

# AR 技术下的海报设计创新实践研究

许力<sup>1</sup>, 邹勤<sup>2</sup>

(1.北京印刷学院, 北京 102600; 2.北京经济管理职业学院, 北京 100102)

**摘要:** **目的** 探究 AR 海报的交互模式及意义, 探寻智媒时代新旧海报媒介的合作共生之路。**方法** 通过分析新媒体的时代特征、影响海报设计的主导因素以及 AR 技术的特点, 以笔者创作的 AR 海报为例, 探讨 AR 技术下海报设计创新的多种可能性。**结论** 总结 AR 海报的交互方式, 提出不同交互层级的 AR 海报设计策略。该研究为海报设计的创新发展提供了可借鉴的思路和方法。

**关键词:** AR 技术; 增强现实; 海报设计; 创新实践

**中图分类号:** J524 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2019)10-0022-05

**DOI:** 10.19554/j.cnki.1001-3563.2019.10.005

## Innovation Practice of Poster Design under AR Technology

XU Li<sup>1</sup>, ZOU Qin<sup>2</sup>

(1.Beijing Institute of Graphic Communication, Beijing 102600, China;

2.Beijing Institute of Economics and Management, Beijing 100102, China)

**ABSTRACT:** The paper aims to explore the interaction mode and significance of AR posters and the cooperative symbiosis of new and old poster media in the wisdom media era. By analyzing the characteristics of the times of new media, the dominant factors affecting poster design and the characteristics of AR technology, the AR poster created by the author was taken as an example to explore various possibilities of poster design innovation under AR technology. This paper summarizes the interaction patterns of AR posters and proposes AR poster design strategies at different interaction levels. This research provides ideas and methods for innovative development of poster design.

**KEY WORDS:** AR technology; augmented reality; poster design; innovative practice

为满足人们随时随地的互动性表达、娱乐与信息的需求, 以互联网和移动终端为代表的众多新媒体形态由此应运而生。随着新媒体逐渐在视觉设计中起主导作用, 海报信息的传播也不再只局限于纸质媒介, 越来越多的海报借助于新媒体进行传播和展示。海报展示向电子化、数字化方向发展已是主流<sup>[1]</sup>。

日益成长的 90 后, 逐渐成为视觉传播受众的主体。他们在电视屏、电脑屏、手机屏的陪伴下成长, 可以说是“屏的一代”。特别是 95 后, 他们出生于网络时代, 是互联网生活化的重要体验者, 被称为“互联网原住民”。互联网能够实现信息的及时应答与反馈, 这使得成长于移动互联时代的年轻人对关注的事物总是期待获得强烈的反馈。单向的信息传递方式, 让观众无法进行参与、互动, 传统海报显然已无法满

足受众的需求。传播技术的变革, 受众主体的变化, 使传统海报正面临着前所未有的挑战。新媒体环境下, 受众由信息的接受者变为信息的生产者和消费者<sup>[2]</sup>。海报的视觉语言不再是信息传递的唯一途径。海报需要不断改进视觉语言的表达特色, 将概点、材料、技术等新元融入到设计创意中, 不断创新, 使作品, 以新媒体、新技术、新形式的多维交互方式<sup>[3]</sup>。在这样的互联网新媒体时代背景下, 笔者尝试将 AR 技术与传统海报相结合, 进行 AR 海报交互设计探索。

## 1 AR 技术概述

### 1.1 AR 的概念

AR 是 Augmented Reality 的简称, 指的是增强现

收稿日期: 2019-01-12

作者简介: 许力 (1983—), 男, 福建人, 北京印刷学院讲师, 主要从事视觉传达设计方面的研究。

通信作者: 邹勤 (1981—), 女, 广西人, 北京经济管理职业学院讲师, 主要从事视觉传达设计方面的研究。

实技术。增强现实，顾名思义，就是对现实的增强<sup>[4]</sup>。AR 技术将虚拟的数字化信息实时叠加到现实场景中，通过提升视觉、听觉、触觉等感官体验，来增强人对现实世界的感知<sup>[5]</sup>。AR 技术具有虚实结合、实时交互、图像坐标配准 3 个突出的特点。虚实结合指的是通过增强现实技术，可以使虚拟模型与现实中的真实场景相融合。实时交互是指虚拟数字信息可以实时动态反馈，与现实环境以及用户产生实时互动。图像坐标配准强调生成的虚拟物体要和现实环境一一对应，维持正确的定位和对准关系<sup>[6]</sup>。AR 技术虽然在 20 世纪中叶就已经出现，但是由于没有合适的硬件平台，难以推广到大众消费市场。如今，随着以手机为代表的移动智能终端设备的普及，强大的计算处理能力以及手机摄像头、屏幕等硬件的支持，使得

