

制造业企业如何实现高质量平台化转型? ——基于企业数字责任研究视角

刘海建¹, 李纪琛²

(1. 南京大学商学院, 江苏南京 210093; 2. 上海商学院工商管理学院, 上海 201400)

摘要: 如何推动制造业企业平台化转型成为当前理论与实践所关注的重点。已有研究大多聚焦于数字技术工具优化或者技术赋能本身, 然而从价值观层面推动企业高质量平台化转型机制尚未进行深入分析。本文拟基于技术伦理理论, 引入企业数字责任视角, 通过问卷方式进一步实证了企业数字责任、数据资源整合与数字化交互对平台化转型影响效应。研究发现: 企业数字责任能够对企业平台化转型产生积极影响; 数字化交互、数据资源整合在此过程中发挥着部分中介作用; 企业科技向善文化发挥了正向调节作用。本文的边际贡献如下: 基于技术伦理理论引入企业数字责任研究视角, 提出了企业数字责任影响平台化转型的理论框架, 丰富了企业数字责任与企业平台化转型的相关研究。此外, 本文研究也为制造业企业树立企业数字责任价值观, 加强数据资源管理与数字化交互, 引导政府出台各类技术规范政策等提供了一定参考。

关键词: 企业数字责任; 平台化转型; 技术伦理理论; 数据资源整合; 数字化交互

中图分类号: F49; F270

文献标识码: A

2022年底, 习近平总书记在企业家座谈会上指出: 积极履行社会责任是企业高质量发展和可持续发展的重要保障。数字经济背景下, 企业不仅通过数字技术研发与应用实现企业转型升级与高质量发展, 并依靠数字技术赋能的企业社会责任实践更好推动企业创新^[1,2]。对此, 如何让企业变得更负责任, 并促进企业高质量发展对企业实践与理论研究都有重要意义。

数字创新战略下, 不少制造业企业不仅限于应用数字技术工具, 例如使用机械臂进行简单的零部件操作, 其更多思考通过数字技术找到未来数字化企业商业模式路径。因而不少大型制造业企业开始实践平台化转型, 并以此实现企业数字化转型。由于制造业企业缺乏相应的经验, 企业通过平台进行的各类信息交流短时间内会产生大量数据, 在AI技术使用不当过程中容易形成新的数据孤岛^[3,4]。为应对上述困境, 有学者指出企业需要优化数字技术工具、从资源与能力协同赋能视角分析提升企业平台化转型路径^[5]。但当前研究却忽略了相应的技

术规范与数据资源规范管理等。技术伦理理论指出了平台经济背景下, 平台化企业应当重视平台的科技伦理^[6,7]。这意味着需要将数字技术/数据管理规范纳入企业社会责任内涵中^[8]。对此, 有学者提出了企业数字责任(Corporate Digital Responsibility, CDR)概念, 力图通过强化企业数字责任价值观来应对技术伦理问题等^[9]。

技术伦理理论强调了在企业价值观层面进行平台化规范, 而企业数字责任恰能为制造业企业实现高质量平台化转型提供引导。当前, 有关于企业数字责任的研究大多停留在其内涵界定以及在解决社会议题层面的应用^[10,11]。对于依靠企业数字责任促进企业层面平台化高质量发展等现有研究尚未深入分析^[9,2]。数据资源管理日益成为企业所关注的焦点, 如何有效利用数据资源实现企业高质量发展也成为理论研究的重点^[12,13]。与此同时, 企业通过搭建互联网平台进行数字化交互成为新的发展趋势^[14]。对此, 制造业企业如何有效实施数据资源管理与加强数字化交互促进平台化转型仍值得深入

探究。

结合上述分析本文提出如下研究问题:制造业企业如何实现高质量平台化转型?企业数字责任如何影响平台化转型?对此,本文基于技术伦理理论,引入企业数字责任视角,分析制造业企业实现企业高质量平台化转型过程。本文边际贡献如下:丰富了数字经济背景下企业数字责任与企业平台化转型文献研究;基于技术伦理理论构建了企业数字责任影响平台化转型理论框架;研究结论也为制造业企业树立数字责任理念,政府出台相关政策规定等提供一定借鉴。

1 理论基础与研究假设

1.1 技术伦理理论

伦理(ethics)在西方意为个人或者组织的品德行为的度量。汉语中“伦”意为着人与人之间的关系程度,“理”也就是道理和规则的理法程度。伦理相较于其他有客观性,因此需要一系列规范要求来度量。有学者认为企业伦理就是处理内外关系以及道德规范实践的总和。也有学者认为企业伦理与企业社会责任相联系,其本质都是规范企业社会行为^[15,16]。

数字经济背景下,随着数据成为第五生产要素,利用数据进行商业模式分析与实现生成式创新成为实践关注焦点。相应地,加强科技伦理、技术伦理规范已成为一项全球性的研究和政策议题。当前,有关于技术伦理研究大致可分为宏观层面分析与针对个人数据隐私层面的分析。宏观层面技术伦理范畴研究包括了数字技术使用过程中所逐步形成的数字技术伦理体系与数据管理体系^[17]。此外,数据也是平台经济的关键生产要素,优化技术伦理建设路径,强化平台数据规范是当前所要解决的关键问题^[18]。个体层面技术伦理主要指开发者、用户使用等多方个体技术伦理,如平台如何保障用户大数据隐私伦理。因此,有学者认为处于平台经济下企业应当将技术伦理嵌套在人机协作生产方式与企业数字化转型过程中^[19]。综上,技术伦理理论是伦理理论在数字经济背景下的延伸与拓展。

随着技术伦理与数字实践发展,有不少学者将企业科技伦理与企业数字责任相联系。例如,肖红军提出企业需要全面落实算法责任议题与构建可持续性算法商业模式^[11]。杨栩与连志凤指出了企业

