

中国地方官员为什么要改善基础设施？

——一个关于官员激励机制的模型

王世磊 张 军*

摘 要 本文构造了一个描述中国地方政府和中央政府之间的层级政治激励的模型，并在这个模型里讨论了地方政府改善物质基础设施的激励机制。我们首先在一个新古典的增长模型中引入了政府官员的绝对绩效考核，发现在相对完美的激励实施机制下地方政府官员面临的激励是基础设施投资的一个驱动力。然后，我们对绝对绩效评估方式进行了一些扩展，这些扩展包括相对绩效评估手段的实施考察、政府所面临的后验奖惩机制和预期、地方政府在晋升激励下的风险态度和晋升概率以及对于同质性风险和异质性风险的区分等。依赖这些扩展，本文进一步把政府行为与基础设施水平之间的关系模型化了。

关键词 政治激励，经济绩效，基础设施，晋升机制，政绩考核

一、导 论

许多关于中国转型经济的研究文献都强调了中国的政府层级特征对于经济表现的重要影响，这样一个独特的政府层级治理结构就是所谓的 M 型组织结构 (Maskin, Qian and Xu, 2000)。显然，M 型组织结构下的行为人具有明确的代理人特征，而代理人之间显性或者隐性合约的关键性问题乃是激励机制的执行。在 M 型组织结构下，中央政府和地方政府之间的激励传递主要通过经济和政治两种方式进行，经济激励机制主要是财政分权，而政治激励机制则主要是政府官员的晋升机制。Jin, Qian and Weingast (2005), Roland (2000) 就财政分权对经济增长的速度和效率有一些具体的分析。一般而言，财政分权是中国经济良好增长的一种内在机制，而经济的增长与基础设

* 王世磊，图卢兹一大经济系；张军，复旦大学中国社会主义市场经济研究中心。通讯作者及地址：张军，复旦大学中国社会主义市场经济研究中心，200433；电话：(021)65651237；E-mail: junzh_2000@fudan.edu.cn。研究得到了教育部国家重点研究基地重大项目“财政分权、金融发展与中国地区经济不平衡增长的实证研究”（批准号：05JJD790076）和复旦大学国家哲学社会科学中国经济国际竞争力研究创新基地区域竞争力研究项目“金融深化、财政分权和中国的地区经济发展”的慷慨资助。作者深表感谢。本文作者也要感谢第六届“中国青年经济学者论坛”的评论者对文章所作的批评与评论。最后，也特别感谢匿名审稿人对本文给出的很好的修改意见。当然，文责自负。

施建设之间往往存在着正向的联系,经济增长需要依赖大量不可分割的基础设施投资(Justman, 1995)。对于地区的基础设施建设, Treisman (2004)认为, 财政分权对于层级政府的基础设施投资具有正向的激励作用。而就政治激励而言, 周黎安(2004)基于 Lazear and Rosen (1981)的模型对晋升机制下的地方政府官员的行为进行了分析, 认为地方官员往往有充分的激励去支持本地的企业和发展本地的经济。

本文的写作则希望对于中国转型经济中的政治激励作一个理论上的分析, 作者期望建立地区间基础设施的表现水平与政治激励之间的某种联系。对于一个具体的委托-代理人关系, 我们知道现实的经济环境总是会存在各种各样的约束, 使得激励机制的实施变得低效或者不完全, 甚至不可能; 这些约束包括信息的不对称、委托人对行为人监管的高成本以及代理人风险分担的差异性等。本文首先分析一种完美的政治激励实施机制, 然后在此基础上逐步引入现实的约束条件, 对完美的政治激励实施机制作一些深化的处理。本文具体分析了这样一些问题: (1) 在一个新古典的增长模型中引入政府官员的政绩考核(绝对绩效评估), 在此情形下具体讨论基础设施的表现; (2) 对于政绩考核的实施机制作进一步的分析, 如绝对和相对政绩考核的区分、后验的奖惩机制、同质性风险和异质性风险、风险偏好态度和晋升概率等。

文章的分析都是从政府的激励机制出发的, 所以对此机制的衡量显得非常关键。本文的主要贡献在于, 在相对完美的激励实施机制情形下, 我们有一些较强的结论。比如, 政府对基础设施建设的投资具有某种“外部性”(或者是外溢性)特征, 这种“外部性”越强, 基础设施投资的机会成本就越小; 私人资本和政府财政支出资本之间的替代性越强, 基础设施投资的机会成本也越小。而政府在对地区内人民福利水平和基础设施水平进行权衡时, 如果晋升机制的激励效应较强, 那么这个机制对于基础设施的投资是一个正向的驱动力。另外, 我们还将表明, 在这种完美激励机制下, 福利水平和基础设施水平可能是政府互为加强的具体激励方式。

在接下来的分析中, 我们则作一些富有启迪的讨论, 这些讨论使得我们对于基础设施的研究更加贴近现实; 我们期望这样的讨论对于进一步的研究也是有益的启示。完美的晋升实施机制实际上是一种层级政府的绝对绩效评估方式, 而对于委托-代理关系, 这样的评估则往往具有某种先验的缺点。我们对绝对绩效的扩展包括了相对绩效评估手段的实施考察、政府所面临的后验的奖惩机制、地方政府在晋升激励下的风险态度和晋升概率之间的关系, 以及对于同质性风险和异质性风险的区分。我们发现, 在某些强假设下面, 绝对绩效的完美实施机制是等价于相对绩效评价机制的。如果相对绩效评价机制是一种后验的奖惩机制, 相对绩效考核下地方政府的预期往往会导致落后地区的政府的短视行为。另外, 考虑到异质性风险, 我们发现, 在同质性地区的比较考核中, 政府的最优行为仍然是相对稳定的, 而且, 该异质性风险越大, 地方政府所面临的激励就越强, 基础设施水平可能会更高。最后,

关于晋升概率的分析则告诉我们政府的不同风险偏好类型和政府行为之间的联系。

自然，我们需要注意到的是，本文的研究部分依赖于（或者说着眼于）中国的某些经济现象。已有的数据（张军等，2007）表明，中国物质资本基础设施的水平在各个地区之间存在着明显的差异。我们知道，基础设施水平的增长很大程度上是依靠相应的资本流入来完成的，而这种导向性的资本流入则非常明显地反映了各个经济体内部的自我激励以及经济体之间的互相竞争。仅仅从资本自身的运行规律来看，自然状态下的资本显然会追求利润率与投资风险性的某个组合最优。但是，这无法对许多地区的资本进入基础设施的建设给出合理的解释。所以，官员在其辖区内部的选择和决策行为似乎在这里具有了一些特定的意义，官员通过其政治上的权利引致了许多资本，而这些资本恰恰带来了地方基础设施的快速增长。在本文中，我们想从官员和地方政府的角度出发对资本受到政府行为的影响给出一些理论上的解释。

