



97841234517

84123451239

条形码主要类型的基本知识与应用

条形码类型选择选购指南

目 录

第一 章 条形码基本知识.....	3
第二 章 EAN	9
第三 章 ITF和标准分配码	23
第四 章 CODE 39 和CODABAR	33
第五 章 CODE 128和GS1-128	39
附录一条 形码长度列表	54
附录二校 验位的计算	59

目 录



第一章 条形码基本知识

1-1 条形码基本知识	4
1-1-1 条形码结构	4
1-1-2 窄条和宽条	5
1-1-3 二进制和多级	6
1-1-4 什么是校验位?	7
1-2 条形码种类	8

第二章 EAN

2-1 EAN码和POS系统	10
2-1-1 EAN码	10
2-1-2 POS系统	10
2-2 EAN数据构成	12
2-2-1 数据构成	12
2-2-2 原印条码和店内条码	15
2-2-3 标准尺寸和放大倍数	16
2-3 其他行业应用	17
2-3-1 图书的EAN码	17
2-4 EAN构成	18
2-4-1 EAN构成 (详细)	18
2-4-2 EAN字符构成	18
2-4-3 EAN条码组成的特征	19
2-5 UPC	20
2-5-1 什么是UPC?	20
2-5-2 UPC-A的数字系统字符 和数据组成	20
2-5-3 UPC码的未来	21

第三章 ITF和标准分配码

3-1 ITF	24
3-1-1 ITF组成	24
3-1-2 ITF字符组成	25
3-1-3 ITF特征	25
3-1-4 ITF应用	26
3-1-5 ITF的缺点	26
3-1-6 其它"2 of 5"码	27
3-2 标准分布码	28
3-2-1 什么是标准分布码?	28
3-2-2 边运行边执行的要求	28
3-2-3 标准分布码的产生	29
3-2-4 标准分布码的构成	29
3-2-5 定义分布身份识别码	30
3-2-6 标准分布码的标准大小	31
3-2-7 为什么要使用ITF?	32
3-2-8 什么是附加条码版?	32
3-2-9 保护框	32

第四章 CODE 39和CODABAR

4-1 CODE39	34
4-1-1 CODE 39 构成	34
4-1-2 CODE 39 字符的构成	34
4-1-3 CODE 39 的特征	35
4-1-4 CODE 39 的应用	35
4-2 Codabar	37
4-2-1 Codabar 构成	37
4-2-2 Codabar 构成	37
4-2-3 Codabar 的特征	38
4-2-4 Codabar 的应用	38

第五章 CODE 128和GS1-128

5-1 CODE128	40
5-1-1 CODE 128 构成	40
5-1-2 CODE 128 的特征	41
5-1-3 CODE 128 的应用	41
5-1-4 CODE 128 字符的构成	42
5-2 GS1-128	43
5-2-1 什么是 GS1-128?	43
5-2-2 建立GS1-128的背景	44
5-2-3 GS1-128构成	44
5-2-4 应用标识符	46
5-2-5 GS1-128 的应用	50

附录 1 条形码长度列表

CODE 39	54
Codabar	55
ITF	56
CODE 128 (CODE-A, B)	57
CODE 128 (CODE-C)	58

附录 2 校验位的计算

Modulus 43 (CODE 39)	59
Modulus 10/weight 3 (EAN, ITF, Codabar)	60
Modulus 16 (Codabar)	61
Modulus 11 (Codabar)	62
Modulus 10/weight 2 (Codabar)	63
7 check DR (Codabar)	64
Weighted Modulus 11 (Codabar)	65
Runes (Modulus 10/weight 2) (Codabar)	67
Check digit calculation of Modulus 103 (CODE 128)	68

1

2

3

4

5

索引

第一章

条形码基本知识

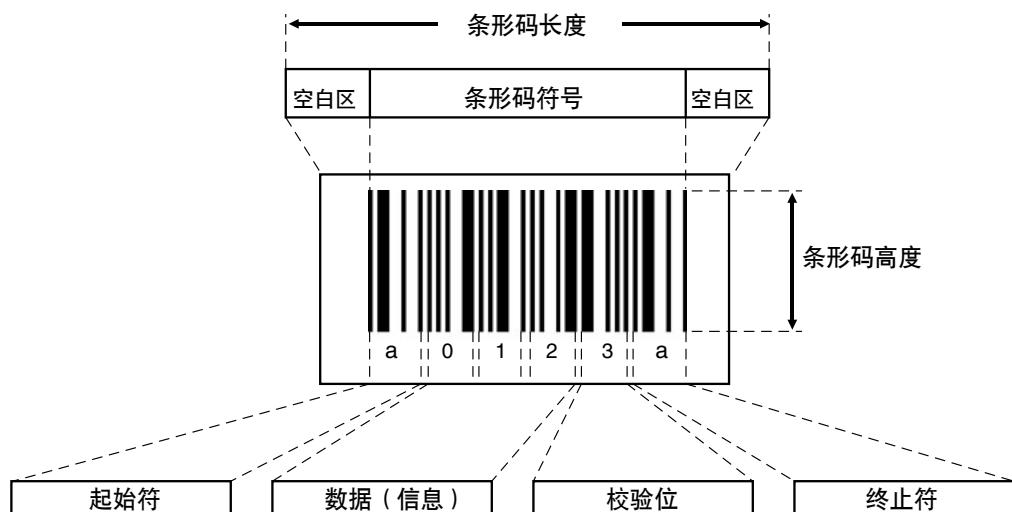
1-1 条形码基本知识	4
1-1-1 条形码结构	4
1-1-2 窄条和宽条	5
1-1-3 二进制和多级	6
1-1-4 什么是校验位?	7
1-2 条形码种类	8

1-1 条形码基本知识



1-1-1 条形码结构

下面介绍条形码格式。



空白区（边缘）

条形码符号的左、右端。如果边缘宽度不够，条形码读取器就无法对条形码数据进行扫描。左右边缘都必须至少是窄条宽度（最小单元宽度）的10倍。（参阅第4页窄条宽度。）

注意点



如果空白区宽度不够，条形码读取器就不能可靠地扫描条形码数据。

起始/终止符

表明数据开始和结束的字符。条形码的种类不同，起始/终止符也不一样。CODE 39采用“*”，CODABAR采用“a”、“b”、“c”和“d”。（EAN和ITF采纳，不是字符，是表明数据开始和结束的条形图案。）

数据（信息）

字符的条形码图案（数字的、字母的、等等）代表从左开始的数据。

上图中从左的条型图案分别代表“0”、“1”、“2”，显示数据“012”已经被验证。

校验位

计算数值以校验读取错误。直接附在条形码后。（详情请参阅第7页。）

条形码长度

条形码的长度包括左右空白区的长度。如果包括空白区在内的条形码与扫描宽度不符，条形码读取器就无法扫描数据。

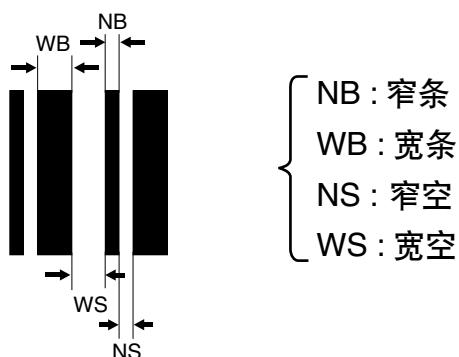
条高

在打印机许可的条件下条形码尽量要高。如果条形码高度不够，激光将会偏离条形码，导致读取困难。推荐高度为超过条形码长度的15%。

1-1-2 窄条和宽条

下面介绍组成条形码的最小单位条和空。

条形码是窄、宽不等的条和空的组合。每个条和空的名称如下：



窄、宽的比例定义如下：

$$NB : WB = NS : WS = 1 : 2 \text{ 至 } 1 : 3$$



如果窄宽比超过以上范围，条形码读取易导致故障。
在准备条形码时，要特别注意该比例。一般准备条形码时推荐的比例如下：

$$NB : WB = NS : WS = 1 : 2.5 \text{ (推荐比例)}$$

窄条的宽度是选择条形码读取器的关键。

窄条宽度也称做"最小单元宽度"



- 如果窄条宽度很小：



- 条形码的尺寸就小。
- 在给定空间内可以打印多个数位的条形码。
- 条形码的可读取范围（读取深度）是很狭窄的。
- 打印条形码的打印机必须具有高性能。（激光打印机、传热打印机）

- 如果窄条的宽度很大：

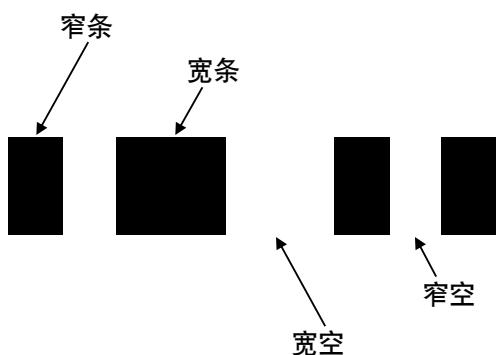


- 条形码的尺寸变大。
- 条形码的可读取范围（读取深度）变宽。
- 打印条形码时可以使用低性能打印机。
(工厂自动化用点式打印机、喷墨打印机)

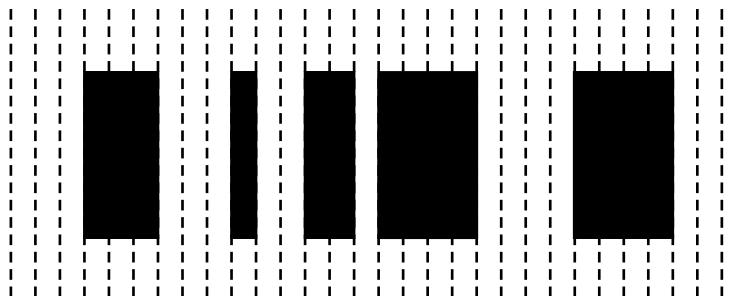
1-1-3 二进制和多级

二进制和多级

CODE 39、CODABAR和ITF种类中的条形码包括窄和宽两个级别宽度的条形码。称作“二进制”条形码。
窄宽比为1: 2至1: 3。可能有偏差。



EAN和CODE 128种类中的条形码包括四个级别宽度的窄和宽的条形码。它被称作“多级”条形码。
比例为1: 2: 3: 4。偏差有限。



注意点

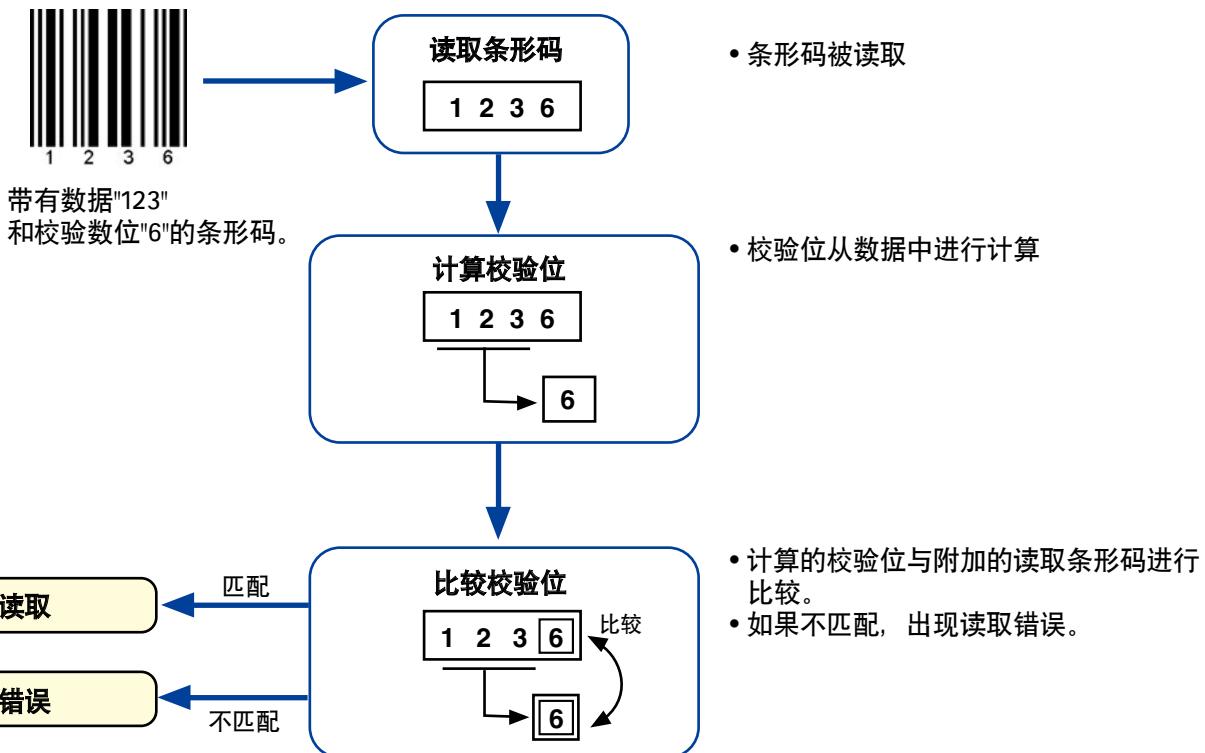


“多级” EAN和CODE 128的条宽有四个级别。如果打印质量不好，不能确认条宽，往往会出现读取错误。

包括点式打印机在内的打印质量不好的打印机不适合用于EAN和CODE 128。

1-1-4 什么是校验位？

校验位是一个被计算用于校验读取错误的数值。
以下说明校验流程和计算方法。



计算校验位

下面说明如何计算校验位，采用模块10/3。以重量为例，适用于EAN和ITF。

- ①从右开始依次为码值编码。
- ②每个奇数编码值乘以3而每个偶数编码值乘以1。
- ③加总乘积得数，然后用10 减去和的最后一位数，得到校验位。

$$\begin{array}{cccccccccccc}
 12 & 11 & 10 & 9 & 8 & 7 & 6 & 5 & 4 & 3 & 2 & 1 \\
 4 & 9 & 7 & 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 \\
 \times & \times \\
 1 & 3 & 1 & 3 & 1 & 3 & 1 & 3 & 1 & 3 & 1 & 3 \\
 \text{II} & \text{II} \\
 4 + 27 + 7 + 3 + 2 + 9 + 4 + 15 + 6 + 21 + 8 + 27 \\
 = 133
 \end{array}$$

