

# 福建省季度经济模型的开发与预测

厦门大学宏观经济研究中心课题组

**摘要:**福建省季度经济模型(FQEM)是一个开放经济条件下需求导向的小型动态季度经济模型。它基于近期福建经济运行的主要特征设定方程,并利用国民经济季度数据估计模型。该模型对2008-2009年福建省经济形势进行了预测,并模拟了主要贸易经济体和人民币升值对福建省经济运行的影响。FQEM是目前少数可为省级经济运行提供预测和调控依据的季度经济模型。

**关键词:**福建省季度经济模型(FQEM);经济运行;区域间流动

**中图分类号:** F015      **文献标识码:** A      **文章编号:** 1008-1569(2008)06-0123-06

## 一、前言

改革开放30年来,我国经济发生了巨大的变化。福建省经过30年努力,从改革开放前高度封闭、全国最为落后的省份之一,发展成为改革开放的先行省份,经济发展水平进入全国较发达省份,外向型经济尤为发达,全省经济日益融入全球经济。在此环境下,政府决策部门亟需把握国内外经济发展动态及其对福建经济的影响,在对福建省经济动态的分析与预测的基础上,建立全省经济运行的预警和调控系统,以加强对福建省经济运行的前期指导和调控管理。然而,国内通过建立模型研究省级经济运行的文献很少,仅有曾宪龄、孙永杰(1999)选取某省作为案例,建立经济计量模型对该省的经济运行进行预测和分析评价。刘巍(2004)考察和比较了琼粤两省经济运行中的几个主要变量:GDP与投资、消费及政府购买之间的数量关系模型、进出口模型、就业模型和居民存款模型等。说明了琼粤两省经济运行的效率和对国内外市场信号的反应灵敏程度。孙丹、冯文斌(2005)建立了一个河北省的经济多部门动态模型。以上论文运用计量模型对研究省级经济运行做出了有益的尝试,但同时也存在着不足。如模型中均采用的是年度数据,样本数有限,并且估计的基本是单方程模型而非结构式联立方程模型,没有把整个省的经济作为一个相互影响的系统来进行研究。本课题的研究则弥补了这方面的不足,在理论上有其意义。同时,通过这一研究,将有助于建立福建经济的动态分析与预测系统,对提高福建省的经济预测水平,经济调控管理的科学性和准确性有所帮助。

## 二、FQEM的基本框架

FQEM依据支出法核算GDP的方式,从总需求的角度来刻画省域经济变量之间的相互关

基金项目:福建省社会科学规划重点项目“福建经济的动态分析与预测系统研究”(项目批准号:2007A009)。

作者简介:课题负责人:李文溥,厦门大学宏观经济研究中心主任、教授、博士生导师;执笔:李文溥、王俊海、李鑫、卢盛荣。

系,揭示外部经济波动对福建省经济影响的传导机制,以及分析开放经济条件下宏观经济政策(货币政策、财政政策等)的效应。它由四个基础模块组成:国内需求模块、进出口模块、省际流动模块及价格模块。连接 FQEM 四个基础模块的是三条主线:一是外部经济波动影响国内经济的传导渠道;二是内部政策效应的传导渠道;三是福建省与其他省份的传导渠道。FQEM 包括 17 个随机方程、7 个恒等式,可以进行 8 个季度含 24 个主要指标的预测与相关的政策模拟。

1. 国内需求模块。国内需求模块由居民消费需求、政府消费和固定资本形成等行为方程组成,用于分析国内需求的决定机制及其对宏观经济的影响。假定政府消费支出为外生给定,课题组构建了居民总消费、固定资产形成总额以及进出口的随机行为方程。

我们首先利用当期和上一期的城镇居民人均可支配收入乘以总人口作为解释变量来构建居民总消费的随机方程;然后,利用居民总消费、上一期社会商品零售总额作为解释变量构建社会商品零售总额的随机方程。可比价固定资产形成总额方程中的解释变量是可比价固定资产投资资金来源总额。以上方程还包含了季节性虚拟变量。估计结果的显著性表明,居民消费、社会消费品零售总额以及固定资产形成具有明显的季度性波动。估计结果表明,固定资产投资资金来源总额每增加 1%,将导致固定资产形成总额平均增加 0.72% 左右。此外,我们还以固定资产投资资金来源总额以及季节性虚拟变量为解释变量构建了城镇固定资产投资完成额的随机方程。

