

中国 A 股市场存在理性泡沫吗？

——基于供给方法的直接检验

陈英楠 丁倩文 刘仁和 林 腾*

摘 要 本文提出一种直接检验股票市场理性泡沫的供给方法：基于企业经理人的生产性投资行为来确定企业的基本面价值。根据投资的欧拉方程，由企业当期投资率推断其投资的边际成本进而得到边际价值，再构造代表企业资产基本面价值的估计平均 q 和代表企业市场价值的平均 q ，通过检验两者差额是否显著为 0 来判断企业市场价值中是否存在泡沫。检验结果表明：我们没有发现支持 1998—2016 年 A 股市场总体存在泡沫的证据，但是不能排除在 2014—2015 年可能存在正向泡沫。

关键词 A 股市场，理性泡沫，边际成本

DOI: 10.13821/j.cnki.ceq.2022.03.01

一、引 言

近 20 年，A 股市场经历了三轮周期性变化，分别在 1999—2000 年、2006—2007 年和 2014—2015 年出现三次快速上涨，并在随后年份迅速下跌。而且，在主要经济体中，中国 A 股市场的市净率长期偏高。A 股市场的多轮周期性变化以及长时期的高估值水平，引发各界对于股市是否存在泡沫的关注。也就是说，我们需要得到 A 股市场的基本面价值，进而判断其是否存在泡沫。对上述问题的探讨，无论是对监管层还是对企业和投资者均十分重要。一方面，识别股市泡沫风险是当前国内防控金融风险的应有之意；另一方面，股市泡沫会干扰企业投资行为，造成资本错误配置，不利于资本市场服务实体经济，并且显著提高了投资者的风险。

本文对 A 股市场泡沫的检验定位在传统的理性泡沫。当前，关于传统理性泡沫检验的方法可以分为两类：一类是需求方法，另一类是供给方法。这

* 陈英楠，暨南大学金融系与金融研究所；丁倩文，中国农业银行南沙分行；刘仁和，华南农业大学经济管理学院金融系、广东省金融大数据分析重点实验室；林腾，国家税务总局中山市税务局。通信作者及地址：刘仁和，广东省广州市五山路 483 号华南农业大学经济管理学院，510642；电话：13925036202；E-mail: renhelu@163.com。本文得到国家自然科学基金重大项目（19ZDA115）的资助。感谢两位匿名审稿人的建设性修改意见，文责自负。

两类方法均是基于资产市场价值与基本面价值的关系来进行泡沫检验,差异在于研究视角分别从微观市场中的两类主体对资产基本面进行估值,即资产的需求者——消费者(企业外部投资者)和资产的供给者——企业经理人。正如 Zhang (2017) 所指出,在一般均衡下,消费者最大化其效用,企业最大化其股权的市场价值。那么,需求方法是从消费者的视角,基于个人效用最大化的原则进行投资决策,以资产产生的未来现金流现值来度量基本面价值;而供给方法是从企业经理人视角,基于企业股权价值最大化原则进行生产性投资决策,由企业当前供给资产所付出的成本来推算资产基本面价值¹。在均衡状态时,由消费者效用最大化决定的资产基本面价值与由企业股权价值最大化所决定的资产基本面价值应相等。

进一步而言,根据是否测算出资产基本面价值,需求方法检验泡沫可以细分为直接检验和间接检验方法。直接检验的研究思路是根据现值模型估算出资产基本面价值,难点之一在于对投资者预期未来现金流的预测。间接检验的方法是利用结构化模型检验股价和现金流之间的关系,然而间接检验方法会面临联合检验问题,无法判断是数据中存在泡沫还是模型设定存在偏误 (Giglio *et al.*, 2016)。

为了避免预测投资者预期未来现金流的难题,有学者从需求的另一面——供给角度找到替代方法。据我们所知,基于供给方法检验泡沫的文献主要从间接的角度来进行,比如 Chirinko and Schaller (1996, 2001, 2011),但是供给方法的间接检验思路同样会面临联合检验问题。因此,我们尝试提出一种直接检验理性泡沫的供给方法。第一步,基于资本资产的供给者——企业经理人的生产性投资决策将企业资产的边际成本直接估计出来,那么我们可以由此推断企业资本资产的边际价值(边际 q)。第二步,通过比较企业包含股权和债权的市场价值(平均 q , 即托宾 q)和代表企业基本面价值的模型估计平均 q 的大小²,进而检验企业市场价值中是否包含传统理性泡沫。

我们的逻辑是直观的(见图 1)。经典的投资理论—— q 理论指出,企业会不断投资直到投资的边际成本等于安装好的资本的边际价值。而边际成本包含一单位资本的购买成本和边际调整成本。通过特定的调整成本函数,由投资率(I/K , 投资与资本的比率)来估算投资的边际调整成本,进而得到边际成本,并由此推算资本资产的边际价值。在规模报酬不变情形下,可以基于推断的边际价值对企业全部安装好的资本资产进行估值,也就是得到企业包含股权和债权的基本面价值(Belo *et al.*, 2013; Israelsen, 2010)。那么,

¹ 值得指出的是,企业经理人的生产性投资决策仍然要依赖于预测企业的未来现金流。但是,当企业经理人做出生产性投资决策时,外部投资者可以根据企业经理人的投资行为来进行估值 (Belo *et al.*, 2013)。

² 估计平均 q 等于边际价值乘以单位资产的资本存量 (K/A)。

包含泡沫的企业市场价值等于企业基本面价值与泡沫之和。显然，通过检验泡沫是否显著为0，则可以判断企业市场价值中是否包含泡沫。

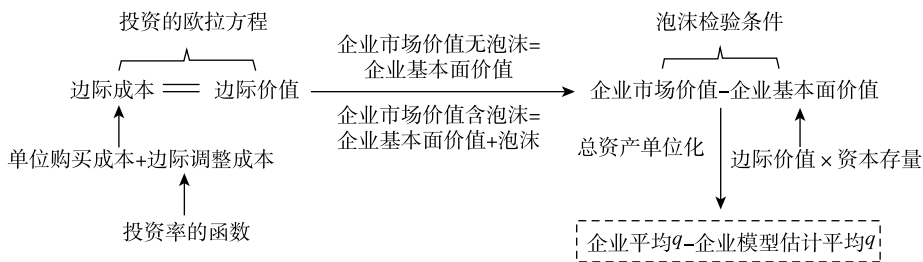


图1 本文检验泡沫的理论逻辑

从上述可知，本文进行泡沫检验的核心在于估计投资的边际调整成本，进而推断资本资产的边际价值，而投资的边际调整成本依赖于调整成本函数的设定。本文将调整成本函数设定为经典的二次型，在该设定下，投资的边际成本是投资率的线性函数。也就是说，企业外部投资者通过观测企业当期的投资率变动，则可推断企业投资的边际成本。我们参考 Merz and Yashiv (2007) 和 Yashiv (2016) 使用投资的欧拉方程构造矩条件，运用 Hansen (1982) 提出的 GMM 方法估计出调整成本参数，从而得到边际调整成本。再进而得到代表企业基本价值的模型估计平均 q ，并构建代表企业市场价值的平均 q ，则后者与前者的差额为单位资产所含泡沫。进一步，本文借鉴 Giglio *et al.* (2016) 计算泡沫的均值和 t 值（配对 t 检验）来进行显著性检验，并判断是否存在泡沫。若 t 值不显著，则无法拒绝原假设泡沫等于 0，表明企业市场价值不含泡沫；若 t 值显著且泡沫大于 0，表明企业市场价值中包含正向泡沫；若 t 值显著且泡沫小于 0，表明企业市场价值中包含负向泡沫。³

