

生产网络信息溢出效应研究：分析师视角

张 龔^{1,2}, 王竹泉^{1,2}, 程六兵^{1,2}

(1. 中国海洋大学 管理学院, 山东 青岛 266100; 2. 中国企业营运资金管理研究中心, 山东 青岛 266100)

摘要:我国资本市场改革步入深水区, 强化证券分析师作用是缓解市场专业化水平提升与投资者素养不足间矛盾的利器; 同时, 单边主义思想抬头, 我国政府确定了“国内大循环”的发展战略。在此双重背景下, 文章探讨了反映国内大循环的生产网络如何影响分析师盈余预测准确性问题。文章以影响分析师最重要的、组成生产网络的行业为基础, 采用行业间投入产出数据和复杂网络方法, 测度了分析师跟踪组合的生产网络关联程度, 并检验了其对分析师预测的作用。研究发现, 生产网络对分析师存在信息溢出效应, 能够显著降低其盈余预测偏差, 而且由分析师跟踪的主要行业溢出至次要行业。机制分析表明, 分析师的生产网络关联能够缓解行业与公司层面的信息不对称, 降低其盈余预测偏差。以产业政策作为行业冲击的截面分析发现, 生产网络关联对分析师预测的作用在政策不够透明时以及不确定性高的非重点支持行业中更加明显, 这进一步验证了信息溢出效应假设。经济后果分析表明, 生产网络关联分析师能够将特质性、行业层面的信息融入股价, 降低标的公司与市场组合的股价同步性。

关键词: 生产网络; 投入产出表; 分析师预测; 信息溢出; 国内循环

中图分类号: F832 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-9952(2021)09-0063-15

DOI: 10.16538/j.cnki.jfe.20210313.104

一、引言

作为专业化的信息中介, 证券分析师^①在我国资本市场上发挥了重要作用(李增泉, 2017)。理论上, 分析师的核心预测工作被抽象为信息输入、加工到产出的过程。在输入端, 针对信息类型和层级的研究大多发现, 行业信息对分析师至关重要(Piotroski 和 Roulstone, 2004; Boni 和 Womack, 2006; 胡奕明等, 2003)。

围绕“分析师与行业”, 后续的探讨一方面在同一行业内展开。高度相似的外部环境、产品以及公司间竞争性互动能够为同业分析师带来信息外部性优势, 低成本、价值相关的信息共享催生出行业内信息溢出效应, 成为降低分析师预测偏差的重要原因(Kini 等, 2009; 刘永泽和高嵩, 2014)。而跨行业分析师无法利用这种优势, 对信息供给具有负面影响(Clement, 1999)。因此, 同业跟踪在一段时间内备受推崇。另一方面, Guan 等(2015)以及 Luo 和 Nagarajan(2015)发现, 产

收稿日期: 2020-11-30

基金项目: 国家自然科学基金项目(71802184, 72072166); 文化名家暨“四个一批”人才工程; 中央高校基本科研业务费专项资金(201861043, 201961039)

作者简介: 张 龔(1988-), 男, 山东济南人, 中国海洋大学管理学院博士研究生;
王竹泉(1965-), 男, 山东烟台人, 中国海洋大学管理学院教授, 博士生导师;
程六兵(1983-)(通讯作者), 男, 安徽安庆人, 中国海洋大学管理学院副教授。

① 本文所指证券分析师为卖方分析师, 对分析师个人和团队统一采用分析师指代。

业链条上也存在信息溢出效应,能够帮助同时追踪供应商与客户的分析师发布更准确的盈余预测。基于供应商与客户关系,信息溢出进一步跨行业拓展。

尽管供应商与客户视角的研究表明分析师跟踪组合存在跨行业信息溢出,但是供应商与客户信息大多属于商业机密,由于信息较难获取,国内研究相对匮乏。此外,供应商与客户视角的研究本质上仍是基于微观主体层面,而分析师更擅长把握宏观市场和行业层面的信息(Piotroski和 Roulstone, 2004; Crawford 等, 2012),因此在信息层级的吻合度上可能存在欠缺。现实中,企业生产已逐步摆脱与单一行业的“点对点”供应关系,而是向多维行业网络发展(Acemoglu 和 Azar, 2020)。据本文统计,2007—2018年,我国资本市场上同年分析师跟踪组合只覆盖同业公司的研报数量仅占研报发布总数的7.61%。^①在分析师跨行业跟踪如此普遍的现实情境下,从分析师更擅长的宏观和行业信息层面,能否捕捉这种跨行业的信息溢出效应?

事实上,经济运行是一个复杂网络系统(Jackson, 2008; 范如国, 2014)。行业(部门)在系统中并非孤立存在,行业之间通过投入产出关系缔结成的生产网络构成了经济运行的基础(Leontief, 1986; Acemoglu 和 Azar, 2020)。将生产网络还原后,回溯分析师的跨行业跟踪组合:一方面,分析师最终预测本质是增量信息的函数(Chen 和 Jiang, 2006; 吴超鹏等, 2013);另一方面,经济运行中经济主体间的关联与互动会引起信息溢出。具体到生产网络,不同行业紧密联结的同时,环境、技术、产品或物质资料流动以及价格博弈等引起的增量信息会在网络中沿着链条传导(Hertzel 等, 2008)。换言之,生产网络成为行业间信息传导与溢出的通道。将分析师跟踪组合中的固有行业属性与经济运行中最基本的生产网络关系叠加后,这种关联关系事实上为捕捉跨行业信息溢出效应及其对分析师盈余预测的影响提供了新的视角和可能。

本文基于2007—2018年证券分析师发布的我国A股上市公司盈余预测以及行业间投入产出数据,探讨了生产网络对分析师盈余预测的影响。研究发现,生产网络对分析师盈余预测存在信息溢出效应,即分析师跟踪公司所处行业在生产网络中具有紧密关联时,其发布的盈余预测偏差更低。在度量分析师跟踪的主次行业后发现,信息溢出从主要行业溢出至次要行业。机制分析表明,分析师的生产网络关联及其信息溢出能够缓解行业与公司层面的信息不对称,从而降低分析师的盈余预测偏差。在截面分析中,本文采用产业政策冲击检验发现,生产网络关联对分析师预测的作用在政策不够透明时以及不确定性高的非重点支持行业中更加突出。经济后果研究表明,生产网络关联分析师的信息媒介作用是有效的,表现为分析师能够促进特质性生产网络信息融入股价,降低标的公司与市场组合的股价同步性。由于特质性生产网络信息主要体现在行业层面信息,在参考Piotroski和Roulstone(2004)对行业层面信息进行更严格的区分后,结论依然成立。

本文可能的边际贡献在于:(1)丰富了基于行业视角探讨分析师盈余预测质量的相关文献。与以往同业以及简单加总的行业跨度(复杂度)不同,本文将经济系统中各行业通过投入产出表构建关联,揭示了经济运行中基于生产要素、客观普遍存在的行业关联关系对分析师预测的影响,在一定程度上缓解了以往研究中因遗漏行业关联关系而可能引致的偏差。(2)本文旨在捕捉生产网络关联对经济行为主体的信息溢出效应及其经济后果,这与微观层面供应商与客户关系研究的方向有一些相似之处。事实上,供应商与客户关系试图捕捉的是单一的、一维的产业链条

