

手机APP横幅广告的眼动心理分析

王勇, 许玉婷

(上海理工大学, 上海 200090)

摘要: **目的** 研究APP中横幅广告与背景的对比度和位置对广告效果的影响。**方法** 使用Tobii T120型眼动仪记录被试者观看手机APP中横幅广告截图的眼动数据,并采用2(高对比度、低对比度)×2(上方、下方)两因素被试内设计进行研究。**结论** 横幅广告背景对比度和广告位置对横幅广告效果影响都很显著,横幅广告在对比度高的页面上方时效果较好。长期形成的心理习惯对广告传播效果也有明显影响。

关键词: 手机横幅广告; 对比度; 位置; 眼动心理

中图分类号: J524.3 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2015)10-0044-05

Eye Movement Psychological Analysis of Mobile APP Banner Advertisement

WANG Yong, XU Yu-ting

(University of Shanghai for Science and Technology, Shanghai 200090, China)

ABSTRACT: It analyzes the influences of contrast ratio and position of banner advertisement and background on the advertisement effects in APP. Eye movement data are obtained using Tobii T120 eye tracker records test. The experiment is 2 (high contrast, low contrast)×2(top, bottom)two factor within subjects repeated measure design. Backgrounds' contrast and position have significant influence on banners' effect. The best effects are banners located at the top of high contrast backgrounds. Psychological habits have obvious influence on the effect of banner ads.

KEY WORDS: mobile banner advertisement; contrast ratio; position; eye movement psychology

广告效果影响因素可分为外源因素和内源因素^[1]。广告的外源性影响包括尺寸、形状、颜色和位置等物理属性;内源性影响指产品的卷入、动机、已有知识和品牌熟悉度等人为属性。根据 Lohse 等人的研究发现,背景与广告的对比度容易造成被试者对广告的不同关注度^[2]。陶云也在其研究综述中指出,画面背景对目标加工有一定影响,从而影响眼动轨迹^[3]。Lohse 还指出,广告的尺寸效应非常显著,人们对大幅广告的注视次数多、注视时间长,但在之后的研究中 Kelly 发现,随着广告的面积变大,广告的效果反而降低^[4]。视向心理测量是一种视觉反应测量,可考察人们在观

看广告时最先注视广告的哪些内容,又将视线转移到哪些内容上^[5]。有研究表明,位置对广告受众的影响不容忽视^[6],网页上方的广告一般吸引力较强,页面底部的广告则很少被注意到^[7-8]。还有研究指出,位于图片中心区域的物体更易受人关注^[9]。

中国互联网络信息中心(CNNIC)发布的《第34次中国互联网络发展状况统计报告》指出,截至2013年12月我国手机网民已达5亿。手机广告由于其无地域限制、受众庞大等特点,成为商家和消费者之间不可或缺的信息传播载体。在众多的手机广告类型中,横幅广告所占面积小、持续时间长,在手机APP广告中

收稿日期: 2014-11-09

基金项目: 上海研究生教育创新计划(5413309101)

作者简介: 王勇(1975—),男,山东青岛人,硕士,上海理工大学教授,主要从事视觉设计与传播、建筑艺术设计理论研究。

通讯作者: 许玉婷(1991—),女,四川雅安人,上海理工大学硕士生,主攻艺术传播。

得到了广泛运用。如何最大限度地利用空间,做到广告内容展示最优化,是横幅广告设计和布局所面临的挑战。本实验采用眼动记录测试被试者观看兴趣区的注视时间、注视位置等,研究APP横幅广告与背景的对比度及位置对广告效果的影响,以探索手机端的眼动特征。

1 实验

1.1 被试者

选取40名在校大学生,所有被试者的裸眼视力或矫正视力均正常。剔除数据采集率低和质量差的10个样本,保留30名被试者的有效数据。其中,女性12名,男性18名,平均年龄为23岁。

1.2 实验仪器

实验采用Tobii公司生产的Tobii T120型眼动仪,取样频率为120 Hz,显示屏大小为19英寸,分辨率为1024×768,刷新率为45 Hz。

1.3 被试材料选取

本实验主要研究广告背景对比度和广告位置这两个外部因素对广告效果的影响。实验素材分为两组,共计40张。

1) 对比度因素。从APP应用中,截取有横幅广告的应用界面图片20张,其中横幅广告与背景对比度高和对比度低的页面各10张。对比度包括色相对比、明度对比和冷暖对比等,难以明确固定的判断标准,因此在预调查中邀请50人对图片中广告与背景对比度的高低进行总体判断,最后选取认可度最高的图片素材。

