

# 双轨制、价格市场化与总量投资分析

李敏波 王一鸣\*

**摘要** 本文在新古典投资理论的框架下引入中国转轨时期的制度性因素,建立包括私有部门、国企部门以及政府部门的投资行为模型,论证了国有企业多重目标而导致其过度投资和资本积累,同时解释了在转轨过程中出现的诸如“国退民进”等演化现象,论证了政府倾向于干预经济,施行“逆风向行事”规则,然而因其对项目真实利润的不可准确估测性会导致投资的过度波动,从而表明政府投资可能是经济中投资波动的来源。

**关键词** 中国经济转轨, 双轨制, 投资行为

## 一、引言

理解投资对于理解经济的短期波动和经济的长期增长都是重要的。短期中经济的波动多是由投资的波动导致的,在长期的经济增长中,投资导致的资本积累也起着很重要的作用。现代投资理论研究是由Jorgenson(1963)的开创性研究所引发的。Jorgenson(1963)提出新古典投资理论,其假定生产技术为柯布-道格拉斯生产函数,厂商最大化利润流的现值,通过求解动态最优化问题,可得出厂商的最优资本存量水平。更进一步地,Hall and Jorgenson(1967)研究了折旧、利息的税收待遇以及税法的许多其他特征对资本的使用者成本和合意资本存量的影响。几乎与此同时,Tobin(1969)提出了投资的平均 $q$ 及更重要的边际 $q$ 理论。对于投资的后续研究,基本都是沿着Jorgenson(1963)和Tobin(1969)所提出的研究框架进行的,但是考虑了更为现实从而也更为复杂的情况,如Dixit and Pindyck(1994)研究了在不确定条件下企业的投资行为;还有的研究强调投资的不可撤回性:当投资不可撤回时,等待观望就有选择价值(option value),而进行投资就没有选择价值,Bernanke(1983)是有关投资不可撤回性的一篇重要的早期论文。国外关于投资的近期研究多集中在企业层面上投资行为的研究,如Bloom *et al.* (2006)用模拟的方法研究在不确定条件下投资的动态行为,Bachmann *et al.* (2006)在动态随机一般均衡框架下研究了企业的投资行为。关于总量投资,Caballe-

\* 北京大学经济学院金融系。通讯地址:北京大学经济学院,100871;电话:13810634645,13331108222; E-mail: minboli@163.com, wymecon@126.com。感谢李庆云教授的悉心指导,感谢两位匿名审稿人的富有建设性的修改建议。文中错误完全由作者负责。

ro (1999) 提供了一个很好的综述。

在研究中国转型时期的投资行为及其宏观经济后果时,制度则是需要考虑的重要因素。上述引用的文献为我们研究转型时期的中国投资问题提供了一个很好的分析框架,但是如果不考虑制度因素,照搬国外的研究结果必然会出现与事实不符的情况。在该时期我国投资领域表现出一些典型事实,如相对于非国有经济,国有经济出现了投资与产出的双重萎缩,或“国退民进”现象;国有经济表现出“投资饥渴”和“投资低效”,而非国企部门表现出“投资不足”(王曦,2005)。有关中国转轨时期经济和市场经济在本文关心的问题中大致有如下不同:一是投资主体的不同——在研究市场经济条件下的投资问题时只需考虑一类投资主体,即私人部门;而在研究中国转型时期的投资问题时,必须同时考虑私人部门、国企部门与政府部门的投资行为,政府部门的投资在很大程度上起到执行财政政策的功能,不考虑政府投资将是不完整的。二是中国转轨经济中出现的“双轨制”是研究中国投资问题必须考虑的制度背景。

国内外亦有不少学者对转型时期的投资行为进行了研究,如 Qian & Roland (1998) 从预算软约束的角度研究转轨经济中的企业行为。俞乔等(2002)考察了处于转型和市场不完美情况下的以非国有企业为主的大型乡镇企业的投资行为。王曦(2005)建立了一个二次函数模型研究了转型时期的投资行为,他假定国企部门是部分追求产量最大化的,然后假定生产函数和调整成本函数都是二次函数,得出了投资路径的显式解。但是这样做不是没有代价的,二次型假设作为基础假设绝对不是一个吸引人的假设。<sup>1</sup>二次型的性质使得我们无法探讨所需回报率(required rate of return)变化的影响,更重要的是,二次型问题可能低估在投资行为中不确定性的重要性,可以证明,在二次型问题中,如果不确定性涉及的是利润函数的截距,则不确定性不影响投资。Bernanke (1983) 和 Bertola (1998) 证明,当投资决策在很大程度上是不可逆时,不确定性和关于投资动态的不确定性变化具有潜在的重要意义。

本文通过在更为合理的假定下建立一个动态最优化模型,分别讨论了私人部门、国企部门以及政府部门的投资行为,并通过讨论国有企业的时贴现率(rate of time discount)将“双轨制”及市场化进程模型化,讨论了转型时期三个部门的投资行为及其宏观经济后果。模型的结论与转型时期投资领域的经典事实是吻合的,并讨论了市场化进程中的投资行为的一些演化结果。得出随着市场化进程的深入,在国有企业与私人部门呈竞争关系的领域会出现“国退民进”等结论。

<sup>1</sup> 关于二次型的详细讨论,见 Blanchard and Fischer (1989)。

本文结构如下：第二部分简要讨论转型时期影响投资行为的制度背景与国有企业投资决策的目标函数问题；第三部分建立理论模型并求解；第四部分讨论模型的含义；第五部分是结论性评述。

## 二、“双轨制”、市场化进程及国有企业投资决策目标函数

为了使非国有企业能够在计划配置资源的体系还没有被打破的条件下获得生存，我国政府做出了一种特殊的制度安排，使它们能够通过市场渠道获得原材料等的供应和售卖自己的产品。1985年1月，国家物价局和国家物资局发出《关于放开工业生产资料超产自销产品价格的通知》，允许企业按市场价格出售和购买“计划外”的产品，从此开始正式实行生产资料供应和定价的“双轨制”。<sup>2</sup>随着改革的进一步深入，国家对生产资料定价的范围逐步缩小，到1998年，非国家定价商品（包括产品和生产资料）占全部商品价值的比重已达95.3%。<sup>3</sup>也就是说，生产资料价格市场化进程基本完成。价格双轨制为企业追求利润而节约投入、增加产出提供了刺激。根据这种制度安排，如果某些产出是市场所需要的，且超过了用中央分配的投入所能生产的份额，价格则上升，生产者可以用市场上供应的比较贵的投入更多地生产。在生产更多的产出时，企业必须按照市场价格支付投入，因此必须节约利用投入。因为只有在边际上销售的产出价格和边际上购买的投入价格，才能影响企业的边际收入和边际成本，企业才能根据这些价格进行最佳的经济决策。此外，我国政府在1987年对全部国企推行了“承包责任制”，根据这一制度，每个企业与对其有控制权的政府签署一份合约，根据合约，企业承诺向政府上交固定的税金，并且可以保留全部剩余的利润。

从计划经济向市场经济转轨期间，在政府施行了价格市场化改革的同时，私有企业逐渐进入，形成与国有企业混合共存的格局。然而，从企业经营管理过程和结果来看，国有企业经营激励（managerial incentives）要远低于非国有企业，经济效率较为低下；从生产效率的相对角度而言，中国经济里就出现了国有企业相对的“过度投资”现象。为什么出现该种经济现象是一个学界长期以来持续讨论的话题，对它已有许多解释或观点，但越来越多的学者认为国有企业效率低下很大程度应归咎于企业与政府之间的制度安排（institutional arrangements），如施加给企业的社会负担、不恰当的经理考核指标等，所有这些从理论上都会导致国有企业绩效水平较低。基于这些原因，我国政府在20世纪80年代后期针对国有企业进行各种不

