

税收优惠政策对企业R&D投入的激励机理研究

李丽青

(广东商学院 会计学院, 广东 广州 510320)

摘要: 税收优惠作为政府调控经济的一项重要政策工具, 可以从3个方面来激励企业R&D投入。一是税收优惠政策降低了企业R&D投资资本的使用成本, 增加了企业R&D资金来源, 从而刺激企业增加R&D的投资; 二是税收优惠政策使政府承担了一部分企业R&D投资的风险损失, 降低了企业R&D投资风险, 从而鼓励企业提高持有R&D资产的比例; 三是税收优惠政策提高了R&D人才的实际工资水平, 降低了企业投资R&D人力资本的成本支出, 从而提高了R&D人力资本的供给和需求。

关键词: 税收优惠; 企业R&D投入; 激励机理

中图分类号: F406.3

文献标识码: A

文章编号: 1001-7348(2008)02-0013-03

0 引言

随着市场竞争的日益激烈, R&D 成为企业提高市场地位、保持长久市场竞争力的重要手段。企业 R&D 投入强度(企业 R&D 经费支出/销售收入的比重)已成为衡量企业的竞争力和发展潜力的重要指标。为提高企业在国际上的竞争力, 世界知名企业纷纷增加 R&D 经费支出, 投入到企业 R&D 竞争的行列。但是, 由于 R&D 活动的溢出效应、高风险性和不确定性, 企业 R&D 投入的提高, 除了企业自身的努力外, 还需要政府的政策支持。一般来说, 政府可以采用财政补贴、政府采购、税收优惠等政策工具来促进企业的 R&D 投入。在政府采取的各种政策工具中, 税收优惠政策由于更倾向于利用企业和市场的力量, 具有普惠性, 因而被世界各国政府所普遍采用^[1]。为什么税收优惠政策能够激励企业对 R&D 的投入? 其影响的内在机理又是什么? 本文拟对上述问题进行深入的理论分析。

1 优惠政策激励企业R&D投入的机理

企业 R&D 投入是一个对各种稀缺资源(人、财、物)进行配置, 从而创造性地产出特定的科学知识、技术成果及其它关键性的稀缺资源的复杂的投入产出系统。在这个投入产出系统中, 投入产出的效率是由企业的 R&D 能力决定的, 企业的 R&D 能力是企业创新资金的来源、承受风险的能力、技术开发能力等因素的有机结合^[2]。税收优惠作为

政府调控经济发展的一项重要政策工具, 可以通过利益机制, 影响到企业 R&D 能力中的各个因素。增加企业的创新资金, 降低 R&D 投资的投资成本和投资风险, 增加企业 R&D 人力资本的供给和需求, 增加投资的预期收益, 从而实现对对企业 R&D 投入的激励作用。影响的路径如图 1 所示。

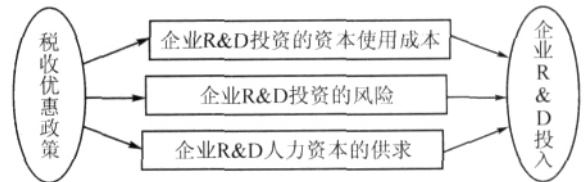


图 1 税收优惠政策对企业 R&D 投入的影响路径

1.1 税收优惠政策影响企业 R&D 投资的资本使用成本

1.1.1 没有税收时的厂商投资决策

新古典投资理论认为, 追求利润最大化的企业的投资决策将会按照资本要素的边际产品价值恰好等于资本使用成本的原则作出。资本使用成本是影响投资需求的关键因素, 较低的资本使用成本意味着比较高的投资需求。如果资本使用成本较低, 企业将扩大资本使用量, 直到资本的边际产量递减到使边际收入等于资本使用成本为止^[3]。

