国有企业外部董事激励机制对外部董事行为的影响
——基于博弈论的理论模型分析

孙玥璠[1,2]， 杨有红[1]， 张真昊[3]
(1. 北京工商大学 商学院，北京 100048；2. 北京大学 光华管理学院，北京 100871；
3. 中国人民大学 商学院，北京 100872)

摘 要：国有企业董事会试点改革有助于破解中国国企改革这个世界性难题，而具有中国特色的外部董事制度是此次试点改革的重要组成部分。基于此，运用“委托—代理”理论，结合我国国情，构建国有企业外部董事激励机制的博弈论模型，用以分析我国国有企业外部董事激励的特殊问题。

关键词：外部董事；激励机制；国企改革；博弈论
中图分类号：F275 **文献标志码**：A **文章编号**：1009-6116(2011)04-0062-07

一、研究背景

我国经济体制改革的关键在于国有企业改革。国有企业改革的核心在于构建现代公司治理结构。国有企业董事会试点是完善公司治理的一项重大改革，它有助于破解中国国企改革这个世界性难题，其成功将标志着中国国企改革进入一个新的历史阶段。2004 年以来新的董事会试点改革是一个我们对西方企业制度消化创新的过程，在这个过程中，具有我国特色的外部董事制度被认为是中国式的创造。

在 2003 年国务院国资委提出的“外派董事”制度试点设想基础上，2004 年 6 月国务院国资委向中央企业下发了《关于中央企业建立和完善国有独资公司董事会试点工作的通知》(国资发改革[2004]229 号)和《关于国有独资公司董事会建设的指导意见(试行)》(国资发改革[2004]229 号)，提出了董事会试点工作，而工作基本思路中重要的一项即为“建立外部董事制度，使董事会能够作出独立于经理层的客观判断。”与此同时，国务院国资委还公布了宝钢集团等第一批试点的 7 家企业。几年来，中央试点企业数量不断增加，制度探索的步伐谨慎而又坚定。至 2009 年 10 月 12 日，国务院国资委发布了《董事会试点中央企业专职外部董事管理办法(试行)》(国资发干二[2009]301 号，以下简称《办法》)，将专职外部董事作为国资委推进董事会试点工作的重要突破口，提出了专职外部董事的任职条件、选拔和聘用、评价和薪酬、退出等方面的管理基本原则和框架。

继国务院国资委试点后，各地方国资委也纷纷开始行动。以北京为例，北京市国资委于 2005 年 6 月 2 日发布《关于进一步加强国有独资公司董事会建设的指导意见》(京国资改革字[2005]6 号)，提出外部董事制度，要求“董事会成员中应有外部董事”；2008 年又专门发布了《北京市国有独资公司外部董事管理暂行办法》(京国资发

收稿日期：2011-04-20
基金项目：北京市教委社科计划重点项目“市属国有独资公司外部董事与董事会运作机制完善”(SZ201110011007)；北京市属高校人才强教“高层次人才资助计划”项目“会计与投资者保护”(PHR20100512)；北京市教委科技创新平台—首都企业集团财务与会计研究基地项目；北京市属高等学校科学技术与研究生教育创新工程建设项目；北京工商大学青年教师科研启动基金项目。
作者简介：孙玥璠(1979—)，女，天津人，北京工商大学商学院讲师，北京大学光华管理学院博士后，管理学博士；
杨有红(1962—)，男，安徽休宁人，北京工商大学商学院院长、教授、博士生导师，管理学博士；
张真昊(1980—)，男，北京人，中国人民大学商学院博士研究生。

?1994-2015 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

[2008] 10 号) 来规范外部董事管理。经过近几年的努力，到 2010 年底，北京市国资委监管的国有非上市公司 46 家都建立了董事会制度，而北京市国资委还对其中的 28 家委派了外部董事。

