

授权与信息传递

——未来收回决策权下的情形

翁 翕 吴 凡 尹训东 单 欣*

摘要:本文比较了未来收回决策权情形下授权和信息传递的优劣。研究采用了两期模型,第一期委托人决定是否授权,第二期委托人根据第一期获取的信息做出决策。Dessein(2002)的单期模型表明,只要存在有效信息传递,授权总是占优于信息传递的均衡。但在两期模型中,如果第二期委托人收回决策权,则第一期信息传递可能占优于完全分离均衡下的授权。此时,授权导致行动偏离最优优点过高,使得授权不一定适宜。此外,折现因子越高,授权导致的偏离越大。

关键词:廉价磋商;授权;完美贝叶斯均衡

DOI: 10.13821/j.cnki.ceq.2024.04.11

一、引 言

企业内部组织理论的一个核心问题是如何分配决策权。在大多数分析最优决策权配置的模型中,一个常见的假设是委托人可以承诺对决策权^①进行分配。在这个假设下,Dessein(2002)研究了如下问题:委托人是选择获取完全信息并进行有偏的决策(授权下的情形),还是选择模糊信息并进行无偏的决策(信息传递下的情形)? Dessein得出的结论令人惊讶,他的研究表明,在经典的 Crawford-Sobel 模型中(即二次型的收益函数和状态是均匀分布的情况下),只要存在有效的信息交流,完全授权给代理人得到的结果要比信息传递下得到的结果好。

然而,在动态情景下,委托人并不总是有承诺能力(Aghion et al., 2004)。例如,很多机构和公司的领导无法签订合同来承诺未来不会取消其下属的一些决策权。即使有些时候领导出于信誉的考虑不会立刻收回对下属的授权,然而一旦领导获取了下属掌握的信息,他就有动机自己做决策而取消对下属的授权。另外一个例子涉及领导层的变动,即使

* 翁翕,北京大学光华管理学院;吴凡,美国加州理工学院人文社会科学院;尹训东,中央财经大学创新发展学院、中国公共财政与政策研究院;单欣,北京市石景山区财政局。通信作者及地址:翁翕,北京市海淀区颐和园路5号北京大学光华管理学院新楼304室,100871;电话:(010)62767267;E-mail:wengxi125@gsm.pku.edu.cn。感谢北京大学国家发展研究院研讨会、北京航空航天大学经济学双周论坛、海南大学组织经济学会会议与会者对本文提出的意见和建议。感谢国家自然科学基金面上项目(71973002)、国家自然科学基金重大项目(72192843)、国家自然科学基金杰出青年科学基金项目(72225001)和北京市社会科学基金青年学术带头人项目(21DTR008)的资助。

① 参见 Aghion and Tirole (1997)、Dessein (2002)、Harris and Raviv (2005)、Alonso et al. (2008)。另外,Bolton and Dewatripont (2012)与 Gibbons (2010)提供了这类研究的文献综述。

前任领导承诺给下属决策权,但当前任领导下台后,现任领导往往会重新收回决策权。^①

我们举一个具体的例子来说明本文的模型:考虑一家大企业刚刚并购了一家公司。在现实中,控制权的转移往往伴随着高管更换,但高管更换也不是一蹴而就的,需要一定的时间才能完成。^② 在高管更换尚未完成时,大企业的所有者(委托人)可以选择授权给该公司的前任高管(代理人)进行公司经营决策,或者让前任高管向其汇报公司经营状况(信息传递),以便更好地了解这家公司经营的具体信息(状态)。当充分了解了该公司前任高管的经营决策后(从而可能推断出公司经营所需要的信息),委托人有动机将与自己决策偏好不一致的前任高管替换为与自己决策偏好一致的新高管。

以上的例子具有以下共同点:(1)在一定时期内委托人可以承诺把决策权授给代理人;(2)当委托人从之前代理人的决策中获取了足够多的相关信息后,会重新收回决策权或者重新任命与自己决策偏好一致的代理人。在代理人面临这种未来收回决策权的情形下,本文研究了当期授权的合适性。为此我们建立了一个两期的模型:委托人在第一期选择信息传递或者选择授权给代理人,在第二期委托人根据第一期获取到的信息再进行决策。委托人和代理人在具体的状态信息下有不同的决策偏好。特别地,我们假定给定状态 θ ,委托人收益最大化的两期决策(或行动)分别是 $a_1=a_2=\theta$,而代理人最偏好的两期行动分别 $a_1=a_2=\theta+b$,其中 $b>0$ 衡量了委托人与其代理人之间的偏好差异。

添加第二期收回决策权会有什么影响呢?在两期的设定下,分离均衡下的授权不仅像静态模型一样利用了代理人的信息,而且会使委托人在第一期末完全获取信息,从而委托人可以在第二期做出最佳决策。相比之下,信息传递下的决策总是在信息模糊的情况下做出的,因此并非最佳。直觉上来看,添加第二期收回决策权应该使得授权更有吸引力,但实际上正好相反,这反而会降低授权的合适性。换言之,对比 Dessein(2002)基准模型的结果,在两期模型下,分离均衡下的授权不一定占优于信息传递。为何分离均衡下的授权不一定具有优势?原因在于在分离均衡下,授权会导致代理人在第一期的行动选择过度偏离委托人最理想的行动(ideal action),实际上,分离均衡下第一期的授权行为会偏离委托人和代理人各自的理想行动。而且贴现系数越高,授权导致的行动偏离程度越高。因此,随着贴现系数的增加,存在一定的参数范围,使得在存在有效信息传递的情况下,信息传递占优于分离均衡下的授权。这和 Dessein(2002)静态模型下的结果完全不同。

