

# 资本市场动态博弈、信息不对称 与企业创新 ——基于分析师预测视角



吴迪 赵奇锋\*

**摘要：**本文基于信号传递理论探讨资本市场中投资者、企业决策者和分析师的动态博弈，并通过实证检验揭示分析师预测是否会促进企业创新。研究表明，分析师预测覆盖率的提高和数量的增加能为企业带来信息效应，从而缓解融资约束并促进企业创新；但分析师预测对每股收益的关注会对企业形成压力效应，引起企业管理层短视，从而抑制企业创新。进一步研究发现，机构投资者的实地调研频率增加会增强分析师预测报告的信息效应并削弱压力效应。本文的结论为分析师改进预测报告、消弭资本市场动态博弈中的信息不对称提供了借鉴。

**关键词：**企业创新；动态博弈；信息不对称；信号传递；分析师预测

## 一、引言

企业创新决定了企业的生存、比较优势、市场价值以及投资回报 (Solow, 1957)，是国家创新能力的重要决定因素 (Aghion 等, 2005; Hirshleifer 等, 2012; Tian 和 Wang, 2014; Chang 等, 2015)，关系着我国未来的经济增长路径和方向。党的二十大报告提出，坚持创新在我国现代化建设全局中的核心地位，加快实施创新驱动发展战略。创新项目存在不确定性和资产专用性，相比普通项目沉没成本更高，对长期资金支持的需求也更强，而信息不对称引起的市场失灵会造成企业创新项目初始融资困难，无法保证创新项目的后续资金支持。已有研究发现，在资本市场动态博弈过程中，分析师对企业经营相关信息的披露是解决投资者和企业决策者之间信息不对称问题的重要机制，能够合理引导资源配置，从而提高资本市场效率 (Frankel, 2003)。然而，也有部分实证研究者发现，分析师预测报告在减少资本市场的信息不对称的同时会给企业管理层带来绩效 (如短期盈余) 压力，从而使企业倾向于进行较为保守的挖掘型创新而非探索型创新 (Bing, 2018)。鉴于我国和国外企业发展路径存在特征差异，其对我国企业创新的影响机制尚不明确。本文基于信号传递理论探讨资本市场中投资者、企业和

\* 吴迪，山东财经大学保险学院 (邮编：250014)，E-mail: qinliang1027@163.com; 赵奇锋 (通讯作者)，中国社会科学院数量经济与技术经济研究所，中国经济社会发展与智能治理实验室 (邮编：100732)，E-mail: zhaqiqfeng1992@163.com。本文是山东省社科规划项目“山东省中小企业‘专精特新’梯度培育评价体系构建研究”(22DGLJ13)的阶段性研究成果。

分析师的动态博弈,并通过实证检验揭示分析师预测对企业创新的影响。研究结果表明,分析师预测的覆盖率提高和数量的增加能为企业带来信息效应,从而缓解融资约束并促进企业创新;但分析师预测对每股收益的关注会对企业形成压力效应,引发企业管理层短视行为,从而抑制企业创新;拓展性分析发现,机构投资者的实地调研频率的增加则会增强分析师预测报告的信息效应并抑制压力效应。相关稳健性检验证实了上述研究结果。

相对已有文献,本文存在以下创新之处:从研究视角来看,已有文献仅探讨分析师预测对企业创新的影响,未涉及分析师预测报告的改进方向;本文从机构投资者层面对分析师预测报告可能的改进方向进行探索。从研究方法来看,已有文献多采用实证方法进行研究,缺乏相应的理论基础;本文基于信号传递理论建立模型探索了分析师预测影响企业创新的信息效应和压力效应。从研究数据来看,由于专利引用数据缺失,已有文献对企业创新的衡量主要集中于创新产出方面;本文使用纯手工整理的企业专利被引用数据,构造衡量企业创新质量的被解释变量,通过实证检验了分析师预测影响企业创新产出及创新质量两方面的影响。

## 二、文献综述

信息不对称问题始终存在于资本市场,尤其存在于是公司的决策者与外部投资者之间。信息不对称使市场中的某些参与者拥有更多的信息,而要想获取信息,就必须付出时间成本和金钱成本进行博弈,从而导致不同实力的投资者获取信息的多寡不同(陆瑾,1999;高鸿桢,2005;孙伟,2012)。分析师预测能够起到信息披露的功能,缓解市场中参与者信息不对称的压力,并使企业受到来自外部的监督(He和Tian,2013)。因此,获得分析师预测报告的企业更容易被投资者信任,更容易获得融资;但分析师对企业的低估很有可能带来高成本的负面影响,这对于采取赶超战略的企业而言是一个巨大的压力(Skinner,2002;贺小刚等,2015)。目前,国际上研究企业创新的文献关注了机构所有权(Aghion等,2013)、企业风险投资(Chemmanur等,2014)、金融衍生品(Blanco和Wehrheim,2017)、董事会特征(Balsmeier等,2017)、企业税收(Mukherjee等,2017)等要素对企业创新的影响,并取得了较为一致的结论,但探讨分析师对企业创新影响的文献的观点尚存在着分歧。部分文献认为分析师预测会对企业创新产生正向的促进作用(Stein,1988;Derrien和Kecske,2013);也有学者认为分析师预测并不利于企业创新,并且分析师覆盖率提高会减少企业的专利数量和专利被引用数量(He和Tian,2013),导致企业削减研发支出,收购更多创新型企业,并投资于风险资产(Hazarika,2012;Bing,2018)。

由于我国的企业发展路径和证券市场体制与国外不同,分析师预测对企业创新的影响需要基于我国的国情进行分析。早期国内对金融分析师预测的研究主要集中在其对资本市场和企业盈余的影响,认为分析师的信息搜寻活动能够提高股票价格的信息

含量,提高资本市场的运行效率(陆瑾,1999;朱红军和何贤杰,2007),且公司治理水平、信息披露质量、公司所处地区的制度环境及报告发布时间等均会影响分析师预测偏差及公司绩效(赵良玉等,2013;伍燕然等,2016;张敏等,2019)。这些研究表明,分析师预测能够通过提高资本市场效率和企业绩效对企业创新起到间接作用,而其直接作用并不明晰。近年来,我国开始有文献关注分析师预测对企业创新的直接影响,但结论不尽相同。余明桂等(2017)发现,相对于其他企业,声誉高的金融分析师所关注的企业创新产出更多;陈钦源、马黎珺(2017)发现,分析师预测能够减少创新过程中的信息不对称及代理问题,从而显著增加企业专利产出量;伊志宏和申丹琳(2018)发现,分析师的乐观偏差会对企业创新产生抑制作用,而提高会计信息质量能减轻这种负面影响;董竹和张欣(2021)发现,分析师乐观偏差会抑制企业的研发投入;谢芳(2021)通过构建我国上市公司创新质量的度量指标发现,分析师关注度的增加促使上市公司创新质量显著提高;蒋艺翘和姚树洁(2022)发现,高质量的信息披露通过提高管理者薪酬业绩敏感程度而激励其进行创新投入。

国内外相关文献的不同结论指向了分析师预测对企业创新的两种不同影响路径。

持第一种路径观点的学者认为,分析师预测会带来信息效应,促进企业创新。分析师能够通过收集公司的相关信息,撰写有关公司活动的报告,帮助投资者更好地获取上市公司的相关信息并做出投资决策,这减少了投资者和企业管理者之间的信息不对称,使企业更容易获得外部融资,这就是分析师预测报告的信息效应(陈钦源,2017;余明桂,2017)。具体而言,分析师预测报告的信息效应能够降低创新投资被市场低估的可能性、被恶意收购的风险以及企业融资成本,增加创新投入和创新产出(Stein,1988;Derrien和Kecske,2013;黄波等,2018)。上述分析表明,分析师预测报告的信息效应能披露企业的相关信息,增强企业的融资能力,间接影响企业创新。这种信息效应可能是分析师预测报告对企业创新的影响机制之一。

