

计算机软件开发系列丛书

学苑出版社



图标设计指南

THE ICON BOOK

Visual Symbols for Computer
Systems and Documentation

WILLIAM HORTON

图标设计指南



计算机软件开发系列丛书

图标设计指南

用于计算机系统和文档的可视符号

William Horton 著

王立峰 译

曲福亮 审校

学 苑 出 版 社

(京)新登字 151 号

内 容 提 要

本图标设计指南收集了有关图标设计原理、经验、建议和上千个图标例子,并介绍和说明一些良好的设计规范,这些规范是图标设计人员的经验结晶。本书按从一般到具体的顺序叙述,在实际应用中读者并不一定要遵从这种顺序,可以根据工作需要选读相应的章节。

本书是为计算机图标设计人员而写的,指导如何建立易于识别、易于理解和易于记忆的图标。本书也适用于图形设计、软件工程等领域的教师或学生以及其他可视符号的设计人员。

欲购本书的读者可直接与北京 8721 信箱书刊部联系。邮政编码: 100080,电话:2562329。

版 权 声 明

Authorized translation from the English language edition published by John Wiley & Sons, Inc. Copyright ©1994 by William Horton.

本书英文版名为《The Icon Book》,由 John Wiley & Sons, Inc. 出版,版权归 John Wiley & Sons Inc. 所有。本书中文版由 John Wiley & Sons Inc. 授权出版。未经出版者书面许可,本书的任何部分不得以任何形式或任何手段复制或传播。

计算机软件开发系列丛书

图标设计指南

用于计算机系统和文档的可视符号

著 者: William Horton
译 者: 王立峰
审 校: 曲福亮
责任编辑: 朱培华
出版发行: 学苑出版社 邮政编码: 100036
社 址: 北京市海淀区万寿路西街 11 号
印 刷: 双青印刷厂
开 本: 787×1092 1/16
印 张: 18.75 字数: 436 千字
印 数: 1~5000 册
版 次: 1994 年 6 月第 1 版第 1 次
ISBN 7-5077-0779-2/TP·11
本册定价: 37.00 元

学苑版图书印、装错误可随时退换

目 录

第零章 前言	(1)
0.1 本书的读者	(1)
0.2 本书的内容	(1)
0.3 作者简介	(2)
第一章 图标展望	(3)
1.1 图标是什么	(3)
1.2 图标的功能	(4)
1.3 图标的由来	(6)
1.4 关于图标的一些误解.....	(12)
第二章 图标工作过程	(14)
2.1 人们用图标做什么.....	(14)
2.2 人们如何处理视觉图像.....	(16)
2.3 图标的含义.....	(17)
2.4 用户对图标的反应.....	(23)
第三章 用图形表达概念	(25)
3.1 直接的对象表达方式.....	(25)
3.2 相关对象的表达.....	(28)
3.3 字符标识.....	(36)
3.4 空间排列.....	(38)
3.5 几何元素和属性.....	(42)
3.6 任意对象.....	(55)
第四章 图标的相互关系	(56)
4.1 表现相似性.....	(56)
4.2 表现差异.....	(60)
4.3 表现重要性.....	(63)
4.4 表现距离和深度.....	(69)
4.5 表现变化和运动.....	(76)
第五章 图标语言	(84)
5.1 为什么需要图标语言.....	(84)
5.2 图标语言的定义.....	(84)
5.3 罗列概念.....	(86)
5.4 设计词汇表的基本符号.....	(87)
5.5 建立符号组合规则.....	(94)
5.6 调整显示位置	(100)

第六章 图标绘制	(103)
6.1 写实和细节描述	(103)
6.2 对象识别	(108)
6.3 设计屏幕	(114)
6.4 编排对象	(117)
6.5 图像变化	(120)
6.6 在网格调色板上绘画	(121)
第七章 图标颜色	(123)
7.1 先用黑白色设计	(123)
7.2 颜色的作用	(125)
7.3 选择颜色	(132)
7.4 避免的问题	(136)
第八章 图标标准部件	(138)
8.1 边界线	(138)
8.2 背景	(145)
8.3 标注	(148)
8.4 图标的大小和形状	(154)
8.5 尺寸与清晰度	(159)
第九章 图标功能	(161)
9.1 程序标识	(161)
9.2 数据文件	(163)
9.3 命令选择	(164)
9.4 窗口及区域控制	(165)
9.5 模式信号或切换开关	(166)
9.6 状态指示	(167)
9.7 活动指示	(168)
9.8 数值或进度指示	(169)
9.9 光标	(170)
9.10 移动控制.....	(175)
9.11 鼠标的动作.....	(178)
9.12 按钮.....	(179)
第十章 国际通用图标	(181)
10.1 强调图标.....	(181)
10.2 删除或翻译文字.....	(181)
10.3 避免与文化相关的符号.....	(183)
10.4 阅读和扫描方向.....	(187)
10.5 图像概括化.....	(189)
10.6 创建国际通用符号.....	(193)
10.7 翻译标注.....	(197)

