

博弈视角下的企业集团成员关系研究

顾 亮^{1,2}

(1.中国社会科学院金融研究所博士后科研流动站,北京 100028;2.中国证券监督管理委员会博士后工作站,北京 100033)

[摘 要] 企业集团主要涉及母公司、子公司及子公司其他利益相关者三方共同利益,将企业集团模型化为子公司高级管理人员有连续选择“顺从”和“偏离”程度策略、母公司是否选择干预和子公司其他利益相关者选择支持与反对策略的三方连续序贯博弈。在一定的假设条件下,研究得出和证明了集团成员关系博弈模型的子博弈精炼纳什均衡,即集团子公司选择边缘顺从或偏离母公司策略的策略,母公司选择不干预,子公司其他利益相关者选择支持的策略,在论证的同时,研究给出博弈实现均衡的条件及现实意义。

[关键词] 企业集团;子公司策略;子博弈精炼纳什均衡

[DOI 编码] 10.13962/j.cnki.37-1486/f.2016.05.006

[中图分类号] F406.2 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 2095-3410(2016)05-0045-08

一、引言

企业集团在世界众多国家和地区广泛存在,是我国实现“形成拥有著名品牌和自主知识产权、核心能力强大的大公司和大集团”战略的重要载体。特别是具有国际竞争力的企业集团,在转变我国经济增长方式、技术创新和技术进步等方面的带动作用十分明显,其在国民经济中的作用不言而喻。相对于单个法人企业,企业集团的规模优势和范围优势对整个集团的发展具有推动作用,同时由于企业集团是由不同的独立法人组成的非法人组织,集团成员的关系对集团成员价值有一定的影响,因此集团成员内部关系研究一直是企业集团研究的重要方面。

与单体法人企业不同,企业集团涉及母公司、子公司和子公司其他利益相关者三方共同利益,三者在决策时既要考虑自身在经济方面的利益和损失,同时也要考虑其他两方的利益得失,任何一方利益的损失均会对集团的稳定性造成相应的影响,再者,

我国的企业集团通常是以母公司为中心的独立法人组成的利益共同体,母公司作为集团的战略核心,其策略在整个企业集团中的实现对集团的发展及稳定意义重大。本文通过构造一个三阶段动态博弈模型,以子公司顺从或偏离母公司的策略的意图为出发点,模拟了企业集团母子公司及子公司其他利益相关者在不同情况下的策略选择,在特定的假设条件下,本文得出和证明了企业集团成员之间的子博弈精炼纳什均衡,从博弈论角度分析企业集团成员之间的关系。

本文余下部分安排如下:第二部分为文献综述,第三部分为基本模型,第四部分为模型分析,分析基本模型框架下子公司其他利益相关者、母公司和子公司高级管理人员的策略选择,得出本模型的子博弈精炼纳什均衡,最后一部分为本文的结论。

二、文献综述

大量的研究表明,集团成员间关系对集团成员的行为有显著的影响,而且不同因素对集团成员间

[基金项目] 本文是国家自然科学基金重点项目“我国集团企业跨国治理与评价研究”(项目编号:71132001)和中国博士后科学基金“环境不确定下董事会网络治理”(项目编号:2015M581276)的阶段性成果。

[作者简介] 顾亮(1983-),男,江苏徐州人,中国社会科学院金融研究所与中国证券监督管理委员会联合培养博士后,管理学博士。主要研究方向:公司治理与组织创新。

行为影响机理和影响效果各异,在对影响集团成员行为各种因素的研究中,众多论文将研究重点集中在母子公司持股结构、子公司高级管理激励和子公司其他利益相关者的保护等层面,且上述三个层面对集团稳定性和功能发挥意义重大(Chauri, 1992; Faccio 和 Lang, 2002; Morck 等, 2005)^{[1]-[3]}。肖星、王琨(2006)^[4]利用我国企业集团的数据研究得出集团特征对成员企业的价值有显著的影响,通过实证研究我们发现企业集团成员之间利用不同关系对集团成员的绩效产生作用。曾江洪、崔晓云(2015)^[5]通过设计合理的激励机制,如在对子公司的激励中引入提成比与子公司为集团创造收益正相关的业绩提成报酬、增加处罚力度、采取定期或不定期抽查等方式,可影响母子公司策略选择的调整速度,使博弈向团利益最大化的策略演化,促进母子公司之间建立起一种互信互利的良好关系,增加集团整体收益,发挥企业集团的整体优势。肖太庆、钟美瑞(2014)^[6]对省属企业集团管控影响因素与价值创造的研究中得出,企业集团管控的目的并非激化母子公司间的冲突,而是缓解母子公司的冲突,实现企业集团的紧密合作从而实现价值创造,而且上述效果受股权、高管激励和子公司其他利益相关者等因素的影响。徐鹏、徐向艺(2013)^[7]的研究表明企业集团应构建基于内部资本配置的子公司动态竞争能力培育机制,从而为子公司动态竞争能力的塑造与提升贡献不竭的内生动力,进而塑造集团竞争力。

