

doi:10.3969/j.issn.1674-117X.2020.03.003

5G时代移动虚拟品牌社区的交互与体验设计

张弘韬

(湖南工业大学 包装设计艺术学院, 湖南 株洲 412007)

摘要: 在5G背景下, 媒介融合发展趋势将在移动终端上体现得淋漓尽致。随着多通道、泛交互的实现以及情境感知应用的普及, 基于虚拟社区的品牌营销也将拓展出更为丰富的形式。站在交互设计的角度来看, 移动虚拟品牌社区的设计者以构建品牌体验为最终目的来系统整合终端、网络和应用, 让用户能围绕社区凝聚在一起, 以促成以品牌体验为指向的交互, 从而最终实现品牌价值与所有交互的意义。

关键词: 移动虚拟品牌社区; 5G; 交互设计; 体验设计

中图分类号: TB482

文献标志码: A

文章编号: 1674-117X(2020)03-0016-06

引用格式: 张弘韬. 5G时代移动虚拟品牌社区的交互与体验设计[J]. 湖南工业大学学报(社会科学版), 2020, 25(3): 16-21.

Interaction and Experience Design of Mobile Virtual Brand Community in 5G Era

ZHANG Hongtao

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

Abstract: Under the background of 5G, the development trend of media convergence will be fully reflected in the mobile terminals. With the realization of multi-channel, pan interaction and the popularization of situational awareness application, brand marketing based on virtual community will also expand into a richer form. From the perspective of interaction design, the designers of mobile virtual brand community should systematically integrate terminals, networks and applications with the ultimate goal of building brand experience, so that users can gather around the community, promote the interaction oriented to brand experience, and finally realize the brand value and the meaning of all interactions.

Keywords: mobile virtual brand community; 5G; interaction design; experience design

收稿日期: 2020-03-25

基金项目: 湖南省普通高等学校教学改革研究项目“湖南高校艺术设计类专业 MOOC 教学改革与创新研究”(湘教通[2019]291-576)

作者简介: 张弘韬(1984—), 男, 湖南湘潭人, 湖南工业大学讲师, 博士, 研究方向为设计艺术历史与理论。

移动通信技术目前正处于由第四代（4G）向第五代（5G）迅速迈进的过渡阶段。根据工信部的时间部署，2020 年我国将正式进入 5G 商用阶段。很多企业已经意识到，5G 技术平台和移动互联网将成为推动下一代无线营销的主要驱动力量；而移动虚拟品牌社区作为移动通讯技术、网络社区交互和品牌相结合的产物，也日渐浮出水面，成为诸多企业常规化的营销传播工具。企业公众号、官微、品牌移动社区便是其典型代表。在本文中，笔者结合对 5G 通信技术、移动终端、移动互联网及相关应用服务的分析把握，探讨移动虚拟品牌社区现有的及将来可能出现的形态和应用，以期对移动虚拟品牌社区的发展轨迹和方向作出预判，并尝试从交互设计的角度出发，为企业设计、搭建、运营移动虚拟品牌社区提出一些有价值的建议。

一 5G 技术背景下媒介融合与社区移动化

5G 是指第五代移动通信技术。与 4G 相比，5G 具有覆盖广、流量密、低功耗、低时延四个主要特点，能够支持包括虚拟现实、增强现实、物联网、车联网、智能城市等在内的多元应用场景^[1]。实际上，5G 绝不仅仅只是一个通信技术上的概念。5G 时代的来临，在一定程度上意味着当今人类基于移动媒体所建立的信息交流方式将发生翻天覆地的巨变，其影响力也将进而辐射到人们生活方式、生产方式的各个领域；人们围绕其展开的学习、工作、娱乐、消费等活动都将开启新的篇章。随着 5G 技术的诞生，将出现新一轮媒介融合的浪潮。