本文的可能贡献在于，一方面，相对于需求方法的直接检验思路，我们直接观测企业当前的投资行为（投资率），从而实现对企业基本面价值的估算。另一方面，相对于需求方法和供给方法的间接检验思路，我们的检验条件并不依赖于结构化计量模型。我们估计企业基本面价值的关键在于得到边际成本。

基于上述检验思路，本文分别检验了 1998—2016 年 A 股市场总体和行业层面是否存在理性泡沫，并在股市总体层面上对 1999—2000 年、2006—2007 年和 2014—2015 年三个股价快速上涨时期进行泡沫检验。检验结果表明，我们没有发现支持 A 股市场总体在全样本区间存在理性泡沫的证据，但不能排除在 2014—2015 年 A 股市场总体存在正向泡沫。而且，就行业层面而言，在

³ 相比负向泡沫，由于正向泡沫破灭时，对于投资者与实体经济的负面影响更为重大，因此本文将主要关注正向泡沫。

25 个行业中, 仅在 6 个行业中发现存在正向泡沫的证据, 有 9 个行业没有证据支持存在泡沫。此外, 包括改变估计调整成本参数的矩条件等稳健性检验结果均指向本文的结论保持不变。⁴ 虽然 A 股市场通常被认为是一个“赌场”以及存在长期被高估的风险, 但是本文的结论与新近关于 A 股市场投资价值的研究结论一致, A 股股价得到企业基本面价值支持 (Carpenter *et al.*, 2021)。也就是说, 长期而言, A 股市场具备较高的投资价值。

二、相 关 文 献

(一) 需求方法

需求方法进行泡沫检验的理论基础是基于消费者效用最大化原则而建立的现值模型。根据是否求出股权基本面价值, 可将需求方法检验泡沫的文献大致分成两类: 一类是直接检验方法, 通过特定假定或者预测模型得到未来现金流, 然后依据现值模型贴现得到股权基本面价值, 并直接求出股权泡沫价格, 最后判断其是否显著为 0; 另一类是基于股利流和股价的关系进行间接检验。经典的文献有方差边界检验方法 (LeRoy and Porter, 1981; Shiller, 1981)、两阶段检验方法 (West, 1987) 和协整检验方法 (Diba and Grossman, 1988) 等。近年在需求方法的间接检验领域有了新的进展, Phillips *et al.* (2011) 使用右侧单位根检验的迭代过程研究股票价格泡沫的存在性 (即 PWY 检验法)。进一步, 为了检验长周期多重泡沫的情况, Phillips *et al.* (2015) 在 PWY 检验法的基础上提出一种更有效的滚动窗口右侧 ADF 单位根检验——GSADF 检验 (即 PSY 检验法)。

国内研究股市泡沫的文献也集中在需求方法。我们注意到, 在 2008 年之前, 通常的做法为直接检验, 但在 2008 年后, 学者们转向使用间接检验为主。直接检验的代表性文献有: 潘国陵 (2000)、陈占锋 (2002)、何诚颖 (2003)、刘焯松 (2005) 及毛有碧和周军 (2007)。间接检验的代表性文献包括: 孟庆斌等 (2008, 2011)、汪卢俊 (2018) 及王少平和赵钊 (2019)。

通过对上述两类文献的梳理可以发现, 这两种方法都存在难以回避的难点。直接检验无可避免会遇到未来现金流的预测问题, 而事实上, 要准确预测未来现金流非常困难, 因为未来现金流的预测不仅在客观上受到许多因素的限制, 而且容易受到主观预测能力的影响 (Donaldson and Kamstra, 1996)。间接检验则存在联合检验问题, 检验结果无法识别是数据中存在泡沫还是模型设定有误 (Giglio *et al.*, 2016)。

⁴ 限于文章篇幅, 本文没有展示稳健性检验结果部分, 感兴趣的读者可与作者联系。

（二）供给方法

供给方法检验泡沫的理论基础是 q 理论。若出现理性泡沫，基于企业市场价值（仅含股权）计算的平均 q 与代表基本面价值的边际 q 会发生偏离（Chirinko and Schaller, 1996; Miao and Wang, 2018）。利用供给方法间接检验泡沫的文献主要有Chirinko and Schaller（1996, 2001, 2011）。他们基于企业股权价值最大化模型构造 Q 方程和投资的欧拉方程，并设定一个非参数检验模型，将泡沫以及泡沫对投资的影响分别纳入 Q 方程和投资的欧拉方程的误差项，通过检验两个方程是否成立来判断是否存在泡沫，以及泡沫是否对投资产生影响。但是，该做法无法区分 Q 方程不成立，究竟是模型本身设定误差所带来的影响，还是由于存在泡沫所产生的结果，存在联合检验问题。

我们尚未发现基于供给方法直接检验理性泡沫的文献，但Belo *et al.*（2013）提出了基于供给方法进行股票估值的思路。他们将基于投资的资产定价模型拓展到研究资产估值，回答了如何进行截面估值的问题。Israelsen（2010）利用与Belo *et al.*（2013）同一思路，将资本存量区分为建筑资本和设备资本，推导出企业市场价值等于上述两部分资本价值之和。而Merz and Yashiv（2007）和Yashiv（2016）在实物资本的基础上引入劳动力的调整成本，构造基于投资决策和雇佣决策的企业股权价值最大化模型，证明企业股权价值是资本价值和劳动力价值的总和。

综上所述，与本文最相关的文献有三类，第一类是基于供给方法间接检验理性泡沫的文献（Chirinko and Schaller, 1996, 2001, 2011）。他们基于 q 理论构建 Q 方程和投资的欧拉方程并以此作为间接检验泡沫的条件。尽管本文也构建了投资的欧拉方程，但我们选择在估算企业基本面价值的基础上，直接检验泡沫项是否显著为0来判断泡沫存在性，避免了间接检验所带来的联合检验问题。第二类是本文理论模型的思想来源。本文受到Belo *et al.*（2013）和Israelsen（2010）从资产供给角度对股票的截面或时间序列进行估值的启发，放松其不含泡沫的假定，构造包含泡沫情况下的企业市场价值。第三类是本文经验检验方法的文献基础。由于本文的经验检验依赖于通过边际成本估算代表企业基本面价值的模型估计平均 q ，而要得到边际成本的关键是估计边际调整成本，即关键在于对调整成本参数的估计。本文基于Merz and Yashiv（2007）和Yashiv（2016）的矩条件构造思路，以投资的欧拉方程作为矩条件。不同之处在于上述文献研究的是不含泡沫的企业股权价值问题，而本文的企业市场价值中包含了泡沫项。此外，本文检验理性泡沫的思路类似于Giglio *et al.*（2016），通过分析泡沫项的均值和 t 统计量来判断是否存在泡沫。与其不同的是，Giglio *et al.*（2016）从需求角度直接检验住房市场是否存在理性泡沫，而我们从供给角度直接检验股票市场是否存在理性泡沫。

三、理 论 模 型

本文的建模思路主要参考 Belo *et al.* (2013), 但我们放松了其不含泡沫的假定。假设企业永久存续, 企业选择每期的要素投入进行生产。企业当期资本投资 I_{it} 在下期才能转化为可用的资本 K_{it+1} , 资本以折旧率 δ_{it} 进行折旧, 则资本积累方程为:

$$K_{it+1} = I_{it} + (1 - \delta_{it}) K_{it}. \quad (1)$$

当企业进行资本投资时因摩擦而产生调整成本, 定义调整成本函数为 $g(I_{it}, K_{it})$, 它是资本投资的凸函数与增函数, 以及资本的减函数。本文参考 Liu *et al.* (2009)、Liu and Siu (2011) 将调整成本函数设为经典的二次型:

$$g(I_{it}, K_{it}) = \frac{\eta}{2} \left(\frac{I_{it}}{K_{it}} \right)^2 K_{it}, \quad (2)$$

