

条码技术手册

马晓婷 程承恩 编著



VAN

增值网络系统

POS

自动销售系统

EOS

电子订货系统

中国计量出版社

TP335-62
M25

363541

条码技术手册

马晓婷 程承恩 编著

中国计量出版社

新登(京)字 024 号

JS 185/24
内 容 提 要

本书深入浅出地介绍了国际物品编码协会(EAN)的国际通用条码(包括符号、印刷、质检等标准),美国统一代码委员会(UPC)的条码规范;条码技术的基本原理与应用;条码的构成、种类、体系与其标准化;商品条码的编写规则、设计与制作,商品条码标志的申请、注册;介绍了条码的国家标准和地方实践产生的条码管理制度和印刷标准。

本书适用于从事条码工作的技术人员,条码技术软、硬件生产商、印刷商和广大条码用户,亦可作为条码推广、普及的教材。

条码技术手册

马晓婷 程承恩 编著

责任编辑 李绍贵

中国计量出版社出版

北京和平里西街甲2号

中国计量出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

开本 787×1092/32 印张 9.25 字数 216 千字

1992年8月第1版 1992年8月第1次印刷

印数 1—7 500

ISBN 7-5026-0542-8/TP·9

定价 7.50 元

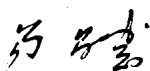
序

第一次见到《条码技术手册》是在 1991 年 6 月 13 日，成立中国物品编码中心深圳分中心的新闻发布会上，那时它初出茅庐，是本书作者应工作之急需在一周春假之内，赶写出仅有 5 万字的内部读物。也许是迫于“身在其位”，抑或是我们这一代人的责任感，自领导全国条码工作以来，曾殷切地企盼着见书而不得。那本融标准法规、技术资料与实践探索为一体的小册子，无疑对推动深圳特区条码工作的开展发挥了积极作用，甚感兴奋。虽然文字中偶见未校出的错字流露出仓促，但它对展现条码世界热潮的总体概述、探讨条码三元结构的原理、介绍标准化的图形、尺寸、表格、数据和彩色设计标样、总结并汇集印刷适用性试验实践与配套企业标准、论述条码自动扫描应用系统的开发，以及对地方条码管理体系标准化的探索，都使手册不失在理解、消化、浓缩 EAN、UPC 规范基础上的规范性、实用性和可操作性。为了广泛宣传条码技术，推动我国条码事业的发展，我当时请深圳的同志尽快将那本小册子寄给全国的各分中心和中心委托机构，并希望各地的同志也都拿起笔来，广泛地宣传条码技术，以增强各界的条码意识，推动我国的信息产业和自动化管理的发展。

曾萌发组织通译 EAN 规范的断想，待浏览全文，方觉其文理结构、语言表述，以及文字篇幅等均需要一段较长的时间才能完成。为适应急需而编写的《条码技术手册》，作者把

EAN 的精华纳入书中，并结合我国国情，把我国行之有效的法规、办法、技术、标准等一并纳入手册。其各部分内容之间相辅相成，融会贯通，这正是我国在采用国际标准工作中走出的一条最佳途径，也使得《条码技术手册》更具有实用价值。

经修改和充实完善，在介绍 EAN 规范的同时，又补进美国有关的最新国家标准，以及详述特区条码技术业务的工作实践，其文字篇幅已近 20 万字的《条码技术手册》一书已正式出版了。我应作者之邀欣然为序，愿将这本小型工具书推荐给各界读者，为您了解条码技术、条码使用、条码管理、条码科学技术的研究架起一座时代桥梁。



1992 年 2 月 25 日

编 者 的 话

曾梦想用笔去探寻人生的真谛，却迷失于翻云复雨的动乱年月；曾渴望去宇宙探险，却迷失于梦境那广漠深邃的太空。就在这童年的梦幻与人生的现实的交叉与离析之中，我们在平凡的技术之路上步履了二十多年。

