

所得课税、风险分担异质性与创新

冯海波, 刘 胜

[摘要] 在新常态背景下,创新这一经济转型的重要条件越来越受到人们的关注。以往对税收与创新之间关系的研究结论并不一致,本文通过建立一个关于所得税与投资风险偏好的理论模型,发现所得税对创新的影响取决于政府对创新风险的分担程度,风险分担程度越高,越有利于激励创新,风险分担程度越低,越不利于创新。进一步地,本文利用中国 1998—2015 年省际面板数据,使用两步系统广义矩估计方法对理论模型进行了实证检验,实证结论表明:个人所得税与企业所得税都对现阶段整体创新存在显著的负效应,且个人所得税对创新的负向影响要大于企业所得税对创新的负向影响;企业所得税对创新程度最高的发明专利的影响显著为正,其他两类为负;个人所得税则呈现出创新程度越高其负向影响越大的现象,对发明专利的影响系数绝对值最大,对实用新型专利的影响系数绝对值最小。就所得税而言,激励创新的关键在于建立合理的风险分担机制。对于企业所得税,应适当扩大企业创新风险损失的抵免范围,加大创新风险损失的抵免力度;对于个人所得税,应将可确认的个人创新费用或损失在综合所得中进行税前抵免;针对不同类型的创新活动,设计差异化的风险分担机制,使创新程度高、风险大的创新活动得到更多的税前抵免。

[关键词] 创新; 所得课税; 风险分担异质性

[中图分类号]F812 **[文献标识码]**A **[文章编号]**1006-480X(2017)08-0138-18

一、问题提出

经过改革开放后 30 多年的高速增长,中国经济开始步入新常态。在新常态下,经济增长速度适度下调是经济增长方式转换的必然结果。但是在国内经济结构进行调整的同时,世界经济也深陷衰退的泥沼。国内外因素的双重叠加,使得中国经济的下行压力骤然增大。为实现中国经济的可持续发展并摆脱“中等收入陷阱”,政府积极推进供给侧结构性改革。供给侧结构性改革的核心在于增加有效供给,而增加有效供给则依赖于创新驱动发展战略。所以,从某种意义上说,创新是决定供给侧结构性改革成败的关键。但当下整个国家的创新能力与经济发展水平严重不匹配,根据 2016 年《全球创新指数报告》提供的数据,作为世界第二大经济体的中国在 128 个国家和地区中创新指

[收稿日期] 2017-02-22

[基金项目] 国家自然科学基金面上项目“税制结构与可持续经济增长:基于地方政府行为的研究”(批准号 71573106)。

[作者简介] 冯海波(1971—),男,吉林四平人,暨南大学经济学院教授,博士生导师,经济学博士;刘胜(1986—),男,湖南邵阳人,暨南大学经济学院博士研究生。通讯作者:刘胜,电子邮箱:zichen2001@hotmail.com。作者感谢匿名审稿专家和编辑部的宝贵意见,当然文责自负。

数排名仅为第25位^①。创新能力不足已经成为中国经济增长的掣肘因素。正是在这样的历史背景下,政府积极倡导“大众创业、万众创新”,从而推动整个社会创新事业的发展。事实上,主流的经济理论早已认识到创新是经济发展的重要动力(Fagerberg,1987),并将创新视为是一种内生的、动态的和非线性的过程(Blundell and Bond,1995)。创新的内生性特征决定了,创新不是凭空实现的,它的产生依赖于特定的外部因素。那么,到底有哪些因素会影响创新?

首先,文化被认为是非常重要的一个方面(Westwood and Low,2003)。Hofstede(2001)界定了与创新相关的四个文化维度:权力距离、社会风险偏好、个人主义或集体主义意识、社会性别选择偏好;Kaasa and Vadi(2008)进一步分析了这四个文化维度对创新所产生的不同影响;Ozgen et al.(2011)则利用荷兰公司数据证明了文化多样性有助于实现创新。其次,市场因素对创新的影响同样引人关注。Ang and Madsen(2012)的研究表明,市场中的风险资本和私人信用在刺激创新过程中发挥了重要作用。创新作为一种高风险活动,通常很难获得银行信贷的支持,而风险投资和私人信用往往能够在市场中发挥拾遗补缺的功能。在市场经济中,除了风险资本外,社会资本也对创新活动产生了一定影响(Landry et al.,2002;Nadeau,2011)。社会资本包括营销网络资产、信息网络资产、研究网络资产和关系网络资产等。最后,政府在推动社会创新能力建设方面同样扮演着不可或缺的角色。在实践中,政府可以通过制定政策或相应的制度安排,引导社会资源投入到创新领域中去。Beerepoot and Beerepoot(2007)注意到了政府规制对创新所产生的冲击效果;Bérubé and Mohnen(2009)分析了政府科研支出对技术创新的激励机制。在所有的政府行为中,税收作为国家治理的重要手段,对整个社会创新活动可能产生的潜在影响是不能被忽略的。一般而言,任何征税行为都会抑制企业的创新,因为征税将减少企业利润进而削弱其增加创新投资的意愿(Mansfield,1982)。尽管如此,关于税收与创新关系的研究,仍然主要集中在如何设计有利于创新的税收制度方面(Scott,1995;Palazzi,2011)。已有的研究存在两种不同的观点:一种观点认为,所得税中的税收优惠政策促进了企业研发投资,对创新有正向激励作用(张杰等,2015;余明桂等,2016);另一种观点则认为,针对研发的税收优惠政策无法实现激励创新的作用,没有证据能够证明税收政策是刺激研发的有效工具(Tassey,2007)。因为任何创新都是有风险的,所以关于税收与创新关系的讨论可以追溯到税收对风险分担影响问题的研究。Domar and Musgrave(1944)最早对税收与风险分担之间的关系进行了理论分析,他们认为,所得税对风险投资的影响取决于投资损失获得弥补的程度。Domar and Musgrave的理论虽然没有直接分析税收对创新的影响,但是他们的工作却为本文的进一步研究提供了理论基础。在此之后,经济学家在研究税收与创新之间的关系时,更多的是关注预期利润的实现问题,几乎很少考虑税收分担企业或个人投资风险的功能。

从中国的现实情况来看,激励创新已经成为政府进行税收制度设计的重要考量。在2017年十二届全国人大五次会议的政府工作报告中,明确提出科技型中小企业研发费用加计扣除比例由50%上升到75%。对于这样的政策安排,人们通常将其简单理解为提高企业预期收益的举措,而很少意识到增加研发费用扣除更重要的功能是政府将更多地分担企业创新的风险。如果仅仅是为了增加创新企业的预期收益,那么给予创新企业所得税税率优惠的效果可能更加明显。与企业所得税具有相似属性的是个人所得税,但中国的个人所得税制没有关于创新风险费用税前扣除的规定,因而为研究企业所得税风险分担机制提供了合适的参照物。本文的研究目的就是揭示两种所得税风险分担的异质性,以及由此带来的对创新所施加的不同影响。

^① 资料来源:《全球创新指数报告》,世界知识产权组织(WIPO)出版中心,2016。

通过以上分析,本文可以得到如下结论:①影响创新的因素有很多,税收在众多因素中具有举足轻重的地位,但学者们关于税收对创新会施加何种影响观点并不一致。②Domar and Musgrave (1944)的企业投资风险分担理论是理解税收与创新关系的关键,但此后的研究大都偏离了这一方向,忽略了税制设计中风险分担机制对创新的激励作用。③以往对税收与创新关系的研究,并没有意识到两种所得税风险分担机制存在异质性,而不同的风险分担机制对创新的作用机理也有所不同。基于以上三点,本文的研究主要回答如下四个问题:①在中国,企业所得税和个人所得税对创新活动是否产生了影响;②如果两种所得税能够对创新活动产生影响,那么它们所产生的影响是否具有显著的差异性;③创新的类型具有多样性,两种所得税对不同类型的创新分别会施加何种不同的影响;④从风险分担的角度分析所得税对创新的影响,对完善中国的所得税制度能够提供何种启示。