^① 本文以“分析师—年度—公司”的数据结构区分不同样本并作为统计总体,同年分析师跟踪组合指某分析师某年内预测的所有公司。统计样本剔除发布日期、姓名不详以及存在偏误的观测值,以证监会2012年行业标准(两位代码)区分。2007—2018年,同年同一分析师只跟踪同一行业的研报数量为78 675,占总体的7.61%。按下文调整后的行业标准,比例为8.23%;即使放松到证监会行业一位代码,比例也仅为24.97%。若按统计期间分析师是否进行跨行业跟踪统计,只在某行业内跟踪的分析师数量占比也仅为41.06%(调整后标准)。

信息溢出,在一定程度上可视为本文捕捉的多维的信息溢出效应的特例,因此本文拓展了产业链信息溢出的相关研究。此外,基于真实的行业间资金贸易流构建的生产网络具有普遍性,在一定程度上弥补了我国供应商与客户信息披露的局限,为供应链相关问题研究提供了一个可能的视角。(3)本文不仅给出了经济运行中投入产出关系的网络图景,还采用复杂网络方法捕捉了分析师跟踪组合中的行业关联关系,丰富了行业关联相关研究。(4)以国内大循环为主体是党中央作出的重大战略部署,也是我国经济发展的新格局。在此背景下,从构成国内大循环的行业间投入产出视角,强调生产网络与分析师的作用,对于提升市场信息效率和推动专业化改革具有一定的现实意义。

二、文献回顾、理论分析与研究假设

以往的理论研究将分析师视作行业专家,以是否在同一行业内跟踪或是行业跟踪占比来度量分析师的行业经验与知识(Kini等,2009;Hutton等,2012;刘永泽和高嵩,2014)。相关研究表明,同行业跟踪能够显著提升分析师的盈余预测质量,主要是因为:一方面,同一行业内公司具有共性,跟踪同一行业公司的分析师在捕捉这些共性信息时能够获得规模经济效应,产生行业内经验与知识的溢出效应(Kini等,2009;刘永泽和高嵩,2014);另一方面,同一行业内公司组成了一种典型的社会群体,当行为主体嵌入在某一社会群体内并与其他成员发生经济关联时,其经济行为将不再独立(Granovetter,1985)。社会互动理论也指出,竞争与合作的基本互动形式会左右群体成员行为(戴维·波普诺,2007)。显而易见,同行业公司至少存在天然的竞争关系,公司在产品价格、投融资策略等与业绩紧密相关的诸多方面会对同业公司行为做出反应和调整(陆蓉等,2017)。基于互动视角,分析师也能利用公司间竞争关联和互动关系所提供的互补性信息,并将其反映在预测中,如从已发布的同业公司盈余公告中捕获信息并将其用于其他标的的预测(施然,2020),从而产生行业内互动的溢出效应。事实上,分析师盈余预测本质是增量信息的函数,从信息视角审视,无论是经验、知识还是互动所产生的溢出,都说明分析师所捕获的某一公司信息同时构成跟踪组合中其他成员的信息增量。换言之,分析师所挖掘的针对某一公司的信息能够溢出到其他跟踪标的的预测中,产生行业内的信息外部性,正的信息外部性或信息溢出效应对分析师产生积极影响,使其预测更接近公司真实情况(Pandit等,2011)。

对分析师而言,信息外部性或溢出效应的根源在于跟踪组合中公司之间存在经济关联及其互动关系。对企业而言,除了同业竞争外,是否还存在影响其业绩的其他经济关联?与同行业公司间主要体现的竞争性关联相对,在纵向的生产链条上,存在另一类更基础的、以合作为主的关联。新古典主义的生产理论以及新制度经济理论所强调的企业与市场二分范式都在揭示,作为企业的基本属性,生产与交易决定企业参与经济的方式总是通过与上下游价值链参与者订立市场契约来实现,因此与上下游的市场关系构成了企业活动最基本的经济关联。

企业的固有行业属性不仅是其参与国民经济生产、经营范围以及上下游的划分,更是其拥有的专用性生产资料类别、生产技术特征以及经济系统中所处位置的外在表现。现实中,随着经济发展、技术进步以及产品日趋复杂,企业的生产经营已经逐步摆脱与单一行业“点对点”的供应关系,而是向多维的行业网络层面发展。在此基础上,供应链条不断延伸、彼此交叉,形成了一个复杂的生产网络(董志勇等,2019;Acemoglu和Azar,2020)。而行业作为复杂网络中的节点并非孤立存在,每个行业在生产资料投入、加工、产出产品直至最终消费的过程中,除了自身初始投入外,还需其他行业的产出作为自身生产的中间投入,也正是通过投入产出关系,与经济活动密切相关的信息得以在网络中传导。

对存在紧密生产网络关联的跨行业分析师而言,首先,由于紧密关联的行业在外部经营环境、产品以及技术特征等方面更加接近,这类相似信息能够降低分析师获取信息的边际成本,从而产生一定的规模经济效应。尤其是分析师受到时间和精力约束下,利用处理相似信息时产生的溢出效应,相对于其他情况,能够有足够的精力挖掘更多有用信息并将其反映在预测中。其次,生产网络关联的另一个作用在于信息的互补性。由于生产网络由行业间投入产出构成,投入产出的串联实际上为彼此之间物质资料流动、价格转移等合作性互动提供了信息传导通路,而且经生产网络传导的这类信息性质与分析师跟踪标的的生产经营活动休戚相关,是其未来业绩的决定性因素。因此,多维的生产网络信息不仅成为分析师盈余预测时补充信息的重要来源和渠道,而且借助这类与生产经营直接相关的信息,也能进一步佐证所获信息的真实性,提高对组合中各标的未来业绩的判断力(李丹和王丹,2016)。此外,即使分析师对跟踪公司欠缺行业经验和知识的积累,生产网络关联所反映的企业间生产和交易内容的专有属性、固有的生产网络关系和位置信息,也能为分析师预测提供直观参考和有益补充,提高其预测准确度。

事实上,生产网络关联及其信息溢出之所以能够提高分析师的预测准确性,更重要的原因在于缓解分析师与跟踪行业和公司之间的信息不对称。尽管分析师的专业化程度较高,但是作为信息中介仍属外部人,与跟踪行业和公司之间天然的信息不对称决定其仍存在信息劣势(Piotroski 和 Roulstone, 2004)。借助紧密的多维生产网络关联,不仅有利于降低分析师与跟踪行业的信息不对称程度,而且组合内互补的信息也可以帮助分析师更好地理解标的企业的外部环境、技术水平以及最根本的专有性生产和交易状况,缓解其与公司之间的信息不对称,从而做出更准确的预测。

综上所述,本文提出以下假设:生产网络对分析师盈余预测存在信息溢出效应,即分析师跟踪组合中公司所处行业具有紧密生产网络关联时,其盈余预测偏差更低。

三、研究设计

(一)数据来源与样本选取

本文以分析师发布的我国 A 股上市公司盈余预测以及生产网络数据为基础,分析师数据来自 CSMAR 数据库,构建生产网络时使用的原始数据为国家统计局公布的细分部门投入产出表。由于分析师行业从 2005 年开始规范发展,细分部门投入产出表基于经济普查数据每五年进行更新,近期为 2007 年、2012 年和 2017 年,加之 2007 年之后实行新会计准则,因此本文将时间窗口设定为 2007—2018 年。

