

# An Analysis of Impact on the IPO Underpricing for Venture Capital

## —Evidences from the Chinese GEM

Yifan Chen, Shunbo Long, Huanhuan Dong

School of Economics, Hangzhou Dianzi University, Hangzhou Zhejiang  
Email: 1249656456@qq.com

Received: May 1<sup>st</sup>, 2020; accepted: May 20<sup>th</sup>, 2020; published: May 27<sup>th</sup>, 2020

---

### Abstract

Selecting a total number of 215 companies listed on the GEM from 2014 to 2016, multiple linear regression analysis was conducted to explore the impact of venture capital participation on the IPO underpricing of the GEM. The conclusion is drawn that venture capital participation has no impact on the IPO underpricing of the listed companies on GEM. Finally, the following suggestions are proposed such as improving laws and regulations, regulating the capital market system and so on.

### Keywords

Venture Investment, IPO Underpricing, Chinese GEM, Regression Analysis

---

# 风险投资对IPO抑价的影响分析

## ——以创业板为例

陈奕帆, 龙顺波, 董环环

杭州电子科技大学经济学院, 浙江 杭州  
Email: 1249656456@qq.com

收稿日期: 2020年5月1日; 录用日期: 2020年5月20日; 发布日期: 2020年5月27日

---

### 摘要

以2014年到2016年创业板市场上的215家上市企业为样本, 利用多元线性回归模型分析风险投资对IPO

抑价的影响。研究发现,2014年IPO重启后风险投资对创业板上市公司IPO抑价没有显著影响。最后,对改善IPO抑价问题提出完善法律法规、规范资本市场制度等建议。

## 关键词

风险投资, IPO抑价, 创业板, 回归分析

Copyright © 2020 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

风险投资作为一种追求高额回报的股权投资进入被投资企业,不仅是为被投资企业提供风险资本,解决融资问题,同时对被投资企业提供监督和增值服务。目前,风险投资有四种退出方式,除了最受欢迎的首次公开发行(IPO)外,还有风险企业管理层买进、兼并与收购(M&A)、破产清算这三种。相较于其他三种退出方式,首次公开发行(IPO)因其高额的投资回报成为风险投资退出的最理想渠道。

在我国,由于创业板市场对各种指标的要求相对其他板块市场更低,很多中小型公司、企业选择在创业板上市,这些企业在首日公开发行时基本都存在IPO抑价。这些企业大多是成长性强、创新能力高的中小企业,所以这些企业上市的IPO抑价现象显得更加严重,高抑价问题更加突出,但持续的IPO高抑价会对我国金融市场造成一定损害。2014年6月A股IPO重启,全年共有125家企业上市,其中超过40%的风险投资机构选择推动企业在创业板上市。因此,探索中国创业板市场上IPO的影响因素对我国风险投资行业及创业板市场的发展具有重要的意义。

## 2. 文献综述

针对IPO抑价现象,国内外研究主要着眼于是否存在抑价以及影响IPO抑价的因素。Ibbotson (1975) [1]较早发表有关IPO抑价的研究,通过实证分析发现新股的发行价明显低于股票首日收盘价,发行基本存在抑价现象。国内外研究认为风险投资对IPO抑价的影响,基本分三种观点。

第一,风险投资的参与降低了IPO抑价水平。关于这项风险投资对IPO抑价的积极效应是在20世纪末,由Muscarella和Peavy等(1990) [2]通过实证研究发现,有风险投资支持的公司IPO抑价率比没有风险投资支持的公司低,并且风险投资者成立年限、风险投资机构所投公司数量均与被投资公司的IPO抑价率呈反比关系。Gompers (1996) [3]和Clement (2003) [4]等同样通过相关上市公司IPO数据证实了风险投资的参与的确会降低IPO抑价水平。我国研究以国内数据为样本也得出了相同结论。谈毅、陆海天和高大胜(2009) [5]发现风险投资不仅仅对IPO抑价有降低的作用,且对企业的经营情况、监督管理等其他方面也有很大的好处。陈见丽(2012) [6]也发现了上市公司有风险投资参与的情况下,其IPO抑价率是明显较小的。第二,风险投资提高了IPO抑价水平。Amit和Glosten等(1990) [7]通过研究相关股票数据发现,有风险投资介入的企业首日IPO抑价率比无风险介入的企业更高。张丰(2009) [8]研究结果表明风险投资提高了IPO抑价水平。得出相同结论的还有曾雪丽(2014) [9],同时还发现IPO抑价程度高的原因在于有风险资本支持的公司中签率低以及换手率偏高。第三,风险投资对IPO抑价水平影响并不明显。Manigart和Baeyens等(2002) [10]在实证研究中发现,有无风险投资参与对上市企业首日IPO抑价率并无显著的影响。崔毅、张泽钦和杨婧(2008) [11]研究发现有风险投资支持的公司和没有风险投资支持的公司