其中, η 是调整成本参数。

假设其他要素投入没有摩擦, 企业使用它们和资本生产同质的产品, 其经营利润 $\Gamma(K_{it}, X_{it})$ 等于企业销售收入减去其他要素投入后的剩余额, 其中 X_{it} 为外生的总体和企业独有的冲击向量。假定企业生产函数为规模报酬不变的 C-D 生产函数, 则 $\Gamma(K_{it}, X_{it}) = K_{it} \partial \Gamma_{it} / \partial K_{it}$, 资本的边际产出 $\partial \Gamma_{it} / \partial K_{it} = \alpha Y_{it} / K_{it}$, α 为资本份额, Y_{it} 为企业销售收入。

假定企业进行一期的债务融资, 在 t 期期初融入资金, 在 $t+1$ 期期初偿还债务。定义 B_{it} 和 B_{it+1} 分别为企业在 t 期期初和 $t+1$ 期期初的债务, 企业以总回报率 R_{it}^B 偿还本金和利息, 则 $(R_{it}^B - 1)B_{it}$ 是企业在 t 期期末的利息支出。此外, 企业所得税税率为 τ_{it} 。那么, 企业在 t 期期末的净利润可表示为经营利润减去调整成本、资本折旧以及利息费用, 再扣除企业所得税: $\Pi_{it} \equiv (1 - \tau_{it}) [\Gamma(K_{it}, X_{it}) - g(I_{it}, K_{it}) - \delta_{it} K_{it} - (R_{it}^B - 1) B_{it}]$ 。企业股东的股利可表示为净利润减去资本投资和利息费用, 再加上 $t+1$ 期的债务融资及折旧和利息的税收抵扣, 整理后得:

$$D_{it} \equiv (1 - \tau_{it}) [\Gamma(K_{it}, X_{it}) - g(I_{it}, K_{it})] - I_{it} - R_{it}^B B_{it} + B_{it+1} + \tau_{it} \delta_{it} K_{it} + \tau_{it} (R_{it}^B - 1) B_{it}, \quad (3)$$

其中, $\tau_{it} \delta_{it} K_{it}$ 是折旧的税盾效应, $\tau_{it} (R_{it}^B - 1) B_{it}$ 是利息的税盾效应。假定关于企业债权的横截条件成立, $\lim_{j \rightarrow \infty} E_t [m_{t,t+j} B_{it+j+1}] = 0$, 意味着企业债权的市场价值不存在泡沫。其中, $m_{t,t+j}$ 为随机贴现因子。

假设 P_{it} 为不含当期股利的股权价格, 则包含当期股利的股权价格:

$$\begin{aligned} P_{it}^c &\equiv D_{it} + P_{it} = D_{it} + E_t [m_{t,t+1} (D_{it+1} + P_{it+1})] \\ &= E_t \left[\sum_{j=0}^{\infty} m_{t,t+j} D_{it+j} \right] + \lim_{j \rightarrow \infty} E_t [m_{t,t+j} P_{it+j}]. \end{aligned} \quad (4)$$

当股权价格的横截条件成立： $\lim_{j \rightarrow \infty} E_t[m_{t,t+j}P_{it+j}] = 0$ 时，即泡沫项 $b_{it} = 0$ ，意味着不存在理性泡沫。企业经理人通过生产性投资决策来最大化包含当期股利的股权基本面价值 P_{it}^{c*} ：

$$P_{it}^{c*} \equiv \max_{\{i_{it+j}, k_{it+j+1}, B_{it+j+1}\}_{j=0}^{\infty}} E_t \left[\sum_{j=0}^{\infty} m_{t,t+j} D_{it+j} \right]. \quad (5)$$

以式 (1) 为约束条件，并与式 (5) 构造拉格朗日函数， λ_{it} 为与 K_{it} 和 K_{it+1} 相关的约束条件的拉格朗日乘数，定义 $q_{it}^* \equiv \lambda_{it}/m_{t,t}$ ，它表示企业在 t 期额外增加一单位资本所带来的价值。

用投资 I_{it} 对拉格朗日函数求导，可得关于投资的一阶条件：

$$E_t \left\{ m_{t,t} \left[q_{it}^* - (1 - \tau_{it}) \frac{\partial g(I_{it}, K_{it})}{\partial I_{it}} - 1 \right] \right\} = 0.$$

整理后得投资的边际成本：

$$q_{it}^* = 1 + (1 - \tau_{it}) \frac{\partial g(I_{it}, K_{it})}{\partial I_{it}}. \quad (6)$$

式 (6) 中等号右边表示资本投资的边际成本，包括单位化为“1”的购买价格成本和税后的边际调整成本 $(1 - \tau_{it}) \frac{\partial g(I_{it}, K_{it})}{\partial I_{it}}$ ，而边际成本等于边际价值 q_{it}^* （即边际 q ）。

用安装好的资本 K_{it+1} 对拉格朗日函数进行求导，可得关于资本的一阶条件：

$$E_t \left\{ m_{t,t} (-q_{it}^*) + m_{t,t+1} \left[(1 - \tau_{it+1}) \left(\frac{\partial \Gamma(K_{it+1}, X_{it+1})}{\partial K_{it+1}} - \frac{\partial g(I_{it+1}, K_{it+1})}{\partial K_{it+1}} \right) + \tau_{it+1} \delta_{it+1} + (1 - \delta_{it+1}) \left(1 + (1 - \tau_{it+1}) \frac{\partial g(I_{it+1}, K_{it+1})}{\partial I_{it+1}} \right) \right] \right\} = 0.$$

整理后可得安装好的资本的边际价值：

$$q_{it}^* = E_t \left\{ m_{t,t+1} \left[(1 - \tau_{it+1}) \left(\frac{\partial \Gamma(K_{it+1}, X_{it+1})}{\partial K_{it+1}} - \frac{\partial g(I_{it+1}, K_{it+1})}{\partial K_{it+1}} \right) + \tau_{it+1} \delta_{it+1} + (1 - \delta_{it+1}) \left(1 + (1 - \tau_{it+1}) \frac{\partial g(I_{it+1}, K_{it+1})}{\partial I_{it+1}} \right) \right] \right\}. \quad (7)$$

式 (7) 中资本的边际价值 q_{it}^* 表示增加一单位资本在 $t+1$ 期创造的盈利和折旧后的期末价值的总和折现到 t 期的价值， $(1 - \tau_{it+1}) \left(\frac{\partial \Gamma(K_{it+1}, X_{it+1})}{\partial K_{it+1}} - \frac{\partial g(I_{it+1}, K_{it+1})}{\partial K_{it+1}} \right)$ 为额外一单位资本带来的边际税后利润， $\tau_{it+1} \delta_{it+1}$ 是折旧的税盾， $(1 - \delta_{it+1}) \left(1 + (1 - \tau_{it+1}) \frac{\partial g(I_{it+1}, K_{it+1})}{\partial I_{it+1}} \right)$ 是折旧后的单位资本的存续价值。

在均衡状态下,投资的边际成本等于安装好的资本的边际价值,得到投资的欧拉方程:

$$1 + (1 - \tau_{it}) \frac{\partial g(I_{it}, K_{it})}{\partial I_{it}} = E_t \left\{ m_{t,t+1} \left[(1 - \tau_{it+1}) \left(\frac{\partial \Gamma(K_{it+1}, X_{it+1})}{\partial K_{it+1}} - \frac{\partial g(I_{it+1}, K_{it+1})}{\partial K_{it+1}} \right) + \tau_{it+1} \delta_{it+1} + (1 - \delta_{it+1}) \right] \times \left(1 + (1 - \tau_{it+1}) \frac{\partial g(I_{it+1}, K_{it+1})}{\partial I_{it+1}} \right) \right\}. \quad (8)$$