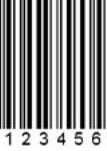
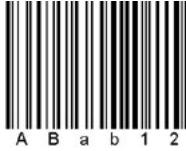
$$10 - 3 (\text{133的最后一位值}) = 7$$

因此，计算出的校验位为7。

1-2 条形码种类 (EAN, CODE 39, ITF, CODABAR, CODE 128)



世界上一共有大约100种条形码。下面是常用的条形码：

名称	EAN, UPC	ITF	CODE39	CODABAR	CODE128
符号	 4 912345 123459	 1 2 3 4 5 6	 * A B C 1 2 3 *	 A 1 2 3 4 5 6 A	 A B a b 1 2
字符种类	• 仅为数值(0到9)	• 仅为数值(0到9)	<ul style="list-style-type: none"> • 数值(0到9) • 字母 • 符号(-、.、空格、\$、/、+、%) • 起始/终止符(*:星号) 	<ul style="list-style-type: none"> • 数值(0到9) • 符号(-、.、空格、\$、/、+、%) • 起始/终止符(*:星号) 	<ul style="list-style-type: none"> • 全部为ASCII码 • 数值(0到9) • 字母, 大写/小写 • 符号 • 控制符([CR], [STX], 等等)
特征	• 以分布码为标准。	• 在具有同样位数的情况下，条形码的大小可以小于其他类型的条形码。	• 可以采用字母和符号来表明品号。	• 可以表明字母和符号。	<ul style="list-style-type: none"> • 支持所有类型的字符。 • 仅能用数值，允许用最小小的条形码来表示。(大于12位)
可打印位数	13位或8位	仅为偶数位	任意位数	任意位数	任意位数
条结构	<ul style="list-style-type: none"> • 四个条尺寸 • 无起始/终止符 • 用两个条和两个空来表明一个字符。 	<ul style="list-style-type: none"> • 两个条尺寸 • 无起始/终止符 • 用五个条(或五个空)来表明一个字符。 	<ul style="list-style-type: none"> • 两个条尺寸 • 用星号*来代表起始/终止符。 • 用五个条和四个空来表明一个字符。 	<ul style="list-style-type: none"> • 两个条尺寸 • 用a到d来代表起始/终止符。 • 用四个条和三个空来表明一个字符。 	<ul style="list-style-type: none"> • 四个条尺寸 • 三种类型的起始/终止符。 每种类型支持自己的字符类型。 • 用三个条和三个空来表明一个字符。
应用性能	<ul style="list-style-type: none"> • 世界通用码 • 大多日常物品都打有此码 • 图书出版业 	• 以分布码为标准。	<ul style="list-style-type: none"> • 广泛用作工业用条形码。 • 汽车工业行动组(AIAG) • 美国电子工业协会(EIA) 	<ul style="list-style-type: none"> • 血库 • 门到门交货服务单(日本) 	<ul style="list-style-type: none"> • 开始在各个行业被用作GS1-128 • 物流业 • 食品业 • 医学

第二章 EAN

2-1 EAN码和POS系统	10
2-1-1 EAN码	10
2-1-2 POS系统	10
2-2 EAN数据构成	12
2-2-1 数据构成	12
2-2-2 原印条码和店内条码	15
2-2-3 标准尺寸和放大倍数	16
2-3 其他行业应用	17
2-3-1 图书的EAN码	17
2-4 EAN构成	18
2-4-1 EAN构成（详细）	18
2-4-2 EAN字符构成	18
2-4-3 EAN条码组成的特征	19
2-5 UPC	20
2-5-1 什么是UPC？	20
2-5-2 UPC—A的数字系统字符 和数据组成	20
2-5-3 UPC码的未来	21

2-1 EAN码和POS系统

2-1-1 EAN码

EAN是标准条形码，目前商店里大多数商品上都打有此码。

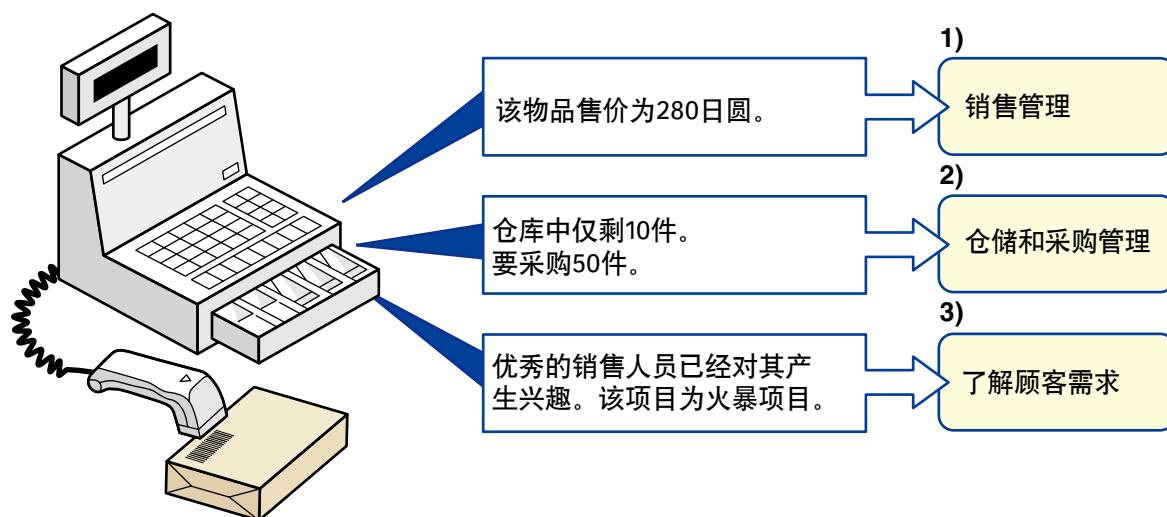
EAN广泛用于便利店里 的POS系统中。

由于EAN和美国、加拿大的UPC，日本的JAN兼容，是世界通用的条形码。



2-1-2 POS系统

是通过读取产品的EAN码，在超市、便利店里管理销售、仓储和采购的系统。由于该系统也可以提供有关消费者需求趋向的准确资料，可以用来决策管理策略。



1) 销售管理

使用条形码可以让任何人 毫无困难地在收银机上进行工作。非熟练工人也可以在该系统上操作收银机，因此顾客不用被迫等待很长时间。

可以迅速计算出每天的销售额。

* EAN码没有价格信息。可以通过读取产品的条形码从电脑上获取价格信息。

2) 仓储和采购管理

由于系统可以根据下列情况提供实时信息：

谁购买商品？

何时购买？并且

何种商品被购买？

现在有可能在需要的时间内购买需要的商品。

由于对商店，如便利店来说在有限的空间保持足够的库存很困难，对他们来说采购可供销售商品的数量就很重要。对具有有效期的食物来说，如盒饭，不允许长时期进行摆放。该系统可以让您在需要的时间内安排购买需要的数量。

3) 了解顾客需求

可以根据下列情形随时采集信息：

什么产品最畅销？

顾客喜欢什么样的产品？

另一方面，最不好销售的产品是什么？

什么导致了成功的销售？

在决策管理策略时，这些信息都非常有用。

2-2 EAN数据构成

2-2-1 数据构成

EAN具有以下数据构成。



国家码

代表国家名称。（参阅第14页上表格）

生产厂商码

代表最初售出厂家的名称。

生产厂商码必须要在各个国家的条形码中心申请注册后才能获得。

只有在获得生产厂商码后才能使用EAN码。

产品码

识别产品。获得产品码的生产厂家可以自行进行设置。同一生产厂家的不同商品具有不同的产品码。

Kokuyo公司钉书钉的条形码



Kokuyo公司B5笔记本的条形码



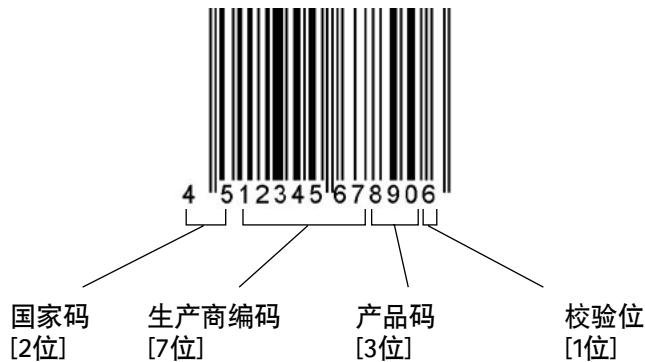
话 题 EAN码即将变更为7位。

生产厂商码将变为7位（包括国家码在内为9位），在2001年1月后申请注册的将采用7位，以满足生产厂商码不断增加的需要。



对于已经获得5位生产厂商码的公司而言，传统的5位生产厂商码可以继续使用，无须更换编码系统。
所有位数（13位）保持不变。

以下说明所有位数的构成：



5位和7位生产厂商码从2001年1月起同时使用。但如下所示的数值分配，因而永远不会出现同样的EAN码。
(下列图表仅适用于日本。)

5位生产厂商码	4900000 ~ 4999999 4500000 ~ 4599999
7位生产厂商码	456000000 ~ 459999999

如上所示，从最初3位码就可以知道是5位还是7位生产厂商码。

国家码列表

共有94个成员国（92个条形码中心）。（注释1）

（为1999年7月时）

国家码	国家名称	国家码	国家名称
0 ~ 9	美国、加拿大（注释2）	690 ~ 693	中华人民共和国
20 ~ 29	零售店内条码（注释3）	70	挪威
30 ~ 37	法国	729	以色列
380	保加利亚	73	瑞典
383	斯洛文尼亚	740	危地马拉
385	克罗地亚	741	萨尔瓦多
387	波斯尼亚和黑塞哥维那	742	洪都拉斯
400 ~ 440	德国	743	尼加拉瓜
45 + 49	日本	744	哥斯达黎加
460 ~ 469	俄罗斯及其它	745	巴拿马
471	台湾	746	多米尼加
474	爱沙尼亚	750	墨西哥
475	拉脱维亚	759	委内瑞拉
476	阿塞拜疆（注释4）	76	瑞士、列支敦士登
477	立陶宛	770	哥伦比亚
478	乌兹别克斯坦	773	乌拉圭
479	斯里兰卡	775	秘鲁
480	菲律宾	777	玻利维亚
481	白俄罗斯	779	阿根廷
482	乌克兰	780	智利
484	摩尔多瓦	784	巴拉圭
485	亚美尼亚	786	厄瓜多尔
486	格鲁吉亚	789	巴西
487	哈萨克斯坦	80 ~ 83	意大利
489	香港	84	西班牙
50	英国	850	古巴
520	希腊	858	斯洛伐克
528	黎巴嫩	859	捷克
529	塞浦路斯	860	南斯拉夫
531	马其顿王国	867	朝鲜人民共和国
535	马耳他	869	土耳其
539	爱尔兰	87	荷兰
54	比利时、卢森堡	880	韩国
560	葡萄牙	885	泰国
569	冰岛	888	新加坡
57	丹麦	890	印度
590	波兰	893	越南
594	罗马尼亚	899	印度尼西亚
599	匈牙利	90 ~ 91	奥地利
600 ~ 601	南非共和国	93	澳大利亚
609	毛里求斯	94	新西兰
611	摩洛哥	955	马来西亚
613	阿尔及利亚	977	国家标准期刊编号（ISSN）
619	突尼斯	978 ~ 979	国家标准图书编号（ISBN）
621	叙利亚	980	汇款收条
622	埃及	981 ~ 982	欧洲货币券
625	约旦	99	券
626	伊朗	N/A (Note 5)	肯尼亚
628	沙特阿拉伯		澳门
64	芬兰		

（注释1）EAN成员国不包括美国和加拿大。美国和加拿大的国家码在2005年将从00变为13。

（注释2）UPC为美国和加拿大的统一产品代码，建立于1973年。其他94个国家（92个组织）为国际EAN组织的成员。美国和加拿大的国家码在2005年将从00变为13。

（注释3）每个国家的条形码中心定义自己的用途。主要用于零售店内编码。

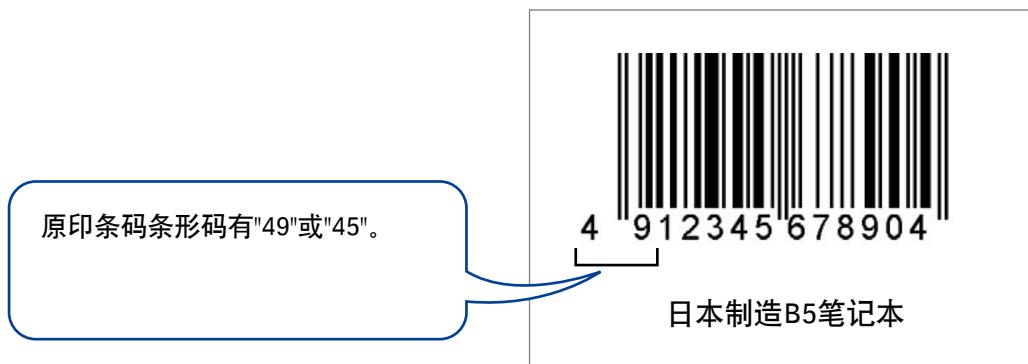
（注释4）1999年新成员国

（注释5）1999年新成员国（即将确定的国家码）

2-2-2 原印条码和店内条码

1) 原印条码

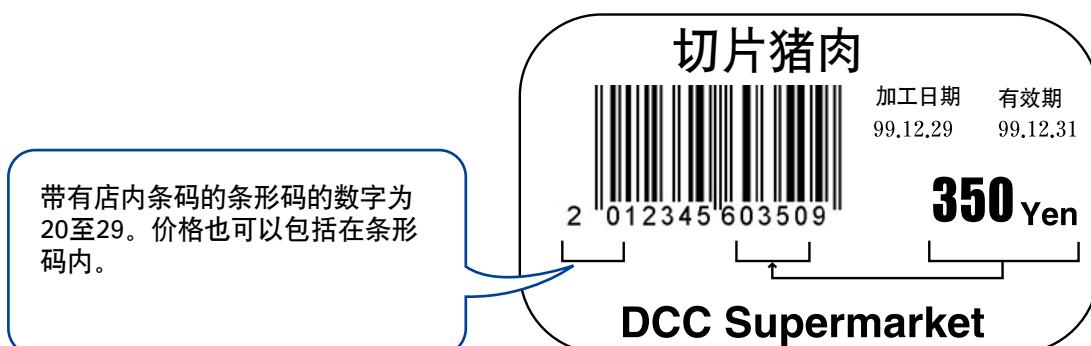
原印条码为制造厂家或销售商在产品生产或包装过程中打印在产品包装或集装箱上的EAN码。在超市，大部分的食物和生活必需品都有原印条码的EAN码。正如前面所提到的，登记产品码必须要在产品上打印原印条码。



