

198 北京
10月21-23日

中国科协第三届青年学术年会卫星会议
——中国铁道学会第六届青年学术会议

论文集

信息技术应用与发展

中国铁道学会编



中国铁道出版社

99
F532-53
2
2.1

中国科协第三届学术年会卫星会议
——中国铁道学会第六届青年学术会议

论文集

信息技术应用与发展

中国铁道学会编

X/AH/100/26



中国铁道出版社
1998·北京



3 0037 7129 6

(京)新登字 063 号

书 名: 中国科协第三届青年学术年会卫星会议
——中国铁道学会第六届青年学术会议论文集
著作责任者: 中国铁道学会编
出版·发行: 中国铁道出版社(100054,北京市宣武区右安门西街8号)
责任编辑: 郭 宇
封面设计: 王 伟
印 刷: 铁科院电子所经纬电脑高技术公司
开 本: 787×1092 1/16 印张:64.75 字数:161千
版 本: 1998年10月第1版 1998年10月第1次印刷
印 数: 1-5000册
书 号: ISBN7-113-0351-X/U·861 (全三册)
定 价: 100.00元

中国科协第三届青年学术年会卫星会议 ——中国铁道学会第六届青年学术会议

主办单位:中国铁道学会

联合单位:铁道计算机应用委员会

铁道自动化委员会

铁道减速顶委员会

铁道电气化委员会

铁道经济委员会

铁道运输委员会

铁道情报委员会

北京铁道学会

天津铁道学会

辽宁省铁道学会

河北省铁道学会

河南省铁道学会

陕西省铁道学会

广东省铁道学会

山东省铁道学会

中国铁路工程总公司

中国铁道建筑总公司

铁道部电子计算技术中心

铁科院电子计算技术研究所

北方交通大学

西南交通大学

大会组织机构

指导委员会:

主 任: 华茂昆

委 员: 王奎中 王振候 胡耀华 施雨农 姜言望 侯唯一
张有民 秦家铭

大会秘书长: 王成廉

副秘书长: 孙利民

学术委员会:

主 任: 张全寿

副主任: 于新安 马钧培 沈庆衍

委 员: 马荷云 孙全欣 李学智 李小京 李群湛 范守忠
赵存义 徐荣华 张树增 张象文 张家兴

组织委员会:

主 任: 瞿秀萍

副主任: 吕慎有 黄子桐 袁桂兰

委 员: 丁成城 王天成 王克路 刘彩屏 刘凤梧 李 虹
金清炎 苗瑾俞 贺达仁 柳 静 曾兆来 游 兮
潘宏富

科教興鐵路

青年創未來

賀中國鐵道學會

第二屆青年學術會議召開

國林

一九九二年
九月廿四日

前 言

中国科协第三届青年学术年会卫星会议——中国铁道学会第六届青年学术会议,于1998年10月20~23日在北京召开。

中国铁道学会从1991年举办全路首届青年计算机应用与发展交流会以来,已经在经济、运输与科技情报、材料工艺、通信信号、机车车辆与牵引动力、工务与工程等专业成功地举办了五届青年学术会议,旨在为铁路科技青年搭建学术交流舞台,培养跨世纪人才,总结科研成果,掌握新技术,推动铁路科技进步。

本届青年学术会议是中国铁道学会1998年度重要学术会议,由中国铁道学会与7个铁道专业委员会、8个省市铁道学会、6个行政单位联合举办,共有3个分会:

1. 信息技术应用与发展学术会议;
2. 电气化铁路学术会议;
3. 铁路运输企业扭亏增盈学术会议。

这3个分会联合分册出版论文集,并同时召开学术会议。共收编论文262篇,内容涉及铁路运输管理信息系统、客票系统工程、计算机辅助设计、通信与信号、自动测控系统、办公自动化、网络安全、人工智能和编程技巧等;供变电、接触网、高速及提速技术;关于建立现代企业制度、关于市场营销与管理、关于机车车辆运用等等。

借大会召开及论文集出版之际,对论文作者取得的丰硕成果表示祝贺;对各联办单位的积极参与、对参与电子编辑的孙友华、李 娅、马柳勤、沈海燕、杨领荣、石善兰、计明勤等同志付出的艰辛、对给予大会支持的所有单位和个人,表示衷心的感谢!