当我们脚踏实地地立足于社会赋予我们的恰如其分的岗位上辛勤耕耘之憩，蓦然回首，不禁惊异地发现，那些平淡无奇的技术手册、操作手册、使用手册竟成了我们工作中的良师益友。这也许就是编著《条码技术手册》的心路溯源吧。

应用科技工作者一生如工蚁筑巢，不曾有显性的业绩。但就在这千千万万个工蚁貌似相同的重复劳动中，确有着各不相同的思维方法、分析路径和表达形式，从而嚼铸出绝无二致的造型。这或许是《条码技术手册》所追求的风格吧。

感谢中国物品编码中心和中国计量出版社给了我们编著和出版《条码技术手册》的机遇，使我们得以以实践向关怀、支持、指导、帮助过我们的各位领导同仁易昌惠、康树国、胡嘉璋、黄镜钊、张固民、董锦敏、王方安、李绍贵、陈承治、吴海莲、费振原、田景熙、谈万勇、顾磊宏等同志致谢。

由于水平所限，手册的不当与错误之处恳请指教，并以国家标准、EAN、UPC 规范校正。

“借罢太阳光和热，化作寒颢向人间。”愿际此咏月之句回报捧出一份刻骨铭心的真诚的友人，并献给各届读者。

编 者

1992年2月22日

目 录

第一篇 条码原理

第一章	条码、条码技术与资讯社会	(1)
第一节	条码与条码技术	(1)
第二节	条码技术的应用及其相关系统	(2)
第二章	条码的构成、种类与体系	(12)
第一节	条码的构成	(12)
第二节	条码的种类	(14)
第三节	条码的体系	(14)
第三章	商品条码的基本原理	(18)
第一节	消费单元的 EAN 码—EAN—CU	(18)
第二节	消费单元的 UPC 码—UPC—CU	(46)
第三节	物流单元的 EAN 码—EAN—DU (DUN、ITF)	(56)
第四节	应用单元的 EAN 码—EAN—128	(67)

第二篇 条码应用

第四章	商品条码的申请注册	(94)
第一节	一体化的管理机制	(94)
第二节	商品条码的申请注册	(98)
第五章	商品条码编码规则	(101)
第一节	编码原则	(101)
第二节	编码方法	(101)
第三节	编码提要	(105)

第四节	《商品条码编码规则》企业标准	(106)
第六章	条码标志制作	(108)
第一节	标志形式设计	(110)
第二节	印刷载体设计	(111)
第三节	印刷颜色设计	(111)
第四节	印刷适性试验	(116)
第五节	印刷尺寸设计	(129)
第六节	胶片设计	(130)
第七节	印刷位置设计	(131)
第八节	试印刷试验	(132)
第九节	条码印刷的质量检验	(133)
第七章	条码系统	(140)
第一节	软件系统	(140)
第二节	硬件系统	(141)
第三节	条码识读系统	(142)
第四节	条码识读系统的技术指标	(146)
第五节	条码应用系统	(151)
第八章	地方条码管理工作的标准化	(159)
第一节	地方条码管理体系概述	(159)
第二节	企业管理—商品条码系统	(160)
第三节	技术管理—标准、法规体系	(162)
第四节	信息管理—商品信息系统	(162)
第五节	质量—质量监督与质量保证体系	(163)
附录一	关于出口商品使用条形码标志的通知 技管局办发(90)179号	(164)
附录二	关于国家优质产品采用条形码标志的通知 技监管发(1990)11号	(166)
附录三	关于出口商品使用条形码标志的补充通知 物编中心(1990)008号	(168)
附录四	关于认真执行商品条码收费标准的通知	

