



全国经济专业技术资格考试用书

2015

# 运输经济（铁路）专业 知识与实务

人力资源社会保障部人事考试中心 组织编写

(中级)

● 登录<http://rsk.class.com.cn>获取增值服务

查询网址：[rsk.class.com.cn](http://rsk.class.com.cn)

RSKS

13399783

刮开可见防伪码

 中国人事出版社

全国经济专业技术资格考试用书

# 运输经济(铁路)专业 知识与实务(中级)

2015

人力资源社会保障部人事考试中心 组织编写

主 编

欧国立

编写人员

欧国立 刘天善 陈寒民 王晓芳



中国人事出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

运输经济(铁路)专业知识与实务:中级:2015/人力资源社会保障部人事考试中心组织编写. —北京:中国人事出版社,2015

全国经济专业技术资格考试用书

ISBN 978-7-5129-0934-2

I. ①运… II. ①人… III. ①铁路运输-运输经济-资格考试-自学参考资料 IV. ①F53

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第112653号

### 2015年版全国经济专业技术资格考试用书防伪标识鉴别方法:

1. 防伪印制:防伪标识纸张中有一条开天窗式的金属安全线。防伪标识中央黑色的“RSKS”,在50℃以上高温下消退,恢复自然温度重新显现。

2. 网站防伪查询及增值服务获取:刮开防伪标识中的涂层,获取防伪码。登录中国人事考试图书网(<http://rsk.class.com.cn>),即可按照提示查询真伪,同时还可获得网站提供的增值服务。

3. 粘贴位置:封面左下方。

## 中国人事出版社出版发行

(北京市惠新东街1号 邮政编码:100029)

\*

河北省零五印刷厂印刷装订 新华书店经销

787毫米×1092毫米 16开本 18印张 460千字

2015年6月第1版 2015年6月第1次印刷

定价:55.00元

售书网站:中国人事考试图书网

网址:<http://rsk.class.com.cn>

咨询电话:400-606-6496/010-64962347

版权专有 侵权必究

如有印装差错,请与本社联系调换:010-80497374

我社将与版权执法机关配合,大力打击盗印、销售和使用盗版图书活动,敬请广大读者协助举报,经查实将给予举报者奖励。

举报电话:010-64954652



# 前 言

为做好全国经济专业技术资格考试工作,促进经济专业技术人员不断提高业务知识和能力,更好地为经济建设服务,根据最新修订的《经济专业技术资格考试大纲》,结合我国的社会经济发展和方针、政策及法律法规的变化,特别是“十二五”规划和党的十八大以来中央有关精神和内容,我们在认真听取专家和应试人员意见的基础上,组织专家对《全国经济专业技术资格考试用书》进行了重新编写,供广大应试人员和有关人员学习参考。

书中疏漏及不足之处,恳请指正。

人力资源社会保障部人事考试中心

2015年5月16日

# 目 录

## 第一部分 运输经济基础知识

第一章 交通运输业与运输市场 .....	( 1 )
第一节 运输的意义与作用 .....	( 1 )
第二节 运输业的性质与特征 .....	( 3 )
第三节 交通运输与经济区位 .....	( 4 )
第四节 不同运输方式技术经济特征及发展新动向 .....	( 8 )
第五节 运输市场的含义、特征与结构 .....	( 13 )
第二章 可持续交通运输体系与铁路发展规划 .....	( 19 )
第一节 可持续交通运输的基本内容 .....	( 19 )
第二节 交通运输的外部性分析与评估 .....	( 19 )
第三节 交通运输外部性的治理 .....	( 24 )
第四节 交通建设项目的次生环境影响评价 .....	( 25 )
第五节 交通规划内容与铁路发展规划 .....	( 28 )
第三章 运输产品与运输业增加值 .....	( 34 )
第一节 运输产品性质 .....	( 34 )
第二节 运输产品的整体概念 .....	( 36 )
第三节 运输产品效用及产品组合 .....	( 38 )
第四节 运输产品品牌、类型及产品生命周期 .....	( 40 )
第五节 运输业增加值 .....	( 44 )
第四章 运价制定原理与方法 .....	( 48 )
第一节 运价制定的基本原理 .....	( 48 )
第二节 运价的结构与形式 .....	( 53 )
第三节 铁路旅客与货物运价 .....	( 56 )
第五章 企业财务管理 .....	( 64 )
第一节 企业财务管理概述 .....	( 64 )
第二节 企业财务管理的主要内容 .....	( 66 )

## 第二部分 铁路运输专业知识与实务

第六章 交通运输、物流体系与供应链管理 .....	( 85 )
第一节 综合物流体系与物流运输系统评价 .....	( 85 )

