

DOI:10.3963/j.issn.1671-4431.2009.11.034

# 我国地下经济规模测量研究

徐正云

(华中科技大学管理学院,武汉 430074)

**摘 要:** 地下经济现象历来有之,中国目前的经济法制体系尚不完善,地下经济也已经有相当的规模,对于经济的发展和国家的宏观调控造成了多方面的影响,国内外的学者已经提出了多种不同的地下经济规模的测度方法。从中国的实际情况出发,根据结构方程原理,采用 MIMIC(多指标多因素)模型测度了中国 1990—2006 年的地下经济规模,并探索了地下经济规模的主要决定性因素及关系。

**关键词:** 地下经济; 结构方程; MIMIC 模型

**中图分类号:** C 812; F 211

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1671-4431(2009)11-0133-04

## Research on the Size of Underground Economy in China

XU Zhengyun

(School of Management, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430074, China)

**Abstract:** The phenomenon of underground economy has always been in existence. Since the system of Chinese economy and law is not perfect, the underground economy of China has also been considerable large. It caused great influence to the development of economy and the country's macro-control. Researchers in and abroad have put forward a number of different methods to estimate the size of the underground economy. This paper will be based on the current situation of China, according to the principles of structural equation. It measures the sizes of Chinese underground economy from 1990 to 2006 with the MIMIC (Multiple Indicators Multiple Causes) model. In addition, it explores the main factors determining the sizes of underground economy, as well as their relationship.

**Key words:** underground economy; structure equation model; MIMIC model

地下经济导致 GDP 核算的遗漏,同时也导致了大量税款流失。世界各国 GDP 核算也都普遍存在这样的问题,由于其隐蔽性及与偷逃税之间密不可分的关系,引起了学者们的高度关注。

1958 年印度经济学家卡甘(Cagan)率先提出了一个简单的现金比率法来测量二战期间美国的“未申报收入”,此后 Gutmann 沿用 Cagan 的现金存款比例法来估计美国 1976 年非法经济活动的规模及税收损失。Tanzi 采用新的货币需求法估测了美国 1929—1980 年的地下经济规模;Feige 修正了 Cagan 的现金存款比例法,提出第 3 种方法——货币交易法来估计“不正当的”或“未被观测到的”经济。这 3 种货币法是应用最为广泛的地下经济测度方法。除此之外,Lizzeri 提出物量投入法,McAfee 的国民帐户收支差异法以及(Contini, 1981; Del Boca, 1981)的官方和实际劳动力差异法等。我国学者在地下经济规模估测方面的研究有:梁朋用现金比率法测度了 1985—1998 年的我国税收流失(逃避税)规模,索伟和张德勇分别详细总结了国内外学者们衡量“逃避税”规模的 9 种方法。李海涛总结了我国地下经济的核算以及变化趋势<sup>[1-8]</sup>。

收稿日期:2009-01-29.

基金项目:教育部人才社会科学规划基金(07JA790079).

作者简介:徐正云(1962-),男,博士生. E-mail:dhxh1202@yahoo.com.cn

作者采用的多指标多因素(Multiple Indicator Multiple Causes,以下简称 MIMIC)模型,实际上是一种潜变量方法,目前已经在世界多个国家得到了应用,且得到了更为客观的结果。Weck, Frey 和 Weck-Hannemann 是此潜变量模型研究方法的先驱;Del 'Anno, Giles 和 Tedds 应用此方法对加拿大、意大利的地下经济情况进行了研究;在地下经济方面的研究卓有成效的前奥地利经济学会主席 Schneider 非常详尽地探讨 MIMIC 模型在法国的比较应用。就中国而言,David Han-Min Wang 则首次采用了 MIMIC 法来估算我国台湾等地区的地下经济规模,随后,徐蔼婷、李金昌将此方法应用于中国内地的地下经济测量<sup>[9-14]</sup>。作者将在以上学者的研究基础上做进一步的探讨。

### 1 模型的原理及基本结构

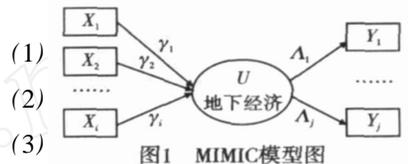
MIMIC 模型是一种潜变量法,根据结构方程的原理建立起来的,其模型结构可用图 1 来表示。