基于数字技术所应当履行的数字责任。姜雨峰等提出了科技伦理与企业数字责任的联系可以体现在个体、企业以及社会层面^[20]。刘海建等认为考虑元宇宙情境下企业数字责任规范对平台高质量发展有极大促进意义^[21]。

本文认为技术伦理与企业数字责任紧密相关。一方面,技术伦理理论强调了平台经济下企业数据管理中的公开性与透明性。这与企业数字责任内涵,即规范数字技术,促进企业规范化的数字经营与发展的理念较为匹配。另一方面,技术伦理理论认为企业通过数字技术与用户之间交互行为也应当遵守技术伦理规范。综上,本文认为数字化、平台化企业应当提高技术伦理意识,并在日常企业与数字技术协作过程中时刻强化数据使用规范,而技术伦理理论能够为分析企业数字责任与平台化转型提供重要理论支撑。

1.2 企业数字责任

现有研究关于企业数字责任尚未形成统一的概念,因此,当前有关于企业数字责任与企业之间的关系大致在个体、企业以及解决社会议题三个层面中探讨。

基于利益相关者层面的企业数字责任研究。姜雨峰等认为个体层面的责任主要是对不同的利益相关者进行分析,更重要是对企业研发人员以及用户的责任管理^[20]。同时个体层面数字责任中应当保护个体隐私,规范开发者的算法责任,并努力形成各利益相关者价值创造的新格局^[21]。也有不少学者分析了基于企业层面的企业数字责任。大部分集中在分析数字情境下数字技术发展的企业数字责任与分析可持续发展战略。例如,有学者强调了数字技术与AI技术使用的伦理性^[22],以及企业在负责任数字创新中发挥的重要作用^[9]。也有学者认为应当通过合理持续利用数据资源进而实现数据价值创造,并以此构建数字信任实现企业高质量发展^[2]。

此外,也有学者围绕企业数字责任与解决社会议题层面展开了研究。相关学者大多集中在对“算法黑箱”所导致的企业社会责任异化与缺失的问题的探讨。由此提出了针对数字企业或者平台企业的社会责任治理路径,力图通过数字责任建设更好实现社会层面价值共创^[6]。综上,本文研究范围聚焦于企业层面,所界定的企业数字责任具体内涵具体值为促进企业创新的高质量发展而强化数字技术与

数据管理过程的规范。

1.3 研究假设

(1) 企业数字责任与平台化转型

平台经济下,结合技术伦理理论认为制造业企业想要实现平台化,需要有一定的价值规范指导才能一定程度规避科技伦理风险,因而必须强化数字技术使用伦理规范。企业数字责任是进一步指导企业实现数字化转型并履行其职责的关键因素,企业数字责任需要规范数字技术的使用,并最大限度保护消费者的隐私与数据安全。

当前,制造业企业如何加快企业数字化转型成为研究的关键,已有研究指出了企业数字责任与技术规范要求,并以此促进企业持续创新与高质量发展^[2]。本文结合相关研究认为企业数字责任能够积极影响企业平台化转型。企业数字责任关注推动规范化数字技术与业务运营相互融合。具体来说,企业通过“负责任地使用数字技术”不仅有助于产品创新,还能够优化整个企业流程,加快技术与企业流程管理的融合,避免数据鸿沟等问题。此外,企业保障技术实施规范,能够加速企业与价值链利益相关者的技术交流与合作,优化企业平台数字业务流程^[23]。本文认为基于“负责任地使用数字技术”概念的企业数字责任能够促进企业数字实践,推进数字化进程并最终影响平台化转型。基于此,本研究认为企业数字责任能够促进制造业企业平台化转型,并提出如下研究假设:

H1:企业数字责任正向影响平台化转型。

(2) 数字化交互的中介作用

技术伦理理论认为企业通过平台链接其他利益相关者时能够产生一系列数据,规范数据管理是科技伦理所要思考关键。在平台经济背景下,企业借助数字交互平台,跨越传统的时空局限与用户进行在线互动,以实现信息与知识的实时共享^[24]。制造业企业平台化过程需要通过数字技术不断实现企业与用户之间的沟通链接,因此,本文认为数字化交互对企业高质量平台化转型具有积极意义。

在企业数字责任影响下,企业会更为重视数字技术与用户之间的关联,相应地,企业使用数字技术与用户相互链接过程会更加注重数字技术使用规范与加强数据管理^[1]。因此,一定程度上,企业数字责任能够促进制造业企业业务流程中的数字化交互。数字化交互也能够影响企业平台化转型。数字化交互使得企业与用户之间的互动从以往的按周或

月的互动频率提升为毫秒级,这为企业与用户交互创新提供了即时反馈的条件^[25]。这意味着短时间内企业能够与利益相关者实现互动,从中得到更多反馈从而提升企业平台化数字化建设与发展。基于此,通过上述分析,本研究将数字化交互作为中介变量,认为企业数字责任能够通过数字化交互影响平台化转型,并提出如下研究假设:

H2:数字化交互在企业数字责任与平台化转型中起到中介作用。

(3) 数据资源整合的中介作用

不少学者认为数字经济背景下数据是企业最重要的资本和战略性资源,那么如何对数据资源进行有效整合值得学者进一步探讨^[4]。技术伦理理论指出了加强平台化企业数据规范管理是当前企业应当关注的重点。因此,平台化企业加强数据资源整合管理是平台化企业强化科技伦理的重要手段。结合企业数字责任概念认为,企业数字责任对于促进企业有效处理数据,最大程度发挥数据资源价值具有重要意义。