对于普通 5G 用户而言，感受最直观的自然是在通信终端在功能技术层面的融合。数据传输速率的突破和网络无缝覆盖的实现，使基于 5G 开展的应用服务获得了更实际的应用价值，也为移动终端的功能拓展出更大的空间，这无形中拉动了终端设备在硬件层面的升级换代。近年来，手机朝向“智能化”的发展已经使其基本具备了“微电脑”的特质，人们不仅能用它来打电话、发短信，还能用它来处理视频、图像、音频及浏览网页，甚至用来进行电子商务活动和召开网络会议。而以 iPad、Playbook 为代表的各类上网本、平板电脑相继问世，也从功能定位上填补了过去手机与笔记本电脑之间的鸿沟。从这些变化来看，未来移动

终端的发展方向应该是形成具备功能复合型终端，多媒体融合优势将被移动媒体发挥得淋漓尽致。

与此同时，在终端融合的背后，资讯内容和服务也将同样走上融合的发展道路。其中，“社区化”应用就是目前移动互联网中备受关注的热点动向之一。仅就社会性网络服务一项来看，目前大部分 SNS 社区已经开始提供移动客户端接入功能，包括微博、移动 QQ、微信在内的各种应用也为用户提供了良好的移动交互工具。中国互联网络信息中心（CNNIC）发布的数据显示，截至 2019 年 6 月，我国网民使用手机上网的比例达 99.1%，手机网民经常使用的各类 APP 中，使用即时通信类 APP 的时间最长，占比达到 14.5%；其次为网络视频（13.4%）和短视频（11.5%）。社交类 APP 占比 4.5%，位列第七^[2]。从“网络移动化”和“移动网络化”这一态势来看，虚拟社区的支撑平台已呈现从过去基于传统 PC 终端的互联网社区转向基于移动终端的移动互联网社区模式。因此，移动虚拟品牌社区这一概念，也并非只是一个单纯以移动终端接入和互动的品牌社区概念，其更有可能呈现的是以传统互联网虚拟品牌社区为基础的延续性和动态发展过程中的融合性。或者说，移动虚拟品牌社区将更可能是传统互联网虚拟品牌社区在 5G 时代基于移动终端的延伸和拓展。

二 多通道交互：不断成熟的自然人机界面

在数字化、智能化、信息化的技术发展驱动下，多通道、泛交互将是移动终端“人—机”界面发展的一个方向。过去，人们对手机的操作主要依赖实体操作界面（SUI），也就是通过物理按键输入指令，再通过语音传递与他人完成沟通。而今天，图形操作界面（GUI）已经逐渐成为主流，触摸屏技术的广泛采用，更是让用户对移动设备的使用体验上升到了一个新的台阶。用户通过在触摸屏上点击、滑动手指便能更自如地缩放图片、浏览网页和操控游戏，这种人机互动形式比实体操作界面更友好，也更符合人的认知习惯。然而，图形操作界面的最大缺陷在于，它和实体操作界面一样，都需要用户给出相对显性、精确的指令。指令输入和系统反馈的单一模式也限制了交互的自然性，造成了认知负担，未来移动终端设计的

一个显著趋势是实现多通道、泛交互。

多通道人机交互是指利用两个或者两个以上通道的感知方式与产品进行交互,通道互补,力求以自然、并行、协作、高效的方式来进行人机对话^[3]。或者说,多通道交互就是允许人机互动过程中使用多种输入输出方式,通过广泛结合语音识别、图像识别、动作识别、重力传感等技术来达成趋近于理想化的“自由交互”状态。目前,用户已被允许通过声音、手势、表情、眼动等多种方式来对终端施加控制。随着大数据和深度神经网络等人智智能技术的普及应用和不断发展,智能终端在信号采集、特征提取、语义情感分析方面的能力将不断提高,体感交互、生理信号交互也将成为可能^[4]。而从终端获得的信息反馈也不仅限于语音和画面,甚至有可能是触觉、气味。这种更自然化的交互模式将适用于更广泛的用户群,也将为操作更复杂的应用程序带来便利,同时还能促使交互过程中人的认知资源更多地从“人一机”交互转向“人—人”交互。换句话说,用户将更多地沉浸于与其他用户的互动,而花费极少的时间精力来关注和控制界面。当人机界面的可用性、易用性被发展到极致时,实际上是形成了更“隐性”的界面,以至于其最终被弱化,并趋于“完全消失”。就这一点而言,未来虚拟品牌社区“人一机一人”的交互模式最终也将被更趋于真实、流畅的“人—人”交互模式替代。

