

高等职业教育高速铁路系列教材



高速铁路客运组织与服务

邓 岚 李培锁 主编

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

高等职业教育高速铁路系列教材



高速铁路客运组织与服务

邓 岚 李培锁 主编
郭飞跃 主审

中国铁道出版社

2011年·北京

内 容 简 介

本书为高等职业教育高速铁路系列教材之一。其主要内容包括：高速铁路客运规章、高速铁路旅客运输计划、高速铁路旅客列车营运工作组织、高速铁路客运站工作组织、高速铁路旅客列车乘务组织、高速铁路客运服务、高速铁路旅客运输安全等。

本书是高职院校铁道交通运营管理专业教材，也可供相关专业职业培训使用。

图书在版编目 (CIP) 数据

高速铁路客运组织与服务/邓岚, 李培锁主编. —北京: 中国铁道出版社, 2011. 8

高等职业教育高速铁路系列教材

ISBN 978-7-113-13412-9

I. ①高… II. ①邓…②李… III. ①高速铁路—客运组织—高等职业教育—教材
IV. ①U293. 3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 171781 号

书 名: 高速铁路客运组织与服务

作 者: 邓 岚 李培锁 主编

责任编辑: 金 锋 电话: 010-51873125 邮箱: jinfeng88428@163.com 教材网址: www.tdjiaocai.com

编辑助理: 悦 彩

封面设计: 崔丽芳

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, 北京市西城区右安门西街 8 号)

网 址: <http://www.tdpress.com>

印 刷: 中国铁道出版社印刷厂

版 次: 2011 年 8 月第 1 版 2011 年 8 月第 1 次印刷

开 本: 787 mm×960 mm 1/16 印张: 11 字数: 201 千

印 数: 1~4 000 册

书 号: ISBN 978-7-113-13412-9

定 价: 24.00 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版图书, 如有印制质量问题, 请与本社读者服务部联系调换。

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

高等职业教育高速铁路系列教材

编 审 委 员 会

主 任：戴力斌

副 主 任：曹 毅

委 员：(按姓氏笔划排名)

邓昌大 何奎元 应夏晖

李 宏 李章凤 陈志雄

陈建译 周 伟 唐新权

晔 元 郭飞跃 谭墩枝

薛双纲

中国铁路一直认真贯彻落实“先行、后建、再运营”的技术方针，瞄准世界高速铁路最先进技术，通过消化吸收再创新，实现了时速250 km和时速350 km速度等级的勘察设计、施工、装备制造、系统集成、运营管理高速铁路成套技术体系。中国已经成为世界上高速铁路发展最快、系统技术最全、集成能力最强、运营里程最长、运行速度最高、在建规模最大的国家。

根据中长期铁路网规划，到2020年，铁路营业里程将达到12万 km以上，其中，新建高速铁路将达到1.6万 km以上；加上其他新建铁路和既有改造提速铁路，我国铁路快速客运网将达到5万 km以上，连接所有省会城市和50万人口以上城市，覆盖全国90%以上人口。

为了建设和维护好高速铁路，确保其高效、安全、准时和舒适平稳运行，必须要有一大批掌握高速铁路建设、运用与维护等专业知识的工程技术人员。这些技术人员目前迫切需要一本适合他们要求的、同时具有一定理论深度的相关教材或技术参考书。

湖南高速铁路职业技术学院正是在上述背景下，在广泛收集国内外



序



中国铁路一直认真贯彻党中央、国务院关于铁路技术装备现代化的部署，按照“先进、成熟、经济、适用、可靠”的技术方针，瞄准世界高速铁路最先进技术，通过原始创新、集成创新和引进消化吸收再创新的有机结合，取得了一系列重大技术创新成果，系统掌握了时速 250 km 和时速 350 km 速度等级的涵盖设计施工、装备制造、系统集成、运营管理高速铁路成套技术，构建了具有自主知识产权和世界先进水平的高速铁路技术体系。目前，中国已经成为世界上高速铁路发展最快、系统技术最全、集成能力最强、运营里程最长、运行速度最高、在建规模最大的国家。

