

董事长-CEO 代际年龄差距对企业研发投入的影响研究*

王健忠

[摘要] 董事长和 CEO 关系对企业研发投入至关重要,鲜有文献对此进行详细探究。本文以代际年龄差距作为研究董事长-CEO 关系的突破口,深入研究其对企业研发投入的影响,并从企业内部和企业外部两个方面探究其影响机制。结果表明,董事长-CEO 之间存在代际年龄差距对企业研发投入有促进作用。进一步对影响机制研究发现,特定文化背景下的代际年龄差距可以降低 CEO 离职的业绩敏感性,进而激励 CEO 进行研发活动;外部市场竞争激烈程度与董事长-CEO 代际年龄差距之间存在互补关系。但是,以上结论不适用于国有企业。Heckman 两阶段模型的回归结果表明,在排除了样本选择的偏差后,董事长-CEO 存在代际年龄差距对国有企业的研发投入有抑制作用,这可能与国有企业具有政策工具的性质和高管评价机制有关。相关研究结论可以为公司构建融洽董事长-CEO 关系,形成良好的高管梯队尤其是董事长-CEO 合理年龄梯度提供参考。同时,也为改革国有企业高管评价激励机制,发挥董事长-CEO 年龄梯队对公司的积极作用提供理论支持与政策建议。

关键词: 代际年龄差距 研发投入 安全网效应 竞争压力效应

JEL 分类号: G30 J53 M21

一、引言

改革开放以来,中国经济虽取得了巨大成就,但却创新乏力,其中企业较低的研发投入是制约企业创新能力提升的重要因素。事实上,研发活动是企业的内生选择,管理层特别是董事长和 CEO 的互动是企业进行研发投入的重要决定因素。一般来讲,董事长作为公司的“一把手”或创始人,其关注的是企业的长期发展并且更注重通过企业创新研发带给公司及自身的长期收益。与之相反,委托代理理论认为由于存在信息不对称等原因,CEO 可能的机会主义行为和事后道德风险使得其为一己私利而忽视股东的利益,尤其是在研发投入上更为明显。这是因为研发的不确定性和高风险性使得 CEO 产生“职业忧虑”——与其面对研发失败带来的离职风险不如选择平静的生活(Bertrand et al.,2006),其表现为只注重企业短期绩效的提升。

自高阶理论提出以来,研究者将重点放在了经营者个人特质对公司决策及公司绩效的影响上,或者是从机构投资者(Philippe et al.,2013)、大股东参与(张峰和杨建君,2016)和董事会治理(周建和李小青等,2011)等角度试图为激励 CEO 进行研发投入提供理论依据,而鲜有文献对董事长和 CEO 的人际关系进行研究。我国实行的是双层董事会治理结构加独立董事的治理模式,董事长和

* 王健忠,北京师范大学经济与工商管理学院,博士研究生。

CEO 作为公司的核心领导者,两者均参与公司的重大战略决策,而且可以互相影响,他们之间的人际关系是最关键、最敏感和最微妙的(Bob,2009)。统计显示(高明华,2015),2014 年我国 A 股上市公司中董事长和 CEO 两职分离的比例达到 53.8%,并且这个比例还有增长的趋势。随着越来越多的企业董事长和 CEO 职位的分离,董事长和 CEO 之间的人际关系无疑是共同治理的关键。实际上,我国公司治理还处于过渡时期,董事长和 CEO 人际关系往往比较复杂。虽然我们也能看到公司治理中董事长和 CEO 的黄金拍档,如广为业界称颂的陈天桥和唐骏、王石和郁亮,但现实并非总让我们满意,与董事长的关系冲突引发的公司内斗,导致 CEO 离职的事件时有发生,这将严重影响以 CEO 为核心的公司经营层对研发资金投入的持续和稳定,尤其是创新型的企业。那么董事长-CEO 组合特征如何影响企业的研发投入呢?

大量研究表明管理团队的人口特征异质性对企业绩效有积极的作用。其中,年龄差距作为显而易见的异质性人口统计特征,蕴含了较多的背景信息。因此,我们以年龄差距特别是代际年龄差距作为研究两者关系的出发点,从企业内部和外部治理的角度来探讨其与研发投入的关系。从内部治理的角度来讲,要促使 CEO 开展创新研发的最优激励合同是能在短期内容忍创新研发的失败。本文认为在中国文化背景下董事长和 CEO 的代际年龄差距会带来创新研发的安全网效应,降低 CEO 离职的业绩敏感性,能够使 CEO 安心做出创新研发投入决策。从外部治理的角度看,市场竞争越激烈,CEO 面临的离职风险就越大,可以挤出年龄差距导致的人际关系冲突效应带来的无效率行为,同时,可以加强代际年龄差距带来的任务和过程冲突效应带给创新的积极作用。

本文将探究以上两种影响机理,试图回答并实证检验以下问题:第一,董事长-CEO 代际年龄差距与研发投入的关系;第二,董事长-CEO 代际年龄差距是否可以降低 CEO 离职的业绩敏感性;第三,基于行业竞争的角度,董事长-CEO 代际年龄差距对研发投入的影响机制;第四,不同产权性质企业中董事长-CEO 代际年龄差距对研发投入的影响。本文的主要贡献:第一,将董事长和 CEO 二者人际关系作为新的研究视角来探究其对公司研发投入的影响,并以代际年龄差距作为衡量两者人际关系的代理变量,分别从内部治理和外部治理的角度来研究其影响机制,并给出实证检验。第二,拓展了高管人员异质性经济后果的研究,高管团队的异质性对创新的影响有较多的研究,遗憾的是董事长-CEO 作为公司治理层面最核心最关键的人物,鲜有文献对两者人际关系如何影响研发投入进行深入探讨,尤其是在中国面临经济转型的背景下。

二、文献回顾与理论假设

高阶理论认为经理人的个人特质对企业的决策会产生重要影响,并且管理者的特征背景如年龄、学历具有一定的信息含量(黄继承和盛明泉,2013),本文将经理人的特征分为先天特征和后天特征。

第一类特征是 CEO 先天特征,如年龄、性别等等。Serfling(2014)研究了 CEO 年龄对风险承担行为的影响,发现随着 CEO 年龄的增长,CEO 为降低公司风险会减少高风险的投资行为,尤其是创新研发领域的投资。饶育蕾等(2015)通过对我国上市公司的数据进行研究得出了同样的观点。McClelland and Brien(2011)从交易费用的角度证明了年长的 CEO 和持有更多股份的 CEO 对风险存在过分的厌恶。随着女性高管数量的增多,女性高管对公司治理影响的研究也成为一大热点。Khan and Vieito(2013)检验了女性 CEO 对公司绩效的影响,结果表明,在平均意义上来讲,女性 CEO 掌管公司的风险要小于男性 CEO 掌管的公司,公司的绩效也要好于男性 CEO 掌管的公司,但是董事会设计整体薪酬时,企业并没有考虑到男性 CEO 和女性 CEO 之间风险规避的差异,特别是股权性报酬(股权性报酬可理解为对女性 CEO 承担风险的激励)。李小荣和刘行(2012)研究发现

女性 CEO 可以显著地降低公司股票崩盘的风险,并且女性 CEO 的权力越大,对于降低股票崩盘风险的作用就越大。

第二类是 CEO 的后天特征,如高管的专业知识对高管团队与公司绩效的关系起到了一定的调节作用(Buyl et al.,2011)。CEO 任期同样对公司绩效有重要的影响,Musteen(2006)研究发现随着任期的延长,CEO 对市场环境变化的态度会趋向于保守。进一步研究表明,CEO 通过影响团队的风险承担倾向进而影响企业家对创新目标的追求,最终影响企业绩效(Simsek,2007)。随着市场竞争的日益激烈,越来越多的学者开始关注 CEO 特征与创新之间的关系。Lin(2009)利用世界银行对中国 1088 家私营企业的调查数据研究发现 CEO 的受教育程度、专业背景和政治关联对企业的创新有积极的影响。Hirshleifer and Siew(2012)研究了 CEO 过度自信与创新的关系,过度自信的 CEO 可以为公司带来较高的创新的收益,但这种关系只存在于创新型行业。