然而，在如火如荼的国有企业董事会试点过程中，也反映出一些亟待解决的问题。如前所述，虽然国务院和部分地方国资委分别发布了外部董事管理办法(试行或暂行) ，但目前为止仍属于探索性地给出原则性指导和管理框架，对于国有企业外部董事的管理机制尚无完整、精细的规范，在外部董事数量、评价、薪酬等方面仍有很大探讨空间。特别是对于外部董事的激励机制，2009 年《办法》第十七条规定“专职外部董事薪酬由基本薪酬、评价薪酬、中长期激励等部分构成”，而第十九条则讲到“专职外部董事评价薪酬和中长期激励办法另行制定”，说明与之相关的研究探索正是目前改革发展所急需的、试点亟待解决的重要应用性问题。

二、相关文献回顾

从国外经典理论研究成果来看，董事会是市场经济中用于解决组织内部管理内生代理问题的一项重要内部治理机制，其目的是股东利益最大化[1]。而董事会董事不仅承担着在重要决策问题上面向管理层提出建议的职责[2]，还有一项重要的基本职能就是对管理层实施监督[3]。董事会作为能够提高管理层决策质量和管理效率的一项低成本的监督机制，能否发挥应有作用又在很大程度上取决于其独立性。通常认为，由更多外部董事组成的董事会所具有的独立性更强，能够更为“有效果和有效率地”(effectively and efficiently) 监督管理层，从而能够带来企业盈余质量的提高[3]，降低财务欺诈的可能性[4]。但是也有研究发现外部董事与股东之间也可能存在严重的代理问题，从而，外部董事制度与企业绩效没有如上所述的正向关系[5]。因此，为了使外部董事能够真正发挥其预期功能，理论和实务界多年来也在不断探索外部董事的合理薪酬激励补偿问题。

传统美国企业外部董事薪酬结构表现为一种单一的现金结构薪酬体系，一般以职位年金或会议费的形式支付。而近十几年来，随着外部董事的工作复杂性、负荷量及其职责(如《萨班斯法案》等规定) 的加强，过去象征意义大于激励意义的外部董事薪酬制度开始发生转变[6]。一方面，包括了现金薪酬(较传统形式增加了服务薪酬，主要包括委员会报酬和董事召集人报酬) 与股票薪酬的二元薪酬结构体系逐渐形成，如 90 年代初美国企业外部董事股票薪酬只占其全部薪酬的 3% ~5%，到 2002 年则已高达 59%[7]。另一方面，服务薪酬和股票薪酬的运用使得外部董事薪酬水平大幅提高，如 2002 年外部董事平均总薪酬较 1996 年已增长了一倍多，到 2003 年金融和服务业的年增长率已超过 20%[8]。总的来说，外部董事薪酬水平的提高和结构的复杂化使得薪酬激励功能日益显著。

除了上述国外理论和实务界的探索和总结，近年来我国学者也对我国相关问题进行了探讨。但是限于数据获取难度，所做的实证研究多为在国外研究的基础上以上市公司独立董事为对象进行的检验。还有部分学者尝试建立理论模型来讨论独立董事选聘、薪酬激励等问题。例如，胡金焱和丁士祥[9]建立了选聘独立董事的“独立董事—上市公司”博弈和“独立董事—证监会”博弈，说明了在我国上市公司内部人控制严重的背景下，如果改由证监会选聘独立董事，将更有利于独立董事职能的实现。黄再胜[10]通过对“委托—代理”激励理论和关联博弈激励思想的运用和拓展，考察了在独立性、激励和风险分担三重约束下，独立董事激励合约的基本参数特征以及诱使独立董事高水平合作的关联激励机制。邱风和张青[11]对我国独立董事激励约束机制进行了分析，运用博弈论的方法分析了独立董事制度失效的深层次原因。党文娟[12]则在李冠一和陈雅男[13]建立的保险代理激励机制长期模型基础上推演独立董事激励机制的研究模型。而关于国有企业外部董事的相关研究，目前仍多为现状阐述、政策分析等规范性文章，运用实证或者建立经济学模型分析的尚属少见。

综上所述，国外外部董事激励机制的建立和不断地发展、完善是应其经济发展、环境变化的需要，在不断的理论研究和实践检验基础上进行的。而我国国有企业外部董事制度是解决中国国企改革问题的中国式创造，对国外的研究成果要消化、借鉴，同时更重要的是必须植根于中国的土壤上，根据我们的国情特点进行分析和推演。因此，本文即运用“委托—代理”理论，在党文娟构建的独立董事激励机制模型基础上，构建我国国有企业

