

21世纪

数量经济学

Quantitative Economics in the 21st Century

第11卷

◎主 编 汪同三 吴承业

◎副主编 李富强 赵昕东 胡日东



中国数量经济

21世纪 数量经济学

Quantitative Economics in the 21st Century

第11卷

◎主 编 汪同三 吴承业

◎副主编 李富强 赵昕东 胡日东



社会科学文献出版社
SOCIAL SCIENCES ACADEMIC PRESS (CHINA)

图书在版编目(CIP)数据

21 世纪数量经济学. 第 11 卷/汪同三, 吴承业主编. —北京:
社会科学文献出版社, 2011. 9
ISBN 978 - 7 - 5097 - 2626 - 6

I. ①2… II. ①汪… ②吴… III. ①数量经济学 - 文集
IV. ①F224.0 - 53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 161421 号

21 世纪数量经济学 第 11 卷

主 编 / 汪同三 吴承业
副 主 编 / 李富强 赵昕东 胡日东

出 版 人 / 谢寿光
总 编 辑 / 邹东涛
出 版 者 / 社会科学文献出版社
地 址 / 北京市西城区北三环中路甲 29 号院 3 号楼华龙大厦
邮政编码 / 100029

责任部门 / 财经与管理图书事业部 (010) 59367226 责任编辑 / 陶 璇
电子信箱 / caijingbu@ssap.cn 责任校对 / 张玉芬
项目统筹 / 恽 薇 责任印制 / 岳 阳
总 经 销 / 社会科学文献出版社发行部 (010) 59367081 59367089
读者服务 / 读者服务中心 (010) 59367028

印 装 / 三河市尚艺印装有限公司
开 本 / 787mm × 1092mm 1/16 印 张 / 29.75
版 次 / 2011 年 9 月第 1 版 字 数 / 512 千字
印 次 / 2011 年 9 月第 1 次印刷
书 号 / ISBN 978 - 7 - 5097 - 2626 - 6
定 价 / 98.00 元

本书如有破损、缺页、装订错误, 请与本社读者服务中心联系更换
▲ 版权所有 翻印必究

编审组名单

主 编 汪同三 吴承业

副 主 编 李富强 赵昕东 胡日东

编审组长 汪同三

成 员 李富强 彭 战 曹曼株 张秀武

前 言

本书是《21 世纪数量经济学》丛书的第 11 卷。

中国数量经济学会 2010 年年会于 2010 年 9 月 15 日至 17 日在华侨大学（厦门校区）举行。来自政府部门、研究机构、大专院校和企业的四百多位数量经济学专家、学者参加了本次年会，会议共收到学术论文 390 多篇。

年会上，2007 年诺贝尔经济学奖得主马斯金教授作了主旨讲演，日本应用经济学会副会长、九州大学大住圭介（Keisuke Ohsumi）教授、德国经济研究所宏观经济分析与预测部主任克里斯蒂安·德雷格（Christian Dreger）教授、华侨大学李拉亚教授分别做了学术讲演。

名家讲坛上，华侨大学赵昕东教授、南京理工大学朱宪辰教授、东北财经大学王维国教授、江西财经大学陶长琪教授、安徽财经大学张焕明教授、日本神户大学中村保（Tamotsu Nakamura）教授分别做了题为“Gibbs Sampler 在计量经济学中的应用”、“经济学计量研究的具体问题与经验学科性质的思考”、“微观经济计量模型问题”、“随机前沿生产函数的进展”、“基于稳健主成分回归的统计数据可靠性评估”、“An Optimal Policy Rule in the Uzawa-Lucas Model”的学术报告。会议分十个小组进行了专题讨论，即经济计量学理论与方法、数理经济学理论与方法、宏观经济增长与发展、货币银行、金融与资本市场、财政税收、投资贸易、区域经济与协调发展、企业与产业经济、博弈论实验经济学及其他。一百多位学者在小组学术交流会上介绍了自己的最新研究成果，会议收到了良好的效果。

本书是由本次年会的优秀论文集结而成的，共 33 篇，分为六个部分：数量经济理论与方法，宏观经济增长与发展，金融、资本市场，财政、贸易，企业、产业经济，区域经济、协调发展。入选的这些论文均有较高的学术水平，具有一定的理论意义或实践意义。另需说明的是，本卷还收录了 2

