

高管家国情怀与企业核心技术突破

陈伟忠¹, 马永强¹, 阳丹²

(1. 西南财经大学 会计学院, 四川 成都 611130; 2. 西南财经大学 外国语学院, 四川 成都 611130)

摘要: 关键核心技术与国家的综合竞争力、科技硬实力直接相关, 如何推动企业主导大国重器关键核心技术的研发是各国关注的重点话题。本文基于2007—2022年A股上市公司数据样本, 实证检验了高管家国情怀对企业核心技术突破的影响。研究发现, 高管家国情怀能够促进企业核心技术突破, 该结论经过一系列稳健性检验和内生性讨论后仍然成立。在作用机制方面, 高管家国情怀能够促进企业实施创新战略, 增强企业进行核心技术突破的意愿; 同时, 高管家国情怀能够降低企业债务融资成本、优化人力资本结构, 提升企业攻克核心技术的能力。横截面检验发现, 高管家国情怀对核心技术突破的促进作用在高管薪酬激励更少、市场竞争程度更低的样本中更强。经济后果检验发现, 高管家国情怀促进核心技术突破后进一步提高了企业未来的价值。本文研究为探索如何促进企业核心技术突破提供了新视角与新见解, 也为理解习近平文化思想赋能科技自立自强提供了丰富的微观证据。

关键词: 高管家国情怀; 核心技术突破; 习近平文化思想; 文本分析

中图分类号: F270 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-4950(2025)11-0082-17

一、引言

2023年9月, 习近平总书记在黑龙江考察期间首次提出“新质生产力”概念, 并强调要加快形成新质生产力, 增强发展新动能。2024年7月, 党的二十届三中全会指出要健全因地制宜发展新质生产力体制机制, 而发展新质生产力的关键因素即在于科技创新的革命性突破(洪银兴, 2024)。科技实力决定了国家的综合竞争力, 关键核心技术突破直接关系到国家的战略地位。关键核心技术具备国家安全、产业协同、企业利益三位高度一致的特征, 而受全球市场垄断、国际技术封锁等因素影响, 关键核心技术极易遭遇“卡脖子”困境(赵长铁等, 2023), 探讨何种因素能够促进核心技术突破具有重大现实意义。

关键核心技术具有较高的技术复杂性和难以模仿性, 相较于一般技术其研发周期更长、资

收稿日期: 2025-01-06

基金项目: 国家自然科学基金重点国际合作研究项目(72010107001); 国家自然科学基金面上项目(72372135); 西南财经大学研究生代表性成果培育项目(JGS2024064)

作者简介: 陈伟忠(2000—), 男, 西南财经大学会计学院博士研究生;

马永强(1975—), 男, 西南财经大学会计学院教授, 博士生导师;

阳丹(1982—), 女, 西南财经大学外国语学院教授(通信作者, oyd@swufe.edu.cn)。

源需求更高、失败风险更大,赋能企业持续性关注核心技术突破尤为关键。已有研究发现科学
研究体系与技术创新生态(胡登峰等,2022;宋娟等,2023)、政府基金引导(吴超鹏和严泽浩,
2023)是促进企业核心技术突破的有效路径,但事实上,两者在很大程度上是从资源供给方面
提升了企业核心技术突破的能力,而很难作为动力媒介促使管理层长期关注核心技术突破。在
提升企业攻克核心技术能力的同时,更为紧迫的难题可能是企业攻克关键核心技术的意愿不
足,如何调动企业核心技术突破的积极性需要得到更多的关注。关键核心技术突破对保障国家
科技硬实力与国家战略安全具有突出的作用(陈劲等,2020),而具有强烈家国情怀的高管更可
能主动肩负起科技自立自强的重大使命,将企业发展战略与国家发展战略、国家利益相关联,
即家国情怀似乎能够为激励高管长期关注核心技术突破注入强劲动力。从现实案例来看,高管
的家国情怀与产业报国梦能够使其深耕“卡脖子”技术,比亚迪在新能源汽车领域的突破、华为
在5G通讯技术领域的突破,其背后无一不彰显了企业高管的家国情怀。

党的二十届三中全会指出,必须增强文化自信,发展社会主义先进文化,弘扬革命文化,传
承中华优秀传统文化。家国情怀作为习近平文化思想中的重要内容,是最重要的中华优秀传统
文化之一,党和国家高度重视家国情怀的教育宣传工作,要求将家国情怀作为全民族崇高的追
求与素养。家国情怀蕴含了对国家社会的情感认同和自觉担当意愿,具有家国情怀的人们往往
将回馈社会、经邦济世作为人生理想追求,展现出个人价值与集体命运相互交融、群体同构的
表征(田旭明,2020;骆郁廷和任光辉,2020)。从理论上而言,高管家国情怀既能提升企业积极
投身核心技术突破的意愿,又能提高企业进行核心技术突破的能力,使其有可能对核心技术突
破产生积极作用。

在意愿方面,家国情怀能够引导高管将自我与社会、国家的利益紧密相联,主动肩负起自
主掌握关键核心技术、带动产业链创新链协同发展、保障国家战略安全等一系列“科技自立自
强”的重要使命,将有限注意力和公司资源集中于对国家具有重要战略意义的核心技术上,在
企业层面实施技术创新突破战略。更为重要的是,家国情怀是一种矢志不渝的情感理念,
高管家国情怀所引致的创新战略往往是一种长期主义策略。企业实施长效化的创新战略既可
能提高企业对于核心技术突破的资源配置效率,又能够提高企业对技术攻克失败的容忍程度,
从而有助于促进企业核心技术突破。在能力方面,高管家国情怀的责任担当增加了其违规违约
行为的精神成本,能够有效抑制各类违规行为,因而家国情怀可以从降低企业风险和传递积极
信号两个方面降低企业债务融资成本,为核心技术突破提供必要的长期资金。同时,高管家国
情怀既能够通过增加员工职业安全投资、提高员工薪资福利水平等方式吸引人才加入,还可以
通过使命传递的方式激发员工的家国情怀使其积极全身心地投入核心技术突破。因此,高管家
国情怀可以吸引高质量人才、不断优化企业人力资本结构,强化核心技术突破的人才供给能力。

根据上述理论预测,本文以2007—2022年A股上市公司为研究样本,利用文本分析方法构
建了高管家国情怀以及核心技术突破指标,实证检验了高管家国情怀与核心技术突破之间
的影响关系与作用机理。研究发现,高管家国情怀能够显著促进企业核心技术突破,上述结果经
过系列稳健性检验和内生性讨论后仍然成立。进一步检验作用机制,发现高管家国情怀能够促
进企业积极实施创新战略,也即高管家国情怀增强了企业进行核心技术突破的意愿;同时,高
管家国情怀还显著降低了企业的债务融资成本、优化了企业的人力资本结构,从资金资源和人
力资源两个方面显著提高了家国情怀促进企业核心技术突破的能力。横截面检验发现,高管家
国情怀促进企业核心技术突破的作用在低高管薪酬激励与低市场竞争的情况下更强,也即表
明高管家国情怀所促进的核心技术突破是一种主动选择,替代了高管薪酬激励和市场竞争对
企业创新的被动促进作用。最后经济后果检验发现,不同于一般技术创新,高管家国情怀促进