(一) 无泡沫的企业市场价值

由式(4)可知不含当期股利的股权基本面价值 $P_{it}^* = P_{it}^{c*} - D_{it}$, 即除息后的股权价值。假设债权没有泡沫, 债权的市场价值等于基本面价值, 则企业市场价值 V_{it}^* 等于当期的除息后股权基本面价值 P_{it}^* 与下一期的债权价值 B_{it+1} 之和。Liu *et al.* (2009) 证明了无泡沫的企业市场价值 V_{it}^* 等于安装好的资本的边际价值 q_{it}^* 乘以资本存量 K_{it+1} :

$$V_{it}^* \equiv P_{it}^* + B_{it+1} = q_{it}^* \times K_{it+1}.$$

根据投资的欧拉方程式(8), 边际成本等于边际价值, 并代入具体的调整成本形式(式(2))则可以得到:

$$V_{it}^* \equiv P_{it}^* + B_{it+1} = \left[1 + (1 - \tau_{it}) \eta \left(\frac{I_{it}}{K_{it}} \right) \right] \times K_{it+1}. \quad (9)$$

Belo *et al.* (2013) 和 Israelsen (2010) 利用上述等式(9)对企业进行估值。按照前文逻辑, 均衡条件下, 投资的边际成本等于安装好的资本的边际价值, 前者包含资本的单位购买成本(单位化为1)和边际调整成本。那么, 通过特定的调整成本函数可以得到资本边际调整成本, 从而得到其边际成本, 进而根据式(9)推断出企业基本面价值。而边际调整成本是投资率的增函数。因此, 由投资率可以预测企业的基本面价值。也就是说, 企业外部投资者可以通过观察企业的投资情况来推断该企业基本面价值变动情况, 从而进行投资决策。比如, 若投资者观测到该企业的投资率上升, 可以推断出该企业市场价值可能会上升, 那么可以买入该企业股票; 反之则应及时卖出其股票。但企业经理人在进行项目投资决策时, 依然需要对投资项目的未来现金流进行预测。

(二) 含泡沫的企业市场价值

如果股票市场存在泡沫, 即 $b_{it} = P_{it} - P_{it}^* \neq 0$, 企业股权的市场价值等于 $P_{it} = P_{it}^* + b_{it}$ 。企业的市场价值 V_{it} 等于股权的市场价值和债权的市场价值之和: $V_{it} \equiv P_{it} + B_{it+1}$, 则企业市场价值 $V_{it} = P_{it}^* + b_{it} + B_{it+1} = V_{it}^* + b_{it}$, 即企业市场价值等于基本面价值加上理性泡沫。结合式(9), 可知企业市场价值

V_{it} 包括由投资的边际成本乘以实物资本存量得到的企业基本面价值和泡沫两部分：

$$V_{it} = \left[1 + (1 - \tau_{it}) \eta \left(\frac{I_{it}}{K_{it}} \right) \right] \times K_{it+1} + b_{it}. \quad (10)$$

对比式 (9) 与式 (10) 可知, Belo *et al.* (2013) 提出一种从供给角度对资本资产的基本面进行估值的方法, 而本文的研究目的是找到一种从供给角度出发的直接检验泡沫方法, 所以在他们的基础上, 加入了泡沫的影响。值得说明的是, 尽管本文与 Belo *et al.* (2013) 均是从企业经理人的视角研究企业市场价值, 但这种泡沫检验和估值方法更适用于企业外部投资者进行投资决策。正如 Belo *et al.* (2013) 所述, 他们的方法无法减轻经理人预测投资项目的现金流和贴现率的负担。在他们的估值逻辑中, 企业外部投资者可以根据企业投资情况来判断企业市场价值变动, 做出投资决策。而根据本文逻辑, 在企业市场价值包含泡沫的情况下, 投资者应基于企业基本面价值与市场价值之间的大小关系来做出投资决策。比如, 若企业市场价值大于基本面价值, 那么无论计算得到的企业基本面价值有多高, 该企业都不再具有投资价值, 反之亦反。

(三) 泡沫检验条件

上文我们给出了包含泡沫的企业市场价值表达式, 要检验是否存在泡沫, 即检验 b_{it} 是否显著为 0。Giglio *et al.* (2016) 巧妙地利用新加坡和英国的住房具有近似无限期产权这一特性, 找到用以代替具有无限期现金流的数据, 构造基于现值模型的直接检验传统理性泡沫的检验条件, 然后利用泡沫项的均值构造 t 统计量, 并检验其是否显著为 0。本文借鉴该做法, 利用企业市场价值和从企业供给资本资产角度基于投资的边际成本得到的企业基本面价值, 构造供给方法直接检验泡沫的临界条件。为解释该检验条件的经济含义并使其具有可比性, 我们参照 Belo *et al.* (2013) 处理平均 q 的做法, 对式 (10) 进行变形, 用总资产进行标准化, 可以得到:

$$\frac{b_{it}}{A_{it}} = \frac{V_{it}}{A_{it}} - \left[1 + (1 - \tau_{it}) \eta \left(\frac{I_{it}}{K_{it}} \right) \right] \times \frac{K_{it+1}}{A_{it}}, \quad (11)$$

其中, A_{it} 是企业总资产, 根据金融学文献的通常做法 (如 Kaplan and Zingales, 1997; Belo *et al.*, 2013), 定义 $\frac{V_{it}}{A_{it}}$ 为企业的平均 q (托宾 q), 与此相

对应, $\left[1 + (1 - \tau_{it}) \eta \left(\frac{I_{it}}{K_{it}} \right) \right] \times \frac{K_{it+1}}{A_{it}}$ 为企业的模型估计平均 q , 而式 (11) 等号左边是企业单位资产所包含的泡沫。我们通过检验代表企业市场价值的平

均 q 和代表企业基本面价值的估计平均 q 是否显著相等,或者说这两者的差额是否显著为 0 来判断是否存在泡沫。

由此,可以得到不含泡沫的原假设: $\frac{b_{it}}{A_{it}} = 0$ 。若原假设成立,我们可以认为企业市场价值中不包含传统的理性泡沫,值得说明的是,本文无法排除是否存在其他类型的泡沫。相应的备择假设为:若 $\frac{b_{it}}{A_{it}} \neq 0$,说明企业市场价值中包含传统的理性泡沫。并且,若 $\frac{b_{it}}{A_{it}} > 0$,表明企业市场价值高于企业基本面价值,存在正向的泡沫;若 $\frac{b_{it}}{A_{it}} < 0$,表明企业市场价值低于企业基本面价值,企业存在负向的泡沫。⁵

四、估计方法和数据

(一) 调整成本参数估计方法

我们参考 Merz and Yashiv (2007) 和 Yashiv (2016) 选择投资的欧拉方程(式(8))构建矩条件。在最优投资情况下,投资的边际成本应该等于安装好资本的预期边际价值。本文定义两者差额的样本均值为预期误差,即式(6)等号右边与式(7)等号右边差额的样本均值。代入资本的边际产出表达式和调整成本函数后的预期误差表达式如下:

$$e_i = E_T \left\{ 1 + (1 - \tau_{it}) \eta \left(\frac{I_{it}}{K_{it}} \right) - \left\{ m_{i,t+1} \left[(1 - \tau_{it+1}) \left(\alpha \frac{Y_{it+1}}{K_{it+1}} + \frac{\eta}{2} \left(\frac{I_{it+1}}{K_{it+1}} \right)^2 \right) + \tau_{it+1} \delta_{it+1} + (1 - \delta_{it+1}) \left[1 + (1 - \tau_{it+1}) \eta \left(\frac{I_{it+1}}{K_{it+1}} \right) \right] \right] \right\} \right\}. \quad (12)$$