对集团母子公司股权的研究主要集中在母公司持股对集团子公司成员公司行为的影响(Katz, 2009)^[8]。Chang(2003)^[9]利用代理成本理论研究企业集团股东之间的关系,研究得出企业集团成员之间通过股权关系影响成员企业的价值。窦欢、张会丽、陆正飞(2014)^[10]对企业集团、大股东监督与过度投资的研究表明相比独立的上市公司,隶属于企业集团的上市公司过度投资程度更加严重,进一步的研究分析发现企业集团内部大股东监督能力的增强能够有效抑制下属上市公司的过度投资行为。武常岐、钱婷(2011)^[11]利用我国2004-2008年上市公司的样本,研究得出集团控制加重国有企业的股东间代理问题,并有效减轻国有企业管理层代理问题。

集团子公司作为集团战略执行单元,对集团战略目标的达成起到重要的促进作用,目前的研究主要将母公司战略实现集中在对子公司高级管理人员的激励约束方面,通过激励约束机制实现集团战略目标在子公司的达成(Sesil 等, 2011)^[12]。王新霞(2016)^[13]基于集团管控视角,分析集团控股公司中经营者的股东权力关联、薪酬获取以及二者交互的绩效影响,研究结果表明子公司高级管理人员的激励影响集团整体绩效。潘红波、余明桂(2014)^[14]对集团内关联交易、高管薪酬激励与资本配置效率的研究表明,集团内非市场化定价关联交易降低高管薪酬业绩敏感度,可见高管薪酬是集团有效治理的重要因素。张克慧、牟博佼(2012)^[15]对企业集团财务总监委派制的不适应性分析表明被委派的财务总监不能够准确及时向集团母公司汇报子公司的经营信息,财务总监委派不仅造成监管功能无效,同时会造成集团管控的混乱。

子公司是独立的法人组织,同时又是企业集团的成员,子公司其他利益相关者必然处在集团和单独法人的利益冲突中,进而上述地位影响子公司其他利益相关者的行为。Claessens(2002)^[16]针对东亚的经济体研究表明集团控股股东和少数股东存在利益冲突。李铁宁、罗建华(2015)^[17]将集团下属子公司看做团队中的同质性多个代理人,把担保集团的实际影响因素合理地加入已有的团队道德风险模型,以此来研究集团道德风险问题。通过对新构造的模型的数理分析,揭示出担保集团对子公司的激励约束机制。朱方伟等(2015)^[18]子公司角色可以从战略重要性和内部规范性两个维度的特点共同表征,对应适配于不同的管控模式。

从文献的分析来看,现有众多研究大多从企业集团的某一因素分析集团成员关系对集团成员行为和绩效的影响,国内也有学者从博弈论的角度研究企业集团成员间的关系通过一定的假设从集团资金、治理等方面模拟了集团成员的策略,得出一定的结论,但研究仍需更深入。因此,本文从博弈论的视角研究集团成员关系。

三、基本模型

根据前文描述和以往的文献研究,本文将企业集团抽象成一个由母公司、子公司和子公司其他利

益相关者参与的三阶段三方序列博弈:在博弈的第一阶段,子公司首先行动,选择子公司顺从母公司策略的程度;第二阶段,母公司在观察到子公司的顺从程度选择策略后,做出是否对子公司进行干预;第三阶段,子公司其他利益相关者在观察到子公司顺从母公司的程度和母公司干预的策略后做出是否支持和反对子公司的策略。为简化问题分析的复杂性,结合文献分析,鉴于母公司持有子公司的股权,为维护母公司本身的利益,母公司会向子公司派驻董事或高级管理人员,为保持激励相容,一般母公司派驻的董事和高级管理人员的收益与子公司的收益呈正相关。为此,本文将子公司高级管理人员的收益抽象为子公司的收益函数,为表示方便,结合之前学者对公司高级管理人员的定义,本文将子公司管理人员董事会人员统称为子公司高级管理人员。

以 λ 表示子公司对母公司策略的顺从意愿,其中 $\lambda \in [0,1]$,即 λ 越大子公司选择顺应母公司的概率越小。当 $\lambda = 0$ 时,表示子公司完全顺从于母公司;当 $\lambda = 1$ 时,表示子公司完全不顺从于母公司。子公司高管在考虑子公司的策略选择时主要考虑自身的收益和成本,其收益主要由显性收益和隐性收益构成:

1.子公司高管的显性收益,显性收益包括子公司高管的年薪 w 和子公司高管持有子公司的股份所带来的股权收益。作为子公司股权持有者,子公司高管依法享有子公司的收益权。假设子公司的收益函数为 $\pi = f(a, e, \lambda)$,其中 a 表示子公司高级管理人员的能力, e 表示子公司高级管理人员的努力水平, α 表示子公司高级管理人员持有子公司的股权比例,其中 $\alpha \in [0,1]$,那么基于持股比例的子公司高管收益为 $\alpha f(a, e, \lambda)$ 。进而子公司高级管理层的显性收益为 $w + \alpha f(a, e, \lambda)$ 。

2.子公司高管的隐性收益,隐性收益作为管理层收益一个重要组成方面,主要指来自公司管理层带来的在职消费及声誉机制。由于来自声誉收益的主要原因是子公司管理层的经营业绩和由于子公司高管的表现而带来的集团内职位晋升,故子公司管理层的声誉收益可表示为 $r = r(\pi, h)$,其中 h 表示子公司其他利益相关者的支持系数。作为子公司的高管层,子公司高管与集团母公司和子公司其他利

益相关者的支持密不可分,基于母公司和子公司其他利益相关者支持的子公司的在职消费函数表示为 $p = p(\lambda, h)$,假定 $p = p(\lambda, h)$ 连续,可微并满足一阶导数 $p'(\lambda) < 0$,二阶导数 $p''(\lambda) < 0$ 。 $p'(\lambda) < 0$ 表示母公司对子公司高级管理人员的支持程度随子公司偏离母公司策略的增加而减少,显然母公司派驻子公司高级管理人员是为了顺应母公司的策略,子公司管理人员与母公司策略冲突时必然造成母公司对子公司高级管理人员支持的下降。 $p'(\lambda) < 0$ 表示母公司对子公司高级管理人员的边际反对递减。

3.子公司高级管理人员的成本函数,根据子公司高级经理人的职责,由于子公司高级管理人员一方面需要对母公司负责,同时需要对子公司的其他利益相关者负责,进而子公司高级管理人员的成本函数为 $c = c(e, h)$ 。由于子公司属于集团公司的一员,子公司管理人员在行事时不可避免同时考虑到由于本身的努力给自己在集团和子公司带来的利益,如集团公司的内部提升带来的显性和隐性收入,鉴于此,本文将集团子公司管理层的努力程度分为集团总公司努力水平 e_1 和为子公司利益的努力程度 e_2 ,其中 $e_1 + e_2 = e$, $e_1 = e_1(\lambda)$, $e_2 = e_2(h)$,即 $e = e_1(\lambda) + e_2(h)$ 。

4.母公司对子公司偏离其策略发现的概率 φ 和母公司因发现子公司偏离其策略而对其进行惩罚的强度(如罚款金额的多少、解聘高管等),即母公司对子公司实施干预后并产生作用对子公司的影响,这是子公司高级管理人员最不愿意得到的状况,我们假定一旦这种情况发生,由于母公司对子公司采取更为严厉的干预措施或者直接解聘子公司的高级管理人员,子公司由于背离母公司的支付将函数为 $v = v(\lambda)$, $v(\lambda)$ 连续可微,其中 $v'(\lambda) > 0$, $v''(\lambda) < 0$, $v(0) = 0$, $v(1) = v$, $v'(\lambda) > 0$ 表示母公司对子公司的惩罚随其偏离程度的变大而增大, $v''(\lambda) < 0$ 表示母公司对子公司惩罚边际递减。

5.子公司其他利益相关者对子公司高级管理人员的诉求,从子公司其他利益相关者的角度考虑,无论子公司是顺应还是偏离母公司的策略,只要公司策略能给子公司其他利益相关者带来预期收益,子公司其他利益相关者均会选择支持子公司管理人

员,而对子公司高级管理人员的支持可以提高子公司高级管理人员的声誉,相反,子公司其他利益相关者对子公司高级管理人员的不支持会降低其声誉,本文用 $h(\lambda)$ 表示子公司其他利益相关者对子公司高级管理人员的利益诉求。

在看到子公司偏离母公司策略的倾向选择后,母公司决定是否采取干预的措施以维护母公司的战略利益。母公司此时有两个策略选择即干预和不干预。母公司在做出上述策略选择时,要考虑以下四个方面:一是子公司对母公司的资源依赖程度,二是母公司持有子公司的股权比例,三是母公司实施干预的成本和收益,四是母公司与子公司其他利益相关者发生矛盾时胜利的概率。

1.子公司对母公司的资源依赖程度,这是子公司生存发展的一个重要的环境,也是母公司能够对子公司进行干预的一个重要方面。本文用函数 $d(\lambda)$ 表示,并假定函数 $d(\lambda)$ 连续且可微。按常理分析,子公司对母公司的资源依赖程度越强,母公司对其实施干预能力就越高,因此函数 $d(\lambda)$ 满足一阶导数 $d'(\lambda)>0$,即母公司选择是否干预子公司策略的能力随子公司对母公司资源的依赖程度的增加而增加。另外函数二阶导数 $d''(\lambda)>0$,该式表明,母公司对子公司的干预意愿边际递减。