关于分析师预测数据,本文做了以下整理:(1)剔除非 A 股和非年报预测样本。(2)剔除没有明确发布日期或预测终止日期的样本。(3)剔除存在明显偏误的样本。(4)剔除预测每股收益、分析师姓名和编号存在缺失的样本,与周国良等(2020)一致,对研报中署名人数、顺序不同的样本视为不同分析师的预测。(5)参考多数文献的做法,仅保留分析师对公司当年的预测;对于同一分析师对同一公司的多次预测,仅保留年报发布日前最后一次预测。经过上述筛选和整理后,本文得到 236 695 个观测值作为初始研究样本。

关于生产网络数据,参考董志勇等(2019)以及张陈宇等(2020)的研究,本文根据《国民经济行业分类》标准和证监会《上市公司行业分类指引(2012 版)》,对 2007 年、2012 年和 2017 年的投入产出表进行统一调整。由于证监会综合类行业无法判断业务归属且数量占比极低,本文将其剔除,经调整后得到前后一致的 79 个行业。由于投入产出表数据一般在调查后第 3 年公布,对于每一调查年份的投入产出表,本文将其与调查后的 1—4 年对应。

本文旨在研究生产网络信息溢出效应对跨行业分析师预测的影响,所以剔除了仅跟踪同一行业的样本。此外,本文还按惯例剔除了金融类、特殊状态类、IPO 当年以及主要变量存在缺失的样本,最终得到 157 690 个“分析师—年度—公司”观察值。考虑到极端值的影响,本文对所有连续型变量进行了上下 1% 的缩尾处理。

(二)生产网络构建与分析师跟踪行业关联识别

Leontief 开创性地使用投入产出表来描述现实经济运行中各部门间相互依存、相互制约的经济技术联系,这为识别行业间的生产关联提供了客观依据(陈锡康和杨翠红,2011)。

为了构建生产网络并识别行业关联,本文主要使用了投入产出表中最核心的部分,即由各部门中间投入与中间使用交叉形成的部分。由于投入产出表行与列部门名称、数量和顺序完全对应,中间投入与中间使用交叉形成 n 阶方阵 Z , n 为部门数量。方阵中每一元素 z_{ij} (i 和 j 分别表示行和列, $i, j=1, 2, \dots, n$) 表示 j 部门对 i 部门产品的直接消耗总额。参考 Fan 和 Goyal(2006)、Ahern 和 Harford(2014)以及董志勇等(2019)的做法,使用矩阵 Z 中元素 z_{ij} 除以垂直方向上行业 j 的总产出得到标准化供给矩阵 S 。供给矩阵 S 中每一元素 s_{ij} 的经济意义为 j 部门生产单位产品对 i 部门产品的直接消耗,这反映了由“ $i-j$ ”构成的行业之间的经济联系。为了进一步将矩阵 S 转换为构建生产网络所需的邻接矩阵,借鉴 Fan 和 Goyal(2006)的做法,对于取值不同的行业,选取 s_{ij} 和 s_{ji} 的最大值来反映两者之间的关联关系,转换为对称矩阵 V 。随后,将对称矩阵 V 中的每一元素采用与 Fan 和 Goyal(2006)以及董志勇等(2019)一致的阈值,即超过 1% 时取 1 认为行业之间存在直连关系,说明两个行业之间的经济关联相对于其他情况更加紧密,否则取 0。^①最后以邻接矩阵为基础构建生产网络。

本文根据每年投入产出表构建当年的生产网络,在此基础上抽取每年每一分析师跟踪组合中所涉及的行业及其生产网络关系所构成的子图,并计算每一行业在子图中的中心度,计算公式为: $Cen_{d_{i,q,t}} = \sum X_{i,q,t} / (g-1)$, 其中 i 表示分析师, q 表示分析师跟踪的行业, g 表示最大可能连接数, $X_{i,q,t}$ 表示 t 年分析师跟踪组合中与 q 行业存在直接生产网络关联的行业数量。在计算每一行业中心度后,以中位数作为分析师当年生产网络关联指标 ($AP_centrality$), 以此来衡量分析师跟踪组合生产网络关联的强弱。与陈运森和谢德仁(2011)的做法一致,采用均值与最大值进行稳健性检验。此外,本文还使用网络密度进行了替代。图 1 给出了一个最简单的等比例跟踪三个行业的示例,在跟踪组合 1、组合 2 和组合 3 中,三个行业的标准化度数中心度分别为 1、1、1、0、0.5、0.5、0、0、0,所以分析师的行业关联紧密程度分别为 1、0.5 和 0。事实上,这种衡量方式具有两层经济意义:其一,反映行业间客观的经济关联关系;其二,其他条件相同时能够判断抽取的行业间经济关联是否更加紧密。

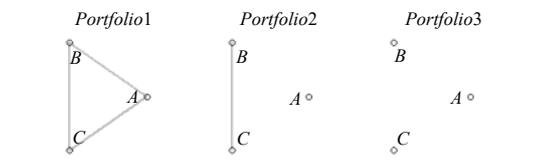


图 1 分析师跟踪组合生产网络关联强度示意图

(三)模型设定与变量定义

为了检验研究假设,本文构建了如下模型:

$$Forecast_Bias_{i,j,t} = \alpha_0 + \alpha_1 AP_centrality_{i,t} + \sum Controls + \sum Year + \sum Industry + \sum Province + \varepsilon_{i,j,t} \quad (1)$$

^① Fan 和 Goyal(2006)以及 Ahern 和 Harford(2014)指出,初始投入和劳动投入使中间产品占比相对较小,以此阈值反映比较客观。此外,本文还将其扩大一倍进行了稳健性检验。

其中, i 和 j 分别表示分析师及其跟踪的公司, t 表示年份。被解释变量 $Forecast_Bias$ 为分析师盈余预测偏差, 参考许年行等(2012)的做法, 采用下式计算:

$$Forecast_Bias_{i,j,t} = |Forecast_EPS_{i,j,t} - Real_EPS_{j,t}| / P_{i,j} \quad (2)$$

其中, $Forecast_EPS_{i,j,t}$ 为分析师 i 对公司 j 在 t 年每股收益的预测值, $Real_EPS_{j,t}$ 为公司 j 在 t 年每股收益的实际值, $P_{i,j}$ 为分析师 i 发布报告前一交易日公司 j 的收盘价, 计算结果取百分数。在控制变量方面, 参考许年行等(2012)以及周国良等(2020)的研究, 本文控制了可能影响分析师盈余预测偏差的分析师、券商和公司层面的因素。此外, 模型中还加入了年份、行业和地区层面固定效应。变量定义见表 1。

