

# 计量经济学应用研究的总体回归模型设定<sup>\*</sup>

李子奈

**内容提要:**本文从计量经济学应用研究中总体回归模型设定的任务和目标出发,通过对总体模型设定的研究目的导向、经济学理论导向、数据关系导向的分析与评价,提出总体模型设定的唯一性、一般性、现实性和统计检验必要性原则;最后,提出总体回归模型设定的“经济主体动力学关系导向”原则和框架。

**关键词:**计量经济学模型 总体回归模型 理论导向 数据导向 动力学关系导向

## 一、问题的提出及其重要性

计量经济学模型方法,说到底,就是回归分析方法。任何一项计量经济学应用研究课题,首先的也是最重要的工作是设定总体回归模型。只有设定了正确的总体回归模型,才能通过严格的数学过程和统计推断,得到正确的研究结果。因此,它决定了应用研究的成败。

在我国,计量经济学模型已经成为经济理论研究和实际经济分析的一种主流的实证研究方法。以《经济研究》发表的文章为例,我们对1984—2006年《经济研究》发表的3100余篇论文进行统计分析,以计量经济学模型方法作为主要分析方法的论文占全部论文的比重(参见图1),1984年为0%,到1998年为11%,然后迅速提高,2004年为40%,2005年为56%,2006年为53%。这个比重已经超过美国同类刊物《美国经济评论》(*American Economic Review*)同期的水平。而且研究对象遍及经济的各个领域,所应用的模型方法遍及计量经济学的各个分支。其他经济类刊物,例如《金融研究》、《世界经济》等,无不如此。在经济学门类各个学科的研究生学位论文中,为了提高和体现论文的学术水平,建立与应用计量经济学模型更成为一种普遍现象。所有这些,是我国经济学教学与研究走向现代化和科学化的重要标志,其主流必须予以充分肯定(李子奈,2007)。

但是,计量经济学应用研究中存在的问题很多,错误还比较普遍。重要原因之一,是缺少对于计量经济学模型方法论基础的研究和理解。作为一种方法论,它的哲学基础、经济学基础、数学基础和统计学基础还没有受到足够的重视。计量经济学模型方法论基础集中体现于总体回归模型的设定,一般称为模型的总体设定,本文试图用通俗的语言就这个问题进行讨论。

为了说明问题的严重性和讨论的方便,不妨以某刊物的某期为例,其中共发表论文11篇(未计会议综述),有8篇应用了计量经济学模型,

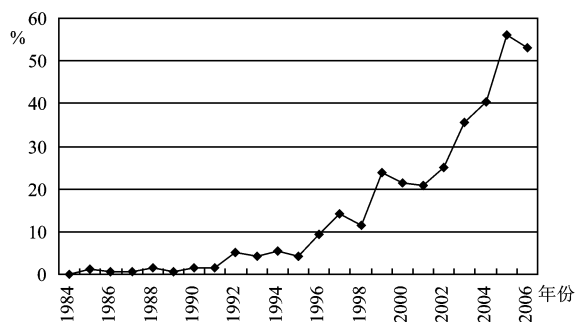


图1 《经济研究》历年计量经济学应用研究论文的比重

<sup>\*</sup> 李子奈,清华大学经济管理学院,邮政编码:100084,电子信箱:lizinai@mail.tsinghua.edu.cn。本文受国家社会科学基金重点项目(08AJY001,计量经济学模型方法论基础研究)的资助。作者十分感谢冯燮刚博士的博士论文给予本文的启示,感谢匿名审稿人的宝贵建议。当然,文责自负。

这些论文都具有较高的学术水平和重要的应用价值。但是,从计量经济学模型总体设定的角度看,其中至少 5 篇论文在模型设定方面是值得讨论的。

本文首先对计量经济学模型总体设定的任务加以说明;接着对实际应用研究中的研究目的导向、经典计量经济学模型的先验理论导向和现代时间序列模型的数据导向分别进行分析与评价;最后,提出计量经济学模型总体设定的经济主体动力学关系导向的框架。

## 二、计量经济学模型的总体设定

任何科学研究,无论是自然科学还是社会科学,都是试图回答休谟诘问:如何从经历到的过去、特殊、局部,推论到没有经历到的未来、一般、整体?都遵循以下过程:首先是关于偶然的、个别的、特殊的现象的观察;其次是从对偶然的、个别的、特殊的现象的观察中,提出假说,或者是理论,或者是模型,这些假说是关于必然、一般、普遍现象而言的;然后对假说进行检验,检验方法一般包括实验的方法、预测的方法和回归的方法;最后是发现,关于必然、一般、普遍的规律。经济学研究也是如此。不同于自然科学的是,在推论过程中,在提出假说阶段,根据是否引入价值判断,经济学研究有规范研究和实证研究之分。如前所说,计量经济学模型是一种主流的实证经济学研究方法论(李子奈,2007)。