?1994-2015 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

外部董事激励机制的博弈理论模型,用以分析我国国有企业外部董事激励的特殊问题。

三、模型假设与推导

(一) 基本模型

为了研究外部董事的薪酬激励问题,我们应用经济学理论模型来推演不同外部董事薪酬激励机制的效果。首先基于传统经济学"委托—代理"理论来推演外部董事薪酬激励基本模型,并设置假设如下。

假设 1: 外部董事可以选择努力和不努力两种行动策略,并会根据自己的预期收益情况,决定是否努力工作。

假设 2: 外部董事的能力保持不变。

假设 3: 股东能够观察到外部董事的努力程度。

假设 4: 公司业绩是外部董事努力程度(设为 nl) 的函数 $F(nl)$。

假设 5: 当公司不雇佣外部董事时收益为 π; 当公司雇佣外部董事时,若外部董事努力工作需付出成本 E_h,可获得薪水 W_h,公司的业绩为 π_h,若外部董事不努力工作需付出成本 E_l,可获得薪水 W_l,公司的业绩为 π_l。

假设 6: 股东和外部董事双方一致认为外部董事努力工作的概率为 α,不努力工作的概率为 $1-\alpha$。

根据上述假设,外部董事薪酬激励基本模型是一个完全信息的动态博弈,且此博弈可以分为三个阶段: 股东选择委托或者不委托,外部董事选择是否接受委托和外部董事选择是否努力工作。

先来看外部董事选择是否接受委托。根据经济学理性人假设,只有当外部董事接受委托的预期效用大于不接受委托的预期效用时,外部董事才会同意与公司形成雇用关系。根据冯诺伊曼—摩根斯坦函数(VNM 函数),外部董事接受委托的预期效用为 $Y=\alpha(W_h-E_h)+(1-\alpha)(W_l-E_l)$。那么,当 $Y>0$ 时,即满足参与约束,外部董事选择接受委托; 当 $Y\leqslant 0$ 时,即不满足参与约束,外部董事选择拒绝接受委托。

如果满足参与约束,那么再来进行第一阶段的委托分析。根据 VNM 函数,公司雇用外部董事的预期效用为 $U=\alpha(\pi_h-W_h)+(1-\alpha)(\pi_l-W_l)$。那么,当 $U>\pi$ 时,公司会选择雇用外部董事,否则不雇用。

最后来看外部董事选择是否努力工作。根据理性人假设,当外部董事努力工作时的收益大于不努力工作时的收益,即 $(W_h-E_h)>(W_l-E_l)$ 时,外部董事会选择努力工作,即满足激励约束,否则外部董事将选择不努力工作。

上述模型为研究外部董事薪酬激励问题的基本理论模型,它提供了我们研究外部董事薪酬激励问题的基本思路。下面我们将沿此思路不断放松假设,将模型不断推演、扩展,以解决更多、更具体的问题。

(二) 扩展模型

1. 考虑具体薪酬激励模式的扩展模型

2004 年国资委《关于国有独资公司董事会建设的指导意见(试行)》提出,"外部董事薪酬由国资委确定,由所任职公司支付。外部董事在履行职务时的出差、办公等有关待遇比照本公司非外部董事待遇执行。除此以外,外部董事不得在公司获得任何形式的其他收入或福利。"2009 年国资委《办法》提出,"专职外部董事薪酬由基本薪酬、评价薪酬、中长期激励等部分构成","专职外部董事的基本薪酬每三年核定一次","基本薪酬按月支付","专职外部董事评价薪酬和中长期激励办法另行制定"。由此可见,国资委对于国有企业外部董事薪酬激励的指导思路是在基本薪酬的基础上探索增加多种薪酬激励模式。

