

居民消费价格指数季节调整实证研究

张鸣芳, 项燕霞, 齐东军

(上海财经大学 统计学系, 上海 200433)

摘要:文章首先对居民消费价格指数季节调整的原因、季节调整方法的发展过程和应用进行了说明,着重介绍了国际上最新流行的X-12-ARIMA和TRAMO/SEATS季节调整方法,然后用X-12-ARIMA方法对上海市居民消费价格指数序列进行季节调整、分析和预测,并结合使用TRAMO/SEATS方法解决中国与国外明显不同的春节假日因素的调整问题,最后提出我国季节调整面临的问题。

关键词:居民消费价格指数;季节调整;X-12 ARIMA;TRAMO/SEATS

中图分类号:F224.7 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-9952(2004)03-0133-12

一、居民消费价格指数季节调整的原因

一个月度的经济时间序列会受到定期的年内季节变动的的影响,这种季节变动是由气候条件、生产周期、假期和销售等季节因素造成的。由这些因素造成的影响通常大得足以遮盖时间序列短期的基本变动,混淆经济发展中其他客观因素变化的趋势,以致难以深入研究和正确解释经济规律(如经济发展趋势、经济内部关系等)。因此,如果利用科学的方法将这些季节因素从经济时间序列中测定、分离、抵消和调整,则能使该序列更好地反映其基本的发展趋势,从而得出正确的判断。所谓的季节调整就是将经济时间序列进行分解,去掉季节项的影响,使时间序列的发展趋势图形由不规则变得尽可能平滑,以便在研究经济时间序列不同月份(或季度)之间的关系时,可以进行经济意义上的比较。

居民消费价格指数是用来测量一定时期内居民支付所消费商品和服务价格变化程度的相对数指标。它既是反映通货膨胀程度的重要指标,也是国民经济核算中的缩减指标。这一指标影响着政府制定货币、财政、消费、价格、工

收稿日期:2003-12-11

作者简介:张鸣芳(1957—),女,江苏江阴人,上海财经大学统计学系副教授;

项燕霞(1980—),女,新疆库尔勒市人,上海财经大学统计学系硕士生;

齐东军(1978—),男,江西上饶人,上海财经大学统计学系硕士生。

资、社会保障等政策,同时,也直接影响居民的生活水平及其评价。我国国家统计局从2001年1月起,在价格指数的统计、公布和使用中开始把居民消费价格指数作为主要指标,替代过去的商品零售价格指数的位置。在2001年以前,我国是根据调查资料直接计算和公布月环比、月同比、及年度同比价格指数。自2001年起,开始改用国际通用方法,计算和公布定基价格指数。我国目前是以2000年平均价格作基准,计算出各月定基价格指数后,再推算月环比、月同比及年度同比价格指数,同时推算任意时间间距的多种价格指数。尽管价格资料更丰富了,然而,迄今为止,仍未计算和公布季节调整的居民消费价格指数。由于不同的季节对居民消费的影响程度不同,相同的居民消费在不同季节里支付的价格不同,因此,未经季节调整的居民消费价格指数,因为包含了季节因素,不能较好地反映经济发展中居民消费的基本价格趋势。

国外许多发达国家非常重视消费价格统计,除了计算和公布月环比、月同比、及年度同比消费者价格指数外,美国、加拿大等国家不仅每月计算和公布未经季节调整的消费者价格指数,同时也计算和公布每经过季节调整的消费者价格指数,以满足不同信息使用者的要求。经济学者用消费价格指数进行经济分析和利用时间序列构建经济模型时,大多用季节调整后的数据。同时,季节调整方法还在其他许多领域得到了广泛应用:物价、工业、进出口、投资、库存、工资、就业和失业、个人收入、出生死亡和婚姻、旅游业、劳务市场、卫生保健、交通、农业、贸易、犯罪率、房屋及建筑、能源等,以反映相关时间序列的一般发展趋势。

在我国,统计界对季节调整方法应用的系统研究起步比较晚。我国传统上是采取与上年同期的数据进行比较的方法来反映经济的增长变化,如采用月同比的居民消费价格指数反映价格变动的一般趋势,这种方法可以消除季节性因素的影响,但有其一定的局限性,它不能及时反映经济变化的转折点并由此可能产生错误的结论。研究表明,采用不经过季节调整的数据与去年同期进行比较所反映的经济周期的转折点往往要平均滞后6个月。直到1990年代起,我国政府系统的统计工作者才开始接触季节调整模型。但对其在统计实务中的意义还认识不深,应用也比较缺乏。为此,研究居民消费价格季节调整方法,计算公布季节调整的居民消费价格指数是我国迫切需要解决的一个重要课题。