这一结果的直觉是:第二期收回决策权会扭曲第一期授权下代理人的行为,而信息传递下的均衡仍然与 Crawford and Sobel(1982)的廉价磋商模型保持一致。特别地,对于代理人来说,在第一期时选择自己的理想行动并不是一个均衡,代理人在第一期总是有动机去效仿更高的状态以引出委托人采取对代理人较优的第二期决策,从而获得更高的回报。为了避免这种情况的发生,第一期的均衡行为必须偏离代理人的理想行动,以阻止代理人偏离均衡的行为。我们下面模型的推导将会使得上述论述更加清晰。

^① 这与 Guadalupe and Wulf (2010)、Neilson and Wulf (2012)的实证发现相一致:新任的 CEO 往往倾向于收回更多的控制权。

^② 比如吉利 2010 年收购了沃尔沃之后直到 2012 年 10 月才确定汉肯·塞缪尔森担任 CEO 的新管理层,在此过程中逐步替换高管团队成员(参见 <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1662379987326022524&wfr=spider&for=pc>, 访问时间:2024 年 6 月 30 日)。

因此,在我们的两期模型的分离均衡下,授权导致的行动过度偏离和充分的信息获取之间存在一个权衡。当委托人选择授权时,会权衡第一期过度偏离的行动所造成的损失与第二期获取充分信息时可以采取其理想行动的收益。当折现因子增加时,这种损失和收益都会增加,但损失增加的速度大于收益增加的速度,从而削弱了授权的优势。

本文的贡献主要是理论上的,我们把文献中授权和信息传递的比较拓展到两期模型,并且集中探讨委托人只有有限承诺力的情况(完全承诺力下的解很容易退化到静态模型的解)。我们给出了两期模型下完全分离的授权均衡和信息传递的均衡解,两者的比较结果和经典静态模型下的比较有很大的不同,我们给出了其背后的经济直觉,并在文章的最后做了两个模型的拓展分析。我们的模型在实践中也具有广泛的应用价值,例如在中国国企改革中,我们可以将模型的结论应用到国企高管的任职与委任上。

二、文献综述

本文的研究内容涉及授权和信息传递等经典问题,Dessein(2002)的研究成果为我们提供了思路。从模型设定的角度来说,我们将 Dessein(2002)研究的静态问题拓展到两期模型下,并集中研究委托人只有有限承诺力的情况。为此我们建立了一个两期模型,委托人在第一期选择信息传递或者选择授权,第二期委托人根据第一期获取到的信息再进行决策。Dessein(2002)可以被视为本文的一个退化模型,即当第二期的折现因子为零时的情景。我们得到了两期模型下完全分离的授权均衡和信息传递的均衡解,并与 Dessein(2002)的结论进行比较。我们发现,由于有了第二期的收回决策权,分离均衡下的授权不一定占优于信息传递。这是因为授权会导致代理人在第一期的行动选择过度偏离委托人最理想的行动,实际上,分离均衡下第一期的授权行为会偏离委托人和代理人各自的理想行动。因此我们总能找到相应的参数值,使得信息传递占优于授权。这和 Dessein(2002)的结论形成了鲜明的对比。

本文的研究为授权和信息传递等问题提供了新的思路和视角,对于公司内部权力分配、机制设计等问题都具有一定的参考价值。现有讨论在公司内部如何分配权力的文献主要研究在静态模型中存在策略性信息传递时多部门下的最优组织结构(如 Martimort and Semenov, 2008; Alonso et al., 2008、2012; Rantakari, 2008、2013; Dessein et al. 2010; Friebel and Raith, 2010; Li and Weng, 2017)。相比之下,本文着眼于一个单部门组织并且考虑到未来收回决策权情形下的动态模型。Martimort and Semenov(2006)在静态模型下给出了代理人类型分布的充分条件,以保证最优的授权机制是连续的。在本文的动态模型中,我们发现即使在代理人的类型是均匀分布时(满足 Martimort and Semenov(2006)的充分条件),不连续的授权机制(部分分离均衡下的授权)将占优于连续的授权机制(完全分离均衡下的授权)。

本文也与有限承诺力下的机制设计理论相关。如果垄断者只有短期的有限承诺能力,“科斯猜想”(Coase, 1972)认为垄断者只能按照最低价格出售商品,而不能获取垄断高价带来的垄断利润,但 Brzustowski et al. (2023)考虑了使用“智能合约”(smart contract)

可以避免“科斯猜想”的结果。Doval and Skreta (2022)研究了有限承诺下的最优机制问题,其最优机制不仅包含配置(allocation)的考虑,还包含从代理人那里获取多少信息的考量。本文模型中没有转移支付的问题,考虑了有限承诺力下的完全分离的授权和廉价磋商均衡解的比较问题,是对有限承诺下的机制设计理论在二次型收益函数情境下的贡献。我们考虑的情景也适用于 Bonatti and Cisternas (2019)所考虑的两期模型,消费者在两期分别从两家垄断厂商购买产品,第二个垄断厂商可以从消费者第一期的购买记录中获取其支付意愿的私人信息,以便利用该私人信息获取高的垄断价格。这种定价所产生的棘轮效应会使得消费者扭曲第一期的购买从而使其私人信息更不容易暴露。

最后,本文和信号博弈相关。从 Spence(1973)的经典论文开始一直到现在,信号博弈的研究日益壮大。众所周知,信号博弈可能存在多个完美贝叶斯均衡(perfect Bayesian equilibrium,以下简称PBE),目前已经提出了多种精炼方法来选择合适的均衡(例如,Cho and Kreps, 1987; Banks and Sobel, 1987)。本文中的授权博弈可以看作是一种信号博弈,代理人在第一期的选择行为能够揭示出关于状态的信息。^①与标准信号博弈类似,本文的授权博弈也存在多个完美贝叶斯均衡。我们在无须完全刻画出所有完美贝叶斯均衡的情况下,选择出最有效的那个完美贝叶斯均衡。

