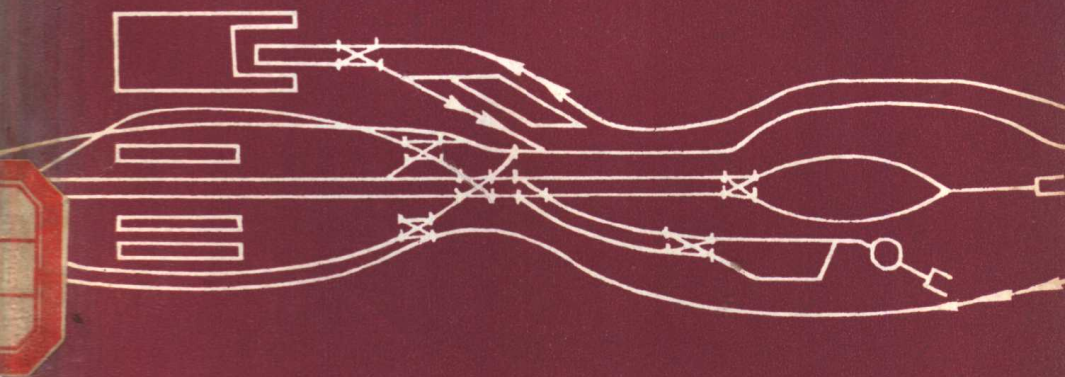




铁路站场设计丛书

客运站设计



中国铁道出版社

铁路站场设计丛书

客 运 站 设 计

铁道部第四勘测设计院站场处编

中 国 铁 道 出 版 社

1980年·北京

铁路站场设计丛书

客运站设计

铁道部第四勘测设计院站场处编

中国铁道出版社出版

责任编辑 林瑞耕

新华书店北京发行所发行

各地新华书店经售

中国铁道出版社印刷厂印

开本: $787 \times 1092 \frac{1}{32}$ 印张: 10.125 插页: 2 字数: 190 千

1980年8月第1版 1980年8月第1次印刷

印数: 0001—5,000册 定价: 1.10元

内 容 简 介

本书是铁路站场设计丛书之一，重点介绍客运站和客车整备所的设计要求及设计方法。全书共分十章，主要内容有：客运站与客车整备所及客运机务段的相互配置、客运站和客车整备所各项设备数量的确定及其布置、客运站与客车整备所的能力计算、旅客上车人数及最高聚集人数和旅客列车对数及客车车底数量的计算等。

本书可供铁路站场设计、运营人员及大专院校师生参考。

这套设计丛书除《客运站设计》外，还有《编组站设计》、《区段站设计》、《中间站设计》、《货运站设计》、《工业站设计》、《机械化驼峰设计》和《港湾站设计》等。

前 言

客运站是专门办理大量客运业务的车站。为了始发终到的旅客列车进行整备作业的需要，在客运站上还设有客车整备所。合理的设计客运站及客车整备所，对顺利的组织客运工作和保证旅客列车的正常运行，具有重要的意义。

随着国民经济向现代化进军、人民生活水平的提高和旅游事业的发展，铁路旅客运输任务将更加繁重，除了要新建和扩建大量的客运站之外，对客运站的设计也将提出更高的要求。

过去，对客运站站场设计方面的总结资料和有关论述比较少，在参加铁路工程技术规范的改革和编写站场及枢纽设计手册的过程中，我们曾对国内客运站及客车整备所的设备配置现状和使用情况做了比较广泛的调查。为了给今后的站场设计工作提供一些参考材料，我们对客运站及客车整备所的设计问题进行了一些分析研究，并从我国铁路旅客运输组织的实际情况出发，着重从站场专业方面介绍客运站及客车整备所的设计要求和设计方法。

本书第一章、第二章、第四章、第五章、第六章、第七章、第八章、第九章第一节、第二节和附录系由王继昌同志执笔；第九章第三节系由黄寿同志执笔；第三章和第十章系由王继昌和陈镛同志执笔。全书由肖理隆和陈大元同志审阅。

