

财政波动风险影响财政收支的动态研究*

杨海生 聂海峰 陈少凌

内容提要:作为宏观调控的重要手段,财政收支变动及其风险是政府调控经济时关心的重要问题。利用月度财政收支的时间序列数据,本文建立了财政收支增长率和波动率的均值条件异方差(GARCH-in-Mean)模型,考察了财政收支波动风险对财政收支的影响。研究发现:(1)在增长率之间的关系上,财政支出增长推动财政收入增长,而财政收入的增长没有显著地促进财政支出的增长;(2)财政收支的风险对财政收支增长率的交叉影响是不对称的,财政支出风险促进财政收入增长,但财政收入风险抑制财政支出增长;(3)随机冲击对财政收支的影响持续时间较长,大约在9个月之后开始平复,并在27—40个月后才衰减完毕,而财政收支的波动率对随机冲击的反应很快,大约4个月时间就充分吸收了冲击的影响。

关键词:财政风险 波动率 条件异方差模型

一、引言

针对2007年以来世界金融危机引发的萧条,公共支出是各国财政刺激政策中的重要组成部分,中国政府就推出了“四万亿”的财政支出计划来保持经济平稳增长。相对于货币政策需要利率杠杆来发挥作用,财政政策的作用更加具有直接性和及时性。然而,随着公共支出的增加,如何平稳地为激增的政府开支融资成为各国政府亟待解决的一个重要问题。如果公共开支可以促进收入的稳定增长,就没有必要担心因支出增加引起的财政赤字;反之,如果公共开支没有带来收入的增加,或者虽然能带来收入增长,但却伴随着剧烈的收入波动,那么支出增加就会导致政府债务或债务风险的积累,不但影响政府进一步调控经济的能力,也会进一步加剧由此引发的利率上升、通货膨胀等经济运行的总体风险。因此,考察政府财政收支之间的关系,特别是财政收支变动衍生的财政风险的影响,对于控制财政赤字,防范经济风险具有重要的意义。

通常来说,财政风险使用政府债务指标来衡量,如郭玉清(2011)就指出,逾期债务累积对财政安全具有重要的影响。但作为一个静态指标,使用债务的概念只是说明了财政风险的可能性。正如刘尚希(2003)在澄清财政风险概念的时候指出,衡量风险的时候不仅要考察表现为各类债务的承诺,也要考察政府拥有和可以处置的资源。因此,财政风险不仅表现为政府债务的增加,也表现在政府财政收入和财政支出的波动性上。可见,考察财政收支的波动对政府财政管理工作的影响,正是研究财政风险的关键切入点。

从实证研究的角度来看,衡量财政风险一般有三种办法。第一种办法是绝对指标法,如以政府债务占GDP比重来衡量财政风险,当这一指标高于一个经验值时,就认为风险比较大。绝对指标

* 杨海生、聂海峰,中山大学岭南学院,邮政编码:510275,电子信箱:yhaish@mail.sysu.edu.cn,niehf@mail.sysu.edu.cn;陈少凌,暨南大学金融系,邮政编码:510632,电子信箱:tchensl@jnu.edu.cn。感谢教育部哲学社会科学研究青年基金项目(项目批准号:11YJC790137)、国家自然科学基金青年科学基金项目(项目批准号:71203243)、广东省软科学项目(项目批准号:2012B070300029)、中山大学“中央高校基本科研业务费专项资金”以及暨南大学应用经济学学科科研创新项目的资助。感谢匿名评审专家的宝贵意见,当然文责自负。

法的局限性在于,衡量指标通常不是风险的直接度量,只是存在一定的关联性,且如何确定经验临界值更是存在无数争议。如 Reinhart & Rogoff(2010)就提出,政府债务占 GDP 的比重达到 90% 可能是一个关键值,但 Herndon et al. (2013)则指出,上述研究存在疏忽,修正之后的关键值与 90% 有着明显的差距。第二种方法是无条件方差法,以财政变量的无条件方差来衡量财政风险。这种方法虽然可以直接刻画经济变量的波动,但由于其不随时间变化,与财政风险因时而变的现实特征不相符合。因此,第三种(也是更好的)方法是条件异方差法,通过刻画财政变量随时间演变的特征,引入更大的灵活性,进而得以模型化更复杂的风险演变路径。

有鉴于此,本文通过 GARCH-in-Mean 时间序列模型,明确地将财政风险因素引入到财政收支的变动方程中,不仅更细致地分析了财政收入和财政支出之间的关系,也更详细地考察了财政风险的动态影响机制。对比现有文献,本文的改进之处主要在于:

(1)在财政收入和财政支出的动态关系上,我们发现,财政支出增长会推动财政收入增长,但财政收入的增长没有显著的促进财政支出增长的作用。

(2)在财政风险对财政收支的影响方面,我们发现,一方面,财政收入风险会抑制财政收入的增长率,但财政支出风险对财政支出增长率的影响不显著;另一方面,财政风险对财政收支的交叉影响是不对称的,财政支出波动促进财政收入增长,但财政收入波动抑制财政支出增长。

(3)通过考察随机冲击对财政收支增长率和波动率的脉冲响应函数,我们发现,随机冲击对财政收支增长率的影响时间较长,大约在 27 个月左右才衰减完毕;而财政收支波动率对随机冲击的反应则很快,大约 4 个月时间就充分吸收了冲击的影响。可见,随机冲击对财政收支的风险影响主要体现在财政收支的长期增长速度上,而不是增加财政收支的波动率。

(4)最后,我们还发现,财政收支的坏消息对财政风险有显著的不对称影响,财政收入萎缩增大了当期财政收入风险,但财政支出扩张却同时削弱了当期财政收入风险和财政支出风险。

文章其余部分安排如下:第二部分是关于政府财政收支关系的文献综述,第三和第四部分是数据和模型设定的说明,第五和第六部分是对主要估计结果的分析 and 讨论,最后是全文的总结。

二、文献综述

关于财政收入和财政支出之间的动态关系,在文献中称为“财政收支争论”(Payne,2003)。目前,比较有影响的理论主要有四种:(1)“以收定支”假说(“tax-and-spend hypothesis”,Friedman & Allen,1972)认为,财政收入决定财政支出的规模,财政收入的变化引起财政支出的变化,限制政府赤字的方式是减少政府收入;(2)“以支定收”假说(“spend-and-tax hypothesis”,Peacock & Wiseman,1961)认为,财政支出决定财政收入,财政支出的增加使得税收增加,因此政府支出规模扩张之后,应促进财政收入增长与之匹配;(3)“财政同步”假说(“fiscal synchronization hypothesis”,Meltzer & Richard,1981)认为,财政收支相互依赖、互相影响,政府的经济活动通过比较项目的边际收益和边际成本确定,两者中任意一方的变动都会带动另一方;(4)“结构分离”假说(“institutional separation hypothesis”,Baghestani & McNown,1994)认为,财政收支相互独立,财政收入和财政支出是由不同部门和机构负责,在财政收支的变动中不存在直接的关系,任意一方的变动独立于另一方。