中国科协第三届青年学术年会卫星会议
——中国铁道学会第六届青年学术会议

组织委员会

学术委员会

1998年10月

目 录

综 合 应 用

中国铁路运输信息化发展展望	徐维祥(1)
计算机在国际联运管理工作中的应用与设想	王长江(6)
信息标准化是管理信息系统建设的当务之急	冯殿波 魏建民(9)
论铁路行业的信息服务业——电子计算业	胡汉锋 吕为民 魏建民(13)
地下工程结构设计和施工过程的可视化计算技术	周书明(17)
全路货运集中化辅助决策系统分析与设计	张晓东 刘 凯 滕 静 李剑锋(20)
铁路计算机系统 2000 年问题及其解决方案	孙泳江(25)
铁路运输管理信息系统中的管理人员	胡 蓓(29)
管理信息系统中各类维护与管理人员的培训	王剑宇(33)
浅谈“计算机文化”	赵 炳 魏建民(36)
保障计算机应用设计的高可用性	吕宏伟(40)
铁路专业技术职务评审管理系统的设计与实现	杜家业(45)
如何做好计算中心机房的消防安全工作	郑继春(49)
EXIDE—5100UPS 蓄电池的选型和运行	郑继春(53)
关于铁路干部管理信息系统优化方案	蒲建军 杨 伟(56)

多 媒 体 和 地 理 信 息 系 统

铁路配电室值班员岗位培训多媒体软件	刘元盛 吴青秉 李哲英 易旭昕 宗奕男(61)
超媒体来宾演示系统的设计与实现	孙桂仁 丁雅杰(64)
数字系统软件与硬件实现比较研究	戴 华 李哲英(69)
地理信息系统(GIS)在铁路运营管理中的应用	尹 冰(73)

客 票 系 统 工 程

基于 ITS 概念的铁路旅客咨询信息系统中的优化技术研究	欧阳琴 李哲英 李晓光(75)
分布式数据库通讯技术及其在客票系统中的应用	齐玉杰 陈光伟(78)
客票网络性能综合评价模型的研究	李聚宝(82)
浅谈客票系统 2.0 版的离线售票软件在佳木斯分局的推广应用与技术改进	刘胜金(87)
哈局计算机联网售票系统的建设与实施	魏 颖(91)
哈局客票计算机系统统计功能的开发与实现	苗润生(94)

客票系统的发展与展望	刘 强(98)
数据仓库技术用于铁路客票发售和预订系统的设想	徐利民 纪嘉伦(102)
打印机服务器在计算机售票系统中的应用	马文乾(104)
商业智能在铁路客票系统中应用的必要性和可行性研究	田大海(109)
连接交易管理服务器的设计原理及其实现	肖 宇(112)
关于条码编码方案的研究	徐 彦(116)
客票系统版本升级中的数据转换	谢川成(118)

通 信 与 信 号

GPT-X 程控交换机操作维护中文查询系统	王景明(121)
Lonworks 技术及其在铁路信号系统中的应用	刘元盛 李哲英 李晓光(124)
车站非正常作业进路安全监督系统的研究	宋 钢(128)
接入网技术在铁路通信网优化与发展中的应用	魏 旭(131)
专用集群移动通信系统在铁路上应用的探讨	王庆祺 张 宪(135)
哈尔滨至大连铁路电气化改造工程大连至大石桥段光同步传输网构成	阴 同(139)
客运专线信号系统方案的研究	冯卫华(142)
集群通信系统在铁路上的应用及发展前景	郑 江(146)
铁路无线列调设计中克服弱场强区的几种方法	张 宪(149)
发展铁路双向寻呼和个人移动信息系统	安志昆 钟章队(151)
TRS 多路电话集中监控系统	白 燕(155)
数字化铁路调度集中电话终端	骆 丽 李哲英 王兰芳 张 燕(162)
一个铁路调度指挥微机系统中的智能模型	张 强 李哲英(166)
调度区域列车运行调整的多级协调控制模型	朱 钰 周学松 胡思继(171)
DMIS 与铁路通信信号一体化中的智能技术	张 燕 李哲英 李晓光(176)
通信网可靠性的探讨	游 兮(180)
个人通信系统(PCS)的发展及其网络架构	靳党风(183)
现车系统中终端复用单一无线信道的问题	孙力强(189)

铁路运输管理信息系统(TMIS)

