

银行资本监管作为逆周期调节工具的经济学解释

—基于逆周期资本缓冲功能的视角

黄宪 熊启跃

内容提要：2008年国际金融危机后，如何通过资本监管缓释银行行为的亲周期效应、增强银体系在经济周期波动中的稳健性，成为理论界、实务界高度关注的议题。本研究源于对巴塞尔III中在全球范围内对整体银行业实施逆周期资本缓冲机制的质疑。本研究对宏观经济波动下银行资本缓冲的调整机理进行了深入剖析，并采用1998年—2011年全球100个国家1708家商业银行的年度面板数据对构建的相应理论模型及假说进行了实证检验。研究表明：第一，银行自身并不具备逆周期调节资本缓冲的行为特征，资本缓冲与宏观经济波动呈现负向变动关系（即亲周期特征）^①；第二，银行资产风险度（资本充足率的分母）在经济上行（下行）周期的提高（降低）是造成资本缓冲呈现亲周期特征的主要原因；第三，银行所处地区的经济发达程度、自身微观特征会显著影响资本缓冲的周期性调整行为；第四，巴塞尔II的实施，强化了资本缓冲与经济周期的负向变动关系，从而加剧了宏观经济波动。最后依据前文结论，本文得出了监管当局科学运用逆周期资本缓冲工具的相关政策建议。

关键词：资本缓冲 宏观经济波动 逆周期调控

文章分类号： C26 G21 G28

Economic explanations on bank capital supervision as a counter-cyclical instrument -From the function of counter-cyclical capital buffer

Abstract: After the outbreak of the 2008 financial crisis, increasing attention has been paid to the topic on how to implement the capital requirements to reduce the procyclical effects of bank lending and enhance the banks' resilience under economic fluctuations. This article stemming from the questioning the global implementation of counter-cyclical capital buffer mechanism, analyzes banks' capital buffer behaviors under the fluctuations of the macro-economy theoretically, and further examines the theoretical model and hypotheses with a 100-country database of 1708 commercial banks. The results show that (1) commercial banks do not have the inherent incentive to build up a counter-cyclical capital buffer, their capital buffer have a negative co-movement with the macro-economy,(2) which is mainly caused by the increase (decrease) of risk assets in economic upturn (downturn);(3) banks in different regions and with different characteristics differ in their capital buffer behaviors; (4) the implementation of Basel II enhanced the cyclical pattern of capital buffer. In the end, this paper puts forward policy suggestions for the effective use of counter-cyclical capital buffer.

^①在研究资本缓冲周期性波动特征的文献中，学术界统一将资本缓冲与经济周期的负向波动关系定义为资本缓冲的亲周期（pro-cyclicity）效应，因为该特征被认为会加剧宏观经济的波动。同理，资本缓冲与宏观经济波动的正向变动关系则被定义为资本缓冲的逆周期（counter-cyclicity）效应。巴III的逆周期资本缓冲监管是通过强制性地要求银行调整其资本缓冲，以使其呈现出逆周期特征。

Keywords: Capital Buffer; Fluctuations of Macro-Economy; Counter-cyclical Macro-control

一、引言

2008 年全球金融危机的爆发对各国实体经济造成了不同程度的冲击。国际社会在力图摆脱衰退困境的同时，也对这场危机进行了深刻的反思。在本轮危机中，巴塞尔协议中将资本数量与资产风险度紧密挂钩的机制，强化了商业银行信贷、风险行为的亲周期效应，并被普遍认为是加剧危机的重要诱因。针对资本监管暴露出的一系列问题，巴塞尔委员会对其进行了重大改革，并在巴III中推出了新的资本监管框架。与巴II（以下称巴II或巴III）相比，新框架在微观审慎层面加强了对银行资本数量、透明度和风险吸收能力的要求，更重要的是，巴III推出了“锚定”经济周期，旨在增强商业银行在宏观经济波动中经营稳健性的逆周期资本缓冲机制。

资本缓冲指：银行实际资本充足率与一国监管当局提出的最低资本充足率要求的差值。在持有资本缓冲的决策过程中，商业银行面临权衡取舍：一方面，资本缓冲能够提升银行的风险抵御能力；另一方面，由于资本金较为昂贵，过多地持有资本缓冲会增加机会成本，导致银行股本回报、盈利机会的下降。巴III中规定，为确保经营安全，商业银行应持有两类资本缓冲，一类是 2.5% 的留存资本缓冲，其主要用于吸收银行日常经营风险，另一类是 0—2.5% 的逆周期资本缓冲。国际清算银行和国际货币基金组织指出，逆周期资本缓冲机制是为了缓释和修正银行体系对金融周期（主要指信贷周期）的正反馈机制，从一般意义上讲，金融（信贷）周期与经济周期存在着高度的相关性，缓释金融（信贷）周期的资本监管政策可理解为逆经济周期的资本缓冲机制。

逆周期资本缓冲机制的内在逻辑是，当经济处于上行阶段，银行对前景乐观，贷款增速不断提高，实际风险承担水平不断提高，资本充足率相应下降，此时，监管当局应要求银行建立资本缓冲，防止不利冲击来临时，银行的“去杠杆”行为对实体经济造成不利冲击。反之，在经济下行阶段，监管当局则应要求银行减少资本缓冲的持有，从而保证银行对实体经济的支持力度。简单概括，逆周期资本缓冲机制建立的重要前提是资本缓冲应与宏观经济波动间应存在负向变动关系，即亲周期特征。

事实真是如此么？图 1、图 2 和图 3 分别显示了 2000 年—2011 年间，美国、欧元区以及中国实际GDP增速与银行业平均资本充足率^②走势。不难发现，美国、欧元区银行业的资本充足率水平与宏观经济走势呈现明显的负向变动关系，符合实施逆周期资本缓冲监管的客观条

^②关于样本的选择，美国银行业我们选取了资产规模在 100 亿美元的大银行作为样本，这主要考虑到美国业中存在数量较多的小银行，其并未严格接受资本充足率管理。中国银行业资本充足率数据选自较早披露资本充足率数据的大型银行和股份制银行。

件；相反，中国银行业则呈现出有别于美、欧的逆周期特征。作为全球前三大银行业体系，其资本缓冲却呈现出截然不同的周期性波动特征，这使我们对巴塞尔III实施的逆周期资本缓冲政策产生了一系列疑问：银行资本缓冲在经济周期波动下的调整机理是什么？银行资本缓冲变动效应主要来源于分子行为还是分母行为？位于不同地区、具有不同微观特征银行的资本缓冲行为是否存在差异？其各自建立资本缓冲的行为特征是什么？

【此处插入图 1】

【此处插入图 2】

【此处插入图 3】

带着以上问题，本文采用理论模型和逻辑演绎的方法分析了商业银行资本缓冲调整行为的周期性特征，并采用跨国银行业数据对理论模型和假说进行了实证检验。相较于以往研究，本文在以下几个方面有所创新：第一，理论上分析了银行资本缓冲在不同经济周期下调整机理，得出银行资产风险度在上行（下行）周期的增加（减少）是资本缓冲呈现亲周期特征主要原因的重要结论；第二，使用全面的跨国数据对资本缓冲的调整行为进行了实证检验，实证结果证明了资本缓冲与经济周期间存在负向变动关系的普适性规律，但也发现对于位于某些地区、具有某类微观特征的商业银行而言，资本缓冲并未呈现明显的亲周期特征，甚至呈现出逆周期特征；第三，将资本缓冲的调整行为分解成分子行为和分母行为，从差异性角度剖析了银行在经济周期波动下调整资本缓冲的不同特征。总的来说，本文揭示的经济学现象，将有益于正在或即将实施巴III的各国监管当局从本国银行业的行为特征出发，理性地把握和运用逆周期资本缓冲的调控规律，提高资本监管效率，提高政府部门宏观调控的效率。

二、文献综述

（一）银行持有资本缓冲的动机

商业银行持有资本的成本是昂贵的，在利润最大化动机的驱使下，理性银行会使实际资本充足率与法定监管要求保持一致，即不持有资本缓冲。然而与经典理论矛盾的是，在现实中，绝大多数商业银行都持有高于法定要求的资本缓冲。理论界对这一现象给予了一系列解释，常见的两类分析包括：

（1）缓解银行与储户的信息不对称问题。商业银行的资本结构具有高杠杆特征。当银行持有的自有资本提高时，储户会认为银行在投资过程中的道德风险减小，其向银行索要的储蓄利率的风险溢价也会相应降低。此时，银行资本缓冲通过“信号传递”功能，发挥了降低融资成本的作用（Bolton & Freixas 2006， Markovic 2006， Meh & Moran 2010）。

(2) 预防动机。在不利经济环境冲击时，银行希望在抵消坏账后也能实现资本充足率达标，从而避免违反监管要求带来的高昂惩罚成本（Tanaka 2003， Milne 2004）。因此，银行会根据宏观经济波动情况调整资本缓冲的数量以预防不利冲击。除了受宏观经济运行情况的影响之外，银行的预防动机还与管理层的风险偏好水平密切相关。低（高）风险偏好的银行会认为，违反资本充足率要求会遭受较高（低）的惩罚成本，因而会持有更高（低）的资本缓冲（Laeven & Levine 2009）。

（二）宏观经济波动下银行资本缓冲的调整行为

随着资本监管在全球范围内的广泛实施，学者们发现，资本缓冲随经济周期的波动情况会揭示出关于银行行为和金融稳定的重要信息。多数学者的经验证据表明，资本缓冲与经济周期呈现负向变动关系（Ayuso et al. 2004， Lindquist 2004， Bikker & Metzmakers 2005， Jopikii & Milne 2008， Stolz & Wedow 2011， Suaza et.al 2011， Tabak et.al 2011，李文泓和罗猛 2011）。然而也有研究表明，资本缓冲与经济周期之间呈现正相关关系。Jopikii & Milne（2008）基于2005年后进入欧盟的10国银行业数据的实证研究发现，资本缓冲与宏观经济波动呈现正向变动关系；张宗新和徐冰玉（2011）、蒋海等（2012）、黄宪和熊启跃（2013）基于中国银行业数据的实证研究表明，资本缓冲与宏观经济之间存在显著的正向关系。这些学者对资本缓冲与宏观经济波动之间的变动关系表现不一有着不同的解释，有些认为资本缓冲水平是银行对经济前景判断差异而作出的理性选择，有的则认为银行基于股东利润最大化，只希望维持最经济的法定资本充足率水平，不会直接对资本缓冲进行逆周期调整。

商业银行调整资本缓冲的行为可分解为分子行为和分母行为^③。两类行为对银行业乃至实体经济将产生截然不同的影响效果，在微观审慎框架下，监管当局过多地关注银行主体资本充足率的达标情况，而忽视了资本调整行为对宏观经济的影响。2008年全球金融危机中，面对不利冲击造成的损失，商业银行往往采取减少风险资产的行为，当商业银行通过资产贱卖（fire sales）、减少信贷扩张等行为实现微观审慎目标时，其行为却对实体经济造成了更大的冲击，从某种意义上说，此时，采用分子行为提高资本充足率更符合监管当局的政策意图（Hansen et.al 2009）。因此，将资本缓冲的调整行为进行分解具有重要的理论和现实意义。马理等（2012）、熊启跃（2013）使用“拉氏”和“帕氏”指数方法对中国、世界主要国家和地区有银行业资本充足率的提升策略进行了分析。他们的研究表明，中国银行业主要依赖分子行为提升资本充足率；而市场经济较发达的美国、欧元区、日本银行业更多是通过分母行为提升资本