本文余下的部分安排如下:第二部分以税收风险分担理论为基础,建立包含企业所得税和个人所得税的风险投资模型,通过探讨不同税种对投资者风险选择行为的影响,揭示所得税风险分担异质性与创新之间的内在联系。第三部分根据以往研究设定计量模型,确定回归变量以及进行数据描述性统计。第四部分运用中国31个省份1998—2015年的数据,采用动态面板模型对两种所得税与创新之间的关系进行实证检验。第五部分给出本文结论与政策启示。

二、理论分析与研究假设

创新往往伴随着风险,而最早以Solo(1951)为代表的学者们就对创新与风险之间的关系进行了研究。他们认为,创新行为往往会受到许多不可控因素的影响,在创新与创新应用的过程中都存在失败的风险。因此,企业或个人在决定是否进行创新活动时,必然会对将要面临的风险进行评估,然后根据评估的结果进行创新决策,决策的过程其实也就是风险选择的过程。Lewis(1955)认为,创新意味着承担风险,没有企业家的冒险精神就没有创新。考虑到创新与风险之间的这样一种关联,在以下的模型中,本文将创新活动等同于风险投资行为,通过研究所得税对经济主体风险选择的影响,来揭示所得税如何影响创新的内在机理。

1. 基础模型构建

依据Domar and Musgrave(1944)的理论,投资者对风险资产与安全资产的选择存在一个偏好,风险损失如果可以通过所得税得到弥补,那么投资者对风险的偏好取决于所得税对损失期望的补偿程度。但遗憾的是,他们并没有建立起一个严谨的数学模型,只是以逻辑推理的方式对投资者风险选择与所得税之间关系进行了表述。本文将在这一基础上建立一般资产选择模型,求解风险投资在不同抵扣情况下对所得税的弹性。

建立一般资产选择模型:假定投资者持有两种不同的资产类型,分别是安全资产与风险资产。对于安全资产,假定收益为零或者为常数,初始资产为 K_0 ,其中, a 部分投资在风险资产上,即 aK_0 为风险资产, $(1-a)K_0$ 为安全资产。又假定单位安全资产的收益为 x ,单位风险资产的收益为 r , θ 代表风险投资成本乘数,且其均与资本投资的总量无关。那么,年末总资产 K 的表达式为:

$$K=K_0[1+ar+(1-a)x]-\theta aK_0 \quad (1)$$

考虑到投资行为的合理性,令 $r \geq 0$, $a \in (0,1)$,表示风险资产不能超过资产总量,投资的最低成本为 aK_0 ;由于风险投资也可能面临亏损扩大化,令 $\theta \geq 1$ 。这样设定的意义在于将风险资产投资与安全资产投资区分开来,以便对风险资产的投资失败损失能否纳入成本扣除进行分析。因为所得税

的征税目标为投资所得部分,但风险损失能否纳入成本进行税前扣除,则是政府是否参与风险分担的标志。如果风险损失纳入成本进行税前抵免,这代表政府不仅享受投资的利润,而且承担了与征税比例相同的风险损失。因此,接下来假定两种情况:风险损失可以完全抵免与风险损失完全不能抵免。如果设所得税为 t_i ,那么对于投资者而言最终资产情况分别表示如下:

$$\begin{aligned} K &= K_0 \{1 + [x + a(r - x - \theta)](1 - t_i)\} \\ K &= K_0 \{1 + [x + a(r - x)](1 - t_i)\} - \theta a K_0 \end{aligned} \quad (2)$$

在以上的基础上假定资产的效用函数为严格凹,即一般来说都是风险厌恶者, E 为总的资产效用期望,那么有如下期望表达式:

$$E[U(K)] = \int \{K_0 [1 + ar + (1 - a)x] - \theta a K_0\} d_{F(r)} \quad (3)$$

这里, $U' > 0, U'' < 0$,其中 $F(r)$ 为关于 r 的累计概率分布。

2. 基于风险分担异质性的分析

(1)如果风险投资损失可以完全进行抵免,相应的期望函数如下:

$$E[U(K)] = \int (K_0 \{1 + [x + a(r - x - \theta)](1 - t_i)\}) d_{F(r)} \quad (4)$$

其一阶条件为:

$$\frac{\partial E[U(K)]}{\partial a} = E[U'(r - x - \theta)(1 - t_i)] = 0 \quad (5)$$

假设安全资产的收益为零即 $x = 0$,在这种情况下从一阶条件(5)式即可看出,如果 $t_i = 0$,那么 $a = a^*$ 即为风险资产占总资产的比重为满足一阶条件的解;如果 $t_i \neq 0$,那么 $a = a^*/(1 - t_i)^*$ 即为满足一阶条件的解。从表达式上即可看出,当引入所得税时风险资产比重会随着税收的加入而增大。

在安全资产收益不为零时,对(5)式求关于 t_i 的导数有:

$$\frac{\partial E[U'(r - x - \theta)]}{\partial t_i} = E \left\{ U''(r - x - \theta) \{ (x - r - \theta)(1 - t_i) \} \frac{da}{dt_i} - [a(r - x - \theta) + x] \right\} = 0$$

从而有:

$$[(1 - t_i) \frac{da}{dt_i}] E[-U''(r - x - \theta)^2] = a E[-U''(r - x - \theta)^2] - x E[U''(r - x - \theta)] \quad (6)$$

这时考虑所得税对冒险行为的影响,由于风险资产比重为 a ,那么风险资产占总资产的比重为 $aK_0/K_0 = a$,那么其对税收的弹性即为 $\frac{da}{dt_i}$,同时运用(6)式即有:

$$\frac{da}{dt_i} = \frac{a}{1 - t_i} - \frac{x E[U''(r - x - \theta)]}{E[-U''(r - x - \theta)^2](1 - t_i)} \quad (7)$$

也就是说(7)式的左边即为风险资产比重对所得税的弹性,那么接下来只需要讨论右边等式的正负性即可得到风险资产对税收弹性的正负性。设风险资产总量为 $Y = aK_0$,令(5)式对 K_0 求导,为了简便运算去掉并不影响结论的所得税 t_i ,那么有:

$$\begin{aligned} \frac{\partial E[U'(r - x - \theta)]}{\partial K_0} &= \int U''(K) \frac{\partial K}{\partial K_0} \cdot (r - x - \theta) d_{F(r)} \\ &= \int U''(K) \{1 + x(1 - t_i) + (1 - t_i)(r - x - \theta) \frac{\partial Y}{\partial K_0}\} (r - x - \theta) d_{F(r)} \end{aligned}$$

$$=E[U''(r-x-\theta)]\{1+x(1-t_i)+(1-t_i)(r-x-\theta)\frac{\partial Y}{\partial K_0}\}=0 \quad (8)$$

因此,可得 $\frac{\partial Y}{\partial K_0} = \frac{E[U''(r-x-\theta)][1+x(1-t_i)]}{E[-U''(r-x-\theta^2)](1-t_i)}$

将等式两边乘以 K_0/Y ,有:

$$\frac{K_0}{Y} \cdot \frac{\partial Y}{\partial K_0} = \frac{K_0 E[U''(r-x-\theta)][1+x(1-t_i)]}{a K_0 (1-t_i) E[-U''(r-x-\theta)^2](1-t_i)} \quad (9)$$

再运用(7)式,有:

$$\frac{da}{dt_i} = \frac{(1-t_i)}{a} \cdot [1 - (\frac{K_0}{Y} \frac{\partial Y}{\partial K_0}) \cdot \frac{x(1-t_i)}{1+x(1-t_i)}] \quad (10)$$

上式说明,风险资产对于税收的弹性取决于风险资产对总资产的弹性大小,风险资产对总资产的弹性直接关系到风险行为的税收弹性为正或者为负。在模型构建时本文设定了风险厌恶的先决条件,根据 Arrow(1965)的风险厌恶理论,随着个人总资产的增加,对于风险厌恶者,其风险资产对总资产的需求弹性小于1,也就是 $\frac{K_0}{Y} \cdot \frac{\partial Y}{\partial K_0} < 1$ 。另外根据设定条件有 $x \leq 1, t_i \leq 1$,因此 $\frac{x(1-t_i)}{1+x(1-t_i)} \leq 1$,从而可知(10)式恒为正。这也就是说,风险投资如果得到完全抵免,相当于政府通过税收调节实现了风险分担,此时无论企业所得税 t_i 为多少,在其他条件不变的情况下,企业同样愿意冒风险进行创新。

