

创新驱动发展战略下的国有 企业改革路径选择研究^{*}

张伟 于良春

内容提要：国有企业改革方案的设计以及不同改革方案实施次序的选择对国有企业的改革绩效有显著的影响。在一个企业顺序进行研发竞争与产量竞争的框架下，本文对国有企业的混合所有制、结构化以及市场化等改革方案的绩效以及可能的改革路径选择问题进行了研究。结果显示，以社会总福利为标准，国有企业改革应首先推动以提高行业集中度为特征的结构化改革；进而在国有企业中引入非国有资本以实施混合所有制改革，形成不同所有制资本共同持有的混合所有制企业；在混合所有制改革的基础上，适时启动市场化改革，以实现最优的资源配置效率扩张路径。伴随着国有企业改革沿改革路径的推进，国有企业的所有制结构以及所在行业的市场结构均需做出相应改变，这意味着要同时实施所有制结构与市场结构的双结构调整。

关键词：国有企业 混合所有制改革 结构化改革 市场化改革

一、引言

在经历了放权让利、建立现代企业制度、抓大放小等阶段后，以在国有企业中引入非国有资本为特征的混合所有制改革目前构成了国有企业改革的一个重要方向。伴随着混合所有制改革的启动，中国的国有企业在 2015 年开始加速推进企业间的兼并重组，使相关行业的市场结构发生了重要改变。那么在创新驱动发展战略背景下，应如何理解国有企业混合所有制改革与结构化改革之间的相互关系以及改革方案实施的次序安排？另外，以构建公平竞争环境为特征的市场化改革与混合所有制改革在改革绩效等方面存在何种差异？国有企业改革的最优路径应如何选择？

无论国有企业改革采取何种模式，改革的目标最终应落脚于提高整个经济系统内的资源配置效率，因此本文以社会总福利作为衡量标准，对国有企业改革方案的绩效进行对比研究，并根据研究结果分析改革路径的选择问题。使用一个企业顺序参加研发与产量竞争的博弈模型，本文发现：（1）如果市场中均为混合所有制企业，那么当企业中的非国有资本比重较低时，市场内企业数量越多，所实现的社会总福利水平将越高；随着企业中非国有资本比重的提高，企业间竞争的重点将逐渐由产量竞争转变为研发竞争，在这种情形下，行业集中度的提高将导致更高的社会总福利。（2）允许不同所有制企业自由进入退出某一产业领域的市场化改革在短期内不一定产生比混合所有制改革更好的改革绩效，只有当国有企业中的非国有资本比重达到一定水平后，在相同的市场结构

^{*} 张伟、于良春，山东大学经济学院，邮政编码：250100，电子信箱：zhangwei0056@sdu.edu.cn，lcyu@sdu.edu.cn。本文研究得到了国家自然科学基金面上项目（71773066）、教育部人文社会科学研究项目（17YJA790095）和山东省社会科学规划项目（16CJJ06）的资助，感谢匿名审稿人的宝贵意见，文责自负。

① 2015 年 8 月，中共中央、国务院发布了《关于深化国有企业改革的指导意见》，提出推进国有企业混合所有制改革，以促进国有企业转换经营机制，放大有资本功能，提高国有资本配置和运行效率，实现各种所有制资本取长补短、相互促进、共同发展为目标，稳妥推动国有企业发展混合所有制经济。

下,市场化改革才能够实现比混合所有制改革更高的社会总福利水平。(3)在综合考虑现实经济背景以及改革方案的实施效率后,本文认为最优的国有企业改革路径为首先推动企业间的兼并重组,提高行业集中度,然后实施混合所有制改革;当企业中的非国有资本比重达到一定水平后,适时启动市场化改革,以实现更高的研发绩效及资源配置效率。

自实施“抓大放小”改革战略以来,学者们从生产效率、产出水平、盈利能力等多个角度研究了改制的效果(刘小玄和李利英,2005;宋立刚和姚洋,2005;白重恩等,2006;胡一帆等,2006a;李远勤和张祥建,2008),肯定了改制对企业绩效的促进作用;马连福等(2015)则发现混合所有制企业中的非国有资本比例与企业绩效间呈倒U型关系。盛丹(2013)考察了国有企业改制对社会总福利的影响,认为在低竞争度的行业中,改制可能不利于社会总福利的改善。在不同的发展阶段,研究显示国有企业进行改制的原因也有所差异,分别使用1980—1999年、1996—2001年以及2003—2007年的数据,王红领等(2001)、胡一帆等(2006b)与杨记军等(2010)认为其原因主要在于增加政府财政收入、增进企业经营效率以及为保持稳定和战略性行业的政治考虑。一些学者从企业的成本结构(平新乔,2000)、相对生产效率(孙群燕等,2004)等角度,认为在一定条件下国有资本具有存在的合理性。本文还涉及到混合寡头模型的研究,De Fraja & Delbono(1989)分析了以社会总福利最大化为目标的国有企业与私营企业间竞争的情形,使用这一模型,White(1996)、Gil-Moltó et al.(2011)等分别对企业的生产补贴与研发补贴等问题进行了研究。Matsumura(1998)发展了De Fraja & Delbono(1989)给出的混合寡头模型,其中企业由国有资本与非国有资本共同持有,之后Fujiwara(2007)、欧瑞秋等(2014)使用这一模型分别对差异化产品下企业的最优所有制结构、国有企业的竞争策略选择等方面的问题进行了分析。^① Heywood & Ye(2009)则首次将研发竞争模型与混合寡头模型结合起来,在双寡头背景下分析了混合所有制企业研发激励的影响因素。

经过长期发展,目前国有企业呈现出了两个方面的重要特征:(1)经过国有经济布局与结构战略调整,国有企业规模有了较大幅度的增长。^② (2)国有企业在研发绩效等方面的表现则差强人意,研究显示国有企业资产总额与研发强度之间没有必然的联系(邹国平等,2015),而且与民营企业相比,国有企业存在着创新效率方面的损失(吴延兵,2012),跨国研究的结果也发现中国国有企业的研发绩效仍处于较为落后的状态(杨高举和黄先海,2013)。但国有企业的性质及规模使其在创新驱动发展战略中承担着其他经济主体无法替代的角色,因此如何通过改革方案的设计与选择提高国有企业的研发绩效也构成了当前国有企业改革的一个重要取向。

二、基本模型

混合所有制改革也即在国有企业中引入其他国有资本或非国有资本以实现企业股权的多元化。需要说明的是,本文是从剩余控制权,而不是仅从资本或股权的角度理解混合所有制改革,但为研究的方便,仍以混合所有制企业中的非国有资本比重表示非国有资本对企业的控制力。结构化改革指通过对在位企业进行分拆或兼并重组等方式来改变国有企业所在行业的市场结构,但对新企业的市场进入保持着严格控制。市场化改革则主要着眼于改善企业的外部环境,尤其是保证不同所有制性质的企业能够自由进入或退出某一市场,在市场竞争中不存在所

① 陈林和王凤生(2017)对混合寡头模型的研究进展进行了综述。

② 根据国务院国有资产监督管理委员会2011年发布的《中央企业2010年度分户国有资产运营情况》,可公开分户国有资产运营信息的中央国有企业的资产总规模为24.4万亿元;根据2014年发布的《中央企业2013年度总体运行情况》,截止2013年底,中央国有企业资产总规模达到35万亿元;根据财政部2019年1月发布的数据,至2018年12月,中央国有企业的资产总规模则已达到80.3万亿元。

有制歧视。

考虑在某一市场中存在 n 个寡头垄断企业, $n \geq 2$, 企业生产同质产品, 企业 i 生产的产量为 q_i , 市场逆需求函数为 $p = a - Q$, 其中 p 为产品的市场价格, Q 为总产量, $Q = \sum_i q_i$ 。企业生产的边际成本为 c , 固定的成本投入为 f ^①, 为降低生产的边际成本, 企业 i 投入 $x_i \geq 0$ 进行研发, 由此发生的研发成本为 $\tau x_i^2/2$, 其中 $\tau \geq 1$ 表示企业的研发效率。由于研发具有外溢性特征, 因此企业 i 的研发收益不仅来自本身的研发投入, 还将包括所吸收的其他企业的研发产出, 令 σ 表示研发的溢出系数, 因此企业 i 获得的研发产出为 $x_i + \sigma x_{-i}$, 下标 $-i$ 表示除企业 i 之外的其他企业。企业 i 的总成本为 $C = (c - x_i - \sigma x_{-i})q_i + \tau x_i^2/2 + f$, 其利润函数可写为:

$$\pi_i(q_i, q_{-i}, x_i, x_{-i}) = (a - c - Q + x_i + \sigma x_{-i})q_i - \frac{1}{2}\tau x_i^2 - f, i = 1, \dots, n \quad (1)$$

