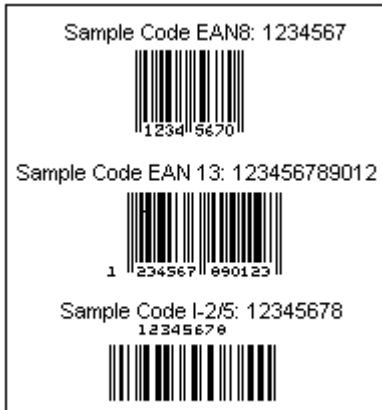


第四章 条码 (Bar Code) 的认识



由于现代生活中电脑的运用已日益普遍，其处理资料的速度相当的高，如何将资料迅速输入是个重要课题，若用手工将资料一一输入，所花费的时间与电脑处理的速度相比较有极大的悬殊，也容易输入错误。为了改善输入速度，必须想一种简单易辨的方法，即是以条码来代替。

一、何谓条码

▲不同種類的條碼

条码 (Bar Code) 是一种供机械认识的条状记号，以基本数字与英文字母分别规划成各种粗细不同组合的平行黑白条纹，再依拼字法将文数字资料的条纹列印在商品上（如包装盒、股票、标签或商品本身），以供作自动化输入电脑或统计机的「识别符号」。

条码须由扫描器读入，其「阅读」的条码间配合由容宽条及空白间隔组成的时间因素，为了使电脑能接收完整的资讯，条码的启始与完毕均须有一个讯号，以告知此条码讯息的开始与完毕，来分开此一条码资料与下笔资料的差别。

二、条码符号的组成

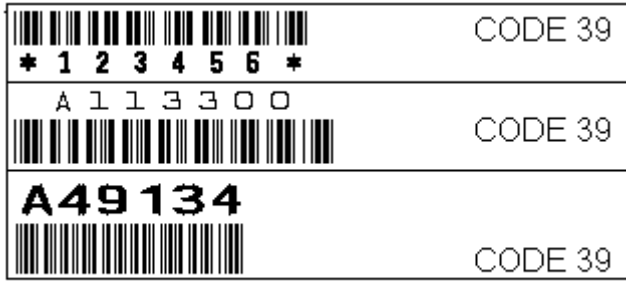
条码符号从表面看起来只是一些粗、细线条组合而成的图案，但在适当的仪器上，它确是充满着有意义的资讯。为了确定光电系统能充份读取全部讯号，并做最正确的判断，在条码主要资料外，须再告诉机器一些必要的相关资料。而形成条码组。

(一) 条码的组成如下：

起始边界→开始读取讯号→资料讯号→检查和→终止讯号→终止边界

(二) 为了使读者了解，兹将上列各词说明如下：

1. 起启边界 (Start Margin) 及终止边界 (Stop margin) 均为「静态区」，是没有字元，也没有条纹的典型空白区。
2. 开始读取讯号—放在条码资料讯号的第一个字元之前，它是一个空白图案的特殊条码，用来辨别条码资料符号之开始讯号。解码器必须先辨认此字元符号确实存在，才接处理来自读码器所得的讯号，并确认此讯号不是意外扫到的不相干符号。
3. 资料讯号 (Data) —为主要资料来源，有各种不同条码，如 25 码、39 码，须事先规划好各种代表码的条纹，且必须与起启及终止讯号条码不相同或不相类似，以免机器误读而产生意外错误。
4. 终止字元 (Stop) 符号—亦为一种特殊条纹与空白图案，它的目的是告知解码器该批资料已经输送完毕。解码器得到这种资讯后立刻停止资料讯息的输入，一方面判断资料讯息如果正确，则把资料输入资料库，可做进一步处理及应用，另一方面也发出一个讯息或声音告之操作员，其读码的动作正确完整，读码完成。



▲ 39碼的結構相同，然數字可視需要而定



▲ 三種不同結構的25碼

5. 检查字元 (Check-sum Character) — 当讯息资料传了解码器后，接着就得到检查和讯号。一般「检查和」字元位于资料讯息码之后，于终止符号码之前。检查解码后之资料结果是否正确；如果正确，即可输入系统中储存及计算。如果不正确，则输出警告讯号给操作员，以便重新输入。

三、条码的种类

条码的表示方法有很多种，主要可分为两大类即数字类与文数字表示法。但各个机构也可订定自用的解码方法(如 IBM 系统)，当然使用国际化的统一解码法，更为方便实用。

比较常用且已相当制度化的条码有下列数种：

(一) 5 取 2 条码—本族主要是工业用条码，条码讯号是从五个元素讯号中取出二条宽的元素讯号而得名。又可分成三种型式，分别为工业式 5 取 2 码、矩阵式 5 取 2 码、插入式 5 取 2 码三种。

(二) 9 取 3 码或简称 39 码—此码除了 0-9 十个数字外还包含 A-Z 二十六个英文字母及七个特殊字元与符号及一个特殊的起始与终止符号，所以也称为字数码。