第二节	供应链的特征与管理 .....	( 89 )
第三节	基于供应链的第三方物流 .....	( 96 )
<b>第七章</b>	<b>铁路运输市场营销 .....</b>	<b>( 98 )</b>
第一节	铁路运输市场营销概述 .....	( 98 )
第二节	运输市场营销管理过程 .....	( 99 )
第三节	运输市场细分 .....	( 104 )
第四节	运输代理 .....	( 110 )
<b>第八章</b>	<b>铁路运输需求及运量预测 .....</b>	<b>( 118 )</b>
第一节	运输需求的含义和特征 .....	( 118 )
第二节	影响运输需求的因素 .....	( 119 )
第三节	运输需求弹性 .....	( 121 )
第四节	运量预测 .....	( 122 )
<b>第九章</b>	<b>铁路旅客运输 .....</b>	<b>( 132 )</b>
第一节	铁路旅客运输概述 .....	( 132 )
第二节	铁路旅客运输主要指标及其计算分析 .....	( 139 )
第三节	客运机车车辆运用分析 .....	( 142 )
<b>第十章</b>	<b>铁路货物运输 .....</b>	<b>( 147 )</b>
第一节	铁路货物运输概述 .....	( 147 )
第二节	铁路货物运输指标与货物运输费用 .....	( 151 )
第三节	货运机车车辆运用分析 .....	( 159 )
<b>第十一章</b>	<b>铁路人力资源管理 .....</b>	<b>( 166 )</b>
第一节	铁路人力资源管理概述和劳动合同 .....	( 166 )
第二节	铁路劳动定额、企业人工成本和劳动生产率 .....	( 168 )
第三节	铁路职工的劳动报酬和保险福利费用 .....	( 174 )
<b>第十二章</b>	<b>铁路运输成本 .....</b>	<b>( 182 )</b>
第一节	铁路运输成本概述 .....	( 182 )
第二节	铁路运输成本计算 .....	( 189 )
第三节	铁路运输成本费用分析与控制 .....	( 195 )
<b>第十三章</b>	<b>铁路投融资分析 .....</b>	<b>( 203 )</b>
第一节	铁路投融资概述 .....	( 203 )
第二节	投资项目的资金来源与筹措 .....	( 207 )
第三节	资金成本及其计算 .....	( 222 )
第四节	资金结构及其优化 .....	( 224 )
<b>第十四章</b>	<b>建设项目的经济评价 .....</b>	<b>( 231 )</b>
第一节	资金的时间价值 .....	( 231 )
第二节	建设项目经济评价概述 .....	( 236 )
第三节	经济评价方法 .....	( 243 )

---

第四节	投资方案经济比选和不确定性分析 .....	(249)
第十五章	铁路运输服务质量 .....	(255)
第一节	运输服务 .....	(255)
第二节	运输企业的顾客价值 .....	(255)
第三节	运输服务质量 .....	(257)
第四节	铁路运输服务质量管理 .....	(264)
第五节	动车组列车及高铁车站相关服务质量规范 .....	(268)
运输经济(铁路)专业知识与实务(中级)模拟试卷	.....	(270)

# 第一部分 运输经济基础知识

## 第一章 交通运输业与运输市场

### 第一节 运输的意义与作用

#### 一、运输的意义

运输是人类社会的基本活动之一,同时,也是现代社会经济活动中不可缺少的重要环节。人类社会由散乱走向有序,由落后迈向文明,交通运输发挥了不可估量的重要作用。作为一个行业和领域,交通运输不能有片刻的停歇,更不能出现丝毫的问题,否则,社会将陷于瘫痪。今天,大到一个国家,小到每一个人,都已与运输紧紧相连、密不可分。运输已经渗透到人类社会生活的方方面面,并且成为最受关注的社会经济活动。

当我们把目光投向历史时,就会惊奇地发现,人类社会发展过程中的每一个重要进程或重要事件,几乎都与运输有关。古埃及的强大与尼罗河息息相关,是尼罗河把整个埃及连在一起,为它在商品运输、信息交流、文化传播方面提供了极大方便。世界奇观金字塔的修建,离开了运输是不可想象的。中国悠久的文化与黄河、长江密切相关,水上运输为黄河、长江两岸的经济发展和文化传播奠定了最重要的物质基础。丝绸之路促进了中国与世界文化的交流,促进了经济发展。

机械运输业的出现,对经济发展和社会进步产生了巨大影响。汽轮船的采用提高了海上运输速度、能力与平均运输距离;铁路及公路的使用与发展,使得人类在陆路上克服空间障碍的能力大大提高;航空运输的发展导致交通运输在速度方面产生了质的飞跃,从而使整个世界变小。“地球村”是人们对当今世界的另一种称谓,使原本广阔无垠的地球变为“村落”的,恰恰是发达的现代交通运输体系。

现代发达的交通运输体系已经成为社会经济正常运转的重要物质基础,现代交通运输的意义与作用,往往超出人们对它的认识和理解。

#### 二、运输的作用

(1) 运输有利于开拓市场。早期的商品交易市场往往选择在人口相对密集、交通比较便利的地方。在依靠人力和畜力进行运输的年代,市场位置的确定在很大程度上受人和货物可达性的影响。对于多数人来说,交通相对便利,人和货物比较容易到达的地方会被视为较好的商品交换场所。久而久之,这个地方就会变成一个相对固定的市场。当市场交换达到一定规模后,人们又会对相关的运输条件进行改进,例如改善道路(或通航)条件,增加一些更好的运输器具,以适应和满足市场规模的不断扩大。

随着技术的发展,运输手段不断改善,运输效率不断提高,运输费用也不断降低。运输费用的降低,使市场的引力范围不断扩大,商人可以从离市场更远的地方采购货物在市场上出售。由此,运输系统的改善既扩大了市场区域范围,也增大了市场本身的交换规模,为大规模的商品销售提供了前提条件(见图1—1)。



