

## 双重股权结构与企业数字化\*

——来自美国中概股企业的证据

余典范 杨佳琪

(上海财经大学商学院, 上海 200433)



**内容提要:** 双重股权结构能够缓和企业股权融资与控制权稳定性之间的矛盾, 助力企业数字化这一长期工程和“一把手”工程的推进。本文以 2009—2022 年在美国上市的中概股企业为样本, 考察双重股权结构下数字背景高管掌握实际控制权对企业数字化发展的影响。研究发现, 采用双重股权结构保障数字背景高管实际控制权, 能够显著促进企业数字化, 该结论在经过一系列内生性检验和稳健性分析后仍然成立。在作用机制方面, 双重股权结构通过促进数字技术创新和缓解股权融资约束两条渠道提高了企业数字化水平。异质性分析表明, 对于初创期企业、战略性新兴产业和短期市场压力较大的企业, 双重股权结构对企业数字化的推进作用更显著。此外, 在设置了“日落条款”的企业和外部监督力度更强的企业中, 双重股权结构潜在的代理问题能得到有效缓解, 此类企业采取双重股权结构上市后, 企业数字化成效更明显。本文的分析对进一步完善中国双重股权结构上市制度、破解企业内部数字化动力不足等问题具有一定的启示意义。

**关键词:** 双重股权结构 数字背景高管 企业数字化

**中图分类号:** F270 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002—5766(2024)10—0025—22

## 一、引言

随着以数字技术为主导的新一轮技术革命加速推进, 数字经济已经成为国际竞争的主赛道。党的二十届三中全会发布的《中共中央关于进一步全面深化改革、推进中国式现代化的决定》明确提出要促进实体经济和数字经济深度融合, 加快构建促进数字经济发展的体制机制。企业是数字经济发展的关键微观主体, 但大多数企业数字化动力不足、水平较低。根据《2023 埃森哲中国企业数字化转型指数》, 中国仅有 20% 的企业实现了跨业务单元、跨职能的数字化整体转型, 而大部分企业仍然采取点状或线状思维部署数字化战略, 数字化水平较低。原因在于企业数字化活动具有专业性强、投入高、周期长、成果不确定等特点, 而且要求跨业务部门的协同配合。企业整体的数字化发展不能仅仅依靠技术部门或 IT 部门的推动(王鹏飞等, 2023)<sup>[1]</sup>, 更需要数字背景高管在战略层面进行自上而下的数字化变革。因此, 企业数字化是“一把手”工程和长期工程(王超等, 2023)<sup>[2]</sup>, 对数字背景高管的控制权和管理稳定性提出了较高要求。专业性强和跨部门协同等特点决定了企业数字化活动高度依赖于具备一定数字知识和经验的高管(吴育辉等,

收稿日期: 2024-03-13

\* 基金项目: 国家社会科学基金重大项目“超大规模市场优势与现代化产业体系建设研究”(23&ZD042); 中央高校基本科研业务费项目“数字经济高质量发展的特征及驱动策略研究”(2023110139)。

作者简介: 余典范, 男, 教授, 博士生导师, 经济学博士, 研究领域为产业结构与数字经济, 电子邮箱: ydfshufe@126.com; 杨佳琪, 女, 博士研究生, 研究领域为产业结构与数字经济, 电子邮箱: yangjq263@163.com。通讯作者: 杨佳琪。

2022)<sup>[3]</sup>,然而,职位不稳定和权力不足等问题限制了数字背景高管制定和实施数字化战略。对于职位安全的担忧可能导致企业数字背景高管不敢制定数字化战略,权力不足也可能导致数字背景高管难以推动跨部门协作和获取充足资源,从而影响数字化战略的实施。为激励数字背景高管充分发挥其作为高质量数字人力资本的作用,促进企业数字化转型,企业应当保障数字背景高管拥有强而稳定的企业控制权。事实上,很多企业已经进行了股权结构调整,以保障核心管理人员对企业数字化的长期引领作用。近年来,小鹏汽车、亿航智能等企业纷纷选择以双重股权结构赴美上市,数字化成效显著。为鼓励企业高质量发展,同时增强中国证券市场对优质科创类企业的吸引力,中国香港证券交易所、A股科创板和创业板在近几年相继放开了对双重股权结构的限制。因此,为了激发企业数字化内生动力,研究如何完善双重股权上市制度具有重要的理论和现实意义。

尽管双重股权结构促进企业数字化的效果已经在实践中得到验证<sup>①</sup>,但现有文献尚未对这一问题进行充分讨论。在传统的“一股一票”股权结构下,高管面临控制权与股权融资之间的权衡取舍(陈德球和胡晴,2022)<sup>[4]</sup>;而双重股权结构在保障高管控制权的同时并不限制企业的股权融资能力。双重股权企业同时发行高投票权股票和低投票权股票,并由企业核心资源的所有者掌握企业控制权。一般而言,企业创始人或高管持有高投票权股票,以此实现对企业的有效控制;普通投资者持有低投票权股票,获得企业的现金流权但无法干扰企业的经营管理决策。在数字技术逐渐成为企业核心资源的情况下(李万利等,2022)<sup>[5]</sup>,越来越多的双重股权企业将控制权向具有数字知识背景的高管倾斜。数字背景高管的话语权增强有助于凝聚企业各部门的数字化共识(吴育辉等,2022)<sup>[3]</sup>。一方面,双重股权结构能够提升数字背景高管的职位稳定性,提高其风险偏好,鼓励企业以数字创新为战略导向,促使数字技术与应用场景深度融合。另一方面,双重股权结构可以缓解股权融资与企业控制权之间的矛盾,允许数字背景高管凭借较少的股权份额成为企业实际控制人,而企业剩余股权份额能够向外部投资者释放以获得更多融资,为企业数字化提供资金支持。基于此,本文以2009—2022年在美国上市的中概股企业为样本,实证研究了双重股权结构对企业数字化的影响及其机制。

本文的边际贡献主要体现在以下三个方面:第一,从股权结构角度深化了有关增强企业数字化内在动力的研究。现有文献大多探讨外部政府支持和基础设施等因素的数字化促进作用(余典范等,2022<sup>[6]</sup>;毛宁等,2022<sup>[7]</sup>),较少分析内部股权结构对企业数字化的影响。双重股权结构允许企业核心数字背景高管拥有稳定的实际控制权,从而对企业数字化战略的制定和实施产生影响。本研究从双重股权结构这一新视角出发,丰富了企业数字化动力影响因素的研究。第二,挖掘了双重股权结构影响企业数字化的传导渠道和异质性影响。目前关于双重股权结构经济效应的实证文献聚焦于投资者利益保护和创新等领域(李海英等,2017<sup>[8]</sup>;郑志刚等,2021<sup>[9]</sup>;李云鹤等,2022<sup>[10]</sup>),少数文献定性讨论了双重股权结构与企业数字化之间的关系(陈德球和胡晴,2022)<sup>[4]</sup>,但鲜有研究定量分析双重股权结构影响企业数字化的渠道。本文从数字创新和股权融资能力两个角度切入,分析了双重股权结构对企业数字化的影响机制,为双重股权企业提升数字化水平提供了路径参考。本研究也从企业生命周期、战略性新兴产业和市场压力特征出发,讨论了双重股权结构影响企业数字化的差异化表现,为完善中国双重股权上市制度的准入规则提供

① 以2019年上市的第一支无人机中概股亿航智能为例,其数字背景创始高管以42.8%的持股比例掌握了88.2%的投票权。因此,在数字化战略面临市场质疑、企业遭遇恶意做空时,创始高管能够顶住市场压力,持续推动企业向智能运营平台转型。根据国家知识产权局数据,上市四年以来,亿航智能及其关联公司在智能终端和计算机领域的发明专利申请量增长约80件,占企业成立十年以来在该领域发明专利量的80%左右,企业数字化水平得到了明显提升。蔚来汽车、小鹏汽车等企业同样受益于双重股权结构,在多层股权融资中维持着核心数字背景高管对企业的实际控制权,保障了企业数字化战略的稳定推行。

了经验证据。第三,本文进一步探索了缓解双重股权结构代理问题的配套措施。双重股权结构潜在的代理问题可能对企业数字化产生抑制作用。当前仅创新领域的少数研究关注到了日落条款、科技董事等配套措施对双重股权结构代理问题的缓解作用(郑志刚等,2021<sup>[9]</sup>;李云鹤等,2022<sup>[10]</sup>)。本文立足于更好地发挥双重股权结构对企业数字化的作用,从内部监督和外部监督两方面探寻了缓解双重股权结构代理问题的配套措施,为完善中国双重股权上市制度的监督机制提供了政策参考。

## 二、理论分析与研究假设

### 1. 双重股权结构的制度背景与文献综述

双重股权结构是每股投票权与现金流权不对称的股权制度(石晓军和王鹜然,2017)<sup>[11]</sup>,允许上市公司同时发行低投票权股票(通常称作A类股)和高投票权股票(通常称作B类股)。两类股票均属于普通股,主要在投票权和流通性上有所差异。其中,低投票权股票“一股一票”,可以自由交易和转让;而高投票权股票“一股多票”,一般无法在二级市场进行公开交易(李海英等,2017<sup>[8]</sup>;韩宝山,2018<sup>[12]</sup>)。因此,双重股权结构可以保障高投票权股东凭借少数资本投入获得多数投票权,在引入股权融资的同时保持企业控制权的长期稳定。该股权制度在20世纪80年代的全球并购浪潮中有效发挥了防范恶意收购的作用,此后被越来越多的企业采用,尤其是高度依赖于核心高管的新经济企业(李云鹤等,2022)<sup>[10]</sup>。近年来,中国数家科创类独角兽企业相继选择以双重股权结构赴美上市,包括阿里巴巴、京东和小鹏汽车等企业。为吸引优质中概股企业回流,中国香港证券交易所、A股科创板和创业板分别于2018年、2019年和2020年修改上市制度,接受企业以双重股权结构上市。

目前有关双重股权结构的研究普遍认同其能够产生一定的经济收益,但也导致了更高的代理成本。双重股权结构赋予核心人力资本稳定的企业控制权,能够规避竞争对手恶意收购和经理市场威胁(李云鹤等,2022)<sup>[10]</sup>,保证拥有明晰企业愿景和杰出管理才能的创始管理团队主导业务模式发展(郑志刚等,2021)<sup>[9]</sup>。这有助于提升管理层抗压能力和决策效率(李海英等,2017)<sup>[8]</sup>,激励其更加重视企业长期价值(Jordan等,2016)<sup>[13]</sup>,持续投入人力资本,促进企业创新,提高企业绩效(杜媛,2020)<sup>[14]</sup>。然而,内外部制衡机制不完善的情况下,双重股权结构容易引发委托代理问题,导致管理者降低努力程度和投资效率(McGuire等,2014)<sup>[15]</sup>,压缩企业研发投入(石晓军和王鹜然,2017)<sup>[11]</sup>,通过侵蚀投资者利益提高私人控制权收益(Doidge,2004)<sup>[16]</sup>。

