

高管团队异质性与企业数字化转型

汤 莹,高 星,赵天齐,丁胜涛

(广州大学管理学院,广东 广州 510006)

摘 要:以 2008—2019 年沪深两市 A 股上市公司为样本,检验高管团队异质性的企业数字化转型的影响。研究发现,高管团队年龄异质性与企业数字化转型负相关,教育背景异质性、职业背景异质性以及海外背景异质性与企业数字化转型正相关。高管团队异质性主要通过信息披露质量、金融负债杠杆、创新意愿与创新能力影响企业数字化转型。

关键词:高管团队异质性;企业数字化转型;信息披露质量;金融负债杠杆;创新能力

中图分类号:F270.3 **文献标识码:**A **文章编号:**1005-0566(2022)10-0083-16

Executive team heterogeneity and corporate digital transformation

TANG Xuan, GAO Xing, ZHAO Tianqi, DING Shengtao

(School of Management, GuangZhou University, Guangzhou 510006, China)

Abstract: This paper examines the impact of executive team heterogeneity on corporate digital transformation using a sample of A-share listed companies in Shanghai and Shenzhen from 2008 – 2019. It finds that executive team age heterogeneity is negatively associated with corporate digital transformation, while education background heterogeneity, career background heterogeneity, and overseas background heterogeneity are positively associated with corporate digital transformation. Executive team heterogeneity affects digital transformation mainly through the quality of information disclosure, financial debt leverage, willingness to innovate, and ability to innovate.

Key words: executive team heterogeneity; corporate digital transformation; disclosure quality; financial leverage; innovation capability

数字经济的爆发式增长使数据成为继土地、劳动、资本、知识、技术和管理之后的第七种生产要素,人工智能(Artificial Intelligence)、区块链(Block Chain)、云计算(Cloud Computing)、大数据(Big Data)简称“ABCD”技术逐渐嵌入企业生产管理全过程,包括组织结构、生产流程、产品设计、研发模式甚至用工模式^[1-2]。世界经济论坛评估表

明,数字化程度每提高 10%,人均 GDP 将增长 0.5%~0.62%。党的十九大报告提出,“建设数字中国,推动互联网、大数据、人工智能和实体经济深度融合”。国家发改委指出,得益于数字化赋能,企业可提升约 60%的工作效率和 50%的管理效率,节省约 20%的人力成本。e-works 对 600 家制造企业跟踪调查发现,在新冠肺炎疫情期间,数

收稿日期:2022-07-20 修回日期:2022-09-28

基金项目:国家社科基金“供给侧结构性改革背景下战略性新兴产业发展动力转换研究”(18BJL065);国家自然科学基金“战略性新兴产业集聚对城市生态效率的驱动效应研究”(52270180)。

作者简介:汤莹(1975—),女,湖北黄冈人,广州大学管理学院教授、博士生导师、管理学博士,研究方向为数字经济与公司治理。通信作者:高星。

字化程度越高的企业受疫情冲击的负面影响越小,超过 99% 的企业管理者对数字化转型持高度肯定态度。可见,数字化转型将成为企业实现高质量发展的重要路径。

但埃森哲《2020 年中国企业数字转型指数研究》发现,数字化转型带来绩效提升的企业数量占比仅从 2018 年的 7% 提升到当前的 11%。意味着数字化转型并非简单增加资本投入即可获得数字化红利。事实上,企业数字化转型从前期投入(软硬件投入)到中期优化(设备迭代升级)再到后期价值输出,往往需要经历一个较长的时间周期且在转型过程中面临诸多不确定性,如外部环境恶化、市场竞争加剧甚至企业内部资金链断裂等都会拖累数字化转型进程^[3]。因此,部分企业存在因转型能力弱“不会转”、因转型成本高“不愿转”、因转型“阵痛期”长“不敢转”等现象。如何提升企业数字化转型实效具有重要的理论和实践意义。

依据高阶梯队理论,高管是企业行为的决策主体,是决定企业发展方向的关键因素。企业是否推进以及如何推进数字化转型是管理层统一决议的战略行为,因此高管团队特征势必会映射至企业数字化转型的实际效果之中。遗憾的是,当前并未有文献直接针对“高管团队异质性—企业数字化转型”展开研究,仅能通过现有文献进行推论。目前,关于高管团队异质性的研究主要集中于探讨高管团队异质性与公司战略、企业绩效之间的相关性,且并未形成统一共识。部分学者认为高管团队异质性越高,意味着高管成员的社会阅历越丰富,人脉关系广,思维开阔,能够处理棘手问题,有利于提升企业绩效。如罗思平等^[4]指出高管成员若具有海外经历,则会偏好开展创新活动;姜付秀等^[5]发现当高管成员具有多样化职业经历时,其综合能力、认知能力与风险承担能力越强,更注重企业的长远发展。但也有学者认为高管团队异质性越高,高管成员之间的协作沟通成本越高,且高管成员各有主见,相互之间难以服众,团队凝聚力较低,不利于提升企业绩效^[6]。数字化转型本质上是借助数字技术革新生产方式、

重塑生产结构的颠覆式创新模式,极具创新特色^[7-8],对高管团队有较高要求,如高管团队的创新意愿、风险承担能力、信息处理能力以及团队协作能力等。当高管团队异质性越高时,高管成员之间的上述行为能力如何变化尚无定论。由此可见,高管团队异质性会对企业数字化转型带来积极还是消极作用有待实证检验。

一、理论分析与研究假说

(一) 高管团队异质性

高管团队异质性是指高管团队成员间种族、年龄、团队任期、教育背景、职业背景等人口统计特征及重要的认知观念、价值观念的差异程度。严格来说,高管团队异质性是一个多维概念,不同学者对其构成要素划分标准不一。目前,国内研究者也认同高管团队异质性是一个多维度概念,普遍采用人口统计学特征的团队成员在年龄、学历、任期、职业背景、海外背景以及性别等方面的作为异质性构成要素。如乐云等^[9]采用高管团队年龄、教育水平、专业背景和行政级别异质性进行研究。

(二) 高管团队异质性与企业数字化转型

《数字化转型白皮书 2021》指出企业数字化转型过程中普遍存在的难点和痛点之一在于缺乏高层次的数字化战略。即如果企业的决策者尚未真正意识到数字化转型的必要性和重要性,企业数字化转型将无法收获可观的数字红利。数字化时代的竞争要求企业的领导者对数字化技术、新兴商业模式保持高度敏锐的洞察力、辨析力,并能时刻反省或及时调整公司战略^[10],数字化转型必须得到企业最高层管理者的支持和授权。高管团队作为企业运营管理的核心要素,参与制定企业内部发展策略并监督执行。因此,高管成员特质与企业数字化转型必然密切相关。理论上,高管成员由于以往的职业经历、工作氛围等有所差异,会形成不同的认知观念与风险偏好^[11],进而影响企业数字化转型成效。本文将高管团队异质性细分为高管团队年龄异质性、高管团队教育背景异质性、高管团队职业背景异质性以及高管团队海外背景异质性四个视角,探讨不同高管特质对企业

数字化转型的影响效果。

(1) 年龄异质性。年龄会映射出高管成员的思维方式、价值观与风险偏好,进而影响其决策行为^[12]。高管成员随着年龄的增长,其体力与精力逐步下降,思维活跃度、信息获取效率有所降低,对于新兴事物的关注与积极度较低。且由于处于管理生涯末期,为维护自身声誉与地位,年长的高管成员趋向于采取稳妥、保守的发展策略,属于“风险厌恶型”高管^[13]。此类高管成员的目标多聚焦于短期绩效,为获取短期利益,可能会产生逆向选择和道德风险问题(如选择性披露财务信息、过度提高企业金融负债杠杆水平等),同时,年长型高管成员追求稳定,缺乏创新精神,对于创新项目的接受度不高^[14]。企业数字化转型作为一种颠覆式创新策略,需要系统性革新企业业务模式,重塑企业管理机制,需要持续加大资金投入,设备维护迭代升级等。当高管团队年龄异质性越高,年长型高管成员对于企业数字化转型多半会持否定态度,高管成员之间的价值观念产生冲突,无法在短时间内形成高度统一的目标策略,协作沟通成本增加^[15-16],信息整合效率无法达到最优,并不具备积极的创新动机,也无法为企业数字化转型提供支持。

基于此,本文提出假设 1: 高管团队年龄异质性越高,企业数字化转型水平越低。

(2) 教育背景异质性。教育背景能反映出高管成员的专业知识储备、认知能力。一般而言,教育背景越高(如研究生教育)的高管成员其专业理论知识越扎实,系统性思维能力、分析能力越强,对于前沿热点事物的认知与接受度越高^[17]。教育背景相对较低(如技术技能培训)的高管成员虽然一开始并未接受系统性专业培训,但经过长年累月的实战积累,其实践经验丰富,专业知识也日益提升。当高管团队教育背景异质性越高,高管成员之间恰好会形成理论与实践相结合的互补效应,能在做出正确决策判断的同时接受创新发展模式^[18]。Cameloh 等^[19]曾指出高管团队教育背景的多样性可以使高管成员从不同视角理性分析问题,避免出现“一言堂”。因此,高管团队对于企业

