

# 商业银行监管资本套利的均衡分析

沈庆劼\*

**摘要:** 监管资本套利,是一种利用资本监管制度之间的差异性以及制度内部的不协调性,运用某种手段,在不改变实际风险水平的情况下提高资本充足率水平的行为。作为巴塞尔协议一个未曾预料的结果,其在西方发达国家发展非常迅速。本文研究的主要问题包括:商业银行监管资本套利所获得的收益,在银行与资金需求方之间的配置比例;某种资产的监管资本套利对其他资产供求双方所产生的隐性套利收益的表现形式及其归属程度;由商业银行异质性所导致的监管套利顾客现象;信息不对称情况下,市场对于套利者与非套利者的逆向选择。到目前为止,无论国内外,都尚未有学者对上述问题进行过研究,所以文章所研究的问题本身具有一定的创新性。

**关键词:** 监管资本套利 套利收益归宿 隐性套利收益 监管套利顾客 柠檬市场

## 一、引言

监管资本套利,是一种利用资本监管制度之间的差异性以及制度内部的不协调性,运用某种手段,在不改变实际风险水平的情况下提高资本充足率水平的行为。监管资本是监管部门规定商业银行所必须持有的最低资本数量,经济资本是在不存在监管资本规定的情况下银行自身的最优资本数量。当监管资本高于经济资本时,银行将被迫采用比最优资本数量更多的股权融资。由于税收、信息不对称以及代理成本的存在,股权融资的成本必然大于债权融资的成本。银行必然将此视为监管税收。<sup>1</sup> 就像面对其他税收一样,银行也会设法降低监管税收,于是便产生了监管资本套利的动机。

监管资本套利的存在是 Basel<sup>IV</sup>向 Basel<sup>III</sup>转化的主要原因,次贷危机的爆发又揭示出了 Basel<sup>III</sup>的许多不足,巴塞尔委员会已于 2008 年展开了对 Basel<sup>III</sup>的新一轮修订,监管资本套利重新成为了国际金融监管领域的热点词汇。2010 年是新资本协议在中国正式实施的元年,当前中国银行体系中的很多重大事件,都能够从资本监管这样一个线索找到逻辑支撑。监管资本套利作为资本监管的必然结果,将成为我国金融领域的焦点问题。美国次贷危机的爆发与资产证券化产品的创造存在着密切的内在关联性,而商业银行进行资产证券化的主要动因之一正是被国内大部分学者所忽视的监管资本套利。

国际上对监管资本套利进行研究的学者主要来源于这样三个领域:第一,以美联储和国际清算银行为主的政策制定部门。监管资本套利是巴塞尔协议制定与实施过程中最为重要的问题之一,美联储和国际清算银行分别公开发表了近百篇与监管资本套利相关的文献。本领域的领军人物 David Jones 既是美联储银行监管 (Banking Supervision and Regulation) 部门的主管,同时也是国际清算银行巴塞尔委员会下属一个由

\* 沈庆劼,天津财经大学金融系,邮政编码:300222,电子信箱:shenqingjie@gmail.com。

本文系国家自然科学基金项目“金融稳定约束下从紧货币政策相机抉择运行机制研究”(70873087)和教育部人文社会科学研究项目“汇率利率联动传导与政策协调研究”(07JA790047)资助成果。作者感谢匿名审稿专家对本文提出的建设性修改意见,当然文责自负。

<sup>1</sup> Donahoe K. K., and S Shaffer 1991. “Capital Requirements and the Securitization Decision” *Quarterly Review of Economics and Business* 31 (4): 12-23.

Patricia Jackson所领导的小组的主要成员。第二,培训与咨询机构。从贝恩到毕马威,几乎所有的金融咨询机构对此问题都有所涉及,其中由 George Lekatis领导的 Compliance LLC 公司则专注于巴塞尔协议以及监管资本套利方面的研究。第三,同其他所有学术分支一样,高校学者在监管资本套利问题研究上依然发挥着相当重要的作用。研究内容主要包括监管资本套利的动因、手段与影响。国外研究相对丰富,但是大部分文献并非直接针对监管资本套利,而是在论述其他问题时对此有所涉及,且到目前为止,尚未有人对本文所讨论的均衡问题进行过研究。

监管资本套利概念进入我国不足 10 年,目前国内的研究则基本依托于 Jones(2000)的一篇论文。如李永辉(2003)在讨论巴塞尔协议的变迁中,提到了监管资本套利。刘百花(2005)、郑宇婴(2006)、肖琦(2006)、李彬(2009)、代军勋(2009)等对监管资本套利的动因和影响进行了分析,同时提出了相关的监管建议;郑宇婴(2006)、张玉喜(2008)等对监管资本套利在资产证券化中的作用进行了探讨,并对中国资产证券化的动因进行了分析。江曙霞和任婕茹(2009)基于 1998-2007 年美国商业银行数据,对资本充足率监管压力下资本与风险的调整关系进行实证分析,认为资本充足率银行具有监管资本套利的可能性。国内的研究虽然在 2009 年左右出现了显著性的增加,但至今尚未超出 Jones(2000)的内容,留下了很多值得深入挖掘的理论空白。

监管资本套利属于监管套利的一个分支,相对于价格套利,监管套利的特点在于,因为监管者的制度重构是渐进的,所以套利行为本身不会使套利机会立刻消失。本文所讨论的是套利机会被商业银行充分利用,且尚未消失情况下的市场均衡。抽象掉套利手段的差异性,将监管资本高于经济资本所导致的成本看作监管税收,将监管资本套利看作某种程度的税收规避。根据监管套利的主体——商业银行是否同质,区分同质主体与异质主体两种假设;根据模型所考虑的金融资产是单一资产,还是多种资产,区分局部均衡与一般均衡两种分析框架。由此本文建立了四个模型,对套利收益归宿、隐性套利收益、监管套利顾客以及套利者对于非套利者的驱逐这四个问题进行讨论。

