

高速公路运营管理信息化的思考初探

黄钦

(广西交通投资集团钦州高速公路运营有限公司, 广西 钦州 535000)

摘要:本文针对高速公路运营管理,在提出高速公路运营管理信息化需求的基础上,对高速公路运营管理信息化系统的结构及功能设计进行深入分析,旨在为当前高速公路经营管理更好地实现信息化提供可靠参考借鉴,使信息化经营管理充分发挥出应有的作用效果。

关键词:高速公路;运营管理;信息化系统

中图分类号:U116

文献标识码:A

文章编号:1004-7344(2021)04-0133-02

为适应高速公路建设与发展需要,其运营管理必须逐渐向信息化方向迈进,使运营管理实现信息化不仅是时代发展需要,还是为高速公路运行和创造理想综合效益的关键,因此必须引起相关人员的高度重视,在明确开展信息化建设具有的重要性与必要性的基础上,探讨行之有效的策略方法。

1 需求分析

根据高速公路系统运营管理具有的各项特点,创建广域网络,以此对所有公司、分公司和收费站的业务信息进行综合处理,在实现资源共享的同时,通过对不同系统的充分整合及集成,使地区内所有路网得以集中且统一的管理,这样能在加强宏观管理的基础上,为决策的制定提供辅助。

就目前来看,企业网络与互联网已经在社会经济活动中得到广泛应用,将信息技术与先进管理理念作为核心的电子商务与政务等现代化系统逐渐成为将来很长一段时间企业及政府部门的的管理发展方向。对于高速公路这种具备明显网络化特征的系统,不仅存在管理方面的职能,而且还能提供企业服务。基于此,在借助网络技术实施信息化建设时,不仅要注意与行业管理特点相适应,而且还要保证开放性及通用性。特别是要充分考虑和其他系统之间的适应性,同时还要满足现行技术规范提出的各项要求^[1]。

对于高速公路设施的运营管理信息化,主要是指将日常运营管理作为基本服务对象,通过对通信技术和计算机网络的应用,采用系统集成等手段,对所有路段与收费站对应的信息资源进行共享和综合处理。该系统需要满足下列几个方面的要求:

(1)制定统一且规范的接口层软件,以此和现有系统硬件良好适应。近期建设的高速公路工程,都配置了很多监控装置,但因为不同设备所用控制模式完全不同,而且使用环境也要很大差异,所以在不同的公路采用计算机网络实现连接与控制存在很大的困难,无法对所有硬件设备与采集到的各类信息进行良好的整合及集成。对此,在信息化建设进程中,应开发一个统一

化的软件作为接口层,并确定相应的接口模式,使其和路网现有硬件设备良好连接,尽量减少硬件投资,对路上设备进行集中管理,最终实现信息的共享和集中。

(2)构建具有较强通用性且能与路网良好连接的统一化信息管理体系。现阶段已经投入正式使用的信息系统,如监控系统、收费系统和通信系统等,大多都是将某个收费站或者是某个高速公路线路作为运行主体,不同路段进行的信息管理相对封闭,不能对整个路网的信息进行交换和共享,导致资源浪费严重。这不仅无法满足现阶段路网管理提出的新要求,而且还会使决策部门很难掌握路网具体运行状况^[2]。

(3)建立能对业务信息进行综合管理的信息系统。在进行系统设计时,需要以高速公路当前运营管理产生变化及发展为依据,基于对各项业务需求进行的调研与分析,明确系统需要具备的各项功能,同时对将来可能发生的变化进行充分考虑。在选择具体技术手段时,可引入多媒体技术对文本、视频和音频等信息进行管理,以此提供更多的管理功能,保证系统智能化水平。对于决策管理人员及业务部门而言,应开发一个专门的办公自动化系统,采用该系统对所有路况信息及业务数据进行展现,以此为管理人员做出最佳决策提供可靠依据^[3]。

(4)需要对采集到的所有业务数据实施较深层次的开发及分析处理,为相应的经营管理和决策人员提供高水平的智能化支持。现有计算机系统所采集到的数据,是公司进行管理决策的主要依据。但现在存在的问题对该系统进行设计的过程中未能充分考虑管理高层应用功能,也有一些系统甚至未能建立专门的数据库,这样根本谈不上数据交换及资源共享。对此,对于运营管理系统而言,应先有效解决数据集成方面的问题,比如通过对不同系统之间的互联,对业务数据予以采集与挖掘,通过设计提供包含数据分析和查询处理等在内的功能,帮助管理人员在海量数据当中提取出有价值的信息,同时予以管理决策。因此,在实际的信息化建设工作中,要在使信息实现共享与集中的基础

上,通过对 OLAP 等技术的应用,对数据进行进一步挖掘与分析,从而为决策人员提供真实准确的数据信息,此时借助辅助决策系统,能帮助管理人员更好地根据信息资源给出最佳决策^[4]。

2 系统结构与功能设计

2.1 接口层

各地区的信息中心可采用远程网络和路网不同子系统相连,对从采集层中传递的数据信息进行接收,并对设备控制命令予以动态发布,以此对所有监控及通信设备进行远程控制。

2.2 信息采集层

系统在下发了开始信息采集和控制的命令以后,对在接口层中完成转换的所有数据信息进行接收,并将其存储至处理层当中,以此实现对各类运营管理信息的有效采集与控制,如收费站对应的收费信息、实时监控信息、设置在干线及匝道处的检测信息等^[5]。

