

邮政网组织与规划

樊相宇 编著

陕西科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

邮政网组织与规划/樊相宇编著 .—西安 :陕西科学技术出版社 ,2004.8

ISBN 7 - 5369 - 3844 - 6

I .邮 ... II .樊 ... III .邮件投递 -研究

IV .F618.1

中国版本图书馆 CIP数据核字(2004)第 085258号

出版者 陕西科学技术出版社
西安北大街 131号 邮编 710003
电话(029)87211894 传真(029)87218236
[http:// www . snsp . com](http://www.snsp.com)

发 行 者 陕西科学技术出版社
电话(029)87212206 87260001

印 刷 长安大学雁塔印刷厂

规 格 850mm × 1168mm 32开本

印 张 7.75

字 数 200千字

印 数 1 - 2000

版 次 2004年 8月第 1版
2004年 8月第 1次印刷

定 价 16.00元

版权所有 翻印必究

(如有印装质量问题 ,请与我社发行部联系调换)

前 言

邮政通信是社会生活中必不可少的一种通信方式,传递邮件的邮政网和交通网、电力网等一样,是社会的基础设施。为了更好地向社会提供优质的邮政服务,就必须做好邮政网的组织与规划,以提高邮政网全网的综合效能。

本书应用系统工程的观点和方法,参考了国内外邮政网组织与规划方面的研究成果,结合自己十多年从事邮政网组织与规划方面的教学和科研实践而编写的。由于我国对邮政网的系统研究时间不长,邮政网体制也在不断完善中,因此,现行邮政网的一些提法、概念比较混乱。本书力求对这些相关的提法和概念做最大程度的统一和规范。

在本书的编写过程中,得到了我国邮政界和管理界许多专家教授的大力支持和热情帮助。国家邮政局软科学研究中心陈立萍副主任、国家邮政局网路运行部康宁主任、网路组织处陈祖荫处长等提供了许多邮政网组织与规划方面的意见和资料,邮政专家顾联瑜、吴越、梁雄健、杨海荣、殷庭桦、周焕德、姜广信等对邮政科学的观点让我对邮政有了总体的把握,西安交通大学席酉民教授给我提供的预测和评价分析软件使我们对邮政网规划的研究进程得以加快,西安交通大学孙林岩教授为我传授的系统工程的理论和方法使得我能从系统角度去思考和研究邮政网,西安邮电学院周臣孚、申振峰、张远定等教授对我学习邮政、从事邮政科学研究进行过指导和帮助,在此一并表示衷心感谢。

由于编者的学识水平和实践经验所限,本书内容会有不少疏漏和错误之处,敬请读者批评指正。

编 者

2004年 6月

目 录

第 1 章 邮政网概述	(1)
1.1 邮政通信系统	(1)
1.1.1 邮政通信系统	(1)
1.1.2 邮政通信系统分析	(3)
1.2 邮政网的基本概念	(4)
1.2.1 邮政网的定义	(4)
1.2.2 邮政网的物理构成	(5)
1.2.3 邮政网的层次划分	(6)
1.2.4 邮政网的组织结构	(7)
1.2.5 邮政网的目标	(9)
1.3 邮政网的功能分析	(9)
1.3.1 局所的服务功能	(10)
1.3.2 处理中心的分发处理功能	(10)
1.3.3 邮路及邮运工具的运邮功能	(10)
1.4 邮政网的能力	(11)
1.4.1 邮政网能力的概念	(11)
1.4.2 邮政网能力的构成要素	(11)
1.4.3 邮政网能力计量单位	(12)
1.4.4 邮政网能力的计算方法	(13)
1.5 邮政网的体制	(19)
1.5.1 邮政网体制的概念和特性	(19)