具体来说,通过对数据资源协调,能够在企业数字责任下积极进行数字实践创新,并依据原始方法不断增加新的数据结构,从而形成能够满足客户需求的新产品改进方案。另一方面,通过数据资源开拓,企业运用各类数据资源与工具与公司内部和外部合作伙伴进行更积极的互动,并用富有创意的方式将新型资源与传统资源加以组合,从而提高企业价值创造能力。此外,通过数据资源开拓能够有效配置企业内外部有形资源 and 无形资源(如知识、信息、专家和能力等)以满足各项业务流程运营需求。对此,本文认为企业通过数据资源整合能够优化企业数字技术与业务流程,从而提升企业资源整合能力与优化平台化转型。综上,本文提出如下研究假设:

H3a:数据资源稳定调整在企业数字责任与平台化转型中起中介作用。

H3b:数据资源开拓创新在企业数字责任与平台化转型中起中介作用。

(4) 企业科技向善文化的调节作用

技术伦理理论也是源于企业对科技伦理规范的需要,企业通过不断强化科技伦理意识从而形成企业科技伦理价值观。随着企业数字技术使用在制造业企业平台化转型日趋加深,企业需要从传统制造业逐渐转型为数字化企业,相应地,企业具备一定数

字技术伦理观念以及科技向善理念至关重要。当企业科技向善理念越强,其更加需要关注回应产品和服务关联群体的诉求,从而最大化用户价值与社会福祉。对此,本文认为企业科技向善文化能够推动企业平台化转型,并在企业数字责任与平台化转型中发挥重要作用,以此提出如下假设:

H4:企业科技向善文化正向调节企业数字责任与平台化转型之间关系。

有关于企业科技向善文化对数字化交互与企业平台化转型之间调节。企业科技向善文化是指企业使命愿景、企业文化及产品/服务融入科技向善理念^[26]。因此,通过数字化交互,能够满足企业与用户需求,并让用户更加了解企业科技向善理念,从而强化用户数字信任。对此,本文认为企业具备较强科技向善理念有利于增强数字化交互与企业平台化转型。

此外,有关于企业科技向善文化对数据资源整合与企业平台化转型之间调节。结合数据资源整合特性,数据资源稳定调整更加强调有效率增加新的数据结构。而随着企业数据管理活动增加,企业需要加强在数据资源管理过程中数据向善理念,避免数据泄露等数据资源使用不规范行为的出现。因此,一定意义来说,制造业企业加快科技向善文化能够有力促进数据资源稳定调整,进而影响企业平台化转型。数据资源开拓创新则意味着对数据资源进行深入的资源创造性组合。相应地,营造企业科技向善文化对于企业进一步挖掘数据,实现数据推送与定制化服务具有积极意义。因此,企业营造良好企业科技向善文化,不仅能够推动整个企业化管理,也能推动制造业企业的平台化转型。

综上,本研究认为企业科技向善文化对数字化交互、数据资源整合合与平台化转型具有重要调节作用,并提出如下假设:

H5:企业科技向善文化正向调节企业数字责任与数字化交互之间关系。

H6a:企业科技向善文化正向调节企业数字责任与数据资源稳定调整之间关系。

H6b:企业科技向善文化正向调节企业数字责任与数据资源开拓创新之间关系。

基于此,为了更好展示变量之间关系,结合上述假设本文绘制概念模型如图 1 所示。

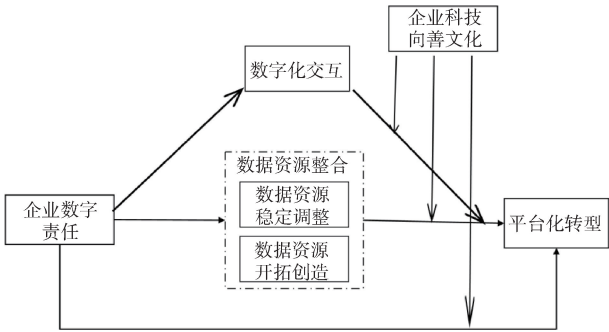


图 1 概念模型图
Figure 1 Conceptual model

2 研究设计

2.1 样本选择与问卷发放

本文选取企业对象为已经实施平台化转型的制造业企业。研究团队于 2024 年 9 月实地调研了位于南京南研所的华为与中兴企业。团队发放了 120 份左右的纸质版问卷,删除无效问卷,总共获得 87 份有效问卷。为了扩大样本容量,研究团队又通过线上问卷星平台于 2024 年 9 月 - 10 月进一步发放问卷总计 509 份,剔除无效问卷,共获得 371 份有效问卷。综上,结合线上线下有效问卷调研,总共获得有效问卷数共计 458 份。

2.2 变量测量

本文借鉴国内外成熟量表并采用 Likert 5 点量表形式设计,评分范围从 1(完全不同意)~5(完全同意)。本文对企业数字责任、数字化交互、数据资源整合(数据资源稳定调整、数据资源开拓创新)以及平台化转型等变量量表进行适当修订。此外,为保证变量测量准确性,研究团队请英语专业和管理学专业老师进行量表翻译并修正。同时,研究团队对南京科研所相关企业进行小规模问卷预调研,并最终形成正式调研问卷。

(1) 企业数字责任

现阶段关于企业数字责任的测量尚未形成一致的框架。对此,本文借鉴杨栩与连志凤有关企业数字责任的测量,并结合制造业企业平台化转型特点设置了 7 个题项。企业数字责任测量题项 Cronbach's α 系数为 0.872。

(2) 数字化交互

有关数字化交互的测量,本研究主要借鉴王炳

成等对于数字化交互测量,共设置了 4 个题项。数字化交互测量题项 Cronbach's α 系数为 0.856。

(3)数据资源整合

结合资源整合的相关研究,主要参考张振刚对数据资源整合方式的划分与变量测量,并设计了 6 个题项^[27]。其中,数据资源稳定调整 Cronbach's α 系数为 0.746,数据资源开拓创新 Cronbach's α 系数为 0.747。

