

多代理人情形下的授权结构与激励

蔡洪滨 刘青*

摘要 现有关于授权与激励的文献侧重于考察“是否授权”的问题。本文研究不同授权结构之间激励效果的比较。沿袭 Aghion and Tirole (1997), 本文在“一个委托人-两个代理人”的框架下, 区分了“平行授权”、“优先授权”和“次第授权”三种授权结构。我们发现, 项目带给代理人的净私人收益越大、代理人之间异质性越强、代理人之间的正外部性越弱(或负外部性越强), 次第授权和优先授权越可能好过平行授权; 反之, 则平行授权越可能占优。当项目必须完成的时间越紧急, 平行授权或优先授权越可能好过次第授权; 反之, 则次第授权越可能占优。我们的发现从激励和授权角度对组织(比如, 董事会、公司、议会、政府机构)内部授权结构的一些现象提供了一些解释。

关键词 授权, 激励, 组织结构

一、引言

在委托-代理关系中, 授权是委托人激励代理人的一种重要手段。在只有单一代理人的情形下, 委托人可以通过选择“是否授权”来给予代理人不同的激励(Aghion and Tirole, 1997)。然而, 现实中, 委托人给多个代理人授权的情形是普遍而重要的。例如, 在作为公司治理关键的董事会内部, 股东如何在其所委托的多名代理人——董事之间授权? 是让每个董事都负有相同的责任、拥有类似的职责和权力, 还是在董事会内部组成不同的专业委员会(如薪酬委员会、提名委员会、审计委员会等), 由这些委员会内的董事优先负责其领域内事务? 在公司的日常管理中以何种结构组织内部的多个分支机构? 同样, 在国家政治制度的设计上, 人民将许多国家事务授权给多个政府机构和议员, 比如多个行政部门的交叉与合作、议会中组成的各种委员会。在政府内部, 如何安排各相关职能部门的授权? 议会内部在决策程序上如何

* 蔡洪滨, 北京大学光华管理学院; 刘青, 香港大学经济与金融学院。通信作者及地址: 刘青, 香港大学经济与金融学院; 电话: (00852)60809356; E-mail: qlecon@hku.hk。作者感谢匿名审稿人的有益评论。文责自负。

在开放式 (open rule) 和封闭式 (closed rule)¹ 之间权衡?

在这类多个代理人的情形下, 委托人不仅要决定“是否授权”, 而且还要决定授权后权力如何在代理人之间进行分配。不同的授权结构形成不同的组织形式、给代理人不同的激励, 从而给委托人带来不同的收益。本文沿袭 Aghion and Tirole (1997) 的分析框架, 在“一个委托人-两个代理人”情形下, 考虑当委托人必须授权时, 在可能形成的如下三种组织形式 (如图 1 所示) 之间的选择, 其中, P 代表委托人, A 、 B 代表两个代理人。假设 P 委托 A 、 B 筛选潜在的投资项目, 并在 A 、 B 之间分配所发现的项目的执行权, 执行项目会给委托人和执行人各自带来收益。图中实箭头表示授权的先后关系, 虚线表示同时进行筛选, 虚箭头表示先后进行筛选。在第一种“平行授权”的组织形式中 (图 1 的 1.1, 后文中以 p 标示), A 、 B 同时各自独立地筛选项目, 并由发现项目者获得实际执行权, 若两人都发现, 则每人以 $\frac{1}{2}$ 概率被选中执行, 因此二人获得同等的授权。在第二种“优先授权”的组织形式中 (图 1 的 1.2, 后文中以 y 标示), 委托人优先考虑授权给 A , 并安排两个代理人同时筛选: A 、 B 各自独立地筛选项目, 若 A 发现项目, 则由 A 执行; 若 A 没有发现, 则当 B 发现则由 B 执行。在第三种“次第授权”的组织形式中 (图 1 的 1.3, 后文中以 c 标示), 委托人安排代理人依次行动, 并依次授权给行动者: A 先筛选, 若发现项目, 则由 A 执行; 若 A 没有发现, 则 B 筛选; 若 B 发现则由 B 执行。在三种组织形式中, 若没有人发现项目, 则不执行任何项目。

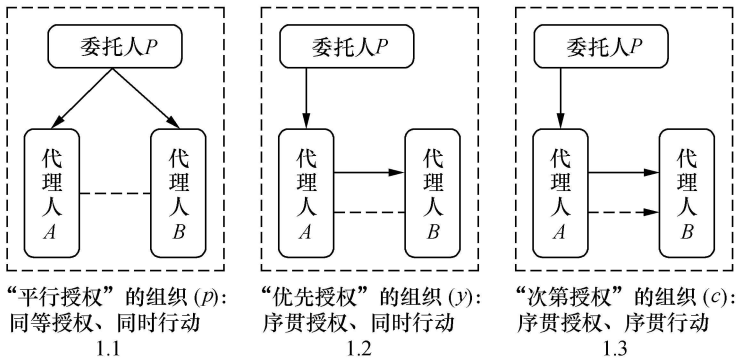


图 1

本文发现, “平行授权” (组织 p) 中两个代理人都受到了中等程度的激励。这是因为当两个代理人都发现项目时, 各自都只有一半的机会获得执行权, 即只有一半的机会获得私人收益。因此, 一方越努力, 另一方努力的期

¹ Gillian and Krehbiel (1987)、Dessin (2002) 从信息传递的角度讨论了这两种决策程序。前者指议会可以对专业委员会提出的议案作出修改后表决; 后者指议会不能对专业委员会提出的议案作任何修改, 只能选择接受或否决议案。

望边际收益就越低，从而每一方的努力都对对方形成一定程度的抑制。“优先授权”（组织 y ）则给了优先代理人充分激励。因为只要他发现项目，就获得了执行权，不受对方影响。但这样却最大限度地抑制了另一代理人的努力，因为当两人都发现项目时后者不可能获得执行权。“次第授权”（组织 c ）则给两个代理人都带来充分激励。因为两人依次进行筛选，考虑到只要发现项目就会获得执行权，各自在付出努力时，不受对方影响。由此可知，与另外两种组织形式相比，“次第授权”有充分激励两个代理人的优势，且代理人执行项目的净私人收益越大，这种优势越明显。但是，由于“次第授权”下委托人须承担等待的时间成本（比如，很多时候市场机会稍纵即逝，等待即意味着放弃机会或者只能接受较差的市场项目；国家紧急事务中错过时机可能造成重大损失；委托人有时间偏好等），从而项目越紧急、委托人时间偏好越强，其优势就会越弱，直至上述因素达到一定程度时“次第授权”被占优。进一步研究发现，当委托人在“平行授权”与“优先授权”之间选择时，代理人执行项目的净私人收益越大，“优先授权”下优先权的激励效应越明显，而“平行授权”下的相互抑制效应也越强，这样，“优先授权”越倾向于占优“平行授权”。反之，若执行净收益较小，则“平行授权”可能占优“优先授权”。

现实中代理人常常是异质的，他们能力会有差异。在授权时优先考虑高能力者，既是现实情形，也是我们模型的推论。在这一前提下，代理人之间能力差异越大，“次第授权”的时间成本就越低，其相对于另外两种组织形式的优势便越明显。这是因为低能力者带来的期望收益本来就低，从而折现的损失小。同样，能力差异越大时，“优先授权”中对低能力者抑制所造成的损失也越小，从而越可能占优“平行授权”。

在一个组织中，同僚或分支机构之间存在外部性是普遍的。正外部性使得“搭便车”成为可能，负外部性则会加强竞争。我们发现，由于“搭便车”问题，正外部性会明显地削弱“次第授权”中先行动者的激励。虽然正外部性也会削弱“平行授权”与“优先授权”中的激励，但同时却减轻了抑制效应。从而，当正外部性很高时，“次第授权”的优势便会相对减弱。另外，在“平行授权”与“优先授权”的比较中，“搭便车”会降低“优先授权”中优先者的努力，进而减轻对后者的抑制、有效地增强后者的激励。从而，正外部性越强，“优先授权”越倾向于占优“平行授权”。负外部性的情况则相反。

本文的贡献在于首次对授权之后形成的组织形式进行了比较。从这个角度来看公司治理中的授权问题（如董事会的组织、公司内部管理等）、国家政治制度的设计（如议会和政府内部机构的组织）等另有新意。在董事（尤其是职业董事）市场越成熟、董事的声誉对其未来收入影响越明显的地方，以及当对董事的专业素质要求越来越高、董事之间在具体事务上的能力差异越来越大时，董事会内部会越来越地设立各种专业委员会。因为专业委员会