关于双重股权结构与企业数字化之间的关系,仅少数文献定性分析了数字经济时代企业采用双重股权结构的原因与趋势。双重股权结构的理论基础在于资源基础论,即资源异质性决定了企业的权力分配模式(Wernerfelt,1984)<sup>[17]</sup>,企业控制权会向企业核心资源的所有者倾斜。长期以来,在传统的公司治理逻辑中,资本通常被视为最重要的资源且完全同质,因此,企业普遍采用企业股权与控制权同比例对应的“一股一票”结构上市。然而,逐利动机下,股东对短期利益的追求与企业价值最大化的目标相冲突,过度强调股东利益保护而忽视对企业核心人力资本的维护并不利于企业长期发展(陈德球和胡晴,2022)<sup>[4]</sup>。尤其是在数字技术迅速发展的时代背景下,以技术创新为导向、以数字化生产管理为新竞争优势的企业不断涌现,企业资源的异质性逐渐凸显。数字技术成为了企业的核心资源之一,这对控制权配置方式提出了新的要求。由于数字领域的知识和技术具有较强的专用性,缺乏数字化相关知识和经验的高管难以引领企业的数字化发展。而数字背景高管不仅具有数字领域的专业知识和职业经验,并且是企业战略的制定者,能为企业数字化提供自上而下的知识保障和战略支持(李瑞敬等,2022)<sup>[18]</sup>。因此,数字背景高管通常是企业数字技术核心资源的所有者。数字技术对企业的赋能进一步彰显了相关智力资本的价值(戚聿东和肖

旭,2020)<sup>[19]</sup>,越来越多的企业通过双重股权结构使企业控制权向数字背景高管倾斜<sup>①</sup>。以上研究为本文分析双重股权结构下数字背景高管控制权对企业数字化的影响提供了理论基础。然而,鲜有文献从双重股权结构切入,实证分析该股权结构对企业数字化内在动力的影响及其内在机制,这为本文留下了探索空间。

## 2.理论分析与研究假设

双重股权结构可以在战略制定和战略执行两方面推动企业数字化变革。在战略制定上,双重股权结构能够保障数字背景高管拥有稳定的控制权,促使企业制定数字化战略。根据烙印理论,高管在数字化方面的知识背景和经验形成了相关的认知烙印(毛新述,2016)<sup>[20]</sup>,使其更加清晰和深刻地感知到数字技术的价值,提出数字化战略的动机更强。然而,数字背景高管个人的价值判断并不一定能够成为企业战略,企业战略的制定还受到外部市场压力和股东压力的影响(陈德球和胡晴,2022)<sup>[4]</sup>。由于数字化项目投入大、周期长,可能造成企业短期业绩下滑。外部投资者对企业不良业绩表现的质疑将威胁数字背景高管的职位稳定性。出于职位安全考虑,权力稳定性不足的数字背景高管可能不敢制定数字化战略,尤其是不敢制定数字技术创新战略。而双重股权结构可以降低数字背景高管因市场压力而离职的风险,激励其增加企业专用性人力资本投资,并基于长期视角为企业制定数字化战略(Jordan等,2016<sup>[13]</sup>;Howell,2017<sup>[21]</sup>)。在战略执行上,双重股权结构允许企业在扩大股权融资规模的同时保障数字背景高管拥有较大的话语权,推动企业数字化战略的顺利实施。数字背景高管具有丰富的数字化转型相关知识和经验,能够更精准地预判并解决企业数字化过程中的难点,合理配置企业资源,助力各类数字化项目的落实,从而引领企业顺利推进数字化战略(吴育辉等,2022)<sup>[3]</sup>。然而,数字背景高管控制权与企业数字化的资金需求之间存在矛盾。在传统的“一股一票”股权结构下,为了引入更多外部资金以支持企业数字化,数字背景高管不得不让渡相当比例的股权(张继德和陈昌彧,2017)<sup>[22]</sup>。这会导致数字背景高管的控制权被稀释,在数字化项目执行和资源配置等方面的话语权降低。而双重股权结构使得数字背景高管以较少的股权份额获得了企业实际控制权,既拓展了企业股权融资空间,又保障了数字背景高管的控制权,有助于为企业数字化战略的执行提供更多资金和智力支持。数字背景高管较强的控制权也可以提升公司全体业务部门对数字化战略的配合度(Enns等,2003)<sup>[23]</sup>,有利于提高企业数字化成功率。因此,本文提出如下假设:

H<sub>1</sub>:采用双重股权结构保障数字背景高管实际控制权,能够提高企业的数字化水平。

在战略制定阶段,双重股权结构激励企业选择数字技术自主创新路径,从而影响企业数字化。内部能力培育和外部技术引进是企业提高自身数字化水平的两条主要路径,内部能力培育指企业调动内部创新资源自主开展数字技术研发活动,外部技术引进包括数字技术采购和数字并购等形式(张昆贤和陈晓蓉,2021<sup>[24]</sup>;刘柏和郭书妍,2023<sup>[25]</sup>)。相较于从企业外部引进数字技术,企业在自主研发数字技术的过程中能够形成较为完善的数字化人才培养体系,有助于积攒数字化实践经验,最终转化为企业独有的可持续竞争优势(张昆贤和陈晓蓉,2021)<sup>[24]</sup>。通过培育企业的自主数字创新能力,企业还可以根据各业务部门的实际需求和应用场景,有针对性地搭建数字基础设施和系统,促进数字技术与业务流程的深度融合。因此,数字技术创新是提升企业整体数字化水平的重要渠道。

然而,由于难以准确预测新技术的发展方向和 market 反应,企业的数字技术创新活动风险更大、难度更高,对传统的组织决策体系形成了较大挑战。在传统股权结构下,即使数字背景高管天然

<sup>①</sup> 据样本统计,2012年数字背景高管借助双重股权结构获得实际控制权的五年平均比例约为1.04%;而2022年该比例大幅上升,约为12.43%,增长超10倍。据中广发资本提供的中概股企业上市名单,2023年约有18.18%的中概股企业通过双重股权结构赋予数字背景高管实际控制权,超过前五年的平均比例。

倾向于开展数字创新活动,也可能受市场压力影响,过度关注企业短期业绩(Jordan 等,2016<sup>[13]</sup>; Xu,2021<sup>[26]</sup>)。企业管理者的短视行为,例如将更多资金和人力资源从长期项目转移至能立即产生收益的“短、平、快”项目上(俞鸿琳,2022)<sup>[27]</sup>,可能导致企业数字创新活动无法得到充足的资源支持。因此,培育数字技术创新能力需要企业具备足够的战略定力(陈冬梅等,2020)<sup>[28]</sup>。双重股权结构的主要作用之一在于增强企业管理稳定性。采用双重股权结构降低数字背景高管被替换的风险,能够消除数字背景高管对于开展高风险数字创新活动的顾虑,提高其决策过程中的风险偏好,减少短视行为,激励数字背景高管选择数字技术自主研发,而非数字技术采购和外包。因此,本文提出如下假设:

H<sub>2</sub>:采用双重股权结构保障数字背景高管实际控制权,能够激励企业进行数字技术创新,提高企业数字化水平。

在战略执行阶段,双重股权结构通过缓解企业股权融资约束对企业数字化水平产生影响。由于当前中国大多数企业仍然处于数字化转型的初期阶段,主要任务是对传统的生产设备和管理体系进行数字化改造,这本身需要大量成本,而快速更新迭代的数字技术进一步加剧了企业数字化的资金压力。相较于传统技术专利,数字知识产权的认定和审查难度更大,知识产权质押融资渠道并不畅通,股权融资是更适合数字化企业的融资方式(欧阳日辉,2023)<sup>[29]</sup>。对于高度依赖数字化人力资本的企业,双重股权制度允许数字背景高管凭借较少股权掌握实际控制权,剩余的股权份额则可以更多地向外部普通投资者释放以进行融资,从而扩大企业股权融资空间。同时,双重股权结构也能满足不同类别股东的投资需求,增强企业的融资吸引力(陈德球和胡晴,2022)<sup>[4]</sup>。由于拥有实际控制权,数字背景高管根据其专业知识和职业经验提出的数字化信息披露建议将更容易得到落实(李云鹤等,2022)<sup>[10]</sup>,有利于缓解企业在股权融资市场上的信息不对称问题,提高外部投资者对企业长期价值的正面预期。因此,双重股权结构的企业能够吸引更多股权融资,为数字化战略的执行提供更充裕的资金支持。据此,本文提出如下假设:

H<sub>3</sub>:采用双重股权结构保障数字背景高管实际控制权,可以缓解企业股权融资约束,促进企业数字化。

### 三、研究设计

#### 1.模型设定与指标选取

由理论分析可知,双重股权结构不仅能够促使企业进行数字技术创新,还可以提高企业股权融资能力,这对于企业数字化战略的制定和执行具有重要作用。为验证上述理论假设,构建基准计量模型如下:

$$digital_{i,t} = \alpha + \beta dualpower_{i,t-1} + \theta X_{i,t} + \mu_{ind} + \lambda_t + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

其中,下标  $i$  和  $t$  分别代表企业与年份,  $digital_{i,t}$  为企业  $i$  在  $t$  年度的数字化水平。为排除行业差异对企业数字化水平的干扰,本文构建了变量  $digital\_adj_{i,t}$ , 在行业-年份层面对企业数字化水平  $digital_{i,t}$  进行了标准化调整,用以表征企业在行业中的相对数字化水平。  $dualpower_{i,t-1}$  为双重股权结构是否保障数字背景高管拥有企业实际控制权的虚拟变量,并将其滞后一期,以缓解反向因果与同时性偏差等内生性问题。  $\mu_{ind}$  和  $\lambda_t$  分别为行业固定效应与年份固定效应,  $\varepsilon_{i,t}$  为随机扰动项。考虑到企业数字化水平在行业内部存在相关性(卢福财等,2024)<sup>[30]</sup>,并且可能受到行业不可观测因素的影响,本文将标准误聚类至行业层面以缓解潜在的自相关和异方差问题。同时,也在稳健性检验部分考察了企业层面的聚类标准误。  $X_{i,t}$  为控制变量,包括企业规模、年龄、资产负债率、总资产回报率、无形资产比例和自由现金流等变量。

核心被解释变量为企业数字化水平(*digital*)。目前研究文献主要采用无形资产占比法和年报文本分析法对企业数字化水平进行测算。无形资产占比法主要识别与数字化相关的无形资产占企业无形资产总额的比重,用以衡量企业对数字化活动的投资水平(吴武清等, 2022)<sup>[31]</sup>。年报文本分析法的核心逻辑在于通过词典搜索或机器学习等方法识别上市公司年报中数字化相关词句出现的频率,用以衡量企业数字化战略的规划和实践水平(吴非等, 2021<sup>[32]</sup>;金星晔等, 2024<sup>[33]</sup>)。由于企业年报具有总结企业年度发展情况和指导企业未来发展方向的功能,年报中的词汇使用能够体现企业的经营理念 and 战略重点(吴非等, 2021)<sup>[32]</sup>。企业年报中提及数字化相关词汇的频率在很大程度上反映了企业在数字化方面的实践和规划。本文不仅考察双重股权结构对企业数字化投资水平的影响,也试图回答双重股权结构能否激励企业制定数字化战略等问题,因此,本文选择采用年报文本分析法测算企业数字化水平。

