

行业数字化转型如何影响企业内部薪酬差距

王燕梅 贺 梅

[摘要] 企业内部薪酬差距的成因及影响是当前备受关注的议题。基于2012—2020年《中国投入产出表》和A股上市公司的匹配数据，本文发现行业数字化转型对企业内部薪酬差距具有显著的正向影响，背后的作用机理源于数字化转型造成市场环境改变，由此带来企业经济租金提高和市场风险加剧。此外，这种效应在所有制性质、员工议价能力、外部监督程度、行业特征不同的企业之间存在差异。区分数字化投入类别后的结果显示，数字化基础设施发挥主导作用。从管理层薪酬结构的变动看，股权薪酬所占比例有所上升。本文的研究结论为理解企业内部薪酬差距的成因、丰富数字化转型的收入分配效应提供了经验证据，也为新时代下如何完善和深化收入分配改革提供了有益启示。

[关键词] 数字化转型；薪酬差距；赢家通吃；租金分享；风险补偿

一、引言

近年来，大数据、云计算、人工智能、区块链等数字技术逐渐渗透到经济社会的方方面面，数字经济以其史无前例的增长速度、辐射范围、影响力度引领经济社会的全方位变革。数字化转型作为重大通用技术变革，还将通过影响劳动需求和人力资本需求，对收入分配带来深远影响。进入21世纪，我国的收入分配政策从效率优先兼顾公平向更加关注公平方向转变，党的十八大以来，党中央高度重视推动共同富裕取得实质性进展，强调“初次分配和再分配都要兼顾效率和公平，再分配更加注重公平”^①。薪酬差距是收入差距的重要来源，企业内部薪酬差距是公平与效率问题在初次分配中的微观反映，而管理层与普通员工间的薪酬差距又是其中的一个重要维度。一方面，过高的管理层与普通员工间薪酬差距显然有悖社会主义公平正义观；另一方面，企业管理层与普通员工拥有不同的人力资本，按照效率工资理论，高于劳动市场出清的工资水平有利于吸引和留住优秀人才，而基于委托代理理论，企业所有者甚至会让渡部分所有者收益以激励管理层，进而提高企业

作者：王燕梅，中国社会科学院工业经济研究所研究员，wangyanmei@cass.org.cn；贺梅（通讯作者），北京大学经济学院博士研究生，hmei@pku.edu.cn。

* 本文系国家社会科学基金项目“数字经济对我国参与国际分工及产业安全的影响研究”（21BJL065）、中国社会科学院登峰战略产业经济学优势学科建设项目的阶段性成果。感谢审稿专家提出的宝贵建议，文责自负。

^① 胡锦涛：《坚定不移沿着中国特色社会主义道路前进 为全面建成小康社会而奋斗——在中国共产党第十八次全国代表大会上的报告》，36页，人民出版社，2012。

效率。

数字技术在不同维度作用于收入分配格局。已有较多文献立足城乡、性别、年龄、行业、要素等视角,研究数字技术对收益分配的影响。^①其中,与本文相关的劳动者内部收益分化问题,多集中于探讨数字技术的技能偏向性,指出数字技术通过改变对不同技能劳动者的需求,促使高技能劳动者的竞争力在生产扩大效应、新任务创造效应的主导下不断提高,而低技能劳动者受“机器换人”替代效应的主导面临失业风险,最终收益分配格局向前者倾斜。^②

结合现有文献,关于数字化转型如何改变劳动者内部收益分配格局,目前已经取得较多研究进展,但聚焦于企业内部管理层与普通员工间薪酬差距的研究仍然较为空白。而理解数字化转型如何影响企业内部管理层和普通员工之间的收益分化及其背后的作用机理,对完善数字变革对劳动市场冲击的认知、制定合适的薪酬体系以激发市场活力具有一定指导意义。在此背景下,本文借助实证分析试图就数字化转型与中国A股上市公司内部管理层和普通员工薪酬差距(下文简称为企业内部薪酬差距)的关系展开探究,尝试回答:(1)数字化转型对企业内部薪酬差距施加了怎样的影响?(2)数字化转型影响企业内部薪酬差距背后的作用机理是什么?(3)这种效应是否在企业、企业所属行业层面上存在差异化影响?

本文可能的创新之处主要包括四个方面:(1)研究主题上,本文围绕数字化转型对企业内部不同员工之间的薪酬差距展开分析,有助于丰富既有文献关于数字化转型收入分配效应的讨论,为企业内部员工收益分化的形成因素分析和相应的政策制定提供有益启示。(2)作用逻辑上,本文建立在数字技术鲜明的网络效应和创造性破坏等特征之上,借助数字化转型如何冲击市场环境的角度进行解释,为刻画和理解数字化转型区别于以往技术进步的核心特征提供支撑。(3)行业数字化转型度量上,既有文献多使用机器人数据替代,或是使用数据较陈旧的WIOD数据库构建投入数字化指标,本文在后者基础上,利用插值法构建了2012—2020年连续的投入产出信息,测算出各个行业的数字化转型程度,对现有的测度方式进行了补充和拓展。(4)研究视角上,现有关于企业内部薪酬差距的研究,大多考察微观企业层面因素的影响,也有部分宏观层面因素,但缺乏基于行业层面因素的研究。行业数字化水平代表了行业技术进步的步伐,本文从这一行业特征的视角补充了相关研究。