二、季节调整方法的发展和应用

几乎在所有经济时间序列中都可以发现季节变动。这些季节变动有时是定期的,然而,它们每年都有变化,同时使现象发展模型在一段时间内发生变化。这些变化通常被认为是随机的,而不是以确定的方式发展。但是,季节调整研究者很早就开始认识到:某些季节变化中,其差异可以与日历因素相联

系,例如,某个月的“交易天数”(按月估计的序列是整个月天数的累计,由于交易天数在每个月里出现的次数不同,从而每个月发生的经济活动产生的影响也会有所不同),或者是一些众人关心的时间序列中移动假日(如复活节)的确定。此外,月度调查涉及的周期之间间隔的长度也已经被发现对一些时间序列的季节模型有着重要的影响。但由于年内的季节模型是与基本增长或下降趋势及序列(周期趋势)的周期性变动还有随机不规则变动联系在一起,因此,很难精确地估计模型。由于交易日和移动假日的影响是长期存在的,且为可预测的,是与日历相关的影响因素,所以通常把它们和季节影响组合在一起考虑。

据了解,早在 20 世纪上半叶人们就开始了从时间序列中分解季节因素、调整季节变动的尝试。季节调整的问题首先是由美国经济学家于 1919 年提出的,此后,有关季节调整的方法不断地出现和改进。1931 年麦考利(Macaulley)提出了用移动平均比率法进行季节调整,成为季节调整方法的基础。

1954 年 Shiskin 在美国普查局首先开发了在计算机上运行的程序对时间序列进行季节调整,称为 X-1,此后,季节调整的方法每改进一次都以 X 加上序号表示。1960 年 X-3 方法发表,它的特点是特异项的代替方法和季节因素的计算方法有了进一步改进。1961 年又发表了 X-10 方法,考虑到了根据不规则变动和季节变动的相对大小来选择计算季节因素的移动平均项数。1965 年推出了比较完整的季节调整程序 X-11,并很快就成为全世界统计机构使用的标准方法。X-11 之所以能广泛使用,重要的特性是它对不规则“极端”观测值的处理能力,它在估计趋势和季节构成因素(及它选择这些因素的方法和诊断)时的移动平均方法的改善,它用于时间序列末端的精练的渐进移动平均法,以及它估计“交易日”影响的方法都比以前有较大的提高。

1978 年,加拿大统计局的 Dagum 开始引进随机建模的方法,推出了对 X-11 改进的 X-11-ARIMA 方法,实际上就是在 X-11 程序的基础上加入 ARIMA 建模和预测,通过自回归和移动平均方法对非平稳时间序列进行季节调整。X-11-ARIMA 季节调整方法包含了所有 X-11 的特性,并给予完善。最主要的是 X-11-ARIMA 方法具有通过 ARIMA 模型在季节调整前向前或向后扩展时间序列的能力。

美国普查局 Findley 等人在 20 世纪 90 年代左右提出了 X-12-ARIMA 方法,它是普查局最新的与 X-11 相关的季节调整方法。X-12-ARIMA 是以著名的 X-11 项目以及加拿大统计局的 X-11-ARIMA 和 X-11-ARIMA88 版(Dagum, 1988)方法为基础的。该方法基本上囊括了 X-11-ARIMA 最新版本(X-11-ARIMA88 版)的所有特性,即包括 X-11 的所有特性。X-12-ARIMA 使用信号噪声比法在固定的成套移动平均过滤器(通常称之为 X-11 类型过滤器)之间选择。X-12-ARIMA 的重大改进弥补了 X-11-ARIMA88 版未能实现

的不足之处,同时也改进了 X-11-ARIMA88 版本在建模和诊断能力方面的缺陷。重要的改进之一是增加了几种类型的模型和季节调整诊断方法。X-12-ARIMA 的一个主要特征来自于它的 regARIMA 建模能力,X-12-ARIMA 的 regARIMA 建模的使用会提高前推后估计的价值,同时,通过它的异常值检测能力,可健全模型参数估计并可提高对附加的异常值和水平移动的模型预测的效率。相对于 X-11-ARIMA,X-12-ARIMA 项目提供了四个方面的改进和提高:(1)可选择季节、交易日、及假日进行调整的特性,包括对用户定义的回归自变量估计结果的调整,辅助季节和趋势过滤器选择,以及选择季节—趋势—不规则因素的分解。(2)对各种选项条件下调整的质量和稳定性做出新诊断。(3)对具有 ARIMA 误差、可选择稳健估计系数的线性回归模型,进行广泛的时间序列建模和模型选择能力。(4)提供一个新的易于分批处理大量时间序列能力的用户界面。