计量经济学模型的总体设定,就是上述从观察到的样本出发,提出关于总体的假设的过程,并用计量经济学模型的形式加以表述。有两种基本的总体模型:一是静态的总体模型,主要是描述经济因素之间不随时间演变的静态平衡结构,力图揭示经济系统的平衡关系法则,对应的总体是不随时间变化的静态随机分布,通常利用截面数据来估计总体模型参数。二是动态的总体模型,主要是描述持续演变的经济因素之间的动态平衡结构,力图揭示经济系统的演变法则,对应的总体是在时间维度上持续发生的随机过程,通常利用时间序列数据来估计总体模型参数。从研究对象划分,可以是单方程模型,或者是联立方程模型,分别描述单一的经济活动或者经济系统。

冯燮刚(2007)以单方程计量经济学模型为例,对总体模型的设定给出了准确的界定。给定任何被解释变量  $y$ ,要对其进行完全的解释,需考虑所有对其有直接影响的因素集。按照与被解释变量关联关系的恒常性和显著性两个维度,可以对 进行分解:显著的恒常性因素集  $X$ 、显著的偶然性因素集  $T$  与无数单一因素影响可以忽略的非显著因素集  $I$ ,它们满足  $X \cup T \cup I = X \cup T$ ,  $X \cap T = \emptyset$ ,  $I = T \cap I = \emptyset$ 。这里的“恒常性”,或者覆盖所有的截面个体,或者覆盖时间序列的所有时点。计量经济学的任务是找到被解释变量与恒常性因素之间的关联关系,即所谓的经济规律。对于显著的偶然因素,通过数据诊断发现存在这些因素的“奇异点”,然后通过技术手段消除其影响。但对于非显著因素,无论是恒常性的还是偶然性的,尽管它们的单独影响可以忽略不计,却不能简单忽略掉无数非显著因素的影响。Greene (2003)指出,没有什么模型可以期望处理经济现实的无数偶然因素,因此在经验模型中纳入随机要素是必须的,被解释变量的观察值不仅要归因于已经清楚了解的变量,也要考虑来自人们并不清楚了解的偶然性和无数微弱因素的影响。

由于存在无法确定的无数非显著因素,发现经济规律的过程变得非常复杂,也很难按照确定性的方式发现确定性的经济规律。因此,作为计量经济分析起点的总体模型可由方程  $(y, X) = v$  来描述,其中 为函数形式。随机抽样取得的数据正是在该总体模型之下生成的,因此从数据生成过程的角度来看,该总体模型即数据生成过程。

因此,模型总体设定的实际过程将主要包括三个部分:一是围绕被解释变量  $y$ ,界定影响因素集,并进行有效分解,得到显著恒常因素集  $X$ 、显著偶然因素集  $T$  与非显著因素集  $I$ 。其中,  $I$  无法经验界定,只能在确定显著因素集  $X$  和  $T$  后取补集,即  $I = \setminus (X \cup T)$ 。二是确定可以近似 的函数形式  $f$  与在  $f$  下  $y$  和  $X$  的关系参数  $\alpha$ 。三是确定随机扰动项 的概率分布特性和相应的概率分

布参数。最终得到待估总体模型方程  $f(y, X, \alpha) = ( )$ , 其中  $\alpha$  与  $\beta$  为待估参数。

### 三、计量经济学模型总体设定的“唯一性”和“一般性”原则

任何应用研究都有特定的研究目的,例如分析某两个经济变量之间的关系,或者评价某项经济政策的效果。于是,按照特定的研究目的进行的计量经济学模型总体设定,成为计量经济学应用研究的普遍现象和最严重的问题。

计量经济学模型总体设定,必须遵循“唯一性”原则。对于同一个作为研究对象的被解释变量,它和所有影响因素之间只能存在一种客观的正确关系。或者说,对于一组被解释变量样本观测值,只能由一种客观的数据生成过程生成。所以,正确的总体模型只能是一个。不同的研究者、不同的研究目的、不同的数据选择方法、不同的数据集,会对模型的约化和简化过程产生影响,会使得最终的应用模型有所不同。但是,作为研究起点的总体模型必须是唯一的。如何保证“唯一性”,引出了下面的“一般性”。