本文余下内容安排如下:第二部分是文献回顾与研究假说;第三部分是研究设计;第四部分展示行业数字化转型影响企业内部薪酬差距的实证结果;第五部分探讨行业数字化转型通过何种渠道作用于企业内部薪酬差距;第六部分是进一步的扩展性分析;第七部分总结研究结论,提出相应的对策建议。

二、文献回顾与研究假说

(一) 文献回顾

与本文密切相关的第一支文献研究了数字技术对劳动市场的冲击。数字经济作为一种新兴的技术革命,在实际生产中对不同技能劳动力的影响很可能是有偏的,即表现为技能偏向型技术进步。^③有

① 周利等:《数字普惠金融与城乡收入差距:“数字红利”还是“数字鸿沟”》,载《经济学家》,2020(5);C. Aksoy, et al. “Robots and the Gender Pay Gap in Europe”. *European Economic Review*, 2021, 134: 103693; E. Barth, et al. “Twisting the Demand Curve: Digitalization and the Older Workforce”. NBER Working Paper No. 28094, 2020; 王林辉等:《人工智能技术会诱致劳动收入不平等吗——模型推演与分类评估》,载《中国工业经济》,2020(4); D. Acemoglu, and P. Restrepo. “Automation and New Tasks: How Technology Displaces and Reinstates Labor”. *Journal of Economic Perspectives*, 2019, 33 (2): 3-30.

② G. Graetz, and G. Michaels. “Robots at Work”. *Review of Economics and Statistics*, 2018, 100 (5): 753-768; D. Acemoglu, et al. “Artificial Intelligence and Jobs: Evidence from Online Vacancies”. *Journal of Labor Economics*, 2022, 40 (S1): S293-S340.

③ 陈贵富等:《城市数字经济发展、技能偏向型技术进步与劳动力不充分就业》,载《中国工业经济》,2022(8)。

关数字技术与收益分配的实证结果较为丰富，如 Acemoglu & Restrepo 指出自动化技术显著降低了美国对劳动力的需求，促使就业水平和员工工资下降^①，但 Aghion 等利用 1994—2015 年法国制造业数据的实证结果显示，数字技术显著提高了当地直面国际竞争行业的就业水平^②。国内学者李磊等指出中国的就业整体上受正向效应主导呈上升趋势。^③ 进一步就数字技术如何作用于劳动者内部收益分化的研究表明，相对于低技能劳动者，高技能劳动者的需求呈上升趋势，引发不同技能劳动者之间收入差距的扩大。^④

与本文密切相关的另外一支文献对企业内部薪酬差距的影响因素展开研究。黎文靖和胡玉明的研究表明所有制性质是其中一个重要变量。^⑤ Faleye 等和 Shin 等分别从管理层相对议价能力、企业成长速度和受监管力度层面切入。^⑥ Edmans 等、张克中等补充说明了法律制度、税收体系、会计政策和社会监督的作用。^⑦ Olaniyi、柳光强和孔高文分别从信息不对称、管理层背景特征解释背后的机理。^⑧ 根据锦标赛理论，适度的薪酬差距能够起到较好的激励效应，员工追逐个人利益的过程同样有利于企业良性运转。但从行为理论的视角看，一旦薪酬差距超过合理区间，引发的分配不公也会削弱员工的积极性，造成人才不断流失、腐败行为层出不穷以及企业经营效率低下的局面。^⑨ 因此，薪酬设计者如何建立一套既体现激励效应又彰显公平正义的体系，关乎企业乃至整个经济社会的发展与稳定。

目前，鲜有文献探讨数字化转型对企业内部薪酬差距的影响。理论上，围绕技术变革与企业内部薪酬差距的研究已经取得一些进展，如 Lustig 等建立的一般均衡模型将生产力增长构成的转变所导致的组织资本积累与管理层薪酬联系起来^⑩；Frydman & Papanikolaou 继续在模型中引入管理层的投资决策，阐述了技术变革通过改变发现投资机会的技能价格，从而提高管理层与普通员工的薪酬差距^⑪。以 Jones & Kim、Aghion 等为代表的另一类文献利用熊彼特增长模型进行刻画，并用于解释由此引发的顶层收入不平等、社会流动性问题。^⑫ 实证上，Guellec & Paunov 曾展示数

① D. Acemoglu, and P. Restrepo. "Robots and Jobs: Evidence from US Labor Markets". *Journal of Political Economy*, 2020, 128 (6): 2188 - 2244.

② P. Aghion, et al. "What Are the Labor and Product Market Effects of Automation? New Evidence from France". CEPR Working Paper No. 14443, 2020.

③ 李磊等：《机器人的就业效应：机制与中国经验》，载《管理世界》，2021（9）。

④ L. Alekseeva, et al. "The Demand for AI Skills in the Labor Market". *Labour Economics*, 2021, 71: 102002.

