

# R&D 税收优惠对战略性新兴产业的创新影响

——基于生物医药产业的数据

曹阳<sup>1</sup>(副教授), 孟媛<sup>2</sup>, 席晓宇<sup>3</sup>

**【摘要】** 本文基于我国146家生物医药企业2008~2014年的面板数据,采用倾向得分匹配法,从研发投入和企业经济绩效两方面,探讨R&D税收优惠中企业所得税优惠和研发费用加计扣除两项政策对战略性新兴产业创新的作用效果。实证结果表明,这两项政策对战略性新兴产业的研发强度、盈利能力、发展能力和技术能力都有显著的促进作用,并且相比盈利能力,这两项政策对企业发展能力的促进更有效。同时对比后发现,在企业经济绩效方面,企业所得税优惠比研发费用加计扣除所产生的促进效果更加显著。

**【关键词】** R&D税收优惠; 企业所得税优惠; 研发费用加计扣除; 战略性新兴产业; 生物医药产业

**【中图分类号】** F275

**【文献标识码】** A

**【文章编号】** 1004-0994(2016)33-0068-4

## 一、引言

国际货币基金组织(IMF)于2016年初发表《世界经济展望报告》,预测2016年全球经济增长3.4%,2017年增长3.6%。报告认为,全球经济复苏乏力,各经济体增速回升但不均衡,风险目前偏向新兴市场。新兴市场和发展中经济体正面临增速下滑的新现实,周期性和结构性力量将削弱其增长速度。国内外专家学者认为,通过出台应对措施、调整经济结构,新兴市场国家有望逐步走出困境,特别是中国的经济结构调整将对世界经济产生积极影响。因此,政府有必要采取措施激励战略性新兴产业创新,以此来推动我国的经济结构优化和产业的转型升级。

近几年,我国颁布了一系列法律法规来推动企业创新。其中,2008年1月1日实施的《企业所得税法》第二十八条规定:国家需要重点扶持的高新技术企业,减按15%的税率征收企业所得税(本文称之为“企业所得税优惠”)。《企业所得税法实施条例》第九十五条规定:研究开发费用的加计扣除,是指企业为开发新技术、新产品、新工艺发生的研究开发费用,未形成无形资产计入当期损益的,在按照规定据实扣除的基础上,按照研究开发费用的50%加计扣除;形成无形资产的,按照无形资产成本的150%摊销(本文简称为“研发费用加计扣除”)。这两项规定是促进企业创新的税收优惠中较重要的政策,也是对企业影响较大的政策。

生物医药产业作为21世纪的朝阳产业,也是战略性新兴

产业中以创新为导向的代表,在距离全面建成小康社会的百年奋斗目标还有5年之际,党中央做出了“推进健康中国建设”的重要战略部署,体现了生物医药产业的重要战略意义。本文选取生物医药产业作为战略性新兴产业的代表,研究R&D税收优惠政策中企业所得税优惠和研发费用加计扣除对战略性新兴产业创新效果的推动,为我国全面实施创新驱动发展战略提供决策依据。

## 二、文献综述

### (一)国外研究成果

关于R&D税收优惠对企业创新的影响问题,国外学者主要是通过比较减少的政府税收收入和增加的企业研发投入来评价政策是否有效。Hall(1993)的研究表明,短期的税收价格弹性是-0.8,长期的税收价格弹性是-1.5,税收价格弹性为负说明税收优惠有助于企业加大研发投入,税收价格弹性的绝对值越大说明政策越有效。Tadahisa(2003)研究了1989~1998年间日本税收优惠对904家企业创新的影响,税收价格弹性约为-0.68,规模较大企业的税收价格弹性为-1.03,即税收优惠对规模较大企业的创新激励效果更为明显。

### (二)国内研究成果

我国学者更关注R&D税收优惠对创新投入的作用效果。如冯海红等(2015)发现在最优的政策力度门限区间内税收优惠对企业研发投入有着正向激励作用。王玺等(2015)研究发现,高新技术产业税收优惠金额每增加1单位,对企业内