企业核心技术突破后进一步提高了企业未来的价值,使核心技术突破活动进入良性循环。

本文可能的贡献在于以下几个方面:第一,本文进一步丰富了关于企业核心技术突破影响因素的相关文献。从研究范式方面来看,现有关于企业核心技术突破的研究大多为案例分析与规范研究,如东方电气集团G50重型燃气轮机(赵长轶等,2023)、高速列车牵引系统(宋娟等,2023)、科大讯飞智能语音技术(胡登峰等,2022)等纵向案例研究,目前大样本实证研究则较为缺乏。从研究内容方面来看,现有研究发现科学研究体系与技术创新生态(胡登峰等,2022;宋娟等,2023)、政府基金引导(吴超鹏和严泽浩,2023)是促进企业核心技术突破的有效途径,但两者更多的是提升了企业核心技术突破的能力,而非促使管理层长期关注核心技术突破的动力媒介,鲜有研究在关注技术突破能力的同时兼顾考察技术突破的意愿。本文研究发现高管家国情怀既能够提升企业攻克核心技术的能力,又能够增强管理层积极进行核心技术突破的意愿,这一发现为促进企业核心技术突破提供了新的视角与经验证据。第二,本文拓展了有关家国情怀在公司治理、公司创新方面的影响研究,深化了习近平文化思想对企业发展、技术创新的作用。家国情怀在中华民族心中具有深刻烙印,许多企业家都彰显出了强烈的家国情怀,将企业发展与国家战略紧密结合,然而目前却鲜有文献考察高管家国情怀的经济后果。本文首次利用文本分析技术构建了高管家国情怀指标,为更准确地测度高管家国情怀提供了借鉴。此外,本文研究发现高管家国情怀从能力和意愿两个方面有效促进了企业核心技术突破,还发现高管家国情怀能够替代薪酬激励、市场竞争在创新激励中的作用。研究结果表明习近平文化思想作为一项非正式制度对于企业发展与创新具有重要影响作用,这一发现拓展了人们对于家国情怀作用渠道与经济后果的认知。第三,本文还具有一定政策启示作用。一方面,产业政策、创新补助、税收优惠等政府扶持工作大多是提升企业核心技术突破的能力,而忽略了如何提高企业核心技术突破的意愿。技术攻克的能力固然重要,但仅当企业有强烈意愿积极攻克核心技术时,才能保证企业创新投入的持续性与常态化。另一方面,本文为包括家国情怀在内的习近平文化思想宣传工作的积极经济后果提供了微观视角下的经验证据。

二、理论分析与研究假说

(一)家国情怀与核心技术突破

家国情怀文化植根于中国传统的家国同构思想,强调家与国在组织结构与价值体系上的高度一致性,塑造了个体与国家命运相连的共同体意识(田旭明,2020)。历史上的“先天下之忧而忧,后天下之乐而乐”与“达则兼济天下”等理念传递出深刻的家国情怀,强调个体应将自身价值实现融入国家发展与社会责任之中,体现将家国大义置于个人私利之上的道德担当(陈冬华等,2013)。因此,家国情怀不仅承载着传统伦理价值,也成为企业在应对国家安全挑战和实现科技自主过程中积极履行责任的重要驱动力。具有家国情怀的高管更倾向将企业发展嵌入国家战略大局之中,在资源配置、技术路径选择等关键决策上主动契合国家的战略需求,为企业勇担国家使命提供了内生激励。

关键核心技术往往控制着行业的技术制高点,其突破路径常常面临高壁垒、高投入与长周期等多重挑战(孙雨洁等,2024)。尤其在外部制度环境日趋复杂的背景下,企业技术突破的外生性阻碍持续增强。例如,发达经济体通过加征“301关税”、延长技术出口禁令等手段,对中国“新三样”代表性产业链实施打压,意图压制我国后发企业在核心领域的技术突破能力。与此同时,核心技术研发的高消耗和成果的不确定性使得企业可能面临较大的短期收益压力,企业出于逐利动机更倾向将资源配置于短期回报更可预期的项目,导致在关键领域投入的内生激励不足。此时,单纯依赖政策支持与制度引导已难以充分激发企业的长期技术攻关行为。家国情

怀所蕴含的“义利观”，要求企业及其高管在“义”（国家使命与社会责任）与“利”（自身利益）之间寻求平衡，即具有家国情怀属性的企业更能内化公共使命意识，抑制短期主义与机会主义倾向，进而将企业的发展战略与国家战略相匹配。因此，家国情怀文化促使高管在“卡脖子”领域的资源统筹与长期投入，推动企业实现核心技术突破，为科技自主创新作出贡献。综上，本文提出：

H1：高管家国情怀能够显著促进企业核心技术突破。

（二）高管家国情怀、创新战略与核心技术突破

家国情怀彰显了高管对国家及社会发展深厚的责任感和使命感，能够激发高管“达则兼济天下”的全局意识与使命担当（田旭明，2020）。具有强烈家国情怀的高管更可能将企业发展战略与国家发展战略、国家利益相关联，主动肩负起自主掌握关键核心技术、带动产业链创新链协同发展、保障国家战略安全等一系列“科技自立自强”的重要使命。关键核心技术具有更高的知识复杂性与难以模仿性，企业与之相关的研发活动陷入“卡脖子”窘境屡见不鲜（宋娟等，2023）。技术制高点是国家科技硬实力的直接体现，企业在芯片等关键领域和“卡脖子”技术上的突破不仅能够提高国家综合竞争力，还能够增强国家的战略安全（吴超鹏和严泽浩，2023）。事实上，企业核心技术突破活动的资源编排过程，是以管理层认知能动作用为中心的组织战略行为（赵长轶等，2023）。在家国情怀的情感驱动下，高管更可能将企业的长远发展与国家的战略需求相结合，将有限注意力和公司资源集中于对国家具有重要战略意义的核心技术上，促使企业聚焦于关键核心技术领域的创新突破，以确保国家的利益和企业的发展长期保持一致。赵长轶等（2023）基于东方电气集团的G50重型燃气轮机研制的纵向案例，分析发现东方电气“为党而生”的使命意识作为组织印记在公司技术攻关过程中发挥了关键作用，这与高管家国情怀发挥的战略引领作用极为相似。因此，家国情怀能够增强高管对于事关国家战略安全的核心技术的关注度，从而使高管更有意愿将技术创新突破作为公司的重大发展战略方向。

战略作为公司应对内外部环境的总体规划，决定着各个部门的具体运营决策，实施创新战略也即表征了高管全力关注核心技术突破的意愿（王百强等，2023）。不同于一般技术进步，关键核心技术突破通常需要企业选取更具创造竞争力的创新战略作为发展导向，从全局出发改变其资源配置方式以进行技术攻关（陈劲等，2020；吴超鹏和严泽浩，2023）。一方面，企业实施创新战略能够提高企业内部资源的配置效率。创新战略提供了企业突破核心技术难题的发展方向和目标，使企业集中有限资源进行针对性的研发投入，进而有助于企业在关键技术领域形成深厚的技术积累和专业优势，为核心技术的突破奠定基础。另一方面，企业实施创新战略能够提高企业对创新失败的容忍程度。诸多研究表明，对创新活动失败的容忍程度与企业创新绩效之间存在显著影响关系，管理层对创新失败容忍程度越高，则企业的创新能力越强（Ederer和Manso，2013；Tian和Wang，2014；吴超鹏和严泽浩，2023）。家国情怀往往是矢志不渝的一种情感理念，高管家国情怀所引致的创新战略往往是一种长期主义策略，这对于长周期、高风险、高投入的核心技术突破活动而言尤为关键。家国情怀促使高管在面对高风险和高不确定性的技术创新时，能够展现出更高的风险承担能力，保持对核心技术创新的持续投入。因而，高管家国情怀促使企业实行的创新战略对于核心技术突破具有重要意义。鉴于此，本文提出：

H2：高管家国情怀通过激励企业实行创新战略促进企业核心技术突破。

（三）高管家国情怀、融资成本与核心技术突破

企业关键核心技术的突破具有研发周期长、投入资金高和失败风险大等特点，如何引入长期稳定的现金流以供长周期的研发投入也至关重要。一般而言，技术研发活动由于创新信息披露的专有成本较高，投资者会面临更为严重的信息不对称问题，加之研发投入的高风险性，企

业用于研发投入的融资成本可能更高(马永强等,2019)。针对一般性技术研发的融资活动就已困难重重,而核心技术攻关周期更长、资金需求更高、失败风险更大的特征往往会使企业面临更为严重的融资约束问题。而高管家国情怀则能够通过降低企业债务融资成本,为核心技术突破注入强劲动力。

从企业内部来看,高管家国情怀有助于抑制公司违规行为、降低公司违约风险,从风险维度降低融资成本。传统理论认为当违规收益高于违规成本时,高管则会有更多违规行为,但这往往忽略了高管精神层面的追求(戴亦一等,2017)。如高管机会主义减持、财务造假等违规行为往往以牺牲投资者等其他主体的利益为代价,违规行为以一己之利损害了他人以及社会整体的利益,这与家国情怀的责任担当相悖(骆郁廷和任光辉,2020)。受制于家国情怀的道德约束与责任意识,高管家国情怀会在精神层面增加其违规成本,从而抑制其违规倾向。家国情怀通过抑制企业和高管的各类违法违规行为,使得企业受到监管处罚、盈利产生波动的风险更低,以提高企业业绩表现与盈利收入的稳定性。同时,家国情怀的道德约束也会使企业债务违约发生率更低。总体而言,高管家国情怀能够降低企业违规风险和违约风险,使债权人索要的风险溢价补偿更低,从而降低企业债务融资成本。