对上述“财政收支争论”的实证研究,通常是在 VAR 的框架内来分析支出和收入之间的格兰杰因果关系。然而,根据研究的地区、选用的时间区间以及方法的不同,不同研究发现了财政收入和支出的不同关系,上述的四种理论观点都得到了一定的支持和证实。Bohm(1991)对 1892—1988 年美国经济数据的经验分析同时支持“以支定收”假说和“以收定支”假说。Hoover & Sheffrin(1992)发现,20 世纪 60 年代中期以前,税收决定了支出的变动,之后两者之间呈现双向因果联系。

Owoye et. al(1995)利用1961—1990年七个国家的年度数据,发现除日本和意大利之外,“财政同步”假说都是适用的;而日本和意大利的经验分析结果则支持了“以收定支”假说。Baghestani & McNown(1994)使用美国1955—1989年的季度数据发现,“结构分离”假说成立;而利用英国1961—1993年的季度数据,Hasan & Lincoln(1997)的发现则支持了“财政同步”假说。Payne(2003)的综述发现,由于数据局限性,此前的研究多集中在OECD国家。之后,转轨国家和亚洲地区的研究文献逐渐增加(Mehrara et al., 2011)。在对我国财政收支关系的研究中,Li(2001)分析了1950—1997年的收支数据,发现不同时期的财政收支关系分别符合“以支定收”假说和“财政同步”假说。Chang & Ho(2002)发现,1977—1999年间,中国的税收和支出之间存在双向因果关系。而利用1979—2003年的财政数据,吴凯、储敏伟(2006)则发现财政收入与财政支出之间不存在协整关系和因果关系。郭玉清、杨栋(2007)使用1978—2005年经验数据也发现,虽然预算支出和预算收入之间并不存在短期因果关系,但是在长期内符合“以支定收”假说。马兹晖(2008)利用1979—2005年省级财政收支数据发现,财政收支在分税制改革前符合“财政同步”假说,但在1994年以后则符合“以支定收”假说。综合国内研究结果,财政收支关系在1994年分税制之后发生了转变,从“财政同步”假说转变为“以支定收”假说,财政支出对财政收入有单方面的促进作用,本文的研究结论与上述背景基本吻合。

在目前关于财政收支关系的研究中,格兰杰因果关系是广为使用的方法,但格兰杰因果关系的本质是考察一个变量对另一个变量的一阶矩预测效应,并没有考虑高阶矩的效应。然而,宏观经济变量往往不仅只是彼此之间直接影响,其波动率之间同样存在着相互作用。事实上,关于不确定性或者波动性对宏观经济变量的影响在现有文献中并不乏关注。Friedman(1977)指出,价格波动会使得价格机制的资源配置能力受到限制,进而限制经济增长。Black(1987)的研究也表明,当经济波动时,风险大的投资项目会变得更有利可图,因而,经济波动会通过刺激投资活动来促进经济增长。Grier et al. (2004)以及Sheilds et al. (2005)使用了与本文类似的条件异方差自回归模型,实证分析了通货膨胀波动和经济增长波动对经济增长和通货膨胀的影响。遵循这一思路,我们认为,财政收支波动对财政收支活动应该也有着类似的显著影响。更进一步地,对应于财政收支关系的不同假说,我们还可以将上述观点直接表述为如下检验:(1)在“以收定支”假说下,收入对支出有单方面的影响;(2)在“以支定收”假说下,财政支出对财政收入有单方面的影响;(3)在“财政同步”假说下,财政收支的波动彼此同时影响;(4)在“结构分离”假说下,财政收支活动相互独立。可见,通过建立GARCH-in-Mean模型进一步丰富数据的关系结构,我们能够很直观地考察财政收支活动的高阶矩(即财政风险)对财政收支活动的影响,进而在更一般的框架内考察财政收入和财政支出之间的关系。检验结果表明,如果只考虑一阶矩,财政收支之间的关系符合“以支定收”假说,即财政支出影响财政收入,而财政收入对财政支出的影响不明显。但若考虑二阶矩(即财政风险),财政收支之间的关系符合“财政同步”假说,财政收入风险限制了财政支出的增长,而财政支出风险促进了财政收入的增长。

三、数据分析

利用中经网整理的《中国财政年鉴》,我们搜集了1990年1月至2011年12月共264个月全国财政收入和财政支出的月度数据。^①其中,财政收入主要包括各项税收、专项收入、利息收入等其他收入;而财政支出则主要包括基本建设支出、企业挖潜改造资金、地质勘探费、科技三项费用、各

^① 由于统计和财政决算原因,在原始数据中有若干年份的12月的收支数据缺失,我们用全年决算收支减去前11个月的累积收支弥补了缺失值。

类部门事业费、抚恤和社会福利救济费、国防支出、行政管理费、政策性补贴支出等。我们用月度CPI指数将原始的名义数据调整为以2005年为基期的实际数据。

我们采用时刻 t 的财政收入增长率 $i_t = \log(I_t/I_{t-1})$ 和财政支出增长率 $e_t = \log(E_t/E_{t-1})$ 作为被解释变量,其中, I_t 是时刻 t 的国家财政收入, E_t 是时刻 t 的国家财政支出。由于原始数据中存在较明显的季节周期现象^①,为了消除这些季节性差异的影响,进而更准确地展示财政收支之间的内在经济关联性,我们参考了现有文献的标准做法(郭庆旺等,2007;贾俊雪,2012),对财政收支增长率进行了季节调整,不难看出,调整后的收支增长率不再存在明显的季节性周期。^②

我们在表1中给出了数据的描述统计。财政收入和财政支出的月度增长率都显著地拒绝服从正态分布的零假设。因此,有必要对财政收支增长率这两个序列作进一步的检验,以确定其真实的统计特征及适用的估计方法。

表1 描述统计

变量	Mean	Median	Max	Min	Std. Dev.	Skewness	Kurtosis	Jarque-Bera
收入	0.0106	0.0107	0.7418	-0.8865	0.1460	-0.2145	13.7472	1267.7230 *** [0.0000]
支出	0.0095	0.0089	0.4721	-0.5081	0.1105	-0.0504	8.4181	321.7966 *** [0.0000]

注:(1)方括号内的数值是 p 值,下同。(2)***、**、*分别表示在1%、5%和10%的水平上显著,下同。

为更好地刻画财政收支增长率数据的时序特征,我们下面将就其平稳性、自相关性、异方差性和不对称性分别展开检验。表2的检验结果表明,财政收入和财政支出增长率这两个序列均是平稳的,且都存在显著的自相关与异方差。与此同时,财政收支的波动率均呈现出较显著的不对称性偏差,但二者的偏差方向不一致;具体而言,财政收入的波动对其自身的负向变化水平更敏感,而财政支出的波动则对其自身的正向变化水平更敏感。因此,使用具有不对称结构的条件异方差(ARCH过程)来刻画财政收支增长及其波动性是合适的。

