用户界面中的图标设计原则

刘伟元
(桂林电子科技大学，桂林 541004)

摘要：分析了图标广义和狭义的意义，界定狭义的图标为研究对象；简明扼要地概括了图标的定义，论述了图标的作用，结合实例和设计原理，提出了图标设计中的一些重要原则，把握图标的本质和各种设计要素的取舍，对设计图标有一定的参考作用。

关键词：用户界面；图标设计；设计原则
中图分类号：J524.4 **文献标识码：**A **文章编号：**1001-3563(2013)08-0094-04

Icon Design Principles in User Interface

LIU Wei-yuan
(Guilin University of Electronic Technology, Guilin 541004, China)

Abstract: This paper analyzes the general and specific meaning of the icon and defines the specific icon as the research object; it summarizes the definition of the icon briefly and to the point, discusses the function of the icon. With examples and design principles, it proposes some basic principles in the icon design process, grasps the essence of icon and makes the choice of various design elements, expecting to provide some references for designing a delicate and reasonable icon.

Key words: user interface; icon design; design principle

“图标”一词来源于英语"icon"，希腊语为"EIKON"，原意是图像，代表真实事物抽象化或简单化后的符号，这也与广义的图标的定义相一致。广义的图标定义为具有指示意义的图形符号，具有高度浓缩并快捷传达信息、便于记忆的特性，例如男女卫生间和各种交通标志等。

Steven Heim在《和谐界面——交互设计基础》中提出：图标是用户界面的最重要的组成部分之一，是代表如文件、文件夹等对象或打印、复制、粘贴等操作的小图片[1]。Ben Shneiderman在《用户界面设计》中提出：在计算处理的核心观念中，图标是图像、图片或者是表示概念的符号，通常是对象或动作的小的表示[2]。

现代GUI有时也被称为WIMP界面，这是因为它们都是由窗口、图标、菜单和指点设备组成的[3]。上述专家在论著中都是在WIMP界面这个环境中来定义图标，并从图标的表现形式和承载功能2个方面给出了自己的定义。

综上所述，概括计算机环境下的图标：图标是一种依托指点设备的，可以用来交互的，使用形象直观、用户易于理解的表现方式来代表某些计算机系统功能的小图片，这也是图标的狭义定义，在这里笔者主要探讨的是狭义的图标。

1 图标的作用

图标是数字技术发展到图形用户界面的产物，作为WIMP界面中最重要的组成部分之一，建立起计算机世界与真实世界的一种隐喻或映射关系。图标的具体作用概括如下。

1.1 便于搜索和识别，提高工作效率

研究表明：用户使用图标对象比使用文本对象能更好的完成任务[4]。图标的外观表现形式直观性强，

收稿日期：2012-06-04
基金项目：2012年广西高等学校科研项目(201204LX115)
作者简介：刘伟元(1980—)，男，湖北天门人，桂林电子科技大学讲师，主要研究方向为产品设计、计算机辅助工业设计、用户界面设计。

如图形、图案等。图标设计在选择图案时应与所表达的实际内容或概念相近，用户能通过图标直接想象或感受其内容，因此，好的图标应该有信息的气味，看一眼就可以领会其含义并做出相应的动作。

1.2 便于记忆和回想

对符号的研究表明：相对于文本来讲，用户更加容易回想起图像[5]。当用户遇到一个图标时，从感知觉和认知觉综合起来赋予它一个名字来记忆，于是图标便以图形、文字、视觉、语言、含义等多种形式存储起来，而其中视觉是与其他要素联系最紧的，因此，简单易懂的图标便于用户的记忆，可以被不同层次、年龄段和不同国籍的用户接受。

1.3 节约屏幕空间

当前，计算机和手持设备的体积越来越小，功能却越来越强大，小型设备具有较小的屏幕，但有更多的功能。为了要保留大部分的屏幕给任务操作区域，使用图标就是最好的方式。一个简练的图标比起同样大小的文字符号可表达更多的意义[6]。根据界面的需要，控制图标的大小和位置，达到布局美观等，这也是文字标示所无法比拟的。