根据乔根森 1963 年提出的标准资本成本模型, 如果企业没有自有资金, 资本使用成本由融资成本和折旧共同决定(不考虑通货膨胀), 即:

$$c=q(r+d) \quad (1)$$

其中, C 为资本使用成本, q 为资本价格, r 为市场利率, d 为折旧率。

1.1.2 有税收时的资本使用成本

如果政府向企业征收所得税，企业所得税率为 u ，且不允许在税前扣除折旧和利息，此时，资本使用成本的决定式是：

$$c=q(r+d)/(1-u) \quad (2)$$

上式表示，由于政府向企业征收所得税，使得企业每 1 元利润只剩下 $(1-u)$ 美元，所得税提高了资本的使用成本，提高额为它的倒数，税后的资本使用成本是原来资本使用成本的 $1/(1-u)$ 倍。而且提高的倍数与税率 u 正相关， u 越大，提高的倍数越大， u 越小，提高的倍数越小。

可见，政府征税增加了资本使用成本，抑制了投资行为。但是，如果对投资实行优惠税率、加速折旧等税收优惠政策，将降低资本使用成本，使资本的需求量增加。

1.1.3 实行税收优惠政策后的资本使用成本

首先，假定政府允许企业可以在税前扣除资本的折旧和利息，此时，资本使用成本的决定式为：

$$c=q(r+d)(1-uz-uy)/(1-u) \quad (3)$$

其中， z 为价值 1 元资本的将来折旧扣除的现值， y 为价值 1 元资本的利息扣除的现值。由(3)，如果 $(1-uz-uy) > (1-u)$ ，或者 $(z+y) < 1$ ，那么(3)式决定的资本使用成本将大于等式(1)式无税情况下的成本，也就可以认为企业所得税抑制了投资。而如果 $(z+y)=1$ ，也就是说，如果价值 1 元资本的折旧和利息扣除的现值等于 1 元，那么，企业所得税是中性的，对投资没有影响。一般情况下，我们可以认为 $(1-uz-uy) < (1-u)$ ，也就是说，(3)式所决定的资本使用成本小于(2)式不允许税前扣除资本折旧和利息情况下的成本，也就可以认为资本项目扣除降低了资本使用成本，鼓励了投资。

其次，假设政府允许企业加速折旧。 h 表示增加的折旧率，则此时的资本使用成本的决定式为：

$$c=q(r+d)(1-uz-uy-uh)/(1-u) \quad (4)$$

显然，与(3)式相比，(4)式进一步降低了企业 R&D 投入的资本使用成本，从而鼓励了投资。

同样，如果政府进一步对企业 R&D 投入实行投资税收抵免的税收优惠政策，资本的使用成本将在(4)式的基础上更进一步降低，为：

$$c=q(r+d)(1-uz-uy-uh-ug)/(1-u) \quad (5)$$

其中， g 表示税收抵免率。

公式(5)表示了税收优惠政策与企业 R&D 投入资金使用成本之间的关系：企业 R&D 投入资金的使用成本与 R&D 投资的资本利息、资本折旧、所得税率成正比，利息、折旧和所得税率越高，则企业 R&D 投资的资本成本越高；与加速折旧扣除、投资抵免、利息扣除、优惠税率等税收激励政策成反比，税前扣除项目数额越大，企业 R&D 投资的资本成本越小。由此，税收优惠政策通过降低企业 R&D 投入的资金使用成本，相对增加了企业 R&D 资金的来源，从而增加了企业 R&D 投入的能力。

1.2 税收优惠政策影响企业 R&D 投资的风险

关于税收对风险的影响，经济学界普遍认为，对投资

征税影响投资收益和投资风险，从而会改变企业的资产组合，而允许大量的风险损失扣除的税收优惠政策规定使政府成了与企业共担风险的“隐匿合伙者 (Silent Partner)” (Stiglitz, 1969)。

(1) 投资者的税前资产组合。假定投资者的资产的形式有两种：风险资产和无风险资产。投资者的偏好用一系列无差异曲线 U_1, U_2, U_3 表示。这些无差异曲线斜率为正，意味着更大的风险必须用更多的收益来补偿；曲线由陡趋缓，表明风险对收益的边际替代率递增。

