

MODERN GOODS INFORMATION TECHNOLOGY

现代物品信息技术

应用指南

A APPLIED
GUIDEBOOK

李咏婵 李安平 主编

6 901234 567892

6 901234 567892

6 901234 567892



中国标准出版社

现代物品信息技术应用指南

主 编：李咏婵 李安平

副 主 编：康 健

编写人员：吴俊霞 张素芳 赵秋平

中国标准出版社

北 京

内 容 提 要

本书结合国内外商品条码及 EPC 技术应用的研究成果,跟踪国际编码技术的最新发展,全面地讲述了物品编码的发展以及零售商品条码、非零售商品条码、物流单元条码的概念及编码原则、条码识读原理,还介绍了商品条码印刷技术及控制措施等,并对第二代物品编码技术 EPC 做了简单介绍。同时本书收录了条码管理及印刷的相关法规和主要的条码应用标准、企业制定的条码标准。

本书可作为条码用户、印刷企业、服务提供者及质量技术监督系统使用的学习、培训教材,也可作为研发自动数据采集系统的技术人员的参考资料。

图书在版编目(CIP)数据

现代物品信息技术应用指南/李咏婵,李安平主编.
北京:中国标准出版社,2008
ISBN 978-7-5066-4782-3

I. 现… II. ①李…②李… III. 信息技术-应用-
商品-编码-指南 IV. F716-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 020073 号

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街 16 号

邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

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 787×1092 1/16 印张 17.5 字数 340 千字

2008 年 3 月第一版 2008 年 3 月第一次印刷

*

定价 38.00 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)68533533

前 言

商品条码是国际物品编码协会(GS1)从 20 世纪 70 年代开发研究并得到实际应用的,进入 21 世纪以来,其应用领域已发生了翻天覆地的巨大变化。由开始作为商业零售结算的商品条码发展成为以零售商品条码为基础,包括对非零售商品、物流单元、位置、资产及服务进行唯一标识的全球统一标识系统,成为全球通用的商贸语言。

我国是在 1991 年正式加入国际物品编码协会(GS1)并成为其会员之一的。在商品条码进入我国的十多年期间,已和我们每个人息息相关,并且成为超级市场自动识别产品的主要手段。在进行商品条码识别扫描的超市内,POS 系统随处可见,广大消费者已亲身体会到了商品条码带来的快捷便利及轻松购物的环境享受。而今以商品条码、物品编码及射频识别技术为核心的 GS1 全球统一标识系统,在食品领域又要开展新一轮的食品安全追溯工作,同时建立从“农田到餐桌”的全程追溯体制,广大消费者会亲身体验并受益匪浅。

随着网络系统及信息技术的不断延伸,1998 年由美国麻省理工学院的研究人员提出了产品电子代码 EPC 的概念,并在 1999 年成立了美国麻省理工学院 Auto-ID 中心。从此,Auto-ID 中心的研究人员开展了对产品电子代码(EPC)的一系列研究。由于 EPC 电子标签技术的出现,引发了供应链领域上自动识别二次革命的开始。EPC 可以大大降低物流成本,提高物流效率,为企业创造巨大的商机,EPC 还可以用于产品质量追溯、打假和问题产品的召回。全球产品电子代码管理中心(EPCglobal)对中国 EPC 的应用前景非常乐观。随着产品电子代码国际标准的不断出台,EPC 系统技术也会像条码技术一样在我国被广泛开展和应用。

基于网络信息遍布世界每个角落的同时,信息技术的研究开发

也日新月异,发展之神速是我们始料不及的。在日常生活中,我们每天所看到的各类食品包装,也在你不经意间不断变化更新。然而,在眼花缭乱中我们却发现在包装上占一席之地的商品条码,其使用者在实际操作上存在有很多不尽人意的模糊概念,以至于在条码质量上出现了一些不该出现的问题,影响着商品在流通领域的交流。鉴于此,我们以多年从事物品编码应用工作的经验和对新一代迅速崛起的电子标签——产品电子代码(EPC)技术的先行一步的认识,结合国内、外各行各业在条码技术应用方面的成果,尽可能以准确、全面、实用、容易理解的角度来编写《现代物品信息技术应用指南》一书,宗旨是服务企业,替企业着想,力求为企业解决一些可能遇到的编码方面的盲点,力争从大众需求的目的出发,为企业人士提供通俗易懂、便于查阅的实际应用知识。