持第二种路径观点的学者认为,分析师预测会带来压力效应,抑制企业创新。分析师预测报告对企业盈利能力的预测与荐股意见给企业带来了绩效压力。上市公司股价的长期趋势是影响企业创新决策的重要因素,反映了企业在长期中的投资价值。为确保企业长期中的投资价值,管理层会考虑进行长期的创新投入,提高企业在市场中的竞争优势和投资价值,从而吸引更多的投资者。然而,企业创新投入与破产风险呈现显著正相关关系,企业创新活动会增加公司的债券风险(Shi,2003),而研发创新项目的长期收益更具有不确定性,一旦创新研发失败,就会影响企业的盈利能力和市场价值,造成股价的波动,对企业投资者产生负面影响(徐欣和唐清泉,2010)。因此,上市公司为了确保股价稳定,需要对自身创新行为进行谨慎的决策。分析师预测报告带来的压力效应主要来源于三个层面:一是探索型创新项目通常不会产生短期绩效,而其产生的长期绩效无法由分析师预测报告体现,这造成创新项目后续融资困难,还有可能引发股价下跌等负面反应。因此,管理者会削减与创新相关的费用(Bushee,1998;Hazarika,2012;He和Tian,2013)。二是随着分析师预测报告覆盖率的降低,企业管理层为获得更高的薪酬,会进行不利于企业创新的收购(Chen,2015)。三是当企业的绩效

没有从分析师定期发布的分析师预测报告中体现时,企业高管通常会受到投资者的惩罚,这也导致管理者将注意力集中在短期内增加收益的活动上(Bartov, 2002)。上述分析表明,分析师预测报告的压力效应会引起管理层短视,间接影响企业创新。这种压力效应可能是分析师预测报告对企业创新的影响机制之一。

对于如何改进分析师预测报告来使其更好地促进企业创新,既有文献鲜少提及。有学者提出,可以签订长期激励的管理合同来削弱分析师预测报告压力效应(Manso, 2011),但是这种合同的签订不但很难完成,而且缺乏有效监督,也无法更好地发挥分析师预测报告的信息披露作用。目前,分析师预测报告披露的信息主要为企业的每股收益、市盈率、市净率、净利润、主营业务收入、每股经营现金流等反映企业经营绩效的短期指标,并未对反映企业创新能力的相关指标进行披露(程新生, 2020),而是否应将披露企业的长期发展能力作为分析师预测报告的改进方向,还需要进一步的理论探索。

综上所述,已有文献还存在许多可以完善的地方。首先,已有文献对影响机制的研究更多采用实证分析,缺乏在资本市场动态博弈背景下的理论模型研究。其次,已有文献在研究分析师预测对企业创新的影响时更多关注企业创新投入与创新产出,较少关注企业创新质量,而创新质量是衡量企业创新能力的重要方面。最后,目前缺乏研究分析师预测报告改进方向的相关文献,应就加强分析师预测的信息效应及削弱分析师预测的压力效应层面进行探索。

### 三、理论模型与研究假说

在企业创新项目的开展过程中,投资者和企业决策者之间存在信息不对称问题,这种信息不对称导致交易的帕累托最优不能实现。基于此,信号传递模型的开创者斯宾塞(Spence, 1974)提出了劳动力市场模型,当拥有私人信息的一方能够将其私人信号传递给没有信息的一方时,就能够实现交易的帕累托改进。早期的研究在此基础上构建了公司投资和资本结构模型(Myers, 1984; Dybvig, 1991; Gibbons, 1999),用来分析企业家和外部投资者在不对称信息下的博弈。国内学者将模型应用于中小企业技术创新项目风险投资的博弈分析(康彦彦, 2003; 穆艳华, 2005)。本文在之前文献的基础上,将分析师预测引入模型,分析其对外部投资者及企业家创新决策的影响,探究资本市场动态博弈下分析师预测报告信息披露不完全对企业创新决策造成的信息效应和压力效应,并对分析师预测报告的改进方向进行探索。

#### (一) 博弈假定及博弈时序

假设企业家已经注册了一个公司,并且能够获得正常经营的利润,但需要对外融资以投入一个新项目。新项目包括两种,即获得高收益的创新项目和获得低收益的普通项目。当企业将资金分配到普通项目上时,所提升的短期收益能及时反映在下一年的经营利润中;当其将资金分配到创新项目时,由于未成功量产化的研发投入计入费

用而非无形资产,因此所提升的收益并不能及时反映在经营利润中。我们将博弈假定及时序归纳如下。

其一,博弈的双方为投资者和企业决策者,双方均符合理性人假定,希望获得更高的收益,且能够接收对方的信息并得出正确推断。

其二,假定企业收益来源于正常经营的利润  $R$  和开展新项目获得的利润  $M$ 。正常经营的利润  $R$  能够被分析师披露,成为公开信息;而开展的新项目  $M$  可能获得两种收益,一种为长期投资获得潜在高收益 ( $H$ ) 的创新项目,另一种为短期投资获得低收益 ( $L$ ) 的普通项目,为企业的私人信息。假定  $H > L > 0$  (即创新项目可以获取更大的价值),假定企业家选择创新项目获得高收益 ( $M = H$ ) 的概率为  $p$ ,选择普通项目获得低收益 ( $M = L$ ) 的概率为  $1 - p$ 。

其三,潜在投资者拥有初始投资资金  $I$ ,其潜在投资回报率为  $r$ ,即当投资者不进行投资时,能获得无风险利率下的收益  $I(1+r)$ 。假定分析师预测报告会披露正常经营的收益  $R$ ,投资者获得信息后认为企业正常经营获得的回报会比无风险利率收益更高,即  $R > I(1+r)$ 。

其四,企业家了解到利润  $M$  后,承诺潜在投资者一定的回报比例  $s$  以换取必要的资金,且  $0 < s < 1$ 。那么  $s$  就为企业家传递私人信息的信号,且高收益企业承诺投资者的回报比例较高,而低收益企业承诺投资者的回报比例较低。该假定被称为分离条件 (sorting condition) 或斯宾塞-莫斯里条件 (Spence-Mirrlees condition),正是因为不同收益的企业能承诺的回报比例不同,回报比例才能作为传递信号。

其五,如果潜在投资者拒绝要约,则投资者的收益为  $I(1+r)$ ,企业家的收益为  $R$ ;如果投资者接受要约,则投资者的总收益为  $s(R+M)$ ,企业的收益为  $(1-s)(R+M)$ 。

其六,该模型为重复博弈,由于分析师预测报告一般按照年度进行发布,所以我们将当期设定为当年,下一期设定为下一年。企业投资普通项目时,其增加的短期收益能够在下一期增加正常经营收益  $R$ ,会以分析师每股收益预测的形式得到披露;而企业开展创新项目时,无法获得短期收益使下一期的  $R$  增加,不能被分析师预测报告披露。

## (二) 博弈双方交易达成条件

### 1. 投资者接受要约条件

投资者接受要约的条件为投资的回报大于不投资的回报:

$$s(R+M) > I(1+r) \quad (1)$$

投资者推断 ( $M = H$ ) 的概率为  $q$ , ( $M = L$ ) 的概率为  $1 - q$ ,因而投资者对开展项目获得收益  $M$  的推断为  $qH + (1 - q)L$ 。将其代入式(1),此时回报比例信号  $s$  需满足:

$$s(qH + (1 - q)L + R) > I(1+r) \quad (2)$$

$$s \geq \frac{I(1+r)}{qH + (1 - q)L + R} \quad (3)$$

### 2. 企业家接受投资条件

企业家需要考虑是以回报比例  $s$  为代价获得融资开展新项目,还是放弃新的项目。愿意接受投资的条件为承诺投资者回报比例后开展新项目的收益依然超过未开展

新项目的收益。此时,其回报比例信号  $s$  需满足:

$$s(M+R) < M \quad (4)$$

将式(4)进行整理后,可以得到:  $s \leq \frac{M}{M+R}$ 。

### (三) 贝叶斯均衡求解

#### 1. 情形一: 分析师预测报告信息披露不全面

由于无法观察到企业选择创新项目的实际概率  $p$ , 投资者推断的概率  $q$  并不准确, 即  $p \neq q$ , 且企业决策者也无法得知投资者推断的概率  $q$ 。

(1) 当投资者推断企业选择创新项目的概率低于实际概率时, 即  $1 > p > q > 0$ :

$$s_q = \frac{I(1+r)}{qH+(1-q)L+R} = \frac{I(1+r)}{q(H-L)+L+R} > \frac{I(1+r)}{p(H-L)+L+R} = s_p \quad (5)$$

此时投资者推断能接受的最低回报率  $s_q$  高于实际最低回报率  $s_p$ , 且当  $q$  趋近于 0 时, 投资者推断回报率将会变得很大, 甚至超过了企业能够获得的收益, 企业开展项目的收益甚至小于不开展项目的收益, 此时投资行为不能发生。

