

■经济理论与实践

我国 IPO 定价、抑价及长期表现分析

毛立军, 李一智

(中南大学 商学院, 湖南 长沙 410083)

[作者简介] 毛立军(1972-), 男, 浙江江山人, 中南大学商学院博士生, 主要从事证券市场理论与实践研究; 李一智(1936-), 男, 江西宜春人, 中南大学商学院教授, 博士生导师, 主要从事决策科学与金融市场风险控制研究。

[摘 要] 我国证券市场上 IPO 的定价、抑价过高, 股票价格与价值背离, 使得新股在市场上的长期表现不佳, 市场效率低下。究其原因, 除了我国 IPO 市场长期处于卖方市场外, 还因为我国存在大量的乐观投资者。要解决 IPO 定价、抑价等问题, 应该消除 IPO 市场上的乐观根源, 大力发展壮大机构投资者。

[关键词] IPO 定价; 抑价; 长期表现

[中图分类号] F830.91 [文献标识码] A [文章编号] 1672-7320(2004)03-0375-06

一、概述

学者们针对 IPO 的抑价和长期表现问题提出了各种各样的假说, 关于抑价的理论有胜者诅咒假说、市场反馈假说、从众效应假说、投资银行垄断力量假说等等; 关于长期表现的理论有观点分歧假说、机会窗口假说等。但是, 实际上这些理论对于解释我国的 IPO 市场的高抑价和长期表现问题都显得不足。

对我国新股的长期表现进行研究的文献比较少, 这主要是因为我国股市成立的时间比较短, 更重要的原因是因为我国的市场还很不成熟, 研究结论缺乏一般性的意义。卡罗克陈、陈威、王军波运用 1993 到 1998 年的数据分析, 认为中国的 IPO 的长期表现(3 年)和市场表现相比较超出 25%。这一结论和一般成熟的市场得出的结论相反。拉夫兰和瑞特发现美国 IPO 公司长期表现^①(3 年或者 5 年)显著逊色于没有上市的公司。其它一些国家的研究也表明长期表现不佳的情况。2001 年后, 中国股市进入了结构性调整, 新股的表现也出现了类似国际的情况。

从新股抑价的表现来看, 我国新股的抑价程度平均达到了 137.22%^②, 和一般新兴的市场相比都高出许多。国内的一些学者借用国外的一些理论试图对我国的高抑价进行解释, 比如, 胡继之、冯魏、吕一凡(2000)借用“非对称信息”理论、“流行效应”理论、“流动性需要”理论对新股抑价进行了分析。从新股的中签率看, 绝大部分都维持在 1%以下, 这表明我国的 IPO 市场始终处于繁荣时期, 投资者对 IPO 热情不减。当然, 我国 IPO 市场长期处于卖方市场是有原因的, 主要表现为: 一是流通和非流通的限制, 减少了供给; 二是行政对新股的发行价格进行了人为的限制; 三是投资者结构中, 散户占的比重很大, 对新股的需求盲目性较大; 四是缺乏其它投资渠道。

本文主要通过建立模型, 分析长期处于卖方市场情况下, 大量乐观投资者参与 IPO 市场对新股抑价和长期表现关系。

二、基本模型

本文分析前提: 在市场表现繁荣的时候, 特别是像我国 10 多年来新股一直不败的情况下, 一些投资者会表现出对 IPO 公司前景“不理性的乐观”。对新股乐观主要有以下因素, 一是新股刚上市时一般不会出现业绩风险; 二是新股发行

后,每股净资产和公积金较高,存在分配的预期;三是新股刚上市都没有经过炒作,存在较高的投机价值。

我们要分析的对象是一个将要在繁荣的 IPO 市场上市的公司,公司的目标是如何利用市场氛围获取最大的发行收益,在大量乐观投资者参与的 IPO 市场中,发行人、承销商、投资者(包括理性和乐观的投资者)这些市场的参与方如何实现均衡。