已有文献主要使用词典法进行年报文本分析,将年报中数字化关键词的相对词频比重作为企业数字化水平的代理变量(吴非等, 2021<sup>[32]</sup>;袁淳等, 2021<sup>[34]</sup>)。然而,这种方法可能存在词典构建不够完备,遗漏属于数字技术但是未被纳入词典的关键词,或误将一些并不表示企业数字化转型实践的内容包括在内等问题,导致企业数字化水平测度不准确、计量结果难以复制(金星晔等, 2024)<sup>[33]</sup>。因此,本文参考金星晔等(2024)<sup>[33]</sup>,使用大语言模型方法构造企业数字化转型指标<sup>①</sup>,以提高数字化水平测度的准确性和可复制性。具体流程如下:第一,运用爬虫技术从美国证券交易委员会网站爬取 2009—2022 年中概股企业年度报告;第二,通过人工判读方式选取数字化水平较高的典型企业样本,并进行词频统计,筛选出与数字化相关的高频词汇,与现有文献中的数字化关键词相互印证和补充,形成数字化关键词词库<sup>②</sup>;第三,对中概股企业年度报告进行分句处理,将所有句子加入集合  $M$ ,并根据是否包含数字化关键词将集合  $M$  划分为“包含数字化关键词的句子”集合  $R$  和“不包含数字化关键词的句子”集合  $S$ ;第四,从集合  $S$  和集合  $R$  中各抽取 2000 个样本,通过人工研判法确定每一个句子是否实际表达了数字化转型相关内容,并将标记好的句子按照 8:2 的比例划分为训练集和测试集;第五,使用训练集样本对谷歌公司开发的 BERT 模型<sup>③</sup>进行微调,经微调得到的数字化句子分类器在测试集上取得了 97.40% 的准确率<sup>④</sup>;第六,使用数字化句子分类器将集合  $M$  中的所有句子分为“数字化相关”和“数字化无关”两组;第七,对于每一份年报文本,使用数字化相关句子数量占所有句子数量的比重衡量企业数字化水平( $digital_{i,t}$ )。为方便表述,本文参考袁淳等(2021)<sup>[34]</sup>的做法,将该指标扩大 100 倍。计算公式如下:

$$digital_{i,t} = \frac{\sum_{s=1}^{S_{i,t}} I(s)}{S_{i,t}} \times 100 \quad (2)$$

其中,  $S_{i,t}$  代表中概股年报中的句子总数,  $I(\cdot)$  为示性函数,若句子  $s$  为数字化相关句子,  $I = 1$ ; 反之,  $I = 0$ 。此外,考虑到中概股企业大多属于高新技术产业,存在一定的样本选择性偏差。为缓解潜在的内生性问题,在行业层面对企业数字化水平( $digital_{i,t}$ )进行标准化处理,构建企业在行业内的相对数字化水平( $digital\_adj_{i,t}$ )。

解释变量为双重股权结构是否保障数字背景高管拥有企业实际控制权的虚拟变量

① 受到中概股无形资产明细数据可得性的限制,本文并未采用无形资产占比法测算企业数字化水平,但采用词典搜索法进行了稳健性检验。

② 受篇幅限制,数字化关键词词库未列示,备索。

③ 中概股年报均为英文撰写,因此,使用以英文文本为预训练集的 BERT 模型作为预训练模型更具有合理性。

④ 预测正确的句子占测试集中所有句子的比例。

(*dualpower*)。变量构造过程如下:首先,手工整理中概股企业年报中披露的高级管理人员名单,与 Capital IQ 数据库<sup>①</sup>中的高管传记数据进行匹配,高管传记文本中通常涵盖高管的教育背景、技能专长和任职经历等信息。参考吴育辉等(2022)<sup>[3]</sup>的识别方法,若高管拥有信息技术类相关专业的学位、具有数字技术相关的技能专长或曾经任职于信息技术、系统开发、互联网和云计算等领域的相关企业和机构,则认为该高管具有数字背景。其次,结合本文构建的数字化关键词词库以及全球知名的数字经济企业名称<sup>②</sup>,利用 Python 软件对剔除本公司名称后的高管传记文本进行词频统计,识别出中概股企业各高管是否具有数字化背景。最后,通过查阅年报,手工识别各企业中数字背景高管拥有高投票权股票的数量以及对应的投票权比例。若数字背景高管在双重股权结构下通过持有“一股多票”的 B 类股获得了 50% 以上的投票权,则解释变量 *dualpower* 取值为 1, 否则取值为 0。一般而言,数字背景高管的投票权比例超过 50% 意味着该企业数字背景高管拥有实际控制权,在企业的战略制定和执行上发挥关键作用,能够主导企业发展方向。此外,稳健性检验也考察了双重股权结构下数字背景高管持有 B 类股(*dedual*)这一行为本身能否促进企业数字化。不论数字背景高管投票权比例是否超过 50%,流通性受限的 B 类股使得数字背景高管稳定拥有一定比例的投票权,同样可能激励数字背景高管在企业数字化战略的制定和执行上发挥重要作用。

控制变量(*X*)主要涵盖一系列对企业数字化水平产生影响的企业特征变量,包括企业规模(*lnsize*)、企业年龄(*lnage*)、资产负债率(*leverage*)、总资产回报率(*roa*)、无形资产比例(*intanratio*)、企业自由现金流(*lnadjcf*)、CEO 和董事长的两职合一情况(*ceodual*)。此外,考虑到行业特征的差异和随时间变化的不可观测因素影响,本研究的所有回归中均控制了行业和年份固定效应。详细的变量定义如表 1 所示。

表 1 变量定义

| 变量符号               | 变量名称                      | 变量含义及说明   |
|--------------------|---------------------------|---|
| <i>digital</i>     | 企业数字化水平                   | 采用大语言模型测算的企业数字化水平                                   |
| <i>digital_adj</i> | 经行业年份调整后的企业数字化水平          | 在行业-年份层面进行标准化处理后的企业数字化水平                            |
| <i>dualpower</i>   | 双重股权结构是否保障数字背景高管拥有企业实际控制权 | 若数字背景高管拥有的 B 类股投票权超过 50% 则取值为 1, 否则取值为 0, 并进行滞后一期处理 |
| <i>dedual</i>      | 数字背景高管是否持有 B 类股           | 若数字背景高管在双重股权结构下持有 B 类股则取值为 1, 否则取值为 0, 并进行滞后一期处理    |
| <i>lnsize</i>      | 企业规模                      | 企业总资产加 1 取自然对数                                      |
| <i>lnage</i>       | 企业年龄                      | 企业成立年数加 1 取自然对数                                     |
| <i>leverage</i>    | 资产负债率                     | 企业总负债与总资产之比   |
| <i>roa</i>         | 总资产回报率                    | 企业净利润与总资产之比   |
| <i>intanratio</i>  | 无形资产比例                    | 企业无形资产占总资产的比重                                       |
| <i>lnadjcf</i>     | 自由现金流                     | 企业自由现金流量加 1 取自然对数                                   |
| <i>ceodual</i>     | CEO 与董事长两职合一              | 若企业 CEO 与董事长为同一人则取值为 1, 否则为 0                       |

① Capital IQ 数据库是标普公司旗下的重要数据平台,涵盖了全球近 99% 上市公司的市场行情、财报分析、重大事件、核心管理人员背景等数据。

② 2019 年福布斯发布《全球数字经济 100 强榜》,提取上榜企业英文名称作为关键词。若高管传记中记录了高管在此类企业中的任职经历,则同样认为该高管具有数字背景。

## 2. 数据来源与描述性统计

本文选取2009—2022年在美国上市的中概股企业为研究样本,原因在于:中国的双重股权结构上市制度起步较迟,其经济效应尚未得到充分展现,而美国股市早在20世纪末便开始接受企业以双重股权结构上市,配套制度较完善。有相当数量的中国企业选择以双重股权结构赴美上市。同时,中概股企业的主营业务在中国,与境内上市公司处于相同的营运环境中(罗核心等,2018)<sup>[35]</sup>,需遵守中国证监会对企业境外发行上市的相关规定,能够反映中国资本市场实践,并为中国企业以双重股权结构在国内上市提供经验证据。此外,本文对样本数据进行了以下处理:剔除金融保险业、银行业和房地产开发等行业的中概股企业样本;剔除关键变量缺失的样本;为避免异常值干扰,对所有连续变量在上下1%分位数上进行缩尾处理。最终得到206家中概股企业的1030个样本。中概股企业的数字化水平和双重股权结构相关信息源于对企业年报的文本分析,企业年报文本爬取自美国证券交易委员会官方网站;高管背景信息来自于Capital IQ数据库,企业治理结构和财务数据来自Wind数据库。

变量描述性统计结果如表2所示。在样本期内,企业平均数字化水平(*digital*)为4.3275,企业数字化水平最小值为0.4960,最大值为11.8938,企业数字化水平整体偏低,仍有较大提升空间<sup>①</sup>。在13.88%的企业样本中,数字背景高管在双重股权结构下持有“一股多票”的B类股;在8.83%的企业样本中,数字背景高管拥有的B类股投票权超过50%。采用双重股权结构上市并且由数字背景高管掌握企业实际控制权的案例在中概股企业中并不罕见<sup>②</sup>,研究双重股权结构如何提高企业数字化水平具有一定的现实基础和实践意义。

表2 描述性统计

| 变量                 | 观测值  | 平均值     | 标准差    | 最小值      | 最大值     |
|--------------------|------|---------|--------|----------|---------|
| <i>digital</i>     | 1030 | 4.3275  | 3.4916 | 0.4960   | 11.8938 |
| <i>digital_adj</i> | 1030 | 0.0164  | 0.9439 | -1.8621  | 3.1100  |
| <i>dualpower</i>   | 1030 | 0.0883  | 0.2839 | 0.0000   | 1.0000  |
| <i>dedual</i>      | 1030 | 0.1388  | 0.3459 | 0.0000   | 1.0000  |
| <i>lnsize</i>      | 1030 | 6.9295  | 2.5072 | 0.9016   | 14.3435 |
| <i>lnage</i>       | 1030 | 2.4905  | 0.5848 | 0.6931   | 3.6109  |
| <i>leverage</i>    | 1030 | 0.5222  | 0.8885 | 0.0407   | 23.7866 |
| <i>roa</i>         | 1030 | -0.1348 | 1.9517 | -30.7743 | 15.6754 |
| <i>intanratio</i>  | 1030 | 0.0660  | 0.1108 | 0.0000   | 0.5681  |
| <i>lnadjfcf</i>    | 1030 | 0.0433  | 0.5867 | -1.4209  | 8.9435  |
| <i>ceodual</i>     | 1030 | 0.6670  | 0.4715 | 0.0000   | 1.0000  |

## 四、实证分析

### 1. 基准回归

为检验双重股权结构对企业数字化的影响,本文使用式(1)的设定进行回归,基准回归结果见表3。第(1)和(2)列的因变量为企业数字化水平,第(3)和(4)列的因变量为经行业年份标准化后

① 为了方便表述,参考袁淳等(2021)<sup>[34]</sup>的做法,该数字化水平指标为扩大100倍后的数字化相关句子数量占比。

② 本文额外统计了样本企业采用双重股权结构和聘请数字背景高管的情况。数据显示,具有双重股权结构的企业占总样本的30.10%,52.14%的样本企业至少聘请了一位具有数字领域职业或专业经历的高管,表明有相当比例的中概股企业认可双重股权结构和数字背景高管的价值。这为企业采用双重股权结构保障数字背景高管实际控制权提供了实践基础。

的企业数字化水平,第(1)和(3)列未加入任何控制变量,第(2)和(4)列为加入控制变量后的估计结果。此外,所有回归中均控制了年份和行业固定效应,并将标准误聚类至行业层面。结果显示,无论是否加入控制变量,借助双重股权结构保障数字背景高管获得实际控制权,可以在至少5%的显著性水平上提高企业数字化水平和企业在行业中的相对数字化水平。从经济意义来看,双重股权结构赋予数字背景高管实际控制权后,企业数字化水平相较于样本平均值提升约23.15%(1.0016/4.3275)。因此,采用双重股权结构保障数字背景高管实际控制权,能够显著提高企业数字化水平。假设H<sub>1</sub>得到验证。