由式(12)可知,本文需要估计调整成本参数 η ,我们通过构造误差的加权平方和来进行参数估计。具体而言, $E_T(\cdot)$ 表示对各行业历年数据求均值。我们利用企业层面简单加总到行业层面的数据集,采用 Hansen (1982) 提出的两阶段 GMM 方法,基于最小搜寻法来找到使样本矩加权平方和最小时的参数值。首先,定义样本矩为 h_T ,可以构造目标函数:

$$\text{objfun} = h_T' W h_T.$$

然后,进行参数估计。从上式可知目标函数是调整成本参数的函数, GMM 估计的实际做法是在参数空间中挑选出 $\hat{\eta}$ 对真实值 η 进行估计,估计值 $\hat{\eta}$ 会使目标

⁵ Scherbina and Schlusche (2014) 指出在卖出限制的情况下,更容易出现正向泡沫。虽然本文关注点在正向泡沫,但同时可以检验得到负向泡沫。

函数无限趋近于0,所以调整成本参数也可表示为: $\hat{\eta}_{\text{GMM}} = \arg \min_{\{\eta\}} (h_T' W h_T)$, 其中 W 是权重矩阵, 决定了参数估计值是否最有效。Hansen (1982) 指出, 当权重矩阵是样本矩的方差协方差矩阵的一致估计量的逆矩阵时, $\hat{\eta}_{\text{GMM}}$ 是最有效的。因此, 我们需要找到使估计量最为有效的权重矩阵。

具体做法分两步: 第一步, 选择单位矩阵作为权重矩阵, 得到 η 的初始一致估计量 $\hat{\eta}$, 并得到样本矩的方差协方差矩阵。第二步, 选用 Newey-West 矩阵作为样本矩方差协方差矩阵的估计量 $\hat{S}$, 即可得到最优权重矩阵 $\hat{W}$, 具体计算方法为 $\hat{W} = \hat{W}_0 + \sum_{v=1}^{\varphi} \rho(v) (\hat{W}_v + \hat{W}_v')$, 其中, $\hat{W}_0$ 是初始权重矩阵; 核密度函数 $\rho(v) = 1 - \frac{v}{\varphi + 1}$, $v \in [1, \varphi]$, φ 为最大滞后阶数, $\varphi + 1$ 为核带宽; $\hat{W}_v = \frac{1}{T} \sum_{t=v+1}^T [h_t(\eta)] \times [h_t(\eta)]'$ 。然后将得到的权重矩阵代入目标函数, 重复第一步的估计过程, 得到的参数估计量 $\hat{\eta}$ 是最优估计量。

我们进一步检验模型的拟合程度, 即检验误差是否显著为0。根据 Hansen (1982) 构造以下统计量, 其服从卡方分布:

$$h_T' [\text{var}(h_T)]^+ h_T \sim \chi^2(n).$$

(二) 变量构造与数据来源

本文检验A股市场总体及行业层面是否存在理性泡沫, A股市场总体及行业层面相关指标由企业层面上市公司数据简单加总得到。其中, 行业类别是依据“申银万国行业分类标准”的一级行业得来。我们选取1998—2016年数据为样本⁶, 企业层面上市公司数据来源于国泰安数据库, 宏观层面数据来源于国家统计局, 具体变量构造方法和数据来源详见下文。

本文对上市公司样本范围进行了筛选: (1) “申银万国行业分类标准”的一级行业数量为28个, 本文删除“非银金融”“银行”和“公用事业”3个行业的上市公司, 对剩余25个行业进行泡沫检验。(2) 删除产出、资本存量和投资为负以及为0的企业层面样本点。(3) 删除借壳上市公司。因为借壳上市公司的行业归属可能会发生变更, 在现有数据下难以对这种行业变更进行识别和处理, 会影响到各个行业的研究结果, 故剔除。(4) 剔除被ST、*ST和PT的上市公司。(5) 为避免异常值对参数估计的影响, 本文对连续型变量在1%水平下进行缩尾处理。

⁶ 因为计算投资所需的现金流量表中“构建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金”和“处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额”科目自1998年才有数据, 所以本文的年度数据从1998年开始。

1. 变量构造

根据式 (11), 需要构造如下变量:

(1) 销售收入 Y : 选取上市公司营业收入作为名义销售收入的代理变量, 然后利用定基 CPI 剔除产出中的通胀因素。营业收入数据来自国泰安数据库中收录的上市公司利润表的“营业收入”科目, CPI 来源于国家统计局, 本文以 1997 年为基期构建定基后的 CPI 指数。

(2) 资本存量 K : 选取 t 期期初的固定资产作为 t 期的资本存量的代理变量, 假定 t 期期初数据等于 $t-1$ 期期末数据, 则可用 $t-1$ 期的固定资产数据作为 t 期资本存量的代理变量。利用定基后的固定资产投资价格指数来剔除资本存量中的物价因素。上市公司固定资产数据来自国泰安数据库中收录的上市公司资产负债表“固定资产净额”科目, 固定资产投资价格指数来源于国家统计局, 固定资产投资价格指数以 1997 年为基期。

(3) 投资 I : 选取上市公司资本支出与资本出售所得的差额作为投资的代理变量。其中, 资本支出和资本出售数据分别来源于国泰安数据库中收录的上市公司现金流量表的“购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金”科目和“处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额”科目。

(4) 税率 τ : 上市公司税率等于其实际缴纳的所得税与利润总额之比。由于部分上市公司净利润为负值, 导致计算得到的税率也为负值, 因此本文以各行业历年平均税率作为该行业税率。所得税和利润总额数据分别来自国泰安数据库中收录的上市公司利润表中的“所得税”科目和“利润总额”科目。

(5) 折旧率 δ : 折旧率的构造方法是折旧额/资本存量。折旧率具有行业属性, 不同行业提取折旧的比例和规则不同, 本文以各行业历年平均折旧率作为该行业年度折旧率。折旧额数据来自国泰安数据库中收录的上市公司现金流量表中的“固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧”科目。

(6) 随机贴现因子 m : 本文参考 Merz and Yashiv (2007) 以人均实际社会消费增长率的倒数作为贴现因子。首先将名义社会消费品总额利用 CPI 去除通胀因素, 处理成实际社会消费品总额, 然后除以年度总人口得到人均实际社会消费品总额, 最后求出人均实际消费品总额的增长率并得到年度贴现率和贴现因子。社会消费品零售总额和人口数据均来自国家统计局。

(7) 平均 q : 平均 q 的计算方法是企业市场价值与其重置成本之比。在股改前, 我们用每股净资产代替非流通股每股价格。此外, 本文以“短期借款、长期借款和应付债券之和”作为上市公司的债权价值。因此, 具体到每家上市公司, 平均 q 的计算方法为:

平均 $q = \frac{\text{流通股股数} \times \text{市价} + \text{非流通股股数} \times \text{每股净资产} + \text{债务价值}}{\text{总资产}},$

计算平均 q 所需数据均来自国泰安数据库。

(8) 资本份额 α ：本文以产出资本弹性近似代替资本份额。对 C-D 生产函数进行变形，可以得到 $\ln(y) = z + \alpha \ln(k)$ ， y 和 k 分别表示人均产出和人均资本存量。用对数人均产出对对数人均资本回归，得到的系数即为资本份额。人均产出和人均资本分别由产出和资本存量比上上市公司员工人数得到。上市公司员工数据来自国泰安数据库。

我们采用面板数据固定效应模型估计出来的资本份额为 0.39， t 值 (8.46) 在 1% 的水平下显著， R^2 为 14.35%。

2. 主要变量描述性统计特征

本文利用行业层面数据估计调整成本参数，首先将企业层面数据简单加总到行业层面，再构造变量。比如投资率 I/K ，即是用行业的总投资比上行业的总资本存量。估计参数所需变量为投资率 I/K 、产出资本比 Y/K 、折旧率 δ 、税率 τ 和贴现因子 m 。