## 二、同质主体局部均衡分析:套利收益归宿

在同质主体局部均衡的分析框架下,本部分将研究商业银行监管资本套利所获得的收益在商业银行以及资金需求方之间的配置,即套利收益的归宿问题。

### (一)贷款收益、融资成本、监管税收三者之间的关系

假设监管资本大于经济资本,监管税收为  $r_{regulatory}$ 。在没有监管资本套利的情况下,商业银行作为资金的供给方,所获得的预期收益为  $r_{supply}$ ;银行的借款者作为资金的需求方,所支付的成本为  $r_{demand}$ 。三者之间的关系符合:

$$r_{supply} = r_{demand} - r_{regulatory} \quad (1)$$

商业银行进行监管资本套利,可以节约监管资本,从而降低监管税收。降低的监管税收为  $r_{arbitrage}$ ,监管税收由  $r_{regulatory}$  降低为  $r'_{regulatory}$ ,其中:

$$r'_{regulatory} = r_{regulatory} - r_{arbitrage} \quad (2)$$

相应的,商业银行所获得的预期收益率由  $r_{supply}$  变为  $r'_{supply}$ ,资金需求方所支付的成本由  $r_{demand}$  变为  $r'_{demand}$ 。在引入监管资本套利以后,公式(1)转变为:

$$r'_{supply} = r'_{demand} - r'_{regulatory} \quad (3)$$

其中存在等式关系:

$$(r'_{supply} - r_{supply}) + (r_{demand} - r'_{demand}) = r_{arbitrage} \quad (4)$$

本部分所要研究的套利收益的归属问题,即  $r_{arbitrage}$  在  $(r'_{supply} - r_{supply})$  与  $(r_{demand} - r'_{demand})$  之间的配置。

### (二)单一银行参与监管资本套利时的市场均衡

在只有单一银行进行监管资本套利的情况下,单一银行的行为不会影响资金的市场价格,即资金需求方支付的成本保持不变:

$$r_{demand} = r'_{demand} \quad (5)$$

通过监管资本套利降低的监管税收  $r_{arbitrage}$  全部转化为  $(r'_{supply} - r_{supply})$ ,该商业银行获得全部的套利收益:

$$r'_{supply} - r_{supply} = r_{arbitrage}$$

(6)

### (三) 所有银行都参与监管资本套利时的市场均衡

单一银行的监管资本套利行为会引致其他商业银行的效仿, 在同质主体的假设下, 最终会导致所有银行都参与监管资本套利。全行业的成本下降, 必然导致资金供给曲线的变化, 进而使资金价格下降。

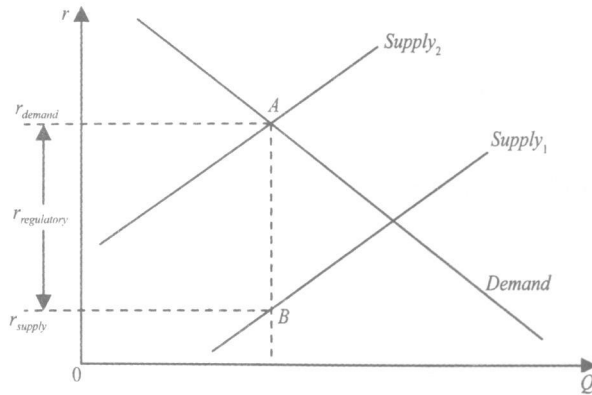


图 1 不存在监管资本套利的局部均衡

图 1 体现了不存在监管资本套利情况下, 资金市场的局部均衡。Supply<sub>1</sub> 为没有监管资本要求时的资金供给曲线, Supply<sub>2</sub> 为存在监管资本要求时的资金供给曲线。AB 之间的距离为  $r_{regulatory}$ , 表示监管税收。市场均衡为点 A, 资金的市场价格等于资金需求方的成本, 即  $r_{demand}$ 。

当所有商业银行都进行监管资本套利时, 供给曲线 Supply<sub>2</sub> 将向下移动至 Supply<sub>3</sub> 如图 2 所示, 供给曲线下移的距离 AD 正是监管资本套利的所有收益  $r_{arbitrage}$ 。新的监管税收变为  $r'_{regulatory}$ ,  $r'_{regulatory} = r_{regulatory} - r_{arbitrage}$ , 正是图中 EF 的距离,  $EF = BD$ 。( $r'_{supply} - r_{supply}$ ) 表示归属于商业银行的套利收益部分, 即 AC 的距离, ( $r_{demand} - r'_{demand}$ ) 表示归属于资金需求方的套利收益, 即图中 CD 的距离。经过数学推导, 可以得出 ( $r'_{supply} - r_{supply}$ ) 与 ( $r_{demand} - r'_{demand}$ ) 之间的比例关系取决于资金供求弹性。

