

# 我国A股市场IPO定价影响因素的实证分析

刘春玲

(郑州航空工业管理学院 郑州 450015)

**【摘要】** 本文以实行询价制后沪深两市首次公开发行的A股为研究对象,选取2005年1月到2007年8月的144家发行新股的公司作为样本,搜集了公司上市前披露的信息、大盘运行状况以及行业特征等资料,建立指标体系,运用因子分析、逐步回归等方法构建了IPO定价的多因素模型,并据此判断IPO定价的影响因素。研究表明,财务状况、经营成果、新股发行数量、行业特征等因素对IPO定价有较为重要的影响。

**【关键词】** IPO定价 因子分析 逐步回归

## 一、IPO定价问题概述

IPO(首次公开发行)定价问题一直是国内外学者关心的问题。近年来,国内学者结合我国股票市场特点对IPO定价影响因素进行了深入的研究。

郭国雄等(2003)选择了流通股本、行业、区域、中签率、净资产收益率和市盈率6个指标作为影响新股发行价格的主要因素,对2000年到2002年发行的129只股票进行了回归分析,并计算出各因素对IPO定价影响所占的权重。

段进东、陈海明(2004)认为,确定发行价格时不仅要考虑新股的内在价值,还要考虑市场环境。他们选取了1996年1月1日到2003年6月30日在沪市发行的所有新股(A股)作为样本进行实证研究。他们发现,我国新股发行价格基本反映了新股发行量、发行前市场景气度、归属行业、盈利因子及规模因子等因素或信息,新股发行定价具有一定的信息效率。

陶冶、马健(2006)选取沪市A股市场2001年4月17日至2005年5月31日发行的230只新股为样本,设计了19个

2. 建立合格投资人制度。由于我国法律制度不够完善,投资者自我保护意识相对较弱,应借鉴美国私募基金模式建立合格投资人制度,严格限制有限合伙型私募基金投资者的资格和数量,以防止私募基金风险的外部化。有限合伙型私募基金证券投资基金的投资者应满足如下要求:①具备一定经济实力和风险承受能力;②掌握相关投资信息和必要的专业知识;③资金必须是合法、合规的,金额不少于200万元。根据新《合伙企业法》的规定,投资人数量应限制在50人以内。

3. 建立有限合伙型私募证券投资基金管理人资格制度。私募基金管理人的素质和品质决定着基金投资的业绩。美国对私募基金管理人并无严格的资格限制。我国目前尚未建立起完善的社会信用体系,在有限合伙型私募证券投资基金发展初期,可能会面临操作风险、系统性风险和基金管理人的道德风险。为有效控制基金投资风险,我国应建立有限合伙型私募证券投资基金管理人资格制度。监管机构重点审查基金管理人的投资经验、专业资格、学历和经济能力等,对审查合格的基金管理人准予注册。

4. 严格规范私募基金销售方式。从美国的实践来看,有限合伙型私募证券投资基金的管理人不允许借助广告传来发售基金,而是通过特定销售渠道向特定投资者发售基金,并与每一位潜在投资者签订《合伙人协议》,吸纳投资者的资金,然后成立有限合伙型私募证券投资基金。我国迫切需要非公开募集方式允许和禁止的销售渠道和销售方式加以明确,

对《证券法》规定的“公开劝诱”和“变相公开方式”进行细化,统一标准。

5. 建立信息披露制度。与公募基金不同的是,有限合伙型私募证券投资基金信息披露对象只限于投资者和监管部门。有限合伙型私募证券投资基金的组织结构是一种典型的委托代理机制:投资者将资金交给私募基金管理人负责经营,只对资金的使用做出一般性约定,通常并不干预基金管理人的具体运营。为加强基金管理人和投资者之间的交流与合作,应建立“长期互动”机制,如基金管理人每月向投资者披露基金净值信息,每半年召开一次投资者会议,向投资者披露基金投资策略、投资组合、投资收益和财务状况等信息,倾听投资者的意见和建议。另外,基金管理人应向监管部门定期和不定期的披露信息,如规定每季度披露一次与投资组合、证券交易和投资收益等有关的信息;当投资者增减或者基金份额转让致使有限合伙型私募证券投资基金发生变更时,应及时披露相关的信息。