计量经济学模型总体设定,必须遵循“一般性”原则,即作为建模起点的总体模型必须能够包容所有经过约化得到的“简洁”的模型。具体讲,它应该包含所有对被解释变量产生影响的变量,尽管其中的某些变量会因为显著性不高或者不满足正交性条件等原因在后来的约化过程中被排除。计量经济学模型发展的历史上,曾经倡导过“从简单到一般”的建模思路,那是由于历史的局限,已经被“从一般到简单”的建模思路所取代。为什么?计量经济学模型方法是一种经验实证的方法,它是建立在证伪和证实的不对称性的逻辑学基础之上的。一旦总体模型被设定,利用样本数据进行的经验检验只能发现已经包含其中的哪些变量是不显著的,而不能发现没有包含其中的显著变量;只能发现已经被采用的函数关系是不恰当的,而不能发现没有被采用的正确的函数关系。

前面提及的刊物的一篇进行中国和印度不平衡发展的比较研究的论文,着重分析了不平衡增长对贫困的影响。为了分析产业间的增长不平衡对贫困的影响,以贫困率为被解释变量,以人均GDP和三大产业在GDP中的份额为解释变量,建立了一组回归模型;为了分析居民收入增长不平衡对贫困的影响,以贫困率为被解释变量,以农村居民平均收入增长率、城市居民平均收入增长率,以及人口流动效应为解释变量,建立了另外一组回归模型。读者肯定会问,既然贫困率受到产业间的增长不平衡和居民收入增长不平衡的共同影响,为什么不建立一组包括两方面因素的模型而要分别建立模型?分别建立的模型的估计结果和统计推断有意义吗?贫困率除了受到不平衡增长的影响外,制度因素、政策因素等也有重要影响,为什么在模型中未予考虑?如果能够证明产业增长不平衡、居民收入增长不平衡是相互独立的,那么模型的结果是可靠的,但是论文中并未见到这样的证明。而且从建模思路讲,还是应该从“一般”到“简单”,而不是从“简单”到“简单”。

另一篇关于居民社会信任水平的影响因素分析的论文,通过二值probit模型分析居民的社会信任水平与各个影响因素之间的关系。作者利用实际调查的微观数据,以二值离散变量表示居民的社会信任水平,如果受访者表示社会上大多数人可以信任,该变量赋值为1;反之为0。论文严肃科学地分析了居民社会信任水平的影响因素,将其分为三类:个人因素,例如性别、年龄、受教育程度、收入水平、就业情况、宗教信仰等;社区因素,例如在本市居住的时间、日常语言类型等;社会因素,例如是否参加社会团体、对政府的评价、对媒体的评价等。论文首先选择个人因素作为解释变量建立模型,估计其参数;然后“控制”个人因素,引入社区因素作为解释变量建立模型,估计其参数;最后“控制”个人因素和社区因素,引入社会因素作为解释变量建立模型,估计其参数。一个显而易见的问题是,为什么不直接建立一个最“一般”的包括所有影响因素的总体模型?既然影响因素包括三部分,那么以其中某一部分作为解释变量建立模型,其参数估计结果有意义吗?同样,如果能够证明个人因素、社区因素、社会因素是相互独立的,那么模型的结果是可靠的。但是论文中

并未见到这样的证明,这也不符合从“一般”到“简单”的建模思路。

另一篇基于工业行业数据研究外包对生产率的影响的论文,在经典的超越对数生产函数中引入反映外包因素的变量,建立了行业生产函数模型,采用 38 个工业行业 2 年的数据估计模型。关于我国工业行业生产函数的模型,已有研究无数。为了研究研发投入对生产率的影响,有人引入了反映研发因素的变量;为了研究 FDI 对生产率的影响,有人引入了反映 FDI 因素的变量;为了研究制度对生产率的影响,有人引入了反映制度因素的变量;这里为了研究外包对生产率的影响,就引入了反映外包因素的变量。读者一定会问:难道生产函数模型中包括的解释变量可以任人设定吗?是否存在一个作为不同研究者的共同起点的最“一般”的工业行业生产函数总体模型?