**【基金项目】** 国家社会科学基金重大项目“我国创新药物政策环境研究”子课题一:“我国创新药物发展水平与发展政策环境需求分析”(项目编号:15ZDB167)

部研发投入增长产生的直接和间接作用效果分别为0.74单位和0.32单位。

我国关于研发费用加计扣除的研究主要集中在实施情况和执行效果的调研,如徐晓等(2011)、夏太寿等(2012)和孙亚华(2014)分别调查的是上海和江苏省部分企业享受研发费用加计扣除税收政策的情况,阐明了政策落实的效果和存在的不足。刘丁蓉(2013)研究发现,我国企业申报享受该项政策的积极性不高。

综上所述,国内外学者更为关心的是R&D税收优惠对企业研发投入的作用效果。但是激励企业创新的最终目的是使企业获得更多经营利润,因此本文除了考察企业所得税优惠和研发费用加计扣除对企业研发投入的作用效果,还重点研究了两项政策对企业经济绩效的作用。同时,我国关于研发费用加计扣除的研究较为单一,大多是关于政策落实效果的调研,而关于加计扣除对企业创新效果的定量研究很少,因此本文以研发投入和经济绩效指标为衡量依据,考察了研发费用加计扣除是否能促进企业创新。此外,几乎没有学者将企业所得税优惠和研发费用加计扣除两项政策结合起来分析,本文将比较分析两项政策对研发投入和经济绩效的作用,以期和政策制定提供依据。

### 三、研究设计

#### (一)研究方法

根据是否享受R&D优惠政策,本文把样本分为两类:处理组,即享受政策优惠的企业;控制组,即没有享受政策优惠的企业。合理评估优惠政策的激励效果,必须有效控制“样本选择偏误”。样本选择偏误是指在研究过程中因样本选择的非随机性而导致得到的结论存在偏差。本文选择倾向得分匹配法(PSM),该方法的基本思想在于,在评价某项政策的效果时,找到与处理组尽可能相似的控制组,这样样本选择偏误可以被有效降低。在寻找控制组过程中,仅通过一种特征(如公司规模)往往无法得到满意的配对效果,而基于多个特征进行配对时往往存在难以克服的技术困难。PSM通过一些特殊的方法将多个特征浓缩成一个指标——倾向得分,从而使多元匹配成为可能。

#### (二)数据来源

本文以战略性新兴产业中的生物医药产业为例,数据来源于国泰安数据库(CSMAR)医药制造业上市企业。由于企业所得税优惠和研发费用加计扣除这两项政策的实施时间都为2008年,因此选取的时间为2008~2014年,并相应剔除信息缺失较多的企业,最终得到的样本是146家企业7年的非平衡面板数据。根据收集到的企业年度报告中披露了该企业享受企业所得税优惠和研发费用加计扣除两项政策的情况,由此判定有121家企业享受了企业所得税优惠政策,有56家企业享受了研发费用加计扣除政策,并且享受了研发费用加计扣除政策的企业也都同时享受了企业所得税优惠政策。

### (三)变量定义

1. 被解释变量。生物医药企业研发的成功结果表现为企业增加新药品或制剂数目,或者改进药品疗效等,由此使企业的销售收入、营业利润、市场占有率等都得到提升。因此本文分别以研发强度(RDI)和企业的经济绩效作为衡量政策有效性的指标,前者RDI=研发费用/营业总收入,后者经济绩效包括企业的盈利能力、发展能力和技术能力三个方面。其中盈利能力是指企业获取利润的能力,也是企业资金或资本增值的能力,企业R&D投入的最终目标就是提升企业的盈利能力。发展能力是指企业扩大规模、壮大实力的潜在能力。企业R&D投入就是用现在的投入谋求未来的发展,在各种企业绩效评价体系中,公司的发展能力也是评价的重点。技术创新能力是指企业创造性地提出新发明和技术改进的能力,企业的R&D投入最终会形成企业的技术资产。

