

首日破发新股一级市场定价过高吗？

——基于随机前沿模型的实证研究

陆正华 钟伟

(华南理工大学工商管理学院 广州 510641)

【摘要】 本文以2010年以来上市首日破发新股为研究对象,首先对首日破发新股所处的行业、上市板块以及上市前的基本财务指标进行描述性统计分析。然后运用随机前沿定价模型进行实证分析,发现首日破发新股一级市场定价并不具有随机前沿下边界特征,不存在定价过高的现象,随后进行多元回归分析,发现一级市场定价能很好地反映公司内在价值指标。因此,新股首日破发可能来自二级市场的错误定价。

【关键词】 新股首日破发 一级市场定价 随机前沿分析

一、引言

2010年以来,我国频繁出现与抑价相对的“新异象”——新股首日破发,2010年到2011年底623只新股中有102只股票首日破发,上市首日破发比率为16.37%。抑价一直是各国资本市场的主流现象,新股首日破发作为我国证券市场的另外一种表现形式,集中频繁地出现是否意味着我国证券市场发行人倾向于用过高的定价来募集更多的资金?

针对一级市场定价高低的问题,国外学者 Hunt-McCool、Koh 和 Francis(1996)引入随机前沿定价模型对一级市场定价效率进行估计,以此判断一级市场是否存在故意压价或定价过高的行为。国内学者借鉴此方法对中国一级市场定价状况进行实证分析。白仲光、张维(2003)研究发现我国新股发行定价不存在国外市场发现的随机上边界,相反新股发行定价统计分布上却存在着显著的下边界,表明部分新股存在定价过高的现象。郭海星、万迪昉(2011)用我国创业板的数据实证表明,IPO发行定价偏离内在价值,具有显著的下边界特征,存在价格泡沫。而王春峰、姚锦(2004年)却发现我国在新股发行中存在许多不合理的间接发行成本,效率损失严重,新股价格被低估,最终导致了抑价。但陈艳丽、曹国华(2010)发现我国创业板上市的前50家公司不存在故意压价的行为。可见,国内学者对于我国一级市场的定价状况并没有得到一致的结论。本文拟采用随机前沿定价模型对首日破发新股一级市场是否存在定价过高的现象进行分析。

二、基于随机前沿分析的IPO定价模型

随机前沿分析(SFA)是目前学术界用来评价技术效率的主要方法,其显著优点是它无需囊括所有因素,可以分析公司之间效率的相对差异,并由此研究造成这种差异的影响因素的具体作用,把影响因素和决定因素分开,同时能够将随机误差项和非效率项区分开来。随机前沿分析方法由 Aigner、Lovell、Schmidt 以及 Meeusen、Broeck(1977)最先提出,它包括随机前沿面成本函数和产出函数分析,前沿面成本是指在一

定产出水平下可能达到的最小成本,前沿面产出是指在一定的投入水平下可能达到的最大产出。通过被评价对象与最优前沿面的比较,以两者之间的差距来界定被评价对象的有效性及其程度。

本文为检验新股一级市场定价是否偏高,将选取前沿成本函数,探讨定价是否落在成本前沿边界上:定价若高于股票本身所具有的内在价值,那么最终定价就会超过前沿成本边界,存在下边界现象;如果不存在一级市场过高定价现象,那么最终定价会落在随机前沿边界上。

基于随机前沿面成本函数建立如下对数模型:

$$\ln(p_i) = \beta \ln(x_i) + (v_i + u_i), i=1, 2, 3, \dots \quad (1)$$

式中: p_i 表示第*i*只新股的定价; x_i 表示 $k \times 1$ 矩阵,是影响第*i*只新股定价的主要因素; β 表示未知的 $k \times 1$ 系数矩阵; v_i 表示服从 $N(0, \sigma_v^2)$ 的随机扰动项,独立于 u_i ; u_i 表示系统性成本偏高,服从 $(0, \sigma_u^2)$ 的非负随机变量,在零点处截尾,用来计算生产中成本无效率。

