

企业对高新技术企业多维认定条件的响应——经验分析与  
政策优化

鄢伟波 叶菁菁 刘若鸿

目录

附录 I 特征事实 ..... 1

附录 II 填补方式稳健性检验 ..... 3

附录 III 研究方法的技术细节 ..... 6

附录 IV 研发人员比重门槛处职工总数降低的原因分析 ..... 8

附录 V 高新技术企业资格取消原因统计 ..... 13

附录 VI 激励创新的税收优惠政策协同 ..... 16

附录 VII 附表与附图 ..... 18

参考文献 ..... 23

## 附录 I 特征事实

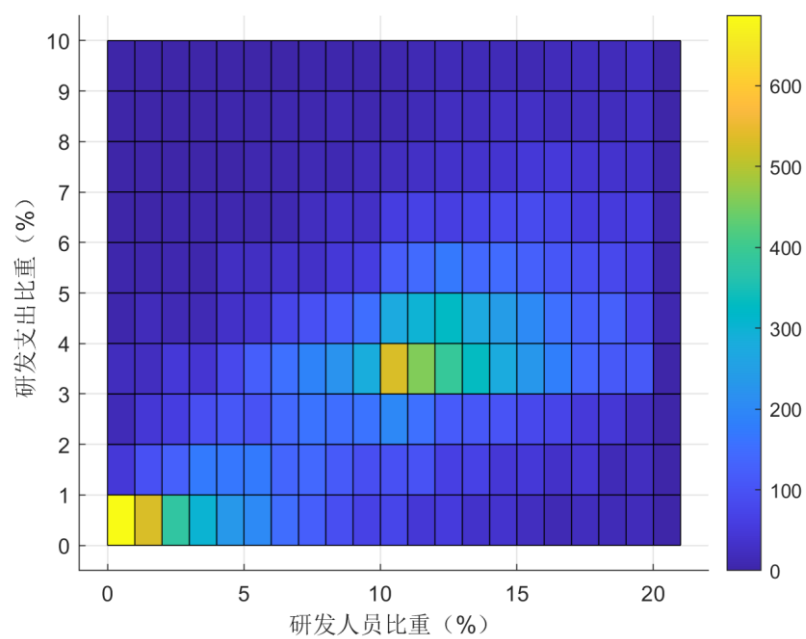


图 I1 研发支出与研发人员比重联合密度热力图

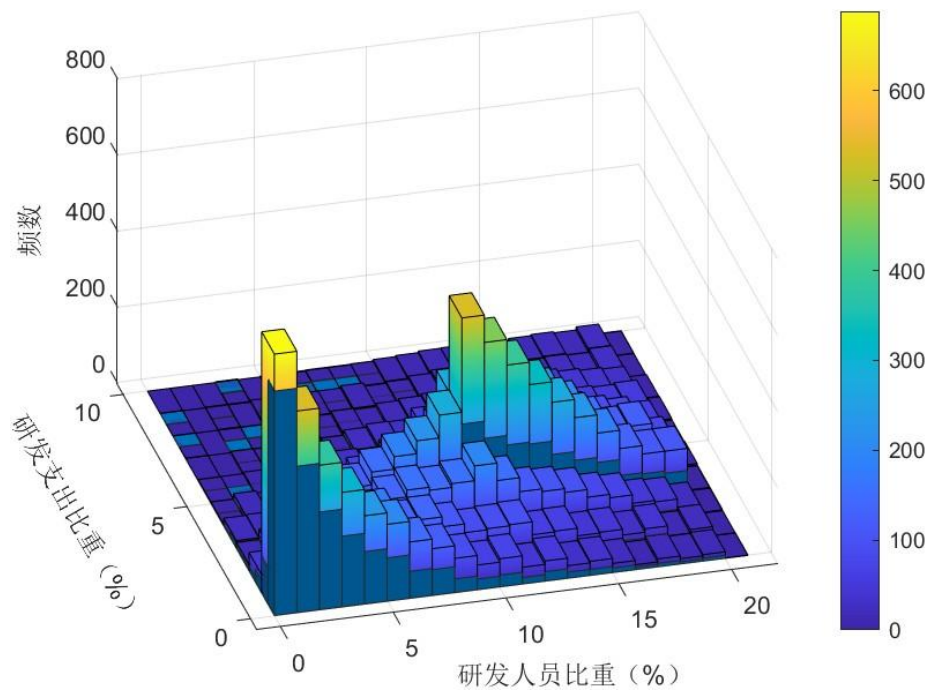


图 I2 研发支出与研发人员比重联合密度图

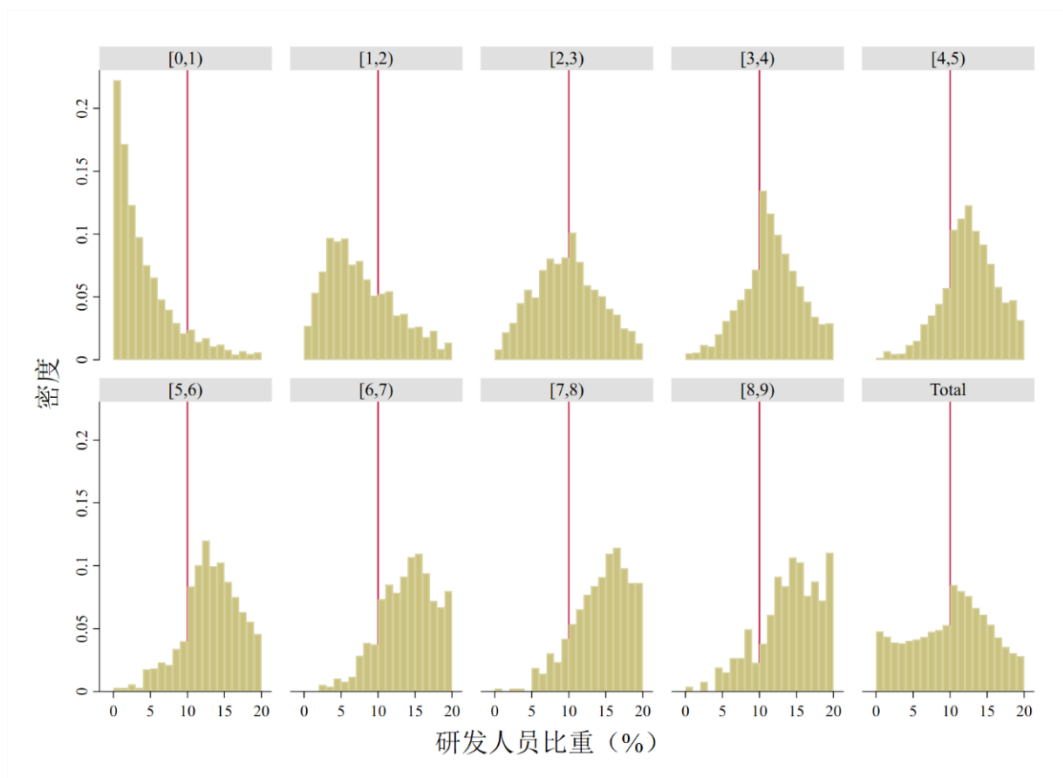


图 13 不同研发支出比重下研发人员比重分布密度图

注：该图显示不同研发支出比重下的研发人员比重密度。例如，左上角表示研发支出比重在区间 $[0,1)$ 之间的企业的研发人员比重密度，右下角为全样本研发人员比重密度。

附录 II 填补方式稳健性检验

当研发支出比重较低时，企业申请高企的概率较低，因此部分企业仅披露了研发支出比重，研发人员比重数据缺失，导致基于原始数据的事实拟合效果欠佳。为缓解低研发支出比重区间研发人员比重的样本缺失问题，本文利用研发支出比重在 2%以内且同时披露了研发人员比重的样本，估计二者的关系如图 II1 所示，研发人员比重约为研发支出比重的 4 倍。本文根据估计系数补齐研发支出比重较低时研发人员比重的缺失值，调整后的数据与原始数据对比如图 II2 所示。本文对填补方式进行了稳健性检验，在研发支出比重 3%以内，研发人员比重约为研发支出比重的 3.3 倍（见图 II3），据此补齐研发人员比重缺失值（见图 II4），估计结果如表 II1 和表 II2 所示，经济显著性与统计显著性均与基准结果相近。