<sup>2</sup> 关于“双轨制”的深入讨论，见吴敬琏（2005）。

<sup>3</sup> 数据来源：《中国物价年鉴2000》。

同的改革,包括减轻企业社会负担、限制政府部门干预等措施,但是效果都不够理想。

在中国经济转轨这一时期,由于国家作为所有者缺位和缺乏有效的监督,经营管理者的利益取向(包括政治的和商业的)基本上决定了国有企业的目标和活动行为。国有企业(特别是厂长经理)的目标常常表现为多重性,这种企业目标的多重性成为学术理论界解释国有企业低效率的焦点。Li(2006)认为企业经营者职业生涯道路安排的多重性(multidimensional career path arrangement)的存在导致国有企业经理激励低下,其中道路多重性包括政治道路选择、商业道路选择等。通常经理或厂长如要获得政治上的升迁,一般会努力提高企业经济效益,设法加大企业投资规模,除此之外还有极力经营与顶头上司的关系。Li(2006)探讨了经营管理者在政治和商业两个市场采取什么程度的努力,以获取两个市场上的收益最大化,其中政治市场上的努力包括经营与上司关系行为。确实,在国有企业部门里不能排除有经营管理者偏重与上司搞好关系,但经营管理者的目标函数并不是两者之中选其一,大多数经营管理者在努力提高企业经济效益的同时,还非常注重与上司的关系,其中扩张投资规模以赢得其政治收益是普遍的做法,比如低效率的“投资饥渴”就是一种体现,因此国有企业常常表现出追求利润效益和投资规模的双重目标特征。刘小玄(2003)认为在垄断竞争市场上,国有企业的目标行为是以销售收入最大化为主要形式;在一般竞争性市场上,则是以费用支出最大化为主要形式。这两种行为的实质都是以追求经营管理者的利益最大化为目标。王曦(2005)认为国企部门以产出为部分目标,部分追求产量最大化。邹至庄(2005)也认为利润最大化是国有企业的决策者效用函数的变量之一。

国有企业由于其固有的产权特征使得国有企业的决策者在一定程度上具有官僚特征,在中国,国有企业的管理者是干部,也就是说他们更多的是职业干部而不是职业经理人。根据Niskanen(1971)对官僚的分析,可以知道作为官僚或者准官僚的国有企业决策者在一定程度上是追求其控制规模的最大化的。对于在国有企业任职的干部而言,通过投资从而累积更大的资本存量来扩大控制规模是一个常用的途径。换言之,国有企业的决策者偏好资本积累,一方面是因为这可以扩大控制规模,另一方面是因为在投资过程中会有获得收益的机会存在。同时,1987年“承包责任制”的制度安排虽然使剩余利润留在企业,可由企业作为红利分配给工人和管理层,但是由于社会的压力,管理层得到的红利是有限的。对于有可观留利的企业,政府会通过再谈判要求其交纳更高的税金,凡此种种因素都强化了国有企业的决策者的投资偏好。因此,由于其自身的产权特征,国有企业的目标从来都不是以单一目标为导向的。本文认为转型时期国有企业的目标函数是利润最大化目标与

追求控制规模最大化目标的一个加权函数。<sup>4</sup>

### 三、理论模型及求解

在本部分，我们分别对私有部门、国企部门以及政府部门的投资行为进行建模研究<sup>5</sup>，并对模型进行求解。

#### (一) 私有部门

假定共有  $n$  家同质厂商，厂商是以追求利润最大化为目标。代表性厂商的真实利润与厂商自身的资本存量  $k_p(t)$  成正比。<sup>6</sup> 厂商的真实利润是所在行业的总资本存量的减函数<sup>7</sup>、是政府投资形成的资本存量的增函数，这体现了政府投资的正外部性。私有部门代表性厂商的真实利润的形式为  $\pi^p(K_p(t), K_N(t), K_G(t))k_p(t)$ 。私有部门代表性厂商的目标函数如下：

$$\begin{aligned} \Pi_p = \max \int_{t=0}^{\infty} e^{-r_p t} [\pi^p(K_p(t), K_N(t), K_G(t))k_p(t) - I_p(t) - C(I_p(t))] dt, \\ \text{s. t. } \dot{k}_p(t) = I_p(t) - \delta k_p(t), \end{aligned}$$

其中， $r_p$  是私人部门的时间贴现率（可视为其面临的实际利率），为简单起见，视其为不变的。大写字母  $K$  代表部门总资本存量，下标  $P$ 、 $N$ 、 $G$  分别表示经济中的三个部门：私人部门、国企部门、政府部门。 $k_p(t)$  表示  $t$  时刻私人部门代表性厂商的资本存量， $I_p(t)$  表示代表性厂商的投资， $\delta$  为经济的折旧率，我们假定三个部门的折旧率均相同。 $C(\cdot)$  表示投资的调整成本函数<sup>8</sup>， $C(0) = C'(0) = 0$ ， $C''(\cdot) > 0$ ， $C'(\cdot) > 0$ 。 $\pi_1^p(\cdot) < 0$ ， $\pi_3^p(\cdot) > 0$ ， $\pi_i^p(\cdot)$  表示  $\pi^p(\cdot)$  对第  $i$  个变量求偏导数。 $\dot{X}$  表示变量  $X$  对时间的导数。

<sup>4</sup> 国有企业改革的目的是建立健全的现代企业制度。本文的这种抽象肯定会带来一些问题，但是对于我们特定的分析目的而言，这种抽象基本上还是抓住了转型时期国企目标的一些基本特征。

<sup>5</sup> 这里的私有部门泛指所有非国企部门，这样的定义在一定程度上是不严格的，但是丝毫不影响本文的结论。下文中只要不引起歧义，国企部门有时称为国有部门或国有企业，私有部门有时称为私人部门。

<sup>6</sup> 如果生产函数是规模报酬不变的、产品市场是竞争性的以及除资本之外的所有要素的供给都是完全有弹性的，则厂商利润与自身资本存量成正比这一假定是合理的；假定单个厂商生产函数为  $F(K, X)$ ，其中  $K$  为资本存量，价格为  $r$ ； $X$  为除资本外的投入向量， $P_X$  为  $X$  的价格向量。 $P$  为产品价格。在资本存量为  $K$  时厂商的利润  $\pi(K)$  为： $\pi(K) = PF(K, X) - rK - P_X \cdot X$ ，现在假定资本存量是  $tK(t > 0)$ ，若能证明利润是  $t\pi(K)$ ，则证明了厂商利润与自身资本存量成正比。生产函数是规模报酬不变的意味着  $F(tK, tX) = tF(K, X)$ ；产品市场是竞争性的意味着单个厂商是价格的接受者，产品价格仍然为  $P$ ；除资本之外的所有要素的供给都是完全有弹性的意味着  $X$  的价格向量  $P_X$  不变，这样，厂商资本存量为  $tK(t > 0)$  时的利润为  $\pi(tK) = PF(tK, tX) - rtK - P_X \cdot tX = PtF(K, X) - rtK - P_X \cdot tX = t\pi(K)$ 。

