

中国铁路运输新实践

安路生 著



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

中国铁路运输新实践

安路生 著

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE



内 容 简 介

本书是在中国铁路第六次提速调图实践的基础上,对中国铁道运路组织创新与实践的总结。内容包括:管理体制和运输生产力布局、运输通道能力的优化、编组站工作、货运集约化经营、机车车辆运力资源优化、铁路调度指挥工作的优化、铁路运输产品与营销战略、铁路运输组织信息化、重载运输组织、结论与展望等。

图书在版编目 (CIP) 数据

中国铁路运输新实践/安路生著. —北京:中国铁道出版社, 2009. 3

ISBN 978 - 7 - 113 - 08505 - 6

I. 中… II. 安… III. 铁路运输—交通运输管理—研究—中国 IV. F532. 6

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 035062 号

书 名: 中国铁路运输新实践
作 者: 安路生 著

责任编辑: 熊安春 黄燕 梁兆煜 吴军 电话: 路(020)73078, 市(010)51873078
封面设计: 马 利
责任校对: 张玉华
责任印制: 陆 宁

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)

网 址: <http://www.tdpress.com>

印 刷: 北京精彩雅恒印刷有限公司

版 次: 2009 年 3 月第 1 版 2009 年 3 月第 1 次印刷

开 本: 787 mm × 960 mm 1/16 印张: 20. 25 字数: 297 千

书 号: ISBN 978 - 7 - 113 - 08505 - 6/U · 2153

定 价: 48.00 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社读者服务部调换。

电 话: 市电 (010) 51873170, 路电 (021) 73170 (发行部)

打击盗版举报电话: 市电 (010) 63549504, 路电 (021) 73187

作者简介



安路生,高级工程师,1965年11月出生于江西安义。1982年在上海铁道学院铁道运输专业学习;1986年毕业后历任南昌铁路分局向塘西站见习生、助理工程师、运转车间副主任、主任、车站副站长;1996年担任南昌铁路局鹰潭车站站长;1998年担任南昌铁路局总调度长;1999年担任南昌铁路局副局长、党委常委;2004年5月担任北京铁路局石家庄分局分局长、党委副书记;2004年11月担任武汉铁路分局分局长、党委副书记;2005年3月担任武汉铁路局局长、党委副书记;2006年12月担任铁道部总调度长;2008年5月至今担任成都铁路局局长、党委副书记。面对铁路运输需求与供给矛盾突出的现状,在统筹配置运力资源、实现点线能力配套、强化调度集中统一指挥和实现集约化、规模化运输上,他通过不断创新运输组织,深入挖潜提效,实现了通道、机辆、解编、装卸能力的有效匹配,组织研究提出的路企直通运输等工作为铁路的发展注入了新的动力,将产生巨大的社会和经济效益。特别是在2008年抗击雨雪冰冻及地震灾害中,他积极投身抗灾救灾、灾后复旧等重点工作,为取得抗灾救灾的决定性胜利做出了积极贡献。

前言

铁路在国民经济中发挥着基础性的作用,在国家综合交通运输体系中处于骨干地位。保证国民经济持续快速健康发展,需要铁路提供强有力的运力支撑。

在党中央、国务院的正确领导下,中国铁路从我国国情实际出发,针对货运请车满足率不高、客运一票难求等问题,通过运输组织创新,在推进和谐铁路建设的伟大事业中,作出了不懈努力,取得了重大成就。我国铁路以占世界铁路6%的营业里程,承担了世界铁路1/4的换算周转量,据统计,仅2002年~2008年,在路网规模仅增长9.5%的情况下,铁路运量实现了大幅度增长,2008年,全国铁路客运量、货运量、总换算周转量比2002年分别增长38.2%、61.6%、59.3%。

2004年,国务院审议通过了我国铁路史上第一个《中长期铁路网规划》,确定了到2020年铁路建设蓝图。根据这一规划,到2020年,我国铁路营业里程将达到12万km。铁道部与全国31个省市自治区就加快铁路重点项目建设签订了战略合作协议,掀开了中国铁路建设发展新的一页。

通过六次大提速,铁路整体面貌发生了历史性变化,运输工作取得了巨大进步,列车运行速度已达到世界铁路既有线提速的最高值,标志着中国铁路既有线提速跻身世界铁路先进行列。

中国铁路用短短几年时间走完了发达国家几十年的发展历

程。引进了世界上先进的时速 200 km 动车组技术(最高运行速度达 250 km/h)和大功率机车技术,高速列车通车里程已超过 6 000 km。新造、改造时速 120 km 货车已达 44 万辆,自主研发了 25 t 轴重的 C₈₀ 型运煤敞车,载重 70 t 新型通用货车;重载运输已实现 2 万 t 列车开行;CTC、TDCS、CTCS2、GSM-R 等先进信号通信技术已投入运用,步入了引进消化吸收再创新的快速发展之路。

