

文章编号:1002-980X(2007)11-0107-03

# 基于地下经济行为的博弈分析

蒋 玲

(安徽财经大学 经济与金融学院, 安徽 蚌埠 233041)

**摘要:**第二次世界大战以后,经济学家在对传统经济进行反思的过程中,开始从地下经济角度来解释现实经济现象中宏观经济预测的偏离及菲力普斯曲线开始向上和向外盘旋现象。地下经济一般被认为是由那些企业或个人防止和逃避政府的管制、税收和监察的经济活动和由此获得的收入构成的。根据政府作为政策制定者和观察者及受调查者即企业或个人之间的关系,本文提供了一个相互作用系统的样板,通过政府和企业及个人之间在交税行为过程中产生的信号传递反馈系统,拟用一种不完全信息的动态博弈分析方法,论证得出信息系统的完整化、公开化、政府法律政策严明性及政府的相机抉择制度对社会经济发展的重要作用。

**关键词:**地下经济行为;不完全信息博弈;分离均衡;混同均衡

**中图分类号:** F069 **文献标志码:** A

第二次世界大战以后,资本主义世界被滞涨所困扰。在繁荣表象的背后,劳动生产率莫名其妙地下降了,宏观经济预测越来越离谱,菲力普斯曲线开始向上和向外盘旋。在对传统经济进行彻底的反思的过程中,经济学家则从新的角度——地下经济角度来解释上述现象。地下经济活动者总是在千方百计逃避政府和公众的监督。这些“未观察到的”经济部门在生产和分配商品与劳务的过程中,不管在货币部门还是在非货币部门,不仅包括非法经济活动,还包括范围广泛的产生合法收入的经济活动,由于习俗和不充分的数据,这些收入都未能适当的收录在社会核算系统中。

近年来,随着市场经济的发展,全球有组织的犯罪分子的地下交易规模不断扩大。据估计,年收益高达1.5万亿美元之多。据2004年的统计数据显示,泰国地下经济占GDP的45%,流通资金为2.34兆泰铢;美国地下经济规模占GDP的8%;德国地下经济规模则高达3460亿欧元,占德国GDP的1/7以上;希腊地下经济收入与GDP之比为1:4;日本地下经济年营业额已达23.2万亿日元,约占全日本GDP的4.9%左右;俄罗斯地下经济则达到国内生产总值的50%,仅次于拉丁美洲的秘鲁等国家;拉美一些国家的地下经济则达到国内生产总值的60%~65%的水平;在我国,地下经济约占经济总量

的10%。随着地下经济的滋生和蔓延,并且由于其隐蔽性行为导致现行国民核算系统无法正确反映经济运行的真实情况,使经济增长率被低估和失业人数被高估。地下经济从业人员在高额风险利益支配下造成社会资源极大浪费和破坏,损害了市场的公平运行与公平分配,降低了经济效率,扰乱了国家的宏观管理,破坏了国民经济核算平衡原则,危及一国金融安全,对社会和国家经济产生了一系列影响。因此,有必要对地下经济活动做深入研究。

## 1 地下经济的含义

地下经济这一概念最早是由意大利经济学家杰尔吉·弗阿在1977年提出的。David C. Colunder的《新古典政治经济学:寻租与地下经济活动分析》将地下经济活动与寻租理论看作是一种经济革命。Feige, E. L. 编著的《地下经济学》对T. Alford, Richard, D. Porter, Bruno S. Frey等人的论文作了系统梳理,较全面地提出了地下经济的定义、分类、影响和测算模型等。在我国,1992年黄苇町的《中国隐形经济》是最早的关于地下经济的研究著作。夏兴国在《中国地下经济问题研究》一书中比较系统地研究了关于我国的地下经济状况,开创了我国地下经济研究的先河。

Feige在论文中把地下经济定义为所有对现实

收稿日期:2007-05-09

基金项目:中华全国供销合作总社基金(GXZSKY06026)