在 IPO 抑价方面并没有很大的差别。王澍雨(2017) [12]在研究风险投资影响中小板的上市公司 IPO 抑价的时候,得出的结论为风险投资对 IPO 抑价的影响很小。

综上所述,国内外研究发现风险投资对公司 IPO 抑价的影响主要有三种情况。从理论分析来看,认为风险投资降低了 IPO 抑价,支持的理论有“认证理论”和“监督理论”;认为风险投资提高了 IPO 抑价,支持的理论有“逆向选择理论”和“逐名动机理论”;也有认为风险投资对 IPO 抑价基本没有影响。由于国内风险投资业起步较晚,针对其 IPO 抑价影响研究也大部分在 2014 年前,2014 年 IPO 重启后具体属于哪种情况也不清楚,因此需要对此开展研究。

### 3. 研究设计

#### 3.1. 样本选取与数据来源

以我国创业板市场上市公司为样本进行 IPO 抑价程度的影响研究。首先,先对上市企业有无风险投资背景进行界定。首先查找上市企业的排名前十的股东,然后看其中占据比例 5% 以上的股东有没有风险投资机构,如果有风险投资机构,就说明该企业有风险投资的参与,反之,则没有风险投资的参与。之后,选取创业板市场上从 2014 年到 2016 年的上市企业作为研究对象。最后,通过 Wind 数据库及东方财富网等网站的创业板上市股票的招股说明书、上市公告书等,去除数据不完整的股票,共筛选出 215 家符合条件的上市企业。

#### 3.2. 变量选取

##### 3.2.1. 被解释变量

选取 IPO 抑价率作为被解释变量。对于 IPO 抑价率的普遍算法是使用 IPO 首日收盘价减去发行价,所得的差再除以发行价,最后所得的百分比就是 IPO 抑价率。IPO 抑价率计算方法为

$$\text{Underpricing} = (P1 - P0) / P0 \quad (1)$$

其中, Underpricing 表示 IPO 抑价率, P1 表示新股上市首日收盘价, P0 表示新股上市发行价。

##### 3.2.2. 解释变量

以上市企业有无风险投资作为解释变量,风险投资情况用虚拟变量来代表。如果上市企业有风险投资的支持,赋予 VC 的值为 1,即  $VC = 1$ ;如果认定上市企业没有风险投资的支持,便令 VC 的值为 0,即  $VC = 0$ 。

##### 3.2.3. 控制变量

通过国内外众文献得知,影响 IPO 抑价的因素不仅仅是风险投资的支持,还包括许多其他因素。因此,根据创业板市场的现状,引入的控制变量为公司年龄(Age)、筹资额(Infund)、发行价(pp)、中签率(Lott)、首日换手率(Turnover)。

1) 公司年龄(Age): 公司年龄指公司从成立到上市的时间。公司年龄 = 公司上市时间 - 公司成立时间。公司年龄越大,即公司经营时间越长,公司经营也逐渐成熟、趋于稳定,一般情况下经营情况也会好一些,不确定因素带来的风险也渐渐减弱,进而影响公司首次发行定价。

2) 筹资额(Infund): 筹资额是指上市公司发行股票向投资者募集的资金总额。公司的筹资额越大,说明公司的对资金的需求越大,同时间接地说明了公司的规模越大,公司的规模与成立时间等基本特征存在一定的正相关性。