<sup>7</sup> 如果该行业面临向下倾斜的需求曲线，则该假定是合理的。

<sup>8</sup> 资本存量调整成本的规范化主要有两种。第一种为投资的时滞法 (time-to-build)，其假设改变资本存量需要时间。Kydland and Prescott (1982) 强调投资的时滞方面，Taylor (1982) 建立并解出一个投资模型，其中他假设需要若干时期来形成一个投资项目。第二种调整成本的规范化就是本文采用的方法，表现为直接显性特征。

代表性厂商视整个行业的资本存量  $K_P$  以及政府投资形成的资本存量  $K_G$  的路径为既定, 并选择其不同时期的投资以最大化  $\Pi_P$ 。求解该问题, 先建立当期值汉密尔顿函数 (current-value Hamiltonian) 如下:

$$H(k_P(t), I_P(t)) = \pi^P(K_P(t), K_N(t), K_G(t))k_P(t) - I_P(t) - C(I_P(t)) \\ + q_P(t)[I_P(t) - \delta k_P(t)].$$

该问题的一阶条件 (FOC) 为:

$$\begin{cases} \frac{\partial H(\cdot)}{\partial I_P(t)} = 0 \Rightarrow 1 + C'(I_P(t)) = q_P(t), & (1) \\ \dot{q}_P(t) = r_P q_P(t) - \frac{\partial H(\cdot)}{\partial k_P(t)} = (r_P + \delta)q_P(t) \\ \quad - \pi^P(K_P(t), K_N(t), K_G(t)). & (2) \end{cases}$$

横截性条件 (TVC) 为:  $\lim_{t \rightarrow \infty} e^{-r_P t} q_P(t) k_P(t) = 0$ 。

将(2)式从  $\tau=t$  到  $T$  积分, 并令  $T \rightarrow \infty$ , 利用 TVC, 有:

$$q_P(t) = \int_{\tau=t}^{\infty} \pi^P(K_P(\tau), K_N(\tau), K_G(\tau)) \exp[-(r_P + \delta)(\tau - t)] d\tau. \quad (3)$$

(3)式表示 1 单位资本在给定时间上的价值等于未来边际收益产品的贴现值。

由 FOC 以及有  $n$  家同质厂商的假定, 可得平面微分系统:

$$\begin{cases} \dot{K}_P(t) = f(q_P(t)) - \delta K_P(t), & (4) \\ \dot{q}_P(t) = (r_P + \delta)q_P(t) - \pi^P(K_P(t), K_N(t), K_G(t)), & (5) \end{cases}$$

其中,  $f(q_P(t)) = nC'^{-1}(q_P(t) - 1)$ , 则有  $f(1) = 0, f'(\cdot) > 0$ 。

私人部门的投资行为由上述平面微分系统完全决定, 由于我们假定的函数都是很一般的形式, 故我们要借助相位图来分析, 该微分系统的相位图如图 1 所示。

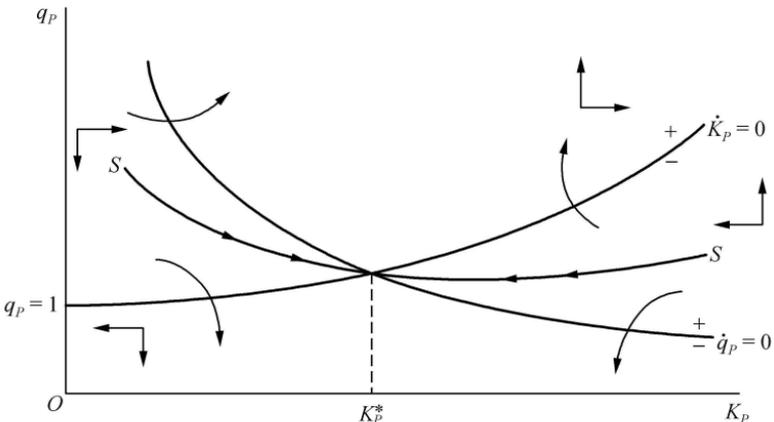


图 1 私有部门投资行为动态 (相位图)

可以证明,该系统存在一个鞍点均衡 (saddle-point equilibrium),也就是系统的稳态。式(4)、(5)和横截性条件 (TVC) 保证了鞍点均衡的存在。

## (二) 国企部门

假设有  $m$  家同质的国有企业。代表性国有厂商的真实利润与自身的资本存量成正比,是所在部门的资本存量的减函数,是政府投资形成的资本存量的递增函数。国企部门代表性厂商的真实利润的形式为  $\pi^N(K_P(t), K_N(t), K_G(t))k_N(t)$ , 且  $\pi_2^N(\cdot) < 0, \pi_3^N(\cdot) > 0$ 。国企部门代表性厂商的目标函数如下:

$$\begin{aligned} \Pi_N = \max \int_{t=0}^{\infty} e^{-r_N t} \{ (1-\theta) [\pi^N(K_P(t), K_N(t), K_G(t))k_N(t) \\ - I_N(t) - C(I_N(t))] + \theta D(I_N(t)) \} dt, \\ \text{s. t. } \dot{k}_N(t) = I_N(t) - \delta k_N(t). \end{aligned}$$

其中,  $k_N(t)$  表示  $t$  时刻国企部门代表性厂商的资本存量,  $I_N(t)$  表示代表性厂商的投资, 资本调整成本函数与私人部门的资本调整成本函数相同。其中  $\theta \in [0, 1]$ , 该参数反映了国有企业决策者的目标函数与利润最大化目标之间的偏离程度, 该参数取值越大, 意味着这种偏离也越严重。这个参数是由国有企业的治理结构、激励机制等因素决定的。通过建立完善的企业治理结构以及合理的激励机制, 可以使得  $\theta$  变小, 也就是使得企业决策者追求的目标函数和利润最大化目标之间的偏离程度变小, 我们目前正在进行着的国有企业改革的目标就是通过建立完善的公司治理结构, 使得  $\theta$  变得足够小。函数  $D(\cdot)$  反映的是国有企业决策者对投资过程本身以及投资形成的资本存量规模的偏好, 正如我们在引言中的讨论一样, 反映国有企业决策者投资偏好的函数  $D(\cdot)$  具有凸性:  $D(0) = D'(0) = 0, D''(\cdot) > 0, D'(\cdot) > 0$ , 该函数由一些诸如公司治理结构、监督机制等制度性因素决定。<sup>9</sup>  $r_N$  是国企部门的时间贴现率, 国有部门的时间贴现率一般由两部分构成: 厂商放弃若将资本出售并把收入储蓄起来可以获得的利息, 以及企业在资本品投入上获得的价格扭曲补贴。

显然, 在经济转型期间国企部门的时间贴现率与私人部门的时间贴现率是有差异性的。由于私人部门是完全的市场行为, 故可将私人部门的时间贴现率视为经济中真实的使用资本的机会成本。<sup>10</sup> 假定国有企业在生产过程中使

<sup>9</sup> 由于国有企业的厂长或经理的任命完全取决于企业主管部门的意志安排, 通常在一个单位的时间有限期和不确定性, 因此厂长或经理偏好在任内尽快进行扩大投资规模, 即表现为  $D'(\cdot) > 0$ 。

<sup>10</sup> 在本文中我们不考虑私人部门在现实中面临的筹资约束以及由此带来的额外的资本使用者成本。虽然这种筹资约束也是很重要的, 并且会带来诸如私人部门投资不足等宏观经济后果(中国社会科学院课题组, 1999)。

