

中华人民共和国国家标准

GB/T 31866—2015

物联网标识体系 物品编码 Ecode

Identification system for internet of things—Entity code

广东省网络空间安全协会受控资料

2015-09-11 发布

2016-10-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

目 次

前言	Ⅲ
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 约定	2
5 Ecode 的编码结构	2
6 Ecode 各版本的编码结构和转换规则	2
附录 A(规范性附录) 已分配的版本 V 和编码体系标识 NSI	7
附录 B(资料性附录) Ecode 对各种编码的兼容	9
参考文献	16

广东省网络空间安全协会受控资料

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由全国物品编码标准化技术委员会(SAC/TC 287)提出并归口。

本标准起草单位：中国物品编码中心、复旦大学、深圳市标准技术研究院、国家农业信息化工程技术研究中心、山东省标准化研究院、航天信息股份有限公司。

本标准主要起草人：张成海、罗秋科、李素彩、张旭、刘澍、王毅、王俊宇、郑立荣、肖文康、孙传恒、钱恒、王占厚、田娟、杜景荣、张楠。

广东省网络空间安全协会受控资料

物联网标识体系 物品编码 Ecode

1 范围

本标准规定了物联网标识体系中物品编码 Ecode 的数据结构。

本标准适用于物联网标识体系中物品的编码,用于物联网中的信息采集与交换。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB 12904 商品条码 零售商品编码与条码表示

GB/T 12905 条码术语

GB/T 16828 商品条码 参与方位置编码与条码表示

GB/T 16830 商品条码 储运包装商品编码与条码表示

GB/T 18127 商品条码 物流单元编码与条码表示

GB/T 23833 商品条码 资产编码与条码表示

ISO/IEC 15424 信息技术 自动识别和数据采集技术 数据载体识别符(包括符号识别符)

[Information technology—Automatic identification and data capture techniques—Data Carrier Identifiers (including Symbology Identifiers)]

ISO/IEC 19762-1 信息技术 自动识别和数据采集技术(AIDC) 协调词汇 第1部分:与 AIDC 有关的一般术语 (Information technology—Automatic identification and data capture (AIDC) techniques—Harmonized vocabulary—Part1:General terms relating to AIDC)

3 术语和定义

GB/T 12905 和 ISO/IEC 19762-1 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

物品编码 Ecode entity code; Ecode

物联网标识体系中物品统一的编码。

3.2

版本 version; V

Ecode 编码中,用于区分不同 Ecode 编码结构的代码。

3.3

编码体系标识 numbering system identifier; NSI

Ecode 编码中,用于指示某一标识体系的代码。

3.4

主码 master data code; MD

Ecode 编码中,某一行业或应用系统中主数据的代码。

4 约定

(\dots)₂ 表示括号中的内容使用二进制表示；
 不加声明时，所有二进制的表示都是高位在前；
 字母数字型取值范围为 A~Z、a~z、0~9；
 Ecode-V_n，表示版本 n 的 Ecode，如 Ecode-V1，表示版本 1 的 Ecode；
 Ecode 通用编码包括 Ecode64、Ecode96、Ecode128 三种类型。

5 Ecode 的编码结构

Ecode 的编码结构由 V、NSI、MD 三部分组成，选择不同的 V、NSI 和 MD 的长度不同。具体见表 1。Ecode 已经分配的 V 和 NSI 见附录 A。Ecode 对物品电子编码和商品条码的兼容可参见附录 B，物品电子编码的数据标准参见《EPC Tag Data Standard》。

Ecode 的代码字符类型包括二进制、十进制、字母数字型和 Unicode 编码型等。

表 1 Ecode 的编码结构

物品编码 Ecode			最大总长度	代码字符类型
V	NSI	MD		
(0000) ₂	8 比特	≤244 比特	256 比特	二进制
1	4 位	≤20 位	25 位	十进制
2	4 位	≤28 位	33 位	十进制
3	5 位	≤39 位	45 位	字母数字型
4	5 位	不定长	不定长	Unicode 编码
(0101) ₂ ~ (1001) ₂	预留			
(1010) ₂ ~ (1111) ₂	禁用			
注 1：以上 5 个版本的 Ecode 依次命名为 Ecode-V0、Ecode-V1、Ecode-V2、Ecode-V3、Ecode-V4。 注 2：V 和 NSI 定义了 MD 的结构和长度。 注 3：最大总长度为 V 的长度、NSI 的长度和 MD 的长度之和。				

6 Ecode 各版本的编码结构和转换规则

6.1 Ecode-V0 的编码结构

Ecode-V0 使用二进制编码表示，NSI 的长度为 8 比特，MD 小于或等于 244 比特，Ecode-V0 最大总长度为 256 比特。Ecode-V0 用于兼容 ISO/IEC 29161 的编码体系。

Ecode-V0 已分配的 NSI 见表 A.1。

6.2 Ecode-V1 的编码结构和转换规则

6.2.1 Ecode-V1 的编码结构

Ecode-V1 使用十进制的编码表示，NSI 的十进制长度为 4 位，MD 小于或等于 20 位，Ecode-V1 最

大总长度为 25 位。Ecode-V1 有两种特殊情况,分别命名为 Ecode64 和 Ecode96。

Ecode-V1 已分配的 NSI 见表 A.2。

6.2.2 Ecode-V1 的转换规则

当 Ecode-V1 需要在 RFID 等载体中标识时,需要在十进制和二进制的相互转换。转换规则如下:

- V 的转换规则:1 位十进制的 V 与 4 位二进制的 V 可以相互转换。
- NSI 的转换规则:4 位十进制的 NSI 作为一个整体与 12 位二进制的 NSI 可以相互转换;当 12 位二进制的 NSI 转换为十进制的 NSI 后,如果十进制的 NSI 不足 4 位,则应该在左端补 0,补足 4 位。
- MD 的转换规则:1 位十进制的 MD 与 4 位二进制的 MD 可以相互转换,具体见表 2。只有表 2 中出现的 4 位二进制的 MD 和 1 位十进制的 MD 之间才能相互转换。

假定 MD 的二进制结构为 $b_m b_{m-1} \dots b_1$, m 为整数, $4 \leq m \leq 80$, 这个 MD 对应的十进制结构为 $d_n \dots d_1$, n 为整数, $1 \leq n \leq 20$, 则十进制的 MD 与二进制的 MD 存在如下关系:

$m = n \times 4$; $b_m b_{m-1} \dots b_1$ 从右到左每四位与 $d_n \dots d_1$ 从右到左每一位存在如表 2 所示的相互转换关系。

表 2 十进制 MD 与二进制 MD 的对应关系

十进制	二进制	十进制	二进制
0	$(0000)_2$	5	$(0101)_2$
1	$(0001)_2$	6	$(0110)_2$
2	$(0010)_2$	7	$(0111)_2$
3	$(0011)_2$	8	$(1000)_2$
4	$(0100)_2$	9	$(1001)_2$

6.2.3 Ecode64 的编码结构

Ecode64 面向 MD 无特定含义的编码需求。Ecode64 是 Ecode-V1 的一种特殊情况, V 取值为 1, NSI 取值为 0064, MD 由应用码 (Application Code, AC) 和标识码 (Identification Code, IC) 组成。应用码和标识码在申请注册时声明其含义。其编码结构如表 3 所示。

表 3 Ecode64 的编码结构

Ecode64				Ecode64 总长度	代码字符类型
V	NSI	MD			
		AC	IC		
1	0064	6 位	6 位	17 位	十进制

6.2.4 Ecode96 的编码结构

Ecode96 面向 MD 无特定含义的编码需求。Ecode96 是 Ecode-V1 的一种特殊情况, V 取值为 1, NSI 取值为 0096, MD 由分区码 (Domain Code, DC)、AC 和 IC 组成。其中分区码表示 AC 和 IC 长度的分隔。其编码结构如表 4 所示。

表 4 Ecode96 的编码结构

Ecode96					Ecode96 总长度	代码字符 类型
V	NSI	MD				
		DC	AC	IC		
1	0096	1 位	1 位~9 位	18 位~10 位	25 位	十进制

DC、AC 和 IC 之间的取值关系如表 5 所示。

表 5 DC、AC 和 IC 的取值关系

DC		AC		IC	
二进制	十进制	二进制	十进制	二进制	十进制
(0001) ₂	1	4 比特	1 位	72 比特	18 位
(0010) ₂	2	8 比特	2 位	68 比特	17 位
(0011) ₂	3	12 比特	3 位	64 比特	16 位
(0100) ₂	4	16 比特	4 位	60 比特	15 位
(0101) ₂	5	20 比特	5 位	56 比特	14 位
(0110) ₂	6	24 比特	6 位	52 比特	13 位
(0111) ₂	7	28 比特	7 位	48 比特	12 位
(1000) ₂	8	32 比特	8 位	44 比特	11 位
(1001) ₂	9	36 比特	9 位	40 比特	10 位
(0000) ₂		0		预留	

6.3 Ecode-V2 的编码结构和转换规则

6.3.1 Ecode-V2 的编码结构

Ecode-V2 使用十进制的编码表示, NSI 的十进制长度为 4 位, MD 小于或等于 28 位, 最大总长度为 33 位。Ecode-V2 有一种特殊情况, 命名为 Ecode128。

Ecode-V2 已分配的 NSI 见表 A.3。

6.3.2 Ecode-V2 的转换规则

当 Ecode-V2 需要在 RFID 等载体中标识时, 需要在十进制和二进制之间的相互转换。转换规则如下:

- V 的转换规则: 1 位十进制的 V 与 4 位二进制的 V 可以相互转换。
- NSI 的转换规则: 4 位十进制的 NSI 作为一个整体与 12 位二进制的 NSI 可以相互转换; 当 12 位二进制的 NSI 转换为十进制的 NSI 后, 如果十进制的 NSI 不足 4 位, 则应该在左端补 0, 补足 4 位。
- MD 的转换规则: 1 位十进制的 MD 与 4 位二进制的 MD 可以相互转换, 具体见表 2。只有表 2 中出现的 4 位二进制的 MD 和 1 位十进制的 MD 之间才能相互转换。

假定 MD 的二进制结构为 $b_m b_{m-1} \dots b_1$, m 为整数, $4 \leq m \leq 112$, 这个 MD 对应的十进制结构为 $d_n \dots d_1$,

n 为整数, $1 \leq n \leq 28$, 则十进制的 MD 与二进制的 MD 存在如下关系:

$m = n \times 4$; $b_m b_{m-1} \dots b_1$ 从右到左每四位与 $d_n \dots d_1$ 从右到左每一位存在如表 2 所示的相互转换关系。

6.3.3 Ecode128 的编码结构

Ecode128 面向 MD 无特定含义的编码需求。Ecode128 是 Ecode-V2 的一种特殊情况。V 取值为 2, NSI 取值为 0128, MD 由 DC、AC 和 IC 组成。其编码结构如表 6 所示。

表 6 Ecode128 的编码结构

Ecode128					Ecode128 总长度	代码字符 类型
V	NSI	MD				
		DC	AC	IC		
2	0128	1 位	1 位~9 位	26 位~18 位	33 位	十进制

DC、AC 和 IC 之间的取值关系如表 7 所示。

表 7 DC、AC 和 IC 的取值关系

DC		AC		IC	
二进制	十进制	二进制	十进制	二进制	十进制
$(0001)_2$	1	4 比特	1 位	104 比特	26 位
$(0010)_2$	2	8 比特	2 位	100 比特	25 位
$(0011)_2$	3	12 比特	3 位	96 比特	24 位
$(0100)_2$	4	16 比特	4 位	92 比特	23 位
$(0101)_2$	5	20 比特	5 位	88 比特	22 位
$(0110)_2$	6	24 比特	6 位	84 比特	21 位
$(0111)_2$	7	28 比特	7 位	80 比特	20 位
$(1000)_2$	8	32 比特	8 位	76 比特	19 位
$(1001)_2$	9	36 比特	9 位	72 比特	18 位
$(0000)_2$		0		预留	

6.4 Ecode-V3 的编码结构和转换规则

6.4.1 Ecode-V3 的编码结构

Ecode-V3 使用字母数字型的编码表示, NSI 的字母数字型长度为 5 位, MD 小于或等于 39 位, 最大总长度为 45 位。

6.4.2 Ecode-V3 的转换规则

当 Ecode-V3 需要在 RFID 等载体中标识时, 需要在字母数字型和二进制之间的相互转换。转换规则如下:

- a) V 的转换规则: 1 位十进制的 V 与 4 位二进制的 V 可以相互转换。

- b) NSI 的转换规则:5 位十进制的 NSI 作为一个整体与 16 位二进制的 NSI 可以相互转换;当 16 位二进制的 NSI 转换为十进制的 NSI 后,如果十进制的 NSI 不足 5 位,则应该在左端补 0,补足 5 位。NSI 最大的数字为 $65536(2^{16})$ 。
- c) MD 的转换规则:1 位字母数字型的 MD 与 6 位二进制的 MD 可以相互转换,具体见表 8。只有表 8 中出现的 6 位二进制的 MD 和 1 位字母数字型的 MD 之间才能相互转换。

假定 MD 的二进制结构为 $b_m b_{m-1} \dots b_1$, m 为整数, $6 \leq m \leq 234$, 这个 MD 对应的字母数字型结构为 $d_n \dots d_1$, n 为整数, $1 \leq n \leq 39$, 则字母数字型的 MD 与二进制的 MD 存在如下关系:

$m = n \times 6$; $b_m b_{m-1} \dots b_1$ 从右至左每六位与 $d_n \dots d_1$ 从右至左每一位存在如表 8 所示的相互转换关系。

表 8 字母数字型 MD 与二进制 MD 的对应关系

字母数字型	二进制	字母数字型	二进制	字母数字型	二进制	字母数字型	二进制
0	$(000000)_2$	G	$(010000)_2$	W	$(100000)_2$	m	$(110000)_2$
1	$(000001)_2$	H	$(010001)_2$	X	$(100001)_2$	n	$(110001)_2$
2	$(000010)_2$	I	$(010010)_2$	Y	$(100010)_2$	o	$(110010)_2$
3	$(000011)_2$	J	$(010011)_2$	Z	$(100011)_2$	p	$(110011)_2$
4	$(000100)_2$	K	$(010100)_2$	a	$(100100)_2$	q	$(110100)_2$
5	$(000101)_2$	L	$(010101)_2$	b	$(100101)_2$	r	$(110101)_2$
6	$(000110)_2$	M	$(010110)_2$	c	$(100110)_2$	s	$(110110)_2$
7	$(000111)_2$	N	$(010111)_2$	d	$(100111)_2$	t	$(110111)_2$
8	$(001000)_2$	O	$(011000)_2$	e	$(101000)_2$	u	$(111000)_2$
9	$(001001)_2$	P	$(011001)_2$	f	$(101001)_2$	v	$(111001)_2$
A	$(001010)_2$	Q	$(011010)_2$	g	$(101010)_2$	w	$(111010)_2$
B	$(001011)_2$	R	$(011011)_2$	h	$(101011)_2$	x	$(111011)_2$
C	$(001100)_2$	S	$(011100)_2$	i	$(101100)_2$	y	$(111100)_2$
D	$(001101)_2$	T	$(011101)_2$	j	$(101101)_2$	z	$(111101)_2$
E	$(001110)_2$	U	$(011110)_2$	k	$(101110)_2$	—	—
F	$(001111)_2$	V	$(011111)_2$	l	$(101111)_2$	—	—

