

DOI: 10.16538/j.cnki.fem.20230828.401

高校技术独董对企业创新的影响研究： 来自高新技术企业的证据

邵剑兵, 袁东旭

(辽宁大学 商学院, 辽宁 沈阳 110036)

摘要: 本文以2010—2020年沪深证券交易所高新技术企业为样本, 考察高校技术独董作为某一领域的专家, 能否因其特有的人力资本与社会资本对企业创新产生影响。采用OLS回归分析方法, 实证检验了高校技术独董对企业创新的影响及其作用机制。研究发现, 高校技术独董能够显著促进企业创新。机制分析表明, 高校技术独董主要通过促进产学研合作以及减少管理者短视促进企业创新。异质性分析表明, 相对于其他高校技术独董, 拥有教授职称、多职业背景以及院士背景的高校技术独董更能够促进企业创新; 高校技术独董对企业创新的促进作用在董事会活跃度高的企业中更为突出。进一步分析表明, 高校技术独董能有效整合企业研发模式, 不仅能够促进合作研发, 还能够促进独立研发。本文的结论为企业制定创新战略以及独立董事聘用提供了参考价值。

关键词: 高校技术独董; 企业创新; 管理者短视; 产学研合作; 董事会活跃度

中图分类号: F270 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-4950(2024)02-0103-16

一、引言

为积极应对新科技革命、产业变革和国际科技创新竞争, 科技部、财政部联合出台《企业技术创新能力提升行动方案(2022—2023年)》, 加大对基础科学、前沿技术、关键核心技术的投入, 鼓励企业加强自主创新和攻关, 改变企业过于关注成本、缺乏长远战略眼光等现状, 以进一步强化企业在技术创新中的主体地位, 释放企业家创新精神, 大幅提高企业自主创新能力。同时, 还鼓励企业与高校、科研院所共同设立产业技术创新战略联盟, 加强产学研合作, 推动科技成果转化, 努力解决关键核心技术受制于人的问题, 把关键核心技术牢牢掌握在自己手中。整合科技创新资源, 推动高校、研究机构、企业等创新主体之间的协同合作, 形成资源共享、优势互补、关系协调的产学研协同创新机制对于提高企业创新能力, 攻克关键核心技术有着不

收稿日期: 2023-03-22

基金项目: 国家社会科学基金一般项目(18BGL081); 辽宁大学商学院2022年学术研究生科研创新计划项目(22GIP003)

作者简介: 邵剑兵(1973—), 男, 辽宁大学商学院教授, 博士生导师;

袁东旭(1996—), 男, 辽宁大学商学院博士研究生(通讯作者, 1095732087@qq.com)。

可或缺的作用。然而,国内高校、研究机构、企业等创新主体的创新合作关系长期不太紧密,高校与企业的科技创新联系通道不顺畅,企业在创新方面的投入并没有完全转化为创新能力的提升(龚红和彭玉瑶,2021),高校研发成果大部分都停留在象牙塔里,没有得到很好的转化(亢延锟等,2022)。上市公司通过引入具有技术背景高校教师担任独立董事(下文简称高校技术独董),不仅可以建立企业与高校之间的桥梁,促进高校与企业的技术合作(胡永平,2015),还能够为企业创新决策提供技术方面的咨询和建议,可以发挥专家效应,提高企业创新能力,突破“卡脖子”问题。

董事会作为核心的公司治理机制,与企业创新密切相关。有关董事会与企业创新关系的研究,主要包括董事的技术专长(胡元木和纪端,2017)、董事网络(王营和张光利,2018)等对企业创新的影响。随着董事会对企业创新影响的日益增加,相关研究逐渐聚焦于技术专家型独立董事(刘中燕和周泽将,2020;龚红和彭玉瑶,2021)。以往研究表明,当一个独立董事的技术经验与公司的运营领域相关时,公司在创新方面会表现得更好(Li等,2020)。例如,具有某些特殊技术经验背景的独立董事,如院士或者院士候选人独董(许荣和李从刚,2019)、技术背景独董(胡元木等,2016;Li等,2019;龚红和彭玉瑶,2021)等能够提高企业创新绩效。技术专家型独立董事拥有专业化背景和相应的技术才能,能够有效辨别管理者利用研发投入追求私有收益的行为,还能为公司提供外部的人力资源、知识和经验,提高董事会研发创新活动的决策质量(胡元木,2012)。此外,技术独董更关注企业的长远发展,能够整合企业内外部资源,为企业创新决策提供咨询和建议,可以发挥专家效应(龚红和彭玉瑶,2021)。已有研究主要探讨了技术独董对企业研发投入(胡元木,2012;龚红和彭玉瑶,2021)、创新效率(胡元木和纪端,2017;Li等,2020)的影响,忽视了不同职业背景的技术独董对企业创新的影响。实际上,中国上市公司独立董事的最大群体由高校教师构成(焦跃华和孙源,2021),在本文收集的2010—2020年间沪深证券交易所上市企业样本中,具有高校从业经验的技术独董占20.01%。部分文献研究了高校教师在董事会中所扮演的角色(White等,2014;Francis等,2015;Cho等,2017)。

中国从2001年开始在上市公司中全面推行独立董事制度,要求董事会成员中必须有三分之一是独立董事,并且必须至少聘请一名具有会计或财务背景的独立董事,而对具有其他专业背景的独立董事没有强制性约束。也就是说,公司聘请其他专业背景的独立董事是一种自愿行为。然而,在中国,越来越多上市公司倾向于聘请具有高校从业经验的技术独董,例如,2021年1月,广生堂(300436)任命肝病领域知名专家、重庆医科大学传染病学科带头人任红教授为公司独立董事;2021年4月,吉林化纤(000420)发布公告,聘任北京化工大学教授、国家碳纤维工程技术研究中心主任徐梁华作为公司新的独立董事;2022年8月,中芯国际(688981)聘请浙江大学集成电路专家吴汉明院士为公司独立董事。高校技术独董是否能促进企业创新?如果能,其作用机制是什么?国内学者胡永平(2015)从理论上分析了高校技术独董通过发挥技术专家咨询与建议的作用,以缓解管理者的短视行为,并在校企协同创新过程中发挥桥梁中介作用,从而提高企业的研发投资。然而,对于高校技术独董对企业创新的影响及其作用机制,目前尚缺乏实证研究,本文将据此进一步展开研究,以丰富现有的理论基础。鉴于上述问题的重要性和研究缺乏,本文以2010—2020年高新技术企业为样本,考察高校技术独董作为某一领域的专家,能否因其特有的人力资本与社会资本对企业创新产生影响。采用OLS回归分析方法,实证检验了高校技术独董对企业创新的影响及其作用机制。