^③分子行为是指通过调整资本充足率的分子—资本净额提升资本充足率；分母行为是指通过调整资本充足率的分母—风险加权资产提升资本充足率。

充足率。在研究资本缓冲周期性波动特征的文献中，显有文章对资本缓冲在经济周期调整过程中的分子行为和分母行为进行分解。Stolz & Wedow（2009）基于德国银行业的研究表明，低资本充足率的银行在经济下行周期往往不会增加风险加权资产。然而，他们在研究中并未对银行调整资本充足率的分子行为进行验证。

（三）银行微观特征和所处经济、监管环境的影响

在研究经济周期对银行资本缓冲行为的影响时，学者们发现银行的资产规模会对两者间的关系产生影响。资产规模较大的银行往往具有“大而不能倒”的心理，同时它们在资本市场融资相对容易。因此，与一般银行相比，此类银行会表现出更为“短视”的行为特征。Xiong（2013）基于中国银行业的实证研究发现，巴 II 的执行会强化银行信贷行为的亲周期效应。与此相对应的是，小银行由于在上述两方面均处于劣势，它们的资本缓冲行为则更具“前瞻性”。得出这一结论的研究包括，Ayuso（2004），Jopikii & Milne（2008），Suaza et.al（2011）等研究。也有学者发现，不同产权性质的银行在不同经济周期的行为选择会存在差异。由于国有银行的目标函数与其它强利润导向型银行存在一定差别，致使其在经济周期波动中往往发挥着信贷“平滑器”的功能（Micco & Ugo 2006，Zuzana et.al 2011）。潘敏和张依茹（2012），黄宪和熊启跃（2013）基于中国银行业的研究发现，国有持股比例较高的银行在经济上行周期会放缓风险扩张的经营策略，其风险承担水平会显著低于其它类型银行，这一行为特征与国有银行主动配合政府参与逆经济周期的宏观调控有关。但这些研究均未涉及不同产权性质银行资本缓冲调整行为的周期性特征。

巴 III 推出以前，资本监管框架完成了由巴塞尔资本协议 I（以下称巴 I）向巴 II 的过渡。巴 II 的实施客观上增强了银行资本金与资产风险度间的关联程度，对银行在经济周期波动中的信贷行为选择和资本缓冲水平产生了显著影响。Koopman et.al（2005）发现，随着巴 II 的实施，银行在经济上行周期会建立较少的资本缓冲，并指出这将加剧金融体系的系统性风险。Repullo & Suarez（2009）的研究结论则相反，他通过模型推理认为，在巴 II 下银行会在经济上行周期提升资本缓冲，但资本缓冲的提高却不利于银行正常地投放信贷。

纵观现有银行资本缓冲相关文献，大多数研究只关注了某个国家或地区银行业资本缓冲的行为调整特征，采用跨国银行业数据对资本缓冲周期性波动规律进行探讨的研究则较为罕见，所以得出的结论是局部性^④。同时，也鲜有研究将银行资本缓冲调整行为分解为分子行为

^④目前使用跨国数据对资本缓冲相关问题进行研究的文献包括:Fonseca & Gonzalez（2010）基于全球 70 个国家银行业的研究发现银行资本缓冲的调整与市场垄断程度和存款成本息息相关。而他们另外一篇基于全球 92 个国家银行数据的研究对银行资本缓冲对实体经济影响的微观传导路径进行了分析，发现逆周期资本缓冲在发展中国家发挥着更强的调控效果。然而，他们的研究并没有探讨银行资本缓冲与经济周期波动间的一般性规律。

和分母行为；讨论拥有不同微观特征、位于不同经济区域和不同监管环境下商业银行调整资本缓冲行为的差异。

本研究通过对 Heid (2007) 理论模型的修改，藉此推导出宏观经济波动下银行资本缓冲调整行为的规律和机理，然后基于全球银行业数据实证检验了理论模型及假说，验证了银行资本缓冲调整行为与经济波动之间的关系，同时通过剥离资本缓冲调整行为的分子与分母效应，使各银行的调整动机和行为得到细分。本研究还进一步探讨了具有不同微观特征、位于不同地区和监管环境下的银行资本缓冲调整行为的差异，得出了一系列有意义的结论。在此基础上本文给出监管当局应该注重资本缓冲工具所带来的“高能”信贷乘数效应，以及货币政策应与监管政策进行协调、均衡配置货币政策与监管政策实施的叠加效应等相关政策建议。

三、理论分析及假说

(一) 银行资本缓冲决策模型

本文借鉴并改进了 Heid (2007) 的理论模型，藉此来分析宏观经济波动下银行资本缓冲变化的内在机理。原模型及其假设如下：银行是风险中性的；银行资产由贷款 L 和无风险债券 B 组成，其资金来源为存款 D 和自有资本 E ； D 是经济周期 x 的函数，并且 $D'_x > 0$ ，即在经济上升（衰退）时，存款额会由于经济主体收入水平的提高（下降）而相应增多（减少）。

我们给定，银行资本 E 也是经济周期 x 的函数，并且 $E'_x > 0$ 。这是因为在经济上行（下行）周期，股价往往被高估（低估），银行更愿意增资扩股（回购股票），进而造成银行股本的提高（降低）；银行在经济周期波动中调整资本 E 的能力要弱于调整存款 D 的能力，即： $EDx' > DEx'$ ；银行在贷款 L 和债券 B 之间进行投资决策；贷款平均收益率为 R_L ，债券收益率为 R_B ，经风险调整后的贷款收益率大于债券收益率， $R_L - \bar{S} > R_B$ ；银行存款和资本成本均为 0；期末每笔贷款有 \tilde{S} 部分发生违约， \tilde{S} 是随机变量，其均值为 \bar{S} ， $\tilde{S} - \bar{S}$ 服从正态分布，其分布为函数 F ，并且 $\bar{S}_x < 0$ ，即贷款的平均违约概率与经济运行周期呈现负相关关系。对银行资本缓冲决策机理的分析如下：

(1) 式为银行利润最大化的目标函数，约束条件为式 (2) 和 (3)：

$$\max_{B,L} \pi = (R_L - \bar{S})L + R_B B \quad (1)$$

$$B + L = D + E \quad (2)$$

$$\text{Prob}\left[\frac{E + \pi}{L\omega} < \bar{K}\right] \leq p \quad (3)$$

(2) 式表示银行资产负债表平衡；(3) 式中 w 表示贷款 L 的风险权重，对于债券 B ，其

风险权重为 0。银行因为利润波动而有可能违反法定资本充足率要求 \bar{K} 。为审慎起见，银行将通过资产配置使违反资本充足率要求的概率控制在 p 以下，将（1）式带入（3）式，得到（4）式：

$$Prob\left[\frac{E + (R_L - s)L + R_B B}{Lw} < \bar{K}\right] \leq p \quad (4)$$

进一步得到（5）式：

$$Prob\left[\frac{E}{L} + R_L + R_B \frac{B}{L} - w\bar{K} - \bar{S} < s - \bar{S}\right] \leq p \quad (5)$$

去掉（5）式中的概率符号将其转化为分布函数，并将 $e = \frac{E}{L}$, $b = \frac{B}{L}$ 带入（5）式，得到（6）式：

$$Q = F^{-1}(1 - p) = e + R_L + bR_B - w\bar{K} - \bar{S} \quad (6)$$

银行资本缓冲 K_b 为实际资本充足率水平与法定资本要求的差值，即：

$$K_b = \frac{e}{\omega} - \bar{K} \quad (7)$$

对其进行标准化处理，并将（6）式带入，得到（8）式：

$$K_b = e - \omega\bar{K} = (1 + r_B + \frac{D}{E}r_B)^{-1}(Q - R_L + r_B + \bar{S} + \omega\bar{K}) - \omega\bar{K} \quad (8)$$

（二）经济周期对银行资本缓冲的影响

1. 在巴 I 下

在巴 I 下，贷款风险加权资产的计算只考虑客户资质，经济周期波动并不会对其产生明显影响。此时，经济周期对资本缓冲的影响如（9）所示：

$$\frac{dk_b}{dx} \Big|_{Basel1} = A \left[\frac{D'_x}{E} - \frac{DE'_x}{E^2} \right] + (1 + r_B + \frac{D}{E}r_B)^{-1} \bar{S}_x < 0 \quad (9)$$

其中： $A = -(1 + r_B + \frac{D}{E}r_B)^{-2} * (Q - R_L + r_B + \bar{S} + \omega\bar{K}) * r_B$

（9）式表明在巴 I 下，银行资本缓冲与经济周期呈现负相关关系。它可被分解为三种效应。第一种效应是 $A * \frac{D'_x}{E} < 0$ 。当宏观经济处于上行周期时，居民收入水平的提高会使存款 D

提高。随着存款的增多，银行为追逐利润会增加放贷，贷款的提高会增加风险加权资产，在

此变化中银行资本缓冲 K_b 也会随之下降。第二种效应来自于 $-A * \frac{DE'_x}{E^2} > 0$ 。在经济上行周期，

银行在资本市场的融资成本较低，获取资金相对容易，商业银行会积累更多的资本金，资本缓冲也会相应提高。相较于存贷款的周期性变化，银行在资本市场上的融资行为相对较难、受限制较多。因此，银行在经济上行周期对资本金的调整难度要大于其对存款的调整能力，

即： $\frac{Dx'}{D} > \frac{Ex'}{E}$ 。这意味着在式（1）和（2）两种效应中，效应（1）将发挥主导作用。第三种效应来自于 $(1+r_B+\frac{D}{E}r_B)^{-1}\bar{S}_x < 0$ ，当宏观经济处于上行周期时，贷款当期风险降低，从而会刺激银行信贷的进一步投放，造成银行资产风险承担水平的提高和资本缓冲的自然下降。

2.在巴II下

在巴II下，商业银行会引入内部评级法对资产的风险权重进行计算。内部评级法通过度量借款人的违约概率PD、资产的违约损失率LGD等指标，计算出风险加权资产。与标准法相比，通过内部评级法得到的风险指标对宏观经济的周期性波动十分敏感。在经济上行（下行）周期，内部评级法框架下的风险计量模型会自动调低（高）预期违约率和违约转移概率等指标，当期的风险权重会随之下降。风险权重的下降，会刺激银行进一步使用财务杠杆、提高风险承担水平，从而造成风险资产扩张、资产风险承担度的攀升，银行资本缓冲也自然随之下降。基于以上分析，得出本文的假说1：

假说1：经济上行（下行）周期，商业银行的资产风险度会显著提高（降低），从而导致资本缓冲的下降（上升）。随着巴II的实施，银行在经济上行（下行）周期风险承担意愿和水平会被进一步强化（减弱），资本缓冲的下降（上升）幅度也会随之增强。