(2)如果风险投资损失完全不能进行抵免,相应的期望函数如下:

$$E[U(K)] = \int (K_0 \{1 + [x + a(r-x)](1-t_i)\} - \theta a K_0) d_{F(r)} \quad (11)$$

其一阶条件为:

$$\frac{\partial E[U(K)]}{\partial a} = E[U'(r-x)(1-t_i) - \theta] = 0 \quad (12)$$

当安全资产收益为零($x=0$)时,如果 $t_i=0$,存在 $a=a^*$ 为风险选择的最优解;如果 $t_i \neq 0$,同样存在 $a=(a^*+1)/(1-t_i)$ 一阶条件的最优解,这意味着:即使政府征税,投资者也会在全局资产配置中增加风险资产的比重。

当安全资产收益不为零时,继续将(12)式对 t_i 求导,那么有:

$$\begin{aligned} & \frac{\partial E[U'(r-x)(1-t_i) - \theta]}{\partial t_i} \\ &= \int U''(K) \{-[x+a(r-x)] + [(r-x)(1-t_i) - \theta] \frac{da}{dt_i}\} \\ & \quad \times [(r-x)(1-t_i) - \theta] d_{F(r)} + \int U'(x-r) d_{F(r)} \\ &= E[U'(x-r)] + E\{U''[(r-x)(1-t_i) - \theta]^2 \frac{da}{dt_i}\} \\ & \quad - E[U''(r-x)(r-t_i) - \theta][x+a(r-x)] = 0 \end{aligned}$$

设 $(r-x)(1-t_i) - \theta = \Delta$, 上式可表达为:

$$E[U'(x-r)] + E\{U''\Delta^2 \cdot \frac{da}{dt_i}\} - E\{U''\Delta \cdot [x+a(r-x)]\} = 0 \quad (13)$$

$$\frac{da}{dt_i} = \frac{E\{U''[r+a(r-x)]\}}{E(U''\Delta)} + \frac{E[U'(r-x)]}{E(U''\Delta^2)} \quad (14)$$

此时来分析风险资产占总资产的比重,其风险资产总量依然为 aK_0 , 风险资产占总资产的比重为 $aK_0/K_0=a$, 其对税收的弹性即为 $\frac{da}{dt_i}$, 从(14)式可以观察到税收对风险资产占总资产比重的影响。按照经济学原理, 风险资产收益一定是大于安全资产收益的 ($r>x$), 又由于 $\Delta<0$, 且 $U''<0, U'>0$, 因此, (14)式恒为负。也就是说, 在风险资产收益大于安全资产收益时, 投资者完全无法对风险损失进行抵免, 那么在政府征税时投资者会趋向于风险规避, 降低风险资产在总资产中的比重。

3. 影响机理

以上理论模型证明了两种极端情形下所得税对创新活动的影响: ①在风险投资的损失被允许全部冲减收入的情形下, 征收所得税意味着, 政府在分享投资者利润的同时也分担了投资失败的损失; 随着税收的增加, 投资者会倾向于增加风险投资的比重, 从而有利于进行创新活动。②在风险投资损失完全不能抵免的情况下, 征收所得税则意味着, 政府只分享投资者利润而不承担任何风险投资损失; 随着税收的增加, 投资者会倾向于减少风险投资的比重, 进而抑制了创新活动。介于两种极端情况之间的是风险投资损失只能进行部分抵免, 此时投资者是否倾向于增加风险投资, 取决于其对政府承担那部分风险期望的高低。如果政府承担的实际风险超过投资者的期望临界值, 那么投资者将倾向于进行风险投资, 反之则会降低风险投资。因此, 当风险投资损失只能被部分抵免时, 征收所得税对创新的影响是不确定的, 最终结果取决于政府实际承担的风险是否超过投资者的期望临界值。

按照征收对象的不同, 所得税可以分为企业所得税与个人所得税。由于企业所得税和个人所得税的投资风险分担机制具有异质性, 进而导致对创新活动产生的影响也会有所不同。

中国现行税收制度的基本框架是 1994 年确立的。时至今日, 企业所得税具体的制度安排经历了一系列变革。在企业所得税的完善过程中, 激励创新一直是企业所得税制度设计的关注点并不断得到强化。具体采取的措施主要包括两个方面: ①对高新技术产业开发区内的高新技术企业生产经营所得给予减免税优惠^①。②对高新技术企业开发新技术、新产品、新工艺所形成的研发费用实行税前加计扣除^②。在 1994 年税制改革后相当长的一段时间内, 企业所得税中没有研发费用税前扣除的规定, 但对特定的高新技术企业实行特殊的优惠税率提高了创新收益, 有利于激励创新。由于这种税收优惠政策仅仅局限于高新技术产业开发区的高新技术企业, 从全社会的角度来说对创新的促进作用是极其有限的。2006 年以后, 政府利用税收手段激励创新的力度不断加强, 但能够享受到税收优惠政策的企业仍然受到严格限制。政府允许国家认定的高新技术企业将一些研发费用进行税前加计扣除, 并不断扩大扣除范围, 而且越是创新程度高的投资被允许税前扣除的费用范围越大。这样的制度安排, 能够保证国家认定的高新技术企业进行创新活动的投资损失在一定程度上得到弥补。弥补的程度越高, 政府分担企业创新风险的份额越大, 对创新的激励越强。按照现行的企业所得税

① 根据 1994 年《中华人民共和国企业所得税暂行条例》的规定, 国务院批准的高新技术产业开发区内的高新技术企业, 减按 15% 的税率征收所得税, 新办的高新技术企业自投产年度起免征两年所得税。后来这项优惠措施扩展到所有地区的国家重点扶持的高新技术企业。

② 2006 年的企业所得税改革中就有研发费用税前加计扣除的规定, 2008 年的企业所得税法进一步明确了研发费用税前加计扣除的范围, 2015 年财政部、国家税务总局和科技部联合发布的《关于完善研究开发费用税前加计扣除政策的通知》拓宽了研发费用加计扣除的范围。

法,对不同类型的创新活动,政府通过税收制度设计分担创新风险的力度存在差异。因此,对不同性质的企业以及与企业性质相关的创新类型而言,企业所得税会施加差异化的影响。但值得注意的是,能获得研发费用税前加计扣除的企业占全国所有企业的比例是微不足道的,这可能会导致企业所得税在总样本中的弥补效应并不明显。另外,根据中国人民大学中国经济改革与发展研究院发布的《中国企业创新能力评价报告(2017)》^①显示,对社会创新度贡献大的企业基本属于高新技术企业,这也就意味着创新程度越高的企业越有可能得到充分的税收抵免。

基于以上理论分析,本文提出:

假说1:总体样本条件下,创新投资风险在现行企业所得税中无法得到充分的税前抵免,所以企业所得税对整体创新的影响系数可能为负。

假说2:分类样本条件下,创新程度越高,创新投资风险损失在现行企业所得税中得到的税前抵免水平越高;创新程度越低,创新投资风险损失在企业所得税中得到的税前抵免水平越低。所以企业所得税对高水平的创新影响为正,对低水平的创新影响为负。

个人所得税和企业所得税风险分担机制的差异,主要体现在创新失败损失的弥补程度上。中国的个人所得税法中没有关于用个人所得弥补创新投资损失的规定。因此,创新失败的损失无法在个人所得中得到抵免,政府在此时只分享个人所得的利润,而不分担创新失败的损失,个人将承担全部创新失败的风险。在这种情况下,对个人所得征税不利于激励创新。而且,相对于有限责任公司,个人对投资失败的损失要承担无限的清偿责任,也就是说投资者对债务的责任承担不以其投入的资本为限,而是以其所有财产来承担债务。正因为如此,风险投资成本乘数 θ 可以无限大,个人在创新决策时也必然需要考虑可能面临的高出投资额的额外成本。从风险偏好的角度来看这并不鼓励个人进行冒险行为,因此对创新而言也是不利的。对于不同类型的创新活动,创新程度越高个人所承担的风险越大,所以个人所得税对不同类型创新的负向影响程度也会有所不同。由此,本文提出:

假说3:总样本条件下,现阶段中国的个人所得税不能抵免创新风险损失,因此个人所得税对创新的影响系数为负。

假说4:分类样本条件下,创新程度越高风险越大,因此个人所得税对创新的负向影响随着创新程度的提高而增大。

三、研究设计与数据统计性描述

1. 计量模型设定

依据前文的理论分析,在实证部分将重点考察企业所得税和个人所得税对创新的异质性影响,构建面板数据计量模型如下:

$$Innovation_{i,t} = \alpha + \beta_1 Innovation_{i,t-1} + \beta_2 Tax_{i,t} + \beta_3 X_{i,t} + Year + \varepsilon_{i,t} \quad (15)$$

其中, i 表示省份(或地区), t 表示时间, $Innovation$ 为地区的创新代理变量, Tax 为税收变量, X 为其他影响创新行为的一系列控制变量, $Year$ 为年份固定效应, $\varepsilon_{i,t}$ 为残差项。

2. 变量选择

被解释变量 $Innovation$:对于如何衡量创新这一问题,也有不少学者对此进行了研究。一是从创新投入方面来衡量创新程度,如R&D投入等(Wang and Tsai,2009);二是从创新产出方面来衡量创新能力,如专利数等(白俊红和卞元超,2016)。现有文献对创新的衡量以前者居多,而以投入为被

^① 资料来源:《中国企业创新能力评价报告》,中国人民大学中国经济改革与发展研究院,2017。

解释变量无法避免以下两个问题:一是部分企业的创新动机并不单纯,比如存在骗取科研经费的现象,导致研发投入并非完全用于创新;二是投入不一定就能带来产出,无法衡量真实的创新效率。这两个问题均会导致原生数据的内在偏误,鉴于此,本文采用创新产出指标——专利进行衡量。本文参照 Greunz(2004),以及白俊红和卞元超(2016)对创新方面的相关研究,选取专利授权量来衡量创新。计量模型选取专利授权总量、发明专利授权总量、实用新型专利授权总量、外观设计专利授权总量四个指标来衡量各省份(或地区)的创新能力。专利授权总量可以衡量一个地区的整体创新水平,而发明专利授权总量是反映具有核心竞争力的创新指标,实用新型专利授权总量和外观设计专利授权总量指标可以用来衡量科技含量相对较低的创新活动。同时为了控制可能存在的研发投入惯性这一因素,本文在控制变量中加入被解释变量的滞后一期来避免计量模型设计偏误。

关键解释变量 *Tax*: 本文研究的主题是分析企业所得税和个人所得税对创新活动的异质性影响,因而税收变量包括个人所得税和企业所得税两个指标。由于地方政府一般存在税收优惠与各类补贴,两种所得税的实际税收负担可能并不与法定税率一致,故本文根据孙玉栋(2006)的研究,分别采用公司所得税、个人所得税占税收总额比重的方式衡量。选择两个所得税各自占税收总量比重作为关键解释变量,还可以克服地区间经济发展水平不同导致的两个所得税绝对量差异,并能够真实地反映各地区两个所得税的征收力度。

控制变量 *X* 包括以下几个方面:①政府影响:政府作为中国地方经济发展的重要推动力量,对市场创新的影响是现实存在的,许多基础研究项目的外部效应远大于私人效应,在一定程度上也可以将其作为公共品来看待。因此,本文选取政府消费率作为政府介入的代理变量,按照一般的做法以政府消费占 GDP 总量来衡量,预期符号为正(顾元媛和沈坤荣,2012)。②经济开放度:它包括两个代理变量,分别为开放程度代理变量与外商直接投资代理变量,前者可以衡量国内外市场竞争所带来的自主创新动力,后者用以衡量外资在本地的投资溢出效应(沙文兵和李桂香,2011;鲁桐和党印,2015)。开放程度本文用地区进出口总量占 GDP 之比来衡量,预期系数符号为正。用外商直接投资占 GDP 比重来衡量外商直接投资溢出,预期系数符号为正。③产业结构:产业结构调整的背后实际是消费需求的多样性发展,而通过地区协同效应往往也能带动地区的自主创新(吴丰华和刘瑞明,2013)。其代理变量一般采用第二产业、第三产业占 GDP 比重这一指标来衡量,预期符号为正。④失业率:部分研究认为,高失业率往往意味着经济的低迷,这时行业投资会偏于保守,不利于创新(Fritsch and Schroeter,2011);但也有部分研究认为失业率较高时企业更注重创新,只有保持较高的创造活力才能在行业中存活(Baliamoune-Lvtz and Garelo,2014)。因此,失业率变量系数符号预期不确定。⑤教育水平:人力资本是创新的源头,同时高校也是创新的重要载体(Mavondo et al., 2005),本文采用高中年毕业总人数、高等院校年毕业总人数的对数来衡量教育水平对创新的影响,预期系数符号为正。

3. 数据来源与描述性统计

本文所采用的省际面板数据主要来源于历年《中国统计年鉴》、《中国财政年鉴》、中经网统计数据库和国研网区域经济数据库。综合考虑数据可得性以及平衡面板数据的要求,最终选取了 31 个省份 1998—2015 年的面板数据。各变量统计性描述如表 1 所示。

4. 估计方法

对于计量估算方法做如下考虑:由于回归方程中加入了被解释变量 *Innovation* 的滞后一期,如果直接进行回归可能会带来内生性问题从而导致估计有偏误。为了解决这一内生性问题,Arellano and Bond(1991)曾提出了一阶差分广义矩(Differenced-GMM)的方法进行估计,利用自变量和误差

表 1 变量定义及统计性描述

变量	定义及来源	单位	均值	标准差	最小值	最大值
<i>authorise</i>	专利授权总量 ^a	万项	1.59	3.59	7.00	26.99
<i>invent1</i>	发明专利授权总量 ^a	万项	0.19	0.44	0.00	3.60
<i>utility1</i>	实用新型专利授权总量 ^a	万项	0.81	1.66	0.00	10.62
<i>design1</i>	外观设计专利授权总量 ^a	万项	0.49	1.57	1.00	12.45
<i>apply</i>	专利申请总量 ^a	万项	2.78	5.98	10.00	50.45
<i>invent2</i>	发明专利申请总量 ^a	万项	1.37	4.18	2.00	42.83
<i>utility2</i>	实用新型专利申请总量 ^a	万项	1.06	2.08	3.00	15.43
<i>design2</i>	外观设计专利申请总量 ^a	万项	0.88	2.46	3.00	25.55
<i>pertax</i>	个人所得税占比 ^b	%	6.27	2.80	2.16	33.97
<i>comtax</i>	企业所得税占比 ^b	%	13.70	4.55	4.94	32.93
<i>open</i>	进出口总量占 GDP 比重 ^a	%	6.55	12.86	0.41	121.56
<i>fdi</i>	外商直接投资占 GDP 比重 ^{aod}	%	35.12	32.62	1.70	176.96
<i>gconsume</i>	政府消费占 GDP 比重 ^a	%	15.49	5.72	8.21	52.26
<i>industry</i>	第二产业占 GDP 比重 ^a	%	46.02	8.19	19.74	61.50
<i>service</i>	第三产业占 GDP 比重 ^a	%	40.25	7.93	28.60	79.65
<i>unemploy</i>	失业率 ^{ad}	%	3.54	0.76	0.60	7.10
<i>senior</i>	普通高中年毕业人数 ^{ad}	万人	19.98	15.99	0.20	74.98
<i>college</i>	高等院校年毕业人数 ^{ad}	万人	12.35	11.63	0.10	48.41

注 a.《中国统计年鉴》;b.《中国财政年鉴》;c.《中经网统计数据库》;d.国研网区域经济数据库;在实际的回归中,本文将专利申请与授权变量、普通高中人数、高等院校人数均作对数处理。

