

清華
经济学系列教材

产业组织理论

■ 李明志 柯旭清 编著

清华大学出版社

清华经济学系列教材

F062.9/45

2004

产业组织理论

李明志 柯旭清 编著

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

产业组织理论研究的是“传统微观经济学教科书中的竞争模型所不能分析的市场行为”，在经济学学科体系中具有重要地位。本书在体系上参考了 Jean Tirole 博士生水平的经典教材《Theory of Industrial Organization》。第一部分介绍对垄断势力的分析，包括定价策略、产品策略、信息与广告，这一部分不涉及企业之间的相互影响。第二部分讨论寡头竞争市场的特点和企业的行为，首先介绍了博弈论的基本内容，然后用博弈论的思想介绍了寡头竞争模型、企业的策略行为和企业间的横向合并。最后三章介绍了几个专题：企业间的纵向关系、网络与标准、政府管制与反垄断。书中选取了一些最新的、最贴近中国实际情况的案例，以帮助解释产业组织的基本原理。

本书旨在提供一本适合于本科生高年级或是硕士生水平，并且能在一个学期内讲完的教材，同时也可作为公司战略等课程的辅助资料。

版权所有，翻印必究。举报电话：010-62782989 13501256678 13801310933

图书在版编目(CIP)数据

产业组织理论/李李志,柯旭清编著. —北京:清华大学出版社,2004.9

(清华经济学系列教材)

ISBN 7-302-09278-8

I. 产… II. ①李… ②柯… III. 产业组织—高等学校—教材 IV. F062.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 085793 号

出 版 者: 清华大学出版社 地 址: 北京清华大学学研大厦

<http://www.tup.com.cn> 邮 编: 100084

社 总 机: 010-62770175 客 户 服 务: 010-62776969

责任编辑: 梁云慈

版式设计: 刘祎森

印 装 者: 北京牛山世兴印刷厂

发 行 者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 185×230 印张: 15.75 字数: 320 千字

版 次: 2004 年 9 月第 1 版 2006 年 8 月第 2 次印刷

书 号: ISBN 7-302-09278-8/F·885

印 数: 4001~5100

定 价: 25.00 元

作者简介

李明志

1967年生,南开大学数学系学士(1987)、上海交通大学管理学院硕士(1990)、得克萨斯大学奥斯汀分校(The University of Texas at Austin)经济学博士(1999)。目前为清华大学经济管理学院副教授,主要研究和教学方向:微观经济学、产业组织理论、电子商务。

联系方式:电话:010-62771778;传真:010-62785562;电子邮件:limzh@em.tsinghua.edu.cn

柯旭清

1980年生,清华大学经济管理学院学士(2002)、硕士(2004)。目前为得克萨斯大学奥斯汀分校(The University of Texas at Austin)经济系博士研究生。

联系方式:电子邮件:kexq@em.tsinghua.edu.cn

序

言

PREFACE

我们这套《清华经济学系列教材》崇尚 20 世纪两位清华人的名言：一位是杨振宁先生，他推崇“秋水文章不染尘”；另一位是陈岱孙先生，他主张“经济学是致用之学”。

“秋水文章不染尘”是指理论直达宇宙奥秘的穿透力。经济学应该是简单的，但这里所谓的“简单”绝不是“一、二、三、四”式地罗列现象，而是对复杂的经济现象进行抽象思辨之后所给出的简洁的框架。这种框架应该对现实生活中人的行为与经济关系定位、定量，滤掉各种杂质，排除各种噪声，让人在宁静的理论思维中延伸自己的视线。

但理论的抽象有时也会蒸发掉实质内容。因此，经济学应该永远与生活、实践的活水源相连，从实际经济生活的争辩与对策中提炼出人类思维能力尚能解决的问题。这种问题并不等于具体的决策问题，而是可能为许多“特解”提供“通解”的一般性问题。作为“致用之学”的经济学，就应该在经济生活的活水头吸取源泉，经过理论蒸发，奉献给人民以甜美的精神纯净水。

人类在 20 世纪经历过空前的危机与革命，在体制设计与改革、博弈与合作过程中做出了超越前人的努力与尝试。我们目睹过若干种理论的诞生与衰败，也亲身经历过若干种体制之间的变更与进化。世纪之交，汇集在我们面前的既有人类知识累积起来的巨大的创造潜力，又有人类相互行为关系所带来的自身的深刻的不确定性 with 危机。我们希望，这一套系列教材既能反映我们对 20 世纪经济学理论成果的认知水平，更能记录我们在新世纪里迎接挑战时所作出的努力。

