

China Economy, Reform & Development

中国经济

改革与发展

——第八届中国青年经济学者论坛文集

China Economy, Reform & Development
China Economy, Reform & Development
China Economy, Reform & Development
China Economy, Reform & Development
China Economy, Reform & Development
China Economy, Reform & Development
China Economy, Reform & Development
China Economy, Reform & Development
China Economy, Reform & Development
China Economy, Reform & Development

洪永淼 郑红亮 / 主编



经济科学出版社
Economic Science Press

China Economy Reform & Development

中国经济

改革与发展

——第八届中国青年经济学者论坛文集

洪永森 郑红亮 / 主编



经济科学出版社
Economic Science Press

图书在版编目 (CIP) 数据

中国经济：改革与发展——第八届中国青年经济学者论坛文集 / 洪永森，郑红亮主编. —北京：经济科学出版社，2009. 9

ISBN 978 - 7 - 5058 - 8418 - 2

I. 中… II. ①洪…②郑… III. ①经济改革 - 中国 - 文集②经济发展 - 中国 - 文集 IV. F12 - 53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 125475 号

责任编辑：金 梅 武士靖

责任校对：杨 海

版式设计：代小卫

技术编辑：董永亨

中国经济：改革与发展

——第八届中国青年经济学者论坛文集

洪永森 郑红亮 主编

经济科学出版社出版、发行 新华书店经销

社址：北京市海淀区阜成路甲 28 号 邮编：100142

经济理论编辑中心电话：88191435 发行部电话：88191540

网址：www.esp.com.cn

电子邮件：esp@esp.com.cn

北京市京津彩印有限公司印装

787×1092 16 开 29.25 印张 700000 字

2009 年 8 月第 1 版 2009 年 8 月第 1 次印刷

ISBN 978 - 7 - 5058 - 8418 - 2 定价：66.00 元

(图书出现印装问题，本社负责调换)

(版权所有 翻印必究)

学术顾问	刘树成 张维迎 邹恒甫
主 编	洪永森 郑红亮
编 委	(以姓氏笔画为序) 马 骁 王利民 王 诚 韦 森 史晋川 汪 炜 朱善利 杨 丹 陈 平 陈国进 张定胜 李增刚 邹 薇 郑红亮 金祥荣 周 鹏 洪永森 袁志刚 夏春玉 黄少安 舒 元 龚六堂

目

录

Contents

宏观经济篇

李 凌 王 翔	中国宏观经济波动的经验事实：1952 ~ 2006 年 ——基于样本时期和滤波算子的比较研究	3
王君斌 王文甫	生产率水平、劳动就业与宏观经济波动 ——标准 RBC 模型能匹配中国的数据特征吗	22
苏穗芳 胡日东	货币增长不确定性与通货膨胀不确定性： “波动溢出”假说与检验	35
黄新飞 舒 元	基于 HP 滤波分析的中国通胀牺牲率的长期 影响因素研究	48
任泽平 董 超	通货膨胀对行业景气的影响 ——基于成本传导能力模型的实证研究	61
王 胜	中美经济发展和中国货币政策有效性	74
齐福金	中国省级政府财政竞争问题的实证分析	92

微观经济篇

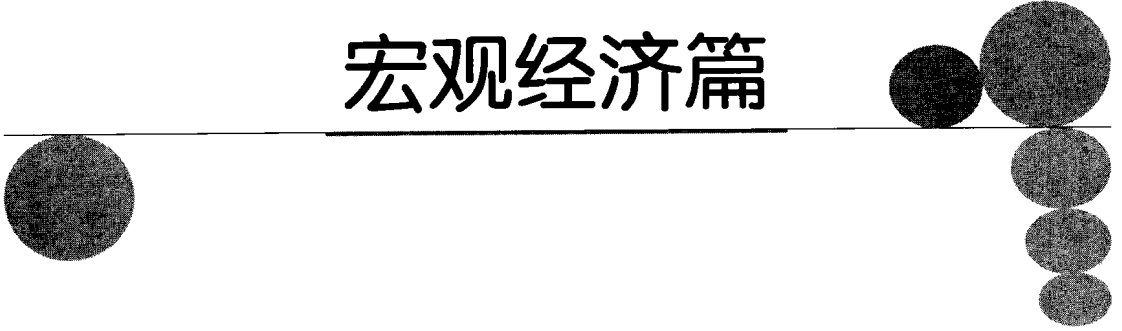
程明明 邢春冰	中国城乡居民香烟消费影响因素及相关经济行为研究	113
谢志平	货币购买力的微观基础新视角	150
陈文府	中国居民工作满意度的性别差异	187
段景辉 陈建宝	中国城乡居民生活满意度的统计调查分析	200
王麒麟	农户不可分性理论的数理分析	208
尹振东 李 飞	合伙制与雇佣制的选择：基于控制权的视角	228
高 越	产品出口与对外直接投资 ——以分割生产及企业生产率异质性为视角的分析	239