	物编中心 (1991) 015 号	(170)
附录五	深圳市条码标志使用管理办法 (试行)	(173)
附录六	实行条码证书和企业条码管理员制度的 试行办法	(177)
附录七	深圳市条码印刷品质量监督检验和条码 印刷资格认可管理办法 (试行)	(180)
第九章	条码技术法规	(182)
一、	通用商品条码 (GB12904—91)	(182)
二、	条码系统通用术语、条码符号术语 (GB12905—91)	(201)
三、	中国标准书号 (ISBN 部分) 条码 (GB12906—91)	(207)
四、	库德巴条码 (GB/T12907—91)	(210)
五、	三九条码 (GB/T12908—91)	(218)
六、	条码印刷适性试验 (深圳市九星印刷包装中心 企业标准) Q/JX0001—92	(226)
七、	条码印刷品总技术条件 (深圳市九星印刷包 装中心企业标准) Q/JX0002—92	(241)
八、	《商品条码编码规则》(用于信息系统之美国国家 标准) 编写格式	(257)
九、	条码印刷质量指南 (ANSIX3. 182—1990)	(263)

第一篇 条 码 原 理

第一章 条码、条码技术与资讯社会

以质量管理与质量保证体系为基础，以国际物品编码（EAN 码、UPC 码）与电子资料联通（EDI 系统）为工具，在世界范围的工业商业经营中实现“准时交货”与“无纸张贸易”给国家与企业带来了巨大的经济效益，这是世界经济发展的新潮流。

第一节 条码与条码技术

在经济全球化、信息网络化、生活国际化、文化本土化的资讯社会到来之时，起源于 40 年代、研究于 60 年代、应用于 70 年代、普及于 80 年代的条码与条码技术，及其各种应用系统，引起的世界流通领域里的大变革正风靡全球。

给每一个物品编上一个代表特定内涵的代码，再将这一代码按一定规则标记为一组黑白（深浅色）相间，长短相同，宽窄不一的平行线，并在这些平行线下面标明相应代码，这就是条码。

条码是一种以光电扫描识读的信息图形标识符；由条码、条码符号的生成及其扫描阅读等部分组成的自动识别系统称之为条码系统；应用条码系统进行的信息处理技术称为条码技术。

条码作为一种可印制的计算机语言、未来学家称之为

“计算机文化”。90年代的国际流通领域将条码誉为商品进入国际市场的“身份证”，则更令全世界对它刮目相看。

印刷在商品外包装上的条码，象一条条经济信息纽带将世界各地的生产制造商、出口商、批发商、零售商和顾客有机地联系在一起。这一条条纽带，一经与 EDI 系统相联，便形成多向、多元的信息网，各种商品的相关信息犹如投入了一个无形的永不停息的自动导向传送机构，流向世界各地，活跃在世界商品流通领域。

通过这条纽带，企业可从各相关数据库中方便地得到各种商品流通信息，加强企业及其产品的数据资料管理，提高流通速度，扩大销售市场，提供产品开发及销售决策，缩短产供销流通环节，进而达到提高企业竞争能力的最终目的。

通过这条纽带，企业可以迅速地得到确切而又真实的商品信息，方便地与全球贸易伙伴进行贸易。

通过这条纽带，销售商可利用 POS 系统随时获得各连锁店的商品销售信息，进行订货决策；出口、批发商可由数据库直接得到生产制造商的相关信息，进行业务洽谈；顾客亦会因 POS 系统准确、方便、结帐透明度高而提高对商品的信誉和购物兴趣。

条码为企业创造的价值，也许并不亚于企业耗费相当资金进行广告宣传所刻意追求的经济效益。

只要企业的产品能满足市场的需求，条码便给它扎上信息的翅膀，在全球翱翔。

第二节 条码技术的应用 及其相关系统

条码技术的应用及 EDI 系统的创建，使全世界真正形成

了一个“资讯网络”(如图 1-1 所示)。在这些各具特色而又彼此依赖的应用系统中,各种类型的 POS 系统的应用技术已日趋成熟,而商店 POS 系统则名列榜首。

一、商店 POS 系统与相关的 VAN、EOS 系统

商店 POS 系统是与社会每一个公民关系最密切的自动商品销售系统。目前已在世界上近 50 个国家的 112371 个商店应用(1990 年 12 月 31 日 EAN 总部的统计数字)。图 1-2 给出了 POS 的示意图。