6.5 Ecode-V4 的编码结构和转换规则

6.5.1 Ecode-V4 的编码结构

Ecode-V4 用于兼容 Unicode 编码, NSI 的十进制长度为 5 位, MD 为不定长。

6.5.2 Ecode-V4 的转换规则

当 Ecode-V4 需要在 RFID 等载体中标识时, 需要在字符和二进制之间的相互转换。转换规则如下:

- a) V 的转换规则:1 位十进制的 V 与 4 位二进制的 V 可以相互转换。
- b) NSI 的转换规则:5 位十进制的 NSI 作为一个整体与 16 位二进制的 NSI 可以相互转换;当 16 位二进制的 NSI 转换为十进制的 NSI 后,如果十进制的 NSI 不足 5 位,则应该在左端补 0,补足 5 位。NSI 最大的数字为 $65536(2^{16})$ 。
- c) MD 的字符集及编码规则应在申请 NSI 时注明。

附录 A

(规范性附录)

已分配的版本 V 和编码体系标识 NSI

A.1 Ecode-V0 已经分配的 NSI

目前,Ecode-V0 已分配的 NSI 如表 A.1 所示。

表 A.1 Ecode-V0 已分配的 NSI

Ecode-V0		
V	NSI	MD
(0000) ₂	(0011 0000) ₂	SGTIN-96
	(0011 0110) ₂	SGTIN-198
	(0011 0010) ₂	SGLN-96
	(0011 1001) ₂	SGLN-195
	(0011 0001) ₂	SSCC-96
	(0011 0011) ₂	GRAI-96
	(0011 0111) ₂	GRAI-170
	(0011 0100) ₂	GIAI-96
	(0011 1000) ₂	GIAI-202

A.2 Ecode-V1 已经分配的 NSI

目前,Ecode-V1 已分配的 NSI 如表 A.2 所示。

表 A.2 Ecode-V1 已分配的 NSI

Ecode-V1		
V	NSI	MD
1	0003	GTIN
	0004	GLN
	0005	SSCC
	0006	GRAI
	0007	GIAI
	0008	GSRN
	0009	传感器节点身份标识
	0010	ENUM
	0064	Ecode64 编码结构
	0096	Ecode96 编码结构

A.3 Ecode-V2 已经分配的 NSI

目前,Ecode-V2 已分配的 NSI 如表 A.3 所示。

表 A.3 Ecode-V2 已分配的 NSI

Ecode-V2		
V	NSI	MD
2	0128	Ecode128 编码结构

广东省网络空间安全协会受控资料

附录 B
(资料性附录)
Ecode 对各种编码的兼容

B.1 Ecode 对物品电子编码的兼容

B.1.1 Ecode 对 SGTIN 的兼容

基于射频识别的全球贸易项目代码(SGTIN)的数据结构和 MD 各部分的含义见表 B.1。

表 B.1 Ecode 对 SGTIN 的兼容

Ecode-V0							总长度	备注
V	NSI	MD						
		滤值	分区	厂商代码	贸易项目代码	序列号		
(0000) ₂	(0011 0000) ₂	3 比特	3 比特	20 比特~40 比特	24 比特~4 比特	38 比特	96 比特	SGTIN-96
	(0011 0110) ₂	3 比特	3 比特	20 比特~40 比特	24 比特~4 比特	140 比特	198 比特	SGTIN-198

其中,滤值用来快速过滤贸易项目类型。SGTIN-96 与 SGTIN-198 的滤值见表 B.2。

表 B.2 SGTIN-96 与 SGTIN-198 滤值对应类型

类型	二进制值
所有其他	(000) ₂
零售消费者贸易项目	(001) ₂
标准贸易项目组合	(010) ₂
单一货运/消费者贸易项目	(011) ₂
不在 POS 销售的内部贸易项目组合	(100) ₂
预留	(101) ₂
预留	(110) ₂
预留	(111) ₂

分区指示随后的厂商识别代码和商品项目代码的具体长度,这个结构与商品条码体系的 GTIN 中的结构相同。在 GB 12904 和 GB/T 16830 规定的代码结构中,厂商识别代码加上商品项目代码(包括指示符在内)共 13 位。其中,厂商识别代码在 6 位到 12 位之间,商品项目代码(包括指示符在内)相应地在 7 位到 1 位之间。分区与厂商识别代码和商品项目代码两者长度的对应关系见表 B.3。

表 B.3 分区与厂商识别代码和商品项目代码长度对应关系

分区		厂商识别代码		指示符和商品项目代码	
二进制值	十进制值	二进制(位数)	十进制(位数)	二进制(位数)	十进制(位数)
(000) ₂	0	40	12	4	1
(001) ₂	1	37	11	7	2

表 B.3 (续)

分区		厂商识别代码		指示符和商品项目代码	
二进制值	十进制值	二进制(位数)	十进制(位数)	二进制(位数)	十进制(位数)
(010) ₂	2	34	10	10	3
(011) ₂	3	30	9	14	4
(100) ₂	4	27	8	17	5
(101) ₂	5	24	7	20	6
(110) ₂	6	20	6	24	7