希望本书的出版对相关行业在使用编码自动识别技术进行产品流通和国内外贸易时能起到画龙点睛的作用。本书可作为条码的用户、印刷企业、服务提供者的培训教材及参考资料。

本书承蒙中国物品编码中心各位老师热情、耐心的专业技术指导,还有汾酒集团张素芳为本书提供企业信息,在此一并表示感谢!

编 者

2008年1月

目 录

第 1 章 物品编码概论	1
1.1 条码的起源与发展	1
1.2 条码技术在我国起步与发展	5
1.3 GS1(EAN·UCC)系统介绍	6
第 2 章 ANCC 全球统一标识系统及其管理与维护	8
2.1 ANCC 全球统一标识系统	8
2.2 ANCC 系统的应用	13
2.3 ANCC 全球统一标识系统的管理与维护	18
第 3 章 零售商品条码	21
3.1 名词解释	21
3.2 商品标识代码的编制	23
3.3 商品代码的符号结构	31
3.4 条码符号的尺寸限制	36
3.5 条码符号的颜色搭配	40
3.6 条码符号的位置选择	41
3.7 图书书号、连续出版物号条码的应用	44
3.8 店内条码	49
第 4 章 非零售商品条码	51
4.1 非零售商品的编码	51
4.2 非零售商品(储运单元)代码的条码标识选择	54
4.3 ITF-14 条码的组成结构	55
4.4 非零售商品(储运单元)条码符号的印刷位置	56

第 5 章 物流单元条码	57
5.1 物流单元的编码	58
5.2 物流单元的附加信息编码	59
5.3 物流单元代码的条码表示	62
5.4 物流标签	63
第 6 章 位置码	69
6.1 位置码在电子数据交换报文中的使用	70
6.2 位置码和应用标识符一起使用	71
第 7 章 条码标识印刷	72
7.1 条码印刷方法概述	72
7.2 条码印刷适性试验方法	77
第 8 章 条码质量检验及控制	79
8.1 综合分级检验中有关术语和定义	79
8.2 条码符号质量检验级别对应条码符号印刷质量	82
8.3 条码符号质量检验方法	86
8.4 条码符号印制质量的控制	89
第 9 章 第二代物品编码——电子产品代码(EPC)概论	95
9.1 EPC 的起因及浮出	95
9.2 EPC/物联网/RFID 系统概念	100
9.3 EPC/物联网/RFID 系统关系	103
第 10 章 EPC 系统与 ANCC 系统的关系	106
10.1 EPC 系统的构成	106
10.2 EPC 系统的作用	107
10.3 EPC 系统的特点	111
10.4 GS1 全球统一标识体系到 EPC 编码体系	113
第 11 章 EPC 系统在中国	118
11.1 EPC 系统的管理架构	118

11.2 EPC 系统在中国的注册与管理	119
11.3 中国的 EPC 系统标准体系	121
11.4 EPC 系统的一致性测试	123
附录	125
商品条码管理办法	125
商品条码管理办法条文释义	130
商品条码印刷资格认定工作实施办法	152
商品条码印刷资格认定工作实施办法条文释义	154
印刷业管理条例	160
GB 12904—2003 商品条码	169
GB/T 14257—2002 商品条码符号位置	208
GB/T 18348—2001 商品条码符号印制质量的检验	222
GB/T 18805—2002 商品条码印刷适性试验	244
GB/T 18283—2000 店内条码	256
QG/XF 02·259—2004 商品条码技术要求及管理规则 (山西杏花村汾酒集团有限责任公司企业标准)	263