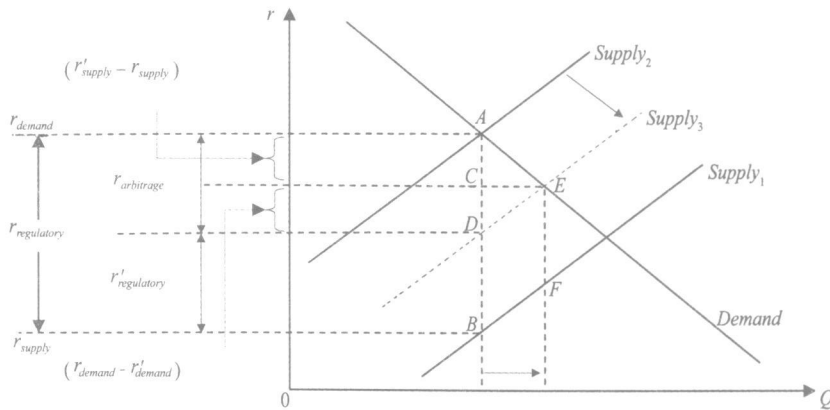


图 2 存在监管资本套利的局部均衡

### (四) 小结

在同质主体局部均衡的分析框架下, 当只有单一商业银行参与监管资本套利时, 该商业银行将获得全部套利收益; 当商业银行均参与监管资本套利时, 套利收益在商业银行与资金需求者之间的分配比例等于资金供给弹性与需求弹性的比例。进一步分析, 当商业银行的资金供给更具刚性时, 商业银行将获得较多的套利收益; 当资金需求更具有刚性时, 资金需求方将获得较多的套利收益。虽然监管资本套利的主体是商业银行, 但是由于银行业竞争的存在, 资金需求方将与商业银行共享套利收益。

### 三、同质主体一般均衡分析: 隐性套利收益

在同质主体一般均衡的分析框架下, 本部分将研究存在多种资产时, 对一种资产的监管资本套利将对其他资产带来怎样的影响。当商业银行对一种资产进行监管资本套利时, 该资产的供求双方, 将直接从中受

益。其他资产的市场交易也会受到该种资产监管资本套利的影响,其他资产的供求双方可能会因该资产的监管资本套利而间接受益,本文将这种间接获得的收益定义为隐性套利收益。上一部分讨论的显性套利收益与本部分将要讨论的隐性套利收益共同组成了监管资本套利的总收益。

### (一) 资产对于商业银行完全可替代的假设

假设市场上存在两种资产,资产 1 与资产 2。资产 1 是进行监管资本套利的资产,资产 2 表示其他资产。在对资产 1 进行监管资本套利之前,商业银行提供资产 1 所获得的收益为  $r_{supply, 1}$ ; 资金需求方购买资产 1 所付出的成本为  $r_{demand, 1}$ 。其中  $r_{supply, 1}$  与  $r_{demand, 1}$  满足以下等式:

$$r_{supply, 1} + r_{regulatory, 1} = r_{demand, 1} \quad (7)$$

商业银行提供资产 2 所获得的收益为  $r_{supply, 2}$ ; 资金需求方购买资产 2 所付出的成本为  $r_{demand, 2}$ 。其中  $r_{supply, 2}$  与  $r_{demand, 2}$  满足以下等式:

$$r_{supply, 2} + r_{regulatory, 2} = r_{demand, 2} \quad (8)$$

为方便起见,我们假设:

$$r_{supply, 1} = r_{supply, 2} \quad (9)$$

$$r_{demand, 1} = r_{demand, 2} \quad (10)$$

$$r_{regulatory, 2} = r_{regulatory, 1} \quad (11)$$

在对资产 1 进行监管资本套利之后,商业银行提供资产 1 所获得的收益为  $r'_{supply, 1}$ ; 资金需求方购买资产 1 所付出的成本为  $r'_{demand, 1}$ 。其中  $r'_{supply, 1}$  与  $r'_{demand, 1}$  满足以下等式:

$$r'_{supply, 1} = r'_{demand, 1} - r'_{regulatory, 1} \quad (12)$$

其中:

$$r'_{regulatory, 1} = r_{regulatory, 1} - r_{arbitrage, 1} \quad (13)$$

商业银行提供资产 2 所获得的收益为  $r'_{supply, 2}$ ; 资金需求方购买资产 2 所付出的成本为  $r'_{demand, 2}$ 。其中  $r'_{supply, 2}$  与  $r'_{demand, 2}$  依然满足以下等式:

$$r'_{supply, 2} + r_{regulatory, 2} = r'_{demand, 2} \quad (14)$$

假设对于商业银行,资产 1 与资产 2 是完全可替代的,理性的商业银行会选择投资于更高收益的资产,市场均衡必然为:

$$r'_{supply, 1} = r'_{supply, 2} \quad (15)$$

即两种资产的收益率必定相等。在现实当中,对于资金的需求方来说,不同融资形式并不必然是完全可替代的,例如对于某些企业来说债券融资并不可行,信贷融资是其唯一的渠道。所以我们将资金需求方对于资产 1 与资产 2 的替代性分为完全可替代、不完全可替代以及完全不可替代三种情况来考虑。本部分所要研究的是在上述三种情况下,  $r'_{supply, 2}$ ,  $r'_{demand, 2}$  以及业务规模的情况。

### (二) 资产对于资金需求方完全不可替代的情形

商业银行的充分竞争,使其对于资产 1 与资产 2 要求相同的收益率,且该收益率恰好等于其提供资产的成本。而监管资本套利活动并未改变其提供两种资产的成本,所以可得到以下等式:

$$r'_{supply, 1} = r'_{supply, 2} = r_{supply, 1} = r_{supply, 2} \quad (16)$$

当资产 1 与资产 2 对于资金需求者来说是两种完全不可替代的融资模式时,资金的需求方对于资产具有刚性需求,监管资本套利前后的一般均衡见图 3。监管资本套利前后,商业银行提供资产 1 和资产 2 所需要获得的收益满足:

$$r_{supply, 1} = r_{supply, 2} = OA \quad (17)$$

在监管资本套利之前,监管税收为  $AB$ , 所以对于资产 1 与资产 2 资金需求方需要支付给商业银行的成本为:

$$r_{demand, 1} = r_{demand, 2} = OB \quad (18)$$

资产 1 与资产 2 的市场均衡都在  $C$  点,交易量都为  $Q$ 。在商业银行对资产 1 进行监管资本套利以后,资产 1 的监管税收变为  $AE$ , 资产 2 的监管税收依旧是  $AB$ , 资产 1 新的均衡点在  $F$ 。由于资金需求的刚性,资产 1 与资产 2 的交易量都没有发生变化,依然为  $Q$ 。资产 1 的市场价格下降到  $E$ , 产生显性套利收益,资产 2 的