是否进行数字化转型会从理论与实践角度分析其可能性与必要性,并结合自身优势给出相应的实施建议,既有高瞻远瞩的顶层设计也有契合现实的行为准则。在数字化转型实施阶段,由于数字化转型是依靠大数据、人工职能、区块链以及云计算等新兴技术支撑,在发展过程中难免会遇到操作难题,高管成员也能借助专业知识与实践经验发现问题,并解决技术性难题,确保企业数字化转型效率。

基于此,本文提出假设 2: 高管团队教育背景异质性越高,企业数字化转型水平越高。

(3) 职业背景异质性。职业背景会折射出高管成员的社会阅历与管理风格。高管成员在以往的就业过程中,可能曾专职于研发设计,可能曾任职于管理岗位或者财务、人力资源岗位,甚至有的高管成员曾在不同类型的部门岗位任职,有着多样化的工作经历。当高管团队职业背景异质性越高,意味着高管团队成员拥有丰富的社会阅历与人脉关系,具有较强的综合技能与风险承担能力^[20],一般对于创新项目的认知能力、接受能力较强^[21]。因此,高管成员能够设身处地换位思考数字化转型对于不同职能部门工作的重要性。由于高管成员在不同类型的岗位历练过,经过长久的积累,部分高管成员已然构建了自身的社会关系网络,具有资源优势^[22]。数字化转型作为一项资源高消耗性活动,仅依靠内部资金大多难以支撑,此时,曾有过从政经历的高管所带来的政治关联,往往能在某种程度上发挥资源配置的功能,使企业更容易获得银行等信贷机构的认可,为企业数字化转型提供资金支持。有过财务工作经历的高管成员对于数字化转型期间企业的成本控制、资金流动更为敏感,如合理调配资源,严控企业负债融资,节省不必要的开支,满足必要的资金需求,形成有效的管理效应,进而助益企业数字化转型。

基于此,本文提出假设 3: 高管团队职业背景异质性越高,企业数字化转型水平越高。

(4) 海外背景异质性。海外经历会映射出高管成员的国际化视野与开放式思维。有过海外任

职或海外求学经历的高管成员受到国外开放、自由、创新、竞争的文化氛围熏陶,其思维方式会变得更加活跃,视野更开阔,对于新兴事物的敏锐度以及对于新知识新技术的学习能力更强^[23]。同时,有过海外经历的高管成员在国外(发达国家)会更加真切的感受到新兴技术的源起,并意识到发达国家与国内的技术差距,更容易激发自主创新的决心^[24]。当高管团队海外背景异质性越高,对于在数字经济浪潮下衍生的数字化转型的包容度与关注度越高,主动进行企业数字化转型的创新意愿较高。并且高管成员对于数字化转型所依托的“ABCD”底层技术具有较强的学习能力与认知能力,能够为数字化转型过程中所遇到的技术性问题提供合理建议。此外,数字化转型并非一朝一夕的事,企业数字化转型从赋能到释能往往需要漫长的时间,高管团队成员必须要具有一定的风险承担能力且管理能力的提升速度与数字技术更新速度相匹配。有海外背景的高管成员受开放性与包容性理念熏陶,通常具有较强的创新意愿,更愿意接受和面对各种挑战,也能迅速适应不断变化的内外部环境,适配企业数字化转型不断迭代发展的客观条件。

基于此,本文提出假设 4: 高管团队海外背景异质性越高,企业数字化转型水平越高。

二、研究设计

(一) 样本选择与数据来源

本文以 2008—2019 年 A 股上市企业长窗口数据作为研究样本,微观层面数据来自 CSMAR 数据库,企业数字化转型数据通过 Python 爬虫搜集整理得到。样本筛选规则如下:第一,剔除样本期内挂牌 ST 和退市的企业;第二,剔除金融类、房地产类企业;第三,仅保留至少连续 5 年数据连续的企业。同时,为避免异常值干扰,对所有微观企业数据(虚拟变量除外)进行 1% 分位和 99% 分位的缩尾(Winsorize)处理。

(二) 变量设定

1. 被解释变量:企业数字化转型(DCG)。本文基于吴非等^[25]的技术思路,借助 Python 爬虫技术归整上海证券交易所、深圳证券交易所全部 A 股上市企

业的年度报告,通过 Java PDFBox 文档协作类库提取所有文本内容,将其与企业数字化转型有关的关键词词频数进行匹配。其中,关键词的选取则借鉴李春涛等^[26]的研究,将企业数字化转型进一步细分为“底层技术运用”与“技术实践运用”两类。在底层技术的运用上,包括数字化转型的四种典型底层技术,即“ABCD”底层技术;技术实践运用,则将这类技术在具体实践中的运用表现进行关键词归类。在此基础上,将这些关键词与中国沪深两市 A 股上市企业进行匹配和分类加总,形成企业数字化转型的初始指标。由于初始数据具有典型的“右偏性”特征,本文进一步将其进行对数化处理,进而得到刻画企业数字化转型的最终指标。

2. 核心解释变量:高管团队异质性(High)。高管团队异质性是指高管团队成员之间在种族、年龄、团队任期、教育背景、职业背景等方面的差异程度,引致高管成员间在事物认知、信息处理、战略决策过程中有所差异。高管团队异质性考察维度不同其侧重点也有所差别,考虑到数字化转型依托数字技术,具有前沿性、技术性特征,对高管团队成员的洞察力、分析能力、资源调配能力等有着较高要求,结合以往关于高管团队异质性的研究,选取年龄异质性、教育背景异质性、职业背景异质性以及海外背景异质性 4 个角度衡量高管团队异质性。其中,年龄异质性代表高管成员间年龄的差异程度,采用变异系数法表征($Hage$, 年龄标准差/年龄均值);教育背景异质性反映高管成员间学历的多样化程度,采用 Herfindahl 指数衡量($Hedu$, $H = 1 - \sum_{i=1}^N P2_i$, P_i 为团队中第 i 类成员所占百分比, N 为种类数量);职业背景异质性表征高管成员在担任本企业高管前曾从事职业的多样化程度,也采用 Herfindahl 指数衡量($Hcar$, $H = 1 - \sum_{i=1}^N P2_i$);海外背景异质性指征高管成员在海外任职或海外求学的差异化程度,同样采取 Herfindahl 指数衡量(Hos , $H = 1 - \sum_{i=1}^N P2_i$)。H 值介于 0 至 1 之间,数值越大说明异质性程度越高。

3. 控制变量。为尽可能规避遗漏变量的影响,提高研究精度,本文还加入了一系列控制变量。具体包括:企业年龄(*Age*)及其平方项(Age^2)、企业规模(*Size*,企业资产对数化处理)、审计师是否来自四大会计师事务所(*Big4*)、两职合一(*Dual*,董事长和总经理两职合一为1,否则为0)、资产负债率(*Lev*,总负债/总资产)、第一大股东持股比例(*Top1*)、净资产收益率(*ROE*),见表1。

表1 描述性统计

变量	样本量	平均值	标准差	最小值	最大值
<i>Hage</i>	18 800	0.127	0.048	0.033	0.265
<i>Hedu</i>	18 800	0.430	0.215	0	0.722
<i>Hcar</i>	18 800	0.658	0.111	0.245	0.809
<i>Hos</i>	18800	0.071	0.136	0	0.490
<i>Age</i>	18 800	9.994	6.280	1	25
<i>Size</i>	18 800	22.08	1.297	15.38	28.51
<i>Big4</i>	18 800	0.062	0.241	0	1
<i>Dual</i>	18 800	0.240	0.425	0	1
<i>Lev</i>	18 800	0.429	0.200	0.053	0.861
<i>Top1</i>	18 800	34.37	14.74	8.940	74.30
<i>ROE</i>	18 800	0.069	0.089	-0.369	0.311

(三)模型构建

为检验高管团队异质性与企业数字化转型之间的关系,本文设定如下回归方程:

$$DCG_{i,t} = \alpha + \alpha_1 High_{i,t} + \sum CVs + \sum Year + \sum Ind + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

式(1)中,*DCG*为本文的被解释变量数字化转型,*High*为解释变量高管团队异质性,具体包括年龄异质性(*Hage*)、教育背景异质性(*Hedu*)、职业背景异质性(*Hcar*)、海外背景异质性(*Hos*)。*CVs*为前述控制变量组; ε 为随机误差项。为提升回归结果的科学性,本文还进行了如下处理:第一,在回归模型中默认采用聚类稳健标准误;第二,所有回归方程中,采用双向固定效应模型(控制“时间(*Year*)—行业(*Ind*)”虚拟变量)进行检验,尽可能地吸收固定效应。