篇有较高学术价值的英文文章，我们认为这对促进数量经济学科的国际学术交流是有积极意义的。

囿于编者的能力和水平，本书一定存在不少错误和疏漏，欢迎广大读者批评指正。

编 者

2011 年 4 月

目 录

一 数量经济理论与方法

中国 GDP 序列的季节调整方法比较研究	陈雄强 / 3
季节特征变化序列的 NBS - SA 季节调整方法研究	张 岩 张晓峒 / 14
Estimation of Moments for Linear Panel Data Models with Potential Existence of Time Effects	Jianhong Wu / 25
An Extensive Study on Markov Switching Models with Endogenous Regressors	Tingguo Zheng, Xia Wang / 37
带有连续和离散数据的局部线性回归：一致收敛性及 收敛速度	王建国 / 58
基于持久财产假说的购买力度量方法 ——来自中国轿车市场的实证研究	孙 巍 张馨月 鄂禹含 / 73
向量自回归 (VAR) 模型中的识别问题 ——分析框架和文献综述	张延群 / 83

二 宏观经济增长与发展

从投资比重上升看经济增长质量	沈利生 / 97
中国经济周期波动的“大稳定时代”识别	林建浩 王美今 / 106
自然垄断产业放松规制对经济增长的影响研究	范合君 王文举 / 121
中国消费平滑假说的检验	张中元 赵国庆 / 132
中国产出缺口的实时估计及其可靠性研究	郑挺国 王 霞 / 142

资金流内敛与农业经济扩张

——基于1978~2008年31省(自治区、直辖市)

的面板分析 裴辉儒 / 157

劳动力选择性迁移与我国经济区域增长

俱乐部收敛 童光荣 杨艳军 / 171

三 金融 资本市场

利率期限结构预期理论的中国检验 陈守东 杨东亮 / 185

货币政策及其外生冲击传导

——基于新凯恩斯动态随机一般均衡模型的视角

..... 刘松林 龚承刚 李松华 / 196

证券投资基金绩效的影响因素研究 杨桂元 陈 磊 / 227

事件研究的新视角

——基于高频金融数据的波动率与突变 韩 清 梁 娟 / 240

四 财政 贸易

中国进出口贸易关系的实证分析 肖腊珍 刘凤芝 / 253

财政支出结构对收入差距影响的统计评价

——以辽宁省为例的分析 金双华 / 266

金融危机的贸易溢出效应对人民币有效汇率的影响

..... 姚 远 庞晓波 / 278

五 企业 产业经济

中国工业化进程对能源效率的阈值效应分析 李 科 / 293

技术进步在中国低碳经济发展中的动态效应分析 郭 晶 / 307

电信移动客户流失的预测模型

——基于社会网络分析的实证研究 张海波 赵焕成 / 321

文化产业的定量分析

——以新疆为例 何伦志 黄常锋 甘晓成 / 336

我国高房价形成的影响因素及对策研究

..... 赵振全 谷家奎 程 浩 / 352

六 区域经济 协调发展

城镇居民收入流动性的实证分析

——伪面板数据门限自回归模型的估计与检验 白仲林 赵 亮 / 365

中国区域经济增长不平衡的影响因素

——技术效率与要素积累视角 陶长琪 齐亚伟 / 378

东北亚城市科技创新能力提升的因素探讨

——基于结构化方程模型的路径分析 郑琼洁 倪鹏飞 杨 旭 / 390

中国省际教育投入对地区经济增长贡献率的

再测度及差异分析 冯 云 / 406

我国区域自主创新与政府行为的溢出效应研究

——基于 SPVAR 模型的分析 耿 鹏 齐红倩 / 419

基于微观分层数据的我国农村居民医疗需求行为分析

..... 刘晓瑞 赵卫亚 / 436

澳门房价与经济发展关系研究 陈燕武 吴承业 / 448

一 数量经济理论与方法

中国 GDP 序列的季节 调整方法比较研究*

陈雄强

(南开大学经济学院数量经济研究所)

引 言

对季度(或月度)数据进行季节调整是各国分析短期经济走势的一种有效手段。而我国迄今为止尚未发布包括季度 GDP 在内的经季节调整后的经济数据,这不仅不利于对我国宏观经济运行进行及时有效的监测,也无法满足国际比较的需要。在国家统计局季节调整重大科研项目框架下,本文论述了对我国 GDP 序列进行季节调整的两种方法,并对二表的操作结果进行了对比分析,这对研究和制定适合我国国情的季度 GDP 序列季节调整方法有重要意义。

本文第一部分阐述总量序列季节调整的基本理论与方法;第二部分论述了直接调整法和间接调整法对我国的 GDP 序列的季节调整;第三部分运用不同的评价指标对这两种季节调整方法的结果进行了对比;最后进行总结,得出结论。