第1章 物品编码概论

条码技术是以计算机、光电技术和通信技术的发展为基础的一项综合性科学技术,是一个由市场主导、全球用户驱动、共同协商一致的事实上的全球第一标准。条码技术作为信息数据自动识别、输入的重要方法和手段,早已融于计算机管理的各个领域,渗透到了商业、工业、交通运输业、邮电通信业、物资管理、仓储、医疗卫生、安全检查、餐饮旅游、票证管理以及军事装备、工程项目等国民经济各行各业和人们日常生活中。

条码是由一组按一定编码规则排列的条、空符号及其对应字符组成,用以表示商品特定信息的标识。其中,条由深色表示,空是由浅色表示,用于条码识读设备的扫描识读;对应字符是由一组数字代码组成,供人来直接阅读。作为一种可印制的计算机语言,它的一个重要作用就是方便、快捷地携带并传送信息。以准确性高、速度快和标识制作成本低而广泛应用于商业零售结算的商品条码,目前已发展成为以零售商品条码为基础,包括非零售商品条码、物流运输单元条码和位置条码标识等在内的全球统一标识系统,成为全球通用的商贸语言,用于商品零售结算、批发、物流配送、连锁经营、电子商务等整个供应链信息化管理的全过程。在我国称为 ANCC 全球统一标识系统,它将带动我国商品走向国际市场,促进经济的迅速发展。

1.1 条码的起源与发展

条码起源于美国,其发展历史可追溯为四个时期:萌芽期、诞生期、成熟期、飞速发展期。

1. 萌芽期

20 世纪初,在美国有一位性格古怪的发明家“异想天开”地想对邮政单据实现自动分拣,在信封上大胆地设计条码标记,即用 1 个条来表示数字“1”,2 个条来表示数字“2”,以此类推,条码中的信息就是收信人的地址,和今天的邮政编码相类似。

2. 诞生期

20 世纪 40 年代后期,美国有两位工程师试图研究用代码表示食品项目以及相应的自动识别设备,并且获得了专利。这种代码图案如微型射箭靶,其同心环由圆条和空

白绘成,人们形象地称作“公牛眼”。在 50 年代,美国便不断出现有关条码技术应用方面的一些相关报道,如:1959 年,有一位美国人申请的一项专利,是将 0~9 中的每个数字用七段平行条来表示。之后又有一位美国人获得了将条码标识在有轨电车上的专利。20 世纪 60 年代后期,有位美国人叫西尔韦尼亚(Sylvania)的发明了一种条码系统的标识被北美铁路系统采用;还有布莱西公司研制的条码用于库存管理等,但这些应用基本上是局限在封闭系统内的单一应用,未能得到推广。

3. 成熟期

1973 年,美国统一代码委员会 UCC(Uniform Code Council)成立并统一建立了北美的产品代码,选定了 IBM 公司的条码作为产品代码的自动识别符号,即 UPC(Uniform Product Code 通用产品代码)码,并把它们应用于食品零售的自动扫描结算过程,这才真正形成了区域性的、开放的条码应用系统。UPC 码的应用,不仅大大加快了北美地区的仪器流通,同时也对全球的商品流通领域产生深远的影响。

1974 年,欧洲 12 国(英国、法国、丹麦、挪威、比利时、芬兰、意大利、奥地利、瑞士、荷兰、瑞典及当时的联邦德国)的制造商和销售商代表联合成立了欧洲条码系统筹备委员会,旨在研究建立欧洲的统一商品编码。并于 1977 年 2 月正式成立了欧洲物品编码协会(European Article Numbering Association),简称 EAN,负责研究、管理该编码体系。历经四年的艰苦努力,终于开发出兼容 UPC 码的欧洲物品编码系统(European Article Numbering System),即 EAN 码。从此,开始并加速了条码在欧洲乃至全球的应用进程。