三、实证结果

(一)基准回归

在“高管团队异质性—企业数字化转型”的基准回归中,本文采用递进式回归策略。首先,在表

2第(1)列~第(4)列中仅控制时间和行业固定效应,高管团队年龄异质性(*Hage*)回归系数为-0.518(通过10%水平下的显著性检验),高管团队教育背景异质性(*Hedu*)、高管团队职业异质性(*Hcar*)以及高管团队海外异质性(*Hos*)的回归系数分别为0.240、0.651以及0.524且都通过1%的显著性检验;其次,在第(5)列~第(8)列中纳入控制变量集,高管团队年龄异质性(*Hage*)的估计系数仍旧显著为负,高管团队教育背景异质性(*Hedu*)、高管团队职业异质性(*Hcar*)以及高管团队海外异质性(*Hos*)的估计系数依旧显著为正。表明高管团队年龄异质性越高,会显著抑制企业数字化转型,二者间呈现负相关关系(假说1得以证实)。而高管团队教育背景异质性、高管团队职业异质性以及高管团队海外异质性越高,则会显著提升企业数字化转型(假说2、假说3及假说4得以佐证)。

(二)稳健性检验与内生性处理

为确保研究结果的科学性,本文将采取剔除部分样本及更替因变量等方法进行稳健性检验。

(1)剔除部分样本。考虑到当外部金融环境发生重大冲击时,微观企业的数字化转型进程将受到阻滞,若忽略这一因素的影响,其研究结果可能产生偏差。在本文的样本序列中,曾发生两次金融危机,一次是国际金融危机(2008年),另一次是中国股灾(2015年),本文将剔除上述时段的数据样本,以减轻其对研究结果的扰动性。具体做法为:首先,在表2第(1)列~第(4)列中,剔除2008年的样本数据,同时为规避重大冲击事件的传染性与后效性,一并删除2009—2010年的企业数据。其次,在第(5)列~第(8)列中,在剔除国际危机的基础上进一步剔除国内股灾的影响,并尽可能消除后续影响,最终截取2011—2014年的样本数据进行回归。

(2)更替因变量。采用CSMAR构建的数字化转型指标替换本文原有的数字化转型指标再次进行回归(见表3)。经过两种方法重新回归后结果显示,“高管团队异质性—企业数字化转型”的回归系数方向并未发生实质性改变。

表 2 高管团队异质性与企业数字化转型

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	<i>DCG</i>	<i>DCG</i>	<i>DCG</i>	<i>DCG</i>	<i>DCG</i>	<i>DCG</i>	<i>DCG</i>	<i>DCG</i>
<i>Hage</i>	-0.518 * (-1.741)	-	-	-	-0.445 ** (-2.515)	-	-	-
<i>Hedu</i>	-	0.240 *** (3.718)	-	-	-	0.160 ** (2.498)	-	-
<i>Hcar</i>	-	-	0.651 *** (4.814)	-	-	-	0.650 *** (3.969)	-
<i>Hos</i>	-	-	-	0.524 *** (4.387)	-	-	-	0.391 *** (3.233)
<i>Age</i>	-	-	-	-	-0.016 *** (-3.033)	-0.011 (-1.319)	-0.012 (-1.155)	-0.012 (-1.478)
<i>Age</i> ²	-	-	-	-	-0.000 (-1.055)	1.41e-05 (0.0407)	-0.000 (-0.267)	5.00e-05 (0.145)
<i>Size</i>	-	-	-	-	0.055 *** (5.737)	0.132 *** (7.539)	0.129 *** (5.775)	0.131 *** (7.450)
<i>Big4</i>	-	-	-	-	-0.010 (-0.252)	-0.043 (-0.623)	-0.130 (-1.428)	-0.066 (-0.972)
<i>Dual</i>	-	-	-	-	0.219 *** (10.02)	0.149 *** (3.844)	0.277 *** (5.832)	0.146 *** (3.757)
<i>Lev</i>	-	-	-	-	-0.648 *** (-11.69)	-0.157 (-1.498)	-0.995 *** (-7.834)	-0.152 (-1.462)
<i>Top1</i>	-	-	-	-	-0.006 *** (-10.71)	-0.001 (-0.909)	-0.008 *** (-5.086)	-0.001 (-0.937)
<i>ROE</i>	-	-	-	-	0.419 *** (4.186)	0.455 *** (3.047)	-0.055 (-0.323)	0.458 *** (3.066)
<i>Cons</i>	1.320 *** (9.372)	0.728 *** (5.682)	0.343 (0.403)	0.791 *** (6.223)	0.303 (1.536)	-1.923 *** (-5.189)	-1.128 ** (-2.434)	-1.846 *** (-4.996)
<i>Year</i>	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
<i>Ind</i>	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
<i>N</i>	18 800	18 800	18 800	18 800	18 800	18 800	18 800	18 800
<i>adj. R</i> ²	0.438	0.493	0.445	0.494	0.356	0.504	0.304	0.505

注：(1) ***、**、* 分别代表在 $p < 0.01$ 、 $p < 0.05$ 、 $p < 0.10$ 有统计意义；(2) 括号中是经过聚类稳健标准误差调整的 t 值。下同。

在前述基准回归中，自变量与因变量均采用当期样本，但在现实情况下可能存在内生性问题，即随着数字化转型水平的提高，高管团队成员在不断优化调整，最终所呈现的高管团队异质性随之变化。为缓解这一问题，首先，将自变量 *Hage*、

Hedu、*Hcar*、*Hos* 分别滞后 1~2 期（见表 4）；其次，将因变量数字化转型水平（*DCG*）前置 1~2 期（见表 5）。结果显示，无论是滞后处理还是前置操作，从更长的时间序列来看，“高管团队异质性—企业数字化转型”的研究结论保持不变。

表 2 稳健性检验 I：剔除部分样本

变量	M(1)	M(2)	M(3)	M(4)	M(5)	M(6)	M(7)	M(8)
	<i>DCG</i>	<i>DCG</i>	<i>DCG</i>	<i>DCG</i>	<i>DCG</i>	<i>DCG</i>	<i>DCG</i>	<i>DCG</i>
<i>Hage</i>	-0.534 ** (-2.437)	-	-	-	-0.446 * (-1.806)	-	-	-
<i>Hedu</i>	-	0.150 ** (2.028)	-	-	-	0.157 ** (2.151)	-	-
<i>Hcar</i>	-	-	0.271 *** (2.603)	-	-	-	0.425 ** (2.027)	-
<i>Hos</i>	-	-	-	0.384 *** (3.060)	-	-	-	0.297 * (1.903)
剔除因素	剔除国际金融危机				剔除国际+国内金融危机			
<i>CVs</i>	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
<i>Year</i>	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
<i>Ind</i>	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
<i>N</i>	15 675	15 675	15 675	15 675	6 828	6 828	6 828	6 828
<i>adj. R</i> ²	0.242	0.488	0.272	0.489	0.395	0.433	0.196	0.433

表 3 稳健性检验 II :替换因变量

变量	M(1)	M(2)	M(3)	M(4)
	<i>DCG_new</i>	<i>DCG_new</i>	<i>DCG_new</i>	<i>DCG_new</i>
<i>Hage</i>	-12.52 * (-1.806)	-	-	-
<i>Hedu</i>	-	3.432 *** (2.710)	-	-
<i>Hcar</i>	-	-	6.098 * (1.733)	-
<i>Hos</i>	-	-	-	5.418 ** (2.026)
<i>CVs</i>	YES	YES	YES	YES
<i>Year</i>	YES	YES	YES	YES
<i>Ind</i>	YES	YES	YES	YES
<i>N</i>	8 352	8 352	8 352	8 352
<i>adj. R²</i>	0.216	0.190	0.092	0.042

(三)异质性特征

在前述研究中,已证实“高管团队异质性—企业数字化转型”的作用效果。但结合中国当前发展实况,“高管团队异质性—企业数字化转型”在不同的企业属性下,可能会呈现出差异化的特征事实,为验证上述假设,本文进一步将研究样本按产权属性与科技属性进行划分再次进行回归。

表 6 按产权属性将样本分为国有企业与非国有企业。结果显示,国有企业分组中,第(1)列~第(4)列高管团队异质性细分指标的回归系数均未通过显著性检验。反观非国有企业分组,第(5)