(4)企业科技向善文化

对于企业科技向善文化测量主要参考了阮荣彬与陈莞研究^[28],共设计了 6 个题项。企业科技向善文化测量题项 Cronbach's α 系数为 0.904。

(5)平台化转型

对于平台化转型测量,本文参考马鸿佳等相关研究^[4],共设计制造业企业平台化转型测量题项共 5 项。企业平台化转型测量题项 Cronbach's α 系数为 0.883。

2.3 共同方法偏差分析

本研究在程序控制与统计控制上均采取措施减

少共同方法偏差问题。在程序控制上,本文通过两阶段采集问卷数据,第一阶段采集人口统计学信息和企业基本信息、控制变量、企业数字责任、数字化交互、数据资源整合的数据。第二阶段采集企业科技向善文化和平台化转型的数据。在统计控制上,本文采用 SPSS 26.0 软件使用 Harman 的单因素检验方法开展未旋转主成分分析。结果显示,共形成 7 个因子,特征值均超过 1,第一个因子的解释总方差为 30.35%,小于参考临界值 40%。这说明本研究不存在明显的共同方法偏差问题。

2.4 信效度检验

本文检验了企业数字责任、数字化交互、数据资源稳定调整、数据资源开拓创新、企业科技向善文化以及平台化转型 6 个变量之间的区分效度。相关结果显示,七因子模型的拟合数据最为理想 (IFI 为 0.918, TLI 为 0.910, CFI 为 0.917, RMSEA 为 0.049, SRMR 为 0.056),表明该模型具有良好区别效度。

表 1 信度效度检验
Table 1 Reliability and validity testing

变量	题项	因子载荷	CR	AVE	Cronbach's α
企业数字责任	企业重视与数字技术、信息等方面的责任管理	0.709	0.873	0.501	0.872
	企业已将数字责任纳入企业战略发展规划	0.725			
	企业不断制定并完善行业数据管理标准	0.693			
	企业有保障各类数据、信息不被第三方获取的技术	0.697			
	企业有保障数据运营、数字技术管理的专业团队	0.679			
	企业不断加深数字技术与利益相关者的关系和互动	0.675			
	企业不断优化数字技术,解决企业运营技术 bug	0.744			
数字化交互	企业鼓励用户在线分享他们对产品或服务的看法	0.724	0.798	0.499	0.856
	企业鼓励用户在线参与,同公司一起设计产品和服务	0.716			
	企业通过线上渠道邀请用户一通参与对相关产品与服务的反馈与评价	0.667			
数据资源 稳定调整	企业重视用户参与、评论与反馈	0.715	0.767	0.498	0.746
	企业对数据资源组合进行微调	0.701			
	企业增加大量的数据资源	0.747			
	企业保持现有的数据资源结构不发生显著变化	0.661			
数据资源 开拓创新	企业将新的数据资源组合到一起	0.692	0.825	0.487	0.747
	企业拥有创意的新方法对现有数据资源进行组合	0.669			
	企业创造性地将新的数据资源与现有数据资源加以组合	0.747			

续表 1					
变量	题项	因子载荷	CR	AVE	Cronbach's α
企业科技 向善文化	企业主动了解技术与社会问题适配程度	0.735	0.874	0.537	0.904
	企业努力将所有与产品和服务相关联群体(用户、开发人员、供应商、社区和社会整体)的利益考虑到产品和服务的设计与使用中	0.739			
	企业努力平衡短期盈利与相关联群体(用户、开发人员、供应商、社区和社会整体)长远发展利益	0.759			
	企业主动将基于潜在需求持续创造具有商业价值与社会价值产品和服务的理念融入企业文化中	0.728			
	公司通过数字技术能够增强用户体验和提升客户价值	0.716			
	企业主动将最大化用户价值和社会福祉融入发展的愿景与使命中	0.720			
	企业达到了组织内部各业务部门之间的平台技术标准化和基础设施共享	0.766			
	企业达到了与外部合作伙伴的平台技术标准化和基础设施共享	0.731			
	企业通过数字平台有效地标准化了公司内部各业务部门的管理流程和运营流程等	0.702			
	企业通过数字平台与外部合作伙伴(例如外部服务提供商和业务合作伙伴)有效地标准化了管理流程和运营流程	0.734			
平台化转型	企业通过数字平台有效地在外部(例如供应商、客户和其他合作伙伴)共享标准化数据	0.746	0.855	0.542	0.883

3研究结果分析

3.1描述性统计与相关性分析

本研究将通过 SPSS 26.0 软件对所有变量进行描述性统计分析与相关分析,从而为进一步论证假设提供一个基本判断。表 2 表明各变量间存在显著相关性。

表 2 描述性统计与相关性分析								
Table 2 Descriptive statistics and correlation analysis								
变量	Mean	S. D.	数字责任	数字化交互	资源调整	资源创新	向善文化	平台化
企业数字责任	3.55	0.857	1					
数字化交互	3.56	0.882	.402 **	1				
数据资源调整	3.49	0.972	.366 **	.629 **	1			
数据资源创新	3.5	0.965	.340 **	.617 **	.824 **	1		
科技向善文化	2.52	0.924	.367 **	.482 **	.515 **	.469 **	1	
平台化转型	3.51	0.894	.378 **	.385 **	.341 **	.348 **	-.330 **	1

注:表中数据采用标准化系数;*** p < 0.001, ** p < 0.01, * p < 0.05,下同。

3.2假设检验

(1)直接效应检验

本文运用 SPSS 26.0 软件验证所提假设。表 3 表明在控制相关变量之后,企业数字责任与平台化转型之间呈现正向显著关系($\beta = 0.348, p < 0.001$)。因此,假设 H1 得到验证。