更有甚者,许多应用研究以研究目的作为模型总体设定的导向,想研究什么,就设定什么模型。例如,一篇研究我国制度变迁与经济增长的关系的论文,以 GDP 为被解释变量,仅以“制度变迁指数”作为解释变量,建立了一元对数线性模型,估计结果显示,制度变迁对于 GDP 的弹性系数为 2.1,即制度变迁变化 1%,国内生产总值将变化 2.1%。再如,一篇研究我国证券市场发展对宏观经济影响的论文,为了分析证券市场发展对财政收入的影响,以我国财政收入为被解释变量,以股票融资额为解释变量,建立了一元线性模型,估计结果显示,股票融资额增加 1 亿元,财政收入将增加 4.729 亿元。之所以出现这些问题和错误,甚至是荒谬的笑话,其原因是不懂得为什么必须正确设定总体模型和如何正确设定总体模型,违背了总体模型的“唯一性”和“一般性”原则。

所以,计量经济学总体回归模型的正确设定,是计量经济学应用研究的前提和基础。如何进行计量经济学总体模型的设定,在计量经济学近 80 年的发展过程中,经历了先验理论导向、数据关系导向和经济关系导向的历程。

#### 四、计量经济学模型总体设定的“现实性”原则

20 世纪 30 年代至 70 年代发展的经典计量经济学模型,经济理论在其总体模型设定中起着导向作用。计量经济学根据已有的经济理论进行总体模型的设定,将模型估计和模型检验看作自己的主要任务。经济理论可以被认为是嵌入计量经济学模型的,相对经验数据而言具有先验性。Klein(1974)指出,经济理论能够提出一些用数学形式表达,然后再从计量经济学观点加以检验的假设,但是必须指出,学院式的经济理论仅仅是建立假设的来源之一。但是,在经典计量经济学模型的应用研究中,直接依据经济学理论设定总体模型的现象十分普遍,因此经典计量经济学模型通常被认为是先验理论导向的。

经典计量经济学模型理论方法体系是基于截面数据建构的。截面数据的关键特征是,数据来自于随机抽样,数据顺序与计量分析无关,随机抽样隐含了待界定的特定总体。在经典的 Gauss-Markov 假设和随机扰动项服从正态分布假设下,基于来自总体的一个随机抽样,按照最大可能性或最小偏差的统计法则,对总体模型参数进行统计推断,得到估计的总体模型,称为样本回归模型。由于抽样的随机性,统计推断确定的参数和总体模型都具有随机性,因此,计量经济学知识是统计推断确定的或然知识。只要 Gauss-Markov 假设隐含的总体模型足够现实,只要样本容量足够大,大数定律保证了估计量的一致性,即渐近无偏性,而中心极限定理则为大样本下随机扰动项渐近服从正态分布提供支持,并保证了估计量的渐近有效性。于是,估计得到的总体模型方程与自在的原型方程的偏差是可以忽略的。因此,按照计量分析规则建立的知识是可资依赖的,这就规避了陷入不可知论的危险。

问题在于,能否以先验的经济学理论作为计量经济学模型总体设定的导向?答案是否定的。因为在它们之间,至少存在两个主要障碍。第一,正统经济学以经济人假设和理性选择为其理论体系的基石,任何一种理论都建立在决策主体是理性的和决策行为是最优的基础之上。而计量经济

学模型总体设定的目的,是建立能够描述人们实际观察到的经济活动之中蕴藏着的一般规律的总体模型,毫无疑问,实际经济活动既不是“理性”的,也不是“最优”的。第二,正统经济学理论强调“简单”,认为只有简单的理论才能够揭示本质。而计量经济学模型恰恰相反,它强调“一般”,必须将经济活动所涉及的所有因素包含其中。所以,即使经济学理论是正确的,也不能据此设定计量经济学模型,因为它舍弃了太多显著的因素。通俗地讲,经济学理论所揭示的是理想的经济世界,而计量经济学模型描述的是现实的经济世界。计量经济学模型总体设定,必须遵循“现实性”原则。

由于这些障碍,先验理论导向的模型总体设定,至少存在以下问题。第一,对于同一个研究对象,不同的研究者依据不同的先验理论,就会设定不同的模型。例如,以居民消费为研究对象,分别依据绝对收入消费理论、相对收入消费理论、持久收入消费理论、生命周期消费理论以及合理预期消费理论,就会选择不同的解释变量和不同的函数形式,设定不同的居民消费总体模型。第二,模型具有结构关系不变性。先验的经济理论认为它具有“覆盖性”,对于所有截面个体或者所有时点普遍适用,所以模型所表现的变量之间的结构关系对于所有截面个体或者所有时点都是不变的。第三,破坏了模型随机扰动项的“源生性”。随机扰动项已经不仅仅包含无数非显著因素的影响,还必须包含被经济理论舍弃掉的显著因素的影响,那么,针对“源生性”随机扰动项的 Gauss-Markov 假设和正态性假设将不一定被满足。进而建立在这些假设基础上的统计推断将不具有可靠性。

