

首席执行官个人风险偏好变化对 公司研发投入决策影响研究

——基于首席执行官保险选择数据的实证分析

马原¹ 焦捷² 邓颖璐³ 李鹏飞⁴

摘要 本研究的研究领域为高管风险偏好与公司风险决策相关关系,这一领域的研究通常存在内生性问题,本研究通过引入车祸作为绝对外生事件,使用保险数据测量风险偏好指标,解决了本领域研究的内生性问题。本研究的研究问题是:公司首席执行官和董事长的车祸经历是否会影响其认知,进而影响其所在企业研发投入决策。本研究的研究方法是,通过首席执行官和董事长保险选择数据,测量高管风险偏好这一认知指标,进而研究其对企业研发投入的影响。本研究的结论是,首席执行官和董事长在其个人生活中经历车祸将增加他们的风险规避,而风险规避的增加导致公司研发投入降低。本研究创新地采用公司首席执行官车祸事件,识别首席执行官风险态度变化对公司研发投入的影响。文章使用保险选择测量风险偏好指标,车祸作为绝对外生的事件,有效地解决了以往高管风险偏好与公司风险决策相关研究的指标选择及内生性问题。

关键词 风险规避;首席执行官和高管;公司风险决策;研发投入

0 引言

本研究的研究背景是,高管风险偏好与公司风险决策之间的关系,一直是经济、管理、金融领域重要的研究课题。在这一领域已经有大量的文献产生。Cronqvist et al. (2012)发现,公司的财务杠杆选择与其首席执行官家庭购房杠杆选择具有高度一致性。Parsons and Titman (2008)的研究发现公司首席执行官的管理偏好会影响公司杠杆率。Opler and Titman (1994)发现管理层偏好差异引起公司杠杆率差异。Malmendier and Tate (2005)发现,首席执行官过度自信的个人股票账户投资风格 and 其在公司投资决策中的过

1 马原(通信作者),清华大学经济管理学院博士后,E-mail:mayuan@sem.tsinghua.edu.cn。

2 焦捷,清华大学五道口金融学院教授,E-mail:jiaoj@sem.tsinghua.edu.cn。

3 邓颖璐,清华大学五道口金融学院金融科技研究院访问学者,E-mail:dengyl@sem.tsinghua.edu.cn。

4 李鹏飞,清华大学五道口金融学院智慧金融研究中心研究员,E-mail:lipf@pbcfs.tsinghua.edu.cn。

度自信高度相关。Hutton et al. (2014)发现,共和党首席执行官比民主党首席执行官更倾向于采取更保守的公司政策。总之,众多的研究结果指向了高管风险偏好与公司风险决策确实具有相关性的结论。

尽管众多的研究结果指向了高管风险偏好与公司风险决策确实具有实实在在的相关性的结论,但研究中频繁出现的矛盾结论,依然揭示了当前高管风险偏好与公司风险决策相关关系领域研究的局限性。比如,Bertrand and Schoar(2003)的研究发现,更为年长的首席执行官倾向于选择较低的杠杆率,拥有MBA学位并没有显著影响公司资本结构。但是,Malmendier et al. (2011)发现的研究却表明,年长的首席执行官倾向于在公司决策中选择更高的杠杆率,同时Frank and Goyal(2007)的研究显示,拥有MBA学位与更高的杠杆率相关。矛盾的研究结果揭示了,尽管该领域研究众多,但研究中对于首席执行官有效特征的识别其实是缺失的,以及研究通常存在内生性问题。

本研究的思路是,通过引入车祸作为绝对外生事件,使用保险选择数据测量风险偏好指标,解决了本领域研究的研究指标选择问题和内生性问题。本研究的具体研究方法是,通过首席执行官和董事长保险选择数据,测量高管风险偏好这一认知指标,进而研究其对企业研发投入的影响。我们主要遵循Cohen and Einav(2007)提出的方法,根据个体在汽车保险合同中的可抵扣选项的选择来计算个人的绝对风险规避系数,并针对中国样本数据进行了模型系数调整。本研究关注的是公司首席执行官和董事长的车祸经历是否会影响公司首席执行官和董事长认知,进而影响其所在企业研发投入决策。本研究发现,首席执行官和董事长在其个人生活中经历车祸将增加他们的风险规避,而风险规避的增加导致公司研发投入降低。

从学术贡献角度来看,本研究创新地采用公司首席执行官车祸事件,识别首席执行官风险态度变化对公司研发投入的影响。文章使用保险选择和车祸数据,基于保险选择数据测量风险偏好指标,车祸作为绝对外生的事件,有效地解决了以往高管风险偏好与公司风险决策相关研究的指标选择及内生性问题。

从现实意义角度来看,本研究结果有助于管理者认识到其个体风险偏好变化对于公司决策的影响,同时能够让管理者意识到自身决策受到环境因素的影响。这一研究结果的管理启示是高层管理者需要持续关注个体主观因素对于公司风险决策的影响。

1 文献综述

在高管风险偏好与公司风险决策相关关系这一领域已经有大量的文献产生。文献主体主要分为两部分,一部分研究高管风险偏好与公司杠杆率作为公司风险决策指标的关系,另外一部分侧重研究高管风险偏好与公司创新作为公司风险决策指标的关系。

首先,高管风险偏好与公司风险决策相关关系文献的一部分侧重于高管风险偏好与公司杠杆率作为公司风险决策指标的关系的研究。Cronqvist et al. (2012)发现,公司的财务杠杆选择与其首席执行官家庭购房杠杆选择具有高度一致性。Parsons and Titman