以上的 MIMIC 模型图转化成方程的形式即为

$$U = \gamma_1 X_1 + \gamma_2 X_2 + \dots + \gamma_i X_i + Z \tag{1}$$

$$Y_1 = \Lambda_1 U + Z_1 \tag{2}$$

$$Y_2 = \Lambda_2 U + E_2, \dots, Y_j = \Lambda_j U + E_j \tag{3}$$



式中,  $U$  为潜变量,在此模型中即为地下经济;  $X_i$  为各外生变量(Cause), 变量向量记为  $X$ ;  $E_i$  是造成地下经济的主要原因;  $Y_j$  为内生变量(Indicator), 是地下经济外在表现结果。  $Z$  和  $E$  为噪声。上述方程可以简化为

$$U = X + Z \tag{4}$$

$$Y = U + E \tag{5}$$

将式(4)代入式(5),整理后得到

$$Y = (X + Z) + E = AX + V \tag{6}$$

这里  $A = \Lambda$ ,  $V = Z + E$ ; 且  $Z$  与  $E$  满足不相关性,所以假设  $E(Z) = 0$ ,  $E(Z^2) = \Sigma$ ,  $E(E) = T^2$ ,  $T^2$  为下三角矩阵,由此可得到协方差矩阵

$$E(VV) = \Sigma + T^2 \tag{7}$$

### 2 外生变量与内生变量的选择

上述模型建立后,输入对应的数据,就可以得到相关的地下经济信息。在估测时,首先要选择模型的外生变量和内生变量。

#### 2.1 外生变量的选择

在选取影响地下经济的外生变量时,国内外的学者根据不同的研究对象选择的指标上有统一性但也存在分歧。根据这些学者研究的分析结果,数据的可衡量性和可获得性以及中国的实际情况,作者在此选择了以下 5 个变量:直接税占 GDP 比重、间接税占 GDP 比重、失业率、自我雇佣率和政府监管强度(行政管理费用占 GDP 比重)。

1) 直接税 Schneider 和 Johnson 的实证研究也都发现税负与地下经济之间重要的统计关联,还有大量的直接税与间接税对地下经济影响的实证研究也证明了这一点,特别是直接税对地下经济的影响相当大。由于直接税的征收一般比较复杂,管理上也容易产生各种问题,所以当课税比较重的时候,很可能促使纳税人为了偷逃税的目的而进入地下经济。根据直接税的特点以及前人的研究,以直接税(统计资料上列示的农业税和企业所得税之和)占 GDP 的比重为变量  $X_1$ 。

2) 间接税 由于直接税和间接税的转嫁性不同,两者之间是存在一定替代性的,而 Hill 和 Kabir 的实证研究却发现间接税对直接税的替代作用似乎并不能提高遵从度。故间接税仍然是地下经济中一个不可忽视的影响因素,同直接税的处理,假定间接税(营业税、增值税、消费税和关税之和)占 GDP 的比重为变量  $X_2$ 。

3) 政府监管的强度 适当的监管可以规范市场,促进经济的发展,但是监管也在一定程度上增加了官方经济中的劳动成本,而雇主往往会想办法通过各种途径把这些成本转嫁到雇员身上,这又为人们从事地下经济提供了激励。一些研究发现政府往往倾向于用更多的管制和更多的法律来减少地下经济,而不是提高法律的执行效率,这进一步助长了地下经济的规模。国内外的学者对于此监管强度的衡量指标有 3 种观点:法

律条款的数目、政府职工数与总的劳动力之比、政府支出占 GDP 的比重来衡量。前二者在数据上可获得性不大,而第3种观点的政府支出范围比较广泛,不单指监管方面。笔者使用的是不同于之前学者的衡量指标:行政管理费用占 GDP 的比重。因为政府权利机关的费用支出是实现政府监管的最直接的表现,所以认为此指标更合理,记为  $X_3$ 。

4) 自我雇佣人员的比例 自我雇佣的人员,往往都来自私营经济,因为私营企业主就可以通过一些手段和方法雇佣较多非正规劳动力。中国在 1988 年颁布了相关的私营经济条例鼓励私营经济的发展,1992 年开始中国的私营经济迅猛发展,这就更为地下经济的存在和发展提供了更为广阔的空间。在此以全国城乡的个体户和私营企业的从业人员数之和与全社会的从业人员总数比为自我雇佣的比例,设为变量  $X_4$ 。