B.1.2 Ecode 对 SGLN 的兼容

基于射频识别的参与方位置码(SGLN)的数据结构和 MD 各部分的含义见表 B.4。

表 B.4 Ecode 对 SGLN 的兼容

Ecode-V0							总长度	备注
V	NSI	MD						
		滤值	分区	厂商代码	位置参考代码	扩展代码		
(0000) ₂	(0011 0010) ₂	3 比特	3 比特	20 比特~40 比特	21 比特~1 比特	41 比特	96 比特	SGLN-96
	(0011 1001) ₂	3 比特	3 比特	20 比特~40 比特	21 比特~1 比特	140 比特	195 比特	SGLN-195

SGLN 滤值用来快速过滤和确定基本位置类型。SGLN-96 与 SGLN-195 的滤值见表 B.5。物理位置的滤值取值为 001,其他情况取值为 000。

表 B.5 SGLN-96 与 SGLN-195 的滤值对应类型

类型	滤值(二进制值)
其他	(000) ₂
物理位置	(001) ₂
预留	(010) ₂
预留	(011) ₂
预留	(100) ₂
预留	(101) ₂
预留	(110) ₂
预留	(111) ₂

SGLN 分区指示随后的厂商识别代码和位置参考代码的长度,这个结构与商品条码参与方位置编码中的结构相匹配。在 GB/T 16828 规定的参与方位置编码结构中,厂商识别代码加上位置参考代码共 12 位。SGLN-96 中,厂商识别代码长度在 6 位到 12 位之间,位置参考代码长度相应地在 6 位到 0 位之间。分区与厂商识别代码和位置参考代码两者长度的对应关系见表 B.6。

表 B.6 分区与厂商识别代码和位置参考代码长度对应关系

分区		厂商识别代码		位置参考代码	
二进制值	十进制值	二进制 (位数)	十进制 (位数)	二进制 (位数)	十进制 (位数)
$(000)_2$	0	40	12	1	0
$(001)_2$	1	37	11	4	1
$(010)_2$	2	34	10	7	2
$(011)_2$	3	30	9	11	3
$(100)_2$	4	27	8	14	4
$(101)_2$	5	24	7	17	5
$(110)_2$	6	20	6	21	6
$(111)_2$		7		禁用	

B.1.3 Ecode 对 SSCC 的兼容

基于射频识别的系列货运包装箱代码(SSCC)的数据结构和 MD 各部分的含义见表 B.7。

表 B.7 Ecode 对 SSCC 的兼容

Ecode-V0							总长度	备注
V	NSI	MD						
		滤值	分区	厂商代码	序列号	未分配		
$(0000)_2$	$(0011\ 0001)_2$	3 比特	3 比特	20 比特~40 比特	38 比特~18 比特	24 比特	96 比特	SSCC-96

SSCC 滤值用来快速过滤和确定物流单元类型。SSCC-96 的滤值见表 B.8。物流/货运单元的滤值取值为 010,其他情况取值为 000。

表 B.8 SSCC-96 滤值对应类型

类型	滤值(二进制值)
其他	$(000)_2$
预留	$(001)_2$
物流/货运单元	$(010)_2$
预留	$(011)_2 \sim (111)_2$

SSCC 分区指示随后的厂商识别代码和序列号的长度。这个结构与 GB/T 18127 规定的商品条码物流单元编码中的结构相匹配。在 GB/T 18127 规定的物流单元编码中,厂商识别代码加上系列号、扩展位共 17 位。在 SSCC-96 代码结构中,厂商识别代码长度在 6 位到 12 位之间,序列号长度相应地在 11 位到 5 位之间。分区与厂商识别代码和序列号两者长度的对应关系见表 B.9。

表 B.9 分区与厂商识别代码和序列号长度对应关系

分区		厂商识别代码		位置参考代码	
二进制值	十进制值	二进制 (位数)	十进制 (位数)	二进制 (位数)	十进制 (位数)
(000) ₂	0	40	12	18	5
(001) ₂	1	37	11	21	6
(010) ₂	2	34	10	24	7
(011) ₂	3	30	9	28	8
(100) ₂	4	27	8	31	9
(101) ₂	5	24	7	34	10
(110) ₂	6	20	6	38	11
(111) ₂		7		禁用	

B.1.4 Ecode 对 GRAI 的兼容

基于射频识别的资产代码-全球可回收资产标识(GRAI)的数据结构和 MD 各部分的含义见表 B.10。

表 B.10 Ecode 对 GRAI 的兼容

Ecode-V0							总长度	备注
V	NSI	MD						
		滤值	分区	厂商代码	资产类型代码	序列号		
(0000) ₂	(0011 0011) ₂	3 比特	3 比特	20 比特~40 比特	24 比特~4 比特	38 比特	96 比特	GRAI-96
	(0011 0111) ₂	3 比特	3 比特	20 比特~40 比特	24 比特~4 比特	11 比特	170 比特	GRAI-170

GRAI 滤值用来快速过滤和确定资产类型。GRAI-96 和 GRAI-170 的滤值见表 B.11。目前滤值取值为 000。

表 B.11 GRAI-96 和 GRAI-170 的滤值对应类型

类型	滤值(二进制值)
可回收资产	(000) ₂
预留	(001) ₂ ~(111) ₂

分区指示随后的厂商识别代码和资产类型的长度,这个结构与商品条码全球可回收资产代码中的结构相匹配。在 GB/T 23833 规定的 GRAI 代码结构中,厂商识别代码加上资产类型代码共 12 位。GRAI-96 厂商识别代码长度在 6 位到 12 位之间,资产类型代码长度相应地在 6 位到 0 位之间。分区与厂商识别代码和资产类型代码二者长度之间的对应关系见表 B.12。

