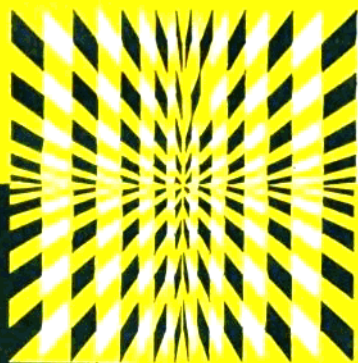


综合运输概论

中国综合运输管理培训中心

高家驹 主编



94
F512.4
1
2

综合运输概论

中国综合运输管理培训中心

高家驹 主编



中国铁道出版社

1993年·北京



B

(京)新登字 063 号

内 容 简 介

本书内容包括:多种运输方式的经济技术特征及其适用范围;运输方式的规划原理及合理分工;运输项目的效益费用分析及其经济评价方法;运输价格;各种运输方式之间的联合运输;集装箱运输和国际多式联运;交通运输系统的经济承包制;安全及环境保护;法律制度及新技术应用等。

本书供铁路、公路、水路、民航及管道等运输部门的领导干部、规划及技术管理人员培训使用,也适合大专院校综合运输专业的师生教学之用,也可作为不同运输方式的运输工作者业务学习的参考。

综合运输概论

中国综合运输管理培训中心

高家驹 主编

中国铁道出版社出版、发行

(北京市东单三条14号)

责任编辑 褚书铭 陈晓东 封面设计 赵歌宇

各地新华书店经售

北京燕山联营印刷厂印

开本:850×1168毫米 1/32 印张:18.25 字数:484千

1993年5月 第1版 第1次印刷

印数:1—6500册(平)

1—1000册(精)

(平) ISBN7-113-01414-3/U·434 定价:11.50元

(精) ISBN7-113-01415-1/U·435 定价:14.00元

《综合运输概论》编委会

编委会顾问：汪 浩 郭炳军

编委会主任：孙克强

编 委：(以姓氏笔划为序)

孔庆楨 王寿浩 叶 剑 吕 昌 李振达

齐德堂 陈关茂 郎锁庆 高峻岳 黄光耀

谭占海

主 编：高家驹

主 审：陈民扬 张显善

编写人：(以章节为序)

马 许：北方交通大学教授(第一章)； 杨洪年：综合运输研究所研究员(第二章)； 郭云：综合运输研究所研究员(第三、四、五、六章)； 傅英：综合运输研究所助理研究员(第四章)； 张海波：综合运输研究所助理研究员(第五章)； 高四维：西南交通大学讲师(第七章)； 石定宇：西南交通大学副教授(第七章)； 吴凤：铁道部原运输局总工程师、高级工程师(教授级)(第八章第一节)； 郭生海：交通部运输管理司副司长(第八章第二节)； 郎锁庆：北京交通管理干部学院院长、副教授(第八章第三节，第十四章第二节)； 蒋飞：北京交通管理干部学院讲师(第八章第二、三节，第十二章第二节)； 高峻岳：北京民航管理干部学院院长、高级工程师(第八章第四节)； 梁翥章：石油部原规划设计院总工程师高级工程师(教授级)

(第八章第五节); 李家溇:北方交通大学教授
(第八章第六节) 吴家豪:铁道部科学研究院研究
员(第八章第七节,第十二章第一节); 李道卿:
中国铁道企业管理协会工程师(第九章第一、二
节); 董仲英:北方交通大学副教授(第九章第三
节); 陈秀祥:北方交通大学副教授(第十章);
金毓铮:铁道部体改法规司副司长(第十一章第一
节); 聂嘉玉:交通部水运科学研究所总工程师高
级工程师(教授级)(第十一章第二节,第十二章第
二节); 方时连:民用航空局企业管理司副司长
(第十一章第三节); 李貽渠:民用航空局高级工
程师(第十二章第三节,第十四章第三节); 刘伟民:
北京民航管理干部学院副教授(第十三章); 刘重
庆:铁道部科学研究院研究员(第十四章第一节)。

序

中国综合运输管理培训中心与世界银行经济发展学院在总结联合培训我国交通运输高层次的领导干部的经验后认为：应进一步扩大培训效果，提高培训质量，适应我国改革开放和国民经济高速发展的需要，拟先由中方编写一本《综合运输概论》作为教材或教学参考书。这不仅对领导干部的培训适用，对提高广大交通运输职工的业务素质也是有益的。

