

高等学校试用教材

GAODENGXUEXIAO
SHIYONGJIAOCAI



铁路旅客运输组织

韩惠珍 主编·中国铁道出版社

高等学校试用教材

铁路旅客运输组织

西南交通大学韩惠珍 主编

铁道部运输局周振庆 主审

中国铁道出版社

1987年·北京

内 容 简 介

本书系按照高等学校铁道运输专业《铁路旅客运输组织》教学大纲编写的,其内容包括:结论,旅客运输技术设备,旅客运输计划,旅客列车运行组织,客运站工作组织,旅客列车乘务工作,旅客运输日常工作计划,市郊旅客运输,提高旅客运输能力的技术组织措施,国外旅客运输发展概况等部分。

本书除作铁路高等学校铁道运输专业的教材外,并可供铁路客运干部班及职工学习参考之用。

编写者:韩惠珍第一、二、六、十章;周振庆第三、七、九章;赵宁第八章;韩惠珍、周振庆第四、五章。

高等学校试用教材 铁路旅客运输组织

韩惠珍 主编

中国铁道出版社出版、发行

责任编辑 胡舜珣 封面设计 刘景山

中国铁道出版社印刷厂印

开本:787×1092毫米 1/32 印张:9.625 插页:1 字数:220千

1987年1月 第1版 第1次印刷

印数:0001—6,000册 定价:1.75元

目 录

第一章 绪 论	1
第一节 铁路旅客运输组织的特点及原则.....	1
第二节 客流及旅客列车种类.....	2
第三节 铁路旅客运输管理系统.....	5
第二章 铁路旅客运输技术设备	7
第一节 客运设备的分类.....	7
第二节 客运站.....	9
第三节 客车整备所.....	22
第四节 客运机车车辆.....	24
第三章 旅客运输计划	30
第一节 概 述.....	30
第二节 客流调查.....	33
第三节 客运量预测.....	36
第四节 客流计划的编制.....	42
第五节 客流分配与票额管理.....	46
第四章 旅客列车运行组织	48
第一节 旅客列车最佳重量和速度的选择.....	48
第二节 旅客列车运行区段和行车量的确定.....	56
第三节 旅客列车运行方案图的编制.....	58
第四节 旅客列车车底需要数的计算.....	65
第五节 直通旅客不换乘运输组织.....	67
第六节 利用电子计算机编制列车运行图.....	69
第五章 客运站工作组织	74
第一节 客运站的生产管理.....	75
第二节 客运站的技术管理.....	78
第三节 客运站的财务管理.....	82
第四节 客车整备所对车底和客车的技术作业.....	84
第五节 客运站各部门的协调及其技术作业过程与列车运行图的配合.....	85
第六章 旅客列车乘务工作	88
第一节 旅客列车乘务工作组织.....	88
第二节 旅客列车的安全、服务、行包工作.....	90
第七章 旅客运输日常工作计划	91
第一节 旅客输送日计划.....	91
第二节 客运调度工作.....	93

第三节 站车间的预报工作.....	97
第四节 旅客运输工作的统计与分析	102
第五节 旅客运输工作主要指标	108
第八章 铁路市郊旅客运输	113
第一节 市郊旅客列车的最优重量和速度	114
第二节 市郊线路上的地段运行制	120
第三节 市郊线路的通过能力及运行图	122
第四节 市郊列车的钟摆式运行	125
第九章 提高铁路旅客运输能力的技术组织措施	128
第一节 扩大旅客列车编组	128
第二节 开行两列合并旅客列车	130
第三节 调整旅客列车编组结构	132
第四节 开行行包邮政列车	133
第五节 采用特殊类型运行图	134
第十章 国外旅客运输发展概况	135
第一节 建设新型大客运站	136
第二节 发展大型客运枢纽	136
第三节 改建扩建客车整备所	145
第四节 动车组及高速客车	146
第五节 客运服务设施自动化	147
参考书目	150

