**投入品预期关税减让与企业投资**

**——基于中国入世过渡期的分析**

冯玲 刘小逸 袁帆

**目录**

**[附录I 理论模型相关证明](#_Toc154435338)** [1](#_Toc154435338)

**[附录Ⅱ 实证部分稳健性检验](#_Toc154435338)**5

# 

# 附录I 理论模型相关证明

1. **放松固定投资成本和收益假设**

借鉴Aw et al.（2011），我们假设相同的投资投入成本对于高生产率企业而言能够获得更大幅度的生产率提升，或者说高生产率企业只需投入一个更低的投资成本（为简便起见，不妨假设异质性的投资成本形式为）就能获得相同程度的生产率提升（或），而低生产率需要更多的投资投入才能获得同等程度的生产率提升，这一设定一定程度上同时放松了假设固定投资成本和固定投资生产率提升幅度的假设。因此，对于初始生产率为的企业，其第一期的含税投资成本为

，第二期的预期含税投资成本为。投资成本与企业初始生产率负相关，即高生产率企业投资成本越低。与此同时，为获得解析解，我们设定企业承担异质性的固定生产（贸易）成本，假定固定成本为。[[1]](#footnote-0)在此设定下，四类投资决策对应的目标函数如下所示：

企业在市场需求函数的约束下，最大化上述目标函数，得到定价及利润表达式如下：

核心推论表述为：

**推论1** 基于集约边际视角，当第二期约束税率降低，第一期在位企业平均投资规模相对降低，第二期在位企业平均投资规模相对增加。

由于企业生产率服从的分布函数，第一、二期在位企业的平均投资规模可表示为、，且，其中，。

**推论2** 基于扩展边际视角， 降低，会减少第一期投资企业占在位企业总数的比例，提高第二期投资企业占在位企业总数的比例。

第一期投资企业（D类企业）占企业总数的比例可表示为，且；第二期投资企业（B、D两类企业）占比为，且。

1. **三类投资决策最优化问题**

企业在市场需求函数的约束下，最大化上述目标函数，得到定价及利润表达式如下：

1. **证明类型B、C互斥**

**（1）企业投资模式理论证明**

当 时，类型B被类型A、D占优；当 时，类型C被类型A、D占优；根据

、，故类型B与类型C的参数条件不兼容，即类型C存在则类型B不存在，或反之。

**（2）企业投资模式数据分析**

理论模型中，由于B、C两类投资选择的参数条件是互斥选择，模型保留类型B（前期不投资、后期投资）、舍弃类型C（前期投资、后期不投资）。原因在于，相比于类型C，类型B更加贴合入世以来中国企业投资决策的普遍规律。表I1分别从全样本层面、自2001年以来连续存续两年及以上的子样本层面，列举了中国制造业企业各年的投资分布情况，以对前述假设提供支持证据。其中，全样本包含工企数据中的全部企业，从整体层面展现了企业投资分布的变化。而存续两年及以上的子样本则从持续经营的企业层面反映了投资的动态规律，更加贴合理论模型对连续经营企业投资决策的设定。根据表I1的入世减让安排，我们以2001—2002年作为过渡期初始阶段，以2003—2006年作为过渡期期间阶段。如下表所示，两个样本中，2001年或2002年的60、50、40分位投资率均普遍低于过渡期内各年份的相应投资率，企业投资整体呈现扩张趋势。这与C类选择所描述的前期投资后期不投资的决策类型相矛盾，与B类决策所描述的投资规律相吻合，论证了理论模型中投资类型划分的合理性。

| **表I1 企业投资率分布** 单位：% | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 阶段 | | | 过渡期初始阶段 | | 过渡期期间阶段 | | | |
| 年份 | | | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
| 投资率 | 全样本 | 60分位数 | 6.20 | 6.57 | 8.37 | 13.94 | 13.11 | 11.42 |
| 50分位数 | 1.27 | 1.38 | 2.33 | 5.49 | 5.34 | 4.30 |
| 40分位数 | 0 | 0 | 0 | 0.53 | 0.53 | 0.27 |
| 存续2年及以上 | 60分位数 | 7.10 | 6.79 | 8.41 | 14.02 | 13.27 | 10.61 |
| 50分位数 | 1.90 | 1.54 | 2.41 | 5.56 | 5.47 | 4.00 |
| 40分位数 | 0 | 0 | 0 | 0.57 | 0.64 | 0.24 |