此后,欧盟统计中心研制出了称为 TRAMO/SEATS 方法。TRAMO (time series regression with ARIMA noise, missing observation, and outliers——具有 ARIMA 噪声、省略观察值和异常值的时间序列回归法)和 SEATS(signal extraction in ARIMA time series——ARIMA 时间序列的信号提取法)是由 Agustin Maravall 和 Victor Gomez 开发的,是以 ARIMA 模型为基础,使用信号提取技术进行季节性调整时间序列的结合项目。

目前,TRAMO/SEATS 方法与 X-12-ARIMA 方法一起在欧洲统计界得到推荐,并在欧洲中央银行得到广泛的使用。这些方法也在欧洲内外的许多中央银行、统计部门和其他经济机构广泛使用,并且都已成为对重要时间序列深入处理和研究的工具和处理最常用的经济类指标的工具。尽管美国和加拿大目前仍主要使用 X-12-ARIMA 方法,但 TRAMO/SEATS 方法也得到美国统计部门的广泛注意。美国普查局已经在 0.3 版本的 X-12-ARIMA 上吸收了 TRAMO 方法的部分内容,同时也在研究选择吸收 SEATS 方法的内容。

由于 TRAMO/SEATS 与 X-12-ARIMA 方法具有上述强大的季节调整功能,我们将尝试使用 X-12-ARIMA 方法对我国的消费价格指数作季节调整,并结合 TRAMO/SEATS 方法对消费价格指数序列的春节因素的影响进行调整分析。

三、实证研究:上海居民消费价格指数的季节调整

(一)X-12-ARIMA 方法的基本思路

X-12-ARIMA 方法是由 X-12 及 ARIMA 方法组合而成,ARIMA 方法的基本思路:对于非平稳的时间序列,用若干次差分使其成为平稳序列,再将此序列表示成关于序列直到过去某一点的自回归和关于白噪声的移动平均的组合。用数学公式表示这样一个 ARIMA(p, d, q)过程如下:
$$\phi(B)\nabla^d y_t = \theta(B)z_t$$

其中, y_t 是原始序列, z_t 是白噪声序列, B 是后移算子, $\nabla^d = (1-B)^d$ 是 d 阶差分。

自回归算子为: $\phi(B) = 1 - \phi_1 B - \phi_2 B^2 - \dots - \phi_p B^p$

移动平均算子为: $\theta(B) = 1 - \theta_1 B - \theta_2 B^2 - \dots - \theta_q B^q$ 。

X-12 方法的基本思路是: 假设时间序列 Y_t 有四部分组成元素: 趋势 T_t (Trend)、循环 C_t (Cycle)、季节 S_t (Seasonal) 和不规则项 I_t (Irregular)。为从 Y_t 中消除季节因素 S_t 的影响, X-12 采用的是移动平均的方法。进一步, 为了改善序列 Y_t 两端的不对称情况, 加拿大统计局对 X-12 方法进行了改进, 提出了 X-12-ARIMA 方法, 也就是在采用 X-12 方法前, 先使用 ARIMA 模型对序列 Y_t 的两端进行了延伸。

(二) 数据预处理

居民消费价格指数数据的来源是上海市统计局城调队提供的 1994~2002 年上海居民消费价格指数, 但由于该数据是以上年价格为 100 的同比数据, 本身就剔除了一部分季节因素, 通常时间序列季节调整都是在定基比指数的基础上进行的, 这样调整才能有明显的效果。但由于我国是从 2001 年才开始计算、公布定基比的消费者价格指数, 其资料个数不能满足季节调整需要。因此, 本文采取假设 1993 年各月为初始值, 通过环比增长率计算定基比增长率的方法对原数列进行调整, 通过这种方法得到的数据在季节调整后可以得到非常接近真实的季节调整后的序列。具体计算方法过程详见参考文献 1。

表 1 1994~2002 年上海居民消费价格指数
(以 1993 年各月 = 100 调整后的数据)