表 1 是用于估计调整成本参数的主要变量的基本统计特征。可以得知，A 股上市公司的行业投资率平均为 0.27，产出资本比平均为 3.93，历年平均贴现率为 0.90，而折旧率和税率均值分别为 0.10 和 0.20。

表 1 主要变量的基本统计特征

变量	样本量	均值	标准差	最小值	最大值
I/K	450	0.27	0.11	0.06	0.71
Y/K	450	3.93	2.48	0.54	14.08
δ	450	0.10	0.02	0.07	0.13
τ	450	0.20	0.04	0.13	0.31
m	450	0.90	0.02	0.86	0.93

(三) 调整成本参数估计结果

经过上述 GMM 估计过程，本文得到的调整成本参数值为 26.32， t 值为 2.62，在 5% 的水平下显著。模型测量误差项的卡方检验不显著，说明无法拒绝模型误差等于 0，模型拟合较好。

表 2 调整成本参数估计结果及 χ^2 检验

估计量	估计结果	标准误	t 值	χ^2 值	p_{χ^2} 值	自由度
η	26.32**	10.03	2.62	3.36	1.00	24

注：**表示在 5% 的显著性水平下显著。

五、经验结果

(一) 总体层面

我们将上市公司的企业层面数据简单加总到股市总体层面,得到 1998—2016 年的时间序列数据。在此基础上,利用调整成本参数值 26.32,根据式 (11) 可以由投资的边际成本得到估计的平均 q 序列。然后将平均 q 与估计的平均 q 相减,得到股市总体历年泡沫值。如图 2 所示,平均 q 先后在 1999—2000 年、2006—2007 年、2014—2015 年经历了三个快速上涨时期。估计的平均 q 的走势则相对平稳,以 2004 年为节点,从缓慢上涨转为缓慢下跌,多次与平均 q 相交。而泡沫的走势与平均 q 的走势非常相似,且围绕着 0 刻度值进行波动。

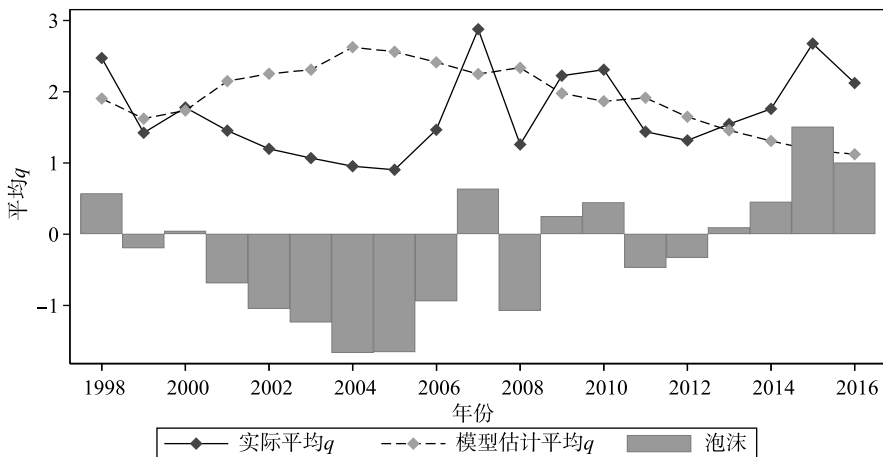


图 2 A 股市场总体平均 q 与估计的平均 q 走势

进一步,我们对全样本区间泡沫值是否显著为 0 进行检验。计算得出泡沫序列的均值为 -0.23 , t 值为 -1.12 , 结果不显著,无法拒绝泡沫等于 0 的原假设,表明长期来看 A 股市场总体并不存在传统的理性泡沫。值得指出的是,本文无法排除 A 股市场存在其他类型的泡沫。

上述检验结果表明,长期而言,我们没有发现支持 A 股市场总体存在传统理性泡沫的证据,但是在某些股价快速上涨阶段,泡沫可能存在。刘煊松 (2005) 计算得出 2001 年 6 月 29 日股市平均泡沫度为 70.23%。毛有碧和周军 (2007) 则算出股市整体在 2001 年 5 月 21 日的泡沫度为 62.6%, 2007 年 5 月 29 日的泡沫度为 88%。孟庆斌等 (2008) 发现在 1996 年 3 月到 1997 年 6 月、1999 年全年以及 2006 年 11 月到 2007 年 12 月上证指数泡沫水平较大。汪卢俊 (2018) 发现四大股指在 1997 年、2005 年以及 2014 年前后检测出不

同程度的泡沫。王少平和赵钊（2019）检验出中国资本市场在2014年到2015年区间内存在泡沫，泡沫形成时间为2014年11月，破灭时间为2015年7月。

上述相关文献中，学者们指出存在正向泡沫的时期，主要集中在1999—2000年、2006—2007年和2014—2015年三个时期及前后。结合图2所展示的泡沫走势，本文选取1999—2000年、2006—2007年、2014—2015年三个时期单独检验对应时段股市总体是否存在泡沫。对上述三个时段的检验依然遵循本文泡沫检验条件的思路，但是做法与股市总体全样本的检验略有不同。本文并非简单从对股市总体加以检验的时间序列数据中截取这三个时段的数据，而是参考Giglio *et al.*（2016）的做法，当我们对1999—2000年、2006—2007年以及2014—2015年进行分时段的单独检验时，原假设为对应时段的A股市场总体不存在泡沫，并利用25个行业在这三个时段的各两年数据平均值组成的截面数据来进行泡沫检验。具体的处理方法为将相同行业的对应两年平均 q 和估计平均 q 数据求均值，然后根据差值求得泡沫值，即 $N=25$ 的行业截面泡沫值数据，再利用该组数据进行原假设为泡沫零均值的配对 t 检验。

表3是股市总体全时段和三个分时段的泡沫检验结果，我们仅发现2014—2015年存在明显的正向泡沫证据，泡沫度（企业市场价值超出企业基本价值幅度）为68%，而1999—2000年和2006—2007年股市总体不存在传统理性泡沫的假设依然成立。

表3 股市总体的理性泡沫检验结果

	样本区间	平均 q	估计平均 q	泡沫均值	t 值
全时段	1998—2016年	1.70	1.93	-0.23	-1.12
	1999—2000年	1.63	1.84	-0.22	-1.24
分时段	2006—2007年	2.14	1.92	0.23	0.94
	2014—2015年	2.09	1.25	0.85***	5.17

注：泡沫均值基于式（11）计算得到。***表示在1%的显著性水平下显著。

正如前文所述，上证指数的平均市净率在全球主要股票指数中居于最前列。那么，在如此高的估值情况下，为什么A股市场总体却没有发现存在泡沫的证据？本文认为，上述经验结果可以被解释为：因为国内上市公司的投资率较高，高估值是高投资率下的合理结果。图3是1998—2016年A股市场总体投资率和平均 q 的走势。可以发现，A股市场的总体投资率在0.25上下波动⁷。按照本文利用供给方法直接检验泡沫的逻辑来看，高投资率意味着投资的调整成本高，导致投资的边际成本也高，而企业会不断投资直到投资的边际成本与安装好的边际价值相等，所以高边际成本意味着企业资本资产

⁷ Yashiv（2016）使用美国私人部门1976—2013年和1994—2013年的季度数据算出的投资率均在2%左右，即美国私人部门的总体年投资率约为10%。