三 情境感知应用的渐趋普及

随着移动终端信息输入方式实现多通道化、数据处理能力的升级和相关应用程序的开发,结合移动终端便携性、移动性优势而开发的情境感知应用将越来越多。移动终端结合其他外部设备能即时感知更多环境信息,如位置、地标、温度、

光线、标识、噪音等等,并以此为依据,为用户提供包括路线导航、所在地消费资源、泛在学习、老年看护、远程诊断、社交娱乐、户外救援等在内的综合系统反馈。结合用户个性化的需要,线上品牌社区将能帮助用户完成更多线下移动情境中的实际任务。目前,国内外对于移动情境感知的研究还处于起步阶段,实际应用还比较初级,其最常见、最普通的形式便是GPS定位;除此之外还有手机二维码、蓝牙、RFID、ZigBee等等。随着5G时代的来临,一些新兴的交互技术形式将迅速崛起和得到普及。

(一) 虚拟现实技术(VR)

虚拟现实简称VR(virtual reality),最早于1965年被苏泽兰德(Sutherland)在《终极显示》中提出。作为一种重要的沉浸技术(immersive technology),虚拟现实通过仿真构造三维立体的虚拟世界来重新塑造人们与真实和虚拟世界互动的方式^[5]。自问世以来,虚拟现实技术经历了两次发展高潮,第一次是在20世纪80年代,美国宇航局(NASA)将这一技术应用在航空和军事领域的复杂系统控制演练上;但由于当时的计算机硬件发展水平的限制,其他领域的推广应用很少。VR发展的第二次高潮是在2014年,脸书Facebook斥资20亿美元收购Oculus VR,标志着虚拟现实应用逐渐走向民用化、商业化^[6]。从目前来看,虚拟现实主要通过VR眼镜为介质构建虚拟环境,并通过视觉效果营造来带给用户身临其境的交互体验;此外,手套、手环等可穿戴式虚拟现实载具和周边设施的纷纷涌现,也允许用户通过手势和肢体语言获得更丰富的情境感受。近年来,VR项目已在影音、娱乐、旅游、教育等领域得到实施。如英国视觉特效公司Framestore就曾和万豪酒店联合推出Teleporter虚拟体验设施(图1)。



图1 Teleporter虚拟体验设施及场景

Teleporter 从外表看似一座电话亭，除了供用户佩戴的 VR 眼镜之外，Teleporter 的地板上嵌入了空气泵，墙面里安装了喷雾器，天花板上还加装了热鼓风机。配合 VR 眼镜呈现的不同场景，用户能直观体验到漫步海边或站在伦敦 Tower 42 高塔上的感觉。

可以想见，在不久的将来，以 5G 为支撑，未来的虚拟现实交互将进一步走向多通道化，除了现有的视觉、触觉和语音交互外，还将涌现眼球跟踪交互、传感器交互、嗅觉交互等，使用户体

验更具沉浸感和想象性。VR 在移动终端的普及也将进一步消除网络交互的距离感，让虚拟空间的用户体验跨越时空进行无障碍交流。如三星公司 2019 年推出的 Bedtime VR Stories 亲子交流项目，其以三星 Galaxy S7 手机和 Gear VR 头显为平台，使远在世界各地的父母都能与孩子们在床前建立起身临其境的交流。该应用不仅支持语音聊天，还能让孩子和父母看到童话故事中方化身的企鹅、恐龙、机器人等角色，让忙于工作的父母有更多时间陪伴不在身边的孩子（图 2）。



a) Galaxy S7 手机及 Geer VR 头显



b) 应用场景

图 2 三星的 Bedtime VR Stories 亲子交流应用

（二）增强现实技术 (AR)