目 录

第一章 旅客运输概述	1
第二章 客运站设计原则和影响因素	26
第三章 旅客上车人数、旅客最高聚集人数和旅客列车对数 及客车车底数量的计算	33
第一节 旅客上车人数的计算	33
第二节 旅客最高聚集人数的计算	44
第三节 旅客列车对数及客车车底数量的计算	47
第四章 客运站与客车整备所的能力及设备数量的计算与 确定	52
第一节 计算车站通过能力和设备数量的有关参考指标	52
第二节 客运站与客车整备所的通过能力和客车整备所 的改编能力的计算	55
第三节 客运站与客车整备所的配线数量和有效长度	66
第五章 客运站的类型和客运站与客车整备所及客运机务段 的配置	77
第一节 客运站的类型	77
第二节 客运站的作业	85
第三节 客运站与客车整备所及客运机务段的相互配置	89
第六章 客运站的布置	109
第一节 旅客列车到发线的布置	109
第二节 货物列车通过正线的布置	124
第三节 货物列车到发线的布置	135
第四节 机车走行线和机待线的布置	141
第五节 客车摘挂车车辆停留线、公务车停留线和整车行 包装卸线等个别车辆停留线的布置	148

第六节	咽喉区的设计要求	150
第七节	客运站的布置图	151
第七章	客车整备所	168
第一节	客车整备所的作业	168
第二节	客车整备所与客车车辆段及客运机务段的相互 配置	176
第三节	客车整备所的布置	185
第八章	客运站和客车整备所的分阶段设计	219
第一节	客运站和客车整备所分阶段设计的原则	219
第二节	客运站和客车整备所分阶段设计示例	220
第九章	平面、纵断面、轨道、路基和排水	232
第一节	平面和纵断面	232
第二节	轨道	244
第三节	路基和排水	252
第十章	客运设备	261
第一节	各种车站的流线组织或特点	261
第二节	旅客站房	269
第三节	站前广场	283
第四节	旅客站台	289
第五节	旅客站台雨棚	298
第六节	跨线设备	300
第七节	其它设备	309
附 录		311
附录 I	客运站的能力	311
附录 II	能力计算示例	311

第一章 旅客运输概述

一、客运站的作用

在我国现代化交通工具中，铁路具有运输能力大、运输速度快、安全可靠和费用低廉等优点。尽管近年来其它运输部门——公路、水运、航空的客运量增长较铁路更快，但铁路的客运量从1949年至1974年还是增长了四倍多（其旅客周转量约占全部旅客运输的60~70%），在整个交通运输部门仍占主导地位。因此，搞好铁路旅客运输，是很重要的一项任务。

客运站是铁路旅客运输的基本生产单位。它的主要任务是组织旅客安全迅速、准确、方便地上下车和行包、邮件的装卸及搬运；保证旅客迅速、方便地办理一切旅行手续和候车；组织旅客列车安全、准确地到发和客车车底方便地取送。因此，搞好客运站的设计，提高其运营效率，对加速机车车辆的周转，降低运输成本，满足广大人民的旅行要求，全面地完成党和国家交给的运输任务，有着十分重要的意义。

二、旅客列车的种类

为了满足各种旅客的需要，充分利用线路的通过能力和提高机车车辆的运用效率，旅客列车按运行区段和服务对象，可以分为下列三种：

1. 直通旅客列车——运行在两个及其以上的铁路局之间，行程较长，主要运送直通旅客；
2. 管内旅客列车——运行在一个铁路局内，行程较

短，主要运送铁路局管内的旅客；

3. 市郊旅客列车——运行在城市附近，行程约 100 公里，运送市郊旅客。

旅客列车根据重量、速度、停站次数和时间以及车辆编组又可分为：特快、直快、直客、快客、普客、市郊和混合列车，其特性见表 1—1。

三、旅客运输的特点

搞好客运站的设计，首先要找出旅客运输的特点，掌握它的主要矛盾。旅客运输的主要特点如下：

（一）直接为人民服务

我国社会主义制度下的旅客运输是直接为人民服务的。因此，客运站的设计必须体现全心全意为人民服务的主导思想，不可片面地考虑铁路本身的运营工作，而应尽可能满足广大人民的旅行需要，保证旅客运输的安全，并按照长短途旅客、市郊旅客的不同要求，迅速、准确、方便、舒适地将旅客运送至目的地。对于经过铁路运输还不能抵达目的地的旅客，铁路要与其它运输部门——公路、水运、航空等配合，有计划地实行联运，进行合理分工协作，保证完成国家运输计划。