(2008) 的研究发现公司首席执行官的管理偏好会影响公司杠杆率。Opler and Titman (1994) 发现管理层偏好差异引起公司杠杆率差异。Malmendier and Tate(2005) 发现, 首席执行官过度自信的个人股票账户投资风格和其在公司投资决策中的过度自信高度相关。Malmendier et al. (2011) 进一步发现, 公司首席执行官的过度自信影响公司的风险选择。过度自信的管理者使用较少的外部融资, 并且在需要获取风险资本时, 相比同行发行较少的股权。此外, 他们还发现, 有大萧条经历的公司首席执行官对债务有厌恶感, 并且过分依赖内部融资。有军事经历的公司首席执行官则追求更激进的政策, 包括更高的杠杆率。Hutton et al. (2014) 发现, 共和党首席执行官比民主党首席执行官更倾向于采取更保守的公司政策。Graham et al. (2013) 的研究则关注了公司首席执行官的乐观和风险厌恶, 认为其与公司更高的并购和短期债务相关。

另一部分的高管风险偏好与公司风险决策相关关系文献的侧重于高管风险偏好与公司创新作为公司风险决策指标的的关系的研究。比如, Galasso and Simcoe(2011) 在其研究中探讨了首席执行官的过度自信与公司创新正相关。他们使用 Malmendier and Tate (2005, 2008) 和 Malmendier et al. (2011) 开发的基于首席执行官股票期权行使行为的过度自信度量方法, 通过分析 1980 年至 1994 年期间的大型上市公司面板数据, 发现过度自信的首席执行官与公司引用加权专利计数之间存在稳健的正相关关系, 研究结果表明, 过度自信的首席执行官更有可能带领公司走向新的技术方向。Hirshleifer et al. (2012) 的研究则发现, 在 1993 年至 2003 年期间, 首席执行官过度自信(使用基于股票期权和媒体报告作为代理变量) 的公司在回报波动性、创新投资、获得的专利和专利引用数量上都更高。Cain and McKeon(2016) 的研究中发现拥有私人飞行员执照的首席执行官(作为个人风险承担的代理变量) 与公司风险承担有关联, 由这些 CEO 领导的公司具有更高的股票波动性, 更高概率从事并购, 并且有更高的杠杆率。Sunder et al. (2017) 发现首席执行官拥有飞行执照与公司更好的创新成果有关(成果通过专利数量和引用次数来衡量)。

在这一研究的细分中, 尽管众多的研究结果指向了高管风险偏好与公司风险决策确实具有实在的相关性, 但研究中频繁出现的矛盾结论, 依然揭示了当前高管风险偏好与公司风险决策相关关系领域研究的局限性。比如, Bertrand and Schoar(2003) 的研究发现, 更为年长的首席执行官倾向于选择较低的杠杆率, 拥有 MBA 学位并没有显著影响公司资本结构。但是, Malmendier et al. (2011) 发现的研究却表明, 年长的首席执行官倾向于在公司决策中选择更高的杠杆率, 而 Frank and Goyal(2007) 显示, 拥有 MBA 学位与更高的杠杆率相关。矛盾的研究结果揭示了, 尽管该领域研究众多, 但研究中对于首席执行官有效特征的识别其实是缺失的, 以及研究通常存在内生性问题。

2 理论与假设

基于以上研究, 我们预测: 首席执行官风险厌恶系数越高, 与其短期创新度相关的指标研发投入越会下降。由此提出如下假设。

假设 1: 首席执行官的风险规避越高,研发投入越低。

特别地,文章使用保险选择和车祸数据,基于保险选择数据测量风险偏好指标,将车祸作为绝对外生的事件,有效地解决了以往高管风险偏好与公司风险决策相关研究的指标选择及内生性问题。因此我们做出如下假设:

假设 2: 首席执行官经历车祸后,风险规避系数变高,公司研发投入降低。

3 实证分析与结果

3.1 样本来源与数据处理

3.1.1 董事长和首席执行官的样本构成

我们按照以下步骤构建董事长和首席执行官的样本。

(1) 从国泰安数据库中搜集 2001 年至 2017 年在中国上市的公司中,在位于 2001 年至 2017 年的董事长和首席执行官的数据。

(2) 从各公司的公开公告中搜集董事长和首席执行官的 ID。

(3) 从相关数据中匹配到部分人员的保险选择数据。

(4) 构建董事长和首席执行官所匹配的保险记录的特征向量。

3.1.2 相关人员保险数据匹配

我们首先从国泰安数据库获取到所有于 2001 年至 2017 年在中国上市的公司中的高管和董事会成员 2001 年至 2017 年的历史记录。然后,我们仅保留董事长、首席执行官或类似总裁等职位的观察结果,并与保险相关数据进行匹配后获得不计免赔购买和出险等信息。

3.1.3 构造保险合同的特征向量

我们进一步构建董事长和首席执行官的保险记录向量,并将其作为计算其风险规避系数的已知输入数据。与风险规避计算相关的保单是碰撞损失免除保单(CDW)和免碰撞损失免赔额保单(CDW-DF)。保险公司将为 CDW 保单持有人赔偿汽车碰撞损失的 85%。如果同时持有 CDW 和 CDW-DF 保单,保险公司将支付保单持有人 100% 的汽车碰撞损失。

根据董事长或首席执行官的保险记录,我们基于保单持有人的 CDW,CDW-DF 保单的选择以及车辆特性和个人信息构造了一个特征向量。

$$\begin{aligned} \mathbf{F}_{i,t} = & (\text{CoverageofCDW}_{i,t}, \text{PremiumofCDW}_{i,t}, \text{CDW-DF}_{i,t}, \text{PremiumofCDW-DF}_{i,t}, \\ & \text{EffectiveLength}_{i,t}, \text{AirbagNum}_{i,t}, \text{CarAge}_{i,t}, \text{Gender}_{i,t}, \text{Age}_{i,t}, \text{ClaimNum}_{i,t}) \end{aligned} \quad (1)$$