1.5.2	邮政网体制的目标要求	(20)
1.5.3	邮政网的功能体系	(20)
1.5.4	我国的邮区中心局体制	(21)
1.6	邮政网的发展前景	(25)
1.6.1	国外邮政网发展概况	(25)
1.6.2	我国邮政网的发展方向	(29)
1.6.3	世界邮政网发展展望	(29)
第 2 章	邮政网组织	(32)
2.1	全国干线邮政网组织	(32)
2.1.1	全国干线邮政网概述	(32)
2.1.2	全国干线网的组织原则和程序	(33)
2.1.3	全国干线网的发展方向	(34)
2.2	省邮政网组织	(35)
2.2.1	省邮政网概述	(35)
2.2.2	省内邮区中心局的布局	(38)
2.2.3	省内干线邮路的组织	(41)
2.3	邮区邮政网组织	(44)
2.3.1	邮区邮政网概述	(44)
2.3.2	邮区和邮政编码	(44)
2.3.3	邮区中心局	(50)
2.3.4	城市邮政网	(54)
2.3.5	县邮政网	(63)
2.4	邮政网分类组织	(69)
2.4.1	普件综合网组织	(69)

2.4.2	快件网组织	(72)
第 3 章	邮政网运行与管理	(81)
3.1	邮政网的运行	(81)
3.1.1	邮政网运行概述	(81)
3.1.2	邮件收寄	(83)
3.1.3	邮件分拣封发	(84)
3.1.4	邮件运输	(87)
3.1.5	邮件投递	(90)
3.1.6	规范全网的运行	(91)
3.2	邮政网的质量	(92)
3.2.1	邮政网质量的概念	(92)
3.2.2	邮政网质量指标体系	(94)
3.2.3	邮件传递时限	(100)
3.2.4	邮政网质量的监控	(103)
3.3	邮政网的组织管理	(107)
3.3.1	邮政网组织管理的概念	(107)
3.3.2	邮政网管理的目标、范围和基本任务	(107)
3.3.3	邮政网的管理体系	(109)
3.3.4	邮政网的指挥调度	(110)
第 4 章	邮政网规划	(112)
4.1	邮政网规划概述	(112)
4.1.1	邮政网规划的依据	(112)
4.1.2	邮政网规划的原则	(112)
4.1.3	邮政网规划的内容	(113)

4.1.4	邮政网规划的流程	(113)
4.1.5	邮政网规划分类	(114)
4.1.6	邮政网规划的经济评价	(115)
4.1.7	邮政网规划文本的编写	(115)
4.2	邮政业务量预测	(118)
4.2.1	邮政业务量预测概述	(118)
4.2.2	邮政业务量预测方法	(123)
4.3	邮件流量预测	(156)
4.3.1	邮件流量预测的基本概念	(156)
4.3.2	邮件流量预测方法	(157)
4.4	邮政网优化	(167)
4.4.1	邮政网优化概述	(167)
4.4.2	各级邮政网优化	(171)
4.4.3	邮政网优化方法	(181)
4.5	邮政网规划评价方法	(219)
4.5.1	邮政网规划评价指标及其计算方法	(219)
4.5.2	邮政网规划综合评价方法	(224)
参考文献		(238)

第 1 章 邮政网概述

1.1 邮政通信系统

1.1.1 邮政通信系统

概 述

系统是由若干相互作用和相互依赖的组成部分结合而成的具有特定功能的有机整体。每个系统都是由系统要素、系统结构及系统功能三个方面构成,如通信系统就是由许多不同单元按照一定的原则和方式组织起来的复杂大系统。

邮政通信系统

邮政通信系统是邮政通信的“信号”(实物形式)所通过的全部邮路和设备的总和。总和并不是简单的相加,而是能保证“信号”迅速、准确、安全、方便地传送的有效系统。由于邮政通信传递的信号是多种多样的,传递的要求各不相同,系统必须用不同的设备、不同的处理方式,将信号在“全程全网、联合作业”的生产过程中传至全国各地。因此,邮政通信系统具有全局性和复杂性。

邮政通信系统为完成其通信生产任务,除了要具有局所、设备、邮路等物质技术条件外,还必须进行邮政业务经营的研究以及邮政通信组织管理等活动。因此,邮政通信系统可分为以下几类系统^[1]:

(1) 邮政通信业务系统

该系统的任务是对邮政业务经营的研究,包括对邮政的性质、任务和业务种类的研究;邮政资费、邮政业务政策的研究;邮政业务量的分析预测等。

(2) 邮政通信网络系统

邮政通信网络(简称邮政网)是构成邮政通信系统生产能力的物质技术基础,是整个邮政通信的框架,该系统的任务是实现邮件的空间转移。

(3) 邮政通信组织管理系统

具备前两个条件后,要使邮政通信系统有规律、高质量地运行,还必须有一套系统的组织管理办法,对整个邮政生产过程进行计划、指挥、组织、控制和协调。

邮政通信系统的示意图如图 1-1 所示。由图可以看出,各系

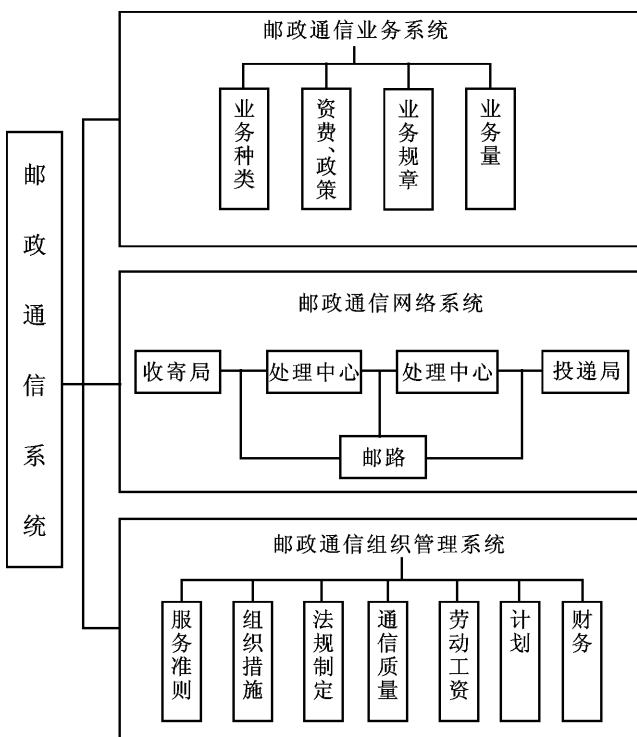


图 1-1 邮政通信系统构成示意图

统之间既各成体系,又相互联系、相互作用、相互配合,是一个动态的网络系统。

1.1.2 邮政通信系统分析

邮政通信的特点

(1) 邮政通信具有通信的共性

为了对邮政通信系统有更深刻和全面地认识,先对邮政通信的特点进行分析。邮政通信和其他各种通信一样,具有一切通信的共性,主要体现在以下几个方面:

①生产成果不是实物产品,而是为社会提供信息转移的有益效用。邮政通信生产的结果不是信息的实物产品,而是对信息做空间转移,向社会提供广泛的通信服务,使用户从中获取效用。

②全程全网、联合作业。邮政通信是一个完整的通信系统,生产过程一般要有两个或两个以上的企业共同参与才能完成。

③生产过程和消费过程密不可分。生产过程开始于用户交寄邮件,信息传递的结束就是生产过程的结束,信息空间转移的使用价值也随之实现,生产和消费两个过程不可分割。

(2) 邮政通信的个性特征

为了搞好邮政通信工作,必须认识和掌握邮政通信自身的特点。相对于其他通信来说,邮政通信具有它的个性特征:

①以实物为载体。在邮政通信过程中,不论传递的是信件、报刊、汇票或包裹,都是具有实物形式的信息。这是邮政生产的最大特点,它决定了邮政生产所需的要素必须满足运递具有一定重量和体积的实物载体的要求。

②对交通运输的依存性。邮路和邮运工具是使邮件的空间转移最终实现,邮政通信服务得以完成的基本条件。由于我国邮政目前主要借助铁道、航空等运输部门的力量来实现实物载体的转移。因此,邮政通信不仅需要部门内的协作和配合,还必须与交通运输部门通力合作,才能保证其任务的顺利完成。