（二）波动性大

旅客列车有安排在白天到发和客流有在节假日骤增的一些特点。从图 1—1、图 1—2、图 1—3 和图 1—4 可以看出，在客运站工作中存在着每年、每月和每日内明显的波动性，即每天早晨 7 时左右、晚上 19 时左右和节假日工作特别繁忙的特点。在这些时间内，客运站上会产生大量旅客、行包和邮件的集散，旅客列车的到发以及客车车底的调动，同时，城市交通工具亦大量集中。如果处理不善，就将在站内外引起不同程度的干扰，影响服务质量，降低通过能力，

旅客列车特性表

表 1—1

顺序	内 容	特 快	直 快	直 客	快 客	普 客	市 郊	混	合
1	运 行 区 段	跨 局		本 局		根 据 客 运 量		根 据 客 运 量	
2	牵 引 重 量	600~650吨	650~700吨	700~750吨	700~750吨	700~750吨	城市附近	本	局
3	运 行 时 间	在列车的始发终到站上, 尽量做到晚间发车, 早晨到达; 途经较大城市时, 最好是白天							
4	行 车 速 度	最 快	较 快	较 慢	较 快	较 慢	慢	最 慢	慢
5	停 站 次 数	最 少	较 少	较 多	较 少	较 多	多	最 多	多
6	停 站 时 间	最 短	较 短	较 长	较 短	较 长	长	长	长
7	编 挂 辆 数	12	12~13	13~14	12~13	13~14	根据市郊客运量编挂。	根据客运量编挂	根据客运量编挂
8	编挂顺序和内容	机次和尾车为行李或邮政车, 中间为硬座车、餐车、硬座车、餐车							
9	车 次	1~40次	41~198次	301~398次	201~248次	401~498次	501~598次	701~748次	701~748次

注: 1. 旅客列车的编挂应符合《铁路技术管理规程》的规定;

2. 混合列车是在业务量小的线路上运行, 客货业务兼办;

3. 为了方便区段内产生的直通客流, 宜在直通旅客列车停车站的前后, 开行普客;

4. 临客的车次为601~698次;