用两种资本品,其中一种资本品必须从市场上购买,另一种按国家计划定价购买获得,国家计划定价一般均低于相应的市场价格。假定国有企业的生产函数为常数替代弹性(CES)函数<sup>11</sup>:

$$Y(k_{NM}, k_{NP}) = [\gamma^{\frac{1}{\sigma}} K_{NM}^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} + (1-\gamma)^{\frac{1}{\sigma}} k_{NP}^{\frac{\sigma-1}{\sigma}}]^{\frac{\sigma}{\sigma-1}}, \\ \gamma \in [0, 1], \sigma > 0.$$

参数 $\gamma$ 反映了国有企业生产过程中两种资本品投入的比例,更进一步地,是反映了资本品市场化的程度。该参数的值越大,表明资本品市场化越高,等于1时为完全的市场化。 $k_{NM}$ 为必须从市场上购买的资本品,价格水平为 $p$ 。 $k_{NP}$ 为按国家计划价格获得的资本品,价格水平为 $\varphi p$ ,参数 $\varphi \in [0, 1]$ 反映了国家计划定价对资本品价格水平的扭曲程度,该值越小,则扭曲程度越严重。

根据给定的支出水平来最大化产出,可得国有企业资本品的价格水平指数 $p_{NK}$ :

$$p_{NK} = [\gamma + (1-\gamma)\varphi^{1-\sigma}]^{\frac{1}{1-\sigma}} p.$$

在国有和私有两部门面临相近的利率、折旧率和波动率的情形下,可得到国有企业时间贴现率与私人部门的时间贴现率之间的关系:

$$r_N = [\gamma + (1-\gamma)\varphi^{1-\sigma}]^{\frac{1}{1-\sigma}} r_P = g(\gamma, \varphi) r_P, \\ \frac{\partial g(\gamma, \varphi)}{\partial \gamma} > 0, \quad \frac{\partial g(\gamma, \varphi)}{\partial \varphi} > 0.$$

代表性厂商视整个行业的资本存量 $K_N$ 以及政府投资形成的资本存量 $K_G$ 的路径为既定,并选择其不同时期的投资以最大化 $\Pi_N$ 。求解该问题,先建立当期值汉密尔顿函数如下:

$$H(k_N(t), I_N(t)) = (1-\theta)[\pi^N(K_P(t), K_N(t), K_G(t))k_N(t) - I_N(t) \\ - C(I_N(t))] + \theta D(I_N(t)) + q_N(t)[I_N(t) - \delta k_N(t)].$$

<sup>11</sup> 该函数是个非常一般的函数,线性生产函数、柯布-道格拉斯生产函数以及里昂惕夫生产函数都是其特例。假定企业已经在其他维度上最优化了,这样在这里就可以忽略劳动等因素。此外,在CES生产函数中,两种要素分别是市场定价和计划定价的资本品,这实际上假定了两种资本品是异质的。这是因为在我国的经济转型时期,有的生产资料当时被视为战略物资(如钢材),而有的投入并没有被视为战略物资。对于被视为战略物资的,一般采用计划定价方式供给。所以本文在为资本品价格市场化进程建模是采用了这样一种抽象来刻画国有部门使用的资本品的异质性。这种抽象也是有代价的,比如当时有的物资是按照所谓的“83基数”划拨(也就是说,“83基数”的数量可以按照计划定价,但是基数外的就要按照市场定价),对于这种情形,我们的抽象就有把同样的投入视为异质的风险,但是,一方面当时很多物资事实上是开始时市场上根本就没有的,只能通过计划渠道得到;另一方面,即使有的物资是属于“83基数”的范畴,我们还是可以认为其是计划定价,只不过这个定价是计划定价的基数部分与超出基数的部分的市场定价的加权。所以,尽管本文的抽象有代价,对于我们刻画市场化进程,还是一个可以接受的假定。

该问题的一阶条件(FOC)：

$$\begin{cases} \frac{\partial H(\cdot)}{\partial I_N(t)} = 0 \Rightarrow (1-\theta)[1+C'(I_N(t))] - \theta D'(I_N(t)) = q_N(t), & (6) \\ \dot{q}_N(t) = r_N q_N(t) - \frac{\partial H(\cdot)}{\partial k_N(t)} = (r_N + \delta)q_N(t) \\ \quad - (1-\theta)\pi^N(K_P(t), K_N(t), K_G(t)). & (7) \end{cases}$$

横截性条件(TVC)为： $\lim_{t \rightarrow \infty} e^{-r_N t} q_N(t) k_N(t) = 0$ 。

将(5)式从  $\tau=t$  到  $T$  积分，并令  $T \rightarrow \infty$ ，利用 TVC，有：

$$q_N(t) = (1-\theta) \int_{\tau=t}^{\infty} \pi^N(K_P(\tau), K_N(\tau), K_G(\tau)) \exp[-(r_N + \delta)(\tau - t)] d\tau. \quad (8)$$

(6)式表示 1 单位资本在给定时间上的价值等于未来边际收益产品的贴现值。

由(4)式以及存在  $m$  家同质厂商的假定，知：

$$\dot{K}_N(t) = m(I_N(t) - \delta k_N(t)),$$

定义  $\Psi(I_N(t)) \equiv (1-\theta)C'(I_N(t)) - \theta D'(I_N(t))$ ，有平面微分系统如下，国有企业的投资行为由该微分系统控制：

$$\begin{cases} \dot{K}_N(t) = m\Psi^{-1}(q_N(t) - (1-\theta)) - \delta K_N(t), & (9) \\ \dot{q}_N(t) = (r_N + \delta)q_N(t) - (1-\theta)\pi^N(K_P(t), K_N(t), K_G(t)). & (10) \end{cases}$$

该模型具有非常丰富的含义，我们合理地假定  $(1-\theta)C'(\cdot) - \theta D'(\cdot) > 0$ 。<sup>12</sup> 由于我们采用的是函数的一般形式，故我们通过相位图来分析模型及其动态调整。该系统相位图如图 2 所示。

<sup>12</sup> 该情形对应的是国有企业决策者的目标偏离利润最大化目标不是很严重的情形，或资本的调整成本函数的凸性远较国有企业决策者对投资过程偏好函数的凸性大的情形。在现实中，这两者都是合理的假定。对于  $(1-\theta)C'(\cdot) - \theta D'(\cdot) < 0$  的情形，要么在  $\theta$  足够大的情况下成立，要么在  $D'(\cdot)$  足够大的情况或者两者同时出现的时候成立。对于第一种情形，这意味着国有企业的目标函数对利润最大化的偏移足够大，甚至完全不以利润作为目标，这种情形在中国的转轨时期并不是具有普遍意义； $D'(\cdot)$  足够大的情况意味着国有企业的决策者以非常快的加速度来进行项目的投资与资本积累，虽然正如我们文中所言，国有部门的决策者有加速投资的倾向，但这也不是没有限制的，国有企业本身的制约机制会限制这种非常极端的投资行为。因为函数  $D(I)$  反映的是国有企业决策者对投资过程本身以及投资形成的资本存量规模的偏好，这意味着在投资实现的过程中决策者是能够有一定的收益的，这些收益才是国有部门决策者加速投资的动力所在，但是这种收益虽然不能说完全受到监督，但是极端情形一般是会受到监督和制约。故这种情形本文从略。

