

多任务下的协调和授权

汪淼军 张维迎*

摘要 在逆向选择框架中,我们考察多任务下两种激励的协调和对应授权问题。具体来说,我们主要关注三个问题:一是多任务时两种激励如何作用,以及决定的因素是什么;二是在多任务的框架中,授权发生基本机制是什么,激励的相互作用对于授权的影响是什么;三是在多任务的条件下利益关系和组织的权利结构是否存在对应的关系,利益冲突的增加是否有利于授权。

关键词 协调,授权,利益关系

一、引言

Holmstrom and Roberts (1998) 在总结关于企业边界和企业产权结构的研究时指出,目前的研究倾向于从单一任务和单一工具的角度研究企业理论基本问题,而企业本身是多任务组成的网络,多种任务总是相互作用和相互影响的。因此,这些研究很难解释企业之间多种任务相互作用和组织内部多种激励的协调。为了弥补单一任务和单一工具研究的缺陷,不少学者开始从多任务和多工具角度研究组织中的激励和产权问题。Holmstrom and Milgrom (1991) 首先在道德风险框架中考察多任务下两种激励的相互作用,证明了固定工资的合理性; Holmstrom and Milgrom (1994) 在单一任务中研究多种激励工具之间作用在什么条件下是互补的; Hart and Moore (1999) 在多任务相互作用的框架中,从任务的难易排序讨论权威的层级结构问题; Athey and Roberts (2002) 在一个既有逆向选择又有道德风险的框架中,讨论组织中逆向选择和道德风险问题如何相互作用,或者激励代理人努力和激励代理人说实话两种激励如何相互作用。以上多任务和多工具的研究在一定程度上弥补了单一任务和单一工具的不足,为我们认识企业基本现象提供利器。但是以上仅仅是一个开端,多任务和多工具的框架中还存在不少未解之谜值得我们深思。本文希望在逆向选择框架中考察多任务中信息存在溢出效应时两种激励相互作用的问题,或者说,我们考察不同任务中信息存在相关性时组织中

* 汪淼军,浙江大学经济学院和浙江大学民营经济研究中心。张维迎,北京大学光华管理学院。通讯作者及地址:汪淼军,杭州市浙大路38号浙江大学经济学院,310027;电话0571-87952835;E-mail: mervin-jun2000@vip.sina.com 或 wangmj@business.hku.hk。陶志刚对于本文基本思想和本文基本模型提出一系列建设性建议,蔡洪滨和周黎安建议作者从更加直观的角度解释本文基本结论,张琥、史宇鹏、王皓和王勇对于本文的基本思想提出不少建议,匿名评审人对于本文的基本分析框架提出一系列建设性建议,在此我们表示感谢。

两种激励如何作用,以及它们之间作用的决定因素是什么的问题。

授权是任何组织面临的基本问题,也是目前企业理论和组织理论中十分关注的问题。关于授权的研究,Aghion and Tirole (1997)认为激励和参与是组织中授权考虑基本目标,而组织中利益一致程度是组织授权与否发生的关键因素;Li and Wing (2004)、Desssein (2002)在 Sobel Crawford (1982)发展的廉价交谈工作基础上考虑组织中授权问题,他们都认为授权是信息交流的另一种方式,组织中授权发生与否的关键在于组织中利益冲突的程度,但是 Li and Wing 发现利益冲突增加有可能有利于授权;Baliga and Sjostrom (1998)、Laffont and Martimort (1998)以及 Grimaud、Laffont and Martimort (2003)在合谋框架中讨论组织授权的问题,他们认为授权的基本作用是牵制和瓦解合谋,授权发生与否的关键就在于授权能否有效牵制合谋。以上研究都是在单一任务中讨论组织中的授权问题,一个自然的问题就是在多任务的框架中授权的基本作用是什么。

Desssein (2002)认为在廉价交谈框架中利益冲突减少有利于授权,这是一个很符合人们直观认识的结论。但是一个自然的问题就是以上结论是否适用于多任务,以及多任务时组织利益关系和组织的权利结构到底存在什么样的关系?一个与此相关的问题就是是否存在利益冲突的增加有利于授权的可能性,尤其是在多任务结构中,我们是否可以发现利益冲突的增加有利于授权?¹

正是基于以上三点考虑,我们在多任务结构中考察两种激励的相互作用,多任务时两种激励的相互作用对于组织授权的影响,以及多任务组织中的利益关系和授权关系。我们的基本结论是:一、多任务时两种激励相互作用的关键决定因素是组织的利益关系,在协调的利益关系时两种激励作用表现为互补,在冲突的利益关系时表现为替代或者独立;二、多任务授权发生与否的关键在于均衡时两种激励的相互作用和授权本身的性质;三、由于多任务相互作用,为了一个任务可能要牺牲另一个任务,利益冲突增加可能有利于授权的发生。

最后,为了更好地了解本文的基本问题,我们用一个简单构造化的例子描述一下本文的基本问题。假设一个公司存在三个人,股东、经理和工人,面临两个不同的决策:第一个决策是激励工人努力工作,充分利用工人本身生产能力,尽可能生产更多的产量,也就是所谓生产决策。在生产决策中,经理承担监督责任,收集工人是否努力工作的信息。但是在生产决策中,工人为了偷懒或者避免惩罚,可能会贿赂经理;第二个决策是选择合适的投资项目,即所谓投资决策。投资项目选择本身能够直接给股东和经理带来收益或损失,但是两者在投资决策的利益上不是完全一致的,可能存在利益冲突,也可能存在共同的利益。同时,更为关键的是只有经理知道和投资决策相关

¹ Li and Wing(2004)认为同时授予两个专家决策权时,授予和领导利益冲突较大的下属权利可能是最优的;但是在本文中我们关注的是仅仅授予一个人权利时,利益冲突的增加是否有利于授权。

的信息。因此，股东能否做好投资决策关键在于能否有效利用经理的关于投资的私人信息。

比较有意思的是，经理掌握的关于投资决策的信息和经理收集的关于工人是否努力的信息是相关的。正是这种相关性，经理在做出投资决策时认为在向股东汇报投资信息或者选择投资行动时，则会考虑这种行为对于经理在生产中获得利益的影响；同样在生产决策中经理也会考虑这个决策的行为对于投资决策影响。因此，经理在任何一个决策中的行为总是会考虑他对于其他决策的影响。由于经理的这种策略性行为，导致两个决策之间相互作用，因此，股东在进行决策时，无论是设计激励方案，还是考虑授权问题都必须考虑两个决策之间的相互作用和相互影响。在设计针对生产决策的激励方案时，不仅要考虑激励方案对于生产决策的影响，而且还要考虑它对于投资决策的影响，反之亦然。同样，在考虑授权时，即将某一个决策的某些权利交给经理时，不仅要考虑授权对于本决策可能带来的影响，也要考虑授权对于另一个决策的影响。在多任务结构中讨论不同的决策的相互作用，以及多任务时不同决策的相互作用对于授权的影响，正是本文考察的核心问题——多任务的协调和授权。

二、基本分析框架

1. 决策活动和利益关系

在一个组织中，存在三个参与者，分别是委托人、监督人和代理人，三者皆是风险中性的。委托人控制组织的关键性资源，是组织中的正式权威，即委托人在初始时掌握组织所有的决策权。

在组织中，委托人考虑两个决策活动。第一个决策活动就是根据代理人能力类型确定生产计划，我们称之为第一类决策，或者说生产决策。生产决策的关键是激励代理人的努力，其对应的生产函数为： $X = \theta + e$ 。其中 X 表示产量， e 表示代理人的努力， θ 表示代理人的能力类型，代理人的努力和能力类型是监督人和委托人无法观察的。在生产活动中，监督人的基本责任是收集代理人是否努力的信息，监督代理人的工作。

代理人的效用函数为： $U(W, e) = W - e^2/2$ ，其中 W 代表货币收入， $e^2/2$ 代表货币量度的努力成本。事前代理人的供给是完全竞争的，保留效用为零，代理人的参与约束为： $U(W, e) = W - e^2/2 \geq 0$ 。

第二个决策是根据市场的投资信息，选择合适的投资方案，我们称之为第二类决策，或者投资决策。组织中投资决策和代理人无直接关系，但是投资活动直接为委托人和监督人带来私人收益（损失）。同时，代理人和委托人不知道投资信息，投资决策信息 τ 是监督人的私人信息，我们称之为监督人类型。在投资决策活动中，监督人的基本责任是向委托人汇报投资信息和实