以上研究找到了管理层个体特征与公司绩效的证据,但忽略了管理者群体内的互动对公司治理产生的重要影响,因为企业的研发决策并非由 CEO 个人决定,而是董事会集体决策的结果,董事长和 CEO 的互动配合将会影响决策的制定。理论上讲,CEO 作为企业管理层的总司令,负责公司战略的执行和业绩目标的达成;董事长作为董事会的负责人,负责公司战略的制定和经理人的选聘,并对股东和利益相关者负责,那么两者的关系将成为治理的焦点与核心。根据相似吸引理论,拥有相同特征的人往往具有较强的人际吸引力(佐斌和高倩,2008),也就是常说的“物以类聚,人以群分”,而异质性的特征可能引发冲突带来不同的经济后果,一些研究也开始关注高管层特别是董事长-CEO 特征差异与组织绩效的关系,与之相关的是张龙(2009)研究了高管之间的垂直对特征差异与高管离职的关系,研究结论表明,高管比总经理年长,并且受教育程度更高将会提高高管离职的概率。何威风(2015)通过研究企业高管特别是董事长-CEO 的学历、性别、年龄等垂直对特征对盈余管理的影响,发现董事长-CEO 性别和学历的差异导致盈余管理行为的发生,并且会受到其他一些变量如总经理权力、激励的影响。本文将年龄作为一个重要的异质性特征,因为年龄是多样化的个人经历和属性的动态集合,蕴含了性格形成的不同因素,将对一个人的认知、态度和价值观念产生重要影响(Lin et al.,2011)。对研究主体年龄差距的研究多见于家庭成员的研究中,大部分的文献集中在研究夫妻之间的年龄差距的经济后果,但这些研究都是基于男女之间生理差别为基础的。周云(2000)通过研究年龄差距对夫妻二人家庭养老的影响,得出基于大部分的夫妻组合是丈夫年龄大于妻子,考虑男女预期寿命的差别,夫妻之间的年龄差距有利于二人的相互照顾的结论。同样,夫妻之间的年龄差距也可以影响婚姻的幸福指数,我国民间用“女大三,抱金砖”的说法来形容夫妻之间的年龄差距对婚姻的影响,Wang and Terra(2017)通过研究发现,男女结婚时年龄大的一方会获得更大的满足感,但是这种满足感会随着时间推移而逐渐消失,特别是在家庭遇到经济困难时,这种满足感消失得更快。婚姻的经营虽然与企业的经营不同,但也有类似的地方。在本文的研究中,我们重点关注的是董事长和 CEO 之间的年龄差距所产生的经济后果,董事长-CEO 的组合类似于家庭当中的夫妻二人的组合特征,陆万军和张彬斌(2017)研究发现,我国家庭婚姻中男女分工依然受到传统“男主外,女主内”思想的影响,在既定收入一定的前提下,“男高女低”收入模式会带来更高的家庭幸福指数。同样,在既定收入等因素相同的条件下,夫妻的年龄差距对于丈夫的幸福指数几乎没有影响,而对妻子的幸福指数有负面的影响。基于此,我们也大胆猜想了董事长-CEO 的组合特征类似于家庭婚姻中夫妻的组合特征。

第一,在中国的公司治理模式的框架下,董事长一般为公司创始人抑或来自于大股东单位,其权力往往大于 CEO,会被当做公司的“一把手”看待,也就类似于家庭中“主外”的丈夫的角色,负责公司战略的制定。而 CEO 一般是内部提拔或者外部选聘,基于委托代理理论的框架,CEO 是被监督和考核的对象,类似于家庭中嫁过来“主内”的妻子的角色,负责公司内部管理和战略的执行。

两者的组合特征势必会影响两人合作的融洽程度,进而影响公司研发投入的影响。

第二,对于研发投入的态度上,董事长作为公司的战略制定者,更加看重公司的长远价值,也是企业创新的推动者。而 CEO 作为代理人则更在意自身的“安全感”,这就类似于女性在婚姻中对风险规避意识要大于男性。这就造成了两者创新研发态度的冲突,CEO 在面临创新失败后的不利因素,可能会选择一些利于自身的短期项目,这并不利于企业的长远发展。

具有相近年龄的管理人员一般具有相似的经历和价值观,更加容易相处与合作,饶育蕾(2015)研究发现董事会成员的年龄和继任 CEO 年龄具有同向变动的趋势,而年龄差距可能会因为认知和价值观的不同导致冲突的产生,这不利于企业绩效。但是随后的研究表明,董事会成员中更大的年龄差距会增加董事会成员的异质性,这将为公司带来新的投资决策思维(刘鑫,2014)。

首先,年龄影响决策尤其是研发投入决策的制定,经济学中用职业眼界来解释投资决策的差异,并采用退休年龄与 CEO 年龄的差值来衡量职业眼界,年龄越大,其职业眼界越低,越不可能进行长期的投资。进行长期投资的公司也更愿意雇佣年轻的下属管理人员,因为年轻的下属往往拥有较高的职业眼界,可以影响年长 CEO 进行长期投资决策制定(McGinnis et al.,2013)。在本文中,董事长-CEO 的年龄差距也是对两者职业眼界差异的衡量(Jain et al.,2016),年龄差距越大,年轻的一方对另一方的创新决策将有积极的影响。另外,从角色分工的角度来讲,一个创新项目的实施要经过项目的设立、批准、执行和监督四个过程(Fame and Jensen,1983)。Posner(1995)研究发现年轻的经理人擅长创新和执行,而年长的在批准和监督方面积极有效。对应于现代公司治理模式,董事会负责批准和监督,经理层负责创新和执行。在中国公司治理模式中,董事长和 CEO 可能互相充当创新者和执行者的角色,并且认为董事长-CEO 的年龄差异将利于企业的长期投资。无疑,董事长-CEO 的年龄差距尤其是代际年龄差距会反映在两者战略决策制定的互动过程中,特别是企业创新研发投入决策的制定。据此,可以得出如下假设:

假设 1:董事长-CEO 的年龄差距对企业研发投入有积极的影响。

接下来,本文将进一步对影响机制进行探讨。首先,董事长-CEO 年龄差距对企业研发投入影响的内部治理激励机制即——“安全网效应”。事实上,研发投入注定是长期的投资,并且具有高风险性,研发失败导致 CEO 信任危机和离职风险,出于自身利益的考虑 CEO 会倾向于选择能带来较高且稳定净现值的短期投资。如果企业只注重短期的利润回报可能导致创新研发投入较低且不能持续,要激励 CEO 做出创新研发决策就要在短期内能容忍其失败(Manso,2010;Tian and Wang,2014),对 CEO 业绩的考核也不应过分注重短期的利润回报,因此 CEO 得到股东尤其是董事长的信任对于开展研发活动至关重要,其中董事长-CEO 人际关系是我们想重点讨论的。然而,研究两者之间的关系离不开企业所在地的文化与制度环境,由于中西文化的差异使得中国企业照搬西方公司治理模式的效果可能会大大折扣,只有符合中国人思维习惯和做事方式的制度才能产生良好的效果。与代理理论不同,管家理论认为 CEO 并不是只看重个人利益,而是将为股东创造更多价值为己任,CEO 只有充分被信任才能安心努力的工作,任何对其机会主义动机的怀疑都有可能挫伤 CEO 工作的积极性,那么在什么情况下会带来董事长-CEO 的互信? 研究表明,董事长-CEO 一定的年龄差距可能会对两者关系带来积极效果,如果上级比下属年龄大,受教育程度高于下属时,会产生比较好的绩效(Tusi et al.,1995),Tusi et al.(2002)进一步解释如果年龄差距符合一定的社会规范^①,上级会给予下属更多的资源使得下属得到培养和发展,下属同样会表现出更强的忠诚度,可以产生较好绩效。由于中国深受两千年封建集权思想的影响,往往对等级和权威人物有特殊

^① 社会规范是指在社会群体中都有一些正式或者非正式的规则,这个规则大家都会心照不宣,大家会共同遵守,而破坏或者不遵守这个规则的人得不到社会群体的认可,会得到社会群体的排斥。

的敏感(Brew and David,2004),会更加重视社会规范所产生的作用,在我国的公司治理实践中,CEO 通常要向董事长汇报工作,董事长对公司的发展负有最终责任。因此,存在一定社会规范的年龄差距使得两者关系融洽(张建君,2016),双方互信程度增强,在这种情形下 CEO 会得到董事长的赏识。因此短期内能容忍创新的失败和绩效下滑,降低了 CEO 开展研发活动的风险。另外,根据社会交换理论和互惠原则,员工和组织之间是一种相互依赖的关系,当员工在公司中得到经济和社会情感的资源,就会更好地回报组织(Cropanzano and Mitchell,2010)。当 CEO 获得董事长的信任和赏识后,那么 CEO 往往会通过产品的创新研发来奠定在公司的地位并获得市场的认可,同时也是对董事长“知遇之恩”最好的报答。根据以上理论分析本文提出:

假设 2:董事长-CEO 代际年龄差距使得董事长和 CEO 互信增强,可以容忍研发团队短期的失败与绩效的下滑,降低 CEO 离职的业绩敏感性。

其次,年龄差距对企业研发活动影响的企业外部治理激励机制——“竞争压力效应”。年龄的差异带来管理团队的异质性,企业管理团队的异质性将引发两种冲突效应,人际冲突效应和任务及过程冲突效应(Jehn and Mannix,2001)。人际关系的冲突是指人际关系的不和谐,年龄差距会带来认知行为上的差异而导致人际关系冲突。研究表明,人口特征差异与深层次的认知差异如性格、价值观等高度相关,并且年龄差异会使组织内合作者的满意度降低(Cunningham,2007),并且在面对面的工作环境中,年龄的差距会降低组内成员的互信程度(Krebs et al.,2006)。由此可能引发利益的冲突,带来团队成员的对立或者仅仅维持表面的和谐,在这种情形下,合作双方很难得到对方真实的想法从而造成信息不对称,对于董事长和 CEO 而言,委托代理问题就此产生,代理成本上升,这将不利于公司企业研发。另一方面,人口特征差异带来了任务和过程的冲突,因为组织内成员的异质性会带来思维方式及问题解决方案的多样性,更重要的是高层管理人员在性格、专业技能及关系网络的互补,这会带来巨大的协同效应。创新型的企业面对的往往是非常规的问题,需要不断提出新想法和新思路,因此任务和过程的冲突可以提升企业高层团队的活力和解决问题的能力,更有利于企业研发活动。

