

微观经济学 零基础入门课程

杨涛

目录

第一章 引 论.....	8
第一节 什么是西方经济学.....	8
一、西方经济学泛指几类内容.....	8
二、西方经济学的研究对象.....	8
第二节 现代西方经济学的由来和演变.....	9
第三节 正确对待西方经济学.....	9
一、西方经济学想要解决的两个问题.....	9
二、对西方经济学应持有的正确态度.....	10
第四节 有关学习西方经济学的几点建议.....	10
第二章 需求、供给和均衡价格.....	11
第一节 微观经济学的特点.....	11
一、微观经济学的研究对象.....	11
二、微观经济学的一个基本假设条件.....	11
三、对微观经济学的鸟瞰.....	12
第二节 需求曲线.....	13
一、需求函数.....	13
二、需求表和需求曲线.....	14
第三节 供给曲线.....	15
一、供给函数.....	15
二、供给表和供给曲线.....	15
第四节 需求、供给和均衡价格.....	16
一、均衡价格的决定.....	16
二、均衡价格的变动.....	18
第五节 经济模型.....	20
一、经济模型.....	20
二、内生变量、外生变量和参数.....	21
三、静态分析、比较静态分析和动态分析.....	21
第六节 需求弹性和供给弹性.....	21
一、弹性的一般含义.....	21
二、需求的价格弹性的含义.....	22
三、需求的价格弹性：点弹性.....	23
四、需求的价格弹性和厂商的销售收入.....	23
五、影响需求的价格弹性的因素.....	24
六、弹性概念的扩大.....	24
第七节 运用供求曲线的事例.....	26
一、易腐商品的售卖.....	26
二、价格放开.....	27
三、最高限价和最低限价.....	27
四、关于“谷贱伤农”.....	28
第三章 消费者选择.....	29
第一节 效用论概述.....	29
一、效用的概念.....	29

二、基数效用论和边际效用分析法概述.....	29
第二节 无差异曲线.....	31
一、关于偏好的假定.....	31
二、无差异曲线及其特点.....	31
三、商品的边际替代率.....	32
四、无差异曲线的特殊形状.....	32
第三节 效用最大化与消费者选择.....	32
一、预算线.....	32
二、效用最大化和消费者选择.....	34
第四节 价格变化和收入变化对消费者均衡的影响.....	35
一、价格变化：价格—消费曲线.....	35
二、消费者的需求曲线.....	35
三、收入变化：收入—消费曲线.....	35
四、恩格尔曲线.....	36
第五节 替代效应和收入效应.....	36
一、替代效应和收入效应的含义.....	36
二、正常品的替代效应和收入效应.....	36
三、正常品和劣等品的区别与收入效应.....	38
四、劣等品的替代效应和收入效应.....	38
五、吉芬品的替代效应和收入效应.....	39
第六节 市场需求曲线.....	40
第四章 生产函数.....	40
第一节 厂商.....	40
一、企业的本质.....	40
二、厂商的目标.....	41
第二节 生产.....	41
一、生产函数.....	41
二、短期生产与长期生产.....	41
第三节 短期生产函数.....	41
一、短期生产函数.....	41
二、总产量、平均产量和边际产量.....	41
三、边际报酬递减规律.....	42
四、总产量、平均产量和边际产量相互之间的关系.....	42
五、短期生产的三个阶段.....	44
第四节 长期生产函数.....	44
一、长期生产函数.....	44
二、等产量曲线.....	44
三、等产量曲线的具体形状.....	45
四、规模报酬.....	46
第五章 成本.....	47
第一节 成本.....	47
一、机会成本.....	47
二、显成本和隐成本.....	47
三、经济利润.....	47

第二节 成本最小化.....	47
一、等成本线.....	47
二、成本最小化.....	49
三、对偶问题：产量最大化.....	49
四、扩展线和生产总成本.....	49
第三节 短期成本曲线.....	50
一、由短期生产函数到短期总成本函数.....	50
二、短期成本变动的决定因素：边际报酬递减规律.....	51
第四节 长期成本曲线.....	52
一、长期总成本函数和长期总成本曲线.....	52
二、长期平均成本函数和长期平均成本曲线.....	52
三、长期边际成本函数和长期边际成本曲线.....	52
四、干中学：降低长期成本.....	53
第六章 完全竞争市场.....	54
第一节 厂商和市场的类型.....	54
第二节 利润最大化.....	55
一、完全竞争市场的条件.....	55
二、完全竞争厂商的需求曲线.....	55
三、完全竞争厂商的收益曲线.....	55
四、利润最大化的均衡条件.....	56
第三节 完全竞争厂商的短期均衡和短期供给曲线.....	56
一、完全竞争厂商的短期均衡.....	56
二、完全竞争厂商的短期供给曲线.....	58
第四节 完全竞争行业的短期供给曲线.....	58
一、完全竞争行业的短期供给曲线.....	58
二、短期生产者剩余.....	59
第五节 完全竞争厂商的长期均衡.....	60
一、厂商对最优生产规模的选择.....	60
二、厂商进出一个行业.....	61
第六节 完全竞争行业的长期供给曲线.....	62
一、成本不变行业的长期供给曲线.....	62
二、成本递增行业的长期供给曲线.....	62
三、成本递减行业的长期供给曲线.....	62
四、长期生产者剩余.....	62
第七节 完全竞争市场的短期均衡和长期均衡.....	63
一、完全竞争市场的短期均衡和长期均衡.....	63
二、消费者统治说法的理论基础.....	63
第八节 完全竞争市场的福利.....	63
一、完全竞争市场的福利最大化.....	63
二、价格管制.....	64
三、销售税.....	67
第七章 不完全竞争的市场.....	68
第一节 垄断.....	68
一、垄断市场的条件.....	68

二、垄断厂商的需求曲线和收益曲线.....	68
三、垄断厂商的短期均衡.....	69
四、垄断厂商的供给曲线.....	70
五、垄断厂商的长期均衡.....	71
六、价格歧视.....	72
第二节 垄断竞争.....	74
一、垄断竞争市场的条件.....	74
二、垄断竞争厂商的需求曲线.....	74
三、垄断竞争厂商的短期均衡.....	76
四、垄断竞争厂商的长期均衡.....	77
五、垄断竞争的多余生产能力.....	78
六、垄断竞争厂商的供给曲线.....	78
第三节 寡头.....	78
一、寡头市场的特征.....	78
二、古诺模型.....	79
三、斯塔克伯格模型.....	81
四、价格领导模型.....	82
五、斯威齐模型.....	84
六、寡头厂商的供给曲线.....	85
第八章 生产要素价格的决定.....	85
第一节 完全竞争厂商使用生产要素的原则.....	85
一、完全竞争厂商.....	85
二、完全竞争厂商使用要素的原则.....	85
第二节 完全竞争厂商对生产要素的需求曲线.....	87
第三节 从厂商的需求曲线到市场的需求曲线.....	87
第四节 对供给方面的概述.....	87
第五节 劳动供给曲线和工资率的决定.....	89
第六节 土地的供给曲线和地租的决定.....	90
一、土地的供给曲线.....	90
二、使用土地的价格和地租的决定.....	91
三、租金、准租金和经济租金.....	92
第八节 洛伦兹曲线和基尼系数.....	94
第九章 一般均衡论和福利经济学.....	95
第一节 一般均衡.....	95
一、局部均衡和一般均衡.....	95
二、一般均衡的存在性.....	96
三、实现一般均衡的“试探过程”.....	97
第二节 经济效率.....	97
一、实证经济学和规范经济学.....	97
二、判断经济效率的标准.....	97
第三节 交换帕累托最优条件.....	99
第四节 生产的帕累托最优条件.....	100
第五节 交换和生产的帕累托最优条件.....	102
一、问题和假定.....	102

二、生产可能性曲线.....	102
三、生产和交换的帕累托最优条件.....	104
四、总结.....	106
第六节 完全竞争和帕累托最优状态.....	106
第七节 社会福利函数.....	107
一、效用可能性曲线.....	107
二、社会福利函数.....	109
三、不可能性定理.....	109
四、惯性和均衡的多样性.....	110
第八节 效率与公平.....	112
一、效率与公平的矛盾.....	112
二、“效率优先”和“兼顾公平”.....	115
三、收入再分配的具体措施.....	117
第十章 博弈论初步.....	118
第一节 博弈论和策略行为.....	118
第二节 完全信息静态博弈：纯策略均衡.....	119
一、例子：寡头博弈.....	119
二、支付矩阵.....	119
三、条件策略和条件策略组合.....	120
四、纳什均衡.....	120
五、寻找纳什均衡的方法——条件策略下划线法.....	121
六、纳什均衡的存在性、唯一性、稳定性和最优性.....	122
七、纳什均衡和社会福利.....	124
第四节 完全信息动态博弈.....	126
一、例子：竞争者—垄断者博弈.....	126
二、博弈树.....	126
三、纳什均衡.....	127
四、纳什均衡的提炼：逆向归纳法.....	128
五、提炼的纳什均衡与效率.....	131
第十一章 市场失灵和微观经济政策.....	132
第一节 不完全竞争.....	132
一、垄断与低效率.....	132
二、寻租理论.....	133
三、对垄断的公共管制.....	134
第二节 外部影响.....	135
一、外部影响及其分类.....	135
二、外部影响和资源配置失当.....	135
三、有关外部影响的政策.....	136
四、科斯定理.....	137
第三节 公共物品和公共资源.....	137
一、排他性与竞用性.....	137
二、公共物品.....	138
三、公共资源.....	139
第四节 信息的不完全和不对称.....	142

一、信息、信息的不完全和不对称.....	142
二、信息与商品市场.....	142
三、信息与保险市场.....	142
四、信息与劳动市场.....	143
五、信息不完全和激励机制：委托-代理问题.....	143
六、信誉和信息调控.....	144

科技精英

第一章 引 论

第一节 什么是西方经济学

一、西方经济学泛指几类内容

它可以泛指大量与经济问题有关的各种不同的文献、资料和统计报告,其中包括教科书、官方文件、私营经济记录、专业或非专业著作、报刊杂志的文章和报道,等等。这些不同的文献、资料和统计报告一般说来至少应含有下列三种类别的内容。

第一,企事业的经营管理方法和经验。如行情研究、存货管理、产品质量控制、车间生产流程布局等。

第二,对一个经济部门或经济领域或经济问题的集中研究成果,如资源经济学、商业经济学、农业经济学、石油经济学,对税收、财政、通货膨胀问题的论述等。

第三,经济理论的研究和考察。如微观经济学、宏观经济学、数理经济学、动态经济学、福利经济学、经济思想史等。

二、西方经济学的研究对象

人类一切经济活动都是为了满足他们的欲望以及由这些欲望引起的对各种物品和服务的需求,人的欲望和需求是无穷无尽的,而满足这些需要的经济资源(包括它们生产的产品)在一定时期内总是有限的,这就是稀缺性。由于资源相对需求而言的稀缺性,便产生了如何利用稀缺资源去生产“经济物品”(人类必须用代价才能得到的物品)来更好满足人类需要的所谓选择问题。选择所要解决的问题包括:(1)生产什么(what)以及多少?(2)如何(how)生产?(3)为谁(for whom)生产?(4)何时(when)生产?

从经济资源稀缺性事实出发解决人类经济生活的上述四个基本问题,实际上就是要解决资源的合理配置和充分利用问题。资源配置和利用方式就是所谓经济体制问题。迄今为止人类经济体制大体上经历了以下四种类型:一是自给自足经济,即每个家庭或者村落生产他们需要的大部分物品,经济效率十分低下。二是计划经济,即生产资料由政府代表的国家所有,政府用行政计划来解决生产什么、生产多少、如何生产以及为谁生产等问题。事实证明,这种经济体制的效率也很低下,由此产生了社会主义国家的经济体制改革问题。三是市场经济,其基本特征是产权明晰,经济决策高度分散,资源配置和利用由市场价格机制解决。事实表明这种机制效率较高,但市场在配置和利用资源的一些领域和时期也会失灵,需要政府出来发挥作用,这就有了第四类经济体制即混合经济,其基本特征是经济的私人所有和国家所有相结合,自由竞争和国家干预相结合,目前世界上大多数国家都采用这种经济体制。

以解决资源配置和利用为对象来划分,现代西方经济理论总体上又分为微观经济学和宏观经济学两大部分。**微观经济学**以单个经济单位(家庭、企业和单个产品市场)为考察对象,运用个量分析方法,研究单个经济单位的经济行为以及相应的经济变量如何决定,分析的是资源配置问题。由于资源配置在市场经济中是通过价格机制决定的,故微观经济理论又称为价格理论。**宏观经济学**以整个国民经济活动作为考察对象,运用总量分析方法,研究社会总体经济问题以及相应的经济变量如何决定,研究这些经济变量的相互关系。这些变量中的关键变量是国民收入,因此宏观经济学又称国民收入决定理论。宏观经济学研究国民收入决定

和波动，实际就是研究资源利用问题以及用什么政策改善资源的利用。

微观经济学以研究资源配置为目标时假定资源利用不成问题，相反，宏观经济学以研究资源利用为目标时假定资源配置不成问题。由于分析问题角度不同，故一些问题从微观看可行或者有效，但是从宏观看就不行或者无效。这一点本书以后会讲到。还有一点要注意，即微观经济学和宏观经济学不是仅从名称上就可以区分的。例如，价格、产出、消费、投资、供给、需求等名称在微观、宏观经济学中都出现，但含义不一样。例如价格这个词在微观经济学中指一个个商品的价格，而在宏观经济学中指物价总水平。前者是个量概念，后者是总量概念。

第二节 现代西方经济学的由来和演变

资产阶级经济学从它的产生一直到现在，经历了重商主义、古典经济学、庸俗经济学和庸俗经济学后这四个阶段。到了 1890 年，英国剑桥大学教授马歇尔把三个派别的边际效用论和当时资产阶级经济学的一些其他的说法，如供求论、节欲论、生产费用论等综合在一起，构成了一个折中的理论体系。在 20 世纪 30 年代，由于历史条件的变迁，传统的西方经济学先后经历了三次比较重大的修改和补充。第一次修改和补充涉及垄断问题。第二次修改和补充出现于 1936 年，凯恩斯于 1936 年出版了《就业、利息和货币通论》。在这本书里，凯恩斯宣称：资本主义的自发作用不能保证资源的使用达到充分就业的水平，因此，资本主义国家必须干预经济生活以便解决失业和经济的周期性波动的问题。希克斯于 1939 年出版的《价值与资本》一书代表着对传统西方经济学的第三次修改和补充。该书牵涉到两个方面的问题：价值论与一般均衡论。马歇尔的价值论被称为基数效用论，在《价值与资本》中，希克斯提出了序数效用论。第二次世界大战以后，凯恩斯主义的流行使得整个西方经济学的体系出现了显著的漏洞。有鉴于此，以萨缪尔森为首的一些西方经济学者逐渐建立了新古典综合派的理论体系。新古典综合派的理论体系在第二次世界大战以后一直居于正统地位，并且在西方经济学界享有威信。进入 20 世纪 70 年代以后，西方世界出现的滞胀，即失业与通货膨胀的并存，给新古典综合派的宏观经济学的部分以很大的打击。该派不但无法解释滞胀的存在，而且也提不出解决这一问题的对策。

现代西方经济学和过去的新古典综合派无论在形式上还是在实质性的内容上都是基本相同的。特别是在改善市场经济的运行方面，现在西方经济学和过去一样，仍然提不出肯定有效的对策。政策的选择也仍然和过去一样，主要取决于各个时期经济形势的变化以及经验提供的数据。

第三节 正确对待西方经济学

一、西方经济学想要解决的两个问题

西方经济学作为西方社会上层建筑的一部分，必然要为西方资本主义经济基础服务。

第一，在意识形态上宣传资本主义经济制度的合理性、优越性和永恒性。西方经济学断定，由于资本主义经济制度是建立在私有财产制度基础上的，私有财产制度是唯一符合人的利己本性的制度，因而不仅是合理的，也是永恒的。至于资本主义经济制度的优越性，早在 200 多年以前西方经济学的鼻祖亚当·斯密就提出所谓“看不见的手”的原理，用以说明资本主义相对于封建制度的巨大优越性。在他以后的西方经济学家则纷纷致力于论证斯密提出的

基本原理，努力构建一套合乎逻辑的理论体系来说明资本主义制度是“有效率”的，因此具有不可替代的理由。

第二，作为资本主义经济制度的上层建筑，西方经济学也必须为这一制度所面临的经济问题提供政策建议。例如，当失业、经济萧条、通货膨胀、垄断、劳资对立、贫富悬殊等问题达到十分严重的程度时，西方经济学家就会提出各种各样的政策建议以及论证这些政策建议的种种理论。这里面包含了不少对西方市场经济运行的经验总结。

从上述西方经济学要解决的两个问题中可以看到西方经济学具有双重性质，它既是资本主义的意识形态，又是资本主义市场经济的经验总结。

二、对西方经济学应持有的正确态度

基于对上述西方经济学双重性质的认识，我们对西方经济学就应持有正确的态度。

首先，西方经济学既然具有资本主义意识形态属性，我们就应当在总体倾向上对它加以鉴别批评，识别西方经济学家各种理论和说法的阶级利益意图。

第二，对西方经济学中关于现代市场经济运行的经验总结及反映社会化大生产规律和先进经营管理的方法，应当加以借鉴和吸收。我国社会主义经济制度和西方国家经济制度尽管有所区别，但都实行市场经济，都是社会化大生产，都需要市场对资源配置起决定作用，都需要政府的政策调节，因此西方经济学中关于市场经济运行经验的总结和国家调控经济的那些政策建议都对我们有参考价值。

当然，西方经济学中哪些是属于和社会主义相对立的资本主义意识形态一面，哪些是对发展我们社会主义市场经济有用的经验总结和管理方法一面，西方经济学文献并不会直接标明出来，需要通过认真研究才能作出判断。为此我们就必须认真学习这些理论，弄清其精神实质。根本否定（或者总体否定）以及全盘照搬的方法和态度都是要不得的。

第四节 有关学习西方经济学的几点建议

第一，把握基本理论主线。西方微观经济学研究资源配置。在市场经济中，资源配置是通过价格机制实现的，而价格是供求决定的，因此供给与需求的分析是微观经济学的主线。产品和要素的供求在不同市场结构（垄断和竞争的情况）的表现和作用构成微观经济学的主要内容。宏观经济学研究资源利用。在市场经济中资源利用表现为国民收入的决定。宏观经济学分析国民收入决定如何由简单到复杂、由抽象到具体的三个模型即收入支出模型、IS—LM模型和AD—AS模型就构成宏观经济学的一条主线。国民收入的波动和调控政策同样是在这些模型中实现的。可见，要掌握看起来似乎很庞杂的内容体系，关键首先要掌握微观、宏观的这些主线。

第二，把握基本分析方法。西方经济学家对研究西方经济学提出了许多方法，什么实证、规范的方法，总量、个量的方法，静态、动态的方法，均衡、非均衡方法等等，这些在本书各章中都会讲到。这里我们给大家讲的一个方法是所谓边际分析方法。这个方法在微观、宏观经济学中都常用到，因为经济学离不开成本和收益的对比研究，而经济学中这种对比必须是边际的对比而不是平均的对比。例如边际成本等于边际收益时利润才最大。懂得边际效用就很容易懂得边际替代率。因此弄清边际分析方法对理解许多经济理论都很有帮助。

第三，学会使用配套书籍。

采取何种形式，都有助于加深对西方经济学基本理论的理解，学会对基本理论的应用。

第四，学会理论联系实际。学习西方经济理论，要联系思考中国经济改革、开放和发展

中的诸多现实问题。当前十八届三中全会审议通过的《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》为我们进一步开启了改革开放的大门，从而提出了更多需要理论联系实际的课题。当然，由于我国国情和西方发达国家不一样，无论市场发展程度、经济结构以及文化背景等各方面我国都有自己的特点，因此用西方经济理论考察中国经济问题时不能简单套用或者类比，而只有结合我国实际情况作深入思考，才能得出一些正确结论。

第二章 需求、供给和均衡价格

第一节 微观经济学的特点

一、微观经济学的研究对象

微观经济学的具体研究对象是个体经济单位。个体经济单位指单个消费者、单个生产者和单个市场等。

二、微观经济学的一个基本假设条件

“合乎理性的人”的假设条件。

在经济学里，“合乎理性的人”的假设条件也被简称为“理性人”或者“经济人”的假设条件。西方经济学家指出，所谓的“理性人”或者“经济人”的假设是对在经济社会中从事经济活动的所有人的基本特征的一个一般性的抽象。这个被抽象出来的基本特征就是：每一个从事经济活动的人都是利己的。也可以说，每一个从事经济活动的人所采取的经济行为都是力图以自己的最小经济代价去获得自己的最大经济利益。西方经济学家认为，在任何经济活动中，只有这样的人才是“合乎理性的人”，否则，就是非理性的人。

“合乎理性的人”的假设条件是微观经济分析的一个基本前提，它存在于微观经济学的所有不同的理论模型之中。

三、对微观经济学的鸟瞰

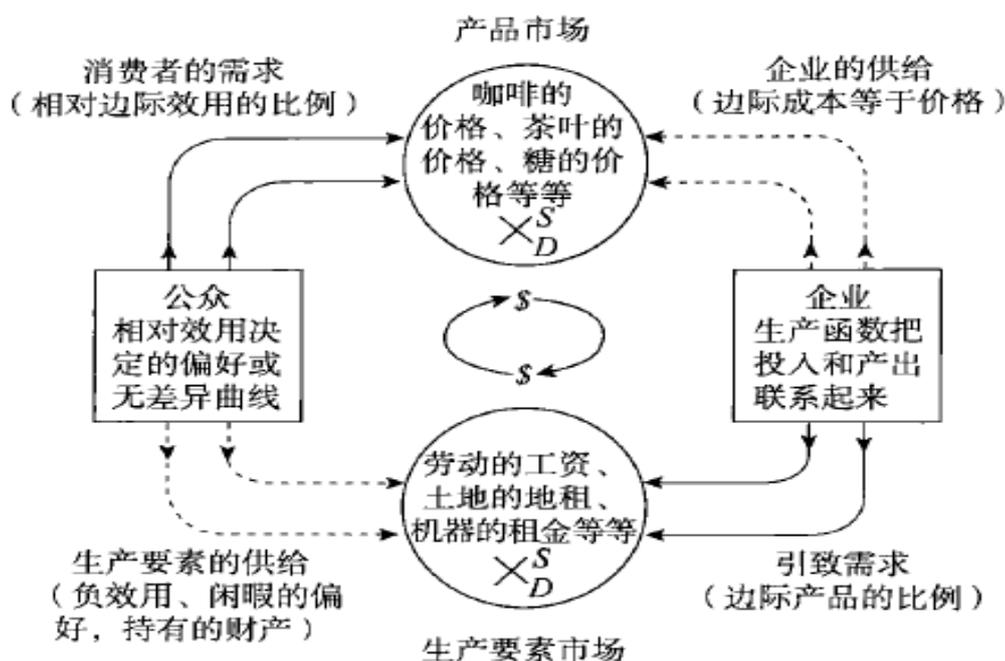


图 2—1 产品市场和生产要素市场的循环流动图

图的左、右两个方框分别表示居民户和企业。居民户指的是消费者，企业指的是厂商。这里的每一个消费者和每一个厂商都具有双重的身份：单个消费者和单个厂商分别以产品的需求者和产品的供给者的身份出现在产品市场上，又分别以生产要素的供给者和生产要素的需求者的身份出现在生产要素市场上。图的上方和下方分别表示产品市场和生产要素市场。消费者和厂商的经济活动通过产品市场和生产要素市场的供求关系的相互作用而联系起来。图中的一切需求关系都用实线表示，一切供给关系都用虚线表示。

从图中的居民户方面看，出于对自身经济利益的追求，消费者的经济行为首先表现为在生产要素市场上提供生产要素，如提供一定数量的劳动、土地等，以取得收入，然后，在产品市场上购买所需的商品，如一定数量的咖啡、茶叶等，最后在消费中得到最大的效用满足。从图中的企业方面看，同样也是出于对自身经济利益的追求，厂商的经济行为首先表现为在生产要素市场上购买生产所需的生产要素，如雇用一定数量的工人，租用一定数量的土地等，然后，进入生产过程进行生产，生产出一定数量的产品如咖啡、茶叶等，最后通过商品的出售获得最大的利润。

在图的上半部，消费者对产品（如咖啡、茶叶）的需求和厂商对产品（如咖啡、茶叶）的供给相遇于产品市场，由此便决定了每一种产品（如咖啡、茶叶）市场的均衡价格和均衡数量。在完全竞争的产品市场的长期均衡条件下，厂商的超额利润为零，产品市场的均衡价格会降至长期平均成本的最低水平，也就是说，厂商是以最低的价格出售产品。在图的下半部，消费者对生产要素（如劳动、土地）的供给和厂商对生产要素（如劳动、土地）的需求相遇于生产要素市场，由此又决定了每一种生产要素（如劳动、土地）市场的均衡价格（如工资、地租）和均衡数量，并进一步决定厂商对生产要素供给者的报酬支付。

对过图 2—1 的介绍，可以清楚地看到：在完全竞争条件下，无论是在产品市场，还是在生产要素市场，单个消费者和单个厂商的经济活动都表现为在市场机制的作用下各自追求自身经济利益最大化的过程。正是在这一过程中，每个产品市场和每个生产要素市场，进而

所有的市场，都实现了供求相等的均衡状态。在这样的完全竞争的均衡状态中，每一种产品都以最低的成本被生产出来，每一种产品也都以最低的价格在市场上出售，消费者获得最大的满足，厂商获得最大的利润，生产要素的提供者根据各自对生产的贡献都得到了相应的报酬。

在以上内容的基础上，本书的微观经济学的一般均衡理论进一步证明完全竞争条件下所有单个市场同时均衡的状态是可以存在的。本书的福利经济学则以一般均衡理论为出发点，进而论述一般均衡状态符合“帕累托最优状态”。这样，整个资本主义经济实现了有效的资源配置。这就是微观经济学所要论证的核心思想。此外，微观经济学还包括微观经济政策分析。因为，西方经济学家认为，现实的资本主义经济在某些方面与上述的完全竞争经济的最优状态是有偏离的，这就需要执行一定的微观经济政策来加以矫正，以克服“市场失灵”，使得现实的经济尽可能有效运行。

第二节 需求曲线

一、需求函数

一种商品的**需求**是指消费者在一定时期内在各种可能的价格水平愿意而且能够购买的该商品的数量。

一种商品的需求数量是由许多因素共同决定的，其中主要的因素有：

1、商品的自身价格。一般说来，一种商品的价格越高，该商品的需求量就会越小；相反，价格越低，需求量就会越大。

2、消费者的收入水平。对于大多数商品来说，当消费者的收入水平提高时，就会增加对商品的需求量；相反，当消费者的收入水平下降时，就会减少对商品的需求量。

3、相关商品的价格。当一种商品本身的价格保持不变，而与它相关的其他商品的价格发生变化时，这种商品本身的需求量也会发生变化。例如，在其他条件不变的前提下，当馒头的价格不变而花卷的价格上升时，人们往往就会增加对馒头的购买，从而使得馒头的需求量上升。

4、消费者的偏好。当消费者对某种商品的偏好程度增强时，该商品的需求量就会增加；相反，偏好程度减弱，需求量就会减少。

5、消费者对商品的价格预期。当消费者预期某种商品的价格在下一期会上升时，就会增加对该商品的现期需求量；当消费者预期某商品的价格在下一期会下降时，就会减少对该商品的现期需求量。

6、消费者人数的变化。一个商品市场上消费者人数的增减会直接影响该市场上需求数量的多少。

所谓**需求函数**是表示一种商品的需求数量和影响该需求数量的各种因素之间的相互关系。需求函数就可以用下式表示：

$$Q^d = f(P)$$

式中，P为商品的价格；Q^d为商品的需求量。

二、需求表和需求曲线

需求函数 $Q^d = f(P)$ 表示一种商品的需求量和该商品的价格之间存在着一一对应的关系。这种函数关系可以分别用商品的需求表和需求曲线来加以表示。

商品的需求表是表示某种商品的各种价格水平和与各种价格水平相对应的该商品的需求数量之间关系的数字序列表。表 2—1 是某商品的需求表。

表 2—1 某商品的需求表

价格—需求量组合	A	B	C	D	E	F	G
价格（元）	1	2	3	4	5	6	7
需求量（单位数）	700	600	500	400	300	200	100

从表 2—1 可以清楚地看到某商品的价格与需求量之间的函数关系。譬如，当商品价格为 1 元时，商品的需求量为 700 单位；当价格上升为 2 元，需求量下降为 600 单位；当价格进一步上升为 3 元时，需求量下降为更少的 500 单位；如此等等。

商品的需求曲线是根据需求表中商品不同的价格—需求量组合在平面坐标图上所绘制的一条曲线。图 2—2 是根据表 2—1 绘制的一条需求曲线。

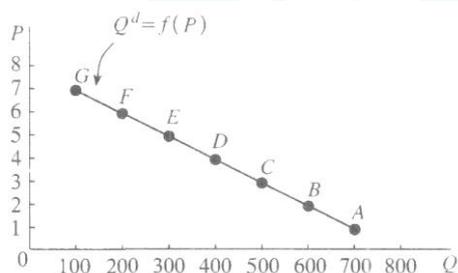


图 2—2 某商品的需求曲线

图中的需求曲线是这样得到的：根据表 2—1 中每一个商品的价格—需求量组合，在平面坐标图中描绘相应的各点 A、B、C、D、E、F、G，然后顺次连接这些点，便得到需求曲线 $Q^d = f(P)$ 。它表示在不同价格水平下消费者愿意而且能够购买的商品数量。所以，需求曲线是以几何图形来表示商品的价格和需求量之间的函数关系的。

微观经济学在论述需求函数时，一般都假定商品的价格和相应的需求量的变化具有无限分割性，即具有连续性。正是由于这一假定，在图 2—2 中才可以将商品的各个价格—需求量的组合点 A、B、C……连接起来，从而构成一条平滑的、连续的需求曲线。

图 22 中的需求曲线是一条直线，实际上，需求曲线可以是直线型的，也可以是曲线型的。当需求函数为线性函数时，相应的需求曲线是一条直线，直线上各点的斜率是相等的。当需求函数为非线性函数时，相应的需求曲线是一条曲线，曲线上各点的斜率是不相等的。在微观经济分析中，为了简化分析过程，在不影响结论的前提下，大多使用线性需求函数。线性需求函数的通常形式为：

$$Q^d = \alpha - \beta \cdot P \quad (2.2)$$

式中， α 、 β 为常数，且 α 、 $\beta > 0$ 。该函数所对应的需求曲线为一条直线。

建立在需求函数基础上的需求表和需求曲线都反映了商品市场的价格变动和需求量变动二者之间的关系。从表 2—1 可见，商品的需求量随着商品价格的上升而减少。相应地，在图 2—2 中的需求曲线具有一个明显的特征，它是向右下方倾斜的，即它的斜率为负值。

它们都表示商品的需求量和价格之间成反方向变动的关系。

第三节 供给曲线

一、供给函数

一种商品的**供给**是指生产者在一定时期内在各种可能的价格下愿意而且能够提供出售的该种商品的数量。根据上述定义，如果生产者对某种商品只有提供出售的愿望，而没有提供出售的能力，则不能形成有效供给，也不能算作供给。

一种商品的供给数量取决于多种因素的影响，其中主要的因素有：

1、商品的自身价格。一般说来，一种商品的价格越高，生产者提供的产量就越大；相反，商品的价格越低，生产者提供的产量就越小。

2、生产的成本。在商品自身价格不变的条件下，生产成本上升会减少利润，从而使得商品的供给量减少；相反，生产成本下降会增加利润，从而使得商品的供给量增加。

3、生产的技术水平。在一般的情况下，生产技术水平的提高可以降低生产成本，增加生产者的利润，生产者会提供更多的产量。

4、相关商品的价格。在一种商品的价格不变，而其他相关商品的价格发生变化时，该商品的供给量会发生变化。例如，对蔬菜大棚种植户们来说，在黄瓜价格不变而西红柿价格上升时，就可能减少黄瓜的种植面积和产量，而增加西红柿的种植面积和产量。

5、生产者对未来的预期。如果生产者对未来的预期看好，如预期商品的价格会上涨，生产者往往会扩大生产，增加商品供给。如果生产者对未来的预期是悲观的，如预期商品的价格会下降，生产者往往会缩减生产，减少商品供给。

6、生产者人数。一个商品市场上生产者数量增加，会使市场上该产品的供给数量增加；或者相反。

一种商品的供给量是所有影响这种商品供给量的因素的函数。如果假定其他因素均不发生变化，仅考虑一种商品的价格变化对其供给量的影响，即把一种商品的供给量只看成是这种商品价格的函数，则供给函数就可以表示为：

$$Q^s = f(P) \quad (2.3)$$

式中，P 为商品的价格；Q^s 为商品的供给量。

二、供给表和供给曲线

供给函数 $Q^s = f(P)$ 表示一种商品的供给量和该商品价格之间存在着一一对应的关系。这种函数关系可以分别用供给表和供给曲线来表示。

商品的供给表是表示某种商品的各种价格和与各种价格相对应的该商品的供给数量之间关系的数字序列表。表 2—2 是某商品的供给表。

表 2—2 某商品的供给表

价格供给量组合	A	B	C	D	E
价格（元）	2	3	4	5	6
供给量（单位数）	0	200	400	600	800

表 2—2 清楚地表示了商品的价格和供给量之间的函数关系。例如，当价格为 6 元时，商品的供给量为 800 单位；当价格下降为 4 元时，商品的供给量减少为 400 单位；当价格进一步下降为 2 元时，商品的供给量减少为零。

商品的供给曲线是根据供给表中的商品的价格—供给量组合在平面坐标图上所绘制的一条曲线。图 2—3 便是根据表 2—2 所绘制的一条供给曲线。

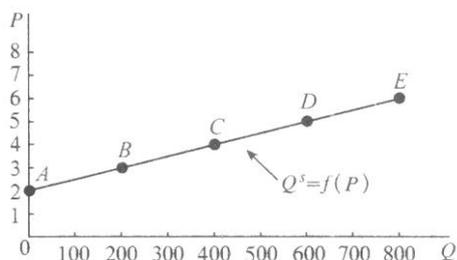


图 2—3 某商品的供给曲线

图中的横轴 OQ 表示商品数量，纵轴 OP 表示商品价格。在平面坐标图上，把根据供给表中商品的价格—供给量组合所得到的相应的坐标点 A、B、C、D、E 连接起来的线，就是该商品的供给曲线 $Q^s = f(P)$ 它表示在不同的价格水平下生产者愿意而且能够提供出售的商品数量。供给曲线是以几何图形表示商品的价格和供给量之间的函数关系。和需求曲线一样，供给曲线也是一条平滑的和连续的曲线，它是建立在商品的价格和相应的供给量的变化具有无限分割性即连续性的假设上的。

如同需求曲线一样，供给曲线可以是直线型，也可以是曲线型。如果供给函数是线性函数，则相应的供给曲线为直线型，如图 2—3 中的供给曲线。如果供给函数是非线性函数，则相应的供给曲线就是曲线型的。直线型的供给曲线上的各点的斜率是相等的，曲线型的供给曲线上的各点的斜率则不相等。在微观经济分析中，使用较多的是线性供给函数。它的通常形式为：

$$Q^s = -\delta + \gamma \cdot P \quad (2.4)$$

式中， δ 、 γ 为常数，且 δ 、 $\gamma > 0$ 。^① 与该函数相对应的供给曲线为一条直线。以供给函数为基础的供给表和供给曲线都反映了商品市场的价格变动和供给量变动二者之间的规律。从表 2—2 可见，商品的供给量随着商品价格的上升而增加。相应地，在图 2—3 中的供给曲线表现出向右上方倾斜的特征，即供给曲线的斜率为正值。它们都表示商品的供给量和价格成同方向变动的规律。

第四节 需求、供给和均衡价格

一、均衡价格的决定

一种商品的**均衡价格**是指该种商品的市场需求量和市场供给量相等时的价格。在均衡价格水平下的相等的供求数量被称为均衡数量。从几何意义上说，一种商品市场的均衡出现在该商品的市场需求曲线和市场供给曲线相交的点上，该交点被称为均衡点。均衡点上的价格和相等的供求量分别被称为均衡价格和均衡数量。市场上需求量和供给量相等的状态，也被称为**市场出清**的状态。

现在把前面图 2—2 中的需求曲线和图 2—3 中的供给曲线结合在一起，用图 2—4 说明一种商品的市场均衡价格的决定。

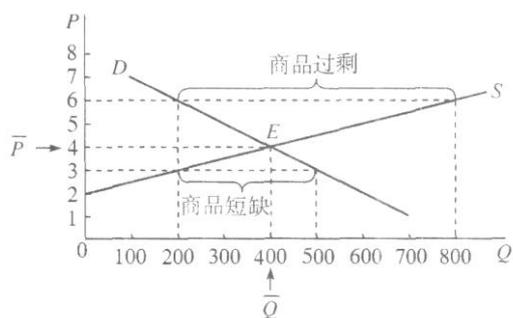


图 2—4 均衡价格的决定

在图 2—4 中，假定 D 曲线为市场的需求曲线，s 曲线为市场的供给曲线。需求曲线 D 和供给曲线 S 相交于 E 点，E 点为均衡点。在均衡点 E，均衡价格 $\bar{P}=4$ 元，均衡数量 $\bar{Q}=400$ 显然，在均衡价格 4 元的水平，消费者的购买量和生产者的销售量是相等的，都为 400 单位。也可以反过来说，在均衡数量 400 的水平，消费者愿意支付的最高价格和生产者愿意接受的最低价格是相等的，都为 4 元。因此，这样一种状态便是一种使买卖双方都感到满意并愿意持续下去的均衡状态。

均衡价格的决定也可以用与图 2—4 相对应的表 2—3 来说明。由表 2—3 清楚可见，商品的均衡价格为 4 元，商品的均衡数量为 400 单位。

商品的均衡价格是如何形成的呢？

商品的均衡价格表现为商品市场上需求和供给这两种相反的力量共同作用的结果，它是在市场的供求力量的自发调节下形成的。当市场价格偏离均衡价格时，市场上会出现需求量和供给量不相等的非均衡的状态。一般说来，在市场机制的作用下，这种供求不相等的非均衡状态会逐步消失，实际的市场价格会自动地回复到均衡价格水平。

表 2—3 某商品市场均衡价格的决定

价格（元）	6	5	4←均衡	3	2
需求量（单位数）	200	300	400	500	600
供给量（单位数）	800	600	400	200	0

仍用图 2—4 或相应的表 2—3 来说明均衡价格的形成。当市场的实际价格高于均衡价格为 6 元时，商品的需求量为 200 单位，供给量为 800 单位。这种供给量大于需求量的商品过剩或超额供给的市场状况，一方面会使需求者压低价格来购买商品，另一方面，又会使供给者减少商品的供给量。这样。该商品的市场价格必然下降，一直下降到均衡价格 4 元的水平。与此同时，随着价格由 6 元下降为 4 元，商品的需求量逐步地由 200 单位增加为 400 单位，商品的供给量逐步地由 800 单位减少为 400 单位，从而实现供求量相等的均衡数量 400 单位。相反地，当市场的实际价格低于均衡价格为 3 元时，商品的需求量为 500 单位，供给量为 200 单位。面对这种需求量大于供给量的商品短缺或超额需求的市场状况，一方面，迫使需求者提高价格来得到他所要购买的商品量，另一方面，又使供给者增加商品的供给量。这样，该商品的市场价格必然上升，一直上升到均衡价格 4 元的水平。在价格由 3 元上升为 4 元的过程中，商品的需求量逐步地由 500 单位减少为 400 单位，商品的供给量逐步地由 200 单位增加为 400 单位，最后达到供求量相等的均衡数量 400 单位。由此可见，当市场上的实际价格偏离均衡价格时，市场上总存在着变化的力量，最终达到市场的均衡或市场出清。

二、均衡价格的变动

1. 需求的变动：需求曲线的移动

任何一条市场需求曲线都表示在其他条件不变时，由某商品的价格变动所引起的该商品需求数量的变动。具体表现为商品的价格—需求数量组合点沿着一条既定的需求曲线的运动。

事实上，在一种商品的价格保持不变时，还有其他一系列因素会影响该商品市场的需求数量。这些其他因素通常包括收入水平的变动、相关商品的价格变动、偏好的变化、对商品的价格预期的变化，以及消费者人数的变化等等。除商品自身价格以外的这些其他因素变化所导致的市场需求数量的变化，通常称为需求的变动。譬如，由于居民收入的增加，商品的需求增加了。在几何图形中，需求的变动表现为需求曲线的位置发生移动。以图 2—5 加以说明。

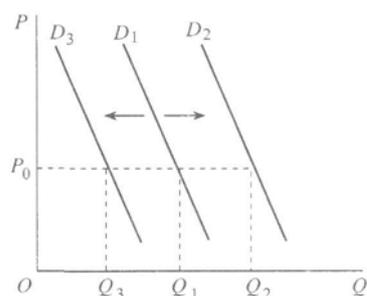


图 2—5 需求的变动和需求曲线的移动

图中原有的需求曲线为 D_1 。在商品价格不变的前提下，如果其他因素的变化使得需求增加，则需求曲线向右平移，如由图中的 D_1 曲线向右平移到 D_2 曲线的位置。如果其他因素的变化使得需求减少，则需求曲线向左平移，如由图中的 D_1 曲线向左平移到 D_3 曲线的位置。由需求变动所引起的这种需求曲线位置的移动，表示在每一个既定的价格水平需求数量都增加或者都减少了。例如，在既定的价格水平 P_0 ，原来的需求数量为 D_1 曲线上的 Q_1 ，需求增加后的需求数量为 D_2 曲线上的 Q_2 ，需求减少后的需求数量为 D_3 曲线上的 Q_3 。而且，这种在原有价格水平上所发生的需求增加量 Q_1Q_2 和需求减少量 Q_3Q_1 都是由其他因素的变动所引起的。譬如说，它们分别是由居民收入水平的提高和下降所引起的。显然，需求的变动所引起的需求曲线的位置的移动，表示整个需求状态的变化。

2. 供给的变动：供给曲线的移动

与上面的市场需求相对应，市场的供给用供给曲线来表示。在影响商品供给数量的诸多因素中，如果在其他条件不变时，只考虑商品自身价格的变化对该商品供给数量的影响，则用一条供给曲线来表示。它具体表现为商品的价格—供给数量组合点沿着一条既定的供给曲线的运动。如前面图 2—3 所示：随着商品价格上升所引起的供给数量的逐步增加，A 点沿着同一条供给曲线逐步运动到 E 点。显然，这种价格供给数量组合点的变动都发生在既定的同一条供给曲线上，故可以认为它并不体现整个供给状态的变化。

此外，在一种商品的自身价格保持不变时，其他一些因素也会影响该商品市场的供给数量。这些其他因素可以是生产成本的变动、生产技术的变化、相关商品价格的变动、生产者对未来预期的变化，以及生产者人数的变化等等。除商品自身价格以外的这些其他要素变化所导致的市场供给数量的变化，通常称为供给的变动。譬如，在商品自身价格不变而生产成本下降的条件下，厂商往往会增加产量，从而使得市场的供给增加。在几何图形中，供给的变动表现为供给曲线的位置发生移动。如图 2—6 所示。

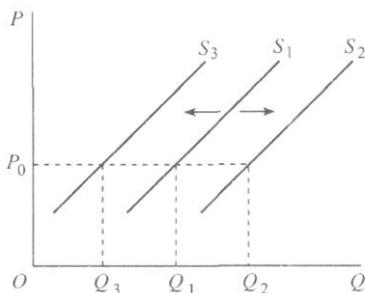


图 2—6 供给的变动和供给曲线的移动

在图 2—6 中，原有的供给曲线为 S_1 。在除商品价格以外的其他因素变动的影下，供给增加，则使供给曲线由 S_1 曲线向右平移到 S_2 曲线的位置；供给减少，则使供给曲线由 S_1 曲线向左平移到 S_3 曲线的位置。由供给的变化所引起的供给曲线位置的移动，表示在每一个既定的价格水平供给数量都增加或者都减少了。例如，在既定的价格水平 P_0 ，供给增加，使供给数量由 S_1 曲线上的 Q_1 上升到 S_2 曲线上的 Q_2 ；相反，供给减少，使供给数量由 S_1 曲线上的 Q_1 下降到 S_3 曲线上的 Q_3 。这种在原有价格水平所发生的供给增加量 Q_1Q_2 和减少量 Q_3Q_1 ，都是由其他因素的变化所带来的。譬如说，它们分别是由生产成本的下降或上升所引起的。很显然，供给的变动所引起的供给曲线位置的移动，表示整个供给状态的变化。

3. 需求的变动和供给的变动对均衡价格和均衡数量的影响

先分析需求变动的影响。

在供给不变的情况下，需求增加会使需求曲线向右平移，从而使得均衡价格和均衡数量都增加；需求减少会使需求曲线向左平移，从而使得均衡价格和均衡数量都减少。如图 2—7 所示。

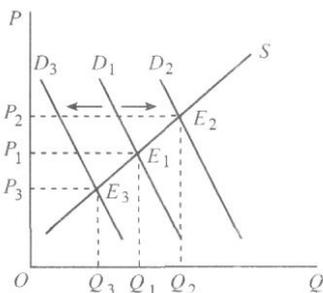


图 2—7 需求的变动对均衡的影响

在图 2—7 中，既定的供给曲线 S 和最初的需求曲线 D_1 相交于 E_1 点。在均衡点 E_1 ，均衡价格为 P_1 ，均衡数量为 Q_1 。需求增加使需求曲线向右平移至 D_2 曲线的位置， D_2 曲线与 S 曲线相交于 E_2 点。在均衡点 E_2 ，均衡价格上升为 P_2 ，均衡数量增加为 Q_2 。相反，需求减少使需求曲线向左平移至 D_3 曲线的位置， D_3 曲线与 S 曲线相交于 E_3 点。在均衡点 E_3 ，均衡价格下降为 P_3 ，均衡数量减少为 Q_3 。

再分析供给变动的影响。

在需求不变的情况下，供给增加会使供给曲线向右平移，从而使得均衡价格下降，均衡数量增加；供给减少会使供给曲线向左平移，从而使得均衡价格上升，均衡数量减少。如图 2—8 所示。

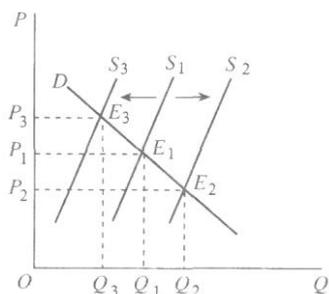


图 2—8 供给的变动对均衡的影响

在图 2—8 中，既定的需求曲线 D 和最初的供给曲线 S_1 相交于 E_1 点。在均衡点 E_1 的均衡价格和均衡数量分别为 P_1 和 Q_1 。供给增加使供给曲线向右平移至 S_2 曲线的位置，并与 D 曲线相交于 E_2 点。在均衡点 E_2 ，均衡价格下降为 P_2 ，均衡数量增加为 Q_2 。相反，供给减少使供给曲线向左平移至 S_3 曲线的位置，且与 D 曲线相交于 E_3 点。在均衡点 E_3 ，均衡价格上升为 P_3 ，均衡数量减少为 Q_3 。

综上所述，可以得到供求定理：在其他条件不变的情况下，需求变动分别引起均衡价格和均衡数量的同方向的变动；供给变动引起均衡价格的反方向的变动，引起均衡数量的同方向的变动。

最后，需要指出的是，如果需求和供给同时发生变动，则商品的均衡价格和均衡数量的变化是难以确定的，这要结合需求和供给变化的具体情况来确定。以图 2—9 为例进行分析。假定消费者收入水平上升引起的需求增加，使得需求曲线由 D_1 向右平移至 D_2 ；同时，厂商的技术进步引起供给增加，使得供给曲线由 S_1 向右移至 S_2 。比较 S_1 曲线分别与 D_1 曲线和 D_2 曲线的交点 E_1 和 E_3 可见，收入水平上升引起的需求增加，使得均衡价格上升。再比较 D_1 曲线分别与 S_1 曲线和 S_2 曲线的交点 E_1 和 E_2 可见，技术进步引起的供给增加，又使均衡价格下降。最后，这两种因素同时作用下的均衡价格，将取决于需求和供给各自增长的幅度。由 D_2 曲线和 S_2 曲线的交点 E_4 可得：就对均衡价格的影响而言，由于需求增长的作用大于供给增加的作用，所以，最终的均衡价格是上升了，为 P_2 。

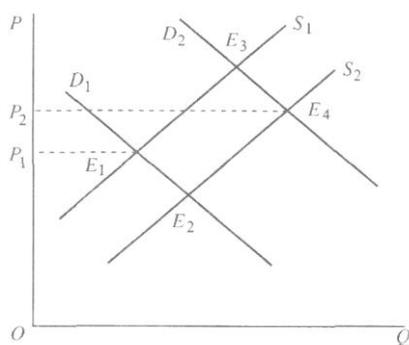


图 2—9 需求和供给的同时变动对均衡的影响

第五节 经济模型

一、经济模型

经济理论是在对现实的经济事物的主要特征和内在联系进行概括和抽象的基础上，对现

实的经济事物进行的系统描述。西方经济学家认为，由于现实的经济事物是错综复杂的，所以，在研究每一个经济事物时，往往要舍弃一些非基本的因素，只就经济事物的基本因素及其相互之间的联系进行研究，从而使得经济理论能够说明经济事物的主要特征和相关的因素之间的因果关系。

经济理论和经济模型的含义大致相同。一个经济理论的建立和运用，可以看成是一个经济模型的建立和使用。所谓经济模型是指用来描述所研究的经济事物的有关经济变量之间相互关系的理论结构。经济模型可以用文字语言或数学的形式（包括几何图形和方程式等）来表示。

二、内生变量、外生变量和参数

变量可以被区分为内生变量、外生变量和参数。

在经济模型中，内生变量指该模型所要决定的变量。外生变量指由模型以外的因素所决定的已知变量，它是模型据以建立的外部条件。内生变量可以在模型体系内得到说明，外生变量决定内生变量，而外生变量本身不能在模型体系内得到说明。参数指数值通常不变的变量，也可以理解为可变的常数。参数通常是由模型以外的因素决定的，参数也往往被看成是外生变量。

三、静态分析、比较静态分析和动态分析

经济模型可以被区分为静态模型和动态模型。从分析方法上讲，与静态模型相联系的有静态分析方法和比较静态分析方法，与动态模型相联系的是动态分析方法。

根据既定的外生变量值来求得内生变量值的分析方法，被称为**静态分析**。

研究外生变量变化对内生变量的影响方式，以及分析比较不同数值的外生变量下的内生变量的不同数值，被称为**比较静态分析**。

所谓**动态分析**，是在引进时间变化序列的基础上，研究不同时点上的变量的相互作用在均衡状态的形成和变化过程中所起的作用，考察在时间变化过程中的均衡状态的实际变化过程。

第六节 需求弹性和供给弹性

一、弹性的一般含义

弹性：当一个经济变量发生 1% 的变动时，由它引起的另一个经济变量变动的百分比。在经济学中，弹性的一般公式为：

$$\text{弹性系数} = \frac{\text{因变量的变动比例}}{\text{自变量的变动比例}}$$

设两个经济变量之间的函数关系为 $Y = f(X)$ ，则弹性的一般公式还可以表示为：

$$e = \frac{\frac{\Delta Y}{Y}}{\frac{\Delta X}{X}} = \frac{\Delta Y}{\Delta X} \cdot \frac{X}{Y} \quad (2.8)$$

式中， e 为弹性系数； ΔX 、 ΔY 分别为变量 X 、 Y 的变动量。该式表示：当自变量 X 变化百分之一时，因变量 Y 变化百分之几。

若经济变量的变化量趋于无穷小，即：当 (2.8) 式中的 $\Delta X \rightarrow 0$ ，且 $\Delta Y \rightarrow 0$ 时，则弹性公式为：

$$e = \lim_{\Delta X \rightarrow 0} \frac{\frac{\Delta Y}{Y}}{\frac{\Delta X}{X}} = \frac{\frac{dY}{Y}}{\frac{dX}{X}} = \frac{dY}{dX} \cdot \frac{X}{Y} \quad (2.9)$$

通常将 (2.8) 式称为弧弹性公式，将 (2.9) 式称为点弹性公式。

由弹性的定义公式可以清楚地看到，弹性是两个变量各自变化比例的一个比值，所以，弹性是一个具体的数字，它与自变量和因变量的度量单位无关。

二、需求的价格弹性的含义

需求的价格弹性表示在一定时期内一种商品的需求量变动对于该商品的价格变动的反应程度。或者说，表示在一定时期内当一种商品的价格变化百分之一时所引起的该商品的需求量变化的百分比。其公式为：

$$\text{需求的价格弹性系数} = - \frac{\text{需求量变动率}}{\text{价格变动率}}$$

需求的价格弹性可以分为弧弹性和点弹性。

需求的价格弧弹性公式为：

$$e_d = - \frac{\frac{\Delta Q}{Q}}{\frac{\Delta P}{P}} = - \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P}{Q}$$

需求的价格点弹性公式为：

$$e_d = \lim_{\Delta P \rightarrow 0} - \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P}{Q} = - \frac{dQ}{dP} \cdot \frac{P}{Q}$$

需求的价格弧弹性的五种类型

我们已经知道，需求的价格弹性是告诉我们，当商品的价格变动 1% 时，需求量的变动究竟有多大的百分比。于是，我们完全可以设想：在商品的价格变化 1% 的前提下，需求量的变化率可能大于 1%，这时有 $e_d > 1$ ；需求量的变化率也可能小于 1%，这时有 $e_d < 1$ ；需求量的变化率也可能恰好等于 1%，这时有 $e_d = 1$ 。进一步讲，由于 $e_d > 1$ 表示需求量的变动率大于价格的变动率，即需求量对于价格变动的反应是比较敏感的，所以， $e_d > 1$ 被称为**富有弹性**。由于 $e_d < 1$ 表示需求量的变动率小于价格的变动率，即需求量对于价格变动的反应欠敏感，所以， $e_d < 1$ 被称为**缺乏弹性**。 $e_d = 1$ 是一种巧合的情况，它表示需求量和价格的变动率刚好相等。 $e_d = 1$ 被称为**单一弹性或单位弹性**。以上这三种类型的需求的价格弧弹性分别如图 2—11 中的 (a)、(b) 和 (c) 所示。

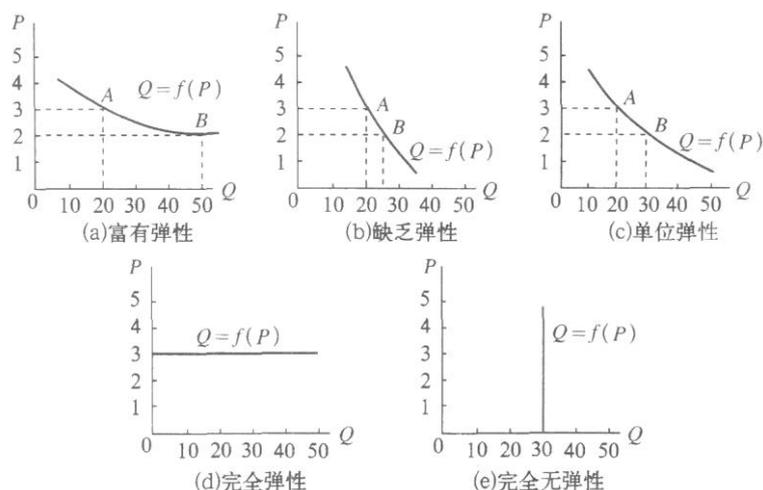
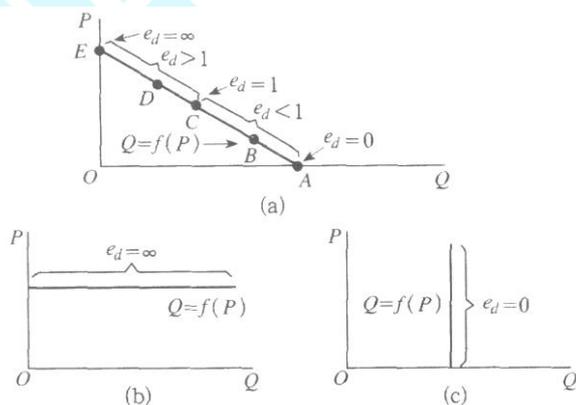