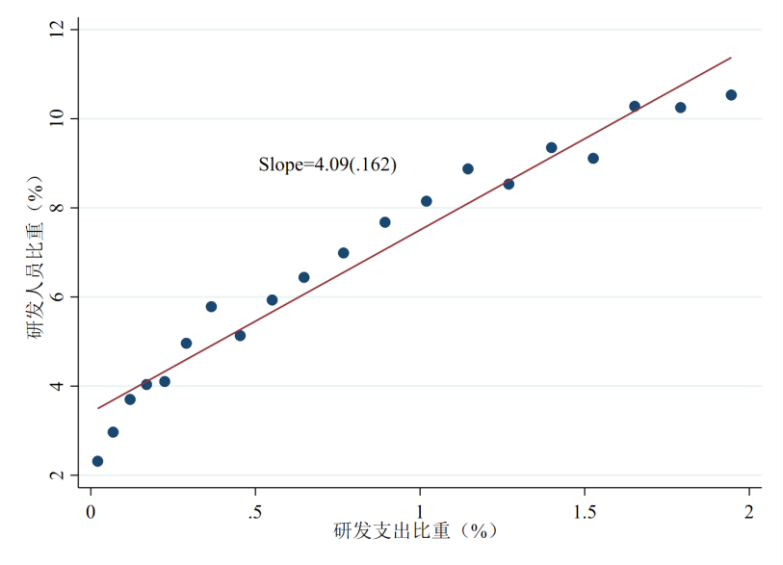


图 II1 研发人员比重与研发支出比重的关系

注：样本为研发支出比重在 2%以内且同时披露了研发人员比重的上市企业，研发人员比重约为研发支出比重的 4 倍。

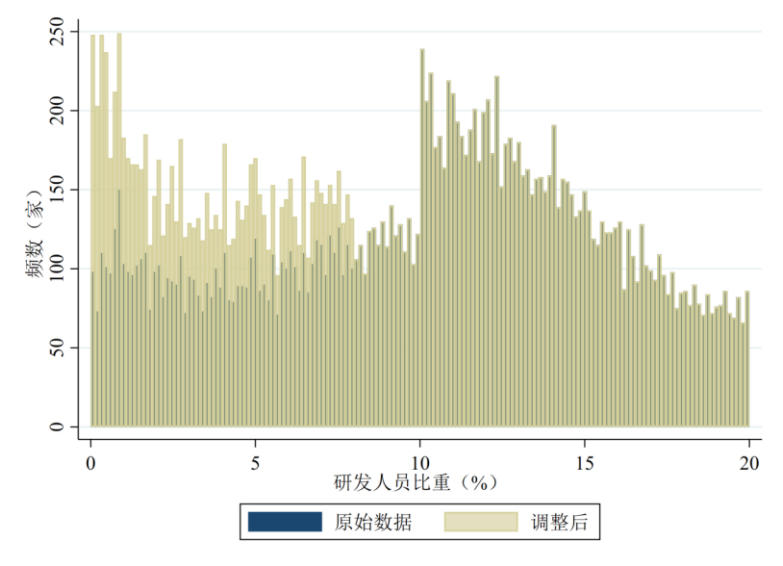


图 II2 研发人员比重原始数据与调整后数据比对

注：当研发支出比重较低时，企业申请高企的概率较低，因此部分企业只披露了研发支出比重，而研发人员比重数据缺失较多。本文根据图 II1 的估计系数补齐了研发支出比重<2%时的研发人员比重缺失值。

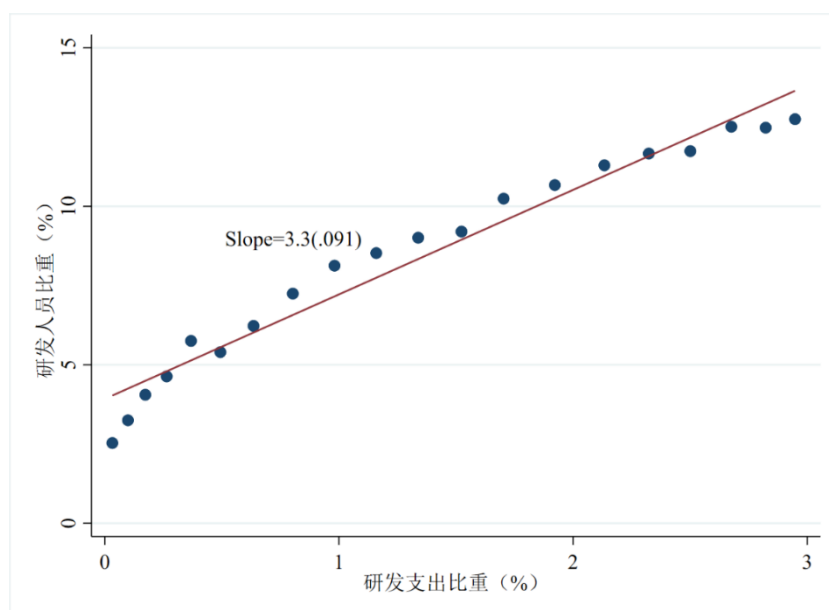


图 II3 研发人员比重与研发支出比重的关系

注：样本为研发支出比重在 3%以内且同时披露了研发人员比重的上市企业，研发人员比重约为研发支出比重的 3.3 倍，标准误为 0.091。

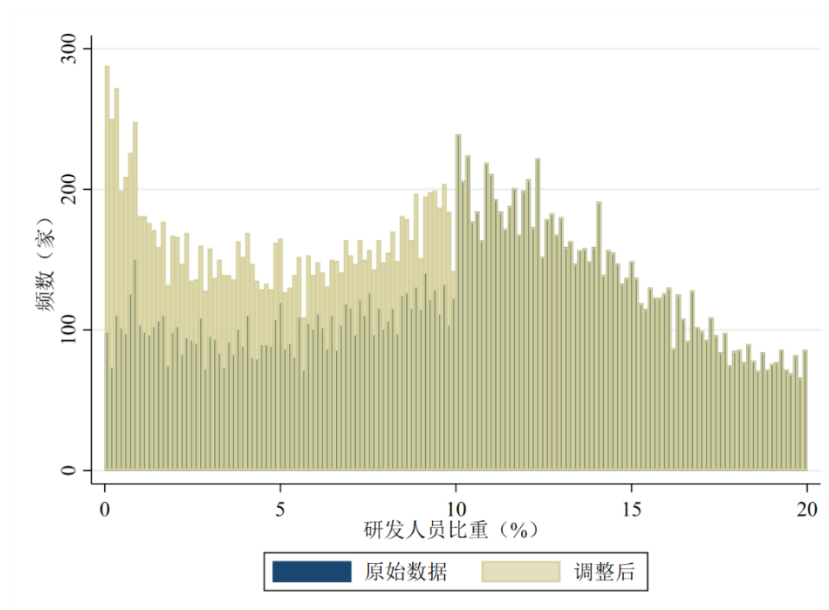


图 II4 研发人员比重原始数据与调整后数据比对

注：当研发支出比重较低时，企业申请高企的概率较低，因此部分企业只披露了研发支出比重，而研发人员比重数据缺失较多。本文根据图 II3 的估计系数补齐了研发支出比重<3%时的研发人员比重缺失值。

表 II1 结果变量的 ITT 估计结果：填补方式稳健性检验

| 变量                       | ITT<br>(1) | 标准误<br>(2) | <i>t</i> 统计量<br>(3) | 自举法 5%分位<br>(4) | 自举法 95%分位<br>(5) |
|--------------------------|------------|------------|---------------------|-----------------|------------------|
| <b>Panel A 研发人员比重与分解</b> |            |            |                     |                 |                  |
| ln 研发人员人数                | -0.026     | 0.069      | -0.380              | -0.136          | 0.091            |
| ln 职工总数                  | -0.092     | 0.013      | -7.225***           | -0.114          | -0.073           |
| <b>Panel B 不同类型职工人数</b>  |            |            |                     |                 |                  |
| ln 技术人员人数                | -0.054     | 0.012      | -4.580***           | -0.076          | -0.036           |
| ln 生产人员人数                | 0.033      | 0.025      | 1.300               | -0.009          | 0.075            |
| ln 行政人员人数                | -0.132     | 0.013      | -10.069***          | -0.155          | -0.111           |
| ln 综合管理人员人数              | 0.312      | 0.236      | 1.322               | -0.079          | 0.703            |
| ln 销售人员人数                | -0.188     | 0.020      | -9.153***           | -0.223          | -0.155           |
| ln 财务人员人数                | -0.224     | 0.018      | -12.481***          | -0.255          | -0.195           |

注：标准误采用 5000 次重复抽样自举法（Bootstrap）计算得到；\*\*\*、\*\*和\*分别表示 1%、5%和 10%的显著性水平。列（4）和（5）汇报了 5000 次自举法 5%和 95%分位的 ITT 估计结果，相当于估计结果的 90%置信区间。表中 ITT 估计结果采用图 II3 的填补方式，即根据图 II3 中 3.3 的估计系数补齐了研发支出比重 <3%时的研发人员比重缺失值，下表同。

表 II2 招聘职工结果变量的 ITT 估计结果：填补方式稳健性检验

| 变量             | ITT<br>(1) | 标准误<br>(2) | <i>t</i> 统计量<br>(3) | 自举法 5%分位<br>(4) | 自举法 95%分位<br>(5) |
|----------------|------------|------------|---------------------|-----------------|------------------|
| ln 招聘职工总数      | 0.046      | 0.028      | 1.637               | 0.002           | 0.095            |
| ln 招聘非研发职工     | 0.047      | 0.029      | 1.589               | -0.001          | 0.096            |
| ln 招聘研发职工      | 0.074      | 0.068      | 1.083               | -0.034          | 0.190            |
| 学历要求大专及以上(是=1) | 0.001      | 0.005      | 0.104               | -0.008          | 0.010            |
| ln 加权平均工资      | -0.012     | 0.042      | -0.286              | -0.081          | 0.060            |

### 附录 III 研究方法的技术细节

估计企业研发人员比重响应行为对结果变量的意向处理效应(intention to treatment, ITT)分为两个步骤：第一，高企税收优惠政策对研发人员比重的影响；第二，研发人员比重对结果变量的影响。

#### (一) 第一步骤：高企税收优惠政策对研发人员比重的影响

第一步骤的关键在于估计未实施高企税收优惠政策情形下企业的反事实分布。本文构建如式(1)所示的模型估计企业的反事实分布：

$$C_j = \sum_{k=0}^p \beta_k \cdot (d_j)^k + \sum_{i=d^-}^{d^+} \gamma_i \cdot \mathbf{1}[d_j = i] + \nu_j, \quad (1)$$

其中  $C_j$  为企业在研发人员比重区间  $j$  的真实分布密度，即企业频率； $d_j$  为研发人员比重区间，表示研发人员占职工总数的比重，本文以 0.25% 作为组距； $p$  为多项式拟合的最优阶数； $d^+$  和  $d^-$  为研发人员比重群聚区间(bunching window)的上下界，群聚区间为  $[d^-, d^+]$ ，在此区间内企业会受到税收优惠政策的影响改变研发人员比重； $\mathbf{1}[\cdot]$  为指示函数，若比重区间  $d_j$  处于群聚区间则取 1，否则取 0； $\nu_j$  为随机扰动项。式(1)右侧的第一项为群聚区间之外研发人员比重的拟合；第二项为群聚区间的固定效应。排除掉群聚区间的固定效应，根据式(1)可以得到企业的反事实分布： $\hat{C}_j = \sum_{k=0}^p \beta_k \cdot (d_j)^k$ 。