(2) 企业开展创新项目和普通项目的回报率分别为:

$$s_H = \frac{H}{H+R}, s_L = \frac{L}{L+R} \quad (6)$$

根据假定  $H > L > 0$ , 可以得到:  $s_L < s_H$ 。

企业开展创新项目时可以接受更高的回报率, 故存在的混同精炼贝叶斯均衡为企业实际选择的回报率低于选择普通项目的回报率  $s_L$ :  $s_p < s_L$ 。

当投资者推断企业选择创新项目的概率高于实际概率时, 即  $1 > q > p > 0$  时:

$$s_q = \frac{I(1+r)}{qH+(1-q)L+R} = \frac{I(1+r)}{q(H-L)+L+R} < \frac{I(1+r)}{p(H-L)+L+R} = s_p \quad (7)$$

此时投资者推断能接受的最低回报率低于实际最低回报率  $s_p$ , 且其推断的回报率能够满足企业开展项目的条件。当  $s_q < s_p < s_L$  时, 投资者接受要约的回报率使企业可以选择开展创新项目, 也可以选择开展普通项目。企业选择开展创新项目能够承诺更高的回报率, 对投资者更具吸引力, 能够缓解下一期的融资约束; 但由于创新项目的收益在下一期不会提高正常经营的收益  $R$ , 而选择普通项目的收益能提高正常经营的收益  $R$ , 由式(3)可知,  $R$  增大能够降低投资者接受要约的最低回报率, 企业也可能会做出投资普通项目的选择, 即管理层短视。根据上述分析, 我们可以提出假说 1 与假说 2。

假说 1: 分析师预测报告的信息效应能缓解融资约束, 促进企业创新。

假说 2: 分析师预测报告的压力效应会造成管理层短视, 抑制企业创新。

#### 2. 情形二: 分析师预测报告信息披露全面

我们进一步讨论如果分析师预测报告披露企业信息全面的博弈。当分析师预测报告披露的普通项目和创新项目信息完善时, 投资者推断的概率会更加准确, 即  $q = p$ 。

当投资者推断的回报率  $s_q$  等于企业的真实回报率  $s_p$  时, 考虑以下均衡:

$$\frac{I(1+r)}{qH+(1-q)L+R} < s_q = s_p < \frac{M}{M+R} \quad (8)$$

此时，企业可以通过主动承诺合适的投资回报比例来显示自己决策的项目类型。

当企业选择低收益的普通项目时，其能够承诺的回报比例满足： $s_p < \frac{L}{L+R}$ ；而当其承诺的回报比例满足： $\frac{L}{L+R} < s_p < \frac{H}{H+R}$ ，企业选择了潜在高收益的创新项目，因为低收益的普通项目无法给出上述区间内的回报比例承诺，形成分离精炼贝叶斯均衡。当投资者看到企业承诺的投资回报比例时，能够推断企业选择创新项目，此时分析师预测报告就使得投资回报比例更好地发挥了信号传递作用。博弈的双方都选择了创新项目，达成了共赢的局面。

因此，更加完善的分析师预测报告能够减少投资者和企业之间的信息不对称，使企业更有动力选择创新项目。根据上述分析，我们提出假说3。

假说3：提高分析师预测报告信息的准确程度能够促进企业创新。

## 四、研究设计及变量描述

### （一）计量模型设定与变量说明

本文研究了分析师预测报告对企业创新的影响，并据此构建了基本计量模型，采用最小二乘估计方法进行估计，考虑到可能存在的异方差和序列相关问题，文本使用聚类稳健标准误。

基本计量模型如下：

$$\ln(1 + Innovation_{i,t}) = \alpha + \beta \ln Attention_{i,t-1} [Dum_{i,t-1}] + \varphi Eps_{i,t-1} + \sum \gamma_k Firm\_control_{i,t-1} + \delta Industry + \theta Year + \mu Province + \varepsilon_{i,t} \quad (9)$$

#### 1. 被解释变量：企业创新

目前关于企业创新的研究多使用专利数据进行实证研究，根据国家统计局的分类，在我国所申请的专利主要有发明专利、实用新型专利、外观设计专利三种类型，由于外观设计专利研发难度不高且较容易获得，因此不选取其作为被解释变量。根据专利分类，本文从创新产出和创新质量两个层面衡量企业创新。 $Innovation_{i,t}$ 代表被解释变量企业创新，分为四个维度：第一个维度  $PatentAll_{i,t}$ 代表  $i$  企业第  $t$  年的有效专利总量；第二个维度  $PatentInv_{i,t}$ 代表  $i$  企业第  $t$  年的有效发明专利数量；第三个维度  $PatentUli_{i,t}$ 代表  $i$  企业第  $t$  年有效实用新型专利数量；第四个维度  $Citation5_{i,t}$ 表示  $i$  企业第  $t$  年专利公开后五年内平均被引证总量，代表被解释变量创新质量。对于企业创新质量，国外的研究通常使用专利的被引用次数来衡量，因为专利被引次数与技术价值相关 (Harhoff 等, 1999)，但由于我国相关数据披露不完整，所以本文使用手工整理的专利引证数据。专利授权时间越近，引证数量越少，越需要进行处理排除时间趋势的影响 (Gao 等, 2020) 这就需要根据专利所属技术类别，计算出各类别当年专利平均引证数，再计算当年所有专利平均引证数量与其所有年份所有专利平均引证数量之比，

即为调整系数。由于调整因子仅捕捉年变化,调整后的引证数量仍包含类别变化,但排除了时间变化。对企业在当年申请并获得授权的所有专利调整后引证数量进行加总,最终得出企业当年专利引证总量。所有被解释变量均加1并取自然对数。

## 2. 解释变量:分析师预测报告关注度、分析师预测每股收益准确度

获得越多分析师预测报告的企业,在资本市场中的暴露程度就越高。换言之,收到更多的分析师预测报告意味着更高的关注度。因此,本文选取*i*企业第*t*年获得的分析师预测报告数目的自然对数  $A_{Number}_{i,t}$  来衡量分析师预测报告的信息效应。其中分析师预测报告数目使用企业每年获得报告的平均值来衡量,并将缺省值设为0(Chang等,2006;Hameed等,2015,这是由于大多数分析师在1年内至少发布一家公司的预测报告,而且每月最多发布一次预测报告(He和Tian,2013;Bing,2018))。 $Dum_{i,t}$ 为*i*企业第*t*年是否收到分析师预测报告的虚拟变量,未收到分析师预测报告的企业取值为0,收到分析师预测报告的企业取值为1。分析师会对上市公司的每股收益进行预测,其预测的每股收益准确度为分析师某年某次对每股收益(EPS)的预测减去该年该股票实际值的绝对值再除以该股票的实际值。分析师对企业每股收益的预测越准确,企业管理者就会越关注每股收益,这就会给企业管理者带来创新失败后无法维持股价的压力(Bing,2018),所以本文选取*i*企业第*t*年分析师对每股收益预测准确度平均值的自然对数  $Eps_{i,t}$  衡量分析师预测造成的压力效应。上述解释变量在回归中均滞后一期。

## 3. 控制变量

$Firm\_control_{i,t}$ 为企业层面的控制变量,参照Chang等(2015)的研究,本文所用到的控制变量包括:企业研发强度( $RD_{i,t}$ ),通过企业研发投入与营业收入的比值衡量; $Firm_{size}_{i,t}$ 为企业规模,通过企业总资产的自然对数衡量; $Firm_{age}_{i,t}$ 为企业年龄,通过当年值*i*减去企业成立年份值计算; $PPE_{i,t}$ 为企业资本密度,通过企业固定资产净额在总资产中的占比衡量; $Leverage_{i,t}$ 为企业资产负债率,通过企业总负债在总资产中的占比衡量; $Cash_{i,t}$ 为企业现金比率,通过现金及有价证券在总资产中的占比衡量。上述控制变量在回归中均滞后一期。

## (二) 数据来源与说明

本文选取的解释变量来自国泰安CSMAR上市公司研发创新数据库、上市公司与子公司专利研究数据库及手工整理的专利引证数据,被解释变量数据来自国泰安CSMAR公司研究系列分析师预测数据库。由于2000年之前企业的专利数据大量缺失,本文选取2001—2017年的数据作为样本,并且剔除了金融行业的上市公司,最终选取2589家上市企业的19248个数据构建非平衡面板数据。控制变量、中介变量、异质性相关变量包括企业一系列财务指标,均来自国泰安CSMAR公司研究系列数据库、Wind数据库。

