

董事网络、公司中心度与投资效率

左晓宇 孙 谦

内容提要: 本文使用2000—2013年沪深A股的董事会数据,借鉴社会网络研究方法,构建上市公司的董事网络,探索公司的董事网络与投资效率的关系。研究发现,公司在董事网络中的中心度越高,投资效率越高。结合地区市场化进一步分析发现,市场化程度低的地区,连锁董事网络对投资效率的促进作用越显著。同时,两者的相关关系主要体现在国有企业中,在非国有企业中不显著。本文的研究不仅丰富连锁董事的研究,并且验证了在市场的正式制度不够完善的情况下,公司的社会网络是一种重要的资源配置方式。

关键词: 连锁董事 社会网络 投资效率 市场化程度

中图分类号: F832.48

文献标识码: A

文章编号: 1000-7636(2018)06-0110-12

一、问题提出

连锁董事是公司金融研究的一个重要领域。广泛意义上讲,连锁关系是指一个人在一家上市公司担任董事的同时,在另一家上市公司也担任董事。连锁董事作为两家公司的链接桥梁,有可能促进公司间的信息交流和扩散,对公司经营产生影响,因此,研究董事个人的社会关系是对公司治理的一个拓展。以往的大量文献对连锁董事做出了详尽的研究,例如,连锁董事对公司并购行为,以有公司的融资政策和会计政策的影响。本文主要关注连锁董事网络对公司投资效率的影响。

在新古典的理论框架中,公司的投资水平和投资机会相关联。公司在做出投资决策的过程中往往会面临代理问题和信息不对称。在欧美,发达的资本市场可以为公司提供大量的投资机会以及丰富的信息,帮助公司降低经营面临的信息不对称性,提高投资效率。但是与欧美发达国家的市场不同,中国经济正处于转型时期,资本市场发展取得了一定的成就,但是离发达国家仍有较大差距,市场制度仍不够完善。公司在经营的过程中面临着资源稀缺、信息不对称的问题,公司的投资决策面临着很大的不确定性。在此情况下,公司董事的社会资本和公司所嵌入的董事网络,能否发挥替代作用,为公司带来信息和资源,是一个值得研究的问题。

陈运森与谢德仁(2011)研究表明,公司的独立董事所构成的网络可以帮助公司提高投资效率^[1],但是

收稿日期: 2017-03-26

基金项目: 国家自然科学基金项目“欧美反倾销对中国上市公司的影响”(71572046)

作者简介: 左晓宇 复旦大学管理学院博士研究生,上海 200433;

孙 谦 复旦大学管理学院教授、博士生导师。

作者感谢匿名审稿人的评审意见。

国内的独立董事比例较低,规范的独立董事制度建立时间也较晚,所以难以对独立董事的治理作用得出统一结论。而董事会整体成员作为一个整体,董事之间紧密合作,才更有可能做出有利于公司的战略计划,整体董事会有可能对公司的经营产生更显著的影响。所以,与以往研究不同的是,本文以全体董事会成员为样本,创新性地借鉴网络研究方法,以公司为节点,以连锁董事关系为线,建立整个的上市公司网络,研究公司在网络中的中心度与投资效率之间的关系,为连锁董事机制的合理性提供新的经验证据。

二、文献回顾

公司不是孤立存在的,公司与公司间的交易、合同、活动使得公司之间建立了各种各样的链接,构成了一个个相互连通的网络,形成了个人、公司之间交流信息和交换资源的渠道,使得公司所在的网络具有重要资源配置的功能。目前,中国的经济正处于转型时期,面临着从高速增长到高质量发展的转变,公司通过建立关系网络,可以获得“关系收益”。例如,中小公司难以获取正规金融机构的贷款,但是非正规金融部门可以通过各种人缘、地缘关系较易获得临近的中小公司的信息,为其提供贷款,解决中小公司融资难的问题。李等人(Li et al 2008)发现国内公司的政治关联能有效地帮助公司获取稀缺资源、政策支持和利益保护,也可以缓解公司的融资约束^[2]。社会网络给公司带来的稀缺资源在很大程度上替代正式制度,为公司带来资源,帮助公司经营发展。一个网络中,公司所处的位置、周边与其链接的公司、该链接的紧密程度、公司的中介角色,决定了该公司在网络中的重要性、能获取的资源及获取资源的速度,这些因素可能会影响公司的经营、融资和投资行为。

对于上市公司,由连锁董事构成的网络对公司有重要的意义。连锁董事可以作为两家公司之间的链接,为两家公司相互沟通信息、交换资源。以公司为节点,以连锁董事为链接,构成的网络定义为董事网络。无论是在国内还是在国外,连锁董事都是一个普遍的现象,因此连锁董事是公司金融领域一直以来的热点问题。拉克尔等(Larcker et al 2013)分析 2000—2007 年美国上市公司的董事数据发现,约 75% 的上市公司至少和其他公司共同雇佣同一个人作为董事^[3]。卢昌崇与陈仕华(2009)研究发现在沪深两市 A 股上市公司中,约 72.13% 的公司存在连锁董事现象^[4]。