董事长-CEO 代际年龄差距对创新的影响取决于以上两种冲突的叠加效应,市场竞争作为重要的企业外部治理机制,同时也会对两种冲突效应产生重要影响,因为企业研发投入决策的制定是以董事长和 CEO 为首的企业团队互动对市场竞争做出的反应。外部市场竞争越激烈,管理层面临的经营失败而离职的压力越大。这一方面能够挤出年龄差距导致的人际冲突带来的无效率行为,减缓由此引发的信息不对称,降低代理成本(姜付秀等,2009),有助于企业内部的信息共享,促进企业创新;另一方面,市场竞争带来同行业企业的研发竞赛,迫使管理层不断学习新知识,解决新问题,这会加强年龄异质性带来的任务和过程冲突效应对创新的积极作用。总的来看,市场竞争使得两种冲突的叠加效应为正,并且市场竞争越激烈,年龄差距对研发投入的正效应就越大。据此,我们可以提出:

假设 3:市场竞争加强了董事长-CEO 代际年龄差距对研发投入的积极作用。

三、研究设计

(一)样本选择

本文以 2006-2015 年的中国沪深 A 股上市公司为初始的研究样本,其中高管个人特征和高管离职数据来源于国泰安数据库,企业控制变量来自于同花顺,企业董事会特征数据来自 CCER 经济金融数据库,在此基础上,我们对数据做了以下处理:(1)剔除了所有金融行业的公司。(2)删除年龄差异和企业研发投入强度两个关键变量都存在缺失的企业;(2)删除极端值;(3)删除董事长和

CEO 两职合一的企业,最后得到了非平衡的面板数据。

(二) 变量

1. 研发投入强度(rd)。按照以往文献的做法,采取研发经费与企业营业收入的比值衡量研发投入的强度。

2. 年龄差距(aged)。衡量董事长和 CEO 的年龄差距我们采用以下指标。(1) 董事长-CEO 年龄差距的真实值(cdage):直接用董事长的年龄减去 CEO 的年龄。(2) 董事长-CEO 年龄差距的绝对值(jcdge):董事长的年龄减去 CEO 的年龄再取绝对值。(3) 董事长-CEO 代际年龄差异(gap10):代际年龄差异我们采用虚拟变量来表示,如果董事长和 CEO 年龄差距的绝对值大于等于 10,那么我们则赋值为 1,认为存在“代际年龄差距”,否则为 0,不存在“代际年龄差距”。这是考虑到我国经济发展的现实,年龄差距超过 10 岁使得两人的阅历及认知产生不同而可能形成“代沟”。

3. 海外背景差异(d_ovesea)。是否有海外留学或工作经历对企业经营的理念会有重要的影响,这里我们采用虚拟变量来表示,如果董事长或 CEO 只有一方具有海外留学或海外工作的经历则赋值为 1,否则为 0。

4. 政府工作经历差异(d_fgo)。政府工作经历可能给企业发展带来一定社会资本,对企业的研发投入产生一定影响。如果董事长或者 CEO 只有一方具有政府工作经历则赋值为 1,否则为 0。

5. 性别差异(d_gender)。性别差异带来两者思维方式的异质性,尤其是两者对风险的偏好的差异,可能会影响创新的决策。如果董事长和 CEO 存在性别差异,则赋值为 1,否则为 0。

6. 学历差异(d_degree)。学历差异可能带来两者对创新认知的不同。如果两者学历存在差异则赋值为 1,否则赋值为 0。

7. 企业绩效。(1) CEO 离职与企业绩效高度相关,我们采用净利润率和总利润率来衡量企业绩效,并且分别用企业净利润总额和总利润总额与总资产的比值来定义净利润率和总利润率。(2) 企业对 CEO 的考核往往不仅要看当年的企业绩效,还要参考 CEO 在任期内的企业经营绩效,因此我们采用净利润率的三年移动平均值(mv3_npa)来代表企业经营绩效。为了结果的稳健性,同时选取企业总利润率的三年移动平均值(mv3_tpa)作为衡量企业绩效的备选指标。

8. CEO 离职(ceo_c)。如果 CEO 被迫离职则为 1,其他则为 0。在这里我们将企业离职的原因进行归类,在企业公告中 CEO 离职的原因大体分为工作调动、退休、任期届满、控股权变动、辞职、解聘、健康原因、个人原因、完善公司法人治理结构、涉案、其他、结束代理。本文我们将 CEO 离职分为两类,被迫离职和正常离职,本文关注的是 CEO 的被迫离职,因为被迫离职可能体现的是由年龄差异造成发展理念冲突而引发的离职,但是比较困难的是如何在官方公布的离职原因中发现离职是否出于自愿,这里我们借鉴 Chang(2009)的方法,将退休、健康原因、公司治理结构的变化以及控股股东的变动归为正常变动,对于辞职的样本我们关注 CEO 离任后的职位,如果离任后的职位比离职前的职位要高,则是正常离职,否则为被迫离职。如果 CEO 在 55 岁前退休我们也认为是被迫离职,对于没有给出原因的离职我们这里按照正常离职处理。最后我们得到离任的样本 3910 个,其中被迫离任的有 2353 个,占到离职样本的 60.17%。

9. 市场竞争程度(com)。我们采用 $1 - HHI$ 来表示。HHI 为行业集中度,本文采用赫芬达尔指数来表示,具体来讲使用行业内企业市场份额的平方和表示,行业分类参照证监会大类行业分类方法,其计算公式如下:

$$HHI = \sum_i^N \left(\frac{x_i}{X} \right)^2$$

其中,N 是产业内企业的个数,x 表示企业营业收入,X 代表产业内企业营业收入总和。那么 HHI

越大,代表行业的集中度越大,行业垄断的程度越大,竞争程度就越小。为了解释的方便,我们采用 $1 - \text{HHI}$ 作为衡量竞争的指标,如果该值越大,则表示竞争程度也越大。

10. 企业特征(*corporatec*)。(1)公司规模(*size*),本文用公司总资产的对数来衡量。(2)资产负债率(*debt*)。(3)资产报酬率(*roa*)。(4)现金比率(*cashr*)。(5)第一大股东的持股比例(*stockcon*)。

11. 董事会特征(*boardc*)。(1)董事会规模(*board_num*),本文用董事会人数代表董事会规模。(2)董事会会议次数(*board_meeting*)。(3)独立董事人数(*indep_num*)。

12. 董事长和 CEO 激励(*incentive*)。(1)董事长持股比例(*chief_hold*),董事长个人持股占公司股份的比重。(2)CEO 持股比例(*manager_hold*),CEO 个人持股所占公司股份的比例。

(三)模型

本文研究主要分为两个主要的层面,我们首先利用模型(1)对董事长-CEO 年龄差异与企业研发投入的关系进行检验,其中 $aged_{i,t}$ 为董事长-CEO 年龄差距的变量,在回归中分别采用董事长-CEO 年龄差距的真实值、董事长-CEO 年龄差距的绝对值和董事长-CEO 代际年龄差距,并且我们预计董事长-CEO 年龄代际差异对企业创新的影响的系数为正,模型(1)如下:

$$rd_{i,t} = \beta_1 aged_{i,t} + \beta_2 d_oversea_{i,t} + \beta_3 d_fgo_{i,t} + \beta_4 d_gender_{i,t} + \beta_5 d_degree_{i,t} + \beta_6 corporatec_{i,t} + \beta_7 boardc_{i,t} + \beta_8 incentive_{i,t} + \sum industry + \sum Year + u_{i,t} \quad (1)$$

通过模型(1)我们得到了董事长-CEO 年龄差距与企业研发投入强度的关系,我们接下来从企业内部和外部两个方面验证董事长-CEO 年龄差距对企业研发投入强度影响的机理。为了验证企业内部的影响机制,模型(2)利用 *probit* 模型来探究董事长-CEO 代际年龄差距是否可以降低 CEO 离职的业绩敏感性。在模型中加入年龄差异与企业业绩的交叉项,如果 β_2 的值为负且 β_3 的值为正,则说明存在年龄代际差异可以降低 CEO 离职的业绩敏感性,从而促进创新型企业 CEO 的创新,模型(2)如下:

$$ceo_c_{i,t} = \alpha + \beta_1 gap10_{i,t} + \beta_2 mv3_tpa_{i,t} + \beta_3 mv3_tpa_{i,t} * gap10_{i,t} + \beta_4 corporatec_{i,t} + \beta_5 boardc_{i,t} + \beta_6 incentive_{i,t} + \sum Industry + \sum Year + u_{i,t} \quad (2)$$