的边际价值也高。事实上,在过去 20 年国内经济保持较高速增长背景下,企业预期投资能带来较高的盈利,保持较高的投资率是企业理性预期下的合理决策。

具体到各个时期,A股市场总体的投资率也呈现了不同的变动形态。在没有发现证据支持泡沫存在的 1999—2000 年和 2006—2007 年间,投资率均呈现上升的态势,年增长幅度分别为 18% 和 62%,而在发现证据支持存在正向泡沫的 2014—2015 年间,投资率则处于下降的趋势,年跌幅达 16%。三个时期的投资率变动也进一步印证了本文的分析逻辑。理性的企业经理人基于边际“成本-收益”分析进行投资决策,当企业安装好的资本价值上升时,企业会加大投资,从而促使投资的边际成本上升,企业会一直投资到边际成本等于边际价值。因此,高企业市场价值得到了基本面价值的支撑,不存在理性泡沫的原假设成立;同理,当投资率下降,反映企业的边际价值下降,如果不断上升的企业市场价值没有基本面价值的支撑,就会出现正向泡沫。

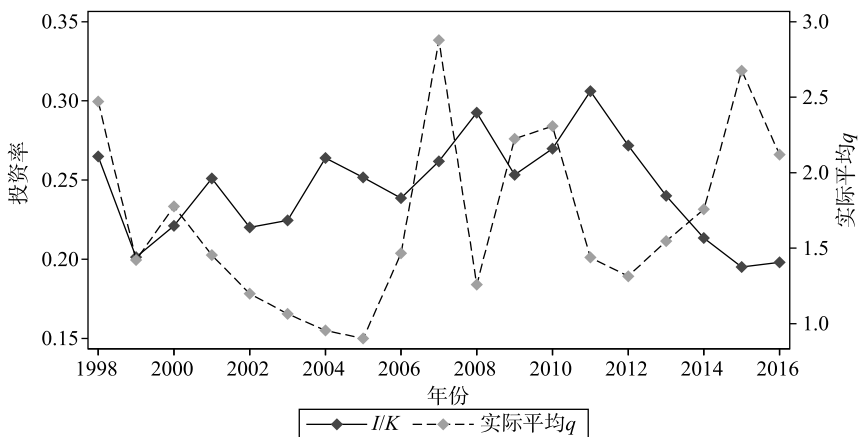


图 3 1998—2016 年 A 股市场总体投资率和平均 q 走势

(二) 行业层面

虽然长期而言,我们没有发现 A 股市场总体存在理性泡沫的证据,仅在 2014—2015 年间得到理性泡沫存在的证据,但是不同行业间差异较大,泡沫检验可能呈现出不同的结果。因此,我们对“申银万国行业分类标准”下各一级行业单独进行泡沫检验。

首先,我们依据“申银万国行业分类标准”将上市公司的投资、资本存量、利润总额、应交税费等数据简单加总到行业层面,构造各行业的投资率、税率等指标。然后,根据投资的边际成本与安装好的资本的边际价值之间的等价关系,可以由投资率求出投资的边际成本,并进一步得到估计的平均 q 。通过将计算得到的平均 q 与估计的平均 q 进行比较,检验两者差额在全样本

区间是否显著为0，可以对各行业的理性泡沫进行检验。表4是对各行业泡沫条件的检验结果，从泡沫均值的显著性可以将各行业区分为不存在泡沫和存在泡沫的行业。根据泡沫均值的正负可进一步将存在泡沫的行业区分为包含正向泡沫的行业和包含负向泡沫的行业。将各行业的检验结果进行归类后的情况如表5所示。

表4 25个行业的理性泡沫检验结果

行业	平均 q	估计的平均 q	泡沫均值	t 值
计算机	2.22	1.25	0.97***	4.18
食品饮料	2.21	1.80	0.41	1.31
传媒	2.13	1.72	0.41	1.58
医药生物	2.13	1.49	0.65***	2.95
电子	2.03	2.27	-0.24	-1.29
国防军工	1.96	0.99	0.97***	4.23
休闲服务	1.95	1.93	0.02	0.07
农林牧渔	1.87	2.81	-0.95**	-2.53
有色金属	1.78	2.39	-0.61**	-2.57
电气设备	1.72	1.59	0.13	0.68
通信	1.71	3.11	-1.39***	-5.67
化工	1.69	2.90	-1.21***	-5.18
采掘	1.67	2.18	-0.50**	-2.41
综合	1.60	0.93	0.67***	4.64
轻工制造	1.58	2.73	-1.16***	-3.44
机械设备	1.56	1.47	0.09	0.50
纺织服装	1.46	2.03	-0.57*	-1.83
交通运输	1.45	2.70	-1.25***	-7.83
汽车	1.45	1.75	-0.30	-1.36
建筑材料	1.43	2.80	-1.37***	-4.84
商业贸易	1.38	1.31	0.07	0.49
家用电器	1.26	0.88	0.38**	2.66
房地产	1.25	0.45	0.80***	7.38
建筑装饰	1.09	1.15	-0.06	-0.27
钢铁	1.01	2.25	-1.23***	-4.42

注：本表按各行业平均 q 均值大小的降序排列。***表示在1%的显著性水平下显著，**表示在5%的显著性水平下显著，*表示在10%的显著性水平下显著。

表 5 行业泡沫情况

类型	行业
不包含泡沫	食品饮料、传媒、电子、休闲服务、电气设备、机械设备、汽车、商业贸易和建筑装饰
包含正向泡沫	计算机、医药生物、国防军工、综合、家用电器和房地产
包含负向泡沫	农林牧渔、有色金属、通信、化工、采掘、轻工制造、纺织服装、交通运输、建筑材料和钢铁

可以发现，在全样本区间的 25 个行业中，共有 9 个行业没有发现支持泡沫存在的证据。其余 16 个行业中，有 6 个行业发现支持正向泡沫存在的证据，有 10 个行业发现支持负向泡沫存在的证据。正向泡沫表明行业市场价值大于基本面价值，存在被高估的情况，无论此时该行业的基本面价值有多高，都不具有投资潜力；而负向泡沫表明行业市场价值小于基本面价值，行业存在被低估的情况，那么无论该行业的基本面价值有多低，都依然具有投资潜力。以计算机业和农林牧渔业为例，在全样本区间内，由于计算机业的市场价值已经高于基本面价值，包含大量泡沫，因此不具备投资潜力；而市场给予农林牧渔业的估值大幅低于其基本面价值，所以农林牧渔业具备投资潜力。

六、结论性评述

本文尝试提出一种直接检验理性泡沫的供给方法，对 A 股市场是否存在泡沫进行检验，以判断其长期的高估值，究竟是存在泡沫还是基本面价值支撑下的合理结果。我们将 1998—2016 年 A 股上市公司数据简单加总至股市总体和行业层面，分别检验 A 股市场总体和分行业是否存在理性泡沫。检验结果表明，1998—2016 年 A 股市场总体不存在理性泡沫的原假设成立，但发现了支持 2014—2015 年存在正向泡沫的证据，市场估值超出合理水平 68%。值得说明的是，本文仅得到 A 股市场总体长期不存在理性泡沫的证据，无法排除存在其他类型泡沫。25 个行业层面的检验结果则表明，计算机、医药生物、国防军工、综合、家用电器和房地产行业共 6 个行业存在支持正向泡沫的证据；农林牧渔、有色金属、通信、化工、采掘、轻工制造、纺织服装、交通运输、建筑材料和钢铁行业共 10 个行业则得到支持负向泡沫的证据；而食品饮料、传媒、电子、休闲服务、电气设备、机械设备、汽车、商业贸易和建筑装饰行业共 9 个行业没有得到支持泡沫存在的证据。

从供给方法直接检验理性泡沫的逻辑来看，A股市场总体不存在泡沫的假设成立的原因在于，国内上市公司的高投资率使得企业投资的边际成本较高，即企业资本资产的边际价值较高。1998—2016年国内上市公司总体的历年投资率均值为24%，明显高于美国私人部门总体年均约10%的投资率。在国内经济较高速增长背景下，企业预期投资的盈利高而增加投资，高投资率会带来高的调整成本进而拉高边际成本。因此，尽管A股市场的市净率等估值指标较高，但这是在高投资率支撑下的合理估值。也就是说，长期而言，A股市场具备较高的投资价值。而A股市场总体在2014—2015年得到正向泡沫的证据，与近年上市公司的投资率出现下降紧密相关，导致企业实物资产的边际价值较低，企业的基本面价值无法匹配其市场价值。