⑤ 黎文靖、胡玉明：《国企内部薪酬差距激励了谁？》，载《经济研究》，2012（12）。

⑥ O. Faleye, et al. "The Determinants and Effects of CEO-employee Pay Ratios". *Journal of Banking & Finance*, 2013, 37 (8): 3258 - 3272; J. Shin, et al. "Determinants and Performance Effects of Executive Pay Multiples: Evidence from Korea". *ILR Review*, 2015, 68 (1): 53 - 78.

⑦ A. Edmans, et al. "Executive Compensation: A Survey of Theory and Evidence". *The Handbook of the Economics of Corporate Governance*, 2017, 7 (1): 383 - 539; 张克中等：《税收优惠、租金分享与公司内部收入不平等》，载《经济研究》，2021（6）。

⑧ C. Olaniyi. "Asymmetric Information Phenomenon in the Link between CEO Pay and Firm Performance: An Innovative Approach". *Journal of Economic Studies*, 2019, 46 (2): 306 - 323; 柳光强、孔高文：《高管海外经历是否提升了薪酬差距》，载《管理世界》，2018（8）。

⑨ M. Xu, et al. "Does Wage Justice Hamper Creativity? Pay Gap and Firm Innovation in China". *China Economic Review*, 2017, 44: 186 - 202; 高良谋、卢建词：《内部薪酬差距的非对称激励效应研究——基于制造业企业数据的门限面板模型》，载《中国工业经济》，2015（8）。

⑩ H. Lustig, et al. "Technological Change and the Growing Inequality in Managerial Compensation". *Journal of Financial Economics*, 2011, 99 (3): 601 - 627.

⑪ C. Frydman, and D. Papanikolaou. "In Search of Ideas: Technological Innovation and Executive Pay Inequality". *Journal of Financial Economics*, 2018, 130 (1): 1 - 24.

⑫ C. Jones, and J. Kim. "A Schumpeterian Model of Top Income Inequality". *Journal of Political Economy*, 2018, 126 (5): 1785 - 1826; P. Aghion, et al. "Innovation and Top Income Inequality". *The Review of Economic Studies*, 2019, 86 (1): 1 - 45.

数字化转型与市场集中度和市场风险变化密切相关的典型事实，并建立计量模型就市场集中度和市场风险对薪酬差距的正向影响进行验证。^①但文中缺乏对数字化转型的度量，且并未对数字化转型如何引致市场变化进而作用于企业内部薪酬差距展开充分的实证分析。魏志华等立足税收征管数字化进行了研究，尚未从全局层面把握数字化转型的影响。^②

基于现有文献，本文聚焦于不同行业数字化转型程度的差异，借助《中国投入产出表》和中国A股上市公司数据，为深入刻画行业数字化转型程度对企业内部薪酬差距的影响提供有效证据。与既有文献相比，一方面，本文完善了行业数字化转型的测算方法，同时弥补了现有数据区间陈旧的不足；另一方面，本文拓展了研究思路，梳理出行业数字化转型→企业市场势力提升和市场风险加剧→企业内部薪酬差距扩大的逻辑，并进行严谨的实证检验，进一步丰富了对数字化转型如何冲击劳动市场的认知。在当前数字化浪潮与共同富裕目标并存的宏观背景下，本文的研究结论与政策启示具有较强的现实意义。

（二）研究假说

数字化转型容易通过数字技术的网络效应产生更大程度的规模经济（Economics of Scale），在行业内形成“赢家通吃”（Winner-take-all）型的市场结构，形成更高的市场集中度；数字化转型还可能从降本增效、市场扩张方面改善行业整体的经营绩效，这意味着在位企业能够获取更多经济租金。其中，管理层凭借较高的议价能力能够分享到更大份额。与此同时，数字化转型降低创新及其商业化应用的成本，使得“创造性毁灭”（Winner-take-all）更容易发生，由此引致的行业竞争加剧对在位企业来说意味着更高的风险，因此管理层会要求更高的风险补偿。在上述两种机制的任何一种作用下，收入都会更多地向管理层倾斜。

1. 租金分享渠道

一方面，“赢家通吃”是数字革命区别于以往技术革命最核心的一点。数字技术典型的网络效应意味着产品与服务的提供存在巨大的规模收益，抢先获得足够用户基础的企业将支配大部分市场份额，容易通过形成“赢家通吃”格局提升在位企业的市场势力和超额回报。^③另一方面，数字技术打通诸多信息壁垒，通过改变价值创造与获取逻辑改善行业整体的经营绩效，在做大“蛋糕”的过程中间接增加可供分享的经济租金。信息的高频传播有效削减各类成本或交易费用造成的效率损失，推动生产资源的跨时空整合、加强生产环节的管理和生产工艺的优化、及时监控和弥补内部控制环节的缺陷、降低研发创新的不确定性等都是具体表现；同时，数字技术运用也为“惊险的一跃”提供了便利，大数据环境暴露的个性化消费特征助力企业提高市场感知能力，为从“国内+国外”“头部+长尾”“本行业+其他行业”多维度挖掘消费者潜力和攫取消费者剩余创造了条件。总而言之，数字化转型通过强化企业的市场势力，为提升全体员工的薪酬水平奠定了物质基础。