作者简介:蒋玲(1977—),女,安徽明光人,安徽财经大学经济与金融学院,政治经济学硕士,主要从事经济学理论研究。

GDP 做出贡献但未被官方计算的 GDP 所记录的所有经济活动。Thomas 认为地下经济是以市场交易为目的,逃避官方 GDP 估计的 2 合法及非法的商品和劳务的生产和交易。杨缅昆则认为地下经济是指在政府干预的条件下,有意或无意逃避政府管制的监控和管理的一种经济活动。朱小斌将地下经济分为狭义和广义两种。狭义地下经济是指在政府注册的经济单位,有意或无意逃避政府的监控和管理而

从事的经济活动。广义地下经济是指所有经济单位从事的有意或无意逃避政府监控乃至官方统计体系无法反映的经济活动。基于以上定义,经济学家又将地下经济称为“洞穴经济、影子经济、非正式经济、平行经济、黑市经济、秘密经济、第二经济、家庭经济”等。Giles 通过对地下经济进行阐述式定义,将地下经济活动进行类别剖析。

在实践方面,对于地下经济的测量和估计,主要

表 1 地下经济类别剖析

	货币性交易		非货币性交易	
非法活动	赃物的交易;毒品的生产及销售;色情交易;赌博;走私;诈骗		涉及赃物、毒品和走私品的易货行为;供自己使用的毒品生产;赃物供自己使用的偷盗	
合法活动	(逃 税) 未申报的合法商品的生产、销售及 服务中获得的收入;未申报的 合法自我雇佣中获得的收入	(避税) 员工从就业单位获得的折扣;员工固定薪 金之外的福利	(逃税) 涉及合法的商品、服 务的易货行为	(避税) 所有自己动手工作及 街区的邻里互助

有三种分析方法:描述性信息法(又称直接法)、宏观经济指标法(即间接法)和模型法。采用模型法的先驱分别有 Tanzi 在 1980 年率先采用货币需求法对地下经济规模进行测算;还有 Weck ,Frey & Weck , Frey & Weck - Hannemann 等;后来又有 Giles , Tedds & Werkneh ,Giles & Tedds ,Chatterjee ,Bajada & Schneider 等。如 Schneider 将现金需求法与多指标多因素模型结合,估测了世界 145 个国家 1999 - 2003 的影子经济规模;Schneider 于 1986 年使用同样方法对 OECD 国家的地下经济规模进行测算;Maria 和 Lacko 运用实际投入法对 OECD 国家的地下经济规模进行测算。在我国,测算影子经济规模主要采用现金比率法,代表人物有梁朋、梁云、夏南星以及徐象等。除此之外,张迎春采用了与前人不同的通货需求模型,估计了我国 1980 - 2000 的地下经济规模。本文则试图通过运用动态博弈分析方法对地下经济行为进行阐述和论证。

2 基于地下经济行为的博弈分析

既然地下经济一般被认为是由那些企业或个人防止和逃避政府的管制、税收和监察的经济活动和由此获得的收入构成<sup>[1]</sup>。因此,为了对不能观察的该类地下经济行为进行研究而提供一个复杂的相互作用的信息样板,该文将地下经济行为看作是发生在政府与企业或个人之间的一个动态博弈过程<sup>[2]</sup>。在此博弈中,受调查者是一个知道自己应付税收的企业或个人;政府是观察者,是制定、执行和汇总这

些受调查者申报或是由其行为所显示的基本数据的职能机构。政府观察到受调查者的收入水平(不包括由于避税等原因而造成的收入),然后决定向其征税。对于受调查者选择逃税还是征税,后续的策略应与后续博弈中的均衡策略相一致<sup>[3]</sup>。现在,要征的税收取决于受调查者对于政府执行政策宽严的信念,而这个信念反过来又取决于在过去一段时间内受调查者的征税及收入情况<sup>[4]</sup>。

假定企业或个人(以下以企业为例)选择一个收入水平为  $a_1 \geq 0$ ,他在该收入水平上通过避税行为所花费的私人成本是  $a_1/\alpha$  (其中包含法律制度强加给企业或个人即受调查者的一种交易成本), 是企业的类型或者是企业获得收入的“能力”,是企业作为受调查者因为通过一定的避税能给自身带来的收入效率。企业的目标函数是  $a_2 - a_1/\alpha$ 。政府的目标就是将受调查者收入水平和收入效率的平方最小化,所以政府在均衡中提供  $a_2/a_1 = E(1/\alpha)$  的预期收入率。