关于评价薪酬的模式,首先要考虑评价模式。2009 年国资委《办法》规定,"专职外部董事的评价实行年度评价与任期评价相结合",而"年度评价或任期评价结果为不称职,或者连续两个年度评价结果为基本称职的"专职外部董事"予以免职(解聘)",也就是说对专职外部董事的评价是分级评价。事实上,目前对外部董事的评价一般多为分级评价,如分为"优秀"、"合格"和"不合格"等。但是从理论上讲,阶梯形评价模式的效果没有打分的线性评价模式的效果好,因为如果采用阶梯形评价模式,被评价人就有动机将其努力程度降低至他(她) 所期望得到评价等级的最低努力程度,因此,我们在下文将假设国资委使用打分的方式评价外部董事的任职表现,并根据评价结果给予外部董事评价薪酬,该薪酬为国资委支付给外部董事的额外奖励。

关于中长期激励,如前文所述,国外过去十几年上市公司不断发展了股票期权等外部董事薪酬激励模式。然而,我国国有企业,特别是很多关系

?1994-2015 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

国家安全、国计民生的非上市国有独资公司，是很难实施股票期权类型的激励机制的。因此，本文中我们将假设外部董事每期或者每届（考虑外部董事任期的扩展模型中）可以按照公司业绩获得一定比例的奖励。

这样，在前述外部董事薪酬激励基本模型的基础上，我们考虑外部董事的不同具体薪酬激励模式以将模型扩展，将前述基本模型的假设 4 和假设 5 做了修改，以及增加三个新的假设如下。

假设 4′：外部董事的努力程度（设为 nl）是一个连续变量。公司的业绩是外部董事努力程度和其他影响因素（设为 z）的函数 $F(nl,z)$，z 为干扰外部董事对公司业绩影响的白噪音，即 $EF(nl,z)=nl$，$VarF(nl,z)=z^2$。

假设 5′：外部董事的薪酬（设为 ω）由基本薪酬（设为 ω_0）、评价薪酬［设为 $\eta(nl)$，且 $\eta(nl)=b\times(nl)$，b 为外部董事评价薪酬系数且 $b\geq 0$］和中长期激励［设为 $aF(nl,z)$，a 为外部董事获得中长期激励的公司业绩系数，$0\leq a<1$］构成，即 $\omega'=\omega_0+aF(nl,z)+\eta(nl)$。

假设 6′：外部董事的努力成本［设为 $C(nl)$］是努力程度的非线性函数，且 $C(nl)=\frac{1}{2}\lambda(nl)^2$，$\lambda$ 为努力成本系数，且 $\lambda>0$，是外部董事进行的每单位努力所要付出的成本。

假设 7′：公司是风险中性的，外部董事是风险厌恶型的。

假设 8′：外部董事接受委托时的机会成本为 $\bar{\omega}$。

根据上述假设可以推出，公司的期望效用为 $EU=E[F(nl,z)-\omega_0-aF(nl,z)]=-\omega_0+(1-a)(nl)$。而外部董事能得到的期望收益为 $EY=E[\omega'-C(nl)]=E\left[\omega_0+aF(nl,z)+\eta(nl)-\frac{1}{2}\lambda(nl)^2\right]=\omega_0+(a+b)(nl)-\frac{1}{2}\lambda(nl)^2$，因此，外部董事的参与约束条件为 $\omega_0+(a+b)(nl)-\frac{1}{2}\lambda(nl)^2\geq\bar{\omega}$。

在完全信息条件下，外部董事只要满足参与约束，不需要激励约束，所以外部董事的薪酬激励模型如下。

目标函数：

$$\max\ [-\omega_0+(1-a)(nl)] \tag{1}$$

$$\text{s.t. } \omega_0+(a+b)(nl)-\frac{1}{2}\lambda(nl)^2\geq\bar{\omega} \tag{2}$$

将参与约束的式（2）取等带入式（1），得：

$$\max\left[(1+b)(nl)-\frac{1}{2}\lambda(nl)^2-\bar{\omega}\right] \tag{3}$$

求一阶导得到外部董事的最优努力程度 $nl^*=\frac{1+b}{\lambda}$，将 nl^* 带入式（1）和式（3）则得到公司期望效用的最大值 $EU_{max}=\frac{(1-a)(1+b)}{\lambda}-\omega_0=\frac{(1+b)^2}{2\lambda}-\bar{\omega}$，而将 nl^* 带入式（2）则可得到外部董事的最优固定薪酬 $\omega_0^*=\frac{(1+b)(1-2a-b)}{2\lambda}+\bar{\omega}$。