在估计式(1)的过程中，需要确定两个参数：一是研发人员比重群聚区间的上界( $d^+$ )和下界( $d^-$ )，二是多项式拟合的最优阶数  $p$ 。本文借鉴 Diamond and Persson (2016)，使用基于数据驱动的机器学习方法代替主观选择法确定最优群聚区间和最优阶数。<sup>①</sup> 具体地，本文运用 K-fold 交叉验证法将群聚分析的样本平均分为五份，依次取一份作为测试集，其余四份作为训练集，根据多项式拟合的最小化均方误差(MSE)和 B=M 的原则确定最优群聚区间和最优阶数。其中 B 代表群聚行为导致制度断层点右侧多出的企业数量(bunching mass)，即  $\hat{B} = \sum_{j=d^+}^{d^*} (C_j - \hat{C}_j)$ ；M 则代表群聚行为导致制度断层点左侧缺失的企业数量(missing mass)，即  $\hat{M} = \sum_{j=d^-}^{d^*-1} (\hat{C}_j - C_j)$ 。

借鉴 Chetty *et al.* (2013) 和 Mortenson and Whitten (2020) 的研究思路，本文汇报了用反事实分布作标准化、剔除研发人员比重区间量纲因素的相对聚束程度  $\hat{b}$  (excess mass)，用以反映高企税收优惠政策对企业研发人员比重群聚的影响， $\hat{b}$  的计算方法如式(2)所示。 $\hat{b}$  越大，“群聚”现象越明显，企业研发人员比重对高企税收优惠政策的响应程度越高。图 1 的结果表明，企业在研发人员比重门槛附近存在显著的群聚现象。

$$\hat{b} = \frac{(d^+ - d^*) \hat{B}}{(d^+ - d^-) \sum_{j=d^-}^{d^*} \hat{C}_j} \quad (2)$$

#### (二) 第二步骤：研发人员比重对结果变量的影响

<sup>①</sup> K-fold 交叉验证法最终确定的多项式最优阶数  $p$  为 3 阶，研发人员比重区间为 (0.25, 20]，群聚区间  $[d^-, d^+]$  为 [1.5, 14.5]。

对于第二个步骤，根据企业结果变量的真实分布，估计研发人员比重群聚区间企业结果变量的反事实分布，并计算群聚行为对结果变量的意向处理效应。

在第一步骤估计出反事实状态下企业分布的基础上，本文重点关注基于研发人员比重的税收优惠政策如何影响企业研发人员、职工总数和结构，因此需要估计研发人员比重群聚区间内企业结果变量  $Y$  的反事实状态。根据反事实状态下的  $Y$  和真实情形的  $Y$ ，计算得到税收优惠政策的意向处理效应。反事实状态下企业结果变量的估计如式（3）所示：

$$Y_j = \sum_{k=0}^p \beta_k \cdot (d_j)^k + \sum_{i=d^-}^{d^+} \gamma_i \cdot \mathbf{1}[d_j = i] + v_j, \quad (3)$$

其中  $Y_j$  代表结果变量，即在第  $j$  个研发人员比重区间内企业结果变量的均值，包括企业研发人员、职工总数和结构（学历、职工类型）等，其余符号的含义与式（1）相同。通过式（1）和式（3）得到群聚区间企业和结果变量的反事实分布，本文进一步依据 Diamond and Persson（2016）开发的群聚分析因果识别方法，以群聚区间的企业反事实分布作为权重，通过加权平均即可得到意向处理效应：

$$\begin{aligned} \text{ITT}^Y &= E[Y | \text{Notch}, d \in (d^-, d^+)] - E[Y | \text{No Notch}, d \in (d^-, d^+)] \\ &= \frac{1}{N^{\text{Exc.}}} \sum_{d \in (d^-, d^+)} Y_i - \int_{d^-}^{d^+} \hat{f}_0(r) E[\hat{Y}_j | \text{No Notch}, d \in (d^-, d^+)] dr, \end{aligned} \quad (4)$$

其中式（4）右侧的第一项表示研发人员比重群聚区间企业结果变量的真实均值；第二项表示在没有税收优惠政策的反事实情形下，研发人员比重群聚区间企业结果变量的加权均值。 $N^{\text{Exc.}}$  表示研发人员比重群聚区间企业的数量； $\hat{f}_0(r)$  为权重，表示每个研发人员比重区间企业反事实状态下的数量占  $N^{\text{Exc.}}$  的比重，即  $\hat{C}_j / N^{\text{Exc.}}$ ； $\hat{Y}_j$  为式（4）估计的每个研发人员比重区间企业反事实结果变量。在群聚区间  $(d^-, d^+)$  中，包括企业对税收优惠政策做出响应的多种类型：一是对税收优惠政策做出真实群聚反应的企业（bunchers）；二是在制度断层点左侧，未对税收优惠政策做出反应的企业（never takers）；三是在制度断层点右侧，即使未实施税收优惠政策，相应指标也会高于制度断层点的企业（always takers）。由于无法对这三种类型的企业进行区分，因此式（4）识别的是意向处理效应。ITT 即为群聚区间真实结果变量均值与反事实结果变量均值的差异，用以刻画企业研发人员比重群聚行为所引致的群聚区间内企业结果变量的变化。例如，结果变量  $Y$  为研发人员人数，ITT 表示研发人员比重群聚行为导致群聚区间内企业的平均研发人员人数的变化。

## 附录 IV 研发人员比重门槛处职工总数降低的原因分析

除需求因素外，职工总数在超过研发支出门槛线后的降低还可能有两种解释。第一，企业低报职工总数。在高企认定过程中，企业可能低报职工总数使研发人员比重达到门槛线。有以下证据表明企业并非简单通过低报职工总数来达到研发人员比重门槛线。首先，相比于职工人数，职工工资和社保缴费直接与企业所得税和职工福利相关联，数据真实性更可靠。若企业仅低报职工总数，则职工工资和社保缴费在研发支出比重门槛线处应连续。图 IV1 显示，当研发支出比重超过门槛线时，职工工资和社保缴费总额同步降低，说明低报职工总数难以解释认定门槛附近的职工人数变化。其次，在国泰安数据库中，上市企业职工总数可通过两个数据来源交叉验证，其一为研发创新数据库中的研发人员数量与比重，通过两个变量可倒推职工总数，企业低报职工总数的情形更可能出现在这一统计口径下；其二为企业年报披露的职工总数，受到会计师事务所审计，与企业工资、社保等信息存在勾稽关系，进行数据操纵的可能性相对更小。本文使用不同数据源得到的结果高度相似，说明统计口径差异并非职工总数降低的原因。最后，上述证据来源于销售收入 $>2$ 亿元的上市企业，图 IV2 使用 2010–2015 年<sup>①</sup>的税收调查数据刻画了职工总数与研发支出比重的关系。对于销售收入 $\leq 5000$ 万元的企业，职工总数在研发支出门槛线附近连续；对于 5000 万元 $<$ 销售收入 $\leq 2$ 亿元的企业，职工总数在研发支出超过门槛线后小幅降低；而对于销售收入 $>2$ 亿元的企业，职工总数在研发支出超过门槛线后显著降低，这与通过上市企业数据观测到的现象是一致的。通过两套数据对比，本文认为，企业为达到研发人员比重门槛线而低报职工总数这一解释缺乏充分证据支持。

第二，企业采用业务外包或劳务派遣用工模式<sup>②</sup>减少直接雇用劳动力<sup>③</sup>。企业自雇还是外购劳动力，在学理上属于制度经济学研究的企业边界问题（Coase, 1937；威廉姆森，2002；Grossman and Hart, 1986；Grossman and Helpman, 2002）。Bernhardt et al. (2016) 对企业使用外包或劳务派遣用工模式的相关理论进行了综述，Weil (2014) 提供了丰富的案例。不同类型职工被外包或派遣的可能性受岗位特征、企业核心竞争力和商业机密泄露风险等因素的影响。销售和财务人员的资产专用性通常较低，且任务具有可分性，更适用于外购的治理结构（威廉姆森，2002）；技术人员和生产人员属于企业核心成员，适用于传统雇佣关系；行政人员和综合管理人员掌握企业更多的机密，若使用外包或劳务派遣用工模式，职工离职后可能造成商业机密泄露，因此不宜采用外包或劳务派遣用工模式（Bostanci, 2021）。图 IV3 和表 2 Panel B 显示了不同类型职工人数在研发人员比重附近的反事实分布图和群聚分析结果，企业为满足高企研发人员比重门槛线，财务人员和销售人员分别降低 20.7% 和 17.2%，其次为行政人员（12.1%）和技术人员（4.4%），而生产人员和综合管理人员的变动不显著，不同类型职工人数在门槛线附近的相对变动与企业采用外包或劳务派遣用工模式的解释自洽。由于外包或劳务派遣难以测量，Goldschmidt & Schmieder (2017)、Dorn et al. (2018) 和 Drenik et al. (2023) 将食品、保洁、保安和后勤等类型的人员减少识别为外包或劳务派遣行为。本文的设定与之类似，假定不存在高企税收优惠政策，销售和财务人员人数在门槛线附近应是连续的，门槛线附近销售和财务人员数量相对于反事实分布的减少可能是企业采用

<sup>①</sup> 销售收入 $\leq 5000$ 万元的企业，研发支出比重条件在 2016 年由 6% 降低为 5%，因此该部分未使用 2016 年的税调数据。

<sup>②</sup> 外包和劳务派遣在合同标的、管理主体、法理上存在显著差异，但在实际运作过程中又难以明确界定和区分（刘子曦和朱江华峰，2019）。

<sup>③</sup> 这与 Bertrand et al. (2021) 的研究情景有类似之处：印度劳资纠纷法案规定职工数多于 100 人的企业裁员需要支付较高的成本，自 2000 年以来，印度企业开始通过劳务派遣规避裁员成本，100 人以上企业使用劳务派遣用工比例由 2000 年的 20% 提升到 2015 年的 38%。