2) 位置因素。为排除对比度的干扰,选择10张截图中背景与横幅广告对比度基本一致的图片素材,将同一横幅广告分别置于页面的顶部和底部。

1.4 实验过程

1) 被试者单独进入实验室,在座椅上坐好后,调整眼动仪到预使用状态。

2) 开启眼动仪进行校准实验,实验完成后,告知被试者在之后的实验中勿随意移动。

3) 实验开始,每张图片的呈现时间为5 s,被试者按照日常使用手机的经验,随意浏览图片,5 s后系统自动切换为下一张。

1.5 眼动数据分析指标

1.5.1 兴趣区划分

兴趣区是研究者感兴趣的被试者的注视区域。本研究将横幅广告区域作为兴趣区。

1.5.2 眼动指标

注视点持续时间总和是指被试者在某一兴趣区内所有注视点的持续时间之和。注视点个数统计的是对一个兴趣区或兴趣区组的注视点个数。首次注视时间是指被试者经过多长时间第一次注视到一个兴趣区,即首次进入兴趣区的用时。看到的人数概率是指将看过至少一次兴趣区的被试者的记录个数除以测试项目中总的记录个数所得的百分数。

2 实验结果

2.1 背景对比度对广告效果的影响

不同对比度背景下各兴趣区的眼动指标见表1,高对比度和低对比度背景的APP横幅广告被看到的概率均值分别为27.8%和29.1%。经单因素方差检验发现,背景与横幅广告的对比度对广告首次注视时间影响显著, $F(1,18)=4.455,P<0.05$;背景与横幅广告对比度对广告的注视时间影响显著, $F(1,18)=11.156,P<0.005$ 。

表1 不同对比度背景下各兴趣区的眼动指标
Tab.1 Eye movement index among areas of interest under different image contrast background

背景 类型	高对比度			低对比度		
	看到的人 数概率	首次注 视时间	注视持 续时间	看到的人 数概率	首次注 视时间	注视持 续时间
	/%	/ms	/ms	/%	/ms	/ms
图1	19	3180	630	13	3570	360
图2	32	2250	820	19	3060	260
图3	16	5650	420	52	1500	600
图4	52	2180	940	26	2110	450
图5	42	3300	630	26	2800	250
图6	39	2410	720	42	1080	500
图7	10	5757	620	23	1460	480
图8	10	9810	1070	23	2590	520
图9	16	3146	560	32	2750	450
图10	42	2921	770	35	2840	750

实验数据表明,横幅广告在高对比度背景中被看

到的概率小于低对比度背景,且被试者在高对比度的页面中的首次注视时间远远高于低对比度的页面。但在进入广告区域后,被试者在高对比度页面注视的时间长,平均值为718 ms,在低对比度页面的注视时间短,平均值为462 ms。这从侧面反映了被试者固有的对横幅广告的排斥心理,导致高对比度页面中容易分辨的横幅广告被看到的概率有所降低,而低对比度页面中的广告不易分辨,被试者在被动情况下看到广告后,会选择在短时间内离开广告区域,而对广告内容有兴趣的人,会在广告区域内停留更长时间。

2.2 广告位置对广告效果的影响

经单因素方差分析得到不同位置下各兴趣区的眼动指标,见表2,可知位置对广告注视时间平均值影响显著, $F(1,18)=6.311,P<0.05$;位置对广告注视点个数影响显著, $F(1,18)=6.411,P<0.05$;位置对看到的人数百分比影响显著, $F(1,18)=10.298,P<0.005$;位置对首次注视时间影响显著, $F(1,18)=6.311,P<0.05$ 。

在手机APP中横幅广告位置对广告效果影响显著,位于下部的广告首次注视时间明显高于位于上部的广告,这样自上而下的过程是依据头脑中已有的信息来引发眼动的,是人们对信息的主动加工^[10]。由于横幅广告的形状固定,容易分辨,出于人们对广告的排斥,整体来说,放置于上方和下方的阅读率都很低。