由此，我们可以看到：在完全信息条件下，外部董事选择最优努力程度可以达到帕累托最优，且外部董事的最优努力程度与其努力成本系数成反比，与外部董事的评价薪酬系数正相关，而与外部董事的固定薪酬和外部董事获得中长期激励的公司业绩系数均无关；公司期望效用在最优情况下的最大值与外部董事的评价薪酬系数正相关，与外部董事的固定薪酬、努力成本系数和外部董事接受委托的机会成本及外部董事获得中长期激励的公司业绩系数负相关；而外部董事最优固定薪酬与外部董事接受委托的机会成本正相关，与外部董事的努力成本系数负相关。同时，如果令 $b=0$，则可得 $\omega_0^*=\frac{(1-2a)}{2\lambda}+\bar{\omega}$，即不使用评价激励模式时，外部董事的最优固定薪酬与其获得中长期激励的公司业绩系数负相关。

2. 考虑不完全信息条件的扩展模型

上述模型是在完全信息条件下考虑评价薪酬、中长期激励等更多外部董事薪酬激励模式的扩展模型。但现实的情况是，股东很难真正完全观察到外部董事的努力程度，也就是说，信息是不完全对称的。因此，让我们继续放松模型假设，考虑不完全信息条件下的外部董事薪酬激励拓展模型。在前面 8 个假设的基础上，我们将假设 3 修改为：

假设 3″：股东无法完全观察到外部董事的努力程度。

在这样的假设条件下，外部董事会追求自己效用的最大化，因此，我们对前述外部董事能得到的期望收益 $\omega_0+(a+b)(nl)-\frac{1}{2}\lambda(nl)^2$ 求一阶

?1994-2015 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

导即能得到外部董事使自己效用最大化所选择的努力程度 $nl^{\wedge}=\frac{a+b}{\lambda}$，此即为外部董事的激励约束条件。同时，我们还可以看到：外部董事的最优努力程度与其努力成本系数成反比，与外部董事获得中长期激励的公司业绩系数和外部董事的评价薪酬系数正相关，而与外部董事的固定薪酬无关。而当 a、b 均为 0 时，$nl^{\wedge}=0$。即，在股东无法直接观察到外部董事的努力程度时，若完全不设置评价薪酬、中长期激励等基本的固定薪酬之外的激励薪酬模式，则外部董事会选择不努力工作，而随着评价薪酬、中长期激励等浮动模式薪酬激励的力度加大，外部董事的努力程度也会随之增大。

如前所述，在不完全信息条件下，外部董事除了要满足参与约束条件，还需要满足激励约束条件。那么在此基础上最大化公司的效用，外部董事的薪酬激励模型可扩展如下。

目标函数：

$$\max\ [-\omega_0+(1-a)(nl)]$$

$$\text{s.t.}\ \ \omega_0+(a+b)(nl)-\frac{1}{2}\lambda(nl)^2\geqslant\overline{\omega}$$

$$nl^{\wedge}=\frac{a+b}{\lambda}$$

我们首先可以发现，在完全信息条件下外部董事的最优努力程度 $nl^{*}=\frac{1+b}{\lambda}>nl^{\wedge}=\frac{a+b}{\lambda}$，即信息对称情况下外部董事的最优努力程度大于信息不对称情况下外部董事的最优努力程度。

而将参与约束和激励约束代入目标函数，并进行多项式变换后，可得公司期望效用的不同表达方式，即：

$$E\widehat{U}=\frac{(1-a)(a+b)}{\lambda}-\omega_0=$$

$$\frac{(b+1)^2-(2a+b-1)^2}{4\lambda}-\omega_0=$$

$$\frac{(1+b)^2+(1-a)^2}{2\lambda}-\overline{\omega}$$

再带入激励约束，可得 $\widetilde{\omega}_0=\overline{\omega}-\frac{(a+b)^2}{2\lambda}$。从中我们可以看到：在最优情况下，公司期望效用与外部董事的评价薪酬系数正相关，与外部董事的固定薪酬、努力成本系数和外部董事接受委托的机会成本及外部董事获得中长期激励的公司业绩系数负相关；而外部董事的固定薪酬与外部董事接受委托的机会成本和外部董事的努力成本系数正相关，与外部董事获得中长期激励的公司业绩系数和评价薪酬系数负相关。

