

现代铁路旅客车站规划设计

邵毓宾 编著

中 国 铁 道 出 版 社

1999年·北京

(京)新登字 063 号

内 容 简 介

本书立足于城市综合运输一体化的观点,介绍了现代铁路旅客车站的功能、分类与规模等级;论述了铁路旅客车站综合规划设计原则与指导思想及规划阶段任务、程序和成果要求;较详细的论述了客运设备总体布局、站址的选择、运量分类与预测规定、客运车场、旅客站舍设计及站前广场规划设计原则;车站的环境保护问题,并指出了车站的主要污染源与治理办法。

最后部分介绍了新建的上海、天津、沈阳北站、丹东、深圳、五台山旅客车站的设计情况,供读者借鉴。

图书在版编目(CIP)数据

现代铁路旅客车站规划设计/邵毓宾编著.-北京:中国铁道出版社, 1999

ISBN 7-113-03212-5

I. 现… II. 邵… III. ①铁路车站:客运站-规划②铁路车站:客运站-建筑设计 IV. U291.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 02550 号

书 名:现代铁路旅客车站规划设计

著作责任者:邵毓宾

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:于文著

封面设计:马 利

印 刷:北京兴顺印刷厂

开 本:787×1092 1/16 印张:16 插页:2 字数:400 千

版 本:1999 年 6 月第 1 版 1999 年 6 月第 1 次印刷

印 数:1~1000 册

书 号:ISBN7-113-03212-5/U·877

定 价:35.80 元

版权所有 盗印必究

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社发行部调换。



上海站南出口及广场



跨铁路客运车场
城市斜拉立交桥

沈阳北站



天津站及主广场



旅客茶座之一



旅客茶座之二



软席候车室

前 言

铁路旅客车站,是铁路旅客运输的基本生产单位,又是其所在城市的内外交通枢纽和城市的门户。铁路旅客车站,在国民经济与社会发展,城市建设与提高人民生活水平方面起着重要的作用,对当前深化改革、扩大开放将起着促进和保障作用。

铁路旅客车站的规划设计,是对铁路旅客运输设备、城市交通、市政、邮电以及商业服务业等配套设施在时间与空间上发展的总体布局。铁路旅客车站规划设计涉及到诸多部门,是一项技术复杂、综合性很强且很庞大的系统工程。

改革开放以来,我国新建、扩建了一批铁路旅客车站,与改革开放之前的传统旅客车站比较,发生了很大的变化。突出表现在铁路旅客车站由单一运输功能,转化成包括城市交通枢纽、旅行服务等复合功能方向发展的与国际接轨的现代化铁路旅客车站。从而引发了新的规划设计观念和方法,为了及时总结在变革时期铁路旅客车站规划设计的新经验,推动铁路旅客车站规划设计工作的进步,特编著本书。

现代铁路旅客车站规划设计的新观念是:包括铁路客运设备、城市配套设施要统一规划、统一计划、统一设计、统一建设、同步开通,以求发挥综合的社会效益、企业效益和环境效益。现代铁路旅客车站规划设计的新方法是:由城市和铁路联合组织有关部门,进行统一规划设计工作。现代铁路旅客车站规划设计的新观念、新方法突出了综合性和统一性。

本书是编者在40余年的铁路设计、基建管理工作实践中,特别是在北京西站编制可行性研究报告的过程中,将积累的研究手稿编撰而成。1992年完成初稿,请有关专家审查。他们是:铁道部铁道科学研究院副研究员、运输研究所主任金辰虎;研究员、环评中心主任贾国荃;铁道部第三勘测设计院高级工程师、“铁路旅客车站建筑设计规范”主编刘光亚;站场处高级工程师原北京西站总体设计人葛震声;建筑处原方案室主任、高级建筑师李文清;北京市规划局原技术处处长任朝钧;北京市规划设计研究院原副总工程师、交通所主任、教授级高级工程师王绪安。编者参考以上各位专家的意见,对初稿进行了认真的修改。在此,对各位专家一并表示感谢。

本书如有不妥之处,请读者批评指正。

编 者

1998.2.8

目 录

第一章 综合交通与铁路旅客运输	1
第一节 交通运输业概述	1
第二节 旅客综合运输	2
第三节 铁路客流与旅客列车	5
第四节 中国铁路旅客运输的国情	5
第五节 行包运输	7
第六节 铁路邮件转运	10
第七节 市郊旅客运输	13
第八节 铁路客运管理系统及客运组织工作	16
第二章 中国铁路旅客车站及其规划设计工作	22
第一节 铁路旅客车站功能的演变	22
第二节 现代铁路旅客车站的功能	25
第三节 铁路旅客车站的分类与规模等级	27
第四节 规划设计的问题与新观念	30
第五节 规划设计特点与编制基础	33
第六节 铁路旅客车站综合规划设计原则与指导思想	36
第七节 规划阶段任务、程序与成果要求	39
第八节 设计阶段的划分	42
第九节 规划设计的调查研究	43
第三章 客运设备总体布局	45
第一节 国内外铁路旅客车站设置概况	45
第二节 城市规划总体布局中的铁路旅客车站	49
第三节 铁路枢纽规划总图	53
第四节 铁路旅客运输设备系统及其总体布局	58
第五节 旅客车站站址选择	67
第六节 总体规划阶段的环境保护工作	68
第四章 运量预测与综合能力	70
第一节 运量分类与预测规定	70
第二节 铁路客运量影响因素与参数	72
第三节 铁路客运量的预测	76
第四节 行包、邮件储运量的预测	80
第五节 客运车场能力与规模	81
第六节 旅客站舍能力与规模	86
第五章 客运车场	95
第一节 作业与设备	95
第二节 线路种类及其设置	97

