

# 注册制下科创板首发定价合理性及 高回报成因研究

董秀良, 刘佳宁, 满媛媛

(吉林大学 管理学院, 吉林 长春 130022)

**摘要:** 科创板市场试点注册制是我国股票市场发行制度的重大变革,注册制下科创板公司首发定价效率备受关注。文章首先采用随机前沿模型对新股定价合理性进行检验,研究发现首发定价存在显著的下边界特征,说明首发价格不仅不存在抑价问题,而且相对于公司内在价值存在明显的高估;其次,针对科创板公司上市后较高的首发新股回报率成因的检验发现,二级市场投资者对公司基本面、科创属性等重要指标的关注明显不足,而非理性投机行为依然严重,这是造成二级市场股价泡沫和首发新股高回报的重要原因。研究表明金融中介和发行人的定价能力、自我约束以及市场投资者的成熟程度仍然存在较大欠缺,因此,对承销商的投资价值研究报告的质量以及发行人、承销商和机构投资者的道德约束应该成为监管层关注的重点。此外,倡导价值投资、理性投资的投资者教育仍然任重道远。

**关键词:** 科创板;注册制;首发新股定价;新股高回报

**中图分类号:** F830.91 **文献标识码:** A **文章编号:** 1009-0150(2020)06-0065-14

## 一、引言

中国沪、深股市自建立以来,发行定价制度一直都是证券市场讨论的热点和争议最大的话题之一,也是各项制度安排中变革次数最多的一项制度。在中国证券市场30年的发展历程中,发行定价制度大致经历了行政化定价(1990.1-1999.7)→市场化定价(1999.8-2001.8)→行政化定价(2001.11-2004.8)→隐性行政化定价(2005.1-2009.6)→准市场化定价(2009.6-2012.4)→行政化定价(2012.4-2014.1)→隐性行政化定价(2014.6-)。从这一制度变革的历程中不难发现,发行定价始终未跳出管制、放松、再管制、再放松的怪圈,新股发行价格时高时低,二级市场大起大落,以至于先后九次停止新股发行<sup>①</sup>。政府主导的制度安排与股票市场内在的发展规律之

收稿日期:2020-08-10

基金项目:教育部人文社科规划基金项目“农村金融聚集对农民消费的影响研究:区域差异性、群体异质性及动态时变性”(20YJA790008);吉林省科技厅科技引导计划软科学项目“吉林省农业全要素生产率测算、区域差异性与农业增长质量研究”(20200101034FG)。

作者简介:董秀良(1966-),男,吉林安图人,吉林大学管理学院教授、博士生导师;

刘佳宁(1996-),女,辽宁阜新人,吉林大学管理学院博士研究生;

满媛媛(1982-),女,吉林长春人,吉林大学管理学院副教授。

<sup>①</sup>9次停发新股的时间段分别是:第一次为1994年7月21日至1994年12月7日,第二次为1995年1月19日至1995年6月9日,第三次为1995年7月5日至1996年1月3日,第四次为2001年7月31日至2001年11月2日,第五次为2004年8月26日至2005年1月23日,第六次为2005年5月25日至2006年6月2日,第七次为2008年9月16日至2009年7月10日,第八次为2012年11月16日至2013年12月,第九次为2015年7月至2015年11月。

间的矛盾愈发突显,集中表现在股市的融资功能超常发挥,而股票市场的价格发现功能、投资功能和资源配置功能被极大地弱化。既有研究亦表明,政府管制会扭曲定价机制(Jones等,1999),而市场化的定价制度则有利于定价效率的提高(Benveniste和Spindt,1989),因此,自中国股票市场建立以来,关于股票发行定价制度市场化改革的呼声不断,直到2019年6月13日中国上海证券交易所科创板市场正式开通,以及在新股发行制度安排上试点注册制,关于发行定价制度改革取向的讨论才初步告一段落。与国际市场接轨的注册制的实施,标志着我国股市发行定价制度的改革向市场化方向迈出了实质性的一步,使“政府的归政府、市场的归市场”以及“让市场在资源配置中起决定性作用”在制度安排上得到确立,因此,未来的关注点应该是在注册制下如何提高资源的定价效率和配置效率。

借鉴国际成熟市场经验实施的注册制与以往我国股票市场实行的审批制、核准制有本质不同。在注册制下,审核权限由证监会下放到上交所,审核侧重于形式审核,而不再是以往的实质性价值判断;定价权也下放市场主体,取消了在主板、中小板和创业板仍在使用的直接定价,采用面向专业机构投资者的市场化询价定价方式。因此,注册制下的IPO定价合理与否,既是对发行人、承销商、机构投资者定价能力和道德约束的全面检验,也是对市场发育程度、市场有效性的检验。那么新股的定价状况到底如何呢?从2019年6月19日华兴源创在科创板首发招股至2020年5月末,共有117家公司在科创板市场进行了IPO。由于取消了发行市盈率的限制,新股首发价格和首发市盈率屡创新高,剔除四家未盈利企业,首发均价为32.54元,首发平均市盈率为55.83倍,其中石头科技首发价更是高达271.12元,微芯生物首发市盈率则创纪录地达到了467.51倍。总体而言,科创板公司IPO不论是绝对的发行价格还是相对的首发市盈率均创造了中国股市的纪录,首发市盈率不仅远高于同期创业板首发市盈率(23倍),很多公司甚至比创业板同行业可比公司二级市场的市盈率还高,因此,科创板新股发行价格是否虚高的问题再次引起市场各方的关注和忧虑<sup>①</sup>,以至于中国证券业协会针对券商投资价值研究报告质量控制不严格、内容不规范等问题,于2019年10月9日向各证券公司颁发了《关于进一步明确科创板投资价值研究报告要求的通知》,对券商出具投价报告进行规范,并加强了券商的责任。在我们看来,实施注册制的科创板公司的IPO定价,由于取消了市盈率的限制以及对过往业绩的要求,与同行业、可比公司等相比,确实高了很多,但直观地判断首发价格的高低并不足以说明其定价的合理性,要回答这一问题,应考察科创板公司首发价格是否反映公司的内在价值、科创属性、盈利前景、成长性等关键因素。

考虑到定价效率一词深受法玛(1970)效率市场假说的影响,更多的是指二级市场股票交易价格能否对信息做出快速、准确的反应,而首发新股定价则是对公司内在价值的估值,并不是交易的结果,因此,为了区别起见,我们使用定价合理性或首发(IPO)定价效率来描述一级市场的定价效率。此外,我们还以首发新股回报来描述新股上市后的价格相对于发行价格的涨幅,而不是以往学者们使用的IPO抑价程度,因为抑价通常是指新股价格被人为低估的情况,这在中国股市中还缺乏现实基础。在实证研究中,我们首先基于IPO定价是否能够有效反映公司的内在价值,采取逆向工程思维,在已知IPO价格的情况下,利用招股说明书的数据以及承销商IPO估值时的详细数据,并结合科创板属性变量,使用随机前沿模型计算潜在的有效前沿价格,此价格即为内在价值的无偏估计,由此判断首发定价的合理性以及与有效前沿的偏离程