图 2—11 需求的价格弧弹性的五种类型

再看图 (d) 和图 (e)。图 (d) 中需求曲线为一条水平线。水平的需求曲线表示在既定的价格水平 (如图中的 $P=3$) 需求量是无限的。从需求的价格弹性的角度看, 对于水平的需求曲线来说, 只要价格有一个微小的上升, 就会使无穷大的需求量一下子减少为零。也就是说, 相对于无穷小的价格变化率, 需求量的变化率是无穷大的, 即有 $e_d = \infty$, 这种情况被称为**完全弹性**。图 (e) 中的需求曲线是一条垂直线。垂直的需求曲线表示相对于任何价格水平需求量都是固定不变的 (如图中总是有 $Q=30$)。从需求的价格弹性的角度看, 对于垂直的需求曲线来说, 无论价格如何变化, 需求量的变化量总是为零, 即有 $e_d = 0$, 这种情况被称为**完全无弹性**。

三、需求的价格弹性：点弹性

线性需求曲线上每一点的点弹性都不相等, 水平的和垂直的需求曲线是两种例外。



四、需求的价格弹性和厂商的销售收入

第一种情况: 对于 $e_d > 1$ 的富有弹性的商品, 降低价格会增加厂商的销售收入; 相反, 提高价格会减少厂商的销售收入, 即厂商的销售收入与商品的价格成反方向变动。

第二种情况: 对于 $e_d < 1$ 的缺乏弹性的商品, 降低价格会使厂商的销售收入减少; 相反, 提高价格会使厂商的销售收入增加, 即销售收入与商品的价格成同方向变动。

第三种情况: 对于 $e_d = 1$ 的单位弹性的商品, 降低价格或提高价格对厂商的销售收入都

没有影响。

五、影响需求的价格弹性的因素

第一，商品的可替代性。一般说来，一种商品的可替代品越多，相近程度越高，则该商品的需求的价格弹性往往就越大；相反，该商品的需求的价格弹性往往就越小。

第二，商品用途的广泛性。一般说来，一种商品的用途越是广泛，它的需求的价格弹性就可能越大；相反，用途越是狭窄，它的需求的价格弹性就可能越小。

第三，商品对消费者生活的重要程度。一般说来，生活必需品的需求的价格弹性较小，非必需品的需求的价格弹性较大。

第四，商品的消费支出在消费者预算总支出中所占的比重。消费者在某商品上的消费支出在预算总支出中所占的比重越大，该商品的需求的价格弹性可能越大；反之，则越小。

第五，所考察的消费者调节需求量的时间。一般说来，所考察的调节时间越长，则需求的价格弹性就可能越大。

六、弹性概念的扩大

1. 供给的价格弹性

供给的价格弹性表示在一定时期内一种商品的供给量变动对于该商品价格变动的反应程度。或者说，表示在一定时期内当一种商品的价格变化百分之一时所引起的该商品供给量变化的百分比。它是商品的供给量变动率与价格变动率之比。

供给的价格弧弹性的公式为：

$$e_s = \frac{\frac{\Delta Q}{Q}}{\frac{\Delta P}{P}} = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P}{Q} \quad (2.14)$$

供给的价格点弹性的公式为：

$$e_s = \frac{\frac{dQ}{Q}}{\frac{dP}{P}} = \frac{dQ}{dP} \cdot \frac{P}{Q} \quad (2.15)$$

供给的价格弧弹性的中点公式为：

$$e_s = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{\frac{P_1 + P_2}{2}}{\frac{Q_1 + Q_2}{2}} \quad (2.16)$$

2. 需求的交叉价格弹性

需求的交叉价格弹性表示在一定时期内一种商品的需求量的变动对于它的相关商品的价格的变动的反应程度。或者说，表示在一定时期内当一种商品的价格变化百分之一时所引起的另一种商品的需求量变化的百分比。它是该商品的需求量的变动率和它的相关商品的价格的变动率的比值。

假定商品 X 的需求量 Q_x 是它的相关商品 Y 的价格 P_y 的函数，即 $Q_x = f(P_y)$ ，则商品 X 的需求的交叉价格弧弹性公式为：

$$e_{XY} = \frac{\frac{\Delta Q_X}{Q_X}}{\frac{\Delta P_Y}{P_Y}} = \frac{\Delta Q_X}{\Delta P_Y} \cdot \frac{P_Y}{Q_X} \quad (2.17)$$

式中， ΔQ_X 为商品 X 的需求量的变化量； ΔP_Y 为相关商品 Y 的价格的变化量； e_{XY} 为当 Y 商品的价格发生变化时，X 商品的需求的交叉价格弹性系数。

当 X 商品的需求量的变化量 ΔQ_X 和相关商品价格的变化量 ΔP_Y 均为无穷小时，则商品 X 的需求的交叉价格点弹性公式为：

$$e_{XY} = \lim_{\Delta P_Y \rightarrow 0} \frac{\frac{\Delta Q_X}{Q_X}}{\frac{\Delta P_Y}{P_Y}} = \frac{\frac{dQ_X}{Q_X}}{\frac{dP_Y}{P_Y}} = \frac{dQ_X}{dP_Y} \cdot \frac{P_Y}{Q_X} \quad (2.18)$$

需求的交叉价格弹性系数的符号取决于所考察的两种商品的相关关系。

商品之间的相关关系可以分为两种，一种为替代关系，另一种为互补关系。一般可以简单地讲，如果两种商品之间可以互相代替以满足消费者的某一种欲望，则称这两种商品之间存在着替代关系。这两种商品互为替代品。如苹果和梨就是互为替代品。如果两种商品必须同时使用才能满足消费者的某一种欲望。则称这两种商品之间存在着互补关系，这两种商品互为互补品。如网球和网球拍就是互为互补品。

若两种商品之间存在着替代关系，则一种商品的价格与它的替代品的需求量之间成同方向的变动。相应的需求的交叉价格弹性系数为正值。例如，当苹果的价格上升时，人们自然会在减少苹果的购买量的同时，增加对苹果的替代品如梨的购买量。若两种商品之间存在着互补关系，则一种商品的价格与它的互补品的需求量之间成反方向的变动。相应的需求的交叉价格弹性系数为负值。例如，当网球拍的价格上升时，人们会减少对网球拍的需求量，作为网球拍的互补品的网球的需求量也会因此而下降。若两种商品之间不存在相关关系，则意味着其中任何一种商品的需求量都不会对另一种商品的价格变动作出反应。相应的需求的交叉价格弹性系数为零。

3. 其他弹性

需求的收入弹性表示在一定时期内消费者对某种商品的需求量的变动对于消费者收入量变动的反应程度。或者说，表示在一定时期内当消费者的收入变化百分之一时所引起的商品需求量变化的百分比。它是商品的需求量的变动率和消费者的收入量的变动率的比值。

假定某商品的需求量 Q 是消费者收入水平 M 的函数，即 $Q=f(M)$ ，则该商品的需求的收入弹性公式为：

$$e_M = \frac{\frac{\Delta Q}{Q}}{\frac{\Delta M}{M}} = \frac{\Delta Q}{\Delta M} \cdot \frac{M}{Q} \quad (2.19)$$

或

$$e_M = \lim_{\Delta M \rightarrow 0} \frac{\Delta Q}{\Delta M} \cdot \frac{M}{Q} = \frac{dQ}{dM} \cdot \frac{M}{Q} \quad (2.20)$$

根据商品的需求的收入弹性系数值，可以给商品分类。首先，商品可以分为两类，分别是正常品和劣等品（亦称低档品）。其中，**正常品**是指消费者对该商品的需求量与收入成同

方向变化的商品；**劣等品**是指消费者对该商品的需求量与收入成反方向变化的商品。

然后，还可以将正常品再进一步区分为必需品和奢侈品两类。以上的商品分类方法，可以用需求的收入弹性来表示。具体地说， $e_M > 0$ 的商品为**正常品**，因为 $e_M > 0$ 意味着消费者对该商品的需求量与收入水平成同方向变化。 $e_M < 0$ 的商品为**劣等品**，因为 $e_M < 0$ 意味着消费者对该商品的需求量与收入水平成反方向变化。在正常品中， $e_M < 1$ 的商品为**必需品**， $e_M > 1$ 的商品为**奢侈品**。这是因为，例如，当消费者的收入水平下降时，尽管消费者对必需品和奢侈品的需求量都会有所减少。但对必需品的需求量的减少是有限的，或者说，是缺乏弹性的；而对奢侈品的需求量的减少是较多的，或者说，是富有弹性的。

在需求的收入弹性的基础上，如果具体地研究消费者用于购买食物的支出量对于消费者收入量变动的反应程度，就可以得到食物支出的收入弹性。西方经济学中的**恩格尔定律**指出：在一个家庭或在一个国家中，食物支出在收入中所占的比例随着收入的增加而减少。用弹性概念来表述恩格尔定律可以是：对于一个家庭或一个国家来说，富裕程度越高，则食物支出的收入弹性就越小；反之，则越大。许多国家经济发展过程的统计资料表明恩格尔定律是成立的。

第七节 运用供求曲线的事例

一、易腐商品的售卖

有些商品，尤其是一些食品，由于具有易腐的特点，必须在一定的时间内被销售出去，否则，销售者会蒙受经济损失。那么，对于这类商品的销售者来说，应该如何定价，才能既保证全部数量的商品能在规定的时间内卖完，又能使自己获得尽可能多的收入呢？下面以夏天的鲜鱼的销售为例来分析这类问题。

夏天的鲜鱼要求在当天被卖掉。如果鲜鱼的销售者能够准确地知道市场上的消费者在一天内在各个价格水平对其鲜鱼的需求数量，或者说，如果他能准确地了解市场一天内对其鲜鱼的需求曲线，那么，他就可以根据这一需求曲线以及准备出售的全部鲜鱼的数量，来决定能使其获得最大收入的最优价格。以图 2—20 来具体说明。

图 2—20 表示的是某鲜鱼销售者所面临的对他的鲜鱼的需求曲线。从图中的既定鲜鱼的需求曲线上，可以了解一天内在每一个价格水平上的鲜鱼需求数量。假定销售者在一天内需要卖掉的鲜鱼数量为 Q_1 ，则他应该根据需求曲线将价格定在 P_1 的水平。这样，他就能卖掉全部鲜鱼，并得到他所能得到的最大收入。

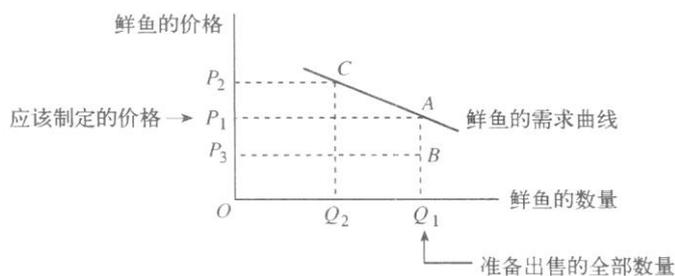


图 2—20 鲜鱼的定价

这是因为，根据鲜鱼的需求曲线，如果价格定得过高为 P_2 ，销售者将有 Q_2Q_1 数量的鲜鱼卖不出去。此外，由于鲜鱼的需求一般是富有弹性的，销售者还会因定价过高导致的销售量大幅度减少而使总收入减少。总收入的减少量相当于图中矩形 OP_1AQ_1 和 OP_2CQ_2 的面积之

差。相反，如果价格定得过低为 P_3 ，销售者虽然能卖掉全部鲜鱼，但总收入却因单位价格过低而减少，减少量相当于图中的矩形 P_3P_1AB 的面积。由此可见，对于准备出售的鲜鱼量 Q_1 而言，唯有 P_1 的价格水平是能给销售者带来最大收入的最优价格。

二、价格放开

在我国经济体制改革中，为了增加那些在市场上供给数量相对缺乏的政府限价商品的生产，有一种看法认为：只要把政府的限价取消，这类商品的供给量就会增加。事实是否如此，这要根据商品的供给的价格弹性作具体的分析。

在多数情况下，商品的供给曲线向右上方倾斜。相应的供给的价格弹性系数是大于零的。对于供给的价格弹性大于零的原限价商品来说，随着政府限价的取消，商品的供给量会得到提高。尤其是，如果商品的供给的价格弹性很大，限价的取消可以带来供给量的大幅度增加。例如在图 2—21 (a) 中，政府原先对某商品的限价为 P_1 ，在这个价格上供给量 Q_1 小于需求量 Q_2 ，市场上该商品是短缺的。政府的限价取消以后，随着市场实际价格的上升，供给量会逐步地提高，需求量会逐步地减少，最后在价格 P_e 和数量 Q_e 的水平上实现供求相等的均衡状态。

但是，在考虑这一问题时，还应该考虑到其他特殊的情况。某些商品的生产由于受到资源条件和技术水平等因素的限制，供给数量在较长的时期内是固定不变的。这就是说，这些商品的供给曲线是一条垂直线，相应的供给的价格弹性为零。在这样的特殊情况下，限价的取消不会带来供给量的改变，而只能使商品的市场价格上涨。例如在图 2—21 (b) 中，供给曲线为一条垂直线，政府原先的限价为 P_1 ，政府取消限价的结果是使实际的市场价格上涨到 P_e 均衡水平，而供给数量却没有得到任何的增加。所以，在这种情况下，要增加那些原先由政府限价生产的商品的产量，除了取消政府限价之外，还应该根据具体情况做出综合分析，从根本上消除制约产量增长的因素。

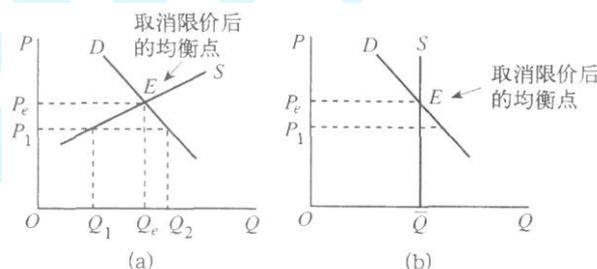


图 2—21 取消限价和供给的价格弹性

三、最高限价和最低限价

政府根据不同的经济形势会采取不同的经济政策，在此介绍有关政府的价格政策的两种做法：最高限价和最低限价。

1. 最高限价

最高限价也称为限制价格。它是政府所规定的某种产品的最高价格。最高限价总是低于市场的均衡价格。

图 2—22 表示政府对某种产品实行最高限价的情形。开始时，该产品市场的均衡价格为 P_0 ，均衡数量为 Q_0 。若政府实行最高限价政策，规定该产品的市场最高限价为 P_0 。由图中可见，最高限价 P_0 小于均衡价格 P_e ，且在最高限价 P_0 的水平，市场需求量 Q_2 大于市场供给

量 Q_1 ，市场上出现供不应求的情况。

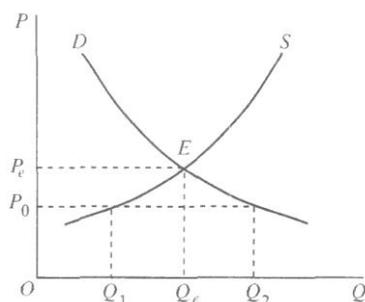


图 2—22 最高限价

政府实行最高限价的目的往往是为了抑制某些产品的价格上涨，尤其是为了应对通货膨胀。有时，为了限制某些行业，特别是限制一些垄断性很强的公用事业的价格，政府也会采取最高限价的做法。但政府实行最高限价的做法也会带来一些不良的影响。最高限价下的供不应求会导致市场上消费者排队抢购和黑市交易盛行。在这种情况下，政府往往又不得不采取配给的方法来分配产品。此外，生产者也可能粗制滥造，降低产品质量，形成变相涨价。

2. 最低限价

最低限价也称为支持价格。它是政府所规定的某种产品的最低价格。最低限价总是高于市场的均衡价格。

图 2—23 表示政府对某种产品实行最低限价的情形。开始时的市场均衡价格为 P_e ，均衡数量为 Q_e 。以后，政府实行最低限价所规定的市场价格为 P_0 。由图中可见，最低限价 P_0 大于均衡价格 P_e ，且在最低限价 P_0 水平，市场供给量 Q_2 大于市场需求量 Q_1 ，市场上出现产品过剩的情况。

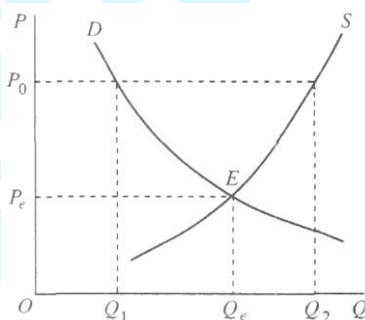


图 2—23 最低限价

政府实行最低限价的目的通常是为了扶持某些行业的发展。农产品的支持价格就是一些西方国家所普遍采取的政策，在实行这一政策时，政府通常收购市场上过剩的农产品。除了农产品的支持价格以外，政府也可以采取其他办法来扶植农业的发展，这一点在下一个问题中还会提及。

四、关于“谷贱伤农”

在农业生产活动中，存在着这么一种经济现象：在丰收的年份，农民的收入却反而减少了。这种现象在我国民间被形象地称为“谷贱伤农”。其实，这种表面看起来难以理解的现象，是可以需求的价格弹性原理来加以解释的。

在前面分析需求的价格弹性与厂商的销售收入时，我们得到这样一个结论：对于缺乏弹性的商品来说，商品的价格与厂商的销售收入成同方向的变化。现在，我们可以把这一结论具体运用到农产品的场合。其实，造成这种“谷贱伤农”经济现象的根本原因在于：农产品

的需求的价格弹性往往是小于1的，即当农产品的价格发生变化时，农产品的需求往往是缺乏弹性的。下面，我们具体地利用图 2—24 来解释这种经济现象。

在图 2—24 中，农产品的需求曲线 D 是缺乏弹性的。农产品的丰收使供给曲线由 S 的位置向右平移至 S' 的位置，在缺乏弹性的需求曲线的作用下，农产品的均衡价格大幅度地由原先的 P_1 下降到 P_2 。由于农产品均衡价格的下降幅度大于农产品的均衡数量的增加幅度，最后致使农民总收入量减少。总收入的减少量相当于图中矩形 $OP_1E_1Q_1$ 和 $OP_2E_2Q_2$ 的面积之差。

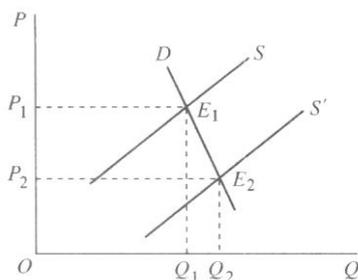


图 2—24 缺乏弹性的需求曲线和谷贱伤农

类似地，在歉收年份，同样由于缺乏弹性的需求曲线的作用，农产品均衡数量减少的幅度将小于由它所引起均衡价格的上升幅度，最后致使农民的总收入量增加。在图 2—24 中，只需先假定农产品的歉收使供给曲线由 S' 的位置向左平移至 S 的位置，随后便可以具体地说明这种与丰收年份相反的情况了。

基于以上的经济事实及其经验，在一些国家，为了保护农场主和农民的利益，为了保护和支农农业的发展，纷纷采取了支持农产品价格的一些做法，其中包括：在一定的条件下，通过适当减少某些农产品的种植面积，来减少这些农产品的供给，从而将这些农产品价格维持在一定的水平，以保证农场主和农民的收入。

第三章 消费者选择

第一节 效用论概述

一、效用的概念

效用是指商品满足人的欲望的能力评价。或者说，效用是指消费者在消费商品时所感受到的满足程度。

二、基数效用论和边际效用分析法概述

基数效用论者除了提出效用可以用基数衡量的假定以外，还提出了边际效用递减规律的假定。边际效用递减规律是基数效用论者分析消费者行为，并进一步推导消费者需求曲线的基础。

1. 边际效用递减规律

基数效用论者将效用区分为总效用（total utility）和边际效用（marginal utility），它们的英文简写分别为 TU 和 MU。总效用是指消费者在一定时间内从一定数量商品的消费中所得到的效用量的总和。边际效用是指消费者在一定时间内增加一单位商品的消费所得到的效用量的增量。假定消费者对一种商品的消费数量为 Q，则总效用函数为：

$$TU = f(Q) \quad (3.1)$$

相应的边际效用函数为：

$$MU = \frac{\Delta TU(Q)}{\Delta Q} \quad (3.2)$$

当商品的增加量趋于无穷小，即 $\Delta Q \rightarrow 0$ 时有：

$$MU = \lim_{\Delta Q \rightarrow 0} \frac{\Delta TU(Q)}{\Delta Q} = \frac{dTU(Q)}{dQ} \quad (3.3)$$

边际效用递减规律的内容是：在一定时间内，在其他商品的消费数量保持不变的条件下，随着消费者对某种商品消费量的增加，消费者从该商品连续增加的每一消费单位中所得到的效用增量即边际效用是递减的。

2. 关于货币的边际效用

货币的边际效用便是一个不变的常数。

3. 消费者均衡

消费者均衡是研究单个消费者如何把有限的货币收入分配在各种商品的购买中以获得最大的效用。消费者效用最大化的均衡条件可以用公式表示为：

$$P_1 X_1 + P_2 X_2 + \dots + P_n X_n = I \quad (3.5)$$

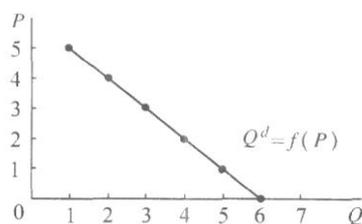
$$\frac{MU_1}{P_1} = \frac{MU_2}{P_2} = \dots = \frac{MU_n}{P_n} = \lambda \quad (3.6)$$

4. 需求曲线的推导

消费者均衡条件可以写为：

$$\frac{MU}{P} = \lambda \quad (3.9)$$

基数效用论者在对消费者行为的分析中，运用边际效用递减规律的假定和消费者效用最大化的均衡条件，推导出了单个消费者的需求曲线，同时，解释了需求曲线向右下方倾斜的原因，而且说明了需求曲线上的每一点都是满足消费者效用最大化均衡条件的商品的价格—需求量组合点。



5. 消费者剩余

消费者愿意支付的最高价格和实际的市场价格之间就产生了一个差额，这个差额便构成了消费者剩余的基础。

消费者剩余为：

$$CS = \int_0^{Q_0} f(Q) dQ - P_0 Q_0 \quad (3.10)$$

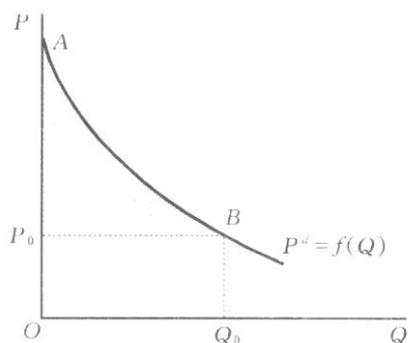


图 3-3 消费者剩余

第二节 无差异曲线

一、关于偏好的假定

序数效用论者提出了关于消费者偏好的三个基本的假定：

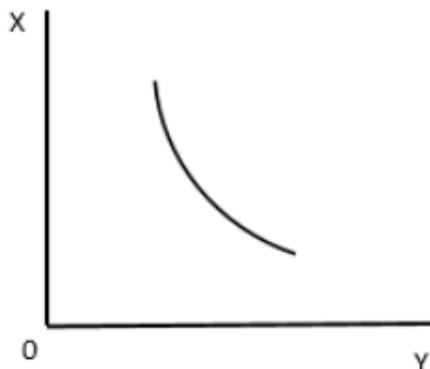
第一个假定是**偏好的完全性**。偏好的完全性指消费者总是可以比较和排列所给出的不同商品组合。换言之，对于任何两个商品组合 A 和 B，消费者总是可以作出，而且也仅仅只能作出以下三种判断中的一种：对 A 的偏好大于对 B 的偏好；或者对 B 的偏好大于对 A 的偏好；或者对 A 和 B 的偏好相同（即 A 和 B 是无差异的）。

第二个假定是**偏好的可传递性**。偏好的可传递性指对于任何三个商品组合 A、B 和 C，如果消费者对 A 的偏好大于对 B 的偏好，对 B 的偏好大于对 C 的偏好，那么，在 A、C 这两个组合中，消费者必定有对 A 的偏好大于对 C 的偏好。

第三个假定是**偏好的非饱和性**。该假定指如果两个商品组合的区别仅在于其中一种商品的数量不相同，那么，消费者总是偏好于含有这种商品数量较多的那个商品组合，即消费者对每一种商品的消费都没有达到饱和点。

二、无差异曲线及其特点

无差异曲线是用来表示消费者偏好相同的两种商品的所有组合的。或者说。它是表示能够给消费者带来相同的效用水平或满足程度的两种商品的所有组合的。



无差异曲线具有以下三个基本特征：

第一个特征，由于通常假定效用函数是连续的，所以，在同一坐标平面上的任何两条无差异曲线之间，可以有无数条无差异曲线。

第二个特征，在同一坐标平面图上的任何两条无差异曲线均不会相交。

第三个特征，无差异曲线是凸向原点的。

三、商品的边际替代率

商品的**边际替代率**。商品 1 对商品 2 的边际替代率的定义公式为：

$$MRS_{12} = -\frac{\Delta X_2}{\Delta X_1} \quad (3.13)$$

当商品数量的变化趋于无穷小时，则商品的边际替代率公式为：

$$MRS_{12} = \lim_{\Delta X_1 \rightarrow 0} -\frac{\Delta X_2}{\Delta X_1} = -\frac{dX_2}{dX_1} \quad (3.14)$$

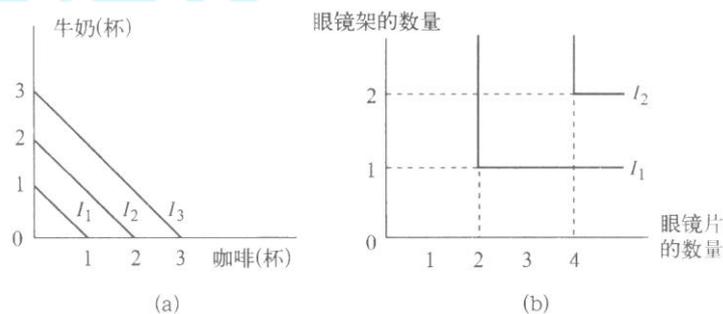
2. 商品的边际替代率递减规律

商品的边际替代率递减规律是指：在维持效用水平不变的前提下，随着一种商品的消费数量的连续增加，消费者为得到每一单位的这种商品所需要放弃的另一种商品的消费数量是递减的。

四、无差异曲线的特殊形状

完全替代品的情况。完全替代品指两种商品之间的替代比例是固定不变的情况。

完全互补品的情况。完全互补品指两种商品必须按固定不变的比例同时被使用的情况。



第三节 效用最大化与消费者选择

一、预算线

1. 预算线

预算线又称为预算约束线、消费可能线和价格线。预算线表示在消费者的收入和商品的价格给定的条件下，消费者的全部收入所能购买到的两种商品的各种组合。

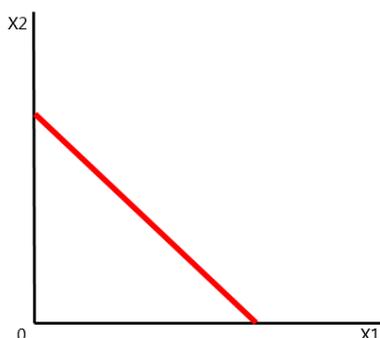
假定以 I 表示消费者的既定收入，以 P_1 和 P_2 分别表示商品 1 和商品 2 的既定价格，以

X_1 和 X_2 分别表示商品 1 和商品 2 的数量，那么，相应的预算等式为：

$$P_1 X_1 + P_2 X_2 = I \quad (3.17)$$

该式表示：消费者购买商品 1 和商品 2 的总支出等于他的全部收入。而且，可以用 $\frac{I}{P_1}$ 和 $\frac{I}{P_2}$ 来分别表示全部收入仅购买商品 1 或商品 2 的数量，它们分别表示预算线的横截距和纵截距。此外，(3.17) 式可以改写成如下形式：

$$X_2 = -\frac{P_1}{P_2} X_1 + \frac{I}{P_2} \quad (3.18)$$



2. 预算线的变动

从以上分析可知，只要给定消费者的收入，及两商品的价格 P_1 和 P_2 ，则相应的预算线的位置和形状也就决定了。因为，预算线的横、纵截距分别为 $\frac{I}{P_1}$ 和 $\frac{I}{P_2}$ 预算线的斜率为 $-\frac{P_1}{P_2}$ ，由此自然可以推断，在消费者的收入 I 、商品 1 的价格 P_1 和商品 2 的价格 P_2 这三个外生变量之中，只要有一个变量发生变化，原有的预算线就会发生变动。预算线的变动可以归纳为以下四种情况。

第一种情况：两商品的价格 P_1 和 P_2 不变，消费者的收入 I 发生变化。这时，相应的预算线的位置会发生平移。其理由是， P_1 和 P_2 不变，意味着预算线的斜率 $-\frac{P_1}{P_2}$ 保持不变。于是， I 的变化只能使得预算线的横、纵截距 $\frac{I}{P_1}$ 和 $\frac{I}{P_2}$ 发生变化。如图 3—11 (a) 所示，假定原有的预算线为 AB ，消费者收入 I 增加，使预算线由 AB 向右平移至 $A'B'$ ；相反，消费者收入 I 减少，使预算线 AB 向左平移至 $A''B''$ 。前者表示消费者的全部收入用来购买任何一种商品的数量都因收入的增加而增加；相反，后者表示消费者的全部收入用来购买任何一种商品的数量都因收入的减少而减少。

第二种情况：消费者的收入 I 不变，两种商品的价格 P_1 和 P_2 同比例同方向发生变化。这时，相应的预算线的位置也会发生平移。其理由是， P_1 和 P_2 同比例同方向的变化，并不影响预算线的斜率 $-\frac{P_1}{P_2}$ 。而只能使预算线的横、纵截距 $\frac{I}{P_1}$ 和 $\frac{I}{P_2}$ 发生变化。例如图 3—11 (a) 所示： P_1 和 P_2 的同比例上升，使预算线 AB 向左平移至 $A''B''$ ；相反， P_1 和 P_2 的同比例下降，却使得预算线 AB 向右平移至 $A'B'$ 。前者表示消费者的全部 dk ， k 用来购买其中任何一种商品的数量都同比例于价格的上升而减少，而后者则同比例于价格的下降而增加。

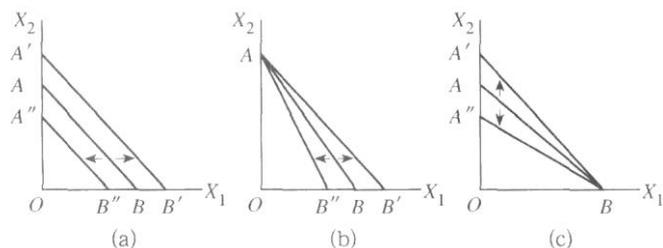


图 3—11 预算线的变动

第三种情况：当消费者的收入 I 不变，商品 1 的价格 P_1 发生变化而商品 2 的价格 P_2 保持不变。这时，预算线的斜率 $-\frac{P_1}{P_2}$ 会发生变化，预算线的横截距 $\frac{I}{P_1}$ 也会发生变化，但是，预算线的纵截距 $\frac{I}{P_2}$ 保持不变。如图 3-11 (b) 所示： P_1 下降，使得预算线由 AB 移至 AB' 。它表示消费者的全部收入用来购买商品 1 的数量因 P_1 的下降而增加，但全部收入用来购买商品 2 的数量并未受到影响。相反， P_1 上升，使得预算线由 AB 移至 AB'' 。它表示消费者的全部收入用来购买商品 1 的数量因 P_1 的上升而减少，但全部收入用来购买商品 2 的数量并未受到影响。同样道理，在图 3—11 (c) 中，仅由商品 2 价格 P_2 的下降与提高，分别引起预算线由 AB 移至 $A'B$ 和 $A''B$ 。

第四种情况：消费者的收入 I 与两种商品的价格 P_1 和 P_2 都同比例同方向发生变化。这时预算线不发生变化。其理由是，此时预算线的斜率 $-\frac{P_1}{P_2}$ 以及预算线的截距 $\frac{I}{P_1}$ 和 $\frac{I}{P_2}$ 都不会发生变化。它表示消费者的全部收入用来购买任何一种商品的数量都未发生变化。

二、效用最大化和消费者选择

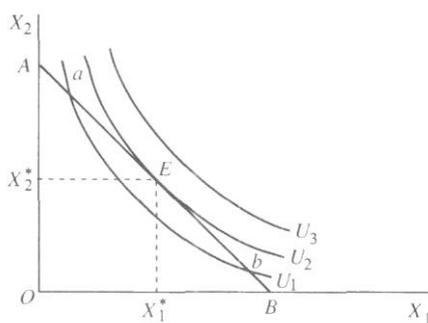


图 3—12 消费者的均衡

在均衡点 E 有：

$$MRS_{12} = \frac{P_1}{P_2} \tag{3.19}$$

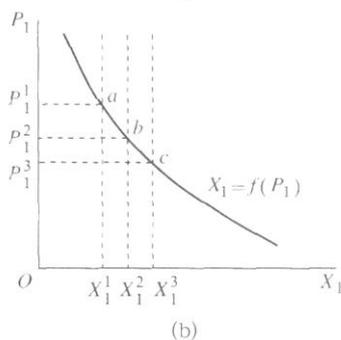
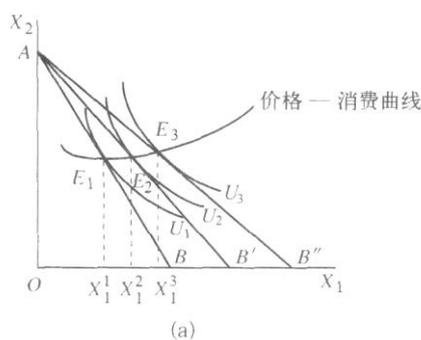
第四节 价格变化和收入变化对消费者均衡的影响

一、价格变化：价格—消费曲线

价格—消费曲线是在消费者的偏好、收入以及其他商品价格不变的条件下，与某一种商品的不同价格水平相联系的消费者效用最大化的均衡点的轨迹。

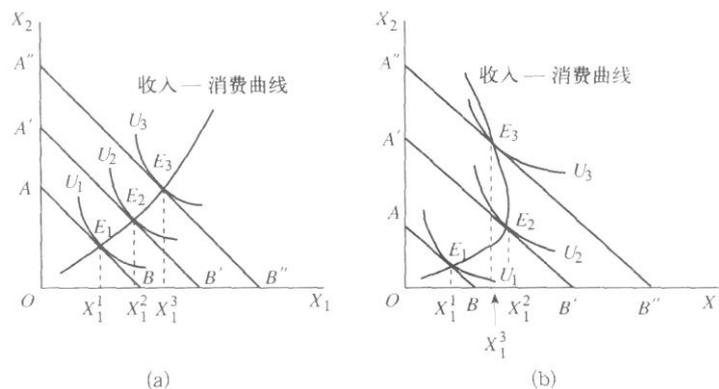
二、消费者的需求曲线

由消费者的价格—消费曲线可以推导出消费者的需求曲线。



三、收入变化：收入—消费曲线

收入—消费曲线是在消费者的偏好和商品的价格不变的条件下，与消费者的不同收入水平相联系的消费者效用最大化的均衡点的轨迹。



四、恩格尔曲线

由消费者的收入—消费曲线可以推导出消费者的恩格尔曲线。
恩格尔曲线表示消费者在每一收入水平对某商品的需求量。

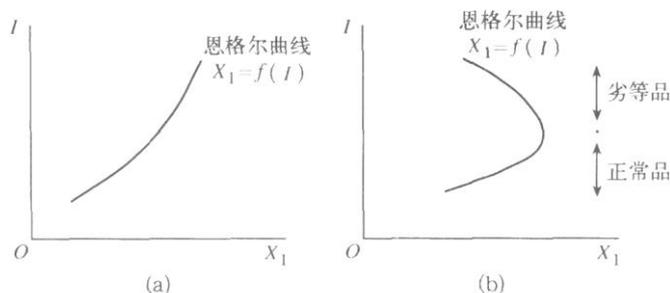


图 3—15 恩格尔曲线

第五节 替代效应和收入效应

一、替代效应和收入效应的含义

由商品的价格变动所引起的商品相对价格的变动,进而由商品的相对价格变动所引起的商品需求量的变动,称为**替代效应**。

由商品的价格变动所引起的实际收入水平变动,进而由实际收入水平变动所引起的商品需求量的变动,称为**收入效应**。

二、正常品的替代效应和收入效应

以图 3—16 为例分析正常品价格下降时的替代效应和收入效应。

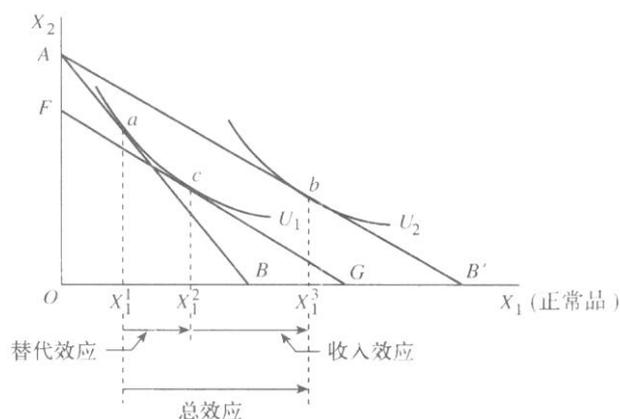


图 3—16 正常品的替代效应和收入效应

图 3—16 中的横轴 OX_1 和纵轴 OX_2 分别表示商品 1 和商品 2 的数量,其中,商品 1 是正常品。在商品价格变化之前,消费者的预算线为 AB ,该预算线与无差异曲线 U_1 相切于 a 点, a 点是消费者效用最大化的一个均衡点。在 a 均衡点上,相应的商品 1 的需求量为 X_1^1 。现

假定商品 1 的价格 P_1 下降使预算线的位置由 AB 移至 AB' 。新的预算线 AB' 与另一条代表更高效用水平的无差异曲线 U 。相切于 b 点， b 点是商品 1 的价格下降以后的消费者的效用最大化的均衡点。在 b 均衡点上，相应的商品 1 的需求量为 X_1^3 。比较 a 、 b 两个均衡点，商品 1 的需求量的增加量为 $X_1^1 X_1^3$ ，这便是商品 1 的价格 P_1 下降所引起的总效应。这个总效应可以被分解为替代效应和收入效应两个部分。先分析替代效应。

在图中，由于商品 1 的价格 P_1 下降，消费者的效用水平提高了，消费者的新的均衡点 b 不是在原来的无差异曲线 U_1 上，而是在更高的无差异曲线 U_2 上。为了得到替代效应，必须剔除实际收入水平变化的影响，使消费者回到原来的无差异曲线 U_1 上去。要做到这一点，需要利用补偿预算线这一分析工具。

什么是补偿预算线？当商品的价格发生变化引起消费者的实际收入水平发生变化时，**补偿预算线**是用来表示以假设的货币收入的增减来维持消费者的实际收入水平不变的一种分析工具。具体地说，在商品价格下降引起消费者的实际收入水平提高时，假设可以取走消费者的一部分货币收入，以使消费者的实际收入维持原有的水平，则补偿预算线就可以用来表示使消费者的货币收入下降到只能维持原有的无差异曲线的效用水平（即原有的实际收入水平）这一情况。相反，在商品价格上升引起消费者的实际收入水平下降时，假设可以对消费者的损失给予一定的货币收入补偿，以使消费者的实际收入维持原有的水平，则补偿预算线就可以用来表示使消费者的货币收入提高到得以维持原有的无差异曲线的效用水平（即原有的实际收入水平）这一情况。

再回到图 3—16。为了剔除实际收入水平变化的影响，使消费者能够回到原有的无差异曲线 U_1 上去，其具体的做法是：作一条平行于预算线 AB' 且与无差异曲线 U_1 相切的补偿预算线 FG 。这种做法的含义是：补偿预算线 FG 与无差异曲线 U_1 相切，表示假设的货币收入的减少（用预算线的位置由 AB' 向左平移到 FG 表示）刚好能使消费者回到原有的效用水平。补偿预算线 FG 与预算线 AB' 平行，则以这两条预算线的相同斜率，表示商品 1 价格和商品 2

价格的一个相同的比值 $\frac{P_1}{P_2}$ 而且，这个商品的相对价格 $\frac{P_1}{P_2}$ 是商品 1 的价格 P_1 变化以后的相对价格。补偿预算线 FG 与无差异曲线 U_1 相切于均衡点 C ，与原来的均衡点 a 相比，需求量的增加量为 $X_1^1 X_1^2$ ，这个增加量就是在剔除了实际收入水平变化影响以后的替代效应。

具体分析替代效应。就预算线 AB 和补偿预算线 FG 而言，它们分别与无差异曲线 U_1 相切于 a 、 c 两点，但斜率却是不相等的。预算线 AB 的斜率绝对值大于补偿预算线 FG ，由此

可以推知，预算线 AB 所表示的商品 1 的相对价格 $\frac{P_1}{P_2}$ 大于补偿预算线 FG 所表示的，显然，这是由于 P_1 下降而 P_2 不变所引起的。在这种情况下，当预算线由 AB 移至 FG 时，随着商

品 1 的相对价格 $\frac{P_1}{P_2}$ 的变小，消费者为了维持原有的效用水平，会沿着既定的无差异曲线 U_1 由 a 点下滑到 c 点，增加对商品 1 的购买而减少对商品 2 的购买，即用商品 1 去替代商品 2。于是，由 a 点到 c 点的商品 1 的需求量的增加量 $X_1^1 X_1^2$ ，便是 P_1 下降的替代效应。它显然归因于商品相对价格的变化，它不改变消费者的效用水平。在这里， P_1 下降所引起的需求量的增加量 $X_1^1 X_1^2$ 是一个正值，即替代效应的符号为正。也就是说，正常品的替代效应与价格成反方向的变动。

再具体分析收入效应。收入效应是总效应的另一个组成部分。设想一下，把补偿预算线 FG 再推回到 AB' 的位置上去，于是，消费者的效用最大化的均衡点就会由无差异曲线 U_1 上的 C 点回复到无差异曲线 U_2 上的 b 点，相应的需求量的变化量 $X_1^2 X_1^3$ 就是收入效应。这是因为，在上面分析替代效应时，是为了剔除实际收入水平的变化影响，才将预算线 AB' 平行移到补偿预算线 FG 的位置。所以，当预算线由 FG 的位置再回复到 AB' 的位置时，相应的需求量

的增加量 $X_1^2 - X_1^1$ 必然就是收入效应。收入效应显然归因于商品 1 的价格变化所引起的实际收入水平的变化，它改变了消费者的效用水平。在这里，收入效应 $X_1^2 - X_1^1$ 为正值。这是因为，当 P_1 下降使得消费者的实际收入水平提高时，消费者必定会增加对正常品商品 1 的购买。也就是说，正常品的收入效应与价格成反方向的变动。

综上所述，对于正常品来说，替代效应与价格成反方向的变动，收入效应也与价格成反方向的变动，在它们的共同作用下，总效应必定与价格成反方向的变动。正因为如此，正常品的需求曲线是向右下方倾斜的。

三、正常品和劣等品的区别与收入效应

商品可以分为正常品和劣等品两大类。正常品和劣等品的区别在于：正常品的需求量与消费者的收入水平成同方向的变动，即：正常品的需求量随着消费者收入水平的提高而增加，随着消费者收入水平的下降而减少。劣等品的需求量与消费者的收入水平成反方向的变动，即：劣等品的需求量随着消费者收入水平的提高而减少，随着消费者收入水平的下降而增加。

相应地，可推知：当某正常品的价格下降（或上升）导致消费者实际收入水平提高（或下降）时，消费者会增加（或减少）对该正常品的需求量。也就是说，正常品的收入效应与价格成反方向的变动。这就是上面的结论，也是在图 3—16 中 c 点必定落在 a、b 两点之间的原凶。而对于劣等品来说，当某劣等品的价格下降（或上升）导致消费者的实际收入水平提高（或下降）时，消费者会减少（或增加）对该劣等品的需求量。也就是说，劣等品的收入效应与价格成同方向的变动。这意味着在类似于图 3—16 的分析中，c 点的位置会发生变化。

由于正常品和劣等品的区别不对它们各自的替代效应产生影响，所以，对于所有的商品来说，替代效应与价格都是成反方向的变动的。

四、劣等品的替代效应和收入效应

以下用图 3—17 来分析劣等品价格下降时的替代效应和收入效应。

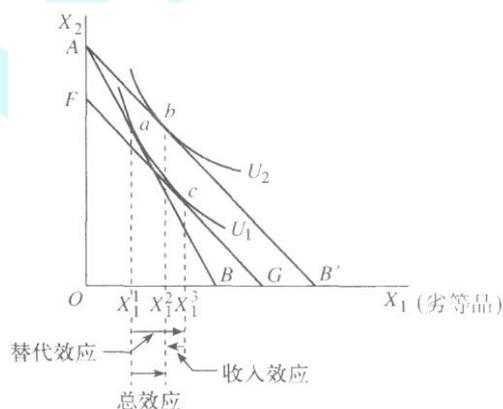


图 3—17 劣等品的替代效应和收入效应

图中的横轴 OX_1 和纵轴 OX_2 分别表示商品 1 和商品 2 的数量，其中，商品 1 是劣等品。商品 1 的价格 P_1 变化前的消费者的效用最大化的均衡点为 a 点， P_1 下降以后的消费者的均衡点为 b 点，因此，价格下降所引起的商品 1 的需求量的增加量为 $X_1^2 - X_1^1$ ，这便是总效应。然后，通过作与预算线 AB' 平行且与无差异曲线 U_1 相切的补偿预算线 FG ，便可将总效应分解成替代效应和收入效应。具体地看， P_1 下降引起的商品相对价格的变化，使消费者由均衡

点 a 运动到均衡点 f，相应的需求增加量为 $X_1^1X_1^3$ ，这就是替代效应， $X_1^1X_1^3$ 为正值。而 P_1 下降引起的消费者的实际收入水平的变动，使消费者由均衡点 C 运动到均衡点 G，需求量由 X_1^3 减少到 X_1^2 ，这就是收入效应。收入效应 $X_1^2X_1^3$ 为负值，其原因在于：价格 P_1 下降所引起的消费者的实际收入水平的提高，会使消费者减少对劣等品的商品 1 的需求量。由于收入效应是一个负值，所以，图中的 b 点必定落在 a、c 两点之间。

图中的商品 1 的价格 P_1 下降所引起的商品 1 的需求量的变化的总效应为 $X_1^1X_1^2$ ，它是正的替代效应 $X_1^1X_1^3$ 和负的收入效应 $X_1^2X_1^3$ 之和。由于替代效应 $X_1^1X_1^3$ 的绝对值大于收入效应 $X_1^2X_1^3$ 的绝对值，或者说，由于替代效应的作用大于收入效应，所以，总效应 $X_1^1X_1^2$ 为正值。

综上所述，对于劣等品来说，替代效应与价格成反方向的变动，收入效应与价格成同方向的变动，而且，在大多数的场合，替代效应的作用大于收入效应的作用(如图 3—17 所示)，所以，总效应与价格成反方向的变动，相应的需求曲线是向右下方倾斜的。

但是，在少数的场合，某些劣等品的收入效应的作用会大于替代效应的作用，于是，就会出现违反需求曲线向右下方倾斜的现象。这类物品就是吉芬品。

五、吉芬品的替代效应和收入效应

英国人吉芬于 19 世纪发现，1845 年爱尔兰发生灾荒，土豆价格上升，但是土豆需求量却反而增加了。这一现象在当时被称为“吉芬难题”。这类需求量与价格成同方向变动的特殊商品以后也因此被称作吉芬品。

为什么吉芬品的需求曲线向右上方倾斜呢？下面用图 3—18 来分析这个问题。

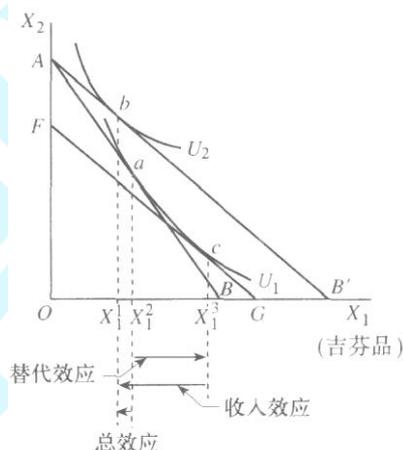


图 3—18 吉芬品的替代效应和收入效应

图中的横轴 OX_1 和纵轴 OX_2 仍分别表示商品 1 和商品 2 的数量，其中，商品 1 是吉芬品。商品 1 的价格 P_1 下降前后的消费者的效用最大化的均衡点分别为 a 点和 b 点，相应的商品 1 的需求量的减少量为 $X_1^1X_1^2$ ，这就是总效应。通过补偿预算线 FG 可得： $X_1^2X_1^3$ 为替代效应，为正值； $X_1^1X_1^3$ 是收入效应，为负值。而且，负的收入效应 $X_1^1X_1^3$ 的绝对值大于正的替代效应 $X_1^2X_1^3$ 的绝对值，所以，最后形成的总效应 $X_1^1X_1^2$ 为负值。在图中，a 点必定落在 b、c 两点之间。

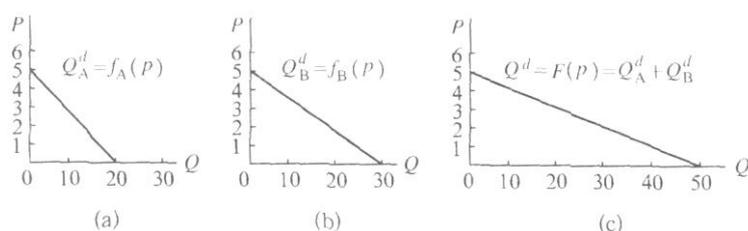
很清楚，吉芬品是一种特殊的劣等品。作为劣等品，吉芬品的替代效应与价格成反方向的变动，收入效应则与价格成同方向的变动。吉芬品的特殊性就在于：它的收入效应的作用很大，以至于超过了替代效应的作用。从而使得总效应与价格成同方向的变动。这也就是吉芬品的需求曲线呈现出向右上方倾斜的特殊形状的原因。

运用以上分析的结论就可以解释“吉芬难题”了。在 19 世纪中叶的爱尔兰，购买土豆的

消费支出在大多数的贫困家庭的收入中占一个较大的比例，于是，土豆价格的上升导致贫困家庭的实际收入水平大幅度下降。在这种情况下，变得更穷的人们不得不大量地增加对劣等品土豆的购买，这样形成的收入效应是很大的，它超过了替代效应，造成了土豆的需求量随着土豆价格的上升而增加的特殊现象。

第六节 市场需求曲线

图中的市场需求曲线是 A、B 两个消费者的需求曲线的水平加总，即在每一个价格水平上，都有市场需求量 $Q^d = Q_A^d + Q_B^d$ 。



消费者 A 的需求曲线 消费者 B 的需求曲线 市场的需求曲线

假定某商品市场上有 n 个消费者，他们各自具有不同的个人需求函数，则根据以上分析，可得该商品的市场需求函数为：

$$D(P) = \sum_{i=1}^n D_i(P) \quad i = 1, 2, \dots, n \quad (3.24)$$

式中， $D_i(P)$ 为单个消费者的需求函数； $D(P)$ 为市场的需求函数。

由于市场需求曲线是单个消费者的需求曲线的水平加总，所以，如同单个消费者的需求曲线一样，市场需求曲线一般也是向右下方倾斜的。市场需求曲线表示某商品市场在一定时期内在各种不同的价格水平上所有消费者愿意而且能够购买的该商品的数量。更重要的，根据上述推导过程可知，市场需求曲线上的每个点都表示在相应的价格水平下可以给全体消费者带来最大的效用水平或满足程度的市场需求量。

第四章 生产函数

第一节 厂商

厂商主要可以采取三种组织形式：个人企业、合伙制企业和公司制企业。

一、企业的本质

所谓交易成本可以看成是围绕交易契约所产生的成本。根据科斯等人的观点，一类交易成本产生于签约时交易双方面临的偶然因素所带来的损失。这些偶然因素或者是由于事先不可能被预见到而未写进契约，或者虽然能被预见到，但由于因素太多而无法写进契约。另一类交易成本是签订契约，以及监督和执行契约所花费的成本。

二、厂商的目标

在微观经济学中，一般总是假定厂商的目标是追求最大的利润。这一基本假定是理性经济人的假定在生产理论中的具体化。

第二节 生产

一、生产函数

假定生产中只使用劳动和资本这两种生产要素。若以 L 表示劳动投入数量，以 K 表示资本投入数量，则生产函数写为：

$$Q=f(L, K)$$

二、短期生产与长期生产

短期指生产者来不及调整全部生产要素的数量，至少有一种生产要素的数量是固定不变的时间周期。长期指生产者可以调整全部生产要素的数量的时间周期。

第三节 短期生产函数

一、短期生产函数

生产函数 $Q=f(L, K)$ 出发，假定资本投入量是固定的，用 \bar{K} 表示，劳动投入量是可变的，用 L 表示，则生产函数可以写成：

$$Q=f(L, \bar{K}) \quad (4.3)$$

被称为短期生产函数。

二、总产量、平均产量和边际产量

1. 总产量、平均产量和边际产量的概念

短期生产函数 $Q=f(L, \bar{K})$ 表示：在资本投入量固定时，由劳动投入量变化所带来的最大产量的变化。由此，我们可以得到劳动的总产量（total product）、劳动的平均产量（average product）和劳动的边际产量（marginal product）这三个概念。总产量、平均产量和边际产量的英文简写顺次是 TP、AP 和 MP。

劳动的**总产量** TPL 指与一定的可变量劳动的投入量相对应的最大产量。定义公式为：

$$TP_L=f(L, \bar{K}) \quad (4.4)$$

劳动的**平均产量** APL 指平均每一单位可变量劳动的投入量所生产的产量。定义公式为：

$$AP_L = \frac{TP_L(L, \bar{K})}{L} \quad (4.5)$$

劳动的**边际产量** MP_L 指增加一单位可变要素劳动的投入量所增加的产量。定义公式为：

$$MP_L = \frac{\Delta TP_L(L, \bar{K})}{\Delta L} \quad (4.6)$$

或

$$MP_L = \lim_{\Delta L \rightarrow 0} \frac{\Delta TP_L(L, \bar{K})}{\Delta L} = \frac{dTP_L(L, \bar{K})}{dL} \quad (4.7)$$

类似地，对于生产函数 $Q=f(\bar{L}, K)$ 来说，它表示：在劳动投入量固定时，由资本投入量变化所带来的最大产量的变化。由该生产函数可以得到相应的资本的总产量、资本的平均产量和资本的边际产量，它们的定义公式分别是：

$$TP_K = f(\bar{L}, K) \quad (4.8)$$

$$AP_K = \frac{TP_K(\bar{L}, K)}{K} \quad (4.9)$$

$$MP_K = \frac{\Delta TP_K(\bar{L}, K)}{\Delta K} \quad (4.10)$$

或

$$MP_K = \lim_{\Delta K \rightarrow 0} \frac{\Delta TP_K(\bar{L}, K)}{\Delta K} = \frac{dTP_K(\bar{L}, K)}{dK} \quad (4.11)$$

三、边际报酬递减规律

技术水平不变的条件下，在连续等量地把某一种可变生产要素增加到其他一种或几种数量不变的生产要素上去的过程中，当这种可变生产要素的投入量小于某一特定值时，增加该要素投入所带来的边际产量是递增的；当这种可变要素的投入量连续增加并超过这个特定值时，增加该要素投入所带来的边际产量是递减的。这就是**边际报酬递减规律**。

边际报酬递减规律成立的原因在于：对于任何产品的短期生产来说，可变要素投入和固定要素投入之间都存在着一个最佳的数量组合比例。

四、总产量、平均产量和边际产量相互之间的关系

图 4—2 是一张标准的一种可变生产要素的生产函数的产量曲线图，它反映了短期生产的有关产量曲线相互之间的关系。

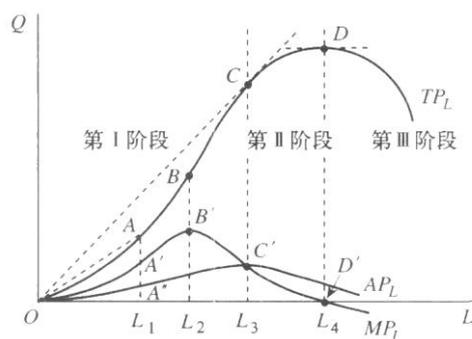


图 4—2 一种可变生产要素的短期生产函数的产量曲线（二）

在图 4—2 中可以清楚地看到，由边际报酬递减规律决定的劳动的边际产量 MP_L 曲线先是上升的，并在 B' 点达到最高点，然后再下降。由短期生产的边际产量曲线体现的这一基本特征出发，我们利用图 4—2 从以下三个方面来分析总产量、平均产量和边际产量相互之间的关系。

