

铁路运输工作基础

人民铁道出版社

铁路运输工作基础

北方交通大学运输系编

人民铁道出版社

1978年·北京

内 容 简 介

本书共分十章，比较全面地介绍了铁路运输工作的基础知识。内容包括：铁路运输的特点、作用和运输工作概述；旅客、货物运输计划与组织；超长、集重、超限、危险及易腐货物等按特殊条件办理的货物运输；车站行车工作组织；列车编组计划；列车运行图及通过能力；铁路运输工作技术计划；运输方案；铁路运输调度工作。

本书比较通俗、简明，是铁路运输、机务、工务、电务、车辆等部门职工及干部的学习参考读物。

铁路运输工作基础

北方交通大学运输系编

人民铁道出版社出版

新华书店北京发行所发行

各地新华书店经售

人民铁道出版社印刷厂印

开本：787×1092 1/32 印张：8 插页：3 字数：178 千

1978年2月 第1版

1978年2月 第1次印刷

统一书号：15043·3065 定价：0.60 元

目 录

第一章 绪论	1
第一节 铁路运输业的特点和作用	1
第二节 铁路运输工作概述	3
第二章 铁路旅客运输组织	9
第一节 概述	9
第二节 旅客运输计划	13
第三节 旅客运输业务	19
第四节 行李及包裹运输	32
第三章 铁路货物运输计划与作业组织	40
第一节 概述	40
第二节 月度货物运输计划	43
第三节 车站货物作业组织	48
第四节 零担货物的运输	58
第五节 集装箱货物的运输	72
第四章 按特殊条件办理的货物运输	76
第一节 超长、集重和超限货物运输	76
第二节 危险货物运输	91
第三节 易腐货物运输	100
第五章 车站行车工作组织	111
第一节 概述	111
第二节 接发列车	113
第三节 各种列车的技术作业	116
第四节 车站的调车作业	124
第五节 车站工作日常计划	135

第六章 列车编组计划	145
第一节 概述	145
第二节 装车地直达列车编组计划	148
第三节 技术站列车编组计划	150
第七章 列车运行图及铁路通过能力	158
第一节 概述	158
第二节 列车运行图的组成要素	163
第三节 机车周转与机车周转图	168
第四节 列车运行图的主要指标	171
第五节 区间通过能力	173
第六节 铁路通过能力的加强	178
第八章 铁路运输工作技术计划	185
第一节 概述	185
第二节 运输工作数量指标	186
第三节 机车车辆运用的质量指标	193
第四节 机车车辆保有量计划	200
第九章 运输方案	208
第一节 概述	208
第二节 货运工作方案	210
第三节 列车工作方案	219
第四节 机车工作方案	223
第十章 铁路运输调度工作	229
第一节 概述	229
第二节 车流调整	231
第三节 运输工作日常计划	237
第四节 列车调度	245

第一章 绪 论

第一节 铁路运输业的特点和作用

一、铁路运输业的性质

铁路运输业是国民经济的重要组成部分，它是一个独立的物质生产部门。马克思曾经指出：“除了开采业、农业和工业，尚有第四个物质的生产部门，那也会通过手工业经营、制造业经营和机械经营这三个不同的阶段，那就是运输业。那或是运输人，或是运输商品。”因此，铁路运输业和工农业一样是物质生产部门。

然而，铁路运输业的生产与工农业相比较，也具有自己的特征。铁路运输业生产的产品，不是任何新的物质产品，在它的生产过程中，既不增加产品的数量，又不改变产品的性质，只是改变了旅客和货物的所在地点(位移)。位移——就是铁路运输业的产品，它是以吨公里和人公里为单位来计量的。

铁路运输的对象，包括货物和旅客两个方面。因此，铁路所完成的全部运输工作，包括货物周转量(吨公里)和旅客周转量(人公里)两种指标。为了计算方便，通常采用换算吨公里作为计量铁路全部周转量的单位。即：

1 换算吨公里 = 1 货物吨公里 = 1 旅客人公里

全部周转量(换算吨公里) = 货物周转量(吨公里)
+ 旅客周转量(人公里)

铁路运输业的另一特征，是它的产品不能调拨，不能储存，也不能进行积累，而只能储备多余的生产能力——运输能力。铁路应充分发挥现有设备的潜力，提高运输效率，同

时还应留有一定的储备能力。只有这样，才能适应社会主义革命和建设事业不断发展的需要，才能使铁路运输业成为发展国民经济的“先行”部门。正如毛主席教导我们的：发展国民经济“首先是解决交通运输和修理铁路、公路、河道的问题。”