（三）不同类型银行的资本缓冲周期性波动的异质性分析

1.经济发展水平对资本缓冲周期性波动的影响

经济较发达、市场化程度较高的国家和地区，往往具有完善的资本市场、较强的市场约束机制和先进的风险管理技术。受这些因素的影响，在经济上行周期，一方面，股票市值的高估和利润水平的提高，会促进银行通过增发股票、积累利润获得了更多资本金；另一方面，受股东利润最大化动机和激烈市场竞争格局的影响，商业银行会“变本加厉”地利用股票增发、利润留存以及先进的风险管理体系创造的财务杠杆，提高风险承担的水平，从而造成风险资产不断扩张，资产风险度持续提高。

相反，对于中、低收入国家而言，由于受国内资本市场不完善、商业银行市场化程度较低、经营行为不同程度受到政府政策干预程度等因素的影响，银行在经济上行周期增发股票、累积利润储备资本金的行为特征往往并不明显，而且这类国家商业银行利润导向的特征相对较弱，这造成其在经济上行周期的风险扩张行为并不明显。基于以上分析，得到本文的假说2：

假说2：对于发达地区或国家的商业银行而言，资本缓冲与经济周期会呈现更强的负相关关系，银行在经济上行（下行）周期更强（弱）的风险扩张行为是造成这一现象的主要原因。对于经济较不发达的地区或国家的商业银行而言，资本缓冲与经济周期会呈现较弱的负

相关关系。

2. 银行微观特征对资本缓冲周期性变化的影响

商业银行的资产规模和股权结构中的国家持股比例，是影响银行在不同经济周期资本缓冲决策的重要微观特征。

大银行由于拥有较强的市场权力和相对丰富的资本金筹集渠道，其外源融资行为与市场的景气程度的关联性相对较低。同时，在“大而不倒”的潜规则下，大银行会形成用资本抵御风险重视不足的心态。以上两个特征会弱化大银行在经济上行周期建立资本缓冲的动机。

国有持股比例较高的银行在追求利润的同时，也承担着国家逆周期调控的政策传导职责，这两种目标往往存在冲突：一方面，宏观调控目标的履行往往会抑制其在经济周期上行（下行）阶段的风险扩张（紧缩）行为，减弱其资本缓冲与经济周期的负相关关系；另一方面，国有持股比例较高的银行享有政府的隐性担保，它们在经济上行周期建立资本缓冲、防范不利经济冲击的动机相对较弱。在两种效应共同影响下，国有银行在不同经济周期阶段调整资本缓冲的方式具有不确定性，其具体表现取决于两种效应相互抵消的效果。基于以上分析，得出本文的假说3：

假说3：资产规模较大（小）的银行在经济周期的上行阶段会更少（多）建立资本缓冲，其资本金比例与经济周期较弱的正相关关系是造成这一现象的主要原因；国有持股比例较高的银行，其资本缓冲与经济周期的关系是不确定的。

四、基于跨国数据的实证检验

（一）计量模型

1. 经济周期对银行资本缓冲的影响

银行资本缓冲的调整行为是具有一致性的动态过程。考虑到本文所采用样本具有时间跨度较短、横截面数量较多的特点，使用如（10）式所示的动态面板模型不仅能够较好地捕捉资本缓冲调整的动态过程，也较为符合本文样本的数据结构^⑤：

$$Buf_{it} = \alpha_1 Buf_{it-1} + \alpha_2 GDP_{ct} + \sum_{n=1}^5 \delta_n X_{nit} + \sum \gamma Dummy_{it} + \sum_{1998}^{2011} year + \varepsilon_{it} \quad (10)$$

其中： Buf_{it} 表示第*i*家银行第*t*年的资本缓冲，该值为*i*银行*t*年的资本充足率与该法定资本监管要求的差值^⑥； Gdp_{ct} 表示*t*年*c*国的Gdp增速，如果该变量估计出的系数为负（正），则

^⑤模型设定参考 Ayuso (2004)，Milne & Jopikii (2008)，Stolz & Wedow (2011) 等研究。在模型的构建过程中，我们起初设计了控制国别差异性的虚拟变量。但是由于工具变量、基于国别特征的控制变量的存在，造成了较为严重的多重共线性问题，大大影响了控制变量的控制效果，所以本文并未采用国别维度的控制变量，但经过检验发现，两者的计量结果并无显著差别。

^⑥尽管巴塞尔委员会将资本充足率要求设定为 8%，但各国在实施巴塞尔资本协议的过程中设定的最低资本充足率要求并不相同。本文参考 Fonseca (2010) 研究，并辅以国际清算银行以及各国中央银行网站提供的相关数据，对银行资本缓冲进行了计算。对于在样本期内，一国资本充足率要求可能发生变动的情况，我们认为，一国资本充足率要求的变动可能存在两种情况：（1）在 1997

说明银行资本缓冲呈现亲（逆）周期特征； X_{nit} 表示第*i*家银行第*t*年第*n*个控制变量，本文选取了以下 5 个变量作为控制变量：

（1）净资产收益率 Roe_{it} 。该变量可作为资本成本的替代变量，资本成本越高，银行持有资本缓冲的意愿越低。但有研究表明，净资产收益率仅在竞争程度较高的银行市场可作为资本成本的替代变量，如果银行市场存在垄断，净资产收益率同时也反映了银行垄断利润，特别是在信息不对称问题较严重的市场环境中，银行倾向于计提更高的留存收益，这将大大提升其资本金比率，继而对资本缓冲产生正面影响，Nier & Baumann (2006), Berger et.al (2008) 等相关研究提供了这方面的证据。所以，资本缓冲与净资产收益率的符号是不确定的。

（2）银行资产规模 Dta_{it} 。大银行能够充分享受资产组合效应，并具有“大而不倒”的特征，所以一般会呈现出较高的风险偏好，即随着银行规模的增大，其持有资本缓冲数额减少^⑦。

（3）不良贷款率 Npl_{it} 。该变量为银行风险水平的替代变量，不良贷款率对银行资本缓冲的影响是复杂的。一方面，不良贷款率的提高预示着银行会计提更高的贷款损失准备，从而对资本缓冲产生正面影响；另一方面，不良贷款向实际损失的转换会侵蚀银行的利润水平，并使其资产的风险权重提高，从而对资本缓冲产生负面影响，所以其符号也是不确定的。

（4）贷款增速 $Dloan_{it}$ 。该变量是通过计算银行年末贷款余额的对数差分序列得到的，银行信贷增速的提高会增加其风险加权资产，使资本缓冲下降，所以预计该变量符号为负。

（5）银行业监管强度 $Regin_{ct}$ 。一国政府对银行业的监管效率会影响银行资本缓冲决策。其会产生两种效应，一是国家对银行业的强监管会减弱外部投资者对银行的监督和治理，即产生替代效应，这会使资本缓冲与银行业监管效率呈现负相关关系；另一种效应是国家对银行业的较强监管会增强银行自身的风险意识，继而提高资本缓冲，所以总的来看，其对资本缓冲影响的总效应是不能确定的，本文选取Kaufmann et.al(2010)编制的各国监管治理指数作为银行监管强度的替代变量。

在选取控制变量的基础上，本文又分别引入了三类虚拟变量：第一类是基于银行特征虚拟变量，引入国有银行虚拟变量 Sta 。本研究规定，如果该国样本银行平均国有持股比例超过了 50%，则该变量取 1，否则取 0；第二类是描述国家和地区差异的虚拟变量，（1）根据各国的收入水平不同，将国家分为高收入国家、中等收入国家和低收入国家，引入两个虚拟变量 $High$ 和 $Middle$ ，分别代表高收入国家和中等收入国家。当国家分别属于高收入国家和中等收入国家

年—2011 年期间开始实施巴 I 或巴 II，资本充足率监管从无到有；（2）一国在样本期内开始实施巴 III。对于第一种情况，很难搜集到所有国家推出资本充足率监管的准确时间。但就我们对现有资料的掌握程度来看，监管当局调整法定资本充足率要求一般属于小概率事件。对于后一种情况，在 2012 年之前，世界上还没有国家执行巴 III 中的新资本监管方案。所以，我们认为资本充足率要求的数值总体上是可靠的，如有错误还请读者指正。

⑦.考虑到货币计价单位可能对实证结果产生影响，本文统一使用美元作为计价货币。同时，对资产规模进行了对数均值处理。

时，两个变量分别取 1，否则取 0。（2）按照国家的经济总量和发达程度的不同，引入虚拟变量G8、G20、和OECD，当国家分别属于 8 国集团、20 国集团、和OECD国家时，该值取 1，否则取 0^⑧；第三类指标是巴 II 执行虚拟变量Basel，如果时间在 2004 年以后该值取 1，否则取 0^⑨，设计该指标主要用以考察 2004 年实施巴塞尔 II 后，各国银行业资本缓冲决策的行为调整。Year表示时间虚拟变量， ψ_i 表示面板模型个体效应，这里假设其为固定常数， ε_{it} 为随机扰动项。

2. 银行资本缓冲变化的变动和调整行为方式

商业银行可通过两种方式调整资本缓冲：（1）在经济周期不同阶段的资产配置行为（如增加或减少信贷资产的数量），该行为会通过改变银行资产风险度对资本缓冲产生影响，即分母行为；（2）在经济周期不同阶段进行外源或内源融资补充资本金的行为，即分子行为。为进一步对这两种行为进行分析，构建方程（11）和（12）：

$$Risk_{it} = \alpha_1 Risk_{it-1} + \alpha_2 GDP_{ct} + \sum \gamma Dummy_{it} + \sum_{n=1}^5 \delta_n X_{nit} + \sum_{1998}^{2011} year + \varepsilon_{it} \quad (11)$$

$$Cap_{it} = \alpha_1 Cap_{it-1} + \alpha_2 GDP_{ct} + \sum \gamma Dummy_{it} + \sum_{n=1}^5 \delta_n X_{nit} + \sum_{1998}^{2011} year + \varepsilon_{it} \quad (12)$$

其中：方程（11）中， $Risk_{it}$ 表示银行i第t年风险加权资产与总资产的比值，该方程主要验证分母效应；方程（12）中 Cap_{it} 表示银行i第t年资本净额与总资产的比值，该方程主要验证分子效应，方程（11）和（12）控制变量的选取与方程（10）中一致。

（二）估计方法和数据库

本文采用单步系统GMM的方法对方程（10）-（12）进行了估计，该方法通过使用解释变量的滞后项作为工具变量能够有效控制解释变量的内生性问题（Arellano & Bover 1995，Blundell & Bond 1998）。动态面板GMM估计需要满足数据的时间序列长度至少具备 4 期的条件。因此，本文剔除了时间跨度不足 4 年的以及存在大量数据缺失的银行样本，最终选取了 1998 年—2011 年全球 1708 家商业银行 12405 个观察期作为研究样本^⑩。为防止异常值对实证结果的影响，我们对Npl、Roe、Buf、Cap、Risk变量进行了左右 0.5%的缩尾处理。另，动态

⑧.为了进一步区分 20 国集团和 8 国集团国家，我们在 20 国集团虚拟变量中去掉了 8 国集团国家，它们包括：美国、日本、德国、法国、英国、意大利、加拿大、俄罗斯。那么 G20 虚拟变量涉及国家和地区为：中国、南非、阿根廷、巴西、印度、印度尼西亚、墨西哥、沙特阿拉伯、韩国、土耳其、欧盟、澳大利亚。

⑨.虽然各国执行巴 II 的时间各不相同，但从整体上看 2004 年应具有显著的分界点效应。Fonseca 等（2010），蒋海等（2012），均将 2004 年作为一个重要的时间分界点