<sup>①</sup>参见黄湘源:《当下的注册制未能对科创板的虚高估值有效纠偏》,《证券市场红周刊》2019年10月5日;《谁高估科创板:私募最高溢价1.7倍,多公募存虚高嫌疑》,21世纪经济报2019年7月16日;《科创板估值“黑洞”!微芯生物发行溢价超对标公司近四倍,ROE垫底》,新经济e线2019年4月12日。

度。通过实证考察发现,首发定价存在显著的下边界,说明科创板首发新股在定价时并不存在成熟市场的抑价问题,而是相对其内在价值存在明显的高估,高估程度达到了63.7%,新股发行价格中存在较高的泡沫。此外,针对科创板公司上市之后相对于首发价格过高的新股回报成因的检验结果表明,市场投资者对公司业绩、科创属性的关注明显不足,而首发募集资金越少的小盘股、低价股,越容易受到市场的追捧,初始涨幅和短期涨幅也越大,说明“炒小”的问题仍然存在。这种非理性行为不仅造成了二级市场的股价泡沫,更是造成新股上市后涨幅巨大的主要原因。

本文的贡献主要有三点:首先,就我们掌握的文献看,目前还鲜有学者对实施注册制的科创板公司首发定价合理性进行系统研究,本研究不仅是有意义的尝试,也是对现有研究的有益补充。其次,使用随机前沿模型对科创板公司IPO定价合理性进行了检验,发现首发新股定价相对于公司内在价值明显高估。这一结论一方面否定了成熟市场上存在的新股抑价以及上市之后的高回报是由于新股价格人为低估而造成的市场惯性思维,另一方面也表明当下科创板市场上市公司的发行人、承销商在定价能力和道德约束上还有很大的提升空间。最后,在实证研究的指标设计上采用新股首发市盈率替代绝对价格,并选择更能反映科创属性的指标以及能反映机构投资者行为的指标进行考察;在测度定价效率的同时,还考察了承销商、机构投资者在定价中所表现的定价能力和行为特征。

## 二、文献回顾与制度背景

### (一)文献回顾

由于IPO公司内在价值的不可观察性,判断IPO定价的准确性是一个令人感到困惑的问题(Roosenboom, 2012)。通常使用的判断方法可以概括为两类:一类是间接判断,即通过找到一个理想的参照标准进行比较判别;另一类是直接判断,即根据公司基本面来估计公司价值,并判断IPO定价是否反映了其内在价值。

1.间接判断法:主要包括可比公司法和IPO抑价法。可比公司法是用可比公司作为参照进行估值,包括市盈率法、市销率法等,该方法在业界使用较多,研究领域则较少使用。现有研究大多以IPO抑价程度的高低作为首发定价合理性或定价效率的衡量标准。IPO抑价(IPO underpricing)是指新股首发价格相对于上市首日收盘价的折价情况,其相关研究可以追溯到Stoll和Curley(1970)以及Reilly(1973),但真正被广泛关注则是由于Ibbotson(1975)发现了IPO定价相对于上市后首日交易价格存在低估的现象,并被称之为新股发行之谜(new issues puzzle)。Loughran和Ritter(1995)认为IPO抑价并非美国的独特现象,而是一种普遍的国际现象。通过国际比较后发现,尽管成熟市场存在一定的抑价幅度,但远低于新兴市场国家,因此,这被认为是新兴市场IPO定价效率低的重要证据(Rock, 1986; Barry等, 1990)。

中国股市新股上市首日收益率长期以来都处于较高水平,远远高于国际成熟市场,因此较高的IPO抑价程度同样吸引了国内学者的关注。相关研究受国外学者的影响,要么是利用国内股市数据对国外学者提出的假说进行检验,如杨丹和王莉(2001)以及刘静和陈璇(2008)等;要么是考察各种因素对IPO抑价的影响,如投资者关注度的影响(毕子男和孙珏, 2007)、投资者情绪的影响(汪昌云和武佳薇, 2015)以及媒体报道的影响(黄俊和陈信元, 2013)等。还有许多学者直接将IPO抑价程度视为定价效率的代理变量,并以此探讨各因素对定价效率的影响(陆瑶和袁敏峰, 2014; 黄张凯等, 2016; 郑建明等, 2018)。不过,现有研究忽略了以抑价程度衡量IPO定价的合理性或定价效率都有一个重要的前提,那就是二级市场是有效的,股票价格能够

真实地反映公司价值,如果首发定价系统性地过度高于二级市场价格,就说明新股定价是不合理的。中国股市二级市场的价格发现功能以及资源配置效率低下一直是一个不争的事实。曹凤岐和董秀良(2006)通过实证检验发现我国主板一、二级市场股票价格虚高的问题同时并存,并不存在所谓的IPO抑价,而新股过高的首日收益率主要源自二级市场的股价泡沫;他们进一步指出,将IPO抑价程度作为新股首发定价合理性的衡量指标并不适合中国股市。

2.直接判断法:主要包括现金流贴现模型(DCF)、公司价值模型(EVA)以及基于计量模型考察IPO定价对公司内在价值的反映程度。DCF方法的核心是计算未来现金流的现值,Deloof等(2002)使用招股说明书中公司上市前披露的各种信息,采用DCF方法对承销商确定的IPO价格的合理性进行判断,他们发现承销商存在低估IPO价格的可能性。国外学者还发现DCF法与间接判断法(如P/E、P/B法)相比估值精准度更高(Kim和Ritter, 1999; Deloof等, 2009)。经济增加值法(EVA)作为DCF衍生出的公司价值模型,吸取了DCF模型的优势,并更新了经济利润的含义,能够真实反映企业创造价值的能力,度量了公司未来增长价值的贴现值(Damodaran, 2007; Roosenboom, 2007)。不过,现金流贴现模型尽管在理论上很完美,但未来现金流的预测存在较大的不确定性,而且贴现率的准确估计也是一个难题,因此,实际应用较为困难。相对而言,通过建立计量模型考察IPO定价的合理性则较为可行。需要注意的是,多元回归模型虽然适合对IPO定价的影响因素进行考察,但无法直接判断IPO定价效率的高低。Hunt等(1996)就认为利用上市后数据来推断IPO定价的合理性存在很大问题,因此他们开创性地将随机前沿模型(SFA)引入IPO定价合理性的研究中。Hunt等(1996)利用公司特征相关变量对美国股票市场IPO定价的合理性进行估计,发现承销商存在故意压低价格的行为,Koop和Li(2001)以及Chan等(2007)也得到了相似的结论。由此可见,欧美等成熟市场确实达到了一个较高的有效市场水平,能够作为理想的参照标准。然而,国内学者如刘焯辉和沈可挺(2011)利用该方法对我国A股全部公司的定价效率进行考察,发现中国股市总体上不存在如国外成熟市场IPO定价时故意压低首发价格的现象。郭海星和万迪昉(2011)以及罗琦和伍敬侗(2017)通过建立随机前沿生产(上边界)模型和随机前沿成本(下边界)模型进行似然比检验发现,IPO价格存在明显的下边界,说明IPO定价被高估了,新股发行价格存在泡沫。相较于IPO抑价等间接判断法,随机前沿模型的优点是排除了将二级市场股价作为公司价值合理估计的先验假设,而仅对公司上市前的各项信息进行测算,如果IPO实际定价系统性地偏离前沿边界,则表明IPO定价要么被低估,要么被高估。正是由于随机前沿模型的客观性,本文对科创板新股首发定价合理性的检验同样将该方法作为研究工具。