在前面提及的刊物的一篇实证研究我国货币-产出非对称影响关系的论文中,作者采用多元 STAR 模型研究我国货币-产出关系,模型系统中包括的变量有表示产出的实际工业产出指数、表示货币的 M1 和表示价格的消费价格指数,而货币流通速度被合理地省略了。显然,如此选择模型系统的变量,所依据的是经典的货币需求理论。虽然论文采用了先进的模型方法和分析技术,人们仍然要问:经典的货币需求理论是否反映我国的实际?以此作为描述货币-产出关系的总体模型设定的依据是否可靠?按照经济学中经典的货币需求理论,货币需求系统仅包含货币需求量、经济活动总量、价格和货币流通速度,按照理论导向,该论文中设定的总体模型是正确的。但是,人们都知道,经济学在它的发展过程中,出现了许多货币需求理论,那么不同的研究者依据不同的理论就可以设定不同的总体模型。更为重要的是,论文研究的是“我国”的货币与产出之间的关系,而在我国的货币需求系统中,相互有关联的因素远不只是论文所涉及的 3 个。那么,论文中的模型就不是一个“一般”的模型,模型随机扰动项也不仅仅包含非显著因素的影响,可能包含大量的“模型设定误差”,Gauss-Markov 假设和正态性假设将被破坏。

在另一篇关于人民币汇率的均衡、失调、波动与调整的论文中,作者通过理论分析和经验检验,得到描述实际汇率(reer)与相对供给(su)、相对需求(de)之间长期均衡关系的模型: $reer = -0.33su + 0.26de + 4.59$ ,并在此基础上建立了反映短期变化之间关系的误差修正模型。显然,经典的汇率决定理论在该模型总体设定中起了导向作用。人们同样会问:经典的汇率决定理论是否反映我国的实际?以此作为选择模型变量的依据是否可靠?

对计量经济学模型总体设定的先验理论导向的批评并不意味着完全否定经济学理论在模型设定中的作用。描述理想经济世界的经济学理论可以指导我们正确分析现实经济世界的动力学关系;简洁的经济学理论至少揭示了“一般”经济系统中的一部分经济关系。经济学理论将作用于经济关系分析,而不是直接作用于模型总体设定。

基于随机抽样截面数据建构的经典计量经济学模型被大量地应用于基于时间序列数据的宏观经济分析,它所带来的问题除了上述的三条外,还必须加上两条:第一,如果总体模型中包含的时间序列是非平稳的,随机扰动项将违背 Gauss-Markov 假设;第二,时间序列数据的序列相关性破坏了经典模型赖以建立的关键假定——随机抽样假定。这些将进一步破坏模型精密的数学基础。

## 五、计量经济学模型总体设定的“统计检验必要性”原则

在二战以后的二十多年中,由于当时主流的经济理论,特别是宏观经济理论与现实经济活动之间较好的一致性,以先验理论为导向的经典计量经济学模型得到了迅速的扩张和广泛的应用。但是,经典模型对 20 世纪 70 年代经济衰退和滞胀的预测和政策分析的失效,引来了著名的“卢卡斯批判”。Lucas(1976)从模型结构参数随时间变化的现实出发,指出使用计量经济模型预测未来经济政策的变化所产生的效应是不可信的。Sargent(1976)则以货币政策为例,认为经典结构模型对于评价政策似乎是无能为力的。Sims(1980)指出,以先验理论为导向设定的结构模型实际上是对模型施加了许多约束,而这些约束是不可信的,因此建议采用以数据为基础的向量自回归(VAR)模型,从而避免结构约束问题。卢卡斯批判从表面上看是对结构模型和模型结构不变性的批判,而实质上是对模型总体设定先验理论导向的批判,它直接导致了计量经济学总体模型设定转向数据关系导向。

基于截面数据的经典模型面临先验理论与经济现实的脱节,而被迫更多地转而依赖数据关系,依赖统计分析。对于截面数据的统计分析主要是相关分析,一直被人们视为模型总体设定的一种工具,或者用于变量的选择,或者用于变量之间关系的设定。但是,相关关系只是因果关系的必要条件,而非充分条件,这已经为人们所熟知。在经济行为上毫无关系的变量,在数据上可能显示很强的相关性。另外,相关关系掩盖了直接影响和间接影响的区别,也可能导致变量的错误选择。

