



中国物流专家专著系列

ZHONGGUO WULIU ZHUANJIA ZHUANZHU XILIE

国际物流与制度因素

International Logistics—An Institutional Perspective

◎王国文 著

中国物资出版社



中国物流专家专著系列

ZHONGGUO WULIU ZHUANJIA ZHUANZHU XILIE

深圳市综研软科学发展基金会资助项目

国际物流与制度因素

王国文 著

中国物资出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

国际物流与制度因素 / 王国文著. —北京: 中国物资出版社, 2010. 5
ISBN 978 - 7 - 5047 - 3377 - 1

I. 国… II. 王… III. 国际贸易—物流 IV. F252

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 053489 号

策划编辑 王佳蕾

责任编辑 王佳蕾

责任印制 方朋远

责任校对 孙会香 杨小静

中国物资出版社出版发行

网址: <http://www.clph.cn>

社址: 北京市西城区月坛北街 25 号

电话: (010) 68589540 邮政编码: 100834

全国新华书店经销

三河市西华印务有限公司印刷

开本: 710mm × 1000mm 1/16 印张: 13.75 字数: 232 千字

2010 年 5 月第 1 版 2010 年 5 月第 1 次印刷

书号: ISBN 978 - 7 - 5047 - 3377 - 1 / F · 1336

印数: 0001—2000 册

定价: 26.00 元

(图书出现印装质量问题, 本社负责调换)

前 言

物流作为提高社会经济效益、促进经济发展、提高企业竞争力的手段，在社会经济中正扮演着越来越重要的角色，在理论和实践两个层面，受到越来越多的重视。国际物流是物流跨越国界的发展，是跨国公司全球战略扩张的结果，也成为全球经济一体化的实现手段。制度因素在国际物流发展中起着关键的作用，从制度经济学角度，研究制度因素对国际物流发展作用的机理，分析国际物流演进的过程，对国际物流与供应链的研究，以及如何消除制度障碍、促进区域经济和跨境物流的发展，均有一定的理论和实践意义。

本书从物流概念和产生的根源出发，应用制度经济学的原理，分析影响国际物流的制度因素，用实证研究的方法，分析美国、欧洲解除管制对国际物流发展的推进过程，阐述消除制度障碍对国际物流发展的促进作用。制度因素对国际物流的制约同样存在于深圳与香港之间。利用特殊海关政策消除制度差异，对深港和珠三角区域经济一体化具有重要的意义。

比较优势是物流产生的根源，物流则是比较优势实现的手段。物流成本、物流产业发达程度代表着一个经济体的效率和水平。物流产业发展，受经济发展总体水平的制约。物流是以满足客户需求为目的，对产品、信息及相关服务从起始点到消费点的正向和逆向的流动和储存进行有效率和有效果的计划、实施和控制的供应链过程，物流价值在于物流管理的增值能力。

国际物流是物流和供应链跨越国界的结果。国际物流的发展和驱动因素，从宏观方面是国际经济全球化的结果，从微观方面是跨国公司国际战略扩张的结果。国际物流是国内物流技术、手段和目标的复杂化与跨越国界的延伸。现代国际物流的范围、深度、广度比传统的国际物流要更为复杂。国际物流不仅与国内物流相比有明显的区别，还与跨境物流和洲际物流（或称远洋物

流)有区别,与国际贸易、国际贸易运输有着明显的区别。不管是国际海运、国际空运还是国际多式联运,都是国际物流供应链的一部分。企业在国际市场开展业务的方式决定了国际物流与供应链的类型。国际物流在信息、服务、采购、制造和组织行为等多个方面变化和发展尤为迅速。

