

# 上市企业政府补贴决定中的博弈效应估算研究

刘靖宇<sup>1</sup>,朱卫东<sup>2</sup>

(1. 长沙师范学院 经济管理学院,湖南 长沙 410148;2. 合肥工业大学 经济学院,安徽 合肥 230009)

**[摘要]**政府补贴决定问题是学界长期关注的热点问题,补贴规模和强度不仅受政府和企业个体特征因素的影响,还受政府和企业间博弈行为的影响。采用双边随机边界模型,使用2007—2018年沪深两市A股上市企业样本数据,实证研究了政府和企业间博弈行为对补贴决定的影响,研究表明:政府和企业间博弈行为对补贴决定具有重要影响;平均水平上,政府剩余显著高于企业剩余,即综合博弈效应表现为政府方获得净剩余,政府和企业最终达成的补贴水平因此被压低;博弈行为对补贴决定的影响于政企双方个体特征维度上呈现出显著异质性。

**[关键词]**政府补贴;微观市场失灵;信息不对称;博弈行为;博弈效应;剩余掠夺;异质性分析

**[中图分类号]**F812.45 **[文献标志码]**A **[文章编号]**2096-3114(2021)01-0101-11

## 一、引言

自20世纪70年代末开始,财政分权体制和官员晋升考核方式发生重大变革,一方面财政收入和支配权开始由中央逐步下放至地方政府,地方政府财政收支自由度大幅提高,干预微观经济的物质基础得到强化,另一方面官员晋升制度由传统关注政治表现转为经济绩效导向为主,地方政府干预辖区微观经济的动机由此更趋明确。时至今日,财政分权度处于稳步上升态势<sup>[1]</sup>,同时官员晋升考核体系更趋多元化,考核体系中除包括经济增长指标,还包括解决就业、环境保护和促进创新等指标<sup>[2-4]</sup>,可见地方政府干预微观经济的物质基础得以进一步强化的同时,干预动机亦更加明确。政府基于特定经济社会发展目标干预微观企业生产经营活动现象日趋普遍,在可供选择的经济干预手段中,补贴具有见效快的特征,故备受政府青睐。以沪深两市A股上市企业为例,2007—2018年间政府补贴规模由288.829亿元增加至994.755亿元,年平均增长率高达29.092%,累计补贴金额高达11706.143亿元。2007—2018年间上市企业补贴覆盖率由68.412%增加到95.739%,几乎涵盖了除金融类和地产类企业外的全部企业。

政府补贴政策介入微观主体活动并非仅为弥补微观市场失灵导致的外部性损失<sup>[5]</sup>,还同时体现出政府更加重视辖区经济社会发展目标的维护<sup>[6]</sup>,所以企业生产经营决策越契合政府经济社会发展目标,其所获补贴水平越高。当企业纳税力强、就业容纳力强、研发投入大和投资强度高时<sup>[7-15]</sup>,其对地方经济社会发展贡献越大,获得补贴水平便越高。当企业处于亏损或增发配股边缘时,政府会通过补贴方式积极参与企业盈余管理,实现扭亏保牌和增发配股目的<sup>[16-20]</sup>,以确保辖区内上市企业数稳定和投资稳步增加。公共事业行业中存在微观市场失灵问题,政府则通过补贴弥补由此导致的外部性损失,以保障民生事业健康发展<sup>[21]</sup>。高新技术产业作为政府重点扶持产业,获得补贴水平相对更高<sup>[22]</sup>。政府常通过补贴方式帮助企业克服出口壁垒,以促进辖区出口事业蓬勃发展,因此有出口业务的企业往往获得

**[收稿日期]**2020-10-21

**[基金项目]**江西省高校人文社会科学研究项目(GL161023);长沙师范学院工商管理重点学科建设项目

**[作者简介]**刘靖宇(1978—),男,黑龙江齐齐哈尔人,长沙师范学院经济管理学院副教授,硕士生导师,博士,主要研究方向为高级应用计量经济学、财务会计理论与实务,邮箱:834030756@qq.com;朱卫东(1962—),男,浙江仙居人,合肥工业大学经济学院教授,博士生导师,博士,主要研究方向为会计理论和实务、决策理论与方法。

补贴水平更高<sup>[22-25]</sup>。此外,现有研究表明国有企业获得补贴的可能性和规模都显著更高<sup>[5, 17, 26]</sup>。同时,寻租活动对补贴决定亦有显著影响<sup>[5, 27-28]</sup>,当政府实施高压反腐政策时,势必会有效遏制寻租活动,其补贴水平自然会因此缩减<sup>[29]</sup>。此外,公司规模、负债率、行业异质性、地区异质性和时间异质性也对补贴决定有显著影响<sup>[11, 30-31]</sup>。

而且,政府补贴决定中还存在信息不对称问题<sup>[32]</sup>,此时政府和企业会围绕补贴多少展开博弈:受财政约束或节约限制,政府会利用自身博弈优势掠夺企业方预期剩余<sup>①</sup>,且据此压低补贴水平。企业则会依据自身博弈优势掠夺政府方预期剩余,且据此推高补贴水平。最终通过博弈达成的补贴水平被压低还是推高,则取决于政企双方何者掠夺剩余相对更多。本文潜在贡献有三点:(1)理论层面,本文将构建政企双方围绕补贴决定进行博弈的理论分析模型,为理论分析政企间博弈行为对补贴决定影响提供一个全新框架和范式;(2)实证层面,本文将采用双边随机边界模型,定量估算政企双方于补贴决定中通过博弈掠夺对方预期剩余的数量,并据此定量分析其对补贴决定的影响以及这一影响于政企双方个体特征维度上的异质性,以深化对补贴决定影响的再认识;(3)实践层面,本文将拓展性地研究信息不对称环境中政企间博弈行为对补贴决定的影响,这有助于深化实务界对补贴决定影响因素的再认识。

## 二、理论分析

政府补贴多少取决于企业对辖区经济社会发展目标的贡献度,本文将由此确定的补贴数额定义为基准补贴。同时,因为补贴决定中存在信息不对称问题,所以政企双方还会针对补贴多少展开博弈。其中政府方会依据自身掌握的博弈优势不断压低补贴,以期在激励企业协助实现既定经济社会发展目标的同时节约财政资金;企业方则利用自身博弈优势不断推高补贴,以实现自身经济利益的最大化。基于上述博弈机制分析结果,将政府补贴决定的理论分析模型设定为如下形式<sup>[33-34]</sup>:

$$S = \underline{S} + \pi(\bar{S} - \underline{S}) \quad (1)$$

式(1)中: $S$ 代表经过博弈最终达成的补贴金额,定义为达成补贴。 $\bar{S}$ 代表政府激励企业为辖区既定经济社会发展目标做出贡献时,预期可给予目标企业补贴的上限。 $\underline{S}$ 代表企业为所隶属辖区经济社会发展目标做出贡献时,期望可获得补贴的下限。据此,可以将剩余掠夺空间定义为 $(\bar{S} - \underline{S})$ , $\pi$ 为衡量企业博弈能力强弱的因子( $0 \leq \pi \leq 1$ ), $\pi(\bar{S} - \underline{S})$ 则代表企业掠夺剩余的大小。