施投资方案,而委托人和监督人的收益大小取决于投资信息 τ_j 和投资活动 a_j , 他们的收益如下:

表1 利益关系

行动 参与人	τ_1		τ_2	
	a_1	a_2	a_1	a_2
委托人	k	0	0	k
监督人	0	k_1	0	k_2

其中 $k = (\Delta\theta)^2$, $k_1 = k \cdot \alpha$, $k_2 = k \cdot \beta$, 并且 $\alpha > 0$, $\beta = 1$ 或者 $\beta = -1$, α, β, k 是共同知识。² 表1是一个标准的廉价交谈博弈的简单缩写,在不同状态,委托人偏好不同的行动。在状态 τ_1 时,委托人和监督人存在利益冲突,偏好的行动不同,而在状态为 τ_2 时,委托人和监督人有可能是利益一致的($\beta = 1$),也可能存在利益冲突($\beta = -1$)。 α 具有两层含义,首先它表示投资能够给监督人带来的利益,同时委托人在投资决策中获得的最大利益总是确定的,即投资决策最多可能会为委托人带来收益 k 。因此, α 能够表示相对委托人的而言,投资决策对于监督人的价值。从表1中我们发现当 $\alpha < 1$ 时,监督人从投资决策中获得的最大收益小于委托人,而当 $\alpha > 1$ 时则监督人获得的收益大于委托人。同时, α 也表示委托人获得监督人关于投资决策信息可能需要付出的代价,因此, α 也表示委托人和监督人的利益冲突。在本文中,我们将 α 称之为委托人和监督人的利益冲突,或者说组织的利益冲突,用来代表委托人和监督人的利益冲突程度。 β 表示委托人和监督人是否存在共同利益, $\beta = 1$ 时,则表明委托人和监督人有共同利益; $\beta = -1$ 则表明两者的利益是完全对立的,不存在共同利益。

(α, β)刻画委托人和监督人之间的利益关系,反映了委托人和监督人的利益冲突和一致的状态,以及利益冲突程度,我们称之为组织的利益关系。当 $\alpha < 1, \beta = 1$ 时,此时在 τ_1 状态下委托人和监督人存在利益冲突,在 τ_2 状态下则存在共同的利益,而且利益冲突程度较小,即 $\alpha < 1$,我们称之为协调的利益关系;当 $\alpha > 1, \beta = -1$ 时,在任何状态中委托人和监督人的利益总是冲突的,而且利益冲突程度较大,我们称之为冲突的利益关系;而当 $\alpha < 1, \beta = -1$ 时,委托人和监督人的利益完全冲突,但是利益冲突较小;当 $\alpha > 1, \beta = 1$,委托人和监督人有共同的利益,但两者间利益冲突较大,我们将以上两种利益关系都称为中性的利益关系。在下文分析中,我们集中分析当组织的利益关系为协调的利益关系和冲突的利益关系时,组织中的协调和授权问题,而在第五部分简单探讨一下当组织的利益关系为中性的利益关系时组织的协调和授权问题。

² $k = (\Delta\theta)^2$ 是标准化处理问题的方式,我们可以集中讨论组织的利益关系对于组织中多种激励的相互作用和授权的影响,而无需关注第一类决策和第二类决策的相对重要性。

监督人受财富约束限制而只能承担有限责任，委托人支付给监督人的货币工资 S 满足条件： $S \geq 0$ 。监督人的保留效用为 0，但是，与代理人的参与约束不同，我们遵循廉价交谈的传统，在监督人的参与约束中不考虑第二类决策中监督人的收益，即监督人的参与约束为： $ES \geq 0$ 。

2. 信息结构和不确定

代理人能力 θ 可以取两个值 θ_1 和 θ_2 ，满足 $0 < \theta_2 < \theta_1$ ，对应先验概率都是 $1/2$ 。监督人类型 τ 也可以取两个值 τ_1 和 τ_2 ，并且对应的先验概率也是 $1/2$ 。尽管监督人无法知道代理人类型，但是监督人收到一个关于代理人类型的信号 $\bar{\omega} = \{\bar{\omega}_1, \bar{\omega}_2\}$ ，信号 $\bar{\omega}_i$ 的先验概率也是 $1/2$ ，但是信号 $\bar{\omega}_i$ 和代理人类型存在相关性，即

$$p(\theta_1/\bar{\omega}_1) = p(\theta_1/\bar{\omega}_2) = q > 1/2.$$

因此，监督人可以根据收到的信号类型来判断监督人是否偷懒。如果在最后的产量较低时监督人收到信号 $\bar{\omega}_1$ ，则监督人有理由判断代理人存在偷懒的可能性较大；反之较小。在此，我们遵循 Grimaud、Laffont and Martimort (2003) 的基本规定，代理人不仅知道自己的类型，而且知道监督人收到关于自己是否努力的信息，仅仅不知道监督人的类型的信息。

由于我们假设三个信息变量，显然为分析带来不少困难，为了简化分析，我们进一步假设：

$$p(\bar{\omega}_1/\tau_1) = p(\bar{\omega}_2/\tau_2) = \rho = 1.$$

即我们假设监督人的类型和监督人收到关于代理人的类型的信息完全相关，由此我们将三维信息结构简化为两维信息结构，但是我们并没有改变监督人在两个决策活动策略性的考虑，以及两个决策相互作用的基本机制。所以，这种简化不会改变我们的基本结论。

正是由于以上假设，我们获得一个和 Tirole (1986) 以及 Grimaud、Laffont and Martimort (2003) 完全相同的信息结构，即巢状的信息结构。在信息方面，代理人具有绝对优势，知道代理人类型 θ 和监督人类型 τ 。监督人只知道本身类型 τ ，而委托人不知道任何信息。正如上文分析，在此巢状的信息结构中， q 反映了监督人对代理人类型的知识，即 q 越大，则监督人可以通过自己的信息准确地判断代理人的类型，从而准确地知道代理人是否偷懒；而 q 越小，则监督人无法准确判断代理人的类型，从而无法知道代理人是否努力。因此，本文以 q 代表监督人的知识水平，也就是代表监督人掌握的信息量，或者监督人关于第一类决策的知识。³ 在以上巢状的信息结构中，我们令 $p_{ij} =$

³ 由于本文假设对称的概率分布， q 也可以代表决策间的相关性，表示委托人可以通过代理人的类型了解监督人的类型。但是由于我们假设代理人类型和监督人类型的对称相关性，委托人利用代理人类型推断监督人类型正好反映监督人掌握的关于代理人的信息。

$p(\theta=\theta_i, \tau=\tau_j)$, 表示状态为 ij 出现的概率, 也就是状态 θ 为 θ_i 、 τ 为 τ_j 时的概率。

3. 合谋和联盟

我们遵循 Tirole (1986)、Laffont and Martimort (1997、2000) 以及 Grimaud、Laffont and Martimort (2003) 的基本设定, 假设在组织中监督人和代理人会合谋, 合谋目的是为实现监督人和代理人的联合效用最大化。同时假设合谋存在时, 监督人拥有完全的讨价还价能力, 他设计合谋契约, 代理人要么接受, 要么拒绝。关于合谋的具体设定, 我们将在下文详细讨论。在此, 我们对于监督人和代理人合谋作如下一般性规定:

(1) 两者间的合谋契约是可以自动实施的, 或者说合谋契约是有约束力的;

(2) 合谋必须是严格的帕累托改进, 参加合谋的双方至少能得到不合谋的效用, 并且至少有一方的效用是严格增加的;

(3) 合谋契约是一个预算约束平衡的契约, 在各自状态中代理人和监督人间的转移支付满足预算约束平衡。

4. 权威设计和授权

在本文的分析中, 我们同时分析两种决策活动, 对应于两种决策活动, 我们相应有两种授权形式。对于第一类决策活动, 如果委托人授权于监督人, 则委托人只同监督人发生契约关系, 而不直接与代理人发生契约关系。监督人则根据委托人与他的主合同, 再与代理人订立次级子合同, 从而实现生产决策。此时监督人实质上是一个次级的委托人, 拥有契约设计权并且代表委托人间接管理代理人, 我们称这种形式授权为第一类授权。如果这种形式的授权发生, 我们称监督人拥有第一类决策的监管权。对于第二类决策活动, 如果委托人授权于监督人, 则监督人拥有完全决策权, 自行选择投资行动 a_i 。对于这种形式的授权, 我们称之为第二类授权。如果这种形式的授权发生, 则监督人拥有第二类决策的决策权。⁴