资料来源:作者计算。

项的正交条件得到一些额外的工具变量^①。但这样处理存在的问题就是,一方面导致有效样本减少,另一方面不随时间变化的变量通过差分被消除了,且如果工具变量序列具有很强的持续性,也就是一阶自回归系数接近于 1,那么又会导致弱工具变量问题。针对差分 GMM 估计方法存在的不足,Arellano and Bover(1995)提出水平 GMM(Level-GMM)的方法来解决弱工具变量的问题,Blundell and Bond(2000)则在其基础上将差分 GMM 和水平 GMM 相结合,将其作为一个方程系统进行 GMM 估计,也就是系统 GMM(System-GMM),这样一方面解决了弱工具变量的问题提高了估计的效率,另一方面同时可以估计不随时间变化的变量。因此,本文使用两步法系统 GMM 进行回归,同时加入年度虚拟变量控制时间趋势。根据模型设定,将被解释变量的滞后一期作为内生变量,教育水平的两个代理变量作为外生解释变量,工具变量的滞后阶数由 Hansen 检验值和序列相关检验结果优劣判定。除此之外,考虑到地方政府对于创新性较高的地区可能会主动实施低所得税政策,从而带来内生性问题,故本文依照李永友和张子楠(2017)的做法,将税收变量的滞后一期作为工具变量来解决内生性问题。

① 一阶差分广义矩方法具体使用原理就是先对方程进行一阶差分处理,然后再使用解释变量的滞后期作为差分方程的工具变量。

四、计量结果及分析

1. 基于整体创新水平的实证研究

本文选用专利授权总量作为被解释变量,来衡量企业所得税与个人所得税对自主创新整体水平的影响,通过使用 System-GMM 方法(固定效应和 Differenced-GMM 方法作为参照)对中国 31 个省份的数据进行估计,最终的结果如表 2 所示。方程(1)、(3)、(4)衡量了企业所得税对创新的影响,方程(2)、(5)、(6)衡量的是个人所得税对创新的影响。从 Hansen 检验和残差序列检验值可以看出,方程通过了工具变量集体有效性检验,以及残差序列一阶序列相关与二阶序列不相关检验。

从回归结果来看,本文重点关注的是税收因素,无论是企业所得税(*comtax*)还是个人所得税(*pretax*),对创新行为的影响系数均为负且显著,其影响系数分别为-2.53、-3.08,这说明现行所得税税制并不利于社会整体创新行为。

企业所得税对整体创新水平的影响为负且显著,实证检验的结果与假说 1 基本一致。长期以来,中国企业的创新失败损失只有在符合高新技术标准的条件下才能得到全部或部分税前抵免,而不符合高新技术标准的企业可能要独自承担创新失败的损失。依据前文的理论分析,如果企业创新失败的损失能够在税前得到充分抵免,那么征收企业所得税对创新会产生促进作用;相反,如果创新失败损失不能在税前得到充分抵免,那么征收企业所得税会阻碍创新。在中国,只有少数企业被政府视为高新技术企业,绝大多数企业不符合高新技术标准,所以企业所得税对所有企业创新活动的整体影响自然是负向的。

个人所得税对整体创新活动具有显著的负效应,假说 3 成立。政府通过征收个人所得税分享了个人所得但并不分担创新所带来的风险损失,一方面,现实中个人一般倾向于风险规避,当个人收入下降时会降低风险投资的比例;另一方面,风险资产的财产弹性可能较大,因此在征税发生后个人会趋向于降低风险资产投资。其实这也从侧面说明了个人收入也是影响创新的一个重要因素,当个人可支配收入增加时,生产者会趋向于通过创新增强供给,从而创造新的需求。

通过进一步地观察发现,按照本文采用的系统 GMM 方法,公司所得税对创新的影响系数为-2.53,个人所得税对创新的影响系数是-3.08,后者对创新的影响要大于前者。之所以出现这样的结果,原因在于:企业所得税有专门针对高新技术企业的税前抵免和其他一些税收优惠政策,而个人所得税则没有,政府在企业所得税中分担的创新风险要大于其在个人所得税中分担的创新风险。在这里,可以看到企业所得税和个人所得税风险分担的异质性对总体创新所施加的不同影响。

从回归结果也可以发现,滞后一期的创新系数显著为正,这也证明了创新作为经济增长的源动力存在持续的促进作用。从经济开放程度的代理变量(*open*、*fdi*)来看,前者为负但不显著,后者为正且显著,这说明外部竞争对国内创新同时产生了激励与抑制,且激励效应要大于抑制效应。产业结构变量中的工业结构代理变量(*industry*)与服务业结构代理变量(*service*)不显著。政府消费率(*gconsume*)一正一负且均不显著,一方面可能是政府的过度作为影响了市场的正常创新,另一方面政府消费占用了部分财政支出,导致对自主创新的支持不足。失业率(*unemploy*)代理变量系数为负且显著,可能的原因在于,当经济低迷时企业一般倾向于保守的生产战略,而创新往往意味着承担风险。教育程度的代理变量 *lsenior*、*lcollege* 只有后者显著为正,可能的原因是本文选取的代理变量之一(高中毕业人数)存在较大的滞后效应,这部分人群可能知识水平有限且创新能力不足。

表 2 所得税与创新计量估计结果

	<i>lauthorise</i>	<i>lauthorise</i>	<i>lauthorise</i>	<i>lauthorise</i>	<i>lauthorise</i>	<i>lauthorise</i>
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	FE	FE	Sys-GMM	Diff-GMM	Sys-GMM	Diff-GMM
<i>L.lauthorise</i>	0.8134*** (0.0473)	0.8293*** (0.0438)	0.8674*** (0.2644)	0.7065** (0.3051)	1.0920*** (0.1456)	0.4809* (0.2878)
<i>comtax</i>	-0.6740** (0.3013)		-2.5279* (1.3011)	-3.6163*** (1.3445)		
<i>pertax</i>		-1.2702** (0.5520)			-3.0828** (1.2643)	-7.8174*** (1.6739)
<i>open</i>	-0.0287 (0.0580)	-0.0235 (0.0575)	-0.1048 (0.1654)	-0.2034 (0.2733)	-0.2471 (0.1975)	-0.2291 (0.1464)
<i>industry</i>	-0.0007 (0.0047)	0.0007 (0.0045)	0.0062 (0.0359)	-0.0479 (0.1238)	-0.0449 (0.0368)	0.0004 (0.0491)
<i>gconsume</i>	0.7411*** (0.2086)	0.8804*** (0.2195)	-0.2562 (0.8164)	-1.4736 (1.3163)	0.1997 (0.9006)	-0.9574 (1.1232)
<i>service</i>	-0.0077 (0.0058)	-0.0062 (0.0052)	-0.0370 (0.0493)	-0.0740 (0.1254)	-0.0178 (0.0314)	-0.0409 (0.0691)
<i>unemploy</i>	0.0286 (0.0200)	0.0206 (0.0213)	-0.0350** (0.0197)	-0.0265 (0.2593)	-0.4979*** (0.1749)	-0.3730 (0.3467)
<i>fdi</i>	-0.0562 (0.0347)	-0.0432 (0.0347)	0.4262* (0.3192)	0.2164 (0.6862)	2.2436* (1.3608)	0.3446 (0.4902)
<i>lsenior</i>	0.0719 (0.0558)	0.0798 (0.0528)	-0.5150 (0.5289)	-0.1309 (0.2153)	0.9748 (0.6212)	-0.5165** (0.2540)
<i>lcollege</i>	0.0190 (0.0842)	0.0213 (0.0884)	0.5266* (0.3337)	-0.0121 (0.1338)	0.9836* (0.5119)	-0.0130 (0.1378)
<i>_cons</i>	1.7917*** (0.6293)	1.5573*** (0.4842)	3.3398 (4.5724)		2.1000 (2.2407)	
AR(1)			0.001	0.014	0.010	0.054
AR(2)			0.636	0.567	0.499	0.808
Hansen			1.000	1.000	1.000	1.000
<i>Year</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
N			527	496	527	496

注: *、**、*** 分别表示在 10%、5%、1% 置信区间内显著; 括号中为稳健性标准误。

资料来源: 作者计算。

2. 基于不同创新类型的实证研究

创新同样存在不同水平阶段的分层。一般来说, 发明专利原创性最高, 又是衡量一个地区最核心、最直接的自主创新能力指标; 相对而言, 实用新型和外观设计专利技术含量低, 创新程度较发明专利的创新度低(赵彦云和刘思明, 2011)。这也反映到了三者的统计性描述上, 以 2015 年为例, 中国发明专利授权总量只占专利总授权量的 16.49%, 后两者则占了总授权量的 83.51%, 创新程度越

高则越难以企及。既然创新程度存在难易度的问题,那么也就意味着创新程度越高的投资,其所面临的风险相对来说也就越高。随之而来的问题是,企业所得税和个人所得税的风险分担异质性是否会对不同层次的创新施加差异化影响?