市场价格没有发生变化, 依旧是  $C$ , 未产生隐性套利收益。

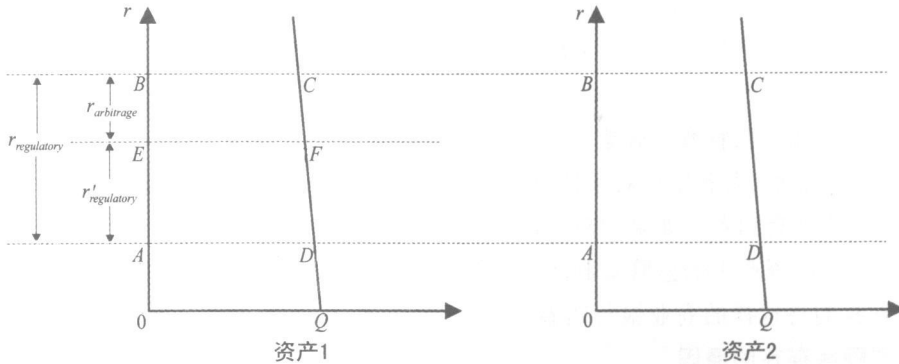


图 3 资金需求完全不可替代情况下的一般均衡

### (三) 资产对于资金需求方不完全可替代的情形

当资产 1 与资产 2 对于资金需求者来说是两种不完全可替代的融资模式时, 资金的需求方对于资产的需求具有弹性, 监管资本套利前后的一般均衡见图 4。对于资产 1 的监管资本套利, 使资金需求方需要支付给商业银行的成本降低为  $OE$ , 对资产 1 的需求量从  $Q$  变为  $Q'$ , 导致资金需求方对资产 2 的需求降低, 资产 2 的需求曲线向左移动, 新的均衡点亦为  $Q'$  即资金需求方支付给商业银行的成本为  $OB$ , 交易量降低为  $Q'$ 。

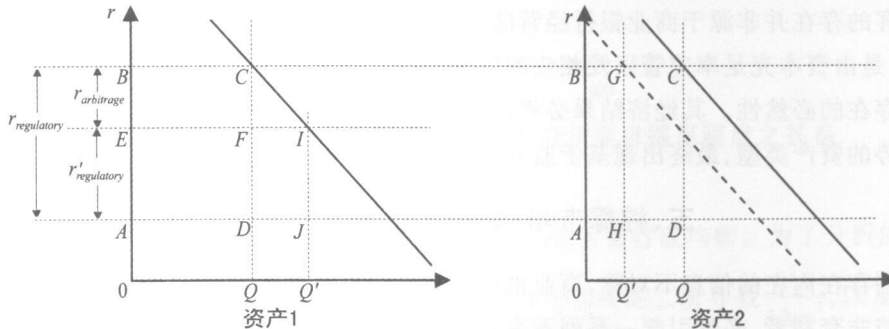


图 4 资金需求不完全可替代情况下的一般均衡

### (四) 资产对于资金需求方完全可替代的情形

当资产 1 与资产 2 对于资金需求者来说是两种完全可替代的融资模式时, 资金的需求方对于资产的需求具有完全弹性。只有当其对于资产 1 和资产 2 支付同等的成本时, 其才会既选择资产 1 又选择资产 2。否则, 其将会选择成本较低的融资渠道。在商业银行对资产 1 进行监管资本套利以后, 资产 1 具有较低的监管税收, 因而相对于资产 2 资产 1 是更优的资金融通模式, 所以资产 2 的市场将会消失, 资产 1 的市场大大扩大, 交易完全通过资产 1 完成, 所有通过资产 2 进行融资的资金需求方都获得隐性套利收益, 且隐性套利收益的大小和显性套利收益的相等。

### (五) 小结

当商业银行对一种资产进行监管资本套利时, 其他资产的市场交易也会受到该种资产监管资本套利的影响, 其他资产的供求双方可能会因该资产的监管资本套利而间接受益, 即隐性套利收益。由于资产 1 与资产 2 对于商业银行是完全可替代的, 所以对于资产 1 的监管资本套利将使资产 1 的市场价格下降, 而资产 2 的市场价格不会发生变化。当资金需求方的融资渠道完全不可替代时, 监管资本套利不产生隐性套利收益; 当融资渠道不完全可替代时, 产生隐性套利收益, 体现为资产 1 的交易量增加, 资产 2 的交易量减少, 改由资产 2 转向资产 1 进行融资的资金需求方获得隐性套利收益; 当融资渠道完全可替代时, 产生隐性套利收益, 体现为资产 2 的市场完全消失, 交易完全通过资产 1 完成, 所有通过资产 2 进行融资的资金需求方都获得隐性套利收益, 且隐性套利收益的大小和显性套利收益的相等。

## 四、异质主体一般均衡分析: 监管套利顾客

在异质主体一般均衡的分析框架下, 我们既考虑资产的差异性, 也考虑商业银行的差异性。对于同一种

资产,不同的商业银行由于监管税收程度不同,监管资本套利能力不一,最终通过监管资本套利所节约的监管税收将存在差异。某些商业银行持有某种资产,相对于其他商业银行,更具优势,本文将具有这种优势的商业银行称作该种资产的监管套利顾客。本部分将研究监管顾客存在的原因,以及存在监管顾客情况下的一般均衡。

### (一) 边际监管套利者与监管套利顾客

如果按照现有价格水平,商业银行对于持有资产 1 与持有资产 2 无差异,我们将这样的商业银行叫做资产 1 与资产 2 的边际监管套利者。如果相对于该边际监管套利者,另一商业银行更倾向于持有资产 1,则我们将这样的商业银行叫做资产 1 的监管套利顾客;反之,如果相对于该边际监管套利者,另一商业银行更倾向于持有资产 2 则我们将这样的商业银行叫做资产 2 的监管套利顾客。

