

邮政自动化

YOUZHENG ZIDONGHUA

时良平 编著



北京邮电大学出版社

北京邮电大学
邮政业务

《跨世纪邮政业务丛书》

邮 政 自 动 化

时良平 编著

北京邮电大学出版社

· 北京 ·

图书在版编目(CIP)数据

邮政自动化/时良平编著. —北京:北京邮电大学出版社, 2000.1
(跨世纪邮政业务丛书)

ISBN 7-5635-0411-7

I. 邮… II. 时… III. 邮政-自动化 IV. F614

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第76656 号

邮政自动化

编 著 时良平

责任编辑 郑捷

*

北京邮电大学出版社出版发行

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

北京雅艺彩印有限公司印刷

*

850 mm × 1 168 mm 1/32 印张 5.875 字数 149 千字

2000 年 1 月第 1 版 2000 年 1 月第 1 次印刷

印数: 1—10 000 册

ISBN 7-5635-0411-7/Z·28 全套定价: 100.00 元(本册定价: 10.00 元)

• 跨世纪邮政业务丛书 •

编 委 会

主 任：武士雄

副主任：林金桐

编 委：（按姓氏笔划排序）

马忠林 方 平 王占宁

达 瓦 朱惠忠 许 葵

杨海荣 李景湧 唐守廉

黄国忠 盛汇萍 黄以群

梁雄健 熊 铮

总 序

世纪之交,传统的邮政通信正面临着一次重大挑战,这主要来自电子信息技术形成的替代业务、私营运营者的竞争和客户不断提高的需求三个方面。挑战与机遇同在。无论信息网络多么发达,实物的流通是不可替代的。在经济全球化和全球信息化的过程中,现代化的邮政将与全球最先进的信息网络联成一体,成为最迅捷、最可靠、最高效的全球商用服务体系之一。邮政依然是人们之间最朴实、最亲切和最具文化特色的信息媒介。

邮政行业正在完成从传统邮政向现代邮政的嬗变,其中的显著标志在于邮政网络与计算机网络的充分结合,从而使现代邮政具有了更多针对用户的新功能。到2000年,我国邮政综合计算机网的总体框架是将商品、信息、金融融合,为社会提供实物、信息、金融等综合服务。现代邮政将进一步发扬“普遍服务的”优势,利用三流合一,积极发展网上购物、电话购物、混合邮件、IP电话、网上银行、电话银行等现代化邮政业务和邮政实物传递网。

新世纪的邮政是充满活力和富有竞争力的邮政。然而在邮政业务朝向自动化、信息化、智能化和客户化趋势

中,邮政干部职工自身业务素质和技术水平的提高和更新,无疑具有重要的战略意义。正是在这样背景下,由北京邮电大学出版社组织邮政业务方面的专家和学者精心编写出版了《跨世纪邮政业务丛书》。该套丛书全面系统地介绍了现代邮政发展的新格局和新趋势,凝聚了邮政实物传递网、邮政综合计算机网、邮政连锁经营和市场营销、邮政金融和商务信函等诸多业务知识及最新进展。丛书内容准确、涵盖面广、通俗易懂、实用性强,是国内第一套系统、全面、不可多得的普及性邮政业务丛书。该套丛书的出版必将有助于邮政干部职工拓展业务知识、提高自身素质,更加适应新形势发展的需要。

丛书编委会

二〇〇〇年一月

前 言

应北京邮电大学出版社之约，编写了“邮政自动化”一书。该书旨在概貌地介绍邮政生产中自动化技术应用的内容、原理；主要邮政技术装备的流程、工序、技术性能、结构特点以及近年来国内外邮政自动化方面的进展情况。全书力求宏观、系统，紧密联系生产实际；注意内容的先进性、知识性和可读性。

本书在介绍国际邮政自动化先进技术的同时，也非常注意国内这方面的情况。对于国内近年来研究开发的先进的技术装备和技术手段，如红框理信机、OVCS 信函分拣机（和国外合作）、斗式扁平件分拣机、邮资机、商函处理系统、蓄电池牵引车、交叉带式包刷分拣机、邮车卫星定位监控调度系统以及标识码方面的技术（如邮政编码、条形码、射频识别技术）都给予适当的篇幅进行介绍。

随着社会主义市场经济的发展，近年来，邮政营投业务日益重要，正发生着深刻地变化，因此本书力图写好这方面的内容。

本书本来打算编写五章，其中第五章“邮件处理中心”作为邮政网的汇集点和实施邮区中心局体制的物质基础，是现代邮政带有标志性的成果，应该是邮政自动化的重要内容，但因丛书篇