随后,以条码识读为基础的 POS 自动销售系统在欧美兴起,并迅速向全世界其他地区展开,欧洲物品编码协会的成员国(或地区)也从欧洲区域扩展到了除北美之外的世界各大洲,欧洲物品编码协会(EAN)作为区域性组织已无法满足管理与发展的需要。1981 年,在欧洲物品编码协会的基础上又成立了国际物品编码协会(Article Numbering Association International),但由于习惯的原因,国际物品编码协会仍然被称为: EAN International。由此时起,以全球统一的商品编码体系为核心,以条码自动识别方法为技术支撑的全球物品标识系统基本形成。

4. 飞速发展期

随着全球贸易的发展,EAN 与 UCC 两大组织也逐渐从技术合作最终走向联合。在最初只应用于零售端的条码扫描结算,伴随着 EAN 与 UCC 两大组织的不断合作与融合,发展成为全球供应链以及电子商务在统一应用过程中的全球物品标识系统,即 GS1(EAN · UCC)系统。

1989 年,EAN 与 UCC 两大组织联合签署了合作协议(称为 EAN/UCC 联盟 I),合作内容除包括当 EAN 成员国(地区)企业产品销往北美地区时,由该国(地区)的

EAN 编码组织负责为企业办理申请 UCC 成员手续外,还有多项统一应用的技术开发合作,比如共同开发了 UCC/EAN-128 条码,简称 EAN-128 条码,用于对物流单元的标识等。但是,这种单项技术的开发与应用合作,实际上已无法适应全球经济一体化的需要。于是在 1997 年 7 月,EAN 与 UCC 两大组织又签署了新的合作协议(称为 EAN/UCC 联盟 II),联合推出了 EAN·UCC 系统:一个全新的条码系统。这项合作协议的内容宣告了两大组织进一步的联合行动——不仅所有 EAN 成员国(或地区)的企业申请 UPC 代码都要经过当地 EAN 编码组织,并同时也成为 EAN·UCC 的成员之一。

2002 年 11 月,美国统一代码委员会 UCC 正式加入了 EAN International,并宣布从 2005 年 1 月 1 日起,EAN 码也能在北美地区正常使用,而且美国、加拿大新的条码用户将采用 EAN 条码标识商品,这就是被业内人士统称的“日出计划”。

2003 年 11 月 1 日,国际物品编码协会正式接管了产品电子代码(EPC)在全球的推广应用工作,成立了全球产品电子代码中心(EPC global),管理和实施 EPC 在全球的推广应用工作。

2004 年 1 月,国际物品编码协会提出将 EAN International 更名为 GS1(Global Standard One),2005 年 2 月,该协会正式向全球发布了更名信息,将组织名称由 EAN International 正式变更为 GS1(Global Standard One),但对应的中文名称仍然沿用国际物品编码协会。GS1 其中的“GS”代表全球标准(Standard)、系统(System)、解决方案(Solution)、服务(Service)及标准化组织(Standard Organization);“1”则表示全球统一。即表示是商品条码与无线射频自动识别标准的领导者,是商业共同资讯全球标准的倡导者。

国际物品编码协会(GS1)是一个在比利时注册的非盈利性、非政府间的国际组织机构。该机构致力于建立“全球统一标识系统和通用商务标准——GS1(EAN·UCC)系统”,通过向供应链的参与方及相关用户提供增值服务,来优化和提高全球供应链的管理效率。GS1 的成立促进了传统和电子商务的发展,为跨行业和跨部门的产品跟踪和追溯提供了可能,并通过全球数据同步网络(GDSN)和产品电子代码(EPC)等新一代的产品标识技术及解决方案,创造了一个无缝的全球供应链的流通环境。

更名为 GS1,表明这个机构已从一个单一的标准化组织,发展成为一个集“标准推广”和“服务提供”功能为一体的全能机构。也意味着这个机构从单一的条码技术向更全面、更系统的技术领域及服务体系发展。在经过 30 多年的不断完善和发展,GS1 已拥有了一套全球跨行业的产品、运输单元、资产、位置和服务的标识标准体系和信息交换标准体系,使产品在全世界都能够扫描和识读;GS1 的全球数据同步网络(GDSN)确保全球贸易伙伴都使用正确的产品信息;GS1 通过电子产品代码(EPC)、射频识别