文献对连锁董事与公司行为之间的关系进行了检验,例如连锁的两家公司之间,如果有一家曾经为了防止被兼并收购,实行过毒丸计划,那么与其连锁的上市公司与其他公司相比,也更有可能是实行毒丸计划^[5]。部分研究还发现连锁董事对于基金绩效有影响^[6],并能帮助公司获取风险投资的积极作用^[7]。信息和资源会在连锁的公司之间传播这个观点,在大量的实证研究中得到验证。本文在网络信息传播和资源配置的视角下,研究连锁董事机制对于公司投资效率的影响。

本文认为,公司在董事网络中所处的网络位置可以为公司带来竞争优势。通过为公司带来信息和资源,公司的董事网络有可能帮助公司提高投资效率。公司董事会构成一个团体,每个公司可以通过连锁董事交流信息。在董事网络中,处于中心位置的公司可以获取以下五方面优势,帮助公司提高投资效率:

第一,董事深入了解市场竞争情况、法律法规、公司行业发展现状等,这些市场要素对公司的经营和发展非常重要。米兹鲁奇(Mizruchi,1996)认为,重要的市场要素可以通过连锁董事在公司之间传播。网络中处于中心位置的公司,可以拥有更多信息,获取信息的速度也更快。在公司经营决策过程中,稀缺的资源能够帮助公司保持相对的竞争优势^[8]。左晓宇和孙谦(2017)研究发现处于董事网络中心位置的公司,更有可能发起并购^[9]。公司占据了更多信息流和商业机会,可以以更低的成本获取更有价值的信息,从提高公司获取资源和处理信息的效率,帮助公司优化投资决策。

第二,学习效应可以帮助公司相互学习有效的公司经营方案^[10]。肖尔曼(Schoorman,1981)提出连锁董

事可以帮助公司获取丰富的信息、合适的交易方案,帮助公司降低交易过程中的信息不对称,优化合约设计,帮助公司做出有利的投资决策。

第三,董事网络是一种无形的社会资本,董事会成员可以在网络中获取有价值的商业合作机会,例如开发客户,获取更好的上游供应商等,为公司争取到合作机会,可以帮助公司发展^[11]。

第四,公司的创新活动,例如有效的公司治理机制和员工激励计划,可以通过董事会网络传播。豪斯席尔德和贝克曼(Haunschild & Beckman,1998)认为以相链接的公司为参照物,从中获得恰当的行为向导,有助于董事会帮助高层管理者制定更多的战略选择方案,降低公司面临的不确定性^[12],提高公司的投资效率。

最后,公司集群作为网络生态的一种,可以通过协同效应促成集群内外公司的知识和信息共享,降低公司之间的信息不对称^[13]。公司集群,对其他的公司也有更强的影响力和控制力,有可能通过网络的控制力来降低本公司的交易成本和费用,从而提高投资效率。

综上所述,连锁董事网络为公司带来更为丰富的信息和稀缺资源,降低公司经营活动中的信息不对称,并为公司提供竞争优势。特别是国内资本市场不够发达,法律法规也有所欠缺,因此,公司的社会网络为公司带来的信息将起到显著的作用。公司利用连锁董事网络,发挥网络的位置优势,将有可能优化投资决策。因此,本文提出假设:

H1:公司在董事网络处于中心位置,投资效率更高。

其次,如上文所述,公司所面对的外部环境对于公司资源的获取有较大的影响。现阶段中国的资本市场正式制度不够完善,不同地区的市场化发展速度和水平差距极大。根据2014年的市场化程度指数,排名前五的省份均分布在东部沿海,分别是浙江、上海、江苏、广东和天津。而排在最后的五个省份均位于西部内陆,分别是贵州、甘肃、新疆、青海和西藏,西部地区市场化程度远远落后于东部地区^[14]。方军雄(2007)发现各地区的市场化程度对公司财务和治理行为有显著的影响^[15]。任兵等(2004)考察了上海和广东两地的上市公司的连锁董事网络,发现上海地区的公司紧密而广泛链接在一起。广东的公司较为分散,网络中公司组成了一个一个小团体,团体分散且彼此独立。公司所在的宏观环境、地区的经济发展水平与公司行为具有紧密的关系,实证结果表明公司连锁董事网络的形成存在路径依赖^[16]。本文借用樊纲发布的市场化指数,进一步研究市场正式制度的发达程度不同时,连锁董事网络对公司的投资效率的影响是否会有不同。本文预期,在市场化程度低的地区,董事网络对公司投资效率的提升作用可能更为突出。基于此,本文提出假设2:

H2:在市场化程度低的地区,董事网络对提升公司投资效率的正向促进作用更明显。

三、研究设计

(一) 研究样本与数据来源

本文的董事会数据来源于CSMAR数据库,时间区间为2000—2013年。数据并未对每一个人进行编号,因此本文首先将样本中的董事进行剔除重名处理,主要判断标准为姓名、性别、年龄。对姓名相同的人并进行具体标识处理,对每个人编号。按照董事的编号,判断连锁董事关系,构建公司的董事网络,最终获得23 354个公司一年份观测样本。

(二) 变量定义

1. 网络中心度的定义

首先,本文对公司之间的链接 $\delta(i,j)$ 进行定义:

两个公司至少有一名连锁董事,那么这两个公司之间有连锁链接, $\delta(i, j) = 1$ 。

两个公司之间没有任何一名连锁董事,那么这两个公司之间没有链接, $\delta(i, j) = 0$ 。

网络中,每一个公司是一个节点,公司之间的连锁董事链接是一条边。处于“中心位置的公司”,是网络中重要的节点。社会网络理论有多种方法对于节点网络位置进行度量,本文选取了三个常用的中心度指标,衡量公司在网络中的中心度:

(1) 度(degree)

节点的度衡量公司 i 的直接链接数量,对于公司 i ,其节点的度计算见式(1):

$$Degree_i = \sum_{j \neq i} \delta(i, j) \tag{1}$$

如果一个公司有更多的直接连接,与更多的公司有直接的沟通渠道,丰富的信息和资源将从这样的网络节点中流进流出,公司在网络中的位置更加重要。

(2) 紧密度(closeness)

紧密度是指节点 i 到网络中其他节点的最短距离的总和,见式(2):

$$Closeness_i = \frac{n - 1}{\sum_{j \neq i} l(i, j)} \tag{2}$$

为了计算方便,本文将上述数据乘以 1 000。

其中, n 为网络中的公司总数; $l(i, j)$ 为公司 i 到公司 j 的最短距离,假设每一个链接距离为 1,假如公司 i 到公司 j 需要通过公司 k 来链接, $l(i, j) = 2$ 。距离越短,此节点与网络中其他节点的关系越紧密,从网络中获取信息的速度越快,该节点处于网络中的更加中心位置。

(3) 中介度(betweenness)

中介度代表了节点 i 在整个网络中,帮助其他节点沟通交流,作为中介的重要程度,见式(3):

$$Betweenness_i = \sum_{j \neq i} \frac{P_i(k, j) \cdot P(k, j)}{2 \cdot (n - 1) \cdot (n - 2)} \tag{3}$$

其中 n 为网络中的公司总数。网络中,在给定的两个节点之间可能存在长短不一的多种路径,其中最长的即被称为最短路径(shortest path),最短路径可能有一条,或者多条, $P(k, j)$ 是节点 k 和节点 j 之间的最短路径的条数, $P_i(k, j)$ 是如果必须途径节点 i ,节点 k 和节点 j 之间的最短路径的条数。

2. 公司投资效率的界定

本文首先根据理查森(Richardson)投资模型来估计公司的投资效率,大量实证研究基于该模型研究公司投资效率的影响因素。模型如式(4)所示。本文使用以下回归模型残差的绝对值来度量公司的投资效率。残差的绝对值越低,公司的投资效率越低。

$$Inv_new_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \times Growth_{i,t-1} + \beta_2 \times Lev_{i,t-1} + \beta_3 \times Cash_{i,t-1} + \beta_4 \times Age_{i,t-1} + \beta_5 \times Size_{i,t-1} + \beta_6 \times Ret_{i,t-1} + \beta_7 \times Inv_new_{i,t-1} + \beta_j \times \sum_j Year_j + \beta_k \times \sum_k Ind_k + \varepsilon_{i,t} \tag{4}$$

其中, Inv_new 为公司的新增投资,按照理查森的做法,公司的新增投资等于总投资减去维持性投资,参照以往模型,本文加入公司层面的控制变量:主营业务增长率($Growth$),资产负债率(Lev),现金($Cash$),公司上市年限(Age),公司规模($Size$),股票回报(Ret),以及年份和行业固定效应,详细定义请见表 2。本文选用式(4)得到的残差的绝对值作为公司的投资效率 $Inv_eff_{i,t}$ 。

回归的横截面模型:

$$Inv_eff_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Network_{i,t-1} + \beta_2 Size_{i,t-1} + \beta_3 OCF_{i,t-1} + \beta_4 Lev_{i,t-1} + \beta_5 ROA_{i,t-1} + \beta_6 Growth_{i,t-1} + \beta_7 Board_{i,t-1} + \beta_8 Indp_{i,t-1} + \beta_9 SOE_{i,t-1} + \beta_{10} Big4_{i,t-1} + \beta_{11} Firmage_{i,t-1} + \sum \beta_i Industry_i + \sum \beta_j Year_j + \varepsilon_{i,t} \quad (5)$$

其中, Network 是由式(1) — (3) 分别计算出的公司中心度指标 Degree、Closeness、Betweenness。

3. 主要控制变量

参照以往研究,本文加入公司的规模(Size)、经营现金比率(OCF)、资产负债率(Lev)、资产收益率(ROA)、收入增长率(Growth)等变量控制公司财务数据对公司投资效率的影响。同时加入董事会规模、独立董事占比、国有企业名义变量、四大审计名义变量、公司上市年限等公司治理层面的变量,以及行业固定效应和年份固定效应。具体变量定义请见表1。

表1 变量定义

变量名	变量名	字母代码	定义
因变量	投资效率	Inv_eff	模型(4)中回归结果残差的绝对值,表示公司第 <i>t</i> 年的投资效率,绝对值越大,公司的投资效率越低
主要自变量 Network	直接连锁公司数量度	Degree	$Degree_i = \sum_{j \neq i} \delta(i, j)$
	紧密度	Closeness	$Closeness_i = \frac{n-1}{\sum_{j \neq i} l(i, j)}$
	中介度	Betweenness	$Betweenness_i = \sum_{j \neq i} \frac{P_i(k, j) \cdot P(k, j)}{(n-1)(n-2)}$
控制变量	公司规模	Size	公司总资产的自然对数
	营运能力	OCF	营业利润现金净含量 = (经营活动产生的现金流量净额) / (营业利润)
	总资产利润率	ROA	资产报酬率 = (利润总额 + 财务费用) / 资产总额
	主营业务增长率	Growth	销售收入的增长率
	杠杆	Lev	资产负债率, 负债合计 / 资产总计
	董事会规模	Board	董事人数(含董事长)
	独立董事比例	Indp	独立董事人数 / 董事人数
	公司上市年限	Firmage	公司上市年限的自然对数
	审计	Big4	哑变量, 如果公司由四大审计, 定义为1, 否则为0
	国有企业	SOE	哑变量, 国有企业为1, 非国有为0
	现金	Cash	(年末现金 + 短期投资) / 总资产
理查森模型 使用的变量	股票回报	Ret	考虑现金红利再投资的年个股回报
	公司的新增投资	Inv_new	公司当年的全部投资 - 公司的折旧和摊销