论 TMIS 中央系统的系统软件改造	高明星 耿青云(193)
TMIS 调度系统中 MQ SERVICE 的设计	刘凌慧(197)
TMIS 中央通信系统的隐患及解决办法	刘凌慧(201)
在 TMIS 建设中如何实现远程软件的自动保护	翟 彬 张 杰(207)
浅析石家庄分局 TMIS 确报系统	刘韶霞 陈 宏(209)
TMIS 中央系统的体系结构和 WEB 接口	解英杰(213)

TMIS 系统网络集成的一个实例	陈 伟(217)
TMIS 确报及其常见故障处理	葛应明 周秀贤(223)
计算机编制济南~徐州间列车运行图的研究	张勇智 程维生(228)
哈尔滨铁路局货运营销与生产管理系统的建设与实施	张 杰(231)
TMIS 车务段信息管理系统的构成与实现	马俊宁(235)

数 据 库

关于直接引用数据库文件的探讨	李胜利(239)
利用触发器实现数据库中数据一致性和完整性的研究	李 锋(245)
基于 ORACLE 面向对象管理系统问题的研究	沈海燕(250)
一种使数据冗余为零的数据结构设计方法	沈国煜(255)

Internet/Intranet

用浏览器实现对各种数据库的实时操作	段利杰(258)
Internet/Intranet 技术及其在铁路的应用展望	宋宪华(260)
办公信息系统应用模式及利用 Internet 技术的研究	朱建生(262)
铁路物资流通企业 INTRANET 有关问题探讨	胡双增 吴 俊 隋中海(268)
Web 信息站点的设计与实现	蔚笑檀 纪嘉伦(271)
郑州铁路局医疗保险信息处理系统设计方案	朱国平 郑 明(275)
Java 语言在网络安全中的应用	孙立立(281)
如何使用 CISCO 路由器的 HSRP 协议	李静华(285)

网 络 安 全

ADSL 技术与铁路高速信息网络	周其刚(289)
铁路施工企业远程信息交换系统的建立	彭维英(293)
企业计算机网络的规划与实施	吴海军(297)
铁路计算机网络安全建设	宋宪华(304)
网络设计技术在路网规划中的应用	谢晓东 黄 悦(306)
石铁分局医保计算机网络系统设计	高志宏(308)

专家系统、人工智能、模拟/仿真

基于列车运行状态推导图的列车运行调整算法的研究	周学松 朱 钰 胡思继(313)
空车调整专家系统的设计	周 健 曾 健 林海波(319)
专家系统在电力机车电路仿真中的应用	史红梅 孙尚民 王晓芳(323)
连续系统模拟/仿真一体化环境的研究	盛秀红(327)

列车运行仿真动态牵引计算的实现方法..... 乐逸祥 周磊山 王 杰(333)

用计算机模拟确定高速铁路客运站到发线通过能力探讨..... 林海波 张 超(338)

工 程 设 计 计 算

TMS 工程设计概预算的自动编制 陆 宽(344)

铁路线路勘测设计软件的应用..... 马 涛(347)

勘测中的应用—全站仪应用技术的开发..... 李 伟(351)

任意设站法测设曲线的电算法及其闭合方法探讨..... 贾宝红(354)

铁路多线桥墩优化设计软件系统简介之一..... 李隆平(359)

面向对象的系统设计与结构化程序设计方法的比较..... 马继春(365)

自 动 控 制

计算机在电气化铁道接触网检测中的应用..... 冯 斌(368)

列车运行阶段跟踪系统的研究..... 解安亮 周学松 胡思继(371)

基于 32 位平台的制动试验数据采集研究 蔡林松 孙尚民 于亚光(376)

减速顶新型多功能微机测试系统的研制..... 李 刚 王 旭 郑庆华(380)

驼峰防溜控制系统设计..... 袁湘鄂(384)

DGT 系统在工业锅炉房的应用 刘亚平 陈 雁 宋全果(388)

高速列车运行控制系统研究..... 刘贺文 贾利民(391)

驼峰自动化工程开通验收方式的探讨..... 李 华(396)

列车运行控制系统数学模型研究..... 蒋秋华 贾利民 刘贺文(401)

基于 Windows 环境的列车牵引电算软件包 梁绍忠 张星臣(405)

电动转辙机智能化控制系统方案研究..... 李维敏 李哲英(409)

IEEE1451-2 标准在焊接机械手中的应用 孙小礼 李哲英(412)

编组站作业过程自动控制的上位管理系统..... 闵文龙(416)