3. 考虑外部董事任期的扩展模型

前面讨论的扩展模型都没有考虑外部董事的任期，下面我们在上面 8 个假设的基础上，将假设 4′、假设 5′和假设 6′扩展修改为：

假设 4″：外部董事在公司长期任职，每届任期为 n 年。外部董事的努力程度(设为 nl)是一个连续变量。公司的业绩是外部董事努力程度和其他影响因素(设为 z)的函数，且公司业绩 $F_k=(nl)_k+z_k$，$(nl)_k$ 为外部董事任期期间第 k 年的努力水平，z_k 是第 k 年随机扰动项，代表干扰外部董事对公司业绩影响的噪音，即 $E\left(\sum_{k=1}^{n}\frac{z_k}{1+i}\right)=0$，$\text{Var}\left(\sum_{k=1}^{n}\frac{z_k}{1+i}\right)=\sigma^2$，$i$ 为折现率。

假设 5″：外部董事的薪酬(设为 ω)由每年的基本薪酬(设为 ω_0)、评价薪酬[设为 $\eta(nl)$，且 $\eta(nl)=b(nl)$，b 为外部董事评价薪酬系数且 $b\geqslant 0$]和每届任期结束后发放的中长期激励(设为 aF，a 为外部董事获得中长期激励的公司业绩系数，$0\leqslant a<1$，F 为 n 年公司业绩的平均，即 $F=\frac{1}{n}\sum_{k=1}^{n}F_k$)构成。

假设 6″：外部董事的努力成本[设为 $C(nl)$]是努力程度的非线性函数，且 $C(nl)=\frac{\lambda}{2}\left[\sum_{k=1}^{n}\frac{(nl)_k}{(1+i)^k}\right]^2$，$\lambda$ 为努力成本系数，且 $\lambda>0$，是外部董事进行的每单位努力所要付出的成本。

根据新假设可以推出，在考虑独立董事每届任期的条件下，公司的期望效用为 $EU'=\sum_{k=1}^{n}\frac{(nl)_k}{(1+i)^k}-\omega_0\frac{(1+i)^n-1}{i(1+i)^n}-\frac{a\sum_{k=1}^{n}(nl)_k}{n(1+i)^n}$。而外部董事能得到的期望收益为 $EY=\omega_0\frac{(1+i)^n-1}{i(1+i)^n}+\frac{a\sum_{k=1}^{n}(nl)_k}{n(1+i)^n}+\sum_{k=1}^{n}\frac{b(nl)_k}{(1+i)^k}-\frac{\lambda}{2}\left[\sum_{k=1}^{n}\frac{(nl)_k}{(1+i)^k}\right]^2$。而外部董事的参与约束条件为外部董事能得到的

?1994-2015 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

期望收益大于等于机会成本，即 $\omega_0\frac{(1+i)^n-1}{i(1+i)^n}+\frac{a\sum_{k=1}^{n}(nl)_k}{n(1+i)^n}+\sum_{k=1}^{n}\frac{b(nl)_k}{(1+i)^k}-\frac{\lambda}{2}\left[\sum_{k=1}^{n}\frac{(nl)_k}{(1+i)^k}\right]^2\geqslant\sum_{k=1}^{n}\frac{\overline{\omega}_k}{(1+i)^k}$。

在不完全信息条件下，外部董事除了要满足参与约束条件，还需要满足激励约束条件。作为理性经济人的外部董事，其最优努力程度应该为其边际期望收益等于边际努力成本时的努力程度，即 $\frac{a\sum_{i=1}^{n}(nl)_k}{n(1+i)^n}+\sum_{k=1}^{n}\frac{b(nl)_k}{(1+i)^k}=\lambda\left[\sum_{k=1}^{n}\frac{(nl)_k}{(1+i)^k}\right]$，即外部董事的激励约束条件。