然而，租金提高并不意味着所有员工都能分享相同的份额。^④一方面，行业层面的数字化转型对于行业内企业而言是一个外部冲击，将通过影响市场结构与行业绩效水平增加企业推进各类变革的外部压力。企业高管是战略调整的决策者和各类变革的推动者，因而，如果企业获得了更多的经济租金，管理层会要求分享更多的份额。而且，在上市公司高管薪酬结构中，业绩激励部分实际上占据较大比重。另一方面，数字化转型是技能偏向型技术进步，企业对高素质管理层的相对需求激增，但部分管理人才相对稀缺且供给缺乏弹性，由此形成的高议价能力更容易将企业对管理人才的

① D. Guellec, and C. Paunov. "Digital Innovation and the Distribution of Income". NBER Working Paper No. 23987, 2017.

② 魏志华等：《税收征管数字化与企业内部薪酬差距》，载《中国工业经济》，2022（3）。

③ 李晓华：《数字经济新特征与数字经济新动能的形成机制》，载《改革》，2019（11）。

④ P. Kline, et al. "Who Profits from Patents? Rent-Sharing at Innovative Firms". *The Quarterly Journal of Economics*, 2019, 134（3）：1343-1404.

需求转化为向其支付更高的薪酬。^① 因此，管理层能够分享的经济租金要高于普通员工，数字化转型对两者之间的薪酬差距存在正向影响。

基于以上分析，本文提出：

假说 1：数字化转型通过提高企业经济租金获取能力拉大企业内部薪酬差距。

2. 风险补偿渠道

数字化转型在提高企业市场势力的同时，也在加剧在位企业面临的潜在市场竞争。数字技术运用提高了行业更新迭代的速度，在位企业时刻面临被替代的风险，全新的技术或商业模式释放的巨大商业价值，将对整个行业形成颠覆性冲击，提高“创造性破坏”发生的概率。数字技术加速革新的渠道包括：第一，“数字孪生”等技术方便了研发设计环节的反复调试，有效减少试错成本，缩短项目的研发周期；第二，海量数据信息增强了企业洞察环境和识别创新机会的能力，使得相关决策更具方向性^②；第三，建立在高效、便捷地共享知识经验、创新资源基础上的大分工、大合作日益频繁，有助于化解闭门造车带来的知识宽度不足、资源配置欠缺难题^③。这些均有助于提高企业的创新效率，极易引发市场动荡。

行业洗牌的速度和力度时刻提醒在位企业，必须要保持敏锐的创新意识、关注未来的市场导向，才能厚植竞争优势、维持市场地位，这就意味着管理层需要承担的创新风险相应提升。根据委托代理理论，管理层的风险偏好决定着企业的经营决策。风险厌恶型管理层可能会保守地放弃高风险、预期净现值为正的项目，以规避不确定性给企业造成的损失，但这也直接舍弃了有助于企业价值提升和快速成长的机遇。^④ 同时，为避免因项目投资失败对管理层声誉造成的负面影响，以及保证自身职位和薪酬的相对稳定，管理层的创新投资积极性和承担风险的动力也会不足。^⑤ 在两种因素的主导下，企业对具有长期价值和延迟效应的创新项目投资不足，可能因此遭受重创，甚至是退出市场。鉴于此，当企业面临的风险提高时，应当给予管理层更多薪酬激励作为补偿，从而有效提高管理层的风险偏好，促使其加大创新项目投资，做出有利于企业长远发展的选择。

基于以上分析，本文提出：

假说 2：数字化转型通过提高企业的风险水平拉大企业内部薪酬差距。

三、研究设计

（一）计量模型设定

为了检验行业数字化转型如何影响企业内部薪酬差距，本文构建如下基准计量模型：

$$gap_{ijct} = \beta_0 + \beta_1 digit_{jt} + \beta_2 \mathbf{X} + \delta_i + \mu_t + \epsilon_{ijct} \quad (1)$$

模型（1）用于探讨行业数字化转型对企业内部薪酬差距的整体效应，下标 i 、 j 、 c 、 t 分别表示企业、企业所在行业、地区和年份。被解释变量 gap_{ijct} 为企业内部薪酬差距，本文利用管理层平均薪酬与普通员工薪酬之比的对数值计算得到。核心解释变量 $digit_{jt}$ 为行业数字化转型，这里使用各行业数字化投入水平度量。 \mathbf{X} 为控制变量，将可能影响薪酬差距的其他企业特征、企业所在地区特征的因素考虑进来。具体地，企业层面的控制变量包括企业年龄、融资约束、出口强度、

① 韩晓梅等：《薪酬抵税与企业薪酬安排》，载《经济研究》，2016（10）。

② 刘洋等：《数字创新管理：理论框架与未来研究》，载《管理世界》，2020（7）。

③ R. Ciriello, et al. “Digital Innovation”. *Business & Information Systems Engineering*, 2018, 60（6）: 563-569.

