

论手机图形用户界面中图标设计可视性

滕兆烜, 金颂文, 甄永亮

(河北民族师范学院, 承德 067000)

摘要:以手机和计算机之间使用方式的显著不同为启示,从用户认知心理和手机图形用户界面设计实践的角度出发,论述了如何从图标的大小(像素数量)、图标的形状、3种图标(图像性图标、指示性图标、象征性图标)的不同认知特性、隐喻现实世界的图标设计手法、图标的美感和用户对图标的理解之间的关系这5个方面增强手机图标设计的可视性。

关键词:手机图标; 认知心理; 可视性; 隐喻现实世界

中图分类号: TB472; J516 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2013)04-0073-05

The Visibility of Icon in Graphical User Interface of Mobile Phones

TENG Zhao-xuan, JIN Song-wen, ZHEN Yong-liang

(Hebei Normal University for Nationalities, Chengde 067000, China)

Abstract: With the enlightenment of significant differences of usages between mobile phone and computer, from the perspective of cognitive psychology of users and practice of mobile phone graphical user interface design, it discussed how to enhance the visibility of mobile phone in five ways: the size (pixels) of icon, the shape of icon, the different cognitive features of three different kinds of icon (symbolic icon, indexical icon, iconic icon), the icon design rhetoric of applying metaphor according to the real world, and the relationship between the aesthetics of icon and the understanding of icon.

Key words: mobile phone icon; cognitive psychology; visibility; metaphor

作为当代科技的产物,手机的发展日新月异。随着智能化的发展,手机功能及各种应用程序日益丰富,并在图形用户界面上以各种应用图标的形式呈现在用户面前。手机图形用户界面的图标与计算机用户界面的图标同源,但又不同。手机屏幕的面积有限但大部分手机屏幕分辨率较之计算机更高,使用时与人眼的距离更近,对于触摸屏手机,图标还兼具“按钮”或“按键”的触控功能。人们对于计算机图标的研究主要集中在用户对图标的认知心理方面,涉及视觉搜索、认知识别、用户偏好等诸多方面^[1],但现有对计算机图标的研究并非完全适用于手机。

手机图形用户界面的可视性和手机用户的认知心理是密切相关的。对于可视性,首先要求被视物对于注视者而言区别于环境清晰可见,其形状、颜色、图案等信息容易辨识;其次还要求被视物的意义表达明

确,不会产生歧义或其他理解识记上的不确定性。笔者从用户认知心理和手机图形用户界面设计实践的角度,论述提高手机图标可视性的一些方法。

1 手机图标的大小

通常手机图标较之计算机图标像素数量更大,分辨率更高,细节更丰富,人们对手机这种特定使用情景下图标大小的研究还很少,但对于设计师而言,手机图标的大小或像素数量往往必须遵照特定的技术规范进行设计。

手机屏幕的大小以其对角线的长度来衡量,常见尺寸从2.8~5.0英寸不等。常见的屏幕像素数量也从480 pixels × 320 pixels(像素)到960 pixels × 640 pixels多种。常见屏幕的分辨率有120 ppi(像素每英寸),

收稿日期: 2012-06-27

作者简介: 滕兆烜(1982—),男,甘肃人,硕士,河北民族师范学院助教,主要从事设计艺术学、工业设计方面的教学与研究。

160 ppi, 240 ppi, 某些高精度显示屏甚至可以达到 320 ppi 以上。不同手机操作系统往往对各种不同用途图标的大小或像素数量有着严格定义。比如搭载 iOS 5 的 iPhone4s 手机, 屏幕尺寸为 3.5 英寸, 像素为 960 pixels × 640 pixels, 屏幕分辨率高达 326 ppi。其采用的图标大小为: 114 pixels × 114 pixels(应用图标、Web clip 图标), 58 pixels × 58 pixels(Spotlight 搜索反馈图标), 44 pixels × 58 pixels(文档图标), 40 pixels × 40

pixels(工具栏及导航栏), 60 pixels × 60 pixels(标签栏), 早期低分辨率 iPhone 的总图标像素数量为以上所列数值的一半^[2]。对于 Android 手机系统, 由于其开放性特点, 图标像素数量的定义更是多样。在设计不同系统、不同分辨率显示屏上使用的图标时, 应该参考相关技术规范进行设计^[3]。Android 系统手机图标像素数量规范见表 1。

较高的图标像素数量提供了更多创作的可能, 但

表 1 Android 系统手机图标像素数量规范
Tab.1 The specification of pixels of mobile phone icons with Android system