基于时间序列数据的计量经济学模型由于存在非平稳性和序列相关性,其统计分析理论方法得到了迅速的发展,一方面为模型总体设定提供了强大的工具,另一方面又将模型设定引入仅仅依赖数据的歧途。数据的时间序列性破坏了计量经济学静态模型的随机抽样假定,取消了样本点之间的独立性,样本点将具有序列相关性。如果序列相关性不能足够快地趋于零,在统计推断中发挥关键作用的大数定律、中心极限定理等极限法则缺乏应用基础。只有对满足渐进不相关的协方差平稳序列,才可以应用基于截面数据的统计推断方法,建立时间序列模型。这样,协方差平稳性和渐进不相关性在时间序列分析中扮演了一个非常重要的角色,为时间序列分析适用大数定律和中心极限定理创造了条件,替代了截面数据分析中的随机抽样假定(Wooldridge, 2003)。但是经济现实中的随机过程都很难符合这些条件。在不适用大数定律和中心极限定理的情况下,经典模型的计量分析常会产生欺骗性的结论。Clive Granger(1974)对非平稳随机变量回归的系统分析表明,无论随机变量间是否存在因果关系,这些随机变量的不平稳性越高,回归方程拟合程度就越高,发生谬误回归的可能性就越大。这是基于时间序列进行统计推断必须跨越的障碍。

对包含非平稳随机变量的模型的谬误回归,引出两个问题,一是是否存在这样的可能,可以统计确定具有恒常关系的非平稳随机变量之间的模型;二是如何处理非平稳随机过程,为应用统计方法建立模型创造条件。对后者,通过差分法可以把不平稳的高阶单整(integration)过程转化为平稳的零阶单整过程。对前者,即随机过程协整(cointegration)。于是,对时间序列的非平稳性的识别与处理,即单位根检验,在非平稳随机过程之间建立恒常的数据关系,即协整检验,成为模型总体设定的主要任务。

这样,带来的新的问题是,计量分析的理论基础——产生时间序列数据的动力学过程或总体界定反而被忽略了。脱离产生数据的动力学过程谈随机过程的平稳性是没有意义的。就协整关系而言,随机过程的数据协整关系是结果,而不是原因;由于经济现实的系统关联性,满足统计协整关系的变量很多,但是可以纳入基于动力学关系建立的动态均衡模型的变量并不多。因此,协整关系检验是确定模型动态相容的必要条件,但不是充分条件。必须在动力学关系分析基础之上,才能有效发挥协整检验的作用。

举一个比较极端的例子。在一项关于我国城镇居民收入的研究中,作者为了检验城镇居民收入对农村居民消费存在影响,对城镇居民人均收入和农村居民人均消费两个时间序列数据进行了严格的统计分析。首先进行单位根检验,发现它们都是2阶单整序列。然后进行Granger因果关系检验,发现在5%的显著性水平上,城镇居民人均收入是农村居民人均消费的Granger原因。最后进行协整检验,发现它们之间存在(2,2)阶协整。于是得到了描述二者之间长期均衡关系的模型:农村居民人均消费 = 558.07 + 0.1817 城镇居民人均收入。更进一步指出,城镇居民人均收入提高100元,可以使得农村居民人均消费提高18.17元。这个结论显然是错误的,但是所有统计检验却是严格的。问题在哪里?对农村居民消费行为进行分析,不难发现农村居民收入是最主要的影响因素。将农村居民人均收入引入模型,容易发现,城镇居民收入并不显著。

因此,需要正确认识、对待统计分析在计量经济学模型总体设定中的作用。在充分分析总体原型,正确设定因素组合之后,由于对实体之间动力学关系的认识永远难以达到完备的境界,人们很难准确地确定模型的形式。单位根检验和协整检验理论,给出了探索特定因素组总体模型的有效工具。这就是计量经济学模型总体设定的“统计检验必要性”原则。

## 六、计量经济学模型总体设定的“经济主体动力学关系导向”原则

如前所述,计量经济学基于统计抽样形成的经验数据,运用随机数学分析工具完成或然知识的建构,并按照统计意义的标准进行评价,在回避了休谟质疑的同时,也规避了陷入不可知论的危险。但计量经济学作为统计推断的知识,像任何其他科学知识一样,应当符合科学的基本原则——独立于研究者、独立于样本、具有超越特定时间和空间的某种程度的必然性和普遍性。统计推断逻辑的严密性,只能尽可能防止在统计推断过程中出现新的错误,但并不足以为计量经济学知识提供依据。对计量经济学知识依据的追问,仍然要溯及统计推断的前提——总体设定。因此,总体设定过程的可靠性,决定了计量经济学知识的可靠性。