首先是以发明专利授权总量(*invent*)为被解释变量的计量估计结果,最终的估计结论如表3中方程(1)、(4)所示,从Hansen检验和残差序列检验值上可以看出,两个方程都通过了工具变量集体有效性的检验,并不存在过度识别的问题,另外也通过了存在一阶序列相关和二阶序列不相关的AR检验。

从回归系数上来看,可以发现企业所得税对发明专利创新的影响是正向的,系数为12.48。这个结果表明,企业所得税对创新程度最高、投资风险最大的发明专利存在正向激励。在中国,绝大多数发明专利都是由高新技术企业完成的。根据中国近年来的企业所得税制度设计,高新技术企业从事发明专利活动的创新成本及失败损失通常能够得到充分的税前抵免。由于政府有效地分担了企业的创新风险,所以企业所得税会促进高新技术企业从事发明专利这种类型的创新活动。与企业所得税相反,个人所得税对发明专利创新的影响则是负的,系数为-13.10。究其原因,即便是创新程度高的发明专利,在个人所得税的制度框架下其投资失败的损失也无法获得税前抵免,投资人必须独自承担创新失败的风险,这与企业所得税制度下发明专利投资人所面临的风险约束截然不同。而且,收入效应所带来的影响会让个人更倾向于收敛冒险行为,进一步抑制了个人从事发明专利的创新活动。

接下来再看以实用新型专利(*utility*)与外观设计专利(*design*)为被解释变量进行的估计结果。表3中,方程(2)和(5)为以实用新型专利授权总量为被解释变量的回归结果,方程(3)和(6)为以外观设计专利为被解释变量的回归结果。从表中可以发现企业所得税(*comtax*)对二者的影响为负且显著,系数分别为-6.15、-5.80,可能的原因在于:中国企业所得税税收制度对这两类创新失败损失的税前抵免不足,政府实际承担的创新失败损失没有达到企业的期望临界值。个人所得税(*pertax*)在两个方程中都显著为负,系数分别为-1.46、-4.40。其根本原因还是中国个人所得税没有创新风险分担的功能,不鼓励任何类型的创新行为。需要关注的是,个人所得税税收制度对实用新型专利和外观设计专利的负向作用要远小于对发明专利的负向作用。一个合理的解释是:从事实用新型专利和外观设计专利的创新风险要比从事发明专利活动的创新风险小得多。

对比表2和表3的回归结果,除了不同税种所体现出来的异质性,发现同一税种对不同类型创新的影响也并不相同:企业所得税在发明专利的方程中系数为正且显著,其他方程中系数为负;个人所得税在所有的方程中系数均为负且显著,对创新的抑制作用与创新的程度成正比。回归结果表明,企业所得税和个人所得税的创新风险分担功能存在巨大差异,因而不同税种甚至同一税种对不同类型的创新所施加的影响会大相径庭。至此,假说2与假说4得证。

3. 稳健性检验

为进一步验证所得税与创新之间关系的稳健性,本部分采用专利申请总量、发明专利申请量、实用新型专利申请量和外观设计专利申请量四项作为被解释变量进行替换。回归结果如表4、表5所示,结论基本与表2、表3一致,整体上企业所得税与个人所得税均对创新存在负效应。其中,表4中的四个方程显示企业所得税对整体创新依旧存在显著的负向影响,但随着创新程度提高,企业所得税对创新程度最高的发明专利系数显著为正,其他两类则为负。表5中的四个方程再次验证了个人所得税对创新存在负向影响,且影响系数的绝对值随着创新程度的提高而增大,其中个人所得税对创新程度最高的发明专利的负向影响最大。

表 3 所得税与分类别专利授权总量的计量估计结果

	<i>linvent1</i>	<i>lutility1</i>	<i>ldesign1</i>	<i>linvent1</i>	<i>lutility1</i>	<i>ldesign1</i>
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>L.linvent1</i>	0.9073*** (0.1352)			0.2893*** (0.1048)		
<i>L.lutility1</i>		0.7851*** (0.0779)			0.7938*** (0.1178)	
<i>L.ldesign1</i>			0.9897*** (0.3557)			0.8158*** (0.0786)
<i>comtax</i>	12.4775** (5.6638)	-6.1480*** (2.3020)	-5.8037* (3.1539)			
<i>pertax</i>				-13.0997* (6.9042)	-1.4592** (0.7410)	-4.4015*** (1.6320)
<i>open</i>	7.2180** (3.6537)	-0.7233*** (0.1970)	-0.3676 (0.5566)	-1.9594* (1.1089)	-0.2304* (0.1250)	-0.9030 (0.7186)
<i>industry</i>	0.1081* (0.0528)	0.0082 (0.0113)	0.0387 (0.0528)	-0.0157 (0.0213)	-0.0150 (0.0124)	0.0577* (0.0322)
<i>gconsume</i>	-4.7446*** (1.6408)	0.8669 (0.8893)	2.0696 (2.1583)	-8.0780*** (1.9559)	0.4488 (0.7190)	2.7540 (2.0185)
<i>service</i>	0.0717 (0.0589)	-0.0645** (0.0283)	0.0148* (0.0072)	-0.0227 (0.0364)	-0.0397* (0.0156)	0.0505* (0.0222)
<i>unemploy</i>	0.0536 (0.1588)	-0.0853 (0.0671)	-0.2146* (0.1204)	-0.3249* (0.1897)	-0.0044 (0.0418)	0.2309 (0.2376)
<i>fdi</i>	-0.6096 (2.1881)	0.9926* (0.5875)	-0.5871 (1.5432)	0.7974 (0.7053)	0.8789 (0.6096)	0.3131 (0.7801)
<i>lsenior</i>	1.0503 (0.7022)	-0.9234*** (0.3541)	-0.4136 (0.9273)	-0.6036* (0.3625)	-0.2438 (0.1861)	0.1777 (0.6140)
<i>lcollege</i>	-1.3816 (0.8749)	0.9705*** (0.3314)	0.4197 (0.6165)	0.3809** (0.1939)	0.4517 (0.2811)	0.0751* (0.0455)
<i>cons</i>	-8.9440 (7.0360)	5.1410*** (1.8772)	-0.3119 (6.5840)	7.5321** (3.3030)	3.4546* (1.9842)	-4.5813 (2.9593)
AR(1)	0.037	0.015	0.028	0.059	0.012	0.008
AR(2)	0.290	0.485	0.116	0.180	0.494	0.109
Hansen	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
<i>Year</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
N	527	527	527	527	527	527