表 1 变量定义

变量符号	变量定义
$Forecast_Bias$	分析师盈余预测偏差, 等于 t 年分析师预测的每股收益与公司实际每股收益之差的绝对值, 并以研报发布前一交易日收盘价进行平滑处理, 取百分数
$AP_centrality$	分析师跟踪组合生产网络关联程度, 以分析师跟踪公司所处行业结构和生产网络为基础, 计算分析师跟踪组合中各行业的标准化度数中心度, 以中位数作为分析师跟踪组合行业关联紧密程度的指标
$Indpercent$	分析师跟踪某行业的比重, 等于分析师 t 年在该行业中发布的预测与所有预测的比值
$Indspan$	分析师跟踪的行业跨度, 等于 t 年分析师跟踪的行业数量加 1 后取自然对数
$Star$	是否明星分析师, 若为明星分析师或团队中有明星分析师, 则取值为 1, 否则取 0
$Horizon$	分析师预测与年报公布的间隔, 等于公司年报公布日与分析师预测发布日之间的天数, 取自然对数
$Sizecom$	券商规模, 等于分析师所在券商拥有的分析师人数取自然对数
$Cover$	分析师跟踪人数, 等于公司 t 年分析师跟踪人数加 1 后取自然对数
$Size$	公司规模, 等于公司 t 年的资产总额取自然对数
Lev	公司资产负债率, 等于公司 t 年的负债除以总资产
Sgr	公司成长性, 等于公司 t 年的销售收入增长率
Soe	公司产权性质, 若实际控制人为中央或地方政府, 则定义为国有企业, 取值为 1, 否则为 0
$Absdacc$	公司信息透明度, 通过修正的琼斯模型计算公司 t 年可操纵应计, 取绝对值
$Ownership$	公司股权集中度, 等于公司前五大股东持股比例
Age	公司年龄, 公司成立年限取自然对数
$Inddir$	公司独立董事占比, 等于公司独董人数除以董事会总人数
$Retstd$	公司股票收益波动, 等于公司当年股票月度收益的标准差
$Year$	年份虚拟变量
$Industry$	行业虚拟变量
$Province$	省份虚拟变量

(四)描述性统计

描述性统计结果显示, $Forecast_Bias$ 的均值和中位数分别为 1.015 和 0.461, 最小值为 0, 最大值为 9.143, 标准差为 1.491, 说明分析师预测偏差在样本间存在较大差异, 这与周国良等(2020)的统计较为接近。 $AP_centrality$ 的均值和中位数分别为 0.725 和 0.750, 说明分析师跟踪组合中生产网络关联的紧密程度较高, 反映了分析师在进行跨行业盈余预测时, 大多会选择经济上存在紧密关联的行业, 这与 Luo 和 Nagarajan(2015)的发现比较一致。

四、实证结果分析

(一)基本回归结果分析

表 2 报告了基准回归结果。在只控制年度、行业和地区固定效应的列(1)中, 分析师生产网络关联变量 $AP_centrality$ 的系数为 -0.100, 在 1% 水平上显著, 说明分析师跟踪组合在生产网络

中具有紧密关联时预测偏差更低。在加入控制变量的列(2)中, $AP_centrality$ 的系数为-0.057, 同样在 1% 水平上显著。从经济意义看, 其他条件相同时, 分析师跟踪组合的生产网络关联程度提高 1 个单位, 其盈余预测偏差将降低 0.057 个百分点, 相当于 $Forecast_Bias$ 中位数的 12.4%。可见, 当分析师跟踪组合中公司所处行业存在紧密的生产网络关联关系时, 其预测偏差更低, 本文研究假设得到初步验证。此外, 从列(2)中还可以看到, 变量 $Indpercent$ 对分析师预测偏差具有负向作用, 即以跟踪组合中行业占比衡量的主要行业预测偏差更低, 这与 Clement(1999) 以及 Boni 和 Womack(2006) 等的发现相吻合。一种解释是, 组合中行业占比事实上反映了分析师的时间和精力耗费, 当将更多时间和精力投入到主要行业时, 分析师对行业共性和增量信息的挖掘和把握程度提高。

表 2 生产网络信息溢出效应与分析师盈余预测偏差

	因变量: $Forecast_Bias$			
	(1)	(2)	(3)	(4)
$AP_centrality$	-0.100***(-6.826)	-0.057***(-3.949)	-0.101***(-3.759)	-0.055*(-1.715)
$AP_centrality \times Indpercent$			0.090*(1.897)	
$Indpercent$		-0.053***(-2.993)	-0.124***(-2.957)	-0.134***(-3.431)
$Indspan$		-0.012(-1.415)	-0.016*(-1.784)	0.006(0.352)
$Star$		-0.018*(-2.525)	-0.018*(-2.501)	-0.017(-1.188)
$Horizon$		0.452*** (130.743)	0.452*** (130.758)	0.504*** (65.328)
$Sizecom$		0.013** (2.573)	0.013*** (2.626)	0.030*** (2.926)
$Cover$		-0.284***(-46.481)	-0.285***(-46.499)	-0.292***(-23.872)
$Size$		0.141*** (31.122)	0.141*** (31.119)	0.157*** (16.636)
Lev		1.079*** (38.439)	1.079*** (38.457)	1.048*** (18.853)
Sgr		-0.569***(-45.264)	-0.569***(-45.288)	-0.649***(-24.726)
Soe		-0.141***(-15.514)	-0.141***(-15.503)	-0.182***(-9.760)
$Absdacc$		2.196*** (29.752)	2.195*** (29.743)	2.261*** (14.923)
$Ownership$		-0.332***(-14.629)	-0.332***(-14.635)	-0.371***(-8.040)
Age		0.006(0.634)	0.006(0.617)	-0.006(-0.306)
$Inndir$		0.107*(1.739)	0.106*(1.729)	-0.070(-0.586)
$Retstd$		4.535*** (17.245)	4.534*** (17.240)	5.683*** (10.577)
$Constants$	0.204*** (3.939)	-5.067***(-42.849)	-5.027***(-42.009)	-4.591***(-17.348)
$Year, Industry$ 和 $Province$	控制	控制	控制	控制
$Observations$	157 690	157 690	157 690	40 119
R^2	0.092	0.232	0.232	0.246
$Adj. R^2$	0.091	0.231	0.231	0.243

注: 括号内为经异方差调整后的 t 统计值, **、*、分别表示 1%、5% 和 10% 的显著性水平, 下表同。

现实中分析师受到时间和精力约束(Clement, 1999), 往往将更多精力放在主要行业。在将更多精力投入主要行业挖掘更多增量信息的同时, 若信息传导和溢出效应存在, 则降低预测偏差的效果在次要行业应更加明显, 即从分析师跟踪组合的主要行业向紧密关联的上下游次要行业溢出。为了检验这一预期, 本文引入交互项 $AP_centrality \times Indpercent$, 结果如表 2 列(3)所示。可以看到, 交互项 $AP_centrality \times Indpercent$ 的系数为 0.09, 在 10% 水平上显著, 说明边际效果在次要行业更加明显, 从而验证了信息溢出从分析师跟踪的主要行业溢出至次要行业。此外, 根据上文理论分析, 生产网络关联的作用还在于向分析师传递企业间专有性生产以及固有的生产网络关

系和位置信息,即使分析师对所跟踪企业欠缺行业经验和知识的积累,也能利用这种专用性信息产生溢出效应。为此,本文采用变更行业的公司作为特殊样本,考察了分析师对跟踪公司“新行业”相关联的上下游盈余预测情况。理论上,分析师对“新行业”可能欠缺积累,但对生产网络关联和公司交易模式的理解也可能产生溢出效应。在列(4)中,变量 $AP_centrality$ 的系数为 -0.055 ,在 10% 水平上显著。这不仅验证了上文预期,还进一步凸显了生产关系网络的重要性。

