

中国经济景气变化与政府债务风险^{*}

庞晓波 李 丹

内容提要: 本文将债务负担率作为测度政府债务风险的基础。首先,将经济景气纳入分析框架,通过实际利率、基本赤字率和实际经济增长率的经验递归模型求解债务负担率的遍历分布,定量测度中央政府债务风险;其次,通过马约经验风险约束和中央政府债务负担率“倒逼”地方政府债务负担率上限,获得地方债三重风险临界值,间接测度地方政府债务风险。研究结果表明,我国中央政府债务风险小,但资金配置效率低;地方债整体风险可控,逼近风险临界点的速度在经历 2009 年高潮后开始放缓,但未来一段时期仍表现出快于实际经济增长的超常规增长趋势,预计 2019—2022 年可能成为风险爆发的集中期。通过政策模拟发现,政府债务风险从根本上受经济景气状况影响,并在不同程度上受金融市场、经济增长和政府预期影响。

关键词: 政府债务风险 经济景气 地方政府性债务 稳态分布

一、引言

Buiter(1985)指出,政府债务是否违约决定了财政的稳定性,进而决定经济实体是否面临破产风险,这是对政府债务风险的早期认识,既给出债务违约是破坏财政稳定的来源,也强调了其对实体经济的危害性。此后,Alberto & Tabellini(1992)明确提出,政府债务风险不仅来自违约导致的政府信用下降,债务规模膨胀所带来的货币贬值也被列为政府债务风险来源。Frenkel & Razin(1995)进一步从财政预算、债务人利益角度进行考察,指出债务导致相应财政政策的变化所带来的预算失衡和违约风险,也是政府债务风险的体现。Hana(1989)提出的“财政风险矩阵”(fiscal risk matrix)则成为政府债务风险研究的一种重要手段,Easterly(1999)曾用其研究财政幻觉(fiscal illusion),发现政府迫于赤字和债务累积压力,会通过隐形负债转移风险。我国自恢复发行国债以来,随着政府债务规模的不断扩张,风险研究才陆续展开,余永定(2000)主张通过控制债务负担率路径来控制风险,提出研究财政稳定问题的一个理论框架,刘尚希(2002,2003)通过债务、公共资源以及经济总规模之间的对比分析,从财政风险扩散抑或收敛、扩散程度以及可控情况三个层次构建财政风险理论分析框架。

政府债务可持续性评估和分析政府债务风险在国际上渐有趋势化倾向,这一概括性提法的出现标志着政府债务风险研究的深入,其主要从财政平衡、筹资能力以及偿债能力三个层次展开(伏润民等,2012)。从财政平衡视角展开的政府债务可持续性文献相对较多,且大都以宏观经济稳定或同步增长为研究前提。Makin(2005)特别强调,如果政府当局忽视财政平衡,肆意融资导致债务负担率不断增加,债务将不可持续。关于如何通过财政平衡以维持政府债务的可持续性来防范风险,Blanchard & Diamond(1990)提出政府可以通过控制财政收支水平确保目标时期内的净债务负

^{*} 庞晓波,吉林大学数量经济研究中心,吉林大学商学院,邮政编码:130012,电子信箱:pangxb@jlu.edu.cn;李丹,吉林大学商学院数量经济系博士研究生,邮政编码:130012,电子信箱:527288177@qq.com,danl14@mails.jlu.edu.cn。作者感谢匿名审稿专家提出的宝贵意见,但文责自负。

担率不变来防范风险,Keyder(2002)提出在保持债务负担率不变或下降时,政府通过维持国债的实际利率水平来减少还债风险,彭清辉等(2010)提出通过实际经济增长和赤字间的相互制约,保证债务负担率不超过某一临界值来控制政府债务风险。跨期因素的加入丰富了财政平衡视角下的政府债务可持续性内涵,McCallum(1984)提出只要未来政府基本预算盈余能偿还当期债务以保证跨期预算平衡,债务就是可持续的,Budina & van Wijnbergen(2009)、Buiters(2009)则在满足世代交叠预算约束的前提下,考虑跨期平衡,对政府债务的可持续性进行了分析。筹资能力视角下展开的政府债务可持续性研究,着力点体现在政府融资可行性上,原则上只要政府可以举债,并具有到期偿付能力,而不发生财政融资违约,那么短期赤字就是可持续的,但是如果由债务负担率不断增长造成的赤字仅能依靠紧缩预算弥补,则债务不可持续(Buiters,2002;Bajo-Rubio et al.,2010)。偿债能力视角则从政府债务能否善终的角度对可持续性进行诠释,认为政府债务的可持续性很大程度上等同于债务清偿能力的可持续性,在满足现值预算约束前提下,如果政府有主动清偿意愿,并且债务负担率等经济指标达到动态平衡,那么债务就是可持续的,并指出一国债务负担率是衡量财政可持续性的重要指标(Condon et al.,1990;Greiner et al.,2007)。

针对我国政府债务风险的高低,国内学者主要基于财政平衡视角进行测算和评估。马拴友(2001)从实证上进行国债可持续性分析,发现公共部门赤字扩张空间很小,通过传统的国债弥补财政基本赤字的积极财政政策不可持续。刘迎秋(2001)进一步将赤字和债务两个经济变量引入宏观经济运行,提出基本赤字-债务动态均衡模型,探讨中国适度的债务负担率,发现我国实际债务负担率偏低。陈共、类承曜(2002)给出一种评估债务和赤字动态化的简化框架,发现基本赤字率是决定债务负担率的基本因素,实际利率和实际经济增长率是影响债务负担率的重要因素,认为我国中央政府债务负担率将趋于稳定,且国债可持续。

尽管上述研究从财政风险以及可持续性角度对政府债务风险进行了分析,并取得了实质性进展,但就我国政府债务风险研究现状而言,有两个问题值得思考:第一,政府债务风险是否应当涵盖地方政府债务风险,而非局限于国债,如果纳入地方债风险,又应以何种形式纳入?第二,如何深化政府债务风险的定量测度,而非受限于可持续性规模或适度规模的静态分析等泛论?第一个困扰涉及财政体制问题,我国政府债务具有一定特殊性:首先,存在中央政府为地方政府债务提供隐性担保而产生的道德风险,使得中央财政面临被拖垮的风险;其次,地方政府债务风险通过金融机构迂回式地向中央政府转移的可能性的确存在(刘尚希,2011;赵全厚,2011)。具体地,地方政府的行政权力和中央政府这一利益最后担保人,使得地方政府债务游离于市场之外,债务风险会首先出现在金融或经济运行中,通过“倒逼”模式引发财政系统性风险(黄国桥、徐永胜,2011);最后,虽然地方政府债务的形成渠道和中央政府债务不同,但就风险而言是一致的,作为财政风险的重要构成,对金融和经济构成较大的威胁(缪小林等,2013)。因此,极其有必要在风险分析中考虑地方政府债务向中央政府转嫁的可能性,那么将地方政府债务纳入中央政府进行风险测度是符合我国实际的^①。第二个问题涉及风险应考虑的因素的一个合理扩展,以及实现风险测度的线索。将宏观经济的不确定性纳入政府债务风险研究体系,即考虑不同经济状态对风险的影响(Mendoza & Oviedo,2004;Hall,2014),给予我们研究政府债务风险新的启示。同时,债务负担率用来测度政府债务风险无论是理论上还是实践上都被证明是一个恰当的线索,而风险的本质刻画需要一个普遍性的概率基础,那么将经济景气纳入政府债务风险分析,通过债务负担率的动态演变来获得风险分析的概率基础是具有理论和实践价值的。

^① 2014年10月2日,国务院发布《国务院关于加强地方政府性债务管理的意见》,在控制和化解地方政府性债务风险方面提出“中央政府实行不救助原则”,但是,在考虑经济的最大承载能力的逻辑下,转嫁可能性的假设是合理的、可靠的。

鉴于此,本文尝试从财政平衡视角出发,基于债务负担率^①这一风险指标,将我国经济景气变化纳入分析,获得不同经济状态下债务负担率的动态变化路径,进而求解中央政府债务负担率遍历分布,实现中央政府债务风险定量测度。此外,结合我国实际国情,考虑地方债的转嫁性,即假设地方政府破产,且债务转移没有任何阻碍的前提下,将地方政府债务全部转嫁给中央政府,并以马约风险上限 60% 作为涵盖地方债的政府债务风险临界点,结合中央政府债务负担率“倒逼”地方政府债务风险约束,计算地方政府债务风险边界值,实现地方政府债务风险的间接测度。