5. 回送客车列车: 固定运行时刻, 原车次冠以8000; 非固定运行时刻, 其车次为8601~8698。

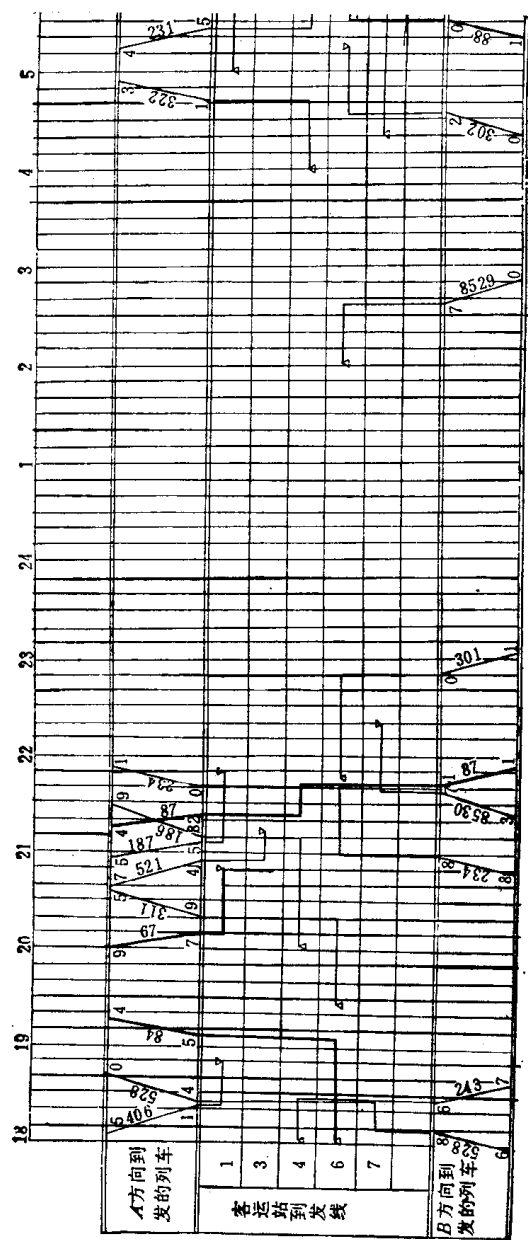


图 1—1 某站旅客列车运行图 (a)

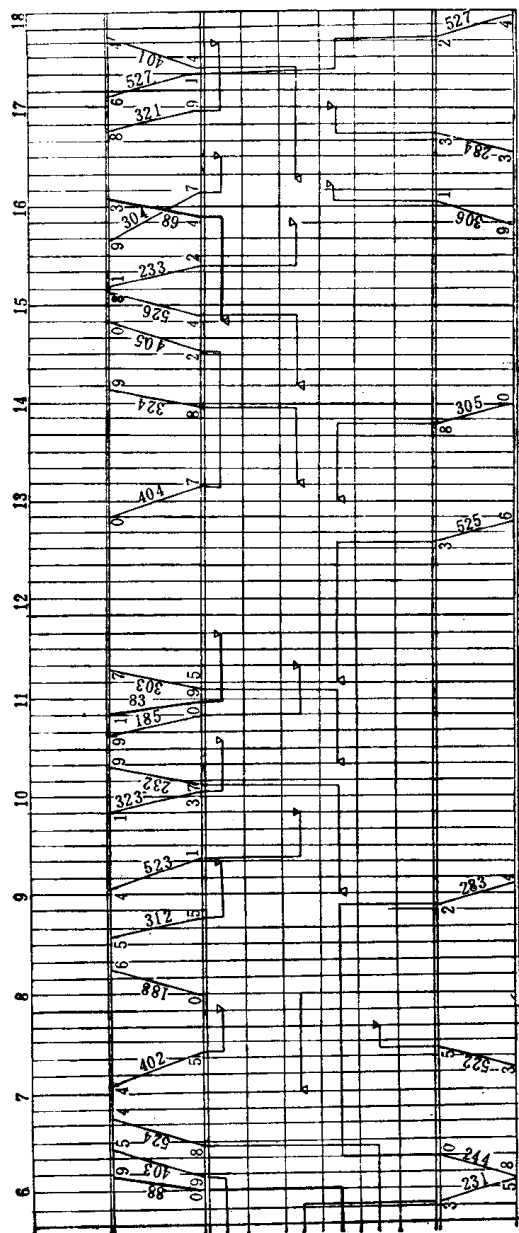


图 1—1 某站旅客列车运行图(b)