第三节	通过能力与到发线有效长	101
第四节	规划设计的若干规定	103
第五节	旅客站台及附属设施	105
第六节	跨线设备	108
第七节	其它设备	114
第八节	规划设计实例	119
第六章	旅客站舍	121
第一节	旅客站舍的作用与房间组成	121
第二节	旅客站舍面积定额	127
第三节	建筑布局的基本要求	131
第四节	旅客站舍内的各种流线	132
第五节	交通空间、主要房间与旅客流线的关系	136
第六节	主要房间设计要点	141
第七节	关于综合楼站舍的讨论与实践	148
第八节	建筑设备与标准	156
第九节	客运服务现代化设备与图形标志	159
第十节	驻站单位用房	165
第十一节	旅客车站的无障碍设计	167
第七章	站前广场	172
第一节	存在问题与发展趋势	172
第二节	站前广场的性质、范围、内容与规划设计原则	175
第三节	客流、车流量预测	177
第四节	高峰小时客流、车流量的计算	182
第五节	交通场(站)的设置	186
第六节	停车场的设计	192
第七节	地铁车站的规划设计	199
第八节	其他配套工程的规划要点	202
第八章	环境保护	204
第一节	环境保护管理办法	204
第二节	环保程序与设计要求	211
第三节	北京西站工程环境评价工作及环境评价大纲	213
第四节	旅客车站污染源及评价标准	219
第五节	旅客车站的主要污染与治理	222
附录	站例	226
I、上海新旅客站		226
II、天津新旅客站		230
III、沈阳北新旅客站		235
IV、丹东旅客站		240
V、深圳新旅客站		244
VI、五台山旅客站		247

第一章 综合交通与铁路旅客运输

第一节 交通运输业概述

交通运输业是人类社会一种不可缺少的需求,它使人和物发生所在位置的变化。随着社会生产力的发展,运输工具也发生着相应的变革。人类从利用体力、兽力进行运输开始,逐步发展到利用各种简单的乃至复杂的水上、陆地和空中的交通运输工具。各种现代化交通运输方式的出现,是人类社会生产力发展的结果。

一、交通运输业的性质

人类社会生活的基础是从事各种生产活动。在生产过程中必然会发生生产工具、劳动对象和劳动者本身的位置变化,即位移。离开这种位置变化,一切生产活动将无法进行。

农业和工业是人类社会两个最基本的产业,运输业则属第三产业。1985年,国务院同意我国产业结构的划分,即农业(包括林、牧、渔业)为第一产业;工业和建筑业为第二产业;交通运输业及其他为第三产业。第三产业可分为两大部门:一是流通部门,二是服务部门。流通部门即包括交通运输业、邮电通信业等。

综上所述,交通运输业是农业、工业等物质生产能够顺利进行的必要条件,是人类社会物质生产的组成因素,是整个国民经济生产体系中不可缺少的组成部分。这就是交通运输业的性质。

二、交通运输业在国民经济发展中的地位与作用

交通运输业是国民经济和社会发展的的重要前提和支柱,也是国防建设的必要保障,有着重要的战略地位。其作用之一,不论是铁路、水运、公路、航空还是管道运输,都是一切生产过程和广大人民群众物质、文化生活不可缺少的组成部分。尤其铁路运输,是国民经济的大动脉,对国民经济和社会发展起着举足轻重的作用。其二,交通运输业又是物质生产的一个重要部门,涉及生产、流通、消费、社会生活的各个领域;是城乡之间、工农业之间、各地区与各行业之间,经济纵横连系的重要物质基础和纽带。其三,交通运输业还是国民经济的先行行业。

社会越进步,国民经济越发展,就越离不开发达的交通运输业。否则,国民经济的发展将受到很大的制约。世界发达国家经济发展的历史经验表明,在工业化初期,都曾密集投资、优先发展交通运输业,形成四通八达的交通网,才为以后经济的迅速发展提供保障。没有交通运输业的超前发展,经济发展就没有后劲。我国人口众多,又处于社会主义初级阶段,资源配置、国土开发、经济发展相当不均衡,对交通运输业的需求就更大。因此,当前的重要任务是建成与国民经济发展需求相适应的以铁路、水运、公路、航空、管道等运输方式协调发展的四通八达的综合运输体系,以保证和促进本世纪末国民经济发展战略目标的实现。