由于市场逆需求函数为线性函数, 因此消费者剩余为 $CS = Q^2/2$, 社会总福利为 $W = CS + \sum_i \pi_i$ 。对于非国有企业, 式(1)便刻画了企业的目标函数; 如果企业为国有资本与非国有资本共同持有的混合所有制企业, 那么企业的目标函数应为非国有资本与国有资本部分各自目标的加权平均。根据 Matsumura(1998), 混合所有制企业的支付函数可以写为:

$$U_i(q_i, q_{-i}, x_i, x_{-i}) = \theta \pi_i + (1 - \theta)(CS + \sum_i \pi_i), i = 1, \dots, n \quad (2)$$

其中 θ 表示混合所有制企业中的非国有资本比重, $\theta = 0$ 意味着企业为完全的国有资本企业; 如果企业为完全的非国有资本性质, 则 $\theta = 1$ 。根据以上设计, 企业数量 n 与企业中的非国有资本比重 θ 可以分别用来表示市场结构与企业的所有制结构。

三、所有制结构与市场结构对国有企业改革绩效的影响

在这一部分, 本文在企业顺序进行研发与产量竞争的设定下, 分析混合所有制改革与结构化改革对国有企业研发及社会总福利的影响。式(2)的混合所有制企业支付函数可整理为:

$$U_i(q_i, q_{-i}, x_i, x_{-i}) = \pi_i + (1 - \theta)(CS + \sum_{j \neq i} \pi_j), i, j = 1, \dots, n \quad (3)$$

设市场中有 n 个混合所有制企业, 政府能够决定企业中的非国有资本比重与市场中的企业数量, 也即可以选择企业的所有制结构以及所在行业的市场结构。考虑如下三阶段动态博弈, 首先政府选择混合所有制企业中的非国有资本比重 θ 及企业数量 n 以实现社会总福利最大化; 在第二阶段, 企业选择研发投入 x_i 以最大化企业利润 π_i ; 在博弈第三阶段, 企业各自选择产量水平 q_i 以最大化其支付 U_i 。在本文模型中, 企业在博弈第二阶段参与研发竞争的目标设定为利润最大化, 而不是支付最大化。进行这样处理的原因主要来自以下两个方面: (1) 目前的研究已经证明, 与非国有企业相比, 国有企业的创新效率相对较低(姚洋和章奇, 2001; 董晓庆等, 2014), 而且国有企业的规模甚至与研发强度间呈现负相关关系(邹国平等, 2015)。可以认为混合所有制企业所要实现的研发将主要由企业内的非国有资本部分予以驱动, 而非国有资本部分研发决策的目标则在于利润最大化。(2) 如果混合所有制企业研发决策的目标为实现支付水平最大化, 那么根据混合所有制企业的支付函数, 其对社会总福利的考虑在某些条件下将导致产品的市场价格趋于边际成本, 这将使企业只能获得接近于零的利润, 从而难以积累起研发所需要的资源。

根据博弈规则, 企业 i 在博弈第三阶段面临的最大化问题为 $\max_{q_i} U_i(q_i, q_{-i}, x_i, x_{-i})$, 由最大化问题的一阶条件可以得到企业在产品市场上的最优反应函数:

① 对于本文所分析的国有企业, 固定成本可考虑主要来自于林毅夫和李志赞(2004)所定义的政策性负担。

$$q_i = \frac{a - c + x_i + \sigma x_{-i}}{n + \theta}, i = 1, \dots, n \quad (4)$$

在博弈第二阶段,企业选择研发投入实现利润最大化,根据式(1),可以得到企业*i*在本阶段博弈中最大化问题的一阶条件:

$$\frac{\partial \pi_i}{\partial x_i} = \underbrace{(a - c - Q + x_i + \sigma x_{-i}) \frac{\partial \pi_i}{\partial q_i} \frac{\partial q_i}{\partial x_i}}_{\text{直接效应 (+)}} + \underbrace{q_i \left(1 - \frac{\partial \pi_i}{\partial Q} \frac{\partial Q}{\partial x_i} \right)}_{\text{策略效应 (+)}} \underbrace{- \tau x_i}_{\text{成本效应 (-)}}, i = 1, \dots, n \quad (5)$$

式(5)显示企业*i*在研发投入上的增加所产生的影响可以分解为直接效应、策略效应以及成本效应。由于企业研发效率参数 $\tau \geq 1$,因此研发的成本效应小于零。根据本文的设计,企业*i*的研发投入能够降低本企业的边际成本,这将使企业*i*获得比其他企业更强的竞争优势。由式(4), $\partial q_i / \partial x_i = 1 / (n + \theta) > 0$,因此企业*i*研发投入的增加将使企业的产量上升;另外由于企业利润构成了产量水平的凹函数,也即 $\partial \pi_i / \partial q_i > 0$,由此得到 $(\partial \pi_i / \partial q_i) \cdot (\partial q_i / \partial x_i) > 0$;而根据企业利润函数的设计, $a - c - Q + x_i + \sigma x_{-i} > 0$,因此企业*i*研发投入的直接效应大于零。对企业研发投入的策略效应,我们只需关注 $-(\partial \pi_i / \partial Q) \cdot (\partial Q / \partial x_i)$ 的符号,前面已经得到 $\partial q_i / \partial x_i = 1 / (n + \theta)$,同样由式(4)还能够得到 $\partial q_j / \partial x_i = \sigma / (n + \theta) > 0$,因此企业*i*研发投入的增加不仅使本身产量增加,而且还增加了其他企业的产量水平,从而提高了市场中的总产量,也即 $\partial Q / \partial x_i > 0$;另外,由于企业研发的溢出系数 $\sigma \leq 1$,因此 $\partial q_i / \partial x_i > \partial q_j / \partial x_i$,或者说企业*i*研发投入的增加对自身产量的提升要超过对其他企业的影响,从而使企业*i*的市场份额上升,上述结果是企业*i*利用研发形成的相对成本优势对其他企业市场份额进行侵占所形成的,即企业研发的策略效应。另外,根据企业利润函数式(1)也能够得到 $\partial \pi_i / \partial Q < 0$ 。这样可以得到 $-(\partial \pi_i / \partial Q) \cdot (\partial Q / \partial x_i) > 0$,也即企业研发的策略效应大于零。

将式(4)给出的产量表达式代入式(5),根据企业在博弈第二阶段最大化问题一阶条件所对应的*n*个方程可以得到:

$$x_i = \frac{2(a - c)\theta + [(n + \theta - 2)\sigma - 1]x_{-i} + (n - 1)(1 - \sigma)(a - c + \sigma x_{-i})}{(n + \theta)[(n + \theta)\tau - 2] + 2}, i = 1, \dots, n \quad (6)$$

由式(6)可以发现 $\text{sgn}(\partial x_i / \partial x_j) = \text{sgn}(n\sigma + 2\sigma\theta - n\sigma^2 + \sigma^2 - 1)$ 。这显示企业在研发投入方面是否存在策略性替代不仅取决于企业研发的溢出系数 σ ,在给定企业数量的条件下,还取决于企业的所有制结构。这与在非国有企业背景下得到的结果,例如 d'Aspremont & Jacquemin (1988),有明显的不同。进一步的计算显示,只有在溢出系数满足 $\sigma \leq \sigma^*$ 的条件, $\partial x_i / \partial x_j \leq 0$,其中:

$$\sigma^* = \frac{n + 2\theta - \sqrt{(n + 2\theta)^2 - 4(n - 1)}}{2(n - 1)} \quad (7)$$

由式(7)可以得到 $\partial \sigma^* / \partial n < 0$,也即随着市场中混合所有制企业数量的增加,企业间在研发方面形成策略性替代所需要的溢出参数的门槛值将降低;此外还能得到 $\partial \sigma^* / \partial \theta > 0$,说明混合所有制企业中的非国有资本比重越高,企业间在研发方面形成策略性替代所需要的溢出参数门槛值将越大。以上结果可以总结为:

命题1:当混合所有制企业的研发溢出系数 σ 低于特定的门槛值 σ^* 时,企业在研发投入方面将体现出策略性替代特征。

根据式(6),考虑企业间在研发投入上的对称解,企业*i*的研发投入水平为:

$$x_i = \frac{[2\theta + (n - 1)(1 - \sigma)](a - c)}{\tau(n + \theta)^2 - [1 + (n - 1)\sigma][2\theta + (n - 1)(1 - \sigma)]}, i = 1, \dots, n \quad (8)$$

将以上结果代入式(4)可以得到企业*i*的产量 q_i 。在博弈第一阶段,政府选择混合所有

制企业中的非国有资本比重 θ 及企业数量 n 以实现社会总福利最大化,也即政府面临的最大化问题为 $\max_{\theta,n} W$ 。这里可以将上面得到的结果代入社会总福利函数进行求解,但结果的显式解表达式较为复杂,因此本文采用数值模拟的方式对结果进行分析。设 $a = 10, c = 2, \tau = 1, \sigma = 0.5, f = 2$, 图 1 显示了混合所有制企业研发投入与企业数量及企业所有制结构间的关系,图 2 则给出了当混合所有制企业数量 $n = 2, 3, 5$ 的情形下社会总福利与企业所有制结构间的关系。

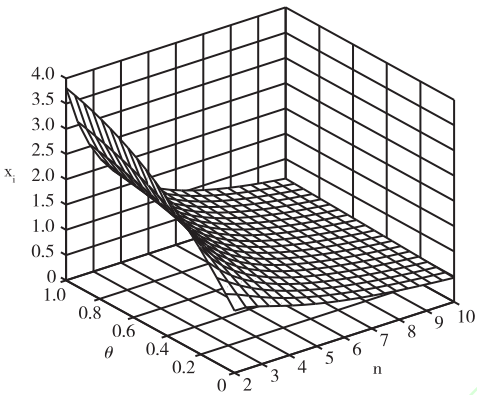


图 1 混合所有制企业中 x_i 与 n 及 θ 的关系

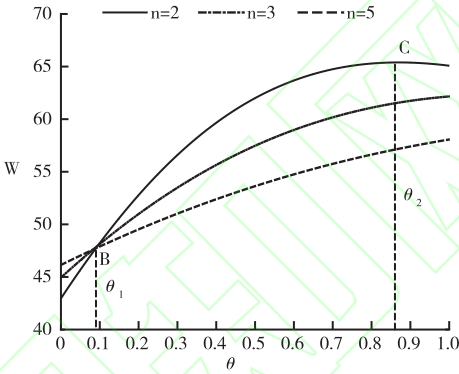


图 2 不同市场结构下 W 与 θ 间的关系

由图 1 可以看到,均衡的研发投入随市场中企业数量的增加而减少。另外,图 1 也显示在给定的市场结构下,研发投入随企业中的非国有资本比重上升而增加,这可以由式(8)得到证明:

$$\frac{\partial x_i}{\partial \theta} = \frac{2(a-c)(n+\theta)\tau[1-\theta+(n-1)\sigma]}{\{(n+\theta)^2\tau - [(n-1)\sigma+1][2\theta+(n-1)(1-\sigma)]\}^2} > 0 \quad (9)$$

图 2 显示在混合所有制企业顺序进行研发及产量竞争下,所实现的社会总福利水平也同时取决于市场结构以及企业的所有制结构。在图 2 中,如果 $\theta \geq \theta_1$, 那么双寡头情形下所实现的社会总福利水平要高于市场结构为 $n \geq 3$ 时的结果;而若 $\theta \leq \theta_1$, 则为行业集中度越低,对应的社会总福利水平越高,在本文设定的参数下, $\theta_1 = 0.09$ 。另外还可以发现, C 点为在所有可能的市场结构及企业所有制结构组合下最高的社会总福利水平,其对应的市场结构及所有制结构分别为 $n = 2$ 及 $\theta_2 = 0.86$ 。形成图 2 中结果的原因在于,当混合所有制企业中的非国有资本比重较小时,根据式(9),此时企业在研发上的投入水平也较低,这意味着当前情形下企业间更多地是进行产量竞争。根据标准的古诺模型,社会总福利最大化要求有更多的企业进入市场,因此在 $\theta \leq \theta_1$ 范围内,当市场中企业数量增加时,社会总福利水平也越高。当混合所有制企业中的非国有资本比重逐渐提高后,企业在其支付函数中赋予利润的权重随之上升,从而导致企业最优的研发投入及产量选择发生改变,或者说随着混合所有制企业中非国有资本比重的上升,企业间竞争的重点由产量竞争逐渐转换为研发竞争,而能够形成更高研发绩效的市场结构与企业所有制结构会在资源配置效率方面有更好的表现。为更清晰地了解不同市场结构及所有制结构下混合所有制企业的研发水平,本文在图 1 的基础上对特定市场结构下混合所有制企业的研发投入与所有制结构间的关系进行了刻画。图 3 显示,与其他市场结构相比,双寡头市场结构下企业的研发投入水平更高,而且研发投入随混合所有制企业中非国有资本比重增加上升的速度也更快,这导致随混合所有制企业中非国有资本比重的增加,不同市场结构下研发绩效间的差距越来越大,最终使双寡头市场结构在企业所有制结构满足 $\theta \geq \theta_1$ 后实现的社会总福利超过了其他情形下的结果。

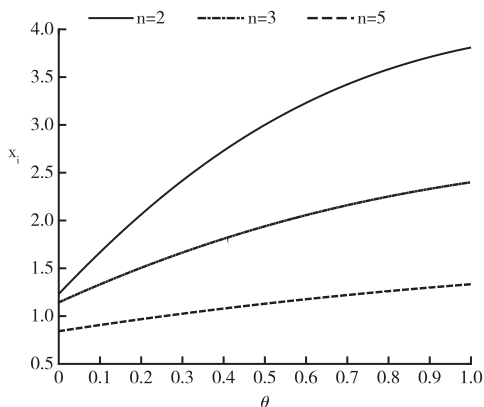


图3 不同市场结构下 x_i^* 与 θ 间的关系

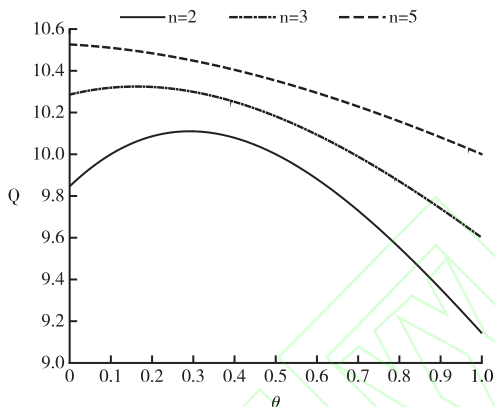


图4 不同市场结构下 Q 与 θ 间的关系

此外,图2还显示在不同的市场结构下所实现的社会总福利随混合所有制企业中非国有资本比重的上升呈现出先上升后下降的特征,其原因在于消费者剩余与 θ 间呈现倒U型关系,拉动社会总福利在企业所有制结构达到一定水平后开始下降。对消费者剩余与企业所有制结构间的关系可证明如下:由于消费者剩余构成了产品总产量的二次函数,因此其变化趋势与总产量相一致。将式(8)中的企业研发投入 x_i 代入式(4)中企业产量 q_i 的表达式,进而可得到总产量水平:

$$Q = \frac{(a-c)(n+\theta)\tau}{(n-1)^2\sigma^2 + \tau(n+\theta)^2 - (n-1)(2\theta\sigma - 1) - \sigma(n^2 - 3n + 2) - 2\theta} \quad (10)$$

由上式可以得到:

$$\frac{\partial Q}{\partial \theta} = \frac{n\tau(a-c)[\sigma^2(n-1)^2 + (1+n\sigma)(n+1) - \tau(\theta^2 - 2\theta + n^2) - 2\sigma]}{[(n-1)^2\sigma^2 + \tau(n+\theta)^2 - (n-1)(2\theta\sigma - 1) - \sigma(n^2 - 3n + 2) - 2\theta]^2} \quad (11)$$

因此 $\text{sgn}(\partial Q/\partial \theta) = \text{sgn}(\sigma^2(n-1)^2 + (1+n\sigma)(n+1) - \tau(\theta^2 - 2\theta + n^2) - 2\sigma)$, 其中等式右端括号内的表达式为 θ 的二次函数,计算显示在 $\theta \geq (\leq) \hat{\theta}$ 条件下, $\partial Q/\partial \theta \leq (\geq) 0$ 。其中,

$$\hat{\theta} = \frac{\sqrt{\tau[1 + \sigma(n-1)]}[n+1 + \sigma(n-1)] - n\tau}{\tau} \quad (12)$$