注：参考Bustos（2011）划分企业类型的目的在于准确识别现实中的企业类型和投资趋势，引发企业投资规模变动的因素十分丰富，但并不影响模型对企业类型的识别。

1. **证明推论1**

第一期、二期平均投资额分别为、 。

故 ；，因此推论1与推论2等价，推论2证明如后，可以得到，，因此，; 。

1. **证明推论2**

价格指数表达式：

各期价格指数：

其中：为第一期、第二期的市场平均生产率，表达式为：

；

生产率临界值的相关关系

式(5.6)化简得到

令 ; ,当时[[2]](#footnote-1)，、（证明如下）,根据式(5.4)得到且；进一步根据式(5.5)得到，证明完成。

证明，、：

根据式(5.7)

另根据式(5.5)，

因此符号取决于，将式(3.6)带入该表达式得到：

当或时，

因为意味着： （两者为充分必要条件），由于, 当时，

另根据式(5.4)

因此，当，即时，，进而。

1. **市场平均中间品进口额**

在位企业第一期平均中间品进口额表达式为：

带入企业定价及市场价格表达式，整理得到：

类似的，在位企业第二期平均中间品进口规模整理得到：

1. **实际税率对资本品进口的影响**

根据证明5，当时，，其中，

根据式（5.4）可得，即该式不随变动，又因为与正相关，故两者均不随变动。另外，由式（5.5）可得

因此，又因为,Ratio即可得到，同时。

附录II 实证部分稳健性检验

1. **投资稳健性指标**

表II1第（1）列以固定资产净额对数差分，第（2）列以总资产对数差分衡量集约边际的企业投资，第（3）列以资本品进口哑变量衡量扩展边际投资，第（4）、（5）列以行业固定资产净额对数差分衡量行业投资率。

| **表II1 以其他方式衡量企业（行业）投资** | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 被解释变量 | 企业层面投资 | | | 行业层面投资 | |
| 投资衡量指标 | 固定资产净额  （对数差分） | 总资产  （对数差分） | 资本品哑变量 | 固定资产净额  （对数差分） | |
| 解释变量 | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
| 投入品计划减税幅度() | -0.009\*\* | -0.010\*\*\* | -0.002\*\*\* | -0.047\*\* |  |
|  | (-2.53) | (-6.63) | (-4.26) | (-2.11) |  |
| 投入品约束税率() |  |  |  |  | 0.058\*\* |
|  |  |  |  |  | (2.17) |
| 控制变量 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 固定效应 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 观测值 | 455,000 | 455,000 | 455,000 | 1,791 | 1,792 |

1. **以滞后一期投入品进口税率为工具变量**

表II2以投入品滞后一期的进口税率作为补充工具变量进行稳健性检验，其逻辑在于，滞后一期进口税率越高，该产品在未来的降税空间将越大，即预期计划减税幅度越大。因此，预期滞后一期进口税率与存在正相关关系，且并不会直接影响企业本期投资。回归结果与预期相吻合。