第一，关于边际产量和总产量之间的关系。根据边际产量的定义公式 $MP_L = \frac{dTP_L(L, \bar{K})}{dL}$ 可以推知，过 TP_L 曲线任何一点的切线的斜率就是相应的 MP_L 值。例如，在图中，当劳动投入量为 L_1 时，过 TP_L 曲线上 A 点的切线的斜率，就是相应的 MP_L 值，它等于 $A'L_1$ 的高度。

正是由于每一个劳动投入量上的边际产量 MP_L 值就是相应的总产量 TP_L 曲线的斜率，所以，在图中 MP_L 曲线和 TP_L 曲线之间存在着这样的对应关系：在劳动投入量小于 L_4 的区域， MP_L 均为正值，则相应的 TP_L 曲线的斜率为正，即 TP_L 曲线是上升的；在劳动投入量大于 L_4 的区域， MP_L 均为负值，则相应的 TP_L 曲线的斜率为负，即 TP_L 曲线是下降的。当劳动投入量恰好为 L_4 时， MP_L 为零值，则相应的 TP_L 曲线的斜率为零，即 TP_L 曲线达到极大值点，即 MP_L 曲线的零值点 D' 和 TP_L 曲线的最大值点 D 是相互对应的。以上这种关系可以简单地表述为：只要边际产量是正的，总产量总是增加的；只要边际产量是负的，总产量总是减少的；当边际产量为零时，总产量达到最大值点。

进一步地，由于在边际报酬递减规律作用下的边际产量 MP_L 曲线先上升，在 B' 点达到最大值，然后再下降，所以，相应的总产量 TP_L 曲线的斜率先是递增的，在 B 点为拐点，然后再是递减的。也就是说， MP_L 曲线的最大值点 B' 和 TP_L 曲线的拐点 B 是相互对应的。

第二，关于平均产量和总产量之间的关系。根据平均产量的定义公式 $AP_L = \frac{TP_L(L, \bar{K})}{L}$ 可以推知，连接 TP_L 曲线上任何一点和坐标原点的线段的斜率，就是相应的 AP_L 值。例如，在图中，当劳动投入量为 L_1 时，连接 TP_L 曲线上 A 点和坐标原点的线段 OA 的斜率即 $\frac{AL_1}{OL_1}$ ，就是相应的 AP_L 值，它等于 $A''L_1$ 的高度。

正是由于这种关系，所以，在图中当 AP_L 曲线在 C' 点达最大值时， TP_L 曲线必然有一条从原点出发的切线，其切点为 C 点；该切线是连接 TP_L 曲线上每一个点和坐标原点的所有线段中最陡的一条，它意味 AP_L 达极大值。

第三，关于边际产量和平均产量之间的关系。在图中，我们可以看到 MP_L 曲线和 AP_L 曲线之间存在着这样的关系：两条曲线相交于 AP_L 曲线的最高点 C' 。在 C' 点以前， MP_L 曲线高于 AP_L 曲线， MP_L 曲线将 AP_L 曲线拉上；在 C' 点以后， MP_L 曲线低于 AP_L 曲线， MP_L 曲线将 AP_L 曲线拉下。不管是上升还是下降， MP_L 曲线的变动都快于 AP_L 曲线的变动。

为什么 MP_L 曲线和 AP_L 曲线之间会存在这样的关系？这是因为，就任何一对边际量和平均量而言，只要边际量大于平均量，边际量就把平均量拉上；只要边际量小于平均量，边际量就把平均量拉下。因此，就平均产量 AP_L 和边际产量 MP_L 来说，当 $MP_L > AP_L$ 时， AP_L 曲线是上升的；当 $MP_L < AP_L$ 时， AP_L 曲线是下降的；当 $MP_L = AP_L$ 时， AP_L 曲线达到极大值。又由于边际报酬递减规律作用下的 MP_L 曲线是先升后降的，所以，当 MP_L 曲线和 AP_L 曲线相交时， AP_L 曲线必达到最大值。

此外，由于在可变要素劳动投入量的变化过程中，边际产量的变动相对平均产量的变动而言要更敏感一些，所以，不管是增加还是减少，边际产量的变动都快于平均产量的变动。

五、短期生产的三个阶段

根据短期生产的总产量曲线、平均产量曲线和边际产量曲线之间的关系，可将短期生产划分为三个阶段，如图 4—2 所示。

在第 I 阶段，产量曲线的特征为：劳动的平均产量始终是上升的，且达到最大值；劳动的边际产量上升达到最大值，然后开始下降，且劳动的边际产量始终大于劳动的平均产量；劳动的总产量始终是增加的。这说明：在这一阶段，不变要素资本的投入量相对过多，生产者增加可变要素劳动的投入量是有利的。或者说，生产者只要增加可变要素劳动的投入量，就可以较大幅度地增加总产量。因此，任何理性的生产者都不会在这一阶段停止生产，而是连续增加可变要素劳动的投入量，以增加总产量，并将生产扩大到第 II 阶段。

在第 III 阶段，产量曲线的特征为：劳动的平均产量继续下降，劳动的边际产量降为负值，劳动的总产量也呈现下降趋势。这说明：在这一阶段，可变要素劳动的投入量相对过多，生产者减少可变要素劳动的投入量是有利的。因此，这时即使劳动要素是免费供给的，理性的生产者也不会增加劳动投入量，而是通过减少劳动投入量来增加总产量，以摆脱劳动的边际产量为负值和总产量下降的局面，即退回到第 II 阶段。

由此可见，任何理性的生产者既不会将生产停留在第 I 阶段，也不会将生产扩张到第 III 阶段，所以，生产只能在第 II 阶段进行。在生产第 II 阶段，生产者可以得到由第 I 阶段增加可变要素投入所带来的全部好处，又可以避免将可变要素投入增加到第 III 阶段而带来的不利影响。因此，第 II 阶段是生产者进行短期生产的决策区间。在第 II 阶段的起点处，劳动的平均产量曲线和劳动的边际产量曲线相交，即劳动的平均产量达到最高点。在第 II 阶段的终点处，劳动的边际产量曲线与水平轴相交，即劳动的边际产量等于零。

第四节 长期生产函数

一、长期生产函数

假定生产者使用劳动和资本两种可变生产要素来生产一种产品，则两种可变生产要素的长期生产函数可以写为：

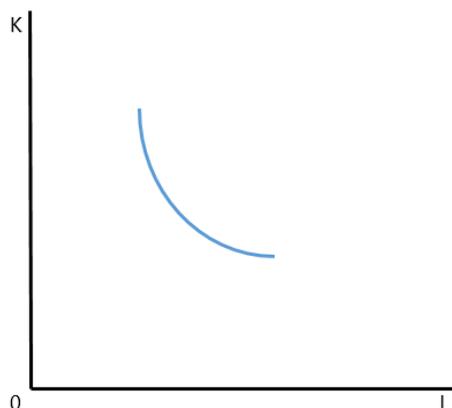
$$Q=f(L,K) \quad (4.13)$$

式中，L 为可变要素劳动的投入量；K 为可变要素资本的投入量；Q 为产量。

二、等产量曲线

1. 等产量曲线

等产量曲线是在技术水平不变的条件下，生产同一产量的两种生产要素投入量的所有不同组合的轨迹。



2. 边际技术替代率

在维持产量水平不变的条件下，增加一单位某种生产要素的投入量时所减少的另一种要素的投入数量，被称为**边际技术替代率**。劳动对资本的边际技术替代率的定义公式为：

$$MRTS_{LK} = -\frac{\Delta K}{\Delta L} \quad (4.15)$$

式中， ΔK 和 ΔL 分别为资本投入量的变化量和劳动投入量的变化量。公式中加一个负号是为了使 MRTS 值在一般情况下为正值，以便于比较。

3. 边际技术替代率递减规律

在两种生产要素相互替代的过程中，普遍地存在这么一种现象：在维持产量不变的前提下。当一种生产要素的投入量不断增加时，每一单位的这种生产要素所能替代的另一种生产要素的数量是递减的。这一现象被称为**边际技术替代率递减规律**。

边际技术替代率递减的主要原因在于：任何一种产品的生产技术都要求各要素投入之间有适当的比例。在劳动投入量很少和资本投入量很多的情况下，减少一些资本投入量可以很容易地通过增加劳动投入量来弥补，以维持原有的产量水平，即劳动对资本的替代是很容易的。但是，在劳动投入增加到相当多的数量和资本投入量减少到相当少的数量的情况下，再用劳动去替代资本就将是很困难的了。

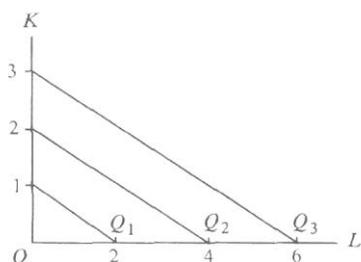
三、等产量曲线的具体形状

1. 固定替代比例的生产函数（也被称为线性生产函数）

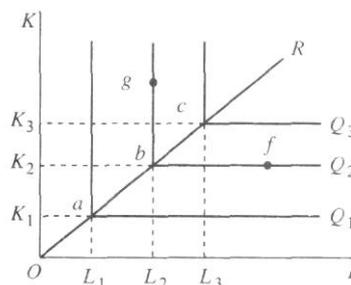
固定替代比例的生产函数表示在每一产量水平上任何两种生产要素之间的替代比例都是固定的。

2. 固定投入比例的生产函数（也被称为里昂惕夫生产函数）

这一函数指生产过程中的各种生产要素投入数量之间都存在固定不变的比例关系。固定投入比例的生产函数表示在每一个产量水平上任何一对要素投入量之间的比例都是固定的。



(a) 固定替代比例的生产函数



(b) 固定投入比例的生产函数

3. 柯布—道格拉斯生产函数

柯布—道格拉斯 (Cobb—Douglas) 生产函数是由数学家柯布和经济学家道格拉斯于 20 世纪 30 年代初一起提出来的。该生产函数的一般形式为：

$$Q = AL^\alpha K^\beta \quad (4. 23)$$

式中，Q 为产量；L 和 K 分别为劳动和资本投入量；A、 α 和 β 为三个参数， $A > 0$ ， $0 < \alpha, \beta < 1$ 。

柯布—道格拉斯生产函数中的参数 α 和 β 的经济含义是：当 $\alpha + \beta = 1$ 时， α 和 β 分别表示劳动和资本在生产过程中的相对重要性， α 为劳动所得在总产量中所占的份额， β 为资本所得在总产量中所占的份额。

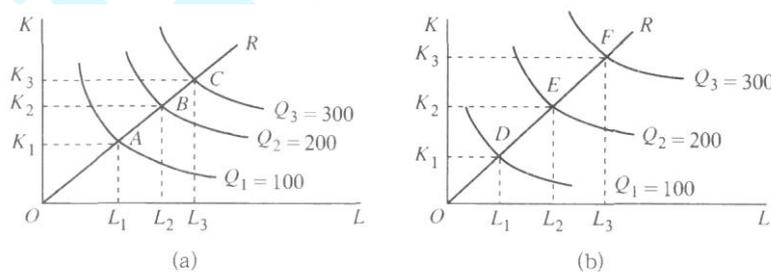
根据柯布—道格拉斯生产函数中的参数 α 和 β 之和，还可以判断规模报酬的情况。若 $\alpha + \beta > 1$ ，则为规模报酬递增；若 $\alpha + \beta = 1$ ，则为规模报酬不变；若 $\alpha + \beta < 1$ ，则为规模报酬递减。

四、规模报酬

关于规模报酬**递增**。产量增加的比例大于各种生产要素增加的比例，称为规模报酬递增。

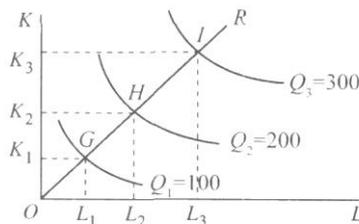
关于规模报酬**不变**。产量增加的比例等于各种生产要素增加的比例，称为规模报酬不变。

关于规模报酬**递减**。产量增加的比例小于各种生产要素增加的比例，称为规模报酬递减。



(a)

(b)



(c)

我们也可以用以下的数学公式来定义规模报酬的三种情况。

令生产函数 $Q = f(L, K)$

如果 $f(\lambda L, \lambda K) > \lambda f(L, K)$ 且常数 $\lambda > 1$ ，则生产函数 $Q = f(L, K)$ 具有规模报酬递增

的性质。

如果 $f(\lambda L, \lambda K) = \lambda f(L, K)$ 且常数 $\lambda > 1$ ，则生产函数 $Q = f(L, K)$ 具有规模报酬不变的性质。

如果 $f(\lambda L, \lambda K) < \lambda f(L, K)$ 且常数 $\lambda > 1$ ，则生产函数 $Q = f(L, K)$ 具有规模报酬递减的性质。

第五章 成本

第一节 成本

一、机会成本

机会成本是指生产者所放弃的使用相同的生产要素在其他生产用途中所能获得的最高收入。

二、显成本和隐成本

企业的生产成本可以分为显成本和隐成本两个部分。

显成本是指厂商在生产要素市场上购买或租用他人所拥有的生产要素的实际支出。

隐成本是指厂商自己所拥有的且被用于自己企业生产过程的那些生产要素的总价格。

三、经济利润

企业的所有的显成本和隐成本之和构成总成本。企业的**经济利润**指企业的总收益和总成本之间的差额。简称企业的利润。企业所追求的最大利润，指的就是最大的经济利润。经济利润也被称为超额利润。

正常利润通常指厂商对自己所提供的企业家才能的报酬支付。正常利润是厂商生产成本的一部分，它是隐成本计入成本的。由于正常利润属于成本，因此，经济利润中不包含正常利润。又由于厂商的经济利润等于总收益减去总成本，所以，当厂商的经济利润为零时，厂商仍然得到了全部的正常利润。

第二节 成本最小化

一、等成本线

等成本线类似预算线，是指在既定的成本和生产要素价格条件下，生产者可以购买到的两种生产要素的各种不同数量组合的轨迹。假定要素市场上既定的劳动的价格即工资率为 w ，既定的资本的价格即利息率为 r ，厂商既定的成本支出为 C ，则成本方程为：

$$C = wL + rK \quad (5.1)$$

由成本方程可得：

$$K = -\frac{w}{r}L + \frac{C}{r} \quad (5.2)$$

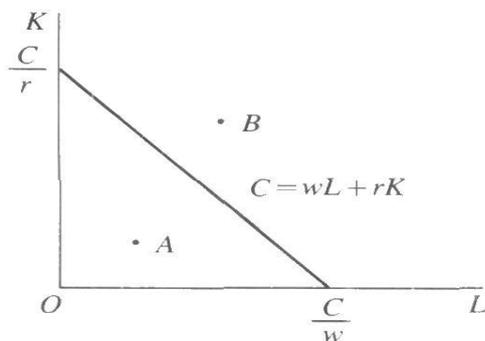


图 5—1 等成本线

根据以上式子可以得到等成本线，如图 5—1 所示。由于 (5. 2) 式的成本方程式是线性的，所以，等成本线必定是一条直线。图中横截距 $\frac{C}{w}$ 表示既定的全部成本都购买劳动时的数量，纵截距 $\frac{C}{r}$ 表示既定的全部成本都购买资本时的数量，连接这两点的线段就是等成本线。它表示既定的全部成本所能购买到的劳动和资本的各种组合。根据 (5. 2) 式，等成本线的纵截距为 $\frac{C}{r}$ ，等成本线的斜率为 $-\frac{w}{r}$ ，即为两种生产要素价格之比的负值。

在图 5—1 中，等成本线以内区域中的任何一点，如 A 点，表示既定的全部成本都用来购买该点的劳动和资本的组合以后还有剩余。等成本线以外的区域中的任何一点，如 B 点，表示用既定的全部成本购买该点的劳动和资本的组合是不够的。唯有等成本线上的任何一点，才表示用既定的全部成本能刚好购买到的劳动和资本的组合。

二、成本最小化

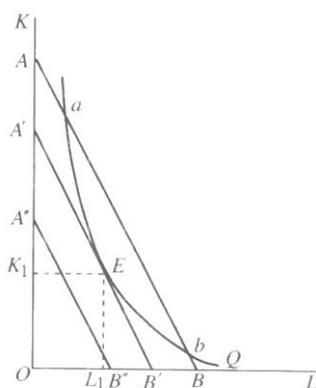


图 5—2 成本最小化

生产均衡点 E 有：

$$MRTS_{LK} = \frac{\omega}{r} \quad (5.3)$$

三、对偶问题：产量最大化

与成本最小化问题相联系的另一个问题是产量最大化。它们之间的联系是：追求成本最小化的厂商必然会追求产量最大化，也可以反过来说，追求产量最大化的厂商必然会追求成本最小化，即成本最小化和产量最大化之间存在对偶关系。

四、扩展线和生产总成本

在生产要素的价格、生产技术和其他条件不变时，如果企业改变成本，等成本线就会发生平移；如果企业改变产量，等产量曲线就会发生平移。这些不同的等产量曲线将与不同的等成本线相切，形成一系列不同的生产均衡点。这些生产均衡点的轨迹就是**扩展线**。

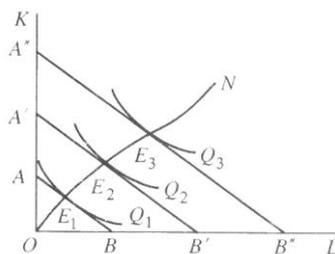


图 5—5 扩展线

第三节 短期成本曲线

一、由短期生产函数到短期总成本函数

短期成本的分类

在短期，厂商的成本有不变成本部分和可变成本部分之分。具体地讲，厂商的短期成本有以下七种：总不变成本、总可变成本、总成本、平均不变成本、平均可变成本、平均总成本和边际成本。它们的英文缩写顺次为：TFC、TVC、TC、AFC、AVC、AC 和 MC。

总不变成本 TFC 是厂商在短期内为生产一定数量的产品对不变生产要素所支付的总成本。例如，建筑物和机器设备的折旧费等。由于在短期内不管企业的产量为多少，这部分不变要素的投入量都是不变的，所以，总不变成本是一个常数，它不随产量的变化而变化。即使产量为零时，总不变成本也仍然存在。如图 5—8 (a) 所示，图中的横轴 Q 表示产量，纵轴 C 表示成本，总不变成本 TFC 曲线是一条水平线。它表示在短期内，无论产量如何变化，总不变成本 TFC 是固定不变的。

总可变成本 TVC 是厂商在短期内为生产一定数量的产品对可变生产要素支付的总成本。例如，厂商对原材料、燃料动力和工人工资的支付等。总可变成本 TVC 曲线如图 5—8 (b) 所示，它是一条由原点出发向右上方倾斜的曲线。TVC 曲线表示：由于在短期内厂商是根据产量的变化不断地调整可变要素的投入量，所以，总可变成本随产量的变动而变动。当产量为零时，总可变成本也为零。在这以后，总可变成本随着产量的增加而增加。总可变成本的函数形式为：

$$TVC = TVC(Q) \quad (5.16)$$

总成本 TC 是厂商在短期内为生产一定数量的产品对全部生产要素所支出的总成本。它是总固定成本和总可变成本之和。总成本 TC 曲线如图 5—8 (c) 所示，它是从纵轴上相当于总固定成本 TFC 高度的点出发的一条向右上方倾斜的曲线。TC 曲线表示：在每一个产量上的总成本由总固定成本和总可变成本共同构成。总成本用公式表示为：

$$TC(Q) = TFC + TVC(Q) \quad (5.17)$$

平均不变成本 AFC 是厂商在短期内平均每生产一单位产品所支付的不变成本。平均不变成本 AFC 曲线如图 5—8 (d) 所示，它是一条向两轴渐近的双曲线。AFC 曲线表示：在总不变成本固定的前提下，随着产量的增加，平均不变成本是越来越小的。平均不变成本用公式表示为：

$$AFC(Q) = \frac{TFC}{Q} \quad (5.18)$$

平均可变成本 AVC 是厂商在短期内平均每生产一单位产品所支付的可变成本。用公式表示为：

$$AVC(Q) = \frac{TVC(Q)}{Q} \quad (5.19)$$

平均总成本 AC 是厂商在短期内平均每生产一单位产品所支付的全部成本。它等于平均不变成本和平均可变成本之和。用公式表示为：

$$AC(Q) = \frac{TC(Q)}{Q} = AFC(Q) + AVC(Q) \quad (5.20)$$

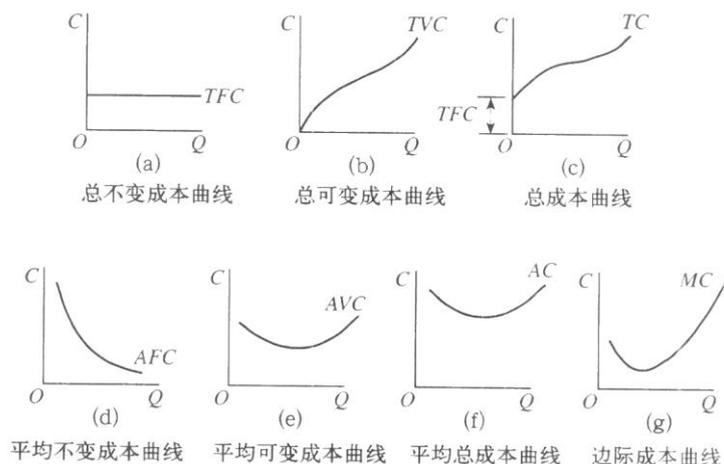


图 5—8 各类短期成本曲线

边际成本 MC 是厂商在短期内增加一单位产量时所增加的总成本。用公式表示为：

$$MC(Q) = \frac{\Delta TC(Q)}{\Delta Q} \quad (5.21)$$

或者

$$MC(Q) = \lim_{\Delta Q \rightarrow 0} \frac{\Delta TC(Q)}{\Delta Q} = \frac{dTC}{dQ} \quad (5.22)$$

由 (5.22) 式可知，在每一个产量水平上的边际成本 MC 值就是相应的总成本 TC 曲线的斜率。

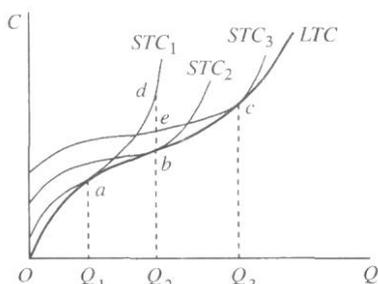
平均可变成本 AVC 曲线、平均总成本 AC 曲线和边际成本 MC 曲线顺次如图 5—8 (e)、(f) 和 (g) 所示。这三条曲线都呈现出 U 形的特征。它们表示：随着产量的增加，平均可变成本、平均总成本和边际成本都是先递减，各自达到本身的最低点之后再递增。最后，需要指出的是，从以上各种短期成本的定义公式中可知，由一定产量水平上的总成本（包括 TFC 、 TVC 和 TC ）出发，是可以得到相应的平均成本（包括 AFC 、 AVC 和 AC ）和边际成本（即 MC ）的。关于这一点，将在本节最后部分的内容中得到进一步的体现。

二、短期成本变动的决定因素：边际报酬递减规律

边际报酬递减规律是指在短期生产过程中，在其他条件不变的前提下，随着一种可变要素投入量的连续增加，它所带来的边际产量先是递增的，达到最大值以后再递减。关于这一规律，我们也可以从产量变化所引起的边际成本变化的角度来理解：假定生产要素的价格是固定不变的，在开始时的边际报酬递增阶段，增加一单位可变要素投入所产生的边际产量递增，则意味着可以反过来说：在这一阶段增加一单位产量所需要的边际成本是递减的。在以后的边际报酬递减阶段，增加一单位可变要素投入所产生的边际产量递减，则意味着也可以反过来说：在这一阶段增加一单位产量所需要的边际成本是递增的。显然，边际报酬递减规律作用下的短期边际产量和短期边际成本之间存在着一定的对应关系。这种对应关系可以简单地表述如下：在短期生产中，边际产量的递增阶段对应的是边际成本的递减阶段，边际产量的递减阶段对应的是边际成本的递增阶段，与边际产量的最大值相对应的是边际成本的最小值。正因为如此，在边际报酬递减规律作用下的边际成本 MC 曲线表现出先降后升的 U 形特征。

第四节 长期成本曲线

一、长期总成本函数和长期总成本曲线



长期总成本曲线是无数条短期总成本曲线的包络线。

二、长期平均成本函数和长期平均成本曲线

长期平均成本 LAC 表示厂商在长期内按产量平均计算的最低总成本。长期平均成本函数可以写为：

$$LAC(Q) = \frac{LTC(Q)}{Q} \quad (5.29)$$

长期平均成本曲线是无数条短期平均成本曲线的包络线。

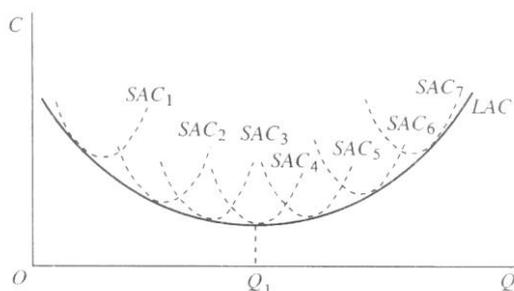


图 5—17 长期平均成本曲线

三、长期边际成本函数和长期边际成本曲线

长期边际成本 LMC 表示厂商在长期内增加一单位产量所引起的最低总成本的增量。长期边际成本函数可以写为：

$$LMC(Q) = \frac{\Delta LTC(Q)}{\Delta Q} \quad (5.30)$$

或

$$LMC(Q) = \lim_{\Delta Q \rightarrow 0} \frac{\Delta LTC(Q)}{\Delta Q} = \frac{dLTC(Q)}{dQ} \quad (5.31)$$

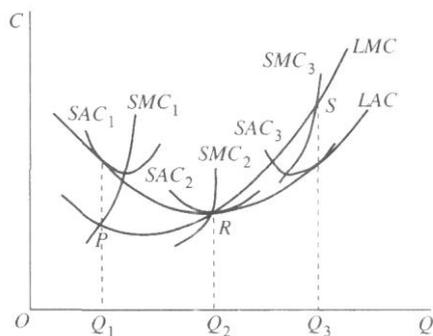


图 5-19 长期边际成本曲线

四、干中学：降低长期成本

1. 干中学和学习曲线

所谓干中学是指工人、工程技术人员和生产管理者等从经验中获得生产技能和知识，从而降低长期生产成本。

干中学可以用学习曲线来表示。假定某机械制造公司生产某种机器设备，随着该机器设备被一批批地生产出来，干中学得到体现，我们用图 5—20 的学习曲线来加以描述。图中的横轴表示机器设备的累计生产批次，纵轴表示每批机器设备的劳动投入量（小时），图中向右下方倾斜的曲线便是学习曲线。学习曲线表示：随着累计的生产批次的增加，即随着累计产品数量的增加，生产每批机器设备所投入的劳动量是递减的，这意味着每批次生产的平均成本是下降的。由图中还可以看到，学习曲线的斜率是递减的。它表示：在生产的开始阶段，即在累计生产批次的较低阶段，干中学的效应是比较大的；随着累计生产批次的增加，干中学的效应逐步变小；当累计生产批次足够大即干中学的效应得到充分体现时，学习曲线变得平坦，甚至有可能几乎成为一条与横轴平行的水平线。

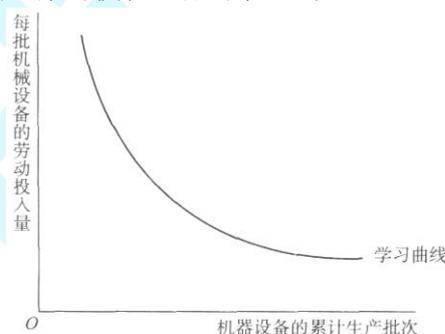


图 5-20 学习曲线

学习曲线所体现的学习效应，可以用公式表示为

$$L = A + BN^{-\beta} \quad (5.32)$$

式中，L 为单位产出的劳动投入量；N 为累计的产出量；常数 A、B>0；通常有 0<β<1。由式中的 N 可知：当 N=1 时，则 L=A+B，它表示生产第一单位产品的劳动投入量为 A+B。之后，随着 N 的不断增加，L 会逐步变小，这便是学习效应。由式中的 β 可知：如果 β=0，则 L=A+B，它表示随着累计产出量 N 的增加，单位产出的劳动投入量保持不变，所以，不存在学习效应。如果 β=1，则 L=A+B/N，它表示当累计产出量 N→∞时，有 L=A，即学习效应得到充分体现，L=A 就是干中学所能达到的单位产出的最低劳动投入量。在一般的情况下，有 0<β<1，所以，β 值的大小反映了学习效应的大小。

2. 学习效应和规模经济

在长期，干中学使得单位产出的劳动投入量下降，这意味着生产的边际成本和平均成本都是下降的，所以，还可以利用长期平均成本 LAC 曲线来表示学习效应。于是，随之需要考虑的问题是：在长期产量增加的过程中，导致长期平均成本 LAC 下降的原因可以有两个：其一是规模经济，其二是学习效应。显然，它们是两条不同的影响途径，需要加以区分。下面用图 5-21 加以说明。

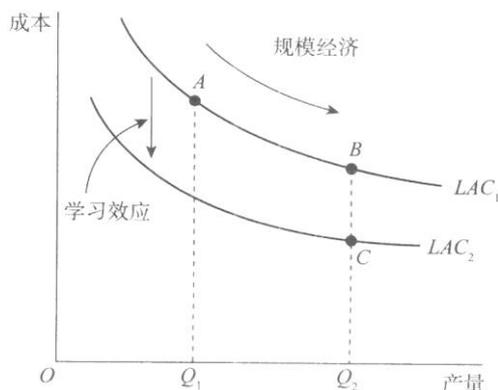


图 5—21 学习效应和规模经济

在图 5—21 中，当产量由 Q_1 增加到 Q_2 时，规模经济使得厂商的生产沿着 LAC_1 曲线由 A 点下移到 B 点；同时，学习效应会使得 LAC_1 曲线下移到 LAC_2 曲线的位置。综合考虑，厂商生产 Q_2 时的生产应该处于 LAC_2 曲线上的 C 点。于是，厂商在长期既得到了规模经济又得到了干中学的好处。

第六章 完全竞争市场

第一节 厂商和市场的类型

根据不同的市场结构的特征，将市场划分为完全竞争市场、垄断竞争市场、寡头市场和垄断市场四种类型。决定市场类型划分的主要因素有以下四个：第一，市场上厂商的数目；第二，厂商所生产的产品差别程度；第三，单个厂商对市场价格的控制程度；第四，厂商进入或退出一个行业的难易程度。其中，第一个因素和第二个因素是最基本的决定因素。在以后的分析中，我们可以体会到，第三个因素是第一个因素和第二个因素的必然结果，第四个因素是第一个因素的延伸。关于完全竞争市场、垄断竞争市场、寡头市场和垄断市场的划分及其相应的特征可以用表来概括。

市场类型的划分和特征

市场类型	厂商数目	产品差别程度	对价格控制的程度	进入一个行业的难易程度	接近哪种商品市场
完全竞争	很多	完全无差别	没有	很容易	一些农业品
垄断竞争	很多	有差别	有一些	比较容易	一些轻工产品、零售业
寡头	几个	有差别或无差别	相当程度	比较困难	钢、汽车、石油

垄断	唯一	唯一的产品，且无相近的替代品	很大程度，但经常受到管制	很困难，几乎不可能	公用事业，如水、电
----	----	----------------	--------------	-----------	-----------

第二节 利润最大化

一、完全竞争市场的条件

完全竞争市场必须具备以下四个条件：

第一，市场上有大量的买者和卖者。

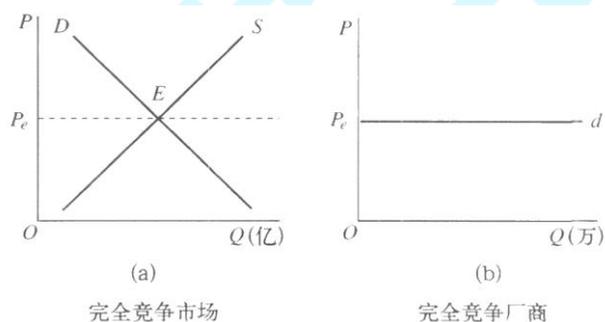
第二，市场上每一个厂商提供的商品都是完全同质的。

第三，厂商进入或退出一个行业是完全自由的。

第四，信息是完全的。

二、完全竞争厂商的需求曲线

完全竞争厂商的需求曲线是一条由既定市场价格水平出发的水平线。



三、完全竞争厂商的收益曲线

1. 厂商的收益

厂商的收益就是厂商的销售收入。厂商的收益可以分为总收益、平均收益和边际收益。它们的英文简写分别为 TR、AR 和 MR。

总收益指厂商按一定价格出售一定量产品时所获得的全部收入。在完全竞争市场上，以 P 表示既定的市场价格，以 Q 表示销售总量，总收益的定义公式为：

$$TR(Q) = P \cdot Q \quad (6.1)$$

平均收益指厂商在平均每一单位产品销售上所获得的收入。平均收益的定义公式为：

$$AR(Q) = \frac{TR(Q)}{Q} \quad (6.2)$$

边际收益指厂商增加一单位产品销售所获得的总收入的增量。边际收益的定义公式为：

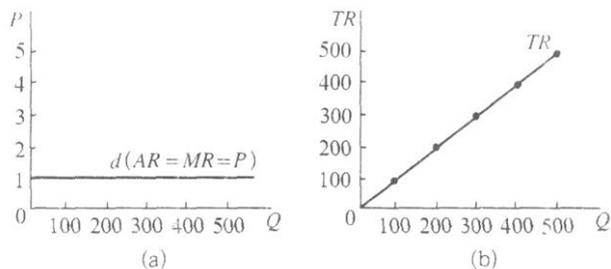
$$MR(Q) = \frac{\Delta TR(Q)}{\Delta Q} \quad (6.3)$$

或者

$$MR(Q) = \lim_{\Delta Q \rightarrow 0} \frac{\Delta TR(Q)}{\Delta Q} = \frac{dTR(Q)}{dQ} \quad (6.4)$$

由(6.4)式可知,每一销售量水平上的边际收益MR值就是相应的总收益TR曲线的斜率。

2. 完全竞争厂商的收益曲线



四、利润最大化的均衡条件

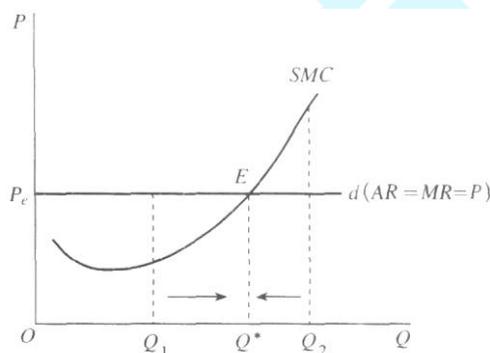


图 6—4 利润最大化 (一)

即 $MR(Q) = MC(Q)$

第三节 完全竞争厂商的短期均衡和短期供给曲线

一、完全竞争厂商的短期均衡

在完全竞争厂商的短期生产中,市场的价格是给定的,而且,不变要素的投入量是无法变动的,即生产规模也是给定的。因此,在短期,厂商是在给定的生产规模下,通过对产量的调整来实现 $MR=SMC$ 的利润最大化的均衡条件。

当厂商实现 $MR=SMC$ 时,有可能获得利润,也可能亏损,把各种可能的情况都考虑在内,完全竞争厂商的短期均衡可以具体表现为图 6—6 中的五种情况。

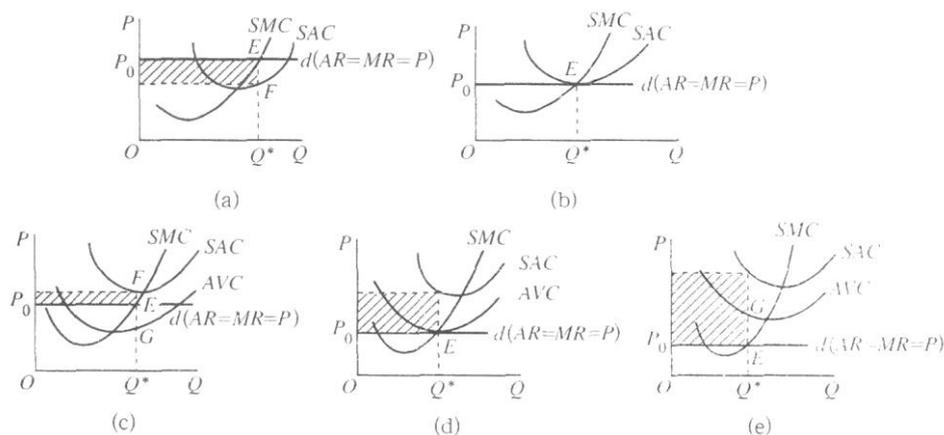


图 6—6 完全竞争厂商短期均衡的各种情况

在图 (a) 中, 根据 $MR=SMC$ 的利润最大化均衡条件, 厂商利润最大化的均衡点为 MR 曲线和 SMC 曲线的交点 E , 相应的均衡产量为 Q^* 。在 Q^* 的产量上, 平均收益为 EQ^* , 平均成本为 FQ^* 。由于平均收益大于平均成本, 厂商获得利润。在图中, 厂商的单位产品的利润为 EF , 产量为 OQ^* , 两者的乘积 $EF \cdot OQ^*$ 等于总利润量。它相当于图中的阴影部分的面积。

在图 (b) 中, 厂商的需求曲线 d 相切于 SAC 曲线的最低点, 这一点是 SAC 曲线和 SMC 曲线的交点。这一点恰好也是 $MR=SMC$ 的利润最大化的均衡点 E 。在均衡产量 Q^* 上, 平均收益等于平均成本, 都为 EQ^* , 厂商的利润为零, 但厂商的正常利润实现了。由于在这一均衡点 E 上, 厂商既无利润, 也无亏损, 所以, 该均衡点也被称为厂商的收支相抵点。

在图 (c) 中, 由均衡点 E 和均衡产量 Q^* 可知, 厂商的平均收益小于平均成本。厂商是亏损的, 其亏损量相当于图中的阴影部分的面积。但由于在 Q^* 的产量上, 厂商的平均收益 AR 大于平均可变成本 AVC , 所以, 厂商虽然亏损, 但仍继续生产。这是因为, 只有这样, 厂商才能在用全部收益弥补全部可变成本以后还有剩余, 以弥补在短期内总是存在的不变成本的一部分。所以, 在这种亏损情况下, 生产好于不生产。

在图 (d) 中, 厂商的需求曲线 d 相切于 AVC 曲线的最低点, 这一点是 AVC 曲线和 SMC 曲线的交点。这一点恰好也是 $MR=SMC$ 的利润最大化的均衡点。在均衡产量 Q^* 上, 厂商是亏损的, 其亏损相当于图中的阴影部分的面积。此时, 厂商的平均收益 AR 等于平均可变成本 AVC , 厂商可以继续生产, 也可以不生产, 也就是说, 厂商生产或不生产的结果都是一样的。这是因为, 如果厂商生产的话, 则全部收益只能弥补全部的可变成本, 不变成本得不到任何弥补。如果厂商不生产的话, 厂商虽然不必支付可变成本, 但是全部不变成本仍然存在。由于在这一均衡点上, 厂商处于关闭企业的临界点, 所以, 该均衡点也被称作停止营业点或关闭点。

在图 (e) 中, 在均衡产量 Q^* 上, 厂商的亏损量相当于阴影部分的面积。此时, 厂商的平均收益 AR 小于平均可变成本 AVC , 厂商将停止生产。因为, 在这种亏损情况下, 如果厂商还继续生产, 则全部收益连可变成本都无法全部弥补, 就更谈不上对不变成本的弥补了。而事实上只要厂商停止生产, 可变成本就可以降为零。显然, 此时不生产好于生产。

综上所述, 完全竞争厂商短期均衡的条件是:

$$MR=SMC \quad (6.7)$$

式中, $MR=AR=P$ 。在短期均衡时, 厂商的利润可以大于零, 也可以等于零, 或者小于零。

二、完全竞争厂商的短期供给曲线

所谓供给曲线是用来表示在每一个价格水平厂商愿意而且能够提供的产品的数量。在完全竞争市场上，厂商的短期供给曲线可以利用短期边际成本 SMC 曲线来表示，关于这一点的具体说明如下。

对完全竞争厂商来说，有 $P=MR$ ，所以，完全竞争厂商的短期均衡条件 $MR=SMC$ 又可以写成 $P=MC(Q)$ 。此式可以这样理解：在每一个给定的价格水平 P ，完全竞争厂商应该选择最优的产量 Q ，使得 $P=MC(Q)$ 成立，从而实现最大的利润。这意味着在价格 P 和厂商的最优产量 Q （即厂商愿意而且能够提供的产量）之间存在着一一对应的关系，而厂商的 SMC 曲线恰好准确地表明了这种商品的价格和厂商的短期供给量之间的关系。我们将图 6—6 关于厂商短期均衡的五种可能的情况置于一张图中进行分析，见图 6—7（a）。

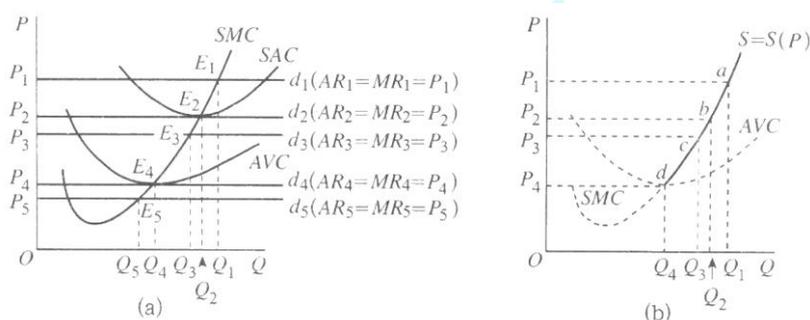


图 6—7 由完全竞争厂商的短期边际成本曲线到短期供给曲线

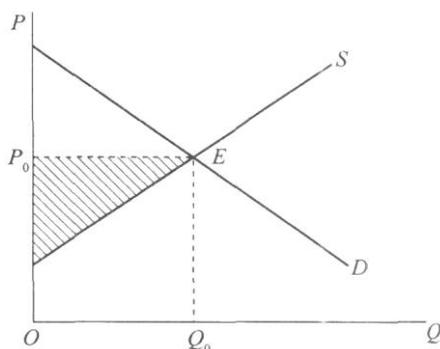
仔细地分析一下可以看到，当市场价格分别为 P_1 、 P_2 、 P_3 和 P_4 时，厂商根据 $MR=SMC$ （即 $P=SMC$ ）的原则，选择的最优产量顺次为 Q_1 、 Q_2 、 Q_3 和 Q_4 。很清楚， SMC 曲线上的 E_1 、 E_2 、 E_3 和 E_4 点明确地表示了这些不同的价格水平与相应的不同的最优产量之间的对应关系。但必须注意到，厂商只有在 $P \geq AVC$ 时，才会进行生产，而在 $P < AVC$ 时，厂商会停止生产。所以，厂商的短期供给曲线应该用 SMC 曲线上大于和等于 AVC 曲线最低点的部分来表示，即用 SMC 曲线大于和等于停止营业点的部分来表示。如图 6—7（b）所示，图中 SMC 曲线上的实线部分就是完全竞争厂商的短期供给曲线 $S=S(P)$ ，该线上的 a 、 b 、 c 和 d 点分别与图（a）中 SMC 曲线上的 E_1 、 E_2 、 E_3 和 E_4 点相对应。

由图 6—7（b）可见，完全竞争厂商的短期供给曲线是向右上方倾斜的。它表示了商品的价格和供给量之间同方向变化的关系。更重要的是，完全竞争厂商的短期供给曲线表示厂商在每一个价格水平的供给量都是能够给他带来最大利润或最小亏损的最优产量。

第四节 完全竞争行业的短期供给曲线

一、完全竞争行业的短期供给曲线

在任何价格水平上，一个行业的供给量等于行业内所有厂商的供给量的总和。据此，假定生产要素的价格不变，则一个行业的短期供给曲线由该行业内所有厂商的短期供给曲线的水平加总而得到。下面，用图 6—8 具体加以说明。



图中的阴影部分的面积便是市场的短期生产者剩余。

第五节 完全竞争厂商的长期均衡

一方面表现为对最优的生产规模的选择，另一方面表现为进入或退出一个行业的决策。

一、厂商对最优生产规模的选择

首先，我们分析厂商在长期生产中对最优生产规模的选择。下面利用图 6—11 加以说明。

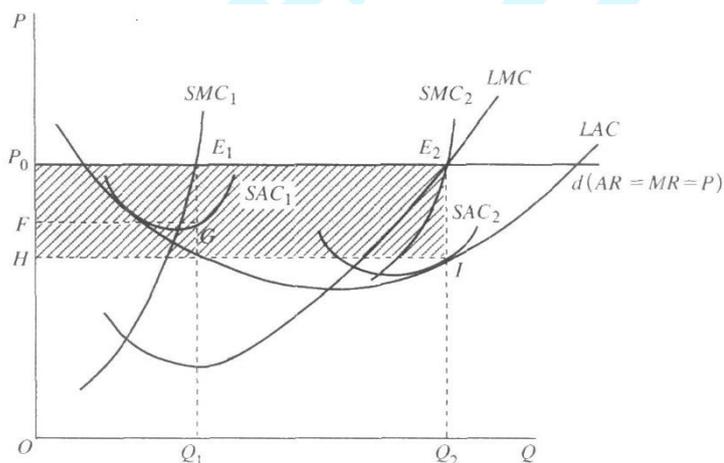


图 6—11 长期生产中厂商对最优生产规模的选择

在图中，假定完全竞争市场的价格为 P_0 。在 P_0 的价格水平，在短期内，假定厂商已拥有的生产规模以 SAC_1 曲线和 SMC_1 曲线表示。由于在短期内生产规模是给定的，所以，厂商只能在既定的生产规模下进行生产。根据短期利润最大化的均衡条件 $MR=SMC$ ，厂商选择的最优产量为 Q_1 ，所获得的利润为图中较小的那一块阴影部分的面积 FP_0E_1G 。而在长期内，情况就不相同了。在长期内，根据长期利润最大化的均衡条件 $MR=LMC$ ，厂商会达到长期均衡点 E_2 ，并且选择 SAC_2 曲线和 SMC_2 曲线所代表的的生产规模进行生产，相应的最优产量为 Q_2 ，所获得的利润为图中较大的那一块阴影部分的面积 HP_0E_2I 。在长期，厂商通过对最优生产规模的选择，使自己的状况得到改善，从而获得了比在短期内所能获得的更大的利润。

二、厂商进入一个行业

以图 6—12 来说明。

厂商在长期生产中进入或退出一个行业，实际上是生产要素在各个行业之间的调整，生产要素总是会流向能获得更大利润的行业，也总是会从亏损的行业退出。正是行业之间生产要素的这种调整，使得完全竞争厂商长期均衡时的利润为零。具体地说，以图 6—12 为例，如果开始时的市场价格较高为 P_1 ，根据 $MR=LMC$ 的利润最大化的原则，厂商选择的产量为 Q_1 ，相应的最优生产规模由 SAC_1 曲线和 SMC_1 曲线所代表。此时，厂商获得利润，这便会吸引一部分厂商进入到该行业生产中来。随着行业内厂商数量的逐步增加，市场上的产品供给就会增加，市场价格就会逐步下降，相应地，单个厂商的利润就会逐步减少。只有当市场价格水平下降到使单个厂商的利润减少为零时，新厂商的进入才会停止。相反，如果市场价格较低为 P_3 时，则厂商根据 $MR=LMC$ 的利润最大化原则选择的产量为 Q_3 ，相应的最优生产规模由 SAC_3 曲线和 SMC_3 曲线所代表。此时，厂商是亏损的，这使得行业内原有厂商中的一部分退出该行业的生产。随着行业内厂商数量的逐步减少，市场的产品供给就会减少，市场价格就会逐步上升。相应地，单个厂商的亏损就会减少。只有当市场价格水平上升到使单个厂商的亏损消失即利润为零时，原有厂商的退出才会停止。总之，不管是新厂商的进入，还是原有厂商的退出，最后，这种调整一定会使市场价格达到等于长期平均成本的最低点的水平，即图中的价格水平 P_2 。在这一价格水平，行业内的每个厂商既无利润，也不亏损，但都实现了正常利润。于是，厂商失去了进入或退出该行业的动力，行业内的每个厂商都实现了长期均衡。

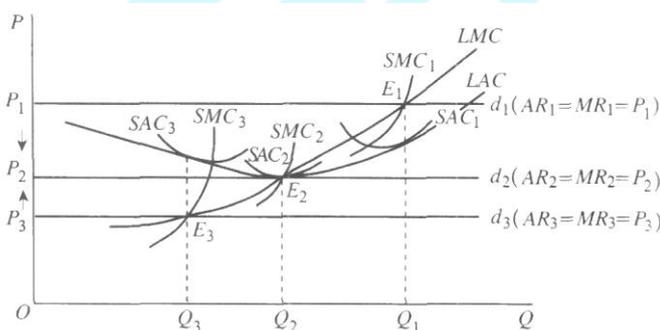


图 6—12 厂商进入或退出行业

图中的 E_2 点是完全竞争厂商的长期均衡点。在厂商的长期均衡点 E_2 ， LAC 曲线达最低点，相应的 LMC 曲线经过该点；厂商的需求曲线 d_2 与 LAC 曲线相切于该点；代表最优生产规模的 SAC 曲线相切于该点，相应的 SMC 曲线经过该点。总之，完全竞争厂商的长期均衡出现在 LAC 曲线的最低点。这时，生产的平均成本降到长期平均成本的最低点。商品的价格也等于最低的长期平均成本。

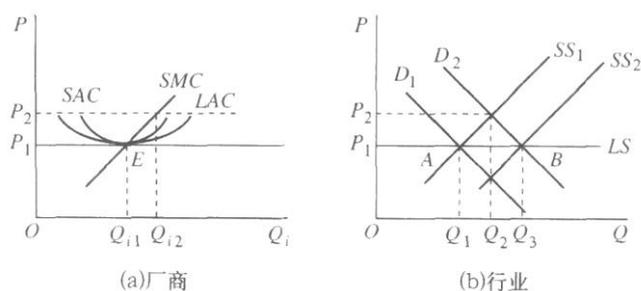
最后，我们得到完全竞争厂商的长期均衡条件为：

$$MR = LMC = SMC = LAC = SAC \quad (6.12)$$

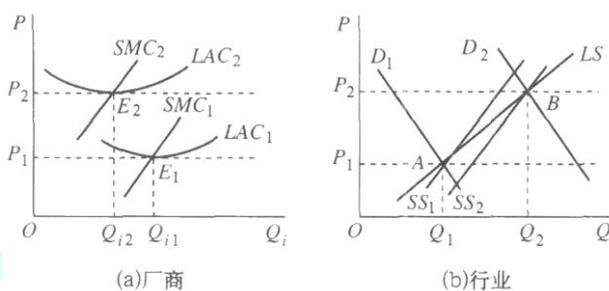
式中， $MR=AR=P$ 。此时，单个厂商的利润为零。

第六节 完全竞争行业的长期供给曲线

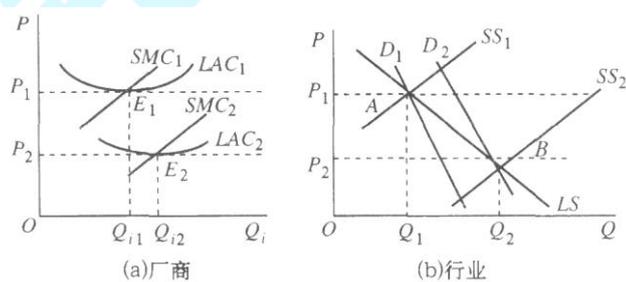
一、成本不变行业的长期供给曲线



二、成本递增行业的长期供给曲线

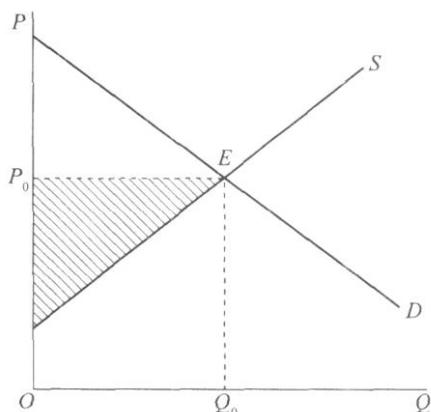


三、成本递减行业的长期供给曲线



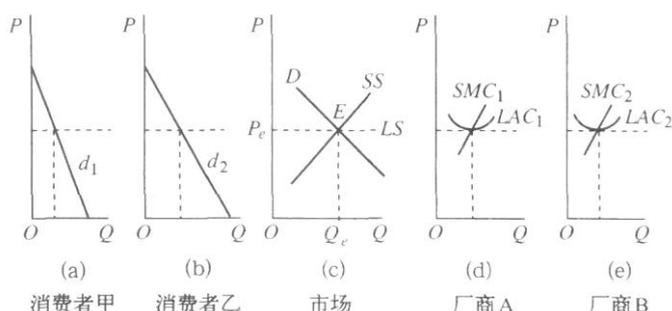
四、长期生产者剩余

唯有在成本递增行业的长期供给曲线斜率为正的情况下，才会产生图中所示的市场的长期生产者剩余。



第七节 完全竞争市场的短期均衡和长期均衡

一、完全竞争市场的短期均衡和长期均衡



二、消费者统治说法的理论基础

消费者统治是流行于西方经济学文献中的一个概念，它是指在一个经济社会中消费者在商品生产这一最基本的经济问题上所起的作用。这种作用表现为：消费者用货币购买商品是向商品投“货币选票”。“货币选票”的投向和数量，取决于消费者对不同商品的偏好程度，体现了消费者的经济利益和意愿。而生产者为了获得最大的利润，必须依据“货币选票”的情况来安排生产，决定生产什么、生产多少，以及如何生产等等。这说明，生产者是根据消费者的意志来组织生产、提供产品的。西方学者认为，这种消费者统治的经济关系，可以促使社会的经济资源得到合理的利用，从而使全社会的消费者都得到最大的满足。

第八节 完全竞争市场的福利

一、完全竞争市场的福利最大化

在此，利用图 6-18 来分析完全竞争市场的福利。在图中，E 是完全竞争市场的均衡点，

均衡价格和均衡数量分别为 P^* 和 Q^* ；市场的消费者剩余为图中浅色的阴影部分面积，市场的生产者剩余为图中深色的阴影部分面积，市场的总剩余为消费者剩余和生产者剩余之和，即图中全部的阴影部分面积。

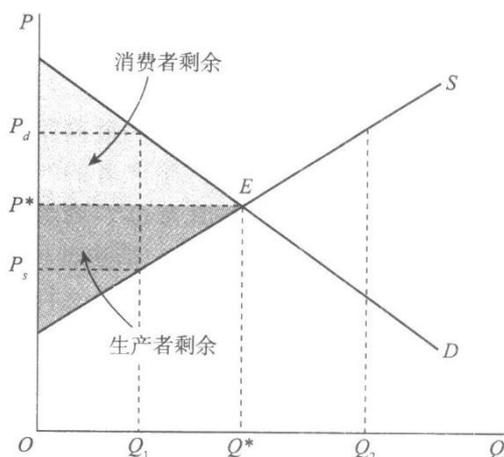


图 6-18 完全竞争市场的总剩余

图中的总剩余表示完全竞争市场的均衡实现了福利最大化。原因在于：在图中，在任何小于 Q^* 的数量上，譬如在 Q_1 的数量上，市场的总剩余都不是最大的，因为可以通过增加交易量来增加福利。具体地看，在第 Q_1 单位的数量上，由需求曲线可知消费者愿意支付的最高价格 P_d 高于市场的均衡价格 P^* ，所以，消费者是愿意增加这一单位产品的购买的，并由此获得更多的消费者剩余；与此同时，由供给

曲线可知生产者能够接受的最低价格 P_s 低于市场的均衡价格 P^* ，所以，生产者也是愿意增加这一单位产品的销售的，并由此获得更多的生产者剩余。所以，在自愿互利的交易原则下，只要市场的交易量小于均衡数量 Q^* ，市场的交易数量就会增加，并在交易过程中使得买卖双方的福利都增加，市场的总福利也由此增大。这一交易数量扩大的过程一直会持续到均衡的交易数量 Q^* 实现为止，市场的总福利也就达到了不可能再增大的地步，即不可能在一方利益增大而另一方利益不受损的情况下来增加市场的总剩余。也就是说，完全竞争市场均衡实现了福利最大化。

