

邮电高等学校专科教材

邮政技术设备与管理

李寒梅 编 宋鸿莹 审

5

人民邮电出版社

95
F616.5
2
2

邮电高等学校专科教材

邮政技术设备与管理

李寒梅 编

宋鸿莼 审

XAL21/10



3 0108 1418 8

人民邮电出版社



C 097947

登记证号(京)143号

内 容 提 要

本书是邮政高等专科学校的教材。比较系统地介绍了国内外邮政通信技术设备的类型、技术原理、技术性能和特点以及设备管理的理论及发展方向。主要介绍了下列内容:邮政营业服务设备、信函自动处理设备、包裹分拣处理设备、总包邮件处理设备、计算机在邮政中的应用、邮政技术设备管理、邮政运输车辆管理。并在书的最后附有部分习题,可供学生课后练习用。

本书可作为邮政企业管理人员的培训教材,还可作为邮政企业科技人员的参考书。

邮电高等学校专科教材

邮政技术设备与管理

李寒梅 编

宋鸿莹 审

*

人民邮电出版社出版发行

北京东长安街27号

人民邮电出版社河北印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

各地新华书店经售

*

开本: 850×1168 1/32 1994年4月 第 一 版

印张: 9.125 1994年4月河北第1次印刷

字数: 238千字 印 数: 1—2 000 册

ISBN 7-115-05090-2/F·037

定价: 5.50元

编 者 的 话

本书是根据邮电高等学校教学指导委员会拟定的教学大纲编写的，作为邮电高等专科学校邮政技术类专业的教材。也可作为邮政企业管理人员和技术干部的培训教材和参考书。

本书曾以讲义的形式在石家庄邮政高等专科学校试用，并广泛征求师生意见，经过多次修改，最后全书由宋鸿堃同志审定定稿。

本书在编写过程中得到了邮电部邮政总局技术处董又一处长、余其铭工程师，北京邮政管理局设备处陈筱贤处长，石家庄市邮政局刘葆局长等人的大力支持和热情帮助，并提出许多宝贵意见，在此深表谢意。

由于编者水平有限，书中难免存在缺点和错误，恳切希望广大读者批评指正。

编者

一九九二年九月

目 录

第一章 绪论

- 第一节 邮政技术设备与管理的研究对象和内容…………… (1)
- 第二节 邮政技术设备与邮政机械化…………… (3)

第二章 邮政营业服务设备

- 第一节 邮政营业自动出售设备…………… (9)
- 第二节 邮政营业收寄设备…………… (17)
- 第三节 邮政营业其它服务设备…………… (26)

第三章 信函自动处理设备

- 第一节 信函自动处理流水线…………… (35)
- 第二节 信函分类机…………… (39)
- 第三节 缓冲储存器…………… (48)
- 第四节 理信盖销机…………… (52)
- 第五节 信函分拣机…………… (59)
- 第六节 挂号信函自动登单处理设备…………… (87)
- 第七节 信函分拣设备的配置与生产布局…………… (95)

第四章 包裹分拣处理设备

- 第一节 包裹分拣处理作业流水线…………… (100)
- 第二节 带式包裹分拣机…………… (103)
- 第三节 链式包裹分拣机…………… (108)
- 第四节 托盘与托盘的倾翻原理…………… (117)
- 第五节 链式包裹分拣机的驱动与张紧装置…………… (125)
- 第六节 包裹分拣机的控制…………… (128)
- 第七节 包裹分拣机的供(上)包装置…………… (136)

第八节	邮政枢纽包裹分拣机的典型布局与工艺流程···	(145)
第五章	总包邮件处理设备	
第一节	总包邮件处理概述·····	(152)
第二节	总包邮件输送设备·····	(154)
第三节	总包邮件储存和分拣设备·····	(169)
第四节	总包邮件装卸设备·····	(178)
第六章	计算机在邮政中的应用	
第一节	概述·····	(182)
第二节	计算机基本知识·····	(184)
第三节	计算机在邮政数据处理中的应用·····	(190)
第四节	计算机在邮政生产中的应用·····	(196)
第五节	计算机在邮政管理中的应用·····	(204)
第七章	邮政技术设备管理	
第一节	设备管理概述·····	(209)
第二节	设备综合工程学·····	(212)
第三节	全员生产维修·····	(216)
第四节	设备的磨损和故障规律·····	(223)
第五节	邮政技术设备管理·····	(230)
第六节	邮政设备维修技术管理·····	(235)
第七节	邮政设备经济管理·····	(240)
第八节	进口邮政技术设备管理·····	(258)
第九节	邮政设备管理技术经济考核指标·····	(263)
第八章	邮政运输车辆管理	
第一节	邮政运输车辆管理概述·····	(267)
第二节	邮政车辆的前期管理与基础管理·····	(269)
第三节	邮运车辆的使用、维修与报废管理·····	(272)
	习题集·····	(276)