## (三) 描述性统计与均值差异检验

### 1. 描述性统计

表1报告了模型主要变量的描述性统计,包括样本观测值、平均值、标准差、中位值、最小值和最大值。样本中企业获得授权的有效发明专利数量平均为11.88件,获得



授权的有效实用新型专利平均为 27.21 件, 约为发明专利的两倍; 有效专利授权总量的平均值为 49.9 件, 发明专利在专利授权总量中仅占 1/4 左右, 可以看出发明专利相对于其他类型的专利较难获得。企业专利平均被引证总量不高, 表明企业的创新质量还需要进一步提高。

样本中企业收到的分析师预测报告数目平均值为 8.95, 其中最多的企业收到了 66 份分析师预测报告, 最少的企业没有收到分析师预测报告, 样本的标准差较大, 表明不同企业的分析师关注度存在较大差异; 企业是否收到分析师预测报告的虚拟变量平均值为 0.724, 意味着超过 70% 的企业收到了分析师预测报告, 分析师预测报告覆盖率较高; 分析报告预测准确度指标的标准差为 15.2, 表明分析师预测的准确度存在一定偏差。解释变量的描述性分析表明, 企业收到分析师预测报告的覆盖率虽然较高, 但是不同企业的分析师关注度存在较大差异, 且分析师预测报告的准确度、完善度仍须提高。

表 1 描述性统计

变量	观测值	平均值	中位值	标准差	最小值	最大值
Panel A: 被解释变量创新绩效						
<i>PatentAll</i>	19248	49.898	12	276.106	0	21264
<i>PatentInv</i>	19248	11.875	1	203.523	0	18934
<i>PatentUli</i>	19248	27.213	6	104.905	0	4117
<i>Citation5</i>	9160	2.788	2.2	2.086	0.111	45
Panel B: 解释变量分析师预测报告						
<i>ANumber</i>	13682	8.945	6	8.765	0	66
<i>Eps</i>	12729	2.954	1.088	15.198	0.015	1360.535
<i>Dum</i>	18901	0.724	1	0.447	0	1
Panel C: 控制变量						
<i>RD</i>	12138	0.041	0.035	0.462	0	1.375
<i>Firmage</i>	18383	19.771	20	5.063	3	38
<i>Firmsize</i>	18383	21.595	21.483	1.088	17.019	26.487
<i>PPE</i>	18383	0.181	0.148	0.150	0	0.838
<i>Leverge</i>	18383	0.388	0.366	0.460	-0.003	41.939
<i>Cash</i>	19039	1.016	0.375	2.639	-4.359	129.310

## 2. 均值差异检验

表 2 报告了收到分析师预测报告的企业与未收到分析师预测报告企业创新的均值差异检验结果。其结果显示: 收到分析师预测报告企业的专利授权总量平均值为 58.89, 而未收到分析师预测报告企业的专利授权总量平均值为 29.22, 由此可见, 收到分析师预测报告的企业专利授权总量平均值几乎是未收到分析师预测报告的企业专利授权总量的两倍, 企业发明专利、实用新型专利授权量的均值差异检验也呈现出类似的结果, 这表明分析师预测对企业创新产出可能存在正向促进作用; 收到分析师预测报告企业的专利平均被引证总量为 2.86, 而未收到分析师预测报告企业的专利平均被引证总量为 2.43, 这表明分析师预测对企业创新质量也存在正向促进效应; 控制变量的均值差异检验也较为显著, 表明本文控制变量的选取是合理的。

表2 均值差异检验

变量	Dum = 1		Dum = 0		均值差
	观测值	平均值	观测值	平均值	T 值
Panel A: 被解释变量创新绩效					
<i>PatentAll</i>	13682	58.888	5219	29.222	-6.553***
<i>PatentInv</i>	13682	14.433	5219	5.953	-2.538***
<i>PatentUli</i>	13682	32.201	5219	15.774	-9.565***
<i>Citation5</i>	7581	2.861	1579	2.432	-7.465***
Panel B: 解释变量分析师预测报告					
<i>Dum</i>	13682	1.000	5219	0.000	0.000***
Panel C: 控制变量					
<i>RD</i>	9703	0.043	2435	0.035	-7.505***
<i>Firmage</i>	13556	19.141	4827	21.538	28.879***
<i>Firmsize</i>	13556	21.769	4827	21.107	-37.615***
<i>PPE</i>	13556	0.172	4827	0.207	15.35***
<i>Leverge</i>	13556	0.360	4827	0.466	13.869***
<i>Cash</i>	13650	1.158	5190	0.659	-11.590***

注：\*、\*\*、\*\*\*分别表示 10%、5%、1%的显著性水平。后表同。

## 五、实证结果

### (一) 基准回归结果

回归模型(9)考察了分析师预测对创新产出及创新质量的影响,表3报告了分析师预测对企业专利授权总量、发明专利授权量、非发明专利授权量及专利平均被引证总量的回归结果。企业收到分析师预测报告数目对企业创新各变量的回归系数均显著为正,虚拟变量的回归结果说明收到分析师预测报告的企业创新产出水平和创新质量均高于未收到分析师预测报告的企业创新产出水平和创新质量(其中专利授权总量、发明专利授权量、实用新型专利授权量及专利平均被引证总量分别高出 19.3%、26.7%、18.8%及 3.0%),表明分析师预测的确能够促进企业创新。这初步验证了假说1,分析师预测报告的信息效应能够促进企业创新。分析师预测报告的准确度对企业创新各个指标的回归系数均为负,表明分析师预测报告对每股收益的关注则会抑制企业创新产出的增加及创新质量的提高。这初步验证了假说2,分析师预测报告的压力效应会抑制企业创新。

在控制变量中,企业规模的回归系数显著为正,说明大规模企业的创新产出水平较高,这是由于创新具有风险性,大规模企业资金充足,抗风险能力更强,有能力承担这种高昂的成本,与“熊彼特假说”中大企业更具有创新能力的结论一致;企业固定资产总资产比例及现金比例对创新产出的影响为负,这说明对于企业创新而言,资本密度并非越高越好。以上控制变量的回归结果基本符合理论预期,与大部分已有研究结果相一致,由于篇幅限制,后续回归中不再报告控制变量的回归结果。

表3 分析师预测与企业创新

变量	ln(1 + PatentAll)		ln(1 + PatentInv)		ln(1 + PatentUli)		ln(1 + Citation5)	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
<i>A</i> Number	0.015*** (8.52)		0.010*** (5.02)		0.013*** (5.83)		0.001** (2.39)	
<i>Dum</i>		0.193*** (4.65)		0.267*** (5.30)		0.188*** (3.61)		0.030* (1.79)
<i>Eps</i>	-0.126*** (-9.74)	-0.139*** (-9.61)	-0.163*** (-10.65)	-0.169*** (-9.75)	-0.098*** (-6.09)	-0.104*** (-5.80)	-0.010** (-2.11)	-0.013** (-2.37)
<i>RD</i>	1.308*** (2.62)	1.513*** (3.16)	4.081*** (4.61)	4.396*** (4.38)	-0.224 (-0.53)	-0.112 (-0.28)	0.746*** (5.25)	0.835*** (4.87)
<i>Firmsize</i>	0.590*** (33.41)	0.635*** (34.16)	0.667*** (31.82)	0.689*** (30.91)	0.610*** (28.88)	0.647*** (29.36)	0.031*** (5.59)	0.033*** (5.76)
<i>Firmage</i>	0.000 (0.06)	-0.000 (-0.01)	0.010*** (3.09)	0.013*** (3.49)	-0.007** (-2.24)	-0.009** (-2.49)	0.003*** (3.59)	0.004*** (3.20)
<i>PPE</i>	-0.457*** (-3.69)	-0.568*** (-4.19)	-0.228 (-1.55)	-0.292* (-1.83)	-0.487*** (-3.28)	-0.508*** (-3.16)	-0.165*** (-3.87)	-0.181*** (-3.80)
<i>Leverge</i>	0.296*** (3.36)	0.238** (2.40)	0.155 (1.48)	0.117 (0.98)	0.385*** (3.45)	0.334*** (2.76)	-0.031 (-0.98)	-0.022 (-0.60)
<i>Cash</i>	-0.023 (-0.28)	-0.079 (-0.83)	-0.213** (-2.25)	-0.343*** (-3.06)	-0.160 (-1.60)	-0.240** (-2.12)	-0.013 (-0.39)	-0.036 (-0.99)
年份效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
行业效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
省份效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
观测值	7675	6202	7675	6202	7675	6202	4795	3900
调整 R <sup>2</sup>	0.468	0.467	0.432	0.429	0.525	0.532	0.240	0.197