增强现实技术 (augmented reality) 是基于虚拟现实 VR 衍生出的一种新兴技术^[7]，是由传感、智能定位、移动图像捕捉、3D 建模、智能终端显示等构成一个综合性的交互系统。它可将虚拟的数据、影像、物体或其他信息以即时动态的形式叠加到真实场景中，从而为用户提供丰富的内容信息，扩增用户对现实世界的感知，增加对未知信息的认知和了解。即时互动、虚拟与现实融合、三维空间立体感知是增强现实的三个特征属性^[8]。

实际上，增强现实并不是一个新概念，其历史可以追溯到 20 世纪末波音公司为训练飞行员开发的虚拟帮助系统，而增强现实真正进入大众视野则是得益于 2012 年 Google 公司对 Google Glass 的研发推广。随着 5G 带来更快的网速、更低的延迟，增强现实也将迎来更多的商业机遇，并作为一种交互手段变革移动虚拟品牌社区与线下商业的营销方式。例如，安装 SPRXmobil 公司推出的 Layar 手机浏览器（图 3）后，用户只需将手机摄像头对准一片街区，就能获取重要建筑物的精确数据、周边房屋出租信息、酒吧及餐馆的打折信息、招聘启事以及 ATM 终端位置等资讯。又例如，在诺基亚推出试点的拍立寻 (Point & Find) 服务以及 Google 推出的 Goggles 应用（图 4）中，用户

只需要用手机拍摄一件产品包装，就能立即得到品牌历史、折扣信息、零售店地址等资料。这些服务完全依靠图像识别技术、后台数据库作为支持。有理由相信，以情境感知应用为依托，未来移动虚拟品牌社区能更好地实现线上线下的联动。而在线下，品牌社区也能为用户带来更好的嵌入式营销体验。



图 3 Layar 手机浏览器带来的增强现实应用



图 4 Google 推出的 Goggles 应用

(三) H5 交互设计

H5 (hyper text markup language 5, HTML5) 由国际中立性技术标准 W3C 制定, 是万维网超文本标记语言的第五次修改版本。和 HTML 早期版本相比, H5 的优势体现在多个方面: 一是采用开放平台设计, 几乎任何人都能成为 H5 的编程开发者, 这种参与门槛的设置大大降低了开发成本。二是跨平台兼容性强。同时兼容 PC 和手机让 H5 页面的传播广度及应用灵活性非常高^[9]。三是引入离线储存技术, 允许用户在脱网状态下继续访问 H5 页面。这不仅大大减轻了服务器负载, 也使得浏览加载速度更加迅捷^[10]。四是能灵活组织多种语言符号, 其不仅具有强大的绘图和三维动画功能, 还能整合听觉乃至触觉信息对用户展开多感官刺激。这使得 H5 能为用户带来更多的场景体验的可能和沉浸式交互。

作为一种日趋成熟的移动技术, H5 在未来具有无限可能, 潜力巨大。在 5G 环境下, 得益于超高的数据传输能力和超低的时延特性, 视频和直播将成为最基础的用户场景, 而随着 5G 终端和网络的全面普及, 与短视频相结合的强互动、可沉浸 H5 设计将实现突破性进展。再加上 H5 本身强大的平台兼容性, 一切终端皆可传输 H5, H5 将在线上虚拟社区的游戏互动、新闻传播、视觉展示、产品推广等领域迎来新一轮的爆发式增长。另一方面, “一切在云端”将随着 5G 的普及成为现实, 现有的 APP 将在很大程度上被 H5 链接所替代, APP 的下载、注册、激活等都将随着手机存储模块的消失而消失, 这也将让移动虚拟品牌社区的交互设计进入更为开放的 H5 时代。