制度是规则及社会组织结构和机制的总和,国际物流的制度因素是国际社会的行为准则、组织结构和机制的总和。影响国际物流的制度因素,主要是指正式的制度。从行为准则的角度,它包括了国际间和各个经济体内部的各种法律、条约等,从组织和机制的角度,它包括了国家和地区的政府、国际组织、协会以及这些组织之间的结构机制。因此,各国的政府(贸易部、交通运输部、海关、边防、检验检疫机构以及这些机构的审批程序、单证)、国际组织(联合国、世界贸易组织、欧盟、东盟、北美自由贸易区、世界银行、国际海关组织及其运行机制)以及国际准则(国际法、国际商法、海事法、关税政策、贸易保护政策等),构成了影响国际物流的主要制度因素。国际贸易政策所决定的规则主要包括关税——出口限制、进口控制和非关税贸易壁垒以及服务贸易政策。其他政府行为所决定的规则可以分为两大类:一类是涉及政府的对外政策,主要包括国防因素及国家安全、对战略物资的出口控制、禁运与反禁运;另一类是与物流行业相关的国内政策,主要包括政府对本国国际承运人的支持、靠港管制与方便旗、国际航空管制、工会和多边政府协议。制度因素成为国际物流发展的主要制约因素。

随着国际经济一体化和区域经济一体化的发展,制度性因素对国际物流和跨境物流的影响和制约作用正在逐渐减弱。欧洲经济一体化、欧洲统一市场的建立、国家间贸易障碍的消除,极大地促进了欧洲物流产业的发展。统一的欧洲市场是运输部门增长的主要驱动因素,同时对企业物流和供应链结构及发展战略产生了重要的影响。美国陆运管制的放松不仅释放了美国和加拿大各自的运输能力,而且直接促进了跨境物流的发展。北美自由贸易区的建立,有力地促进了国际物流、跨境物流活动,促进了物流产业的发展。北美自由贸易协定对物流企业战略的影响表现在对物流客户服务的影响,大型零售商的影响,物流市场的形成,物流渠道设计,制造业物流战略,分销网络设计,物流外包,配送和运输,公司组织结构等方面。在苏联和东欧,经济转型和管制的放松、制度因素的解除,释放了巨大的经济能量,为物流产

业的发展提供了需求动力和良好的制度环境，促进了这一地区物流产业的发展。

国际物流的制度因素对物流产业的影响在香港与珠江三角洲这一特殊地区仍具有一定的典型意义。香港回归祖国之后，按照香港基本法和一国两制的基本原则，香港和内地之间仍然存在明显的制度差异。这种差异对深圳和香港之间、香港与珠江三角洲之间的物流联系，明显地反映了制度性因素的制约，存在明显的制度成本。从制度安排方面降低制度成本，促进跨境物流发展，将有力推动珠三角一体化进程，促进区域经济发展，保持香港的繁荣稳定，提高区域的国际竞争力。国际物流制度因素研究，同样可以应用到区域物流和区域经济发展方面，应成为制定物流政策和区域规划的重要考量因素。

王国文

2010年2月28日凌晨于蛇口

目 录

1 物流起源、概念与理论基础	1
1.1 对物流起源的探讨与启示	1
1.2 从物流到供应链管理	11
2 国际物流	24
2.1 国际物流发展趋势	24
2.2 国际物流发展的驱动因素	33
2.3 国际物流与国内物流、国际贸易运输	41
2.4 国际物流与供应链环节	49
2.5 21 世纪以来全球物流最新发展	54
3 国际物流与制度因素	63
3.1 制度的定义与内涵	63
3.2 国际物流的制度影响	68
3.3 主要国际贸易政策	80
3.4 影响国际物流的政府行为与政策因素	87
4 制度变迁对国际物流的影响	99
4.1 欧洲一体化对国际物流的影响	99
4.2 北美物流制度变迁	108
4.3 北美自由贸易区的制度变更对国际物流的影响	112
4.4 东欧经济体制转型对物流产业的影响	121

5 中国加入 WTO 与物流制度变迁	129
5.1 市场经济体制打开了物流业发展的空间	129
5.2 加入 WTO 对中国物流的影响	130
5.3 WTO 之后中国物流制度变化	140
6 深港物流与制度因素	158
6.1 深圳、香港物流关系的历史和现状	158
6.2 深圳国际物流的定位与深港物流关系	167
6.3 制度因素对深圳、香港两地物流的影响	173
7 制度创新与深港物流一体化	183
7.1 内地与香港紧密经贸关系安排	183
7.2 深港共建全球物流中心	187
7.3 制度创新与深港物流一体化	192
8 结 论	203
参考文献	204
后 记	209