综上所述,当分析师跟踪公司所处行业具有紧密的生产网络关联时,其发布的盈余预测偏差更低,且在次要行业的边际效果更加明显。即使分析师欠缺行业经验和知识的积累,降低预测偏差的作用依然存在,说明存在生产网络信息溢出效应,本文研究假设得到验证。

(二)机制分析:生产网络关联缓解信息不对称

生产网络关联及其信息溢出之所以能够提高分析师的盈余预测质量,主要是因为多维的生产网络信息不仅直观反映跟踪行业和企业所固有的专用性生产资料类别、要素构成及其技术特征等信息(Fan 和 Goyal, 2006; Ahern 和 Harford, 2014),而且借助紧密互补的上下游网络关系,也能降低分析师对跟踪行业的信息不对称程度。进一步地,跟踪组合内互补的信息也可以帮助分析师更好地理解标的企业生产、经营、技术和外部环境等状况,缓解其与公司之间的信息不对称,从而做出更加准确的预测。为了验证这种作用机制,本文从行业和公司层面的信息不对称程度进行分析。

一般认为,高科技行业具有典型的技术密集特征,信息不对称程度更高。因此,本文采取黎文靖和郑曼妮(2016)的方法,将通用设备、专用设备、交通运输设备、电气机械及器材、计算机及其他电子设备、通信设备、仪器仪表及文化、办公用机械行业归为高科技行业,使用 $Hightech$ 表示,属于高科技行业时 $Hightech$ 取 1,否则取 0。本文在模型(1)中加入变量 $Hightech$ 以及交互项 $AP_centrality \times Hightech$ 进行回归分析。

回归结果见表 3,我们主要关注交互项 $AP_centrality \times Hightech$ 的系数。列(2)中交互项系数为 -0.098 ,在 1% 水平上显著,说明生产网络关联降低分析师预测偏差的作用在高科技行业更加明显,即紧密的生产网络关联能够缓解分析师所面临的行业层面信息不对称。由于分析师最终预测标的为公司,在公司层面是否也存在这种作用?为此,本文采用衡量公司信息不对称程度的变量 $Absdacc$ 重新进行了回归。列(3)中交互项 $AP_centrality \times Absdacc$ 的系数为 -0.812 ,同样在 1% 水平上显著,即生产网络关联降低分析师预测偏差的作用在信息不对称程度高的公司中更加明显。综上所述,生产网络关联及其信息溢出能够缓解分析师所面临的行业与公司层面的信息不对称,使其做出更加准确的盈余预测,这为解释生产网络的溢出效应降低分析预测偏差提供了一条具体路径。

(三)拓展性分析:行业冲击、生产网络信息溢出与分析师预测偏差

既然生产网络的信息溢出效应能够降低分析师预测偏差,那么这种作用在什么样的外部情境下更加明显?一方面,产业政策在宏观层面对于提振我国经济发挥了重要作用

表 3 生产网络关联与信息不对称

	因变量: $Forecast_Bias$		
	(1)	(2)	(3)
$AP_centrality$	-0.057^{***} (-3.949)	-0.031^* (-1.836)	-0.005 (-0.233)
$AP_centrality \times Hightech$		-0.098^{***} (-3.324)	
$AP_centrality \times Absdacc$			-0.812^{***} (-3.259)
$Hightech$	0.104^{**} (2.056)	0.174^{***} (3.194)	
Controls	控制	控制	控制
Year, Industry 和 Province	控制	控制	控制
Observations	157690	157690	157690
R^2	0.232	0.232	0.232
Adj. R^2	0.231	0.231	0.231

(宋凌云和王贤彬, 2013; 林毅夫等, 2018); 另一方面, 产业政策传导对微观企业的环境和行为会造成实质性影响(陈冬华等, 2010; 黎文靖和郑曼妮, 2016)。因此, 本文引入产业政策作为行业冲击, 进一步加深对信息溢出外部性优势的理解。

不同产业政策在宏观经济层面的政策信息获取难度上存在较大差异。与非支持行业相比, 受政策支持行业的相关政策信息获取更加便利(毕晓方等, 2015), 尤其是与行业内公司生产经营密切相关的信息。进一步地, 为了贯彻执行产业政策, 各级政府对产业政策支持行业的各项配套措施及其信息披露也更加透明。换言之, 针对不同产业政策, 分析师所面临的信息不对称程度存在差异, 即非支持行业的政策信息不透明和不对称程度更高。此外, 与非支持行业相比, 政策支持行业中企业在融资、赋税和补贴等方面具有更强优势, 获取资源更加便捷, 经营环境不确定性更低(陈冬华等, 2010; 黎文靖和郑曼妮, 2016)。将产业政策的经济影响反映在分析师层面和信息观上, 当产业政策不透明程度和不确定性更高时, 分析师面临的信息集合扩大, 信息波动和模糊程度提高(陈胜蓝和李占婷, 2017), 为降低预测偏差需要花费更多精力获取真实可靠的信息。若存在溢出效应, 与关联程度较低的分析师需要面面俱到不同, 一方面, 组合中生产网络信息溢出在一定程度上可以低成本地促进信息共享; 另一方面, 分析师通过紧密相联的上下游多维信息挖掘和研判, 更能佐证信息的真实性和准确性。换言之, 当产业政策不透明程度和不确定性高时, 生产网络信息溢出效应所带来的外部性优势更加明显。

参考陈冬华等(2010)以及宋凌云和王贤彬(2013)的研究, 本文手工收集了“十一五”“十二五”和“十三五”规划中的重点支持行业, 使用自规划公布起的五年时间作为政策期, 并与上文行业进行匹配。为了便于解释, 设定哑变量非重点支持行业 $Noimpind$, 当行业为重点支持行业时, 变量 $Noimpind$ 取 0, 非重点支持行业取 1。为了验证上述预期, 本文在模型(1)中加入非重点支持行业及其与分析师生产网络关联程度的交互项进行回归分析。

从表 4 中可以看到, 生产网络关联降低分析师盈余预测偏差的作用在不同产业政策下具有不同效果。交互项 $AP_centrality \times Noimpind$ 的系数为 -0.061 , 在 5% 水平上显著, 说明在非重点支持行业, 生产网络关联降低分析师预测偏差的作用更加明显, 即生产网络信息溢出效应的外部性优势在相关政策信息难以获取和不确定性高时更加明显。这不仅验证了上述预期, 还为生产网络的信息溢出效应提供了外部环境层面的证据支持。此外, 在存在不确定性的经济形势下, 本文的发现也为分析师跟踪组合中生产网络信息挖掘以及投资者利用分析师研报信息提供了有益参考。

表 4 行业冲击与生产网络信息溢出效应

五、稳健性检验与内生性讨论

(一) 稳健性检验

第一, 上市公司在分析师研报发布后至年报公布期间可能存在送股、转增、增发等改变股本的行为, 造成计算真实的每股收益时点与预测时点股本基数不统一。参考肖土盛等(2017)的做法, 本文基于分析师预测的绝对利润, 使用公司年末总股数进行标准化, 结论不变。