财政金融篇

于李胜 李 成	税制分权改革、地方政府行为异化与上市公司税收遵从行为	259
马 理 黄 宪 代军勋	贷款偏好、资本约束与商业银行的行为选择	272
刘康兵 Elmer Sterken	融资约束与公司投资：来自营运资本投资的新证据	289
吴 江 徐国柱	基于熵值法的中国上市公司并购绩效实证研究	306
山立威 甘 犁 郑 涛	公司捐款与经济动机 ——基于汶川地震后中国上市公司捐款的实证研究	315

陈国进 张貽军 王 景	再售期权、通胀幻觉与中国股市泡沫的影响因素分析	329
顾洪梅 刘金全	基于 DEA 模型对我国商业银行 X—低效率的测度	344
中 国 经 济 篇		
孙成浩 耿 强	要素投入变化与经济增长的环境效应 ——基于中国省级面板数据的动态效应分析	355
周晓艳 韩朝华	中国各地区生产效率与全要素生产率增长率 分解 (1990 ~ 2006 年)	367
汪 冲 江笑云	中国基本公共服务受益均等与消费平等 ——基于可计算一般均衡技术的全局性检验	389
陆 铭 陈 创	分割市场的经济增长 ——为什么经济开放可能加剧地方保护	412
刘轶芳 蒋雷梅	基于份额—偏离模型的各地区劳动生产率差异 的实证研究	426
张 楠 崔日明	进口与我国经济增长贡献度间的实证研究 ——基于显示技术附加值原理的时变参数分析	440
洪永森 陈国进 方 颖	经济学研究方法的创新和中国现实 经济问题的探讨 ——第八届“中国青年经济学者论坛”综述	452
	后记	459

宏观经济篇



- 中国宏观经济波动的经验事实：1952~2006 年
- 生产率水平、劳动就业与宏观经济波动
- 货币增长不确定性与通货膨胀不确定性
- 基于 HP 滤波分析的中国通胀牺牲率的长期影响因素研究
- 通货膨胀对行业景气的影响
- 中美经济发展和中国货币政策有效性
- 中国省级政府财政竞争问题的实证分析

中国宏观经济波动的经验事实： 1952 ~ 2006 年

——基于样本时期和滤波算子的比较研究*

李 凌 王 翔

内 容 要 提

运用 HP、BK 和 CF 滤波算子分别对中国 1952 ~ 2006 年 55 个主要宏观经济变量进行滤波，按不同样本时期计算各变量的（相对）波动性、共动性和黏持性。研究表明，首先，考虑到 RBC 的理论假设与中国转型经济的现实相去甚远，简单套用 RBC 模型在研究中国宏观经济波动问题上存在三个不一致。其次，中国经济体制转型对宏观经济运行所造成的冲击是占首要位置的，在 1978 年之后中国宏观经济波动呈现的诸多新特点中，最为主要的是大部分宏观经济变量的波动性和黏持性均在减弱。再其次，经 BK 和 CF 滤波算子分解后得到的数据特性有着比较一致的结果，但 HP 滤波算子只适宜处理同一样本时期内不同指标之间经验事实的比较，不适宜进行经验事实的跨期比较，而且对波动性较小的后期样本存在放大波动性和黏持性的现象。

关键词 经济波动 经验事实 滤波算子

一、引 言

经济增长和经济波动构成了现代宏观经济学研究的两大主要内容，前者探究推动经济长期增长和增长趋势的内生动力源，后者考量外生冲击（暂时性冲击和永久性冲击）以及冲击在经济体内部的传导机制（Aghion etc., 2005）。在早期的研究中，经济波动通常又被称为“经济周期”或“商业周期”（business cycle），Mitchell（1927）、Hayek（1932）、Mitchell 和 Burns（1938）及 Burns 和 Mitchell（1946）是这类研究的代表。因为当时的经济学家们相信，经济运行必然要经历复苏、扩张、衰退和收缩四个交错出现的行为，从而形成一个周而复始的循环。然而，随着理性预期学派和真实经济周期理论（Real Business Cycle, RBC 理论）的盛行，周期理论及其经验研究在近 30 年里发生了巨大变化。