注：括号内为 *t* 值。后表同。

## (二) 内生性处理和稳健性检验

### 1. Heckman 两阶段模型

企业的创新行为并不是随机发生的，而是企业根据其综合条件决定的，因而只剔除未进行创新的企业来考察分析师预测对企业创新的影响，就会造成样本自选择问题。针对回归分析中可能出现的样本自选择问题，我们采用 Heckman 两阶段模型进行检验，在第一阶段回归中加入托宾的 *Q*，控制与企业创新决策有关的企业的长期发展意愿，计算出逆米尔斯比 (*IMR*)，并代入第二阶段进行拟合。表 4 中的结果显示被解释变量企业创新的各个指标正负均没有发生改变，表明分析师预测对企业创新影响的回归结果是相对稳健的。

### 2. 排除潜在遗漏变量

分析师预测和企业创新之间可能存在“遗漏变量”的内生性问题，即可能遗漏了其他控制变量。在多元回归中，我们已经选取了反映企业经营层面的控制变量，还需要探讨宏观经济发展及政府补贴、公司治理结构和董事会特征的相关变量缺失对回归结果的影响。我们在宏观经济层面选取国民生产总值 (*GDP*) 来控制经济增长带来的影响，选取企业合并会计报表的政府补助 (*Subsidy*) 控制政府补贴的挤出效应；公司治理层面

表4 稳健性检验(Heckman两阶段模型)

变量	$\ln(1 + PatentAll)$	$\ln(1 + PatentInv)$	$\ln(1 + PatentUli)$	$\ln(1 + Citation5)$
<i>ANumber</i>	0.013*** (7.84)	0.008*** (2.58)	0.012*** (5.62)	0.001* (1.90)
<i>Eps</i>	-0.116*** (-9.45)	-0.158*** (-7.01)	-0.084*** (-5.31)	-0.009* (-1.86)
<i>RD</i>	0.411 (1.01)	2.659*** (3.54)	-1.078** (-2.21)	0.299* (1.90)
<i>IMR</i>	-1.086*** (-3.80)	-2.016*** (-3.84)	-0.738** (-2.08)	-0.329*** (-4.65)
年份效应	控制	控制	控制	控制
行业效应	控制	控制	控制	控制
省份效应	控制	控制	控制	控制
观测值	7401	7401	7401	4976

选取董事会规模(*Boardsize*)、独立董事比例(*Idepshare*)、管理层持股(*Execshare*)来控制企业的治理结构;董事会特征层面选取总经理和董事长年龄(*Managerage*、*Chairmanage*)及性别(*Mangersex*、*Chairmansex*)的相关特征变量进行控制,上述变量均滞后一期。该回归结果详见附录<sup>①</sup>,加入新的控制变量后,解释变量系数的大小、正负基本没有发生变化,排除了潜在遗漏变量的内生性问题。

### 3. 倾向得分匹配估计

根据企业收到的分析师预测报告数目,我们采用倾向得分匹配方法(PSM)估计其对企业创新的处理效应。平衡性检验显示,所有协变量经过匹配后的偏差均小于10%,且较匹配前大幅缩小,表明分析师预测报告关注度的差异得到了一定程度的消除。表5分别报告了分析师预测对专利总数的一对一匹配、邻近匹配、卡尺匹配、半径匹配、核匹配、局部线性回归匹配和马氏匹配后的结果,*ATE*为整个样本的匹配结果,*ATU*表示收到分析师预测报告较少时的匹配结果,*ATT*表示收到分析师预测报告较多时的匹配结果,是最重要的参考指标。所有回归指标均为正并在1%的水平上显著,且系数表明收到分析师预测报告较多的企业专利总量提升20%左右。倾向性得分匹配的结果与回归结果基本相同,进一步验证了本文的回归结果。

表5 倾向得分匹配估计结果

变量	一对一匹配	邻近匹配	卡尺匹配	半径匹配	核匹配	局部线性回归匹配	马氏匹配
<i>Unmatched</i>	0.209*** (6.76)	0.209*** (6.76)	0.209*** (6.76)	0.209*** (6.76)	0.209*** (6.76)	0.209*** (6.76)	0.209*** (6.76)
<i>ATT</i>	0.190*** (3.69)	0.213*** (5.80)	0.212*** (5.66)	0.206*** (5.91)	-0.289*** (-9.45)	-0.247*** (-7.46)	-0.234*** (-7.44)
<i>ATU</i>	0.163*** (3.44)	0.176*** (4.58)	0.174*** (4.63)	0.179*** (4.86)	-0.301*** (-9.76)	-0.319*** (-8.22)	-0.286*** (-8.53)
<i>ATE</i>	0.178*** (4.37)	0.196*** (6.12)	0.194*** (6.01)	0.194*** (5.59)	-0.298*** (-9.99)	-0.299*** (-8.27)	-0.271*** (-8.64)
观测值	8746	8746	8746	8746	8746	8746	8746

① 读者可扫描本文首页二维码,获取电子版附录。

#### 4. 工具变量估计

工具变量法可以有效解决回归中存在的内生性问题。已有文献多使用同行业其他企业解释变量的平均值作为工具变量(Krolikowski 和 Yuan, 2017; 赵奇锋和王永中, 2019), 本文选取的工具变量包括当年企业所在行业其他企业收到的分析师预测报告数目平均值、分析师预测准确度平均值 (*IndANum*、*IndEps*) 以及当年企业所在地区其他企业收到的分析师预测报告数目平均值、分析师预测准确度平均值 (*LocANum*、*LocEps*)。表 6 中 Panel A 报告了第一阶段回归中工具变量的系数, 分析师预测报告数目平均值、分析师预测准确度平均值的回归系数均显著为正, 表明当年所在行业和所在地区收到的分析师预测报告较多、预测准确度较高时, 其自身受到分析师的关注也更多。表 6 中 Panel B 报告了第二阶段的回归结果, 与基准回归基本相同, 表明本文的结论是稳健、可靠的。

表 6 工具变量法估计结果

变量	Panel A: 第一阶段			Panel B: 第二阶段						
	<i>ANumber</i>	<i>Eps</i>		$\ln(1 + PatentAll)$	$\ln(1 + PatentInv)$	$\ln(1 + PatentUli)$	$\ln(1 + Citation5)$			
			(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
<i>ANumber</i>	N/A	N/A	0.048*** (13.64)		0.063*** (13.88)		0.052*** (12.29)		0.027*** (15.90)	
<i>Eps</i>	N/A	N/A		-0.478*** (-7.26)		-0.553*** (-6.59)		-0.614*** (-7.44)		0.325*** (8.12)
<i>IndANum</i>	0.811*** (22.14)		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
<i>LocANum</i>	0.254*** (6.10)		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
<i>IndEps</i>		0.179*** (8.54)	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
<i>LocEps</i>		0.077*** (3.74)	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
			$F(29509) = 842.95$		$F(24038) = 69.83$					
			工具变量联合检验(观测值)		Prob>F = 0.0000		Prob>F = 0.0000			

## 六、进一步探讨

### (一) 影响机制分析

#### 1. 缓解企业融资约束

分析师预测能够披露企业的短期绩效, 获得分析师预测报告较多的企业受到的关注更多, 更容易得到创新资金支持。本文借鉴 Hadlock 和 Pierce (2010) 定义的指数的绝对值来衡量企业融资约束, 其中:  $SA\_index = -0.737 \times (\ln Asset) + 0.043 \times (\ln Asset)^2 - 0.04 \times Firmage$ 。

根据该式计算所得的指数为负值, 故取绝对值后的指数越高, 表明企业面临的融资约束程度越低。表 7 报告了机制分析的结果, 分析师预测报告数目对 *SA\_index* 指数