图标项目	低分辨率屏幕(120 ppi)	中分辨率屏幕(160 ppi)	高分辨率屏幕(240 ppi)	超高分辨率屏幕(320 ppi)
启动图标/ pixels	36 × 36	48 × 48	72 × 72	96 × 96
菜单图标/ pixels	24 × 24	32 × 32	48 × 48	—
操作栏图标/ pixels	18 × 18	24 × 24	36 × 36	48 × 48
状态栏图标/ pixels	18 × 18	24 × 24	36 × 36	48 × 48
标签栏图标/ pixels	22 × 22	28 × 28	42 × 42	—

有些特定情况会用到较小的图标(36 pixels × 36 pixels 以下), 这类图标往往更加难以识别。在设计小图标时, 应尽量使图形简化, 避免过多的元素, 避免使用不必要的三维透视效果和阴影, 以提高图标的可视性。作为“按钮”或“按键”的手机图标还不能太小太近, 以免产生操作错误。小图标可视性对比见图 1。



图 1 小图标可视性对比
Fig.1 The comparison of visibility between small icons

2 图标形状与可视性的关系

图标的形状对其可视性有较大的影响。格式塔心理学的研究揭示了人类知觉倾向于把结构简单、连续、对称的部分看成一个整体。容易辨识的手机图标也应该具有这些特征: 形状简单、轮廓连续、整体对称。这样的形状如圆形、椭圆形、正方形、圆角正方形等, 异形图标的可视性显然要差一些。各种形状的图标中尤以圆角正方形的手机图标最为常见, 其不仅具有易于辨识的简单、连续、对称的形状, 而且较之正方形其(轮廓)更连续、柔美, 较之圆形则有更大的图标

面积。不同形状图标可视性对比见图 2。



图 2 不同形状图标可视性对比
Fig.2 The comparison of visibility between icons with different shapes

当图标上的图案、符号的设计本身为较复杂的形体时, 为了增强图标设计的整体性和可视性, 经常会在一个固定简单形状(如圆角正方形), 且中性色、低饱和度的较大背景图标中包含一个与背景色对比较强烈的稍小的图形符号。内部包含的稍小的一些图形符号往往是不规则的, 但具有了一个统一简单的轮廓外形, 增强了图标的可视性, 又有助于形成整体统一的界面风格, 增加图标美感。当然, 这种做法并非绝对的, 有些位于导航栏、工具栏、状态栏等应用程序特定部分的小图标以及一些风格化的图标设计多不遵从这种做法。通过固定的简单背景形状来增强图标可视性, 见图 3。

3 3 类图标的可视性对比分析

从符号学的观点来看, 图标即为一个符号。符号



图3 通过固定的简单背景形状来增强图标可视性
Fig.3 Enhance the visibility of icons via a fixed simple background shape

在表意方式上可以分为3种:象征性符号(表象物与指涉物没有必然联系,依靠社会契约发生关联)、图像性符号(表象物对指涉物具有相似和模仿的性质)和指示性符号(表象物与指涉物可以通过联想或推断发生关联,这种联系是间接的)^[4]。通常,语言、文本属于象征性符号的范畴,绘画、图像属于图像性符号,一些介于抽象与具象之间的标识,如天气符号、交通符号等,属于指示性符号。借用符号的三分法,笔者将图标也分为3种类型:象征性图标、图像性图标、指示性图标,见图4。这3种图标在表意方式上不同,用户对其理解



图4 3种图标
Fig.4 Three kinds of icon

记忆的方式和效果也不同。

尽管文本能够表达丰富、抽象的意义,且表达意义准确,不会像图像一样容易产生误解,但是较之图像,文本包含信息远不如图像丰富,也不符合人脑思维和记忆的信息组织结构,不够直观,不便识记。人脑中记忆通过语义网的形式将各种相关的概念联系在一起。在脑中每个概念被存入一个节点,各个相关概念被组织在一起,形成一个复杂的意义网^[5],而文本组织信息的顺序结构是线性的,与人脑内部概念组织的网状结构并不一致,相比之下,图像更适应这种组织方式。从这一点上来看,图像比文本更直观,能够表达更加丰富而形象的信息,更便于理解识记。人类记忆的再现又可分为回忆和再认2种形式,用户没有

看到图标,但把它重新回想起来,属于回忆;用户观察界面图标,回想起其意义和功能,属于再认。心理学研究表明,人的再认能力比回忆能力强得多,而人对图像的再认能力又比文本强得多^[6]。

在图形用户界面设计中使用图标,尤其是图像性图标,可以有效地减少用户记忆负荷。在图标的设计中,应优先使用图像,对于难以用图像来概括的情形则可使用指示性符号或标识(实际应用中这一类图标是最多的),尽量少使用文本。对于一些采用约定俗成的符号标识(如蓝牙、rss图标)的象征性图标,以及指示性的图标,应避免过度创新而导致用户无法理解其含义的情况出现。在手机界面设计中,为了配合解释图标的意义,往往在图标一侧放置相应的文本,以提示图标的意义。这种图标与文本相结合的方法,在一定程度上结合了图像与文本的优势,尤其适合新手用户,见图5。