这样，考虑外部董事的任期，就将外部董事薪酬激励模型扩展成为如下目标函数。

目标函数：$\max\left[\sum_{k=1}^{n}\frac{(nl)_k}{(1+i)^k}-\omega_0\frac{(1+i)^n-1}{i(1+i)^n}-\frac{a\sum_{k=1}^{n}(nl)_k}{n(1+i)^n}\right]$ s.t. $\omega_0\frac{(1+i)^n-1}{i(1+i)^n}+\frac{a\sum_{k=1}^{n}(nl)_k}{n(1+i)^n}+\sum_{k=1}^{n}\frac{b(nl)_k}{(1+i)^k}-\frac{\lambda}{2}\left[\sum_{k=1}^{n}\frac{(nl)_k}{(1+i)^k}\right]^2\geqslant\sum_{k=1}^{n}\frac{\overline{\omega}_k}{(1+i)^k}$

$\frac{a\sum_{i=1}^{n}(nl)_k}{n(1+i)^n}+\sum_{k=1}^{n}\frac{b(nl)_k}{(1+i)^k}=\lambda\left[\sum_{k=1}^{n}\frac{(nl)_k}{(1+i)^k}\right]$

我们可以发现，在考虑外部董事任期的条件下，$\sum_{k=1}^{n}\frac{(nl)_k}{(1+i)^k}=\frac{\frac{a\sum_{i=1}^{n}(nl)_k}{n(1+i)^n}+\sum_{k=1}^{n}\frac{b(nl)_k}{(1+i)^k}}{\lambda}$，而对比 $nl^{\wedge}=\frac{a+b}{\lambda}$，由于一般 $\frac{\sum_{i=1}^{n}(nl)_k}{n(1+i)^n}>1$，$\sum_{k=1}^{n}\frac{(nl)_k}{(1+i)^k}>1$，可知 $\sum_{k=1}^{n}\frac{(nl)_k}{(1+i)^k}>nl^{\wedge}$，即考虑任期条件下外部董事的最优努力程度大于不考虑任期条件下外部董事的最优努力程度。

四、结论与启示

第一，在完全信息条件下，外部董事选择最优努力程度可以达到帕累托最优。而在不完全信息条件下，即在股东无法完全观察到外部董事努力程度的假设下，外部董事的最优努力程度小于完全信息条件下外部董事的最优努力程度。由此，我们看到了股东对于外部董事行为监督的重要性，股东对外部董事努力程度的观察越清晰，信息越对称，外部董事的最优努力程度越大，并在理想情况下可达到帕累托最优。

第二，关于评价激励模式，如果采用阶梯形的等级评价模式，则被评价人将有动机将其努力程度降低至他（她）所期望得到评价等级的最低努力程度，从而激励效果没有打分制的线性评价模式效果好。因此，我们建议，对外部董事的评价标准应尽量细化，并从简单的等级划分深化为系统的评分体系。

第三，在不完全信息条件下，外部董事的最优努力程度与其努力成本系数成反比，与外部董事获得中长期激励的公司业绩系数和外部董事的评价薪酬系数正相关，而与外部董事的固定薪酬无关。极端情况下，如果外部董事仅享有固定的基本薪酬，则其会选择不努力工作，而随着评价薪酬、中长期激励等浮动模式薪酬激励的力度加大，外部董事的最优努力程度也会随之增大。由此，说明固定的基本薪酬模式之外，增加其他各种浮动薪酬激励的重要性和必要性。

第四，在不完全信息条件下，公司的最优期望效用与外部董事的评价薪酬系数正相关，与外部董事的固定薪酬、努力成本系数和外部董事接受委托的机会成本及外部董事获得中长期激励的公司业绩系数负相关。由此可见，因为本文假设评价薪酬是国资委付给外部董事的额外奖励，不构成公司成本，其对公司期望效用的贡献作用最明显。事实上，2008 年 3 月 5 日国资委公布的《中央企业国有资本经营预算建议草案编报办法》中已谈到国资委将用央企分红支付央企外部董事薪酬，而 2009 年国资委《办法》也谈到央企专职外部董事薪酬由国资委支付。而从我们的模型推演可以看到，国资委对其聘请的国有企业外部董事支付薪酬对于增加企业的最优期望效用有正面意义。那么，这个结论对于近年来一直在探讨的国有企业外部董事是否都应由国资委统一聘任并直