表 4 内生性处理 I :延长观测窗口——自变量滞后两期

变量	M(1)	M(2)	M(3)	M(4)	M(5)	M(6)	M(7)	M(8)
	<i>DCG</i>	<i>DCG</i>	<i>DCG</i>	<i>DCG</i>	<i>DCG</i>	<i>DCG</i>	<i>DCG</i>	<i>DCG</i>
<i>L. Hage</i>	-0.420 ** (-2.019)	-	-	-	-	-	-	-
<i>L. Hedu</i>	-	0.189 ** (2.241)	-	-	-	-	-	-
<i>L. Hcar</i>	-	-	0.620 *** (3.529)	-	-	-	-	-
<i>L. Hos</i>	-	-	-	0.363 *** (2.871)	-	-	-	-
<i>L2. Hage</i>	-	-	-	-	-0.370 * (-1.790)	-	-	-
<i>L2. Hedu</i>	-	-	-	-	-	0.260 *** (2.788)	-	-
<i>L2. Hcar</i>	-	-	-	-	-	-	0.536 *** (2.787)	-
<i>L2. Hos</i>	-	-	-	-	-	-	-	0.399 *** (2.975)
<i>CVs</i>	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
<i>Year</i>	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
<i>Ind</i>	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
<i>N</i>	16 923	16 831	16 923	16 923	15 039	14 890	15 040	15 040
<i>adj. R²</i>	0.164	0.301	0.302	0.502	0.297	0.238	0.298	0.462

表 5 内生性处理 II :延长观测窗口——因变量前置两期

变量	M(1)	M(2)	M(3)	M(4)	M5)	M(6)	M(7)	M(8)
	<i>F. DCG</i>	<i>F. DCG</i>	<i>F. DCG</i>	<i>F. DCG</i>	<i>F2. DCG</i>	<i>F2. DCG</i>	<i>F2. DCG</i>	<i>F2. DCG</i>
<i>Hage</i>	-0.449 ** (-2.089)	-	-	-	-0.595 *** (-2.639)	-	-	-
<i>Hedu</i>	-	0.239 *** (3.400)	-	-	-	0.202 ** (2.569)	-	-
<i>Hcar</i>	-	-	0.889 *** (4.948)	-	-	-	1.073 *** (5.497)	-
<i>Hos</i>	-	-	-	0.632 *** (3.824)	-	-	-	0.348 ** (2.499)
<i>CVs</i>	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
<i>Year</i>	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
<i>Ind</i>	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
<i>N</i>	15 327	15 327	15 327	15 327	14 738	14 738	14 738	14 738
<i>adj. R²</i>	0.211	0.413	0.232	0.339	0.240	0.402	0.245	0.476

列~第(8)列中,高管团队年龄异质性的回归系数为负,教育背景异质性、职业背景异质性及海外背景异质性的估计系数均为正且都至少通过 5% 的显著性检验。其因在于,国有企业在承担政府发展职责的同时也享受着政府的政策支持,凭借国家信用背书,备受金融机构青睐,资金充裕,其面临的市场竞争压力较小,对于数字化转型这类前沿发展模式的关注相对较少,进而缺乏进行数字化转型的主观意愿,因此无论高管团队具有何种

异质性特征,都并未对数字化转型产生有效的反馈。而非国有企业长期面临融资困境,在市场中立足的竞争压力居高不下,往往具有强烈的主观意愿进行创新发展,力求获取更多发展机会,破解自身发展窘况。尤其是当数字化转型技术红利逐渐被大众知悉,非国有企业更加迫切想要推行数字化转型,以实现长足发展。亦因此,在非国有企业的高管团队中,不同的高管团队异质性特征于企业数字化转型有着更为显著的效果。

表 6 高管团队异质性与企业数字化转型:产权属性

变量	M(1)	M(2)	M(3)	M(4)	M(5)	M(6)	M(7)	M(8)
	DCG	DCG	DCG	DCG	DCG	DCG	DCG	DCG
划分依据	国有企业				非国有企业			
<i>Hage</i>	0.124 (0.262)	-	-	-	-1.014 *** (-2.737)	-	-	-
<i>Hedu</i>	-	0.052 8 (0.647)	-	-	-	0.231 ** (2.433)	-	-
<i>Hcar</i>	-	-	0.020 6 (0.118)	-	-	-	0.499 ** (2.259)	-
<i>Hos</i>	-	-	-	0.169 (0.775)	-	-	-	0.360 ** (2.537)
<i>CVs</i>	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
<i>Year</i>	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
<i>Ind</i>	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
<i>N</i>	7 662	7 662	7 662	7 662	10 897	10 897	10 897	10 897
<i>adj. R²</i>	0.489	0.489	0.489	0.489	0.505	0.505	0.458	0.505

表 7 按科技属性将样本划分为高科技企业和非高科技企业。结果显示,在高科技企业中,第(1)列~第(4)列高管团队年龄异质性的回归系数为负,高管团队教育背景异质性、职业背景异质性及海外背景异质性的回归系数为正并通过至少 10% 水平下的检验。而在非高科技企业中,第(5)列~第(8)列,4 个高管团队异质性指标均未通过惯常水平下的显著性检验。

首先,非高科技企业的科技属性弱于高科技企业,其进行数字化转型的主观能动性相对较低,而高科技企业本身具有强烈的技术特质,进行数字化转型的意愿较强。同时,高科技企业的客观发展条件契合数字化转型内涵,如高科技企业注重前沿技术开发与迭代创新、善于捕捉技术信息等,因此,相较非高科技企业高管团队而言,高科技高管团队对于数字化转型的关注与战略布局将更为积极,最终呈现显著的影响效果。其次,高科技企业虽具有强烈的科技属性,但随着新兴技术

的广泛应用与迭代更新,如何将新兴技术与现有业务深度融合对于高管团队而言也非易事,对企业高管团队的要求将更为严苛(如高管团队成员需要具有较好的精力、眼界、学习能力、认知能力等),当高管团队成员年龄异质性越高,一般较年长的高管成员其体力、对新兴事物的学习认知能力及长远战略目光不及年轻型的高管成员,不利于高管团队的凝聚力与团结力,后期也将影响企业的战略决策部署,尤其是企业数字化转型技术要求高、释能周期长,年长和年轻的高管成员容易产生分歧,不利于企业数字化转型。而高管团队教育背景、职业背景以及海外背景异质性越高,能够实现“理论+实践”、复合型经验以及多元化思维的结合,从不同视角理解数字化转型的内涵(数字化转型是什么)、展望数字化转型的未来潜力(为什么要进行数字化转型)以及解决数字化转型的难题(如何进行数字化转型),有利于企业顺利推行数字化转型。

表 7 高管团队异质性与企业数字化转型:科技属性

变量	M(1)	M(2)	M(3)	M(4)	M(5)	M(6)	M(7)	M(8)
	DCG	DCG	DCG	DCG	DCG	DCG	DCG	DCG
划分依据	高科技企业				非高科技企业			
	—				—			
<i>Hage</i>	-0.361* (-1.739)	—	—	—	-0.0553 (-0.122)	—	—	—
<i>Hedu</i>	—	0.228** (2.433)	—	—	—	0.180 (1.444)	—	—
<i>Hcar</i>	—	—	0.694*** (3.484)	—	—	—	-0.156 (-0.841)	—
<i>Hos</i>	—	—	—	0.396*** (2.766)	—	—	—	0.375 (1.588)
<i>CVs</i>	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
<i>Year</i>	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
<i>Ind</i>	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
<i>N</i>	10 640	10 640	10 640	10 640	8 160	8 160	8 160	8 160
<i>adj. R²</i>	0.542	0.476	0.506	0.543	0.425	0.262	0.435	0.436

四、高管团队异质性影响企业数字化转型的传导机制

前述研究已为辨析高管团队异质性对企业数字化转型有何影响提供了丰富的实证结果,但上述研究均是从整体视角出发,并未详尽剖析“高管团队异质性—企业数字化转型”背后所蕴含的作用机制。为提高本文的研究精度,深刻理解“高管团队异质性—企业数字化转型”研究主题的内在机理,有必要全方位揭示两者间的机制黑箱。为更好地刻画机制路径效果,本文借助温忠麟等^[27]的研究思路,构建如下递归方程:

$$DCG_{i,t+1} = \varphi + \varphi_1 High_{i,t-1} + \sum \varphi CV + \sum Year + \sum Ind + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

$$Mediator_{i,t} = \theta + \theta_1 High_{i,t-1} + \sum \varphi CV + \sum Year + \sum Ind + \tau_{i,t} \quad (3)$$

$$DCG_{i,t+1} = \varphi' + \varphi'_1 Mediator_{i,t} + \varphi'_2 High_{i,t-1} + \sum \varphi CV + \sum Year + \sum Ind + \xi_{i,t} \quad (4)$$

式中,*Mediator* 包含 2 组中介变量。第一组中介变量为信息披露质量(内部控制信息披露指数,*ICID*)和金融杠杆水平(金融负债杠杆,*FLev*),表征在不同的高管团队异质性下企业财务信息对外披露情况及内部金融杠杆水平。第二组中介变量为创新意愿(研发投入,*RD*)与创新能力(专利申请总数,*Patent*;发明专利申请总数,*lnPati*;低端专利申请数,*lnPatud*),刻画高管团队异质性下企业