在经济思想方面，RBC 理论强调经济周期是行为人对于外部冲击的理性反应，因

* 李凌，上海社会科学院经济研究所，邮政编码：200025，电子信箱：skysony6610@163.com；王翔，上海师范大学金融学院，邮政编码：200234。作者感谢南开大学刘晓峰博士和中山大学黄新飞博士给予的建设性意见和讨论，当然，文责自负。本文（摘要版）收录于《上海市社会科学界第六届（2008）学术年会论文集[C]》，上海人民出版社 2008 年版。

而具有帕累托效应。这种超古典的思想必然导出市场机制的完善性以及政府干预的无效性，也就是说，外部冲击引起的周期性波动很难通过政府的宏观政策加以平抑，而主要是靠市场机制对波动作出自发而迅速的反应，使之恢复到均衡水平。Kydland 和 Prescott (1982) 是这一理论最具代表性和开创意义的经典论文，他们通过建立一个完全竞争的、具有理性代表性经济主体最优化的数学模型 (K-P 模型)，发现对于许多重要经济变量波动的测定与在实际中的观测值相当“接近”。K-P 模型捕捉到了战后美国经济的某些重要的周期特征，比如消费不如产出波动剧烈，投资的波动幅度比产出要大得多等，为建立以真实经济周期为特征的动态随机一般均衡分析奠定了现实基础。RBC 理论的核心是在不考虑货币政策的情况下考察经济活动的总量波动，坚持认为总产出和就业的波动并不是市场协调失灵的表现，而是竞争经济中理性经济主体响应生产函数的随机运动而作出的实际资源配置的自然结果。因此，所谓的“经济周期”可能并不存在，而使用“经济波动”要比“经济周期”和“商业周期”来得更准确一些。

但是这股超古典思潮并没有得到学界的一致认可，许多经济学家明确提出了反对意见，尤其是新凯恩斯主义者。这些批评非但没有阻碍 RBC 理论的发展，反而汇聚成推动 RBC 理论逐步走向成熟的力量，使得数理模型推陈出新、愈发精致。^① 通过对 K-P 模型的扩展和修正，RBC 模型已经发展成更为一般的、包含货币等其他诸多因素在内的动态随机一般均衡 (DSGE) 模型。前瞻性的研究包括：货币冲击、工资和价格黏性 (Ireland, 2004; Christiano, Eichenbaum and Evans, 2005)，新兴国家或市场 (Garcia - Cicco, Pancrazi and Uribe, 2007; Aguiar and Gopinath, 2007)，开放经济、国际贸易和汇率 (Gali and Monacelli, 2005; Lubik and Schorfriede, 2005)，干中学 (Chang, Gomes and Schorfriede, 2002)，内生增长 (Francois and Lloyd-Ellis, 2003)，非理性消费者 (Graham, 2008)，以及波动造成的福祉损失 (Lucas, 2003; Barlevy, 2004) 等。模型的发展已远远超出 RBC 理论先驱者们的预计，不仅融入了物价和工资等名义和实际的非瓦尔拉斯内容，而且还出现了研究经济增长的 DSGE 模型。此外，比利时国家银行等一些国外商业金融机构正在通过建立 DSGE 模型强化信贷政策方面的应用性研究 (Smets and Wouters, 2002)。

通过认知经济波动的经验事实，增强对波动过程的理解，是产生经济思想和构建数理模型的逻辑起点，也是评判和比较数理模型优劣的参照系。Long 和 Plosser (1983) 认为这些经验事实应当包含一系列宏观经济变量的时间序列，如产出、消费、投资、就业和物价等；Stock 和 Watson (1999) 把它们分为 8 大类 70 余种。我们基于 Lucas (1977)、Long 和 Plosser (1983)、Cochrane (1988)、Campbell、Mankiw (1989) 和 Cogley (1990) 等人的研究，可以把经济波动的经验事实概括为以下三点：(1) 以宏观时序的标准差及其与产出标准差之比表示的波动性 (volatility) 和相对波动性；(2) 以产出与其他宏观时序之间的时差相关系数表示的共动性 (co-movement)；(3) 以宏观时序的自相关系数表示的黏持性 (persistence)。