模型(1)中,系统非负误差项 u_i 表示实际定价落在成本前沿上方,而随机误差项 v_i 则表示噪声的影响,观测值将有可能在成本前沿之上或之下。

$$\sigma^2 = \sigma_v^2 + \sigma_u^2 \quad \gamma = \frac{\sigma_u^2}{\sigma^2} \quad (2)$$

式中: γ 表示系统误差占总误差中的比重,取值在0到1之间,同时能判断最大似然估计(MLE)和最小二乘法(OLS)的优劣。若 γ 接近于0,说明IPO定价与随机前沿面成本的误差是由随机误差引起的,最大似然估计并不优于最小二乘法,不存在新股定价过高现象;当 γ 接近于1,说明IPO定价与随机前沿面成本的误差主要是由系统误差引起的,说明IPO定价偏高,存在不合理的成本,同时说明最大似然估计的效果优于最小二乘法。

Jondrow、Lovell、Schmidt(1982)以及 Battese、Coelli(1988, 1993, 1995)通过MLE估计得到每只新股的随机成本前沿定

价,运用实际定价和随机前沿面成本定价相比较,便可以得出每只新股的定价合理性程度,如下式所示:

$$EFF_i = \frac{E(P_i^*/U_i, X_i)}{E(P_i^*/U_i=0, X_i)} \quad (3)$$

式中:EFF_i表示新股发行时的合理定价程度,该比值不小于1。当比值接近于1时,说明定价效率比较高,不存在过高定价情况;比值越大,则说明定价过高情况越严重。

三、首日破发新股一级市场定价实证分析

1. 样本选择。2001~2009年期间,沪深两市共发行837只股票,其中5只股票首日破发,但在2010年1月到2011年12月期间,沪深两市发行的623只股票中,首日破发新股却达到102只。为剔除审核制度和发行方式的影响,本文仅选取2010年以来上市首日破发的102只股票作为研究样本,并从样本所在的行业、上市板块、上市前的基本财务指标三个方面进行描述性分析。

(1)样本行业分布分析。样本行业的分布情况具体如表1所示:

表1 样本行业分布情况

行业代码	行业名称	公司数量	所占比	首日跌幅平均值
C	制造业	79	77.45%	6.62%
G	信息技术业	11	10.78%	6.54%
H	批发和零售贸易	6	5.88%	6.88%
D	电力、煤气及水的生产和供应业	1	0.98%	1.39%
E	建筑业	2	1.96%	5.30%
F	交通运输、仓储业	1	0.98%	3.51%
A	农、林、牧、渔业	1	0.98%	0.63%
M	综合类	1	0.98%	3.90%

从表1可看出投资者对不同行业的上市公司表现出明显的偏好,按照证监会行业划分标准,首日破发新股中74.07%来自制造业,截至2011年12月31日,沪深两市A股上市公司共计2318家,其中制造业上市公司为1398家,占比60.31%。由上述两个数据的比值可以看出,制造业中同业竞争现象十分严重,业务重合度较高,投资者对其关注度和认可度相对于其他行业偏低。

另外,在所选的102家样本公司中,信息技术行业上市公司占总样本比例为10.78%,这与目前美国纳斯达克上市的中国科技股表现具有一致性,表明投资者对科技股的追捧进入低谷时期。最后,占比排名前三的制造业、信息技术以及批发和零售贸易,首日平均跌幅较大,均达到6%以上。

(2)样本板块分布分析。样本板块分布情况见表2。

表2 样本板块分布情况

板块	数量	样本占比	同期IPO数量	同期IPO占比	平均首日跌幅
中小板	58	56.86%	254	18.30%	6.07%
创业板	34	33.33%	188	14.10%	6.55%
主板	20	19.61%	64	31.25%	7.58%

由表2可以看出,投资者对不同板块上市公司的追捧程度不同,样本中来自中小板的上市公司最多,其次是创业板,主板数量最少。但是从同期三大板块扩张的规模来看,中小板和创业板保持较快的扩张速度,主板扩张速度相对较慢,因此同期上市的公司中,选择主板上市的公司破发概率最高,达到31.25%,远高于全部A股16.37%的平均首日破发率,而中小板和创业板的首日破发概率小于平均值。这表明目前中小板和创业板对散户投资者相对主板更具有吸引力,中小板和创业板的公司具有一定的成长性,投资者看好其未来的价值创造,再有中小板和创业板上市公司规模相对较小,用相对较少的资金就可以通过股价操纵获利。