| **表II2 以滞后一期投入品进口税率为工具变量** | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 被解释变量 | 企业投资率 | | | 投资哑变量 | | |
| 面板1：第二阶段 | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) |
| 投入品计划减税幅度() | -0.600\*\*\* | -0.173\*\*\* | -0.166\*\*\* | -0.054\* | -0.029\*\* | -0.031\*\* |
|  | (-4.53) | (-3.07) | (-2.95) | (-1.88) | (-2.36) | (-2.54) |
| 企业控制变量 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 行业控制变量 |  | 是 | 是 |  | 是 | 是 |
| 地区控制变量 |  |  | 是 |  |  | 是 |
| 观测值 | 241636 | 241636 | 241636 | 241636 | 241636 | 241636 |
| F统计量 | 59.222 | 30.659 | 68.204 | 116.003 | 53.687 | 63.508 |
| 企业固定效应 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 年份固定效应 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 面板2：第一阶段 |  | | | | | |
| 投入品进口税率() | 0.091\*\*\* | 0.570\*\*\* | 0.568\*\*\* | 0.091\*\*\* | 0.570\*\*\* | 0.568\*\*\* |
|  | (22.42) | (56.53) | (56.35) | (22.42) | (56.53) | (56.35) |
| 弱工具变量KP统计量 | 502.631 | 3196.039 | 3174.770 | 502.631 | 3196.039 | 3174.770 |
| 不可识别KP统计量 | 1231.892 | 7819.299 | 7735.892 | 1231.892 | 7819.299 | 7735.892 |
| 不可识别统计量P值 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 过度识别统计量 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

1. **过渡期时长补充**

基于正文表6第（3）、（4）列，表II3考察未来三、四年内投入品计划减税幅度的影响。与正文表6相似，构造解释变量：，其中*N*=3、4。该变量代表相比于现行税率，投入品在未来*N*年的预计减税幅度，能够帮助探究长过渡期的投入品减税幅度如何影响企业当下投资。结果显示，计划减税幅度的时间跨度越大，预计减税幅度变动对企业当下投资的影响越微弱。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **表****II3 过渡期时长** | | | | |
| 被解释变量 | 企业投资率 | | 企业投资哑变量 | |
| 解释变量 | (2) | (3) | (5) | (6) |
| 投入品计划减税幅度 |  |  |  |  |
|  | -0.011\* |  | 0.001 |  |
|  | (-1.82) |  | (1.33) |  |
|  |  | -0.015 |  | -0.000 |
|  |  | (-1.52) |  | (-0.03) |
| 企业、行业、地区控制变量 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 观测值 | 320,850 | 183,208 | 320,850 | 183,208 |
| 企业固定效应 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 年份固定效应 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| F统计量 | 29.67 | 22.19 | 39.18 | 19.05 |
| 组内R2统计量 | 0.00391 | 0.00690 | 0.00228 | 0.00243 |

1. **剔除提前完成减税计划的税目观测值**

当本期实际税率低于下期约束税率时，投入品计划减税幅度为负值，意味着关税减让义务提前完成。此时下期约束税率的意义在于限制第二期实际税率的波动范围，但无法精准提供预期减税幅度的参考。统计表明，约9.95%条税目-年份观测值存在负值，表II4通过剔除上述负值观测值，构建计划减税幅度的补充变量进行稳健性检验，结果与预期相符。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **表II4 剔除提前完成减税计划的税目观测值** | | | | | | |
| 被解释变量 | 企业投资率 | | | 投资哑变量 | | |
| 解释变量 | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) |
| 投入品计划减税幅度() | -0.043\*\*\* | -0.042\*\*\* | -0.038\*\* | -0.006\*\* | -0.007\*\* | -0.007\*\* |
|  | (-2.97) | (-2.76) | (-2.48) | (-2.07) | (-2.36) | (-2.26) |
| 企业控制变量 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 行业控制变量 |  | 是 | 是 |  | 是 | 是 |
| 地区控制变量 |  |  | 是 |  |  | 是 |
| 观测值 | 455,000 | 455,000 | 455,000 | 455,000 | 455,000 | 455,000 |
| 企业固定效应 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 年份固定效应 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| F统计量 | 85.12 | 39.99 | 46.99 | 219.8 | 100.6 | 84.64 |
| 组内R2统计量 | 0.00300 | 0.00305 | 0.00389 | 0.00398 | 0.00400 | 0.00425 |