在中国经济学的发展过程中，清华园既贡献了一代宗师陈岱孙，又留下了英年早逝的徐毓楠先生的传世译文《通论》。先贤的光明，改革开放大潮中清华

学子的辉煌,是我们写作这套系列教材的强大精神动力。面对新世纪的清华学子,我们应当有所贡献。当然,我们深知自己的不足,正因如此,我们应当更加努力。

愿我们这套系列教材与清华经济学科发展同步,与中国的经济学前进同步,与祖国经济繁荣同步,与新世纪的希望同步。

《清华经济学系列教材》编委会

1999年 国庆

产业组织理论^①的研究对象为“传统微观经济学教科书中的竞争模型所不能分析的市场行为”^②,该定义本身就说明了产业组织理论在经济学学科体系中的重要地位。“在过去 20 年里,产业组织理论已经从经济学的一部分演进为一门为许多经济学家,以及诸如金融、营销及战略决策等领域的学者和学生所研究的独立的学科。”^③读过本书以后,读者将不难发现波特的五力模型与产业组织理论的渊源。事实上,被誉为“管理学大师”和“竞争战略之父”的迈克尔·波特获得的正是产业组织方向的经济学博士学位。

本书的体系基本上参考了 Jean Tirole 博士生水平的经典教材《Theory of Industrial Organization》。第一部分介绍对垄断势力的分析,包括定价策略(第 2 章)、产品策略(第 3、4 章)、信息与广告(第 5 章),这一部分不涉及企业之间的相互影响。第二部分讨论寡头竞争市场的特点和企业的行为,首先介绍了博弈论的基本内容(第 6 章),然后用博弈论的思想介绍了寡头竞争模型(第 7 章)、企业的策略行为(第 8 章)和企业间的横向合并(第 9 章)。最后三章介绍了几个专题:企业间的纵向关系(第 10 章)、网络与标准(第 11 章)、政府管制与反垄断(第 12 章)。

凯恩斯在《就业、利息与货币通论》中说到:“经济学理论并不提供一套可以立即应用于政策的现成结论。她是一种方法,而不是一个教条,是一种可以帮助人得出正确结论的思维方式。”这个思想也同样适用于产业组织理论。虽然在这门学科的发展过程中积累了大量的模型和实证经验,但在分析具体产业的

① 也有人把《产业组织理论》称为《产业经济学》,本教材采用前一种说法,以区别于计划经济体系下有关产业布局的理论。

② The New Palgrave: A Dictionary of Economics, Volume II, Page 803, Macmillan Reference Ltd, 1998

③ 《产业组织论》[美]刘易斯·卡布罗著,人民邮电出版社 2002 年出版。

发展态势、企业的策略以及政府的政策时,一定要具体问题具体分析,切忌生搬硬套模型中的结论。我们国家建设市场经济的历史不过短短的二三十年,历史、文化、政治等各个方面与西方国家的情况又有很大的不同,如何借用和发展产业组织理论来研究我国市场经济的特有现象将是非常有挑战和非常有趣的课题。

市面上本科生水平产业组织理论的教材主要有:(1) Industrial Organization: A Strategic Approach, by Jeffery Church and Roger Ware, McGraw-Hill, 2000; (2) Modern Industrial Organization, by Dennis W. Carlton and Jeffery M. Perloff, Addison-Wesley, 2000; (3) Industrial Organization: Contemporary Theory and Practice, by Lynne Pepall, Daniel J. Richards and George Norman, 2001。这些教材各有千秋,在国外都被广为采用。但他们的共同问题是篇幅都较长,又都采用欧美国家的案例,我们读起来难免有些“距离感”。本教材编写的初衷就是要提供一本适合于本科生高年级或是硕士生水平,并且能在一学期内讲完的教材。另外,我们还尽量选取了一些最新的、最贴近中国实际情况的案例,来帮助解释产业组织的基本原理。教材对数学工具的要求不高,只要掌握微积分的基本知识就能够读懂本书。另外,我们假设读者学习过《微观经济学》方面的基本知识^①。

我们也高兴地注意到国内的一些同仁也正在关注产业组织理论的教材编写和课程建设,如复旦大学石磊、寇宗来的《产业经济学》、东南大学集团经济与产业组织研究中心组织翻译的《产业经济学译丛》等。我们希望能有更多的学者和学生加入到学习和研究产业组织理论的队伍中来,以促进该学科的繁荣和发展。