为揭示 1952 ~ 2006 年中国经济波动的经验事实，进一步模型化发展中国家经济波动

① 2000 年以前关于 RBC 理论的批评和回应可以参见袁志刚、宋铮 (2001)、黄险峰 (2003)、龚刚 (2004)。

的特点提供一个参照标准和经验样本，论文将中国宏观经济变量的时间序列数据分成 11 大类 55 个变量，并划分不同的样本时期，分别运用 HP、BK 和 CF 滤波算子对数据进行去势处理，从中比较波动事实对样本时期和滤波算子选取的差异性和敏感性，试图比较全面地展现新中国成立后特别是改革开放以来中国宏观经济运行的波动特征。本文的具体安排如下：第一部分是引言；第二部分是文献评述，包含对国内已有关于 DSGE（或 RBC）模型的研究，及就经验事实研究的评述；第三部分简要介绍所采用的计算方法和数据来源；第四部分报告计算得到的 11 大类 55 个中国宏观经济变量时序，在 1952~1977 年、1978~2006 年和 1952~2006 年三个样本时期的（相对）波动性、共动性和持久性，并在此基础上讨论滤波算子和样本时期对滤波结果可能造成的影响；第五部分是全文的结论。

二、文献评述：是 RBC 方法还是 Non-RBC 方法

首先回顾国内关于 RBC（或 DSGE）模型的研究。卜永祥和靳炎（2002）是这一领域内的最先尝试者，他们的模型研究了经济增长、货币供应量、股票价格和商业贷款等经济变量之间的波动关系，指出技术冲击可以解释 76% 的中国经济波动，按影响由大到小排列，与中国经济波动关系密切的金融指标分别为 M2 和 M1，与股价变动率关系密切的金融指标分别为 M2、金融机构贷款和 M1。陈昆亭、龚六堂和邹恒甫（2004a）同样认为基本 RBC 模型对中国经济波动的解释力度可以达到 80% 以上，但模型预测的就业与经验事实存在较大偏差。陈昆亭、龚六堂和邹恒甫（2004b）则更进一步区分了供给冲击和需求冲击，指出中国的经济波动在一定程度上主要是由供给冲击造成的。与之不同的是，黄贇琳（2005）在模型中引入一种特殊的需求冲击——政府支出冲击，考察了中国宏观经济波动的周期特征及财政政策效应问题，发现技术冲击和政府支出冲击可以解释 70% 以上的中国经济波动特征。杜清源和龚六堂（2005）则在基本 RBC 模型中引入“金融加速器”，分析金融信贷市场中存在的信息不对称对经济造成的影响，研究证实了“金融加速器”的存在，即微小的波动都可能会对经济产生极大的影响。陈昆亭和龚六堂（2006）进一步对基本 RBC 模型进行扩展，建立了包含黏持性价格和内生货币机制的动态周期模型，预测结果比标准 RBC 模型有显著改进。李浩等（2007）在 Schmitt - Grohe 和 Uribe（2003）的基础上，运用中国数据的参数校准，表明开放经济模型比封闭经济模型更能准确地刻画中国宏观经济的运行特点。胡永刚和刘方（2007）研究了就业的非周期性和隐性失业之间的关系，同时也注意到中国信用制度不完善所导致的消费波动较大的问题，通过引入劳动调整成本和流动性约束，改善了模型各变量尤其是消费与其实际值的匹配程度，较好地模拟了 1978 年以来中国消费波动较大的经验事实。

现有文献比较一致地报告了基本 RBC 模型及其扩展模型能较好地模拟中国经济波动的经验事实，然而我们却发现了其中的三个不一致：

第一，模型模拟的就业与经验事实存在不一致。我们认为造成这一偏差的主要原因是中国缺乏用劳动效率或劳动小时数统计的就业时序数据，取实际年均就业人数代之，这无疑会引起两个问题：（1）在基本 RBC 模型中，在稳态附近的劳动小时几乎是没有增长的（Long and Plosser 1983），但实际年均就业人数却可能存在明显增长。（2）用实际年均就业人数去

替代劳动效率或劳动小时，在经济学含义上是不同的，如果是后者，那么面对一个正向的技术冲击，代表性行为人可以通过选择减少劳动时间、增加休闲时间来增加即期效用；如果是前者，那么相应的解释就应该是选择自愿失业，这个解释显然不能令人满意。但由于统计数据的缺失，就业的波动性问题在我国的研究中并没有得到很好的解决。然而，这并不意味着考量以人数衡量就业的经验事实是毫无意义的，相反，在研究发展中国家劳动力市场的发展规律上，是非常有价值的，因为它可以在一定程度上反映就业的波动性及其在不同产业内部的分布和变化情况。