(2)中介效应检验

表 2 表明在控制相关变量之后,数字化交互对

企业数字责任与平台化转型之间呈现正向显著关系,呈现部分中介效应($\beta = 0.289, p < 0.01$),假设 H2 成立。此外,本文继续验证数据资源整合(数据资源稳定调整、数据资源开拓创新)的中介效应。如下表 3 所示,数据资源稳定调整在企业数字责任与平台化转型之间呈现正向显著关系($\beta = 0.208, p < 0.001$);同时,数据资源开拓创新在企业数字责任与平台化转型之间呈现正向显著关系($\beta =$

0.233, $p < 0.001$), 假设 H3a、H3b 成立。为进一步测试数据的稳健性, 采用 Bootstrap 方法进一步验证数字化交互中介效应 (Effect = 0.231, CI [0.0817, 0.1825])、数据资源整合 (数据资源稳定调整、数据

资源开拓创新) 的中介作用 (Effect = .1185, CI [.0552, .1875]; Effect = .1167, CI [.0617, .1805])。结果表明数据资源稳定调整与数据资源开拓创新的中介作用得到验证。

表 3 分层回归模型回归结果
Table 2 Hierarchical regression model regression results

变量	数字化交互		数据资源稳定调整		数据资源开拓创新		平台化转型				
	Model1	Model2	Model3	Model4	Model5	Model6	Model7	Model8	Model9	Model10	Model11
企业年龄	0.045	0.047	-0.074	-0.05	-0.09	-0.069	-0.106	0.045	0.057	-0.052	-0.071
职工职位	-0.081	-0.019	-0.109	-0.064	-0.05	-0.009	.0450	-0.081	-0.017	-0.044	0.010
企业行业	0.029	0.032	-0.019	-0.032	-0.036	-0.048	-0.11	0.029	0.025	-0.029	-0.045
企业性质	0.082	0.108	0.081	0.058	0.091	0.070	0.026	0.082	0.091	0.074	0.086
企业规模	0.039	0.862	-0.037	-0.024	0.028	0.040	0.081	0.039	0.082	-0.033	0.031
企业数字责任		0.382 **		0.534 ***		0.476 ***		0.348 ***	0.231 **	0.237 ***	0.237 ***
数字化交互									0.289 **		0.404 ***
数据稳定调整										0.208 ***	
数据开拓创新											0.233 ***
R ²	0.016	0.158	0.022	0.304	0.023	0.012	0.023	0.142	0.202	0.274	0.331
Adj. R ²	0.007	0.149	0.011	0.295	0.247	0.237	0.010	0.131	0.192	0.274	0.321
ΔR ²	0.891	0.825	0.016	0.118	0.011	0.295	0.315	0.120	0.068	0.321	0.068
F 值	1.850	16.950 ***	2.018	32.869 ***	2.126	24.661 ***	1.737	0.01 ***	19.951 ***	24.204 ***	31.809 ***

(3) 调节效应检验

根据相关研究, 本研究先对自变量和调节变量进行中心化, 然后进行调节效应检验。具体来说, 将企业数字责任与企业科技向善文化的交互项放入分析模型, 回归系数正向显著 ($\beta = 0.343$, $p < 0.01$)。这表明企业科技向善文化正向调节企业数字责任与平台化转型之间的关系, H4 得到验证。对此, 本研究进一步绘制了企业科技向善文化调节效应图 (图 2 - 图 5)。

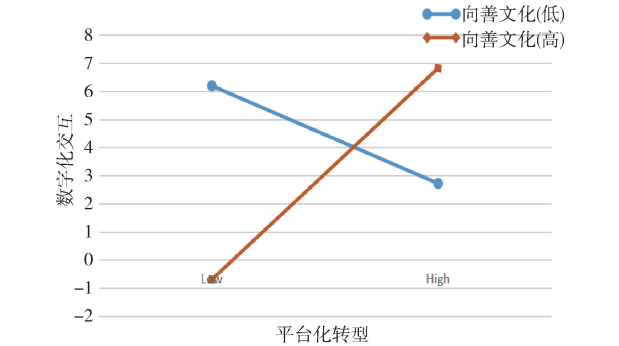


图 3 中介效应的调节图 (数字化交互)
Figure 3 Moderating effect of digital interaction

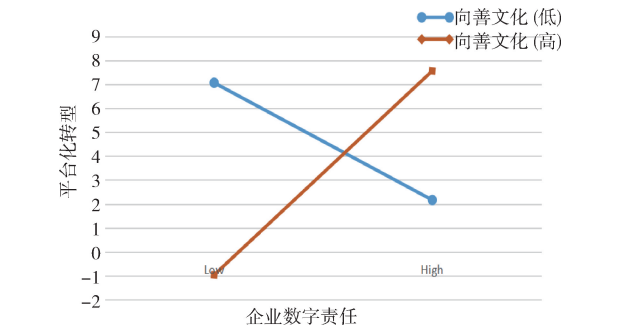


图 2 直接效应调节图
Figure 2 Direct effect modulation diagram

同理, 科技向善文化对数字化交互与平台化转型回归系数为正且显著 ($\beta = 0.305$, $p < 0.01$)。此外, 将数据资源稳定调整与企业科技向善文化的交互项放入分析模型, 回归系数为正且显著 ($\beta = 0.07$, $p < 0.01$); 将数据资源开拓创新与企业科技向善文化的交互项放入分析模型, 回归系数为正且显著 ($\beta = 0.06$, $p < 0.01$)。假设 H5、H6a、H6b 得到验证。