3 讨论

3.1 横幅广告的眼动心理影响因素分析

习惯不仅是一种无意识的机械化动作反应,它与意识也有一定的关联。有研究者指出,习惯不是随机养成的,而是指向特定目标或者说是由目标引导的,是一系列的行为变成对某特定线索的自动化反应^[11]。由于习惯的不同,会使广告的物理特性,即刺激物的大小、色彩、空间位置等,对人的注意力影响显著。

尼古拉斯·金·达莎比亚提出色彩心理学能赋予色彩感情。他指出,不同的色彩具有不同的冷暖、轻重、软硬和强弱。人会根据自己的生活经验形成对色彩情感的判断,如暖色调使人感觉温暖,冷色调使人感觉寒冷,对比度高的色彩具有强感,对比度低的具有弱感。不同的色彩心理因素组合,也必然导致人们在观看广告时的效果不同。在手机APP横幅广告中,由于人的身体本能反应和多年累积的生活经验形成的习惯,会对有强感的色彩更敏感,使对比度高的广告更容易被人看到。

阅读习惯也是影响广告效果的重要因素之一。中国古代是使用甲骨、竹简等狭长形的材料来书写的,一直采用竖行书写的方式,纸张发明后仍然长期保留这样的习惯。直至新文化运动时期,外文的引

表2 不同位置各兴趣区的眼动指标
Tab.2 Eye movement index among areas of interest under different position

背景图片	兴趣区位置							
	下				上			
	注视时间 平均值/ms	注视点 个数	看到的人 数概率/%	首次注视 时间/ms	注视时间 平均值/ms	注视点 个数	看到的人 数概率/%	首次注视 时间/ms
图1	890	14	45	1950	560	11	35	1150
图2	110	3	10	400	630	11	35	1500
图3	490	11	35	3630	710	21	68	880
图4	290	4	13	3000	720	16	52	1610
图5	450	11	35	3550	580	17	55	1490
图6	280	6	19	1450	560	12	39	1190
图7	290	13	42	2590	640	10	32	2040
图8	710	13	42	1560	680	18	58	1520
图9	580	11	39	1810	480	11	35	1500
图10	120	5	11	1760	790	15	70	1340

进才最终改变了竖行书写的方式。横行自上而下的书写习惯已经被深刻地存储进人的大脑,引发无意识的阅读行为习惯,因此,位于上部的横幅广告,相较于下部的更容易被人发现,并会花更多的时间和精力去阅读。

3.2 基于对比度的广告阅读心理模型

学者在传统网页节目设计中提出,根据用户对网页各成分的心理需要,合理优化网页组成,这样的做法可以提高视觉吸引力,从而促进销售^[12]。可以推断,在手机页面中,合理地设置色彩构成,也对广告效果有积极影响。根据之前的数据分析,可建立基于对比度的广告阅读心理模型,见图1。

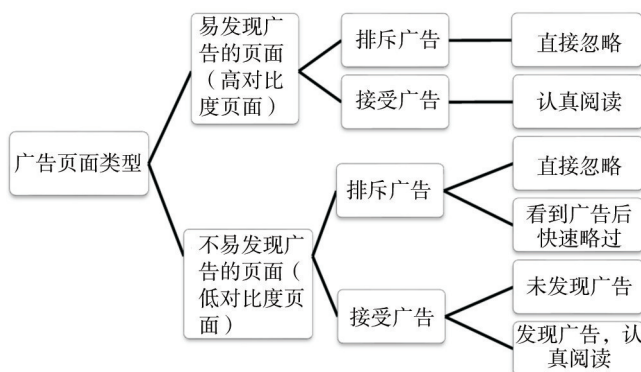


图1 基于对比度的广告阅读心理模型

Fig.1 Advertisement reading psychological model based on contrast ratio

从模型中可以看出,对于广告排斥者来说,无论广告处于何种状态,都会在判断内容为广告后迅速转移视线,因此,在广告设计中,为避免愿意阅读广告的用户忽略广告,广告色彩应该尽量与背景区分,以形成更高的到达率和阅读率。

4 结语

横幅广告位于对比度高的页面上方时效果最好。在浏览页面时,被试者会根据自己的经验判断横幅广告的所在位置,从而在非常容易辨认出广告的高对比度背景中,选择直接略过广告区域。在低对比度页面中,广告的辨识度低,被试者认为它是实体内容从而被注意到,但对广告有排斥心理的人,在发现内容为广告后,会迅速转移视线,因此无法达到良好的广告传播效果。