目标函数:通过确定与发行相关的特征——主要是发行价格和发行数量,最大化发行公司的收益水平^③。

用 Q 表示发行的股数, P_0 表示发行价格。采用余额包销的方式发行新股,在出现认购不足的情况下,将由承销商余额包销,再零售给投资者。

IPO 市场的供给方为发行人,需求方为投资者。在本模型中,投资者分为两种类型,第一类由数量众多、投资金额较小的非专业投资者构成,散户投资者可以作为该类投资者的代表。这一类投资者情绪容易波动,经常出现过分乐观或者过分悲观,毫无疑问,在本模型中,该类投资者表现出过分乐观的情绪,我们称之为“乐观投资者”。当然,这部分投资者偏离理性也只局限在一些特定的场合。第二类投资者由理性的投资者构成,机构投资者可以作为这类投资者的代表,他们对于新发公司持有合适的、理性的信念,我们称之为“理性投资者”。假定 IPO 市场的其他参与方(包括发行人、承销商)也是理性的,他们都以最大化自己的收益为目标。

本模型中参与各方都不拥有私人信息,也就是不考虑信息不对称问题。市场参与者的特征和各自的信念是共同知识。因此,不管是乐观投资者还是理性的投资者都相互知道各自的信念,但是他们仍旧“同意或者不同意”对 IPO 股票的估价。为了简化起见,我们假定所有的市场参与者都是风险中立者。

将 IPO 过程分为三个阶段:

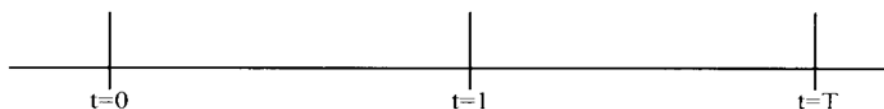


图 1 IPO 过程图

在 $t=0$ 时,发行人做出发行上市决定,选择中介机构,确定发行价格和发行数量;在 $t=1$ 时,新发的股票首次上市交易; $t=T$ 时,市场的繁荣时期已经结束,乐观投资者和理性的投资者对新发的股票估值已经没有不同,这里繁荣时期结束针对是单只股票,而不是整个 IPO 市场。

用 V_T 表示股票在 T 时的价格,假定从 $t=0$ 到 $t=T$,发行人没有进行分红,发行中股票的折扣率为 0。将新发股票的基本价值或者称之为长期价值,记为 V_R , $V_R = E(V_T)$ 。假定 IPO 市场中没有乐观投资者参与,也没有其它额外的信息,那么 $t=1$ 时的交易价格将为 V_R 。但是,由于乐观投资者的大量参与,他们过分的乐观将会影响新股价格的运作模式。本模型重点不在于乐观投资者行为的本身,而在于由于他们的参与,如何影响 IPO 的定价和交易模式。

乐观投资者对新股的估值不像理性投资者估值那样是一致的,他们的总需求曲线表述如下:

$$V_S = V_R + \alpha - \beta Q$$

Q —乐观投资者的持有量; V_S —乐观投资者对股票的估价。

定义 $Q = \alpha/\beta$, 当 $Q < Q$ 时,乐观投资者对 IPO 估价高于 V_R 。乐观投资者知道需求曲线,也知道理性投资者对 IPO 的估值。等式(1)表述的是乐观投资者长期的需求。我们假定, $t=1$ 时,理性投资者认为 IPO 的繁荣将以外生概率 λ 结束, IPO 市场繁荣结束后,所有的投资者对 IPO 的定价将不会有不同,其估值将为 V_R (或者变得悲观起来,并离开 IPO 市场)。除了他们过分的乐观外(即使有明确的事实,他们仍拒绝更新他们的观点),他们理性持有其它信念。

假定市场中不允许卖空(或者执行的成本很高)。

对乐观投资者和理性投资者的特征定义如下:

- $t=1$ 时,理性投资者相信 IPO 长期预期价格为 V_R 。他们知道 IPO 市场结束的概率为 λ 。
- 乐观投资者不相信 IPO 市场将会结束^④,他们始终认为自己的信念是正确的。