市场竞争作为重要的外部公司治理机制,对企业创新有重要影响,在模型(3)中加入年龄差异和市场竞争的交叉项,如果系数为正,则说明市场竞争增强了年龄差距对创新的积极效应,模型(3)如下:

$$rd_{i,t} = \beta_1 gap10 + \beta_2 com_{i,t} * gap10_{i,t} + \beta_3 com_{i,t} + \beta_4 corporatec_{i,t} + \beta_5 boardc_{i,t} + \beta_6 incentive_{i,t} + \sum Industry + \sum Year + u_{i,t} \quad (3)$$

(四)变量定义及描述性统计

表 1 为变量的描述性统计结果。根据描述性统计结果可知,在研究样本中我国上市公司的研发投入强度的平均值是 1.16%,这个值与相关研究的统计结果相似。董事长平均年龄为 52 岁,总经理的平均年龄为 47 岁,详细的董事长和 CEO 的年龄分布见图 1。

图 1 是董事长-CEO 年龄差距真实值的分布直方图,横轴为年龄差距的真实值,纵轴为年龄差距样本的频率。从董事长-CEO 年龄差距的数据来看,董事长和 CEO 的平均年龄分别是 52 岁和 47 岁,年龄差距超过 10 岁以上样本数为 3907,占到总样本的 30.57%,其中董事长比 CEO 年轻的样本数为 641,占到样本的 4.97%。不同性别的样本数为 1234,具有海外背景差别的样本数为 574,有政府背景差别的样本数为 4375。

表 1 变量名称及描述性统计

英文	变量名称	样本数	平均值	标准差	最小值	最大值
rd	研发投入强度	12805	0.01157	0.0537	0	4.8681
gap10	董事长-CEO 代际年龄差距	12907	0.3152	0.4646	0	1
cdage	董事长-CEO 年龄差距真实值	12785	4.5166	9.0442	-34	39
jdage	董事长-CEO 年龄差距绝对值	12785	7.6345	6.6264	0	39
d_fgo	董事长-CEO 政府背景差异	12657	0.3465	0.4849	0	11
d_ovesea	董事长-CEO 海外背景差异	8514	0.0674	0.2508	0	1
d_gender	董事长-CEO 性别差异	12785	0.0965	0.2953	0	1
d_degree	董事长-CEO 学历差异	10994	0.3349	0.4736	0	1
ceo_c	CEO 变更	12907	0.1059	0.3077	0	1
tpa	总利润率	12804	1.9493	207.9024	-48.1131	23509.77
npa	净利润率	12804	1.9322	207.8746	-48.1131	23509.77
mv3_tpa	总利润三年移动平均	11213	1.4302	104.8197	-716.666	7835.467
mv3_npa	净利润三年移动平均	12140	1.3307	100.7467	-703.336	7835.995
com	市场竞争程度	12907	0.9864	0.01608	0.7366	0.9976
hhi	行业集中度	12907	0.0136	0.0161	0.0024	0.2634
age	董事长年龄	12791	51.809	7.1108	24	85
zage	总经理年龄	12788	47.2949	6.2777	24	78
rfunds	研发经费	12805	6.85E+07	3.75E+08	0	9.71E+09
stockcon	股权集中度	12811	36.8017	15.8262	0.502	98.8590
debtr	资产负债率	12907	56.7504	221.5350	0.708	14271.78
roa	资产报酬率	12888	7.09551	66.4023	-1610.96	7053.609
income	营业收入	12887	8.92E+09	7.53E+10	11045.39	2.88E+12
size	企业规模	12907	21.7952	1.3665	10.8422	28.5065
cashr	现金比率	12907	106.1445	321.4187	0.0002	16756.98
b_meeting	董事会会议次数	12803	9.0790	4.4998	4	105
board_num	董事会规模	12803	5.6924	1.5864	0	13
indep_num	独立董事人数	12803	4.0210	1.7784	1	19
chief_hold	董事长持股比例	12803	7.3326	13.7430	0	91.6835
manager_hold	总经理持股比例	12803	1.0800	4.3226	0	95.1369

数据来源:根据 stata 统计分析结果整理。

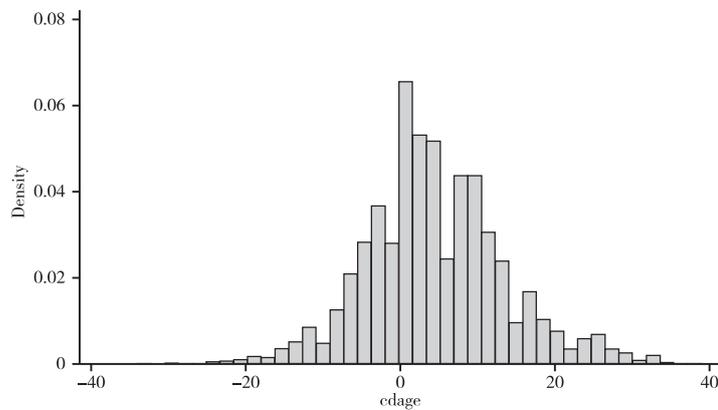


图 1 董事长-CEO 年龄差距分布图

四、回归结果分析

(一) 董事长-CEO 年龄差距与企业的研发投入

我们首先验证董事长-CEO 的年龄差距与企业研发投入强度之间的关系,其中被解释变量为企业的研发投入强度,与 Goergen(2013)等的做法一致,分别使用董事长-CEO 年龄差距的真实值、董事长-CEO 年龄差距的绝对值、董事长-CEO 的代际年龄差异作为解释变量。其中,董事长-CEO 代际年龄差异与研发投入的关系是我们重点关注的,回归结果见表 2。

表 2 年龄差异与企业研发投入强度关系的回归结果

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	rd	rd	rd	rd	rd
gap10				2.413 *** (2.85)	2.389 *** (2.68)
jcdge			0.143 ** (2.29)		
cdage		0.0577 (0.98)			
zage	-0.0577 (-0.98)				-0.00535 (-0.09)
age	-0.155 *** (-2.84)	-0.213 *** (-2.71)	-0.225 *** (-3.63)	-0.222 *** (-3.76)	-0.221 *** (-3.69)
d_gender	2.857 ** (2.31)	2.857 ** (2.31)	2.774 ** (2.24)	2.761 ** (2.23)	2.763 ** (2.24)
d_ovesea	-0.417 (-0.31)	-0.417 (-0.31)	-0.405 (-0.30)	-0.403 (-0.30)	-0.405 (-0.30)
d_fgo	-0.258 (-0.25)	-0.258 (-0.25)	-0.279 (-0.27)	-0.328 (-0.31)	-0.322 (-0.31)
d_degree	-0.474 (-0.61)	-0.474 (-0.61)	-0.570 (-0.73)	-0.564 (-0.72)	-0.565 (-0.72)
stockcon	-0.0177 (-0.66)	-0.0177 (-0.66)	-0.0166 (-0.62)	-0.0171 (-0.64)	-0.0171 (-0.64)
fgo	0.183 (0.17)	0.183 (0.17)	0.183 (0.17)	0.181 (0.17)	0.175 (0.16)
size	-0.974 *** (-2.75)	-0.974 *** (-2.75)	-0.943 *** (-2.67)	-0.936 *** (-2.65)	-0.934 *** (-2.64)
debt	0.000595 (0.37)	0.000595 (0.37)	0.000594 (0.37)	0.000575 (0.36)	0.000575 (0.36)
cashr	-0.000625 (-0.62)	-0.000625 (-0.62)	-0.000645 (-0.64)	-0.000634 (-0.63)	-0.000635 (-0.63)

续表

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	rd	rd	rd	rd	rd
roa	-0.00572 (-0.44)	-0.00572 (-0.44)	-0.00549 (-0.42)	-0.00529 (-0.41)	-0.00531 (-0.41)
indep_num	-0.0530 (-0.29)	-0.0530 (-0.29)	-0.0525 (-0.29)	-0.0477 (-0.26)	-0.0477 (-0.26)
board_num	-0.0326 (-0.14)	-0.0326 (-0.14)	-0.0326 (-0.14)	-0.0344 (-0.15)	-0.0343 (-0.15)
b_meeting	0.0353 (0.41)	0.0353 (0.41)	0.0390 (0.45)	0.0378 (0.44)	0.0376 (0.43)
chief_hold	-0.0154 (-0.68)	-0.0154 (-0.68)	-0.0155 (-0.68)	-0.0157 (-0.69)	-0.0157 (-0.69)
manager_hold	-0.0634 (-0.73)	-0.0634 (-0.73)	-0.0643 (-0.74)	-0.0598 (-0.69)	-0.0601 (-0.69)
_cons	30.40*** (3.45)	30.40*** (3.45)	29.46*** (3.42)	29.34*** (3.41)	29.50*** (3.35)
N	8395	8395	8395	8395	8395

