 但其弊端也是显而易见的, 那就是当我们借助显示卡的“报警”知道包装环境出现问题时, 实际上被包装物本身已经不安全了——这时, 需要低温保存的酸奶已经变质, 需要特定温度储存的疫苗和需要遮光储存的药剂已经失效。如果我们能够对包装内部环境进行实时监控, 就可以将不安全因素控制在有限的范围之内。利用 5G 提供的技术条件, 结合内置芯片、印刷电子和其他感应或观测设备, 实时监控食品药品在包装箱内的状态, 可以非常及时地将被包装物的危险处境反馈给跟踪系统和监管部门。

其次, 5G 介入包装, 能在强化以人为本的观念方面发挥重要作用。以人为本, 是包装设计最为核心的出发点。包装材料选择和工艺设计要确保其在制造过程中不对生产人员造成伤害, 在流通过程中不对运输人员造成伤害, 在使用过程中不对消费者造成伤害。在 5G 技术条件下, 这一人性化需求将获得更为坚实的保障。在我国成年人群中, 智能手机已经基本全民化, 只要能保证足够的信息流速和加密质量, 它就可以帮助我们实现包装智能化的很多人性化安全需求。老年人容易健忘, 按时按量吃药存在一定的困难, 智能化药品包装可以定时发出指令, 并将患者服药情况反馈给老年人的子女或者医护人员。幼儿出于强烈的好奇心, 可能偷食家里的药品造成中毒危险, 智能包装可以设定“儿童安全”防护机关, 确保幼儿无法自行开启药品包装。由父母或其他监护人远程打开包装, 既可以防止儿童偷偷开启包装, 同时也不妨碍家中老人服用药物。主人要出差一个星期, 家中的宠物狗怎么办, 这往往是困扰狗主人的一件事情。将一个星期的狗粮全部拆开包装, 有些“小聪明”的狗可能两三天之内就将一个星期的狗粮全部吃完了。当然狗主人也可以准备更多的狗粮全部拆开包装放在家里让它吃个够, 但狗肯定不会因为担心自己肥胖或消化不良而控制饮食。其实, 我们只要在狗粮包装上下点功夫, 将其设计成 APP 远程开启, 这个困扰就迎刃而解了。每顿 1 包狗粮, 如果狗每天吃 2 顿, 那么准备一个星期的狗粮也就是 14 包。确保狗自

己无法打开包装, 然后由主人每次远程操控对应的一包狗粮实现包装开启, 这样就可以保证狗按时按量进食了。

再次, 5G 赋能在包装废弃物安全处理方面, 也可以大有作为。“金山银山不如绿水青山, 绿水青山就是金山银山”, 习近平总书记的“两山”论形象地告诫我们, 保护生态环境、建设生态文明才是人类社会可持续发展的根本保证。2019 年底到 2020 年初, 一场新型冠状病毒肺炎疫情在中国及其他国家肆虐, 虽然暂时还无法百分之百确定病毒来源于野生动物交易, 但近年来类似病毒爆发越来越频繁、气候灾害越来越密集, 已经被证明其与人类对大自然的破坏有着极其密切的关联。人类对大自然的敌意, 表现为一是对自然资源的过度掠夺, 二是对生态环境的肆意污染。而产品包装, 正是这两个“敌意”的重要参与者。一方面, 为了生产包装, 人类消耗大量自然资源的同时, 又向大自然排放各种有毒有害物质; 另一方面, 等待处理的废弃包装, 再次成为生态环境的肇祸者和生态危机的推动者。尽可能地减轻对大自然的破坏, 维护生态环境安全, 也因此成为包装安全的又一个重要内涵。前已述及, 5G 技术应用于包装设计, 有利于加强包装管理, 也可以为包装减量化设计提供支撑, 其对于保护生态环境安全具有重要价值。同时, 5G 带来的信息技术革命, 也可以在包装废弃物处理环节发挥作用。习近平总书记对垃圾分类非常重视, 2016 年 12 月, 他在主持召开中央财经领导小组会议研究普遍推行垃圾分类制度时强调, “要加快建立分类投放、分类收集、分类运输、分类处理的垃圾处理系统, 形成以法治为基础、政府推动、全民参与、城乡统筹、因地制宜的垃圾分类制度, 努力提高垃圾分类制度覆盖范围。”^[7] 相关调研数据表明, 城市生活垃圾中 60% 都是包装废弃物。如果妥善处理好了包装废弃物, 垃圾围城的问题就有望得到较大程度的缓解。就现有的发展及城市环境保护要求来看, 5G 技术首先就应该在垃圾分类处理方面作出贡献。目前垃圾分类进展不顺, 最关键的还是普通百姓无法科学区分垃圾种类, 比如说哪些是有害垃圾, 哪些是有机垃圾, 哪些是干垃圾, 哪些是湿垃圾, 等等。基于此, 商品包装可以设计成通过扫码方式向消费者宣传包装废弃物处理