第一章 绪 论

第一节 邮政技术设备与管理的研究对象和内容

随着邮政机械化的逐步发展，邮政技术设备在邮政通信生产中所起的作用愈来愈大。人们也愈来愈强烈地感受到加强邮政技术设备管理的重要性。

但是，由于受传统思想的束缚，人们对邮政技术设备的管理没有引起足够的重视。长期以来，对设备管理仅仅局限于设备后期管理如建帐、分类、编号、设备的事故处理等方面。没有根据邮政设备的技术性能和特点，建立健全一套完整的、科学的管理制度和管方法，使现有的设备取得最佳的技术和经济效果。为此，本课程力图通过对邮政技术设备以及设备管理知识的介绍，增强邮政通信管理人员的设备管理意识，为今后的设备选择、设备使用、设备管理以及生产工艺流程的合理设计、合理安排，打下良好的基础。

要做到邮政技术设备的择优选型、合理使用以及做好设备的管理工作，就必须要了解什么是邮政技术设备，邮政技术设备有哪些种类，各类邮政技术设备的性能和技术特点等。

一、邮政技术设备的概念

一般来说，技术是指人们进行物质资料生产所凭借的方法和能力。其特点是随着科学的发展而不断进步。设备是指人们在生产或生活中所需要的机械装置和设施。其特点是可供人们长期使用，并在使用中基本保持原有的实物形态。技术是设备的基础，设备是科学在技术上的应用，是人的科学知识的物质体现，是物化的技术。

设备将随着科学技术的进步而不断地更新换代。

技术设备是直接或间接参加生产过程的设施，是企业固定资产的主要组成部分。一般企业主要的生产活动是通过人来操作设备，由设备直接把原料变成人们所需要的产品，为社会创造财富。因此，工业企业的技术设备是直接作用于加工对象，使之改变物质形态或化学成份，而转化为一定的工业产品或辅助完成产品加工。

邮政企业主要的生产活动，不是直接生产物质产品，而是接受消费者的委托，实现邮件实物空间场所的转移，为社会提供服务。因此，邮政企业的技术设备是直接作用于邮件实物，通过邮政技术设备的运转，优质、高效地完成邮件收寄、处理、运输、投递等整个邮政通信生产过程。

严格地讲，邮政技术设备分为通用设备和专用设备，本书为方便起见，凡为邮政生产服务的设备，均归属于邮政技术设备，简称邮政设备。

邮政设备不能简单地理解为邮政机械设备。因为随着科学技术的发展，自控水平的提高，邮政设备不再是单纯的机械装置，而是集机械技术、电子技术、光学技术、计算机技术等为一体的综合邮政通信技术设备。

二、邮政技术设备与管理研究的对象和内容

本书从管理的角度出发，应用系统论的原理和方法来研究邮政设备。以邮政通信的生产过程为主线，将邮政通信生产过程中所用到的设备全体作为一个系统，从宏观上研究邮政设备的管理与维修。将各生产部门所用设备作为一个子系统，分别研究各生产部门的机械化作业流程以及设备的配置。

由于邮政技术仍处于发展阶段，随着科学技术的发展，邮政设备具体的技术细节也会很快改变。所以，本书重点研究各种设备的技术原理，不具体研究每一种特定设备的技术细节。为此，本书的研究内容包括：

1. 在邮政通信各生产环节中所应用的设备类型、设备技术原理、设备的性能特点以及机械化生产工艺流程等。

2. 设备综合管理工程学理论, 邮政设备管理的任务、方针与原则, 邮政设备管理的内容与方法等。

第二节 邮政技术设备与邮政机械化

一、邮政机械化的概念

邮政通信生产是进行实物传递的过程。随着邮政业务量的迅速增长, 落后的生产手段使得邮政这一古老的行业陷入了困境。如何走出困境, 振兴邮政? 人们首先想到的就是改进生产手段, 即利用机器生产来代替手工劳动, 机械化即为“省力化”。这就是人们对机械化的最初理解。然而, 从一些工业发达国家在有计划地进行邮政机械化建设过程中所取得的经验看出, 在实施邮政机械化的同时, 也包含了对邮政通信网路组织结构以及管理方法的改革。也就是说, 邮政机械化不仅是将现代科学技术综合应用于邮政生产领域, 改进作业手段, 而且也是用科学的方法对邮政通信网路组织和相应的管理制度的改革。因此, 我们说邮政机械化是对邮政通信网路的技术改造, 其中包括对通信组织结构中技术装备的改造, 对管理制度和管理方法的改革以及对职工队伍素质的提高等。

