

邮政运输指挥调度的智能化管理系统

王 平 (重庆邮电学院邮政自动化研究所 400065)

摘要:本文基于智能管理的概念,对邮政运输的智能化技术进行了探讨,利用两级结构的多库协同器来实现“邮政运输指挥调度的智能化管理系统”与“邮政综合计算机网”的信息共享与交换,系统内部各子系统间信息的交换与传输、系统内各子系统的协同工作以及各子系统独立运行时信息的获取。

关键词:智能管理 多库协同器 邮政综合计算机网

1. 前言

邮政运输是邮政赖以传递邮件实现信息实物空间转移的物质基础,是邮政产生全过程的关键环节,是决定通信能力与通信质量的主要因素、是邮政现代化的先决条件。也是制定邮政业务经营方针和服务水平的依据,同时邮政运输也是邮政经营中成本最高的一个环节,它涉及铁路、航空、公路、水运等多种运输工具以及信函分拣机,包裹分拣机等各种邮政设施,另外邮件的总量与流向流量是随机变化的,季节性强、变化幅度大,而且对时限要求严,在此情况下,如何实现“最优调度”和“实时调度”是世界邮政普遍面临的一个重大课题,对这样一项涉及多个专业的复杂系统工程,在国内外尚无一个较完善的处理方法。在计算机科学、信息科学、管理科学以及系统工程、通信工程高度发展的今天,随着我国邮政综合计算机网的建立和完善,实时跟踪邮政通信网

运能、运量和流向流量的变化成为可能,从而为邮政运输实现“最优调度”和“实时调度”提供了物质基础,因此,我们研究“邮政运输指挥调度的智能化管理系统”为最终实现邮政运输的“最优调度”和“实时调度”提供技术保证。

2. 系统结构

结合我国邮政运输的发展趋势和邮政综合计算机网的建设,“邮政运输指挥调度的智能化管理系统”与邮政综合计算机网的联接方式如图1所示,该系统的软件构成如图2所示。该系统的优化决策过程如图3所示,其