3) 发行价(pp): 发行价指股票公开发行的价格。有些企业在上市时会压低发行价格,导致 IPO 抑价率增加。发行价格较低的股票,更容易被二级市场炒高价格,因此影响 IPO 抑价。

4) 中签率(Lott): 中签率是指股票发行股数与投资者有效申购股数的比值,表示投资者在一级市场申

购股票的难易程度，中签率越低，表示投资者申购的成功率越低，即公司股票比较受欢迎及投资者的追捧，中签率与 IPO 抑价负相关。

5) 首日换手率(Turnover): 上市首日换手率是指股票在上市首日成交量与市场中可流通总量的比值。换手率表现了投资者对股票的活跃程度，对该股票的购买意愿。

### 3.2.4. 变量汇总

对以上 7 个变量进行汇总如表 1 所示。

Table 1. List of variables

表 1. 变量说明一览表

变量类型	变量名称	变量表示	变量解释
被解释变量	IPO 抑价率	Underpricing	股票上市首日收盘价、发行价的差值与发行价的比率
解释变量	风险投资	VC	虚拟变量表示，上市企业有风险投资的支持，VC = 1； 上市企业没有风险投资的支持，VC = 0
	公司年龄	Age	公司从成立到上市的时间。公司上市时间-公司成立时间
	筹资额	Infund	公司招股发行时向投资者募集的资金总额
控制变量	发行价	pp	股票公开发行的价格
	中签率	Lott	发行股数与投资者有效申购股数的比值
	单日换手率	Turnover	上市首日成交量与市场中可流通总量的比值

## 3.3. 模型构建

为分析风险投资的参与对创业板 IPO 抑价是否有影响，构建以下回归模型：

$$\text{Underpricing} = \beta_0 + \beta_1 \text{VC} + \beta_2 \text{Age} + \beta_3 \text{Infund} + \beta_4 \text{pp} + \beta_5 \text{Lott} + \beta_6 \text{Turnover} + \xi \quad (2)$$

上述模型中，Underpricing 表示 IPO 抑价率；VC 为虚拟变量，上市企业有风险投资的支持，VC = 1；上市企业没有风险投资的支持，VC = 0， $\beta_1$  为风险投资对应的系数； $\beta_0$  为模型的常数项； $\beta_2$ 、 $\beta_3$ 、 $\beta_4$ 、 $\beta_5$ 、 $\beta_6$  为各控制变量对应的系数； $\xi$  为误差项。

## 4. 实证分析

### 4.1. 描述性统计分析

#### 4.1.1. 创业板上市公司风险投资参与情况

表 2 揭示了 2014 年到 2016 年创业板风险投资参与情况。从表 2 来看，风险投资参与数量最低的是 2014 年的 56.00%，最高的是 2015 年的 57.47%，每年风险投资参与情况范围都是处于 57% 左右，相对比较稳定。

Table 2. Venture capital participation on GEM from 2014 to 2016

表 2. 2014 年~2016 年创业板风险投资参与情况

年份	公司总数	有 VC 支持公司	有 VC 所占比例	无 VC 支持公司	无 VC 所占比例
2014 年	50	28	56.00%	22	44.00%
2015 年	87	50	57.47%	37	42.53%
2016 年	78	44	56.41%	34	43.59%
2014~2016 总计	215	122	56.74%	93	43.26%

#### 4.1.2. 变量的描述性统计分析

以 IPO 抑价率为被解释变量,以是否有风险投资的支持为解释变量,以公司年龄(Age)、筹资额(Infund)、发行价(pp)、中签率(Lott)、首日换手率(Turnover)为控制变量,据对有无风险投资参与的企业的的相关数据进行描述性统计,结果如表 3 所示:

**Table 3.** Descriptive analysis of variables

**表 3.** 变量的描述性分析

变量	有无风险投资	公司数量	平均值	最大值	最小值	中位数	标准差
IPO 抑价(%)	有	122	38.52	152.88	-12.14	43.99	28.90
	无	93	37.40	198.89	-16.68	43.98	29.45
公司年龄(年)	有	122	11.50	25.71	4.31	10.75	4.34
	无	93	11.39	27.92	1.76	10.55	4.20
筹资额(亿元)	有	122	5.28	25.53	1.03	3.98	4.24
	无	93	5.33	23.80	1.23	4.21	3.74
发行价格(元/股)	有	122	23.52	95.00	4.18	20.00	14.24
	无	93	26.45	110.00	4.47	22.37	16.02
中签率(%)	有	122	0.81	8.75	0.01	0.58	1.02
	无	93	1.04	18.69	0.01	0.66	1.59
首日换手率(%)	有	122	41.60	95.92	0.01	48.67	37.21
	无	93	47.43	95.07	0.01	63.02	37.05

从表 3 可以看出有风险投资支持的企业 IPO 抑价率平均值为 38.53%,最大值为 152.88%,最小值为 -12.14%;没有风险投资支持的企业 IPO 抑价率平均值为 37.40%,最大值为 198.89%,最小值为 -16.68%。有风险投资的 IPO 抑价率平均值比没有风险投资的高 1.12%,但两组 IPO 抑价率标准差均比较大。

从公司年龄上看,有风险投资支持的企业年龄平均为 11.50 年,没有风险投资支持的企业年龄平均为 11.39 年,比较而言相差并不大。从筹资额上看,有风险投资支持的企业筹资额平均为 5.28 亿元;没有风险投资支持的企业筹资额平均为 5.33 亿元,有无风险投资参与相差不大。从发行价格上看,有风险投资支持的企业发行价格平均为 23.52 元;没有风险投资支持的企业筹资额平均为 26.45 元。有风险投资支持的企业发行价格平均值比无风险投资支持的企业低 2.93 元,从中可以看出有风险投资支持的企业有压低发行价格的倾向。从中签率上看,有风险投资支持的企业中签率平均值为 0.81%;没有风险投资支持的企业中签率平均值为 1.04%。两相比较,有风险投资支持的企业的中签率比无风险投资支持的企业低 0.23%。有风险投资的企业中签率低说明投资者更看好更受追捧。从首日换手率上看,有风险投资支持的企业首日换手率平均值为 41.60%;没有风险投资支持的企业首日换手率平均值为 47.43%。两者相比较,有风险投资支持的企业的中签率以 5.83%的差额低于无风险投资支持的企业,说明投资者认可有风险投资参与的企业,中签之后更多投资者选择继续持有股票,导致在二级市场首日换手率较低。

#### 4.2. 风险投资参与对 IPO 抑价影响的多元线性回归分析

为检验风险投资对 IPO 抑价的影响,首先对解释变量之间的相关性进行检验。检验结果发现,除了企业年龄(AGE)与筹资额(IFUND)之间的相关系数的绝对值大于 0.4 之外,其他任意两个变量之间的相关

系数绝对值均小于 0.4。因此，可以认为解释变量之间不存在严重的多重共线性。

接下来,根据多元线性回归模型(2),对 2014 年 IPO 重启后至 2016 年的数据进行多元线性回归分析。回归结果如表 4 所示。

**Table 4.** Multiple linear regression results

**表 4.** 多元线性回归结果

变量	系数	t 值	P 值
C	43.7459	187.1044	0.0000
VC	0.1256	1.1012	0.2721
AGE	0.0097	0.7726	0.4406
INFUND	-0.0384	-1.3966	0.1640
PP	0.0024	0.3052	0.7605
LOTT	0.8317	6.8873	0.0000
TURNOVER	-0.2732	-28.1848	0.0000
R <sup>2</sup>		0.8107	
经调整后的 R <sup>2</sup>		0.8052	
F 值		148.4552	