从企业外部来看,高管家国情怀能够向市场传递良好声誉的信号从而降低融资成本。企业声誉作为社会公众对企业过去行为的综合评价,是衡量企业形象的重要指标(章刚勇等,2022)。企业声誉能够向市场传递积极信号,为投资者判断企业风险和企业价值提供一种简化类型的显示机制和甄别机制,弥补市场信息不对称缺陷(缪荣和茅宁,2007)。厚植家国情怀的高管往往心怀“国之大者”,会将其对国家、社会的情感认同和责任感根植于其价值观内,这种价值观能够引领管理层在其决策行为中考虑国家和社会的利益,从而使得家国情怀能够释放非自利的积极信号为企业积累更多的社会声誉。家国情怀的正面形象与积极信号,使企业的债务契约隐性承诺更为可信,从而投资者愿意为此索要更低的风险溢价和报酬。因此,高管家国情怀可以从降低企业风险和传递积极信号两个方面获得更低成本的融资,为核心技术突破提供必要的低成本长期资金。鉴于此,本文提出:

H3:高管家国情怀通过降低企业债务融资成本促进企业核心技术突破。

(四)高管家国情怀、人力资本与核心技术突破

人力资本是与技术进步、发明创造联系最为紧密的生产要素,人力资本积累被广泛认作是促进创新绩效的重要影响因素(张亮等,2024)。与聚焦单个技术“点状突破”的传统技术创新难题有所不同,“卡脖子”技术往往由一系列关键核心子技术嵌套而成,核心技术拥有者可以在其掌握技术的任何一个关键节点上随时实施“卡脖子”行为(王璐瑶等,2022)。在这一背景下,企业若要实现核心技术突破,则必须依赖于强大的人力资本。

从人才供给侧来看,高管家国情怀能够有助于企业吸引更多高质量人才、推动优化企业人力资本结构,为企业核心技术突破赋能。雇主品牌是企业作为雇主向雇员塑造和传播的价值主张,高管家国情怀则有助于企业打造负责任的正面雇主品牌,吸引更多的高质量人才加入企业(朱飞等,2016;骆郁廷和任光辉,2020)。已有诸多研究表明,积极履行社会责任、践行ESG理念的负责任形象能够有效吸引和留住优秀人才(Bhattacharya等,2008;毛其淋和王玥清,2023)。家国情怀能够催生高管“仁者爱人”的伦理精神和社会责任感,具有家国情怀的高管往往更加注重员工权益的保护,包括增加员工职业安全投资、重视员工职业健康问题、改善员工薪资福利水平等,这些负责任的雇主品牌形象无疑具有强大的人才吸引力。

更为重要的是,高管家国情怀不仅能够从供给侧增加企业优秀人才的雇用数量,还能够更有效地激发高层次人才的创新能力。一方面,高管家国情怀提升了员工对企业的就职满意度,

从而能够降低员工的离职率、并增强员工的奉献精神(Akerlof, 1982; 许红梅等, 2021)。另一方面,高管家国情怀可以通过使命传递的方式使员工获得情绪价值,提升高层次人才对企业核心技术突破工作的认同感和归属感,激发员工的家国情怀使其积极全身心地投入核心技术突破(刘艳等, 2019)。简言之,高管家国情怀既能够通过保障员工健康安全、增加薪酬福利等方式创造家国情怀式雇主品牌吸引人才的加入,又能够为“卡脖子”技术攻克人员提供情绪价值。因此,高管家国情怀可以吸引高质量人才、不断优化企业人力资本结构,强化核心技术突破的人才供给能力。鉴于此,本文提出:

H4:高管家国情怀通过优化企业人力资本结构促进企业核心技术突破。

综上所述,本文的机制分析框架如图1所示。

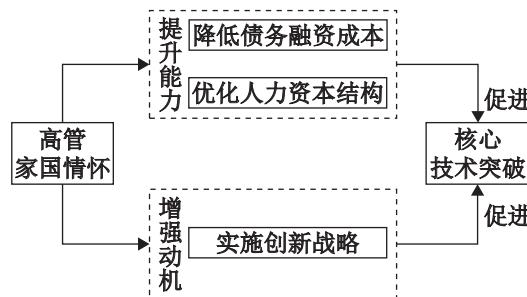


图1 理论结构框架

三、研究设计

(一) 样本选取与数据来源

本文选择2007—2022年A股上市公司为研究样本,并对初始样本数据作如下处理:(1)剔除ST、*ST类的异常公司;(2)剔除金融类行业的样本;(3)剔除暂停上市、当年上市的公司;(4)剔除关键变量存在缺失的公司;(5)进一步考虑到极端值的影响,对连续型变量进行上下1%分位数的缩尾处理,最终得到38 868个公司—年份层面的样本观测值。

本文核心变量家国情怀指标计算所需的管理层讨论与分析文本内容来源于中国研究服务数据平台,其他控制变量等指标数据主要来源于CSMAR数据库和中国研究服务数据平台CNRDS。

(二) 主要变量定义

1. 高管家国情怀

现有研究大多数采用案例分析的形式对家国情怀进行定性分析(邓少军等, 2023),鲜有文献基于高管家国情怀定量分析其经济后果。现有文献指出,年报作为企业总结性和指导性的重要文件,其词汇的选取和频率能够折射出管理层经营理念、战略理解和企业发展路径(吴非等, 2021)。同时,相比于年报中格式相对固定的部分,MD&A作为管理层对企业经营状况、经营理念、未来规划的阐述,更能凸显出管理层特质(胡楠等, 2021)。因此,诸多文献使用MD&A词频文本分析刻画了企业合作文化(潘健平等, 2019)、高管短视主义(胡楠等, 2021)等指标。借鉴上述文献构建指标的思路,本文采用“种子词+Word2Vec相似词扩充”的方法进行文本分析,指标构建具体步骤如下:

第一,种子词集的确定。本文基于现有文献对家国情怀进行概念梳理,并阅读了大量年报MD&A语料以及有关“习近平文化思想”的系列讲话资料。同时不同行业家国情怀的词汇表现可能会存在差异,例如农业中的“乡村振兴”“种业振兴”等词汇、采矿业中的“大庆精神”等词

汇、制造业中的“科技兴国”“制造强国”等词汇。为了最大限度保障语料库的丰富性,本文在确定种子词时也充分考虑了不同行业的异质性特征,制定出中文MD&A中有关“家国情怀”的种子词集。

第二,扩充词汇的获取。考虑到对同一概念或事物描述时可能使用多个语义相近的词汇进行表达(吴非等,2021),本文采用Word2Vec机器学习技术获取扩充词汇,从而完成核心词库的补充^①。同时,在生成词向量时我们也使用Word2Vec完成了词汇的结构化,从而尽可能捕捉到词汇在不同维度存在的词汇类别等潜在差异。每个词具体向量数值由模型根据上下文自动学习得出,最大程度上避免人为主观判断造成的误差。

$$\text{Max} \sum_{w \in c} \log [p(w | \text{Context}(w))] \quad (1)$$

其中 c 为语料, w 为中心词(即前文确定的种子词), $\text{Context}(w)$ 为中心词的上下文。通过最大化模型(1)中的目标函数,进而确定每个种子词对应的Word2Vec词向量。

第三,家国情怀词集的筛选。由于CBOW模型得到的相似词可能存在语义扩大和词汇重复的情况。本文还对前文确定的扩充词汇进行了手工筛选比对,接着将筛选后的扩充词集和种子词集进行合并,得到家国情怀词集^②。

第四,高管家国情怀指标的构建。基于上述词集,计算“家国情怀”词汇总词频占年报MD&A总词频数的比例,得到高管家国情怀变量*Patriotic*,该指标取值越大,则说明高管家国情怀越强。此外,本文还将家国情怀相关句子数与MD&A总句数的比值作为替换变量进行稳健性检验。