5. 博弈时序

(1) 自然首先选择监督人类型和代理人类型, 代理人知道两者的类型, 监督人只知道本身的类型;

(2) 委托人授予监督人某些权利, 设计组织的权威结构;

(3) 在给定组织权威结构中, 监督人和委托人选择决策变量, 或者设计相应的契约;

⁴ 在本文中, 我们不考虑对于代理人的授权, 因为委托人授权给代理人总是弱劣于授权给监督人。在第一类决策中, 不可能存在授权给代理人情形; 在第二类决策中, 由于我们规定在监督人和代理人合谋中, 监督人拥有完全的讨价还价的权利, 因此, 肯定劣于授权给监督人。即使在合谋中监督人没有完全讨价还价能力, 由于代理人会考虑第二类决策对于第一类决策的影响, 或者代理人能够从第二类决策中获得利益, 授权于代理人也是严格劣的。

(4) 监督人和代理人报告自己的类型，代理人选择努力；

(5) 产量得以实现，投资行动确定，委托人、代理人和监督人之间的两两转移支付根据合同得以实现。

最后，我们将本文常用符号的含义和公式代表的内容简单介绍一下。

t ：表示支付给代理人和监督人的工资之和；

W ：表示代理人的工资；

S ：表示监督人的工资；

Z ：表示选择行动 a_1 的概率；

x ：表示产量水平；

e ：表示代理人的努力水平；

α ：代表利益冲突程度；

q ：代表监督人的知识水平；

$\pi_{NS} = \theta_2 + \frac{1}{2} + \frac{\Delta\theta^2}{2}$ ：无任何额外信息生产决策时委托人获得的利润；

$\Delta r = \frac{2q-1}{(1-q)^2} \Delta\theta^2$, $\Delta r_1 = \frac{2q-1}{q(1-q)} \Delta\theta^2$ ：监督人可能面临腐败诱因；

$\Delta M = \frac{(2q-1)^2}{4q(1-q)} \Delta\theta^2$ ：无合谋监督人关于生产决策知识的价值。

三、完全契约时组织中的合谋、协调和授权

本文关注的基本问题是组织中两种不同激励的相互作用，多任务时授权的基本原理是什么，以及两种激励的相互作用对于组织的授权的影响。在正式开始分析以前，我们首先简单讨论两种激励相互作用的本质以及两种激励相互作用的基本表现形式。由于在第一类决策中激励代理人努力的关键在于在决策中充分利用监督人关于代理人类型的知识，也就是如果在决策中利用监督人关于代理人的知识越充分，则委托人从本决策中获得的利润越多。因此，第一类决策的关键就是如何在此决策中以最小的成本利用监督人关于第一类决策的信息。同样，第二类决策的决策关键也是如何以最小成本利用监督人关于第二类决策的信息。但是由于监督人关于第一类决策的信息和监督人关于第二类决策的信息是相关的，因此，监督人在任何一个决策中释放信息总是存在策略性考虑，也就是说他考虑在本决策信息释放对于另一个决策的影响。正是这种策略性的考虑，一个决策中监督人信息的利用总是会影响另一个决策中监督人的信息的利用，也就是说两个决策之间存在外部性。正是两个决策之间存在外部性，由此导致两个决策中两种不同的激励相互作用，它正是两种激励相互作用的根源，多任务中一个关键问题在于最小化两个决策之间的外部性。这就是本文所指的协调的含义，或者说协调两种激励的含义。

由于在任何决策中委托人获得利润总是随着监督人信息的利用程度增加而增加,因此,我们可以根据两个决策中的利润的变化判断两种激励的相互作用的形式。具体来说,我们以单一决策时委托人在单一决策中获得的利润为参照物,如果均衡时委托人在任何一个决策中获得的利润都大于委托人在单一决策中获得的利润,我们称之为均衡时两种激励的相互作用的表现形式为互补,简称为激励的相互作用为互补;如果均衡时委托人在其中一个决策中获得的利润大于单一决策的利润,而另一个决策中获得的利润小于单一决策的利润,我们称之为均衡时两种激励相互作用的表现形式为替代,简称为激励的相互作用为替代;如果均衡时委托人在两个决策中获得的利润和单一决策相同,我们称之为均衡时两种激励的相互作用表现为独立,简称为激励的相互作用为独立。我们之所以将两种激励的相互作用称为互补、替代和独立,原因在于当两种激励的相互作用为互补时,两个决策之间存在正的外部性,在一个决策中利用监督人的信息有利于在另一个决策中利用监督人的信息;当激励相互作用为替代时,则两个决策之间存在负的外部性,一个决策中监督人信息的利用不利于另一个决策中监督人信息的利用;当激励的相互作用为独立时,则两个决策不存在外部性,两个决策中监督人信息利用不存在任何外部性。

根据上文的分析,我们根据均衡时两个决策上的利润和单一决策的比较来确定两种激励的相互作用,因此,我们可以通过均衡时委托人在两个决策中获得的利润情况判断两种激励的相互作用形式。根据 Grimaud、Laffont and Martimort (2003) 的分析,委托人单独进行第一类决策,委托人获得利润为 π_{NS} , 而根据 Crawford and Sobel (1982) 的结论,委托人单独进行第二类决策,委托人可以获得的利润为 $k/2$ 。当委托人同时进行两个决策时,委托人至少可以获得利润为 $\pi_{NS} + k/2$, 因为委托人总是可以在第二类决策中选择投资行动 a_1 , 从而在第一类中获得利润 π_{NS} 。⁵ 所以,若同时进行两个决策时委托人获得利润 $\pi_{NS} + k/2$, 则实际上两个决策相互之间没有任何外部性,均衡时两种激励相互作用表现为独立;如果均衡委托人获得利润大于 $\pi_{NS} + k/2$, 则两个决策之间一定存在外部性,两种激励相互作用表现互补或者替代。同时由于本文另一个基本问题就是组织中两种激励的相互作用对于组织中授权的影响,在此我们简单分析两种激励的相互作用和授权的关系。毫无疑问,如果均衡时某种类型授权得以发生,显然此时委托人获得的利润肯定是最大的;而在多任务框架中委托人要获得最大的利润关键在于协调两种激励,最小化两个决策之间的外部性。因此,我们猜测多任务结构中,授权发生与否

⁵ 在本文中,委托人同时进行两个决策时,委托人获得的利润总是大于独立进行两个决策的利润之和,因此,委托人同时进行两个决策也是合理的。但是,在现实中或者在更一般的模型中,同时进行两个决策的利润不一定大于独立进行两个决策的利润之和。

的关键在于能否最小化两个决策之间的外部性，授权是否是协调两种激励的最优方式。这可能是在多任务中授权发生的基本原理，下文的证明和分析正好确认了这一点。最后，我们简单分析均衡时两种类型授权是否可以同时发生。根据上文分析，我们知道当均衡时两种激励的相互作用为互补或者替代时，委托人获得的利润大于 $\pi_{NS} + k/2$ ，而当两类授权同时发生时，委托人获得的利润最多为 $\pi_{NS} + k/2$ 。⁶ 因此，如果均衡时两种激励的相互作用为互补或者替代，则两种类型的授权不可能发生。现在，我们总结以上所有分析可得：

引理 1 当且仅当委托人获得的利润大于 $\pi_{NS} + k/2$ ，均衡时两种激励的相互作用为互补或者替代；当且仅当均衡时两种激励的相互作用为独立时，组织中两种类型的授权有可能同时发生。