绝对值的回归系数为正, *SA\_index* 指数绝对值对企业创新的回归系数也都为正, 且均在 1% 的水平上显著, 表明分析师预测报告确实能够通过缓解企业融资约束促进企业创新。机制分析的结果进一步验证了假说 1, 分析师预测报告的信息效应能够促进企业创新。

表 7 影响机制一: 缓解企业融资约束

变量	<i>SA_index</i>	$\ln(1 + PatentAll)$	$\ln(1 + PatentInv)$	$\ln(1 + PatentUli)$	$\ln(1 + Citation5)$
<i>SA_index</i>		0.223*** (6.26)	0.227*** (4.94)	0.250*** (5.83)	0.026* (1.69)
<i>ANumber</i>	0.006*** (11.60)	0.015*** (8.72)	0.011*** (5.29)	0.012*** (5.76)	0.001** (2.43)
<i>RD</i>	-0.128 (-1.05)	1.172** (2.33)	3.863*** (4.46)	-0.288 (-0.66)	0.735*** (5.27)
观测值	7854	7854	7854	7854	4886
调整 $R^2$	0.918	0.466	0.424	0.525	0.237

## 2. 引起企业决策者短视

企业获得融资后会对项目追加投资, 当追加创新项目投资时, 会促进企业创新; 但如果进行其他投资则不利于企业创新。本文参考已有文献 (Sunder, 2017), 使用 *After\_invalue* 作为企业追加投资的虚拟变量。由于企业可能同时投资多个项目, 故需要统计当年所有项目的追加投资总和。当企业追加投资时取值为 1, 当企业不追加投资时取值为 0。表 8 报告了机制分析结果, 分析师预测报告的准确度对虚拟变量 *After\_invalue* 的回归系数为正, 而虚拟变量 *After\_invalue* 对企业创新的回归系数显著为负, 说明分析师预测报告确实能够为企业带来更多融资, 但其并没有将融资用于创新项目。分析师预测报告对每股收益的预测确实造成了管理层短视, 抑制了企业创新。机制分析结果进一步验证了假说 2, 分析师预测的压力效应会抑制企业创新。

表 8 影响机制二: 引起企业决策者短视

变量	<i>After_invalue</i>	$\ln(1 + PatentAll)$	$\ln(1 + PatentInv)$	$\ln(1 + PatentUli)$	$\ln(1 + Citation5)$
<i>After_invalue</i>		-0.191*** (-6.20)	-0.195*** (-5.34)	-0.209*** (-5.34)	-0.016 (-1.47)
<i>Eps</i>	0.004 (1.16)	-0.137*** (-10.70)	-0.171*** (-11.26)	-0.105*** (-6.59)	-0.011** (-2.38)
<i>RD</i>	0.077 (0.90)	1.405*** (2.78)	4.137*** (4.66)	-0.140 (-0.33)	0.748*** (5.25)
观测值	7717	7717	7717	7717	4817
调整 $R^2$	0.041	0.466	0.434	0.525	0.240

## (二) 拓展性分析: 机构投资者实地调研、分析师预测与企业创新

我们探索了分析师预测可能的改进方向。机构投资者进行实地调研可以直接观察企业生产及创新活动的情形, 还可以通过与管理人员、企业员工进行沟通来了解企业创新的实际状况, 如研发进展和遇到的问题及瓶颈等, 从而降低信息不对称程度。参考已有文献 (逯东等, 2019; 赵阳等, 2019), 本文选取使用年度范围内接待投资者调研的

总次数 *Visit* 作为机构投资者调研频率的衡量指标。我们在基准模型中引入解释变量与投资者调研频率的交互项  $A\text{Number} \times \text{Visit}$ 、 $Eps \times \text{Visit}$  再次进行回归，表 9 报告了回归结果。表 9 中两个交互项的回归系数均为正，这表明机构投资者进行实地调研是一个很好的改进方向，机构投资者的实地调研获取的信息对分析师报告披露的信息进行了补充，不仅会增强分析师预测报告的信息效应，还会减小分析师预测报告的压力效应。这侧面验证了假说 3，分析师预测报告信息准确度的提升能够促进企业创新。

表 9 机构实地调研、分析师预测与企业创新

变量	$\ln(1 + PatentAll)$		$\ln(1 + PatentInv)$		$\ln(1 + PatentUli)$		$\ln(1 + Citation5)$	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
$A\text{Number} \times \text{Visit}$	0.008*** (4.96)		0.004** (2.17)		0.010*** (5.21)		0.001 (1.29)	
$Eps \times \text{Visit}$		0.052** (2.17)		0.010 (0.37)		0.055* (1.80)		0.012 (1.37)
$RD$	8.336*** (3.38)	8.248*** (3.36)	10.968*** (3.40)	10.787*** (3.39)	6.808*** (3.44)	6.740*** (3.41)	1.685*** (3.56)	1.670*** (3.57)
观测值	4704	4589	4704	4589	4704	4589	3027	2968
调整 $R^2$	0.465	0.467	0.410	0.421	0.520	0.517	0.195	0.199

### (三) 异质性分析

#### 1. 高新技术企业与非高新技术企业

这里，我们首先探索分析师预测报告在高新技术企业与非高新技术企业中是否存在不同影响。根据企业是否获得高新技术资质设定虚拟变量 *Tech*，当企业为高新技术企业时取值为 1，为非高新技术企业时取值为 0，并据此将样本分为两个子样本，然后在每个子样本中重新进行基准回归。表 10 报告了新的基准回归结果，分析师预测报告数目解释变量的回归系数在高新技术企业中较为显著，但在非高新技术企业中其对发明专利、实用新型专利及专利平均被引证总量的回归系数并不显著，这表明分析师预测报告信息效应的正面影响在高新技术企业中比非高新技术企业中更大；分析师预测报告准确度的回归系数在实用新型专利和专利平均被引证总量中体现出了差异，其压力效应让高新技术企业更倾向于进行更加容易获取的实用新型专利，并降低了高新技术企业的创新质量。因此，要促进高新技术企业创新质量的提高，还需要进一步发挥分

表 10 高新技术企业与非高新技术企业

变量	$\ln(1 + PatentAll)$		$\ln(1 + PatentInv)$		$\ln(1 + PatentUli)$		$\ln(1 + Citation5)$	
	<i>Tech</i> = 0	<i>Tech</i> = 1	<i>Tech</i> = 0	<i>Tech</i> = 1	<i>Tech</i> = 0	<i>Tech</i> = 1	<i>Tech</i> = 0	<i>Tech</i> = 1
$A\text{Number}$	0.009** (2.04)	0.015*** (8.56)	0.001 (0.26)	0.012*** (5.53)	0.003 (0.67)	0.014*** (5.95)	0.001 (0.48)	0.001** (2.24)
$Eps$	-0.087*** (-2.73)	-0.117*** (-8.64)	-0.126*** (-3.44)	-0.155*** (-9.56)	-0.029 (-0.73)	-0.095*** (-5.62)	-0.026** (-2.19)	-0.006 (-1.56)
$RD$	0.422 (0.43)	1.314*** (2.84)	3.070* (1.85)	4.109*** (4.21)	0.206 (0.20)	-0.639* (-1.76)	0.369 (1.16)	0.793*** (4.84)
观测值	1451	6224	1451	6224	1451	6224	771	4024
调整 $R^2$	0.533	0.501	0.511	0.454	0.567	0.553	0.338	0.242

析师预测报告信息披露功能。

## 2. 高信息透明度企业与低信息透明度企业

这里,我们探索分析师预测报告在高信息透明度企业与低信息透明度企业中是否存在不同影响。深交所网站上公开披露了上市公司信息披露考核结果,依据上市公司信息披露质量从高到低划分为 A、B、C、D 四个等级(即优、良、及格和不及格)。参考已有研究(辛清泉、孔东民,2014),我们设置上市公司信息披露考评分值虚拟变量 *Score*,当上市公司信息披露考核结果为 A、B 时取值为 1,为 C、D 时取值为 0,并据此将样本分为两个子样本,然后在每个子样本中重新进行基准回归。当然,我们也可以将虚拟变量设置为考核结果为 A、B、C 时取值为 1,为 D 时取值为 0,回归结果与现有结果类似,但由于考核结果为 D 的企业非常少,其参考性较弱,我们未采用这种划分方式。表 11 报告了新的基准回归结果,分析师预测报告的信息效应在高信息透明度企业中更强,分析师预测报告中的很多信息也来自企业本身披露的信息,能够更好地解决资本市场中存在的信息不对称问题;分析师预测报告的压力效应在高信息透明度企业和低信息透明度企业中并无明显差异,这可能是由于压力效应主要作用于企业管理层,与企业信息透明度关系较弱。