在本文设定的参数下,当市场中企业数量 $n=2$ 时, $\hat{\theta}=0.29$,也即在双寡头市场结构下,当 $\theta \leq 0.29$ 时,总产量随混合所有制企业中非国有资本比重 θ 增加而上升;但当 $\theta \geq 0.29$ 后,总产量则随 θ 的增加而下降,消费者剩余则表现出与总产量相同的变化趋势。本文基于式(10),在图4中给出了在不同市场结构下总产量与企业所有制结构间的关系,可以看到在不同的市场结构下, Q 与 θ 均呈现倒U型关系;另外,图4还显示给定企业的所有制结构,当市场中的企业数量越多时,能够提供的总产量水平也越高。

结合上面的分析,我们可以对图2中所显示结果的内在机制总结为,当混合所有制企业的所有制结构在 $\theta \leq \hat{\theta}$ 范围内时,随着 θ 的增加,企业的研发投入以及总产量水平均上升;而当 $\theta \geq \hat{\theta}$ 后,企业的研发投入继续随 θ 的增加而上升,但总产量,或者说消费者剩余则开始随 θ 的增加而下降,也即企业的研发收益全部用于了企业利润的增长;而且当混合所有制企业中的非国有资本比重上升到一定程度后,企业利润总和增加的幅度将无法弥补消费者剩余的损失,导致社会总福利开始下降。^①另外图3的结果说明随着 θ 的增加,在更高的行业集中度下,企业能够以更快的速度积累起更高的研发投入资源。结合图3与图4可以看到,更高的行业集中度一方面能够使企业形成

① 在图2给出的结果中,当市场结构为双寡头垄断时,所有制结构 $\theta \geq \theta_2$ 后社会总福利开始下降。

更高的研发投入水平,另一方面则通过抑制产品市场中的竞争形成了较低的产量水平。但当 θ 较小时,在不同的市场结构下,企业所能形成的研发投入水平均相对较低,市场结构的产量效应超过了研发效应,使提供更高产量的市场结构实现了更高的社会总福利水平;而当 θ 上升到一定程度后,市场结构的研发效应将超过产量效应,企业间的竞争逐渐由产量竞争转换为研发竞争,能够形成更高研发绩效的市场结构对应着更高的社会总福利水平。以上分析可总结为:

命题 2:如果混合所有制企业顺序进行研发及产量竞争,那么市场结构与企业所有制结构将共同决定企业的研发绩效及社会总福利水平。存在一个特定的所有制结构 θ_1 ,当 $\theta \leq \theta_1$ 时,行业集中度越低,社会总福利水平越高;而当 $\theta \geq \theta_1$ 时,行业集中度越高,社会总福利水平也越高。

上述命题说明在不同所有制结构范围内,最大化社会总福利所要求的最优市场结构也有差异,所有制结构 θ_1 构成了最优市场结构发生改变的门槛值。对于国有企业的改革路径选择来说,命题 2 的政策含义有以下三个方面:(1)当混合所有制企业中的非国有资本比重较低时,应通过引入新的混合所有制企业或对在位混合所有制企业进行分拆等方式改变市场结构,在产品市场中形成更为激烈的竞争,以消费者剩余的增加作为驱动社会总福利增长的主要工具。(2)当混合所有制企业中的非国有资本比重上升到一定程度后,政府可以通过政策工具引导混合所有制企业进行兼并重组或破产退出,提高行业集中度,通过更大规模的研发降低企业的生产成本,以企业利润的增加作为提高社会总福利的主要工具。(3)命题 2 也给出了国有企业在混合所有制及结构化改革方面最优的理论路径,也即对国有企业所在行业,应首先通过引入更多企业的方式改造市场结构,进而推进国有企业的混合所有制改革,使国有企业成为不同所有制资本共同持有的市场主体;当混合所有制企业中的非国有资本比重上升到使企业间竞争的重点由产量竞争转换为研发竞争后,最优的改革路径则要求实施以提高行业集中度为结果的结构性的改革,积累起更高的研发投入所需要的企业规模基础,并进一步推进企业的混合所有制改革,以实现更高的资源配置效率。

以上给出了国有企业在混合所有制及结构化改革下的最优理论改革路径,但由于以下两个方面的原因,本文认为可以对最优理论改革路径进行修正:(1)最优理论改革路径要求当混合所有制企业中的非国有资本比重处于 $\theta \geq \theta_1$ 以及 $\theta \leq \theta_1$ 范围内时,要对市场结构做出方向相反的调整。从实际操作的角度,这增加了改革方案的实施难度,并有可能造成方案实施的混乱。(2)目前相当数量的国有企业,特别是中央国有企业大多已为上市企业,非国有资本已经通过二级市场等方式获得了一定比重的企业股权,因此对国有企业可以更多地考虑在 $\theta \geq \theta_1$ 范围内的最优改革路径选择问题。由于图 2 中的 C 点为当前情形下所能实现的最优结果,因此一条清晰、更具可操作性的改革路径可以围绕这一目标进行设计,也即首先进行以提高行业集中度为特征的结构调整,进而推动混合所有制改革,这可以称为最优的实际改革路径。^① 从整体上看,改革方案实施效率的提高不仅能够实现更好的改革收益,而且有利于改革目标的最终实现。因此,在国有企业改革路径选择方面应同时注重市场结构及企业所有制结构的相互协调与调整,将推动企业间的兼并重组、破产退出与混合所有制改革有序结合起来,实施包含市场结构与企业所有制结构的双结构改革。

四、市场化改革在短期及长期中的绩效

由于目前国有企业大多集中在资本密集型的产业领域,因此即使通过对国有企业实施市场化

^① 从图 2 来看,实现 C 点的结果似乎既可以通过首先进行混合所有制改革,然后进行结构化改革实现;也可以通过首先进行结构化改革,然后进行混合所有制改革实现。但在创新驱动发展战略下,国有企业改革路径的选择更应关注对国有企业研发绩效的影响。考虑到这一点之后,图 3 的分析结果显示,如果首先进行结构化改革,在行业集中度提高后,国有企业的研发投入能够随着混合所有制改革的推进在更高水平上扩展,从而使国有企业能够在改革路径上实现更好的研发绩效。这构成了本文对结构化改革与混合所有制改革方案选择顺序进行判断的依据。

改革,消除了企业市场进入等方面制度上的门槛,但由产业特征所决定的资本、规模等方面的门槛将依然存在。因此,市场化改革后短期内将只有少数非国有企业能够达到市场进入的技术门槛,而长期内则应有数量更多的企业有能力进入市场。在这一部分,本文分别对国有企业市场化改革后短期及长期内实现的研发绩效及福利结果进行研究,并与混合所有制改革的结果进行比较,以确定两种改革方案间的关系。

(一)市场化改革在短期内的结果

设最初市场中存在一个混合所有制企业,市场化改革后的短期内,只有一个非国有企业进入市场与混合所有制企业进行竞争。混合所有制企业的利润及支付函数仍由式(1)及式(2)给出,本文将混合所有制企业记为企业0,非国有企业记为企业1。由于非国有企业中并不存在国有企业所承担的政策性负担,在本文中将这一特征刻画为非国有企业的固定成本低于国有企业,为分析的方便,将其标准化为零,因此非国有企业的利润函数为:

$$\pi_1(q_0, q_1, x_0, x_1) = (a - c - Q + x_1 + \sigma x_0)q_1 - \frac{1}{2}\tau x_1^2 \quad (13)$$

其中, $Q = q_0 + q_1$ 。考虑如下两阶段动态博弈,首先市场中的所有企业同时选择研发投入以最大化各自的利润水平;在博弈第二阶段,混合所有制企业与进入市场的非国有企业进行产量竞争以最大化各自的支付,根据式(3),混合所有制企业的支付函数可整理为:

$$U_0(q_0, q_1, x_0, x_1) = \pi_0 + (1 - \theta)(CS + \pi_1) \quad (14)$$

由混合所有制企业与非国有企业最大化问题的一阶条件,可以得到两个企业在博弈第二阶段的最优反应函数:

$$q_0 = \frac{a - c + (2\sigma - 1)x_1 + (2 - \sigma)x_0}{1 + 2\theta}; q_1 = \frac{(a - c)\theta + (1 - \sigma)(x_1 - x_0) + (x_1 + \sigma x_0)\theta}{1 + 2\theta} \quad (15)$$