（一）免于合谋原理

为了求出均衡解，我们首先需要确定可行性条件。在此，我们的基本思路是首先分析在集权的组织结构中委托人最优化问题的可行性条件；其次证明集权组织结构弱占优于其他形式的组织结构。要确定在集权组织形式中最优解的可行条件，关键在于确定免于合谋原理是否成立，也就是合谋存在监督人和代理人说实话的条件。而为了讨论免于合谋原理，我们就要分析监督人和代理人的合谋契约。由于在任何组织形式中，监督人在代理人和监督人的合谋契约中拥有完全的讨价还价能力，因此，合谋契约是监督人在满足代理人参与约束和激励相容约束条件下，实现自身效用最大化的隐形机制。根据显示原理（Myerson, 1979），监督人在设计合谋机制时，只须关注直接机制。因此，监督人和代理人的合谋契约满足⁷：

$$\begin{aligned} & \max_{(\phi, y)} P_{ij} [t(\phi_{ij}) - y_{ij} + [1 - z(\phi_{ij})]k_j], \\ \text{s. t. } & y_{1j} - \frac{[x(\phi_{1j}) - \theta_1]^2}{2} \geq y_{2j} - \frac{[x(\phi_{2j}) - \theta_1]^2}{2}, \\ & y_{1j} - \frac{[x(\phi_{1j}) - \theta_1]^2}{2} \geq \bar{U}_{1j}, \\ & y_{2j} - \frac{[x(\phi_{2j}) - \theta_2]^2}{2} \geq \bar{U}_{2j}. \end{aligned}$$

其中， $\phi(\cdot)$ 表示信号控制函数，是从状态集到状态集的映射， ϕ_{ij} 表示当监督

⁶ 如果两类授权同时发生，由于在第二类决策中委托人和监督人总是存在利益冲突，委托人最多获得利润为 $k/2$ ；根据 Grimaud, Laffont and Martimort(2003) 结论，在第一类中委托人获得利润 π_{NS} ，所以，当委托人授予监督人两种权利时，最多获得利润为 $\pi_{NS} + k/2$ 。

⁷ 在监督人和代理人的合谋契约中，我们不考虑类型为 θ_2 的激励相容约束。因为根据机制设计的一般原理，只要高能力类型的代理人的激励相容约束是等式成立时，则低能力类型的代理人的激励相容约束自动成立，附录的证明就表明这一点。

人知道状态为 ij 时, 向委托人报告的状态为 ϕ_{ij} 。 $y(\cdot)$ 表示代理人在合谋契约中所得的总货币工资, 包括监督人和委托人两者的转移支付之和。 $t(\phi_{ij})$ 、 $z(\phi_{ij})$ 和 $x(\phi_{ij})$ 表示监督人向委托人报告的状态为 ϕ_{ij} 时, 委托人向监督人和代理人支付的货币工资之和, 规定的投资行动和规定的产量水平。

由于在本部分分析中我们假设契约是完全的, 因此, 我们有理由猜测免于合谋原理成立, 类似 Grimaud, Laffont and Martimort (2003) 的分析, 我们得到以下结论:

引理 2 当契约是完全时, 免于合谋原理成立, 监督任何代理人都说实话的充要条件为:

$$\begin{aligned}
 t_{1j} - \frac{(x_{1j} - \theta_1)^2}{2} + [1 - z_{1j}]k_j &\geq t_{ij} - \frac{(x_{ij} - \theta_1)^2}{2} + [1 - z_{ij}]k_j, \\
 t_{2j} - \frac{(x_{2j} - \theta_2)^2}{2} + [1 - z_{2j}]k_j - \frac{\lambda_j}{p_{2j}} \frac{\Delta\theta}{2} [2x_{2j} - \theta_2 - \theta_1] \\
 &\geq t_{ij} - \frac{(x_{ij} - \theta_2)^2}{2} + [1 - z_{ij}]k_j - \frac{\lambda_j}{p_{2j}} \frac{\Delta\theta}{2} [2x_{ij} - \theta_2 - \theta_1], \\
 p_{1j} &= \lambda_j + u_j, \quad \lambda_j, u_j \geq 0, \quad j = 1, 2.
 \end{aligned}$$

其中 λ_j 表示类型为 θ_1 的代理人激励相容约束的拉格朗日乘子, 而 μ_j 表示类型为 θ_1 的代理人参与约束的拉格朗日乘子。⁸ 免于合谋原理的成立, 再加上完全契约的条件, 我们自然可以证明集权的组织形式为最优的组织形式。

(二) 完全契约的协调和授权

在引理 2 的基础上, 我们采用类似逆向归纳法的思路来分析组织中两种激励的相互作用, 即组织的协调问题, 以及组织的协调对于组织的授权的影响, 由此, 我们可以得到本文的第一个基本结论。为了简便分析, 我们引入以下符号:

$$\begin{aligned}
 \Delta(k_1) &= \begin{cases} \frac{k_1(1-q)[(4q-2)\Delta\theta^2 - (1-q)^2k_1]}{4q\Delta\theta^2}, & k_1 \leq \Delta r, \\ \Delta M, & k_1 > \Delta r, \end{cases} \\
 \Delta M' &= \begin{cases} \frac{2q-1}{2}k_1 - \frac{q(1-q)}{4\Delta\theta^2}k_1^2, & k_1 \leq \Delta r_1, \\ \Delta M, & k_1 > \Delta r_1. \end{cases}
 \end{aligned}$$

定理 1 当 $\alpha < 1, \beta = 1$ 时, 均衡时两种激励的相互作用为互补; 当 $\alpha > 1, \beta = -1$, 且 $2\Delta M' > k$ 时, 均衡时两种激励的相互作用为替代, 在其他条件下,

⁸ 关于免于合谋条件详细分析请参见 Grimaud, Laffont and Martimort (2003) 的分析, 在本文的证明中我们没有直接考虑监督人的财富约束, 但是同时考虑监督人的财富约束并没有改变引理 2 的结论。

两种激励的相互作用为独立。

定理 1 表明组织中两种激励的相互作用主要由利益关系所主导，并且受利益冲突和监督人的知识的影响。组织的利益关系主导着监督人操纵信息的积极性，从而确定委托人如何在两个决策中利用监督人的信息，首先决定两种激励的相互作用的可能形式。监督人和委托人的利益冲突决定委托人在第二类决策中利用监督人信息的成本，而监督人关于第一类决策的知识则决定委托人在第一类决策中利用监督人信息的收益，两者一起决定在两种激励中各种可行的相互作用的成本和收益。所以，利益关系、利益冲突和监督人的知识一起共同决定组织中均衡时两种激励的相互作用的形式。

在委托人进行第一类决策时，委托人总是希望利用监督人关于生产的知识，更加准确地安排生产，而监督人总希望操纵信息而从代理人手中获得信息租金。因此，在进行第一类决策时，委托人和监督人总是存在利益冲突。而在进行第二类决策时，委托人同样希望获得监督人关于第二类决策的信息，而监督人操纵第二类决策中的信息取决于监督人和委托人的利益关系。由于监督人掌握的第一类决策的信息和监督人掌握的第二类决策的信息存在相关性，因此，监督人在第一类决策中操纵信息的行为会影响监督人在第二类决策中的收益。所以，组织的利益关系不仅决定监督人在第二类决策中向委托人报告信息的积极性，而且也决定监督人在第一类决策中向委托人汇报信息的积极性。当监督人和委托人的利益关系为协调的利益关系时，监督人在进行第二类决策时，就更有积极性向委托人如实汇报信息。委托人在利用监督人信息进行第二类决策时，一定会兼顾监督人在此决策上的利益，因为两者存在较大的共同利益。由于在第二类决策中委托人和监督人存在较大的共同利益，监督人在第一类决策上操纵信息获得代理人信息租金则会导致监督人在第二类决策上遭到较大的损失。所以，当组织的利益关系为协调的利益关系时，无论在第一类决策，还是在第二类决策，监督人总是有较大的积极性向委托人如实报告信息，因而委托人可以在第一类决策和第二类决策中都有效地利用监督人信息，兼顾两者，两种激励表现为协调的关系。

实际上，我们发现当利益关系为协调的利益关系时，均衡的配置满足：

$$\begin{aligned}
 z_{ij} &= (1, 0, 1, 0)', \quad \pi = \pi_{NS} + \Delta(k_1) + k - k_1/2, \\
 \Delta(k_1) &= \begin{cases} \frac{k_1(1-q)[(4q-2)\Delta\theta^2 - (1-q)^2k_1]}{4q\Delta\theta^2}, & k_1 \leq \Delta r, \\ \Delta M, & k_1 > \Delta r, \end{cases} \\
 e_{11} = e_{12} = 1, \quad e_{21} &= 1 - \Delta\theta - \frac{(1-q)}{\Delta\theta}k_1, \\
 e_{22} &= 1 - \Delta\theta + \frac{(1-q)^2}{q\Delta\theta}k_1, \quad k_1 < \Delta r,
 \end{aligned}$$

$$e_{11} = e_{12} = 1, \quad e_{21} = 1 - \frac{q}{1-q}\Delta\theta, \quad e_{22} = 1 - \frac{1-q}{q}\Delta\theta, \quad k_1 > \Delta r.$$