根据中长期铁路网规划，到 2020 年，铁路营业里程将达到 12 万 km 以上。其中，新建高速铁路将达到 1.6 万 km 以上；加上其他新建铁路和既有线提速线路，我国铁路快速客运网将达到 5 万 km 以上，连接所有省会城市和 50 万人口以上城市，覆盖全国 90% 以上人口。

为了建设和维护好高速铁路，确保其高效、安全、准时和舒适平稳运行，必须要有一大批掌握高速铁路建设、运用与维护等专业知识的工程技术人员，这些技术人员目前迫切需要一本适合他们要求的、同时具有一定理论深度的相关教材或技术参考书。

湖南高速铁路职业技术学院正是在上述背景下，在广泛收集国内外



有关高速铁路的技术资料和调研的基础上,经过消化吸收和系统归纳整理,结合高职院校教学特点以及国内高速铁路运营实际,组织教师 and 大量现场工程技术人员共同编写了高速铁路系列丛书,主要涵盖铁道工程、铁道运营管理、铁道通信、铁道信号等专业,可供高等职业院校相关专业教学使用,亦可供高速铁路施工、运营、维护等技术人员培训使用。

相信本套教材的出版会为进一步提高教学质量、帮助学生更快适应工作岗位、促进铁路职工更好地提高专业技能打下坚实的基础,为中国高速铁路的发展做出应有的贡献。

丛书编委会

2011年4月

前言



2008年,国务院根据我国综合交通体系建设的需要,对《中长期铁路网规划》(简称《规划》)进行了调整。《规划》确定,到2020年,全国铁路营业里程达到12万km以上,建设客运专线1.6万km以上。自2008年8月1日京津城际高速铁路开通以来,我国的高速铁路建设进入到飞跃阶段。为顺应高速铁路迅猛发展趋势,特编写本教材。

“高速铁路客运组织与服务”将作为铁道交通运营管理专业的一门主要专业课,在培养铁道应用型人才方面将发挥重要作用。

在编写的内容和要求上,本教材以高速铁路站、车客运工作组织的基本原理、基本方法、基本技能为重点,以现行的高速铁路有关规章,“国家标准”、“铁道部标准”为依据,按照少而精、理论联系实际的原则,及时将高速铁路运输技术的发展和现行规章制度纳入其中,并力求体现科学性、系统性和先进性,使本教材更加符合高速铁路现代化、管理科学化和高职培养应用型人才的要求。通过本教材的课堂教学、校内演练及现场生产实习,培养学生树立“人民铁路为人民”、“以人为本”的服务思想,在业务上掌握高速铁路客运组织的基本知识,熟悉并运用主要规章处理高速铁路旅客运输中的有关问题。

本教材由湖南高速铁路职业技术学院邓岚、李培锁主编,广州铁路(集团)公司客运处总工程师郭飞跃主审。编写分工如下:第1、2、3、



4、5 章由李培锁编写；第 6、7、8 章由邓岚编写。

本教材在编写过程中得到了广州铁路（集团）公司有关单位、西南交通大学的大力支持，特此表示衷心感谢。

由于所掌握的资料和编者的水平有限，书中定有不少缺点和疏漏，恳切希望广大师生和读者给予批评指正。

编者

2011 年 6 月



目 录

1	绪 论	1
1.1	高速铁路的基本概念	1
1.2	我国高速铁路发展规划	1
1.3	高速铁路的技术经济优势	3
1.4	我国高速铁路的发展前景	5
	复习思考题	5
2	高速铁路客运规章	6
2.1	高速铁路旅客票价	6
2.2	高速铁路旅客乘车条件	8
2.3	高速铁路旅客携带品	18
	复习思考题	21
3	高速铁路旅客运输计划	22
3.1	概 述	22
3.2	高速铁路客流调查	23
3.3	高速铁路客流量预测	29
3.4	高速铁路客流计划的编制	35
	复习思考题	37