进而得到总产量为 $Q = [(1 + \theta)(a - c) + x_1(\sigma + \theta) + x_0(1 + \sigma\theta)] / (1 + 2\theta)$ 。可以看到混合所有制企业与非国有企业研发投入的增加对总产量的影响是不同的,事实上能够得到:

$$\frac{\partial Q}{\partial x_0} - \frac{\partial Q}{\partial x_1} = \frac{(1 - \theta)(1 - \sigma)}{1 + 2\theta} > 0 \quad (16)$$

上式显示如果混合所有制企业与非国有企业在研发投入上同样增加一单位的话,混合所有制企业的研发投入对总产量,进而对消费者剩余的边际拉动作用将更为明显。将式(14)给出的产量水平代入混合所有制企业与非国有企业的利润函数式(1)与式(13),由两个企业利润最大化问题的一阶条件分别得到:

$$x_0 = \frac{2\theta(2 - \sigma)[a - c + (2\sigma - 1)x_1]}{A}; x_1 = \frac{(a - c)\theta + (1 + x_0)\sigma}{B} \quad (17)$$

其中, $A = 4\tau\theta(1 + \theta) + 2\sigma\theta(4 - \sigma) + \tau - 8\theta$, $B = 4\theta[(1 + \theta)\tau + \sigma - 1] + 4\sigma + \tau - 2(1 + \sigma^2 + \theta^2)$ 。联立式(17)中的方程,能够得到混合所有制企业与非国有企业均衡下的研发投入 x_0^* 以及 x_1^* , 将 x_0^* 与 x_1^* 代入式(15),可以得到两类企业均衡下的产量水平 q_0^* 以及 q_1^* 。根据以上结果,可以计算对应的企业利润与消费者剩余,进而得到均衡下的社会总福利水平。同第三部分中的分析相类似,由于 x_0^* , x_1^* , q_0^* , q_1^* 都能够表达为企业所有制结构 θ 的函数,因此也可将均衡下的社会总福利记为 θ 的函数 $W^*(\theta)$ 。同样设 $a = 10$, $c = 2$, $\tau = 1$, $\sigma = 0.5$, $f = 2$, 本文采用数值模拟方式进行分析,图5显示了市场化改革后短期内混合所有制企业与非国有企业的研发投入 x_i^* ($i = 0, 1$) 与企业所有制结构 θ 间的关系;图6中的虚线给出了社会总福利 W^* 与企业所有制结构 θ 间的关系。为进行比较分析,在图6中用实线刻画了混合所有制改革下,市场结构为双寡头时的社会总福利 W^P

与企业所有制结构 θ 间的关系,其中上标 M 表示市场化改革后短期,而上标 P 用来表示混合所有制改革。

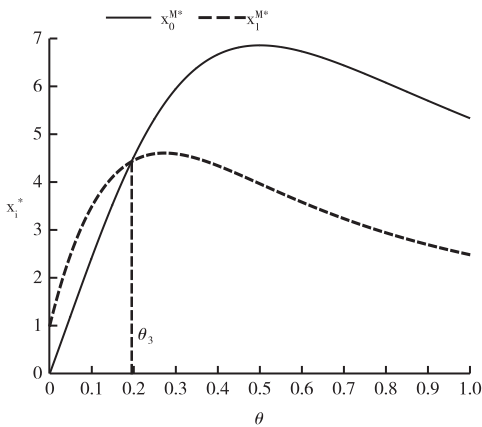


图 5 市场化改革后短期内 x_0^{M*} 、 x_1^{M*} 与 θ 间的关系

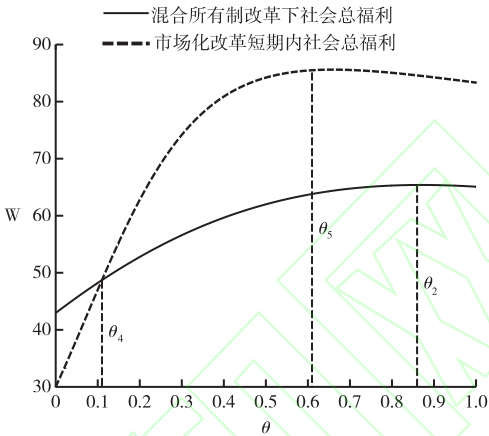


图 6 市场化改革后短期内 W^{M*} 与 θ 间的关系

图 5 中的模拟结果显示:(1)市场化改革后短期内,当混合所有制企业中的非国有资本比重 $\theta \leq \theta_3$ 时,非国有企业的研发投入 x_1^{M*} 高于混合所有制企业的研发投入 x_0^{M*} ;而当 $\theta \geq \theta_3$ 后, x_1^{M*} 将低于 x_0^{M*} 。(2)图 3 显示当对国有企业实施混合所有制改革时,企业的研发投入随企业中非国有资本比重增加而上升,但在市场化改革下,混合所有制企业与非国有企业的研发投入水平则随混合所有制企业中非国有资本比重的增加呈现出先上升后下降的倒 U 型特征。

图 6 的模拟结果则显示,市场化改革后短期内与混合所有制改革后实现的社会总福利在不同的所有制结构下也呈现出了不同的特征,也即当 $\theta \geq (\leq) \theta_4$ 时, $W^{M*} \geq (\leq) W^{P*}$;另外,当 $\theta = \theta_5$ 时,市场化改革后短期内的社会总福利 W^{M*} 达到最大值。图 6 中的 θ_2 为图 2 中 C 点对应的企业所有制结构,也即混合所有制改革下能够实现最高社会总福利水平所对应的所有制结构。可以看到市场化改革后短期内,在 θ_5 的所有制结构下所实现的最高社会总福利 $W^{M*}(\theta_5)$ 高于混合所有制改革下所有制结构为 θ_2 时对应的最高社会总福利 $W^{P*}(\theta_2)$,而且 $\theta_5 < \theta_2$ 。

对市场化改革后短期内混合所有制企业与非国有企业的研发投入 x_0^{M*} 与 x_1^{M*} 来说,当混合所有制企业中的非国有资本比重处于 $\theta \leq \theta_3$ 范围内时,混合所有制企业在其支付函数中赋予了社会总福利相对较高的权重水平。在这种情形下,为使其支付最大化,混合所有制企业的最优策略应为选择更高的产量来降低产品价格,主要依靠消费者剩余的上升来提高其支付水平。虽然与混合所有制企业相比,非国有企业的固定成本更低,但赋予社会总福利更高权重的混合所有制企业将选择使产品价格趋近于其边际成本的产量,这将使非国有企业无法得到更高的利润水平。因此,在当前所有制结构范围内,非国有企业为获取更高的利润,只能采取在研发上投入比混合所有制企业更多的资源,进一步降低其边际成本的方式来实现,这反映为 $x_1^{M*} \geq x_0^{M*}$ 。随着混合所有制企业中非国有资本比重的增加,在其支付函数中对企业利润赋予的权重也将提高。在这种情形下,混合所有制企业对利润的考虑要求其在研发方面投入比非国有企业更多的资源,以抵消固定成本较高所带来的竞争劣势。这导致在所有制结构处于 $\theta \geq \theta_3$ 范围时,混合所有制企业在研发上的投入开始高于非国有企业,也即 $x_0^{M*} \geq x_1^{M*}$ 。

另外,混合所有制企业与非国有企业的研发投入 x_0^{M*} 与 x_1^{M*} 都随混合所有制企业中非国有资本比重的增加呈现先上升后下降。其原因在于,在 $\theta \leq \theta_3$ 范围内,本文上面的分析显示,在此情形下混合所有制企业与非国有企业研发投入的上升主要是由非国有企业所驱动实现的。随着混合所有制企业中非国有资本比重增加,利润在混合所有制企业支付函数中占有的权重也随之上升,在本