## (二)制度背景

2019年6月13日,中国证监会和上海市人民政府联合举办了上海证券交易所科创板开板仪式,2019年6月19日华兴源创作为首家科创板公司IPO招股,7月22日首批25家公司开始上市交易,这标志着一个有别于主板、中小板、创业板而专门面向科技创新企业设立的新市场板块正式建立。科创板市场备受瞩目,不仅是由于上市企业必须具有科创属性<sup>①</sup>,更重要的是在新股发行制度改革上试点注册制。注册制的实施突破了以往历次发行制度改革时一直难以触及的有形之手和无形之手关系的核心问题,“让市场在资源配置中起决定性作用”和“监管机构回归监管本位”在制度上得以明确。

注册制下的科创板在新股首发定价制度安排上与国内其他板块相比有几个显著不同:一是上市标准宽松。科创板取消了主板、中小板对盈利的连续性和绝对金额等较高要求,不再将

<sup>①</sup> 2020年3月20日中国证监会颁布了第21号公告《科创属性评价指引(试行)》,并同时发布了《科创板科创属性评价指标体系》。

持续盈利及未弥补亏损等作为实质发行条件。而之前的创业板虽然相对于主板和中小板对盈利要求有所放松,但创业板上市标准中仍然保留了对企业盈利连续性的要求,相比之下,科创板则要宽松得多,虽然也参考财务指标,但强调公司的持续经营能力,而非持续盈利能力,只要核心产品有明显技术优势即可在科创板发行上市。二是发行上市审核权力由证监会下放到交易所。符合科创定位的拟上市企业由上交所负责发行上市审核,报证监会进行注册。审核侧重于形式审核,不再进行实质性的价值判断,只要企业将重要信息如实披露,公司是好是坏、价值几何等完全由投资者自己判断。三是定价机制市场化。科创板取消了直接定价方式,而主板、中小板和创业板目前仍然采用直接定价方式<sup>①</sup>,即以23倍静态市盈率确定发行价。科创板公司IPO采用市场化的询价定价方式,询价对象为证券公司、基金管理公司等七类专业机构投资者,经过询价并最终确定发行价格。此外,在制度设计上,为保证定价的合理性,要求承销商必须出具投资价值研究报告,说明定价依据和方法;沿用了以往采用的剔除最高报价的规定,并对报价区间进行规范,以防止虚报高价;采用网下申购者报价均价、中位数价格作为定价参考,设置了梯度风险警示机制;设置了跟投制度,拟上市公司高管、员工可以参与战略配售,强制要求保荐机构子公司跟投,以此来制衡一级市场买卖双方的力量;在上海证券交易所设立了科创板股票公开发行自律委员会。

### 三、研究设计

本文有两个研究目的:一是判断科创板公司IPO发行价格的合理性;二是考察新股上市后的交易价格相对于首发价格的高回报成因。在判断首发新股定价合理性时,我们借助前人的研究思路,采用随机前沿模型作为研究工具。该方法最初主要用于生产效率的测度,Hunt-McCool等(1996)首先意识到生产效率的测度与股票定价效率的测度具有很好的一致性,并率先将该模型引入IPO定价效率的研究中。新股首发定价被视为产出,将影响首发定价的基本面因素视为投入要素,进而估计首发价格的有效前沿,该有效前沿即可视为IPO公司内在价值的无偏估计,由此便可判断首发新股定价的合理性。针对人们普遍关注的新股上市后相对于首发价格较高的回报率问题,我们分别研究新股上市首日、前五日直至前六个月的相对于首发价格回报率的影响因素,特别是机构投资者、科创属性、首发市盈率、发行规模等在其中所起的作用,由此考察首发新股高回报率的成因。

在以往的研究中,研究者基本上使用首发绝对价格来表示价格的高低,其主要原因是我国股票发行市盈率一直以来都受到不同程度的管制,要么直接设定首发市盈率,要么窗口指导市盈率,因此,相关研究也只能采用绝对价格。但绝对价格在说明价格的高低时有欠缺,比如两只股票分别定价为5元和10元,前者每股收益为0.3元,而后者每股收益为1元,从绝对数值上看10元的股票价格高,但对应于单位收益的相对价格来看,定价为5元的股票价格其实更高,而使用绝对价格就会掩盖此问题。因此,本文使用相对价格,将首发市盈率作为发行价格的代理变量,以更好地反映价格的真实性。

#### (一)研究方法

采用传统的随机前沿生产函数模型,估计出来的是理想条件下的最大产出边界,这相当于上边界,实际产出低于有效边界的程度即为非效率部分,但这种思想只适合于检验新股是否存在被折价的问题,即低于内在价值的定价,并不适合考察高于内在价值的溢价发行情况。从中

<sup>①</sup>2020年6月12日证监会发布了《创业板首次公开发行股票注册管理办法(试行)》,这标志着今后创业板发行定价制度将正式开始实行注册制。

国股市的实际情况看,一级市场打新一直火热,承销商基本没有承销失败的风险,而融资额与承销费挂钩又使得承销商与发行人成为利益共同体,在巨额承销费的诱惑下往往不会有意定低价。虽然很多学者认为在询价过程中,机构投资者有很强的议价能力,但由于长期以来打新是一项无风险的高收益投资,机构投资者关注的不是价格高低的问题,而是能否获得配售的问题。需要说明的是,Ibbotson(1975)、Loughran和Ritter(1995)等学者所谓的IPO抑价是指新股发行价格低于其内在价值,而非首发价格简单地低于市场价格。对于中国股市而言,IPO抑价可能是一个伪命题,用IPO抑价来描述IPO公司上市首日收益率也不够准确。从目前的情况看,科创板存在抑价的概率是极低的。因此,我们将不考虑上边界问题,而只考虑下边界问题。假如实际价格系统地高于下边界,则说明IPO定价被高估了,并在此基础上测算出高估的程度。由此,下文未采用双边随机前沿模型(黄泽勇,2013;张剑和李后建,2017;唐齐鸣等,2018)的做法,而是借鉴郭海星和万迪昉(2011)的做法,将成本函数引入随机前沿模型中,构造基于成本函数的随机前沿模型,具体形式如下:

$$\ln P_i = \beta X_i + \varepsilon_i = \beta X_i + \eta_i + v_i \quad (1)$$

其中, $P_i$ 为样本公司IPO价格构成的列向量, $X_i$ 代表影响新股发行定价各因素构成的矩阵,如新股发行规模、净资产收益率、资产负债率、成长性、研发投入占比等, $\beta$ 为待估计参数矩阵。 $\varepsilon_i$ 为模型的总误差项,它是一个不对称误差项,包括两部分:一部分是 $v_i$ 代表对称的随机误差项,表示实际发行定价与潜在有效价格之间的随机偏差,其均值为零,因此不会对发行定价带来系统性的偏差,即 $v_i \sim N(0, \sigma_v^2)$ ;另一部分是 $\eta_i$ ,代表实际发行定价与潜在有效价格之间的系统性偏差。如果能证明IPO定价行为存在系统上的正偏差,就表明首发定价被高估了。

