

经济  
科学  
学  
译  
库

Theory of  
International Trade:  
A Dual, General Equilibrium  
Approach

# 国际贸易理论：

## 对偶和一般均衡方法

阿维纳什·迪克西特

Avinash Dixit

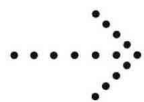
维克多·诺曼

／著

Victor Norman

李辉文 韩燕 译

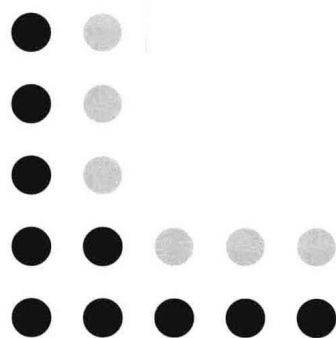
李辉文 校



经济学译库

# 国际贸易理论：

## 对偶和一般均衡方法



阿维纳什·迪克西特

Avinash Dixit

维克多·诺曼

Victor Norman

李辉文 韩燕 / 译

李辉文 / 校

/ 著

Theory of  
International Trade:  
A Dual, General Equilibrium  
Approach

中国人民大学出版社

· 北京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

国际贸易理论: 对偶和一般均衡方法/迪克西特等著; 李辉文等译. —北京: 中国人民大学出版社, 2011. 1

(经济科学译库)

ISBN 978-7-300-13098-9

I. ①国… II. ①迪…②李… III. ①国际贸易-经济理论 IV. ①F740

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 248127 号

经济科学译库

**国际贸易理论: 对偶和一般均衡方法**

阿维纳什·迪克西特 著

维克多·诺曼

李辉文 韩燕 译

李辉文 校

Guoji Maoyi Lilun: Duiou he Yiban Junheng Fangfa

---

出版发行 中国人民大学出版社

社 址 北京中关村大街 31 号

邮政编码 100080

电 话 010-62511242 (总编室)

010-62511398 (质管部)

010-82501766 (邮购部)

010-62514148 (门市部)

010-62515195 (发行公司)

010-62515275 (盗版举报)

网 址 <http://www.crup.com.cn>

<http://www.ttrnet.com> (人大教研网)

经 销 新华书店

印 刷 涿州星河印刷有限公司

规 格 185mm×260mm 16 开本

版 次 2011 年 1 月第 1 版

印 张 15.75 插页 2

印 次 2011 年 1 月第 1 次印刷

字 数 335 000

定 价 45.00 元

---

版权所有 侵权必究 印装差错 负责调换

# 序 言

要在众多贸易理论著作中再加一本，得有充足的理由。我们相信我们有一个这样的理由，虽然我们没有在基本目标上创新。和普通的看法相反，我们坚持认为以前的处理方法之所以失败，通常都是因为它们对自己公开宣称的那些目标没有进行充分的探索，而且方法也常常不是最有效的。

人们总说贸易理论是一般均衡理论的窗口，但其实太多的时候贸易理论都只考察了整个均衡中的一个局部，即研究一国生产方面的比较静态问题。这出现在对要素禀赋、技术以及关税变动效应的一些讨论中，但最重要的是，在处理要素价格均等化的时候也有这个问题。通常提出这一问题的方法是，要么给定产出价格来确定要素价格，要么假定生产是多样化的。但实际上，这两个假定都应当成为所研究的整个均衡的一部分。事实证明，一旦涉及各贸易参与国的整体均衡，这种常见的片面理解会引起严重的误导。

其次，在推广简单的 $2 \times 2$ 模型的时候，贸易理论家常常忘记了那个应当从微观经济学一般理论中吸取的教训——问题要问对。对错误的问题进行旷日持久的探索却徒劳无功，已经让人们对基本的比较优势模型的作用大失所望。一般均衡理论早就告诉我们，指望得到关于单个价格和数量变动的一般性结论是毫无意义的，但我们能够从对显示偏好的讨论中把价格和数量之间具有指导意义的简单关系推导出来。

最后是一个技术性的问题。事实证明，在一般均衡理论和它的应用中，“对偶”和“间接”函数是非常有用的，在公共财政和增长理论里尤其如此。

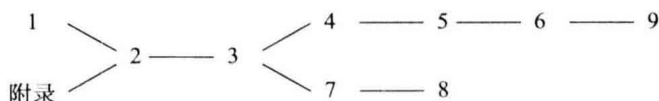
贸易理论在研究产出价格是否决定要素价格的问题时，长期使用单位成本函数，但人们未曾意识到首尾一贯地采用对偶方法的好处。而收益函数，毋庸置疑天然就是能将每个国家的生产模型化的工具，也用得极少。