2 进出口模块。由于近年来福建省贸易顺差的构成正在发生变化,一般贸易顺差所占的份额在快速提高。因此,课题组从贸易构成的角度来建立进出口行为方程,使其能够反映对外贸易构成的变化对福建省经济运行的影响。

在出口行为方程方面,分别对美国、欧盟、日本和香港这 4 个福建省对外出口的主要国家和地区,建立出口随机方程,以进口国实际 GDP、福建省对进口国相对消费价格指数作为解释变量。再利用对这 4 个经济体出口构建出口总额方程,并利用汇率和价格指数计算按人民币计算的出口总额。估计结果表明,福建省出口对美国 GDP 的平均偏弹性为 5.05%,对欧盟 GDP 的平均偏弹性为 8.87%,对日本 GDP 的平均偏弹性为 1.13%,对香港 GDP 的平均偏弹性为 0.64%。相比而言,福建省出口对欧盟 GDP 的平均偏弹性最高,美国次之,香港最小。因此,美国经济的衰退预期对福建省的不利影响有可能通过对欧盟出口的增加得到有效缓解。

在进口行为方程方面,以人民币实际有效汇率、福建省实际 GDP 和全国实际总进口为解释变量,构建实际总进口的随机方程。估计结果表明,福建省实际总进口对人民币实际有效汇率(滞后 7 期)的平均偏弹性为 0.95%,对福建省实际 GDP(滞后 6 期)的平均偏弹性为 0.47%,对全国实际总进口的平均偏弹性为 0.30%。这说明,福建省进口对实际有效汇率的变动富有弹性。

3. 区域流动模块。中国改革开放过程中的经济增长伴随着显著的区域不平衡。沿海省份通过引进外资,发展加工贸易,市场经济快速发展,工业化进程迅速,不断融入全球经济,经济增长较快,而内陆省份在市场发育、工业化进程和对外开放中则相对滞后,经济增长比较缓慢。增长的不平衡使中国各省处于不同的发展阶段,但是,区域间经济是相互影响的。省际之间经济的相互影响是通过区域间商品和服务的流动而实现。为了研究方便,我们把各省分为资源省份和加工省份两类,资源省份主要出口原材料到海外和加工省份。加工省份进口原材料和中间品,把他们加工成制成品,并出口给其他省份或国家。由于加工省份在加工产业上的优势,他可以用更高的价格从资源省份获得原材料,经过加工后创造出更高附加值的产品,并把它们卖到其他省份。所以高的价格可能导致这些省份高的区域净流出。加工省份实际区域流

出受来自其他省份需求的影响,我们用国家水平上的GDP作为代理变量,此外,区域间的流入流出同时还受到国家价格水平对该省价格水平比率的影响。实际区域流入则由省实际GDP和该省对国家相对价格水平决定。由于福建省地处东南沿海,对外经济联系紧密,因此我们把它归为加工省份建立随机方程。

4. 价格模块。价格模块包括GDP平减指数、居民消费价格指数和固定资产投资价格指数三个价格随机方程,旨在考察主要价格指数之间的相互关联性。用全国GDP平减指数与滞后4期的全国GDP平减指数之比、滞后3期固定资产投资价格指数与滞后7期的固定资产投资价格指数之比、当期居民消费价格指数与滞后4期的居民消费价格指数之比作为解释变量,构建GDP平减指数的随机方程。用滞后1期的居民消费价格指数与滞后5期的居民消费价格指数之比、当期固定资产投资价格指数与滞后4期的固定资产投资价格指数之比、当期GDP平减指数与滞后4期的GDP平减指数之比为解释变量构建居民消费价格指数的随机方程。用滞后1期的固定资产投资价格指数与滞后5期的固定资产投资价格指数之比、当期M2与滞后4期M2之比为解释变量、当期的全国固定资产投资价格指数与滞后4期的全国固定资产投资价格指数之比构建固定资产投资价格指数的随机方程。

### 三、基于FQEM的福建经济走势预测:2008-2009年

1. 模型主要外生变量假定。在上述模型的基本框架下,基于我省2007年经济的基本表现,课题组设定了以下主要外生变量的假定。

首先,在人民币持续现有升值趋势的前提下,假设人民币汇率在2008年升值10%,在2009年升值3%,到2008年第四季度,人民币兑美元汇率将突破6.65:1,到2009年第四季度,将达到每一美元兑换6.45元人民币左右的水平。