第二，虽然都是研究中国经济波动，但是不同的研究所比较的经验事实不一致，据此对模型拟合程度的评价也不尽相同。表1给出了现有文献中比较中国消费与产出波动关系的经验事实。可以看到，有些研究认为消费的波动要比产出的波动更剧烈，有些则相反。此外，在共动性和持续性方面，也有类似的不一致。我们认为，导致上述不一致的主要影响因素有两个：一是样本时期；二是滤波算子^①。在消费与产出波动关系经验事实的例子中，相对波动率的差异主要是由于选定了不同的样本时期，不难发现，凡是样本起始点选在1952年的，相对波动率都小于1；而样本起始点选在1978年改革开放以后的，相对波动率几乎都大于1。这实际上反映了中国消费与产出波动之间最本质的联系，即改革开放之后，产出的波动更趋平缓，而消费波动的平缓度不及产出波动。我们的研究也证实了这一点，然而这一本质联系在同一个RBC模型中，是很难实现构造的。

表1

中国消费与产出波动关系的经验事实

文献出处	产出波动率 (%)	消费波动率 (%)	相对波动率 (%)	样本时期 (年)	滤波算子
卜永祥和靳炎 (2002)	3.11	4.35	1.40	1980 ~ 2001	HP
陈昆亭等 (2004)	8.00	2.22	0.28	1952 ~ 2001	BK
黄贇琳 (2005)	3.33	3.86	1.16	1978 ~ 2002	HP
简泽 (2006)	8.49	5.26	0.62	1952 ~ 1999	HP
吕光明和齐鹰飞 (2006)	6.30	3.10	0.49	1952 ~ 2003	CF
	2.10	2.80	1.33	1978 ~ 2003	
李浩等 (2007)	4.60	4.10	0.89	1978 ~ 2005	HP
胡永刚和刘方 (2007)	3.20	3.80	1.18	1978 ~ 2005	HP
	6.26	3.23	0.52	1952 ~ 2003	
梁琪和滕建州 (2007)	8.53	2.83	0.33	1952 ~ 1979	CF
	2.08	3.65	1.75	1980 ~ 2003	

注：(1) 这里的消费是指《中国统计年鉴》上的最终消费，即包含居民消费和政府消费在内的总消费。李浩等 (2007)、梁琪和滕建州 (2007) 报告的是居民消费的标准差，而不是最终消费；根据一般经验，居民消费的波动率略小于最终消费的波动率。

(2) 简泽 (2006)、吕光明和齐鹰飞 (2006)，以及梁琪和滕建州 (2007) 重点研究了宏观经济的经验事实，但没有构造 RBC 模型。

^① 关于滤波算子对结果的影响，将在后文中阐述。我们比较了目前使用最广泛的三种滤波算子，实际上，还有其他一些对宏观经济时序变量进行去势处理的方法，如 NBER 方法、差分法和卡尔曼滤波等。差分法和 HP 滤波算子的比较可参见黄贇琳 (2008)，其他方法之间的比较可参见吕光明 (2008)。

第三，作为一个发展中的大国，中国在过去 50 多年的发展历程中，经济结构和经济政策都发生了翻天覆地的变化。然而 RBC 方法主要针对的是在发达国家成熟市场经济条件下，经济体受到外部冲击后向稳态收敛的过程，因此很难想象稳态制度下的市场经济与动态调整中的过渡经济能够分享同一个经济模型。^①当然，已有学者前瞻性地指出，分析中国经济波动必须把样本区间在 1978 年处断开（陈昆亭、龚六堂和邹恒甫，2004a），原因正如我们前面在消费和产出波动关系的例子中看到的那样，不同经济体制和行政控制强度对宏观时序产生的影响可能远远大于任何外部冲击。

RBC 理论还有一个比较严重的问题是，当前在计算机程序的帮助下，似乎所有的经济变量都能纳入模型，只要得到的模型的数值解与现实经济足够接近，就认为模型是可以被接受的。于是模型变得越来越庞大，经济假设也越来越多，但经济学家们往往不能就模型的真实结构达成共识，而且当待估参数较多时，参数空间就会变得非常庞大，在这种情况下，校准方法的精度是值得怀疑的，这就是模型设定错误（misspecification）和无法识别（identification）问题。为此，要解决“西学东渐”过程中的“水土不服”问题，最好的办法可能也是最原始的方法，就是要借助于由数据驱动的 non-RBC 方法，更加深入细致地观察中国宏观经济的经验事实。国内在 non-RBC 方面的研究工作在 2004 年就已经启动了。