从表 4 的回归结果可以看出,风险投资(VC)的系数很小为 0.1256 且 p 值也不显著,即风险投资的参与对 IPO 抑价几乎没有影响,2014 年 IPO 重启后至 2016 年上市企业的 IPO 抑价率与风险投资参与情况无显著关系。另外,公司年龄(AGE)、筹资额(IFUND)和发行价格(PP)的系数均不显著,表明它们对 IPO 抑价没有影响。中签率(LOTT)和首日换手率(TURNOVER)的系数非常显著,分别对 IPO 抑价产生正向或负向的影响,表明市场因素是 IPO 抑价的主要原因;然而,这两个变量的系数符号与预期相反,可能源于创业板市场投资者结构中散户比例的下降。同时,从表 4 看出,常数项较大为 43.7459,这可能是由于 2014 年国内 IPO 政策的变化,导致后续新股上市首日 IPO 抑价率受到限制,导致 IPO 抑价受政策性因素影响较大。模型调整后 R<sup>2</sup> 为 0.8052,表明模型的拟合程度较高,能够很好地解释自变量对 IPO 抑价率所产生的影响。

## 5. 结论与建议

以 2014 年 10 月 30 日到 2016 年创业板市场上的 215 家上市企业为样本,创建多元线性回归模型,对 IPO 抑价进行回归分析。研究结果发现,风险投资对创业板 IPO 抑价几乎没有影响,同时发现,中签率和首日换手率对 IPO 抑价有显著影响。因此,关于 IPO 抑价研究的认证理论、监督理论和逆向选择理论等在我国创业板市场并没有显著作用。IPO 抑价很大原因在于市场交易活跃度和政策性因素。因此,监管部门应当完善信息披露,提高市场透明度,改善市场投资者结构,并严格执行法律法规。

## 致 谢

本文在金辉老师的悉心指导下完成。在此,谨向金老师表示诚挚的谢意。当然,文责自负。

## 基金项目

本文受到杭州电子科技大学研究生科研创新基金(CXJJ2019018)的支持。

## 参考文献

- [1] Ibbotson, R.G. (1975) Price Performance of Common Stock New Issues. *Journal of Financial Economics*, **2**, 235-272. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(75\)90015-X](https://doi.org/10.1016/0304-405X(75)90015-X)
- [2] Muscarella, C., Peavy, J.W., Vetsuypens, M. and Barry, C.B. (1990) The Role of Venture Capital in the Creation of Public Companies: Evidence from the Going-Public Process. *Journal of Financial Economics*, **27**, 447-471. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(90\)90064-7](https://doi.org/10.1016/0304-405X(90)90064-7)
- [3] Gompers, P.A. (1996) Grandstanding in the Venture Capital Industry. *Journal of Financial Economics*, **42**, 133-156. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(96\)00874-4](https://doi.org/10.1016/0304-405X(96)00874-4)
- [4] Wang, C.K., Wang, K.M. and Lu, Q. (2003) Effects of Venture Capitalists' Participation in Listed Companies. *Journal of Banking and Finance*, **27**. [https://doi.org/10.1016/S0378-4266\(02\)00317-5](https://doi.org/10.1016/S0378-4266(02)00317-5)
- [5] 谈毅, 陆海天, 高大胜. 风险投资参与对中小企业板上市公司的影响[J]. 证券市场导报, 2009(5): 27-34.
- [6] 陈见丽. 风险投资对我国创业板公司业绩增长的影响[J]. 财经科学, 2012(3): 56-64.
- [7] Amit, R., Glosten, L. and Muller, E. (1990) Entrepreneurial Ability, Venture Investments, and Risk Sharing. *Management Science*, **36**, 1233-1246. <https://doi.org/10.1287/mnsc.36.10.1233>
- [8] 张丰, 张健. 风险投资家背景与创业企业经营绩效关系分析——基于沪深 A 股的实证研究[J]. 价值工程, 2009(4): 152-155.
- [9] 曾雪丽. 风险投资对创业板上市公司 IPO 抑价的影响研究[J]. 广西财经学院学报, 2015, 28(1): 60-66.
- [10] Manigart, S., Baeyens, K. and Verschuere, I. (2002) Financing and Investment Interdependencies in Unquoted Belgian Companies: The Role of Venture Capital. *Working Paper Research*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1691993>
- [11] 崔毅, 张泽钦, 杨婧. 中小企业板风险企业与非风险企业的 IPO 绩效差异比较[J]. 现代商贸工业, 2008, 20(8): 177-178.
- [12] 王澍雨. 风险投资能降低 IPO 抑价吗?——来自中国创业板的检验证据[J]. 东北财经大学学报, 2017(6): 45-51.