第一章 绪 论

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在旅行上的需要；安全、迅速、准确、便利地运送旅客、行李、包裹和邮件；保证旅客在车站及列车上舒适愉快和得到文化生活中的优质服务〔参考书目4〕。

在我国，各种现代化交通工具中，由于铁路旅客运输具有运量大，速度较高，安全性好，费用低廉等优点，所以它担负的旅客周转量最大。虽然解放以来，公路、水路和航空运输等都有不同程度的发展，但铁路在我国仍占主导地位。它在保证广大人民的旅行需要，促进国民经济发展，沟通国际间友好往来和我国各族人民之间的团结上都起着重要的作用。

1984年实际完成的客运量比1949年增加了9.8倍，旅客周转量比1949年增加了14.7倍，铁路乘车率由解放初期全国每人每年平均0.19次增加到1984年的1.02次。各类客运量增长指数如图1—1所示。

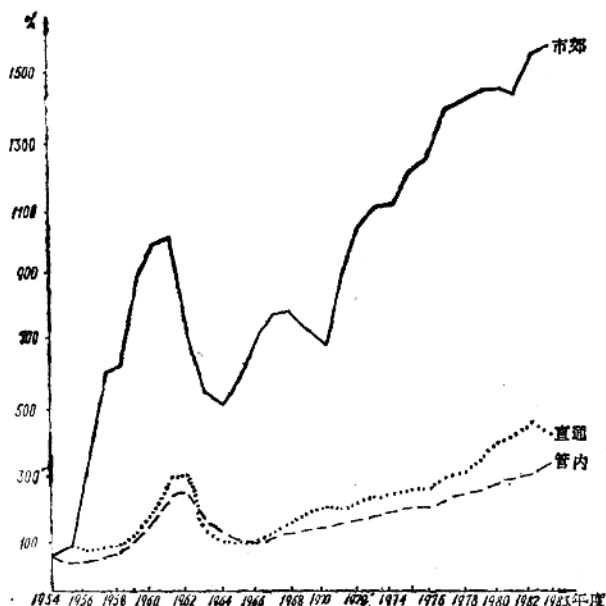


图1—1 各类客运量增长指数图

第一节 铁路旅客运输组织的特点及原则

铁路旅客运输与货物运输的组织原则及工作性质有所不同。旅客运输组织有其自己的特点：

1. 铁路旅客运输主要服务对象是旅客，其次是行李、包裹及邮件。因此，通过售票工作，把旅客组织起来并应最大限度地满足他们在旅行中的物质文化生活需要和良好地为他们服务。

2. 旅客运输在时间上有较大的波动性。季、月、周、和一日内各小时之间以及节假日经常出现急剧的起伏变化。为此，对客运技术设备、客运能力、客运机车车辆，应留有一定的后备是必要的。对不同季节应编制不同的列车运行图，并及时调整客运站的技术作业过程。

3. 旅客车辆(包括行李车、餐车)都是按铁路局固定配属于各客运车辆段,以便于掌握车辆的运用及维修,保持车辆质量良好。旅客列车车辆编组内容在一般情况下是不变动的,不像货物列车在技术站要进行解体与编组。旅客列车在始发站或终到站上与客车整备场之间有车底取送作业,另外还有少量改编作业(如倒隔离车,摘挂临修、厂修和定检车等)。但客车车底的洗刷、检修,以及上燃料、餐料等整备作业在客车整备场内进行。目前,客运乘务组实行包乘制,随车值乘,便于熟悉情况,以提高服务质量。

4. 旅客列车都是根据需要事先编组好并按固定时刻表运行的。旅客根据自己旅行需要选择乘车日期、车次、到站、座别,自动去购买票,托运行李,然后乘车到目的地。如无直通列车,旅客还应在途中换乘。铁路客运还应与其它交通方式——公路、水运、航空等组织有计划的联运。

5. 客运站的位置最好靠近城市,设在离城市中心2~3 km处较为方便,并与市内交通及其它各种交通工具有良好的配合。旅客列车到发线及站台一般应按方向和车次予以固定,不宜随便变更。