二、模 型

（一）经济环境

我们来考察一个经济体，这个经济体可以由某种标志从某个更广的经济体中区分出来，这个标志可以是地理的界限，也可以是行政区的划分，或者其他一些特征。当然，这些标准在这个模型下是不重要的，下面我们的注意力就集中于该经济体。

假定该经济体具有一个总量意义上的生产函数： $Y=F(K,L)$ ，它是一次齐次函数，我们可以作一个简单的转化，得到： $Y/L=F(K/L,1)$ ，定义 $y \equiv Y/L, k \equiv K/L$ ，那么，我们可以重新写出平均意义上的生产函数为： $y=f(k), f(k) \equiv F(K/L,1)$ 。这里我们并没有把基础设施因素直接放入生产函数中去，是出于这样的考虑：（1）基础设施往往等同于某种增长中的背景因素，它的直接作用显得较为次要；（2）退一步说，如果把基础设施的作用看成是某种可以和资本结合在一起的索洛技术，当我们进行总量函数到平均函数转化的时候，基础设施因素仍然是可以被去除的，我们只需要对资本的定义进行一个扩展即可，然而这实际上对于我们期望的分析没有任何改进。就 $y=f(k)$ 而言，它满足古典的假定： $f(0)=0$ ，且 $f'(k)>0, f''(k)<0, \forall k>0$ ；以及稻田条件： $\lim_{k \rightarrow 0^+} f'(k) = \infty, \lim_{k \rightarrow \infty} f'(k) = 0$ 。

下面是关于经济体其他一些特征的假定。假设我们已知 t 时刻该经济体中人口为 $L(t)$ ，人口的增长率为： $\dot{L}(t)/L(t)=n$ 。基础设施存量水平为 M ，人均基础设施水平为 $m=M/L$ 。整个经济的产出由以下凯恩斯意义上的等式决定： $Y=C+G+I$ ，其中 $C \equiv cL, G \equiv gL$ ，以及 $I \equiv iL$ 。假定该经济体没有国际贸易，但是存在不同的经济体之间的资本流动， t 时刻发生的外资净流入为

FDI(t), 假定外资流入与基础设施存量水平之间存在如下的函数关系: $FDI(t) = H(M(t))$, 这是因为基础设施水平可能对于外资具有某种吸引力。为分析方便, 假设 $H(M(t))$ 为一次齐次函数, 令 $fdi = FDI/L$, 转化到人均意义上, 则我们可以得到: $fdi = H(M/L) = H(m) \equiv h(m)$ 。

经济体投资的发生依赖于本经济体内部的私人投资以及外部的资金流入, 但这都是部分的, 因为我们的模型中有另外的漏出——基础设施, 而我们假设这两部分投资都有可能进入基础设施投资。假定 ϑ 比例的私人投资进入基础设施, θ 比例的外资进入基础设施, 其余的投资进入资本积累, 我们有

$$\dot{K} = (1 - \vartheta)I + (1 - \theta)FDI - \delta K.$$

对此进行人均化处理, 据 $\dot{K}/L = (\dot{k}L)/L = k\dot{L}/L + \dot{k} = \dot{k} + nk$, 可得

$$\dot{k} + nk = (1 - \vartheta)(y - c - g) + (1 - \theta)fdi - \delta k,$$

即

$$\dot{k} = (1 - \vartheta)(f(k) - c - g) + (1 - \theta)h(m) - (n + \delta)k. \quad (1)$$

类似地, 基础设施的投资由私人投资、外资以及政府财政支出决定, 即经济体基础设施水平的变动可以通过下式来表达:

$$\dot{M} = \vartheta I + \theta \cdot FDI + \Omega(G) - \sigma M.$$

由 $\dot{M}/L = \dot{m} + nm$, 我们可得 $\dot{m} + nm = \vartheta(y - c - g) + \theta \cdot fdi + \omega(g) - \sigma m$ 。其中, σ 衡量了基础设施的折损; $\omega(g) \equiv \Omega(g) = \Omega(G/L) = \Omega(G)/L$, 这当然有赖于 $\Omega(G)$ 的一次齐次性。假设 $\omega'(g) > 0$, $\omega''(g) < 0$, 这表示政府支出对于基础设施的贡献是边际增加的, 但是这个边际的增加程度是递减的, 这样一个符合经济学直觉的假定对于后面的结论是关键。另外, 一个直观的解释是, $\omega'(g) > 0$ 表明政府的基础设施投资具有某种正的“外部性”, 所以,

$$\dot{m} = \vartheta(f(k) - c - g) + \theta h(m) + \omega(g) - (n + \sigma)m. \quad (2)$$

(二) 政府官员

我们假设政府官员在这样一个经济体中的角色是至关重要的, 政府官员作为某种意义上的代理人需要调控整个经济的良好增长。我们所考察的经济体中的政府是整个市场机制运行的一部分, 这说明我们对政府分析的前提是政府官员的自我私人激励。作为一个拥有地方分权的政府, 政府部门的地方财政和投资激励具有极为重要的作用 (Jin, Qian and Weingast, 2005), 地方政府在本地区的经济发展过程中起到了极为重要的作用。同样在本文的写作中, 我们的一个出发点也是基于此: 政府官员作为自我决策的主体 (而不是为整个经济作利他性的决策), 他具有其自身的目标函数, 他是整个经济中政府治理的核心。我们假设政府官员的目标是: 作为层级上的代理人, 他希望能做出最好的经济绩效来使其自身效用最大化。这里的政府官员是在政府代

理人 (government agency) 的意义上来说的；关于政府代理人的角色，Wilson (1989) 就此有一个分析。我们知道，私人企业家的目标机制是利润极大化，而对于政府代理人或者政府官员而言，他们的目标是非常宽泛的，这些目标可以在某种程度上通过委托-代理关系表现出来。

本文中，我们把政府官员的绩效由官员所管辖的经济体中的人均基础设施水平 m 和人均消费水平 c 决定。人均基础设施水平 m 通过 $\pi(m)$ 进入政府官员的效用，人均消费水平则通过该地区代表性个体的效用函数 $v(c)$ 进入政府官员的效用；实际上这两个经济绩效的评估标准也衡量了地方政府官员所面临的政治激励。其中， $\pi'(m) > 0$ ， $\pi''(m) < 0$ ， $v'(c) > 0$ ， $v''(c) < 0$ 。