为在理论分析模型中引入政府剩余掠夺效应,本文对模型(1)进一步分解。在给定企业和政府系列个体特征 $x$ 前提下,将基准补贴定义为 $u(x) = E(\theta | x)$ ,其中 $\theta$ 虽无法预先确知但客观存在,可由政企双方系列个体特征因素 $x$ 予以表征,且其服从于 $\bar{S} \leq u(x) \leq \underline{S}$ ,据此将政府掠夺剩余定义为 $[\bar{S} - u(x)]$ ,企业掠夺剩余定义为 $[u(x) - \underline{S}]$ 。综上可知,政府和企业掠夺剩余多少取决于各自博弈能力强弱和对方预期剩余空间大小,据此将式(1)分解为如下形式:

$$S = u(x) + [\underline{S} - u(x)] + \pi[\bar{S} - u(x)] - \pi[\underline{S} - u(x)] \quad (2)$$

通过移项和合并处理,式(2)可进一步变换为如下数学形式:

$$S = u(x) + \pi[\bar{S} - u(x)] - (1 - \pi)[u(x) - \underline{S}] \quad (3)$$

式(3)将达成补贴划分为三个部分:(1)基准补贴金额 $u(x)$ ,其大小无法事先获知,因其大小取决于企业对辖区经济社会发展目标的贡献度,而贡献大小又受企业系列个体特征 $x$ 影响,所以用 $x$ 对基准补贴予以表征;(2)企业剩余掠夺规模 $\pi[\bar{S} - u(x)]$ ,代表企业基于自身博弈能力掠夺政府预期剩余的数量,衡量企业博弈行为将达成补贴推高的幅度,即企业博弈行为对政府补贴决定产生的效应;(3)政府剩余掠夺规模 $(1 - \pi)[u(x) - \underline{S}]$ ,衡量政府利用自身博弈优势掠夺企业预期剩余的数量,反映政府

①掠夺剩余为博弈论领域专业术语,意为各博弈参与方依据自身博弈优势侵占对方预期剩余的行为,而非强取豪夺之意。

博弈行为将达成补贴压低的幅度,即政府博弈行为对补贴决定产生的效应。政府和企业间博弈行为的综合效应最终推高还是压低达成补贴,取决于双方何者掠夺剩余规模相对更大。本文将政府和企业间博弈行为产生的综合效应定义为政府掠夺剩余和企业掠夺剩余之差,即净剩余(*NTS*),其数学表达式为:

$$NTS = (1 - \pi)[u(x) - S] - \pi[\bar{S} - u(x)] \quad (4)$$

式(4)中,如果净剩余大于0,意味着政府掠夺剩余多于企业掠夺剩余,博弈的综合效应压低了达成补贴,使达成补贴低于基准补贴;如果净剩余小于0,说明企业掠夺剩余多于政府掠夺剩余,博弈的综合效应推高了达成补贴,使达成补贴高于基准补贴;如果净剩余等于0,表明政府和企业掠夺剩余规模相当,此时达成补贴等于基准补贴。

可见,在信息不对称环境中,补贴多少不仅取决于企业对辖区经济社会发展目标的贡献度,同时亦受政企间博弈行为的影响。政府博弈行为会压低达成补贴,企业博弈行为会推高达成补贴,最终达成补贴被压低还是推高,则取决于政府和企业中何者掠夺剩余相对更多,如果政府掠夺剩余多于企业掠夺剩余,达成补贴被压低,反之达成补贴则被推高。

### 三、研究设计

#### (一) 样本选择与数据来源

本文研究对象为我国沪深两市A股上市企业,样本数据采集于国泰安数据库。因为我国企业会计准则在2006年发生重大变更,故为避免各指标数值测算口径差异对本研究产生不利影响,本文将样本时间序列设定为2007—2018年,并对样本做出如下筛选和预处理:(1)对存在数据缺失样本予以删除;(2)剔除金融类样本企业;(3)剔除被特殊处理类企业样本。共获得18030个观测值,为避免离群值问题,本文对所有连续型变量的样本数据于1%和99%两个分位上作缩尾处理。

#### (二) 模型设定和变量定义

##### 1. 模型设定

在信息不对称环境中,补贴多少不仅取决于企业对辖区经济社会发展目标的贡献度,同时还受政企间博弈行为的影响。达成补贴由三部分构成:基准补贴、企业剩余和政府剩余。政府通过掠夺企业预期剩余压低达成补贴,企业通过掠夺政府预期剩余推高达成补贴,即政企间博弈行为对达成补贴决定的影响具有双边特征,据此基于Kumbhakar等的双边随机前沿分析思想<sup>[34]</sup>,本文将理论博弈分析式(3)变换为如下计量模型(5):

$$S_i = u(x_i) + \varepsilon_i, \varepsilon_i = v_i + \omega_i - \tau_i \quad (5)$$

模型(5)为典型双边随机前沿模型,其中 $S_i$ 代表达成补贴, $u(x_i)$ 代表基准补贴,且 $u(x_i) = x_i' \beta$ , $x_i$ 为反映企业个体特征的向量组, $\beta$ 为待估计参数向量。双边随机前沿模型优势为其具有复合干扰项,由三个部分构成:(1)一般随机干扰项 $v_i$ ;(2)企业剩余项 $\omega_i$ ,衡量企业剩余掠夺规模,对应理论模型(3)中的 $\pi_i[\bar{S}_i - u(x_i)]$ ,恒大于或等于0,衡量企业剩余掠夺行为将达成补贴压低的幅度;(3)政府剩余项 $\tau_i$ ,反映政府剩余掠夺规模,对应理论模型(3)中的 $(1 - \pi_i)[u(x_i) - S_i]$ ,恒大于或等于0,衡量政府剩余掠夺行为将达成补贴推高的幅度。

