

# 经济增长泡沫的测度

## ——三变量模型与虚拟经济研究

毛善成

(淮阴工学院 江苏淮安 223003)

**摘要：**虚拟经济对经济增长的贡献率等于经济增长泡沫多少的相对测度。利用三变量模型估算了泰国和中国的经济增长泡沫，从而给出1997年亚洲金融风暴首先在泰国爆发的原因，1986～1998年泰国经济增长中有40%的经济泡沫是发生金融危机的数量基础，接下来泰国经济进入了去泡沫发展周期，1999～2010年经济增长只有不足2%的泡沫。作为比较，美国1992～2001年经济增长有三分之一为泡沫，进入21世纪后泡沫继续扩大终于2007破灭。中国2000～2009年经济增长的24%为增长泡沫，2009年增加4万亿刺激计划，其M2已从2009年的60万亿增加到2014年上半年的120万亿，估计中国2009～2014年经济增长的30%～40%为增长泡沫，所以中国发生房地产泡沫破灭的危险已接近40%这根临界线。

**关键词：**三变量模型；虚拟经济；经济泡沫；亚太经济；经济增长

中图分类号：F832.59 文献标识：A 文章编号：1674-9448(2015)02-0042-07

# The Measurement of Bubble Economy Growth

## ——Three Variables Model and the Study in Virtual Economy

MAO Shan-cheng

(Huaiyin Institute of Technology, Huai'an Jiangsu 223003, China)

**Abstract:** Rates of virtual economy's making a contributions to GDP growth is equal to the measurement of bubble economy growth. By three variables model, we estimated the bubble economy growth in Thailand and China, and we found out the origin of 1997 Asia financial crisis starting in Thailand. There was 40% bubble economy growth in Thailand's economic growth in 1986~1998, being a root of financial crisis occurrence. There was lack 2% bubble economy in Thailand's economic growth in 1999~2010, an eliminating bubble

---

收稿日期：2014-08-28

**作者简介：**毛善成（1960—），男，江苏沭阳人，淮阴工学院图书馆副教授，博士，研究方向：经济周期。

economy cycle. Moreover, there was 1/3 bubble economy in America's economic growth in 1992~2001, the bubble kept on enlarging in 21 century and broke in 2007. There was 24% bubble economy growth in China's economic growth in 2000~2009, China increased 4 hundreds of millions to stimulate economic growth in 2009, M2 was 60 hundreds of millions in 2009 to 120 hundreds of millions in six 2014, so we estimated that China's bubble economy growth was 30%~40% and had approximated the critical line of 40% bubble economy, so there is a risk that China's bubble real estate will break soon.

**Keywords:** three variables model, virtual economy, bubble economy, Asia-pacific economy, economic growth

1997年波及亚洲的金融危机首先在泰国爆发,也使泰国经济发展成为众多经济学家的研究对象。如果说亚洲金融危机主要影响东亚国家的经济发展,并在有限的程度上影响世界经济稳定,那么10年后发生在美国的次贷危机类似1929~1933年经济大萧条那样严重并对全球经济产生了严重影响。如何用简单、可靠的数学模型来研究经济危机或金融危机一直是经济研究的重点课题。虽然金融危机与传统的经济危机有所不同,但都是生产过剩的危机。可以说,传统意义上的经济危机是实体经济过度发展发达的结果,而金融危机是虚拟经济过度发展的结果。实体经济和虚拟经济有显著的区别,实体经济主要以满足人们生产、生活需要为目的的商品生产,而虚拟经济主要以投资、获利、满足心理需要等为目的而进行的生产活动,像股票、体彩、奢侈品等交易活动。相比较,房地产更有特殊性,是实体经济和虚拟经济的交汇产业,一方面满足人们的生理需要,另一方面又能满足人们的心理需要,是劳动密集、资源密集和资本密集的特殊产业,二者有密切联系不可分割。所以,金融危机的发生常常伴随房地产业的崩溃,也叫房地产泡沫破灭,所谓的泡沫经济主要是指房地产泡沫和股市泡沫。那么,如何对实体经济和虚拟经济进行划界,弄清它们各自对经济增长的贡献程度将成为很有价值的经济工作。