?1994-2015 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

付薪酬,具有一定的支持度。

第五,在不完全信息的最优情况下,外部董事的固定薪酬与外部董事接受委托的机会成本和外部董事的努力成本系数正相关,与外部董事获得中长期激励的公司业绩系数和评价薪酬系数负相关。说明固定薪酬和其他薪酬激励模式有一定的互补效应。

第六,在考虑任期条件下外部董事的最优努力程度大于不考虑任期条件下外部董事的最优努力程度。由此可知充分考虑外部董事任期进行长期激励的重要性。虽然我国国有企业目前不一定适合进行股票期权性质的长期激励模式,但是思考、创新对国有企业外部董事的中长期激励模式是我们要努力的方向。

参考文献:

[1] Hermalin B E, Weisbach M S. Boards of directors as an endogenously determined institution: A survey of the economic literature [J]. Economic Policy Review, 2003, 9(1): 7 - 26.

[2] Fama E F, Jensen M C. Agency problems and residual claims [J]. Journal of Labor Economics, 1983, 26(2): 327 - 349.

[3] Klein A. Audit committee, board of director characteristics, and earnings management [J]. Journal of Accounting and Economics, 2002, 33(3): 375 - 400.

[4] Beasley M S, Carcello J V, Hermanson D R, et al. Fraudulent financial reporting: consideration of industry traits and corporate governance mechanisms [J]. Accounting Horizons, 2000, 14(4): 441 - 454.

[5] Bhagat S, Black B. The non-correlation between board independence and long-term firm performance [J]. Journal of Corporation Law, 2002, 27(2): 231 - 273.

[6] 杨洪常. 美国公司外部董事薪酬的增长及其原因分析 [J]. 科技管理研究, 2007(5): 207 - 210.

[7] Oppermann P J. Outside director compensation [J]. in Peter T. Chingos. Responsible Executive Compensation for a New Era of Accountability, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc. 2004.

[8] Peck C, Silert H M, McCormick G. Directors´ compensation and board practices in 2003 [R]. the Conference Board Report, November 2003, R-1339-03-RR.

[9] 胡金焱, 丁士祥. 我国上市公司独立董事制度博弈分析 [J]. 山东大学学报: 哲学社会科学版, 2003(3): 120 - 125.

[10] 黄再胜. 独立董事独立性、关联激励与行为均衡 [J]. 当代经济科学, 2004(3): 48 - 54.

[11] 邱风, 张青. 我国独立董事激励约束机制的博弈分析 [J]. 当代财经, 2006(5): 67 - 70.

[12] 党文娟. 独立董事制度、治理行为与激励机制研究 [D]. 重庆大学博士学位论文, 2008.

[13] 李冠一, 陈雅男. 保险代理激励机制: 一个长期模型 [J]. 中国软科学, 2004(3): 51 - 54.

The Effect of Incentive Mechanism for Outside Directors in State-Owned Business upon their Behaviors: An Analysis of Theoretical Model based on Game Theory

Sun Yue-fan[1,2], Yang You-hong[1] & Zhang Zhen-hao[3]

(*1. Business School, Beijing Technology and Business University, Beijing 100048, China;*
2. Guanghua School of Management, Peking University, Beijing 100871, China;
3. Business School, Renmin University of China, Beijing 100872, China)

Abstract: The pilot reform of state-owned enterprise board is beneficial to solve the global problem about China's state-owned enterprise reform. The outside director system with Chinese characteristics is the crucial part of the reform. Based on Principal-Agent Theory, this paper constructs a model of incentive mechanism for the outside directors in the state-owned enterprises and analyzes the special issue of outside director incentives in China.

Key Words: outside director; incentive mechanism; state-owned enterprise reform; game theory

(本文责编　王　简)

?1994-2015 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net