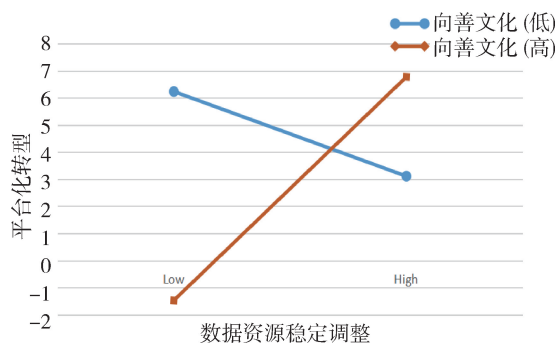


图4 中介效应的调节图(数据资源稳定调整)

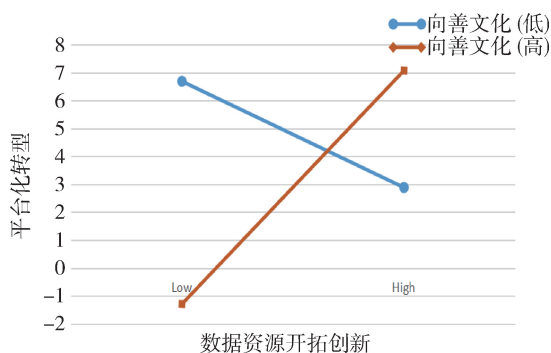
Figure 4 Moderation diagram of the mediating effect
(resource stability)

图5 中介效应的调节图(数据资源开拓创新)

Figure 5 Moderation diagram of the mediating effect
(resource innovation)

4 结论与启示

4.1 研究结论

数字经济背景下,企业需要重新思考数字技术的有效性、规范性来增强企业数字技术创新以及数字技术可持续性,因而实施企业数字责任促进企业高质量发展成为当下理论与实践所关注的重点。为解决了引言中的两个问题,本文基于技术伦理理论,引入企业数字责任研究视角,分析了企业数字责任对企业平台化转型影响效应,并得出了以下相关结论:(1)企业数字责任对促进企业平台化转型具有积极影响。这与杨栩与连志凤研究结果较为一致,企业数字责任一定程度上促进了企业高质量发展,并在数字经济背景下加快了制造业企业平台化转型。(2)数字化交互与数据资源整合在此过程中发挥着部分中介作用。(3)企业科技向善文化在企业数字责任影响平台化转型过程中发挥了积极调节

作用。

4.2 理论贡献

本研究也有重要的理论启示。首先,本文丰富了企业数字责任与平台化转型相关研究。以企业数字责任为研究切入点,分析了企业数字责任对制造业企业高质量平台化转型的影响,从而解决本文引言中问题一。其次,在制造业企业平台化转型过程中引入企业数字责任能够破解企业数字化转型中数字技术管理与数据孤岛困境,优化企业平台化转型过程中的数据资源整合与数字化交互,实现企业平台化高质量发展。对此,本研究既强化了企业数字责任促进制造业企业平台化转型的实践意义,也从理论层面进一步印证了杨栩与连志凤研究结论,由此丰富了企业数字责任与平台化转型相关研究。

其次,基于技术伦理理论构建了企业数字责任影响平台化转型的理论框架,从而解决研究问题二。制造业企业并非数字原生企业,需要通过数字化转型才能不断提升自身数字化能力。本文进一步实证了数据资源整合与数字化交互的部分中介作用以及企业科技向善文化的重要调节作用。由此,本文从理论层面分析了企业数字责任对平台化转型影响效应,并为企业数字责任解释制造业企业高质量平台化转型发展奠定了一定理论基础。

4.3 实践启示

本文也有一定的实践管理启示。首先,制造业企业高管团队需要在企业层面加强企业数字责任理念,同时应当重视数据资源整合过程,提升数字化交互与数据资源整合效率。其次,本文研究对于数字经济背景下政府管理企业也有重要启示。政府部门应当出台针对异质性企业的企业数字责任方面的规章制度。最后,平台数据使用伦理等仍是一个比较模糊的地带,政府应当尤为重视平台内数据使用规范性与严谨性,从而更好规范企业数字科技活动。

4.4 局限与展望

尽管本文做出了相关努力,但仍存在以下不足。首先,在制造业企业平台化转型过程中仍面临诸多挑战,如何进一步提高企业平台化转型质量,更有效破解数字技术与数据管理之间矛盾等值得深入分析。其次,数字原生企业与制造业企业的数字化转型程度存在差异,企业数字责任对数字化程度不同企业影响是否存在异质性。同时考虑到企业数字责任有多重内涵,不同责任导向下的企业数字责任影响效应有怎样差异等也亟待探究。最后,未来研究

仍需要找寻典型案例,并综合质性研究、实证研究进一步揭示企业数字责任影响企业数字实践过程机制具有重要理论与实践意义。

参考文献:

- [1] 肖红军.全面数字责任管理:企业数字责任实施范式的新进阶[J].经济管理,2023,45(9):5-27. Xiao H J. Total corporate digital responsibility management: A new upgraded implementation paradigm of corporate digital responsibility[J]. Business and Management Journal, 2023,45(9):5-27.
- [2] 杨栩,连志凤.企业数字责任、数字信任与企业高质量发展[J].中国软科学,2023(1):145-155. Yang Y, Lian Z F. Corporate digital responsibility, digital trust and high quality development of enterprises[J]. China Soft Science, 2023(1):145-155.
- [3] Spanaki K, Karafili E, Despoudi S. AI applications of data sharing in agriculture 4.0: A framework for role-based data access control[J]. International Journal of Information Management, 2021, 59: 102350.
- [4] 马鸿佳,王亚婧.制造企业平台化转型如何打破“数据孤岛”?——基于人一数交互理论的混合方法研究[J].管理世界,2024,40(4):176-200. Ma H J, Wang Y J. How can manufacturing enterprises break the "Data silos" In their platform transformation? A mixed method study based on human-data interaction theory[J]. Journal of Management World, 2024,40(4):176-200.
- [5] 马鸿佳,王亚婧.大数据资源对制造企业数字化转型绩效的影响研究[J].科学学研究,2024,42(1):146-157,182. Ma H J, Wang Y J. Research on the impact of big data resources on the digital transformation performance of manufacturing enterprises[J]. Studies in Science of Science, 2024,42(1):146-157,182.
- [6] 肖红军,张哲,王欣.数字平台企业社会价值共创的实现机制——基于美团“青山计划”的纵向案例研究[J].管理世界,2024,40(10):146-171. Xiao H J, Zhang Z, Wang X. Mechanisms for co-creating social value in digital platform enterprises: A longitudinal case study of the meituan "Green mountain" project[J]. Journal of Management World, 2024, 40(10): 146-171.
- [7] Berente N, Gu B, Recker J, et al. Managing artificial intelligence[J]. MIS Quarterly, 2021, 45(3).
- [8] 王怀勇,刘帆.数字时代企业社会责任的理论拓补与实现路径[J].西北工业大学学报(社会科学版),2018(4):76-83. Wang H, Liu F. The theoretical supplement and achieving methods of corporate social responsibility in the digital age[J]. Journal of Northwestern Polytechnical University (Social Sciences), 2018(4):76-83.
- [9] Lobschat L, Mueller B, Eggers F, et al. Corporate digital responsibility[J]. Journal of Business Research, 2021, 122: 875-888.
- [10] Okazaki S, Plangger K, West D, et al. Exploring digital corporate social responsibility communications on Twitter[J]. Journal of Business Research, 2020, 117: 675-682.
- [11] 肖红军,商慧辰.平台算法监管的逻辑起点与思路创新[J].改革,2022(8):38-56. Xiao H J, Shang H C. The logical starting point and thinking innovation of platform algorithm supervision[J]. Reform, 2022(8):38-56.
- [12] 彭正银,张晨,李妍.中小制造企业如何走向平台化?——基于数据资源编排视角的探索性案例研究[J/OL].南开管理评论,1-22[2024-10-22]. Peng Z Y, Zhang C, Li Y. How do small and medium-sized manufacturing enterprises move towards platform? An exploratory case study from the perspective of data resource orchestration[J]. Nankai Business Review, 2024.
- [13] 李纪珍,姚佳.企业数据精准确权的理论机理与实现路径[J].浙江工商大学学报,2023(5):83-95. Li J Z, Yao J. Theoretical mechanism and implementation path of rights of enterprise data[J]. Journal of Zhejiang Gongshang University, 2023(5):83-95.
- [14] 王炳成,张玉香,崔梦洁.数字化交互对商业模式创新的影响研究[J].科研管理,2024,45(6):136-145. Wang B C, Zhang Y X, Cui M J. Research on the impact of digital interaction on business model innovation[J]. Science Research Management, 2024,45(6):136-145.
- [15] Asgary N, Li G. Corporate social responsibility: Its economic impact and link to the bullwhip effect[J]. Journal of Business Ethics, 2016, 135: 665-681.
- [16] 周祖城.企业社会责任与企业伦理关系分析[J].管理学报,2022,19(2):235-244. Zhou Z C. The relationship between corporate social responsibility and business ethics[J]. Chinese Journal of Management, 2022, 19(2):235-244.
- [17] 肖红军,张丽丽.数字科技伦理国际规则与中国应对[J].改革,2024(9):67-83. Xiao H J, Zhang L L. International rules of digital technology ethics and China's response[J]. Reform, 2024(9):67-83.

[18] 李欣隆. 平台经济数据权益的三重伦理属性[J]. 东南大学学报(哲学社会科学版), 2024, 26(5): 32 – 38, 148. Li X L. The threefold ethical attributes of data rights in platform economy[J]. Journal of Southeast University (Philosophy and Social Science), 2024, 26(5): 32 – 38, 148.

[19] 郑玉双. 数据伦理的法理构造与治理模式[J]. 甘肃社会科学, 2024(4): 130 – 139. Zheng Y S. The jurisprudential structure and governance mode of data ethics [J]. Gansu Social Sciences, 2024(4): 130 – 139.

[20] 姜雨峰, 黄斯琦, 潘楚林, 等. 企业数字责任: 数字时代企业社会责任的理论拓展与价值意蕴[J]. 南开管理评论, 2024, 27(3): 245 – 258. Jiang Y F, Huang S Q, Pan C L. Corporate digital responsibility: Theoretical development and value implication of corporate social responsibility in the digital age [J]. Nankai Business Review, 2024, 27(3): 245 – 258.

[21] 刘海建, 李纪琛, 李颖, 等. 元宇宙移动互联下企业数字责任创新[J]. 科研管理, 2024, 45(5): 65 – 74. Liu H J, Li J C, Li Y, et al. Research on the innovation of corporate digital responsibilities under the metaverse mobile internet [J]. Science Research Management, 2024, 45(5): 65 – 74.

[22] Kunz W H, Wirtz J. Corporate digital responsibility (CDR) in the age of AI: Implications for interactive marketing[J]. Journal of Research in Interactive Marketing, 2024, 18(1): 31 – 37.

[23] Nambisan S, Lyytinen K, Majchrzak A, et al. Digital innovation management[J]. MIS Quarterly, 2017, 41(1): 223 – 238.