10.8	复查和测试	(198)
10.9	图标的通用性	(199)
第十一章	开发管理	(200)
11.1	图标的设计步骤	(200)
11.2	图标设计员	(204)
11.3	设计思路	(205)
11.4	开发及维护技巧	(206)
11.5	图标设计工具	(207)
11.6	计划和预算	(210)
11.7	图标标准化	(210)
11.8	版权问题	(211)
第十二章	图标测试	(213)
12.1	测试时间和次数	(213)
12.2	测试真实化	(215)
12.3	性能测试	(217)
12.4	测试图像与含义的关联	(218)
12.5	分类测试	(221)
12.6	可用性测试	(221)
12.7	结果分析	(222)
第十三章	图标编辑	(223)
13.1	检查清单	(223)
13.2	疑难对象	(227)
13.3	精炼图标	(230)
第十四章	表格、公式和清单	(235)
14.1	表格	(235)
14.2	计算透明度	(248)
14.3	估计费用	(249)
14.4	图标编辑清单	(249)
第十五章	图标设计示例	(252)
15.1	关于 The Writer's Pocket Almanack	(252)
15.2	分析和计划	(254)
15.3	设计图标语言	(256)
15.4	图标草图	(266)
15.5	图标显示	(269)
15.6	测试设计	(272)
15.7	修改和重新设计	(273)
15.8	翻新	(276)
第十六章	图标素材	(277)
16.1	图标素材磁盘的操作	(291)

第零章 前 言

一天早晨,当我在自己的计算机上加载一个“容易使用”的新程序后,发现自己面对的屏幕就像外来宇宙飞船的控制面板,从而萌生了本书的写作念头。几十个色彩鲜艳的图标在我眼前跳跃,但它们各是什么意思呢?它们的确漂亮,就像一幅抽象的油画。但其意义对我这个有 20 年经验、曾把几个界面最不友好的软件从网络上慢慢淘汰的专家却整个模糊不清。我并不反对图标,使用具有图形用户界面的系统也已经十多年了,所以,更喜欢在易于理解的图像上操作,而不愿输入那些专业术语命令——即使能记住它们如何拼写。但是,并非所有的图标都清晰、易懂。图标设计应当多一些科学性,少一些艺术性。因此,我编写了这本书。

0.1 本书的读者

本书是为那些设计计算机系统图标的人员编写的。随着诸如 Microsoft Windows、Apple 的 Macintosh 以及 IBM 的 OS/2 等图形用户界面的迅速增加,对设计清晰的图标的需求变得更加急迫。本书将指导设计员建立用户易于识别、充分理解和易于记忆的图标。

本书适用于实际设计图标的团队和个人,他们设计的图标可用于各种各样的计算机和图形用户界面,包括 Windows、Macintosh、OS/2、Motif、Open Look、New Wave、NextStep。这些设计员在各种部门工作,从事不同的课题。他们包括:

- 设计计算机屏幕的图形设计员和艺术家
- 为程序设计用户界面的程序员
- 参与设计或测试容易使用的产品的人类工程家和人类因素专家
- 多媒体应用系统和说明书的设计员
- 开展计算机基础培训的教员和指导员
- 联机文档和电子图书的设计员和生产者

其他人也可能发现本书很有用。他们包括:

- 图形设计、人类工程学、人类因素、软件工程、以及教学设计的教师和学生
- 设计任何形式的可视符号的任何人

欢迎大家阅读本书,但它并不能满足所有读者的各种具体需求。它不是用于学术目的,学术界的人会发现它过分侧重实用。本书的目的是帮助图标设计员,而不是讲述新的研究成果或合成新的理论。书中所讲述的理论更多地用作工程模型,而不是指导科学研究。