外包或劳务派遣用工模式导致的。企业为享受面向中小企业的优惠政策或逃避针对大企业的监管，可能使用外包或劳务派遣用工模式使自身规模符合中小企业标准（Bertrand et al., 2021）。企业对研发人员比重认定条件的响应可能导致劳务派遣用工模式在非“临时性、辅助性和替代性”岗位滥用，超过 10% 的比例红线（鄢伟波，2023）。

值得一提的是，除采用业务外包和劳务派遣用工模式外，企业还可能使用平台用工、非全日制用工等灵活用工模式，或将部分员工工资作为劳务费列入公司的成本费用，人为降低职工人数。相对于全日制劳动关系，非全日制劳动关系无需缴纳养老和医疗等社会保险，但需要缴纳工伤保险。<sup>①</sup> 为验证这一推测，本文使用税收调查数据，发现养老和医疗缴费比例在研发支出门槛线附近分别降低 0.57 和 0.19 个百分点，但工伤保险缴费率不变（见图 IV3 和表 IV1），使用上市公司数据的发现几乎一致（见图 IV4 和表 IV2）。

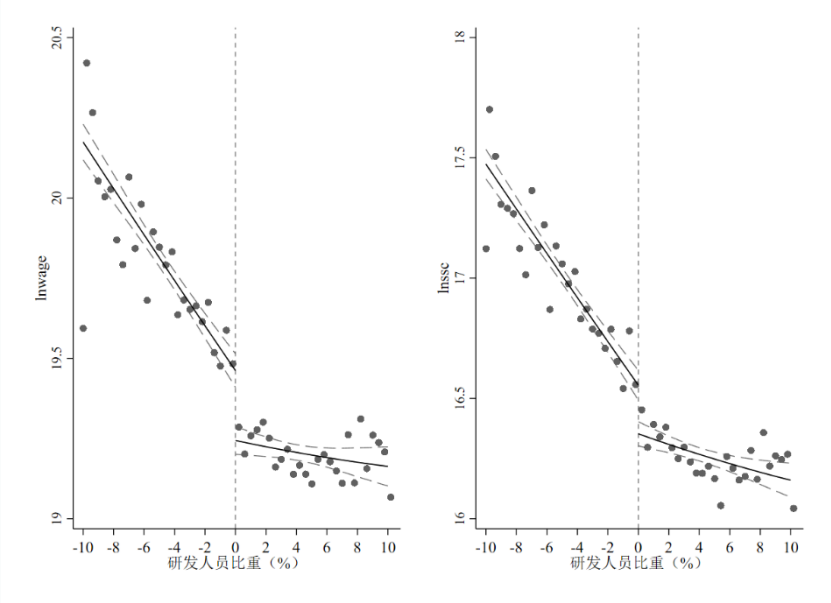


图 IV1 工资和社保缴费与研发支出比重的关系

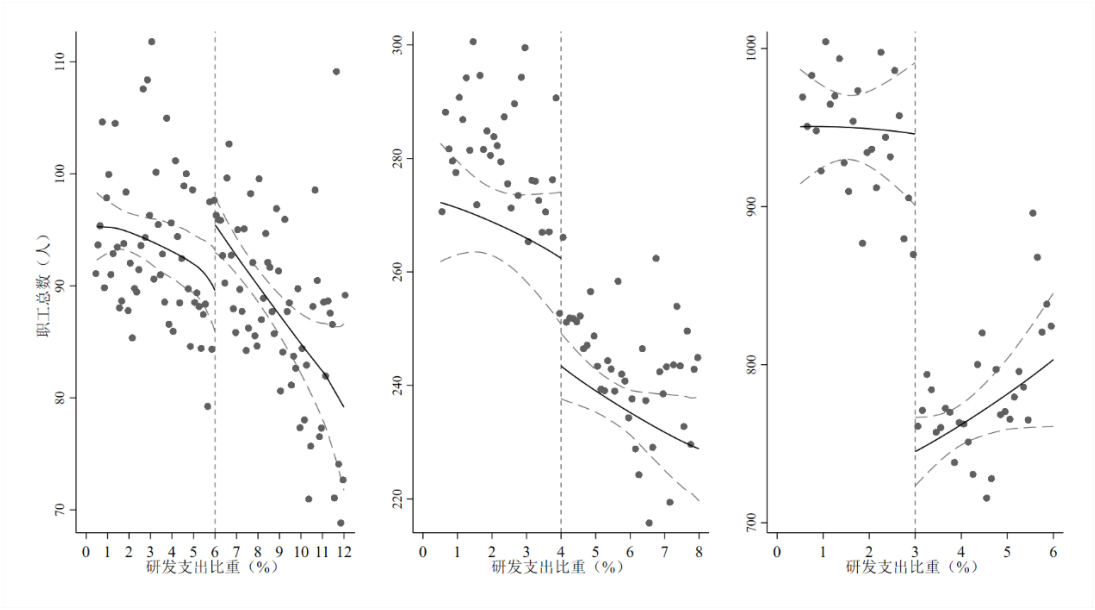
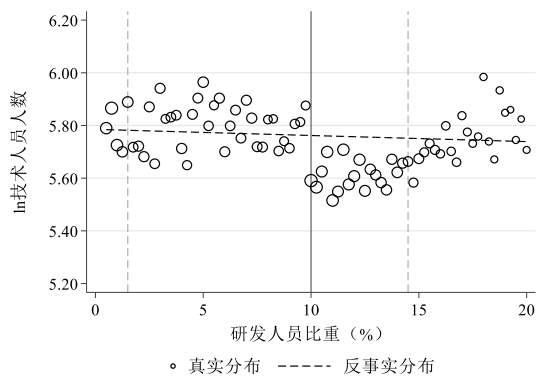
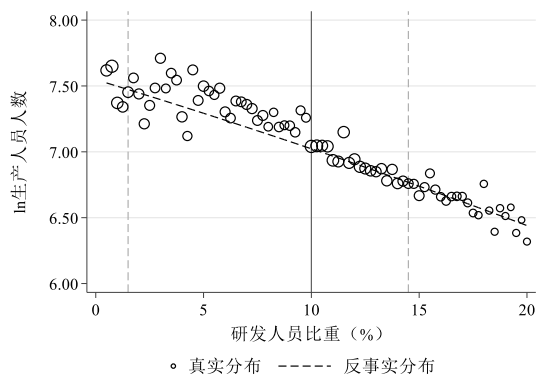


图 IV2 职工总数与研发支出比重的关系（税调数据 2010–2015 年）

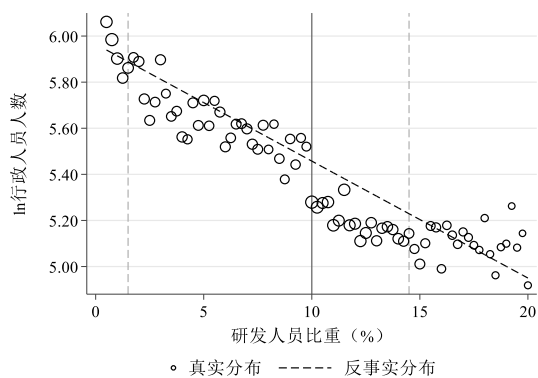
<sup>①</sup> 参见《劳动合同法》和《社会保险法》第十条、第二十三条和第三十三条。