受调查者有两种可能的类型,不逃税  $\alpha=1$  和逃税  $\alpha < 1$ ,且  $0 < \alpha < 1$ ;这些类型的概率分别是  $p$  和  $1-p$ ,受调查者知道  $\alpha$ ,但政府不知道。

让  $\alpha_1$  和  $\alpha_2$  代表类型  $\alpha=1$  和  $\alpha < 1$  的均衡策略。注意如果  $a_1 > 0$ ,且  $a_2 > 0$ ,则  $a_1 > a_2$ ,因为从均衡的行为中可知:

$$a_2(a_1) - a_1/\alpha_1 = a_2(a_1) - a_2/\alpha_2$$
$$\text{且 } a_2(a_1) - a_2/\alpha_2 = a_2(a_1) - a_1/\alpha_1$$

将这两个不等式相加就得到  $(1/\alpha_1 - 1/\alpha_2)(a_1$

-  $a_1$ ) = 0, 或  $a_1 = a_2$ 。

我们在这里将分离和混同的均衡区分开来<sup>[5]</sup>。

在一个分离均衡中,不逃税的企业显示出他的类型,并因此得到等于  $\hat{a}_1$  的收入,所以企业必须选择  $a_1 = 0$ 。假如企业不这么做,企业就必然会从选择  $a_1 = 0$  中受益,因为企业会节约成本,并且会达到一个必然是  $\hat{a}_1$  和  $\hat{a}_2$  凸组合的收入,因而至少等于  $\hat{a}_1$ 。设  $a_1 > 0$  代表类型  $\theta$  的均衡行动(注意分离均衡中类型  $\theta$  无法采取一个混合策略<sup>[4]</sup>,因为所有的均衡行为产生相同的收入  $\hat{a}_1$ ,因而  $\theta$  选择不逃税而获得低收入水平)。为了让  $(a_1 = 0, \hat{a}_1)$  成为分离均衡的一部份,类型  $\theta$  必然不会宁愿选  $a_1$ ,而不选  $\hat{a}_1$  :

$$- \hat{a}_1 / \text{或} \hat{a}_1 (1 - \hat{a}_1),$$

类似的,类型  $\theta$  不可能宁愿选  $\hat{a}_1$  而不选  $\hat{a}_1$  :

$$\hat{a}_1 (1 - \hat{a}_1)$$

因此,  $(1 - \hat{a}_1) \hat{a}_1 (1 - \hat{a}_1)$

反过来,假设  $\hat{a}_1$  属于这个区间。考虑信念:

$$\{\mu(\theta / \hat{a}_1) = 1, \text{如果} \hat{a}_1 = \hat{a}_1, \mu(\theta / \hat{a}_1) = 0\}$$

很明显,这两个类型宁愿选择  $\hat{a}_1 = 0$ ,而不愿选择任何  $\hat{a}_1 \in \{0, \hat{a}_1\}$ ,因为任何这样的  $\hat{a}_1$  总产生低收入,因为  $\theta$  宁愿选择 0 而不是  $\hat{a}_1$ ,且  $\theta$  宁愿选择  $\hat{a}_1$  而不是 0,所以,我们就有了一个分离均衡的连续统。这个连续统说明在确定非均衡路径的信念时出现偏差将如何导致均衡的多重性。我们使用“悲观”的信念,此时任何不同于  $\hat{a}_1$  的行动都会使政府相信企业是不避税类型  $\theta$ 。然而,分离均衡可以有不那么极端的后验信念加以支持。特别地,我们可以规定对于所有的  $\hat{a}_1 \in \hat{a}_1$ ,都有  $\mu(\theta / \hat{a}_1) = 0$ ,使得后验概率对于  $\hat{a}_1$  单调,而且我们可以使用对  $\hat{a}_1$  的信念  $\mu(\theta / \hat{a}_1)$ 。因为在这个分离均衡的连续统中,除了“最小成本”那一个即  $\hat{a}_1 = (1 - \hat{a}_1) \hat{a}_1^*$  之外,所有的均衡都可以由如下论证加以排除:无论企业选择的避税水平是多少,政府永远都不应该选择一个  $[\hat{a}_1, \hat{a}_1]$  区间之外的受调查者因为避税率能给自身带来的收入效率。如果企业意识到这一点,则类型