四、实证结果

(一) 描述性统计

表2列示了2000—2013年的公司数量, 董事会规模以及公司的网络中心度逐年演变情况。由表2可知, 从2000—2013年, 上市公司数量速度较很快, 董事会呈现数量呈稳定的增长趋势, 样本内董事人数的均值为18.18, 表明平均每家上市公司的董事人数为18~19人。对于公式的直接外部链接(Degree), 从2000

年开始 稳步上升。2000 年 ,每一家上市公司平均和另外 0.7 家上市公司共享连锁董事 ,表明大量的公司是孤立存在的 ,仅存在个别的连锁董事。到 2013 年 ,公司的度已经上升到了 5.148 ,说明一家公司平均和其他 5 家上市公司共同雇佣了一名董事。这 14 年间 ,有 1 429 家公司 IPO ,连锁董事的数量大幅增加。国内资本市场飞速发展和公司治理制度逐步建立和完善 ,董事会的职能得到了更多的重视。

表 2 上市公司连锁董事网络特征

年份	公司数量	董事会规模	<i>Degree</i>	<i>Betweenness</i>	<i>Closeness</i>
2000	1 098	16.920	0.689	0.651	0.002
2001	1 155	17.250	0.916	0.705	0.002
2002	1 219	17.940	2.072	3.316	0.003
2003	1 279	18.190	2.758	4.381	0.009
2004	1 367	18.160	2.977	4.106	0.011
2005	1 365	18.000	2.912	3.833	0.008
2006	1 448	17.880	2.881	3.505	0.006
2007	1 562	17.980	3.166	2.924	0.005
2008	1 616	18.500	3.535	2.853	0.008
2009	1 764	18.340	3.670	2.601	0.007
2010	2 119	18.060	4.007	2.132	0.006
2011	2 353	18.610	4.361	1.891	0.007
2012	2 482	19.130	4.658	1.824	0.013
2013	2 527	19.540	5.148	1.658	0.014

表 3 为变量的描述性统计 ,考虑到金融行业公司的特殊性 ,本文在以下的检验中剔除金融类公司 ,并且对连续变量的极端值(上下 1%)进行缩尾处理(winsorize)。在本文的样本中 ,全体样本的投资效率的均值为 0.046 ,中位数为 0.042 ,四分之一分位数为 0.021 ,说明 2000—2013 年 ,大量的公司存在投资不足或投资过量的

表 3 主要变量的描述性统计

变量符号	样本数	均值	中位数	P25	P75	标准差
<i>Inv_eff</i>	8 596	0.046	0.043	0.021	0.066	0.031
<i>Degree</i>	10 514	3.533	3.000	1.000	5.000	2.981
<i>Closeness</i>	10 514	0.008	0.008	0.007	0.011	0.005
<i>Betweenness</i>	10 514	0.002	0.001	0.000	0.003	0.004
<i>Size</i>	10 503	21.480	21.370	20.710	22.140	1.247
<i>Ocf</i>	10 494	0.223	0.589	-0.329	1.543	27.780
<i>Roa</i>	10 498	0.047	0.046	0.024	0.073	0.166
<i>Growth</i>	9 376	0.237	0.123	-0.045	0.317	0.876
<i>Lev</i>	10 500	0.459	0.423	0.245	0.592	0.583
<i>Board</i>	10 514	9.046	9.000	8.000	9.000	1.909
<i>Indp</i>	10 424	0.346	0.333	0.333	0.375	0.094
<i>Firmage</i>	10 514	7.782	7.000	3.000	12.000	5.403

问题。公司网络中心度指标情况如下,度(*degree*)的均值为3.533,表面上平均每家上市公司与其他3~4家上市公司连锁,标准差为2.981,说明公司的*degree*存在较大差异。另外公司的紧密度(*closeness*)以及中介度(*betweenness*)的均值分别为0.008和0.002,标准差的数值表明,公司紧密度和中介度均有较大差异。公司的董事会规模均值为9.046,标准差为1.909,说明公司的董事会规模差距不大,这与表2中结果相一致。独立董事比例的均值为0.346,并且公司间的差距不大,表面公司的独立董事数量约为总体董事会的三分之一。而美国的上市公司,独立董事的数量达到一半以上,因此国内董事会的独立性与美国相比偏低。另外,公司的销售增长率的均值为23%,公司的平均杠杆为46%,资产利润率平均为4.7%。