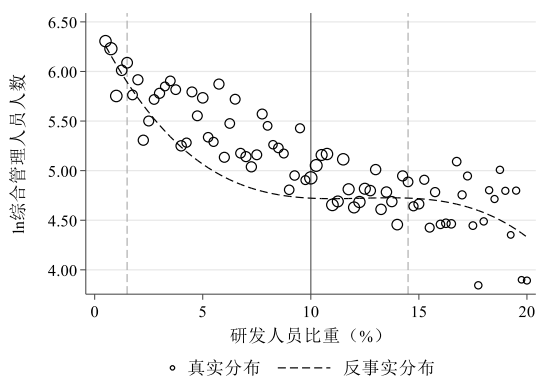
(a) ln 技术人员人数



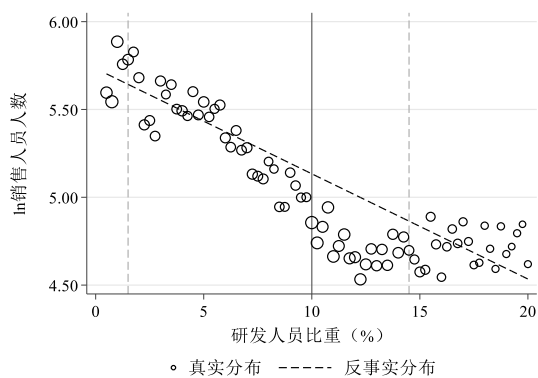
(b) ln 生产人员人数



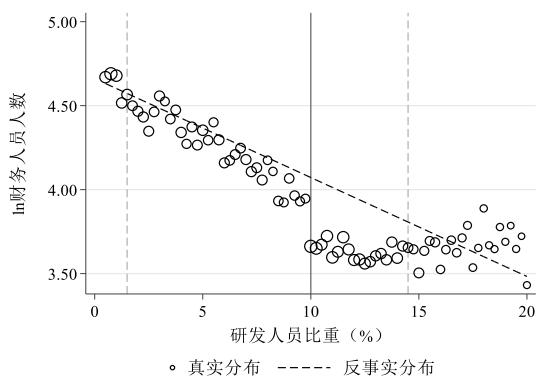
(c) ln 行政人员人数



(d) ln 综合管理人员人数



(e) ln 销售人员人数



(f) ln 财务人员人数

图 IV3 不同类型职工人数与研发人员比重的 ITT 分析

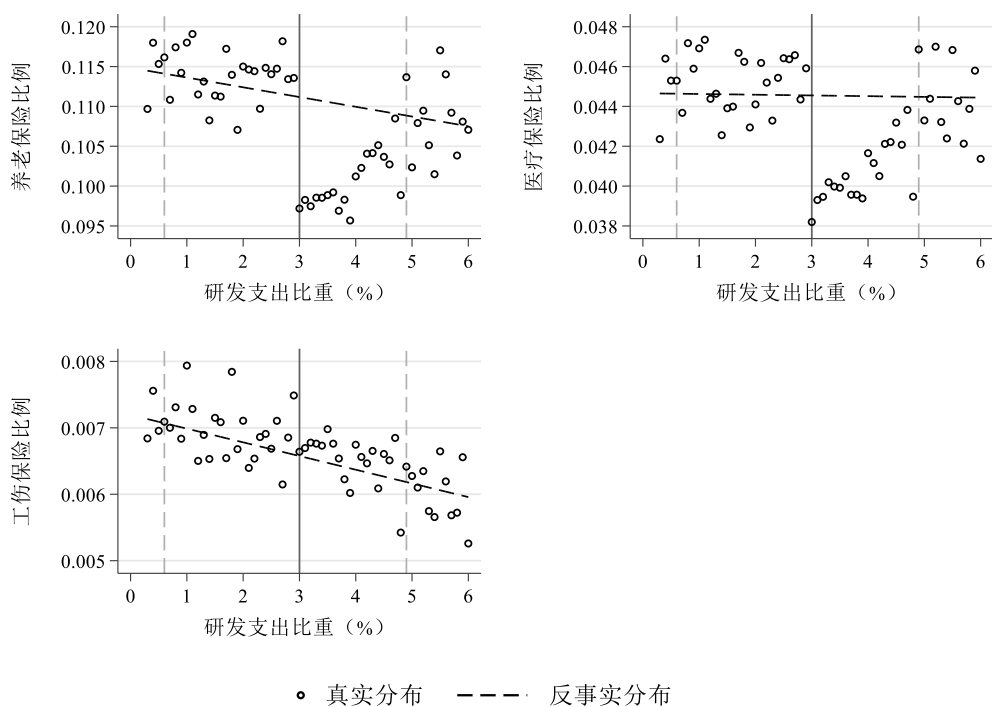


图 IV4 税收调查数据社保缴费比例与研发支出比重关系的 ITT 分析

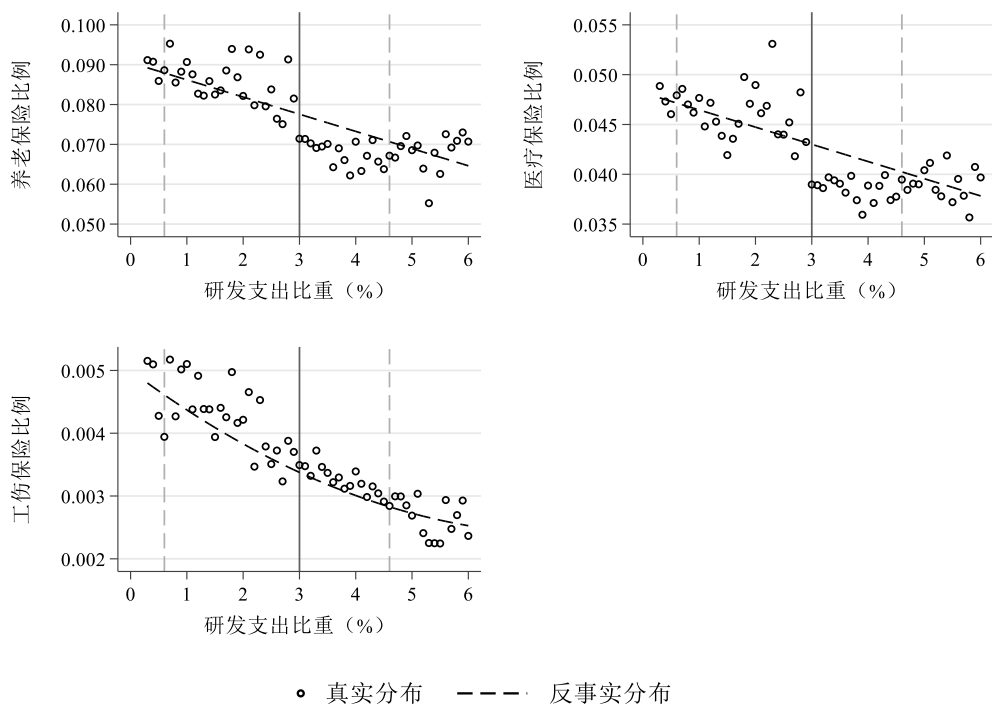


图 IV5 社保缴费比例与母公司研发支出比重关系的 ITT 分析（上市企业数据）

表 IV1 税收调查数据（2010–2016 年）社保缴费比例的 ITT 估计结果

| 变量     | ITT<br>(1) | 标准误<br>(2) | <i>t</i> 统计量<br>(3) | 自举法 5%分位<br>(4) | 自举法 95%分位<br>(5) |
|--------|------------|------------|---------------------|-----------------|------------------|
| 养老保险比例 | -0.0057    | 0.0005     | -10.5256***         | -0.0066         | -0.0048          |
| 医疗保险比例 | -0.0019    | 0.0002     | -8.1521***          | -0.0022         | -0.0015          |
| 工伤保险比例 | 0.00004    | 0.00004    | 0.9948              | -0.00003        | 0.00011          |

表 IV2 社保缴费比例结果变量的 ITT 估计（上市企业数据）

| 变量     | ITT<br>(1) | 标准误<br>(2) | <i>t</i> 统计量<br>(3) | 自举法 5%分位<br>(4) | 自举法 95%分位<br>(5) |
|--------|------------|------------|---------------------|-----------------|------------------|
| 养老保险比例 | -0.0063    | 0.0007     | -8.8208***          | -0.0075         | -0.0050          |
| 医疗保险比例 | -0.0029    | 0.0002     | -12.6539***         | -0.0034         | -0.0026          |
| 工伤保险比例 | -0.00002   | 0.00011    | -0.14303            | -0.00020        | 0.00017          |

## 附录 V 高新技术企业资格取消原因统计

表 V1 部分省市高企资格被撤销原因

| 地区 | 研发支出占比 | 高新技术产品收入占比 | 科技人员占比 | 累计 2 年未填报发展情况 | 注销 | 总计  |
|----|--------|------------|--------|---------------|----|-----|
| 上海 | 192    | 303        | 90     | 227           | 53 | 679 |
| 湖南 | 151    | 13         | 5      | 0             | 0  | 169 |
| 厦门 | 55     | 19         | 14     | 12            | 11 | 95  |
| 新疆 | 30     | 31         | 27     | 0             | 0  | 34  |
| 甘肃 | 7      | 1          | 0      | 0             | 0  | 8   |

注：除上述原因外，资格取消原因还包括公司被吊销、创新能力不达标、经营范围不属于规定范围等个别情形。湖南和甘肃公布的资格取消原因中，每家企业只包含一条不满足认定条件的情形；而上海、厦门和新疆则披露了多个原因。例如，新疆被撤销资格的 34 家高企中，24 家企业的研发支出、高新技术产品收入占比和科技人员占比均不达标；而甘肃被撤销资格的 8 家高企中，撤销原因显示 7 家研发支出占比不达标，1 家高新技术产品收入占比不达标。