二、理论分析与研究假设

(一)高校技术独董对企业创新的影响分析

在经济全球化、竞争加剧和新技术不断涌现的背景下,创新越来越成为企业构建核心竞争

力的关键驱动因素。然而,企业研发创新不仅具有高度复杂性和专业性的特点,还具有风险高、成果和收益高度不确定性的特点(胡元木,2012),这导致高管投资研发创新项目的意愿不强,对研发创新持谨慎性态度,体现出管理者的短视行为,降低企业研发创新强度(Dong和Gou,2010)。公司治理机制对刺激和监督企业高管,抑制高管机会主义行为倾向,促使其重视长期投资具有重要作用。董事会作为核心的公司治理机制,与企业创新密切相关。同时,由于董事会是异质性的群体,董事会成员具有不同的经验、专长、知识和价值观等,会影响其对企业资源和能力的认知,从而影响董事会战略决策(Hambrick和Mason,1984)。因此,董事会成员不同专业知识和技能所形成的人力资本深刻影响企业创新决策(龚红和彭玉瑶,2021)。现有研究发现,具有行业专业知识的技术董事可以帮助企业获取特定行业的信息,促进企业与其他机构合作,并提高公司的研发投入和绩效(Li等,2019),因为聘请具有与企业经营活动相关专业知识的独立董事是以较低成本转移知识的一种方式。因此,当技术独立董事的工作与公司的经营活动有关时,他们会自然而然地把技术知识以及人脉资源转移到他们作为顾问的管理团队中,这有助于形成公司特有的竞争优势(Li等,2020),进而提高企业创新绩效。此外,技术独董拥有良好的外部网络关系,受益于其异质性的社会资本,他们在创新方面具有信息和资源优势,能够从外部获取优质的技术资源和外部组织支持(龚红和彭玉瑶,2021)。

高校技术独董在高校任职,自身学历水平较高,人力资本丰富,具有较强的研究能力和相应的专业知识和技能,熟悉所任职企业研发项目的研究领域。并且,高校技术独董认识国内外高校同行技术专家,社会资本丰富,可作为企业与高校技术交流与咨询的连接纽带,增加高校与企业建立技术合作的可能性。高阶理论指出,高管的年龄、性别、技术经验、职业背景等人口统计学特征均会对企业研发决策产生影响。高校技术独董是企业主营业务的技术专家,具有相应的技术才能,在企业创新项目的投资决策上不存在信息劣势,可以客观地评价和监督企业高管的研发决策,减少管理者利用研发投资追求个人利益的行为,以此提高企业研发投资效率(许荣和李从刚,2019)。同时,高校技术独董在攻读学位以及教学、科研过程中接触的内容多与技术活动密切相关,他们掌握本学科技术发展的最新动态,熟悉所在企业的研发项目,对产品研发的潜在风险和技术路径有较深入的了解。这种独特的人力资本能够让他们更深入地了解当前企业研发和创新的实际情况,并通过将自己的理论知识与企业的实践活动相结合,充分发挥专业技术特长、理论洞察力和知识优势,直接为企业研发提供技术决策建议和咨询服务,而这些建议和经历可以缓解管理者的短视倾向,激励管理团队通过发展新的想法并将其付诸实践来增加公司的创新活动(Li等,2020)。此外,高校技术独董丰富的科研网络关系可以为企业提供丰富的外部资源,推动研发投资合作,从而提高企业研发创新水平(焦跃华和孙源,2021)。一方面,聘请来自高校的技术独董进入董事会可以为企业提供额外的网络机会来吸引技术人才或者获得大学资源。另一方面,高校技术独董认识国内外高校同行的技术专家与学者,不仅可作为企业与高校技术交流与咨询的中介,还能为企业提供相应的外部资源、知识与经验,提高董事会研发活动的决策质量(焦跃华和孙源,2021),促进企业技术研发投资(胡永平,2015),从而促进企业创新。因此,本文提出如下假设:

H1: 高校技术独董能够促进企业创新。

(二) 高校技术独董对企业创新影响的作用机制分析

1. 产学研合作

创新不仅需要来自企业自身的各种有形和无形的知识与能力,更需要组织、行业 and 地域的知识。同时,中国政府也鼓励企业、高校以及研究机构之间组建创新联合体,促进产学研深度融合,形成高效的产业技术创新联盟,并建立统筹协调的科技资源配置模式。整合科技创新资源,

推动高校、研究机构、企业等创新主体之间的协同合作,形成资源共享、优势互补、关系协调的产学研协同创新机制对于提高企业创新能力,攻克关键核心技术有着不可或缺的作用。企业是产学研协同创新的主体,占据着协同创新的中心位置,高校是中国科技成果转化的重要阵地。近年来,中国高校专利爆发式增长,但高校研发成果大部分都停留在象牙塔里,没有得到很好的转化(亢延锟等,2022),原因是国内高校、研究机构、企业等创新主体的创新合作关系长期不太紧密,高校与企业的科技创新联系通道不顺畅,企业在创新方面的投入并没有完全转化为创新能力的提升(龚红和彭玉瑶,2021)。研究表明,高校通过校董会中企业高管的联系中介,强化了高校与企业的技术合作,促进了企业技术创新(Mathies和Slaughter,2013),高校技术独董也能够发挥企业与高校的技术联系中介,加强校企合作进而推动企业技术创新(胡永平,2015)。

产学研合作是企业、大学以及科研机构之间的合作创新活动,是提高企业技术创新能力和竞争力的重要途径,有利于提高企业创新绩效(刘斐然等,2020)。高校独董拥有较高的声誉以及更广泛的社会关系(章永奎等,2019),能够使公司更方便地获取知识外溢效应并增强其竞争优势(Audretsch和Lehmann,2006)。高校技术独董认识国内外高校同行技术专家,社会资本丰富,可作为企业与高校技术交流与咨询的连接纽带,增加高校与企业建立技术合作的可能性。一方面,高校技术独董作为公司董事会成员,了解公司的知识需求,并通过其高校教师的身份,知道他们的大学所从事的研究,是连接高校与企业的重要纽带,在企业和高校之间扮演着“桥梁科学家”的作用,不仅可以运用自身独特的人力资本为企业提供咨询、建议,还能建立起企业与外部组织信息交流的渠道,促进产学研合作,进而提高企业创新水平。另一方面,高校技术独董是企业主营业务的技术专家,认识国内外高校同行技术研究专家和学者,可作为企业与高校技术交流与咨询的连接纽带(胡永平,2015),为企业与高校合作牵线搭桥,增加高校与企业建立技术合作的可能性,进而促进企业创新。因此本文提出如下假设:

H2a: 高校技术独董能够通过加强产学研合作促进企业创新。

2. 管理者短视

管理者短视指管理者决策视域较短,相对于关注企业未来长期发展,管理者更关注当下能够即刻满足的利益(Stein,1989),表现为管理者为了最大化短期财务业绩和股票价格而牺牲公司长远利益,这种行为可能会抑制企业的技术创新投入,从而影响企业创新。企业研发创新通常需要大量资金的持续投入,具有投入成本高、产出不确定性和收益跨期性等特点,风险相对较高,成果和收益具有高度不确定性。管理者短视表现为高管对研发创新的谨慎性态度,导致企业投资研发创新项目的意愿不强,研发投入不足(Brochet等,2015),研发支出减少(胡楠等,2021),进而抑制企业创新(钟宇翔等,2017)。

为解决关键技术受制于人问题,中国政府加大了对基础科学、前沿技术、关键核心技术的投入,鼓励企业加强自主创新和技术攻关,改变企业过于关注成本、缺乏长远战略眼光等现状。然而,企业研发创新不仅具有高度复杂性和专业性的特点,还具有风险高、成果和收益高度不确定性的特点(胡元木,2012),这导致高管投资研发创新项目的意愿不强,对研发创新持谨慎性态度。公司治理机制对刺激和监督企业高管,抑制高管机会主义行为倾向,促使其重视长期投资具有重要作用。来自高校的技术独董不同于其他技术独董,他们拥有异质的人力资本和社会资本,能够显著提高董事会构成的多元性(Peterson和Philpot,2009),增加董事会整体的知识和技能(Forbes和Milliken,1999),为企业带来独特的价值(张鸿和王分棉,2016)。来自高校的技术独董经历了独立思考和批判性思考的学术训练(Jiang和Murphy,2007),能够更好地发挥监督作用(Huang等,2016),缓解管理者短视倾向,进而提升高管的决策质量(Xiang和Zhu,2023)。进一步地,受中国传统儒家思想的影响,中国有尊师重教、注重专家的传统(张鸿和王分