③有较强的普及性。邮政网的一个特征就是点多、线长、面广。其网点遍布全国城乡各地,几乎覆盖全国的每一个角落。这是其他任何通信手段都无法比拟的。

2. 邮政网的系统分析

邮政通信的人员、场地、设备和运输工具等的总体集合构成了邮政网络系统。我国人口众多,地土辽阔,邮政通信机构遍布全国,各种邮路纵横交错,因此,邮政网是一个复杂的网络系统。

运用系统分析原理进行系统分析,包括系统要素分析、系统结构分析及系统功能分析。分析要抓住三个主要特征:目的性、整体性和层次性。

按照上面三个特征的要求,对邮政网进行系统分析,可以归结为:

(1) 邮政网是邮政通信系统的一个分系统,它是由各种要素有机构成的综合体。

(2) 构成邮政网的各种要素相互联系、相互作用。

(3) 各种要素间的联系和作用决定着邮政网的结构和层次。

(4) 作为全国统一的网络系统,邮政网强调的是整体目标、整体功能和整体效益。

(5) 构成邮政网的诸要素,必须形成合理的结构才能产生良好的整体功能,达到整体目标,获得整体效益。

1.2 邮政网的基本概念

1.2.1 邮政网的定义

邮政网是由邮政营业、投递局所及设施、邮件处理中心和邮路,按照一定的原则和方式组织起来的,在控制系统的作用下,遵循一定运行规则传递邮件的网络系统。

可以从以下几个层次来理解这个定义:

(1) 邮政网是传递邮件的网络系统。

(2) 邮政网是一个统一的整体,各部分紧密衔接,依靠全网的整体功能,完成邮政通信任务。

(3) 邮政网包括物理层、业务层和控制层。

(4) 邮政网以物理层为基础,在业务层的规范下,使邮件得以迅速有序地传递,控制层起监督、控制和协调作用,保证全网的畅通。

1.2.2 邮政网的物理构成

从物理层构成来讲,邮政网包括以下三个基本要素:

① 邮政营业、投递局所

即用户交寄和接收邮件的机构,是邮政网的始端和末端。

分布在全国各地的邮政局所和信箱信筒是邮政网的始端(收寄端)。邮政网的终端是各投资局所和具有投递功能的场所、设施。投递端是网的末梢,直接联系用户,最终完成邮政通信的全过程。

人口的分布及经济发展水平对邮政营业及投递局所的分布有着直接的影响。大致呈现出这样的分布情况:东部多于中西部,温暖湿润的地方多于干旱寒冷的地方,经济发达地区多于经济落后地区,交通方便地区多于交通落后地区。

② 邮件处理中心

是邮政网的节点,在网中起着处理和集散邮件的作用。

建国以来,我国基本上采用自然转口的邮件集散方式,凡县局及县局以上的各局都是邮件处理中心。自 1986 年开始,我国开始逐步探讨推行中心局体制,由各邮区中心局作为指定转口局,成为全国统一的邮件处理中心。各级邮件处理中心经过十多年的努力,已经具有了不同程度的机械化处理能力,在邮件量日益增大的今天发挥着重要的作用。

③ 邮路

指运邮工具在邮政局所间以及邮政局所与码头、车站、机场、报刊社、信箱信筒之间,按固定班期,规定路线,运输邮件行使的路

线。按其性质划分为全国干线邮路、省内干线邮路、邮区内支线邮路三级。按所需邮运工具可分为航空邮路、火车邮路、汽车邮路、水运邮路及其他机动车邮路和步班邮路。按管理体制可分为自办邮路和委办邮路。

组成邮政网的各要素要构成动态的有机整体,必须按照一定的原则和方式组织起来,才能实现其整体目标。

1.2.3 邮政网的层次划分

邮政网按照其在邮政通信中所起的作用可分为全国干线邮政网、省内邮政网、邮区邮政网(包括城市邮政网和县邮政网)三级。

1. 全国干线邮政网

由省会的邮件处理中心、实行省际总包经转的交换中心,包括国际邮件互换局、交换站和连接这些中心局的全国干线邮路组成。因此全国干线网是以北京、上海等特大城市为中心,以各条铁道干线(京广、京九、京沪、京哈、沪昆、沪兰等)和部分航空邮路为主体,连通全国各省会及部分较大邮件处理中心(如徐州、青岛、大连等)的点点相连的网状结构。我国目前的干线邮政网正在向着网状网与辐射网相结合的复合型网络结构发展,形成航空、铁路、公路等多种运输手段综合利用的快速高效干线网。