本文通过下列检验对高管家国情怀(*Patriotic*)指标构建的有效性进行测试。首先,从高管个人背景特征角度考虑,本文引入高管从军经历、高管籍贯地革命老区数量、党员高管数量等指标,检验高管家国情怀(*Patriotic*)指标构建的有效性。根据烙印理论和高阶梯队理论,个人经历和文化背景塑造了其价值导向、认知和行为模式,这将持续对个体行为决策产生影响(Marquis和Tilcsik,2013)。现有诸多研究指出,从军经历、革命文化、共产主义文化等特殊经历和文化背景,所强调的责任、诚信、奉献等价值观和文化教育,会对管理层产生强烈的道德烙印(赖黎等,2016;金智等,2017)。这种道德烙印塑造了管理层乐于奉献、勇于担当的价值观念,促使管理层在经营决策中约束自利行为,积极承担社会责任。这与本文家国情怀内涵相近,因而本文引入高管从军经历、高管籍贯地革命老区数量和党员高管数量进行指标有效性检验。具体而言,将样本按照高管是否具有从军经历、高管籍贯地革命老区数量及党员高管数量的中位数进行分组,对高管家国情怀*Patriotic*指标进行均值差异检验。结果如表1所示^③,在高管有从军经历、籍贯地革命老区数较多以及党员高管人数较多的企业中,其高管家国情怀*Patriotic*均值显著更高,支持了本文家国情怀指标*Patriotic*构建的有效性。

表1 指标有效性检验

变量	样本	Mean	样本	Mean	MeanDiff
	高管无从军经历($N=37193$)	0.0097	高管有从军经历($N=1646$)	0.0100	-0.0003***
<i>Patriotic</i>	籍贯地革命老区数低组($N=23127$)	0.0101	籍贯地革命老区数高组($N=23006$)	0.0104	-0.0003***
	党员高管人数低组($N=23820$)	0.0091	党员高管人数高组($N=15041$)	0.0108	-0.0017***
	企业ESG评分低组($N=18328$)	0.0094	企业ESG评分高组($N=18270$)	0.0103	-0.0009***
	社会捐赠占比低组($N=19433$)	0.0096	社会捐赠占比高组($N=19432$)	0.0099	-0.0003***

^①Word2Vec本质上是一种基于神经网络来完成的Word Embedding方法,依据MD&A上下文语义将词汇表示为多维向量,通过计算向量之间的相似度得到词汇之间的语义相似性。

^②限于篇幅,高管家国情怀词集所包含的具体词语未详细展示,备索。

^③高管籍贯地革命老区数量指标使用了高管个体—公司—年份层级数据。

其次,本文还从经济后果的角度检验高管家国情怀(*Patriotic*)指标构建的有效性。理论上,家国情怀能够促使高管将国家社会长远利益置于首位,驱动企业承担更多社会责任和从事更多慈善事业。现有研究指出,文化等因素能够通过激发管理者绿色发展意识和社会责任意识,提高企业环境表现和慈善捐赠支出(徐细雄等,2020)。本文认为家国情怀对高管家国责任感的强化作用,同样能够反映在企业环境表现和慈善捐赠等经济现象之中。据此,本文分别引入ESG评分(ESG,华证ESG综合得分自然对数)、社会捐赠占比(*Donation*,当年社会捐赠占营业收入比重)进行均值差异检验。同上,将样本按照ESG评分和社会捐赠占比的中位数进行分组,对高管家国情怀*Patriotic*指标进行均值差异检验。检验结果如表1所示, *Patriotic*均值在企业ESG评分更高、社会捐赠占比更大的组中更高,且均值差异在1%的水平上显著。这反映出企业社会责任表现更好、慈善捐赠表现更突出时,高管家国情怀词频占比更高,说明本文构建的高管家国情怀指标较为有效。

2.核心技术突破

参考吴超鹏和严泽浩(2023)、刘青和肖柏高(2023)的研究,我们使用企业在关键核心技术领域的发明专利数来定义核心技术突破。吴超鹏和严泽浩(2023)的研究基于国家制造强国建设战略咨询委员会审定的《工业“四基”发展目录(2016年版)》(下简称“《目录》”)定义了关键核心技术领域,为了能够使得该指标更准确地定义公司不同时期的核心技术突破,尤其是近年来的“卡脖子”技术问题,我们在《目录》的基础上增加了2018年《科技日报》公布的35项“卡脖子”技术领域。具体而言,《目录》列出了需要突破的11个关键核心技术领域^①,各领域由核心基础零部件(元器件)、关键基础材料、先进基础工艺和产业技术基础四部分组成,每领域部分则由具体的技术构成(具体技术总计685项)。进一步,我们手工搜寻了35项“卡脖子”技术领域在核心基础零部件(元器件)、关键基础材料、先进基础工艺和产业技术基础四个部分的具体技术构成,最终拓展得到了971项具体技术的关键领域的技术目录^②。

在确定技术目录后,我们将专利摘要与目录进行匹配,若专利摘要中描述的技术属于目录则认定该项专利属于关键核心技术专利。具体匹配过程如下:①我们首先对提取的专利摘要进行预处理,包括去除停用词和执行分词操作,以增强后续匹配的准确性;②调用SequenceMatcher类的ratio()方法来量化专利摘要以及目录文本序列的相似性,该方法将返回一个介于0到1之间的浮点数,其中1表示文本完全相同,而0则表示完全不同。我们将预处理后的摘要文本与目录中定义的技术词条进行比较,通过SequenceMatcher计算每个摘要与库中词条的相似度;③我们按照一般做法,设定相似度阈值为85%。当摘要与库中某个技术词条的相似度超过此阈值时,我们认定该专利摘要能够与目录相匹配,也即认定该专利属于关键核心技术。

考虑到已授权专利更能够代表企业攻克了关键核心领域的某项技术,本文仅将已授权的发明专利识别为核心技术专利。同时,发明专利从申请到授权存在年份间隔,而已授权的核心技术专利意味着公司在申请该项专利时就已对该技术完成了攻克,因而本文使用已授权的核心技术专利的申请时间作为公司突破核心技术的时间。最后,我们将企业年度申请的核心技术专利(已授权)加1取自然对数作为核心技术突破的代理变量。

3.控制变量

参考已有相关研究,模型的控制变量包括:产权性质(*Soe*,国有企业取值为1,反之为0)、企

^①《工业“四基”发展目录(2016年版)》列出的11个关键核心技术领域具体包括新一代信息技术、高档数控机床和机器人、航空航天装备、海洋工程装备及高技术船舶、先进轨道交通装备、节能与新能源汽车、电力装备、农业装备、新材料、生物医药及高性能医疗器械和其他。

^②35项“卡脖子”技术领域具体包括光刻机、芯片、操作系统、触觉传感器、真空蒸镀机、手机射频器件、航空发动机短舱、iCLIP技术、重型燃气轮机、激光雷达、适航标准、高端电容电阻、核心工业软件、ITO靶材、核心算法、航空钢材、铣刀、高端轴承钢、高压柱塞泵、航空设计软件、光刻胶、高压共轨系统、透射式电镜、掘进机主轴承、微球、水下连接器、高端焊接电源、锂电池隔膜、燃料电池关键材料、医学影像设备元器件、数据库管理系统、环氧树脂、超精密抛光工艺、高强度不锈钢、扫描电镜。限于篇幅,971项具体技术名称未具体展示,备索。

业规模(*Size*,企业总资产取自然对数)、资产负债率(*Lev*,企业负债合计/总资产)、总资产净利率(*Roa*,企业净利润/总资产)、固定资产占比(*Fixed*,固定资产净额/总资产)、是否亏损(*Loss*,若企业当年发生亏损则取值为1,反之为0)、应收账款占比(*Rec*,应收账款净额/总资产)、成长性(*Growth*,企业营业收入增长率)、前十大股东持股比(*Top10*,前10大股东持股总额/总股数)、企业年龄(*Age*,公司成立年限加1取自然对数)。

(三)模型设定

根据上述假说H₁,本文设定以下主回归模型(2)

$$Patent_{it} = \beta_0 + \beta_1 Patriotic_{it} + \sum_j \beta_j Control_{jxit} + \sum_t a_t Year_t + \sum_i \gamma_i Firm_i + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

其中,*i*和*t*分别表示公司和年份,*Patriotic*为核心解释变量高管家国情怀,*Patent*为核心被解释变量核心技术突破,*Controls*为上述控制变量,*Year*_t和*Firm*_i表示模型控制的年份、个体固定效应。考虑到关键核心技术领域存在行业内部相关性,为得到更稳健的估计结果,本文所有回归均在行业层面进行了聚类。