表2 平稳性、自相关、异方差和不对称性检验^③

变量	平稳性检验 ^④	自相关检验 ^⑤	异方差检验 ^⑥	不对称性检验 ^⑦	
	ADF	Q(12)	ARCH(4)	负水平偏差	正水平偏差
收入	-11.4953 *** (-1.942)	89.467 *** [0.0000]	67.1264 *** [0.0000]	-0.1455 ** [0.0159]	-0.0287 [0.5032]

① 财政收支数据的季节性周期不仅反映了经济活动季节周期,更是我国财政管理季节周期性的直接体现,如税收存在的年末突击入库以及财政支出存在的年底突击花钱现象。感谢审稿人的意见,我们发现,虽然上述现象客观上反映了财政收支之间具有一定的独立性,但也从另一侧面证实了财政收支之间的关联性。事实上,税收的突击入库通常是为了完成年度税收增长计划,财政支出的突击花钱则是为了完成年度预算。从经济意义上来看,年度预算支出促进了经济活动变化,从而创造了税收收入,而税收收入增长计划的完成则为年度预算支出提供了经济基础。二者之间向来是密不可分的,这与我们的分析是相吻合的。

② 由于季节调整消除了财政收支活动中因年度计划财政管理的会计因素导致的差异,二者经济上的实质相关性得到了显著增强,财政收支增长率之间的相关系数由调整前的0.2522提高到调整后的0.3294。

③ 限于篇幅,完整的检验结果可向作者索取。

④ 由于ADF检验对水平项和趋势项的平稳性可能存在识别不足的问题,我们对财政收支增长率序列还进行了KPSS检验,结果同样表明,在5%的显著性水平下,这两个序列都不能拒绝平稳性的原假设。

⑤ 我们分别进行了滞后3、6、9、12阶的Ljung-Box自相关检验,检验结果基本一致。

⑥ 由于一般情况下,四阶滞后已经足够保证残差不存在自相关了,我们分别检验了1至4阶滞后的ARCH效应。为稳健起见,我们也使用了Schwarz信息准则和Akaike准则来选择滞后阶数,但检验结果并无显著变化。

⑦ 详见Engle & Ng(1993)。

续表 2

变量	平稳性检验	自相关检验	异方差检验	不对称性检验	
	ADF	Q(12)	ARCH(4)	负水平偏差	正水平偏差
支出	-13.6958*** (-1.942)	73.022*** [0.0000]	84.2220*** [0.0000]	-0.0340 [0.2497]	-0.0394* [0.0534]

注:(1)圆括号内的数值为 5% 显著性水平的临界值。(2)不对称性检验是根据四阶自回归估计的残差进行计算的。

四、模型设定

我们的实证模型设定分别借鉴了 Engle et al. (1987) 提出的 GARCH-in-Mean 模型和 Grier et al. (2004) 提出的 Asymmetric-BEKK 模型,其具体设定如下:

均值方程:

$$Y_t = \mu + \sum_{j=1}^p \Gamma_j Y_{t-j} + \Psi \sqrt{h_t} + \varepsilon_t, j = 1, \dots, p \text{①}$$
 (1)

方差方程:

$$H_t = C'C + A'\varepsilon_{t-1}\varepsilon'_{t-1}A + B'H_{t-1}B + D'\xi_{t-1}\xi'_{t-1}D$$
 (2)

(一)模型设定的经济解释

首先,在均值方程中, $Y_t = \begin{bmatrix} i_t \\ e_t \end{bmatrix}$ 是 t 期的财政收入和支出增长率向量, $\mu = \begin{bmatrix} \mu_{i,t} \\ \mu_{e,t} \end{bmatrix}$ 是常数向量, $\Gamma_j = \begin{bmatrix} \gamma_{11}^{(j)} & \gamma_{12}^{(j)} \\ \gamma_{21}^{(j)} & \gamma_{22}^{(j)} \end{bmatrix}$ 是自回归系数矩阵,刻画向量 Y 的第 j 阶滞后的影响。 $\varepsilon_t = \begin{bmatrix} \varepsilon_{i,t} \\ \varepsilon_{e,t} \end{bmatrix}$ 是财政收支增长率在 t 期的扰动,给定 t 时刻的信息 Ω_t , ε_t 服从均值为零,协方差矩阵为 H_t 的正态分布。标准差向量 $\sqrt{h_t} = \begin{bmatrix} \sqrt{h_{ii,t}} \\ \sqrt{h_{ee,t}} \end{bmatrix}$ 分别来自于协方差矩阵 $H_t = \begin{bmatrix} h_{ii,t} & h_{ie,t} \\ h_{ei,t} & h_{ee,t} \end{bmatrix}$ 的对角线元素的开方,其系数矩阵 $\Psi = \begin{bmatrix} \psi_{11} & \psi_{12} \\ \psi_{21} & \psi_{22} \end{bmatrix}$ 衡量的是波动率对条件均值的影响。我们对均值方程的考察重点有两个:第一,财政收支增长率之间的相互影响,即自回归系数矩阵 Γ_j 的显著性与符号。由于对非线性方程来说,其系数的数值本身一般来说并不具备直观的解释意义(Koop et al., 1996),本文将通过两种方法来印证其影响:系数的联合显著性检验和广义脉冲响应函数,前者着重检验滞后效应的统计显著性,而后者则用于考察滞后效应的影响方向、大小和时效性。第二,财政收支波动对财政收支增长率的影响,即系数矩阵 Ψ 的显著性与符号。如果这个矩阵显著地不为零,其符号将帮助我们直观地判断出财政收支波动所起的究竟是促进还是抑制作用。

其次,在方差方程中, $C = \begin{bmatrix} c_{11} & c_{12} \\ 0 & c_{22} \end{bmatrix}$ ②, $B = \begin{bmatrix} b_{11} & b_{12} \\ b_{12} & b_{22} \end{bmatrix}$, $A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{12} & a_{22} \end{bmatrix}$ ③,分别代表常数矩阵、协方差自回归(AR)系数矩阵和协方差移动平均(MA)系数矩阵。④ 此外,根据上文检验,我们将描述

① 我们通过最小化 Schwarz 信息准则来选择滞后阶数 p 。
② 对常数矩阵的上三角设定是为了保证协方差矩阵的半正定性。
③ 借鉴现有研究对 GARCH 模型的一般设定,我们将财政收支波动率方程设定为 GARCH(1,1)过程。
④ AR 系数矩阵和 MR 系数矩阵分别衡量了波动率的短期和长期影响。