### (二) 监管套利顾客存在的原因

监管套利顾客存在可能源于很多原因,比如不同的商业银行可能分属于不同的监管规则之下,如新资本协议银行属于《商业银行资本充足率计算指引》等文件的管理范畴,而非新资本协议银行属于《商业银行资本充足率管理办法》的管理范畴。再比如,不同资本充足率程度的银行监管资本增加引致的成本转换成监管税收的数量不同,资本充足率低的银行会将监管资本的增加视为一种更高的监管税收。此外,具有资产证券化能力的银行可能比不具有该种能力的银行更具有从事相关业务的优势。

### (三) 小结

监管套利顾客的存在并非源于商业银行经营能力的差异性,而是源自于监管规则的差异性以及监管套利能力的差异性,是由资本充足率监管以及相应的监管资本套利行为所引起的。因为上述的诸多原因,监管套利顾客具有其存在的必然性。其经济结果必将是,监管套利顾客专注持有其具有比较优势的资产类型,剥离其具有比较劣势的资产类型,最终出现基于监管套利顾客的市场分割。

## 五、柠檬市场: 套利者驱逐非套利者

监管资本套利存在内在的信息不对称,商业银行对其监管资本套利行为掌握充分的信息,而监管部门却无法识别套利者与非套利者,必然引起一系列不完全信息问题。本部分构建了一个简单的模型,着重考察信息不对称对于套利者与非套利者比例的影响,即对于监管资本套利规模的影响。

### (一) 监管者与商业银行行为的假设

假设商业银行可以选择套利以及不套利,但对监管资本套利的程度不加区分。如果进行监管资本套利,则能使资本充足率水平比实际水平提高  $n$ 。假设在没有监管资本套利的情况下,最优的监管资本要求为  $m$ 。市场上存在套利者与非套利者,两者的比例为  $\alpha$  ( $1 - \alpha$ )。对监管者以及商业银行行为的分析是该模型设计的关键,假设分别为:

#### 1 监管者行为

监管者无法识别谁是套利者,谁是非套利者,但可以识别套利者与非套利者的比例,并根据监管资本套利表面上所提高的资本充足率水平的均值,确定监管资本要求所需提高的程度  $\Delta m$ 。

$$\Delta m = n \times \alpha + 0 \times (1 - \alpha) = \alpha n \quad (19)$$

其中,  $\alpha$  为区间  $[0, 1]$  内的实数。这样  $\Delta m$  与  $\alpha$  成线性关系,  $\Delta m$  属于区间  $[0, n]$ 。  $\Delta m$  与  $\alpha$  的关系可用图 5 表示。

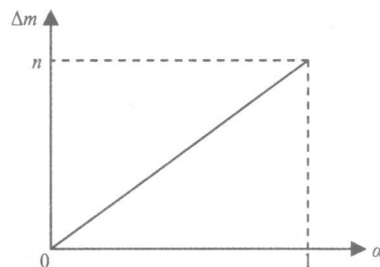


图 5 监管者行为: 监管资本要求提高程度与套利者比例之关系

## 2 商业银行行为

商业银行根据监管资本套利的成本收益分析, 确定是否进行监管资本套利。根据前文的分析, 在其他因素不变的条件下, 监管资本要求越高, 监管资本套利的收益越大。所以监管资本要求提高程度  $\Delta m$  越大, 进行监管资本套利的商业银行的比例  $\alpha$  越大 (见图 6)。监管资本套利银行的比例  $\alpha$  可以表示成监管资本套利各种成本与收益的函数。

$$\alpha = f(\Delta m, \cdot) \quad (20)$$

其中:

$$\frac{\partial \alpha}{\partial \Delta m} > 0 \quad (21)$$

$\alpha$  属于区间  $[0, 1]$ , 从监管者的行为分析, 可以发现  $\Delta m$  为一个属于区间  $[0, n]$  的数。

假设在 0 时刻, 市场不存在监管资本套利现象,  $\alpha = 0$  监管资本要求为  $m$ ,  $\Delta m_0 = 0$  此时经济恰好处于一种均衡状态。

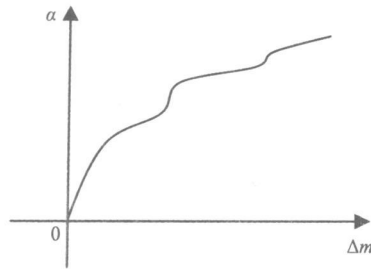


图 6 商业银行行为: 套利者比例与监管资本要求提高程度之关系

### (二) 套利者驱逐非套利者

本部分研究当市场出现极个别套利者时, 微弱的市场扰动是否会打破均衡。为了分析的简单起见, 假设在整个区间,  $\alpha$  对  $\Delta m$  的二阶导数为一恒定状态。下面根据  $\alpha$  对  $\Delta m$  的二阶导数  $\frac{\partial^2 \alpha}{\partial \Delta m^2}$ , 以及 0 点处  $\alpha$  对  $\Delta m$  的一阶导数  $\frac{\partial \alpha}{\partial \Delta m}$  的不同数值, 分 9 种情况进行讨论 (见表 1 和图 7):

表 1 分情况讨论套利者对于非套利者的驱逐

	$\frac{\partial \alpha}{\partial \Delta m} < \frac{1}{n}, \Delta m_0 = 0$	$\frac{\partial \alpha}{\partial \Delta m} = \frac{1}{n}, \Delta m_0 = 0$	$\frac{\partial \alpha}{\partial \Delta m} > \frac{1}{n}, \Delta m_0 = 0$
$\frac{\partial^2 \alpha}{\partial \Delta m^2} > 0$	1	0	»
$\frac{\partial^2 \alpha}{\partial \Delta m^2} = 0$	¼	½	¾
$\frac{\partial^2 \alpha}{\partial \Delta m^2} < 0$	⑧	⑦	⑥