2.母公司占有子公司的股权比例,根据《公司法》的规定,公司的出资人根据自己出资股权的多少享有公司的收益权和控制权。假设母公司在子公司的持股比例为 β ,其中 $\beta \in (0,1)$,母公司依据自己在子公司的出资比例享有收入为 $\beta\pi = \beta f(a, e, \lambda)$ 同时母公司享有子公司的控制权为 β ,根据母公司对子公司控制权的大小,母公司的策略对子公司的干预实施效果。

3.母公司实施干预的成本和收益,母公司在实施干预策略时其收益一部分来源于股权收入及 $\beta\pi = \beta f(a, e, \lambda)$,另一部分来源于集团协同收入 $g(\lambda)$,其中 $g(\lambda)$ 连续可微且 $g'(\lambda)<0$,定义当子公司管理层完全偏离母公司策略时,集团协同收入为0,即 $g(1)=0$ 。母公司的干预成本主要来自对子公司高级管理人员的监督成本,本文用 s 表示,其中 $s=s(a, e, \lambda)$,假设 $s=s(a, e, \lambda)$ 连续且可微, $s'(\lambda)>0$ 且 $s''(\lambda)<0$ 。

4.母公司与子公司其他利益相关者发生矛盾时胜利的概率 κ ,由于和利益相关者之间发生矛盾时胜负不定,故 $\kappa \in (0,1)$ 。若母公司与子公司其他利益相关者以谈判结束,则 κ 表示两方分配利益的谈判筹码分配。

在看到母公司的干预意愿选择后,子公司其他利益相关者也做出相应的策略回应,作为子公司的其他利益相关者也同样面临两个策略选择即支持和反对。子公司的其他利益相关者在做出上述策略选择时同样受下述一些因素的影响:

(1)子公司其他利益相关者持有公司的股权比例 γ ,其中 $\gamma \in (0,1)$,子公司其他利益相关者根据其在子公司持有的股权比例依法享有子公司的收益和参与子公司股东大会的权益。

(2)母子公司冲突中,子公司其他利益相关者受到的利益得失 $\delta = \gamma(\pi' - \pi)$,其中 π' 表示子公司在未接受母公司策略时的收益,显然若 $\delta>0$,子公司利益相关会选择支持,反之子公司其他利益相关者会选择反对。

(3)子公司其他利益相关者对子公司实施策略反对的成本 v ,其中 $v>0$ 。

(4)子公司其他利益相关者与母公司发生矛盾时胜利的概率 $1-\kappa$ 。

本文博弈结构见图1。

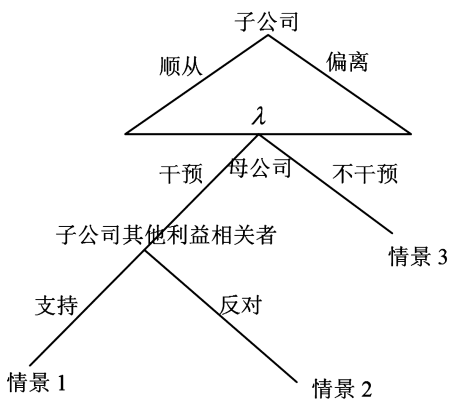


图1 本文博弈结构

为分析各情景下博弈参与者的收益,本文用 Π_i^j 表示情境 i (其中 $i=1,2$ 或 3)下博弈参与方 j ($j=1,2$ 或 3 ,用 $1,2,3$ 分别表示子公司、母公司和子公司其他利益相关者)的支付。

四、分析

参照标准的序贯博弈求解方法,本文利用逆向

归纳法^[19]分析企业集团内母子公司及子公司其他利益相关者的博弈模型。

(一) 子公司其他利益相关者的策略选择

给定子公司对母公司策略的顺从意愿 λ , 母公司将会面临两种策略选择即对子公司进行干预或不干预。显然, 在母公司选择不干预策略时, 子公司其他利益相关者不会做出任何策略选择。故而, 子公司其他利益相关者只考虑第一种情况, 即在子公司选择顺从策略意愿后, 母公司对子公司进行干预时, 子公司其他利益相关者选择支持还是反对得益于其选择策略的支付比较, 即比较 Π_1^3 与 Π_2^3 :

$$\text{其中 } \Pi_1^3 = \gamma\pi = \gamma f(a, e, \lambda),$$

$$\Pi_2^3 = \gamma\pi + (1-\kappa)\gamma\delta - v = \gamma f(a, e, \lambda) + (1-\kappa)\gamma(\pi' - \pi) - v$$

$$\Pi_1^3 - \Pi_2^3 = \gamma\pi - [\gamma\pi + (1-\kappa)\gamma\delta - v] = -(1-\kappa)\gamma\delta + v$$