在本领域内拥有优先权, 组建专业委员会的董事会在结构上对应于“优先授权”或“次第授权”(具体取决于在某一问题上其他董事与专业委员会是否同时作出努力)。在上述情形下, 优先权的激励效应更明显、更能激励这些专业董事努力工作。同时, 对持有公司股票的内部董事而言, 努力工作在他们之间的正外部性很强, 专业委员会的组织形式更能发挥激励效果; 而对不持有公司股票的外部独立董事, 努力工作在他们之间的正外部性较小, 对他们更应该采取“平行授权”(即对所有董事都平等地授权)或在项目不紧急时采取“次第授权”的组织形式。企业内部管理中对应于 U 型组织(对应于“优先授权”或“次第授权”)和 M 型组织(对应于“平行授权”)的使用也符合这一逻辑。同样, 在国会和政府内部的组织形式上也是如此。在民主程度越高、“政治家市场”越成熟的国家, 专业委员会的效率越高, 封闭式决策程序(优先权更强)越有效。政府内职能部门的利益与其业绩联系越紧密、部门之间能力差异越大, 越应采取“优先授权”。

根据我们的知识范围, 关于利用不同授权结构来激励代理人的问题尚无人直接研究, 目前关于授权激励的文献大多停留在“是否授权”问题上(Athey and Roberts (2001) 是个例外), 典型的是 Aghion and Tirole (1997)。Aghion 和 Tirole 在“一个委托人—一个代理人”的框架下, 研究如何在委托人和代理人之间分配“形式权力”(formal authority)。授权给代理人即表达了一种“委托人不推翻代理人的建议”的“可信承诺”, 从而激励代理人获取信息。授权与不授权会导致委托人和代理人之间形成不同的信息结构, 进而决定“实际权力”(real authority)的归属和各自的收益。本文沿袭了 Aghion 和 Tirole 对授权研究的“激励视角”, 但不同的是, 本文假设委托人必须授权, 考察在两个代理人的情形下, 委托人如何安排授权结构及代理人的行动次序, 文章重点在于授权后形成的不同组织形式之间的比较。

Athey and Roberts (2001) 强调了在组织设计中同时考虑激励计划(compensation scheme)与授权结构的必要性, 并在这种视角下分析了不同组织形式的比较。他们假定两个代理人执行两项任务, 同时存在一个有风险的投资机会(项目)需要代理人决策。对代理人而言, 执行任务带来的收益与投资项目带来的收益具有替代性, 因此, 激励计划与授权是相互替代的, 比如, 如果某一任务很重要, 委托人应该给予执行此任务的代理人较强的激励, 则同时应该削弱该代理人在项目上的决策权。而在本文中, 为着重于比较不同的授权结构, 我们没有考虑显性的激励合约, 而且, 与 Athey 和 Roberts 相反的是, 在我们的模型中, “激励”来源于授权, 授权的意义即在于“激励”代理人努力寻找项目。两文中“授权”的角色不同, 决定了组织形式的选择中权衡的不同。

Sah and Stiglitz (1986) 也研究了两种组织形式——科层制(hierarchies)和多头制(polyarchies)——之间的比较, 但他们是将这两种组织形式视为项

目的两种决策规则，从犯两类统计错误的角度进行比较的，与激励完全无关。而本文的本质在于从激励的角度考虑授权问题。因此，两篇文章比较的对象与角度都完全不同。

本文以下内容结构安排如下：第二部分描述了基本模型；第三部分讨论了委托人在“平行授权”、“优先授权”与“次第授权”之间的基本权衡；在第四部分，我们引入异质代理人，考虑了“优先授权”与“次第授权”内部的代理人次序安排，以及异质性对三种组织形式的影响；第五部分考虑代理人之间外部性对委托人权衡的影响；第六部分我们做了简单总结，并讨论了可能的进一步研究方向。

二、基本模型设定

除授权结构和代理人之间关系外，本文在其他假设上基本沿袭 Aghion and Tirole (1997)。整个组织由一个委托人 P 、两个代理人 A 和 B 组成。委托人本身不能筛选或执行项目，只能委托给两个代理人。代理人按委托人的安排筛选项目后，发现项目者向委托人报告发现项目。项目只能由其中一个代理人执行，由谁执行取决于两个代理人筛选的结果和委托人与代理人之间事先约定的授权结构。² 若无人发现项目，则不采取任何执行行为，从而委托人和代理人都不能获益。基本设定如下：

项目——面对潜在的市场机会（项目），代理人 A 、 B 进行筛选。若发现项目并执行，执行者会获得 r 的净私人收益（这些收益可能包括人力资本的积累、职业声誉的积累、按照外生的市场价格获得的劳动报酬、执行项目带来的成本与负效用等），相应地，给委托人带来 R 的净私人收益³， $r > 0$ ， $R > 0$ 。⁴ 如果代理人没有发现项目，委托人和代理人都得到 0 的净收益。该潜在收益结构为共同知识。

信息和努力——代理人 i ($i = A, B$) 经过努力筛选之后，以 $e_i \in (0, 1)$ 的概率成功发现项目，以 $1 - e_i$ 的概率无法发现项目。代理人如果发现项目则向委托人报告“发现项目”，如果没有发现项目则向委托人报告“没有发现项目”。假设这种报告是“可证实的”，因此，代理人无法报告虚假信息，当代理人报

² 事实上，两个代理人筛选的结果也会受到委托人授权结构和代理人行动次序安排的影响，这类类似于 Aghion and Tirole (1997) 中形成的信息结构。

³ 更一般地，可假设 A 、 B 与委托人有不同的利益一致性程度， A 或 B 发现并执行的项目会分别带给委托人不同的收益，如 R_A 、 R_B 。这样更复杂的假定并不改变本文的分析思路与结论，因此我们假设不同代理人带给委托人的收益是一致的。同时，我们假定这些收益都是私人收益，不可转让，从而排除了代理人之间勾结、委托人通过补偿合约激励代理人的可能性。

⁴ 因此，代理人有激励去发现项目，因为如果项目被发现，则总会被执行从而获得收益。事实上，如果允许在委托人和代理人之间存在其他一次性转移支付形式，我们只需假定 $r + R > 0$ ，这样项目也总会被执行，其分析和结论不变。对于 $r + R \leq 0$ 的情况，则没有研究意义了。

告发现项目后,委托人能确信该项目的收益。⁵显然,代理人 i 越努力,他发现项目的概率越高,因此,我们可以 e_i 衡量代理人 i 的努力程度。假设代理人 i 努力的私人成本为 e_i 的递增、严格凸函数 $g_i(e_i)$, 该成本函数满足 $g_i(0)=0$, $g_i'(0)=0$, $g_i'(1)$ 足够大。⁶

组织形式——委托人可以选择前述的“平行授权”、“优先授权”或“次第授权”。可以看出,三种组织形式的实质差异只在于其对代理人有不同的激励安排。

偏好——假定委托人、代理人都是风险中性,委托人通过选择不同的组织结构来激励代理人努力发现项目以最大化自己的收益。特别地,在本文设定下, R 外生给定,委托人的收益完全由项目被发现的概率决定。因此,委托人的实际目标就是最大化项目被发现的概率。

合约——沿袭 Grossman and Hart (1986)、Hart and Moore (1990), 我们假定代理人的努力程度是不可观察的,委托人和代理人之间的合约是不完全合约 (incomplete contract)。他们只能通过组织形式的选择来约定在何种情况下谁拥有执行权、代理人之间行动顺序如何安排,而不能约定每个代理人的实际努力程度。合约关系的时序 (timing) 如下: (1) 委托人与代理人约定授权结构、代理人的行动次序; (2) 代理人各自独立地按照约定的次序进行筛选,如果发现项目,则各自独立地向委托人报告; (3) 根据约定的授权规则,以及代理人经过努力之后形成的信息结构,决定执行权归属; (4) 获得执行权的代理人执行项目,获得私人收益,同时给委托人带来收益。

支付 (payoff)——在三种不同的组织形式下,委托人和代理人的支付函数各不相同。显然,对委托人而言,在“次第授权”与“平行授权”、“优先授权”之间存在的一个重要区别是获取收益的时间。“平行授权”、“优先授权”下委托人都是在第一期获取收益,而在“次第授权”下,委托人可能到第二期才能获取收益,因此,时间折现因子对委托人在“次第授权”与“平行授权”、“优先授权”之间的权衡中会起到重要作用。假设委托人以跨期折现因子 $\delta \in (0,1)$ 进行折现。