表3 基准回归结果

| 变量                | (1)                   | (2)                    | (3)                   | (4)                    |
|-------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|
|                   | <i>digital</i>        | <i>digital</i>         | <i>digital_adj</i>    | <i>digital_adj</i>     |
| <i>dualpower</i>  | 1.5003***<br>(0.3280) | 1.0016**<br>(0.3944)   | 0.4567***<br>(0.1078) | 0.3209**<br>(0.1229)   |
| <i>lnsize</i>     |                       | 0.1800<br>(0.1495)     |                       | 0.0478<br>(0.0403)     |
| <i>lnage</i>      |                       | -0.2663<br>(0.2041)    |                       | -0.1336<br>(0.0793)    |
| <i>leverage</i>   |                       | -0.2187***<br>(0.0242) |                       | -0.0776***<br>(0.0225) |
| <i>roa</i>        |                       | 0.0142**<br>(0.0060)   |                       | 0.0033<br>(0.0048)     |
| <i>intanratio</i> |                       | 4.4690***<br>(1.3071)  |                       | 1.2378***<br>(0.2803)  |
| <i>lnadjfef</i>   |                       | 0.5416**<br>(0.1729)   |                       | 0.2180***<br>(0.0541)  |
| <i>ceodual</i>    |                       | 0.8539***<br>(0.2290)  |                       | 0.2985***<br>(0.0670)  |
| 常数项               | 4.1950***<br>(0.0942) | 2.8828***<br>(0.8609)  | -0.0239<br>(0.0310)   | -0.2599<br>(0.2674)    |
| 年份/行业固定效应         | 是                     | 是                      | 是                     | 是                      |
| 观测值               | 1030                  | 1030                   | 1030                  | 1030                   |
| R <sup>2</sup>    | 0.3363                | 0.3973                 | 0.0185                | 0.1059                 |

注:括号内的数字为行业层面的稳健聚类标准误;\*、\*\*、\*\*\*分别表示在10%、5%和1%水平下显著。下同

### 2. 稳健性分析

为保证回归估计结果的可信性,本文从以下四方面进行稳健性检验:第一,替换被解释变量。基准回归中运用大语言模型测算了企业数字化水平,此处参考吴非等(2021)<sup>[32]</sup>采用传统的文本分析词典法测算企业数字化水平,将企业年报文本中数字化关键词的词频占比作为企业数字化水平的代理变量。第二,替换解释变量。基准回归将双重股权结构是否保障数字背景高管拥有实际控制权作为核心解释变量。然而,由于双重股权结构限制B类股的流通,数字背景高管通过持有B类股获得的企业控制权相对稳定。即使数字背景高管的投票权比例不足以使其主导企业发展,稳定的投票权同样可能促使数字背景高管在数字化战略的制定和推行上发挥重要作用。因此,采用数字背景高管是否持有B类股的虚拟变量(*dedual*)作为解释变量进行回归,以此佐证基准回归结论。第三,更改聚类层级。基准回归中采用了行业层面的稳健聚类标准误,在此将标准误聚类至企业

层级进行稳健性检验。第四,缩短样本区间。根据样本统计发现,2012年及之前的样本中仅少数企业利用双重股权结构保障数字背景高管的实际控制权,因此,本文将样本年份区间缩短至2013—2022年进行回归。第五,控制行业和年份层面的联合固定效应。由于不同行业对于数字技术的应用程度和重视程度存在较大差异,随着时间推移,不同行业的整体数字化趋势各不相同,因此,控制行业和年份层面的交互固定效应来排除行业时变因素对企业数字化水平的影响。第六,排除其他反收购措施的替代解释。除双重股权结构以外,毒丸计划、金色降落伞、拒鲨条款等其他反收购条款同样可以起到规避恶意收购的作用。例如,毒丸计划允许企业以低价发行股票等方式稀释收购方持股比例,金色降落伞要求收购方对被辞退或降职的高管进行大额补偿,拒鲨条款通过限制大股东投票权、限制董事资格要求等措施提高收购成本,从而起到保护高管团队控制权的作用。因此,企业数字化水平的提高可能归因于其他反收购措施而非双重股权结构。为排除这一替代解释的干扰,本研究引入反收购条款虚拟变量(*atp*)作为控制变量重新进行回归。若中概股企业设置了毒丸计划、金色降落伞或拒鲨条款等其他反收购条款,则反收购条款虚拟变量(*atp*)取值为1,否则取值为0,数据来源于彭博数据库。

稳健性检验结果如表4和表5所示,表4第(1)和(2)列替换了被解释变量。第(3)和(4)列替换了解释变量。第(5)和(6)列更改了标准误的聚类层级。表4第(1)~(6)列的回归结果均与基准回归一致,表明双重股权结构能保障数字背景高管拥有实际控制权,显著促进企业数字化,基准回归结论具有稳健性。表5第(1)和(2)列将样本区间缩短为2013—2022年,第(3)和(4)列额外控制了行业和年份的交互固定效应,回归结果同样印证了基准结论的稳健性。表5第(5)和(6)列显示,在排除了其他反收购条款的替代解释后,解释变量系数仍然显著为正,意味着样本企业数字化水平的提高并不能归因于毒丸计划、金色降落伞和拒鲨条款等其他反收购措施,基准回归结论稳健。

表4 稳健性检验:替换变量和更改聚类层级

| 变量               | 替换被解释变量               |                          | 替换解释变量                |                      | 企业层面聚类                |                     |
|------------------|-----------------------|--------------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|---------------------|
|                  | (1)                   | (2)                      | (3)                   | (4)                  | (5)                   | (6)                 |
|                  | <i>digital_words</i>  | <i>digital_words_adj</i> | <i>digital</i>        | <i>digital_adj</i>   | <i>digital</i>        | <i>digital_adj</i>  |
| <i>dualpower</i> | 0.0017***<br>(0.0004) | 0.3303**<br>(0.1312)     |                       |                      | 1.0016*<br>(0.5660)   | 0.3209*<br>(0.1688) |
| <i>dedual</i>    |                       |                          | 1.5262**<br>(0.6173)  | 0.4219**<br>(0.1691) |                       |                     |
| 常数项              | 0.0045<br>(0.0027)    | -0.3238<br>(0.4757)      | 2.9174***<br>(0.8444) | -0.2579<br>(0.2616)  | 2.8828***<br>(1.0863) | -0.2599<br>(0.3313) |
| 控制变量             | 控制                    | 控制                       | 控制                    | 控制                   | 控制                    | 控制                  |
| 年份/行业固定效应        | 是                     | 是                        | 是                     | 是                    | 是                     | 是                   |
| 观测值              | 1030                  | 1030                     | 1030                  | 1030                 | 1030                  | 1030                |
| R <sup>2</sup>   | 0.4208                | 0.1150                   | 0.4106                | 0.1178               | 0.3973                | 0.1059              |

表5 稳健性检验:缩短样本区间、引入交互固定效应和排除替代解释

| 变量               | 缩短样本区间               |                      | 控制行业-年份交互固定效应        |                      | 排除替代解释:反收购条款         |                     |
|------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------|
|                  | (1)                  | (2)                  | (3)                  | (4)                  | (5)                  | (6)                 |
|                  | <i>digital</i>       | <i>digital_adj</i>   | <i>digital</i>       | <i>digital_adj</i>   | <i>digital</i>       | <i>digital_adj</i>  |
| <i>dualpower</i> | 0.9529**<br>(0.4076) | 0.3028**<br>(0.1233) | 1.0308**<br>(0.4196) | 0.3276**<br>(0.1307) | 0.9574**<br>(0.4213) | 0.3080*<br>(0.1376) |
| <i>atp</i>       |                      |                      |                      |                      | -0.7306<br>(0.4676)  | -0.2132<br>(0.2573) |

续表 5

| 变量             | 缩短样本区间                |                     | 控制行业-年份交互固定效应        |                     | 排除替代解释:反收购条款          |                     |
|----------------|-----------------------|---------------------|----------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|
|                | (1)                   | (2)                 | (3)                  | (4)                 | (5)                   | (6)                 |
|                | <i>digital</i>        | <i>digital_adj</i>  | <i>digital</i>       | <i>digital_adj</i>  | <i>digital</i>        | <i>digital_adj</i>  |
| 常数项            | 2.8093***<br>(0.6932) | -0.3461<br>(0.2242) | 2.8497**<br>(0.9162) | -0.2564<br>(0.2844) | 2.9061***<br>(0.8268) | -0.2530<br>(0.2580) |
| 控制变量           | 控制                    | 控制                  | 控制                   | 控制                  | 控制                    | 控制                  |
| 年份/行业<br>固定效应  | 是                     | 是                   | 是                    | 是                   | 是                     | 是                   |
| 行业年份交互<br>固定效应 | 否                     | 否                   | 是                    | 是                   | 否                     | 否                   |
| 观测值            | 898                   | 898                 | 1030                 | 1030                | 1030                  | 1030                |
| R <sup>2</sup> | 0.4007                | 0.1068              | 0.4122               | 0.1094              | 0.3985                | 0.1074              |

### 3. 内生性检验

(1)工具变量法。由于企业采取双重股权结构上市的选择和赋予数字背景高管实际控制权的决策都可能受到企业数字化水平的影响,即企业为实现数字化战略可能会主动采取双重股权结构。潜在的反向因果导致模型可能存在内生性问题。为缓解该问题,本文进行了工具变量回归。

参考沈华玉等(2017)<sup>[36]</sup>的工具变量设计方法,选取上一年同地区中概股企业数字背景高管拥有双重股权实际控制权的概率(*area\_dualpower*)作为工具变量。上一年同地区中概股企业对双重股权结构的选择和对高投票权股票的分配将影响该企业的股权结构安排。由于地理距离较近、监管机构相同,上一年同地区中概股企业数字背景高管获得双重股权实际控制权的概率越高,则企业越容易了解这一股权结构的优势和设计经验,并进行模仿(孟庆斌等,2019)<sup>[37]</sup>,该企业采取双重股权结构并赋予数字背景高管实际控制权的概率也越大。因此,工具变量满足相关性要求。由于上一年同地区中概股企业数字背景高管拥有双重股权实际控制权的概率属于历史数据和更高层级的地区层面数据,并不会受到企业个体数字化水平的影响,并且只能通过影响该企业数字背景高管的决策权,对企业数字化水平产生间接影响,满足工具变量的外生性条件。

参考郑志刚等(2021)<sup>[9]</sup>和李云鹤等(2022)<sup>[10]</sup>的研究,采用上一年中概股企业所属行业的被并购事件数量占比(*merger*)与上一年城市层面其他企业的平均数字背景高管占比(*cdigexe*)作为工具变量。首先,利用中国上市公司数据,统计中概股企业所属行业上一年被并购事件数量占行业中企业总数的比值。在相关性方面,若同行业的并购事件越多,则企业的反并购动机越强,倾向于采用双重股权结构(Tsang等,2022)<sup>[38]</sup>。在外生性方面,上一年行业内被并购事件占比作为历史数据和行业层面的变量,不受个体企业数字化水平的影响,并且不会直接影响企业的数字化发展。其次,统计上一年城市层面中国A股上市公司的平均数字背景高管占比(*merger\_cdigexe*)。城市层面的平均数字背景高管占比反映了该城市高端数字人力资本的丰富程度以及企业聘用数字背景高管的倾向。在平均数字背景高管占比更高的城市,企业更重视数字背景高管的价值,数字背景高管获得企业实际控制权的概率也更高。因此,该变量满足相关性条件。同时,上一年城市层面其他公司的数字背景高管配置情况不受当期企业数字化水平的影响,并且不会通过高管以外的渠道直接影响本企业的数字化发展,满足外生性条件。最后,将上一年中概股企业所属行业内被并购事件的数量占比(*merger*)与上一年城市层面其他企业的平均数字背景高管占比(*cdigexe*)交乘,作为