(四) 全息投影技术

全息投影技术 (front-projected holographic display) 也称虚拟成像技术, 其概念最初在 1948 年由佳博 (D. Gabor) 提出, 后被人们不断探索改进, 是一种利用干涉和衍射原理来记录并再现物体 3D 图像的交互技术。从成像原理来看, 全息投影技术是先利用干涉原理记录物体光波信息, 再利用衍射原理重现这些光波信息^[11]。今天, 人们已经可以将虚拟物体投射在具有高透光性的薄膜、雾幕上, 又或者将全息投影与实物相结合, 生成具有空间质感、沉浸感的交互场景。与虚拟现实 VR 不同的是, 全息投影可在无需佩戴眼镜的状态

下裸眼观看。就品牌社区而言, 这就能极大增进线下体验的灵活性和虚拟交互的真实感。

交互设计是依靠媒介接收人的行为信息并作出相应反馈的连续性设计手段。交互与全息投影技术相融合, 可以使原本虚幻的 3D 全息影像拥有生命, 其能够如真实的事物一般, 作出相应的反馈, 以达到空间物体的根据时间推延的演变^[12]。目前, 全息投影技术已在舞台表演、产品展示、特效制作等领域得到了一定运用; 但由于全息投影的实现需要大量数据传输作为支撑, 这使得其应用范围、应用场景仍会受到较多限制。现阶段在普通人日常生活中, 全息投影技术应用仍是凤毛麟角。值得关注的是, 依托于 5G 网络高速率的特性, 传送大数据量的全息影像通信将迎来质的飞跃, 并成为互联网社交的颠覆性技术。近年来, 三星、Facebook 等科技巨头已开始投入全息影像通信技术的研发。2018 年的世界移动通信大会上, 中国移动也携手全球 20 家终端产业合作伙伴宣布开启“5G 终端计划”。此后, 国内投身全息投影领域的企业数量开始有大幅度的提升。继 OPPO 在 2018 年曝出正在研发基于 5G 的全息视频通话后, 中兴通讯也在 2019 发布了 5G 全息投影通话视频。以 5G 为平台, 以移动终端为媒介, 全息投影视频通话情境下的品牌社区用户不仅能体验到面对面对交流的感觉, 还能看清对方身上毛发、皮肤的细节, 甚至可以移动位置来任意变换距离、视角。

四 体验设计: 以品牌为核心整合交互

交互是奠定品牌社区存在的基石, 但并非全部, 就移动虚拟品牌社区而言, 交互体现为用户对移动终端的操控、用户与移动情境的联动、用户与用户之间的沟通以及用户与品牌间的对话。但如果我们片段地看待错综复杂的交互, 或割裂地强调某一种交互, 就会很容易迷失掉品牌社区建立的初衷——完成用户对品牌的体验。

《体验经济》的作者约瑟夫·派恩和詹姆斯·吉尔摩指出: “消费是一个过程……因为当过程结束的时候, 记忆将长久保存对过程的‘体验’。”^[13]由此可见, 品牌体验不仅仅是用于满足消费者需求的有形实体或无形利益, 它更强调消费者对消费本身的一种整体感受, 它是一种参与、一种经历、一种由品牌提供平台和原料由消费者最终加以完

成和实现的创造。那么，以移动虚拟品牌社区为节点开展的各种营销活动，就应该把握消费体验的完整性，并潜移默化地将品牌体验嵌入零散的、阶段性的各种交互当中。例如，耐克近期推出名为 Nike Lunar Hyperdunk 的篮球鞋（图 5）。该款球鞋内置的感应芯片就能通过蓝牙与苹果 iPhone 手机连线，追踪运动员的一举一动。而 iPhone 手机不仅能实时反馈运动员的弹跳高度、敏捷度、爆发力等数据，更能将所有测量表现通过移动终端上传到 nikeplus.com 运动社区，与其他网友进行分享互动。这种集线下参与互动、终端情境感知、运动实时评估、线上社区分享特点为一身的交互模式被视为移动虚拟品牌社区体验设计的典范。