表4报告了主要变量的相关性系数。其中,投资效率变量 *Inv_eff* 和公司的中心度指标 *Degree*、*Closeness* 及 *Betweenness* 之间为负相关关系,且相关系数显著。公司的无效投资越低,从而公司的投资效率越高。另外,投资效率变量 *Inv_eff* 和公司的资产负债率、独立董事比例,以及公司的上市年限负相关,并且在1%的水平上显著,说明独立董事比例高、上市年限长的公司,投资效率更高。另外,公司的规模和投资效率变量之间的相关关系不显著,但方向符合预期。

表4 相关性系数表

	<i>Inv_eff</i>	<i>Degree</i>	<i>Closeness</i>	<i>Betweenness</i>	<i>Ocf</i>	<i>Growth</i>	<i>Lev</i>	<i>Board</i>	<i>Indp</i>	<i>Firmage</i>
<i>Inv_eff</i>	1									
<i>Degree</i>	-0.077*	1								
<i>Closeness</i>	-0.039*	0.513*	1							
<i>Betweenness</i>	-0.068*	0.619*	0.165*	1						
<i>Ocf</i>	-0.008	0.007	-0.018	0.010	1					
<i>Growth</i>	0.033*	-0.007	-0.003	-0.009	-0.005	1				
<i>Lev</i>	-0.081*	-0.031*	-0.071*	0.013	-0.000	-0.005	1			
<i>Board</i>	0.043*	0.100*	-0.027*	0.184*	0.001	-0.001	0.100*	1		
<i>Indp</i>	-0.098*	0.228*	0.273*	0.077*	-0.000	0.020	-0.008	-0.264*	1	
<i>Firmage</i>	-0.586*	0.171*	0.102*	0.097*	-0.004	0.023	0.157*	0.040*	0.148*	1

注: * 表示在10%显著性水平下 *p* 值小于1。

(二) 回归分析

1. 全样本

表5是本文对于模型(5)的全样本回归。模型的因变量为公司的投资效率指标 *Inv_eff*,是理查森模型回归残差的绝对值,该数值越大,说明公司的投资效率越低。模型1、模型2、模型3分别加入三个公司中心度指标作为主要的自变量。模型1的主要自变量为 *degree*,公司的对外直接链接数量 *degree* 和公司的投资效率之间有显著的负相关关系,在1%的水平下显著,表明,公司的度(*degree*)越高,公司的投资效率越高。模型2中公司中心度的指标为紧密度(*closeness*),模型3中公司中心度的指标为中介度(*betweenness*),表5中显示,公司的紧密度、中介度与投资效率之间均有存在显著的负相关关系。结果表明,公司在网络中有越多的直接链接,与其他公司的紧密度越高,充当中介的角色越重要,公司的投资效率越高。结果支持本文的假设1,即处于董事网络中心位置的公司,其投资效率越高。

表 5 公司的董事网络中心度与投资效率_全样本

变量符号	因变量: 投资效率(残差的绝对值)		
	模型 1	模型 2	模型 3
<i>Intercept</i>	0.012 ** (2.144)	0.015 *** (2.679)	0.013 ** (2.341)
<i>Degree</i>	-0.001 *** (-3.646)		
<i>Closeness</i>		-0.183 *** (-3.118)	
<i>Betweenness</i>			-0.189 *** (-3.103)
<i>Size</i>	-0.003 *** (10.034)	-0.003 *** (9.704)	-0.003 *** (9.880)
<i>Ocf</i>	-0.000 (-0.790)	-0.000 (-0.826)	-0.000 (-0.806)
<i>Lev</i>	0.001* (1.774)	0.001* (1.834)	0.001* (1.800)
<i>Roa</i>	0.006 *** (3.743)	0.006 *** (3.714)	0.006 *** (3.745)
<i>Growth</i>	0.000 *** (4.769)	0.000 *** (4.797)	0.000 *** (4.767)
<i>Board</i>	0.000* (1.933)	0.000 (1.623)	0.000* (1.850)
<i>Indp</i>	-0.001 (-0.134)	-0.001 (-0.303)	-0.001 (-0.198)
<i>Soe</i>	0.001 (1.361)	0.001 (1.125)	0.001 (1.286)
<i>Big4</i>	0.001 (1.176)	0.001 (1.040)	0.002 (1.256)
<i>Firmage</i>	-0.003 *** (-53.452)	-0.003 *** (-53.612)	-0.003 *** (-53.575)
行业和年份	控制	控制	控制
Adj-R ²	0.390	0.389	0.389
样本量	7 695	7 695	7 695

注: 括号内为 *t* 统计量, **、*、* 分别表示 1%、5%、10% 的水平上显著; 回归结果经过行业层面 cluster 异方差处理。

另外,表 5 列出了控制变量与公司投资效率之间的关系,系数方向基本和现有文献保持了一致。成长性指标 *Growth* 的系数显著为正,说明成长性较高的公司更容易出现过度投资的问题。公司规模和公司上市年限的系数均显著为负,说明规模大、上市时间长的公司,无效投资的情况相对较轻。独立董事的比例和投资效率之间有负相关关系,但是不显著。

2. 市场化进程

现有文献提出,市场化进程对公司的投资效率有影响^[17]。因此,本文根据上市公司所处地区的市场化程度,使用樊纲指数中的市场化指数来衡量一个公司所处的市场环境。本文根据市场化指数的年度中位数,将公司注册地的市场化指数高于该年中位数的样本划分为市场化程度高的子样本,将公司注册地的市场化指数低于该年中位数的样本划分为市场化程度低的子样本。因为本文提出公司的董事网络有可能替代正式网络发挥作用,因此本文预期,在市场发展程度不同的地区,公司网络的作用也有所不同。在市场化程度较低的地区,公司的网络对于投资效率的提升作用有可能更强。