4 高速铁路旅客列车营运工作组织	38
4.1 高速铁路旅客列车开行方案.....	38
4.2 高速铁路旅客列车运行方案.....	54
4.3 高速铁路客运调度工作.....	64
复习思考题	68
5 高速铁路客运站工作组织	69
5.1 高速铁路客运站的作业特点及主要设备.....	69
5.2 高速铁路客运站售票工作组织.....	72
5.3 高速铁路客运站乘降工作组织.....	81
5.4 高速铁路客运站旅客服务系统运用与管理.....	85
复习思考题	90
6 高速铁路旅客列车乘务组织	91
6.1 概 述.....	91
6.2 高速铁路旅客列车客运、餐饮人员作业标准	96
6.3 高速铁路旅客列车基础管理	103
复习思考题.....	111
7 高速铁路客运服务	112
7.1 概 述	112
7.2 高速铁路客运服务人员服务规范	117
7.3 高速铁路客运服务内容和质量控制	127
复习思考题.....	134
8 高速铁路旅客运输安全	135
8.1 客运安全管理	135
8.2 消防安全	140
8.3 非正常情况的应急处理	146
8.4 突发安全事故的紧急处理	158
复习思考题.....	165
参考文献	166



1 绪 论

1.1 高速铁路的基本概念

高速铁路是指通过改造原有线路(直线化、轨距标准化),使营运速率达到 200 km/h 以上,或者专门修建新的“高速新线”,使营运速率达到 250 km/h 以上的铁路系统。高速铁路除了在列车在营运达到速度一定标准外,车辆、路轨、操作都需要配合提升。广义的高速铁路包含使用磁悬浮技术的高速轨道运输系统。

客运专线是以客运为主的快速铁路。目前我国,铁路等级除 I、II、III 级外又增加了“客运专线”等级,时速 $200\sim 350\text{ km}$ 的铁路统称为客运专线,曲线半径一般在 2200 m 以上。

而国际铁路联盟(UTC)高速部,在“速度 $320\sim 350\text{ km/h}$ 的新线设计科技发展动态(第一部分)(2010 年 10 月 25 日版本)资料的观点:新建高速铁路的速度目标是 $320\sim 350\text{ km/h}$ 。”

1.2 我国高速铁路发展规划

我国高速铁路发展规划是由 2004 年 1 月国务院常务会议讨论并原则通过的《中长期铁路网规划》(简称《规划》)确定的。《规划》提出,到 2020 年,全国铁路营业里程达到 10 万 km ,主要繁忙干线实现客货分线,建设客运专线 1.2 万 km 以上。2008 年,国务院根据我国综合交通体系建设的需要,对《中长期铁路网规划》进行了调整,确定到 2020 年,全国铁路营业里程达到 12 万 km 以上,建设客运专线 1.6 万 km 以上。

根据《中长期铁路网规划》,我国高速铁路发展以“四纵四横”为重点,构建快速客运网的主要骨架,形成快速、便捷、大能力的铁路客运通道,逐步实现客货分线运输。

“四纵”:

一是北京—上海高速铁路,全长 1318 km ,贯通环渤海和长三角东部沿海经济发达地区。

二是北京—武汉—广州—深圳(香港)高速铁路,全长 2350 km ,连接华北、华中



和华南地区。

三是北京—沈阳—哈尔滨(大连)高速铁路,全长 1 612 km,连接东北和关内地区。

四是上海—杭州—宁波—福州—深圳高速铁路,全长 1 650 km,连接长三角、东南沿海、珠三角地区。

“四横”:

一是青岛—石家庄—太原高速铁路,全长 906 km,连接华北和华东地区。

二是徐州—郑州—兰州高速铁路,全长 1 346 km,连接西北和华东地区。

三是上海—南京—武汉—重庆—成都高速铁路,全长 1 922 km,连接西南和华东地区。

四是上海—杭州—南昌—长沙—昆明高速铁路,全长 2 264 km,连接华中、华东和西南地区。

同时,以环渤海地区、长三角地区、珠三角地区以及辽中南、山东半岛、中原地区、江汉平原、湘东地区、关中地区、成渝地区、海峡西岸等经济发达和人口稠密地区为重点,建设城际高速铁路,覆盖区域内主要城镇。