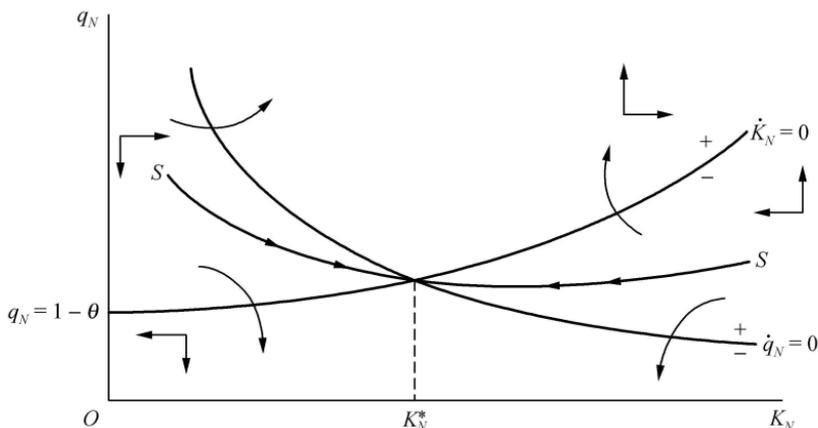


图2 国有非政府部门投资行为动态(相位图)

可以证明,该系统存在一个鞍点均衡(saddle-point equilibrium),也就是系统的稳态。式(9)、(10)和横截性条件保证了鞍点均衡的存在。

### (三) 政府部门<sup>13</sup>

本文假定政府部门的投资主要集中在基建项目。<sup>14</sup>这意味着政府所投资项目的收益主要由两部分组成:一部分是可以准确测度的直接收益,比如政府兴修公路收取的过路费等;另一部分是间接收益,即由该项目对国企部门以及私人部门的正外部性产生的那部分收益,由于间接收益的来源是对其他部门的正外部性,故没有理由认为这部分间接收益能够被政府准确测度。若政府部门像其他部门的目标函数那样只考虑直接收益部分,则正外部性必然导致政府投资的严重不足,没有理由相信一个理性的政府会只考虑直接收益。由于间接收益的不可准确测度性,我们同样没有理由相信政府能准确知道其考虑间接收益之后的真实利润函数,故政府是依据影子利润函数决策的!假定政府的影子利润与政府的资本存量成正比,政府面临的时间贴现率与国企部门相同。则政府的目标函数为:

$$\Pi_G = \max \int_{t=0}^{\infty} e^{-r_N t} [\alpha(K_P(t), K_N(t)) K_G(t) - I_G(t) - C(I_G(t))] dt,$$

$$\text{s. t. } \dot{K}_G(t) = I_G(t) - \delta K_G(t).$$

其中,  $\alpha(K_P(t), K_N(t)) K_G(t)$  为政府的影子利润函数,该影子利润还反映了政府对经济的判断以及政府的短期行为。政府不能确知  $\alpha(K_P(t), K_N(t))$ ,只知道自身的投资对私人部门以及国企部门存在正外部性,即

<sup>13</sup> 为简化计,本文没有区分中央政府和地方政府,但是这不会影响相关命题的结论。如果考虑地方政府投资行为中由于政绩工程等短期行为,命题6会得到加强。

<sup>14</sup> 本文不考虑政府的其他支出行为及这些支出的正外部性,比如政府防务以及治安花费等。

$$\frac{\partial \alpha(K_P(t), K_N(t))}{\partial K_P(t)} < 0, \quad \frac{\partial \alpha(K_P(t), K_N(t))}{\partial K_N(t)} < 0. \quad 15$$

假定  $\alpha(K_P(t), K_N(t))$  的真实形式为  $\alpha^*(K_P(t), K_N(t))$ 。

建立政府投资问题的当期值汉密尔顿函数如下：

$$H(K_G(t), I_G(t)) = \alpha(K_P(t), K_N(t))K_G(t) - I_G(t) - C(I_G(t)) + q_G(t)[I_G(t) - \delta K_G(t)].$$

该问题的一阶条件 (FOC)：

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{\partial H(\cdot)}{\partial I_G(t)} = 0 \Rightarrow 1 + C'(I_G(t)) = q_G(t), \end{array} \right. \quad (11)$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \dot{q}_G(t) = r_N q_G(t) - \frac{\partial H(\cdot)}{\partial K_G(t)} = (r_N + \delta)q_G(t) - \alpha(K_P(t), K_N(t)). \end{array} \right. \quad (12)$$

横截性条件 (TVC) 为： $\lim_{t \rightarrow \infty} e^{-r_N t} q_G(t) K_G(t) = 0$ 。

将 (8) 式从  $\tau=t$  到  $T$  积分，并令  $T \rightarrow \infty$ ，利用 TVC，有：

$$q_G(t) = \int_{\tau=t}^{\infty} \alpha(K_P(\tau), K_N(\tau)) \exp[-(r_N + \delta)(\tau - t)] d\tau. \quad (13)$$

(9) 式表示 1 单位资本在给定时间上的价值等于未来边际收益产品期望的贴现值。

由 FOC 可得平面微分系统如下，政府的投资行为由该系统控制：

$$\left\{ \begin{array}{l} \dot{K}_G(t) = C'^{-1}(q_G(t) - 1) - \delta K_G(t), \end{array} \right. \quad (14)$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \dot{q}_G(t) = (r_N + \delta)q_G(t) - \alpha(K_P(t), K_N(t)). \end{array} \right. \quad (15)$$

由于我们假定的函数都是一般形式，故我们要借助相位图来分析，该微分系统的相位图如图 3 所示（可以证明，该系统存在鞍点均衡）。

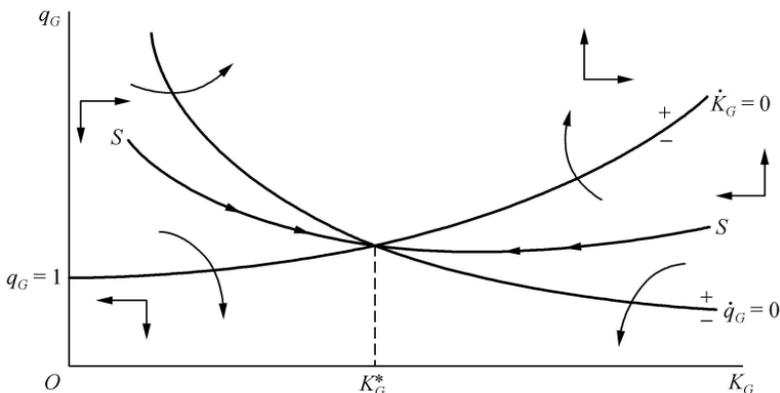


图 3 政府部门投资行为动态 (相位图)

<sup>15</sup> 这似乎有些费解，但是如果注意到以下事实，就不难理解：只要国企部门以及私有部门面临向下倾斜的需求曲线时，每个部门的代表性厂商的利润都是其所在部门的总资本存量的递减函数，那么政府投资决策时需要考虑的影子利润函数就是代表性厂商的利润的递增函数，从而是其他两个部门总资本存量的递减函数。

## 四、模型含义

在本文第三部分我们在动态最优化的框架下分别考虑了私有部门、国企部门以及政府的投资行为，在本部分中我们来详细讨论我们所建模型的含义。下面用命题的方式给出模型的含义。

**命题 1** 国有企业决策者的目标函数只要存在着对利润最大化目标的偏离，就会存在过度的资本积累问题。

**证明** 先考虑不存在目标函数偏离的基准情形，即  $\theta=0$  时的情形。此时国有企业的资本积累过程由下列平面微分系统控制：

$$\begin{cases} \dot{K}_N(t) = f(q_N(t)) - \delta K_N(t), \\ \dot{q}_N(t) = (r_N + \delta)q_N(t) - \pi^N(K_P(t), K_N(t), K_G(t)), \end{cases}$$