文章结构安排如下:第二部分是模型设定;第三部分通过实证分析对风险进行定量测度,包含中央政府债务风险和地方政府债务临界风险;第四部分考察政策变化对政府债务风险的影响;最后总结全文,提出政策建议,以及研究展望。

二、模型设定与求解

1. 政府债务负担率的稳态分布

文中使用实际变量,故不存在政府通过未预期的通货膨胀削减债务支付,或通过降低债务实际收益率来减少债务偿付的可能。首先,为将经济景气变化纳入政府债务风险分析,需要对一般意义上的基本赤字 - 债务关系进行扩展。国际上把财政赤字分为基本赤字和利息支出两部分,即基本赤字为不包含利息支出的财政支出减去财政收入,文中使用基本赤字这一概念。政府基本赤字率 d_t , 第 t 期基本赤字与同期 GDP 比率,基于 Bohn(1998)的经验模型,进行如下设定:

$$d_t = x_t + \alpha B_{t-1} \quad (1)$$

上式可以看作基本赤字 - 债务均衡模型的一个扩展式^②,可解释为,基本赤字的产生有两个来源:一部分是弥补经济中未预期波动,一部分是偿还历史累积的政府债务。与基本模型相比,其扩展之处有三, B 使用政府债券数量和 GDP 的比率^③,便于实现债务的动态刻画; x_t 作为基本赤字的外生成分,用于捕捉一些经济活动中未预期的事件,包含更多经济中的不确定性因素; α 这一反馈参数的设置可以观察到不同经济状态下基本赤字对债务的反应变化。其中,关于 α 这一重要参数,本文解释为,政府通过债务融资,出于刺激经济的考虑,一般非利息性财政支出会大于财政收入,产生基本赤字,若 α 值为负,则表明债务融资带动了经济实际增长进而缓解赤字,即对应政府公共资金配置体系良好运作的情形;若 α 值为正,则表明债务融资难以带动经济增长或带动经济增长有限,不足以缓解赤字,即对应政府公共资金配置能力差的情形;若 α 值取零,则表明经济反馈存在问题,政府无法有效控制债务量,存在危机突发的可能性。

其次,本文借鉴 Hall(2014)的处理方式,将政府债务视为一种特殊债券,其中,债券价格为 q , 利息为 κ , 年折旧因子 $1 - \delta$, 一单位的该债券发行 τ 年后债券现值为 $\delta^\tau q$, 在计算累积债券量时,将发行 τ 年后的一单位该债券视为 δ^τ 单位当期债券,并选择一个恰当的 κ 使得债券价值为 1,使 B 更加接近债务负担率这一指标。关于 κ 的计算,其中 r 为实际利率,满足:

$$q = \sum_{t=0}^{\infty} \frac{\kappa \delta^t}{(1+r)^{t+1}}$$

① 年末政府债务余额与当年 GDP 的比率,衡量经济总规模对政府债务的承载能力或经济增长对政府举债依赖程度。国际上通用的《马斯特里赫特条约》规定的政府债务负担率上限 60%、债务依存度和偿债率是国际上通用的政府债务风险分析指标,前者从国民经济角度考察债务规模,后两个从财政收支角度考察债务界限。鉴于我国目前存在指标矛盾的现象,本文使用债务负担率这一基本风险衡量指标,且该指标不涉及国家财政收支口径问题,可直接引用。

② 限于篇幅关系,具体推导过程不再详述,感兴趣的读者可参考刘迎秋(2001)给出的模型推导过程,或向作者索取。

③ 此处债务负担率变量使用政府债券量和经济总量的比值进行分析,而非一般意义上的政府债务和经济总量比值,故使用大写符号表示,以示区分。

$$= \frac{\kappa}{1+r-\delta} \quad (2)$$

债券余量的动态方程如下:

$$B_t y_t = \frac{(x_t + \alpha B_{t-1}) y_t + \kappa B_{t-1} y_{t-1}}{q_t} + \delta B_{t-1} y_{t-1} \quad (3)$$

其中, y 为实际 GDP, $(x_t + \alpha B_{t-1}) y_t / q_t$ 表示用于弥补未来一年的赤字(不包含利息)需要发行的新债数量, $\kappa B_{t-1} y_{t-1} / q_t$ 表示用于支付历史债券利息所需发行的新债数量, $\delta B_{t-1} y_{t-1}$ 表示历史遗留下来的债券量。

两侧同时除以 y_t , 并令 $g_t = y_t / y_{t-1}$, 表示实际 GDP 增长率, 得到债务负担率的动态方程:

$$B_t = \frac{x_t}{q_t} + \left(\frac{\kappa}{q_t g_t} + \frac{\delta}{g_t} + \frac{\alpha}{q_t} \right) B_{t-1} \quad (4)$$

该动态方程通过纳入识别经济景气情况的多维宏观经济指标, 概括性地描述政府债务负担率动态变化, 具有很强的适应性。例如, 假设实际 GDP 保持恒定, 即 g_t 为 1, 且基本赤字的外生成分 x_t 为一个大于 0 的常数, 债券是永久性的, 即 δ 为 1; 令 q_t 为 1, 根据(2)式计算 κ , 得到实际利率 $r = \kappa$; 且假设政府对债务量无反应, 即 $\alpha = 0$ 。此时, 债务负担率动态方程为:

$$B_t = x_t + (1+r)B_{t-1} \quad (5)$$

如果 $r > 0$, 债务负担率呈发散趋势; 相反, 如果 $r < 0$, 债务负担率会收敛到一个均衡点 B^* , 其中 $B^* = -x_t / r$ 。现在, 考虑另外一种情况, 如果实际经济持续以一个正的速率增长, 即 $g_t > 1$, 同时实际利率 r 大于 $(g_t - 1)$, 防止债务负担率发散, 财政政策对债务余额有一个适当的反应是必要的, 即必须有 $\alpha < 0$, 使得 B 的系数 $(1+r)/g_t + \alpha$ 小于 1, 才能遏制不断上升的债务负担率。目前, 从我国宏观实际情况来看, 一般实际利率 $r < g_t - 1$, 为防止债务负担率发散, 应满足 $(1+r)/g_t + \alpha < 1$, 这时允许有一个正的 α 存在, 但是 α 的取值受到限制。

最后, 通过实际 GDP 增长率、债券价格以及基本赤字率的经验递归模型获得债务负担率的稳态分布。放松对经济状态的约束, 假设经济状态 s_t 遵循离散取值的一阶马尔科夫过程 (Markov Process), 其中 $s_t \in \{1, 2, 3\}$, s_t 的转移概率矩阵 Ω 为:

$$\Omega = \begin{bmatrix} w_{11} & w_{12} & w_{13} \\ w_{21} & w_{22} & w_{23} \\ w_{31} & w_{32} & w_{33} \end{bmatrix} \quad (6)$$

$$w_{ij} = P[s_{t+1} = j | s_t = i], \forall i, j = 1, 2, 3, \sum_{j=1}^3 w_{ij} = 1, \forall i = 1, 2, 3 \quad (7)$$

其中, w_{ij} 为转移概率, 表示经济状态变量 s 从 t 年的 i 状态转换到 $t+1$ 年的 j 状态的概率, 显然满足 $0 \leq w_{ij} \leq 1$ 。

经济的整个状态由 $[s, B]$ 来刻画, 其中基本赤字的外生成分 x_s , 实际 GDP 增长率 g_s 以及债券价格 q_s , 是离散的经济状态 s 下的变量。每一年, 经济状态以概率 $\omega_{s,s'}$ 从 s 转移至 s' , 债务负担率 B 到 B' 遵循如下动态方程:

$$\begin{aligned} B' &= \frac{x_{s'}}{q_{s'}} + \left(\frac{\kappa}{q_{s'} g_{s'}} + \frac{\delta}{g_{s'}} + \frac{\alpha}{q_{s'}} \right) B \\ &= \phi_{s'} + \varphi_{s'} B \end{aligned} \quad (8)$$

令 $\Omega(s' | s)$ 为给定 s 的情况下 s' 的条件累积分布函数; $T(s', B' | s, B)$ 为给定前一期经济状态 $[s, B]$ 时的联合条件累积分布函数:

$$T(s', B' | s, B) = \Omega_{s,s'} I \left(B' - \frac{x_{s'}}{q_{s'}} - \left(\frac{\kappa}{q_{s'} g_{s'}} + \frac{\delta}{g_{s'}} + \frac{\alpha}{q_{s'}} \right) B \right) \quad (9)$$

其中 $I(\cdot)$ 为示性函数, 当 \cdot 为负值时, $I(\cdot)$ 等于 0; 当 \cdot 为非负时, $I(\cdot)$ 等于 1。