本教材的内容曾在清华大学经济管理学院讲授过多次,选修的学生主要是经济系和金融系四年级的本科生。我们感谢这些同学的鼓励和所提出的宝贵意见。第10、11、12章更是直接取材于几名同学的本科毕业论文,在此特向刘启(第10章)、廖君(第11章)、王谨和郑捷(第12章)表示感谢。另外,刘启、王晓晨、袁韦、陈志伟同学参与了部分章节的习题选编工作,一并致谢。最后,还要感谢清华大学经济系各位同事,特别是系主任李子奈教授一直以来的无私帮助和大力支持。

由于篇幅的限制,产业组织理论中很多重要的方向没能在本教材中加以介绍,如拍卖理论、厂商理论等,希望今后能有机会加以弥补。由于作者知识有限,外加时间仓促,书中的错误和局限在所难免,敬请读者不吝匡正。

^① 有关微观经济学的知识,读者可以参考黎诣远、李明志《微观经济分析》(第二版),清华大学出版社2003年出版。

第 1 章 导言	1
1.1 完全竞争市场	1
1.1.1 完全竞争市场的效率分析	1
1.1.2 福利经济学的两个基本定理	4
1.2 市场力量	5
1.2.1 垄断行为	6
1.2.2 勒纳指数与市场力量	7
1.2.3 垄断的社会成本与收益	9
1.3 产业组织理论的演进	10
1.3.1 旧产业组织理论	10
1.3.2 新产业组织理论	14
第 2 章 垄断定价	22
2.1 统一定价	22
2.1.1 需求弹性与垄断定价	23
2.1.2 多工厂垄断厂商的定价问题	24
2.2 价格歧视	25
2.2.1 价格歧视的必要条件	25
2.2.2 价格歧视的种类	26
2.3 两部收费	34
2.4 交通成本与跨地区价格歧视	37
第 3 章 多产品与耐用品垄断	41
3.1 多产品垄断	41

3.1.1	产品质量选择	41
3.1.2	捆绑销售	43
3.1.3	搭配销售	47
3.2	耐用品垄断	48
3.2.1	厂商对商品耐用期的选择	48
3.2.2	出租、出售与科斯猜想	51
第 4 章	产品差异化与垄断竞争	58
4.1	垄断厂商的横向与纵向差异化	59
4.1.1	横向差异化: Hotelling 的线性城市模型(空间模型)	59
4.1.2	垄断厂商的纵向差异化	64
4.2	垄断竞争模型	67
4.2.1	空间模型: Salop 的环形城市模型	68
4.2.2	代表性消费者模型	72
第 5 章	信息不对称与广告	79
5.1	信息不对称	79
5.1.1	信息不对称的原因	79
5.1.2	道德风险与逆向选择	80
5.2	关于质量的有限信息	81
5.2.1	质量不确定性与次品问题	81
5.2.2	声誉与标准化	83
5.3	市场信号传递	84
5.3.1	劳动力市场信号传递	84
5.3.2	价格作为质量的信号传递	85
5.3.3	担保与保证	86
5.4	关于价格的有限信息	86
5.4.1	搜寻成本与垄断定价	86
5.4.2	价格离散	87
5.5	广告	88
5.5.1	广告与信息	88
5.5.2	广告强度	89

第 6 章 博弈论初步知识	94
6.1 博弈论基本概念及表述.....	94
6.1.1 基本概念	96
6.1.2 博弈的分类	97
6.1.3 博弈的表述	97
6.2 完全信息静态博弈.....	99
6.2.1 占优策略	99
6.2.2 重复剔除劣策略.....	100
6.2.3 纳什均衡.....	101
6.2.4 混合策略纳什均衡.....	103
6.3 完全信息动态博弈	106
6.3.1 扩展表述博弈的纳什均衡.....	106
6.3.2 子博弈完美纳什均衡.....	107
6.3.3 用逆向归纳法求解子博弈完美纳什均衡.....	108
第 7 章 寡头竞争模型	113
7.1 古诺竞争	113
7.1.1 古诺—纳什均衡(Cournot-Nash Equilibrium)	114
7.1.2 古诺—纳什均衡的性质.....	116
7.1.3 存在 N 个企业时的古诺—纳什均衡	118
7.2 伯川德竞争	120
7.2.1 伯川德悖论(Bertrand Paradox)	120
7.2.2 产品差异化时的伯川德竞争.....	124
7.2.3 存在生产能力约束时的伯川德竞争.....	126
7.3 古诺模型与伯川德模型	130
第 8 章 策略性行为	133
8.1 领导者模型	134
8.1.1 斯塔克尔伯格模型.....	134
8.1.2 价格领导模型.....	137
8.2 进入博弈	138
8.2.1 一般的进入博弈.....	138