考虑目标函数偏差的一个边际增加，即  $\theta > 0$ ，这时国有企业的资本积累过程由式(9)、(10)控制。这时  $\dot{q}_N = 0$  曲线向下平移的比例为原来的  $(1-\theta)$ ； $\dot{K}_N = 0$  曲线的截距向下移动到原位置的  $(1-\theta)$ ，即截距由  $q_N = 1$  移动到  $q_N = 1-\theta$ ，但是斜率由原来的  $\left. \frac{\partial q}{\partial K} \right|_{\theta=0} = \frac{\delta}{m(C'^{-1}(q_N-1))'}$  变动到  $\left. \frac{\partial q}{\partial K} \right|_{\theta>0} = \frac{\delta}{m(\Psi^{-1}(q_N-1+\theta))'}$ ，由假定  $(1-\theta)C''(\cdot) - \theta D''(\cdot) > 0$  知  $\Psi^{-1}(\cdot)$  为增函数， $\Phi^{-1}(q_N-1+\theta) \xrightarrow{\theta \rightarrow 0} C'^{-1}(q_N-1)$ ，从而  $\Phi^{-1}(q_N-1+\theta) > C'^{-1}(q_N-1)$ 。 $q_N = 1-\theta + \Phi\left(\frac{\delta}{m}K_N\right)$  曲线不同于曲线  $q_N = 1-\theta + C'\left(\frac{\delta}{m}K_N\right)$ ，前者比后者更平坦。因此， $\theta > 0$  时  $\dot{K}_N = 0$  曲线比  $\theta = 0$  时  $\dot{K}_N = 0$  曲线更平缓（如图 4 所示）。若两者下降的比例均为  $(1-\theta)$  且均为平移时（如图 4 中虚线所示），最

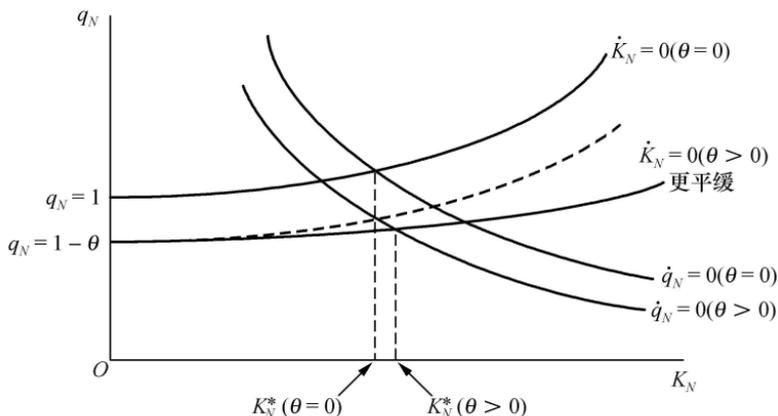


图 4 目标偏离的效应（相位图）

优的资本存量水平不变，但是由于  $\dot{K}_N=0$  曲线变得更平缓，故资本存量水平会比  $\theta=0$  时的资本存量水平高，即存在资本的过度累积问题。且由相位图分析可以很明显看出，当国有企业的决策者的目标函数偏离利润最大化目标程度越大时，这种资本的过度累积问题越严重。

**命题 2** 资本品市场的市场化进程将缓解国有企业部门的过度资本累积。

**证明** 资本品市场的市场化进程意味着  $\gamma$  增大，由前面国企部门的时间贴现率  $r_N$  的分析知  $\frac{\partial r_N}{\partial \gamma} > 0$ ，即资本品的市场化进程使得国企部门面临的时间贴现率永久性上升。

由  $\gamma$  增大而导致  $r_N$  的上升不会影响  $\dot{K}_N=0$  曲线，但会使得  $\dot{q}_N=0$  曲线向下移动，由于  $r_N$  与  $q_N$  是相乘的关系，故在其他条件不变下新的  $\dot{q}_N=0$  曲线变得更平缓。由相位图分析（图 5）很容易看出，伴随着资本品市场的市场化进程的深入，资本的过度累积问题将得到缓解（资本存量的调整动态如相位图中的箭头所示。但必须注意的是，市场化的进程是渐进的，资本存量的调整过程也是渐进的）。但是正如命题 1 所揭示的那样，过度资本累积问题的根源在于企业目标函数相对于利润最大化目标函数的偏离。

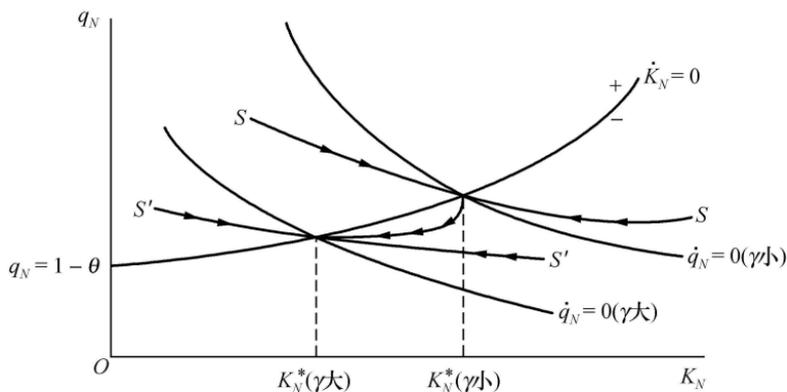


图 5 资本品价格市场化进程的效应（相位图）

**命题 3** 政府计划定价带来的对资本品价格的扭曲程度越大，过度投资带来的资本的过度累积问题越严重。

**证明** 政府计划定价带来的对资本品价格的扭曲程度由参数  $\varphi$  刻画，也就是说， $\varphi$  越小意味着价格扭曲的程度越严重，因而由前面国企部门的时间贴现率  $r_N$  的分析知  $\frac{\partial r_N}{\partial \varphi} > 0$ ，即扭曲越严重，则国企部门面临的时间贴现率越小，这意味着扭曲程度越严重，曲线  $\dot{q}_N=0$  的位置越靠右，且越陡峭，相位图如图 6 所示。

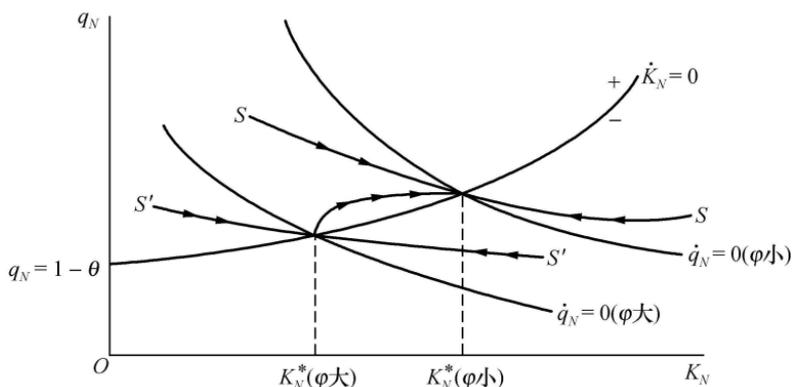


图6 资本品价格计划定价对价格扭曲的效应(相位图)