(三) 码条—码条是一种很特殊的编码方法，除了基本数字外，只有十个特殊字元及符号，即是 abcd+-:/\$.。

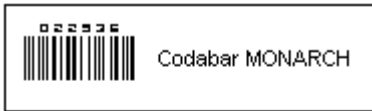
(四) 统一产品码—此为美加地区常用条码，含有 0-9 十个数字，基本组合为十位数，前五位是用以辨别制造商或机构的代码，后五位是个别产品项由厂商自行编订，当然若商品过多也可用较多位来表达，甚至有多达 30 个字元的。统一产品码包含了一个机器可读的条码；以及人类可阅读的数字，此码虽有五种型式，但常用的只有 A 与 E 型两种。A 型又称基本型，用作编成十个字元的美国国家药品码 (National Drug Code, NDC) 及美国国家健康相关码 (National Health Related Item Code, HRI)。E 型为零缩型，利用特殊方法编码而成，即将原来统一产品码中除去一些零字元，将有效字元连串而成。

(五) EAN 条码 (European Artical Numbering, EAN) —此码是目前通行于美国以外的各个国家之商品条码；分为两种型式，一种为标准型 EAN-13，有 13 个字元，适用于一般尺寸商品之标示，另一为缩短型 EAN-8，有 8 个数字元，适用于体积较小的商品。

EAN 是个世界性组织，每个会员均有一个专用码，我国也是会员国之一，各会员国代号详如下表：

• EAN 会员国之国家代号表

国 码	国 名	国 码	国 名	国 码	国 名
00 ~ 0	美、加	30 ~ 37	法 国	40 ~ 43	西 德
471	中华民国	49	日 本	50	英 国
520	希 腊	529	塞浦路斯	54	比、卢
560	葡 萄 牙	569	冰 岛	57	丹 麦



▲ 碼條也是條碼的一種



▲ EAN碼通行於許多國家

599	匈牙利	600 ~ 601	南非	64	芬兰
70	挪威	729	以色列	73	瑞典
750	墨西哥	76	瑞士	779	阿根廷
789	巴西	80 ~ 83	意大利	869	土耳其
84	西班牙	859	捷克	860	南斯拉夫
87	荷兰	90 ~ 91	奥地利	93	澳洲
94	纽西兰	959	新几内亚	460 ~ 469	俄国



▲ 條碼的應用範圍很廣

888	新加坡	440	东德		
-----	-----	-----	----	--	--

日本把在日本通用的 EAN 码更名为 JAN 条码(Japan Artical Numbering)。实际上是将 EAN 的旗码编为 49，并另制定了扩大码，即是 16 个字元。

我国的商品配销条码是采用标准码及扩大码两种规格，用作内销产品较无限制，若作外销商品则以标准码为佳。

四、条码的应用范围

条码是种相当新且实用的资料处理与登录的重要系统，由于其可靠，读取率几为百分之百，资料可迅速用各种不同控制方法登录及处理，其高度安全与可靠性均获致相当的肯定。

常用的产品与食品商品所用的条码有很大的差异，如今由于条码种类很多，大致将各种常用的条码使用范围列举如下：

市场	产品范围	条码别
小包裹	DHL 快捷货运、快递邮件、联邦快递等	39 码、Monarch 码
交通	机票、火车票、公车票	插入式 25 码
娱乐	狄斯耐乐园入场券、滑雪缆、车券	39 码、Monarch 码
标签、联车	行李标签、停车及洗染收据	39 码、插入式 25 码

汽车、飞机	零件及存货控制	39 码
健康与保险	表格、病历表	39 码
政府	各种表格	39 码
旅行票	登记证、税务控制	39 码、特殊码
照相袋	柯达公司	Monarch 码
纺织界	税单、畜口管理、存货管理	拼入式 25 码
器具	惠而普存货管制	39 码、Monarch 码

五、辨识条码的设施

辨识条码的设施多为电脑及周边硬体，配合专门软体始能认识不同种类的条码，输入电脑后作为处理。硬体包含电脑主机、条码阅读机，解码器。而印制条码的工具常是条码印刷机、雷射列表机或手持打标机均可。



▲ 586大型電腦處理較快

▲ 筆記型電腦

(一) 电脑主机：可用一般市售 386 以上机种，只要在容量上加以选择，这要视须处理的资料而定，此点须与电脑公司多加研讨。一般言，小型商店或小办公室可用小系统，百货公司、股票市场则须较大系统，厂牌上并不重要，重要的是软体的选择。

(二) 条码读码器：也可称为光学扫描器，一般常用的是光笔或手提式光罩，在条码符号的宽、窄、线条、空白等以编入二进制码的方法，使资料可以用光学系统读出。另一种为阅读机可分为固定式及手握式，固定式有移动光束型与固定光束型两种。

(三) 解码器：将扫描得来的类比信号转化成数位讯号的设备，是由读码器所得讯号输入电脑的中介。解码器必须配合软体与读码器使用。



▲ 條碼閱讀工具之二



▲ 條碼閱讀工具之三

(四) 条码的印制需视不同的用途采用不同的专业印刷机，以获得理想的结果。一般除常用的印刷机外，各类条码印码装置几乎全是与电脑连线，由电脑控制直接列印于自粘贴上或特定格式的条码，所以少有制版问题，效率也很可观，适应性强，可以用软体设定列印各种不同种类的条码。

然而只有上列各项硬体设施，有时还不能满足特别的需求，只有寻求电脑公司的支援，设计特殊用途的软体，或搭配特殊硬体，以达到特殊的功能或用途。