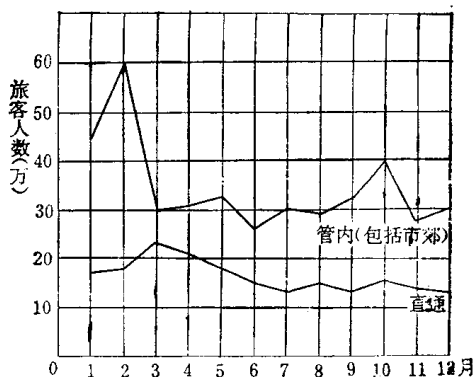


图 1—2 某站某年内每月旅客上车人数波动图

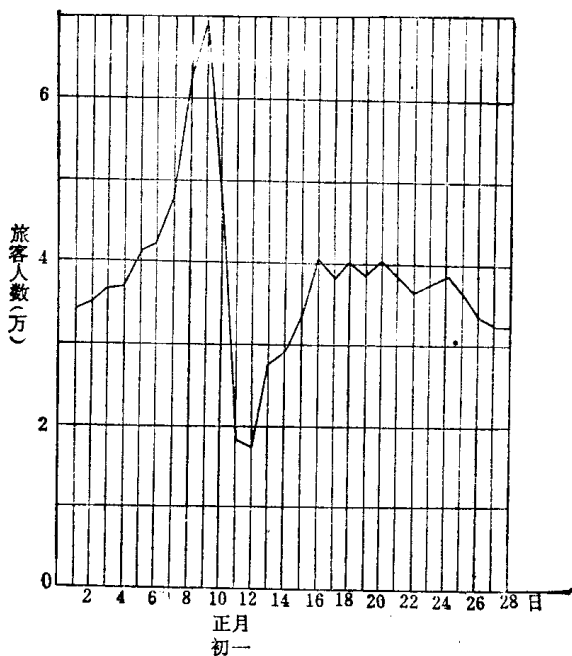


图 1—3 a 某站某月内每天旅客上车人数波动图

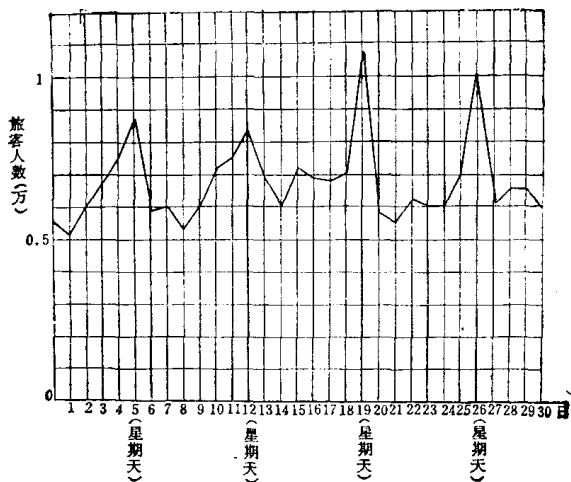


图 1—3 b 某站某月内每天市郊旅客上车人数波动图

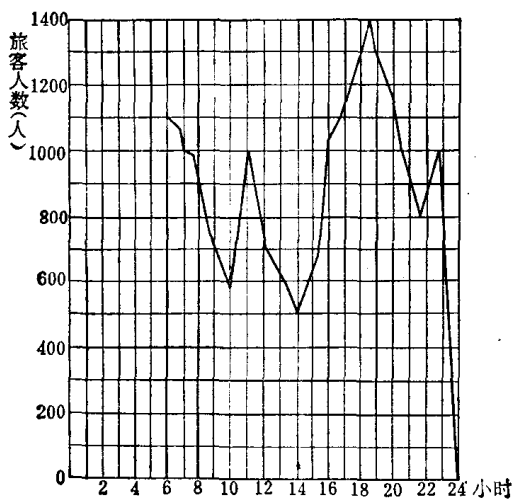


图 1—4 a 某站某日内每小时旅客上车人数波动图

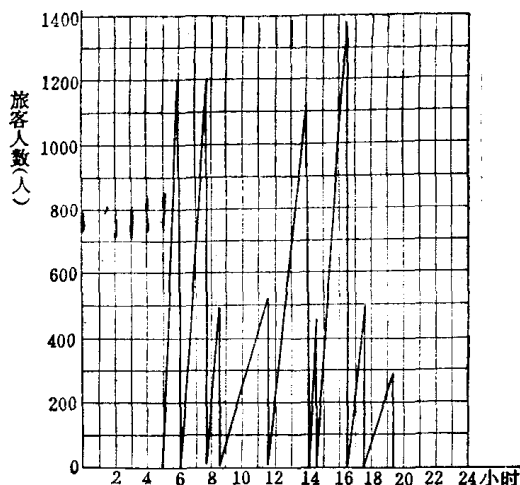


图 1—4b 某站某日内每小时市郊旅客上车人数波动图

甚至造成客运站工作严重被动，影响客运站任务的完成。因此，客运站设计必须考虑这一特点，才能使客运站的工作有条不紊地进行。

(三) 改编作业量小，但客车车底需要进行整备

旅客列车同货物列车在作业上有一个明显的区别：货物列车在技术站（尤其是在编组站）上经常要进行解体 and 编组；旅客列车车辆的编挂辆数和顺序一般情况下是不变的。客车车辆编组顺序为：挂有邮政及行李车时，一般分别挂在车列两端，中间挂客车车辆；仅挂一辆行李（或邮政）车时，则将其挂在机次位（兼作隔离车）。因此，在旅客列车的始发和终到站上，平时客车整备所按定位作业时，一般只有客运站与客车整备所之间的车底取送，很少有车底改编作业（仅有的改编作业如：摘挂临修、厂修和定检的车辆；当只有一辆隔离车时，将其调到机次位；摘挂个别车辆等）。客车整备所按移位作业时，尚须将客车车底作到发场与整备

线之间的调动。可见改编作业量是不大的，因此，客车整备所只需设平面牵出线。此外，客车行走一定距离后，尚须进行整备（包括上下卧具、餐料和燃料；库列检；客车车底外部洗刷和内部清扫），因此，在客车车底整备地点要设置相应的整备设备。

四、旅客运输的发展方向

这个问题对做好客运站和客车整备所设计的关系甚大。下面着重研究三个问题：客流增长趋势；机车车辆；旅客列车的重量和速度。

上述问题将影响各种旅客列车的长度和对数以及由此引起的一系列问题，如旅客列车到发线、客车整备线、站台的长度和数量；站房、广场的容量（尤其是候车室的面积）；跨线设备的数量和宽度；与铁路配合的市内交通的类型和数量；甚至影响客运站站型的选择等等。

