

清華大學

中國經濟研究中心



學術論文

公務員挑選：機制設計觀點

金洪飛

清華大學經濟管理學院

No.200022 2000年11月

Working Paper

National Center for Economic Research

At

Tsinghua University, Beijing

公务员挑选：机制设计观点

清华大学 金洪飞*

摘要

文章从委托-代理的框架上分析了公务员的腐败问题，认为公务员的挑选实际上是一个机制设计问题。由于应聘者的期望效用函数满足 Spence-Mirrlees 条件，因此政府可以通过设计合适的工资制度和对腐败的惩治力度，把高腐败倾向的应聘者 and 低腐败倾向的应聘者分开，从而使得具有低腐败倾向的应聘者成为公务员。

关键词：腐败、委托—代理、机制设计、Spence-Mirrlees 条件

Selecting Civil Servant: mechanism design viewpoint

Jin Hongfei, Tsinghua University

Abstract

This article analyzes the corruption problem under the frame of principal-agent model, and argues that the hiring of a civil servant is a problem of mechanism design. As the expect utility function satisfy Spence-Mirrlees condition, the government can design appropriate salary and punishment to separate the employee with high corruption inclination from that with low corruption inclination, and hires the less corrupt to be civil servant.

Keyword: Corruption, Principal-Agent, Mechanism Design, Spence-Mirrlees Condition

一、引言

任何国家的政府机构在录取公务员时都强调公务员的品德，要求公务员忠于职守廉洁奉公。然而无论是在资本主义国家的政府还是社会主义国家的政府中，无论是在发展中国家还是发达国家，总有或多或少的公务员存在这样或那样的腐败行为。公务员的腐败行为已经受到各界越来越多的关注，也有越来越多的学者从经济学上来研究腐败问题¹。

在比较各国政府时，我们会发现有些政府的腐败现象比较严重，而有些政府则显得比较廉洁。那么为什么会造成这种差异呢？我们都知道新加坡政府是世界上公认的廉洁的政府，并且从直觉上，人们通常认为新加坡政府官员的廉洁归功于其公务员的高薪制以及对于腐败行为的严惩。然而这种直觉是否正确呢？它的背后又有什么经济学原理呢？本文将从信息经济学的观点论证公务员的工资制度以及对腐败的惩治是如何起作用于公务员队伍的廉洁性。对于腐败问题的经济学研究可以追溯到 Becker²和 Stigler (1974)，他们从委托——代理模型出发，认为可以利用效率工资使得代理人表现诚实（不腐败）。在他们的基础

* 清华大学经济管理学院数量经济学博士研究生，

通信地址：100084 清华大学经博9班；E-mail: jinhf@em.tsinghua.edu.cn

¹ Jens Christopher Andcig (1991)从以下方面回顾了有关腐败的经济学文献：局势分析、公共契约、排队论、代理人地位、制度解释、文化差异、特殊的多重均衡模型、腐败的福利经济学以及腐败的经验调查。Pranab Bardhan (1997)则把关于腐败的经济学文献分为5类：腐败与效率；腐败与经济增长；不同国家的腐败差异；减少腐败的政策；减少腐败的激励。

² Greys S. Becker(1968)的经典性文章分析了惩罚与个人从事非法活动的意愿之间的关系。

上, Banfield (1975)、Rose-Ackerman (1975,1978)、Klitagarrd (1988,1991) 研究了各种促使代理人表现诚实的方法。Shleifer 和 Vishny (1993) 研究了腐败对于资源配置的后果, 认为在给定的国家里, 政治结构和程序决定了腐败的程度, 解释了在发展中国家的高腐败现象以及腐败对经济发展的危害。Banerjee (1997), 认为两个因素结合起来可以解释腐败的产生: (1) 在市场失灵时, 政府的做法经常是精确的; (2) 政府中存在的代理问题。Tirole (1986,1992)、Laffont 和 Tirole (1993)、Kofman 和 Lawree (1996)、Strausz (1997) 用委托-监督-代理模型研究了企业组织中的监督人与代理人之间勾结行为 (广义的腐败); Mookherjee 和 Png (1995)、Polinsky (1999)、Eskeland 和 Thiele (1999) 用道德风险模型研究了机构和组织中的腐败问题。