二、铁路运输业的特点

铁路运输业具有点多线长的特点，它的生产过程是在分布全国的漫长的铁路线上进行的。四通八达、纵横交错的铁路运输网，把我国各省、市、自治区连接成为一个统一的整体。列宁曾经指出：“因为铁路是一个重要的环节，是城市和乡村间、工业和农业间最明显的联系的表现之一，社会主义是完全建立在这种联系上的。”

铁路是一个庞大的综合性企业，全路有几千个车站，营业里程达几万公里（现在，我国除西藏自治区外已都有铁路相通），并包括运输、机务、车辆、工务、电务、材料供应、基本建设等各个业务部门。它是由许多单位和工种紧密联系、协调配合进行运输生产活动的。千万辆车辆以列车方式在几万公里的线路上昼夜不停地运行，要求全路各个单位和工种必须有节奏地精确地像钟表一样地工作。所以，整个铁路运输业像是一部庞大的联动机。这样的特点就决定了铁路的运输生产必须在分散的基础上实行高度的集中统一指挥，带有半军事性质。因此，铁道部属于伟大领袖和导师毛主席在《论十大关系》中说的第一类部，“它们的领导可以一直管到企业，它们设在地方的管理机构和企业由地方进行监督”这样才能保证铁路畅通无阻，安全正点，多拉快跑，当好先行。

三、铁路运输业的作用

铁路是一种现代化的运输工具。它对发展工农业生产、

巩固国防、提高人民物质和文化生活、加强国内各民族团结以及国际之间的联系都起着重要的作用。铁路与其它运输工具相比较，具有下列优点：

1. 在现代技术条件下，受地理条件的限制较小，几乎可以在任何地区进行修建；
2. 能完成大量的旅客和货物运输任务；
3. 运输成本比较低；
4. 有较高的送达速度；
5. 受气候条件的影响小，能保证运输的准确性与经常性。

在我国现代化运输工具每年所完成的全部货物周转量中，铁路约占80%；在全部旅客周转量中铁路也达70%左右。由此可见，铁路在国家统一运输网中居于主要地位，起着国民经济大动脉的作用。正因为如此，铁路战线一直存在着两个阶级、两条道路和两条路线的激烈斗争，特别是近几年来“四人帮”严重干扰和破坏铁路运输，搞得许多干线不畅通，运输严重堵塞。而在“四人帮”被打倒后，铁路迅即畅通无阻，日装车量超过了历史最好水平。

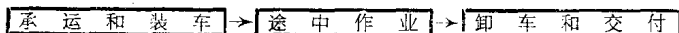
全国要大治，铁路必须大治。工农业要大上，铁路必须先行。铁路一定要办成大庆式的企业，坚持抓革命，促生产，全心全意地为人民服务，在以华主席为首的党中央领导下，为全面实现农业、工业、国防和科学技术的现代化，把我国建设成为一个强大的社会主义国家，作出新的贡献。

第二节 铁路运输工作概述

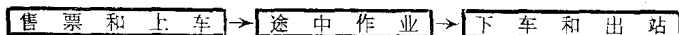
运输工作是铁路生产第一线的工作，其基本任务就是合理使用铁路运输设备，挖掘运输潜力，提高运输效率，多快好省地组织运输生产过程，安全、迅速、经济、准确、便

利地运送旅客和货物，以便完成和超额完成国家给予的旅客和货物运输任务。旅客和货物的运送过程，就是铁路运输的生产过程。

一般地说，铁路对货物的运送过程包括：



铁路对旅客的运送过程同它相似，包括：



无论是货物运输或是旅客运输，铁路都是用列车方式办理的。但是，旅客列车的车列都是事先编成的，乘坐某一列车的旅客在同一个车站上又都是在同一个站台上车或下车；而货物运输则不同，为了便于装卸，每一货物列车中的车辆，在绝大多数情况下，总是由分散在同一车站的不同地点进行装卸，或是在不同车站进行装卸后集结起来的。因此，铁路货物运输的过程，往往比旅客运输的过程复杂得多。