其中, i 是个人索引, t 是年份索引。

我们进一步删除 CDW 保费小于 10 元或 CDW 保险覆盖范围为 0 元的特征向量,最终获得有效的董事长或首席执行官的特征向量。

3.1.4 变量定义及模型说明

风险厌恶系数相关变量的定义及说明见表 1。财务相关变量的定义及说明见表 2 和表 3。

表 1 风险厌恶系数相关变量的定义及说明

变量	定义及说明
CoverageofCDW _{<i>i,t</i>}	CDW 保单的承保范围
PremiumofCDW _{<i>i,t</i>}	CDW 保单的保费
CDW-DF _{<i>i,t</i>}	虚拟变量,如果购买了额外的 CDW-DF 保单,该变量等于 1
PremiumofCDW-DF _{<i>i,t</i>}	CDW-DF 保单的保费
EffectiveLength _{<i>i,t</i>}	保险生效的期限
AirbagNum _{<i>i,t</i>}	投保汽车的安全气囊数
Alarm _{<i>i,t</i>}	虚拟变量,如果保险车辆有报警装置,则该虚拟变量为 1
CarAge _{<i>i,t</i>}	投保汽车的车龄
Gender _{<i>i,t</i>}	董事长或首席执行官的性别,1(男性)
Age _{<i>i,t</i>}	投保人的年龄
ClaimNum _{<i>i,t</i>}	CDW 保险单的索赔数

表 2 财务相关变量的定义及说明(投资指标)

变量	定义及说明
R&D	总研发支出/总资产
CapEx	资本支出/总资产
Net PPE	资产、厂房和设备净值
Tangibility	资产、厂房和设备净值/总资产
Market Size	市场规模=资产+股权市场价值-股权账面价值
Tobin's Q (MB)	市场规模/总资产
Profit (OIBD/AT)	折旧贬值前的营业收入/总资产
Return on Assets (ROA)	未计利息、税项、折旧及摊销前的利润/总资产

表 3 财务相关变量的定义及说明(金融指标)

变量	定义及说明
Leverage	长期债+短期债/总资产
Cash holding	现金及现金等价物
Cash flow	税息后的 EBITDA/总资产
New financing	(长期债务发行+新股本销售)/总资产
Dividend Payouts	已支付的优先股和普通股股息/总资产
Is SOE	虚拟变量,如果企业最终由政府机构控制,则为 1

3.2 实证研究结果

本研究采用实证研究方法。首先进行数据处理,然后进行研究分析,包含(1)描述性统计数据,(2)高管风险态度和公司研发风险决策的直接检验,(3)高管风险态度和公司研

发风险决策的工具变量(IV)检验,这几个研究论证环节。研究采用 Poission 和 Probit 等模型进行回归分析。本研究所用软件为 Stata14。

3.2.1 描述性统计数据

有效观察数据的汇总统计信息在下面系列表格中体现。表4~表7显示了汇总统计信息。每位投保人的绝对风险规避(ARA)均以 Cohen and Einav(2007)的方式进行计算。对于可扣除比率为0的低免赔额选择,IsDeduct 等于1;对于可扣除比率为15%的高免赔额选择,IsDeduct 等于0。ClaimNum 是在保险期内发生的索赔数量。男性投保人的性别记为1,女性投保人的性别记为0。Age 是投保人的年龄。lnCoverage 是保险覆盖率的对数。lnExpense 是保单保费的对数。CarAge 是车辆的车龄。R&D/A 是总研发支出除以上一年的总资产。M&A 是指并购活动的数量。InventPatent 是已申请的发明专利的数量。Size 是年初的市场资产净值的对数。Illiquidity 是 Amihud(2002)得出的衡量股票流动性的指标。CFO 是经营活动产生的现金流净额除以上一年的总资产。Leverage 是总负债与总资产的比值。Tobin's Q 是总资产减去账面净值、递延税金再加上市场净值,然后除以总资产。FirmAge 是上市的年份加1。所有变量均以1%和99%的水平进行缩尾处理。采样期为2008年至2017年。

表4 研究的描述性统计数据(汇总表)

Variable	N	Mean	Std	p1	p25	Median	p75	p99
ARA($\times 10^{-4}$)	3622	0.176	0.234	0.001	0.023	0.086	0.209	0.893
ln(ARA)	3622	-12.030	1.844	-16.441	-12.976	-11.659	-10.776	-9.323
IsDeduct	3622	0.950	0.218	0	1	1	1	1
ClaimNum	3622	0.466	0.839	0	0	0	1	3
Gender	3622	0.925	0.263	0	1	1	1	1
Age	3622	48.747	6.884	37	44	49	53	62
Age2	3622	24.237	6.814	13.69	19.36	24.01	28.09	38.44
lnCoverage	3622	13.007	0.916	11.303	12.303	13.060	13.707	14.581
lnExpense	3622	8.569	0.841	7.155	7.890	8.559	9.202	10.121
CarAge	3622	3.897	3.130	0	1	3	6	10
R&D/A	2471	2.819	1.896	0.343	1.437	2.384	3.713	7.450
M&A	3053	0.600	0.890	0	0	0	1	3
InventPatent	2597	15.927	19.721	0	3	8	20	72
Size	3009	21.911	0.948	20.172	21.191	21.962	22.626	23.534
Illiquidity($\times 10^{-8}$)	2859	0.060	0.059	0.008	0.019	0.036	0.077	0.236
CFO	3053	0.041	0.059	-0.077	0.003	0.040	0.079	0.152
ROA	2833	0.069	0.059	-0.025	0.027	0.059	0.104	0.202
Leverage	3053	0.368	0.185	0.089	0.213	0.353	0.515	0.710
Tobin's Q	2833	2.948	1.584	1.204	1.741	2.454	3.720	6.980
Ln(FirmAge)	3009	1.594	0.697	0.000	1.099	1.792	2.079	2.565

表 5 研究的描述性统计数据(首席执行官保险相关数据)