数字背景高管是否拥有双重股权实际控制权的工具变量<sup>①</sup>。

表6列示了工具变量的两阶段最小二乘法回归估计结果。第(1)列的第一阶段回归结果显示,上一年同地区中概股企业数字背景高管拥有双重股权实际控制权的概率越高,企业越容易做出相同的股权安排,即采取双重股权结构并赋予数字背景高管实际控制权。第(4)列的第一阶段回归结果显示,上一年同行业企业被并购事件占比以及城市层面平均数字背景高管占比越高,企业越容易产生反并购动机,采取双重股权结构并赋予数字背景高管实际控制权。弱工具变量检验均在1%水平上拒绝原假设,相关性条件得以满足。第(2)、(3)、(5)和(6)列展示了两种工具变量的第二阶段回归结果,均与基准回归结果一致,并且第(5)和(6)列中Hansen J检验结果显示,工具变量不存在过度识别问题,证实了工具变量的有效性。因此,考虑模型内生性问题后,双重股权结构可以显著促进企业数字化的结论仍然成立。

表6 内生性分析<sup>②</sup>

| 变量                        | 第一阶段                   | 第二阶段                 | 第二阶段                 | 第一阶段                   | 第二阶段                   | 第二阶段                  |
|---------------------------|------------------------|----------------------|----------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|
|                           | (1)                    | (2)                  | (3)                  | (4)                    | (5)                    | (6)                   |
|                           | <i>dualpower</i>       | <i>digital</i>       | <i>digital_adj</i>   | <i>dualpower</i>       | <i>digital</i>         | <i>digital_adj</i>    |
| <i>area_dualpower</i>     | 0.4197***<br>(0.0922)  |                      |                      |                        |                        |                       |
| <i>merger_cdigexe</i>     |                        |                      |                      | 0.2605**<br>(0.0828)   |                        |                       |
| <i>merger</i>             |                        |                      |                      | -0.0660*<br>(0.0324)   |                        |                       |
| <i>cdigexe</i>            |                        |                      |                      | -0.1847**<br>(0.0740)  |                        |                       |
| <i>dualpower</i>          |                        | 11.9305*<br>(5.5965) | 3.5070**<br>(1.4547) |                        | 14.8163***<br>(3.9817) | 4.9949***<br>(0.8599) |
| 常数项                       | -0.2064***<br>(0.0321) |                      |                      | -0.1872***<br>(0.0452) |                        |                       |
| 控制变量                      | 控制                     | 控制                   | 控制                   | 控制                     | 控制                     | 控制                    |
| 年份/行业固定效应                 | 是                      | 是                    | 是                    | 是                      | 是                      | 是                     |
| Kleibergen-Paap rk Wald F | 20.722                 |                      |                      | 106.848                |                        |                       |
| Hansen J p-value          |                        |                      |                      |                        | 0.2927                 | 0.2999                |
| 观测值                       | 1030                   | 1030                 | 1030                 | 684                    | 684                    | 684                   |
| R <sup>2</sup>            | 0.1679                 |                      |                      | 0.1753                 |                        |                       |

(2)倾向得分匹配(PSM)。本文实验组为数字背景高管在双重股权结构下拥有实际控制权的企业,由于实验组样本与非实验组样本可能在企业特征上存在差异,导致样本选择偏差等内生性问题。参考郑志刚等(2021)<sup>[9]</sup>,采用倾向得分匹配方法缓解潜在的样本选择偏差问题。具体而

① 使用交乘项作为工具变量的原因在于工具变量需要与内生解释变量具有较强的相关性。解释变量反映了企业选择采用双重股权结构和数字背景高管能够获得半数以上投票权两方面含义,而*merger*和*cdigexe*分别与其中一方面含义相关。因此,两变量的交乘项能够充分满足工具变量的相关性条件。

② 此检验及后续检验的样本量与基准回归样本量存在一定差异的原因在于:新引入变量在某些企业的某些年份存在缺失值,样本量进一步减少。如无特殊说明,后续所有检验中样本量减少的原因与此相同。

言,以基准回归中的控制变量为协变量,采用近邻匹配(1:2)等方法为实验组样本匹配对照组<sup>①</sup>,同时剔除不在共同取值范围内的样本。平衡性检验图<sup>②</sup>显示,匹配前后大部分协变量的标准化偏差明显缩小,匹配效果较为理想。最后,使用匹配后的样本进行回归。由表7第(1)列和第(2)列可知,解释变量系数仍然显著为正。因此,在排除样本选择偏差等内生性问题后,核心研究结论依然成立。

(3)处理效应模型。由于不可观测因素可能导致企业主动选择采用双重股权结构保障数字背景高管的实际控制权,导致模型存在自选择偏差问题。因此,参考郑志刚等(2019)<sup>[9]</sup>的做法,采用处理效应模型来缓解不可观测因素导致的自选择偏差问题。首先,参考杜媛(2020)<sup>[14]</sup>,采用公司规模、公司年龄、资产负债率、资本性支出占比、无形资产占比和反收购条款虚拟变量构建Probit模型,估计数字背景高管获得双重股权实际控制权的概率,并计算逆米尔斯比率(*imr*)。其次,将*imr*加入基准回归模型中进行回归。表7第(3)列和第(4)列结果显示,*imr*系数通过了显著性检验,证明模型存在一定的自选择偏差,采用处理效应模型进行估计具有合理性。在加入*imr*后,解释变量系数显著为正,表明基准回归结论在控制自选择偏差问题后仍然成立,借助双重股权结构保障数字背景高管实际控制权能够显著促进企业数字化。

表7 倾向得分匹配和处理效应模型

| 变量                       | 近邻匹配                  |                       | 处理效应模型                 |                        |
|--------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|
|                          | (1)                   | (2)                   | (3)                    | (4)                    |
|                          | <i>digital</i>        | <i>digital_adj</i>    | <i>digital</i>         | <i>digital_adj</i>     |
| <i>dualpower</i>         | 1.4308***<br>(0.2650) | 0.4499***<br>(0.1010) | 8.3963***<br>(1.9473)  | 2.6772***<br>(0.6339)  |
| <i>imr</i>               |                       |                       | -3.9352***<br>(1.0117) | -1.2540***<br>(0.3294) |
| 常数项                      | 0.9767<br>(2.0367)    | -0.8388<br>(0.5615)   | 1.0026<br>(1.2028)     | 0.1772<br>(0.3916)     |
| 控制变量                     | 控制                    | 控制                    | 控制                     | 控制                     |
| 年份/行业固定效应                | 是                     | 是                     | 是                      | 是                      |
| 观测值                      | 231                   | 231                   | 1030                   | 1030                   |
| R <sup>2</sup>           | 0.5499                | 0.2778                |                        |                        |
| Wald 检验 Chi <sup>2</sup> |                       |                       | 601.29                 | 176.53                 |
| P 值                      |                       |                       | 0.0000                 | 0.0000                 |

#### 4. 机制分析

(1)数字创新促进效应。现有文献表明,企业可以通过内部数字技术创新或从外部引进数字技术等方式提高企业的数字化水平(张昆贤和陈晓蓉,2021<sup>[24]</sup>;刘柏和郭书妍,2023<sup>[25]</sup>)。相较于外部引进方式,企业自发开展数字技术创新活动有利于培养数字化人才、积攒数字化经验,强化企业自身的数字研发能力,降低数字技术升级和系统维护的成本,形成可持续竞争优势。内部数字创新能力的提高也有利于实现各业务条线与数字技术的深度融合,保障企业数据安全。采用双重股权结构保障数字背景高管拥有稳定的企业实际控制权,能够降低数字背景高管被辞退的风险,提

① 限于篇幅,半径匹配与核匹配回归结果未列示,备案。

② 限于篇幅,平衡性检验图未列示,备案。

高其战略定力和风险偏好,促使高管选择开展数字创新活动。稳定的实际控制权也能够激励数字背景高管增加企业专用性人力资本投资(李云鹤等,2022)<sup>[10]</sup>。数字背景高管充分发挥自身专业优势,深入研究企业技术发展需求,有助于为企业提供具有更高竞争力和成功率的数字技术创新方案,从而提升企业数字化水平。

本文选取中概股企业数字专利申请量的自然对数衡量企业数字创新能力,并参考陶锋等(2023)<sup>[39]</sup>对数字专利进行识别。根据国家统计局发布的《数字经济及其核心产业统计分类(2021)》以及国家知识产权局发布的《国际专利分类与国民经济行业分类参照关系表(2018)》,梳理数字创新对应的IPC分类号,从而识别中概股企业的数字专利(*digpatent*)。表8第(1)列的回归结果显示,双重股权结构对企业数字专利申请量的回归系数在1%的水平上显著为正,说明双重股权结构能够推动企业进行数字技术创新。第(2)和(3)列结果表明,数字技术自主创新是提升企业数字化水平的重要方式。假设H<sub>2</sub>得到验证。这一结果从战略制定的路径选择角度体现了双重股权结构对企业数字化的促进机制。双重股权结构能够提升数字背景高管的风险偏好,激励其加大专用性人力资本投资,发挥“一把手”作用,引领企业选择更有利于企业长期发展的数字技术自主创新路径。企业在数字技术相关领域的创新能力得到提高,有助于实现自身业务需求、应用场景与数字技术的深度融合,从而提升企业整体数字化水平。

表8 机制分析

| 变量               | (1)                    | (2)                   | (3)                   | (4)                   | (5)                   | (6)                  |
|------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|
|                  | <i>digpatent</i>       | <i>digital</i>        | <i>digital_adj</i>    | <i>eqfinan</i>        | <i>digital</i>        | <i>digital_adj</i>   |
| <i>dualpower</i> | 0.6782***<br>(0.1007)  |                       |                       | 0.0082**<br>(0.0036)  |                       |                      |
| <i>digpatent</i> |                        | 0.3678***<br>(0.0357) | 0.1061***<br>(0.0147) |                       |                       |                      |
| <i>eqfinan</i>   |                        |                       |                       |                       | 2.1546***<br>(0.6615) | 0.7398**<br>(0.3113) |
| 常数项              | -2.0931***<br>(0.1833) | 3.5236***<br>(0.9434) | -0.0805<br>(0.2894)   | 0.0487***<br>(0.0141) | 2.6091**<br>(0.9191)  | -0.3499<br>(0.2666)  |
| 控制变量             | 控制                     | 控制                    | 控制                    | 控制                    | 控制                    | 控制                   |
| 年份/行业固定效应        | 是                      | 是                     | 是                     | 是                     | 是                     | 是                    |
| 观测值              | 1030                   | 1030                  | 1030                  | 1030                  | 1030                  | 1030                 |
| R <sup>2</sup>   | 0.4280                 | 0.4137                | 0.1231                | 0.1196                | 0.3929                | 0.1001               |