$[s, B]$ 的遍历条件分布函数为 $Q(s, B)$, 满足不变性条件:

$$Q(s', B') = \int_{s=1}^k \int_{B=-\infty}^{\infty} T(s', B' | s, B) d Q(s, B) \quad (10)$$

为获得一个精确解, 将 $[s, B]$ 空间分为 N 个区间, 每个区间的中心为 $[\bar{s}_i, \bar{B}_i]$, 满足:

$$q_i = p \{ \text{负债率落入 } i \text{ 区域} \} \quad (11)$$

$$t_{i,j} = p \{ \text{从 } [s_i, B_i] \text{ 出发, 落入 } j \text{ 区域} \} \quad (12)$$

通过求解如下线性方程组:

$$q_j = \sum_{i=1}^N t_{i,j} q_i \quad (13)$$

$$\sum_{i=1}^N q_i = 1 \quad (14)$$

可得债务负担率的稳态分布:

$$q' = [[(T - I)_{(1,2,\dots,N),(-N)}, \iota]_{N \times N}^{-1}]_{N,(1,2,\dots,N)} \quad (15)$$

其中, I 为 $N \times N$ 维的对角单位矩阵, ι 为 $N \times 1$ 维元素全为 1 的列向量, 下角标 $(1, 2, \dots, N), (-N)$ 表示取矩阵的前 $N - 1$ 列, 下角标 $N, (1, 2, \dots, N)$ 表示取矩阵的第 N 行。

2. 地方政府债务风险临界分析

基于我国地方政府债务存在转嫁中央政府的可能性的特殊国情, 本文从临界上限视角对经济可承担的地方政府债务最大规模进行估算, 并对突破风险临界的情况进行分析。

由中央政府债务负担率遍历分布结果可得:

$$P \{ B = B^* \} = q_{\max} \quad (16)$$

$$\bar{B} = Bq \quad (17)$$

其中, B^* 为稳态分布下最大概率的中央政府债务负担率取值, 即每一年债务负担率最有可能的取值; \bar{B} 为概率加权中央政府债务负担率; B 为每一年实际的中央政府债务负担率。

从临界上限的角度分析政府债务风险, 可得我国地方债的三重风险临界值 RC_i :

$$RC_{i,t} = y_t (60\% - B_{i,t}) \quad (18)$$

其中 $i = 1, 2, 3, B_{i,t} = B^*, \bar{B}, B_{i,0}$ 。

同时, 计算地方债实际规模与风险临界值的比重 $\gamma_{i,t}$:

$$\gamma_{i,t} = \frac{D_t}{RC_{i,t}} \quad (19)$$

其中 D_t 为 t 年地方债实际规模。

最后, 通过计算 $\gamma_{i,t}$ 的增长率 λ_i , 分析地方债逼近风险临界值的情况:

$$\begin{aligned} \lambda_{i,t+1} &= \frac{\gamma_{i,t+1}}{\gamma_{i,t}} - 1 \\ &= \frac{D_{t+1}}{D_t} \times \frac{(60\% - B_{i,t})}{g_{t+1} (60\% - B_{i,t+1})} - 1 \end{aligned} \quad (20)$$

其中, 当 $i = 1, 2$ 时, $\lambda_{i,t+1} = D_{t+1} / (D_t g_{t+1}) - 1$, 与不同时期的地方债上限约束无关, 代表除去经济增长后的地方债实际增长率; 当 $i = 3$ 时, $\lambda_{3,t+1} = D_{t+1} (60\% - B_{3,t}) / [D_t g_{t+1} (60\% - B_{3,t+1})] - 1$, 与不同时期的地方债上限约束有关, 表示不同约束比下的地方债实际增长率。

三、实证分析

1. 中国经济景气分布及转移^①

本文选取能够反映经济景气变化的实际 GDP 增长率、通货膨胀率、实际利率和失业率四个宏观经济指标^②进行聚类分析,其中相关变量均以 1978 年为基期进行调整,样本区间为 1978—2012 年,数据主要来源于《中国统计年鉴》、《中国金融年鉴》以及中国人民银行网站等。

该部分使用 R3.1.0 软件进行聚类分析,取类数 $n = 2, 3, 4, 5$, 计算不同类数下的判定系数平方值 (RSQ)、半偏判定系数平方值 (SPR) 和标准偏差平方根 (RMSSTD), 并绘制陡坡图, 决策出最佳类数 (Sharma, 1995), 结果显示由 3 类聚成 2 类时, 三条曲线发生明显的转折, 由此判断类数取 3 类较佳。同时, 使用 NbClust 包 (包含 26 个相关统计量和指数) 进行聚类数目的选择和比较, 结果有 16 个指数显示 3 类是最好的分类数目, 7 个指数显示 2 类是最好的分类数目, 3 个指数显示 8 类是最好的分类数目。

综合上述结果, 本文将中国经济景气情况划分为三种状态 (分类指标概况如表 1 所示) 分别对应我国经济的 3 种状态, 具体定义如下: (1) 经济低迷或不明朗 (Dim): 失业率高, 实际利率较高, 实际 GDP 增长率和通货膨胀率都较低, 包含经济不景气和经济复苏之间的过渡阶段或经济复苏的初始阶段, 以及经济回落阶段; (2) 经济常态 (Normality): 实际 GDP 增长率较高, 通货膨胀不明显, 较为温和, 实际利率接近于零; (3) 经济繁荣或过热 (Boom): 通货膨胀率极高, 实际 GDP 增长率处于较高的水平, 且失业率极低, 经历经济复苏以及超高速增长, 出现高通货膨胀率, 经济明显过热。

表 1 改革开放以来中国经济景气分布概况

状态	实际 GDP 增长率	通货膨胀率	实际利率	失业率	概率	示例年份
1	0.0220	0.0135	0.0291	0.0356	0.54	1978, 1997, 2009, 2012
2	0.0685	0.0623	-0.0099	0.0333	0.32	1985, 1992, 2004, 2011
3	0.1403	0.1854	-0.0850	0.0258	0.14	1988, 1989, 1993, 1995

下面对我国不同经济状态间的转移情况进行分析 (表 2), 其中, 状态 1 维持自身稳定的能力最强, 即当我国经济低迷时, 下一年有 66.67% 的可能性持续这种低迷状态, 而逃离这种低迷状态的概率仅为 33.33%; 状态 3 维持自身稳定的能力略次于状态 1, 即当我国处于经济繁荣或过热时, 下一年以 60% 的可能性持续这种经济氛围, 而以相同的概率 (20%), 或经过调整进入经济常态, 或经济体不能完全消化经济繁荣带来的累积效应产生负面影响, 直接转向经济低迷; 状态 2 维持自身稳定性的能力最弱, 下一年保持这种良好经济稳态的概率仅为 36.36%, 而转向经济低迷状态的可能性则相对较高, 达到 45.46%, 而经济持续升温形成经济繁荣的可能性也仅为 18.18%。根据 Smith & Summers (2009) 计算平均持续期 (expected duration)^③的方法, 得出我国处于经济低迷、经济稳态

① 测度经济景气变化或经济周期波动的常用手段主要有马尔科夫区制转移模型、多变量的动态因子模型, 前者局限于单变量指标难以体现变量间的协同变化, 后者虽解决了单变量识别经济周期的缺陷, 却因采用线性模型无法刻画经济周期的阶段性变化。而马尔科夫区制转移动态因子模型则同时解决了处理变量的协同变动和阶段性变化问题, 但是, 其中的经济状态数量 (即区制数) 设定存在很强的主观因素, 并考虑到其主要解决通过经济周期的实时监测以识别精确转折点的问题, 结合本文研究导向 (旨在获取一个客观经济状态分类) 以及实现的效率性、客观性, 采用基于样本数据自身特征, 并能体现变量协同性变动和阶段性变化的聚类分析。

② 通货膨胀率是中国经济景气检测中心景气动向指数组中的滞后指标, 基本赤字率与包含财政收入的社会收入指数 (一致指标) 以及财政支出 (滞后指标) 相关联, 利率属于 OECD 景气指标体系的滞后指标。此外, 孙天琦 (2004) 指出 GDP 增长指数也能很好反映我国经济景气变化, 且 GDP 为 OECD 景气指标体系的一致指标。

③ 指某种经济状态 i 的平均持续期 (又称期望久期), 计算公式为 $(1 - p_{ii})^{-1}$, 其中 p_{ii} 为下一年状态 i 维持自身状态稳定的概率。