## 主要参考文献

1. 徐新阳. 论我国发展信托型私募证券投资基金的现实障碍与对策. 浙江金融, 2008; 7
2. 李安方. 美国私募基金的发展及运作机制研究. 经济管理文摘, 2002; 8
3. 吴士君, 程大中. 试析私募基金的“收益保底”承诺. 证券市场导报, 2001; 12

指标,对 21 个自变量进行线性回归,得到了对新股发行价格起解释作用的 8 个因素,它们分别是:每股净资产、发行市盈率、管理层持股比例、区域(是否为发达地区)、主营业务利润率、发行数量、市净率和行业(是否为发展行业)。

曹凤岐、董秀良(2006)分三个阶段对 IPO 定价进行了研究:行政化定价(1990 年 1 月~1999 年 7 月)、市场化定价(1999 年 8 月~2001 年 8 月)、行政化定价(2001 年 11 月~2004 年 8 月)。研究表明,我国股票 IPO 价格较市场价格更能反映公司内在价值,造成 IPO 抑价程度过高的主要原因是二级市场价格虚高。

以上研究为本文提供了重要启示,但仍存在一些问题:①选取的指标较少或不全面;②实证方法存在缺陷;③对 2005 年以后上市公司 IPO 定价的研究很少。

本文将我国沪深证券市场首次公开发行的 A 股为研究对象,选取 2005 年 1 月到 2007 年 8 月 144 家发行新股的公司作为样本,建立较为完整的指标体系,运用因子分析、逐步回归等方法对我国 IPO 定价的影响因素进行实证研究。

**二、变量、样本的选取及研究方法**

**1. 变量的选取。**本文在借鉴国内外学者研究成果的基础上,结合我国股票市场尤其是证券发行市场的特点选取 40 个变量,各变量及计量标准见表 1, X<sub>1</sub>~X<sub>21</sub> 这 21 个变量用来衡量内部影响因素。

在所选取的反映外部影响因素的变量中,行业特征、承销商声誉和注册区域属于定性变量,必须对它们进行量化处理。本文引入了 0-1 型虚拟变量。对承销商声誉引入 1 个 0-1 型变量 SEC;如果新股由十大证券公司承销,则赋值 1;如果由其他证券公司承销,则赋值 0。对公司注册区域引入 1 个 0-1 型变量 PRO;如果公司注册地区为经济发达地区省市,则赋值 1;如果公司注册地区为其他省市,则赋值 0。对于行业特征引入 12 个 0-1 型变量 IND,见表 2。

**2. 样本的选取。**2005 年 1 月 1 日至 2007 年 8 月 31 日沪深两市共发行新股 160 只,其中数据异常和数据缺失的有 16 只,将这 16 只股票剔除,本文选取剩余的 144 只新股作为研究样本。为使数据具有可比性,本文统一采用样本公司首次公开发行前一年完整会计年度的数据。数据来自和讯网、新浪财经网和国泰君安大智慧软件。

**3. 研究方法。**本文选取的变量较多,反映内部影响因素的各变量之间存在较强的相关性,因此首先对内部影响因素包含的各变量进行因子分析,将原来的 21 个变量合并成几个因子变量,用较少的、相互独立的因子变量代替原有的 21 个变量。然后,以反映外部影响因素的各变量和反映内部影响因素的因子变量为自变量,以 IPO 价格为因变量,进行逐步回归,找到对新股发行价格具有显著影响的因素,并在此基础上建立多元回归模型,以便清楚地反映新股发行价格与各影响因素之间的关系。