在上述几个方面我们的确都取得了进步，但我们并不想自诩开辟了全新的领域。特别地，我们要对萨缪尔森（Samuelson）在上述三个方面的创新表示由衷的感谢。他早已在比较静态分析中开创性地运用显示偏好方法。他也运用了成本和收益函数，并着重强调在真正的一般均衡背景下处理要素价格均等化问题的重要意义。他研究这一主题的重要文献已经发表了将近 25 周年，值此纪念日即将到来之际，但愿我们对这些思想的贯彻和应用，可以聊充献礼。

有一点怎么强调都不过分：我们的目标，绝不是对贸易理论进行无所不包的论述，而让“其他人都保持沉默”。恰恰相反，我们唯一的目标是向读者展示分析方法的用途，并为他们使用这些技巧提供一些便利，这样，他们就能够充分发挥想象力，更进一步做出大量的拓展和推广。进一步拓展的方法，在各章末尾的注释里都有相应的说明。我们相信，坚持采用尽可能简单的分析技术，并且把一切可能对所涉要点产生误导的笼统概述都去掉，会保证我们最好地实现这一目标。福利问题内在地要求对多个消费者以及那些有效的保护主义者——企业——进行分析。但除此之外，我们通常都只使用单个代表性企业和单个代表性消费者的模型，简单的扩展则留给读者处理。

掌握一定的初级贸易理论，自然会有助于读者理解相关问题的背景，但其实阅读本书所需的前期准备主要不过是一些现代微观经济学的应用知识。对数理知识的要求不高——多元微分学，基本的向量和矩阵代数，凸性，齐次性以及约束最大化——附录对这些知识进行了概述。即使熟悉这些知识的读者，也不妨快速翻阅一遍附录以习惯这些符号，这将有助于读者阅读本书的正文。

本书计划如下。第 1 章对入门性质的国际贸易理论进行简要的概述，重点是主题和方法论。第 2 章明确收益函数和成本函数的基本性质——本书通篇都将用到这些函数。在第 3 章到第 5 章，我们对瓦尔拉斯均衡中的贸易进行分析，确定其性质，并导出比较静态结论。第 6 章研究税收和贸易政策问题。在第 7 章和第 8 章，我们运用价格具备灵活性和不具备灵活性的瞬时均衡模型，来讨论汇率和国际收支平衡的相关问题。最后，第 9 章考察不完全竞争条件下的贸易。各章之间关系如下：



在本书形成阶段，Vidar Christiansen 和我们一起讨论了书中的大部分问题。Richard Cornes 针对本书早期草稿提出了详细的评论，并提醒我们注意已有的大量成果。本系列丛书主编 Frank Hahn 也提出了详细意见，并且证

明了他是一位极有价值的监工——他努力敦促我们改善表达的方式。我们诚挚地向他们三位表示感谢，同时也感谢 Peter Neary, Geoff Renshaw, Agnar Sandmo, Alasdair Smith 和 Knut Sydsæter 对我们的早期草稿提出意见。我们还要感谢 Jan Haaland 帮助整理参考书目和索引。Victor Norman 访问 Warwick 大学时着手写作本书，他要感谢该系的盛情好客。最后，我们要感谢 Grethe Didrichsen, Kirsten Herstad, Ann Sampson 和 Liz Thompson 快速高效的录入工作。

A. D.

V. N.

1979 年 7 月

# 目 录

<b>第 1 章</b>	<b>国际贸易理论</b> .....	1
	1.1 比较优势 .....	2
	1.2 贸易模式 .....	5
	1.3 要素价格均等化 .....	12
	1.4 福利和贸易条件 .....	14
	1.5 对这一基本模型的评论 .....	19
	注释 .....	20
<b>第 2 章</b>	<b>供给和需求的对偶分析</b> .....	21
	2.1 生产：收益函数分析 .....	22
	2.2 生产：成本函数 .....	32
	2.3 生产的比较静态分析 .....	36
	2.4 消费 .....	43
	注释 .....	47
<b>第 3 章</b>	<b>国际均衡和贸易利益</b> .....	48
	3.1 自给自足 .....	49
	3.2 贸易收益 .....	52
	3.3 国际均衡 .....	58