8.2.2	信息不对称时的进入博弈	141
8.3	进入遏制	142
8.3.1	限定价格	143
8.3.2	限定产量	144
8.3.3	生产能力扩张	145
第9章	卡特尔与横向兼并	152
9.1	卡特尔与合谋	152
9.1.1	N 个企业的古诺—纳什均衡——一个特例	153
9.1.2	卡特尔模型	154
9.2	重复博弈	158
9.2.1	有限次重复博弈	159
9.2.2	无限次重复博弈与无名氏定理	160
9.3	横向兼并	164
9.3.1	兼并的意义	166
9.3.2	兼并的斯塔克尔伯格模型	166
第10章	企业间的纵向关系	169
10.1	企业间的纵向关系	169
10.2	纵向一体化	170
10.2.1	纵向一体化的历史背景	171
10.2.2	纵向一体化的原因	173
10.2.3	纵向一体化引发的问题	181
10.3	纵向约束	182
10.3.1	纵向约束的原因	183
10.3.2	纵向约束对福利的影响	188
10.4	一种特殊的纵向关系:特许经营	190
10.4.1	特许经营的基本问题	190
10.4.2	中国特许经营概况	192
第11章	网络与标准	195
11.1	网络外部性	195
11.1.1	网络外部性的定义	195

11.1.2	直接网络外部性与间接网络外部性	197
11.2	消费者预期与临界规模	198
11.2.1	消费者预期(consumer expectation)	198
11.2.2	网络的临界规模	198
11.3	新旧技术转换的博弈	201
11.4	标准与兼容的博弈	202
11.4.1	标准之争	203
11.4.2	合作与兼容	207
11.4.3	进入者跟随在位者	209
第 12 章	政府管制与反垄断法	213
12.1	自然垄断理论	213
12.2	政府管制	215
12.2.1	管制的概念	215
12.2.2	管制政策介绍	215
12.3	规范垄断势力的法律手段——反垄断法	223
12.3.1	垄断力量的来源	223
12.3.2	垄断的问题与反垄断的内涵	225
12.3.3	美国的反垄断法	226
12.3.4	全球范围的反垄断立法进程	230
12.3.5	反垄断法在中国	231
12.3.6	政府管制与反垄断法的区别与联系	232

CHAPTER 第 1 章

导 言

产业组织理论是应用微观经济学的一个分支,研究市场的运作和绩效,以及处于市场中的企业和政府的行为。应用微观经济学领域还包括公共财政学、劳动经济学、国际经济学、自然资源经济学、环境经济学等。

产业组织理论主要关注非竞争性市场上所发生的现象。作为分析的起点,我们首先简要回顾一下在中级微观经济学中学过的有关完全竞争市场的理论。

1.1 完全竞争市场

完全竞争市场具有以下特征:(1)市场中经济个体(买者和卖者)的数目足够大,每个经济个体都很小,因此单个买者或卖者都无法影响市场价格的决定,即他们都是“价格的接受者”(price taker);(2)产品是同质的(homogeneous),即不同企业生产的产品是一样的;(3)买卖双方的信息是完全对称的,但允许存在信息不确定性;(4)任何企业都可以取得所有的生产技术,并可自由进入和退出市场。

在完全竞争市场中,由于市场价格是给定的,单个厂商面临的需求曲线是一条水平的直线,即厂商在自己的生产能力范围内可以尽可能的多销售产品而不会引起价格变动。

1.1.1 完全竞争市场的效率分析

需求曲线反映了消费者的最大支付意愿(willingness to pay)^①,如图 1.1 所示,消费者愿意为购买第一个商品支付 p^1 ,为第二个商品支付 p^2 ,……。消费者剩余(Consumer Surplus, CS)衡量消费者在购买每单位产品时愿意支付的价格和实际支付的价格之间的差距。将所有的消费者剩余加总起来就得到总消费者剩余,在图中表现为需求曲线与直

^① 关于需求曲线,有两种理解方式。第一种方式是把价格 p 当成自变量,数量 q 当成因变量,则需求曲线 $D(p)$ 表示在给定价格下消费者的总需求量;第二种方式是把数量 q 当成自变量,价格 p 当成因变量,这样需求曲线 $P(q)$ 表示消费者对第 q 个产品的最大支付意愿。