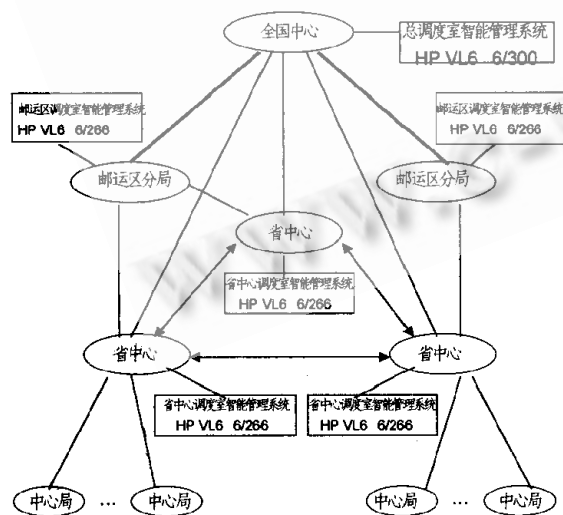


图1 系统与邮政综合计算机网的联接

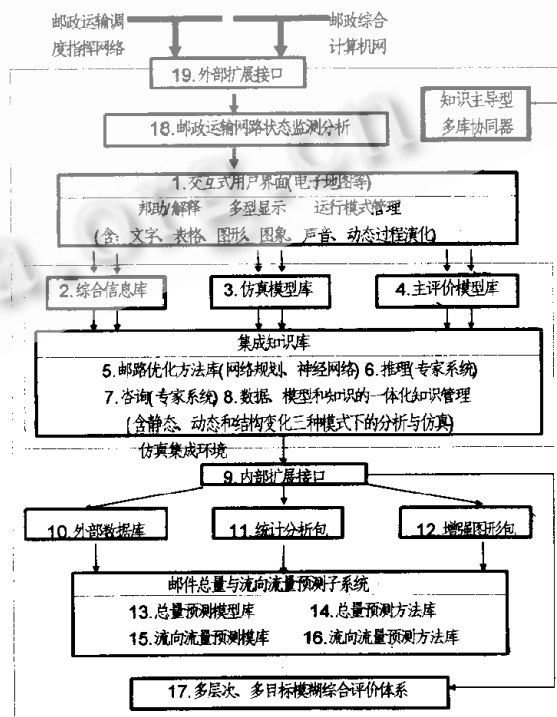


图2 系统的软件结构框图

原理为:通过交互式用户界面提出需要决策的问题,根据用户提出的决策问题在仿真模型库中选择相适应的模型,再利用专家知识并调用邮路优化方法库对仿真模型进行优化和仿真,得出该问题在静态、动态和结构变化三种相应模式下的优化仿真结果,然后选择合适的主评价模型并调用多层次、多目标模糊综合评价体系对优化仿真结果进行技术经济评价,得出评价结论,再将优化方案和评价结果提供给决策者,若决策者对得出的结果满意,则输出优化仿真结果并生成邮运调度计划表;否则,则提出不满意的原因,返回去重新选择模型进行仿真优化,提供新的运输方案,如此反复,直致提供的方案满足最优决策或调度人员的要求为止。

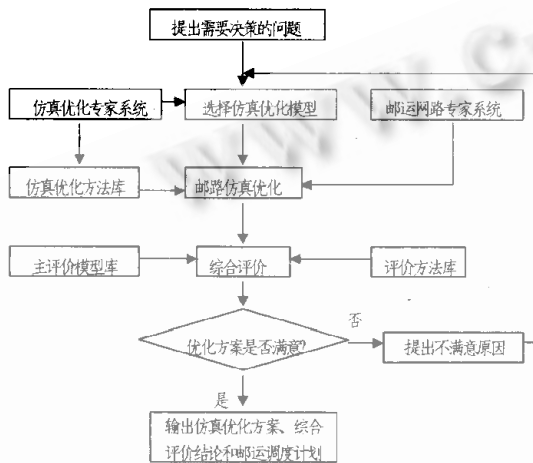


图3 系统的优化决策过程

3. 系统的智能化多库协同器

智能管理系统软件设计的关键技术是多库协同器,它是实现系统协同运行、多库一体化的基础。常用的多库协同器有:各库并列型多库协同软件、知识主导型多库协同器、数据基础型多库协同器和模型构造型多库协同器等几种型式。其中知识主导型多库协同器,是以知识库为主导,对数据库、模型库和方法库进行调度管理,实现多库协同的。因此,本系统采用知识主导型多库协同软件结构。

实际上多库协同器是一个由多库协同知识库、多库协同知识管理系统构成的一个多库协同专家系统。根据本系统的特点,各模块既需要独立运行,又需要协同工作,各主要模块自己就必需构成一个智能化的管理子系

统,因此,本系统采用了两级结构的知识主导型多库协同软件结构形式。该系统的多库协同器结构如图4所示。

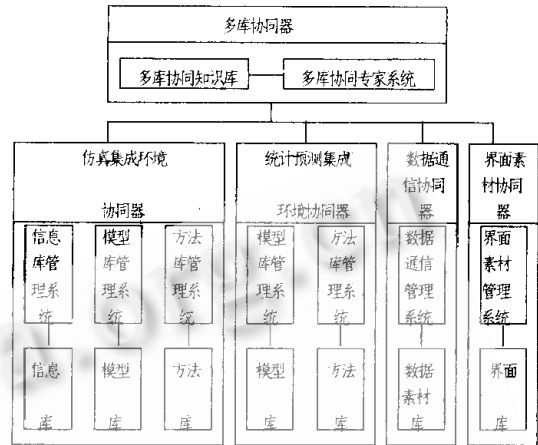


图4 系统的两级结构多库协同器结构图

4. 结论

通过建立邮政运输网络模型体系、邮政运输最优调度专家系统、邮政运输信息实时采集系统(即与邮政综合计算机网其他子系统的接口)、邮件(含总量与流向流量)变化预测系统,利用仿真集成环境对多种运邮方案进行优化与仿真;然后利用多层次多目标的模糊综合评价邮运仿真结果;最后生成供各级调度室使用的邮运调度计划。该系统各主要子系统既可独立运行,又可协同工作,从而为邮政运输在不同层面上实现“最优调度”和“实时调度”提供了技术支撑。

参考文献

- [1] Lorna Elkington for Somepost, France. Networking Posts for Greater efficiency. International Postal Technology 98'
- [2] Price Waterhouse World Postal Industry, Denmark. Intelligent distribution planning. International Postal Technology 98'
- [3] Lars Holst and Hans Gartner, Post Denmark. Step by Step a guide to RFID quality monitoring. International Postal Technology 97'
- [4] Papageorgiou M. Dynamic modeling, assignment, and route guidance in traffic networks. Transp. Res., Vol. 24B, No.6 1990

(来稿时间:1998年7月)