那么，反过来，在任何大于 Q^* 的数量上，譬如在 Q_2 的数量上，情况又会如何呢？事实上， Q_2 的交易数量是不可能发生的。原因很简单：在第 Q_2 单位的数量上，消费者愿意支付的最高价格低于市场的均衡价格 P^* ，生产者能够接受的最低价格高于市场的均衡价格 P^* ，这种使双方都受损的买卖是不可能成交的。所以，自愿互利的市场交易最后达到的均衡数量为 Q^* ，相应的均衡价格为 P^* ，完全竞争市场的均衡实现了最大的福利。

总之，完全竞争市场的交易实现了最大的福利，或者说，完全竞争市场机制的运行是有效的。

二、价格管制

价格管制通常包括最高限价和最低限价。我们已在第二章第七节从供求曲线运用的角度，介绍了这两种价格管制的目的、做法及其效果。在此，将进一步分析这两种价格管制的福利效应。

1. 最高限价

以图 6-19 来分析最高限价的福利效应。

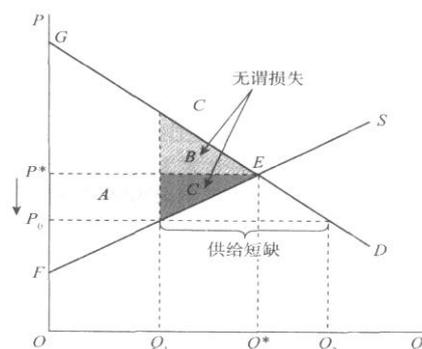


图 6-19 最高限价

在图中，在无价格管制时，市场的均衡价格和均衡数量分别为 P^* 和 Q^* ，消费者剩余为三角形 GP^*E 的面积，生产者剩余为三角形 P^*FE 的面积。假定政府认为价格水平 P^* 过高并实行了最高限价政策，规定市场的最高价格为 P_0 。于是，在低价格水平 P_0 ，生产者的产量减少为 Q_1 ，消费者的需求量增加为 Q_2 ，商品短缺的现象发生。在最高限价政策下，消费者和生产者各自的损益如何？总剩余又会发生什么样的变化？

首先看消费者。由于厂商的供给数量只有 Q_1 ，所以，消费者只能购买到 Q_1 数量的商品，一部分原有消费者将买不到商品。其中，对仍能买到商品的消费者来说，他们的消费者剩余由于商品价格的下降而增加了，其增加量为矩形面积 A ；对没有买到商品的原有消费者来说，他们的消费者剩余的损失为三角形面积 B 。总体来说，市场上消费者剩余的变化量为 $A-B$ 。

然后看生产者。由于厂商的供给数量只有 Q_1 ，这意味一部分原有生产者将退出生产。其中，对继续生产的厂商而言，他们的生产者剩余由于商品价格的下降而减少了，其损失为矩形面积 A ；对退出生产的厂商而言，他们的生产者剩余的损失为三角形面积 C 。总体来说，市场上生产者剩余的变化量为 $-A-C$ 。

最后，分析市场总剩余的变化。市场总剩余的变化等于市场上消费者剩余的变化量加生产者剩余的变化量，即为 $(A-B) + (-A-C) = -B+C$ 。其中，由于降价导致的生产者剩余的损失 $-A$ 转化为消费者剩余的增加 A ； $-B-C$ 是最高限价导致的市场总剩余的损失。经济学中，把这两个三角形 B 和 C 构成的面积称为无谓损失。

进一步考虑，如果政府实行最高限价的目的是更多地顾及消费者的福利，那么在图中可见，市场上消费者剩余的增加量 A 大于损失量 B ，总的说来，消费者的福利是增加了，即政府的目的达到了。但是，如果消费者的需求是缺乏弹性的，消费者对价格下降可能无法做出充分的回应，那么，就会出现另一种局面，见图 6-20。在图中，陡峭的需求曲线表示消费需求对价格的变化是缺乏弹性的，于是，市场上消费者剩余的损失量 B 大于增加量 A ，这样的最高限价既减少了生产者剩余，又减少了消费者剩余，这无疑是很糟糕的。

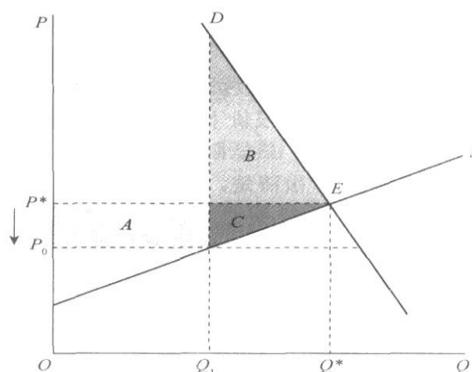


图 6-20 需求弹性和最高限价

2. 最低限价

与上面情况相反，政府实行了最低限价政策，利用图 6-21 来分析该政策的福利效应。

在图中，假定政府实行最低限价政策，将价格由均衡价格水平 P^* 提高到 P_0 ，即将最低限价定为 P_0 。于是，受价格上升的影响，消费者的需求量减少为 Q_1 ，生产者的供给量增加为 Q_2 ，供给过剩的现象发生。假定生产者的销售量取决于需求量，那么，生产者实际提供的产量只能是 Q_1 。这就是说，一部分原有生产者将不得不退出生产，一部分原有消费者将退出商品购买。

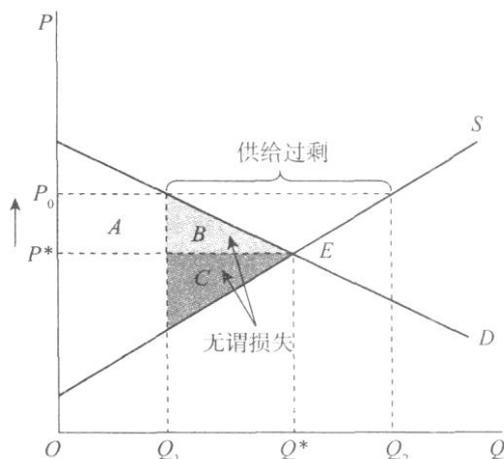


图 6-21 最低限价

先看消费者：在高价位继续购买商品的消费者的剩余损失为矩形面积 A ，退出购买的原有消费者的剩余损失为三角形面积 B ，总的消费者剩余的变化为 $-A-B$ 。再看生产者：在高价位继续生产的厂商的剩余增加量为矩形面积 A ，退出生产的原有厂商的剩余损失为三角形面积 C ，总的生产者剩余的变化为 $A-C$ 。最后，市场总剩余的变化等于 $(-A-B) + (A-C) = -B-C$ 。其中，由于提价导致的消费者剩余的损失 $-A$ 转化为生产者剩余的增加 A ，这也反映政府实行最低限价的目的往往更多的是顾及生产者的福利；与前面的最高限价一样，最低限价导致的市场的无谓损失也是 $-B-C$ 。

下面，我们对最高限价和最低限价的福利效应作一个综合分析。

仔细分析可以发现，虽然这两种限价政策对价格调控的方向是相反的，但是，它们都使得市场交易量减少。具体地看，图 6-19 中，最高限价导致需求量 Q_2 大于供给量 Q_1 （即供给短缺）；在图 6-21 中，最低限价导致供给量 Q_2 大于需求量 Q_1 （即供给过剩）。于是，根据市场交易的短边决定原则，最高限价下的市场交易量取决于小的供给量 Q_1 （因为，消费者只能购买到 Q_1 数量的商品），最低限价下的市场交易量取决于小的需求量 Q_1 （因为，销售量通常总是等于需求量）。很清楚，这两种限价政策都使市场交易量由 Q^* 减少为 Q_1 。

如前所述，只有当完全竞争市场的交易达到均衡产量 Q^* 时，市场福利才是最大的；任何小于 Q^* 的市场交易量，譬如 Q_1 ，市场福利都不是最大的（参见图 6-18），或者说，偏离 Q^* 的任何数量的重新配置都会减少总剩余。

由于两种限价政策都使市场交易量由 Q^* 减少为 Q_1 ，它们限制了市场的交易，从而导致了福利的损失。事实上，在产量 Q_1 到 Q^* 的范围，消费者愿意支付的最高价格都大于生产者能够接受的最低价格，双方进行自愿交易是互利的。但是，限价政策使得这部分交易无法实现，要么是生产者因为价格过低只愿意提供 Q_1 数量的产品，要么是消费者因为价格过高只愿意购买 Q_1 数量的商品，于是，市场交易规模只能是 Q_1 ，它小于 Q^* 。正因为如此，经济学家指出，这两种价格管制都由于限制了市场机制的有效运行而导致了三角形的无谓损失，即图 6-19 和图 6-21 中阴影部分的面积 B 与 C 。

最后需要指出，各国政府在一定时期都会采取限价政策，这些政策的实行往往是根据经济形势的需要和为了实现一些经济目标，这都是必要的。但是，在实行限价政策时，需要考虑到这些政策可能带来的不良影响，包括对市场效率和福利的影响，综合权衡利弊，合理设计，以收到好的政策效果。

三、销售税

我们以从量税来分析销售税的影响。从量税是按每销售一单位商品计征一定货币量的税收。在图 6-22 中，无从量税时均衡价格和均衡数量分别为 Q^* 和 P^* ；假定政府对销售每一单位商品征收 t 元的从量税。因为是征收销售从量税，这便使得消费者支付的买价高于生产者得到的净价格，两者之间的差额刚好等于须上缴的销售每一单位商品的从量税额 t 元。这种关系在图 6-22 中表现为，在消费者的需求曲线和生产者的供给曲线之间打进了一个垂直的“楔子”，其高度就是单位商品的从量税额 t ，即消费者支付的买价为 P_d 生产者得到的净价格是 P_s ， P_d 和 P_s 之间的垂直距离就是单位商品的税额 t 。由这个基本分析框架出发，可以进一步分析销售税的福利效应。

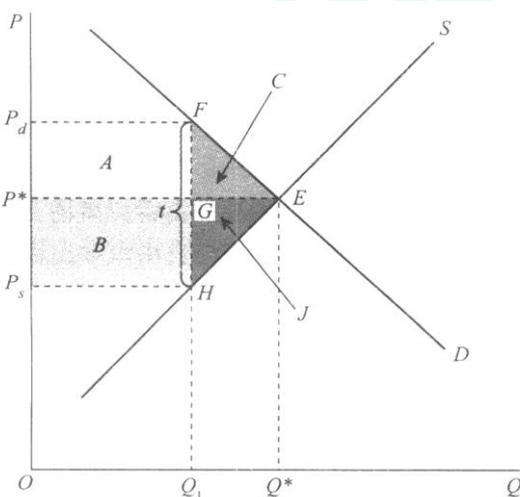


图 6-22 销售税的福利效应

首先，销售税导致商品价格上升，从而使得消费者对商品的需求量减少，进而使得生产者的供给量也随之减少。在图中表现为，销售税使得商品价格由 P^* 上升到 P_d ，消费者的需求量和生产者的供给量都由 Q^* 减少到 Q_1 。需要注意的是，商品价格上涨的幅度小于单位商品的从量税额，即 $(P_d - P^*) < t$ 。这就是说，尽管单位商品的从量税额为 t ，但商品价格的上涨幅度并不等于 t ，事实上，其上升的幅度通常总是小于 t 的。

其次，销售税是由消费者和生产者共同承担的。由图可见，由于征收从量税，消费者支付的商品价格由 P^* 上升到 P_d ，多支付的部分相当于 FG ，这就是消费者承担的单位商品的税收额；生产者得到的净价格由 P^* 减少为 P_s ，减少的部分相当于 GH ，这就是生产者承担的单位商品的税收额；两者之和就是单位商品的税额，即 $FG+GH=t$ 。

最后，在以上分析的基础上，我们进一步分析销售税的福利效应。由于销售税导致的价格上升，以及需求量及供给量的减少，使得消费者和生产者的剩余都减少：消费者剩余的损失为矩形面积 A 加三角形面积 C ，即 $-A-C$ ；生产者剩余的损失为矩形面积 B 加三角形面积 J ，即 $-B-J$ 。政府由于销售税增加了财政收入，其获得的销售税总额等于单位商品的从量税额乘以销售量，即 $(P_d - P_s) \cdot Q_1 = t \cdot Q_1$ ，等于图中两个矩形面积 $A+B$ 。考虑到政府的税收收入通常用于社会公众项目的支出，可视为社会福利，于是，从市场整体的角度看，福利变

化量—消费者剩余的变化量+生产者剩余的变化量+政府的销售税收入= $(-A-C) + (-B-J) + (A+B) = -C-J$ 。具体地看，在消费者剩余的损失 $(-A-C)$ 和生产者剩余的损失 $(-B-J)$ 中， $-A-B$ 转化为政府收入 $A+B$ ，而余下的剩余损失 $-C-J$ 则是无谓损失。所以，销售税最终导致了市场福利的减少。

第七章 不完全竞争的市场

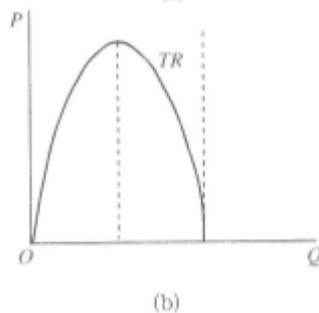
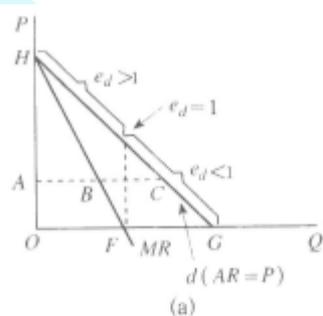
第一节 垄断

一、垄断市场的条件

垄断市场是指整个行业中只有唯一的一个厂商的市场组织。具体地说，垄断市场的条件主要有这样三点：第一，市场上只有唯一的一个厂商生产和销售商品；第二，该厂商生产和销售的商品没有任何相近的替代品；第三，其他任何厂商进入该行业都极为困难或不可能。在这样的市场中，排除了任何的竞争因素，独家垄断厂商控制了整个行业的生产和市场的销售，所以，垄断厂商可以控制和操纵市场价格。

形成垄断的原因主要有以下几个：第一，独家厂商控制了生产某种商品的全部资源或基本资源的供给。这种对生产资源的独占，排除了经济中的其他厂商生产同种产品的可能性。第二，独家厂商拥有生产某种商品的专利权。这便使得独家厂商可以在一定的时期内垄断该产品的生产。第三，政府的特许。政府往往在某些行业实行垄断的政策，如铁路运输部门、供电供水部门等，于是，独家企业就成了这些行业的垄断者。第四，自然垄断。

二、垄断厂商的需求曲线和收益曲线



三、垄断厂商的短期均衡

垄断厂商为了获得最大的利润，也必须遵循 $MR=MC$ 的原则。在短期内，垄断厂商无法改变固定要素投入量，垄断厂商是在既定的生产规模下通过对产量和价格的调整，来实现 $MR=SMC$ 的利润最大化的原则。这可用图 7—2 来说明。

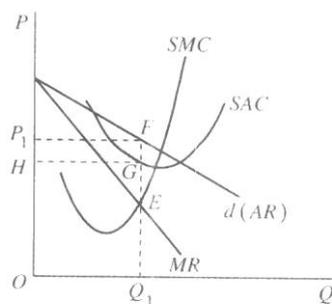


图 7—2 垄断厂商的短期均衡（一）

图中的 SMC 曲线和 SAC 曲线代表垄断厂商的既定的生产规模， d 曲线和 MR 曲线代表垄断厂商的需求和收益状况。垄断厂商根据 $MR=SMC$ 的利润最大化的均衡条件，将产量和价格分别调整到 Q_1 和 P_1 的水平。在短期均衡点 E 上，垄断厂商的平均收益为 FQ_1 ，平均成本为 GQ_1 ，平均收益大于平均成本，垄断厂商获得利润。单位产品的平均利润为 FG ，总利润量相当于图中的阴影部分的矩形面积。

原因：只要 $MR>SMC$ ，垄断厂商增加一单位产量所得到的收益增量就会大于所付出的成本增量。这时，厂商增加产量是有利的。随着产量的增加，如图所示， MR 会下降，而 SMC 会上升，两者之间的差额会逐步缩小，最后达到 $MR=SMC$ 的均衡点，厂商也由此得 NT 增加产量的全部好处。而 $MR<SMC$ 时，情况正好与上面相反。所以，垄断厂商的利润在 $MR=SMC$ 处达到最大值。

垄断厂商在 $MR=SMC$ 的短期均衡点上，可以获得最大的利润，也可能是亏损的（尽管亏损额是最小的）。造成垄断厂商短期亏损的原因，可能是既定的生产规模的成本过高（表现为相应的成本曲线的位置过高），也可能是垄断厂商所面临的市场需求过小（表现为相应的需求曲线的位置过低）。垄断厂商短期均衡时的亏损情况如图 7—3 所示。

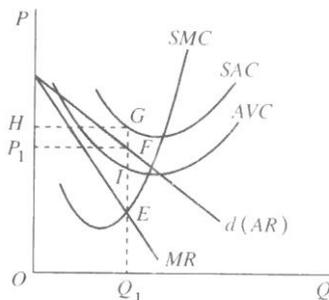


图 7—3 垄断厂商的短期均衡（二）

在图中，垄断厂商遵循 $MR=SMC$ 的原则，将产量和价格分别调整到 Q_1 和 P_1 的水平。在短期均衡点 E ，垄断厂商是亏损的，单位产品的平均亏损额为 GF ，总亏损额等于图中矩形（阴影部分） HP 。 FG 的面积。与完全竞争厂商相同，在短期生产亏损的情况下，若 $AR>AVC$ ，垄断厂商就继续生产；若 $AR<AVC$ ，垄断厂商就停止生产；若 $AR=AVC$ ，垄断厂商则认为生产和不生产都一样。在图 7—3 中，平均收益 FQ_1 大于平均可变成本 IQ_1 ，所以，垄断厂商是继

续生产的。由此可以得到垄断厂商短期均衡条件为： $MR=SMC$ (7.7)

垄断厂商在短期均衡点上可以获得最大利润，可以利润为零，也可以蒙受最小亏损。

四、垄断厂商的供给曲线

在上一章完全竞争市场理论中，从完全竞争厂商的短期边际成本曲线推导出完全竞争厂商的短期供给曲线，并进一步得到行业的短期供给曲线。但是，在垄断市场条件下并不存在这种具有规律性的厂商的供给曲线。

供给曲线表示在每一个价格水平生产者愿意而且能够提供的产品数量。它表现产量和价格之间的一一对应的关系。

在完全竞争市场条件下，每一个厂商都无法控制市场价格，它们都是在每一个既定的市场价格水平，根据 $P-SMC$ 的均衡条件来确定唯一的能够带来最大利润（或最小亏损）的产量。但是，垄断市场条件下的情况就不相同了。垄断厂商是通过同时对产量和价格的同时调整来实现 $MR-SMC$ 的原则的，而且， P 总是大于 MR 的。随着厂商所面临的向右下方倾斜的需求曲线的位置移动，厂商的价格和产量之间不再必然存在如同完全竞争条件下那种一一对应的关系，而是有可能出现一个价格水平对应几个不同的产量水平，或一个产量水平对应几个不同的价格水平的情形。

例如，在图 7—4 (a) 中， MC 曲线是固定的。当垄断厂商的需求曲线为 d_1 、边际收益曲线为 MR_1 时，由均衡点 E_1 所决定的产量为 Q_1 ，价格为 P_1 。当需求曲线移为 d_2 、边际收益曲线移为 MR_2 时，由均衡点 E_2 所决定的产量为 Q_2 ，价格 P_2 等于 P_1 。于是，同一个价格 P_1 对应两个不同的产量 Q_1 和 Q_2 。在图 (b) 中， MC 曲线仍是固定的， d_1 曲线、 MR_1 曲线和 d_2 曲线、 MR_2 曲线分别为两组不同的需求曲线和边际收益曲线。比较 $MR_1=SMC$ 和 $MR_2=SMC$ 的两个均衡点 E_1 和 E_2 （为同一均衡点），可以发现，同一个产量 Q_1 对应的却是两个不同的价格 P_1 和 P_2 。因此，在垄断市场条件下无法得到如同完全竞争市场条件下的具有规律性的可以表示产量和价格之间一一对应关系的厂商和行业的短期供给曲线。

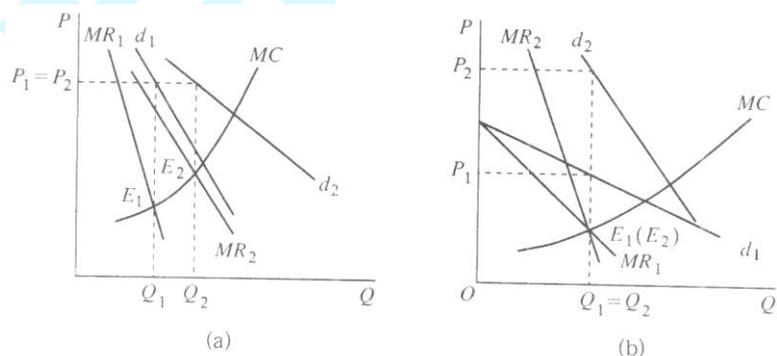


图 7—4 垄断厂商的产量和价格

由此可以得到更一般的结论：凡是在或多或少的程度上带有垄断因素的不完全竞争市场中，或者说，凡是在单个厂商对市场价格具有一定的控制力量，相应地，单个厂商的需求曲线向右下方倾斜的市场中，是不存在具有规律性的厂商和行业的短期和长期供给曲线的。其理由跟上面面对垄断厂商不存在短期供给曲线的分析相同。这一结论也适用于下面两节将要分析的垄断竞争市场和寡头市场。

五、垄断厂商的长期均衡

垄断厂商在长期内可以调整全部生产要素的投入量即生产规模，从而实现最大的利润。垄断行业排除了其他厂商进入的可能性，因此，与完全竞争厂商不同，如果垄断厂商在短期内获得利润，那么，其利润在长期内不会因为新厂商的加入而消失，垄断厂商在长期内是可以保持利润的。

垄断厂商在长期内对生产的调整一般可以有三种可能的结果：第一种结果，垄断厂商在短期内是亏损的，但在长期，又不存在一个可以使其获得利润（或至少使亏损为零）的最优生产规模，于是，该厂商退出生产。第二种结果，垄断厂商在短期内是亏损的，在长期内，该厂商通过对最优生产规模的选择，摆脱了亏损的状况，甚至获得利润。第三种结果，垄断厂商在短期内利用既定的生产规模获得了利润，在长期中，该厂商通过对生产规模的调整，使自己获得更大的利润。至于第一种情况，不需要再分析。对第二种情况和第三种情况的分析是相似的，下面利用图 7—5 着重分析第三种情况。

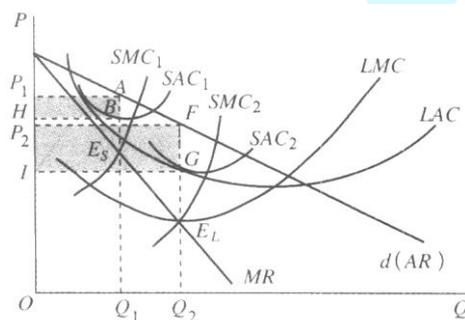


图 7—5 垄断厂商的长期均衡

图中的 d 曲线和 MR 曲线分别表示垄断厂商所面临的市场需求曲线和边际收益曲线， LAC 曲线和 LMC 曲线分别为垄断厂商的长期平均成本曲线和长期边际成本曲线。

假定开始时垄断厂商短期是在由 SAC_1 曲线和 SMC_1 曲线所代表的生产规模上进行生产。在短期内，垄断厂商只能按照 $MR=SMC$ 的原则，在现有的生产规模上将均衡产量和均衡价格分别调整到 Q_1 和 P_1 。在短期均衡点 E_s 上，垄断厂商获得的利润为图中较小的阴影部分面积 HP_1AB 。

在长期中，垄断厂商通过对生产规模的调整，能进一步增大利润。按照 $MR=LMC$ 的长期均衡原则，垄断厂商的长期均衡点为 E_L ，长期均衡产量和均衡价格分别为 Q_2 和 P_2 ，垄断厂商所选择的相应的最优生产规模由 SAC_2 曲线和 SMC_2 曲线所代表。此时，垄断厂商获得了比短期更大的利润，其利润量相当于图中较大的阴影部分面积 IP_2FG 。

由此可见，垄断厂商之所以能在长期内获得更大的利润，其原因在于长期内企业的生产规模是可调整的。而且市场对新加入厂商是完全关闭的。

如图所示，在垄断厂商的 $MR-LMC$ 长期均衡产量上，代表最优生产规模的 SAC 曲线和 LAC 曲线相切于 G ，相应的 SMC 曲线、 LMC 曲线和 MR 曲线相交于 E_L 点。所以，垄断厂商的长期均衡条件为： $MR=LMC=SMC$ (7.8) 垄断厂商在长期均衡点上一般可获得利润。

最后，由于垄断厂商所面临的需求曲线就是市场的需求曲线，垄断厂商的供给量就是全行业的供给量，所以，本节所分析的垄断厂商的短期和长期的均衡价格与均衡产量的决定，就是垄断市场的短期和长期的均衡价格与均衡产量的决定。

六、价格歧视

在有些情况下，垄断厂商会对同一种产品收取不同的价格，这种做法往往会增加垄断厂商的利润。以不同价格销售同一种产品。被称为价格歧视。

垄断厂商实行价格歧视，必须具备以下基本条件：

第一，市场的消费者具有不同的偏好，且这些不同的偏好可以被区分开。这样，厂商才有可能对不同的消费者或消费群体收取不同的价格。

第二，不同的消费者群体或不同的销售市场是相互隔离的。这样就排除了中间商由低价处买进商品，转手又在高价处出售商品而从中获利的情况。价格歧视可以分为一级、二级和三级价格歧视。

1. **一级价格歧视**：如果厂商对每一单位产品都按消费者所愿意支付的最高价格出售，这就是一级价格歧视。一级价格歧视也被称作完全价格歧视。下面，我们进一步利用图 7—7 分析一级价格歧视所产生的影响。

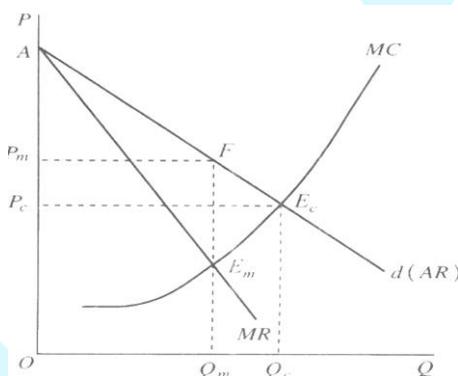


图 7—7 一级价格歧视 (二)

图中，如果垄断厂商不实行价格歧视，则垄断厂商由需求曲线 d 和边际收益 MR 曲线出发，根据 $MR=MC$ 原则所确定的均衡价格为 P_m ，均衡数量为 Q_m ，市场上消费者剩余为图中的三角形面积 P_mAF 。如果垄断厂商实行一级价格歧视，且假定产量和价格的变化是连续的，则垄断厂商将由需求曲线 d 出发，来确定每一单位商品的不同销售价格。由此可以发现：

第一，垄断厂商实行一级价格歧视时的产量将为 Q_f ，它大于无价格歧视时的产量 Q_m 。具体地看，厂商在实行一级价格歧视时，在产量小于 Q_m 的范围内，消费者为每一单位产品所愿意支付的最高价格（由 d 曲线得到）均大于 P_m ，所以，垄断厂商增加产量是有利的。需要注意的是，在产量达到 Q_m 以后，消费者为每一单位产品所愿意支付的最高价格（由 d 曲线得到）虽然小于 P_m 但仍然大于 MC ，所以，垄断厂商增加产量还可以获利。因此，垄断厂商始终有动力将产量一直增加到 Q 为止。在第 Q 单位的产量上， d 曲线和 MC 曲线相交，即有 $P=MC$ ，垄断厂商也由此获得了将产量增加到 Q 的全部好处。反之，在大于 Q 的产量范围，均有 $P < MC$ ，故垄断厂商是不可能将生产推进到此产量范围的。总之，实行一级价格歧视的垄断厂商在产量 Q_f 实现了 $P=MC$ ，它大于无价格歧视时的产量 Q_m 。第二，在一级价格歧视下，垄断厂商的总收益相当于 OAE_cQ_c 的面积，由此获得了比在无价格歧视下按同一价格 P_m 销售全部产量 Q_m 时更大的利益。第三，一级价格歧视使得消费者剩余全部被垄断厂商所占有，转化为垄断厂商的收益（或利润）。

总之，在一级价格歧视下，垄断厂商占有了全部的消费者剩余。此外，在 Q 的产量上，有 $P=MC$ ，它居然实现了完全竞争厂商的均衡条件，达到了完全竞争厂商的均衡产量。从这一点可以说，一级价格歧视下的资源配置是有效的。

2. 二级价格歧视：二级价格歧视不如一级价格歧视那么严重。一级价格歧视要求垄断者对每一单位的产品都制定一个价格，而二级价格歧视只要求对不同的消费数量段规定不同的价格。例如，当消费者购买 6 单位产品时，其价格为 6 元；当消费者再购买 4 单位产品时，这新增 4 单位产品购买量的价格便下降为 5 元，如此等等。

在图 7—8 中，垄断者规定了三个不同的价格水平。在第一个消费段上，垄断者规定的价格最高，为 P_1 ；当消费者数量增加到第二个消费段时，价格下降为 P_2 ；当消费数量再增加到第三个消费段时，价格便下降为更低的 P_3 。

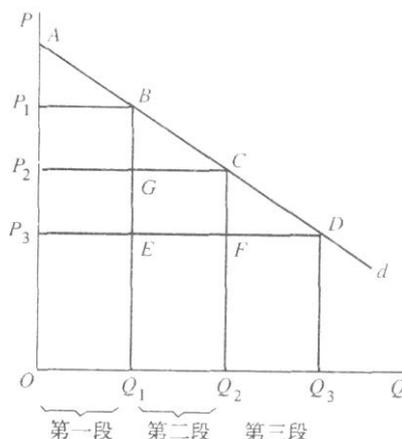


图 7—8 二级价格歧视

如果不存在价格歧视，则垄断厂商的总收益相当于矩形面积 OP_3DQ_3 ，消费者剩余相当于三角形面积 AP_3D 。如果实行二级价格歧视，则垄断厂商的总收益（或利润）的增加量相当于矩形 P_3P_1BE 加矩形 $EGCF$ 的面积，这一面积恰好就是消费者剩余的损失量，留给消费者的剩余仅相当于三角形 AP_1B 、 BGC 和 CFD 的面积之和。

由此可见，实行二级价格歧视的垄断厂商的收益（或利润）会增加，部分消费者剩余被垄断者占有。此外，垄断者会达到或接近 $P=MC$ 的有效资源配置的产量。

3. 三级价格歧视：垄断厂商对同一种产品在不同的市场上（或对不同的消费群）收取不同的价格，这就是三级价格歧视。例如，对同种产品，在富人区的价格高于在贫民区的价格；同样的教科书，学生们打折购买。

下面具体分析三级价格歧视的做法。分析中假定某垄断厂商在两个分割的市场上出售同种产品。

首先，厂商应该根据 $MR_1=MR_2=MC$ 的原则来确定产量和价格。其中， MR_1 和 MR_2 分别表示市场 1 和市场 2 的边际收益， MC 表示产品的边际成本。这是因为，第一，就不同的市场而言，厂商应该使各个市场的边际收益相等。只要各市场之间的边际收益不相等，厂商就可以通过不同市场之间的销售量的调整，来获得更大的利益。例如，当 $MR_1 > MR_2$ 时，厂商自然会减少市场 2 的销售量而增加市场 1 的销售量，以获得更大的利益。这种调整一直会持续到 $MR_1=MR_2$ 为止。第二，厂商应该使生产的边际成本 MC 等于各市场相等的边际收益。只要两者不等，厂商就可以通过增加或减少产量来获得更大的利益，直至实现 $MR_1=MR_2=MC$ 的条件。

其次，根据 (7.6) 式，在市场 1 有 $MR_1 = P_1 \left(1 - \frac{1}{e_{d1}}\right)$ 在市场 2 有 $MR_2 = P_2 \left(1 - \frac{1}{e_{d2}}\right)$

再根据 $MR_1=MR_2$ 的原则，可得 $P_1 \left(1 - \frac{1}{e_{d1}}\right) = P_2 \left(1 - \frac{1}{e_{d2}}\right)$ 整理得 $\frac{P_1}{P_2} = \frac{1 - \frac{1}{e_{d2}}}{1 - \frac{1}{e_{d1}}}$ (7.9)

由(7.9)式可知,三级价格歧视要求厂商在需求的价格弹性小的市场上制定较高的产品价格,在需求的价格弹性大的市场上制定较低的产品价格。实际上,对价格变化反应不敏感的消费者制定较高的价格,而对价格变化反应敏感的消费者制定较低的价格,是有利于垄断者获得更大的利润的。

第二节 垄断竞争

一、垄断竞争市场的条件

垄断竞争市场是这样一种市场组织,一个市场中有许多厂商生产和销售有差别的同种产品。行业是指生产同一种无差别的产品的厂商的总和。而在垄断竞争市场,产品差别这一重要特点使得上述意义上的行业不存在。为此,在垄断竞争市场理论中,把市场上大量的生产非常接近的同种产品的厂商的总和称作生产集团。例如,汽车加油站集团、快餐食品集团、理发店集团等。

具体地说,垄断竞争市场的条件主要有以下三点:

第一,在生产集团中有大量的企业生产有差别的同种产品,这些产品彼此之间都是非常接近的替代品。例如,牛肉面和鸡丝面是有差别的同种(面食)产品,二者具有较密切的替代性。产品差别不仅指同一种产品在质量、构造、外观、销售服务条件等方面的差别,还包括商标、广告方面的差别和以消费者的想象为基础的任何虚构的差别。例如,虽然在两家不同饭馆出售的同一种菜肴(如清蒸鱼)在实质上没有差别,然而,在消费者的心理上却认为一家饭馆的清蒸鱼比另一家鲜美。这时,即存在着虚构的产品差别。

一方面,由于市场上的产品之间存在着差别,或者说,由于带有自身特点的产品都是唯一的,因此,每个厂商对自己的产品的价格都具有一定的垄断力量,从而使得市场中带有垄断的因素。一般说来,产品的差别越大,厂商的垄断程度也就越高。另一方面,由于有差别的产品相互之间又是很相似的替代品,或者说,每一种产品都会遇到大量的其他的相似产品的竞争,因此,市场中又具有竞争的因素。如此,便构成了垄断因素和竞争因素并存的垄断竞争市场的基本特征。例如,不同品牌的香烟、饮料和方便面。

第二,一个生产集团中的企业数量非常多,以至于每个厂商都认为自己的行为的影响很小,不会引起竞争对手的注意和反应,因而自己也不会受到竞争对手的任何报复措施的影响。例如,盒饭、理发行业。

第三,厂商的生产规模比较小,因此,进入和退出一个生产集团比较容易。

在现实生活中,垄断竞争的市场组织在零售业和服务业中是很普遍的。例如,轻工业、修理业、糖果零售业、理发业等。

在垄断竞争生产集团中,各个厂商的产品是有差别的,厂商们相互之间的成本曲线和需求曲线未必相同。但是在垄断竞争市场模型中,西方学者总是假定生产集团内的所有厂商都具有相同的成本曲线和需求曲线,并以代表性企业进行分析。

二、垄断竞争厂商的需求曲线

由于垄断竞争厂商可以在一定程度上控制自己产品的价格,即通过改变自己所生产的有差别的产品的销售量来影响商品的价格,所以,如同垄断厂商一样,垄断竞争厂商所面临的需求曲线也是向右下方倾斜的。所不同的是,由于各垄断竞争厂商的产品相互之间都是很接

近的替代品，市场中的竞争因素又使得垄断竞争厂商的需求曲线具有较大的弹性。因此，垄断竞争厂商向右下方倾斜的需求曲线是比较平坦的，相对地比较接近完全竞争厂商的水平形状的需求曲线。

垄断竞争厂商所面临的需求曲线有两种，它们通常被区分为 d 需求曲线和 D 需求曲线。下面用图 7—9 分别说明这两种需求曲线。

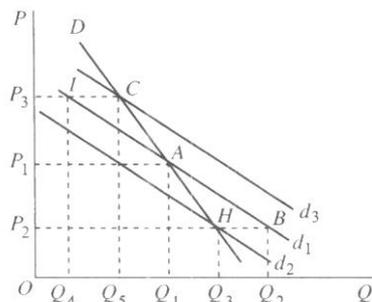


图 7—9 垄断竞争厂商的需求曲线

d 需求曲线表示：在垄断竞争生产集团中的某个厂商改变产品价格，而其他厂商的产品价格都保持不变时，该厂商的产品价格和销售量之间的关系。在图 7—9 中，假定某垄断竞争厂商开始时处于价格为 P_1 和产量为 Q_1 的 A 点上，他想通过降价来增加自己产品的销售量。因为，该厂商认为，他降价以后不仅能增加自己产品的原有买者的购买量，而且还能把买者从生产集团内的其他厂商那里吸引过来。该垄断竞争厂商认为其他厂商不会对他的降价行为作出反应。随着他的商品价格由 P_1 下降为 P_2 ，他的销售量会沿着 d_1 需求曲线由 Q_1 增加为 Q_2 。因此，他预期自己的生产可以沿着 d_1 需求曲线由 A 点运动到 B 点，即产量可以有较大的增加。所以， d 需求曲线也被称为主观需求曲线，或预期的需求曲线。

D 需求曲线表示：在垄断竞争生产集团的某个厂商改变产品价格，而且集团内的其他所有厂商也使产品价格发生相同变化时，该厂商的产品价格和销售量之间的关系。在图 7—9 中，如果某垄断竞争厂商将价格由 P_1 下降为 P_2 时，集团内其他所有厂商也都将价格由 P_1 下降为 P_2 ，于是，该垄断竞争厂商的实际销售量是 D 需求曲线上的 Q_3 ， Q_3 小于它的预期销售量即 d_1 需求曲线上的 Q_2 。这是因为集团内其他厂商的买者没有被该厂商吸引过来，每个厂商的销售量增加仅来自整个市场的价格水平的下降。所以，该垄断竞争厂商降价的结果是使自己的销售量沿着 D 需求曲线由 A 点运动到 H 点。同时， d_1 需求曲线也相应地从 A 点沿着 D 需求曲线向下平移到 H 点，即向下平移到 d_2 需求曲线的位置。 d_2 需求曲线表示当整个生产集团将价格固定在新的价格水平 P_2 以后，该垄断竞争厂商单独变动价格时在各个价格下的预期销售量。

所以，关于 D 需求曲线，还可以说，它是表示垄断竞争生产集团内的单个厂商在每一市场价格水平的实际销售份额。若生产集团内有 n 个垄断竞争厂商，不管全体 n 个厂商将市场价格调整到何种水平， D 需求曲线总是表示每个厂商的实际销售份额为市场总销售量的 $1/n$ 。所以， D 曲线也被称为实际需求曲线，或份额需求曲线。

从以上的分析中可以得到关于 d 需求曲线和 D 需求曲线的一般关系：第一，当垄断竞争生产集团内的所有厂商都以相同方式改变产品价格时，整个市场价格的变化会使得单个垄断竞争厂商的 d 需求曲线的位置沿着 D 需求曲线发生平移。第二，由于 d 需求曲线表示单个垄断竞争厂商单独改变价格时所预期的产品销售量， D 需求曲线表示每个垄断竞争厂商在每一市场价格水平实际所面临的市场需求量，所以， d 需求曲线和 D 需求曲线相交意味着垄断竞争市场的供求相等状态。第三，很显然， d 需求曲线的弹性大于 D 需求曲线，即前者较之于后者更平坦一些。

三、垄断竞争厂商的短期均衡

西方经济学家通常以垄断竞争生产集团内的代表性企业来分析垄断竞争厂商的短期均衡和长期均衡。以下分析中的垄断竞争厂商均指代表性企业。

在短期内，垄断竞争厂商是在现有的生产规模下通过对产量和价格的调整，来实现 $MR=SMC$ 的均衡条件。现用图 7—10 来分析垄断竞争厂商的短期均衡的形成过程。

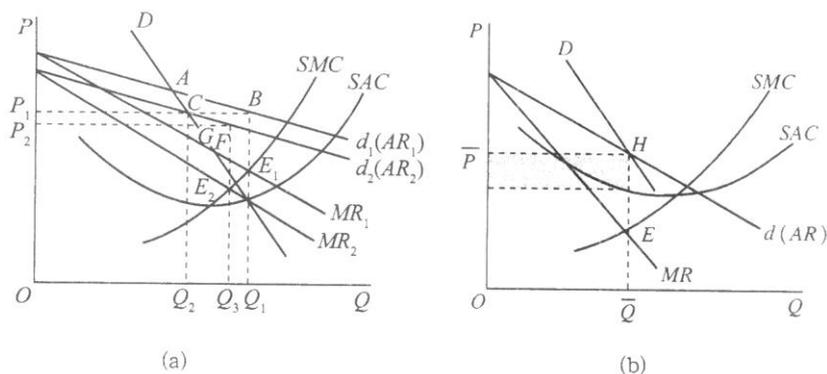


图 7—10 垄断竞争市场代表性企业的短期均衡

在图 (a) 中， SAC 曲线和 SMC 曲线表示代表性企业的现有生产规模， d 曲线和 D 曲线表示代表性企业的两种需求曲线， MR_1 曲线是相对于 d_1 曲线的边际收益曲线， MR_2 曲线是相对于 d_2 曲线的边际收益曲线。假定代表性企业最初在 d_1 曲线和 D 曲线相交的 A 点上进行生产。就该企业于 A 点的价格和产量而言，与实现最大利润的 $MR_1=SMC$ 的均衡点 E_1 所要求的产量 Q_1 和价格 P_1 相差很远。于是，该厂商决定将生产由 A 点沿着 d_1 需求曲线调整到 B 点，即将价格降低为 P_1 ，将产量增加为 Q_1 。

然而，由于生产集团内每一个企业所面临的情况都是相同的，而且，每个企业都是在假定自己改变价格而其他企业不会改变价格的条件下采取了相同的行动，即都把价格降为 P_1 ，都计划生产 Q 的产量。于是，事实上，当整个市场的价格下降为 P_1 时，每个企业的产量都毫无例外地是 Q_2 （取决于份额需求曲线 D ），而不是 Q_1 （取决于主观需求曲线 d ）。也就是说，首次降价的结果是使代表性企业的经营位置 A 点沿 D 曲线运动到 C 点，相应地，每个企业的 d_1 曲线也都向下平移到过 C 点的 d_2 曲线的位置。

在 C 点位置上， d_2 曲线与 D 曲线相交，相应的边际收益曲线为 MR_2 。很清楚， C 点上的代表性企业的产品价格 P_1 和产量 Q_2 仍然不符合在新的市场价格水平下的 $MR_2=SMC$ 的均衡点 E_2 上的价格 P_2 和产量 Q_3 的要求（即 F 点的价格和产量）。因此，该企业又会再一次降价。与第一次降价相似，每一个企业按自己的主观预期将沿着 d_2 曲线由 C 点运动到 F 点；而事实上，整个生产集团内的每个厂商都将沿着市场份额需求曲线 D 由 C 点运动到 G 点。相应地， d_2 曲线向下平移到过 G 点的位置，并与 D 曲线相交（图中从略）。依此类推，代表性企业为实现 $MR=SMC$ 的利润最大化的原则，会继续降低价格， d 曲线会沿着 D 曲线不断向下平移，并在每一个新的市场价格水平与 D 曲线相交。

上述的过程一直要持续到代表性企业没有理由再继续降价为止，即一直要持续到企业所追求的 $MR=SMC$ 的均衡条件实现为止。如图 (b) 所示，代表性企业连续降价的行为的最终结果，将使得 d 曲线和 D 曲线相交点 H 上的产量和价格，恰好是 $MR=SMC$ 时的均衡点 E 所要求的产量 Q 和价格 p 。此时，企业便 $gNTN$ 期均衡，并获得了利润，其利润量相当于图中的阴影部分面积。当然，垄断竞争厂商在短期均衡点上并非一定能获得最大的利润，也可能是最小的亏损。这取决于均衡价格是大于还是小于 SAC 。在企业亏损时，只要均衡价格大

于 AVC ，企业在短期内总是继续生产的；只要均衡价格小于 AVC ，企业在短期内就会停产。

总之，垄断竞争厂商短期均衡的条件是： $MR=SMC$ (7.10)

在短期均衡的产量上，必定存在一个 d 曲线和 D 曲线的交点，它意味着市场上的供求是相等的。此时，垄断竞争厂商可能获得最大利润，可能利润为零，也可能蒙受最小亏损。

四、垄断竞争厂商的长期均衡

在长期内，垄断竞争厂商不仅可以调整生产规模，还可以加入或退出生产集团。这就意味着，垄断竞争厂商在长期均衡时的利润必定为零。这意味着在垄断竞争厂商的长期均衡点上， d 需求曲线必定与 LAC 曲线相切。简单地看，这些情况与完全竞争厂商是相似的。但由于垄断竞争厂商所面临的是两条向右下方倾斜的需求曲线，因此，垄断竞争厂商的长期均衡的实现过程及其状态具有自身的特点。

垄断竞争厂商的长期均衡的形成过程可以用图 7—11 来说明。

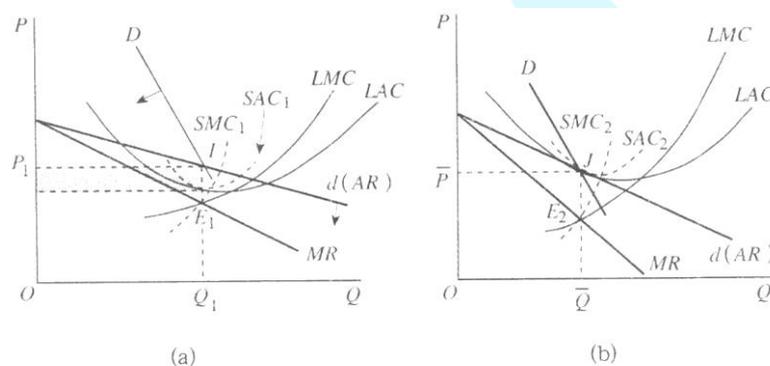


图 7—11 垄断竞争市场代表性企业的长期均衡

在图 (a) 中，假定代表性企业开始时在 I 点上经营。在 I 点所对应的产量 Q_1 上，最优生产规模由 SAC_1 曲线和 SMC_1 曲线所代表；企业的边际收益 MR 曲线、长期边际成本 LMC 曲线和短期边际成本 SMC 曲线相交于均衡点 E_1 点， d 曲线和 D 曲线相交于 I 点，即市场供求相等；企业获得利润，其利润量相当于图中的阴影部分面积。

由于生产集团内存在着利润，新的厂商就会被吸引进来。随着生产集团内企业数量的增加，在市场需求规模不变的条件下，每个企业所面临的市场销售份额就会减少。相应地，代表性企业的份额需求曲线 D 便向左下方平移（如图 (a) 中左边的箭头所示），从而使企业原有的均衡点 E_1 的位置受到扰动。当企业为建立新的均衡而降低价格时， d 曲线便沿着 D 曲线也向左下方平移（如图 (a) 中右边的箭头所示）。这种 D 曲线和 d 曲线的不断地向左下方的移动过程，一直要持续到不再有新厂商加入为止。也就是说，一直要持续到生产集团内的每个厂商的利润为零为止。最后，厂商在图 (b) 中的 E_2 点实现长期均衡。

在代表性企业的长期均衡产量 Q 上， SAC_2 曲线和 SMC_2 曲线表示生产 Q 产量的最优生产规模； MR 曲线、 LMC 曲线和 SMC_2 曲线相交于同一点均衡点 E_2 ，即有 $MR=LMC=SMC$ ； d 曲线与 LAC 曲线相切于 LAC 曲线与 SAC 曲线的切点 J ，即有 $AR=LAC=SAC$ ，厂商的超额利润为零； D 曲线与 d 曲线也相交于 J 点，即意味着市场上的供求相等。

总而言之，垄断竞争厂商的长期均衡条件为：

$$MR=LMC=SMC \quad (7.11)$$

$$AR=LAC=SAC \quad (7.12)$$

在长期的均衡产量上，垄断竞争厂商的利润为零，且存在一个 d 需求曲线和 D 需求曲线的交点。

五、垄断竞争的多余生产能力

在此，先介绍理想的产量和垄断竞争厂商的多余生产能力这两个概念，可利用图 7—12 来说明。

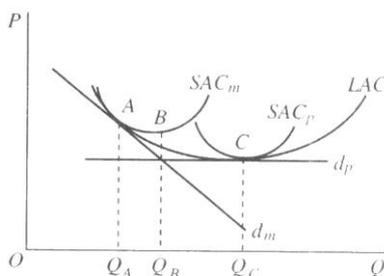


图 7—12 垄断竞争和多余生产能力

在图 7—12 中， d_m 曲线代表垄断竞争厂商所面临的 d 需求曲线， d_p 曲线代表完全竞争厂商所面临的 d 需求曲线。由于垄断竞争厂商所面临的 d 需求曲线是向右下方倾斜的，所以，在长期均衡利润等于零时， d_m 曲线只能相切于 LAC 曲线最低点的左边如 A 点。设想，如果该企业是一个完全竞争的企业，那么，在长期均衡利润等于零时，完全竞争厂商所面临的水平的 d_p 需求曲线必定相切于 LAC 曲线的最低点 C 。比较图 7—12 中的 A 点和 C 点，不难发现， A 点所对应的产量 Q_A 小于 C 点所对应的产量 Q_C 。西方经济学家一般把完全竞争企业在长期平均成本 LAC 曲线最低点上的产量称作理想的产量，把实际产量与理想产量之间的差额称作多余的生产能力。由图中可见，垄断竞争厂商的长期均衡产量 Q 。小于理想的产量 Q_C ，多余的生产能力为 $Q_A Q_C$ 。

垄断竞争厂商的多余生产能力 $Q_A Q_C$ ，可以分解为两个部分，它们是 $Q_A Q_B$ 和 $Q_B Q_C$ 。其中， $Q_A Q_B$ 表示垄断竞争厂商在长期均衡点上没有在已经建立的由 SAC_p 曲线所代表的生产规模的最低平均总成本 B 点上进行生产，或者说，企业没有充分地利用现有的生产设备。 $Q_B Q_C$ 表示垄断竞争厂商在长期均衡点上没有建立一个由 SAC_p 曲线所代表的能够产生最低平均总成本的生产规模进行生产，或者说，垄断竞争厂商没有更多地使用社会资源，以扩大生产规模，将生产的平均总成本降到最低水平即 LAC 曲线的最低点 C 。

六、垄断竞争厂商的供给曲线

在垄断竞争市场上，不存在具有规律性的供给曲线。其原因如同在上一节已经指出的那样，在厂商所面临的需求曲线向右下方倾斜的情况下，厂商的产量和价格之间不存在一一对应的关系，因此，找不到垄断竞争厂商和生产集团的具有规律性的供给曲线。

第三节 寡头

一、寡头市场的特征

寡头市场又称为寡头垄断市场。它是指少数几家厂商控制整个市场的产品生产和销售的这样一种市场组织。

形成寡头市场的主要原因可以有：某些产品的生产必须在相当大的生产规模上运行才能达到最好的经济效益；行业中少数几家企业对生产所需的基本生产资源供给的控制；政府的扶植和支持等等。由此可见，寡头市场的成因和垄断市场是很相似的，只是在程度上有所差别而已。寡头市场是比较接近垄断市场的一种市场组织。

二、古诺模型

古诺模型是早期的寡头模型。古诺模型是只有两个寡头厂商的简单模型，该模型也被称为“双头模型”。古诺模型的结论可以容易地推广到三个或三个以上的寡头厂商的情况中去。

古诺模型分析的是两个出售矿泉水的生产成本为零的寡头厂商的情况。古诺模型的假定是：市场上只有 A、B 两个厂商生产和销售相同的产品，它们的生产成本为零；它们共同面临的市场的需求曲线是线性的，A、B 两个厂商都准确地了解市场的需求曲线；A、B 两个厂商都是在已知对方产量的情况下，各自确定能够给自己带来最大利润的产量，即每一个厂商都是消极地以自己的产量去适应对方已确定的产量。

古诺模型的价格和产量的决定可以用图 7—13 来说明。

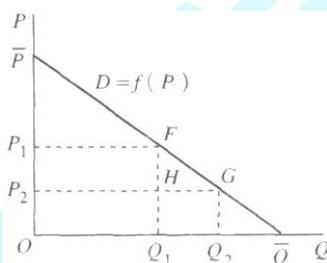


图 7—13 古诺模型

图中，D 曲线为两个厂商共同面临的线性的市场需求曲线。由于生产成本为零，故图中无成本曲线。在第一轮，A 厂商首先进入市场。由于生产成本为零，所以，厂商的收益就等于利润。A 厂商面临 D 市场 1 需求曲线，将产量定为市场总容量的 1/2，即产量为 $OQ_1=1/2OQ$ ，将价格定为 OP_1 ，从而实现了最大的利润，其利润量相当于图中矩形 OP_1FQ_1 的面积（因为从几何意义上讲，该矩形是直角三角形 OPQ 中面积最大的内接矩形）。然后，B 厂商进入市场。B 厂商准确地知道 A 厂商在本轮留给自己的市场容量为 $Q_1Q=1/2OQ$ ，B 厂商也按相同的方式行动，生产它所面临的市场容量的 1/2，即产量为 $Q_1Q_2=1/4OQ$ 。此时，市场价格下降为 OP_2 ，B 厂商获得的最大利润相当于图中矩形 Q_1HGQ_2 的面积。而 A 厂商的利润因价格的下降而减少为矩形 OP_2HQ_1 的面积。

在第二轮，A 厂商知道 B 厂商在本轮中留给它的市场容量为 $3/4OQ$ 。为了实现最大的利润，A 厂商将产量定为自己所面临的市场容量的 1/2，即产量为 $3/8OQ$ 。与上一轮相比，A 厂商的产量减少了 $1/8OQ$ 。然后，B 厂商再次进入市场。A 厂商在本轮留给 B 厂商的市场容量为 $5/8OQ$ ，于是，B 厂商生产自己所面临的市场容量的 1/2 的产量，即产量为 $5/16OQ$ 。与上一轮相比，B 厂商的产量增加了 $1/16OQ$ 。

很清楚，在每一轮中，每个厂商都消极地以自己的产量去适应对方已确定的产量，来实现自己的最大利润。可以发现，在这样轮番一轮的过程中，A 厂商的产量会逐渐地减少，B 厂商的产量会逐渐地增加，最后，达到 A、B 两个厂商的产量都相等的均衡状态为止。在均衡状态中，A、B 两个厂商的产量都为市场总容量的 1/3，即每个厂商的产量为 $1/3OQ$ ，行业的总产量为 $2/3OQ$ 。

因此，A 厂商的均衡产量为： $OQ\left(\frac{1}{2}-\frac{1}{8}-\frac{1}{32}-\dots\right)=\frac{1}{3}OQ$

B 厂商的均衡产量为： $OQ\left(\frac{1}{4}+\frac{1}{16}+\frac{1}{64}+\dots\right)=\frac{1}{3}OQ$

行业的均衡总产量为： $\frac{1}{3}OQ+\frac{1}{3}OQ=\frac{2}{3}OQ$

以上双头古诺模型的结论可以推广。在以上假设条件下，令寡头厂商的数量为 m ，则可以得到一般的结论如下：

每个寡头厂商的均衡产量—市场总容量 $\times \frac{1}{m+1}$ (7.13)

行业的均衡总产量—市场总容量 $\times \frac{m}{m+1}$ (7.14)

古诺模型也可以用以下建立寡头厂商的反应函数的方法来说明。在古诺模型的假设条件下，设市场的线性反需求函数为：

$$P=1\ 500-Q=1\ 500-(Q_A+Q_B) \quad (7.15)$$

式中， P 为商品的价格； Q 为市场的总需求量； Q_A 和 Q_B 分别为市场对 A、B 两个寡头厂商的产品需求量，即 $Q=Q_A+Q_B$ 。

对于 A 寡头厂商来说，其利润等式为：

$$\begin{aligned} \pi_A &= TR_A - TC_A = P \cdot Q_A - 0 \quad (\text{因为已假定 } TC_A = 0) \\ &= [1\ 500 - (Q_A + Q_B)] \cdot Q_A \\ &= 1\ 500Q_A - Q_A^2 - Q_AQ_B \end{aligned}$$

A 寡头厂商利润最大化的一阶条件为：

$$\frac{\partial \pi_A}{\partial Q_A} = 1\ 500 - 2Q_A - Q_B = 0 \quad Q_A = 750 - \frac{Q_B}{2} \quad (7.16)$$

(7.16) 式就是 A 寡头厂商的反应函数，它表示 A 厂商的最优产量是 B 厂商的产量的函数。也就是说，对于 B 厂商的每一个产量 Q_B ，A 厂商都会作出反应，确定能够给自己带来最大利润的产量 Q_A 。