6. 旅客列车重量标准和速度应合理选择。旅客列车有特别旅客快车、旅客快车、普通旅客列车(慢车)之别,因此,对各类快慢列车的重量与速度也应按其等级作出规定。有的还要进行线路技术改造或采用大型机车、轻型车辆等必要的投资。

铁路为了保证质量良好地、高效率地完成旅客运输任务,应规定如下的运输组织原则:

1. 必须认真执行党和国家的各项方针政策,安全、迅速、顺利地运送旅客和行李、包裹到达目的地,并保证旅客运输与货物运输之间有良好的配合;必须为工农业生产、为国防建设和人民旅行的需要服务,为在本世纪内实现我国工业、农业、国防及科学技术现代化服务。

2. 必须保证运输的计划性。根据国家批准的旅客运输计划,编制列车运行图,确定旅客列车对数,同时编制客运机车车辆运用计划,有计划地运送旅客和行李、包裹。

3. 铁路与公路、水运、航空等各种交通运输方式组成全国统一的运输网,分工合作,实行联合运输。

4. 满足广大人民群众在旅行上的需要。合理地确定旅客列车运行区段和列车种类,旅客列车在始发和终到站有较好的时刻,各方向旅客列车在大城市有较好的接续时间。在车站及列车上创造良好的卫生条件及较好的文化生活。

5. 正确编制客运站的技术作业过程和客运工作的管理细则,以保证客运站各部门工作的协调配合。

6. 保证旅客及列车运行的人身及行车安全。必须严格规定各项安全作业制度,防止事故的发生。保证旅客和行李、包裹运输的安全,是关系到广大旅客生命财产的大事,全体铁路职工,特别是客运职工应引起高度的重视。

7. 必须经济合理地使用各项客运技术设备和机车车辆,不断发展和充分利用运输能力,并在保证运输质量的前提下,不断降低成本,减少消耗,提高经济效益。

第二节 客流及旅客列车种类

铁路应根据不同旅客的旅行目的及乘车远近,合理地组织旅客列车的运行并提供良好的服务。目前,我国铁路客流分为三种:

续上表

B

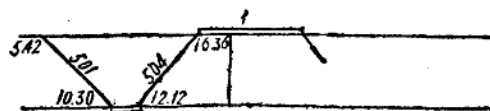
北京 — 大连 201/4 203/2 次	乘务, 车辆, 大连 列车 车辆段担任	顺	下行	1	2	~	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	连开 计
		序	上行	16	15	~	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	
		车 种		UZ	YZ	~	YZ	YZ	YZ	YZ	YZ	YZ	CA	RW	YW	YW	YW	16
		定 员			116	348	116	116	116	116	116	116		32	60	60		1312
		吨 数		63	54	162	54	54	54	54	54	54	52	51	51	51	51	864
		附 注				茶4				茶				茶			广宿	



续上表

C

南京 — 常州 501/4 次	乘务, 车辆, 南京 浦口 列车 车辆段担任	顺	下行	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			计
		序	上行	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1			
		车 种		XL	Y2	Y2	Y2	Y2	Y2	Y2	Y2	Y2	Y2	Y2	Y2			12
		定 员			100	100	90	100	100	100	100	100	100	100	100			1090
		吨 数		57	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54			750 651
		附 注					广		茶				茶					



续上表

D

上海 — 金山 卫东 713~720 次	乘务, 车辆, 上海 列车 车辆段担任	顺	下行	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		计
		序	上行	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1		
		车 种		Y2	Y2	Y2	Y2	Y2	Y2	Y2	Y2	Y2	Y2	Y2	Y2	Y2		13
		定 员		116	150	150	150	150	116	116	150	150	150	180	150	116		1814
		吨 数		54	63	63	63	63	54	54	63	63	63	63	63	54		750 783
		附 注					(大拉门)					(大拉门)						