前述 $\omega_i$ 和 $\tau_i$ 都具有单边分布特征,故假定其服从于指数分布<sup>①</sup>,即 $\omega_i \sim \exp(\sigma_\omega, \sigma_\omega^2)$ 、 $\tau_i \sim \exp(\sigma_\tau, \sigma_\tau^2)$ ,且 $v_i$ 、 $\omega_i$ 和 $\tau_i$ 间相互独立。依据Kumbhaka和卢洪友等的双边随机前沿模型设定思想<sup>[33-34]</sup>,本处假设 $v_i$ 、 $\omega_i$ 和 $\tau_i$ 均独立于 $x_i$ ,此设定依据为:由于在双边随机前沿模型的主模型中,系统控制了 $x_i$ 对政府补贴的影响,因此 $x_i$ 所蕴含信息便不会进入复合干扰项 $\varepsilon_i$ 中,故 $v_i$ 、 $\omega_i$ 和 $\tau_i$ 同 $x_i$ 相独立。

①亦可假设 $\omega_i$ 和 $\tau_i$ 服从于其他非对称分布形态,如截断型半正态分布或伽马分布,但对 $\omega_i$ 和 $\tau_i$ 估算并无本质影响。

据此推导得出复合干扰项  $\varepsilon_i$  的联合概率密度函数<sup>①</sup>:

$$f(\varepsilon_i) = \frac{\exp(a_i)}{\sigma_\omega + \sigma_\tau} \phi(c_i) + \frac{\exp(b_i)}{\sigma_\omega + \sigma_\tau} \int_{-h_i}^{\infty} \varphi(z) (dz) = \frac{\exp(a_i)}{\sigma_\omega + \sigma_\tau} \phi(c_i) + \frac{\exp(b_i)}{\sigma_\omega + \sigma_\tau} \varphi(h_i) \quad (6)$$

式(6)中,  $\phi(\cdot)$  代表累积分布函数,  $\varphi(\cdot)$  代表概率密度函数, 其他参数数学表达式为:

$$a_i = \frac{\sigma_v^2}{2\sigma_\tau^2} + \frac{\varepsilon_i}{\sigma_\tau}, \quad b_i = \frac{\sigma_v^2}{2\sigma_\omega^2} - \frac{\varepsilon_i}{\sigma_\omega}, \quad h_i = \frac{\varepsilon_i}{\sigma_v} - \frac{\sigma_v}{\sigma_\omega}, \quad c_i = -\frac{\varepsilon_i}{\sigma_v} - \frac{\sigma_v}{\sigma_\tau} \quad (7)$$

式(7)中, 因为  $\sigma_\tau$  仅存于  $a_i$  和  $c_i$  的表达项中,  $\sigma_\omega$  仅存于  $b_i$  和  $h_i$  表达项中, 故  $\sigma_\tau$  和  $\sigma_\omega$  均可识别和估计。

模型(5)具有非线性结构, 为保证回归估计效率, 本文使用极大似然法对参数向量  $\beta$ 、政府剩余和企业剩余实施估计。极大似然法需先行明确极大似然函数, 假设样本容量为  $n$ , 根据 Kumbhakar 等的推导思路得出双边随机前沿模型的极大似然函数<sup>[34]</sup>, 其数学式为:

$$\ln L(X; \rho) = -n \ln(\sigma_\tau + \sigma_\omega) + \sum_{i=1}^n \ln [e^{a_i} \phi(c_i) + e^{b_i} \phi(h_i)] \quad (8)$$

在模型(8)中,  $\rho = [\beta, \sigma_v, \sigma_\tau, \sigma_\omega]$ , 利用似然函数取极值的一阶条件, 得出这些参数的估计值。若将政府剩余条件分布记为  $f(\tau_i | \varepsilon_i)$ , 将企业剩余条件分布记为  $f(\omega_i | \varepsilon_i)$ , 其数学式分别表示如下:

$$f(\tau_i | \varepsilon_i) = \frac{\lambda \exp(-\lambda u_i) \phi(\tau_i / \sigma_v + h_i)}{\phi(h_i) + \exp(a_i - b_i) \phi(c_i)} \quad (9)$$

$$f(\omega_i | \varepsilon_i) = \frac{\lambda \exp(-\lambda \omega_i) \phi(\omega_i / \sigma_\omega + c_i)}{\exp(b_i - a_i) [\phi(h_i) + \exp(a_i - b_i) \phi(c_i)]} \quad (10)$$

式(9)和式(10)中,  $\lambda = 1/\sigma_\tau + 1/\sigma_\omega$ , 基于前述推导结果, 进一步推导得出政府剩余和企业剩余条件分布的期望, 其数学估计式为:

$$E(1 - e^{-\tau_i} | \varepsilon_i) = 1 - \frac{\lambda}{1 + \lambda} \frac{[\phi(h_i) + \exp(a_i - b_i) \exp(\sigma_v^2/2 - \sigma_v c_i) \phi(c_i - \sigma_v)]}{\phi(h_i) + \exp(a_i - b_i) \phi(c_i)} \quad (11)$$

$$E(1 - e^{-\omega_i} | \varepsilon_i) = 1 - \frac{\lambda}{1 + \lambda} \frac{[\phi(c_i) + \exp(b_i - a_i) \exp(\sigma_\omega^2/2 - \sigma_\omega h_i) \phi(h_i - \sigma_\omega)]}{\exp(b_i - a_i) [\phi(h_i) + \exp(a_i - b_i) \phi(c_i)]} \quad (12)$$

根据政府剩余估计式(11)和企业剩余估计式(12), 将综合剩余设定为政府剩余和企业剩余之差, 其数学计算式为:

$$NTS = E(1 - e^{-\tau_i} | \varepsilon_i) - E(1 - e^{-\omega_i} | \varepsilon_i) = E(e^{-\omega_i} - e^{-\tau_i} | \varepsilon_i) \quad (13)$$

分析政企间博弈行为对达成补贴的影响时, 无须预先确知政府剩余和企业剩余的大小, 而是完全交由双边随机前沿模型的回归估计结果, 这正是本方法优于传统补贴影响因素分析方法之处。

## 2. 变量定义

(1) 被解释变量: 补贴强度。参考唐清泉、邵敏等关于补贴强度的度量方法, 将补贴强度设定为上市企业补贴总额和营业收入比值<sup>[10-11, 35]</sup>。

(2) 解释变量: 双边随机前沿分析的核心思想是系统控制补贴强度影响因素后, 在随机扰动项中捕捉政府和企业的剩余掠夺信息, 这要求补贴强度影响因素控制要足够全面, 否则随机扰动项中信息将混沌不明, 便也无法成功分离得出政府和企业的剩余掠夺信息。基于前期主流研究文献<sup>[7-25, 27-31]</sup>, 本文将解释变量系统设定为纳税强度、就业强度、研发强度、投资强度、增发配股、盈亏状态、资产负债率、外向度、公司规模、股权性质、公共事业、高新产业和反腐强度等变量, 并系统控制了行业、地区和时间虚拟变量。