给定上述信念, IPO 各个阶段的交易价格可以确定。若 $\lambda=1$, 那么 $t=1$ 时,理性投资者预期的交易价格为 $P_2 = V_R$; 若市场持续繁荣,价格将由等式(1)确定。我们假定 $Q < Q$, 即 $t=0$ 时,出售 Q 股股份,理性投资者和乐观投资者对 IPO 的估价如下:

- 理性投资者: $E^R(P_2) = \lambda V_R + (1-\lambda)E^S(P_2)$
- 乐观投资者: $E^S(P_2) = V_R + \alpha - \beta Q$

给定他们关于 P_2 的信念,上述两式表达了理性投资者和乐观投资者在 $t=1$ 时支付的 IPO 价格,注意 $E^R(P_2) > V_R$ 。

下面分析乐观投资者的需求函数和理性投资者的需求函数。乐观投资者的需求函数为 $E^S(P_2) = V_R + \alpha - \beta Q$, 理性

投资者的需求函数为 $E^R(P_2) = \lambda V_R + (1-\lambda)E^S(P_2)$, 简化为 $E^R(P_2) = V_R + (1-\lambda)\alpha - (1-\lambda)\beta Q$ 。曲线如图2所示:

图2中, 直线AB表示乐观投资者的需求曲线, CD表示是理性投资者的需求曲线, A点的坐标 $(V_R + \alpha, 0)$, B点坐标 $(0, \frac{V_R + \alpha}{\beta})$; C点的坐标 $(V_R + (1-\lambda)\alpha, 0)$; D点的坐标 $(0, \frac{V_R + (1-\lambda)\alpha}{\beta(1-\lambda)})$ 。对于E点, 我们可以看出, 如果发行数量超出E点 $(V_R, \frac{\alpha}{\beta})$ 对应的需求量 $\frac{\alpha}{\beta}$, 乐观投资者的对应的价格将小于理性投资者, 将不符合本文的假设。对应于F点 $(V_R + (1-\lambda)\alpha, \frac{\lambda\alpha}{\beta})$, 如果发行量Q少于 $\frac{\alpha\lambda}{\beta}$, 所发行的股票将全部由乐观投资者认购, 如果发行量Q介于 $\frac{\alpha\lambda}{\beta}$ 和 $\frac{\alpha}{\beta}$ 之间, 则所发行的股票将由乐观投资者和理性投资者共同认购。

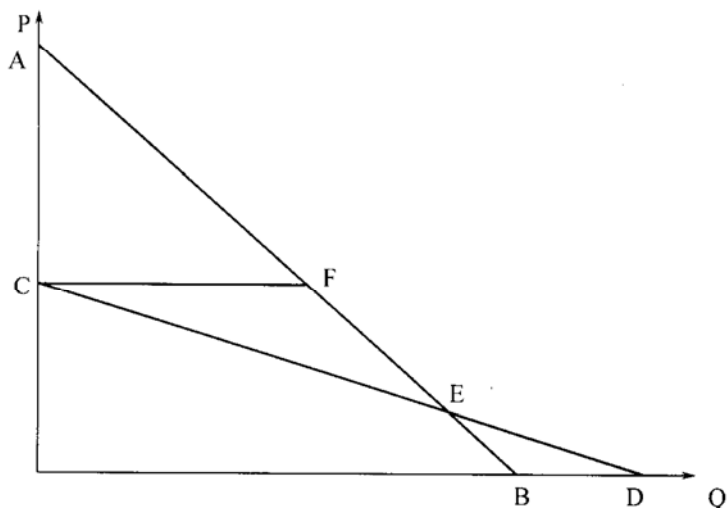


图2 乐观投资者和理性投资者的需求曲线图

三、发行人直接发行股票

标准的承销模式为, 当发行人确定Q和 P_0 后, 由投资者进行认购, 余额由承销商包销, 获得配售投资者的股票将在初始交易日开始上市交易。在理想的情况下, 我们假定所有的股票由承销商先行包销, 而后由承销商向投资者出售, 售股所得归发行人所有, 承销商按照一定比例得承销费用(此处我们假定承销费用为0), 以实现发行人收益最大化。设 q_1 和 q_2 为承销商售给乐观投资者和理性投资的股票数量。发行人的期望收益 ψ :