进一步,可以得到由于系统正向偏差存在造成的IPO价格偏离潜在有效边界的百分比如下:

$$INEFF = \frac{E(P_i^* | \eta_i, X_i) - E(P_i^* | \eta_i = 0, X_i)}{E(P_i^* | \eta_i = 0, X_i)} = \exp(\eta) - 1 \approx \eta \quad (2)$$

INEFF表示新股首发定价相对于潜在的有效边界的高估程度。在对随机前沿成本函数的参数进行估计时采用极大似然法。

## (二) 模型构建与变量定义

1. 首发定价合理性检验模型。我们采用随机前沿成本模型对科创板公司首发定价与新股内在价值之间是否存在系统性偏差进行研究,构建如下模型:

$$PE_i = \alpha_0 + \alpha_1 IS_i + \alpha_2 REP_i + \alpha_3 INPE_i + \alpha_4 GROWTH_i + \alpha_5 R\&D_i + \alpha_6 ROE_i + \alpha_7 LEV_i + \eta_i + v_i \quad (3)$$

其中,被解释变量为 $PE_i$ ,代表公司的首发市盈率,表示实际首发的相对价格。在检验定价效率时采用极大似然估计,将被解释变量取自然对数,可以使估计结果尽快达到收敛。 $IS_i$ 表示新股发行规模,为新股发行数量的自然对数; $REP_i$ 为承销商声誉,依据近三年承销商承销总金额排名获得; $INPE_i$ 为首发时所属行业市盈率,由招股说明书中披露的可比照的同行业市盈率获得; $GROWTH_i$ 和 $R\&D_i$ 分别为近三年营业收入复合增长率以及研发投入占营业收入的比例,反映上市公司的科创属性<sup>①</sup>; $ROE_i$ 为公司上市前一年的净资产收益率, $LEV_i$ 则为上市前一年的资产负债率。关于误差项 $\eta_i$ 和 $v_i$ ,假定两者相互独立且属于非负随机变量。 $\eta_i$ 为系统误差, $\eta_i \sim N^+(0, \sigma_\eta^2)$ ,反映IPO发行价格与公司潜在发行价格之间的偏差; $v_i$ 为随机误差,满足正态分布 $N(0, \sigma_v^2)$ 。变量定义如表1中第一栏所示。根据回归结果,利用式(2)可以进一步得到IPO定价系统偏差新股内在价值的百分比。

<sup>①</sup>来源于2020年3月20日证监会颁布的《科创属性评价指引(试行)》。

表1 变量定义表

变量名称	变量符号	变量定义
第一栏: 首发定价合理性检验模型变量选取		
首发市盈率	<i>PE</i>	招股说明书的发行市盈率
新股发行规模	<i>IS</i>	新股发行数量的自然对数
承销商声誉	<i>REP</i>	近三年承销商承销总金额排名
公司所属行业市盈率	<i>INPE</i>	招股说明书中披露的可比照的同行行业市盈率
营业收入复合增长率	<i>GROWTH</i>	$\left(\sqrt[3]{\frac{\text{本期营业收入}}{\text{3年前同期营业收入}}}-1\right)\times 100\%$
研发投入占营业收入比例	<i>R&amp;D</i>	研发投入/营业收入 $\times 100\%$
净资产收益率	<i>ROE</i>	公司上市前一年的净资产收益率
资产负债率	<i>LEV</i>	公司上市前一年的资产负债率
第二栏: 首发新股回报率成因检验模型变量选取		
首发新股回报率	<i>RANGE</i>	[上市第 <i>i</i> 天(月)收盘价-IPO价格]/IPO价格
战略配售获配股份占比	<i>SI</i>	战略配售获配股份数/发行总数 $\times 100\%$
网下配售比例	<i>II</i>	网下发行数量/新股发行数量 $\times 100\%$
首发募集资金额	<i>MV</i>	发行价格 $\times$ 发行股数

2. 首发新股回报率成因检验模型。首发新股上市后的交易价格相对于发行价格回报率(涨幅)可分为首日收益率和短期收益率,但由于科创板市场交易制度规定新股上市前五日均不设涨跌幅限制,因此,将相对于首日、前5日均视为初始收益率,而前10日、前20日、前30日、前3个月、前6个月的收盘价格相对于IPO定价的回报率视为短期收益率。在考察初始及短期收益率影响因素时,构造如下模型:

$$RANGE_i = \beta_0 + \beta_1 SI_i + \beta_2 II_i + \beta_3 PE_i + \beta_4 MV_i + \beta_5 GROWTH_i + \beta_6 R\&D_i + \beta_7 ROE_i + \beta_8 LEV_i + v_i \quad (4)$$

其中,  $RANGE_i$  作为被解释变量,代表首发新股的初始及短期收益率;  $SI_i$  为战略配售获配股份占比,是科创板上市公司特有的一个指标,可考察战略投资者对新股上市后股价行为的影响,尤其是其所扮演的角色;  $II_i$  为网下配售比例,反映首发时机构投资者的持股情况;  $MV_i$  为首发募集资金额,为发行价格与发行股数的乘积。其他变量与模型(3)同义,不再重复列出,具体变量描述如表1中的第二栏所示。

#### 四、实证结果与分析

##### (一) 样本数据与描述统计

本文所用的科创板上市公司股票行情数据及相关公司财务数据均来源于万得数据库(Wind)。由于科创板开通时间较短,截至2020年6月30日,共有117家公司在科创板首发上市。在考察IPO定价合理性时,剔除首发上市时尚未盈利以及有重要数据缺失的公司,最终得到109个样本。在考察科创板首发新股初始及短期收益率的影响因素时,分别考察了新股上市后首日、5天、10天、20天、30天、3月和6月的个股行情状况。受限于公司IPO时间,满足上市时间达到6月的公司有72家,上市3月以上的公司有88家,上市30天、20天的公司分别有98家和103家,其中109个样本满足上市首日、5天与10天的条件。

从描述性统计结果看(见表2),相对于首发价格,样本公司在各阶段中首发初始和短期涨幅RANGE的均值均为正,上市的第10日相对于首发价格涨幅最大,达到149.0567%,远高于我