2. 处理变量和协变量。本文定义两个虚拟变量T1和T2作为处理变量(反映是否享受政策优惠的变量),当企业享受了企业所得税优惠政策时T1=1,否则T1=0;当企业享受了研发费用加计扣除政策时T2=1,否则T2=0。PSM是根据反映企业的规模、资金状况、企业性质等方面的协变量,来选择与享受政策优惠的企业相匹配的(进行对照比较)未享受政策优惠的企业,因此协变量要尽可能涵盖影响被解释变量和处理变量的相关变量。具体的变量定义见表1,变量的描述性统计情况见表2。

表1 变量定义

| 变量    | 指标解释  | 符号                           |      |
|-------|-------|------------------------------|------|
| 被解释变量 | 研发强度  | RDI                          |      |
|       | 盈利能力  | 资产报酬率                        | ROA  |
|       |       | 总资产报酬率                       | NPM  |
|       |       | 净资产收益率                       | ROE  |
|       |       | 营业利润率                        | OPM  |
|       | 发展能力  | 资本积累率                        | RCA  |
|       |       | 总资产增长率                       | TAGR |
|       |       | 净资产收益率增长率                    | NAR  |
|       |       | 营业收入增长率                      | SGR  |
|       | 技术能力  | 技术资产比(无形资产/资产总额)             | TAR  |
| 处理变量  | 虚拟变量  | 当企业享受了企业所得税税收优惠时T1=1,否则T1=0  | T1   |
|       | 虚拟变量  | 当企业享受了研发费用加计扣除政策时T2=1,否则T2=0 | T2   |
| 协变量   | 企业规模  | TA                           |      |
|       | 资产负债率 | RLTA                         |      |
|       | 净现金流  | NCF                          |      |
|       | 成立年限  | N                            |      |
|       | 虚拟变量  | 当企业为国有企业时SOE=1,否则SOE=0       | SOE  |

**表 2 变量描述性统计**

|      | 观测值 | 均值                   | 标准差                  | 最小值                  | 最大值                   |
|------|-----|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|
| RDI  | 840 | 0.0156               | 0.0494               | 0                    | 1.2352                |
| ROA  | 840 | 0.0837               | 0.4698               | -3.3406              | 12.8234               |
| NPM  | 840 | 0.0736               | 0.4719               | -3.5292              | 12.7634               |
| ROE  | 840 | 0.1088               | 1.0194               | -15.1824             | 23.7389               |
| OPM  | 840 | -3.3067              | 91.1485              | -2637.961            | 2.6504                |
| RCA  | 840 | 0.2688               | 1.3264               | -21.9824             | 13.6027               |
| TAGR | 840 | 0.2466               | 0.6382               | -0.9123              | 6.7344                |
| NAR  | 840 | 4.0585               | 107.8136             | -1042.101            | 2757.029              |
| SGR  | 840 | 0.6898               | 14.6707              | -1.3735              | 425.0644              |
| TAR  | 840 | 0.0613               | 0.0586               | 0                    | 0.5121                |
| TA   | 840 | 3.28×10 <sup>9</sup> | 4.18×10 <sup>9</sup> | 1.49×10 <sup>7</sup> | 4.77×10 <sup>10</sup> |
| RLTA | 840 | 0.4518               | 0.6849               | 0.0075               | 12.1274               |
| NCF  | 840 | 1.7946               | 13.3258              | -76.3587             | 337.526               |

**四、实证分析**

本文将 146 家企业分为处理组和控制组,当研究企业享受企业所得税优惠时处理组为 121 家企业,控制组为 25 家企业;研究企业享受研发费用加计扣除时处理组为 56 家企业,控制组为 90 家企业。本文选取的是 PSM 中的一对一近邻匹配方法,PSM 回归结果见表 3。