注：*、**、*** 分别表示在 10%、5%、1% 的水平上显著，括号内为 t 值。

列(1)没有加入董事长-CEO 年龄差距的变量,只采用 CEO 年龄和董事长年龄作为自变量,回归结果表明董事长年龄对研发投入强度的影响显著为负,这说明董事长年龄越大,企业研发投入强度越小,这是因为董事长一般为公司的一把手,对企业决策的影响力更强,在控制了其他相关变量的前提下,随着董事长年龄的增大,其对风险的态度会变得保守,研发投入强度会降低,这与相关研究一致,而 CEO 的年龄与企业研发投入强度的关系并不显著。列(2)中加入董事长-CEO 年龄差距的真实值作为自变量,结果表明,董事长-CEO 年龄差距真实值对研发投入影响的系数为正但并不显著,而列(3)的回归结果表明董事长-CEO 年龄差距的绝对值与企业研发投入之间具有显著的正相关关系,这说明董事长-CEO 年龄差距越大,企业的研发投入强度也就越大,结合列(2)的回归结果,可以得出只要董事长和 CEO 之间存在年龄差距就会对企业研发投入强度有积极的作用,而不论董事长比 CEO 年长或者年轻。进一步地,在列(4)中引入董事长-CEO 年龄代际差距的变量(gap10),结果表明,在加入了相关控制变量后,董事长-CEO 年龄的代际差异与企业的研发投入强度之间存在显著的正相关关系,列(5)在控制了 CEO 和董事长年龄后,董事长-CEO 代际年龄差距依然与研发投入强度之间存在显著的正相关关系。

在董事长-CEO 其他特征差异的变量中,一个有趣的结果是董事长-CEO 的性别差异与研发投入强度存在显著的正相关关系。女性担任 CEO 或董事长将会对企业研发投入有积极的影响,一个可能的解释是董事长和 CEO 都是男性更容易引发竞争,而女性担任董事长或 CEO 带来的是沟通、信任和合作的董事会文化。另外,女性比男性高管拥有更强的执行力(李小荣和刘行,2012;Liu et al.,2014),这会减轻企业的代理问题,保障创新型项目顺利执行。而董事长-CEO 的学历差距、海外背景差异和政府工作背景的差异对企业的研发投入的影响并不显著。

(二) 董事长-CEO 代际年龄差距与 CEO 离职业绩敏感性(安全网效应检验)

企业的研发行为具有高风险性,并且研发投入的回报周期比较长,根据 CEO 职业生涯关注理

论,CEO 对风险性的研发行为具有一定的抵触心理。一个创新型的公司,在短期内应该能容忍研发的失败,从而可以激励 CEO 积极从事企业创新活动。本文将用 CEO 的离职的业绩敏感性来衡量企业容忍创新失败的程度,并且认为在特定文化背景下的董事长-CEO 代际年龄差距可以降低 CEO 离职的业绩敏感性,从而激励了 CEO 创新。接下来,本文将采用 probit 回归探讨年龄差距与 CEO 离职的业绩敏感性之间的关系。在 probit 回归中以企业 CEO 离职的虚拟变量为被解释变量,如果 CEO 被迫离职则赋值 1,其他则为 0。考虑到 CEO 离职的概率往往与上一年的企业绩效高度相关,因此自变量采用总利润率和净利润率的上一期的值,回归结果见表 3。

表 3 代际年龄差距与离职业绩敏感性关系的回归结果

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	ceo_c	ceo_c	ceo_c	ceo_c	ceo_c	ceo_c
npal	-0.0268 ** (-2.00)	-0.959 ** (-2.20)				
tpal			-0.0280 ** (-2.08)	-0.804 ** (-2.04)		
tpal * gap10				0.0518 ** (2.08)		
npal * gap10		0.0581 ** (2.13)				
gap10		-0.00810 ** (-1.98)		-0.00791 * (-1.91)	-0.00185 (-0.75)	-0.00190 (-0.77)
mv3_tpa						-0.00609 * (-1.68)
mv3_tpa * gap10						0.00632 * (1.72)
mv3_npa					-0.00671 * (-1.69)	
mv3_npa * gap10					0.00693 * (1.73)	
tpa	-0.000132 (-0.67)		-0.000132 (-0.66)	0.179 ** (2.16)		
size	-0.0330 *** (-3.27)	-0.0495 *** (-2.75)	-0.0329 *** (-3.27)	-0.0474 *** (-2.63)	-0.0292 ** (-2.28)	-0.0293 ** (-2.28)
debtr	0.000113 * (1.74)	-0.000315 (-1.12)	0.000112 * (1.73)	-0.000134 (-0.56)	-0.0000580 (-0.61)	-0.0000632 (-0.65)
cashr	-0.000143 ** (-2.29)	-0.000600 *** (-3.17)	-0.000143 ** (-2.29)	-0.000562 *** (-3.00)	-0.000291 *** (-2.75)	-0.000292 *** (-2.76)
roa	-0.000420 (-0.93)	-0.00168 * (-1.78)	-0.000414 (-0.91)	-0.00617 *** (-2.64)	-0.00151 * (-1.79)	-0.00147 * (-1.78)
chief_hold	-0.00118 (-0.85)	-0.00185 (-0.67)	-0.00118 (-0.84)	-0.00170 (-0.61)	-0.00384 * (-1.94)	-0.00384 * (-1.94)

续表

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	ceo_c	ceo_c	ceo_c	ceo_c	ceo_c	ceo_c
manager_hold	-0.0138 *** (-5.91)	-0.0295 *** (-3.61)	-0.0138 *** (-5.91)	-0.0358 *** (-3.88)	-0.0188 *** (-3.84)	-0.0188 *** (-3.84)
board_num	-0.0192 ** (-2.55)	-0.0394 *** (-2.84)	-0.0192 ** (-2.55)	-0.0395 *** (-2.85)	-0.0226 ** (-2.25)	-0.0226 ** (-2.25)
b_meeting	0.0242 *** (8.54)	0.0282 *** (5.51)	0.0242 *** (8.54)	0.0282 *** (5.52)	0.0205 *** (5.92)	0.0205 *** (5.92)
_cons	-0.449 * (-1.96)	-0.0901 (-0.22)	-0.451 ** (-1.97)	-0.132 (-0.32)	-0.532 * (-1.83)	-0.531 * (-1.83)
N	11413	11413	11413	11413	11145	11145

注: *、**、*** 分别表示在 10%、5%、1% 的水平上显著,括号内为 t 值。

列(1)的回归结果是 CEO 被迫离职与企业上一年净利润率(npal)之间的关系,结果表明,上一期净利润率的系数显著为负。这说明,公司净利润率越高,CEO 离职的可能性就越小,这与现实情况一致。在列(2)中加入董事长-CEO 年龄代际差距与上一期净利润率的交叉项(tpal * gap10),结果显示交叉项的系数显著为正,这说明年龄差距越大,越会显著降低 CEO 在业绩较差时被迫离职的概率,假设 2 得证。列(3)和列(4)中采用公司总利润衡量公司绩效,得出了同样的结论。对 CEO 的考核不仅要看当年或者上一年的绩效,还要看 CEO 任期内的绩效,由于样本中 CEO 的任期平均为 2.8 年,为了结果的稳健性,我们在列(5)中将净利润率取三年的移动平均,并加入其与董事长-CEO 年龄代际差距的交叉项(mv3_npa * gap10),结果表明总利润率三年移动平均的系数显著为负,并且交叉项显著为正,这表明,董事长-CEO 年龄代际差距可以显著地降低 CEO 离职的业绩敏感性,即可以降低 CEO 短期绩效下滑引发的离职的可能性,能够激励 CEO 做出研发决策。同样,列(6)加入了的总利润率的三年移动平均及其与年龄代际差距的交叉项(mv3_tpa * gap10),回归结果同样证明了董事长-CEO 代际年龄差距可以降低 CEO 离职的业绩敏感性的结论。

(三) 董事长-CEO 代际年龄差距、市场竞争与企业研发投入强度(竞争压力效应检验)

上文从企业内部治理的角度探究了年龄差距与 CEO 离职敏感性的关系,并且得出董事长和 CEO 存在代际年龄差距会降低 CEO 离职的企业业绩敏感性,从而利于创新型企业的 CEO 积极开展创新的工作。市场竞争作为重要的外部治理机制,对企业的创新决策有重要影响,那么我们将从企业外部治理的角度探究市场竞争对年龄差距与研发投入关系的影响,并且预期市场竞争与企业董事长-CEO 的年龄差距之间存在互补关系。在回归模型中加入董事长-CEO 年龄差距与市场竞争的交叉项,为了避免交叉项可能带来的多重共线性,我们对数据进行中心化处理,回归结果见表 4。

列(1)是全样本企业创新投入强度与董事长-CEO 代际年龄差距、市场竞争关系的回归结果,结果表明,董事长-CEO 代际年龄差距对企业研发投入强度的影响显著为正,这说明年龄差距越大,企业的研发投入强度就越大。市场竞争与企业创新投入强度之间的回归系数为正,也就是市场竞争程度越大,企业的研发投入强度越大,但这种关系并不显著。列(2)中加入了董事长-CEO 的年龄差距与市场竞争的交叉项(gap10 * com),回归结果表明董事长-CEO 代际年龄差距和交叉项(gap10 * com)对企业创新投入强度的影响都显著为正,这说明市场竞争程度(com)越大,董事长-CEO 代际年