1  $\frac{\partial \alpha}{\partial \Delta m} < \frac{1}{n}, \Delta m_0 = 0, \frac{\partial^2 \alpha}{\partial \Delta m^2} > 0$  时, 如果作为扰动的监管资本套利行为足够小, 则监管资本要求经过短时间的提高以后, 将会回复到原来水平  $m$ , 套利者也会逐渐从市场中消失。而如果作为扰动的监管资本套利行为足够大, 则市场将会走向另一个均衡状态, 套利者比例将逐渐增加, 直到所有商业银行都参与监管资本套利。监管资本要求也会逐渐提高, 直到  $\Delta m = n$  为止。

2  $\frac{\partial \alpha}{\partial \Delta m} = \frac{1}{n}, \Delta m_0 = 0, \frac{\partial^2 \alpha}{\partial \Delta m^2} > 0$  时, 套利者比例  $\alpha$  将逐渐增加, 直到所有商业银行都参与监管资本套利, 即  $\alpha = 1$ 。监管资本要求也会逐渐提高, 直到  $\Delta m = n$  为止。

3  $\frac{\partial \alpha}{\partial \Delta m} > \frac{1}{n}, \Delta m_0 = 0, \frac{\partial^2 \alpha}{\partial \Delta m^2} > 0$  时, 套利者比例  $\alpha$  将逐渐增加, 直到所有商业银行都参与监管资本套利, 即  $\alpha = 1$ 。监管资本要求也会逐渐提高, 直到  $\Delta m = n$  为止。

4  $\frac{\partial \alpha}{\partial \Delta m} < \frac{1}{n}$ ,  $\Delta m_0 = 0$   $\frac{\partial^2 \alpha}{\partial \Delta m^2} = 0$  时, 套利者将逐渐消失, 即  $\alpha = 0$ 。监管资本要求也会逐渐提高, 监管资本要求经过短时间的提高以后, 将会回复到原来水平  $m$ , 即  $\Delta m = 0$ 。

5  $\frac{\partial \alpha}{\partial \Delta m} = \frac{1}{n}$ ,  $\Delta m_0 = 0$   $\frac{\partial^2 \alpha}{\partial \Delta m^2} = 0$  时, 经济始终处于一种稳态均衡, 其内在力量无法改变  $\alpha$  以及  $\Delta m$  的水平, 任何扰动都将被保留在经济中。在无其他套利者作为新的扰动出现之前,  $\alpha$  保留在最初扰动出现的比例上,  $\Delta m$  即是相应的监管资本要求提高的数量。

6  $\frac{\partial \alpha}{\partial \Delta m} > \frac{1}{n}$ ,  $\Delta m_0 = 0$   $\frac{\partial^2 \alpha}{\partial \Delta m^2} = 0$  时, 套利者比例  $\alpha$  将逐渐增加, 直到所有商业银行都参与监管资本套利, 即  $\alpha = 1$ 。监管资本要求也会逐渐提高, 直到  $\Delta m = n$  为止。

7  $\frac{\partial \alpha}{\partial \Delta m} < \frac{1}{n}$ ,  $\Delta m_0 = 0$   $\frac{\partial^2 \alpha}{\partial \Delta m^2} < 0$  时, 套利者将逐渐消失, 即  $\alpha = 0$ 。监管资本要求也会逐渐提高, 监管资本要求经过短时间的提高以后, 将会回复到原来水平  $m$ , 即  $\Delta m = 0$ 。

8  $\frac{\partial \alpha}{\partial \Delta m} = \frac{1}{n}$ ,  $\Delta m_0 = 0$   $\frac{\partial^2 \alpha}{\partial \Delta m^2} < 0$  时, 套利者将逐渐消失, 即  $\alpha = 0$ 。监管资本要求也会逐渐提高, 监管资本要求经过短时间的提高以后, 将会回复到原来水平  $m$ , 即  $\Delta m = 0$ 。

9  $\frac{\partial \alpha}{\partial \Delta m} > \frac{1}{n}$ ,  $\Delta m_0 = 0$   $\frac{\partial^2 \alpha}{\partial \Delta m^2} < 0$  时, 经济存在唯一的稳态均衡点, 监管资本套利者的比例  $\alpha$  存在一个确定的数值, 监管资本也相应提高一个确定的水平。在这一点新的扰动只会使均衡点暂时偏离该水平, 一段时间以后, 还将回复到此水平。