综上，在当前供给侧结构性改革与防控金融风险的背景下，本文从资产供给主体——企业角度给出了评判A股市场是否存在泡沫风险的标尺。相对于监管层与企业外部投资者，企业经理人对于企业经营状况更为熟悉且对市场形势变化更为敏锐，其投资决策行为，即上市公司投资率变化可以作为监管层与投资者推断A股市场基本面价值的依据。值得指出的是，在当前国内经济下行压力较大的现实情况下，如果企业投资率下降，即使A股市场市净率较低，也不应据此认为A股市场风险降低。

参考文献

- [1] Belo, F., C. Xue, and L. Zhang, "A Supply Approach to Valuation", *Review of Financial Studies*, 2013, 26 (12), 3029-3067.
- [2] Carpenter, J. N., F. Z. Lu, and R. F. Whitelaw, "The Real Value of China's Stock Market", *Journal of Financial Economics*, 2021, 139 (3), 679-696.
- [3] 陈占锋, "上海股票市场A股泡沫问题: 市盈率测量与综合解释", 《世界经济》, 2002年第7期, 第63—70页.
- [4] Chirinko, R. S., and H. Schaller, "Bubbles, Fundamentals, and Investment: A Multiple Equation Testing Strategy", *Journal of Monetary Economics*, 1996, 38 (1), 47-76.
- [5] Chirinko, R. S., and H. Schaller, "Business Fixed Investment and 'Bubbles': The Japanese Case", *American Economic Review*, 2001, 91 (3), 663-680.
- [6] Chirinko, R. S., and H. Schaller, "Fundamentals, Misvaluation, and Business Investment", *Journal of Money, Credit and Banking*, 2011, 43 (7), 1423-1442.
- [7] Diba, B. T., and H. I. Grossman, "Explosive Rational Bubbles in Stock Prices?", *American Economic Review*, 1988, 78 (3), 520-530.
- [8] Donaldson, R. G., and M. Kamstra, "A New Dividend Forecasting Procedure That Rejects Bubbles in Asset Prices: The Case of 1929's Stock Crash", *Review of Financial Studies*, 1996, 9 (2), 333-383.

- [9] Giglio, S., M. Maggiori, and J. Stroebel, “No-bubble Condition: Model-free Tests in Housing Markets”, *Econometrica*, 2016, 84 (3), 1047-1091.
- [10] Hansen, L. P., “Large Sample Properties of Generalized Method of Moments Estimators”, *Econometrica*, 1982, 50 (4), 1029-1054.
- [11] Hayashi, F., “Tobin’s Marginal Q and Average Q: A Neoclassical Interpretation”, *Econometrica*, 1982, 50 (1), 213-224.
- [12] 何诚颖, “中国股市市盈率分布特征及国际比较研究”, 《经济研究》, 2003 年第 9 期, 第 74—81+95 页.
- [13] Israelsen, R. D., “Investment Based Valuation and Managerial Expectations”, University of Indiana Working Paper, 2010.
- [14] Kaplan, S. N., and L. Zingales, “Do Investment-cash Flow Sensitivities Provide Useful Measures of Financing Constraints?”, *Quarterly Journal of Economics*, 1997, 112 (1), 169-215.
- [15] Leroy, S. F., and R. D. Porter, “The Present-value Relation: Tests Based on Implied Variance Bounds”, *Econometrica*, 1981, 49 (3), 555-574.
- [16] 刘焯松, “股票内在投资价值理论与中国股市泡沫问题”, 《经济研究》, 2005 年第 2 期, 第 45—53 页.
- [17] Liu, L. X., T. M. Whited, and L. Zhang, “Investment-based Expected Stock Returns”, *Journal of Political Economy*, 2009, 117 (6), 1105-1139.
- [18] Liu, Q., and A. Siu, “Institutions and Corporate Investment: Evidence from Investment-implied Return on Capital in China”, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 2011, 46 (6), 1831-1863.
- [19] 毛有碧、周军, “股市泡沫测量及性质区分”, 《金融研究》, 2007 年第 12 期, 第 186—197 页.
- [20] 孟庆斌、周爱民、汪孟海, “基于齐次马氏域变方法的中国股市价格泡沫检验”, 《金融研究》, 2008 年第 8 期, 第 105—118 页.
- [21] 孟庆斌、靳晓婷、吴蕾, “齐次及非齐次马氏域变模型在股价泡沫检验中的应用”, 《数量经济技术经济研究》, 2011 年第 4 期, 第 124—136 页.
- [22] Merz, M., and E. Yashiv, “Labor and the Market Value of the Firm”, *American Economic Review*, 2007, 97 (4), 1419-1431.
- [23] Miao, J., and P. Wang, “Asset Bubbles and Credit Constraints”, *American Economic Review*, 2018, 108 (9), 2590-2628.
- [24] 潘国陵, “股市泡沫研究”, 《金融研究》, 2000 年第 7 期, 第 71—79 页.
- [25] Phillips, P. C. B., Y. Wu, and J. Yu, “Explosive Behavior in the 1990s NASDAQ: When Did Exuberance Escalate Asset Values?”, *International Economic Review*, 2011, 52 (1), 201-226.
- [26] Phillips, P. C. B., S. Shi, and J. Yu, “Testing for Multiple Bubbles: Historical Episodes of Exuberance and Collapse in the S&P 500”, *International Economic Review*, 2015, 56 (4), 1043-1078.
- [27] Scherbina, A., and B. Schlusche, “Asset Price Bubbles: A Survey”, *Quantitative Finance*, 2014, 14 (4), 589-604.
- [28] Shiller, R. J., “Do Stock Prices Move Too Much to Be Justified by Subsequent Changes in Dividends?”, *American Economic Review*, 1981, 71 (3), 421-436.

-
- [29] 汪卢俊, “基于 LSTAR 模型的中国股市泡沫风险识别”, 《统计研究》, 2018 年第 12 期, 第 102—112 页.
- [30] 王少平、赵钊, “中国资本市场的突出风险点与监管的反事实仿真”, 《中国社会科学》, 2019 年第 11 期, 第 44—63 页.
- [31] West, K. D., “A Specification Test for Speculative Bubbles”, *Quarterly Journal of Economics*, 1987, 102 (3), 553-580.
- [32] Yashiv, E., “Capital Values and Job Values”, *Review of Economic Dynamics*, 2016, 19 (1), 190-209.
- [33] Zhang, L., “The Investment CAPM”, *European Financial Management*, 2017, 23 (4), 545-603.

Is There a Rational Bubble in A-Share Market? —A Direct Test from Supply Approach

YINGNAN CHEN

(*Jinan University*)

QIANWEN DING

(*Nansha Branch, Agricultural Bank of China*)

RENHE LIU*

(*South China Agricultural University*)

TENG LIN

(*Zhongshan Tax Bureau, State Administration of Taxation*)

Abstract We propose a method which can directly test rational bubble from supply approach; the fundamental value of the firm is determined by the manager's productive investment behavior. According to the Euler equation of investment, the marginal cost of investment can be inferred from the current investment rate of the firm, and then the margin q can be obtained. Further, by testing whether the difference between the average q and the estimated average q which represent the market value and the fundamental value of the firm is significantly zero, we can judge whether there is a bubble in the market value of the firm.

Keywords A-share market, rational bubble, marginal cost

JEL Classification G12, E22, D21

* Corresponding Author: Renhe Liu, Department of Finance, South China Agricultural University, No. 483 Wushan Road, Tianhe District, Guangzhou, Guangdong 510642, China; Tel: 86-13925036202; E-mail: renhelu@163.com.