1 物流起源、概念与理论基础

1.1 对物流起源的探讨与启示

1.1.1 物流起源于分工

物流的起源与人类文明的进步息息相关。在原始社会，人们需要的产品往往就是在消费的地点生产的，或者是人们想消费的时候得不到想要的产品。早期人们或者在产品生产的地点就地消费，或者将产品运到他们希望的地方储存，以备日后之需。然而，由于没有发达的运输和储存手段，产品的移动在当时仅限于人力所能及的移动的范围，而鲜活品的储存只能在很短的时间内存在。运输和储存能力的局限，使人们只能在有限的、靠近产品生产的地域生活，消费有限的产品。

到了原始社会后期，人类社会发生了第一次大规模的社会分工，即畜牧业和农业的分离。农业部落和畜牧业部落都有了剩余产品，这使他们之间的交换成为可能。社会生产力的进步促进了农业和畜牧业的发展，以制陶手工业等为主要标志的整个工艺水平的提高又使农业、畜牧业和手工业之间的社会分工扩大，这不可避免地促进了交换关系的发展。随着手工业从农业中分离出来，便出现了以交换为目的的商品生产，商品生产的出现，进一步促进了商品交换的扩大。氏族部落之间，家族之间，以至各个生产者个人之间的交换日渐发展起来。商品交换是社会分工和私有制的产物，反过来又推动了社会分工的发展，对原始社会向奴隶社会的转变起着催化作用。接下来的社会大分工发生在文明时代，它创造了一个不从事生产而从事商品交换的阶级商人，因而，社会上就出现了一种专门从事商品交换的经济行业商业。也就是说，这时的商品交换已经发展成为专人从事的专门行业。商人的出现和商业的发展加速了交换的深入和细化，交换这一经济活动越来越成为社会

经济活动中的一个不可或缺的环节，企业外部物流活动的专业化发展从此进入了新的阶段。

物流作为一种经济活动，产生于专业化和分工，而从经济学的角度，专业化和分工问题，正是古典经济学的核心。专业化和分工如何减少资源的稀缺性，从而使社会变得更加丰裕。

至于分工和专业化为什么能增加财富，古代的哲学家和经济学家对此已有大量论述。柏拉图在公元前 380 年就论述了专业化和分工对增进社会福利的意义，并认为市场和货币的基础是分工。《法国大百科全书》指出，分工可以节省自给自足时改换工作的费用，可以增加技能熟练程度，并使新技术新机器得以发明。

在工业革命后的古典经济学时代，亚当·斯密认为劳动分工的发展是国家富裕起来的原因，而市场这只看不见的手是协调和促进分工的有效手段。与分工相伴随的也就是各个经济体“买得多，也卖得多”。这种想象也被称之为“网络效应”。产品 X 的销售扩大不仅是增加了生产 X 的经济个体的收入，而且也会进一步增加对其他产品比如 Y 的需求。这会扩大产品 Y 的市场，使买 X 卖 Y 的经济体的收入增加，这又会增加对 X 的需求。所有的人都买得多，才能有每个人都能卖得多；否则就是，所有的人都不买，而每个人都无法卖。因此，如果每个人都从个人节约的角度少买，则所有的人都会受损。这在现代宏观经济学中也被称之为“协调”困难。

1.1.2 物流是比较优势实现的手段

分工和专业化产生的基础是比较优势。按照古典经济学的观点，社会各经济主体按自己的特长实行分工，进行专业化生产，然后通过市场进行交易，从而在总体上实现社会福利最大化。交易活动越出国家的范围，就出现了国际分工和国际贸易。不论一个国家的经济处于怎样的状态，经济力量是强是弱，技术水平是高是低，都能确定各自的相对优势，即使总体上处于劣势，也可从诸多劣势中找到相对优势。比较成本的关键在于比较。

分工与专业化产生了贸易的需求，贸易的需求来自于比较优势，而物流成为比较优势实现的手段。

经济学教科书在阐述比较优势的贸易理论的时候，大多采用了大米和棉

花（或者是布和酒）的模型。让我们在模型中加入物流的成分，再进行“本土化”描述如下：

举例：东北地区和华北地区两地消费玉米和棉花两种产品。人均年消费玉米 50 公斤，消费棉花 2 公斤。由于气候、土壤和劳动力成本的不同，两地生产成本不同，如表 1-1 所示：