本文则假定存在一个公务员市场, 政府是这个市场的需求者, 应聘公务员者有一个固有不变的腐败参数 (或廉洁参数), 这个参数决定了他应聘为公务员时从事腐败活动的概率。应聘者知道自己的腐败参数, 而政府并不知道。文章第二部分, 论证了公务员的挑选其实是一个在不对称信息下的机制设计问题, 得出了在合适的工资制度和腐败惩治力度下, 进入公务员队伍的都是比较廉洁的人, 相反在某种工资制度和腐败惩治力度下, 只有腐败分子愿意进入政府机构。第三部分则在只有两类应聘者的情况下, 分析了政府为什么能利用工资制度和腐败惩治力度来挑选公务员。第四部分给出了简单的结论。

二、工资制度、惩腐力度与公务员的挑选

政府在录用公务员时, 非常强调应聘人在品质方面的要求, 希望所录用的公务员都具有高尚的品质, 特别是要有很高的廉洁性。然而一个应聘人廉洁与否是不能完全被观察到的, 因此在公务员录用中的两个当事人 (即政府与应聘者) 之间的信息是不对称的, 应聘者比政府更了解自己的品质。在以后的各部分中, 根据委托—代理模型的有关概念, 我们称政府为委托人, 应聘者 of 代理人。

假定在择业时代理人可以有两种选择: 当公务员或其他职业。如果选择其他职业, 他将得到工资水平: $\omega = \omega_0 + \varepsilon$, ω_0 为常数。 ε 为随机干扰项, $\varepsilon \sim N(0, \sigma^2)$ 。如果当公务员, 则可以得到固定的 ω_1 , 此外还可以利用职权得到非法收入 B , 而其进行非法活动的概率 p 依赖于其腐败参数 θ , $\theta \in (0,1)$, 不妨设 $p = \theta$, 每个人有各自不同的 θ , 假设整个社会中 θ 服从于平均分布。然而公务员进行非法活动时, 被发现的概率为 q , 此时将受到惩罚 M (比如几年的监禁), 并且也得不到 ω_1 。假定代理人的效用函数为 $u(\cdot)$ 为其收入的函数, $u' > 0, u'' < 0$, 惩罚 M 给代理人带来负效用为 $g(M)$, $g' > 0, g'' > 0$ 。

在以上变量中, ω 、 B 是由外界环境决定, 而 ω_1 , M 和 q 可由委托人决定。

命题 1 给定 ω_1 、 q 、 M , 存在一个临界值 θ^* , 只有当代理人的 $\theta >$ (或 $<$) θ^* 时, 代理人才选择当公务员。

证明: 当代理人选择其他职业时, 其期望效用为: $Eu = Eu(\omega_0 + \varepsilon)$, 一旦给定 $u(\cdot)$ 及 ω_0 、

σ^2 ，那么存在一个确定性等价 CE ，使得 $u(CE) = Eu(\omega_0 + \varepsilon)$ ，令 $Eu_1 = u(CE) = \bar{u}$ ，为代理人选择公务员时的保留效用。

我们可以知道，当代理人当公务员时的期望效用大于 \bar{u} 时，他将选择公务员作为职业，否则他将选择其他职业。

代理人当公务员时的期望效用为：

$$Eu_2 = (1 - \theta)u(\omega_1) + \theta(1 - q)u(B) - \theta qg(M) \quad (1)$$

(1) 中右边第一项为其正常所得的期望效用，第二项为有腐败行为而没有被发现时非法所得带来的效用，第三项为委托人对代理人的腐败行为进行惩罚而给代理人带来的负效用。那么代理人从事公务员和从事其它职业时的期望效用之差值为：

$$\Delta u = Eu_2 - Eu_1 = (1 - \theta)u(\omega_1) + \theta(1 - q)u(B) - \theta qg(M) - \bar{u} \quad (3)$$