(四)描述性统计

表2报告了主要变量全样本的描述性统计结果。核心技术专利*Patent*的均值为0.333,表明样本企业年度平均核心技术专利获取量约为0.4项。高管家国情怀*Patriotic*的均值为0.010,也即意味着在年报MD&A部分平均而言有近1%的部分传递了企业管理层的家国情怀信息,满足实证检验的要求。其他控制变量同已有文献基本一致,故不再赘述。此外,我们也对核心技术专利指标进行了分行业的描述性统计^①,其中废弃资源综合利用业、计算机通讯和其他电子设备制造业、电器机械和器材制造业、金属制品制造业、专用设备制造业是核心技术专利平均获取数量最多的五大行业。整体而言,仅有大部分制造业,以及信息传输、软件和信息技术服务业的专利平均获取数量高于全样本均值,这些行业也与关键核心技术领域更加紧密相关。但不论是细分行业还是全样本而言,核心技术专利的中位数、75分位数均为0,这表明行业内核心技术突破能力存在鸿沟,仅有头部企业能够实现核心技术突破。

表2 描述性统计

变量名称	观测	Mean	S.D.	Min	P25	Median	P75	Max
<i>Patent</i>	38 868	0.333	0.777	0	0	0	0	3.738
<i>Patriotic</i>	38 868	0.010	0.004	0.002	0.007	0.009	0.012	0.022
<i>Soe</i>	38 868	0.374	0.484	0	0	0	1	1
<i>Size</i>	38 868	22.178	1.294	19.689	21.251	21.995	22.917	26.147
<i>Lev</i>	38 868	0.432	0.205	0.050	0.269	0.427	0.586	0.886
<i>Roa</i>	38 868	0.039	0.065	-0.226	0.013	0.038	0.071	0.224
<i>Fixed</i>	38 868	0.213	0.161	0.002	0.087	0.18	0.305	0.692
<i>Loss</i>	38 868	0.120	0.325	0	0	0	0	1
<i>Rec</i>	38 868	0.118	0.105	0	0.035	0.095	0.173	0.813
<i>Growth</i>	38 868	0.168	0.418	-0.589	-0.033	0.104	0.270	2.625
<i>Top10</i>	38 868	0.579	0.153	0.228	0.47	0.587	0.696	0.904
<i>Age</i>	38 868	2.885	0.349	1.609	2.708	2.944	3.135	3.526

四、实证结果与分析

(一)基准回归结果

表3报告了本文主回归的检验结果^②。列(1)为仅控制了公司和年份固定效应的结果,结果

^①限于篇幅,核心技术专利分行业的描述性统计结果未具体列示,备索。

^②限于篇幅,本文所有回归的控制变量结果未具体展示,备索。

显示高管家国情怀*Patriotic*的回归系数显著为正。列(2)则在列(1)基础上添加了控制变量,结果显示高管家国情怀*Patriotic*的回归系数在5%水平上显著为正,也即高管家国情怀与企业核心技术突破存在显著正向关系。最后,列(3)在主回归模型的基础上进一步控制了行业和地区固定效应,结果仍然显示高管家国情怀*Patriotic*的回归系数显著为正。上述结果共同表明,高管家国情怀能够显著促进企业核心技术突破,本文的研究假说H1得到了验证。

(二)机制检验

根据前文理论分析,我们认为在意愿方面,高管家国情怀通过促使企业实施创新战略进而促进核心技术突破;在能力方面,家国情怀通过降低融资成本和优化人力资本结构进而促进核心技术突破。简言之,本文逻辑链条为“高管家国情怀—实施创新战略、降低融资成本、优化人力资本结构—核心技术突破”,我们利用中介效应来验证本文的逻辑链条传导机制。

1.创新战略

在家国情怀的情感驱动下,高管更可能将企业的长远发展与国家的战略需求相结合,将有限的注意力和资源集中于关键技术领域的创新突破,推进企业积极实施创新战略。企业实施创新战略既能够提高企业内部资源的配置效率,又能够提高企业对创新失败的容忍程度,从而有效促进核心技术突破。波特提出公司往往采取成本领先型竞争战略或差异化竞争战略,差异化战略是一种寻求变化的组织结构,实行差异化战略的公司将创新作为提升竞争力的核心,不断寻找新的市场机会、开发新的产品,因而差异化战略在某种程度上与创新战略具有相同意义(王百强等,2023)。我们参考王百强等(2023)的研究,利用文本刻画企业的创新战略。具体而言,通过文本分析提取年报的成本领先或差异化战略的相关词频,并用差异化相关词频占年报总词频之比作为企业创新战略*Strategy*的代理变量。企业创新战略*Strategy*取值越大,则表明企业越倾向于实施创新战略。

表4列(1)—(2)报告了创新战略的中介效应检验结果。其中,列(1)结果显示高管家国情怀*Patriotic*的回归系数在1%水平上显著为正,也即高管家国情怀能够促使企业实施创新战略。列(2)则显示核心解释变量*Strategy*的系数同样显著为正,也即企业实施创新战略能够促进核心技术突破。结合理论分析来看,具有家国情怀的高管能够将国家利益与企业发展相结合,更加关注与国家战略发展息息相关的关键核心领域的技术突破,从而更倾向于实施常态化的创新战略。创新战略有助于企业明确攻克关键核心技术的目标,推动企业有效配置资源进行长期研发,从而能够有效促进核心技术突破。上述结果也即验证了创新战略的机制作用。

2.资金资源

本文理论分析认为,高管家国情怀既能够通过降低公司经营风险、债务违约风险进而降低投资者索要的风险溢价,家国情怀还能表征良好的企业社会形象向市场传递积极的声誉信号,从而降低企业债务融资成本。高管家国情怀所降低的融资成本能够为企业长期研发投入注入强劲动力,从资金资源方面保障企业核心技术突破的能力。鉴于此,本文使用企业债务融资成本(*Capital*,企业当年利息支出、手续费支出和其他财务费用的总和与期末负债总额之比)作为中介变量来验证资金资源的作用机制。

表3 主回归检验

	(1)	(2)	(3)
	<i>Patent</i>	<i>Patent</i>	<i>Patent</i>
<i>Patriotic</i>	2.356*** (2.72)	1.864** (2.13)	1.819** (2.05)
<i>cons</i>	0.310*** (36.75)	-1.150*** (-2.72)	-1.234*** (-2.77)
控制变量	<i>No</i>	<i>Yes</i>	<i>Yes</i>
公司/年份固定效应	<i>Yes</i>	<i>Yes</i>	<i>Yes</i>
行业/地区固定效应	<i>No</i>	<i>No</i>	<i>Yes</i>
<i>N</i>	38 868	38 868	38 862
<i>Adj. R</i> ²	0.674	0.675	0.676

表4列(3)—(4)报告了资金资源的中介效应检验结果。其中,列(3)结果显示高管家国情怀 *Patriotic* 的回归系数在1%水平上显著为负,也即高管家国情怀能够显著降低企业债务融资成本。进一步,列(4)结果则显示核心解释变量 *Capital* 的回归系数同样显著为负,也即债务融资成本越低越有利于企业核心技术突破。上述结果说明,高管家国情怀可以通过降低企业债务融资成本来促进企业核心技术突破,也即验证了资金资源的机制作用。

表4 机制检验(1)

	(1) <i>Strategy</i>	(2) <i>Patent</i>	(3) <i>Capital</i>	(4) <i>Patent</i>
<i>Patriotic</i>	0.079*** (22.30)	1.680* (1.90)	-0.119*** (-4.03)	1.483* (1.73)
<i>Strategy</i>		6.785** (2.36)		
<i>Capital</i>				-0.530* (-1.89)
<i>cons</i>	0.001 (1.56)	-1.504*** (-3.13)	-0.032*** (-3.02)	-1.253*** (-2.94)
控制变量	<i>Yes</i>	<i>Yes</i>	<i>Yes</i>	<i>Yes</i>
公司/年份固定效应	<i>Yes</i>	<i>Yes</i>	<i>Yes</i>	<i>Yes</i>
<i>Sobel Test</i>		<i>P</i> =0.004***		<i>P</i> =0.041**
<i>N</i>	34 332	34 332	37 627	37 627
<i>Adj. R</i> ²	0.742	0.708	0.574	0.676