Variable	N	Mean	Std	p1	p25	Median	p75	p99
ARA($\times 10^{-4}$)	3622	0.176	0.234	0.001	0.023	0.086	0.209	0.893
ln(ARA)	3622	-12.030	1.844	-16.441	-12.976	-11.659	-10.776	-9.323
Gender	3622	0.925	0.263	0	1	1	1	1
Age	3622	48.747	6.884	37	44	49	53	62
AgeS2	3622	24.237	6.814	13.69	19.36	24.01	28.09	38.44
lnCoverage	3622	13.007	0.916	11.303	12.303	13.060	13.707	14.581
lnExpense	3622	8.569	0.841	7.155	7.890	8.559	9.202	10.121
CarAge	3622	3.897	3.130	0	1	3	6	10
ClaimNum	3622	0.466	0.839	0	0	0	1	3
IsDeduct	3622	0.950	0.218	0	1	1	1	1
R&D/A	2471	2.819	1.896	0.343	1.437	2.384	3.713	7.450
MANum	3053	0.600	0.890	0	0	0	1	3
APPLY1	2597	2.180	1.193	0.000	1.386	2.197	3.045	4.290

表 6 研究的描述性统计数据(公司投资、并购、创新数据)

Variable	N	Mean	Std	p1	p25	Median	p75	p99
INVEST1_F1	3051	6.102	5.737	0.158	1.785	4.184	8.538	20.885
INVEST1_T3	3051	5.722	4.909	0.224	1.918	4.181	8.309	17.840
INVEST2_F1	3051	3.813	5.958	-3.383	-0.199	1.873	6.262	19.727
INVEST2_T3	3051	3.540	5.095	-2.888	-0.047	1.977	5.975	16.710
INVEST3_F1	3051	18.935	25.006	-13.258	2.344	11.558	27.624	88.414
INVEST3_T3	3051	18.809	20.886	-10.743	3.948	14.232	28.546	72.235
RDA	2471	2.819	1.896	0.343	1.437	2.384	3.713	7.450
RDA_F1	2282	2.741	1.834	0.334	1.414	2.321	3.617	7.131
RDA_T3	2388	2.712	1.804	0.349	1.424	2.343	3.490	7.024
lnrda	2471	0.774	0.790	-1.069	0.363	0.869	1.312	2.008
MA	3053	0.389	0.488	0	0	0	1	1
MA_F1	3053	0.395	0.489	0	0	0	1	1
MANum	3053	0.600	0.890	0	0	0	1	3
MANum_F1	3053	0.602	0.880	0	0	0	1	3
MajorMA_F1	3053	0.089	0.284	0	0	0	0	1
INNOVATE1	2597	1.124	1.057	0.000	0.000	1.099	1.946	3.296
INNOVATE1_F1	2575	0.922	1.050	0.000	0.000	0.693	1.609	3.178
INNOVATE1_T3	2575	0.911	0.958	0.000	0.000	0.693	1.609	2.962
INNOVATE2_F1	2575	2.435	1.485	0.000	1.386	2.639	3.555	4.852
INNOVATE2_T3	2575	2.609	1.401	0.000	1.792	2.752	3.655	4.900
APPLY1Raw	2597	15.927	19.721	0	3	8	20	72
APPLY1	2597	2.180	1.193	0.000	1.386	2.197	3.045	4.290
APPLY1_F1	2575	1.921	1.341	0.000	0.693	1.946	2.944	4.248
APPLY1_T3	2575	2.156	1.248	0.000	1.253	2.197	3.091	4.286
APPLY2_F1	2575	2.749	1.519	0.000	1.792	2.996	3.892	5.081
APPLY2_T3	2575	2.9980932	1.3972642	0	2.2335922	3.149883	3.9951379	5.1966537

表 7 研究的描述性统计数据(公司财务数据)

	Variable	N	Mean	Std	p1	p25	Median	p75	p99
Size	LN_MV	3009	21.911	0.948	20.172	21.191	21.962	22.626	23.534
Illiquidity	ILLIQ	2859	0.060	0.059	0.008	0.019	0.036	0.077	0.236
CFO	CFO	3053	0.041	0.059	-0.077	0.003	0.040	0.079	0.152
ROA	ROA	2833	0.069	0.059	-0.025	0.027	0.059	0.104	0.202
Leverage	LEV	3053	0.368	0.185	0.089	0.213	0.353	0.515	0.710
Tobin's Q	Q	2833	2.948	1.584	1.204	1.741	2.454	3.720	6.980
FirmAge	LN_AGE	3009	1.594	0.697	0.000	1.099	1.792	2.079	2.565

3.2.2 高管风险态度和公司研发风险决策的直接检验

表 8 和表 9 研究首席执行官 ARA 与研发投入的关系。研究结果表明,公司首席执行官 ARA 与公司研发投入存在显著的负相关。研究结果验证了假设 1:首席执行官的风险规避系数越高,研发投入越低。

表 8 首席执行官 ARA 与公司研发投入(ln)的关系

	ln(R&D/A)	ln(R&D/A)	ln(R&D/ A_F1)	ln(R&D/ A_F1)	ln(R&D/ A_T3)	ln(R&D/ A_T3)
ln(ARA)	-0.010 (-1.28)	-0.009 * (-2.07)	-0.024 *** (-3.76)	-0.023 *** (-18.21)	-0.031 *** (-7.15)	-0.030 *** (-13.13)
Size		-0.031 (-1.34)		-0.021 (-1.05)		-0.046 * (-2.20)
Illiquidity		-0.217 (-1.06)		0.173 (0.31)		-0.040 (-0.07)
CFO		-0.607 (-1.24)		0.575 (1.15)		0.834 * (1.91)
ROA		3.863 *** (19.23)		1.764 *** (5.38)		1.592 *** (5.04)
Leverage		0.156 (1.56)		-0.012 (-0.07)		-0.029 (-0.20)
Tobin's Q		0.093 *** (5.98)		0.133 *** (5.86)		0.128 *** (6.54)
ln(FirmAge)		0.130 ** (2.38)		0.167 ** (2.64)		0.170 ** (2.83)
Constant	-0.295 * (-1.96)	-0.688 (-1.37)	-0.190 (-1.60)	-0.846 (-1.55)	-0.219 * (-1.90)	-0.305 (-0.60)
Industry FE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Year FE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Obs	2471	2427	2282	2055	2388	2142
Adj. R ²	0.165	0.276	0.159	0.255	0.175	0.269