2) 店内条码

新鲜食物（蔬菜、肉等等）都带有超市规定标记的标签，这是因为它们的价格是根据每个商品的重量决定的。这就是店内条码，只能在商店内获得。

由于携带店内条码的物品（如蔬菜）只在此店内销售，因此所有的数据构成都是由商店设置。价格也可以包括在条形码内。在EAN国家码的前面两位，规定必须使用20至29以避免引起混淆。



2-2-3 标准尺寸和放大倍数

EAN规定条形码的尺寸说明如下。

- 标准条码的窄条宽度为0.33mm。
 - 标准条码可以在0.8至2.0的倍数范围内进行放大和缩小。
(窄条宽度的范围从0.26至0.66mm)
- 以下表格为条形码每个放大倍数的尺寸。
(对应标准型[13位]条形码)

放大倍数	0.8	1.0	1.2	2.0
窄条宽度	0.264 mm	0.33 mm	0.396 mm	0.66 mm
条码长度	29.83 mm	37.29 mm	44.75 mm	74.58 mm
条高	18.29 mm	22.86 mm	27.43 mm	45.72 mm



2-3 其他行业应用

带有原印条码的图书和杂志上的条形码采用EAN条形码系统，但他们具有特有的数据构成以满足其行业要求。条型码中包括价格信息。

2-3-1 图书的EAN码

图书具有ISBN（国际标准图书编号）以对图书进行分类。

ISBN 4 - 12345 - 123 - 3

国家码 发行码 图书码 校验位

由分类码（根据主题、发行来源、内容分类进行销售）和价格码（不含税）组成ISBN。

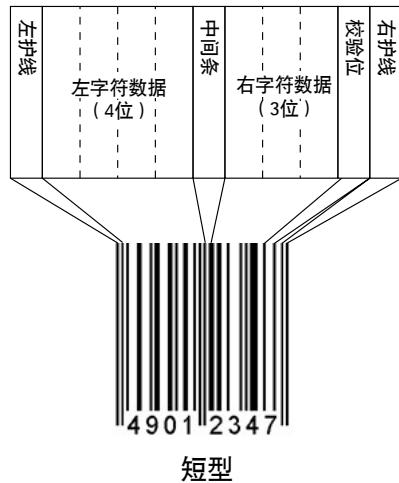
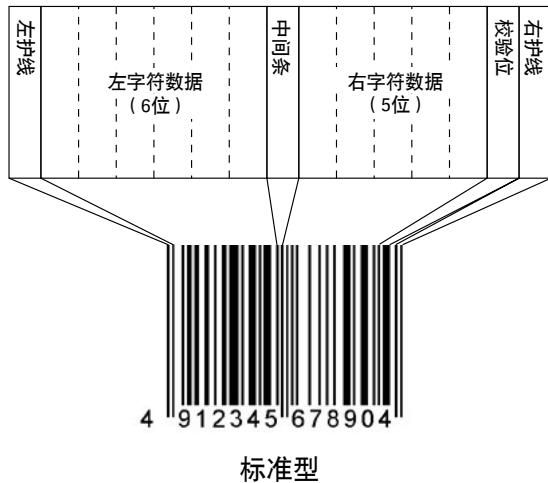


2-4 EAN构成



2-4-1 EAN构成 (详细)

EAN码包括以下构成:



- EAN没有起始/终止符，在左边有左护线，右边有右护线，中间有中间条。
- 其他数字按顺序排列。从以上条形码的安排可以看出，标准型包括校验位在内只有12位。但是实际上却代表13位数据。关于此，参阅19页。

2-4-2 EAN字符构成

EAN由以下字符组成。在中间条的左边和右边，不同的条式图案用来代表不同的数字。
在中间条左边的条式图案具有奇字称性和偶字称性。

字符	左奇字称性	左偶字称性	右偶字称性
	条式图案	条式图案	条式图案
0	⋮ ■■	⋮ ■■	■■ ⋮
1	⋮ ■■	⋮ ■■	■■ ⋮
2	⋮ ■ ■	⋮ ■ ■	■ ■ ⋮
3	⋮ ■■ ■	⋮ ■ ■	■ ■ ⋮
4	⋮ ■ ■	⋮ ■■ ■	■ ■ ⋮
5	⋮ ■ ■	⋮ ■■	■ ■ ⋮
6	⋮ ■■■	⋮ ■ ■	■ ■ ⋮
7	⋮ ■■■	⋮ ■ ■	■ ■ ⋮
8	⋮ ■■■	⋮ ■ ■	■ ■ ⋮
9	⋮ ■ ■	⋮ ■■■	■ ■ ⋮
左护线	■■		
中间条	⋮ ■ ■ ⋮		
右护线	■ ■		

标准型的最左边（第一位）字符由中间条左侧6个符号的奇、偶字称性的组合所决定。
组合如下：

O : 奇字称性
E : 偶字称性

第一个字符	O和E的组合	第一个字符	O和E的组合
0	OOOOOO	5	OEEOOE
1	OOEOEE	6	OEEEEO
2	OOEEOE	7	OEOEOE
3	OOEEE0	8	OEOEE0
4	OEOOEE	9	OEEEOEO

在短型中（8位），中间条左侧的所有字符（4位）由奇字称性表示。

2-4-3 EAN条码组成的特征

EAN条形码的组成具有以下特征：

- EAN具有四种不同的条宽度，打印质量必须要好。如果使用的是诸如用于工程自动化的喷墨打印机和点式打印机等低打印质量的打印机，条形码读取仪不能可靠读取。
- 位数是固定的，用户不能自己选择数据组成。

2-5 UPC



2-5-1 什么是UPC?

UPC是美国和加拿大采用的统一产品码，欧洲EAN和日本的JAN都是以UPC为基础的。UPC大多采用UPC—A和UPC—E。UPC—A有12位而UPC—E有8位。

2

UPC - A



UPC - E



注意点



对于出口到美国和加拿大的货品，必须要取得UPC生产厂商码并执行UPC原印条码，因为有许多条形码读取仪不能读取UPC码外的条形码。

关于2005年以后UPC统一产品条码的读取事项

UCC在国内现正进行系统升级，以便在北美以及加拿大可以读取EAN-13条码。计划在2005年EAN条码（日本条码）作为国际标准后，在北美以及加拿大地区仍可进行读取。

2-5-2 UPC—A的数字系统字符和数据组成

UPC—A只能在美国和加拿大使用，而且也没有国家码。第一位，称作数字系统字符（NS），定义了信息的内容。

以下是根据NS值的典型数据构成概要。

窄空	应用	数据组成
0,6,7	用于原印条码 (与EAN系统工程相同)	(2000年3月19日之前) <p style="text-align: center;">0 0 1 2 3 4 0 1 2 3 4 0 窄空 生产厂商码 产品码 C/D</p>
		(2000年3月20日之后) <p style="text-align: center;">1 0 1 2 3 4 5 6 0 1 2 1 窄空 生产厂商码 产品码 C/D</p>
2	用于店内条码 (货物称重)	<p style="text-align: center;">2 0 1 2 3 4 8 1 2 3 4 0 窄空 生产厂商码 价格 C/D 价格 C/D</p>
5	用作券	<p style="text-align: center;">5 0 1 2 3 4 0 1 2 0 1 7 窄空 生产厂商码 家庭码 优惠价格 C/D</p>

C/D = 校验位



注意点

2000年3月20日后应用的制造商码改为7位数，同EAN一样。

2-5-3 UPC码的未来

UPC码计划在2005年能够与EAN码配合使用。这样就形成了EAN国际标准并使得EAN码在美国和加拿大都能够被采用。

MEMO

第三章

ITF和标准分配码

3-1 ITF	24
3-1-1 ITF组成	24
3-1-2 ITF字符组成	25
3-1-3 ITF特征	25
3-1-4 ITF应用	26
3-1-5 ITF的缺点	26
3-1-6 其它"2 of 5"码	27
3-2 标准分布码	28
3-2-1 什么是标准分布码?	28
3-2-2 边运行边执行的要求	28
3-2-3 标准分布码的产生	29
3-2-4 标准分布码的构成	29
3-2-5 定义分布身份识别码	30
3-2-6 标准分布码的标准大小	31
3-2-7 为什么要使用ITF?	32
3-2-8 什么是附加条码版?	32
3-2-9 保护框	32

3-1 ITF



ITF是“交迭二五码”的缩写，在箱板纸包装箱上普遍作为标准分布码使用。

“2 of 5”有几种类型。它们组成一样，用5个条中（空）的2个宽条（空）来表示一个字符。虽然组成相似，码却完全不同。

注意点



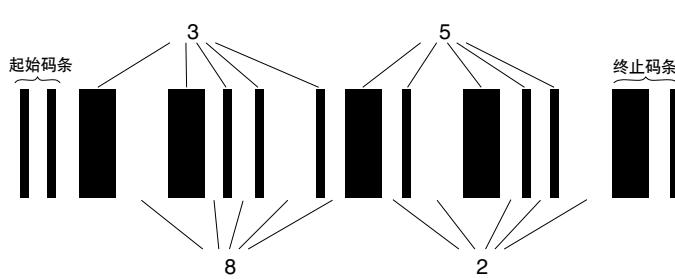
“2 of 5”的变化

- Interleaved "2 of 5" (ITF) 本章节对此有详细的介绍。
- Industrial "2 of 5" 过去该码应用于工业。由于该码仅用条而不是空来表示码的信息，增大了码的尺寸。
目前除了物流管理，许多领域已不使用。
- Matrix "2 of 5" 由于条和空都具有信息，该码与工业"2 of 5"不同。
- COOP "2 of 5" 该码用于消费者合作（消费合作社）组织，被称为COOP码。
- IATA 该码被IATA（国际航空运输协会）用于航空货物管理。

3

3-1-1 ITF组成

- ITF采用5个条（空）来代表一个字符。由于5个中的2个是宽的，因此被叫做“2 of 5”。
- 在ITF中，表示字符的条和空是交错的，如下所示：



字符	条式图案
START	■ ■
2	■ ■ ■ ■ ■
3	■ ■ ■ ■ ■
5	■ ■ ■ ■ ■
8	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
STOP	■ ■

- 第一个字符用5个条表示，第二个用5个空表示。因此，ITF总是有偶数个数位。（不可能有“5位ITF”）
- 由于条和空都具有信息，因此ITF的组成密度很高。
- 不使用起始和终止符号，但使用条式图案来代表起始和终止。

3-1-2 ITF字符组成

ITF是采用以下表格内的字符组成的。可以表示的字符只能为数值（0至9）。

字符	条式图案	字符	条式图案
START	■ ■	5	■ ■ ■ ■ ■
0	■ ■ ■ ■ ■ ■	6	■ ■ ■ ■ ■ ■
1	■ ■ ■ ■ ■ ■	7	■ ■ ■ ■ ■ ■
2	■ ■ ■ ■ ■ ■	8	■ ■ ■ ■ ■ ■
3	■ ■ ■ ■ ■ ■	9	■ ■ ■ ■ ■ ■
4	■ ■ ■ ■ ■ ■	STOP	■ ■

3-1-3 ITF特征

由于ITF是具有高密度数据的条形码，它具有以下特征：

- 标签的尺寸可以比具有同样位数的条形码小。
可以在小空间内有效地打印条形码。
 - 同其他条形码相比，在一样大小的标签上可以容纳更多的信息。（可以增加位数。）
 - 如果标签大小和位数个数一样，条宽可以更宽。
条宽越宽，条形码读取仪就越容易读取。也可以进行远距离读取。

条形码长度比较

以下数字表明了在使用同样窄条宽度和具有同样数量信息时，各种条形码类型的条形码长度的比较情况。很显然，ITF码是最短的。

(对比是基于二进制条形码)



ITF



CODE39



Codabar

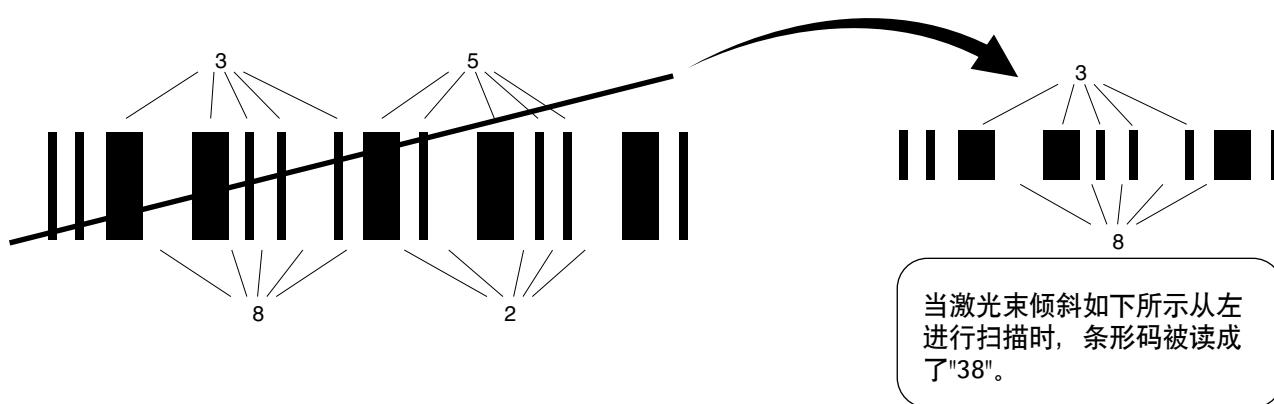
3-1-4 ITF应用

- ITF适用于在小空间内具有更多的信息的情况下。
- 它可用于打印箱板纸包装箱上的标准分布码。（详情在第27页上有介绍）

3-1-5 ITF的缺点

虽然ITF有许多优点，但也具有由于其构成导致“遗漏读取”的不利因素。遗漏读取是指，如代表“3852”的条形码由于有些位数读取时有遗漏，被读成了“38”。

3



注意点



在使用ITF时，为了避免遗漏读取，要把条形码读取仪设置在“数位指定”功能模式上，这样就可以只读取规定位数的数字。

3-1-6 其它"2 of 5"码

ITF（交错"2 of 5"）的"COOP 2 of 5"和 "工业2 of 5"的形式介绍如下。

交错"2 of 5"