2 图标设计的原则

2.1 易识别性

易识别性是图标的灵魂，能准确地让用户理解到它所想表达的意思。图标的图形应该和目标的外形相似[7]。通俗的讲，用户看到一个图标，就可以清晰明白这个图标的含义。图标含义清晰明确，便于用户明确获得操作步骤信息及做出正确的选择判断。

2.2 合适的图标惯例

如果事情通常以固定的方式完成，那么它就变成了习惯或者惯例，并且用户期望以该方式去完成。从左到右书写或者阅读是一种惯例，而古代则相反。在许多读书软件中都用左指向的箭头表示上一页，右指向的箭头表示下一页，这就是以生活中从左往右的阅读方式惯例为基础的。有的设计如果不遵守惯例时，如浏览器上面主页的图标不是一个房子的造型时，用户会停下来思考惯例，这样自然降低了效率。所以，尽量使用合适的图标惯例。

2.3 合理的隐喻

隐喻是以一种事物来喻指另一种事物，它由3个因素构成：彼类事物，此类事物，两者之间的联系。隐喻是在彼类事物的暗示下感知、体验、想象、理解、谈论此类事物的心理行为，语言行为和文化行为，从而产生一个派生物：由2类事物的联系而创造出新的意义。隐喻旨在“以一种更为明显，更为熟悉的观念符号来表示某种观念”，观念之间存在着类似性。如用一个锁的符号来表示对某个文件进行锁定，因为在用户的观念中锁就是来锁住柜子或者屋子的东西。在构筑合理的隐喻时要注意以下几个方面。

首先，已经形成惯例的隐喻元素尽量不要轻易改变。诸如放大镜、垃圾桶、主页等这些被用户广泛认可的隐喻，不要放弃这一隐喻元素转而诉求别的隐喻元素。其次，选择合适的隐喻对象。图标的功能和图形应该和现实生活中的产品功能和外形相一致，这样用户第一次使用就能获得很高的认同感，没有任何认知上的障碍。如计算器的图标设计一般会选择一个计算器的图像或者组合代表计算意义的加号、减号、乘号、除号、等于号。最后，要根据软件用户的文化背景，来选择隐喻对象。对于同一个图形或形状，不同领域背景的人会对其有不同的理解意义。如同样的符号“+”，一般代表增加或相加的意义，但在化学中则代表正电荷，在生物学中则代表长于，在植物学中代表雄核孢子，在电子学中代表交叉导体的含义。又如，一个画笔出现在数据处理等软件中时，不能代表背景色属性，而对绘画程序来说，没有个画笔工具则很奇怪。这些都是用户的知识和文化来决定产品的一些元素选择。关注用户及其任务，而不是技术[8]，这也是以用户为中心的核心观点。

2.4 联系上下文原则

孤立的图标是没有意义的[9]。图标与其他许多元素组合在一起显示在屏幕上，用户对图标的理解离开不了图标所处的上下文。Horton指出“图标+上下文+观察者=含义”[10]。如在Microsoft Office Word 2003中看到“简”这个图标时，才会把这个符号与简体字体和繁体字体的相互转换的这个功能联系起来，否则，理解的就是单纯的一个汉字，可能是简单，竹简，简约等等多种意思。上下文的因素又可包括物理上下文，认知上下文，隐喻上下文，时间上下文等。

2.5 一致性原则

一致性是最重要的可用性特征之一，一致性应当应用于构成整体用户界面的各个不同媒体[11]。设计中

也要遵守界面设计中的一致性原则，主要体现在以下几个方面。

2.5.1 一致的映射模式

映射是控制装置与其对应的动作或效果之间的关系。在真实世界与计算机世界(或网络世界)的对应中，常用的几种映射模式：外观映射、功能映射、语词(字母)映射、部分指代映射和综合映射。良好的映射主要是设计、行为或者意图等功能相似。在同一个系列图标中，用户对图标进行学习，积累经验，形成某种固定的映射模式，如果突然出现了另一种模式的映射，用户可能仍将延用先前形成的定势思维进行理解，从而出现理解困难或理解偏差，造成不良的映射。