**三、实证分析**

**1. 数据处理。**由于各变量的单位不统一且个别变量的方差较大,为了消除量纲和数量差异,首先对原始数据进行标准

**表 1 IPO 价格的影响因素及其计量标准**

影响因素		计量标准
盈利能力的指标	每股收益(元/股)(X <sub>2</sub> )	发行前1年每股收益
	净资产收益率(%) (X <sub>15</sub> )	发行前1年净资产收益率
	总资产收益率(%) (X <sub>16</sub> )	发行前1年总资产收益率
	净利润率(%) (X <sub>17</sub> )	发行前1年净利润率
	每股经营活动产生的现金流(元/股)(X <sub>21</sub> )	发行前1年每股经营活动产生的现金流
偿债能力的指标	资产负债率(%) (X <sub>18</sub> )	发行前1年资产负债率
	流动比率(X <sub>19</sub> )	发行前1年流动比率
	利息保障倍数(X <sub>20</sub> )	发行前1年利息保障倍数
经营能力的指标	总资产周转率(X <sub>10</sub> )	发行前1年总资产周转率
	净资产周转率(X <sub>11</sub> )	发行前1年净资产周转率
	存货周转率(X <sub>12</sub> )	发行前1年存货周转率
	应收账款周转率(X <sub>13</sub> )	发行前1年应收账款周转率
	经营周期(X <sub>14</sub> )	发行前1年经营周期
成长性指标	主营业务收入增长率(%) (X <sub>6</sub> )	发行前1年主营业务收入增长率
	净利润增长率(%) (X <sub>7</sub> )	发行前1年净利润增长率
	总资产增长率(%) (X <sub>8</sub> )	发行前1年总资产增长率
	净资产增长率(%) (X <sub>9</sub> )	发行前1年净资产增长率
规模能力的指标	总资产(万元)(X <sub>1</sub> )	发行前1年总资产
	每股净资产(元/股)(X <sub>3</sub> )	发行前1年每股净资产
	每股公积金(元/股)(X <sub>4</sub> )	发行前1年每股公积金
	每股未分配利润(元/股)(X <sub>5</sub> )	发行前1年每股未分配利润
市场波动指标	发行前市场景气度	发行日前30个交易日沪深300指数的移动平均数与发行日沪深300指数之比
	发行前市场风险	发行日前30个交易日沪深300指数的标准差
新股发行情况指标	发行量(万股)	公司新股发行量
	总股本	公司发行新股后总股本
	第一大股东持股比例(%)	发行后公司第一大股东持股比例
行业特征	归属行业	分别属于12个行业时为1,综合类为0
注册地	注册区域	发行公司处于经济发达地区时为1,否则为0
	承销商	承销商声誉

**表 2 行业特征虚拟变量**

	IND1	IND2	IND3	……	IND11	IND12
农、林、牧、渔业	1	0	0	0	0	0
采掘业	0	1	0	0	0	0
制造业	0	0	1	0	0	0
……	……	……	……	……	……	……
社会服务业	0	0	0	0	1	0
传播与文化产业	0	0	0	0	0	1

化处理,使各变量之间具有可比性。

**2. 因子分析。**本文选取的影响 IPO 定价的 40 个变量中,

21个内部影响因素变量之间存在着较强的相关性,而19个外部影响因素变量之间不存在相关性。通过因子分析将影响IPO定价的21个内部影响因素变量综合成几个相互独立并能反映全部信息的因子变量。

(1)多重共线性检验。求出样本公司21个内部影响因素变量的相关系数矩阵。从相关系数矩阵可以看出,部分财务指标与IPO定价存在着较强的相关性。受篇幅限制,相关系数矩阵略。

对21个内部影响因素变量进行巴列特球度检验和KMO检验。结果显示,21个变量适合进行因子分析。检验结果见表3:

**表3 巴列特球度检验和KMO检验结果**

KMO检验	KMO值	0.557
巴列特球度检验	观测值	1 777.956
	自由度	210
	显著性水平	0.000

(2)因子分析。①提取因子。分析软件最终保留了7个因子,它们的累计方差贡献率为81.106%,大于一般统计意义上所要求的80%,因此认为这7个因子基本反映了原来21个变量的绝大部分信息。因子变量解释贡献率表略。②建立因子载荷矩阵,为因子命名。从因子载荷矩阵可以看出,21个变量与7个因子之间存在着线性关系。因子载荷矩阵显示,7个因子在许多原变量都有较高的载荷或者载荷角平均时,因子变量的含义比较模糊,给因子命名带来困难。因子载荷矩阵略。为使因子变量含义更为明确,采用方差最大化法对因子载荷矩阵实施正交旋转。指定按第一因子载荷降序的顺序输出旋转后的因子载荷以及旋转后的因子载荷矩阵。旋转后的因子载荷矩阵略。经过旋转后,因子的含义比较清楚:因子变量F<sub>1</sub>基本上反映了总资产收益率和净利润率的情况;因子变量F<sub>2</sub>基本上反映了每股收益和每股未分配利润的情况;因子变量F<sub>3</sub>基本上反映了净资产增长率的情况;因子变量F<sub>4</sub>基本上反映了总资产周转率和净资产周转率的情况;因子变量F<sub>5</sub>基本上反映了主营业务收入增长率和净利润增长率的情况;因子变量F<sub>6</sub>基本上反映了经营周期的情况;因子变量F<sub>7</sub>基本上反映了利息保障倍数的情况。③计算因子得分。采用回归法估计因子得分系数,因子得分系数矩阵见表4。

根据因子得分系数矩阵,求出因子得分函数:

$$F_1 = -0.145X_1 - 0.001X_2 - 0.127X_3 - 0.105X_4 - 0.07X_5 - 0.154X_6 + 0.003X_7 - 0.001X_8 + 0.022X_9 + 0.095X_{10} - 0.031X_{11} + 0.197X_{12} - 0.007X_{13} - 0.038X_{14} + 0.159X_{15} + 0.312X_{16} + 0.257X_{17} - 0.242X_{18} + 0.193X_{19} - 0.02X_{20} + 0.001X_{21}$$

同理可求出F<sub>2</sub>、F<sub>3</sub>、F<sub>4</sub>、F<sub>5</sub>、F<sub>6</sub>、F<sub>7</sub>。

经过因子分析,21个内部影响因素变量被综合成7个因子变量,即F<sub>1</sub>、F<sub>2</sub>、F<sub>3</sub>、F<sub>4</sub>、F<sub>5</sub>、F<sub>6</sub>、F<sub>7</sub>。

**3. 逐步回归。**经过因子分析,影响IPO定价的40个变量被处理成为26个变量(7个反映内部影响因素的因子变量和19个反映外部影响因素的变量)。将这些变量作为自变量,将样本公司IPO价格作为因变量进行回归,建立IPO定价的多

**表4 因子得分系数矩阵**

变量	因子						
	1	2	3	4	5	6	7
X <sub>1</sub>	-0.145	0.079	-0.032	-0.226	-0.003	0.279	-0.090
X <sub>2</sub>	-0.001	0.316	-0.003	-0.018	0.052	0.032	-0.114
X <sub>3</sub>	-0.127	0.256	0.207	-0.064	-0.186	0.005	-0.069
X <sub>4</sub>	-0.105	0.047	0.304	0.004	-0.070	0.108	-0.148
X <sub>5</sub>	-0.070	0.381	-0.011	-0.052	-0.104	-0.125	-0.096
X <sub>6</sub>	-0.154	-0.055	0.045	-0.159	0.478	0.037	-0.059
X <sub>7</sub>	0.003	-0.029	0.021	-0.025	0.407	-0.055	0.019
X <sub>8</sub>	-0.001	-0.071	0.285	0.028	0.197	0.043	0.085
X <sub>9</sub>	0.022	-0.072	0.321	0.063	0.112	-0.062	0.050
X <sub>10</sub>	0.095	-0.037	0.048	0.500	-0.105	0.021	-0.052
X <sub>11</sub>	-0.031	0.034	0.054	0.411	-0.083	0.044	-0.050
X <sub>12</sub>	0.197	-0.037	-0.077	0.036	-0.107	0.384	-0.069
X <sub>13</sub>	-0.007	0.027	0.026	0.006	0.056	0.365	-0.193
X <sub>14</sub>	-0.038	0.104	-0.075	-0.132	0.024	-0.414	-0.276
X <sub>15</sub>	0.159	0.149	-0.105	0.104	0.116	0.014	-0.036
X <sub>16</sub>	0.312	0.048	-0.075	0.064	0.022	-0.001	-0.033
X <sub>17</sub>	0.257	0.024	-0.030	-0.121	-0.017	0.100	0.001
X <sub>18</sub>	-0.242	0.086	-0.091	-0.003	0.124	-0.003	0.014
X <sub>19</sub>	0.193	-0.046	0.201	0.127	-0.126	-0.121	0.006
X <sub>20</sub>	-0.020	-0.066	-0.025	-0.065	-0.005	-0.145	0.778
X <sub>21</sub>	0.001	0.206	-0.011	0.016	-0.056	0.152	0.278