棉,2016),特别是高校教师和专家的意见往往起到举足轻重的作用,因而高校独董对董事会的影响力不亚于内部董事,其对董事会决策提出的意见和建议更容易被吸纳(章永奎等,2019),更有利于提高管理者的决策质量,减少管理者短视行为。高校技术独董不仅经历了独立思考和批判性思考的学术训练,还是企业主营业务的技术专家,拥有相应的技术才能,关注最新的技术发展趋势,在企业创新项目投资决策时不存在信息劣势,能够客观评价和监督企业高管的研发决策,有效辨别管理者利用研发投入追求私有收益的行为,更好地发挥监督作用。因此,高校技术独董能够通过发挥监督、咨询作用帮助企业识别有价值的技术机会,增强管理者的长期发展意识,降低管理者短视行为对企业创新的不利影响,有效改善企业创新决策,从而提高企业研发投资效率(许荣和李从刚,2019),促进企业长期投资。因此本文提出如下假设:

H2b:高校技术独董能够通过减少管理者短视促进企业创新。

(三)高校技术独董对企业创新影响的异质性分析

1.教授职称

人力资本对企业创新的促进作用已被大多数学者认同。然而,人力资本异质性与质量差异对创新会产生显著异质性影响(裴政和罗守贵,2020)。研究发现,研发人员对创新的影响存在“偏态分布”,少部分人决定创新过程和创新绩效。例如,在化工产品领域,5%的研发人员贡献全部创新成果50%(Lotka,1926),以及存在明星科学家效应(Hess和Rothaermel,2011)。以职称衡量人力资本质量差异可反映研发人员专业知识差异(裴政和罗守贵,2020),职称较高的高管专业知识越强,更能运用自身的专业知识对公司重大战略决策做出合理判断,从而提高企业创新水平。因此本文提出如下假设:

H3a:具有教授职称的高校技术独董人力资本质量更高,更能促进企业创新。

2.多职业背景

董事会社会资本的内涵是董事会成员通过建立人际关联获得的关系资源以及由此衍生的其他资源(谢永珍和袁菲菲,2021)。依据资源依赖理论,董事会通过与外部组织建立关系来帮助企业获取相关资源,形成董事会社会资本,进而提高企业创新水平(刘浩等,2012)。多职业背景的高管具有更加丰富的职业经历,自然也会具有更广泛的关系资源,社会资本更为丰富,可以帮助企业在创新的过程中获取关键性资源和互补性技术,以及前沿信息和稀缺资源,降低创新决策实施过程中的不确定性。因此本文提出如下假设:

H3b:具有多职业背景的高校技术独董社会资本更高,更能促进企业创新。

3.院士背景

顶尖科学家对所在组织的创新活动发挥着重要作用,例如Kehoe等(2018)研究发现,创新遵循二八定律,20%的顶尖科学家创造80%的创新成果。中国科学院和中国工程院分别是中国自然科学和工程科技界的最高荣誉性、咨询性学术机构,而两院院士则是中国科技界最高学术称号,是中国最优秀的科学精英和学术权威群体,拥有较高的人力资本与社会资本。已有研究表明,院士或院士候选人背景的独立董事具备更强的履职能力,对企业创新绩效具有显著的促进作用(许荣和李从刚,2019)。首先,院士独立董事科研能力和创造力更强,在判断投资项目的技术可行性上能力也更强,更能以专业的眼光对企业的研发项目、技术路线提供战略咨询服务,降低企业研发活动的不确定性和风险,提高创新成功率。其次,院士独董更加实事求是,不易被实际控制人和管理层控制或者施加影响,更有可能兼顾“独立”和“能力”。最后,院士独董具有较高的创新绩效和社会声望,处于社会网络的核心位置,能够通过发挥“桥梁科学家”的作用来促进企业与外部知识交流,提高企业创新能力和产学研合作(Zucker等,2002)。因此本文提出如下假设:

H3c:拥有院士背景的高校技术独董拥有更强的履职能力,更能促进企业创新。

4.董事会活跃度

衡量公司治理有效性的一个重要指标是董事会会议的频率(Jensen, 1993)。董事会会议的频率衡量了董事会活动的强度,更高频率的董事会会议可以产生更高质量的监督与咨询效果,从而对公司绩效产生积极影响(Ntim和Oseit, 2011)。董事会战略咨询能力往往决定企业的创新能力和水平(Hambrick和Mason, 1984)。定期的会议直接影响董事间互动,可以让董事们有更多的时间来协商、制定战略和评估绩效,帮助董事们对公司内部的关键事项保持知情和了解,从而使他们处于更好的位置,及时解决新出现的关键问题。此外,频繁的会议和非正式的互动可以加强董事之间的凝聚力,增强彼此间的信任,促进知识在彼此间的流动,从而对创新产生积极的影响。因此,董事会会议频率影响董事发挥咨询功能进而影响企业创新绩效。现有研究发现,具有技术背景的董事拥有较高的人力资本,可以凭借自身的技术专长更好地发挥咨询功能,提升高管人力资本专用性投资(李云鹤等, 2022),从而激发代理人的创新行为(Dass等, 2014)。高校技术独董是某一领域的专家,对相应行业的前沿知识与技术有着深入的了解,通过董事会会议与董事会成员进行互动,使其有更深入的机会去了解企业当前研发创新的实际情况,将自身的理论知识与企业的实践活动相结合,更有利于他们在董事会中参与决策时发挥自身的专业技术特长、理论洞见和知识优势,并利用自身的技术专长,为企业管理层提供建议,降低了企业创新活动的信息不对称性,增加企业对创新活动的识别与判断,提升企业创新决策的科学性,更有可能将企业创新能力提升到一个更高水平。因此本文提出如下假设:

H3d:高校技术独董对企业创新的促进作用在董事会活跃度高的企业中更为突出。

(四)高校技术独董对企业研发模式的影响分析

企业研发模式是指企业研发活动采取何种形式的策略选择。根据参与主体的不同,企业的研发模式可分为独立研发与合作研发(于飞等, 2017)。合作研发是企业为实现资源互补、分摊研发费用、减少交易费用,与科研机构、政府部门、高校以及企业等中介组织通过契约、社会网络等正式或非正式的关系治理模式建立合作关系,展开技术创新和开发合作(Faems等, 2005)。独立研发是在组织边界内部进行研发创新活动(Artz等, 2010),指企业通过自身努力探索产生技术突破、攻破技术难关,并在此基础上完成技术商品化获取利润的创新活动(傅家骥, 1998)。随着创新所必需的资源可以从外部利益相关者获取(Enkel等, 2009),技术创新已经出现跨领域、跨企业特征,企业创新系统也逐渐由封闭创新向开放式创新转变,大量企业同时开展独立研发和合作研发,以期实现两者之间的协同效应(王海绒和苏中锋, 2018)。因此,如何有效地整合独立研发与合作研发活动成为理论研究和企业实践亟待解决的问题。