幅的限制,未能纳入,留下一些遗憾。

本书第二章部分内容由郝仰梅教授编写,其余章节由时良平教授编写。由于作者水平和手头资料的限制,肯定会遗漏一些有价值的内容,恳请读者指出。

作 者

1999.12.22

目 录



邮件的标志与自动识别

1.1	邮政编码	2
1.1.1	邮政编码的结构	2
1.1.2	光学字符识别(OCR)原理	3
1.1.3	邮政编码识别	5
1.2	条形码	9
1.2.1	标印在平常信函上的条形码	10
1.2.2	条形码标签	14
1.2.3	光学条码识别(OBR)原理	20
1.2.4	二维码简述	26
1.3	书写邮政编码的红框	30
1.3.1	信封上印刷红框的规定	30
1.3.2	红框及红框内邮政编码有无的检测	31

1.4 射频识别	33
1.4.1 概述	33
1.4.2 标签	35
1.4.3 读写器	38

2

邮件自动分拣

2.1 邮件自动分拣基本过程和分拣方式	41
2.1.1 邮件自动分拣基本过程	41
2.1.2 同步控制方式	42
2.1.3 邮件分拣方式	44
2.2 信函自动分拣前的预处理	48
2.2.1 信函预处理的功能	48
2.2.2 典型预处理设备的工艺流程	49
2.2.3 信函预处理的主要工序	52
2.3 信函自动分拣	59
2.3.1 信函分拣机结构概述	59
2.3.2 信函自动分拣的工艺流程	61
2.3.3 信函自动分拣的主要工序	62
2.4 包裹印刷品总包信箱自动分拣	71
2.4.1 带式分拣机	72
2.4.2 链式分拣机	76
2.4.3 悬挂式分拣机	82
2.4.4 车载式分拣机	84
2.4.5 滚柱式分拣机	85

2.5 邮件分拣设备主要技术性能和评价	86
2.5.1 邮件分拣设备主要技术性能	86
2.5.2 邮件分拣设备评价	89



邮件输送搬运装卸与邮车监控调度系统

3.1 概 述	93
3.2 地面链输送机	95
3.3 垂直升运式	98
3.3.1 链式升运机	98
3.3.2 夹带式升运机	100
3.4 邮件搬运装卸设备	103
3.4.1 搬运车	104
3.4.2 装卸车	106
3.4.3 电动牵引车	107
3.4.4 升降平台和邮运汽车的后栏板车	108
3.4.5 集装箱倾翻机	110
3.6 自动导引搬运车	111
3.6.1 概述	111
3.6.2 自动导向系统工作原理	113
3.6.3 自动分岔	114
3.6.4 停车点地址识别和停车	115
3.6.5 安全保护	116
3.6.6 主要技术性能示例	117
3.7 邮车卫星定位监控调度系统	118

3.7.1 概述	118
3.7.2 车载系统	119
3.7.3 无线通信系统	122
3.7.4 地面中心	124

4

现代邮政营业服务系统

4.1 电子化邮政支局系统	127
4.1.1 系统组成与功能	127
4.1.2 采用局域网结构的计算机系统	132
4.2 自助邮局	138
4.2.1 主要功能	139
4.2.2 组成	139
4.2.3 设备服务流程示例	139
4.2.4 鉴别币值功能模块工作原理	142
4.2.5 售物功能模块工作原理	144
4.2.6 电子秤工作原理	147
4.3 商业信函服务系统	150
4.3.1 商业信函的主要类型	150
4.3.2 制作商业信函的主要设备	151
4.3.3 商业信函处理系统示例	157
4.3.4 名址数据库	160
4.4 邮资机	161
4.4.1 基本功能	162
4.4.2 机器类型	164

4.4.3	主要技术性能和技术指标	166
4.4.4	戳印	167
4.4.5	基本结构	168



邮件的标志与自动识别

邮件处理的核心内容是按寄达地址进行路向、寄达地名或投递地址的分拣。为此，首要的任务是赋予邮件相应的标志。例如，对平常信函，要由用户在信封的红框内书写邮政编码，或再由邮政部门标印条形码；对于给据邮件，就要在营业局、所生成代表邮件种类、流水号、原寄局和寄达局的代码。然后，这些带有标志的邮件集中在邮件处理中心，用自动分拣设备进行标志的识别与分拣。因此邮件的标志与自动识别技术是代表邮政自动化特征的关键技术。

目前，为国内外公认的邮件标志有：

- (1) 代表邮件原寄局和寄达地址的邮政编码；
- (2) 与邮政编码等价的条形码以及代表邮件种类、流水号、特征的条形码；
- (3) 存储邮件数据的射频标签；
- (4) 能够区分面值的磷光、萤光或色框邮票；
- (5) 信封上书写邮政编码的红框。

1.1 邮政编码

邮政编码是为了解决邮件自动分拣和现代化管理而采用的邮政地址代码,要求寄件人书写或打印在邮件的规定位置上。推行邮政编码制度,在邮件上准确书写邮政编码,是实现邮政现代化的基础条件。