图5 图标与文本的结合运用
Fig.5 The combinational useage of icon and text

4 隐喻现实世界

图标上图形图像、元素符号的设计是用户得以准确快速地识别和理解图标所传递信息的关键。怎样的图像、符号容易被理解?通常,人们理解图像、符号,即通过联想思维在人脑记忆表象系统中,将图像、符号与其所代表意义联系在一起的过程。用户的联想思维能力、图像、符号和其所要代表的意义之间的关联性,又是准确快速理解的关键。

人类记忆的表象系统和联想思维是建立在现实世界的基础之上的,因此,在设计手机图标时,要尽可能的以现实世界中的对象或动作为原型,来设计用以指代手机中的对象或动作的图标,这种手法可以称之

为“隐喻现实世界”。现实世界中的原型与所要设计的图标在属性上应存在接近、相似、对比或因果的联系。例如,在现实世界中人们都熟悉照相机的形象,手机照相摄像程序的图标使用照相机的简化图像、符号,这样用户便能很自然地理解这个图标的意义。如果从修辞学的角度来看,这种手法为隐喻,即用一种事物暗喻另一种事物,表现在图像、符号的设计上,就是用一个图形去暗喻、指代另一个事物或意义。隐喻图标不可避免存在一定的模糊性,影响用户理解的确定性^[7]。图标设计必须降低图标隐喻的模糊性,避免理解上出现模棱两可的情况。图标设计中“隐喻现实世界”的例子见表2。

表2 图标设计中“隐喻现实世界”的例子
Tab.2 The samples of the rhetoric of applying metaphor according to the real world in icon design

现实世界中的原型	隐喻的应用程序或功能	图示
信件	短信、邮件程序	①
游戏手柄、文件夹	游戏文件夹	②
指南(北)针	地图、导航程序	③
钟表	查看、调整时间	④
便签	备忘录程序	⑤
照相机	摄像摄影程序	⑥



5 美观的图标更易被理解

对于手机图标的设计,形式美并不是关键,其关键是如何让用户准确快速地识别理解,但不可否认,形式的美感带给用户使用的愉悦,有助于建立用户与使用对象之间良好的使用关系,拓宽用户思路,激发用户创造力和想象力,从而也就使用户更容易找到所面临问题的答案,提升使用效率。这样一来,形式中的美感无形中使物品更好用。

这样一种微妙的变化源自于人类的情绪、情感变化以及由此带来的心理反应。情绪和情感是人类心理活动的“组织者”,它可以改变人脑解决问题的

方式和认知系统运行过程,有助于促成知觉选择、监视信息移动,影响工作记忆、思维活动,从而影响人的行为表现。当人们为负面情绪(如紧张、焦虑)所影响时,思路会变窄,往往集中于问题直接相关的方面,注意力也仅集中在问题的细节上。这种注重细节的策略有利于人们应对危险,但却不利于换个角度思考问题;而当人们被正面情绪(如轻松、愉悦)所影响时,情形则恰恰相反,这时人们会倾向于拓宽思路,寻找另外的解决方法,而另外的方法往往会导致满意的结果^[8]。

美感为人类情感的一种。美的体验对人类正面情绪情感的激发作用是显而易见的,所以不难理解,为什么“美观的物品更好用”,为什么美观的图标更容易被用户识别和理解。在很多时候,美观的图标可以提升可视性,因此,图标的美化即是提升图标可视性的最重要手段之一。美并没有一个统一的标准,不同民族、文化背景、性别、年龄的人对美的认识都是不相同的,设计师的职责就是把握这种美的尺度,将之应用到图标设计中,创造更加美观、可视的图标。

6 结语

具有良好可视性的手机图标,对于初次接触某一用户界面的新手用户来说,尤为能起到提高使用效率的关键作用。手机图标设计是一个技术与美学相结合的领域,在实际设计项目中,参照相关手机操作系统图形用户界面及图标设计规范的同时,把握美学尺度,从人的认知心理特性出发,设计出具有良好可视性的手机图标。在很多情况下,手机和诸如个人数字助手、平板电脑之类的移动设备具有相似的使用方式,因此一些手机图标设计的有益结论也可以拓展到个人数字助手、平板电脑之类的移动设备上。笔者仅对手机图形用户界面中图标可视性的几个因素做了讨论,必须要注意,在图形界面中图标的可视性还与诸如界面中图标数量、图标间距、图标群组关系、图标颜色组合、环境背景、使用情景等诸多因素有关,这些都是值得进一步探讨和研究的。

参考文献:

[1] 张婷婷.图标认知实验定量研究综述[J].艺术与设计(理论),2010(12):240—242.