和单一决策相比,委托人在两个决策中的利润都有所增加。

如果监督人和委托人的利益关系为冲突的利益关系,在进行第二类决策时,监督人就有很强的积极性操纵信息,因为委托人在进行第二类决策时有很强的积极性损害监督人的利益;而在进行第一类决策时,由于合谋的存在,监督人总是有积极性操纵信息。因此,如果委托人希望在第一类决策中利用监督人的信息更好地激励代理人,以及在第二类决策中利用监督人的信息选择自己希望的投资方案,则总是要付出巨大的成本。因此,一种可能的最优选择就是在第二类决策中委托人牺牲自己的利益,完全为监督人的利益决策,在第一类决策中充分利用监督人的信息。由于委托人在第二类决策时为监督人的利益在决策,在第一类决策中监督人则会有积极性向委托人如实汇报信息,因为操纵信息可能导致监督人本身在第二类决策上出现更大的损失。如果这种选择出现,则两种激励相互作用表现为替代。当组织的利益关系为冲突的利益关系时,另一种可能的最优选择是委托人在第一类决策中不利用监督人的信息,而在第二类决策中充分利用监督人的信息。但是由于监督人和委托人在第二类决策上总是存在利益完全对立,而且利益冲突比较严重,此时在第二类决策中监督人仍然很有积极性操纵信息。所以,这种选择肯定不是最优的选择。还有一种选择就是在两个决策中完全像单一决策一样利用监督人的信息。所以,当组织的利益关系为冲突的利益关系时,均衡两种激励的相互作用只能是替代或者独立,而且替代的基本方式是委托人在第二类决策中获得的利润减少,而在第一类决策中获得的利润增加。

实际上,我们发现当组织的利益关系为冲突的利益关系时,如果均衡时两种激励的相互作用为替代,均衡配置满足:

$$z_{ij} = (0, 1, 0, 1)', \quad \pi = \pi_{NS} + \Delta M',$$

$$e_{11} = e_{12} = 1, \quad e_{21} = 1 - \Delta\theta - \frac{q}{\Delta\theta}k_1,$$

$$e_{22} = 1 - \Delta\theta + \frac{(1-q)}{\Delta\theta}k_1, \quad k_1 < \Delta r_1,$$

$$e_{11} = e_{12} = 1, \quad e_{21} = 1 - \frac{q}{1-q}\Delta\theta, \quad e_{22} = 1 - \frac{(1-q)}{q}\Delta\theta, \quad k_1 > \Delta r_1.$$

和单一决策相比,委托人在第一类决策中利润增加,在第二类决策中利润减少。

在定理1的基础上,我们分析组织中两种激励的相互作用对于组织中授权的影响。根据上文分析,我们知道当组织中两种激励的相互作用为互补或者替代时,均衡时两种授权不可能同时发生。结合定理1,我们知道只有当组织的利益关系为冲突的利益关系时,两类授权可能同时发生。而根据 Grima-

ud、Laffont and Martimort (2003), 以及 Crawford and Sobel (1982) 的结论, 我们知道此时委托人获得利润至多为 π_{NS} 。所以, 当组织利益关系为协调的利益关系, 或者为冲突的利益关系时, 均衡时两类授权不可能发生。⁹ 在此, 我们首先分析组织中两种激励的相互作用对于第一类授权的影响, 或者说第一类授权在什么条件下能够最小化两个决策之间的外部性, 并协调组织中的两种激励。由此我们可以获得关于授权的第一个结论:

定理 2 当契约是完全契约时, 无论均衡时两种激励的作用形式如何, 第一类授权总是能够最小化两个决策之间的外部性, 是协调两种激励的最优方式。¹⁰

定理 2 表明在任何的利益关系中, 第一类授权总是能够最有效地协调两种激励, 达到均衡结果, 其关键在于第一类授权仅仅授予监督人第一类决策的部分控制权, 而委托人仍然控制第一类决策中关键性的权利。在进行第一类决策时, 授予监督人第一类的监管权后, 委托人仍然控制产量计划和支付监督人和代理人的总工资, 从而间接控制监督人的信息在第一类决策的利用。而在进行第二类决策时, 由于契约是完备时, 委托人总是可以利用完善的契约工具, 以最经济的方式利用监督人关于第二类决策的信息。所以, 当第一类授权发生时, 委托人仍然可以最小化两个决策之间的外部性, 最有效地协调两种激励。同时, 我们知道在完全契约的条件下, 最小化两个决策之间的外部性意味着均衡时委托人完全内部化两个决策之间的外部性。而第一类授权总是能够协调两种激励, 自然能够完全内部化两个决策之间的外部性。在此, 我们发现第一类授权和组织利益关系显然毫无关系, 仅仅和授权本身的性质有关, 而我们在此的结论显然也是 Grimaud、Laffont and Martimort (2003) 的组织等价性原理在多任务架构中的扩展。

定理 3 当 $\alpha > 1, \beta = -1$ 时, 若 $2\Delta M > k$ 并且 $k_1 > \Delta r_1$ 时, 第二类授权能够最小化两个决策之间的外部性, 是协调两种激励的最优方式; 在其他条件下, 第二类授权不能最小化两个决策之间的外部性, 均衡时不会发生。

从定理 3 中, 我们发现只有当组织的利益关系为冲突的利益关系时, 第二类授权才可能发生, 其关键在于第二类授权授予监督人的是一种完全的决策权。当第二类授权发生时, 监督人则可以完全控制第二类决策的所有权利, 全权决定在第二类决策中选择对应的投资方案。因此, 授予监督人第二类决策的决策权时, 委托人不可能在两个决策中都获得比单一决策更多的利润, 至少必须放弃自己在第二类决策中的部分利益。如果均衡时第二类授权发生,

⁹ 当 $\alpha > 1, \beta = 1$ 时, 如果两种激励的相互作用为独立, 则均衡时两种授权可以发生, 也就是两种授权同时发生也是最优的。

¹⁰ 即使考虑中性的利益关系, 定理 2 的结论也是成立的, 同时定理 3 也是如此。

则委托人必然在另一个决策中,也就是第一个决策中获得足够的利润,从而补偿委托人在第二个决策中利润的损失。而要在第一个决策中获得较大利润的一个必要条件就是委托人在此决策中比较有效地利用监督人关于第一个决策的知识,由此必须要求第二类授权必须能够造成监督人和代理人的利益冲突,不利于监督人和代理人的合谋,即要求监督人在不同状态时偏好不同的投资方案。同时,如果均衡第二类授权得以发生,则必然要求第二类授权给监督人带来的收益大于它给委托人造成的损失,即 $\alpha > 1$ 。以上两个条件相结合,我们就得到第二类授权只能在当组织的利益关系为冲突的利益关系时,才有可能最小化两个决策之间的外部性,成为最佳的协调方式。

实际上,我们可以从另一角度讨论第二类授权是最优的协调方式的条件。当 $\alpha < 1, \beta = -1$ 时,若 $k_1 > \Delta r_1$ 时,则在 z_{ij} 为 $(0, 1, 0, 1)'$ 时,委托人可以实施非合谋的生产计划,但是由于 $\alpha < 1$, 则有:

$$k > k_1 > \Delta r_1 > 2\Delta M.$$

也就是说,尽管第二类授权能够阻止监督人和代理人之间合谋,但是由于第二类授权给监督人带来的收益小于他给委托人带来的收益。所以,授权本身的成本小于收益,也是没有价值的。¹¹ 而当 $\alpha > 1, \beta = 1$ 且 z_{ij} 为 $(0, 0, 0, 0)'$ 时,第二类授权给监督人带来的收益大于它给委托人带来的成本。但是,为了防止合谋,又必须满足:

$$t_{11} - \frac{e_{11}^2}{2} = t_{12} - \frac{e_{12}^2}{2}.$$

也就是说,在投资决策中监督人总是偏好同一行动,监督人在利用第二类决策权进行第二类决策时无法传递任何信息,无法造成监督人和代理人利益冲突,破坏和瓦解两者间合谋,也是没有价值的。

