

文章编号: 1000-582X(2006)01-0132-04

IPO 抑价的实物期权分析*

周焯华,冯健滔

(重庆大学经济与工商管理学院,重庆 400030)

摘要: 新股定价问题一直是国际金融界公认的最具迷惑性的难题之一.用实物期权方法对 IPO 抑价问题进行研究.结果表明,即使证券市场的信息是对称的, IPO 抑价现象是必然的.随着股票市场的发育程度的提高, IPO 的抑价程度会降低;中国证券市场的 IPO 抑价程度高,一方面是来自于普遍存在的 IPO 抑价的问题,同时来自于中国的 IPO 定价方式的不合理、股票的不全流通.

关键词: 实物期权; IPO; 上市公司

中图分类号: F830

文献标识码: A

目前对新股发行定价,特别是新股抑价问题,引起了国内外的理论界进行大量的研究.最早涉及新股抑价问题的讨论的是阿尔伯特森 (Ibbotson, 1975)^[1].他通过实证研究发现,新股发行价与上市后最近数周的市场价格相比,平均低于 11.4%,因而是抑价发行.此后关于新股的定价出现了大量的文献来研究新股抑价问题.许多学者运用信息经济学和博弈论等原理与方法对这一现象进行了广泛的研究,其中最著名的有:洛克 (Rock, 1986)^[2]、贝蒂·比特 (Betty 和 Ritter, 1986)^[3]的信息不对称理论,洛克 (Rock, 1986)^[2]从非对称信息理论出发,在市场完备假设下说明新股抑价发行策略的合理性,即为保证投资者多购新股,以使新股发行成功;贝蒂·比特 (Betty 和 Ritter, 1986)给出了一个与洛克不同的模型,他们认为在新股价值的不确定性和预期的新股低价之间有单调关系,即这种不确定性越大,预期的价格偏低的程度也越大^[3].另外,胜利者的诅咒 (Winner's curse)、信号假说 (Grimblatt Hwang, 1989; Welch, 1989)^[4-5]、随潮流假说、投机-泡沫假说、建立声誉假说、委托代理理论及金融抑制论等理论也对新股首次公开发行定价偏低的现象进行了研究.

目前国内学者也对新股首次公开发行定价偏低的

现象进行了研究^[6-13].但国内的大多数均是从实证进行研究.由于以前中国上市公司大多数是国有的,发行的市场化程度低,因此其新股发行定价存在很多问题,如企业对发行时机、发行价格只有很少的自主权.随着中国证券市场的不断完善,将来民营企业、外资企业上市增多,企业将回对发行时机、发行价格有很大的自主权.

国内外这些文献基本上从信息不对称的角度来研究 IPO 抑价,似乎只要信息不对称的问题得到解决, IPO 抑价的问题也就会得到解决.笔者将用实物期权方法来研究 IPO 抑价问题,与国内外目前的研究角度不同的是,假设即使在信息对称的情形下,由于企业家和投资者面临的风险不同, IPO 的抑价问题是必然存在的,另外,也对中国的 IPO 抑价的特殊性进行研究.

1 基本假设和模型

1.1 基本假设

模型进行如下假设:

1) 企业家能自主决定新股的发行时机、发行价格,即发行者具有发行时间的柔性,根据具体情况可以等待或立即发行;

2) 发行者即企业家最大化自己的收益;

* 收稿日期: 2005-08-10

基金项目: 国家自然科学基金资助项目 (70371030)

作者简介: 周焯华 (1968-), 男, 重庆人, 重庆大学博士后, 副教授, 主要从事经济与金融方面的研究.

3) 投资者通过证券市场的同类或相近的股票价格等公开信息来对一个将要上市的公司股票进行定价;

4) 尽管非对称可能对新股的发行时机、发行价格有很大的影响, 从而会对新股抑价问题产生影响, 就如很多研究者研究的一样. 但文中只关注公开信息的影响, 而不考虑非对称信息的影响.