- ZHANG Ting-ting. A Quantitative Review of Icon Recognition Experimental Study[J]. Art and Design (Theory), 2010(12): 240—242.
- [2] Apple Inc. iOS Human Interface Guidelines: Custom Icon and Image Creation Guidelines[EB/OL]. (2012-03-07). <http://developer.apple.com/library/ios/#documentation/UserExperience/Conceptual/MobileHIG/IconsImages/IconsImages.html>.
- [3] Google Inc. Android Developers Guide: Icon Design Guidelines[EB/OL]. (2012-06-30). http://developer.android.com/intl/zh-CN/guide/practices/ui_guidelines/icon_design.html.
- [4] 胡飞. 艺术设计符号的形式、意义及运用研究[D]. 武汉: 武汉理工大学, 2002.
- HU Fei. Research on the Form, Sense and Complication of Design Sign[D]. Wuhan: Wuhan University of Technology, 2002.
- [5] VANNEVAR Bush. As We May Think[J]. Atlantic Monthly, 1945, 1(7): 1—2.
- [6] 张琴, 李乐山, 马瑞芳. 基于认知心理学的计算机图标研究[J]. 微电子学与计算机, 2004, 21(10): 127.
- ZHANG Qin, LI Le-shan, MA Rui-fang. Research on Computer Icon Based on Cognitive Psychology[J]. Microelectronics & Computer, 2004, 21(10): 127.
- [7] 王强, 尹悦. 论图形符号的隐喻性特征[J]. 包装工程, 2008, 29(9): 154—156.
- WANG Qiang, YIN Yue. Discussion on the Metaphor Characteristic of Graphic Symbol[J]. Packaging Engineering, 2008, 29(9): 154—156.
- [8] 诺曼·唐纳德·A. 情感化设计[M]. 付秋芳, 译. 北京: 电子工业出版社, 2005.
- NORMAN Donald A. Emotional Design[M]. FU Qiu-fang, Translate. Beijing: Publishing House of Electronics Industry, 2005.

(上接第 61 页)

理念, 它的创意往往来自于日常生活。没有废弃物, 只有没有运用到的资源。通过对日常废弃物的再设计, 不仅可以改变人们的持物观念, 还能从日常生活中改善环境。再设计是对产品的升华, 随着新技术、新工艺的不断涌现, 它蕴藏着更多的机遇和挑战^[5], 这要求设计师在设计产品时, 不仅要让造型具有艺术性, 功能具有实用性, 材料上也要具有创新性和经济性。以创新性的设计方法, 去创造产品的形态, 用简洁、长久的造型使产品尽可能延长使用寿命, 这样的设计才是每一个设计师真正要做的设计, 也是真正成功的设计。

参考文献:

- [1] 任工昌, 高晋, 王平. 以人性化为导向构建绿色设计战略体系[J]. 包装工程, 2009, 30(1): 168.
- REN Gong-chang, GAO Jin, WANG Ping. New Principle of Green Design Taking Humanization Thinking as Direction[J]. Packaging Engineering, 2009, 30(1): 168.
- [2] 孙虎, 武月琴. 基于绿色设计的产品设计新思维[J]. 包装工程, 2010, 31(6): 15.
- SUN Hu, WU Yue-qin. New Thinking of Product Design Based on Green Design[J]. Packaging Engineering, 2010, 31(6): 15.
- [3] 许或青. 绿色设计[M]. 北京: 北京理工大学出版社, 2007.
- XU Huo-qing. Green Design[M]. Beijing: Beijing Institute of Technology Press, 2007.
- [4] OTOT Kevin N, WOOD Kristin L. 产品设计[M]. 北京: 电子工业出版社, 2006.
- OTOT Kevin N, WOOD Kristin L. Product Design[M]. Beijing: Publishing House of Electronics Industry, 2006.
- [5] 陆广谱, 潘荣. 基于生态环保的产品循环再设计探讨[J]. 包装工程, 2008, 29(9): 135—137.
- LU Guang-pu, PAN Rong. Discussion of the Product Re-design Based on the Eco-environmental Protection[J]. Packaging Engineering, 2008, 29(9): 135—137.
- [6] Jakob van Stolk. Bottlelights without Electr[EB/OL]. <http://www.superuse.org/story/bottlelights-without-electr>.
- [7] Chorch. Nube Lights [EB/OL]. <http://www.superuse.org/story/nube-lights>.
- [8] BALL John Greg, CESAR Shoko, BARTON Darry. Cholesterol Lamp[EB/OL]. <http://inhabitat.com/cholesterol-lamp>.
- [9] Marcelo. Ops-Lamp[EB/OL]. <http://www.superuse.org/story/ops-lamp-1>.
- [10] STEFFENSEN Terkel Skou. Paper Lamp[EB/OL]. <http://opus.artin365.com/industry/2011-11-28/1322443141d252304.html>.