POS 系统主要由计算机、电子收银机、条码阅读器(接触式、固定式、光笔式)组成。各柜台上的营业员用条码阅读器扫描商品上的条码,条码所载信息便进入各售货部的电子收银机(ECR),电子收银机与商场的中心计算机相联,计算机利用条码编码在商品数据库中查询,将价格等有关信息反馈给电子收银机,收银机便打印出售货清单、价格和应付款总额。

在商场各售货部的电子收银机与中心计算机的查询—答应过程中,计算机还同时参与了“增值网络系统(VAN)”和“电子订货系统(EOS)”的营运,构成了市场—物流—金融—生产一体化的更大范围的社会化管理体系。以 POS 为基础的 VAN—EOS 系统如图 1-3 所示。

条码的使用带来了销售、盘存、订购、结息方式的革命,创造了巨大的经济效益和社会效益。而这一变革本身的反作用又促进了条码体系的发展及其在更大的范围、更多领域的应用、并带动了条码胶片制作、标签印制和各种条码阅读、印刷设备的研制与生产,使之成为一个新兴的蓬勃发展的企业。

应当指出:POS 系统在我国推广应用已不是为期遥遥。实现 POS 系统的软硬件配置早已商品化,一般商店只要具备如图 1-4 所示的配置,就能基本实现商品销售的自动化管理,

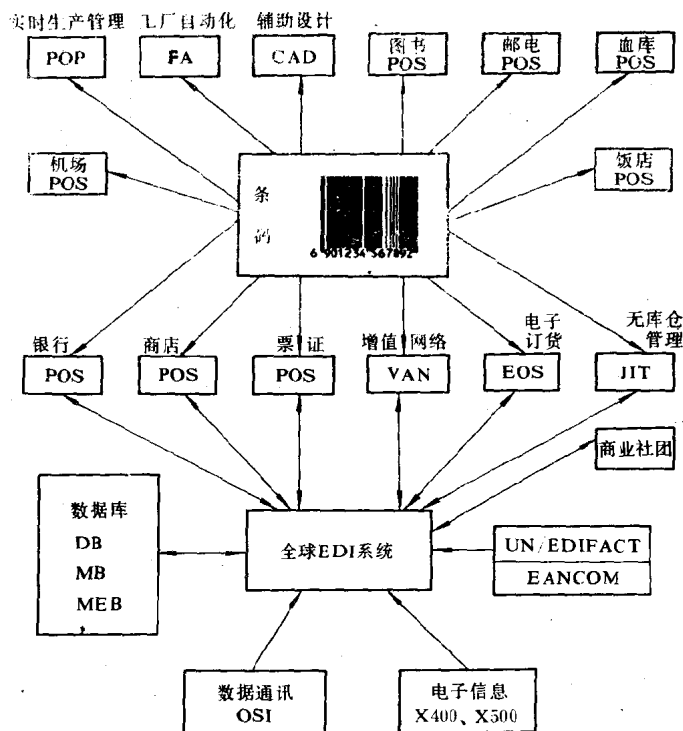


图 1-1 条码技术的应用及其相关系统

而且关键是商品条码的应用与普及。

POS 系统的开发及其规范将在本手册第七章第四节详细介绍。

二、电子资料联通——EDI 系统

20 世纪 80 年代兴起的电子资料联通——EDI 系统（亦称电子数据交换）被当今世界誉为实现“无纸贸易”的强大的结构性商业革命。建立在商品流通文件标准化之上的 EDI 系