④ 李文贵、余明桂：《所有权性质、市场化进程与企业风险承担》，载《中国工业经济》，2012（12）。

⑤ 周泽将等：《高管薪酬激励体系设计中的风险补偿效应研究》，载《中国工业经济》，2018（12）。

企业规模、企业成长性、并购行为、是否为国企、股权集中度、机构投资者持股比例、两职合一、独立董事占比和董事会规模；地区层面的控制变量分别是人均GDP的对数、平均工资的对数、老年人口抚养比。本文还控制了企业固定效应 δ_i 、时间固定效应 μ_t 。 ε_{ict} 为随机扰动项。

(二) 变量测度

1. 被解释变量

本文的被解释变量是企业内部薪酬差距 (gap_{ict})，利用 \ln (管理层平均薪酬/普通员工平均薪酬) 计算得到。关于管理层平均薪酬，本文参考刘张发等的做法^①，同时将管理层的货币薪酬和股权薪酬考虑在内，计算方法为：管理层平均薪酬=(前三名董监高薪酬总额+前三名董监高持股总数×年末股价)/3；相应地，职工平均薪酬=(应付职工薪酬贷方发生额-董监高薪酬总额)/(员工人数-管理层人数)。这里将管理层人数定义为“董监高人数-独立董事人数-未领取薪酬监管层人数”。^②

2. 解释变量

本文的解释变量是行业数字化转型 ($digit_{it}$)。关于行业数字化转型的测度，目前有学者利用投入产出表计算的数字化消耗系数表示^③，也有学者根据行业 ICT 专家数量、机器人渗透度、ICT 投资等多个维度综合评估^④。鉴于数据可得性，本文借鉴许宪春和张美慧对数字经济核心行业的界定^⑤，利用《中国投入产出表》进行测算。与既有文献使用的 WIOD 或 OECD 投入产出表相比，《中国投入产出表》不仅时效性更强，行业划分也更为细致，能够更好地捕捉数字化发展的前沿趋势。由于《中国投入产出表》仅在 2012、2017、2018、2020 年发布^⑥，本文借鉴张陈宇等的做法^⑦，利用插值法构造了样本期内其余年份的投入产出信息^⑧。得到连续年份的数据后，本文从数字化基础设施、数字化媒体、数字化交易三个维度筛选出数字经济核心行业，计算各行业对这类行业的直接消耗系数。其中，数字化媒体中的出版业和数字化交易中的批发零售业并不完全属于数字经济范围，本文对数字出版的拆分比例源于《中国经济普查年鉴》公布的“音像制品”“电子出版物”“数字出版物”的营业收入占出版业营业收入之比；对互联网批发和零售业的拆分比例源于 BVD-EIU Countrydata 公布的线上交易收入所占比例。考虑到工业机器人等来自装备制造业的投入也是数字化投入的重要组成部分，但并未被归入数字经济核心行业，在此基础上，本文再次计算各行业对装备制造业所含数字化成分的直接消耗系数^⑨，将其与前者加总得到最终的行业数字化转型程度^⑩。从行业层面度量不仅有助于刻画行业整体的数字化进程及其对市场环境的影响，也能减弱从企业层面度量引发的内生性问题。但由于行业层面从数字化投入视角考察，本文亦在稳健性检验中使用企业数字化转型作为替代度量方式。这里采用文本分析法从底层技术及其运用场景两方面统计关键词词频，期望更具体、细致地反映数字技术运用带来的全方位重构。

① 刘张发等：《国有企业内部薪酬差距影响生产效率吗》，载《经济动态》，2017（11）。

② 孔东民等：《企业内部薪酬差距与创新》，载《经济研究》，2017（10）。

③ 张晴、于津平：《投入数字化与全球价值链高端攀升——来自中国制造业企业的微观证据》，载《经济评论》，2020（6）。

④ F. Calvino, et al. “A Taxonomy of Digital Intensive Sectors”. OECD Science, Technology and Industry Working Paper No. 14, 2018.

⑤ 许宪春、张美慧：《中国数字经济规模测算研究——基于国际比较的视角》，载《中国工业经济》，2020（5）。

⑥ 2015 年《中国投入产出表》仅包含 42 部门，故舍弃。

⑦ 张陈宇等：《生产链位置是否影响创新模式选择——基于微观角度的理论与实证》，载《管理世界》，2020（1）。

⑧ 各年《中国投入产出表》公布的行业个数并不一致，经合并处理后，本文最终得到了 71 个二位码行业样本。

⑨ 由于数字经济核心行业中已包含计算机、通信和其他电子设备制造业（C39），这里将其剔除，最后的装备制造业包括金属制品业（C33），通用设备制造业（C34），专用设备制造业（C35），汽车制造业（C36），铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业（C37），电气机械和器材制造业（C38），仪器仪表制造业（C40）。

