

邮政运输信息系统 PTMIS 建设

彭宏 杨伟 王军 付建 (四川工业学院 611744)

1. 引言

完整的邮政运输信息系统应该从邮政运输生产业务的总体上把握信息系统的功能,以邮运车辆为主线确定信息流程,各系统之间高度共享信息。邮政运输信息系统决不仅仅是一个软件,它融合了邮政运输的管理思想,邮政运输各部门业务经验,汽车技术专业知 识,汽车运输专业知识以及计算机技术的综合运用。

由四川工业学院与成都邮政运输局联合开发的邮政运输综合信息系统 PTMIS,经过近两年的磨合、开发设计、试运行、运行,成为一套功能较完整、信息高度集成的商品化系统。

2. 系统目标

建立信息系统的目的是要解决现行系统的问题。在信息系统的开发中,要明确系统目标和要解决的问题,在信息系统的整体规划、系统分析、设计等各阶段要紧紧围绕系统目标进行,这样避免只注重具体技术问题

的解决技巧而忽略系统本身的目标。邮政动力信息系统的 需求归纳为两方面:一是系统管理层对系统的需求,二是系统操作员对系统的需求。

(1)从系统管理层来看,邮政运输部门的各级管理者并不关心系统功能细节、系统是怎样实现对业务的处理,而是从宏观上关心系统运行后带来怎样的效益、能否解决一些手工难以解决的问题、能否为管理员提供邮政运输业务的动态情况、运行成本指标等技术经济指标、为管理者进行科学决策提供支持。诸如:

·提供如行车燃料消耗定额、维修费定额、轮胎行使里程定额、车辆大修间隔里程或时间定额、车辆完好率、总车日、工作车日、停使车日、修理车日、待修车日、待报废车日、维护设备完好率、行车机械故障率、车辆利用率、平均技术等级、维护计划完成率、节油率、节胎率等技术经济指标。

·及时提供系统动态情况。车辆是处于停修状况或

运行状况。如运行状况,车辆正运行在哪条邮路,运行第几天,驾驶员是谁,押运员是谁,哪天出发哪天返回等动态信息。车辆应该在哪天进行哪级维护或大修。轮胎当前装车情况,领用新胎翻新胎的情况。报废胎情况,累计行使里程等。配件分类库存及金额,入库与领用情况。

·提供运行成本指标如:实行公里、实用维修费、实用油耗、设备原值、折旧率、配件价格、翻新价格、维修工时、上下袋套数、袋公里、配件库存与金额等。

·提供各种分类统计与对比统计,便于管理员进行对比分析,为科学决策提供依据。

(2)从系统操作员来看,他们关心的是系统提供的功能,是否实现对业务的处理,是否帮助他们有效解决手工处理困难的问题,是否减轻工作负荷,系统十分好用,简单方便,响应快等等。邮政运输信息系统面向具体的应用,分别根据业务作业特点进行设计。诸如:

·在车务调度系统中,通过建立邮运车辆的套班调度的数学模型,实现邮运自动化调度,操作员仅需点击一个按钮,系统自动实现邮运车辆调度。系统考虑到邮件车运输中可能出现各种情况,如车辆事故、驾驶员生病等,系统提供调度的校正功能。系统还考虑到有的邮运单位规模小些,系统提供手工生成调度功能,仅需点击几个按钮即可,实现以平衡驾驶员实行公里的方式实施调度。

·在轮胎系统中,除了系统轮胎建档基本功能外,该系统重点实现对轮胎的动态跟踪与领用历史跟踪。减轻管理员的工作,改变以前对轮胎管理力不从心的状况。

·在车辆维护系统中,系统注重实用,解决一个维修工完成多个维修项目、多个维修工完成多个维修项目等情况的输入问题,系统自动实现对人项目分配计算工时,大大减轻操作员工作量。通过建立邮运车辆各级维护的数学模型,系统实现对邮运车辆的一、二、三级维护与大修的动态预测,使管理人员提前准备维护计划与安排,完成手工较困难的业务工作。