<sup>①</sup>详细数学推导过程请参阅文末所附 Kumbhakar 等的文献。



变量定义详细内容及描述性统计分析见表1。

表1 变量定义及描述性统计分析表

变量名称	变量符	样本数	平均值	中位数	标准差	VIF值	变量定义
补贴强度	<i>S</i>	18030	-5.471	-5.223	1.674	—	$\ln(\text{补贴总额}/\text{营业收入})$
纳税强度	<i>TAX</i>	18030	-3.878	-3.799	0.908	1.281	$\ln((\text{营业税金及附加} + \text{所得税})/\text{营业收入})$
就业强度	<i>LABOR</i>	18030	-13.673	-13.574	0.778	1.562	$\ln(\text{从业人员数}/\text{营业收入})$
研发强度	<i>RDEX</i>	18030	-3.950	-3.453	1.428	1.572	$\ln(\text{研发支出}/\text{营业收入})$
投资强度	<i>INVT</i>	18030	-2.946	-2.859	1.323	1.186	$\ln(\text{固定资产原值增加额}/\text{营业收入})$
增发配股	<i>SEOS</i>	18030	0.124	0.000	0.329	1.029	增发配股样本赋值为1,否则为0
盈亏状态	<i>DEFI</i>	18030	0.097	0.000	0.295	1.134	扣减补贴后利润总额为负赋值为1,否则为0
负债率	<i>LEV</i>	18030	-1.064	-0.926	0.629	1.617	$\ln(\text{资产总额}/\text{负债总额})$
外向度	<i>EXPO</i>	18030	0.092	0.000	0.290	1.024	外向度高样本企业赋值为1,否则为0
公司规模	<i>SIZE</i>	18030	21.980	21.783	1.265	1.895	$\ln(\text{资产总额})$
股权性质	<i>STAT</i>	18030	0.332	0.000	0.471	1.308	股权性质为国有赋值为1,否则为0
公共事业	<i>PUBL</i>	18030	0.060	0.000	0.238	1.029	样本企业属于公共事业类赋值为1,否则为0
高新产业	<i>HTECH</i>	18030	0.776	1.000	0.417	1.200	样本企业属于高新技术产业赋值为1,否则为0
反腐强度	<i>BXGD</i>	18030	0.706	1.000	0.456	1.150	八项规定实施后赋值为1,八项规定实施前赋值为0

注:(1)当出口额占营业收入比重超过50%的样本企业被定义为外向度高企业;(2)VIF值为方差膨胀因子值的简写形式;(3)受篇幅限制,反映行业、地区和时间差异的虚拟变量未予列示,有需要的读者可向作者索取。

## 四、实证结果与分析

### (一) 描述性统计分析

变量描述统计分析见表1。由表1可知,全部研究变量的样本数据均值和中位数相差不多,并且每个变量样本数据的标准差也比较小,这意味着各变量样本数据具有良好的平稳性,不存在异常值问题,有助保障后续实证分析结论的稳健性。解释变量方差膨胀因子都较小,表明各主要解释变量间不存在明显共线性问题,避免了参数估计量的非有效问题和统计推断不可靠问题。

### (二) 双边随机前沿模型回归结果与分析

双边随机前沿模型的极大似然估计结果见表2,模型(1)一模型(4)对应不同设定形式。模型(1)施加约束为 $\ln\sigma_{\tau} = 0, \ln\sigma_{\omega} = 0$ ,即假设补贴决定中不存政府和企业的剩余掠夺行为;模型(2)施加约束为 $\ln\sigma_{\tau} \neq 0, \ln\sigma_{\omega} = 0$ ,即假设补贴决定中不存在企业剩余掠夺行为,但存在政府剩余掠夺行为;模型(3)施加约束为 $\ln\sigma_{\tau} = 0, \ln\sigma_{\omega} \neq 0$ ,即假设补贴决定中存在企业剩余掠夺行为,但不存在政府剩余掠夺行为;模型(4)未施加约束条件,即假设补贴决定中的政府和企业剩余掠夺行为均客观存在。由表2中各模型的极大似然值可知,模型(4)的极大似然值最大,意味着模型(4)设定形式最为合理,且似然比检定结果亦支持这一结论,故本文后续将采用模型(4)开展相关研究。

由表2中模型(4)的极大似然估计结果可知,纳税强度在1%显著性水平上对补贴强度有显著正影响,意味着企业纳税能力越强,对地方财政收入贡献越大,获得补贴强度越大;就业强度在1%显著性水平上对补贴强度有显著正影响,说明企业解决就业贡献越大,获得政府补贴强度越大;研发投入强度在1%显著性水平上对补贴强度有显著正影响,说明企业研发投入越多,创新能力越强,获得政府补贴强度越大;投资强度在1%显著性水平上对补贴强度有显著正影响,增发配股变量在5%显著性水平上对补贴强度有显著正影响,意味着企业投融资越多,对地方经济发展贡献越大,获得补贴强度便越大;盈亏状态变量在1%显著性水平上对补贴强度有显著正影响,即当企业因亏损而面临被摘牌风险时,政府会基于保牌动机给予企业更多补贴;公共事业变量在1%显著性水平上对补贴强度有显著正影响,因为公共事业类企业多经营关乎民生的事业,并非单纯利润追求单位,其运营成本需部分地得到政府经济弥补方可持续经营,因此获得补贴强度更大;高新技术产业变量在1%显著性水平上对补贴强度有显著正影响,意味着高新技术产业类企业发展更契合辖区政府长远战略发展规划,获得补贴强度便越大;反腐强