$$\psi = q_1 P_1 + q_2 (E^S(P_2)(1-\lambda) + V_R \lambda)$$

上式中的 P_1 和 $E^S(P_2)(1-\lambda) + V_R \lambda$ 为 $t=1$ 时二级市场的价格, 由图2可知, 如果发行数量小于等于 $\frac{\alpha\lambda}{\beta}$, 所有的股票都将出售给乐观投资者, 此时 P_1 由下式决定:

$$P_1 = V_R + \alpha - \beta Q$$

当发行股票的数量介于 $\frac{\alpha\lambda}{\beta}$ 和 $\frac{\alpha}{\beta}$ 之间, 可以证明同时出售给乐观投资者和理性投资者实现的收益比单独出售给乐观投资者或者理性投资者大, 如图3所示:

假设发行量 Q_0 , 如果所有的股票全部被乐观投资者认购, 收入 ψ_S 为 $Q_0 (V_R + \alpha - \beta Q_0)$; 如果所有的股票为理性投资者认购, 那么收入 ψ_R 为 $Q (\lambda V_R + (1-\lambda)(V_R + \alpha - \beta Q_0))$; 如果发行人出售 q_1 给乐观投资者, 出售 q_2 给理性投资者, $q_1 + q_2 = Q_0$, 其收入 ψ 为 $q_1 (V_R + \alpha - \beta q_1) + q_2 (V_R + \alpha - \beta q_1)^{⑤}$, 可以看出 $\psi_R \leq \psi_S \leq \psi$ 。

根据前面关于收益最大化的假定, 发行人最大化的超额收益, 记为 Π , 最优的发行量(q_1^*, q_2^*)由下列方程式确定:

$$\begin{aligned} \max_{q_1, q_2} \Pi &= \psi - V_R Q = q_1 P_1 + q_2 (E^S(P_2)(1-\lambda) + V_R \lambda) - V_R Q \\ \text{s.t.} \quad & q_1 + q_2 = Q \end{aligned}$$

命题一, 给定发行数量Q, 而且 $Q \leq \frac{\alpha\lambda}{\beta}$, 最优解 q_1^* 和 q_2^* 如下:

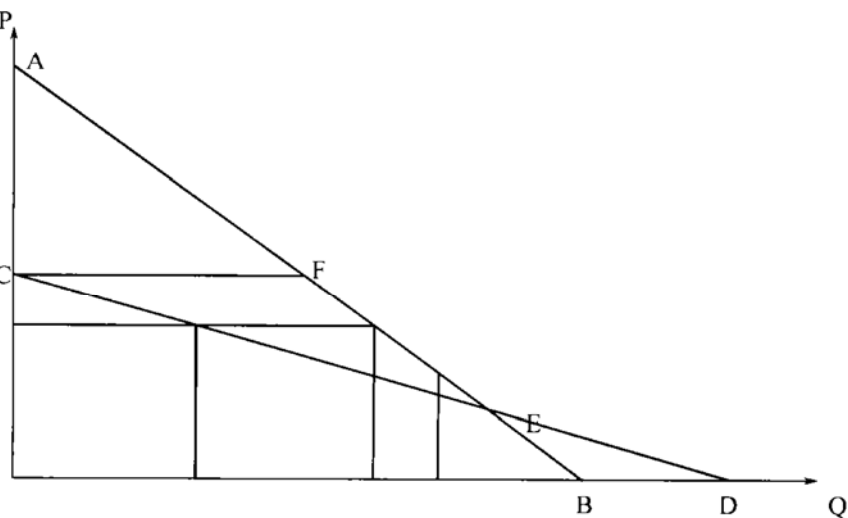


图3 乐观投资者和理性投资者共同认购图

$$(q_1^*, q_2^*) = \begin{cases} (Q, 0) & \text{若 } \lambda \leq 1/2 \\ (\frac{\alpha}{2\beta}, 0) & \text{若 } \lambda > 1/2 \end{cases}$$