每列旅客列车都应由固定数量和类型的车辆组成,即具有固定车底(或车列)。车底组

成应根据运送的客流量, 机车牵引力, 列车运行区段的线路平纵断面, 站台长度、到发线情况加以确定, 在不同的运行方向上, 旅客列车车底的组成不尽相同。

特别旅客快车、管内快车及管内普通旅客列车的车底编成如表 1—1 所示〔参考书目 2〕。

旅客列车编组表有规定的编制方法。

以上各种旅客列车都分为上行和下行, 每一列车按规定编定车次, 我国铁路旅客列车车次如表 1—2 所示。

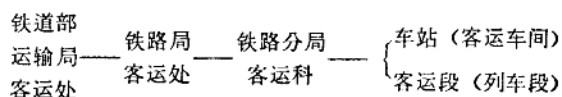
旅客列车车次表

表 1—2

顺 号	列 车 种 类	车 次
1	特别旅客快车	1 ~ 98
2	旅客快车 (直快)	101 ~ 298
	旅客快车 (管快)	301 ~ 398
3	旅客列车 (直客)	401 ~ 448
	旅客列车 (管客)	451 ~ 598
4	市郊旅客列车	701 ~ 748
5	临时旅客列车	601 ~ 678
6	混合列车	681 ~ 698
7	旅游列车	游 1 ~ 游 48

第三节 铁路旅客运输管理系统

旅客运输管理工作, 必须按照统一领导, 分级管理的原则, 建立相应的组织机构。我国铁路旅客运输管理系统如下:



客运各部门的主要任务是:

铁道部运输局客运处: 按国家有关政策, 制定或修改铁路旅客运输管理规程、规则、办法、运价、票据和饮食供应的综合加成; 编制直通旅客列车方案运行图和跨二局以上列车的行李、包裹运输方案; 跨二局以上列车的票额分配和调整; 跨二局以上临时客车的开行、停运和客车加挂; 掌握全路直通旅客列车的运行; 掌握客车配属; 审批路用车; 审批和公布新线营业里程, 开办和封闭营业站; 组织站务和乘务工作; 掌握特、一等站的客运站修建方案; 培训客运领导干部; 组织全路客运部门的劳动竞赛。

铁路局客运处: 贯彻执行铁道部的规章、命令、指示, 制定有关旅客运输的补充办法; 编制和调正管内旅客列车运行、管内列车的行李、包裹运输方案; 制定管内旅客运输组织办法和票额分配、调正; 掌握管内临时列车的加开、停运和客车加挂; 掌握旅客列车的运行; 审批饮食供应的分类加成和车站供应点的设置; 掌握客车配属; 审查营业站的开办和封闭。

审批旅客乘降所的开办和封闭；掌握二、三等站客运站的修建方案；审批超过3000元以上的行李包裹事故赔款；编写站、车广播资料，审查省、市所在地车站、口岸站和国际列车临时编写的广播宣传资料；培训客运干部和职工；组织全局客运部门的劳动竞赛。

铁路分局客运科：根据铁道部和铁路局的规章、命令、指示，全面领导分局管内客运工作；掌握旅客列车运行情况和管内临时列车的加开、停运以及客车加挂；掌握四等以下车站的修建方案；分析处理旅客、行李、包裹事故，审批1000元以上3000元以下的行李、包裹事故赔款；审查站、车临时编写的宣传材料；组织培训客运职工，并定期进行考核；组织全分局客运部门的劳动竞赛。

客运站段：贯彻上级的规章、命令、指示，制定客运工作的管理细则、作业过程和实施措施，确保质量良好地完成旅客和行李、包裹运输任务。

〔参考书目1〕。

第二章 铁路旅客运输技术设备

第一节 客运设备的分类

为办理铁路旅客运输，铁路应具备相应的技术设备。

铁路旅客运输的主要技术设备有客运站、旅客列车整备所（简称客车整备所）和客运机车车辆。

客运站是铁路旅客运输的基本生产单位，是旅客与铁路最先接触的地方。它担负着保证旅客迅速地、方便地办理一切旅行手续（问询、售票、候车、上下车），并安全地承运、装卸、保管、中转与交付行李、包裹的业务，还应及时地组织旅客列车的到达、出发和旅客列车车底的取送等任务。

