



公用基础性图形符号 国家标准应用指南

中国标准化与信息分类编码研究所 编
全国图形符号标准化技术委员会



中国计量出版社

公用基础性图形符号 国家标准应用指南

中国标准化与信息分类编码研究所 编
全国图形符号标准化技术委员会

中国计量出版社

公用基础性图形符号国家标准应用指南

中国标准化与信息分类编码研究所 编

全国图形符号标准化技术委员会

责任编辑 王 平

中国计量出版社出版

北京和平里西街甲 2 号

人民卫生出版社胶印厂印刷

新华书店北京发行所发行

开本 $850 \times 1168 / 32$ 印张 7.75 字数 208 千字

1991 年 7 月第 1 版 1991 年 7 月第 1 次印刷

印数 1 — 5 000

ISBN 7-5026-0470 7 · Z · 24

定价 5.60 元

作为交换信息用的图形符号,具有醒目,易懂,易于制作,便于使用的特征,是现代化社会广泛使用的信息传递手段。大力加强制订和在各个领域里推广使用图形符号,为建设我国两个文明做贡献。

梁力任

一九九一年五月

12A681/07

前 言

图形符号标准化是标准化工作的基础之一,它涉及各行各业。从其应用领域上看,可用于产品技术文件、设备、标志三大领域。

进入八十年代以来,我国先后发布了一批公用基础性的图形符号国家标准。为加强图形符号标准的管理工作,国家技术监督局发布了技监局标发〔1990〕504号文“关于制、修订图形符号国家标准的要求的通知”。文中规定,今后,凡图形符号标准都要经过全国图形符号标准化技术委员会的协调,并将GB7093、GB12103、GB1252、GB1.5等基础性图形符号标准列为标准协调的主要依据。因此,各部门、各单位及有关标准化技术委员会的广大工作人员急需一本与这些标准应用有关的指南性的书籍。

另外,1991年国家技术监督局和国家旅游局还将在全国的标准及旅游系统组织宣传实施GB3818、GB10001两个公共信息标志用图形符号国家标准。

为满足广大技术人员、标准化工作者及广大公用图形符号使用单位的迫切需要,我们编写了这本应用指南。

本书从应用的角度出发,给出了大量的图例。并力求与中国标准出版社出版的《公共标志图形符号国家标准汇编》相配套,重点介绍公共信息和基础性的图形符号国家标准,包括图形符号的形成、测试、使用,以及符号标准的编写等内容,书末附有亚运会用公共信息图形符号,以便一些应用部门选择使用。

本书各章编写人员如下:第一、二章,陆启鹏;第三章,江天一、陆启鹏;第四章,强毅;第五、七、八、十章,白殿一;第六章及附录,张亮;第九章,黄银霞。全书由白殿一同志统稿。

本书编写过程中,参阅了大量有关国内、外标准,在引用国家、国际标准中的图形符号时,大多都注明了这些符号的出处。

限于水平,加之时间仓促,错误之处在所难免、热忱欢迎读者批评指正。

编 者

1991年4月

目 录

第一章	绪论.....	1
第二章	图形符号的设计原则——GB 7093.1—86.....	27
第三章	产品技术文件用图形符号的设计原则——GB 7093.2—86.....	43
第四章	设备用图形符号的设计原则——GB 7093.3—86.....	65
第五章	标志用图形符号的设计原则——GB 7093.4—86.....	90
第六章	标志用图形符号的制订和测试程序——GB12103—90.....	108
第七章	箭头的使用——GB1252—89.....	137
第八章	一目了然的公共信息图形符号——GB 3818—83、GB 10001—88.....	150
第九章	铁路客运服务图形标志——GB 7058—86.....	196
第十章	符号、代号标准的编写规定——GB 1.5—88.....	213
附录	亚运会用公共信息图形符号.....	230

第一章 绪 论

本章将从图形符号的发展简史、图形符号国际化以及我国图形符号标准化现状等三个方面概括地介绍图形符号的基本面貌。

一、图形符号的发展简史

众所周知,图形符号和语言文字一样,它们都是传递视觉信息的某种载体。一般认为世界上古老的文字历史至少有几千年之久。据有关资料报导,图形符号的创始是在文字之前,其历史当然也更为源远流长。本节涉及的史料从史前时期过渡到公元十五世纪,再延伸、联系到近代象形文字之类的图形符号。探究图形符号的兴衰演变,有助于我们深入了解图形符号的特有功能及其组成构形规律。