	3.4 一些扩展 .....	63
	注释 .....	66
<b>第 4 章</b>	<b>贸易、专业化和要素价格</b> .....	67
	4.1 比较优势和贸易模式 .....	68
	4.2 比较优势和要素禀赋 .....	70
	4.3 自由贸易均衡的性质 .....	72
	4.4 要素价格均等化 .....	80
	注释 .....	89
<b>第 5 章</b>	<b>比较静态分析</b> .....	91
	5.1 商品的交换 .....	92
	5.2 要素供给变化 .....	95
	5.3 技术的改变 .....	98
	5.4 要素流动 .....	101
	5.5 关税和贸易条件 .....	106
	5.6 关税和收入分配 .....	110
	5.7 有效保护 .....	113
	注释 .....	116
<b>第 6 章</b>	<b>福利与贸易政策</b> .....	117
	6.1 最优关税和国内税 .....	119
	6.2 对扭曲和约束的政策反应 .....	124
	6.3 部分政策改革 .....	130
	6.4 关税联盟 .....	134
	注释 .....	136
<b>第 7 章</b>	<b>货币和国际收支平衡表</b> .....	137
	7.1 小国情形 .....	140
	7.2 一般均衡和比较静态分析 .....	146
	7.3 长期均衡的稳定性 .....	150
	7.4 弹性法 .....	154
	注释 .....	159
<b>第 8 章</b>	<b>固定价格下的贸易与收支</b> .....	160
	8.1 具有黏性工资的小国情况 .....	163
	8.2 国际均衡 .....	169
	8.3 所有价格均具有黏性的情况 .....	178
	注释 .....	184
<b>第 9 章</b>	<b>规模经济和不完全竞争</b> .....	185
	9.1 贸易和竞争 .....	186
	9.2 产品选择 .....	191
	9.3 产品差异和产业内贸易 .....	196



	9.4 结论.....	205
	注释 .....	206
数学附录	.....	207
	1. 线性代数和几何学 .....	207
	2. 函数和微分 .....	212
	3. 最优化 .....	221
	4. 应用：成本和收入函数 .....	227
	参考书目 .....	230
参考文献 .....		231
译后记 .....		238

# 第 1 章 国际贸易理论

国际贸易理论有两大主题。其中一个主题是定性的，关注的是贸易模式，也就是哪个国家出口哪种商品的问题。标准贸易理论把这个问题和比较优势——也就是国家之间在相对机会成本上的差异——联系起来，并试图从科技<sup>①</sup>、要素禀赋等方面对比较优势进行解释。这个主题也关注贸易反过来如何影响比较优势的决定因素。另一个主题则更倾向于定量分析，它寻求对贸易条件——即在贸易的世界中出口和进口的相对价格——的解释，并考察它们如何受到要素供给、科技或政府政策（如关税）等因素变化的影响。虽然我们对这两大主题的陈述是描述性的，但是显然规范分析肯定要以准确的理解为基础，并从中获益。而国际收支平衡状况和汇率决定问题，则可以视做对基础理论的拓展和延伸。

要发展这两大主题，有两点必须牢记。第一，贸易理论中两个非常重要的概念——相对成本和相对价格——要求一贯地采用一般均衡分析。这并不意味着总是要采用瓦尔拉斯式（Walrasian）的竞争性分析，但是当处理的问题涉及多种产品和多种要素、并且有多个生产个体和消费个体的时候，一个能不断提醒我们意

---

<sup>①</sup> 英语中的两个词“technology”和“technique”通常都被译做“技术”。但是在经济学中，尤其在国际贸易理论中，二者的差别是很明显的：“technology”这一“技术”与生产函数相对应，而“technique”则通常指既定的“technology”（或者说既定生产函数）条件下可以变动的要素组合。为了避免类似的尴尬：“在技术（technology）不变的条件下，技术（technique）随要素相对价格的变化而变化”，本书将“technology”译做“科技”，而将“technique”译做“技术”。——译者注

识到它们之间存在相互联系的方法就不可或缺了——当然，前提是我们要能够避免出现疏忽的错误。然而，显然这一点有时候是被忽视了。我们可以看到，贸易理论中的两个重要争论——一是关税对国内收入分配的影响，二是在产品种类超过要素种类时贸易如何影响国内要素价格——之所以产生，就是因为一些讨论者忘记了贸易均衡是一般均衡而非局部均衡。第二，微观经济理论告诉了我们大量关于一般均衡的知识，我们可以充分利用这些知识来简化我们的任务。比如，考虑瓦尔拉斯竞争性市场的情形——这是本书前五章的中心，我们可以通过将其贸易模式处理成要素禀赋和负债（liability）的固定向量，把每个国家都看成是处于一般均衡状态。这样的均衡具有人们所熟知的帕累托效率。需要特别指出的是，将市场价格当做外生参数，则 1) 生产向量会最大化净产出的价值；2) 消费的价值等于净产出的价值；3) 在这样的预算约束下，消费者特定的递增效用函数得到最大化。在阐述这两大主题的时候，我们能够而且也应该利用这一信息。它让我们从一般微观经济理论的其他应用的类似情形中获得启示，从而给我们指出前进的道路，并使我们避免舍本逐末。这就使我们可以对一些更进一步的特定（ad hoc）假设进行简化，比如两种要素和两种商品的假设，在大多数情形下就不再必要，这样也就简化了贸易均衡分析。它同时也可以提示我们，什么样的技术最符合于研究的目的，不过这已是后面几章的工作了。