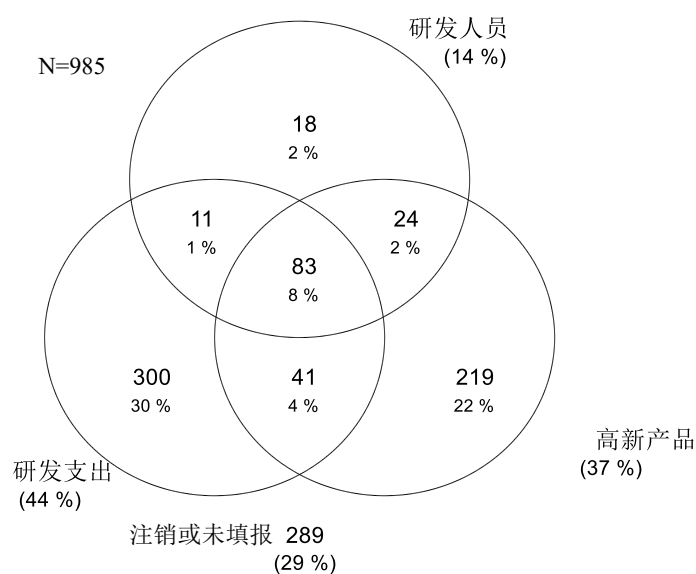


图 V1 高企资格被取消原因韦恩 (Venn) 图

注：包含上海、厦门、湖南、甘肃和新疆五个地区的数据，通过高新技术企业认定管理工作网的公告整理。

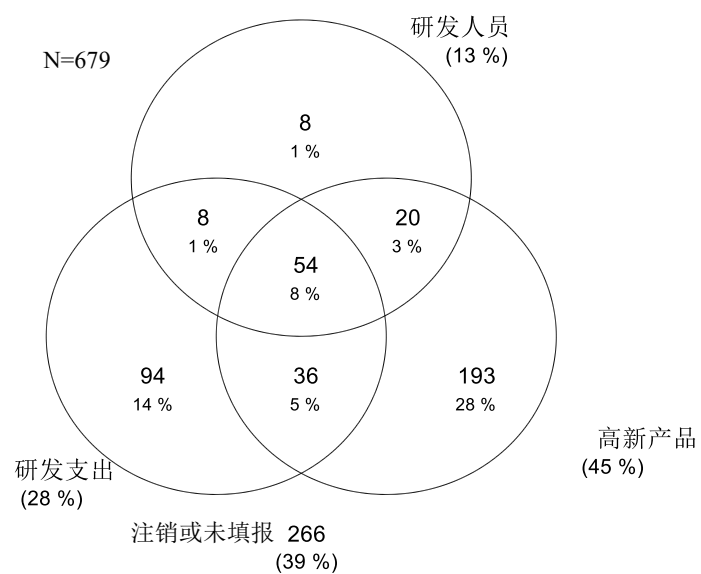


图 V2 上海高企资格被取消原因韦恩 (Venn) 图

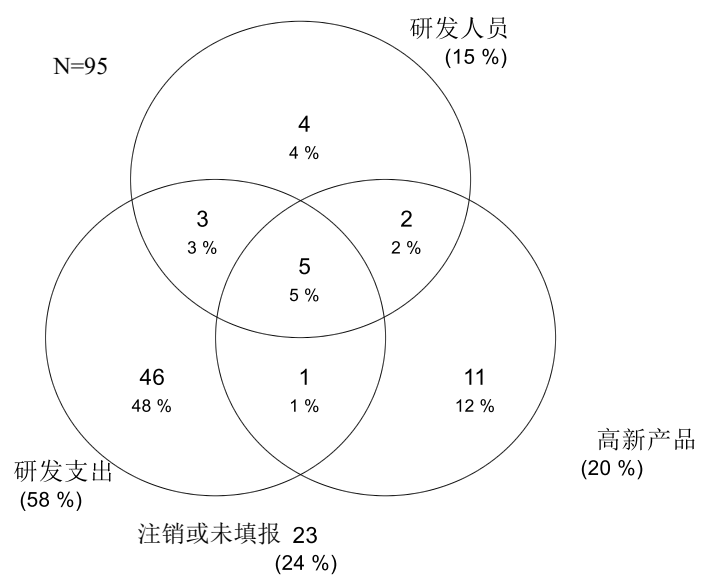


图 V3 厦门高企资格被取消原因韦恩 (Venn) 图

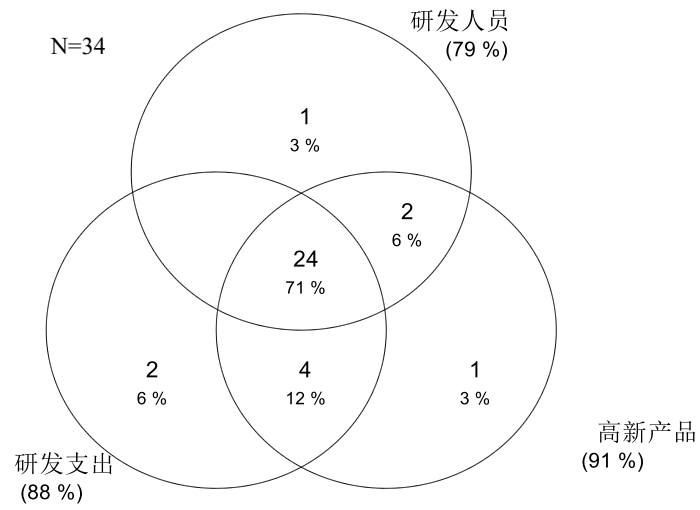


图 V4 新疆高企资格被取消原因韦恩 (Venn) 图

## 附录 VI 激励创新的税收优惠政策协同

将高企税收优惠政策置于企业激励创新的税收优惠政策体系（见图 VI1）来看<sup>①</sup>，高企税收优惠政策本应作用于创新产出端，而研发费用加计扣除政策则作用于创新投入端<sup>②</sup>，二者形成互补。在制度设计上，高企税收优惠政策是一项考核技术开发投入、创新产出、创新管理能力和新产品收入的综合性政策，试图筛选和引导持续进行研发投入、并通过创新成果获得利润的企业。但在实践中，受行政成本和中国创新发展初级阶段等主观客观因素影响，高企认定过程重点关注创新投入端；对创新产出端的客观要求偏低，高新技术产品收入比重难以核实，企业获得高企资格后，相应知识产权并未在企业主要产品上发挥核心支持作用。高企税收优惠政策的功能异化为研发费用加计扣除政策在产出端的补充。若真实研发活动集中在少数企业（König et al., 2022），这一制度安排既锚定了真实从事研发活动的企业，税务部门也只需将有限的精力集中到部分企业，降低了税收优惠政策的行政成本。在从效率驱动向创新驱动转变的发展阶段，高企税收优惠政策尽管对部分企业研发投入造成了重复优惠，但在优惠方式上选择加计扣除而非税收抵免（tax credit），一定程度抵消了可能存在的重复优惠，具有合理性。<sup>③</sup>然而，从长远来看，这一制度安排不利于深入实施创新驱动发展战略。

首先，高企税收优惠政策异化为研发费用加计扣除政策的补充，二者在功能上重叠，导致中国激励创新的税收优惠政策体系在创新产出端缺位；其次，高企税收优惠政策在研发支出门槛处造成过度激励，可能产生更大的扭曲和行政成本；最后，高企税收优惠政策在优惠力度上仍与研发费用加计扣除存在重叠，但前者只针对特定企业，不利于税收优惠政策的普惠性。

在深入实施创新驱动发展战略阶段，优化高企税收优惠政策、完善激励创新的税收优惠政策体系，相关政策有两个调整方向：首先，高企税收优惠政策应回归政策职能，侧重对创新产出和高新技术产品收入的考核，可借鉴“专利盒”制度<sup>④</sup>，提升税收优惠与创新产出之间的关联性。其次，考虑到我国目前整体上仍处于效率驱动向创新驱动转变阶段，高企税收优惠回归政策初衷后，为激励企业进行自主创新，研发费用加计扣除政策的优惠力度存在适当的提升空间。除提升研发费用加计扣除比例外，不同制度间的协调配合也有助于实现上述目标。高企税收优惠政策与研发费用加计扣除政策的“税率式-税基式”搭配一定程度上避免了重复和过度激励，在高企税收优惠政策调整后，可将研发投入端的税收激励形式转变为税收抵免，“税率式-税额式”的优惠组合能有效防止税率式优惠政策对研发费用加计扣除

<sup>①</sup> 支持科技创新的税收优惠政策体系包括创业投资、吸引和培育人才、研发、成果转化、重点产业发展和全产业链税收优惠政策等维度，参见《我国支持科技创新主要税费优惠政策指引》目录（[https://www.most.gov.cn/kjbgz/202403/t20240313\\_189961.html](https://www.most.gov.cn/kjbgz/202403/t20240313_189961.html)，访问时间：2025年8月5日）。

<sup>②</sup> 从规模来看，2024年前11个月研发费用加计扣除和成果转让税收优惠减税约为8000亿元，高新技术企业和新兴产业的减税约为3373亿元，研发费用加计扣除的税收优惠估计为高企税收优惠的2倍左右，参见<https://www.chinatax.gov.cn/chinatax/n810219/n810780/c5237752/content.html>，访问时间：2025年8月5日。

<sup>③</sup> 研发费用加计扣除政策适用于应税收入大于零的企业，对于应税收入小于零的企业，若满足一定条件，税收抵免可返还不超过研发支出一定比例的现金。研发费用加计扣除优惠方式下企业所得税=（税前利润-研发支出×加计扣除率）×税率；税收抵免优惠方式下企业所得税=税前利润×税率-研发支出×抵免率。制造业研发费用100%加计扣除相当于大型企业25%税收抵免率、高企15%税收抵免率，高于OECD国家的平均优惠力度，参见<https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=RDTAX>，访问时间：2025年8月5日。

<sup>④</sup> 在一个纳税年度内，居民企业技术转让所得不超过500万元的部分，免征企业所得税；超过500万元的部分，减半征收企业所得税。技术转让企业所得税优惠与“专利盒”制度类似，但优惠范围相对较窄，且优惠对象限定在居民企业。

政策的削弱效应。<sup>①</sup> 尽管以上两个改革方向均会增加行政成本，但有助于完善通往自主创新之路的税收优惠政策体系。与税收征管类似，税收优惠策略的优化也是国家能力提升的体现。受创新发展阶段和行政成本影响，目前的高企认定过程过度关注研发支出比重，高企税收优惠政策的功能异化为研发费用加计扣除政策在产出端的补充。为避免重复激励，在现行高企税收优惠政策下，不宜将对研发投入端的税收激励转变为税收抵免。在深入实施创新驱动发展战略阶段，高企税收优惠政策应加强对创新产出端的激励，使通往自主创新之路的税收优惠政策体系更加完善。

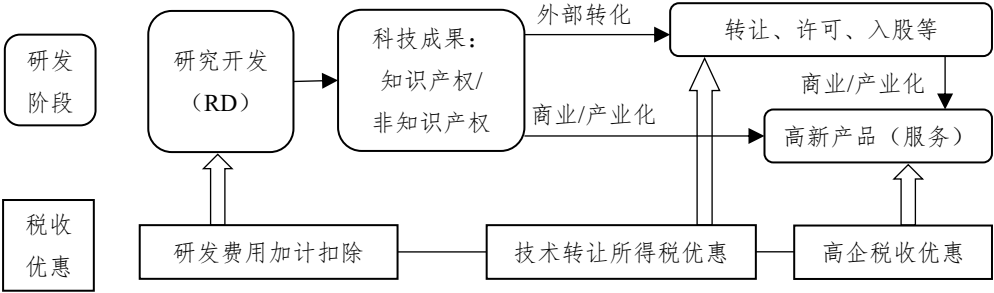


图 VI1 支持企业创新的税收优惠政策体系

<sup>①</sup> 通过一个简单的例子进行说明：假定未扣除研发支出的企业所得税应税所得额为  $Y$ ，研发支出为 100，税率式-税基式优惠组合下，高企和非高企所得税分别为  $(Y-100 \times 2) \times 15\%$  和  $(Y-100 \times 2) \times 25\%$ ，税率式优惠政策削弱了税基式优惠政策的优惠力度，但也避免了对创新投入的重复激励，是当前较为合理的组合；若改为税率式-税额式优惠组合，则分别为  $Y \times 15\% - 100 \times 2 \times 25\%$  和  $Y \times 25\% - 100 \times 2 \times 25\%$ ，可在高企激励导向转变后进行采用。