1. 史前时期的图形符号——图形符号之源

(1) 图形符号的原始形式

1 文字的基础——绘画和原始符号

远古时代在产生文字之前,人类传递信息的主要手段是语言,此外就是利用图画,一些直观生动的事物形态,表达人们的思想;再是一些简单的类似记号的符号,以表达人们的思想概念。在西班牙的阿尔塔米拉(Altamira)遗址所发现的距今约五万年前旧石器时代的洞穴壁画上还残留着彩色的野牛图画。如图 1.1 是古代抽象、简单的原始符号,它们是表示男女性别的图形符号。

我国在新石器时代(约五六千年前)就有仰韶文化和龙山文化等重要文化。从出土的陶器上,可看到彩绘的几何图形、人面

鱼纹、鸟鱼纹和蛙纹等动物形花纹（图 1.2）。



图 1.1

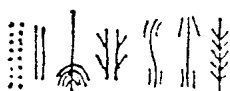


图 1.2



II 图画文字

所谓图画文字是用整幅图画来表达意思的文字。其本身不能分解成字，没有固定的读法。如图 1.3 象人牵两马，后有一豕形，可能表示驯服野兽和医治家畜之意。图 1.4 和图 1.5 为埃及的图画文字，这种文字是世界西方语系原始文字的雏形。



图 1.3



图 1.4



图 1.5

III 象形文字

所谓象形文字是描述物体形象的文字，代表一定的意义，有一定的读音，是文字发展中的初级阶段。现将外国古代典型的象形文字的两例，简介如下：

I) 埃及的象形文字：埃及人在公元前 5000 年创造了象形文字，使用象形文字长达三千多年之久。公元前 4000 年埃及就有了用圣书体象形文字(hieroglyph)写成的最古的文献(图 1.6)，公元前 2200 年发展为僧侣体(hieratic)，公元前 4 世纪发展成平民体象形文字，如图 1.7 所示。

II) 苏美尔 (Sumer) 象形文字: 为苏美尔人所创造, 公元前 1000 年至 3000 年就已存在, 后来巴比伦人把它发展为楔形文字。楔形文字在公元前二千年中叶, 成为一种独特的外交上和贸易上用的文字。图 1.8 为苏美尔文字在三千年左右使用过程中, 由表形文字 (即象形文字) 演进为表音文字 (即楔形文字)。



埃及圣书字

图 1.6

苏美尔	苏美尔	巴比伦	亚述	字义
				水
				大
				鱼
				走

图 1.8

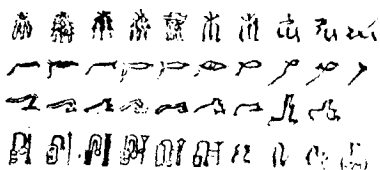


图 1.7

水	大	鱼

图 1.9

(2) 我国的早期甲骨文

我国早期刻在兽骨上使用的图画文字和象形文字是甲骨文的前身。早期的甲骨文是一种原始的、绘画性强的图画文字, 是文字的原始形态, 与物形非常逼肖。但在后期, 这种甲骨文却演变成较为抽象, 有些物形已不太真实的象形文字了, 参看图 1.9。

I 我国古代象形文字的种类

I) 单体象形文字:

图 1.10—象人形的象形文字:

图 1.11—象动物形的象形文字:

图 1.12—象交通工具的象形文字。

II) 复体象形文字——高级而复杂的象形文字: 是由两个或

两个以上单体象形文字构成，表现出多种物形之间关系的高级形式的象形文字，如图 1.13 的“宿”字，象人卧于室内席上之状，由屋形、人、席三形构成。

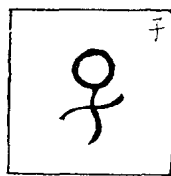


图 1.10



图 1.11

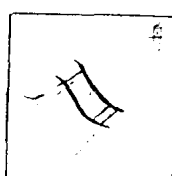


图 1.12

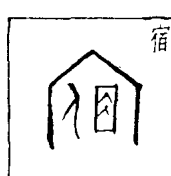


图 1.13

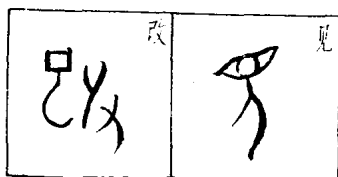


图 1.14



图 1.15

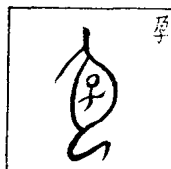


图 1.16

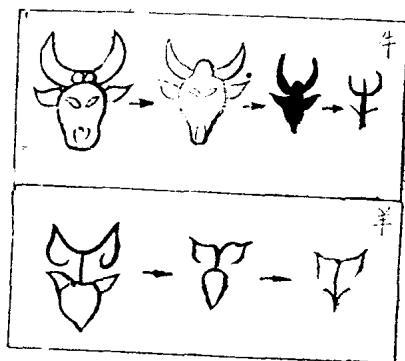


图 1.17

II 我国古代象形文字的构造特点及其方法

I) 象形文字的现实意义：文字是人们社会实践的产物。古代的象形文字特别明显地显示出它们多是象似某物之形，非常直捷、朴素、现实。

II) 籍某些可象之形以表现无法可象之意。如图 1.14 本象手执叉摘（或挂）一钩之形，以示改变挂钩的位置或改悬其他物品，用以泛示改变，更改之意。

III) 突出某些器官而省略其他部分，成为使人一目了然的特

写人形，图 1.15 的“见”字，为强调眼的人形。在表现兽畜的外形时，则用头部特写以代替全身的方法。例如用双角内曲以表现牛，用双角下曲以表现羊，参看图 1.16。

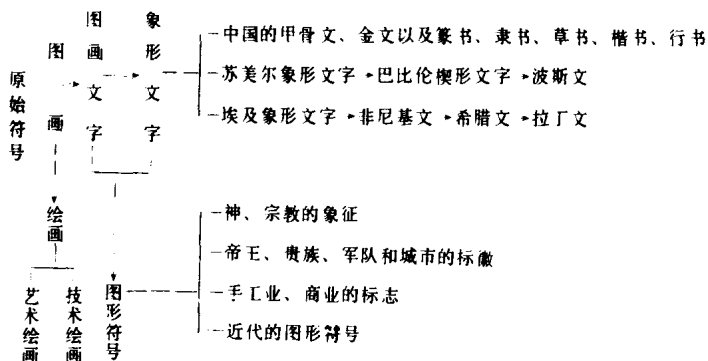
Ⅱ) 取景角度：古人在构造象形文字时，也很注意物体的取景角度。常采用正视、侧视、俯视、剖面及它们的综合……等等的取景方法，与现代工程制图方法基本类似。图 1.17 为一“剖面”人形的“孕”字，以示腹中有胎儿的孕妇。

总之，古代人在创造文字的过程中，几经演变，多般摸索，其目的是明确的，即采用哪种形式、形象和方法才能明显确切地表现出所代表的对象和含意，才能让读者易于准确地领会，而避免误解。这难道不是我们今天所遵循的图形符号设计原则的主要核心吗？

2. 史后时期的图形符号

随着人类历史的不断发展，人类的语言文字也逐渐由图画、象形文字过渡演化为文字符号，但是图画文字、象形文字没有被文字符号全部替代，而是以不同于文字发展的形式继续向前演变。其演变过程如下所示（参看表 1.1）。

表 1.1



1 神、宗教的象征

1) 太阳符号

太阳作为生命、光、热、神力的象征在古代世界各地受到各

族人民的崇拜。在印度有叫做卐字的太阳符号，它是佛陀的象征，约在公元前200年左右传到中国，变为永远作周期性旋转的车轮形太阳符号(图1.18)。

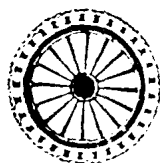


图 1.18



图 1.19

II) 月亮符号

月亮也是神的象征。在巴比伦和波斯曾采用的月牙形新月符号，后来成为伊斯兰教和国家的象征。图1.19为伊斯兰军团的主要象征。



(a)



(b)

(a)

(b)

III) 闪电符号

希腊神话中众神之首，宙斯所放出的闪电就是古代各国的武器的符号。图1.20为罗马军团的盾牌和纹章上所表示的闪电符号。

图 1.20

IV) 十字符号

十字是最简单的符号，一般表示宇宙空间的四个方向，后来就成为代表基督教的符号了。

V) 龙和其他动物的象征

它们都是吉祥物、守护神或权力、神力的象征，如龙、狮、虎、熊、鹰等都被历代人们公认为具有一定象征意义的图形符号，以后又演变为各种标徽和标志。如今，在现代的标徽和标志中能找到它们的痕迹。

II 帝王、贵族、军队和城市的标徽

所谓标徽，是指国家帝王、贵族及他们的军队的象征。如在古代中国，金色或黄色的龙一直是历代帝王权力的象征。在战场上交战的双方为了分清敌、友，就需要有各具特色的标徽以示区别。在12世纪，欧洲各国十字军东征时，十字是共同的标徽。