邮政机械化之所以要包含这些内容, 是由邮政生产的固有特点所决定的。因为邮政通信是以社会化大生产方式组织起来的, 所以机械化也要适应这个组织的特点。首先, 随着邮政机械化水平的提高, 劳动手段发生了变化, 这就要求生产组织和劳动组织作相应的改变, 其次, 由于生产组织和作业方式的变化, 导致相应的作业规范、规章制度等也要发生变化; 再有, 随着邮政机械化的实施, 劳动手段和劳动工具都发生了变化, 这就要求职工队伍的文化技术素质、干部素质和职工队伍的技术构成等都要与之相应地进行变革。

邮政机械化使邮政通信组织发生一个系统性的变化，只有使各个方面有机地结合，相辅相成，相互促进，整个系统才能协调发展，获得较好的技术经济效益。

二、邮政机械化的产生和发展

邮政机械化是随着邮政通信事业的发展而逐步形成的。当然社会经济的发展和科学技术的进步是邮政机械化发展的客观条件，科学技术进步向邮政提供了技术手段和现代化管理理论，使邮政有条件进行邮政机械化的建设与发展。

1. 邮政机械化的产生

采用现代化交通工具运送邮件，谱写了邮政机械化发展史的第一章。1838年，为了加快邮件的传递速度，英国建立起第一条火车邮路，并使用轮船运输国际邮件。1903年德国率先采用汽车运邮，而瑞士则于1904年建立起汽车邮路。1918年，美国在华盛顿与费城之间建立了第一条航空邮路。

随着邮件业务量的增长及运输工具的变更，为了减轻笨重体力劳动，提高劳动生产率，一些搬运装卸设备也应运而生，但内部处理作业仍靠手工来完成。

30年代前后，一些工业较发达国家的邮件业务量增长很快，迫使邮政部门研究函件、包裹等内部处理作业的机械化问题。1927年荷兰研制成第一台信函分拣机，并于1935年在英国赖顿分拣局安装使用。尽管这是一台手工按键、多席位按代码分拣的半自动信函分拣机，分拣时效较低，但是一名分拣员可以将信函分拣到数百个格口，扩大了分拣员手臂活动范围，减轻了劳动强度。

2. 邮政机械化的发展

一些工业发达国家的邮政机械化是随着网路体制的建立和业务制度的改革而发展的。

二次大战后，在和平的建设环境中，随着社会用邮量的增加和现代经济生活中时间观念的加强，人们对邮政服务水平、服务质量

提出了更高的要求，促使工业发达国家将已掌握的科学技术综合应用于邮政生产。如法国、美国、德国、日本等，为了提高邮运速度和能力，根据邮件传递要求大力改组邮运，创建自办邮路，逐步形成了适应邮政生产特点的邮运網路。另一方面，为提高作业效率，对邮件作业分类和处理手续进行简化。同时有计划地进行了邮政设备的研制和实验工作。40年代后期，包裹分拣机已较成熟，在一些线路上开始采用集装方式运邮。50年代初，信函分拣机经过实验和改进后，性能逐步提高。60年代后，科学技术的飞速发展，进一步加快了邮政机械化的步伐，光电技术、模式识别技术、计算机技术等陆续应用到邮政领域，一些国家开始推行邮政编码。近代管理科学理论（如运筹学、系统论、控制论等）对邮政机械化的进一步发展和实施提供了科学的依据，美国等一些国家的邮政机械化进入了更有计划的发展建设阶段。这一阶段的主要特征是建立以中心局为基础的邮政通信網路体制。

3. 中心局網路体制

中心局網路体制的主要内容是根据人口分布、交通和政治、文化、经济等发展状况，将全国划分为一定数量的邮区。在每一个邮区内设置一个或几个集中处理邮件的中心局，并以这些中心局为基点组成全国邮政通信网，实行中心对中心的邮件交换、经转和分拣封发。

中心局的类型，一般是按其处理邮件的种类、功能的多少及业务量的大小来划分。

按照处理邮件的不同，可分为综合性处理中心局和专业化处理中心局。综合性处理中心局一般可以处理包裹、邮袋、信函、印刷品等各类邮件。如日本名古屋和横滨集中局等。专业化处理中心局则是以处理某种邮件为主。如包裹处理中心局、信函处理中心局、邮政储汇处理中心局等。