命题二 给定发行数量 Q , 而且 $\frac{\lambda\alpha}{\beta} \leq Q \leq \frac{\alpha}{\beta}$ 时, 最优解 q_1^* 和 q_2^* 如下:

$$(q_1^*, q_2^*) = \begin{cases} (\frac{(1-\lambda)\beta Q + \alpha\lambda}{\beta(2-\lambda)}, \frac{\beta Q - \lambda\alpha}{\beta(2-\lambda)}) & \text{若 } \frac{\lambda\alpha}{\beta} \leq Q < \frac{\alpha}{\beta} \\ (\frac{\alpha}{\beta(2-\lambda)}, \frac{\alpha - \lambda\alpha}{\beta(2-\lambda)}) & \text{若 } Q = \frac{\alpha}{\beta} \end{cases}$$

四、发行人通过承销商发行股票

从命题一和命题二可以看出, 针对不同发行数量, 发行人可以调节发行量使得发行超额收益最大化。当然在实际的发行中, 发行人或者其代理人承销商不能直接在二级市场出售股票, 而是首先通过一级市场向一级市场投资者出售, 然后由一级市场的投资者在上市时进行交易。假设发行人以 P_0 的价格向投资者出售, 一级市场投资者的参与约束为:

$$q_1^* P_1 + q_2^* P_1 - P_0 Q \geq 0$$

发行人最大化的超额收益 Π , 发行价格超过其真正(长期)价值, 发行人求解下列问题:

$$\max \Pi = Q(P_0 - V_R)$$

$$P_0, Q$$

$$\text{s.t. } q_1^* P_1 + q_2^* P_1 - QP_0 \geq 0$$

命题三, 在给定市场参与各方信念的前提下, 发行人最佳发行价格 P_0 等于 P_1 , 也就是如命题一和命题二所述; 但是由于投资者受到参与约束^⑥, 有 $P_1 \geq P_0$, 即发行中必然存在抑价。

命题四, 在本文分析框架内, IPO 都将表现出长期表现不佳的情况, 即 $P_1 \geq V_R$ 。

命题五

1. 初始价格的上升, 长期表现不佳, 股票的发行数量, 随着 α 增加而增加;
2. 随着 λ 增加, 长期表现不佳的程度减少, 发行数量减少;
3. 初始价格的上升, 随着 λ 的增加而减少。

α 的增加, 表明乐观投资者的乐观程度增加, 乐观程度的增加, 所确定的 P_1 将更加高, 因此出现初始价格上升, 也意味着长期表现不佳的程度增加, 发行人在相同价格的情况下将出售更多的股票。 λ 的增加, 表明理性投资者对 IPO 不看好的程度增加, 在相同价格的情况下, q_2 将减少, 因此将表现出发行数量的减少和初始价格上升程度的减少, 也即长期表现不佳的程度减少。

乐观投资者需求函数中常数项的增大, 表明乐观程度的增大, 这将促使初始交易价格的上升或者发行数量的增加。初始交易价格的上升, 也会使得发行人提高发行价格, 或者在相同价格的情况下增加数量。

λ 的增加, 二级市场繁荣结束的可能性也增加, 从而减少了理性投资者的需求量, 其结果是发行人减少发行规模, 长期表现不佳的程度将减少。

五、整个 IPO 市场

上面我们讨论了单个 IPO 股票在繁荣的市场上发行。繁荣市场的特征是频繁的新股发行。下面分析关于大量的公司发行上市时, 本模型扩展的情形。

假定在某一时刻有一固定数量的乐观投资者, 那么越多的公司发行上市, 每个公司面对的乐观投资者的需求越少。这意味着 IPO 活动的增加, 每个公司在相同价格面对的乐观投资者的需求越小, 乐观投资者的需求曲线将向左移, 同时理性投资者的曲线也将左移, 初始交易价格将会下降, 投资者参与一级市场的收益将会下降, 这样促使发行人采取更低的价格发行, 因此大量发行上市活动面临着高抑价。