改革开放以来,随着社会主义市场经济的逐步发展;对外经济技术合作不断扩大、进出口贸易大幅度增长和旅游业的蓬勃兴起;随着人民群众物质、文化生活需求的日益提高,商品流

通量大幅度增加。特别是横向经济联合的发展,地区之间、行业之间、企业之间的商品交换,沿海开放地带的扩展、农村产业结构调整和乡镇企业异军突起,大量农村剩余劳动力向城市流动,加上个体工商业户迅速增加,都使客、货运量急剧增长,从而使交通运输业出现了新的、更加被动的局面,任务更加繁重和艰巨。在改革、开放新形势下,交通运输的战略地位更加重要,更加突出。

长期以来,我国交通运输一直是国民经济的薄弱环节,严重地制约着国民经济的发展,没有起到适应的作用。当前,则面临着更加严峻的形势。以铁路为例,一般地讲,工业产值每增长1%,铁路货运能力必须相应增长0.5%,二者适应比应为1:0.5,这样才能比较适应国民经济发展的需求。而我国“六五”计划以来,工业产值与铁路货运量增长速度之比,实际只有1:0.3。另外,国民收入每增长1%,铁路客运能力须增长0.72%,两者适应比应为1:0.72,而“六五”期间国民收入(扣除物价上涨因素)与铁路客运量增长速度之比,实际不足1:0.5。

由于多年积累的能力欠账较多,铁路不仅没有先行,相反却严重滞后。主要表现为:铁路主要运输技术装备的改善,大大落后于运输量的增长;以低水平的装备完成高强度的运输任务;铁路的弱结构与运输的高强度之间矛盾日益突出;运输设备超负荷、陈旧落后、失修严重、得不到喘息机会。面对如此严峻的形势,我们对于交通运输在国民经济发展中的战略地位,应当予以高度的重视。

三、交通运输业的特点

交通运输是一个独立的物质生产部门,其运输过程既具有物质生产的共同特征,运输工作者的劳动结果不仅创造价值,也同样会使社会增加财富。然而,运输业也有自己生产上的特点。

1. 运输业在自己生产过程中,对劳动对象所进行的加工,不是形成任何新的物质产品,而是加工对象的位置变化。可见,运输业的产品就是旅客和货物所在地点的改变,它的计量单位是人·公里和吨·公里。

2. 运输业的产品(旅客和货物的位移),既不能储存,也不能积累,因为储存或积累意味着位移等于零,则人·公里或吨·公里也就是零。因此,必须使运输业生产能力的配置,尽可能同国民经济各部门的发展和人民生活对运输的需求协调一致,呈“适应”之态势。

第二节 旅客综合运输

交通运输业按运输的对象不同,分为旅客运输和货物运输两大部分。旅客运输由于运输工具种类的多样性,又称为旅客综合运输。

(一)旅客综合运输的种类

目前我国旅客综合运输有以下四类:

1. 铁路旅客运输(包括中央铁路和地方铁路);
2. 公路旅客运输;
3. 水路旅客运输;
4. 航空旅客运输。

(二)各类旅客运输完成运输指标的统计资料

根据我国第1~6个国民经济发展五年计划实施的实际情况,我们列出各类旅客运输方

式。完成旅客运输量、旅客周转量的情况如表 1—1、表 1—2 所示;平均运程如表 1—3 所示;公路与铁路旅客运输成本、能耗、占地如表 1—4 等统计资料所示。

这些统计数据是全国性的综合资料,由于国土辽阔,各地区的实际情况,可能还略有差异。在规划设计中,要考虑到其差异性。

客运量——完成旅客运输的人数(人次);

旅客周转量——完成运输旅客的人数及运输距离的总和(人·km)

平均运程——旅客周转量/客运量(km)。

三、各类旅客运输的特点

铁路旅客运输是综合旅客运输中的主要方式,它能担负巨大的运量,是其突出的特点。我国铁路的一列旅客列车能运送 900~1 700 人,如果用汽车运输相当于 30~40 辆;旅行速度快,也是其另一个特点。从北京到上海全程 1460km 快速列车运行只需 14h,平均旅行速度达 104km/h;除海洋运输成本最低外,铁路旅客运输成本相对较低,公路旅客运输的成本,一般要比铁路高几倍,航空运输成本就更高了;在经常性和准确性方面,铁路运输也是名列之首的,它几乎不受气候的影响,全年可以不分昼夜地运转;此外,铁路运输还有单位能源消耗较少、比较安全可靠的优点;当然,建设铁路的国难较多,需要消耗大量的钢铁和进行大量的土地占用及土石方工程,因而建设投资很大。