月 年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1994	123.5	123.4	122.9	120.4	121.9	122.2	124.8	125.3	126.1	126.0	125.9	123.5
1995	147.3	146.8	147.5	145.9	149.7	148.4	150.8	145.7	141.6	142.1	150.6	147.0
1996	163.2	163.1	164.6	164.3	163.3	163.5	163.0	156.8	152.6	152.1	161.6	158.2
1997	171.4	169.3	169.2	167.8	166.6	165.1	167.4	161.5	159.2	156.0	166.0	161.5
1998	176.7	177.3	179.4	172.5	165.9	166.3	161.9	157.5	153.5	152.3	160.4	157.8
1999	171.4	172.2	175.5	168.5	163.4	168.3	167.7	160.3	163.5	161.1	168.9	166.5
2000	182.2	183.9	185.3	174.4	168.6	172.5	171.6	165.3	161.3	158.5	168.4	166.3
2001	182.6	179.9	183.8	174.7	168.9	172.8	174.1	165.8	158.3	158.5	170.3	168.6
2002	184.4	185.1	185.8	174.0	169.6	174.4	174.4	167.0	160.9	158.2	167.7	167.3

(三) 影响因素判断和模型选择

我们使用 Eviews4.0 软件对上海居民消费价格指数进行分析, 从定基比消费价格指数 Y 的曲线图(图 1) 可以看出, 1994 年年底到 1995 年年初消费价格指数有一个较大幅度的上升, 它恰好符合我国这段时间经济活动的扩张、消费价格水平也随之上涨的情况, 而后的年份中物价水平保持在一个较高的水平上且以每年基本相同的周期性趋势变化。在图中, 还可以看出每年的年

末和年初物价水平相对其他月份明显偏高,这可能是由于我国有一个非常重要的节日——春节的影响,这一现象也反应出该序列的季节性。此外,计算指数的一阶差分自相关函数也显示,该时间序列存在着滞后期为 12 的季节性变化,所以我们可以采用 X-12-ARIMA 对该序列进行季节调整。

regARIMA 是 X-12-ARIMA 中对数据的预处理过程,它主要用于发现并修正各种类型的异常值以及估计出日历因素的影响。在该程序进行季节调整时,regARIMA 模型首先对日历影响进行预调整,对交易日和异常值等影响因素进行判别并且建立回归方程,在季节调整之前将他们剔除。

根据 Eviews4.0 软件已设定的 X-12-ARIMA 方法的自动选项,我们选择对交易日和异常值等影响因素进行判别并且得到相应的回归方程。

该消费价格指数的回归方程为:

$$\begin{aligned}
 y_t = & -0.2623 + 0.1538(\text{Mon}) + 0.4855(\text{Tue}) - 0.4007(\text{Wed}) \\
 & (-1.73) \quad (0.62) \quad (1.92) \quad (-1.57) \\
 & + 0.2295(\text{Thu}) - 0.0639(\text{Fri}) + 0.0034(\text{Sat}) - 0.4076(\text{Sun}) \\
 & (0.95) \quad (-0.26) \quad (0.01) \quad (-1.67) \\
 & + 0.3633(\text{Leapyear}) - 9.9895(\text{LS1994. Nov}) + 8.2897(\text{LS1995. Jan}) \\
 & (0.43) \quad (-4.82) \quad (4.02) \\
 & + 7.9389(\text{LS1999. Sep}) + z_t \\
 & (4.71)
 \end{aligned}$$

该回归方程中的回归因子是由交易日(在此指由于周一至周日在各月出现的次数不同对经济活动所造成的影响)、闰年和 3 个异常值组成,从各个回归系数的 t 检验值可以看出,交易日及闰年回归因子在统计上不显著。因此,交易日、闰年因素对上海居民消费价格指数影响不大。

必须指出的是,X-12regARIMA 程序可以由用户自己指定拟剔除的异常值,也可选择由程序自动剔除。我们在操作时直接采用该程序自动剔除异常值的功能。该程序的自动运行功能是根据时间序列的长度来确定判断异常值的临界值 t(critical value):短的序列临界值比较小,长的序列临界值比较大,并且该程序默认的临界值处于 2.8~4.1 之间,运行结果显示,异常值为 1994