1997年亚洲金融危机爆发以后更引起全球经济学界的研究热情。亚洲金融危机首先在泰国爆发的原因一直是学术界关注的焦点问题。笔者利用三变量模型<sup>[1-3]</sup>计算中国、美国和日本虚拟经济发展状况时取得了与其虚拟经济发展事实一致的结果<sup>[4]</sup>。三变量模型反映了实体经济增长周期 $n$

(年)、周期内的平均增长率 $x$ (%)和初始年恩格系数 $r$ 三者之间存在如下关系。

$$(n-1)x = \ln(1-r)$$

当虚拟经济发展过快时,会使恩格系数变得虚低,计算结果产生负的相对误差,像中国(2000~2009)周期产生了24%的负误差<sup>[1,4-5]</sup>、美国(1983~1991)周期产生了26%、(1992~2001)周期产生了31%和(2002~2009)周期产生了13%的负误差<sup>[4]</sup>;相反,虚拟经济发展受到打压时,将产生正误差,像日本(1986~1993)周期产生了15%的正误差<sup>[1,4]</sup>。可以说,中国(2000~2009)周期经济增长中有24%的泡沫,美国(1983~1991)、(1992~2001)和(2002~2009)期间经济增长中分别有26%、31%和13%的泡沫成分。所以利用三变量模型可以计算虚拟经济对其经济增长的贡献,把握危机前后虚拟经济的热度,对经济增长泡沫的大小给出定量化估算。

## 一、泰国经济发展状况的分析与数据来源

泰国经济增长可分为四个时期,一是1960~1970年的稳定发展期、1970~1980年的波动期、1985~1995年的高速增长期以及2000~2010年的低增长期。相应分为四轮经济周期,1962~1974年为第一增长周期、1975~1985年为第二增长周期、1986~1998年为第三增长周期、1999~2010年为第四增长周期,如表1。

### (一) 周期分类的依据

泰国从1962年开始实施第一个经济发展(1962~1966)五年计划,经济计划的重要目标是使泰国由农业国逐渐发展为工业国家,使泰国农产品出

表1 泰国 1962~2010年 GDP 增长率<sup>①②</sup>

|                |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 时间 (1962~1974) | 1962 | 1963 | 1964 | 1965 | 1966 | 1967 | 1968 | 1969 | 1970 | 1971 | 1972 | 1973 | 1974 |
| 增长率 (%)        | 8.7  | 8.4  | 6.9  | 8.8  | 12.6 | 7.9  | 8.4  | 8.1  | 5.7  | 5.4  | 4.2  | 10.0 | 4.2  |
| 平均增长率 (%)      | 7.6  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 时间 (1975~1985) | 1975 | 1976 | 1977 | 1978 | 1979 | 1980 | 1981 | 1982 | 1983 | 1984 | 1985 |      |      |
| 增长率 (%)        | 4.9  | 9.7  | 9.9  | 10.1 | 4.1  | 3.8  | 5.9  | 4.7  | 6.1  | 5.8  | 4.3  |      |      |
| 平均增长率 (%)      | 6.3  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 时间 (1986~1998) | 1986 | 1987 | 1988 | 1989 | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 |
| 增长率 (%)        | 4.8  | 8.1  | 13.0 | 12.1 | 8.0  | 8.5  | 7.4  | 6.2  | 8.1  | 7.3  | 5.1  | -3.7 | -8.2 |
| 平均增长率 (%)      | 5.9  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 时间 (1999~2010) | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |      |
| 增长率 (%)        | 4.1  | 4.5  | 3.4  | 6.2  | 7.2  | 6.3  | 4.2  | 4.9  | 5.4  | 1.6  | -1.1 | -7.5 |      |
| 平均增长率 (%)      | 3.3  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |

① 1962~1999年数据来源：Thanapat Reungsri. The Impact of Public Infrastructure Ructure Investment on Economic Growth in Thailand[D]. Melbourne(Australia): Victoria University, 2010.( <http://vuir.vu.edu.au/cgi/search/advanced>)

② 2000~2010年数据来源：国家统计局.《国际统计年鉴》(2003-2011)，见张蕴岭，杨宏恩.东亚经济发展方式的调整与转变[J]. 新兴经济体研究，2013(5)：1-15.