当 $v > \delta$ 时, $\Pi_1^3 - \Pi_2^3 > 0$, 子公司其他利益相关者会选择第一种策略即支持。令 $\kappa^* = 1 - \frac{v}{\gamma\delta}$ 当 $v < \delta$ 且 $\kappa > \kappa^*$ 时, $\Pi_1^3 - \Pi_2^3 > 0$, 此时子公司其他利益相关者会选择支持策略, 当 $v < \delta$ 且 $\kappa < \kappa^*$ 时, $\Pi_1^3 - \Pi_2^3 < 0$, 此时子公司其他利益相关者选择反对策略。由此得出本文引理 1。

引理 1: 当 $v > \delta$ 或 $v < \delta$ 且 $\kappa > 1 - \frac{v}{\gamma\delta}$ 时, 子公司其他利益相关者会选择支持策略, 当 $\kappa < 1 - \frac{v}{\gamma\delta}$ 时, 子公司其他利益相关者会选择反对策略。

引理 1 表明, 当子公司其他利益相关者与母公司意见相左所承受到成本大于其在胜利带来的收益时, 子公司其他利益相关者一定会选择支持母公司的策略, 或者当子公司其他利益相关者承受的成本虽小于获得成功时的收益, 但子公司其他利益相关者胜利的概率不大时, 子公司其他利益相关者也会选择支持母公司的策略, 仅当子公司其他利益相关者承受到成本小于获得成功时的收益且子公司其他利益相关者与母公司博弈过程中胜利的概率足够大时, 子公司其他利益相关者才会选择反对母公司的策略。

由引理 1, 我们得到如下推论:

推论 1: 当 $v > \delta$ 时, 子公司其他利益相关者一

定选择支持母公司的策略。

推论 2: 当 $v < \delta$ 且 $\delta > 0$ 时, $\frac{\partial \kappa^*}{\partial v} = -\frac{1}{\gamma\delta} < 0$, $\frac{\partial \kappa^*}{\partial \pi} = -\frac{1}{\gamma\delta^2} \delta'(\pi) > 0$, $\frac{\partial \kappa^*}{\partial \lambda} = -\frac{1}{\gamma\delta^2} \delta'(\lambda) < 0$ 。当 $v < \delta$ 且 $\delta < 0$ 时, 情况相反。

由推论 2 可知, 在 $\delta > 0$ 条件下, 子公司其他利益相关者实施反对策略的成本越小, κ^* 就越大, 从而 $\kappa > \kappa^*$ 的概率就越小, 进而子公司其他利益相关者选择反对策略的概率越大, 再者子公司偏离母公司的策略意愿越高, 子公司其他利益相关者选择反对策略的概率也越大。反之亦然。

由上述分析, 我们得到本文的命题 1:

命题 1: 在母公司选择干预的策略下, 从子公司其他利益相关者的角度分析:

- (1) 当 $v > \delta$ 时, 子公司其他利益相关者一定选择支持策略;
- (2) 当 $v < \delta$ 且 $\kappa > \kappa^*$ 时, 子公司其他利益相关者会选择支持策略;
- (3) $v < \delta$ 且 $\kappa < \kappa^*$ 时, 子公司其他利益相关者选择反对策略;

上述命题说明了子公司其他利益相关者选择策略的条件和影响子公司其他利益相关者决策的因素。即在反对策略实施的成本小于其预期的收益时, 子公司其他利益相关者选择反对策略; 或者子公司其他利益相关者的收益大于成本但实施成功的概率较小时, 子公司的利益相关者仍然选择支持策略。

(二) 母公司的选择

给定子公司对母公司策略的顺从意愿 λ , 母公司根据子公司其他利益相关者在第三阶段的策略来选择自己的策略。在子公司其他利益相关者选择反对的策略下, 母公司选择干预还是不干预取决于其在情景 2 和情景 3 下的支付比较, 即比较 Π_2^2 和 Π_3^2 :

$$\text{其中 } \Pi_2^2 = \beta\pi + \kappa g - c = \beta f(a, e, \lambda) + \kappa g(\lambda) - s(a, e, \lambda)$$

$$\Pi_3^2 = \beta\pi = \beta f(a, e, \lambda)$$

$$\Pi_2^2 - \Pi_3^2 = \beta\pi + \kappa g(\lambda) - s(a, e, \lambda) - \beta\pi = \kappa g(\lambda) - s(a, e, \lambda)$$

当 $g < s$ 时, $\Pi_2^2 - \Pi_3^2 < 0$, 母公司会选择不干预策

略。令 $\kappa^{**} = \frac{s(a, e, \lambda)}{g}$, 当 $g > s$ 且 $\kappa > \kappa^{**}$ 时, $\Pi_2^2 - \Pi_3^2 > 0$, 此时母公司会选择干预策略, 当 $g > s$ 且 $\kappa < \kappa^{**}$ 时, $\Pi_2^2 - \Pi_3^2 < 0$, 母公司此时会选择不予干预策略。由此我们得到本文的引理 2、3。