第二, 参考陈运森和谢德仁(2011)的做法, 本文使用分析师跟踪组合中标准化的度

	因变量: $Forecast_Bias$	
	(1)	(2)
$AP_centrality$	-0.058*** (-4.024)	-0.031* (-1.794)
$AP_centrality \times Noimpind$		-0.061** (-2.264)
$Noimpind$	0.046*** (3.136)	0.091*** (3.677)
$Controls$	控制	控制
$Year, Industry$ 和 $Province$	控制	控制
$Observations$	157 690	157 690
R^2	0.232	0.232
$Adj. R^2$	0.231	0.231

数中心度均值、最大值以及网络密度^①来重新衡量生产网络关联程度,结论不变。

第三,根据行业生产网络关联情况,商务服务、批发零售、道路运输、管道运输、电力热力生产和供应、化学原料和化学制品制造业以及货币金融行业位于中心区域,与其他行业存在广泛的经济关联,可能造成系统性偏差。无论是剔除这些行业,还是剔除涉及这些行业的整体跟踪组合,结论均稳健。

第四,以往的研究已阐明以0.01为临界阈值来构建生产网络的客观合理性。基于严谨性考量且能够使阈值区间覆盖统计均值,本文将阈值扩大一倍,以0.02为临界阈值进行敏感性测试。按照上文程序重新识别并进行回归分析后,结论依然稳健。稳健性检验结果见表5。

表5 稳健性检验

	股本调整	均值	最大值	网络密度	剔除行业	剔除组合	阈值变更
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<i>AP centrality</i>	-0.001*** (-3.431)				-0.066*** (-4.316)	-0.050*** (-2.751)	
<i>AP centrality_mean</i>		-0.081*** (-5.085)					
<i>AP centrality_max</i>			-0.071*** (-4.174)				
<i>AP density</i>				-0.080*** (-5.088)			
<i>AP centrality2</i>							-0.029** (-2.272)
<i>Controls</i>	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
<i>Year, Industry 和 Province</i>	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
<i>Observations</i>	157690	157690	157690	157690	134779	77426	157690
<i>R²</i>	0.216	0.232	0.232	0.232	0.238	0.240	0.232
<i>Adj. R²</i>	0.216	0.231	0.231	0.231	0.237	0.239	0.231

(二)内生性讨论

本文基于投入产出表构建生产网络,据此衡量的分析师跟踪组合关联具有一定的外生性。一方面,投入产出矩阵主要由行业间生产技术水平决定,对分析师预测偏差来说属于外生因素;另一方面,构建生产网络时使用的投入产出表对于本文分析师预测在时间上也存在一定的滞后关系,最大程度地缓解了互为因果方面的内生性对本文结论的影响。但本文仍有可能存在遗漏变量所引起的内生性问题。对此,本文进一步做了以下分析:

第一,参考陈胜蓝和李占婷(2017)以及周国良等(2020)的研究,本文分别控制了公司、券商与分析师个体层面的固定效应,以缓解不可观测因素的影响,结论不变。

第二,受时间和精力约束,分析师与跟踪公司的地理位置可能成为影响分析师预测的重要因素。本文控制了分析师所属券商与跟踪标的之间的平均距离,结论不变。

第三,考虑到生产网络中行业固有属性的差异,本文计算了各个行业在生产网络中的标准化度数中心度并加入模型中,结论也不变。内生性讨论结果见表6。

① 网络密度 $Density = \frac{\sum \sum X_{ij}}{N(N-1)}$, 其中 X_{ij} 表示连接数, N 表示节点总数,网络密度即为实际存在的连接与所有可能存在的关系数之比。

表 6 内生性讨论

	公司固定效应	券商固定效应	分析师固定效应	控制地理距离	控制行业中心度
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
<i>AP centrality</i>	-0.078*** (-4.125)	-0.055*** (-3.888)	-0.081*** (-3.359)	-0.057*** (-3.950)	-0.057*** (-3.952)
<i>Distance</i>				-0.000 (-0.027)	
<i>Ind_cen</i>					-0.017 (-0.173)
<i>Controls</i>	控制	控制	控制	控制	控制
<i>Year, Industry 和 Province</i>	控制	控制	控制	控制	控制
<i>Observations</i>	157690	157689	157258	157690	157690
<i>R²</i>	0.170	0.233	0.294	0.232	0.232
<i>Adj. R²</i>	0.169	0.232	0.253	0.231	0.231

注: 加入多重固定效应过程中存在多维度虚拟变量, 会自动删除某些观测样本, 所以观测值数量可能少于之前的回归样本数量。

六、进一步分析

资本市场专业化信息中介的职能定位要求分析师为市场供给更多有效信息, 不断提升市场信息效率。细甄信息溢出效应的经济根源, 其一在于生产网络中客观存在的经济关联; 其二是分析师识别并利用这种特质性、行业网络层面的信息, 并将其反映在预测中。以此脉络延伸, 在分析师信息中介有效的前提下, 生产网络中特质性、关联行业层面的信息被分析师反映到市场中, 会带来怎样的经济后果? 具体地, 跟踪公司的股票价格中是否反映了这部分特质性、行业网络层面的信息?

本文通过分析公司股价信息含量来回答上述问题。传统资本资产定价模型(CAPM)中的拟合系数 R^2 (股价同步性) 被用来界定股票价格中特质性信息含量及其融入程度(Roll, 1988; 游家兴等, 2007)。在此框架下, 参考 Roll(1988)、游家兴等(2007)以及陈德球等(2017)的研究, 本文将股价同步性界定为公司股价波动可以被市场波动所解释的部分,^① 计算方式如下:

$$Ret_{j,t} = \alpha_0 + \alpha_1 MarketRet_t + \varepsilon_{j,t} \quad (3)$$

$$SYNCH = \ln[R^2 / (1 - R^2)] \quad (4)$$

其中, $Ret_{j,t}$ 表示个股 j 在 t 期的周收益率, 与之对应的 t 期市场周收益为 $MarketRet_t$, 计算同期市场收益率时按照流通市值进行加权平均, 并采用考虑红利再投资的个股收益率。模型(3)中 R^2 的经济意义是 个股收益率变化能够被市场波动所解释的部分。当 R^2 较大时, 个股收益变动主要被市场所解释, 股价波动相应蕴含较少特质性信息。为了缓解 R^2 取值范围 $[0, 1]$ 固定边界的影响, 本文同时考虑了对数变换形式的代理变量 $SYNCH$ 。由于股价同步性检验的对象是公司, 本文将每家公司按照分析师的生产网络关联程度计算均值, 并设定变量 $Com_centrality$ 来反映生产网络关联程度对公司股价同步性的影响。若生产网络关联分析师的信息媒介作用有效, 则相关特异性信息会融入股票价格中, 本文预期生产网络关联分析师会降低个股股价同步性。检模型设定如下:

^① 以往的研究对于公司特质性信息持不同观点, 广义观点认为除了市场组合能够解释的都可以作为公司特质性信息, 狭义观点则是指市场和行业之外与公司相关的部分。本文主要关注行业层面, 因而采用广义观点。

$$R2_{jt} = \alpha_0 + \alpha_1 Com_centrality_{jt} + \sum Controls + \sum Year + \sum Industry + \sum Province + \varepsilon_{jt} \quad (5)$$