口和工业品出口能够平衡发展，再加上国际援助，泰国经济取得了非常好的成绩。泰国学人托猜·勇吉提冲<sup>[5]</sup>认为整个70年代泰国经济“成长和稳定的因素是1966~1972年世界经济的运转处于相对有秩序的状态。经济平均增长率约8%，年平均通货膨胀率只有2%”。泰国经济1970~1980年代是受到石油危机和世界贸易影响的波动期。1973年国际严重石油危机对泰国经济产生了不利后果以及一些邻国发生的政治剧变也使泰国受到很大影响。泰国经历了一个经济和政治危机时期，“1973~1974年泰国经济出现了的严重通货膨胀”，标志着泰国经济发展的第一个黄金时代(1962~1974年)的结束。所以笔者将1962~1974年作为第一个增长周期。

根据日本学者淞山光一<sup>[6]</sup>的观点，“1975~1976年的经济活动仍然萧条”，但也出现了复苏的迹象。“这是由于农业的兴旺和世界价格情况对泰国出口商品有利。加之，制造业在国外市场的表现也十分出色”。“1977年，泰国国际收支赤字达到75.38亿铢，1978年增至132.98亿铢，1979年降为19.25亿铢。1970年后到1980年代初期泰国经济发展的特点是出口和外来投资的增长，直到“1984年到1985年期间，泰国经济面临了由于初级产品价格下跌所导致的出口收入减少的苦恼，国内则由于消费与投资的衰退导致经济不很景气，但是和东盟其他各国比较，

泰国的经济增长还算是比较稳定的”。可以说泰国从1975~1985年为第二个经济增长周期。

“进入1986年以后，工业制品出口剧增，以此为轴心带动了出口贸易的好转，再加上原油价格下跌(泰国对进口原油的依赖程度甚高)，对外贸易收支状况有了大幅度的改善。此外，加上旅游收入的增长、贸易外收支的好转，1986年泰国的经常国际收支在经过二十年的逆差之后转为顺差了。1987年泰国出口贸易仍保持顺畅，起到了加速经济增长的作用”<sup>[7]</sup>。可以说从1986年开始，泰国经济进入了一个高速增长周期，直到亚洲金融危机爆发的1997~1998年结束。故将1986~1998年作为第三个增长周期。

1999年泰国摆脱亚洲金融危机和经济负增长的阴影，经济开始复苏，以4.1%的年增长率进入新一轮增长周期。2009年、2010年由于美国次贷危机和国际经济危机爆发的影响，出现了连续两年的负增长，2011年经济开始复苏。所以将1999~2010年作为第四轮经济增长周期。

## (二) 恩格尔系数的确定

泰国20世纪60年代的恩格尔系数比较缺乏，只能根据其实际情况和后来的数据进行估算。60年代，泰国是农业国家，大米等农产品相当丰富，其农业生产条件比较优越，不像菲律宾、斯里兰卡、越南等自然灾害频繁的国家。一个农业国只有当人民的