其次,受美国次贷危机及国际原油价格高居不下的影响,2008年世界主要经济体国家或区域经济增长速度预计将放缓。根据MF2008年4月所作的预测,假定2008年和2009年美国的经济增长速度将由2007年的2.2%下降到0.5%和0.6%,欧盟的经济增长速度将由2007年的2.7%下降到1.4%和1.2%,日本的经济增长速度将由2007年的2.1%下降到1.4%和1.5%,香港的经济增长速度将由2007年的6.3%下降到4.6%和4.7%。然后,假定2008年贷款基准利率将不会再次提高。2009年,由于外部经济环境不利影响将进一步加重,尤其是美国经济发展放缓带来的负面冲击,可能将迫使央行降低利率,以防止经济波动过大。假定2009年将有两次降息,幅度也分别为0.18和0.27个百分点。那么,作为反应市场供需的商业银行人民币贷款实际有效利率的具体变化趋势。

最后,根据厦门大学宏观经济研究中心《中国宏观经济预测与分析——2008年春季报告》的预测结果,假设全国实际GDP在2008年增长9.93%,2009年增长为10.14%。2008、2009年全国名义GDP、GDP平减指数以及人民币实际有效汇率等变量的外生假定同样来自该《报告》的预测。

2 福建经济走势的主要预测指标。基于上述考虑,课题组预测和分析了2008-2009年我省经济运行情况以及相应的政策效应。2007年,福建省GDP实现了15.1%的高增长速度。2008年,在国内经济增长速度小幅回落,人民币持续升值的背景下,模型预测,2008年我省GDP增长率将有所下降,为14.8%。预计2008年四个季度的增长率将表现出倒“U型”的波动态势,GDP同比增长率将分别为:13.5%、14.6%、15.9%、15.2%。进入2009年,GDP增速可能小幅回升,全年保持在14.9%的水平(见表1)。

表 1 2008 - 2009年福建省主要经济指标增长预测 (单位: %)

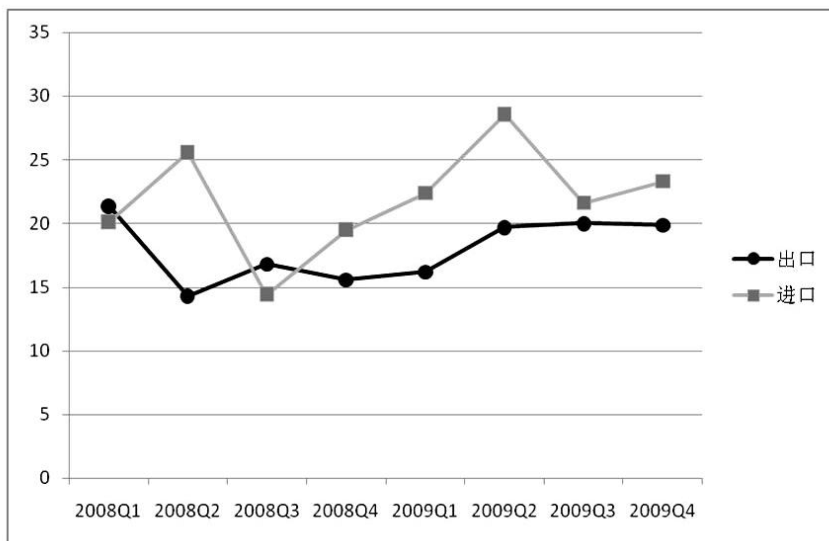
时间	GDP	城镇固定资产投资	固定资产形成总额	社会商品零售总额
	亿元 (不变价)	亿元 (现价)	亿元 (现价)	亿元 (不变价)
2008年	14.8	28.4	31.1	11.1
2008Q1	13.5	26.5	32.0	12.8
2008Q2	14.6	27.7	32.8	12.0
2008Q3	15.9	26.1	30.9	9.1
2008Q4	15.2	33.3	28.5	10.4
2009年	14.9	32.7	34.2	10.8
2009Q1	13.6	33.0	34.6	11.4
2009Q2	14.7	32.7	34.2	10.2
2009Q3	16.0	32.4	34.0	10.3
2009Q4	15.1	32.5	34.0	11.2