**表 3 PSM 回归结果**

|         | 匹配前后 | 均值        |                     | 标准偏差 (%)            | 标准偏差减少幅度 (%) | T 检验 |        |          |
|---------|------|-----------|---------------------|---------------------|--------------|------|--------|----------|
|         |      | 处理组       | 控制组                 |                     |              | T 值  | P 值    |          |
|         |      | Unmatched | Matched             |                     |              |      |        |          |
| Panel A | TA   | Unmatched | 3.5×10 <sup>9</sup> | 2.3×10 <sup>9</sup> | 32.5         |      | 3.12   | 0.002*** |
|         |      | Matched   | 2.4×10 <sup>9</sup> | 2.6×10 <sup>9</sup> | -7.4         | 77.1 | -0.79  | 0.430    |
|         | RLTA | Unmatched | 0.3344              | 1.0492              | -67.1        |      | -12.15 | 0.000*** |
|         |      | Matched   | 0.6382              | 0.5593              | 7.4          | 89.0 | 3.14   | 0.002*** |
|         | NCF  | Unmatched | 1.9793              | 0.8551              | 10.6         |      | 0.91   | 0.365    |
|         |      | Matched   | 1.8256              | 1.1051              | 6.8          | 35.9 | 0.69   | 0.488    |
|         | N    | Unmatched | 13.709              | 15.471              | -37.4        |      | -3.82  | 0.000*** |
|         |      | Matched   | 15.422              | 15.328              | 2.0          | 94.6 | 0.17   | 0.869    |
|         | SOE  | Unmatched | 0.1311              | 0.1884              | -15.7        |      | -1.77  | 0.076*   |
|         |      | Matched   | 0.2759              | 0.2241              | 14.1         | 9.8  | 0.91   | 0.365    |
| Panel B | TA   | Unmatched | 3.5×10 <sup>9</sup> | 2.4×10 <sup>9</sup> | 32.5         |      | 3.12   | 0.002*** |
|         |      | Matched   | 3.9×10 <sup>9</sup> | 2.6×10 <sup>9</sup> | 35.0         | -7.7 | 2.14   | 0.033**  |
|         | RLTA | Unmatched | 0.3344              | 1.0492              | -67.1        |      | -12.15 | 0.000*** |
|         |      | Matched   | 0.6505              | 0.5593              | 8.6          | 87.2 | 3.71   | 0.000*** |
|         | NCF  | Unmatched | 1.9793              | 0.8551              | 10.6         |      | 0.91   | 0.365    |
|         |      | Matched   | 1.522               | 1.1051              | 3.9          | 62.9 | 0.39   | 0.696    |
|         | N    | Unmatched | 13.709              | 15.471              | -37.4        |      | -3.82  | 0.000*** |
|         |      | Matched   | 15.724              | 15.328              | 8.4          | 77.5 | 0.69   | 0.489    |
|         | SOE  | Unmatched | 0.1311              | 0.1884              | -15.7        |      | -1.77  | 0.076*   |
|         |      | Matched   | 0.2414              | 0.2241              | 4.7          | 69.9 | 0.31   | 0.757    |

注:\*\*\*、\*\*、\*分别表示在 1%、5%、10%的水平上显著,下同。

表 3 中,Panel A 是指企业享受企业所得税税收优惠的 PSM 回归情况,Panel B 是指企业享受研发费用加计扣除的 PSM 回归情况。由于篇幅限制,表 3 只列出了回归后解释变量的平均处理效应(ATT)情况。

为了考察匹配效果是否较好地平衡了数据,本文进行了平衡性检验,检验结果见表 4。只有将匹配后处理组与控制组的标准偏差减少为不具显著性时,才能证明数据进行了较好的平衡,匹配效果好。