[24] 肖静华, 胡杨颂, 吴瑶. 成长品: 数据驱动的企业与用户互动创新案例研究[J]. 管理世界, 2020, 36(3): 183 – 205. Xiao J H, Hu Y S, Wu Y. Evolving product: A case study of data – driven enterprise and user – interactive innovation [J]. Journal of Management World, 2020, 36(3): 183 – 205.

[25] 李盼盼, 乔晗, 郭韬. 数字化水平对制造企业商业模式创新的跨层次作用研究[J]. 科研管理, 2022, 43(11): 11 – 20. Li P P, Qiao H, Guo T. Research on the cross – level effect of digitalization level on the business model innovation of manufacturing enterprises[J]. Science Research Management, 2022, 43(11): 11 – 20.

[26] 孟猛猛, 范思瑶, 雷家骅. 数字善治: 农村创业者数字素养与企业科技向善[J]. 科学学研究, 2025, 43(7): 1546 – 1554. Meng M M, Fan S Y, Lei J. Digital good governance: Rural entrepreneurs’ digital literacy and corporate technology for social good [J]. Studies in Science of Science, 2025, 43(7): 1546 – 1554.

[27] 张振刚, 叶宝升, 户安涛, 等. 制造企业如何整合数据资源赋能产品创新绩效? ——组织间计算型与关系型信任的作用[J]. 科学学研究, 2024, 42(3): 649 – 659. Zhang Z G, Ye B S, Hu A T, et al. How do manufacturing enterprises integrate data resources to enable product innovation performance? The role of calculative and relational interorganizational trust [J]. Studies in Science of Science, 2024, 42(3): 649 – 659.

[28] 阮荣彬, 朱祖平, 陈莞, 等. 政府科技伦理治理与人工智能企业科技向善[J]. 科学学研究, 2024, 42(8): 1577 – 1586, 1606. Ruan R B, Zhu Z P, Chen G, et al. The relationship between ethical governance of government in science and technology and science and technology for social good of AI enterprises [J]. Studies in Science of Science, 2024, 42(8): 1577 – 1586, 1606.

How can manufacturing enterprises achieve high – quality platform transformation?
——Based on the perspective of corporate digital responsibility

LIU Hai – jian¹, LI Ji – chen²

(1. Business School, Nanjing University, Nanjing 210093, China;

2. School of Business Administration, Shanghai Business School, Shanghai 201400, China)

Abstract: The promotion of platform transformation in manufacturing enterprises has emerged as a pivotal focus in contemporary theoretical and practical discourse. The rapid evolution of digital technologies has catalyzed a new era of transformation for manufacturing enterprises, with platform – based business models becoming a central theme in both academic research and industrial practice. Platform transformation, characterized by the shift from traditional linear value chains to interconnected, ecosystem – driven models, has become a critical strategy for enhancing competitiveness and fostering innovation. However, despite the growing scholarly and practical interest in this domain, existing studies have predominantly focused on the optimization of digital tools or the technical dimensions of

digital empowerment, often neglecting the broader organizational and ethical considerations that underpin high – quality platform transformation. This gap in the literature highlights the necessity for a more comprehensive understanding of the factors that facilitate successful platform transformation in manufacturing enterprises.

To address this gap, this study introduces the concept of Corporate Digital Responsibility (CDR) as a novel theoretical lens, grounded in the principles of technology ethics. CDR refers to the ethical and responsible utilization of digital technologies by enterprises, encompassing key principles such as data privacy, transparency, and accountability. By integrating CDR into the analytical framework, this paper seeks to investigate how digital responsibility, in conjunction with effective data resource management and digital interaction, influences the platform transformation of manufacturing enterprises. Through a structured questionnaire survey, the study empirically examines the relationships between these variables and their impact on platform transformation.

The findings demonstrate that CDR plays a significant and positive role in facilitating platform transformation. Enterprises that prioritize digital responsibility are more likely to establish trust with stakeholders, foster collaborative ecosystems, and generate sustainable value through their platforms. Furthermore, the study identifies two critical mediating mechanisms in this process: digital interaction and data resource integration. Digital interaction, defined as the seamless exchange of information and collaboration among platform participants, enhances the operational efficiency and effectiveness of platform ecosystems. Data resource integration, on the other hand, enables enterprises to leverage their data assets more strategically, driving innovation and informed decision – making. Both mechanisms are shown to amplify the positive effects of CDR on platform transformation. Additionally, the research underscores the moderating role of an enterprise's culture of "science and technology for good." This cultural orientation, which emphasizes the ethical and socially beneficial application of technology, strengthens the relationship between CDR and platform transformation.

The theoretical contributions of this study are threefold. First, it introduces CDR as a novel research perspective within the context of platform transformation, enriching the literature on digital responsibility and its implications for organizational change. Second, it proposes a comprehensive theoretical framework that elucidates the mechanisms through which CDR influences platform transformation, thereby advancing scholarly understanding in this domain. Third, it highlights the importance of an enterprise's cultural orientation toward technology ethics, offering new insights into the role of organizational culture in digital transformation. Moreover, the findings emphasize the necessity of robust data resource management and enhanced digital interaction capabilities, which are critical for realizing the full potential of platform – based business models. For policymakers, the study provides actionable recommendations for developing technical standards and regulatory frameworks that support the responsible use of digital technologies, thereby fostering an enabling environment for sustainable platform transformation.

In conclusion, this study addresses a critical gap in the literature by exploring the role of CDR in promoting high – quality platform transformation in manufacturing enterprises. By integrating technology ethics with practical insights, it provides a holistic framework for understanding and advancing platform – based business models in the digital age. Future research could build on these findings by investigating the long – term impacts of CDR on organizational performance and examining its applicability across diverse industries and cultural contexts.

Key words: corporate digital responsibility; platform transformation; ethical theory of technology; data resource integration; digital interaction