目前,正在建设之中的高速铁路有 1 万多 km,包括哈尔滨—大连、北京—石家庄、石家庄—武汉、广州—深圳、杭州—长沙、天津—秦皇岛、合肥—福州、厦门—深圳、汉口—宜昌等高速铁路,以及哈尔滨—齐齐哈尔、武汉城镇圈、郑州城镇圈、京津城际延伸线等城际铁路。

目前我国已开通的高速铁路如下:

2008 年 8 月 1 日,京津城际高速铁路通车;

2009 年 4 月 1 日,石太客运专线通车;

2009 年 9 月 28 日,沪深高速铁路甬连段通车;

2009 年 12 月 26 日,武广高速铁路建成通车;

2010 年 1 月 28 日,郑西高速铁路建成通车;

2010 年 4 月 26 日,沪深高速铁路连江厦门段通车;

2010 年 5 月 1 日,成灌高速铁路通车;

2010 年 7 月 1 日,沪宁高速铁路通车;

2010 年 9 月 20 日,昌九城际高速铁路通车;

2010 年 10 月 26 日,沪杭高速铁路通车;

2010 年 10 月 26 日,宁杭高速铁路通车;

2010 年 12 月底,广珠、海南东环线通车;

2011 年 6 月 30 日,京沪高速铁路通车。



1.3 高速铁路的技术经济优势

1. 输送能力大

输送能力大是高速铁路的主要技术优势之一。目前各国高速铁路几乎都能满足最小行车间隔 4 min 及其以下(日本可达 3 min)的要求。日本东海道新干线高峰期发车间隔为 3.5 min, 平均每小时发车达 11 列。在东京与新大阪间的 2.5 h 的运行过程中, 开行“希望”号 1 列、只停大站的“光”号 7 列以及各站都停的“回声”号 3 列, 每天通过的列车达 283 列, 每列车可载客 1 200~1 300 人, 年均输送旅客达 1.2 亿人次, 待品川站建成后, 东京站每小时可发车 15 列。东海道新干线目前每天旅客发送人数是开通之初的 6 倍多。其他国家由于铁路客运量比日本要少, 高速铁路日行车量一般在 100 对以内。

2. 速度快

速度是高速铁路技术水平的最主要标志, 各国都在不断提高列车的运行速度。法国、日本、德国、西班牙和意大利高速列车的最高运行时速分别达到了 300、300、280、270 和 250 km。如果作进一步改善, 运行时速可以达到 350~400 km。除最高运行速度外, 旅客更关心的是旅行时间, 而旅行时间是由旅行速度决定的。以北京至上海为例, 在正常天气情况下, 乘飞机的旅行全程时间(含市区至机场、候检等全部时间)为 5 h 左右, 如果乘高速铁路的直达列车, 全程旅行时间则为 5~6 h, 与飞机相当; 如果乘既有铁路列车, 则需要 15~16 h; 若与高速公路比较, 以上海到南京为例, 沪宁高速公路 274 km, 汽车平均时速 83 km, 行车时间为 3.3 h, 加上进出沪、宁两市区一般需 1.7 h, 旅行全程时间为 5 h, 而乘高速列车, 则仅需 1.15 h。

3. 安全性好

高速铁路由于在全封闭环境中自动化运行, 又有一系列完善的安全保障系统, 所以其安全程度是任何交通工具无法比拟的。高速铁路问世以来, 日、德、法三国共运送了 50 亿人次旅客, 除德国 2010 年 6 月 3 日的事故(ICE 高速列车行驶在改建线上发生事故)外, 各国高速铁路都未发生过重大行车事故, 也没有因事故而引起人员伤亡, 这是各种现代交通运输方式所罕见的。几个主要高速铁路国家, 一天要发出上千对的高速列车, 即使计入德国发生的事故, 其事故率及人员伤亡率也远远低于其他现代交通运输方式。因此, 高速铁路被认为是最安全的。与此成对比的是, 据统计, 全世界由于公路交通伤亡事故每年约死亡 25 万~30 万人; 1994 年全球民用航空交通中有 47 架飞机坠毁, 1 385 人丧生, 死亡人数比前一年增加 25%, 比过去 10 年的平均