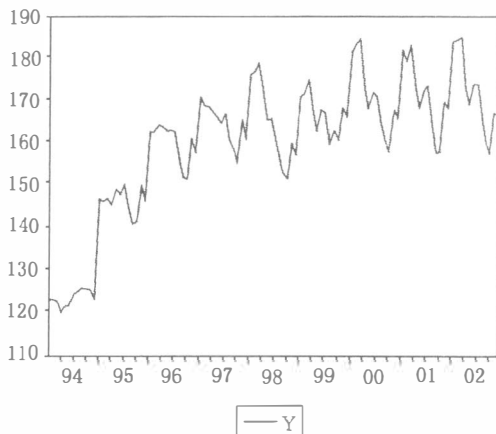


图 1 定期比消费价格指数

年11月、1995年1月和1999年9月的消费价格指数(见表2),根据估计参数的t统计量的值说明这3个值在统计上是显著的,它们将被自动剔除。

表2 X-12 ARIMA 识别的异常值

Variable	Outlier Parameter Estimate	$ t =3.82$
1994. Nov	-9.9895	-4.82
1995. Jan	8.2897	4.02
1999. Sep	7.9389	4.71

在对回归残差建立 ARIMA 模型时,经过模型比较,确定 ARIMA 模型(010)(011),它表示经过一次规则性差分后,该序列成为了具有一阶规则性移动平均项和一阶季节性移动平均项的平稳序列。这个模型与其他模型比较具有更小的 AIC 值(akaike information criterion statistic),且通过程序的模型诊断,也即说明模型的季节调整是有效的。

为了更好地说明季节调整的效果,我们给出原序列和季节调整后的序列的比较图(见图2)。调整后的序列图比原序列图要平滑得多,直观上看已经剔除了季节和不规则因素。

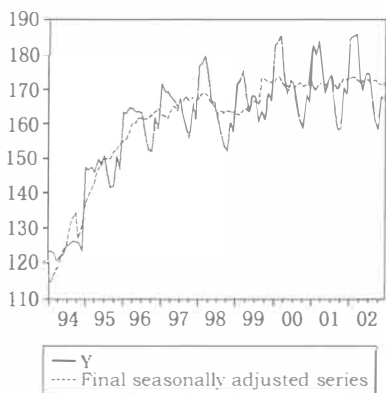


图2 季节调整前后的上海居民消费价格

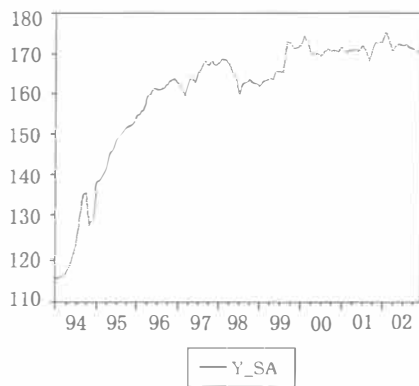


图3 经季节调整的上海居民消费价格

另外从调整后的残差相关图也可以看出滞后12期的自相关系数为0.076,对自相关系数进行显著性检验: $t = |r| \sqrt{n-2} / \sqrt{1-r^2} = 0.7847$,由于n比较大,则t服从正态分布, $t = 0.7847$ 小于显著性水平(0.05) $u_{1-\alpha/2}$ 的值1.96,认为自相关系数不显著,说明季节调整后的数据已经明显地消除了季节性影响,因此调整的结果可以认为是有效的。

从季节调整后的上海居民消费价格走势(见图3)也可以比较明显地观察到1994~2002年期间我国在经济扩张和紧缩时期的居民消费价格指数变动情况:从1994~1996年居民消费价格指数增长较快,具有较大的斜率,这与我国当时的经济处于扩张时期相吻合;1997年和1998年我国经济由于受到

东南亚金融危机的一定影响,消费价格指数有所下降;从1998年后期一直到2002年我国经济长期处于紧缩时期,虽然政府采取了相应的财政和货币政策以刺激消费,可效果都不太明显,物价一直保持在比较平稳的水平上。因此,剔除了季节因素影响后的消费价格指数序列可以更好地反映出经济发展的状况。从而表明了季节调整方法的科学性。这样季节调整后的数据可以用来进一步作分析和预测使用,避免了原始序列不能作更深分析的不足。

(四)春节因素调整

必须指出的是,Eviews4.0软件中X-12ARIMA程序在季节调整中考虑假日的影响时,不能反映中国特有的假日影响因素,中西方国家的假日有较大的差异,如西方复活节和我国的传统春节,复活节一般在3、4月份,而春节则在1、2月份出现;西方的劳动节假日是指9月1日至7日,而我国的劳动节假日则是5月1日至7日,这些都使中西方的假日因素对消费价格指数时间序列产生的影响出现较大的不同。我们认为中国春节的影响不能忽略,因为春节对于中国居民的消费有着很大的影响,X-12 ARIMA中没有涉及对中国劳动节和春节影响因素的调整,而春节因素又是影响消费价格的一个重要因素,所以在调整中还应考虑春节的影响。