三、模 型

本文考虑了一个两期的授权问题。委托人和代理人的偏好与经典的廉价磋商模型(Crawford and Sobel, 1982)和静态的授权模型有类似之处,在第一期时,委托人面对的是一个知情但偏好与委托人不同的代理人,与委托人相比,代理人的偏好向上偏离(upward biased)。为了指代方便,我们用“她”表示委托人,“他”表示代理人。委托人无法进行有条件的转移支付,为了利用知情代理人的私人信息,委托人必须制定授权规则,该授权将给予代理人相机抉择的权力,灵活自主地做出决策。我们采用不完全契约的方法,假设委托人只能对第一期的授权合同做出承诺。为了简化分析,假设在第二期双方之间不存在信息传递或授权,在第二期委托人根据第一期获取到的信息来决定她的最佳行为。

偏好:委托人和代理人的收益取决于两期内执行的决策(行动)和状态。状态 $\theta \in \Theta = [0, 1]$,其在该集合上服从均匀分布,并且不随时间而变化。只有代理人知道状态 θ 。委托人在第一期只知道状态的分布,并将在第二期初时使用贝叶斯法则更新她对状态的信念。

委托人的收益函数为: $U = -(a_1 - \theta)^2 - \delta(a_2 - \theta)^2$,两期间的贴现系数 $\delta \in [0, 1]$, δ 越大,表示委托人越在乎第二期的收益。其中 a_1, a_2 分别表示第一期和第二期的行动。给定状态 θ ,委托人收益函数最大化的两期决策(或行动)分别是 $a_1 = a_2 = \theta$ 。

代理人的收益函数为: $U_a = -(a_1 - \theta - b)^2 - \delta(a_2 - \theta - b)^2$,为了简单起见,我们假设委托人和代理人的贴现系数 δ 相同。显然,如果代理人有权做出决策,他会选择使自己收益最大化的两期行动,分别为 $a_1 = a_2 = \theta + b$,其中 $b > 0$ 是常数,衡量了委托人与其代理人

^① Ottaviani and Squintani (2006)与 Kartik (2009)也在 Crawford and Sobel (1982)廉价磋商框架的基础上研究了信号博弈,在他们的设定下,分离均衡不存在。

之间的偏好差异。上述二次型的收益函数在信息传递和授权文献中被广泛使用,使我们能够刻画出均衡的显示解。

在我们的模型中,委托人拥有实施两期行动 a_1 和 a_2 的权力,但她只能在第一期期初选择是否授权给代理人选择 a_1 的权力。这里的授权问题与传统授权模型的不同之处在于,委托人只能在第一期承诺授权代理人选择 a_1 的权力,但不能在第一期承诺第二期的行动 a_2 ,委托人只能在第二期的期初根据第一期获取的信息决定 a_2 。即我们的模型考虑的是委托人只有有限承诺能力,只能承诺第一期的行动策略。如果委托人可以在第一期的期初承诺两个时期的行动策略,那么通过应用显示原理,两期的最优授权问题可以简单地视为重复两次静态最优授权规则。

除了在第一期选择授权给代理人,委托人也可以选择授权,而进行信息传递博弈(廉价磋商 cheap talk)。下面我们将详细介绍授权博弈和信息传递博弈的过程。

授权与信息传递:我们假设在第二期不存在信息传递或授权,委托人只能基于第一期获得的信息来执行她的最优决策。因此,我们将重点关注第一期的授权决策。授权博弈的时序安排见图1:(1)在第0期,自然选择状态 θ ,委托人决定将第一期决策权力授权给代理人。(2)在第一期代理人获得状态 θ 的信息后并采取行动 $a_1(\theta)$ 。(3)在第二期,委托人根据代理人在第一期选择的行动所暴露出来的信息,来采取对自己来说最优的行动 $a_2(a_1)$ 。

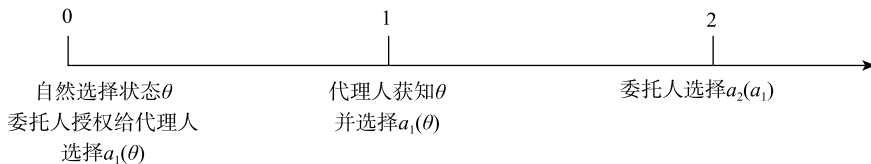


图1 授权博弈下的时序

在授权博弈中,我们集中分析完全分离(fully separating)的PBE。^①在此均衡下,(1)对于任何不同的状态 $\theta \neq \theta'$,代理人选择的行动 $a_1(\theta) \neq a_1(\theta')$;(2)对代理人来说,在给定 $a_2(a_1)$ 的情况下, $a_1(\theta)$ 是最优的;(3)在第二期,给定委托人对 θ 的信念, $a_2(a_1)$ 是最优的。因此,在完全分离的PBE中,如果代理人在均衡路径下选择完全揭示状态 θ 的行动 a_1 ,那么委托人将在第二期选择她的理想行动 $a_2 = \theta$ 。根据PBE定义的要求,如果在状态 θ 之下,代理人偏离均衡策略选择行动 $a'_1 = a_1(\theta')$,那么委托人将在第二期误认为状态是 θ' 从而选择行动 $a_2 = \theta'$;如果代理人偏离均衡策略选择在均衡行动集合之外的某个行动 a'_1 ,那么委托人关于状态 $\theta \in \Theta = [0, 1]$ 的任意信念都是可行的,并根据此信念选择最优的行动 $a'_2 \in [0, 1]$ 。