(RFID)技术标准提供更高的供应链运营效率;GS1 可以追溯解决方案,帮助企业遵守欧盟和美国食品安全法规,实现食品消费安全。从条码技术到新一代的射频识别技术,GS1 正在通过一个全球系统来引领未来的商业发展,从而真正实现了组织上的全球化。

更名对 GS1 的发展意义非常重大,表明了机构的性质、品牌、发展目标及宣传方针等内容的显著变化:

(1) 表明国际物品编码协会不仅致力于制定和完善 GS1(EAN·UCC)系统,而且始终代表全球企业的利益,为优化企业的供应链管理提供增值服务,包括培训及解决方案的提供等。

(2) 表明了机构的发展目标——供应链的管理领域成为国际一流的标准化组织。

(3) 意味着机构从单一的条码技术向更全面、更系统的技术领域及服务体系发展。

GS1(EAN·UCC)系统是以全球统一的物品编码体系为核心,集条码、射频等自动数据采集、电子数据交换等技术系统为一体的,服务于物流供应链的开放的标准体系。它的形成,是以全球化、系统化、标准化的观点,对已在应用中形成的全球物品标识体系进行了统一规划,使其更加科学、规范、实用,并逐步建立了一整套国际通行的产品、物流单元、资产、位置和服务的标识体系及供应链的管理、电子商务相关的技术与应用标准。

GS1(EAN·UCC)系统是在应用中产生,以提高整个供应链的效率,简化电子商务过程,为产品与服务增值的目的,积极采用先进技术,快速反映市场需求,是真正意义上的“全球商务语言”。

综观发达国家在商品条码的应用上大致分为三个阶段:第一阶段是自动扫描结算;第二阶段是应用于企业的内部管理;第三阶段是与贸易伙伴合作,应用于整个供应链的物流配送、连锁经营和电子商务。GS1(EAN·UCC)系统已是广泛应用于全球各行各业的产品、位置、资产、服务的唯一标识。

截至 2007 年 5 月,GS1 共有来自全世界 150 多个国家和地区的 108 个成员组织,GS1 系统注册用户(企业)超过 130 多万家。采用条码标识参与商品流通的商品项目有上千万种,并使用该系统对物品进行标识和供应链管理。采用条码技术进行管理的各类连锁商品、仓储超市、配送中心已达几十万家。随着 GS1(EAN·UCC)系统在全球范围内的用户的逐年增加,GS1(EAN·UCC)系统这一名副其实的全球通用商务语言,极大地促进了全球物流及供应链管理的标准化、信息化发展。EAN International 在国际标准化工作中的影响力也将愈来愈强。

GS1 成立 30 多年来的发展历史,说明了 GS1(EAN·UCC)系统今天之所以能被全球数百万家企业广泛采用,得益于“开放、实用、简单、全球化”等诸多特性,强调了“全

球统一”的重要性。此外,采用这套系统,可以实现信息流和实物流快速、准确的无缝链接。然而在对外介绍 GS1(EAN·UCC)系统时,其技术研究固然重要,但首先应该强调它对每个人、每个家庭都适用的重要意义,包括节省日常消费的开支、保障患者安全及食品安全,等等。而且,从人类数字发展的角度来说,GS1(EAN·UCC)系统通过 0 至 9 这几个数字也为社会带来了巨大的变革。

