

# 基于博弈论分析国有企业隧道效应

何 苦 邵鹏斐

(西南财经大学会计学院 成都 611130)

**【摘要】** 本文利用博弈论分析了国有企业中普遍存在的隧道效应,即控股股东通过各种途径“掏空”上市公司、损害中小股东利益的行为。本文的博弈模型主要涉及动态博弈中的二变量模型,从数学的角度说明我国国有企业中控股股东“掏空”企业这种现象与公司控股股东应得薪酬之间关系的内部机制,最后得出结论并提出一些建议。

**【关键词】** 国有企业隧道效应 二元动态博弈 股权激励 公司治理

## 一、引言

传统的委托代理理论主要基于对英美国家上市公司的分析,这类公司的一个共同特点就是股权分散化,比如在美国,控股权达到 5% 的就可以称为控股股东。所以传统的研究主要集中于第一类代理问题,即所有权和经营权相分离,也就是外部股东和公司管理层之间的代理问题。

随着经济全球化的加剧,越来越多的新兴经济体在世界舞台上扮演了重要的角色,与此同时对这些经济体企业的研究也越来越兴盛。研究发现,新兴经济体公司所有权结构中有一个显著不同于英美公司的特点,就是几乎每个公司都有一个占据控制地位的控股股东。在这类公司占主导地位的代理问题往往不是第一类,而是第二类,即所有权与经营决策权分离所产生的控股大股东与中小股东之间的代理问题。控股股东为了满足自身利益,倾向于构建“金字塔”结构,利用控制权和现金流权的偏离,“挖掘隧道”,掏空其控制的子孙公司。这种隧道效应已为许多实证研究所验证。

我国是世界上最大的新兴经济体,加之国有企业占主导地位,企业特别是上市公司中普遍具有控股大股东的特点,而我国独特的社会主义政治背景、不完善的法律体制背景和转型中的市场经济背景又使得我国上市公司具有一些中国特色。近年来,关于我国上市公司中第二类代理问题即所有者与经营者之间的代理问题也逐渐成为一个研究热点。

## 二、相关理论与文献梳理

**1. 隧道效应。**2000 年 Johnson 首先用“隧道效应(tunneling)”一词,反映控股股东为满足自身效用,以损害中小股东的利益为代价,转移公司的资产和收益的行为。通过对一些案例的描述,Johnson 将隧道效应的强弱与国家法律机制联系起来,并分析了隧道行为的几种具体表现形式,比如控股股东以非市场价格从上市公司转移资产;用上市公司资产作为抵押贷款以及抢夺上市公司的商业机会等等。

近年来,隧道效应也已成为我国公司治理研究的重点,大量的文献对其表现形式和影响因素做了探究。周立勤等(2003)的研究表明,在我国上市公司与其控股集团之间资产

转移确定定价时,若控股集团向上市公司转移资产,则资产的价格通常被高估,相反的,若上市公司向控股集团转移资产,则资产价格通常被低估,这一定程度上反映了上市公司中的隧道效应。刘峰等(2004)对五粮液公司的股利政策、关联方交易以及股东大会进行了分析,发现该上市公司先发大量现金股利哄骗投资者,进行圈钱,然后用股票股利代替现金股利,通过关联方交易,将大量现金转移至控股集团,展示了此公司的隧道效应,同时,笔者还通过对此公司股东大会决议的分析,发现很多以投资机构为首的公司外部中小股东在如何分配股利这个问题上是没有话语权的,间接说明了我国法律体系的不健全。Donghua Chen 等(2003)认为因为中国上市公司流通股和非流通股的取得价格不同,而控股股东又基本都是持有非流通股,所以上市公司更愿意发放现金股利,利用“每股股利/每股价格”的差异,掏空企业,损害中小股东。

以上各学者从不同的角度说明了我国上市公司中存在的隧道效应,但是他们的研究都是一种定性的描述,并没有找到影响隧道效应强弱的因素。2005 年,姜国华等首次将会计报表中的“其他应收款”项目作为衡量隧道效应的替代指标,通过实证研究发现,影响隧道效应强弱的因素主要是控制权现金流权偏离系数、企业的股权结构等,而且控股股东持股量与隧道效应强弱呈倒 U 型。