⑩ 考虑到完全消耗系数的计算链条较长，本文并未将其作为自变量的度量方法，以避免高估行业的数字化转型程度。

3. 控制变量

企业层面的控制变量包括：企业年龄 ($lnage_{ijct}$)，用 (当年年份 - 成立年份 + 1) 取对数计算得到；融资约束 (fin_{ijct})，使用资产负债率加以衡量；出口强度 (exp_{ijct})，用海外营业收入与总营业收入之比表示；企业规模 ($lnsize_{ijct}$)，采用企业营业收入的对数值表示；企业成长性 ($growth_{ijct}$)，采用营业收入的增长率表示；并购行为 ($merge_{ijct}$)，这里将统计得到的并购次数引入模型；是否为国有企业 (soe_{ijct})，根据企业的所有制形式，如果是国有企业，将该变量取 1，否则取 0；股权集中度 ($herf_{ijct}$)，采用公司第一大股东持股比例表示；机构投资者持股比例 (ins_{ijct})；两职合一 ($dual_{ijct}$)，若董事长兼任总经理，取值为 1，否则取 0；独立董事占比 (ind_{ijct})，用独立董事数量与董事规模之比度量；董事会规模 ($board_{ijct}$)，使用董事人数的对数值表示。

地区层面的控制变量包括：各省份人均 GDP 的对数 ($lngdp_{ct}$)；各省份平均工资的对数 ($avg-wage_{ct}$)；各省份老年人口抚养比 (old_{ct})，使用每 100 名劳动年龄人口需要负担的老年人口度量。

(三) 数据说明

本文选取 2012—2020 年沪深两市的 A 股上市公司作为研究样本，企业层面数据分别来源于国泰安 (CSMAR) 数据库和万得 (Wind) 数据库，解释变量的测算数据来源于历年《中国投入产出表》，其中涉及的数字化拆分比例源于《中国经济普查年鉴》、BVD-EIU Countrydata，地区层面变量数据来源于历年《中国统计年鉴》。本文对样本做如下处理：剔除金融行业样本；剔除样本期内经过 ST、* ST 等特殊处理的公司；剔除管理层平均薪酬高于普通员工平均薪酬的样本，以减少错误数据的干扰；剔除关键变量缺失的样本；为避免异常值的干扰，本文还对核心变量在上下 1% 水平上进行缩尾处理。最终，本文得到了 25 102 个样本观测值。

四、实证分析

(一) 基准回归结果

表 1 报告了模型 (1) 的基准估计结果。在各列均控制企业固定效应和年份固定效应的情况下，第 (1) 列未引入控制变量，第 (2) 列引入了企业层面的控制变量，在此基础上，第 (3) 列再次引入地区层面的控制变量，发现行业数字化转型的系数一直显著为正，表明伴随中国行业的数字化转型，企业内部的薪酬差距在不断拉大。第 (4)、(5) 列分别是以管理层平均薪酬 (pay_m) 和普通员工平均薪酬 (pay_s) 为因变量进行的检验，不难发现，数字化转型对管理层薪酬的提升效应要大于普通员工，进一步佐证了这一结论。至此，前文的研究假说得以验证。

表 1 基准回归结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	gap	gap	gap	pay_m	pay_s
$digit$	1.142** (0.021)	0.845** (0.049)	0.840* (0.050)	1.416*** (0.006)	0.576*** (0.007)
$lnage$		-2.245*** (0.000)	-2.253*** (0.000)	-2.339*** (0.000)	-0.086 (0.185)
fin		-0.904** (0.013)	-0.907** (0.013)	-0.867** (0.012)	0.040 (0.477)
exp		-0.349** (0.013)	-0.350** (0.013)	-0.234 (0.114)	0.116** (0.013)
$lnsize$		0.509*** (0.000)	0.509*** (0.000)	0.553*** (0.000)	0.044*** (0.000)
$growth$		0.000*** (0.000)	0.000*** (0.000)	0.000*** (0.000)	0.000*** (0.000)

续前表

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	<i>gap</i>	<i>gap</i>	<i>gap</i>	<i>pay_m</i>	<i>pay_s</i>
<i>merge</i>		0.005 (0.161)	0.005 (0.157)	0.004 (0.268)	-0.001* (0.090)
<i>soe</i>		-0.783*** (0.000)	-0.782*** (0.000)	-0.768*** (0.000)	0.014 (0.628)
<i>herf</i>		0.000 (0.978)	0.000 (0.982)	-0.001 (0.794)	-0.001* (0.051)
<i>ins</i>		-0.016*** (0.000)	-0.016*** (0.000)	-0.015*** (0.000)	0.001*** (0.009)
<i>dual</i>		0.027 (0.596)	0.026 (0.601)	0.023 (0.649)	-0.004 (0.688)
<i>ind</i>		0.003 (0.552)	0.003 (0.550)	0.003 (0.492)	0.000 (0.718)
<i>board</i>		0.635*** (0.000)	0.635*** (0.000)	0.646*** (0.000)	0.011 (0.778)
<i>lngdp</i>			0.086 (0.638)	0.113 (0.523)	0.027 (0.484)
<i>avgwage</i>			-0.269 (0.497)	-0.149 (0.717)	0.120 (0.334)
<i>old</i>			-0.007 (0.395)	-0.004 (0.617)	0.003 (0.205)
企业固定效应	是	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是	是
样本量	25 102	25 102	25 102	25 102	25 102
<i>Adj-R²</i>	0.883	0.893	0.893	0.893	0.791

注：(1) 括号内为聚类到行业层面的稳健标准误，*、**和***分别表示在 10%、5%和 1%的统计水平上显著，下同。(2) 为控制篇幅，只在基准结果报告了控制变量的回归结果。