(2)股权融资缓解效应。企业推进数字化生产、运营和管理需要大量资本投入,而众多企业自身往往不具备足够的资金实力以满足数字化的需要,这也成为了企业数字化的主要难点之一。由于股权融资对有形资产抵押物的要求更低,且不存在还本付息压力,可以保证企业未来投资的连续性(李汇东等,2013)<sup>[40]</sup>,企业倾向于通过股权融资渠道为数字化等长期项目募集资金。在双重股权结构下,数字背景高管掌握企业实际控制权所需要占据的股权份额减少,有利于扩大股权融资空间,吸引更多外部投资者,缓解企业股权融资约束。强大的话语权也使得数字背景高管提出的数字化信息披露建议更容易得到落实,有助于提高外部投资者正面预期,吸引更多股权融资(李云鹤等,2022)<sup>[10]</sup>。在股权融资约束得到缓解的情况下,基于对数字技术价值的清晰认知,拥有实际控制权的数字背景高管能够促进企业资源向数字化长期项目倾斜,满足企业数字化活动的资金需求。

参考李汇东等(2013)<sup>[40]</sup>,选取企业股权再融资额与总资产之比作为企业股权融资规模(*eqfinan*)的代理变量。如表8第(4)列所示,双重股权结构对股权再融资规模的回归系数显著为正,意味着双重股权结构可以扩大企业的股权再融资规模,增强企业持续获得外部资金的能力。第(5)和(6)列显示,企业股权融资规模扩大有助于为企业数字化战略提供资金支持,突破因资金投入不足而产生的企业数字化困境。假设H<sub>3</sub>得到验证。这一结果从资源供给角度证实了双重股权结构推动企业数字化的渠道。企业数字化既需要统领全局的数字背景高管,也需要充足的资金支持,而双重股权结构通过调和两者之间的矛盾,显著提升了企业数字化水平。

### 5. 异质性分析

(1)企业生命周期。不同阶段下企业的资源特征和发展困境各异,应当采取不同股权结构以适应各阶段的企业发展需求。处于初创期的企业通常具有发展方向不明确、发展动力不充足、资源约束较强等特征(李贲和吴利华,2018)<sup>[41]</sup>,迫切需要专业能力较强且具有领导才能的企业家引领企业发展,通过企业数字化培育竞争新优势。因此,初创期企业股权结构应当以稳固高质量企业家的控制权为重点进行调整。参考黄宏斌等(2016)<sup>[42]</sup>、余典范和王佳希(2022)<sup>[43]</sup>,运用现金流法将样本划分为初创期(*lcstartup*)、增长期(*lcrise*)、成熟期(*lcmature*)和衰退期(*lcdec*)四个阶段,并分别构建虚拟变量。表9第(1)和第(2)列以衰退期企业为基准组,将初创期、增长期和成熟期三个阶段的虚拟变量分别与解释变量交乘,并且同时放入模型进行估计和比较。回归结果表明,相对于增长期、成熟期和衰退期企业,双重股权结构能够更显著地促进初创期企业数字化,其原因在于初创期企业对资金和高质量人力资本的需求更高。而增长期企业的业务逐渐稳定,成熟期企业的资金实力和发展能力较强,衰退期企业的股权融资空间和发展路径较为固化,对外部资金和数字背景高管的需求较低。该回归结果意味着,我国可以优先在初创期企业中进行双重股权制度的实践,充分发挥数字背景高管对初创期企业的引领作用,激发高质量人力资本的价值,培育更多与数字技术深度融合的高成长性企业。

表9 异质性分析

| 变量                                  | (1)                    | (2)                   | (3)                   | (4)                   | (5)            | (6)                |
|-------------------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------|--------------------|
|                                     | <i>digital</i>         | <i>digital_adj</i>    | <i>digital</i>        | <i>digital_adj</i>    | <i>digital</i> | <i>digital_adj</i> |
| <i>dualpower</i> × <i>lcstartup</i> | 2.0105*<br>(1.0634)    | 0.8211***<br>(0.2373) |                       |                       |                |                    |
| <i>lcstartup</i>                    | -0.7073*<br>(0.3513)   | -0.2088**<br>(0.0813) |                       |                       |                |                    |
| <i>dualpower</i> × <i>lcrise</i>    | 2.0357<br>(1.7293)     | 0.5171<br>(0.4898)    |                       |                       |                |                    |
| <i>lcrise</i>                       | -0.7227***<br>(0.2034) | -0.2483**<br>(0.0852) |                       |                       |                |                    |
| <i>dualpower</i> × <i>lcmature</i>  | 0.3259<br>(0.4419)     | 0.1203<br>(0.2065)    |                       |                       |                |                    |
| <i>lcmature</i>                     | -0.4101***<br>(0.1047) | -0.1343*<br>(0.0699)  |                       |                       |                |                    |
| <i>dualpower</i> × <i>seind</i>     |                        |                       | 3.2193***<br>(0.7267) | 1.0941***<br>(0.1840) |                |                    |
| <i>seind</i>                        |                        |                       | 0.8591*<br>(0.4652)   | 0.2857<br>(0.1750)    |                |                    |

续表 9

| 变量                                 | (1)                   | (2)                 | (3)                    | (4)                    | (5)                   | (6)                   |
|------------------------------------|-----------------------|---------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|
|                                    | <i>digital</i>        | <i>digital_adj</i>  | <i>digital</i>         | <i>digital_adj</i>     | <i>digital</i>        | <i>digital_adj</i>    |
| <i>dualpower</i> × <i>pressure</i> |                       |                     |                        |                        | 1.9881***<br>(0.3615) | 0.6996***<br>(0.0775) |
| <i>pressure</i>                    |                       |                     |                        |                        | -1.0276**<br>(0.4041) | -0.2516<br>(0.1479)   |
| <i>dualpower</i>                   | -0.1321<br>(0.7458)   | 0.0043<br>(0.2598)  | -2.0068***<br>(0.4124) | -0.7007***<br>(0.1244) | -0.7108<br>(0.5684)   | -0.2925<br>(0.1619)   |
| 常数项                                | 3.4761***<br>(0.6806) | -0.1117<br>(0.2232) | 2.5667**<br>(0.7935)   | -0.3648<br>(0.2714)    | 2.9603<br>(2.6323)    | -0.1730<br>(0.7891)   |
| 控制变量                               | 控制                    | 控制                  | 控制                     | 控制                     | 控制                    | 控制                    |
| 年份/行业固定效应                          | 是                     | 是                   | 是                      | 是                      | 是                     | 是                     |
| 观测值                                | 1012                  | 1012                | 1030                   | 1030                   | 738                   | 738                   |
| R <sup>2</sup>                     | 0.4080                | 0.1251              | 0.4142                 | 0.1321                 | 0.3858                | 0.1603                |

(2) 战略性新兴产业。战略性新兴产业是以重大技术突破和重大发展需求为基础的先进产业,是世界各国争夺科技前沿地位的关键领域(李晓华和刘峰,2013)<sup>[44]</sup>。一方面,在数字技术逐渐成为国际竞争新焦点的趋势下,战略性新兴产业通过数字创新来提高企业生产和管理效率的动机更强,对数字化人才和技术等稀缺资源的需求更高(张继德和陈昌彧,2017)<sup>[22]</sup>;另一方面,战略性新兴产业也是中国突破国外技术封锁的主要阵地,容易受到外资机构的恶意做空或收购。因此,战略性新兴产业采用双重股权结构将更容易凝聚企业内部数字化共识,调动企业全体业务部门的积极性和创造性,合力推动企业数字技术创新与应用场景深度融合。双重股权结构也能在更大程度上降低战略性新兴产业被恶意收购的概率,维持稳定的企业管理风格和数字化战略规划,产生更强的数字化促进作用。为检验上述分析,根据国家统计局公布的《战略性新兴产业分类(2018)》和《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017),结合中概股企业的国际标准行业分类码(ISIC)构建中概股企业是否属于战略性新兴产业的虚拟变量(*seind*)。表9第(3)和第(4)列的回归结果表明,在战略性新兴产业中,数字背景高管采用双重股权结构更有助于推动企业数字化。因此,我国可以率先接受战略性新兴产业以双重股权结构上市,强化知识资本在战略性新兴产业发展过程中的核心地位,从而充分激发战略性新兴产业的数字化发展活力。

(3) 短期市场压力。短期市场压力是阻碍企业数字化转型的难点之一。在传统股权结构下,即使数字背景高管天然倾向于制定数字化战略,也可能受短期市场压力影响,过度关注企业短期业绩(Jordan等,2016<sup>[13]</sup>;Xu,2021<sup>[26]</sup>),导致“不想转”“不敢转”,诱发一系列短视行为。对于短期市场压力大的企业而言,采取双重股权结构保障数字背景高管对企业的稳定控制,有助于减少外部投资者对管理层决策的干扰,激励数字背景高管增加专用性人力资本投入,敢于引领企业选择数字创新路径以提升企业数字化水平。结合上述分析,本文参考谢震和艾春荣(2014)<sup>[45]</sup>的做法,采用分析师发布的投资建议报告数量衡量企业面临的短期市场压力(*pressure*),数据来源于彭博数据库。由于分析师等外部信息中介通常更关注企业短期业绩,分析师的密切关注将为企业带来巨大的市场压力,不利于企业数字创新活动的开展(He和Tian,2013)<sup>[46]</sup>。回归结果如表9第(5)和第(6)列所示,对于短期市场压力较大的企业,借助双重股权结构保障数字背景高管实际控制权更有利于促进企业数字化。这一结果说明,我国可以允许短期市场压力大的创新型企业采取双重股权

结构,发挥数字背景高管的“一把手”作用,鼓励面临短期市场压力的企业进行数字化战略变革,培育长期竞争优势。

## 五、进一步分析

虽然双重股权结构迎合了数字时代创新导向企业的控制权配置需求,但仍然在代理问题上存在着巨大的争议和担忧。以往的文献研究表明,双重股权结构下,企业控制权和收益权的分割可能导致管理者减少信息披露、降低努力程度、获取更高的薪酬、侵害中小股东利益(McGuire等,2014)<sup>[15]</sup>。一旦企业的数字背景高管过度迷信于个人经验,以至于滥用其高投票权,可能导致企业经营陷入危机、数字化进程停滞不前,而双重股权结构又决定了接管威胁等常规的市场治理机制无法有效发挥作用。因此,为了弥补双重股权结构的缺陷,充分发挥其促进企业数字化的作用,需要建立严格的外部监督制度和创新性的内部监督制度,对公司治理体系予以补充(陈德球和胡晴,2022)<sup>[4]</sup>。

### 1. 内部监督强度

在各国企业对双重股权结构的长期探索 and 实践中,日落条款对高投票权管理者的“隐性约束”逐渐获得了资本市场的广泛认可(郑志刚等,2021)<sup>[9]</sup>。日落条款是采取双重股权结构的企业在招股说明书或年报中对高投票权股东权力进行限制的条款总称<sup>①</sup>。根据企业是否设置日落条款可以识别企业对高投票权股东权力的内部监督强度。若企业设置了日落条款,意味着企业内部会对B类股投票权的行使和转让进行监督,有助于实现核心管理者控制权和投资者权益保护之间的平衡,起到约束高投票权股东行为、缓解代理问题的作用。因此,企业资源能够被充分应用于数字化等战略项目上,而不是被管理者私自占有。为了分析企业在采取双重股权结构的同时设置日落条款对企业数字化的影响,本文参考郑志刚等(2021)<sup>[9]</sup>,构建以下回归模型:

$$digital_{i,t} = \alpha + \beta_1 sunset_{i,t-1} + \beta_2 nosunset_{i,t-1} + \theta X_{i,t} + \mu_{ind} + \lambda_t + \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