一 理论回顾

与年度数据不同,由季度(或月度)数据构成的经济时间序列往往会

* 本文获得国家社会科学基金项目“经济序列季节调整的理论与应用研究”资助,项目编号 10BTJ010。感谢国家统计局重大科研项目“中国宏观经济序列季节调整与软件研发”提供的支持。

表现出有规律的周期性波动,这种季节性波动通常会影响研究者对经济走势的直观判断,因此应先对原始数据进行季节调整。从本质上说,季节调整是从原始序列中估计和剔除季节变动因素,其目的是更好地揭示季度(或月度)序列的潜在特征,真实地反映时间序列变动的客观规律。

按照世界各国的惯例,GDP通常不是直接测算的,而是按照地域加总或分行业加总的方式核算,这种需要通过加总的方式进行核算的序列可称为总量序列。构成总量序列的各个部分称为子序列。在此处,GDP序列是总量序列,不同地域或者行业的生产总值称为子序列。在实际操作过程中,总量序列的季节调整一般有两种方法:①直接调整法。先将各子序列的原始数据加总,构成总量序列,然后对总量序列运行季节调整程序。简而言之,即“先加总后调整”。张鸣芳(2005)在对中国季度GDP序列进行季节调整时采用的就是直接调整法。②间接调整法。先分别对各子序列的原始数据进行季节调整,剔除季节因素,然后将所有子序列的季节调整后数据进行加总,形成总量序列的季节调整后的数据。简而言之,即“先调整后加总”。美国普查局在对美国的零售额、建筑业增加值、出口、进口等指标进行季节调整时,使用间接调整法。

直接调整与间接调整的本质区别在于“加总”和“调整”的顺序差异。由于数学加总只是一个线性组合过程,而季节调整是一个非线性的分解过程,所以除非满足特别严格的条件,否则直接调整(先加总后调整)和间接调整(先调整后加总)得到的季节调整结果很难保持一致。Dagum(1979)研究认为,如果采用加法分解模型,所有序列中无离群值,并且只有所有序列的季节滤子完全相同,直接调整和间接调整的结果才可能相等。对于乘法分解模型,直接调整和间接调整的结果相等必须满足下列条件:不存在不规则成分,并且具有相同的季节类型和季节滤子。很显然,这些条件是相当苛刻的。因为绝大多数宏观经济序列的分解使用的是乘法模型,而不是加法模型;另外,经济序列易受外部冲击而产生各种形式的离群值,这也是不可避免的;此外,子序列不同,季节滤子也可能不相同。所以,直接调整和间接调整的结果很难保持一致。

对于总量序列,到底应该使用哪一种季节调整方法?Hood & Findley(2003)研究认为,当构成总量序列的子序列具有相异的季节变动模式时,使用间接法能得到比直接法更好的效果;而当子序列具有相似的季节变动模式时,将子序列直接加总可以使许多不规则成分相互抵消,最后直接调整获得的结果更好。那么子序列的相似或者相异的程度如何判断?几种季节调整

方法到底孰优孰劣?对此,理论界尚未给出一个公认的判断标准。因此解决这个问题的唯一办法就是对具体的时间序列使用不同的调整方法,对二表进行对比分析,然后从中选择较为合理的季节调整方法。

二 数据与季节调整操作

中国国家统计局从 1992 年第 1 季度开始定期发布季度国民经济核算数据。目前核算季度 GDP 主要使用分行业增加值法,共分为九大行业,分别为农林牧渔业,工业,建筑业,交通运输、仓储及邮电通信业,批发和零售贸易,餐饮业,金融保险业,房地产业,其他服务业。本文将 GDP 序列作为总量序列,把九个行业增加值序列视作九个子序列,分别运用直接法和间接法进行季节调整。

(一) 数据预处理

本文分析的数据包括 1992 年第 1 季度至 2009 年第 4 季度共 72 个季度的数据。其中 1992 年第 1 季度至 2005 年第 4 季度的中国分行业增加值数据取自国家统计局国民经济核算司 2008 年编制的《中国季度国内生产总值核算历史资料(1992~2005)》,2006 年第 1 季度至 2009 年第 4 季度的数据来源于中国国家统计局网站季度数据库。我国季度 GDP 核算采用累计方式,即 1 季度数据、1~2 季度累计数据、1~3 季度累计数据、1~4 季度累计数据。对于这些指标,国家统计局提供了两种数据,一种是按当年价格计算的累计增加值(单位:亿元),另一种是按不变价格计算的累计增加值指数(以上年同期为 100)。为了获得分季度的实际数据,所有变量均以 2005 年为基期,根据累计增加值指数将所有数据转换为实际值,然后通过本季度累计量减去上季度累计量得到九个行业的实际季度数据,据此加总可得到实际季度 GDP 数据。1992 年第 1 季度至 2009 年第 4 季度中国不变价季度 GDP 序列(以 2005 年为基期)见图 1。