“平行授权”下,对委托人而言,只要至少有一个代理人发现并执行项目,就可以获得收益;当两个代理人均未发现项目时,委托人收益为 0。对代理人 $i(i=A,B)$ 而言,本人发现而对手没有发现时,获得 r 收益,概率为 $e_i(1-e_{-i})$;若两人同时发现,则获得 $r/2$ 期望收益,概率为 $e_i e_{-i}$;其他情况则获

⁵ 该假设的另一个结果是,如果有人报告,则对委托人而言,一个还是两个代理人报告是无差异的,报告的信息量以及委托人的期望收益不会因此而改变。现实中,两个代理人同时报告可能会因为信息更充分等原因而使得预期收益更大,这会使得委托人更倾向于让他们同时报告。但只要增加的收益不是过大,本文的结论仍然应该成立。

⁶ Aghion and Tirole(1997)假设 $g_i'(1)=\infty$,两种假定的含义是一致的。我们在此不假定 ∞ ,只是为了后面设定成本函数以简化计算。

得 0；同时，只要进行了筛选行动，无论最终获得执行权与否，代理人都将承担努力的私人成本 $g_i(e_i)$ 。此时，各行为人的支付分别为：

$$\begin{cases} u_P = 1 - (1 - e_A)(1 - e_B), \\ u_A = e_A(1 - e_B)r + e_A e_B \frac{r}{2} - g_A(e_A), \\ u_B = e_B(1 - e_A)r + e_A e_B \frac{r}{2} - g_B(e_B). \end{cases} \quad (1)$$

类似地，“优先授权”下有：

$$\begin{cases} u_P = e_A + (1 - e_A)e_B, \\ u_A = e_A r - g_A(e_A), \\ u_B = (1 - e_A)e_B r - g_B(e_B). \end{cases} \quad (2)$$

“次第授权”下有：

$$\begin{cases} u_P = e_A + (1 - e_A)e_B \delta, \\ u_A = e_A r - g_A(e_A), \\ u_B = (1 - e_A)[e_B r - g_B(e_B)]. \end{cases} \quad (3)$$

在前两种组织下，无论筛选结果如何， A 、 B 都发生了筛选成本。而在“次第授权”下，只是在 A 没有发现项目时，代理人 B 才进行筛选并承担私人努力成本；若 A 发现项目，则 B 既不获得收益也不承担努力成本。

三、基本模型中的最优授权结构

考虑同质代理人的情形： $g_i(e_i) = g(e_i)$ ， $i = A, B$ 。在各种组织形式下，代理人选择最优努力程度，从而决定委托人的期望收益。代理人的反应函数由各种情形下代理人期望收益方程的一阶条件决定。

在“平行授权”下，代理人的反应函数分别为：

$$\begin{cases} \left(1 - \frac{1}{2}e_B\right)r = g'(e_A), \\ \left(1 - \frac{1}{2}e_A\right)r = g'(e_B). \end{cases} \quad (4)$$

容易看出，在这种组织形式下， A 与 B 之间的努力具有替代效应，当对方努力程度提高时，本人的努力程度会降低。这是因为，在同等授权下，对方努力程度的提高降低了本人努力的边际期望收益（因为在两人都发现的情形下，本人只能获得 $r/2$ 的收益）。

在“优先授权”下，代理人的反应函数分别为：

$$\begin{cases} r = g'(e_A), \\ (1 - e_A)r = g'(e_B). \end{cases} \quad (5)$$

委托人赋予 A 的优先权使得 A 的期望收益不受 B 影响, 给了 A 充分的激励, 这是委托人使用“优先授权”的一个好处。同时, 这种组织形式却明显减弱了对 B 的激励。这样的一增一减对发现项目的总体概率的影响是不明确的, 它取决于 A 努力水平提高的程度及 B 努力水平下降的程度。简单而言, 若 A 受激励的效应超过 B 受抑制的效应, 则使用“优先授权”会更有利。

在“次第授权”下, 代理人的反应函数分别为:

$$\begin{cases} r = g'(e_A), \\ r = g'(e_B). \end{cases} \quad (6)$$

如“优先授权”一样, 这种组织也给了 A 强激励。不同的是, 这种组织同时给了 B 强激励。这是因为, B 的努力和成本都是在已知 A 没有发现项目的条件下发生的; 当 B 决策时, 它的努力的边际期望收益不因 A 的存在而降低。

为简便, 假设代理人的成本函数为二次型: $g(e_i) = \frac{1}{2}ae_i^2$, 其中, $a > r$, $i = A, B$ 。 a 为代理人 i 在 $e_i = 1$ 时的边际成本, r 为代理人的努力可能获得的最大边际期望收益, 假设 $a > r$ 是合理的。进一步地, 将代理人的成本特征 a 标准化, 即令 $a = 1$, 因此 $r < 1$, 此时, r 表示了收益与成本的比例关系。设方程组 (4)、(5)、(6) 均衡解分别为 (e_A^s, e_B^s) , $s = p, y, c$, 代表三种组织形式, 则:

$$e_A^p = e_B^p = \frac{r}{1 + \frac{r}{2}}, \quad e_A^y = r, \quad e_B^y = (1 - r)r,$$

以及 $e_A^c = e_B^c = r$ 。

相应地, 三种组织形式下委托人的均衡收益分别为

$$u_P^p = \frac{2r}{\left(1 + \frac{r}{2}\right)^2}, \quad u_P^y = (2 - 2r + r^2)r, \quad u_P^c = [1 + (1 - r)\delta]r.$$

在三种组织形式之间, 有:

命题 1 若委托人时间折现因子足够大, 则“次第授权”最优, 且代理人的执行收益越大, “次第授权”的优势越明显; 若折现因子较小, 则当代理人的执行收益较小时“平行授权”最优, 执行收益较大时“优先授权”最优。

证明 见附录。

该命题表明, 当项目不太紧急、委托人时间偏好不明显时, 委托人将更倾向于选择“次第授权”的组织结构。这是因为, 在“平行授权”中, 两个

竞争者相互抑制对方努力，且当两个人都发现时也只能执行一个项目，存在着“概率”（努力）的浪费；在“优先授权”中， B 的努力受到了抑制，因为即便他发现了项目，如果 A 也发现了，那他也得不到收益，而且要承担成本；相反，在“次第授权”中，两个代理人都得到了充分激励，它没有抑制代理人的努力，这是“次第授权”与前两者相比的相对收益。“次第授权”的相对成本在于等待所导致的时间成本。“次第授权”与“平行授权”、“优先授权”的比较，就取决于这种收益-成本的权衡。当项目执行收益给定时，“次第授权”的相对收益便已确定，折现因子对此没有影响；而时间成本大小由跨期折现因子 δ 决定。折现因子较大，时间成本便较小，这时，“次第授权”的优势会更显著，在发现项目的效率上会占优其他两种组织形式；反之，则会被占优。显然，对执行收益越大的项目，“次第授权”的激励效果会越强，这种组织结构的优势也就越明显。

现实经济中，时间成本通常是很高的，这时委托人可能无法选择“次第授权”，而只能在“平行授权”与“优先授权”中权衡。命题 1 表明，当代理人的执行收益较大时，“优先授权”的激励效果会比“平行授权”更好；反之，则“平行授权”更有效。这种权衡关系背后的经济解释值得描述。在“平行授权”中，代理人之间的努力具有替代关系，一定程度上相互抑制。在“优先授权”中，这种替代关系没有了，它充分激励了 A ，解除了 B 对 A 的抑制，这是“优先授权”的相对收益；另一方面，这种激励的相对成本在于，它加强了 A 对 B 的反作用， A 的努力在更大强度上抑制了 B 。“平行授权”与“优先授权”之间的比较，即取决于这种相对收益与相对成本的权衡。由于优先权能完全发挥项目执行收益的激励效果，所以，项目的收益-成本比 r 越高，“优先授权”下充分激励 A 的效应就越强，虽然这也会加强对 B 的抑制，但 r 越大对这种抑制的反作用也越强。而在“平行授权”中，虽然 r 越大同样会激励两个代理人提高努力程度，但同时却都更强地抑制了对方的努力，从而使得收益-成本比提高带来的激励效应减弱。这样，综合起来，如下文的命题 2 所揭示，当 r 高到一定程度时，“优先授权”便会占优“平行授权”。