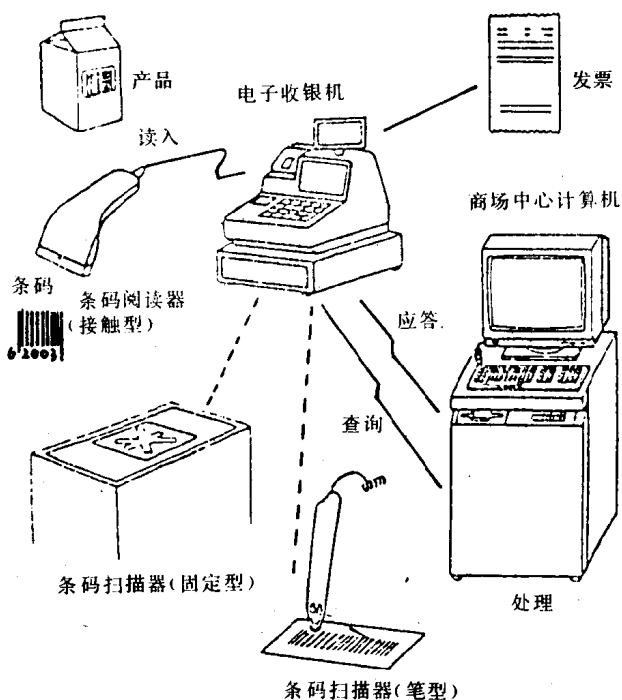


图 1-2 POS 系统

统，综合和扩展了增值网络系统（VAN）和电子订货系统（EOS）的技术功能与应用范围，是当代电子计算机通讯网络在国际贸易领域内应用的最新发展。

EDI 是一门涉及到计算机信息处理、网络通讯、国际贸易及法律、安全等多种技术和领域的综合资讯技术。EDI 服务于全社会（如图 1-5 所示），以准确、高速和标准化的数据交换处理经济往来中需要制定、校正、誊写、复印和传递的堆积如山的纸张文件，使用最现代化的电子信息与数据传输使标

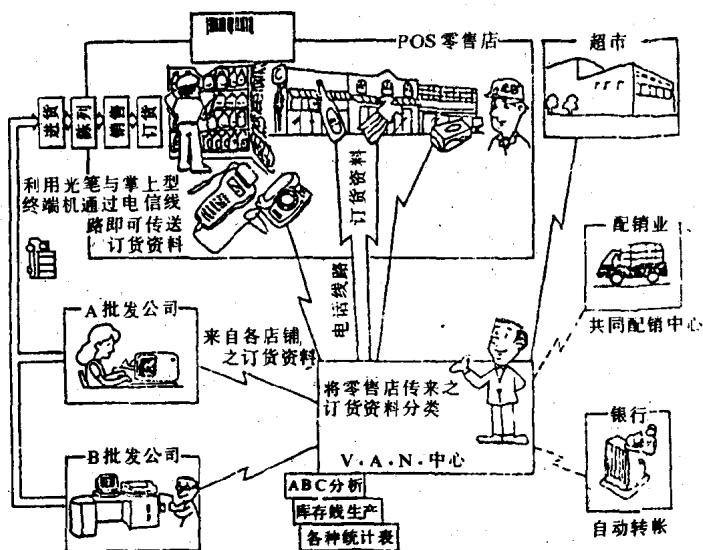


图 1-3 以 POS 为基础的 VAN-EOS 系统

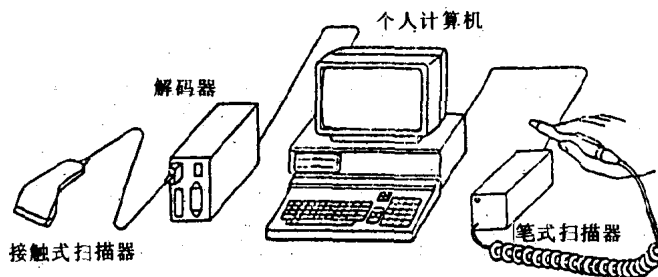


图 1-4 零售自动管理系统的基本配置

准化的商业文件，在世界各个角落完成瞬间传递与计算机自动化处理，将原材料采购，生产制造，市场需求与销售，银

行汇兑、保险、货物托运及海关申报等商业事务的综合分析与处理有机地结合起来，以保证商业过程能够在最少人员的干预下，在最短的时间内准确地完成。

EDI 系统以条码和标准化商业文件为基础，贯穿流通全过程，将 VAN、EOS 的局部网络向全球扩展，在世界范围内实现“以海为仓”的准时交货——无仓库管理（JIT）的快速反应循环（如图 1-6 所示）通过降低贸易成本，缩短流通周期创造巨大的经济效益。