AR 技术迅速崛起，应用于医疗、教育、工业、生活、娱乐等各个领域。

### 1.2 AR 技术的实现方案

实现 AR 技术主要有 3 套不同的系统方法，分别是基于屏幕的系统、基于视频合成的穿透系统以及基于光学原理的穿透系统。其中基于屏幕对硬件要求很低，不需要专业的穿戴设备。计算机或手机通过摄像头来摄取真实世界中的图像，与图形系统中产生的虚拟图像进行合成，输出到屏幕，将最终的增强现实数字图像呈现给观众，见图 1。虽然这套方案的沉浸感较弱，但是应用广泛。海报是大众化的传播媒介，具有广泛的受众面，因此这一方案最适合应用到海报中。

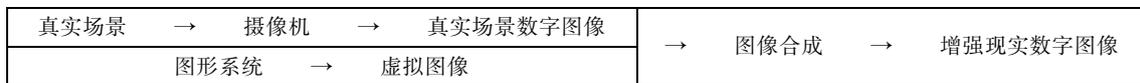


图 1 基于屏幕系统的 AR 技术实现方案  
Fig.1 Monitor-based AR technological realization scheme

## 2 海报+AR 技术的融合

### 2.1 AR 技术建立纸媒与数媒之间的连接

依托强大的数字技术和网络传播力，以互联网、移动终端为代表的“新媒体”，对传统的“纸媒体”造成了巨大冲击，纸媒行业日渐衰落<sup>[7]</sup>，但纸媒和数媒之间不该是此消彼长的竞争关系，而应是合作共生的整合关系，因此，需要对传统纸媒进行创新，促进纸媒和数媒的融合，进一步拓展纸媒的发展空间<sup>[8]</sup>。AR 技术的增强现实功能，刚好介于印刷海报的实与数字图像的虚之间。AR 技术的应用，是虚拟影像和现实影像的融合，使纸质海报和数字海报之间建立起巧妙的连接。

### 2.2 海报 AR 技术的应用方式和步骤

观众在智能电子设备（手机、平板电脑）上下载 AR 使用平台，通过摄像头扫描纸质海报，识别后即可进入增强现实场景。观众可以观看到虚拟与现实结合的海报图像，更可以与之互动。真实世界信息和虚拟世界信息通过 AR 技术在移动终端无缝集成，这使观众获取信息的方式变得更加丰富，与海报的沟通也更加深入、直接<sup>[9]</sup>。

## 3 AR 海报的交互设计

AR 技术的快速发展为海报设计的创新提供了新的可能。通过增强现实技术，海报突破空间、时间以及其他条件的限制，与观众进行实时互动，从而使观众获得视觉、听觉、触觉感官的全新体验<sup>[10]</sup>。笔者结合自身的创作经验，总结出 AR 海报设计的交互方式、方法，并通过自己的 AR 海报设计作品进行阐述。

### 3.1 AR 海报的交互方式

#### 3.1.1 扫一扫

扫一扫是连接真实世界和虚拟世界的第一步。观众在手机中装上特定的 AR APP 后，就可以使用手机摄像头来扫描纸质海报，并在手机 APP 中观看到合成后的 AR 海报。例如笔者创作的《装饰 60 周年纪念》海报作品，二维的文字“装饰”被塑造成三维立体的“喜庆包”，排列组合构成数字 60。为了让观众看到数字 60 的动态虚拟视觉效果，观众通过手机应用扫描纸媒海报，手机屏幕即会出现数字 60 的冲击碰撞的动态视觉效果，增强喜庆、欢快、热闹的节日氛围，见图 2。这是图片、视频、声音、动画等融为一体的全新的互动体验，既丰富了海报内容，又使观众



图 2 AR 海报《装饰 60 周年纪念》  
Fig.2 AR poster "Zhuangshi 60th Anniversary"