在铁路网上有大量客流集中的地点，如在政治、经济、文化中心的首都、省会（包括直辖市、自治区首府）、大城市和大工业中心，有大量水陆联运的河海港口及旅游胜地，应设立客运站。客运站在铁路旅客运输过程中是铁路与旅客间联系的纽带。客运站的工作组织水平直接影响着铁路客运工作的质量，它在将旅客和行李包裹安全、迅速、准确、便利地运到目的地，为工农业生产的发展，为国防建设和科技现代化服务方面起着重大作用。

客运站按基本用途、客运量大小、技术设备、布置图型、业务性质等进行分类如下：

（一）按基本用途分

1. 长途客运站 主要办理长途旅客列车，如国际、国内旅客特别快车、直通旅客快车，管内旅客快车的始发、终到和通过，输送各大中城市间的客流。按需要也办理少量市郊旅客列车作业。

2. 短途和市郊列车客运站 办理管内或少量直通旅客列车的始发、通过和终到作业。也办理市郊列车作业。

3. 市郊客运站（或称地段站）主要办理城郊之间或游览地点的列车始发和终到作业，为运送通勤、通学及旅游旅客服务。

（二）按客运量和技术作业量大小，并考虑政治、经济、文化及在铁路网上的地位等条件分

特、一、二等站。三等站以下通常为客货混合站。

（三）按其线路布置图型分

尽头式、通过式和混合式客运站（图 2—1）。

（四）按其运营工作特点分

1. 通过兼终到站，办理通过列车，长途、短途终到列车及市郊列车作业。

2. 终到站，不办理列车通过作业，仅办理终到作业。

此外，在设有地段站的市郊区段上，还按牵引类型分为电动车组（电气化区段）地段站、内燃动车组或摩托动车组（非电气化区段）地段站。

客车整备所是客车日常维修保养的重要基地。其主要任务是：对入所的旅客列车进行技

术检查、试验和修理，使之达到规定的质量标准；承担本属客车的部分日常定期检修、清扫、洗刷等工作；承担本、外属客车的摘车临修工作；负责办理厂、段客车的回送及车辆技术状态的检查和备品的交接工作。