按照邮件处理功能及业务量的大小，中心局可分为一级局、二级局和三级局。一级中心局的特点是集中了先进的技术设备，处理

功能比较齐全。大多设在地理位置适中的大城市，其分布取决于业务量的密集程度，一般数目较少。二级中心局的特点是仅作为局部地区内的邮件集散点，负责本管辖范围内互寄邮件的分拣封发。一般设在本地区的交通枢纽点，数目较多。二级中心局的主要特点是只作为邮件的集散点，一般不进行内部处理。

目前我国已建成的邮政枢纽基本上都属于综合处理中心局。

中心局网路体制是在邮件量不断增加、内部作业设备及系统结构基本成熟、邮运工具更加现代化的基础上发展起来的。中心局既是地区邮局内部处理和封发的中心，一般也是全国邮政运输的枢纽局，不仅规模大、设备多、业务量集中，同时还具有先进的监控、管理系统。在一定程度上代表着一个国家邮政机械化、自动化的规模和技术水平。

三、邮政技术设备与邮政机械化

由邮政机械化的发展可知，邮政技术设备与邮政机械化是相辅相成、相互促进的。邮政机械化最初只是从一项作业出发，寻求提高处理效率、减轻劳动强度的途径而研制使用单机，逐步发展到对整个作业过程的合理调整，最终将处理作业同邮政通信网路组织相结合，对整个网路的组织结构和技术结构进行改造，建立起以中心局为基础的新的邮政通信网路体制。

邮政设备的发展为邮政机械化创造了条件，而邮政机械化的实施又对邮政设备提出了更高的要求，从而又促进了邮政设备的进一步发展。

为便于对邮政机械化的建设发展参与决策、组织实施，还需要对邮政设备的发展状况、设备的类型、原理和特点等做进一步的了解和研究。

四、邮政技术设备的分类

邮政技术设备的种类繁多，设备分类的方式也不尽相同。

1. 按照邮政通信的生产过程分类

邮政通信的生产过程可概括为邮件的收寄过程、分拣封发过程、运输过程和投递过程四个主要环节。根据邮政通信的生产过程，可将邮政设备分为四类：

第一类为邮政营业服务设备。是指在邮局营业窗口直接服务于顾客的设备，包括出售设备、收寄设备及其它辅助服务设备。

第二类为邮件内部处理设备。是指在邮局内部分发邮件所使用的设备，间接地为用户服务，包括分拣设备、传送设备及其它辅助处理设备。

第三类为邮件运输设备。是指用来实现邮件空间和场所变更所使用的设备，包括运输工具及装卸设备。

第四类为邮件投递设备。是指专为用户投送邮件所使用的设备，包括局内窗口投交设备及局外投递设备。

2. 按照设备的使用性质与使用功能分类

按照邮政设备的使用性质与使用功能，可将其分为五类：

第一类为邮政通信生产设备。包括营业服务设备、内部处理设备、邮件运输设备和邮件投递设备。

第二类为邮政业务处理设备。包括发行设备、汇兑稽核设备、邮政储蓄设备、档案管理和邮票管理设备。

第三类为邮政通信管理设备。包括邮政生产电视监视系统、计算机信息管理系统、办公自动化设备及邮政业务管理综合数据计算机网等。

第四类为邮政通信生产辅助设备。包括动力电力设备、空调吸湿和开拆除尘设备、安全设施等。

第五类为技术维修设备。包括各种机床设备、工夹模具、各种测试仪表等。

3. 按照设备的技术状况和使用情况分类

按照邮政设备的技术先进程度，可将其分为自动化设备与半自动化设备。

按照设备的使用情况，可将邮政设备分为现用设备、备用设备、未使用设备以及损坏停用设备等。

不同的分类方式，分别用于不同的目的。第一种分类方式，设备分类明确，各类设备与各使用部门联系密切，便于分车间、分部门组织好设备的维护保养及设备修理等工作。第二种分类方式便于对整个邮政通信设备进行整体的系统管理。第三种分类方式便于对设备进行统计和分析。例如，通过对设备的技术先进程度统计，可观察出现有设备的技术构成，为设备的技术改造提供资料和依据。而对设备的使用情况统计是为了观察现有设备中使用与未使用的比重，为挖掘和利用设备潜力提供资料。