铁路客货运量快速增长,运输效益大幅提升,旅客周转量、货物发送量、运输密度、总换算周转量等主要运输生产运营指标处于世界领先水平。机车运用效率、全路货运机车日产量、货运机车日车公里、货车中转时间等主要运输效率指标大幅提高。

中国铁路实施的提速工程,是对铁路原有运输模式的重大突破,是从“大重量、高密度、中低速度”的运输模式向“快速度、大重量、高密度”运输新模式的重大转变。

铁路运输组织创新是建立在铁路体制改革与生产力布局调整的基础之上的,同时,铁路技术装备现代化和信息管理系统的建立为铁路运输组织创新提供了重要的支撑。

本书在总结中国铁路六次提速调图实践的基础上,对管理体制和运输生产力布局,运输通道能力的优化,编组站工作,货运集约化经营,机车车辆运力资源优化,铁路调度指挥,铁路运输产品与营销战略,铁路运输组织信息化,重载运输组织等方面进行了系统分析和研究,希望能有益于中国铁路运输组织创新,为和谐铁路建设尽微薄之力。



2007 年 12 月 18 日

目 录

前 言	(I)
第一章 绪 论	(1)
第一节 世界主要国家的铁路运输	(4)
一、国外的铁路运输	(4)
二、中国的铁路运输	(10)
第二节 中国铁路运输的和谐发展	(21)
一、中国铁路的合理定位	(21)
二、建设和谐铁路的内涵	(23)
三、内涵扩大再生产	(25)
四、中国铁路运输组织创新	(27)
第二章 管理体制和运输生产力布局	(37)
第一节 运输管理体制变革	(39)
一、管理体制改革的必要性	(39)
二、扁平化管理的优势	(42)
三、扁平化管理的保障	(44)
第二节 运输生产力布局调整	(45)
一、运输生产力布局调整的必要性	(45)
二、运输生产力布局调整的实践	(48)
三、运输生产力布局调整的效果	(52)
第三节 站段内部整合	(54)

一、生产资源整合	(54)
二、站段内设机构整合	(55)
三、劳动组织整合	(55)
第三章 运输通道能力的优化	(57)
第一节 车流径路的基本理论	(60)
一、车流径路管理内容	(60)
二、车流径路及选择的影响因素	(60)
第二节 车流径路理论的创新	(62)
一、常态非最短车流径路的产生	(63)
二、常态非最短车流径路的内涵	(65)
第三节 “一主两翼”“两线三区域”战略	(68)
一、车流调整战略的实践	(68)
二、车流组织战略的实施成果	(78)
第四节 车流径路调整的技术支持	(86)
第四章 编组站工作	(89)
第一节 编组站工作特点与面临的挑战	(92)
一、编组站作业系统	(92)
二、编组站运营工作影响因素	(93)
三、编组站工作面临的挑战	(94)
第二节 编组站工作创新实践	(95)
一、编组站工作目标	(95)
二、编组站工作优化思路	(95)
三、实践与成果	(99)
四、哈尔滨南站编组站工作优化实践案例	(106)
第五章 货运集约化经营	(113)
第一节 铁路的集约化规模化经营	(115)
一、铁路的集约化	(115)

二、铁路的规模化	(117)
三、集约化和规模化的特性	(118)
第二节 “两整合一建设”战略	(118)
一、战略提出背景	(119)
二、战略的原则、目标和内容	(123)
三、战略实施效果	(131)
第六章 机车车辆运力资源优化	(137)
第一节 运力资源优化的基本理论	(139)
一、运力资源的影响因素	(139)
二、运力资源优化战略	(143)
第二节 机车运力资源的优化	(144)
一、机车运用的传统模式	(144)
二、优化机车运力资源的途径	(145)
三、实践与成果	(146)
第三节 车辆运力资源的优化	(152)
一、我国车辆运用的传统模式	(152)
二、优化车辆运力资源的途径	(153)
三、实践与成果	(154)
第七章 铁路调度指挥工作的优化	(159)
第一节 调度指挥系统整合	(162)
一、坚持运输集中统一指挥	(163)
二、调度指挥监控系统的建立	(164)
三、调度指挥系统整合	(165)
第二节 第六次大面积提速调图	(171)
一、调图准备工作	(171)
二、列车运行图技术标准	(172)
三、列车运行图成果	(173)
四、列车运行图计算机管理	(176)