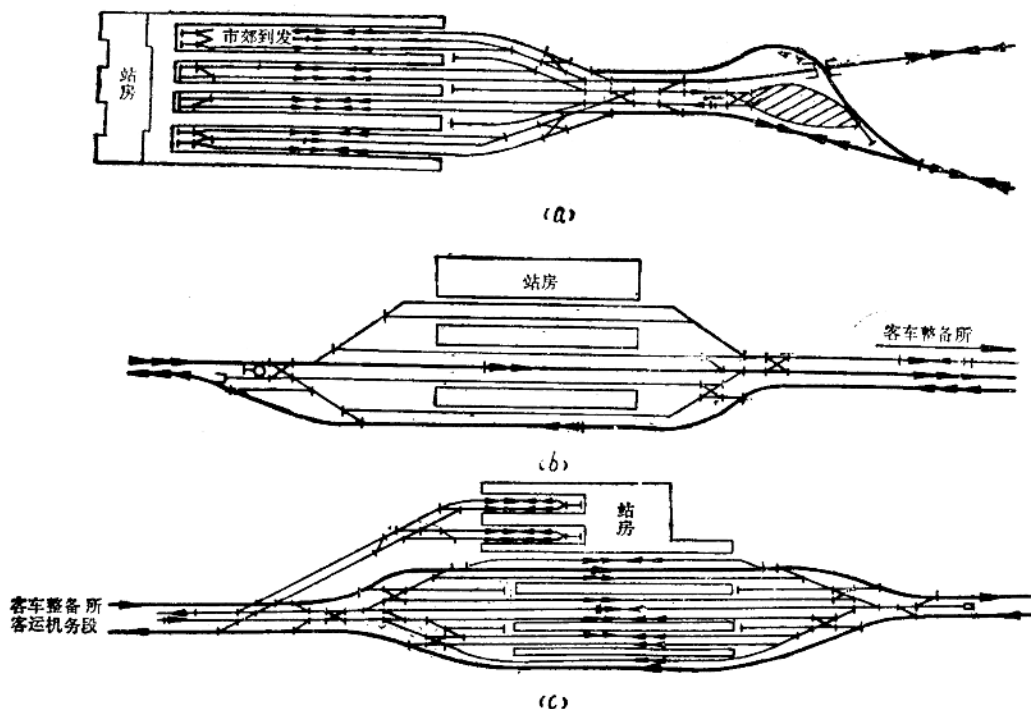


图 2—1 客运站布置图

客车整备所应满足下列要求：

1. 对车底和车辆进行各项技术作业的地点，应尽可能顺序配置，以保证整备所的流水作业，减少折返走行和交叉干扰；
2. 必须将车辆整备作业和检修作业适当划分，各项设备的配置应有利于作业的进行；
3. 划出足够的线路，用以停放客车车底和其他配属客车；
4. 保证客车整备所与旅客站之间有方便的联系。

客运机车车辆包括客运机车和客车，是铁路完成旅客运输的基本动力和运载工具，应满足下列要求：

1. 机车的速度高，起、停车快，噪音小，尘烟少；
2. 客车应根据管内、直通和市郊旅客的不同要求，有舒适的座位或铺位，宽敞的空间，良好的通风和照明设备，车窗要大，自重要小，旅客上、下方便，并应有适于各种专门用途的客车；
3. 使用效率高，造价低，运行平稳，维修、保养方便。

区,交叉干扰大,影响车站通过能力;对通过列车变更运行方向等作业不方便;接车时,列车进站速度较低;旅客进出站走行距离长,在分配站台与行包搬运间的交叉干扰大。

(2) 通过式客运站 正线和到发线是通过式的,站房设在线路的一侧(图2-1(b))。基本站台与中间站台用地道联结,客运站与整备场和机务段纵列配置。其优点是:车站有两个咽喉区,列车接发、客货车底取送及客运机车出入段交叉干扰较少,通过能力较大;对通过列车不必改变运行方向,作业较为方便;行包搬运与旅客进出站干扰较小,到发线可办理始发、终到及通过列车作业,使用较灵活;旅客走行距离较短。新建客运站应按通过式设计较好。但其缺点是不易伸入市区,旅客乘车不甚方便,与城市交通道路干扰较大;由于有两个咽喉区,站坪较尽头式长。

(3) 混合式客运站 其一部分线路是通过式的,另一部分线路是尽头式的,如图2-1(c)所示。通过式线路供长途旅客列车使用,尽头式线路供接发市郊列车。其优点是市郊旅客与长途旅客流线分开,互不干扰。其缺点是到发线使用不灵活,在市郊行车量少时其利用率低;在进出站咽喉区产生了长途与市郊列车到发的交叉干扰,尤其二者共用一个客车整备所时,其交叉尤为严重。