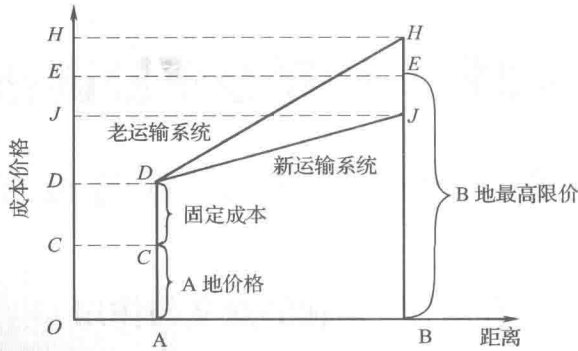


图 1—1 运输系统的改善扩大市场区域范围示意图

图 1—1 中, A 为某种商品产地, 在 A 地商品售价为  $OC$ , 现欲往 B 地出售, B 地可接受该商品的最高价格为  $OE$ 。当运输系统没有得到改善以前, 由 A 地运输货物到 B 地的固定成本为  $CD$ , 变动成本为  $DH$ , 总成本为  $CH$ 。

假定原有运输系统得以改善, 运输效率提高, 使每公里运输成本得以降低, 即运输总成本由原来的  $CH$  降低到现在的  $CJ$  (固定成本为  $CD$ , 变动成本为  $DJ$ ), 那么, 该商品在 B 地的售价就可降为  $OJ$  (或略高于此), 从而可以顺利进入 B 地市场。

由此可见, 当使用低效运输系统时, A 地的商品将无法在 B 地市场出售, 而在对原有运输系统改善后 (降低了 A、B 两地间的运输费用), A 地的商品就可以顺利地 B 地销售。运输创造了“空间效用”, 扩大了商品的市场范围。

上面的分析已经表明, 运输系统的改善可以扩大货物运送距离, 从而扩大市场范围。这里, 市场范围扩大的比率将超过运输距离增加的比率。著名运输经济学家拉德纳 (D. Lardner) 把这种现象称为运输与贸易的平方定律, 如图 1—2 所示。

位于 A 地的厂商如果借助一定的运输系统能将其产品运至 100 公里范围内的任何地方, 以竞争性的价格出售, 其相应的市场范围就是  $C_1$ ; 当运输系统改善后, 运输费用比原来减少一半, 那么, 该厂商就可以相同的运输费用把供货距离扩大一倍, 即延长为 200 公里, 其相应的市场范围就是  $C_2$ 。显然, 此时市场范围的扩大比率比运距的扩大比率多 3 倍。

运输在开拓市场过程中不仅能创造出明显的“空间效用”, 同时也具有明显的“时间效用”。

运输的时间效用与空间效用密切相关。市场上对某种商品的需要往往具有很强的时限性, 超过了这一时限, 商品的需求量就会大大减少甚至完全消失。一种商品如果因为时间关系失去了市场需求, 这种商品在特定的时间内就不再具有价值, 或者其价值大打折扣。高效率的运输能够保证商品在市场需要的时间内适时运到, 从而创造出一种“时间效用”, 繁荣市场。与运输的空间效用一样, 运输的时间效用同样可以开拓市场。例如, 当某地区急需一种产品时, 这时产品的运输速度就成为最为关键的因素 (假定该产品需要从外地调入)。按照拉德纳定律, 当运输速度提高 1 倍时, 潜在的市场范围可以扩大 3 倍。

(2) 运输有利于鼓励市场竞争并降低市场价格。运输费用是所有商品市场价格的重要组成部分, 商品市场价格的高低在很大程度上取决于它所含运输费用的多少。运输系统的改革

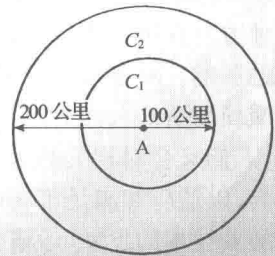


图 1—2 运输与贸易的平方定律 (拉德纳定律)

和运输效率的提高,有利于降低运输费用,从而降低商品价格。运输费用的降低可以使更多的产品生产者进入市场参与竞争,也可以使消费者得到竞争带来的好处。因为如果没有运输,离市场近的厂商就可以影响甚至垄断市场,他们可以决定商品的市场价格,而高效的运输系统和廉价的运输可以扩大市场销售范围,使离市场更远的厂商进入市场并参与竞争。这样,商品的市场价格将通过公平竞争和市场机制决定。实际上,由于劳动分工和地区专业化的作用,商品的市场价格很可能是由远方供应者决定的,因为他的生产成本最低。因此,正是由于运输系统的存在鼓励了市场竞争,也降低了商品价格。

运输与土地利用和土地价格之间存在密切的关系。高效、廉价的运输可以使土地获得多种用途,如果没有运输将产品送到远方市场,很多土地将变得无用或用途很小。运输条件的改善可以使运输延伸到的地区地价增值,从而促进该地区的市场繁荣和经济发展。