3. 人力资本

根据理论分析,我们认为高管家国情怀引致的人力资本结构优化也是促进核心技术突破的另一关键机制。核心技术突破需要依赖于强大的人力资本,对高层次人才有较高的需求,而家国情怀能够通过负责任的雇主品牌形象吸引更多优秀人才的加入。此外,家国情怀在提高员工满意度的同时,也可以通过使命传递的方式使员工获得价值感,激发员工的家国情怀使其积极全身心地投入核心技术突破。因而,高管家国情怀可以吸引高质量人才、不断优化企业人力资本结构,强化核心技术突破的人才供给能力。

我们从研发人员(*R&D_Staff*,研发人员数量取自然对数)和高学历人才(*Edu_Staff*,公司本科及以上学历人员总数取自然对数)两维度检验人力资本的作用机制。表5列(1)—(2)报告了研发人员的中介效应检验结果,列(3)—(4)则报告了高学历人才的中介检验结果。列(1)、列(3)结果显示高管家国情怀 *Patriotic* 的回归系数均显著为正,这表明高管家国情怀能够同时提升企业研发人员数量和高学历人才数量。列(2)结果显示核心解释变量 *R&D_Staff* 的回归系数显著为正,列(4)结果显示核心解释变量 *Edu_Staff* 的回归系数同样显著为正,也即表明研发人员数量和高学历人才数量均能促进企业核心技术突破。上述结果共同表明,高管家国情怀能够有效优化企业人力资本结构,从人力资本维度为核心技术突破提供能力保障。

五、拓展性分析

(一) 横截面检验

以往研究表明,高管创新激励和产品市场竞争是促进企业创新的两大因素(何玉润等,2015;王雄元和秦江缘,2023),本文通过截面检验来验证高管激励和市场竞争在高管家国情怀促进企业核心技术突破的过程中是主导替代作用还是互补作用。

从高管激励的视角来看,高管出于风险规避和私利考量往往会选择放弃高风险的创新投资,而通过设定合理的薪酬激励措施则能缓解代理问题促使高管积极进行创新活动(Graham

等,2005;赵世芳等,2020)。因而,通过薪酬激励所进行的创新活动可以视作为高管的一种被动选择,高管是出于获取私有利益目的进行的研发投入。而家国情怀则是从内在精神层面促使高管将国家利益与企业发展相关联,高管主动性地选择在关键核心领域积极进行技术创新突破。简言之,高管薪酬激励所引致的创新是高管的被动选择,而家国情怀所引致的创新则是高管的主动选择,也即家国情怀能够主导高管薪酬激励的替代作用。具体而言,参考王雄元和秦江缘(2023)的研究,我们以高管年薪总额为特征变量进行横截面检验,将样本按照高管年薪总额的中位数划分为高高管激励组和低高管激励组并进行分组回归。如果家国情怀是主导替代作用,那么可以预期高管家国情怀对核心技术突破的促进作用应在高管激励较低的样本中更强。表6列(1)—(2)报告了高管激励的横截面检验结果,结果显示核心解释变量高管家国情怀 *Patriotic* 的回归系数仅在低高管激励组中显著为正,且组间系数差异在1%水平上显著。上述结果表明,高管家国情怀对企业核心技术突破的促进作用在高管激励较低时更强,也即高管家国情怀能够替代高管激励的作用。

表5 机制检验(2)

	(1) <i>R&D_Staff</i>	(2) <i>Patent</i>	(3) <i>Edu_Staff</i>	(4) <i>Patent</i>
<i>Patriotic</i>	4.856** (2.28)	-0.239 (-0.11)	3.028* (1.97)	1.412 (1.02)
<i>R&D_Staff</i>		0.028** (2.56)		
<i>Edu_Staff</i>				0.026* (1.73)
<i>_cons</i>	-8.864*** (-11.53)	0.127 (0.25)	-9.863*** (-20.46)	-0.482 (-0.74)
控制变量	<i>Yes</i>	<i>Yes</i>	<i>Yes</i>	<i>Yes</i>
公司/年份固定效应	<i>Yes</i>	<i>Yes</i>	<i>Yes</i>	<i>Yes</i>
<i>Sobel Test</i>		<i>P</i> =0.010***		<i>P</i> =0.040**
<i>N</i>	22 422	22 422	23 925	23 925
<i>Adj. R</i> ²	0.901	0.698	0.952	0.706

表6 横截面检验

	(1) 高高管激励 <i>Patent</i>	(2) 低高管激励 <i>Patent</i>	(3) 强市场竞争 <i>Patent</i>	(4) 弱市场竞争 <i>Patent</i>
<i>Patriotic</i>	-0.016 (-0.01)	3.810** (2.40)	0.788 (0.56)	2.989*** (3.06)
<i>_cons</i>	-1.437* (-1.82)	-1.049*** (-2.75)	-0.978** (-2.29)	-1.951** (-2.46)
控制变量	<i>Yes</i>	<i>Yes</i>	<i>Yes</i>	<i>Yes</i>
公司/年份固定效应	<i>Yes</i>	<i>Yes</i>	<i>Yes</i>	<i>Yes</i>
组间系数差异		<i>P</i> =0.010***		<i>P</i> =0.085*
<i>N</i>	18 702	18 895	17 945	18 856
<i>Adj. R</i> ²	0.738	0.639	0.663	0.707

从市场竞争的视角来看,激烈的市场竞争使企业面临严重的生存压力,从而能够倒逼企业积极进行创新(Hashmi,2013),何玉润等(2015)的研究证实了这一点,研究发现产品市场竞争对企业研发强度具有显著促进作用。市场竞争下的创新活动是企业为了避免市场淘汰的选择,但高管家国情怀所促进的核心技术突破往往并非以争抢市场份额为主要目的,而是将企业的

长远发展与国家的战略需求相结合。因而,家国情怀对于市场竞争来说亦是主导替代作用。具体而言,我们以赫芬达尔指数作为市场竞争的代理变量进行横截面检验,将样本按照该特征变量的中位数划分为强市场竞争和弱市场竞争两组,并进行分组回归。可以预期,如果家国情怀对于市场竞争是主导替代作用,那么高管家国情怀对核心技术突破的促进作用应在弱市场竞争组中更强。[表6](#)列(3)–(4)报告了市场竞争的横截面检验结果,结果显示核心解释变量高管家国情怀*Patriotic*的回归系数仅在弱市场竞争组中显著为正,且两组系数通过了组间系数差异检验。上述结果表明,当企业面临的市场竞争较弱时,高管家国情怀更能促进企业核心技术突破,也即家国情怀能够主导市场竞争的替代作用。

(二)经济后果检验

结合前文理论分析与实证检验,我们认为高管家国情怀促进的企业核心技术突破实质上是家国情怀所引导的高管自发性的选择,而并非获取薪酬激励和应对市场竞争的被动选择。那么我们进一步需要考虑的问题是,家国情怀所促进的核心技术突破是否能够给企业带来经济利益价值呢?家国情怀引导的核心技术创新与普通技术创新是否存在差异?我们通过经济后果检验来回答这一问题。

具体而言,我们将未来一期的企业价值(*TobinQ*)作为被解释变量,同时分别将核心技术创新、普通技术创新(*GenPatent*,企业申请的发明专利数量取自然对数)与高管家国情怀交乘作为核心解释变量。[表7](#)报告了经济后果的回归检验结果,列(1)结果显示高管家国情怀(*Patriotic*)与核心技术创新(*Patent*)交互项的回归系数显著为正,这说明家国情怀促进企业核心技术突破后能够显著提高未来企业价值。而列(2)结果则显示高管家国情怀(*Patriotic*)与普通技术创新(*GenPatent*)交互项的回归系数并不显著,意味着家国情怀引导普通技术创新并不能有助于提高未来企业价值。上述结果表明,核心技术突破的过程尽管存在更高风险、更长周期等特征,但其也能为企业带来更高的价值。而这使得企业的核心技术突破活动能够长期进行,高管的家国情怀能够得到正向反馈激励,从而形成良性循环。

表7 经济后果检验

	(1) <i>F.TobinQ</i>	(2) <i>F.TobinQ</i>
<i>Patriotic</i> × <i>Patent</i>	5.955** (2.63)	
<i>Patriotic</i> × <i>GenPatent</i>		1.125 (0.71)
<i>Patent</i>	-0.063*** (-3.69)	
<i>GenPatent</i>		0.005 (0.21)
<i>Patriotic</i>	-15.382*** (-3.82)	-15.523*** (-3.18)
<i>cons</i>	13.163*** (13.06)	13.326*** (13.06)
控制变量	<i>Yes</i>	<i>Yes</i>
公司/年份固定效应	<i>Yes</i>	<i>Yes</i>
<i>N</i>	32 376	32 353
<i>Adj. R</i> ²	0.657	0.658