⑩.由于美国银行业的银行数较多，包括了许多小型银行、社区银行。而美国金融稳定局对不同规模银行实施资本监管的要求存在较大不同，对于小银行的资本要求往往较低。因此，较多地选取小银行样本可能会影响本文得出结论的一般性意义。本文只选取了美国银行业资产规模位于前 10% 的银行作为研究样本，这些银行的资产规模均在 100 亿美元以上。事实上，美国实施内部评级法的银行家数非常少，仅限于资产规模大于 2500 亿美元、海外应收账款大于 300 亿美元或自愿实施内部评级法的银行。

面板模型的估计主要基于Roodman提供的xtabond2 程序包,所使用软件为Stata11。数据的说明、描述性统计和Spearman相关性分析分别见表 1、表 2 和表 3, 其中银行微观数据来源于各银行官方网站提供的年报和Bankscope数据库, 各国Gdp、收入水平虚拟变量的确定皆来自世界银行网站提供的各国经济发展数据库, 国别监管效率指标则来自Kaufmann et.al (2010) 编制的各国监管指数数据库, G8, G20, 和OECD虚拟变量则由公开信息获取。

【在此处插入表 1】

【在此处插入表 2】

【在此处插入表 3】

(三) 实证检验结果及其解释

1. 经济波动下银行资本缓冲决策

方程 (10) 的估计结果见表 4 和表 5。在模型 (1) - (9) 中, 资本缓冲滞后一阶 Buf_{it-1} 的系数均显著为正, 这说明资本缓冲的调整行为与上一期资本缓冲数量存在较强的正相关关系。因此, 使用动态面板模型描述以上行为是合理的。

在模型 (1) 中, Gdp 的符号显著为负, 这说明从全球范围来看, 银行资本缓冲变动与经济周期呈现负相关关系。贷款增速 $Dloan$ 的系数为负, 但不显著。净资产收益率 Roe 的符号显著为正, 说明净资产收益率包含了银行市场垄断势力引致的利润因素, 它的提高会使银行通过增加留存收益的方式提高资本缓冲。资产规模 Dta 的符号显著为负, 验证了大银行在“大而不倒”潜规则影响下的经营特征。不良贷款率 Npl 的符号显著为负, 说明不良贷款率的提高会使资本缓冲下降。 $Regin$ 的系数显著为负, 说明随着银行监管强度和质量的提高, 银行会降低资本缓冲的持有, 验证了强监管的替代效应。

观察不同地区银行资本缓冲变动与经济周期期间的关系, $Gdp*High$ 的显著为负, 说明市场经济发达国家银行的资本缓冲变动与经济周期呈现出更强的负相关关系。 $Gdp*Middle$ 的系数并不显著, 说明中等收入国家银行的资本缓冲变动的周期性特征与其它国家银行业没有显著差别。 $Gdp*G8$ 的系数显著为负, 这说明市场经济最发达的 8 国集团国家银行业的资本缓冲变动与经济周期呈现出更强负相关关系。 $Gdp*G20$ 的系数却显著为正, 这说明 20 国集团中 (不包含 8 国集团国家) 银行的资本缓冲调整行为整体上与经济周期呈现较强的正相关关系。 $Gdp*OECD$ 的系数并不显著, 这说明经合组织成员国银行的资本缓冲变动与其它地区银行相比, 并未呈现明显差别。

进一步研究银行微观特征对资本缓冲周期性波动的影响, $Gdp*Dta$ 的符号显著为负, 这与现有研究的相关结论较为一致。即随着银行资产规模的扩大, 资本缓冲与经济周期的负向变

动关系会更加明显。 $Gdp*Sta$ 的系数为正，但不显著。这验证了理论假说 3 中关于国有银行的判断。 $Basel$ 的系数显著为正，说明随着世界各国银行业对内部评级法的大力推行，银行的风险资产有所降低、资本缓冲有所提升。 $Gdp*Basel$ 的系数显著为负，这表明，随着巴 II 的推行和实施，银行资本缓冲与经济周期的负相关关系大大强化。

在模型 (1) - (9) 中，Sargan 和 Hansen 过度识别检验的 p 值均大于 0.1，这表明工具变量的选取是合理的。AR(2) 的自相关检验的 p 值也大于 0.1，也说明模型的构建是稳健的。

【在此处插入表 4】

【在此处插入表 5】

2. 银行资产风险度（或风险承担水平）对经济波动的反应

方程 (11) 的估计结果见表 6 和 7。在模型 (1) - (9) 中，资产风险度滞后一阶 $Risk(-1)$ 的系数显著为正，说明使用动态面板模型是合理的。模型 (1) 中 Gdp 增速的系数为 0.05，并且在 1% 的置信水平下显著，表明银行的风险承担水平和资产风险度与经济周期之间呈现出显著的正相关关系。这验证了理论模型中关于银行风险资产的周期性变化特征。不良贷款率 Npl 的系数显著为正，说明不良贷款率的提高会增加银行整体资产的风险度。贷款增速 $Dloan$ 的符号显著为正，说明信贷增速的提高会导致银行风险承担水平和资产风险度的提升。资产相对规模 Dta 的系数显著为负，说明大银行能够通过组合策略降低自身所承担的风险水平。银行监管强度 $Regin$ 的系数显著为正，说明随着一国银行监管强度和质量的提高，银行资产风险承担水平会显著提高。

观察不同地区银行资产风险度与经济周期期间的关系。 $Gdp*HIGH$ 、 $Gdp*G8$ 、和 $Gdp*OECD$ 的系数均显著为正，说明高收入国家、8 国集团以及经合组织国家在经济周期上行（下行）阶段倾向于承担更高（低）的风险。 $Gdp*Middle$ 、 $Gdp*G20$ 的系数显著为负，这表明中等收入国家和 20 国集团（不包括 8 国集团国家）国家银行的资产风险度与经济周期波动之间的正相关关系较弱。

进一步观察银行微观特征对资产风险度周期性变化的影响， $Gdp*Dta$ 的系数为 -0.01，但并不显著，说明在不同经济周期下，银行的资产规模对其资产风险度的影响并不显著。 $Gdp*Basel$ 的系数显著为正，这说明巴 II 内部评级法的推行促使银行业在经济上行周期提高了风险承担水平，该效应要强于内部评级法在经济上行周期对风险权重的减弱效应。 $Gdp*Sta$ 的系数显著为负，这与理论假说 3 相符，这说明国有持股比例较高的银行在经济周期的上行（下行）阶段倾向于更少（多）地承担风险。

在模型 (1) - (9) 中，Sargan 和 Hansen 过度识别检验的 p 值均大于 0.1，这表明工具变

量的选取是合理的。AR(2)的自相关检验的 p 值也大于 0.1，也说明模型的构建是稳健的。

【在此处插入表 6】

【在此处插入表 7】

3. 银行资本金率对经济波动的反应

方程 (12) 的估计结果见表 8 和表 9。在模型 (1) - (9) 中，资本金率的滞后一阶 $Cap(-1)$ 的系数显著为正，说明银行的资本金率的调整过程具有动态一致性，使用动态面板模型是合理的。在模型 (1) 中，Gdp 增速的系数为 0.02，并且该系数在 5% 的置信水平显著，这表明从全球样本来看，银行资本金率与经济周期之间呈现出正相关关系。贷款增速 $Dloan$ 的符号为正，但不显著；Roe 的系数显著为正，说明净资产收益率的提高会提高银行的资本金率；资产相对规模 Dta 的系数显著为负，说明大银行往往具有“大而不倒”潜规则环境下的经营心态，即一般会持有较少的资本金； Npl 的系数显著为负，说明不良贷款的提高会侵蚀银行资本降低资本金率； $Regin$ 的系数显著为负，说明监管质量的提高反而使银行持有资本金的动机下降。

观察不同地区银行资本金率与经济周期间的关系， $Gdp*High$ ， $Gdp*G20$ ， $Gdp*G8$ ， $Gdp*OECD$ 的系数均显著为正，说明对于这些经济较发达、资本市场相对完善的国家和地区而言，其在经济周期上行（下行）阶段提高（减少）资本金充足率的行为更加明显。 $Gdp*Middle$ 的系数显著为负，说明对于中等收入国家而言，其资本金率与经济周期波动之间正相关关系较弱。

进一步观察银行微观特征的差异对银行资本金率周期性变化的影响， $Gdp*Dta$ 的系数为 -0.02，并且在 1% 的置信下水平显著，这说明如果 Gdp 增速提高 1 个单位，较其他类型的银行而言，资产相对规模每提高 1 个单位，银行资本金率会下降 0.02 个单位。 $Gdp*Sta$ 的系数显著为负，说明国有持股比例较高的银行在经济上行周期通过提高资本金的方式建立资本缓冲的动机较弱。 $Gdp*Basel$ 的系数显著为负，说明随着资本协议 II 的施行，银行资本金率与经济周期的正相关关系有所减弱。

在模型 (1) - (9) 中，Sargan 和 Hansen 过度识别检验的 p 值均大于 0.1，这表明工具变量的选取是合理的。AR(2)的自相关检验的 p 值也大于 0.1，也说明模型的构建是稳健的。

【在此处插入表 8】

【在此处插入表 9】

(四) 稳健性检验

针对GMM方法的估计结果，Bond (2002) 指出虽然对方程 (10) - (12) 采用混合最小

二乘估计和固定效应静态面板模型进行估计都是有偏的，但这两种方法所得到的被解释变量的滞后一阶的系数应该分别大于和小于GMM方法得到的估计值¹¹。本文分别使用混合OLS估计和静态面板固定效应模型对方程（10）-（12）进行估计，发现被解释变量滞后一阶的系数确实符合上述理论假定，这进一步证明了模型估计的合理性。具体结果见表 10、11 和 12。与此同时，考虑到美国银行业数据的比例较大，本文将美国银行业的样本数由前 10%的样本调低至前 3%的样本，对方程进行了稳健性检验，检验结果依然证明了本文的主要结论。

【在此处插入表 10】

【在此处插入表 11】

【在此处插入表 12】

五、结论及政策建议

（一）主要结论

本文在修正 Heid(2007)理论模型的基础上，分析了宏观经济波动下银行资本缓冲的调整行为，并基于跨国银行业数据对理论模型和假说进行了实证检验。实证结果表明：（1）银行资本缓冲的变化与经济周期所处的阶段存在显著的负向关系，即在经济上行（下行）周期，银行的资本缓冲水平下降（增加），该特征主要是银行在经济上行（下行）周期提高（降低）风险承担水平（紧缩）的行为引致的；（2）收入水平较高国家，8 国集团国家银行资本缓冲水平与经济周期的负向变动关系更为显著；（3）市场经济发达程度偏弱的国家、如 20 国集团国家，中等收入国家，其银行资本缓冲的变动与经济周期的所处阶段的负向关系则不明显；（4）巴 II 的施行强化了银行资本缓冲与经济周期的负向变动的关系；（5）资产规模较大的银行的资本缓冲与经济周期波动呈现出较强的负相变动关系；（6）国有持股比例较高银行的风险承担水平和资本金率与经济周期的正相关关系均较弱，其资本缓冲与经济周期并未呈现显著的负相关关系。概括而言，从总体上看，银行资本缓冲水平与经济周期波动阶段存在的负向变动的关系，但在不同条件国家的银行和具有不同微观特质性的银行，这种关系并不稳定，即资本缓冲水平随宏观经济周期阶段的变化并非银行的理性调整行为。