(3) 运输有利于劳动的地区分工和市场专业化。运输有利于生产劳动的地区分工,一种较为简单的情形是:假设 A、B 两地各生产某种产品(a 和 b),A 地生产 a 的成本较低,因此价格低廉,而 B 地生产 b 的耗费也相对较低,同样能以较低的价格出售。在这种情况下,每一地区生产它最适宜生产(劳动耗费低)的货物并相互交换是对双方都有利的事情。但如果 A、B 间的运输费用非常高,以至于抵消了专门从事该种产品的生产和交换所能得到的利益,那么两地间的交换就不会发生。结果是 A、B 两地都必须拿出一部分土地、劳动力和资金来投入对方生产成本较低的那种产品的生产。这时,运输就成了地区劳动分工和贸易的障碍。然而,当 A、B 两地间存在高效、廉价的运输后,这个障碍就会被解除。因此,根据比较利益原则,运输能够促进生产劳动的地区分工。在劳动的地区分工出现后,市场专业化的趋势也会逐渐显露,这就使某一个地区的市场在产品的销售上会更加集中在某一类或某几类产品上。市场专业化将大大减少买卖双方收集信息、管理等方面的成本支出,减少市场交易费用。

## 第二节 运输业的性质与特征

### 一、运输业的性质

运输业既是从事旅客和货物运输的物质生产部门,也是公共服务业,属于第三产业。上述每一种属性都是运输业性质的重要反映。“物质生产性”强调了运输业对其劳动对象在价值创造和使用价值实现方面所具有的作用。由于运输生产活动是运输生产者使用劳动工具作用于劳动对象,改变劳动对象空间位置的过程,因此,实现劳动对象的空间位移成为运输的基本效用和功能,通过改变劳动对象的空间位置,使其价值和使用价值发生变化。“公共服务”强调运输业在运输活动中的服务性质,即运输业必须以服务作为前提向全社会提供运输产品。马克思曾特别强调运输业的服务性,他说:“旅客运输,这种位置变化不过是企业之间向乘客提供的服务。”而实际上,在货物运输方面,运输业同样存在如何为货主服务的问题,在市场经济不断发展的今天,服务性是决定运输业生存的重要因素。

### 二、运输业的特征

相对于其他行业和部门来说,运输业有其明显的特征:

(1) 运输业是一个不产生新的实物形态产品的物质生产部门。运输产品是运输对象的空间位移,用旅客人公里和货物吨公里计量。运输业劳动对象既可以是物,也可以是人,且劳动对象不必为运输业所有。运输业参与社会总产品的生产和国民收入的创造,但却不增加社会产品实物总量。

(2) 运输业的劳动对象是旅客和货物。运输业不改变劳动对象的属性或形态,只改变它的空间位置。运输业提供的是一种运输服务,它对劳动对象只有生产权(运输权),不具有所有权。

(3) 运输是社会生产过程在流通领域内的继续。产品在完成了生产过程后,必然要从生产领域进入消费领域,这就需要运输。产品只有完成这个运动过程,才能变成消费品,运输与流通是紧密相连的,是社会生产过程在流通领域内的继续。

(4) 运输生产和运输消费是同一过程。运输业的产品不能储存,不能调配,生产出来的产品如果不及时消费就会被浪费。运输产品的效用是和运输生产过程密不可分的,这种效用只能在生产过程中被消费。生产过程开始,消费过程也就开始;生产过程结束,消费过程也就结束。这一特点要求运输业一方面应留有足够的运输能力储备,以避免由于能力不足而影响消费者需求;另一方面应对运输过程进行周密的规划和管理,因为运输过程中出现的任何差错都无法通过对运输产品的“修复”而使消费者免受侵害或影响。

(5) 运输业具有“网络型产业”特征。运输业的生产具有“网状”特征,它的场所遍及广阔空间。运输业的网络性生产特征决定了运输业内部各个环节以及各种运输方式相互间密切协调的重要性。

(6) 运输业的资本结构有其特殊性。运输业的固定资本比重大,流动资本比重小,资本的周转速度相对较慢。

### 第三节 交通运输与经济区位

经济区位是指地理范畴上的经济增长带或经济增长点及其辐射范围。区位是资本、技术和其他经济要素高度积聚的地区,也是经济快速发展的地区。我们通常所说的美国的硅谷高新技术产业区等就是经济区位的例子。经济区位兴起与发展将极大地带动其周边地区的经济增长。影响经济区位的因素有很多,包括自然环境方面的地质地形、气候、土地资源、水资源、生物资源和矿产资源等因素;社会政治方面的社会安定、教育水平、法制和政策环境等因素;经济技术方面的劳动力供应量和价格、地价、市场容量、金融信用手段、生产技术工艺及成本等因素;基础设施方面的土地开发利用程度、交通通信条件、能源动力供应、给排水设施因素等。然而并非所有区位理论都能全面考虑这些区位影响因素,特别是早期的区位模型必须把很多因素假设为不变的,只分析某几个重要变量的影响。

#### 一、交通运输与农业区位

19 世纪初,德国经济学家冯·杜能的《孤立国》出版。这是第一部关于区位理论的著作。他研究了农业、林业、牧业的布局,而且考虑了工业的布局,根据德国当时农业和市场的关系,探讨了因地价不同而引起的农业分布现象,创立了农业区位理论。