轻松地接收到海报传递的信息。

### 3.1.2 转一转

转一转是指通过旋转手机摄像头的拍摄角度,进而控制 AR 虚拟叠加信息的功能。例如,观众扫描作者的纸质海报作品《拆》后,手机上会出现拆字的三维图像,观众通过转一转手机镜头,就可以观察到三维建筑模型所构成的“拆”字的不同角度的面貌,从而对“拆与建筑”的关系有更深刻的认识,更好地理解海报的主题,见图 3。

### 3.1.3 摇一摇

摇一摇是指通过摇晃手机来触发动作,使观众与海报之间形成高效互动。笔者创作的海报《清一色》,是以清明时节的悲思愁绪为主题。观众扫描纸质海报后,通过手机摇一摇的动作,AR 海报中“清”字左上部的叶子就会从上往下落,最后消失在画面中。通过花落无痕的惆怅,叶落归根的愁苦,体现出清明节人们对逝去亲人的无限思念。摇一摇的巧妙设计,使海报内容与交互行为完美结合,自然的动作真挚地传达了作品的深意,见图 4。

### 3.1.4 点一点

点一点的交互方式是指当扫描识别触发 AR 后,通过点击目标区域的动作来触发命令。例如在作者的汉字海报《伞》中,识别图上是一个完整的伞字,观众扫描后将触发 AR,手机屏幕出现一个没有了其中两点的伞字,点击屏幕任意位置,屏幕上就会有雨滴落下,形成下雨的效果,见图 5。点一点的交互行为与下雨的画面内容相统一,贴切地表达了海报的主题。

### 3.1.5 动一动

动一动是指观众可以通过触控手势进行平移、缩放、旋转虚拟模型等交互操作,按自己的喜好对海报元素进行位置、大小及角度的调整,重构海报的呈现效果。例如笔者创作的《太极》海报,观众通过扫描纸质海报触发 AR 后,画面会增强出一只打着光的手电筒,通过手指滑动屏幕来拖动画面中的手电筒,灯光会随之移动照亮画面的不同区域,同时,还可以放大、缩小手电筒及灯光照射区域,使观众清楚地看到画面黑暗处隐藏的信息,见图 6。海报利用悬念使观众产生兴趣,融入其中并与海报进行进一步的沟通与交流。



图 3 AR 海报《拆》  
Fig.3 AR poster of "Chai"

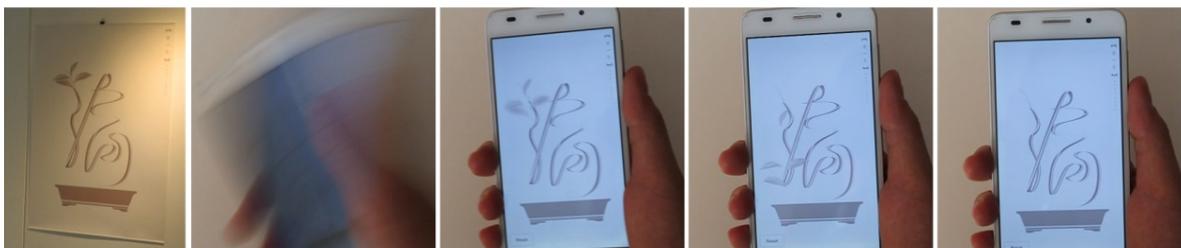


图 4 AR 海报《清一色》  
Fig.4 AR poster of "Qing"



图 5 AR 海报《伞》  
Fig.5 AR poster of "San"



图 6 AR 海报《太极》  
Fig.6 AR poster "Taiji"

### 3.1.6 说一说

说一说是一种语音输入的交互方式。通过说话来触发指令，实现交互行为。海报根据指令产生相应的变化，达到智能化的效果。例如，在海报作品《舞蹈节》中，观众对着手机扫描后出现的增强现实海报说出跳舞二字，画面中的几何形就会上下左右舞动起来。语音交互可以让人们解放双手，用最自然的语言与海报进行沟通，以此获取想要的信息。