进行数字化转型的创新活力。考虑到中介效应模型中变量间的作用存在一定时滞性,同时,也尽可能克服反向因果扰动,本文将因变量前置 1 期,中介变量保持当期数据,自变量后滞 1 期,其余变量设定同前文。

选择这两组中介变量的原因在于,企业数字化转型过程实质上是将数字技术嵌入原有生产链条,重塑生产方式与生产结构并打破传统的管理模式^[28],带来管理范式与管理制度的颠覆式创新,实现智能化、精准化、高效化发展^[29]。企业实施数字化转型时,高管团队异质性越高,意味着高管团队拥有丰富、多元化的知识、技能以及资源,应当能够强化内部治理(尤其是信息披露质量),向外界释放积极信号,让金融机构和投资者对企业持有积极态度,尽可能为企业数字化转型提供资金支持^[30];企业数字化转型的战略计划由高管团队制定、实施,企业数字化转型的成功与否与高管团队密切相关。因此,当高管团队的主观创新意愿愈发强烈,企业实行数字化转型的可能性与积极性越高,同时,当企业的创新能力越强,能为企业数字化转型提供技术辅助,数字化转型的实效越强劲。上述逻辑是否成立,本文将加以检验。

(一)企业数字化转型的内外部条件:信息披露质量与金融杠杆水平

从高管团队的年龄差异来看,年长的高管成

员由于自身体力与精力下降,其信息获取、分析及整合能力也随之下降。同时,由于其处于管理生涯末期,往往表现出厌恶风险偏好保守型发展策略,为了维护现有的声誉与职位,更加关注企业短期内的经营绩效,尤其当企业面临经营困境时,可能存在粉饰业绩的动机。年轻的高管成员富有干劲,有较强的风险担当意识,且由于管理经验有限,在工作过程中往往会依规行事、实事求是。当高管团队的年龄异质性越高,双方的管理理念冲突越强烈,在对外披露财务信息时的冲突较大,将降低内部控制信息披露质量(*L. Hage* 在表 8 Panel A 第(2)列中估计系数为 -0.189 且高度显著)。内部控制信息披露是企业与外界的信息“桥梁”,当内部控制信息披露质量下降时,会加剧外部金融机构、投资者以及分析师等与企业之间的信息不对称,进而无法为企业进行数字化转型提供有效资金支撑(*ICID* 在表 8 Panel A 的第(3)列中估计系数为 0.730 且高度显著)。顺延上述逻辑,年长的高管成员具有短视行为,更加注重短期利益,甚至不惜提高企业杠杆水平,而年轻型高管成员则会从长远的发展视角出发,衡量提高企业杠杆水平的必要性与可行性,如此一来,双方的目标理念与思维视角发生冲突。当高管年龄异质性越高,会加剧企业金融负债杠杆水平(*L. Hage* 在表 9 Panel A 第(2)列中估计系数为 -0.068 且高度显著)。债台高筑只会进一步加剧企业的融资困境,显然不利于推动数字化转型这种有较大资金需求的发展模式(*FLev* 在表 9 Panel A 第(3)列中估计系数为 -1.443 且高度显著)。由此,形成“高管团队年龄异质性越高→(降低)信息披露质量→(阻滞)数字化转型水平”与“高管团队年龄异质性越高→(提高)金融杠杆→(降低)数字化转型水平”的负向传导路径。

高管团队教育背景异质性越高,理论上教育背景越高的高管成员其理论专业知识扎实,具有严谨的逻辑思维能力,教育背景相对较低的高管成员其技术功底过硬,具有丰厚的实战经验,高管团队成员之间理论与实践的互补能为企业发展提供正确的战略决策,提升企业内部控制信息披露

质量(*L. Hedu* 在表 8 Panel B 第(2)列中估计系数均为 0.062 且均通过 1% 水平下的显著性检验)。进一步打破企业与外界的信息不对称现象,向外界释放积极信号,助益企业数字化转型发展(*ICID* 在表 8 Panel B 第(3)列中估计系数为 0.729 且高度显著)。同时,高管团队教育背景异质性越高,可以从理论与实践角度理性看待企业发展问题,如高管成员不会为了短期绩效而盲目增加企业杠杆水平,尤其是成本较高的金融负债杠杆,高管成员会谨慎待之甚至持否定态度(*L. Hedu* 在表 9 Panel B 第(2)列中估计系数为 -0.014 且通过 1% 水平下的显著性检验)。金融负债杠杆不同于经营性负债杠杆,前者的成本远高于后者,当企业的金融负债杠杆降低(抑或是维持在合理范围内)能够节省企业的融资成本,从而为企业数字化转型提供资金支持(*FLev* 在表 9 Panel B 第(3)列中估计系数为 -1.719 且高度显著)。由此,形成“高管团队教育背景异质性越高→(提升)信息披露质量→(助力)数字化转型水平”与“高管团队年龄异质性越高→(降低)金融杠杆→(提升)数字化转型水平”的正向传导路径。

高管团队职业背景异质性越高,意味着高管团队成员间的工作经历相差甚大,有的高管可能从事过研发工作,有的高管可能曾从事财务工作或人力资源工作等,此时高管团队成员在思虑重大战略决策时视角不尽相同,但可以群策群力,整体而言考虑的因素会更全面,所制定的决策方案更周密,有助于提升内部控制信息披露质量(*L. Hcar* 在表 8 Panel C 第(2)列中估计系数为 0.482 且高度显著)。使外部投资者及金融机构及时了解企业真实运营状况,对企业抱有积极态度,此时企业将有充裕的资金用于数字化转型的各个阶段(如购买、维护智能化设备、人员培训等),助推企业数字化转型发展(*ICID* 在表 8 Panel C 第(3)列中估计系数为 0.545 且高度显著)。进一步地,高管团队职业背景异质性越高,视野越多元化,通过规范各职能部门的工作,减少生产过程中不必要的资源浪费,节约运营成本,并详尽了解、挖掘企业发展机会,激发企业发展潜力,降低高管成

员想要借助金融负债杠杆为企业融资的冒进动机 (*L. Hcar* 在表 9 Panel C 第(2)列中估计系数为 -0.019 且高度显著),金融负债杠杆水平降低后进一步为企业节省了资金成本,可以为企业数字化转型提供资金支持 (*FLev* 在表 9 Panel C 第(3)列中估计系数为 -1.721 且高度显著)。于此,验证了“高管团队职业背景异质性越高→(提升)信息披露质量→(助推)数字化转型水平”与“高管团队职业背景异质性越高→(降低)金融杠杆→(提增)数字化转型水平”的正向传导路径。

高管团队海外背景异质性越高,具有海外背景的高管成员受国际化战略思维熏陶,具有国际化视野,对于全球市场动向更为敏锐,能及时捕捉前沿动态。国内高管成员熟悉本土发展环境,双方在战略决策过程中可以互补,把握企业战略决策方向的正确性,进而提升内部控制信息披露质量 (*L. Hos* 在表 8 Panel D 第(2)列中估计系数为 0.112 且高度显著)。信息披露是投资者了解企业运行状况的主要途径,此时,可缓解企业与投资者之间的信息不对称,降低企业的第一类委托代理成本,为企业数字化转型水平提供充足的资金支持 (*ICID* 在表 8 Panel D 第(3)列中估计系数为 0.716 且高度显著)。事实上,具有海外背景的高管成员其思维更为发散,思考问题的视角别出心裁,创意更多,往往能够准确抓取企业的发展导向,激发企业发展潜力,从而降低企业增加金融性负债杠杆的投机动机 (*L. Hos* 在表 9 Panel D 第(2)列中估计系数为 -0.024 且高度显著),为数字化转型提供经济支撑 (*FLev* 在表 9 Panel D 第(3)列中估计系数为 -1.485 且高度显著)。由此,“高管团队海外背景异质性越高→(提增)信息披露质量→(助益)数字化转型水平”与“高管团队职业背景异质性越高→(降低)金融杠杆→(提升)数字化转型水平”的正向传导路径得以验证。