·在车务统计系统中,实施对运行动态指标的监控,掌握各驾驶员、车辆、车型的公里、燃油与维修费定额、规定、实用、节超等运行成本指标。在邮运产品量统计系统,除实现对普邮与机要的上下车袋套数、袋公里等指标的统计外,实现建立产品量预测模型,对车辆安排指挥调度提供帮助。

3. 总体设计方法

邮政运输信息系统以邮运车辆为主线,各部分之间的信息高度共享。这样保证每个子系统与整个系统有

机集成,使各子系统的改变不至于导致整个系统的改变。邮政运输信息系统是围绕邮政运输各项业务而建立的,而业务的各项活动是以邮运车辆为主线展开的。

邮运部门为开展邮运生产,需购置邮车辆,这就涉及车辆的技术设备档案,在其中除了车辆基本档案及技术参数外,还包括车辆一、二、三级维护作业与大修等维修信息,车辆动态运行成本:诸如公里数、油耗、维修费、养路费费用。车辆要运行需要驾驶员,需要建立驾驶员档案。为了安排生产,确定哪辆车哪个驾驶员投运哪条邮路,就涉及邮运生产的指挥调度系统以及邮路档案。由于邮运安全生产,需安排随车的押运员,涉及押运调度与押运员档案。车辆运行产生公里、油耗、维修费及其他费用,则涉及车务统计系统。邮运生产的主要目标是运输邮件,涉及上下车的邮件袋套数,局间的公里数,产生普邮与机要袋套数,袋公里等多项统计指标的邮运产品量统计系统。为了安全生产,所有车辆按运行公里间隔,定期对车辆进行一、二、三维护作业或大修,以及对损坏车辆的维修,涉及维修工的维修工时管理,对车辆各级维护的动态预测、维修项目、维护质量等的车辆维护系统。车辆运行轮胎磨损,轮胎是一个价格贵的易损件,是车辆运行成本的一项重要指标之一,这需要轮胎管理系统实施对装车轮胎的动态跟踪。而对车辆的维护需要各种大大小小的维修设备,分别为机械设备、工具、量具建档。在维修中需要车辆的各种配件,涉及配件的采购、入库、领料出库等的库房管理。

综观邮运业务,涉及的主要信息有:车辆、公里、人、成本费用、物、管理信息。管理信息是派生出的信息。我们在邮政信息系统中以车辆信息线、公里信息线、成本费用线为主线,贯穿整个系统,用以联结邮政运输系统的各部分。

(1)以车辆信息线,从车辆的购置建档开始,给车辆安排驾驶员,指派押运员,生产调度投运的邮路,运行中邮件交接的上下袋套,装车的轮胎,车辆定期各类维护保养及维修,维修时完成的项目,作业人,从库房领用的配件等。各子系统按车辆主线,进行相关的信息收集加工处理。

(2)由于邮运车辆的运行,大部分了系统的信息处于动态状况下,我们以实行公里数为另一线,收集加工各类动态信息。诸如车辆的各类维护的动态预测、定额燃油及维修费、袋公里、押程公里、轮胎的换车换位等各种管理信息。

(3)以成本费用为一条线索,收集掌握各种运行成本信息,提供相关的运行经济指标。运行费用发生在系统的各部分中,与车辆与公里两线平行。诸如车辆的购置费用(资产原值)、折旧率、配件价格、轮胎价格、一翻、二翻的翻新费用、实用油耗、实用维修费、养路费等等静态与动态费用,加工处理出相关经济指标。

4. 成功要素

邮政运输信息系统是一个大型、复杂的信息系统。该系统从规划、开发到运行,其中工作项目繁多,诸如整体结构设计、网络的规划、应用系统的开发、测试的规划、系统集成测试、运行计划的拟定与执行等,是一项复杂的大型信息工程。为了促使项目前期设计工作能够顺利开展,后期的应用系统能够正常运行,我们始终贯彻以下几条成功要素:

(1)各级领导的支持与最终用户的参与。这是信息系统的的首要成功要素。一个成功的信息系统是管理人员和系统开发人员紧密合作,共同设计的结晶。通过项目建设方管理人员的支持及实际参与,不仅使业务的需求得以详细确认,更使管理面的作业流程,业务管理得以配合,从而保证系统能够满足实际业务要求,顺利投入运行。

(2)专业知识与实施能力。每一个信息应用领域都有其特殊的专业知识及其特有的关键技术。对于邮政运输信息系统,除了邮政方面的专业知识,由于邮运的主要载体是汽车,汽车技术与汽车运行方面的专业知识尤为重要。因此在汽车技术与汽车运行方面的专业知识及经验,是邮政运输信息系统开发能否成功的关键因素之一。

(3)应拥有大型系统建设的经验与能力。大型信息系统的建设包括信息系统的整体规划、系统分析、设计、软件质量控制及测试技术、系统集成及项目管理等。大型信息系统的开发首先必须依据项目的目标、功能及业务流程等规划信息结构及系统开发的计划,进而进行信息系统的分析、设计及人员培训等工作。

(4)整体的规划蓝图与最优化的结构设计。大型信息系统在建设初期必须有整体性的规划,配合现有及未来的环境变化,资源的分配、组织运作、管理维护、成本效益等完整性方面的考虑和仔细的评估,制定出一个全面的整体解决方案的蓝图,作为进行逐步建设的依据。

(5)严格的项目管理与有效的资源运用。系统建设

过程中能否有效达到预定目标的关键在于是否能够做出严格的项目管理规划,能充分有效地运用各种资源,把握项目规划、资源及时间三个重要的成功要素。

(6)严谨的质量控制及系统测试手段。除了项目的组织管理工作外,在信息系统建设进行中最重要的一环之一便是质量控制。质量控制的目的是确保所建成的系统在功能方面与运行效率方面均能符合需求。

(7)开放式系统平台有效保护与利用用户的投资,有效增强系统间的互连能力。开放式系统在设计时就选用了已有的国际标准、工业标准和市场标准。由于开放系统的开放性,吸引了大批软件厂商基于开放系统开发应用软件及工具,使得选择开放式系统的用户拥有丰富的软件资源,有效地保护与利用以往与当前的投资。随着计算机与通信技术的发展,分布式数据处理,客户/服务器模式更能充分有效利用资源,提高系统的处理能力与运行效率。由于开放式系统在通信方面都遵循相应标准,从而使得异构的开放系统之间的通信连网变得较易。

5. 系统功能与特点

(1)邮政运输信息系统 PTMIS 业务软件包括以下十二个子系统:有车辆技术档案管理、车务调度管理、车务统计管理、车辆维护管理、邮路管理、驾驶员档案管理、邮运产品量统计、押运管理、轮胎管理、机修设备管理、配件库房管理、综合查询系统。

(2)系统采用客户/服务器(Client/Server)结构。我们在系统中采用客户/服务器结构,集中体现如下优点:结合集中式与分布式结构的优点,符合信息技术的发展趋势,采用客户/服务器结构设计概念,以提高系统的整体处理能力与效率。

(3)开放性系统平台。随着信息技术的不断进步,系统的软硬件日益推陈出新。各种标准与厂商通行的协议标准的制定,中心主机选择执行 NetWare 或 Windows NT 操作系统为目标,并以邮运业务的现行业务量及将来的发展量,选择不同档次的主机,符合以业务量来选择硬件设备档次,实现系统规模的优化。业务软件的开发选用 PowerBuilder 与 Delphi 为工具,使业务软件的后端数据库可选符合开放标准的关系型数据库,如 Sybase, Oracle, Informix 等。

(来稿时间:1997年11月)