图 5 Nike Lunar Hyperdunk 篮球鞋与 iPhone 手机

事实上，移动虚拟品牌社区用户对应用程序的每一次使用、对社区信息的每一次浏览、通过社区平台进行的每一次自我表达，都是构成其完整品牌体验的一个碎片，而消费者通过社区交互建立起的人际网络、群体归属、情感价值也都是构成其完整品牌体验的一个部分。菲利普公司交互设计部创意总监保罗·内尔福特曾提出：“交互设计已死，体验设计长存……我们现在的任务是把交互设计转换为体验设计。”^[14]因此，站在交互设计的角度来看，移动虚拟品牌社区的设计者目光不应该仅仅停留在人机交互界面，或是单单将工作局限于对社区视觉效果的修饰，而是应该用完整的体验设计眼光来看待所有交互，并以构建品牌体验为最终目的，系统地整合终端、网络和应用，让所有的交互都能围绕品牌这一社区核心凝聚在一起，促成以品牌体验为指向的交互，从而最终实现品牌价值与所有交互的意义。

得益于移动终端良好的移动性和随身性，未来的品牌社区能更加方便地介入用户的现实生活；而在 5G 技术背景下，通讯媒体的泛在化、交互平

台的多元化、交互形式的多通道化将对移动虚拟品牌社区的交互体验全流程产生深刻影响。可以预见，技术变革在设计实践领域的辐射速度、影响广度和深度都将进一步提升，交互体验设计也将在品牌社区中发挥不可替代的作用，为企业构建价值，也为用户提供更丰富的内容和意义。在此背景下，只有进一步提高对技术的理解能力和驾驭能力，我们才能从理论和实践两个层面准确把握交互设计的未来走向。

参考文献：

- [1] 黄琦翔. 5G 带来的广告传播研究变革：实践与理论 [J]. 编辑之友, 2019 (7): 34.
- [2] 中国互联网络信息中心. 2019 年第 44 次中国互联网络发展状况统计报告 [EB/OL]. [2020-02-28]. http://www.cnnic.net.cn/hlwfzyj/hlwxzbg/hlwtjbg/201908/t20190830_70800.htm.
- [3] 郭会娟, 丁明珠, 汪海波. 高龄用户智能产品多通道交互映射路径研究 [J]. 包装工程, 2020, 41 (3): 3.
- [4] 杨随先, 刘行, 康慧, 等. 互联网+智能设计背景下的交互设计与体验 [J]. 包装工程, 2019, 40 (8): 1-13.
- [5] 陈娟, 奚楠楠, 宁昌会, 等. 虚拟现实营销研究综述和展望 [J]. 外国经济与管理, 2019, 41 (10): 17.
- [6] 郭云鹏, 张弓, 韩彰秀, 等. 虚拟现实技术的应用研究及发展趋势 [J]. 电视技术, 2017, 41 (S3): 129.
- [7] 熊伟斌, 杨勇, 赵恒亮. AR 增强现实在包装盒设计中的应用 [J]. 包装工程, 2019, 40 (11): 136.
- [8] 李苗. 作为智能媒介的增强现实：历史、属性及功能机制 [J]. 现代传播 (中国传媒大学学报), 2019, 41 (9): 146.
- [9] 鄢霞. H5 页面设计的新媒体创新发展应用 [J]. 青年记者, 2017 (20): 91.
- [10] 胡晓林, 马振龙. 基于 H5 技术的微信交互式广告在交互设计方面的“优势整合”创新思考 [J]. 包装工程, 2016, 37 (24): 125.
- [11] 高薇华, 白秋霞. “非遗”语境下传统文化的立体化产业与全息技术应用 [J]. 文化遗产, 2015 (5): 41.
- [12] 胡雨霞, 王上. 基于全息技术的防灾 4D 交互设备设计 [J]. 科学技术与工程, 2019, 19 (15): 24-30.
- [13] B·约瑟夫·派恩, 詹姆斯·H·吉尔摩. 体验经济 [M]. 夏业良, 鲁炜, 译. 北京：机械工业出版社, 2002: 251.
- [14] 保罗·内尔福特. 交互设计已死，体验设计长存 [J]. 装饰, 2010 (1): 19.

责任编辑：黄声波