控制变量方面，企业年龄的系数显著为负，说明企业存续时间越长，薪酬差距倾向于缩小。同时，融资约束问题越严重的企业，内部薪酬差距越小。企业成长性、企业规模的系数显著为正，说明在大企业或经营业绩较好的企业，更可能存在收入分配不平等现象，这些均与柳光强和孔高文的发现^①一致。并且，企业通过出口参与全球贸易的强度越高，更可能因劳动结构调整而改变分配格局。^②此外，机构投资者通过发挥良好的监督作用，有效抑制了薪酬差距的扩大，董事会规模的作用则相反。相较于非国有企业，国有企业因受到“限薪令”政策和其他特殊性的影响，内部的收入分化现象较为缓和，与现实情况相符。

(二) 稳健性检验

1. 企业内部薪酬差距的其他度量方法

这里参考吕峻的做法^③，用管理层人均持股市值和分红之和度量股权激励，在此基础上计算得到管理层平均薪酬和企业内部薪酬差距的替代度量方法。具体而言，管理层股权激励=(年末股价+每股股利)×max(董事会人均持股数量，监事会人均持股数量，高管人均持股数量)。表 2 第(1)列汇报了更换被解释变量度量方法的回归结果，可以看出，行业数字化转型的系数依然在统计上显著为正，核心结论并未因此而改变。

2. 数字化转型的其他度量方法

本文从两方面替换数字化转型的度量方式。第一，将各行业对数字经济核心行业的直接消耗系

① 柳光强、孔高文：《高管海外经历是否提升了薪酬差距》，载《管理世界》，2018（8）。

② 王立勇、胡睿：《贸易开放与工资收入：新证据和新机制》，载《世界经济》，2020（4）。

③ 吕峻：《股权性质、管理层激励和过度投资》，载《经济管理》，2019（9）。

数代入模型进行回归。数据结果如表 2 第 (2) 列所示。第二, 由于企业个数远超行业个数, 参考刘斌和王乃嘉的做法^①, 本文从企业层面构建数字化转型指标加以衡量, 以避免行业与企业维度数据对接时可能存在的过度加总问题。这里用每家公司年报中关键词词频的对数度量企业数字化转型, 具体关键词包括人工智能、大数据、云计算等底层技术, 以及智能营销、智能穿戴、人脸识别等一系列技术运用场景。表 2 第 (3) 列报告了从企业层面度量数字化转型的数据结果, 可以看出, 企业数字化转型 (*digit_b*) 对内部薪酬差距发挥了显著的正向效应。以上结果表明, 前文使用的行业数字化转型指标具有稳健性。

3. 剔除插值年份

前文利用插值法将《中国投入产出表》拓展为连续年份来测算行业数字化转型程度, 考虑到这种做法可能存在缺乏经济意义的问题, 这里剔除插值年份, 仅保留 2012、2017、2018 和 2020 年样本进行回归。如表 2 第 (4) 列所示, 回归系数的显著性没有改变。

表 2 更换变量度量方法、剔除插值年份

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	<i>gap_a</i>	<i>gap</i>	<i>gap</i>	<i>gap</i>
<i>digit</i>	0.760* (0.074)			0.550* (0.093)
<i>digit_a</i>		0.844** (0.048)		
<i>digit_b</i>			0.035** (0.027)	
控制变量	是	是	是	是
企业固定效应	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是
样本量	21 724	25 102	25 102	11 647
<i>Adj-R</i> ²	0.888	0.893	0.893	0.886

4. 排除其他因素干扰

(1) 排除税收政策干扰。税收优惠政策是改善企业经营发展条件的重要手段。税收优惠不仅直接转化为额外租金, 还能通过提高企业绩效间接创造可供分享的经济租金。^② 根据本文的样本区间, 这里分别将“营改增”和“加速折旧法”两项税收政策的作用考虑在内, 继续验证核心结论的稳健性。参考魏志华等的做法^③, 本文使用“(增值税+营业税)/营业总收入”度量“营改增”政策; 由于“加速折旧法”分批将特定行业列入试点范围, 这里根据每个行业受冲击的时间构建虚拟变量。表 3 第 (1)、(2) 列分别汇报了引入“营改增”“加速折旧法”变量后的回归结果, 从中可以看出, 在剔除相关税收优惠政策的干扰后, 行业数字化转型的系数仍然在统计上显著为正。

(2) 排除隐性薪酬干扰。事实上, 管理层的薪酬不仅包括货币薪酬和股权薪酬这类显性薪酬, 还包括以在职消费为主的隐性薪酬, 即企业为管理层支付其行使职责时的相关公费支出。作为企业薪酬制度安排的组成部分, 在职消费的重要性甚至超越了货币薪酬。^④ 在职消费与其他两种薪酬可能存在替代关系: 当货币、股权薪酬较低时, 管理层倾向于将个人消费记于公费支出名下, 享受更