度在 1% 显著性水平上对补贴强度有显著负影响,表明政府高压反腐政策有效制约了企业“寻租行为”,因此获补贴的强度随之降低。

表 2 双边随机前沿模型估计结果

变量	模型(1)		模型(2)		模型(3)		模型(4)	
	$Ln\sigma_{\tau}=0, Ln\sigma_{\omega}=0$		$Ln\sigma_{\tau}\neq 0, Ln\sigma_{\omega}=0$		$Ln\sigma_{\tau}=0, Ln\sigma_{\omega}\neq 0$		$Ln\sigma_{\tau}\neq 0, Ln\sigma_{\omega}\neq 0$	
TAX	0.213***	(14.692)	0.205***	(14.037)	0.240***	(17.719)	0.245***	(17.876)
LABOR	0.296***	(17.528)	0.281***	(16.606)	0.260***	(15.963)	0.257***	(15.741)
RDEX	0.222***	(19.908)	0.229***	(20.440)	0.212***	(21.414)	0.214***	(21.543)
INVT	0.096***	(11.124)	0.094***	(10.842)	0.089***	(11.104)	0.089***	(11.133)
SEOS	0.060**	(2.211)	0.058**	(2.096)	0.063**	(2.412)	0.064**	(2.420)
DEFI	0.764***	(19.000)	0.787***	(19.185)	0.883***	(23.989)	0.903***	(24.357)
LEV	-0.074***	(-3.534)	-0.079***	(-3.725)	-0.065***	(-3.465)	-0.065***	(-3.429)
EXPO	-0.221***	(-7.035)	-0.223***	(-7.277)	-0.235***	(-7.841)	-0.242***	(-8.141)
SIZE	-0.089***	(-7.809)	-0.092***	(-8.188)	-0.089***	(-8.609)	-0.089***	(-8.676)
STAT	-0.091***	(-3.580)	-0.080***	(-3.157)	-0.061***	(-2.598)	-0.049**	(-2.064)
PUBL	0.365***	(5.609)	0.352***	(5.800)	0.346***	(5.972)	0.355***	(6.117)
HTECH	0.115***	(4.112)	0.101***	(3.642)	0.092***	(3.536)	0.082***	(3.140)
BXGD	-0.745***	(-15.126)	-0.671***	(-14.166)	-0.656***	(-15.626)	-0.602***	(-14.540)
CONS	3.947***	(12.870)	3.609***	(12.069)	3.738***	(13.316)	3.766***	(13.456)
行业异质性		√		√		√		√
地区异质性		√		√		√		√
时间异质性		√		√		√		√
LL	-44670.778		-31003.532		-30580.030		-30516.080	
LR <sub>1</sub> (chi <sup>2</sup> )	—		3439.557***		4286.197***		4414.044***	
p <sub>1</sub> -value	—		0.000		0.000		0.000	
LR <sub>2</sub> (chi <sup>2</sup> )	4414.044***		974.487***		127.847***		—	
p <sub>2</sub> -value	0.000		0.000		0.000		—	
OBS	18030		18030		18030		18030	

注:(1)\*\*\*, \*\* 和 \* 代表 1%、5% 和 10% 的显著水平,括号中数值为 T 值,为基于稳健型标准误计算而得结果;(2)LL 代表极大似然值;(3)LR<sub>1</sub> 代表基于模型(1)进行似然比检验而得卡方值,p<sub>1</sub>-value 为其伴随概率值;LR<sub>2</sub> 代表基于模型(4)进行似然比检验而得卡方值,p<sub>2</sub>-value 为其伴随概率值。

负债率变量在 1% 显著性水平上对补贴强度有显著负影响,说明当企业负债率过高时,尤其是面临严重财务风险时,其对地方经济社会发展贡献日趋变小,甚至成为负担,所获政府补贴强度便相应变小。本结论存疑处为亏损企业的负债率往往亦相对更高,那为何盈亏状态和负债率两个变量对补贴强度作用的性质却迥异。然而,不能将两个变量内涵和作用效应简单地等价,因为负债率不仅反映企业面临财务风险状况,还反映了企业运用外部资本的能力,所以未超越风险警戒线的高负债率反而有利于企业发展。同时,依据国务院国资委的企业负债风险警戒线划分标准,本文将全部样本企业划分为高财务风险组和低财务风险组后,进一步的统计分析结果显示:(1)上市企业中面临高财务风险的样本数为 1327 个,其中 416 个样本同时处于亏损状态,占比约为 31.349%;(2)上市企业中亏损样本数为 1742 个,其中面临严重财务风险样本数为 416 个,占比约为 23.881%。可见,高财务风险样本和亏损状态样本并非完全重叠,也便不难理解盈亏状态和负债率两个变量对补贴强度作用的差异了。

公司规模变量在 1% 显著性水平上对补贴强度有显著负影响,因为企业规模越大,其营业收入水平也往往越高,而营业收入构成补贴强度指标的分母,所以企业规模大会稀释并最终降低政府补贴强度。统计分析结果显示,大型企业补贴规模均值为 8712.926 万元,小型企业补贴规模均值为 967.117 万元,即于补贴规模上政府确实补贴大型企业显著更多。但是,在大型企业和小型企业间,营业收入均值的组间差为 1954302.108 万元,而政府补贴的组间差仅为 7745.809 万元,且 Kruskal-Wallis 检验结果显示这

两项差异在 1% 水平上显著,可见营业收入和政府补贴在企业规模维度并非呈等差变化,而是营业收入变化规模高于政府补贴变化规模,最终致使大型企业补贴强度显著小于小型企业补贴强度。进一步的统计分析显示大型企业和小型企业的补贴强度均值分别为 0.011 和 0.014,且 Kruskal-Wallis 检验结果显示政府补贴强度的组间差异在 1% 水平上显著。

股权性质变量在 1% 显著性水平上对补贴强度有显著负影响,其原因在于国有企业平均规模虽然更大,但是其平均营业收入水平亦更高,而营业收入构成了补贴强度测算值的分母项,这稀释了国有企业的补贴强度,所以国有企业补贴强度反而更低。统计分析结果显示,国有企业组补贴规模的平均值为 8636.943 万元,民营企业组补贴规模的平均值为 2228.413 万元,且二者差异在 1% 水平上显著,即于补贴规模上政府确实倾向于更多补贴国有企业。但是,在国有企业组和民营企业组间,政府补贴均值的组间差额为 6408.530 万元,营业收入均值的组间差额为 1847105.774 万元,且 Kruskal-Wallis 检验结果显示这两项差异均在 1% 水平上显著,可见营业收入变化规模远高于政府补贴变化规模,这致使国有企业补贴强度显著低于民营企业补贴强度。进一步的统计分析结果显示,国有企业和民营企业的政府补贴强度均值分别为 0.010 和 0.014,且 Kruskal-Wallis 检验结果显示政府补贴强度的组间差异在 1% 水平上显著。

(三) 博弈机制分析和方差分解结果

表 3 汇报了剩余期望值估算结果和随机干扰项总方差  $\varepsilon_i$  的分解结果。表 3 中博弈机制分析结果显示,政府剩余的期望值为 1.175,企业剩余的期望值为 0.379,即政府剩余平均水平上高出企业剩余约 0.796,这意味着政府剩余掠夺水平高于企业剩余掠夺水平,最终压低了达成补贴水平,使达成补贴水平低于基准补贴水平。表