假设 $\Pi(M) = L\pi(M/L) = L\pi(m)$ ，而整个地区人们的福利水平则通过 $Lv(c)$ 来衡量 (Cass, 1965)。所以，对于某个时点的政府来说，它的效用函数是

$$U[\Pi(M), Lv(c)] = U[L\pi(m), Lv(c)].$$

为分析方便，仍然假定该效用函数为一次齐次的，那么，我们可以进一步得到

$$U[\Pi(M), Lv(c)] = L \cdot u[\pi(m), v(c)].$$

对 $u(\cdot, \cdot)$ 作一简单的限定， $u_1 > 0$ ， $u_2 > 0$ ， $u_{11} < 0$ ， $u_{22} < 0$ 。

因为 $\dot{L}(t)/L(t) = n$ ，通过简单的积分，我们可得到 $L(t) = L(0)e^{nt}$ ，所以政府的目标效用函数为

$$\int_0^{\infty} u[\pi(m), v(c)] L(0) e^{nt} \cdot e^{-\rho t} dt, \quad \text{其中 } \rho \text{ 为折现因子.}$$

若令 $L(0) = 1$ ，这样一个单位化并不会影响整个效用函数的本质特征。于是效用函数就成为

$$\int_0^{\infty} u[\pi(m), v(c)] e^{-rt} dt \quad (r \equiv \rho - n > 0). \quad (3)$$

这样，我们可以得到以下的动态规划：

$$\text{Max} \int_0^{\infty} u[\pi(m), v(c)] e^{-rt} dt,$$

$$\begin{aligned} \text{s. t. } \dot{k} &= (1 - \vartheta)(f(k) - c - g) + (1 - \theta)h(m) - (n + \delta)k, \\ \dot{m} &= \vartheta(f(k) - c - g) + \theta h(m) + \omega(g) - (n + \sigma)m. \end{aligned}$$

(三) 动态优化

构造现值汉密尔顿函数

$$\begin{aligned} H &= u[\pi(m), v(c)] + \lambda_k [(1 - \vartheta)(f(k) - c - g) + (1 - \theta)h(m) - (n + \delta)k] \\ &\quad + \lambda_m [\vartheta(f(k) - c - g) + \theta h(m) + \omega(g) - (n + \sigma)m], \end{aligned}$$

其中控制变量为 c 和 g , 状态变量是 m 和 k 。最优的一阶条件是 $\frac{\partial H}{\partial c} = 0, \frac{\partial H}{\partial g} =$

0; 横截性条件为 $-\frac{\partial H}{\partial k} = \dot{\lambda}_k - r\lambda_k, -\frac{\partial H}{\partial m} = \dot{\lambda}_m - r\lambda_m$ 。具体是

$$u_2 \cdot v' = (1 - \vartheta)\lambda_k + \vartheta\lambda_m, \quad (4)$$

$$\omega' \lambda_m = (1 - \vartheta)\lambda_k + \vartheta\lambda_m. \quad (5)$$

当然, 二阶条件是 $\frac{\partial^2 H}{\partial c^2} = u_{22}(v')^2 + u_2 v'' < 0, \frac{\partial^2 H}{\partial g^2} = \omega'' \lambda_m < 0$, 所以, 如果均衡解存在, 其必定是最大值。

横截性条件具体是

$$\dot{\lambda}_k = (r + n + \delta)\lambda_k - [(1 - \vartheta)\lambda_k + \vartheta\lambda_m]f'(k), \quad (6)$$

$$\dot{\lambda}_m = (r + n + \sigma)\lambda_m - [(1 - \theta)\lambda_k + \theta\lambda_m]h'(m) - u_1 \pi', \quad (7)$$

以及 $\lim_{t \rightarrow \infty} \lambda_k(t)k(t)e^{-nt} = 0, \lim_{t \rightarrow \infty} \lambda_m(t)m(t)e^{-nt} = 0, k(0) = k_0, m(0) = m_0$ 。

我们来看 (4) 式, 显然 λ_k 和 λ_m 表示影子价格, 它们衡量资本存量和基础设施增加的机会成本, 而 $(1 - \vartheta)$ 部分的私人投资进入国民生产部门, ϑ 部分的私人投资则进入基础设施的投资, 所以 $(1 - \vartheta)\lambda_k + \vartheta\lambda_m$ 衡量了当前私人投资的机会成本, 投资挤占了人均消费, 这给当期的政府效用带来了边际上的损失, 而 (4) 式左边的 $u_2 \cdot v'$ 则恰好表示人均消费量的增加为政府效用所带来的边际增加; 两者相等, 表示处于均衡状态, 当期消费与投资之间再无边际转化的可能。令 $\lambda_1 = (1 - \vartheta)\lambda_k + \vartheta\lambda_m$, λ_k 和 λ_m 构成一个凸组合, 则 (4) 式即为 $u_2 \cdot v' = \lambda_1$, 这样, 边际意义就更为明显了。

如果对 (5) 作一个简单的变形, 我们可以得到: $\frac{\lambda_m}{\lambda_k} = \frac{1 - \vartheta}{\omega' - \vartheta}$, 这个等式告诉我们有关影子价格的信息。我们可以对此作一比较静态的分析。

当 $\vartheta < \omega' < 1$ 时, $\frac{\lambda_m}{\lambda_k} > 1$; 当 $\omega' \geq 1$ 时, $\frac{\lambda_m}{\lambda_k} \leq 1$ 。另外, 当 $\vartheta < \omega' < 1$ 时,

$$\frac{d\left(\frac{\lambda_m}{\lambda_k}\right)}{d\vartheta} > 0; \text{ 而当 } \omega' > 1 \text{ 时, } \frac{d\left(\frac{\lambda_m}{\lambda_k}\right)}{d\vartheta} < 0; \text{ 而如果 } \omega' = 1, \text{ 则 } \frac{\lambda_m}{\lambda_k} = 1, \frac{d\left(\frac{\lambda_m}{\lambda_k}\right)}{d\vartheta} = 0。$$

所以我们有

定理 2.1 如果 $\omega' \geq 1$, 那么基础设施投资的影子价格相对于私人投资的影子价格要小; 私人投资进入基础设施的比例 ϑ 越大, 那么基础设施投资的影子价格相对于私人投资的影子价格的比例越小。如果 $\vartheta < \omega' < 1$, 则反之。

$\omega'(g)$ 表示的是 g 在基础设施上的边际投资倾向, 我们可以把 $\omega'(g)$ 看做政府对基础设施建设投资的“外部性”特征, 这种“外部性”体现了政府财政支出的“外溢性”, 政府的投资行为可以同时带来额外的私人资本进入相应

的目标领域。由定理 2.1，我们可以看出，如果政府基础设施投资的“外部性”大于零，也就是 $\omega' \geq 1$ （这表明，政府投资在边际上的贡献大于 1）；这时候，基础设施投资的机会成本就会相对较小。并且，在政府基础设施投资具有正“外部性”的条件下，如果还允许私人投资进入基础设施建设，那么，私人投资进入的程度越深，或者说，私人投资与政府财政支出之间的替代性越强，从某种意义上来说，政府的“外部性”就越强，这时候，基础设施的机会成本当然会进一步降低。