温饱问题基本得到解决,显示对工业品的需求时才会计划将农业国发展成工业国。这是泰国在第一个五年计划时提出的目标,按照崧山光一的说法“使泰国经济从农业中摆脱出来”。所以笔者将1962年泰国的恩格尔系数取值为60%,也就是说当时泰国已基本解决民众的温饱问题,温饱问题的解决是非常重要的,比印度、斯里兰卡等国家提前了近20年。据《国际经济和社会统计资料:1950~1982》(中国财政经济出版社,2004:482)显示1979年泰国的恩格尔系数为44%,马来西亚为37%,而印度和斯里兰卡为58%。考虑恩格尔系数在同一个周期中是逐年下降的,所以将1975年泰国的恩格尔系数定为47%。1986年是泰国经济高速增长期的开始之年,有资料显示,1993年泰国的恩格尔系数为29.2%,1994年韩国的恩格尔系数为29.7%(刘洪《国际统计年鉴:1998》,中国统计出版社,1999:525),泰国和韩国经济发展水平在1980~1990年代初期的发展水平非常接近,有资料显示韩国1985年恩格尔系数为35%(世界银行《世界发展报告:1990》,中国财政经济出版社,1990)。所以把1986年泰国恩格尔系数定为35%。泰国2000年的恩格尔系数为30%(刘翔峰《论经济增长与增长的社会代价——以泰国为案例分析》,中国社会科学院博士论文,2002:66)。

## 二、计算的相对误差与经济增长泡沫估算

从表1可以看出,泰国经济从1960~2010的半个世纪以来,平均增长率随经济周期的变化呈递减状态,1962~1974年为7.6%、1975~1985年为6.3%、1986~1998年为5.9%、1999~2010年为3.3%,说明泰国经济增长具有收敛性。收敛性假说预测经济增长

率必然下降的依据是人均收入的增长,而三变量模型预测经济的平均增长率必然降低的依据是人民生活水平的提高并用恩格尔系数来表示。三变量模型和新古典增长模型的收敛性假说是一致的,笔者<sup>[2-3]</sup>利用三变量模型对收敛性假说进行了简单推导。利用三变量模型对经济增长泡沫可作如下计算:

计算的相对误差% = 虚拟经济对经济增长的贡献率% ≈ 经济增长泡沫的大小(%)

计算结果(见表2)可以帮助人们从量的角度认识和理解泰国经济的增长中实体经济和虚拟经济对经济增长的贡献率,从而帮助人们更准确地理解虚拟经济增长、经济增长泡沫与金融危机之间的关系。

从计算结果来看,泰国经济在1962~1974年、1975~1986年前两轮周期的平均经济增长率和三变量模型的计算结果符合得相当好,产生的误差小于1%。表明这期间泰国经济增长都是实体经济发展的结果。而利用三变量模型计算1986~1998年周期的平均增长率时却产生39.2%的负误差,高于美国1992~2001年周期的31.2%、中国2000~2009年周期24.0%的负误差。表明泰国的虚拟经济在1986~1998年周期间对泰国经济增长的贡献高达39.2%,远高于美国1992~2001年、中国2000~2009年期间虚拟经济的发展水平,虚拟经济的过度发展,形成了大的经济增长泡沫,才是泰国爆发金融危机的根本原因。

## 三、实证分析

用经济增长泡沫量的变化来解释金融危机比用利润量的变化<sup>[4]</sup>解释金融危机更简单和直观。三变量模型的计算结果表明1986~1998年间泰国

表2 泰国四轮周期平均经济增长率的计算值与相对误差及经济泡沫

| 周期(年)            | 1962~74 (n=13) | 1975~85 (n=11) | 1986~98 (n=13) | 1999~2010 (n=12) |
|------------------|----------------|----------------|----------------|------------------|
| 初始年恩格尔系数 (%)     | 1962, r = 60   | 1975, r = 47   | 1986, r = 35   | 1999, r = 30     |
| 实际GDP平均增长率 (%)   | 7.6            | 6.3            | 5.9            | 3.3              |
| GDP平均增长率计算值 (%)  | 7.64           | 6.35           | 3.59           | 3.24             |
| 计算值与实际值之相对误差 (%) | 0.5            | 0.8            | 39.2           | 1.8              |
| 经济增长泡沫 (%)       | ≈ 0            | ≈ 0            | ≈ 40           | ≈ 2              |

虚拟经济发展对其经济增长的贡献高达39.2% (≈40%), 说明泰国1986~1998年间经济增长有40%的泡沫, 金融危机的发生已不可避免, 经济增长泡沫的大小(量)、泡沫破灭与金融危机发生之间的联系, 可为泰国金融危机的发生和美国金融危机的发生提供统一解释, 也为泰国实体经济和虚拟经济的进一步发展提供了新的实证分析思路。