当 $\alpha > 1, \beta = -1$ 并且 $k_1 < \Delta r_1$ 时,我们发现,当 $2\Delta M' > k$ 时,委托人通过第二类授权获得的收益大于成本,但是由于 $k_1 < \Delta r_1$, 第二类授权发生时监督人和代理人之间存在合谋,代理人贿赂监督人,希望监督人操纵他关于第一决策的信息。因此,第二类授权委托人不能完全内部化两个决策之间的外部性,不是协调两种激励的最佳方式。

在上文分析的基础上,结合定理1和定理2的基本结论,我们可以得到在多任务时组织的协调和授权的基本观点。

1. 组织的利益关系决定组织中两种激励相互作用的可能形式,而委托人和监督人的利益冲突以及监督人关于第一个决策的知识决定两种激励相互作

¹¹ 正如本文基本模型中所分析的那样, α 不仅可以代表委托人和监督人之间的利益冲突,也表示第二类决策对于委托人和监督人的价值,当 $\alpha > 1$ 时,第二类决策对于监督人的价值大于委托人的价值;反之则小于委托人的价值。

用的各种可能形式的成本和收益，以上三个因素共同决定均衡时两种激励的相互作用形式。

2. 在多任务框架中授权的基本作用就是最小化两个决策之间的外部性。

3. 均衡时两个激励的相互作用形式和授权本身的性质一起决定均衡时授权的发生情况。

4. 由于组织的利益关系是决定组织中两种激励相互作用的基本力量，而均衡时两种激励相互作用的形式又是决定组织授权发生与否的决定因素。所以，组织的利益关系和组织权利结构存在某种对应关系。

5. 正是组织中两种激励的相互作用是决定授权基本因素，所以当组织利益关系为冲突的利益关系时，委托人和监督人之间利益冲突的增加有利于授权的发生。

在以上定理的基础上，我们分析监督人和委托人之间的利益冲突以及监督人关于第一类决策的知识水平的变化对于组织中两类授权的影响。

推论 1 在任何利益关系中，委托人和监督人之间的利益冲突对于均衡时第一类授权的发生与否没有任何影响；当 $\alpha < 1, \beta = 1$ 时， α 的变化对于第二类授权的发生没有任何影响；当 $\alpha > 1, \beta = -1$ 时， α 的增加有利于第二类授权的发生。

根据定理 2，我们知道第一类授权总是能够以最优方式协调两种激励，所以，委托人和监督人之间的利益冲突不会影响第一类授权的发生。当组织的利益关系为协调的利益关系时，尽管利益冲突的变化影响委托人的利润，但是均衡时两种激励的相互作用的形式总是互补的，由此导致均衡时第二类授权不可能发生。

当组织利益关系为冲突的利益关系时，委托人和监督人的利益冲突的增加存在两个效应，一方面第二类授权发生成本不变；但是另一方面对应收益却增加了。由此导致第二类授权更加能够内部化两个决策之间的外部性，最小化两个决策之间的外部性。所以，当组织利益关系为冲突的利益关系时，利益冲突的增加导致均衡时第二类授权发生的可能性增加。

推论 2 在任何利益关系中， q 的变化对于均衡时第一类授权发生与否没有任何影响；当 $\alpha < 1, \beta = 1$ 时， q 的变化对于第一类授权没有任何影响；当 $\alpha > 1, \beta = -1$ 时， q 的变化对于第二类授权发生与否的影响难以确定。

类似推论 1，第一授权总是协调两种激励的最优方式，而当组织的利益关系为协调的利益关系时，在任何条件下第二类授权不会发生，由此我们得到推论 2 的第一和第二部分结论。

当组织的利益关系为冲突的利益关系时，监督人知识的增加导致第二类授权发生收益增加，第二类授权发生的可能性增加。但是监督人知识水平的

增加也导致监督人腐败的诱因 Δr_1 也增加,由此导致监督人和代理人合谋的可能性增加,第二类授权发生的可能性减弱。因此,监督人的知识的变化对于授权的影响最终取决于两个效应哪个效应占主导地位。我们发现,若 $k_1 > \Delta r_1$ 始终满足,则监督人的知识增加有利于第二类授权的发生;若 q 的增加导致 $k_1 < \Delta r_1$ 时,则监督人的知识增加反而不利于第二类授权的发生。

四、不完全契约时组织中的合谋、协调和授权

(一) 广义免于合谋原理

遵循廉价交谈的传统,在此我们开始分析不完全契约条件下组织的协调和授权问题。本文指的契约不完全性仅仅指委托人缺乏承诺能力,即在进行第二类决策时,委托人无法对监督人承诺选择具体的投资方案。当契约存在不完全性时,委托人在进行决策时不仅要考虑组织中的协调和授权问题,而且也要考虑决策时序问题。决策时序引入后,监督人和代理人的合谋机制则会发生本质的变化。合谋时,监督人和代理人向委托人报告信息时,不仅考虑其对本次决策的影响,而且也要考虑它对未来决策的影响,因为委托人总会利用本次决策所得信息进行下一次决策。因此,我们必须采用序贯均衡来分析合谋问题。类似上文的分析,我们首先最优解可行性条件,但是与上文不同的是集权的组织结构不再总是最优的组织形式。

1. 第一类决策的显示机制

先进行第一类决策,委托人控制第一类决策的所有决策权肯定是最优的组织形式,因为在第一类决策中委托人拥有完备的契约工具。而在第二阶进行投资决策时,委托人控制第二类决策权也是最优的。当委托人控制第二类决策的决策权时,根据 Crawford and Sobel (1982) 的分析,委托人和监督人之间的廉价交谈没有任何实质性的信息交流。因此,当委托人进行后续的第二类决策时,也是完全根据第一阶段的第一类决策所得到的信息选择投资方案。正是基于这一点,监督人和代理人在第一阶段向委托人报告信息时,也会考虑它对未来决策的影响,由此,我们可以得到合谋契约为:

$$\begin{aligned} & \max_{\{\phi, y\}} \sum P_{ij} [t(\phi_{ij}) - y_{ij} + [1 - z(u \circ \phi_{ij})]k_j], \\ \text{s. t. } & y_{1j} - \frac{[x(\phi_{1j}) - \theta_1]^2}{2} \geq y_{2j} - \frac{[x(\phi_{2j}) - \theta]^2}{2}, \\ & y_{1j} - \frac{[x(\phi_{1j}) - \theta_1]^2}{2} \geq \bar{U}_{1j}, \\ & y_{2j} - \frac{[x(\phi_{2j}) - \theta_1]^2}{2} \geq \bar{U}_{2j}. \end{aligned}$$

监督人和代理人的合谋契约与完全契约时类似。但是由于契约存在不完全性，第二类决策不再是由契约来完成，而是委托人利用第一类决策所得信息来完成。其中 $u \circ \phi_{ij}$ 表示当监督人向委托人报告的状态为 ϕ_{ij} 时，委托人由此产生的后验信仰，也就是此时委托人对状态的判断，而 $Z(u \circ \phi_{ij})$ 表示在此后验信仰系统中，委托人在第二类决策中选择行动 a_1 的概率，其他符号的含义则与上文相同。¹²

2. 第二类决策的显示机制

先进行投资决策，委托人可以采用授权和集权方式实施第二类决策。我们首先分析以集权实施第二类决策时，委托人和监督人之间的廉价交谈博弈。由于合谋存在，监督人向委托人传递信息时，不仅要考虑第二类决策，而且也要考虑未来的第一类决策。但是，我们可以采用类似 Crawford and Sobel (1982) 的方法，证明此时委托人和监督人之间的廉价交谈也不存在任何实质性信息交流。