表 9 首席执行官 ARA 与公司研发投入的关系

	R&D/A	R&D/A	R&D/A_F1	R&D/A_F1	R&D/A_T3	R&D/A_T3
ln(ARA)	-0.017 (-0.83)	-0.015 (-1.19)	-0.039 * (-2.02)	-0.034 ** (-2.59)	-0.050 ** (-2.60)	-0.047 ** (-3.03)
Size		0.028 (0.44)		0.060 (0.95)		-0.025 (-0.35)
Illiquidity		-0.549 (-0.63)		0.392 (0.23)		-0.002 (-0.00)
CFO		-0.886 (-1.11)		1.752 (1.79)		2.427 ** (2.56)
ROA		8.815 *** (11.41)		3.045 *** (3.73)		2.570 ** (2.79)
Leverage		1.200 *** (5.26)		0.715 (1.79)		0.556 (1.47)
Tobin's Q		0.291 *** (7.41)		0.382 *** (6.52)		0.356 *** (8.26)
ln(FirmAge)		0.320 ** (2.47)		0.386 ** (2.45)		0.398 ** (2.59)
Constant	0.793 ** (2.42)	-3.006 * (-2.18)	1.334 *** (4.83)	-2.951 (-1.72)	1.233 *** (4.22)	-1.080 (-0.60)
Industry FE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Year FE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Obs	2471	2427	2282	2055	2388	2142
Adj. R ²	0.162	0.299	0.165	0.285	0.174	0.283

3.2.3 首席执行官风险态度和公司研发投入决策的 IV 检验

为进一步验证首席执行官风险规避系数受到个人生活外部事件影响而改变,进而影响公司决策的机制,我们通过 2SLS 验证车祸发生对于公司决策的影响。

表 10 展示了首席执行官车祸与公司研发投入 2SLS 关系,在使用首席执行官在车祸中受伤作为工具变量时呈现强负相关,验证假设 2:首席执行官经历车祸后,风险规避系数变高,公司研发投入降低。

4 结论与展望

4.1 研究结论

本研究的结论是,首席执行官和董事长在其个人生活中经历车祸将增加他们的风险规避,而风险规避的增加,导致公司研发投入降低。

4.2 理论贡献

本研究的领域为高管风险偏好与公司风险决策相关关系,这一领域的研究通常存在内生性问题,本研究通过引入车祸作为绝对外生事件,使用保险选择数据测量风险偏好指标,解决了本领域研究的内生性问题。本研究的研究问题是:公司首席执行官和董事长的车祸经历是否会影响其认知,进而影响其所在企业研发投入决策。本研究的研究方法是,通过首席执行官和董事长保险购买数据,测量高管风险偏好这一认知指标,进而研究其对企业研发投入的影响。本研究的结论是,首席执行官和董事长在其个人生活中经历车祸将增加他们的风险规避,而风险规避的增加导致公司研发投入降低。本研究创新地采用公司首席执行官车祸事件,识别首席执行官风险态度变化对公司研发投入的影响。车祸作为绝对外生的事件,有效地解决了以往高管风险偏好与公司风险决策相关研究的指标选择及内生性问题。

4.3 管理启示

本研究结果有助于管理者理解其个体生活变化及认知变化对于公司决策的影响,然后能够让管理者意识到自身决策受到环境因素的影响。这一研究结果的管理启示是高层管理者需要持续关注自身决策是否受到主观的、非决策客观因素的影响。

4.4 研究局限与未来研究展望

本文存在以下研究局限。

第一,没有对高管风险规避的测量与高阶管理理论中的人格因素进行相关性研究。高阶管理理论研究中自负、自信、自恋以及依托大五人格的心理学研究基础已经产生诸多实证研究文献,进一步研究可以将高管风险规避这一测量指标,与自负、自恋等构念,以及大五人格特质测量方式进行比较,能够延伸高管风险规避的适用范围,并更加帮助我们深入理解高阶管理理论领域文献的理解。

第二,针对高管保险选择研究场景需要进一步质性研究分析。Cohen and Einav (2007)提出的车险购买决策测量个体风险偏好的方式适用于以色列场景。在研究中,我们对保险数据进行了限定。然而,对于高管购买保险场景的质性访谈研究环节仍然能够提供对于保险决策、风险认知、企业制度背景影响的更直观信息,从而更加有效地支撑该实证研究方式的效力。

第三,从车祸到企业决策的相关关系在使用不同工具变量时显著程度不同。本研究使用2SLS方法研究首席执行官个人生活中发生车祸事件对企业战略决策的影响。本文在2SLS中把车祸索赔、首席执行官为司机以及首席执行官车祸中受伤作为工具变量,在研究车祸到公司创新产出结果上面,不同工具变量产生了不同的预测显著性。因此,车祸对于首席执行官的影响,以及进一步对于企业战略决策的影响,其背后机制是更为复杂的。未来研究可以针对上述机制进行进一步深入探索。