自1978年12月党的十一届三中全会以来，在我国交通运输业的发展过程中，形成了这样一种指导思想和建设方针，就是要在不断提高经济效益和社会效益的前提下，在我国建立和完善铁路、公路、水路、航空和管道等几种运输方式协调发展、优势互补的综合运输体系，以适应国民经济和社会发展、改革开放和国防建设对交通运输的需要。在1991年党的十三届七中全会通过的《关于制定国民经济和社会发展十年规划和“八五”计划的建议》中，又明确提出了交通运输业的发展“要着眼于搞好综合运输体系的建设。”

众所周知，现代运输业是由铁路、公路、水路、航空和管道等五种主要运输方式组成的。每一种运输方式都各有其特定的运输网络和运输设备，各有其技术经济上的优势和运营上的特点以及合理的使用范围。这些运输方式既是相互独立的，又是相互依存的。应当在社会化大生产的经济活动中，在国内乃至国际的统一的运输过程中分工协作，连结通畅，有机结合，发挥各自优势，力求在交通建设投资上做到统筹规划，布局合理；在运输设备配置上做到相互衔接，成龙配套；在组织管理上做到协调配合，经济互利。

当然，在我国各种运输方式之间也存在着竞争，但这种竞争是在具有中国特色的社会主义条件下的竞争，是在合理的运输结构和统一的运输市场以及在充分利用外部环境的条件下进行的，

它主要表现在如何发挥各自的优势上,在推进改革开放和科技进步上,在扩大对旅客及货主的服务上和在提高企业经济效益上。竞争的目的是要达到运输上的高效率,经济上的高效益和服务上的高质量。各种运输方式就是要在社会主义市场经济体制下和国民经济总目标的前提下达到分工协作,优势互补,在竞争的条件下求得生存和发展,不断使综合运输体系进一步优化。

基于以上认识,本书的写作目的,也是本书的一个主要特点就是使从事交通运输的各级各专业职工,特别是高层次的规划设计,运营管理人员要树立起“大交通”的观念,善于把国民经济作为一个整体,把交通运输作为一个整体去观察发现问题和解决问题。

鉴于从事不同运输方式的专业人员对本部门本专业较为熟悉,而对其他运输方式的优势和困难所在不甚了解,为此,本书对不同运输方式的技术经济特点和适应范围作了比较详尽的介绍。

我国交通运输业已由过去的生产型向生产经营型过渡,为适应进一步改革的需要,本书对运输经济问题,特别是费用效益分析、运价、运输建设项目的可行性研究及项目评估等知识作了具体的介绍和案例分析。

本书还介绍了日益开展的联合运输经验和近年来在我国加以发展的集装箱运输和多式联运等专题。

此外,为了扩大学员的知识领域,本书还介绍了大家共同关心的各种运输方式的经济承包责任制、运输安全及环境保护问题、交通运输法规体系、各种运输方式的发展趋势和新技术的采用等。

《综合运输概论》作为一部全面阐述综合运输有关问题的专著,在国内出版发行尚属首次。我们希各界不吝指正,使之更臻完善。

国务院经济贸易办公室副主任 赵维臣

1992年9月

目 录

第一章 交通运输的重要意义及其科学内涵	(1)
第一节 交通运输的国家意义及其在国民经济中的地位 和作用.....	(1)
第二节 交通运输的结构特征及其综合发展.....	(5)
第二章 综合运输体系规划原理	(15)
第一节 综合运输体系概述	(15)
第二节 综合运输网布局原则和规划程序	(22)
第三节 运输需求——运输量预测	(27)
第四节 综合运输网规划方案的设立与评价	(34)
第五节 发展综合运输体系的途径及对策	(39)
第三章 运输项目效益费用分析	(44)
第一节 效益费用分析概述	(44)
第二节 效益费用分析原理	(47)
第三节 效益的鉴别和衡量	(54)
第四节 费用的鉴别和衡量	(59)
第五节 影子价格及其应用	(65)
第六节 效益与费用的比较	(73)
第七节 不确定性因素分析	(80)
第八节 不同方案的经济比较	(86)
第九节 综合评价	(90)