由图 1 中的实际 GDP 序列可以得出以下结论:

第一,不考虑季节性变动,中国 GDP 的整体走势是稳定增长的。按 2005 年不变价格计算,我国的季度 GDP 从 1992 年第 1 季度的 1.08 万亿元增长到 2009 年第 4 季度的 8.92 万亿元。

第二,中国季度 GDP 序列的季节性特征明显,而且季节性变动模式基本

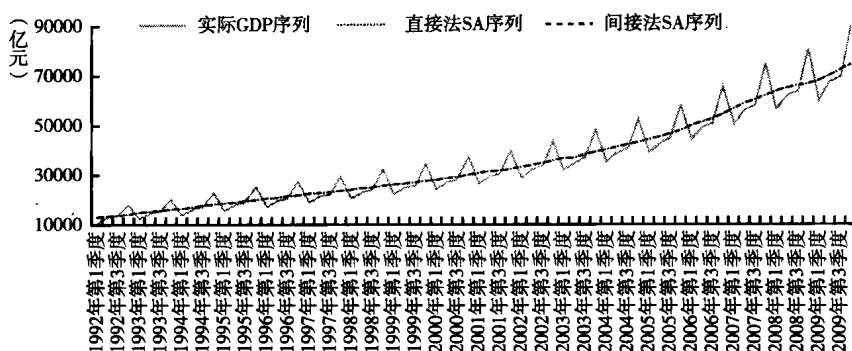


图 1 中国实际季度 GDP 序列与季节调整后序列

注：直接法 SA 序列值和间接法 SA 序列值差别很小，这两条虚线在图中几乎重合。

稳定。所有年份的季节模式显示：第 1 至第 4 季度的 GDP 都是上升的，但其中第 1 至第 2 季度上升幅度较大，第 2 至第 3 季度上升速度趋于减缓，第 3 至第 4 季度上升再次加速，第 4 季度至下一年的第 1 季度显著下降。这是由于春节长假位于第 1 季度，且 2 月只有 28（或 29）天，少于其他月份，因此第 1 季度的工作日明显少于其他季度。此外，还有可能把前 3 季度未统计完整的 GDP 增加值加到了第 4 季度上，使得第 4 季度的 GDP 明显高于其他季度。

第三，序列存在异方差。随着时间的推移，季节成分的波动幅度不断增大。

（二）季节调整方法与结果

X11^① 和 SEATS 是目前使用最普遍的两种季节调整方法，并且仍将是季节调整的主流发展方向，相关讨论见 Findley（2005）。本文采用 NBS-SA 软件^②进行季节调整。这个版本将 X11 和 SEATS 两种方法有效结合，极大地改善了季节调整效果。

首先对 GDP 序列进行直接调整并对九个行业的实际增加值分别进行季

① 此处的 X11 是指一种运用移动平均的原理进行季节调整的非参数方法。基于该原理，美国普查局和加拿大统计局相继开发了一系列季节调整软件，主要包括 X-11（1965 年，美国普查局）、X-11-ARIMA（1975 年，加拿大统计局）、X-12-ARIMA（1998 年，美国普查局）和 X-13-ARIMA-SEATS（2009 年，美国普查局）。

② NBS-SA 软件是在中国国家统计局环比统计重大课题支持下由本课题组研制开发的一款中文版季节调整软件。该软件是在 X-13-ARIMA-SEATS 基础上开发的。与 X-13-ARIMA-SEATS 的主要区别在于 NBS-SA 增加了中国工作日、交易日以及移动假日（春节、中秋节、端午节）等特色功能选项。

节调整,从而完成对 GDP 序列的间接调整。在对九个行业的增加值进行季节调整的过程中,所有数据序列均取对数,采用乘法分解模型,季节因子均为 3×3 ^①。诊断结果表明,所有经济指标的 $F_s > 7$, $M7 < 1$, 结合原始序列的谱图表明所有序列都存在程序可识别的季节性;谱图分析结果表明季节调整后序列和不规则成分中都不包含残留的季节成分或交易日效应; $A\% < 15\%$, $MM\% < 35\%$, 都通过平移区间检验;近三年预测误差都较小,显示模型预测能力较强; SARIMA 模型的残差均满足正态性, Ljung-Box Q 统计量检验显示不存在自相关。总体而言,以上九个行业数据的季节调整结果符合季节调整所有诊断指标的基本要求。