本章从微观经济学的视角出发，对贸易理论的主题进行简要的概述。实际上我们只会用到最基本的概念和工具——预算线、显示偏好、投入系数和价格—成本关系。至于在阅读本章之前所掌握的贸易理论知识，我们甚至假定读者知道得更少——在任何一本优秀的初级经济学教科书中找到有关比较优势和关税效应的那一两章阅读一下就足够了。如果只拥有这些最小限度知识的读者有时候还会对为何会产生我们所谈的那些争论而感到纳闷，那当然就更好了。

在随后各章里，我们会提出更为复杂的分析工具，并且运用它们更加深入地处理这些问题以及其他问题。我们会体会到，从导论中获得的基本的洞察力，有助于更加轻松地理解那些材料。

## 1.1 比较优势

或许经济学这一领域不太为门外汉（等一等，天啊，还有好多大学生）所理解，但从根本上说，比较优势理论其实很简单：如果两个国家进行贸易，那么每个国家都有动力增加生产并且减少消费这样的商品：同其他商品比较，它们在贸易之前的相对边际成本较低；因此我们可以推测，在自由贸易均衡中，各国都会出口这样的商品。这是国际贸易理论中最重要、最古老、也最基本的命题。

以简明扼要的方式开始，大家或许会感觉更亲切。假定英国在自给自足时，电视机的竞争均衡价格是每台 300 英镑，威士忌的竞争均衡价格是每瓶 4 英镑；而在日本，同样的商品相应的价格分别是 100 000 日元和 2 000 日元。为了说明的方便，我们忽略掉商品税等使问题复杂化的因素。这样，价格就会等于边际成

本。如果英国少生产一台电视机，就会释放出一定量的资源，将其重新配置可以多生产出  $300/4=75$  瓶威士忌。同样，日本可以把本来用于生产 50 瓶威士忌的资源，腾出来生产 1 台电视机。它们这样做，发挥了双方的优势，并且多生产出了 25 瓶威士忌。用术语表达，就是贸易之前电视机的相对价格，在日本是 50 瓶威士忌，而在英国则是 75 瓶威士忌。这样，日本就有动力来扩大电视机的生产并且向英国出口，同时从英国进口威士忌。可以推断，贸易开始之后，共同的相对价格将位于 50 和 75 之间的某个点上；贸易的规模则取决于其他一些因素，比如需求条件和两国的规模等。

请注意，上面的论证和绝对生产率水平毫无关系：可能日本生产这两种商品都比英国更擅长，但是它仍然会从贸易中获益，而它的总体优势只是表现为它拥有更高的生活水平。同样，汇率，即以日元表示的英镑的价格，对于贸易所得的有效性也是无关紧要的。汇率的唯一意义，就是把一国的比较优势转换成对另一国消费者而言实际上更低廉的成本。比如，在 500 日元兑换 1 英镑（ $\pounds 1=500\text{yen}$ ）的汇率水平上，日本能以低于英国的价格出售电视机，威士忌的售价则和英国相当；而在  $333\frac{1}{3}$  日元兑换 1 英镑（ $\pounds 1=333\frac{1}{3}\text{yen}$ ）的汇率水平上，英国能够以低于日本的价格出售威士忌，电视机的售价和日本相当。在贸易均衡中，汇率必然在这两个极端值之间确定。

接下来我们肯定要问，为什么在自给自足条件下，国家之间的相对边际成本会存在差别呢？从理论上说，这种差别可能源于均衡中任何一个潜在的外生因素的差异：消费者偏好、生产技术或者是要素供给。第一个因素在竞争性均衡模型中不会带来什么特别有意思的分析；在其他条件不变的情形下，观察到一国将进口本国消费者偏好更强烈的商品，并没有什么价值。但在不完全竞争和产品多样化的条件下，消费者的偏好就会对贸易产生更加重要的影响。我们会在第 9 章考虑这种情况。第二个因素——生产技术的差异——是只有单一产品的李嘉图模型的核心，该模型在基础性的教科书中有充分详细的说明。这一模型以简单的方式说明比较优势而非绝对优势在贸易中的重要性；除此之外，简单的李嘉图模型（Ricardo's Model）的启发意义不大。不过对该模型的修正——李嘉图-维纳模型（Ricardo-Viner Model）——就很有意义了，因为该模型把差异和要素禀赋差异都作为贸易的决定因素。