EDI 的发展还将进入家庭，EDI 带来的消费信息现代化（如图 1-7 所示），将使人们生活自动化的梦想在资讯社会里变为现实。

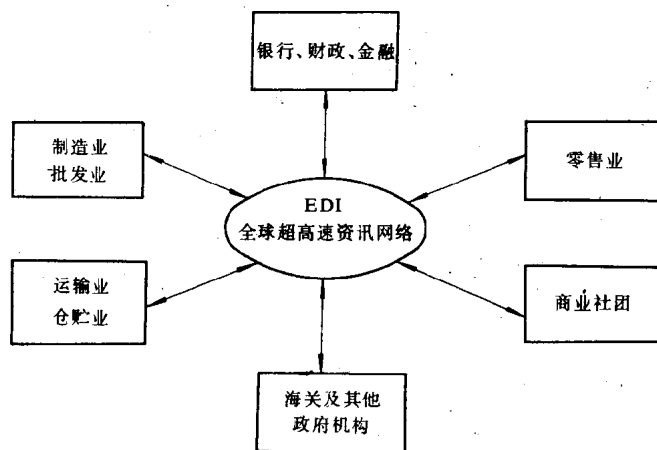


图 1-5 EDI 服务于全社会

三、UN/EDIFACT 与 EANCOM

UN/EDIFACT 是一套在联合国赞助下，所制定的适用于

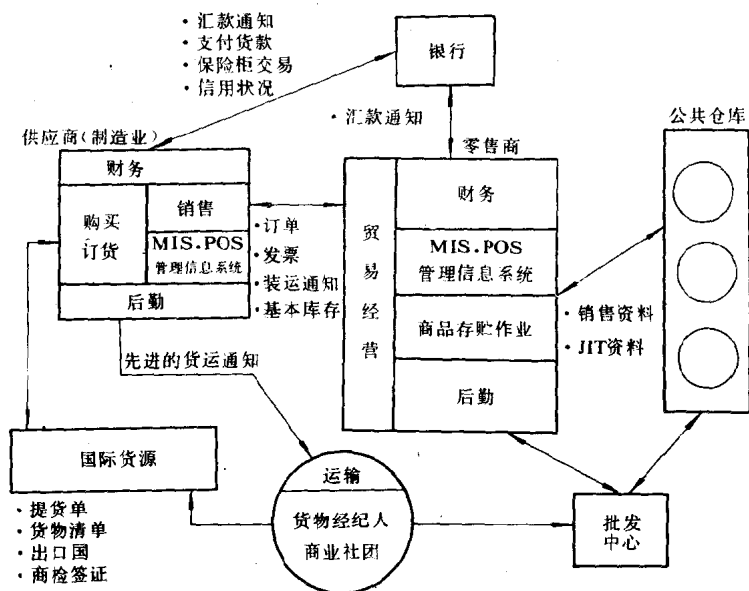


图 1-6 EDI 快速反应贯穿整个商业循环

行政、商业和运输的全球通用的电子资料联通系列基础标准。主要内容是国际通用的文件格式，与之配套的专用的国际传送标准是 x400、x500 系列。

目前，UN/EDIFACT 尚处于初步发展阶段，但已在全球获得广泛接受。采用 UN/EDIFACT 标准的团体，已为诸如商业发票、订货单、海关申报表等多种常用的文件设计出国际通用的标准格式。目前约有三十种不同的文件格式正在编制与审定之中。这些文件格式将能适合多种应用需要。由于不同政府和不同商业环境所需求的资料，在数量和编排形式上不尽相同，UN/EDIFACT 允许在总规范相同的情况下具有不