表 1-1 东北和华北地区玉米和棉花的比较优势假定 （单位：元/公斤）

	玉米	棉花
东北地区	1.2	6
华北地区	1.3	5.8

如果两地消费均在当地进行，东北人的消费为 $50 \times 1.2 + 2 \times 6 = 72$ 元，华北人的消费为 $50 \times 1.3 + 2 \times 5.8 = 76.6$ 元。各自满足需求。

当两地之间的运输成本超过两地产品的价格差的时候，在两地之间不存在贸易，不相互贸易对两地来说都是最经济的；当两地之间存在着廉价的运输的时候，各地就产生了可以基于专业化分工的比较优势，贸易可以增加双方的福利，如表 1-2 所示：

表 1-2 加入物流的玉米和棉花的比较优势消费假定 （单位：元）

	高成本运输		低成本运输	
	购买本地产品	购买外地产品	购买本地产品	购买外地产品
东北地区消费	72	72	72	71.8
华北地区消费	76.6	76.6	76.6	74.1
总体经济成本	148.6	148.6	148.6	145.9

假定：

- （1）高成本运输费用为玉米 0.1 元/公斤，棉花 0.2 元/公斤。
- （2）低成本运输费用为玉米 0.05 元/公斤，棉花 0.1 元/公斤。
- （3）购买外地产品是指东北地区购买华北的棉花，华北地区购买东北的玉米，在计算各自的消费的时候均包含了运输成本。
- （4）消费的数量两地均为 50 公斤玉米，2 公斤棉花。

(5) 总体经济成本是东北一个人，华北一个人。

由表 1-2 可以看出，华北地区和东北地区，由于低价格运输的存在，两地之间产生商品交换，两地各自生产成本较低的产品，输入生产成本较高的产品，分别实现了比较优势，获得了各自和总体经济的最优。

将以上的模型扩展到国际范围上，同样可以说明国际物流的产生和作用。基于分工和比较优势的理论，也就是解释国际贸易产生的基础理论。它解释了今天的国际贸易产生的根源，而物流使比较优势的实现成为可能，也促进了分工和专业化经济水平的进一步提高。从这个意义上讲，物流是贸易存在的最终基础。物流促进了贸易和国际贸易的发展。

1.1.3 新兴古典经济学对专业化和分工理论的分析

随着经济学的发展，对专业化和分工理论的分析，在主流经济学中经历了一个从古典到新兴古典经济学的“回归”过程。

古典经济学强调了分工和专业化的好处，市场这只“看不见的手”协调了人们选择专业化水平和模式的决策。

新古典经济学分析的重点，则从分析价值价格协调专业化和分工的功能，转到了价格制度对于资源分配的功能上。以马歇尔为代表的新古典框架，将消费者和企业分离，以规模经济替代了专业化经济的概念，采用了供给和需求的边界分析。萨缪尔森 (Samuelson, 1955) 将经济学分为微观经济学和宏观经济学两个部分，成为经济学原理的一个基本模式。对分工和专业化水平的分析失去了在主流经济学中的地位。第二次世界大战以后，发展经济学、贸易理论、增长理论等经济学分支开始出现，试图解释新古典经济学不能解释的经济发展、贸易和经济增长等现象。20 世纪 80 年代以杨小凯 (2003) 为代表的新兴古典经济学，通过恢复专业化和分工问题在主流经济学核心中应有的位置，提出在一个统一的框架内，解释宏观经济、贸易理论、发展经济学、比较经济学、制度经济学等问题。

新兴古典经济学运用角点解的超边际分析，将需求和供给就解释成分工的两个方面。分工网络的大小则由人们选择其专业化水平和模式的自利决策之间的交互作用来决定，从而证明了很多宏观经济现象（比如失业、景气循环以及货币从分工中出现）、制度现象（比如企业制度或交易层级结构从分工