（二）政策建议

本文的研究结论表明，从全球样本来看，银行资本缓冲与经济周期存在负向变动关系。

11.在使用混合最小二乘的方法进行估计时，被解释变量的滞后项和不可观察的截面效应会存在正相关关系，该估计量应是向上偏倚的；当用静态固定效应模型估计时，由于因变量的滞后项和随机扰动项负相关，该估计量应是向下偏倚的，这一特征可作为检验模型估计结果稳健性的方法。

资本缓冲的内生波动机制使商业银行在经济上行周期累积风险，不利于银行业的健康发展和经济平稳增长。各国金融监管部门在执行巴Ⅲ的过程中，应注意以下几点：第一，位于不同市场和监管环境、具有不同微观特征的商业银行，它们资本缓冲亲周期效应的强度和形成机理存在较大不同（见表 13）。所以，各国监管当局应对本国和本地区银行业资本缓冲的行为特征进行深入研究，有的放矢地使用逆周期资本缓冲工具；第二，逆周期资本缓冲改变了银行在经济周期不同阶段贷款/资本金的比例，具有信贷乘数效应，其作为监管规则的实施，实际上是对信贷乘数和“杠率”的主动运用，已具备逆经济周期调节的功能，并且能量巨大。逆周期资本缓冲与货币政策的同时实施，必然会产生宏观金融调控的协同效应。国家层面应高度重视这种协同效应，考虑将资本缓冲纳入宏观金融调控体系，通过加强货币和监管当局的协调与沟通，提高宏观调控的效力；第三，我国银行业资本缓冲的周期性变化规律可能有别于国际活跃银行的普适性规律。对于中国银监会而言，应切实从银行业实际出发，根据我国银行的规模、产权结构等微观特质性来分类管理，同时丰富资本创新工具，实施更为精准和有效的逆周期资本监管。

本研究感谢国家社科基金委和自科基金委的资助目：

- 1. 国家社会科学基金重大项目“完善我国宏观金融调控研究”（项目编号：12&ZD046）**
- 2. 国家自然科学基金面上项目“货币政策银行资本渠道”（项目编号：71073113）**

黄宪 武汉大学经济与管理学院金融系教授 博导
武汉大学金融发展与政策研究中心 主任
熊启跃 中国银行总行博士后

参考文献

- [1] 储著贞、梁权熙、蒋海，2012：《宏观调控、所有权结构与商业银行信贷扩张行为》，《国际金融研究》第3期。
- [2] 黄宪、熊启跃，2013：《银行资本缓冲、信贷行为与宏观经济波动—来自中国银行业的经验证据》，《国际金融研究》第1期。
- [3] 黄宪、熊启跃，2011：《银行资本约束下货币政策“扭曲”效应研究》，《经济学动态》第6期。
- [4] 蒋海、罗贵军、朱滔，2012：《中国上市银行资本缓冲的逆周期性研究:1998-2011》，《金融研究》，第9期。
- [5] 江曙霞、何建勇，2011：《银行资本、银行信贷与宏观经济波动—基于C-C模型的影响机理分析拓展研究》，《金融研究》第5期。
- [6] 李文泓、罗猛，2010：《关于我国商业银行资本充足率亲周期性的实证研究》，《金融研究》第2期。
- [7] 马理、代军勋、黄宪，2012：《资本充足性约束下银行风险偏好和行为研究》，武汉大学出版社。
- [8] 潘敏、张依茹，2012：《宏观经济波动下银行风险承担水平研究—基于股权结构异质性的视角》，《财贸经济》第10期。
- [9] 熊启跃，2013：《资本监管的宏微观效应研究》，武汉大学博士论文。
- [10] 熊启跃等，2013：《资本缓冲会降低银行风险承担水平吗？—基于跨国银行业的实证研究》，《金融监管研究》第10期。
- [11] 张宗新、徐冰玉，2011：《监管政策能否抑制商业银行亲周期行为—基于中国上市银行面板数据的经验证据》，《财贸经济》第2期。
- [12] Agénor, et.al. 2009, "Capital Requirements and Business Cycles with Credit Market Imperfections", Policy Research Working Paper No. 5151, World Bank.
- [13] Arellano, Bond 1991, "Some Test of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and Application to Employment Equations", Review of Economic Studies, 58(2): 227-297.
- [14] Ayuso, Pérez, Saurina 2004, "Are Capital Buffers Pro-cyclical? Evidence from Spanish panel data", Journal of Financial Intermediation, 13(2): 249-264.
- [15] Berge et.al, 2008, "How Do Large Banking Organizations Manage Their Capital

- Ratios?", *Journal of Financial Services Research*, 34(2):123-149.
- [16] Bikker, Metzmakers 2004, "Is Bank Capital Pro-cyclical? A cross-country analysis", working paper No. 9, De Nederlandsche Bank.
- [17] Bojan, Markovic 2006, "Bank Capital Channels in the Monetary Transmission Mechanism", Working paper No.313, Bank of England.
- [18] Bolton, Freixas 2006, "Corporate Finance and the Monetary Transmission Mechanism", *The Review of Financial Studies*, 19(3): 830- 870.
- [19] Blundell, Bond 1998. "Initial Conditions and Moment Restrictions in Dynamic Panel Data Model", *Journal of Econometrics*, 87(1): 115 - 143.
- [20] Chami, Cosimano 2010, "Monetary Policy with a Touch of Basel", *Journal of Economics and Business*, 62(3):161-175.
- [21] Fonseca, Gonzalez 2010, "How Bank Capital Buffers Vary Across Countries: The Influence of Cost of Deposits, Market Power and Bank Regulation", *Journal of Banking and Finance*, 34(4): 892-902
- [22] Fonseca et.al 2010, "Cyclical Effects of Bank Capital with Imperfect Credit Market: International Evidence", Working paper series 216, Bank of Brazil.
- [23] Hansen et.al 2011,"A Macroprudential Approach to Financial Regulation", *Journal of Economic Perspectives*, 25(1):3-28.
- [24] Heid 2007, "The Cyclical Effects of the Basel II Capital Requirements", *Journal of Banking and Finance*, 31(7): 3885 - 3900.
- [25] Jopikii, Milne 2008, "The Cyclical Behavior of European Bank Capital Buffers", *Journal of Banking and Finance*, 32(8): 1440 - 1451.
- [26] Kaufmann et.al 2010,"The worldwide governance indicators: methodology and analytical issues," Policy Research Working Paper Series 5430, The World Bank.
- [27] Laeven, Levine 2009, "Bank governance, regulation and risk taking", *Journal of Financial Economics*, 3(2):259-275.
- [28] Lindquist 2004, "Banks buffer capital: how important is risk?", *Journal of International Money and Finance*, 23(6): 493 - 513.
- [29] Meh, Moran 2009, "The role of bank capital in the propagation of shocks", working paper No. 2008-36, Bank of Canada.

- [30] Micco, Panizza 2006, "Bank Ownership and Lending Behavior", *Economics Letters*, 93(2): 248-254.
- [31] Milne, 2004, "The Inventory Perspective on Bank Capital", Cass Business School Research Paper, NO.576062.
- [32] Nier, Baumann 2006, "Market discipline, disclosure and moral hazard in banking", *Journal of Financial Intermediation*, 15(3):321-356.
- [33] Repullo 2010, "Countercyclical Capital Buffers", CEPR Conference on the Future of Regulatory Reform London, 4 October 2010.
- [34] Repullo, Suarez 2009, "The pro-cyclical effects of bank capital regulation", Tilburg University, Center for Economic Research, Discussion Paper, 2010-29S.
- [35] Repullo, Saurina 2011, "The countercyclical capital buffer of Basel III: a critical assessment", CEPR Discussion Papers 8304.
- [36] Stolz, Wedow 2009, "Banks regulatory capital buffer and the business cycle: evidence for German savings and cooperative banks", *Journal of Financial Stability*, 7(2):98-110.
- [37] Suaza et.al 2011, "The cyclical behavior of bank capital buffers in an emerging economy: size do matters", *Serie Documentos de Trabajo No.96*.
- [38] Tabak et.al 2011, "Bank capital buffers, lending growth and economic cycle: empirical evidence for Brazil", 2nd BIS CCA Conference on Monetary policy, financial stability and the business cycle.
- [39] Van den Heuvel 2008, "The Welfare Cost of Bank Capital Requirements", *Journal of Monetary Economics*, 55 (3):298—320.
- [40] Zicchino 2005, "A Model of Bank Capital, Lending and the Macroeconomy: Basel I versus Basel II", Bank of England Working paper 270.
- [41] Xiong 2013, "The role of the bank lending channel and impacts of stricter capital requirements on the Chinese banking industry", Bank of Finland Working paper 07/2013.
- [42] Zhang Longmei 2009, "Bank capital regulation, the lending channel and business cycles", Discussion Paper Series 1: Economic Studies 2009, 33, Deutsche Bundesbank, Research Centre.
- [43] Zuzana.et.al. 2011, "The Influence of Bank Ownership on Credit Supply: Evidence from the Recent Financial Crisis", BOFIT Discussion Papers No. 34.