### (一) 虚拟经济过热、经济增长泡沫过多与金融危机之关联

泰国经济1986年进入高速增长期, 国际环境有利于泰国商品出口, 为泰国经济发展提供了一次好的机遇。泰国政府出于对外国投资者利益的保护, 从1984年6月30日起, 实行了钉住以美元为主的一篮子货币的汇率制度, 并以此保证汇率的稳定和货币的可兑换性。经济高速增长对投资的需求更加渴望, 随着实体经济的发展和商品出口需要, 外国投资者逐渐涌向泰国, 所以泰国的虚拟经济发展逐渐热了起来。有报道显示“从1993年开始, 泰国房地产价格和股票价格轮番上涨。1992年底, 财务公司和证券公司的金融资产仅占全部金融系统的19.8%, 而到1996年底, 上述比例已上升到35%。非银行金融机构将筹得的大量资金投入房地产和股市, 这是1993、1994年泰国房地产和股票价格上升的重要原因。1992年曼谷股票交易所上市公司的平均市盈率为16.2倍, 到1993年已上升到26倍”<sup>[7]</sup>。泰国虚拟经济的发展很快显示出过热的特征, 促进了经济增长的泡沫化。

由于泰国实体经济增长比较粗放, 技术进步缓慢。60年代以传统的出口替代为主、70年代以出口导向为主的泰国实体经济的技术进步成分少, 80年代和90年代泰国经济发展仍然存在这一路径依赖。不可持续、缺乏国际竞争力, 只能靠泰铢的大量贬值来改变其竞争的弱势、增加出口。国际金融炒家对此有比较清醒的认识。泰国经济发展所取得的成就也很快引起西方经济学家莫里斯·戈尔茨坦的关注, 并给出泰国经济增长难以持续和发生危机的预测。1997年5月份1美元兑26.70铢, 泰国中央银行采取各种应急措施防止泰铢贬值。由于交易商疯狂卖出泰铢, 1997年6月狂跌不止。在泰铢贬值压力

下, 泰国政府被迫于1997年7月2日宣布放弃执行了13年之久的钉住以美元为主的一篮子货币的固定汇率制度, 实行浮动汇率, 使泰铢大幅度贬值。7月2日之前, 泰铢汇率经常保持在1美元兑25铢的水平。7月2日以后, 泰铢汇率最低曾达到1美元兑32.6铢。一天之差泰铢贬值幅度高达30%, 使泰国许多中小公司亏损严重而破产, 再加上外资逃离泰国, 无论投资者还是消费者, 其信心倍受打击, 泰国经济增长开始乏力出现了负增长。与虚拟经济直接相关的房地产业开始过剩, 仅“曼谷在1992~1996年就建成76万套新住宅, 其中15万套闲置、在建住宅80万套, 到2000年曼谷约有85万套住宅闲置”(谭亚玲, 2000)<sup>[8]</sup>。“1996年底, 泰全国住宅的空置率约22%”(徐世澄, 2000)<sup>[9]</sup>, 泰国家银行大量资金无法按时回收, 呆坏账大量增加, 于是, 波及亚洲的金融危机于1997年下半年在泰国不可避免地发生了。

综上所述, 1986~1998年周期内泰国的虚拟发展对其经济增长有非常大的贡献, 贡献率接近40%, 换句话说, 经济增长的40%为泡沫, 即使没有索罗斯等国际金融炒家的套利投机, 泰国经济泡沫的破灭也只是时间问题。可以说, 泰国金融危机爆发与其经济增长泡沫过多密切相关。