继姜国华的研究以后,很多学者尝试更加精确地剖析隧道效应的影响因素。高雷等(2006)研究发现,影响隧道效应强弱的因素主要包括公司股权结构、会计信息透明度以及是否被企业集团所控制。对于独立董事,外部法律监督及国家控股等因素的反应并不明显,而且对于姜国华(2005)研究得出的控股股东持股量与隧道效应强弱呈倒 U 型的结论不支持。王明琳等(2006)对中国家族控制上市公司的代理问题做了一个总的研究,他们将这些公司分为创业者家族控制和非创业者家族控制两类,分别研究了这两类公司的总代理问题,发现第二类代理问题是普遍存在的,并且影响它的因素主要有所有权性质,控制权现金流权偏离系数。更进一步的研究发现,公司所处的金字塔结构层级与控制权现金流权偏离系数的关系呈

倒 U 型,并不是我们通常所认为的直线型。申明浩(2008)发现影响我国家族控股上市公司隧道效应的因素主要有所有权性质、是否是企业集团控制以及在金字塔结构中的层级,其研究支持高雷等的独立董事、法律监督对隧道效应的影响不显著的结论,但是同时却显示了控股股东持股量与隧道效应强弱确实呈现倒 U 型关系,他将其解释为控股股东同时对上市公司存在隧道效应和支持效应。Ferdinand 等(2009)的实证结果显示,国家控股是影响我国上市公司隧道效应的显著因素,最终控股者是国家的公司,往往存在更严重的隧道效应。控股股东的持股量与隧道效应强弱呈现明显的倒 U 型关系,并且在持股量为 50%左右,隧道效应最严重。

2. 薪酬理论。作为社会主义国家的中国,自 1978 年实施改革开放以来,一直处在传统计划经济下的国有企业也开始随着社会主义市场经济的建立开始转型。随着 1984 年中国股市的建立,越来越多的国有企业也开始了公开上市,发行股票。但是由于其身份的特殊性,国有企业长期受到政府的管制,这些管制不仅体现在其所处的行业 and 所生产的产品上,更体现在对国有企业高管的薪酬进行管制上。

对于国有企业而言,其最终控制人是国家,但就其具体的控制者而言,是各地方官员,有的学者认为国有企业控股股东的代理问题是第一类代理问题,即所有者与经营者之间的代理问题(罗宏等,2008),有的学者却认为是控股大股东与中小股东之间的代理问题(Shi Yongyan 2004; Ferdinand 等, 2009)。本文将将其归类为第二类,也就是控股股东和中小股东之间的代理问题。

探讨薪酬的文献也不少。陈信元等(2009)认为,因为国有企业追求的不是传统经济学上的利润第一的单一目标,而是考虑了社会福利、政府政策的多元化目标,而且国有企业所在的当地政府本身也面临着很多约束,所以政府会对国有企业的控股股东实行薪酬管制,但是国有企业大股东所追求的却是自身效用最大化的单一目标,所以实行薪酬管制会导致他们更倾向于寻找代替性的报酬,也就是通常说的灰色或者非法收入,于是滋生了腐败。这也揭示了薪酬与腐败的内部联系。从隧道效应的定义来看,腐败也是隧道效应的一种表现形式。罗宏等(2008)认为企业高管的在职消费与公司的价值呈现显著的负相关关系,对高管授予激励性股利会有效地减少这种在职消费,他们的实证分析得出的结果是:在国家控股的企业中,控股股东的在职消费程度随薪酬及持股量的上升而加剧。步丹璐等(2010)从薪酬管制的理论出发,从公平性的角度说明了薪酬管制的必要性。