在前面的假设下, 对企业而言, 公开上市的决策可以被看作是拥有一个实物期权. 企业家能决定在任何时间公开上市. 投资者根据公开信息和公司的特殊信息对该公司进行评估. 在一个有效市场上, 公开信息被包含在同类公司的市场价格中. 因此, 来自 IPO 的收益, 即企业的价值将依赖于市场条件. 随着时间的变化, 公开信息也随机变化. 这将对公司的价值评估产生随机的影响. 因此公司未来价值的不确定性使得时间期权有价值, 因为企业家在公开上市之前总是等待好的市场条件.

2 模型

假设一个企业由一个风险厌恶的企业家创办, 创办成本为 I_0 由企业家提供, 企业的利润为 π_t^e , 初始利润为 π_0^e . 企业的价值为未来利润流的期望折现值. 假设企业在达到上市要求后, 企业家可以通过上市来出售其股权. 出售给投资者的股权比例 α ($0 < \alpha < 1$) 是外生决定的.

根据前面的假设条件 2), 企业家对其公开上市的决策是通过对上市前的公司价值与上市后来自 IPO 的发行收益进行比较决定. 上市前的公司价值与上市后来公司价值又是关于公司利润预期的信息. 未来利润的不确定性、企业家和投资者所要求的折现率来决定的.

2.1 信息结构

公司的价值决定要求当前和未来利润的有关信息. 当一个公司没有上市, 投资者不能获知其利润, 只有企业家自己知道 π_t^e . 未来的利润取决于两方面的因素, 一是公司自己的特性, 二是外部因素如产品需求的增长、竞争者的潜在威胁、竞争者所提供新产品的影响. 外部因素影响该公司所处的产业中的所有企业, 因此该公司的利润与行业的利润水平是高度相关的, 假设行业的平均利润水平为 π_t , 企业家的私人信息反映了该企业的真实类型. 该行业中的任何企业的利润可能比平均水平高, 也可能比平均水平低. 假设:

$$\pi_t^e \in \{l\pi_t, h\pi_t\}, \quad 0 < l < 1 < h, \\ (l+h)/2 = 1.$$

此假设意味公司的利润完全相关于行业的利润水平.

当一个公司准备公开上市时, 企业家必须给投资者关于该公司未来财务状况的有关信息. 投资者通过这些信息更新对公司的看法和信念.

设行业利润 π_t 的变化是不确定的, 服从下列几何布朗运动的随机过程:

$$\frac{d\pi_t}{\pi_t} = \mu dt + \sigma dz \quad (1)$$

其中, μ 和 σ 分别是这个过程的漂移系数和扩散系数, dz 是标准 Wiener 过程增量. 通过用 $l\pi_t, h\pi_t$ 替换 π_t , 此方程同样成立. 这里假定企业本身的利润水平, 而不是行业的利润水平决定公开上市时间和价格.

显然, 如果没有不确定性, 即 $\sigma = 0$ 有 $\pi_t = \pi_0 e^{\mu t}$; 在不确定性的条件下, 有 $E[\pi_t | \pi_0] = \pi_0 e^{\mu t}$, π_0 为初始的利润值.

2.2 风险和价值

证券市场是由许多风险厌恶的投资者所组成, 他们均可获得相同的信息, 可以进行组合投资, 因而其折现率是经风险调整后的折现率 ρ , 是外生确定的. 而企业家财富集中于企业而不能通过市场来分散风险, 因而其折现率高于市场的折现率, 即 $\beta > \rho > \mu > r$, r 为无风险利率, 这是文中的关键假设.

假设所有的利润均支付给投资者, 从而有

$$V^i(\pi_t) = E\left[\int_t^{\infty} \pi_s e^{\rho(s-t)} ds \mid \pi_t\right] = \frac{\pi_t}{\rho - \mu}, \quad i = m, P. \quad (2)$$

记 $\delta = \rho - \mu$ 则有

$$V^i(\pi_t) = \frac{\pi_t}{\delta}, \quad i = m, P. \quad (3)$$

2.3 IPO 抑价的实物期权解释

为了决定 IPO 的时机问题, 企业家将比较他自己对企业的评估值与市场对企业的评估值. 市场对企业的评估值为 $V_t^m(\pi_t) = \frac{\pi_t}{\delta}$, 而企业家对企业的评估值

$$\text{为: } V_t^e(\pi_t) = \frac{\pi_t}{\delta^e},$$

显然, 由于 $\delta^e < \delta$, 因而

$$V_t^m(\pi_t) > V_t^e(\pi_t). \quad (4)$$

显然有:

$$\frac{dV_t^i}{V_t^i} = \mu dt + \sigma dz \quad i = m, p.$$

即企业家对企业的评估值和市场对企业的评估值有相同的随机过程. 因此, 不管在任何证券市场, 均会产生市场对公司的评估价值会高于企业家自己对企业的评估价值, 因此, 股票的 IPO 抑价现象就产生了.