注: *、**、*** 分别表示在 10%、5%、1%置信区间内显著;括号中为稳健性标准误。

资料来源:作者计算。

五、结论及政策启示

本文通过建立所得税与投资风险偏好关系的理论模型,揭示了所得税对创新的影响取决于政

表 4 企业所得税与专利申请的计量估计结果

	<i>lapply</i>	<i>linvent2</i>	<i>lutility2</i>	<i>ldesign2</i>
	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>L.lapply</i>	0.4787*** (0.1032)			
<i>L.linvent2</i>		0.8450*** (0.2490)		
<i>L.lutility2</i>			0.6025*** (0.1754)	
<i>L.ldesign2</i>				1.1460*** (0.2953)
<i>comtax</i>	-5.0128** (2.4242)	9.6417** (4.0341)	-4.9587*** (1.7935)	-7.5001*** (2.8979)
<i>open</i>	0.3291 (0.2587)	0.6829 (0.5927)	-0.5516** (0.2195)	-0.4989* (0.2707)
<i>industry</i>	0.0890*** (0.0147)	0.0381 (0.0256)	0.0170* (0.0097)	0.0360 (0.0253)
<i>gconsume</i>	-3.0026*** (0.9478)	0.2616 (1.2934)	0.7058 (0.8219)	-1.0080 (2.4548)
<i>service</i>	0.1273*** (0.0319)	0.1093** (0.0489)	-0.0536 (0.0467)	0.0851* (0.0438)
<i>unemploy</i>	-0.8386*** (0.2976)	-0.1032 (0.1220)	-0.1238 (0.1407)	-0.2864 (0.2769)
<i>fdi</i>	-2.8165* (1.5266)	0.2033 (0.6201)	0.9911 (0.7625)	-0.0539 (1.4600)
<i>lsenior</i>	-0.0715 (0.4707)	1.6552*** (0.6180)	-0.6168 (0.4832)	0.7024 (1.4158)
<i>lcollege</i>	0.7285 (0.4736)	-1.2461* (0.7124)	1.0734* (0.6162)	-0.7181 (1.0980)
<i>_cons</i>	-1.5507 (2.2347)	-8.0784* (4.3482)	6.4253** (3.2497)	-4.3909** (2.0003)
AR(1)	0.017	0.008	0.026	0.038
AR(2)	0.519	0.534	0.373	0.181
Hansen	1.000	1.000	1.000	1.000
<i>Year</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
N	527	527	527	527

注: *、**、*** 分别表示在 10%、5%、1%置信区间内显著; 括号中为稳健性标准误。

资料来源: 作者计算。

府对创新风险的分担程度。风险分担程度越高,越有利于激励创新;风险分担程度越低,越不利于创新。利用这一结论,理论模型推演出:由于中国的企业所得税和个人所得税的创新风险分担机制不同,所以两种所得税会对创新施加不同的影响。

表 5 个人所得税与专利申请的计量估计结果

	<i>lapply</i>	<i>linvent2</i>	<i>lutility2</i>	<i>ldesign2</i>
	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>L.lapply</i>	0.2869*** (0.0587)			
<i>L.linvent2</i>		1.3245*** (0.2576)		
<i>L.lutility2</i>			0.7975*** (0.1697)	
<i>L.ldesign2</i>				1.0001*** (0.3459)
<i>pertax</i>	-17.3855** (7.5893)	-5.0033*** (1.5906)	-1.9595* (1.0177)	-2.4992* (1.4241)
<i>open</i>	1.2895*** (0.3982)	0.8736* (0.4814)	-0.0922 (0.4410)	0.0825 (0.3454)
<i>industry</i>	0.2324*** (0.0683)	0.1075** (0.0441)	0.0296 (0.0354)	0.0264* (0.0142)
<i>gconsume</i>	-4.9413** (2.1663)	-3.7852** (1.7647)	0.3753 (0.8431)	-0.4673 (1.2021)
<i>service</i>	0.2342*** (0.0582)	0.1359** (0.0586)	0.0054 (0.0369)	-0.0266 (0.0484)
<i>unemploy</i>	-0.2475*** (0.0646)	-0.0784 (0.1573)	-0.2701*** (0.0212)	-0.2256*** (0.0598)
<i>fdi</i>	-3.9803** (1.7992)	-0.3218 (0.5189)	1.2147* (0.7303)	-0.0565 (1.6153)
<i>lsenior</i>	-0.4206 (0.6317)	1.2293* (0.6328)	0.2767 (0.3895)	-0.3363 (0.6052)
<i>lcollege</i>	0.8518 (0.5485)	-1.7403** (0.8797)	-0.1359 (0.3960)	0.2040 (0.3969)
<i>_cons</i>	-11.6349** (4.5594)	-11.2315** (5.3865)	-0.0279 (2.2101)	2.4090 (2.9177)
AR(1)	0.006	0.004	0.09	0.017
AR(2)	0.423	0.985	0.651	0.119
Hansen	1.000	1.000	1.000	1.000
<i>Year</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
N	527	527	527	527

注: *、**、*** 分别表示在 10%、5%、1% 置信区间内显著; 括号中为稳健性标准误。

资料来源: 作者计算。

进一步地, 本文使用 1998—2015 年省际面板数据, 对所得税与创新之间的关系进行了实证分析, 得到以下四点结论:

(1) 无论是个人所得税还是企业所得税对中国整体创新都存在显著的负效应。对于个人所得税来说, 一方面政府并不允许个人在税前进行创新失败损失冲减, 从而不分担投资者的风险损失; 另

一方面税收所引发的收入效应降低了个人的可支配收入,使得个人在创新这一风险投资上更偏向于谨慎。对于企业所得税而言,只有被政府认定的高新技术企业创新失败的损失才能得到全部或部分的税前抵免,而在市场份额中占优势的非高新技术企业创新失败的损失大多无法得到税前抵免,这导致政府分担的风险份额整体上无法达到企业预期水平。

(2)个人所得税对创新的负向影响大于企业所得税对创新的负向影响。其根源在于中国企业所得税的创新风险分担功能强于个人所得税的创新风险分担功能。

(3)企业所得税对创新程度最高的发明专利显著为正,对实用新型专利和外观设计专利的影响为负。究其原因,对于高新技术企业进行发明专利创造所产生的风险损失,在企业所得税中能够得到比较充分的抵免;而对于实用型专利和外观设计专利创新所产生的风险损失,在企业所得税中则不能被充分抵免。

(4)个人所得税对这三种不同类型的创新均存在显著的负向影响,且创新程度越高,其负效应越大,其中,发明专利的系数绝对值最大,实用新型专利的系数绝对值最小。一个比较合理的解释是:在个人所得税中所有创新活动的风险都完全由私人承担,创新程度越高,创新风险就越大,个人的预期收入也就越低,从事高风险创新活动的倾向自然会进一步下降。

在供给侧结构性改革的背景下,如何激励创新是实现中国经济社会可持续发展的关键。为激励创新,上述研究结论为本文进行税收制度改革和政策设计提供了有价值的思路:

(1)企业所得税对整体创新存在负向影响,同时企业所得税对具有极高创新度的发明专利产出存在明显的正向影响,产生上述结果的根本原因在于现行企业所得税对创新风险损失的抵免范围十分有限,只有政府认定的高新技术企业中创新程度最高的发明专利项目的投资成本才能在税前得到充分抵免。因此,可行的办法是,适当扩大企业创新风险损失的抵免范围,延伸至非高新技术产业,加大创新风险损失的抵免力度。让政府在分享企业创新收益的同时,承担更多的企业创新风险损失,间接促进企业创新发展。

(2)由于个人所得税对创新具有负向激励作用,那么降低个人所得税占全部税收的比重似乎是必要的。但从前文的分析可知,个人所得税之所以对创新产生了抑制作用,根本原因在于中国的个人所得税制度并没有设计出针对创新的风险分担机制。此外,中国的个人所得税收入主要来自工薪阶层,根据《中国财政年鉴》(2016),2015年个人所得税占全部税收的比重只有6.89%。如果继续降低这一比重,将进一步削弱个人所得税在整个税收制度中的地位,与国家税制改革的方向背道而驰。因此,为了激励创新,个人所得税的完善策略不是降低个人所得税占全部税收的比重,而是要建立有利于创新的风险分担机制。如果能够建立合理的风险分担机制,那么就可以改变个人所得税对创新的负向激励作用。中国的个人所得税改革中,①要完成的是分项课征向综合课征的转变,真正实现将富有阶层收入纳入到课征范围,增加个人所得税的收入;②将可确认的个人创新费用或损失在综合所得中进行税前抵免,另外对个人创新所得在税率上给予一定的税收优惠。

(3)针对不同类型的创新活动,视其创新程度及承担风险的大小,在两种所得税中设计差异化的风险分担机制。使得创新程度越高、风险越大的创新活动,越能获得更多的税前研发费用抵免。

[参考文献]

- [1]白俊红,卞元超.要素市场扭曲与中国创新生产的效率损失[J].中国工业经济,2016,(11):39-55.
[2]顾元媛,沈坤荣.地方政府行为与企业研发投入——基于中国省际面板数据的实证分析[J].中国工业经济,2012,(10):77-88.
[3]李永友,张子楠.转移支付提高了政府社会性公共品供给激励吗[J].经济研究,2017,(1):119-133.