贵族用的纹章标徽一般比较复杂。如日本平安时代后期，为了识别各自的门弟，多数以牡丹、多花紫藤等植物作为象征。自

室町时代以后，为了适应战国时代的集团战法，多使用从远处就能识别的几何图形的标徽，参看图 1.21。

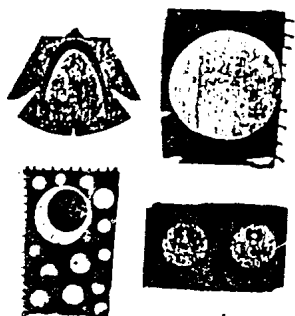


图 1.21



(a)



(b)

图 1.22

外国不少城市采用各种城徽作为自己的标徽。如图 1.22 所示，基尔 (Kiel) 是德国北部一海港，其城徽是一锚形符号；再如波兰华沙的城徽是手执刀盾的美人鱼。

III 手工业、商业的标志

史后时期手艺人、工匠的标志和商业上所用的招牌、标志可说是近代社会商标之源流。

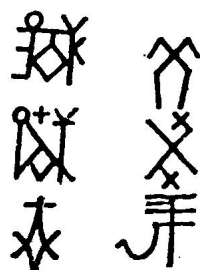
I) 国外

在罗马和庞贝以及巴勒斯坦的建筑物上都发现过石匠的标志。图 1.23 为中世纪拜占庭和哥德的两种石匠标志。图 1.24 (a) 为 1484 年意大利米兰造纸的独角兽水印标志，图 1.24 (b) 为 1464 年法国造纸业的轮战车水印标志。

日本江户时代的商店用写有字号的布帘作为买卖的象征和信用的证明。在中世纪的欧洲，许多招牌上的标志都是各种行业的象征，如用公鸡图象作为小酒馆的招牌，或以出售商品的几何外形作为商号的招牌 (图 1.25)。

II) 国内

a. 印章和印记: 我国秦朝以前的印章是在商品交流时用作凭信的。现存战国时期陶器上也有印记。这些印章、印记即是我国



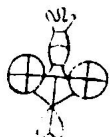
拜占庭

哥德

a)



(a)



(b)

图 1.24



(b)

图 1.25

图 1.23

商标的滥觞。从现存唐宋文物来看，如瓷器中有“卡家小口天下有名”（“小口”即茶壶）等字样。北宋名窑龙泉青瓷中有“永清窑记”的底款。

b. 图文并用的商标：利用图形或图文并茂的商标，就现有事物考证，至迟在北宋（公元前960~1126年）时就产生了。如现存于上海博物馆的一个宋代制针铺雕版铜牌（图1.26）就有“白兔为记”的商标图案。

c. 招牌：招牌是商店招徕顾客的牌号。招牌在我国由来很久，《韩非子·外储说右上》说，宋国有个卖酒的，“悬帜甚高著”，可见两千多年前已有了招牌了。

3. 近代的文字符号之类的图形符号

虽然从历史的总体而言，古代的象形文字，向表意、表音文字演变而消失，但



图 1.26

实际上由于历史文化、社会地理等原因,在近代19世纪,甚至现在还有不少人人使用过或正在使用图画文字或象形文字之类的图形符号。

I 印第安人的图画文字和象形文字

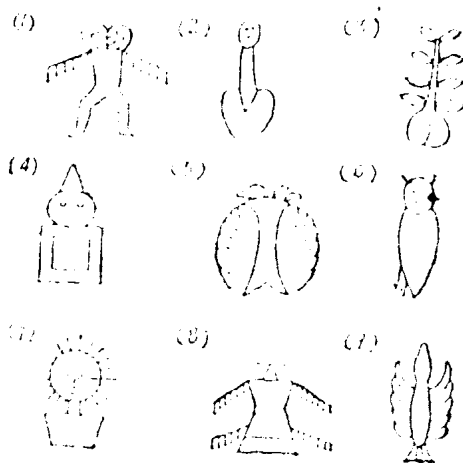


图 1.27

说明: 1. 植物地上; 2. 心脏 + 力; 3. 生长;
4. 成长; 5. 占卜未来; 6. 夜间活动者;
7. 神灵; 8. 神灵的力量; 9. 智慧

美洲印第安人长期使用着图画文字或象形文字,而且是近世纪最标准的象形文字,参看图 1.27。

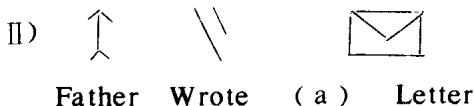
II 国际视觉语言

1917年奥地利人奥托·诺伊拉托 [OTTO NEURATH (1882~1945)] 创设了国际图形语言教育系统。在他所著的《视觉辞典》里收录了二千多个图形符号并介绍了符号组合规律的视觉语法。