在投资市场上，投资者的风险与收益的组合，可用机会线 OP (opportunity line) 予以反映。如果资产组合完全由风险资产组成，则 P 点就是可能承担的风险与获得的收益， O 点是无风险资产的风险与收益。于是，无风险资产和有风险资产的各种组合就由 OP 线上的所有点给定。当从 O 点向 P 点移动时，持有风险资产的份额将按比例增加。将投资者的无差异曲线与机会曲线结合起来可得到投资者的决策结果，即资产组合中风险资产和无风险资产的比例各为多少。图 2 中无差异曲线 U_1 与 OP 相切于 A 点，表示在不征税的情况下，投资者资产中风险资产比重为 $a_1=OA/OP$ 。

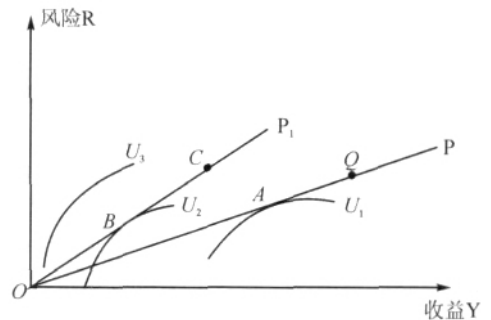


图 2 税收对企业资产组合的影响

(2) 征税后的资产组合。如果开始对投资收益课征比例所得税 t 并且不允许损失补偿，则在同等风险水平下，收益减少了 $(1-t) \times Y$ ， P 点水平向左移至 P_1 。新的机会线是 OP_1 ，如果投资者想保持原来的资产组合，即选择 C 点，显然 C 点的风险高于 A 点，收益也低于 A 点，投资者的效用降低了。按照风险与收益对等的投资原则，投资者对风险资产的投资动机必定会减弱，必然会减少风险资产在总资产中所占的比例以使得风险与收益对等。也就是说，征税后投资者的选择将是 B 点，显然 $OB/OP_1 < OA/OP$ ，投资者的风险资产的比例减少了。

(3) 允许损失补偿后的资产组合。损失补偿是指某一来源损失可以从其它来源的利得中扣除，或者如果损失超过利得，当期给予补助或允许损失结转于其它年份。

如果政府允许企业充分损失补偿，则风险资产的收益被减少到：

$$y_1 = p_1 X_1 (1-t)$$

同时风险也被减少到：

$$r_1 = q L_1 (1-t)$$

既然风险和收益按比例减少，风险—收益曲线机会线

上的P点就会按比例 $(1-t)$ 向原点移动至Q点,新的机会线是OQ。

对投资者来说,预算线没有变化。投资者仍然处于A点,使其在相同的风险得到相同的收益。但是,A点现在所反映的资产组合是不同的,现在风险资产在全部资产组合中所占的比例为 $a_2=OA/OQ$,显然 $a_2>a_1$,风险资产的比例上升了。换言之,A点与税前机会线上的A点对应,投资者被诱使持有更多的风险资产。从社会的角度来看,承担的风险已经增加了,但投资者还没有觉察到,原因是政府现在承担了一部分风险。

可见,如果税收政策像对待普通投资行为那样对待像R&D这样的风险投资,由于风险投资特有的高风险和不确定性,税收侵蚀过多的风险酬金,将抑制风险投资的正常发展。而如果政府对企业R&D投资采取降低所得税率或允许企业用损失冲减利润的税收政策,由于政府承担了一部分风险损失,将会相对提高企业的收益水平,降低企业的投资风险,从而鼓励企业增加对R&D的投资。

1.3 税收优惠政策对企业R&D人力资本供求的影响

根据内生增长理论的分析,人力资本是技术创新的源泉,是经济增长的要素,只有人力资本的积累才会实现技术进步的飞跃^[4]。企业R&D能力取决于R&D人力资本的积累。而R&D人力资本的积累包括个人对R&D人力资本的供给和企业对R&D人力资本的需求两个方面。R&D人力资本的供给和需求越大,企业技术开发的能力越强。