中出现)以及发展和增长现象,都是分工演进的不同侧面,或者说是分工网络的不同特征。

图 1-1 直观地解释了马歇尔新古典分析框架和新兴古典分析框架之间的区别。图 1-1 (a) 说明了马歇尔的新古典分析框架。两个有数字的圆圈表示两个不做生产决策的消费者。两个有 x 和 y 的圆圈,则分别表示两个生产商品 x 和 y 的企业。实线表示企业售出的商品流,而虚线则表示从消费者到企业的劳动和其他要素流。

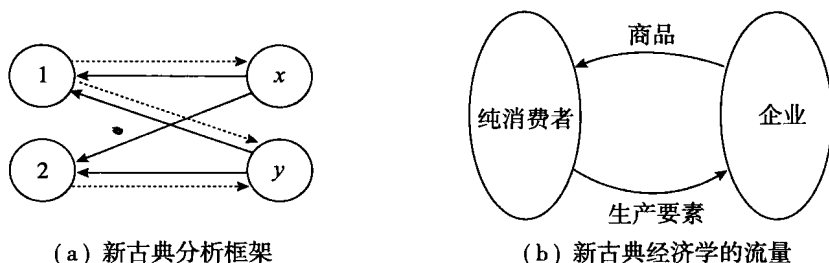


图 1-1 新古典分析框架

在新古典分析框架中,消费者消费的所有商品都从企业中购买,消费者不能选择他们的自给自足水平。这样,市场和企业制度的存在就是外生给定的。企业的生产效率只同它的运营规模有关,而同其工人和经理的专业化水平毫不相干。为简便起见,假定每个消费者出售一单位的劳动给企业,它是唯一的生产要素。那么,至少有两种生产模式。一种模式是,消费者 1 将其所有的劳动都卖给生产 x 的企业,而消费者 2 则将其所有的劳动都卖给生产 y 的企业。因此,每个企业雇佣的劳动规模都是一个单位,且每个人都完全专业化。另外一种专业化模式是,每个消费者将其 0.5 单位的劳动分别卖给两家企业,但每家企业雇佣的劳动规模仍然是一个单位。根据新古典规模经济的概念,完全专业化模式和非专业化模式中的生产率应该是一样的,但是,根据古典专业化经济的概念,专业化的模式将会产生一个更高的生产效率。

在一个无论有无规模经济的新古典模型中,两种专业化模式都产生相同的一般均衡。也就是说,专业化的模式和水平无法严格定义,而且对经济活动效果毫无影响。而根据古典的经济思想,由专业化水平决定的社会分工水

平产生的生产效率含义，则是经济分析的焦点。分工的模式同交易的次数有关，在数学上，称为一个经济组织图的拓扑性质之一。由此可见，古典经济学的焦点是经济组织的拓扑性质的含义。消费和生产的商品数量可以用代表商品和要素流的线条的粗细来表示。在数学上，这个特征被称做经济组织图的非拓扑性质。由于其主要关注相对价格和数量，可以说，新古典经济学集中在经济组织的非拓扑性质上。由于拓扑性质不是新古典经济学关注的重点，而忽略了这些拓扑性质的图 1-1 (b) 中的流程图，就是标准教科书中新古典经济的通用表达。图 1-2 (a) 中，有 A 的圆圈表示一个自给所有商品的消费者——生产者。在另一个子图中，有数字 I ($=1, 2, 3, 4$) 的圆圈表示一个出售商品 I 的人，而一个有数字 i 的箭头线则表示商品 I 的流向。这个图说明了内生专业化的新兴古典分析框架的特征。

每一个子图中都有一个有 4 个消费者——生产者的经济，他们每人消费 4 种商品，且能选择生产其中的一种、两种、三种或四种商品。在图 1-2 (a) 中，每个消费者——生产者都自给所有商品，从而也就没有市场，并且经济被分隔成四个单元。显然，这个经济中的商业化（或市场化）程度和一体化程度就很低下，因此，生产的集中度也低（每种商品有四个生产者），也即每个人的专业化水平低下。如果专业化可以加速熟能生巧的进程，或者可以通过避免重复学习和训练以提高社会对这些成本的利用效率而降低总学习成本，则每个人的生产效率在图 1-2 (a) 的自给自足结构中就很低下，但是，由于完全没有交易发生，这种结构也没有交易成本。由于每个人都有同样的生产模式，自给自足中的多样化程度也很低下：