这就把我们带到了最后一个因素，即要素禀赋的差异。这一差异的确是对比较优势最富有启发意义的解释，因为它得出了可检验命题的最卓越的形式。它的思想是，每个国家的相对丰裕的要素都会相对便宜一些，从而密集使用该要素所生产的商品也会相对便宜。因此我们可以预期，一国在相对密集地使用其供给相对丰裕的要素所生产的商品上，具有比较优势。这一命题与伊利亚·赫克歇尔（Eli Heckscher）和伯特尔·俄林（Bertil Ohlin）的名字联系在一起。我们把“赫克歇尔-俄林模型”（the Heckscher-Ohlin model）这一术语留下来表示两种商品和两种要素的特殊情形，而将其一般性的命题简单地称为要素丰裕度假说（the Factor Abundance Hypothesis）。这是关于比较优势理论的第二个重要假说。

在我们所举的例子中，我们说，相对于电视机而言，威士忌的资本密集程度

更高（想想酿造威士忌花去的所有时间，再想想将接线连接在硅片上花掉的所有劳动）。因此，制造威士忌的比较优势存在于资本和劳动相比相对丰裕、因而也相对便宜的国家。这就是我们的例子中英国的情况。

第三个命题在一定意义上是前两个命题的必然结果。如果贸易的原因是自给自足条件下国家之间存在着相对成本的差异，那么贸易会消除这种差异，所以，在极端情况下，任何一国都不再拥有任何比较优势。因此，在比较优势产生于要素禀赋差异的情形中，我们应该预计到，这种差异的表现形式，即国内要素价格的差异，会通过贸易而消除。这一推论就是要素价格均等化假说。

让我们继续用上述的简单例子加以说明。如果英国以减少电视机产量为代价来扩大威士忌的产量，则要素的相对价格就会发生有利于资本而不利于劳动的变化。这是因为，在扩张的产业中，相对来说更加密集地使用是资本。其结果是，英国的劳动稀缺程度下降——根据初始假定，本来英国的劳动要稀缺一些——因而工资率相对于利率下降，因此英国生产威士忌的比较优势削弱了。而在日本则发生与此相反的变化，生产电视机的比较优势得到削弱。在最终的贸易均衡处，不能再通过生产的进一步转变来获得利益，即在這一极端情况下不再存在发挥比较优势的余地。请注意，英国出口资本密集型产品，或者从日本进口劳动密集型产品，能够直接降低相对要素稀缺程度，而现在我们看到，商品贸易也能间接地促进这一目标的实现。

即使基本的经济学直觉告诉我们，这三条假说并不复杂，而且看起来挺有道理，对这些假说加以严格地构建也绝非无足轻重的事情。这部分地是因为，其中涉及的概念的含义不太清晰，只有第一条假说的意义是明确的，而其余两条假说所涉及到的要素密集度和要素丰裕度的概念，则还需要确切地定义。此外，更大的困难还在于，这些假设没有一条是无条件成立的。即使在经过合理简化的模型中，这些假说也仅当其参数值处于有限的值域内时才是有效的，或者说，它们只在大而化之的意义上成立。

为了看清相关问题的性质，我们回过头来再看看这三条假说，并且对它们的基本内容进行总结。第一条假说说明的是贸易之前的产品价格和贸易模式之间的关系。第二条假说更进一步，把贸易之前产品价格的差异与要素价格或要素供给的差异联系起来。第三条假说则推导出不同国家在进行商品贸易时要素价格的一条独特属性。一般意义上的微观经济理论告诉我们，要获得这种详尽的描述，或者要进行一般经济均衡的比较静态分析，殊非易事。有些结论要求对需求和供给进行严格的假定，比如要求需求具有位似性（homotheticity），或者要求供给方面具有报酬<sup>①</sup>不变并且不存在联合生产的性质；其余的结论也仅仅在两到三个商品的简单模型中才有效。在存在贸易的模型中也是如此。如果要对可能的结果有基本的理解，那么看一看传统的两种商品或两种要素或两种商品两种要素的情

---

<sup>①</sup> 经济学译做中的“收益”，有时候对应的是英文中的“return”，有时候对应的是“revenue”。但“return”和“revenue”存在着本质的差别：“return”通常是对投入和产出之间纯技术关系的描述，不涉及经济关系，如“return to scale”、“marginal return”等；而“revenue”则因为和价格密切相关而成为一个经济概念，比如“total revenue”、“marginal revenue”等。为了表示这种区别，本书统一将“return”译做“报酬”，将“revenue”译做“收益”。——译者注

形，突出其中的问题而不是答案，并且努力弄清楚其结论不能推广的原因，会让我们从中得到启发。此外，还有一个好处是有可能最少地利用数学知识来理解这些知识。因此，我们本章余下的大部分内容都是在做这个工作。