在完全分离的PBE下,委托人总是可以在第二期选择自己的理想行动,这似乎使得授权对委托人非常有利。Dessein(2002)中的授权均衡显然是一个完全分离的均衡,因为在

^① 这里我们集中研究完全分离的授权均衡有两个原因。第一,我们想研究当委托人能完全获取代理人的状态信息时,委托人是否能获益。即委托人在授权以获取完全信息所导致的有偏行动与在信息传递带来的模糊信息下的无偏行动之间是如何比较的。第二,廉价磋商可以被视为一种特殊的分段混同均衡,因此,允许混同均衡存在的授权总可以复制廉价磋商的结果,使得最优授权总会弱占优于廉价磋商。

每个状态 θ 下,代理人总是选择自己的理想行动 $\theta + b$ 。本文中我们刻画完全分离的 PBE 比 Dessein(2002)的授权均衡更复杂,因为代理人在选择第一期的行动 a_1 时还需要考虑到委托人第二期的策略 $a_2(a_1)$ 。

如果没有授权,委托人必须依靠信息传递从代理人处获取 θ 的信息。在信息传递博弈下,我们所求解的也是完美贝叶斯均衡(PBE)。其博弈时序如图 2 所示:(1)在第 0 期,自然选择状态 θ ,委托人不授权而采取廉价磋商博弈。(2)在第一期,代理人获知状态 θ ,委托人和代理人之间进行信息传递(或者廉价磋商)的博弈,代理人汇报 $m(\theta)$,然后委托人根据该汇报采取行动 $a_1(m(\theta))$ 。(3)在第二期,如果代理人在第一期没有透露任何信息,委托人将利用她对状态的先验信念来决定其最优行动。如果代理人暴露了部分信息,委托人将根据贝叶斯规则更新自己的先验信念,并据此更新的信念选择最优行动。在考虑到委托人在第二期的行动策略后,代理人在第一期的报告 $m(\theta)$ 取决于委托人两期的行动策略 $a_1(m(\theta))$ 和 $a_2(m(\theta))$ 。策略 $\{m(\theta), a_1(m(\theta)), a_2(m(\theta))\}$ 将形成一个完美贝叶斯均衡:(i) 给定 $a_1(m(\theta))$ 和 $a_2(m(\theta))$,代理人汇报的策略 $m(\theta)$ 是最优的。(ii) 给定委托人对 θ 的先验信念和贝叶斯更新后的信念, $a_1(m(\theta))$ 和 $a_2(m(\theta))$ 都是最优的。

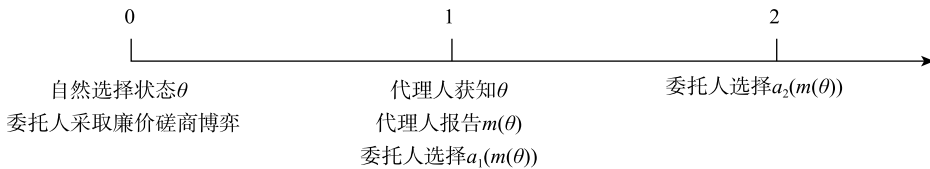


图 2 信息传递下的时序

四、均衡分析

在这一部分,我们求解两个模型下的均衡解:(1)委托人完全没有承诺力,使用廉价磋商(或信息传递)获取信息;(2)委托人只能承诺第一期的合同,我们引入 Weng et al. (2023)提出的占优的完全分离的授权均衡。

(一) 信息传递

在信息传递博弈中,由于委托人根据代理人汇报的单个信息 $m(\theta)$ 选择 a_1 和 a_2 ,我们必然有 $a_1 = a_2 = a$ 。因此这里的信息传递模型与标准的廉价磋商博弈完全相同,此时委托人的收益函数为 $-(1 + \delta)(a - \theta)^2$,代理人的收益函数为 $-(1 + \delta)(a - \theta - b)^2$ 。在 Crawford and Sobel (1982) 模型中只有一期的信息传递下,委托人的收益函数为: $U = -(a - \theta)^2$,代理人的效用函数为: $U_a = -(a - \theta - b)^2$ 。其中 $b > 0$ 是常数, $\theta \in \Theta = [0, 1]$ 是均匀分布的。我们如下的引理展示了该廉价磋商(信息传递)模型均衡状态下的最大信息分区数量以及委托人的期望收益。

引理 1 在 Crawford and Sobel(1982)模型中,均衡状态下最大的信息分区数 $N(b)$ 是大于或等于 $-\frac{1}{2} + \frac{1}{2}\sqrt{1 + \frac{2}{b}}$ 的最小正整数。 U 在 $N = N(b)$ 时取最大值,此时委托人的

期望收益为:

$$U = -\frac{1}{12N^2} - \frac{b^2(N^2-1)}{3},$$

其中 N 是信息分区的数量。

证明 见附录^①。

和 Dessein(2002)一样,我们想要比较的是授权和信息传递均衡下委托人的收益。由引理 1,很容易地可以得到在我们两期模型信息传递的均衡下,委托人最大化的事前期望收益为:

$$U_C = -\frac{1+\delta}{12N(b)^2} - (1+\delta)\frac{b^2(N(b)^2-1)}{3},$$

其中,下标 C 表示信息传递。

(二) 完全分离的授权均衡

授权博弈本质上是一个信号传递博弈。我们沿用 Mailath(1987)的经典方法研究完全分离的授权均衡。定义函数 $V(a_1, \theta, \theta') = -(a_1 - \theta - b)^2 - \delta(\theta' - \theta - b)^2$ 为代理人选择行动 a_1 , 真实状态为 θ , 而委托人认为状态为 θ' 时的代理人收益。如果一个分离策略 $a_1(\theta)$ 构成了一个授权均衡, 激励相容条件意味着 $V(a_1(\theta), \theta, \theta) \geq V(a_1(\theta'), \theta, \theta')$ 。通过一阶条件可得出:

$$S(\theta) \left[\frac{dS(\theta)}{d\theta} + 1 \right] = \delta b,$$

其中 $S(\theta) \triangleq a_1(\theta) - \theta - b$, $S(\theta)$ 衡量了授权导致代理人选择的行动 $a_1(\theta)$ 偏离代理人最理想行动 $\theta + b$ 的程度。上述微分方程存在无穷多个解, 对应了不同的完全分离 PBE。Weng et al. (2023) 研究了占优的完全分离授权均衡, 在该均衡中 $S(\theta)$ 满足如下方程^②:

$$\theta + S + \delta b \ln(\delta b - S) = \delta b \ln(\delta b).$$

这同时是委托人最优的完全分离的 PBE, 也即委托人在该均衡中得到的期望收益要高于其他任何完全分离的 PBE。在这个占优分离均衡中, 第一期的行动高于双方的最理想点, 我们把它称为过度偏离的授权。在每个状态下, 代理人最理想行动高于委托人最理想的行动, 而在均衡中, 我们有 $S(\theta) > 0$, 这意味着授权导致代理人选择的行动还会进一步高于代理人最理想的行动。

接下来, 我们进行比较静态分析。

命题 1 在占优分离均衡中, 随着 δ 或 b 的增加, 授权导致的行动过度偏离更大。

证明 由于表达式中 δ 和 b 是对称的, 我们只需证明 δ 增加的情况。也即固定 θ , 看 S 是如何随 δ 变化的。定义 $x \triangleq \frac{S}{\delta b}$, $x \in [0, 1]$, 可以将 $\theta + S + \delta b \ln(\delta b - S) = \delta b \ln(\delta b)$ 变

^① 篇幅所限, 本文所有证明过程未在正文列示, 感兴趣的读者可在《经济学》(季刊) 官网 (<https://ceq.ccer.pku.edu.cn>) 下载。

^② 对于两个不同的完全分离 PBE 策略 $a_1(\theta)$ 和 $a'_1(\theta)$, 我们称 $a_1(\theta)$ 占优于 $a'_1(\theta)$ 当不等式 $V(a_1(\theta), \theta, \theta) \geq V(a'_1(\theta), \theta, \theta)$ 对所有的 θ 均成立。占优的完全分离授权均衡策略占优于其他所有的完全分离 PBE 策略。

换为:

$$\ln(1-x) + x + \frac{\theta}{\delta b} = 0. \quad (1)$$

对 δ 和 x 取微分,

$$\frac{-x}{1-x} dx = \frac{\theta}{\delta^2 b} d\delta. \quad (2)$$

为了证明 $\frac{dS}{d\delta} > 0$, 只需证明

$$\delta dx + x d\delta > 0.$$

根据式(2),

$$\frac{\theta}{\delta b} \frac{1-x}{x} < x.$$

根据式(1),

$$-\ln(1-x) < \frac{x}{1-x}.$$

根据微积分基本定理可得:

$$-\ln(1-x) = \int_0^x \frac{1}{1-t} dt < \int_0^x \frac{1}{1-x} dt = \frac{x}{1-x}.$$

证毕。

因此,折现因子或偏好差异的增加会使得均衡下的行动更加偏离最理想的行动。 δ 和 b 的对称性意味着它们对扭曲 S 有同样的影响。

当 δ 趋于零时,最优分离均衡就会退化为静态的情况(Dessein, 2002):

$$a_1 = \theta + b.$$

注意到当 $\delta = 0$ 时,分离均衡下的激励相容一阶条件退化为:

$$S(\theta) \left[\frac{dS(\theta)}{d\theta} + 1 \right] = 0.$$

显然 $S(\theta) = 0$ 是上述微分方程的一个解,而且该解意味着代理人在第一期选择其最偏好的行动,所以必然占优于其他所有的完全分离 PBE 策略。因而,当代理人越来越不重视未来收益时,最优分离均衡将退化为 $a_1 = \theta + b$ 。

在第五部分中,我们将比较授权与信息传递均衡下委托人的效用,并讨论结论是如何随 b 和 δ 变化的。

五、信息传递与授权的比较

这里我们将信息传递和分离授权进行比较。在这两种机制下都存在多重均衡,从委托人的角度来看,她将选择其期望收益最大的均衡。因此,我们将具有最大分区的廉价磋商均衡与占优的完全分离授权均衡进行比较。其中包含了两个参数:偏好差异 b 和贴现系数 δ 。我们首先固定 δ 从 b 的角度全面比较这两个均衡,然后分析这种比较如何随着 δ 的变化而变化。令 U_S, U_C 分别表示分离授权和信息传递均衡下委托人的事前期望收益。

命题 2 若 b 比较小,使得 $N(b) > 2$,则授权均衡始终占优于信息传递均衡,即 $N > 2$,则 $U_s > U_c$ 。

若 b 比较大,使得 $N(b) \leq 2$,则存在临界值 $b_0(\delta)$,使得 $b > b_0(\delta)$ 时, $U_c > U_s$; $b < b_0(\delta)$ 时, $U_s > U_c$ 。其中 $b_0(\delta)$ 由 $U_c(\delta, b_0(\delta)) = U_s(\delta, b_0(\delta))$ 决定。也即授权均衡占优于信息传递均衡当且仅当 b 小于临界值 $b_0(\delta)$ 。