该码被合作组织采用。这也就是它为什么被称作 COOP "2 of 5"。它一般打印在用于消费合作社交付物品时用的箱板纸包装箱上。也可以用做检查物品。COOP"2 of 5"的条的组成如下：



0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

字符	条式图案
START	■ ■ ■ ■ ■
0	■ ■ ■ ■ ■
1	■ ■ ■ ■ ■
2	■ ■ ■ ■ ■
3	■ ■ ■ ■ ■
4	■ ■ ■ ■ ■
5	■ ■ ■ ■ ■
6	■ ■ ■ ■ ■
7	■ ■ ■ ■ ■
8	■ ■ ■ ■ ■
9	■ ■ ■ ■ ■
STOP	■ ■ ■ ■ ■

工业"2 of 5"

以前，该码一般用于工业。然而，除了应用于物流方面，目前在许多领域已不再使用。

工业"2 of 5"具有以下的条构成并采用5个条来代表一个字符。由于该码仅用条而不是空来表示数据，数据密度很低。



0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

字符	条式图案
START	■ ■ ■ ■ ■
0	■ ■ ■ ■ ■
1	■ ■ ■ ■ ■
2	■ ■ ■ ■ ■
3	■ ■ ■ ■ ■
4	■ ■ ■ ■ ■
5	■ ■ ■ ■ ■
6	■ ■ ■ ■ ■
7	■ ■ ■ ■ ■
8	■ ■ ■ ■ ■
9	■ ■ ■ ■ ■
STOP	■ ■ ■ ■ ■

3-2 标准分布码

详细介绍基于ITF的标准分布码。

3-2-1 什么是标准分布码？

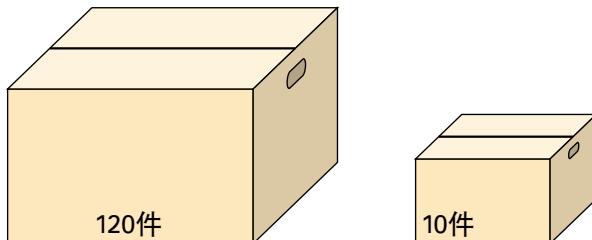
标准分布码主要是打印在箱板纸包装箱上，用于物流系统的一种标准化的条形码。以下章节将介绍标准分布码是如何被提出的。

3-2-2 边运行边执行的要求

诸如超市之类的零售店的目标是要尽可能地减少库存以保持宽敞的空间场地。为了满足要求，生产厂家和批发商必须要在规定的时间内准确无误地交付预定数量的商品。这就是边运行边执行系统（JIT）。这会导致以下情形。

① 包装的多样性

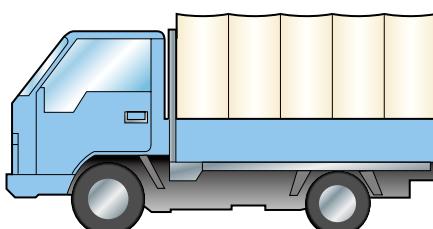
零售商以不同的数量单位下定单，如120件或10件。因此必须要有不同大小的包装如120件或10件来满足不同的要求。



② 卡车运输为主要的配送方式

由于一次交付的数量减少而配送频率的增加，货车运输是物流配送的主要手段。

在目前的交通条件下，不允许卡车长时间停留进行上、下货。因此，必须要准备好包装（选配好的），货品可以在预定时间内装载进卡车并进行交付。如果是在那么短的时间内检查每个定单，就要花费大量的时间，不能及时装载货物。



3-2-3 标准分布码的产生

标准分布码的产生就是为了满足物流分类需要的。标准分布码用EAN码表明了包装产品的内容以及包装数据（包装内的商品数量）。当条形码读取仪读取标准分布码时，可以立即知道商品的名称和数量。这就可以在物流系统中合理管理许多事物，如“采摘”、“分类”、“检查货品”、“仓库控制”以及“盘点库存”。

3-2-4 标准分布码的构成

标准分布码包括产品包装的EAN码和前置分布身份识别码。



数据构成如下：



由于EAN生产厂商码可以用于标准分布码，因此无须注册新的生产厂商码。

3-2-5 定义分布身份识别码

分布身份识别码代表着混合于一个包装中的货品数量和内容。标明的数量并不就代表着包装内货品的实际数量，对应数量的代码是由用户定义的。

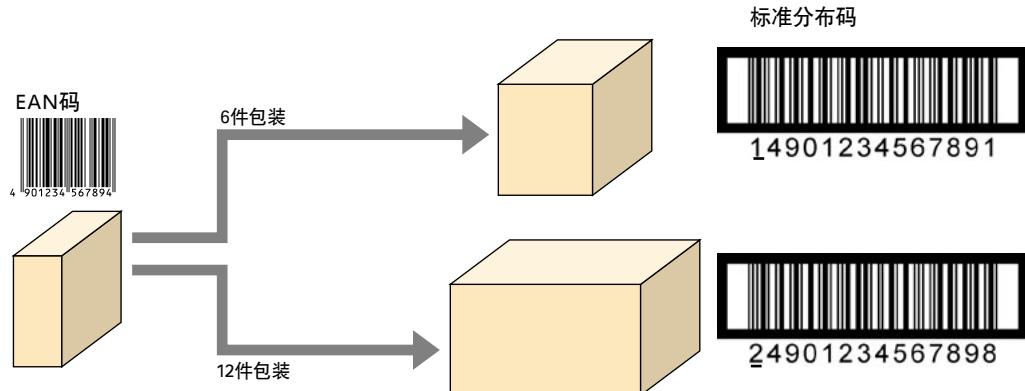
身份识别码

分布身份识别码	说明
0	包装内的混合货品
1 ~ 7	包装内同一货品的数量
8	保留
9	增加的附加条码版

* 关于附加条码版参见31页

(例如) 同一商品要进行不同的包装，就要使用不同的分布身份识别码。

3



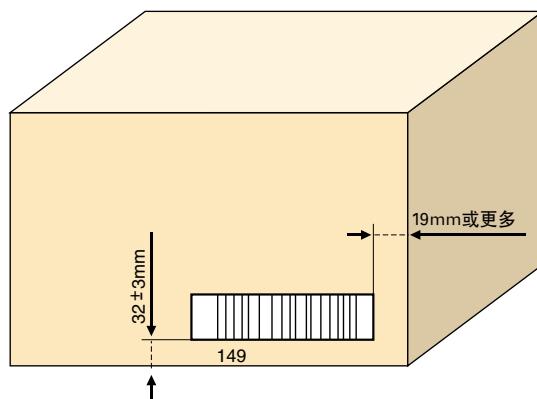
3-2-6 标准分布码的标准大小

标准分布码可以在0.25至1.2的倍数范围内基于1mm（放大倍数：1）的标准窄条宽度进行放大和缩小。（出口的放大倍数为0.625至1.2）。每个放大倍数的条码长度如下：
 （条码长度包括空白区。）



放大倍数	条形码长度	放大倍数	条形码长度
1.2	171 mm	0.625	89 mm
1.0	143 mm	0.40	57 mm
0.8	114 mm	0.25	36 mm

打印位置的说明



3-2-7 为什么要使用ITF?

同其它码相比，如果标签大小以及位数相同，ITF的窄条宽度更宽。因此即使打印机的打印质量不好。也可以打印ITF码。不仅如此，更宽的窄条可以允许从远距离读取条形码。

3-2-8 什么是附加条码版？



14901234567891



123457

附加条码版

附加条码版是附加在标准分布码的标准形式后的分布码。一般用于根据每个独立包装重量有变化的火腿或香肠的价格上。附加条码版包括代表测量值的5个位数和1位校验码。如果需要小数点，小数点位于第三和第四位之间。除了附加条码版，基于CODE 128的"GS1-128"目前也用于代表测量值。

3-2-9 保护框



14901234567891

保护框

一般采用橡皮凸版在箱板纸包装箱上打印条形码（方法是使用树脂或橡胶减压打印）。由于箱板纸包装箱不是完全平坦的，橡皮凸版的打印压力就不是完全均衡的。这会产生扭曲的条形码。

保护框就是用来防止打印压力直接集中在条形码上并保持均匀的打印压力。

第四章

CODE 39和CODABAR

4-1 CODE39	34
4-1-1 CODE 39构成	34
4-1-2 CODE 39字符的构成	34
4-1-3 CODE 39 的特征	35
4-1-4 CODE 39 的应用	35
4-2 Codabar	37
4-2-1 Codabar 构成	37
4-2-2 Codabar 字符的构成	37
4-2-3 Codabar 的特征	38
4-2-4 Codabar 的应用	38

4-1 CODE39

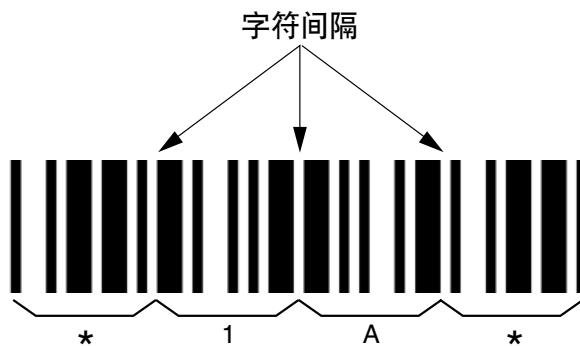


CODE 39是 Intermec公司在1975年研制成功的。包括数字、字母和一些符号在内，条形码共包括43个字符。由于可以处理字母，CODE 39在工业领域必不可少，用于汽车、电子等工厂自动化行业。在美国，汽车工业行动组织已经对其进行了标准化。

4-1-1 CODE 39构成

CODE 39的名称来自于它的条和空的图案，9个条和空中的3个很宽。基本构成如下：

- 用9个条和空来代表一个字母（字符）。
- 条形码的开始和结束（起始/终止符）都带有星号（*）
- 字符之间的空称作“字符间隔”。一般来说，间隔宽度和窄条宽度一样。（规定最大宽度大于窄条宽度的3到5.3倍。）



4-1-2 CODE 39字符的构成

以下图表表明CODE 39字符的构成。

CODE 39可以用数字（0至9）、字母以及符号（-、.、_（空）、*、\$、/、+、%）来表示字符。

字符	条式图案	字符	条式图案	字符	条式图案
0	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	F	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	T	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
1	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	G	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	U	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
2	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	H	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	V	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
3	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	I	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	W	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
4	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	J	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	X	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
5	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	K	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	Y	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
6	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	L	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	Z	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
7	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	M	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	.	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
8	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	N	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	空	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
9	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	O	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	\$	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
A	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	P	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	/	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
B	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	Q	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	+	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
C	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	R	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	%	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
D	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	S	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	*	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
E	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■				

4-1-3 CODE 39 的特征

- 由于CODE 39不仅可以表示数字，也可以表示字母和符号，它因此也可以代表某个项目的编码。
- 起始/终止符为星号（*）。
- 用9个条和空来表示一个字符。与其它码相比，更多的条和空可以进行更加完整的读取，可靠性更高。
- 用9个条和空来表示一个字符。更多的条和空使其成为最大的条形码。

当数据需要处理字母时，CODE 39 是最理想的。

4-1-4 CODE 39 的应用

CODE 39主要应用于工业。

AIAG标签

AIAG (汽车工业行动组) 标签是在美国用于校验收到汽车部件的标准化条形码标签。标签准确无误地附在装有汽车部件的集装箱上。收到每个部件都通过读取标签进行确认。



4-2 Codabar



Codabar是由Monarch Marking Systems在1972年研制的条形码。它是在"2 of 5"后早期阶段引入的条形码。广泛用于需要序列号的领域，如血库、门到门交货服务订单以及会员卡片管理。

4-2-1 Codabar构成

Codabar具有4个条和3个空（共7个单元），每个窄或宽的宽度代表一个字符（字母）。

Codabar的基本构成如下：

- 7个条和空代表一个字符。
- 在条形码的开始和结束（起始/终止符）都有A、B、C或D（a、b、c或d）中的任一个。



*起始/终止符为A----A、B----B、A----C、D----A等的任意组合。

- 字符间隔同CODE 39的一样。

4

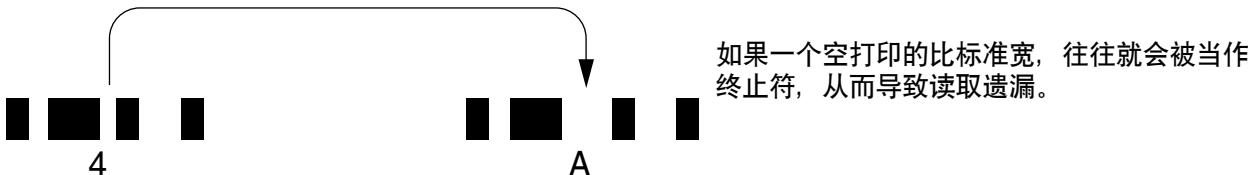
4-2-2 Codabar字符的构成

Codabar可以用数字（0至9）、字母（A、B、C、D）以及符号（-、\$、/、.、+）来表示字符。

字符	条式图案	字符	条式图案
0	■ ■ ■ ■ ■	-	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
1	■ ■ ■ ■ ■ ■	\$	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
2	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	:	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
3	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	/	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
4	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	.	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
5	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	+	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
6	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	A	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
7	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	B	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
8	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	C	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
9	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	D	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