铁路在运送旅客和货物的过程中，必须处理好有关运输对象（旅客、货物）和运输工具（机车、车辆）的工作。一般地说，凡处理有关旅客、货物以及铁路与发货人、收货人关系方面的工作，属于客运和货运工作的范围；而处理运输过程中有关机车、车辆和列车的工作，则属于行车组织工作的范围。

铁路运输业生产过程的每一个环节，以及整个生产过程的计划、组织与指挥，都属于铁路运输工作的范围。也就是说，铁路运输工作包括铁路的客运工作、货运工作和铁路行车组织三个方面。

铁路运输工作，无论是运送旅客或是运送货物，都是为人民服务的。特别是旅客运输工作，更是直接为人民服务的。因此，铁路运输工作必须保证安全、迅速、经济、准

确、便利地运送旅客和货物，以保证国家建设和人民生活的需要。生产必须安全，这对铁路来说更有重大意义。如果发生事故，就会造成人民生命和财产的重大损失。而且一个地方出了问题，立即就会影响其他地方的工作，甚至波及整个铁路网的工作。尽快地、准确地把旅客和货物运送到目的地，努力降低运输成本，尽量为旅客和发货人、收货人提供方便，也都是对铁路的基本要求。

为了实现铁路运输业的集中统一指挥，铁路必须有相应的组织机构，必须制订各种必要的规章制度，同时还必须有统一的计划安排。

铁路的管理组织形式为铁道部、铁路局、铁路分局、站和段，实行统一指挥、分级管理。

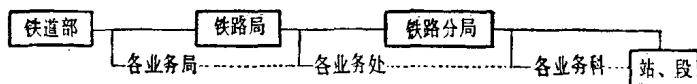


图 1—1 铁路管理组织系统示意图

铁道部负责制订统一的《铁路技术管理规程》，作为铁路技术管理的基本规章，全路职工必须共同遵守。各部门、各单位再根据《铁路技术管理规程》的要求和原则，制订出具体的规章制度，让所属铁路职工共同遵守。有了统一的规章制度，铁路各部门、各单位以致每一职工的工作才能有统一的标准、统一的要求。

除了统一的规章制度以外，铁路还必须制定运输工作的各种统一计划，才能使各部门、各单位有共同的奋斗目标，才能使铁路运输工作有条不紊地进行。在我国铁路上采用着一整套运输工作的计划管理制度，其中主要的计划有：运输计划、列车编组计划、列车运行图、技术计划、运输方案和日常计划。它们的相互关系如图 1—2 所示。

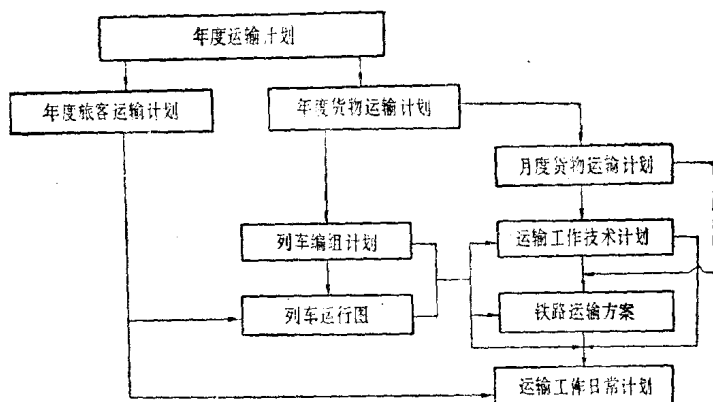


图 1—2 铁路运输工作各种计划关系示意图

年度运输计划包括年度旅客运输计划和年度货物运输计划。年度旅客运输计划是根据长期计划和当年客流的具体情况编制的，是旅客运输的任务计划。在年度旅客运输计划中，一般包括按季度分配的数字。年度旅客运输计划的主要内容包括旅客发送人数、旅客运送人数、旅客周转量以及旅客平均运程等指标。它是编制旅客运输日常工作计划的依据。

年度货物运输计划是根据长期计划的要求及当年发展国民经济的任务编制的，它可以对长期计划的分年指标进行适当调整，以保证逐年实现长期计划所规定的任务。年度货物运输计划除了确定分品名运量外，还确定装车数、货物周转量、分界站交接运量等货运计划指标。月度货物运输计划是完成年度货物运输计划的保证。它规定了按托运单位别的运送货物品类、发站及到站、吨数及车数等。月度货物运输计划是编制铁路运输工作技术计划和铁路运输方案的基础，又是组织铁路日常生产活动的依据。