公路旅客运输与铁路旅客运输相比,主要优点是它的灵活性较强,但建设公路要比建设铁路简单易行,且造价较低(高速公路较高),养护也方便。公路往往可以伸展到全国每一个角落,用汽车运输常可以“送客到家”或称“门对门”运输,这是公路旅客运输突出的优点。当然,公路旅客运输的缺点是汽车的单位载客能力小,与铁路旅客列车或轮船不能相比。此外,能源消耗多、环境污染大、运输成本较高,假定铁路运输成本为 100,则公路运输成本约为 173(1985 年统计资料),是公路旅客运输的一些主要缺点。

水运旅客运输与铁路旅客运输相比,突出的优点是运输成本较低。例如,内河航道除运河以外均是利用天然江河加以整治,修建必要的导航设备和港口码头等就可以通航;海运航道更是大自然的产物,一般不需要人工整治,且海运航线往往可以取两个港口间的最短距离。一般说来,河运的运输成本比铁路略高(铁路与长航运价比约为 100:143),而海运成本约为铁路的两倍(100:198)。此外,能源消耗是比较低的。就速度而言,水运,尤其是内河航运是各种运输方式中速度最低的一种。水运的另一个缺点是受自然条件的限制较大,冬季河道或港口冰冻时须停航,海上如发生风暴也影响船只的正常航行。

航空运输的最大优点是速度高,并有较大的机动性。一般民航飞机的速度也比铁路快几倍,而超音速客机的飞行速度则更快。飞机不仅能在正规航线上飞行,而且还能在航线以外飞行,可以迅速地到达其他运输工具难以到达的地点,把边远地区和内地紧密地联系起来。航空运输的最大缺点是载客能力小、能源消耗大和运输成本高。地方支线运价约为铁路的 3~4 倍,热线运价约为铁路的 6~7 倍。

总之,各种旅客运输方式都有自己的特点和优、缺点,因而它们都有各自最适宜的应用范围。一般地说,铁路和水路运输(包括海洋和内河主要航线)主要适宜于大量的中、长途旅客运输;公路和一般内河航线主要适宜于中、短途旅客运输,并为干线旅客运输集散客流;航空运输则以国际交往和国内大、中城市间的旅客运输以及长距离、急运和加强边远地区的联系为宜。

现将各类旅客、运输在各个五年计划完成情况及成本、能耗指标列于以下诸表(摘引自《中

国交通年鉴》,交通出版社,1987)。

表 1—1 各类旅客运输在各五年计划最后一年完成的年客运量及比重

项 目	单 位	“一五” 1957 年	“二五” 1962 年	“三五” 1970 年	“四五” 1975 年	“五五” 1980 年	“六五” 1985 年
全国客运总量	亿人次	6.382 1	12.215 4	13.005 6	19.296 9	34.178 5	56.709 2
中央铁路	亿人次	3.126 2	7.406 7	5.164 6	6.964 8	9.124 6	11.091 3
地方铁路			0.093 6	0.080 9	0.081 7	0.095 8	0.119 7
公路合计	亿人次	2.377 2	3.073 7	6.181 2	10.135 0	22.279 9	42.723 3
其中汽车		2.377 2	3.073 7	6.181 2	10.119 9	22.215 3	42.649 4
水运合计	亿人次	0.878 0	1.639 7	1.576 7	2.101 5	2.643 9	2.700 2
其中轮驳船		0.723 1	1.488 0	1.475 7	2.077 8	2.637 7	2.699 5
民用航空	亿人次	0.000 7	0.001 7	0.002 2	0.013 9	0.034 3	0.074 7
客运量比重 (总计)	(%)	100	100	100	100	100	100
中央铁路	(%)	49.0	60.6	39.7	36.1	26.7	19.6
地方铁路			0.8	0.6	0.4	0.3	0.2
公路合计	(%)	37.2	25.2	47.6	52.5	65.2	75.3
其中汽车		37.2	25.2	47.6	52.4	65.0	75.2
水运合计	(%)	13.8	13.4	12.1	10.9	7.7	4.8
其中轮驳船		11.3	12.2	11.3	10.8	7.7	4.8
民用航空	(%)				0.1	0.1	0.1

表 1—2 各类旅客运输在各五年计划最后一年完成的旅客周转量及比重

项 目	单 位	“一五” 1957 年	“二五” 1962 年	“三五” 1970 年	“四五” 1975 年	“五五” 1980 年	“六五” 1985 年
旅客周转量 (总)	亿人·km	496.00	1 085.00	1 031.00	1 435.00	2 281.00	4 280.00
中央铁路	亿人·km	361	857	716	953	1 380	2 413
地方铁路			1.75	2.25	1.50	2.79	3.63
公路合计	亿人·km	88.07	141.46	240.06	374.48	729.50	1 573.00
其中汽车		88.07	141.46	240.06	374.41	729.16	1 572.51
水运合计	亿人·km	46.38	83.92	71.01	90.59	129.12	173.88
其中轮驳船		44.73	82.49	69.73	90.32	129.08	173.87
民用航空	亿人·km	0.80	1.17	1.79	15.39	39.55	116.72
旅客周转量 比重(总)	(%)	100	100	100	100	100	100
中央铁路	(%)	72.8	79.0	69.4	66.4	60.5	56.4
地方铁路			0.2	0.2	0.1	0.1	0.1
公路合计	(%)	17.7	13.0	23.3	26.1	32.0	36.7
其中汽车		17.7	13.0	23.3	26.1	32.0	36.7
水运合计	(%)	9.3	7.7	6.9	6.3	5.7	4.1
其中轮驳船		9.0	7.6	6.8	6.3	5.7	4.1
民用航空	(%)	0.2	0.1	0.2	1.1	1.7	2.7