2. 省内邮政网

以省会局为中心,通过省内干线邮路连接省内二、三级中心局。每个省都有一个相对独立的省邮政网,以本省的辖境为其联系范围。同时它又是全国邮政网的重要组成部分,省会局既是省邮政网的中心,又是干线邮政网的节点,上连全国干线邮政网,下接本省辖境内的邮区网,发挥着承上启下的作用。

3. 邮区邮政网

以邮区中心局为中心,由邮区内支线邮路连接区内市县局或各收投点,是以本邮区为联系范围,在全网中处于基层网的地位,是邮政网的基础。其基本结构是辐射型的星型网。

由于邮区中心局在全国邮政网中处于省会局与县局及收投支局所之间中间节点的特殊地位,负责本邮区的进出口邮件的集中处理和发运,以加速邮件的递送。所以,邮区网在全网中主要担负着一定范围内运送和集散邮件的任务,起着减少邮件在全网中运转的层次、提高全网效能的作用。

1.2.4 邮政网的组织结构

邮政通信作为国民经济的基础设施,具有广泛性和公用性。邮政网是传递邮件的物质技术基础和生产手段。建国 50 多年来,我国已形成了一个以铁路、公路、航空和水运邮路为连线,以邮件处理中心为节点和以遍布城乡的营业、投递局所为终端的四通八达的邮政网。我国现行的邮政网结构如图 1-2 所示。

我国原有邮政网组织结构特点

我国原有的邮政网,是按照辐射转口制建立起来的,即采用辐射制的直达通信与转口局经转相结合的组织形式。全国干线邮政网基本上是网状多点辐射结构,城市和县邮政网则是星形与环形相结合的结构。其特点如下:

(1) 与行政区划一致的结构层次

我国邮政网的结构层次基本与行政区划一致,即按省、市、县的行政级别和地理分布来组织邮政网。这是建国以来从中央到地方各级政府进行领导和推进现代化建设的客观需要,也是与我国长期以来实行计划经济所形成的经济结构相适应的。

(2) 以铁道运输为主的邮运方式

我国邮政网的干线邮路以铁路网为基础,通过铁路干线、铁路支线与公路及水运、航空相连,沟通全国各点。其中铁道邮路连接着我国几乎所有省会及大中城市,承担着 80% 左右的邮件运输量,这种状况与我国交通运输业的发展水平和分布直接相关。