命题 2 背后的直觉有两个方面。一方面,因为 $0 \leq S < \delta b$,授权下的偏差成本有界并以二次阶趋于 0:

$$-(1+\delta)^2 b^2 < U_s = - \int_0^1 (S+b)^2 d\theta < -b^2. \quad (3)$$

另一方面,廉价磋商下的均衡由多个区间所对应的信息分区来刻画,随着 b 的减小,分区的数量增加。因此,随着 b 的减小,首先,相对于委托人授权下所带来的偏差成本的减少,信息传递下的中位数区间由模糊信息所导致的成本减少的较慢。其次,由于委托人的损失是凸函数,多个分区的模糊信息所带来的平均成本超过了中位数区间中模糊信息所带来的成本。因此,随着偏好更加一致(b 的减小),授权变得更加可取。

当廉价磋商的最佳分区数大于 2 时,委托人将决策权下放给代理人总是合意的。当 $N(b)$ 小于或等于 2 时,如果 b 小于临界点 $b_0(\delta)$,委托人就应该选择授权。在 $\delta-b$ 参数空间中(如图 3 所示),临界点穿过 $N(b)=1$ 和 $N(b)=2$ 之间。Dessein (2002) 发现,对于单期模型,只要 b 的取值使得有效信息传递存在,授权总是占优于廉价磋商,实际上这是本文讨论中 $\delta=0$ 时的退化情况。事实上,临界点 $b_0(0)$ 位于 $N(b)=1$ 的参数空间内,因此,当 b 较小时, $N(b) \geq 2$,授权总是占优于信息传递。

接下来我们考虑 $b \rightarrow 0$ 的极限情况。注意到 $N(b)$ 是 b 的递减函数,并且随着 b 归零而趋向于无穷大。根据命题 2,分离授权占优于信息传递。我们将探讨在 b 取值较小时,相对于廉价磋商,授权的表现如何。当 b 趋向于零时:

$$\lim_{b \rightarrow 0} N(b) \rightarrow \frac{1}{\sqrt{2b}}.$$

信息传递下委托人的期望收益是:

$$\lim_{b \rightarrow 0} U_c \rightarrow -\frac{(1+\delta)b}{3}.$$

然而,在分离授权下,由于 $0 \leq S < \delta b$,根据公式(3),委托人的收益更快地趋于零。因此,在极限 $b \rightarrow 0$ 的情况下,委托人在授权下比在信息传递下更接近最优。

我们用图 3 更直观地展示命题 2 和下文命题 3 的结论。

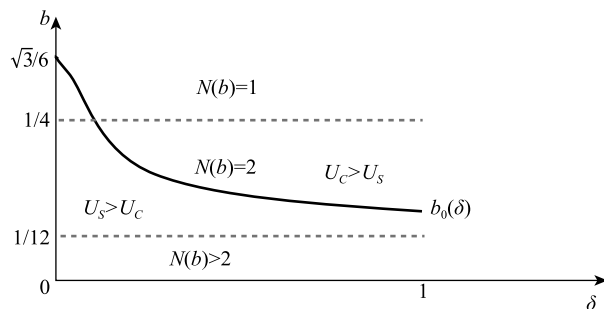


图 3 $\delta-b$ 参数空间中 U_c 和 U_s 的比较与临界值 $b_0(\delta)$ 的关系,以及 $b_0(\delta)$ 随 δ 的变化

从图中可见,当 $b < \frac{1}{12}$ 时, $N(b) > 2$, 此时授权均衡始终占优于信息传递均衡; 当 $\frac{1}{12} \leq b$ 时, $N(b) = 1$ 或 2, 此时当 b 高于 $b_0(\delta)$ 时则有 $U_C > U_S$, 当 b 低于 $b_0(\delta)$ 时则有 $U_S > U_C$ 。

Dessein(2002)主要分析了 $b \leq \frac{1}{4}$ 时的情形, 此时 $N(b) \geq 2$, 也即信息传递能提供有效信息。Dessein(2002)证明了在静态情况下只要信息传递能提供有效信息, 分离授权就会优于信息传递。当我们在第二期增加收回决策权时, 分离授权有两个作用。首先, 和单期模型一样, 它利用了代理人的私人信息。其次, 它使得委托人在第二期完全获得信息, 在第二期能够执行对委托人来说最优的决策。乍一看, 与静态情况相比, 分离授权甚至变得比信息传递更好。然而, 事实并非如此。

命题 3 $b_0(\delta)$ 随 δ 严格递减。

也就是说, 如果 δ 上升(或者我们从静态情况切换到两期的动态情况), 分离授权更难以占优于信息传递。与两期都是信息传递相比, 更高的贴现系数意味着在第二期分离授权的收益更大。那么, 授权是如何失去其优势的呢?

原因在于授权会导致第一期的行动过度偏离最优点。当委托人下放决策权时, 需要进行如下权衡: 第一期授权所带来过度偏离最优点的行动所造成的损失与第二期信息充分获取时可以选择最优行动的收益。随着贴现系数增大, 第二期的收益肯定会上升。但正如命题 1 所指出的, 随着 δ 的增加, 授权导致第一期的行动更加偏离最优点。因此, 在第一期产生的偏差成本也会上升。由于委托人的损失是偏离的凸函数, 第一期行动过度偏离导致的边际成本大于第二期信息获取所带来的边际收益, 从而削弱了授权的优势。因此, 存在着这样的参数值: 在信息传递能有效传递信息时, 信息传递的均衡严格占优于分离授权的均衡。

六、拓展分析

在这一部分, 我们考虑两个拓展分析, 第一个拓展方向是我们放松了状态是均匀分布的假设, 对于一般的分布下授权和信息传递均衡的比较进行分析。第二个拓展了完全分离均衡下的授权, 委托人可以考虑使用不完全分离均衡(部分分离均衡)下的授权是否能进一步提高自己的效用。