杜能最早注意到运输费用的影响,指出距离消费市场的远近对农作物布局的重大影响,提出了六个同心农业圈。他从运费( $T$ )、生产成本( $E$ )和市场价格( $V$ )三者的关系出发,分析利润的形成。他认为,利润( $P$ )是由这三者决定的,即  $P = V - (E + T)$ ,其中,运费  $T$  是农业区位选择的决定性因素。

杜能认为,城市周围的农业土地利用方式呈同心圆圈层结构(后称杜能圈)。由里向外依次为自由式农业、林业、轮作式农业、谷草式农业、三圃式农业、畜牧业。

第一圈——自由式农业圈。为最近的城市农业地带,主要生产易腐难运的产品,如蔬菜、

鲜奶。由于运输工具为马车,速度慢,且又缺乏冷藏技术,因此需要新鲜时消费的蔬菜,不便运输的果品以及易腐产品(如鲜奶等)等应在离城市最近处生产,形成自由式农业圈。该圈大小由城市人口规模所决定的消费量大小而决定。

第二圈——林业圈。供给城市用的薪材、建筑用材、木炭等,由于重量和体积均较大,从经济角度必须在城市近处种植。

第三圈——轮作式农业圈。没有休闲地,在所有耕地上种植农作物,以谷物(麦类)和饲料作物(马铃薯、豌豆等)的轮作为主要特色。杜能提出每一块地的六区轮作,第一区为马铃薯,第二区为大麦,第三区为苜蓿,第四区为黑麦,第五区为豌豆,第六区为黑麦,其中耕地的50%种植谷物。

第四圈——谷草式农业圈。为谷物(麦类)、牧草、休耕轮作地带。杜能提出每一块地的七区轮作。同第三圈不同的是总有一区为休闲地,七区轮作为第一区黑麦,第二区大麦,第三区燕麦,第四区、五区、六区为牧草,而第七区为荒芜休闲地。全耕地的43%为谷物种植面积。

第五圈——三圃式农业圈。这是距城市最远的谷作农业圈,也是最粗放的谷作农业圈。三圃式农业将农家近处的每一块地分为三区,第一区黑麦,第二区大麦,第三区休闲,三区轮作,即为三圃式轮作制度。远离农家的地方则作为永久牧场。

第六圈——畜牧业圈。生产谷麦作物仅用于自给,而生产牧草用于养畜,以畜产品如黄油、奶酪等供应城市市场。杜能认为,该圈层位于距城市51~80公里处。

第六圈之外,地租为零,是无人利用的荒地。

## 二、交通运输与工业区位

德国经济学家,工业区位论的奠基人韦伯于1909年发表了《工业区位论——区位的纯理论》;1914年出版《工业区位论——区位的一般理论及资本主义理论》。韦伯把影响工业区位的经济因素称为区位因子。他认为,区位因子决定生产区位,应当将生产吸引到生产费用最小的地点。因此,区位因子分析便成了韦伯工业区位论的核心内容。依据不同标准,他把区位因子作了如下分类:

(1)按区位因子的作用范围分为一般区位因子和特殊区位因子。一般区位因子指对所有工业的区位都产生影响的因子,如劳动力费用、运输费用、地租等。这类因子是研究的重点。特殊区位因子指对特定工业区位产生影响的因子,如水质、空气湿度等。它是区位论中次要的因子,只在个别情况下才去研究这类特殊因子。

(2)按区位因子的作用方式分为地方因子和集聚因子。地方因子是指使工业固定于一定地点的因素,如因运费而使工厂的原始分布趋向于某特定的地方,它决定工业区位的基本格局。集聚因子是指在工业固定于某些特定地点后,又会产生一些伴生的区位因子,使工业集中或分散。

(3)按区位因子的属性分为自然技术因子和社会文化因子。由于自然条件、资源和技术水平的特殊性使企业取得效益的是自然技术因子。由于社会经济形态和一定文化水平而使企业取得效益的是社会文化因子。

经反复分析和比较,韦伯确定了决定工业区位的三个因子,即运费、劳动力、集聚,并把它们作为研究的出发点。

首先,根据运输指向来确定工厂的运费最小点,即通过运输区位法则勾画出各地区工业的区位网络(基本格局);其次,根据劳动力指向修改上述结果,即通过劳动力区位法则使工业由运费最低点引向劳动力费用最低点,造成工业区位的第一次形变;最后,根据集聚指向进一步

修改上述结果,即通过集聚法则再次修改基本网络,使工业趋向集中(分散)于其他地点,造成工业区位的第二次形变,得出合理的区位。也就是说,合理的工业区位应位于三个指向总费用最小的地方。

韦伯认为,企业生产成本最低的地点,首先是运费(以吨公里表示)最小的地点。假定铁路是唯一的运输手段,以吨公里之大小计算运费。已知甲方为消费地,乙方为原料(包括燃料)产地,未知的生产地丙方必须位于从生产—销售全过程中吨公里数最小的地点。吨公里数最小地点在什么地方,是根据运费确定区位的核心问题。韦伯研究了原料指数(即原料重量与制品单位重量之比)与运费的关系,指数越小,运费越低,从而得出运输区位法则的一般规律:原料指数大于1时,生产地多设于原料产地;原料指数小于1时,生产地多设于消费地;原料指数近似为1时,生产地设于原料地或消费地皆可。