类似地，对于 B 寡头厂商来说，有

$$\begin{aligned} \pi_B &= 1\ 500Q_B - Q_B^2 - Q_AQ_B \\ \frac{\partial \pi_B}{\partial Q_B} &= 1\ 500 - 2Q_B - Q_A = 0 \\ Q_B &= 750 - \frac{Q_A}{2} \end{aligned} \quad (7.17)$$

(7.17) 式是 B 寡头厂商的反应函数，它表示 B 厂商的最优产量是 A 厂商的产量的函数。联立 A、B 两寡头厂商的反应函数 (7.16) 式和 (7.17) 式，便得到如下方程组：

$$\begin{cases} Q_A = 750 - \frac{Q_B}{2} \\ Q_B = 750 - \frac{Q_A}{2} \end{cases}$$

由此方程组得到 A、B 两厂商的均衡产量解： $Q_A = 500, Q_B = 500$ 。

可见，每个寡头厂商的均衡产量是市场总容量的三分之一，即有： $Q_A = Q_B = \frac{1\ 500}{3} = 500$

行业的均衡总产量是市场总容量的三分之二，即有： $Q_A + Q_B = 2 \times \frac{1}{3} \times 1500 = 1000$

将 $Q_A = Q_B = 500$ 代入市场反需求函数 (7.15) 式，可求得市场的均衡价格： $P = 500$

以上的方法可以在图 714 中得到说明。图中的横轴 OQ_A 和纵轴 OQ_B 分别表示 A、B 两个寡头厂商的产量。由于市场需求函数是线性的，所以，A、B 两个寡头厂商的反应函数也是线性的。图中两条反应曲线的交点 E，就是古诺模型的均衡解。在均衡点 E 上，A、B 两个寡头厂商的均衡产量都是 500 单位。

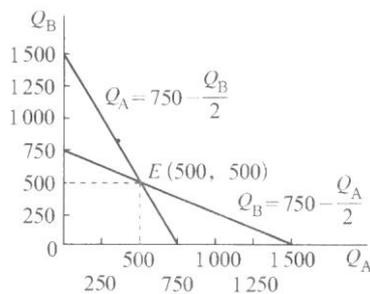


图 7—14 古诺模型和反应函数

三、斯塔克伯格模型

斯塔克伯格模型由德国学者斯塔克伯格于 1934 年提出。斯塔克伯格在他所建立的寡头厂商行为理论中，提出了将寡头厂商的角色定位为“领导者”或“追随者”的分析范式。根据此分析范式，前面的古诺模型中两个寡头厂商之间的行为反应方式可以理解为每一方均为对方的追随者，因为他们每一方都是在消极地追随（即适应）对方已确定的产量的前提下来选择自己的利润最大化产量的。斯塔克伯格模型中的两个寡头厂商，通常一个厂商为实力相对雄厚而处于支配地位的领导者（譬如低生产成本的厂商），而另一个则为追随者（譬如高生产成本的厂商），由此便构成了斯塔克伯格关于寡头市场的“领导者追随者”模型。

斯塔克伯格模型的基本假设条件是，在一个寡头行业中有两个厂商，他们生产相同的产品，其中一个寡头厂商是处于支配地位的领导者，另一个寡头厂商是追随者；另外，与古诺模型一样，每个厂商的决策变量都是产量，即每个厂商都是通过选择自己的最优产量来实现各自的最大利润。

首先考虑领导型厂商。既然是领导型厂商，这就意味着该厂商具有先走一步的优势，而另一个厂商只能追随其后。很明显，作为领导型厂商能得到先出牌的好处即先动优势。由于领导型厂商能先出牌即能首先决定自己的产量，所以，他一定会事先考虑到追随型厂商对自己所选择的产量的反应，换言之，领导型厂商是在了解并考虑到追随型厂商对自己所选择的产量的反应方式的基础上来决定自己的利润最大化行为决策的。这就是说，领导型厂商是在知道追随型厂商反应函数的基础上来决定自己的利润最大化产量的。

再考虑追随型厂商。作为追随型厂商，他的行为方式便是在给定领导型厂商产量选择的前提下作出自己的利润最大化的产量决策。很清楚，追随型厂商是具有反应函数的。总之，在斯塔克伯格的“领导者—追随者”模型中，追随型厂商具有反应函数，其反应函数产生于给定领导型厂商产量条件下的追随型厂商利润最大化模型。而领导型厂商没有反应函数，因为领导型厂商具有先动优势和支配地位，他不需要对追随型厂商的行为作出任何的消极适应性反应。并且，在领导型厂商利润最大化模型中一定包含追随型厂商的反应函数，这体现了领导型厂商一定是在了解追随型厂商对自己行为的反应方式的条件下来选择自己的利润最大化产量的。

下面用一个例题来说明斯塔克伯格模型的均衡解。

假定：某寡头市场上有两个厂商，他们生产相同的产品，其中，厂商1为领导者，其成本函数为 $TC_1=1.2Q_1^2+2$ ；厂商2为追随者，其成本函数为 $TC_2=1.5Q_2^2+8$ （显然，领导者是低生产成本的厂商，追随者是高生产成本的厂商）。该市场的反需求函数为 $P=100-Q$ ，其中， $Q=Q_1+Q_2$ 。先考虑追随型厂商2的行为方式。厂商2的利润等式为

$$\begin{aligned}\pi_2 &= TR_2 - TC_2 \\ &= [100 - (Q_1 + Q_2)]Q_2 - (1.5Q_2^2 + 8) \\ &= 100Q_2 - Q_1Q_2 - 1.5Q_2^2 - 8\end{aligned}$$

追随型厂商2利润最大化的一阶条件是 $\frac{\partial \pi_2}{\partial Q_2} = 100 - Q_1 - 3Q_2 = 0$

由此得追随型厂商2的反应函数为 $Q_2 = 20 - 0.5Q_1$ (7.18)

再考虑领导型厂商1的行为方式。厂商1的利润等式为

$$\pi_1 = TR_1 - TC_1 = [100 - (Q_1 + Q_2)]Q_1 - (1.2Q_1^2 + 2) \quad (7.19)$$

由于领导型厂商1是在知道追随型厂商2的反应函数的基础上来决定自己的利润最大化产量的，所以，要将厂商2的反应函数(7.18)式代入厂商1的利润等式(7.19)式。于是，厂商1利润等式被改写为

$$\begin{aligned}\pi_1 &= [100 - (Q_1 + (20 - 0.5Q_1))]Q_1 - (1.2Q_1^2 + 2) \\ &= 80Q_1 - 2Q_1^2 - 2\end{aligned}$$

领导型厂商1利润最大化的一阶条件是 $\frac{\partial \pi_1}{\partial Q_1} = 80 - 4Q_1 = 0$

由此，可得领导型厂商1的利润最大化的产量为 $Q_1=20$ 。将 $Q_1=20$ 代入追随型厂商2的反应函数(7.18)式，便得厂商2的利润最大化的产量 $Q_2=16$ 。于是，该寡头市场的斯塔克

伯格模型的均衡产量解为 $\begin{cases} Q_1 = 20 \\ Q_2 = 16 \end{cases}$

并且，可进一步得该市场的产品价格为 $P=64$ ；具有先动优势的低生产成本的领导型厂商1的利润为 $\pi_1=798$ ，高生产成本的追随型厂商2的利润为 $\pi_2=632$ 。

四、价格领导模型

在上面的斯塔克伯格模型中，寡头行业中的领导型厂商首先决定产量，其他追随型厂商则适应该产量。而实际上，领导型厂商也可以首先决定价格，其他追随型厂商则接受该价格。这种由领导型厂商决定市场价格的过程和结果，可以用下面的价格领导模型来解释。

为了简单起见，假定一个寡头市场上只有两个厂商：领导型厂商1和追随型厂商2，领导型厂商1首先决定市场价格；两个厂商提供的产量共同满足整个市场的需求。

在分析价格领导模型时，先要梳理清楚领导型厂商1和追随型厂商2之间的基本关系。其基本关系可以表述如下：第一，因为是由两个厂商的产量共同满足整个市场的总需求，所以，任何一个市场价格水平上的市场总需求量可以分解为两部分，其中，一部分可以用领导型厂商1所面临的市场需求量来表示，另一部分可以用追随型厂商2所提供的产量来满足。第二，厂商1依靠自己在市场上的领导支配地位，首先根据自身利润最大化原则 $MR=MC$ 来决定市场价格。不仅如此，领导型厂商1在确定市场价格时，一定能预测到厂商2对自己所提出的市场价格的反应，即预测到了厂商2在给定市场价格下所提供的产量。处于追随地位

的厂商 2 只能接受该价格，就如同在完全竞争市场上任何厂商只能是一个被动的“价格接受者”一样，以 $P=MC$ 来决定产量，实现作为追随者的最大利润。下面，利用图 7—15 来具体说明价格领导模型。

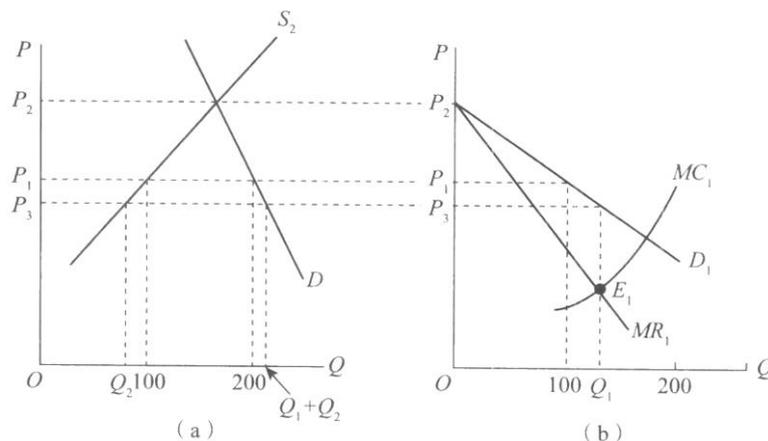


图 7—15 价格领导模型

先说明图 (a) 的框架。在图 (a) 中，S₂ 曲线表示追随型厂商 2 的供给曲线，D 曲线表示寡头市场的需求曲线。这两线之间的关系如下：由于两个厂商的产量共同满足整个市场的总需求，而且领导型厂商 1 能预测到厂商 2 在给定市场价格下所提供的产量，所以，当市场价格为 P₁ 时，整个市场的需求量为 200，厂商 1 知道厂商 2 的供给量是 100，那么，厂商 1 所面临的需求量为 100 (=200-100)；在很高的价格水平 P₂ 时，厂商 2 提供的产量满足整个市场的总需求，厂商 1 所面临的需求量降为零。总之，从图 (a) 中的市场的需求曲线 D 和厂商 2 的供给曲线 S₂，可以方便地得到厂商 1 所面临的需求曲线，即图 (b) 中的厂商 1 的需求曲线 D₁。

再具体分析图 (b)。在图 (b) 中，厂商 1 所面临的需求曲线为 D₁，相应的边际收益曲线为 MR₁，边际成本曲线为 MC₁。处于领导地位的厂商 1 首先决定产品的价格，他根据自身利润最大化的原则 $MC_1=MR_1$ ，选择的最优产量是 Q₁，最优的价格是 P₃，而这个价格 P₃ 就是领导型厂商 1 所支配决定的市场价格。再看图 (a)，给定领导型厂商 1 所决定的市场价格为 P₃ 时，正如领导型厂商 1 所预期的那样，追随型厂商 2 被动地接受此价位，并根据自己的供给曲线，即根据 $P=MC$ ，将利润最大化的产量定为 Q₂；市场的总产量为 Q₁+Q₂，刚好等于市场的总需求。

下面用一个例题来说明价格领导模型的均衡解。

假定：某寡头市场上有两个厂商，他们生产相同的产品，其中，厂商 1 为领导者，其成本函数为 $TC_1=1.2Q_1^2+6$ ；厂商 2 为追随者，其成本函数为 $TC_2=1.5Q_2^2+8$ 。该市场的需求函数为 $Q=100-0.5P$ 。领导型厂商 1 首先决定产品的市场价格，然后，追随型厂商 2 接受该价格。

先考虑追随型厂商 2 的行为方式。对于厂商 2 来说，他只能是接受厂商 1 所规定的产品价格 P，所以，厂商 2 的利润最大化的原则是 $MC_2=P$ ，由此，可得 $3Q_2=P$ ，并得厂商 2 的供给函数为： $S_2(P)=Q_2(P)=P/3$ (7.20)

然后，考虑领导型厂商 1 的行为方式。由于在任何一个给定的市场价格水平厂商 1 所面临的市场需求量都等于市场总需求量减去厂商 2 所提供的产量，所以，领导型厂商 1 的需求

函数为： $D_1(P)=D(P)-S_2(P)=(100-0.5P)-P/3=100-\frac{5}{6}P$ (7.21)

并可得到领导型厂商 1 的反需求函数为： $P=120-\frac{6}{5}Q_1$ (7.22)

领导型厂商 1 的边际收益函数为： $MR_1 = 120 - \frac{12}{5}Q_1$ (7.23)

于是，根据领导型厂商 I 实现自身利润最大化的原则 $MR_1=MC_1$ 有 $120 - \frac{12}{5}Q_1 = 2.4Q_1$ ，

由此得厂商 1 的最优产量为 $Q_1=25$ 。将 $Q_1=25$ 代人厂商 I 的反需求函数 (7.22) 式，可得领导型厂商 I 所决定的产品市场价格为 $P=90$ 。再将 $P=90$ 代人厂商 2 的供给函数 (7.20)，可得厂商 2 的最优产量为 $Q_2=30$ 。

五、斯威齐模型

斯威齐模型也被称为弯折的需求曲线模型。该模型由美国经济学家斯威齐于 1939 年提出。这一模型被用来解释一些寡头市场上的价格刚性现象。

该模型的基本假设条件是：如果一个寡头厂商提高价格，行业中的其他寡头厂商都不会跟着改变自己的价格，因而提价的寡头厂商的销售量的减少是很多的；如果一个寡头厂商降低价格，行业中的其他寡头厂商会将价格下降到相同的水平，以避免销售份额的减少，因而该寡头厂商的销售量的增加是很有限的。

在以上的假设条件下可推导出寡头厂商的弯折的需求曲线。现用图 7—16 加以说明。图中有某寡头厂商的一条 dd 需求曲线和一条 DD 需求曲线，它们与上一节分析的垄断竞争厂商所面临的两条需求曲线的含义是相同的。 dd 需求曲线表示该寡头厂商变动价格而其他寡头厂商保持价格不变时该寡头厂商的需求状况， DD 需求曲线表示行业内所有寡头厂商都以相同方式改变价格时该厂商的需求状况。假定开始时的市场价格为 dd 需求曲线和 DD 需求曲线的交点 B 所决定的 P ，那么，根据该模型的基本假设条件，该垄断厂商由 B 点出发，提价所面临的需求曲线是 dd 需求曲线左上方的 dB 段，降价所面临的需求曲线是 DD 需求曲线右下方的 BD 段，于是，这两段共同构成的该寡头厂商的需求曲线为 dBD 。显然，这是一条弯折的需求曲线，折点是 B 点。这条弯折的需求曲线表示该寡头厂商从 B 点出发，在各个价格水平所面临的市场需求量。

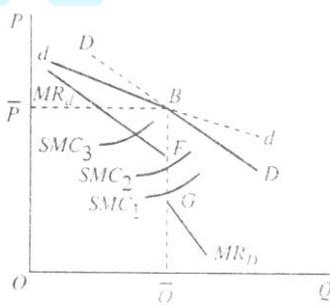


图 7—16 弯折的需求曲线模型

由弯折的需求曲线可得到间断的边际收益曲线。图中与需求曲线 dB 段所对应的边际收益曲线为 MR_d ，与需求曲线 BD 段所对应的边际收益曲线为 MR_D ，两者结合在一起，便构成了寡头厂商的间断的边际收益曲线，其间断部分为垂直虚线 FG 。利用间断的边际收益曲线，便可以解释寡头市场上的价格刚性现象。只要边际成本 SMC 曲线的位置变动不超出边际收益曲线的垂直间断范围，寡头厂商的均衡价格和均衡数量都不会发生变化。譬如，在图中的边际收益曲线的间断部分 FG ，当 SMC_1 曲线上升为 SMC_2 曲线的位置时，寡头厂商根据 $MR=SMC$ 的原则仍将均衡价格和均衡产量保持在 P 和 Q 的水平。除非成本发生很大变化，如成本上升使边际成本曲线上升为 SMC_3 曲线的位置时，才会影响均衡价格和均衡产量水平。

有的西方经济学家认为,虽然弯折的需求曲线模型为寡头市场较为普遍的价格刚性现象提供了一种解释,但是该模型并没有说明具有刚性的价格本身,如图中的价格水平 P 是如何形成的。这是该模型的一个缺陷。

六、寡头厂商的供给曲线

如同垄断厂商和垄断竞争厂商一样,寡头厂商面临的需求曲线也是向右下方倾斜的,寡头厂商的均衡产量和均衡价格之间也不存在一一对应关系,所以,不存在寡头厂商和行业的具有规律性的供给曲线。此外,再考虑到寡头厂商之间的行为的相互作用的复杂性,建立寡头厂商和市场的具有规律性的供给曲线也就更困难了。

第八章 生产要素价格的决定

第一节 完全竞争厂商使用生产要素的原则

一、完全竞争厂商

完全竞争要素市场的基本性质可以描述为:要素的供求双方人数都很多;要素没有任何区别;要素供求双方都具有完全的信息;要素可以自由地流动,等等。

二、完全竞争厂商使用要素的原则

1. 使用要素的“边际收益”—边际产品价值

在介绍完全竞争产品市场理论的第六章第二节中,曾遇到过一种厂商的收益函数,它等于产品产量与产品价格的乘积,用公式可表示为:

$$R(Q) = Q \cdot P \quad (8.1)$$

式中, R (或该节中的 TR)、Q 和 P 分别为厂商的总收益、产量和产品价格。在上述公式中,产品价格 P 是既定常数。这是因为,在完全竞争条件下,产品买卖双方数目很多且产品毫无差别,故任何一家厂商单独增加或减少其产量都不会影响产品价格。换句话说,产品价格与单个厂商的产量多少没有关系。由于产品价格固定不变,厂商的收益便可以看成为决定于另一个因素,即产量。因此,总收益 R 被看成是产量 Q 的函数。由收益函数求收益对产量的一阶导数即得所谓边际收益。**边际收益**表示厂商增加一单位产量所增加的收益。

现在把讨论从产品市场向要素市场方面深入一步。在产品市场分析中,收益只被看成是产量的函数而与生产要素无关。一旦转入要素市场,则应进一步看到,产量本身又是生产要素的函数。设完全竞争厂商使用的生产要素为劳动 L,则使用一定量的劳动要素将创造出一定量的产量。要素与产量之间的这种数量关系,我们知道就是所谓的生产函数:

$$Q = Q(L) \quad (8.2)$$

该式是第四章中 (4.1) 式或 (4.2) 式的简化形式。若将上式代入 (8.1) 式,则可以将收益看成生产要素的 (复合) 函数:

$$R(L) = Q(L) \cdot P \quad (8.3)$$

由于仍然是局限于讨论完全竞争的情况，上式中的产品价格仍然是固定不变的常数。下面考虑收益函数的一阶导数。在产品市场理论中，收益是产量的函数。因此，收益可以对产量求导数。我们知道，收益对产量的导数就是所谓产品的边际收益 MR 。而在完全竞争条件下，这个边际收益等于产品的价格，即 $MR=P$ 。现在研究的是生产要素的使用问题。在要素市场理论中，收益成了要素的（复合）函数。因此，为了求得要素的边际收益，必须以要素为自变量求取导数。根据（8.3）式可知，这个导数为 $MP \cdot P$ 。式中，第一个因子 MP 就是以前讨论过的要素的边际产品（或边际生产率），即：

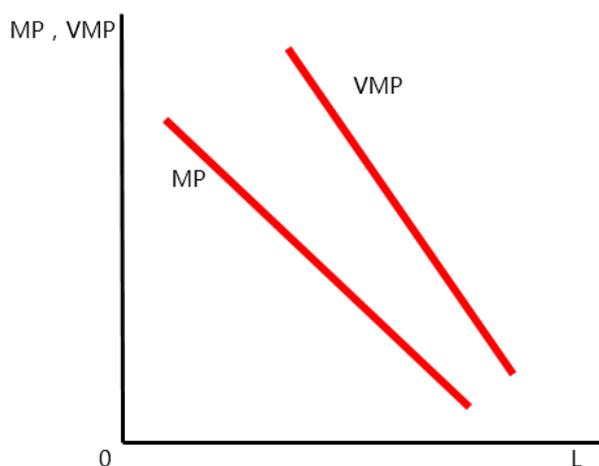
$$MP = \frac{dQ(L)}{dL}$$

它表示增加使用一个单位要素所增加的产量。要素边际产品 MP 与既定产品价格 P 的乘积 $MP \cdot P$ 显然就表示增加使用一单位要素所增加的收益。这就是完全竞争厂商使用生产要素的“边际收益”。为了与前面的产品的边际收益概念相区别，通常把使用要素的“边际收益”叫做边际产品价值，并用 VMP 表示。于是有：

$$VMP = MP \cdot P \quad (8.4)$$

它表示在完全竞争条件下，厂商增加使用一个单位要素所增加的收益。这里再次强调，应特别注意边际产品价值 VMP 与产品的边际收益 MR 的区别：产品的边际收益或者简称边际收益通常是对产量而言，故称为产品的边际收益；边际产品价值则是对要素而言，是要素的边际产品价值。

由于要素的边际产品 MP 是产量对要素的导数，故它也是要素的函数。为了表示这层意思，有时也把它写成 $MP(L)$ 。根据所谓“边际生产力递减规律”，该函数曲线向右下方倾斜，即：随着要素使用量的增加，其边际产品将不断下降。更进一步，要素的边际产品价值 VMP 也是要素的函数，也可以写成 $VMP(L)$ ，并且，由于产品价格 P 为正的常数，边际产品价值曲线显然也与边际产品曲线一样向右下方倾斜。



2. 使用要素的“边际成本”-要素价格

若设所使用的劳动要素的价格即工资为 w ，则使用要素的成本就可表示为：

$$C = w \cdot L \quad (8.6)$$

由于要素价格为既定常数，使用要素的“边际成本”即成本函数对要素的导数恰好就等于劳动价格：

$$\frac{dC(L)}{dL} = w \quad (8.7)$$

它表示完全竞争厂商增加使用一单位生产要素所增加的成本。

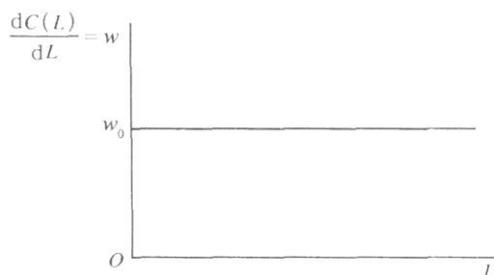


图 8—2 使用要素的边际成本

3. 完全竞争厂商使用要素的原则

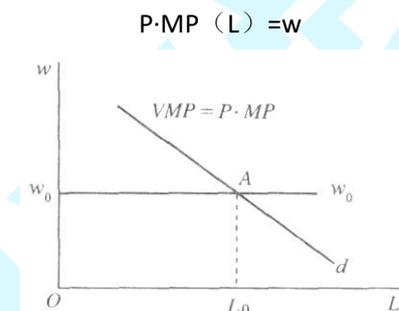
完全竞争厂商使用要素的原则可以表示为：

$$\mathbf{VMP=W} \tag{8. 8}$$

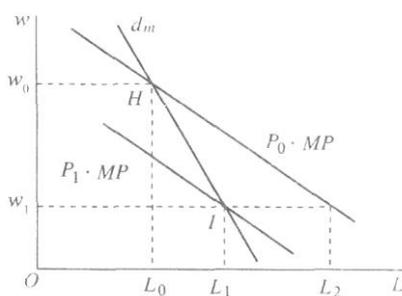
或者

$$\mathbf{MP \cdot P=W} \tag{8. 9}$$

第二节 完全竞争厂商对生产要素的需求曲线



第三节 从厂商的需求曲线到市场的需求曲线



第四节 对供给方面的概述

要素供给原则

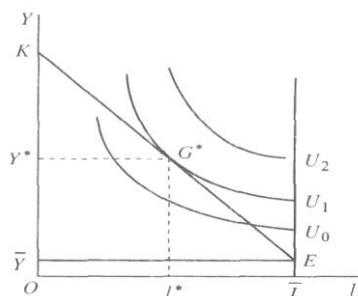
$$\frac{dU}{dL} = \frac{dU}{dY} \cdot \frac{dY}{dL} \tag{8. 13}$$

$$\frac{dY}{dL} = w$$

于是 (8. 13) 式简化为:

$$\frac{dU}{dL} = w \cdot \frac{dU}{dY} \tag{8. 14}$$

无差异曲线分析



由图可知，最优点 G^* 必须满足如下条件：无差异曲线的斜率等于预算线的斜率。预算线的斜率容易推得，它等于：

$$-\frac{K - \bar{Y}}{\bar{L}} = -\bar{L} \cdot \frac{w}{\bar{L}} = -w$$

即预算线斜率是要素价格的相反数。

形式上看，无差异曲线的斜率可以表示为收入增量与自用资源增量之比的极限值 dy/dz ，即收入对自用资源的导数。于是，最优点 G^* 的必要条件可以写成为：

$$\frac{dY}{dl} = -w$$

两边同乘 (-1) 即得：

$$-\frac{dY}{dl} = w \tag{8. 18}$$

上式左边可称为资源供给的边际替代率，它表示：消费者为增加一单位自用资源所愿意减少的收入量；而右边的要素价格可以看成是消费者为增加一单位自用资源所必须放弃的收入量。因此，(8. 18) 式的含义是：消费者为增加一单位自用资源所愿意减少的收入量要等于必须减少的收入量。

如果假定效用可以用基数来衡量，则资源供给的边际替代率 dY/dl 可以表示为自用资源和收入的边际效用之比：

$$-\frac{dY}{dl} = \frac{MU_l}{MU_Y}$$

代入 (8. 18) 式即得到上一段在基数效用基础上得到的要素供给原则 (8. 16) 式。

要素供给问题

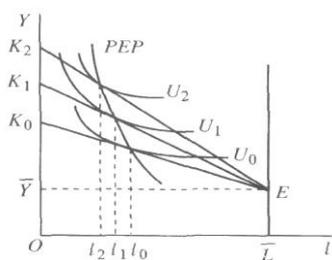


图 8-7 价格扩展线

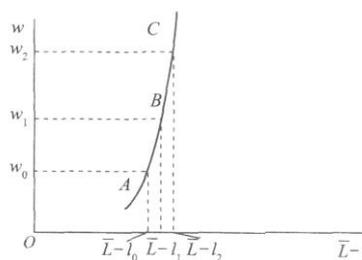
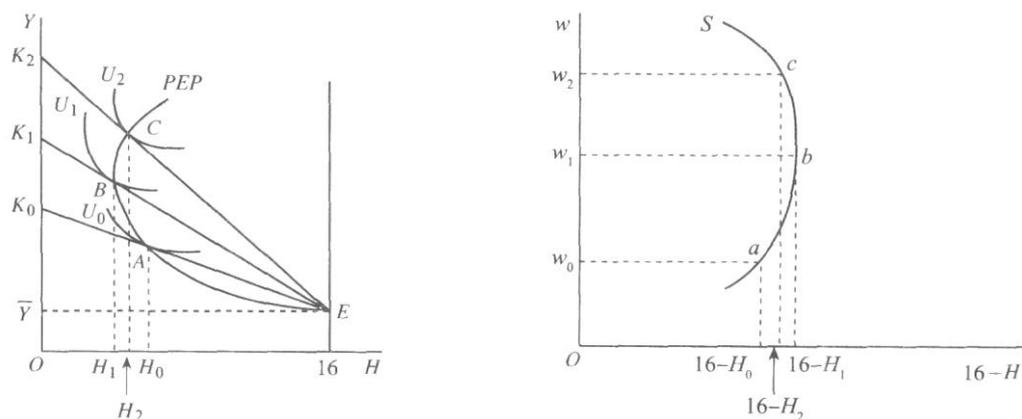


图 8-8 要素供给曲线

第五节 劳动供给曲线和工资率的决定

劳动供给曲线



替代效应和收入效应

劳动供给曲线为什么会向后弯曲？首先，可以将劳动供给看成是闲暇需求的反面。因为在时间资源总量给定的条件下，劳动供给的增加就是闲暇需求的减少；反之亦然。二者之间存在反方向变化关系。其次，劳动的价格即工资实际上就是闲暇的机会成本：增加一单位时间的闲暇，意味着失去本来可以得到的一单位劳动的收入，即工资。于是，亦可以将工资看成是闲暇的价格。最后，在上述关于劳动供给及工资的重新解释的基础上，劳动供给量随工资而变化的关系即劳动供给曲线便可以用闲暇需求量随闲暇价格而变化的关系即闲暇需求曲线来加以说明，只不过后者与前者正好相反而已。换句话说，解释劳动供给曲线向后弯曲现在变成了解释闲暇需求曲线为什么向前上斜。

对正常商品的需求曲线总是向右下方倾斜的，即需求量随价格的上升而下降。其原因有两个：一是替代效应，一是收入效应。正常商品价格上涨后，由于替代效应，消费者转向相对便宜的其他替代品；由于收入效应，消费者相对“更穷”一些，以至于减少对正常品的购买。就一般的正常品而言，替代效应和收入效应共同作用使其需求曲线向右下方倾斜。

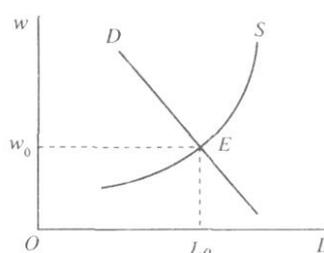
对闲暇商品的需求亦受到替代效应和收入效应两个方面的影响。先看替代效应。假定闲暇的价格即工资上涨，于是，相对于其他商品而言，闲暇这个商品现在变得更加“昂贵”了（其机会成本上升了）。于是消费者减少对它的“购买”，而转向其他替代商品。因此，由于替代效应，闲暇需求量与闲暇价格反方向变化。这一点与其他正常商品一样。再来看收入效应。在这里，闲暇商品完全与众不同。假定其他条件不变时，对于一般商品，价格上升意味着消费者实际收入下降，但闲暇价格的上升却相反，意味着实际收入的上升。因为消费者此时享有同样的闲暇即提供同样的劳动量可以获得更多的收入。随着收入的增加，消费者将增加对商品的消费，从而亦增加对闲暇商品的消费。结果，由于收入效应，闲暇需求量与闲暇价格的变化方向相同。这样一来，在一般正常商品场合在同一方向起作用的替代效应和收入效应，在闲暇商品场合却起着相反的作用。因此，随着闲暇价格的上升，闲暇需求量究竟是下降还是上升要取决于这两种效应的大小。如果替代效应大于收入效应，则闲暇需求量随其价格上升而下降；反之，如果收入效应大于替代效应，则闲暇需求量随其价格的上升而上升。这就意味着劳动供给曲线向后弯曲。

对一般商品（不仅是正常品，还包括一部分劣等品）来说，收入效应通常要小于替代效应。消费者消费的商品有很多种，而每一种只占消费者预算上的很小部分，而且具有很相近的替代品。因此，单种商品价格变动通常对消费者收入并不造成很大影响，但却非常容易引

起消费者的替代行为。例外的情况仅是所谓的吉芬品。现在讨论到闲暇商品，情况却有所不同。消费者的收入的大部分可能是来自劳动供给（当然还有一部分非劳动收入）。假定其他因素不变，闲暇价格即工资的上升会大大增加消费者的收入水平。因此，闲暇价格变化的收入效应较大。如果原来的工资即闲暇价格较低，则此时工资稍稍上涨的收入效应不一定能抵消、当然更谈不上超过替代效应，因为此时的劳动供给量亦较小，从而由工资上涨引起的整个劳动收入增量（它等于工资增量与劳动供给量之乘积）并不很大；但如果工资已经处于较高水平（此时劳动供给量也相对较大），则工资上涨引起的整个劳动收入增量就很大，从而可以超过替代效应。于是劳动供给曲线在较高的工资水平上开始向后弯曲。

所有这一切，用一般的语言来说就是：当工资的提高使人们富足到一定的程度以后，人们会更加珍视闲暇。因此，当工资达到一定高度而又继续提高时，人们的劳动供给量不但不会增加，反而会减少。

劳动的市场供给曲线和均衡工资的决定



第六节 土地的供给曲线和地租的决定

一、土地的供给曲线

假定土地所有者是消费者，从而其行为目的是效用最大化。它所用的土地数量在一定时期内也是既定的和有限的。土地所有者现在要解决的是：如何将既定数量的土地资源在保留自用和供给市场这两种用途上进行分配以获得最大的效用？

与供给劳动的情况类似，供给土地本身不直接增加效用。土地所有者供给土地的目的是为了获得土地收入，而土地收入可以用于各种消费目的，从而增加效用。因此，土地所有者实际上是在土地供给所可能带来的收入与自用土地之间进行选择。于是土地所有者的效用函数可以写为：

$$U=U(Y, q)$$

式中， Y ， q 分别为土地收入和自用土地数量。

一般来说，土地的消费性使用只占土地的一个很微小的部分，不像时间的消费性使用占去全部时间的一个较大的部分。如果假定不考虑土地消费性使用这个微小部分，即不考虑土地所有者自用土地的效用，则自用土地的边际效用等于 0，从而效用函数简化为：

$$U=U(Y) \tag{8.19}$$

换句话说，效用只取决于土地收入而与自用土地数量大小无关。在这种情况下，为了获得最大效用就必须使土地收入达到最大（因为效用总是收入的递增函数），而为了使土地收入最大又要求尽可能地多供给土地（假定土地价格总为正的）。由于土地所有者拥有的土地为既定的，例如为 \bar{Q} ，故它将供给 \bar{Q} 量的土地——无论土地价格 R 是多少。因此，土地供给将在 \bar{Q} 的位置上垂直，参见图 8—12。

同样的结论也可以通过无差异曲线分析方法得到，参见图 8—13。图中，横轴 q 表示自

用土地数量，纵轴 Y 为土地收入。土地所有者的初始状态点 E 表明，它的非土地收入为 \bar{Y} ，拥有的全部土地数量为 \bar{Q} 。两条预算线 EK_0 和 EK_1 分别对应于土地价格为 R_0 和 R_1 的两种情况，即 $K_0 = \bar{Q} \cdot R_0 + \bar{Y}$ ， $K_1 = \bar{Q} \cdot R_1 + \bar{Y}$ 。图中真正特殊的地方是其无差异曲线：它们均为水平直线，例如 U_0 和 U_1 。无差异曲线为水平直线表示土地所有者的效用只取决于土地收入，与自用土地数量无关。例如在水平直线 U_0 上，每一点的收入均相等，故它们是无差异的，尽管它们的自用土地数量不同。同样，高位的无差异曲线表示较高的效用，即 $U_1 > U_0$ ，这是因为前者的收入大于后者。显然，无差异曲线簇的这种特殊形状就是 (8.19) 式效用函数的形象表示，或者说，是土地没有自用用途假定的形象表示。

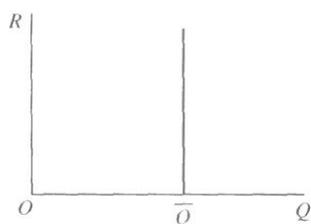


图 8—12 土地的供给曲线

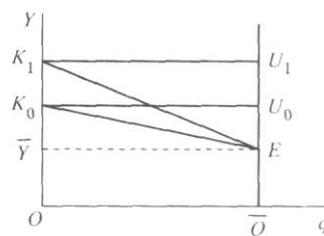


图 8—13 土地供给的无差异曲线分析

水平的无差异曲线簇显然表明：无论土地价格如何变化，最优的自用土地数量总为 0，从而土地供给量总为 \bar{Q} ，即等于土地所有者拥有的全部土地资源。例如，设土地价格为 R_0 ，预算线为 EK_0 ，此时的最大效用组合或均衡点显然为 K_0 ，因为这是在预算约束 EK_0 条件下所能达到的最大效用 U_0 的点。与 K_0 相对应，最优自用资源为 0，从而土地供给量为 \bar{Q} ；再设土地价格上升到 R_1 ，预算线变为 EK_1 ，最大效用组合为 K_1 点，但与 K_1 点对应的最优自用资源仍然为 0，从而土地供给量仍然为 \bar{Q} 。换句话说，土地供给量总是为 \bar{Q} ，与土地价格的高低无关，于是土地供给曲线垂直。

之所以得到土地供给曲线垂直的结论，并不是因为自然赋予的土地数量是（或假定是）固定不变的，而是因为我们假定了土地只有一种用途即生产性用途，而没有自用用途。如果土地只有生产性用途，则它对该用途的供给曲线当然是垂直的。任意一种资源，如果只能（或假定只能）用于某种用途，而无其他用处，则该资源对该种用途的供给曲线就一定是垂直的。借用机会成本的概念则可以这样说：任意一种资源，如果它在某种用途上的机会成本等于 0，则它对该种用途的供给曲线就垂直；即使该资源价格下降，它也不会转移到其他方面（因为无利可得），即它的供给量不会减少。例如，考虑某些土地资源，如果它只能用来种玉米，则它对种玉米的供给曲线就垂直，种玉米土地的价格下降不会减少它的供给量。

真正有意义的供给曲线总是指为市场目的而提供的供给，不包括自用部分。我们的分析将遵循这个“原则”。

二、使用土地的价格和地租的决定

将所有单个土地所有者的土地供给曲线水平相加，即得到整个市场的土地供给曲线。再将向右下方倾斜的土地的市场需求曲线与土地供给曲线结合起来，即可决定使用土地的均衡价格。参见图 8—14。图中土地需求曲线 D 与土地供给曲线 S 的交点是土地市场的均衡点。该均衡点决定了土地服务的均衡价格 R_0 。特别是，如果假定土地没有自用价值，则单个土地所有者的土地供给曲线为垂直线，故市场的土地供给曲线亦为垂直线。

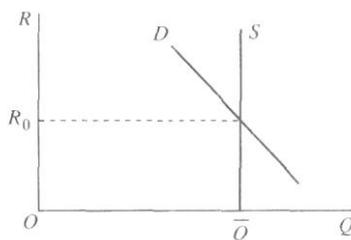


图 8—14 土地服务的均衡价格

当土地供给曲线垂直时，它与土地需求曲线的交点所决定的土地服务价格具有特殊意义：它常常被称为“地租”。参见图 8—15 的 R_1 。由于此时土地的供给曲线垂直且固定不变，故地租完全由土地的需求曲线决定，而与土地的供给曲线无关：它随着需求曲线的上升而上升，随着需求曲线的下降而下降。如果需求曲线下降到 D' ，则地租将消失，即等于 0。

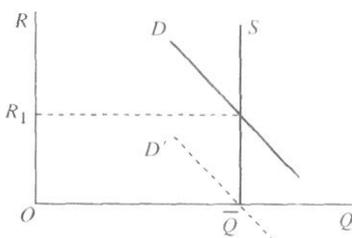


图 8—15 地租及其原因

根据上述地租决定理论，可以给出一个关于地租产生的解释。假设一开始时，土地供给量固定不变为 \bar{Q} ，对土地的需求曲线为 D' ，从而地租为 0；现在由于技术进步使土地的边际生产力提高，或由于人口增加使粮食需求从而粮食价格上涨，对土地的需求曲线便开始向右边移动，从而地租开始出现。因此，可以这样来说明地租产生的（技术）原因：地租产生的根本原因在于土地的稀少，供给不能增加；如果给定了不变的土地供给，则地租产生的直接原因就是土地需求曲线的右移。土地需求曲线右移是因为土地的边际生产力提高或土地产品（如粮食）的需求增加从而粮价提高。如果假定技术不变，则地租就由土地产品价格的上升而产生，且随着产品价格的上涨而不断上涨。

三、租金、准租金和经济租金

1. 租金

按照上面的定义，地租是当土地供给固定时的土地服务价格，因而地租只与固定不变的土地有关。但在很多情况下，不仅土地可以被看成是固定不变的，而且有许多其他资源在某些情况下，也可以被看成是固定不变的，例如某些人的天赋才能，就很有些像土地一样，其供给是自然固定的。这些固定不变的资源也有相应的服务价格。这种服务价格显然与土地的地租非常类似。为与特殊的地租相区别，可以把这种供给数量同样固定不变的一般资源的服务价格叫做“租金”。换句话说，地租是当所考虑的资源为土地时的租金，而租金则是一般化的地租。

2. 准租金

租金以及特殊的地租均与资源的供给固定不变相联系。这里的固定不变显然对（经济学意义上的）短期和长期都适用。但是，在现实生活中，有些生产要素尽管在长期中可变，但在短期中却是固定的。例如，由于厂商的生产规模在短期不能变动，其固定生产要素对厂商来说就是固定供给的：它不能从现有的用途中退出而转到收益较高的其他用途中去，也不能

从其他相似的生产要素中得到补充。这些要素的服务价格在某种程度上也类似于租金，通常被称为“准租金”。所谓准租金就是对供给量暂时固定的生产要素的支付，即固定生产要素的收益。

准租金可以用厂商的短期成本曲线来加以分析。参见图 8—6。其中 MC、AC、AVC 分别表示厂商的边际成本、平均成本和平均可变成本。假定产品价格为 P_0 ，则厂商将生产 Q_0 。这时的可变总成本为面积 $OGBQ_0$ ，它代表了厂商对为生产 Q_0 所需的可变生产要素量而必须作出的支付。固定要素得到的则是剩余部分 GP_0CB 。这就是准租金。

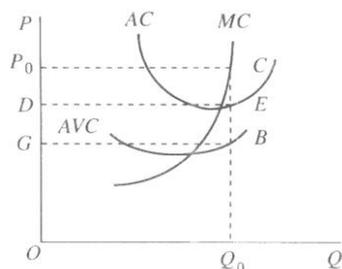


图 8—16 准租金

如果从准租金 GP_0CB 中减去固定总成本 $GDEB$ ，则得到经济利润 DP_0CE 。可见，准租金为固定总成本与经济利润之和。当经济利润为 0 时，准租金便等于固定总成本。当然，准租金也可能小于固定总成本——当厂商有经济亏损时。

3. 经济租金

固定供给意味着，要素价格的下降不会减少该要素的供给量。或者更进一步，要素收入的减少不会减少该要素的供给量。据此，也可以将租金看成是这样一种要素收入：其数量的减少不会引起要素供给量的减少。有许多要素的收入尽管从整体上看不同于租金，但其收入的一部分却可能类似于租金，亦即如果从该要素的全部收入中减去这一部分并不会影响要素的供给。我们将这一部分要素收入叫做“经济租金”。

经济租金的几何解释类似于所谓的生产者剩余。参见图 8—17。图中要素供给曲线 S 以上、要素价格 R_0 以下的阴影区域 AR_0E 为经济租金。要素的全部收入为 OR_0EQ_0 。但按照要素供给曲线，要素所有者为提供 Q_0 量要素所愿意接受的最低要素收入却是 $OA EQ_0$ 。因此，阴影部分 AR_0E 是要素的“超额”收益，即使去掉，也不会影响要素的供给量。

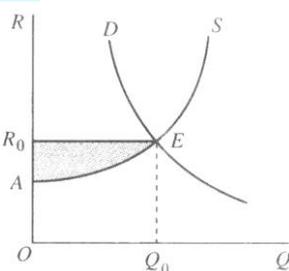


图 8—17 经济租金

经济租金的大小显然取决于要素供给曲线的形状。供给曲线越是陡峭，经济租金部分就越大。特别是，当供给曲线垂直时，全部要素收入均变为经济租金，它恰好等于租金或地租（回忆租金及地租的定义）。由此可见，租金实际上是经济租金的一种特例，即当要素供给曲线垂直时的经济租金，而经济租金则是更为一般的概念，它不仅适用于供给曲线垂直的情况，也适用于不垂直的一般情况。在另一个极端上，如果供给曲线成为水平的，则经济租金便完全消失。

总之，经济租金是要素收入（或价格）的一个部分，该部分并非为获得该要素于当前使用中所必需，它代表着要素收入中超过其在其他场所可能得到的收入部分。简而言之，经济

租金等于要素收入与其机会成本之差。

第八节 洛伦兹曲线和基尼系数

为了研究国民收入在国民之间的分配，美国统计学家 M. O. 洛伦兹提出了著名的洛伦兹曲线。洛伦兹首先将一国总人口按收入由低到高排队，然后考虑收入最低的任意百分比人口所得到的收入百分比，例如，收入最低的 20% 人口、40% 人口等所得到的收入比例分别为 3%、7.5% 等（参见表 8—3），最后，将这样得到的人口累计百分比和收入累计百分比的对应关系描绘在图形上，即得到洛伦兹曲线。参见图 8—21。图中横轴 OH 表示人口（按收入由低到高分组）的累计百分比，纵轴 OM 表示收入的累计百分比，ODL 为该图的洛伦兹曲线。由该曲线（或表 8—3）可知，在这个国家中，收入最低的 20% 人口所得到的收入仅占总收入的大约 3%，而收入最低的 80% 人口所得到的收入还不到总收入的一半！

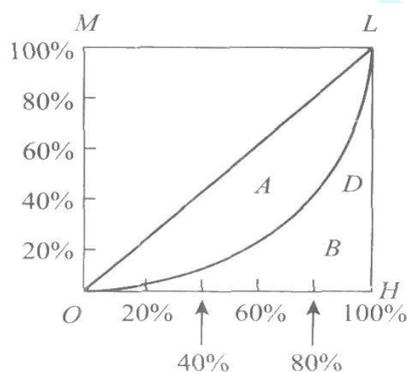


图 8—21 洛伦兹曲线

表 8—3 收入分配资料

人口累计	收入累计
0%	0%
20%	3%
40%	7.5%
60%	29%
80%	49%
100%	100%

显而易见，洛伦兹曲线的弯曲程度具有重要意义。一般来说，它反映了收入分配的不平等程度。弯曲程度越大，收入分配程度越不平等；反之亦然。特别是，如果所有收入都集中在某一个人手中，而其余人口均一无所获时，收入分配达到完全不平等，洛伦兹曲线成为折线 OHL；另一方面，如果任一人口百分比均等于其收入百分比，从而人口累计百分比等于收入累计百分比，则收入分配就是完全平等的，洛伦兹曲线成为通过原点的 45° 线 OL。

一般来说，一个国家的收入分配，既不是完全不平等，也不是完全平等，而是介于两者之间；相应的洛伦兹曲线，既不是折线 OHL，也不是 45° 线 OL，而是像 ODL 那样向横轴凸出，尽管凸出的程度有所不同。收入分配越不平等，洛伦兹曲线就越是向横轴凸出，从而它与完全平等线 OL 之间的面积就越大。因此，可以将洛伦兹曲线与 45° 线之间的部分 A 叫做“不

平等面积”；当收入分配达到完全不平等时，洛伦兹曲线成为折线 OHL，OHL 与 45° 线之间的面积 A+B 就是“完全不平等面积”。不平等面积与完全不平等面积之比，称为基尼系数，是衡量一个国家贫富差距的标准。若设 G 为基尼系数，则：

$$G = \frac{A}{A+B}$$

显然，基尼系数不会大于 1，也不会小于 0，即有 $0 \leq G \leq 1$ 。

第九章 一般均衡论和福利经济学

第一节 一般均衡

一、局部均衡和一般均衡

为了更好地理解整个经济体系中各个不同市场的相互作用过程，先考察一个简化的市场经济情况。在该经济中，总共包括四个市场，其中两个要素市场，两个产品市场。为方便起见，假定第一个要素市场为原油，第二个要素市场为原油的替代要素煤，第一个产品市场是以原油为投入的汽油，第二个产品市场为与汽油相互补充的小汽车。

现在假定，所有市场在刚开始的时候均处于均衡状态。参见图 9—1。图 9—1 由图(a)、图(b)、图(c)和图(d)四个子图构成，它们分别代表原油、煤、汽油和小汽车市场。每一子图中，初始状态均由供求曲线 S 和 D 给出，相应的均衡价格和均衡产量均由 P_0 和 Q_0 表示(当然，不同市场中的 P。和 Q_0 表示的是不同的产品或要素，并且其数值大小亦不一定相同)。

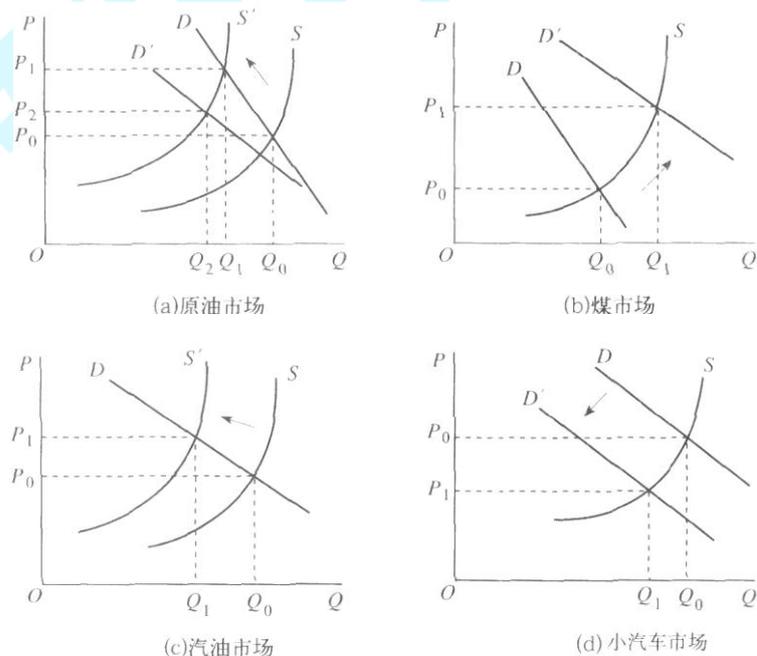


图 9—1 市场之间的相互关系

我们从子图(a)开始考察。假定原油的供给由于某种非价格因素的影响而减少，即它的供给曲线从原来的 S 向左边移动，例如，左移到 S'。根据以前的局部均衡分析，供给曲线移

到 S' 将使原油的价格上升到 P_1 ，原油产量则下降到 Q_1 。如果不考虑各个市场之间的相互依赖关系，则这就是全部的结果： P_1 和 Q_1 为新的均衡价格和均衡数量。

但是，一旦我们从局部均衡分析上升到一般均衡分析，情况就不再相同。原油市场的价格变化将打破其他市场的原有均衡，从而引起它们的调整；而其他市场的调整又会反过来进一步影响原油市场，从而最终的原油均衡价格和数量并不一定就是 P_1 和 Q_1 。

首先来看图(c)即产品市场——汽油市场。原油是汽油的投入要素。投入要素的价格上升就是汽油成本的增加，于是，汽油的供给将减少。换句话说。原油价格的上涨使得汽油的供给曲线向左边移动，例如移到 S' 。 S' 与原来的需求曲线相交决定了汽油的新均衡价格为 P_1 ，新均衡产量为 Q_1 。

其次再讨论图(b)即另一个要素市场——煤市场。由于原油和煤是替代品，故原油价格的上升造成煤的需求的增加，即煤的需求曲线从 D 向右移到 D' ，从而均衡价格上升到 P_1 ，均衡产量增加到 Q_1 。

最后来看图(d)即另一个产品市场——小汽车市场。汽车和汽油是所谓的瓦补商品。当图(c)中的汽油市场价格上升之后，其互补品即小汽车的需求将减少。换句话说，小汽车的需求曲线由于汽油价格上升而向左边移动，例如左移到 D' 。结果小汽车的均衡价格下降到 P_1 ，均衡产量减少到 Q_1 。

到此为止，已经讨论了原油市场供给减少从而原油价格上升对所有其他市场的影响：其产品汽油价格上升、其替代品煤的价格上升，以及小汽车价格下降。所有这些其他市场价格的变化亦会反馈回来影响原油市场。首先，汽油价格上升将提高原油的需求，而汽油数量的下降则减少该需求，故汽油市场的反馈效应可能是使原油需求曲线左移或右移；其次，小汽车市场价格下降及数量减少很可能使原油需求曲线左移；最后，煤市场价格上升及数量上升的反馈效应则是增加对原油的需求。最终的结果，原油的需求曲线可能左移，也可能右移，取决于两方面力量的大小。在图(a)中，假定左移的力量超过了右移的力量，于是原油需求曲线向左移动到位置 D' 。此时，原油的均衡价格和数量不再等于局部均衡分析中的 P_1 和 Q_1 ，而是为 P_2 和 Q_2 。

由于现在图(a)中的原油价格又发生了变化，故该变化按照上述分析又会影响其他市场；被影响后的其他市场均又会反过来再影响原油市场，如此等等。一直继续调整下去，直到最后所有市场又都重新达到均衡状态——新的一般均衡状态。

二、一般均衡的存在性

何一种商品的供给和需求实际上不仅取决于该商品本身的价格高低，而且还取决于许多其他商品的价格高低。因此，每种商品的供求均可以看成是所有价格即所谓价格体系的函数。与局部均衡分析相似的一个问题便是：是否存在一组均衡价格，在该价格体系上，所有商品的供求均相等呢？这就是所谓一般均衡的存在性问题。

一般均衡体系存在着均衡解，而且，这种均衡可以处于稳定状态，并同时满足经济效率的要求。这些假设条件有：任何厂商都不存在规模报酬递增；每一种商品的生产至少必须使用一种原始生产要素；任何消费者所提供的原始生产要素都不得大于它的初始存量；每个消费者都可以提供所有的原始生产要素；每个消费者的序数效用函数都是连续的；消费者的欲望是无限的；无差异曲线凸向原点，等等。总之，在一定的假设条件全部得到满足时，一般均衡体系就有均衡解存在。

三、实现一般均衡的“试探过程”

瓦尔拉斯假定，在市场上存在一位“拍卖人”。该拍卖人的任务是寻找并确定能使市场供求一致的均衡价格。他寻找均衡价格的方法如下：首先，他随意报出一组价格，家户和厂商根据该价格申报自己的需求和供给。如果所有市场供求均一致，则他就将该组价格固定下来，家户和厂商就在此组价格上成交；如果供求不一致，则家户和厂商可以抽回自己的申报，而不必在错误的价格上进行交易。拍卖者则修正自己的价格，报出另一组价格。改变价格的具体做法是：当某个市场的需求大于供给时，就提高该市场的价格，反之，则降低其价格。这就可以保证新的价格比原先的价格更加接近于均衡价格。如果新报出的价格仍然不是均衡价格，则重复上述过程，直到找到均衡价格为止。这就是瓦尔拉斯体系中达到均衡的所谓“试探过程”。

第二节 经济效率

一、实证经济学和规范经济学

实证经济学研究实际经济体系是怎样运行的，它对经济行为作出有关的假设，根据假设分析和陈述经济行为及其后果，并试图对结论进行检验。例如，西方经济学从一系列假定出发说明了整个经济体系在理论上存在所谓一般均衡状态，即存在这样一组价格，使得所有商品的供求都恰好相等。这就是实证经济学。

从“实证”的角度来看，经济学对经济现象的研究至少包括如下三个方面。

第一是“描述”，即回答“是什么”的问题。描述性经济学的任务主要是把有关经济现象的数据整理和汇编起来，用这些经过处理之后已经“井然有序”的数据来描述经济现象的一些重要特征。

第二是“解释”，即回答“为什么”的问题。解释性经济学的主要任务是通过对于已知经济现象的分析来说明隐藏在其背后的原因。

第三是“预测”，即回答“会如何”的问题。预测性经济学的主要任务是根据理论和假设去发现原来未知的经济现象。

但是，除了“是什么”（以及“为什么”和“会如何”）的问题之外，西方经济学家还试图回答“应当是什么”（以及“应当如何”）之类的问题，即他们试图从一定的社会价值判断标准出发，根据这些标准，对一个经济体系的运行进行评价，并进一步说明一个经济体系应当怎样运行，以及为此提出相应的经济政策。这些便属于所谓规范经济学的内容。例如，尽管西方经济学说明了一般均衡的存在，但这种一般均衡状态是否对整个社会是“最优”的呢？即是否还存在其他更好的经济状态，在这些状态下，每个人从而整个社会的“福利”要更大一些呢？这些都牵涉到优劣、好坏的问题，即价值判断的问题。对这些问题的研究属于**规范经济学**。

二、判断经济效率的标准

假定整个社会只包括两个人如甲和乙，且只有两种可能的资源配置状态如A和B。甲和乙在A和B之间进行选择，是状态A优于状态B，还是相反，状态B优于状态A？或者，状

态 A 与状态 B 二者无差异？对于每一个单个人如甲或乙，假定他可以在两种资源配置状态 A 和 B 中作出明确的选择，即他或者认为 A 优于 B，或者认为 A 劣于 B，或者认为 A 与 B 无差异。三者必居其一。因此，单个人甲对 A 和 B 的选择具有如下三种可能：