4-2-3 Codabar的特征

- Codabar的遗漏读取比ITF的要少。同CODE 39相比，条码尺寸也较小。
但这并不总意味着Codabar就不存在遗漏读取。如果条形码的打印质量不好，往往在以下情形中会出现遗漏读取。



为了避免遗漏读取，推荐采用和ITF一样的办法，把条形码读取仪设置在“数位指定”功能上，只读取规定位数的数字。

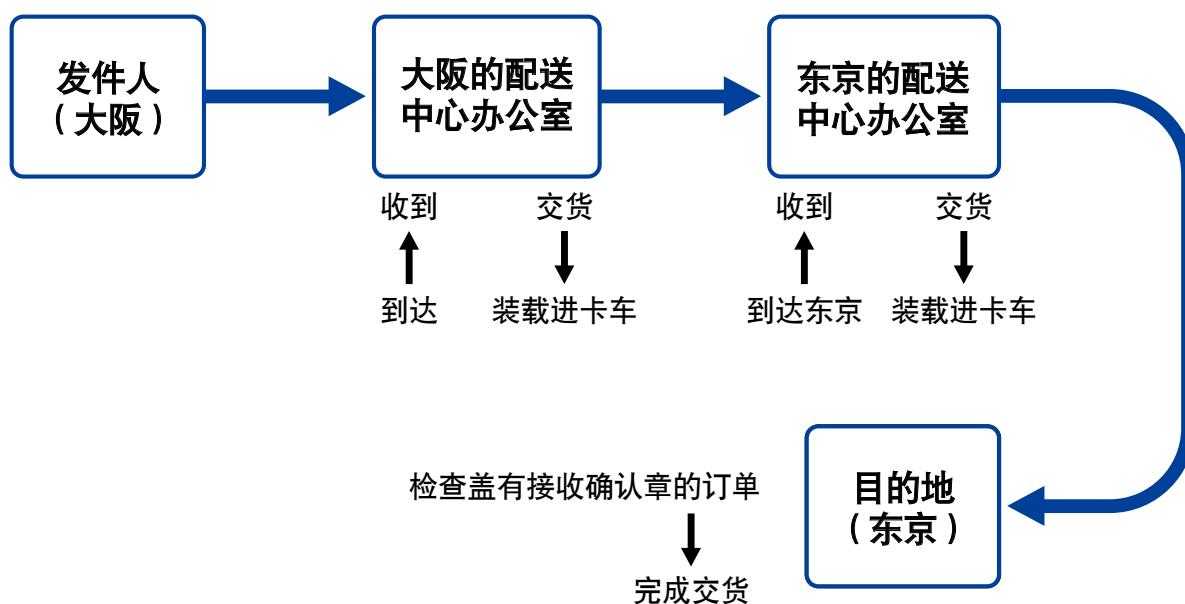
- 任一起始/终止符组合都具有通用功能。
例如，A----A用于罗列价格，A----C用于特别折扣价格而C----C为大减价。

4-2-4 Codabar的应用

门到门交货服务订单（例如在日本）

查询用订单编码也包括在条形码中。

在当地任何一个配送中心的办公室内可以通过读取条形码很容易地找到货品的收到和交货日期。对顾客的任何一个查询都可以立即做出回答。



血库

Codabar也应用于验血（标本）的试管上，以确定各个身份。

第五章

CODE 128和GS1-128

5-1 CODE 128	40
5-1-1 CODE 128 字符的构成	40
5-1-2 CODE 128 的特征	41
5-1-3 CODE 128 的应用	41
5-1-4 CODE 128 字符的构成	42
5-2 GS1-128	43
5-2-1 什么是 GS1-128?	43
5-2-2 建立GS1-128的背景	44
5-2-3 GS1-128构成	44
5-2-4 应用标识符	46
5-2-5 GS1-128 的应用	50

5-1 CODE 128

CODE 128 是由Computer Identities Corporation (美国) 在1981年研制的。

CODE 128条形码可以表示全部128个ASCII码字符（数字、字母的大、小写、符号和控制符）。由于可以表示所有电脑键盘上的字符（除了日语的日本汉字、平假名、片假名），因而是可以在电脑上方便应用的条形码。

5-1-1 CODE 128构成

基本构成如下：



- 条码大小有4种。
- 用3个条和3个空（共六个单元）代表一个字符。
- 起始符有三种，"CODE-A"、"CODE-B"和"CODE-C"。起始符的类型决定了后面字符的构成（参阅第41页字符构成表。例如，当CODE A 用作起始符时，就可以采用CODE-A栏的字符。）



- 当采用CODE-C时，用一种条式图案来表示2位数字。这需要很高的数据密度。
- 当采用码来设置字符时（CODE-A、CODE-B和CODE-C），起始符为CODE-A的条形码在条形码的处理中可以变为采用CODE-B或CODE-C栏的字符。
- 当采用"SHIFT"时，只有紧靠SHIFT的一个字符可以在下一栏被变更（A到B，B到C，C到A）。（和电脑键盘上的SHIFT键操作类似）
- "模块103"用作校验位。

5-1-2 CODE 128 的特征

- CODE 128 条形码包含所有128个ASCII码字符（包括诸如[ESC]、[STX]、[ETX]、[CR] 和 [LF]的控制符在内）。
- 当起始符为CODE-C时，一个条式图案可以代表2位数字。这就使得条形码的构成很有效。如果条形码数据具有12位或更多，同ITF相比，CODE 128更小。
- 由于CODE 128 的条的大小有四种，因此要求打印机 的打印质量要很高。CODE 128 不适合采用点阵打印机和FA喷墨打印机，也不适合采用橡皮凸版在箱板纸包装箱上进行打印。

5-1-3 CODE 128 的应用

如果只是处理数字，CODE 128采用CODE-C 作为起始符，条形码具有很高的数据密度。

GS1-128采用了CODE 128的特征，目前应用于许多工业领域中。采用GS1-128，可以在条形码内包括不同的数据，如产品的生产日期、有效期、重量、大小、批号、目的地、顾客往来账户等等。

CODE 128用于以下行业：

美国服装业

美国食品加工业

美国药品和医疗器械行业

澳大利亚和新西兰的食品工业

欧洲药品和医疗器械行业

有关GS1-128 的详细情况请参阅42页。

5-1-4 CODE 128字符的构成

数值	CODE A	CODE B	CODE C	条式图案
0	SP	SP	00	
1	!	!	01	
2	"	"	02	
3	#	#	03	
4	\$	\$	04	
5	%	%	05	
6	&	&	06	
7	'	'	07	
8	((08	
9))	09	
10	*	*	10	
11	+	+	11	
12	,	,	12	
13	-	-	13	
14	.	.	14	
15	/	/	15	
16	0	0	16	
17	1	1	17	
18	2	2	18	
19	3	3	19	
20	4	4	20	
21	5	5	21	
22	6	6	22	
23	7	7	23	
24	8	8	24	
25	9	9	25	
26	:	:	26	
27	;	;	27	
28	<	<	28	
29	=	=	29	
30	>	>	30	
31	?	?	31	
32	@	@	32	
33	A	A	33	
34	B	B	34	
35	C	C	35	
36	D	D	36	
37	E	E	37	
38	F	F	38	
39	G	G	39	
40	H	H	40	
41	I	I	41	
42	J	J	42	
43	K	K	43	
44	L	L	44	
45	M	M	45	
46	N	N	46	
47	O	O	47	
48	P	P	48	
49	Q	Q	49	
50	R	R	50	
51	S	S	51	
52	T	T	52	
53	U	U	53	

数值	CODE A	CODE B	CODE C	条式图案
54	V	V	54	
55	W	W	55	
56	X	X	56	
57	Y	Y	57	
58	Z	Z	58	
59	[[59	
60	\	\	60	
61]]	61	
62	^	^	62	
63	-	-	63	
64	NUL	-	64	
65	SOH	a	65	
66	STX	b	66	
67	ETX	c	67	
68	EOT	d	68	
69	ENQ	e	69	
70	ACK	f	70	
71	BEL	g	71	
72	BS	h	72	
73	HT	i	73	
74	LF	j	74	
75	VT	k	75	
76	FF	l	76	
77	CR	m	77	
78	SO	n	78	
79	SI	o	79	
80	DLE	p	80	
81	DC1	q	81	
82	DC2	r	82	
83	DC3	s	83	
84	DC4	t	84	
85	NAK	u	85	
86	SYN	v	86	
87	ETB	w	87	
88	CAN	x	88	
89	EM	y	89	
90	SUB	z	90	
91	ESC	{	91	
92	FS	l	92	
93	GS	}	93	
94	RS	~	94	
95	US	DEL	95	
96	FNC 3	FNC 3	96	
97	FNC 2	FNC 2	97	
98	SHIFT	SHIFT	98	
99	CODE C	CODE C	99	
100	CODE B	FNC 4	CODE B	
101	FNC 4	CODE A	CODE A	
102	FNC 1	FNC 1	FNC 1	
103	START(CODE A)			
104	START(CODE B)			
105	START(CODE C)			
			STOP	

5-2 GS1-128



5-2-1 什么是GS1-128?

GS1-128 是一种可以包括除了JAN码以及目前具有的标准分布码 (ITF) 提供的数据以外的不同数据，包括物流和商业交易信息。

下列数据可以包含在GS1-128 条形码内:

- 包装号
- 包装数量
- 重量、容积和立方体积。
- 生产日期和质量有效期
- 批号
- 地址码（目的地）
- 顾客往来账户码
- 顾客定单号

在不同的应用中采用必要 的数据来形成条形码标签。

例如，使用EDI（公司间交换电子数据的系统）进行在线购买/定货、食品有效期的管理、药品有效期的管理、简化购入商品检查工作、对各个目的地的包装进行分类等等。（下面是某食品生产厂家的标签样本。）



5-2-2 建立GS1-128 的背景

JAN码和标准分布码（ITF）是用来标明商品本身以及其数量的条形码，不能表示诸如生产日期、包装号、质量有效期以及定单号之类的数据。

而CODE 39却可以在条形码中包含这些数据，由于数据的定义和位数不同，这些数据在公司间不能进行交换。

GS1-128 是世界通用具有普通用途的条形码，条形码的数据项目、位数以及类型都已经被标准化。

5-2-3 GS1-128构成

GS1-128的基本构成如下：

- Code 128 是作为条形码使用的。
- 为了把需要的数据如重量和有效期加以区分，"应用标识符 (AI)"要附加在数据后面。如果表示的不是一个数据，每个数据都要接上。



虽然应用标识符要加括号，但括号不包括在条形码数据内。它们只是个说明。

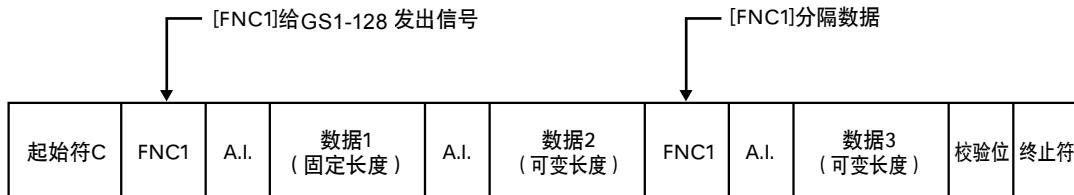
5

在上面的示例中，应用标识符"01"后的的14位码是用来标明交货容器的（箱板纸包装箱的最小包装单位）。应用标识符"15"后的数据代表质量有效期（消费品有效期或药品有效期）为1995年8月27日。最后一个应用标识符"30"后的数据代表交货数量为3件。

除了以上的应用标识符，大约还有100种。用户可以选择需要的数据并包括在条形码内。

GS1-128码一般不用于表示固定数据，但数据可由用户选择。因此，公司间一般使用GS1-128时，各个行业和有关的公司组织要准备选择可获取数据的标准条形码。

- 为了把CODE-128从GS1-128中区分开来，需要在起始符（CODE-A 到C）后给出[FNC1]（功能1）。
- 即使在应用标识符后的的数据位数为可变长度，也要用[FNC1]来分隔数据。



- 由于EAN码和标准分布码(ITF)附带有GS1-128码，因此它可以用做可以增加更多数据的条形码。

GS1-128是用来表示应用标识符和与采用CODE 128公司的有关产品和交易数据的。

换言之，GS1-128是表示不同数据的标准应用。CODE 128 自身仅仅是标准的条形码。GS1-128和CODE 128的区别在于是否标明用途。

由于GS1-128采用了CODE 128的构成，任何一个可以读取CODE 128 的条形码读取仪都可以读取GS1-128的数据。

5-2-4 应用标识符

应用标识符

大约有100种应用标识符，分类如下。各个应用标识符后的数据有些是固定数位（标准纸板箱ID、日期以及测量单位）。而另外一些位数则不固定（批号、序列号、包装数量、数量以及定单号）。

分类	内容	应用标识符
包装风格	<ul style="list-style-type: none"> · 纸板箱编码标示在包装混合商品的箱板纸包装箱上。 · 纸板箱编码标示在所有堆积在货盘上的箱板纸包装箱上。 · 用于在SCM标签上标示意的ASN（提前装船通知）上（参阅51页）。 	00□ "标准纸板箱ID"
商品管理	<ul style="list-style-type: none"> · 箱板纸包装箱上可以满足交货要求，无须标出标准分布符号ITF。 	01 "交货集装箱码"
	<ul style="list-style-type: none"> · 整修和改进商品 	20
	<ul style="list-style-type: none"> · 标出商品的日期（生产日期、包装日期以及保险期限）。 	11 ~ 17
	<ul style="list-style-type: none"> · 产品批号 	10
	<ul style="list-style-type: none"> · 产品序列号 	21
测量说明	<ul style="list-style-type: none"> · 在装有商品（食品以及新鲜鱼类）的箱板纸包装箱上标出重量、立方体积以及容积。 	310 ~ 369
经营	<ul style="list-style-type: none"> · 顾客定单号 	400
	<ul style="list-style-type: none"> · 商品货物托运号 	401
	<ul style="list-style-type: none"> · 地址码（公司、办公室以及具体地点） 	410 ~ 421
	<ul style="list-style-type: none"> · 内部使用并且任何数据由公司设置 	90 ~ 99