第四章 运输建设项目经济评价方法	(93)
第一节 运输建设项目可行性研究的目的和意义	(93)
第二节 运输建设项目经济评价	(95)
第三节 $G-D$ 铁路建设项目经济评价	(96)
第四节 $S-D$ 公路建设项目经济评价	(121)
第五章 运输价格	(143)
第一节 运价的职能和特点	(143)
第二节 运价形成理论及定价原则	(148)
第三节 运价的形态	(160)
第四节 各种运输方式运价的比价关系	(166)
第五节 中国运价的沿革及管理体制	(171)
第六章 各种运输方式的合理分工和协调发展	(180)
第一节 各种运输方式的发展和分工状况	(180)
第二节 各种运输方式合理分工和协调原理	(185)
第三节 各种运输方式合理分工的原则和方法	(188)
第四节 各种运输方式分工经济论证指标体系	(192)
第五节 各种运输方式合理分工经济评价方法	(200)
第七章 各种运输方式技术管理的综合理论问题	(206)
第一节 运输设备和综合 (统一) 运输网	(206)
第二节 牵引功率和牵引力	(208)
第三节 运输速度	(214)
第四节 载重量	(217)
第五节 运输能力	(222)
第八章 各种运输方式的经济技术特征及其适用范围	(235)
第一节 铁路运输	(235)

第二节	公路运输	(260)
第三节	水路运输	(283)
第四节	航空运输	(308)
第五节	管道运输	(321)
第六节	城市交通	(338)
第七节	工业运输	(355)
第九章	联合运输	(375)
第一节	联合运输概述	(375)
第二节	联合运输工作组织	(385)
第三节	联合运输结合部的协调	(392)
第十章	集装箱运输与国际多式联运	(410)
第一节	集装箱运输的意义和作用	(410)
第二节	国内集装箱联运	(418)
第三节	国际集装箱联运	(421)
第四节	集装箱货源调查与预测	(428)
第五节	国际多式联运	(432)
第六节	大陆桥运输	(441)
第十一章	交通运输改革中的经济承包责任制	(448)
第一节	铁路系统的经济承包责任制	(448)
第二节	交通部系统运输企业改革中的 经济承包制	(457)
第三节	航空运输企业的承包经营责任制	(467)
第十二章	运输安全及环境保护	(477)
第一节	铁路运输安全及环境保护	(477)
第二节	水路、公路运输安全及环境保护	(486)
第三节	航空运输安全与环境保护	(497)

第十三章 交通运输法	(512)
第一节 交通运输法的概念和特点.....	(512)
第二节 我国交通运输立法的现状.....	(514)
第三节 联合运输的法律问题.....	(530)
第四节 加强综合运输法制建设.....	(534)
第十四章 交通运输现代化及新技术的应用	(539)
第一节 铁路运输现代化及新技术的应用.....	(539)
第二节 水路及公路运输现代化及新技术的应用.....	(552)
第三节 航空运输的现代化及新技术的应用.....	(561)

第一章 交通运输的重要意义及其科学内涵

第一节 交通运输的国家意义及其在国民经济中的地位和作用

一、交通运输业的形成及其发展回顾

自有文字记载以来，即有人类从事运输活动的记载。原始社会中我们的祖先为了取得赖以生存的生活资料，从事运搬及狩猎是不可少的活动。最初是穴居陆上行走，其后是架木为巢并从事畜牧及农业活动，利用自然水道以通舟楫，造“木牛流马”式独轮车在运输中可以节约体力，其后更以牛马驾车从事运输，从而进入比较发达的农业为主的封建社会。鸦片战争前的中国社会大抵如此，封闭式的小农经济使交通运输处于停滞状态。

十八世纪的工业革命，不仅使传统的手工业受到了莫大冲击，同时也由于工业大生产的分工，派生了交通运输业作为一个独立的行业部门参与社会生产。如果说瓦特发明的蒸汽机使英国的纺织业和制造业走上了一个新台阶，那么史蒂文森发明的蒸汽机车和富尔敦发明的蒸汽机船使交通运输业，提到一个新的水平。欧洲老牌资本主义国家，凭借这种优势先后把亚、非、澳、美四大洲的大片土地变成其殖民地。1840年英帝国主义用炮舰敲开了中国大门以后，各列强乘虚而入，各自划定势力范围，进行疯狂的经济掠夺。在交通运输方面，外国列强倚仗其火车轮船优势，成为进行殖民统治的重要工具。如果我们不是健忘的话，还可以回

忆起在建国以前，中国的领海领土领空都使用的是什么样的车船飞机，外国势力从海上进入长江可以长驱直入，铁路沿线允许外国驻军，太古、怡和、日清、三北都是外国码头，而北宁、平汉、南满、胶济、滇越等铁路又各有其主权范围。中国人民在自己的土地上旅行，在自己的内河和沿海航行都要遵守外国人的规定，看外国人的眼色行事。因此，我国最初的现代化运输工具是帝国主义侵略的产物，其交通运输业的形成，也是在帝国主义统治的畸形基础上建立起来的。

二、交通运输的国家意义

交通运输是我国国民经济的重要组成部分，同时也是国家进行有效管理的重要工具。交通运输既能满足工农业生产和生活的需要，也对联系城市和乡村、巩固工农联盟和加强国防、促进地区和民族之间的文化和信息交流起着重要作用。