资源依赖理论表明,董事会是获得和稳定组织关键资源的一种重要机制(Pfeffer和Salancik, 1978),而董事会资源网络对董事会在这些角色中的表现至关重要。董事会的资源网络会对企业知识、资源获取产生实质性影响,包括增加企业对资源的控制,促进企业与企业、企业与高校、企业与科研机构等之间合作,降低资源获取成本,加强组织学习以及维持与关键资源提供者的关系等。高校技术独董对特定技术有着深入了解,他们所拥有的学术社群、学生群体都可以帮助企业招聘到优秀的技术人才,帮助企业与高校建立起研发和战略联盟,建立企业与社区、高校的桥梁(Peterson和Philpot, 2009),促进企业合作研发。此外,高校技术独董与其他高校专家、学者有着紧密联系,其中一部分专家、学者也是企业董事会成员,因此,高校技术独董可作为其任职企业与高校或其他机构技术交流与咨询的中介,对企业制定战略、策略以及在高校和企业之间建立渠道等方面有着独特的地位。因此,本文认为具有技术背景的高校教师在上市公司担任独立董事能够促进企业合作研发。与此同时,知识是企业创新的关键来源,是帮

助企业发展和维持竞争优势关键因素,对企业独立研发尤为重要。知识基础理论强调了知识的创造、整合和利用的重要性(Conner和Prahalad, 1996; Grant, 1996),而知识的交流是知识创造、整合和利用的关键。高校技术独董是某一领域的专家,通过与董事会成员沟通、交流,促进新知识产生,并进一步与现有知识整合,转化为企业层面的核心能力,进而提高企业内部研发能力。因此,本文认为具有技术背景的高校教师在上市公司担任独立董事能够提高企业独立研发能力。因此本文提出如下假设:

假设H4a: 高校技术独董能够促进合作研发。

假设H4b: 高校技术独董能够促进独立研发。

三、研究设计

(一)样本选择与数据来源

本文以2010—2020年沪深证券交易所高新技术企业为样本。参考彭红星和毛新述(2017)的做法确定高新技术企业,按照如下原则剔除样本:(1)剔除样本观测区间存在ST或者*ST的公司;(2)剔除金融、保险公司;(3)剔除同时发行B股或H股的公司;(4)剔除专利申请数为0的公司;(5)剔除数据严重缺失的公司。

本文的高校技术独董数据通过CSMAR数据库中高管背景特征手工整理获得,企业创新数据通过CNRDS数据库获得,产学研合作数据通过国家知识产权局手工整理获得,管理者短视通过WinGo财经文本数据库获得,上市企业基本信息和财务数据来源于CSMAR数据库。为了保证全面控制影响企业创新的各项宏微观数据,本文除对企业层面变量加以控制外,还控制了企业所在地区的宏观层面数据,数据来源于各地区历年统计年鉴和中国统计年鉴。为了避免异常值影响,本文在1%和99%百分位对所有连续变量进行缩尾处理。

(二)变量说明

高校技术独董: 本文将具有技术背景的高校教师在上市企业担任独立董事界定为高校技术独董。参考已有文献(胡元木和纪端, 2017; Li等, 2019),技术背景判定为:具有生产、研发和设计的工作经历,简历中明确说明具有教授工程师、工程师及相关技术类职称,具有理工类专业的教育背景。为了保证结果的稳健,本文同时使用高校技术独董数量变量(Tad_s)与比例变量(Tad_r)来衡量。具体地,数量变量采用上市企业中高校技术独董人数加1取自然对数来衡量。比例变量采用高校技术独董占独立董事人数比值来衡量。

企业创新: 研发支出和专利活动是文献中衡量企业创新水平的两个著名指标。研发支出被视为创新投入,代表公司对创新的承诺(Tian和Wang, 2014);专利活动被视为一种创新产出,反映公司的创新效率(Seru, 2014),因此专利活动更能体现企业创新水平。由于专利授权的时间滞后性,相对于专利授予量,专利申请量更能体现公司当年的创新产出水平(王雯岚和许荣, 2020; 李云鹤等, 2022),因此,本文使用专利申请数据来衡量企业创新。中国的专利可分为发明、实用新型和外观设计三类。本文使用三类专利申请总数加1取自然对数来衡量企业创新(Ino)。

产学研合作: 产学研合作参考刘斐然等(2020)的做法,使用高校和企业联合申请的专利数量来衡量。具体而言,本文从中国国家知识产权局专利检索系统中按照关键词进行检索:申请(专利权)人=[%大学(学院、学校),%公司(企业、集团、厂)],下载全部数据后,对这些专利申请人信息进行筛选,删除超出2个专利申请人的专利数据,并与上市企业基本信息进行匹配。使用高校与企业联合申请专利数量加1取自然对数作为产学研合作(Kc_s)的替代变量。

管理者短视: 以往学者对管理者短视的度量主要采用调查问卷(Wang和Bansal, 2012),部分学者采用短期投资占比等财务指标作为管理者短视的代理指标(方红星和金玉娜, 2016)。而

基于问卷构建的指标存在主观认知偏差等问题,基于财务指标捕捉的是事后行为,而不是管理者的真实认知。因此,本文参考胡楠等(2021)的做法,使用词典法构建管理者短视指标。

控制变量:为了尽可能控制影响企业创新的各项因素,避免遗漏关键变量导致的内生性问题,参考已有文献(刘斐然等,2020;李云鹤等,2022),本文控制了一系列可能影响企业创新的公司特征与公司办公地址所在省份的地区层面变量。同时为了避免宏观经济环境的时间变化趋势和行业异质性的干扰,本文进一步控制了年度和行业固定效应,具体如表1所示。

表1 主要变量及其定义

变量	符号	描述
高校技术独董数量变量	Tad_s	高校技术独董人数加1取自然对数
高校技术独董比例变量	Tad_r	高校技术独董人数与独立董事人数的比值
企业创新	Ino	专利申请总数加1取自然对数
产学研合作	Kc_s	高校和企业联合申请的专利数量加1取自然对数
管理者短视	$Myopia$	使用词典法构建管理者短视指标
合作研发	Ino_c	合作申请专利总数加1取自然对数
独立研发	Ino_i	独立申请专利总数加1取自然对数
企业规模	$Size$	营业收入取自然对数
负债程度	Lev	资产负债率
企业年龄	Age	样本年份—企业成立年份加1取自然对数
股权性质	Soe	企业股权性质是否为国有构建虚拟变量
无形资产	$Intan$	无形资产与总资产之比
流动比率	Cur	流动资产与流动负债之比
固定资产比例	Fix	固定资产净额与总资产之比
往年创新水平	Ino_l	上一年度企业专利申请数加1取自然对数
两职合一	$Dual$	虚拟变量,董事长是否兼任 CEO
董事会规模	$Bsize$	董事会人数取自然对数
独立董事比例	Inr	独立董事占董事会人数的比值
经济发展水平	Gdp	地区生产总值取自然对数
政府支出规模	Fin	财政支出占 GDP 的比值
高校资源	Col	企业所在地区的高校数量加1取自然对数