典型应用标识符

应用标识符	内容	数据的位数
00	标准纸板箱ID	18位数字

"00"是在每个箱板纸包装箱上以及需要交货的托盘上标出包装序列号的标识符。因此，各个交货批次的号码不同。

数据由以下18位构成：

包装类型	1 位
通用公司码	7 位
每个交货批次的包装序列号	9 位
校验位（模块10/3 权数）	1 位

"包装类型"如下：

包装类型	
0	箱子或纸板箱
1	托盘（大于箱子或纸板箱）
2	集装箱（大于托盘）
3	除了上述以外的任何包装
4	根据内部需要（内部使用）
5	根据相关公司之间的相互需求
6 ~ 9	不允许使用

"通用公司码"是申请JAN的公司用"国家码"+"生产厂商码"来进行表示的。对于没有申请JAN的公司来说，必须要获得通用商业账户码。

"标准纸板箱ID"在欧洲和美国称作SSCC-18（系列货运集装箱编码）。



应用标识符	内容	数据的位数
01	交货集装箱码	14 位数字

与标准分布码 (ITF) 同样的构成一般也应用在"01"上。它包含包装产品的EAN码和标明商品数量的包装标示。

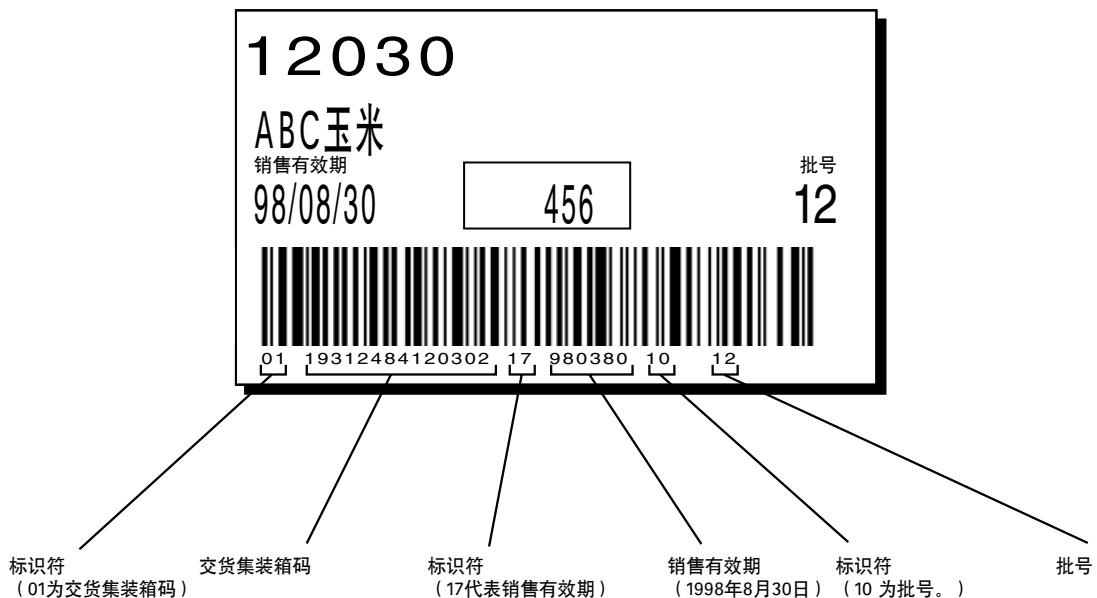
包装标示	1 位
EAN码	12 位
校验位 (模块10/3权数)	1 位

"包装标示"如下:

包装标示	
0	装有混合商品的箱板纸包装箱
1 ~ 8	装有同样数量某种商品的箱板纸包装箱 在1至8的范围内进行设置。许多情形下，设置为1。
9	装有不同数量某种商品的箱板纸包装箱

由于"交货集装箱码"具有与EAN码和标准分布码同样的数据构成，它只能用于EAN码和标准分布码没有打印在箱板纸包装箱上的情况下。

"交货集装箱码"在欧洲和美国称作SCC-14 (航运集装箱码)。



应用标识符	内容	格式
10	批号或批次	20个文字数字式字符以内

"10"为标明商品批号和批次的应用标识符。可以有20个文字数字式字符（可变长度）或更少。

应用标识符	内容	格式
11	生产日期（年月日）	6位数字
13	包装日期（年月日）	6位数字
15	质量有效期（年月日）	6位数字
17	销售有效期（年月日）	6位数字

标出不同日期的数据。

质量有效期是必须要标出的重要管理数据。例如，食品的"有效期"以及药品的"药物有效期"。

应用标识符	内容	格式
400	管理编码（顾客定单号）	30个文字数字式字符以内
411	地址码（顾客往来账户码）	13位的数字

这些是应用标识符，用来标明诸如：顾客的“定单号”以及“顾客账号”之类的管理数据。

应用标识符	内容	格式
410	地址码（目的地码）	13位的数字
420	地址码（目的地邮政编码）	9个文字数字式字符以内

它们可用于按地址对物品进行分类。

"410"是各个公司采用EAN公司码进行分类的应用标识符。

"420"是采用邮政编码对各个交货地点进行分类的应用标识符。



示例表明在门到门交付服务中，AI “420”和邮政编码“22071”代表国内交货地址。

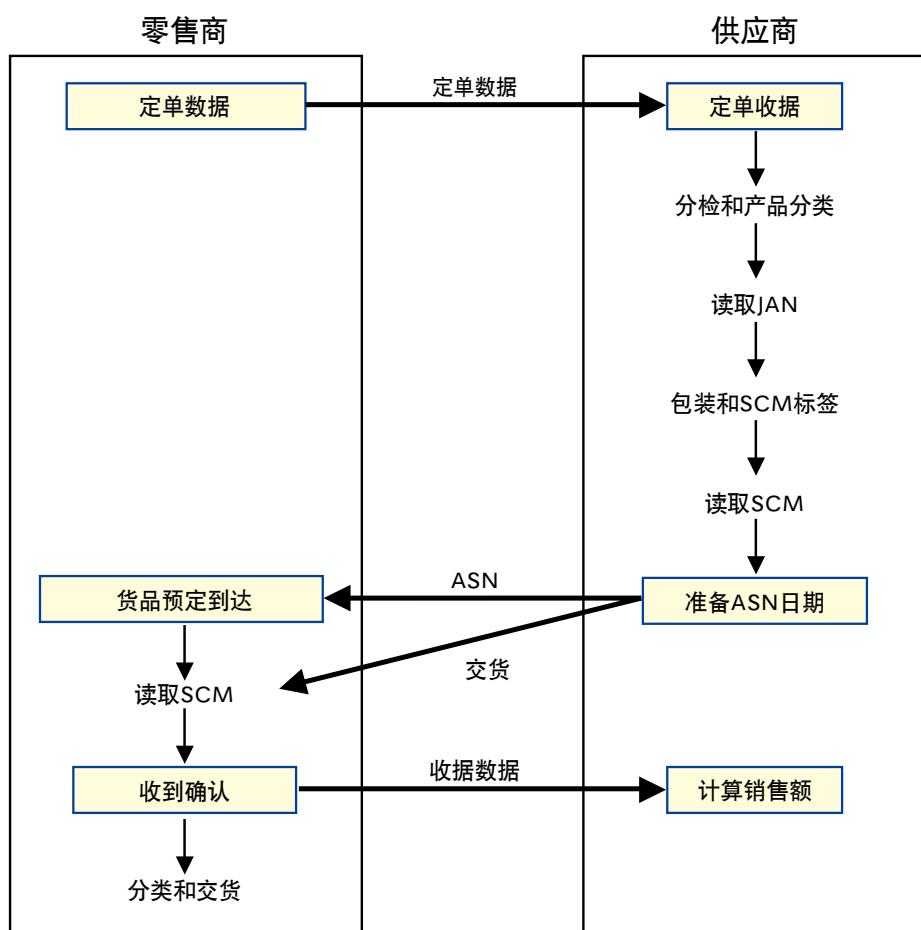
5-2-5 GS1-128 的应用

物流业

物流行业采用"SCM标签"和ASN（提前装船通知）系统，例如在检验生产厂家和批发商的销出商品以及零售商的购进商品的工作中进行更加有效的操作。

在该系统中使用的标签称作SCM（物流货物标记）标签，应用标识符"00"（参阅46页）代表采用的是标准纸板箱ID。服饰生产厂家，如Levi's 和 Polo以及零售商Wal-Mart、K-mart、GAP、MARBIN 和 Myers也使用同样的系统。

系统流程图如下



- ① 零售商通过EDI（公司之间交换电子数据的系统）向供应商下定单。
- ② 收到定单的供应商对货品进行分类并检查条形码（JAN码）。
- ③ 货品经过分类和包装后，附上SCM标签准备交货。
- ④ 接下来就是有关交付货品的详细数据（ASN=提前交付商品详细数据交换），并且SCM标签的内容通过EDI送往零售商。
- ⑤ 零售商通过SCM标签对条形码进行校验并查证④的详细数据。
- ⑥ 零售商通过EDI向供应商发送收到情况的数据。供应商可以计算相应的销售情况。
- ⑦ 零售商采用SCM标签对货品进行分类整理并交付到各个商店。

食品工业

对于肉、水果和蔬菜类的食物，为了对日期和新鲜程度进行管理并减少配送中的损失，采用GS1-128来标明“质量有效期”和“批号”。



医药领域组织

诸如"HIBCC"（保健工业贸易通讯委员会）、"HIDA"（医药行业批发商协会）以及"EHIBCC"（欧洲保健工业贸易通讯委员会）等的组织使用GS1-128。

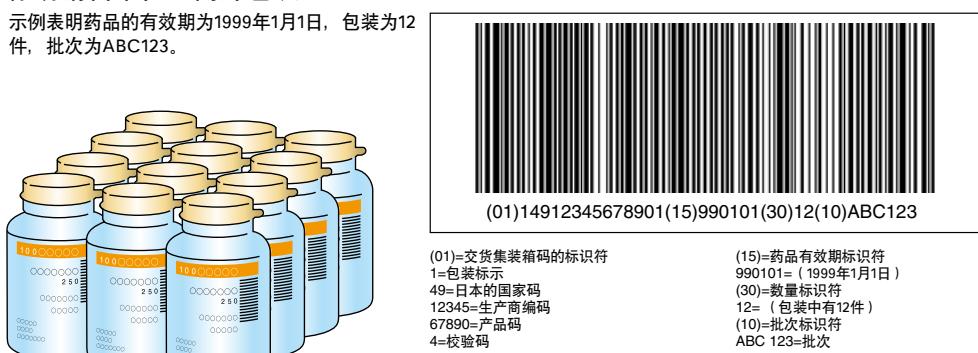
它往往用于管理药品的有效期以及批号，减少配送中的损失。

下面为应用实例：

① 标明实际使用时的单位



② 标明销售单位（内部包装）



③ 标明箱板箱包装盒



附录



附录 1	54
条形码长度列表	54
CODE 39	54
Codabar	55
ITF	56
CODE 128 (CODE-A, B)	57
CODE 128 (CODE-C)	58
附录 2	59
校验位的计算	59
Modulus 43 (CODE 39)	59
Modulus 10/weight 3 (EAN, ITF, Codabar)	60
Modulus 16 (Codabar)	61
Modulus 11 (Codabar)	62
Modulus 10/weight 2 (Codabar)	63
7 check DR (Codabar)	64
Weighted Modulus 11 (Codabar)	65
Runes (Modulus 10/weight 2) (Codabar)	67
Check digit calculation of Modulus 103 (CODE 128)	68

附录1

条形码长度列表

CODE39

根据下列条件计算条形码长度：

- 窄宽比为1：2.5。
- 位数不包括起始/终止符。
- 不包括边缘（空白区）。
- 字符间间隔尺寸同窄的宽度一样。



窄的宽度 : 宽的宽度 = 1 : 2.5

窄的宽度 位数	0.125 mm	0.15 mm	0.19 mm	0.25 mm	0.3 mm	0.4 mm	0.5 mm	0.75 mm	1.0 mm
1	5.3	6.4	8.1	10.6	12.8	17.0	21.3	31.9	42.5
2	7.1	8.6	10.8	14.3	17.1	22.8	28.5	42.8	57.0
3	8.9	10.7	13.6	17.9	21.5	28.6	35.8	53.6	71.5
4	10.8	12.9	16.3	21.5	25.8	34.4	43.0	64.5	86.0
5	12.6	15.1	19.1	25.1	30.2	40.2	50.3	75.4	100.5
6	14.4	17.3	21.9	28.8	34.5	46.0	57.5	86.3	115.0
7	16.2	19.4	24.6	32.4	38.9	51.8	64.8	97.1	129.5
8	18.0	21.6	27.4	36.0	43.2	57.6	72.0	108.0	144.0
9	19.8	23.8	30.1	39.6	47.6	63.4	79.3	118.9	158.5
10	21.6	26.0	32.9	43.3	51.9	69.2	86.5	129.8	173.0
11	23.4	28.1	35.6	46.9	56.3	75.0	93.8	140.6	187.5
12	25.3	30.3	38.4	50.5	60.6	80.8	101.0	151.5	202.0
13	27.1	32.5	41.1	54.1	65.0	86.6	108.3	162.4	216.5
14	28.9	34.7	43.9	57.8	69.3	92.4	115.5	173.3	231.0
15	30.7	36.8	46.6	61.4	73.7	98.2	122.8	184.1	245.5
16	32.5	39.0	49.4	65.0	78.0	104.0	130.0	195.0	260.0
17	34.3	41.2	52.2	68.6	82.4	109.8	137.3	205.9	274.5
18	36.1	43.4	54.9	72.3	86.7	115.6	144.5	216.8	289.0
19	37.9	45.5	57.7	75.9	91.1	121.4	151.8	227.6	303.5
20	39.8	47.7	60.4	79.5	95.4	127.2	159.0	238.5	318.0
21	41.6	49.9	63.2	83.1	99.8	133.0	166.3	249.4	332.5
22	43.4	52.1	65.9	86.8	104.1	138.8	173.5	260.3	347.0
23	45.2	54.2	68.7	90.4	108.5	144.6	180.8	271.1	361.5
24	47.0	56.4	71.4	94.0	112.8	150.4	188.0	282.0	376.0
25	48.8	58.6	74.2	97.6	117.2	156.2	195.3	292.9	390.5