在董事市场发达的经济中，董事的职业声誉会明显地影响到其未来的收入。如果董事提出出色的提案被采用，这不仅有利于公司价值的提升，而且对该董事的声誉也会有所提升，从而给董事带来私人收益。市场越成熟，董事现在的表现与未来收入之间的联系会越紧密，董事发现出色方案的私人收益也越高。在这样的经济中，董事会会更多地组织成专业委员会，优先授权给该领域的专业委员进行决策，虽然其他董事也拥有决策权。因为这样能充分发挥优先权的激励效应，有利于董事去努力发现更好的方案。在国家政治制度的设计中，比如议会与政府内部组织结构的设计，这种逻辑依然成立。议员提出好的议案会给自己带来好的政治声誉。在民主程度越高的国家，这种声誉对议员未来政治生涯的影响越大。根据下文命题 2 的逻辑，在这种国

家的议会中,各种专业委员会的作用会越突出,封闭式的决策规则会越有效,因为相对于开放式规则而言,这种规则下的优先权更强。

四、异质代理人

委托人经常会遇到代理人能力有差异的情形。在公司中,同属一个上级的两个下级,可能会有不同的知识结构、专业特长,但此上级却不得不把某一任务安排给这两个下级。同样,公司董事会内各董事的能力、国会内各议员的能力也不会是相同的。当“必须授权”的委托人面对异质代理人时,与同质代理人情形相比,其对授权结构的安排会否不同呢?

我们首先考虑“优先授权”、“次第授权”组织内代理人次序的安排。在“平行授权”中,代理人之间没有决策权或行动次序上的先后差别,而在后两者中,则存在这种先后差别。当代理人同质时,如何对待这种先后差别不重要;但当代理人异质时,这种差别则是有意义的。

假设代理人 A 、 B 的成本函数分别为 $g_i(e_i) = \frac{1}{2}a_i e_i^2$, 其中, $i=A, B$, A 为高能力者, $a_A=1$, $a_B=k$, $k>1$, 表示了代理人之间成本(总成本、边际成本)的比例关系。与前面关于成本、收益关系的假设一样,令 $r<1$, 此时, r 表示了收益与成本的比例关系。

经过简单计算,我们有如下引理:

引理 1 当采用“优先授权”或“次第授权”的组织形式时,委托人总会优先考虑高能力者。

这一结论是合乎经济直觉的。当处在相同的权力位置、受到相同激励时,高能力者总会付出更高努力。优先考虑高能力者,能直接激励其努力筛选,充分发挥能力优势。虽然在“优先授权”中这样会抑制低能力者的努力程度,但一方面这种抑制效应是间接的,另一方面,低能力者即便受到强激励,其努力程度也低,这样,抑制作用的绝对影响也低。因此,授予高能力者优先权会从总体上提高发现项目的概率。在“次第授权”中,虽然 A 、 B 都受到了最强的激励,他们的努力程度相互独立、不受其所处位置影响,但是授予高能力者优先权会降低委托人的时间成本,因此提高委托人的期望收益。

由引理可知,在分析异质代理人时,我们只需考虑授予高能力者优先权的情形。对三种组织形式之间的权衡,有如下关系:

命题 2 给定委托人时间偏好 δ , 当执行收益 r 满足 $r>1-\delta$ 时,若 r 足够大或者 r 较小、但代理人的异质性显著,则“次第授权”最优;当执行收益 r 满足 $r<1-\delta$ 时,若 r 足够大或者 r 较小、但代理人的异质性显著,则“优先授权”最优;若 r 较小,且代理人异质性也很小,则“平行授权”

最优。

证明 见附录。

命题2表明，当 δ 、 r 给定时，“次第授权”与“优先授权”的比较关系就确定了，这一关系与代理人的异质性无关。这是因为，在这两种组织中，代理人 A 都受到了充分激励，其均衡努力水平与 k 无关，这同时也表明 A 对 B 的抑制程度与 k 无关。这样， k 的影响只在于它同比例地改变两种组织中 B 的边际成本及其均衡努力水平，而这种同比例的变化不影响两者的比较关系。

在“次第授权”与“平行授权”的比较中，“次第授权”的相对收益在于充分激励了代理人，相对成本在于等待的时间成本。执行收益越高，激励效应越强，“次第授权”的相对收益也越高； B 的能力越低，折现所造成的时间成本便越小，“次第授权”的相对成本也会越低。因此，执行收益和异质性越高，“次第授权”的优势便越突出。当执行收益足够高时，充分授权给一个代理人为委托人所带来的收益都会超过“平行授权”，这时，“次第授权”会绝对占优“平行授权”。

当 r 很高时，与同质代理人时的逻辑一样，“优先授权”会绝对占优“平行授权”。当 r 较小时，二者关系便会受到代理人成本比例关系的影响。“优先授权”相对于“平行授权”而言，其主要区别在于前者以牺牲代理人 B 的努力为代价来激励 A ，当 B 的成本本来就很高时，这种牺牲便会很小，从而对 A 的激励带来的净收益很大；相反，对“平行授权”而言，当 B 的成本很高时，它不仅抑制了代理人 A 的努力，而且对 B 的激励也无法带来很高的收益，所以，在 r 较小时， k 越大，“优先授权”越优于“平行授权”。

代理人之间异质性的逻辑可以解释公司治理和国家制度设计中的一些现象。在现代经济中，董事会决策所需要的专业知识越来越多，各国法律也趋向于要求公司董事会内必须包括诸如财务、法律等方面的专业人士，董事之间在各具体领域的的能力差异越来越明显。在这种情况下，在董事会内授予相应的专业人士优先权、组建专业委员会就是一个合理的选择。同样，在国家政治制度设计中，议会内部的组织也是如此，在专业性越强的领域，委员会的作用会越突出，对委员会提案的修改越会受到限制。

五、代理人之间的外部性

在我们前面的设定中，代理人之间没有外部性，没有Alchian and Demsetz (1972) 意义上的“团队生产”效应。在现实经济中，代理人之间行为具有外部性的情形是普遍的，尤其在一个组织内部，几个分支机构之间更是经常存在明显的竞争关系或合作关系。本节探讨：外部性的存在、外部性的性质及强弱对三种组织形式的权衡关系有何影响？

我们以如下方式引入外部性：假设由任一代理人执行项目，除带给自己 r 的私人收益外，会带给另一代理人 γr 的收益，其中， $\gamma \in [-1, 1]$ ，代表外部性的正负性质及强度。为集中关注外部性的影响，我们假设代理人同质：

$g_i(e_i) = \frac{1}{2}e_i^2$ ，其中 $i = A, B$ 。与异质代理人情形不同的是，存在外部性时，“次第授权”下两个代理人的收益也可能分布在两期实现。为简单起见，我们假设代理人对收益没有时间偏好。

外部性对委托人的支付函数没有直接影响，所有影响都是通过代理人努力程度的改变而发生的。代理人支付函数的变化在于：在每种组织形式下，当项目由某一代理人获得执行权时，没有获得项目执行权的代理人也会获得一个收益（或损失） γr 。例如，在“平行授权”下，代理人的支付函数为

$$\begin{cases} u_A = e_A(1 - e_B)r + e_A e_B \left(\frac{r}{2} + \frac{\gamma r}{2} \right) + (1 - e_A)e_B \gamma r - g_A(e_A), \\ u_B = e_B(1 - e_A)r + e_A e_B \left(\frac{r}{2} + \frac{\gamma r}{2} \right) + (1 - e_B)e_A \gamma r - g_B(e_B). \end{cases}$$

即，对 A 而言， A 发现而 B 没有发现的概率为 $e_A(1 - e_B)$ ，此时 A 获得收益 r ；两人都发现的概率为 $e_A e_B$ ，此时， A 以相等的概率被选中执行合约获得收益 r 或者未被选中获得收益 γr ； A 没有发现而 B 发现的概率为 $(1 - e_A)e_B$ ，此时 A 获得收益 γr 。其余支付函数可以如此类推。

“优先授权”下代理人此时的支付函数为

$$\begin{cases} u_A = e_A r + (1 - e_A)e_B \gamma r - g_A(e_A), \\ u_B = e_A \gamma r + (1 - e_A)e_B r - g_B(e_B). \end{cases}$$

“次第授权”下代理人此时的支付函数为

$$\begin{cases} u_A = e_A r + (1 - e_A)e_B \gamma r - g_A(e_A), \\ u_B = e_A \gamma r + (1 - e_A)[e_B r - g_B(e_B)]. \end{cases}$$