表 1—3 各类旅客运输在各五年计划最后一年达到的平均运程(kg)

项 目	“一五” 1957 年	“二五” 1962 年	“三五” 1970 年	“四五” 1975 年	“五五” 1980 年	“六五” 1985 年
各类平均	78	89	79	74	67	75
中央铁路	115	116	139	137	151	218
地方铁路			28	18	29	30
公路平均	37	46	39	37	33	37
其中汽车	37	46	39	37	33	37
水运平均	53	51	45	43	49	64
其中轮驳船	62	55	47	43	49	64
民用航空	1 166	695	825	1 107	1 166	1 566

表 1—4 公、铁旅客运输成本能耗占地等指标比较(1986 年度)

序 号	项 目	单 位	数 量		比 例		备 注
			公路	铁路	公路	铁路	
1	万人·km 运输成本	元	160.00	135.81	1.18	1	
2	万人·km 燃料油消耗	kg	57.60	18.10	3.18	1	
3	单位运力建路投资				20	1	(铁路——大秦铁路 公路——沪嘉高速 公路)
4	万人(万吨)·km 死亡人数				3 130	1	
5	输送万人往返设施占地	公顷	250	21	11.9	1	日本资料

第三节 铁路客流与旅客列车

铁路客流是指一定时期内通过铁路的旅客流向、流量而言。铁路应根据不同旅客的旅行目的及乘车远近所形成的客流,合理地组织旅客列车运行并提供良好的服务。目前,我国铁路为便于管理将客流性质分为三种:

1. 直通客流。旅客的乘车行程不少于两个及以上的铁路局,旅行距离较长(1987 年平均行程 1 056km);

2. 管内客流。旅客的乘车行程在一个铁路局范围之内,旅行距离较短(1987 年平均行程 149km);

3. 市郊客流。旅客往返运行于大城市与市郊之间,主要是职工通勤,学生通学和市民旅游,旅行距离最短,最大行程在 100km 左右(1987 年平均行程 25km)。

在全国铁路上,从发送旅客人数来看,近年来直通客流占总客流的 10% 左右;管内客流占总客流的 70% 左右;市郊客流占总客流的 20% 左右。市郊客流随着大城市的发展和卫星城的出现,其增加速度尤为显著。

目前这种以局界作为标准划分直通和管内客流的传统方法,只是为统计分析的方便,并不科学。从铁路旅客车站规划设计需要来看,科学的划分方法,应是以旅客旅行距离作为标准,划分为长途、短途和市郊客流。

第四节 中国铁路旅客运输的国情

我国铁路旅客运输是铁路运输业的重要组成部分之一,它的任务是:最大限度地满足广大人民群众在旅行上的需要;安全、迅速、准时、便利地运送旅客、行李、包裹和邮件;保证旅客在旅客车站及列车上得到舒适、愉快和文化生活上的优质服务。

中国铁路旅客运输与铁路货物运输、其它旅客运输方式、国外铁路旅客运输有所不同,大致有如下的特点。

(一)铁路旅客运输在国家宏观调控下发展,在一个时期内也受政策调整的影响

我国是社会主义国家,实行国家统一计划指导下的市场经济制度,建立综合交通运输体系,铁路旅客运输要在国家宏观调控下发展。例如,1978 年我国实行改革、开放政策以后,到 1980 年铁路旅客运输出现了全国性的紧张局面。为了缓解铁路旅客运输,采取促进公路短途旅客运输措施发展,于 1985 年国家采取了调整 100km 以内的铁路客运票价,利用这一经济杠

杆,使铁路短途客流减少,公路客流增加。但是,一年之后铁路短途客流又回升,为此,1987年国家又进一步明确了公、铁分流的原则,控制住回升的速度。这就是说,在社会主义制度下,各种运输方式都要受国家的宏观调控。

由于我们国家实行的改革,尚缺乏经验,政策难免有时要调整,这对铁路旅客运输会有一定的影响。例如,改革初期对教师、离休干部实行公费旅游,部分在职职工实行休假制度,以及1989年以前的低票价制度等,致使铁路客运量激增,尤其是暑期客流暴满。相反,在实行治理整顿方针和限制进京期间,铁路客运量又有所下降,1989年四季度比前一年同期下降约20%。这说明铁路旅客运输在短期内,有时还受政策调整的影响。