表 B.12 分区与厂商识别代码和资产类型代码长度对应关系

分区		厂商识别代码		资产类型代码	
二进制值	十进制值	二进制 (位数)	十进制 (位数)	二进制 (位数)	十进制 (位数)
$(000)_2$	0	40	12	4	0
$(001)_2$	1	37	11	7	1
$(010)_2$	2	34	10	10	2
$(011)_2$	3	30	9	14	3
$(100)_2$	4	27	8	17	4
$(101)_2$	5	24	7	20	5
$(110)_2$	6	20	6	24	6
$(111)_2$		7		禁用	

B.1.5 Ecode 对 GIAI 的兼容

基于射频识别的资产代码-全球单个资产标识(GIAD)的数据结构和 MD 各部分的含义如表 B.13。

表 B.13 Ecode 对 GIAI 的兼容

Ecode-V0						总长度	备注
V	NSI	MD					
		滤值	分区	厂商代码	单个资产参考代码		
$(0000)_2$	$(0011\ 0100)_2$	3 比特	3 比特	20 比特~40 比特	62 比特~42 比特	96 比特	GIAI-96
	$(0011\ 1000)_2$	3 比特	3 比特	20 比特~40 比特	168 比特~148 比特	202 比特	GIAI-202

GIAI 滤值用来快速过滤和确定资产类型。GIAI-96 和 GIAI-202 的滤值见表 B.14。目前滤值取值为 000。

表 B.14 GIAI-96 和 GIAI-202 滤值对应类型

类型	滤值(二进制值)
可回收资产	$(000)_2$
预留	$(001)_2 \sim (111)_2$

GIAI 分区指示随后的厂商识别代码和单个资产参考代码的长度,这个结构与商品条码全球单个资产代码中的结构相匹配。厂商识别代码长度在 6 位到 12 位之间,分区与厂商识别代码和单个资产参考代码二者长度之间的对应关系见表 B.15。

表 B.15 分区与厂商识别代码和单个资产参考代码长度对应关系

分区		厂商识别代码		单个资产参考代码	
二进制值	十进制值	二进制 (位数)	十进制 (位数)	二进制 (位数)	十进制 (位数)
(000) ₂	0	40	12	148	18
(001) ₂	1	37	11	151	19
(010) ₂	2	34	10	154	20
(011) ₂	3	30	9	158	21
(100) ₂	4	27	8	161	22
(101) ₂	5	24	7	164	23
(110) ₂	6	20	6	168	24
(111) ₂		7		禁用	

B.2 Ecode 对商品条码系统编码的兼容

商品条码体系(包括贸易项目、物流单元、资产、位置和服务关系等)的标识代码及附加属性代码,如图 B.1 所示。其中,全球贸易项目代码(GTIN)是目前商品条码体系中应用最广泛的标识代码,其编码结构如表 B.16 所示。