财政收支中的不对称性偏差的变量 $\xi_{i,t-1}$ 分别设定为财政收入萎缩和财政支出扩张^①, 即 $\begin{bmatrix} \xi_{i,t-1} \\ \xi_{e,t-1} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \min\{\varepsilon_{i,t-1}, 0\} \\ \max\{\varepsilon_{e,t-1}, 0\} \end{bmatrix}$, 其系数矩阵 $D = \begin{bmatrix} d_{11} & d_{12} \\ d_{21} & d_{22} \end{bmatrix}$ 可用于考察财政风险的不对称影响。举例来说, 如果 d_{11} 显著不为 0, 财政收入萎缩的冲击将通过 a_{11} 和 d_{11} 复合作用来影响财政收入的波动率, 而财政收入增长的冲击将只会通过 a_{11} 来影响财政收入的波动率。不难得到, 财政收支中的坏消息对财政收入风险 $h_{ii,t}$ 的总影响为 $(d_{11}\xi_{i,t-1} + d_{21}\xi_{e,t-1})^2$ 。可见, 财政收入萎缩会通过两个渠道影响财政收入风险: (1) 财政收入萎缩的独立影响 (即 d_{11}^2); (2) 财政收入萎缩与财政收支扩张的交叉影响 (即 $d_{11}d_{21}$)。类似地, 我们可以将财政收支中的坏消息对财政收入风险和财政支出风险的各种影响情形归纳如下:

表 3 不对称偏差系数矩阵各元素的经济解释

		财政收入萎缩	财政支出扩张
独立影响 (只有一种坏消息发生作用)			
财政收入风险		+	+
财政支出风险		+	+
交叉影响 (两种坏消息都发生作用)			
财政收入风险			
$d_{11}d_{21} > 0$	$d_{11} > 0$, 即 $d_{11}\xi_{i,t-1} < 0$	-	+
	$d_{11} < 0$, 即 $d_{21}\xi_{e,t-1} < 0$	+	-
财政支出风险			
$d_{12}d_{22} < 0$		+	+
$d_{12}d_{22} > 0$	$d_{22} > 0$, 即 $d_{12}\xi_{i,t-1} < 0$	-	+
	$d_{22} < 0$, 即 $d_{22}\xi_{e,t-1} < 0$	+	-

注: “+”代表增大, “-”代表减小。

(二) 模型的设定检验

我们对上述的均值方程和方差方程进行了准极大似然估计 (QML), 并根据估计结果和残差对模型设定进行了各种诊断检验。表 4 的检验结果表明, 均值方程是一个非对角化且带有显著 GARCH-in-Mean 特征的 VAR 过程, 而 GARCH、不对称性和非对角化 GARCH 等统计特征在方差方程中也有显著体现。进一步地, 对 z_{it} 和 z_{it}^2 的 4 阶及 12 阶滞后项进行的一系列自相关检验也都表明, 在 5% 的显著性水平上, 上述模型的估计残差在均值水平和

方差水平上都不再存在显著的自相关。^② 最后, 应用 Kroner & Ng (1998) 提出的稳健条件矩偏差检验, 我们证实在 1% 的显著性水平上, 模型不存在显著的符号和水平设定偏差。因此, 可以基本认定, 方程 (1) 和 (2) 对财政收支增长率及其波动性的模型刻画是充分而恰当的。

表 4 模型设定检验

检验名称	原假设	p 值
检验 1: Diagonal VAR	$H0: \Gamma_{12}^j = \Gamma_{21}^j = 0, j = 1, \dots, 12$	[0.000]
检验 2: No GARCH-M	$H0: \psi_{11} = \psi_{12} = \psi_{21} = \psi_{22} = 0$	[0.000]
检验 3: No GARCH	$H0: a_{ik} = b_{ik} = d_{ik} = 0 \text{ for } i, k = 1, 2$	[0.000]
检验 4: No Asymmetry	$H0: d_{11} = d_{12} = d_{21} = d_{22} = 0$	[0.001]
检验 5: Diagonal GARCH	$H0: a_{12} = a_{21} = b_{12} = b_{21} = d_{12} = d_{21} = 0$	[0.000]

五、实证结果

我们在表 5 中报告了上述实证模型的主要估计结果。首先, 我们发现, 大多数 γ_{11} 和 γ_{22} 均显著为负, 表明财政收支增长率总体上来说

① 由于从政府决策者的角度看, 财政收入萎缩和财政支出扩张描述的正是财政赤字的两个风险源头, 我们不妨将 $\xi_{i,t-1}$ 定义为财政收支中的“坏消息”。

② 限于篇幅, 残差诊断检验的具体结果可向作者索取。下同。

是一个平稳的趋势。此外,对 γ_{12}^j 和 γ_{21}^j 的联合显著性检验结果表明,历史财政支出增长对当期财政收入增长有显著的正效应^①,而历史财政收入增长对当期财政支出增长却没有显著影响。因此,我们可以总结如下:

结论 1:财政支出增长推动财政收入增长,但财政收入变动对财政支出变动却没有显著影响。

表 5 财政收支增长率 GARCH-in-Mean 模型的实证结果^②

自回归系数的联合显著性检验				
原假设	$H0: \sum_{j=1}^{12} \gamma_{11}^j = 0$	$H0: \sum_{j=1}^{12} \gamma_{12}^j = 0$	$H0: \sum_{j=1}^{12} \gamma_{21}^j = 0$	$H0: \sum_{j=1}^{12} \gamma_{22}^j = 0$
	财政收入不影响财政收入	财政支出不影响财政收入	财政收入不影响财政支出	财政支出不影响财政支出
p 值	[0.0000]	[0.000]	[0.285]	[0.0000]
	ψ_{11}	ψ_{12}	ψ_{21}	ψ_{22}
	-0.268 ***	0.212 ***	-0.278 ***	-0.031
	[0.000]	[0.003]	[0.000]	[0.512]
矩阵元素	C	A	B	D
11	0.047 *** [0.00]	0.904 *** [0.000]	0.265 *** [0.000]	-0.426 *** [0.008]
12	0	0.191 *** [0.000]	0.026 [0.658]	-0.091 [0.235]
21	-0.021 *** [0.00]	0.274 *** [0.001]	0.201 ** [0.024]	-0.391 ** [0.023]
22	0.029 *** [0.00]	1.068 *** [0.000]	-0.077 [0.258]	-0.572 *** [0.006]