文考虑的框架内,这使企业间竞争的重点逐渐转换为研发竞争,从而导致混合所有制企业与非国有企业的研发投入随 θ 的增加而上升。图5显示当混合所有制企业中非国有资本比重达到一定水平后,非国有企业的研发投入开始下降。这是由于当 $\theta \geq \theta_3$ 后,混合所有制企业的研发投入开始超过非国有企业,非国有企业由此能够获得更高的技术溢出水平 σx_0^M ,这使非国有企业可以在更大程度上藉由混合所有制企业在研发上的投入来降低其生产的边际成本;另一方面,由于非国有企业的固定成本较混合所有制企业要低,在以利润为导向的竞争中,非国有企业固有的成本优势将充分地转化为竞争优势,并使其有动力降低在研发上的投入,以降低所发生的研发成本。以上两个方面的共同作用将使非国有企业在 θ 达到一定水平后开始降低研发投入。对于混合所有制企业来说,图5显示同样存在一个特定的所有制结构值,当混合所有制企业中的非国有资本比重超过这一值后,其均衡的研发投入也将下降。导致这一结果的原因同样在于 θ 的增加使利润在混合所有制企业支付函数中的权重上升,对利润的考虑需要混合所有制企业以更高的研发投入进行支持,但更高的研发投入不仅将带来更高的研发成本,而且还将通过技术的溢出机制使一部分研发投入转化为非国有企业的竞争优势。特别是在混合所有制企业与非国有企业间存在着非对称的成本结构的条件下,研发的溢出机制将进一步扩大非国有企业的竞争优势,这使得混合所有制企业的研发投入在 θ 达到一定水平后开始下降。以上的分析可以总结为:

命题3:在市场化改革后短期内,存在一个特定的所有制结构 θ_3 ,当 $\theta \leq \theta_3$ 时,非国有企业的最优研发投入高于混合所有制企业,而当 $\theta \geq \theta_3$ 时,非国有企业的最优研发投入将低于混合所有制企业。混合所有制企业与非国有企业的最优研发投入均随混合所有制企业中非国有资本比重的增加呈现先上升后下降的倒U型关系。

在图6中分别给出了混合所有制改革与市场化改革后短期内所实现的社会总福利水平,其中出人意料的结果是当混合所有制企业中的非国有资本比重 $\theta \leq \theta_4$ 时, $W^M \leq W^P$ 。因为通常会期望在市场中引入一个固定成本更低的非国有企业后,将有利于资源配置效率的提高,但图6却显示在市场化改革后短期内,这一结果是否能够出现还取决于混合所有制企业的所有制结构。其中的原因在于,在动态效率框架下,资源配置效率的提高最终取决于整个行业内所实现的研发绩效,因此解释混合所有制改革与市场化改革后短期内在社会总福利方面的不同需要了解两种改革方案下企业研发总投入上表现出来的差异。基于图3及图5的结果,本文在图7中给出了混合所有制改革下行业的研发总投入 $2x_i^P$ 与市场化改革后短期内行业的研发总投入 $x_0^M + x_1^M$ 间的关系。

图7显示,当混合所有制企业中的非国有资本比重较小时,市场化改革后短期内实现的行业研发总投入低于混合所有制改革下的结果;当非国有资本比重上升到一定程度后,市场化改革后短期内的研发总投入才会更高。结合图3与图5可以发现,当 θ 较小时,市场化改革后短期内的研发投入低于混合所有制改革下的结果,这构成了 $x_0^M + x_1^M$ 小于 $2x_i^P$ 的主要原因。

命题3说明混合所有制企业与非国有企业的均衡研发投入分别在 θ 达到某一水平后开始下降,这意味着两类企业间的研发竞争在这一所有制结构范围内逐渐趋于缓和。但随着混合所有制企业中非国有资本比重的上升,其对利润的诉求也随之提高,在均衡研发投入下降的条件下,更高的利润诉求只能通过市场上缓和产量竞争的方式实现。本文在图8中分别用点划线与虚线给出了市场化改革后短期内混合所有制企业与非国有企业的均衡产量水平 q_0^M 以及 q_1^M ,为便于比较,图8中用实线给出了混合所有制企业的产量水平 q_i^P 。

图8显示在市场化改革后短期内,混合所有制企业的均衡产量随 θ 的增加呈现出先上升后下降的特征;而非国有企业的均衡产量则随 θ 的增加逐渐提高,但即使混合所有制企业中的非国有资本比重逐渐趋近于1,其均衡产量仍将高于非国有企业。由于消费者剩余直接取决于总产量,因此本文在图9中又分别用虚线与实线给出了市场化改革后短期内以及混合所有制改革下的总产量与

所有制结构间的关系。由图 9 可以发现,当 θ 较小时,市场化改革后短期内实现的总产量较低,根据图 8,其原因在于当时情形下非国有企业所实现的产量水平较低。

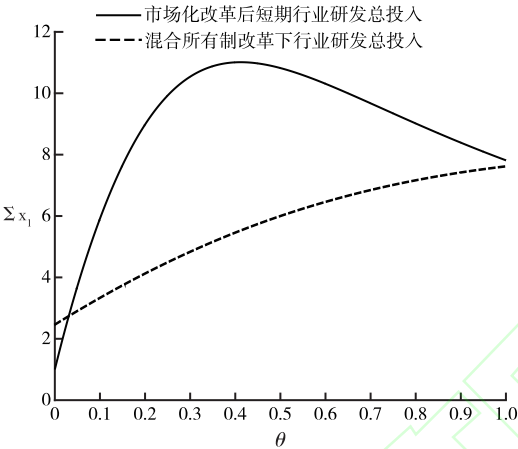


图 7 市场化改革后短期内与混合所有制改革下的行业研发总投入

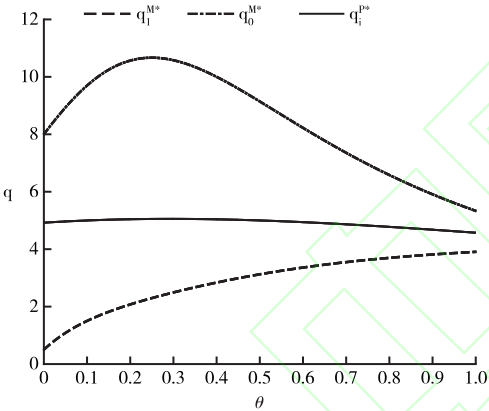


图 8 市场化后改革短期内 q_i^{M*} 、 q_0^{M*} 与 θ 间的关系

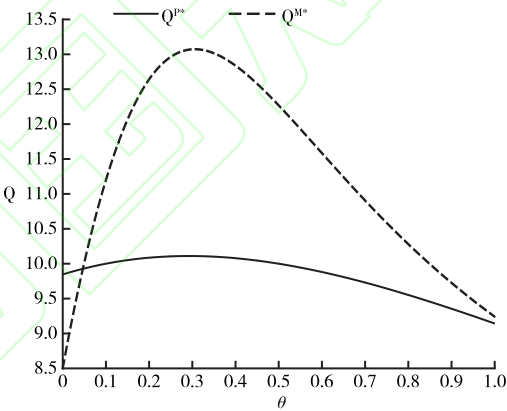


图 9 市场化改革后短期内 Q^{M*} 与 θ 间的关系

根据图 7 及图 9 所显示的结果,可以看到当混合所有制企业中非国有资本比重较小时,市场化改革后短期内,行业的研发总投入与总产量均低于混合所有制改革下的结果,这意味着在这一所有制结构范围内,市场化改革后短期内的社会总福利将低于混合所有制改革下的社会总福利;而当所有制结构值上升到一定水平后,市场化改革后短期内研发总投入与总产量将高于混合所有制改革下的结果,从而市场化改革后短期内实现的社会总福利水平更高。在图 6 中,这表现为在 $\theta \leq (\geq) \theta_4$ 的条件下, $W^{M*} \leq (\geq) W^{P*}$, 本文将这一部分的分析总结在下述命题中:

命题 4: 市场化改革后短期内,最优的社会总福利水平随混合所有制企业中非国有资本比重 θ 的提高呈现出先上升后下降的特征;另外,存在一个所有制结构门槛值 θ_4 , 只有在 $\theta \geq \theta_4$ 的条件下,市场化改革后短期内实现的社会总福利才会高于混合所有制改革后的结果。

在国有企业改革路径选择方面,上述命题的政策含义在于刻画了混合所有制改革与市场化改革间的关系:(1)根据命题 4,当混合所有制企业中的非国有资本比重较低时,即使启动了市场化改革,所实现的社会总福利也将低于对国有企业进一步实施混合所有制改革后的结果,这意味着在市场化改革之前,应首先针对国有企业启动混合所有制改革;(2)只有当混合所有制企业中的非国有资本达到一定比重之后,再适时启动市场化改革,方能够藉由更高的行业研发绩效与总产量水平实现更高的社会总福利。

(二)市场化改革在长期内的结果

在市场化改革实施后的长期内,限制非国有企业进入特定行业的制度性壁垒将消失,而且能够达到进入特定行业所需资本或规模等标准的非国有企业数量也将增加。市场化改革在长期内所形成的可竞争市场状态一方面将在产品市场中形成更为激烈的竞争,从而能够压低产品价格;但另一方面,竞争的加剧有可能使企业难以积累起研发所需要投入的资源,使研发绩效下降。对这两方面效应的权衡将决定市场化改革后长期内混合所有制企业的所有制结构以及行业的市场结构。

