

中国金融可应用一般均衡（FAGE）动态模型简介

-- 博士论文摘要

随着经济的发展，金融市场与实体经济的相互作用正日益加深并且受到政策制定者以及经济学家们的重视。传统的可计算一般均衡模型（**Computable general equilibrium model, CGE**）在评价贸易政策、财政政策等方面已经得到了广泛的应用，但传统模型往往忽略了经济运行过程中金融部门与实体经济部门之间的相互作用。因此，论文致力于开发一个全新的“金融可应用一般均衡动态模型”（**Dynamic Financial Applied General Equilibrium model, FAGE**）来弥补传统 CGE 模型的缺陷，拓宽 CGE 模型的应用，让它既能更全面的评价贸易、财政政策，也能给货币以及汇率等政策的研究提供平台。

首先，FAGE 模型强调的是“金融”市场。建立这个模型的主要目的是为了更好的描述金融市场的相关变量（例如，利率、汇率、通货等）在经济体系中所发挥的作用。传统 CGE 模型由于没有货币存量的概念，因此它研究的只是相对价格。例如，模型能内生真实汇率，因此，我们必须外生国外价格以及名义汇率之后，模型才能告诉我们具体政策对国内物价的影响，完全忽略了货币当局的作用。但实际情况往往是：1）在浮动汇率情况下，货币存量可以由货币当局决定，而模型告诉我们国内需要什么样的物价以及名义汇率水平，才能使得全社会各个市场（包括：劳动力、商品、通货、信贷等市场）的出清；2）在固定汇率情况下，货币当局也能通过控制信贷市场的流动性来调整投资以及消费，模型会告诉我们特定的货币政策，国内的物价以及外汇储备会如何变化才能取得各市场到完全出清，趋于均衡，或者，如果我们有特定的物价或储备的目标，模型能反过来建议货币当局需要采取什么货币政策（公开市场操作或调整准备金等手段）才能达到这样的目标。

FAGE 模型与其他金融宏观计量模型的区别在于，它继承了传统 CGE 模型的微观假设、强调“可计算一般均衡”的特点，能对不同行业产出以及具体商品价格进行详细的定量分析。另外，宏观计量模型往往缺少一些微观的解释，它的局限在于不能及时的反映经济体系里的一些结构性调整。例如，稳定物价是中央银行的首要任务，而宏观价格指数（例如 **CPI, PPI** 等）仅仅是不同商品价格的加权平均，因此从本质上说，各商品本身的价格是由市场供求所决定。而 CGE 模型能根据各商品的供求来估算出其均衡价格。通货本身也类似，FAGE 模型能根据货币的发行量以及市场对流动性偏好来定出通货的真实价值。通货的真实价值、各商品的相对价值以及通货的投放量决定了宏观物价水平，这物价水平又在不断的修改投资者和消费者的通胀预期，从而影响他们当

前的需求，这需求的变化又反馈到商品的价格，这循环迭代过程所决定的均衡价，就是 CGE 模型所回答的问题。

同时，FAGE 是在 Monash-type 模型的基础上建立起来的。与其他一些金融 CGE 静态模型的区别在于 FAGE 模型具备“动态”(Recursive-dynamic)的特点，这特点能让 FAGE 继续沿用 Monash-type 模型其灵活的闭合来解释过去、未来以及具体的政策效果。这些闭合包括：历史(historical)、解释(decomposition)、预测(forecasting)和政策(policy)闭合。例如，在历史闭合中，我们告诉模型一些可观测的历史经济数据（如：外汇储备量、各部门的存/贷款量以及相应的利率水平等），然后让模型告诉我们在历史阶段各部门的一些不可观测的偏好（比如，对风险的偏好或流动性的偏好等）；在解释闭合中，我们反过来研究具体每个结构性的改变（比如，偏好的变化）对经济发展的作用和贡献；在预测闭合中，我们把其他权威的宏观预测数据告诉模型，从而建立一个包括微观信息的基线 (base-case)（比如，未来每年的外汇储备预测和各个行业的产出等）；最后，在政策闭合中，我们可以研究政策对经济的影响（比如，具体的货币或汇率政策对外汇储备、各物价水平、以及每一行业产出的作用）。