由相位图知,在其他条件不变的情况下,过度投资问题的严重程度是与政府计划定价对价格的扭曲程度正相关的。

**命题4** 若资本品市场的市场化程度足够低,资本品的计划定价对资本品的价格扭曲程度足够大,以至于使得国企部门面临的时间贴现率足够低时,国企部门的过度投资则更加严重;如若经济中存在资本约束,则表现出所谓的“投资饥渴”现象。

**证明** 当  $r_N \rightarrow 0$  时,边际资本在给定时间的价值

$$q_N(t) = (1 - \theta) \int_{\tau=t}^{\infty} \pi^N(K_P(\tau), K_N(\tau), K_G(\tau)) \exp[-(r_N + \delta)(\tau - t)] d\tau \\ \rightarrow (1 - \theta) \int_{\tau=t}^{\infty} \pi^N(K_P(\tau), K_N(\tau), K_G(\tau)) \exp[-\delta(\tau - t)] d\tau,$$

由于折旧率一般而言是一个很小的数,故边际资本在给定时间的价值会变得很大(由于贴现率变得很小的缘故),以至于要满足一阶条件  $(1 - \theta)[1 + C'(I_N(t))] - \theta D'(I_N(t)) = q_N(t)$  需要足够大的投资额,如果资本是充裕的,则企业投资直至该一阶条件成立。如果在面临资源约束的经济中<sup>16</sup>,这个一阶条件一般而言是不能得到满足的,那么企业就表现为总是偏好投资,即所谓的“投资饥渴”。

**命题5** 随着资本品市场的市场化深入和(或)计划性定价对资本品价格扭曲程度的降低,在国企部门与私人部门互补的领域里会出现均衡资本存量均下降的现象,而在国企部门与私人部门相互竞争的领域里会出现“国退民进”现象。

<sup>16</sup> 转轨经济大多是资本比较匮乏的经济,中国的现实更是如此,相对于劳动力等资源而言,资本是匮乏的。

证明 资本品市场的市场化进程的深入 ( $\gamma$  增大) 以及计划定价带来的对资本品价格的扭曲程度减轻 ( $\varphi$  增大) 均导致国企部门面临的时间贴现率  $r_N$  上升。由前面命题的证明知, 这将导致国企部门的均衡资本存量水平下降。

在国企部门与私人部门互补的领域, 即  $\frac{\partial \pi^P(\cdot)}{\partial K_N} > 0$ , 那么  $K_N^*$  下降将导致  $\pi^P(\cdot)$  下降, 即私人部门资本的边际收益下降, 表现为  $\dot{q}_p = 0$  曲线左移。则由相位图分析可知私人部门均衡资本存量亦下降 (见图 7 所示)。

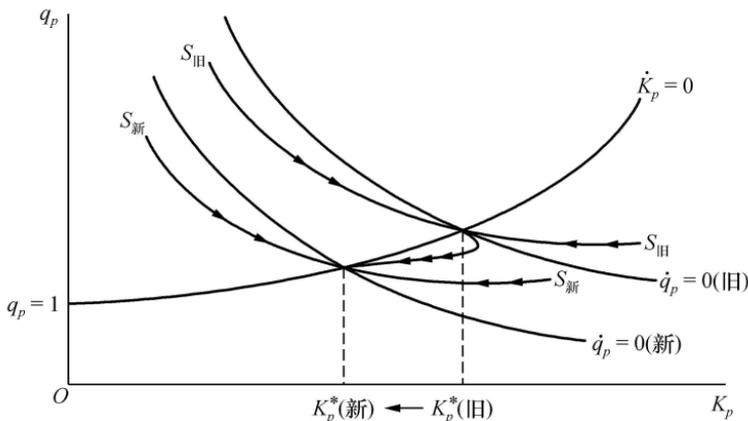


图 7 互补性领域的所有制演化动态 (相位图)

在国企部门与私人部门相互竞争的领域, 即  $\frac{\partial \pi^P(\cdot)}{\partial K_N} < 0$ , 那么  $K_N^*$  下降将导致  $\pi^P(\cdot)$  上升, 即私人部门资本的边际收益上升, 表现为  $\dot{q}_p = 0$  曲线右移。则由相位图分析可知私人部门均衡资本存量亦上升 (见图 8), 即表现为“国退民进”。

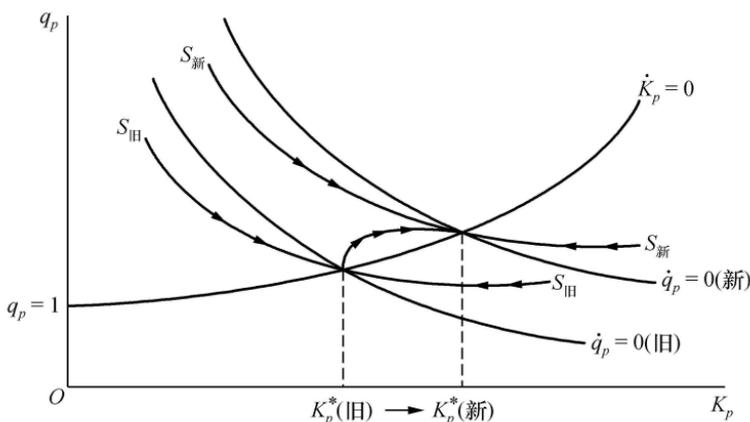


图 8 竞争性领域的所有制演化动态 (相位图)

命题 6 政府总是倾向于干预经济, 施行“逆风向行事”规则, 然而又由于其对基建项目真实利润的不可准确估测性往往会导致投资的过度波动。

证明 假设经济中出现一个正向永久性冲击,无论是使得  $\dot{q}_P=0(\dot{q}_N=0)$  曲线右移还是使得  $\dot{K}_P=0(\dot{K}_N=0)$  曲线右移,均导致私人部门(国企部门)均衡资本存量水平上升。由  $\frac{\partial \alpha(K_P(t), K_N(t))}{\partial K_P(t)} < 0, \frac{\partial \alpha(K_P(t), K_N(t))}{\partial K_N(t)} < 0$  知  $\alpha(\cdot)$  将变小,即政府投资的资本边际收益下降,从而  $q_G(t)$  下降。在相位图中表现为  $\dot{q}_G=0$  曲线左移,政府的均衡资本存量水平下降,即经济面临正向冲击时政府倾向于减少投资使得资本存量水平下降。

假设经济中出现一个负向永久性冲击,无论是使得  $\dot{q}_P=0(\dot{q}_N=0)$  线左移还是使得  $\dot{K}_P=0(\dot{K}_N=0)$  曲线左移,均导致私人部门(国企部门)均衡资本存量水平下降。由  $\frac{\partial \alpha(K_P(t), K_N(t))}{\partial K_P(t)} < 0, \frac{\partial \alpha(K_P(t), K_N(t))}{\partial K_N(t)} < 0$  知  $\alpha(\cdot)$  将变大,即政府投资的资本边际收益上升,从而  $q_G(t)$  变大。在相位图中表示为  $\dot{q}_G=0$  曲线右移,政府的均衡资本存量水平上升,即经济面临负向冲击时政府倾向于增加投资使得资本存量水平上升。这就证明了有投资能力的政府总是倾向于干预经济,且其行事规则为“逆风向行事”。

接下来,我们可以证明由于政府部门对基建项目真实利润的不可准确测度性往往会导致投资的过度波动。

现在假定经济中有一个正(负)向冲击,如果没有政府投资,那么国企部门和私人部门的均衡资本存量水平均上升(下降),且由前面命题的分析可知,这种调整动态是相对平稳的调整。<sup>17</sup>如果存在政府投资且政府能够准确测度其基建项目的真实利润,那么在冲击实现后,国企部门和私人部门预期到政府会对冲击做出反应,该两个部门在应对冲击时会考虑政府的反应,这样两个部门相当于面临一个暂时性冲击,资本存量的动态调整路径最终会收敛到原来的鞍点均衡,即当冲击过后政府资本存量以及国企部门与私人部门的资本存量水平均回到冲击前的均衡水平。