第三节 按图行车	(177)
一、运输组织模式分析	(177)
二、组织型运输模式下按图行车的实践	(177)
第四节 施工与检修天窗	(179)
一、综合天窗修的理念	(179)
二、落实“天窗修”制度	(181)
第五节 铁路应急体系的构建	(186)
一、应急救援工作的变化	(187)
二、应急救援体系的建立	(187)
三、应急救援预案的健全	(190)
四、应急培训演练的强化	(191)
第八章 铁路运输产品与营销战略	(193)
第一节 运输产品与营销理论	(195)
一、STP 战略及市场创新理论	(196)
二、运输产品创新理论	(198)
三、客户关系管理理论(CRM)	(203)
第二节 客货运输产品的创新	(208)
一、客运产品的创新	(208)
二、货运产品的创新	(213)
第三节 客货运营策略创新	(226)
一、铁路大客户战略的实施	(226)
二、客货运输服务质量创新	(233)
三、客货运信息系统的完善	(236)
四、铁路大客户战略实施案例	(237)
第九章 铁路运输组织信息化	(241)
第一节 铁路信息化的特性与功能	(243)
一、铁路信息化的基本特性	(243)
二、铁路信息化的功能	(245)

三、铁路信息化建设重点	(246)
第二节 客运信息系统	(247)
一、客运信息化建设	(247)
二、客运信息化发展	(250)
第三节 货运信息系统	(253)
一、货运信息化建设	(253)
二、货运信息化发展	(255)
第四节 调度指挥系统	(258)
一、列车调度指挥系统(TDCS)	(259)
二、分散自律调度集中系统(CTC)	(261)
三、调度管理信息系统	(265)
四、列车运行图计算机编制系统	(265)
五、调度指挥现代化发展	(266)
第五节 编组站综合自动化系统	(266)
第十章 重载运输组织	(269)
第一节 国外重载运输综述	(271)
一、世界先进国家的重载运输	(271)
二、重载运输发展趋势	(275)
第二节 国内重载运输	(276)
一、我国重载运输现状	(277)
二、中国重载运输线网发展规划	(278)
三、中国发展重载运输的途径	(279)
第三节 重载运输组织创新	(283)
一、重载运输的创新	(283)
二、大秦线运输组织	(284)
三、大包线重载运输组织	(289)
第十一章 结论与展望	(293)
第一节 中国铁路运输组织创新	(295)

一、运输管理体制的创新	(295)
二、铁路信息技术创新	(297)
三、铁路运输产品与营销策略的创新	(297)
四、铁路生产资源的配置优化	(298)
五、铁路运输组织方式的创新	(300)
第二节 中国铁路运输组织展望	(302)
一、客运高速化发展	(303)
二、重载运输的系列化	(304)
三、运输资源优化配置	(305)
四、货物运输集约化、快捷化和物流化	(306)
参考文献	(309)
后 记	(311)

FIRST

第1章

绪

论

随着世界范围内能源紧张、土地稀缺和环境恶化形势加剧,铁路以其大运量、全天候、低成本、占地少、能耗少、环保型等特点,重新引起了世界各国对发展铁路的重视。德国、美国、日本、法国等一批先进国家,以及同为发展中国家的印度铁路发展,对中国铁路具有十分重要的借鉴意义。

中国铁路作为国民经济的基础性设施,既有世界铁路发展的共性,也有自身的特点,既要学习借鉴发达国家的先进经验,又要结合我国国情和路情,在优化运力资源配置、改进运输组织模式上不断探索和创新,走构建中国和谐铁路的发展道路。

历史和实践证明,创新是国家发展的原动力,是市场经济条件下企业竞争力的源泉;企业制度创新是整个企业创新体系的重要组成部分,技术创新是人类认识世界和改造世界的活动;铁路运输组织的创新是提高铁路运输效率效益的根本之路,建立在铁路体制改革与生产力布局调整的基础之上,同时,铁路技术装备现代化和信息管理系统的建立为铁路运输组织创新提供了重要的支撑。

第一章

绪论

自 1825 年 9 月 27 日世界上第一条铁路诞生以来,在长达 180 多年里,几乎所有国家在实现工业化的进程中,普遍重视铁路建设,铁路为人类社会的文明进步与经济发展作出了巨大贡献。目前,全世界铁路营业里程达 130 万 km,遍及 100 多个国家。

世界经济格局的发展变化,使铁路在推动世界经济和人类社会发展中发挥着更加重要的作用。随着经济全球化的深入和区域一体化的发展,铁路已经成为跨越国界、跨越洲际的重要陆桥通道。欧盟铁路基本实现互连互通,北美铁路实现相互开放,泛亚铁路一体化加快发展。铁路已经成为促进经济发展和政治联系的重要纽带。