三 GDP 季节调整结果比较

根据季节调整的基本原理,即使使用不同的季节调整方法,得到的 GDP 的季节调整后序列(简称为 SA 序列)也应该是近似相等的,而且 SA 序列的增长率也应该具有相近的变化趋势。如果通过不同方法得到的季节调整结果差别太大,对外发布的数据势必会降低可信度。下面将从不同角度比较直接法和间接法所得到的季节调整结果的差异。

(一) 图形分析

直接法和间接法得到的 SA 序列图如图 1 所示。图中的 SA 序列曲线是在实际季度 GDP 序列的基础上剔除了季节成分的结果。从图中可以看出,除了在 2008 年第 4 季度附近增速有一定程度的减缓以外,其他时点的 SA 序列都表现出一种稳定的上升趋势。此外,从图形上已很难看出两种方法得到的 SA 序列的差别。据计算,直接法与间接法的 SA 序列的平均绝对百分偏差 (Mean Absolute Percentage Deviation, MAPD)^② 为 0.264%, 相对

① 关于直接调整和间接调整的方法可参考 U. S. Census Bureau 于 2009 年出版的 *X-13-ARIMA-SEATS Reference Manual*。由于篇幅限制,九个行业及 GDP 的季节调整的相关参数设置与结果略去。

② 间接法与直接法的 MAPD 的计算公式为:

$$\frac{1}{N} \sum_{t=1}^N \left| \frac{SA_t^{\text{indirect}} - SA_t^{\text{direct}}}{SA_t^{\text{direct}}} \right|$$

SA_t^{direct} 和 SA_t^{indirect} 分别表示直接法和间接法在 t 期所对应的季节调整值。

于根据直接法计算的环比增长率平均值 2.480% 而言, 这个偏差是比较小的。

由于季节调整后数据 (SA) 已经剔除季节成分, 因此相邻季度之间具有可比性, 可以用来计算环比增长率。图 2 是分别根据两种方法得到的季节调整后序列的环比增长率变动图, 从图中可以比较直观地得出以下结论:

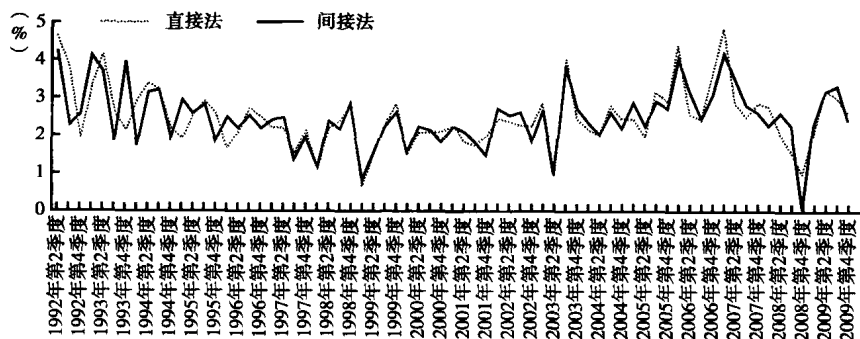


图2 季度调整数据的环比增长率折线图

第一, 两种方法计算的环比增长率差异很小。在整个序列范围内, 直接法的环比增长率的平均值为 2.483%, 标准差为 0.8017%; 间接法的环比增长率的平均值为 2.474%, 标准差为 0.7818%。

第二, 两种方法计算的环比增长率变动方向基本一致。经计算, 直接法与间接法方向一致的比例占 72.86% (后一期减去前一期的增长率所得数值符号若相同, 则表示变动方向相同; 否则表示变动方向相反)。此外, 从图中还可以发现, 1999 年第 1 季度、2003 年第 2 季度、2008 年第 4 季度, 两种方法的环比增长率都大幅下降, 而在 1999 年第 4 季度、2003 年第 3 季度、2009 年第 2 季度, 两种方法得到的环比增长率都表明经济有一个强烈的反弹。在 1999 年第 1 季度和 2003 年第 2 季度, 两种方法的下降幅度基本相同; 而在 2008 年第 4 季度, 间接法计算出来的环比增长率的下降幅度比直接法大得多。结合各行业的增速变动可初步推测, 1999 年第 1 季度的增速减缓是 20 世纪 90 年代末亚洲金融危机对中国经济的后续影响所致; 2003 年第 2 季度的下降则是 SARS 病毒在中国蔓延所致, 这对餐饮业、交通业和旅游业等均有显著的负面影响; 2008 年第 4 季度的下降则是美国的“次贷危机”引发的全球金融危机对我国所产生的影响所致。由此可见, 运用这两种季节调整方法判断的经济走势都是可信的。