5) 失业率 不少学者的研究认为地下经济的就业成本较官方经济中低,因而就业率远大于官方经济。Bajada 就曾指出这个问题且认为当劳动者在官方经济部门失业后就更容易在地下经济中就业。依据这种观点,在中国经济结构的转变和民营经济的发展,国家鼓励再就业的政策下,官方登记的失业者从事地下经济的可能性也就很大了。但是也有一些学者认为失业对地下经济的影响还依赖于收入和替代效应,因此失业率与地下经济的相关性并不是很明确的。另外由于统计资料上一般只给出了城镇失业率的指标,这里以全国的城镇失业率为失业率指标  $X_5$ 。

## 2.2 内生变量的选择

在内生变量的选择上国内外的研究基本上是统一的,认为基本的货币流通量和 GDP 是地下经济规模的外在化表现。因为地下经济交易往往都是通过现金货币或者通过银行转账实现的,地下经济越繁荣,货币流通量也越大,可以预期二者之间存在正相关关系。地下经济的存在也是造成收入法与支出法计算 GDP 不同的主要原因,一些学者的研究认为,人们在地下经济中所得大部分是在官方经济中消费的,有助于发展官方经济,所以认为地下经济的发展与 GDP 之间存在正相关的关系。

在变量的具体形式上,对于 GDP,学者们采用的有绝对数的形式,也有相对数的形式。对于货币指标,学者们采用的主要形式:流通中的现金,流通中的现金对数,人均持有现金对数比或者通货比。借鉴 Buehn 和 Schneider 的内生变量形式,直接取全国 GDP 的对数作为指示指标  $Y_1$ ,且认为狭义货币比流通中的现金更适合地下经济交易中的实情,故取狭义货币  $M_1$  的对数作为指示指标  $Y_2$ 。另外在模型中,需要设定一个内生变量为规模因素,这里和其他的一些研究一致,设定该因素为 GDP,限定其参数值为 1。

## 3 地下经济的 MIMIC 模型运行的结果及结论

在数据收集过程中,发现上述 5 个外生变量 1990 年之前的数据有一定缺失,因此模型采用 1990—2006 年的宏观数据序列。在求解模型之前,先借助 EViews 软件对数据进行单位根检验,单位根检验的目的是分析序列的平稳性,因为根据统计规则,只有在序列是平稳的条件下的回归才是有意义的。这里使用的检验方法是 ADF 检验,具体的检验结果见表 1。

根据 ADF 检验的结果,认为所采用的数据序列都是平稳的,再借助专

业求解结构方程的 AMOS 软件进行最大似然估计迭代,AMOS 软件运行结果如表 2。

根据模型拟合的结果,可以认为它符合建立模型之初的预期,从表 2 可以看出,对地下经济影响比较显著的因素有直接税比重、间接税比重以及自我雇佣的比例。因为这里使用的样本量不是很大,可以认为在小样本的情况下失业率的影响也是显著的。故取上述 4 个变量的回归系数,将数据代入环比差分方程,即

$$(U_t / GDP_t) = 0.265 \cdot X_{1,t} - 0.230 \cdot X_{2,t} + 0.957 \cdot X_{5,t} - 0.356 \cdot X_{3,t} \quad (8)$$

表 1 各变量的平稳性检验

变量	ADF 检验	临界值	检验形式 (C, T, K)	结论
$Y_1$	1.934 370	- 1.604 392 *	(C, 0, 3)	平稳
$Y_2$	18.741 360	- 2.717 51 ***	(C, 0, 3)	平稳
$X_1$	1.625 724	- 1.605 603 *	(C, 0, 3)	平稳
$X_2$	1.645 272	- 1.605 603 *	(C, 0, 3)	平稳
$X_3$	1.626 869	- 1.604 392 **	(C, 0, 3)	平稳
$X_4$	1.656 592	- 1.968 430 **	(C, 0, 3)	平稳
$X_5$	2.130 548	- 1.970 978 **	(C, 0, 3)	平稳