表 3 博弈机制分析和方差分解结果

	变量含义	符号	测度系数
博弈机制	随机误差项期望	$\sigma_\varepsilon$	0.695
	政府剩余期望值	$\sigma_\tau$	1.175
	企业剩余期望值	$\sigma_\omega$	0.379
方差分解	随机扰动项总方差	$\sigma_\varepsilon^2 + \sigma_\tau^2 + \sigma_\omega^2$	2.006
	剩余掠夺效应占比	$(\sigma_\tau^2 + \sigma_\omega^2) / (\sigma_\varepsilon^2 + \sigma_\tau^2 + \sigma_\omega^2)$	75.924%
	政府剩余掠夺效应占比	$(\sigma_\tau^2) / (\sigma_\tau^2 + \sigma_\omega^2)$	90.551%
	企业剩余掠夺效应占比	$(\sigma_\omega^2) / (\sigma_\tau^2 + \sigma_\omega^2)$	9.449%

3 中方差分解结果显示,在补贴强度无法获得解释的随机扰动项中,政府和企业的剩余掠夺效应占比高达 75.924%,这说明政企间博弈行为对补贴决定有重要影响;在剩余掠夺的总效应中,政府剩余掠夺效应占比为 90.551%,企业剩余掠夺效应占比为 9.449%,可见政府剩余掠夺效应更加显著于企业剩余掠夺效应,这表明企业方虽有一定博弈能力,但达成补贴的最终决定权主要掌握在政府方。

(四) 剩余估算结果与分析

本文基于式(11)定量估算政府剩余,即政府掠夺剩余占基准补贴的百分比,含义为政府剩余掠夺行为将达成补贴压低幅度占基准补贴的百分比;基于式(12)定量估算企业剩余,即企业掠夺剩余占基准补贴的百分比,含义为企业剩余掠夺行为将达成补贴推高的幅度占基准补贴的百分比;基于式(13)计算净剩余,其值为正代表政府和企业间综合博弈效应将达成补贴压低幅度占基准补贴的百分比,其值为负代表政府和企业间综合博弈效应将达成补贴推高幅度占基准补贴的百分比。

剩余估算结果的描述性统计列于表 4 中。平均水平而言,政府剩余掠夺行为压低了达成补贴,压低幅度占基准补贴的 53.838%;企业剩余掠夺行为推高了达成补贴,推高的幅度占基准补贴的 27.507%;T 检验结果显示政府剩余在 1% 水平上显著高于企业剩余。政府和企业间博弈行为产生的综合净效应压低了达成补贴,压低幅度占基准补贴的 26.331%,即企业最终接受了一个低于基准补贴 26.331% 的补贴水平。

表 4 博弈效应估算结果的描述性统计分析

剩余类别	平均值(%)	标准差	Q1(%)	Q2(%)	Q3(%)	T 检验
政府剩余	53.838	21.363	36.265	49.139	68.849	
企业剩余	27.507	7.391	22.632	24.657	29.263	130.624***
综合剩余	26.331	27.067	7.003	24.483	46.216	

注:Q1、Q2、Q3 分别表示第 25%、50%、75% 的分位点。

政府剩余、企业剩余和净剩余的频数分布图显示<sup>①</sup>:(1)政府剩余多分布于中高剩余水平处,企业剩余集中于低剩余水平处,而且净剩余多分布于零轴线右侧,这意味着政府剩余掠夺水平总体高于企业剩余掠夺水平,最终达成补贴因此被压低;(2)政府剩余和企业剩余的频数分布特征均表现为向右拖尾,表明仅少数政府或企业于剩余掠夺中绝对占优。

#### (五) 剩余掠夺效应的异质性分析

政府剩余、企业剩余和净剩余的频数分布图显示,剩余掠夺效应并非呈均匀分布,而是表现出较强的异质性,为此本文接下来将基于政府和企业的个体特征分析剩余掠夺效应的异质性,见表5。

表5 剩余掠夺效应的异质性分析

个体特征	剩余类别	样本类别	平均值(%)	中位数(%)	标准差	样本数	Kruskal-Wallis 检验	
							卡方值	p 值
股权性质	政府剩余	国有企业	53.610	49.279	20.442	5979	5.547 **	0.019
		民营企业	53.350	48.763	21.708	12051		
	企业剩余	国有企业	25.233	23.202	5.723	5979	359.373 ***	0.000
		民营企业	26.653	23.721	7.336	12051		
净剩余	国有企业	28.377	26.077	24.959	5979	12.350 ***	0.000	
	民营企业	26.697	25.042	27.289	12051			
公司规模	政府剩余	大型企业	55.301	50.874	21.144	7862	126.055 ***	0.000
		小型企业	52.091	47.226	21.425	10168		
	企业剩余	大型企业	29.876	26.747	8.070	7862	4210.154 ***	0.000
		小型企业	24.759	22.294	6.456	10168		
净剩余	大型企业	25.425	24.127	27.479	7862	13.400 ***	0.000	
	小型企业	27.332	24.932	26.327	10168			
地区差异	政府剩余	富裕地区	53.656	49.209	21.230	12759	6.360 **	0.012
		普通地区	54.720	50.004	21.752	5271		
	企业剩余	富裕地区	25.236	22.881	6.201	12759	1514.936 ***	0.000
		普通地区	27.909	24.934	7.572	5271		
净剩余	富裕地区	28.420	26.327	26.019	12759	11.005 ***	0.000	
	普通地区	26.812	25.070	27.571	5271			
反腐强度	政府剩余	八项规定后	47.700	43.136	19.062	3679	509.093 ***	0.000
		八项规定前	57.210	53.129	22.764	14351		
	企业剩余	八项规定后	22.012	20.426	4.920	3679	2516.811 ***	0.000
		八项规定前	26.232	23.413	6.788	14351		
净剩余	八项规定后	25.688	22.711	22.921	3679	133.186 ***	0.000	
	八项规定前	30.977	29.716	27.881	14351			

注:(1)\*\*\*, \*\* 和 \* 代表 1%, 5% 和 10% 的显著水平;(2)表中剩余为基于政府或企业个体特征分组后样本数据分别估算得出的结果。

基于企业股权性质的剩余掠夺效应异质性分析结果显示:(1)相对于民营企业组而言,国有企业组中政府剩余均值更高,企业剩余均值更低,且其组间均值差异分别在 5% 和 1% 水平上显著;(2)相对于民营企业组而言,国有企业组中政府净剩余均值更高,且其组间均值差异在 1% 水平上显著。政府对国有企业拥有绝对控制权,这一关联关系使政企双方“知根知底”,企业剩余掠夺能力因此被弱化,驱使企业调减预期补贴下限,这拓宽了国有企业预期剩余空间,最终拓宽了政府剩余掠夺空间;政府对国有企业更加“知根知底”,且基于财政约束或节约考虑,亦会更加严苛地调低预期补贴上限,这会缩减政府预期剩余空间,挤压企业剩余掠夺空间;政府对国有企业信息掌握更加完全,减少了国有企业私有信息量,