(二)铁路旅客运输与货物运输混合使用同一运输通道——干线、支线铁路

目前,我国五万余公里的营业铁路,全部是客货共用的运输通道。经济发达的国家在原有混合运输通道基础上,在旅客运输繁忙地段修建高速客运专线。如日本的东海道、山阳、东北、上越等新干线和法国新建的东南、大西洋专用客运高速铁路等。虽然目前我国尚无财力修建高速客运专线,但也正在有步骤、有规划的实施中,预计在“八五”期间可建成广州—深圳的准高速铁路。并计划2000年建成北京—上海之高速铁路。

在一条运输通道内,客货车混跑,客车速度高于货车速度,旅客列车和货物列车自身又有快慢之分,还有站站停的市郊旅客列车、沿途摘挂的另担货物列车等。由于这些种类不同、速度不等、停站次数和作业各异的众多列车混跑在一条线上,提高旅客运输能力和列车速度不能独立进行。必须根据国民经济和社会发展对铁路客货运输的总体要求,通过铺画运行图,优化最佳的行车组织方案,才能得到最佳的客货运输综合的经济、社会效益。为此,我国铁路现行技术政策规定,列车的重量、密度、速度三者匹配关系,当前,是贯彻“大重量、高密度、中速度”的行车方案组织原则。如今已经实现用“客车提速”来占领市场的策略。

(三)旅客与行包、邮件混合运输

我国的旅客列车不是单纯输送旅客的,同时还兼顾运输行李、包裹和邮件。行李车与邮政车分别编挂在列车的机车次位或列车尾位。由于行李车和邮政车在旅客车站上有装卸作业,与旅客乘降同时进行(不像国外有行李、邮政专用车,几乎不占用旅客站台和到发线),故三者之间作业互有干扰,旅客列车在站作业时间较长。

对我国铁路旅客运输统计表明,中长途旅客(直通和管内两类客运量)大约占80%,是目前主要输送对象。而中长途旅客列车的车次少,边远地区每天只有一对车,有的两天开一对。这样的列车密度与国外比较相差甚远,如日本的东京至博多,营业里程仅1176.5km,新干线的直通旅客列车1984年就有24对,平均一小时就有一对客车,这样旅客候车时间最长不超过一小时。而我国的旅客由于车次少,必然候车时间长,一般平均候车时间为4~5小时,长者可达一昼夜。

(四)客运量具有明显的波动性

铁路的客运量在一年之内的不同季、月;一月之内的不同日;一日之内的不同时间都有明显的波动性,这是众所周知的,这里仅做简要的说明。

对于年客运量最大的月份称为高峰月;对于日客运量最大的时间范围称为高峰时间带。在不同地区、不同旅客车站的高峰月和高峰时间带的出现不尽一致,就全国而言,一般高峰月已由二月份移至八月份,即由春节移至暑期,一般市郊旅客比重较大的站,高峰时间带是上午6~9点;一般始发终到站的高峰时间带常在上午的8~10点或下午的17~19点。

最大月份的旅客发送量与全年平均月旅客发送量之比称为年波动系数 μ 。各个铁路旅客

车站的波动系数也不尽相同,应按照该站的统计数据及旅客发送规律确定。

根据 700 多个不同类型车站统计资料分析编制的年波动系数 μ 见表 1—5,规划新站时供参考。

表 1—5 旅客站旅客发送人数年波动系数表(μ)

年发送人数或地区性质		大城市及省会所在地	100 万人以上	50~100 万人	10~50 万人	1~10 万人	1 万人以下	工矿地区	风景旅游区
年波动系数 μ	范围	1.10~1.25	1.10~1.35	1.10~1.40	1.15~1.55	1.30~1.75	1.50~2.05	1.10~1.40	1.15~1.45
	平均值	1.18	1.23	1.25	1.35	1.53	1.78	1.25	1.30

(五)我国人均乘车次数低,在今后一个相当长的历史时期内客运量仍然是增长的趋势

目前,我国人民的物质、文化生活水平还不高,加上铁路旅客运输能力低的限制,按全国人口计算,平均每人每年乘车次数仅达到 1.11 次(1988 年),虽比 1950 年增长了 2.96 倍。但与世界上一些国家相比相差甚远。例如,前苏联、英国、法国等乘车次数达 13 次之多,印度 5.3 次,日本原国铁达 60 多次。如此大的差距,说明我国铁路旅客运输量,在一个相当长的历史时期内,仍然呈增长趋势。

第五节 行包运输

行包运输的对象是行李和包裹的实物运输。它与铁路旅客运输虽有服务对象上的本质区别,但现阶段又有运输上的联系性。因为行包是靠编挂在旅客列车上的行李车进行输送的,所以与铁路旅客运输存在着密切的联系。行包运输的设备,也是现代铁路旅客车站的必要设备之一。