因素模型。

(1)模型变量的选择。运用26个自变量对IPO价格进行逐步回归,建立模型。逐步回归结果见表5:

**表5 模型变量进出选择**

模型	进入变量	筛选方法	调整的R <sup>2</sup>
1	F <sub>2</sub>	逐步筛选(标准:F值≤0.050 进入,F值≥0.100剔除)	0.327
2	F <sub>1</sub>	逐步筛选(标准:F值≤0.050 进入,F值≥0.100剔除)	0.507
3	标准差	逐步筛选(标准:F值≤0.050 进入,F值≥0.100剔除)	0.543
4	F <sub>3</sub>	逐步筛选(标准:F值≤0.050 进入,F值≥0.100剔除)	0.568
5	发行量	逐步筛选(标准:F值≤0.050 进入,F值≥0.100剔除)	0.585
6	IND3	逐步筛选(标准:F值≤0.050 进入,F值≥0.100剔除)	0.596
7	F <sub>5</sub>	逐步筛选(标准:F值≤0.050 进入,F值≥0.100剔除)	0.611

注:“标准差”是指发行日前30个交易日沪深300指数的标准差。

回归系数显著性F检验的伴随概率值小于0.05的自变量进入了回归方程,大于0.1的自变量从回归方程中予以剔除。自变量进入方程的顺序是:首先,因子F<sub>2</sub>进入回归方程,形成模型1;其次,在模型1的基础上引入第二个自变量因子

F<sub>1</sub>,形成模型 2;……;最后,在模型 6 的基础上引入第 7 个自变量因子 F<sub>5</sub>,形成最终的回归模型 7。

由表 5 可知,26 个自变量中有 7 个自变量对 IPO 价格有重要意义,它们分别是:因子变量 F<sub>2</sub>;因子变量 F<sub>1</sub>;发行日前 30 个交易日沪深 300 指数的标准差;因子变量 F<sub>3</sub>;发行量;行业特征变量 IND3;因子变量 F<sub>5</sub>。

(2)回归模型的建立。以 F<sub>2</sub>、F<sub>1</sub>、标准差、F<sub>3</sub>、发行量、IND3、F<sub>5</sub> 这 7 个变量作为自变量,将 IPO 价格作为因变量,建立回归模型。回归系数与方程检验结果见表 6:

表 6 回归系数与方程检验

变量	回归系数	回归系数检验		回归系数共线性检验		方程检验
		T值	伴随概率	容忍度	方差膨胀因子	
常数项	8.205	19.105	0.000			R=0.794 R <sup>2</sup> =0.630 Adjusted R <sup>2</sup> =0.611 F=6.210 DW=1.901
F <sub>2</sub>	2.887	11.424	0.000	0.910	1.099	
F <sub>1</sub>	1.725	6.862	0.000	0.920	1.087	
标准差	0.008	3.446	0.001	0.778	1.285	
F <sub>3</sub>	0.674	2.694	0.008	0.931	1.074	
发行量	-1.41×10 <sup>-5</sup>	-2.637	0.009	0.965	1.037	
IND3	-4.199	-2.689	0.008	0.876	1.141	
F <sub>5</sub>	0.643	2.492	0.014	0.873	1.146	

注:“标准差”是指发行日前30个交易日沪深300指数的标准差。

根据表 6 的检验结果,可以得出关于 IPO 价格的多因素模型:

IPO 价格=8.205+2.887F<sub>2</sub>+1.725F<sub>1</sub>+0.008×标准差+0.674F<sub>3</sub>-1.41×10<sup>-5</sup>×发行量-4.199IND3+0.643F<sub>5</sub>