(一) 一般分布

在这一小节中, 我们分析状态服从一般分布的情况。虽然我们不能像上一部分那样完全刻画两种均衡的比较, 但我们可以分析一些极限情况。

首先, 我们考虑 b 相对较小的情况。上一部分的结果表明, 当偏好偏差比较小时, 授权应该更好。如下的命题将这个结论推广到一般分布情况。

命题 4 对于状态的任何分布函数 $F(\theta)$, 在极限 $b \rightarrow 0$ 的情况下, 委托人选择授权比选择信息传递更接近最优。

接下来, 我们考虑如果偏差 b 相对较大时, 委托人是否更偏好于信息传递。

命题5 对于任何对称分布 $F(\theta)$, 当

$$\text{Var}(\theta) \leq \frac{b^2}{2}, \quad (4)$$

满足时, 委托人更偏好于信息传递而不是分离授权。

命题4和命题5的结论表明, 均匀分布下我们得到的授权和信息传递均衡的优劣结果是稳健的, 在 b 足够小的时候, 授权总是优于信息传递均衡; 在 b 比较大的时候, 委托人可能偏好于信息传递均衡。

(二) 部分分离均衡(partial separating equilibrium)下的授权

本小节我们考虑委托人采用部分分离下的授权, 我们得出以下结论: 委托人可以采用部分分离的授权提高自己的效用。即: 上述我们考虑的占优完全分离的授权并不是最优的授权机制, 它可以被一个部分分离的授权均衡所占优。我们将证明, 在完全分离的授权均衡基础上, 在左端的一个小区间内变更为一个混同均衡(pooling equilibrium)将会提高委托人的期望收益。

命题6 占优的完全分离的授权均衡($\theta + S + \delta b \ln(\delta b - S) = \delta b \ln(\delta b)$)总会被一个部分分离(混同+分离)的授权均衡所占优。

给定某个 $\epsilon > 0$, 我们考虑委托人采取如下一个部分分离的授权均衡: 当状态在区间 $[0, \epsilon]$ 上时要求代理人采用同一个行动, 而当状态在区间 $[\epsilon, 1]$ 上时仍然采用上文提出的占优的分离均衡。此时分离均衡下的行动仍由 $\theta + S + \delta b \ln(\delta b - S) = \delta b \ln(\delta b)$ 决定。在间断点 ϵ 处, 需要满足激励相容条件, 使得代理人有意愿在间断点左右两侧选择如上行动。

命题6背后的直觉是: 由于占优的分离均衡下的行动向上偏离了代理人的最理想行动, 更是过度偏离了委托人的最理想的行动。通过在区间 $[0, \epsilon]$ 采取混同均衡, 可以降低第一期行动的向上偏离的程度, 代价是第二期在该区间上模糊信息下行动带来的成本。但当 ϵ 足够小时, 这种部分分离均衡带来的第一期收益大于其第二期造成的成本。

七、结 论

在本文中, 我们研究了两期动态情境下授权的合适性。我们假设委托人只能承诺在第一期进行授权, 第二期委托人将依据在第一期暴露的信息做决策。我们比较了完全分离均衡下的授权和信息传递之间的优劣。在 Dessein (2002) 的经典静态框架下, 完全分离下的授权总是占优于信息传递下的结果。但在我们两期的动态模型中, 完全分离均衡下的授权有可能比信息传递的结果差。由于承诺力只限于第一期, 这导致了完全分离均衡下的授权不再那么合适。该结果的一个含义是: 当委托人只有有限承诺力时, 对委托人而言高激励的完全分离的授权均衡变得更加昂贵, 混同均衡将可能是最优的结果。文献中一个经典的结论是, 对于委托人而言, 承诺能力通常来说是有价值的, 即有承诺能力的委托人通常比没有承诺能力的委托人能达到更高的效用, 但我们的模型表明, 拥有部分承诺能力(开始放权然后再收回授权)并不一定能够改进委托人的效用。

本文也与中国国企改革相关, Huang et al. (2018) 从实证角度验证了基于地方信息

优势的考虑,原本由中央控制的国有企业可能会放权给企业独立管理经营,但对国计民生有重要战略价值的企业,仍将由中央控制。可以预见的是,随着政治经济形势的变化,原本没有战略价值的企业可能重新变得重要,已经放权的企业可能会被重新收归中央经营。本文的模型对这种情形具有一定的理论参考价值。如果不考虑战略价值,只考虑地方信息优势,那么最好的政策是:距离中央较远的国有企业,由于中央很难掌握具体的地方经营信息,应该进行放权,并且这种放权不应该再收回,给企业一个稳定的放权预期;距离中央较近的企业,由于中央有足够的信息,可以不进行放权。但是,对于现在没有战略价值但将来可能具有战略价值的企业,是否在将来撤销授权,就要考虑战略价值是否足以抵消收回授权的预期可能导致的损失。因此,政策制定者应该综合考虑多种因素,制定出最优的国企改革政策。

本文在两期模型下得到了完全分离均衡下授权的解析式,我们所得到的直觉依然可以推广到多期情境下,但其均衡下的求解将更加复杂。另外,本文在第六部分只证明了部分分离授权均衡比完全分离授权均衡给委托人带来的收益更大,但我们仍未给出对委托人来说最优的授权均衡,这个问题的求解也更为复杂,我们留待以后探索。