对于 $\omega' = 1$ 来说，也就是政府支出不存在正外部性，这时候，基础设施建设投资和私人投资的机会成本是等同的，并且 ϑ 不会影响两种机会成本的相对大小。

如图 1 所示，对 $\frac{\lambda_m}{\lambda_k}$ 我们可以作一个简单的模拟。 $\vartheta < \omega' < 1$ 和 $\omega' > 1$ 分别在直线 $\omega' = 1$ 的上方和下方。对于 $\vartheta < \omega' < 1$ 区域的曲线来说，它们是凸性的，同时每一条曲线都以确定的 ϑ 值为渐近线： $\vartheta = \vartheta_j, j \in \{1, 2, 3, 4\}$ ；而 $\omega' > 1$ 区域的曲线则是凹性的，所有的曲线会交于 1。

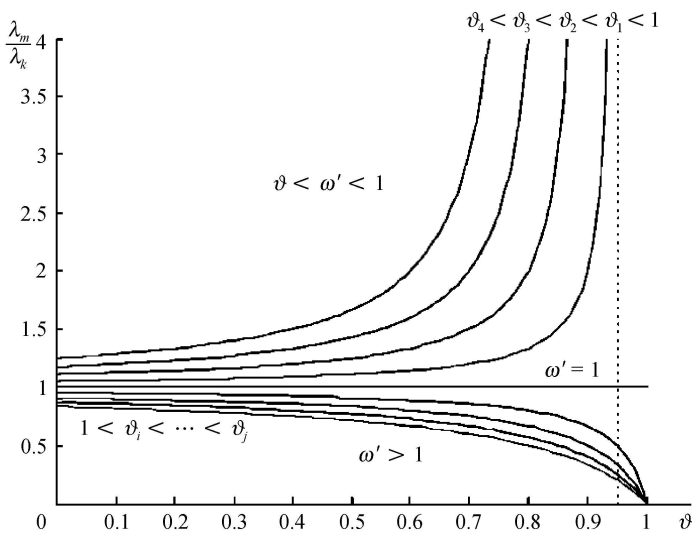


图 1 λ_m/λ_k 依赖于 ω' 的曲线簇

下面对该模型进行一些特殊化假定，假设私人部门的资本完全不流入基础设施部门，也就是 $\vartheta = 0$ 。对此需要作一些说明：（1）从偏好的角度来看，对于私人投资者而言，相比于较长期的收益，他们往往会偏好较短时期内得到的确定收益流，投资者偏好的贴现率往往会如 Laibson (1997) 所给出的拟双曲贴现，投资者对于短期内收益的权重较大。这种情况下，私人投资往往不会进入长期的基本设施建设投资。（2）另外，私人投资进入基础设施可能缺少相应的渠道，或者存在各种障碍。（3）实际上，在这个模型中， $\omega(g)$ 衡量了私人资本借助政府公共支出进入基础设施建设的可能性，这也是政府支出

在投资上的正“外部性”。所以,排除私人资本进入基础设施的正规途径并没有排除私人资本在基础设施投资中可能起到的作用。

此时,我们的约束动态方程变为

$$\dot{k} = (f(k) - c - g) + (1 - \theta)h(m) - (n + \delta)k, \quad (1^*)$$

$$\dot{m} = \theta h(m) + \omega(g) - (n + \sigma)m. \quad (2^*)$$

新的一阶条件是

$$u_2 \cdot v' = \lambda_k, \quad (4^*)$$

$$\omega' \lambda_m = \lambda_k. \quad (5^*)$$

而横截性条件则简化为

$$\dot{\lambda}_k = [r + n + \delta - f'(k)]\lambda_k, \quad (6^*)$$

$$\dot{\lambda}_m = [r + n + \sigma - \theta h'(m)]\lambda_m - (1 - \theta)h'(m)\lambda_k - u_1 \pi'. \quad (7^*)$$

如果把(5*)代入(7*),我们可以得到

$\dot{\lambda}_m = [r + n + \sigma - \theta h'(m) - (1 - \theta)h'(m)\omega'(g)]\lambda_m - u_1 \pi'$, 均衡时有

$$\lambda_m = \frac{u_1 \pi'}{r + n + \sigma - \theta h'(m) - (1 - \theta)h'(m)\omega'(g)}. \quad (8)$$

如果 $\phi(m, g; r, n, \sigma, \theta) \equiv r + n + \sigma - \theta h'(m) - (1 - \theta)h'(m)\omega'(g)$, 则

$$\lambda_m = \frac{u_1 \pi'}{\phi(m, g; r, n, \sigma, \theta)}.$$

如果 $\pi'' < 0$, $h'' < 0$ 以及 $\omega'' < 0$, 则显然 $\frac{d\lambda_m}{dg} < 0$, $\frac{d\lambda_m}{dm} < 0$ 。我们有

定理 2.2 如果基础设施的投资几乎完全依靠政府和外资,也就是本经济体内的私人资本没有进入基础设施的正规途径,此时 $\vartheta = 0$ 。在这种情形下,政府的财政支出越大,基础设施投资的机会成本越小;或者,整个基础设施的存量越大,进一步投资的影子价格相对也越小。

如果私人资本无法直接进入基础设施建设,也就是说私人资本和政府财政支出资本之间完全没有替代性,这时候,政府财政支出的“外部性”则只能纯粹依赖于 $\omega'(g)$ 这个渠道。那么,政府的财政支出越多,基础设施投资的机会成本就会越小;或者,当基础设施存量增加时,基础设施投资的机会成本会进一步减小。我们可以看到,基础设施投资的机会成本的降低可以依靠两种方式进行:一种是通过财政支出的增加来获取支出的“外部性”,另外一种则是增加基础设施存量,从而在增加总产出水平的情况下,增加基础设施投资的边际效率。

定理 2.3 如果政府官员的自我激励机制越明显,即 $u_1 \pi'(m)$ 较大,那么在均衡的情形下,会存在一个相对较高的 m 和 g (或者只是其中的某一个较高);也就是,官员的激励机制对于基础设施的投资或者财政支出是正向的驱