钱士春（2004）最先运用 HP 滤波算子对 1952~2002 年以及 1978~2002 年的宏观经济变量进行滤波，吕光明和齐鹰飞（2006）运用 CF 滤波算子对 1952~2003 年以及 1978~2003 年 23 个主要宏观经济变量数据进行周期性分解，总结中国经济周期波动的经验事实及其与美国宏观经济波动的联动性，揭示出中国经济周期波动的经验特征、典型化事实的一般性和特殊性，但这两篇文献都没有对造成这些典型化事实的原因进行深入分析。简泽（2006）运用 HP 滤波算子考察了 1952~1999 年间中国经济周期性波动的统计规律性，在经济波动的持久性、不同变量的相对波动程度和协同变动方面，中国经济周期性波动的特征与其他国家经济周期的经验事实基本一致，不过在波动幅度上存在很大差异。此外，以 1978 年为分界点，文章对经验事实的动态稳定性检验表明，改革开放以后我国经济周期性波动的幅度显著降低，但经济周期的多数经验事实具有时间上的稳定性。这篇文献从统计学角度较为充分地论证了样本时期的选择对刻画经验事实的影响，但所选用的 HP 滤波算子颇受争议（Cogley and Nasonb, 1995），而且在经验事实部分并没有像其在理论分析中所指出的，分不同的样本时期进行归纳，而是一并考察了样本全期。梁琪和滕建州（2007）采用 CF 滤波算子对中国 1952~2003 年间的 13 个宏观经济总量的波动性、共动性和因果关系进行了分析，结果显示中国总产出的周期长度在改革开放之后呈现出延长且波动幅度下降的趋势，但论文同样没有交代不选用适用性同样广

^① Garcia-Cicco、Pancrazi 和 Uribe（2007）认为，在 emerging countries 中使用 RBC 方法是不妥的；王勇和王鹏飞（2004）也指出，动态调整中过渡经济和稳态制度下市场经济的波动源应当是不同的。另外，在技术方面，国内现有的研究一般采用系统的一阶线性展开（log-linear），以及参数赋值的方法进行数值模拟。我们知道，一阶线性展开的前提是在稳态的某个领域内，而如果系统是非线性的，那么在稳态附近进行一阶线性展开是不准确的，而发展中国家的经济运行可能就是远离稳态的，因此会对模型的模拟产生偏差。一个可行的解决方法是采用 Schmitt-Grohe 和 Uribe（2004）提出的二阶展开方法，但目前该类研究国内尚未可见。Uribe 的学生 Kang Long（2003）在其硕士论文中比较了一阶展开和二阶展开的差异，指出一阶展开和二阶展开在模型模拟的二阶矩方面差异很小，在相对风险规避系数标准取值范围内，模型的脉冲反应差异也不大。

泛的BK滤波算子的理由,也没有区分不同样本时期波动减弱或增强的幅度,这些都可能减少经验分析结果的稳健性。此外,现有文献虽然均承认经济体制的转型对中国的经济波动具有深远影响(Hiroyuki Imai, 1996; 樊明太, 1998),但对这种体制性冲击的影响度却未有给出定量说明。与之密切相关的一个问题就是对中国经济转型的效率水平作出定量评价。

考虑到以上研究方法可能存在的不足,本文分别运用HP、BK和CF滤波算子对中国1952~1977年、1978~2006年和1952~2006年间包含实际国民生产总值(GDP)等在内的55个宏观经济总量指标进行去势处理,通过比较样本时期和滤波算子,确立适合中国样本的近似最优滤波算子,并在此基础上,比较全面地展现新中国成立后特别是改革开放以来中国宏观经济运行的波动特征,为进一步模型化发展中国家经济波动的特点提供一个参照标准和经验样本。具体而言,我们首先对所有总量时序进行ADF单位根检验,检验其平稳性^①。其次,根据单位根检验的结果,分别运用HP、BK和CF滤波算子进行去势处理,计算波动部分的标准差以及与产出波动部分的相对标准差,反映变量的波动性;然后考量各经济时序与产出波动的同期相关性及相应的领先、滞后关系,反映变量的共动性。再其次,考察各经济时序各阶自相关系数,反映变量的黏持性。最后通过不同样本期限内波动性、共动性和黏持性的比较,以及不同滤波算子得出结论的匹配程度,反映它们对中国宏观经济波动之经验事实的影响。