附录和表格

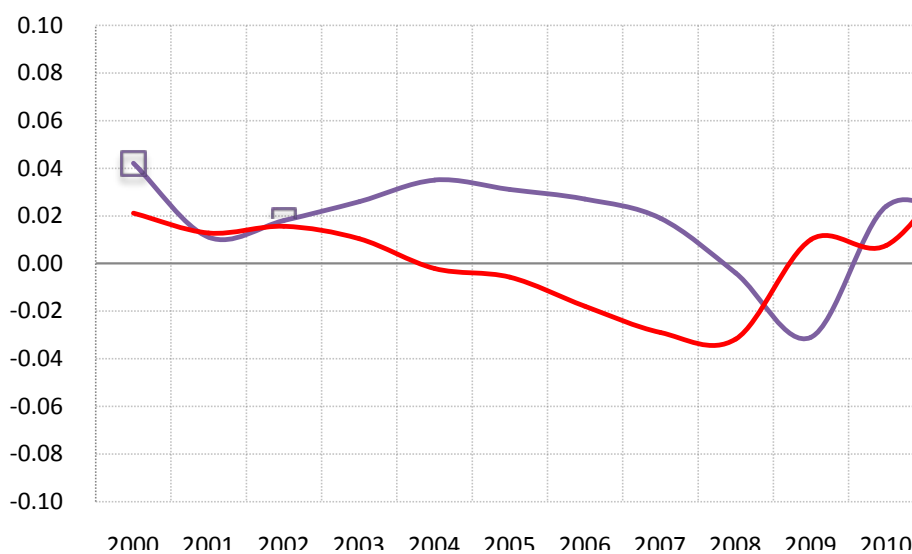


图 1 美国银行业经济增速与资本充足率走势

数据来源：Bankscope, World Development Indicators。

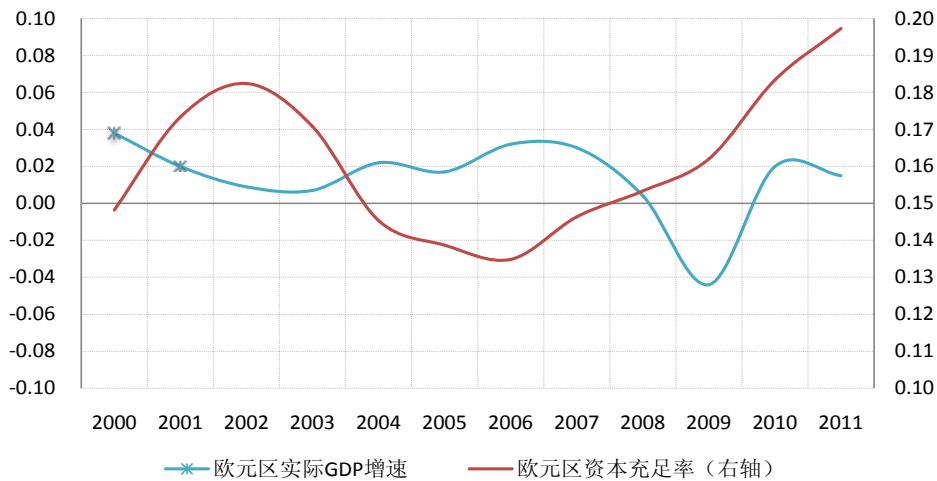


图 2 欧元区银行业经济增速与资本充足率走势

数据来源：Bankscope, World Development Indicators。

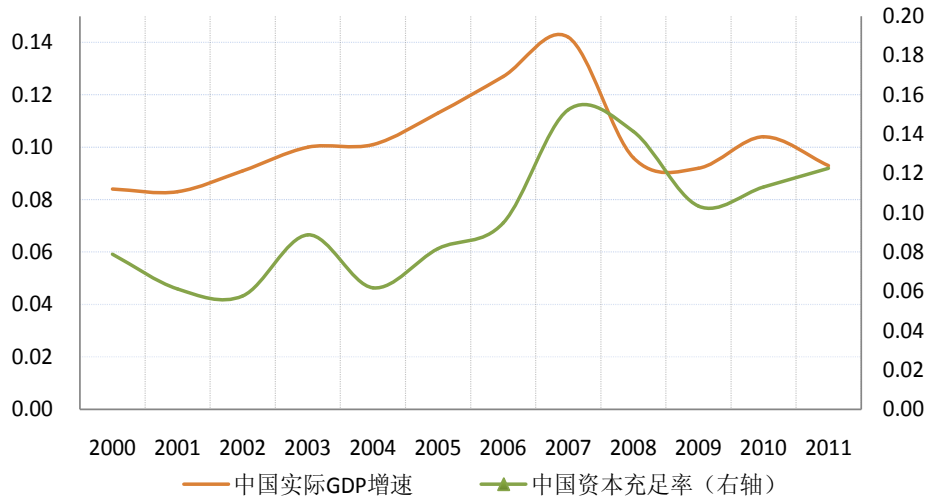


图 3:中国银行业经济增速与资本充足率走势

数据来源: Bankscope, 调研数据。

表 1 各变量名称及数据来源

变量名称	变量符号	变量解释	数据来源
资本缓冲	Buf	资本充足率减法定资本要求	Bankscope; Fonseca et.al(2010); BIS; 各国央行网站
资产风险度	Risk	风险加权资产/总资产	Bankscope
资本金率	Cap	银行资本净额/总资产	Bankscope
经济增速	Gdp	实际 GDP 增长率	世界银行数据库
银行监管效率	Regin	金融业监管效率指数	Kaufmann et.al(2010)
净资产收益率	Roe	公司净利润/净资产	Bankscope
不良贷款率	Npl	不良贷款余额/贷款余额	Bankscope
银行资产规模	Dta	标准化处理的资产规模自然对数	Bankscope
国有银行变量	Sta	国有股比例大于 50%取 1, 否则取 0	Bankscope
巴塞尔 II 变量	Basel	2004 年以前取 0, 否则取 1	公开信息
高收入国家变量	High	高收入国家取 1, 否则取 0	公开信息
中等收入国家变量	Middle	中等收入国家取 1, 否则取 0	公开信息
8 国集团变量	G8	属于 8 国集团取 1, 否则取 0	公开信息
20 国集团变量	G20	属于 20 国集团 (非 8 国集团) 取 1, 否则取 0	公开信息
经合组织变量	OECD	国家属于经济合作组织取 1, 否则取 0	公开信息

表 2 样本的描述性统计¹²

国家或地区	Dloan	Roe	Size	Cap	Gdp	Npl	Buf	Regin	Risk	资本要求	OECD	收入	G20	G8	股权	样本数
阿尔巴尼亚	0.24	0.10	19.85	0.12	0.05	0.10	0.02	0.20	0.84	0.120	0	中	0	0	0	8
安哥拉	0.24	0.13	20.00	0.00	0.06	0.09	0.09	-1.06	0.01	0.100	0	中	0	0	0	4

12. 在表 2 中, 对于 OECD、G20 和 G8 这 3 个国家虚拟变量, 0 代表该国家不属于相应的国家组别, 1 代表国家属于相应的国家组别; 对于收入水平变量, 高代表高收入国家, 中代表中等收入国家, 低代表低收入水平国家; 对于股权变量, 1 代表国有持股比例达到了 50%的国家样本。

澳大利亚	0.17	0.11	24.47	0.07	0.03	0.01	0.05	1.72	0.55	0.080	1	高	1	0	0	62
奥地利	0.05	0.08	23.42	0.09	0.01	0.03	0.25	1.56	0.52	0.080	1	高	0	0	0	29
阿塞拜疆	0.38	0.10	19.83	0.14	0.13	0.16	0.06	-0.40	0.98	0.100	0	中	0	0	1	54
巴林	0.07	0.09	22.64	0.12	0.06	0.07	0.07	0.74	0.65	0.120	0	高	0	0	0	66
孟加拉国	0.19	0.21	20.36	0.08	0.06	0.05	0.03	-0.90	0.72	0.080	0	低	0	0	0	58
白俄罗斯	0.22	0.06	20.16	0.21	0.07	0.17	0.18	-1.27	0.80	0.080	0	中	0	0	1	34
比利时	0.06	0.01	25.55	0.05	0.01	0.02	0.11	1.32	0.27	0.080	1	高	0	0	0	15
波黑	0.04	0.03	18.46	0.47	0.03	0.02	0.50	-0.21	0.77	0.120	0	低	0	0	0	5
波斯尼亚	0.27	0.25	19.55	0.09	0.04	0.05	0.10	0.52	0.44	0.113	0	中	0	0	0	29
巴西	0.28	0.14	21.08	0.18	0.04	0.08	0.11	0.06	0.82	0.110	0	中	1	0	1	263
保加利亚	0.25	0.12	21.03	0.11	0.03	0.10	0.03	0.63	0.73	0.120	0	中	0	0	0	47
加拿大	0.08	0.11	20.79	0.14	0.02	0.02	0.08	1.61	0.80	0.090	1	高	1	1	0	46
中国	0.25	0.15	23.45	0.08	0.11	0.02	0.06	-0.19	0.59	0.080	0	中	1	0	1	259
哥伦比亚	0.26	0.19	22.25	0.15	0.04	0.02	0.12	0.22	0.77	0.090	0	中	0	0	0	26
哥斯达黎加	0.21	0.11	21.49	0.15	0.05	0.02	0.10	0.44	0.80	0.090	0	中	0	0	1	5
克罗地亚	0.07	0.05	20.13	0.15	0.00	0.09	0.10	0.52	0.80	0.090	0	中	0	0	0	35
塞浦路斯	0.17	0.11	22.38	0.08	0.02	0.12	0.08	1.33	0.57	0.080	0	高	0	0	0	30
捷克	0.12	0.16	21.89	0.07	0.03	0.06	0.08	1.17	0.51	0.080	1	高	0	0	0	29
丹麦	0.10	0.06	21.14	0.11	0.01	0.03	0.07	1.83	0.77	0.080	1	高	0	0	0	128
多米尼加	0.19	0.25	21.75	0.09	0.07	0.02	0.05	-0.22	0.65	0.080	0	中	0	0	0	9
厄瓜多尔	0.11	0.16	21.49	0.08	0.04	0.01	0.06	-1.14	0.57	0.090	0	中	0	0	0	5
萨尔瓦多	0.34	0.01	18.96	0.17	0.01	0.03	0.13	0.28	0.70	0.110	0	中	0	0	0	6
芬兰	0.09	0.09	25.33	0.06	0.01	0.01	0.05	1.70	0.43	0.080	1	高	0	0	0	18
法国	0.06	-0.05	26.14	0.04	0.01	0.04	0.03	1.24	0.39	0.080	1	高	1	1	0	57
格鲁吉亚	0.33	0.08	21.05	0.22	0.06	0.03	0.13	0.40	0.79	0.150	0	中	0	0	0	12
德国	0.07	0.07	26.08	0.04	0.01	0.04	0.04	1.52	0.34	0.080	1	高	1	1	0	47
加纳	0.29	0.23	19.66	0.17	0.09	0.12	0.20	0.08	0.64	0.060	0	中	0	0	0	8
希腊	0.22	-0.05	23.15	0.10	0.07	0.08	0.06	0.78	0.67	0.080	1	高	0	0	0	37
洪都拉斯	0.35	0.16	17.90	0.30	0.02	0.10	0.37	-0.22	0.64	0.100	0	中	0	0	0	4
香港	0.13	0.13	23.83	0.10	0.05	0.01	0.05	1.91	0.59	0.116	0	高	0	0	0	130
匈牙利	0.21	0.10	22.63	0.09	0.03	0.05	0.03	1.14	0.77	0.080	1	高	0	0	0	18
印度	0.14	0.13	22.94	0.12	0.07	0.05	0.07	-0.33	0.77	0.080	0	中	1	0	1	96
印度尼西亚	0.23	0.13	21.61	0.12	0.06	0.03	0.12	-0.32	0.60	0.080	0	中	1	0	1	87
爱尔兰	0.04	-0.27	25.15	0.07	0.00	0.11	0.03	1.76	0.60	0.080	1	高	0	0	0	40
以色列	0.05	0.08	22.83	0.08	0.04	0.06	0.02	1.05	0.74	0.090	0	高	0	0	0	72
意大利	0.10	0.05	20.38	0.11	0.00	0.08	0.09	0.88	0.74	0.080	1	高	1	1	0	2,567
牙买加	0.11	0.18	21.08	0.08	0.00	0.04	0.11	0.30	0.42	0.100	0	中	0	0	0	16
日本	0.04	0.00	23.92	0.06	0.01	0.05	0.03	0.96	0.54	0.080	1	高	1	1	0	1,447
约旦	0.11	0.14	21.44	0.12	0.06	0.12	0.08	0.27	0.64	0.120	0	中	0	0	0	35
哈萨克斯坦	0.21	0.07	21.70	0.16	0.07	0.11	0.10	-0.35	0.76	0.120	0	中	0	0	0	51
肯尼亚	0.18	0.16	19.07	0.18	0.04	0.10	0.22	-0.16	0.64	0.075	0	低	0	0	0	46
韩国	0.13	0.18	23.46	0.08	0.04	0.01	0.04	0.81	0.63	0.080	1	高	1	0	0	8
科威特	0.13	0.08	23.62	0.11	0.04	0.08	0.05	0.23	0.65	0.120	0	高	0	0	0	25
拉脱维亚	0.08	-0.06	20.71	0.10	-0.02	0.13	0.04	0.99	0.74	0.100	0	中	0	0	0	29