参 考 文 献

- [1] Aghion, P., M. Dewatripont, and P. Rey, "Transferable Control", *Journal of the European Economic Association*, 2004, 2(1), 115-138.
- [2] Aghion, P., and J. Tirole, "Formal and Real Authority in Organizations", *Journal of Political Economy*, 1997, 105, 1-29.
- [3] Alonso, R., W. Dessein, and N. Matouschek, "When Does Coordination Require Centralization?", *American Economic Review*, 2008, 98, 145-179.
- [4] Alonso, R., W. Dessein, and N. Matouschek, "When Does Adaptation Require Decentralization?", 2012, *mimeo.*
- [5] Banks, J., and J. Sobel, "Equilibrium Selection in Signaling Games", *Econometrica*, 1987, 55, 647-661.
- [6] Bolton, P., and M. Dewatripont, "Authority in Organizations: A Survey", In: Gibbons, R. and J. Roberts (eds.), *Handbook of Organizational Economics*. Princeton University Press, 2012.
- [7] Bonatti, A., and G. Cisternas, "Consumer Scores and Price Discrimination", *The Review of Economic Studies*, 2019, 87(2), 750-791.
- [8] Brzustowski, T., A. Georgiadis-Harris, and B. Szentes, "Smart Contracts and the Coase Conjecture", *American Economic Review*, 2023, 113(5), 1334-59.
- [9] Cho, I., and D. Kreps, "Signaling Games and Stable Equilibria", *Quarterly Journal of Economics*, 1987, 102(3), 179-221.
- [10] Coase, R., "Durability and Monopoly", *Journal of Law and Economics*, 1972, 15(1), 143-149.
- [11] Crawford, V., and J. Sobel, "Strategic Information Transmission", *Econometrica*, 1982, 52(6), 1431-1451.
- [12] Dessein, W., "Authority and Communication in Organizations", *Review of Economic Studies*, 2002, 69, 811-838.
- [13] Dessein, W., L. Garicano, and R. Gertner, "Organizing for Synergies", *American Economic Journal: Microeconomics*, 2010, 2, 77-114.
- [14] Doval, L., and V. Skreta, "Mechanism Design with Limited Commitment", *Econometrica*, 2022, 90(4), 1463-1500.
- [15] Friebel, G., and M. Raith, "Resource Allocation and Firm Scope", *American Economic Journal: Microeconomics*, 2022, 14(1), 1-28.

- ics, 2010, 2, 1-33.
- [16] Gibbons, R., "Inside Organizations: Pricing, Politics, and Path-Dependence", *Annual Review of Economics*, 2010, 2, 337-365.
- [17] Goltsman, M., J. Hörner, G. Pavlov, and F. Squintani, "Mediation, Arbitration and Negotiation", *Journal of Economic Theory*, 2009, 144(4), 1397-1420.
- [18] Guadalupe, M., and J. Wulf, "The Flattening Firm and Product Market Competition: The Effect of Trade Liberalization on Corporate Hierarchies", *American Economic Journal: Applied Economics*, 2010, 2(4), 105-127.
- [19] Harris, M., and A. Raviv, "Allocation of Decision-Making Authority", *Review of Finance*, 2005, 9, 353-383.
- [20] Huang, Z., L. Li, G. Ma, and L. Xu, "Hayek, Local Information, and Commanding Heights: Decentralizing State-Owned Enterprises in China", *American Economic Review*, 2018, 107(8), 2455-2478.
- [21] Kartik, N., "Strategic Communication with Lying Costs", *Review of Economic Studies*, 2009, 76(4), 1359-1395.
- [22] Li, S., and X. Weng, "Random Authority", *International Economic Review*, 2017, 58(1), 211-235.
- [23] Mailath, G. J., "Incentive Compatibility in Signaling Games with a Continuum of Types", *Econometrica*, 1987, 55(6), 1349-1365.
- [24] Martimort, D., and A. Semenov, "Continuity in Mechanism Design without Transfers", *Economics Letters*, 2006, 93(2), 182-189.
- [25] Martimort, D., and A. Semenov, "The Informational Effects of Competition and Collusion Legislative Politics", *Journal of Public Economics*, 2008, 92(7), 1541-1563.
- [26] Neilson, G., and J. Wulf, "How Many Direct Reports?", *Harvard Business Review*, 2012, 90(4).
- [27] Ottaviani, M., and F. Squintani, "Naive Audience and Communication Bias", *International Journal of Game Theory*, 2006, 35, 129-150.
- [28] Rantakari, H., "Governing Adaptation", *Review of Economic Studies*, 2008, 75, 1257-1285.
- [29] Rantakari, H., "Organizational Design and Environmental Volatility", *Journal of Law, Economics, and Organization*, 2013, 29(3), 569-607.
- [30] Spence, M., "Job Market Signaling", *Quarterly Journal of Economics*, 1973, 87(3), 355-374.
- [31] Weng, X., F. Wu, and X. Yin, "Linear Riley Equilibria in Quadratic Signaling Games", *Journal of Economic Theory*, 2023, 213: 105733.

Delegation and Communication under the Shadow of Future Reclaiming Authority

WENG Xi*

(Peking University)

WU Fan

(California Institute of Technology)

YIN Xundong

(Central University of Finance and Economics)

SHAN Xin

(Shijingshan District Finance Bureau)

Abstract: We compare delegation versus communication under the shadow of future reclaiming authority. We consider a two-period model: the principal delegates or communicates in the first period and makes decision afterwards. In the static model, Dessein (2002) shows that whenever communication is informative, delegation will strictly dominate communication. While in our two-period model if the principal reclaim authority in the second period, delegation in the first period may be less desirable than communication. The delegation action turns out to be overbiased above both players' bliss points, which renders delegation less desirable. Moreover, higher discount factor leads to more overbiased delegation.

Keywords: cheap talk; delegation; perfect Bayesian equilibrium

JEL Classification: C72, D82, D83

* Corresponding Author: WENG Xi, Room 304, Guanghua School of Management, Peking University, No. 5 Yiheyuan Road, Haidian District, Beijing 100871, China; Tel: 86-10-62767267; E-mail: wengxi125@gsm.pku.edu.cn.