本文的研究沿袭了non-RBC方法,并在此基础上,对研究结果进行了进一步的观察和统计整理,同现有文献在研究的侧重点和创新点上的区别,主要体现在以下三个方面:第一,横向比较不同滤波算子对滤波结果的影响,统计不同滤波算子对滤波结果无差异的频率,并据此作为选择近似最优滤波算子的依据;^②第二,纵向比较不同样本时期对滤波结果的影响,运用作差法和作商法分析样本前期和样本后期内各类经济时序的变化特点;第三,从不同时期经济时序黏持性的比较中,定义中国经济转型的效率水平,定量评价中国的渐进式改革;第四,所选的11大类55个变量几乎涉及到宏观经济的各个方面,具有一定的代表性和全面性。因此,本文的着力点不在于如何得到这些经济波动的经验事实,而在于如何评价所得到的经验事实的经济学含义。

三、数据来源和统计方法

(一) 数据来源说明

本文数据主要来自《新中国五十年统计资料:1949~1998》、《中国国内生产总值核算历史资料(摘要)(1952~1996)》、《中国国内生产总值核算历史资料(摘要)(1996~2002)》以及《中国统计年鉴》(1996~2007年),并用《中国经济数据:1978~1995》与《中国证券期货统计年鉴》(1996~2002年)拾遗部分缺失数据。对资料中出

^① 由于ADF单位根检验在小样本下得到的t值缺乏稳健性,我们采用PP、DF-GLS、KPSS和Ng等方法进行辅助判断,接受多数一致的结果。

^② 同那些直接比较滤波算子的数学结构的文献不同,本文通过计算和比较由三个滤波算子得到的中国宏观经济运行的经验事实,按照多数一致的原则,确定中国经济波动的特征事实以及适合中国经济的近似最优滤波算子。

现前后统计值不一致的数据样本以最新版本的统计资料为准。所有变量的当年价格均换算成所在样本时期第一年的不变价格（如考察的样本时期为1952~2006年，则应将所有变量均换算为1952年不变价格）；其中固定资本存量的换算方法详见曹云吉（2007），全要素生产率指数的计算方法详见张军、施少华（2003），为便于比较，我们选取了资本弹性分别等于0.5和0.6的情形^①，分别对应TFP1和TFP2；泰尔指数根据王少平等（2007）提供的方法计算，用以衡量城乡发展的不平等程度。除对外贸易余额率外^②，滤波对象均为总量的自然对数。表2给出各主要宏观经济变量对数时序的单整性。

表2 各主要宏观经济变量对数时序的单整性（1952~2006年）

单整性	变量名（说明）	水平值		一阶差分	
		PP	ADF	PP	ADF
I (1)	产出（GDP）	-0.99	-1.56	-8.27 ***	-5.74 ***
I (1)	全要素生产率（TFP1）	-1.56	-2.27	-8.30 ***	-5.50 ***
I (1)	最终消费	-0.98	-1.71	-6.80 ***	-6.67 ***
I (1)	固定资本存量	-0.66	1.35	-2.93	-5.26 ***
I (1)	贸易余额率	-2.43	-2.38	-7.37 ***	-6.53 ***
I (1)	年均就业人数	-1.01	-2.21	-3.59 **	-5.10 ***
I (1)	名义职工工资	-1.17	-1.44	-4.25 ***	-4.27 ***
I (1)	消费品价格指数	-1.36	-1.92	-3.51 **	-3.60 **
I (0)	通货膨胀率	-2.96	-4.29 ***	-5.82 ***	-6.04 ***
I (1)	货币流通量 M0	-1.46	-1.79	-6.61 ***	-6.62 ***
I (1)	财政支出	-0.09	0.72	-7.43 ***	-3.40 *
I (1)	税收	0.44	0.68	-7.70 ***	-5.38 ***

注：表中数字为单位根检验的 MacKinnon (1996) t 值，*、**、*** 分别代表在 10%、5% 和 1% 的显著性水平下不能拒绝存在单位根的原假设。检验形式：(C, T, K)，C 是截距项、T 是趋势项、K 是滞后阶数，以上检验形式均为 (C, T, 0)。关于所有 55 个变量的数据来源说明、样本时期的划分依据以及各变量在 ADF 单位根检验中的单整性参见附录。

（二）滤波算子

对于一组给定的有限时序 $\{X_t\}$ ，我们可以使用滤波算子，将它分解为趋势成分 $\{X_t^T\}$ 和波动部分 $\{X_t^C\}$ ，但是选用不同的滤波算子会对分解结果产生重要影响（Canova, 1998）。本文选用目前使用最广泛的三种滤波算子：HP、BK 和 CF 滤波算子。值得注意的是，这三个算子都属于时频域滤波，因此我们的计算所暗含的假设是：大部分宏观时序都是介于平稳和非平稳之间的（Cochrane, 1988）。