2.3 信息处理层

主要是对综合信息进行管理,具体可以实现以下几种功能:

(1)交通监控指挥,采用电气地图对路网范围内所有设施与交通运行基本状况信息进行显示,包括基本的道路、桥隧、立交、服务区与收费站,此外采用电子地图,还能对路网中所有路段现场图像予以显示。当接收到报警信息时,能立即停止正常监视,开始对事故点进行信息显示。另外,信息系统能将从控制中心传递的各项信息在网络上发布至不同地区的路网,由可变情报板对这些信息予以动态显示;当发生紧急情况时,该情报板能自动对相关信息进行显示,包括报警类型与限速信息等^[6]。

(2)收费与财务管理。系统能将整个路段所有收费站对应的收费数据进行采集和汇总,并生成相应的报表,用于集中收费管理。此外还能对往来业务和数量进行必要的辅助核算,采用报表的形式完成结果输出。

(3)救援稽查管理。如救援清障、路产路权管理、索赔和稽查等方面。

(4)养护维修。通过对路况进行的调查和对养护计划进行的编制及该调整,实现对具体施工任务的管理,并能完成工程检查验收和结算,为养护工程统计提供辅助。

2.4 业务办公系统

以网络为基础的办公自动化,在信息系统中是一个重要组成部分,可以为日常行政办公提供良好的服务,能对数据报表等相关信息进行传递,并实现公文处理,比如使公司和管辖范围内收费站之间实现业务联系。与此同时,还能使公司和分公司之间实现远程办公。该功能模块将信息处理层包含的所有信息作为基础,使各级领导能采用网络对以下各项信息进行浏览:组织机构、工作人员配置、公路运营状况、运营财务情况、路权管理情况、养护管理情况、交通运行状况、设备运行状况,以此使办公管理实现一体化。通过对这一系统的应用,能实现以下几种功能:
①报表传递和信息查询;②公文处理与办公自动化;③信息发布^[7]。

对于以办公自动化为核心功能的系统软件,需要充分考虑高速公路运营过程中办公管理具有的特点及各项内容,将 workflow 管理作为核心,提供下列管理功能:①收文和发文管理;②档案管理;③个人事务管理;④会议管理;⑤公共信息发布;⑥电子刊

物;⑦电子论坛。在以上功能的支持下,能使管理机构的日常办公实现无纸化。

2.5 管理决策支持

由采集层采集到的各类数据信息,在处理层中完成处理后,将被存储至数据库。以决策人员自身需要为依据,充分利用数据库与 OLAP 等技术,在海量数据中挖掘有价值的信息,以此为经营管理工作提供可靠的决策支持。比如由收费系统采集到的信息,在数据分析与预测工具支持下,借助计算机辅助完成车流量及收费额的准确预测,为收费及养护计划提供帮助,同时还能通过对效益的动态分析模型的构建,使管理人员更好地完成收费还贷分析,从而科学合理地开展管理决策,保证决策与实际情况相适应^[8]。

3 结语

通过上述分析,在今后的经营管理工作中,应注意以下几个方面的要点:

(1)注重并且切实加强总体规划工作,进行必要的研究论证,对于各管理模式,制定有效解决方案,加强系统之间的整合及集成,并对可持续发展引起足够的重视,从而保证信息化建设过程的科学性。

(2)通过对行政与技术手段的合理应用,从最初的招标和验收工作入手,对技术标准进行规范化管理,地区内所有线路应采用实现完全统一的标准,特别是信息接口,这样是为了在互联网的基础上,使资源得以共享,从而为信息化体系构建奠定良好的基础。

(3)对现有的信息系统进行调查分析,根据调查结果制定合理有效的改造方案,使不同系统之间能够良好互联,以此在最大限度上利用现有的各类资源,防止重复建设导致投资浪费。

参考文献

- [1] 吴婷.全面预算管理在高速公路运营企业财务管理中的应用分析[J].中国市场,2020,11(19):168-169.
- [2] 刘睿健.信息化走过30年:中国高速公路30年发展论坛在沈阳举行[J].中国交通信息化,2018,10(11):18-19.
- [3] 徐陈群,程涛.广东潮惠高速公路机电三大系统整合关键技术研究[J].中国交通信息化,2016,11(7):116-119.
- [4] 林志娟,熊小华,许家雄.高速公路低碳交通运营管理探析[J].公路与汽运,2015,11(6):37-40,155.
- [5] 郭少玲.台议新时期高速公路单位财务管理中的问题及对策[J].财经界:学术版,2014,10(6):133,135.
- [6] 张洪峰,闫夏.网络广播在高速公路智能化管理中的应用[J].中国交通信息化,2013,11(7):106-108.
- [7] 刘建英,贺磊.对国库集中支付制度下高速公路运营预算管理的思考[J].交通财会,2011,10(2):23-26.
- [8] 吴欣蓉,孙瑞玮.浅谈电子政务在高速公路管理中的应用[J].中国高新技术企业,2009,11(14):32-33.

收稿日期:2020-12-20

作者简介:黄钦(1985-),男,壮族,广西钦州人,经济师,本科,主要从事高速公路运营管理及安全管理相关工作。