和经济繁荣的平均持续期分别约为3年、1年10个月和2年6个月,就经济平均持续期而言,同样发现经济稳态(即状态2)持续期相对最短,最难以维持,相反,当经济处于低迷或过热状态时,持续势头更为强劲、趋势也更长久。这一结果与郑挺国(2013)采用混频数据区制转移动态因子模型得到的经济处于收缩期(对应本文经济状态1)的持续时间为2.97年(35.6个月),经济处于扩张状态(对应本文经济状态3)的持续时间为2.18年(26.15个月)的结果基本一致,且经济周期的阶段性变化也基本一致。

表2 三种经济状态间转移概率及各状态持续期

From	To			平均持续期 (年)
	状态1	状态2	状态3	
状态1	66.67%	33.33%	0.00%	3.00
状态2	45.46%	36.36%	18.18%	1.83
状态3	20.00%	20.00%	60.00%	2.50

就景气分布及转移情况来看,我国经济发展具有两端化的趋势,下一年为经济稳态的可能性要低于经济低迷或经济过热的,在一定程度上表现出经济波动的非对称性;和进入稳态相比较,我国经济一旦进入相对极端化的状态,具有较强的惯性。此外,我国经济景气变化情况要实现从经济低迷直接到经济繁荣,或者从经济的稳态实现经济持续升温,导致经济过热都是比较困难的。

2. 中央政府债务负担率稳态分布

中央政府债务负担率(B)使用国债余额和名义GDP的比值进行校准,其中,国债数据来自于中国人民银行、中国证监会,《2008年中国证券期货年鉴》和《2013年证券期货年鉴》。基本赤字率(d)使用基本赤字和名义GDP的比值进行校准^①,其中,财政收入、财政支出数据来自《中国统计年鉴》,利息支出数据来自2001—2013年《中国财政年鉴》财经统计资料中的国家财政预算、决算收支表的国内外债务(国债)付息支出项目。该部分通过R3.1.0软件编程实现。

首先,求解、估计模型相关参数、状态变量以及不同经济状态下债务负担率动态方程。

模型参数:反馈系数 α ,利息支付 κ ,折旧因子 δ 。 δ 使用校准的方法赋值,取平均偿还期^②的倒数(Hall & Reis, 2013),用2004—2012年国债价值加权平均偿还期倒数的平均值校准; κ 通过(2)式计算得到,其中债券价格 q_2 取1。

模型状态变量:基本赤字率的外生成分 x_t ,实际GDP增长率 g_t ,以及债券价格 q_t 。 q_1 和 q_3 通过将相关聚类结果和 κ 值带入(2)式计算得到, g_t 取值由表1给出。

参数 α 和状态变量 x_t ,以及不同经济状态下债务负担率动态方程,通过在式(1)加入经济状态虚拟变量($D_i, i = 1, 2, 3$)以及年份虚拟变量 F ,建立回归模型进行估计。考虑到我国1981年开始恢复国债发行,为增加模型拟合程度,使用1981—2012年的样本数据,回归结果如下:^③

$$d_t = 0.0070 + 0.0400B_{t-1} - 0.0046D_2 - 0.0180F \quad (21)$$

(4.1158) (2.4957) (-2.1578) (-3.1956)

$$R^2 = 0.44 \quad \text{对数似然值} = 124.38 \quad AIC = -7.52 \quad SC = -7.34$$

其中, D_2 为状态2的虚拟变量,即处于状态2时,其值为1,其他为0; F 为2007年的虚拟变量,即处于2007年时,其值为1,其他为0。由式(21)可得 α 取值,从而得到模型所有参数: $\alpha = 0.0400$,

① 2000年以前,财政支出中不包含利息支出,基本赤字等于财政赤字;2000年起,财政支出中包括国内外债务,计算基本赤字时需要去除财政支出的利息支付成分。

② 平均偿还期为国债价值加权平均偿还期,原始数据来自中华人民共和国财政部/国债管理/国债发行。

③ 估计过程如下:首先,对模型变量进行平稳性检验,在5%的显著性水平下,ADF单位根检验结果表明变量均为I(1)过程,然后,通过E-G两步法(Engle & Granger, 1987)进行协整检验,第一步OLS协整回归,得到残差 $\hat{\mu}_t$,第二步对所得残差进行如下回归: $\Delta \hat{\mu}_t = \beta_1 \hat{\mu}_{t-1} + \beta_2 \Delta \hat{\mu}_{t-1}$,并做AEG检验,在10%的显著性水平下通过了显著性检验,其中临界值计算参考Mackinnon(1991)。故上述变量间存在协整关系,长期均衡式如(21)所示。

$\kappa = 0.6703, \delta = 0.3198$;同时由式(21)可得 x_1, x_2, x_3 的估计值,其中 $x_1 = x_3 = 0.0070, x_2 = 0.0024$ 。

反馈参数 α 为 0.04,表明目前我国历史债务增加使得基本赤字以 4% 的比例增加,中央政府债务融资的现状很可能是借新还旧,对实体经济的刺激有限,表现出一定债务螺旋倾向(债务-赤字-债务),并且不满足跨期预算约束^①,但就我国经济发展趋势而言,这并非意味着债务无限发散的必然性。具体地,在很长一段时间内我国仍会保持较快的经济增长,对资金需求相对旺盛,短期内经济结构和财政体制又难以实现根本性的改善,考虑到实际利率小于实际经济增长率增量这一现实,即 $r < g - 1$,由前面模型构建中相关分析可知, α 取 0.04,这一较小正值的存在是现阶段我国经济发展允许的。但是, α 大于零这一客观存在,需要引起财政上的注意,政府应注重提高公共资金体系配置的效率,实现债务和实体经济间的良好促进作用,从根本上改善我国财政况况。

关于基本赤字的外生成分 x_i , 状态 2 下的值相对较小,即经济处于相对常态时,不可预期的事件较少,政府的非预期性支出成分较低。状态 1 下的值比状态 2 的大,说明越是经济低迷时,不可预期成分越多,需要财政上更多支撑,这与现实情况较为吻合;而状态 3 下的高值需要注意,正常情况下,经济繁荣时期的财政的非预期性应急支出应该是较低的,我国的高值说明这一时期国内经济繁荣很大程度上可能是由国家政策性的倾斜催生出来的(状态 3 对应的年份为 1988 年、1989 年和 1993—1995 年),并非一种健康的繁荣状态。

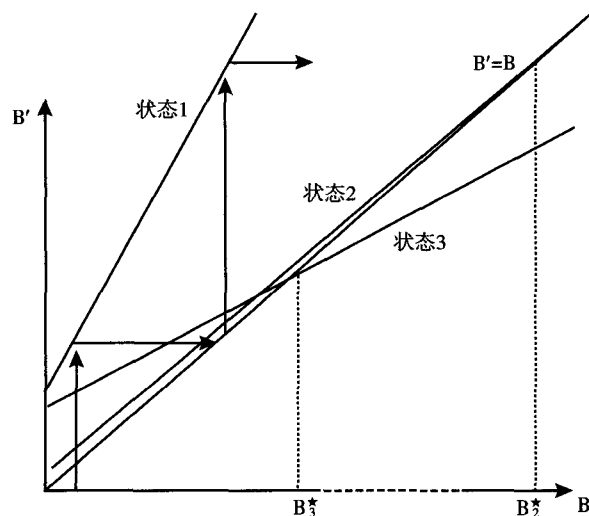


图 1 不同景气状态下 B 动态变化示意

将模型参数和状态变量结果代入(8)式,可得到基本模型中不同经济状态下债务负担率动态方程,其动态变化路径如图 1 所示,状态 1 下的债务负担率呈发散趋势;状态 2 和状态 3 下的债务负担率都呈收敛趋势,并分别收敛至 B_2^* 、 B_3^* 。同时,结合我国实际利率小于实际 GDP 增长率,反馈系数 α 大于 0 的事实,在经济低迷时,出于刺激经济的考虑,政府债务融资的后果更有可能是借新还旧债不断形成债务累积,债务负担率无限发散的可能性极大,政府此时进行财政调整应着眼于长期,合理安排资金投向,防止债务不断累积引发债务危机;而当经济处于常态或繁荣时,债务负担率变化存在一个收敛路径,政府则更应关注相对短期内债务对于实体经济的积极作用,对公

共资金进行高效配置,实现债务增加-刺激经济-基本赤字下降的良性循环。

其次,对债务负担率稳态分布进行精确求解。在 3 个经济状态下定义一系列离散区间,在每一个状态下设置 $[\bar{B}_i, B_i]$ 上 1000 个等间隔的区间,使用等间隔区间的中点进行实证录入来求解债务负担率的遍历分布,其中 $i = 1, 2, 3, \bar{B}_i, B_i$ 分别为状态 i 下的债务负担率最小值、最大值。因此,状态空间由 3 维变为 3000 维,根据(6)——(15)式、表 2 转移概率、模型参数及状态变量,计算中央政府债务负担率的遍历分布,并得到其累积概率分布图,如图 2 中实线所示。