III 布利斯符号 (Blissymbolics)

布利斯符号是一种图形符号,是奥地利人(Charles K. Bliss)在1942~1965年间研究创制的。他原想把这种符号作为一种国际语言以清除人们在交往中因语言不同而产生的障碍。后来,这种符号被用来教育那些丧失语言功能的残疾儿童以及患有大脑麻痹症、失语症或聋哑的成年人,发现教育成效显著。据1981年统计,世界上至少有三万人在使用布利斯符号。下面是按语言语法将布利斯符号串联起来表达完整的思想概念的实例。

1) / 人 1 / 天
the man touch the animal



注： I) 男人触摸动物 II) 父亲写了一封信

4. 结 论

(1) 图形符号的根源可以追溯到象形文字、图画文字和原始图画。古代的原始图画既是现代绘画、文字的祖先，又是现代图形符号的起源；鉴于现代图形符号一般具有的形象性水平，可以更确切地说，图画文字和象形文字是产生图形符号之源。

(2) 在人类的文明社会里，语言文字明显地起着支配作用，并被普遍认为是一种主要的和广泛的交流手段。但是人类也借助非语言文字手段进行交流。一般说来，文字符号和图形符号相比，文字所能记载、传递和交流的信息远多于图形符号。这就说明了随着人类历史进展，为什么图画文字和象形文字会被表意、表音文字所取代的原因。

但是，为什么如标志、标徽之类图形符号自古以来一直在发挥作用？为什么近代美洲印第安人还使用过象形文字？为什么在20世纪的今天，全世界至少有三万人正在使用布利斯符号？

这是因为：其一，以图形或图象为主要特征的这种视觉符号显然是易于为生活闭塞、开化较晚的少数民族、文盲和弱智儿童以及丧失语言功能的人们所接受；其二，作为标志、标徽类图形符号确有胜过文字符号的醒目性、形象性和理解性；其三，还可补充说明，产品技术文件用图形符号正在发挥一般文字不能起到的效能，还有标志用、设备用图形符号在国际贸易和旅游业中能起到文字符号不能发挥的作用。

(3) 古为今用，推陈出新

从我国古代的象形文字的构造方法中，当代的图形符号标准化工作者，无论是在体现表达对象的形象性，或是在制定图形符号要素的组合和成组符号的设计原则等方面，无疑地能从中得到不少有益的启迪。

二、图形符号国际标准化

全面负责图形符号国际标准化活动的是ISO/TC145“国际标准化组织, 第一百四十五(图形符号)技术委员会”。此外, 还有两个国际组织承担部分图形符号国际标准化工作, 这就是IEC/TC 3“国际电工委员会, 第三(图形符号)技术委员会”; 以及ISO/TC 10“国际标准化组织, 第十(技术制图、产品定义和有关文件)技术委员会”的SC 10“第十〔产品技术文件用(简称tpd)符号〕分技术委员会”。

IEC/TC 3是IEC最早成立的技术委员会之一, 早在1927年, TC 3就制定了《强电系统的图形符号》标准, 这很可能是世界上第一个图形符号国际标准。其后是ISO/TC 10, 它成立于1947年, 以及成立于1970年的ISO/TC 145。

本节将围绕在世界范围开展图形符号国际标准化活动的上述国际标准化组织这个主题, 分别介绍各个组织的组织结构、工作范围以及他们的新动态。

1. ISO/TC 145 国际标准化组织第一百四十五(图形符号)技术委员会

(1) 组织结构

如图1.28所示。

目前, 有四十多个国家参加TC145的工作, 其中P成员(积极成员)国12个。中国是TC145、TC145 SC 1、TC145 SC 2的O成员(观察成员)国。

(2) 工作范围

ISO/TC145负责制订、修订基础性与公用性图形符号国际标准, 以及审查和协调所有图形符号国际标准。

(3) 已制、修订的图形符号国际标准

I ISO3461—1 创制图形符号的总则 设备用图形符号
该标准规定了设备用图形符号的应用范围及设计原则, 并给