$A > B$ $A \sim B$ $A < B$ 式中，符号“ $>$ ”、“ \sim ”和“ $<$ ”分别表示甲的三种看法，即“优于”、“无差异于”和“劣于”。同样地，单个人乙对 A 和 B 的选择也具有如下三种可能，即：

$A >'B$ $A \sim'B$ $A <'B$ 式中，符号“ $>'$ ”、“ \sim' ”和“ $<'$ ”分别表示乙的“优于”、“无差异于”和“劣于”三种看法

如果甲和乙持有同样的看法，即都认为 A 优于 B(或 A 劣于 B，或 A 与 B 无差异)，则自然也可认为，从社会的观点看，亦有 A 优于 B(或 A 劣于 B，或 A 与 B 无差异)。可惜的是，这种情况并不总是出现。特别是，当一个社会包括许多单个人的时候，要使所有这些单个人的意见完全一致几乎是不可能的。具体讨论如下。

由于甲有三种可能的选择，乙也有三种可能的选择，因此从整个社会来看就存在有九种可能的选择情况：

- | | | |
|----------------------|-------------------------|----------------------|
| 1. $A > B, A >'B$ | 2. $A > B, A \sim'B$ | 3. $A > B, A <'B$ |
| 4. $A \sim B, A >'B$ | 5. $A \sim B, A \sim'B$ | 6. $A \sim B, A <'B$ |
| 7. $A < B, A >'B$ | 8. $A < B, A \sim'B$ | 9. $A < B, A <'B$ |

这九种可能的选择情况，按甲和乙的不同态度可分为三大类型。第一类型是甲和乙的意见完全相反。这包括上述第 3 种和第 7 种两种情况；第二类型是甲和乙的意见完全相同，这包括第 1 种、第 5 种和第 9 种三种情况；第三类型是甲和乙的意见基本一致。这包括剩余的 2 种、第 4 种、第 6 种和第 8 种四种情况。

首先来看第一类型。如甲和乙的意见完全相反，除非能够假定甲的意见(或者乙的意见)无关紧要，从而可以不加考虑，否则不能判断 A 与 B 的优劣。换句话说，在这种情况下，从社会的观点看，状态 A 与 B 是“不可比较的”，即没有任何客观的标准对它们进行判断。

如果去掉不可比较的第一类型的两种情况，则剩下的其余两大类型共七种情况均可看成是可以比较的。就第二类型而言，甲和乙的看法完全一致，此时自然可以认为甲和乙两人的共同看法就代表了社会的看法。因此，第 1 种、第 5 种和第 9 种这三种情况分别意味着从社会的角度看，A 优于、无差异于及劣于 B。

在第三类型中，甲和乙的看法基本一致，但不是完全一致。不过，在这种情况下，也可能由个人的观点形成社会的看法。例如，我们以其中的第 2 种情况为例。此时有 $A > B$ 、 $A \sim B$ ，即甲认为 A 优于 B，而乙认为二者无差异。这表明，如果让资源配置状态从 B 变动到 A，则从整个社会来看，这种改变至少使得甲的状况变好，而没有使乙的状况变坏。也就是说，这种变动的净结果是增进了甲的福利，从而也增进了社会的福利。因此，在第 2 种情况下，可以得到的结论是：社会认为 A 优于 B。第三类型中其余第 4 种、第 6 种和第 8 种等情况亦可按上述方法同样分析。

将以上所说总结起来，便有可能得到两人社会在两种可能的资源配置状态中的一种选择标准：如果两人中至少有一人认为 A 优(或劣)于 B，而没有人认为 A 劣(或优)于 B，则从社会的观点看，亦有 A 优(或劣)于 B。如果两人都认为 A 与 B 无差异，则从社会的观点看，亦有 A 与 B 无差异。

上述结论不也可以很容易地推广到多人社会在多种资源配置状态中进行选择的一般情况。社会的选择标准只需稍微变动如下(其中 A 与 B 是任意两种状态)：

如果至少有一人认为 A 优于 B，而没有人认为 A 劣于 B，则认为从社会的观点看亦有 A 优于 B。这就是所谓的帕累托最优状态标准，简称为**帕累托标准**。

利用帕累托最优状态标准,可以对资源配置状态的任意变化作出“好”与“坏”的判断:如果既定的资源配置状态的改变使得至少有一个人的状况变好,而没有使任何人的状况变坏,则认为这种资源配置状态的变化是“好”的;否则认为是“坏”的。这种以帕累托标准来衡量为“好”的状态改变称为帕累托改进。更进一步,利用帕累托标准和帕累托改进,可以来定义所谓“最优”资源配置,即:如果对于某种既定的资源配置状态,所有的帕累托改进均不存在,即在该状态上,任意改变都不可能使至少有一个人的状况变好而又不使任何人的状况变坏,则称这种资源配置状态为**帕累托最优状态**。换言之,如果对于某种既定的资源配置状态,还存在有帕累托改进,即在该状态上,还存在某种(或某些)改变可以使至少一个人的状况变好而不使任何人的状况变坏,则这种状态就不是帕累托最优状态。

帕累托最优状态又称做经济效率。满足帕累托最优状态就是具有经济效率的;反之,不满足帕累托最优状态就是缺乏经济效率的。例如,如果产品在消费者之间的分配已经达到这样一种状态,即任何重新分配都会至少降低一个消费者的满足水平,那么,这种状态就是最优的或最有效率的状态。同样地,如果要素在厂商之间的配置已经达到这样一种状态,即任何重新配置都会至少降低一个厂商的产量,那么,这种状态就是最优的或最有效率的状态。

第三节 交换帕累托最优条件

达到帕累托最优状态所必须满足的条件被称为帕累托最优条件。它包括交换的最优条件、生产的最优条件以及交换和生产的帕累托最优条件。

假定两种产品分别为 x 和 y , 其既定数量为 \bar{x} 和 \bar{y} , 两个消费者分别为 A 和 B 。下面用一种叫做埃奇渥斯盒状图的工具来分析这两种产品在两个消费者之间的分配。参见图 9—2。盒子的水平长度表示整个经济中第一种产品 x 的数量 \bar{x} , 盒子的垂直高度表示第二种产品 y 的数量 \bar{y} 。 O_A 为第一个消费者 A 的原点, O_B 为第二个消费者 B 的原点。从 O_A 水平向右测量消费者 A 对第一种商品 x 的消费量 x_A , 垂直向上测量他对第二种商品 y 的消费量 y_A ; 从 O_B 水平向左测量消费者 B 对第一种商品 x 的消费量 x_B , 垂直向下测量他对第二种商品 y 的消费量 y_B 。

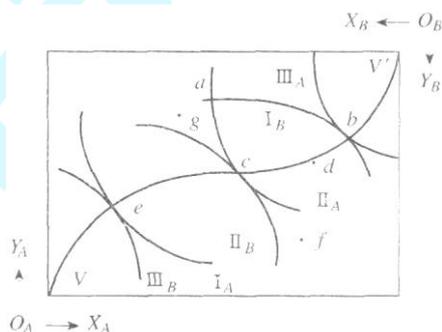


图 9—2 交换的帕累托最优

现在考虑盒中的任意一点,如 a 。 a 对应于消费者 A 的消费量 (x_A, y_A) 和消费者 B 的消

$$x_A + x_B = \bar{x}$$

费用 (x_B, y_B) 。下式成立: $y_A + y_B = \bar{y}$ (9.1)

换句话说,盒中任意一点确定了一套数量,表示每一个消费者对每一种商品的消费,且满足(9.1)式。因此,盒子(包括边界)确定了两种物品在两个消费者之间的所有可能的分配情况。特别是,在盒子的垂直边上的任意一点,表明某个消费者不消费 x ,在盒子的水平边上的任意一点,表明某个消费者不消费 y 。

在埃奇渥斯盒状图中加入消费者偏好的信息，即加入每个消费者的无差异曲线。由于 OA 是消费者 A 的原点，故 A 的无差异曲线向右下方倾斜且向 OA 点凸出。图中 IA、IIA 和 IIIA 是消费者 A 的三条代表性无差异曲线。其中，IIIA 代表较高的效用水平，而 IA 代表较低的效用水平。一般来说，从 OA 点向右移动，标志着消费者 A 的效用水平增加。另一方面，由于 OB 是消费者 B 的原点，故 B 的无差异曲线向右下方倾斜，且向 OB 点凸出。图中，IB、IIB 和 IIIB 是消费者 B 的三条代表性无差异曲线。其中，IIIB 代表较高的效用水平，而 IB 代表较低的效用。一般说来，从 OB 点向左移动，标志着消费者 B 的效用水平增加。

在交换的埃奇渥斯盒状图中，任意一点，如果它处在消费者 A 和 B 的两条无差异曲线的交点上，则它就不是帕累托最优状态，因为在这种情况下，总存在帕累托改进的余地，即总可以改变该状态，使至少有一个人的状况变好而没有人的状况变坏。

在交换的埃奇渥斯盒状图中，任意一点，如果它处在消费者 A 和 B 的两条无差异曲线的切点上，则它就是帕累托最优状态，并称为交换的帕累托最优状态。在这种情况下，不存在帕累托改进的余地，即任何改变都不能使至少一个人的状况变好而没有人的状况变坏。

无差异曲线的切点不只是 C 点一个。b 点和 e 点以及其他许多未在图 9—2 中画出的点也都是无差异曲线的切点，从而都代表帕累托最优状态。所有无差异曲线的切点的轨迹构成曲线 vv' ，叫做交换的契约曲线(或效率曲线)，它表示两种产品在两个消费者之间的所有最优分配(即帕累托最优状态)的集合。

在交换的帕累托最优集合，即在交换的契约曲线 vv' 上，两个消费者的福利分配具有不同的情况。当我们沿着 vv' 曲线从 e 点移到 c 点时，消费者 A 通过牺牲消费者 B 的利益而好起来；反之亦然。根据帕累托标准，我们不能说 vv' 曲线上的任何点比曲线上的其他点要更好一些。例如，我们不能说 C 点比 e 点代表更好的分配。根据帕累托标准，它们是不可比较的，因为从 e 点移到 c 点(或者相反)使一个人的状况变好，却使另一个人的状况变坏。我们能够说的仅仅是，给定任何不在曲线 vv' 上的点，总存在比它更好的点，而这些点在曲线 vv' 上。

从交换的帕累托最优状态可以得到交换的帕累托最优条件。交换的帕累托最优状态是无差异曲线的切点，而无差异曲线的切点的条件是在该点上两条无差异曲线的斜率相等。无差异曲线的斜率的绝对值又叫做两种商品的边际替代率(更准确地说，是商品 X 代替商品 y 的边际替代率)。因此，交换的帕累托最优状态的条件可以用边际替代率的术语来表示：要使两种商品 X 和 y 在两个消费者 A 和 B 之间的分配达到帕累托最优状态，则对于这两个消费者来说，这两种商品的边际替代率必须相等。如设对于消费者 A 和 B 来说，X 代替 y 的边际替代率分别用 MRS_{xy}^A 和 MRS_{xy}^B 来表示，则交换的帕累托最优状态条件的公式就是：

$$MRS_{xy}^A = MRS_{xy}^B \quad (9.2)$$

第四节 生产的帕累托最优条件

假定这两种要素分别为 L 和 K，其既定数量为 L 和 K，两个生产者分别为 C 和 D。于是要素 L 和 K 在生产者 C 和 D 之间的分配状况亦可以用埃奇渥斯盒状图来表示。参见图 9—3。盒子的水平长度表示整个经济中第一种要素 L 的数量 L，盒子的垂直高度表示第二种要素 K 的数量 K。OC 为第一个生产者 C 的原点；OD 为第二个生产者 D 的原点。从 OC 水平向右测量生产者 C 对第一种要素的生产消费量 LC，垂直向上测量它对第二种要素的生产消费量 Kc；从 OD 水平向左测量生产者 D 对第一种要素 L 的生产消费量 LD，垂直向下测量它对第二种要素 K 的生产消费量 KD。

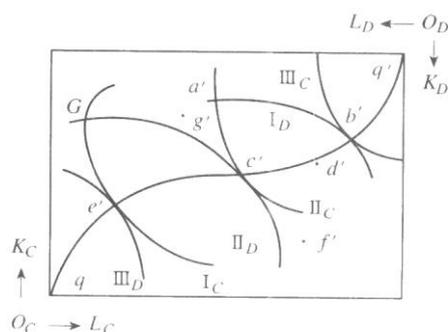


图 9—3 生产的帕累托最优

考虑盒中任意一点如 a' 。 a' 点对应于生产者 C 的生产消费量(L_C, K_C)和生产者 D 的生产消

$$L_C + L_D = \bar{L}$$

费用(L_D, K_D)。很明显, 下式成立: $K_C + K_D = \bar{K}$ (9.3)

即盒中任意一点确定了两种要素在两个生产者之间的所有可能的分配情况。

在盒中加入每个生产者的生产函数的信息, 即其等产量线。由于 O_C 是生产者 C 的原点, 故 c 的等产量线如 I_C 、 II_C 和 III_C 所示。其中 III_C 代表较高的产量水平, I_C 代表较低的产量水平。一般说来, 从 O_C 点向右移动, 标志着生产者 C 的产量水平增加。另一方面, 由于 O_D 是生产者 D 的原点, 故 D 的等产量线如 I_D 、 II_D 和 III_D 所示。其中, 值得注意的是, III_D 代表较高的产量水平, I_D 代表较低的产量水平。一般说来, 从 O_D 点向左移动, 标志着生产者 D 的产量水平增加。

在生产的埃奇渥斯盒状图中, 任意一点, 如果它处在生产者 C 和 D 的两条等产量线的交点上, 则它就不是帕累托最优状态。

在生产的埃奇渥斯盒状图中, 任意一点, 如果它处在生产者 C 和 D 的两条等产量线的切点上, 则它就是帕累托最优状态, 并称之为生产的帕累托最优状态。

等产量线的切点不只是 c' 点一个 b' 点和 e' 点等都是等产量线的切点, 从而也都是帕累托最优状态。所有等产量线的切点的轨迹构成曲线 qq' 。 qq' 曲线叫做生产的契约曲线(或效率曲线), 它表示两种要素在两个生产者之间的所有最优分配(即帕累托最优)状态的集合。

与交换的契约曲线一样, 在生产的契约曲线上, 即在生产的帕累托最优集合中, 两个生产者的福利分配也具有不同的情况。当我们沿着 qq' 曲线从 e' 点移到 c' 点时, 生产者 C 通过牺牲生产者 D 的利益而好起来; 反之亦然。根据帕累托标准, 它们是不可比较的。我们所能够说的仅仅是, 给定任何不在曲线 qq' 上的点, 总存在比它更好的点, 而这些点在曲线 qq' 上。

从生产的帕累托最优状态可以得到生产的帕累托最优条件。生产的帕累托最优状态是等产量线的切点, 而等产量线的切点的条件是在该点上, 两条等产量线的斜率相等。等产量线的斜率的绝对值又叫做两种要素的边际技术替代率(更准确地说, 是要素 L 代替要素 K 的边际技术替代率), 因此, 生产的帕累托最优状态的条件可以用边际技术替代率的术语来表示: 要使两种要素 L 和 K 在两个生产者 C 和 D 之间的分配达到帕累托最优状态, 则对于这两个生产者来说, 这两种要素的边际技术替代率必须相等。如设对于生产者 C 和 D 来说, L 代替 K 的边际技术替代率分别用 $MRTS_{LK}^C$ 和 $MRTS_{LK}^D$ 来表示, 则生产的帕累托最优状态条件的公式就是:

$$MRTS_{LK}^C = MRTS_{LK}^D \quad (9.4)$$

第五节 交换和生产的帕累托最优条件

一、问题和假定

第交换和生产的帕累托最优条件并不是将交换的帕累托最优条件和生产的帕累托最优条件简单地并列起来。交换的帕累托最优只是说明消费是最有效率的；生产的帕累托最优只是说明生产是最有效率的。两者的简单并列，只是说明消费和生产：分开来看时各自独立地达到了帕累托最优，但并不能说明，当将交换和生产综合起来看时，也达到了帕累托最优。这一点下面将会看得很清楚。

假定整个经济只包括两个消费者 A 和 B，他们在两种产品 X 和 Y 之间进行选择，以及两个生产者 C 和 D，他们在两种要素 L 和 K 之间进行选择以生产两种产品 x 和 y。为了方便起见，假定 C 生产 X，D 生产 Y。并且假定消费者的效用函数亦即无差异曲线簇为给定不变，生产者的生产函数即等产量线簇为给定不变。下面先从生产方面开始讨论，再过渡到消费问题，最后推出交换和生产的帕累托最优条件。

二、生产可能性曲线

1. 从生产契约曲线到生产可能性曲线

由以上假定，现在的生产问题是两个生产者 C 和 D 在两种要素 L 和 K 之间进行选择，分别生产两种产品 X 和 Y。可以用生产的埃奇渥斯盒状图的工具加以分析。回到图 9—3。图中的生产契约曲线 qq' 代表了所有生产的帕累托最优状态的集合。具体说来，生产契约曲线 qq' 上的每一点均表示两种投入在两个生产者之间的分配为最优，即表示最优投入。生产契约曲线还向我们提供了另一有用的信息，即在该曲线上的每一点也表示了一定量投入要素在最优配置时所能生产的一对最优的产出：曲线上每一点均为两个生产者的等产量线的切点，故它同时处在(两个生产者的)两条等产量线上，从而代表了两种产品的产量；这两种产出还是帕累托意义上的最优产出，即此时要增加某一产出的数量，就不得不减少另一种产出的数量。

考虑上述所有最优产出量的集合的特点。参见图 9—4。图中横轴表示最优产出量中 X 的数量，纵轴表示最优产出量中 Y 的数量。利用图 9—4，可以画出最优产出量的轨迹。例如，对应于图 9—3 中生产契约曲线上的 c' 点，最优产出量为 (X1, Y1)，该产出量在图 9—4 中就是图中的 c'' 点。同样地，对应于生产契约曲线上的 e' 点，最优产出量为 (X2, Y2)，该产出量在图 9—4 中就是 e'' 点。将生产契约曲线上每一点均通过这种方法“变换”到图 9—4 中来，便得到曲线 PP'。曲线 PP' 通常称作**生产可能性曲线**(或**产品转换曲线**)。生产可能性曲线 PP' 就是最优产出量集合的几何表示。

2. 生产可能性曲线的特点

图 9—4 中的生产可能性曲线 PP' 具有两个特点：第一，它向右下方倾斜；第二，它向右上方凸出。第一个特点容易解释。从生产的契约曲线可知，当沿着该曲线运动时，一种产出的增加必然伴随着另一种产出的减少，即在最优产出量中，两种最优产出的变化是相反的。如果设产出 X 的变动量为 ΔX ，产出 Y 的变动量为 ΔY ，则它们的比率的绝对值 $|\Delta Y / \Delta X|$ 可以衡量 1 单位 X 商品转换为 Y 商品的比率。该比率的极限则定义为 X 商品对 Y 商品的**边际转换率** MRT，亦即：

$$MRT = \lim_{\Delta X \rightarrow 0} \left| \frac{\Delta Y}{\Delta X} \right| = \left| \frac{dY}{dX} \right|$$

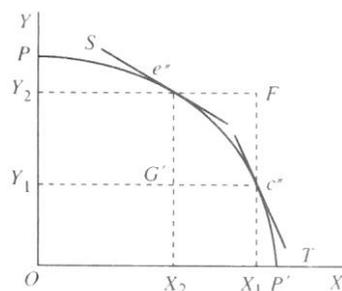


图 9—4 生产可能性曲线

换句话说，所谓产品的边际转换率就是生产可能性曲线的斜率的绝对值。

生产可能性曲线的第二个特点：凸向右上方。如果借用产品的边际转换率这个概念，则可以将生产可能性曲线的第二个特点描述为：产品的边际转换率递增。例如，在图 9—4 中，当 x 的数量为 x_2 时，相应的边际转换率等于生产可能性曲线上 e'' 点的切线 S 的斜率绝对值，而当 x 的数量增加到 x_1 时，相应的边际转换率等于 c'' 点的切线 T 的斜率的绝对值。显而易见， T 的斜率绝对值要大于 S 的斜率绝对值。因此，随着 x 产品数量的增加， x 转换为 y 的边际转换率也在增加。

产品的边际转换率递增的原因在于要素的边际报酬在递减。为方便起见，我们将生产的埃奇渥斯盒状图中的两种生产要素 L 和 K “捆”在一起，看成一种要素，比如叫它为 $(L+K)$ 要素，并假定该要素在产品 x 和 y 生产上的边际报酬是递减的。为什么存在产品的边际转换率，或者，为什么产品 x 可能转换成产品 y ？因为通过减少产量 x ，可以“释放”出一部分要素 $(L+K)$ ，而释放出的这部分要素 $(L+K)$ 可以用来生产出 y 。由此，在 c'' 点上产品的边际转换率高于 e'' 点，可能有如下两个原因。第一，在 c'' 点减少一单位 x 所释放出来的要素 $(L+K)$ 要比在 e'' 点上同样减少一单位 x 所释放的要素多；第二，在 c'' 点上释放的每一单位 $(L+K)$ 所生产的产量 y 要比在 e'' 点上释放的每一单位要素生产的 y 多。如果假定要素 $(L+K)$ 的边际生产力递减，则上述两个原因都存在。由此可见，由于要素 $(L+K)$ 的边际生产力递减，在较高的 x 产出水平从而较低的 y 产出水平上，一方面减少一单位 x 所释放的要素较多，另一方面所释放的每一要素生产 y 的边际生产力也较高，故 x 产品替换 y 产品的边际转换率也较高。

上述推理可以用符号简单推导如下。首先将产品边际转换率公式稍稍变动为：

$$MRT = \left| \frac{dy}{dx} \right| = \left| \frac{dy}{d(L+K)} \cdot \frac{d(L+K)}{dx} \right| = \left| \frac{\frac{dy}{d(L+K)}}{\frac{dx}{d(L+K)}} \right|$$

式中， $(L+K)$ 为单独一种要素； $dy / d(L+K)$ 和 $dx / d(L+K)$ 分别为要素 $(L+K)$ 生产 y 和 x 的边际生产力。随着产出 x 的增加，从而产出 y 的减少， $dx / d(L+K)$ 减少，而 $dy / d(L+K)$ 增加，

从而： $\left| \frac{dy}{dx} \right| = \left| \frac{dy}{d(L+K)} \cdot \frac{d(L+K)}{dx} \right|$

即产品的边际转换率 MRT 增加。这就证明了边际转换率递增，从而生产可能性曲线凸向右上方这条性质。

3. 生产不可能性区域和生产无效率区域

图 9—4 中的生产可能性曲线 PP' 将整个产品空间分为三个互不相交的组成部分：曲线 PP' 本身；曲线 PP' 右上方区域，以及曲线 PP' 左下方区域。由于生产可能性曲线上每一点均表示在现有资源 (L, K) 和技术条件下整个经济所能达到的最大产出组合，故在生产可能性曲线右上方的区域实际上是在目前条件下所不可能达到的区域，即在现有资源和技术条件下，不可能生产出例如点 $F(x_1, Y_2)$ 那样的产出组合。因此，右上方区域是所谓“生产不可能性

区域”。另一方面，在生产可能性曲线左下方的区域则是“生产无效率”区域，就是说，如果经济处于该区域中，则它还没有达到其可能有的最大产出。例如，在生产可能性曲线左下方一点 G' ，其所对应的产量为 X_2 和 Y_1 。由于在生产的埃奇渥斯盒状图 9—3 中， X_2 的产出由等产量线 Ic 表示， y_1 的产出由等产量线 IID 表示，故 G' 点就相应于等产量线 Ic 和 IID 的交点，即图 9—3 中的 G 点。 G 点不是等产量线的切点，不在生产契约曲线上，故不是生产的帕累托最优状态，其投入要素的配置不是最优，从而它所代表的产出量也不是最优的。通过重新配置投入要素，例如，让图 9—3 中 G 点沿等产量线 Ic 移到 e' 点，则产出 X 没有变化，但产出 y 增加到等产量线 $IIID$ 所代表的较高水平。在图 94 中，这相当于 G' 点向上垂直移动到 e'' 点。如果让图 9—3 中 G 点沿等产量线 IID 移到 c' 点，则产出 y 没有变化，但产出 X 却增加到由等产量线 IIc 所代表的较高水平。在图 9—4 中，这相当于从 G' 点向右水平移动到 c'' 点。如果让图 9—3 中 G 点沿等产量线 Ic 和 IID 之间任一路线移到 e' 和 c' 两点之间的生产契约曲线上，则这相当于在图 9—4 中让 G ，沿任一路线移动到 e'' 点和 c'' 点之间的生产可能性曲线上。如果允许缺乏效率的“浪费性”生产，即把生产可能性曲线左下方区域亦看成是可行的生产范围，则全部可行生产范围就是闭(包括边界在内)的区域 $OPP'O$ 。这样一来，可以给生产可能性曲线另外一个解释，即它是生产可能性区域的“边界”，或简单地叫做生产可能性边界。

4. 生产可能性曲线的变动

生产可能性曲线的位置高低取决于投入要素的数量和技术状况。生产可能性曲线上任意一点表示在既定要素数量和技术状况条件下所可能生产的最大产出组合。如果要素数量或者技术状况发生了变化，则可能生产的最大产出组合就可能发生变化，从而生产可能性曲线的位置就可能发生变化，如图 9—5 所示。假定初始的资源数量和技术状况所确定的生产可能性曲线为 PP' 。 PP' 上任意一点均表示在既定条件下经济所可能生产的最大产出组合。考虑 PP' 上的 c' 点。与 c' 对应的产出组合 (X_1, Y_1) 就是所有可能的最大产出组合中的一种。现在假定资源数量增加 γ ，则在 X 和 Y 的生产上均有更多的资源，于是 X 和 Y 的最大产量均有增加。假定增加的资源数量以某种方式分配到 X 和 Y 这两种生产上，使得 X 和 Y 的最大产出组合增加到 (X_2, Y_2) 。于是在原来条件下得到的生产可能性曲线 PP' 上的 c' 点现在在新的资源数量增加条件下移到了 c'' 点 (X_2, Y_2) 。同样地，如果假定技术进步，则亦有如此效果。实际上资源数量增加和技术进步，不仅是使 c' 点向右上方移动，而且也使原生产可能性曲线上的其他点亦向右上方移动。这意味着，由于资源数量增加和技术进步，生产可能性曲线本身开始向右上方移动，例如移到了 PP'' 位置。

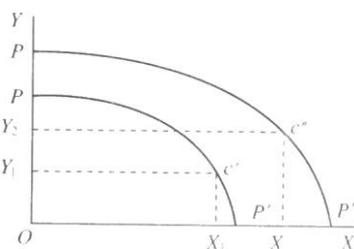


图 9—5 生产可能性曲线的变动

三、生产和交换的帕累托最优条件

参见图 9-6。首先，在图中的生产可能性曲线上任选一点，例如为 B 点。由生产可能性曲线的性质可知， B 点是生产契约曲线上的一点，故满足生产的帕累托最优条件。另一方面， B 点表不一对产出的最优组合，即图 9-6 生产和交换的最优 (X, y) 。如果从 B 点出发分别引

一条垂直线到 X 和一条水平线到 Y ，则得到一个矩形 $AYBX$ 。该矩形恰好与第三节中引入的交换的埃奇渥斯盒状图相同：它的水平长度和垂直高度分别表示两种产出的给定数量 X 和 Y 。如果设 A 点和 B 点分别为消费者 A 和 B 的原点，则该矩形中任意一点也表示既定产出 X 和 y 在两个消费者之间的一种分配。

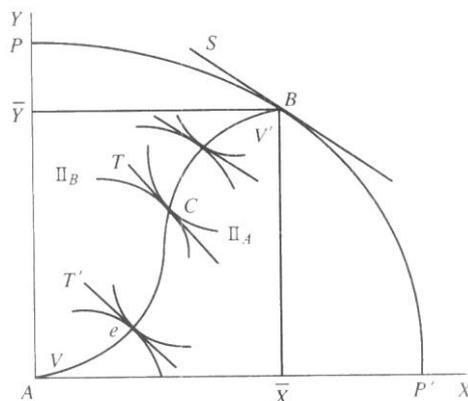


图 9—6 生产和交换的最优

按照第三节分析，埃奇渥斯盒状图 $AY-BX$ 中的交换契约曲线为 VV' 。 VV' 任意一点均为交换的帕累托最优状态。因此，给定生产契约曲线上一点，即给定一个生产的帕累托最优状态，现在有一条交换的契约曲线，即有无穷多个交换的帕累托最优状态与之对应。在这无穷多个交换的帕累托最优状态之中，任意一个例如 C 点都表示交换在单独来看时已经处于最优状态，但并不一定表示在与生产联合起来看时亦达到了最优状态。下面利用产品的边际转换率和边际替代率这两个概念来加以说明。

在图 9—6 中，生产可能性曲线上 B 点的切线 S 的斜率绝对值是产品 X 在该点上转换为产品 Y 的边际转换率 MRT ，交换契约曲线上 C 点是无差异曲线 II_A 和 II_B 的共同切线 T 的斜率绝对值是产品 X 在该点上替代产品 y 的边际替代率 MRS 。切线 S 和 T 可能平行，也可能不平行，即产品的边际转换率与边际替代率可能相等，也可能不等。如果边际转换率与边际替代率不相等，则可以证明这时并未达到生产和交换的帕累托最优状态。我们举例说明如下。假定产品的边际转换率为 2，边际替代率为 1，即边际转换率大于边际替代率。边际转换率等于 2 意味着生产者通过减少 1 单位 X 的生产可以增加 2 单位的 Y 。边际替代率等于 1 意味着消费者愿意通过减少 1 单位 X 的消费来增加 1 单位 Y 的消费。在这种情况下，如果生产者少生产 1 单位 X ，从而少给消费者 1 单位 X ，但却多生产出 2 单位的 y 。从多增加的 2 单位 Y 中拿出 1 个单位给消费者即可维持消费者的满足程度不变，从而多余的 1 单位 y 就代表了社会福利的净增加。这就说明了如果产品的边际转换率大于边际替代率，则仍然存在有帕累托改进的余地，即仍未达到生产和交换的帕累托最优状态。如果产品的边际转换率小于边际替代率，则仍然存在有帕累托改进的余地，即仍然未达到生产和交换的帕累托最优状态。

给定生产可能性曲线上一点 B 和与 B 相应的交换契约曲线上一点 C ，只要 B 点的产品边际转换率不等于 C 点的产品边际替代率，则 C 点就仅表示交换的帕累托最优状态，

而非生产和交换的帕累托最优状态。由此即得生产和交换的帕累托最优条件：

$MRS_{XY} = MRT_{XY}$ (9.5)，即产品的边际替代率等于边际转换率。例如，在图 9—6 中的交换契

约曲线上， e 点的边际替代率与生产可能性曲线上 B 点的边际转换率相等，因为过 e 点的无差异曲线的切线 T' 与过 B 点的生产可能性曲线的切线 S 恰好平行。因此， e 点满足生产和交换的帕累托最优条件。

四、总结

本节的讨论可以总结如下：给定两种生产要素的既定数量 L 和 K (及两个生产者)，则以 L 和 K 可构造一个生产的埃奇渥斯盒状图。在生产的埃奇渥斯盒状图中加进两个生产者的生产函数即等产量线。由等产量线切点的轨迹可得到生产契约曲线 qq' 。 qq' 上任一点满足生产的帕累托最优条件。此外， qq' 上任一点表示一个最优的产出组合 (X, y) 。所有最优产出组合的轨迹即为生产可能性曲线 PP' 。在生产可能性曲线上任选一点 B ，则就给定了一对最优产出组合 (X, y) 。以 X 和 Y 可构造一个交换的埃奇渥斯盒状图。在交换的埃奇渥斯盒状图中加进两个消费者的效用函数即无差异曲线，则由这些无差异曲线的切点轨迹可得到交换的契约曲线 vv' 。 vv' 上任意一点都满足交换的帕累托最优。如果 vv' 上有一点，如 e ，其边际替代率恰好等于生产可能性曲线 PP' 上 B 点的边际转换率，则此时 e 点亦满足生产和交换的最优。

第六节 完全竞争和帕累托最优状态

1. 交换的最优条件

任何两种产品的边际替代率对所有的消费者都相等。用公式表示即是： $MRS_{XY}^A = MRS_{XY}^B$

(9.2)式中， X 和 y 为任意两种产品； A 和 B 为任意两个消费者。

2. 生产的最优条件

任何两种要素的边际技术替代率对所有生产者都相等。用公式表示即是：

$MRTS_{LK}^C = MRTS_{LK}^D$ (9.4)式中， L 和 K 为任意两种要素； C 和 D 为任意两个生产者。

3. 生产和交换的最优条件

任何两种产品的边际替代率等于它们的边际转换率。用公式表示即是：

$MRS_{XY} = MRT_{XY}$ (9.5)式中， X 和 y 为任意两种产品。

当上述三个边际条件均得到满足时，称整个经济达到了帕累托最优状态。

完全竞争经济在一些假定条件下存在着一般均衡状态，即存在一组价格，使得所有商品的需求和供给都恰好相等(这里不考虑自由商品)。设这一组均衡价格为 $P_x, P_y, \dots, P_l, P_k, \dots$ 。式中， P_x, P_y, \dots 分别表示商品 X, y, \dots 的均衡价格； P_l, P_k, \dots 分别表示要素 L, K, \dots 的价格。在完全竞争条件下，每个消费者和每个生产者均是价格的接受者，他们将在既定的价格条件下来实现自己的效用最大化和利润最大化。换句话说，均衡价格体系 $P_x, P_y, \dots, P_l, P_k, \dots$ 对所有消费者和生产者均是相同的。首先来看消费者的情况。任意一个消费者例如 A 在完全竞争经济中的效用最大化条件是对该消费者来说，任意两种商品的边际替代率等于这两种

商品的价格比率，即有： $MRS_{XY}^A = \frac{P_x}{P_y}$ (9.6)

同样地，其他消费者如 B 在完全竞争条件下的效用最大化条件亦是对 B 而言，任意两

种产品的边际替代率等于这两种产品的价格比率，即： $MRS_{XY}^B = \frac{P_x}{P_y}$ (9.7)

由(9.6)式和(9.7)式即得到： $MRS_{XY}^A = MRS_{XY}^B$

这就是交换的帕累托最优条件(9.2)。因此，在完全竞争经济中，产品的均衡价格实现了交换的帕累托最优状态。

其次来看生产者的情况。在完全竞争经济中，任意一个生产者例如 C 的利润最大化条件之一是对该生产者来说，任意两种要素的边际技术替代率等于这两种要素的价格比率即有：

$$MRTS_{LK}^C = \frac{P_L}{P_K} \quad (9.8)$$

同样地，其他生产者如 D 在完全竞争条件下的利润最大化条件是对 D 而言，任意两种要素的边际技术替代率等于这两种要素的价格比率，即：

$$MRTS_{LK}^D = \frac{P_L}{P_K} \quad (9.9)$$

式即得到： $MRTS_{LK}^C = MRTS_{LK}^D$

这就是生产的帕累托最优条件(9.4)。因此，在完全竞争经济中，要素的均衡价格实现了生产的帕累托最优状态。

最后来看生产者和消费者综合在一起的情况。现在的问题是要说明完全竞争经济如何满足生产和交换的帕累托最优状态，即在完全竞争条件下，产品的边际转换率是如何与边际替代率相等的。为此，先对产品的边际转换率再作一点解释。我们知道，X 产品对 y 产品的边

际转换率就是： $MRT_{xy} = \left| \frac{\Delta Y}{\Delta X} \right|$

它表示增加 AX 就必须减少 AY，或者，增加 Δy 就必须减少 AX。因此， ΔY 可以看成是 X 的边际成本(机会成本)；另一方面， ΔX 也可以看成是 y 的边际成本。如果用 MCx 和 MCy 分别代表产品 X 和 y 的边际成本，则 X 产品对 y 产品的边际转换率可以定义为两种产品的边

际成本的比率： $MRT_{xy} = \left| \frac{\Delta Y}{\Delta X} \right| = \left| \frac{MC_x}{MC_y} \right| \quad (9.10)$

现在容易说明完全竞争均衡的帕累托最优性质了。在完全竞争中，生产者利润最大化的条件是产品的价格等于其边际成本，于是有： $P_x = MC_x \quad P_y = MC_y$ 即有： $\frac{MC_x}{MC_y} = \frac{P_x}{P_y} \quad (9.11)$

再由消费者效用最大化条件： $MRS_{xy}^A = \frac{P_x}{P_y} \quad (9.6)$ 即得： $MRT_{xy} = \frac{P_x}{P_y} = MRS_{xy} \quad (9.12)$ 式中，

MRS_{xy} 表示每一个消费者的共同的边际替代率。(9.12) 式即是生产和交换的帕累托最优条件。

因此，在完全竞争经济中，商品的均衡价格实现了生产和交换的帕累托最优状态。

第七节 社会福利函数

一、效用可能性曲线

完全竞争经济在一定的假定条件下可以达到帕累托最优状态，即满足帕累托最优的三个条件。但是，帕累托最优的三个条件并不是对资源最优配置的完整描述，因为它没有考虑收入分配问题。

在图 9—6 中，生产可能性曲线 PP' 上任意一点均代表着生产的帕累托最优状态。在曲线 PP' 上任给一点如 B，等于给定了一对最优产出组合如 (\bar{X}, \bar{Y}) 。以该产出组合可构造一个消费的埃奇渥斯盒状图并从而得到一条交换的契约曲线 VV'。曲线 VV' 上任意一点均代表交换的帕累托最优状态，在曲线 VV' 上还存在一点如 e，在该点上两条相切的无差异曲线的共同斜率恰好等于生产可能性曲线上 B 点的斜率，从而 P 点还满足生产和交换的帕累托最优状态。由此可知，按上述方法得到的 P 点同时满足所有三个帕累托最优状态。

现在进一步对 P 点加以考察。P 点是两条无差异曲线的切点，而这两条相切的无差异曲线分别代表着两个消费者 A 和 B 的两个效用水平。如果我们用 U_A^c 和 U_B^c 来分别表示消费者 A 和 B 在 P 点的效用水平，则 e 点实际上对应着一对效用水平的组合 (U_A^c, U_B^c) 。由于 e 点是满足所有三个帕累托最优条件的，故它所对应的一对效用水平组合 (U_A^c, U_B^c) 可以看成是“最优”效用水平组合。

仿照上述，如果我们在生产可能性曲线 PP' 上另选一点如 B' ，则可以得到一点 e' 满足帕累托最优的三个条件。再由 e' 得到一对最优效用水平组合 (U_A^c, U_B^c) 。这样一来，我们就在生产可能性曲线和最优效用水平组合之间建立起了一种对应关系。给定生产可能性曲线上一点，可以得到一对最优效用水平组合。显而易见，由于生产可能性曲线上的点有无穷多个，同时满足三个帕累托最优条件的最优效用组合也有无穷多个。

在满足全部帕累托最优条件的情况下，消费者 A 的效用水平与消费者 B 的效用水平的变化方向一定是正好相反的。要提高某个消费者的效用水平，就必须降低另一个消费者的效用水平。如果不是这样，则总可以通过某种重新安排，使某个消费者的状况变好而不使其他消费者的状况变坏。换句话说，还存在帕累托改进的余地。这表明并非所有帕累托最优条件均被满足。

由于在最优效用水平组合中，两个消费者的效用水平反方向变化，故它们之间的关系可以用图 9—7 中向右下方倾斜的一条曲线 UU' 来表示。图中横轴 U_A 代表消费者 A 的效用水平，纵轴 U_B 代表消费者 B 的效用水平。称曲线 UU' 为效用可能性曲线。它代表消费者所有最优效用水平组合的集合，说明了当一个消费者的效用水平给定之后，另一个消费者所能达到的最大效用水平。例如，在图 9—7 中，给定消费者 A 的效用水平为 U_A^c ，则消费者 B 的效用水平为 U_B^c ，它们的组合由 e 点表示。在图 9—7 中，效用可能性曲线 UU' 的位置和凹凸性都是“随意”的。

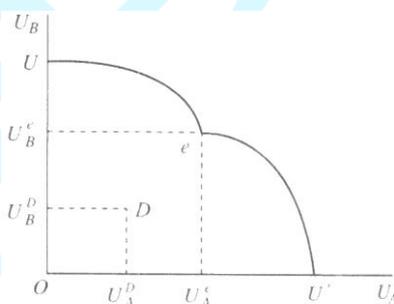


图 9—7 效用可能性曲线

效用可能性曲线 UU' 亦将整个效用空间划分为三个互不相交的组成部分。在 UU' 的右上方区域，是既定资源和技术条件下所无法达到的，故可以看成是“效用不可能”区域；而在 UU' 的左下方区域，则是“无效率”区域：在既定的资源和技术条件下，经济没有达到它可能达到的最优效用水平组合。例如在该区域的 D 点，代表着效用水平组合 (U_A^D, U_B^D) 。它显然缺乏效率。如果能够重新配置资源，就能够使经济从 D 点移到效用可能性曲线上的 P 点，从而使两个消费者的效用水平均得到提高。“无效率”点的存在或者是由于交换的无效率，或者是由于生产的无效率，或者是由于生产和交换的无效率，即是由于三个帕累托最优条件中有一个或两个或三个未得到满足。

如果将所有的无效率点也看成是可能的经济状态，则所有可能的效用水平组合的集合就是封闭(包括边界)的区域 $OUU'O$ 。由此可以给效用可能性曲线另外一个解释，即它是效用可

能性区域的“边界”，故亦称为效用可能性边界。福利经济学的目的是要在效用可能性区域当中寻找一点或一些点，使社会福利达到最大。帕累托最优条件仅仅告诉我们，社会福利必须在该效用可能性区域的边界，即在效用可能性曲线上达到，但并没有告诉我们，究竟在效用可能性曲线上的哪一点或哪些点上达到。

二、社会福利函数

为了解决上述问题，需要知道在效用可能性曲线上每一点所代表的社会福利的相对大小，或者更一般地说，需要知道效用可能性区域或整个效用空间中每一点所代表的社会福利的相对大小：这就是所谓的社会福利函数。社会福利函数是社会所有个人的效用水平的函数。因此，在我们的两人社会中，社会福利函数 W 可以写成： $W=W(U_A, U_B)$ (9.13)

给定上式，由一个效用水平组合 (U_A, U_B) 可以求得一个社会福利水平。如果我们固定社会福利水平为某个值，例如令 $W=W_1$ ，则社会福利函数成为： $W_1=W(U_A, U_B)$ (9.14)

上式表明，当社会福利水平为 W_1 时，两个消费者之间的效用水平 U_A 和 U_B 的关系。该关系的几何表示就是图 9—8 中曲线 W_1 。曲线 W_1 称为社会无差异曲线，在该曲线上，不同的点代表着不同的效用组合，但所表示的社会福利却是一样的。故从社会角度来看，这些点均是“无差异的”。同样的，如果令社会福利水平为 W_2 和 W_3 ，亦可以得到相应的社会无差异曲线 W_2 和 W_3 。通常假定这些社会无差异曲线与单个消费者的无差异曲线一样，亦是向右下方倾斜且凸向原点，并且较高位的社会无差异曲线代表较高的社会福利水平。

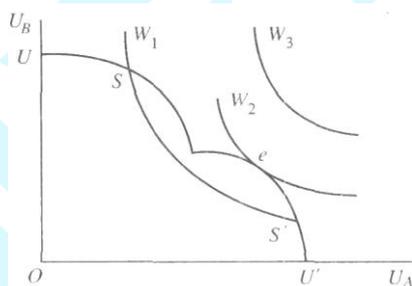


图 9—8 最大社会福利

有了社会福利函数即社会无差异曲线，则结合效用可能性曲线 UU' 即可决定最大的社会福利，参见图 9—8。最大社会福利显然在效用可能性曲线 UU' 和社会无差异曲线 W_2 的切点 e 上达到。这一点被叫做“限制条件下的最大满足点”。这是能导致最大社会福利的生产和交换的唯一一点。之所以叫做限制条件下的最大满足点，是因为它不容许为任何可能值，即不能任意选择，而要受到既定的生产资源、生产技术条件等的限制。 UU' 曲线和社会无差异曲线 W_1 交于 S 和 S' 点。这些点所代表的社会福利都低于 W_2 ，因而不是最大社会福利； W_3 是比 w_2 更高的社会无差异曲线，因而代表更大的社会福利，但这种更大的社会福利超出了效用可能性曲线，也就是超出了现有条件下所能够达到的最大水平。

由此可见，彻底解决资源配置问题的关键在于社会福利函数。社会福利函数究竟存不存在呢？换句话说，能不能从不同个人的偏好当中合理地形成所谓的社会偏好呢？可惜的是，阿罗在 1951 年在相当宽松的条件下证明了这是不可能的。这就是有名的“不可能性定理”。

三、不可能性定理

所谓形成社会福利函数，就是在已知社会所有成员的个人偏好次序的情况下，通过一定

的程序，把各种各样的个人偏好次序归结为单一的社会偏好次序。这是否总能做到呢？阿罗用较高深的数学证明，在能被一般人接受的条件下，这是不可能做到的。下面举例加以说明。

考虑这样一个社会，其中包括三个人，分别用 1、2 和 3 代表。这三个人在三种社会状态 a、b 和 c 之间进行选择。假定每一个人在各种社会状态上的偏好都是严格的，即没有人在任意两个状态之间感到无差异。每个人的偏好都具有“传递性”，即如果他偏好 a 甚于 b，偏好 b 又甚于 c，那么，他必然会偏好 a 甚于 c。在这里，我们把某人的某个特定的偏好次序记为(a, b, f)_i, i=1, 2, 3, 表示第 i 个人偏好 a 甚于 b、偏好 b 又甚于 c。这意味着下述三个成对的偏好次序，即(a, b)_i、(a, c)_i、(b, c)_i。一个特定的社会偏好次序则表示为[a, b, c]，它意味着社会偏好甚于 b、偏好 b 又甚于 c，即包括三个成对的社会偏好次序：[a, b]、[a, c]、[b, c]。现在假定单个人的偏好次序分别为(a, b, c)₁、(b, c, a)₂、(c, a, b)₃，并按照这些偏好对每一对可能的社会状态进行投票；社会的偏好次序则按“大多数规则”从这些单个人投票中得出。

首先对 a 和 b 两种社会状态进行投票。根据上面假定的单个人偏好次序，投票结果应为：(a, b)₁、(b, a)₂、(a, b)₃ 于是，按大多数规则，社会的偏好次序就是[a, b]。其次考虑社会状态 b 和 c。我们有：(b, c)₁、(b, c)₂、(c, b)₃ 社会偏好次序为[b, c]。最后是 a 和 c。各个个人的偏好次序为：(a, c)₁、(c, a)₂、(c, a)₃ 社会偏好次序为[c, a]。

于是，整个投票结果是：社会偏好 a 甚于 b、偏好 b 甚于 c、偏好 c 甚于 a！显而易见，这种所谓的“社会偏好次序”包含有内在的矛盾，因为它缺乏次序的基本要求，即“传递性”。因此，在上述给定的具有“传递性”的单个人偏好类型中，按照投票的大多数规则，不能得出合理的社会偏好次序。换句话说。此时不存在社会福利函数。

就一般情况而言，我们有阿罗的**不可能性定理**：

在非独裁的情况下，不可能存在有适用于所有个人偏好类型的社会福利函数。

四、惯性和均衡的多样性

在现实经济中，由于存在各种各样的“摩擦”，帕累托最优状态并不一定真的能够达到，或者，即使能够达到，也不一定就是真正意义上的社会最优。下面举几个例子(第十一章中将有更多事例的说明)。

1. 惯性

要能够从初始的低效率状态变动到帕累托最优状态，经济主体必须对自己当前所处的状态以及通过变化可能达到的状态具有充分的认识——他要确切地知道，与当前的状态相比，变化后的状态对自己是更加有利，还是更加不利，或者“无差异”。然而，在复杂的现实生活中，人们对这一点并不是那么有把握的：他们也许无法在不同的经济状态之间进行比较，也许无法对某项改变的结果作出准确的估计，或者，即使“预期”某项改变可能对自己有好处，但也知道这种预期是有“风险”的，即不能完全排除出现相反结果的可能性。在这种情况下，经济主体的行为往往就是“维持现状”。这就是所谓的初始状态的“惯性”。初始状态的惯性意味着：由于改变的结果是不确定的，即使初始状态是低效率的，它也可能长期持续下去。

2. 均衡的多样性

前面曾经说过，在存在社会福利函数的条件下，可以确定所谓“社会”的最优状态——它就是社会无差异曲线与效用可能性曲线的切点。但是，进一步考察起来，社会福利函数(从而社会无差异曲线)取决于环境、制度、文化、信仰、道德、风俗、习惯等诸多因素。当这些因素不同(或者，当这些因素变化)时，社会福利函数就可能不同，从而，社会的最优状态也可能不同。下面是几种典型的情况(假定每个社会都只由 A、B 两个成员组成)。

(1)加法型社会福利函数。

如果一个社会强调的是所有成员的效用总和(而非其分配)，则它的社会福利函数就可以写成如下的加法形式： $W(x)=U_A(x)+U_B(x)$

式中， x 表示所消费的商品数量， $W(x)$ 表示社会福利，它等于社会成员 A 的效用 U 。加上社会成员 B 的效用 U_B 。加法型社会福利函数也叫做功利主义的社会福利函数。它的社会无差异曲线如图 9--9(a)所示。例如，令 $W=W_1$ (W_1 为某一大于零的常数)，则根据功利主义的社会福利函数有： $U_B=W_1 - U_A$ 。换句话说， U_B 是 U_A 的一个“线性”函数，故它在图(a)中可表示为标有 W_1 的直线型社会无差异曲线。加法型社会福利函数或直线型社会无差异曲线意味着，社会福利的大小只取决于社会成员的效用总和，而与其分配无关。换句话说，无论是穷人还是富人，其效用的增加对社会福利的贡献都是一样的。

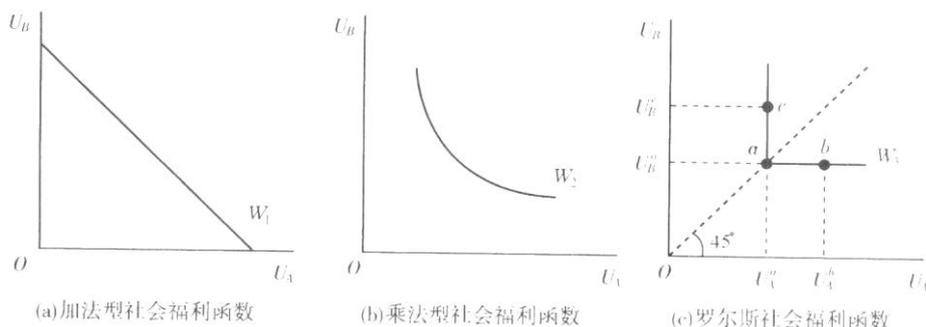


图 9—9 各种社会福利函数和社会无差异曲线

(2)乘法型社会福利函数。

如果一个社会比功利主义更加重视收入的分配和平等问题，则它的社会福利函数就可能具有如下的乘法形式： $W(x)=U_A(x) \cdot U_B(x)$

乘法型社会福利函数也叫做贝努利—纳什社会福利函数。它的社会无差异曲线如图 9—9(b)所示。例如，令 $W=W_2$ (W_2 为某一大于零的常数)，则根据贝努利—纳什社会福利函数有： $U_B=W_2 / U_A$ 。换句话说， U_B 是 U_A 的一个“反比例”函数，故它在图(b)中可表示为标有 W_2 的双曲线型社会无差异曲线。乘法型社会福利函数或双曲线型社会无差异曲线意味着，当社会成员的效用总量给定时，分配越是平等，社会福利就越大，反之，分配越不平等，社会福利就越小。

(3) 罗尔斯社会福利函数

与加法型和乘法型的社会福利函数相比，罗尔斯社会福利函数更加重视提高社会上状况最差的那些人的生活水平。它可以写成： $W=\min(U_A, U_B)$ 其几何表示如图 9—9 (c) 中标有 w_3 的直角 L 形社会无差异曲线。为了说明这一点，我们令 $W=W_3$ (W_3 为某一大于零的常数)。于是，由罗尔斯社会福利函数可知：。当 $U_A < U_B$ 时，有 $W_3=U_A$ ；当 $U_A=U_B$ 时，有 $W_3=U_A=U_B$ ；当 $U_A > U_B$ 时，有 $W_3=U_B$ 。先来看直角 L 形曲线 W_3 的直角顶点 a。在 a 点处，社会成员 A 的效用为 U_aA ，社会成员 B 的效用为 U_aB 。由于 a 点位于 45o 线上，故有 $U_aA=U_aB$ 。这意味着： $W_3=U_aA=U_aB$ 。再来看位于 a 点水平右方的任意一点（如 b 点）。与 a 点相比，在 b 点处，A 的效用增加到 U_bA ，B 的效用仍然为原来的 U_aB 。由于 $U_aB < U_bA$ ，故按照罗尔斯社会福利函数，社会福利由较小的 U_aB 决定，从而仍然等于 W_3 。换句话说，b 点和 a 点具有相同的社会福利 W_3 ，即位于同一条社会无差异曲线 W_3 上。最后来看位于 a 点垂直上方的任意一点（如 c 点）。与 a 点相比，在 c 点处，A 的效用仍然为原来的 U_aA ，B 的效用增加到 U_cB 。由于 $U_aA < U_cB$ ，故按照罗尔斯社会福利函数，社会福利由较小的 U_aA 决定，从而

仍然等于 W_3 。换句话说，c 点和 a 点具有相同的社会福利 W_3 ，即位于同一条社会无差异曲线 W_3 上。综上所述可知，与罗尔斯社会福利函数相应的社会无差异曲线确实为直角 L 形。

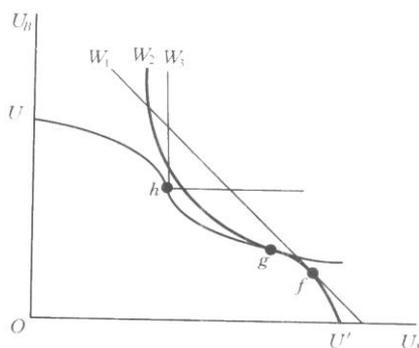


图 9—10 均衡的多样性

显而易见，当社会福利函数不同时，社会的最优状态也不相同。例如，在图 9—10 中， UU' 是整个社会的效用可能性曲线， W_1 、 W_2 和 W_3 分别代表与加法型、乘法型和罗尔斯社会福利函数相应的社会无差异曲线。 W_1 、 W_2 和 W_3 分别与 UU' 在 f 、 g 和 h 点处相切。这意味着，加法型社会福利函数条件下的社会最优状态为 f 点，乘法型社会福利函数条件下的社会最优状态为 g 点，罗尔斯社会福利函数条件下的社会最优状态为 h 点。从效率的角度来看， f 、 g 和 h 点都满足帕累托最优的要求，但从分配的角度来看， g 点比 f 点更加平等， h 点又比 g 点和 f 点更加平等。这意味着，即使每个人都具有相同的利己动机，但由于环境、社会成规等等的不同，自由竞争的市场经济也可能会导致不同的结果。

第八节 效率与公平

一、效率与公平的矛盾

西方学者认为，效率与公平这两个目标有时是相互促进的。然而，在很多情况下这两个目标却是相互矛盾的：一方面，为了提高效率，有时必须忍受更大程度的不平等；另一方面，为了增进公平，有时又必须牺牲更多的效率。