与上一部分对市场化改革后短期内的分析相一致,仍然设市场中存在一个混合所有制企业,记为企业0;另外考虑市场中存在 n 个非国有企业, $n \geq 2$ 。博弈的时间线仍为混合所有制企业与非国有企业顺序进行研发及产量竞争,根据式(3),当前混合所有制企业的支付函数为:

$$U_0(q_0, q_1, \dots, q_n, x_0, x_1, \dots, x_n) = \pi_0 + (1 - \theta)(CS + \sum_{i=1}^n \pi_i), i = 1, \dots, n \quad (18)$$

混合所有制企业与非国有企业的利润函数 π_0 与 π_i 分别为:

$$\begin{aligned} \pi_0 &= (a - c - Q + x_0 + \sigma \sum_{i=1}^n x_i) q_0 - \frac{1}{2} \tau x_0^2 - f; \\ \pi_i &= (a - c - Q + x_i + \sigma x_0 + \sigma \sum_{j \neq i} x_j) q_i - \frac{1}{2} \tau x_i^2, i = 1, \dots, n \end{aligned} \quad (19)$$

其中, $Q = q_0 + \sum_i q_i$ 。在博弈第二阶段,两类企业的最大化问题分别为 $\max_{q_0} U_0$ 以及 $\max_{q_i} \pi_i$,由最大化问题的一阶条件得到两类企业在博弈第二阶段的最优反应函数:

$$\begin{aligned} q_0 &= \frac{a - c + [n(1 - \sigma) + 1]x_0 + [(n + 1)\sigma - n]x_i + \sigma \sum_{j \neq i} x_j}{(n + 1)\theta + 1}; \\ q_i &= \frac{\theta(a - c) + [\sigma(1 + \theta) - 1]x_0 + (1 + \theta - \sigma)x_i + \sigma \theta \sum_{j \neq i} x_j}{(n + 1)\theta + 1}, i, j = 1, \dots, n \end{aligned} \quad (20)$$

将以上结果代入式(19),可以将 π_0 与 π_i 分别整理为混合所有制企业与非国有企业研发投入 x_0 与 x_i 的函数。在博弈第一阶段,混合所有制企业与非国有企业的最大化问题分别为选择研发投入以最大化企业利润,联立 $n + 1$ 个最大化问题的一阶条件得到均衡下混合所有制企业与非国有企业的研发投入 x_0^{ML*} 以及 x_i^{ML*} ,进而得到均衡产量 q_0^{ML*} 以及 q_i^{ML*} ,其中上标 ML 表示市场化改革后长期。本文仍采用数值模拟方式对以上结果进行分析,令 $a = 10, c = 2, \tau = 1, \sigma = 0.5, f = 2$,图10与图11分别给出了市场化改革后长期内不同市场结构下混合所有制企业均衡的研发投入以及社会总福利与企业所有制结构 θ 间的关系。

在图10与图11中,本文针对非国有企业数量 $n = 2, 3, 4$ 的情形,分别用相应的曲线给出了 x_0^{ML*} 及 W^{ML*} 随 θ 的变化趋势。图10显示当所有制结构 $\theta \leq \theta_0$ 时,混合所有制企业均衡的研发投入随市场中非国有企业数量的增加而上升;但当 $\theta \geq \theta_0$ 后,研发投入在更高行业集中度下的表现更好,类似的结果也体现在了图11中。本文将上述结果总结在以下命题中:

命题5:在市场化改革后长期内,存在一个所有制结构门槛值 θ_0 ,当混合所有制企业中的非国有资本比重 $\theta \leq \theta_0$ 时,混合所有制企业的研发投入随行业集中度的下降而上升;而当 $\theta \geq \theta_0$ 时,混合所有制企业的研发投入则随行业集中度的提高而上升。

在市场化改革后长期内,令人感兴趣的另外一个问题是与最优社会总福利对应的企业所有制结构与市场结构的特征。图11显示当 $n = 2, 3, 4$ 时,混合所有制企业与非国有企业顺序进行研发与产量竞争后,所实现的社会总福利均构成了 θ 的凹函数,也即在以上市场结构下均存在一个最优的所有制结构。另外,本文的数值模拟显示,当 $n \geq 5$ 时,混合所有制企业的产量将小于零,也就是

说存在一个企业数量的上限。根据本文的模型设定,市场化改革后长期内,最高的社会总福利将在 $n=4$ 以及 $\theta=\theta_7$ 的条件下实现。本文将以上结果总结在以下命题中:

命题 6: 在市场化改革后长期内,社会总福利随混合所有制企业中非国有资本比重的增加呈现先上升后下降的特征。而且在长期内,存在一个能够实现最高社会总福利水平的市场结构与企业所有制结构的组合。

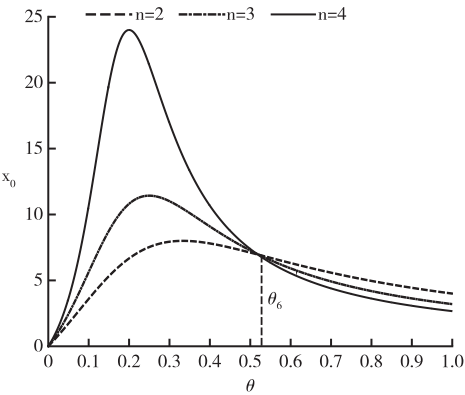


图 10 市场化改革后长期内 x_0^{ML*} 与 θ 间的关系

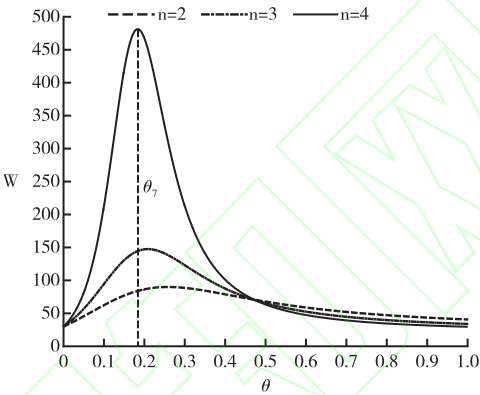


图 11 市场化改革后长期内 W^{ML*} 与 θ 间的关系

在前面几个部分中,本文对不同国有企业改革方案的绩效进行了研究,基于这些结果,可以对国有企业改革的路径选择进行分析。设改革前的初始状态为市场中存在一定数量的国有独资企业,为实现更高的资源配置效率,针对国有企业实施混合所有制、结构化或市场化改革。在短期内,命题 4 说明混合所有制改革应先于市场化改革启动,本文认为这一设计也符合对现实经济背景的考虑。因为当非国有资本比重较低时,混合所有制企业在公司治理、竞争策略选择等方面可能会体现出非市场化的特征,从而使企业间的有效竞争难以形成。当混合所有制企业中的非国有资本比重提高后,将逐渐倒逼混合所有制企业建立起规范的公司治理结构,并促使混合所有制企业的行为模式逐渐与非国有企业趋于一致,这能够为市场化改革提供在企业层面上良好的微观基础,有利于市场化改革的顺利实施。结合对命题 2 修正得到的最优实际改革路径与命题 4 的结果,本文认为国有企业启动改革后,短期内的改革方案顺序选择应为首先进行结构化改革,提高国有企业所在行业的行业集中度,进而实施混合所有制改革;当国有企业中的非国有资本比重达到一定水平后,启动市场化改革。从长期内来看,市场化改革将使更多的非国有企业进入国有企业所在行业,从图 6 与图 11 显示的市场化改革后短期及长期内所实现的社会总福利来看,长期内混合所有制企业的所有制结构与所在行业的市场结构经过不断的调整,能够实现比短期内更好的资源配置效率。本文将国有企业的改革路径选择总结为:

命题 7: 以社会总福利作为衡量标准,应首先对国有企业所在行业实施以提高行业集中度为特征的结构化改革,进而推进国有企业的混合所有制改革,使国有企业成为不同所有制资本共同持有的企业;在混合所有制改革的基础上,适时启动市场化改革,利用市场竞争的压力促使国有企业进一步优化所有制结构,以实现更为良好的改革绩效。

五、结 论

本文研究发现,在混合所有制企业顺序进行研发及产量竞争的情形下,当企业中的非国有资本比重较低时,企业间主要进行产量竞争,此时更低的行业集中度所实现的社会总福利更高;而当企业中的非国有资本比重提高后,企业间竞争的重点将逐渐转向研发竞争,在更高的行业集中度下,