可以看出，在“优先授权”与“次第授权”下，外部性与代理人 B 的行为之间没有相互作用（interaction），给定 A 的努力程度， B 努力的边际收益与边际成本都与外部性无关，从而外部性对 B 的努力程度没有直接的边际影响。尤其在“次第授权”下，外部性对 B 的努力程度没有影响，这是因为，在这种组织形式下，当 A 发现了项目时， B 必然会获得收益，这种情况下 B 没有采取任何行动，这种外部收益的获得与 B 的努力程度无关；另一方面，当 B 采取行动时，已经是 B 知道 A 没有发现项目、自己没有获得这部分外部收益的时候，从而， B 的努力程度的决策与外部性无关。外部性与 B 努力程度之间的这一关系，将影响委托人对组织形式的权衡。

代理人之间的行为存在外部性时，“平行授权”下代理人均衡努力程度及委托人收益分别为

$$e_A^p = e_B^p = \frac{r}{1 + \frac{(1+\gamma)r}{2}}, \quad u_P^p = \frac{(2+\gamma)r}{\left(1 + \frac{(1+\gamma)r}{2}\right)^2}.$$

当存在正外部性，即 $\gamma > 0$ 时，代理人 A、B 都有成为“搭便车者”（free-rider）的可能，两者的努力程度都会下降，这样，项目被发现的总体概率，即委托人的收益也会下降。相反，当存在负外部性，即 $\gamma < 0$ 时，每个代理人都会付出更多努力，这是因为，他不仅要竞争发现项目以获得项目执行收益，而且要努力避免执行权被对方获得时带来的负外部性，这种情况下，伴随代理人努力程度的上升，委托人的收益也会上升。

“优先授权”下代理人均衡努力程度及委托人收益分别为

$$e_A^y = \frac{(1-\gamma)r}{1-\gamma r^2}, \quad e_B^y = \frac{(1-r)r}{1-\gamma r^2},$$

$$u_P^y = \frac{[r^3\gamma^2 - (1+r)r\gamma + r^2 - 2r + 2]r}{(1-\gamma r^2)^2}.$$

由 $\frac{de_A^y}{d\gamma} = -\frac{(1-r)r}{(1-\gamma r^2)^2} < 0$ 知，当 $\gamma > 0$ 时，A 努力程度会下降；反之，当 $\gamma < 0$ 时，A 的努力程度会上升。这是由于，在 A 自己没有发现项目而 B 发现的情况下，如果 B 会带来正外部收益，则 A 会成为一个“搭便车者”，即便失去项目，其损失也会由 B 可能带来的正收益而得到部分弥补，这种考虑会降低 A 的努力。相反，若 B 会带来负外部收益，则竞争的威胁会提高 A 的努力。B 的情况有所不同。由 $\frac{de_B^y}{d\gamma} = \frac{(1-r)r^3}{(1-\gamma r^2)^2} > 0$ 知，当 $\gamma > 0$ 时，B 的努力程度会上升；反之，当 $\gamma < 0$ 时，B 的努力程度会下降。这是因为，对 B 而言，不存在“搭便车”或竞争威胁的问题，虽然 A 的努力会给 B 带来收益，但在 A 的努力程度给定的条件下，这种收益便已经给定，外部性对 B 的努力程度没有边际影响，即 B 不会因为考虑到正外部收益而松懈或负外部收益而紧张。但是，由于外部性而导致的 A 努力程度的变化却会影响到 B 的努力程度：正外部性会导致 A 努力程度下降，进而减轻对 B 的抑制、使 B 努力程度提高；反之，负外部性则在提高 A 努力程度的同时会降低 B 努力程度。

“次第授权”下代理人均衡努力程度及委托人收益分别为

$$e_A^c = (1-\gamma)r, \quad e_B^c = r, \quad u_P^c = [r(\delta r - 1)\gamma + (1-r)\delta + 1]r.$$

与“优先授权”下类似，“搭便车”问题使得正外部性会降低代理人 A 努力程度，负外部性会提高其努力程度。外部性对代理人 B 的最优选择则没有影响，因为当 B 做努力水平的决策时，他已知 A 没有发现项目，已经不存在外部性

对其自身利益的影响了。⁷

由此可以看出,外部性对三种组织形式下代理人的努力程度的影响各不相同。在“平行授权”下,正外部性会使两者努力程度都下降;在“优先授权”下,正外部性会使A努力程度下降,但B努力程度上升;在“次第授权”下,正外部性会使A努力程度下降,B努力程度不变。这种外部性对努力程度的影响会改变三种组织之间的权衡关系。我们有:

命题3 给定执行收益 r 和委托人的时间偏好 δ ,当正外部性很低(或负外部性很高)时,“次第授权”最优;当正外部性很高(或负外部性很低)时,“优先授权”最优;当外部性程度居中时,“平行授权”最优。

证明 见附录。

命题3表明,正外部性减弱了“次第授权”相对于“平行授权”与“优先授权”的优势,负外部性则加强了这种优势。这是因为,存在正外部性时,“次第授权”下A“搭便车”的可能性降低了其努力水平,使得相对收益下降,但时间折现所带来的相对成本并没有下降。而在“平行授权”中,虽然正外部性会降低激励效果,但同时也减轻了代理人之间的相互抑制;在“优先授权”中,正外部性会降低A的努力程度,但会提高B的努力程度。因此,正外部性对“平行授权”与“优先授权”的不利影响都得到了一定程度的抵消,而对“次第授权”的不利影响却是直接的,这使得“次第授权”的相对优势被正外部性减弱。反之,负外部性则加强了这种优势。

同时,在“平行授权”与“优先授权”的比较中,正外部性加强了后者的优势。由于“平行授权”中两个代理人的努力都受到外部性的边际影响,因此正外部性越强时,发现项目的总概率下降也越明显;而在“优先授权”中,只有A的努力程度受到正外部性的边际影响而降低,B的努力由于抑制被减轻反而上升,因此,正外部性对发现项目的总概率的不利影响相对较弱。亦即,正外部性会加强“优先授权”相对于“平行授权”的优势。反之,负外部性则减弱这种优势。

U型组织和M型组织是上述逻辑的一个例子。Kornai(1992)、Maskin, Qian and Xu(2000)等从信息揭露的角度比较了这两种组织形式。从本文授权激励的角度来看,U型组织接近于“优先授权”,各分支(如采购、生产、销售各部门)都拥有本领域业务的主导权,部分是因为这种组织方式下各分支之间具有很强的正外部性,“优先授权”较为有效。M型组织接近于“平行授权”,各分支(如P&G各品牌代理商)之间相互竞争,具有很强的负外

⁷ 在“次第授权”下,为保证对任意给定 $\gamma \in [-1, 1]$,代理人努力程度不超过1,我们需要 $e_A^* = (1 - \gamma)r < 1$,为此,当“次第授权”可行时,我们进一步假定 $(1 + r)r < 1$,即 $r \in (0, 0.618)$;当“次第授权”不可行时,我们无须此假定。

部性。

在董事会的内部组织上也是如此。对持有公司股权的内部董事而言，他发现好的方案、带来公司价值提升后，会给其他内部董事带来同比例的收益，内部董事之间正外部性很强。而对不持有公司股权的外部独立董事，他们之间不共享公司升值后带来的收益，正外部性较弱，甚至由于在董事市场上的竞争，他们之间负外部性会很强。这样，从外部性的角度看，要通过授权来激励董事，在内部董事们的组织上，会更更多地使用优先权，而在外部独立董事们的组织上，会更更多地采用“平行授权”。

六、结 论

与以往文献中考虑的“是否授权”的问题不同，本文在一个委托人-两个代理人的设定下，考察了委托人如何利用不同的授权结构来激励代理人的问题。通过将可行的授权结构与行动次序组合区分为三种组织形式，我们发现：

(1) 当委托人时间偏好不强烈时，“次第授权”总优于“平行授权”与“优先授权”，且代理人执行项目的收益越大、代理人之间的异质性越大、正外部性越弱（或负外部性越强），“次第授权”的优势便越大。

(2) 当时间紧急、无法使用“次第授权”的组织结构时，委托人便只能在“平行授权”与“优先授权”之间权衡。执行收益越大、代理人之间异质程度越高、正外部性越强（或负外部性越弱），“优先授权”便越倾向于占优“平行授权”；反之，则“优先授权”越可能被占优。在没有外部性时，无论代理人是否同质，如果执行收益足够大，“优先授权”都会占优“平行授权”。