(二)企业数字化转型的创新内涵:创新意愿与创新能力

高管团队年龄异质性越高,年长的高管成员其价值观与认知观念与年轻的高管成员相差较大,

表 8 高管团队异质性与企业数字化转型的传导机制:信息披露质量

Panel A: 高管团队年龄异质性与企业数字化转型的传导机制: 信息披露质量			
变量	(1)	(2)	(3)
	<i>F. DCG</i>	<i>ICID</i>	<i>F. DCG</i>
<i>L. Hage</i>	-0.474^{**} (-2.222)	-0.189^{***} (-3.654)	-0.323 (-0.797)
<i>ICID</i>	— —	— —	0.730^{***} (17.83)
Sobel 检验	机制有效—负向传导		
<i>N</i>	13 450	16 922	13 449
adj. <i>R</i> ²	0.325	0.412	0.257
Panel B: 高管团队教育背景异质性与企业数字化转型的传导机制: 信息披露质量			
变量	(1)	(2)	(3)
	<i>F. DCG</i>	<i>ICID</i>	<i>F. DCG</i>
<i>L. Hedu</i>	0.233^{**} (2.542)	0.062^{***} (4.350)	0.166^{*} (1.829)
<i>ICID</i>	— —	— —	0.729^{***} (17.76)
Sobel 检验	机制有效—正向传导		
<i>N</i>	13 384	16 830	13 383
adj. <i>R</i> ²	0.235	0.186	0.258
Panel C: 高管团队职业背景异质性与企业数字化转型的传导机制: 信息披露质量			
变量	(1)	(2)	(3)
	<i>F. DCG</i>	<i>ICID</i>	<i>F. DCG</i>
<i>L. Hcar</i>	0.890^{***} (4.745)	0.482^{***} (14.39)	0.672^{***} (3.586)
<i>ICID</i>	— —	— —	0.545^{***} (13.37)
Sobel 检验	机制有效—正向传导		
<i>N</i>	13 450	16 922	13 449
adj. <i>R</i> ²	0.259	0.150	0.272
Panel D: 高管团队海外背景异质性与企业数字化转型的传导机制: 信息披露质量			
变量	(1)	(2)	(3)
	<i>F. DCG</i>	<i>ICID</i>	<i>F. DCG</i>
<i>L. Hos</i>	0.595^{***} (3.406)	0.112^{***} (5.700)	0.822^{***} (4.720)
<i>ICID</i>	— —	— —	0.716^{***} (17.45)
Sobel 检验	机制有效—正向传导		
<i>N</i>	13 450	16 922	13 449
adj. <i>R</i> ²	0.328	0.124	0.262

年长的高管成员偏好保守稳妥的发展策略,而年轻的高管成员则偏好激进大胆的发展战略,双方的策略目标无法达成一致,高管团队整体的创新意愿偏低(表 10 Panel A 第(2)列中 *L. Hage* 的回归系数为 -1.321 ,通过 1% 的显著性检验),此时数字化转型所呈现的颠覆式创新模式与高管团队目标导向有所偏离,不利于企业数字化转型的提高(表 10 Panel A 第(3)列中 *RD* 的回归系数为 0.172 ,通过

1% 的显著性检验)。同时,由于高管团队年龄异质性越高,主动创新意愿不足,企业长期回避、搁置创新活动,企业创新能力在低水平徘徊(表 11、表 12、表 13 Panel A 第(2)列中 *L. Hage* 的回归系数均为负并通过 1% 的显著性检验),无法为数字化转型发展提供有效的技术支持(见表 11、表 12、表 13 Panel A 第(3)列中 *lnPat*、*lnPati*、*lnPatud* 的回归系数均为正且高度显著)。由此,“高管团队

表 9 高管团队异质性与企业数字化转型的传导机制:
金融杠杆水平

Panel A: 高管团队年龄异质性与企业数字化转型的传导机制: 金融杠杆水平			
变量	(1) <i>F. DCG</i>	(2) <i>FLev</i>	(3) <i>F. DCG</i>
<i>L. Hage</i>	-0.474 ** (-2.222)	0.068 ** (2.136)	-0.357 (-0.915)
<i>FLev</i>	-	-	-1.443 *** (-6.666)
Sobel 检验	机制有效—负向传导		
<i>N</i>	13 450	16 923	13 450
<i>adj. R</i> ²	0.325	0.524	0.334
Panel B: 高管团队教育背景异质性与企业数字化转型的传导机制: 金融杠杆水平			
变量	(1) <i>F. DCG</i>	(2) <i>FLev</i>	(3) <i>F. DCG</i>
<i>L. Hedu</i>	0.233 ** (2.542)	-0.014 *** (-3.787)	0.146 (1.629)
<i>FLev</i>	-	-	-1.719 *** (-7.864)
Sobel 检验	机制有效—正向传导		
<i>N</i>	13 384	16 831	13 384
<i>adj. R</i> ²	0.235	0.548	0.269
Panel C: 高管团队职业背景异质性与企业数字化转型的传导机制: 金融杠杆水平			
变量	(1) <i>F. DCG</i>	(2) <i>FLev</i>	(3) <i>F. DCG</i>
<i>L. -Hcar</i>	0.890 *** (4.745)	-0.019 *** (-2.600)	0.889 *** (4.730)
<i>FLev</i>	-	-	-1.721 *** (-7.880)
Sobel 检验	机制有效—正向传导		
<i>N</i>	13 450	16 923	13 450
<i>adj. R</i> ²	0.259	0.519	0.272
Panel D: 高管团队海外背景异质性与企业数字化转型的传导机制: 金融杠杆水平			
变量	(1) <i>F. DCG</i>	(2) <i>FLev</i>	(3) <i>F. DCG</i>
<i>L. Hos</i>	0.595 *** (3.406)	-0.024 *** (-3.320)	0.641 *** (3.670)
<i>FLev</i>	-	-	-1.485 *** (-6.848)
Sobel 检验	机制有效—正向传导		
<i>N</i>	13 450	16 923	13 450
<i>adj. R</i> ²	0.328	0.155	0.337

年龄异质性越高→(削弱)企业创新意愿→(降低)数字化转型水平”与“高管团队年龄异质性越高→(降低)企业创新能力→(阻碍)数字化转型水平”的负向传导路径得以印证。

高管团队教育异质性越高,意味着高管成员接受的可能是系统性高等教育也可能是技术技能培训。无论是理论知识层面抑或是社会实践层面,高管成员都能深刻认识到创新对于企业发展的重要性,高管团队的整体创新意愿较高(见表 10 Panel B 第(2)列中 *L. Hedu* 的回归系数为 0.205,通过惯常显著性检验),并积极、主动开展创新活动,高管成员多年的专业知识与社会实践积累,又使得高管成员具有丰富的社会资源与经验,能够为数字化转型提供良好支持(表 10 Panel B 第(3)列中 *RD* 的回归系数为 0.080,通过 1% 的显著性检验)。当高管团队的创新意愿较高,并付诸行动时,高管成员凭借其专业知识与社会经验,将使企业创新能力攀升(见表 11、表 12、表 13 Panel B 第(2)列中 *L. Hedu* 的回归系数均为正并通过 1% 的显著性检验),显然,此时企业进行数字化转型将有更夯实的技术基础,能在现有基础上实现跃升(见表 11、表 12、表 13 Panel B 第(3)列中 *lnPat*、*lnPati*、*lnPatud* 的回归系数均为正且高度显著)。由此可见,“高管团队教育异质性越高→(增强)企业创新意愿→(抬升)数字化转型水平”与“高管团队教育异质性越高→(提高)企业创新能力→(助推)数字化转型水平”的正向传导路径得以佐证。

高管团队职业背景异质性越高,意味着高管成员拥有丰富的知识结构、广阔的决策视野、丰厚的社会资源以及过人的胆识,由于高管成员的职业多样化,在高管成员的价值观念中,早已形成“创新是经济增长的源泉”的共识,高管成员的创新活力与创新意愿普遍较高(见表 10 Panel C 第(2)列中 *L. Hcar* 的回归系数为 0.425 且高度显著),会主动寻求创新机会,开展创新活动。数字化转型作为内嵌数字技术的创新发展模式,备受各界关注,高管成员不管是争夺市场份额抑或是长远考虑,都会借助

自身资源优势助力企业数字化转型发展(见表 10 Panel C 第(3)列中 RD 的回归系数为 0.230,通过 1% 的显著性检验)。承袭上述逻辑,当高管成员的创新意愿较高,且自身拥有充裕的社会资源时,企业的创新能力会显著提升(见表 11、表 12、表 13 Panel C 第(2)列中 L. Hcar 的回归系数均为正并高度显著),当企业后续的研发资金与技术都有所保障,以数字技术为底层支撑并且资金消耗较大的数字化转型也会得到实质性发展(见表 11、表 12、表 13 Panel C 第(3)列中 lnPat、lnPati、lnPatud 的回归系数均为正且高度显著)。显然,“高管团队职业异质性越高→(激发)企业创新意愿→(提升)数字化转型水平”与“高管团队职业异质性越高→(抬升)企业创新能力→(提增)数字化转型水平”的正向传导路径得以证实。