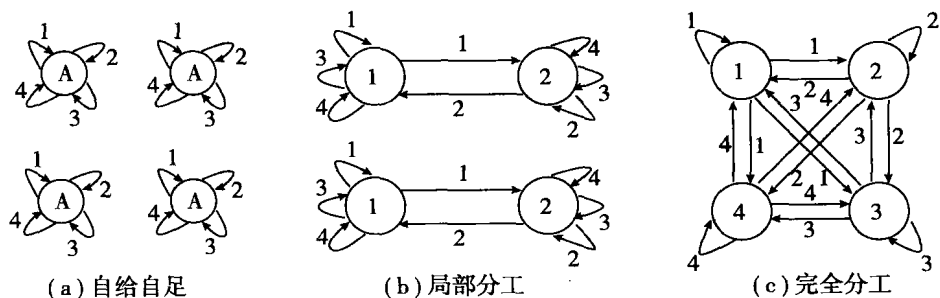


图 1-2 新兴古典分析框架

在图 1-2 (b) 描述的组织结构中, 每个人生产的商品的数量已经从四种降到三种, 因此相对图 1-2 (a), 每个人的专业化和生产力水平已经提高。两种商品的市场就从分工中出现, 而交易次数和交易成本也提高。现在, 这个经济由两个而不是四个分隔的商业区组成, 故而市场一体化程度就得以提高。(现在贸易的) 商品 1 或 2 的生产者数量则从 4 降到 2, 因此生产集中度要高于自给自足。由于在分工中出现了两个不同的职业, 经济结构的多样化程度也随着每个人专业化水平的提高而提高。人际间的依存度、人们之间的交互作用程度、每个人的贸易依存度、社会的商业化程度以及市场数目, 全都比自给自足条件下要高。

在图 1-2 (c) 中, 每个人完全专业于生产一种商品。因此, 市场一体化程度、市场数目、经济结构的多样化程度、交易的次数、生产的集中程度、商业化程度、生产力和交易成本, 就全都比图 1-2 (b) 要高。

新兴古典经济学进而证明, 由于分工的正网络效应和交易成本之间的两难冲突, 当一个静态模型中 1 单位贸易商品的交易成本系数下降时, 分工引起的正网络效应将很有可能超过分工引起的交易成本。因此, 经济就会从图 1-2 (a) 中的自给自足演进到图 1-2 (b), 进而再演进到图 1-2 (c)。在一个动态均衡模型中, 这种分工的演进可能在缺乏交易效率外生改进时自发地产生。上述共同发生的现象, 就将作为分工演进的不同侧面而出现。在这个过程中, 市场的出现就由人们选择其专业化水平和模式的自利决策以及这些自利决策在市场上的交互作用内生地决定。需求和供给是分工的两个侧面。如果引入投资品, 则企业制度会从分工演进中内生地出现。

1.1.4 物流与经济发展水平的关系

从上面最简单的比较静态模型中, 我们可以进一步提出一个基本的命题: 物流的效率对分工和专业化经济的水平有促进作用, 分工和专业化经济水平和经济发展水平正相关, 因此, 物流效率与社会分工和经济发展水平成正比。而新兴古典经济学则提供了一个完整的分析框架。

如果说传统的运输、仓储等物流活动是随着社会分工的发展不断发展起来的, 那么现代物流产业的发展, 仍然离不开社会经济的高度发达和社会分工的不断细化。

现代物流业和现代物流概念最早出现在市场经济最发达的美国，再向其他发达国家扩散，也说明了物流与社会经济的发达水平相关。物流产业与其他产业一样，是随着经济发展水平而发展的。对物流作用的认识也不能脱离社会经济背景。

对比中国内地和日本、美国、英国、中国台湾地区、新加坡的资料，我们就会发现一个明显的实证规律：经济越发达的国家或地区，其物流所占国民经济的比重越低，物流产业发达程度越高；相反，经济发达水平越低，物流成本所占的比重越高，物流产业的发达程度越低。