但是,我们知道政府是不能准确地知道其真实利润的,那么当经济面临一个冲击时,政府对冲击的反应恰好适度的概率几乎为零。这样政府将无可避免地对冲击反应过度或反应不足,如果政府对冲击反应过度,即政府对其影子利润  $\alpha(K_P(t), K_N(t))$  的估计出现系统性高估,由式(13)知  $q_G$  大于真实值,即政府的过度反应导致了政府的过度投资,而政府的过度投资会影响其他两个部门的投资决策,引起经济中投资的过度投资;如果政府对冲击反应不足,即政府对其影子利润  $\alpha(K_P(t), K_N(t))$  的估计出现系统性低估,由式(13)知  $q_G$  小于真实值,即政府的过度不足导致了政府的投资不足,而政府的投资不足会影响其他两个部门的投资决策,引起经济中投资的投资不足;从而引起经济中投资的波动。此外,政府识别冲击的时滞以及政府存在短期

<sup>17</sup> 因为存在资本的调整成本,且调整成本函数是凸函数。

行为也会使经济中的投资波动加剧。

## 五、结论性评述

本文通过在新古典投资理论的框架下引入“双轨制”及资本品价格的市场化进程等制度性因素，分别讨论了“转轨”时期中国的三种投资主体的投资行为及其宏观经济后果。本文在非常一般和合理的假定下建立了三种投资主体的投资行为的模型，模型得到的结论和中国转轨时期投资领域的典型事实是吻合的，并且进一步在理论上解释了国有企业过度资本积累的根源。本文通过讨论国企部门的时间贴现率来研究“双轨制”及资本品价格的市场化进程，并且通过讨论国企部门目标函数将产权改革纳入我们的模型：参数 $\theta$ 反映了国有企业决策者的目标函数与利润最大化目标之间的偏离程度；函数 $D(\cdot)$ 反映的是国有企业决策者对投资过程本身以及投资形成的资本存量规模的偏好，无论是目标的偏离还是对资本存量规模的偏好，都是公司治理结构以及激励机制的直接表现。我国国有企业改革的根本目标是要建立面向市场的现代企业制度，这个改革过程在我们的模型中就表现为使参数 $\theta$ 变得尽可能小，使函数 $D(\cdot)$ 变得尽可能小的过程。本文还揭示了政府投资可能是宏观经济中投资波动的原因之一，我们认为政府投资由于在很大程度上起到执行财政政策的作用，故研究转型时期的投资问题不能不考虑政府投资。

本文的一个不足之处在于本文缺乏一个三部门的均衡分析，虽然我们在文中也讨论了一些部门间的相互影响，但是如果更进一步地讨论三个部门间投资行为的更深入的相互关系将会使本文内容更加充实。此外，本文没有考虑私人部门在现实中面临的筹资约束以及由此带来的额外的融资成本。本文的另一个不足之处在于本文是在确定性的框架下研究问题的，未来的研究应当在一个随机动态的框架下来研究投资问题，这样才能考虑不确定性条件下各种投资主体的投资决策。

## 参考文献

- [1] Bachmann, R., R. Caballero, and E. Engel, "Lumpy Investment in Dynamic General Equilibrium", NBER Working Paper No. 12336, 2006.
- [2] Bernanke, B., "Irreversibility, Uncertainty, and Cyclical Investment", *Quarterly Journal of Economics*, 1983, 98 (1), 85—106.
- [3] Bertola, G., "Irreversible Investment (1989 unpublished draft)", *Ricerche Economiche/ Research in Economics*, 1998, 52(1), 3—37.
- [4] Blanchard, O., and S. Fischer, *Lectures on Macroeconomics*. Cambridge: MIT Press. 1989.
- [5] Bloom, N., S. Bond, and J. Reenen, "Uncertainty and Investment Dynamics", NBER Working Paper 12383, 2006.
- [6] Caballero, R., "Aggregate Investment", in Taylor, J., and M. Woodford(eds.), *Handbook of Macroeconomics*, Vol. 1B, Amsterdam: North-Holland, 1999, 813—862.

- [7] Dixit, A., and R. Pindyck, *Investment Under Uncertainty*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press, 1994.
- [8] Hall, R., and D. Jorgenson, "Tax Policy and Investment Behavior", *American Economic Review*, 1967, 57(3), 391—414.
- [9] Hayashi, F., "Tobin's Marginal q and Average q: A Neoclassical Interpretation", *Econometrica*, 1982, 50(1), 213—224.
- [10] Jorgenson, D., "Capital Theory and Investment Behavior", *American Economic Review*, 1963, 53(2), 247—259.
- [11] Kydland, F., and E. Prescott, "Time to Build and Aggregate Fluctuations", *Econometrica*, 1982, 50(6), 1345—1370.
- [12] 刘小玄, "中国转轨过程中的企业行为和市场均衡", 《中国社会科学》, 2003年第2期, 第61—71页。
- [13] 林毅夫, "企业自生能力与国企改革", 《发展》, 2005年第8期, 第11—12页。
- [14] 林毅夫, "中国经济成功转型命系国企", 《科技智囊》, 2002年第89期, 第26—27页。
- [15] Niskanen, W., *Bureaucracy and Representative Government*. Chicago: Aldine Publishing Co., 1971.
- [16] Qian, Y., and G. Roland, "Federalism and Soft Budget Constraint", *American Economic Review*, 1998, 88(5), 1143—1162.
- [17] Taylor, J., "The Swedish Investment Funds System as a Stabilization Policy Rule", *Brookings Papers on Economic Activity*, 1982, 1, 57—99.
- [18] Tobin, J., "A General Equilibrium Approach to Monetary Theory", *Journal of Money, Credit and Banking*, 1969, 1(1), 15—29.
- [19] 吴敬琏, 《当代中国经济改革》。上海:上海远东出版社, 第二版, 2005年。
- [20] 王曦, "经济转型中的投资行为与投资总量", 《经济学(季刊)》, 2005年第5卷第1期, 第129—146页。
- [21] Li, X., "Multidimensional Career Concerns and the SOE Reforms", Working Paper, Department of Economics, Stanford University, 2006.
- [22] 俞乔、陈剑波、杨江、张纬, "非国有企业投资行为研究", 《经济学季刊》, 2002年第1卷第3期, 第502—520页。
- [23] 中国社会科学院课题组, "投资、周期波动与制度性紧缩效应——当前中国宏观经济分析", 《经济研究》, 1999年第3期, 第16—25页。
- [24] 邹至庄, 《中国经济转型》。北京:中国人民大学出版社, 2005年。

## Dual-price System, Price Liberalization and Aggregate Investment

MINBO LI YIMING WANG

(Peking University)

**Abstract** This paper introduces the institutional factors in China's transitional period into the framework of neoclassical investment theories and builds up a model involving private enterprises, SOEs and the government sector as the three main investment parties. We show that during China's transition SOEs' excessive investment and capital accumulation are results of their not taking profit-maximization as their business goal. We also explain other phenomena in the transitional process such as SOE privatization and the emergence of private enterprises. In the meantime, we find that government investment is a possible source for investment fluctuation because it does not follow the true return of capital.

**JEL Classification** E22, P22, D21