数高出 20%，每 10 亿人公里的平均死亡数高达 140 人。

4. 受气候变化影响小，正点率高

高速铁路全部采用自动化控制，可以全天候运营，除非发生地震。据日本新干线风速限制的规范，若装设挡风墙，即使在大风情况下，高速列车也只要减速行驶，比如风速达到 $25\sim 30\text{ m/s}$ ，列车限速在 160 km/h ；风速达到 $30\sim 35\text{ m/s}$ （类似 11、12 级大风），列车限速在 70 km/h ，而无须停运。飞机机场和高速公路在浓雾、暴雨和冰雪等恶劣天气情况下，则必须关闭停运。

正点率高也是高速铁路深受旅客欢迎的原因之一。由于高速铁路系统设备的可靠性和较高的运输组织水平，可以做到旅客列车极高的正点率。西班牙规定高速列车晚点超过 5 min 就要退还旅客的全额车票费；日本规定到发超过 1 min 就算晚点，晚点超过 2 h 就要退还旅客的加快费，1997 年东海道新干线列车平均晚点只有 0.3 min。高速列车极高的准时性深得旅客欢迎。

5. 舒适方便

高速铁路一般每 4 min 发出一列车，日本在旅客高峰时每 3.5 min 发出一列客车，旅客基本上可以做到随到随走，不需要候车。为方便旅客乘车，高速列车运行规律化，站台按车次固定化等。这是其他任何一种交通工具无法比拟的。高速铁路列车车内布置比较豪华，工作、生活设施齐全，座席宽敞舒适，走行性能好，运行非常平稳，减震、隔音效果好，车内很安静。乘坐高速列车旅行几乎无不便之感，无异于愉快的享受。

6. 能源消耗低

如果以“人·km”单位能耗来进行比较的话，如高速铁路为 1，则小轿车为 5，大客车为 2，飞机为 7。

高速列车利用电力牵引，不消耗宝贵的石油等液体燃料，可利用多种形式的能源。

7. 环境影响小

当今，发达国家对新一代交通工具选择的着眼点是对环境影响小。高速铁路符合这种要求，明显优于汽车和飞机。

8. 经济效益好

高速铁路投入运行以来，备受旅客青睐，其经济效益也十分可观。日本东海道新干线开通后仅 7 年就收回了全部建设资金，自 1985 年以后，每年纯利润达 2000 亿日元；德国 ICE 城市间高速列车每年纯利润达 10.7 亿马克；法国 TGV 年纯利润达 19.44 亿法郎；我国 2009 年 12 月 26 日开通运行的武广客运专线，总投资 1166 亿元，预计用 6 年的时间便可收回成本。



1.4 我国高速铁路的发展前景

未来几年,中国高速铁路建设将进入全面收获期。届时,我国高速铁路网将初具规模。邻近省会城市将形成 1~2 h 交通圈、省会与周边城市形成 0.5~1 h 交通圈。北京到全国绝大部分省会城市将形成 8 h 以内交通圈。到 2015 年,我国铁路营业里程将达到 12 万 km 以上。其中,新建高速铁路将达到 1.6 万 km 以上;加上其他新建铁路和既有线提速线路,我国铁路快速客运网将达到 5 万 km 以上,连接所有省会城市和 50 万人口以上城市,覆盖全国 90% 以上人口,“人便其行、货畅其流”的目标将成为现实。高速铁路的发展在面向 21 世纪的中国可持续发展战略中,将产生深远的意义和影响。



复习思考题

1. 高速铁路的基本概念是什么?
2. 简述我国高速铁路的发展规划。
3. 高速铁路的技术经济优势有哪些?
4. 我国高速铁路的发展前景怎样?