在进行第二类决策时，若授权于监督人，委托人则会利用监督人选择的投资行动获得信息，并将所得信息用于其后的第一类决策。同时，代理人和监督人知道投资行动的选择会向委托人传递信息，从而监督人在第二类决策中的决策不仅考虑行动选择对本次决策的影响，而且也考虑其对后续的第一类决策的影响。监督人对生产决策的影响，主要是影响委托人的后验信念，因此，代理人和监督人的合谋契约为：

$$\begin{aligned} & \max_{(a,y)} \sum p_{ij} [W(u(a_k), \theta_i) - y_{ij} + k_j(a_k)], \\ \text{s. t. } & y_{1j} - \frac{[x(u(a_k), \theta_1) - \theta_1]^2}{2} \geq y_{2j} - \frac{[x(u(a_k), \theta_2) - \theta_1]^2}{2}, \\ & y_{1j} - \frac{[x(u(a_k), \theta_1) - \theta_1]^2}{2} \geq \bar{U}_{1j}, \\ & y_{2j} - \frac{[x(u(a_k), \theta_2) - \theta_2]^2}{2} \geq \bar{U}_{2j}. \end{aligned}$$

其中 $u(a_k)$ 表示如果监督人选择行动 a_k ，则委托人形成关于状态 ij 的后验判断，即委托人的后验信念。 $W_{ij}(u(a_k), \theta_i), x(u(a_k), \theta_i)$ 表示在此后验信念并且代理人委托人报告的信息为 θ_i 时，委托人在后续第一类决策中规定代理人的工资和产量。 $k_j(a_k)$ 表示在状态 ij 时，监督人选择行动 a_k 时所得的投资收益，其他符号与上文含义相同。

¹² 先进行第一类决策，委托人是否可以通过授权方式提高利润呢？答案是否定的。正如完全契约时所分析的一样，授权时诱导监督人和代理人说实话等于集权时，与 $\lambda_j = p_{ij}$ 时诱导监督人和代理人说实话的条件相同。而在集权组织中，委托人可以控制和调整 λ_j ，因此，先进行第一类决策，委托人总是控制第一类决策的所有决策权。

(二) 不完全契约的协调和授权

现在, 我们开始分析契约不完全时, 均衡时组织中两种激励的相互作用和它对于授权的影响。为了分析的简便, 我们引入符号:

$$\Delta M'' = \begin{cases} \frac{q(1-q)}{4\Delta\theta^2}k_1^2 - \frac{q(1-q)}{2\Delta\theta^2}kk_1 + \frac{2q-1}{2}k, & k_1 \leq \Delta r_1, \\ \Delta M, & k_1 > \Delta r_1. \end{cases}$$

定理 4 当 $\alpha < 1, \beta = 1$ 时, 两种激励的相互作用为互补; 当 $\alpha > 1, \beta = -1$ 时, 若满足 $2\Delta M'' > k$ 时, 两种激励的相互作用为替代; 在其他条件下, 两种激励的相互作用为独立。

和完全契约一样, 组织的利益关系决定组织中两种激励作用的可能形式, 监督人关于第一类决策的知识决定委托人在第一类决策中利用监督人信息的收益, 委托人和监督人的利益冲突决定委托人在第二类决策中利用监督人信息的成本, 三者一起决定均衡时两种激励相互作用的形式。但是与完全契约不同的是, 由于委托人没有承诺能力, 组织中两种激励的相互作用和决策时序密切相关。而决策时序的选择又和组织的利益关系密切相关, 因此, 组织利益关系对于均衡时两种激励相互作用影响更大。

当委托人和监督人利益关系为协调的利益关系时, 最优的决策时序是先进行第一类决策。先进行第一类决策时, 由于预计委托人会根据第一类决策获得信息进行后续决策, 因此, 监督人在第一类决策中操纵信息则会造成后续第二类决策中的较大损失, 因为委托人和监督人在第二类决策中存在较大的共同利益, 和完全契约完全相同, 机制在此仍然起作用。所以, 通过先进行第一类决策, 委托人仍然可以像完全契约一样获得监督人的信息, 以同样方式协调两种激励, 完全内部化两个决策之间的外部性。

当组织的利益关系为冲突的利益关系时, 最优决策总是先进行第二类决策, 但是委托人是集权方式, 还是以授权方式进行第二类决策取决于第二类授权的收益。如果满足 $2\Delta M'' > k$, 即第二类授权收益大于成本, 则通过先进行第二类决策并授予监督人第二类决策的决策权, 造成监督人和代理人利益冲突, 破坏监督人和代理人合谋。从而在监督人选择的投资方案中获得监督人关于第一类决策的知识, 由此有利于后续的第一类决策。如果满足 $2\Delta M'' < k$, 则第二类授权的成本大于收益, 显然不应该授予监督人第二类决策的决策权。此时和完全契约不同的是, 如果均衡时两种激励的相互作用为替代时, 则委托人不一定能够完全内部化两个决策之间的外部性。实际上我们发现当 $k_1 > \Delta r_1$ 时, 监督人和代理人的合谋概率为 0, 委托人完全内部化两个决策之间的外部性; 当 $k_1 < \Delta r_1$ 时, 监督人和代理人之间存在合谋, 委托人没有完全内部化两个决策之间的外部性。

在考察了组织中两种激励的相互作用后, 我们转而分析在多任务时组织

的授权问题。和完全契约的理由相同，我们仅仅需要分别分析第一类授权以及第二类授权和组织中两种激励相互作用的关系。

定理 5 当 $\alpha < 1, \beta = 1$ 时以及当 $\alpha > 1, \beta = -1$ 且 $2\Delta M' < k$ 时，第一类授权是协调两种激励的最优方式，最小化两个决策之间的外部性；在其他条件下，第一类授权不是协调两种激励的最优方式。

和定理 2 有些类似的是，决定第一类授权发生的基本条件仍然是均衡时两种激励的相互作用形式，以及第一类授权本身的性质，即授予监督人部分权利。但是和完全契约不同的是，由于委托人无法直接在第二类决策中作出选择某个投资方案的承诺，因此，如果在协调两种激励需要委托人在第二类决策中作出承诺时，即当 $\alpha > 1, \beta = -1$ 且 $2\Delta M' > k$ 时，第一类授权不能最小化两个决策之间的外部性，不再是最优的协调方式。

定理 6 当 $\alpha > 1, \beta = -1$ 时，若 $2\Delta M' > k$ 时，第二类授权是协调两种激励的最优方式，最小两个决策之间的外部性；在其他条件下，第二类授权不是最优的协调方式。

与定理 3 相同的是，均衡时两种激励作用形式以及第二类授权本身的性质是决定第二类授权是否是最优的协调方式的基本因素。但是和完全契约不同的是，第二类授权不仅在 $k_1 > \Delta r_1$ 时发生，而且在 $k_1 < \Delta r_1$ 时发生。其关键在于由于委托人无法直接在第二类决策中作出选择某个投资方案的决策，而通过第二类授权可以间接作出在第二类决策中选择某个投资方案的承诺，部分弥补委托人承诺能力之不足。所以，此时第二类授权更加容易成为最优的协调方式。

结合定理 5 和定理 6，我们可以发现契约不完全时组织的协调和授权的基本原理和完全契约几乎完全一样。但是由于在不完全契约时委托人缺乏承诺能力，因此，第一类授权成为最优的协调方式的可能性减少，而第二类授权成为最优的协调方式的可能性反而增加。

在定理 5 和定理 6 的基础上，我们同样可以分析利益冲突的变化和监督人知识水平的变化对组织中授权的影响。

推论 3 当 $\alpha > 1, \beta = -1$ 时，委托人和监督人的利益冲突增加不利于第一类授权的发生，但是有利于第二类授权的发生；在其他条件下，委托人和监督人的利益冲突对于授权发生与否没有任何影响。

根据定理 4，我们发现当组织的利益关系为协调的利益关系时，均衡时两种激励的相互作用总是互补的，所以，委托人和监督人利益冲突的变化对于授权发生没有任何影响。当组织的利益关系为冲突的利益关系时，随着委托人和监督人利益冲突的增加，则均衡时两种激励相互作用为替代可能性增加，所以它不利于第一类授权的发生，而有利于第二类授权。

同样，我们可以进行关于监督人知识的比较静态分析，其结论与推论 3 基本类似，所以，在这里我们不再重复。

五、扩展性讨论

本文在比较简化的框架中讨论组织的协调和授权问题。由于我们对监督人的责任能力作了严格的限制,因此,难免让人怀疑本文结论的可靠性。在此,我们分三个方向分析本文的基本结论:一是分析当组织利益关系为中性的利益关系时,组织中的协调和授权问题;二是考虑改变监督人责任能力的假设对于本文基本结论的影响;三是讨论本文信息结构和合谋设定方式改变对于本文基本结论的影响。