注:ADF 为双边检验;检验形式中 C 为常数项, T 为趋势项, K 为滞后项(选择标准为 AIC 和 SC 准则的最小值); $\Delta$  为变量的差分;\*, \*\*, \*\*\* 分别表示检验的显著水平为 10%、5%、1%。

根据计算得到的环比以及 2004 年经济普查中地下经济占 GDP 的比重,得到 1990—2006 年中国的地下经济规模如表 3。从表 3 可看出中国的地下经济规模总体趋势是在扩大,且反映出来直接税比重、间接税比重以及自我雇佣的比例三者对地下经济影响是最为深刻的,这与诸多学者的研究结果也是吻合的,也给了政策上的启示:除了用税收政策外也应该设法在官方经济提供更多的就业机会来遏制地下经济。在 MIMIC 模型取得预期结果的同时,也注意到一些局限性,该方法对货币需求量的要求使得它只适于流通一种货币的整个地区,而无法测得其部分区域的地下经济,就中国而言,由于经济发展的区域不平衡,各地区的地下经济规模显然存在很大差别,因此基于地区差异的测算方法可作为后续研究的重点内容。

表 2 模型估计结果

变量	标准回归系数 (相对影响)	显著性 P
直接税比重 $X_1$	0.265	—
间接税比重 $X_2$	-0.230	—
失业率 $X_3$	-0.356	0.003
自我雇佣比例 $X_4$	0.957	—
政府监管强度 $X_5$	0.339	0.001
国内总产值 $Y_1$	1.009	—
狭义货币 ( $M_1$ ) $Y_2$	0.987	—

注: P 表示在 0.01 拒绝水平下该回归结果的显著性。

表 3 1990—2006 年我国的地下经济占 GDP 的规模

年份	(地下经济规模/国内总产值)/%	年份	(地下经济规模/国内总产值)/%
1990	9.185 5	1999	15.937 1
1991	9.591 0	2000	14.667 6
1992	9.873 2	2001	14.740 7
1993	10.235 2	2002	15.387 9
1994	11.853 9	2003	15.998 7
1995	13.492 5	2004	16.810 0
1996	14.257 3	2005	18.190 4
1997	14.691 3	2006	19.421 9
1998	15.778 2		

### 参考文献

- [1] 陈迅,于鹏. 税收流失的影响因素及规模测算[J]. 统计与决策, 2006(12): 69-71.
- [2] 范世宇. 地下经济规模测度方法研究[D]. 长春: 东北财经大学, 2006.
- [3] 李海涛. 我国地下经济规模核算及变化趋势[J]. 统计与决策, 2007(13): 55-57.
- [4] 梁朋. 税收流失经济分析[M]. 北京: 中国人民大学出版社, 2000.
- [5] 熊鹭. 中国逃税规模研究[D]. 厦门: 厦门大学, 2006.
- [6] 徐蔼婷, 李金昌. 中国未被观测经济规模——基于 MIMIC 模型和经济普查数据的新发现[J]. 统计研究, 2007(9): 30-36.
- [7] 严昌涛. 地下经济与税收[J]. 税务研究, 2000(8): 65-68.
- [8] 易行健, 杨碧云, 易君健. 我国逃税规模的测算及其经济影响分析[J]. 财经研究, 2004(1): 31-40.
- [9] Bruno, Frey, Hannelore W. Estimating the Shadow Economy: a Naive Approach[J]. Oxford Economic Papers, 1984(35): 23-44.
- [10] Cagan P. The Demand for Currency Relative to the Total Money Supply[J]. Journal of Political Economy, 1958(66): 302-328.
- [11] Contini B. Labor Market Segmentation and the Development of the Parallel Economy: the Italian Experience[J]. Oxford Economic Papers, 1981(33): 401-412.
- [12] Giles, David E A, Tedds L M, et al. The Canadian Underground and Measured Economies[J]. Applied Economics, 2002(34): 2347-2352.
- [13] Schneider, Friedrich, Dominik H Enste. Shadow Economies: Size, Causes, and Consequences[J]. Journal of Economic Literature, 2000(38): 77-114.
- [14] Wang, David Han-Min, Lin J Y, et al. A MIMIC Approach to Modeling the Underground Economy in Taiwan[J]. Physica A, 2006(371): 536-542.