引理 2: 当 $g < s$ 或 $g > s$ 且 $\kappa < \kappa^{**}$ 时, 母公司选择不干预策略, 当 $g > s$ 且 $\kappa > \kappa^{**}$ 时, 母公司选择干预策略。

由引理 2 我们得到以下推论:
推论 3: $g > s$ 时, $\frac{\partial \kappa^{**}}{\partial \lambda} = \frac{s'(\lambda)}{g} > 0$ 。由此可知, 在 $g > s$ 的前提下, 子公司偏离母公司的策略倾向越强烈则母公司选择干预的概率越大。

引理 3: 在上述假设条件下, $\forall \kappa \in (0, 1)$ 使 $\kappa = \frac{s(a, e, \lambda^e)}{g(\lambda^e)}$ 的 $\lambda^e \in (0, 1)$, 一定存在, 且唯一。

证明:
1. 存在性。由于 $s(a, e, \lambda)$ 和 $g(\lambda)$ 连续非负, 故 $\frac{s(a, e, \lambda^e)}{g(\lambda^e)}$ 关于 λ^e 连续。当 $\lambda^e = 0$ 时, 由于此时 $g(\lambda)$ 值最大, 此时 $\kappa = \kappa_1$, 当 $\lambda^e = 1$ 时, $\kappa = \kappa_2$, 由 $s(a, e, \lambda)$ 和 $g(\lambda)$ 的单调性得出 $0 < \kappa_1 < \kappa_2 < 1$, 根据介值定律, $\forall \kappa \in (\kappa_1, \kappa_2) \in (0, 1)$, 满足条件的 λ^e 存在。

2. 唯一性。由 $s'(\lambda) > 0, g'(\lambda) < 0$ 知 $\frac{s(a, e, \lambda)}{g(\lambda)}$ 关于 λ 单调递增, 故而 λ^e 值唯一。

在预计子公司其他利益相关者选择支持的策略下, 母公司选择是否干预策略取决于母公司在情景 1 和情景 3 下的支付比较, 即比较 Π_1^2 和 Π_3^2 :

$$\begin{aligned} \text{其中 } \Pi_1^2 &= \beta\pi + g - s = \beta f(a, e, \lambda) + g(\lambda) - s(a, e, \lambda) \\ \Pi_3^2 &= \beta\pi = \beta f(a, e, \lambda) \\ \Pi_1^2 - \Pi_3^2 &= \beta\pi + g(\lambda) - s(a, e, \lambda) - \beta\pi = g(\lambda) - s(a, e, \lambda) \end{aligned}$$

在上述分析基础上, 我们得到以下几个引理:
引理 4: 在上述假设条件下, 使 $g(\lambda^{ee}) - s(a, e, \lambda^{ee}) = 0$ 的 $\lambda^{ee} \in (0, 1)$ 一定存在, 且唯一。

证明: 1. 存在性。定义 $F(\lambda^{ee}) = g(\lambda^{ee}) - s(a, e,$

$\lambda^{ee})$, 由前述定义知 $F(\lambda)$ 连续、可微, 且 $F(0) = g(0) - s(a, e, 0) > 0, F(1) = g(1) - s(a, e, 1) = -s(a, e, 1) < 0$, 由介值定律可知, 必然存在 $F(\lambda^{ee}) = 0$ 。

2. 唯一性。由 $g'(\lambda) < 0, s'(\lambda) > 0$ 可知 $F(\lambda)$ 单调递减, 从而 $\lambda^{ee} \in (0, 1)$ 值唯一。

引理 5: 母公司在预计子公司其他利益相关者选择支持的策略下, 如果 $\lambda > \lambda^{ee}$, 则母公司选择干预, 如果 $\lambda \leq \lambda^{ee}$, 则母公司选择不干预。

由此可知, 除非在 $g < s$ 的条件下, 母公司选择不干预策略, 否则母公司会一直选择干预的策略。而母公司是否选择干预策略与子公司偏离程度相关, 当偏离程度较大时由于母公司的损失增加, 母公司会选择干预策略, 否则, 母公司会维持原先策略。

结合引理 2、引理 3、引理 4 及引理 5, 本文得出如下命题:

- 命题 2: 给定 $\lambda \neq 0$
- (1) 在母公司预计子公司其他利益相关者选择反对的策略条件下, 当 $\lambda > \lambda^e$, 则母公司选择干预, 如果 $\lambda \leq \lambda^e$, 则母公司选择不干预。
 - (2) 在母公司预计子公司其他利益相关者选择支持的策略条件下, 当 $\lambda > \lambda^{ee}$, 则母公司选择干预, 如果 $\lambda \leq \lambda^{ee}$, 则母公司选择不干预。
 - (3) 子公司高管的选择