表 4 董事长-CEO 年龄代际差距、市场竞争与研发投入关系的回归结果

	全样本 (1) rd	全样本 (2) rd	高竞争 (3) rd	低竞争 (4) rd
gap10	0.972 ** (2.32)	1.443 *** (2.79)	1.312 ** (2.22)	0.0191 (1.53)
com * gap10		64.68 * (1.91)		
hhi	7.521 (0.52)	48.61 ** (2.01)		
stockc	-0.00992 (-0.78)	-0.0112 (-0.80)	-0.0158 (-0.88)	0.000130 (0.34)
fgo	-0.0449 (-0.12)	-0.0695 (-0.16)	0.00139 (0.00)	-0.00221 (-0.20)
age	-0.0994 *** (-3.40)	-0.119 *** (-2.68)	-0.133 *** (-3.22)	-0.00167 * (-1.91)
size	-0.398 ** (-2.36)	-0.431 ** (-2.30)	-0.669 *** (-2.64)	-0.0102 ** (-2.22)
debt	-0.0000141 (-0.07)	0.000572 (0.54)	0.00733 ** (2.27)	-0.00000117 (-0.34)
cashr	-0.000441 (-0.72)	-0.000420 (-0.63)	-0.000437 (-0.48)	-0.00000237 (-0.14)
roa	0.00210 (0.24)	0.00125 (0.13)	0.0210 (1.40)	-0.0000941 (-0.44)
board_num	-0.0456 (-0.37)	-0.0520 (-0.38)	-0.0750 (-0.42)	0.00272 (0.81)
b_meeting	0.00517 (0.12)	0.00567 (0.12)	0.0193 (0.30)	-0.00165 (-1.34)
chief_hold	-0.00980 (-0.65)	-0.0102 (-0.63)	-0.0249 (-0.84)	0.000000432 (0.00)
manager_hold	-0.0218 (-0.50)	-0.0224 (-0.45)	-0.0162 (-0.25)	-0.000294 (-0.22)
年份行业	控制	控制	控制	控制
_cons	13.21 *** (3.58)	15.65 *** (3.71)	20.37 ** (2.00)	0.267 *** (2.84)
N	12629	12629	8853	3776

注: *、**、*** 分别表示在 10%、5%、1% 的水平上显著,括号内为 t 值。

龄差距对企业创新投入强度的正效应就会越强。这证明了董事长-CEO 代际年龄差距与市场竞争之间是一种互补关系,则假设 3 得证。为了进一步研究不同市场竞争程度下董事长-CEO 的年龄

差距对企业研发投入强度的影响,我们根据市场竞争的平均值将样本分为高竞争和低竞争的样本,列(3)和列(4)的结果表明,在竞争程度越高的行业,年龄差距对企业研发投入强度的影响显著为正,而竞争程度较低的行业,企业董事长-CEO 代际年龄差距对企业研发投入的影响并不显著,这说明董事长-CEO 的代际年龄差距的作用在竞争越激烈的行业就会越明显,两者存在互补关系,同样证明了假设 2。

以上的回归结果都控制了董事长和 CEO 持有股份的比例,综合来看,年龄差距对企业创新影响的外部治理机制的实现需要建立在较高市场竞争的基础上。而内部机制的发挥,与中国文化背景有一定的关系。同时,两种机制相辅相成,激励 CEO 创新既需要外部竞争环境也需要内部给予其试错的机会。

(四) 产权性质、董事长-CEO 年龄差异与企业研发投入

董事长与 CEO 的关系会受到产权性质的影响,国有企业董事长和 CEO 都是两职分离的,董事长是由政府任命的,而董事会没有独立选聘 CEO 的权力,CEO 同样由政府任命。一般来讲,国有企业的董事长是企业“一把手”,比 CEO 更有权力。由于国有企业高层管理人员存在有一定的薪酬限制,在显性薪酬激励不足的情况下,他们可能转而追求控制权收益。董事长-CEO 的年龄差距在国有企业也普遍存在,通常董事长的年龄要比 CEO 大,两者年龄差距越大,CEO 的晋升激励就越大,可能引发 CEO 对“一把手”的争夺或者进行权力斗争,由此引发无效率行为。由于国有企业不仅要追求经济效益,还要承担一些政策性负担,CEO 可能并不会因为单纯的企业绩效的下滑而被迫离职。另外,国有企业多处于垄断行业或者受到地方政府的保护,市场竞争对经理人的激励作用可能有限。因此,我们将样本分为国有企业和非国有企业,将检验董事长-CEO 年龄差距与研发投入之间的关系,并对其内部和外部的影响机制进行检验,回归结果见表 5。

表 5 董事长-CEO 年龄代际差距、产权性质与研发投入关系的回归结果

	非国有	国有	非国有	国有	非国有	国有	非国有	国有
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	rd	rd	ceo_c	ceo_c	ceo_c	ceo_c	rd	rd
gap10	4.597*** (3.07)	-0.00399 (-0.94)			-0.123* (-1.88)	0.0590 (1.01)	2.980*** (2.73)	-0.00295 (-1.04)
npa1			-0.0276** (-1.96)	-0.0650 (-0.72)				
mv3_npa					-1.294** (-2.19)	-0.976 (-1.14)		
mv3gap10					1.292** (2.20)	0.0929 (0.12)		
com * gap10							170.7** (2.07)	-0.145 (-0.86)
com							139.0** (2.30)	0.0456 (0.38)
d_gender	4.038** (2.15)	0.00936 (1.32)						
d_oveseaback	-1.151 (-0.47)	0.00120 (0.17)						

续表

	非国有 (1) rd	国有 (2) rd	非国有 (3) ceo_c	国有 (4) ceo_c	非国有 (5) ceo_c	国有 (6) ceo_c	非国有 (7) rd	国有 (8) rd
d_fgo	-0.622 (-0.36)	-0.00548 (-1.05)						
stockcon	-0.0697 (-1.57)	-0.000114 (-0.97)					-0.0408 (-1.32)	-0.0000441 (-0.58)
fgo	0.505 (0.29)	-0.00134 (-0.26)					-0.0472 (-0.05)	-0.00394* (-1.73)
age	-0.313*** (-3.43)	0.000348 (1.08)					-0.230** (-2.55)	0.000192 (0.75)
size	-2.018*** (-2.94)	-0.00733*** (-5.13)	-0.0841*** (-4.99)	-0.0147 (-1.06)	-0.0742*** (-3.35)	-0.0273 (-1.38)	-1.440*** (-3.05)	-0.00573*** (-6.00)
debt	0.000101 (0.04)	0.00000392 (0.29)	0.0000258 (0.30)	-0.000286 (-1.61)	-0.000159 (-0.96)	-0.000100 (-0.62)	-0.000148 (-0.09)	-0.00000124 (-0.11)
cashr	-0.000918 (-0.65)	0.0000115 (1.23)	-0.000133* (-1.91)	-0.0000741 (-0.53)	-0.000151* (-1.80)	-0.000320 (-1.36)	-0.000677 (-0.63)	0.00000926 (1.37)
roa	0.00361 (0.19)	-0.000845*** (-3.67)	0.000384 (0.67)	0.00803** (2.06)	-0.000487 (-0.56)	-0.00405 (-1.53)	0.00275 (0.19)	-0.000444*** (-3.25)
board_num	-0.118 (-0.25)	0.000418 (0.40)	-0.0130 (-1.12)	-0.0293*** (-2.90)	-0.0228 (-1.42)	-0.0475*** (-3.27)	-0.104 (-0.33)	0.000343 (0.51)
b_meeting	0.0846 (0.53)	-0.000202 (-0.47)	0.0282*** (6.98)	0.0240*** (5.91)	0.0336*** (5.61)	0.0238*** (3.97)	0.0468 (0.47)	-0.000225 (-0.85)
chief_hold	-0.0205 (-0.66)	0.000276 (0.29)	0.0000193 (0.02)	0.0203* (1.75)	0.00292 (1.34)	0.0236 (0.95)	-0.0138 (-0.56)	0.000248 (0.37)
manager_hold	-0.0763 (-0.73)	0.000494 (0.30)	-0.0126*** (-5.63)	-0.0478* (-1.79)	-0.0161*** (-5.57)	-0.0507 (-1.55)	-0.0403 (-0.53)	0.0000604 (0.07)
_cons	55.04*** (3.13)	0.137*** (3.78)	0.350 (0.92)	-0.655** (-2.08)	0.296 (0.60)	-0.271 (-0.61)	43.33*** (4.12)	0.103*** (4.67)
N	4189	4309	9617	8279	5815	4234	5914	6820