1.2 条码技术在我国起步与发展

条码技术在我国的研究和应用起步较晚。20 世纪 80 年代,商品条码已在许多国家广泛应用,但我国的出口产品却因没有采用商品条码而被拒之门外,或被肆意压低价格,这种状况迫使我们加快了应用条码的步伐。1988 年 9 月 21 日,由原国家质量技术监督局、原国家科委、外交部、财政部四部委联合请示国务院要求加入国际物品编码协会。1988 年 12 月,经国务院同意,原国家质量技术监督局批准成立了中国物品编码中心(Article Numbering Center of China),简称 ANCC。ANCC 是统一组织、协调、管理全国的物品编码与自动识别标识工作的专门机构,隶属于国家质量监督检验检疫总局。1991 年 4 月,中国物品编码中心代表中国政府正式加入了国际物品编码协会 GS1(原名 EAN International),成为其协会组织成员之一,致力于在我国推广全球通用的、开放的、跨行业的供应链的管理标准——GS1 全球统一标识系统。从此,条码工作在我国正式启动,为我国条码事业的迅速发展创造了必要的条件。

中国物品编码中心密切跟踪国际技术发展动态,在研究国内外物品编码与标识技术的基础上,建立和健全了我国的物品编码与标识体系,开拓了二维条码、产品电子代码(EPC)、全球数据同步(GDS)、产品质量追溯、电子商务、物流信息标准化等新的研究领域,有力地促进了国民经济信息化的建设和发展。与此同时,中国物品编码中心积极探索、自主创新,取得了一批具有自主知识产权的科技成果,极大地推动了我国物品编码与自动识别技术的发展。

中国物品编码中心在全国设有 46 个分支机构,形成了以完善我国物品编码与标识体系为核心、覆盖全国的集编码管理、技术研发、标准制修订、应用推广以及技术服务为一体的工作体系,为社会提供标准化解决方案和公共信息服务平台。

中国物品编码中心负责统一组织、协调和管理全国的条码工作,研究、推广和发展以商品条码为基础的 ANCC 全球统一标识系统,在“八五”、“九五”期间,条码技术的应用开始从商业零售业向运输、物流、服务等国民经济和社会生活的诸多领域拓展。中国加入 WTO 之后,我国条码事业进入了前所未有的发展时期。

中国物品编码中心经过近 20 年的发展,取得了卓越的成绩。条码系统成员发展速

度一直居世界上各编码组织之首,截至 2005 年 10 月 18 日,我国的条码系统成员保有量达 128 275 万家,成员占有量在世界排名第三(到 2007 年成员占有量已达 15 万家之多,远远超过日本,排名跃升为世界第二)。其中加入的系统成员的比率为:食品饮料行业 40.99%,日杂品 11.68%,服装鞋帽 7.78%,电工电器设备 5.53%,保健品 1.86%,文教用品 1.97%,医药行业 4.52%,批发零售 5.72%,家居建材 4.66%,化学制品 7.78%,农副产品 16.87%,仓储业 0.02%,其他 2.23%。100 余万种产品采用国际通用物品条码标识。应用条码技术进行自动扫描结算与管理的各类商业超市、配送中心已达上万家。全国形成了由上千家企业组成的从事条码及自动识别技术装备研发、生产、销售和应用系统集成产业队伍,条码及自动识别技术产业在我国初具规模。

条码技术在我国的发展是从 1986 年由原国家标准局信息分类编码研究所立项“条码技术研究”课题开始的。从此积极开展条码技术研究,跟踪国际技术发展,使条码技术的发展为电子商务、连锁经营和物流配送打下了良好的技术基础,大大提高了我国商品在国内外市场上的竞争力,促进了我国经济的发展。并且,条码技术的应用已向国内更多领域延伸,更多的行业或领域都已开始认识到条码技术在信息化建设中发挥的重要作用,认识到条码自动识别技术是一项十分重要且可以广泛应用的事实上的全球第一标准。

我国有许多商业企业已经使用条码技术实现了商业自动化管理,获得了非常明显的经济效益。有一些工业企业也把条码技术应用到生产过程控制和仓库管理等方面,在一定程度上提高了生产和管理效率,适应了全球经济一体化的发展需要。为提高商店零售业数据采集和信息处理的速度,追求高效、精确、低成本和全球竞争力,条码技术应在其应用领域内寻求机遇,全方位拓展,条码工作需要进一步巩固和发展成果,并力求向新的方位进军。