综上,未来研究可以针对风险偏好测定方法的高管的质性研究进行研究场景的佐证,

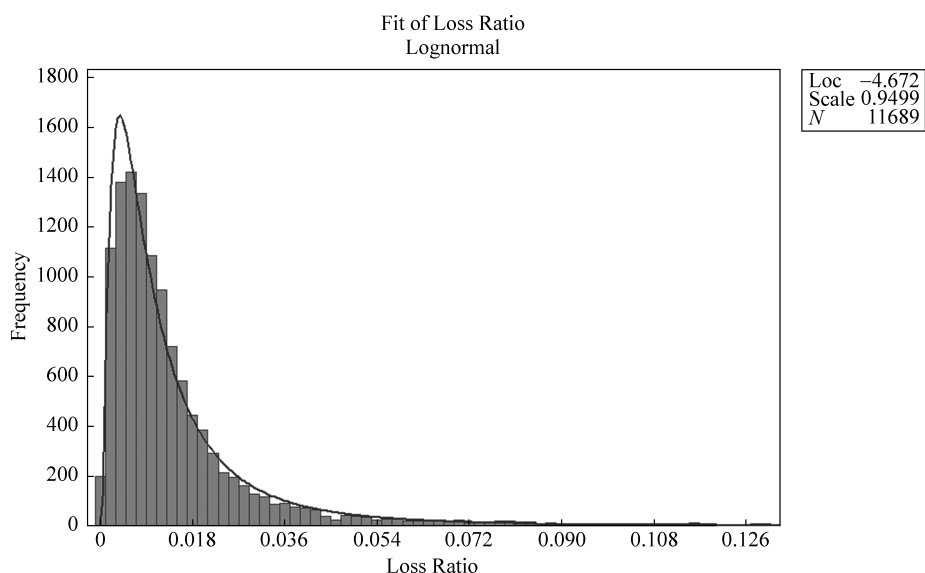
以及进一步深入研究首席执行官个人生活事件对于企业战略决策的复杂机制,以延展本研究的研究成果。

附录

附录1 绝对风险厌恶系数的模型

令 $x_{i,t}$ 为个体 i 向保险公司提供的信息向量。获知 $x_{i,t}$ 后,保险公司向个体 CDW 提供保险费 $p_{CDW,i,t}$ 和承保范围 $S_{i,t}$,并提供 CDW-DF 保险费 $p_{DF,i,t}$ 。CDW 和 CDW-DF 有效期均为一年。在中国出售的 CDW 由保单持有人选择购买和取消,保费支付按线性比例分配,这与以色列 Cohen and Einav(2007)的保险公司相一致。我们遵循 Cohen and Einav(2007)的研究方法,其中 $W_{i,t}$ 是个体在第 t 年的财富, $u(w_{i,t})$ 是他/她的 vNM 效用函数, vNM 效用函数的三阶导数函数不是太大,并且 $r_{i,t}$ 是他/她的绝对风险规避系数。此外,保险索赔的数量是从具有年度索赔率 $\lambda_{i,t}$ 的泊松分布中得出的,而 $\lambda_{i,t}$ 与可扣除的选择无关,因此没有道德风险。

为了使算法适用于中国样本,我们做出了一些与 Cohen and Einav(2007)在以色列市场上不同的假设。为了简化起见,将 D 定义为标准化为 15% 的可扣除率,将 L 定义为损失率,即发生事故时损失额与 CDW 承保范围的比率。 L 是遵循一定概率分布的随机变量。我们从一万条索赔记录中得出 L 的分布,大致符合对数正态分布,如附图 1 所示。



附图1 损失率的分布

给定时间段 T ,如果个体 i 仅购买 CDW,则其期望效用为

$$E[v_D(P_{CDW,i,t}, S_{i,t}, P_{DF,i,t}, T, w_{i,t}, \lambda_{i,t})] = (1 - \lambda_{i,t} \cdot T) \cdot u(w_{i,t} - P_{CDW,i,t} \cdot T) + (\lambda_{i,t} \cdot T) \cdot E[u(w_{i,t} - P_{CDW,i,t} \cdot T - S_{i,t} \cdot L \cdot D)] \quad (A-1)$$

如果该个体同时购买 CDW 和 CDW-DF,则期望效用如下:

$$\begin{aligned} E[v_D F(P_{CDW,i,t}, S_{i,t}, P_{DF,i,t}, T, w_{i,t}, \lambda_{i,t})] \\ = u(w_{i,t} - P_{CDW,i,t} \cdot T - P_{CDW-DF,i,t} \cdot T) \end{aligned} \quad (A-2)$$

$r_{i,t}$ 较高的个体将更喜欢同时选择 CDW 和 CDW-DF,而 $r_{i,t}$ 较低的个体将更喜欢仅包含 CDW 的选择。我们将中性偏好的风险规避表示为 $r_{i,t}^*$ 。

令 $[v_D] = E[v_{DF}]$ 并省略下标 i 和 t ,

$$\begin{aligned} (1 - \lambda \cdot T) \cdot u(w - P_{CDW} \cdot T) + (\lambda \cdot T) \cdot E[u(w - P_{CDW} \cdot T - S \cdot L \cdot D)] \\ = u(w - P_{CDW} \cdot T - P_{CDW-DF} \cdot T) \end{aligned} \quad (A-3)$$

通过限制 T 并应用 L'Hopital 的规则,我们可以获得

$$\begin{aligned} \lambda = \lim_{T \rightarrow 0} \frac{u(w - P_{CDW} \cdot T - P_{CDW-DF} \cdot T) - u(w - P_{CDW} \cdot T)}{T \cdot \{E[u(w - P_{CDW} \cdot T - S \cdot L \cdot D)] - u(w - P_{CDW} \cdot T)\}} \\ = \frac{P_{CDW-DF} \cdot u'(w)}{u(w) - E[u(w - S \cdot L \cdot D)]} \end{aligned} \quad (A-4)$$

由泰勒展开式,得到 $u(w - S \cdot L \cdot D) \approx u(w) - u'(w) \cdot S \cdot L \cdot D + \frac{1}{2} \cdot u''(w) \cdot (S \cdot L \cdot D)^2$,因为我们假设 vNM 实用函数的三阶导数不会太大。我们有

$$r^* = -\frac{u''(w)}{u'(w)} = \frac{P_{CDW-DF} - \lambda \cdot S \cdot L \cdot D}{\frac{1}{2} \cdot \lambda \cdot (S \cdot L \cdot D)^2} \quad (A-5)$$