除运费以外,劳动力费用对生产成本有一定的决定作用,因而对工业区位选择也有重要影响。当劳动力费用即工资在特定的区位对配置企业有利时,可使一个工厂离开或放弃运费最小的地点,转向有廉价劳动力的地区,条件是原材料和成本的追加运费小于节省下来的劳动力费用。

韦伯认为,由集聚形成的经济效果也可使运输和劳动力指向的区位发生偏离。如果企业因集聚所节省的费用大于因离开运费最小或劳动力费用最小的位置需追加的费用,则其区位由集聚因子决定。

### 三、交通经济带

交通经济带是一个发育成熟的社会经济有机体,是一个具有耗散结构的空问经济系统。耗散结构是指远离平衡的开放系统,通过与外界不断地交换物质与能量,可能在一定条件下产生自组织现象,形成新的稳定的有序结构,并逐步实现从无序向有序,从较低水平有序向较高层次有序的转化。

#### (一)交通经济带的基本类型

(1)沿海交通经济带。由沿海若干港口城市辐射区域构成的经济带。沿海经济带以沿岸航线及沿岸线路为经济带的生长轴线,以大中型沿海港口作为经济带内主要经济中心的生长点,通过相对廉价的海上运输实现经济带内部和对外的客货、信息等交流,通过港口后方集疏运线路取得与广大腹地的联系。

(2)沿江(河)型交通经济带。由沿江河干流和主要支流的城市辐射构成的经济带。它以大江河主航道两岸为经济带的生长轴线,以大中型内河港口或水陆交接枢纽作为经济带内主要经济中心的生长点,通过廉价的内河水运实现经济带内部和对外交流,通过支流航线及港口陆路集疏运线路取得与腹地的广泛联系。其典型实例是德国的莱茵河经济带。

(3)陆路型交通经济带。沿铁路或公路干线的城镇辐射范围内的区域所构成的经济带。它以铁路、公路主干线为经济带的生长轴线,以大中型陆路枢纽作为经济带内主要经济中心的生长点,通过快速而高效的铁路、公路运输实现经济带内部之间以及与外部经济系统的联系,通过相连的支线线路取得与邻近地区的联系。以铁路为主干的陆路经济带,按其区位又可分为内陆型和通达沿海型两种。

(4)复合型交通经济带。复合型交通经济带是以两种或两种以上运输方式形成的综合运输通道为轴,以沿线大中小城市体系为依托,以发达的工农业和商贸业、流通业为骨干的经济带。通过长期的发展,任何一种发达的交通经济所依托的交通轴线,都已经形成综合运输通道,只不过不同运输方式的地位和分工略有差别。也就是说,发达的经济带都是以两种或两种

以上的运输方式形成的运输通道为依托的,都已成为复合交通经济带。

## (二)交通经济带的演化过程

交通经济带的变化大致经历了五个阶段,包括:

(1)启动期:新兴产业或新的生产方式兴起或者引入本区域,增长极开始发展壮大。以矿产资源开发或农产品初加工为主,工业发展以集聚为主。

(2)雏形期:随着产业链的延长,从据点开发向沿线开发迈进,集聚与扩散同时并进。经济中心初具规模,沿线开始形成若干新兴工业城镇。

(3)形成期:经济主副中心相继形成强大的经济实力,产业结构不断升级,对于沿线以及周围地区的带动作用增强。交通沿线产业大规模开发,形成一系列工商业发达城市。城市化达到较高水平。

(4)延伸期:以既有经济带为基础,相关产业沿交通集散线路向两侧区域扩散,或者沿着干线与纵深的工业城市建立紧密联系,形成长大交通经济带。或者与原来分布较远、内在联系不密切的区段进一步融合,连接成为更加长大的交通经济带。

(5)后工业化时期:交通经济带向更高产业结构发展,成为高新技术产业的研究、试制基地,扩散主要依靠高速交通,产业带作为区域产业主体的相对地位下降,但是在金融、信息情报、科研教育、商贸等方面的功能将继续保持主导地位。

## 四、产业梯度转移

产业梯度转移即产业区域转移,与区域交通运输存在密切联系,是以企业为主导的经济活动,是由于资源供给或产品需求条件发生变化后,某些产业从某一国家或地区转移到另一国家或地区的经济行为和过程。产业梯度转移可分为国家产业梯度转移和区域内的产业梯度转移。对某地区而言,包括外区域的产业梯度转移和本地产业梯度转移到其他地区两个动态过程。在我国,梯度转移表现为随着先富起来的东部地区的产业结构升级,某些劳动密集、消耗大量自然资源、生产传统产品的产业(如制造业)转移到中、西部,甚至是按梯级顺序先转移到中部,再转移到西部。

产业梯度受两个因子影响:一是创新因子,可用比较劳动生产率综合表示;二是集中因子,即专业化生产程度,用区位商表示。

用区位商和比较劳动生产率的乘积来衡量产业梯度水平,并称之为产业梯度系数。

$$\text{产业梯度系数} = \text{比较劳动生产率} \times \text{区位商}$$

## 五、亚欧大陆桥

大陆桥是指以铁路为桥梁,跨越大陆,连接两个海的国际大型集装箱海陆联运通道。亚欧大陆桥是指以横跨亚欧大陆的铁路运输系统为中间桥梁,把大陆两端的海洋连接起来,实现海陆联运的一种运输方式,属于国际联合运输的范畴。