随着信息化的发展,条码技术作为一种重要的自动识别技术发挥着重要的作用,条码技术在企业管理中的应用,对提高企业各个环节的管理效率具有非常深远的意义。

1.3 GS1(EAN·UCC)系统介绍

GS1(EAN·UCC)系统是国际物品编码协会(原 EAN International)和美国统一代码委员会(UCC)共同开发、管理和维护的全球统一和通用的商业语言,为贸易产品与服务(即贸易项目)、物流单元、资产、位置以及特殊应用领域等提供全球唯一的标识,形成“事实上的”国际标准。

由上面介绍条码的应用最早是在 20 世纪 50 年代,美国的铁路部门采用条码来标识车辆开始。1973 年,美国统一代码委员会 UCC 推出了 UPC 条码,促进了条码技术

在美国的早期应用。在 UCC 的影响下,1974 年,欧洲 12 国的制造商和销售商自愿组成了一个非盈利的机构,在 UPC 条码的基础上开发出了与 UPC 兼容的 EAN 条码,并于 1977 年正式成立了欧洲物品编码协会,简称 EAN。欧洲物品编码协会的建立加速了条码技术在欧洲以及全球的应用进程,如今该组织已经不仅仅局限于欧洲,而是迅速发展成为一个拥有众多成员国家或地区的国际性物品编码机构。从 1998 年开始,国际物品编码协会(原 EAN International)和美国统一代码委员会 UCC 这两大组织联手,成为推行全球化标识和数据通信系统的唯一的国际编码组织,即全球统一标识系统。

目前,全球已有 108 个国家(或地区)采用这一标识系统,广泛应用于工业、商业、出版业、医疗卫生、物流、金融保险和服务业,大大提高了供应链的管理效率。GS1(EAN · UCC)系统用于电子数据交换(EDI),极大地推动了电子商务的进程发展。

GS1(EAN · UCC)系统在世界范围内为标识商品、服务、资产和位置提供准确的编码。这些编码能够以条码符号或 RFID 标签(射频识别标签)来表示,以便进行电子识读。该系统克服了厂商、组织使用自身的编码系统或部分特殊编码系统的局限性,提高了贸易的效率和客户的反应能力。

GS1(EAN · UCC)系统通过具有一定编码结构的代码实现对相关产品及其数据的标识,该结构保证了在相关应用领域中代码在世界范围内的唯一性。在提供唯一的标识代码的同时,GS1(EAN · UCC)系统也提供附加信息的标识,例如有效期、系列号和批号,这些都可以用条码或 RFID 标签(射频识别标签)来表示。

GS1(EAN · UCC)系统具有良好的兼容性和扩展性。GS1 的编码系统包括六个部分:全球贸易项目代码(Global Trade Item Number, GTIN)、系列货运包装箱代码(Serial Shipping Container Code, SSCC)、全球位置码(Global Location Number, GLN)、全球可回收资产标识代码(Global Returnable Asset Identifier, GRAI)、全球单个资产标识代码(Global Individual Asset Identifier, GIAI)和全球服务关系代码(Global Service Relation Number, GSRN),主要包括三种条码符号: EAN/UPC 条码符号、ITF-14 条码符号、UCC/EAN-128 条码符号。

GS1(EAN · UCC)系统是一个完整的系统,其技术内容包括系统的基本知识、应用领域(贸易单元的编码和符号表示、物流单元的编码和符号表示、资产的编码和符号表示、非常小的医疗保健品项目编码与符号表示)、单元数据串的定义、组成有效信息的单元数据串的联系、数据载体、EAN/UPC 符号规范、ITF-14 符号规范、UCC/EAN-128 符号规范、缩减空间码 RSS 和 EAN · UCC 复合码符号规范、条码制作与符号评价、条码符号放置指南、系统在电子数据处理(EDP)中的应用、术语等内容,可以满足社会各行各业商业需求。