资料来源:课题组计算。

受国内宏观调控影响,预计 2008 年全省固定资本形成总额增速将降至 31.1%,回落 7.6 个百分点。分季度来看,预计 2008 年第一季度投资增速依然有可能维持高增长水平,而在第三、第四季度有逐渐下降的迹象。但是,却可能在 2009 年固定资本形成总额增速上出现反弹,为 34.2%。2008 年城镇固定资产投资增速有一定下降,为 28.4%,2009 年可能回升至 32.7%。

2007 年社会消费品零售总额实际增长 13.0%。模型预测,2008 年社会消费品零售总额增速将下降至 11.1%,2009 年进一步下降至 10.8%。分季度来看,2008 年社会商品零售总额增速将逐季下滑,尤其是下半年将会有明显下降;四个季度增长率分别为 12.8%、12.0%、9.1%和 10.4%。

图 1 2008 - 2009年福建进出口增长预测 (单位: %)



资料来源:课题组计算。

2007年城镇居民人均可支配收入实际增长 10.1%。模型预测,2008年城镇居民人均可支配收入增速将下降至 9.2%。分季度来看,2008年城镇居民人均可支配收入增速将逐季上升;四个季度增长率分别为 7.8%、8.9%、9.9%和 10.0%。2009年城镇居民人均可支配收入增速将进一步下降至 8.9%。

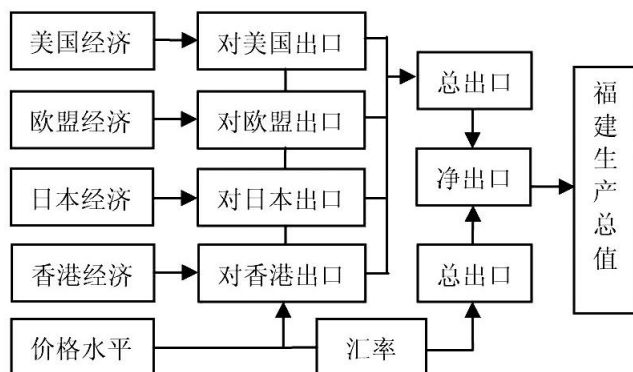
2007年,由于食品特别是粮食价格大幅上涨,居民消费价格指数一直呈上升趋势:同比上涨 5.2%。模型预测,2008年价格水平将继续维持上升的趋势, CPI涨幅预计将高达 6.5%,高出 2007年价格上涨水平约 1.7个百分点;四个季度的走势则呈现一路缓慢下滑然后又开始上升的态势,分别为 6.6%、6.4%、6.5%和 6.7%。进入 2009年,消费价格指数的涨幅走势还将继续小幅上升:为 6.8%。

2007年福建省出口增长 21%,进口增长 14.6%,贸易顺差比上年增加 55.60亿美元,是三大需求中增速最快的。模型预测,受美国经济增长放缓、外部贸易环境恶化的影响,尽管 2008年出口仍将增长,但是增长速度将比 2007年减缓,与去年同期相比,以美元现价计算的出口增长速度将下降 4.0个百分点,为 17.0%。预测结果表明,人民币汇率升值对出口的负面影响将继续显现。2008年以美元现价计算,进口增速将上升至 19.9%,同比上升近 5.3个百分点。预测结果表明,由于人民币升值,以人民币计算的国外产品价格相对降低,增加了对国外原料、能源等初级产品及设备进口的需求,导致进口增速上升幅度大于出口增速上升幅度(见图 1)。

#### 四、主要贸易经济体经济波动及人民币汇率升值 对福建省经济运行影响的模拟分析

受 2007年美国股市暴跌和房地产市场次级债券危机的影响,2008年美国经济增长可能放缓,欧盟经济的增长也将受到影响。世界经济的放缓将直接对福建省的出口产生影响。人民币汇率升值也将直接影响福建省的进出口。FQEM主要从进出口的角度来分析这一影响。

图 2 主要贸易对象经济对福建省经济影响的传导机制



1. 传导机制。根据 FQEM,美国、欧盟、日本和香港经济的放缓将会影响到这四个国家和地区内部的需求,从而影响到福建省对它们的出口。福建省对这四个国家和地区出口的变动最后最终影响到总出口。人民币升值同时也会影响福建的进出口,最后净出口的变动直接影响了 GDP 的变化。美国、欧盟、日本和香港经济对福建省经济影响的传导机制可参见图 2。