(3) 网络运行有较大的不均衡性

由于我国各地区在政治、经济、文化、教育等方面的发展水平

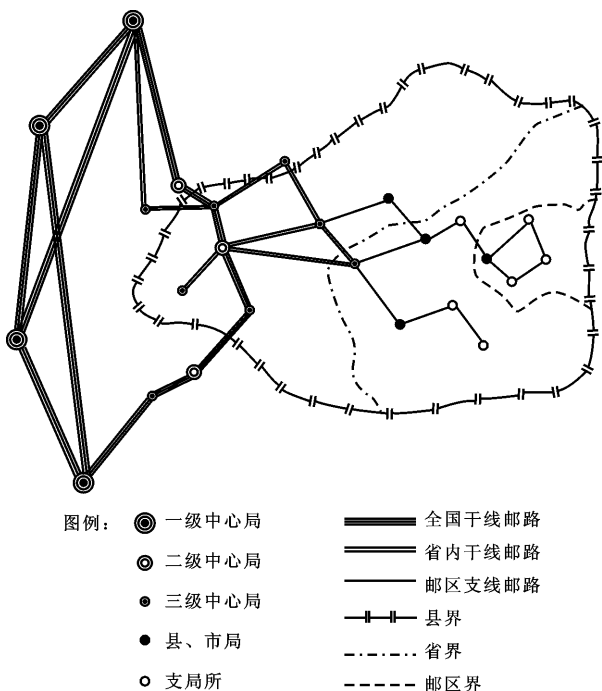


图 1 - 2 邮政网结构示意图

不平衡,使邮政网所负担的邮件传递量的分布很不均衡,经常造成全网一部分运输能力紧张,一部分闲置的现象,网络管理和调度的难度大。

邮政网组织结构的改革

随着市场经济在我国不断地深入发展,邮政通信任务日渐加大,邮件的流向也发生了显著的变化。邮政技术进步加快了邮政的处理和传输速度。原有的邮政网越来越不适应新形势的需要。在这种情况下,我国开始进行邮政网络结构和体制的改革。改革的目标就是建立邮区中心局网络体制,使我国邮政网从自然形成

的传统网过渡到以邮区中心局为基础的三级辐射转口相结合的复合网形式。

1.2.5 邮政网的目标

① 整体目标

邮政网的整体目标是确保全网畅通,并迅速、准确、安全地传递邮件,为国民经济的发展和人民群众的日常生活提供方便的邮政通信服务。

整体目标可分解为以下几个方面:

(1)网的基本目标是畅通,这是整体目标得以实现的保证。

(2)迅速、准确、安全是网的质量目标,邮件传递时限是邮政网质量的核心标志。

(3)为公众提供方便的用邮条件和可信赖的全程服务是网的服务目标。

(4)不断增加积累,求得网络自身发展,提高全网的经济效益,是邮政网的效益目标。

② 我国邮政网的发展目标

今后一段时间,我国邮政网发展的具体目标是:以加快邮件传递速度为主线,提高邮政运输能力和内部处理能力,增强全网综合通信能力,基本实现邮区中心局体制,实行科学化管理;基本建成具有相对独立和自主性的快速干线邮运系统和具有较高机械化处理能力的各级中心局,在营业、内部处理、管理等领域广泛应用计算机处理系统,建成局所布局合理、技术先进、功能齐全、迅速方便的邮政网,以适应不断增长的邮政通信需求。邮政网的建设应在此目标的指引下,有步骤地进行,以适应国民经济和社会发展的需要。

1.3 邮政网的功能分析

邮政网的基本要素是营业、投递局所,处理中心和邮路。与此

对应,邮政网的功能也包括营业收寄功能、投递功能、处理功能和邮运功能等几个部分。

1.3.1 局所的服务功能

局所的服务功能包括营业收寄和投递两类功能。营业收寄又分为:出售邮票、收寄挂号信、收寄包裹及大宗印刷品、开发汇票、收订和零售报刊、接收储蓄等等;投递功能包括窗口投放包裹、兑付汇款及按址投递各类邮件等。随着邮政开办的业务种类的增加,邮政科技含量的提高,局所的服务功能也在日益向多样化、综合化、电子化的方向发展。

1.3.2 处理中心的分发处理功能

处理中心的分发处理功能主要是指位于交通路线的起点、终点或交叉点上的邮区中心局担负的分拣封发邮件的任务,是邮件的集散地和封发单元。随着邮政技术含量和邮政业务量的增加,邮件处理中心正在由手工操作向机械化处理过渡,封发关系正在由分散走向集中。

我国传统的网络体制是以县局作为基本封发单元,封发单元多,封发功能分散,适应于以手工操作为基本处理手段,业务量规模较小的情况。

目前,我国的邮政通信网络体制正在全面向中心局体制过渡,它具有规模大、全网数目少、封发功能集中的优点,适应业务量的增长和机械化作业的需要。

1.3.3 邮路及邮运工具的运邮功能

邮路及邮运工具是使邮政通信生产得以动态化和最终实现的物质基础。全网的邮件依赖于邮路及邮运工具实现从分散(各收寄点)到集中(各中心局)再到分散(各投递点),进行有规律的流动。根据各级中心局的位置,数以千计的邮路构成不同层次的邮运系统。每一层次的每一条邮路的邮运功能不同,在全网中的地位不同,使用的邮运工具也不同,最终产生不同的传递速度。