检验结果见表7。在以R2为因变量的列(1)中,Com centrality的系数为-0.017,在5%水平上显著。在以SYNCH为因变量的列(2)中,Com centrality的系数为-0.076,在10%水平上显著。这说明其他条件相同时,分析师生产网络关联程度的提高使个股收益与市场组合的同步性降低。可见,生产网络关联分析师能够降低跟踪标的与市场组合的股价同步性,即生产网络关联分析师促进了特质性生产网络信息融入跟踪标的的股票价格中,这也从侧面佐证了资本市场上跨行业证券分析师的信息媒介作用。

由于生产网络主要反映行业相关特征,参考Piotroski和Roulstone(2004)以及李丹和王丹(2016)的分析方法,本文在式(3)中加入行业平均回报,计算相应的R²,使用两者之差R2diff来反映标的股价中能够用行业信息解释的部分,并以R2diff作为因变量重新进行回归。若生产网络关联分析师的预测增加了行业层面信息的解释力度,则Com centrality的系数应显著为正。表7列(3)中Com centrality的系数为0.024,在1%水平上显著,说明具有紧密生产网络关联的分析师主要通过提高行业信息的解释力度为市场带来了增量信息。这从跨行业分析师跟踪组合的视角支持了Piotroski和Roulstone(2004)的发现,也进一步验证了行业信息对于分析师的重要作用。

表7 生产网络关联与股价同步性

	R2	SYNCH	R2diff
	(1)	(2)	(3)
Com centrality	-0.017** (-2.419)	-0.076* (-1.749)	0.024*** (4.765)
Size	0.012*** (8.937)	0.047*** (5.766)	0.031*** (27.708)
Lev	-0.018** (-2.462)	-0.066 (-1.448)	-0.062*** (-11.024)
Sgr	-0.033*** (-11.704)	-0.189*** (-10.249)	-0.002 (-0.905)
Soe	0.026*** (9.332)	0.159*** (9.569)	0.003 (1.601)
Ownership	-0.080*** (-11.147)	-0.399*** (-8.615)	-0.005 (-0.797)
Age	-0.001 (-0.358)	-0.012 (-0.544)	-0.009*** (-3.462)
Inddir	-0.011 (-0.522)	-0.085 (-0.666)	0.066*** (3.949)
Retstd	-2.281*** (-31.121)	-13.747*** (-27.592)	1.080*** (18.653)
Absdacc	-0.102*** (-6.007)	-0.547*** (-5.140)	0.002 (0.179)
Constants	0.313*** (9.141)	-0.397* (-1.910)	-0.536*** (-17.273)
Year, Industry 和 Province	控制	控制	控制
Observations	17099	17099	17099
R ²	0.468	0.439	0.283
Adj. R ²	0.464	0.435	0.278

七、结论与启示

本文从影响证券分析师信息供给、最重要的行业因素切入,借助行业间投入产出数据,剖析了生产网络对跨行业分析师盈余预测的信息溢出效应及其经济后果。研究发现,生产网络对分析师的盈余预测存在信息溢出效应,即分析师跟踪公司所处行业在生产网络中具有紧密关联时,其发布的盈余预测偏差更低。在以跟踪比例来度量主次行业后发现,信息溢出从主要行业溢出至次要行业。生产网络关联及其溢出效应通过缓解分析师面临的行业与公司层面的信息不对称,降低了其预测偏差。此外,以产业政策作为行业冲击的截面分析发现,生产网络关联对分析师预测的作用在非重点支持行业中更加明显。经济后果研究表明,生产网络关联分析师的信息媒介作用是有效的,表现为分析师能够将特质性生产网络信息融入股价中,降低标的公司与市场的股价同步性;在区分信息层级后发现,生产网络关联分析师主要是增加了行业层面信息的解释力度。

本文对相关理论研究与实践具有一定启示。在理论层面, 本文将经济系统中各行业通过投入产出表构建关联, 揭示了经济运行中普遍存在的行业关联关系对分析师预测的影响, 丰富了行业视角对分析师的探讨。本文的发现凸显了行业间经济关联的重要性, 这种分析范式的应用是否会产生新的发现可能值得今后继续探讨。此外, 产业链上的溢出、传导和传染效应等问题一直是理论研究中的热点, 借助信息视角和分析师跨行业跟踪的场景, 将产业链溢出拓展到生产网络层面, 提高了理论研究对经济现实的还原程度和解释力度, 丰富了产业链溢出效应的相关研究。在现实层面, 对于证券分析师, 需要从经济系统角度把握整体经济运行, 借助生产网络加深对行业间经济关联关系的认知和挖掘; 充分利用生产网络关联的信息溢出效应来提升自身盈余预测质量, 为市场提供更多有效信息; 同时, 在不确定性条件下如何选取跟踪组合, 也是分析师需要重点考量的问题。对于投资者, 认识和理解行业间关系与生产网络循环同样具有重要意义, 在此基础上识别并利用好市场有效信息和信息中介的合理化建议, 有助于提升自身投资能力和专业素质。对于政策制定部门和行业协会, 强调以行业间投入产出关联为代表的内循环, 做好投资者和信息中介机构的引导工作, 对于进一步提升市场信息效率和促进资本市场专业化改革具有重要现实意义。

参考文献:

- [1]毕晓方, 张俊民, 李海英. 产业政策、管理者过度自信与企业流动性风险[J]. *会计研究*, 2015, (3): 57-63.
- [2]陈德球, 陈运森, 董志勇. 政策不确定性、市场竞争与资本配置[J]. *金融研究*, 2017, (11): 65-80.
- [3]陈冬华, 李真, 新夫. 产业政策与公司融资——来自中国的经验证据[A]. 2010 中国会计与财务研究国际研讨会论文集[C]. 上海: 上海财经大学会计与财务研究院, 2010.
- [4]陈胜蓝, 李占婷. 经济政策不确定性与分析师盈余预测修正[J]. *世界经济*, 2017, (7): 169-192.
- [5]陈锡康, 杨翠红. 投入产出技术[M]. 北京: 科学出版社, 2011.
- [6]陈运森, 谢德仁. 网络位置、独立董事治理与投资效率[J]. *管理世界*, 2011, (7): 113-127.
- [7]戴维·波普诺. 社会学[M]. 李强译. 北京: 中国人民大学出版社, 2007.
- [8]董志勇, 雷阳, 李成明. 生产网络与企业并购: 一个行业关联度的研究视角[J]. *宏观质量研究*, 2019, (4): 1-17.
- [9]范如国. 复杂网络结构范型下的社会治理协同创新[J]. *中国社会科学*, 2014, (4): 98-120.
- [10]胡奕明, 林文雄, 王玮璐. 证券分析师的信息来源、关注域与分析工具[J]. *金融研究*, 2003, (12): 52-63.
- [11]李丹, 王丹. 供应链客户信息对公司信息环境的影响研究——基于股价同步性的分析[J]. *金融研究*, 2016, (12): 191-206.
- [12]黎文靖, 郑曼妮. 实质性创新还是策略性创新?——宏观产业政策对微观企业创新的影响[J]. *经济研究*, 2016, (4): 60-73.
- [13]李增泉. 关系型交易的会计治理——关于中国会计研究国际化的范式探析[J]. *财经研究*, 2017, (2): 4-33.
- [14]林毅夫, 向为, 余淼杰. 区域型产业政策与企业生产率[J]. *经济学(季刊)*, 2018, (2): 781-800.
- [15]刘永泽, 高嵩. 信息披露质量、分析师行业专长与预测准确性——来自我国深市 A 股的经验证据[J]. *会计研究*, 2014, (12): 60-65.
- [16]陆蓉, 王策, 邓鸣茂. 我国上市公司资本结构“同群效应”研究[J]. *经济管理*, 2017, (1): 181-194.
- [17]施然. 分析师行业专长、分析师盈余预测与盈余公告的信息溢出效应[J]. *审计与经济研究*, 2020, (5): 87-95.
- [18]宋凌云, 王贤彬. 重点产业政策、资源重置与产业生产率[J]. *管理世界*, 2013, (12): 63-77.
- [19]吴超鹏, 郑方镛, 杨世杰. 证券分析师的盈余预测和股票评级是否具有独立性?[J]. *经济学(季刊)*, 2013, (3): 935-958.