(三)模型构建

为了研究高校技术独董对企业创新的影响,本文构建模型(1),为检验产学研合作与管理者短视在高校技术独董与企业创新中的作用,本文参考Baron和Kenny(1986)的逐步检验方法研究产学研合作以及管理者短视在高校技术独董与企业创新之间的中介作用,同时为了使结果稳健,本文同时使用Sobel检验法和Bootstrap法,对中介效应进一步检验。具体地,本文在模型(1)的基础上引入模型(2)、模型(3)作为中介效应模型,考察高校技术独董影响企业创新的作用机制。

$$Ino_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Tad_{i,t} + \beta_2 Controls_{i,t} + FixedEffects + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

$$Mediat_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Tad_{i,t} + \beta_2 Controls_{i,t} + FixedEffects + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

$$Ino_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Tad_{i,t} + \beta_2 Mediat_{i,t} + \beta_3 Controls_{i,t} + FixedEffects + \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

其中 Ino 为企业创新, Tad 表示高校技术独董, $Mediat$ 表示中介变量产学研合作与管理层短视。 $Controls$ 表示本文引入的一系列企业层面和地区层面的控制变量, $FixedEffects$ 表示时间和行业固定效应, ε 表示随机误差项。如果模型(1)系数 β_1 显著为正,则假设H1得到验证;在模型(1)(2)得到验证的情况下,如果模型(3)的系数 β_2 显著,则中介效应得到验证。

四、实证结果分析

(一)描述性统计分析

本文对使用的主要变量进行了描述性统计分析,结果如表2所示。衡量企业创新变量最小值与最大值之间有较大差距,且中位数均小于平均数,说明超过一半企业的创新水平低于样本的平均水平,中国的高新技术企业创新能力差距较大,缺乏创新活力。高校技术独董的最大值与最小值差距较大,且中位数均小于平均值,说明高新技术企业聘请高校技术独董的差距较大,超过一半的企业聘请高校技术独董数量低于样本的平均水平。

表2 主要变量描述性统计

变量	均值	中位数	标准差	最小值	最大值	观测值
<i>Tad_s</i>	0.3686	0.0000	0.4394	0.0000	1.6094	10587
<i>Tad_r</i>	0.1932	0.0000	0.2499	0.0000	1.0000	10587
<i>Ino</i>	2.6774	2.5649	1.2335	0.6931	6.5985	10587
<i>Ino_c</i>	0.6114	0.0000	1.0734	0.0000	5.1533	10587
<i>Ino_i</i>	2.4308	2.3979	1.3318	0.0000	6.2710	10587
<i>Kc_s</i>	0.0928	0.0000	0.3256	0.0000	2.0794	10587
<i>Myopia</i>	0.0759	0.0621	0.0659	0.0000	0.4390	10587
<i>Siz</i>	21.1681	21.0111	1.2842	18.5923	25.1865	10587
<i>Lev</i>	0.3555	0.3405	0.1854	0.0210	0.8075	10587
<i>Soe</i>	0.2383	0.0000	0.4261	0.0000	1.0000	10587
<i>Fix</i>	0.1945	0.1717	0.1261	0.0054	0.6330	10587
<i>Intan</i>	0.0409	0.0342	0.0309	0.0000	0.2093	10587
<i>Cur</i>	3.3403	2.0713	3.6598	0.4341	39.1923	10587
<i>Ino_l</i>	2.3086	2.3979	1.5477	0.0000	6.3261	10587
<i>Age</i>	2.7714	2.8332	0.3564	1.0986	3.5553	10587
<i>Dual</i>	0.3413	0.0000	0.4742	0.0000	1.0000	10587
<i>Bsize</i>	2.1149	2.1972	0.1867	1.6094	2.6391	10587
<i>Inr</i>	0.3739	0.3333	0.0509	0.3077	0.5714	10587
<i>Gdp</i>	10.6188	10.6548	0.6446	8.3238	11.6151	10587
<i>Fin</i>	0.1801	0.1617	0.0559	0.1058	0.4288	10587
<i>Col</i>	4.7203	4.7791	0.3140	3.6109	5.1180	10587

(二)基准回归结果分析

表3检验了高校技术独董与企业创新之间的关系。第(1)(2)列没有控制时间和行业的影响,结果显示,在没有控制时间和行业因素下,高校技术独董数量变量(*Tad_s*)、高校技术独董比例变量(*Tad_r*)与企业创新(*Ino*)显著正相关,说明高校技术独董对企业创新具有显著的促进作用。考虑到企业创新受时间和行业影响,本文进一步控制了时间和行业效应,如表3的第(3)(4)列所示。结果显示,在控制时间和行业的影响后,高校技术独董对企业创新同样有显著的促进作用,支持假设H1。

(三)作用机制分析

表4检验了高校技术独董影响企业创新的作用机制。表4第(2)(3)列报告了中介变量——产学研合作回归结果。结果显示,高校技术独董对产学研合作的回归系数为0.0251,并在1%水平上显著;在加入产学研合作后,高校技术独董对企业创新的回归系数为0.1039,并在1%水平上显著,且回归系数小于0.1093,说明产学研合作在高校技术独董与企业创新关系中起到部分中介作用。即具有技术背景的高校教师在上市企业担任独立董事能够建立起知识传递的连接机制,提高产学研合作水平,促进企业创新水平稳步提升,支持假设H2a。Sobel检验以及Bootstrap检验进一步支持原结果。表4第(4)(5)列报告了中介变量——管理者短视回归结果。结果显示,

表3 高校技术独董对企业创新影响的基准回归结果

	(1)	(2)	(3)	(4)
	<i>Ino</i>	<i>Ino</i>	<i>Ino</i>	<i>Ino</i>
<i>Tad_s</i>	0.1149*** (5.3460)		0.1093*** (5.1809)	
<i>Tad_r</i>		0.2552*** (6.5544)		0.2459*** (6.4228)
<i>Controls</i>	控制	控制	控制	控制
<i>_cons</i>	-2.3067*** (-6.4229)	-2.3963*** (-6.6883)	-3.1406*** (-6.8984)	-3.2512*** (-7.1568)
<i>N</i>	10 587	10 587	10 587	10 587
<i>Year</i>	<i>No</i>	<i>No</i>	<i>Yes</i>	<i>Yes</i>
<i>Ind</i>	<i>No</i>	<i>No</i>	<i>Yes</i>	<i>Yes</i>
<i>R</i> ²	0.4534	0.4543	0.4771	0.4780

注：***、**、*分别表示1%、5%和10%显著水平，括号内为*t*值，下表同。

表4 高校技术独董对企业创新影响的作用机制分析结果

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	<i>Ino</i>	<i>Kc_s</i>	<i>Ino</i>	<i>Myopia</i>	<i>Ino</i>
<i>Tad_s</i>	0.1093*** (5.1809)	0.0251*** (3.3328)	0.1039*** (4.9372)	-0.0069*** (-5.0659)	0.1064*** (5.0440)
<i>Kc_s</i>			0.2179*** (8.7831)		
<i>Myopia</i>					-0.4185*** (-3.1212)
<i>Controls</i>	控制	控制	控制	控制	控制
<i>_cons</i>	-3.1406*** (-6.8984)	-0.7224*** (-4.8732)	-2.9832*** (-6.5595)	0.1237*** (3.9819)	-3.0888*** (-6.7841)
<i>N</i>	10 587	10 587	10 587	10 587	10 587
<i>Year</i>	<i>Yes</i>	<i>Yes</i>	<i>Yes</i>	<i>Yes</i>	<i>Yes</i>
<i>Ind</i>	<i>Yes</i>	<i>Yes</i>	<i>Yes</i>	<i>Yes</i>	<i>Yes</i>
<i>R</i> ²	0.4771	0.0357	0.4802	0.0923	0.4775
<i>Sobel</i> 检验					
<i>Bootstrap</i> 检验		3.207***[0.042 0.1822]		2.578***[0.0783 0.152]	