## 1.2 贸易模式

上述假说中的第一个，说的是贸易模式 (trade pattern) 取决于贸易之前瓦尔拉斯均衡中产品的相对价格差异。这在两种商品的情形中总是正确的。为了说明这一点，考虑一个单一消费者的经济，该经济生产两种产品，并且以  $(p_1/p_2)$  的价格比率进行贸易。如果这是一个竞争性的经济，则我们知道，在给定生产约束和没有贸易赤字的条件下，它的资源配置状况会最大化消费者的效用。（这里我们允许存在免费处置 (Free-Disposal) 物品的情形，因此也就允许存在贸易盈余；但是非匮乏的消费者会充分利用其消费可能性。）由于无贸易条件下的资源配置满足这一条件，所以自给自足总是可行的选择；因此任何相对价格，如果能引起对外贸易，则它所对应的资源配置状态，对消费者而言，至少也要和自给自足的情况一样有吸引力。同样的道理，无贸易的均衡，当然也肯定要优于自给自足条件下的相对价格所给出的其他可行的资源配置状态。我们用图 1.1 中直线  $b^a b^a$  的斜率表示自给自足条件下的相对价格，这样集合  $S^a$  就是在给定自给自足条件下的价格时各种可行的贸易。而原点所对应的资源配置必定要优于集合  $S^a$  中其余各点所对应的状态，而且（在不存在匮乏的条件下）原点肯定严格地优于不位于  $S^a$  的边界上的各种配置状态。这意味着，对于任何高于  $(p_1/p_2)^a$  的相对价格，比如  $(p_1/p_2)^1$  以及相应的贸易平衡线  $b^1 b^1$  而言，第 4 象限的贸易都排除在外，因为其中的各种贸易都不如没有贸易的情形。由此可知，如果价格  $(p_1/p_2) > (p_1/p_2)^a$ ，则该国将出口商品 1 而进口商品 2，若  $(p_1/p_2) < (p_1/p_2)^a$ ，则情况正好相反。

现在比较优势和贸易格局之间的关系已经清楚了。让我们考虑自给自足条件下价格比率不同的两个国家。任何相对价格，如果低于两国自给自足价格比率中较低的那一个，或者高于二者中较高的那一个，都必定是不会成为均衡价格的，因为这种价格比率会导致两国出口相同的产品。因此均衡的价格比率只可能位于两个自给自足的价格比率之间；此时显然自给自足条件下商品 1 的相对价格较低的一国会出口商品 1，反之亦然。

这里推理的思路，明显不依赖于只有两种商品的假定，因此有可能对一般的情形确定一个类似的结论。但是，这时的一般性结论必定要比两商品情形中的说明力更弱。下面这个例子说明了原因。假定有三种商品，价格分别为  $p_1$ ， $p_2$  和  $p_3$ ；进口量分别为  $m_1$ ， $m_2$  和  $m_3$ 。令商品 3 为计价物，即令所有的价格都用商品 3 的单位来计量，上标  $a$  表示自给自足情况下的价格，则根据上面两种商品的情形中的推导思路，可以得出这样的结论：符合如下条件的贸易