**表 4 匹配平衡性检验**

|      | Panel A |        |         |                |
|------|---------|--------|---------|----------------|
|      | ATT 估计值 | 标准误    | T 值     | R <sup>2</sup> |
| RDI  | 0.0062  | 0.0025 | 2.52**  | 0.2608         |
| ROA  | 0.0447  | 0.0124 | 3.61*** | 0.2608         |
| NPM  | 0.0517  | 0.0122 | 4.23*** | 0.2608         |
| ROE  | 0.3390  | 0.2159 | 1.57    | 0.2608         |
| OPM  | 0.0814  | 0.0217 | 3.75*** | 0.2608         |
| RCA  | 0.2171  | 0.0857 | 2.53**  | 0.2608         |
| TAGR | 0.1415  | 0.0536 | 2.64*** | 0.2608         |
| NAR  | 21.5647 | 7.856  | 2.75*** | 0.0039         |
| SGR  | 1.7339  | 0.4949 | 3.50*** | 0.0039         |
| TAR  | 0.0161  | 0.0094 | 1.72*   | 0.2608         |

  

|      | Panel B |        |         |                |
|------|---------|--------|---------|----------------|
|      | ATT 估计值 | 标准误    | T 值     | R <sup>2</sup> |
| RDI  | 0.0103  | 0.0042 | 2.44**  | 0.2459         |
| ROA  | 0.0029  | 0.0042 | 0.69    | 0.0634         |
| NPM  | 0.0033  | 0.0044 | 0.75    | 0.0634         |
| ROE  | 0.0048  | 0.0071 | 0.67    | 0.0634         |
| OPM  | 0.0295  | 0.0109 | 2.71*** | 0.0634         |
| RCA  | 0.0558  | 0.0558 | 2.03**  | 0.0634         |
| TAGR | 0.0361  | 0.0361 | 2.62*** | 0.0634         |
| NAR  | 1.3397  | 0.8803 | 1.52    | 0.0634         |
| SGR  | 0.0713  | 0.0273 | 2.61*** | 0.0541         |
| TAR  | 0.0060  | 0.0035 | 1.71*   | 0.0634         |

根据表 4 可以看出,无论是面板数据 Panel A 还是 Panel B,匹配后(Matched)大多数变量的标准化偏差都大幅降低(表示通过匹配处理组与控制组的差异减少,减幅越大代表匹配效果越好),减少至小于 10%的水平,并且根据 T 检验的 p 值,大多数变量匹配前结果差异显著,匹配后大多数的结果不拒绝处理组与控制组无系统差异的假设,因此平衡性检验结果良好。

由表 3、表 4 可知:

1. 两项政策都可显著地促进企业研发强度和技术能力的提升。表 3 显示,Panel A 和 Panel B 中 RDI 对应的 T 值都在 5%的水平上显著,即 RDI 的 ATT 值都具有显著性,TAR 对应的 T 值都在 10%的水平上显著,这表示 TAR 的 ATT 值也

都具有显著性,说明企业所得税优惠和研发费用加计扣除这两项政策对企业的研发强度和技术能力都有显著性的促进作用。

2. 企业所得税优惠能显著地促进企业盈利能力的增强,而研发费用加计扣除的促进作用较弱。由表3可知,对于反映企业盈利能力的ROA、NPM、ROE和OPM,享受企业所得税优惠的企业,ROA、NPM和OPM的ATT值都具有显著性,ROE没有显著性,即企业所得税优惠能够使企业的资产报酬率、总资产报酬率和营业利润率显著增加。由表4可知,享受研发费用加计扣除的企业,只有OPM的ATT值具有显著性,ROA、NPM、ROE都没有显著性,说明研发费用加计扣除政策只对营业利润率有显著的促进作用。