#### 四、结论

1. 在 IPO 定价的内部影响因素中,对新股发行价格有显著影响的只有 F<sub>1</sub>、F<sub>2</sub>、F<sub>3</sub>、F<sub>5</sub>。这四个因子重点反映了上市公司的总资产收益率、净利润率、每股收益、每股未分配利润、净资产增长率、主营业务收入增长率和净利润增长率等方面的情况,并且对 IPO 定价有正向的影响,其他内部影响因素变量对新股发行价格的影响很小。因此,在决定公司内在价值的因素中,资产的收益水平、盈利能力和净资产的规模增长状况等因素最为重要,它们也基本体现了企业的经营状况,这与目前市场上所采用的定价思路和关注点基本吻合。在 IPO 定价过程中,上述因素得到了不同程度的考虑。

2. 发行日前 30 个交易日沪深 300 指数的标准差对新股发行价格有显著影响,且呈正相关关系。这说明当二级市场风险增大的时候,投资者将相当一部分资金从二级市场撤出,从而增加了一级市场的资金供给,在申购资金充裕的情况下,发行人或承销商就可以考虑将新股的发行价格定得高一些,这样就可以募集到更多的资金;反之,当二级市场波动较小、股票交易风险较小的时候,投资者会将资金投入二级市场持股待涨,从而减少了一级市场的资金供给,导致申购资金相对不

足,这时,发行人或承销商就会考虑将新股发行价格调低,使发行能够顺利完成。

3. 新股发行数量对 IPO 定价具有显著影响,且呈负相关关系。即新股发行规模越大,新股发行价格将定得越低。这说明投资者对于大盘股倾向于低定价,与市场的实际情况相吻合。

4. 在反映行业特征的 12 个虚拟变量中,只有 IND3 进入方程。IND3 对应的行业是制造业,这说明属于制造业的上市公司在进行新股定价时,行业特征的影响显著,但其对新股发行价格的影响是负向的。制造业的样本公司大多是大型国有企业,其行业生命周期处于成熟期,经营相对平稳,对投资者而言没有很大的盈利增长预期,因此回归结果表现出反向的影响。

5. 承销商声誉对所承销的新股的定价影响不显著。分析表明,知名券商(如中金、中信、国泰君安、银河、申银万国、招商、光大等)在新股发行中实际上并不比其他中小券商表现出更大的优势。一般而言,国外成熟市场中,声誉高的投资银行有利于降低证券市场中信息不对称的程度,故其承销的新股定价较为合理。但我国新股发行受政府管制,进入门槛很高,整个行业呈现出高度垄断的特征,主要的承销商不仅在资金实力、人力资源、承销成本上存在优势,更重要的是在与监管层的协调方面具有明显的优势。在这种情况下,承销商之间的竞争就不再是技术上的竞争,承销商也无须花费时间去研究、制定合理的 IPO 价格。

6. 部分因子不能通过系数 T 检验。发行前市场景气度、注册区域、第一大股东持股比例、反映周转率情况的因子 F<sub>4</sub>、反映经营周期情况的因子 F<sub>6</sub> 和反映利息保障倍数情况的因子 F<sub>7</sub> 等的系数不能通过 T 检验,这些因素对我国新股发行价格没有显著的影响。这说明我国新股发行价格没有反映出这些因素或信息,新股发行价格的确定较少或没有考虑到这些因素。

7. 模型的所有自变量对新股发行价格的解释能力为 0.611。从回归模型的拟合系数可以看出,模型的所有自变量对新股发行价格的解释能力为 0.611,即模型可以解释新股发行价格方差的 61.1%。新股发行价格基本反映了与发行公司相关的一些重要因素或信息,具有一定的合理性,新股发行定价具有一定的信息效率。

#### 主要参考文献

- 郭国雄等. 回归分析在新股股价预测建模中的应用. 华南理工大学学报(自然科学版),2003;3
- 段进东,陈海明.我国新股发行定价的信息效率实证研究.金融研究,2004;2
- 陶冶,马健.基于聚类分析的 IPO 定价实证研究.湖南大学学报(社会科学版),2006;4
- 曹凤岐,董秀良.我国 IPO 定价合理性的实证分析.财经研究,2006;6