六、稳健性检验与内生性讨论^①

(一)替换解释变量

首先,我们通过替换核心解释变量的衡量方式对回归结果进行稳健性测试。具体而言,我们使用家国情怀句子总数与MD&A部分总句数之比*Patriotic_Sen*替换家国情怀词频占比*Patriotic*重新进行检验回归。回归结果表明解释变量替换为家国情怀*Patriotic_Sen*后的系数显著仍然为正。

(二)替换被解释变量

其次,我们还选择了替换核心被解释变量的衡量方式作进一步稳健性检验。具体而言,我

^①限于篇幅,稳健性检验结果未具体列示,备索。

们使用核心技术突破年报文本信息(*Text*)和核心技术专利引用量(*Patent_Cite*)替换核心被解释变量*Patent*进行检验。考虑到企业获得重大技术突破往往会在年报中进行披露,我们将核心技术信息作为词典在企业年报中进行词频提取,并以相关词频总数加1取自然对数作为被解释变量进行回归。进一步,我们参考吴超鹏和严泽浩(2023)的研究,将原模型的核心被解释变量替换为核心技术专利的被引用次数,并作加1取自然对数处理得到指标*Patent_Cite*进行替换变量测试。结果显示核心回归系数均显著为正,这说明在替换被解释变量的衡量方式后,本文的结论仍然成立。

(三)替换样本

接下来,本文通过倾向得分匹配、保留高科技行业样本等替换样本的方式再次进行稳健性检验。一方面,本文使用倾向得分匹配法来缓解样本自选择偏误对模型估计的影响。本文按照核心解释变量*Patriotic*的中位数生成哑变量*Patriotic_Dummy*,然后选取模型(2)中所有控制变量为协变量,并按照1:1最近邻匹配原则进行样本配对^①,最后将得到的匹配样本重新对研究假说进行检验。结果显示高管家国情怀*Patriotic*的回归系数显著为正。

另一方面,高科技行业可能与其他行业在创新资源配置等方面存在系统性差异,为保证结果不受行业差异的影响,我们将样本替换为高科技行业进行稳健性检验,使用高科技行业样本回归的结果仍然成立。

(四)剔除言行不一企业

考虑到本文核心解释变量家国情怀*Patriotic*是由MD&A中相关词频所构成,而年报信息可能受到管理层策略性披露行为干扰,也即存在“言行不一”的可能。为缓解这种担忧,我们通过剔除“言行不一”的样本后重新进行回归检验。具体而言,我们将家国情怀*Patriotic*处于前20分位数(“言”好)、但同时ESG得分处于后20分位数(“行”差)的样本定义为“言行不一”。我们剔除这部分样本重新对研究假说进行检验。结果表明高管家国情怀*Patriotic*的系数依旧显著为正,也即主回归结果并不是受策略性披露所干扰导致的。

(五)滞后被解释变量

拥有核心技术突破能力的公司往往能够成为行业龙头企业,其高管也更可能早已满足各类物质需求,从而有更多的家国情怀以充实精神需求,也即企业核心技术突破可能反向提升高管家国情怀,存在反向因果引致的内生性问题。因此,出于内生性问题的担忧,我们滞后了一期被解释变量*Patent*进行检验,结果显示高管家国情怀*Patriotic*的系数仍然显著为正。

(六)工具变量

进一步,本文使用工具变量法来尽可能缓解潜在的内生性问题。具体而言,我们选取企业对外捐赠总额取自然对数与高管是否违规作为工具变量,其合理性在于,具有家国情怀的高管往往会有更多的慈善捐赠行为,同时也会有更少损害其他方利益的违规行为,也即满足相关性条件。同时,很难直接说明企业对外捐赠与高管违规能够影响企业核心技术突破,即满足外生性条件。回归结果显示高管家国情怀*Patriotic*的系数仍然显著为正。

(七)Heckman两步法

我们还采用Heckman两步法来缓解样本选择性偏误可能引致的问题。首先,我们在第一阶段Probit回归中,将虚拟变量*Patriotic_Dummy*作为被解释变量,并将模型(2)中所有的控制变量以及外生变量企业对外捐赠总额取自然对数作为解释变量。其次,在第二阶段回归过程中,我们将第一阶段估计得到的*Imr*加入模型(2)。回归结果显示在考虑样本选择性偏误的情况下,

^①平衡性检验结果显示匹配后所有协变量的标准化偏差均小于10%,且各变量两组间差异的t检验均不显著,也即满足匹配要求。

核心解释变量高管家国情怀*Patriotic*的系数依旧在1%水平上显著为正。

(八)高维固定效应

此外,考虑到地区层面可能存在遗漏变量而引发的内生性问题,我们在模型(2)的基础上,将原有的个体和年份的固定效应替换为个体、年份—地区、行业—地区的高维固定效应。结果显示高管家国情怀*Patriotic*的系数仍然显著为正。

七、结论与启示

关键核心技术决定着国家的综合竞争力,亦是大国博弈的焦点。本文基于2007—2022年A股上市公司样本,深入考察了高管家国情怀对企业核心技术突破的影响作用及其机理。研究发现,高管家国情怀能够显著促进企业的核心技术突破,该结论经过系列内生性讨论和稳健性检验后仍然成立。进一步对其作用机制检验发现,高管家国情怀能够促进企业实施创新战略,增强企业进行核心技术突破的意愿;同时,高管家国情怀能够降低企业债务融资成本、优化人力资本结构,提升企业攻克核心技术的能力。横截面检验发现,高管家国情怀促进企业核心技术突破的作用在低高管薪酬激励样本组与低市场竞争样本组中更强,结果表明高管家国情怀所促进的核心技术突破是一种主动选择,替代了高管薪酬激励和市场竞争对企业创新的被动促进作用。最后,经济后果检验还发现,不同于一般技术创新,高管家国情怀促进企业核心技术突破后进一步提高了企业未来的价值,使核心技术突破活动进入良性循环。

结合以上研究内容,本文具有以下政策启示:

首先,关键核心技术突破是一项系统性工程,需构建产学研协同的关键核心技术突破机制,建立“价值共创—风险共担—利益共享”的深度技术交流共享链条。政府在采取政策促进企业产学研协同发展时,不仅要考虑人力、物力的物质供给保障,更要考虑以何种体制机制打破企业传统商业利己观念,协同实现关键核心技术突破的意愿难题。其次,要充分认识到经济视角下包括家国情怀在内的习近平文化思想的内涵与作用,重视企业核心技术突破的意愿激励工作。现阶段我国企业发展尚不成熟,正式制度仍存在较大改进空间,政府有关部门要继续大力弘扬家国情怀精神与习近平文化思想教育,将家国情怀这一非正式制度融于正式制度中,在制定政策时结合家国情怀及新时代思想以引导企业高管塑造“义利兼顾”的价值观,将家国情怀厚植于企业高管的思维模式和行动准则中。最后,家国情怀能够推动企业高管更重视长期利益,具体表现为提升关键核心技术投入和增强对核心技术突破失败的容忍程度。从该视角出发,政府应当促使企业目标同国家战略需求的价值耦合,推动企业实现适配国有战略发展的长期投资战略调整。此外,企业要重视对于员工的政治素养建设,通过积极开展“红色研学活动”“党建活动”等各类形式的文化思想教育活动加强家国情怀的培育,激励企业家、基层科研人员肩负起“科技自立自强”的重要使命。

本文的研究仍然存在局限性,有待未来进一步拓展。首先,尽管本文创新性地使用词袋法构建了高管家国情怀指标,但文本分析法仍存在言行不一等难以完美克服等识别问题。未来研究可结合多案例分析等方式以增强家国情怀识别的信度和结论的解释力度,进一步完善研究体系。其次,关键核心技术突破是一项复杂的系统性工程,单纯依靠高管家国情怀这一非正式制度可能并不足以支撑我国高精尖技术的全面突破,如何将家国情怀与诸如创新补贴政策等正式制度相结合以全面系统性地增强企业突破关键核心技术的能力,仍需后续研究进一步思考。最后,家国情怀的影响可能不仅限于推动关键核心技术突破本身,还可能通过塑造组织文化、增强创新韧性等机制,持续促进企业的技术积累与长期竞争优势的构建,因此未来研究可以进一步动态检验其深层次的经济后果与持久性影响。