3. 站房与站前广场、站台的断面关系

(1) 站房与站前广场的断面关系有两种形式。即站房与站前广场标高基本布置在一个水平上或相差很小(图2-3a)和广场标高低于站房基地标高(图2-3b)。

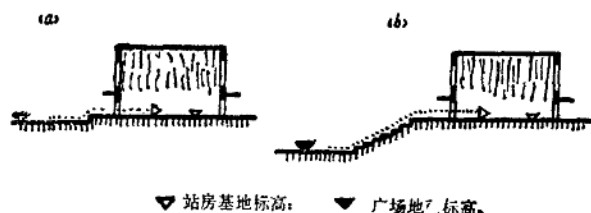


图2-3 站房与广场断面关系示意图

(2) 站房与站台的断面关系可分为线平式、线上式和线下式三种(图2-4)。

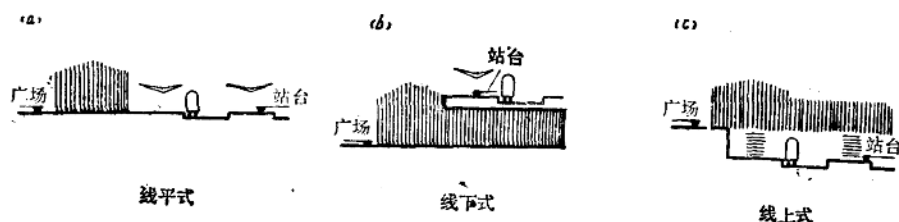


图2-4 客运站房与站台断面关系分类示意图

(二) 站房的建筑规模

客运站房的建筑规模是根据旅客最高聚集人数确定的。旅客最高聚集人数系指客运站全年最高月、日平均一昼夜内旅客同时在站的最高聚集人数(通勤及通学旅客除外),是由客运站的发送旅客,中转旅客和送客者组成。

最高聚集人数的大小直接影响设计的成果,最高聚集人数取大了会造成投资的浪费,取小了则满足不了运营的要求,很快又需扩建或新建。

旅客最高聚集人数的影响因素是旅客上车人数及其在车站聚集时间的长短。这和客运站与居民区距离的远近,交通条件与旅客列车在运行图上排列是否均衡,预售车票组织及对号入座的安排及车站附近文化设施等条件有关。从我国现场实际营业车站的调查统计中,可以

发现,上车人数近似的各站,其最高聚集人数与旅客上车人数之间的比值大致相同。此外,上车人数越多,其比值越小,上车人数越少,这一比值越大。可以通过该比值来计算最高聚集人数,这一比值就是计算系数。

计算最高聚集人数可采用计算系数法和图解法。

1. 计算系数法:简单易行,也比较准确,其计算公式为

$$H = FC$$

式中 H ——计算年度旅客最高聚集人数;

F ——计算年度最大月日平均旅客上车人数;

C ——计算年度所采用的计算系数。

上车人数少,交通不便利,停站车次不多,居民离车站较远,附近服务设施少的车站,计算系数应取高值。上车人数多,与市内联系方便,停站车次数多,附近有方便服务设施的车站,计算系数应取低值。

2. 图解法是根据计算时期内,预定的列车运行图的各次旅客列车出发点及上车人数(包括送行者),和到达列车的下车人数(包括接人者),以及中转旅客人数,利用绘制的站房内一昼夜旅客聚集情况曲线推算出最高聚集人数。

这种方法的优点是易用测时查标方法结合实际情况查出各个候车房室内各种客流(直通、管内、市郊、中转人数)的最高聚集人数。其缺点是设计的车站要获得正式交付运营以后第十年的客流数字比较困难。

最高聚集人数能反映车站用房和设施的大小,可以根据该数字来计算各种用房的建筑面积。

客运站房规模按最高聚集人数可分为小、中、大型和特大型四类(表2—1)。站房内的设备根据客运站房的规模,所服务的旅客种类,车站的工作性质及工作量而定。

客运站房规模分类表

表 2—1

顺 号	类 别	最 高 聚 集 人 数
1	小 型	400人以下 (分50、100、200、400人等几种)
2	中 型	400~1500人
3	大 型	1500~4000人
4	特 大 型	4000人以上

站房按其服务及工作对象可分为:

1. 为旅客服务用的房室 包括广厅、问事处、售票厅、行包房、各种候车室、通过大厅、餐厅、随身携带品寄存处、阅览室、盥洗室等各种生活、文娱服务设施。为客运站房的核心部分,是直接为旅客服务的。站房中各房室布局应保证旅客便于寻找。问讯处、售票厅、行李房位置,应按旅客进站流线布置。