交通运输业是独立的物质生产部门，它参与社会物质财富的创造。运输生产的产品不是改变劳动对象的性质和形态，而是只改变其在空间的位置——位移，也就是运送旅客所产生的人公里和运送货物所产生的吨公里。

我国的交通运输主要包括铁路、水路、公路、航空和管道五种运输方式，在公有制的基础上结成统一的运输体系。我国的经济体制又为各种运输方式的分工协作、综合发展打下了良好的基础，组成了全国性的统一运输网。此外，城市运输和工业运输随着科学技术的发展和国民经济增长的需求也日益显得重要和突出。目前，城市运输尚属于城市规划的管理范围，而工业运输因行业之不同而带有从属于工业企业生产的特色。但它们所涉及的服务对象和运行特征又属于交通运输业的范畴。因此，应按照边缘学科对待，在研究综合运输问题时，也应考虑上述两个因素，划入综合运输体系之中。

交通运输是国民经济结构中的先行和基础产业，其表现方式是生产过程在流通过程中的继续，是独立的物质生产部门。但是

在经济学的结构分类中，许多国家把它列入第三产业部门。而我国目前实行的是社会主义市场经济的体制。因此，给交通运输也带来了多种属性色彩。有鉴于此，对交通运输的功能更应加以探讨：

1. 经济功能 交通运输业中的五种运输方式的各企业，既要完成国家下达的客货运输任务，又必须根据市场商品供需需求调节运输。它们是以取得运费为主要收入来源，以经营上取得最大经济效益为目的，并以此来扩大再生产的。因此在经济属性上它们是企业性质。

2. 社会公益功能 交通运输业，特别是现代化的大型交通运输业，为工农业生产和生活服务，必须不间断地、不分昼夜寒暑、全天候地从事正常运输，稍有偏离和差错就会引起社会波动，打乱经济秩序和人民生活秩序，对国家政治生活和经济生活起着休戚相关的作用。平时是如此，而当非常时期如在自然灾害的地震、洪水、大火、海啸等发生时刻，或在战争、社会动乱及人民生命或国家财产受到威胁时，交通运输工具都会被用来抢救危亡，恢复社会正常秩序，这种超经济范畴的功能就会表现得更加突出。

3. 宏观调控功能 交通运输既要保证工农业生产的必备条件，又要保证内外贸易渠道畅通，市场供需平衡，使国民经济得以稳定而正常的发展。并应在国民经济失调而进行调整和治理整顿中，国家也可使用不同的运输方式作为必要的调控手段，对生产和内外贸易中的某些环节进行行政干预，以使之正常运转，这时，交通运输的调控使命就更为突出。因此，加强交通运输在某种情况下不仅是为了完成日益增长的客货运量所必需，而且是作为国家实行宏观调控功能所倚赖。

4. 国防功能 运输是国防的后备力量，在战时又是必要的军事手段。国防关系着整个国家的安危，只有“居安思危”才可以有备无患。铁、公、水、航、管等运输方式的建设都必需考虑到国防的需要，一些重要线路设施还必需征询军事部门的意见。根据需要还必需修建国防专线以适应其特殊要求。我国铁路在解放

战争时期曾隶属中央军委，而铁路、公路与辎重兵、工程兵，民航与空军、水运与海军，管道与后勤部队都有着密切关系，交通运输的军民两用性质是非常鲜明的。一旦战争需要，即可迅速编入预备役，而高速公路可供军用飞机起降，铁路、水运大通道可保证部队的快速集结和居民、工厂的疏散，车船因军事需要而征用……。非常时期的一些运输问题需在平时有所准备和筹划，这些关系到民族存亡、国家安危的大问题，绝非可用经济尺度所能衡量的了。

三、交通运输在国民经济中的地位与作用

现代化大工业生产的发展，促进了生产专业化，各个生产环节之间的协作、行业之间的协作日益加强，这就需要及时地把原料、材料、半成品运往工厂，把产品运往消费地，以此来保证社会生产得以顺利地进行。没有现代化的交通运输经济活动就要停顿，社会再生产也无法进行。事实说明，列宁关于“运输是我们整个经济的主要基础”的论断是非常正确的。