令 (3) 等于 0，得

$$\theta^* = \frac{\bar{u} - u(\omega_1)}{-u(\omega_1) + (1 - q)u(B) - qg(M)} \quad (4)$$

此时， $Eu_2 = Eu_1$ ，对于代理人而言，选择是否当公务员是无差异的。

(3) 对 θ 求导，得

$$\frac{\partial(\Delta u)}{\partial \theta} = -u(\omega_1) + (1 - q)u(B) - qg(M) \quad (5)$$

由于 $\theta = \theta^*$ 时， $\Delta u = 0$ ，因此，选择 ω_1 、 q 、 M ，使得 (5) > 0 时， Δu 是 θ 的增函数，因此，对于任何 $\theta > \theta^*$ ，都有 $\Delta u > 0$ ，此时腐败参数超过临界值 θ^* 的代理人愿意担任公务员。反之，如果给定 ω_1 、 q 、 M ，使得 (5) < 0 时，对于任何 $\theta < \theta^*$ ，都有 $\Delta u > 0$ ，此时腐败参数小于临界值 θ^* 的代理人愿意担任公务员。

Q.E.D.

命题 1 的意义在于，委托人可以选择合适的 ω_1 、 q 和 M ，使得 (5) < 0 ，从而使廉洁的代理人（腐败参数 $\theta < \theta^*$ 的代理人）进入公务员队伍。

由 (4)、(5) 得知，为了使来应聘公务员的代理人都比较廉洁，即 $\theta < \theta^*$ ，我们可以选择 (5) < 0 ，(4) > 0 (θ^* 为正数)，此时有：

$$u(\omega_1) > \bar{u} \quad (6)$$

$$-u(\omega_1) + (1 - q)u(B) - qg(M) < 0 \quad (7)$$

(7) 的目的在于保证对于任何 $\theta < \theta^*$ 的代理人，都有 $\Delta u > 0$ ，即使得廉洁的代理人当公务员时的期望效用大于其保留效用，从而把品质优秀的代理人留在公务员队伍。(6) 和 (7) 一起保证了 $\theta^* > 0$ ，使得 $(0, \theta^*)$ 非空，即存在 $0 < \theta < \theta^*$ 的廉洁代理人愿意从事公务员。(7) 式左边第二项和第三项为从事腐败行为时的期望效用。因此，我们可

以得到如下命题：

命题 2：使廉洁的代理人选择公务员作为职业的充分条件为：（a）公务员的薪水带来的效用大于从事其它职业的收入所带来的效用；（b）公务员的薪水带来的效用大于腐败行为所带来的期望效用。

证明：（a）和（b）即为（6）式和（7）式，由前面所述可知，当（6）和（7）成立时，存在

$$\theta^* = \frac{\bar{u} - u(\omega_1)}{-u(\omega_1) + (1-q)u(B) - qg(M)} > 0, \text{ 使得所有 } 0 < \theta < \theta^* \text{ 的代理人都}$$

有, $\Delta u = Eu_2 - Eu_1 > 0$ 。

Q.E.D.