注: *、**、*** 分别表示在 10%、5%、1% 的水平上显著,括号内为 t 值。

列(1)、列(2)分别是国有企业和非国有企业的董事长-CEO 代际年龄差距与企业研发投入的回归结果。结果表明,非国有企业的董事长-CEO 代际年龄差距对企业研发投入强度的影响显著为正。列(2)的回归结果表明,国有企业董事长-CEO 代际年龄差距对企业研发投入的系数为负,但并不显著。这可能是由于国有企业的研发投入与行政性的干预或者政府设定的目标有很大的关系,国有企业的经理人也并不需要市场对其能力的认可,而很可能转向对企业控制权收益的争夺或者是政治地位的提升上。另外,由于国有企业的高管存在一定的退休年龄,董事长和 CEO 两者年龄差距越大,CEO 晋升激励越大,CEO 越有动力去进行“权力锦标赛”。如果公司治理水平较差,很可

能会引起企业内部的争权夺利,造成企业内耗,对创新不利。列(3)、列(4)检验了企业 CEO 离职与业绩敏感性的关系,结果表明,非国有企业上一年的净利润率越高,CEO 离职的可能性越小,因为企业的经营绩效被作为非国有企业经理人考核的重要的指标。而国有企业经理离职的可能性与业绩之间的关系并不显著,这是因为国有企业一般存在政策性负担,对国有企业经理的考核不仅依据企业的绩效,还要考虑社会效益。同样,为了进一步检验董事长-CEO 年龄代际差异对 CEO 离职业绩敏感性的影响,列(5)和列(6)加入了董事长-CEO 年龄代际差距与利润率三年移动平均的交叉项,结果表明,净利润的三年移动平均的系数显著为负,并且交叉项显著为正,这说明非国有企业的董事长-CEO 年龄差距可以降低 CEO 离职的业绩敏感性,而国有企业中并不存在这种效应。列(7)和列(8)考虑市场竞争对董事长-CEO 年龄差距与研发投入强度关系的影响,列(7)中交叉项($com * gap10$)对研发投入强度的影响显著为正,这说明非国有企业董事长-CEO 年龄代际差距与市场竞争存在互补关系,也就是市场竞争越强,董事长-CEO 年龄代际差距对研发投入强度的正效应越大。同样列(8)中的交叉项($com * gap10$)并不显著,可能是因为国有企业一般都处于垄断行业,市场竞争对董事长-CEO 年龄代际差距与创新投入之间的关系的影响并不显著。

五、稳健性检验

企业选择进行研发经费的投入并不是一个随机行为,会受到种种因素的影响,特别是股东和管理层的利益博弈。在研究的样本中如果仅仅选择拥有研发投入的企业可能造成回归结果的偏误。针对样本选择的问题,我们采用 Heckman 两阶段模型来减缓样本选择的偏误带来的内生性问题。

(一) Heckman 两阶段模型的设定

第一阶段,我们采用 probit 研发投入的选择模型,即对企业进行研发投入的概率进行预测,并计算逆米尔斯比率(λ)。在该模型中引入一个企业是否有研发投入的虚拟变量,如果企业具有研发投入则为 1,否则为 0。因此第一阶段模型设定为:

$$\Pr(y = 1) = \Phi(\beta_1 X_{i,t} + \beta_2 Z_{i,t}) \quad (4)$$

其中, $\Pr(y = 1)$ 表示企业进行研发投入的概率, Φ 表示标准正态分布的概率密度函数, $X_{i,t}$ 表示影响企业研发投入决策的变量。另外,在研发投入的选择模型中,要设置一个与年龄差距相关,但是与研发投入无关的工具变量 $Z_{i,t}$,这样可以防止 λ 与 $X_{i,t}$ 存在多重共线性。在本文中,我们选取董事长-CEO 的年龄差距的滞后一期($ljcdge$)作为工具变量,在国有企业样本中年龄差距将可能带来一定的晋升激励,而薪酬差距与晋升激励有很强的相关性,我们将采用董事长-CEO 薪酬差距作为工具变量($dsalary$)。

第二阶段,采用线性回归模型对企业研发投入的影响因素进行回归,同时将第一阶段计算的逆米尔斯比率(λ)作为控制变量。逆米尔斯比率(λ)计算公式为:

$$\lambda = \varphi(\beta_1 X_{i,t} + \beta_2 Z'_{i,t}) / \Phi(\beta_1 X_{i,t} + \beta_2 Z'_{i,t}) \quad (5)$$

如果 λ 显著不为 0,则存在显著的样本选择问题。阶段二的模型设定为:

$$rd = \beta_0 + \beta_1 X_{i,t} + \lambda + \sum Industry + \sum Year + u_{i,t} \quad (6)$$

(二) Heckman 两阶段模型回归结果分析

本文通过上市公司数据来探究董事长-CEO 代际年龄差距与研发投入之间的关系。通过 Heckman 两阶段模型,我们将减轻样本选择偏误带来的内生性问题,第一阶段的选择方程得出企业进行研发投入的概率,第二阶段得出董事长-CEO 代际年龄差距对企业研发投入的影响,为了探究不同产权性质对结果的影响,我们分别对全样本、非国有企业和国有企业进行了 Heckman 两阶段回归,回归结果见表 6。

表 6 董事长-CEO 年龄差距与研发投入 Heckman 两阶段模型估计结果

	全样本		非国有企业		国有企业	
	选择方程	回归方程	选择方程	回归方程	选择方程	回归方程
gap10	-0.153 *** (-4.19)	2.790 *** (2.59)	-0.153 *** (-4.19)	4.958 * (1.78)	-0.143 *** (-2.91)	-0.00918 * (-1.78)
age	0.0155 *** (7.25)	-0.186 ** (-2.51)	0.0210 *** (6.61)	-0.110 (-0.55)	0.0125 *** (3.66)	0.00107 *** (2.65)
size	0.0639 *** (6.15)	-1.001 *** (-2.58)	0.0764 *** (3.52)	-3.600 *** (-2.66)	0.104 *** (6.63)	-0.00431 ** (-2.17)
cashr	0.000236 *** (3.00)	0.000355 (0.25)	0.00110 *** (6.88)	0.00305 (1.06)	-0.000727 *** (-3.93)	0.0000774 *** (4.05)
roa	-0.00255 * (-1.86)	0.0253 (0.42)	-0.000361 (-0.32)	0.0507 (0.32)	-0.0133 *** (-4.66)	-0.00163 *** (-5.16)
board_num	-0.0109 (-1.33)	-0.276 (-0.93)	-0.0453 *** (-2.82)	-0.965 (-1.02)	0.00118 (0.10)	-0.000475 (-0.41)
b_meeting	-0.0172 *** (-6.01)	-0.0704 (-0.57)	-0.00818 * (-1.87)	0.0214 (0.06)	-0.0314 *** (-6.50)	-0.00147 * (-1.95)
manager_hold	0.0293 *** (5.60)	0.149 (1.38)	0.0493 *** (8.25)	0.500 * (1.83)	0.0861 *** (2.96)	0.00221 (1.15)
ljcde	0.00564 ** (2.12)		0.00720 * (1.67)			
dsalary					-8.97e-08 *** (-2.80)	
Cons	-1.742 *** (-7.75)	23.53 ** (2.43)	-2.071 *** (-4.57)	56.02 * (1.65)	-2.159 *** (-6.40)	0.0292 (0.44)
λ		9.278 *** (3.76)		32.21 *** (3.49)		0.0501 * (1.83)
N	10341	10341	4556	4556	5708	5708

注: *、**、*** 分别表示在 10%、5%、1% 的水平上显著,括号内为 t 值。

回归结果显示,不论是全样本还是非国有企业和国有企业的样本中,逆米尔斯比率(λ)都显著不为 0,说明存在一定的样本选择问题。在全样本的选择方程中,董事长-CEO 年龄代际差距对企业进行创新研发的概率有显著的消极影响,这是因为董事长-CEO 代际年龄差距存在使得企业会更加慎重地做出研发决策,董事长-CEO 年龄差距对企业研发投入的影响是显著为正的,这说明年龄差距能保证研发决策的科学性及研发投入的持续性。综上,在纠正样本选择的偏差后与前文中保持了一致的结论,并且回归方程系数值(2.790 ***)要大于没有纠正样本选择的系数值(2.389 ***) ,样本选择的偏差可能低估了董事长-CEO 年龄代际差距对研发投入的影响。非国有企业的回归结果和全样本的回归一致,董事长-CEO 年龄代际差距与研发投入概率的系数为负,并且是显著的,在回归方程中,董事长-CEO 年龄代际差距对企业的研发投入同样显著为正。对国有企业而言,选择方程中董事长-CEO 年龄代际差距对企业研发投入概率的影响显著为负,这说明由年龄差距带来的冲突可能对国有企业研发投入决策不利。通过纠正样本选择偏差,董事长-CEO 年龄代际差异对国有企业的研发投入具有显著的消极影响,这是因为国有企业所处的行业一般具有一定的垄断性,外部竞争压力比较小,使得高管团队的人际关系冲突的负效应可能大于正效应。因此董事长-CEO 年龄代际差距对国有企业的研发不利。