关于我国中央政府债务负担率基本情况:历史债务负担率为正,但一直处于相对较低的水平,在 1997 年开始有显著的增长,最大值为 2007 年的 18.34%,1983—1987 年的平均债务负担率为

^① Bohn(1998)探究美国基本盈余和债务负担率间关系时指出,基本盈余对债务变化呈现出正向反应,表明财政政策满足跨期预算约束。

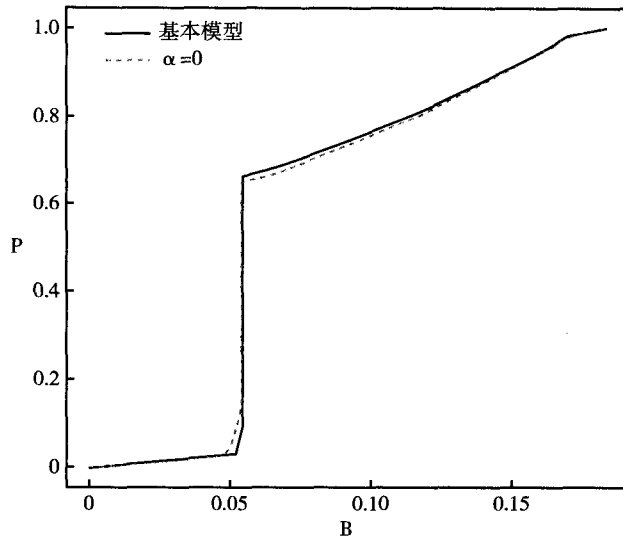


图2 基本模型和政府对债务无反应时B的累积概率分布

2.69%，2008—2012年的平均债务负担率为15.83%，大约上升了13个百分点。而1997—1998年债务负担率的显著增长，很大程度上与亚洲金融危机的爆发有关，虽然此前我国实行比较谨慎的金融政策和采取一系列防范金融风险的措施，在危机中未受到直接冲击，但为缓解亚洲金融危机仍采取一些积极的政策。例如，在坚持人民币不贬值的同时，中国政府采取努力扩大内需、刺激经济增长的政策。此后至2007年，中央政府债务负担率一直处于上升趋势，并在2007年达到极值水平。从2008年开始，除2009年一个上升点以外，债务负担率开始呈现出很强的下降趋势，2012年债务负担率为13.86%，和2000年水平相当。2009

年债务负担率的上升很大程度上是我国政府出台一揽子计划应对2007—2008年金融危机的结果，我国实施积极的财政政策和适度宽松的货币政策，其中出台的两年新增四万亿投资计划是重要组成部分，并由此催生出井喷式增长的融资平台公司（2013年底为7170家^①）。目前这些措施的影响仍然存续，对地方债的“繁荣”起到一个直接刺激作用，我国的地方政府债务为此也备受关注，甚至成为外界认为阻碍我国经济增长的最大原因。但就整体而言，我国中央政府债务负担率不高，并且开始呈现收敛的趋势，值得警惕的是，这种收敛是否以债务转移的方式分散了对于风险的关注，特别是近年来不断膨胀的地方债。

就我国中央政府债务负担率稳态分布情况看，整体上中央政府债务风险较小，处于安定状态。结合具体稳态分布结果可知，债务负担率5.4281%的概率约为0.5702，即无论从什么经济状态出发，中央政府债务负担率处于5.4281%的可能性最大。同时分布结果表明落入两端的概率是不对称，更倾向于形成更大的债务负担率，而非更小的债务负担率，风险分布呈现出一定的不对称性。

现阶段我国中央政府债务虽然风险性低，但政府债务融资很大程度上表现出借新债还旧债的趋势，对经济刺激有限，政府公共资金配置效率较低，在模型中体现为一个较小的 α 的正值，但就经济发展趋势而言，政府会逐渐提高资金配置效率，形成一个债务增加—经济增长—赤字减少的有效传导机制，在模型中具体体现为 α 取负。为分析 α 的变化对于债务负担率稳态分布的影响，给出 $\alpha=0$ 时模型结果，作为一个参考标准进行比较，分析 α 这一重要内生参数对政府债务负担率稳态分布的影响，以趋势性分析未来我国中央政府债务风险性。

表3 $\alpha=0$ 时债务负担率动态方程系数

状态变量	s 为 1	s 为 2	s 为 3
ϕ_s	0.0074	0.0024	0.0062
φ_s	1.0070	0.9266	0.8024

根据式(6)—(15)、表2和表3，计算 $\alpha=0$ 时中央政府债务负担率遍历分布，图2中虚线代表其累积概率分布走势，在高概率值5.4281%附近和基本模型有所偏离。结合具体的债务负担率稳态分布进行分析，和基本模型相比，债务负担率为5.4281%的概率是0.5077，下降6.3个百分点；在区间(0, 0.051674)的概率表现出持续上升的趋势，并且区间(0.049770, 0.051674)上增幅明显增大，而落入区间(0.051691, 0.054281)的概率表现为持续平稳

是0.5077，下降6.3个百分点；在区间(0, 0.051674)的概率表现出持续上升的趋势，并且区间(0.049770, 0.051674)上增幅明显增大，而落入区间(0.051691, 0.054281)的概率表现为持续平稳

① 数据取自国家审计署2013年第32号公告《全国政府性债务审计结果》。

下降,在区间(0.054283, 0.064098)内的概率则围绕基本模型概率值震荡,区间(0.064137, 0.183308)内的概率同样表现出上升趋势,且增长幅度大于债务负担率低值区间。和基本模型相比较,首先,债务负担率的稳态分布离散度增加,分布尾部概率增加,峰区概率下降,即极端值概率上升,且更倾向于出现较大的债务负担率;其次,不同经济状态下的债务负担率动态路径有一定微调,但本质趋势不变,即经济景气对于风险的影响是根本性的,决定了债务负担率的收敛和发散;最后,虽然经济常态和经济繁荣状态下的均衡债务负担率都有所下降,但是整体稳态分布的波动性增强,这种变化趋势表明未来债务负担率出现异常值的概率增加,风险性上升,管理当局将面临更多的挑战。

3. 地方政府债务风险临界分析

我国中央政府债务存在较大的扩张空间,且2007年以来其债务负担率已经表现出一定的收敛趋势,确为地方政府债务的适度发展提供一定的空间,但是到底有多大的上升可能,风险性如何,目前仍未达成共识。本文将从临界上限这一间接途径切入,试图通过地方债上升空间、逼近上限速度以及突破临界点所需年限三个方面进行测度,来评估我国地方政府债务整体风险。^①

由中央政府债务负担率遍历分布结果可知,我国中央政府债务负担率以0.5702的概率落入5.4281%附近区域,取这一最大概率值相对于马约规定的60%这一债务风险约束的差距上限,作为地方债风险临界值1(RC_1);同时,由基本模型下债务负担率遍历分布结果可计算中央政府加权平均债务负担率,为7.6142%,同样取其相对于马约规定的60%这一风险约束的差距上限,作为地方债风险临界值2(RC_2);再者,取马约规定的60%的债务风险警戒线与实际的地方政府债务负担率间的差距上限,作为地方政府债务风险临界值3(RC_3);最后,根据(19)式计算我国地方政府性债务与各风险临界值的比例($\gamma_{i,t}$, $i=1,2,3$),考察地方债逼近风险临界的情况,结果详见表4。

表4 地方政府债务与风险临界值 单位:%

参照标准	2008年	2009年	2010年	2012年
临界值1	32.49	48.47	48.91	56.05
临界值2	33.86	50.51	50.97	58.41
临界值3	40.16	61.51	61.87	66.30

资料来源:关于计算使用的绝对量数据,其中2010—2013年6月地方债数据来自于国家审计署审计结果,2008年和2009年地方债数据根据2011年《全国地方政府性债务审计结果》计算而来,2011年数据缺失。