黎巴嫩	0.14	0.09	21.09	0.07	0.05	0.18	0.11	-0.15	0.39	0.095	0	中	0	0	0	66
立陶宛	0.23	0.03	21.38	0.10	0.02	0.16	0.03	1.01	0.71	0.100	0	中	0	0	0	18
卢森堡	0.13	0.12	25.11	0.05	0.01	0.02	0.11	1.69	0.27	0.080	1	高	0	0	0	4
澳门	0.43	0.13	22.65	0.09	0.13	0.00	0.08	1.24	0.60	0.080	0	高	0	0	0	4
马其顿	0.06	0.04	18.82	0.18	0.03	0.07	0.19	0.21	0.73	0.080	0	低	0	0	0	8
马来西亚	0.05	0.14	22.39	0.14	0.04	0.07	0.21	0.53	0.61	0.080	0	中	0	0	0	125
马耳他	-0.07	0.03	20.71	0.24	0.02	0.01	0.28	1.32	0.68	0.080	0	高	0	0	0	4
毛里求斯	0.14	0.14	20.17	0.13	0.04	0.02	0.09	0.73	0.69	0.100	0	中	0	0	0	25
墨西哥	0.15	0.10	22.24	0.12	0.02	0.03	0.11	0.33	0.65	0.080	1	中	1	0	0	146
摩尔多瓦	0.10	0.09	18.74	0.25	0.04	0.16	0.38	-0.17	0.60	0.120	0	中	0	0	0	15
莫桑比克	0.28	0.33	20.18	0.11	0.07	0.02	0.12	-0.43	0.54	0.080	0	低	0	0	0	15
纳米比亚	0.12	0.22	21.25	0.12	0.04	0.02	0.08	0.10	0.74	0.080	0	中	0	0	0	10
尼泊尔	0.21	0.22	19.20	0.09	0.04	0.02	0.02	-0.61	0.76	0.110	0	低	0	0	0	26
荷兰	0.07	0.04	25.06	0.06	0.01	0.02	0.07	1.77	0.44	0.080	1	高	0	0	0	40
新西兰	0.12	0.12	23.92	0.07	0.01	0.01	0.05	1.80	0.57	0.080	1	高	0	0	0	29
尼日利亚	0.33	0.10	22.28	0.17	0.07	0.11	0.14	-0.76	0.80	0.080	0	中	0	0	0	15
挪威	0.09	0.07	20.23	0.13	0.01	0.01	0.09	1.39	0.77	0.080	1	高	0	0	0	518
阿曼	0.12	0.14	21.78	0.14	0.05	0.08	0.04	0.52	0.85	0.120	0	高	0	0	0	55
巴基斯坦	0.04	0.07	21.59	0.10	0.04	0.13	0.08	-0.55	0.65	0.080	0	中	0	0	1	83
巴拿马	0.20	0.15	20.69	0.10	0.09	0.02	0.07	0.40	0.67	0.080	0	中	0	0	0	32
秘鲁	0.20	0.32	23.15	0.09	0.07	0.01	0.04	0.40	0.69	0.090	0	中	0	0	0	5
菲律宾	0.14	0.11	22.04	0.11	0.05	0.07	0.07	-0.17	0.69	0.100	0	中	0	0	1	98
波兰	0.13	0.13	22.99	0.09	0.05	0.07	0.05	0.87	0.69	0.080	1	高	0	0	0	60
葡萄牙	0.12	0.04	23.62	0.08	0.00	0.03	0.03	0.95	0.72	0.080	1	高	0	0	0	52
卡塔尔	0.27	0.20	22.74	0.14	0.14	0.03	0.10	0.40	0.73	0.096	0	高	0	0	0	39
罗马尼亚	0.17	0.01	21.47	0.10	0.01	0.13	0.08	0.62	0.66	0.080	0	中	0	0	0	37
俄罗斯	0.27	0.11	21.78	0.15	0.04	0.05	0.08	-0.33	0.82	0.116	0	中	1	1	1	218
沙特阿拉伯	0.13	0.22	23.85	0.12	0.04	0.03	0.09	0.05	0.71	0.080	0	高	1	0	0	82
塞阿利昂	0.34	0.06	18.15	0.11	0.05	0.13	0.14	-0.80	0.54	0.080	0	低	0	0	0	8
新加坡	0.07	0.10	24.00	0.13	0.06	0.02	0.22	1.82	0.48	0.120	0	高	0	0	0	20
斯洛伐克	0.04	0.00	21.41	0.09	0.02	0.05	0.04	1.06	0.74	0.080	1	高	0	0	0	4
斯洛文尼亚	0.12	0.10	21.22	0.12	0.02	0.07	0.11	0.79	0.66	0.080	0	高	0	0	0	35
南非	0.09	0.19	23.76	0.10	0.03	0.04	0.08	0.52	0.60	0.086	0	中	1	0	0	33
西班牙	0.11	0.09	24.31	0.09	0.01	0.03	0.05	1.19	0.70	0.080	1	高	0	0	0	195
斯里兰卡	0.15	0.22	21.86	0.07	0.07	0.06	0.04	-0.23	0.53	0.090	0	中	0	0	1	21
斯威士兰	0.02	0.30	19.85	0.10	0.01	0.03	0.09	-0.59	0.61	0.080	0	中	0	0	0	4
瑞典	0.06	0.09	21.79	0.09	0.02	0.02	0.05	1.68	1.43	0.080	1	高	0	0	0	65
瑞士	0.07	0.06	24.53	0.06	0.02	0.02	0.07	1.63	0.44	0.080	1	高	0	0	0	43
台湾	0.06	-0.03	23.18	0.08	0.04	0.02	0.05	1.07	0.61	0.080	0	高	0	0	0	121
坦桑尼亚	0.24	0.12	18.89	0.10	0.07	0.07	0.04	-0.45	0.62	0.120	0	低	0	0	0	49
泰国	0.11	0.03	23.13	0.12	0.04	0.09	0.07	0.26	0.71	0.085	0	中	0	0	1	102
特立尼达多	0.16	0.16	22.10	0.16	-0.01	0.04	0.34	0.50	0.42	0.080	0	高	0	0	0	4
巴哥																
土耳其	0.19	0.17	23.40	0.13	0.04	0.04	0.10	0.32	0.74	0.080	1	中	1	0	1	89

乌干达	0.17	0.27	18.47	0.18	0.07	0.04	0.16	-0.09	0.64	0.120	0	低	0	0	0	75
乌克兰	0.23	-0.04	20.32	0.17	0.02	0.13	0.13	-0.52	0.80	0.080	0	中	0	0	1	67
阿联酋	0.20	0.16	23.14	0.15	0.04	0.06	0.08	0.64	0.84	0.100	0	高	0	0	1	77
英国	0.04	0.03	24.91	0.08	0.00	0.05	0.07	1.73	0.51	0.080	1	高	1	1	0	101
美国	0.11	0.10	22.24	0.10	0.02	0.02	0.06	1.56	0.72	0.080	1	高	1	1	0	3,392
乌拉圭	0.23	-0.04	19.50	0.14	0.06	0.05	0.06	0.31	2.32	0.100	0	中	0	0	1	28
乌兹别克	0.23	0.16	19.84	0.13	0.09	0.10	0.12	-1.53	0.60	0.100	0	中	0	0	1	15
委内瑞拉	0.31	0.36	22.55	0.09	0.05	0.01	0.05	-1.35	0.62	0.100	0	中	0	0	0	8
越南	0.16	0.19	23.14	0.06	0.06	0.02	0.02	-0.59	0.60	0.080	0	中	0	0	1	13
也门	0.07	0.12	20.13	0.09	0.02	0.23	0.22	-0.67	0.36	0.100	0	中	0	0	0	15
赞比亚	0.19	0.17	20.20	0.10	0.06	0.10	0.10	-0.51	0.56	0.080	0	中	0	0	0	18

表 3 主要变量spearman相关系数矩阵

	Gdp	Buf	Regin	Dloan	Npl	Roe	Risk	Cap
Gdp	1.00							
Buf	-0.03** (0.03)	1.00						
Regin	-0.21*** (0.00)	-0.11*** (0.00)	1.00					
Dloan	0.32*** (0.00)	-0.04*** (0.00)	-0.10*** (0.00)	1.00				
Npl	-0.22*** (0.00)	-0.05*** (0.00)	-0.51*** (0.00)	-0.24*** (0.00)	1.00			
Roe	0.41*** (0.00)	0.005 (0.59)	0.03*** (0.00)	0.34*** (0.00)	-0.41*** (0.00)	1.00		
Risk	0.05*** (0.00)	-0.15*** (0.00)	-0.01 (0.27)	0.11*** (0.00)	-0.02** (0.02)	0.11*** (0.00)	1.00	
Cap	0.09*** (0.00)	0.67*** (0.00)	-0.18*** (0.00)	0.07*** (0.00)	-0.08*** (0.00)	0.07*** (0.00)	0.52*** (0.00)	1.00

注意: ***, **, *分别代表在 1%, 5%和 10%的置信水平显著, 括号内的数值代表相应的 P 值, 括号外的数值代表相关系数。

表 4 银行资本缓冲的周期性波动特征 (1)

	模型(1)	模型(2)	模型(3)	模型(4)
Buf (-1)	0.44***(3.61)	0.44***(3.62)	0.45***(3.77)	0.45***(3.88)
Dloan	-0.02(-0.71)	-0.01 (-0.68)	-0.01(-0.25)	-0.03(-0.92)
Roe	0.04***(4.16)	0.04***(4.28)	0.04***(4.36)	0.05***(2.89)
Dta	-0.00***(-2.96)	-0.00**(-2.36)	-0.00***(-3.16)	-0.01***(-2.64)
Npl	-0.04***(-3.35)	-0.06***(-2.94)	-0.06**(-2.05)	-0.07**(-1.98)
Regin	-0.00*(-1.68)	-0.00* (-1.77)	-0.00**(-1.98)	-0.01*(-1.69)
Gdp	-0.07***(-2.83)	-0.03** (-2.01)	-0.07***(-4.31)	0.06(0.84)

Gdp*Dta	-0.02* (-1.70)			
Sta	0.00(1.06)			
Gdp*Sta	0.02 (1.34)			
Basel	0.00**(2.18)			
Gdp*Basel	-0.12**(-2.42)			
Year dummies	Yes	Yes	Yes	Yes
Sargan-p	0.44	0.46	0.46	0.16
Hansen-p	0.53	0.55	0.53	0.23
AR(2)-p	0.31	0.31	0.24	0.13

表 4 中, ***, **, * 分别表示在 1%,5%,10% 的置信水平显著, 所有数据均保留两位小数, 括号内为系数的 z 统计量。AR(2)-p 表示 Arellano-Bond 二阶序列相关检验的 P 值, Sargan-p 和 Hansen-p 分别表示 Sargan 和 Hansen 过度识别检验的 p 值。在模型设定方面, GMM 工具变量为 Buf(-1), Dloan, Npl, Roe 的滞后 2-4 阶, 其余变量均设定为 IV 型工具变量。对于系统 GMM 估计本文还对额外增加的工具变量进行了有效性检验, 结果表明工具变量的选取是合理的。由于篇幅所限, 额外工具变量的检验结果在这里略去(下同)。