2. 技术作业用房 指挥行车和调车作业的行车室及辅助房屋,应具有了望站台方面的门窗或阳台。

3. 车站行政用房 行政管理部门用房及辅助性房屋,包括站长室、客运主任室、财务室等各种行政办公室、会议室等。

4. 建筑设备用房 车站电气机械设备和通风、采暖、供应冷、热水和饮水等所需房室。

5. 驻站单位用房 指不属于车站领导的部门，如铁路公安驻站机构，海关办事处，邮电所，商店、书亭等。

6. 职工生活用房 职工间休室及食堂等。

旅客站内为旅客服务的房室面积，按车站类型不同而异，《站场技术规范》中有规定。如广厅（大型客运站）的计算面积，每一名旅客平均为 $1.1 \sim 1.4\text{m}^2$ ，候车室每一名旅客平均 $1.2 \sim 1.3\text{m}^2$ ，软席候车室为 $1.4 \sim 1.6\text{m}^2$ 。小型站房面积，一般采用定型设计。

（三）客运站旅客、行包、车辆流线的分析〔参考书目4〕

在客运站内，由于旅客、行包、车辆的集散活动，产生一定的流动过程和流动路线，通常称为流线。它是客运站房总体布局的主要依据。客运站的流线从流动方向上可分为进站和出站两大流线，而从流线性质上又可分为旅客流线，行包流线和车辆流线。

站房应保证旅客流水式通行，并尽可能减少客流交叉流动。

1. 进站流线（图2-5）

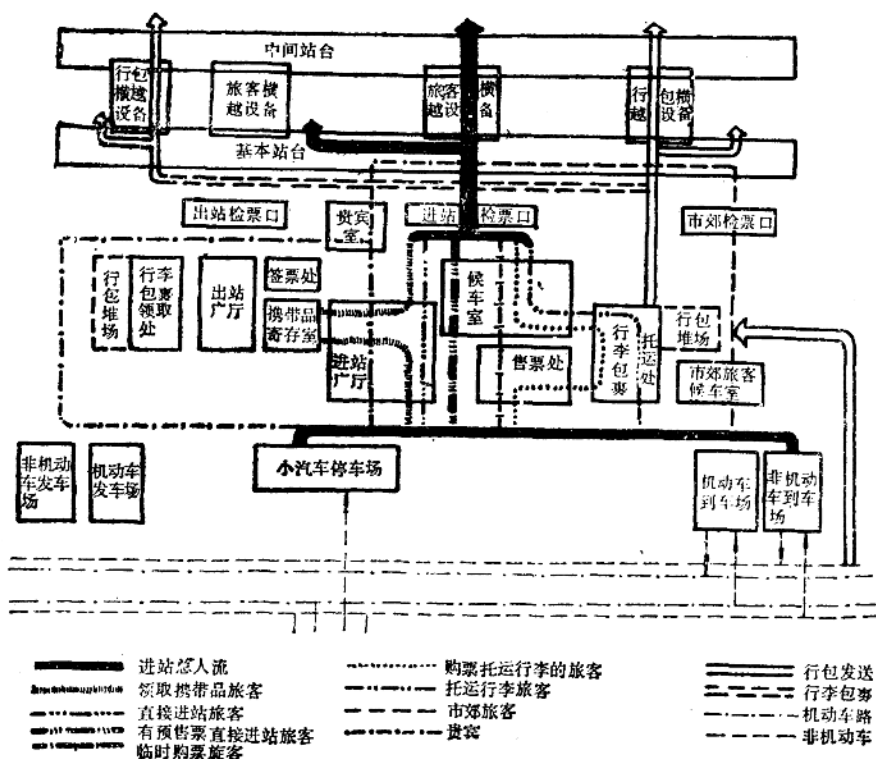


图2-5 旅客进站流线示意图

由于旅客流线是多种多样的，旅客在不同时间内进站，办理各种不同的手续，然后去指定地点候车，故进站旅客流在检票前比较分散和缓慢。

（1）普通旅客流线 是进站旅客中的主要流线，人数最多，候车时间较长。其由进站