表 11 高信息透明度企业与低信息透明度企业

变量	ln(1 + PatentAll)		ln(1 + PatentInv)		ln(1 + PatentUli)		ln(1 + Citation5)	
	Score = 0	Score = 1	Score = 0	Score = 1	Score = 0	Score = 1	Score = 0	Score = 1
<i>A</i> Number	0.004 (0.39)	0.015*** (8.23)	0.005 (0.43)	0.010*** (4.56)	-0.000 (-0.00)	0.012*** (5.57)	0.005 (1.47)	0.001** (2.01)
<i>Eps</i>	-0.119** (-2.32)	-0.118*** (-8.72)	-0.117* (-1.74)	-0.155*** (-9.68)	-0.151*** (-2.65)	-0.089*** (-5.23)	-0.014 (-0.62)	-0.010** (-2.05)
<i>RD</i>	0.481 (0.32)	1.367*** (2.59)	3.422* (1.93)	4.103*** (4.32)	-1.025 (-0.55)	-0.168 (-0.39)	1.333** (2.22)	0.717*** (5.02)
观测值	562	7113	562	7113	562	7113	288	4507
调整 <i>R</i> <sup>2</sup>	0.523	0.471	0.448	0.437	0.585	0.528	0.400	0.242

## 3. 强管理层权力企业与弱管理层权力企业

在此,我们进一步探索分析师预测报告在强管理层权力企业与弱管理层权力企业中是否存在不同影响。管理层权力反映了资本市场博弈的能力,其包含控制权结构和所有权结构两个方面。控制权结构是指当总经理兼任董事长或董事时能够扩大其在董事会中执行自身意愿的能力;所有权结构以股权集中度来衡量,股权集中度越低,则来自股东的监督越分散,总经理获得的实际控制权越大。本文参考已有文献将二者标准化结果之和作为管理层权力的测度(郭宏等,2020),设置管理层权力虚拟变量 *Power*,当管理层权力大于变量中位值时取值为 1,当管理层权力小于变量中位值时取值为 0,并据此将样本分为两个子样本,然后在每个子样本中重新进行基准回归。表 12 报告了新的基准回归结果,分析师预测报告的信息效应和压力效应对专利总量、发明专利以及实用新型专利的影响并无明显差异,但是其对创新质量的正面影响在弱管理层权力企业中更强,负面影响在强管理层权力企业中更强,这表明分析师预测报告在强管理



层权力企业中发挥的效果更差，与我们之前分析公司治理质量会削弱分析师预测报告的信息效应、加大分析师预测报告的压力效应的结论一致。因此，对于分析师预测报告未来完善方向的探索，不仅要关注其信息效应水平的提高，更要关注在资本博弈层面对其压力效应的抑制。

表 12 强管理层权力企业与弱管理层权力企业

变量	$\ln(1 + PatentAll)$		$\ln(1 + PatentInv)$		$\ln(1 + PatentUli)$		$\ln(1 + Citation5)$	
	Power = 0	Power = 1	Power = 0	Power = 1	Power = 0	Power = 1	Power = 0	Power = 1
<i>A</i> Number	0.012*** (5.00)	0.017*** (6.94)	0.005* (1.88)	0.015*** (5.22)	0.009*** (3.16)	0.014*** (4.57)	0.002*** (3.06)	0.000 (0.52)
<i>Eps</i>	-0.131*** (-7.17)	-0.118*** (-6.39)	-0.156*** (-7.35)	-0.154*** (-7.03)	-0.094*** (-4.20)	-0.098*** (-4.16)	-0.007 (-1.04)	-0.012* (-1.81)
<i>RD</i>	2.417*** (3.21)	0.753 (1.01)	4.131*** (2.81)	4.404*** (3.79)	1.345*** (2.77)	-1.317** (-2.21)	0.717*** (2.58)	0.815*** (4.80)
观测值	3775	3900	3775	3900	3775	3900	2336	2459
调整 $R^2$	0.504	0.460	0.479	0.423	0.562	0.507	0.241	0.272

## 七、研究结论与政策启示

创新是引领发展的第一动力，是建设现代化经济体系的战略支撑，而创新也已经成为提高企业竞争力的核心战略。当前，我国政府出台一系列政策举措鼓励“大众创业、万众创新”，着力激发全社会创新和创造活力，提高自主创新水平。本文基于信号传递理论探讨资本市场中投资者、企业和分析师的动态博弈，并通过实证检验揭示分析师预测是否会促进企业创新。本文的研究结论如下：(1) 分析师预测的覆盖率的提高和数量的增加能为企业带来信息效应，从而缓解融资约束并促进企业创新；但分析师预测对每股收益的关注会对企业形成压力效应，引起企业管理层短视从而抑制企业创新。(2) 拓展性分析发现，机构投资者实地调研频率的增加会增强分析师预测报告的信息效应并减小压力效应。(3) 异质性分析结果表明，分析师预测报告的正面影响在高新技术企业中更强；高信息透明度企业中分析师预测报告的信息效应能够得到更好的发挥；且分析师预测报告在强管理层权力的企业中对创新质量的影响更差。因此，要更好地发挥分析师预测这一信息中介的作用，一方面要更好地服务资本市场，为国家经济发展建设建言献策，不断提升专业能力水平，审慎地发表专业言论，减小分析师预测报告由公司治理机制造成的压力效应；另一方面要完善分析师预测报告，进行实地调研，全方位地评估企业发展，同时发展管理型投资顾问，让中小投资者能够享受专业化的投资管理服务，增强资本市场资金供给的稳定性、专业性和多样性，提升市场活跃度并增加投融资的流动性，更好地发挥分析师预测报告的信息效应，服务企业创新战略。

参考文献

- [1] 陈钦源, 马黎琚, 伊志宏. 分析师跟踪与企业创新绩效——中国的逻辑[J]. 南开管理评论, 2017(3): 15-27.
- [2] 程新生, 郑海埃, 程 昱. 创新信息披露、分析师跟踪与市场反应研究[J]. 科研管理, 2020(1): 161-173.
- [3] 董 竹, 张 欣. 股价信息含量的创新激励效应研究[J]. 系统工程理论与实践, 2021(7): 1682-1698.
- [4] 郭 宏, 李婉丽, 高伟伟. 政治治理、管理层权力与国有企业过度投资[J]. 管理工程学报, 2020(2): 71-83.
- [5] 高鸿桢, 林嘉永. 信息不对称资本市场的实验研究[J]. 经济研究, 2005(2): 63-71.
- [6] 黄 波, 王 满, 于浩洋. 分析师预测质量影响了债务融资成本吗?——来自我国上市公司的经验证据[J]. 金融评论, 2018(2): 56-72, 124.
- [7] 蒋艺翹, 姚树洁. 信息披露质量对企业创新的激励与治理效应研究[J]. 当代经济科学, 2022(2): 117-128.
- [8] 康彦彦. 不对称信息下中小企业融资博弈分析[J]. 工会论坛(山东省工会管理干部学院学报), 2003(3): 59-60.
- [9] 逯 东, 余 渡, 杨 丹. 财务报告可读性、投资者实地调研与对冲策略[J]. 会计研究, 2019(10): 34-41.
- [10] 陆 瑾, 顾毓斌. 信息不对称条件下的资本市场博弈与股市有效性建设初探[J]. 经济问题, 1999(6): 49-51.
- [11] 穆艳华. 对中小企业技术创新项目风险投资的博弈分析[J]. 商业研究, 2005(20): 68-70.
- [12] 孙 伟, 周 瑶. 企业社会责任信息披露与资本市场信息不对称关系的实证研究[J]. 中国管理科学, 2012(S2): 889-893.
- [13] 伍燕然, 江 婕, 谢 楠, 等. 公司治理、信息披露、投资者情绪与分析师盈利预测偏差[J]. 世界经济, 2016, 39(2): 100-119.
- [14] 谢 芳. 金融分析师关注、独立性与企业创新质量[J]. 南开经济研究, 2021(3): 162-176.
- [15] 辛清泉, 孔东民, 郝 颖. 公司透明度与股价波动性[J]. 金融研究, 2014(10): 193-206.
- [16] 徐 欣, 唐清泉. R&D 活动、创新专利对企业价值的影响: 来自中国上市公司的研究[J]. 研究与发展管理, 2010(4): 20-29.
- [17] 伊志宏, 申丹琳, 江轩宇. 分析师乐观偏差对企业创新的影响研究[J]. 管理学报, 2018(3): 382-391.
- [18] 余明桂, 钟慧洁, 范 蕊. 分析师关注与企业创新——来自中国资本市场的经验证据[J]. 经济管理, 2017, 39(3): 175-192.
- [19] 赵良玉, 李增泉, 刘军霞. 管理层偏好、投资评级乐观性与私有信息获取[J]. 管理世界, 2013(4): 33-45, 47, 46, 187-188.
- [20] 赵奇锋, 王永中. 薪酬差距、发明家晋升与企业技术创新[J]. 世界经济, 2019(7): 94-119.
- [21] 赵 阳, 沈洪涛, 周艳坤. 环境信息不对称、机构投资者实地调研与企业环境治理[J]. 统计