其中,*sunset*为日落条款虚拟变量。若数字背景高管借助双重股权结构掌握了实际控制权,同时企业设置了日落条款,则*sunset*赋值为1,否则赋值为0。无日落条款虚拟变量为*nosunset*。若数字背景高管借助双重股权结构掌握了实际控制权,但企业未设置日落条款,则*nosunset*赋值为1,否则赋值为0。此外,分别对两个虚拟变量进行滞后一期处理。

表10中第(1)和(2)列的回归结果显示,在设置了日落条款的企业中,数字背景高管通过双重股权结构掌握实际控制权能够更显著地促进企业数字化。因此,设置日落条款意味着企业对高投票权股东的内部监督力度增强,可以约束数字背景高管的代理行为,弥补双重股权结构的缺陷,保障数字背景高管充分利用双重股权结构赋予的权力制定并实施企业数字化战略。

### 2. 外部监督力度

较强的外部监督能够缓解企业与投资者之间的信息不对称、提高企业的风险承担水平,是影响高管风险性战略决策和执行的重要因素。企业的外部监督主体通常为独立于公司和投资者以外的第三方审计单位。若外部审计单位出具非标准审计意见,则意味着企业的财务报告并不能公允且合理地反映企业的经营状态(朱凯和陈信元,2009)<sup>[47]</sup>,容易导致投资者预期下降、企业股价下跌,倒逼企业管理者减少代理行为。相较于其他会计师事务所,四大会计师事务所的尽职调查程序更加精细、审计能力更强。若企业被四大会计师事务所审计,代表企业经历了更严格的审

<sup>①</sup> 常见的日落条款包括以下四类:第一,在特定事项表决中,每一高投票权股票和普通股票享有的表决权数量相同,如公司章程修改、增发高投票权股票等;第二,高投票权股东离职、死亡、失去行为能力、违法等情况下,高投票权股份自动转换为一股一票的普通股份;第三,高投票权股东转让部分高投票权股票时,被转让的股份自动转换为一股一票的普通股份;第四,对高投票权股东持股比例或双重股权结构持续年限做出限定的相关条款。

计流程,受到了更强的外部监督,高控制权管理者实施代理行为的可能性更低。因此,根据企业审计单位是否为四大会计师事务所可以识别企业受到的外部监督强度(何瑛等,2019)<sup>[48]</sup>。为了分析企业在采取双重股权结构的同时加强外部监督对企业数字化的影响,本文构建以下回归模型:

$$digital_{i,t} = \alpha + \beta_1 big4_{i,t-1} + \beta_2 nobig4_{i,t-1} + \theta X_{i,t} + \mu_{ind} + \lambda_t + \varepsilon_{i,t} \quad (4)$$

其中,*big4*为四大会计师事务所虚拟变量。若数字背景高管借助双重股权结构掌握了实际控制权,同时企业审计单位为四大会计师事务所,则*big4*赋值为1,否则赋值为0。非四大会计师事务所虚拟变量为*nobig4*。若数字背景高管借助双重股权结构掌握了实际控制权,但审计单位不是四大会计师事务所,则虚拟变量*nobig4*赋值为1,否则赋值为0。此外,分别对两个虚拟变量进行滞后一期处理。

表10第(3)和(4)列的回归结果表明,在外部监督更强的公司中,双重股权结构对企业数字化的促进作用更显著。该结果意味着,在接受企业以双重股权结构上市的同时,可以提高对企业审计单位资质的要求。通过更严格的外部监督制度弥补双重股权结构的缺陷,有助于强化双重股权结构对企业数字化的促进作用。

表10 日落条款与双重股权结构的协同作用

| 变量              | 内部监督                  |                       | 外部监督                  |                       |
|-----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|                 | (1)                   | (2)                   | (3)                   | (4)                   |
|                 | <i>digital</i>        | <i>digital_adj</i>    | <i>digital</i>        | <i>digital_adj</i>    |
| <i>sunset</i>   | 1.3986***<br>(0.2560) | 0.4426***<br>(0.0846) |                       |                       |
| <i>nosunset</i> | -0.3906<br>(0.2647)   | -0.1056<br>(0.1129)   |                       |                       |
| <i>big4</i>     |                       |                       | 1.3299***<br>(0.2323) | 0.4175***<br>(0.0911) |
| <i>nobig4</i>   |                       |                       | 0.1204<br>(0.8774)    | 0.1382<br>(0.3168)    |
| 常数项             | 2.8901***<br>(0.8377) | -0.2576<br>(0.2599)   | 2.6295**<br>(0.9645)  | -0.3473<br>(0.2920)   |
| 控制变量            | 控制                    | 控制                    | 控制                    | 控制                    |
| 年份/行业固定效应       | 是                     | 是                     | 是                     | 是                     |
| 观测值             | 1030                  | 1030                  | 981                   | 981                   |
| R <sup>2</sup>  | 0.4011                | 0.1108                | 0.4237                | 0.1236                |

## 六、结论与对策建议

### 1. 研究结论

企业数字化是“一把手”工程和长期工程,高度依赖企业的核心数字人力资本,对数字背景高管的控制权强度和稳定性提出了较高要求。双重股权结构能够调和企业股权融资与高管控制权之间的矛盾,更适应于企业数字化发展需求。本文使用2009—2022年在美国上市的中概股企业数据,实证检验了双重股权结构对企业数字化的影响,同时探究如何完善配套制度设计以强化双重股权结构对企业数字化的促进作用。研究发现:第一,借助双重股权结构保障数字背景高管的

实际控制权,能够显著提高企业的数字化水平。通过工具变量等一系列方法处理内生性问题后,结论依然稳健。第二,机制分析表明,双重股权结构通过促进企业数字技术创新和股权再融资的方式,推动企业制定并实施数字化战略。在战略制定方面,数字背景高管稳定的双重股权实际控制权使其敢于制定数字技术创新战略,助力企业获得数字化长期竞争优势。在战略执行方面,双重股权企业在扩大股权融资的同时可以保障数字背景高管拥有较大的话语权,促进企业数字化战略顺利实施。第三,异质性分析发现,对于初创企业、战略性新兴企业和短期市场压力较大的企业,双重股权结构对于企业数字化的促进作用更显著。同时,更强的外部监督和内部监督制度与双重股权结构相搭配,可以缓解双重股权结构潜在的代理问题,确保企业数字化战略落地执行。

## 2. 对策建议

本研究对于中国完善双重股权上市制度,激励数字背景高管增加人力资本投入,推动企业数字化发展具有重要的政策启示。

第一,完善双重股权上市制度,激发高质量数字人才的创新活力。具有数字技术专业知识和技能和经验的人才是企业数字化的基础,复杂性和整合性等特点决定了企业数字化依赖于作为“内行人”的数字背景高管。数字化的实现不仅需要引入和培养数字背景高管,还要求建立能够充分激励数字背景高管工作积极性和创造性的机制,包括给予数字背景高管稳定的经营管理控制权。因此,我国需要继续推进和完善双重股权上市制度,健全与科技创新相适应的科技金融体制。进一步完善有关双重股权结构合法性和实施条件的法律,为双重股权结构上市公司的制度设计以及中小投资者维权提供清晰的法律依据。明确双重股权结构适用范围,接受对数字背景高管依赖度高的公司以双重股权结构上市,强化数字背景高管的权力,鼓励其充分发挥才能,引领企业制定和落实数字化战略。加强宣传与教育,提高社会公众、数字化人才和企业家对于双重股权结构的认识和理解,激发数字背景管理人才的创新创业意愿。

第二,重视高层次复合型人才的培养和选拔,助力企业制定数字化长期战略。兼具数字背景和管理经验的复合型人才在企业数字化过程中发挥着至关重要的作用,但目前大部分企业面临数字人才短缺的困境,同时具备数字技术和管理能力的人才尤为稀缺。因此,政府和社会各界需要探索多样化途径促进高质量复合型人才的培养和选拔。首先,深化产教融合,加快培育数字技术和管理方向复合型人才,从源头解决就业市场数字人才以及复合型管理人才稀缺的问题。高校与科研院所需要将人才培养方案与企业需求紧密结合,积极制定数字技术和管理方向复合型人才的专项培育计划,在课程内容、实践教学、企业专家师资化等方面推进校企深度合作。完善科研人才绩效评价机制,鼓励数字技术领域的高校教师和科研人员进行高质量创新创业,加快建立科研界和产业界之间的“旋转门”,促进教育链、人才链与产业链、创新链有机衔接。其次,鼓励企业、产业联盟、高校和科研院所等机构开设针对企业高管的数字化转型培训课程,辅助企业高管形成对数字技术未来价值的长远判断,支持企业制定数字化长期战略,加快企业数字化进程。最后,企业也应当重视发掘具有领导潜力的数字化人才并安排在关键岗位,帮助人才在实践中成长;同时,畅通内部晋升路径,增强对复合型人才的吸引力,培育未来的数字化领导者。

第三,鼓励企业数字技术自主创新,持续拓展和畅通企业融资渠道。在数字技术自主创新方面,支持企业借助双重股权结构将企业控制权向数字背景高管倾斜,激发其数字技术自主创新积极性,鼓励企业开展高质量数字创新活动。为企业增强内部数字创新能力提供良好制度环境,保障数据、技术、人才和资本等创新要素顺畅流动,推动数字技术与企业应用场景融合发展。在融资渠道方面,支持面临较强融资约束的科技型企业采取双重股权结构,扩大企业股权融资空间。简

化再融资流程,鼓励证券交易所利用大数据和云计算等数字技术提升再融资审核效率,增强优质企业的资金募集能力。同时,建立健全数据资产质押融资制度,完善数据资产价值评估方法,优化数据交易中心功能,推动数据资产化,使数据能够作为信贷融资的合格抵押物,从而缓解企业数字化过程中融资难的问题。持续完善企业融资支持政策体系,拓宽多元化融资渠道,提升企业资金实力,引导企业增加对于数字技术自主创新活动的资金投入。

第四,有条件地允许部分企业优先采用双重股权结构,完善准入监管制度和退出机制。鼓励初创企业、战略性新兴产业和短期市场压力大的创新企业率先以双重股权结构上市,激励企业数字背景高管增加人力资本投入,提高企业数字化水平,加快培育具有创造性和竞争力的优质企业。同时,针对双重股权结构潜在的代理问题,政府需要加强对双重股权上市企业的准入监管,制定专门的双重股权结构上市规则指引,完善双重股权结构的配套监督机制。在外部监督方面,提高对双重股权企业审计单位的资质要求,优先接受以四大会计师事务所为审计单位的企业以双重股权结构上市。要求双重股权结构上市公司强化信息披露,定期向公众披露治理结构变化、重大投资决策和战略决策等重要信息,以满足更强的外部监管和监督需求。针对双重股权企业建立持续监督与评估体系,设置中小投资者保护机构,约束高投票权管理者的代理行为。在内部监督机制方面,要求以双重股权结构上市的公司设置日落条款,设计合理的双重股权结构退出机制,健全与双重股权结构相适应的企业治理结构,从公司内部制度层面对高投票权管理者进行长期有效的监督约束,缓解企业代理问题。