1. **约束税率影响企业资本品及中间品进口**

表II5以集约边际、扩展边际上的资本品及中间品进口作为被解释变量，以第二期约束税率（）作为核心解释变量，进行补充检验，结果表明，第二期约束税率降低能够在集约边际与扩展边际维度，显著抑制本期资本品进口，但对中间品则不具有显著影响。

| **表II5 约束税率影响企业资本品及中间品进口** | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 投入品类别 | 资本品 | | | 中间品 | | |
| 集约/扩展边际 | 哑变量 | | 进口规模(ln) | 哑变量 | | 进口规模(ln) |
| 解释变量 | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) |
| 投入品约束税率() | 0.002\*\*\* | 0.002\*\*\* | 0.025\*\*\* | 0.000 | -0.001 | -0.002 |
|  | (6.09) | (3.15) | (3.65) | (1.51) | (-1.39) | (-0.31) |
| 企业控制变量 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 行业及地区控制变量 |  | 是 | 是 |  | 是 | 是 |
| 观测值 | 455,000 | 455,000 | 455,000 | 455,000 | 455,000 | 455,000 |
| 企业固定效应 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 年份固定效应 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| F统计量 | 23.93 | 11.57 | 13.01 | 87.53 | 34.60 | 43.83 |
| 组内R2统计量 | 0.0006 | 0.000741 | 0.0008 | 0.004 | 0.004 | 0.0052 |

1. **以当期贸易规模为控制变量或剔除贸易规模**

为避免资本品、中间品进口额与同期贸易总额之间的内生性问题，正文行业层面回归中（正文式（12））以滞后一期贸易规模作为控制变量，表II6以当期贸易规模为控制变量或剔除贸易规模控制变量结果均类似。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **表II6 贸易规模控制变量稳健性检验** | | | | | | | | |
|  | 资本品 | | | | 中间品 | | | |
| 处理 | 当期贸易规模 | | 剔除贸易规模 | | 当期贸易规模 | | 剔除贸易规模 | |
| 集约/扩展边际 | 哑变量 | 规模 | 哑变量 | 规模 | 哑变量 | 规模 | 哑变量 | 规模 |
| 解释变量 | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) |
| 投入品计划减税幅度 |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | -0.002\*\*\* | -0.031\*\*\* | -0.002\*\*\* | -0.025\*\*\* | -0.000 | -0.009 | 0.001 | 0.002 |
|  | (-4.26) | (-4.88) | (-3.15) | (-3.65) | (-0.08) | (-1.58) | (1.39) | (0.31) |
| 贸易规模 | 0.021\*\*\* | 0.247\*\*\* |  |  | 0.035\*\*\* | 0.420\*\*\* |  |  |
|  | (89.64) | (86.65) |  |  | (137.48) | (131.04) |  |  |
| 控制变量 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 固定效应 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 观测值 | 455,000 | 455,000 | 455,000 | 455,000 | 455,000 | 455,000 | 455,000 | 455,000 |
| F统计量 | 578.8 | 542.8 | 11.71 | 13.92 | 1356 | 1239 | 24.58 | 33.96 |
| 组内R2 | 0.0931 | 0.108 | 0.000595 | 0.000717 | 0.242 | 0.293 | 0.00115 | 0.00175 |

参考文献

Jørgensen, J. G., and P. J. Schröder. “Fixed Export Cost Heterogeneity, Trade and Welfare”, *European Economic Review*, 2008, 52(7), 1256-1274.

**注：该附录是期刊所发表论文的组成部分，同样视为作者公开发表的内容。如研究中使用该附录中的内容，请务必在研究成果上注明附录下载出处**。

1. Jørgensen and Schröder （2008）指出出口固定成本具有企业异质性，例如大企业能相对轻松地搜集到有关出市场的信息而小企业则非常吃力，在此基础上作者指出只有那些出口固定成本较低的企业才能进入出口市场。我们因此假定高生产率的企业只需承担更低的固定生产（贸易）成本即可生产（贸易）。 [↑](#footnote-ref-0)
2. 或参数满足 时同样成立，该条件排除由于过小导致投资的关税成本降低不足以激励企业的第二期投资的极端情况。 [↑](#footnote-ref-1)