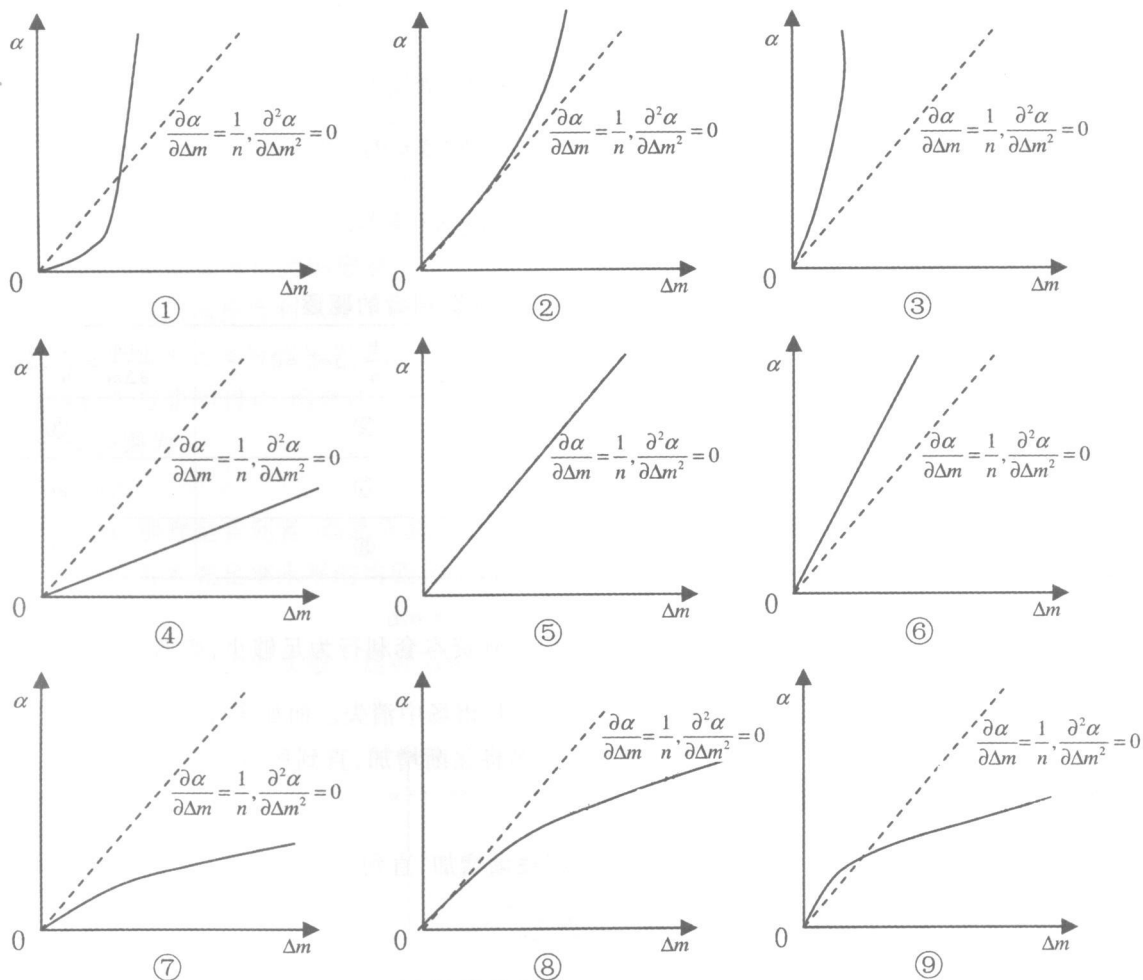


图 7 不同情况下套利者对于非套利者的驱逐



### (三)小结

本部分研究了在一个最初不存在监管资本套利的经济中,由于信息在商业银行与监管部门之间的不对称,极个别的监管资本套利的出现,将出现套利者驱逐非套利者的现象。即使没有其他外在干扰,在大约一半的情况下,仅仅由于信息的不对称,极个别的监管资本套利行为会演变成全局性的监管资本套利行为。非套利者在利益动机的驱动下,逐渐转化为套利者,出现套利者驱逐非套利者的现象。

## 六、结论

在同质主体局部均衡的分析框架下,本文研究了商业银行监管资本套利所获得的收益在商业银行以及资金需求方之间的配置,即套利收益的归宿问题。当只有单一银行进行监管资本套利时,其将获得全部套利收益;当所有银行都进行监管资本套利时,商业银行将与资金需求方分享其套利收益,而套利收益的最终配置比例将取决于资金的供求弹性。

在同质主体一般均衡的分析框架下,本文研究了针对某一种资产的监管资本套利对其他资产的影响。当商业银行对一种资产进行监管资本套利时,该资产的供求双方,将直接从中受益(显性套利收益),而其他资产的市场交易会受该种资产监管资本套利的影响,其他资产的供求双方会因该资产的监管资本套利而间接受益(隐性套利收益)。不同融资模式替代效应的不同,决定了隐性套利收益的表现形式以及其归属程度。

在异质主体一般均衡的分析框架下,本文研究了源自监管规则差异性以及监管套利能力差异性的监管套利顾客问题。监管套利顾客将专注持有其具有比较优势的资产类型,剥离其具有比较劣势的资产类型,最终出现基于监管套利顾客的市场分割。

本文研究了信息不对称对于监管资本套利行为的影响。监管资本套利具有天然的隐秘性,监管部门不易识别。在多轮博弈中,监管资本套利比例将与资本充足率要求同步提高,套利者驱逐非套利者,非套利者转变成套利者。

### 参考文献:

1. 代军勋, 2009《资本监管套利与国际金融危机》,中国改革论坛, [http // www. doc88. com](http://www.doc88.com).
2. 江曙霞、任婕茹, 2009《资本充足率监管压力下资本与风险的调整——基于美国商业银行数据的实证分析》,《厦门大学学报》(哲学社会科学版)第4期。
3. 李彬, 2009《资产证券化监管套利动机、影响及对策》,《中国高新技术企业》第15期。
4. 李永辉, 2003《巴塞尔协议对银行经营行为的影响分析》,《财经研究》第5期。
5. 刘百花, 2005《监管资本套利动因及对银行的影响》,《开放导报》第6期。
6. 王胜邦, 2006《商业银行资本结构:存在一个具体的比例吗》,《财经科学》第3期。
7. 武剑, 2009《商业银行经济资本配置——理论模型与案例研究》,《国际金融研究》第5期。
8. 肖琦, 2006《商业银行监管资本套利与资本有效配置》,《新金融》第4期。
9. 杨继光、刘海龙, 2009《商业银行组合信用风险经济资本测度方法研究》,《金融研究》第4期。
10. 张玉喜, 2008《商业银行资产证券化中的监管资本套利研究》,《当代财经》第4期。
11. 郑宇婴, 2006《资本充足要求、银行行为与监管效应研究》,复旦大学博士论文
12. 中国银监会新资本协议实施研究和规划项目组, 2009《扎实推进内部评级法实施,提升信用风险管理水平》,《中国金融》第1期。
13. Allen, L. 2004 "The Basel Capital Accords and International Mortgage Markets: A Survey of the Literature." *Financial Markets Institutions and Instruments*, 13(2), 41-108
14. Allen, L., and A. Saunders. 2004 "Incorporating Systemic Influences into Risk Measurements: A Survey of the Literature." *Journal of Financial Services Research*, 26(2): 161-191.
15. Barrios, V. E., and J.M. Blanco. 2003 "The Effectiveness of Bank Capital Adequacy Regulation: A Theoretical and Empirical Approach." *Journal of Banking and Finance*, 27(10): 1935-1958
16. Basel Committee on Banking Supervision. 1988 "International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards." Basel, Switzerland
17. Basel Committee on Banking Supervision. 2004 "Basel Ⅲ: International Convergence of Capital and Capital Standards: A Revised