论文第一部分探讨如何在传统 CGE 模型的基础上引入金融与银行部门的理论框架。FAGE 模型的金融模块的数据库描述了经济中不同部门（各行业，各家庭部门，商业银行，中央银行、政府部门和国外部门）年初的资产负债结构，而在每年的经济活动中，各部门会形成其各自的收入和支出。同时，我们采用投资者的投资组合优化理论，使得各部门会根据他们对下一年各投资产品的收益或各贷款利率的预期，调整他们的投资和负债组合，从而产生年末的资产负债结构。货币当局可以通过控制一些金融产品的供应来调整收益和贷款利率，从而对整体经济以及各部门的行为进行调控。

论文的第二部分讨论模型的应用。中美两国的贸易不平衡以及中国外汇储备加速上涨给中美两国提出了不少新的问题，如何才能制定一套包括贸易、财政、货币和汇率等在内的一揽子政策来解决当前的不平衡呢？我们利用中国 2002 年的经济数据（如：投入产出表，银行系统的资产负债表等）构建了这个 FAGE 模型，并通过我们的模拟实验结果，给上述问题提供了政策性的启示。

论文采用 FAGE 模型进行了三组模拟实验，并得出相关结论。第一，模拟结果证明了开放经济下三元悖论的有效性。就是说，一国的三个经济目标如：资本的完全流动性，本国货币政策独立性和汇率稳定性，一国只能三选其二，而不能三者兼得。第二，基于 FAGE 模型的假设（例如，本国物价非粘性，参

与者对价格与汇率采用适应性预期, adaptive expectation), 模拟实验结果表明, 人民币名义汇率的升值并不能有效减少贸易顺差, 也不能放缓外汇储备的增长速度。长期而言, 汇率政策只对一国的物价产生作用, 而对实体经济的影响很小; 有趣的是, 短期而言, 汇率上升甚至有加大贸易顺差的风险。第三, 在国际资本非完全流动的假设下, 模拟结果显示, 扩张性财政政策能有效减少贸易顺差, 但如果在财政政策基础上, 配合相应宽松的货币政策, 这样会更有效的缩减贸易不平衡, 而且不会对就业产生负面影响。除此以外, 论文还分析了政策对不同行业产出以及各商品价格的影响。

模型的敏感度分析模拟实验告诉我们: 一些参数的选取, 对模型结果影响较大。特别是, 价格和汇率预期的假设以及其参数的选取, 可能会使得同一政策产生截然不同的结果。例如, 广为认可的观点是: 在浮动汇率情况下, 货币当局增加货币供应会让本国货币贬值; 但我们发现: 如果当前汇率上升会明显加大汇率升值预期, 而本国物价却是理性预期(预期跟当前价格改变无关), 加上如果投资对预期回报率较敏感的情况下, 扩张性的货币政策可能导致本国货币升值, 而并非贬值。这一点, 我在论文当中也做了详细的讨论。

由于一般均衡模型往往比较复杂, 由上万个方程式所组成。为了能更好的理解和解释模型结果, 本论文还推导出一套简化而又能有效描述经济系统的方程式, 这套方程组本身也可以利用历史宏观数据以及计量经济学的模型来估计参数, 用于宏观经济预测。这一过程也有助于我们对模型参数选取进行进一步的修正。

FAGE 模型的以下几个研究方向值得我们以后继续扩展:

第一, 建立以动态 CGE 模型为基础的长期资产定价模型。最近一次金融危机启示我们, 稳定物价和就业对中央银行固然重要, 但稳定合理的资产价格水平也很重要。当前被广泛认可的金融定价模型(如 CAPM 等)仍然把市场回报率以及短期利率看做外生变量, 对某一资产按其 beta 来决定资产的回报率, 但没能对总体资产的真实价值进行剖析。而金融 CGE 动态模型能对未来现金流按内生化的利率水平进行折现而给出理性的资产价格水平。第二, 把人口结构的动态变化引进模型, 这样能更全面的描述人口结构变动对实体经济和金融市场的相互作用。例如, 美联储主席本南克指出, 造成贸易失衡原因之一是“储蓄过剩”(savings glut)。而其内在原因可能与两国的人口结构以及文化差异等因素存在密切关系。第三, 建立多国模型。由于汇率本身就是一个相对价格, 要保持本国的物价、资产价格稳定以及充分就业, 我们需要考虑其他国家的货币以及财政政策。多国模型能让我们更客观的评价国家与国家之间政策的相互作用。