新亚欧大陆桥,又名“第二亚欧大陆桥”,是从中国连云港到荷兰鹿特丹的铁路联运线。它东起中国江苏连云港市和山东日照市,途经江苏、山东、河南、安徽、陕西、甘肃、山西、宁夏、青海、新疆 10 个省、自治区,到中国西部边界的阿拉山口出国境。出国境后可经 3 条线路抵达荷兰的鹿特丹港。新亚欧大陆桥中国段全长 4 213 公里,由陇海铁路和兰新铁路组成。

以新亚欧大陆桥为纽带,它将中国与独联体国家、伊朗、罗马尼亚、塞尔维亚、保加利亚、匈牙利、捷克、斯洛伐克、波兰、德国、奥地利、比利时、法国、瑞士、意大利、英国紧密相连,对环太平洋经济圈的协调发展起到重要作用,将亚欧两个大洲原有的陆上运输通道缩短了 2 000 公里运距,比绕道印度洋和苏伊士运河的水运距离缩短了 1 万公里。

与西伯利亚大陆桥相比,新亚欧大陆桥具有明显的优势:①环境条件优越。整个陆桥避开了高寒地区,港口无封冻期,吞吐能力大,可以常年作业。②运输距离短。新亚欧大陆桥比西伯利亚大陆桥缩短陆上运距 2 000 公里,一般情况下,陆桥运输比海上运输运费节省 20% ~ 25%,而时间缩短一个月左右。③辐射面广。新亚欧大陆桥辐射亚欧大陆 30 多个国家和地区,总面积约 5 071 万平方公里,居住人口占世界总人口的 75% 左右。④区域吸引力大。韩国、日本、东南亚各国、一些大洋洲国家和我国的台湾、港澳地区,均可利用此线开展集装箱运输。

新亚欧大陆桥的发展,为沿桥国家和亚欧两洲经济贸易交流提供了一条便捷的大通道,对于促进陆桥经济走廊的形成,扩大亚太地区与欧洲的经贸合作,促进亚欧经济的发展与繁荣,进而开创世界经济的新格局,具有重要意义。

## 第四节 不同运输方式技术经济特征及发展新动向

### 一、不同运输方式技术经济特征

#### (一)铁路运输的技术经济特征

(1)运输能力大。一般每列客车可载旅客 1 800 人,一列货车可装 2 000 ~ 3 500 吨货物,重载列车则可装运 20 000 多吨货物;单线单向年最大货物运输能力达 1 800 万吨,复线达 5 500 万吨;运营组织较好的铁路,单线单向年最大货物运输能力达 4 000 万吨,复线单向年最大货物运输能力超过 1 亿吨。

(2)运行速度较快。铁路旅客运输时速一般在 80 ~ 120 公里,有的达到 200 公里,高速铁路时速可以达到 300 公里。

(3)铁路运输过程受天气等自然条件限制较小,运输的连续性强,能实现全天候运营。

(4)通用性能好,既可承运旅客,也可以运输各类不同的货物。

(5)安全、准时、平稳、可靠。

(6)运输成本较低,平均运距较长。铁路运输成本明显低于公路和航空运输,主要承担中长途的旅客和货物运输。

(7)能耗较低。铁路运输的能耗大大低于公路和航空运输。

铁路运输的不足在于:投资大,回收期长,短途运输成本高。

#### (二)公路运输的技术经济特征

公路运输机动灵活,可达性好,运送速度快,可以实现门到门运输,避免中转换装环节,减少货损和货差。

公路运输的主要缺点在于:运输能力小,运输能耗大,运输成本高,劳动生产率低,占地多。

#### (三)水路运输的技术经济特征

(1)运输能力大。在长江干线,一支拖驳或顶推驳船队的载运能力已超过万吨,国外最大的顶推驳船队的载运能力达 3 万 ~ 4 万吨,世界上最大的油船已超过 50 万吨。在运输条件良好的航道,通过能力几乎不受限制。

(2)运输通用性能较好,既可承运旅客,也可运送各种货物,在运送大件货物方面具有较明显的优势。

(3)相对其他运输方式来说,水运建设投资较少。水路运输借助江河湖海等自然水利资源,除必须投资建设港口,购、造船舶外,沿海航道几乎不需投资。

(4)运输成本低。水运是各种运输方式中成本最低的,我国沿海运输成本只有铁路的

40%，长江干线运输成本只有铁路的84%。美国沿海运输成本只有铁路的1/8，而美国密西西比河干流的运输成本只有铁路的1/4~1/3。

(5) 劳动生产率高。水运的劳动生产率高于铁路。

(6) 平均运距长。水运的平均运距远于铁路、公路和管道。

(7) 远洋运输在对外经济贸易方面作用明显。我国有超过90%的外贸货物采用远洋运输，远洋运输是发展国际贸易的强大支柱，也是其他任何运输方式都无法代替的。

水路运输的主要缺点是：

(1) 受自然条件影响较大。内河航道和某些港口受季节影响较大，冬季结冰，枯水期水位变低，难以保证全年通航。

(2) 运送速度慢，货物在途时间长，增加了货主的流动资金占有量。

#### (四) 航空运输的技术经济特征

航空运输运行速度快，一般在800~900公里/小时，大大缩短了两地之间的距离；机动性能好，几乎可以飞越各种天然障碍，可以到达其他运输方式难以到达的地方；占用土地较少。