高校技术独董对管理者短视的回归系数为-0.0069，并在1%水平上显著；在加入管理者短视后，高校技术独董对企业创新的回归系数为0.1064，并在1%水平上显著，说明管理者短视在高校技术独董与企业创新关系中起到部分中介作用。即具有技术背景的高校教师在上市企业担任独立董事能够有效发挥监督作用，降低管理者的短视，进而提高企业创新水平，支持假设H2b。*Sobel*检验以及*Bootstrap*检验依然支持原结果。

(四)稳健性检验

1.工具变量。本文参考李云鹤等(2022)的做法，分别采用上市企业所在行业其他企业聘请高校技术独董的均值(*IV_iTad*)和上市企业所在地其他企业聘请高校技术独董的均值(*IV_pTad*)作为高校技术独董的两个工具变量。首先，行业内其他企业聘请高校技术独董的数量反映了行业内高校技术独董的整体情况，与该企业聘请高校技术独董相关，满足工具变量的相关性要求。此不会通过高校技术独董以外的渠道影响企业创新，满足外生性要求。同理，区域内其他企业聘请高校技术独董，反映了该区域高校技术独董市场情况，与该企业聘请高校技术独董相关，满足相关性要求。区域内其他企业聘请高校技术独董不会对该企业创新产生直接影响，因此不

会通过高校技术独董以外的渠道影响企业创新。表5第(1)、(2)列报告了工具变量的回归结果。可以看出,第一阶段回归结果中,两个工具变量与高校技术独董系数显著相关,并且两个工具变量都通过了过度识别检验和弱工具变量检验,表明工具变量选择是有效的。在第二阶段回归结果中,调整后的高校技术独董与企业创新显著为正。这说明,在缓解内生性后,高校技术独董促进企业创新的结果基本是稳健的。

表5 工具变量、Tobit以及PSM的稳健性检验

	(1)	(2)	(3)	(4)
	工具变量	工具变量	Tobit	PSM
	<i>Tad_s</i>	<i>Ino</i>	<i>Ino</i>	<i>Ino</i>
<i>Tad_s</i>		0.1324* (1.7340)	0.1093*** (5.1876)	0.1122*** (3.9843)
<i>IV_iTad</i>	-10.9961*** (-8.7634)			
<i>IV_pTad</i>	0.4298*** (25.6658)			
<i>Controls</i>	控制	控制	控制	控制
<i>_cons</i>	6.0400*** (7.6488)	-2.9408*** (-7.1538)	-2.9498*** (-7.2003)	-3.4618*** (-6.1595)
<i>N</i>	10 571	10 571	10 587	5 626
<i>Year</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Ind</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>R²</i>	0.095	0.478	/	0.485

2.替换Tobit模型。考虑到专利数据存在截断问题,普通回归可能会存在估计误差,因此,本文采用Tobit模型进一步检验。结果如表5第(3)列所示,结果显示高校技术独董与企业创新显著正相关。这说明,在考虑专利数据的截断问题后,依然支持前文结论。

3.PSM。本文使用倾向得分匹配法(PSM)缓解样本自选择造成的内生性问题。采用1:1近邻匹配方法对样本进行匹配,通过了平行性检验后对模型进行重新估计。结果如表5第(4)列所示,高校技术独董与企业创新显著正相关,说明在考虑内生性问题后,结果基本是稳健的。

4.其他稳健性检验^①。(1)替换变量。本文使用高校技术独董的虚拟变量进行稳健性检验。(2)加入滞后变量。由于高校技术独董与企业创新可能存在反向因果问题,且专利从申请到公开需要一定的时间,因此采用滞后期来进行稳健性检验。(3)增加地区固定效应。考虑到地区经济水平发展存在较大的差异,本文在基本模型上,进一步控制地区固定效应。(4)增加控制变量。尽管本文控制了一系列企业和地区层面的控制变量,但对于高管团队特征、独立董事的其他背景特征等重要的变量都未加以控制,可能对结果产生重要影响。因此,本文在基本模型上进一步控制海外背景高管人数(*Oversea*)、研发高管占比(*Tech_ratio*),以及企业是否聘用多职业背景独董(*Career_d*)的虚拟变量,上述结果均显示高校技术独董与企业创新显著正相关,从而进一步验证了基准回归结果的稳健性。

五、异质性检验与进一步分析

(一)异质性检验

1.教授职称

在理论分析中,本文认为具有教授职称的高校技术独董人力资本质量更高,更能促进企业创新。为了进一步检验高校技术独董的人力资本质量对企业创新的影响,本文按照企业聘请具

^①限于篇幅,其他稳健性检验结果未列示,留存备案。

有教授职称的高校技术独董平均值分组进行回归,将教授背景的高校技术独董数量大于同年度、同行业均值的企业划为高人力资本质量企业,否则为低人力资本质量企业,并检验不同人力资本质量下高校技术独董对企业创新的影响。结果如表6第(1)、(2)列所示。结果显示,高校技术独董对企业创新都有显著正向影响,但在高人力资本企业中影响作用更强,表明具有教授职称的高校技术独董人力资本质量更高,更能促进企业创新,支持假设H3a。

表6 教授职称、多职业背景的异质性分析结果

	(1) 教授职称 <i>Ino</i>	(2) 其他 <i>Ino</i>	(3) 多职业背景 <i>Ino</i>	(4) 其他 <i>Ino</i>
<i>Tad_s</i>	0.6107*** (7.7844)	0.1093*** (3.6644)	0.6723*** (10.2962)	0.1671** (2.2511)
<i>Controls</i>	控制	控制	控制	控制
<i>_cons</i>	-3.8891*** (-4.7915)	-2.9456*** (-5.6053)	-3.2200*** (-3.7049)	-3.2125*** (-5.6063)
<i>N</i>	2520	8067	4363	6224
<i>Year</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Ind</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>R²</i>	0.5276	0.4644	0.4923	0.4737

2.多职业背景

在理论分析中,本文认为具有多职业背景的高校技术独董社会资本更高,更能促进企业创新。为了进一步检验高校技术独董的社会资本对企业创新的影响,本文按照企业聘请具有多职业背景的高校技术独董平均值分组进行回归,将多职业背景的高校技术独董数量大于同年度、同行业均值的企业划为高社会资本企业,否则为低社会资本企业,并检验不同社会资本下高校技术独董对企业创新的影响。结果如表6第(3)、(4)列所示。结果显示,高校技术独董对企业创新都有显著正向影响,但在高社会资本企业中影响作用更强,表明具有多职业背景的高校技术独董社会资本更高,更能提高企业创新水平,支持假设H3b。

3.院士背景

在理论分析中,本文认为拥有院士背景的高校技术独董拥有更强的履职能力,更能促进企业创新。为进一步检验拥有院士背景的高校技术独董对企业创新的影响是否更强,本文将高校技术独董分为具有院士背景的高校技术独董和其他独董,结果如表7的第(1)、(2)所示。分组结果显示,无论企业是否聘用院士背景的高校技术独董,高校技术独董对企业创新都有显著正向影响,但聘用具有院士背景的高校技术独董对企业创新的影响要显著更强,支持假设H3c。