鉴于Eviews4.0软件中TRMAO/SEATS程序可灵活地引入使用者自己设定的回归因子,并且操作方便。因此,我们使用TRMAO/SEATS程序,结合中国的实际,引入一个关于春节的虚拟变量,进一步对上海居民消费者价格指数进行季节调整。TRMAO和SEATS两个程序往往联合起来使用,先用TRAMO对数据进行预处理,然后用SEATS将时间序列分解出趋势、周期、季节以及不规则等因素。

研究表明,在对具有较大异常值的长达12年的时间序列数据进行季节调整时,与X-12相比,SEATS程序具有较好的拟合效果;而对于只有4年的时间序列数据而言,即使是该数列中含有较大的异常值,用X-12程序进行季节调整则会更加接近于正确的季节调整后的结果。

我国春节在每年中的日期具有不确定性,即属于移动假日因素,主要出现在1月份和2月份。参照国外对复活节(主要出现在每年的3月和4月)的调整方法,假定春节对消费价格指数的影响主要发生在春节前的20天,并且每天的影响效果都是一样的,然后建立一个虚拟变量 $H(n,t)$ 来表示春节的影响。 $H(n,t)$ 在受到春节影响的月份中的取值不为0,而其他月份的取值均为0。至于1月和2月中 $H(n,t)$ 的取值则根据春节前的20天在两个月的分配比例而定,并且二者之和等于1。比如1997年的春节在2月7日,当 $n=20$ 时,在1月的天数为14天,相应的在2月的天数为6天,因此 $H(n,t)$ 在1月和2月的取值分别为0.7和0.3,以此类推可得其他各年的 $H(n,t)$ 值。具体的春节因素影响的数据如表3所示。

表 3 春节影响的虚拟变量 $H(n,t)$ 的值(20 天)

1994		1995		1996		1997		1998		1999		2000		2001		2002	
一月	二月	一月	二月	一月	二月	一月	二月	一月	二月	一月	二月	一月	二月	一月	二月	一月	二月
0.55	0.45	1	0	0.1	0.9	0.7	0.3	1	0	0.25	0.75	0.8	0.2	1	0	0.45	0.55

下面给出用 TRAMO/SEATS 做出未剔除春节影响(Y-SA)和剔除春节影响季节调整后(final seasonally adjusted series)的序列比较图(见图 4)。其中实线表示剔除春节影响后调整的消费价格指数,虚线表示未剔除春节影响调整的消费价格指数,可以看出前者较后者有一定的改进,曲线更为平滑。

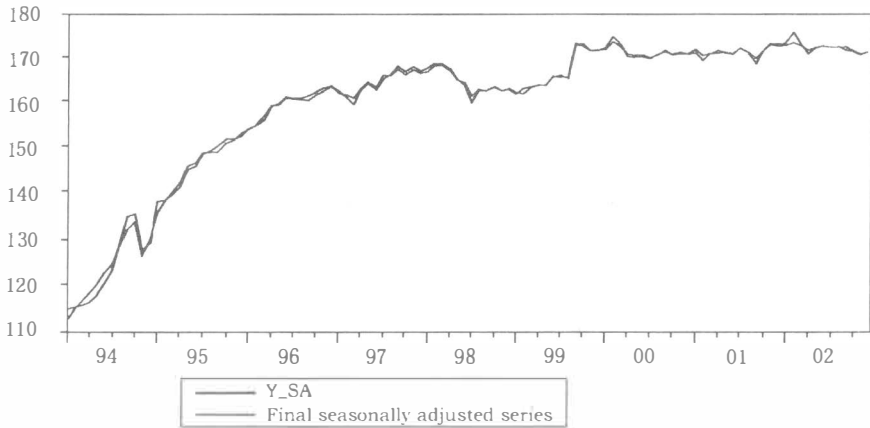


图 4 未剔除春节影响与剔除春节影响的消费价格指数序列比较

(五) 季节因素影响分析

我们给出剔除了异常值、春节因素后的上海居民消费价格指数的最终季节调整各分解因素序列图(图 5 是原始系列图,图 6 是季节因素图,图 7 是最终趋势图,图 8 是不规则因素图)。