因此, 即使在信息对称的情形下, 由于企业家和投资者面临的风险不同, IPO 的抑价问题是必然存在的. 当然, 新股定价偏低程度随着市场发展程度的提高而降低, 但不管市场发展程度如何提高, 新股定价偏低的现象总会存在.

3 中国证券市场的 IPO 抑价现象

中国证券市场发育不成熟, IPO 定价程序中主观因素影响的成分更大, 定价确定的科学性、规范性较欧美国家相对成熟的市场要远为逊色, 而定价方法的运用上更存在着不少问题, 这使得中国的新股抑价程度在世界上是最高的国家之一.

表 2 中国近年来新股定价偏低程度的一览表 %

年份	1998	1999	2000	2001
新股抑价程度	136.8	115.9	158.1	140.2

数据来源: 根据王莉《中国新股发行抑价: 一个假说的检验》复旦学报, 2002年 1期, 以及国泰君安证券网的有关数据整理而成.

中国新股发行高抑价除了以上原因外, 中国的 IPO 抑价有特殊性, 特别是还存在国有股、法人股的非流通问题. 众所周知, 流通股与非流通股在名义上是同股同权, 但实际上是享有不同的权利, 它们在股息红利分配、用手投票及剩余财产索取权的权利(共同权利或价值)上是相同, 但流通股还具有非流通股不具有的特有流通权利或价值, 即流通股的持有人在公司前景好时可以实现资本利得而在公司陷入困境时则可卖出股票来规避风险. 因此, 从期权定价理论(Real option)的观点来看, 这种权利是一种选择期权, 期权是有价值的. 根据现在的《公司法》及《证券法》等有关法律文件, 非流通股并非天生就失去了这种特有权利, 这部分价值并不会从股票的价格体系中消失, 而是转移给流通股, 因此这就造成了中国证券市场上市场价格来反映的流通股价格较高.

中国企业在进行 IPO 定价时, 则是根据总股本来进行定价, 因此造成 IPO 的高抑价问题. 而在证券市场上市流通的是占总股本大约 1/3 的流通股, 占总股本

大约 2/3 国有股、法人股是不能流通的. 因此不能流通的国有股、法人股把上市流通的权利转移给流通股, 而造成新股上市后在二级市场定价过高, 从而使得行 IPO 定价偏低的程度更加严重. 为了说明上问题, 用下面的数学模型进行说明:

设 V_0 为股票的共同价值, V_1 为股票流通的价值, V 为股票的内在价值, q_0 为流通股本, q 为总股本, Δq 为非流通股上市流通的数量; P_0 为 Δq 非流通股上市流通前的股票市场价格; P_1 为 Δq 非流通股上市流通过后的股票市场价格. 显有 $V = V_0 + V_1$.

在 Δq 非流通股上市流通之前, 流通股的市场价值等于流通股的共同价值与总股本的流通价值之和即:

$$P_0 q_0 = q_0 \cdot V_0 + q V_1. \quad (5)$$

在 Δq 非流通股上市流通之后, 同理有

$$P_1 (q_0 + \Delta q) = V_0 (q_0 + \Delta q) + q V_1. \quad (6)$$

从式(1)可得到:

$$P_0 - V = q V_1 / q > 0. \quad (7)$$

注意到 P_0 为市场价格, 而 V 为股票的内在价格, 因此式(7)表示中国证券市场同流通股与非流通股的市场分割而造成的价格扭曲. 即流通股的市场价格高于其内在价值, 从而导致了中国证券市场股票价格的扭曲, 存在较高的市盈率.