动力。

证明 假设 $\lambda'_m = \lambda_m + \Delta\lambda_m$ ，其中 $\Delta\lambda_m = o(\lambda_m)$ ，如果 m 随 $u_1\pi'(m)$ 的变化非常平缓的话，即 $\Delta(m) = o[u_1\pi'(m)]$ 。而 $\Delta\lambda_m = u_1\pi'\chi(\Delta m, \Delta g; r, n, \sigma, \theta)$ ，其中 $\chi(\Delta m, \Delta g; r, n, \sigma, \theta) = \frac{1}{\phi(m', g'; r, n, \sigma, \theta)} - \frac{1}{\phi(m, g; r, n, \sigma, \theta)}$ 。令 $\Delta\lambda'_m = \Delta\lambda_m / u_1\pi'$ ，则 $\frac{\Delta\lambda'_m}{\Delta g} < 0$ ， $\frac{\Delta\lambda'_m}{\Delta m} < 0$ ，如果 $u_1\pi'(m)$ 增大，要保持 $\Delta\lambda_m = o(\lambda_m)$ 趋于零，那么 $\Delta m > 0$ 和 $\Delta g > 0$ 必有一个成立。■

例 1 假设 $u_1\pi'(m) = 0.4$ ， $h'(m) = m^{0.4}$ ， $\omega'(g) = g^{0.8}$ ， $r + n + \sigma = 1.2$ ， $\theta = 0.5$ ， $\lambda_m = 2/3$ ，变化之后， $u_1\pi'(m) = 0.4 + 0.1 = 0.5$ 。这时候， m 与 g 之间的关系如图 2 所示： $\Delta m > 0$ 且 $\Delta g > 0$ ， $\Delta m > 0$ 且 $\Delta g < 0$ ，或者 $\Delta m < 0$ 且 $\Delta g > 0$ 。显然， $\Delta m > 0$ 和 $\Delta g > 0$ 必有一个成立。

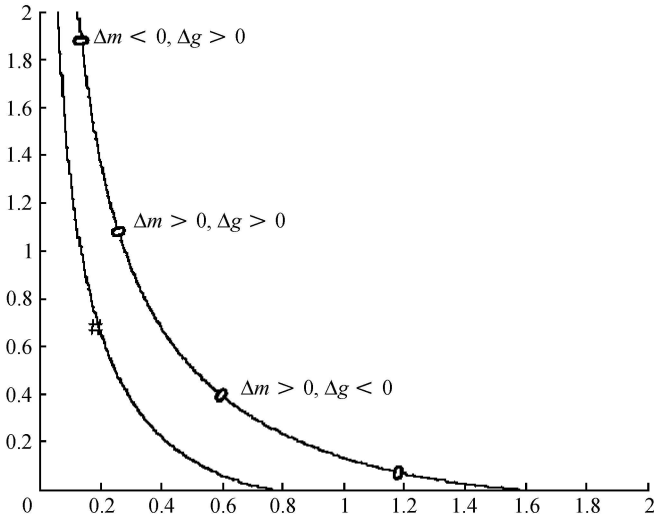


图 2 Δm 与 Δg 的正负性衡量

另外，如果 $u[\pi(m), v(c)] = \alpha\pi(m) + (1-\alpha)v(c)$ ，(4*) 可变为： $(1-\alpha)v' = \lambda_k$ 。而据(6*)， $\dot{\lambda}_k = -[f'(k) - (r+n+\delta)]\lambda_k$ 。

所以， $\frac{v''c}{v'} \cdot \frac{\dot{c}}{c} = \frac{\dot{\lambda}_k}{\lambda_k}$ ，假设 Arrow-Pratt 相对风险规避系数为 η ， $\eta \equiv -\frac{v''c}{v'}$ ，如果 $v(c) = \frac{c^{1-\eta}}{1-\eta}$ 的话（假若 $\eta = 1$ ，则 $v(c) = \ln c$ ），那么 η 就是常数。则我们可以得到

$$\frac{\dot{c}}{c} = -\frac{1}{\eta} \frac{\dot{\lambda}_k}{\lambda_k} = \frac{f'(k) - (r+n+\delta)}{\eta} \tag{9}$$

令 $\dot{c} = 0$, 我们可得均衡状态: $f'(k^*) = r + n + \delta$ 。而令 $\dot{k} = 0$, (1^*) 可得到

$$(1 - \theta)h(m^*) = (n + \delta)k^* - (f(k^*) - c^* - g^*).$$

另外均衡时, 再假设 $\dot{m} = \theta h(m) + \omega(g) - (n + \sigma)m = 0$, 所以,

$$m^* = \frac{\theta}{(1 - \theta)(n + \sigma)} [(n + \delta)k^* - (f(k^*) - c^* - g^*)] + \frac{1}{(n + \sigma)} \omega(g^*). \quad (10)$$

定理 2.4 θ 越大, 则 m^* 越大; k^* 越大, 对基础设施存量的挤出越大, m^* 越小; 与定理 2.1 相比, 一个确定性更强的结论是, 若政府财政支出 g 越大, 基础设施的存量 m^* 越多, 当然, 政府对于基础设施的边际投资倾向 $\omega'(g)$ 越大, 则 g 的促进作用也越明显; c^* 越大, 则 m^* 也越大, 这说明政府官员效用函数的两个绩效评估手段是互为良性的激励。

证明 $\frac{dm^*}{d\theta} = \frac{1}{(1 - \theta)^2} [(n + \delta)k^* - (f(k^*) - c^* - g^*)] > 0$; 因为在稳态时我们有 $f'(k^*) = r + n + \delta$, 所以,

$$\begin{aligned} \frac{dm^*}{dk^*} &= \frac{\theta}{(1 - \theta)(n + \sigma)} [(n + \delta) - f'(k^*)] = \frac{-r\theta}{(1 - \theta)(n + \sigma)} < 0; \\ \frac{dm^*}{dg^*} &= \frac{\theta}{(1 - \theta)(n + \sigma)} + \frac{1}{(n + \sigma)} \omega'(g^*) = \frac{1}{(n + \sigma)} \left[\omega'(g^*) + \frac{\theta}{1 - \theta} \right] > 0; \\ \frac{\frac{dm^*}{dg^*}}{\frac{d\omega'(g^*)}{dg^*}} &= \frac{1}{(n + \sigma)} > 0; \quad \frac{dm^*}{dc^*} = \frac{\theta}{(1 - \theta)(n + \sigma)} > 0. \quad \blacksquare \end{aligned}$$

而对于均衡的基础设施实际投资而言, 我们有 $\dot{m}^* = \theta h(m^*) + \omega(g^*) = (n + \sigma)m^*$, 也就是, $\dot{m}^* = \frac{\theta}{(1 - \theta)} [(n + \delta)k^* - (f(k^*) - c^* - g^*)] + \omega(g^*)$, 参数对此的影响与定理 2.4 所表述的是一致的。 θ 越大, k^* 越小, g 越大, $\omega'(g)$ 越大, c^* 越大, 都会导致实际的基础设施投资水平 \dot{m}^* 越大。