表7 院士背景、董事会活跃度的异质性分析结果

	(1) 院士背景 <i>Ino</i>	(2) 其他 <i>Ino</i>	(3) 低董事会活跃度 <i>Ino</i>	(4) 高董事会活跃度 <i>Ino</i>
<i>Tad_s</i>	0.7737*** (2.6403)	0.1017*** (4.7365)	0.1040*** (3.9310)	0.1138*** (3.2539)
<i>Controls</i>	控制	控制	控制	控制
<i>_cons</i>	1.8553 (0.4730)	-3.2004*** (-7.1109)	-2.8964*** (-4.8029)	-3.3254*** (-5.2218)
<i>N</i>	184	10403	6453	4134
<i>Year</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Ind</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>R²</i>	0.4696	0.4781	0.4643	0.4955

4. 董事会活跃度

在理论分析中,本文认为高校技术独董对企业创新的促进作用在董事会活跃度高的企业中更为突出。为进一步检验董事会活跃度在高校技术独董与企业创新之间的作用,本文按照董事会会议次数的平均值分组进行回归,将董事会会议次数大于平均值的企业划归为高董事会活跃度企业,否则为低董事会活跃度企业,并检验不同董事会活跃度下高校技术独董对企业创新的影响。结果如表7第(3)、(4)所示。结果显示,高校技术独董与企业创新的回归系数都显著为正,但后者的系数高于前者,表明在董事会活跃度高的企业中,高校技术独董提高企业创新的效果更为显著,支持假设H3d。

(二)进一步分析

在理论分析中,本文认为高校技术独董能够有效整合企业研发模式,不仅能促进企业合作研发,还能促进企业独立研发。由于企业专利申请可分为独立申请专利和联合申请专利,前者是企业独自研发,投入成本高,且风险大。后者是企业和其他组织机构合作进行研发,风险相对更小。因此,本文采用企业独立申请三类专利总数加1取自然对数来衡量独立研发(Ino_i),采用企业合作申请三类专利总数加1取自然对数来衡量合作研发(Ino_c),以进一步检验高校技术独董对企业研发模式的影响。结果如表8所示。结果显示,高校技术独董与企业合作研发(Ino_c)、独立研发(Ino_i)显著正相关,但对企业合作研发影响更大,结果支持假设H4a以及假设H4b。

表8 高校技术独董对企业研发模式影响的分析结果

	(1)	(2)	(3)	(4)
	Ino_c	Ino_c	Ino_i	Ino_i
Tad_s	0.1652*** (7.3575)		0.0438* (1.7392)	
Tad_r		0.2960*** (7.6033)		0.1325*** (2.9542)
$Controls$	控制	控制	控制	控制
$_cons$	-5.0517*** (-10.5802)	-5.1914*** (-10.8626)	-1.7846*** (-3.4473)	-1.8311*** (-3.5397)
N	10587	10587	10587	10587
$Year$	Yes	Yes	Yes	Yes
Ind	Yes	Yes	Yes	Yes
R^2	0.1611	0.1613	0.3361	0.3365

六、研究结论与启示

(一)研究结论

本文以2010—2020年沪深证券交易所高新技术企业为研究对象,从产学研合作、管理者短视这一崭新视角,检验高校技术独董对企业创新的促进作用。本文的主要发现:(1)高校技术独董能够显著促进企业创新。(2)在作用机制方面,高校技术独董主要通过促进产学研合作以及降低管理者短视来促进企业创新。(3)在异质性方面,拥有教授职称、多职业背景以及院士背景的高校技术独董更能够促进企业创新。高校技术独董对企业创新的促进作用在董事会活跃度高的企业中更为突出。(4)高校技术独董能有效整合企业研发模式,不仅能够促进合作研发,还能够促进独立研发。

(二)理论启示

本文的理论贡献:(1)为研究技术独董对企业创新的影响提供了新的视角,拓展了技术独董的相关研究。已有研究将技术独董视为同质化,较少关注来自不同职业背景的技术独董个体

之间的差异。技术独董并不是一个同质化群体,中国的技术独董在职业背景方面存在较大差异,本文基于技术独董职业背景异质性,探索拥有高校从业经验的技术独董所拥有的人力资本和社会资本对企业创新的影响,有助于更深层次地理解技术独董个体差异对企业创新的影响。(2)探索了高校技术独董在董事会中发挥职能的作用机制,打开了高校技术独董影响企业创新的“黑箱”。以往研究从理论上分析了高校技术独董可以发挥技术专家咨询与建议来缓解管理者短视,以及在校企协同创新中发挥着桥梁中介作用,进而提高企业研发投入(胡永平,2015)。本文从产学研合作以及管理者短视这一崭新视角,实证检验了高校技术独董影响企业创新的作用机制。与以往只考虑了技术独董对企业创新的单向影响相比,本文认为,高校技术独董在企业与高校中扮演“桥梁科学家”作用,不仅可以运用自身独特的人力资本和社会资本为企业提供咨询、建议,还能建立企业与外部组织信息交流的渠道,促进产学研合作,进而提高企业创新水平;同时,高校技术独董能够发挥专家效应,可以对企业创新活动进行监督和检查,能够有效缓解管理者短视倾向,促进长期投资。(3)为高校技术独董参与公司治理,进而影响企业创新提供了增量研究。本文发现,相对于其他高校技术独董,拥有教授职称、多职业背景以及院士背景的高校技术独董更能够提高企业创新水平;高校技术独董对企业创新的促进作用在董事会活跃度高的企业中更为突出。

(三)管理启示

本文基于研究结论提出以下管理启示:(1)鼓励高新技术企业聘请高校技术独董,以弥补创新所需的知识、资源等方面的不足。本文研究发现,高校技术独董所特有的人力资本与社会资本能够向企业提供技术相关的资源,以及前沿的技术知识和多样化意见,提高企业知识吸收能力,帮助企业利用技术前沿,并预测市场对创新产品的需求,从而影响企业创新。(2)充分利用高校技术独董的社会网络资源促进合作研发。高校技术独董所拥有的学术群体和学生群体能够为企业带来丰富且优质的社会资源,有效将企业和其他组织联系起来,帮助企业获得其他组织的宝贵知识来源,提高企业创新水平。因此,企业需要利用好基于高校技术独董的社会网络所获得的资源,加强与其他组织长期持续的合作。(3)充分利用高校技术独董的专家角色,提高自主创新能力,努力解决“卡脖子”问题。高校技术独董是某一领域的专家,通过董事会内部的知识交流产生新的知识并通过与现有的知识整合转化为企业层面的核心能力,从而提高企业的自主创新能力。(4)适当增加董事会会议次数,以促进知识在彼此间的流动,提升企业对创新机会的识别与判断能力,缓解管理层短视倾向。通过董事会会议的互动,促进新知识产生,增加了企业对创新活动的识别与判断,提升企业创新决策的科学性,更有可能将企业创新提升到一个更高的水平。

本研究仍然存在一些局限性:第一,高校从业经验只是技术独董职业背景的一部分,多数技术独董拥有多种职业背景,这种多元化的背景影响他们的知识吸收能力,进而对企业创新活动产生影响,未来可以探讨技术独董多元化的职业背景如何通过知识吸收能力来影响企业创新。第二,本文探讨了具有技术背景的高校教师在上市企业担任独立董事对企业创新的影响,忽视了对其所任职高校创新的影响,未来可以研究高校技术独董对所任职高校创新水平的影响。

主要参考文献

- [1]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.
- [2]焦跃华,孙源.学者型独立董事与企业创新——来自中国资本市场的经验证据[J].会计与经济研究,2021,35(5):25-42.
- [3]亢延锬,黄海,张柳钦,等.产学研合作与中国高校创新[J].数量经济技术经济研究,2022,39(10):129-149.