第2章 ANCC 全球统一标识系统 及其管理与维护

2.1 ANCC 全球统一标识系统

ANCC 全球统一标识系统,简称 ANCC 系统,是中国物品编码中心按照 GS1(EAN · UCC)系统(对全球多行业供应链进行有效管理的一套开放式的国际标准)规则在我国建立、推动和组织实施的,关于贸易项目、物流单元、资产、位置和服务关系的全球统一标识系统。

ANCC 系统是在商品条码的基础上发展而来。它包含三部分内容:编码体系、可自动识别的数据载体和电子数据交换标准协议,如图 2-1 所示。

这三部分之间互相支持,紧密联系。编码体系是整个 ANCC 系统的核心,它实现了对不同物品的唯一编码;数据载体是将供肉眼识读的编码转化为可供机器识读的载体,如条码符号等;然后通过自动数据采集技术(ADC)及电子数据交换(EDI&XML),以最少的人工介入,实现自动化操作。

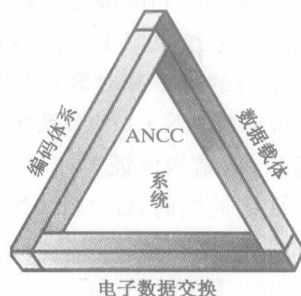


图 2-1 ANCC 系统示意图

2.1.1 ANCC 系统的核心——编码体系

ANCC 系统是一套全球统一的标准化编码体系,也就是说,编码体系是 ANCC 系统的核心。作为产品与服务流通过程信息的代码化表示,ANCC 的编码系统具有一整套涵盖了贸易流通过程中各种有形或无形的产品所需的全球唯一的标识代码,即对流通领域中所有的产品与服务,包括贸易项目、物流单元、资产、位置和服务关系等标识代码。ANCC 系统还具有表示产品附加属性的附加信息编码,以确定的含义和格式反映产品的相关附加信息。附加属性代码不能脱离标识代码独立存在,如图 2-2 所示。

ANCC 编码随着产品或服务的产生在流通源头建立起来,并伴随着该产品与服务贯穿流通全过程,是信息共享的关键字。



1. 全球贸易项目代码 (GTIN)

全球贸易项目代码 (GTIN, Global Trade Item Number) 是为贸易项目提供唯一标识的一种代码。可对贸易项目进行编码和用条码符号表示,使其能够实现商品零售 (POS 系统)、进货、存货管理、自动补货、销售分析及其他业务运作的自动化。

全球贸易项目代码 (GTIN) 是目前 ANCC 系统编码体系中应用最广泛的标识代码,GTIN 有四种数据结构: EAN/UCC-14、EAN/UCC-13、EAN/UCC-8 和 UCC-12。如图 2-3 所示:

EAN/UCC-14 数据结构	指示符	内含项目的 GTIN(不含校验位)												校验位
	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	N ₁₄

EAN/UCC-13 数据结构	厂商识别代码											项目代码	校验位
	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

UCC-12 数据结构	厂商识别代码											项目代码	校验位
	N ₁	N ₂	N ₃	N ₄	N ₅	N ₆	N ₇	N ₈	N ₉	N ₁₀	N ₁₁	N ₁₂	

EAN/UCC-8 数据结构	前缀码				项目代码				校验位
	N ₁	N ₂	N ₃	N ₄	N ₅	N ₆	N ₇	N ₈	

图 2-3 GTIN 的四种数据结构

GTIN 在编码时必须遵守唯一性、稳定性及无含义性原则。

(1) 唯一性: 唯一性原则是商品编码的基本原则,是指同一商品项目的商品应该分配相同的商品标识代码,不同商品项目的商品必须分配不同的商品标识代码。

(2) 稳定性: 稳定性原则是指商品标识代码一旦分配,只要商品的基本特征没有发生变化,就应该保持不变。