进一步地,我们还有如下发现:第一, ψ_{11} 显著为负,表明财政收入风险降低了财政收入的增长,而 ψ_{22} 不显著则表明财政支出风险对财政支出没有显著影响。第二, ψ_{12} 显著为正,表明财政支出的风险推动了财政收入的增长,而 ψ_{21} 显著为负则表明财政收入的风险抑制了财政支出的增长。上述两点发现表明,我国政府财政收支的风险约束机制存在明显的不对称性,这进一步呼应了上文的结论 1。一方面,财政收入波动对政府财政收支的增长率均有着明显的风险约束作用,财政收入风险的增大显著抑制了政府财政收支的增长(财政收入风险每增大 1%,财政收入和支出增长率将分别下降 0.268 和 0.278 个百分点);与此相反,财政支出波动对其自身的增长率并无明显的风险约束,却对创造财政收入有着显著的促进作用(财政支出风险每增大 1%,财政收入增长率将提高 0.212 个百分点)。相较于财政收入和财政支出平均 1.06% 和 0.95% 的月增长率而言,财政风险对财政收支增长率的影响无疑是巨大的。我们认为,这种不对称的风险约束机制是由财政收支不同的风险性质决定的。从本质上来说,财政收入波动主要源自于客观经济活动的不确定性,因此相较于作为政府主要宏观管理手段之一的财政支出波动而言,财政收入风险必然具有较大的独立性,其对经济活动的风险约束机制也必然较强。总结以上分析,我们有:

结论 2:财政收入风险对财政收支增长均有显著的抑制作用,而财政支出风险则对财政收入增长有推动作用,对财政支出增长没有显著影响。

① 在联合显著性检验通过的情况下,通过加总各阶系数可以对滞后效应的正负性进行初步判定。当然,对正负性更准确的考察应通过广义脉冲响应函数进行,详见下文分析。

② 限于篇幅,本文略去了具体的系数估计结果,感兴趣的读者可向作者索取。下同。

第三,我们还发现,在短期内,历史财政风险与当期财政收入风险显著正相关(b_{11} 和 b_{21} 显著为正),但历史财政风险对当期财政支出风险没有影响;而从长期来看,历史的财政风险与当期的财政风险均有显著的正效应($a_{lk}, l, k = 1, 2$ 显著为正),即:

结论3:历史财政风险与当期财政风险显著正相关,但财政支出风险的历史相关性远比财政收入风险的历史相关性微弱得多。

最后,不对称偏差系数矩阵 D 的估计结果显示,前期财政收入的萎缩提高了当期的财政收入风险,但前期财政支出的扩张则削弱了当期财政收入风险(d_{11} 和 d_{21} 显著为负);与此同时,前期财政收入萎缩对当期财政支出风险没有显著影响,但前期财政支出扩张增大了当期财政支出风险(d_{12} 不显著但 d_{22} 显著)。这一发现清晰地展示了我国财政预算的政策导向性:一方面,作为可能导致财政赤字的风险源之一,财政收入萎缩在增大财政收入风险的同时,对财政支出风险却没有形成足够的约束;另一方面,作为同样可能导致财政赤字的另一风险源,财政支出扩张在减小财政收入风险的同时也提高了财政支出风险。这表明,作为刺激经济的一个重要杠杆,扩张型的财政政策虽然能在一定程度上缓解财政收入风险,但综观全局,其直接的减收增支措施对财政风险的放大效应则更为强烈。我们将上述发现总结如下:

结论4:财政收支的坏消息对财政风险有着显著的不对称影响,其中,财政收入萎缩增大了当期财政收入风险,但财政支出扩张却同时削弱了当期财政收入风险和财政支出风险。

由于1994年的分税制改革对中央和地方财政收入的关系进行了调整,规定1994年中央政府和地方政府税收分成的基数要按照1993年全年的税收收入来确定,但与此同时,政府间的支出关系却并没有相应地做出明确的结构调整,因此,1993年前后的税收收入增长率出现了极大的变化。虽然我们认为,条件异方差的引入为模型增加了足够的灵活性,完全能够通过一个全样本来包容可能的结构性变化,政府内部关系的这类调整将不会对模型的预期结果产生重要影响,然而,为了更严谨地考察上文结论的稳健性,我们也使用1994年分税制改革以来的样本重新估计了财政收支增长的多元GARCH-in-Mean模型,其结果和基本结论并没有发生实质的变化。

六、分析与讨论^①

为了更好地考察财政收支增长率之间的相互影响,我们借鉴Koop et al. (1996)以及Hafner & Herwartz (2006)的方法,对上文的实证结果进行了一系列的脉冲响应函数分析。

首先,我们考察了财政支出和财政收入对彼此的平均影响。从图1中我们可以看到,财政收入和财政支出对冲击的动态反应路径基本一致,在冲击发生后的一个短时期内(2—3个月),财政收入和财政支出都有显著增加;但到了中期(3—9个月),其增速开始放缓甚至转为减少;9—18个月以后,冲击对财政收支的影响开始平复,并于27个月以后几乎完全消失。然而,二者的反应强度与时效则略有不同。从短期来看,财政支出对财政收入冲击的反应要强于财政收入对财政支出冲击的反应,前者的最大反应规模超过后者的最大反应规模大约80%;但从长期来看,财政收入冲击对财政支出的影响则更为显著和持久。

更具体地,我们还分别考察了正向和负向的财政收入冲击对财政支出增长率的影响。如图2(a)所示,财政收入增长对财政支出有即时的促进作用,而财政收入萎缩对财政支出有即时的抑制作用;但到了中期,财政收入增长会减少财政支出,而财政收入萎缩则会增加财政支出;财政收入冲击对财政支出的影响将持续近27个月。上述现象表明,短期内,财政支出的确有“量入为出,以收定支”的倾向,但从中长期来看,我国的财政支出依然存在“以支促收”的明显政策导向性。对应