三、官员政绩考核的进一步说明

实际上, 以上我们对官员激励的分析是某种绝对绩效的评价体系。在限制性较强的情形下, 这是一种合理的分析体系, 或者说是一种理想状况的分析。但如果考虑到更为复杂的经济环境的影响, 我们则需要对此作进一步的分析说明。首先当然是相对绩效考核的问题, 只要在合约和激励设计中考虑到各种风险分布的不均匀性, 以及代理人可能存在的道德风险等因素, 那么使用相对绩效考核从某种意义上来说是比绝对绩效更为有效的机制; 对此, 已经有较多的文献进行了相关分析。

我们知道, 在委托-代理模型中, 如果委托人存在各种各样的困难来监管

代理人的努力程度，或者存在各种不确定因素，这时候对最终产出的衡量往往需要付出较大的成本。如何解决这一问题呢？许多文献研究给出了各种可行的补偿与激励机制。Stiglitz (1974) 对于分成制的考察，表明在存在不确定性的情况下，分成制作为一种风险分担机制的同时还承担着地主与农民之间的激励传递作用，分成制可以降低利用信息的成本。Lazear and Rosen (1981) 则给出了基于序数制的锦标赛情形，他们说明，仅仅通过排名来考察相应的绩效是一个较为有效的绩效考核方式。Holmstrom (1982) 在其多代理人模型中，也分析了相对绩效考核制度在评估代理人表现方面的一些特征，但是他对相对绩效的表现并没有 Lazear 和 Rosen 所表现得那么乐观。关于绩效考核还有一些经验性的文章，如 Gibbons and Murphy (1990) 使用 CEO 的数据验证了有关相对绩效机制的有效性，而 Li and Zhou (2005) 则就此对中国官员的晋升机制作了相应的经验研究。周黎安 (2004) 用简单的锦标赛模型分析了晋升机制下面官员的激励与多官员之间的合作，他的一个结论是，地区之间经济绩效的“溢出效应”会降低晋升机制的激励效率。

在这一部分中，我们将引入不确定因素，同时引入地区间的比较。我们假设有 n 个地区，每个地区同时承担了同质性的风险因素 η ，以及异质性的风险因素 ε_i ，其中 $i=1, \dots, n$ ，此时，第 i 个地区的政府官员在 t 时刻的效用可重新表述为：

$$u_i(m_i, c_i; \xi_i) = u_i[\pi(m_i), v(c_i)] + \eta + \varepsilon_i \quad (i = 1, \dots, n), \quad (11)$$

其中， $\xi_i = (\eta, \varepsilon_i)$ ， $\eta, \varepsilon_1, \dots, \varepsilon_n$ 是相互独立的随机变量。

其次，我们假定 $u_i(m_i, c_i; \xi_i)$ 是 Bernoulli 效用函数，并且中央政府基于此对地方政府进行的考察对于所有的地方政府来说是贝叶斯激励相容的，那么，我们可进行如下的一些讨论。

(一) 绝对绩效与相对绩效

类似于 Lazear and Rosen (1981) 所建立的模型，我们对绝对绩效考核的合理性作一说明，假设 $\varepsilon_i \equiv 0$ ， $\forall i$ ，这时候所有地区面临着一样的同质性风险。

$$u_i(m_i, c_i; \xi_i) = u_i[\pi(m_i), v(c_i)] + \eta, \quad \forall i,$$

我们可以看到地区之间的绝对绩效排名与相对绩效排名是完全一致的，也就是， $u_i(m_i, c_i; \xi_i) > u_j(m_j, c_j; \xi_j)$ 和 $u_i[\pi(m_i), v(c_i)] > u_j[\pi(m_j), v(c_j)]$ 是等价的。假如绩效的考核者按照锦标赛的形式来评估与激励地区的政府官员，考核者设定了 n 个报酬 $w_1 > w_2 > \dots > w_n$ ，如果 $k = \arg \max_{i \in \{1, \dots, n\}} \{u_i[\pi(m_i), v(c_i)]\}$ ，那么 k 地区的官员获得报酬 w_1 。相应地，如果 $j = \arg \max_{i \neq k} \{u_i[\pi(m_i), v(c_i)]\}$ ，则 j 地区官员的报酬为 w_2 ，以此类推。这说明相对绩效的排名完全由绝对绩效的表现决定。这种情形下，绝对绩效和相对绩效是一致的，政府所进行的地区基

基础设施建设是和第二部分的结论一致的。

定理 3.1 如果所有地区所面临的风险都是同质性的,即不存在异质性风险,那么,相对绩效激励机制与绝对绩效激励机制是等价的。也就是说,各地区政府官员的行为表现在这两种机制之下是没有差别的。

(二) 预期和后验的奖惩机制

考虑到相对绩效机制是一种后验的奖惩机制,如果仍然只存在同质性风险,但是附加一个可预期的假设,即地区的官员可以预期到 u^* 是某个可以使得自己较上期而言更优的临界点。比如说,如果高于该临界点,政府官员即可获得升迁。那么这时候,对于 i 地区的政府官员而言,他们需要在 t 时刻作如下的决策:

$$\begin{aligned} & \max \{ \max u_i [\pi(m), v(c)], u^* \} \\ & = \begin{cases} \max u_i [\pi(m), v(c)], & \text{如果 } \max u_i [\pi(m), v(c)] \geq u^*, \\ u^*, & \text{如果 } \max u_i [\pi(m), v(c)] < u^*. \end{cases} \end{aligned}$$

如果 $\max u_i [\pi(m), v(c)] \geq u^*$, 情形和前面讨论的是一致的,这是内点解的情形;但是如果 $\max u_i [\pi(m), v(c)] < u^*$, 这时候最优投资增长路径所导致的效用小于 u^* , 它无法保证官员的升迁;政府官员如果对此激励的反应较为强烈的话,他们可能会通过额外的途径(除去外资和政府投资)来补充基础设施投资,比如说通过私人投资和借贷等,这实际上是对未来经济良性增长的一个剥削。那些增长潜力较差的地区可能会表现出较为短暂的或者短视的基础设施投资,对于整个国家来说,如果资源是有限的,这会产生某种恶性竞争。同时,这对于未来任期内的官员也是不利的。首先,未来的官员在绩效考核制下面,被迫承担放大的压力和负担;其次,对于本地区的增长潜力来说,偏离了稳定增长的投资会是进一步恶化的。所以,我们可以认为,在官员具有先验预期的情形下,相对绩效的考核对于落后地区来说是不利的。