- [4]鲁桐,党印. 投资者保护、行政环境与技术创新:跨国经验证据[J]. 世界经济, 2015,(10):99-124.
- [5]沙文兵,李桂香. FDI知识溢出、自主R&D投入与内资高技术企业创新能力——基于中国高技术产业分行业动态面板数据模型的检验[J]. 世界经济研究, 2011,(5):51-56.
- [6]孙玉栋. 我国主体税种税收负担的实证分析[J]. 税务研究, 2006,(11):11-17.
- [7]吴丰华,刘瑞明. 产业升级与自主创新能力构建——基于中国省际面板数据的实证研究[J]. 中国工业经济, 2013,(5): 57-69.
- [8]余明桂,范蕊,钟慧洁. 中国产业政策与企业技术创新[J]. 中国工业经济, 2016,(12):5-22.
- [9]张杰,陈志远,杨连星. 中国创新补贴政策的绩效评估:理论与证据[J]. 经济研究, 2015,(10): 4-17.
- [10]赵彦云,刘思明. 中国专利对经济增长方式影响的实证研究:1988—2008年[J]. 数量经济技术经济研究, 2011,(4): 34-48.
- [11]Ang, J. B., and J. B. Madsen. Risk Capital, Private Credit, and Innovative Production [J]. Canadian Journal of Economics/Revue Canadienne D'économique, 2012,45(4):1608-1639.
- [12]Arellano, M., and O. Bover. Another Look at the Instrumental Variable Estimation of Error-Components Models[J]. Journal of Econometrics, 1995,68(1):29-51.
- [13]Arellano, M., and S. Bond. Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations[J]. The Review of Economic Studies, 1991,58(2):277-297.
- [14]Arrow, K. J. Aspects of the Theory of Risk-Bearing[M]. Helsinki:Yrjö Jahnsson Lectures, 1965.
- [15]Balioune-Lutz, M., and P. Gareilo. Tax Structure and Entrepreneurship [J]. Small Business Economics, 2014,42(1):165-190.
- [16]Beerepoot, M., and N. Beerepoot. Government Regulation as an Impetus for Innovation: Evidence from Energy Performance Regulation in the Dutch Residential Building Sector[J]. Energy Policy, 2007,35(10):4812-4825.
- [17]Bérubé, C., and P. Mohnen. Are Firms that Receive R&D Subsidies More Innovative [J]. Canadian Journal of Economics/Revue Canadienne D'économique, 2009,42(1):206-225.
- [18]Blundell, R., R. Griffithy, and J. V. Reenen. Dynamic Count Data Models of Technological Innovation [J]. The Economic Journal, 1995,105(429):333-344.
- [19]Blundell, R., and S. Bond. GMM Estimation with Persistent Panel Data: An Application to Production Functions[J]. Econometric Reviews, 2000,19(3):321-340.
- [20]Domar, E. D., and R. A. Musgrave. Proportional Income Taxation and Risk-Taking [J]. The Quarterly Journal of Economics, 1944,58(3):388-422.
- [21]Fagerberg, J. A Technology Gap Approach to Why Growth Rates Differ[J]. Research Policy, 1987,16(2-4): 87-99.
- [22]Fritsch, M., and A. Schroeter. Why Does the Effect of New Business Formation Differ across Regions[J]. Small Business Economics, 2011,36(4):383-400.
- [23]Greunz, L. Industrial Structure and Innovation: Evidence from European Regions [J]. Journal of Evolutionary Economics, 2004,14(5):563-592.
- [24]Hofstede, G. H. Culture's Consequences: Comparing Values, Behaviors, Institutions and Organizations across Nations[M]. Thousand Oaks: Sage Publications, 2001.
- [25]Kaasa, A., and M. Vadi. How Does Culture Contribute to Innovation? Evidence from European Countries[J]. Economics of Innovation and New Technology, 2008,19(7):583-604.
- [26]Landry, R., N. Amara and M. Lamari. Does Social Capital Determine Innovation? To What Extent [J]. Technological Forecasting and Social Change, 2002,69(7):681-701.
- [27]Lewis, W. A. The Theory of Economic Growth[M]. Southampton: CRC Press, 1955.
- [28]Mavondo, F. T., J. Chimhanzi, and J. Stewart. Learning Orientation and Market Orientation: Relationship with

- Innovation, Human Resource Practices and Performance [J]. *European Journal of Marketing*, 2005, 39(11/12): 1235–1263.
- [29] Mansfield, E. Tax Policy and Innovation[J]. *Science*, 1982, 215(4538): 1365–1371.
- [30] Nadeau, P. Innovation and Venture Capital Exit Performance[J]. *Strategic Change*, 2011, 20(7–8): 233–252.
- [31] Ozgen, C., P. Nijkamp, and J. Poot. The Impact of Cultural Diversity on Innovation: Evidence from Dutch Firm-Level Data[R]. IZA Discussion Paper, 2011.
- [32] Palazzi, P. Taxation and Innovation [R]. OECD Taxation Working Paper, 2011.
- [33] Scott, J. T. The Damoclean Tax and Innovation[J]. *Journal of Evolutionary Economics*, 1995, 5(1): 71–89.
- [34] Solo, C. S. Innovation in the Capitalist Process: A Critique of the Schumpeterian Theory [J]. *The Quarterly Journal of Economics*, 1951, 65(3): 417–428.
- [35] Tassey, G. Tax Incentives for Innovation: Time to Restructure the R&E Tax Credit [J]. *The Journal of Technology Transfer*, 2007, 32(6): 605–615.
- [36] Wang, J. C., and K. H. Tsai. External Technology Sourcing and Innovation Performance in LMT Sectors: An Analysis Based on the Taiwanese Technological Innovation Survey[J]. *Research Policy*, 2009, 38(3): 518–526.
- [37] Westwood, R., and D. R. Low. The Multicultural Muse Culture, Creativity and Innovation [J]. *International Journal of Cross Cultural Management*, 2003, 3(2): 235–259.

Income Taxation, Heterogeneity of Risk Share and Innovation

FENG Hai-bo, LIU Sheng

(School of Economics, Jinan University, Guangzhou 510632, China)

Abstract: Under the background of the New Normal, innovation is an important condition of the economic transformation, which is getting more and more attention. Lots of papers show that taxes will hinder innovation, in this paper, we set a theoretic model about the relationship between income tax and investment risk preference and discover that the effect of income tax to innovation is determined by the extent of government's share for innovation risk, which shows that a higher government's share for innovation risk is more proportion to innovation incentive and vice versa. In further analysis, we use provincial panel data from 1998–2015 to conduct an empirical test which shows that: both individual and corporate income tax have a significantly negative effect to innovation and individual income tax has a bigger negative effect to innovation, corporate income tax has a significantly positive effect to the patents that have the highest degree of innovation and has a significant negative effect to the other two. As the degree of innovation goes higher, individual income tax has a bigger negative effect to it, and the coefficient of invention patent has the biggest absolute value and the utility-type patent's is the smallest. In terms of income tax, establishing a reasonable risk-sharing mechanism is the key to stimulate innovation. For corporate income tax, the tax credit scope of enterprise innovation risk loss should be enlarged, for individual income tax, recognized personal innovation costs or losses shall be pre tax credits in the consolidated income. According to different types of innovative activities, the design of differentiated risk sharing mechanism enables more innovative and high-risk innovation activities to obtain more pre tax credits.

Key Words: innovation; income tax; heterogeneity of risk share

JEL Classification: H20 O10 O31

[责任编辑:姚鹏]