单位 : mm

Codabar

根据下列条件计算条形码长度：

- 窄宽比为1：2.5。
- 位数不包括起始/终止符。
- 不包括边缘（空白区）。
- 字符间间隔尺寸同窄的宽度一样。
- 以下给出的数据中，条形码长度只包括数值。



窄的宽度 : 宽的宽度 = 1 : 2.5

窄的宽度 位数 \	0.125 mm	0.15 mm	0.19 mm	0.25 mm	0.3 mm	0.4 mm	0.5 mm	0.75 mm	1.0 mm
1	4.4	5.3	6.7	8.8	10.5	14.0	17.5	26.3	35.0
2	5.8	6.9	8.7	11.5	13.8	18.4	23.0	34.5	46.0
3	7.1	8.6	10.8	14.3	17.1	22.8	28.5	42.8	57.0
4	8.5	10.2	12.9	17.0	20.4	27.2	34.0	51.0	68.0
5	9.9	11.9	15.0	19.8	23.7	31.6	39.5	59.3	79.0
6	11.3	13.5	17.1	22.5	27.0	36.0	45.0	67.5	90.0
7	12.6	15.2	19.2	25.3	30.3	40.4	50.5	75.8	101.0
8	14.0	16.8	21.3	28.0	33.2	44.8	56.0	84.0	112.0
9	15.4	18.5	23.4	30.8	36.9	49.2	61.5	92.3	123.0
10	16.8	20.1	25.5	33.5	40.2	53.6	67.0	100.5	134.0
11	18.1	21.8	27.6	36.3	43.5	58.0	72.5	108.8	145.0
12	19.5	23.4	29.6	39.0	46.8	62.4	78.0	117.0	156.0
13	20.9	25.1	31.7	41.8	50.1	66.8	83.5	125.3	167.0
14	22.3	26.7	33.8	44.5	53.4	71.2	89.0	133.5	178.0
15	23.6	28.4	35.9	47.3	56.7	75.6	94.5	141.8	189.0
16	25.0	30.0	38.0	50.0	60.0	80.0	100.0	150.0	200.0
17	26.4	31.7	40.1	52.8	63.3	84.4	105.5	158.3	211.0
18	27.8	33.3	42.2	55.5	66.6	88.8	110.0	166.5	222.0
19	29.1	35.0	44.3	58.3	69.9	93.2	116.5	174.8	233.0
20	30.5	36.6	46.4	61.0	73.2	97.6	122.0	183.0	244.0
21	31.9	38.3	48.5	63.8	76.5	102.0	127.5	191.3	255.0
22	33.3	39.9	50.5	66.5	79.8	106.4	133.0	199.5	266.0
23	34.6	41.6	52.6	69.3	83.1	110.8	138.5	207.8	277.0
24	36.0	43.2	54.7	72.0	86.4	115.2	144.0	216.0	288.0
25	37.4	44.9	56.8	74.8	89.7	119.6	149.5	224.3	299.0

单位：mm

ITF

根据下列条件计算条形码长度：

- 窄宽比为1：2.5。
- 不包括边缘（空白区）。



窄的宽度：宽的宽度 = 1 : 2.5

窄的宽度 位数	0.125 mm	0.15 mm	0.19 mm	0.25 mm	0.3 mm	0.4 mm	0.5 mm	0.75 mm	1.0 mm
2	3.1	3.7	4.7	6.1	7.4	9.8	12.3	18.4	24.5
4	5.1	6.1	7.7	10.1	12.2	16.2	20.3	30.4	40.5
6	7.1	8.5	10.7	14.1	17.0	22.6	28.3	42.4	56.5
8	9.1	10.9	13.8	18.1	21.8	29.0	36.3	54.4	72.5
10	11.1	13.3	16.8	22.1	26.6	35.4	44.3	66.4	88.5
12	13.1	15.7	19.9	26.1	31.4	41.8	52.3	78.4	104.5
14	15.1	18.1	22.9	30.1	36.2	48.2	60.3	90.4	120.5
16	17.1	20.5	25.9	34.1	41.0	54.6	68.3	102.4	136.5
18	19.1	22.9	29.0	38.1	45.8	61.0	76.3	114.4	152.5
20	21.1	25.3	32.0	42.1	50.6	67.4	84.3	126.4	168.5
22	23.1	27.7	35.1	46.1	55.4	73.8	92.3	138.4	184.5
24	25.1	30.1	38.1	50.1	60.2	80.2	100.3	150.4	200.5
26	27.1	32.5	41.1	54.1	65.0	86.6	108.3	162.4	216.5
28	29.1	34.9	44.2	58.1	69.8	93.0	116.3	174.4	232.5
30	31.1	37.3	47.2	62.1	74.6	99.4	124.3	186.4	248.5

单位：mm

CODE128 (CODE-A, B)

根据下列条件计算条形码长度:

*以下示例中，条形码的起始符为CODE-A或B。

- 不包括边缘（空白区）。
- 假设条形码值在中途不会从CODE-A变换为CODE-B。



窄的宽度 位数	窄的宽度 : 宽的宽度 = 1 : 2.5								
	0.125 mm	0.15 mm	0.19 mm	0.25 mm	0.3 mm	0.4 mm	0.5 mm	0.75 mm	1.0 mm
1	5.8	6.9	8.7	11.5	13.8	18.4	23.0	34.5	46.0
2	7.1	8.6	10.8	14.3	17.1	22.8	28.5	42.8	57.0
3	8.5	10.2	12.9	17.0	20.4	27.2	34.0	51.0	68.0
4	9.9	11.9	15.0	19.8	23.7	31.6	39.5	59.3	79.0
5	11.3	13.5	17.1	22.5	27.0	36.0	45.0	67.5	90.0
6	12.6	15.2	19.2	25.3	30.3	40.4	50.5	75.8	101.0
7	14.0	16.8	21.3	28.0	33.6	44.8	56.0	84.0	112.0
8	15.4	18.5	23.4	30.8	36.9	49.2	61.5	92.3	123.0
9	16.8	20.1	25.5	33.5	40.2	53.6	67.0	100.5	134.0
10	18.1	21.8	27.6	36.3	43.5	58.0	72.5	108.8	145.0
11	19.5	23.4	29.3	39.0	46.8	62.4	78.0	117.0	156.0
12	20.9	25.1	31.7	41.8	50.1	66.8	83.5	125.3	167.0
13	22.3	26.7	33.8	44.5	53.4	71.2	89.0	133.5	178.0
14	23.6	28.4	35.9	47.3	56.7	75.6	94.5	141.8	189.0
15	25.0	30.0	38.0	50.0	60.0	80.0	100.0	150.0	200.0
16	26.4	31.7	40.1	52.8	63.3	84.4	105.5	158.3	211.0
17	27.8	33.3	42.2	55.5	66.6	88.8	111.0	166.5	222.0
18	29.1	35.0	44.3	58.3	69.9	93.2	116.5	174.8	233.0
19	30.5	36.6	46.4	61.0	73.2	97.6	122.0	183.0	244.0
20	31.9	38.3	48.5	63.8	76.5	102.0	127.5	191.3	255.0
21	33.3	39.9	50.5	66.5	79.8	106.4	133.0	199.5	266.0
22	34.6	41.6	52.6	69.3	83.1	110.8	138.5	207.8	277.0
23	36.0	43.2	54.7	72.0	86.4	115.2	144.0	216.0	288.0
24	37.4	44.9	56.8	74.8	89.7	119.6	149.5	224.3	299.0
25	38.8	46.5	58.9	77.5	93.0	124.0	155.0	232.5	310.0

单位 : mm

附录1

CODE128 (CODE-C)

根据下列条件计算条形码长度：

*以下示例中，条形码的起始符为CODE-C。

- 不包括边缘（空白区）。
- 假设条形码值在中途不会从CODE-C变换为CODE-A或CODE-B，或进行相反的变换。



窄的宽度 : 宽的宽度 = 1 : 2.5

Narrow width Digits	0.125 mm	0.15 mm	0.19 mm	0.25 mm	0.3 mm	0.4 mm	0.5 mm	0.75 mm	1.0 mm
2	5.8	6.9	8.7	11.5	13.8	18.4	23.0	34.5	46.0
4	7.1	8.6	10.8	14.3	17.1	22.8	28.5	42.8	57.0
6	8.5	10.2	12.9	17.0	20.4	27.2	34.0	51.0	68.0
8	9.9	11.9	15.0	19.8	23.7	31.6	39.5	59.3	79.0
10	11.3	13.5	17.1	22.5	27.0	36.0	45.0	67.5	90.0
12	12.6	15.2	19.2	25.3	30.3	40.4	50.5	75.8	101.0
14	14.0	16.8	21.3	28.0	33.6	44.8	56.0	84.0	112.0
16	15.4	18.5	23.4	30.8	36.9	49.2	61.5	92.3	123.0
18	16.8	20.1	25.5	33.5	40.2	53.6	67.0	100.5	134.0
20	18.1	21.8	27.6	36.3	43.5	58.0	72.5	108.8	145.0
22	19.5	23.4	29.6	39.0	46.8	62.4	78.0	117.0	156.0
24	20.9	25.1	31.7	41.8	50.1	66.8	83.5	125.3	167.0
26	22.3	26.7	33.8	44.5	53.4	71.2	89.0	133.5	178.0
28	23.6	28.4	35.9	47.3	56.7	75.6	94.5	141.8	189.0
30	25.0	30.0	38.0	50.0	60.0	80.0	100.0	150.0	200.0
32	26.4	31.7	40.1	52.8	63.3	84.4	105.5	158.3	211.0
34	27.8	33.3	42.2	55.5	66.6	88.8	111.0	166.5	222.0
36	29.1	35.0	44.3	58.3	69.9	93.2	116.5	174.8	233.0
38	30.5	36.6	46.4	61.0	73.2	97.6	122.0	183.0	244.0
40	31.9	38.3	48.5	63.8	76.5	102.0	127.5	191.3	255.0
42	33.3	39.9	50.5	66.5	79.8	106.4	133.0	199.5	266.0
44	34.6	41.6	52.6	69.3	83.1	110.8	138.5	207.8	277.0
46	36.0	43.2	54.7	72.0	86.4	115.2	144.0	216.0	288.0
48	37.4	44.9	56.8	74.8	89.7	119.6	149.5	224.3	299.0
25	38.8	46.5	58.9	77.5	93.0	124.0	155.0	232.5	310.0

单位 : mm

附录2

校验位的计算

Modulus 43 (CODE 39)

采用Modulus 43来计算CODE 39的校验位。

本章节介绍采用Modulus 43的规则和计算方法。

■ 规则

校验位位于条形码数据的最后一个字符旁（就在终止符的前一位）。

■ 计算方法

1. 根据以下交换表中的对应数值，交换除了起始和终止符外的所有条形码数据。
2. 得出这些数值的和。
3. 把和除以43并计算余数。
4. 根据交换表交换余数。该字符就是校验位。

字符	值	字符	值	字符	值	字符	值
0	0	B	11	M	22	X	33
1	1	C	12	N	23	Y	34
2	2	D	13	O	24	Z	35
3	3	E	14	P	25	-	36
4	4	F	15	Q	26	.	37
5	5	G	16	R	27	(空格)	38
6	6	H	17	S	28	\$	39
7	7	I	18	T	29	/	40
8	8	J	19	U	30	+	41
9	9	K	20	V	31	%	42
A	10	L	21	W	32		

例

生成数据 “*ABCD1234+□” 的条形码

数据 ————— A B C D 1 2 3 4 +
 ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓
 数值 ————— 10 + 11 + 12 + 13 + 1 + 2 + 4 + 3 + 41 = 97

97 ÷ 43 = 2 余数为 6。
 11 → B 后 ... 校验位

完成的条形码为 “*ABCD1234+B*”

Modulus 10/weight 3 (EAN, ITF, Codabar)

采用Modulus10/weight3来计算EAN、ITF和Codabar的校验位。

本章节介绍采用Modulus10/weight3的规则和计算方法。

■ 规则

- 除了Codabar的起始和终止符，所有的条形码数据都附值0到9。
- 校验位位于条形码数据的最后一个字符旁。在Codabar中，它就在最后一个字符旁，就在终止符的前一位。

■ 计算方法

- 除了起始和终止符以及校验位，从最左边往右，给每个条形码数据赋以一个序列号。
- 把奇数位的条形码数据乘以3，而偶数位的条形码数据保持不变。计算所有这些数字的和。
- 把和除以10并计算余数。
- 当余数为0时，校验位为0。当余数为0以外的数值时，用10减去余数为校验位。

例

生成数据“490123456789□”的条形码

数字	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
条形码数据	4	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
重量	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
重量	1	3	1	3	3	1	1	3	1	3	1	3
	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II
	4	+27	+0	+3	+2	+9	+4	+15	+6	+21	+8	+27=126

$$126 \div 10 = 12 \text{ 余数为 } 6.$$

$$10 \div 6 = 4 \text{ 校验位}$$

完成的条形码为“4901234567894”

Modulus 16 (Codabar)

采用Modulus16来计算Codabar的校验位。

本章节介绍采用Modulus16的规则和计算方法。

■ 规则

- 校验位位于条形码数据的最后一个字符旁（就在终止符的前一位）。

■ 计算方法

1. 根据以下交换表中的对应数值，交换包括起始和终止符在内的所有条形码数据。

2. 得出这些数值的和。

3. 把和除以16并计算余数。

4. 当余数为0时，校验位为0。

当余数为0以外的数值时，用16减去余数，在交换表中找出对应差的字符。该字符为校验位。

字符	值	字符	值	字符	值	字符	值
0	0	5	5	-	10	+	15
1	1	6	6	\$	11	A	16
2	2	7	7	:	12	B	17
3	3	8	8	/	13	C	18
4	4	9	9	.	14	D	19

例

生成数据“A19+1243□B”的条形码

数据	——	A	1	9	+	1	2	4	3	B
	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
数值	——	16 + 1	+ 9	+ 15 + 1	+ 2	+ 4	+ 3	+ 17 =	68	

$$68 \div 16 = 4 \text{ 余数为 } 4.$$

$$16 - 4 = 12$$

12 → : ... 校验位

完成的条形码为“419+1243:B”