1.3.1 税收优惠政策影响个人R&D人力资本的投资

税收对个人人力资本投资的影响是通过对个人的人力资本投资的收益征收个人所得税来实现的。与税收对物质资本投资的影响机制相同,个人在R&D人力资本投资上所获得的税后净收益,能否达到个人投资者满意的程度,决定了个人在R&D人力资本上的投资行为。

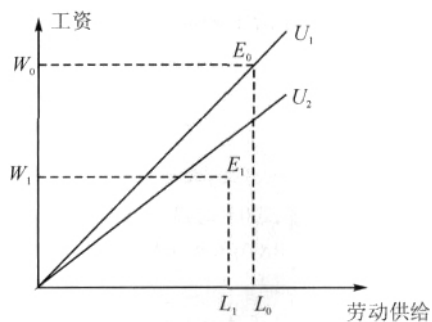


图3 税收对R&D人力资本供给的影响

如图3,假设在其它条件不变的情况下,劳动供给与工资正相关,工资越高,劳动力供给越多。因此,劳动供给曲线向上倾斜。在政府征收个人所得税之前,当均衡的工资水平为 W_0 时,社会上愿意供给的劳动力数量为 L_0 。如果政府对工资征收个人所得税,此时,实际工资降为 W_1 ,劳动供给量从 L_0 减少到 L_1 。可见,个人所得税的征收减少了劳动的供给量。而且,税率越高,减少的劳动力供给数量越多。

个人所得税影响个人对人力资本的供给投资得到经

验分析的支持。埃克斯坦(Eckstein, 1980)对美国资料的研究表明,劳动力供给对个人所得税税负的弹性系数约为 -0.04 ,即税负提高1个百分点,劳动力的供给相应下降0.04个百分点^[5]。既然提高个人所得税会抑制个人对人力资本的投资。反之,如果对个人所得税实行优惠,将提高实际工资水平,使劳动供给量增加。因此,如果对从事R&D的人员实施个人所得税或工资上的税收优惠,比如对发明创造奖金减免部分税款、放宽个人所得税扣除标准等等,将促使人们在进行职业选择时更加倾向于从事R&D工作。

1.3.2 税收政策影响企业对R&D人力资本的投资

企业对R&D人力资本的投资表现在支付给R&D人才的工资和对R&D人力资本进行职业培训上。R&D人才的工资一般都较高,企业聘用R&D人才无疑会增加企业的成本支出。而对于职业培训来说,一方面会增加企业的成本支出,另一方面,劳动者的自由流动可能会给企业投资于员工培训带来损失。企业作为投资者,其投资动力除了通过提高员工素质,进而提高企业劳动生产率以增强企业竞争力这一因素外,必然考虑该投资的企业成本与社会成本。劳动者接受培训后离开企业,必然会使企业的利益受到伤害。而R&D这种高级技术人才的流动,给企业带来的损失更是不可估量。

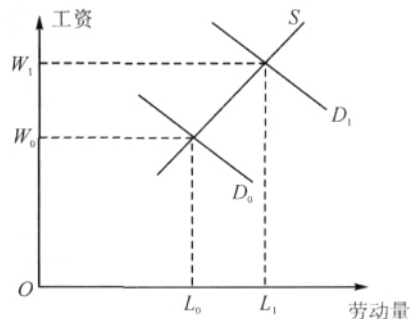


图4 税收对人力资本需求的影响模型

如图4所示,假设劳动供给不变,在征收工资税时,均衡的工资水平为 W_0 ,均衡的劳动需求量为 L_0 ;当实行工资税收优惠时,均衡的工资水平为 W_1 ,均衡的劳动需求量为 L_1 。因此,如果允许需求企业税前扣除支付给R&D员工的工资和培训费用,会降低企业的资本使用成本,从而激励企业投资,增加对相关劳动力尤其是研究开发人才的需求。彼恩斯托克(Beenstock, 1979)曾从劳动力需求的角度,以英国的数据为基础研究了所得税对劳动力需求的影响,结果表明,税负下降1%,企业的劳动力需求量将增加1.4%。