(三) 异质性风险

以上是对同质性风险情形的分析;现在,我们假设各个地区的经济发展中存在着异质性风险 ϵ_i , 我们来考察经济发展水平相近的地区之间相对绩效激励的一些特征。由于我们所考虑的是经济发展水平相近地区的相对绩效激励,故第 i 个地区的政府最终状况将取决于该地区的随机因素与其他地区的随机因素之间的比较;如果地区数目较大,则我们可通过概率 $G(\epsilon_i + \eta - \zeta_{-i})$ 来度量第 i 个地区的最终状况。进一步,显然,该地方政府最终所期望的 m 和 c 是和 $(\epsilon_i + \eta - \zeta_{-i})$ 相关的。考虑到 $\pi(m)$ 和 $v(c)$ 在政府效用函数中的差别,我们可以一般化地给出第 i 个地区的政府即时效应函数

$$u_i [f_1(\epsilon_i + \eta - \zeta_{-i})\pi(m_i), f_2(\epsilon_i + \eta - \zeta_{-i})v(c_i)].$$

这时,第 i 个地区政府官员所面临的期望效用为

$$\int_0^{\infty} e^{-\eta t} dt \int_{\epsilon_1, \dots, \epsilon_n, \eta} u_i [f_1(\epsilon_i + \eta - \zeta_{-i}) \pi(m_i), f_2(\epsilon_i + \eta - \zeta_{-i}) v(c_i)] dG(\epsilon_1, \dots, \epsilon_n, \eta), \quad (12)$$

其中, $\zeta_{-i} = \frac{1}{n-1} \sum_{j \neq i} (\eta + \epsilon_j)$, $G(\epsilon_1, \dots, \epsilon_n, \eta)$ 是联合概率分布函数。当 n 较大时, 根据大数法则, ζ_{-i} 可近似于 η (类似的方法可见 Holmstrom, 1982)。这时候, (12) 式简化为

$$\int_0^{\infty} e^{-\eta t} dt \int_{\epsilon_i} u_i [f_1(\epsilon_i) \pi(m), f_2(\epsilon_i) v(c)] dG(\epsilon_i). \quad (12^*)$$

显然, 第 i 个地区政府所面临的决策只和自身承受的异质性风险有关。如果

$$\int_{\epsilon_i} u_i [f_1(\epsilon_i) \pi(m_i), f_2(\epsilon_i) v(c_i)] dG(\epsilon_i) \\ \equiv u_i [g_1(E\epsilon_i, D\epsilon_i) \pi(m_i), g_2(E\epsilon_i, D\epsilon_i) v(c_i)],$$

定义函数簇 $\{g_1^i: R^2 \rightarrow R\}$, $i=1, 2, \dots$, $g_1^i \in \mathfrak{R} = \left\{ g_1(E\epsilon_i, D\epsilon_i) \mid \frac{\partial g_1}{\partial E\epsilon_i} > 0, \frac{\partial g_1}{\partial D\epsilon_i} > 0 \right\}$,

由定理 2.3, $u_i \pi'(m)$ 衡量了某种激励效果, 现在它变为 $u_i g_1(E\epsilon_i, D\epsilon_i) \pi'(m)$, 显然对于函数簇 $\{g_1^i\}$ 内的影响函数而言, $E\epsilon_i$ 越小, $u_i g_1(E\epsilon_i, D\epsilon_i) \pi'(m)$ 越小, $D\epsilon_i$ 越大, 则 $u_i g_1(E\epsilon_i, D\epsilon_i) \pi'(m)$ 越大。

定理 3.2 在地区经济体同时存在同质性风险和异质性风险, 当分割的地区数目比较大时, 每一个地区的决策只是在衡量自身所面临的异质性风险, 据大数法则, 地区政府的最优决策仍然是稳定的 (从极限意义来说)。该地区面临的异质性风险的方差越大, 该地区政府官员面临的激励也就越强。

我们可以举一个具体的例子。

例 2 假设 $\epsilon_i \sim N(E\epsilon_i, D\epsilon_i)$ 服从正态分布, 而风险对 $\pi(m)$ 的影响指数 $f_1(\epsilon_i) = \epsilon_i^2$, 由于模型前半部分假定了效用函数 u_i 是一次齐次的, 所以在函数中, 我们可以认为 $f_1(\epsilon_i)$ 与 $f_2(\epsilon_i)$ 没有交叉项。于是,

$$g_1'(E\epsilon_i, D\epsilon_i) = \int_{\epsilon_i} \frac{1}{\sqrt{2\pi D\epsilon_i}} e^{-\frac{(\epsilon_i - E\epsilon_i)^2}{2D\epsilon_i}} \cdot \epsilon_i^2 d\epsilon_i = E\epsilon_i^2 = D\epsilon_i + (E\epsilon_i)^2.$$

显然, $g_1'(E\epsilon_i, D\epsilon_i) \in \mathfrak{R}$ 。这样, 我们就可以根据定理 3.2 得到均值和方差对激励的影响。

(四) 晋升概率

假如在官员的晋升机制中存在着某种外生的晋升概率分布, 也就是说这个概率是官员所无法决定的, 也是无法预期的。假设用 $\psi \in \Psi$ 来表示随机因素, 它的概率密度是 $j(\psi)$, 那么 $\int_{\Psi} j(\psi) d\psi = 1$ 。此时, 官员面临的期望效用是

$$\int_{\Psi} \bar{u}_i(m_i, c_i, \varepsilon_i | \phi) j(\phi) d\phi. \quad (13)$$

其中, 定义 $\int_0^{\infty} e^{-rt} dt \int_{\varepsilon_i} u_i[f_1(\varepsilon_i)\pi(m), f_2(\varepsilon_i)v(c)] dG(\varepsilon_i) \equiv \bar{u}_i(m_i, c_i, \varepsilon_i)$ 。如果官员是风险中性的, 那么 $\int_{\Psi} \bar{u}_i(m_i, c_i, \varepsilon_i | \phi) j(\phi) d\phi = \bar{u}_i(m_i, c_i, \varepsilon_i)$, 政府官员的决策行为和在不晋升概率的情形下是一样的, 此时政府对于基础设施投资的行为不取决于晋升概率。如果官员是风险规避型的个体, 则根据简单的 Jensen 公式, $\int_{\Psi} \bar{u}_i(m_i, c_i, \varepsilon_i | \phi) j(\phi) d\phi \leq \bar{u}_i(m_i, c_i, \varepsilon_i)$, 官员面临的期望效用比无风险情形下要小, 这时候, 理性的官员可能会付出更多的努力, 相对于不晋升概率的情形, 政府对于基础设施的投资会更多。同理, 如果官员是风险偏好型的个体, 则 $\int_{\Psi} \bar{u}_i(m_i, c_i, \varepsilon_i | \phi) j(\phi) d\phi \geq \bar{u}_i(m_i, c_i, \varepsilon_i)$, 官员面临的期望效用比无风险情形下要大, 这时候, 理性的官员可能会付出更小的努力, 也就是比没有晋升概率的情况下有所偷懒, 这时候政府的基础设施的投资相对是不利的。