在满足（6）、（7）式的条件下， θ^* 分别对 ω_1 、 q 和 M 求导，（令

$$A = -u(\omega_1) + (1-q)u(B) - qg(M), \quad C = \bar{u} - u(\omega_1), \text{ 此时 } \theta^* = \frac{C}{A}。 \text{ 由于（6）}$$

和（7）式，有 $A < 0, C < 0$ ），得：

$$\frac{\partial \theta^*}{\partial \omega_1} = \frac{u'(\omega_1) \cdot (C - A)}{A^2} > 0 \quad (8)$$

$$\frac{\partial \theta^*}{\partial q} = \frac{C}{-A^2} [-u(B) - g(M)] < 0 \quad (9)$$

$$\frac{\partial \theta^*}{\partial M} = \frac{C}{-A^2} [-qg'(M)] < 0 \quad (10)$$

我们需要注意的是，（8）式之所以大于 0，是由于为了保证 $0 < \theta^* = \frac{C}{A} < 1$ ，必须有

$A < C < 0$ 。那么 $A < C$ 到底有什么含义呢？它意味 $(1-q)u(B) - qg(M) < \bar{u}$ ，即代理人进行非法活动的期望效用小于保留效用，而这条件通常是满足的。否则惩罚将根本不起惩罚作用。事实上，现实生活中一般都有 $(1-q)u(B) - qg(M) < 0 < \bar{u}$ 。

（9）和（10）式的含义是在其他条件不变的情况下，加大对腐败的侦破力度以及惩罚力度会减少临界腐败参数值 θ^* ，从而使得有较高腐败倾向的代理人排除在公务员队伍之外。耐人寻味的是（8）式，它所代表的含义是，在满足（6）式和（7）式的条件下，仅仅增加公务员的工资，会使得临界腐败参数值 θ^* 增加，从而使一些不太廉洁的代理人也选择公务员作为其职业，这说明了光提高公务员的薪水收入无助于解决腐败问题。通过以上分析，我们可以得到命题 3 和命题 4。

命题 3: 在满足命题 2 中的 (a)、(b) 条件下, 只提高公务员的薪水, 而不加大反腐力度, 会降低公务员队伍的平均廉洁程度。

证明: 假设 θ 在 $(0, 1)$ 区间内的分布密度为 $f(\theta)$, 那么 θ 在 $(0, \theta^*)$ 范围内的平均值

$$E\theta = \frac{\int_0^{\theta^*} \theta d\theta}{\int_0^{\theta^*} f(\theta) d\theta},$$

根据前面假设 θ 在 $(0, 1)$ 区间内服从平均分布时, 有 $f(\theta)=1$, 因此

$$E\theta = \frac{\theta^*}{2},$$

由 (8) 式得知, 当其他条件不变时, 提高公务员得薪水, 将使 $E\theta$ 值增加, 即平均廉洁

程度的降低。

Q.E.D.

命题 4: 在满足命题 2 中的 (a)、(b) 条件下, 加大反腐力度, 有利于提高公务员队伍的平均廉洁程度。

证明: 加大反腐力度意味着提高 q 和 M , 由 (9) 和 (10) 可知, 意味着降低临界腐败参数

$$\theta^*,$$

从而使得 $E\theta = \frac{\theta^*}{2}$ 也降低。

Q.E.D.

从以上的分析, 我们可以得到这样的结论: 对于政府而言, 公务员的录用是一个机制设计问题。作为委托人的政府, 首先设定一个临界的 θ^* , 然后选择满足 (4)、(6) 和 (7) 式的 ω_1 、 q 和 M 。这样来应聘者的 θ 将在 $(0, \theta^*)$ 范围内。例如, $\theta^*=0.1$, 并且 θ 在 $(0, 1)$ 内服从平均分布, 那么就意味着应聘者来自于最廉洁的 10% 的人。

三、机制设计观点

下面采用的关于单代理人机制设计的方法, 最初是由 Mirrlees(1971)发展起来, 并由 Mussa 和 Rosen(1978)、Baron 和 Myerson(1982)、Maskin 和 Riley(1984)、Guesnerie 和 Laffon(1984)以及其他进行扩展且用于各种不同情况的。³