2 高速铁路客运规章

2.1 高速铁路旅客票价

2.1.1 高速铁路运价制定原则

1. 经济有效性原则

“经济效益”是评价价格体系的基本经济学准则,好的价格体系必然是经济有效的。一个好的运价结构必定是鼓励运输消费者和生产者有效利用其所得到的资源。同时,价格是引导消费者和供给者的最有效的信号:过低的价格会导致某些新产品或服务的需求过于旺盛,但生产者却丧失增加供给的兴趣;过高的价格又会引起运输企业在缺少足够社会需求的产品或服务上投入过多的产品及服务。高速铁路票价的制定是建立在经济有效性的基础上,通过大量的社会调查进行定价,遵循了经济有效性原则。

2. 运价的效率原则

价格能诱导消费者和生产者的行为,合理的定价才能保证供需平衡。过低的运输价格会激发隐形运输需求,造成社会资源的浪费;太高的运输价格会导致运输需求量减少,浪费固定运输设施投入的该部分资源。因此,有效定价原则的基本表述为任何交通服务的定价都应该等于该生产服务的机会成本。应遵循下面两个公式:

$$\text{价格} = \text{短期边际成本} \quad (2.1)$$

$$\text{总支付意愿的折现值} \geq \text{所用资源机会成本的折现值} \quad (2.2)$$

3. 有效运价与运输成本的关系

运输成本分为载运工具成本、运营成本和固定设施成本三部分。

(1)载运工具成本与有效定价。交通工具成本与价格是相互影响的。以客运专线动车为例,动车组的生产制造成本对铁路运输企业制定高速铁路票价起很大的影响;而高速铁路票价的高低又决定着高速动车组的维修过程的速度及数量的多少。

(2)运输工具运营成本与有效定价。有效定价原理要求交通工具使用者支付运营的边际成本,这里存在着在拥挤条件下如何有效分配运营成本的问题,此时使用的人数越多,成本就越高,解决方法就是“拥挤收费”。



(3) 固定设施成本与有效定价。道路设施的容量相对交通量而言比较大,则拥挤的产生就比较少,因而拥挤价格就低;反之,拥挤价格就高,要是使运输企业的支出与其造成的边际成本一致,会导致对运输设施的最有效利用。

2.1.2 高速铁路(动车组)票价

1. 普通动车组票价的定价依据

按《国家计委关于高等级软座快速列车票价问题的复函》(计价管[1997]1068号)的规定,旅行速度达到 110 km/h 以上的动车组列车软座票价基准价:一等座车为 0.336 6 元/(人·km),二等座车为 0.280 5 元/(人·km),可上下浮动 10%。

按《国家计委关于广深铁路运价的复函》(计价管[1996]261 号)的规定,广深线开行的动车组列车票价可在国铁统一运价为中准价上下浮动 50%的基础上再上下浮动 50%,由企业自主定价。

2. 普通动车组票价

(1) 普通动车组座车票价

一等座车票价 = $0.3366 \times (1 + 10\%) \times \text{运价里程}$

二等座车票价 = $0.2805 \times (1 + 10\%) \times \text{运价里程}$

另外,票价外按规定加收按硬座基准价的 2% 计算的强制保险。
广深线上的动车组列车公布票价由企业在规定水平内自行确定。

(2) 普通动车组软卧票价

软卧上铺票价 = $0.3366 \times (1 + 10\%) \times 1.6 \times \text{运价里程}$

软卧下铺票价 = $0.3366 \times (1 + 10\%) \times 1.8 \times \text{运价里程}$

另外,票价外按规定加收按硬座基准价的 2% 计算的强制保险。

注:动车组软卧票价可按公布票价打折,但打折后不得低于相同运价里程的新空软卧票价。

(3) 普通动车组高级软卧票价

高级软卧上铺 = $0.3366 \times (1 + 10\%) \times 3.2 \times \text{运价里程}$

高级软卧下铺 = $0.3366 \times (1 + 10\%) \times 3.6 \times \text{运价里程}$

注:动车组高级软卧票价可按公布票价打折,但打折后不得低于相同运价里程的动车组软卧票价。

(4) 动车组软卧儿童票价

动车组软卧儿童票 = 动车组软卧公布票价 - 动车组一等座公布票价 / 2

注:运价里程不足 400 km 时,公式中扣减的动车组一等座公布票价均按 400 km 公布票价计算。