^① 感谢审稿人对有关思路的建议。

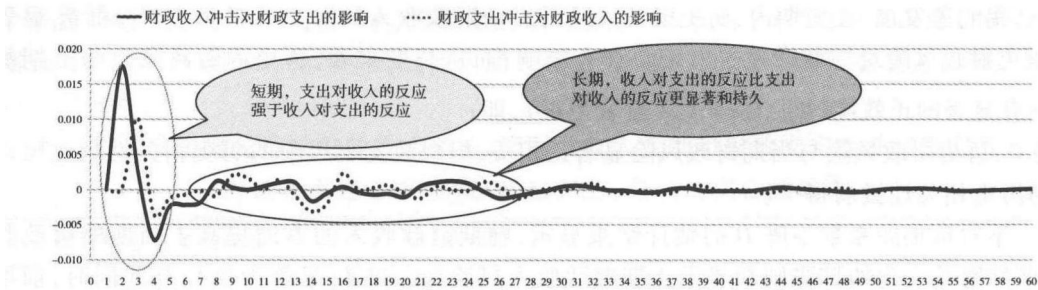


图1 财政收入冲击对财政支出、财政支出冲击对财政收入的影响

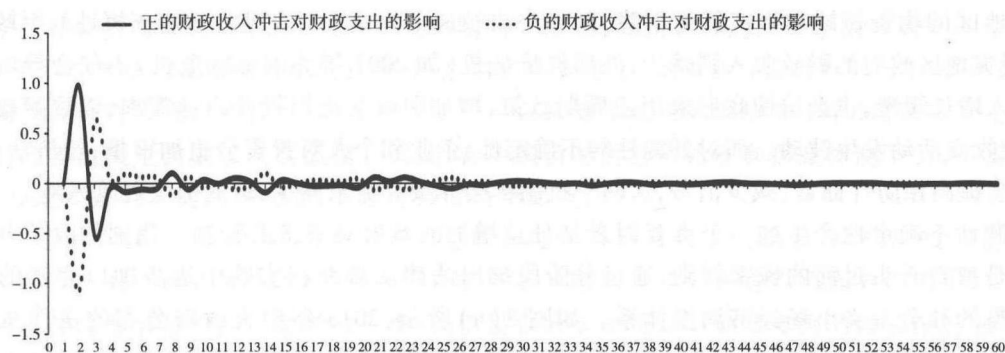
地,我们也考察了正向和负向的财政支出冲击对财政收入增长率的影响。如图2(b)所示,财政支出扩张对财政收入有即时的促进作用,财政支出缩减对财政收入有即时的抑制作用;然而到了中期,正向的财政支出扩张开始对财政收入发挥抑制作用,负向的财政支出缩减则对财政收入开始起促进作用;财政支出冲击对财政收入的影响将持续近40个月才基本消失。上述现象表明,扩张性的财政支出政策对经济活动往往只能起到短期的刺激作用,从中长期来看,扩张政策中的风险隐患将逐步凸显,并最终拖累经济发展,影响财政收入;相反地,紧缩性的财政支出政策虽然在短期内会打击经济活动,但从中长期来看,政府财政预算的改善最终将有助于经济活动的持续稳定发展,因而,财政收入也将从中长期受惠。最后,对比图2(a)和(b),我们同样发现,财政收入冲击对财政支出的短期影响力要强于财政支出冲击对财政收入的短期影响力,但财政支出冲击显然比财政收入冲击更具有长期影响力,这与我们前文的实证结果是基本一致的。此外,我们还发现,负冲击的影响要略大于正冲击的影响,也就是说,财政支出增长对财政收入萎缩反应更为强烈,而财政收入增长则对财政支出缩减更敏感。在投资主导的经济增长过程中,政府投资的引导作用使得政府投资成为经济增长进而税收收入增加的重要途径。前者主要是源于我国财政支出安排中“以支促收”的政策导向性,而后者则表明,紧缩性的财政支出政策对改善财政收入有着更显著的作用。

类似地,我们还考察了财政收支冲击的风险影响^①,结果显示,财政收入冲击对财政支出风险几乎没有影响,但对财政收入风险却有较强的短期负影响。一单位的财政收入冲击会使财政收入风险在1个月内下降约3个单位,而后随时间推移,这一反应逐渐减弱,并于4个月后衰减为零。与财政收入冲击的影响相比,财政支出冲击的影响更是微弱,面对一单位的财政支出冲击,财政收入风险在1个月后略有降低,并在3个月后趋于平复;财政支出风险的反应更为即时,但其回落也更快,2个月后就其反应就基本消失了。

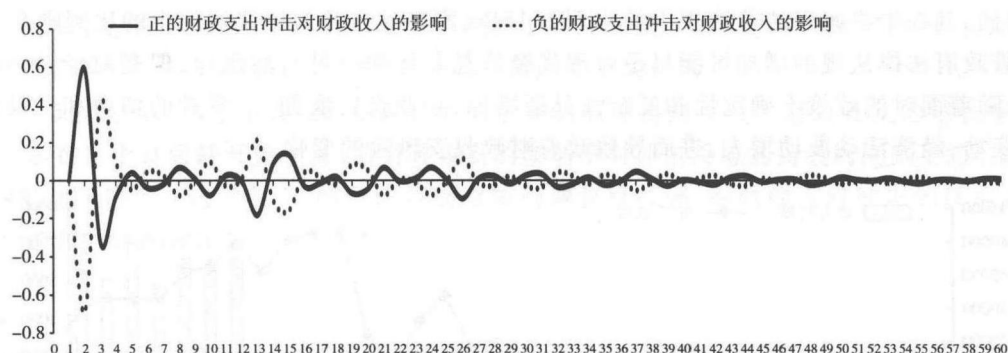
最后,我们分析了财政收入萎缩与财政支出扩张对财政收支风险的影响,结果显示,财政收入萎缩对财政支出风险几乎没有影响,但增大了财政收入风险;而财政支出扩张对财政收入风险也没有什么影响,但同样增大了财政支出风险。我们还看到,尽管财政收支中的坏消息对财政风险的影响都很短暂,但财政收入萎缩的即期影响相当剧烈,一个标准单位的财政收入萎缩冲击会使得财政收入风险提高近100个单位。因此,从风险控制的角度来说,保证稳定的财政收入就变得尤为重要。

联系实际来看,我们发现的财政支出影响财政收入而非财政收入影响财政支出这一现象正是中国经济增长模式和政府财政管理模式的直观体现。一方面,在以高增长为主要目标的经济增长模式下,投资(尤其是由政府财政支出主导的各类直接投资和间接投资)一直是近年来经济增长乃至财政收入最重要的驱动来源。特别是从1994年分税制改革以来,地方政府长官的经济考核机制进一步加剧了地方政府以投资促增长的财政支出竞争。许多研究已发现,地区经济增长和官员

^① 限于篇幅,我们略去了脉冲响应函数图,有兴趣的读者可向作者索取。



(a) 财政收入冲击对财政支出的非对称影响



(b) 财政支出冲击对财政收入的非对称影响

图2 财政收支冲击的非对称影响

升迁、地方竞争以及公共支出结构等都存在着显著的关联性(周黎安,2007)。与此同时,地方政府竞争也使得政府支出偏重于生产建设支出(傅勇等,2007),在当前政府支出结构中,生产建设支出占据了财政支出的最大比例(张军等,2007)。而作为与经济生产建设活动直接相关的政府支出,生产建设支出和政府的各项收入来源无疑是息息相关的。可见,财政支出影响财政收入,是政府在经济活动中扮演重要角色的反映。

另一方面,中国政府的财政管理模式采取的是目标责任制,通过层层任务分解来执行其经济管理职能。由于财政收入目标通常是参考经济增长目标来确定的,而财政支出又是经济增长中的重要驱动因素,因而,财政支出影响财政收入在一定程度上表明了当前政府的财政管理模式是以支定收。正如下述条例所指出的,“发改、城建、交通和水利等部门要及时向税务部门提供基本建设计划、项目招标、中标和出租车经营权转让信息、项目资金支付等相关资料。相关部门(单位)要与税务部门逐步建立代扣、代征关系,实现‘项目跟踪、以票控税’”^①。为了确保财政收入按计划增长,对政府支出产生的投资管理是确保财政收入来源的关键措施。