表 6 报告了按市场化程度划分的分组回归样本。模型 4—6 是市场化程度高的样本组,模型 7—9 是市场化程度低的样本组。在两组中,本文分别将公司的三个中心度指标作为主要的放入方程中,模型 4 是以度(*degree*)作为自变量,模型 5 以紧密度(*closeness*)作为自变量,模型 6 以中介度(*betweenness*)作为自变量。结果表明,在市场化程度高的样本内,公司的中心度指标和公司的投资效率之间有负相关关系,但是关系不显著。在市场化程度低的样本内,公司的三个中心度指标与投资效率之间有显著的负相关关系。在市场化程度低的地区,公司的董事网络可以帮助公司提高投资效率,替代正式的市场制度发挥作用,为公司争取资源。而在市场化程度相对较高的地区,这一影响减弱了。结果支持本文的假设 2。

表6 分样本回归_按市场化程度分组

	市场化程度高			市场化程度低		
	模型4	模型5	模型6	模型7	模型8	模型9
<i>Intercept</i>	0.041 *** (3.244)	0.043 *** (3.501)	0.042 *** (3.402)	0.004 (0.395)	0.007 (0.654)	0.004 (0.402)
<i>Degree</i>	-0.000 (-1.288)			-0.000* (-1.816)		
<i>Closeness</i>		-0.157 (-0.909)			-0.065 *** (-3.003)	
<i>Betweenness</i>			-0.057 (-0.523)			-0.365 *** (-2.648)
<i>Size</i>	0.001 (1.602)	0.001 (1.471)	0.001 (1.485)	0.003 *** (6.008)	0.003 *** (5.838)	0.003 *** (5.985)
<i>Ocf</i>	-0.000 (-0.143)	-0.000 (-0.180)	-0.000 (-0.163)	-0.000 (-0.286)	-0.000 (-0.329)	-0.000 (-0.330)
<i>Lev</i>	0.002 (1.292)	0.003 (1.322)	0.003 (1.313)	-0.004 ** (-2.042)	-0.004 ** (-2.044)	-0.004 ** (-2.052)
<i>Roa</i>	0.017 ** (2.238)	0.017 ** (2.203)	0.017 ** (2.203)	0.024 *** (3.505)	0.023 *** (3.438)	0.024 *** (3.543)
<i>Growth</i>	0.003 *** (4.121)	0.003 *** (4.111)	0.003 *** (4.066)	0.003 *** (5.464)	0.003 *** (5.477)	0.003 *** (5.481)
<i>Board</i>	0.000 (1.048)	0.000 (0.959)	0.000 (0.921)	-0.000 (-0.143)	-0.000 (-0.387)	-0.000 (-0.005)
<i>Indp</i>	-0.006 (-0.573)	-0.007 (-0.643)	-0.008 (-0.666)	-0.016 (-1.637)	-0.018* (-1.791)	-0.016 (-1.636)
<i>Soe</i>	0.001 (0.446)	0.000 (0.368)	0.000 (0.365)	0.001 (0.853)	0.001 (0.759)	0.001 (0.863)
<i>Big4</i>	0.003 (1.253)	0.003 (1.170)	0.003 (1.236)	-0.002 (-0.578)	-0.001 (-0.543)	-0.001 (-0.528)
<i>Firmage</i>	-0.003 *** (-20.273)	-0.003 *** (-20.450)	-0.003 *** (-20.430)	-0.003 *** (-27.356)	-0.003 *** (-27.298)	-0.003 *** (-27.365)
行业和年份	控制	控制	控制	控制	控制	控制
Adj-R ²	0.360	0.360	0.360	0.386	0.385	0.387
样本量	1 594	1 594	1 594	2 108	2 108	2 108

注: 括号内为 *t* 统计量, ***, **, * 分别表示 1%、5%、10% 的水平上显著; 回归结果经过行业层面 cluster 异方差处理。

(三) 稳健性检验

在表4的全样本回归中,本文加入SOE作为公司股权性质的名义变量。表4显示SOE的系数为正,但是不显著,表明国有企业的投资效率偏低。现有文献提出,公司的股权性质有可能对其投资效率产生影响。国有企业常常采用行政命令的方式指派董事,这样的董事一方面对公司业务缺乏了解,一方面也缺乏动力参与公司经营治理。而民营企业不同,民营企业中的董事一般是大股东的代表,个人利益与公司绩效密切相关,有较强的动机对高管的行为进行监督。现有研究发现,国有企业存在很多弊端,例如过度在职消费^[18],销售收入管理费用率更高^[19],以及更低的投资效率^[20]。因此,公司的股权结构有可能影响董事网络作用的发挥。当下,国有企业处在改革变化之中,董事网络有可能为企业带来更多的学习经验和资源,当国有企业处于网络的中心位置,企业可以通过网络学习其他公司有效的公司治理机制。在这样的情况下,公司可以更多地与其他公司互动,了解其他公司的动向,更深入地了解市场和本身的情况。因此,相比较民营企业,董