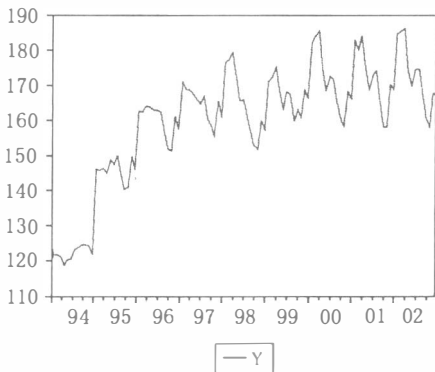


图 5 居民消费价格指数原始序列图

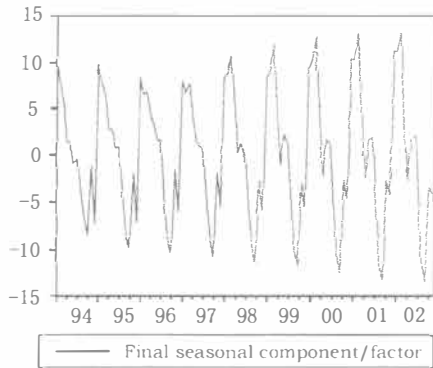


图 6 居民消费价格指数季节因素图

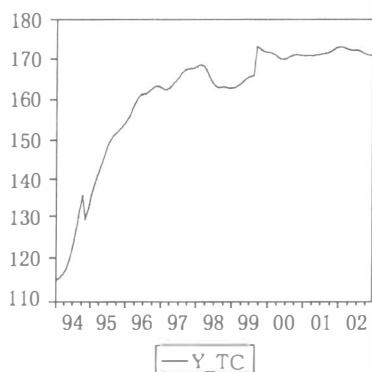


图7 居民消费价格指数最终趋势图

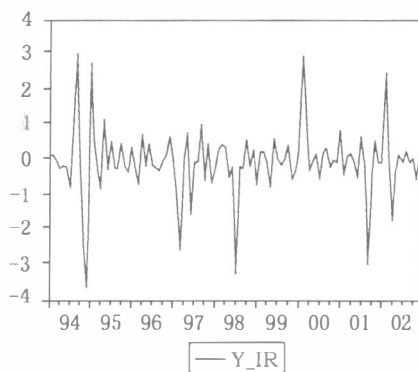


图8 居民消费价格指数不规则因素图

(六) 季节调整指数预测

最后根据 TRMAO/SEATS 程序建立的模型(010)(011)进行预测,它的方程形式为:

$$(1-B)(1-B^{12})y'_t = (1 + 0.2935B^{12})z_t$$

其中, y'_t 是剔除了其他影响因素的原始序列值, B 是滞后算子, $1 - B^{12}$ 是季节差分。

我们给出往后两年的预测数据(见表4),使我们对未来上海居民消费价格指数的走向有个大概的把握,以有利于政府部门制定相应的政策和计划。

表4 2003年上海居民消费价格指数预测值

2003年	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
Forecast	182.535	182.766	184.663	173.612	168.821	173.345	173.530	166.029	159.818	157.727	167.691	166.863
2004年	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
Forecast	182.097	182.329	184.226	173.175	168.383	172.908	173.092	165.592	159.380	157.290	167.254	166.425

以上是在同期比的上海市居民消费价格指数的数据基础上,对经过处理后得到的实际序列进行的季节性调整,主要采用了 X-12-ARIMA 方法,并运用 TRAMO/SEATS 方法进一步考虑了我国春节对消费价格指数的影响,得出比较好的调整效果,为经济分析和预测提供了良好的数据基础。

四、我国居民消费价格指数季节调整面对的问题

随着改革开放的进一步深入,我国的经济将进一步融入到世界经济一体化的格局中,这在客观上对我们传统的统计方法提出了严峻挑战,要求我们与国际通行的方式方法接轨。从统计自身来讲,引入时间序列的季节调整方法,不仅仅在于提高数据的分析使用价值,同时也对传统的统计数据搜集方式提出了改革的要求,因此,学习国外先进的科学方法,对经济时间序列进行季节