除财政收支之间的相互影响外,我们还发现财政风险对财政收支增长率也有着显著的影响。因此,了解财政风险的源头进而实现对财政风险的控制是政府平衡财政收支、顺畅执行财政管理职能的重要前提。从本质上来说,财政风险源自于经济中的不确定性,而这种不确定性大致上可以分为外源性和内源性两类。外源性的不确定性来源于自然气候(如地震、极端天气)以及外部环境(如经济危机)的影响,通过产业链的上下游直接影响经济中的生产和消费。举例来说,地震会导

^① 《关于加强社会综合治税促进北屯市财政收入稳步增长意见的通知》,检索网址: <http://bt.xj-l-tax.gov.cn/n7380/n775249/n775379/n775455/n775458/n775460/5169253.html>,检索日期:2014/2/11。

致受灾地区的物资短缺和生产能力下降,因而中央政府的财政支持和地方政府支援性的财政支出增加,而受灾地区政府的财政收入则减少;外部经济危机(如2007年美国金融危机)不仅会导致政府的财政收入增长缓慢,也会迫使政府采用逆周期政策,增加财政支出以提升内部需求,以致财政赤字增加,财政收支活动发生波动。面对外源性的不确定性,企业和个人对投资会更加审慎,经济活动减少;个人还会提高预防性储蓄,减少消费,这两个机制都会导致总需求减少,进而引发财政风险。

内源性不确定性产生的一个重要因素是日益增加的政府对经济的管制。我国的改革开放进程遵循的是摸着石头过河的探索规则,通过分阶段推出法律法规并在实践中逐步加以完善的模式来建设完整的社会主义市场经济调控体系。如图3(a)所示,2013年中央政府公布的法律法规总数约是其1986年公布总数的3.4倍,而地方政府于2013年公布的法律法规总数则是其1986年公布总数的28倍。此外,我们从图3(b)中还看到,“财税审计”类一直是历年颁布的法律法规中的一个 大类,目前,其在中央政府法律法规中的比例为15%,而在地方政府法律法规中的比例则在10%左右。尽管政府法律法规的增加可能只是对现代经济复杂化的一种自然反应,但是对经济中的参与人来说,随着面对的政策不确定性和复杂性日渐增加,企业投资雇佣、消费者的消费和劳动供给都会发生变动,经济活动波动增大,进而导致政府财政收支风险的变化。

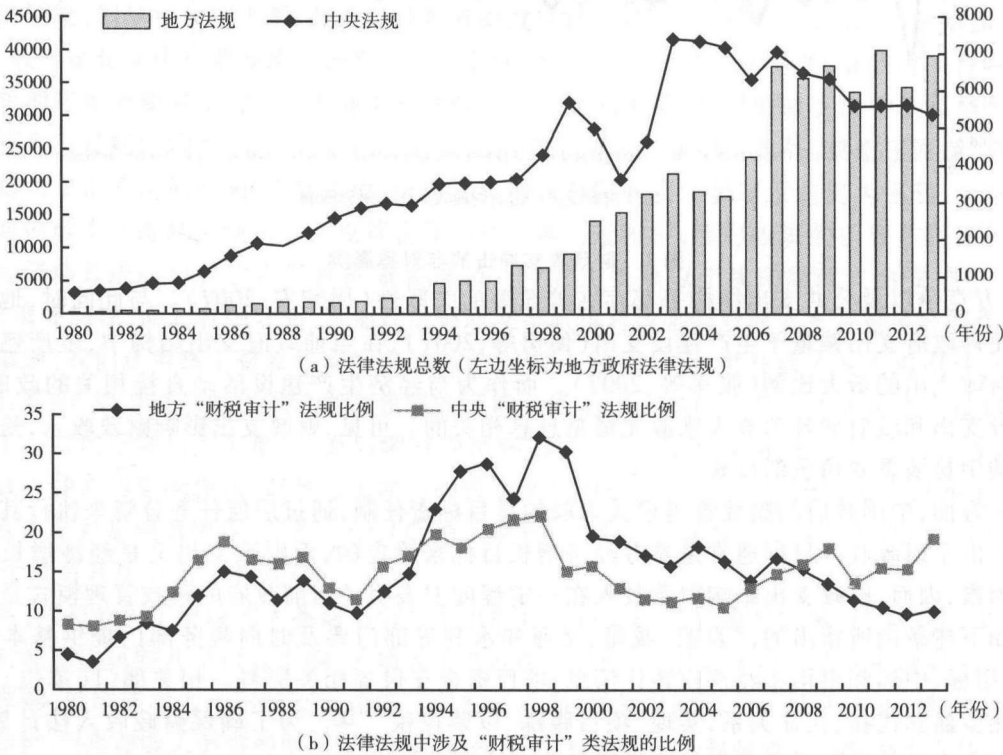


图3 中央和地方政府历年公布的法律法规数:1980—2013

数据来源:法律之星法规库,检索日期:2014/2/11(<http://law.law-star.com/html/lawsearch.htm>)。

七、结 论

为实现政府的宏观调控职能,保持政府财政健康,我们需要认真了解财政收支之间的相互关联及其动态演变机制,而财政收支的波动性显然是影响这一关联性与动态机制的重要因素。因此,准确刻画财政收支波动性,进而深入剖析其对财政收支活动的动态影响,对于我们更好地理解政府行为和财政风险的持续性,其重要意义不言而喻。

在引入条件异方差之后,通过允许波动率随时间演变,我们更好地刻画了财政收支演变的真实路径,减少了时间序列模型估计中的设定误差,进而提高了估计结果的稳健性。实证结果表明,财政支出增长促进财政收入增长,但财政收入增长对财政支出增长的影响并不明显,这在一定程度上提供了财政支出决定财政收入的证据。因此,在中国目前的经济体制和财政体制下,为了提高财政收入,更好地实现政府的经济功能,需要合理安排财政支出。

此外,通过 GARCH-in-Mean 模型将不确定性直接引入财政收支的增长率方程,我们也直观地展示了财政风险对财政收支的动态影响。首先,财政风险对自身的影响以负面效应为主,具体表现为财政收入波动显著地抑制了财政收入增长,但是财政支出波动对财政支出的增长没有显著影响。其次,财政风险对彼此的交叉影响是不对称的,即财政收入的波动抑制了财政支出的增长,但是财政支出的波动促进了财政收入的增长。这表明,财政收入风险不利于政府积累财政收入和扩大财政支出,而财政支出波动则有助于创造更多的财政收入。因此,为稳定财政预算,顺利实现政府的经济职能,需要严格控制财政收入风险,充分调动财政支出的灵活性。