我们的发现可以解释一些关于公司治理中董事会和国家议会内部组织结构、关于公司和国家内部机构之间的组织形式等的现象。但本文没有考虑委托人自己发现项目的可能性，如果考虑这一点，那么委托人便可能会保留“形式权利”，这时，面对两个代理人，委托人会如何安排授权结构呢？与Athey and Roberts (2001) 一样，如果在本文设定下考虑内生的激励计划，会对授权结构有何影响？另外，本文排除了代理人之间合谋的可能性，引入合谋也是一个有意义的扩展。本文只考虑了激励问题，如果代理人的能力为私人信息，则委托人同时面临对代理人进行甄别的问题。在同时存在逆向选择和道德风险的环境下考虑授权结构也是很有意义的。⁸ 这些都有待未来研究去探索。

附 录

命题1 若委托人时间折现因子足够大，则“次第授权”最优，且代理人的执行收益

⁸ 感谢匿名审稿人指出最后两种可能性。

越大,“次第授权”的优势越明显;若折现因子较小,则当代理人的执行收益较小时,“平行授权”最优;执行收益较大时,“优先授权”最优。具体而言,

(i) 若 $\delta > \max \left\{ \frac{2 - \left(1 + \frac{r}{2}\right)^2}{(1-r)\left(1 + \frac{r}{2}\right)^2}, 1-r \right\}$, 则“次第授权”最优;

(ii) 若 $\delta < \max \left\{ \frac{2 - \left(1 + \frac{r}{2}\right)^2}{(1-r)\left(1 + \frac{r}{2}\right)^2}, 1-r \right\}$, 则当 $r \in (0, \sqrt{3}-1)$ 时,“平行授权”最优;

当 $r \in (\sqrt{3}-1, 1)$ 时,“优先授权”最优。

证明 由 $u_p^c - u_p^p = 0$ 知,存在

$$H_{cp} \equiv \frac{2 - \left(1 + \frac{r}{2}\right)^2}{(1-r)\left(1 + \frac{r}{2}\right)^2},$$

当 $\delta > H_{cp}$ 时,“次第授权”占优“平行授权”;⁹

由 $u_p^c - u_p^y = 0$ 知,存在

$$H_{cy} \equiv 1 - r,$$

当 $\delta > H_{cy}$ 时,“次第授权”占优“优先授权”。

所以,当 $\delta > \max \left\{ \frac{2 - \left(1 + \frac{r}{2}\right)^2}{(1-r)\left(1 + \frac{r}{2}\right)^2}, 1-r \right\}$ 时,“次第授权”最优;且由

$$\frac{dH_{cp}}{dr} = \frac{-\frac{r^4 + 8r^3}{16} + r - 1}{(1-r)^2 \left(1 + \frac{r}{2}\right)^4} < 0,$$

$$\frac{dH_{cy}}{dr} = -1 < 0,$$

知,代理人的执行收益越大,“次第授权”的优势便越明显。

当 $\delta < \max \left\{ \frac{2 - \left(1 + \frac{r}{2}\right)^2}{(1-r)\left(1 + \frac{r}{2}\right)^2}, 1-r \right\}$ 时,“次第授权”至少被其他一种组织形式占优,

此时,委托人只在“平行授权”与“优先授权”间权衡。若 $r \in (0, \sqrt{3}-1)$, 则

$$u_p^y - u_p^p = \frac{\frac{3}{4}r^2 - \left(1 - \frac{r}{2}\right)^2}{2\left(1 + \frac{r}{2}\right)^2} r^3 < 0.$$

⁹ 从这里可以看出,当 $r > 2(\sqrt{2}-1)$ 时,“次第授权”占优“平行授权”的条件恒满足。这是因为,当执行权的激励足够大时,即便委托人的折现因子趋于 0, B 不能带来收益,由 A 带来的收益都会比“平行授权”下的总收益大。这种情况类似于只委托一个代理人。但是,在我们的设定下,委托人总会选择安排两个代理人,而不会只安排一个代理人。因为,虽然只安排一个代理人可能占优“平行授权”,但总是至少被“优先授权”所占优。因此,在我们的分析中,可以不考虑一个代理人的情形。

故此时“平行授权”最优；同理可得，若 $r \in (\sqrt{3}-1, 1)$ ，则“优先授权”最优。Q. E. D.

命题 2 给定委托人时间偏好 δ ，当执行收益 r 满足 $r > 1 - \delta$ 时，若 r 足够大，或者 r 较小、但代理人的异质性显著，则“次第授权”最优；当执行收益 r 满足 $r < 1 - \delta$ 时，若 r 足够大，或者 r 较小、但代理人的异质性显著，则“优先授权”最优；若 r 较小，且代理人异质性也很小，则“平行授权”最优。具体而言，

(i) 当 $r > 1 - \delta$ 时，若 $r > 2(\sqrt{2}-1)$ ，或者 $r < 2(\sqrt{2}-1)$ 但 $k > \bar{k}(r)$ ，则“次第授权”最优；

(ii) 当 $r < 1 - \delta$ 时，若 $r > \sqrt{3}-1$ ，或者 $r < \sqrt{3}-1$ 但 $k > \hat{k}(r)$ ，则“优先授权”最优；

(iii) 当 $1 - \delta < r < 2(\sqrt{2}-1)$ 且 $k < \bar{k}(r)$ ，或者 $r < \min\{1 - \delta, \sqrt{3}-1\}$ 且 $k < \hat{k}(r)$ 时，“平行授权”最优；其中， $\bar{k}(r)$ 满足

$$\frac{k \left[(3r^2 - 8r + 4)k + r^2 - \frac{r^4}{4} \right]}{(1-r) \left(2k - \frac{r^2}{2} \right)^2} = \delta,$$

$$\hat{k}(r) = \frac{1}{2} \left[\left(\frac{7r^2}{4} - 4r + 3 \right) + \sqrt{\frac{33r^4}{16} - 12r^3 + \frac{51r^2}{2} - 24r + 9} \right].$$

证明 (i) 易证，给定 δ ，当 $r > 1 - \delta$ 时，“次第授权”占优“优先授权”，此时委托人只在“次第授权”与“平行授权”之间选择。比较“次第授权”与“平行授权”下委托人的收益知，存在

$$H'_{cp}(k) \equiv \frac{k \left[(3r^2 - 8r + 4)k + r^2 - \frac{r^4}{4} \right]}{(1-r) \left(2k - \frac{r^2}{2} \right)^2},$$

当 $\delta - H'_{cp}(k) > 0$ 时，“次第授权”占优“平行授权”。通过数值模拟 (numerical simulation) 的方法，我们知道 $H'_{cp}(k)$ 随 k 递减 (如图 2 所示)。因此，若 $r > 2(\sqrt{2}-1)$ ，则恒有

$$\delta > 0 > H'_{cp}(1) > H'_{cp}(k),$$

即“次第授权”最优；若 $r < 2(\sqrt{2}-1)$ ，则存在 $\bar{k}(r)$ ，当 $k > \bar{k}(r)$ 时，“次第授权”最优；

当 $k < \bar{k}(r)$ 时，“平行授权”最优，其中 $\bar{k}(r)$ 满足 $\frac{k \left[(3r^2 - 8r + 4)k + r^2 - \frac{r^4}{4} \right]}{(1-r) \left(2k - \frac{r^2}{2} \right)^2} = \delta$ 。

(ii) 当 $r < 1 - \delta$ 时，“优先授权”占优“次第授权”，此时委托人只在“优先授权”与“平行授权”之间选择。由

$$u_p^y - u_p^b = \frac{\Lambda}{k \left(\left(2k - \frac{r^2}{2} \right)^2 \right)} r^3,$$