### 3.1.7 画一画

画一画是指观众对目标对象进行涂色或绘画，AR 虚拟模型上的颜色或图案也随之实时变化。这是借助计算机强大的计算能力和渲染能力，通过动态渲染贴图功能，将观众参与绘制的信息实时反馈在增强出来的虚拟物体上，最后实现 AR 信息从静态到动态的转变。例如，笔者为 TypeAR 儿童汉字趣味学习 APP 设计的宣传海报，见图 7，用手机进行扫描后，呈现的是一只鸟的三维模型。儿童可以用彩笔给纸质海报中的“鸟”上色或绘制图案，手机会呈现出小鸟三维模型的上色过程以及色彩图案实时变化的效果，见图 8。观众在动手参与的过程中与海报进行深入的沟通和交流，得到不一样的、新的视觉体验。

### 3.1.8 综合应用

上述的交互方式并不是孤立存在的，可以进行两个或多个交互方式的联合。例如扫一扫后点一点，点一点后说一说，说一说后再画一画等。笔者 2017 年为德国舞蹈节创作的海报《舞蹈节》，组委会要求每位受邀设计师只能使用圆形、方形和扇形作为基本元素，创作一幅具有本国风格特色的海报。中国汉字和水墨是中国文化特色的代表，笔者采用大小、疏密不

同的扇形点，构成一个具有水墨意象的汉字“舞”，再搭配黑白的圆、方、扇状的几何形，共同构成虚实结合、相得益彰的画面。扫描纸质海报后，画面会出现在手机里，观众通过点一点画面中的几何形，几何形就会变换颜色，同时触发相对应的舞曲音效；说出跳舞二字，画面中的几何形就会上下左右舞动起来；转一转手机镜头，几何形跳动的方向和角度也会发生改变；观众还可以动一动画面中的几何形，自由摆放位置，形成一张自己的海报，见图 9。海报利用多种交互方式来进行综合应用，信息传递更加贴切，表现形式更加多元，使舞蹈的主题得以充分表达，同时也加深了观众对海报的理解。除了上述的这些方式，AR 海报交互设计还有更多的可能，等着不断探索和实践。



图 7 海报《鸟》  
Fig.7 Poster "Bird"



图 8 《鸟》的 AR 效果  
Fig.8 AR effect of "Bird"

## 3.2 AR 海报的交互层级

交互性是 AR 海报的显著特点。不同的 AR 海报作品其交互程度有所不同。笔者将观众与海报的交互程度分为 3 个层级：轻度参与、中度参与和高度参与。

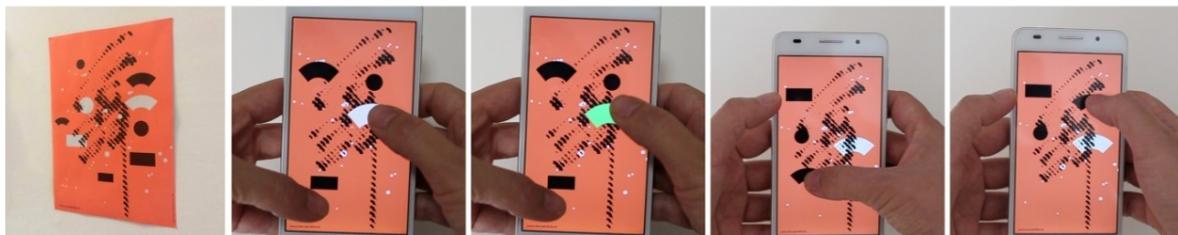


图 9 AR 海报《舞蹈节》  
Fig.9 AR poster "Dance Festival"

### 3.2.1 轻度参与

轻度参与的AR海报无需太多的行为触发,扫一扫纸质海报后直接呈现出AR静态或动态的效果。这要求扫描后的海报视觉效果要丰富,能够吸引观众的注意力。由于这类AR海报作品观众的参与度较低,所以如果扫描后获得的海报效果不够精彩,就容易导致观众产生失望的负面情绪,使海报的宣传效果大打折扣,因此,这类在内容上没有交互的AR海报作品,只有让观众获得良好的视听体验,AR技术的应用才能达到锦上添花的效果。

### 3.2.2 中度参与

中度参与的AR海报则在内容上有着更深入的交互。通过扫描纸质海报后的进一步的交互行为,来引导观众获取更多的信息。这类海报在丰富视觉效果的基础上,融入更多的交互动作。例如观众在扫一扫后再通过转一转、点一点、动一动等动作,来进一步获取信息。交互动作越多,观众的参与度也就越高。当然,并不能以交互动作的多少来评判AR海报体验的好坏。交互方式与作品内容主题是否相关联,视觉效果与行为体验是否相契合,才是检验AR海报作品体验效果的标准。