国股市其他板块新股上市后的涨幅<sup>①</sup>。从首发市盈率PE的统计结果看,最高达到467倍,平均值也达到56倍,比所属行业市盈率INPE的均值高出了近20倍,可见,科创板的首发定价比其他板块普遍要高。新股发行规模IS与首发募集资金额MV的标准差很大,说明样本公司之间的融资规模与融资金额有较大差距。在科创板发行与承销的规则方面,上交所对科创板放宽了战略配售的实施条件,战略投资者平均获配股份占比SI达到7.8823%。同时,由于科创板将个人投资者排除在首发股票网下询价之外,且回拨比例最高仅为10%,科创板在打新上对机构投资者明显倾斜,这也是机构投资者参与配售以及持股较高的重要原因<sup>②</sup>。关于科创属性方面,营业收入复合增长率GROWTH与研发投入占营业收入比例R&D的平均值分别为34.2928%和11.4451%,说明科创板公司成长性与研发能力总体处于较高水平。

## (二) 科创板公司IPO定价合理性的检验结果

1. 实证结果与分析。从表2可以看到,首发市盈率PE的偏度为6.2790,峰度为50.3585,表明新股发行价格呈右偏厚尾的分布特征,并不符合正态分布,可能存在单边误差。为验证单边误差是否存在,首先采用OLS对模型(3)进行估计,将得到的残差进行正态性检验(王澍雨和杨洋,2017)。经过对残差序列进行Shapiro-Wilk检验,得到残差的W统计量为0.8899,在1%的水平上拒绝原假设,说明残差不满足正态分布的假设条件,不宜采用OLS进行参数估计,因此,我们采用Kumbhakar等(2019)编制的STATA程序对所构建的随机前沿成本模型进行估计,得到的实证结果如表3所示。似然比检验结果显示 $\chi^2 = 17.8966$ ,在1%水平上拒绝 $\sigma_\eta^2 = 0$ 的原假设,即系统性偏差的影响显著,再次印证了所构建的模型无误,同时表明新股定价受到单边误差的影响,存在明显下边界。这说明科创板上市公司首发定价偏高,存在新股发行价格泡沫。

表3还显示:(1)新股发行规模IS的回归系数为-0.0699,其相伴概率为0.0730,在10%的水平上拒绝原假设,说明新股发行规模越小,则发行价格偏离潜在有效前沿价格的程度越高。(2)净资产收益率ROE的回归系数为-0.0189,在5%的水平上拒绝原假设,说明盈利能力越差的公司反而越有可能在首发新股时定价更高。(3)代表科创属性的两个变量GROWTH和R&D的回归系数为正,分别为0.0055和0.0126,且均在1%的水平上拒绝原假设,说明公司成长与研发能力这两个代表科创属性的指标越强,发行价格就越高。这与科创板支持公司发展核心技术的定位相符,契合科创板上市公司多为初创企业,前期研究投入大,成长迅速,但产出相对有限<sup>③</sup>,现金流很少的现实,如泽璟生物直到2019年10月上市时仍然亏损。因此,科创板公司的高成长性、高研发投入与低盈利状况相伴的情况不在少数<sup>④</sup>。(4)同行业市盈率INPE的p值为0.4760,在10%的水平上接受原假设,表明同行业市盈率对新股首发市盈率没有显著影响,这个结果与描述性统计结果一致,说明行业市盈率并不是科创板公司首发市盈率的有效定价基准。这与市场化定价条件下新股首发市盈率通常会受到同行业的影响,原则上不会与同行业市盈率相差很多的情况有所不同。(5)承销商声誉REP与资产负债率LEV对新股定价没有影响,这与成熟市场有很大区别(Booth和Smith,1986;Carter和Manaster,1990;Ritter,2015)。(6)新股首发价格偏离有效发行价格程度的INEFF值为63.7%,表明注册制下我国科创板公司首发定价不存在折价发行的情

①2014年1月1日起证监会规定我国股票市场新股上市首日实行44%的最高涨幅限制。

②统计显示,样本公司平均网下配售比例II为57.9852%。

③同花顺数据显示,截至2019年上市的69家科创板公司前三季度共计投入研发费用55.84亿元,平均每家公司0.81亿元,研发费用率平均值为12.88%,其中,14家公司超亿元,另有15家公司研发费用率超过20%,39家公司研发费用率超过10%,而同期A股3764家上市公司研发费用率仅为5.43%。

④参见《IPO驶上了快车道,科创板拟上市公司盈利能力包揽后十》,投资时报2020年2月24日。



表2 变量的描述性统计

	样本数	均值	标准差	最小值	最大值	偏度	峰度
$RANGE_{t+1d}$	109	142.2447	98.8399	-2.1488	586.9647	1.3530	5.8587
$RANGE_{t+5d}$	109	136.9797	101.8068	-8.3700	507.4600	1.1599	4.8070
$RANGE_{t+10d}$	109	149.0567	104.6727	-13.6501	433.7331	0.5943	2.9887
$RANGE_{t+20d}$	103	128.8112	93.8804	-14.2172	405.3598	0.6512	3.0724
$RANGE_{t+30d}$	98	118.8209	90.3147	-8.4433	449.4995	1.1289	4.5293
$RANGE_{t+3m}$	88	110.2270	83.0651	-8.5033	400.8722	1.2955	4.6842
$RANGE_{t+6m}$	72	127.3822	117.3330	-24.2652	592.5198	1.5586	5.8842
$PE$	109	56.2048	48.4217	18.8000	467.5100	6.2790	50.3585
$IS$	109	5790.4220	17427.1900	1000	180000	9.3541	93.4205
$MV$	109	112855.5000	119358.8000	34950	1053000	5.2037	37.8859
$INPE$	109	37.4117	12.6248	12.9700	81.2100	0.6819	3.8262
$REP$	109	18.1835	20.8301	1.0000	95.0000	1.6576	5.3448
$SI$	109	7.8823	5.9353	2.2130	30.0000	1.9721	6.9378
$II$	109	57.9852	4.9705	42.6086	68.4614	0.3138	3.4650
$GROWTH$	109	34.2928	26.1496	1.0624	184.2286	3.0501	15.8197
$R\&D$	109	11.4451	8.1863	3.0200	45.0200	1.9876	7.7672
$ROE$	109	12.0581	7.9541	1.2154	52.7304	1.8894	8.3585
$LEV$	109	22.1743	16.5550	1.9829	69.1950	1.0395	3.2092