3. 两项政策都可显著促进企业发展能力的增强。对于反映企业发展能力的RCA、TAGR、NAR和SGR,享受企业所得税优惠的企业,RCA、TAGR、NAR和SGR的ATT值都具有显著性,表明企业所得税优惠能够显著增加企业的资本积累、总资产、净资产收益和营业收入;享受研发费用加计扣除的企业,RCA、TAGR和SGR的ATT值都具有显著性,只有NAR不具显著性,即研发费用加计扣除政策能够使企业的资本积累、总资产和营业收入显著增加。

4. 企业所得税优惠能更好地促进企业经济绩效的增加,但两项政策对企业发展能力的提升作用更明显。对比Panel A和Panel B,发现无论是盈利能力还是发展能力,企业所得税优惠都比研发费用加计扣除的显著性指标多,即企业所得税优惠比研发费用加计扣除对企业经济绩效的促进作用更加明显。对比盈利能力和发展能力指标,发现无论是Panel A还是Panel B,两项政策在发展能力方面的显著性指标都比在盈利能力方面的多,即企业所得税优惠和研发费用加计扣除对企业发展能力的促进作用更明显。这表明相比于提高战略性新兴产业在当下的盈利能力,两项政策在提高战略性新兴产业在未来发展的潜在能力方面更有效。

## 五、结论与建议

### (一)结论

创新是国家经济发展的新动能,2008年实施的企业所得税优惠和研发费用加计扣除是国家鼓励发展战略性新兴产业的重要政策支持,本文以战略性新兴产业中的生物医药产业为代表,对两项R&D税收优惠政策的作用效果进行评估。

研究结果显示:企业所得税优惠和研发费用加计扣除这两项政策对战略性新兴产业的研发强度、盈利能力、发展能力和技术能力都有显著的促进作用,但相比盈利能力,对发

展能力的促进作用更明显。对比两项政策,发现企业所得税优惠比研发费用加计扣除政策所产生的促进效果更加明显。

### (二)建议

第一,企业所得税优惠和研发费用加计扣除对战略性新兴产业的研发强度和经济绩效的激励均行之有效,因此可以相应加大这两项政策的优惠力度,如适当提高战略性新兴产业研发费用抵免税收的比例等,增强税收对企业创新的正向影响。

第二,相比于提高企业当下的盈利能力,企业所得税优惠和研发费用加计扣除对企业发展能力即未来盈利能力的促进更为有效,说明政策具有时滞性,不能立即使企业盈利大幅增加。因此,为了保障企业对创新的持续投入,应为企业提供宽松的资金环境,如采取相应措施引导企业建立研发准备金制度,根据研发计划及资金需求,提前安排资金,以缓解企业研发资金不足问题。

第三,企业所得税优惠的促进效果更为显著,因此政府可以重点扩大企业所得税优惠的范围,可以对不同规模、不同类型的企业进行分类指导,充分调动高新技术产业的创新积极性。

第四,享受研发费用加计扣除的企业相对较少,说明这项政策的落实情况还有待改善,可以通过明确政策执行程序、加强相关部门合作、建立相关政策的宣传培训机制等方式提高企业的申报积极性,使税收优惠落到实处。

### 主要参考文献:

冯海红,曲婉,李铭禄. 税收优惠政策有利于企业加大研发投入吗?[J]. 科学学研究,2015(5).

王玺,张嘉怡. 税收优惠对企业创新的经济效果评价[J]. 财政研究,2015(1).

徐晓,李远勤. 研发费加计扣除政策的实施效果与存在问题分析——以上海市为例[J]. 科技进步与对策,2011(19).

夏太寿,皮宗平,刘中正. 江苏省研发费用加计扣除政策的实施现状及对策研究[J]. 科技进步与对策,2012(8).

刘丁蓉. 企业“研发费用税前加计扣除”政策的执行效果研究[J]. 科技管理研究,2013(5).

Hall B.. R&D tax policy during the 1980s: success or failure[J]. Tax Policy and the Economy,1993(1).

Tadahisa Koga. Firm size and "R&D tax incentives"[J]. Technovation,2003(23).

作者单位:中国药科大学国际医药商学院,南京211198