### (二) 美国和泰国金融危机发生的统一解释

从计算结果来看, 美国和泰国发生的金融危机都有一个共同点, 都是虚拟经济过热和过度发展的结果。1986~1998年泰国的虚拟经济发展对泰国经济增长的贡献率相当高(39.2%)或者说泰国经济增长的泡沫特别多(≈40%), 1997~1998年的亚洲金融风暴就发生在虚拟经济增长过热和经济增长泡沫过多的泰国。2008年波及世界的金融危机发生在房地产泡沫过多和次贷风险过大的美国。美国虚拟经济在1992~2001年期间对经济增长的贡献率也高达的31.2%, 说明经济增长的三分之一为泡沫。虽然, 2001年美国实现了软着陆, 但好景不长, 随着21世纪初美国继续实行量化宽松的货币政策, 房地产泡沫迅速膨胀而最终又被房地产所产生的次贷风险所刺破。金融危机通常发生在虚拟经济过热或者说经济增长泡沫过多的时期, 即经济增长泡沫过大过多时容易被各种因素刺破。刺破泰国经济泡

沫的是由国际金融炒家的套利投机所为,是外因;而刺破美国房地产泡沫的是内因,由美国的次贷危机引起。

### (三) 金融危机与传统经济危机的区别

一些发展中国家发生经济或金融危机后,要经过10~20年才能恢复元气,这是经验常识。其实,经验常识是可以理论计算给予回答的。泰国1997年发生金融危机,经过1999~2010年将近12年的时间,经济水分才被挤干。表现在1999~2010年间,泰国虚拟经济对经济增长的贡献率只有1.8%,经济泡沫可以忽略不计。虚拟经济危机(金融危机)和传统经济危机的区别在于萧条期特别长,至少一个经济周期。传统经济危机表现为工业品、农产品等过剩,经过1~2年危机期和2~3年的萧条期,商品就从供过于求进入供不应求时期,经济复苏开始了。美国2007年发生金融危机,到现在快8年过去了,美国经济仍在萧条之中,欧洲也不例外。泰国发生金融危机后经过12年的时间,经济泡沫才得到基本消除。就是说,金融危机后要经过至少一轮经济增长周期才能恢复到原来的增长水平。

### (四) 三变量模型对泰国未来经济增长的预测

可以预见的将来,泰国经济消除泡沫后,在本轮周期中会有较高的增长表现。尽管泰国政局不稳,但是新政府还将实行“大米换高铁”的正确计划,说明政治变动对泰国经济政策落实不会有颠覆性后果。大米出口有利于农民收入的增加,发展高铁对于发展泰国的旅游业,加强同中国的经济贸易和技术交流,中国的民间资本会进入泰国房地产业,泰国经济增长必将如虎添翼。

经济增长率为实体经济增长率与虚拟经济增长率之和。预测经济增长率好比预测农作物产量。如果出苗不久就预测其产量肯定不准确,即使在农作物生长后期预测产量其准确度也不会很高。只有当颗粒归仓时,按照农作物的生命周期统计其产量才是比较可靠的。预测经济增长率也要按照一个完整经济增长周期来预测才有可靠结果。三变量模型能够对经济增长周期内的实体经济的年平均增长率进行计算。泰国经济在1999~2010年周期的年平均增长率只有3.3%,所以在1999~2010年周期内民

众的生活水平不可能有显著改善,2009、2010连续两年负增长,2011年的经济增长率只有0.1%(见注释②),经济危机(负增长)期间,民众生活水平下降,恩格尔系数会上升。考虑泰国经济增长的实际情况,将泰国2011年民众的恩格尔系数定为30%,与2000年相当是比较合理的。考虑发达国家经济周期一般只有5~7年<sup>[9]</sup>,发展中国家要偏高些,如果泰国新一轮经济增长周期到2020年结束( $n=10$ )。用三变量模型计算出泰国实体经济的年平均增长率为4.0%。再考虑虚拟经济发展对泰国经济增长的贡献,如果其贡献的百分比在20%~30%之间,那么泰国在2011~2020年间的实际GDP的年平均增长率为5.0%~5.7%之间。