①限于篇幅,频数分布图未予呈现,有兴趣的读者可向作者索取。



这在增强政府博弈能力的同时,削弱了国有企业博弈能力。这些因素综合作用决定了政府于国有企业处掠取更多净剩余,将补贴压低更多。

基于公司规模的企业掠夺效应异质性分析结果显示:(1)相对于小型企业组而言,大型企业组中政府和企业掠夺剩余的均值都相对更高,且其组间均值差异均在1%水平上显著;(2)相对于小型企业而言,大型企业组中政府所获净剩余的均值相对更低,且其组间均值差异在1%水平上显著。因为大型企业具有规模优势,在承担政府经济社会发展目标方面更有可为,由此滋生“店大压客”的心态,使其于博弈中表现得更加自信和激进,最终被政府掠夺净剩余相对变少,补贴被压低程度更小。本处潜在存疑为:前文回归分析结果显示公司规模对补贴强度有显著负影响,而本处博弈净效应表现为大型企业被掠夺净剩余显著更少,致使大型企业的补贴强度相对显著更高,即前后结论似存在冲突。但是,企业规模于前后文处对政府补贴强度产生影响的机制并不一致,前文分析的是企业规模对政府补贴强度产生的直接效应,而本处是企业规模因素通过影响企业博弈能力对补贴强度产生的间接效应,作用机制的差异会导致作用效果的不一致,所以前后结论并不存在冲突。

基于企业所属地区贫富差异的企业掠夺效应异质性分析结果显示:(1)相对于普通地区组而言,富裕地区组中政府和企业掠夺剩余均值都相对更低,且其组间均值差异分别在5%和1%水平上显著;(2)相对于普通地区组而言,富裕地区组中政府所获净剩余均值更高,且其组间均值差异在1%水平上显著。经济发达地区,财政更加富裕,且政府更加注重维护补贴决策的公平性,这促使企业调高补贴预期下限,由此缩减了企业预期剩余空间,最终挤压了政府剩余掠夺空间;经济发达地区政府更加注重市场公平和秩序的维护,微观经济干预动机不强,这使政府补贴决策相对更加严苛,其预期补贴上限因此更低,由此压缩了政府预期剩余空间,减少了企业剩余掠夺空间;经济发达地区补贴决策相对更加透明,制度更加规范,削弱了企业凭借私有信息强化博弈能力的效应。这些因素综合作用决定了富裕地区政府获得了更多净剩余,终将补贴压低更多。

基于反腐强度的企业掠夺效应异质性分析结果显示:(1)相对于八项规定实施前组而言,八项规定实施后组中政府和企业掠夺剩余均值都相对更低,且其组间均值差异均在1%水平上显著;(2)相对于八项规定实施前组而言,八项规定实施后组中政府所获净剩余均值更小,且其组间均值差异在1%水平上显著。高压反腐态势下,补贴决策更加公平、公正和公开,促使企业随之调高补贴预期下限,缩减了企业预期剩余空间,由此减小了政府剩余掠夺空间,最终使政府剩余变少。八项规定显著抑制了补贴决策中的寻租行为,使政府补贴决策上限因此被调减,减小了政府预期剩余空间,最终使企业剩余显著变少。总体而言,高压反腐政策促使补贴决策官员更加廉洁自律,更倾向于依规办事,尽力置身于“讨价还价”之外,降低了参与博弈的意愿,这在一定程度上也制约了补贴决策官员博弈能力的发挥,加之其剩余掠夺空间亦发生缩减,故综合博弈效应表现为八项规定后的政府净剩余更少,补贴被压低幅度变小。

## 五、结论性评述

前期文献多基于完美信息假说研究政府补贴影响因素问题,然而现实补贴决定中存在着严重的信息不对称问题,为此本文采用双边随机前沿模型,使用2007—2018年沪深两市A股上市企业样本数据,拓展研究信息不对称背景下政企博弈行为对补贴决定的影响,实证研究结果表明:(1)信息不对称环境中的政企博弈行为对补贴决定有重要影响。在补贴传统影响因素无法解释的随机干扰项中,政企博弈信息占比高达75.924%,说明政企博弈行为对政府补贴有重要影响。(2)就平均水平而言,政府掠夺剩余显著高于企业掠夺剩余,最终政府获得净剩余,并据此压低了达成补贴水平。政府剩余掠夺行为压低了达成补贴,压低幅度占基准补贴的53.838%;企业剩余掠夺行为推高了达成补贴,推高幅度占基准补贴的27.507%,政企间综合博弈效应表现为压低了达成补贴,压低幅度占基准补贴的26.331%,即企业

最终接受了一个低于基准补贴的补贴水平。(3)博弈效应在政企双方不同个体特征维度上呈现出显著的异质性。同民营企业相比,政府于国有企业处掠取净剩余相对更多,最终将国有企业达成补贴水平压低的幅度更大;同小型企业相比,政府在大型企业处掠取净剩余相对更少,大型企业的达成补贴被压低幅度相对更小;同普通地区相比,富裕地区政府于企业方掠取净剩余相对更多,所以富裕地区企业达成补贴被压低幅度更大;同八项规定实施之前相比,政府在八项规定后掠取企业的净剩余相对变少,达成补贴水平被压低幅度相对变小。

本文实证研究了信息不对称环境中政企博弈行为对补贴决定的影响,结论形成的政策启示为:传统补贴决策中,政府多依据企业个体特征决定的贡献大小确定补贴金额,忽视了信息不对称环境中政企博弈因素对补贴金额的影响。本文针对上市企业补贴决定中博弈效应的估算发现,博弈效应于83.111%的样本点表现为压低了补贴,于16.889%的样本点表现为推高了补贴,所以本文建议政府测算补贴金额时,还要充分评估博弈因素导致的补贴偏误问题,并据此调增补贴缺漏或删减补贴冗余,避免政企博弈因素导致补贴政策偏离预定目标。