注：数据来源于Wind数据库。

表3 科创板IPO定价合理性的实证结果

	回归系数	标准差	$z$ 统计量	$p$ 值
$IS$	-0.0699	0.0385	-1.7900	0.0730
$REP$	0.0136	0.0254	0.5400	0.5920
$INPE$	0.0018	0.0025	0.7100	0.4760
$GROWTH$	0.0055	0.0013	4.0800	0.0000
$R\&D$	0.0126	0.0050	2.5100	0.0120
$ROE$	-0.0189	0.0054	-3.4800	0.0010
$LEV$	-0.0008	0.0021	-0.3700	0.7140
$c$	3.9000	0.3724	10.4700	0.0000
$\sigma_{\eta}^2$	0.2429	0.0562	4.3300	0.0000
$\sigma_v^2$	0.0221	0.0106	2.0800	0.0380
$INEFF$ 均值	0.6370			
$LR$ 检验	$\chi^2 = 17.89660.0000$			

况,反而存在较大幅度的高估,高估程度达到63.7%。与创业板市场首发定价17.4%的高估程度相比(罗琦和伍敬侗,2017),科创板首发定价泡沫凸显,需要引起关注。

2. 稳健性检验。考虑到本文使用的解释变量主要为路演和承销商投资价值研究报告中作为定价依据的重要指标,不适合对这些变量进行替换以检验结论的稳定性,因此利用首发价格来代替发行市盈率,重新对首发定价的合理性进行检验<sup>①</sup>。结果显示,INEFF均值为0.6904,对应于似然比检验的相伴概率接近于零,并在1%的水平上通过了显著性检验,表明首发价格存在

<sup>①</sup>限于篇幅,检验结果未列示,有需要者可向作者索取。

高估,高估程度达69%,这与前文研究结果基本一致,说明研究结论是稳健的。

3. 简要的讨论。造成科创板IPO定价高估的原因除上述外还有以下几点:首先,科创板作为一个新开通的市场必然引起高度关注,加之拟上市公司定位于高科技创新企业,市场各方普遍看多,发行人和承销商有动力在IPO时定高价且不用担心发行失败。其次,科创板市场中聚集了生物医药、软件信息、计算机通信等企业,而自2020年1月下旬以来,新冠疫情暴发,生物医药等企业受益,利润暴涨,而软件信息、计算机通信行业受疫情影响较小,利润在全球范围内也大幅上升,这使得此类股票的二级市场价格攀升,相应带动了科创板IPO的高定价。最后,在市场各方普遍看好的情况下,作为定价重要依据的承销商投资价值研究报告的质量不高、发行人和承销商的定价能力不足和自我约束不强以及机构投资者制衡能力和动力欠缺也是导致首发价格高估的重要原因。

不过,对目前科创板新股定价高估的问题也不用过于担心,科创板市场新股发行的常态化会使市场机制的纠偏功能发挥更大的作用,而且随着时间的推移,市场过热情绪会逐步恢复理性。建龙微纳上市首日跌破发行价以及久日新材、容百科技、天准科技等股票上市不久就跌破发行价,这既是二级市场对过高首发定价的否定,也是无形之手纠偏功能发挥作用的体现。这都会促使一级市场承销商和机构投资者行为回归理性,提升定价能力和自我约束能力。当然,市场的自我纠偏需要一个过程,可能会伴随投资者的损失,打击投资者的热情,因此监管层和交易所对承销商的投资价值研究报告质量以及发行人、承销商和机构投资者在首发定价中容易出现道德问题应重点监管。

### (三) 科创板首发新股高回报成因检验结果

在考察新股首发价格的众多研究中,首发新股上市之后的表现一直备受关注。科创板公司不仅首发市盈率高,而且上市首日涨幅也很高。统计显示,2010—2011年间国内股市所有上市新股首日平均涨幅为32.25%。其中,中小板最高,平均涨幅为36.30%;沪市主板最低,平均涨幅为21.14%<sup>①</sup>;而科创板公司平均首日涨幅则高达142.25%。科创板公司股票在定价时已明显高估,上市后又出现巨大涨幅,这种“水涨船高”的现象究竟是如何产生的,这是接下来要分析的问题。

我们首先采用Shapiro-Wilk检验方法对首发新股初始及短期回报率是否服从正态性分布进行检验,结果表明样本公司在各阶段内相对于发行价的涨跌幅均在1%的水平上拒绝原假设,不满足正态分布条件,因此,无法采用OLS方法对模型进行回归。为解决上述问题,我们借鉴Efron(1979)提出的Bootstrap方法对科创板首发新股的初始收益率和短期回报率的影响因素进行检验,表4给出了检验结果。从表4可以看出,战略配售获配占比SI在各时间段的回归系数为正,总体上都非常显著,说明战略投资者获配股份占总发行量比例越高,二级市场对公司股价就越追捧,初始涨幅和短期涨幅也就越大,尤其是在新股上市3个月、6个月时对二级市场股价仍有显著的正向影响。在我们看来,产生这种现象的原因是战略投资者有持股不少于12个月的锁定期限制,持股时间长对其无疑是一种风险,因此,战略投资者会充分斟酌首发公司的盈利能力、成长前景和发展趋势,并决定是否参与配售。由此也就向市场投资者传递了战略投资参与越多,公司发展前景和质地就越好的信号,而这一信号也更容易得到市场投资者的认可。网下配售比例II对新股上市的初始涨幅和短期涨幅总体上影响不显著,仅对上市后10天和20天有一定的正向影响,对应的相伴概率分别为0.04和0.07,分别在5%和10%的水平上显著,其他时间

<sup>①</sup>这里只统计了2010年和2011年的数据,是因为从2012年之后新股发行停止了一段时间,2014年初监管部门出台了新股上市首日涨幅不能超过44%的规定,因此,也就不具有比较的意义了。

段均不显著。这不难理解,因为参与网下配售的机构投资者由于没有持股时间的限制,上市后就可以进行抛售,而市场投资者对此也非常清楚,因此,对网下配售比例高的公司会抱以较强的戒心,追捧意愿不强。实际募集资金额MV对初始涨幅以及短期涨幅总体上有显著的负向影响,前三个月的相伴概率值均小于1%,仅到六个月时才不再显著,表明募集资金越少的小市值和低发行价股票,其初始涨幅和短期涨幅越大,也就是说,“炒小”的问题仍然突出。代表科创属性的两个重要指标GROWTH和R&D,总体上对新股上市后相对于首发价格的涨幅影响不显著,而且没有系统性的规律,这与IPO首发定价形成了鲜明的反差,说明目前科创板市场的投资者并不会很好地甄别公司的质地,更多的是基于某个概念、热点等进行炒作,对公司基本面关注明显不足。财务杠杆对新股初始收益率和短期收益率没有显著影响,而净资产收益率也仅对初始回报率有显著影响,对短期回报率则影响不显著。综合上述检验,可以看出市场投资者对公司的基本面、科创属性等代表公司质地的重要指标关注明显不足,非理性投机行为仍然突出,而这与我国股票市场投资者结构不合理以及投资理念不成熟密切相关。在我国股票市场上个人投资者占比较高,市场中充斥着大量的噪音交易者,在Black(1986)看来,噪音交易者是基于噪音而非公司价值进行交易的;De Long等(1990)也认为,理性投资者基于理性预期进行交易,而噪音交易者则基于情绪进行交易,噪音交易者有时过于乐观,有时过于悲观,由此导致了股价偏离内在价值,而过度乐观的噪音交易则是造成股价泡沫的重要原因。