编组站 SYIS 系统钩计划互锁算法的研究 樊兰非 韩 艺(419)

铁路基础地理信息系统与方案..... 李文志(424)

计算机辅助设计与集成制造技术(CAD&CIMS)

电算结果中钢筋混凝土现浇板的人工调整..... 车艳萍(427)

基于 CIMS 环境下高强重载钢轨集成质量系统(IQS)的研究与实现
..... 萨殊利 肖春燕 陈 军(432)

微机 CAD 软件平台的评价与选择 赵 明(436)

基于 CIMS 的三维 CAD 系统的开发与应用 李 刚 郑庆华 张冬彦(439)

使用 auto LISP 绘制线路纵断面缩图程序 洪 记(443)

BASICA 语言和 AUTOCAD 图形软件包在工程地质制图中的应用	余木增(447)
使用线路软件实现站场设计的 CAD 化	傅学伟(452)
地下工程 CAD 通风软件的开发和应用实例	谢朝军(454)
CAD 技术在铁路桥梁抢修中的应用	高占军 刘春风(456)
牵引变电所主接线 CAD 软件的开发及其应用	刘超英(459)
AutoCAD 与数据库技术结合在车辆段图形管理系统中的应用	徐佳瑜(463)
CAD 在六四式军用梁设计中的应用	雷麦芳(469)

编程技术与工具

面向对象开发方法的研究与应用	王雪峰(473)
如何选择 OLAP 前端工具	单杏花(476)
计算机编制运行图工务资料的研究	方玉虎 杨家驹(479)
Windows 环境下的编程技术	马继春(483)
对现行软件维护及管理的探讨	张秋实(486)

管理信息系统(MIS)

计算机信息技术在施工企业科技管理中的应用	杜 彬 方利成 郭秀琴(489)
计算机辅助管理系统在牵引供电调度中的应用	王 军(492)
信息系统工程建设的信息管理方法研究	史 宏 王惠敏(495)
“整车、零提到达交付系统”的维护与扩展	刘 虹(499)
对 TMIS 联网点配备第二路电源的探讨	林 磊 李 威(501)
关于组建地区维修站的探讨	温燕玲 王天祥(505)
铁路基层单位要采取积极措施主动防范计算机 2000 年问题	郭东奎 刘 彬(508)
接触网受电弓相互作用计算机模拟	曹立白 赵印军(512)
基于提速线路运能测算与合理匹配研究的软件系统	张星臣 郑 颖(517)
列车编组站综合自动化系统的接口应用分析	贾 伟 张海滨(523)
Excel 动态数据交换功能的分析与探讨	朱 洁(527)

中国铁路运输信息化发展展望

徐维祥

北方交通大学自动化所

摘 要 通过对铁路运输信息现状及 TMIS、DMIS 和通信网等重点工程的分析,论述了实现信息化的重要性。探讨了铁路信息化的发展前景和方向。

关键词 铁路运输 信息化 发展

1 引言

当今世界,以计算机为中心的现代信息技术正在引起社会经济结构、生产方式及消费结构的重大变化,深刻地改变着世界的面貌。信息已成为与物质、能源并列的三大社会支柱之一。信息技术是现代文明的技术基础,信息产业已成为各国经济增长的主要推动力,成为国际经济竞争和综合国力较量的焦点。

1993 年美国提出“国家信息基础设施”计划,诱发了全球信息高速公路建设热潮。欧共体于同年 12 月提出了“共同信息领域”计划。随后日本也提出要投入巨资建设高速电子通信“新干线”。新加坡提出“智慧岛展望计划”要用 15 年使新加坡成为全球信息高速公路最发达的国家。发展中国家也不甘落后,1996 年 5 月在南非召开的信息与发展会议上发展中国家一致同意要立足于自己的国情,依靠自己的力量推动信息化建设,力图工业化与信息化并举,尽快缩小与发达国家的经济差距和信息差距。回首人类历史,还没有任何一项工程象信息高速公路这样普遍得到不同国家、不同阶层的统一认识和积极推动。

信息化之所以能迅猛发展,成为推动社会进步的主要因素,一方面是由于世界经济全球化的牵动;另一方面是由于信息技术自身发展提供的多种工具和手段对经济发展的推动。在一些发达国家,信息产业的产值已占国民经济总产值的三分之一,与信息产业相关的产业产值已达到国民经济总产值的 70%。据报道信息高速公路每年将为美国的信息产业创造 3000 亿美元的销售,使生产率提高 40%,还可以增加 30 万个就业机会。