常识,特别是对该种商品及其包装的垃圾分类和
处理方式提出建议,甚至还可以通过VR、AR呈
现垃圾处理动画模拟或真实场景。

四 5G 赋能包装体验设计

5G,给普通消费者最普遍的认知恐怕莫过于
网速很快,操作游戏不卡顿,线上看片很流畅,
下载视频瞬时完成。没错,5G最大的优势就是快。
然而,如果只是将5G的优势定位在上网流畅上,
那就无异于大材小用甚至是“暴殄天物”。

现如今,“体验+”已经成为一种生活新境界,
体验式旅游、体验式购物、体验式住宿、体验式
餐饮、体验式农庄等等,都已经被广泛接受并受
到消费者的普遍欢迎。在这样的时代背景下,体
验式包装也逐渐浮出水面。比如,深圳“壹包装”
提出,产品包装绝不仅仅只是一个盒子,其要确
保消费者能够获得顶级的体验,使得打开包装
的过程本身就是消费者体验的重要组成部分;设
计师要通过包装设计让受众和目标群体感受到
产品的过程,让人明确企业对产品的传播定位以
及品牌传播意图。那么,包装盒是否可以真正做
到让消费者获得真实的体验感呢?答案当然是肯
定的。体验式包装有多种方式可以实现,其中最
主要的有两种:一是消费者真正参与包装,比如
宁夏志辉源石葡萄酒庄就通过让游客和买酒顾
客亲身参与包装尤其是瓶标、瓶贴制作的这样
一种方式,让顾客获得绝对个性化的包装;二是
将该商品及其包装设计、生产的整个流程以VR
的形式进行呈现,消费者通过扫描二维码、读
取APP等方式获取身临其境的体验感受。体验
式包装,已经不单纯是一个包装,其同时也成为
了个性化休闲娱乐的一部分,甚至可以是一个生
动有趣的产品广告。

在4G技术条件下,虚拟现实已经成为一种深
受人们欢迎的新兴体验形式,但其体验效果却
难言完美。随着5G挂牌商用,虚拟现实迎来了
完美展示的技术平台。尽管4G的速率已经比较
高,但更好的感官体验需要更高的速率支撑。比
如更加完美的4K分辨率VR直播,以及超高清
3D视频直播,都不是4G所能顺利支撑的,而百
倍于4G速率的5G堪称完美地满足了这一技术
要求。在故宫博物院,“5G+虚拟数字技术”模
式已经

将一件件珍贵的文物天衣无缝地整合到了虚
实相生的场景中,创意频频的虚实结合带来了
文创全场景的沉浸式体验,其足以让欣赏者感
受到一段非同寻常的艺术之旅。同样,包装设
计也可以借助虚拟现实技术,让消费者未见其
物先享其乐,提前从商品中获得一种特殊的精
神享受,进而激发更加强烈的购买欲,这样,消
费者即使没有最终购买该品牌产品,也会对该
品牌形成深刻的印象。

在如今这样一个几乎“无商不电”的网购环
境中,以5G技术为支撑,以虚拟现实为手段的
体验式包装尤其能够突显其独到的价值。而且,
5G技术还给我们提供了一个更加开放的平台
和更加便捷的通道,其可以将不同消费者需求
的个性化进行无限放大,精准地实现每个人
都能选择与自己兴趣和风格相吻合的虚拟包
装内容和呈现方式之目的。这对于越来越流
行的个性化定制来说,无疑是一个重大利好。
在电商环境下,体验式包装更多地体现为以
数字化容器及辅助物为表现形式,融合了视、
听、触等多种感官艺术的虚拟包装。“虚拟包
装从本质上而言是一种意识包装,它所承载
的更多是在人机界面环境下沟通情感的需要。”^[8]
相比于一般的实物包装,虚拟包装在满足消
费者审美要求方面的功能不但没有削弱而且
有所增强。普通包装设计居于首位的“实用”
性原则在虚拟包装中大大削弱,其不再受物
质的限制。纸甚至可以做成火的包装,火也
可以做成冰的包装。设计师可以尽情发挥想
象,创造出突破物质局限甚至荒诞的新感官
效果,而且再怎么夸张的设计也基本上不会
造成物质的浪费,只要消费者在心理上能够
认可就行,虚拟包装设计的自由度、灵活性
因此得到空前提升。