其中 r^* 是绝对风险规避的系数,因此无论是否购买 CDW-DF 都影响不大。因此,如果个人选择(或不选择)购买 CDW-DF,则绝对风险规避的实际系数 r 大于(小于) r^* 。

附录 2 绝对风险厌恶系数的测定

该模型是用来计量 (λ_i, r_i) 在 F_i 条件下的投保人口中的联合分布的计量经济学模型,遵循 Cohen and Einav(2007)。

假设 (λ_i, r_i) 遵循二元对数正态分布

$$\begin{aligned} \ln(\lambda_i) &= F'_i \beta + \epsilon_i \\ \ln(r_i) &= F'_i \gamma + v_i \end{aligned} \quad (A-6)$$

其中,

$$\begin{aligned} \left(\frac{\epsilon_i}{v_i} \right) \xrightarrow{iid} N \left(\begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} \sigma_\lambda^2 & \rho \sigma_\lambda \sigma_r \\ \rho \sigma_\lambda \sigma_r & \sigma_r^2 \end{bmatrix} \right) \\ \text{claims}_i \sim \text{Poisson}(\lambda_i \cdot T) \end{aligned} \quad (A-7)$$

我们基于他/她的 CDW,CDW-DF 保单的选择以及车辆特性和个人信息构造了一个特征向量。

$$\begin{aligned} \mathbf{F}_{i,t} = [\text{CoverageofCDW}_{i,t}, \text{PremiumofCDW}_{i,t}, \text{CDW-DF}_{i,t}, \text{PremiumofCDW-DF}_{i,t}, \\ \text{EffectiveLength}_{i,t}, \text{AirbagNum}_{i,t}, \text{CarAge}_{i,t}, \text{Gender}_{i,t}, \text{Age}_{i,t}, \text{ClaimNum}_{i,t}] \end{aligned} \quad (A-8)$$

其中, i 是个人索引, t 是年份索引。

个人在做出免赔额选择时,遵循附录 1 描述的理论模型。因此,个人选择购买 CDW-DF 的概率为

$$\Pr(\text{choice}_i = 1) = \Pr(r_i \geq r_i^*) \quad (\text{A-9})$$

同理,

$$\Pr(\text{choice}_i = 0) = \Pr(r_i \leq r_i^*) \quad (\text{A-10})$$

给定 $\{F_i\}$ 和 $\{\text{choice}_i\}$, 可以通过最大似然估计来求解模型, 但是该方法在计算上很麻烦。Cohen and Einav(2007) 寻求以马尔可夫链蒙特卡洛(MCMC) Gibbs 抽样方式进行替代。

定义 $\Theta = \begin{bmatrix} \sigma_\lambda^2 & \rho\sigma_\lambda\sigma_r \\ \rho\sigma_\lambda\sigma_r & \sigma_r^2 \end{bmatrix}$ 。假设每个人都有 $\begin{Bmatrix} \lambda_i \\ r_i \end{Bmatrix}$, 对于总人口, 有 $\begin{Bmatrix} \beta \\ \gamma \end{Bmatrix}$, 则可以简单地将对数线性函数计算出 $\begin{Bmatrix} \epsilon_i \\ v_i \end{Bmatrix}$ 。然后我们得到条件分布 $\Theta, P(\Theta | \begin{Bmatrix} \epsilon_i \\ v_i \end{Bmatrix}, \begin{Bmatrix} \lambda_i \\ r_i \end{Bmatrix}, \{F'_i\}, \begin{Bmatrix} \beta \\ \gamma \end{Bmatrix})$, 并且可以相应地产生一个 $\hat{\Theta}$ 。利用 $\hat{\Theta}$ 和对数线性函数, 我们得到 $\begin{Bmatrix} \beta \\ \gamma \end{Bmatrix}, P(\begin{Bmatrix} \beta \\ \gamma \end{Bmatrix} | \begin{Bmatrix} \epsilon_i \\ v_i \end{Bmatrix}, \begin{Bmatrix} \lambda_i \\ r_i \end{Bmatrix}, \{F'_i\}, \hat{\Theta})$ 的后验分布, 据此生成 $\begin{Bmatrix} \hat{\beta} \\ \hat{\gamma} \end{Bmatrix}$ 。结合可扣除选择和索赔记录中的信息, $\ln r_i (\ln \lambda_i)$ 的

后验分布遵循正态截断, 截断点和方向取决于 $F_i, \text{choice}_i, \text{claims}_i$, 即 $P(\begin{Bmatrix} \lambda_i \\ r_i \end{Bmatrix} | \begin{Bmatrix} \hat{\beta} \\ \hat{\gamma} \end{Bmatrix}, \hat{\Theta},$

$F'_i, \text{choice}_i, \text{claims}_i$)。给定 $\begin{Bmatrix} \hat{\lambda}_i \\ \hat{r}_i \end{Bmatrix}$ 的随机实现, 此过程可以迭代地继续进行, 直到覆盖静态分布为止。相关的详细说明, 请参见 Cohen and Einav(2007)。

我们从样本库中随机抽取了 100000 个样本。经过 Gibbs 采样器的 100000 次迭代, 我们得到了中国人口的 β, γ 和 Θ 的稳定估计值, 并保存了每个变量的最后 100 次绘制。我们将这种方法称为样本内估计, 这正是 Cohen and Einav(2007) 所使用的方法。

为了计算董事长和首席执行官的 $r_{i,t}$ 并观察他们的时间变化, 我们采用不同年份独立董事长或首席执行官个体的观察结果。根据总人口和个人的 $F'_i, \text{choice}_i, \text{claims}_i$ 估计得