定理 3.3 给定一个外生的官员晋升概率, 如果官员是风险中性的, 那么这一概率对官员的行为没有影响; 如果官员是风险厌恶的, 那么这一晋升概率对官员可能有进一步的激励作用; 如果官员是风险偏好的, 这时候, 晋升概率的存在更多地会导致官员的偷懒行为。

四、结 论

这篇文章通过构造一个模型, 讨论了中国转型经济中地方政府和中央政府之间的层级激励机制, 以及在此机制作用下的地方基础设施水平的表现。文章的结论论证了地方政府所面临的晋升政治激励为基础设施建设带来的驱动, 这个结论依赖性较强的关键部分是绩效评估的方式, 我们发现在绝对绩效评估方式下面, 政治激励与基础设施建设之间存在着确定性的正相关; 而对于其他的一些情形而言, 结论的成立与否则还需要依赖于其他的一些特征, 比如绩效评估方式、预期、风险、风险的态度、晋升概率等。

本文所讨论的政府的目标函数是基于基础设施表现和人均福利水平这两个指标的。如果考虑到政治考核的信息结构问题的话, 中央政府所明确的信息指标是否恰当呢, 这是一个问题。另外, 中央政府和地方政府之间是否存在着某种程度上的协商 (negotiation) 呢, 在存在协商的情形下, 中央政府所设定的信息目标可能就会与地方政府实际最优化的目标发生偏离。所以, 本文中, 我们实际上隐含作了一个限制性较强的假定: 中央政府与地方政府不存在协商的可能。而对于中央政府所设定的两个信息指标是否恰当, 我们对此还需要作一些说明。

如 Dewatripont, Jewitt and Tirole (1999b) 所分析的, 政府官员所承担的是一个多任务代理人的角色。在这样一个经济环境中, 如果我们假设地方政府所有可能的任务集合为 Γ , 令子集 $\theta \subset \Gamma$ 代表地方政府所有实际进行的任务。如果中央政府所进行的绩效评估指标为 $S(\theta)$, 它依赖于 θ :

$$S(\theta) = \{x_j; j \in \theta\},$$

如果 $S(\theta)$ 这个评估方式是直接可加的, 那么

$$S(\theta) = \sum_{j \in \theta} \zeta_j x_j, \quad \text{其中} \sum_{j \in \theta} \zeta_j = 1.$$

假设 θ 中任务的个数为: $\#(\theta) = n$ 个, 这时候, 对于多任务的地方政府而言, n 越小, 均衡的总努力水平会越高 (Dewatripont *et al.* 1999a, 1999b)。

在本文中, $\theta = \{m, c\}$, $\#(\theta) = 2$, $S(\theta) = \{x_j; j \in \{m, c\}\} = \zeta x_m + (1 - \zeta)x_c$ 。地方政府对于中央政府的绩效评估 $S(\theta)$ 的反应则是 $\text{Max} \int_0^{\infty} u[\pi(m), v(c)] e^{-\alpha t} dt$ 。对于一个双任务的地方政府来说, 简单而言, 这个激励机制是较为有效的。

参考文献

- [1] Cass, D., "Optimum Growth in An Aggregative Model of Capital Accumulation", *Review of Economic Studies*, 1965, 32(3), 233—240.
- [2] Dewatripont, M., I. Jewitt, and J. Tirole, "The Economics of Career Concerns, Part I: Comparing Information Structures", *Review of Economic Studies*, 1999a, 66(1), 183—198.
- [3] Dewatripont, M., I. Jewitt, and J. Tirole, "The Economics of Career Concerns, Part II: Application to Missions and Accountability of Government Agencies", *Review of Economic Studies*, 1999b, 66(1), 199—217.
- [4] Gibbons, R., and K. Murphy, "Relative Performance Evaluation for Chief Executive Officers", *Industry and Labor Relations Reviews*, 1990, 43(3), 30S—51S.
- [5] Holmstrom, B., "Moral Hazard in Teams", *Bell Journal of Economics*, 1982, 13(2), 324—340.
- [6] Jin, H., Y. Qian, and B. Weingast, "Regional Decentralization and Fiscal Incentives: Federalism, Chinese Style", *Journal of Public Economics*, 2005, 89(9—10), 1719—1742.
- [7] Justman, M., "Infrastructure, Growth and the Two Dimensions of Industrial Policy", *Review of Economic Studies*, 1995, 62(1), 131—157.
- [8] Laibson, D., "Golden Eggs and Hyperbolic Discounting", *Quarterly Journal of Economics*, 1997, 112(2), 443—477.
- [9] Lazear, E., and S. Rosen, "Rank-Order Tournaments as Optimum Labor Contracts", *Journal of Political Economy*, 1981, 89(5), 841—864.
- [10] Li, H., and L. Zhou, "Political Turnover and Economic Performance: The Incentive Role of Personnel Control in China", *Journal of Public Economics*, 2005, 89(9—10), 1743—1762.

- [11] Maskin, E., Y. Qian, and C. Xu, "Incentives, Information, and Organizational Form", *Review of Economic Studies*, 2000, 67(2), 359—378.
- [12] Roland, G., *Transition and Economics: Politics, Markets, and Firms*. Cambridge MA: MIT Press, 2000.
- [13] Stiglitz, J., "Incentives and Risk Sharing in Sharecropping", *Review of Economics Studies*, 1974, 41(2), 219—255.
- [14] Treisman, D., "Decentralization, Fiscal Incentives, and Economic Performance: A Reconsideration", Working Paper, 2004.
- [15] Wilson, J., *Bureaucracy: What Government Agencies Do and Why They Do It*. New York: Basic Books, 1989.
- [16] 张军等, "中国为什么拥有了良好的基础设施?"《经济研究》, 2007年第3期, 第4—19页。
- [17] 周黎安, "晋升博弈中政府官员的激励与合作——兼论我国地方保护主义和重复建设问题长期存在的原因", 《经济研究》, 2004年第6期, 第33—40页。

Why Chinese Cadres Improve Physical Infrastructure: Modeling the Incentive Mechanism

SHILEI WANG

(*University of Toulouse*)

JUN ZHANG

(*Fudan University*)

Abstract This paper models the hierarchical political incentive mechanism between local and central governments in China in order to explain the performances of local governments in improving the physical infrastructures. First, we develop a neo-classical dynamic growth model by introducing the mechanism of absolute performance appraisal, and the results indicate that the incentive mechanism is a driving force to expanding investment on local infrastructures. After that, we make some extensions to the hypothesis of absolute performance appraisal. These extensions include review of relative performance appraisal; *ex post* promotion and punishment, and *ex ante* expectation; risk preferences and the probability of promotion under the promotion incentive mechanism; division of homogeneous risk and heterogeneous risk, etc. Depending on these extensions, we refresh our conclusions about the relationship between government actions and infrastructures investments.

JEL Classification H54, P26, R53