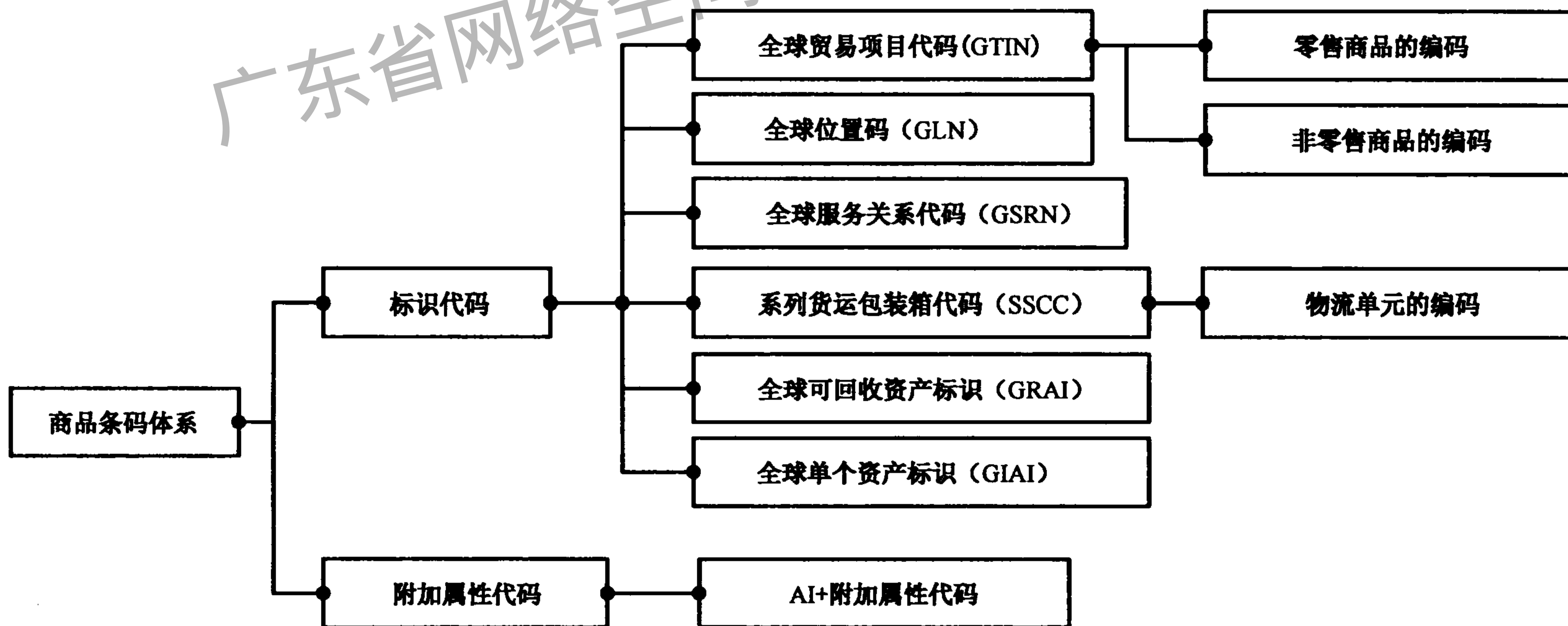


图 B.1 商品条码体系

表 B.16 GTIN 的编码结构

厂商识别代码 商品项目代码	校验码
$\xrightarrow{\hspace{10em}} \xleftarrow{\hspace{10em}}$ $N_1 N_2 N_3 N_4 N_5 N_6 N_7 N_8 N_9 N_{10} N_{11} N_{12}$	N_{13}

Ecode 分配给商品条码的 V 为 1, NSI 为 0003。

Ecode 对商品条码的兼容分为两种情况,基本流程如图 B.2 所示。

兼容 GTIN 的情况:如商品条码为 6940786180203 的商品“湘锅香辣酱”,在对其条码和包装不变的情况下,使用扫描枪扫描时,Ecode 的解析系统会解析得到该物品的 Ecode 为 E=100036940786180203,在信息系统中可以查询到物品的信息。通过 Ecode 的解析系统,根据 ISO/IEC 15424 识别出数据载体标识符,从而完成对 GTIN 的兼容,而无需对商品本身做任何修改。

兼容 GTIN 和 AI 的情况:如商品条码为(01)06938609120192(91)02121203000012 的同庆号普洱茶,在对其条码和包装不做修改的前提下,使用扫描枪扫描时,Ecode 的解码系统会解析得到该物品的 Ecode 为 E=100036938609120192,以及附加的 AI 信息为(91)02121203000012,Ecode 和附加的 AI 信息作为一个整体送到解析系统查询相关信息。解析系统在中国商品信息平台查询到商品基本信息,在同庆号普洱茶的信息平台查询到具体的商品追溯信息。