世界铁路正处于由低谷走向复兴的重要历史阶段,铁路在促进全球经济社会可持续发展中具有广阔的前景。世界能源资源紧缺和环境恶化的现实,迫使许多国家重新认识加快发展铁路的重要性。当代高新技术的广泛运用,促进铁路加快升级换代,突出体现在高速铁路技术、重载技术快速发展和管理水平大幅度提高。各国政府给予铁路在建设投资、财政补贴和税收优惠等方面的政策支持,为铁路发展创造了良好的环境。世界范围内铁路管理体制的重大变革,也为铁路加快发展注入了活力。

站在构建社会主义和谐社会的战略高度,加快我国铁路发展具有重大意义。我国的经济地理特征和经济发展环境,决定了铁路在经济社会发展中不可替代的地位和作用。我国幅员辽阔,内陆深广,资源分布与工业化布局不对称,产品和生产要素的大规模转移与交换,迫切需要大量交通工具的支撑,构建一个发达完善的铁路网十分必要。

随着国民经济的快速发展铁路运输需求不断增长,加快铁路发展的重要性和紧迫性日益突出。

同时,我国经济社会发展与资源紧缺的突出矛盾,明确了铁路在构建综合交通运输体系中的重大责任。面对人口增长的巨大压力,迫切需要发展大能力交通工具。面对能源资源紧缺的突出矛盾,迫切需要发展资源节约型交通工具。面对生态环境恶化的严峻挑战,迫切需要发展环保型交通工具。铁路肩负着光荣而艰巨的任务。

第一节 世界主要国家的铁路运输

一、国外的铁路运输

(一) 德国

德国铁路总里程近4万km(39898km),干线铁路1万多km,其余不到3万km铁路均属地区铁路,有4000多个车站,地区铁路通达每个城镇,这对德国客货运输畅通,地区经济快速均衡发展发挥着极其重要的作用。德国铁路路网结构比较完善,铁路基础设施建设相对稳定,主要是加大既有线投资改造力度,提升既有线路能力。

德国铁路近30年一直以提高旅客列车速度为主要战略。德国联邦铁路ICE试验列车曾于1988年5月创造了时速406km的纪录,1991年6月德国ICE列车正式开通运营。在客车动车组方面,致力于提高旅客列车的平稳性、舒适性和安全性,注重车体的轻型化、低噪声、舒适、安全、节能等技术。

短途旅客列车在德国占据很重要的位置,针对不同的需求开行城市快速列车、地区快车、地区普通旅客列车。由于对旅客所需求的产品有了准确定位,短途客运产品一经开发,便得到了旅客的认可。而同时对航空占主流的远距离长途客运则按列车速度、编组推出两种不同的客运产品:一种是最高时速280km的动力集中式高速列车;另一种是最高时速330km的动力分散式高速列车。

德国铁路非常重视专用货车的发展,1991年专用货车比重就已达到50.1%,发展重点为运送高附加值的专用车和运送集装箱的平车。

铁路公司针对货运市场国际化、物流化、高附加值货物运量迅速增长的发展趋势,提出了四个新的战略:面向货主战略、优化核心业务战略、物流化战略和国际化战略。德国货运产品有:集结式整车货物运输、直达货物运输、联合运输等。通过不断开发新产品,提供适应市场需求的运输服务来巩固和拓展市场份额。

在开发和应用微机信号设备方面,一直走在世界铁路前列,在2000 km线路以及所有的ICE高速列车和大约800台机车上装备了LZB连续式列车速度自动控制系统设备。1996年投入运用的汉诺威总站电子连锁是目前德国铁路最大规模的联锁设备,控制800多个信号机和道岔,每天办理5100条列车和调车进路。

利用信息化手段使铁路与各种运输方式互连互通,实现了铁路的延伸服务。在逐步实现综合化、集成化,向操作自动化、管理系统化和决策智能化方向发展的同时,与公路运输、内河运输、海洋运输等国家交通领域信息系统互联,形成了比较完善的交通运输业中枢神经系统,拓展了铁路的服务领域。德国的KURS'90系统、FS90系统是集众多运营管理、咨询服务子系统于一体的综合信息系统,系统中所有信息只需一次采集,全系统共享。

(二)美 国

美国铁路主要通道已经实现了四线甚至多线,以客货分线运行,提高列车运行速度为主战略,运输效率大幅提高。利用建设东北走廊高速铁路的经验,开发新的客运走廊,满足市场上对高速客运列车的需求。

铁路货物运输产品以大宗货物重载运输和集装箱联合运输为主,在运输组织上均开行重载列车,如大宗货物重载单元列车和双层集装箱列车。应用系统工程观点优化设计货运机车和货车,并以市场和维修的需求而不是用技术来决定重载列车的性能参数标准。美国轴重30 t以上货车占总数的65%,大型高边敞车轴重达35 t。美国诺福克