### 三、博弈论分析及结果

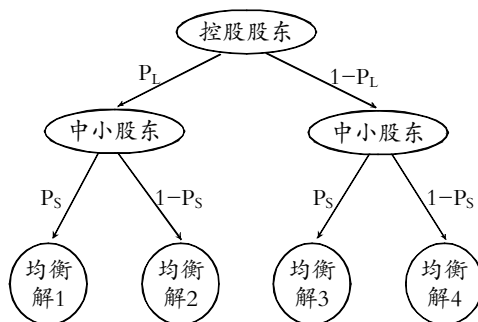
为了分析国有企业中的隧道效应程度与控股股东薪酬之间的关系,本文用到二变量动态博弈模型,此模型中有两个博弈主体:控股大股东和中小股东。下文先对这两个博弈主体的博弈策略加以解释。

控股股东在当期面临两种选择:掏空企业与不掏空企业,本文设控股股东选择这两种策略的概率分别为  $P_L$  和  $1-P_L$ ,当控股股东选择不掏空企业时,他只能得到自己本来应得的

薪酬,即自己的货币薪酬及相应的股权激励,这里将其设为  $W$ 。当控股股东选择掏空时,除了他原本应该得的薪酬,他还将获得一个额外收益,将其设为  $\Delta P$ ,此时中小股东的损失同样为  $\Delta P$ 。

中小股东在当期也面临两种选择:监督控股股东与放任控股股东,概率分别为  $P_S$  和  $1-P_S$ 。选择监督控股股东,中小股东会增加监督成本,即审计成本以及收集控股股东掏空企业的时间成本,本文将此成本设为  $C$ 。在此模型中,假设在控股股东选择掏空企业的同时,中小股东选择监督,则控股股东非但不能得到自己的应得薪酬,还将面临经济惩罚,设此经济惩罚的大小为  $\varepsilon \Delta P$ ,在这个表达式中,反映了对控股股东惩罚的强弱, $\varepsilon$ 越大,则惩罚越重,反之亦然。

假设控股股东先行动,在这里,我们也可以假设中小股东先行动,但最后得到的均衡解都是一样的。控股股东与中小股东之间的博弈过程可以简化如下图:



控股股东与中小股东动态博弈过程

控股股东有  $P_L$  的几率选择掏空企业,  $1-P_L$  的几率选择不掏空,中小股东有  $P_S$  的几率选择监督控股股东,  $1-P_S$  的几率选择不监督控股股东。

二元动态博弈将产生四个均衡解,分别表示如下:

均衡解 1: 控股股东掏空企业, 中小股东监督, 此时控股股东收益为  $-\varepsilon \Delta P$ , 中小股东收益为  $\varepsilon \Delta P + W - C$ ;

均衡解 2: 控股股东掏空企业, 中小股东不监督, 此时控股股东收益为  $W + \Delta P$ , 中小股东收益为  $-\Delta P$ ;

均衡解 3: 控股股东不掏空企业, 中小股东监督, 此时控股股东收益为  $W$ , 中小股东收益为  $-C$ ;

均衡解 4: 控股股东不掏空企业, 中小股东不监督, 此时控股股东收益为  $W$ , 中小股东收益为  $0$ 。

由以上四个均衡解我们可以得到控股股东的期望收益, 具体如下式所示:

$$E_L = P_L P_S (-\varepsilon \Delta P) + P_L (1 - P_S) (W + \Delta P) + (1 - P_L) P_S W + (1 - P_L) (1 - P_S) W \quad (1)$$

同理, 我们得到中小股东期望收益如下:

$$E_S = P_L P_S (\varepsilon \Delta P + W - C) + P_L (1 - P_S) (-\Delta P) - (1 - P_L) P_S C \quad (2)$$

分别对控股股东和中小股东求解出满足利益最大化的一阶微分条件:

控股股东:

# 试析利率高频变动对沪深股市的影响

李雪涛

(湖北汽车工业学院 湖北十堰 442002)

**【摘要】**本文通过分析2008年9月到2011年4月间的相关数据,运用利率对股市影响的传统理论、利率政策的平价关系以及影响利率政策实施的相关性检验,得出多频变动的利率政策对股市的影响逐渐失效。同时,深入探析得出通货膨胀、保值性投资、企业国际融资以及高频率变动导致的市场适应是其主要原因,最后提出了相应的政策建议。