2.5.2 一致的表现手法

表现手法的一致性主要体现在图标的色彩、表现形态、结构特征、光源、阴影、透视等多方面。色彩的一致性不仅仅包括色相，还要包括亮度，饱和度的统一以及渐变色的控制一致等。表现形态主要体现在是以平面造型为主还是以立体造型为主，图标形象要有一致性，有共同的透视、光源和阴影特征，不要自相矛盾，违背客观事实规律。

2.5.3 一致的风格

Horton给出了图标设计的5种风格：照片、素描、漫画、剪影和轮廓等。在设计一个界面的时候，选择一个风格并坚持使用它。在一个图标家族中使用同一种风格，不同的家族则使用密切相关的风格。

2.6 信噪比

诚然，图标的图像的细节程度影响着用户对图标的性能判断，但是它对性能的影响是正面的还是负面的也存在一些分歧。组件认知(RBC，recognition-by-components)理论表明：增加细节有助于认知[12]。一个图像的认知需要一定数量的细节，但是过分的细节也可能导致认知性能的退化。那么，就可以引入一个电声学中的概念：信噪比，即信号/噪声。信号就是要寻找的信息，噪声就是干扰或者潜在的分心的事物。一个成功的图标要有较高的信噪比，这也与奥卡姆剃刀“如无必要，勿增实体”的原理相一致。

如果增加一个图标设计的图像元素确实对于信噪比的升高有利，那么就可以增加这个元素，否则，不可以乱增加元素。一般来讲，画面中相互关联的物体应该控制在3个以下，因为使用过于复杂的视觉元素越多，那么图标的意义指向可能性就越多，用户越有可能从各种各样的角度去解读，增大了噪声，该图标的可用性就可能越差。

2.7 相似性和差异性

差异性是图标易于识别的重要原则之一，相似性是图标成为同一图标家族中所要具备的特性。图标家族之间必须有明显的区别，如每款软件都有自己的图标设计风格，但是在同一个家族中的各个图标必须有自己的唯一的标识，用户通过学习就会体会出相似性和差异性的特征。

以Photoshop中套索这组图标来说明差异性和相似性的含义。套索工具图标用一个套索来表示，它的变种图标为多边形套索工具和磁性套索工具，这2个图标都保持了套索图像，这点它们是一致的，体现出相似性，但是如何在图像上选择区域也是有差异的。多边形套索工具体现在边的转折上以及轮廓线上，有多个边的特征，而磁性套索在图像上减少了多边形套索的边特征，增加了一个小的磁铁，表现了磁性的特征。在这样一个系列的图标中，家族的共同特征相似性和差异性都是很清晰的，见图1。

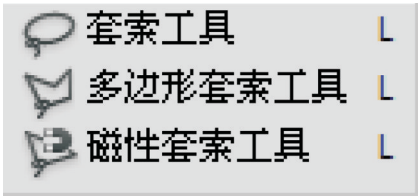

图1 套索工具

Fig.1 Lasso tools

2.8 添加文字作为冗余编码

在信息传达的过程中，为了信息传递的可靠性，在图标设计中加入一些必要文字是最有效的方式，这样能保证更好地理解图标传达的含义。因为有些图标在没有文字标注的情况下，不能表达出实际的意义。

3 结语

计算机硬件设备的飞速发展，为设计师提供了更好的创作空间，各种图标的细节能被极佳地展示出来，写实的图标设计风格正在成为主流，图标外观做的越来越逼真。正确平衡图标的外观和功能关系是一个设计师走向成熟必须面对的问题。设计的图标

要操作直观化，易读，易懂，易识别，认知负担少，能与外观两全，在图标设计过程中要时刻保持图标的创造原则。

参考文献：

[1] HEIM S.和谐界面——交互设计基础[M].李学庆，译.北京：电子工业出版社，2008.
HEIM S.The Resonant Interface：HCI Foundations for Interface Design[M].LI Xue-qing，Translate.Beijing：Publishing House of Electronics Industry，2008.