表 1-3 和图 1-3 列举了世界主要国家和地区物流成本与人均 GDP 的比较关系：

表 1-3 世界主要国家和地区物流发展状况^①

国家和地区	物流成本占 GDP 的比重 (%)	人均 GDP (美元)
中国内地	18.3	5345
印度	13	2753
泰国	18.9	8138
中国台湾	12.7 (2001)	31892
新加坡	13.9	50299
中国香港	13.7	42321
日本	10.5	33525
美国	10.1	45790
英国	10.1	33535

资料来源：GDP 数据来自世界银行 2008 年公布的 PPP 法计算的 2007 年各国人均 GDP（中国台湾人均 GDP 为 IMF 的数字），物流成本来自根据各国统计公报、美国供应链管理专业协会 2008 年演讲报告集等综合整理，取 2007 年数字

GDP 代表一个经济体的发达水平，物流成本的高低则代表物流产业的发达状况。从加入物流成本的比较优势假定的分析中，可以看出物流成本高低直接影响总体经济成本，物流的成本越低，经济体的总体成本越低，经济效率越高。

^① 物流成本参考国际货币基金组织 1997 年的统计，GDP 数据来源：美国联邦调查局网站，www.fbi.gov，2001。

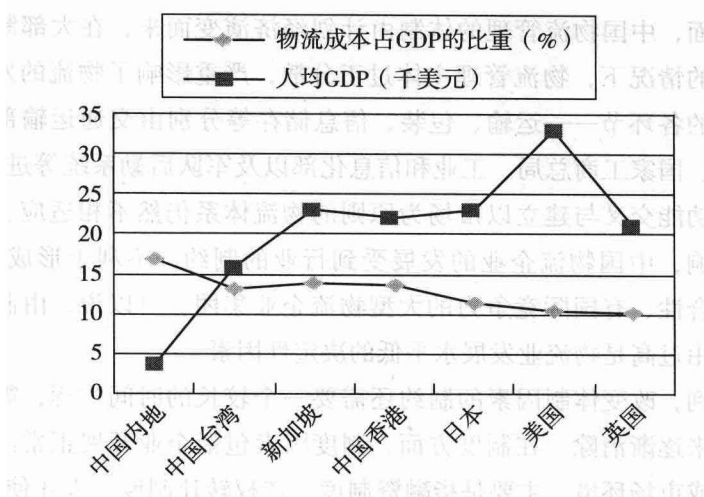


图 1-3 主要国家和地区物流与人均 GDP 的比较分析

将人均 GDP 与物流成本进行的比较分析，说明物流的发达水平是与经济发展阶段密切相关的。物流成本与人均 GDP 水平的关系，笔者暂且称之为经济的物流指数^①。从根源上可以说，物流是随着分工发展而产生的，而“一个民族的生产力发展水平，最明显地表现在分工的发展程度上。”^②从发展阶段上可以说物流发展水平与总体经济发展水平正相关。因此，我们研究和理解物流，不能脱离一个经济体的总体经济发展水平。

1.1.5 物流的起源对中国物流的发展状况的启示

现代物流概念传入中国，是 20 世纪 80 年代中国进行改革和发展之后的事。现代物流业在中国的发展，是随着中国的市场经济的发展而发展的。

在计划经济体制下，物流的发展受到了严重的制约，甚至可以说就没有“物流”的概念。在体制方面，一方面，生产企业的“大而全，小而全”，市场化水平不高，进而导致整体社会分工水平低，缺乏物流行业的“需求”基

^① 经济的物流指数，是作者用来描述物流成本与经济发达水平关系的概念。物流成本与人均 GDP 水平负相关。如果将物流成本与人均 GDP 的历史数据，用数学方法进行推导，一定可以得到一个指数序列，表示这种相关性，这项工作可以作为专题深入研究，在此不作赘述。

^② 马克思、恩格斯：《德意志意识形态》（1845—1846 年），《马克思恩格斯全集》第 3 卷，第 24—25 页；《马克思恩格斯选集》第一卷，第 25—26 页。