我国政府十分重视国民经济信息化工作。明确提出四个现代化都离不开信息化。在九五计划和 2010 年发展规划中强调要加快国民经济信息化的进程。近年来,我国信息化进展迅速,全国目前已有大型数据库近千个,在中国公用分组交换网(CHINAPAC)、中国公用数字数据网(CHINADDN)和中国公用计算机互联网(CHINANET)基础上正大力推动金字系列(金卡、金桥、金关、金税等)工程。信息产业以每年 25% 的速度增长。预计到 2000 年产值将超过 1 万亿元,成为国民经济新的增长点。我国下决心大力推进信息化,目的是要为经济的发展注入活力,为实现经济体制和经济增长方式两个根本性转变的战略目标提供措施和保障,抓住历史机遇,迎接 21 世纪信息化时代的到来。

2 铁路运输信息化的意义

2.1 铁路在国民经济中的地位

铁路在促进社会进步和推动经济发展中占有重要位置。在人类高度重视可持续发展战略的今天,铁路以其能耗低、污染轻、占地少等自然优势,加之客运高速,货运重载,运输指挥管理现代化等高技术的支持,在各种交通运输方式的激烈竞争中呈现重新振兴的态势。

到 1997 年,我国铁路运营里程已达 6.6 万公里,其中电气化铁路 1.1 万公里,复线里程 1.8 万公里。1997 年完成货运周转量 1657.5 亿换算吨公里,旅客周转量 3518.4 亿人公里。铁路运输负荷达 2868 万吨公里/公里,比其他铁路发达国家高一至数倍。铁路运输在国民经济中占有重要地位。

2.2 铁路运输中信息的重要作用

铁路运输是实现旅客和货物的空间位置移动。这种空间位移由运动中的客、货列车完成,它是铁路运输的基本运动过程,由此构成有形可见的实物流。为了使这种实物流高效、协调、安全地运转,必须有与之伴随的信息流。它包括各种运输计划,行车控制信号和调度命令,实时列车运行状态信息,以及这些信息的分析、加工、处理和传输。这种信息流就象人的神经系统一样极其重要。

计划经济时期,铁路只重视扩大外延增加运输能力,粗放经营,低效运作,信息流没有充分开发利用。要适应市场经济实现铁路集约经营必须高度重视信息流,实现铁路信息现代化。新中国成立近半个世纪以来,铁路已经积累了比较雄厚的资源,但由于信息不畅,在运输组织,生产经营信息没有被充分利用,无法很好地发挥机车、车辆、人力等资源的作用。由于运输能力的不可储存性,造成了大量的资源浪费。现代社会生产的发展方向是最大限度地提高资源的利用率,依靠先进的信息技术,对各类资源实行有效的管理和控制,在不增加资源数量的前提下可以实现资源利用质的飞跃。在提高铁路经济效益方面信息资源中蕴藏着巨大的潜力。可以说铁路运输信息化是铁路改革与发展的迫切需要,是提高铁路竞争能力的重要手段,是推进铁路集约经营的重大举措。

3 铁路运输信息化的进程

改革开放以前,我国铁路运营基本处于经验管理阶段,当时设备更新慢,运量变化不大,信息处理采用手工作业,信息传输主要依靠电话完成。当时铁路电话网是铁路信息的主要传输渠道。铁路信息资源开发和利用水平都很低。随着改革开放和社会主义市场经济的不断深入,铁路运量大幅度增长,运输设备不断更新、信息量越来越大,要求运营管理手段必须现代化。其中最重要的就是要获得及时、准确、完整的信息,构成一个完整的信息系统,进而为管理人员提供运输生产管理和决策支持,使整个铁路运营管理工作从经验管理过渡到现代化管理。为此,我国铁路开始使用电子计算机,成立了铁道部、各铁路局计算中心和各铁路分局计算所。加强了铁路信息网建设,逐步以数据传输代替电话通信,为铁路运输信息的开发和利用创造条件。进入 90 年代,中国铁路现代化信息建设从网络基础设施和应用信息系统两个方面同时得到迅速发展。

3.1 网络基础设施建设

中国铁路通信网从模拟向数字转化始于 80 年代。进入 90 年代后逐步兴建分组数据网(X.25)。由于该网是建立在分组交换技术上的,传输速率比较低,不能满足高速度、大容量的信息传输需求。