永远都不会选择任何  $\hat{a}_1 > \hat{a}_1^*$ 。如果政府意识到情况如此,则她应该用收入  $\hat{a}_1$  来回应  $\hat{a}_1 > \hat{a}_1^*$ ;在那种情况下,类型  $\theta$  将永远都不会选择  $\hat{a}_1 > \hat{a}_1^*$ 。

在一个混同均衡中,这两个类型都选择相同的行动:  $\hat{a} = \hat{a}_1 = \hat{a}_2$ ,则税收则为  $a_2(\hat{a}_1) = p + p$ 。支持  $\hat{a}_1$  成为一个混同结果的最简单方法就是对于任何行动  $\hat{a}_1 \in \hat{a}_1$  都赋予悲观的信念  $\mu(\theta / \hat{a}_1) = 1$ ,因为这会最小化这两类型偏离的企图。因此,

$\hat{a}_1$  是一个混同均衡的避税情况下的收入水平,当且仅当对于每一个  $\theta$ ,有

$$P + P - a_1 /$$

由于  $<$ , 类型  $\theta$  最想偏离到  $a_1 = 0$ ,以最小化避税成本,产生作用的约束是:

$$\hat{a}_1 - p (1 - \hat{a}_1)$$

所以也有一个混同均衡的连续统。

### 3 一点启示

从现实情况看,政府在调查研究过程中会碰到大量不回答问题和自由选择偏向的干扰。虽然微观调查的结果对于政府是有用的,但微观调查方法不能追踪未观察到经济部门的时间和发展,妨碍了使用这种方法去发现这类现象的时间原因和后果,所以没有时间去检验和甄别对方批露的信息,只能将其看作是一次性博弈结果。

但随着期限的延长,政府观察和甄别受调查者即企业或个人行为的机会不断增加,使调查者隐匿信息的成本相应提高,政府识别信息的成本则相应下降,进而会降低信息不对称程度。而且,通过这种期限的延长,政府在识别调查者背叛行为之后,就可以有时间实施惩罚,但必须配以公正严明的法律制度,该制度对受调查者而言必须是可置信威胁的。除此之外,在调查者退出成本很高的情况下,为避免对方的惩罚,必然会减少隐匿信息和采取机会主义行为的可能性。麦克洛伊德的长期合作博弈模型表明,只要生产关系无限重复,即使外在监督不存在,也会形成一种有效率的均衡。鲁宾斯坦和雅里等人也证明,在无限重复次博弈中,是能够解决静态博弈中由于道德风险和逆向选择问题所导致的非效率。

所以,在整个社会当中,经济、政治制度、社会结构、文化等整个系统的不完善,可以看作是任何一个制度或子系统中存在的一个可观察的误差量。在这个复杂的社会系统中,迅速的变化正在产生着种种逃避传统估测模式的经济、社会和政治行为形式,信息是理解复杂的社会系统的关键。而政府政策作为一种修正机制发挥作用,整个经济体系也在发挥最低的管理职能。我们必须努力认识到,要对社会系统有所认识,我们就必须建立完善的信息系统和公正严明的法律制度监督机制。

### 参考文献

[1]法伊格.地下经济学[M].上海:上海三联书店,1998.

(下转第 120 页)