从上一节的分析, 我们知道可以对公务员的工资和对腐败的惩治力度进行设计, 使得比较廉洁的代理人愿意从事公务员, 显然这是一个机制设计问题。那么我们为什么能利用机制设计, 对不同廉洁程度的代理人进行识别呢? 在这一节里, 假定代理人只有两类, 即高腐败倾向者和低腐败倾向者 (或廉洁者), 他们的腐败参数分别为 θ_H 和 θ_L , 且 $0 < \theta_L < \theta_H < 1$ 。此外, 我们假定由于立法的原因, 政府不能改变 M , 因此加大惩罚力度只能通过加大对腐败的侦破力度 q 来实现。这样, 高腐败倾向者从事公务员的期望效用为 $Eu_2(\omega_1, q; \theta_H)$, 而低腐败倾向者从事公务员的期望效用为 $Eu_2(\omega_1, q; \theta_L)$ 。由上

一节式 (1), 我们知道 $\frac{\partial(Eu_2)}{\partial\omega_1} > 0$, $\frac{\partial^2(Eu_2)}{\partial\omega_1^2} < 0$, $\frac{\partial(Eu_2)}{\partial q} < 0$, $\frac{\partial^2(Eu_2)}{\partial q^2} = 0$

即: 工资带来正效用, 边际效用递减; 惩罚带来负效用, 边际成本不变。所以, 在 (ω_1, q) 空间, 我们得到斜率为正且递增的无差异曲线 (见图 1)。无差异曲线向左上方移动表示更高的效用水平 (沿箭头方向效用水平增加)。

另外, 由 (2) 式得,

$$\frac{\partial}{\partial\theta} \left(\frac{\partial(Eu_2)/\partial\omega_1}{\partial(Eu_2)/\partial q} \right) = \frac{u'(\omega_1)[u(B) + \theta g(M)] + (1 - \theta)u'(\omega_1)g(M)}{[u(B) + \theta g(M)]^2} > 0 \quad (11)$$

(11) 即为著名的 Spence-Mirrlees 条件 (又称之为筛选条件 (sorting condition)、单交性条件 (single crossing condition)、不变符号条件 (constant sign condition))。

那么, (11) 到底又什么含义呢? 注意 $\frac{\partial(Eu_2)/\partial\omega_1}{\partial(Eu_2)/\partial q}$ 表示代理人在 ω_1 和 q 之间得边

际替代率, 因此 (11) 表明了代理人的类型影响他的边际替代率, $\frac{\partial(Eu_2)/\partial\omega_1}{\partial(Eu_2)/\partial q}$ 为 θ 的

增函数, 因此 $\frac{\partial(Eu_2)/\partial q}{\partial(Eu_2)/\partial\omega_1}$ 为 θ 的减函数。而在 (q, ω_1) 空间里, $\left| \frac{\partial(Eu_2)/\partial q}{\partial(Eu_2)/\partial\omega_1} \right|$ 又表