0.2 本书的内容

本书把收集的建议、设计原理、经验规则、上千个例子和少量的理论汇编成一本指南,供图标设计员使用。它的编写是靠笔者自己的图标设计经验和很多顾问客户的工作。本书力求讲述并展示一些良好的设计策略,大多数人只有付出一定的代价、经过试验和失败才能发现这些

策略。

本书按从一般到具体的顺序叙述。读者并不一定要遵从这种顺序阅读,可以根据工作需要选读相应的章节。

表 0.1 各章的内容

分组		章
图标是什么? 图标能做什么?	1	图标展望
	2	图标工作过程
表现概念	3	用图形表达概念
	4	图标的相互关系
	5	图标语言
图标的风格和形状	6	图标绘制
	7	图标颜色
使图标适合界面	8	图标标准部件
	9	图标功能
	10	国际通用图标
图标设计过程	11	开发管理
	12	图标测试
	13	图标编辑
资源	14	表格、公式和清单
	15	图标设计示例
	16	图标素材

0.3 作者简介

William Horton 运用人类工程学和人类因素指导计算机系统用户。他毕业于 MIT, 是 MIT 注册的职业工程师, 从事工程有效性电子媒体专业。

作为科罗拉多州波尔德市 William Horton 咨询公司的创始人, 他同许多公司及其它商务和教育机构打交道, 设计更有效的通信系统。他主持公开的和室内的研讨会, 讨论的主题从联机文档到可视文学。

William Horton 还是《Designing and Writing Online Documentation》、《Secrets of User-Seductive Documents》和《Illustrating Computer Documentation》的作者。

第一章 图标展望

图像是人类记录、交流信息的主要手段之一。在文字尚未形成的远古时代,我们的祖先靠面部表情、姿势、打手势来进行交流。洞穴图画比书写文字早几百个世纪产生,字母也是由早期的象形文字逐渐演化而来的。随着计算机技术的不断发展,人们重新发现和使用这种以图形方式进行交流的方法。图标既是古老的,又是现代的。

人们对图标的态度有两重性:一方面喜欢这种充满智慧的、对人有帮助的图像;另一方面又觉得图标有时会令人迷惑不解,而失去其意义。使用本书提供的方法设计图标可扬长避短。

1.1 图标是什么

计算机菜单、窗口、屏幕上小的图形标识符即为图标。它们代表系统的某种功能,并可以被激活以供操作者使用。在计算机行业,图标一词常常被认为是任意一个小的可视标识符的同义词。在图 1.1 中看到的是一个 OS/2 屏幕,屏幕上运行的是 Windows 下的 Microsoft Word,正显示一个包含有 Apple Macintosh 窗口图形的文件。