表4 科创板公司首发新股初始及短期回报成因的检验结果

RANGE	1d	5d	10d	20d	30d	3m	6m
SI	0.0333 (0.0082)	0.0532 (0.0210)	0.0667 (0.0060)	0.0674 (0.0040)	0.0601 (0.0060)	0.0377 (0.0610)	0.0477 (0.0830)
II	0.0222 (0.2860)	0.0296 (0.1950)	0.0480 (0.0410)	0.0430 (0.0710)	0.0195 (0.3670)	-0.0189 (0.3870)	0.0138 (0.6530)
PE	0.0044 (0.1000)	0.0056 (0.1410)	0.0037 (0.2390)	0.0031 (0.2050)	0.0040 (0.2060)	0.0025 (0.5810)	0.0004 (0.9790)
MV	-0.4377 (0.0060)	-0.5752 (0.0040)	-0.5145 (0.0060)	-0.5044 (0.0050)	-0.5424 (0.0020)	-0.4211 (0.0140)	-0.2201 (0.3620)
GROWTH	-0.0099 (0.0210)	-0.0074 (0.0580)	-0.0037 (0.4360)	-0.0037 (0.3640)	-0.0036 (0.2910)	-0.0039 (0.2940)	0.0104 (0.1170)
R&D	0.0183 (0.1150)	0.0033 (0.8330)	-0.0008 (0.9590)	0.0005 (0.9730)	-0.0022 (0.8620)	0.0252 (0.1080)	0.0690 (0.0190)
ROE	0.0568 (0.0060)	0.0421 (0.0160)	0.0193 (0.2260)	0.0229 (0.1730)	0.0214 (0.1470)	0.0381 (0.0260)	0.0266 (0.4980)
LEV	0.0042 (0.4240)	0.0013 (0.8420)	0.0001 (0.9840)	-0.0024 (0.6800)	-0.0064 (0.2750)	-0.0003 (0.9590)	-0.0064 (0.4620)
c	3.9681 (0.0270)	5.1583 (0.0090)	3.7420 (0.0710)	3.7485 (0.0620)	5.5838 (0.0030)	6.0145 (0.0020)	1.2793 (0.7010)
N	109	109	109	103	98	88	72

注:括号内为p值。

## 五、结 论

本文以科创板开通一年来上市的109家公司为样本,首先采用随机前沿模型对实行注册制的科创板公司首发定价的合理性进行实证考察,研究发现:科创板公司首次公开发行定价显著高于其内在价值,泡沫成分较高,首发价格平均高估程度达到了63.7%,这一高估程度远远高于创业板市场。我们还发现,科创属性越强,新股定价越高;发行规模越小,高估程度越大;而可比公司市盈率和承销商声誉等对新股发行定价的影响不显著。对于这些现象,我们认为由于科

科创板市场的上市对象主要是创新类企业,受国家大力支持企业创新政策的影响,投资者对科创属性强的公司给予适当的溢价不难理解;但发行股本越小,首发估值虚高越严重,而且承销商声誉对定价合理性没有影响,这就令人费解。对前者的可能解释是,如同二级市场的散户投资者一样,承销商和机构投资者仍然对小市值股票情有独钟,说明其行为中的散户化特征显著;对于后者的解释是,在新股承销没有失败风险的情况下,面对发行人强烈的融资饥渴症以及承销商巨额承销佣金诱惑的情况下,承销商的自律能力明显不足。因此,科创板股票公开发行自律委员会对承销商的道德风险和投资价值研究应加强监管。

针对科创板新股上市首日回报率问题,我们发现不仅新股首发定价高,发行市盈率高,而且上市后相对于发行价格的首发新股回报率也很高,远远高于同期的创业板市场,说明二级市场投资者对注册制的期望很大,对高科技公司的投资热情也很高。通过对首发新股初始和短期回报率成因的实证检验发现,战略投资者获配股份占总发行量比例越高,上市后股价越容易受到二级市场投资者的追捧,初始涨幅和短期涨幅也就越大,说明战略投资者由于受到持股时间不能低于上市后12个月的限制,与公司首发定价的利益捆绑效应能够向市场传递公司质地优良的信息,容易得到投资者的认可;但对于网下配售比例高的公司,其初始涨幅越小,说明投资者对不存在持股期限制的网下配售机构投资者抱以较强的戒心,股价被追捧的热情也越低。此外,首发募集资金额对初始涨幅和短期涨幅总体上有显著的负向影响,表明科创板公司股本和发行价越低,其初始涨幅和短期涨幅就越大,即科创板市场“炒小”的问题仍然存在,这显然与国内证券市场的投资者结构、投资理念以及长期以来形成的投机惯性有关。我们还发现一个有趣的现象,代表科创属性的指标对新股初始收益率和短期收益率总体上没有显著影响,二级市场投资者并不关心公司的研发能力和成长性,更多的是基于某个概念、热点等进行炒作。正因为对公司基本面的关注明显不足,这种非理性投机行为很容易造成市场股价的泡沫化。

市场化发行定价制度是中国股票市场改革的大方向,也是中国市场迈向成熟市场的必由之路。良好的制度需要辅以良好的环境和有效的实施,才能达到良好的效果。本文的研究结果表明,不论是发行人还是承销商甚至是机构投资者的自律能力仍有很大的提升空间,投资者成熟度也需要进一步提升,因此,未来监管的重点应是提高承销商的定价能力、自我责任和自我约束能力,进一步强化投资者教育,树立理性的投资理念,共同推动科创板健康发展。

#### 主要参考文献:

- [1] 毕子男,孙珏. 机构投资者对IPO定价效率的影响分析[J]. 证券市场导报,2007,(4).
- [2] 曹凤岐,董秀良. 我国IPO定价合理性的实证分析[J]. 财经研究,2006,(6).
- [3] 郭海星,万迪昉. 创业板IPO发行定价合理吗? [J]. 中国软科学,2011,(9).
- [4] 黄俊,陈信元. 媒体报道与IPO抑价——来自创业板的经验证据[J]. 管理科学学报,2013,(2).
- [5] 黄张凯,刘津宇,马光荣. 地理位置、高铁与信息:来自中国IPO市场的证据[J]. 世界经济,2016,(10).
- [6] 黄泽勇. 中国创业板IPO定价效率研究——基于双边随机前沿模型[J]. 广东商学院学报,2013,(2).
- [7] 刘静,陈璇. 基于信息不对称理论的IPO抑价实证检验[J]. 云南财经大学学报,2008,(5).
- [8] 刘煜辉,沈可挺. 是一级市场抑价,还是二级市场溢价——关于我国新股高抑价的一种检验和一个解释[J]. 金融研究,2011,(11).
- [9] 陆瑶,袁敏峰. 新股“破发”与IPO定价效率:基于股东特征的分析[J]. 清华大学学报(自然科学版),2014,(3).
- [10] 罗琦,伍敬侗. 投资者关注与IPO首日超额收益——基于双边随机前沿分析的新视角[J]. 管理科学学报,2017,(9).
- [11] 唐齐鸣,陈辉,文守兰. 定价偏差与IPO抑价之谜:基于双边随机前沿模型[J]. 金融学季刊,2018,(2).