## 参考文献

- [1]MOBLEY W H. Intermediate Linkage in the Relationship between Job Satisfaction and Employee Turnover[J]. Journal of Applied Psychology, 1977, 62(2): 237 - 240.
- [2]HOM P W, GRIFFETH R W. Employee Turnover[M]. Cincinnati: South Western College Publishing, 1995.
- [3]张勉,张德,李树苗. IT 企业技术人员离职意图路径模型实证研究[J]. 南开管理评论, 2003(4): 12 - 20.
- [4]PRICE The Study of Turnover[M]. 1977: 45 - 60.
- [5]MOBLEY W, GRIFETH R, HAND H, et al. A Review and Conceptual Analysis of the Employee Turnover Process[J]. Psychological Bulletin, 1979, 86(6): 517 - 532.
- [6]STEERS, MOWDAY R T. Employee Turnover and Post-Decision Accommodation Process[J]. Research in Organizational Behavior, 1981, 3(3): 235 - 281.
- [7]LEE T W, MITCHELL T R. An Alternative Approach: The Unfolding Model of Voluntary Employee Turnover[J]. Academy of Management Review, 1994, 19(1): 51 - 89.
- [8]LEE T W, MITCHELL T R, HOL TOM B C, MCDANIEL L S, HILL J W. The Unfolding Model of Voluntary Turnover: A Replication and Extension[J]. Academy of Management Journal, 1999, 42(4): 450 - 462.
- [9]谢晋宇. 企业雇员流失分析模型介评[J]. 外国经济与管理, 1999(5, 6): 21 - 24, 20 - 23.
- [10]GRIFFETH R W, HOM P W, GAERTMER S A. Meta analysis of Antecedents and Correlates of Employee Turnover: Update, Moderator Tests, and Research Implications for the Next Millennium[J]. Journal of Management, 2000, 26(3): 463 - 488.
- [11]PRICE Reflections on the determinants of voluntary turnover[J]. Journal of International Manpower (Forthcoming), 2001, 22(7): 600 - 625.
- [12]GAERTNER S. Towards an integrated theory of determinants and processes underlying employee turnover: Review, critique, integration and longitudinal empirical investigation of two streams of research[D]. Unpublished doctoral dissertation, Georgia State University, 2000.
- [13]张勉,张德. 雇员离职研究的新进展[J]. 外国经济与管理, 2003, 25(9): 24 - 29.
- [14]张勉,李树苗. 雇员主动离职心理动因模型评述[J]. 心理学进展, 2002, 10(3): 330 - 341.

## An Empirical Study on the Unfolding Model of Voluntary Turnover by Hypothesis on High Education and New Staffs

ZHANG Xiao-lin, YANG Wei-wei

(School of Management, Zhejiang University, Hangzhou 310058, China)

**Abstract:** In considering of high education & new staffs' high voluntary turnover rate in china, this paper reviewed the reality of voluntary turnover and the literature on voluntary turnover at home and abroad, and chose the graduates of zhejiang university who are graduated less than 1 year and have experience of voluntary turnover for study, developed 4 hypotheses relation to turnover, empirically tested the Lee et al. (1999)'s unfolding model of voluntary turnover. It is pointed that the sample accords with Lee et al. (1999)'s 4 main decision pathes, and different pathes are relation with the characters of enterprises, also different pathes have different unfolding speeds but no different job satisfaction. And at last, this paper figured out some useful suggestions for managers.

**Key words:** voluntary turnover; the unfolding model; decision path

(上接第 109 页)

- [2]龚六堂. 动态经济学方法[M]. 北京: 北京大学出版社, 2004.
- [3]弗登博格, 梯若尔. 博弈论[M]. 北京: 中国人民大学出版社, 2002.

[4]谢识予. 经济博弈论[M]. 上海: 复旦大学出版社, 2002.

[5]张维迎. 博弈论与信息经济学[M]. 上海: 上海三联书店, 2002.

## Analyze the Underground Economy Through the Dynamic Game Theory

JIANGLing

(College of Economics and Finance, Anhui University of Finance and Economics, Bengbu Anhui 233041, China)

**Abstract:** Since the World War , during the process of self - questioning of traditional economics, economists have been explaining the departure of prediction of macrophysics and the phenomenon of hovering of Philips Curve based on the Underground Economy. Generally, the Underground Economy consists of all commerce on which applicable taxes are being evaded. According to the relationships between government (policy designer and observer) and enterprises or individuals who are investigated, and the signal transmission feeding back system produced by the paying tax process of the government and enterprise or individuals. The thesis provides an interactive template to us, intending to analyze it through the Dynamic Game Theory with non - complete information, aiming at demonstrating the integrity and opening of information systems, the preciseness of the law and the social development brought by government's decision.

**Key words:** underground economy; the game theory with non - complete information; departure equilibrium; mixture equilibrium