线 $p = p^c$ 之间的区域 abc 。用公式表示即 $CS = \int_{p^c}^{\bar{p}} D(p) dp$, 其中 CS 为消费者剩余, p^c 为均衡价格, \bar{p} 为需求等于零时的价格。

在完全竞争条件下, 供给曲线反映了厂商生产每单位产品的边际成本 (marginal cost)^①。如图 1.1 所示, 厂商生产第一个商品的边际成本为 c^1 , 生产第二个商品的边际成本为 c^2 , ……。与消费者剩余类似, 生产者剩余 (Producer Surplus, PS) 衡量厂商在售出每单位产品时所收取的价格和所付出的成本之间的差距。将所有生产者剩余加总就得到总生产者剩余^②, 在图中表现为直线 $p = p^c$ 和供给曲线之间的区域 bcd 。在短期, 生产者剩余等于厂商的可变利润 (variable profit), 即销售收入 $p^c Q^c$ 减去可变成本。从生产者剩余中扣除固定成本, 就得到净利润。在长期, 完全竞争厂商的生产者剩余由其投入品的经济租金构成, 其经济利润为零^③。

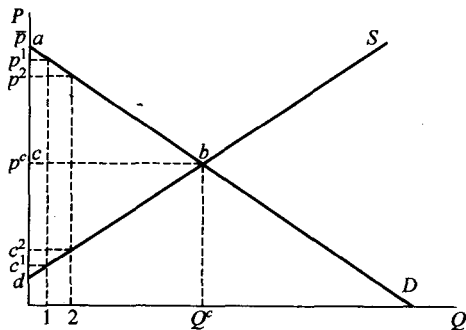


图 1.1 完全竞争市场的消费者剩余与生产者剩余

消费者剩余和生产者剩余之和为总剩余 (total surplus)。

在完全竞争的条件下, 当需求等于供给, 即消费者愿意支付的价格等于厂商生产的边际成本时, 市场达到均衡。此时企业将按照价格等于边际成本 ($P = MC$) 来制定其产量水平。

为了讨论完全竞争市场的效率, 下面我们引入几个有关资源配置的概念: 帕累托最优 (Pareto Optimality, PO) 或者帕累托有效 (Pareto Efficiency, PE), 帕累托改进 (Pareto Improvement, PI) 和潜在帕累托改进 (Potential Pareto Improvement, PPI)。

• 帕累托最优 (有效): 对于某种资源配置方式, 如果没有哪种可行的方法使一方得

① 边际成本也可以理解为厂商售出每单位产品时“愿意接受的价格”, 这与消费者“愿意支付的价格”类似。二者的不同之处在于, 随着数量的增加, 厂商“愿意接受的价格”将上升, 而消费者“愿意支付的价格”将下降。

② 如无特殊说明, 在本书其余部分不再区分消费者剩余与总消费者剩余, 生产者剩余与总生产者剩余。

③ 经济租金等于企业对某项投入品所愿意支付的价格与实际得到该投入品所支付的最低价格之差。经济利润与会计利润的不同之处在于经济利润考虑了机会成本。零经济利润说明企业获得该项投资的正常回报。

到改善的同时又不损害另一方的利益,那么这种配置方式就是帕累托最优。

- 帕累托改进: 如果从配置 A 转为配置 B 能使一方得到改善,而同时又不损害另一方的利益,那么这种转变就是帕累托改进。
- 潜在帕累托改进: 如果从配置 A 转为配置 B 使一方不仅能补偿另一方,而且还能使自己得到改善,但是双方却没有进行这种转变,那么这种潜在的转变称为潜在帕累托改进。

潜在帕累托改进的概念使我们能用总剩余 $CS+PS$ 来衡量福利。因为总剩余增加表明交易的收益可以使一方(如卖方)补偿另一方(如买方)后还有盈余。采用 PPI 的标准使我们能集中考虑总剩余的增减情况而不管 CS 和 PS 如何分配,因此能使总剩余最大的结果就是帕累托最优。

在完全竞争条件下,均衡时总剩余 $CS+PS$ 达到最大,从而是帕累托最优。如图 1.2 所示,均衡时总剩余为图中 abd 部分。可以证明,任何偏离均衡的产量都会减少总剩余。

首先假设产量 $Q_1 < Q^*$ 。此时消费者剩余为图中 ap^1e 部分,生产者剩余为 p^1efd 部分,总剩余为 $aefd$ 部分。显然, $aefd$ 的面积小于 abd 的面积,所减少的 bef 部分称为福利净损失(dead weight loss, DWL)。