2 FQEM 的分析结果。根据 FQEM 的模拟结果,美国经济增长下降 0.5%会导致福建省总出口下降 1.0%,最终使福建省实际 GDP 增长率下降 0.3%;欧盟经济增长下降 0.5%将导致福建省对欧盟的出口下降 1.8%,最终使福建省实际 GDP 增长率下降 0.6%。日本或香港

经济增长下降 0.5%会导致福建省总出口下降 0.6%或 0.3%,但最终对 GDP增长率的影响不明显。假设人民币 2008年多升值 3%,将导致总出口下降 0.4%,最终使福建省 GDP增长率下降 0.5%。

## 五、主要结论

本文针对 2007年福建省居民消费价格指数连续攀升,达到 5.2%的较高水平(涨幅比上年提高 4.4个百分点),以及受美国次贷危机及国际原油价格高居不下的影响,2008年世界主要经济体国家或区域经济增长速度预计将放缓。从福建省经济是否能继续保持稳健的增长这一现实问题入手,利用福建省季度经济模型(FQEM)预测了 2008-2009年福建省 GDP的走势。模拟了在人民币短期加速升值假定下对经济增长率以及贸易顺差增长速度的影响。在此基础上,重点模拟分析了美国、欧盟、日本及香港经济对福建省经济运行的影响。主要结论有:一是假定 2008年人民币升值幅度为 10%,其所造成的宏观紧缩效应将不是非常明显。2008年福建省的 GDP增长率将下降 0.3个百分点,仍维持在 14.8%的水平。到了 2009年,人民币升值对 GDP增长率的负面效应减弱,全年增长率将回升至 14.9%。二是美国经济短暂放缓对福建省的影响是有限的,一个重要原因是福建省出口对欧盟 GDP的弹性很大,当美国经济短暂放缓时,如果欧盟的经济增长势头不减,可以通过加强对欧盟的出口抵消美国经济短暂放缓对福建经济运行的不利影响。三是 2008年物价上涨将延续 2007年通货膨胀的态势,并可能使这一态势在 2008年得到进一步强化。

基于上述分析,课题组提出在预期人民币大幅升值的前提下,福建省经济在 2008年虽然仍可以继续维持高增长的态势,但增速将略有下降,必须充分重视短期内人民币快速大幅升值对宏观经济的负面影响。具体而言,在外部需求的带动下,出口有望维持一个较高的增长速度,但出口企业的成本压力也不可忽视。由于劳动力成本、原材料成本、环保成本同时上升,外部需求下降与成本上升的夹击使企业不堪负荷。因此,在国家实施从紧货币政策的同时,地方政府当局应当采取适当的财政政策,扩大内需,并运用产业政策,对应当予以鼓励支持的出口企业在研发等方面予以经费等方面的支持。在市场力量的作用下,2008年人民币升值的趋势不断加强,导致进口增速大幅提高。同时,由于国内从紧的货币政策和 GDP,2008年下半年投资需求速度可能会有所降低。因此,地方政府在进行经济运行调控时,就必须谨慎选择适当的政策工具和把握政策力度,既要保证省内经济平稳增长,又要减轻人民币升值紧缩效应对宏观经济的负面影响。一些可考虑的缓解人民币升值负面效应的政策可供参考,加大重视供给调整,把提升本省经济竞争力、增加有效供给能力、提高收入水平放在经济政策的首位。

### 注释:

曾宪岭、孙永杰:《省级经济计量模型的建立与预测分析》,《东北大学学报(自然科学版)》1999年第5期。

刘巍:《对琼粤两省宏观经济运行状况的数量化比较分析》,《海南金融》2004年第8期。

孙丹、冯文斌:《多部门动态模型与“十一五”规划指标预测》,《价值工程》2005年第12期。

数据来源于国家统计局网站、福建统计局网站以及中经网统计数据库。

Qingyang Gu, Kang Chen. A multiregional model of China and its application[J]. *Economic Modelling*, 2005, (22): 1020 - 1063.

由于省际流出数据无法获得,这里采用了 Qingyang Gu, Kang Chen(2005)的方法,采用校准得到福建省固定效应大小,然后利用估计的方程“预测”区域流出值。省际流入则根据 GDP恒等式的残差获得。

厦门大学宏观经济研究中心教育部文科重点研究基地重大项目“中国宏观经济季度模型(CQMM)”(05JJD790093)第四次发布结果。

李文溥主编:《中国宏观经济预测与分析——2007》,经济科学出版社 2008年版。

李文溥主编:《中国宏观经济预测与分析——2006》,经济科学出版社 2007年版。