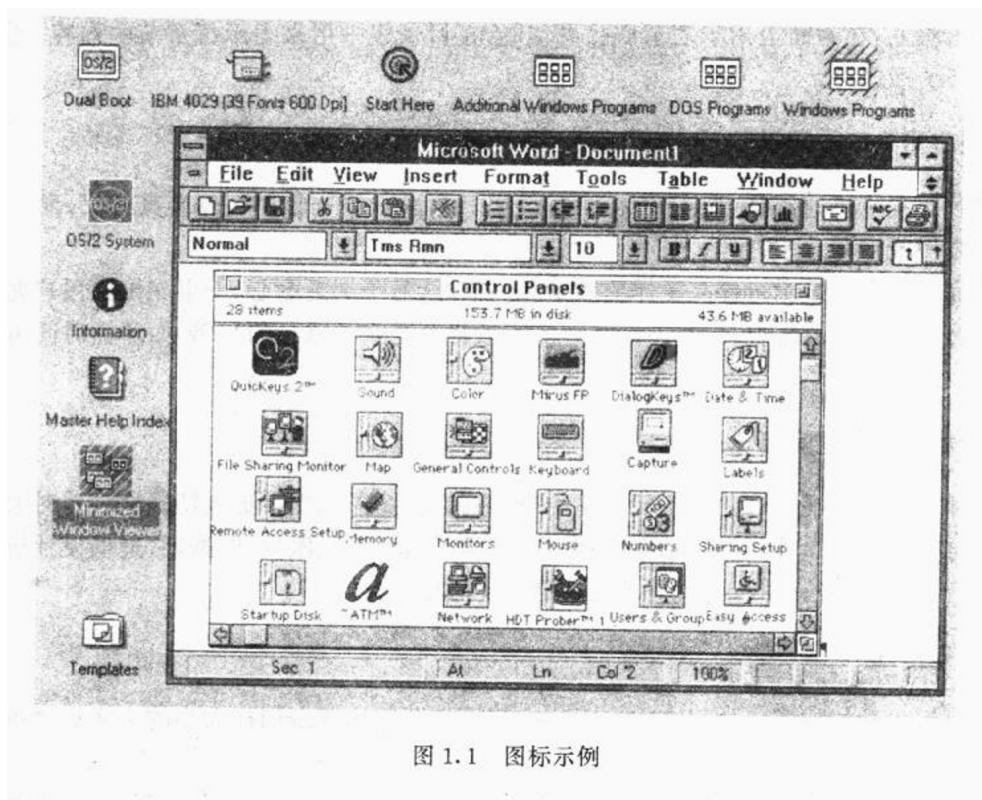


图 1.1 图标示例

在这个屏幕上有多少种图标呢?除文字符号、窗口边界外,其余都是图标。按广义的定义,这个屏幕上的所有可视标识符都是图标。

术语之争

我们对图标的大致定义并不能为全人类共享,语义学和符号学领域的学术研究人员已经制定了一个广义词汇表,辨别那些有意义的可视项。他们倾向于只用图标表示那些与所指概念和对象极为相似的图像,其它用于简单可视图像的术语包括:符号(symbol)、记号(sign)和标志(signal)。Sun Microsystems 和其它一些公司对图标的理解是有区别的,它们认为图标表示文件、雕像等屏幕上的其它可视符号。

尽管这些术语使论述更精确,但由于以下两方面的原因我一直避免使用。首先,用图标表示计算机屏幕上的可视符号非常普遍,以致于不可逆转。其次,现实生活中有一个最好的例子,这便是通过去伪存真设计的混合、匹配和覆盖技术;而学术界的研究人员作出的一些术语区别几乎不能在现实世界中运用。

1.2 图标的功能

在任何使用文字标识符的地方都可以使用图标。你可使用图标激活菜单,进行某项操作,选择工具,在各种模式间进行切换,控制窗口,指向屏幕上的某个操作项,查看数据的状态并修改数据,表示文件、子目录或磁盘驱动器,提供一个删除不需要的项目的方法等。你还可将图标用于印刷出版业:在封面上用于表示产品的功能,在目录表中用来表示每章节的内容,还可以用来作章节的标题符。

1.2.1 提高用户工作效率

用户若想动作迅速准确,使用图标可达到这一目的,只需一瞥即可领会其含义,而不必阅读、分析、思考或翻译。

格式完美的图形显示可提高工作的效率和可靠性,对于缺乏耐心、干事匆忙的用户尤其如此。通过对路标的研究发现,识别图形路标的有效距离是字符路标的二倍,而所需时间可节省一半。

1.2.2 表示视觉和空间概念

文字并不是描述视觉形象和空间关系的自然语言。图形比文字更能精确地表达对象的形状、颜色、位置、角度、尺寸、结构、图案。工程师、科学家、建筑师、医生、图画家、造型设计员以图像方式进行工作、思考。图标可更好地表达他们的思维。

1.2.3 节省空间

图标可用少量的像素表达很多内容。一个简练的图标比起占同样大小的文字符号可表达更多的意义。正如拼图文字和商标一样,图标以小的寓意方块取代了大段的文字叙述。

在计算机的菜单上,在窗口边界内,在按钮和手柄上以及任何文字出现的地方,图标更方便、清晰。

请看以下这些图标节省了多少空间：

图标	相应的文字
	向下滚动
	电池电压过低
	改变大小

1.2.4 加快搜索

给图标以一个醒目的形状,则即使是在“拥挤”的屏幕上,用户也可迅速地找到并识别。而文字符号则不然,特别是那些全用大写字母的、方形的字符。为找到一个文字标识,人们必须读每个字符,而图标因其具有醒目的形状,所以几乎不用扫描就可找到。注意以下几个图标的醒目形状:



1.2.5 用于快速识别

在检验用户的识别能力的大的综合性产品中,图标显得尤其有价值。一旦记住了某个图标的独有形态,便能可靠地记住并快速地识别它。

人们记忆和识别图形的能力似乎是无穷尽的。在一项试验中,被测对象用 2500 个幻灯片显示出来,每块只显示 10 秒钟,然后出示一对对幻灯片给接受测试者,请他们说出哪一个幻灯片曾经出现过。他们可正确识别出其中的 85%~95%,即使只看新幻灯片一秒钟的时间或者幻灯片上的图像是原图像的镜像图像也是如此。当向接受测试者一次出示 32 只幻灯片时,他们仍可挑出他们以前所看到过的 92%,运动中的具体对象的幻灯片的识别率为 99.6%。

1.2.6 便于记忆

与以书面形式存在的概念相比,人们更容易记住那些以视觉形式存在的东西。人们一般容易记住人的面孔而不容易记住人的名字。人类能轻松、快捷地记住图标,与文字相比,设计优美的图标更易于记忆,这大概有三个原因:

- 图标之间较文字之间有更明显的视觉差异。
- 当遇见一个标识符时,我们总是给它一个名字并将名字与视觉形象一起记忆,于是图标以视觉和文字两种记忆形式存贮起来,而字符只有文字形式的记忆。
- 视觉形象不仅以多种形式存贮,而且各种视觉记忆之间,视觉与其它记忆形式之间有

紧密的联系。

1.2.7 用户不必进行阅读

随着计算机由房子那么大的体积减小到只有手掌般大小,计算机用户已不再是受过高等教育的科学家,而有可能是匆忙的送货卡车司机,这样,设计员就碰到了文盲的问题。世界上超过三分之一的人(约10亿成年人)是文盲,美国有15%的人是文盲。在教育尚未发展到使人们的阅读能力获得广泛提高以前,清楚、简单的图标可以帮助阅读困难者接触计算机,以使他们得以谋生。图标可提供以下帮助:

- 降低对文字的依赖性。
- 帮助那些阅读能力有限的人,比如将英语作为第二语言的人。
- 增加克服阅读障碍的另一途径。

甚至一些识字的人也不愿意读文字,这种假性文盲与真正的文盲一样问题严重。扫描一下报栏,注意一下杂志和书的封面,甚至于长篇文学杂志也借助于图案、色彩、高度格式化的文字来装点封面以促进销售。设计良好的图标可使产品在视觉上对用户更具吸引力,它们可激发出潜在用户的兴趣,引导人们去使用。依靠视觉效果的不断变化,产品的使用寿命会变得更长久。

1.2.8 有利于界面国际化

从中世纪以来,小店老板就悬挂三维标志来表示他所提供的货物和服务。鱼贩用鱼,鞋匠用双靴子,眼镜店用一副眼镜,制表匠用钟,另外还有后来的照相馆用一台照相机来标志。这些标志出现于文盲很普遍的年代,且至今仍在许多旅游胜地广泛使用。

除“OK”外,没有一个词在全世界是通用的,但许多图形标志,诸如“禁止吸烟”、“闲人止步”等图标在各国几乎都是一样的。

图标可使计算机系统国际化,并减少了将产品推向新的国家市场时的翻译工作。翻译的代价是很高的,但因理解偏差带来的错误会付出更大的代价。那种“不懂汉语就不能使用我们的产品”的态度在国际市场上是一种经济自杀行为。

甚至在自己的国家内,也有可能要雇用新近的移民和外籍工人,他们只懂一点当地的语言或根本一无所知。

1.3 图标的由来

图标的使用已不是什么新鲜事了,它是一种最古老的交流形式。人类有丰富的可视标识符遗产,这些宝贵的遗产使人们在两种方式下受益:它可提供数以千计的图形示例,设计员们可考察几个世纪来哪些还在使用、哪些已不再使用;它亦向设计员们保证:用户已拥有大量的关于可视标识符的理解知识。

1.3.1 洞穴图画和岩画

从 Lescaux 和 Altamira 的洞穴图画到美洲西南部的岩画,原始人用简单的图形来叙述发生的事,记录神话,提供信息。图 1.2 是新墨西哥州班得利尔山脉的福瑞吉利峡谷岩画。