建设一个数字化、大容量、多迂回的通信网，是建立铁路现代化信息系统的基础条件。为了彻底扭转网络基础落后的局面，使铁路通信网的整体水平达到 90 年代国际水平，于 1997 年打响了铁路通信 3 年攻坚战。这一战役的目标是到 1999 年基本建成以光缆为主，数字微波、卫星通信为辅，覆盖全路约 4 万公里的数字传输网络。基本建成统一制式、统一标准、统一机型的长途自动交换网，程控电话交换机总容量达到 200 万线。基本建成满足铁路现代化信息系统容量和速度需要的三大基础网（传输网、交换网、数据网）六大应用网（运输调度指挥通信网、电视会议网、客货运综合信息网、无线移动通讯网、互联网、应急通信网）和通信支撑网。

建设铁路通信网，不仅为目前建设中的铁路运营管理信息系统提供支持，还可以建立铁路信息资源互联平台，为进一步开发铁路的工业、工程、文教、卫生和科研信息资源以及与社会联网做好准备。将传统的通信传输网升华为信息网、资源网、经营网、效益网的统一体。

3.2 应用信息系统建设

(1) 铁路运输管理信息系统 (TMIS)

TMIS 是铁路信息现代化的第一个大型应用系统。从 80 年代后期开始论证准备，1992 年完成总体设计，1994 年开始兴建。TMIS 覆盖铁道部、14 个铁路局、52 个铁路分局和 2200 个基层站段，规模巨大，技术难度高，堪称世界铁路最复杂、最庞大的运输管理信息系统。TMIS 的主要目标是建立全路中央数据库和处理系统。从全路 6000 多个站段中选择作业量较大的 2200 个站段作为信息报告点，实时地将列车、机车、车辆、集装箱及所运货物的动态信息通过分布全路的 X.25 公用数据网报告中央数据库，中央处理系统将收到的实时信息加工处理后，通过计算机网络及时提供给铁道部、铁路局、铁路分局及主要站段的运输指挥人员，作为调度指挥的主要依据，从而实现对全路 2 万趟列车、50 万辆货车、60 万个集装箱及所运货物的实时动态追踪管理，及各分界口车流的透明管理。及时、准确、完整的信息为实现合理运输、直达运输、均衡运输奠定了基础。同时，将这些信息提供给货主，作为企业组织生产和适应市场变化的重要依据。^[1]到 1998 年底，TMIS 将基本建成，即建成全路计算机确报信息系统；建成全路货票信息系统；建成货运营销及生产管理系统；实现主要集装箱站的集装箱追踪管理；实现全路大小分界站货车出入管理；建成全路动态车辆履历库；建成部、局、分局计算机网络系统；建成全路编组站信息系统；完成主要货运站、区段站信息系统建设；完成部分分局综合调度信息系统建设；完成京沪线部分分局站段与中央系统联机，实现车辆追踪管理；基本建成 TMIS 的管理、维修支撑系统。基本建成 TMIS 将使我国铁路运输信息化跃上一个新的台阶。

(2) 运输调度指挥管理系统 (DMIS)

在 DMIS 启动前，铁路运输调度指挥基本上是靠“一台电话、一只笔、一把尺、一张图”的手工作业，信息量小，实时性差，可靠性低，严重制约了铁路运能的正常发挥。1996 年开始 DMIS 工程，建立以通信、信号、计算机网为一体的 3 级 4 层（即铁道部、铁路局、铁路分局和各站段的信息采集层）集中式综合型现代化运输调度指挥系统，DMIS 建成后可以实现铁路各级运输调度对列车运行的透明指挥，实时调度，集中控制。部分铁路局、铁路分局可以用自动化方式调整运输方案，采用最佳方案控制进路指挥行车。DMIS 与 TMIS 的信息交换及两个系统的结合可以保证铁道部、铁路局调度指挥所需信息的实时性、可靠性和完整性。彻底改变我国铁路运输调度指挥的落后面貌。DMIS 的目标是：提高调度指挥管理效

率,充分发挥车站和区间的通过能力,提高行车安全度和正点率,扩大调度区间,减员增效。^[2]DMIS 将于 2000 年基本建成。

(3) 客票发售和预订系统 (PMIS)