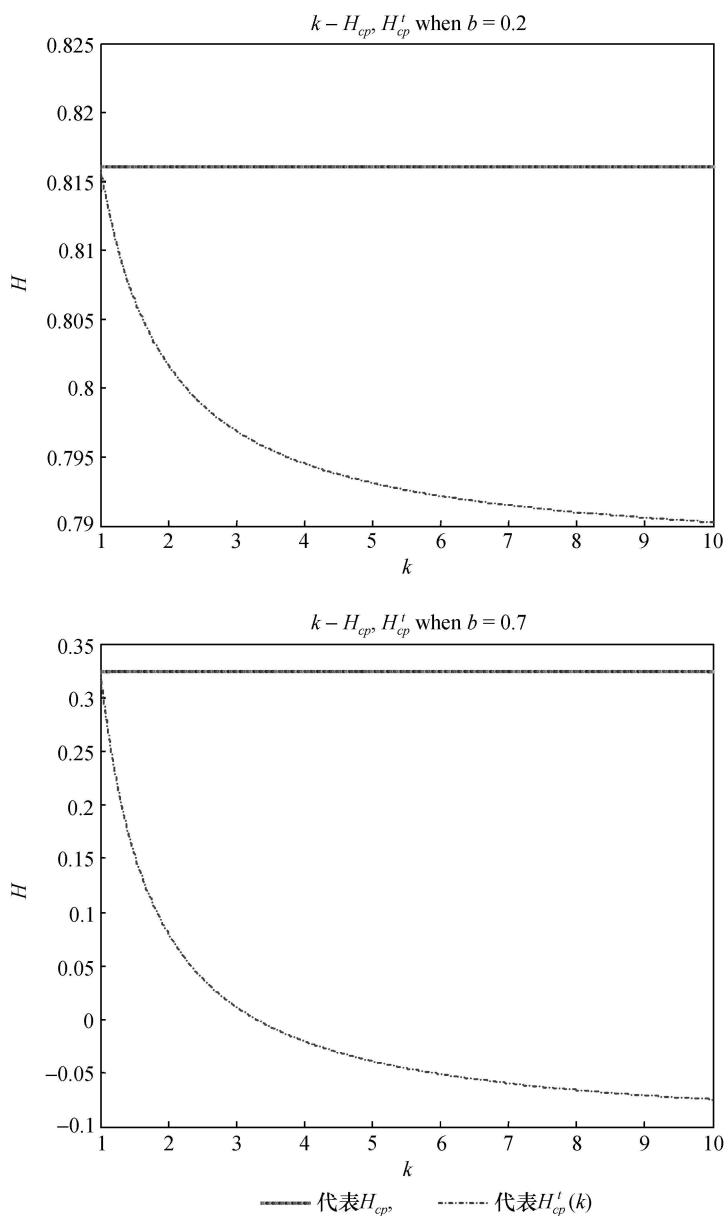


图 2

$$\Delta \equiv \left[k - \frac{7r^2 - 4r + 3}{2} \right]^2 - \frac{1}{4} \left(\frac{33r^4}{16} - 12r^3 + \frac{51r^2}{2} - 24r + 9 \right),$$

可得, 若 $r > \sqrt{3} - 1$, 则

$$u_p^y |_{k=1} - u_p^b |_{k=1} > 0.$$

结合数值模拟可知 (如图 3 所示), 此时, 任给 $k > 1$, 恒有

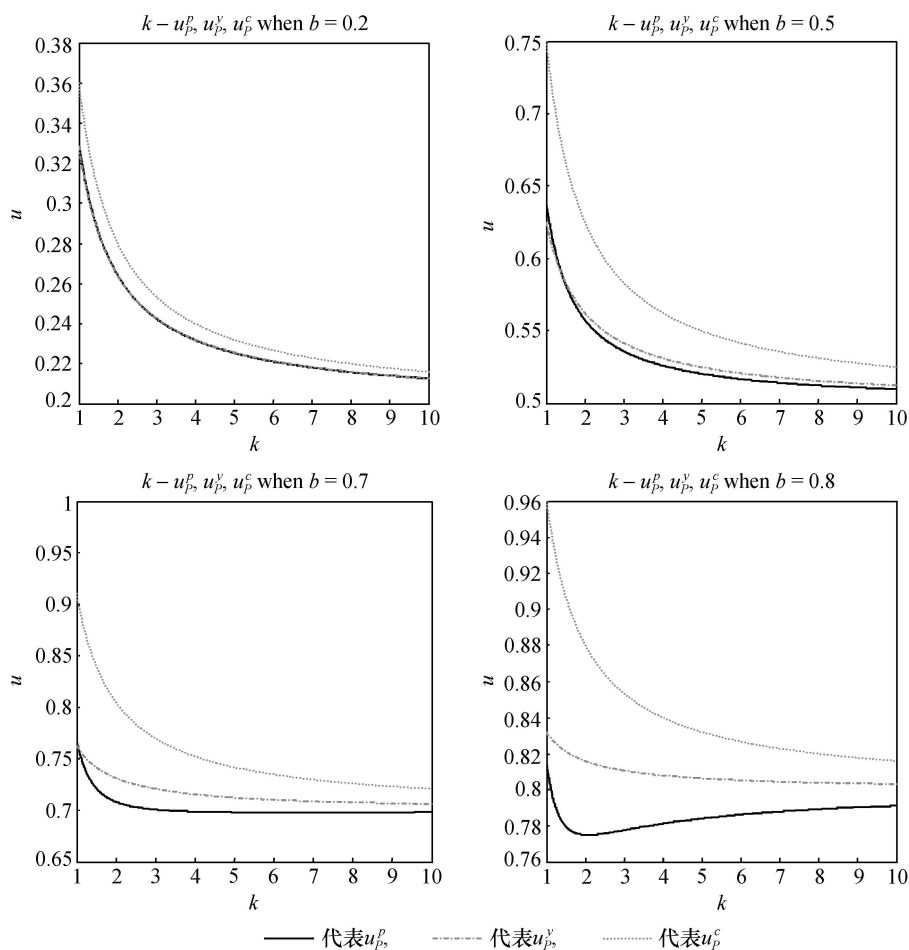


图 3

$$u_p^y - u_p^p > 0.$$

即“优先授权”最优；若 $r < \sqrt{3} - 1$ ，则存在 $\hat{k}(r)$ ，当 $k > \hat{k}(r)$ 时，“优先授权”最优，当 $k < \hat{k}(r)$ 时，“平行授权”最优，其中

$$\hat{k}(r) = \frac{1}{2} \left[\left(\frac{7r^2}{4} - 4r + 3 \right) + \sqrt{\frac{33r^4}{16} - 12r^3 + \frac{51r^2}{2} - 24r + 9} \right].$$

综上所述即得结论。Q. E. D.

命题 3 给定委托人的时间偏好 δ ，当正外部性很低（或负外部性很高）时，“次第授权”最优；当正外部性很高（或负外部性很低）时，“优先授权”最优；当外部性程度居中时，“平行授权”最优。具体地，存在 $\hat{\gamma}_{cp}$ ， $\hat{\gamma}_{sp}$ ，

(i) 当 $\gamma < \hat{\gamma}_{cp}$ 时，“次第授权”最优；

(ii) 当 $\gamma > \hat{\gamma}_{sp}$ 时，委托人只在“平行授权”与“优先授权”间选择：若 $\gamma > \hat{\gamma}_{sp}$ ，“优先

授权”最优;若 $\gamma < \hat{\gamma}_{sp}$, “平行授权”最优,其中,

$$\hat{\gamma}_{cp} \text{ 满足 } \delta = \frac{2 + \gamma r - (1 - \gamma r) \left(1 + \frac{(1 + \gamma)r}{2}\right)^2}{\left(1 + \frac{(1 + \gamma)r}{2}\right)^2 [1 - (1 - \gamma)r]}$$

$$\hat{\gamma}_{sp} \text{ 满足 } \frac{(2 + \gamma r)r}{\left(1 + \frac{(1 + \gamma)r}{2}\right)^2} = \frac{[r^3 \gamma^2 - (1 + r)r\gamma + r^2 - 2r + 2]r}{(1 - \gamma^2)^2}$$

证明 在“次第授权”与“平行授权”之间、“次第授权”与“优先授权”之间,存在

$$H_{cp}^e(\gamma) \equiv \frac{2 + \gamma r - (1 - \gamma r) \left(1 + \frac{(1 + \gamma)r}{2}\right)^2}{\left(1 + \frac{(1 + \gamma)r}{2}\right)^2 [1 - (1 - \gamma)r]}$$

$$H_{cy}^e(\gamma) \equiv \frac{r^3 \gamma^3 - r^3(1 + r)\gamma^2 + r^2 \gamma + r^2 - 2r + 1}{(1 - r^2 \gamma)^2 [1 - (1 - \gamma)r]}$$

当 $\delta > H_{cp}^e(\gamma)$ 时,“次第授权”占优“平行授权”;当 $\delta > H_{cy}^e(\gamma)$ 时,“次第授权”占优“优先授权”。由数值模拟知,对任给 (r, γ) , 有 $H_{cp}^e(\gamma) \geq H_{cy}^e(\gamma)$, 如图4所示(取 $r=0.5$ 为例)。