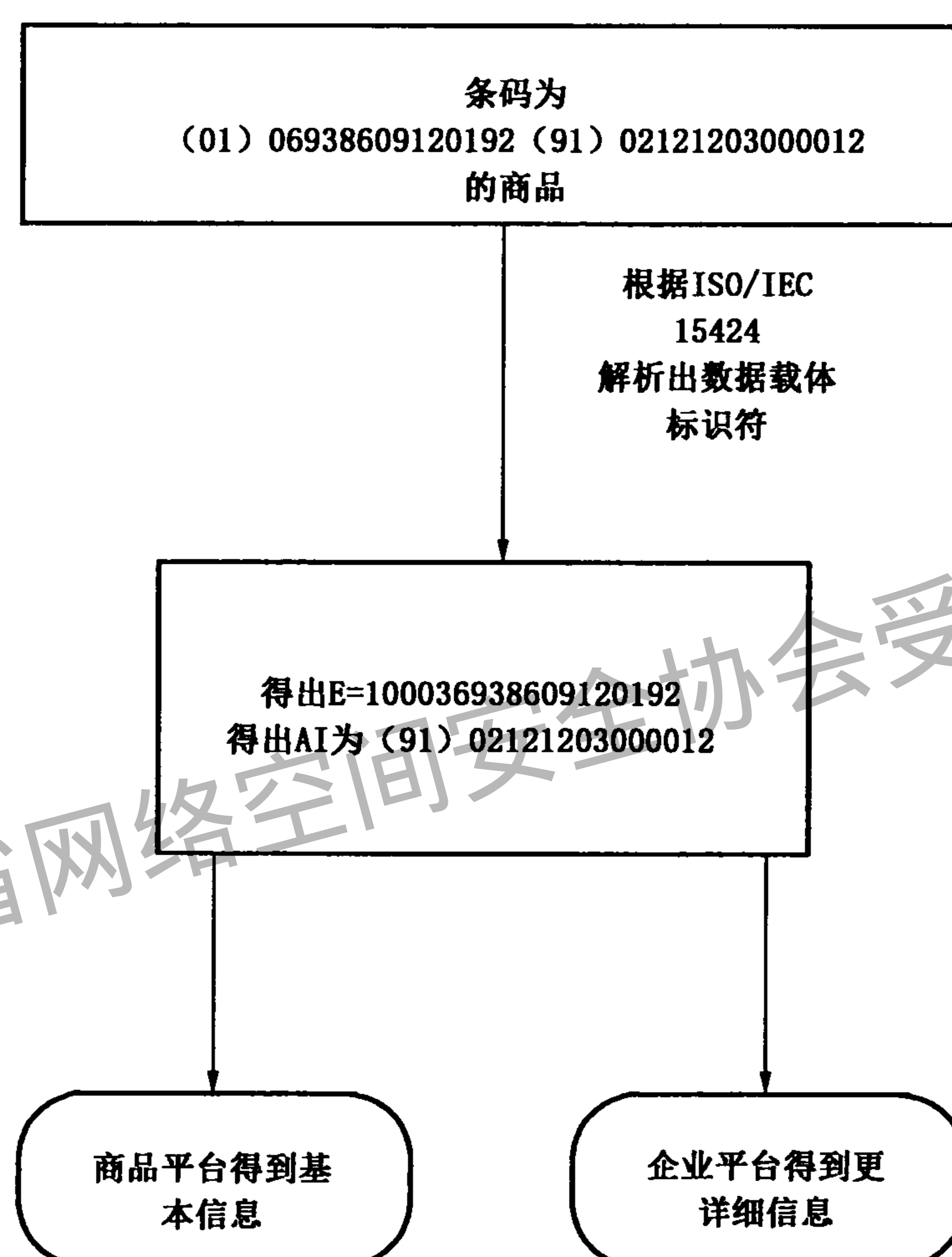


图 B.2 包含 AI 的商品条码的解析流程

参 考 文 献

- [1] ISO/IEC 29161 Automatic identification and data capture techniques—Unique identification
 - [2] EPC Tag Data Standard, Version 1.9
-

广东省网络空间安全协会受控资料

广东省网络空间安全协会受控资料

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
物联网标识体系 物品编码 Ecode
GB/T 31866—2015

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn
总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238
读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

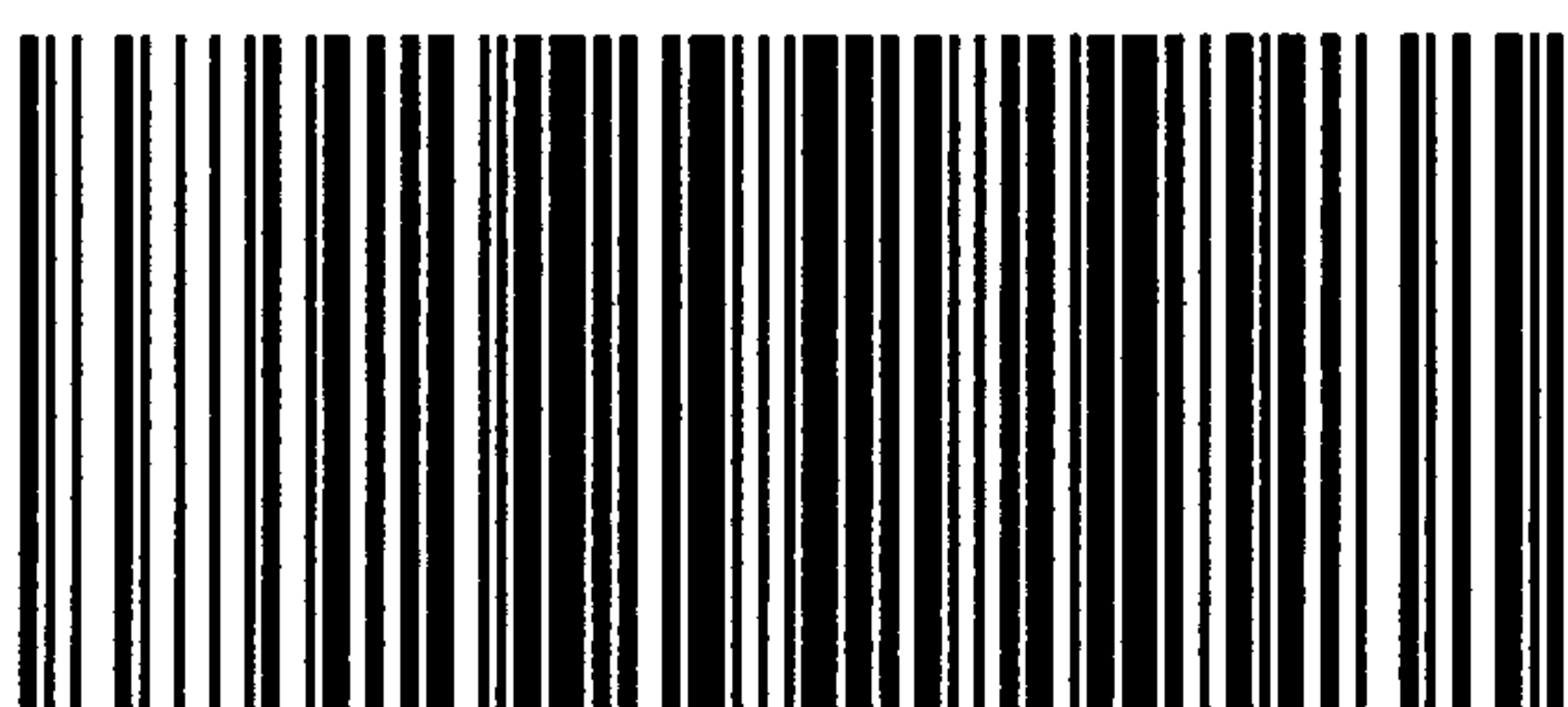
*

开本 880×1230 1/16 印张 1.5 字数 34 千字
2015年9月第一版 2015年9月第一次印刷

*

书号: 155066·1-52153 定价 24.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



GB/T 31866-2015