冯燮刚(2007)指出,对计量经济学模型总体设定的讨论,必须首先明确两个问题。第一,要确定的不是经济主体内在的本质意义的属性,而是经济主体之间的关系意义的属性。第二,要确定的是主体之间的动力学关系,不是作为主体经济活动结果的经济变量之间的数据关系。这就是计量经济学模型总体设定的“经济主体动力学关系导向”原则。

而事实上,无论先验理论导向,还是数据关系导向,计量经济学模型总体设定所忽视的正是经济主体之间的动力学关系。计量经济学模型分析的目的不是为了确定在主体关系意义上无所指的经济变量之间的关系。经济变量及相关数据是经济主体活动的结果,脱离主体互动关系建构的变量,不过是纯粹的数字。计量经济学模型分析的目的是为了发现塑造整个经济世界的经济主体之间的互动规律。从关系论的角度看,主体的任何行为,都应在主体和其身处环境之间寻找原因。正像自然科学的动力学研究一样,物体运动状态发生变化的根本原因是物体之环境与物体之间的作用力。同样地,经济主体发生任何行为,都必然由主体与其身处环境之间的作用引起。

经济主体与其身处环境之间的动力学过程,是真正的数据生成过程。与经济主体的特定动力学过程相关的数据,将为相应动力学关系的描述提供经验基础。以经济主体与环境之间的动力学关系分析为基础和前提,基于该动力学过程生成的数据,以数据统计分析为必要条件,验证确定的经济主体与环境的互动关系,正是计量经济学总体模型所要界定的因果关系。只有动力学关系的理论分析,没有基于统计相关性的经验支持,是无法确认这样的动力学关系的。同样,只有数据关系的统计分析,没有具有良好的公度性的动力学关系理论框架,会使统计分析进入歧途。正是在这个意义上,基于主体动力学关系的计量经济学模型总体设定,可以实现先验理论导向和数据关系导向的综合。Hendry(1994)虽然没有提出“经济主体动力学关系导向”,但是他阐述的从数据生成

过程经过一系列约化得到自回归分布滞后模型,再经过一系列简化得到误差修正模型的建模型过程,以及检验、检验,再检验的方法论,交替使用经济理论和数据关系,已经体现了总体模型设定的“经济主体动力学关系导向”。

可以用图 2 清晰地描述先验的经济理论、数据的统计分析、经济主体的动力学关系与计量经济学总体模型之间的关系。在这里,先验的经济理论并不直接作为总体模型设定的导向,而是指导经济主体的动力学关系分析;数据的统计分析也不直接作为总体模型设定的导向,而是对经济主体的动力学关系进行检验;而对总体模型设定起直接导向作用的,是经济主体的动力学关系。

以经济主体的动力学关系为导向设定的总体回归模型,毫无疑问满足上述“现实性”原则和“统计检验必要性”原则,但是它是否满足“唯一性”和“一般性”原则,仍然需要检验。检验的准则就是总体模型随机扰动项的源生性和正态性。如果模型设定正确,随机扰动项所包含的仅仅是非显著因素的影响,这样的随机扰动是源生的。只要保证随机扰

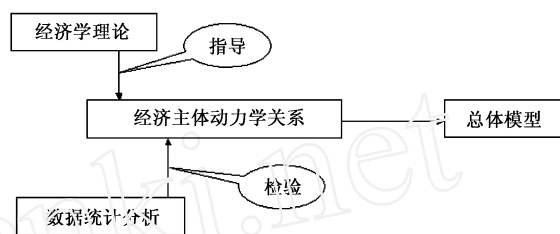


图 2 理论、数据、动力学关系与总体模型

动项的源生性,它所包含的因素满足独立性,以及对随机扰动的影响均匀小的条件,根据中心极限定理,这样的随机扰动项服从正态分布。所以,在动力学关系导向的计量经济学模型总体设定中,中心极限定理仍然居于十分重要的地位。就中心极限定理的适用条件而言,模型的动力学关系应当充分准确,只有总体模型足够准确,才可以将其他因素归于不显著的动力学关系,而纳入源生的随机扰动项,才能适用中心极限定理。