扩张空间收窄,抗险能力下降,政府在未来的宏观调控中需要更加谨慎。其次,2008年至今,地方债实际存量占各风险临界值的比重增加较为明显,即地方债膨胀速度较快,其中以2009年增幅最为明显(详见图3)。最后,以债务负担率稳态分布为研究前提时,地方债未来发展的趋势是依次突破临界值2、临界值1,具体地,随着地方债不断增大,最有可能先突破风险临界值2,其作为一个加权风险值,代表风险的一般水平,当地方债突破这一防线时,需要警惕,说明风险存在的普遍性;如果突破风险临界值1,说明中央政府作为地方政府的最后偿债人,每一年都面临被拖垮的极大可能性,整个国家的经济发展就会受到阻碍,达到了风险的最强程度,应该尽量避免达到这一临界值。此外,我国地方债突破风险临界值3的情形,因其以中央政府实际债务负担率为研究前提,应视具体情况分析,是经济发展到特殊阶段需要面临的,一般属于暂时性的,但如果演变成为一种常态,则需引起注意,因为地方债整体规模超过经济可承载量成为一种常态,会阻碍经济的长期健康发展。

^① 文中实证部分使用国家审计署公布的地方政府性债务数据,时间跨度为2008—2012年,其中2011年数据缺失,下文提到的地方债以及地方政府债务都为这一概念。

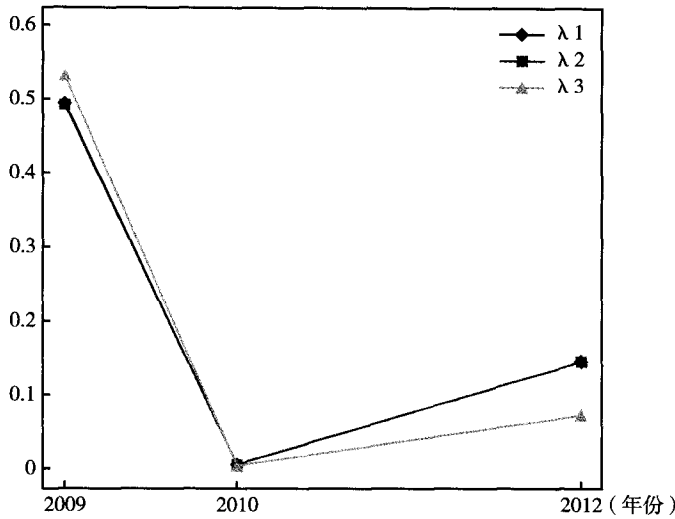


图3 不同临界条件下地方债占比增长率

本文进一步通过测度地方债实际量与风险临界值比重的增长率(图3),对地方债逼近风险临界点的速度进行分析。该指标在某种意义上还可以刻画去除经济增长因素后赋权的地方政府债务的实际增长情况。由式(20)和 $B_{i,t} = B^*, \bar{B}, B_i$ 可得,以中央政府债务负担率的稳态分布为计算基础的占比增长率 $\lambda_{1,t+1}$ 和 $\lambda_{2,t+1}$ 相等。这还可代表去除经济增长因素后权重为1的地方债实际增长率,且两者走势完全重合;以中央政府实际债务负担率为计算基础的 $\lambda_{3,t+1}$,因其以每一年实际债务负担率为研究基础,每一年受到的约束不一致,因此,代表权重为约束比的地方

债实际增长率,趋势和前两者有一定的偏离。下面,分别从上述两个角度进行分析。首先,从原始定义上, $\lambda_{i,t+1}$ 表示地方债实际量与风险临界值占比的增长率。图中三条线趋势基本一致,都表明地方债向风险临界点逼近的速度在经历2009年的高潮后开始放缓。其中以稳态分布为前提的 $\lambda_{1,t+1}$ 和 $\lambda_{2,t+1}$ 变化要快于 $\lambda_{3,t+1}$,说明未来一段时期地方债临近风险边界的速度将加快。其次,该指标可引申为不同临界条件下赋权的地方债实际增长率。其中,2009年的增长情况较为异常,地方债的实际增长先后经历一个高峰和一个低谷,这与金融危机爆发及我国出台的一系列积极政策不无关系;和 λ_3 走势相比,以稳态分布为计算前提的地方债实际增长率变动幅度较小,即 λ_1 和 λ_2 变化相对平稳,且 λ_1 和 λ_2 的变化趋势要早于 λ_3 ,具有先导性,具有一定预警作用,即未来一段时间我国地方债的增长可能依然要快于经济的实际增长,并且差距有拉大的趋势。这种超常规发展趋势值得注意,应防止地方政府债务成为突破经济体最大承受能力的源头。

此外,本文还对地方债突破风险临界值年限进行粗略估算。以2012年为起始时间,分别考虑不同临界条件下,地方债实际量达到风险临界点所用年限 n_i ,使用2012年的增长率为不变增长率进行估算:

$$\gamma_{i,2012} * (1 + \lambda_{i,2012})^{n_i/2} = 1 \text{ ①} \quad (22)$$

其中 $i = 1, 2, 3$, 通过式(22)可得到, $n_1 = 8.4962, n_2 = 7.8910, n_3 = 11.8861$ 。通过三者比较可以发现,实际风险的到来相对更晚,即大约在2021—2022年左右。虽然第三种情形下的地方债务量占临界值比重较大,为66.30%,但是占比的增长率较小,为7.1601%,综合表现出一个突破临界值更缓慢的过程。因此,分析债务逼近风险临界时要综合考虑占比和增长情况。同时,这一结果也验证了 $\lambda_{i,t+1}$, 其中 $i = 1, 2$, 即稳态分布计算前提下的占比增长率走势具有一种先导性,可以形成合理风险预警。

通过上述研究发现,目前我国地方政府性债务整体风险的确可控,处于相对安全的区域。随着中央政府债务的稳定和收敛,未来地方债存在发展空间^②,但是经济发展趋势下,波动性的增加值

① 使用 $n/2$ 的原因在于,由于2011年数据缺失,2012年的增长率是2010—2012年两年的增长率。

② 该结论与朱文蔚等(2014)基于拓展AK模型对最优公共债务规模估计的结果一致,即我国整体政府债务尚未触及债务阈值,地方债存在发展空间。

得警惕;同时,应关注地方政府债务的增长率,尤其是规模扩张速度;最后,不同风险临界值有不同的约束含义,应当结合经济发展的具体情况分析,不要夸大风险,也不要忽视风险。鉴于我国地方政府债务还有上升空间,在认识到风险客观存在的现实下,要正视地方债的发展趋势,最大限度利用债务的有效经济效应,使得地方实体经济得到有效刺激,而非将债务规模的扩大简单视为风险。

四、政策模拟

政府债务负担率的遍历分布不仅描述了自身的波动性,同时也是随机选取年份下债务负担率的概率分布,该部分通过变动模型中某一个状态变量得到新的债务负担率遍历分布结果,进而分析不同因素对政府债务风险的影响。具体地,将基本模型中不同状态下单一状态变量的值一致化,考察不同经济变量对政府债务负担率稳态分布的影响,主要考虑三种反事实状态,即不同经济状态下债券价格恒定、基本赤字外生成分恒定和经济增长率恒定。

表5 三种政策模拟下债务负担率动态

		方程系数		
政策模拟情况		状态1	状态2	状态3
债券价格为1	ϕ_s	0.0070	0.0024	0.0070
	φ_s	1.0088	0.9666	0.9083
基本赤字外生成分为0.70%	ϕ_s	0.0074	0.0070	0.0062
	φ_s	1.0493	0.9666	0.8379
实际经济增长率为1	ϕ_s	0.0074	0.0024	0.0062
	φ_s	1.0714	1.0301	0.9505

政策1:稳定债券价格

一般而言,经济形势较好时,债券价格较高(表6),例如,本文经济过热时债券价格为稳态时的1.1262倍。为分析债券价格变化对债务负担率稳态分布的影响,将经济低迷和繁荣状态下的债券价格设置为1,等于经济常态下的债券价格,而其他状态变量保持不变,分析债券价格波动对风险影响。

令 $q_s = 1$, 其中 $s = 1, 2, 3$, 则状态1和状态3下的债务负担率动态方程系数将发生改变,详见

表5。根据式(6)一(15)、表2和表5,计算债券价格为1时债务负担率的遍历分布。就稳态分布而言,和基本模型相比,最有可能形成的债务负担率5.4281%,出现的概率上升到0.6230,增长了5.3个百分点;低值区间(0,0.037138)内的概率表现出小幅上升,高值区间(0.134707,0.183308)内的概率增加幅度相对较大,但呈下降趋势;区间(0.037145,0.054264)内概率呈下降趋势,特别是区间(0.050045,0.054264)内的概率下降幅度较大;区间(0.054283,0.134646)内的概率值则围绕原概率值震荡。可以发现,通过稳定债券价格,虽然尾部概率有小幅上升,但债务负担率稳态分布总体表现为集中度加大,说明稳定债券价格确利于降低债务负担率稳态分布离散度。