进一步地,我们还考察了财政收支及其波动率对随机冲击的反应。财政收支的增长率对冲击的反应大多在9个月后就开始平复;而财政收支的波动率对冲击反应的持续时间则更短,基本上在4个月内就趋于稳定。这表明,我国财政收支政策的调整性很强,财政收支对冲击的反应都很快,财政波动的持续影响程度较低。

参考文献

- 傅勇、张晏,2007:《中国式分权与财政支出结构偏向:为增长而竞争的代价》,《管理世界》第3期。
- 郭庆旺、贾俊雪、刘晓路,2007:《财政政策与宏观经济稳定:情势转变视角》,《管理世界》第5期。
- 郭玉清、杨栋,2007:《中国政府预算收支关系:一个三变量误差修正模型的检验》,《世界经济》第7期。
- 郭玉清,2011:《逾期债务,风险状况与中国财政安全》,《经济研究》第8期。
- 贾俊雪,2012:《中国税收收入规模变化的规则性、政策态势及其稳定效应》,《经济研究》第11期。
- 刘尚希,2003:《财政风险:一个分析框架》,《经济研究》第5期。
- 马兹晖,2008:《中国地方财政收入与支出:面板数据因果性与协整研究》,《管理世界》第3期。
- 吴凯、储敏伟,2006:《中国财政收支的体制分离问题实证研究》,《统计研究》第6期。
- 张军、高远、傅勇,2007:《中国为什么拥有了良好的基础设施?》,《经济研究》第3期。
- 周黎安,2007:《中国地方官员的晋升锦标赛模式研究》,《经济研究》第7期。
- Baghestani, H, and R McNown, 1994, "Do Revenues or Expenditures Respond to Budgetary Disequilibria?", *Southern Economic Journal*, Vol. 60, 311—322.
- Black, F, 1987, *Business Cycles and Equilibrium*, New York: Basil Black-well.
- Bohm, H., 1991, "Budget Balance through Revenue of Spending Adjustments? Some Historical Evidence for the United States", *Journal of Monetary Economics*, Vol. 27, 333—359.
- Chang, T., and Y. H. Ho, 2002, "A Note on Testing 'Tax-and-spend, Spend-and-tax or Fiscal Synchronization': The Case of China", *Journal of Economic Development*, Vol. 27, 151—160.
- Engle, R. F., D. M Liliend, and R. D Robins, 1987, "Estimating Time Varying Risk Premia in the Term Structure: The Arch-M Model", *Econometrica*, Vol. 55, 391—407.
- Engle, R. F., and V. K Ng, 1993, "Measuring and Testing the Impact of News on Volatility", *Journal of Finance*, Vol. 48, 1749—1778.
- Friedman, M., and W. R. Allen, 1972, *Bright Promises, Dismal Performance: An Economist's Protest*, Thomas Horton and Company, New Jersey.
- Friedman, M, 1977, "Inflation and Unemployment", *Journal of Political Economy*, Vol. 85, 451—472.
- Grier, K, O. T Henry, T Olekalns, and T Shields, 2004, "The Asymmetric Effects of Uncertainty on Inflation and Output Growth", *Journal of Applied Econometrics*, Vol. 19, 551—565.
- Hafner, C. M, and H. Herwartz, 2006, "Volatility Impulse Responses for Multivariate GARCH Model: An Exchange Rate Illustration", *Journal of International Money and Finance*, Vol. 25, 719—740.

- Hasan, M., and I. Lincoln, 1997, "Tax then Spend or Spend then Tax? Experience in the UK 1961—1993", *Applied Economics Letters*, Vol. 4, 237—239.
- Herndon, T., M. Ash, and R. Pollin, 2013, "Does High Public Debt Consistently Stifle Economic Growth? A Critique of Reinhart and Rogoff", Working-Paper.
- Hoover, K. D., and S. M. Sheffrin, 1992, "Causation, Spending and Taxes: Sand in the Sandbox or Tax Collector for the Welfare State?", *American Economic Review*, Vol. 82, 225—248.
- Koop, G, P. H. Pesaran, and S. M. Potter, 1996, "Impulse Response Analysis in Nonlinear Multivariate Models", *Journal of Econometrics*, Vol. 74, 119—147.
- Kroner, K. F., and V. K. Ng, 1998, "Modeling Asymmetric Comovements of Asset Returns", *Review of Financial Studies*, Vol. 11, 817—844.
- Li, X., 2001, "Government Revenue, Government Expenditure, and Temporal Causality: Evidence from China", *Applied Economics*, Vol. 33, 485—497.
- Mehrara, Mohsen, Mosayeb Pahlavani, and Yousef Elyasi, 2011, "Government Revenue and Government Expenditure Nexus in Asian Countries: Panel Cointegration and Causality", *International Journal of Business and Social Science* Vol. 27, 199—207.
- Meltzer, A. H., and S. F. Richard, 1981, "A Rational Theory of the Size of Government", *Journal of Political Economy*, Vol. 89, 914—27.
- Owoye, O, C. Nyatepe, A. Akorlie, and O. A. Olugbenga, 1995, "Another Look at the Evidence on the Efficacy of Monetary and Fiscal Policies in Developing Countries: An Application of the ST. Louis Equation", *Indian Economic Journal*, Vol. 43, 127—139.
- Payne, J. E., 2003, "A Survey of the International Empirical Evidence on the Tax-spend Debate", *Public Finance Review*, Vol. 31, 302—324.
- Peacock, A., and J. Wiseman, 1961, *The Growth of Public Expenditures in the United Kingdom*, Princeton University Press.
- Reinhart, C. M., and K. S. Rogoff, 2010, "Growth in a Time of Debt", *American Economic Review: Papers and Proceedings*, Vol. 100, 573—578.
- Shields, K, K. Olekalns, O. T. Henry, and C. Brooks, 2005, "Measuring the Response of Macroeconomic Uncertainty to Shocks", *Review of Economics and Statistics*, Vol. 87, 362—370.

A Dynamic Measure of Fiscal Uncertainty on the Government Revenue and Expenditure

Yang Haisheng^a, Nie Haifeng^a and Chen Shaoling^b

(a: Lingnan College, Sun Yat-Sen University; b: Department of Finance, Jinan University)

Abstract: What is the effect of the fiscal uncertainty on government revenue and expenditure? Using the monthly time series data of government revenue and expenditure, we build a GARCH-in-Mean model to test the effect of uncertainty. Our results show that the fiscal uncertainty has an asymmetric effect. First, government expenditure growth stimulates government revenue growth, but revenue growth has little effect on expenditure growth. Secondly, government expenditure volatility results in an increase in government revenue, but revenue volatility constraints expenditure growth. Lastly, government revenue and expenditure have persistent responses to shocks of revenue and expenditure growth; however, responses of their volatilities are much shorter to random shocks.

Key Words: Fiscal Uncertainty; Volatility; GARCH-in-Mean Model

JEL Classification: H30, E62, C32

(责任编辑:唐寿宁)(校对:昱莹)