- [4]李云鹤, 吴文锋, 胡悦. 双层股权与企业创新: 科技董事的协同治理功能[J]. *中国工业经济*, 2022, (5): 159-176.
- [5]刘斐然, 胡立君, 范小群. 产学研合作对企业创新质量的影响研究[J]. *经济管理*, 2020, 42(10): 120-136.
- [6]裴政, 罗守贵. 人力资本要素与企业创新绩效——基于上海科技企业的实证研究[J]. *研究与发展管理*, 2020, 32(4): 136-148.
- [7]谢永珍, 袁菲菲. 董事会社会资本对上市公司创新的作用效应——基于区域冒险精神的调节[J]. *南开学报(哲学社会科学版)*, 2021, (5): 67-81.
- [8]张鸿, 王分棉. 学者董事研究现状和未来展望[J]. *外国经济与管理*, 2016, 38(12): 19-31.
- [9]Artz K W, Norman P M, Hatfield D E, et al. A longitudinal study of the impact of R&D, patents, and product innovation on firm performance[J]. *Journal of Product Innovation Management*, 2010, 27(5): 725-740.
- [10]Brochet F, Loumioni M, Serafeim G. Speaking of the short-term: Disclosure horizon and managerial myopia[J]. *Review of Accounting Studies*, 2015, 20(3): 1122-1163.
- [11]Cho C H, Jung J H, Kwak B, et al. Professors on the board: Do they contribute to society outside the classroom?[J]. *Journal of Business Ethics*, 2017, 141(2): 393-409.
- [12]Dass N, Kini O, Nanda V, et al. Board expertise: Do directors from related industries help bridge the information gap?[J]. *The Review of Financial Studies*, 2014, 27(5): 1533-1592.
- [13]Enkel E, Gassmann O, Chesbrough H. Open R&D and open innovation: Exploring the phenomenon[J]. *R&D Management*, 2009, 39(4): 311-316.
- [14]Faems D, Van Looy B, Debackere K. Interorganizational collaboration and innovation: Toward a portfolio approach[J]. *Journal of Product Innovation Management*, 2005, 22(3): 238-250.
- [15]Forbes D P, Milliken F J. Cognition and corporate governance: Understanding boards of directors as strategic decision-making groups[J]. *The Academy of Management Review*, 1999, 24(3): 489-505.
- [16]Francis B, Hasan I, Wu Q. Professors in the boardroom and their impact on corporate governance and firm performance[J]. *Financial Management*, 2015, 44(3): 547-581.
- [17]Hess A M, Rothaermel F T. When are assets complementary? Star scientists, strategic alliances, and innovation in the pharmaceutical industry[J]. *Strategic Management Journal*, 2011, 32(8): 895-909.
- [18]Huang H J, Lee E, Lyu C J, et al. The effect of accounting academics in the boardroom on the value relevance of financial reporting information[J]. *International Review of Financial Analysis*, 2016, 45: 18-30.
- [19]Kehoe R R, Lepak D P, Bentley F S. Let's call a star a star: Task performance, external status, and exceptional contributors in organizations[J]. *Journal of Management*, 2018, 44(5): 1848-1872.
- [20]Li Y H, Liu Y, Xie F X. Technology directors and firm innovation[J]. *Journal of Multinational Financial Management*, 2019, 50: 76-88.
- [21]Li Z, Li X Y, Xie A N. Independent technical directors and their effect on corporate innovation in China[J]. *China Journal of Accounting Research*, 2020, 13(2): 175-199.
- [22]Mathies C, Slaughter S. University trustees as channels between academe and industry: Toward an understanding of the executive science network[J]. *Research Policy*, 2013, 42(6-7): 1286-1300.
- [23]Ntim C G, Oseit K A. The impact of corporate board meetings on corporate performance in South Africa[J]. *African Review of Economics and Finance*, 2011, 2(2): 83-103.
- [24]Seru A. Firm boundaries matter: Evidence from conglomerates and R&D activity[J]. *Journal of Financial Economics*, 2014, 111(2): 381-405.
- [25]Tian X, Wang T Y. Tolerance for failure and corporate innovation[J]. *The Review of Financial Studies*, 2014, 27(1): 211-255.
- [26]Wang T Y, Bansal P. Social responsibility in new ventures: Profiting from a long-term orientation[J]. *Strategic Management Journal*, 2012, 33(10): 1135-1153.
- [27]White J T, Woidtke T, Black H A, et al. Appointments of academic directors[J]. *Journal of Corporate Finance*, 2014, 28: 135-151.
- [28]Xiang R, Zhu W. Academic independent directors and corporate fraud: Evidence from china[J]. *Asia-Pacific Journal of Accounting & Economics*, 2023, (2): 285-303.

A Research on the Impact of University Technology Independent Directors on Corporate Innovation: Evidence from High-tech Enterprises

Shao Jianbing, Yuan Dongxu

(Business School, Liaoning University, Shenyang 110036, China)

Summary: By bringing in university professors with technical backgrounds as independent directors, listed companies can create a connection between academia and industry, encourage technical collaboration between universities and enterprises, and offer advice for innovative decision-making. This can play an expert role, enhance corporate innovation capability, and break through the technological blockade. Taking high-tech enterprises listed on Shanghai and Shenzhen stock exchanges from 2010 to 2020 as the sample, this paper explores whether university technology independent directors increase corporate innovation. The study shows that university technology independent directors can greatly boost corporate innovation by encouraging collaboration among industry, university, and research, and reducing management myopia. Heterogeneity analysis reveals that university technology independent directors who hold professorships and have multi-professional or academician backgrounds are better at promoting corporate innovation than other university technology independent directors. Moreover, the promotion effect of university technology independent directors on corporate innovation is more evident in enterprises with higher board activity. Further analysis reveals that university technology independent directors can effectively integrate enterprise R&D modes and promote both collaborative and independent R&D. The theoretical contributions of this paper are that: First, it offers a fresh perspective for studying the impact of technology independent directors on corporate innovation and broadens the scope of relevant research. Second, it investigates the role and mechanism of university technology independent directors on the board and sheds light on their impact on corporate innovation. Third, it provides additional research on the involvement of university technology independent directors in corporate governance, which subsequently affects corporate innovation. The management implications of this paper are that: First, high-tech enterprises can hire university technology independent directors to supplement their lack of knowledge and resources needed for innovation. Second, high-tech enterprises can maximize the social network resources of university technology independent directors to facilitate collaborative R&D. Third, high-tech enterprises can leverage the expert role of university technology independent directors to enhance independent innovation capability and break through the technological blockade. Fourth, the board should appropriately increase the number of meetings to facilitate knowledge sharing, improve the ability to identify and assess innovation opportunities, and reduce management myopia.

Key words: university technology independent directors; corporate innovation; management myopia; industry-university-research cooperation; board activity

(责任编辑:王雅丽)