HP 滤波算子在 Hodrick 和 Prescott（1980）分析美国战后经济周期的论文中被首次使用，因其不但能消除非线性随机势能，而且能保持相位不变，符合多数情况下滤波的基本要

① 其中资本的数值即为本文计算的固定资本存量。

② 原因是对外贸易余额指标含有负数，不可以取对数，我们的做法同 Schmitt-Grohe and Uribe（2003），Garcia-Cicco、Pancrazi and Uribe（2007）是一致的。

求,因而大量文献采用HP算子,使之快速成为商业周期理论中应用最为广泛的滤波方法。^①但近年来的一些研究也指出了HP算子的一些不足和缺陷,比较一致的观点认为若目标序列为一阶或二阶单整过程时,分离出来的周期成分可能包含伪周期信息(Cogley and Nasonb, 1995),而宏观经济变量又多为二阶单整过程。此外,Psaradakis and Sola (1997)还指出,HP滤波的一个隐含假定是目标序列的周期波动具有对称性,而一些经验研究却支持现实周期波动呈现或强或弱的非对称性假说。尽管存在争议,但是考虑到滤波结果的可比性,HP滤波算子依然受到许多经济学家的青睐(Agenor, McDermott and Prasad, 2000)。

BK滤波算子来自Baxter and King (1999)的研究,属于频谱滤波的一种,它将低频的趋势部分和高频的不规则波动部分排除在外,仅保留固定区间的周期成分,因而也称为带通滤波。但使用BK滤波算子时,会涉及到截断长度的问题,也就是说,对一个长度为N的样本时序进行截断长度为m的滤波,处理后样本两端的观测值各减少m个,样本长度缩减为N-2m。这样就会产生两个问题:首先,无论m取值几何,总会有样本损失;其次,截断长度m应取多少才算最优?如果截断长度太长,就会牺牲样本长度;如果太短,就可能因放过过多无效信息而产生伪周期。国内的研究一般取m=5(陈昆亭等, 2004)或m=3(杜婷, 2007),我们遵循前者的研究。

CF滤波算子是一种全样本非对称带通滤波(full sample asymmetric band pass filter),既可以处理平稳时序又可以处理非平稳时序。滤波权重不仅随时间变化而变化,而且除了样本中心点外是不对称的,因此不必担心数据损失的问题。Christiano and Fitzgerald (2003)的研究使CF算子成为对宏观总量进行分析时的一个近似最优的滤波算子,但经验事实是否支持近似最优的论断还有待检验。由于CF滤波算子对平稳时序和非平稳时序的处理要求是不同的,本文在采用CF滤波算子前,先对所有总量时序进行ADF单位根检验^②,判断序列是否平稳,然后再计算波动数据的波动性、共动性和黏持性。

(三) 三类经验事实

第一,用波动部分 $\{X_t^c\}$ 的标准差 $\sigma_X = \sqrt{\sum_{t=1}^T \frac{(X_t - \bar{X})^2}{T-1}}$ 来衡量一个变量的波动性的大小(Std. %),T是样本个数;用 σ_X 与同一样本时期 σ_{GDP} 的比值来衡量相对波动性(Relative Std.)。第二,用 $\{X_t^c\}$ 和 $\{GDP_t^c\}$ 的相关系数 $\Delta(K) = \frac{\text{cov}\{X_{t+K}^c, GDP_t^c\}}{\sqrt{\text{var}\{X_{t+K}^c\} \text{var}\{GDP_t^c\}}}$, $K \in \{0, \pm 1, \pm 2, \dots\}$ 衡量共动性,当K=0时为同期相关系数,当K $\neq 0$ 时为时差相关系数。第三,用 $\{X_t^c\}$ 的自相关系数 $\varphi(K) = \frac{\text{cov}\{X_{t+K}^c, X_t^c\}}{\sqrt{\text{var}\{X_{t+K}^c\} \text{var}\{X_t^c\}}}$ 衡量黏持性,考虑到是

① 一般而言 $\{X_t\}$ 时序中的趋势部分 $\{X_t^T\}$ 常被定义为下列最小化问题的解:

$$\min \sum_{t=1}^T \{(X_t - X_t^T)^2 + \lambda [c(L)X_t^T]^2\}$$
 其中 $c(L)$ 是滞后算子多项式: $c(L) = (L^{-1} - 1) - (1 - L)$ 。对于年度数据,

$\lambda = 100$; 季度数据, $\lambda = 1600$; 月度数据, $\lambda = 14400$ 。

② 检验结果报告在附录中。