- 研究, 2019, 36(7): 104-118.
- [22] 张敏, 赵罗平, 黄丽. 制度环境、分析师预测对公司绩效的影响研究[J]. 财会通讯, 2019(12): 63-67.
- [23] 朱红军, 何贤杰, 陶林. 中国的证券分析师能够提高资本市场的效率吗——基于股价同步性和股价信息含量的经验证据[J]. 金融研究, 2007(2): 110-121.
- [24] Aghion, P., Bloom, N., Griffith, R., Howitt, P. Competition and Innovation: An Inverted relationship[J]. Quarterly Journal of Economics, 2005, 120(2): 701-28.
- [25] Aghion, P., Van Reenen, J., Zingales, L. Innovation and Institutional Ownership[J]. American Economic Review, 2013, 103(1): 277-304.
- [26] Balsmeier, B., Fleming, L., Manso, G. Independent Boards and Innovation[J]. Journal of Financial Economics, 2017, 123(3): 536-57.
- [27] Bartov, E., Givoly, D., Hayn, C. The Rewards to Meeting or Beating Earnings Expectations[J]. Journal of Accounting and Economics, 2002, 33(2): 173-204.
- [28] Blanco, I., Wehrheim, D. The Bright Side of Financial Derivatives: Options Trading and Firm Innovation[J]. Journal of Financial Economics, 2017, 125(1): 99-199.
- [29] Bushee, B. J. The Influence of Institutional Investors on Myopic R&D Investment Behavior[J]. Accounting Review, 1998, 73(3): 305-33.
- [30] Chang, X., Dasgupta, S., Hilary, G. Analyst Coverage and Financing Decisions[J]. Journal of Finance, 2006, 61(6): 3009-3048.
- [31] Chang X., Fu K., Low A., Zhang W. Non-executive Employee Stock Options and Corporate Innovation[J]. Journal of Financial Economics, 2015, 115(1): 168-88.
- [32] Chemmanur, T. J., Loutskina, E., Tian, X. Corporate Venture Capital, Value Creation, and Innovation[J]. Review of Financial Studies, 2014, 27(8): 2434-73.
- [33] Chen, T., Harford, J., Lin, C. Do Analysts Matter for Governance? Evidence from Natural Experiments[J]. Journal of Financial Economics, 2015, 115(2): 383-410.
- [34] Derrien, F., Kecskés, A. The Real Effects of Financial Shocks: Evidence from Exogenous Changes in Analyst Coverage[J]. Journal of Finance, American Finance Association, 2013, 64(4): 1407-40.
- [35] Dybvig, P., and J. Zender. Capital Structure and Dividend Irrelevance with Asymmetric Information[J]. Review of Financial Studies, 1991, 4: 201-19.
- [36] Guo, Bing., Perez-Castrillo, D., Toldra-Simats, A. et al. Firms' Innovation Strategy Under the Shadow of Analyst Coverage[J]. Journal of Financial Economics, 2019, 131(2): 456-83.
- [37] Gibbons, R. A Primer in Game Theory[M]. Harvester Wheatsheaf Publisher. 1992.
- [38] Hadlock J., Joshua R. P. New Evidence on Measuring Financial Constraints: Moving Beyond the KZ Index[J]. Review of Financial Studies, 2010, 23(5): 1909-40.
- [39] Hameed, A., Morck, R., Shen, J., Yeung, B. Information, Analysts, and Stock Return Comovemen[J]. Review of Financial Studies, 2015, 28(11): 3153-87.

- [40] Harhoff, D., Narin, F., Scherer, F. M., Vopel, K. Citation Frequency and the Value of Patented Inventions[J]. *Review of Economics and Statistics*, 1999, 81(3): 511-15.
- [41] He, J., Tian, X., 2013. The Dark Side of Analyst Coverage: the Case of Innovation[J]. *Journal of Financial Economics*, 2013, 109(3): 856-78.
- [42] Hirshleifer D., Low A., Teoh S. H. Are Overconfident CEOs Better Innovators?[J]. *Journal of Finance*, 2012, 67(4): 1457-98.
- [43] Irani, R. M., Oesch, D. Analyst Coverage and Real Earnings Management: Quasi-Experimental Evidence[J]. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 2016, 51(2): 589-627.
- [44] Krolkowski, M. and Yuan, X. Friend or Foe: Customer-Supplier Relationships and Innovation[J]. *Journal of Business Research*, 2017, 78(C): 53-68.
- [45] Manso, G. Motivating Innovation[J]. *Journal of Financial Economics*, 2014, 111(3): 578-588.
- [46] Mukherjee, A., Singh, M., Zaldokas, A. Do Corporate Taxes Hinder Innovation?[J]. *Journal of Financial Economics*, 2017, 124(1): 195-221.
- [47] Myers, S., and N. Majluf. Corporate Financing and Investment Decisions When Firms Have Information that Investors Do Not Have[J]. *Journal of Financial Economics*, 1984, 13: 187-221.
- [48] Shi C. On the Trade-off Between the Future Benefits and Riskiness of R&D: A Bondholders' Perspective[J]. *Journal of Accounting & Economics*, 2003, 35(2): 227-54.
- [49] Spence, A. M. Competitive and Optimal Responses to Signaling: An Analysis of Efficiency and Distribution[J]. *Journal of Economic Theory*, 1974, 8: 296-332.
- [50] Stein, J. Takeover Threats and Managerial Myopia[J]. *Journal of Political Economy*, University of Chicago Press, 1988, 96(1): 61-80.
- [51] Sunder, J., Shyam V., Zhang, J. Pilot CEOs and Corporate Innovation[J]. *Journal of Financial Economics*, 2017, 123(1): 209-24.
- [52] Tian X., Wang T. Y. Tolerance for Failure and Corporate Innovation[J]. *Review of Financial Studies*, 2014, 27(1): 211-55.

## **Dynamic Game of Capital Market, Information Asymmetry and Enterprise Innovation: Based on Analyst Forecasts**

Wu Di<sup>1</sup> and Zhao Qifeng<sup>2</sup>

(1. School of Insurance, Shandong University of Finance and Economics, Jinan 250014, China; 2. Institute of Quantitative Economy and Technological Economy, China Economic and Social Development and Intelligent Governance Laboratory, Chinese Academy of Social Sciences, Beijing 100732, China)

**Abstract:** Based on the theory of signaling, this paper discusses the dynamic game between investors, corporate decision makers and analysts in the capital market, and reveals whether analyst predictions can promote corporate innovation through empirical testing. The research results show that the improvement of analysts' forecast coverage and quantity can bring information effects to enterprises, thereby alleviating financing constraints and promoting enterprise innovation; however, analysts predict that the focus on earnings per share will cause pressure effects on enterprises and cause enterprise management layers of short-sighted and thus inhibit corporate innovation. Further research found that an increase in the frequency of field research by institutional investors would enhance the informational effect of analysts' forecast reports and alleviate the pressure effect. The conclusion of this paper provides a reference for analysts to improve forecast reports and eliminate information asymmetry in the dynamic game of capital market.

**Keywords:** Enterprise Innovation; Dynamic Game; Information Asymmetry; Signal Transmission; Analyst Forecast

**JEL Classification:** G32 O31

(责任编辑:刘威)

(责任校对:王乃合)