当组织的利益关系为中性的利益关系时,均衡两种激励的相互作用是替代或者独立;在完全契约时,第一类授权总是能够最小化两个决策之间的外部性,是协调两种激励的最优方式;在不完全契约时,当且仅当 $\alpha > 1, \beta = 1$ 且两种激励的相互作用为独立时,第二类授权才是最优的协调方式。从中我们同样发现,决定均衡时两种激励的相互作用的基本力量仍然是利益关系、利益冲突和监督人的知识,决定授权发生与否的基本因素也是均衡时两种激励相互作用的形式,以及授权本身的性质。

在此,我们改变监督人承担的责任能力的假设,假设委托人支付给监督人的货币工资 S 满足条件: $S \geq A$ 。 A 表示监督人的财富约束程度, A 越大则表示监督人受财富限制的程度越严重,即监督人承担责任的能力越弱,反之则表示监督人承担责任的能力越强。与基本模型相同的是,我们关于监督人的参与约束只是针对监督人的货币工资,即监督人的参与约束为 $ES \geq 0$,与基本模型不同的是,我们假定 $A \leq 0$,并且 $A > -\Delta r$ 。根据相同的计算和证明,我们发现本文所有的基本结论都是成立的。

最后,我们简单讨论信息结构的改变对于本文基本结论的影响。在本文的信息结构中,代理人由于知道所有信息,这似乎是一个很强的假设。如果信息结构发生改变,代理人仅仅知道本身类型的信息,本文的基本结论是否发生改变?此时,监督人在设计合谋契约时,监督人相对于代理人而会成为一个拥有私人信息的隐形委托人,此时合谋机制的设计成为有一个私人信息委托人的机制设计问题。根据Maskin and Tirole (1990, 1992)关于私人信息委托人的机制设计研究,此时合谋机制与本文中的合谋机制完全相同。由此可见,信息结构改变时,本文所有的基本结论也不会发生改变。与信息结构相关的问题是合谋时监督人讨价还价能力改变是否会影响本文的结论。但是根据Grimaud、Laffont and Martimort (2003)的结论,只要契约是完备的,只要监督人在合谋中的讨价还价能力不为0,免于合谋原理和组织等价性原理仍然成立。由于免于合谋原理和组织等价性原理是本文分析的基础,所以我们相信本文基本结论在监督人讨价还价能力不为0时仍然成立。与此相关的一个问题是是否应该考虑代理人和委托人的合谋以及监督人和委托人的合谋,或者说考虑更多的合谋对于本文基本结论是否有影响。目前的主流文献(Laffont and Martimort, 1997, 2000; Grimaud、Laffont and Martimort,

2003) 关于合谋的处理过程基本上没有考虑委托人和其他参与人之间的合谋。同时更加重要的是,在本文中,即使再考虑其他形式的合谋对于本文基本结论也是没有影响的。如果委托人可能和监督人合谋,合谋收益只能来自代理人的信息租金,而监督人本身在同代理人合谋中已经完全占有代理人的所有多余租金,两者合谋没有任何可能的收益。所以,只要考虑监督人和代理人的合谋,均衡时委托人和监督人的合谋不可能发生。如果委托人和代理人合谋,合谋收益只能来自委托人在第二类决策中获得的投资收益。但是这就要求代理人如实汇报第二类决策的信息,而要代理人如实汇报第二类决策的信息,委托人必须在第一类决策中给予代理人更加多的信息租金。此时委托人面临的基本权衡就是如何在两个决策中利用监督人的信息,也就是如何协调两种激励。因此,只要我们进一步假设在委托人和代理人合谋中委托人拥有完全的讨价还价的能力,那么我们同样不需要考虑委托人和代理人均衡时的合谋。

六、结 论

本文在多任务的框架中,分析组织中两种激励的相互作用,激励的相互作用对于授权的影响,以及组织的利益关系和授权的关系。我们的基本结论是:

1. 组织的利益关系决定组织中两种激励相互作用的可能形式,而委托人和监督人的利益冲突以及监督人的知识决定两种激励相互作用的各种可能形式的成本和收益,以上三个因素共同决定均衡时两种激励的相互作用形式。
2. 多任务授权的基本作用就是最小化两个决策之间的外部性,多任务授权发生与否的关键在于均衡时两种激励的相互作用和授权本身的性质。
3. 由于组织的利益关系是决定组织中两种激励相互作用的基本力量,由此导致组织的利益关系和组织权利结构存在某种对应关系。
4. 正是由于组织中两种激励的相互作用是决定授权的基本因素,而委托人和监督人的利益冲突的增加有可能增加第二类授权的收益,所以,委托人和监督人之间利益冲突的增加有可能有利于授权的发生。

尽管我们目前的分析框架比较简单,但是我们相信我们的基本结论在更加一般的分析框架中仍然成立。¹³

参 考 文 献

- [1] Aghion, P. and J. Tirole, "Formal and Real Authority in Organizations", *Journal of Political Economy*, 1997, 105, 1—29.
- [2] Athey, S. and J. Roberts, "Authority and Incentives", forthcoming.
- [3] Baliga, S. and T. Sjöström, "Decentralization and Collusion", *Journal of Economic Theory*, 1998, 83, 196—232.

¹³ 限于篇幅,我们省略证明,感兴趣的读者可以向作者索取。

- [4] Crawford, V. P. and J. Sobel, "Strategic Information Transmission", *Econometrica*, 1982, 50, 1431—1451.
- [5] Dessein, W. , "Authority and Communication in Organizations", *The Review of Economic Studies*, 2002, 69, 811—838.
- [6] Faure-Grimaud, A. , J. J. Laffont and D. Martimort, "Collusion, Delegation, and Supervision with Soft Information", *The Review of Economic Studies*, 2003, 70, 253—279.
- [7] Hart, O. and J. Moore, "On the Design of Hierarchies: Coordination Versus Specialization", NBER working paper 7388, Cambridge, Massachusetts, USA, 1999.
- [8] Holmstrom, B. and P. Milgrom, "Multitask Principal-Agent Analyses: Incentive Contracts, Assets Ownership, and Job Design", *Journal of Law, Economics and Organization*, 1991, 7, 24—51.
- [9] Holmstrom, B. and P. Milgrom, "The Firm as Incentives System", *American Economic Review*, 1994, 84, 972—991.
- [10] Holmstrom, B. and J. Roberts, "The Boundaries of the Firm Revisited", *Journal of Economic Perspectives*, 1998, 12, 73—94.
- [11] Laffont, J. J. and D. Martimort, "Collusion under Asymmetric Information", *Econometrica*, 1997, 65, 875—911.
- [12] Laffont, J. J. , and D. Martimort, "Collusion and Delegation", *Rand Journal of Economics*, 1998, 29, 280—305.
- [13] Laffont, J. J. , and D. Martimort, "Mechanism Design with Collusion and Correlation", *Econometrica*, 2000, 68, 309—342.
- [14] Li, Hao, and W. Suen, "Delegation Decisions to Experts", *Journal of Political Economy*, 2004, 112, 331—335.
- [15] Maskin, E. , and J. Tirole, "The Principal-Agent Relationship with an Informed Principal: The Case of Private Values", *Econometrica*, 1990, 58, 379—409.
- [16] Maskin, E. , and J. Tirole, "The Principal-Agent Relationship with an Informed Principal, II : Common Values", *Econometrica*, 1992, 60, 1—42.
- [17] Myerson, Roger B. , "Incentive Compatibility and Bargaining Problems", *Econometrica*, 1979, 47, 61—74.
- [18] Tirole, J. , "Hierarchies and Bureaucracies: On the Role of Collusion in Organizations", *Journal of Law, Economics and Organization*, 1986, 2, 181—213.

Coordination and Delegation under Multitasks

MIAOJUN WANG
(Zhejiang University)

WEIYING ZHANG
(Peking University)

Abstract In the structure of P-S-A, we analyze the coordination of different incentives under multitasks when information in different tasks is correlated. Specifically, we study three questions: (1) the main factors that determine the coordination of different incentives; (2) the essence of delegation and how coordination of different incentives affects delegation; (3) the relationship between delegation and interest correlations.

JEL Classification D23, D82, L29