较高的抑价, 将会产生两个方面的作用, 一是促使更多的投资者进入市场; 二是发行人将会减少招股活动。这将会促使 IPO 市场重新进入繁荣状态。因此, IPO 市场会表现出周期性规律。

六、经验结论

我们的模型得出一些经验的结论,其中有一些在前面已经提到。有些经验成果具有经验的证据,而有些是没有经过检验的。现总结如下:

经验结论一:本文的模型较好地拟合我国IPO市场的实际,大量乐观投资者的存在,使我国新股初始交易价格大幅上升,由于管理层为了控制市场的系统风险,而对新股发行价格实行严格的限制,这样更加加剧了高抑价现象的出现。

经验结论二:发行公司在IPO市场繁荣时期上市后出现的长期表现不佳,与上市第一天的初始交易价格 P_1 和招股价格 P_0 都相关。

由于 P_1 越高,公司股票的价格超过其基本价值 V_R 的程度越高,而且受到股票卖空的限制,因此长期表现不佳的程度越高。长期表现不佳和 P_0 的正相关关系主要由于大量的乐观投资者的存在,使得发行公司充分利用投资者的热情制定较高的发行价格 P_0 获得更大的发行收益,使得发行价格 P_0 超过了股票的基本价值 V_R ,从而出现了长期表现不佳的现象。

当IPO市场处于萧条时期,市场上将缺乏乐观投资者,由理性投资者确定的发行价格将与发行公司的基本价值接近,这样在我们的模型中,IPO市场的抑价和长期表现不佳的现象都不会出现。

经验结论三:在本文的分析框架内,由于大量乐观投资者的存在,导致初始交易价格的上升幅度过大,都将出现长期表现不佳的状况。

经验结论四:当理性投资者和乐观投资者观点差异加大,体现在 λ 值较大时,若发行公司的发行量全部由乐观投资者认购,则对抑价程度、初始交易价格、长期表现不佳程度没有影响;若发行量由乐观投资者和理性投资者共同认购,则抑价程度和初始交易价格降低,长期表现不佳程度减低。当理性投资者和乐观投资者观点差异加大,体现在 α 值较大时,将出现招股价格和抑价程度都上升的情况,新股的长期表现将更差。 α 值的增加反映了乐观投资者的乐观程度增加,其结果导致招股价格和初始交易价格的上升。

经验结论四:新股的长期表现和初始交易价格的上升之间的关系不存在单调的关系,如果IPO市场繁荣的结束概率 λ 较小时,它们之间将表现出负相关关系。

经验结论五:当乐观投资者的乐观程度增加,吸引更多的公司上市,招股数量也将增加。

经验结论六:当IPO市场持续升温时,一些质量较低的公司将进入市场,从而导致上市公司的平均质量下降。

根据上述分析,我们可以看出我国的IPO市场长期处于繁荣的周期中,新股发行出现很高的抑价程度,以及随之出现的长期表现不佳。通过我们的模型分析,我们认为大量乐观投资者的存在是我国IPO市场缺乏效率的根源。要消除乐观投资者和理性投资者的观点差异,关键在于消除投资者对IPO乐观的根源。其主要措施包括:一是大力发展壮大机构投资者的队伍,允许承销商在承销新股时采用更加灵活的配售机制,使机构投资者在IPO市场中占主导地位;二是要尽快改变目前我国股权设置上不允许发起人股流通的限制,打破股权割裂的局面,使投资者在全流通格局下重新定位IPO的发行价格,从根本上消除长期以来在新股发行中形成的乐观因素;三是由市场来确定IPO的定价,使价格水平充分反映投资者的需求。

注 释:

- ① 在本文中长期表现的含义为IPO经过一段时间后的市场价格和上市首日初始交易价格的比率。
- ② 1993—2002年间,我国新股发行的初始回报率统计的简单数学平均值。
- ③ 公司发行股票的目标并不仅仅局限于发行收益最大化,其它的目标包括提高公司的形象、改善公司的资本结构等。在本文中,假定发行公司最大化其收益为其惟一目标。
- ④ 乐观投资者可能认为有一个非零,即无穷小的概率,IPO市场将结束繁荣。
- ⑤ 二级市场交易价格相等。
- ⑥ 当考虑一级市场投资者的资金成本时,就有 $P_0 < P_1$ 。

[参 考 文 献]

- [1] Aggarwal, R., P. Conroy. Price Discovery in Initial Public Offerings and the Role of Underwriter[J]. Journal of Finance, 2000, 55: 2903 \ 2922.
- [2] Allen, F. G. R. Faulhaber. Signaling by Underpricing in the IPO Market[J]. Journal of Financial Economics, 1989, 23: 303-323.

- [3] Ang, J. Brau. Irrational Exuberance in the Marketing of IPO: "Push" Created Demand and the Impresario Hypothesis, Mimeo[M] . Florida State University, 2001.
- [4] Boehmer, E., R. P. H. Fishe. Do Underwriter Encourage Stock Flipping? The Link between Trading and Pricing in IPOs, Mimeo[M] . University of Miami, 2001.
- [5] Brav, A., P. Gompers. Myth or Reality? The Long-run Underperformance of Initial Public Offerings: Evidence from Venture and Non-venture Capital backed Companies[J] . Journal of Finance, 1997, 52: 1791-1821.
- [6] Brav, A., Gompers. Insider Trading Subsequent to Initial Public Offerings: Evidence from Expirations of Lockup Provisions, Mimeo[M] . Duke University, 2000.
- [7] Chowdhry, B., V. Nanda. Stabilization, Syndication, and Pricing of IPO[J] . Journal of Financial and Quatitative Analysis, 1996, 31: 25-42.
- [8] Daniel, K. D., Hirshleifer, A. Subrahmanyam. Investor Psychology and Security Market Under-and Overreactions[J] . Journal of Finance, 1998, 53: 1839-1886.
- [9] 胡继之, 冯 巍, 吕一凡. 新股发行定价方式研究[A] . 深圳证券交易所综合研究所研究报告[Z] . 北京: 经济科学出版社, 2000.
- [10] Gervais, S., T. Odean. Learning to be Overconfident[J] . Review of Financial Studies, 2001, 14: 1-27.
- [11] Habib, M. A., A. P. Ljungqvist. Underpricing and Entrepreneurial Wealth Losses in IPOs: Theory and Evidence[J] . Review of Financial Studies, 2001, 14: 433-458.
- [12] 张人骥, 朱海平, 王怀芳. 上海股票市场新股发行价格过程分析[M] . 北京: 经济科学出版社, 1999.
- [13] 张维迎. 博弈论与信息经济学[M] . 上海: 上海人民出版社, 1996.
- [14] K. Thomas Liaw. 投资银行业务指南[M] . 周 刚, 姜 浩译. 北京: 经济科学出版社, 2000.

(责任编辑 邹惠卿)

Analysis of IPO Pricing, Underpricing & Long-run Performance in China Stock Market

MAO Li-jun, LI Yi-zhi

(Central Southern University Business School, Changsha 410083, Hunan, China)

Biographies: MAO Li-jun (1972-), male, Doctoral candidate, Central Southern University Business School, majoring in security market; LI Yi-zhi (1936-), male, Professor, Central Southern University Business School, majoring in decision-making science and risk control of financial market.

Abstract: In China stock market, the IPO pricing, underpricing and the stock price deviation from it's value make the newly-issued stock's long-run performance underperform the market and also make the market inefficient. This phenomenon is due to the reason that there are a lot of sentimental investors in the market, apart from the reason that in China the IPO market is a seller's market for a long time. To resolve this problem we should remove those elements that cause the investors over-sentimental and strengthen institutional investors.

Key words: IPO pricing; underpricing; long-run performance