由于各方面的限制,本研究存在诸多不足,如实验

中采用电脑显示屏的截图替代被试者直接观看的手机界面,无法模拟人们真实使用手机的场景等,但随着技术的发展,在后续的研究中一定会有更大的突破。

参考文献

- [1] 王克芹.平面广告不同排版方式的眼动研究[D].上海:上海师范大学,2005.
WANG Ke-qin.Research on the Effects of Different Typesetting of Print Ads[D].Shanghai: Shanghai Normal University, 2005.
- [2] LOHSE G L, WU D J. Eye Movement Patterns on Chinese Yellow Pages Advertising[J]. Electronic Markets, 2001, 11 (2): 87—96.
- [3] 陶云.图画知觉过程的眼动研究进展[J].心理科学, 2001 (24): 194—196.
TAO Yun. The Process of Picture Perception in Eye Movements Study[J]. Psychological Science, 2001 (24): 194—196.
- [4] KELLY K J, HOEL R F. The Impact of Size, Color and Copy Quantity on Yellow Pages Advertising Effectiveness[J]. Small Business Management, 1991, 29(4): 64.
- [5] 陈宁.广告记忆效果测定的发展评述[J].人类功效学, 2001, 7(1): 56—59.
CHEN Ning. Development Review of Advertisement Memory Effect Measured[J]. Chinese Journal of Ergonomics, 2001, 7 (1): 56—59.
- [6] 姚海娟, 钟青青, 白学军.平面手机广告认识效果的眼动评价[J].包装工程, 2011, 32(2): 1—3.
YAO Hai-juan, ZHONG Qing-qing, BAI Xue-jun. Research on the Effects of Cognition to Print Mobile Ads Using Eye-tracking Methodology[J]. Packaging Engineering, 2011, 32 (2): 1—3.
- [7] HORNIK J. Quantitative Analysis of Visual Perception of Printed Advertisement[J]. Advertising Research, 1980, 20(6): 41—48.
- [8] 白学军, 宫准, 杨海波.位置和内容对网页广告效果影响的眼动评估[J].应用心理学, 2008, 14(3): 208—212.
BAI Xue-jun, GONG Zhun, YANG Hai-bo. The Effect of the Position and Content Relative on Web-Ads: an Eye Movement Study[J]. Chinese Journal of Applied Psychology, 2008, 14(3): 208—212.
- [9] 丁锦鸿, 王军, 张钦.平面广告中图形与文本加工差异的眼动研究[J].心理学探新, 2004(4): 30—34.
DING Jin-hong, WANG Jun, ZHANG Qin. Eye Movement Differences of Processing Text and Picture in an Advertisement [J]. Psychological Exploration, 2004(4): 30—34.
- [10] 钟娟, 高湘萍.图形视觉与心理表象眼动模式的比较研究[J].心理科学, 2008, 31(6): 154—157.
ZHONG Juan, GAO Xiang-Ping. Eye Movements during Vis-

- ual Perception and Mental Diagrams: From a Comparative Perspective[J].Psychological Science, 2008, 31(6): 154—157.
- [11] 李斌, 马红宇.习惯研究的现状与展望[J].心理科学, 2012, 35(3): 45—53.
- LI Bin, MA Hong-yu. The Present Situation and Prospects of Studies on Habits[J].Psychological Science, 2012, 35(3): 45—53.
- [12] 姚海娟.基于眼动记录技术的网页视觉吸引力研究[J].包装工程, 2013, 34(10): 4—7.
- YAO Hai-juan. Web Design on Visual Appeal Based on Eye Tracking Methodology[J].Packaging Engineering, 2013, 34(10): 4—7.