### 3.2.3 高度参与

高度参与的AR海报能够让观众在参与的过程中发挥更大的主观能动性。传统的海报设计,设计师多被视为拥有主导权的一方,受众只能被动地接受。设计师在设计AR海报时应预留一定的空间让观众参与进来,双方共同完成海报的最终效果,例如上文中的画一画,这类AR海报突破了传统的限制,使观众不再是被动的观看者,更可以主动参与到海报的创作中。创作者和观者不再是对立的两方,而是可以进行角色的转换。作为观众,既是观者同时也是设计的参与者,能够掌控观看的自主权,因此,供观众扫描的纸质海报可以说是一幅未完成的作品,通过AR技术,作品由每一个观者自己完成。观众需要深入了解海报传递的信息,加上自己对海报主题的理解,才能完成创作。由于每个人的理解不同,呈现的海报效果亦是独一无二的。

## 4 结语

随着技术的不断革新,将传统的海报与新兴的媒体相连,融合成崭新的海报样式,已成为一种新的趋势。AR技术将海报真实与虚拟的图像实时叠加到同一个画面中,形成“虚实结合,实时交互”的效果,使观众获得超越现实的感官体验。AR技术的应用,拓展和丰富了海报的表现空间,使海报从单一的二维静态形式向多元的三维动态交互转变,呈现出科技与艺术相融的视觉新形态,赋予了海报新的“生命力”。

## 参考文献:

- [1] 孟娟. 数字动态海报的设计与展示研究[D]. 西安: 西安理工大学, 2008.  
MENG Juan. Dynamic Digital Design and Posters on Display[D]. Xi'an: Xi'an University of Technology, 2008.
- [2] 夏晓辉. 新媒体语境下的受众角色转换[J]. 科技传播, 2016, 22(8): 194—195.  
XIA Xiao-hui. The Change of Audience Role in the Context of New Media[J]. Public Communication of Science & Technology, 2016, 22(8): 194—195.
- [3] 考夫卡·库尔特. 格式塔心理学原理[M]. 北京: 北京大学出版社, 2010.  
KOFFKA K. Principle of Gestalt Psychology[M]. Beijing: Peking University Press, 2010.
- [4] 谢琼. 基于AR技术的现代品牌包装创新设计研究[J]. 包装工程, 2017, 38(2): 60—63.  
XIE Qiong. Research on Innovation Design of Modern Brand Packaging Based on AR Technology[J]. Packaging Engineering, 2017, 38(2): 60—63.
- [5] 司占军. 增强现实在印刷品中的应用研究[J]. 包装工程, 2014, 35(10): 125—129.  
SI Zhan-jun. Research on the Application of Augmented Reality in Print[J]. Packaging Engineering, 2014, 35(10): 125—129.
- [6] 郑毅. 增强现实技术导论[M]. 北京: 国防工业出版社, 2014.  
ZHENG Yi. Introduction to Augmented Reality Technology[M]. Beijing: National Defense Industry Press, 2014.
- [7] 朱松林. 增强现实在纸媒出版中的应用与发展障碍分析[J]. 科技与出版, 2014(6): 122—125.  
ZHU Song-lin. An Analysis of the Application and Development of AR Technology in the Publication of Paper Media[J]. Technology and Publishing, 2014(6): 122—125.
- [8] 张健, 蔡新元. 增强现实在传统出版领域中的应用探索[J]. 科技与出版, 2013(10): 90—94.  
ZHANG Jian, CAI Xin-yuan. Application of Augmented Reality in Traditional Publishing[J]. Technology and Publishing, 2013(10): 90—94.
- [9] 詹秦川, 赵洋. AR技术与传统纸媒的交互融合设计研究[J]. 包装工程, 2018, 39(6): 139—144.  
ZHAN Qin-chuan, ZHAO Yang. Interactive Integration Design between AR Technology and Traditional Paper Media[J]. Packaging Engineering, 2018, 39(6): 139—144.
- [10] 唐纳德·A·诺曼. 设计心理学[M]. 北京: 中信出版社, 2015.  
DONALD A N. Design Psychology[M]. Beijing: China CITIC Press, 2015.