高管团队海外背景异质性越高,意味着拥有海外背景的高管成员常年受国际氛围渲染与国际先进技术熏陶,能深切感受到我国与发达国家之间在核心技术领域的差距,其创新意愿比无海外背景高管成员更为强烈(见表 10 Panel D 第(2)列中 L. Hos 的回归系数为 0.446 且高度显著),甚至可以带动无海外背景高管成员的创新热情。在较高的创新意愿驱动下,拥有海外背景的高管成员能敏锐捕捉到数字化转型发展的机会,迅速接受并认可数字化转型这一新兴发展模式,并尽其所能利用自己的所学所长助力企业寻求技术突破,实现自主创新(见表 10 Panel D 第(3)列中 RD 的回归系数为 0.195,通过 1% 的显著性检验)。延续上述思路,拥有海外背景的高管成员在极高的创新意愿驱使下,借助自身的国际视野与开放式思维能力,与无海外背景高管成员的国内实践经验相配合,能准确把握企业制定符合我国国情的创新发展方向,全面提升企业创新能力(见表 11、表 12、表 13 Panel D 第(2)列中 L. Hos 的回归系数均为正并高度显著),为数字化转型提供坚实的技术支撑,助推数字化转型水平攀升(见表 11、表 12、表 13 Panel D 第(3)列中 lnPat、lnPati、lnPatud 的回

归系数均为正且高度显著)。至此,“高管团队海外背景异质性越高→(激发)企业创新意愿→(提升)数字化转型水平”与“高管团队海外背景异质性越高→(抬升)企业创新能力→(提增)数字化转型水平”的正向传导路径得以佐证。

表 10 高管团队异质性与企业数字化转型的传导机制: 创新意愿

Panel A: 高管团队年龄异质性与企业数字化转型的传导机制: 创新意愿			
变量	(1)	(2)	(3)
	F. DCG	RD	F. DCG
L. Hage	-0.474 ** (-2.222)	-1.321 *** (-4.122)	-0.613 (-1.213)
RD	-	-	0.172 *** (7.579)
Sobel 检验	机制有效—负向传导		
N	13 450	12 850	9 764
adj. R ²	0.325	0.558	0.175
Panel B: 高管团队教育背景异质性与企业数字化转型的传导机制: 创新意愿			
变量	(1)	(2)	(3)
	F. DCG	RD	F. DCG
L. Hedu	0.233 ** (2.542)	0.205 * (1.879)	0.128 (1.396)
RD	-	-	0.080 *** (4.368)
Sobel 检验	机制有效—正向传导		
N	13 384	12 803	9 734
adj. R ²	0.235	0.406	0.479
Panel C: 高管团队职业背景异质性与企业数字化转型的传导机制: 创新意愿			
变量	(1)	(2)	(3)
	F. DCG	RD	F. DCG
L. Hcar	0.890 *** (4.745)	0.425 ** (2.099)	0.648 *** (2.816)
RD	-	-	0.230 *** (11.30)
Sobel 检验	机制有效—正向传导		
N	13 450	12 850	9 764
adj. R ²	0.259	0.557	0.343
Panel D: 高管团队海外背景异质性与企业数字化转型的传导机制: 创新意愿			
变量	(1)	(2)	(3)
	F. DCG	RD	F. DCG
L. Hos	0.595 *** (3.406)	0.446 *** (4.016)	0.360 ** (2.061)
RD	-	-	0.195 *** (9.420)
Sobel 检验	机制有效—正向传导		
N	13 450	12 850	9 764
adj. R ²	0.328	0.558	0.381

表 11 高管团队异质性与企业数字化转型的传导机制：
创新能力(1)

Panel A:高管团队年龄异质性与企业数字化转型的传导机制： 创新能力			
变量	(1)	(2)	(3)
	<i>F. DCG</i>	<i>Patent</i>	<i>F. DCG</i>
<i>L. Hage</i>	-0.474 ** (-2.222)	-1.564 *** (-4.015)	-0.339 (-0.851)
<i>lnPat</i>	- -	- -	0.131 *** (8.400)
Sobel 检验	机制有效—负向传导		
<i>N</i>	13 450	16 923	13 450
<i>adj. R</i> ²	0.325	0.363	0.271
Panel B:高管团队教育背景异质性与企业数字化转型的传导机制： 创新能力			
变量	(1)	(2)	(3)
	<i>F. DCG</i>	<i>Patent</i>	<i>F. DCG</i>
<i>L. Hedu</i>	0.233 ** (2.542)	0.279 *** (2.793)	0.075 (0.837)
<i>Patent</i>	- -	- -	0.109 *** (7.021)
Sobel 检验	机制有效—正向传导		
<i>N</i>	13 384	16 831	13 384
<i>adj. R</i> ²	0.235	0.361	0.336
Panel C:高管团队职业背景异质性与企业数字化转型的传导机制： 创新能力			
变量	(1)	(2)	(3)
	<i>F. DCG</i>	<i>Patent</i>	<i>F. DCG</i>
<i>L. Hcar</i>	0.890 *** (4.745)	0.783 *** (3.798)	0.727 *** (3.915)
<i>Patent</i>	- -	- -	0.126 *** (8.111)
Sobel 检验	机制有效—正向传导		
<i>N</i>	13 450	16 923	13 450
<i>adj. R</i> ²	0.259	0.363	0.273
Panel D:高管团队海外背景异质性与企业数字化转型的传导机制： 创新能力			
变量	(1)	(2)	(3)
	<i>F. DCG</i>	<i>Patent</i>	<i>F. DCG</i>
<i>L. Hos</i>	0.595 *** (3.406)	0.469 ** (2.257)	0.555 *** (3.253)
<i>Patent</i>	- -	- -	0.108 *** (6.950)
Sobel 检验	机制有效—正向传导		
<i>N</i>	13 450	16 923	13 450
<i>adj. R</i> ²	0.328	0.091	0.338

表 12 高管团队异质性与企业数字化转型的传导机制：
创新能力(2)

Panel A:高管团队年龄异质性与企业数字化转型的传导机制： 创新能力			
变量	(1)	(2)	(3)
	<i>F. DCG</i>	<i>lnpati</i>	<i>F. DCG</i>
<i>L. Hage</i>	-0.474 ** (-2.222)	-1.432 *** (-4.364)	-0.312 (-0.786)
<i>lnpati</i>	- -	- -	0.158 *** (8.576)
Sobel 检验	机制有效—负向传导		
<i>N</i>	13 450	16 923	13 450
<i>adj. R</i> ²	0.325	0.295	0.271
Panel B:高管团队教育背景异质性与企业数字化转型的传导机制： 创新能力			
变量	(1)	(2)	(3)
	<i>F. DCG</i>	<i>lnpati</i>	<i>F. DCG</i>
<i>L. Hedu</i>	0.233 ** (2.542)	0.189 ** (2.253)	0.196 ** (2.140)
<i>Patent</i>	- -	- -	0.160 *** (8.611)
Sobel 检验	机制有效—正向传导		
<i>N</i>	13 384	16 831	13 384
<i>adj. R</i> ²	0.235	0.292	0.251
Panel C:高管团队职业背景异质性与企业数字化转型的传导机制： 创新能力			
变量	(1)	(2)	(3)
	<i>F. DCG</i>	<i>lnpati</i>	<i>F. DCG</i>
<i>L. Hcar</i>	0.890 *** (4.745)	0.634 *** (3.640)	0.727 *** (3.914)
<i>Patent</i>	- -	- -	0.153 *** (8.295)
Sobel 检验	机制有效—正向传导		
<i>N</i>	13 450	16 923	13 450
<i>adj. R</i> ²	0.259	0.295	0.274
Panel D:高管团队海外背景异质性与企业数字化转型的传导机制： 创新能力			
变量	(1)	(2)	(3)
	<i>F. DCG</i>	<i>lnpati</i>	<i>F. DCG</i>
<i>L. Hos</i>	0.595 *** (3.406)	0.317 ** (2.096)	0.546 *** (3.199)
<i>Patent</i>	- -	- -	0.128 *** (6.950)
Sobel 检验	机制有效—正向传导		
<i>N</i>	13 450	16 923	13 450
<i>adj. R</i> ²	0.328	0.234	0.338

表 13 高管团队异质性与企业数字化转型的传导机制：创新能力(3)