到的 β, γ 和 Θ , 我们可以得出董事长和首席执行官的 $P(\begin{Bmatrix} \lambda_i \\ r_i \end{Bmatrix} | \begin{Bmatrix} \hat{\beta} \\ \hat{\gamma} \end{Bmatrix}, \hat{\Theta}, F'_i, \text{choice}_i,$

claims_i) 和作为 $\begin{Bmatrix} \hat{\lambda}_i \\ \hat{r}_i \end{Bmatrix}$ 的随机实现。根据总人口的 β, γ 和 Θ 的最后 100 次绘制, 我们将一个

个人的 100 个 $\begin{Bmatrix} \hat{\lambda}_i \\ \hat{r}_i \end{Bmatrix}$ 的平均值作为其最终的风险规避和风险特征。我们将这种方式称为样本外估计。

附录3 董事长和首席执行官的绝对风险厌恶系数测定方法的验证

为了测试样本外估计的正确性, 我们从 100000 个样本中随机选择了 5000 个个体, 后将其样本外估计 ARA 与样本内估计进行比较。为了稳健性, 我们重复测试两次, 结果

如附表 1 所示。

附表 1 ARA 相关矩阵

	Out-of-Sample (1).	In-Sample (1).	Out-of-Sample (2).	In-Sample (2).
Out-of-Sample (1).	1.0000			
In-Sample (1).	0.9519	1.0000		
Out-of-Sample (2).	0.9968	0.9512	1.0000	
In-Sample (2).	0.9466	0.9089	0.9497	1.0000

样本外估计与样本内估计是一致的,这证实了我们计算首席执行官和主席的 ARA 的策略的正确性。

参考文献

- Amihud Y. 2002. Illiquidity and stock returns: Cross-section and time-series effects[J]. *Journal of Financial Markets*, 5: 31-56.
- Bertrand M, Schoar A. 2003. Managing with style: the effect of managers on firm policies[J]. *The Quarterly Journal of Economics*, 118(4): 1169-1208.
- Cain M D, McKeon S B. 2016. CEO personal risk-taking and corporate policies[J]. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 51(1): 139-164.
- Cohen A, Einav L. 2007. Estimating risk preferences from deductible choice[J]. *American Economic Review*, 97(3): 745-788.
- Cronqvist H, Makhija A K, Yonker S E. 2012. Behavioral consistency in corporate finance: CEO personal and corporate leverage[J]. *Journal of Financial Economics*, 103(1): 20-40.
- Frank M Z, Goyal V K. 2007. Corporate leverage: How much do managers really matter? [Z]. Unpublished working paper, University of Minnesota and Hong Kong University of Science and Technology.
- Galasso A, Simcoe T S. 2011. CEO overconfidence and innovation[J]. *Management Science*, 57(8): 1469-1484.
- Graham J R, Harvey C R, Puri M. 2013. Managerial attitudes and corporate actions[J]. *Journal of Financial Economics*, 109(1): 103-121.
- Hirshleifer D, Low A, Teoh S H. 2012. Are overconfident CEOs better innovators? [J]. *The Journal of Finance*, 67(4): 1457-1498.
- Hutton I, Jiang D, Kumar A. 2014. Corporate policies of republican managers[J]. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 89(5-6): 1279-1310.
- Malmendier U, Tate G. 2005. CEO overconfidence and corporate investment[J]. *The Journal of Finance*, 60(6): 2661-2700.
- Malmendier U, Tate G. 2008. Who makes acquisitions? CEO overconfidence and the market's reaction[J]. *Journal of Financial Economics*, 89(1): 20-43.
- Malmendier U, Tate G, Yan J. 2011. Overconfidence and early-life experiences: the effect of managerial traits on corporate financial policies[J]. *The Journal of Finance*, 66(5): 1687-1733.
- Opler T C, Titman S. 1994. Financial distress and corporate performance[J]. *The Journal of Finance*, 49(3): 1015-1040.
- Parsons C, Titman S. 2008. Capital structure and corporate strategy[M]//Eckbo B E. *Handbook of Empirical Corporate Finance: Handbooks in Finance*, vol. 2. North Holland: Elsevier, 203-234.
- Sunder J, Sunder S V, Zhang J. Pilot CEOs and corporate innovation[J]. *Journal of Financial Economics*, 2017,

123(1): 209-224.

Tate G, Yan J. 2011. Overconfidence and early life Experiences. The effect of managerial traits on corporate financial policies[J]. *Journal of Finance*, 66(5): 1687-1733.

Influence of CEO Personal Risk Preference Change on Corporate R&D Investment Decision-making

Yuan Ma¹ Jie Jiao² Yinglu Deng³ Pengfei Li⁴

(1. School of Economics and Management, Tsinghua University;

2. PBC School of Finance, Tsinghua University;

3. Institution of fin-tech research, PBC School of Finance, Tsinghua University;

4. Research Center for Intelligent Finance, PBC School of Finance, Tsinghua University)

Abstract The study belongs to the field of relationship between CEO risk preferences and corporate risk decision-making. Research in this field tends to suffer from endogeneity issues. This study innovatively introduces car accidents as an absolutely exogenous event and uses insurance policy data to measure risk preference indicators, thereby addressing the endogeneity problem in research on the relationship between executive risk preferences and corporate risk decision-making. The research question of this study is: Does car accident experience of company CEO and chairman affect the cognition of the CEO and chairman, and subsequently influence the R&D investment decisions of their companies? The research method of this study is to measure the cognitive indicator of executive risk preferences through the car insurance policy purchasing data of CEOs and chairmen, and then study its impact on corporate R&D investment. The conclusion of this study is that the personal experience of car accidents by CEOs and chairmen will increase their risk aversion, and the increase in risk aversion leads to a reduction in corporate R&D investment.

This study innovatively uses the car accident events of the company's CEO to identify the impact of changes in the CEO's risk attitude on corporate R&D investment. The article uses very unique insurance and car accident data, measuring risk preference indicators with policy data, and using car accidents as an absolutely exogenous event, effectively solving the indicator selection and endogeneity issues in previous research on the relationship between executive risk preferences and corporate risk decision-making.

JEL Classification