为了适应市场经济的发展,自 1996 年起开始了铁路客票发售和预订系统 (PMIS) 的建设工作。目前正在四大干线推广联网售票。最终目标是建成覆盖全国铁路的计算机售票网络。实现任一售票口均可发售任意方向和任意车次的客票,具有预订、预售,办理返程、联程等功能。同时实现客票信息管理分析,为客运组织与管理提供辅助决策支持。

除了上述系统之外,目前计算机辅助铺设运行图、辅助设计、辅助教学以及人事、财务管理、办公自动化等也在进行中。

4 铁路信息化前景展望

面临世纪之交,世界信息化浪潮一浪高过一浪。据国际数据公司 (IDC) 统计全球使用因特网的用户由 1994 年的 3800 万人将急增至 1999 年的 2 亿人。而美国已从 1996 年 10 月起着手建设“因特网 II”其速度要比现在的因特网快 100 倍至 1000 倍。

按照九五规划和 2010 年远景目标设定的信息产业发展目标来衡量,目前铁路信息化尚处于初级阶段。大量的铁路信息资源尚未开发利用;信息通道不畅,传输速率偏低;信息业务狭窄;信息库数量少,质量差;各类应用信息系统尚在开发建设和完善之中。因此,为实现铁路信息化还有很多工作要做。

展望未来 10 年,整个社会信息化程度的提高,对铁路信息化提出更高的要求。作为一部大联动机和一个庞大的企业,铁路要能及时获取大量有价值的信息,用好这些信息,提高铁路运营效率,并及时向社会输出信息。因此,铁路的信息化建设,在网络基础设施方面,打赢三年攻坚战以后,要继续全面推广宽带综合数字网络 (B-ISDN),建成铁路信息高速公路。在应用信息系统建设方面,要按照铁路信息系统的规划,以 TMIS 为核心,建成 DMIS、PMIS 以及统计、物资、财务、机务、工务、电务等信息系统,完善铁路运营信息系统 (OIS)。再以 OIS 为基础,建成宏观决策支持系统和综合管理信息系统,加之教育、科研信息系统和人事、劳资信息系统,最终建成完整的铁路信息系统。

在上述系统建设和完善过程中,要注意采用 Internet/Intranet 技术和多媒体技术。加快建设铁路互联网,使铁路信息网与国家信息网连接,扩大用户接入范围,增加信息容量,提高信息质量,推进信息资源共享。不断完善路内应用服务的同时,深入开展面向社会的货主服务、客票服务、电子商务及公众信息服务。

预计到 2010 年,中国铁路作为服务于全社会的国家基础设施,将具有适应于运营需要的信息系统,与国民经济同步进入高度发展的信息社会。届时铁路现代化的主要标志将是客货运输信息化,作业计划和调度指挥智能化,宏观管理和决策科学化,办公自动化,全路职工信息化素质和信息技术水平大大提高。铁路在国民经济中的大动脉作用得到充分发挥。

5 结束语

有由于 TMIS 工程的带动和示范,对铁路信息化建设必要性的认识已经在全路形成共识。在大力推进信息化建设的今天,我们应当注意以下问题:

(1) 信息工程立项要充分论证,处理好加快建设与有序展开的关系,处理好加大投资和

讲求效益的关系。国家为了拉动国民经济增长，将投入巨额资金用于基础设施建设，在这种情况下更要重视投资效益，防止造成新一轮投资浪费。

(2) 信息工程设计要采用国际上相对成熟的新技术，强调投入产出和性能价格比，不可盲目求新，将大量投资搞成新系统试验场。信息系统建设要尽量缩短周期，精心设计，精心组织，精心施工。

(3) 已建成的系统要及时建立和完善技术档案，以便于正确使用和维护系统，并在深入开发信息资源，充分利用信息资源上狠下功夫。仅就 TMIS 数据库来说，就有大量工作可做，通过数据库智能挖掘，可以产生巨大的效益。

(4) 维修人员的素质，确保已经建成的铁路信息系统长期稳定运行。
可以预言，当我们跨入 21 世纪时中国铁路信息产业将是一个开放的体系，铁路信息在为运输生产服务的同时将走向社会，为社会服务。信息化将为中国铁路插上腾飞的翅膀，信息化的铁路将为下世纪中叶把我国建成中等发达国家作出应有的贡献。

6 参考文献

- 1 张全寿. 铁路运输管理信息系统总体设计. 中国铁路, 1995 (1)
- 2 纪晏宁等. 铁路运输调度指挥管理系统. 中国铁路, 19984 (4)