2 研究结论与政策建议

通过上述理论分析,可知税收优惠政策可以从3个方面来激励企业R&D投入:一是税收优惠政策降低了企业R&D投资的资本使用成本,从而刺激企业R&D投资的增加;二是税收优惠政策使政府承担了一部分企业R&D投资的风险损失,降低了企业R&D投资风险,从而鼓励企业

对我国转基因食品领域技术扩散政策制定的思考

王卉珏

(华中科技大学 政教系, 湖北 武汉 430074)

摘 要:影响技术扩散速度的主要因素有:概念的复杂性、相应的经济效益及社会效应、与流行观念的相容性、可实现性、可观察性。发达国家技术扩散政策的主要目标,包括技术目标、组织机构目标、产业目标和区域目标,其主要功能包括转移功能、商业化功能、应用功能、咨询功能、移民功能和生产功能。在制定我国转基因食品领域的技术扩散政策时,既要考虑技术扩散的主要影响因素,也要借鉴发达国家制定技术扩散政策的相关经验。

关键词:转基因食品;技术扩散;影响因素;政策制定

中图分类号:F426.82

文献标识码:A

文章编号:1001-7348(2008)02-0016-03

1 影响技术扩散速度的主要因素

影响技术扩散速度的主要因素包括:概念的复杂性、相应的经济效益及社会效应、与流行观念的相容性、可实现性、可观察性^[1]。将这些因素用于分析转基因食品领域的技术扩散时,会因为转基因食品的有关争论而面临诸多特殊性。

1.1 概念的复杂性

由于新技术会产生新概念,新概念复杂性的决定影响着民众理解新概念的难易程度,也影响着技术扩散速度的

快慢。自从人类耕种作物以来,就从未停止过对作物的遗传改良。过去几千年里农作物改良的方式主要是对自然突变产生的优良基因和重组体的选择和利用,通过随机和自然的方式来积累优良基因。遗传学创立后近百年的动植物育种,则是采用人工杂交的方法,进行优良基因的重组和外源基因的导入而实现遗传改良。因此,转基因技术与传统技术的本质都是通过获得优良基因进行遗传改良,但在基因转移的范围和效率上,二者有两个重要区别。第一,传统技术一般只能在生物种内个体间实现基因转移,而转基因技术所转移的基因则不受生物体间亲缘关系的限制。第

提高持有 R&D 资产的比例;三是税收优惠政策提高了 R&D 人才的实际工资水平,降低了企业投资 R&D 人力资本的成本支出,从而提高了 R&D 人力资本的供给和需求。因此,政府应该充分利用税收优惠政策对企业 R&D 投入的激励机理,达到大幅度提高企业 R&D 投入的目标。

首先,政府可以采取降低 R&D 企业所得税率、加速折旧、研究费用税前扣除等税收优惠政策来增加企业 R&D 投入的资金供给。

其次,政府可以采取积极的盈亏互抵政策来改变企业收益在风险资产与非风险资产之间的分配,鼓励企业增加对 R&D 风险资产的持有比例。

最后,政府可以采取降低 R&D 人力资本的个人所得税率、对科技人员发明创造奖金减免部分税款、放宽 R&D 人力资本个人所得税扣除标准等激励措施来提高社会对 R&D 人力资本的供给。允许企业税前扣除支付给 R&D 员

工的工资和培训费用等措施来激励企业对研究开发人才的投入。

参考文献:

- [1] 赖明勇等.经济增长的源泉:人力资本、研究与开发与技术外溢[J].中国社会科学,2005(2):32-46.
- [2] 王永杰.研究与开发(R&D)特征分析[J].科技管理研究,2004(6):19-22.
- [3] 张化尧等.基于创新外溢性与不确定性的企业 R&D 行为分析[J].管理工程学报,2005(1):60-64.
- [4] 胡卫,熊鸿军.R&D 税收刺激——原理、评估方法与政策含义[J].管理科学,2005(1):84-91.
- [5] 安沃·沙赫.促进投资与创新的财政激励[M].匡小平,等译.北京:经济科学出版社,2000:25-68.

(责任编辑:焱 焱)