1.1.1 邮政编码的结构

邮政编码多种多样,归纳起来有数字编码,字母编码及数字、字母混合编码等三类,以数字编码使用最为广泛。

邮政编码书写方式有打印、有限制手写(如手描7段码)、自由手写等三种。

我国邮政编码属于数字编码,编码结构为“四级六位数码”,如图1.1所示。数码的前两位(一级)代表省、自治区、直辖

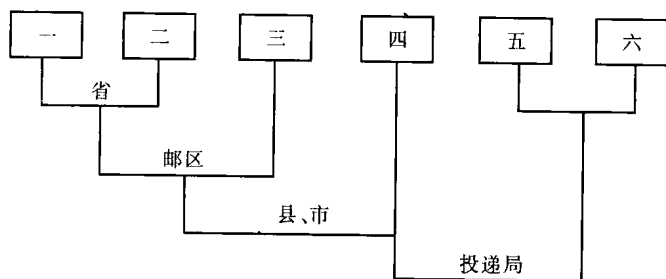


图 1.1 我国邮政编码结构

市;前三位(二级)代表邮区(全国邮区为236个);前四位(三级)代表县、市(全国约为2250个);最后两位表示投递局。

出口邮件按编码的前四位数字进行分拣,而进口邮件则按后

三位分拣。数码的具体编排规律如下：

(1) 每省原则上为两组省码，如辽宁省码为“11”，“12”，但业务量小的省为一组省码，如西藏为“85”，而业务量大的省为三组省码，如河北为“05”，“06”，“07”；

(2) 凡直辖市邮政局或邮电局编码用五个“0”结尾，如北京市邮政管理局为“100000”；

(3) 省会市邮区中心局编码用四个“0”结尾，如石家庄邮政局为“050000”；

(4) 邮区中心局编码用三个“0”结尾，如无锡市邮电局为“214000”；

(5) 一般县、市局编码用两个“0”结尾，如扎兰屯市为“162600”；

(6) 投递局的编码用“1”~“9”结尾，如北京市北太平庄邮局为“100088”。

1.1.2 光学字符识别 (OCR) 原理

在邮件分拣中，光学字符识别技术，主要应用于识别公众书写的邮政编码。光学字符识别有多种技术途径，下面简述一种用于手写体邮政编码的识别方法——字形特征分析和模块匹配识别方法——的原理。这种识别方法包括建立标准字库、阅读和识别等三个阶段，整个识别过程如图 1.2 所示。

1. 建立标准字库

为了建立供模版匹配用的标准字库，首先要进行字形特征分析，也就是收集大量的字样，对各种各样的字形进行分析，研究它们的主要特征所在，进一步确定一种较简单而又行之有效的识别方法。常用的字形特征分析方法是基于点特征辨认字体的方法，就是对字符笔迹进行细化，成为由点组成的骨架，也就是把字符笔迹看成由许多小单点连成的一条轨迹，轨迹上每一小点都

被赋予不同特征（通常包括方向特征和长度特征）。

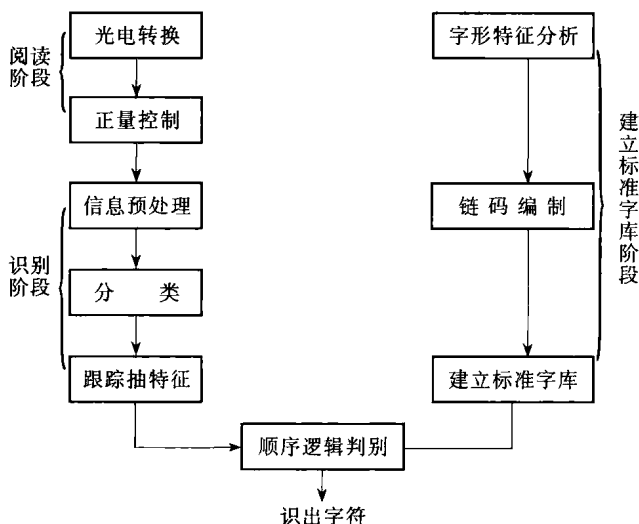


图 1.2 光学字符自动识别过程

为了让识别计算机能辨认字形的点特征，需要由专门的符号来表达，这一过程称为编写“链码”。每一条链码和一种字符的写法相对应。要很准确地识别十个手写体阿拉伯数字，实践表明大约要编制 200 多条链码，这时的识别差错率大约在 1% 左右。

进一步的工作就是将全部链码用“0”与“1”的符号编制成“记忆特征表”，并按字形特征粗分类的顺序存入识别计算机的存储器中。

2. 阅读

阅读就是通过光电器件来获得需要识别的数字字形形象，并把这种形象转变为能够被识别机接受的可读信息。它包括光电转换和正量存储两个步骤，光电转换用来将字符的光学图形信息转变为模拟电信号。正量储存就是将模拟电信号量化成“0”，“1”