虚拟现实技术的运用,还使得包装的外延进
一步扩大,5G时代包装已经不再是局限于包
装特定产品的容器,而是可以以此为中心进
行衍生和扩展。随着虚拟现实手段的不断成
熟,再加上5G提供的强大技术支撑,体验式
包装的体验方式也可以不断更新和升级,VR
虚拟现实将大有作为。以电商为例,利用虚
拟现实技术,消费者进入包装展示平台,可
以借助多种多样的“可穿戴设备”,定向或
随机获取包装造型、结构、材料、装潢以及
商品本身所需要告知消费者的各类信息,还
可以自由选择图案、色彩、材质等包装设计
元素,

然后由包装展示平台依据设定程序和规律组合成个性化的包装产品。体验者也可以只是输入自己的兴趣爱好及其他个性化信息, 然后由包装平台对设计元素进行智能匹配, 最后形成虚拟包装。甚至, 还可以做到更为深入的沉浸式体验, 通过 AR (增强现实技术), 借助展示平台, 将虚拟世界的信息同现实生活的信息相结合。消费者可以“被置入”更为直观的 3D 体验现场进行互动体验, 享受触摸包装、打开包装或者亲手制作包装的延展式乐趣, 实现使用包装时从虚拟到现实的超级跨越。AR 技术应用于包装, 不只是电商平台才可以使用, 其在实体销售中同样可以发挥效用。在世界杯足球赛期间, 麦当劳开发了一款极富创意的 AR 薯条包装。消费者只需用自己的智能手机扫描薯条包装, 手机桌面瞬间就被一个激情四溢的足球场所取代, 而薯条包装此时则巧妙地化身为球门。消费者一边享用美味的薯条, 一边操控着有趣的互动游戏, 享受着这种独一无二的美好体验。而当薯条食用完毕之后, 手机界面还不忘提醒消费者进行包装垃圾的分类回收。如此包装, 在对传统包装概念进行颠覆的同时, 也为消费者营造了“享受生活”的美好氛围, 当然也为商家实现了“享受收益”的美好期待。

随着相关科技的快速发展, 由虚拟现实、实时仿真和交互三维设计结合而产生的 3D 技术从无到有、从弱变强, 不断地进步和完善。3D 技术的优势是“使传统的纸、笔、制图工具逐渐被计算机、数位板、扫描仪等 3D 虚拟设备所代替, 改变了传统的生产、制作的方式, 具有很强的直观性和便捷性”^[9]。利用 3D 技术, 进一步优化虚拟包装, 可以在更高层面上传达包装的意境, 让消费者产生更大程度的共鸣。借助 3D 技术, 设计师可以更加便捷地处理图像、文字和其他设计元素, 在提高工作效率的同时提升设计品位。同时, 因为 3D

虚拟技术强烈的交互性, 包装更容易实现对时空限制的突破, 包装委托人可以借助互联网等数字手段参与到设计过程中, 更加顺畅地跟设计师进行沟通, 从而让包装设计更具效率更具满意度, 并在一定程度上降低设计成本。

5G 时代的到来, 使得包装业的发展迎来了良好的发展机遇。不管是包装设计, 还是包装生产, 抑或是包装使用和管理, 其都可以在某些方面与 5G 技术进行有机对接。未来的包装设计, 应该充分利用 5G 技术所带来的种种可能性, 在进一步强化包装智能设计、减量设计、安全设计和体验设计的同时, 不断拓展包装设计的新领域、新途径和新方法, 为实现包装提质、提效, 为生态文明建设作出更大的贡献。

参考文献:

- [1] 刘文良. 基于安全策略的药品智能包装设计[J]. 装饰, 2015(11): 96.
- [2] 吕玲. 当包装与智能相遇[J]. 印刷技术, 2012(20): 9.
- [3] 夏文汇, 蒋文娟, 夏乾尹. 物联网技术在物流包装应用中的问题及对策[J]. 包装工程, 2017, 38(11).
- [4] 王志强. 5G 网络给快递业带来的机遇[J]. 物流技术与应用, 2019, 24(12): 153.
- [5] 谢作朗. 5G 时代: 浅谈媒体新闻传播的新出路[J]. 传播与版权, 2019(10): 4.
- [6] 何青萍. 基于智能包装技术的电子商务减量化包装设计模式研究[J]. 包装工程, 2019, 40(15): 45.
- [7] 佚名. 培养垃圾分类的好习惯 为改善生活环境作努力 为绿色发展可持续发展作贡献[N]. 人民日报, 2019-06-04(1).
- [8] 武彦如, 王安霞. 信息技术背景下的虚拟包装研究[J]. 包装工程, 2010, 31(22): 71.
- [9] 周杨静, 吴东洋, 刘志峰. 3D 虚拟技术在包装设计中的应用[J]. 包装工程, 2017, 38(12): 130.

责任编辑: 黄声波