六、主要结论及启示

本文从“人”的角度出发,并结合我国的文化背景特征,探究了董事长-CEO代际年龄差距对研发投入的影响,并且从企业内部和企业外部两个方面进一步研究了董事长-CEO年龄差距对研发投入的影响机制。从企业内部看,通常情况下,董事长往往比CEO更有权力,那么董事长-CEO代际年龄差距在特定的文化背景下会产生积极的效果,因此可以在短期内容忍CEO创新的失败,降低CEO离职的业绩敏感性,形成安全网效应,激励CEO进行研发活动。对于企业外部治理机制而言,市场竞争可以减轻年龄差距带来的人际关系冲突引发的代理问题,同时可以加强任务过程冲突对创新的促进作用,因此市场竞争会促进董事长-CEO年龄差距对研发投入强度的正效应。进一步将样本分为非国有企业和国有企业,我们发现,非国有企业的董事长-CEO年龄代际差距对企业研发投入存在正相关关系,并且董事长-CEO年龄代际差距可以降低CEO离职的业绩敏感性,市场竞争与董事长-CEO年龄差距存在互补关系。但对国有企业而言,以上关系并不显著,这可能是国有企业的政策性负担和高管激励评价机制有关。随后的Heckman两阶段模型证明了以上结论,在排除选择性偏差以后,全样本及非国有企业的董事长-CEO年龄差距与企业研发投入存在显著的正相关关系,而国有企业的董事长-CEO年龄差距对企业研发投入的影响显著为负。

企业激励CEO创新研发既要有内在的安全网效应,还要有外在市场竞争的压力,董事长-CEO年龄异质性的作用不容小觑,如何建立合适的高管年龄梯队需要企业思考,本文研究可以得到以下启示。

现阶段我国公司治理模式正处在行政型治理向市场型治理的转变过程中,企业也面临着治理模式和商业模式的转型,创新必然是企业的第一要务。企业要创新就应该将眼光放得长远,并构建和谐的董事长和CEO关系,尤其是在总经理选聘的过程中要考虑两者的年龄差距,尽量优势互补,适当的董事长-CEO的年龄差距可以降低CEO因为创新导致的企业绩效下滑而离职的概率,能解决CEO进行创新的后顾之忧。不过虽然董事长-CEO的代际年龄差距可能会降低CEO离职的业绩敏感性,但是董事长-CEO代际年龄差距对创新的促进作用有赖于市场竞争的环境。因此,坚持市场化改革的方向,完善市场竞争机制,能够增强企业高管人员年龄异质性带来的积极作用,进一步挖掘企业创新的潜能。对于国有企业而言,应改革高管的激励评价机制,完善薪酬管理制度,减小因为控制权收益争夺带来的效率损失,同时引入市场竞争机制,发挥董事长-CEO年龄梯队对企业的积极作用。

参考文献

- 高明华、蔡卫星(2015):《中国上市公司董事会治理指数报告2015》,经济科学出版社。
- 何威风(2015):《高管团队垂直对特征与企业盈余管理行为研究》,《南开管理评论》,第1期。
- 黄继承、盛明泉(2013):《高管背景特征具有信息含量吗?》,《管理世界》,第9期。
- 姜付秀、黄磊、张敏(2009):《产品市场竞争、公司治理与代理成本》,《世界经济》,第10期。
- 李小荣、刘行(2013):《CEO vs CFO:性别与股价崩盘风险》,《世界经济》,第12期。
- 刘鑫(2015):《基于年龄视角的CEO接班人遴选机制对企业战略创新的影响》,《管理学报》,第5期。
- 陆万军、张彬斌(2017):《夫妻收入差别和年龄差距会影响幸福感吗?——来自微观数据的经验证据》,《南方人口》,第1期。
- 饶育蕾、游子榕、梅立兴、曾涛(2015):《CEO年龄、公司风险与风险决策行为》,《财经理论与实践》,第6期。
- 张峰、杨建君(2016):《股东积极主义视角下大股东参与行为对企业创新绩效的影响——风险承担的中介作用》,《南开管理评论》,第4期。
- 张建君、张闫龙(2016):《董事长—总经理的异质性、权力差距和融洽关系与组织绩效——来自上市公司的证据》,《管理世界》,第1期。
- 张龙、刘洪(2009):《高管团队中垂直对人口特征差异对高管离职的影响》,《管理世界》,第4期。

- 周建,李小青,金媛媛,尹翠芳(2011):《基于多理论视角的董事会-CEO 关系与公司绩效研究述评》,《外国经济与管理》,第7期。
- 周云(2000):《家庭成员年龄特点与家庭养老》,《中国人口科学》,第2期。
- 佐斌,高倩(2008):《熟悉性和相似性对人际吸引的影响》,《中国临床心理学杂志》,第6期。
- Bertrand, M. and S. Mullainathan (2003): "Enjoying the Quiet Life? Corporate Governance and Managerial Preferences", *Journal of Political Economy*, 111, 1043-1074.
- Bob, T. (2009): *Corporate Governance, Principle, Police, and Practice*, London: Oxford University Press.
- Brew, F. and R. David (2004): "Styles of Managing Interpersonal Workplace Conflict in Relation to Status and Face Concern: A Study with Anglos and Chinese", *International Journal of Conflict Management*, 15, 27-56.
- Buyl, T., C. Boone, W. Hendrik and P. Matthyseus (2011): "Top Management Team Functional Diversity and Firm Performance: The Moderating Role of CEO Characteristics", *Journal of Management Studies*, 48, 151-177.
- Chang, E. and S. Wong (2009): "Governance with Multiple Objectives: Evidence from Top Executive Turnover in China", *Journal of Corporate Finance*, 15, 230-244.
- Cropanzano, R. and M. Mitchell (2010): "Social Exchange Theory: An Interdisciplinary Review", *Journal of Management*, 31, 874-900.
- Cunningham, G. (2007): "Perceptions as Reality: The Influence of Actual and Perceived Demographic Dissimilarity", *Journal of Business and Psychology*, 22, 79-89.
- Fama, E. and M. Jensen (1983): "Separation of Ownership and Control", *Journal of Law and Economics*, 26, 301-325.
- Goergen, M., P. Limbach and M. Schols (2015): "Mind the Gap: The Age Dissimilarity Between the Chair and the CEO", *Journal of Corporate Finance*, 35, 136-158.
- Hirshleifer, D., A. Low, and S. Teoh (2012): "Are Overconfident CEOs Better Innovators?", *Journal of Finance*, 67, 1457-1498.
- Jain, P., C. Jiang and M. Mekhaimer (2016): "Executives' Horizon, Internal Governance and Stock Market Liquidity", *Journal of Corporate Finance*, 40, 1-23.
- Jehn, K. and E. Mannix (2001): "The Dynamic Nature of Conflict: A Longitudinal Study of Intragroup Conflict and Group Performance", *Academy of Management Journal*, 44, 238-251.
- Khan, W. and J. Vieito (2013): "CEO Gender and Firm Performance", *Journal of Economics and Business*, 67, 55-66.
- Krebs, S., E. Hobman and P. Bordia (2006): "Virtual Teams and Group Member Dissimilarity: Consequences for the Development of Trust", *Small Group Research*, 37, 721-741.
- Lin, C., P. Lin and F. Song (2011): "Managerial Incentives, CEO Characteristics and Corporate Innovation in China's Private Sector", *Journal of Comparative Economics*, 39, 176-190.
- Liu, Y., Z. Wei and F. Xie (2014): "Do Women Directors Improve Firm Performance in China?", *Journal of Corporate Finance*, 28, 169-184.
- Manso, G. (2011): "Motivating Innovation", *Journal of Finance*, 66, 1823-1860.
- McClelland, P. and J. O'Brien (2011): "Transaction Cost Economics and Corporate Governance, The Case of CEO Age and Financial Stake", *Managerial and Decision Economics*, 32, 141-158.
- McGinnis, J., J. Miles, S. Chu and T. Campbell (1999): "Executive Compensation and The Horizon Problem: A Synthesis of the Economics of Age and Decision Management", *Managerial Finance*, 25, 34-49.
- Musteen, M., V. Barker and V. Baeten (2006): "CEO Attributes Associated with Attitude toward Change: The Direct and Moderating Effects of CEO Tenure", *Journal of Business Research*, 59, 604-612.
- Philippe, A. et al (2013): "Innovation and Institution Ownership", *American Economic Review*, 103, 277-304.
- Posner, R. (1995): *Aging and Old Age*, University of Chicago Press.
- Serfling, M. (2014): "CEO Age and the Riskiness of Corporate Policies", *Journal of Corporate Finance*, 25, 251-273.
- Simsek, Z. (2007): "CEO Tenure and Organizational Performance: An Intervening Model", *Strategic Management Journal*, 28, 653-662.
- Tian, X. and T. Wang (2014): "Tolerance for Failure and Corporate Innovation", *Review of Financial Studies*, 27, 211-255.
- Tsui, A., K. Xin and T. Egan (1995): "Relational Demography: The Missing Link in Vertical Dyad Linkage", *American Psychological Association*.
- Tsui, A., L. Porter and T. Egan (2002): "When both Similarities and Dissimilarities Matter: Extending the Concept of Relational Demography", *Human Relations*, 55, 899-929.
- Wang, S. and M. Terra (2017): "The Marital Satisfaction of Differently Aged Couples", *Journal of Population Economics*, 3, 1-26.

(责任编辑:马辰)