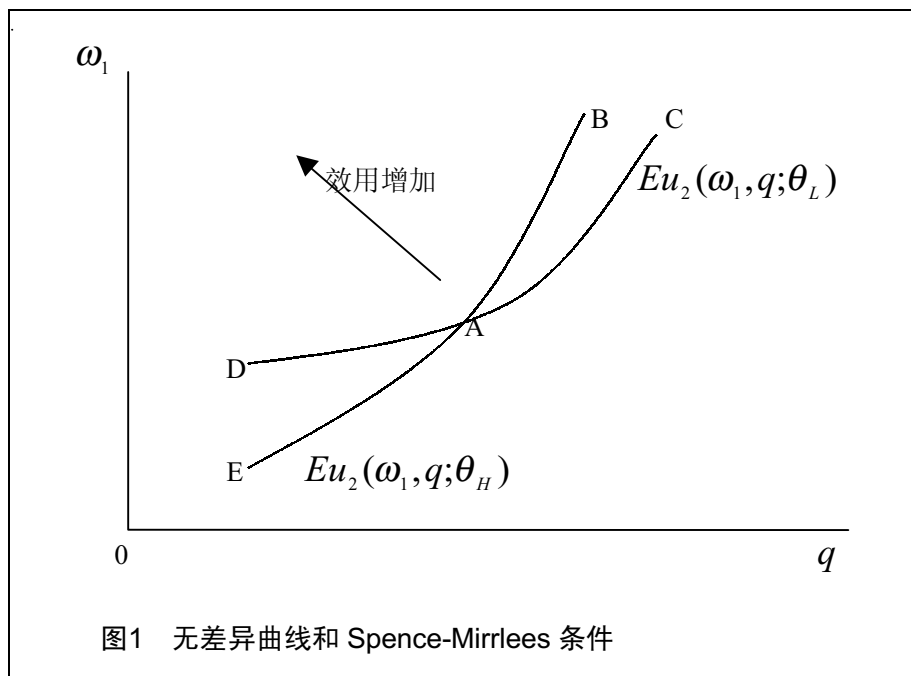


图1 无差异曲线和 Spence-Mirrlees 条件

³ 也可参见 Laffont(1989), chapter 10; Fudenberg 和 Tirole(1991), chapter 7.3

示无差异曲线的斜率，因此（11）又表示无差异曲线的斜率是代理人类型 θ 的增函数⁴。也就是说，对于增加同样数量的 ω_1 ，高腐败倾向（ θ_H ）代理人只愿接受较少的惩罚力度的增加，或者说，具有高腐败倾向的代理人比具有低腐败倾向的代理人更加难以忍受惩罚力度的加大。

如果我们假定图 1 中两条无差异曲线表示的效用水平等于他们的保留效用，那么我们可以做出如下分析：当公务员工资水平和惩罚力度在 DAB 的左上方时，两种类型的代理人期望效用都超过他们的保留效用，因此都愿意担任公务员，委托人无法分辨他们的类型；当公务员工资水平和惩罚力度在 DAE 区域时，较为腐败的代理人的期望效用大于其保留效用，而较为廉洁的代理人的期望效用小于其保留效用，因此只有较为腐败的代理人才愿意担任公务员；相反，在 BAC 区域，则只有较为廉洁的公务员的期望效用大于其保留效用，因而只有较为廉洁的公务员才会进入公务员队伍，从而把具有高腐败倾向的代理人排除在公务员队伍之外；而在 EAC 的右下方，则没有人愿意担任公务员。我们知道政府总是希望把廉洁人进入公务员队伍，因此应该把公务员工资水平和对腐败惩罚力度设置在在 BAC 区域，即高薪水和严惩腐败相结合。

四、结论

通过本文的分析，我们认为政府在录用公务员时，由于信息的不对称，政府部门无法知道应聘人的道德品质，不合适的工资制度以及对腐败的惩治力度，会得到较低廉洁度的公务员队伍。为了使具有高度廉洁性的人进入公务员队伍，政府必须制定合适的工资制度和对腐败的惩罚力度：公务员不从事腐败行为而光靠工资所能达到的效用必须超过公务员选择其他职业的保留效用并且超过其从事腐败行为所获的效用。当上面的条件满足时，只增加公务员的工资反而会使得公务员的整体廉洁性下降，因此高工资必须和较大的惩治腐败力度相结合。政府能够通过制定工资制度和腐败惩治力度来挑选公务员，是因为应聘者从事公务员时的效用函数满足 Spence-Mirrlees 条件。

参考文献

- Andvig, Jens Christopher, "The Economics of Corruption: A survey," *Studi economici*, 46 (1991).
- Banfield, Edward, "Corruption as Feature of Government Organization," *Journal of Law and Economics*, 18 (1975), 587-605.
- Banerjee, Abhijit V., "A Theory of Misgovernance," *Quarterly Journal of economics*, 112 (1997), 1289-1332.
- Bardhan, Pranab, "Corruption and Development: A Review of Issues," *Journal of Economic Literature*, 35 (1997).
- Baron, David P., and Roger B. Myerson, "Regulating a Monopolist with Unknown Costs," *Econometrica*, 50

⁴ 因为 $\frac{\partial(Eu_2)/\partial q}{\partial(Eu_2)/\partial\omega_1} < 0$ ，所以（11）式，表示无差异曲线的斜率是代理人类型 θ 的增函数。

(1982), 911-930.