行包运输包括行李和包裹两部分。行李是随着旅客的旅行需要而产生的;包裹运输是为工农业生产和人民生活需要快运的零星物资服务的。

(一)行包运输分类

1. 按运输对象划分。

行李。每位旅客乘车时可免费随身携带行李 20kg,超重部分应办理行李托运,每张客票可托运行李 50kg,每件不得超过 40kg,体积最小不得小于 0.09m³,最大不得大于行李车车门能装卸的尺度。行李的长、宽、高尺寸之和不得大于 160cm。

按行李办理的物品,包括旅客的被褥、衣服、个人阅读的书籍和旅行必需品;持有搬家、调转证明的家庭用具、生活用粮和自行车、残疾人用车和小孩车(每张客票各一辆)等。

包裹。根据不同品名和不同性质,过去划分为三类。鉴于改革开放以来包裹品种增多,并便于计算托运费,从 1987 年起将包裹分类由三类调整为五类。

一类包裹。包括自发刊日起 10d 以内的报纸和 30d 以内的杂志等。

二类包裹。包括书籍,拍摄人员用的摄影机、录像机、放映机,鲜、冻鱼肉和秧苗、果树等。

三类包裹。包括抢险救灾、零星的急需支农物资;尖端、精密产品;金银、珠宝、票证;重要文件档案;少量化验样品、药品、医疗器械;鱼苗、科研及公共观赏用动物;电影片,文教用具、宣传画;回国人员携带物品;购、修的残疾人用车;自用小型家俱以及无客票的行李和旅客携带品中超重、超大件按三类包裹计费物品;比赛用体育用品、测量用具等。

新增第四类包裹。包括仪器和仪表;电视机、放映机、录音带;空调机、电扇、电冰箱和洗衣机;电子管、灯泡、电子计算机和复印机;照像机及照像器材;乐器和道具、玩具;首饰、工艺品和文物;服装、鞋帽和棉絮网套;烟茶、药材和干菜;暖水瓶和铝制品;动、植物标本等。

新增第五类包裹。包括竹、藤等材质的制品、家俱、暖水瓶壳和容器；凭客票托运的自行车和单人轻便摩托车；一级包装的放射性同位素、泡沫塑料及其制品等。

2. 按运输作业性质划分。

分为发送、到达和中转三大类。

(二)行包运输特点

1. 行包运量近年来发展较快。但仍受旅客运输能力的制约。

表1—6及图1—1是北京站建站以来的行包运量发展统计图表。由该图表可以看出,虽然1985年行包运量有所下降,但是,1985年之后发展速度较快。就全国一些旅客车站行包运量的调查分析,近四年平均递增10%左右,高的可达20%(见表1—7)。

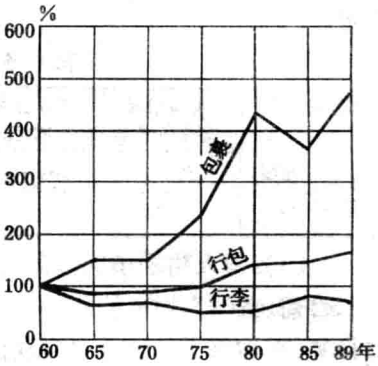


图1—1 北京站行包运量增长指数图

行包运量发展变化的因素,有两个方面。一方面是社会需求量在改革开放以后大幅度的增长;而另一方面,铁路为了首先保证旅客运输,曾一度限制只办三类包裹运输,以便控制行包运量。总之,在近期旅客运输能力全面紧张的形势下,行包运量的发展依然受铁路旅客运输能力的制约。

表1—6 北京站历年行包年度运量统计分析表

年 度	类 别 项 目	发 送			到 达			中 转			总 运 量		
		行李	包裹	小计	行李	包裹	小计	行李	包裹	小计	行李	包裹	合计
1960	运 量(万件)	88.52	19.57	108.09	76.28	17.66	93.94	190.48	75.53	266.01	355.28	112.76	468.04
	本类运量比例(%)	82	18	100	81	19	100	72	28	100	75.9	24.1	100
	占总运量比重(%)	18.9	4.2	23.1	16.3	3.8	20.1	40.7	16.1	56.8			100
	增长指数(%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
1965	运 量(万件)	62.58	58.70	121.28	48.33	22.47	70.80	134.01	87.24	221.25	244.92	168.41	413.33
	本类运量比例(%)	52	48	100	68	32	100	61	39	100	59.3	40.7	100
	占总运量比重(%)	15.1	14.2	29.3	11.7	5.4	17.1	32.4	21.1	53.5			100
	增长指数(%)	70.7	299.9	112.2	63.4	127.2	75.4	70.4	115.5	83.2	68.9	149.4	88.3
1970	运 量(万件)	45.16	57.57	102.73	33.56	18.76	52.32	172.98	92.82	265.80	251.70	169.15	420.85
	本类运量比例(%)	44.0	56.0	100	64	36	100	65	35	100	59.8	40.2	100
	占总运量比重(%)	10.7	13.7	24.4	8.0	4.5	12.5	41.1	22.1	63.2			100
	增长指数(%)	51.0	294.2	95.0	44.0	106.2	55.7	90.8	122.9	99.9	70.8	150.0	89.9
1975	运 量(万件)	24.83	58.95	83.78	26.46	33.37	59.83	135.69	177.10	312.79	186.98	269.42	456.40
	本类运量比例(%)	30	70	100	44	56	100	43	57	100	41.0	59.0	100
	占总运量比重(%)	5.4	12.9	18.3	5.8	7.3	13.1	29.7	38.8	68.5			100
	增长指数(%)	28.1	301.2	77.5	34.7	189.0	63.7	71.2	234.5	117.6	52.6	238.9	97.5
1980	运 量(万件)	32.53	77.33	109.86	26.78	75.52	102.30	129.57	333.90	463.47	188.88	486.75	675.63
	本类运量比例(%)	30	70	100	26	74	100	28	72	100	28.0	72.0	100
	占总运量比重(%)	4.8	11.4	16.2	4.0	11.2	15.2	19.2	49.4	68.6			100
	增长指数(%)	36.7	395.1	101.6	35.1	427.6	108.9	68.0	442.1	174.2	53.2	431.7	144.4