**【关键词】**利率高频变动 政策效应 保值性投资

我国证券市场经过二十多年的发展,已在中国经济社会中占有举足轻重的地位,而被誉为宏观经济“指挥棒”的利率政策,又是央行调节经济的重要手段之一,利率的调整对资本市场有着直接的影响。本文根据2008年9月至2011年4月央行利率的变动以及变动后持续几日股票市场的波动,分析国家利率政策的变动对股票市场的影响程度,探讨利率政策多频变动导致的政策效应变化。

## 一、利率变动与股市变动的数据分析

利率在市场经济中是调节经济的重要杠杆,它主要通过影响股票的内在价值对股价产生影响。理论上,股票价格等于未来各期每股预期股息与某年后出售其价值的现值之和,其

表达式为:

$$P = \sum_{t=1}^n \frac{D}{(1+i)^t} + \frac{M}{(1+i)^{n-1}}$$

其中:D指股票在未来t时期为投资者带来的预期股利;M指在n+1时期出售股票的价格;i指特定风险下的贴现率(包括市场利率与股票风险报酬率);P指目前股票的价格。

从上面的公式可以看出,股票价格与市场利率成反比,即利率上升时股票价格下降,利率下降时股票价格上升。

自2008年9月以来,央行连续九次降息加息,利率频繁变动,股市反应各不相同。现对2008年9月至2011年4月利率变动与股市变动对照情况进行整理,如表所示。

$$\frac{\partial E_L}{\partial P_L} = P_S(-\varepsilon \Delta P) + (1 - P_S)(W + \Delta P) - W = 0 \quad (3)$$

中小股东:

$$\frac{\partial E_L}{\partial P_L} = P_L(\varepsilon \Delta P - W - C) + (P_L)(\Delta P) - (1 - P_L)C = 0 \quad (4)$$

从式(4)中我们可以得到如下解:

$$P_L = \frac{C}{\varepsilon \Delta P + W + \Delta P} \quad (5)$$

从我们得到的最大化条件之解的式(5)中可以得出以下结论:①控股股东掏空企业的概率与当期中小股东的监督成本呈正比,即中小股东的监督成本越高,控股股东越倾向于掏空企业,企业中的隧道效应越严重;②控股股东掏空企业的概率与法律的惩罚力度呈反比,即法律越完善,对中小股东的保护越到位,企业中的隧道效应就越轻微;③控股股东掏空企业的概率与控股股东应得的薪酬成反比,即控股股东应得的薪酬越高,企业中的隧道效应就越轻微。

## 四、研究结论及政策建议

通过以上分析,本文得出如下研究结论:我国国有上市企业中,控股股东掏空企业的数额与法律的惩罚力度及应得的薪酬成反比,与中小股东的监督成本成正比,研究结论说明控股股东的薪酬是影响企业中隧道效应强弱的一个因素。

为了消除国有企业的隧道效应,保护中小投资者的利益和国有资源,笔者认为一方面要进一步完善法律制度,打击腐败等行为,另一方面要提高国有控股企业的信息透明度,制定国有企业控股股东薪酬标准,强制企业公布管理层的收入及收入来源等,减少监督成本。

## 主要参考文献

1. 申明浩. 治理结构对家族股东隧道行为的影响分析. 经济研究, 2008; 6
2. 高雷, 何少华, 黄志忠. 公司治理与掏空. 经济学(季刊), 2006; 4
3. 罗宏, 黄文华. 国企分红、在职消费与公司业绩. 管理世界, 2008; 9
4. 周勤业, 夏立军, 李莫愁. 大股东侵害与上市公司资产评估偏差. 统计研究, 2003; 10
5. 李致平, 董梅生. 腐败的三方动态博弈模型及其治理对策. 运筹与管理, 2003; 3
6. 步丹璐, 蔡春, 叶建明. 高管薪酬公平性问题研究——基于综合理论分析的量化方法思考. 会计研究, 2010; 5
7. Johnson, Simon, Rafael La Porta. Florencio Lopez-de-Silanes and Andrei Shleifer. "Tunneling". American Economic Review, 2000