$$p_1^a m_1 + p_2^a m_2 + m_3 \leq 0 \quad (1)$$

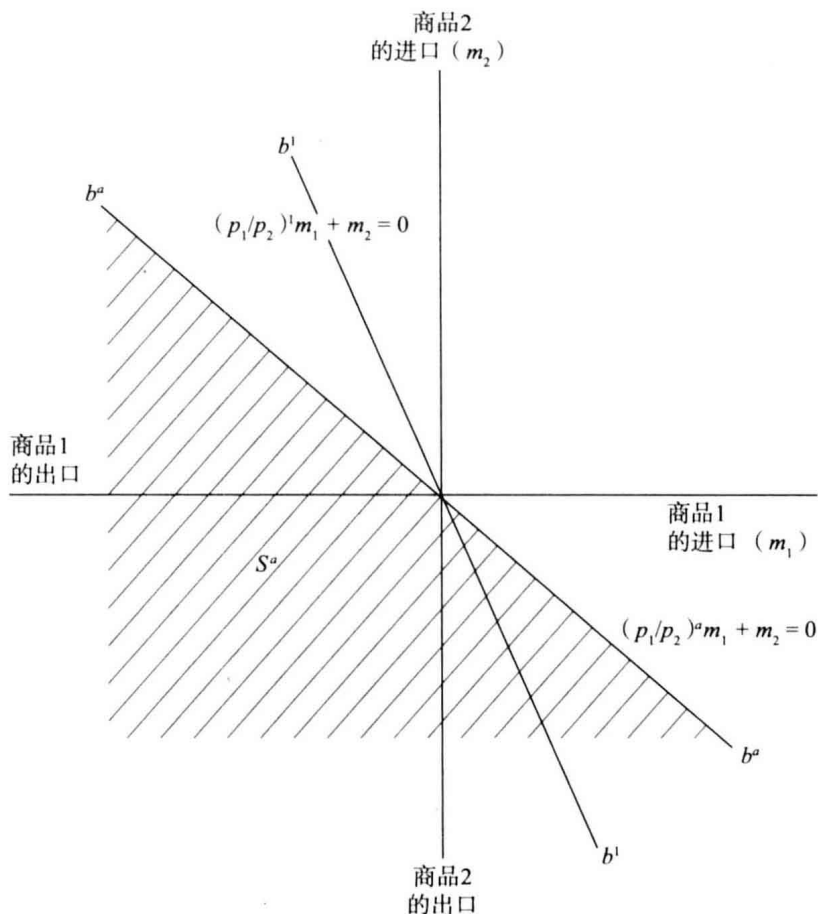


图 1.1

会被排除在外——也就是说，自给自足价格下可行的贸易会被排除掉；同时我们知道用实际价格计量的实际贸易会是平衡的——即

$$p_1 m_1 + p_2 m_2 + m_3 = 0 \quad (2)$$

然后，让 (1) 减去 (2)，我们就排除了具有以下属性的贸易

$$(p_1^a - p_1) m_1 + (p_2^a - p_2) m_2 \leq 0 \quad (3)$$

因此，如果两个相对价格都低于自给自足时的相对价格，我们就可以排除同时进口商品 1 和商品 2 的可能——但不能排除只进口其中之一的可能。换句话说，一旦离开两种商品的情形，我们就不再能确定这种详细的预测性关系，即如果一种商品进行贸易时的相对价格高于自给自足时的相对价格，该国就一定出口该种商品。由此可知，任何研究，如果希望沿着我们前面第一个假说的思路而得到一个强的定理，都注定不会成功。我们可以得到的，至多是贸易模式和自给自足价格之间的相关关系。

### 要素丰裕度

要素丰裕度假说是一个限制更加严格的命题。它的纯粹形式把要素禀赋差异作为解释比较优势的唯一原因，因而必须首先排除其他的可能。必须假定各国只



能获得相同的科技，并且偏好形式的差异也要排除在外，即假定各国具有相同的位似偏好。为了本节余下部分的讨论，现在我们即做出这两个假定。粗浅地说，显然一国出口的商品肯定要比其进口的商品更多地使用该国的丰裕要素。如果一个国家具有统一的位似偏好，那它的消费就会等于全世界的消费乘以该国的收入在全世界收入中的份额。由于全世界的消费等于全世界的生产，这就意味着，一国的消费中所含要素禀赋的份额等于该国在全世界收入中的份额。同时，其生产显然会体现其自身的要素禀赋。由于它的净出口等于生产减去消费，这就意味着其净出口体现了减去其收入份额与全世界的要素禀赋的乘积之后的国内要素禀赋。因此，如果该国某一特定要素禀赋较为丰裕——就该要素的份额高于其在全世界收入的份额而言——则它的出口商品必定比进口商品包含更多的这一要素。

如果说这已经洞悉了贸易均衡的特性，那要素丰裕度假说就必定比琐碎的计算更为重要。特别要指出的是，如果它还具有什么可以用于推测的内容的话，那么它就一定要能够确定要素的相对价格和贸易前产品的相对价格之间的关系。前面的内容提示我们：相对要素密集度的概念已经为二者提供了关联。实际上接下来有两种途径：相对要素丰裕度的概念，可以从实物意义上即通过数量来说明，也可以从其经济意义上即通过稀缺价值——价格——来说明。上一小节采用了笼统直观的处理，将这二者当成一回事而未加区别，但我们刚才已经看到，把产品的相对价格和数量联系起来会出现问题，而且把要素的相对价格和数量联系起来的时候也是如此。在一些很重要的情形中，要素供给的差异和要素价格的差异可能是负相关，但是除了两种要素的情形之外，这种负相关不太强烈。因此我们将对这两种不同的概念单独进行考察。从经验的角度而言，要素的数量要比自给自足条件下的要素价格更加容易观察到；而且从概念的角度而言，要素数量还可以看做是初始的数据，而不像要素价格那样仅仅是充分就业均衡系统中的内生变量。但是，产品价格和要素价格之间的关系容易确定，而且这一关系还能下文提供有用的技巧。

### 产品价格和要素价格

我们对二者关系的探讨，从用两种要素生产两种产品的情形开始。我们假定规模报酬不变，并且没有联合生产。一开始，我们还假定科技水平决定了固定的投入系数。令  $(p_1, p_2)$  为产出价格， $(w_1, w_2)$  为要素价格， $b_{ij}$  为投入系数，表示生产每一单位产品  $i$  所需投入的要素  $j$  的数量，其中  $i$  和  $j$  的取值范围为  $(1, 2)$ 。在竞争均衡中，每种产出的价格都等于其边际成本——在规模报酬不变的条件下，产出的边际成本又等于其平均成本。这样我们有以下关于生产均衡的方程

$$\begin{aligned} p_1 &= b_{11}w_1 + b_{12}w_2 \\ p_2 &= b_{21}w_1 + b_{22}w_2 \end{aligned} \quad (4)$$