[2] SHNEIDERMAN B.用户界面设计[M].张国印，李健利，译.北京：电子工业出版社，2011.
SHNEIDERMAN B.User Interface Design[M].ZHANG Guo-yin，LI Jian-li，Translate.Beijing：Publishing House of Electronics Industry，2011.

[3] HORTON W.图标设计指南——用于计算机系统和文档的可视符号[M].王立峰，译.北京：学苑出版社，1994.
HORTON W.The Icon Design Guidebook：Visual Symbols for Computer Systems and Documentation[M].WANG Li-feng，Translate.Beijing：Academy Press，1994.

[4] 孟祥旭，李学庆.人机交互技术——原理与应用[M].北京：清华大学出版社，2004.
MENG Xiang-xu，LI Xue-qing.Human-computer Interactive Technology：Principles and Applications[M].Beijing：Tsinghua University Press，2004.

[5] JOHNSON J.GUI设计禁忌2.0[M].盛海艳，译.北京：机械工业出版社，2009.
JOHNSON J.GUI Bloopers 2.0[M].SHENG Hai-yan，Translate.Beijing：China Machinery Industry Press，2009.

[6] NIELSEN J.可用性工程[M].刘正捷，译.北京：机械工业出版社，2004.
NIELSEN J.Usability Engineering[M].LIU Zheng-jie，Translate.Beijing：China Machinery Industry Press，2004.

（上接第81页）

计师在设计实践中，要根据不同的受众有针对性地运用蕴含传统文化的设计要素表达设计理念。此外，设计师也要防止文化符号滥用，文化符号的应用要先了解其意义、结构和历史背景，忽略了传统符号的形成原因和使用情境，就会陷入形式主义的空洞之中[8]。

由于受条件限制，本实验也存在一些不足和问题：因受访的用户都是中国人，无法对跨文化人群的文化识别作进一步研究。此外，文化的表征和意涵会随着时代发生变化，这里总结的文化型产品的造型法则只适合于当下国人的认知情况。

参考文献：

[1] 潘云鹤.文化构成[M].北京：高等教育出版社，2011.
PAN Yun-he.Cultural Construction[M].Beijing：Higher Education Press，2011.

[2] 郑林欣.传统文化在产品设计中的应用层次[J].新美术，2011，32(4)：99—101.
ZHENG Lin-xin.Application Layers of Traditional Cultures on Product Design[J].Journal of National Academy of Art，2011，32(4)：99—101.

[3] 郑林欣.产品设计风格的认知教学与实践[J].装饰，2011(8)：88—89.
ZHENG Lin-xin.Cognition and Practice on Product Design Style[J].Zhuangshi，2011(8)：88—89.

[4] 张路得，李志春.产品设计中文化的表达要素解析及应用[J].包装工程，2011，32(20)：117—120.
ZHANG Lu-de，LI Zhi-chun.Analysis and Application of Cultural Expression Elements in Product Design[J].Packaging Engineering，2011，32(20)：117—120.

[5] 王蕾.传统中国元素在现代视觉传达中的力量[J].包装工程，2011，32(8)：82—84.
WANG Lei.Power of Traditional Chinese Elements in Modern Visual Communication[J].Packaging Engineering，2011，32(8)：82—84.

[6] 王琥.中国传统器具设计研究[M].南京：江苏美术出版社，2007.
WANG Hu.A Study on Chinese Traditional Utensil Design[M].Nanjing：Jiangsu Fine Art Press，2007.

[7] LIN R.Transforming Taiwan Aboriginal Cultural Features into Modern Product Design：a Case Study of Cross Cultural Product Design Model[J].International Journal of Design，2007，1(2)：45—53.

[8] 胡飞.艺术设计符号基础[M].北京：清华大学出版社，2008.
HU Fei.Basis of Art Design Symbols[M].Beijing：Tsinghua University Press，2008.