Becker, Gary S., "Crime and Punishment: An Economic Approach," *Journal of Political Economy*, 76 (1968), 169-217

Becker, Gary S., and George J. Stiger, "Law Enforcement, Malfeasance, and the Compensation of Enforcers," *Journal of Legal Studies*, 3 (1974), 1-19.

Eskeland, Gunnar and Henrik Thiele, "Corruption under Moral Hazard," Washington DC, 1999, *World Bank, Policy Research Working Paper 2204*.

Fudenberg, Drew and Jean Tirole, *Game Theory*, Cambridge: MIT Press, 1991.

Guednerie, R., and Jean-Jacques Laffont, "A Complete Solution to a Class of Principal-Agent Problems with an Application to Control of Self-Managed Firm," *Journal of Public Economics*, 25 (1984), 329-369.

Klitagarrd, Robert, *Controlling Corruption*, Berkeley, CA: University of California Press, 1988

_____, "Gifts and Bribes," in Richard Zeckhauser, ed., *Strategy and Choice*, Cambridge, MA: MIT Press, 1991.

Kofman, Fred, and Jacques Lawarree, "Collusion in Hierarchical Agency," *Econometrica*, 61 (1993), 629-656.

Laffont, Jean-Jacques, and Jean Tirole, *A Theory of Incentives in Procurement and Regulation*, Cambridge: MIT Press.

Laffont, Jean-Jacques, *The Economics of Uncertainty and Information*, Cambridge: MIT Press, 1989.

Maskin, E., and John Reley, "Monopoly with Incomplete Information," *Rand Journal of Economics*, 15 (1984), 171-196.

Mirrlees, J., "An Exploration in the Theory of Optimum Income Taxation," *Review of Economic Studies*, 38 (1971), 175-208.

Mookherjee, Dilip, and Ivan P. L. Png, "Corruptible Law Enforcement: How Should They be Compensated?," *Economic Journal*, 105 (1995), 145-159.

Mussa, M., and S. Rosen, "Monopoly and Product Quality," *Journal of Economic Theory*, 18 (1978), 301-317.

Polinsky, A. Mitchell, and Steven Shavell, "Corruption and Optimal Law Enforcement," *NBER Working Paper No. W6945*. (1999).

Rose-Ackerman, Susan, "The Economics of Corruption," *Journal of Public Economics*, 6 (1975), 187-203.

_____, *Corruption: A Theory of Oligopoly*, New York: Academic Press.

Shleifer, Andrei, and Robert W. Vishney, "Corruption," *Quarterly Journal of Economics*, 58 (1993), 599-617.

Strausz, R., "Conclusion and Renegotiation in a Principal-Supervisor-Agent Relationship," *Scandinavian Journal of Economics*, 99 (1997), 497-518.

Tirole, Jean, "Hierarchies and Bureaucracies: On the Role of Collusion in Organizations," *Journal of Law, Economics and Organization*, 2 (1986), 181-214.

_____, "Conllusion and the Theory of Organization," in: C.U., Jean-Jacques Laffont ed., *Advances in Economic Theory*, (1992), 151-205.

通信地址:

北京 清华大学

中国经济研究中心

电话: 86-10-62789695 传真: 86-10-62789697

邮编: 100084

网址: <http://www.ncer.tsinghua.edu.cn>

E-mail: ncer@em.tsinghua.edu.cn

Adress:

National Center for Economic Research

Tsinghua University

Beijing 100084

China

Tel: 86-10-62789695 Fax: 86-10-62789697

Web site: <http://www.ncer.tsinghua.edu.cn>

E-mail: ncer@em.tsinghua.edu.cn