## 附录 VII 附表与附图

表 A1 核心变量的描述性统计

| 变量                          | 观测值    | 平均值    | 标准差    | 最小值   | 最大值   |
|-----------------------------|--------|--------|--------|-------|-------|
| <b>Panel A 研发支出及归集核算</b>    |        |        |        |       |       |
| 母公司研发支出比重 (%)               | 11,776 | 3.09   | 1.62   | 0.001 | 6     |
| 集团公司研发支出比重 (%)              | 11,772 | 3.41   | 2.18   | 0     | 23.70 |
| 资本化研发支出比重                   | 10,542 | 0.0474 | 0.1336 | 0     | 1     |
| 费用化研发支出比重                   | 10,542 | 0.9525 | 0.1342 | 0     | 1     |
| <b>Panel B 人员与结构</b>        |        |        |        |       |       |
| 研发人员比重 (%)                  | 10,733 | 14.16  | 10.14  | 0     | 93.04 |
| 职工总人数                       | 11,591 | 4173   | 6841   | 33    | 38206 |
| 研发人员人数                      | 10,792 | 477    | 851    | 8     | 6065  |
| 技术人员人数                      | 11,327 | 674    | 1139   | 3     | 6174  |
| 生产人员人数                      | 10,653 | 2440   | 4199   | 3     | 22557 |
| 销售人员人数                      | 11,163 | 406    | 889    | 2     | 5805  |
| 行政人员人数                      | 10,490 | 375    | 547    | 2     | 2905  |
| 综合管理人员人数                    | 1,892  | 440    | 1069   | 1     | 6415  |
| 财务人员人数                      | 10,648 | 80     | 122    | 3     | 711   |
| <b>Panel C 招聘数据匹配上市公司数据</b> |        |        |        |       |       |
| 招聘职工总数                      | 13,337 | 3544   | 11672  | 1     | 62834 |
| 招聘非研发职工人数                   | 8,370  | 693    | 2260   | 1     | 12424 |
| 招聘研发职工人数                    | 12,995 | 3168   | 10392  | 1     | 55731 |
| 学历要求大专及以上 (是=1)             | 13,069 | 0.15   | 0.25   | 0     | 1     |
| 加权平均工资 (元/月)                | 8,711  | 4354   | 2193   | 1208  | 11501 |
| <b>Panel D 专利转移匹配税调数据</b>   |        |        |        |       |       |
| 转让专利总数                      | 6,769  | 6.084  | 7.923  | 1     | 38    |
| 转让发明专利数                     | 6,769  | 3.060  | 4.573  | 0     | 21    |
| 转让非发明专利                     | 6,769  | 2.730  | 4.560  | 0     | 20    |
| 受让专利总数                      | 12,914 | 5.375  | 6.904  | 1     | 32    |
| 受让发明专利数                     | 12,914 | 2.645  | 3.706  | 0     | 17    |
| 受让非发明专利                     | 12,914 | 2.578  | 4.662  | 0     | 20    |

注：招聘数据和专利转移数据加总到年份-企业层面。

表 A2 费用化和资本化研发支出比重的 ITT 估计结果

| 变量        | ITT    | 标准误   | t 统计量     | 自举法 5%分位 | 自举法 95%分位 |
|-----------|--------|-------|-----------|----------|-----------|
|           | (1)    | (2)   | (3)       | (4)      | (5)       |
| 费用化研发支出比重 | 0.019  | 0.003 | 5.692***  | 0.013    | 0.024     |
| 资本化研发支出比重 | -0.019 | 0.003 | -5.683*** | -0.024   | -0.013    |

表 A3 招聘职工结果变量的 ITT 估计结果

| 变量             | ITT    | 标准误   | t 统计量  | 自举法 5%分位 | 自举法 95%分位 |
|----------------|--------|-------|--------|----------|-----------|
|                | (1)    | (2)   | (3)    | (4)      | (5)       |
| ln 招聘职工总数      | 0.041  | 0.028 | 1.484  | -0.001   | 0.090     |
| ln 招聘非研发职工     | 0.085  | 0.064 | 1.332  | -0.015   | 0.195     |
| ln 招聘研发职工      | 0.041  | 0.030 | 1.387  | -0.008   | 0.091     |
| 学历要求大专及以上(是=1) | 0.003  | 0.005 | 0.656  | -0.005   | 0.012     |
| ln 加权平均工资      | -0.018 | 0.041 | -0.451 | -0.084   | 0.052     |

表 A4 专利受让结果变量的 ITT 估计结果

| 变量                         | ITT<br>(1) | 标准误<br>(2) | <i>t</i> 统计量<br>(3) | 自举法 5%分位<br>(4) | 自举法 95%分位<br>(5) |
|----------------------------|------------|------------|---------------------|-----------------|------------------|
| Panel A: 销售收入≤5000 万元      |            |            |                     |                 |                  |
| 受让专利总数                     | 0.100      | 0.209      | 0.479               | -0.237          | 0.444            |
| 受让发明专利数                    | 0.073      | 0.088      | 0.837               | -0.064          | 0.224            |
| 受让非发明专利数                   | -0.047     | 0.151      | -0.309              | -0.288          | 0.209            |
| Panel B: 5000 万元<销售收入≤2 亿元 |            |            |                     |                 |                  |
| 受让专利总数                     | 0.150      | 0.343      | 0.438               | -0.422          | 0.705            |
| 受让发明专利数                    | -0.022     | 0.107      | -0.207              | -0.195          | 0.160            |
| 受让非发明专利数                   | 0.152      | 0.241      | 0.632               | -0.251          | 0.533            |
| Panel C: 销售收入>2 亿元         |            |            |                     |                 |                  |
| 受让专利总数                     | -0.095     | 0.193      | -0.491              | -0.397          | 0.243            |
| 受让发明专利数                    | -0.226     | 0.143      | -1.579              | -0.468          | -0.001           |
| 受让非发明专利数                   | 0.139      | 0.142      | 0.979               | -0.100          | 0.380            |

表 A5 专利转让结果变量的 ITT 估计结果

| 变量                         | ITT<br>(1) | 标准误<br>(2) | <i>t</i> 统计量<br>(3) | 自举法 5%分位<br>(4) | 自举法 95%分位<br>(5) |
|----------------------------|------------|------------|---------------------|-----------------|------------------|
| Panel A: 销售收入≤5000 万元      |            |            |                     |                 |                  |
| 转让专利总数                     | -0.851     | 0.856      | -0.994              | -2.334          | 0.492            |
| 转让发明专利数                    | 0.129      | 0.690      | 0.187               | -1.081          | 1.168            |
| 转让非发明专利数                   | -0.165     | 0.210      | -0.785              | -0.528          | 0.165            |
| Panel B: 5000 万元<销售收入≤2 亿元 |            |            |                     |                 |                  |
| 转让专利总数                     | 0.034      | 0.247      | 0.137               | -0.454          | 0.360            |
| 转让发明专利数                    | -0.244     | 0.206      | -1.186              | -0.587          | 0.096            |
| 转让非发明专利数                   | 0.245      | 0.257      | 0.954               | -0.260          | 0.595            |
| Panel C: 销售收入>2 亿元         |            |            |                     |                 |                  |
| 转让专利总数                     | 0.053      | 0.240      | 0.219               | -0.380          | 0.408            |
| 转让发明专利数                    | 0.123      | 0.145      | 0.849               | -0.151          | 0.323            |
| 转让非发明专利数                   | -0.020     | 0.114      | -0.174              | -0.217          | 0.155            |