列车编组计划是车流组织的具体体现。车流组织是将全

路各个车站所装的货车，分别按其不同的方向和到站，组织编入不同种类列车的办法。列车编组计划是研究和解决怎样编组列车、编组哪些列车和在哪些车站编组列车的问题。它是根据年度货物运输计划及车站设备条件而编制的。在列车编组计划中所规定的行车量和列车分类，是编制列车运行图的依据。

列车运行图是列车在各区间运行时刻和在各车站停车和通过时刻的图解。它规定了各种列车占用区间的次序，列车由每一车站出发、通过和到达的时刻，列车在区间的运行速度，列车在车站的停站时间标准，列车的重量与长度标准等等。因此，列车运行图不仅规定了列车的运行，而且规定了铁路运输设备（如线路、站场、机车、车辆等）的运用办法。通过列车运行图，把分布在全国各铁路线上的与列车运行有关的部门（车站、列车段、客运段、机务段、车辆段、工务段、电务段、电力段等）的全部生产活动组织起来。所以列车运行图是铁路行车组织的基础，是铁路运输工作的综合计划。

铁路运输工作技术计划是根据月度货物运输计划、列车编组计划和列车运行图编制的，每月编制一次。为了保证完成月度货物运输计划所规定的任务，需要使用多少机车车辆，如何经济合理地运用和分配车辆，又如何合理分配各线的重空车流、确定各区段的行车量等，都是由铁路运输工作技术计划规定的。所以，它是合理运用机车车辆和其他运输设备的计划。

铁路运输方案是在月度货源货流的基础上，根据月度货物运输计划、运输工作技术计划所规定的任务和列车编组计划、列车运行图等技术文件，把货运工作、列车工作和机车工作协调地结合起来，进行全面安排，综合部署，使路内

外各有关单位、部门的工作紧密衔接起来。因此，铁路运输方案是编制运输工作日常计划的一个重要依据。

铁路运输部门应根据以上各种计划的规定和要求，制订运输工作日常计划，进行日常的各项运输生产活动，以便保证完成和超额完成国家规定的运输任务。

第二章 铁路旅客运输组织

第一节 概 述

旅客运输组织是铁路运输工作的一个重要组成部分。它在国家进行经济建设、文化交流以及满足人民生活需要等方面都起着重要作用。铁路旅客运输组织的基本任务是：

1. 满足广大人民在旅行上的需要；
2. 安全、迅速、准确、便利地完成运送旅客和行李、包裹、邮件的任务；
3. 保证旅客在旅行途中舒适愉快，并得到物质、文化生活上的良好服务。

随着我国社会主义革命和社会主义建设事业的迅速发展，人民物质和文化生活水平的不断提高，旅客运送人数大幅度地增长，在1949年至1976年的二十七年中，铁路旅客运送人数就增加了六倍多。旅客运输设备不断改善，牵引动力正逐步实现内燃化和电气化。旅客列车的直通速度提高很快，1975年比1949年提高14.7公里/小时。为了适应旅客运量逐年增长的需要，铁路必须不断改进旅客运输服务工作，进一步改善旅客运输设备条件，提高旅客运输管理工作水平，才能更好地为广大旅客服务，更好地完成国家规定的旅客运输任务。

一、客流分类

旅客由于旅行目的和乘车距离的不同，要求铁路提供的服务条件也有所不同。例如长途旅客乘车时间长，应有卧车和餐车供应。市郊旅客则应在时间上，保证其上下班、上下

学乘车的需要。因此，为了合理地组织旅客列车运行和提高服务质量，一般将客流分为下列三种：

1. 直通客流：旅客的乘车行程跨及两个铁路局及其以上。一般来说，他们的旅行距离长，在旅途中的要求较多，旅客列车中应挂有卧车和餐车。

2. 管内客流：旅客的乘车行程在一个铁路局范围之内。他们的旅行距离较短，除少数行程较长的列车以外，一般不需编挂卧车和餐车。

3. 市郊客流：旅客往返于大城市与邻近的郊区之间，乘车距离短，通常在 100 公里以内，他们的目的主要是为了通勤、上学，因此，要求开行的列车次数多，时间适宜，便于早出晚归。