从式(6)可以解出

$$P_1 = V_0 + \frac{q}{q_0 + \Delta q} V_1. \quad (8)$$

从 $P_1 - V_0 = \frac{q}{q_0 + \Delta q} V_1$ 可以看出, 当非流通股没有完全变为流通股时, 流通股价的确存在扭曲, 当 $q = q_0 + \Delta q$ 则 $P_1 = V_0 + V_1 = V$, 即股价等于股票的内在价值.

因此, 中国证券市场的 IPO 抑价程度高, 一方面是来自于普遍存在的 IPO 抑价的问题, 同时来自于我国的 IPO 定价方式的不合理、股票的不全流通. 前一种是必然存在的, 而后两种则随着中国 IPO 定价方式的改进、股票的不全流通问题的解决是可以降低的.

4 结论与建议

根据以上的论述, 可得到以下结论:

1) 即使证券市场的信息是对称的, 由于企业家和投资者所面临的风险不同, 必然存在企业家对其公司的评估值低于市场的投资者对该公司的评估值. 当然,

信息不对称肯定会对 IPO 抑价产生影响。

2) 中国证券市场的 IPO 抑价程度高, 一方面来自于普遍存在的 IPO 抑价的问题, 同时来自于中国的 IPO 定价方式的不合理、股票的不全流通。前一种是必然存在的, 而后两种则随着中国 IPO 定价方式的改进、股票的不全流通问题的解决是可以降低的。必须建立市场化的 IPO 定价机制, 更重要的是解决股票上市的全流通问题。

参考文献:

- [1] BBOTSON R G, JAFFE J F. "Hot Issue" Markets [J]. *Journal of Finance* 1975 (30): 1 027- 1 042
- [2] ROCK K. Why New Issues Are Underpriced [J]. *Journal of Financial Economics* 1986 (15): 1 051- 1 069
- [3] BEATTY R P, RITTER J R. Investment Banking Reputation and the Underpricing of Initial Public Offerings [J]. *Journal of Financial Economics* 1986 (15): 213- 232
- [4] GRNBLATT M, HWANG C. Signaling and the Pricing of New Issues [J]. *Journal of Finance* 1989 (44): 393- 420
- [5] WELCH I. Seasoned Offerings, Initiation Costs, and the Underpricing of Initial Public Offerings [J]. *Journal of Finance* 1989 (44): 421- 449
- [6] 王晋斌. 新股申购预期超额报酬率的测度及其可能原因的解释 [J]. *经济研究*, 1997, (2): 17- 24
- [7] 杨瑞龙, 赖步连, 周业安. 公司上市定价的经济学解释 [J]. *中国工业经济*, 1999 (9): 16- 21
- [8] 郭显光. 上市公司市场价值评价分析 [J]. *数量经济技术经济研究*, 2001, (11): 94- 97
- [9] 张屹山, 卢世春. 对股票发行定价问题的探讨 [J]. *财贸经济*, 1999 (12): 36- 38
- [10] 江达明. 新股发行的市场定价模型初探 [J]. *学术研究*, 2000 (5): 28- 29
- [11] 包明宝. 新股发行的二维金融定价工程 [J]. *数量经济技术经济研究*, 1999 (8): 52- 54
- [12] 徐国祥, 檀向球, 胡德华. 上市公司经营业绩综合评价及其实证研究 [J]. *统计研究*, 2000 (9): 44- 51
- [13] 韩德宗, 陈静. 中国 IPO 定价偏低的实证研究 [J]. *统计研究*, 2001, (4): 29- 35

Real Option Analysis of the Underpricing of IPO

ZHOU Zhuo-hua, FENG Jian-tao

(College of Economics and Business Administration, Chongqing University, Chongqing 400030, China)

Abstract The underpricing of initial public offering (IPO) has been one of the "the new issue puzzles" in the finance. The paper studies the underpricing of IPO phenomenon by real option methods. The research find that even the information of stock market is symmetry, the underpricing of IPO is inevitable. With the development of stock market, the degree of the underpricing of IPO will be lowed. The reasons of underpricing of the IPO in Chinese stock market, on the one hand come from widespread existing IPO underpricing, and on the other hand, come from the irrationality of IPO pricing way and stocks is not all circulate.

Key words real option; IPO; Listed Company

(编辑 刘道芬)