(上接第 23 页)

- ZHANG Xu, WANG Feng. Research on the Interaction Design of Urban Public Facilities[J].Packaging Engineering, 2010, 31(10): 30—33.
- [2] 卓么措.非物质文化遗产数字化保护研究[J].实验室研究与探索, 2013, 32(8): 225—227.
- ZHUO Me-cuo. Study on Digitalized Protection of Intangible Cultural Heritage[J].Research and Exploration in Laboratory, 2013, 32(8): 225—227.
- [3] 中华人民共和国非物质文化遗产法[EB/OL]. (2011-02-25) [2012-09-26].http://www.gov.cn/flfg/2011-02/25/content_1857449.htm.
- Intangible Cultural Heritage Law of the People's Republic of China [EB/OL]. (2011-02-25) [2012-09-26].http://www.gov.cn/flfg/2011-02/25/content_1857449.htm.
- [4] 安晓瑞.非物质文化遗产保护与共享信息化平台构建研究[J].重庆文理学院学报, 2014, 33(2): 125—129.
- AN Xiao-rui. Construction of Intangible Cultural Heritage Protection and Sharing Information Platform[J].Journal of Chongqing University of Arts and Sciences, 2014, 33(2): 125—129.
- [5] 王建明, 王树斌, 陈仕品.基于数字技术的非物质文化遗产保护策略研究[J].软件导刊, 2011, 10(8): 49—51.
- WANG Jian-ming, WANG Shu-bin, CHEN Shi-pin. Research on the Digital Protection Strategies of Intangible Cultural Heritage[J].Software Guide, 2011, 10(8): 49—51.
- [6] 贾秀清, 王珏.数字化手段在我国文化遗产传承与创新领域中的应用[J].现代传播, 2012(2): 112—115.
- JIA Xiu-qing, WANG Jue. Digital Means Application in the Field of Cultural Heritage Inheritance and Innovation in Our Country[J].Modern Communications, 2012(2): 112—115.
- [7] 谈国新, 孙传明.信息空间理论下的非物质文化遗产数字化保护与传播[J].西南民族大学学报(人文社会科学版), 2013(6): 179—184.
- TAN Guo-xin, SUN Chuan-ming. Intangible Cultural Heritage Digital Protection and Transmission Under the Information Space Theory[J].Journal of Southwest University for Nationalities (Humanities and Social Science), 2013(6): 179—184.
- [8] 王赛兰.基于三维全景交互系统的文化遗产传播研究[J].武汉理工大学学报(社会科学版), 2014, 27(2): 206—209.
- WANG Sai-lan. Spread of Cultural Heritage Based on 3D Panorama Interactive System[J].Wuhan University of Technology (Social Science Edition), 2014, 27(2): 206—209.
- [9] 汪颖.基于非物质文化遗产的创新设计案例研究[J].包装工程, 2012, 33(12): 68—71.
- WANG Ying. Research on Innovative Design Cases Based on Intangible Cultural Heritage[J].Packaging Engineering, 2012, 33(12): 68—71.
- [10] 杨晓云.非物质文化遗产保护中媒体作用研究[J].贵州社会科学, 2012(7): 124—127.
- YANG Xiao-yun. Research on Media Role in the Protection of Intangible Cultural Heritage[J].Guizhou Social Sciences, 2012(7): 124—127.

(上接第 43 页)

- [6] 刘彬彬, 刘和山.基于用户体验的老年手机设计研究[D].济南: 山东大学, 2013.
- LIU Bin-bin, LIU He-shan. Research on Phone Design for the Elderly Based on User Experience[D].Jinan: Shandong University, 2013.
- [7] 霍磊, 李迅波, 欧阳超英.中老年手机的人性化研究与设计[D].成都: 电子科技大学, 2012.
- HUO Lei, LI Xun-bo, OUYANG Chao-ying. Humanization Research and Design of Mobile Phone for the Elderly[D].Chengdu: University of Electronic Science and Technology, 2012.
- [8] 郭芯言, 李世国.中国传统艺术在游戏类 APP 中的应用研究[J].包装工程, 2013, 34(22): 1—4.
- GUO Xin-yan, LI Shi-guo. Application of Traditional Chinese Art in the Game APP[J].Packaging Engineering, 2013, 34(22): 1—4.
- [9] 魏华蕊, 李世国.中国画元素在用户界面创新设计中的应用研究[J].包装工程, 2012, 33(10): 2—4.
- WEI Hua-rui, LI Shi-guo. Research on Chinese Painting Elements Applied in Modern Interface Design[J].Packaging Engineering, 2012, 33(10): 2—4.
- [10] SAFFER D.交互设计指南[M].北京: 机械工业出版社, 2010.
- SAFFER D. Designing for Interaction[M].Beijing: China Machine Press, 2010.