现在回到本文博弈的第一阶段, 本节着重分析子公司的策略选择并求出本博弈的子博弈精炼纳什均衡。

为准确衡量子公司高级管理人员的收益函数, 本文引用前景理论的收益函数刻画子公司高管的支付。根据前景理论, 在各情景下由上述分析得到子公司高级管理者的效用函数:

$$\begin{aligned} \Pi^1 &= w + \alpha\pi + r(\pi, h) + p(\lambda, h) + h(\lambda) - c(e, h) - \varphi v(\lambda) \\ \varphi v(\lambda) &= w + \alpha f(a, e, \lambda) + r(\pi, h) + p(\lambda, h) + h(\lambda) - c(e, h) - \varphi v(\lambda) \end{aligned}$$

子公司高级管理层效用最大化的条件是:

$$\begin{cases} \frac{\partial \Pi^1}{\partial e} = \alpha \frac{\partial f}{\partial e} + \frac{\partial r}{\partial f} \frac{\partial f}{\partial e} + \frac{\partial h}{\partial e} - (\frac{\partial c}{\partial e} + \frac{\partial c}{\partial h} \frac{\partial h}{\partial e}) = 0 \\ \frac{\partial \Pi^1}{\partial \lambda} = \alpha \frac{\partial f}{\partial \lambda} + \frac{\partial p}{\partial \lambda} \frac{\partial h}{\partial \lambda} + \frac{\partial h}{\partial \lambda} - (\frac{\partial c}{\partial e} \frac{\partial e}{\partial \lambda} + \frac{\partial c}{\partial h} \frac{\partial h}{\partial \lambda}) - \varphi \frac{\partial v}{\partial \lambda} = 0 \\ \frac{\partial \Pi^1}{\partial h} = \frac{\partial r}{\partial h} + \frac{\partial p}{\partial h} + h'(\lambda) - \frac{\partial c}{\partial h} = 0 \end{cases}$$

通过求解子公司管理人员效用函数,可知在情景 3 下,子公司高级管理人员的收益大于情景 1 和情景 2 下的收益。为了使第三种情景出现,子公司高管人员必须在适当的 λ 值下,促使母公司选择不干预策略。根据上述分析,本文可以求得子公司高管人员在不同的情景下最优的策略选择,即子公司高管偏离母公司策略的倾向。结合命题 1 和命题 2,由此我们可以得到以下命题。

命题 3:站在子公司高级管理人员的立场,其顺从和偏离的倾向 λ^* 选择如下:

- (1) 如果 $g > s$, 则子公司高级管理人员的最优选择 $\lambda^* = \lambda^e$ 。
- (2) 当 $v > \delta$ 时, 子公司高级管理人员的最优策略选择 $\lambda^* = \lambda^{ee}$ 。
- (3) 当 $v < \delta$ 且 $\kappa > \kappa^*$ 时, 子公司高级管理人员的最优策略选择 $\lambda^* = \lambda^{ee}$ 。
- (4) 当 $v < \delta$ 且 $\kappa > \kappa^*$ 时, 则子公司高级管理人员的最优选择 $\lambda^* = \lambda^e$ 。

命题 3 说明,子公司高级管理人员的最优选择策略 λ^e 或 λ^{ee} ,之所以产生这样的结果主要原因是集团母公司干预子公司是子公司最不愿意得到的结果,一旦母公司采取干预子公司的策略,子公司高级管理人员的收益将会变小甚至被解雇。故而,子公司高级管理人员有必要把“顺从”、“偏离”倾向限制在母公司不采用干预策略的限度内,即子公司高级管理人员可以把偏向推至无限接近母公司干预的临界点。

结合上述几个命题,我们得到本文的子博弈精炼纳什均衡,整个集团问题博弈的子博弈精炼纳什均衡是:子公司选择命题 3 所规定的最优“顺从、偏离”策略,母公司选择不干预,子公司其他利益相关者选择支持。

子博弈纳什均衡给出企业集团中母公司、子公司高级管理人员和子公司其他利益相关者的最佳选择,根据现实状况,子公司结合自己的实际情况选择与母公司策略一定“偏离”或“顺从”倾向的策略,出于集团协同收益的考虑,母公司会选择对子公司进行监督并在一定范围内对子公司选择不干预,而由于监督成本存在子公司其他利益相关者在很大程度上选择“搭便车”即选择支持子公司策略的选择。

该策略与当前企业集团现实决策情况相吻合。

五、结论

本文把企业集团模型化为一个由子公司高级管理人员、母公司以及子公司其他利益相关者组成的三方序贯博弈,在一定的假设条件下,本文得出集团问题博弈的子博弈精炼纳什均衡,即子公司选择边缘“顺从、偏离”策略,母公司选择不干预而子公司其他利益相关者选择支持策略。在分析过程中,本文证明了母公司和子公司其他利益相关者选择干预和反对策略的条件,根据上文的分析,结合现实情况,本文可以得出以下几个推断。推断 1:当 $\lambda \rightarrow 1$ 时,无论子公司其他利益相关者做出何种决策,母公司均会选择干预策略。推断 2:根据子博弈纳什均衡的结果,子公司高级管理人员的策略是将偏离倾向无限推进至母公司选择不干预的均衡点,故而在均衡时,母公司选择干预与不干预的预期收益几乎相同。