调整是大势所趋。但是,目前我国要开展时间序列的季节调整,还面临着一些实际问题。

首先,缺乏原始统计数据的问题。在国内做经济分析时遇到的一个普遍困难是缺乏合适的原始数据。一般在处理涉及到数量的时间序列时总是更关心实际值,而我们一般可得到的往往是名义值,但又缺乏一个合适口径的价格指数对其进行缩减,并且所能得到的价格指数一般也多是同比值,而没有一个统一的定基价格指数。本文中进行季节调整的上海市居民消费价格指数就是来源于同比数据,然而西方国家在进行消费价格指数季节调整时,是把具有固定基期的定基数据作为调整对象。我国在2000年以前一直都没有公布月度或季度定基比价格指数,虽说从理论上可以由环比和同比价格指数推得定基比价格指数,但实际操作时会发现它们之间经常是不一致的。因此在运用国外的季节调整方法对我国的经济时间序列进行季节调整时,会存在数据转换上的误差。

其次,国外现成软件的不完全适合性。国外多数通用的经济计量软件中所固化的季节调整过程,在对交易日和移动假日等因素调整时是针对西方的传统因素(如复活节、圣诞节等)进行的,与我国的国情有所不同,比如我国的消费价格指数主要受到春节、“五一”、“国庆”等假日的影响,在模型中就无法剔除。因此,在使用一般的季节调整方法程序直接进行调整时,所得到的结果往往不能令人满意,经常会在诸如春节等处的前后产生明显的异常点(犄角),虽然从定性上我们知道这是何种因素的影响,但是在定量上却很难做出合适的分析解释。

再次,理论和技术的普及及培训问题。季节调整的方法是一个技术性比较强的工作,要开展季节调整工作,必须对模型有一个全面的理解,不仅要会操作,还要懂得季节调整的原理,因为模型中有多种选择,不同的数据特征要适应模型中不同的选择。这些技术问题都需要经过系统的理论学习和培训。另外,在推广的过程中,由于我国各省、市、地区的知识技术水平和客观条件存在较大差异,普及经济时间序列的季节调整技术可能需要一个较长的过程。

最后,国内的接受程度和配套制度问题。长期以来在人们的思想认识中,只有原始数据才是最准确的。然而季节调整后的数据改变了原始数据的本来面貌,与没有经过季节调整的数据比较,在总量和增长速度方面都存在一定的差异。如果对外公开公布季节调整后的数据,需要做一系列的宣传和解释工作。此外,对时间序列进行季节调整,不但要求全国统计系统内部保持一致,而且还要求政府有关部门协调配合,我国目前还没有相应的法规制度予以规范和保证。

参考文献:

- [1]夏春. 实际经济时间序列的计算、季节调整及相关含义[J]. 经济研究, 2002, (3).
- [2]刘丽萍. 对时间序列季节调整的几点认识[R]. <http://www.stats.gov.cn/tjdt/gmjhs1200305280060.htm>.
- [3]陈皓. X-11 季节调整技术介绍[J]. 北京统计, 2002, (7).
- [4]刘兴远. 季节调整方法在西方国家的应用及启示[J]. 江苏统计, 1999, (11).
- [5]U. S. Census Bureau. X-12ARIMA reference manual version 0. 2. 10, 1~48[R]. 2002, <http://www.census.gov./ftp/pub>.
- [6]David F. Findley, Brian C. Monsell, William R. Bell, Mark C. Otto, Bor-Chung Chen. . New capabilities and methods of the X-12 ARIMA seasonal adjustment program [J]. Journal of Business and Economic Statistics, 2002, 6~13, 30~50.
- [7]Catherine C. Hood. . Comparison of time series characteristics for seasonal adjustments from SEATS and X-12-ARIMA[J]. ASA proceedings, October, 2002.
- [8]David F. Findley, Catherine C. Hood. . X-12-ARIMA and its application to some italian indicator series[J]. Journal of the American Statistical Association, June, 1999

An Empirical Study on Seasonal Adjustment Method of Residents Consumer Pricing Index

ZHANG Ming-fang, XIANG Yan-xia, QI Dong-jun

*(Department of Statistics, Shanghai University of Finance
and Economics, Shanghai 200433, China)*

Abstract: Having given the reasons of seasonally adjusted time series of residential consumer pricing index, the development and application of seasonal adjustment methods, this paper emphasizes the introduction of two most popular seasonal adjustment methods in the world; X-12ARIMA and TRAMO/SEATS. Then, by applying X-12ARIMA, the paper adjusts, analyzes and forecasts seasonal time series of Shanghai residents consumer pricing index. Moreover, the paper, by using TRAMO/SEATS, attempts to solve the adjustment issues of holiday effect of the distinctive Chinese Spring Festival. Finally, it raises the problems faced by the seasonal adjustment in China.

Key words: residential consumer pricing index; seasonal adjustment; X-12ARIMA; TRAMO/SEATS