1. 缺乏公平的效率提高

为了说明在提高效率的过程中，收入分配方面可能发生的各种变化，考虑一个只有两人组成的简单“社会”。参见图 9—11。

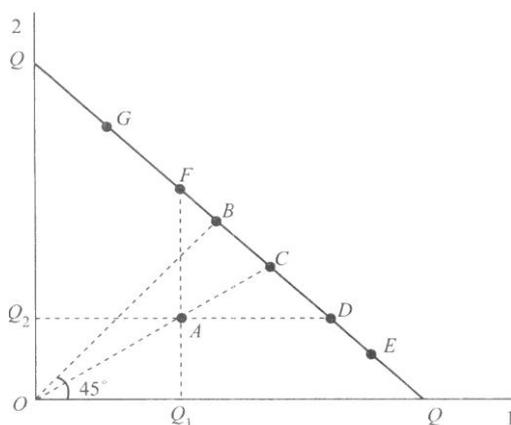


图 9—11 伴随效率提高的分配变化

图中，横轴 1 和纵轴 2 分别表示这两个社会成员所得到的产出数量，亦即他们的收入。该社会可能生产的最大产量为 Q 。 Q 要在两个社会成员之间进行分配。分配的方法多种多样，可以是非常平等的，例如，把全部的产出数量在两个社会成员之间平均分配，也可以是非常不平等的，例如，让某一个人得到产出的绝大部分甚至全部，而让另一个人只得到很少一部分，甚至完全得不到。全部可能的收入分配方法组成图中的 45° 线 QQ 。由此可见， QQ 曲线上的每一点都是最有效率的，区别只在于收入的分配方面。假定该社会实际的“生产—分配”情况由图中的 A 点表示。 A 点意味着，第一个人所得到的产出数量为 Q_1 ，第二个人得到的产出数量为 Q_2 。于是，整个社会的产出数量为 (Q_1+Q_2) 。仔细观察可以发现， A 点具有两个特点。第一，在 A 点上，有 $Q_1 > Q_2$ ，即第一个人所得到的要大于第二个人所得到的，说明该社会的分配不是绝对平等的；第二，在 A 点上，有 $Q_1+Q_2 < Q$ ，即现实的产出数量小于可能的最大产出数量，说明该社会的生产不是最有效率的。提高经济的效率意味着增加产出的数量。在图 9—11 中，这就是从状态 A 向 45° 线 QQ 移动。从效率的观点来看， QQ 曲线上的任意一点都要比 A 点更好。例如，当我们从 A 点向 B 点或 C 点的方向移动时，每一个人的收入都随之增加。又例如，当我们从 A 点向 D 点或 F 点的方向移动时，一个人的收入不变，而另一个人的收入增加。上述两种情况都是所谓的“帕累托改进”，因为在这两种情况下，都至少有一个人的处境变好，而没有一个人的处境变坏。最后，当我们从 A 点向 E 点或 G 点的方向移动时，一个人的收入增加，但另一个人的收入减少。由于增加的收入要大于减少的收入，故如果让收入增加的人拿出一部分来“补偿”收入减少的人，则每个人的收入仍然可以增加。这种情况被称为所谓的“潜在的帕累托改进”。之所以是“潜在”的帕累托改进，是因为它必须在“补偿”之后才可以成为实际的帕累托改进。

尽管从效率的观点来看， QQ 曲线上的每一点都要比初始的 A 点更好，但从公平的观点来看，就不一定是如此了。伴随效率的提高，收入分配的状况会发生各种各样的不同变化。图 9—11 中给出了四种有代表性的情况。

(1) 从 A 点向 B 点移动：分配随效率的提高而改善。

从图 9—11 中可以看到，在 B 点上，产出的分配是完全平等的，因为 B 点位于过原点的 45° 线上，从而它到横轴和纵轴的距离相等。因此，经济状态从 A 点向 B 点移动表明收入的分配状况将随着效率的提高而不断地得到改善。特别是，当经济状态移动到 B 点时，社会既实现了最大程度的效率，也实现了最大程度的平等。从这个意义上说， B 点是最优的效率与公平的结合。

(2) 从 A 点向 C 点移动：分配随效率的提高而不变。

C 点正好位于从原点向 A 点引出的射线上。由过原点的射线性质可以知道，此时两个社会成员所得到的产出数量将总是保持着同样比例的变化。因此，当经济状态从 A 点向 C 点移动时，尽管经济效率在不断提高，但收入分配状况却没有任何改变，即既没有变得更好，也没有变得更坏。不过，如果按照所谓的“罗尔斯标准”，这种情况也可以看成是收入分配的改善。罗尔斯认为，政府的目标应当是使社会上状况最差的那些人的福利达到最大。这意味着，当社会上状况最差的人的收入提高时，即可认为收入分配的状况得到了改善。在图 9—11 中，当经济状态从 A 点变化到 C 点时，收入最低的第 2 个人的收入是增加的，故它代表了收入分配状况的改善。实际上，按照罗尔斯标准，从 A 点变化到 QQ 曲线上位于 F 点和 D 点之间的任何一点，都意味着收入分配的改善。

(3) 从 A 点向 D 点或 E 点移动：分配随效率的提高而恶化。

在前一种情况下，即当经济状态从 A 点向 D 点移动时，第一个人的收入增加，第二个人的收入不变。效率提高的好处完全由第一个人得到。第二个人的处境虽然没有绝对的下降，但却有了相对的下降。在后一种情况下，即当经济状态从 A 点向 E 点移动时，第一个人的收入增加，第二个人的收入减少。第二个人的处境不仅有相对的下降。而且有绝对的下降。

无论是哪一种情况，由于第一个人的收入本来就比较多，故收入的分配将朝着加剧不平等的方向进一步发展。值得注意的是，在第二种情况下，即当经济从 A 点变化到 E 点时，如果只考虑经济的效率，则这种变化是“好”的，但是，如果同时考虑到效率和公平两个方面，则这种变化是好是坏就难以断言了——尽管与 E 点相比，A 点在效率上要更低一些，但更加公平一些。有时，社会可能宁愿选择 A 而不是 E。这涉及公平与效率之间的替换。

(4)从 A 点向 F 点或 G 点移动：分配随效率的提高而先改善后恶化。

在前一种情况下，即当经济状态从 A 点向 F 点移动时，第二个人的收入增加。第一个人的收入不变。效率提高的好处将完全由第二个人得到。在后一种情况下，即当经济状态从 A 点向 G 点移动时，第二个人的收入增加，第一个人的收入减少。由于在 A 点的初始状态上，第二个人的收入要少于第一个人，故这种收入分配的变化在一开始时 would 帮助第二个人赶上第一个人，起到缩小收入差距、改善分配状况的作用。但是，在第二个人的收入已经赶上了第一个人之后，这种收入分配的变化就会走向反面，加大不平等的程度。

在以上的四种情况中，除了第一种情况以外，其余的三种情况都说明，随着经济效率的提高，收入分配的状况可能会恶化，或者是先改善而后恶化。由此可见，效率的提高并不能够自然而然地改善收入的分配。

2. 缺乏效率的公平增进

在某些情况下，收入的平等化可能会有助于效率的提高。例如，过低的工资不仅会影响 II PJ.T.A 的工作态度，而且也会影响他们的工作能力，因为在过低的工资水平下，他们无法享受到起码的教育和保健服务。在这种情况下，如果能够提高工人的工资水平，从而改善收入的分配状况，就能够提高他们的生产效率，从而提高整个社会的生产效率。

然而，在另外一些情况下，收入的平等化不仅不能够提高而且还会降低经济的效率。平等化的效率损失包括两个方面。一个是直接的效率损失，它是为获得更大程度的平等而不得不支出的各种费用；另一个是间接的效率损失，它产生于平等化本身所带来的各种“反刺激”效应。

(1)平等化的直接效率损失。

为了增进社会的平等，改善收入的分配，就必须要建立一套制度来把富人的一部分收入“转移”到穷人手里，就必须要建立专门的机构、购买专门的设备、雇用专门的人员来做这件事。所有这一切都要耗费掉大量的资源。这些为收入转移而消耗掉的资源就是平等化的直接的效率损失——因为它们本来可以用于增加社会的生产，提高经济的效率。

(2)平等化的间接效率损失。

平等化的直接效率损失涉及的只是社会为了得到更大程度的平等而花费掉的努力。这一部分的损失一般来说数量较小，也比较容易测量。所谓间接的效率损失是指，平等化本身可能造成的对劳动、储蓄和投资等等经济活动的各种“反刺激”效应。例如，如果收入的分配是绝对平均的，即不管每一个人的干劲多大、成绩如何，最后所得到的收入都完全一样，那就很难保证人们工作、储蓄和投资的积极性。

税收和转移支付是政府改善收入分配的两个最重要的手段。但是，无论是税收，还是转移支付，它们的反刺激效应都是非常明显的。拿对劳动、资本等等生产要素征收的税收为例。在这种情况下，税收就在雇主支付给生产要素的报酬和生产要素实际得到的报酬之间拉开了差距：它一方面提高雇主支付的成本，从而减少雇主对生产要素的需求，另一方面又减少生产要素所得到的收入，从而减少它们的供给，结果都可以导致产出数量的下降。

在供给方面控制生产的有两个重要的相对价格，一是所谓的“闲暇价格”，一是当前消费的价格。它们都受到税收的影响。当税率提高以后，当前的收入会下降，这意味着闲暇的相对价格下降，引诱人们从工作转向闲暇；同样，随着税率的提高，人们预期的通过现在储蓄和投资而在未来可能得到的收入(如利息和利润)也会下降。换句话说，就是当前消费的相

对价格会下降。这将导致人们多消费、少储蓄、少投资。相反，如果减税，经济活动就反过来从闲暇转向工作，从消费转向储蓄和投资。由此可见，税率的高低会影响人们对“干不干”（工人劳不劳动、企业投不投资）的选择。

人们愿意从事合法经济活动是因为它的市场大、效率高，可以得到更加优厚的报酬。如果税收负担过重，超过了合法经济的好处，人们就会转入地下经济。合法经济—地下经济之间的替代降低了生产的效率，同时也减少了政府的税收。

即使税率之高还不足以使人们转入地下，也可能使人们从较高水平的生产转向较低水平的生产。在累进税结构中，非技术工人会由于成为半技术工人而蒙受损失，半技术工人会由于成为技术工人而蒙受损失，最后，技术工人会由于成为企业家而蒙受损失。在投资方面也存在这样的问题。例如，高税率可能使得投资活动从风险投资转向一般投资，因为“高风险—高回报”的风险投资受累进税的影响要更大一些。税率变动不仅造成被征税对象的变动，而且这种影响还是连锁的和累积的。

二、“效率优先”和“兼顾公平”

1. 效率优先

所谓效率优先，就是在决定收入分配的问题上，首先考虑效率，把效率当做决定收入分配的第一位的因素。经济效率高，所得到的收入也高；反之，经济效率低，所得到的收入也低。只是在保证效率的基础上，再考虑兼顾公平的问题。

要让市场机制在收入分配领域里充分地发挥作用，就是要让市场的供求关系去决定各种生产要素的价格，去决定收入的分配，也就是要承认个人的天赋能力的差别、承认后天努力的差别、承认努力结果(这些结果可能包含了纯粹运气的作用)的差别，总之，承认一切合法和合理的差别，并把这些差别与它们的结果即收入联系起来。

下面以劳动市场中的工资决定为例来加以说明。参见图 9—12。图中的横轴 N 表示劳动的数量，纵轴 w 表示实际的工资。向右下方倾斜的 D_N 是劳动需求曲线。本书第八章说明，劳动需求曲线之所以向右下方倾斜，是因为劳动的边际产品递减同时产品的边际收益也递减的缘故。由于这一点，企业只有在较低的工资水平上才愿意雇用较多的劳动量。向右上方倾斜的 S_N 是劳动供给曲线。第八章也已经说明，劳动供给曲线之所以向右上方倾斜是因为劳动成本递增的缘故。由于这一点，工人只有在较高的工资水平上才愿意提供较多的劳动量。劳动需求曲线 D_N 与劳动供给曲线 S_N 的交点决定了市场均衡的就业和工资分别为 N_0 和 w_0 。这里的 w_0 就是由市场机制决定的劳动价格，它决定了工人的收入水平。

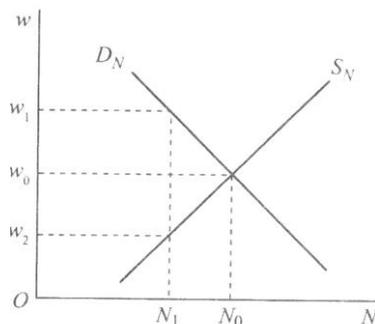


图 9—12 效率优先的收入分配

按照西方经济理论，由市场决定的工资水平 w_0 是最有效率的。如果政府认为上述的均衡工资 w_0 太低，而用法律规定一个最低的工资叫 w_1 ，则立刻就会发现，在 w_1 上，资源的最优配置被破坏了。在 w_1 上，劳动供给曲线位于劳动需求曲线的右方，即劳动供给大于

劳动需求。但是，实际的就业量是由较小的一方即劳动需求决定的，它等于 N_1 。于是，这就出现了大量的公开和非自愿的失业。此外，在 N_1 上，我们看到，劳动需求曲线的高度要高于劳动供给曲线。这意味着，劳动的“边际收益”要大于劳动的“边际成本”。在这种情况下，如果能够降低工资，从而增加就业数量，就能够增加社会的福利。但是，由于工资是法律规定的，不得低于 w_1 ，这种本来可以得到的社会福利只好牺牲掉了。

另一方面，如果政府认为均衡工资 w_1 太高，它也可能会制定一个最高工资，例如为 w_2 。由图 9—12 可以清楚地看到，与前面的最低工资一样，这种最高工资也会导致同样的效率低下的结果。唯一的区别是，在这种情况下，失业从前面的公开的和非自愿的变成了隐蔽的和“自愿”的。

2. 兼顾公平

效率优先不是不要平等。在坚持效率优先的条件下，还必须兼顾公平。为了做到效率优先、兼顾公平，需要做好以下几方面的工作。

(1) 减少和消除不合理的收入。

首先是要减少和消除那些不合乎市场经济要求的不合理的甚至是不合法的收入。这些不合理的和不合法的收入是导致收入分配差距过大的一个重要原因。这些不合理、不合法的收入不仅严重恶化了收入的分配，而且还会引起群众的不满，导致社会的不稳定，影响经济效率的提高。因此，减少和消除这些不合理和不合法的收入，既可以改善收入的分配，同时也可以起到提高经济效率的作用。

(2) 促进机会均等。

机会的均等意味着公平的竞争，意味着所有参加竞争的人在赛跑之前都位于同一条起跑线上。机会的不均等可能来自如下几个方面。第一，天生能力的差别，例如，由于天生的体能或智力方面的不同而引起的能力差别；第二，家庭背景的差别，例如，出身于富裕家庭的子女能够比贫穷家庭的子女受到更多和更好的教育；第三，社会待遇的差别，例如，有些人（特别是女性）可能在就业和受教育问题上受到各种公开的或隐蔽的歧视。

为了促进机会的均等，第一是争取在就业机会方面有更大程度的平等。换句话说，就是要禁止在就业问题上的歧视，特别是对女性的歧视。第二是争取在受教育机会方面有更大程度的平等。最后是争取更大的共享信息的机会均等。

(3) 限制某些行业、某些个人的垄断性收入。

由于政府的特许，或者由于其他原因，如规模报酬递增等等，在经济中常常会出现许多的垄断企业。这些垄断企业，无论是在生产上，还是在分配上，都有其内在的“缺陷”。一方面，垄断意味着低效率。与竞争性厂商相比，垄断厂商的价格过高、产量过低。于是，消费者花费了更多的收入却只能购买到更少的商品。整个社会的福利无疑受到了损害。此外，垄断厂商生产的成本也较高，不像竞争性厂商那样位于平均成本曲线的最低点。另一方面，垄断又意味着不公平。垄断厂商凭借其垄断的地位，通过限制其他厂商“进入”同一行业，限制了其他厂商的竞争，从而能够获得巨额的垄断利润。垄断既缺乏效率，又缺乏公平，因此，政府有必要对它进行干预。

(4) 实现生存权利和消灭贫穷。

贫穷是收入分配中的一个特殊问题。贫穷讲的是在收入分配的阶梯上处于最底层的那一部分人的情况。这些人需要把收入的绝大部分甚至全部都用来购买基本的生活必需品。其中最贫穷者甚至倾其所有也仍然难以维持自己与家庭成员的生存和健康。

贫穷的存在不仅大大影响了收入分配状况的改善，而且它本身就是一个严重的经济和社会问题。此外，由于贫穷，许多人得不到适当的保健和教育，更不用说从容地为长远利益来考虑储蓄和投资了。这就在很大程度上影响了整个经济效率的提高。

因此，向贫穷宣战至少有三个方面的意义。第一，它通过直接减少陷于贫穷的人口数量，

提高了这一部分人的福利水平。第二，它通过增加贫穷人口的收入，改善了整个社会的收入分配状况。第三，它通过向贫穷人口提供更多和更好的保健、教育等等，提高了他们的生产效率，并进而提高了整个经济的效率。

三、收入再分配的具体措施

1. 税收政策

税收是政府用来改变收入分配状况的一个重要手段。税收的再分配作用包括如下两个方面。第一，它通过对不同的人征收不同数量的税收而直接地改变收入的分配。第二，它通过改变市场的相对价格而间接地改变收入的分配。一方面，税收会引起生产要素的价格例如工资或利润的变化，从而影响个人和家庭的福利；另一方面，税收又会引起一般商品的价格的变化，同样也影响个人和家庭的福利。

考察一个国家的税收制度对收入分配的影响，需要注意二三个问题。首先，应当把重点放在整个税收制度上，即放在所有税种上，而不是只放在某一个或几个特殊的税种上。其次，需要分析各种税收的真正的“归宿”。所谓税收的归宿，就是指真正支付税收款项、承受税收负担的人。名义上的被征税对象并不一定就是最后真正支付税收的人。在许多情况下，被征税对象可以把税收“转嫁”到别的人头上去。这种转嫁的能力取决于税收的性质、被征税对象和被转嫁对象的特点。最后，在弄清了各种税收的真正归宿之后，接下来需要考虑的就是整个税收制度的“累进”性质。如果随着收入的增加，税收在收入中所占的比例变得越来越大，这就是累进税。使某种税收成为累进的最简单方法就是让这种税收的税率随着收入水平的提高而提高。另一方面，如果随着收入的增加，税收在收入中所占的比例变得越来越小，它就是累退税。最后，如果随着收入的增加，税收在收入中所占的比例保持不变，它就是比例税。不同性质的税收对收入分配的影响是不相同的。累进税可以改善收入的分配，促进平等，累退税则正好相反，会进一步拉大收入分配的差距。比例税对收入的分配状况则基本上没有什么影响。当然，通过比例税(以及其他税)征收的税收可以用于政府的转移支付，或举办公共事业，从而对收入分配产生影响。

不同种类的税收，其累进性质是不同的。个人所得税常常是累进的，因为它的税率随着收入水平的提高而提高。其他种类的税收则相对比较复杂。比如，销售税初看起来对富人和穷人都是“一视同仁”的，因为每一个消费者都在应税商品上花费同样一个百分比的税收。然而，这种表面上的比例税实际上却是累退的!这是因为，一般来说，穷人要在消费上支出其收入的较大部分，而富人则只在消费上支出其收入的较小部分，所以穷人缴纳的销售税在他们的收入中所占的比重要远远超过富人。由此可见，表面上具有比例性质的销售税会起着扩大收入差距的作用。

2. 政府支出

与税收相比，政府的支出计划在改善收入分配的问题上似乎应当有更大的作为。然而，即使是在这一方面，同样也有必要细致地来分析各种不同的政府支出计划所可能具有的不同的收入分配效应。

有些政府支出的项目明显地不利于收入分配的改善。例如，政府债券的利息支付就是如此。在大多数情况下，来自利息的收入主要都落到了高收入阶层的手中，因而是加剧收入不平等的因素之一。

也有一些政府的补助计划初看起来好像对穷人有利，但其实不然。例如，政府对汽油的消费补贴。由于穷人也要消费汽油，所以它们无疑会从政府的补贴中得到好处。但是，穷人对汽油的消费可能远远少于更加富裕的阶层。

在西方社会，尽管确实存在着一些不利于收入分配的政府支出项目，但我们还是应该看

到，政府支出在很多方面能够明显地改善收入分配状况。这些方面包括：

- 对基本食品消费的补助计划；
- 公共卫生(如饮水卫生、营养、保健等)计划；
- 初等和中等教育(如小学、普通中学、各类职业中学等)计划；
- 关于退休、伤残、失业人员的社会保障计划；
- 农业发展(如灌溉、水土保持、农村交通等)计划；
- 落后地区发展计划。

上述这些政府支出项目常常能够在一定程度上提高贫穷人口和贫困地区的实际收入水平，降低整个社会的收入不平等程度。

3. 其他措施

政府除了利用各种税收和支出手段来直接地改变收入分配之外，还可以通过价格管制、重新分配产权等等来间接地达到这同一个目的。

西方政府对价格的管制有多种形式，其中包括关税、最低工资法、农产品价格支持、加速折旧、工资价格控制，等等。政府对价格的管制也会影响市场的价格结构，并通过这种影响来改变收入的分配状况。由于市场价格的变化，一些人得到了好处，一些人受到了损失。例如，提高某种产品的关税，会增加该种产品的国内生产者的收入，同时又会伤害国内消费者的利益。

政府重新分配产权的形式也是多种多样的。例如，政府放宽原先较严的对捕鱼的限制、颁布污染控制的标准、颁布食品卫生标准、禁止在某些场合做香烟广告，等等。与价格管制相比，重新分配产权对再分配的影响常常要更加猛烈一些。

第十章 博弈论初步

第一节 博弈论和策略行为

博弈论是研究在策略性环境中如何进行策略性决策和采取策略性行动的科学。策略性环境是指，每个人进行的决策和采取的行动都会对其他人产生显著的影响；策略性决策和策略性行动是指，每个人要根据其他人的可能的反应来决定自己的决策和行动。它们不同于非策略性的环境、决策和行动。在非策略性环境中，每个人在决策和行动时，无须考虑这些决策和行动对其他人的影响以及由此而引起的其他人的反应。博弈论是分析寡头厂商行为的一个恰当工具。

任何一个博弈都具有三个基本的要素，即参与人、参与人的策略和参与人的支付。所谓参与人（或称局中人），就是在博弈中进行决策的主体，如个人、企业甚至国家。参与人通过在博弈中选择最优的决策和行动来使自己的目标函数（如效用或利润）达到最大。在任何一个博弈中，都至少有两个参与人。

所谓参与人的策略，指的是一项规则，根据该规则，参与人在博弈的每一时点上决定如何行动。每一个参与人至少应有两个可供选择的策略。

所谓参与人的支付则是指，在所有参与人都选择了各自的策略且博弈已经完成之后，参与人所得到的结果（如效用或利润）。在一个博弈中，当所有的参与人都选择了自己的策略之后，就得到一个策略组合；对于任意一个策略组合，每一个参与人会得到一个支付；所有这些参与人的支付合在一起，即构成相对于这个策略组合的支付组合。

综合考虑最后两个有关信息和时间的划分标准，则可以得到如下四种基本的博弈类型，即完全信息静态博弈、完全信息动态博弈、不完全信息静态博弈和不完全信息动态博弈。

第二节 完全信息静态博弈：纯策略均衡

一、例子：寡头博弈

假定在某个寡头市场上，只有甲、乙两个厂商。每个厂商都有合作和不合作两个可供选择的策略。如果两个厂商都采取合作的策略（例如，组成卡特尔，且均按照卡特尔的协议行事），则分别可得到 5 和 6 个单位的支付；如果两个厂商都采取不合作的策略（例如，像古诺模型中假定的那样），则分别只得到 2 和 3 个单位的支付；如果甲厂商采取合作的策略而乙厂商采取不合作的策略（如前者遵守卡特尔的协议价格，后者违背卡特尔的协议价格，秘密地降价），则采取合作策略的甲厂商得到 1 个单位的支付，采取不合作策略的乙厂商得到 5 个单位的支付；最后，如果甲厂商采取不合作的策略而乙厂商采取合作的策略，则采取不合作策略的甲厂商得到 7 个单位的支付，采取合作策略的乙厂商得到 1 个单位的支付。

二、支付矩阵

对上述这样一个只有两人参加且两人同时进行决策的简单博弈（所谓“二人同时博弈”），可以用一个以二元数组为元素的矩阵（称为博弈矩阵，或支付矩阵）来描述和分析（参见表 10-1）。矩阵的左边表示甲厂商的策略，即合作或不合作，上边表示乙厂商的策略，也是合作或不合作，矩阵中四个单元格里的数字组合分别表示博弈的四个结果即支付，其中，每一个数字组合的第一个数字是甲厂商得到的支付（简称甲厂商的支付），第二个数字是乙厂商得到的支付（简称乙厂商的支付）。例如，当甲厂商选择合作、乙厂商也选择合作时，结果得到矩阵左上角单元格里的数字组合（5，6），其中，第一个数字 5 是甲厂商的支付，第二个数字 6 是乙厂商的支付；当甲厂商选择合作、乙厂商选择不合作时，结果是矩阵右上角单元格里的数字组合（1，5），其中，第一个数字 1 是甲厂商的支付，第二个数字 5 是乙厂商的支付，如此等等。

容易看到，表 10-1 的支付矩阵可以一分为二，即拆成两个“小”的子支付矩阵。其中，一个为甲厂商的支付矩阵，由原矩阵每一单元格中的第一个数字组成，另一个为乙厂商的支付矩阵，由原矩阵每一单元格中的第二个数字组成。实际上，整个支付矩阵可以看成就是由这两个厂商的子支付矩阵合并而成。

表 10—1 寡头博弈：合作与不合作

		乙厂商的策略	
		合作	不合作
甲厂商的策略	合作	5, 6	1, 5
	不合作	7, 1	2, 3

在由表 10-1 给出的二人博弈中，甲厂商和乙厂商都有合作和不合作两个策略。合起来看，两个厂商共有四个策略组合，即（合作，合作）、（合作，不合作）、（不合作，合作）、（不合作，不合作），其中，每一个括号里的前一项是甲厂商的策略，后一项是乙厂商的策略。

现在的问题是：在这四个策略组合中，哪一个会是最终的结果呢？

三、条件策略和条件策略组合

先来看甲厂商的决策。首先，如果乙厂商选择合作，则甲厂商最好选择不合作，因为此时它选择不合作得到的支付为 7，而选择合作得到的支付只有 5。因此，不合作是甲厂商此时的最优策略。我们把甲厂商在乙厂商选择合作条件下的最优策略即不合作叫做甲厂商的条件优势策略（或相对优势策略），简称条件策略，把与甲厂商的这一条件策略相联系的策略组合即（不合作，合作）叫做甲厂商的条件优势策略组合（或相对优势策略组合），简称条件策略组合。

其次，如果乙厂商选择不合作，则甲厂商最好也选择不合作，因为此时它选择不合作得到的支付为 2，而选择合作得到的支付只有 1。因此，甲厂商在乙厂商选择不合作条件下的最优策略即不合作是甲厂商的另一个条件策略，与这一条件策略相联系的策略组合（不合作，不合作）是甲厂商的另一个条件策略组合。

由此可见，在表 10—1 的模型中，甲厂商有两个条件策略，即当乙厂商选择合作时选择不合作，当乙厂商选择不合作时也选择不合作，与此相联系，也有两个条件策略组合，即（不合作，合作）和（不合作，不合作）。

再来看乙厂商的决策。如果甲厂商选择合作，则乙厂商最好也选择合作，因为此时它选择合作得到的支付为 6，而选择不合作得到的支付只有 5。换句话说，乙厂商在甲厂商选择合作时的条件策略是合作，与该条件策略相联系的条件策略组合为（合作，合作）。另一方面，如果甲厂商选择不合作，则乙厂商最好也选择不合作，因为此时它选择不合作得到的支付为 3，而选择合作得到的支付只有 1。换句话说，乙厂商在甲厂商选择不合作时的条件策略是不合作，与这一条件策略相联系的条件策略组合为（不合作，不合作）。因此，在表 10—1 的模型中，乙厂商有两个条件策略，即当甲厂商选择合作时选择合作，当甲厂商选择不合作时选择不合作，与此相联系，也有两个条件策略组合，即（合作，合作）和（不合作，不合作）。

四、纳什均衡

综上所述，在表 10—1 的二人同时博弈模型中，甲厂商有两个条件策略和与此相联系的两个条件策略组合，乙厂商也有两个条件策略和与此相联系的两个条件策略组合，合起来共有四个条件策略和四个条件策略组合。条件策略或条件策略组合具有一个非常重要的性质，即它代表了博弈中某个参与人在某个条件下的均衡状态。例如，在甲厂商的第一个条件策略组合（不合作，合作）上，甲厂商的选择即不合作是最优的，因而，它没有单独改变策略的倾向，尽管此时乙厂商有可能单独改变自己的策略；

由此可以想到，如果要想甲厂商和乙厂商同时都不再有单独改变策略的倾向，其要求必然是，它们的条件策略组合应当恰好相同。例如，在表 10—1 中，（不合作，不合作）既是甲厂商的条件策略组合，也是乙厂商的条件策略组合，故在该策略组合上，甲厂商和乙厂商都没有单独改变策略的倾向。

除了（不合作，不合作）之外，在表 10—1 中，其他的策略组合都不能使两个厂商同时不存在单独改变策略的倾向。例如，（合作，合作）尽管是乙厂商的条件策略组合，从而，乙厂商在该组合处不会单独改变策略，但却不是甲厂商的条件策略组合，从而，甲厂商在该组合上仍然有单独改变策略的倾向。又例如，（不合作，合作）尽管是甲厂商的条件策略组合，从而，甲厂商在该组合上不会单独改变策略，但却不是乙厂商的条件策略组合，从而，乙厂商在该组合上仍然有单独改变策略的倾向。最后，（合作，合作）既不是甲厂商的条件

策略组合，也不是乙厂商的条件策略组合，从而，在该组合上，两个厂商都有单独改变策略的倾向。

当两个厂商的条件策略组合恰好相同，从而，两个厂商都不再有单独改变策略的倾向时，整个博弈就达到了均衡。博弈均衡是博弈各方最终选取的策略组合，是博弈的最终结果，是博弈的解。这种均衡有一个专门名称，叫“纳什均衡”。更加严格一点说，所谓纳什均衡。指的是参与人的这样一种策略组合。在该策略组合上，任何参与人单独改变策略都不会得到好处。或者换个说法：如果在一个策略组合中，当所有其他人都不改变策略时，没有人会改变自己的策略，则该策略组合就是一个纳什均衡。

对于表 10—1 中只有甲厂商和乙厂商两个参与人的同时博弈来说，纳什均衡可以更加具体地表示为这样一个策略组合，在该策略组合中，前一个策略是甲厂商（在乙厂商选择后一个策略时）的条件策略，后一个策略是乙厂商（在甲厂商选择前一个策略时）的条件策略。

显而易见，在表 10—1 中，策略组合（不合作，不合作）（即甲厂商和乙厂商都选择不合作）是一个纳什均衡。这是因为，在该策略组合上，无论哪个厂商都不会单独地改变自己的策略——单独改变策略将导致支付的减少：如果甲厂商单独改变策略，即从不合作变为合作，则他的支付就会从原来的 2 减少到 1；同样，如果乙厂商单独改变策略，即从不合作变为合作，则他的支付就会从原来的 3 下降到 1。除了（不合作，不合作）之外，在表 10—1 中，剩下的策略组合都不是纳什均衡。

五、寻找纳什均衡的方法——条件策略下划线法

上述确定博弈均衡（或不均衡）的方法可以更加直观也更加方便地表示为所谓的“条件策略下划线法”。首先是用下划线来表示甲厂商的条件策略。其次是用下划线来表示乙厂商的条件策略。最后是确定博弈的均衡。我们可以把确定博弈均衡（或不均衡）的方法更加简单地描述为如下的五个步骤。首先，把整个的支付矩阵分解为甲厂商的支付矩阵和乙厂商的支付矩阵。例如，在表 10~1 中，这两个厂商的（子）支付矩阵分别为：

$$\text{甲厂商的支付矩阵} = \begin{pmatrix} 5 & 1 \\ 7 & 2 \end{pmatrix} \quad \text{乙厂商的支付矩阵} = \begin{pmatrix} 6 & 5 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$$

其次，在甲厂商的支付矩阵中，找出每一列的最大者（每列的最大者可能不止一个），并在其下画线。例如，在上面甲厂商的支付矩阵中，第一列的后一个数字 7 是该列最大的，第二列的后一个数字 2 是该列最大的，故应该在它们的下面画线。

再次，在乙厂商的支付矩阵中，找出每一行的最大者（每行的最大者也可能不止一个），并在其下画线。例如，在上面乙厂商的支付矩阵中，第一行的前一个数字 6 是该行最大的，第二行的后一个数字 3 是该行最大的，故应该在它们的下面画线。

再再次，将已经画好线的甲厂商的支付矩阵和乙厂商的支付矩阵合并起来，得到如下整个的（有下划线的）支付矩阵：

$$\text{甲、乙两个厂商的共同的支付矩阵} = \begin{pmatrix} 5, 6 & 1, 5 \\ 7, 1 & 2, 3 \end{pmatrix}$$

最后，在带有下划线的整个的支付矩阵中，找到两个数字之下均画有线的支付组合，则由该支付组合代表的策略组合就是均衡的策略组合。除此之外，其余支付组合代表的策略组合都不是均衡的。例如，在上面甲、乙两个厂商的共同的支付矩阵中，右下角的支付组合为 (2, 3) 它的两个数字之下均画有线，因此，该支付组合代表的策略组合即（不合作，不合作）

是均衡的策略组合。除此之外，其余支付组合如 (5, 6)、(1, 5) 和 (7, 1) 代表的策略组合即

(合作, 合作)、(合作, 不合作) 和 (不合作, 合作) 都不是均衡的。

关于下划线法可以总结如下：在一个单元格中，如果两个数字之下均画有线，则两个参与人没有单独改变策略的动机，因为这两个数字分别是列最大值和行最大值；如果两个数字之下均没有线，则两个参与人都有单独改变策略的动机，因为这两个数字分别不是列最大值和行最大值；如果两个数字中一个下面有线一个下面没线，则有线的数字所代表的参与人没有单独改变策略的动机，没线的数字所代表的参与人有单独改变策略的动机。

六、纳什均衡的存在性、唯一性、稳定性和最优性

1. 存在性

在完全信息的静态博弈中，(纯策略的)纳什均衡既可能存在，也可能不存在。在表 10—2 中，首先，策略组合(上, 左)不是纳什均衡。在该组合上，甲厂商单独改变策略可以使自己的支付从 4 增加到 7。其次，策略组合(上, 右)不是纳什均衡。在该组合上，乙厂商改变策略可以使自己的支付从 1 增加到 6。再次，策略组合(下, 左)不是纳什均衡。在该组合上，乙厂商改变策略可以使自己的支付从 3 增加到 8。最后，策略组合(下, 右)不是纳什均衡。在该组合上，甲厂商改变策略可以使自己的支付从 2 增加到 9。若采用条件策略下划线法则可以看到，在表 10—2 中，没有一个单元格的两个数字之下均被画线的。

在不存在纯策略纳什均衡的表 10—2 中，两个厂商对策略的选择会出现一种永不停歇的周期状态。例如，设一开始时，支付组合为支付矩阵中左上角的 $(4, \underline{1})$ 。由于在 $(4, \underline{1})$ 中，只有第一个数字下没有画线，故只有厂商甲改变自己的策略，结果得到左下角的支付组合 $(\underline{7}, 3)$ 。又由于在 $(\underline{7}, 3)$ 中，只有第二个数字下没有画线，故只有乙厂商改变自己的策略，结果得到右下角的支付组合 $(2, \underline{8})$ 。再由于在 $(2, \underline{8})$ 中，只有第一个数字下没有画线，故只有甲厂商改变自己的策略，结果得到右上角的支付组合 $(\underline{9}, 1)$ 。最后，由于在 $(\underline{9}, 1)$ 中，只有第二个数字下没有画线，故只有乙厂商改变自己的策略，结果回到了一开始时的左上角的支付组合 $(4, \underline{1})$ 。

表 10—2 没有纳什均衡的完全信息静态博弈

		乙厂商的策略	
		左	右
甲厂商的策略	上	4, <u>1</u>	<u>9</u> , 1
	下	<u>7</u> , 3	2, <u>8</u>

2. 唯一性

在完全信息的静态博弈中，如果纳什均衡存在，则它既可能是唯一的，也可能是不唯一的。参看表 10—3。根据下划线法容易看到，在表 10—3 中，与左上角和右下角两个单元格相对应的策略组合即(上, 左)和(下, 右)都是纳什均衡。首先，(上, 左)是一个纳什均衡，因为在该策略组合上，甲厂商和乙厂商都不会单独改变策略——甲厂商单独改变策略将导致自己的支付从 5 减少到 4，乙厂商单独改变策略将导致自己的支付从 6 减少到 4。其次，(下, 右)也是一个纳什均衡，因为在该策略组合上，甲厂商和乙厂商也不会单独改变策略——甲厂商单独改变策略将导致自己的支付从 2 减少到 1，乙厂商单独改变策略将导致自己的支付从 3 减少到 1。除此之外，其他的策略组合即(上, 右)和(下, 左)都不是纳

什均衡。在前一个策略组合（上，右）中，甲厂商和乙厂商都有单独改变策略的动机——甲厂商单独改变可以使自己的支付从 1 增加到 2，乙厂商单独改变可以使自己的支付从 4 增加到 6；在后一个策略组合（下，左）中，甲厂商和乙厂商也都有单独改变策略的动机——甲厂商单独改变可以使自己的支付从 4 增加到 5，乙厂商单独改变可以使自己的支付从 1 增加到 3。

表 10—3 存在多重纳什均衡的完全信息静态博弈

		乙厂商的策略	
		左	右
甲厂商的策略	上	<u>5</u> , <u>6</u>	1, 4
	下	4, 1	<u>2</u> , <u>3</u>

当纳什均衡不存在或不唯一时，我们无法对博弈的最终结果作出肯定的说明。

3. 稳定性

在完全信息的静态博弈中，如果纳什均衡存在，则它既可能是稳定的，也可能是不稳定的。表 10—1 中的纳什均衡是稳定的，而表 10—3 中的纳什均衡则是不稳定的。如前所述，

在表 10—1 中，从任何一个非均衡的支付组合（无论是 $(5, 6)$ ，还是 $(7, 1)$ ，或者 $(1, 5)$ ）出发，最终都会调整到均衡的支付组合，即 $(2, 3)$ 。这意味着，在表 10—1 中，唯一的纳什均衡及其相应的支付组合 $(2, 3)$ 是稳定的。另一方面，在表 10—3 中，从任何一个非均衡的支付组合（如 $(4, 1)$ ，或 $(1, 4)$ ）出发，最后都不会调整到均衡的支付组合，即 $(5, 6)$ 和 $(2, 3)$ 。例如，设一开始时的支付组合为左下角的非均衡的 $(4, 1)$ ，则由于在该支付组合中，两个数字下都没有画线，故两个厂商都将改变自己的策略，结果得到右上角的非均衡支付组合 $(1, 4)$ 。同样，如果假定一开始时的支付组合为右上角的非均衡的 $(1, 4)$ ，则由于在该支付组合中，两个数字下都没有画线，故两个厂商都将改变自己的策略，结果得到左下角的非均衡支付组合 $(4, 1)$ 。这意味着，在表 10—3 中，两个纳什均衡及其相应的支付组合 $(5, 6)$ 和 $(2, 3)$ 都是不稳定的。

在存在多个纳什均衡的条件下，稳定均衡和不稳定均衡也可能同时出现。例如，我们把表 10—3 中右上角单元格的第一个数字由 1 改为 2 之后得到表 10—4。

表 10—4 稳定和不安定的纳什均衡

		乙厂商的策略	
		左	右
甲厂商的策略	上	<u>5</u> , <u>6</u>	2, 4
	下	4, 1	<u>2</u> , <u>3</u>

在表 10—4 中，纳什均衡仍然是两个，相应的支付组合仍然为 $(5, 6)$ 和 $(2, 3)$ ，但现在第一个支付组合 $(5, 6)$ 是稳定的，而第二个支付组合 $(2, 3)$ 是不稳定的。这是因为，现在从任何一个非均衡的支付组合出发，最后都会调整到均衡的支付组合 $(5, 6)$ 上。例如，设一开始时的支付组合为左下角非均衡的 $(4, 1)$ 。由于在该支付组合上两个数字都没有下划线，故两个厂商都将改变自己的策略，结果得到有上角非均衡的支付组合 $(2, 4)$ 。由于在该支付组合上，只有第二个数字没有下划线，故只有乙厂商改变自己的策略，结果得到左

上角均衡的支付组合 $(5, 6)$ 。这意味着，在表 10—4 中，均衡的支付组合 $(5, 6)$ 是稳定的，而 $(2, 3)$ 是不稳定的。

4. 最优性

在完全信息的静态博弈中，如果纳什均衡存在，则它既可能是最优的，也可能不是最优的。例如，在表 10—3 中，有两个纳什均衡，即（上，左）和（下，右），尽管其中的第一个纳什均衡（上，左）是最优的——因为与它相对应的支付组合 $(5, 6)$ 大于所有的其他支付组合，但第二个纳什均衡（下，右）却不是最优的——因为与它相对应的支付组合 $(2, 3)$ 小于与第一个纳什均衡相对应的支付组合 $(5, 6)$ 。又例如，在表 10—1 中，尽管只有一个纳什均衡，即（不合作，不合作），但它也不是最优的——因为与它相对应的支付组合为 $(2, 3)$ ，同样劣于与策略组合（合作，合作）相对应的支付组合 $(5, 6)$ 。

七、纳什均衡和社会福利

完全信息静态博弈的纳什均衡既可能是最优的，也可能不是最优的。但需要强调指出的是，这里所说的纳什均衡的“最优”或“非最优”仅仅只是对博弈的参与人而非整个社会而言的。对参与人的最优（或非最优）并不一定意味着对整个社会来说也最优（或非最优）。在下面的两个例子中，前一个（即“囚徒困境和寡头合作的不稳定性”）的纳什均衡尽管不利于博弈的参与人，但却有利于整个社会，后一个（即“广告大战”）的纳什均衡则既不利于博弈的参与人，也不利于整个社会。

1. 囚徒困境和寡头合作的不稳定性

“囚徒困境”：

张三和李四以前曾抢过银行，后来在一次偷汽车的时候被抓住了。警察把他们隔离起来关押，并分开进行审问。警察向他们每个人分别提出以下的交易：现在，你偷了汽车，我们可以关你 1 年。但是，如果你承认你和你的同伙前不久抢了银行，而你的同伙却拒不承认，那么，我们就把你放了，而你的同伙则要关 20 年；反之，如果你拒不承认，而你的同伙招供了，那你的同伙就可以自由，而你则要被关 20 年。不过，如果你和你的同伙都承认了前不久抢银行的事情，那就把你们两人都关 8 年。

在这种情况下，对张三和李四两个人来说，最好的结果是两个人都不坦白，因为两个人都不坦白，每个人都只坐 1 年牢。总共坐牢时间是 2 年。其他无论哪种情况，总的坐牢时间都要超过 2 年。

但是，张三和李四会不会都拒不坦白呢？不会的。因为张三会想：对我来讲，最好的结果是李四不坦白而我坦白。如果李四不坦白而我坦白，那我就不用坐牢了。但是，李四也可能坦白。如果李四坦白了，我怎么办呢？我最好还是坦白。因为如果我不坦白，就要坐 20 年牢，而坦白了，只要坐 8 年牢。因此，不管李四是不是坦白，我最好都坦白。

另一方面，李四也同样会这样想：如果张三不坦白，那我最好坦白，这样，我就自由了，而如果张三坦白了，我最好还是坦白，这样只坐 8 年牢，否则要坐 20 年牢。因此，不管张三坦白不坦白，我最好都坦白。

因此，张三和李四的决策都是坦白。结果两个人都坐 8 年牢。总共坐牢时间是 16 年。这个结果要比两个人都不坦白、都坐 1 年牢要坏得多。由此可见，在有些情况下，每个人都追求自己的利益，可能既不能给自己带来好处，也不能给别人带来好处。因此，“看不见的手”在这里失灵了。

在表 10—5 中，由下划线法容易看到，首先，纳什均衡是存在的。例如，当张三和李四

均采用坦白的策略时，他们得到左上角单元格的支付组合即 $(\underline{-8}, \underline{-8})$ （这里， $\underline{-8}$ 表示坐8年牢，下同）。由于这两个数字都有下划线，故张三和李四都没有单独改变策略的动机。换句话说，（坦白，坦白）是这个博弈的纳什均衡。其次，（坦白，坦白）是表 10—5 中的唯一的纳什均衡。这是因为，在与其他策略组合相对应的支付组合中，都不存在两个数字均具有下划线的情况，从而，在这些情况下，张三和李四两人中，至少有一人有单独改变自己策略的动机。再次，这个唯一的纳什均衡是稳定的。这是因为，无论一开始时张三和李四采取什么样的策略，即无论一开始时他们的支付组合是在哪一个单元格里，最后都会调整到（坦白，坦白）的策略组合，从而，都会调整到左上角单元格的支付组合。最后，这个唯一的纳什均衡不是最优的，因为与右下角单元格的支付组合 $(\underline{-1}, \underline{-1})$ 相比， $(\underline{-8}, \underline{-8})$ 的结果要更差一些。总之，在表 10—5 的囚徒困境博弈中，只有唯一的一个稳定的非最优纳什均衡。这意味着，在该博弈中，对参与人来说，结果并不是最优的。当然，这种所谓的“困境”只是对囚徒而言的，对公共安全来说则是有利的。

表 10—5 囚徒困境

		李四的策略	
		坦白	不坦白
张三的策略	坦白	$\underline{-8}, \underline{-8}$	$0, -20$
	不坦白	$-20, 0$	$\underline{-1}, \underline{-1}$

“囚徒困境”的例子也可以用来很好地解释寡头市场的一个重要特征，即寡头厂商之间合作的不稳定性。例如，在前面的表 10—1 的寡头博弈中，甲乙两个厂商均采用合作的支付组合为左上角的 $(\underline{5}, \underline{6})$ ，优于均采用不合作策略的右下角的支付组合 $(\underline{2}, \underline{3})$ ，但是，如前所说，在 $(\underline{5}, \underline{6})$ 中，第一个数字没有下划线，故甲厂商会改变自己的策略，从而得到左下角的支付组合 $(\underline{7}, 1)$ ，而在 $(\underline{7}, 1)$ 中，第二个数字没有下划线，故乙厂商又会改变自己的策略，从而最终得到的仍然是有下角的“不好”的支付组合 $(\underline{2}, \underline{3})$ 。总之，在表 10—1 的博弈模型中，寡头厂商之间既有勾结起来进行合作的动机，又常常会为了各自的利益而破坏这种合作，最终导致都处于不利的境地。与囚徒困境的情况一样，寡头之间这种合作（如共谋垄断）的不稳定性尽管对参与人不利，但却有利于促进竞争，从而提高整个社会的福利。

2. 广告大战

设在某个市场上只有 A、B 两个厂商。每个厂商都面临着做广告和不做广告两种选择。如果两个厂商都不做广告，则他们都可以得到较高的利润 10；如果两个厂商都做广告，则由于需要支出广告费用，他们都只能得到较低的利润 7；如果一个厂商做广告而另外一个厂商不做广告，则做广告的厂商可以得到更高的利润 12，不做广告的厂商只能得到更低的利润 5。参见表 10—6。

表 10—6 广告博弈

		B 厂商的策略	
		做广告	不做广告
A 厂商的策略	做广告	$\underline{7}, \underline{7}$	$12, 5$
	不做广告	$5, 12$	$10, 10$

容易看到，在表 10—6 的广告博弈中，有一个且只有一个纳什均衡（做广告，做广告），即两个厂商都做广告，相应的支付组合为左上角的 $(\underline{7}, \underline{7})$ 。由于 $(\underline{7}, \underline{7})$ 劣于右下角的支付组合 $(10, 10)$ ，故对两个厂商来说，纳什均衡（做广告，做广告）不是最优的。最后，纳

什均衡（做广告，做广告）是稳定的。例如，设一开始时的策略组合为（做广告，不做广告），即 A 厂商做广告、B 厂商不做广告，从而，支付组合为左上角的（12，5）。由于在该支付组合中，只有第二个数字没有下划线，故只有 B 厂商会改变自己的策略，即从原来的不做广告改为做广告，从而回到两个厂商都做广告的纳什均衡。

在表 10—6 中，A、B 两个厂商也存在合作不稳定的困境：如果他们都不做广告，则支付组合为（10，10），要优于他们都做广告的支付组合（7，7）。这意味着他们有可能通过勾结达成都不做广告的协议。然而，即使他们真的达成了都不做广告的协议，这个协议也会很容易地被他们自己所破坏。例如，假定 A、B 两个厂商达成协议都不做广告，即策略组合为（不做广告，不做广告），从而，支付组合为右下角的（10，10），但由于在该支付组合中，两个数字都没有下划线，故两个厂商都会改变自己的策略，即从原来的都不做广告改为都做广告，从而最终还是回到纳什均衡。

与表 10—5 的囚徒困境和表 10—1 的寡头博弈不同的是，在表 10—6 的广告大战中，纳什均衡不仅对参与人不是最优的——因为他们没有得到都不做广告的更好的结果，而且对整个社会也不是最优的——因为在这里，A、B 两个厂商之间的广告竞争是一种纯粹的资源浪费。

第四节 完全信息动态博弈

一、例子：竞争者—垄断者博弈

考虑一个既有的垄断者（简称垄断者）和一个潜在的竞争者（简称竞争者）之间的博弈。在该博弈中，竞争者先决策：他决定进入还是不进入由垄断者独霸的市场；垄断者后决策：他根据竞争者的行动决定对其“容忍”（如维持原来的垄断价格，不对竞争者进行任何威胁）还是“抵抗”（如为防止竞争者的可能进入而预先实施降价威胁）。换句话说，在该博弈中，竞争者有两个策略，即进入和不进入，垄断者也有两个策略，即容忍和抵抗。因此，总共有四个策略组合，即（进入，容忍）、（进入，抵抗）、（不进入，容忍）、（不进入，抵抗）。在每一个策略组合中，第一项是竞争者（即先行动者）的策略，第二项是垄断者（即后行动者）的策略。例如，第二个策略组合（进入，抵抗）意味着竞争者决定进入、垄断者（在竞争者决定进入的条件下）决定抵抗。每一个策略组合都将导致一对参与人的支付。具体假定如下：在竞争者决定进入时，如果垄断者的对策是容忍，则竞争者和垄断者各得到支付 1 和 4，如果垄断者的对策是抵抗，则相应的支付分别为 -2 和 2；另一方面，在竞争者决定不进入时，如果垄断者的对策是容忍（即维持垄断价格），则竞争者和垄断者得到的支付分别为 0 和 5，如果垄断者的对策是抵抗（即实施降价），则相应的支付分别为 0 和 3。

二、博弈树

对于完全信息的动态博弈，更加方便也更加自然的是使用一种叫做“博弈树”的工具。博弈树模型又称为扩展式博弈模型，以博弈树来描述的完全信息的动态博弈又叫做扩展型博弈。参见图 10—5。

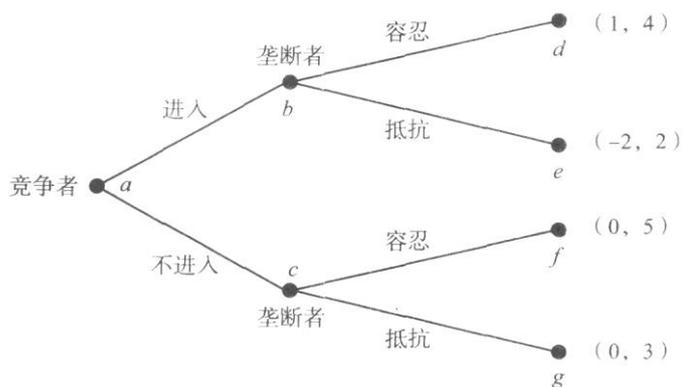


图 10—5 竞争者—垄断者博弈

在图 10—5 中，博弈树自左向右伸展（当然，也可以视方便让博弈树向任何方向伸展）。它由一些“点”和“线段”（以及标在这些点和线段旁边的文字和数字）组成。其中，点包括“起点”（前面没有任何线段的点，如点 a）、“中间点”（前后都有一些线段的点，如点 b、c）和“终点”（后面没有任何线段的点，如点 d、e、f、g）；点与点之间由线段连接；在点和线段旁边的文字和数字则进一步说明了它们各自的具体含义。

“起点”又叫做“初始决策点”，通常只有一个。起点是博弈树的“根”，是完全信息动态博弈开始的地方，是博弈的最先行动者进行决策的地方。在我们上面的例子中，由于是竞争者先决策，故我们在初始决策点 a 的旁边标上“竞争者”，表示初始决策点属于竞争者。从初始决策点出发，有向右伸展的两条线段，分别表示竞争者可以采取的两个行动或策略。例如，上面一条线段表示竞争者的“进入”决策，下面一条线段表示竞争者的“不进入”决策。两条线段分别通向两个“中间点” b 和 c。中间点又叫做“中间决策点”，通常至少应有两个。在上面的例子中，由于我们假定在竞争者的初始决策之后紧跟着的是垄断者的决策，故这些中间决策点都属于垄断者。由于垄断者也有两个策略，即“容忍”和“抵抗”，故从垄断者的每一个（中间）决策点出发，又可以向右引伸出两条线段，分别表示“容忍”和“抵抗”两个策略。最后，表示垄断者的容忍和抵抗策略的线段都通向博弈的“终点”。终点是博弈结束的地方。与起点和中间点不同，终点不是决策点：它既不是初始决策点，也不是中间决策点。因此，终点不属于任何参与人（终点的旁边没有标注任何的参与人）。终点有两层含义。第一，它代表博弈的一个策略组合——从起点开始导向某个终点的所有线段按先后次序排列的一个组合。例如，最上面的终点（点 d）表示的策略组合是（进入，容忍），即竞争者先选择进入、垄断者然后选择容忍。第二，它代表与某个策略组合相应的一个支付组合。在每一个终点的旁边，有一对用圆括号围住的数字，其中，第一个数字是先行行动者的支付，第二个数字是后行动者的支付。例如，在我们上面的例子中，最上面的终点旁边的（1，4）表示，在竞争者和垄断者的策略组合为（进入，容忍）时，他们得到的支付分别为 1 和 4。

三、纳什均衡

在图 10—5 表示的竞争者垄断者博弈中，（自上而下数起的）第一个（即旁边标有支付组合（1，4）的）终点所代表的策略组合（进入，容忍）是一个纳什均衡。在该策略组合上，没有哪个参与人愿意单独改变自己的策略。首先，垄断者不会单独改变自己的策略。如果他单独改变策略，即将原来的容忍变为抵抗，则策略组合就成为（进入，抵抗），从而，相应的终点变为第二个。支付组合变为（2，2）。这意味着，垄断者的支付将从原来的 4 下降到 2。其次，竞争者也不会单独改变自己的策略。如果他单独改变策略，即将原来的进入变为

不进入，则策略组合就成为（不进入，容忍），从而，相应的终点变为第二三个，支付组合变为（0，5）。这意味着，竞争者的支付将从原来的1下降到0。

在图 10—5 中，除了（进入，容忍）是纳什均衡外，其余的策略组合都不是纳什均衡。首先，由第二个终点代表的策略组合（进入，抵抗）不是纳什均衡——此时，垄断者单独改变策略将使自己的支付从 2 提高到 4，竞争者单独改变策略将使自己的支付从 -2 提高到 0；其次，由第三个终点代表的策略组合（不进入，容忍）不是纳什均衡——此时，竞争者单独改变策略将使自己的支付从。提高到 1；最后，由第四个终点代表的策略组合（不进入，抵抗）不是纳什均衡——此时，垄断者单独改变策略将使自己的支付从 3 提高到 5。

在完全信息动态博弈中，纳什均衡也可能不止一个。例如，考虑下面图 10—6 的情侣博弈。图中，作为情侣一方的男方首先决策。他有两个策略，即去看足球比赛，或去看芭蕾舞演出。作为后决策的女方也有同样的两个策略：看足球和看芭蕾。于是，他们总共有四个策略组合，即（足球，足球）、（足球，芭蕾）、（芭蕾，足球）、（芭蕾，芭蕾），相应的支付向量分别为（2，1）、（0，0）、（-1，-1）、（1，2）。例如，当策略组合为（足球，足球），即男方先选择足球，女方然后也选择足球时，支付向量为（2，1），即男方得到的支付为 2，女方得到的支付为 1。

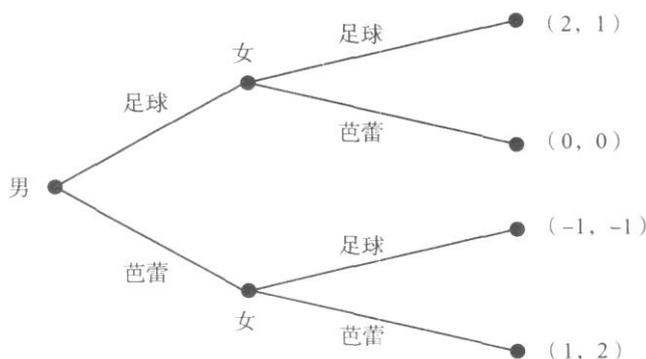


图 10—6 情侣博弈

不难看到，在图 10—6 的情侣博弈中，有两个纳什均衡，一个是（足球，足球），即男方先选择足球，女方然后也选择足球，另一个是（芭蕾，芭蕾），即男方先选择芭蕾，女方然后也选择芭蕾。