企业的研发投入将更大,实现的社会总福利也更高。在市场化改革后短期内,能够进入市场的非国有企业数量较少,与只启动混合所有制改革相比,虽然非国有企业的生产效率更高,但只有当混合所有制企业中的非国有资本比重超过某一门槛值后,市场化改革后短期内实现的社会总福利才会优于混合所有制改革下的结果。在市场化改革后长期内,数量更多的非国有企业将进入市场,所能实现的社会总福利将高于混合所有制改革以及市场化改革后短期内所能达到的最高水平。结合现实经济背景,本文给出的国有企业改革路径为首先对国有企业进行结构化改革,提高国有企业所在行业的行业集中度,进而在国有企业中引入非国有资本,进行混合所有制改革;在混合所有制改革的基础上启动市场化改革,以更强的市场竞争压力实现更高的研发绩效以及资源配置效率。

本文的结论显示,在不同阶段,国有企业改革方案的最优选择也存在着差异。这意味着随着国有企业改革进程的深入,适用于国有企业改革的方案也需要进行动态的调整。但在具体的实施中,对特定改革方案的选择可能会在一段时间内形成路径依赖,使不同改革方案之间的转换与衔接出现困难,这需要对国有企业总体改革方案的设计在事前进行审慎的分析。

参考文献

- 白重恩、路江涌、陶志刚,2006:《国有企业改制效果的实证研究》,《经济研究》第9期。
- 陈林、王凤生,2017:《混合寡头理论研究进展》,《经济学动态》第1期。
- 董晓庆、赵坚、袁朋伟,2014:《国有企业创新效率损失研究》,《中国工业经济》第2期。
- 胡一帆、宋敏、张俊喜,2006a:《中国国有企业民营化绩效研究》,《经济研究》第7期。
- 胡一帆、宋敏、郑红亮,2006b:《所有制结构改革对中国企业绩效的影响》,《中国社会科学》第4期。
- 李远勤、张祥建,2008:《中国国有企业民营化前后的绩效对比分析》,《南开经济研究》第4期。
- 林毅夫、李志赞,2004:《政策性负担、道德风险与预算软约束》,《经济研究》第2期。
- 刘小玄、李利英,2005:《企业产权变革的效率分析》,《中国社会科学》第2期。
- 马连福、王丽丽、张琦,2015:《混合所有制的优序选择:市场的逻辑》,《中国工业经济》第7期。
- 欧瑞秋、李捷瑜、李广众、李杰,2014:《部分民营化与国有企业定位》,《世界经济》第5期。
- 平新乔,2000:《论国有经济比重的内生决定》,《经济研究》第7期。
- 盛丹,2013:《国有企业改制、竞争程度与社会福利——基于企业成本加成率的考察》,《经济学(季刊)》第12卷第4期。
- 宋立刚、姚洋,2005:《改制对企业绩效的影响》,《中国社会科学》第2期。
- 孙群燕、李杰、张安民,2004:《寡头竞争情形下的国企改革——论国有股份比重的最优选择》,《经济研究》第1期。
- 王红领、李稻葵、雷鼎鸣,2001:《政府为什么会放弃国有企业的产权》,《经济研究》第8期。
- 吴延兵,2012:《国有企业双重效率损失研究》,《经济研究》第3期。
- 杨记军、逯东、杨丹,2010:《国有企业的政府控制权转让研究》,《经济研究》第2期。
- 杨高举、黄先海,2013:《内部动力与后发国分工地位升级——来自中国高技术产业的证据》,《中国社会科学》第2期。
- 姚洋、章奇,2001:《中国工业企业技术效率分析》,《经济研究》第10期。
- 邹国平、刘洪德、王广益,2015:《我国国有企业规模与研发强度相关性研究》,《管理评论》第12期。
- d'Aspremont, C., and A. Jacquemin, 1988, "Cooperative and Noncooperative R&D in Duopoly with Spillovers", *American Economic Review*, 78(5), 1133—1137.
- De Fraja, G., and F. Delbono, 1989, "Alternative Strategies of a Public Enterprise in Oligopoly", *Oxford Economic Papers*, 41(1), 302—311.
- Fhjiwara, K., 2007, "Partial Privatization in a Differentiated Mixed Oligopoly", *Journal of Economics*, 92(1), 51—67.
- Gil-Moltó, M. J., J. Poyago-Theotoky, and V. Zikos, 2011, "R&D Subsidies, Spillovers, and Privatization in Mixed Markets", *Southern Economic Journal*, 78(1), 233—255.
- Heywood, J., and G. Ye, 2009, "Partial Privatization in a Mixed Duopoly with an R&D Rivalry", *Bulletin of Economic Research*, 61(2), 165—178.
- Matsumura, T., 1998, "Partial Privatization in Mixed Duopoly", *Journal of Public Economics*, 70(3), 473—483.
- White, M. D., 1996, "Mixed Oligopoly, Privatization and Subsidization", *Economics Letters*, 53(2), 189—195.

Path Selection for State-owned Enterprise Reform under the Innovation-driven Development Strategy

ZHANG Wei and YU Liangchun

(School of Economics, Shandong University)

Summary: The current reform of the mixed ownership system is an important part of the overall reform of China's state-owned enterprises. In 2015, the state-owned enterprises began to accelerate their mergers and the reorganization of their enterprise structure. Thus, we need to develop a better understanding of the relationship between the mixed ownership reform and the structural reform of state-owned enterprises, and the order of implementation of the reform programs under the innovation-driven development strategy. In terms of the reform performance, what are the differences between the mixed ownership and marketization reforms? How can we choose the best path for the reform of state-owned enterprises?

Following the implementation of the “seizing large enterprises and releasing middle-small ones” reform strategy, Liu & Li (2005), Song & Yao (2005), Bai et al. (2006), Hu et al. (2006a), and Li & Zhang (2008) studied the effect of restructuring from the perspectives of production efficiency, output level, and profitability, respectively. Using data from different periods, Wang et al. (2001), Hu et al. (2006b), and Yang et al. (2010) showed that state-owned enterprises choose to restructure based on the increased government revenue, improved business efficiency, and political considerations for maintaining stability. This paper also examines the mixed oligopoly model of Matsumura (1998), which extends the model of De Fraja & Delbono (1989) to the case in which enterprises are held jointly by state-owned capital and non-state-owned capital. Heywood & Ye (2009) combined the mixed oligopoly and R&D competition models and analyzed the factors that influence the R&D incentives of mixed ownership enterprises in a duopolistic setting.

To examine how the enterprise ownership structure and the market structure influence the state-owned enterprise reform, we consider a three-stage dynamic game with mixed ownership in the market. In the first stage, the government chooses the proportion of non-state-owned capital and the number of enterprises, and the enterprises then choose their R&D investments to maximize their profits. Finally, in the third stage, enterprises compete for output among the mixed ownership enterprises. We find that the ownership structure of enterprises and the market structure simultaneously determine the R&D performance and the level of social welfare. Thus, structural adjustment characterized by increasing industry concentration first needs to be implemented and non-state-owned capital then needs to be introduced into state-owned enterprises to promote mixed ownership reform.

This paper differentiates between the short-term and long-term phases of the marketization reform of state-owned enterprises such that fewer non-state-owned enterprises enter the industries of state-owned enterprises in the short term, while more enterprises enter in the long term. We find that in the short term, we can only achieve higher social welfare through improved industry R&D performance and higher levels of total output when the proportion of non-state-owned capital in mixed ownership enterprises reaches a certain level, and the market-oriented reform is subsequently initiated. In the long term, we find that when the proportion of non-state-owned capital in mixed ownership enterprises is lower than a specific threshold, the R&D investment of mixed ownership enterprises increases with the decline in the industry concentration, and the combination of a market structure and an ownership structure achieves the highest total social welfare.

Based on the analysis of our results, we argue that using the total social welfare as a criterion, prior to implementing the mixed ownership reform, we should first promote the structural reform of the industries in which the state-owned enterprises are located to increase the concentration of the industries. On this basis, the government should institute marketization reform by using the pressure of market competition to further optimize the ownership structure of state-owned enterprises and achieve better reform performance.

Keywords: State-owned Enterprises; Mixed Ownership Reform; Structural Reform; Marketization Reform

JEL Classification: L13, P23, P31

(责任编辑:陈 辉)(校对:晓 鸥)