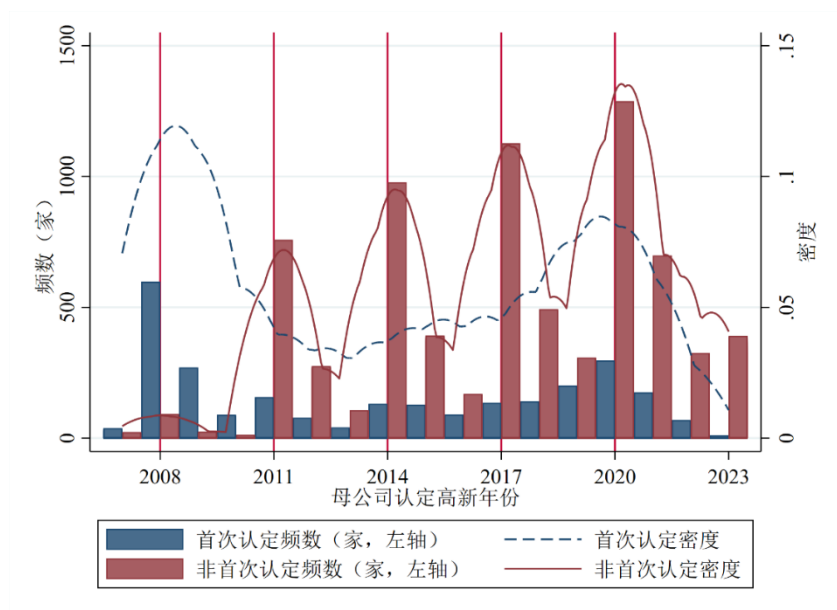


图 A1 母公司认定高新年份密度图

注：2008–2023 年间上市企业母公司认定（含首次和非首次）高企共计 10 113 次。

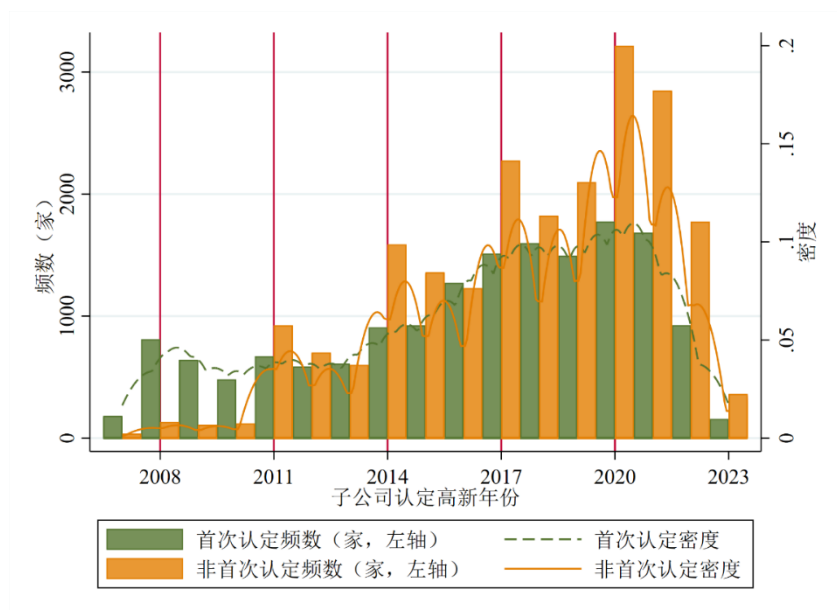


图 A2 子公司认定高新年份密度图

注：2008–2023 年间上市企业子公司认定（含首次和非首次）高企共计 37 436 次。

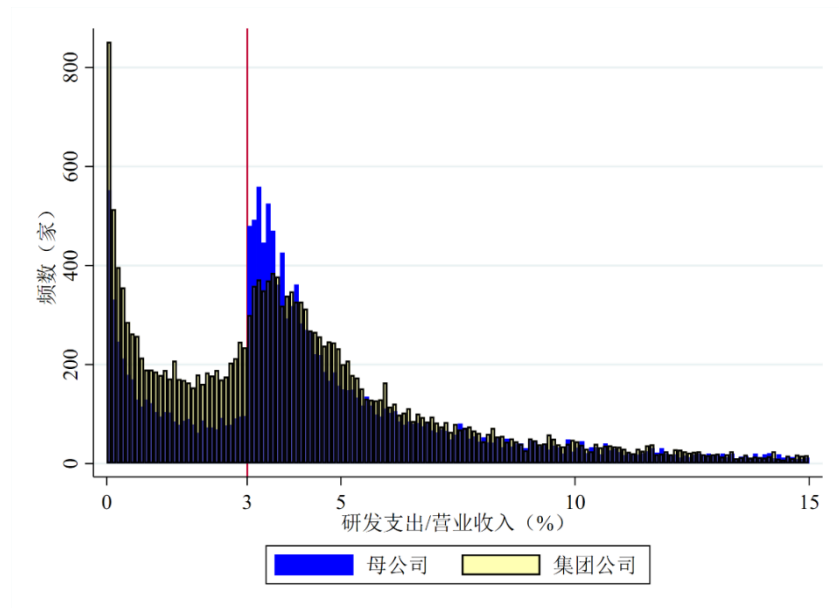


图 A3 母公司和集团公司研发支出比重分布

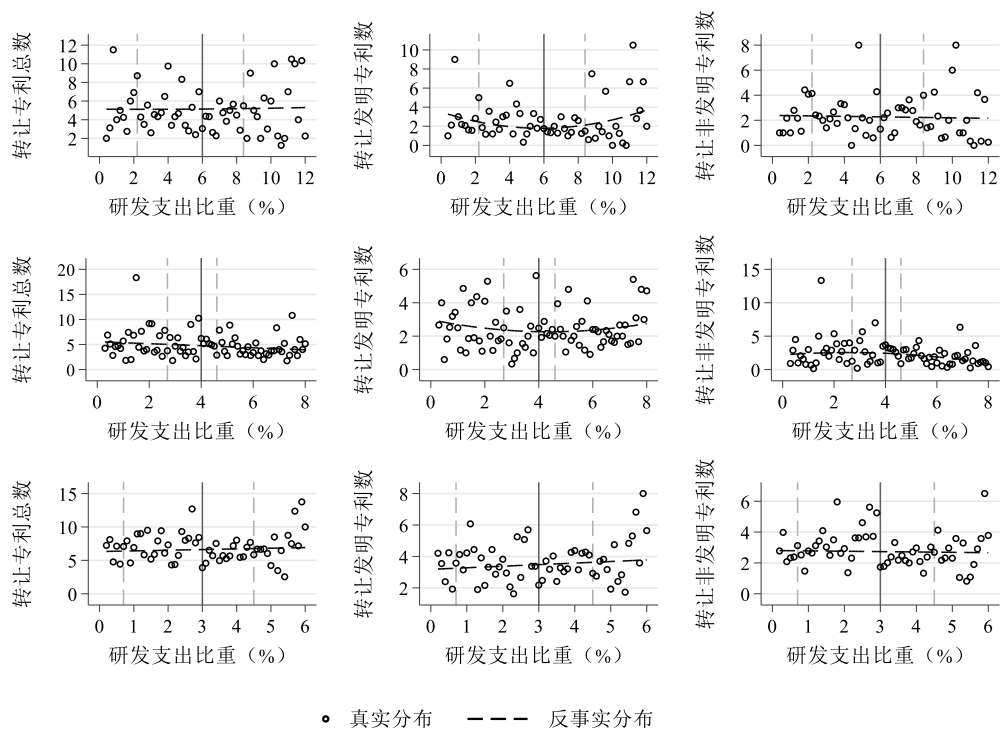


图 A4 专利转让与研发支出比重的关系：ITT 分析

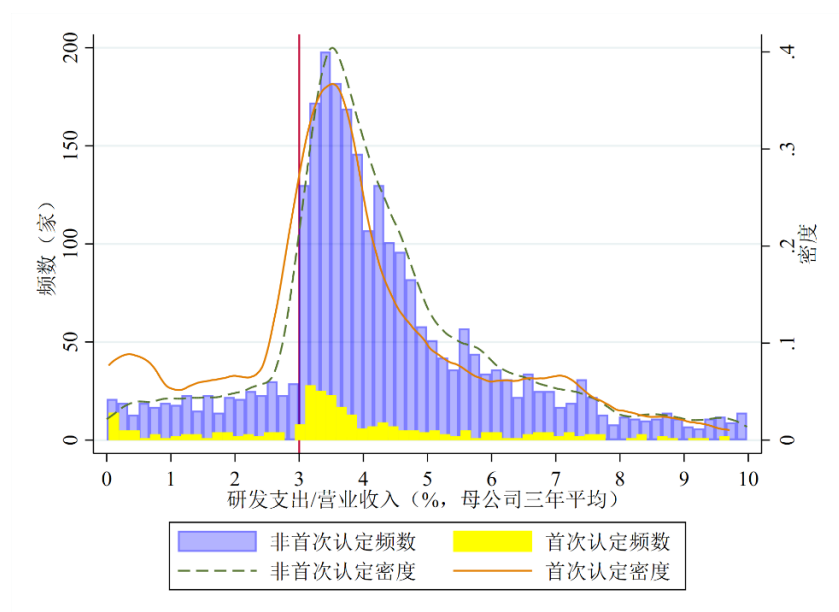


图 A5 首次/非首次认定高企母公司三年平均研发支出比重分布

注：对于首次或非首次认定高企的上市企业母公司，该图刻画了认定前三年（不含认定当年）的研发支出比重的分布频数及其密度。非首次认定相对于首次认定在年份上更靠后，但在恰好超过 3% 处的密度峰值更高。

## 参考文献

- [1] Bernhardt, A., R. Batt, S. N. Houseman, and E. Appelbaum, “Domestic Outsourcing in the United States: A Research Agenda to Assess Trends and Effects on Job Quality”, *Upjohn Institute Working paper*, 2016.
- [2] Bertrand, M., C. T. Hsieh, and N. Tsivanidis, “Contract Labor and Firm Growth in India”, *NBER Working paper*, 2021.
- [3] Bostanci, G., “Productivity Gains from Labor Outsourcing: The Role of Trade Secrets”, *Working paper*, 2021.
- [4] Coase, R. H., “The Nature of the Firm”, *Economica*, 1937, 4(16), 386–405.
- [5] Diamond, R., and P. Persson, “The Long-term Consequences of Teacher Discretion in Grading of High-stakes Tests”, *NBER Working paper*, 2016, No. w22207.
- [6] Dorn, D., J.F. Schmieder, and J.R. Spletzer, “Domestic Outsourcing in the United States”, Technical Report. Washington, DC: U.S. Department of Labor, 2018.
- [7] Drenik, A., S. Jäger, P. Plotkin, and B. Schoefer, “Paying Outsourced Labor: Direct Evidence from Linked Temp Agency-worker-client Data”, *Review of Economics and Statistics*, 2023, 105(1), 1–28.
- [8] Goldschmidt, D., and J. F. Schmieder, “The Rise of Domestic Outsourcing and the Evolution of the German Wage Structure”, *The Quarterly Journal of Economics*, 2017, 132(3), 1165–1217.
- [9] Grossman, S. J., and O. D. Hart, “The Costs and Benefits of Ownership: A Theory of Vertical and Lateral Integration”, *Journal of Political Economy*, 1986, 94(4), 691–719.
- [10] Grossman, G. M., and E. Helpman, “Integration versus Outsourcing in Industry Equilibrium”, *The Quarterly Journal of Economics*, 2002, 117(1), 85–120.
- [11] König, M., K. Storesletten, Z. Song, and F. Zilibotti, “From Imitation to Innovation: Where Is All that Chinese R&D Going?”, *Econometrica*, 2022, 90(4), 1615–1654.
- [12] 刘子曦、朱江华峰, “经营“灵活性”: 制造业劳动力市场的组织生态与制度环境——基于 W 市劳动力招聘的调查”, 《社会学研究》, 2019 年第 4 期, 第 73–96 页。
- [13] Mortenson, J. A., and A. Whitten, “Bunching to Maximize Tax Credits: Evidence from Kinks in the US Tax Schedule”, *American Economic Journal: Economic Policy*, 2020, 12(3), 402–432.
- [14] Weil, D., “The Fissured Workplace: Why Work Became so Bad for so Many and What can Be done to Improve It”, Cambridge: Harvard University Press, 2014, 8–245.
- [15] (美) 威廉姆森, 《资本主义经济制度》, 段毅才、王伟译。北京: 商务印书馆, 2002 年。
- [16] 鄢伟波, “劳务派遣在中国的演进历程与动力机制”, 《世界经济》, 2023 年第 11 期, 第 128–154 页。

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。