本文的目的在于将企业集团成员间的关系放入博弈论的分析框架,求出本博弈的均衡并给出博弈的现实意义,由于现实中企业集团问题的复杂性,本文仅从一定的假设条件出发,给出结论。

参考文献:

- [1] Ghauri P. New struture in MNCs based in small countries: A network approach [J]. European Management Journal, 1992, 10(3): 357-364.
- [2] Facio M, Lang L H P. The ultimate ownership of western european corporations [J]. Journal of Financial Economics, 2002, 65(3): 365-395.
- [3] Morck R, Wolfenzon D, Yeung B. Corporate governance, economic entrenchment and growth [J]. Journal of Economic Literature, 2005, 43(3): 655-720.
- [4] 肖星,王琨.企业集团特征与成员企业价值[J]. 中国会计评论, 2006, (01): 1-14.
- [5] 曾江洪,崔晓云.基于演化博弈模型的企业集团母子公司治理研究[J]. 中国管理科学, 2015, (02): 148-153.
- [6] 肖大庆,钟美瑞.省属企业集团管控影响因素与价值创造关系的实证分析[J]. 系统工程, 2014, (10): 98-104.
- [7] 徐鹏,徐向艺.子公司动态竞争能力维度建构与培育机制——基于集团内部资本配置的视角[J]. 中国工业经济, 2015, (05): 109-121.

[8] Katz, S. P. Earnings Quality and Ownership Structure: The Role of Private Equity Sponsors. The Accounting Review, 2009, (84) : 623~658.

[9] Chang S J. Ownership Structure, Expropriation, and Performance of Group-affiliated Companies in Korea [J]. Academy of Management Journal, 2003, 46 (2) : 238-253.

[10] 窦欢, 张会丽, 陆正飞. 企业集团、大股东监督与过度投资 [J]. 管理世界, 2014, (07) : 134-171.

[11] 武常岐, 钱婷. 中国国有企业集团: 基于情境化特征的探讨 [J]. 经济学动态, 2012, (04) : 51-61.

[12] Sesil J C, Lin Y P. The impact of employee stock option adoption and incidence on productivity: evidence from US panel data [J]. Industrial Relations: A Journal of Economy and Society, 2011, 50 (3) : 514 - 534.

[13] 王新霞. 股东权力关联与薪酬获取的绩效影响——集团管控视角 [J]. 财贸研究, 2016, (01) : 123-132.

[14] 潘红波, 余明桂. 集团内关联交易、高管薪酬激励与资本配置效率 [J]. 会计研究, 2014, (10) : 20-27.

[15] 张克慧, 牟博佼. 企业集团财务总监委派制不适应性分析 [J]. 管理世界, 2012, (09) : 1-6.

[16] Claessens S, Djankov S, Fan J P H, et al. Disentangling the Incentive and Entrenchment Effects of Large Shareholdings [J]. The Journal of Finance, 2002, 57 (6) : 2741-2771.

[17] 李铁宁, 罗建华. 基于团队道德风险模型的担保企业集团激励约束机制研究 [J]. 管理工程学报, 2015, (01) : 59-167.

[18] 朱方伟, 杨筱恬, 蒋梦颖, 王大刚. 子公司角色对集团内部管控模式的影响研究 [J]. 管理学报, 2015, (10) : 1418-1428.

[19] 张维迎. 博弈论与信息经济学 [M]. 上海: 上海人民出版社, 1996.

(责任编辑: 程美秀)

A Game-Theory Approach to Relations among Business Group Members

GU Liang^{1,2}

(1. Postdoctoral Research Center, Institute of Finance and Banking, Chinese Academy of Social Sciences, Beijing 100028, China;
2. Postdoctoral Working Station, China Securities and Regulatory Commission, Beijing 100033, China)

Abstract: The paper analyzes business groups by a 3-stage sequential game among Mother Company, Senior Managers of Subsidiary Company and the stakeholders of Subsidiary Company, in which Senior Managers of Subsidiary Company have a continuum strategy of selecting the degree of obedience or deviation, Mother Company selects whether to intervene and the stakeholders of Subsidiary Company select auspice or objection. Under some determinate assumptions, we get and prove the Subgame perfect Nash equilibrium of the game model where the Subsidiary Company selects marginal obedience or deviation strategy, the Mother Company selects not to intervene and the stakeholders of Subsidiary Company select auspice strategy. Along with the argumentation, this paper gives the practical significance and the condition of equilibrium about the game.

Key Words: Business group; Subsidiary company strategies; Subgame perfect Nash equilibrium