## 七、结论与启示

本文从计量经济学总体模型设定的任务和目标出发,通过对计量经济学应用研究中普遍存在的总体模型设定研究目的导向的分析与评价,提出总体模型设定的“唯一性”和“一般性”原则;通过对经典计量经济学模型先验理论导向的分析与评价,提出总体模型设定的“现实性”原则;通过对现代时间序列模型数据导向的分析与评价,提出总体模型设定的“统计检验必要性”原则;最后,提出计量经济学模型总体设定的“经济主体动力学关系导向”原则和框架。

显然,总体回归模型的设定,是计量经济学应用研究的首先的和最重要的任务。但是,在目前的计量经济学教科书和课程教学中,始终将模型估计和检验作为最主要的内容,几乎不涉及总体回归模型的设定。可见,从改善计量经济学教科书和课程教学内容入手,将总体回归模型设定理论纳入其中,是我们必须进行的最急迫的工作。

## 参考文献

- 冯秉刚, 2007:《知识何以可能——从经济学的关系论转向看》,经济科学出版社。
- 李子奈, 2007:《计量经济学模型方法论的若干问题》,《经济学动态》第 10 期。
- Granger, C. and Newbold, P., 1974, “Spurious Regressions in Econometrics”, *Journal of Econometrics*, 2.
- Greene, W. H., 2003, *Econometric Analysis* (5E), Prentice Hall, Inc.
- Hendry, D. F., 1994, *Dynamic Econometrics*, Oxford University Press.
- Klein, L. R., 1974, *A Textbook of Econometrics* (2E), Prentice-Hall, Inc.
- Lucas, R. E., 1976, “Econometric Policy Evaluation: A Critique”, *Journal of Monetary Economics*, Supplementary Series, 1(2).
- Wooldridge, J. M., 2003, *Introductory Econometrics* (2E), South-Western.



## The Specification of Population Regression Models in Econometric Application Studies

Li Znai

(School of Economics and Management, Tsinghua University)

**Abstract:** Taking the target of econometric population models specification as the starting point, the paper analyses and evaluates the study target guidance, the economics theory guidance and the data guidance of the population models specification, and advances some important criterions about the population models specification. For example, the population model must be sole, general and realistic, and must pass the statistical testing by the data. Finally, the paper raises a new theory, i. e. the population models specification must be directed by the dynamic relationship in economy system.

**Key Words:** Econometric Models; Population Regression Models; Economics Theory Guidance; Data Guidance; Dynamic Relationship Guidance

**JEL Classification:** C100, C500, A200

(责任编辑:松 木)(校对:晓 鸥)

### (上接第 135 页)

Soltow, L., 1960, "The Distribution of Income Related to Changes in the Distributions of Education, Age, and Occupation", *Review of Economics and Statistics*, Vol. 42, No. 4. (Nov.), pp. 450—453.

Suoniemi, I., 2000, "Decomposing the Gini and the Variation Coefficients by Income Sources and Income Recipients", Working Paper, in Labour Institute for Economic Research, Finland, Oct. .

Vinod, H. D. 1985, "Measurement of Economic Distance between Blacks and Whites", *Journal of Business & Economic Statistics*, Vol. 3, No. 1 (Jan.), pp. 78—88.

Yao, Shujie, 1999, "On the Decomposition of Gini Coefficients by Population Class and Income Source, a Spreadsheet Approach and Application", *Applied Economics*, Vol. 31, pp. 1249—1264.

Yitzhaki, S., 1994, "Economic Distance and Overlapping of Distributions", *Journal of Econometrics*, Vol. 61, pp. 147—159.

Yitzhaki, S., 1998, "More than a Dozen Alternative Ways of Spelling Gini", in *Research on Economic Inequality*, eds by D.J. Slottje, JAI Press, pp. 13—30.

Zheng, B., 2007, "Unit-Consistent Decomposable Inequality Measures", *Economica*, Vol. 74, issue 293, pp. 97—111.

## A New Decomposition of Gini Coefficient by Population Subgroups

Cheng Yonghong

(School of Public Administration, Renmin University of China)

**Abstract:** This paper demonstrates a new decomposition of the Gini-coefficient under multi-subgroups. The main contents are as follows. First, the fundamental reasons of imperfections on present decomposition methods are analyzed. Second, a new decomposition of Gini-coefficient under multi-subgroup without overlap term is proposed. Third, the reliable theoretical basis and the clear economic significance of the between-group inequality index are proposed and proved. Lastly, the meaning of welfare economics behind the decomposition and the between-group inequality index are explored.

**Key Words:** Gini-coefficient; Between-group Measure of Inequality; Welfare Losses

**JEL Classification:** D63, D31, C43, O15

(责任编辑:荆 岩)(校对:子 璇)