Panel A: 高管团队年龄异质性与企业数字化转型的传导机制：创新能力			
变量	(1)	(2)	(3)
	<i>F. DCG</i>	<i>lnpatud</i>	<i>F. DCG</i>
<i>L. Hage</i>	-0.474 ** (-2.222)	-0.927 *** (-2.689)	-0.458 (-1.141)
<i>lnpatud</i>	-	-	0.102 *** (6.133)
Sobel 检验	机制有效—负向传导		
<i>N</i>	13 450	16 923	13 450
<i>adj. R</i> ²	0.325	0.354	0.263
Panel B: 高管团队教育背景异质性与企业数字化转型的传导机制：创新能力			
变量	(1)	(2)	(3)
	<i>F. DCG</i>	<i>lnpatud</i>	<i>F. DCG</i>
<i>L. Hedu</i>	0.233 ** (2.542)	0.233 *** (2.624)	0.0862 (0.962)
<i>Patent</i>	-	-	0.084 *** (5.082)
Sobel 检验	机制有效—正向传导		
<i>N</i>	13 384	16 831	13 384
<i>adj. R</i> ²	0.235	0.354	0.331
Panel C: 高管团队职业背景异质性与企业数字化转型的传导机制：创新能力			
变量	(1)	(2)	(3)
	<i>F. DCG</i>	<i>lnpatud</i>	<i>F. DCG</i>
<i>L. Hcar</i>	0.890 *** (4.745)	0.614 *** (3.465)	0.797 *** (4.274)
<i>Patent</i>	-	-	0.097 *** (5.851)
Sobel 检验	机制有效—正向传导		
<i>N</i>	13 450	16 923	13 450
<i>adj. R</i> ²	0.259	0.355	0.266
Panel D: 高管团队海外背景异质性与企业数字化转型的传导机制：创新能力			
变量	(1)	(2)	(3)
	<i>F. DCG</i>	<i>lnpatud</i>	<i>F. DCG</i>
<i>L. Hos</i>	0.595 *** (3.406)	0.161 * (1.923)	0.586 *** (3.394)
<i>Patent</i>	-	-	0.084 *** (5.065)
Sobel 检验	机制有效—正向传导		
<i>N</i>	13 450	16 923	13 450
<i>adj. R</i> ²	0.328	0.076	0.332

五、结论与建议

(一) 结论

(1) 高管团队异质性对企业数字化转型具有显著性影响。具体表现为：高管团队年龄异质性越高，企业数字化转型程度越低；高管团队教育背景异质性、职业背景异质性以及海外背景异质性越高，企业数字化程度越高。

(2) 从异质性角度来看，首先，在“国企—非国

企”组别中，高管团队异质性仅在非国有企业中显著作用于企业数字化转型；其次，在“高科技—非高科技”组别中，高管团队异质性只在高科技企业中显著影响企业数字化转型。显著表现同样为高管团队年龄异质性越高，企业数字化转型程度越低；高管团队教育背景异质性、职业背景异质性以及海外背景异质性越高，企业数字化程度越高。

(3) 从机制渠道而言，高管团队异质性主要通过信息披露与金融杠杆、创新意愿与创新能力两条路径影响企业数字化转型。其中，高管团队年龄异质性越高，内部控制信息披露质量越低、金融性负债杠杆水平越高，同时创新意愿与创新相对不足，呈抑制企业数字化转型态势；高管团队教育背景异质性、高管团队职业背景异质性与海外背景异质性越高，内部控制信息披露质量越高，金融性负债杠杆水平越低，创新意愿与创新能力高涨，助益企业数字化转型。

(二) 建议

第一，搭建高效团结的高管团队，助力企业数字化转型发展。企业内部搭建高管团队时应考虑多重因素，如拟组建的高管成员平均年龄差不宜过大，防止因为高管成员个人的职业规划目标与身体情况等因素差异影响企业未来的战略决策。平均受教育程度、往期职业经历、海外背景等不应过于单一化，既要有理论基础扎实的高学历高管也应有一线工作经历的高管成员，同时应当具有复合型职业经历及多元化海外背景，理论与实践二者不可偏废，提升高管团队的协同能力，在面对数字化转型时将有更积极的反应与适应能力。

第二，优化现有高管团队结构，适配企业数字化转型要求。数字化转型会促进企业产品创新、生产过程创新以及管理组织创新，进而提高企业运营效率与组织绩效。相应地，随着数字化转型进程的不断推进，对高管团队的要求会不断提高，如决策能力、信息获取能力等，企业在动态发展过程中应适时优化高管团队结构使之匹配数字化转型要求。

第三，制定高管激励创新机制，激发企业数字化转型动力。高管成员作为企业的领跑者，决定着企业的战略发展导向与资源配置。但高管成员

并不同质且不同特质所产生的行为理念也有所差别。此时,企业内部可制定激励创新机制,可将创新项目的数量与质量与高管成员的绩效薪酬挂钩,或许可在一定程度上倒逼高管团队成员纠偏(加强)自身对于数字化转型的认知及主观能动性。

参考文献:

- [1] 戚聿东,肖旭. 数字经济时代的企业管理变革[J]. 管理世界,2020,36(6):135-152,250.
- [2] 王静. 我国制造业全球供应链重构和数字化转型的路径研究[J]. 中国软科学,2022,376(4):23-34.
- [3] 钱晶晶,何筠. 传统企业动态能力构建与数字化转型的机理研究[J]. 中国软科学,2021,366(6):135-143.
- [4] 罗思平,于永达. 技术转移、“海归”与企业技术创新——基于中国光伏产业的实证研究[J]. 管理世界,2012(11):124-132.
- [5] 姜付秀,石贝贝,马云飙. 信息发布者的财务经历与企业融资约束[J]. 经济研究,2016,51(6):83-97.
- [6] HE J J, TIAN X. The dark side of analyst coverage: the case of innovation[J]. Journal of financial economics, 2013, 109(3): 856-878.
- [7] 孟凡生,徐野,赵刚. 高端装备制造企业向智能制造转型过程研究——基于数字化赋能视角[J]. 科学决策,2019(11):1-24.
- [8] XUAN T, SHENGTAO D, GAO X, et al. Can digital finance help increase the value of strategic emerging enterprises? [J]. Sustainable cities and society, 2022(81)103829.
- [9] 乐云,万静远,张艳. 高管团队异质性、政府支持与重大工程绩效[J]. 科研管理,2021,42(8):201-208.
- [10] 贾康,张晶晶. 当前经济形势和数字经济与实体经济融合发展的战略思考[J]. 上海商学院学报,2022,23(3):56-69.
- [11] CHRISTENSEN D M, DHALIWAL D S, BOIVIE S, et al. Top management conservatism and corporate risk strategies: evidence from managers' personal political orientation and corporate tax avoidance [J]. Strategic management journal, 2015,36(12): 1918-1938.
- [12] 张兆国,刘亚伟,杨清香. 管理者任期、晋升激励与研发投入研究[J]. 会计研究,2014(9):81-88,97.
- [13] OLSEN R A, COX C M. The influence of gender on the perception and response to investment risk: the case of professional investors [J]. The journal of psychology and financial markets, 2001,2(1): 29-36.
- [14] 吴成颂,邵许生,徐慧,等. 高管的年龄异质性、过度自信与企业成长性——基于 A 股制造业上市企业的经验数据[J]. 科学决策,2017,238(5):1-18.
- [15] 王分棉,顾远东,张鸿. 董事长—总经理的价值观差异与企业创新战略[J]. 科学决策,2019,267(10):1-21.
- [16] 邓新明,罗欢,龙贤义,等. 高管团队异质性、竞争策略组合与市场绩效——来自中国家电行业的实证检验[J]. 南开管理评论,2021,24(4):103-117.
- [17] 柳光强,孔高文. 高管经管教育背景与企业内部薪酬差距[J]. 会计研究,2021(3):110-121.
- [18] SMITH W K, TUSHMAN M L. Managing strategic contradictions: a top management model for managing innovation streams[J]. Organization science, 2005,16(5): 522-536.
- [19] CAMELO-ORDAZ C, GARCÍA-CRUZ J, SOUSA-GINEL E. The influence of top management team conflict on firm innovativeness[J]. Group decision and negotiation, 2015,24(6): 957-980.
- [20] KOR Y Y. Experience-based top management team competence and sustained growth[J]. Organization science, 2003, 14(6): 707-719.
- [21] FALEYE O, KOVACS T, VENKATESWARAN A. Do better-connected CEOs innovate more? [J]. Journal of financial and quantitative analysis, 2014, 49(5/6): 1201-1225.
- [22] 何瑛,于文蕾,戴逸驰,等. 高管职业经历与企业创新[J]. 管理世界,2019,35(11):174-192.
- [23] 宋建波,文雯. 董事的海外背景能促进企业创新吗? [J]. 中国软科学,2016(11):109-120.
- [24] YUAN R, WEN W. Managerial foreign experience and corporate innovation[J]. Journal of corporate finance, 2018(48): 752-770.
- [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.
- [26] 李春涛,闫续文,宋敏,等. 金融科技与企业创新——新三板上市公司的证据[J]. 中国工业经济,2020(1):81-98.
- [27] 温忠麟,叶宝娟. 中介效应分析:方法和模型发展[J]. 心理科学进展,2014,22(5):731-745.
- [28] EINAV L, LEVIN J. Economics in the age of big data [J]. Science, 2014,346(6210)1243089.
- [29] XUAN T, ZHANG W, LIN W, et al. Low-carbon sustainable development of China's manufacturing industries based on development model change [J]. Science of the total environment, 2020, 7(737):140397.
- [30] RAJMON R M, SMITH A J. Transparency, financial accounting information, and corporate governance [J]. Financial accounting information, and corporate governance. economic policy review,2003,9(1):65-80.

(本文责编:海洋)