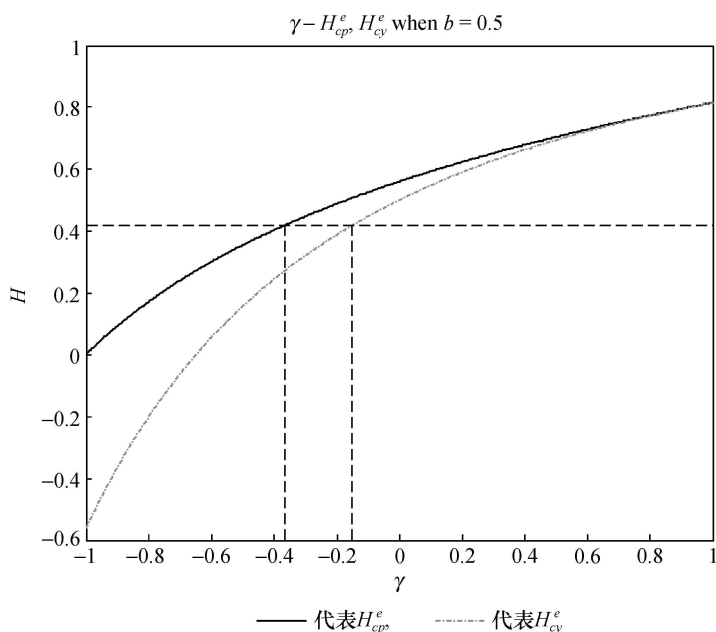


图 4

给定委托人折现因子 δ , 令 $\hat{\gamma}_{cp}$ 为

$$\delta = \frac{2 + \gamma r - (1 - \gamma r) \left(1 + \frac{(1 + \gamma)r}{2}\right)^2}{\left(1 + \frac{(1 + \gamma)r}{2}\right)^2 [1 - (1 - \gamma)r]}$$

之解。则当 $\gamma < \hat{\gamma}_{cp}$ 时, 必有 $u_p^c > u_p^y > u_p^p$, 即“次第授权”最优。

当 $\gamma > \hat{\gamma}_{cp}$ 时，“次第授权”被占优，委托人在“平行授权”与“优先授权”间权衡。令 $\hat{\gamma}_{sp}$ 为

$$u_p^y = u_p^p,$$

的不等于 1 的解（当 $\gamma=1$ 时，“平行授权”与“优先授权”等同）。通过数值模拟（如图 5 所示），比较两种组织形式下委托人收益知，若 $\gamma > \hat{\gamma}_{sp}$ ，则“优先授权”最优；若 $\hat{\gamma}_{cp} < \gamma < \hat{\gamma}_{sp}$ ，则“平行授权”最优。Q. E. D.

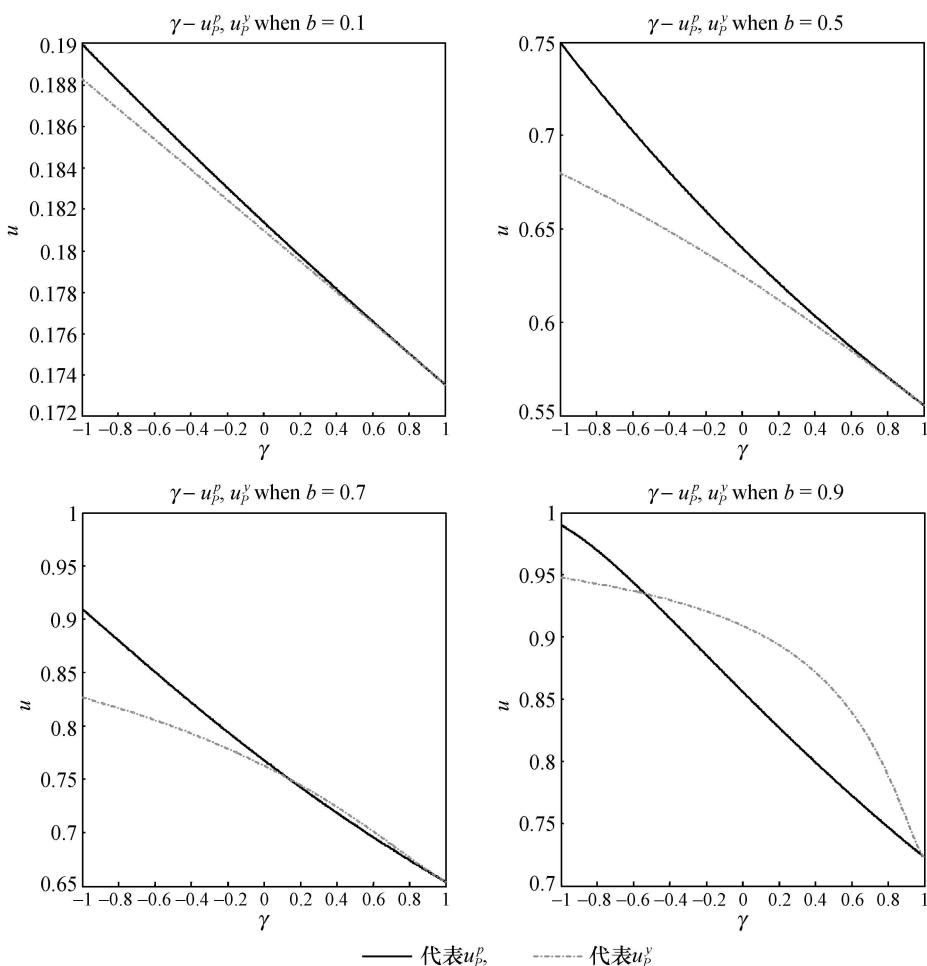


图 5

参 考 文 献

- [1] Aghion, P., and J. Tirole, “Formal and Real Authority in Organizations”, *Journal of Political Economy*, 1997, 105(1), 1—29.
- [2] Alchian, A., and H. Demsetz, “Production, Information Costs, and Economic Organization”, *American Economic Review*, 1972, 62(5), 777—795.

- [3] Athey, S., and J. Roberts, "Organizational Design: Decision Rights and Incentive Contracts", *American Economic Review (Papers and Proceedings)*, 2001, 91(2), 200—205.
- [4] 鲍博·特里克,《董事与公司治理》,刘文军、庄磊译。北京:中信出版社,2005年。
- [5] Dessein, W., "Authority and Communication in Organizations", *Review of Economic Studies*, 2002, 69(4), 811—838.
- [6] Gilligan, T., and K. Krehbiel, "Collective Decisionmaking and Standing Committees: An Informational Rationale for Restrictive Amendment Procedures", *Journal of Law, Economics, and Organization*, 1987, 3(2), 287—335.
- [7] Grossman, S., and O. Hart, "The Costs and Benefits of Ownership: A Theory of Vertical and Lateral Integration", *Journal of Political Economy*, 1986, 94(4), 691—719.
- [8] Hart, O., and J. Moore, "Property Rights and the Nature of the Firm", *Journal of Political Economy*, 1990, 98(6), 1119—1158.
- [9] Kornai, J., *The Socialist System*. Princeton, NJ: Princeton University Press, 1992.
- [10] Maskin, E., Y. Qian, and C. Xu, "Incentives, Information, and Organizational Form", *Review of Economic Studies*, 2000, 67(2), 359—378.
- [11] Sah, R., and J. Stiglitz, "The Architecture of Economic Systems: Hierarchies and Polyarchies", *American Economic Review*, 1986, 76(4), 716—727.

Delegation Structure and Incentives: The Case of Multiple Agents

HONGBIN CAI
(Peking University)

QING LIU
(University of Hongkong)

Abstract The existing literature on delegation and incentives has largely focused on the question of whether and when to delegate. In this paper, we consider the incentive effects of different delegation structures in a model with one principal and two agents, and compare three delegation structures: "parallel delegation", "preferential delegation", and "sequential delegation". We find that when private benefit to the winning agent is large, the agents are highly heterogeneous, and the negative externality between the agents is large, then parallel delegation tends to be dominated by the other two; otherwise, parallel delegation dominates. When the project is urgent, sequential delegation is dominated; otherwise, sequential delegation is optimal. Our research casts new lights on the internal organizations of organizations such as corporation boards, parliaments, as well as government structures.

JEL Classification D23, D83, L22