首先，策略组合（足球，足球）是一个纳什均衡。此时，如果女方单独改变策略，则策略组合变为（足球，芭蕾），女方的支付将从原来的 1 下降到 0；如果男方单独改变策略，则策略组合变为（芭蕾，足球），男方的支付将从原来的 2 下降到 -1。于是，无论女方还是男方，都没有单独改变策略的动机。

其次，策略组合（芭蕾，芭蕾）也是一个纳什均衡。此时，如果女方单独改变策略，则策略组合变为（芭蕾，足球），女方的支付将从原来的 2 下降到 -1；如果男方单独改变策略，则策略组合变为（足球，芭蕾），男方的支付将从原来的 1 下降到 0。于是，无论女方还是男方，也都没有单独改变策略的动机。

除此之外，剩下的两个策略组合即（足球，芭蕾）和（芭蕾，足球）都不是纳什均衡。

四、纳什均衡的提炼：逆向归纳法

在存在多重纳什均衡的场合，有一些纳什均衡似乎很不合理。例如，在图 10—6 的情侣博弈中，男方先选择芭蕾，女方然后也选择芭蕾，即策略组合（芭蕾，芭蕾）是一个纳什均

衡。但是，这个均衡有点奇怪，因为它要求男方先选择芭蕾而非足球。从图 10—6 中显露的信息是，他可能有这样的担心：一旦他先选择足球，女方就可能会报复性地选择芭蕾。如果女方真的这样做的话，则当男方选择足球（以及女方报复性地选择芭蕾）时，得到的支付就是 0，反而小于他选择芭蕾（从而女方也选择芭蕾）时得到的 1。

但是，仔细思考一下就会知道，男方的这种担心其实没有必要。如果男方真的先选择足球的话，根据图 10—6，女方出于自身利益的考虑，一定也会选择足球而非芭蕾——她此时选择足球的支付为 1，大于选择芭蕾的支付 0。由此可见，男方对女方采取报复行动的担心其实并无必要。这也意味着，男方先选择芭蕾的行动是不合理的，从而，纳什均衡（芭蕾，芭蕾）是不合理的。

如何从多个纳什均衡中排除掉那些不合理的纳什均衡，或者，如何在所有的纳什均衡中找到最有可能实现的纳什均衡？这就是所谓对纳什均衡的“精炼”，即要从众多的纳什均衡中进一步确定“更好”的纳什均衡。

我们使用所谓的“逆向归纳法”。逆向归纳法包括两个步骤。第一步，先从博弈的最后阶段的每一个决策点开始，确定相应参与人此时所选择的策略，并把参与人所放弃的其他策略删除，从而得到原博弈的一个简化博弈；第二步，对简化博弈重复第一步骤的程序，直到最后，得到原博弈的一个最简博弈。这个最简博弈，就是原博弈的解。 例如，我们用逆向归纳法来求解图 10—6 的情侣博弈。首先来看最后阶段即女方的决策。如果男方选择足球，则女方当然选择足球——选择足球的支付为 1，大于选择芭蕾的支付 0。于是，我们可以将图中最后阶段的四条线段中的第二条以及它们后面的终点和支付组合全部删除，即只把相应的线段从原来的“实线”改为“虚线”；另一方面，如果男方选择芭蕾，则女方当然选择芭蕾——选择芭蕾的支付为 2，大于选择足球的支付 -1。于是，我们又可以将图中最后阶段的四条线段中的第三条（以及它后面的终点和支付组合）删除。

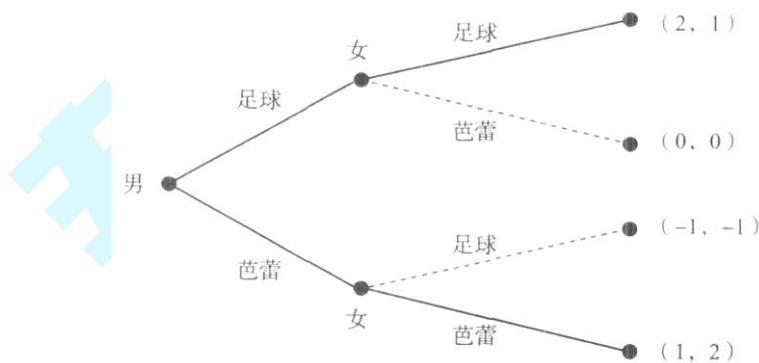


图 10—7 简化的情侣博弈（1）

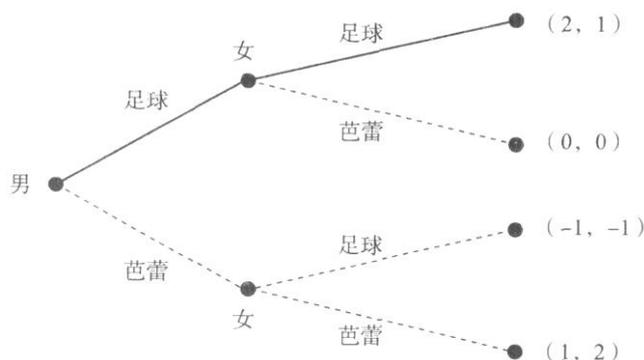


图 10—8 简化的情侣博弈（2）

在删除了如上所说的两条线段（以及它们后面的终点和支付组合）之后，我们便得到一

个与图 10—6 等价的简化模型。参见图 10—7。在这种情况下，女方的选择已经完全由男方的选择所决定：如果男方选择足球，则女方也选择足球；如果男方选择芭蕾，则女方也选择芭蕾。因此，我们现在可以进入到前一决策阶段，考察男方的选择。由图 10—7 显而易见，男方的最优选择是足球——选择足球的支付为 2，大于选择芭蕾的支付 1。于是，我们可以像上面那样，把图 10—7 中第一阶段的两条线段中的第二条（以及它后面的点、线段和支付组合）删除。

在进行了如上所说的删除之后，剩下的是一个与图 10—7 从而图 10—6 等价的最简单模型。参见图 10—8。该图（实线部分）可以看成是图 10—6 的情侣博弈模型的解：男方选择足球、女方选择足球，即最优策略组合为（足球，足球），相应的支付组合为（2，1），即男方得到 2，女方得到 1。我们把由图 10—8（实线部分）表示的经由逆向归纳法倒推得到的最优策略组合（足球，足球）称为“逆向归纳策略”。逆向归纳策略恰好就是我们前面已经说过的存在于图 10—6 情侣博弈中的两个纳什均衡之一。实际上，逆向归纳策略总是纳什均衡，尽管纳什均衡并不一定也是逆向归纳策略。

尽管在该博弈中，有两个纳什均衡，即（足球，足球）和（芭蕾，芭蕾），前者对男方更加有利，后者对女方更加有利，但是，由于男方是先行行动者，通过逆向归纳法得到的最终结果就是对男方更加有利的纳什均衡，即（足球，足球），而对女方更加有利的纳什均衡（芭蕾，芭蕾）则被排除了。这个例子生动地说明了一类重要的现象，即所谓的“先动优势”——先行行动者的得益大于后行动者。

逆向归纳法也可以用来求解图 10—5 的竞争者—垄断者博弈。先来看最后阶段的垄断者决策。如果竞争者决定进入，则垄断者显然应当容忍——容忍的支付为 4，大于抵抗的支付 2。于是可以删除最后阶段的四条线段中的第二条（以及它后面的终点和支付组合）；另一方面，如果竞争者决定不进入，则垄断者显然也应当容忍——容忍的支付为 5，大于抵抗的支付 3。于是又可以删除最后阶段的四条线段中的第四条（以及它后面的终点和支付组合）。

删除上述两条线段（以及它们后面的终点和支付组合）之后，便得到如图 10—10 所示的简化的竞争者—垄断者博弈模型。在这个简化的博弈中，竞争者显然应当选择进入——选择进入的支付为 1，大于不进入的支付 0。于是又可删除第一阶段的两条线段中的第二条（以及它后面的点、线段和支付组合）。

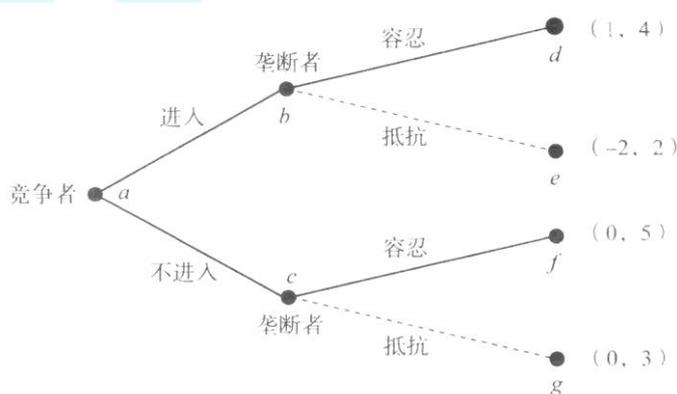


图 10—10 简化的竞争者—垄断者博弈（1）

最后剩下的是与图 10—10 从而图 10—5 等价的图 10—11。该图（实线部分）可以看成是图 10—5 的竞争者—垄断者博弈模型的解：竞争者选择进入、垄断者选择容忍，即最优策略组合为（进入，容忍），相应的支付组合为（1，4），即竞争者得到 1，垄断者得到 4。这里，我们再次看到，由图 10—11 中实线部分表示的逆向归纳策略（进入，容忍）就是我们前面已经说过的存在于图 10—5 竞争者—垄断者博弈中的那个唯一的纳什均衡。完全信息动态

博弈和完全信息静态博弈有一个重要的区别：当博弈是“同时”的时候，如果出现多重纳什均衡，常常无法确定最终实现的是哪一个纳什均衡，但是，当博弈是“有先有后”的时候，即使纳什均衡是多重，往往也能够从中确定一个最终的均衡。这是因为，与完全信息静态博弈相比，完全信息动态博弈提供了更多的信息——关于参与者决策顺序的信息。

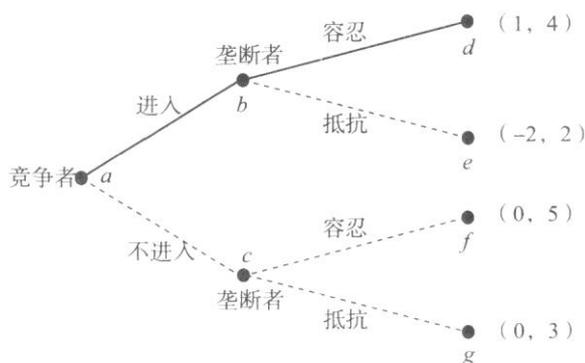


图 10—11 简化的竞争者—垄断者博弈 (2)

五、精炼的纳什均衡与效率

对参与者来说，由逆向归纳法“精炼”出来的完全信息动态博弈的纳什均衡也不一定是有效率的。

考虑某房屋买卖市场。在该市场中，只有一个买主，但有 A 和 B 两个卖主。假定两个卖主各有一套完全相同的住宅要出售，且他们可以接受的最低价格都是 100 万元。买主先向卖主 A 出价 101 万元，如果 A 不接受，就转向卖主 B，出价 102 万元，如果 B 也不接受，则再转向 A，出价 103 万元，如此等等，每次出价都比之前一次出价多 1 万元，直到最后向 A 出价 105 万元，如果此时 A 仍然不接受，则就终止交易。现在要问：在这种情况下，卖主 A 和 B 应当如何决策？

上述情形可以用一种特殊的博弈树即图 10—12 的所谓“蜈蚣博弈”来表示。该博弈从左至右共有五个决策点。每个决策点都标有一对由数字和字母构成的组合，如“1A”、“2B”……这里，“1A”表示第 1 轮由 A 做决策、“2B”表示第 2 轮由 B 做决策……由每个决策点出发，有一条垂直向下的线段和一条水平向右的线段，分别代表“卖”和“不卖”两个决策。每条垂直向下的线段都通向一个“终点”（因为卖意味着博弈结束）。终点之下有一个包括两个数字的支付组合，其中，第一个数字代表卖主 A 得到的净收益，第二个数字代表卖主 B 得到的净收益。例如，左边第一个支付组合为 (1, 0)，意味着 A 的净收益为 1（万元）、B 的净收益为 0（万元），第二个支付组合为 (0, 2)，意味着 A 的净收益为 0、B 的净收益为 2。由左至右来看，前四条水平向右的线段都通向下一个决策点（对于买主的前四次出价，如果某个卖主决定不卖，则买主就转向另一个卖主继续出价），但最后一条水平向右的线段通向终点（对于买主的最后一次出价，如果卖主还是决定不卖，则博弈亦将结束），该终点处的支付组合为 (0, 0)，即两个卖主的净收益都将为 0。

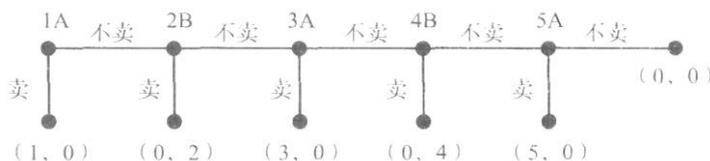


图 10—12 蜈蚣博弈

根据逆向归纳法，我们从最后一个（即右边倒数第一个）标有 5A 的决策点开始。在该决策点处，买主向 A 出价 105 万元。如果此时 A 决定卖，就可以得到净收益 5，如果决定不卖，则只能得到净收益 0，故 A 的决策自然是卖。于是，我们可以将图 10—12 中最右边表示不卖的水平线段以及它后面的终点和支付组合均删除，

结果得到与图 10—12 等价的简化模型。即图 10—13。

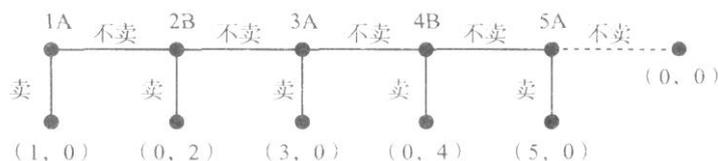


图 11—13 简化的蜈蚣博弈 (1)

接着来看图 10—13 的倒数第二个决策点 4B。在该决策点处，买主向 B 出价 104 万元。如果此时 B 决定卖，就可以得到净收益 4 万元，如果决定不卖，则只能得到净收益 0—因为根据前面的讨论，A 最后总是要卖的。而在 A 卖之后，B 的净收益就是 0。故 B 的决策自然也是卖。于是，我们又可以将图 10—13 中 4B 右边的水平线段和垂直线段及其相应的终点和支付组合均删除，结果得到与图 10—13(从而图 10—12)等价的又一个简化模型，即图 10—14。

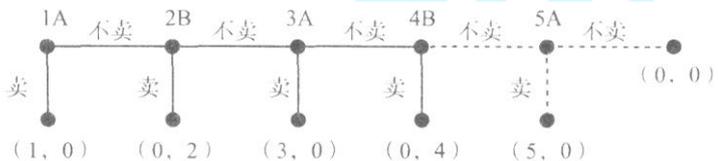


图 10—14 简化的蜈蚣博弈 (2)

由上述讨论容易看到，在这一蜈蚣博弈中，每一个卖主在轮到自己做决策时，总是毫无例外地决定卖。依此类推即可知道，在该博弈的一开始，即左边第一个决策点 1A 处，卖主 A 也是决定卖。所以，这个博弈在一开始时就会以 A 决定卖而结束，相应的支付组合为 (1, 0)，即 A 得到净收益 1，B 得到净收益 0。

动态的蜈蚣博弈有点类似于前面讨论过的静态的囚徒困境博弈：每个参与人在轮到自己选择时，总是决定“卖”，结果使得博弈“一开始就结束”。这意味着，参与人只能得到总共为 1 万元的净收益，而放弃了有可能得到更高净收益的机会。

第十一章 市场失灵和微观经济政策

第一节 不完全竞争

一、垄断与低效率

首先来看某代表性的垄断厂商的利润最大化情况。参见图 11-1。图中横轴表示产量，纵轴表示价格。曲线 D 和 MR 分别为该厂商的需求曲线和边际收益曲线。此外，为简单起见，假定平均成本和边际成本相等且固定不变，它们由图中水平直线 $AC=MC$ 表示。垄断厂商的利润最大化原则是边际成本等于边际收益。因此，垄断厂商的利润最大化产量为 q_m 。在该产量水平上，垄断价格为 P_m 。显然，这个价格高于边际成本。

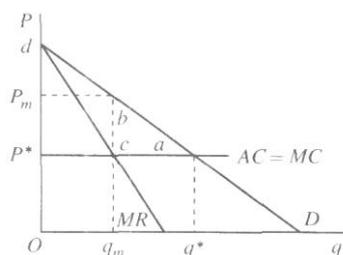


图 11-11 垄断和低效率

显而易见，上述垄断厂商的利润最大化状况并没有达到帕累托最优状态。在利润最大化产量 q_m 上，价格 P_m 高于边际成本 MC ，这表明，消费者愿意为增加额外一单位产量所支付的数量超过了生产该单位产量所引起的成本。因此，存在有帕累托改进的余地。例如，假设消费者按照既定的垄断价格 P_m 购买了垄断产量 q_m 。现在进一步考虑，是否可以有某种方式使垄断厂商和消费者的状况都变好？如果让垄断厂商再多生产一单位产量，让消费者以低于垄断价格但大于边际成本的某种价格购买该单位产量，则垄断厂商和消费者都从中得到了好处：垄断厂商的利润进一步提高，因为最后一单位产量给他带来的收益大于他支出的成本；消费者的福利进一步提高，因为他实际上对最后一单位产量的支付低于他本来愿意的支付（本来愿意的支付用需求曲线的高度衡量，即它等于垄断价格）。

垄断产量和垄断价格不满足帕累托最优条件。帕累托最优状态在 q^* 的产量水平上达到。在 q^* 的产量水平上，需求曲线与边际成本曲线相交，即消费者为额外一单位产量的愿意支付等于生产该额外产量的成本。此时，不再存在任何帕累托改进的余地。因此， q^* 是帕累托意义上的最优产出。如果能够设法使产量从垄断水平 q_m 增加到最优水平 q^* ，则就实现了帕累托最优。

那么，在实际中，为什么均衡产量不是发生在帕累托最优状态 q^* 上呢？原因在于，垄断厂商和消费者之间以及消费者本身之间难以达成相互满意的一致意见。例如，垄断厂商和消费者之间在如何分配增加产出所得到的收益问题上可能存在很大分歧，以至于无法达成一致意见；又例如，消费者本身之间在如何分摊弥补垄断厂商利润损失的一揽子支付问题上也不能达成一致意见；最后，还可能无法防止某些消费者不负担一揽子支付而享受低价格的好处，即无法防止“搭便车者”。由于存在上述这些困难，实际上得到的通常便是无效率的垄断情况。

上述关于垄断情况的分析，也适用于垄断竞争或寡头垄断等其他非完全竞争的情况。实际上，只要市场不是完全竞争的，只要厂商面临的需求曲线不是一条水平线，而是向右下方倾斜，则厂商的利润最大化原则就是边际收益等于边际成本，而不是价格等于边际成本。当价格大于边际成本时，就出现了低效率的资源配置状态。而由于协议的各种困难，潜在的帕累托改进难以得到实现。于是整个经济便偏离了帕累托最优状态，均衡于低效率之中。

二、寻租理论

根据传统的经济理论，垄断尽管会造成低效率，但这种低效率的经济损失从数量上来说却相对很小。例如，在图 11-1 中，完全竞争厂商的产量为 q^* ，价格为 P^* 。经济利润为 0，消费者剩余为 adP^* ，总的经济福利（生产者的经济利润加上消费者剩余）也等于 adP^* ；垄断厂商的产量为 q_m ，价格为 P_m ，经济利润为 bcP^*P_m ，消费者剩余为 bdP_m ，总的经济福利为 bcP^*d 。二者相比，垄断的总经济福利减少了，但减少的数量较小。仅仅等于图中的小三角形 abc 。

一旦把分析的重点从垄断的结果转移到获得和维持垄断的过程，就会很容易地发现，垄断的经济损失不再仅仅包括图 11-1 中那块被叫做“纯损”（deadweight loss）的小三角形 abc ，

而是要大得多，它还要包括图 11-1 中垄断厂商的经济利润即 bcP^*P_m 的一部分，或者全部，甚至可能更多一些。这是因为，为了获得和维持垄断地位从而享受垄断的好处，厂商常常需要付出一定的代价。例如，向政府官员行贿，或者，雇用律师向政府官员游说，等等。这种为获得和维持垄断地位而付出的代价与三角形 abc 一样也是一种纯粹的浪费：它不是用于生产，没有创造出任何有益的产出，完全是一种“非生产性的寻利活动”。这种非生产性的寻利活动被概括为所谓的“寻租”活动：为获得和维持垄断地位从而得到垄断利润（亦即垄断租金）的活动。

寻租活动的经济损失：就单个的寻租者而言，他愿意花费在寻租活动上的代价不会超过垄断地位可能给他带来的好处；否则就不值得了。因此，从理论上来说，单个寻租者的寻租代价要小于或者等于图 11-1 中的垄断利润或垄断租金 bcP^*P_m 。在很多情况下，由于争夺垄断地位的竞争非常激烈，寻租代价常常要接近甚至等于全部的垄断利润。这意味着，即使局限于考虑单个的寻租者，其寻租损失也往往大于传统垄断理论中的“纯损”三角形。整个寻租活动的经济损失要远远超过传统垄断理论中的“纯损”三角形。

三、对垄断的公共管制

垄断常常导致资源配置缺乏效率。此外，垄断利润通常也被看成是不公平的。这就使得有必要对垄断进行政府干预。政府对垄断的干预是多种多样的。这里先来讨论政府对垄断价格和垄断产量的管制。

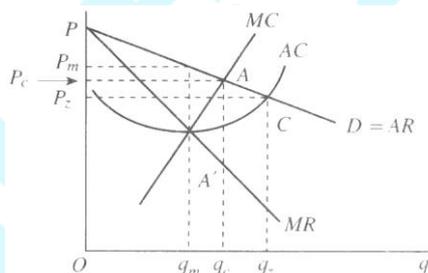


图 11-2 对垄断的管制：递增成本

参见图 11-2。图中反映的是某垄断厂商的情况。曲线 $D=AR$ 和 MR 是他的需求曲线（从而平均收益曲线）和边际收益曲线。曲线 AC 和 MC 是其平均成本和边际成本曲线。在没有管制的条件下，垄断厂商生产其利润最大化产量 q_m ，并据此确定垄断价格 P_m 。这种垄断均衡一方面缺乏效率，因为在垄断产量 q_m 上，价格高于边际成本；另一方面缺乏“公平”，因为在 q_m 上，垄断厂商获得了超额垄断利润，即经济利润不等于 0，或者说，全部利润大于正常利润。现在考虑政府的价格管制。如果政府的目标是提高效率，则政府应当将价格定在 P_c 的水平上。当价格为 P_c 时，垄断厂商面临的需求曲线现在成为 P_cAD ，从而边际收益曲线为 P_cA 和 $A'MR$ 。于是最大化产量为 q_c 。在该产量水平上，价格恰好等于边际成本。于是实现了帕累托最优。

显然，当政府将价格定为 P_c ，从而实现了帕累托最优时，垄断厂商仍然可以得到一部分经济利润，即为平均收益 P_c 超过平均成本 AC 的部分。如果政府试图制定一个更低的“公平价格”以消除经济利润，则该价格须为 P_z 。在价格定为 P_z 时，产量为 q_z 。此时，平均收益恰好等于平均成本。因此， P_z 可称为零经济利润价格。但是，现在出现了另一个问题，即在零经济利润价格水平上，帕累托最优条件被违反了：此时边际成本大于价格。因此，按帕累托效率而言，在垄断情况下，产量太低、价格太高，而在零经济利润情况下，正好相反：价格太低、产量太高。

图 11-2 反映的是平均成本具有向右上方倾斜部分的垄断情况。现在考虑平均成本曲线

不断下降的所谓自然垄断情况，参见图 11-3。图中，由于平均成本曲线 AC 一直下降，故边际成本曲线 MC 总位于其下方。在不存在政府管制时，垄断厂商的产量和价格分别为 q_m 和 P_m 。当政府管制价格为 P_c 时，产量为 q_c ，达到帕累托效率。但是，如果要制定零经济利润价格 P_z ，则在这种情况下， P_z 不是小于 P_c ，而是要稍高一些。值得注意的是，在自然垄断场合帕累托最优价格 P_c 和最优产量 q_c 上，垄断厂商的平均收益小于平均成本，从而出现亏损！因此，在这种情况下，政府必须补贴垄断厂商的亏损。

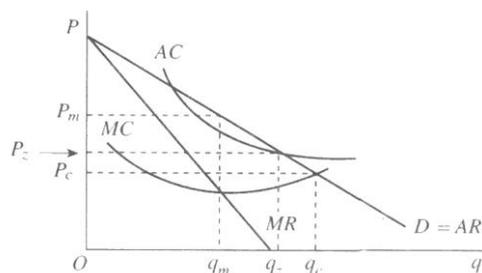


图 11-3 对垄断的管制：递减成本

第二节 外部影响

一、外部影响及其分类

1. 生产的外部经济

当一个生产者采取的经济行动对他人产生了有利的影响，而自己却不能从中得到报酬时，便产生了生产的外部经济。例如，一个企业对其所雇用的工人进行培训，而这些工人可能转到其他单位去工作。该企业并不能从其他单位索回培训费用或得到其他形式的补偿。因此，该企业从培训工人中得到的私人利益就小于该活动的社会利益。

2. 消费的外部经济

当一个消费者采取的行动对他人产生了有利的影响，而自己却不能从中得到补偿时，便产生了消费的外部经济。例如，当某个人对自己的房屋和草坪进行保养时，他的隔壁邻居也从中得到了不用支付报酬的好处。

3. 生产的外部不经济

当一个生产者采取的行动使他人付出了代价而又未给他人以补偿时，便产生了生产的外部不经济。生产的外部不经济的例子也很多。例如，一个企业可能因为排放脏水而污染了河流，或者因为排放烟尘而污染了空气。这种行为使附近的人们和整个社会都遭受了损失。

4. 消费的外部不经济

当一个消费者采取的行动使他人付出了代价而又未给他人以补偿时，便产生了消费的外部不经济。和生产者造成污染的情况类似，消费者也可能造成污染而损害他人。吸烟便是一个明显的例子。吸烟者的行为危害了被动吸烟者的身体健康，但并未为此而支付任何东西。

二、外部影响和资源配置失当

各种形式的外部影响的存在造成了一个严重后果：完全竞争条件下的资源配置将偏离帕累托最优状态。换句话说，即使假定整个经济仍然是完全竞争的，但由于存在着外部影响，整个经济的资源配置也不可能达到帕累托最优状态。“看不见的手”在外部影响面前失去了作

用。

为什么外部影响会导致资源配置失当?原因非常简单。先来考察外部经济的情况。假定某个人采取某项行动的私人利益为 V_p ，该行动所产生的社会利益为 V_s 。由于存在外部经济，故私人利益小于社会利益： $V_p < V_s$ 。如果这个人采取该行动所遭受的私人成本 C_p 大于私人利益而小于社会利益，即有 $V_p < C_p < V_s$ ，则这个人显然不会采取这项行动，尽管从社会的角度看，该行动是有利的。在这种情况下，帕累托最优状态没有得到实现，还存在有帕累托改进的余地。如果这个人采取这项行动，则他所受损失部分为 $(C_p - V_p)$ ，社会上其他人由此而得到的好处为 $(V_s - V_p)$ 。由于 $(V_s - V_p)$ 大于 $(C_p - V_p)$ ，故可以从社会上其他人所得到的好处中拿出一部分来补偿行动者的损失。结果是使社会上的某些人的状况变好而没有任何人的状况变坏。

再来考察外部不经济的情况。假定某个人采取某项活动的私人成本和社会成本分别为 C_p 和 C_s 。由于存在外部不经济，故私人成本小于社会成本： $C_p < C_s$ 。如果：这个人采取该行动所得到的私人利益 V_p 大于其私人成本而小于社会成本，即有 $C_p < V_p < C_s$ 。则这个人显然会采取该行动，尽管从社会的观点看，该行动是不利的。在这种情况下，帕累托最优状态也没有得到实现，也存在有帕累托改进的余地。如果这个人采取这项行动，则他放弃的好处即损失为 $(V_p - C_p)$ ，但社会上其他人由此而避免的损失却为 $(C_s - C_p)$ 。由于 $(C_s - C_p)$ 大于 $(V_p - C_p)$ ，故如果以某些方式重新分配损失的话，就可以使每个人的损失都减少，亦即使每个人的“福利”增大。一般而言，在存在外部不经济的情况下，私人活动的水平常常要高于社会所要求的最优水平。

图 11-4 具体说明了在完全竞争条件下，生产的外部不经济是如何造成社会资源配置失当的（其他类型的外部影响亦可同样分析）。图中水平直线 $D=MR$ 是某竞争厂商的需求曲线和边际收益曲线， MC 则为其边际成本曲线。由于存在着生产上的外部不经济（例如生产造成的污染），故社会的边际成本高于私人的边际成本，从而社会边际成本曲线位于私人边际成本曲线的上方，它由虚线 $MC+ME$ 表示。虚线 $MC+ME$ 与私人边际成本曲线 MC 的垂直距离，亦即 ME ，可以看成所谓边际外部不经济，即由于厂商增加一单位生产所引起的社会其他人所增加的成本。竞争厂商为追求利润最大化，其产量定在价格（亦即其边际收益）等于其边际成本处，即为 X^* ；但使社会利益达到最大的产量应当使社会的边际收益（可以看成价格为 P_A ）等于社会的边际成本，即应当为 X^{**} 。因此，生产的外部不经济造成产品生产过多，超过了帕累托效率所要求的水平 X^{**} 。

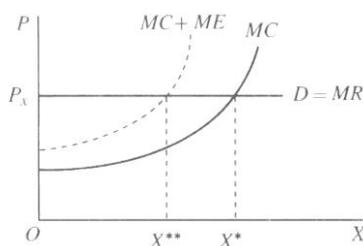


图 11-4 资源配置失当：生产的外部不经济

三、有关外部影响的政策

如何纠正由于外部影响所造成的资源配置不当?西方微观经济学理论提出如下政策建议：

第一，使用税收和津贴。对造成外部不经济的企业，国家应该征税，其数额应该等于该企业给社会其他成员造成的损失，从而使该企业的私人成本恰好等于社会成本。例如，在生产污染情况下，政府向污染者征税，其税额等于治理污染所需要的费用。反之，对造成外部经济的企业，国家则可以采取津贴的办法，使得企业的私人利益与社会利益相等。无论是何

种情况，只要政府采取措施使得私人成本和私人利益与相应的社会成本和社会利益相等，则资源配置便可达到帕累托最优状态。

第二，使用企业合并的方法。例如，一个企业的生产影响到另外一个企业。如果影响是正的（外部经济），则第一个企业的生产就会低于社会最优水平；反之，如果影响是负的（外部不经济），则第一个企业的生产就会超过社会最优水平。但是如果把这两个企业合并为一个企业，则此时的外部影响就“消失”了，即被“内部化”了。合并后的单个企业为了自己的利益将使自己的生产确定在其边际成本等于边际收益的水平上。而由于此时不存在外部影响，故合并企业的成本与收益就等于社会的成本与收益。于是资源配置达到帕累托最优状态。

第三，使用规定财产权的办法。在许多情况下，外部影响之所以导致资源配置失当，是由于财产权不明确。如果财产权是完全确定的并得到充分保障，则有些外部影响就可能不会发生。例如，某条河流的上游污染者使下游用水者受到损害。如果给予下游用水者以使用一定质量水源的财产权，则上游的污染者将因把下游水质降到特定质量之下而受罚。在这种情况下，上游污染者便会同下游用水者协商，将这种权利从他们那里买过来，然后再让河流受到一定程度的污染。同时，遭到损害的下游用水者也会使用他出售污染权而得到的收入来治理河水污染。总之，由于污染者为其不好的外部影响支付了代价，故其私人成本与社会成本之间不存在差别。

四、科斯定理

只要财产权是明确的，并且其交易成本为零或者很小，则无论在开始时将财产权赋予谁，市场均衡的最终结果都是有效率的。

第三节 公共物品和公共资源

一、排他性与竞用性

私人物品具有两个鲜明的特点。第一是“排他性”：只有对商品支付价格的人才能够使用该商品；第二是“竞用性”：如果某人已经使用了某个商品（如某一火车座位），则其他人就不能再同时使用该商品。实际上，市场机制只有在具备上述两个特点的私人物品的场合才真正起作用，才有效率。

然而，在现实的经济中，还存在着许许多多不满足排他性或竞用性特点的物品。如果一件物品不具有排他性，即无法排除一些人“不支付便使用”，则它毫无疑问就会带来外部影响，并造成市场机制的失灵。“国防”和“海鱼”是缺乏排他性的两个生动例子。一个公民即使拒绝为国防支付，也可以享受国防的好处；同样，我们也很难阻止渔民自由地在公海上捕捞海鱼。“国防”和“海鱼”的区别在于“竞用性”方面。国防除了不具有排他性之外，同时也不具有竞用性。例如，新生人口一样享受国防提供的安全服务，但原有人口对国防的“消费”水平不会因此而降低。从某种程度上讲，道路和电视广播等等也与国防一样既不具有排他性也不具有竞用性。在达到一定点之前，道路上多一辆汽车不会妨碍原有汽车的行驶；某个人打开电视广播同样不会影响其他人收听。另一方面，“海鱼”则毫无疑问是“竞用性”的：当某个人捕捞到一些海鱼时，其他人所可能捕捞到的海鱼数量就减少了。

通常把国防这样一类既不具有排他性也不具有竞用性的物品叫做**公共物品**，而把海鱼这样一类只不具有排他性但却具有竞用性的物品叫做**公共资源**。公共物品和公共资源可以看成

是外部影响造成市场机制失灵的两个特殊例子。

二、公共物品

1. 公共物品的最优数量

我们先来回顾一下私人物品最优数量的决定。为简单起见，假定社会上只有 A 和 B 两个消费者，他们对商品的需求曲线分别由 D_A 和 D_B 表示。商品的市场供给曲线为 S ，参见图 11-5 (a)。由于所讨论的是私人物品，故将消费者 A 与 B 的需求曲线 D_A 和 D_B 水平相加即得到某市场需求曲线 D 。市场需求曲线 D 与供给曲线 S 的交点决定了该私人物品的均衡数量 Q_0 和均衡价格 P_0 。这个均衡数量 Q_0 显然就是该私人物品的最优数量。这是因为在这个产量水平上，每个消费者的边际利益恰好等于商品的边际成本。我们知道，供给曲线代表了每个产量（供给量）水平上的边际成本，需求曲线代表了每个产量（需求量）水平上的边际利益。故当供给量为 Q 时，边际成本为 Q_0H ；而在价格为 P_0 时，消费者 A 和 B 的需求量分别为 C 和 F ，再根据需求曲线 D_A 和 D_B 相应的边际利益为 CE 和 FG 。由图可知， $CE=FG=Q_0H$ ，即每个消费者的边际利益均等于边际成本。现在来看公共物品的情况。参见图 11-5 (b)。与私人物品的讨论一样，我们仍然假定每个消费者对公共物品的需求曲线是已知的，为 D_A 和 D_B ，公共物品的市场供给曲线为 S 。如何从个人的需求曲线形成市场的需求曲线呢？这里的关键之处在于公共物品的市场需求曲线不是个人需求曲线的水平相加，而是它们的垂直相加。之所以如此，原因在于公共物品消费上的非竞用特点。由于消费上的非竞用性，每个消费者消费的都是同一个商品总量，因而每一消费者的消费量都与总消费量相等；另一方面，对这个总消费量所支付的全部价格，却是所有消费者支付的价格的总和。例如，设公共物品的数量为图 11-5 (b) 中的 R ，消费者 A 和 B 的消费量于是都是 R 。当 A 和 B 的消费量均为 R 时，他们所愿意支付的价格按各自的需求曲线分别为 L 和 N 。因此，当消费量为 R 时，消费者 A 和 B 所愿意支付的价格之和就是 $L+N=T$ 。

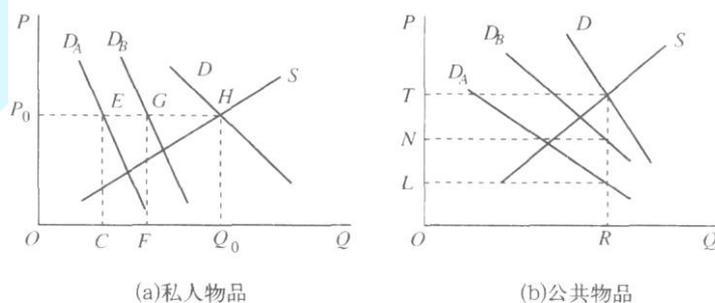


图 11-5 私人物品和公共物品的最优数量

有了公共物品的市场供求曲线，则公共物品的均衡数量即可决定，这就是市场供求曲线交点所指示的 R 。实际上，这个均衡数量 R 也代表着公共物品的最优数量。当公共物品数量为 R 时，根据供给曲线，公共物品的边际成本为 T ，而根据消费者的需求曲线，A 和 B 的边际利益分别为 L 和 N ，从而总的社会的边际利益为 $L+N=T$ 。于是，边际的社会利益等于边际成本，公共物品数量达到最优。

2. 公共物品与市场失灵

公共物品的需求曲线是虚假的。首先，单个消费者通常并不很清楚自己对公共物品的需求价格，更不用说去准确地陈述他对公共物品的需求与价格的关系；其次，即使单个消费者了解自己自己对公共物品的偏好程度，他们也不会如实地说出来。为了少支付价格或不支付价格，消费者会低报或隐瞒自己对公共物品的偏好。他们在享用公共物品时都想当“搭便车者”，不支付成本就得到利益。由于单个消费者对公共物品的需求曲线不会自动显示出来，故我们无

法将它们加总得到公共物品的市场需求曲线并进而确定公共物品的最优数量。

市场本身提供的公共物品通常将低于最优数量，即市场机制分配给公共物品生产的资源常常会不足。在竞争的市场中，如果是私人物品，则市场均衡时的资源配置是最优的。但是，如果是公共物品，情况将完全不同。任何一个消费者消费一单位商品的机会成本总为零。这意味着，没有任何消费者要为他所消费的公共物品去与其他任何人竞争。因此，市场不再是竞争的。如果消费者认识到他自己消费的机会成本为零，他就会尽量少支付给生产者以换取消费公共物品的权利。如果所有消费者均这样行事，则消费者们支付的数量就将不足以弥补公共物品的生产成本。结果便是低于最优数量的产出，甚至是零产出。

3. 公共物品和成本收益分析

公共物品的生产和消费问题不能由市场上的个人决策来解决。因此，必须由政府来承担起提供公共物品的任务。政府用成本-收益分析来确定某公共物品是否值得生产以及应该生产多少。成本-收益分析是用来评估经济项目或非经济项目的。它首先估计一个项目所需花费的成本以及它所可能带来的收益，然后把二者加以比较，最后根据比较的结果决定该项目是否值得。公共物品也可以看成是一个项目，并运用成本-收益分析方法来加以讨论。如果评估的结果是该公共物品的收益大于或至少等于其成本，则它就值得生产，否则便不值得。

三、公共资源

一种物品，如果不具有排他性，则每个人出于自己的利益考虑，就会尽可能多地去利用它。在这种情况下，如果该物品又具有竞用性的特点，即是所谓的“公共资源”，则它可能很快就会被过度地使用，从而造成灾难性的后果。下面我们以被西方学者经常使用的“公地的悲剧”为例来说明公共资源所面临的这种困境。

考虑这样一个乡村，村里有一块公共土地，村民们在这块公地上放牧奶牛。我们的问题是：在这块公地上放牧的最优奶牛数量是多少？实际放牧的奶牛数量又是多少？下面的分析将表明：如果每一个村民都能够毫无限制地使用公地，则实际的均衡奶牛数量将远远超过它的最优水平。由此引起的后果就是：公地将由于长期的超载放牧而日益衰落。这就是所谓的“公地的悲剧”。

公地上的最优放牧量的决定取决于整个乡村集体在奶牛放牧上的边际收益和边际成本。我们把乡村集体的边际收益和边际成本分别叫做“边际社会收益”和“边际社会成本”。如果放牧奶牛的边际社会收益超过了相应的边际社会成本，则这意味着，增加放牧的奶牛数量能够给整个乡村带来更多的好处；反之，如果放牧奶牛的边际社会收益小于相应的边际社会成本，则这意味着，减少放牧的奶牛数量对整个乡村来说更加有利。对整个乡村来说，最优的（也就是能够使得整个乡村的利润达到最大的）放牧量应当使得边际社会收益恰好等于边际社会成本。

假定每头奶牛每天可生产牛奶 1 公斤。于是，2 头奶牛每天总共可生产牛奶 x 公斤。设牛奶的需求函数为：

$$P=a-bx$$

式中， P 为牛奶的市场价格； a 和 b 均为大于零的常数。于是，放牧 x 头奶牛的总社会收益（ TR_S ）和边际社会收益（ MRS ）分别为：

$$TR_S = P \cdot x = ax - bx^2$$

$$MRS = TR'_S = [ax - bx^2]' = a - 2bx$$

再设购买一头奶牛需要花费 1000 元钱，并假定这就是喂养奶牛的所有支出。于是，放牧 x 头奶牛的总社会成本（ TCS ）和边际社会成本（ MCS ）分别为：

$$TC_S = 1\ 000x$$

$$MC_S = TC'_S = 1\ 000$$

使整个乡村的利润达到最大的条件是边际社会收益 MRS 等于边际社会成本 MCS，即：

$$a - 2bx = 1000$$

解之即得公地的最优放牧量 x^* ：

$$x^* = \frac{a - 1\ 000}{2b}$$

现在来看公地的实际放牧量（亦即均衡放牧量）的决定。这个乡村果真能够按照上述使整个乡村集体的利润达到最大的条件来确定其实际的放牧量吗？在两种情况下，可以做到这一点。一是该乡村作出集体决策来规定在公地上放牧的奶牛数量。任何个人不得超过所规定的数量进行放牧。在这种情况下，只要所规定的放牧数量恰好等于 x^* ，并且，能够以有力的措施来保证这些规定得到切实的贯彻执行，则结果就是最优的。另一种情况是乡村的公地由某个人所有。在这种情况下，公地的所有者就能够像乡村集体决策时一样对进入公地放牧的奶牛数量进行限制：他可以购买恰当数量的奶牛来实现自己的利润最大化。由于在这种情况下，公地的利益就是公地所有者的个人利益，故此时使公地所有者利润最大化的放牧量也就是公地的最优放牧量。

但是，如果对公地的使用没有明确的规定，也不存在着乡村的集体决策，则结果就可能不是最优的。如果放任村民们自由地和不受任何限制地在公地上免费放牧，就会上演一场“公地的悲剧”，即实际的奶牛放牧量将会大大超过其最优的水平。结果，公地的草场将由于不断地长期的超载放牧而不断地被破坏、被损坏，日益凋零和衰落下去。

因为，如果每一个村民都可以无限制地自由使用公地，则他们就会根据自己的（注意，不是乡村集体的）利润最大化考虑而行事。也就是说，他们将把自己的放牧数量确定在边际私人收益和边际私人成本相等的地方。假定某个村民决定增加一头奶牛。这个行动意味着整个乡村放牧的奶牛总量和生产的牛奶总量增加了。牛奶总量的增加将导致牛奶的市场价格下降。牛奶市场价格的下降不仅使该村民的边际私人收益下降，而且也使整个乡村的边际社会收益下降。但是，比较而言，整个乡村的边际社会收益下降的程度要更大一些。这是因为，当一个村民决定增加自己的奶牛数量从而使牛奶的市场价格下降时，不仅他自己生产的牛奶的价格以及边际收益下降了，而且其他村民生产的牛奶的价格以及边际收益也下降了。但是，该村民在计算自己的边际私人收益时，却只需要考虑自己产品的价格下降以及收益损失，而无须考虑其他村民的产品价格下降以及收益损失。另一方面，我们在计算价格下降对整个乡村的社会收益的影响时，则不仅要考虑该村民的私人收益的损失，还要考虑所有其他村民的私人收益的损失。因此，随着某个村民的放牧量的增加，该村民的边际私人收益的下降幅度比整个乡村的边际社会收益的下降幅度要小。二者之间的差别的大小则取决于该村民拥有的奶牛数量在整个乡村的奶牛总量中所占的比例。这个比例越大，则边际私人收益与边际社会收益的差别就越小。特别是，当该村民拥有的奶牛数量的比例达到 100%，亦即乡村的全部奶牛都归该村民所有时，他的边际私人收益就等于边际社会收益——此时他增加放牧量不会给其他村民造成损失。另一方面，该村民拥有的奶牛数量的比例越小，则边际私人收益与边际社会收益的差别就越大。特别是，当该村民新增加的那头奶牛就是他唯一的一头奶牛时，边际私人收益与边际社会收益的差别达到最大。实际上，他的边际私人收益此时将等于放牧奶牛的平均收益！

例如，我们用 x_1 表示某个典型村民拥有的奶牛数量， x_2 表示其余村民拥有的奶牛数量。此时，牛奶的需求函数就可重写如下：

$$P = a - b(x_1 + x_2)$$

式中, $x_1+x_2=x$ 。如果用 TR_p 和 MR_p 分别表示典型村民的总私人收益和边际私人收益, 则有:

$$TR_p = p \cdot x_1 = ax_1 - b(x_1 + x_2)x_1$$

$$MR_p = TR'_p = a - bx_2 - 2bx_1 = a - b(x - x_1) - 2bx_1 = a - bx - bx_1$$

这里, 边际私人收益 MR_p 是总私人收益 TR_p 对 x_1 的导数。

由于边际私人成本和边际社会成本一样, 也等于 1000, 故典型村民的私人利润最大化的条件为:

$$a - bx - bx_1 = 1000$$

令 $x_1 = kx$ ($0 \leq k \leq 1$)。这里, k 表示典型村民拥有的奶牛数量 x_1 在整个乡村拥有的奶牛总量 x 中所占的比例。 k 越小, 意味着典型村民拥有的奶牛数量占整个乡村的奶牛总量的比例越小。特别是, 当 k 趋向于零时, 表明典型村民拥有的奶牛数量相对于整个乡村奶牛总量来说小到可以忽略不计。将 $x_1 = kx$ 代入上式即得:

$$a - bx - bkx = 1000$$

解之即可得实际放牧量 x^{**} :

$$x^{**} = \frac{a - 1000}{(1+k)b}$$

比较这里的实际放牧量 x^{**} 和前面的最优放牧量

$$x^* = \frac{a - 1000}{2b}$$

可得如下结论:

首先, 当 $k=1$ ($x_1=x$ 、 $x_2=0$), 即当典型村民拥有乡村的全部奶牛时, 有:

$$x^{**} = \frac{a - 1000}{2b} = x^*$$

这表明, 当某个村民拥有乡村的全部奶牛 (它意味着公地完全归该村民所有) 时, 实际的放牧量将等于最优的放牧量。

其次, 当 $0 < k < 1$ ($0 < x_1 < x$ 、 $0 < x_2 < x$), 即当典型村民拥有乡村的部分奶牛时, 有:

$$x^{**} = \frac{a - 1000}{(1+k)b} > \frac{a - 1000}{2b} = x^*$$

这表明, 当每个村民都只拥有乡村的部分奶牛 (它意味着公地不归任何人所有且不存在任何对放牧量的控制) 时, 实际的放牧量就会超过最优的放牧量。

最后, 当 $k=0$ ($x_1=0$ 、 $x_2=x$), 即当典型村民拥有的奶牛数量相对于整个乡村的奶牛总量来说小到可以忽略不计时, 有:

$$x^{**} = \frac{a - 1000}{b} = 2x^*$$

这表明, 在极端情况下, 即当所有的村民都是如同上述的典型村民, 从而每个村民拥有的奶牛数量相对于整个乡村的奶牛总量均可以忽略不计时, 公地上的实际放牧量将达到最大: 该实际放牧量大大超过了最优放牧量, 为后者的 2 倍。

由此可见, 正是由于边际私人收益和边际社会收益的差别造成了公地的悲剧: 当个人决定增加奶牛的数量时, 他仅仅是把他个人所可能得到的收益 (边际私人收益) 与奶牛的成本 1000 元 (边际私人成本) 相比较, 而忽略了这样一个事实, 即他所增加的奶牛将使得所有其他村民放牧奶牛的收益均下降。也就是说, 他忽略了他增加奶牛的社会代价。由于每个人都忽略他个人行为的社会代价, 结果就是公地上的奶牛放牧量增加得太多。对“公地的悲剧”这个例子, 应该指出: 它并不能说明, 对土地的个人所有优于集体所有; 因为, 这个例

子也同样可以说明，在对土地的使用明确规定或在集体决策下，“公地的悲剧”不会出现。此外，集体所有还可以避免各种“私地的悲剧”。例如，在一片公有的海滩上，每个人都可以享受到海浴和观海的乐趣。但是，如果私人拥有该海滩并圈起了篱笆，大家的乐趣会因之而被剥夺。

第四节 信息的不完全和不对称

一、信息、信息的不完全和不对称

和普通商品一样，信息也是一种很有价值的资源，它能够提高经济主体的效用和利润。例如，消费者如果知道商品的质量，就能够避开那些质次价高的东西；生产者如果了解市场的需求，就能够提供恰到好处的供给。

和普通商品不同，信息在“质”和“量”上又有其独特的性质。

首先，从质的方面看，信息有点类似于我们前面讨论过的“公共物品”。信息显然不具有竞用性，因为信息可以被许多人同时利用。信息在一定的程度上也可以说没有排他性：信息的最初所有者当然可以封锁信息，秘而不宣，但是，一旦信息被卖出去之后，他就很难阻止信息的买主再向其他人传播。

其次，从量的方面看，确定信息的价值大小也不像确定普通商品的价格那样简单。人们常常采用比较的方法来计算信息的价值：获得新的信息可能会促使经济主体改变自己的决策，而决策的改变又可能导致预期收益的变化，于是可以用预期收益的变化来确定这一新增信息的价值。

信息的作用是：减少经济主体的决策风险和失误，从而提高他的预期收益。正是由于这个原因，人们需要信息，并乐意出钱出力去搜寻和购买它。在现实经济中，信息常常是不完全的，甚至是很不完全的。在信息不完全和不对称的情况下，市场机制有时就不能很好地起作用。

二、信息与商品市场

在现实的经济生活中，存在着一些似乎与常规不相一致的东西。例如，我们知道，如果降低某种商品的价格，对该商品的需求量就会增加，这是一般商品的需求规律—需求曲线向右下方倾斜。但是，当消费者掌握的市场信息不完全时，他们对商品的需求量就可能不随价格的下降而增加，而是相反，随价格的下降而减少。这时，就出现了所谓的“逆向选择”问题。当商品的需求变化或者供给变化出现异常时，我们就遇到了逆向选择问题。对于市场机制来说，逆向选择的存在是一个麻烦，因为它意味着市场的低效率，意味着市场的失灵。

三、信息与保险市场

在生产者的信息为不完全的条件下，提高商品的价格也不一定能够刺激该商品的供给。

保险实际上是一种特殊的商品，它由专门的保险公司提供。这种特殊商品的价格就是保险费用。保险公司的信息也是不完全的。它对于投保人的情况既有所了解，又不很了解。一方面，如果保险价格过低，经营保险肯定亏损，保险公司将不再愿意提供保险；另一方面，

如果保险价格过高，经营保险也会发生亏损，保险公司也不会愿意提供保险。由此可以推出一个结论：存在一个对保险公司来说是“最优”的保险价格，当保险价格恰好等于该价格时，保险供给量达到最大。如果让保险价格从这个最优水平上开始上升，保险供给量就将不是增加，而是反而下降！

实际上，在保险市场中，信息的不完全性不仅会“扭曲”保险市场中供给者即保险公司的行为，而且也会“扭曲”保险市场的需求者即投保人的行为。当保险公司很难了解到投保人具体情况的情况下，“保险”这种商品往往会诱发投保人的“败德”行为：在没有购买到保险以前，那些潜在的投保人总是小心翼翼地提防着风险，随时随地准备采取避免风险的行动，以尽量减少由于风险出现而可能导致的损失，因为在这种情况下，风险所造成的损失是完全由他自己“自负”的；然而，一旦购买到保险之后，这些投保人往往就变得“粗心大意”起来，不再像以前那样谨慎，因为此时出现风险的损失不再只由投保人自己来承担，而是要由保险公司承担一部分甚至全部。从保险公司的角度来看，投保人的这种“败德”行为，就是它们所面临的“道德危险”。在信息不完全的时候，投保人的“败德”行为或保险公司所面临的“道德危险”会进一步造成市场机制的困难。实际上容易看出，这不过是我们在前面所分析过的“外部影响”的又一个例证。

四、信息与劳动市场

和其他市场一样，劳动市场的一个典型特点也是信息不完全。其中一个重要方面是招聘者的信息不完全。在招聘者所出的工资水平与应聘者的平均效率之间存在着一个同方向变化的关系：平均效率随着工资水平的下降而下降，反之亦然。进一步研究这个关系还会发现，它具有如下两个特点：一个特点是，当工资水平下降到一个很低水平（但仍然大于零）时，平均效率就可能已经下降到“零”——因为此时应聘者的数量将减少到零。即使是那些工作效率很低的人也会认为这样的工资水平太低了，从而拒绝应聘。另一个特点是，随着工资水平的不断提高，尽管应聘者的平均效率也在不断提高，但提高的“速度”却是越来越慢的，也就是说，工资增加对平均效率的影响是“递减”的。

招聘者在招聘时不仅要考虑所支付的工资水平，而且要考虑应聘者的工作效率。一个应聘者，即使要求的工资很低，如果工作效率更差，也不会有人问津；反之，如果应聘者要求的工资很高，但其工作效率更高，也值得雇用。工资和效率这两个指标可以综合在一起构成一个新的指标，即每单位工资水平上的效率。这个指标可以叫做“工资效率”。于是，招聘者在招聘时要考虑的就是他在所支付的每单位工资上能够得到的效率，即“工资效率”。

五、信息不完全和激励机制：委托-代理问题

在现实生活中，委托人对代理人的情况往往缺乏足够的了解：委托人很难有足够的时间和精力来监视代理人的一举一动；即使有这样的时间和精力，也可能缺乏必要的知识和能力；更何况，在许多场合，监督本身也许都不可能。解决委托-代理问题的一个方法是采用“木马计”：委托人把自己的利益“植入”到代理人的利益之中，或者“搭载”到代理人的利益之上，这样，当代理人为自己的利益而采取行动时，他同时也就是在为委托人的利益服务了。

1. 股东-经理：股票期权计划

所谓股票期权计划，就是公司给予它的经营者在一定的时间期限内按照某个既定的价格购买一定数量的本公司股票的权利。股票期权的报酬激励是在经营者购买股票之前发挥作用的。在股票期权计划下，如果公司经营得好，公司股票的价格就能够不断地上涨，经营者就

可以通过行使股票期权计划所赋予的权利（即购买既定价格和数量的公司股票）而获得可观的收益；反之，如果公司经营得不好，股票价格就不能够上涨，有时甚至还会下跌，在这种情况下，经营者就可以放弃股票期权计划所赋予的特权而避免遭受损失。总之，股票期权向企业的经营者提供了一个没有任何风险的获利机会。股票期权的“所有权激励”则是在经营者购买了股票之后发挥作用的。一旦经营者购买了公司的股票，则他们也就处于和普通股东同样的地位了：他们现在也成了企业的所有者。作为企业的所有者，他们的目的当然也是（或至少有一部分是）为了利润的最大化，为了资产的保值增值。于是，股票期权计划又通过“所有权激励”机制保证了经营者的行为与所有者的利益相一致。

2. 雇主-雇员：工资报酬计划

（1）固定工资。

在固定工资的条件下，雇员肯定偷懒。在雇员偷懒的条件下，雇主只能得到较低的预期净利润（扣除工资之后）。固定工资导致了低效率。

（2）奖勤罚懒。

与固定工资的情况相比，通过对不偷懒的行为进行鼓励，则可以使雇主和雇员双方都得到好处。

（3）利润分享。

“利润分享”计划也可以起到与“奖勤罚懒”同样的激励作用。

六、信誉和信息调控

信息的不完全和不对称带来了许多问题。市场机制本身可以解决其中的一部分。通过市场机制本身来解决信息不完全和不对称问题的另外一个方法是建立“信誉”。谓信誉，可以看成是消费者对企业行为的一种主观评价。消费者根据自己购买和消费某种产品的亲身体验以及来自其他消费者的“忠告”或别的因素，对生产和销售该产品的企业的诚信（或欺瞒）程度作出判断，并根据这种判断来决定以后是否会购买该企业的产品。一般来讲，当买卖双方的关系相对固定时，信誉机制比较容易建立。