交通运输业担负着社会产品的流通任务。而流通时间的缩短，可相对地减少产品在流通过程中的数量，减少流通费用，这对整个社会来说，是一个很大的节约。而缩短流通时间的重要手段就是发展现代化的交通运输业。从企业来说，可以节省流动资金。据我国有关部门统计，我国的国营工业企业如果流动资金周转时间能缩短 10%，就可节省约 100 亿元，这是一个很大的潜力所在。中国工业企业流动资金周转时间过长，与我国交通运输业的滞后发展有着很大的关系。因此，发展交通运输业，不仅是货畅其流民便其行的问题。而且关系着整个社会劳动生产率的提高，资金周转的加速，其经济效益是十分巨大的。

运输费用在生产费用中占有相当大的比重，据原苏联统计，石油占 15%，煤炭占 20%，铁矿石占 35%。我国电力工业的发电成本中，煤的运费约占 1/3 以上。因此，在生产布局中，如何缩短运输距离以降低运输成本，不仅关系着企业的经营成果，而且也

是节约社会生产费用的重要手段。

运输业提供安全、方便、迅速的运力，有助于资源开发，发展落后地区经济，提高人民生活水平。建国以来，随着新中国交通运输业的发展，加快了沿海及内地工农业的发展和资源开发，为建立新的工业基地创造了有利条件。特别是西北、西南地区，随着铁路公路的修通，民航新航线的开辟，出现了大量的工业城市。“要想富，先修路”已成为人民群众的呼声，中共十一届三中全会以来，各地人民修路热情日益高涨，除国家投资的线路外，各地采取集资、合资，自建公助，集股筹金等多种方式，不仅修通了公路，而且修建了许多地方铁路。一些贫困地区和革命老区，在改革开放政策和修路热潮的影响下，大都已脱贫致富，日新月异。交通运输业的先行作用深入人心。至于说交通运输对改善我国沿海经济开发区的投资环境早已为人们所熟知。

交通运输业在国民经济活动中影响着生产、流通、分配和消费各个环节，它对人民生活、政治、文化和国防建设都起着重要作用。因此，在分析研究交通运输业的经济效益时，除从其本身的收支结果进行考察外，还必须从其对社会综合效益来衡量。其间接效益往往要大于直接效益数倍甚至数十倍。在我国，多年来由于对交通运输业的意义认识不足，投入较少，延缓了运输业的发展，运力不能满足运量需要，给国民经济带来了相当大的损失，拖了整个国民经济发展的后腿，这些教训应该汲取。

第二节 交通运输的结构特征及其综合发展

一、交通运输业的生产特点

交通运输业是一个物质生产部门，但它又是一个特殊的物质生产部门。按其社会再生产中的属性，运输生产过程和产品性质与工农业生产有着显著不同的特点。

1. 运输生产是在流通过程中完成的。马克思曾指出：运输业表现为生产过程在流通过程内的继续。工农业的生产，当其产品作为投入流通领域之时起，就企业来讲，就已经完成了其生产过程，而运输生产是在流通领域继续从事生产，它表现为一切经济部门生产过程的延续。由于运输业不断为企业生产提供原料、燃料或半成品并把其产品运往消费地，以保证企业不间断地从事生产，因此它对于发挥生产资金的作用和加速流动资金周转有着密切关系。而运输业和工农业生产部门的联系要比其他部门广泛得多，其社会影响面也更为巨大。

2. 运输不改变劳动对象的属性和形态，只是改变它的空间位置。运输生产所创造的使用价值和交换价值，附加于其劳动对象上。作为旅客来说，运输满足了旅客的旅行需要，运输产品直接被消费掉了；作为货物来说，运输产品附加在其成本上，在交换中列入流通所需资金。

3. 交通运输业的劳动对象十分庞杂，其所有权不属于“加工”部门。由于交通运输业带有社会公益性质，它是为全社会服务的。位移的对象不仅有物，而且有人。以物来说，“加工”品类之多，性质之杂，是其他生产部门所无法比拟的。由于劳动对象的所有权属于其他单位或个人，运输业对于劳动对象无权进行支配和选择。换言之，也就是在构成生产三要素（劳动力，劳动对象和劳动手段）中，有一个要素不是运输部门所能掌握的，而且劳动对象同时又是服务对象，这种事物的两重性增加了交通运输业计划与管理的复杂性。因之，它必须有相当大的储备能力和机动灵活的管理机制，以准备随时可能发生的工农业生产在流通中的变化，及时采取措施。在我国，交通运输业中若干处于卖方市场的运输企业（如铁路及若干线路上的民航、水运和公路企业），这类问题往往会形成限制工农业生产的因素，甚至酿成社会问题（如节假日运输及农村民工的盲目流动问题等），不可不予以重视。

4. 交通运输业的产品不能储存，不能调拨。为了满足运输的不平衡，必须储备一定的运输能力。特别是线路、站场等固定设