- Framework ” Basel Publication No 107 ( June 2004).
- 18 Berger A. N., N. H. Miller, M. A. Petersen, R. G. Rajan, and J. C. Stein 2005. “ Does Function Follow Organizational Form? Evidence from the Lending Practices of Large and Small Banks ” *Journal of Financial Economics* 76 ( 2): 237– 269
  - 19 Boriq C., and P. Lowe 2002 “ Asset Prices, Financial and Monetary Stability: Exploring the Nexus ” BIS Working Paper 114
  - 20 Calam, P. S., and M. LaCour-Little 2004 “ Risk – based Capital Requirements for Mortgage Loans ” *Journal of Banking and Finance* 28( 3): 647– 672
  - 21 Carey M. 2001. “ Dimensions of Credit Risk and Their Relationship to Economic Capital Requirements ” In *Prudential Supervision: What Works and What Doesn't* ed F. Mishkin, Chap 6 Chicago University of Chicago Press
  - 22 Carter, D. A., and J. E. McNulty 2005. “ Deregulation, Technological Change, and the Business– Lending Performance of Large and Small Banks ” *Journal of Banking and Finance* 29 ( 5): 1113– 1130
  - 23 Cooley, T. F., and V. Quadrini 2001 “ Financial Markets and Firm Dynamics ” *American Economic Review*, 91 ( 5): 1286 – 1310
  - 24 Dell’ Ariccia G., and R. Marquez 2006 “ Competition among Regulators and Credit Market Integration ” *Journal of Financial Economics* 79 ( 2): 401– 430
  - 25 Diamond D. W., and P. H. Dybvig 1983 “ Bank Runs, Deposit Insurance, and Liquidity ” *Journal of Political Economy*, 91 ( 3): 401– 419
  - 26 Frame S. W., and L. J. White 2007. “ Charter Value, Risk-taking Incentives, and Emerging Competition for Fannie Mae and Freddie Mac ” *Journal of Money, Credit and Banking* 39 ( February): 83– 103
  - 27 Habib, Zhu 2008. “ Capital Regulation and Banks’ Financial Decisions ” *International Journal of Central Banking*, 4( 1): 165– 211.
  - 28 Jones D. S. 2000 “ Emerging Problems with the Basel Capital Accord: Regulatory Capital Arbitrage and Related Issues ” *Journal of Banking and Finance* 24( 1– 2): 35– 58
  - 29 Jones D., and J. Mingo 1998 “ Industry Practices in Credit Risk Modeling and Internal Capital Allocations: Implications for a Models-based Regulatory Capital Standard ” *Economic Policy Review (Federal Reserve Bank of New York)*, 4 ( 3): 53– 60
  - 30 Repullo, R., and J. Suarez 2008 “ The Procyclical Effects of Basel III ” CEPR Discussion Paper DP6862
  - 31 Rochet J. C. 1992 “ Capital Requirements and the Behavior of Commercial Banks ” *European Economic Review*, 36( 5): 1137– 1170
  - 32 Rosen, R. J 2005. “ Switching Primary Federal Regulators: Is It Beneficial for U. S. Banks? ” *Economic Perspective (Federal Reserve Bank of Chicago)*, 29 ( 3rd Quarter): 16– 33
  - 33 Segoviano M. A., and P. Lowe 2002. “ Internal Ratings, the Business Cycle and Capital Requirements: Some Evidence from an Emerging Market Economy ” BIS Working Paper 117.
  - 34 Suarez J 1994 “ Closure Rules, Market Power and Risk – Taking in a Dynamic Model of Bank Behaviour ” Discussion Paper 196 LSE Financial Markets Group

## Equilibrium of Regulatory Capital Arbitrage in Banking

Shen Qingjie

(Tianjin University of Finance and Economics)

**Abstract** Regulatory capital arbitrage arising from Basel<sup>①</sup> regulatory framework of capital deficiency rooted in economic capital and regulatory capital banks inconsistency. As an unexpected result from Basel Accord, regulatory capital arbitrage has a rapid development in western countries. In this paper, the main issues include allocation proportion of the arbitrage gains of commercial bank’s regulatory capital between funds demand sides, manifestation and attribution degree of implicit arbitrage gains that come from regulatory arbitrage of certain asset to other assets of supply – demand sides, the phenomenon of regulatory customers that lead from commercial banks heterogeneity, adverse selection for the arbitrageurs and un – arbitrageur. So far, related academic researches on the above issues have not yet been carried out at home and abroad. Therefore, the topic of this research project has a certain degree of innovation.

**Key Words** Regulatory Capital Arbitrage; Arbitrage Gains Distribution; Implicit Arbitrage Gains; Capital Arbitrage Customer Lenons Market

**JEL Classification** G28; G21, D01

(责任编辑:陈永清)