#### 参考文献

- [1]王鹏飞,刘海波,陈鹏.企业数字化、环境不确定性与全要素生产率[J].北京:经济管理,2023,(1):43-66.
- [2]王超,余典范,龙睿.经济政策不确定性与企业数字化——垫脚石还是绊脚石?[J].北京:经济管理,2023,(6):79-100.
- [3]吴育辉,张腾,秦利宾.高管信息技术背景与企业数字化转型[J].北京:经济管理,2022,(12):138-157.
- [4]陈德球,胡晴.数字经济时代下的公司治理研究:范式创新与实践前沿[J].北京:管理世界,2022,(6):213-240.
- [5]李万利,潘文东,袁凯彬.企业数字化转型与中国实体经济发展[J].北京:数量经济技术经济研究,2022,(9):5-25.
- [6]余典范,王超,陈磊.政府补助、产业链协同与企业数字化[J].北京:经济管理,2022,(5):63-82.
- [7]毛宁,孙伟增,杨运杰.交通基础设施建设与企业数字化转型——以中国高速铁路为例的实证研究[J].北京:数量经济技术经济研究,2022,(10):47-67.
- [8]李海英,李双海,毕晓方.双重股权结构下的中小投资者利益保护——基于 Facebook 收购 WhatsApp 的案例研究[J].北京:中国工业经济,2017,(1):174-192.
- [9]郑志刚,朱光顺,李倩.双重股权结构、日落条款与企业创新——来自美国中概股企业的证据[J].北京:经济研究,2021,(12):94-110.
- [10]李宇鹤,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].北京:中国工业经济,2022,(5):159-176.
- [11]石晓军,王懿然.独特公司治理机制对企业创新的影响——来自互联网公司双层股权制的全球证据[J].北京:经济研究,2017,(1):149-164.
- [12]韩宝山.橘兮? 枳兮? ——权变视角下国外双重股权研究中的争议[J].上海:外国经济与管理,2018,(7):84-98.
- [13]Jordan, B. D., S. Kim, and M. H. Liu. Growth Opportunities, Short-Term Market Pressure, and Dual-Class Share Structure [J]. *Journal of Corporate Finance*, 2016, 41: 304-328.
- [14]杜媛.何种企业适合双重股权结构? ——创始人异质性资本的视角[J].北京:经济管理,2020,(9):160-175.
- [15]McGuire, S. T., D. Wang, and R. J. Wilson. Dual Class Ownership and Tax Avoidance [J]. *The Accounting Review*, 2014, 89, (4): 1487-1516.
- [16]Dojidge, C. U.S. Cross-listings and the Private Benefits of Control: Evidence from Dual-class Firms [J]. *Journal of Financial Economics*, 2004, 72: 519-553.
- [17]Wernerfelt, B. A. Resource-Based View of the Firm [J]. *Strategic Management Journal*, 1984, 5, (2): 171-180.
- [18]李瑞敬,党素婷,李百兴.CEO的信息技术背景与企业内部控制质量[J].北京:审计研究,2022,(1):118-128.
- [19]戚聿东,肖旭.数字经济时代的企业管理变革[J].北京:管理世界,2020,(6):135-152, 250.

- [20]毛新述. 高管团队及其权力分布研究: 文献回顾与未来展望[J]. 北京: 财务研究, 2016, (2): 52-60.
- [21]Howell, J.W. The Survival of the U.S. Dual Class Share Structure[J]. Journal of Corporate Finance, 2017, 44: 440-450.
- [22]张继德, 陈昌彧. 双重股权结构相关理论综述与国内推行展望[J]. 北京: 会计研究, 2017, (8): 62-67, 95.
- [23]Enns, H.G., S.L. Huff, and C.A. Higgins. CIO Lateral Influence Behaviors: Gaining Peers' Commitment to Strategic Information Systems[J]. MIS Quarterly, 2003, 27, (1): 155-176.
- [24]张昆贤, 陈晓蓉. 谁在推动数字化? ——一项基于高阶理论和烙印理论视角的经验研究[J]. 北京: 经济与管理研究, 2021, (10): 68-87.
- [25]刘柏, 郭书妍. 数字化驱动企业“脱虚向实”: 基于资产结构的证据[J]. 北京: 经济管理, 2023, (5): 61-77.
- [26]Xu, T. Do Excess Control Rights Benefit Creditors? Evidence from Dual-Class Firms[J]. Journal of Financial and Quantitative Analysis, 2021, 56, (3): 821-852.
- [27]俞鸿琳. 实体经济金融化: 管理者短视角度的新解释[J]. 北京: 经济管理, 2022, (3): 55-71.
- [28]陈冬梅, 王俐珍, 陈安霓. 数字化与战略管理理论——回顾、挑战与展望[J]. 北京: 管理世界, 2020, (5): 220-236, 20.
- [29]欧阳日辉. 数字企业上市: 困境与机遇[J]. 北京: 人民论坛, 2023, (3): 68-71.
- [30]卢福财, 王雨晨, 徐远彬. 头部企业在数字化转型中的作用[J]. 北京: 数量经济技术经济研究, 2024, (5): 92-112.
- [31]吴武清, 赵越, 苏子豪. 企业信息化建设与审计费用——数字化转型时期的新证据[J]. 北京: 审计研究, 2022, (1): 106-117.
- [32]吴非, 胡慧芷, 林慧妍. 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]. 北京: 管理世界, 2021, (7): 130-144, 10.
- [33]金星晔, 左从江, 方明月. 企业数字化转型的测度难题: 基于大语言模型的新方法与新发现[J]. 北京: 经济研究, 2024, (3): 34-53.
- [34]袁淳, 肖土盛, 耿春晓. 数字化转型与企业分工: 专业化还是纵向一体化[J]. 北京: 中国工业经济, 2021, (9): 137-155.
- [35]罗核心, 麻志明, 王亚平. 券商跟踪海外上市公司对国内分析师盈余预测准确性的影响[J]. 北京: 金融研究, 2018, (8): 190-206.
- [36]沈华玉, 吴晓晖, 吴世农. 控股股东控制权与股价崩盘风险: “利益协同”还是“隧道”效应?[J]. 北京: 经济管理, 2017, (4): 65-83.
- [37]孟庆斌, 李昕宇, 张鹏. 员工持股计划能够促进企业创新吗? ——基于企业员工视角的经验证据[J]. 北京: 管理世界, 2019, (11): 209-228.
- [38]Tsang, A., N. Yang, and L. Zheng. Cross-Listings, Antitakeover Defenses, and the Insulation Hypothesis[J]. Journal of Financial Economics, 2022, 145, (1): 259-276.
- [39]陶锋, 朱盼, 邱楚芝. 数字技术创新对企业市场价值的影响研究[J]. 北京: 数量经济技术经济研究, 2023, (5): 68-91.
- [40]李汇东, 唐跃军, 左晶晶. 用自己的钱还是用别人的钱创新? ——基于中国上市公司融资结构与公司创新的研究[J]. 北京: 金融研究, 2013, (2): 170-183.
- [41]李贲, 吴利华. 开发区设立与企业成长: 异质性与机制研究[J]. 北京: 中国工业经济, 2018, (4): 79-97.
- [42]黄宏斌, 翟淑萍, 陈静楠. 企业生命周期、融资方式与融资约束——基于投资者情绪调节效应的研究[J]. 北京: 金融研究, 2016, (7): 96-112.
- [43]余典范, 王佳希. 政府补贴对不同生命周期企业创新的影响研究[J]. 上海: 财经研究, 2022, (1): 19-33.
- [44]李晓华, 刘峰. 产业生态系统与战略性新兴产业发展[J]. 北京: 中国工业经济, 2013, (3): 20-32.
- [45]谢震, 艾春荣. 分析师关注与公司研发投入: 基于中国创业板公司的分析[J]. 上海: 财经研究, 2014, (2): 108-119.
- [46]He J., and X. Tian. The Dark Side of Analyst Coverage: The Case of Innovation[J]. Journal of Financial Economics, 2013, 109, (3): 856-878.
- [47]朱凯, 陈信元. 金融发展、审计意见与上市公司融资约束[J]. 北京: 金融研究, 2009, (7): 66-80.
- [48]何瑛, 于文蕾, 杨棉之. CEO复合型职业经历、企业风险承担与企业价值[J]. 北京: 中国工业经济, 2019, (9): 155-173.

## Dual-Class Share Structure and Enterprise Digitalization: Evidence from Chinese Enterprises Listed in the United States

YU Dian-fan, YANG Jia-qi

(College of Business, Shanghai University of Finance and Economics, Shanghai, 200433, China)

**Abstract:** In recent years, the digital economy has emerged as a major growth engine for China. More enterprises expected to enhance their core competitiveness through digital transformation. However, enterprise digitalization is a costly long-term project and highly depends on executives with digital expertise. In order to advance digital strategies, enterprises are supposed to hire executives with digital expertise and guarantee the intensity and stability of their power. Since the dual-class share structure can help core executives to maintain control over enterprises with relatively small equity shares, more and more enterprises choose to be listed with dual-class share structure. Therefore, the dual-class share structure can enhance and stabilize the power of executives with digital expertise, which has important theoretical and practical significance for promoting enterprises' digitalization level.

Based on the sample of Chinese enterprises listed in the United States from 2009 to 2022, this paper examines the impact of dual-class share structure on enterprise digitalization. The study finds that the dual-class share structure can maintain the control rights of executives with digital expertise and significantly improve enterprises' digitalization level. The baseline conclusion is still valid after robustness tests and endogenous processing. The mechanism test shows that the increase of digital innovations and the alleviation of equity financing constraints are two important mechanisms for dual-class share structure to facilitate enterprise digitalization. Heterogeneity analysis indicates that the promotion effect of dual-class share structure on enterprise digitalization is more significant for the start-up enterprises, strategic emerging enterprises and enterprises with high market pressure. In addition, the regulatory environment is more stringent for enterprises with the Sunset Provision and more rigorous auditors, which alleviates the potential agency problems of dual-class share structure. The facilitating effect of dual-class share structure on enterprise digitalization is stronger in enterprises with stringent internal and external regulatory environment. The research is beneficial for optimizing China's dual-class share structure regimes and incentivizing enterprises to be digitalized. The government should optimize the dual-class share structure regimes to stimulate the creativity of executives with digital expertise, which is beneficial to cultivate competitive digital enterprises.

Research innovations and contributions include the following aspects. First, this paper enriches the researches on enterprises' digitalization driving force from the perspective of equity structure. Since the dual-class share structure will enhance the power intensity and stability of core executives, this research investigated the impact of dual-class share structure on executives' motivation to formulate digitalization strategies. The study fills the research gap of dual-class share structure on enterprise digitalization. Second, the mechanism and heterogeneous impact of dual-class share structure on enterprise digitalization is explored. From the perspective of digital innovation and equity financing capability, this paper empirically discusses the mechanism of dual-class share structure on enterprise digitalization. Considering enterprises with different life cycle, industry and market pressure characteristics, this research also reveals the heterogeneous impact of dual-class share structure on enterprise digitalization. The analyses provide empirical evidence to optimize the access rules of dual-class share structure regimes, and improve enterprises' digitalization level. Third, the supporting measures to alleviate the agency problem of dual-class share structure are explored. For strengthening the impact of dual-class share structure on enterprise digitalization, this study discussed the synergies between internal supervision, external supervision and the dual-class share structure. The findings provide policy reference for China to optimize the supervision system of dual-class share structure.

**Key Words:** dual-class share structure; executives with digital expertise; enterprise digitalization

**JEL Classification:** G34, O31, D81

**DOI:** 10.19616/j.cnki.bmj.2024.10.002

(责任编辑:张任之)