表 5 银行资本缓冲的周期性波动特征 (2)

	模型(5)	模型(6)	模型(7)	模型(8)	模型 (9)
Buf (-1)	0.42***(4.13)	0.42***(4.14)	0.41***(4.21)	0.43***(4.84)	0.42***(4.23)
Dloan	-0.03(-0.99)	-0.03(-0.99)	-0.03(-0.93)	-0.02(-1.13)	-0.03(-0.93)
Roe	0.04***(4.69)	0.04***(4.36)	0.04***(4.32)	0.04***(3.89)	0.04***(4.27)
Dta	-0.00***(-2.87)	-0.00***(-3.15)	-0.01***(-3.15)	-0.00***(-3.03)	-0.00***(-2.93)
Npl	-0.06**(-2.06)	-0.07**(-2.30)	-0.06**(-1.99)	-0.06**(-2.08)	-0.06**(-1.99)
Regin	-0.00**(-2.28)	-0.00**(-2.10)	-0.00(-0.52)	-0.00(-1.02)	-0.00(-1.45)
Gdp	-0.04**(-2.31)	-0.06***(-4.82)	-0.08**(-2.02)	-0.15***(-2.91)	-0.09**(-1.98)
High	-0.01***(-3.13)				
Gdp*High	-0.02***(-3.39)				
Middle		0.01***(3.20)			
Gdp*Middle		-0.02 (-0.72)			
G8			-0.01***(-3.41)		
Gdp*G8			-0.02*(-1.69)		
G20				0.01**(2.28)	
Gdp*G20				0.14***(3.45)	
OECD					-0.01***(-3.04)
Gdp*OECD					0.03(0.66)
Year dummies	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Sargan-p	0.16	0.14	0.16	0.21	0.25
Hansen-p	0.31	0.28	0.30	0.29	0.39
AR(2)-p	0.17	0.16	0.18	0.20	0.16

表 6 银行资产风险度的周期性波动的特征 (1)

	模型(1)	模型(2)	模型(3)	模型(4)
Risk (-1)	0.47***(3.91)	0.42***(3.93)	0.42***(3.90)	0.42***(3.88)
Dloan	0.22***(3.99)	0.23***(3.10)	0.24***(0.25)	0.23***(3.13)
Roe	-0.00(-0.18)	-0.01(-0.60)	-0.02(-0.89)	0.05***(2.89)
Dta	-0.02***(-3.66)	-0.02***(-3.49)	-0.02***(-3.76)	-0.02***(-3.60)
Npl	0.09***(4.35)	0.11***(3.35)	0.13**(2.30)	0.11*(1.69)
Regin	0.01***(3.03)	0.01**(2.25)	0.01**(2.31)	0.01***(2.89)
Gdp	0.05***(3.83)	0.10(0.96)	0.15**(2.19)	-0.03(-0.25)
Gdp*Dta		-0.01(-0.29)		
Sta			0.12***(4.75)	
Gdp*Sta			-0.64***(-4.16)	
Basel				0.01(1.58)
Gdp*Basel				0.12**(2.02)
Year dummies	Yes	Yes	Yes	Yes
Sargan-p	1.00	0.86	0.46	0.84
Hansen-p	1.00	0.55	0.53	0.58
AR(2)-p	0.16	0.29	0.24	0.29

表 7 银行资产风险度的周期性波动的特征 (2)

	模型(5)	模型(6)	模型(7)	模型(8)	模型 (9)
Risk (-1)	0.42***(3.93)	0.42***(3.93)	0.41***(4.21)	0.44***(3.97)	0.42***(3.95)
Dloan	0.23***(3.12)	0.23***(3.12)	0.23***(3.09)	0.22***(3.07)	0.24***(3.01)
Roe	-0.02(-0.86)	-0.02(-0.88)	-0.01(-0.60)	-0.00(0.58)	-0.02(-0.85)
Dta	-0.02***(-3.56)	-0.02***(-3.58)	-0.02***(-3.45)	-0.02***(-3.56)	-0.02***(-3.64)
Npl	0.11**(2.09)	0.10**(2.35)	0.11**(2.35)	0.11*(1.79)	0.10**(1.99)
Regin	0.03***(2.89)	0.03***(3.20)	0.02*(1.73)	0.02**(1.98)	0.03***(3.24)
GDP	-0.28**(-2.21)	0.22***(3.19)	0.01(0.08)	0.13(0.31)	-0.21*(-1.70)
High	-0.05***(-2.92)				
GDP*High	0.52***(3.76)				
Middle		0.05***(4.75)			
Gdp*Middle		-0.49***(-3.69)			
G8			-0.01(-0.56)		
Gdp*G8			0.15*(1.77)		
G20				-0.01***(-3.28)	
Gdp*G20				-0.11***(-3.00)	
OECD					-0.04***(-3.15)
Gdp*OECD					0.42***(2.84)
Year dummies	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes

Sargan-p	0.89	0.89	0.89	0.23	0.88
Hansen-p	0.61	0.57	0.60	0.18	0.62
AR(2)-p	0.30	0.30	0.30	0.80	0.31

表 8 银行资本金率的周期性波动的特征 (1)

	模型(1)	模型(2)	模型(3)	模型(4)
Cap (-1)	0.70***(9.61)	0.67***(8.93)	0.66***(8.72)	0.65***(8.00)
Dloan	0.02(0.71)	0.00(0.43)	0.00(0.44)	0.01(0.64)
Roe	0.03***(7.48)	0.03***(7.49)	0.03***(7.12)	0.03***(7.53)
Dta	-0.00***(-3.00)	-0.00***(-3.17)	-0.01***(-3.49)	-0.00***(-3.33)
Npl	-0.05***(-4.27)	-0.05***(-4.22)	-0.05***(-4.41)	-0.07***(-2.77)
Regin	-0.00*(-1.72)	-0.00*(-1.73)	0.00*(1.95)	-0.00(-1.56)
Gdp	0.02**(1.98)	0.02 (0.96)	0.08***(4.78)	0.05(0.84)
Gdp*Dta		-0.02***(-2.67)		
Sta			0.02***(4.67)	
Gdp*Sta			-0.12***(-3.00)	
Basel				0.01***(2.74)
Gdp*Basel				-0.07***(-2.72)
Year dummies	Yes	Yes	Yes	Yes
Sargan-p	0.22	0.23	0.23	0.25
Hansen-p	0.19	0.18	0.16	0.17
AR(2)-p	0.82	0.83	0.85	0.85

表 9 银行资本金率的周期性波动的特征 (2)

	模型(5)	模型(6)	模型(7)	模型(8)	模型 (9)
Cap (-1)	0.66***(8.57)	0.66***(8.59)	0.66***(8.59)	0.66***(8.89)	0.65***(8.01)
Dloan	0.00(0.39)	0.00(0.40)	0.00(0.39)	0.00 (0.52)	0.00(0.32)
Roe	0.03***(6.94)	0.03***(7.03)	0.03***(4.32)	0.03***(7.27)	0.03***(6.88)
Dta	-0.00***(-3.43)	-0.01***(-3.47)	-0.00***(-3.28)	-0.00***(-3.55)	-0.01***(-3.48)
Npl	-0.05***(-4.25)	-0.05***(-4.16)	-0.05***(-4.20)	-0.06***(-4.28)	-0.05***(-4.13)
Regin	-0.00**(-1.86)	0.00*(-1.68)	-0.00*(-1.81)	-0.00**(-2.23)	-0.00**(-2.22)
Gdp	-0.06***(-2.98)	0.03(0.47)	-0.04**(-2.52)	-0.03***(-3.01)	-0.07***(-3.05)
High	-0.01***(-4.17)				
Gdp*High	0.08***(2.79)				
Middle		0.01***(4.29)			
Gdp*Middle		-0.08***(-2.74)			
G8			-0.00**(-2.10)		
Gdp*G8			0.05*(1.69)		
G20				-0.00*(-1.78)	

Gdp*G20	0.09***(2.97)				
OECD	-0.01***(-4.78)				
GDP*OECD	0.07**(2.47)				
Year dummies	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Sargan-p	0.23	0.27	0.31	0.38	0.38
Hansen-p	0.19	0.21	0.27	0.27	0.21
AR(2)-p	0.84	0.84	0.84	0.81	0.84

表 10 方程 10 中模型 (1) — (9) 滞后系数检验

	模型 (1)	模型 (2)	模型 (3)	模型 (4)	模型 (5)
固定效应	0.16	0.17	0.17	0.19	0.20
动态面板	0.44	0.44	0.45	0.45	0.42
混合 OLS	0.62	0.65	0.61	0.59	0.64
	模型 (6)	模型 (7)	模型 (8)	模型 (9)	
固定效应	0.21	0.22	0.22	0.21	
动态面板	0.42	0.41	0.43	0.42	
混合 OLS	0.64	0.63	0.64	0.63	

表 11 方程 11 中模型 (1) — (9) 滞后系数检验

	模型 (1)	模型 (2)	模型 (3)	模型 (4)	模型 (5)
固定效应	0.14	0.15	0.13	0.15	0.16
动态面板	0.47	0.42	0.42	0.42	0.42
混合 OLS	0.62	0.65	0.63	0.61	0.65
	模型 (6)	模型 (7)	模型 (8)	模型 (9)	
固定效应	0.16	0.15	0.18	0.16	
动态面板	0.42	0.41	0.44	0.42	
混合 OLS	0.63	0.63	0.64	0.61	

表 12 方程 12 中模型 (1) — (9) 滞后系数检验

	模型 (1)	模型 (2)	模型 (3)	模型 (4)	模型 (5)
固定效应	0.36	0.35	0.34	0.33	0.41
动态面板	0.70	0.67	0.66	0.65	0.66
混合 OLS	0.89	0.87	0.87	0.83	0.89
	模型 (6)	模型 (7)	模型 (8)	模型 (9)	
固定效应	0.36	0.37	0.37	0.39	
动态面板	0.66	0.66	0.66	0.65	
混合 OLS	0.91	0.90	0.91	0.91	

表 13 不同经济周期下银行建立资本缓冲方式汇总

	全样本	Dta	Sta	Basel	OECD
总量效应	_-***	_*	+	_-**	+
分母行为	+***	-	_-***	+**	+***
分子行为	+***	_-***	_-***	_-***	+**
	G8	G20	Middle	High	
总量效应	_*	+***	-	_-***	
分母行为	+*	_-***	_-***	+***	
分子行为	+*	+***	_-***	+***	

注意：在表 13 中，***，**，* 分别代表在 1%，5% 和 10% 的置信水平显著，全样本列的数字表示，在不加入交互项时，GDP 的系数的符号和显著程度；Dta 列的数字和符号表示，在加入 GDP*Dta 的模型中，GDP*Dta 的系数和符号，依次类推 Sta, Basel, OECD, G8, G20, Middle 以及 High 列的数字和符号分别表示在考虑以上变量与 Gdp 交互项的方程中，交互项系数的符号及显著程度。总量效应表示方程（10），分母效应是方程（11），分子效应为方程（12）。