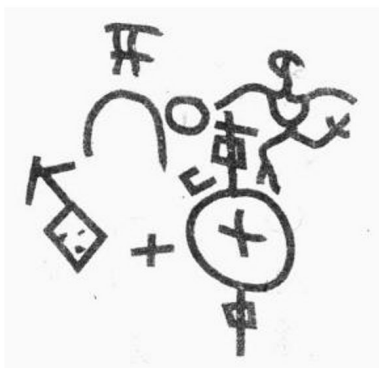


图 1.2 原始人的图画

1.3.2 象形文字

所有书写文字语言都是由象形文字演化而来的,每个独特的图像代表一个含义,如图 1.3 所示的印第安人玛雅族(Mayan)象形文字。



图 1.3 玛雅族象形文字

字母作为可视标识符出现时代表的是声音,而不是具体某个含义:

字母的演化

古埃及 象形文字	Sinai 手体	Moabite 石字	早期 Phoenician	希腊字	罗马字

在一些书写文字中,如中文,还可以看到所指对象的原形。

中文象形字基础

古中文	现代中文	意义
	女	妇女
	口	嘴
	日	太阳
	山	山脉
	木	树木

1.3.3 民间艺术

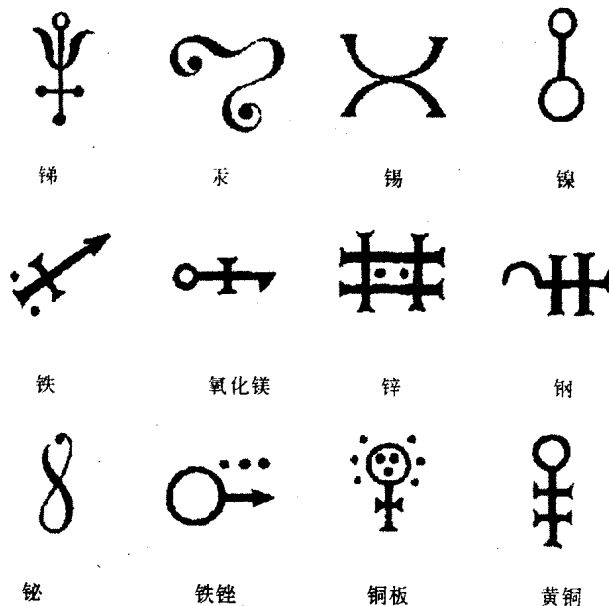
简洁的图形符号盛行于民间艺术之中。它们被用来粉饰陶瓷,织入织物,刻在木头上、石头上和金属上。图 1.4 是美国西南部 Pueblo 人在陶瓷上绘制的小鸟。



图 1.4 Pueblo 人绘制的小鸟

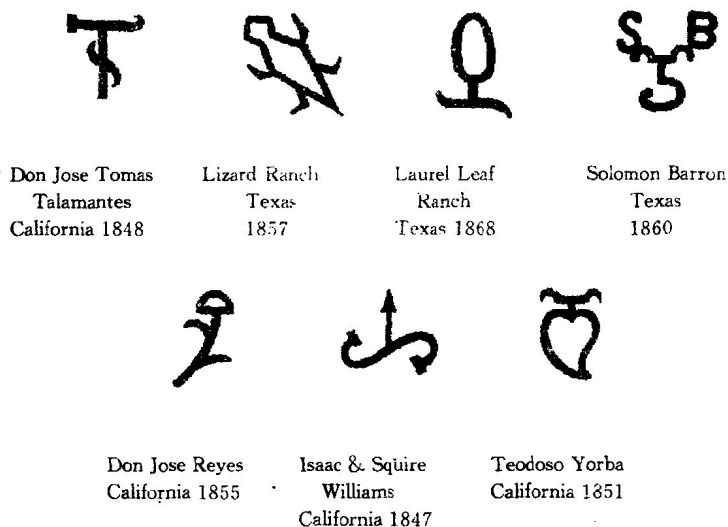
1.3.4 神秘的符号

中世纪,炼金术、占星术和砌筑家们发明了许多神秘的标志。于是基督教就使用这些只有创始人懂而外人无法解释的符号。注意以下这些图标是多么的简单:



1.3.5 所有权的标志

美洲西南部古堡的主人觉得他们需要简单、醒目的符号来标志他们的城堡。于是便采用了在西班牙常用的方法,用简单、醒目的标识物来作城堡的标志。每个大牧场的标志都很醒目,并可很容易地被邻居和执法者辨别。以下是一些美洲西南部城堡标牌的实例:



如今,几乎所有公司在使用公司名称和产品标志时,还一同使用一个醒目的视觉符号。很多这类标志和商标比起其公司名来更为人们所熟悉。

1.3.6 旅行标志

也许人们最熟悉的图标都是在公路或高速公路上遇见的,尤其是在欧洲:



我所见到的一些最好的图标在 Quebec,在那里,根据法律,标志牌上只能使用法语,这给许多英语籍游客带来了一个大问题。于是,该省采用了一系列指示道路的标志。

来自世界各地使用各种语言的人取道某一国际航空港,标志设计员设计了一套图标语言以指引旅行者去想去的方并告诉一些相关的信息:



1.3.7 星际间的问候

最早进行与太阳系外生命进行联系的一系列尝试的人是先锋 10 号宇宙飞船的设计员们,他们在飞船上固定了可视标识物告诉遇到该太空飞行器的智能生物飞船是从哪里来的,是谁发送的。他们设计图 1.5 中的图标时是基于这样的概念和经验:那就是外星生物与我们在数学、物理和基础化学方面具有共同之处。

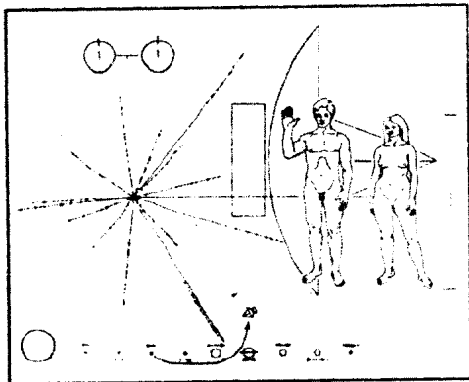


图 1.5 先锋 10 号宇宙飞船上的星际问候卡

1.3.8 现有的图标语言

几个世纪以来,语言学家和哲学家们一直梦想着能发明一种通用语言。十七世纪,哲学家 Leibnitz 建议依据一个准确的逻辑准则创造一套由视觉符号组成的语言。近代一些学者又进行了更多的探索,但当时也仅仅能用在一些很窄的范围内,实现一些特殊的功能。

其中有两种图标语言获得了较广泛的应用:Semantography 和 ISOTYPE。但它们都不可能取代文字,甚至都不可能与最不易懂的文字相竞争,而且也不可能为计算机界面所采用。但它们至今仍可给图标设计员们提供一套灵活的、精密的、以视觉标识符方式表达一定意义的系统的实例。

Semantography

Semantography 是由 Charles Bliss 发明的一种视象书写系统。它包含有 100 个基本“字母”,这些“字母”可以并置或重叠以表达更丰富的意义。基本符号除数字和数学符号外,还包括一些简单的几何图案。它们都很易于识别,因为都是从人们所熟悉的对象提炼出来的,很多已在世界范围内使用。

Semantography 的一些基本符号



太阳



月亮



大地



时间

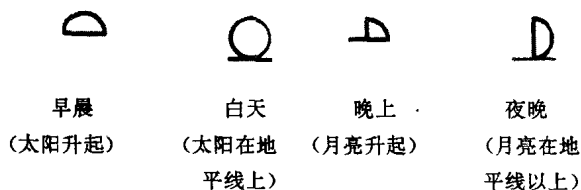
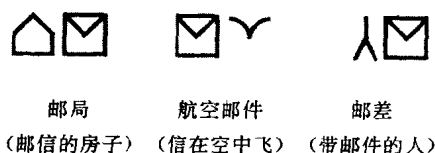


翅膀、飞翔



在其共 882 页的书中, Bliss 详细论述了如何来组合这些基本符号以表达更复杂、精细、练达的思想。

组合符号

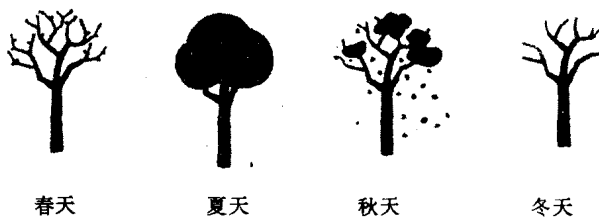


Semantography 揭示出如何通过一些简单符号的组合来表达多种多样的意义。

ISOTYPE

Otto Mergath(1882—1945)是一名奥地利社会学家,他发明了 ISOTYPE(International System of Typographic Picture Education)以使每个人都能读懂复杂的统计学信息。ISOTYPE 使用简化的图形来代替文字以使人们更易学易懂。

ISOTYPE 符号的例子



基本符号可组合在一起形成一个完善的符号语言。