(3)样本发行前基本指标比较分析。为了更客观地分析样本公司一级市场定价的合理性程度,本文选取同期上市的首日抑价公司进行比较分析,样本的平均首日跌幅为6.33%,而同期上市的首日抑价公司平均抑价率为32.27%。从上市前公司的基本财务指标分析来看,发行前一年净资产收益率和每股收益的均值大于同期上市的抑价公司,配对样本T检验中P<0.05,即破发样本和同期抑价样本在发行前净资产收益率和每股收益存在显著差异,且破发样本的净资产收益率和每股收益平均值大于同期抑价样本。这便可初步判断新股首日破发不是公司业绩等内在因素造成的。样本公司与配对样本基本财务指标T检验如表3所示:

表3 破发样本与配对抑价样本基本财务指标T检验

	T-1年净资产收益率		T-1年每股收益	
	样本	同期	样本	同期
平均值	30.75	23.42	0.99	0.78
偏差	9.84	10.97	0.47	0.37
T检验(P值)	0.000 0		0.000 4	

2. 变量选择说明。Hunt-McCool、Koh和Francis(1996)研究认为,公司价值、风险特征和市场条件是影响IPO发行价的主要因素。本文研究设置了因变量和解释变量,基本上涵盖了以上三个因素。

(1)在公司价值方面,本文选取每股收益、净资产收益率以及股权集中度三个指标。每股收益和净资产收益是公司核心盈利指标,赵景文等(2005)实证发现股权集中度越高,公司价值越高。

(2)在风险特征方面,本文选取资产负债率和总资产规模两个指标。Timic(1988)指出公司规模较小的公司一般风险比较大,因此上市前公司规模越大,风险相对越小,资产规模与公司的内在价值正相关。陈艳丽、曹国华(2010)认为资产负债率越大,风险越大,降低对投资者的吸引力,表现出资产负债率与公司价值负相关。

(3)在市场条件方面,本文选取市盈率和每股发行费用两个指标。Ritter(1991)指出行业效应影响IPO的发行价格,而市盈率是每个公司所处行业特征的表现。每股发行费用直接决定股票的定价成本,并且随市场条件的变化而变化。

变量设置及说明见表4。

表 4 变量设置及说明

	变量	解释说明	符号预测
因变量	P	一级市场定价	
解释变量	EPS	每股收益	公司价值因素
	ROE	净资产收益率	
	GQJZ	股权集中度	
	ALR	资产负债率	风险特征因素
	SIZE	资产规模	
	FOEP	每股发行费用	市场条件因素
	PE	市盈率	

3. 随机前沿实证结果分析。根据变量的选择和随机前沿IPO定价的模型介绍,建立以下模型:

$$\ln(p_i) = \ln(\text{EPS}_i) + \ln(\text{ROE}_i) + \ln(\text{GQJZ}_i) + \ln(\text{ALR}_i) + \ln(\text{SIZE}_i) + \ln(\text{FOEP}_i) + \ln(\text{RE}_i) + v_i - u_i \quad (4)$$

本文利用 Frontier4.1 统计软件估算其中参数的极大似然估计,同时运用 Eviews6.0 最小二乘法(OLS)进行分析,回归结果如表 5 所示。

表 5 一级市场定价的最大似然估计和最小二乘估计结果对比

		MLE		OLS	
		系数	T 统计量	系数	T 统计量
常数项	β_0	0.260	0.78	0.220 0	0.660
EPS	β_1	0.700 ***	12.73	0.700 0 ***	12.550
ROE	β_2	0.120 ***	2.09	0.110 0 ***	1.960
GQJZ	β_3	-0.017	0.48	-0.001 3	-0.042
ALR	β_4	-0.093 ***	-2.65	-0.093 0 ***	-2.540
SIZE	β_5	0.089 ***	4.90	0.089 0 ***	4.710
FOEP	β_6	0.280 ***	7.03	0.280 0 ***	6.800
PE	β_7	0.530 ***	10.90	0.530 0 ***	10.540
$\gamma=0.000\ 024\ 4(T=0.002\ 9)$				$R^2=0.946$	
均值EFF=1.000 495				F=233.91	