政策2:政府充分考虑各种非预期事件

基本赤字外生部分, x 也是决定债务负担率遍历分布离散程度的一个重要决定因素,因而也影响其波动情况。一般而言,经济形势不好时,基本赤字的外生比例会比较高(表6),以应对低迷形势。为分析基本赤字外生成分对债务负担率稳态分布的影响,将经济常态下的基本赤字外生成分提高到0.0070,并保持其他状态变量不变,分析其对债务负担率稳态分布的影响。

令 $x_s = 0.0070$, 其中 $s = 1, 2, 3$, 则状态2下的债务率动态方程系数将发生改变,详见表5。根据式(6)一(15)、表2和表5,计算基本赤字外生成分为0.0070时,新模型下的债务负担率的遍历分布。就稳态分布而言,和基本模型相比,最有可能形成的债务负担率5.4281%,出现的概率上升到0.5817,增长了1.1个百分点;落入低值区间(0,0.049696)内和落入高值区间(0.054283,0.183308)内的概率均表现出下降趋势,且临近峰区右侧区间(0.054283,0.059330)内下降幅度最为显著;峰区左侧区间(0.049701,0.054281)内的概率有所增加,尤其是区间(0.516913,0.054281)内概率增长相对较大。基本赤字外生成分的稳定使得债务负担率稳态分布的尾部概率

下降,峰区左侧概率增加,右侧下降,整体变化区域相对集中,说明政府预期的充分性、平稳性同样有利于降低债务负担率稳态分布离散度。

表 6 基本模型下的债券价格和
基本赤字外生成分情况

状态	描述	债券价格	基本赤字外生成分
1	经济低迷	0.9450	0.0070
2	经济稳态	1.0000	0.0024
3	经济过热	1.1262	0.0070

政策 3:稳定经济,保持实际经济恒速增长

债务负担率波动性的另一个来源是实际 GDP 增长率的波动,通过式(4)可以发现,较高的实际 GDP 增长率会降低第二项和第三项。为分析实际经济增长变化对债务负担率稳态分布的影响,将经济低迷、经济常态和经济过热下的实际经济增长率设置为 1,而其他状态变量保持不变,分析其波动

性对于债务负担率稳态分布的影响。

令 $g_s = 1$, 其中 $s = 1, 2, 3$, 则状态 1、状态 2 和状态 3 下的债务负担率动态方程系数将发生改变,详见表 5。根据式(6)一(15)、表 2 和表 5, 计算实际经济平稳增长时,新模型下的债务负担率的遍历分布。就稳态分布而言,和基本模型相比,最有可能形成的债务负担率 5.4281%, 出现的概率上升到 0.6321, 增长了 6.2 个百分点;其余区域均表现为概率的下降,但是下降幅度不一致,具体地,在高概率区间两侧临近的区间, (0.051691, 0.054264) 和 (0.054383, 0.056029), 概率下降幅度最显著,且前者下降更为明显;新模型稳态分布的尾部概率减少的幅度也不对称,低值区间概率下降幅度大于高值区间;此外,区间(0.092340, 0.169815)内概率围绕原模型概率值震荡,但偏离幅度较小。总体而言,和稳定债券价格、基本赤字外生成分相比,稳定实际经济增长使得债务负担率稳态分布的离散程度下降更为明显、集中。

上述三个政策模拟结果表明,状态变量的稳定对债务负担率动态方程系数有所影响,但基本不改变其演变的趋势(即债务负担率收敛还是发散),即经济景气是主导风险的本质,经济状态变量只是影响风险程度。进一步而言,不同状态变量对债务负担率的稳态分布也有不同程度的影响,而且影响方式也不尽相同,债券价格对债务负担率稳态分布的影响主要体现在临近峰区的左侧,有显著的下降,并且分布的尾部稍变厚;外生赤字成分的主要影响表现为债务负担率稳态分布的峰区左侧上升,两侧尾部均有下降;而经济增长率的稳定使得临近峰区的两侧下降幅度显著,而对尾部影响相对较弱。其次,和其他两个状态变量相比,实际经济增长稳定使得债务负担率分布的离散度下降最为明显。但相同点是,通过单一状态变量的稳定,都使得债务负担率分布的离散度下降,有益于控制政府债务风险。

通过上述研究发现,维持金融市场的稳定这一主动控制手段对于控制政府债务风险有一定的效果,尤其是在经济低迷时更为有效,但力量相对分散,未能从根本上扭转债务发散的局,和我国金融市场的不完全性可能有一定关系;通过稳定实际经济增长来控制政府债务风险方面效果最为集中、显著,且在经济常态和经济繁荣时影响较为明显,需要注意的是,在我国经济发展的动态无效率阶段,经济的恒速增长可能使得经济常态下的债务表现出发散趋势;通过政府对非预期事件给予充分准备这一预防手段在三者中最为薄弱,但值得注意的是这一被动防范手段力量虽小,但影响较为均匀,和其他两种情形相比,对经济的极端状况确有一定功效,适宜在经济过热或过冷时作为调控手段控制政府债务风险。总体来说,对于政府债务风险防范,主动控制的效果要好于被动防范,并与金融市场、宏观经济以及政府预期密切相关,保持三者的稳定的确有助于控制债务风险。特别地,文中地方政府债务风险临界研究是建立在政府债务负担率遍历分布的基础上的,因此,未来分析我国政府债务风险时,应结合经济景气变化,以及我国经济发展所处具体阶段,并综合考虑金融市场发展水平、宏观经济运行状况以及政府预期等相关因素的影响。

五、结 论

本文基于债务负担率这一风险指标,纳入经济景气变化因素,通过宏观经济变量的一个经验递归模型求解债务负担率遍历分布对中央政府债务风险进行测度,以及在地方政府债务无阻碍转移给中央政府的可靠假设前提下,以马约风险上限为约束展开政府债务风险临界分析,实现对地方政府债务风险的间接定量测度,最后通过政策模拟对影响政府债务风险的因素进行探讨。

文章在两个方面对国内现有文献进行扩展:一是对政府债务风险的内容进行扩展,涵盖了地方政府债务风险,考虑到我国财政体制改革中存在的实际问题,即地方政府债务存在转嫁给中央政府的可能性,并给予适当综合考虑。二是对风险定量测度途径和实现方式进行完善,在债务负担率作为实现风险测度的可靠平台上,我们通过基本赤字-债务均衡模型的扩展,政府债务的动态刻画,以及经济景气的侧重考虑,实现风险精确定量测度,并针对地方政府债务数据受限的事实,通过合理临界上限“倒逼”分析地方政府债务的风险性。

本文认为我国政府债务规模安全、可控,不存在发生债务危机的风险。具体地,首先,我国中央政府债务情况比较稳定,目前已经初现收敛趋势,未来风险突发的可能性极低,但在经济低迷时存在债务螺旋这一倾向值得注意;同时,在经济发展必然趋势下,不排除债务出现异常变动的情况。其次,我国地方政府债务整体风险可控,且稳态分布下地方债占风险临界值比重这一指标具有先导性,应将其运用到地方债风险预警中;同时,地方债的增长表现出快于实际经济增长这一超常规增长趋势值得注意,在该趋势下预计未来10年内存在地方债风险集中爆发的可能性。此外,政策模拟结果显示,经济景气状况是决定政府债务风险的本质因素,同时政府债务风险受金融市场、政府预期与经济增长不同程度影响。

本文的研究发现对我国政府债务风险调控导向至少有三点启示:第一,在当今经济发展形势下“就债务论债务”意义不大,应认识到政府债务是一个涉及宏观经济、财政以及金融的综合性问题,通过不同层面上有意识的调控,要远好于被动承受风险。第二,鉴于经济景气状况对政府债务风险的决定性影响,以及不同政策在不同经济景气下适宜度不同,政府应结合经济景气状况进行具体的政策制定,尤其是,在目前我国基本赤字-债务间反馈呈现正相关的阶段,经济低迷时存在债务危机隐患,政府相关政策应具有长期导向,防止债务不断累积,而经济常态和繁荣时,政府则更应关注短期资金配置效率;第三,在认识到风险存在的前提下,不要忽视政府债务在经济发展中的积极作用,毕竟风险分析的最终目的应当是在一个合理的可控范围内,充分利用债务的积极经济效应。

后续研究将主要围绕金融市场发展水平、政府预期充分性和经济增长平稳性影响政府债务风险的具体机制和传导路径展开,并进一步探讨在风险可控的前提下,如何实现经济整体发展与政府债务之间的良性循环,为相关政策出台进一步提供更可靠的理论依据。