主要参考文献

- [1]陈冬华,胡晓莉,梁上坤,等.宗教传统与公司治理[J].经济研究,2013,48(9):71-84.
- [2]陈劲,阳镇,朱子钦.“十四五”时期“卡脖子”技术的破解:识别框架、战略转向与突破路径[J].改革,2020,(12):5-15.
- [3]戴亦一,余威,宁博,等.民营企业董事长的党员身份与公司财务违规[J].会计研究,2017,(6):75-81.
- [4]邓少军,于保平,苏勇.“家国情怀”如何驱动企业战略转型?[J].外国经济与管理,2023,45(4):3-22.
- [5]何玉润,林慧婷,王茂林.产品市场竞争、高管激励与企业创新——基于中国上市公司的经验证据[J].财贸经济,2015,(2):125-135.
- [6]洪银兴.发展新质生产力 建设现代化产业体系[J].[当代经济研究](#),2024,(2):7-9.
- [7]胡登峰,黄紫微,冯楠,等.关键核心技术突破与国产替代路径及机制——科大讯飞智能语音技术纵向案例研究[J].管理世界,2022,38(5):188-209.
- [8]胡楠,薛付婧,王昊楠.管理者短视主义影响企业长期投资吗?——基于文本分析和机器学习[J].管理世界,2021,37(5):139-156,11.
- [9]金智,徐慧,马永强.儒家文化与公司风险承担[J].世界经济,2017,40(11):170-192.
- [10]赖黎,巩亚林,马永强.管理者从军经历、融资偏好与经营业绩[J].管理世界,2016,(8):126-136.
- [11]刘青,肖柏高.劳动力成本与劳动节约型技术创新——来自AI语言模型和专利文本的证据[J].经济研究,2023,58(2):74-90.
- [12]刘艳,邹希,舒心.组织认同对员工创新行为的促进和抑制过程[J].心理科学进展,2019,27(7):1153-1166.
- [13]骆郁廷,任光辉.时代新人与家国情怀[J].马克思主义与现实,2020,(2):174-180.
- [14]马永强,邱煜,金智.CEO贫困出身与企业创新:人穷志短抑或穷则思变?[J].经济管理,2019,41(12):88-104.
- [15]毛其淋,王玥清.ESG的就业效应研究:来自中国上市公司的证据[J].经济研究,2023,58(7):86-103.
- [16]缪荣,茅宁.中国公司声誉测量指标构建的实证研究[J].南开管理评论,2007,(1):91-98.
- [17]潘健平,潘越,马奕涵.以“合”为贵?合作文化与企业创新[J].金融研究,2019,(1):148-167.
- [18]宋娟,谭劲松,王可欣,等.创新生态系统视角下核心企业突破关键核心技术“卡脖子”——以中国高速列车牵引系统为例[J].南开管理评论,2023,26(5):4-17.
- [19]孙雨洁,闫淑敏,江蕙伶,等.动态资源管理视角下科技企业关键核心技术突破路径研究[J].科研管理,2024,45(7):90-100.
- [20]田旭明.习近平关于家国情怀重要论述的精髓要义[J].马克思主义研究,2020,(12):51-61.
- [21]王百强,陈占燎,韩亚东,等.公司竞争战略对税收规避的影响研究——基于文本分析法的经验证据[J].[南开管理评论](#),2023,26(5):105-116.
- [22]王璐璠,曲冠楠,Juan Rogers.面向“卡脖子”问题的知识创新生态系统分析:核心挑战、理论构建与现实路径[J].科研管理,2022,43(4):94-102.
- [23]王雄元,秦江缘.创新竞争与企业高质量创新模式选择——来自专利被无效宣告的经验证据[J].经济研究,2023,58(11):80-98.
- [24]吴超鹏,严泽浩.政府基金引导与企业核心技术突破:机制与效应[J].经济研究,2023,58(6):137-154.
- [25]吴非,胡慧芷,林慧妍,等.企业数字化转型与资本市场表现——来自股票流动性的经验证据[J].管理世界,2021,37(7):130-144,10.
- [26]许红梅,倪晓然,刘亚楠.上市企业员工满意度与创新——来自“中国年度最佳雇主100强”的经验证据[J].金融研究,2021,(9):170-187.
- [27]徐细雄,龙志能,李万利.儒家文化与企业慈善捐赠[J].外国经济与管理,2020,42(2):124-136.
- [28]章刚勇,王立彦,文芳.集体声誉、产权性质与债务融资——基于中国高校系上市公司的准自然实验[J].中国软科学,2022,(4):183-192.
- [29]张亮,邱斌,吴腊梅,等.人力资本积累、贸易开放与中国制造业企业创新[J].经济学(季刊),2024,24(2):379-394.
- [30]赵长铁,谢洪明,郭勇,等.大国重器研制的关键核心技术突破——东方电气集团G50重型燃气轮机纵向案例研究[J].管理世界,2023,39(12):20-39.

- [31]赵世芳, 江旭, 应千伟, 等. 股权激励能抑制高管的急功近利倾向吗——基于企业创新的视角[J]. 南开管理评论, 2020, 23(6): 76-87.
- [32]朱飞, 王震, 赵康. 象征性信息还是功能性信息更有效?——雇主品牌对初次求职者的影响研究[J]. 经济管理, 2016, 38(1): 94-104.
- [33]Akerlof G A. Labor contracts as partial gift exchange[J]. *The Quarterly Journal of Economics*, 1982, 97(4): 543-569.
- [34]Bhattacharya C B, Sen S, Korschun D, et al. Using corporate social responsibility to win the war for talent[J]. *MIT Sloan Management Review*, 2008, 49(2): 37-44.
- [35]Ederer F, Manso G. Is pay for performance detrimental to innovation?[J]. *Management Science*, 2013, 59(7): 1496-1513.
- [36]Graham J R, Harvey C R, Rajgopal S. The economic implications of corporate financial reporting[J]. *Journal of Accounting and Economics*, 2005, 40(1-3): 3-73.
- [37]Hashmi A R. Competition and innovation: The inverted-U relationship revisited[J]. *The Review of Economics and Statistics*, 2013, 95(5): 1653-1668.
- [38]Marquis C, Tilesik A. Imprinting: Toward a multilevel theory[J]. *Academy of Management Annals*, 2013, 7(1): 195-245.
- [39]Tian X, Wang T Y. Tolerance for failure and corporate innovation[J]. *The Review of Financial Studies*, 2014, 27(1): 211-255.

Executives' Patriotic Sentiment and Breakthroughs in Core Technologies of Enterprises

Chen Weizhong¹, Ma Yongqiang¹, Yang Dan²

(1. School of Accounting, Southwest University of Finance and Economics, Chengdu 611130, China;

2. Faculty of International Studies, Southwest University of Finance and Economics, Chengdu 611130, China)

Abstract: Based on the sample of A-share listed companies from 2007 to 2022, this paper empirically tests the impact of executives' patriotic sentiment on breakthroughs in core technologies of enterprises. The study finds that patriotic sentiment can significantly promote breakthroughs in core technologies, which is still valid after a series of robustness tests and endogenous discussions. Mechanism testing shows that patriotic sentiment can promote enterprises to implement innovation strategies and enhance their willingness to make breakthroughs in core technologies. At the same time, patriotic sentiment can reduce the costs of corporate debt financing, optimize the structure of human capital, and enhance the capability of enterprises to conquer core technologies. Cross-sectional testing finds that the promotion effect of patriotic sentiment on breakthroughs in core technologies is more significant in samples with fewer executive compensation incentives and lower market competition. Finally, economic consequence testing reveals that patriotic sentiment further improves the future value of enterprises after promoting breakthroughs in core technologies. This paper offers a new perspective and insight for exploring how to promote breakthroughs in core technologies, and also provides rich micro-level evidence for understanding how Xi Jinping Thought on Culture can boost technological self-reliance and self-strengthening.

Key words: executives' patriotic sentiment; breakthroughs in core technologies; Xi Jinping Thought on Culture; text analysis

(责任编辑: 王雅丽)