### (五) 估算中国的经济泡沫

中国经济在2000~2009年期间经济增长的24%为泡沫(参见文献4的计算结果与本文经济增长泡沫的计算公式),2009年国家采取4万亿投资刺激计划,2010年经济增长开始回升达10.3%,说明经济泡沫有所扩大;不过,2011年经济增长回落到9.2%(注释②)。2012年经济增长7.8%,2013年增长7.7%,2014年上半年经济增长约7.4%(国家统计局数据)<sup>[10]</sup>。一方面,经济增长整体回落,与虚拟经济发展密切相关的股市近10年又处于熊市,这对于减少经济泡沫,防止金融危机发生是有利的;另一方面,中国房地产价格经过多年上涨开始下降,中国的M2以两位数高速增长,从2009年60万亿增加到2014年上半年的120万亿人民币,近5年来M2以经济增长的2倍约15%速度增长(国家统计局数据)<sup>[11]</sup>,钱去哪里了,肯定去了房企。房产近2~3年销售不畅,尤今年为重,上半年房价开始整体下降。可以说,中国的经济泡沫主要为房地产泡沫,2009~2014年中国经济增长的30%~40%为经济泡沫,如何以缓慢的方式消除房地产泡沫,实现房地产价格整体下降的软着陆才是国家经济政策必须要高度关注的重大课题。

## 四、结论

利用三变量模型可以计算出实体经济在某个经济增长周期内的年平均增长率,理论计算值与经

济增长(实际GDP增长)的年平均增长率之间的相对误差(%)即为虚拟经济在该经济周期中对经济增长的贡献率(%),即为经济增长泡沫。当虚拟经济对经济增长的贡献率过高或者经济增长泡沫过大时易发生金融危机。根据本文的计算,当虚拟经济对经济增长的贡献率或者经济增长泡沫接近40%时极易发生金融危机且难以实现软着陆。如泰国在1986~1998年期间虚拟经济对经济增长的贡献率达39.2%,也就是说经济增长的40%为经济泡沫,所以发生了波及亚洲的严重金融危机。美国虚拟经济在1992~2001年期间对经济增长的贡献率也高达的31.2%,说明经

济增长的三分之一为泡沫,虽然在2001年实现经济软着陆,但继续实行量化宽松的货币政策,使经济增长泡沫继续扩大,泡沫终于在2007年被次贷风险所刺破,发生了波及全球的金融危机。

人们一直在研究实体经济与虚拟经济的比例关系。本文的工作给出实体经济和虚拟经济分别对经济增长贡献率约为60%与40%为一条警界线。就是说,当实体经济对经济增长的贡献率下降至接近60%时或者说虚拟经济对经济增长的贡献率接近40%时发生金融危机是不可避免的,简言之,当经济增长的40%为经济泡沫就是金融危机发生之时!

---

#### 参考文献：

- [1] 毛善成.同时描述增长与波动的三变量模型[J].荆楚理工学院学报,2012(1):50-57.
- [2] 毛善成.从三变量模型的建立看经济学的数学化——建立经济模型的总体原则和步骤[J].金融理论与教学,2013(1):51-54.
- [3] 毛善成.三变量模型和收敛律的推导[J].山东工商学院学报,2013(4):60-63.
- [4] 毛善成.三变量模型与虚拟经济研究——以中、美、日三国虚拟经济发展为例[J].广义虚拟经济研究,2014,5(2):65-71.
- [5] (泰)托猜·勇吉提冲.八十年代的泰国经济[J].国际经济评论,1982(2):64-69.
- [6] (日)崧山光一.泰国经济近况[J].南洋资料译丛,1988(4):62-65.
- [7] 谢多.泰国的宏观经济政策失调与货币危机[J].国际经济评论,1997(9~10):9-13.
- [8] 李明德,江时学.现代化:拉美和东亚的发展模式[M].北京:社会科学文献出版社,2000:413.
- [9] Crises of Market Economies[E-Book].Springer-Verlag Berlin Heidelberg,2011.
- [10] 迟竹强.我们真实的通货膨胀率[DB/CD].<http://www.rongzicn.com/?r=zhuanlan/view&id=103880>.