二、旅客列车的种类

根据客流的种类，旅客列车也可以分为：直通旅客列车、管内旅客列车和市郊旅客列车。

按照旅客列车的编组、旅行速度和运行要求的不同，旅客列车又可以分为下列几种：

1. 特别旅客快车：有国际和国内的特别快车，这种列车的编成辆数少，车内设备条件较好，运行速度高，停站次数少，一般是在国际或首都与各主要大城市间开行；

2. 旅客快车：可分为直通快车和管内快车两种，这种列车的编成辆数较特别旅客快车稍多，旅行速度则低于特别旅客快车，停站次数也比较多，主要用于输送各大、中城市间的客流；

3. 普通旅客列车：也分为直通旅客列车和管内旅客列车两种，这种列车编成辆数多，乘坐旅客较多，旅行速度较低，在各中间站都有停点，主要用于输送各中间站的客流；

4. 市郊列车：运行在市郊区段，乘坐旅客较多，在各

个车站以及旅客乘降所均有停点，主要是输送市郊客流；

5. 混合列车：一般是在旅客运量很小的铁路支线或临管的新建铁路上运行，这种列车的编成除了运输旅客用的客车外，还包括运送整车货物的货车以及沿途零担车。

我国铁路的列车（包括旅客列车和货物列车）按其开行方向都分为上行和下行，以向首都北京方向运行为上行，由首都北京向全国各方向运行为下行。每一列车又都按铁道部的统一规定编定车次。自1975年9月21日起，全国铁路旅客列车车次规定如表2—1所示。

旅客列车车次表

表2—1

顺 号	列 车 种 类	车 次
1	特别旅客快车	1 ~ 40
2	旅客快车（直通）	41 ~ 198
	旅客快车（管内）	201 ~ 248
3	旅客列车（直通）	301 ~ 398
	旅客列车（管内）	401 ~ 498
4	市郊旅客列车	501 ~ 598
5	临时旅客列车	601 ~ 698
6	混合列车	701 ~ 748
7	回送客车底列车（固定运行线）	原车次冠以“8”
	回送客车底列车（非固定运行线）	8601 ~ 8698

车次是某一旅客列车的简明代号，车次能够明确表示下列内容：

列车的性质——是旅客列车还是货物列车；

列车的种类——是特别旅客快车、旅客快车还是普通旅客列车；

列车的去向——是上行还是下行。一趟旅客列车在运行途中变换上下行方向时，其车次也随之变换，因此，有时一对客车有四个车次。

三、旅客列车编组表

旅客列车编组表规定着各次列车编挂的客车车种、辆数和编挂顺序。无论是运行途中改变或不改变运行方向的列车，第一位车都是从担当局始发站的下行开始，依次至最末位。上行则相反，如下行是第一位，上行则为最末位。上、下行机后第一位都兼作隔离车。旅客列车编组表是在实行新列车运行图时，由铁路局根据客流性质、机车类型、列车重量、运行速度、车站到发线有效长度、旅客站台长度等因素综合确定后经铁道部批准的。

旅客列车编组表的格式见表2—2、表2—3及表2—4。

旅客列车编组表

表2—2

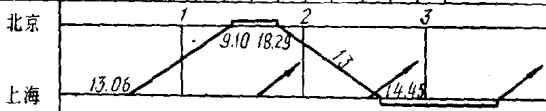
北京 — 上海 特快 13/14 次	车辆：上海 列车 车辆段担任	顺序	下行	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		计
		上行	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	沪开		
		车种	XL	YW	YW	YW	YW	YW	RW	CA	YZ	YZ	YZ	YZ	UZ		13	
		定员		48	60	60	60	60	32		116	116	116	116			784	
		吨数	60	51	51	51	51	51	51	52	54	54	54	54	63		700 697	
		附注		广、宿							茶		茶					
		北京																
		上海																

表2—3

石家庄 — 秦皇岛 快客 202/3 204/1 次	车辆：石家庄 列车 车辆段担任	顺序	下行	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		计
		上行	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	石开		
		车种	XL	YZ	YZ	YZ	YZ	YZ	YZ	YZ	YZ	YZ	CA	RW	XL			13
		定员		116	116	116	116	116	116	116	116	116	108		32			1068
		吨数	56	54	54	54	54	54	54	54	54	52	54	54	52			700 698
		附注					茶					茶	广		部			
		石家庄																
北京																		
秦皇岛																		