参考文献

- 陈共、类承曜,2002:《关于我国债务负担率及债务依存度的考察》,《财政研究》第11期。
- 伏润民、缪小林、师玉朋,2012:《政府债务可持续性内涵与测度方法的文献综述——兼论我国地方政府债务可持续性》,《经济学动态》第11期。
- 黄国桥、徐永胜,2011:《政府性债务风险的传导机制与生成机理分析》,《财政研究》第9期。
- 刘尚希,2003:《财政风险:一个分析框架》,《经济研究》第5期。
- 刘尚希、赵全厚,2002:《政府债务:风险状况初步分析》,《管理世界》第5期。
- 刘尚希等,2011:《地方政府投融资平台:风险控制机制研究》,《经济研究参考》第10期。
- 刘迎秋,2001:《论中国现阶段的赤字率和债务率及其警戒线》,《经济研究》第8期。
- 马拴友,2001:《中国公共部门债务和赤字的可持续性分析——兼评积极财政政策的不可持续性及其冲击》,《经济研究》第

8期。

- 缪小林、伏润民,2013:《地方政府债务风险的内涵与生成:一个文献综述及权责时空分离下的思考》,《经济学家》第8期。
- 彭清辉、曾令华,2010:《地方政府基础设施投融资平台融资的可持续性》,《系统工程》第8期。
- 孙天琦,2004:《我国各省与全国经济景气的同步性研究(1953—2004)》,《经济研究》第8期。
- 余永定,2000:《财政稳定问题研究的一个理论框架》,《世界经济》第6期。
- 赵全厚,2011:《我国地方政府性债务问题研究》,《经济研究参考》第57期。
- 郑挺国、王霞,2013:《中国经济周期的混频数据测度及实时分析》,《经济研究》第6期。
- 朱文蔚、陈勇,2014:《最优公共债务规模——基于一个拓展的AK模型的分析》,《当代财经》第4期。
- Alberto, A., and G. Tabellini, 1992, "Positive and Normative Theories of Public Debt and Inflation in Historical Perspective", *European Economic Review*, Vol. 36, 337—344.
- Bajo-Rubio, O., and C. Diaz-Roldan, 2010, "On The Sustainability of Government Deficits: Some Long-term Evidence for Spain, 1850—2000", *Journal of Applied Economics*, Vol. 13, 263—281.
- Blanchard, Olivier Jean, and Peter Diamond, 1990, "The Cyclical Behavior of The Cross Flows of U. S. Workers", *Brookings Papers on Economic Activity*, Vol. 3, 85—143.
- Bohn, H., 1998, "The Behavior of U. S. Public Debts and Deficits", *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 113, 949—963.
- Budina, N., and S. van Wijnbergen, 2009, "Quantitative Approaches to Fiscal Sustainability Analysis: A Case Study of Turkey since Crisis of 2001", *World Bank Economic*, Vol. 23, 119—140.
- Buiter, W. H., 1985, "A Guide to Public Sector Debts and Deficits", *Economic Policy*, Vol. 1, 13—79.
- Buiter, W. H., 2002, "The Fiscal Theory of The Price Level: A Critique", *Economic Journal*, Vol. 112, 459—480.
- Buiter, W. H., 2009, "Negative Nominal Interest Rates: Three Ways to Overcome The Zero Lower Bound", *North American Journal of Economics and Finance*, Vol. 20, 213—238.
- Condon, T., and V. Corbo, 1990, "Exchange Rate-Based Disinflation, Wage Rigidity, and Capital Inflows: Tradeoffs for Chile 1977—1981", *Journal of Development Economics*, Vol. 32, 113—131.
- Easterly, W., 1999, "When is Fiscal Adjustment an Illusion?", *Economic Policy*, Vol. 14, 55—86.
- Engle, R. F., and C. W. J. Granger, 1987, "Cointegration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing", *Econometrica*, Vol. 55, 251—276.
- Frenkel, J. A., and A. Razin, 1995, "Government Spending, Debt, and International Economic Interdependence", *Economic Journal*, Vol. 379, 619—636.
- Greiner, A., and S. Willi, 2007, "Debt Sustainability in The European Monetary Union: Theory and Empirical Evidence for Selected Country", *Oxford Economic Paper*, Vol. 59, 194—218.
- Hall, R. E., 2014, "Fiscal Stability of High-Debt Nations under Volatile Economic Conditions", *German Economic Review*, Vol. 15, 4—22.
- Hall, R. E., and R. Reis, 2013, "Maintaining Central-Bank Solvency under New-Style Central Banking", Hoover Institution, Stanford University, Columbia University.
- Hana, P., 1998, "Contingent Government Liabilities: A Hidden Risk for Fiscal Stability", World Bank Policy Research Working Paper, No. 1989.
- Keyder, 2002, "A Note on The Debt Sustainability Issue in Turkey", *METU Studies in Development*, Vol. 29, 355—366.
- Makin, A. J., 2005, "Public Debt Sustainability and Its Macroeconomic Implications in ASEAN—4", *ASEAN Economic Bulletin*, Vol. 22, 284—296.
- Mackinnon, J. G., 1991, "Critical Values for Cointegration Tests", In: Engle E. F., Granger, C. W. J. (Eds.), *Long Run Economic Relationships*, Oxford University Press.
- McCallum, B. T., 1984, "Are Bond-Financed Deficits Inflationary? A Ricardian Analysis", *Journal of Political Economy*, Vol. 92, 123—135.
- Mendoza, E. G., and P. M. Oviedo, 2009, "Public Debt, Fiscal Solvency and Macroeconomic Uncertainty in Latin America: The Case of Brazil, Colombia, Costa Rica and Mexico", *Economia Mexicana NUEVA EPOCA NBER*, Vol. 18, 133—173.
- Sharma, S., 1995, *Applied Multivariate Techniques*, John Wiley & Sons, Inc.
- Smith, P. A., and P. M. Summers, 2009, "Regime Switches in GDP Growth and Volatility: Some International Evidence and Implications for Modeling Business Cycles", *B. E. Journal of Macroeconomics*, Vol. 9, 1—19.

The Economic Climates and Government Debt Risk in China

Pang Xiaobo^{a,b} and Li Dan^b

(a: Center for Quantitative Economics of Jilin University; b: Business School of Jilin University)

Abstract: Using the debt/GDP ratio to study the government debt risk, firstly, through a recursive empirical model of real interest rate, GDP growth and the primary government deficit in China to solve for the ergodic distribution of the debt/GDP ratio, so we can measure the risk of the central government debt quantitatively and dynamically. Then we make the gap between central government debt/GDP ratio and 60% as a reference standard to give an indirect analysis of the local government debt critical risk. The results show the central government is stable, and the probability is up to 0.5705 when the debt/GDP is 5.4281%. However, it has a debt-spiral tendency when economic is dim, and future debt/GDP ratio maybe anomalous. One key finding is that the risk of local government debt is controllable currently, and the actual scale is close to the critical point, but the speed be slow after a climax in 2009, furthermore, there is a tendency that the local government debt is growing faster than the actual economic, and the local government risk may outbreak between 2019 and 2022. In addition, the risk of government debt is determined by the economic climates fundamentally, and also influenced by the financial market, macroeconomic situation, and the government expected.

Key Words: Government Debt Risk; Economic Climate; Local Government Debt; Ergodic Distribution

JEL Classification: H63, E32, C61

(责任编辑:王利娜)(校对:晓 鸥)

(上接第17页)

On Evaluating China's Innovation Subsidy Policy: Theory and Evidence

Zhang Jie^a, Chen Zhiyuan^a, Yang Lianxing^a and Xin Fu^b

(a: Renmin University of China; b: Hehai University)

Abstract: This paper firstly builds a simple theoretical model to analyze how innovation subsidy may affect firms' R&D investment. Secondly, we use the combined dataset of "Innovation Fund for Technology Based Firms" from China's Science and Technology Ministry and China's Industrial Data to test the propositions predicted by our model. Our findings are: firstly, there is no significant effect of governmental innovation subsidy on the firm's R&D spending. The completeness of the property rights protection has an impact on the effectiveness of the innovation subsidy. In regions with weaker property rights protection, governmental subsidy has a stronger effect on increasing the firm's private innovation investment; secondly, loan interest subsidy has crowding-in effect on firms' R&D expenditure, but the subsidy of other forms has no such effect. In the areas with lagged financial development, the crowding-out effect of innovation subsidy is larger. These results can serve as important reference for the adjustment and reform of China's innovation subsidy policy.

Key Words: Governmental Innovation Subsidy Policy; Firms' Private R&D Investment; Crowding-in Effect; Crowding-out Effect; Property Rights Protecting

JEL Classification: L52, O12, P14

(责任编辑:成 言)(校对:晓 鸥)