### 参考文献:

- [1]朱长存,胡家勇.分税制后我国财政分权度的衡量及其对经济增长的影响[J].当代经济管理,2017(4):72-76.
- [2]徐盈之,顾沛.官员晋升激励、要素市场扭曲与经济高质量发展——基于长江经济带城市的实证研究[J].山西财经大学学报,2020(1):1-15.
- [3]马红,侯贵生.雾霾污染、地方政府行为与企业创新意愿——基于制造业上市公司的经验数据[J].软科学,2020(2):27-32.
- [4]潘越,陈秋平,戴亦一.绿色绩效考核与区域环境治理——来自官员更替的证据[J].厦门大学学报(哲学社会科学版),2017(1):23-32.
- [5]陈兴,韦倩.寻租活动、行政距离与政府补助——基于上市公司数据的实证研究[J].山东大学学报(哲学社会科学版),2017(4):65-72.
- [6]唐清泉,罗党论.政府补贴动机及其效果的实证研究——来自中国上市公司的经验证据[J].金融研究,2007(6):149-163.
- [7]周业安,赵晓男.地方政府竞争模式研究——构建地方政府间良性竞争秩序的理论 and 政策分析[J].管理世界,2002(12):52-61.
- [8]陈抗,Hillman A L,顾清扬.财政集权与地方政府行为变化——从援助之手到攫取之手[J].经济学(季刊),2002(4):111-130.
- [9]Wren C, Waterson M. The direct employment effects of financial assistance to industry[J]. Oxford Economic Papers, 1991,43(1):116-138.
- [10]唐清泉,罗党论.政府补贴动机及其效果的实证研究——来自中国上市公司的经验证据[J].金融研究,2007(6):149-163.
- [11]邵敏,包群.地方政府补贴企业行为分析:扶持强者还是保护弱者?[J].世界经济文汇,2011(1):56-72.
- [12]苏娜.财政科技专项补贴对企业R&D投入的影响比较分析[J].统计与决策,2019(3):182-185.
- [13]Lee S H, Muminov T. R&D spillovers and welfare effect of privatization with an R&D subsidy[R]. MPRA Paper, 2020.
- [14]Sarkar S. Attracting private investment: Tax reduction, investment subsidy, or both? [J]. Economic Modelling, 2012,29(5):1780-1785.
- [15]步丹璐,屠长文,石翔燕.政府竞争、股权投资与政府补助[J].会计研究,2018(4):52-57.
- [16]鄢波,王华,杜勇.地方上市公司数量、产权影响与政府的扶持之手[J].经济管理,2014(7):164-175.
- [17]黄翔,黄鹏翔.政府补助企业的主要动机研究——基于我国A股上市公司面板数据的实证检验[J].西部论坛,2017(3):106-116.
- [18]程文莉,谢依梦,袁利华.亏损企业异质性、慈善捐赠与政府补助——基于企业成长性与盈余管理视角[J].财会月刊,2020(4):18-27.
- [19]陈晓,李静.地方政府财政行为在提升上市公司业绩中的作用探析[J].会计研究,2001(12):20-28.
- [20]Chen X, Lee C J, Li J. Government assisted earnings management in China[J]. Journal of Accounting & Public Policy, 2008,27(3):262-274.
- [21]李信宇.公用事业类上市公司政府补助的法律规制——以竞争中立为视角[J].财政科学,2019(3):73-84.
- [22]邵敏,包群.地方政府补贴企业行为分析:扶持强者还是保护弱者?[J].世界经济文汇,2011(1):56-72.
- [23]施炳展.补贴对中国企业出口行为的影响——基于配对倍差法的经验分析[J].财经研究,2012(5):70-80.

- [24] Girma S, Görg H, Wagner J. Subsidies and exports in Germany first evidence from enterprise panel data [R]. University of Lüneburg Working Paper Series in Economics, 2009.
- [25] Eckaus R S. China's exports, subsidies to state-owned enterprises and the WTO [J]. China Economic Review, 2006, 17(1): 1-13.
- [26] 彭代武, 宣云, 林晓华, 等. 股权结构、终极控制权配置与政府补助——来自农业企业的经验证据 [J]. 宏观经济研究, 2013(9): 77-85.
- [27] 卢现祥, 尹玉婷. 寻利还是寻租——补贴制度对企业投资的影响 [J]. 南方经济, 2018(11): 1-14.
- [28] 胡浩志, 黄雪. 寻租、政府补贴与民营企业绩效 [J]. 财经问题研究, 2016(9): 107-112.
- [29] 宋宝, 贾慧娟. 反腐倡廉、政治关联与政府补助——基于中国民营上市公司的经验数据 [J]. 会计之友, 2019(9): 45-52.
- [30] 鄢波, 王华, 杜勇. 地方上市公司数量、产权影响与政府的扶持之手 [J]. 经济管理, 2014(7): 164-175.
- [31] 张天舒, 黄俊, 崔鸷. 股权性质、市场化进程与政府补助——基于 ST 公司的经验证据 [J]. 投资研究, 2014(1): 35-45.
- [32] 余明桂, 回雅甫, 潘红波. 政治联系、寻租与地方政府财政补贴有效性 [J]. 经济研究, 2010(3): 65-77.
- [33] 卢洪友, 连玉君, 卢盛峰. 中国医疗服务市场中的信息不对称程度测算 [J]. 经济研究, 2011(4): 94-106.
- [34] Kumbhakar S, Parmeter C. The effects of match uncertainty and bargaining on labor market outcomes: evidence from firm and worker specific estimates [J]. Journal of Productivity Analysis, 2009, 31(1): 1-14.
- [35] 邵敏, 包群. 政府补贴与企业生产率——基于我国工业企业的经验分析 [J]. 中国工业经济, 2012(7): 70-82.

[责任编辑:高 婷,王丽爱]

## A Study on the Estimation of Game Effect in the Government Subsidy Decision for Listed Companies

LIU Jingyu<sup>1</sup>, ZHU Weidong<sup>2</sup>

(1. School of Economics and Management, Changsha Normal University, Changsha 410148, China;

2. School of Economics, Hefei University of Technology, Hefei 230009, China)

**Abstract:** Government subsidy is a key issue of academic concern. The scale and intensity of subsidies are affected not only by the individual characteristics of the government and enterprises, but also by the game behavior between the government and enterprises. Using the two-sided stochastic boundary model and the sample data of A-share listed companies from 2007 to 2018, this paper empirically studies the influence of game behavior between government and enterprise on government subsidies. The results show that the game behavior between the government and enterprises has an important impact on the subsidy decision. On average, the government surplus is significantly higher than the enterprise surplus, that is to say, the comprehensive game effect shows that the government obtains the net surplus, and the subsidy level finally reached by the government and enterprises is depressed. The influence of game behavior on subsidy decision shows significant heterogeneity in the dimension of individual characteristics of both government and enterprise.

**Key Words:** government subsidy; micro-market failure; information asymmetry; game behavior; game effect; surplus capture; heterogeneity analysis