- [20]肖土盛,宋顺林,李路. 信息披露质量与股价崩盘风险: 分析师预测的中介作用[J]. 财经研究, 2017, (2): 109–120.
- [21]许年行,江轩宇,伊志宏,等. 分析师利益冲突、乐观偏差与股价崩盘风险[J]. 经济研究, 2012, (7): 127–140.
- [22]游家兴,张俊生,江伟. 制度建设、公司特质信息与股价波动的同步性——基于 R^2 研究的视角[J]. 经济学(季刊), 2007, (1): 189–206.
- [23]张陈宇,孙浦阳,谢娟娟. 生产链位置是否影响创新模式选择——基于微观角度的理论与实证[J]. 管理世界, 2020, (1): 45–59.
- [24]周国良,孟庆玺,武凯文,等. 证券分析师家乡网络资本的信息效应[J]. 财经研究, 2020, (5): 111–124.
- [25]Acemoglu D, Azar P D. Endogenous production networks[J]. *Econometrica*, 2020, 88(1): 33–82.
- [26]Ahern K R, Harford J. The importance of industry links in merger waves[J]. *The Journal of Finance*, 2014, 69(2): 527–576.
- [27]Boni L, Womack K L. Analysts, industries, and price momentum[J]. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 2006, 41(1): 85–109.
- [28]Chen Q, Jiang W. Analysts' weighting of private and public information[J]. *The Review of Financial Studies*, 2006, 19(1): 319–355.
- [29]Clement M B. Analyst forecast accuracy: Do ability, resources, and portfolio complexity matter?[J]. *Journal of Accounting and Economics*, 1999, 27(3): 285–303.
- [30]Crawford S S, Roulstone D T, So E C. Analyst initiations of coverage and stock return synchronicity[J]. *The Accounting Review*, 2012, 87(5): 1527–1553.
- [31]Fan J P H, Goyal V K. On the patterns and wealth effects of vertical mergers[J]. *The Journal of Business*, 2006, 79(2): 877–902.
- [32]Granovetter M. Economic action and social structure: The problem of embeddedness[J]. *American Journal of Sociology*, 1985, 91(3): 481–510.
- [33]Guan Y Y, Wong M H F, Zhang Y. Analyst following along the supply chain[J]. *Review of Accounting Studies*, 2015, 20(1): 210–241.
- [34]Hertzel M G, Li Z, Officer M S, et al. Inter-firm linkages and the wealth effects of financial distress along the supply chain[J]. *Journal of Financial Economics*, 2008, 87(2): 374–387.
- [35]Hutton A P, Lee L F, Shu S Z. Do managers always know better? The relative accuracy of management and analyst forecasts[J]. *Journal of Accounting Research*, 2012, 50(5): 1217–1244.
- [36]Jackson M O. Social and economic networks[M]. Princeton: Princeton University Press, 2008.
- [37]Kini O, Mian S, Rebello M, et al. On the structure of analyst research portfolios and forecast accuracy[J]. *Journal of Accounting Research*, 2009, 47(4): 867–909.
- [38]Leontief W W. Input-output economics[M]. 2nd ed. New York: Oxford University Press, 1986.
- [39]Luo S Q, Nagarajan N J. Information complementarities and supply chain analysts[J]. *The Accounting Review*, 2015, 90(5): 1995–2029.
- [40]Pandit S, Wasley C E, Zach T. Information externalities along the supply chain: The economic determinants of suppliers' stock price reaction to their customers' earnings announcements[J]. *Contemporary Accounting Research*, 2011, 28(4): 1304–1343.
- [41]Piotroski J D, Roulstone D T. The influence of analysts, institutional investors, and insiders on the incorporation of market, industry, and firm-specific information into stock prices[J]. *The Accounting Review*, 2004, 79(4): 1119–1151.
- [42]Roll R. R^2 [J]. *The Journal of Finance*, 1988, 43(3): 541–566.

Research on the Information Spillover Effect of Production Network: From the Perspective of Analysts

Zhang Yan^{1,2}, Wang Zhuquan^{1,2}, Cheng Liubing^{1,2}

(1. School of Management, Ocean University of China, Qingdao 266100, China;

2. China Business Working Capital Management Research Center, Qingdao 266100, China)

Summary: As China's capital market reform enters the deep-water zone, strengthening the role of security analysts is an excellent way to alleviate the contradiction between the sharply increased market specialization level and the backward literacy of investors. At the same time, unilateralism is on the rise, and the Chinese government has set the "domestic circulation" development strategy. In this dual context, this paper mainly discusses how the production network reflecting the domestic circulation affects the accuracy of analysts' earnings forecasts.

Based on the earnings forecast of listed companies released by security analysts during 2007-2018 and industry input-output data, this paper explores the impact of production networks on analysts' earnings forecasts. It is found that the production network has an information spillover effect on analysts' earnings forecasts. That is, when the industry of analyst-following companies is closely related in the production network, the deviation of the earnings forecast issued by analyst-following companies is lower. After measuring primary and secondary industries by tracking ratio, it is found that the spillover direction is from primary to secondary. The mitigating effect of production network correlation and its spillover effect on the information asymmetry at the industry and firm levels faced by analysts provide a specific explanation for the reduction of forecast bias. In addition, the cross-sectional analysis based on industrial policy shows that the marginal effect of production network correlation on analysts' forecasts is more obvious in non-key supporting industries. Further analysis shows that the role of production network correlation analyst is effective, which promotes the integration of specific production network information into stock prices and reduces the synchronization between the firm and the market portfolio. After classifying the information hierarchy, it is found that analysts mainly increase the interpretation intensity of information at the industry level.

The marginal contribution of this paper lies in that: It enriches the relevant literature on the quality of analysts' earnings forecasts from the industry perspective, and highlights the importance of industry correlation that may have been neglected in the early stage. Different from the micro-perspectives of suppliers and customers, this paper extends the information spillover of industrial chain to the multi-dimensional production network, and enriches the research on industry association from the perspective of network. On the practical level, from the perspective of the inter-industry input-output that forms the domestic circulation, the emphasis on the role of production network and analysts is of certain practical significance for improving the efficiency of market information and promoting the professional reform.

Key words: production network; input-output table; analysts' forecasts; information spillover; domestic circulation

(责任编辑 康 健)