事网络对投资效率的提升作用 在国有企业中有可能更加显著。为了进一步探讨公司股权性质对董事网络效果的影响 本文将样本以股权性质为标准 ,分别研究国企和非国企两个子样本。对两个子样本分别使用模型 (6) 进行检验。检验结果如表 7 所示。模型 10—12 是有关国企子样本的回归 ,分别加入公司的度 ,紧密度和中介度作为主要自变量 相应的 模型 13—15 是有关非国企子样本的回归。从表中可以看到 ,在国企子样本中 ,我们同样发现公司的董事网络中心度的系数为负 并且在 1% 的显著性水平以上显著 ,而对于非国企子样本 ,公司的网络中心度和投资效率之间没有显著的相关关系。结果表明 ,在国企中 ,公司的董事网络中的位置越重要 投资效率越高。表明对于国企而言 ,当董事会的外部链接多 ,与其他的公司联系更紧密 ,以及担任的中介角色更重要时 ,公司的投资效率更高。对于非国企 ,没有发现董事网络提高了投资效率。

表 7 分样本回归_按股权结构分组

	因变量: 投资效率					
	国企			非国企		
	模型 10	模型 11	模型 12	模型 13	模型 14	模型 15
<i>Intercept</i>	-0.016 ** (-2.047)	-0.012 (-1.551)	-0.015 * (-1.960)	0.066 *** (5.125)	0.067 *** (5.252)	0.066 *** (5.099)
<i>Degree</i>	-0.001 *** (-3.693)			-0.000 (-0.420)		
<i>Closeness</i>		-0.291 ** (-2.295)			0.066 (0.458)	
<i>Betweenness</i>			-0.262 *** (-3.759)			-0.113 (-0.611)
<i>Size</i>	0.004 *** (11.532)	0.004 *** (11.239)	0.004 *** (11.449)	-0.000 (-0.367)	-0.000 (-0.453)	-0.000 (-0.350)
<i>Ocf</i>	-0.000 (-0.705)	-0.000 (-0.728)	-0.000 (-0.666)	-0.000 (-0.625)	-0.000 (-0.635)	-0.000 (-0.640)
<i>Lev</i>	-0.003 ** (-2.331)	-0.003 ** (-2.215)	-0.003 ** (-2.293)	0.005 *** (3.291)	0.005 *** (3.302)	0.005 *** (3.274)
<i>Roa</i>	0.042 *** (8.657)	0.042 *** (8.654)	0.042 *** (8.659)	0.002 (0.249)	0.001 (0.204)	0.002 (0.269)
<i>Growth</i>	0.000 ** (2.419)	0.000 ** (2.428)	0.000 ** (2.417)	0.002 *** (3.492)	0.002 *** (3.494)	0.002 *** (3.490)
<i>Board</i>	0.000 ** (2.077)	0.000 * (1.879)	0.000 ** (2.032)	-0.000 (-0.420)	-0.000 (-0.532)	-0.000 (-0.396)
<i>Indp</i>	-0.004 (-0.668)	-0.005 (-0.817)	-0.005 (-0.745)	0.001 (0.059)	-0.000 (-0.002)	0.001 (0.068)
<i>Big4</i>	-0.000 (-0.254)	-0.001 (-0.439)	-0.000 (-0.142)	-0.002 (-0.581)	-0.002 (-0.568)	-0.002 (-0.592)
<i>Firmage</i>	-0.003 *** (-32.434)	-0.003 *** (-32.542)	-0.003 *** (-32.412)	-0.003 *** (-26.072)	-0.003 *** (-26.078)	-0.003 *** (-26.023)
行业和年份	控制	控制	控制	控制	控制	控制
Adj-R ²	0.368	0.366	0.368	0.424	0.424	0.424
样本量	4 075	4 075	4 075	1 710	1 710	1 710

注: 括号内为 *t* 统计量 ,***、**、* 分别表示 1%、5%、10% 的水平上显著; 回归结果经过行业层面 cluster 异方差处理。

五、研究结论

本文以沪深两市 A 股上市公司为样本,选取 2000—2013 年董事会成员数据,搭建了以公司为节点的董事网络。借鉴社会网络理论,探索研究了公司的连锁董事网络与公司投资效率之间的关系。发现公司的董事网络对投资效率有影响,当公司在董事网络中处于中心位置时,公司的投资效率更高;公司的网络是一种非正式制度,当公司所在地的市场化水平越低时,公司的董事网络越能显著提升公司的投资效率;进一步,相比较民营企业,国有企业的网络中心度对投资效率的提升作用更强。

目前,有关董事会的研究大多将董事个人以及公司分开作为独立的个体,对于连锁董事的研究也大多基于连锁董事个人的层面,忽略了董事所处的网络,以及董事会成员的社会资本对公司的经营带来的影响。高度发展的经济和资本市场使得公司不再是以一个个独立个体的形式而存在。一家公司的行为有可能存在蝴蝶效应,通过公司之间的链接传播,影响到网络中的其他公司。特别是,中国的经济正处于转型时期,市场发达程度不够高,资本市场制度仍需完善,公司更加需要依赖“关系”帮助企业获取其他途径难以获得的资源。例如,国内公司与政府的关联能有效地帮助公司获取部分稀缺资源、政策支持和利益保护,也可以缓解公司的融资约束。社会网络给公司带来的稀缺资源在很大程度上替代正式制度,为企业谋求资源,帮助公司经营发展。高管个人的社会资本渗透到各种关系中形成一个复杂的关系网络,使得公司所在的网络具有重要资源配置的功能。因此,国内的市场结构为公司网络的研究提供了一个良好的研究样本。