接着看产量 $Q_2 > Q^*$ 的情况。此时消费者剩余为 ap^2g 部分,生产者剩余为 p^2fd 减去 fhg ,总剩余为 $ap^2g + p^2fd - fhg = abd - bhg$,显然小于 abd 。此时也存在着 bhg 部分的福利净损失。

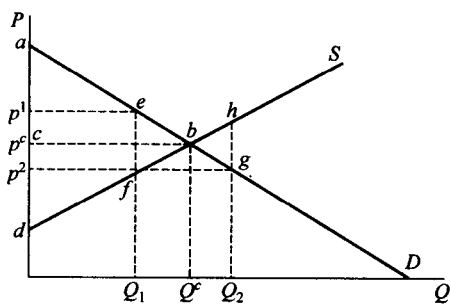


图 1.2 均衡时总剩余最大

但是,用总剩余的变化来评价完全竞争市场的效率,存在着以下三方面的问题:

(1) 消费者福利的准确测量应是补偿性变更量(compensating variation)和等价性变更量(equivalent variation),消费者剩余只有在收入效应不显著的情况下才可近似使用^①。

(2) 使用消费者剩余和生产者剩余的前提是需求和供给曲线不仅代表私人收益和成本,而且代表所有的社会收益和成本。如果存在外部性,情况就不同了。例如,在存在负的外部性(如污染)时,外部社会成本就没有反映在供给曲线上,这意味总剩余高估了社会福利。

(3) 当使用总剩余变化的衡量标准时,意味着我们不考虑交易的收益在厂商和消费

^① 关于补偿性变更量、等价性变更量和收入效应等概念的具体解释请参考 Geoffrey A. Jehle 和 Philip J. Reny, *Advanced Microeconomic Theory*, Addison-Wesley Press, 1998。

者之间的分配情况,即假设对社会来说,一美元的消费者剩余等于一美元的生产者剩余。但是,这个假设并不一定能被广泛接受。例如,人们可能会认为消费者剩余的增加比生产者剩余的增加要重要。

1.1.2 福利经济学的两个基本定理

阿罗和德布鲁(1954)证明了完全竞争市场体系中存在着瓦尔拉斯一般均衡(Walrasian Equilibrium)^①。而福利经济学的两个基本定理则说明了瓦尔拉斯一般均衡和帕累托最优之间的相互关系。

• 福利经济学第一基本定理

如果所有人都在完全竞争市场上进行交易,那么所有的互惠交易都将达成,并且资源的均衡结果是一种帕累托有效的资源配置方式。

根据福利经济学第一基本定理,如果市场是完全竞争的,那么个人不需要知道其他人的需求和偏好情况,只要根据自己的偏好以及产品的价格来决定需求和供给,在一定条件下就能达到一般均衡,而且这种一般均衡必然是帕累托最优的。这与亚当·斯密“看不见的手”的理论是一脉相承的^②。

但是,这种帕累托有效配置有可能是不公平的,因此在某种程度上,社会需要政府通过收入和其他资源的再分配来实现公平的目标。例如,政府可以实行所得税制度或者提供公共服务。这又引发了新的问题:政府的这种干预是否会导致资源配置的无效率?或者说,公平和有效率之间是否存在着冲突?福利经济学第二基本定理给出了答案。

• 福利经济学第二基本定理

在凸性偏好的假设下,任何帕累托有效的资源配置都是关于商品的某种初始配置的竞争性均衡结果。

福利经济学第二基本定理指出,在凸性假定下(这排除了规模报酬递增),任何帕累托最优配置都能通过选择正确的价格和在公司之间进行适当的资源再分配而由市场实现。也就是说,市场机制加上适当的再分配,可以实现人们所想要的任何一种帕累托有效配置方式。然而,现实生活中,任何再分配制度多少都是有成本的。以所得税制度为例,税收可能导致劳动者的积极性下降,还可能使企业将资源投入到生产以外的方面以逃避税收。这就导致了资源配置的无效率。所以,在公平和有效率之间,存在着一种权衡,人们必须做出艰难的选择。

^① Arrow and Debreu, Existence of Equilibrium for a Competitive Economy, *Econometrica* 22: 265-290.

^② 亚当·斯密在其著作《国富论》中指出,市场体系中仿佛存在着一只看不见的手,引导各种追求私利的人们最终达到经济和谐。