五、邮政技术设备的作用

在邮政营业部门，由于营业设备的大量使用，既增加了邮政营业服务能力，提高了服务质量，又缩短了用户的等候时间，方便了用户。

在邮件内部处理作业中，由于使用了分拣设备、搬运传送设备和除尘空调设备等，提高了邮件的内部处理效率，减轻了劳动强度，改善了劳动环境。

在邮件外部传输中，由于采用了现代化高速运输工具和装卸车设备，提高了邮件的传递速度，降低了邮件运输成本，改善了人背肩扛的劳动条件。

邮政设备在邮政通信中已经发挥和正在继续发挥着越来越大的作用。随着科学技术的进一步发展，当今各种先进的科技成果，如编码技术、计算机和数据处理技术以及激光和文字识别技术等一系列新兴科学技术都将越来越广泛地应用于邮政设备，使其性能更加完善，使邮政通信生产逐步地实现机械化、自动化，并向现代化方向发展。

第二章 邮政营业服务设备

第一节 邮政营业自动出售设备

一、自动出售设备的种类与结构

邮政营业自动出售设备是安置在邮局营业厅内，由用户直接操作使用，代替营业人员自动出售各种邮政用品的设备。

根据出售设备的研制及使用情况，可把自动出售设备归为四类：（1）信封、汇款单出售机；（2）邮票出售机；（3）明信片出售机；（4）报纸出售机。

各种出售设备的基本功能都是自动出售邮政用品，故其工作过程基本相同（见图2-1）。因此，它们的结构也基本相同，都是由鉴币器、找币器、出物装置和控制装置四部分组成。

鉴币器是接受用户投入的硬币，并对其币值和真伪进行鉴别的部件。

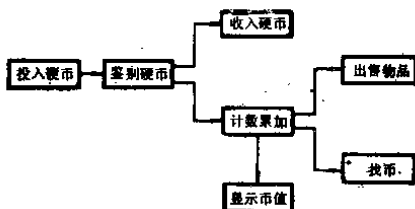


图 2-1 出售机工作过程框图

找币器是把用户投入硬币的多余部分找还给用户的部件。

出物装置是自动出售邮政用品的执行机构。

控制装置是自动控制上述三个部件动作的电控装置，它完成鉴币、计数、显示、出物、找币和告警等任务。

因各类出售机所出售的物品不同，所以其出物装置及控制装置各有不同。而鉴币器和找币器则为各类出售机的共用部件。

二、鉴币器的频率鉴币原理

1. 鉴币与频率鉴币法

鉴币就是辨认货币的真伪与币值的大小。

通常人们在辨认货币时，是用眼睛观察货币的各种特征（如货币的大小、颜色、图案、文字、数字等），然后经过神经系统传送给大脑，与存储在大脑中的各种货币的模式进行比较，最后作出判断。因此辨认货币的过程，实质上就是判断它与哪一类模式类同的过程。

鉴别硬币的方法有很多。有利用硬币几何尺寸鉴币的选币法，也有利用硬币材料的不同弹性鉴币的弹币法。而应用最多、鉴币效果最好的是利用硬币物理特性和几何特征鉴币的频率鉴币法。

所谓频率鉴币法就是利用硬币的辨识特征，根据投入硬币停留于鉴币振荡器位置时，币道振荡线圈频率发生的变化，来识别投币值及其真伪的一种方法。

2. 鉴币器币道振荡线圈的振荡频率

币道振荡线圈结构示意图如图2-2所示。电感线圈L由两只绕在罐形磁芯上的线圈串联而成，与电容 C_1 、 C_2 组成了电磁振荡回路，简称LC回路。

由于电磁振荡回路中，电能与磁能两种物质运动形态的相互转化，故产生电磁振荡。若忽略振荡回路中的能量损耗，则振荡器发生电磁振荡时，其电流、电压都是按正弦规律变化，且振荡频率为：

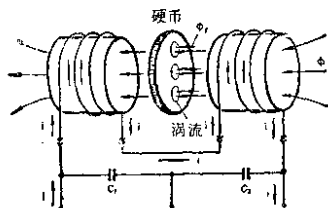


图 2-2 币道振荡线圈示意图

$$f_0 = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}} \quad (2-1)$$

式中： f_0 ——振荡频率

L ——电感线圈的电感量

C ——电容量

3. 币道振荡线圈的电感量

由电磁场理论可知，当有交流电流 i 通过线圈时，在线圈的内部则产生磁通 ϕ 。而一个线圈的电感量就是该线圈通入单位电流时产生的磁通。即

$$L = N \cdot \frac{\phi}{i} \quad (2-2)$$

式中： L ——电感线圈的电感量

ϕ ——磁通量

N ——电感线圈的匝数

i ——交流电流

由式(2-2)可知，线圈的电感量与通过该线圈的磁通成正比。

4. 涡流对LC振荡频率的影响

当把金属片置于变化的磁场中时，将使金属片内产生一种在其