续上表

年 度	类 别 项 目	发 送			到 达			中 转			总 运 量		
		行李	包裹	小计	行李	包裹	小计	行李	包裹	小计	行李	包裹	合计
1985	运 量(万件)	54.01	150.66	204.67	61.65	43.57	105.22	177.22	113.50	390.72	292.88	407.73	700.61
	本类运量比重(%)	26	74	100	59	41	100	45	55	100	41.8	58.2	100
	占总运量比重(%)	7.7	21.5	29.2	8.8	6.2	15.0	25.3	30.5	55.8			100
	增长指数(%)	61.0	769.9	189.4	80.8	246.7	112.0	93.0	282.7	146.9	82.4	361.6	149.7
1989	运 量(万件)	68.24	148.98	217.22	40.48	71.76	112.24	146.43	312.02	458.45	255.15	532.76	787.91
	本类运量比例(%)	31	69	100	36	64	100	32	68	100	32.4	67.6	100
	占总运量比重(%)	8.7	18.9	27.6	5.1	9.1	14.2	18.6	39.6	58.2			100
	增长指数(%)	77.1	761.3	201.0	53.1	406.3	119.5	76.9	413.1	172.3	71.8	472.5	168.3

表 1—7 行包聚集量与旅客聚集人数比例、增长速度表

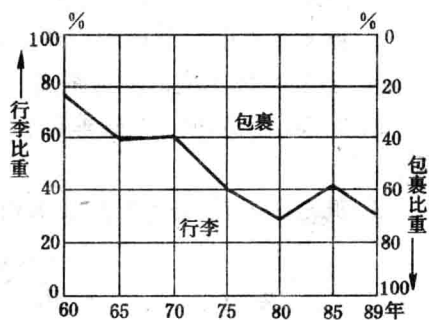
站 名	行包最高聚集量(件数)与旅客最高聚集人数之比(%)					1984~1988 年年均递增(%)	
	1984 年	1985 年	1986 年	1987 年	1988 年	行包聚集量	旅客聚集人数
西宁站		10.70	6.60	2.04	1.84	20.0	0.8
乌鲁木齐站	526	524	494	480	480.2	9.0	6.0
满洲里站	35.9	35.9		3.55	3.99	4.5	10.3
昆明站	60.3	58.76	63.8	63.2	60.42	9.0	1.1
银川站	6.3	5.77	7.5	5.23	4.82	9.0	8.0
兰州站	1.42	1.30	2.56			8.2	7.0
西安站	36.2	38.1	42	38.1	20.2	8.0	4.0
苏州站						12.0	5.0
无锡站						12.0	5.0
丹东站	1.54	1.36	1.30	1.28	1.21	10.0	6.4

注:本表根据铁道部第一勘测设计院 1990 年初调查资料编制。

2. 行包运量与旅客最高聚集人数已无内在联系。

过去对行包运量的一般概念,是与旅客在站最高聚集人数有一定的比例关系。如现行铁路房规[4],对小型站房的库存行李规定:按最高聚集人数 35%~45%的旅客每人一件计算;对中型站房规定:按最高聚集人数 60%~70%的旅客每人一件计算。

但是,近年来旅客携带行李旅行的人数逐年大幅度下降,而与旅客客票无关的包裹却大幅度地增长。根据调查资料来看,目前行李与包裹件数的比例已降到 1:9 或 2:8,参见图 1—2。由此可见,决定行包运量的主体,已由行李转向了包裹。虽然行包运量中的行李运量与旅客人数有一定的比例关系,但就行李、包裹运量的总体而言,它与旅客站最高聚集人数已无内在联系,应自成系统统计分析运量的发展。为了说明这一观点,表 1—10 列出了部分旅客车站的行包与旅客最高聚集量的比例,由于各站比例数据离散性很大(3.55%~5.27%),且两者平均增长速度也不同步。故以往确定行包运量的方法须改变。

图 1—2 北京站行李与包裹
运量比例历年变化图