（一）客流增长趋势

随着社会主义现代化的发展，我国客流将不断增长。从我国目前的乘车率来看，客流增长的潜在趋势也是大的。同时，不同规模、不同布局的城市，客流增长的趋势也有所不同。因此，在新建或者扩建客运站时，应根据城市的规划进行设计。我国不同规模的城市规划的特点是：中小城市结构较简单，通常由1~2个工业区和居住区组成，布局紧凑集中；大城市的布局，最近的趋势是分片布置的形式，按照劳动与生活相结合的原则，使工业和相应的居住区相结合，组成一个生产、生活基本独立的完整地区。这样可避免工矿集中，人口过于集中的状况，对铁路客流量，特别是市郊客流的压力得以减轻。但新建的中、小城市与老城市以及广大农村存在着多种联系，特别是随着人民生活水平的提高，旅游要求也将日益增长。概括起来说，客流增长趋势有如下特

点:

1. 客流持续、稳定增长是总趋势;
2. 市郊客流的增长速度虽仍将高于管内和直通客流,但不会象以前那样大大超过直通和管内客流。
3. 目前各客运站的客流以管内和直通客流为主,市郊客流约占总客流的10~20% (当客运站或客货运站位于工业集中的城镇时,此项比例可达30~40%,甚至更高),这种情况今后也不会很快改变;
4. 新建城镇所在地的客运站,近期内的客流量不会过大;
5. 既有大城市的客流量仍将较大。

基于这些特点,对客运站的设计将产生如下影响:

1. 新兴城市的客运站一般设计为中型,但随着客流量的不断增加,旅客列车对数势将不断增加,因此,应留有发展余地。对一些大城市的客运站设计,一般以大型和特大型为主。

2. 客运站站型宜设计为通过式。当市郊旅客列车较多时,应考虑将市郊旅客进站与直通、管内旅客的经路分开,以减少干扰。有充分根据时,亦可考虑设计成混合式站型或单独设置市郊客运站。

(二) 机车车辆

1. 机车

目前使用的客运机车有三种类型:蒸汽、内燃和电力机车。蒸汽机车有人民型和胜利型;内燃机车有东风₁型、东风₂型、ND₂型、东方红型和北京型;电力机车有韶山型。其优缺点见表1—2。

我国机车牵引动力革命的方向是内燃电力并举,以电力为主。内燃牵引适用于森林区,坡度陡及无水、缺水或水质