Modulus 11 (Codabar)

采用Modulus11来计算Codabar的校验位。

本章节介绍采用Modulus11的规则和计算方法。

■ 规则

- 校验位位于条形码数据的最后一个字符旁（就在终止符的前一位）。
- 除了起始和终止符，所有的条形码数据都附值0到9。
- 条形码数据的前6位用于计算模块11。因此条形码数据不包括起始和终止符在内要有6位或者更多。如果条形码数据有6位多，只有前6位参加计算，其它的位数就可以忽略掉。
- 校验位位于条形码数据的最后一个字符旁（就在终止符的前一位）。

■ 计算方法

1. 选取不包括起始和终止符数据在内的前6位条形码数据。
2. 把选取的6个数值从头按顺序分别乘以权数7、6、5、4、3和2。得出这些数值的和。
3. 把和除以11并计算余数。
4. 当余数为0时，校验位为1。当余数为1时，校验位为0。
当余数为0和1以外的数值时，用11减去余数为校验位。

例

生成数据“A2431245□B”的条形码

数据	2	4	3	1	2	4
	X	X	X	X	X	X
重量	7	6	5	4	3	2
	14	+24	+15	+4	+6	+8 = 71

$$\begin{aligned} 71 \div 11 &= 6 \text{ 余数为 } 5. \\ 11 - 5 &= 6 \dots \text{ 校验位} \end{aligned}$$

完成的条形码为“A24312456B”

Modulus 10/weight 2 (Codabar)

采用Modulus10/weight2来计算Codabar的校验位。

本章节介绍采用Modulus10/weight2的规则和计算方法。

■ 规则

- 除了起始和终止符，所有的条形码数据都附值0到9。
- 校验位位于条形码数据的最后一个字符旁（就在终止符的前一位）。

■ 计算方法

- 除了起始和终止符以及校验位，从最左边位数开始往右，为条形码数据赋值。
- 把奇数位的条形码数据乘以2，而偶数位的条形码数据保持不变。计算所有这些数字的和。
- 把和除以10并计算余数。
- 当余数为0时，检验位为0。当余数为0以外的数值时，用10减去余数为校验位。

例

生成数据“A938745343□B”的条形码（□*即为校验位。）

数字	9	8	7	6	5	4	3	2	1
条形码数据	9	3	8	7	4	5	3	4	3
	X	X	X	X	X	X	X	X	X
重量	2	1	2	1	2	1	2	1	2
	18	+3	+16	+7	+8	+5	+6	+4	+6
	= 73								

$$73 \div 10 = 7 \text{ "余数为 } 3.$$

$$10 - 3 = 7 \dots \text{校验位}$$

完成的条形码为“A9387453437B”

7 check DR (Codabar)

采用7 check DR来计算Codabar的校验位

本章节介绍采用7 check DR的规则和计算方法。

■ 规则

- 除了起始和终止符，所有的条形码数据都附值0到9。
- 校验位位于条形码数据的最后一个字符旁（就在终止符的前一位）。

■ 计算方法

1. 把不包括起始和终止符的条形码数据除以7。
2. 余数为校验位。

例

生成数据“A8745343□B”的条形码（□即为校验位。）

$8745343 \div 7 = 1249334$ 余数为 5 ... 校验位

完成的条形码为“A87453435B”

Weighted Modulus 11 (Codabar)

采用Weighted Modulus 11来计算Codabar的校验位。

本章节介绍采用Weighted Modulus 11的规则和计算方法。

■ 规则

- 除了起始和终止符，所有的条形码数据都附值0到9。
- 计算Weighted Modulus 11时，不包括起始和终止符，最多采用12位。因此条形码数据不包括起始和终止符在内最多只能有12位或者更少。（如果条形码数据位数超过12位，就会导致错误。）
- 校验位位于条形码数据的最后一个字符旁（就在终止符的前一位）。

■ 计算方法

- 计算Weighted Modulus 11时采用以下两种权数。

数字	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
重量1	6	3	5	9	10	7	8	4	5	3	6	2
重量2	5	8	6	2	10	4	3	7	6	8	5	9

- 把不包括起始和终止符的条形码数据往右对应权数1排列。把每个数值乘以权数1的数值。
- 得出上述计算得数的和。
- 把和除以11并计算余数。
- 当余数为0和1以外的数值时，用11减去余数为校验位。当余数为0时，校验位为0。
- 如果余数为1，采用权数2进行计算。把不包括起始和终止符的条形码数据往右对应权数2排列。把每个数值乘以权数2的数值。
- 得出步骤6计算数值的和。
- 把和除以11并计算余数。
- 当余数为0以外的数值时，用11减去余数为校验位。当余数为0时，校验位为0。

例 1:

生成数据“A5012924346□B”的条形码(□即为校验位。)

数字	1	2	1	1	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
重量 1	6	3	5	9	10	7	8	4	5	3	6	2		
	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
数据	5	0	1	2	9	2	4	3	4	6	2	4	3	往右
	25	+0	+10	+14	+72	+8	+20	+9	+24	+12	= 194			

$$194 \div 11 = 17 \text{ 余数为 } 7.$$

$$11 - 7 = 4 \dots \text{校验位}$$

完成的条形码为“A50129243464B”

例 2:

生成数据“A0200290068□C”的条形码(□即为校验位。)

数字	1	2	1	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1
重量 1	6	3	5	9	10	7	8	4	5	3	6	2		
	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
数据	0	2	0	0	2	9	0	0	0	6	8	2	4	3
														往右
	0	+18	+0	+0	+16	+36	+0	+0	+36	+16	= 122			

$$122 \div 11 = 11 \text{ 余数为 } 1.$$

由于采用权数1计算出的余数为1，采用权数2重新计算。

数字	1	2	1	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1
重量 2	5	8	6	2	10	4	3	7	6	8	5	9		
	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
数据	0	2	0	0	2	9	0	0	0	6	8	2	4	3
														往右
	0	+4	+0	+0	+6	+63	+0	+0	+30	+72	= 175			

$$175 \div 11 = 15 \text{ 余数为 } 10.$$

$$11 - 10 = 1 \dots \text{校验位}$$

生成数据“A02002900681C”

Runes (Modulus 10/weight 2) (Codabar)

采用Runes来计算Codabar的校验位，该符号也被称作Modulus10/weight2。但Modulus10/weight2也有其它的计算方法。

在设置BL系列前要检查当前的计算方法。

本章节介绍采用Runes的规则和计算方法。

■ 规则

- 除了起始和终止符，所有的条形码数据都附值0到9。
- 校验位位于条形码数据的最后一个字符旁（就在终止符的前一位）。

■ 计算方法

1. 除了起始和终止符以及校验位，从最左边往右，给每个条形码数据赋以一个数值。
2. 把奇数位的条形码数据乘以2，而偶数位的条形码数据保持不变。
3. 如果在步骤2中的计算值有2位，把它们分开成为2个数字。得出这些数值的和。
4. 把和除以10并计算得数。
5. 当余数为0时，校验位为0。当余数为0以外的数值时，用10减去余数为校验位。

例

生成数据“A938745343□B”的条形码（□即为校验位。）“

数字	9	8	7	6	5	4	3	2	1
条形码数据	9	3	8	7	4	5	3	4	3
重量	2	1	2	1	2	1	2	1	2
18 3 16 7 8 5 6 4 6									
1+8+3+1+6+7 +8 +5 +6 +4 +6 = 55									

$$55 \div 10 = 5 \text{ 余数为 } 5.$$

$$10 - 5 = 5 \dots \text{ 校验位}$$

完成的条形码为“A9387453435B”

Check digit calculation of Modulus 103 (CODE 128)

采用Modulus103来计算CODE 128的校验位。
本章节介绍采用Modulus103/的规则和计算方法。

■ 规则

- 校验位位于条形码数据的最后一个字符旁。（就在终止符的前一位）

■ 计算方法

在下一页的CODE 128 字符成分表标明了对应每个数据字符（条式图案）的数值（表的最左列）。这些数值用于模块103。

即使CODE 128 由同样条式图案构成，起始符的任一选择都有三种字符构成变化。对于模块103计算而言，必须要了解左右的字符都包括起始符、功能符和移位码。

1. 把终止符前所有的字符（包括起始符、功能符以及移位码）根据下页表格中对应的数字进行替换。
2. 把起始符乘以1，其它的字符按顺序分别乘以权数1、2、3、4…，把这些数字求和。
3. 把和除以103并计算余数。
4. 对应余数的字符就是校验位

例

生成数据 “[START C]•[FNC1]•12•34•56•[CODE B]•A•1•□ • [STOP]” 的条形码

数据	[START C]	[FNC1]	12	34	56	[CODE B]	A	1
	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
105	102	12	34	56	100	33	33	
X	X	X	X	X	X	X	X	
1	1	2	3	4	5	6	6	
II	II	II	II	II	II	II	II	
105	+102	+24	+102	+224	+500	+198	+119	=1374

$$1374 \div 103 = 13 \text{ 余数为 } 35.$$

35 → C … 校验位

完成的条形码为 “[START C]•[FNC1]•12•34•56•[CODE B]•A•1•C•[STOP]”

数值	CODE A	CODE B	CODE C	条式图案
0	SP	SP	00	■■■■■
1	!	!	01	■■■■■
2	"	"	02	■■■■■
3	#	#	03	■■■■■
4	\$	\$	04	■■■■■
5	%	%	05	■■■■■
6	&	&	06	■■■■■
7	'	'	07	■■■■■
8	((08	■■■■■
9))	09	■■■■■
10	*	*	10	■■■■■
11	+	+	11	■■■■■
12	,	,	12	■■■■■
13	-	-	13	■■■■■
14	.	.	14	■■■■■
15	/	/	15	■■■■■
16	0	0	16	■■■■■
17	1	1	17	■■■■■
18	2	2	18	■■■■■
19	3	3	19	■■■■■
20	4	4	20	■■■■■
21	5	5	21	■■■■■
22	6	6	22	■■■■■
23	7	7	23	■■■■■
24	8	8	24	■■■■■
25	9	9	25	■■■■■
26	:	:	26	■■■■■
27	;	;	27	■■■■■
28	<	<	28	■■■■■
29	=	=	29	■■■■■
30	>	>	30	■■■■■
31	?	?	31	■■■■■
32	@	@	32	■■■■■
33	A	A	33	■■■■■
34	B	B	34	■■■■■
35	C	C	35	■■■■■
36	D	D	36	■■■■■
37	E	E	37	■■■■■
38	F	F	38	■■■■■
39	G	G	39	■■■■■
40	H	H	40	■■■■■
41	I	I	41	■■■■■
42	J	J	42	■■■■■
43	K	K	43	■■■■■
44	L	L	44	■■■■■
45	M	M	45	■■■■■
46	N	N	46	■■■■■
47	O	O	47	■■■■■
48	P	P	48	■■■■■
49	Q	Q	49	■■■■■
50	R	R	50	■■■■■
51	S	S	51	■■■■■
52	T	T	52	■■■■■
53	U	U	53	■■■■■

数值	CODE A	CODE B	CODE C	条式图案
54	V	V	54	■■■■■
55	W	W	55	■■■■■
56	X	X	56	■■■■■
57	Y	Y	57	■■■■■
58	Z	Z	58	■■■■■
59	[[59	■■■■■
60	\	\	60	■■■■■
61]]	61	■■■■■
62	^	^	62	■■■■■
63	-	-	63	■■■■■
64	NUL	'	64	■■■■■
65	SOH	a	65	■■■■■
66	STX	b	66	■■■■■
67	ETX	c	67	■■■■■
68	EOT	d	68	■■■■■
69	ENQ	e	69	■■■■■
70	ACK	f	70	■■■■■
71	BEL	g	71	■■■■■
72	BS	h	72	■■■■■
73	HT	i	73	■■■■■
74	LF	j	74	■■■■■
75	VT	k	75	■■■■■
76	FF	l	76	■■■■■
77	CR	m	77	■■■■■
78	SO	n	78	■■■■■
79	SI	o	79	■■■■■
80	DLE	p	80	■■■■■
81	DC1	q	81	■■■■■
82	DC2	r	82	■■■■■
83	DC3	s	83	■■■■■
84	DC4	t	84	■■■■■
85	NAK	u	85	■■■■■
86	SYN	v	86	■■■■■
87	ETB	w	87	■■■■■
88	CAN	x	88	■■■■■
89	EM	y	89	■■■■■
90	SUB	z	90	■■■■■
91	ESC	{	91	■■■■■
92	FS		92	■■■■■
93	GS	}	93	■■■■■
94	RS	~	94	■■■■■
95	US	DEL	95	■■■■■
96	FNC 3	FNC 3	96	■■■■■
97	FNC 2	FNC 2	97	■■■■■
98	SHIFT	SHIFT	98	■■■■■
99	CODE C	CODE C	99	■■■■■
100	CODE B	FNC 4	CODE B	■■■■■
101	FNC 4	CODE A	CODE A	■■■■■
102	FNC 1	FNC 1	FNC 1	■■■■■
103	START(CODE A)			■■■■■
104	START(CODE B)			■■■■■
105	START(CODE C)			■■■■■
			STOP	■■■■■

KEYENCE 基恩士

www.keyence.com.cn

基恩士(中国)有限公司

最新发售情况,请咨询就近的基恩士

200120 上海市浦东新区世纪大道100号上海环球金融中心7楼

电话 : +86-21-5058-6228 传真 : +86-21-5058-7178

【关于产品的咨询,请致电】

电话 : +86-21-3357-1001 传真: +86-21-6496-8711

咨询热线 **4007-367-367**

E-mail : info@keyence.com.cn

日本語ダイヤル **+86-21-5058-7128**

本书发行时的内容是经过本公司的研究和评审,内容如有变更,恕不另行通知。所记载的公司名称、产品名称是各公司的商标及注册商标。

Copyright © 2018 KEYENCE CORPORATION. All rights reserved.



最新信息

登录微信关注
基恩士公众号



安全方面的注意事项

为了安全使用商品,请务必在
使用之前仔细阅读《使用说明书》。

KC11-1108
BLGuide2Type-KC-TG3-CN 1118-1 [642006]