注:***表示 P-Value 在 1%水平上显著。

各定价要素和一级市场定价的相关系数中,每股收益、公司规模、每股发行费用、净资产收益率与公司股票定价在 1%的水平上显著正相关,负债率与公司股票定价在 1%的水平上显著负相关,而股权集中度、资产负债率与股票定价的关系不明显。因此在定价过程中盈利和风险是首要要素,盈利指标主要表现在净资产收益率和每股收益,投资风险主要通过资产负债率和公司的规模反映出来;股权集中度的作用不明显,说明股权集中度与代理成本之间既有沟壑效应,又有协同效应,从而整体上与新股的定价结果相关度不高。

随机前沿面成本函数分析计算结果中, $\gamma=0.000\ 024\ 4$,趋近于 0,不能显著地拒绝零假设,表明成本无效项在整体误差中所占的比例趋近于 0,即系统误差趋近于 0,因而不存在随机前沿的下边界,进而说明一级市场不存在定价过高的现象。根据定价合理性计算公式(2)得到合理性均值为 1.000 495,

趋近于 1,再次证明一级市场不存在定价过高的情况。由 γ 为 0.000 024 4 可以进一步推断出极大似然估计(MLE)不优于最小二乘法(OLS),两种方法中各定价要素相关系数的大小和显著性相近,OLS 中的 $R^2=0.946$, $F=233.91$,拟合情况较好,说明上市首日破发的公司一级市场定价已经较好地反映了公司的内在价值,不存在脱离内在价值而定价偏高的问题。可见,随机前沿分析和多元回归分析均表明首日破发新股在一级市场并不存在定价过高的问题,而应从二级市场找寻新股首日破发的原因。

四、结论

对于一级市场定价是否过高,为什么在中国 A 股市场存在新股首日频繁破发的现象,本文通过对对中国 A 股破发样本进行描述性统计分析发现:①制造行业的上市公司占样本比例最高,信息技术业、批发贸易零售业紧跟其后;②选择主板上市的样本公司 102 家的首日破发概率最大,最高达到 31.25%;③首日破发的公司上市前每股收益和净资产收益率反而显著高于同期上市的首日抑价公司。这表明投资者对上市公司所在的行业和上市的板块表现出明显的偏好,破发并不是由公司业绩等内在因素所造成的。

本文运用随机前沿面成本函数模型研究发现,破发样本本公司不存在随机前沿的下边界,系统性偏高成本趋近于零,表明一级市场不存在定价过高的现象,同时运用最小二乘法回归发现,一级市场定价较好地反映了公司的内在价值变量。这说明随着我国发行制度的不断完善,破发样本公司一级市场定价表现是合理的,而二级市场的错误定价可能成为新股首日破发的主要原因。

主要参考文献

1. Jane Hunt-McCool, Samuel C. Koh, Bill B.Francis. Testing for deliberate under-pricing in the IPO premarket: A Stochastic frontier Approach.Review of Financial Studies,1996; 4
2. 白仲光,张维.基于随机边界定价模型的新股短期收益研究.管理科学学报,2003;2
3. 郭海星,万迪昉.创业板定价合理吗.中国软科学, 2011;9
4. 王春峰,姚锦.新股价值低估的随机前沿分析.系统工程学报,2004;4
5. 陈艳丽,曹国华.基于随机前沿分析的创业板 IPO 抑价研究.技术经济,2010;12
6. Subal C. Kumbhakar C.A. Knox Lovell 著.刘晓宏,杨倩译.随机边界分析.上海:复旦大学出版社,2007
7. 赵景文,于增彪.股权制衡与公司经营业绩.会计研究, 2005;12
8. Timic, S. M..Seasoned offerings, imitation costs, and the under pricing of initial public offerings. Journal of Finance, 1988;44
9. Ritter, J.R.. The Long -Run Performance of Initial Public Offerings.Journal of Finance,1991;46