现在定义相对价格  $\pi = p_1/p_2$ ，和  $\omega = w_1/w_2$ 。用上面的第一个方程除以第二个方程，我们就得到相对产出价格和相对要素价格之间的函数关系

$$\pi = (b_{11}\omega + b_{12}) / (b_{21}\omega + b_{22}) \quad (5)$$

为了弄清楚这一函数是递增还是递减，对上式两边取对数，然后求导，得到



$$\begin{aligned}
 \frac{1}{\pi} \frac{d\pi}{d\omega} &= \frac{b_{11}}{b_{11}\omega + b_{12}} - \frac{b_{21}}{b_{21}\omega + b_{22}} \\
 &= \frac{1}{\omega + b_{12}/b_{11}} - \frac{1}{\omega + b_{22}/b_{21}} \\
 &= \frac{b_{22}/b_{21} - b_{12}/b_{11}}{(\omega + b_{12}/b_{11})(\omega + b_{22}/b_{21})}
 \end{aligned} \tag{6}$$

因此，更高的  $\omega$  对应着更高的  $\pi$ ，当且仅当  $b_{22}/b_{21} > b_{12}/b_{11}$ ，即生产产品 2 需要相对更多的要素 2 的投入时，或者说当且仅当  $b_{11}/b_{12} > b_{21}/b_{22}$ ，即生产产品 1 需要相对更多的要素 1 时。这样我们就顺理成章地把要素投入之间的关系作为相对要素密集度的定义：在上面的情形中，我们说，产品 2 是要素 2 相对密集的，而产品 1 是要素 1 相对密集的。

借助图形对它们进行考察，是很有启发性的。在图 1.2 中，直线  $B_1B_1$  是满足产品 1 的单位成本=价格的要素价格集，即在该直线上， $w_1$  和  $w_2$  的组合都满足  $b_{11}w_1 + b_{12}w_2 = p_1$ 。其斜率等于生产产品 1 的要素投入比率，即  $(b_{11}/b_{12})$ 。同样，直线  $B_2B_2$  给出了使得产品 2 的单位成本=价格的要素价格组合，其斜率为  $(b_{21}/b_{22})$ 。如果两种产品同时生产，则必定两种产品都有单位成本=价格，因此要素价格必定确定在交点 A 处。

运用图 1.2，我们轻易即可找到要素价格和产出价格之间的关系。设  $p_1 = 1$ ，这样所有可能的要素价格组合就都由  $B_1B_1$  给出。若  $B_1B_1$  上任意一点成为均衡，从而在该点处同时生产两种产品，则必有一直线如  $B_2B_2$  经过该点。例如，若  $A'$  成为均衡，则  $p_2$  的取值必定要满足曲线  $b_{21}w_1 + b_{22}w_2 = p_2$  通过  $A'$ ，因此  $p_2$  必然等于  $p_2'$ 。既如此，显然更高的  $(w_2/w_1)$  对应着更高的  $(p_2/p_1)$ 。

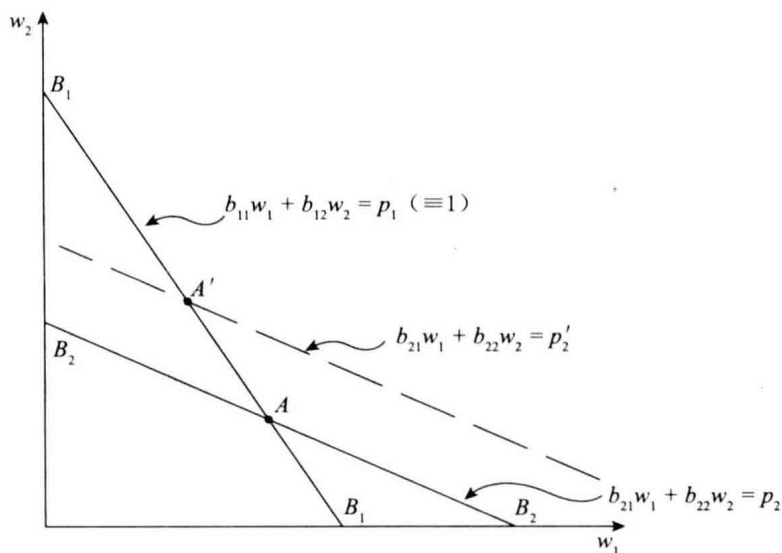


图 1.2

现在考察两个科技水平相同，也就是投入系数  $b_{ij}$  相同的国家。在两国的自给自足均衡中，方程 (4) 都成立，但是价格高低不同。我们将产品 1 记为要素 1