本文可能的贡献如下:第一,从整体网络的视角研究公司治理的绩效,借鉴网络理论,以公司为点,连锁董事为边,构建整体上市公司的董事网络,提供公司金融研究新视角,更好的理解上市公司的连锁董事机制,探讨连锁董事制度的合理性,将为国内的连锁董事制度,公司治理方案提供借鉴。第二,将董事作为整体,不只局限于独立董事或连锁董事本身,将公司的董事会作为一个决策团体,提供关于董事会对公司投资行为影响的新证据。第三,本文进一步考察了公司所在地的市场发达程度,对公司董事网络和投资效率之间关系的影响作用,验证了在资本市场不够发达,正式制度有欠缺的情况下,公司的社会网络是一种重要的资源配置方式。第四,国内外已有部分文献开始研究网络对于公司行为的影响,为公司金融的研究提供了新的研究方法,为连锁董事雇佣机制提供了新的经验证据,因此本文的研究拓展了社会网络理论和公司金融的交叉研究。

参考文献:

- [1]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.
- [2]LI H,MENG L,WANG Q,et al. Political connections,financing and firm performance: evidence from Chinese private firms [J]. Journal of Development Economics[J]. 2008 87(2):283-299.
- [3]LARCKER D F,SO E C,WANG C C Y. Boardroom centrality and firm performance[J]. Journal of Accounting and Economics. 2013 55(2-3):225-250.
- [4]卢昌崇,陈仕华.断裂联结重构:连锁董事及其组织功能[J].管理世界,2009(5):152-165.
- [5]DAVIS G F. Agents without principles? The spread of the poison pill through the intercorporate network [J]. Administrative Science Quarterly,1991,36(36):583-613.
- [6]COHEN L,FRAZZINI A,MALLOY C. The small world of investing: board connections and mutual fund returns [J]. Journal of Political Economy,2008,116(5):951-979.
- [7]STUART T E,YIM S. Board interlocks and the propensity to be targeted in private equity transactions [J]. Journal of Financial Economics,2010,97

(1) : 174 – 189.

- [8] MIZRUCHI M S. What do interlocks do? An analysis ,critique ,and assessment of research on interlocking directorates [J]. Annual Review of Sociology ,1996 22(1) : 271 – 298.
- [9] 左晓宇 ,孙谦. 董事网络、公司中心度与并购[J]. 投资研究 2017(2) : 4 – 16.
- [10] SCHOORMAN F D ,BAZERMAN M H ,ATKIN R S. Interlocking directorates: a strategy for reducing environmental uncertainty [J]. Academy of Management Review ,1981 6(2) : 243 – 251.
- [11] NICHOLSON G J ,ALEXANDER M ,KIEL G C. Defining the social capital of the board of directors: an exploratory study [J]. Journal of Australian and New Zealand Academy of Management 2004 ,10(1) : 54 – 72.
- [12] HAUNSCHILD P R ,BECKMAN C M. When do interlocks matter? Alternate sources of information and interlock influence [J]. Administrative Science Quarterly ,1998 43(4) : 815 – 844.
- [13] PENNINGS J M. Interlocking directorates [M]. San Francisco: Jossey-Bass Publishers ,1980.
- [14] 樊纲 ,王小鲁 ,朱恒鹏. 中国市场化指数. 各省区市场化相对进程 2011 年度报告 [M]. 北京: 经济科学出版社 ,2011.
- [15] 方军雄. 所有制、市场化进程与资本配置效率 [J]. 管理世界 2007(11) : 27 – 35.
- [16] 任兵 ,区玉辉 ,彭维刚. 连锁董事、区域企业间连锁董事网与区域经济发展——对上海和广东两地 2001 年上市公司的实证考察 [J]. 管理世界 2004(3) : 112 – 123.
- [17] 沙浩伟 ,曾勇. 网络位置特征与企业投资效率——基于交叉持股网络的视角 [J]. 技术经济 2016(1) : 110 – 118.
- [18] 陈冬华 ,陈信元 ,万华林. 国有企业中的薪酬管制与在职消费 [J]. 经济研究 2005(2) : 92 – 101.
- [19] 曾庆生 ,陈信元. 国家控股、超额雇员与劳动力成本 [J]. 经济研究 2006(5) : 74 – 86.
- [20] CHEN S ,SUN Z ,TANG S ,et al. Government intervention and investment efficiency: evidence from China [J]. Journal of Corporate Finance 2011 ,17(2) : 259 – 271.

Board Network ,Firm Centrality and Investment Efficiency

ZUO Xiaoyu ,SUN Qian

(Fudan University ,Shanghai 200433)

Abstract: Based on the social network theory ,this paper explores the relationship between the centrality of the listed firm and investment efficiency. With the board data from 2000 to 2013 ,it is found that firm centrality is positively associated with investment efficiency. Furthermore ,the level of marketization in China is negatively related to the investment efficiency which supports the argument that the informal director network helps to improve investment efficiency when the formal institutional mechanism is not well developed. Meanwhile ,this association is significant only in SOE ,but not in the non-SOE. This paper may contribute to the investment efficiency research and the social network literature.

Keywords: interlocking director; social network; investment efficiency; marketization degree

责任编辑: 高立红