航空运输的缺点是：成本和运价较高，能耗大，运输能力小，受天气等自然因素影响较大。

#### (五) 管道运输的技术经济特征

管道运输是随着石油和天然气产量的增长而发展起来的，目前已成为陆上油、气运输的主要运输方式，近年来输送固体物料的管道，如输煤、输精矿管道，也有很大发展。

管道运输的特点如下：

(1) 运输量大，一条直径720毫米的输煤管道，一年即可输送煤炭2000万吨，几乎相当于一条单线铁路的单方向的输送能力。

(2) 占地少。管道大多埋在地下，不占农田。

(3) 能耗小，安全可靠，无污染，成本低。

(4) 不受气候影响，可以全天候运输，送达货物的可靠性高。

管道运输的缺点是：专用性强，只能运输石油、天然气及固体料浆（如煤炭等）；管道运输量与最高运输量间的幅度小，因此，在油田开发初期，采用管道运输困难时，还要以公路、铁路、水陆运输作为过渡。

主要运输方式的技术特点及适用范围如表1—1所示。

表1—1 主要运输方式的技术特点及适用范围

运输方式	主要技术特点	适用范围
铁路	规模大、能耗低，安全、舒适，适应性较强，中、高速	大宗货物和一般货物运输的长中途运输、城市间运输
公路	机动、方便，中速，规模小	专业运输，零担运输，短途运输，集运与分送，支线运输，枢纽内及地方运输
水路	运量大、能耗低、投资省，速度慢，适应性弱	大件低档货物运输，单位时间价值低的旅客的运输
航空	运量小、能耗大、高速、舒适	单位时间价值高的旅客的运输、单位体积价值含量高的货物运输、中长距离运输
管道	流程连续、安全、可靠、对运输对象有特定要求	总运量及日运量大的不间断液体货物或固体悬浮物的运输



## 二、不同运输方式发展新动向

### (一) 铁路运输

蒸汽机车曾作为一种新技术的标志使铁路运输风靡一个多世纪。20世纪30年代以来,铁路运输受到来自公路等其他运输方式强有力的挑战。为了应对竞争,提高运能,降低能耗,技术的改革与改进势在必行。20世纪50年代以来,部分国家,特别是经济发达国家开始了以内燃和电力牵引取代蒸汽牵引的技术革命。经过15~20年的时间,这些国家基本上完成了这一改造过程(见表1—2)。

表 1—2 部分国家蒸汽机车停造、停用年份

年份 \ 国别	美国	英国	法国	联邦德国	日本	前苏联
停造年份	1953	1961	1957	1959	1952	1957
停用年份	1960	1968	1972	1977	1975	1977

牵引动力的现代化技术改造,提高了牵引动力,降低了能耗和环境污染,同时也为铁路在更广泛的领域内与其他运输方式抗衡和竞争打下了技术基础。

近几十年来,铁路运输技术的发展和变化基本上围绕着重载化和高速化两个主要内容来进行。

美国、加拿大、俄罗斯、澳大利亚和南非等国在发展铁路重载运输方面成绩显著。目前,这些国家重载列车重量已达10 920~24 000吨。重载列车的开行在牵引动力、制动装置、车辆类型等方面都需要新技术的配套使用。例如,美国已大量生产的6轴DASH8-40C型和SP-60型的内燃机车,功率已分别达到2 940 kW和2 793 kW。通过微机技术也可以提高牵引黏着系数,美国生产的SD60、DASH8型等机车通过采用微机处理技术使黏着系数由一般机车的0.18~0.24提高到0.27~0.33,增加了机车持续牵引力,同时也节省了燃油。

快速、可靠、舒适、经济与环境的良好兼容是铁路与其他运输方式竞争的重要内容。目前,世界上许多国家正在通过新建或改建重要的铁路干线,积极发展高速铁路运输,以振兴铁路。很多国家的高速铁路已经投入运行,有些正在积极筹建当中。日本的新干线高速铁路于1964年投入使用,法国的高速列车TGV于1981年开始运行,德国的ICE于1991年正式通车。高速铁路的使用使铁路运输在技术上向前迈进了一大步,在很大程度上增加了铁路的市场竞争力。目前,提高铁路运输速度已经成为铁路技术更新的一种标志,无论是发达国家还是发展中国家,都在努力实现铁路运输的高速化,使铁路运输在经济和社会发展中发挥更大的作用。

### (二) 公路运输

公路运输具有机动灵活、方便快捷、中间环节少、可实现“门到门”运输等特点。20世纪30年代以后,公路运输在经济发达国家迅速发展起来,在综合运输体系中的作用越来越明显。

公路运输在技术方面的发展主要体现在两个方面:一是运输载体——车辆技术性能的优化;二是基础设施——道路等级的不断提高。近年来,交通管理系统、公路通信技术的发展同样对促进公路运输发展起到了十分重要的作用。

公路运输在技术上的发展主要体现在以下几个方面:

(1) 拖挂化。在一些发达国家,汽车拖挂运输迅速发展,并成为公路货运的主要形式,它