- [12] 汪昌云, 武佳薇. 媒体语气、投资者情绪与IPO定价[J]. 金融研究, 2015, (9).
- [13] 王澍雨, 杨洋. 中国创业板IPO定价效率研究——基于IPO破发的视角[J]. 宏观经济研究, 2017, (7).
- [14] 杨丹, 王莉. 中国新股发行抑价: 一个假说的检验[J]. 复旦学报(社会科学版), 2001, (5).
- [15] 张剑, 李后建. 新股发行制度改革: 市场化, 还是去市场化? ——基于双边随机前沿与异质性随机前沿分析[J]. 商业经济与管理, 2017, (1).
- [16] 郑建明, 白霄, 赵文耀. “制度绑定”还是“技术溢出”? ——外资参股承销商与IPO定价效率[J]. 会计研究, 2018, (6).
- [17] Barry C B, Muscarella C J, Peavy III J W, et al. The role of venture capital in the creation of public companies: Evidence from the going-public process[J]. *Journal of Financial Economics*, 1990, 27(2): 447–471.
- [18] Benveniste L M, Spindt P A. How investment bankers determine the offer price and allocation of new issues[J]. *Journal of Financial Economics*, 1989, 24(2): 343–361.
- [19] Black F. Noise[J]. *The Journal of Finance*, 1986, 41(3): 528–543.
- [20] Booth J R, Smith II R L. Capital raising, underwriting and the certification hypothesis[J]. *Journal of Financial Economics*, 1986, 15(1–2): 261–281.
- [21] Carter R, Manaster S. Initial public offerings and underwriter reputation[J]. *The Journal of Finance*, 1990, 45(4): 1045–1067.
- [22] Chan Y C, Wu C S, Kwok C C Y. Valuation of global IPOs: A stochastic frontier approach[J]. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 2007, 29(3): 267–284.
- [23] Damodaran A. Valuation approaches and metrics: A survey of the theory and evidence[J]. *Foundations and Trends® in Finance*, 2007, 1(8): 693–784.
- [24] De Long J B, Shleifer A, Summers L H, et al. Noise trader risk in financial markets[J]. *Journal of political Economy*, 1990, 98(4): 703–738.
- [25] Deloof M, De Maeseneire W, Inghelbrecht K. How do investment banks value initial public offerings (IPOs)? [J]. *Journal of Business Finance & Accounting*, 2009, 36(1–2): 130–160.
- [26] Deloof M, Demaeseneire W, Inghelbrecht K. The valuation of IPOs by underwriting investment banks and the stock market: Empirical evidence[M]. Belgium: Ghent University, 2002.
- [27] Hunt-McCool J, Koh S C, Francis B B. Testing for deliberate underpricing in the IPO premarket: A stochastic frontier approach[J]. *The Review of Financial Studies*, 1996, 9(4): 1251–1269.
- [28] Ibbotson R G. Price performance of common stock new issues[J]. *Journal of Financial Economics*, 1975, 2(3): 235–272.
- [29] Jones S L, Megginson W L, Nash R C, et al. Share issue privatizations as financial means to political and economic ends[J]. *Journal of Financial Economics*, 1999, 53(2): 217–253.
- [30] Kim M, Ritter J R. Valuing IPOs[J]. *Journal of Financial Economics*, 1999, 53(3): 409–437.
- [31] Koop G, Li K. The valuation of IPO and SEO firms[J]. *Journal of Empirical Finance*, 2001, 8(4): 375–401.
- [32] Loughran T, Ritter J R. The new issues puzzle[J]. *The Journal of Finance*, 1995, 50(1): 23–51.
- [33] Ritter J R. Growth capital-backed IPOs[J]. *The Financial Review*, 2015, 50(4): 481–515.
- [34] Rock K. Why new issues are underpriced[J]. *Journal of Financial Economics*, 1986, 15(1–2): 187–212.
- [35] Roosenboom P. How do underwriters value initial public offerings? An empirical analysis of the French IPO market[J]. *Contemporary Accounting Research*, 2007, 24(4): 1217–1243.
- [36] Roosenboom P. Valuing and pricing IPOs[J]. *Journal of Banking & Finance*, 2012, 36(6): 1653–1664.
- [37] Stoll H R, Curley A J. Small business and the new issues market for equities[J]. *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 1970, 5(3): 309–322.

## Research on the Reasonability of IPO Pricing and the Causes of High Return under the Registration System of the STAR Market

Dong Xiuliang, Liu Jianing, Man Yuanyuan  
(School of Management, Jilin University, Jilin Changchun 130022, China)

**Summary:** The problems of inflated pricing and excessive returns of new shares on the Chinese stock market have been widely criticized by the market, and have been attributed to the imbalance between supply and demand caused by the control of the number and scale of issuing companies by the approval system. Therefore, with the establishment of the STAR Market, the registration system of the pilot is expected to improve the supply-demand relationship and the pricing efficiency. However, judging from the practice in the past year since the opening of the STAR Market, the IPO price, the initial P/E ratio and the return rate of the new shares have repeatedly set new highs on China's stock market. The problem once again aroused the concern and worries of all parties. In order to investigate the rationality of IPO pricing of STAR companies under the registration system, this article adopts reverse engineering thinking first based on whether IPO pricing can effectively reflect the company's intrinsic value, and uses the prospectus and the underwriter's IPO data when the IPO price is known. Combining with the STAR Market attribute variables, we use the stochastic frontier model to calculate the potential effective frontier price. This price is an unbiased estimate of the intrinsic value, so as to determine the rationality of IPO pricing and its relationship with the effective frontier. Firstly, it is found that there is a significant lower boundary on IPO pricing, which indicates that there is no underpricing problem like mature markets but a significant overvaluation relative to its intrinsic value, with an overvaluation degree of 63.7%. A relatively high bubble appears in the issuance price of new shares. Therefore, it is not unreasonable to worry about the falsely high initial price of STAR companies. Secondly, we also test the cause of the higher return rate of new shares after the listing of companies. It is found that investors in the secondary market are obviously not paying enough attention to important indicators such as company fundamentals, technological innovation attributes and the other important indicators. The irrational speculation is still serious. This is the important reason for the stock price bubbles and the high returns on the secondary market. The research in this article shows that there are still major deficiencies on the pricing ability, self-restraint and the maturity level of investors for financial intermediaries and issuers. Therefore, the quality of research reports on the investment value to underwriters and the ethical restraint on issuers, underwriters and institutional investors should be the focus of the supervisory authorities.

**Key words:** STAR Market; registration system; IPO pricing; IPO high return

(责任编辑: 王西民)