① 刘斌、王乃嘉:《制造业投入服务化与企业出口的二元边际——基于中国微观企业数据的经验研究》, 载《中国工业经济》, 2016 (9)。

② 张克中等:《税收优惠、租金分享与公司内部收入不平等》, 载《经济研究》, 2021 (6)。

③ 魏志华等:《税收征管数字化与企业内部薪酬差距》, 载《中国工业经济》, 2022 (3)。

④ 卢锐等:《管理层权力、在职消费与产权效率——来自中国上市公司的证据》, 载《南开管理评论》, 2008 (5)。

多“灰色”福利；当在职消费受到更严格的管制时，管理层对显性薪酬的讨价还价行为可能更频繁。鉴于此，本文将管理费用率作为在职消费的代理变量，纳入模型再次进行回归。从表 3 第（3）列汇报的结果可以发现，在排除以在职消费为主的隐性薪酬后，核心结论没有因此而改变。

（3）排除非观测因素干扰。为增强前述结论的可信度，本文进一步在表 3 第（4）列中控制了城市固定效应，在第（5）列中控制了城市一年份固定效应，发现数字化转型均在各自的显著性水平上佐证了核心结论。

表 3 排除其他因素干扰的回归结果

变量	(1) 控制“营改增”	(2) 控制“加速折旧法”	(3) 控制在职消费	(4) 控制城市固定效应	(5) 控制城市一年份固定效应
<i>digit</i>	0.838* (0.050)	0.704* (0.096)	0.830* (0.052)	0.840* (0.050)	0.682* (0.087)
控制变量	是	是	是	是	是
企业固定效应	是	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是	是
城市固定效应	否	否	否	是	是
城市一年份固定效应	否	否	否	否	是
样本量	25 102	25 102	24 981	25 102	24 055
<i>Adj-R</i> ²	0.893	0.893	0.893	0.893	0.894

5. 内生性问题处理

（1）变量滞后一期。本文首先对核心解释变量行业数字化转型做滞后一期处理，以 *digit_1* 表示，在此基础上对控制变量继续做滞后一期处理，回归结果分别在表 4 第（1）列和第（2）列中予以报告。

（2）两阶段最小二乘法回归。本文立足相关性和外生性条件，将美国各行业的数字化转型程度确定为中国行业数字化转型的工具变量。从相关性看，中美两国的数字经济发展都居于全球领先水平，相互存在竞争性，且数字贸易往来密切。从外生性看，美国的行业特征并不直接作用于中国企业内部薪酬差距。鉴于此，本文使用亚洲开发银行公布的投入产出表（ADB-MRIO）测算美国行业数字化转型程度（*usa*）^①，根据 ISIC Rev 3、ISIC Rev 4 和 GB/T 4754—2017 行业分类的对照表，本文从 ADB 投入产出表中筛选出了涉及数字化基础设施、数字化媒体和数字化交易的对应行业，拆分数据分别源于 WIOD 投入产出表、BVD-Orbis 数据库和 BVD-EIU Countrydata 数据库。两阶段最小二乘法的结果如表 4 第（3）、（4）两列所示。经过内生性问题的处理后，本文的核心结论仍然没有改变。

表 4 内生性处理的回归结果

变量	(1) <i>gap</i>	(2) <i>gap</i>	(3) <i>digit</i>	(4) <i>gap</i>
<i>digit_1</i>	0.853** (0.045)	0.935** (0.033)		
<i>usa</i>			1.518*** (0.000)	
<i>digit</i>				2.851*** (0.001)
控制变量	是	是	是	是

① ADB-MRIO 时间跨度为 2000—2020 年，行业分类采用 ISIC Rev 3 标准，共计 35 个行业，是目前能够获取的最契合的国际投入产出表。

续前表

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	<i>gap</i>	<i>gap</i>	<i>digit</i>	<i>gap</i>
企业固定效应	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是
Kleibergen-Paap rk LM 统计量				196.851***
Kleibergen-Paap rk WaldF 统计量				250.457*** [16.38]
样本量	25 102	23 084	25 102	25 102
<i>Adj-R</i> ²	0.893	0.887	0.970	0.079

注：方括号内为 Stock-Yogo 检验在 10% 水平上的临界值。

(三) 异质性分析

1. 所有制形式视角

行业数字化转型对企业内部薪酬差距的影响可能在不同所有制形式的企业间存在差异。为此，根据企业最终控制人属性，本文将样本划分为国有企业样本和非国有企业样本，分组检验的结果如表 5 第 (1)、(2) 列所示，可以发现，在国有企业行业数字化转型对薪酬差距的影响并不突出，但在非国有企业却表现出显著效应。从薪酬制度上看，相对于国有企业，非国有企业管理层薪酬水平与其创造的价值、承担的风险关联性更强。随着行业数字化转型带来的经济租金和风险溢价的提高，非国有企业管理层的薪酬水平更容易“水涨船高”。反观国有企业，虽然可能凭借行政干预、资源控制天然具有更高的垄断地位，但其薪酬一般受到严格的限制，一是不可随意变动，二是受到政府“限薪令”的约束，导致国有企业员工薪酬随业绩、风险的变动幅度不如非国有企业。并且，国有企业的性质决定了其经营所得需要上缴国家，内部员工能够分享的利润空间一定程度上被压缩。总之，行业数字化转型对国有企业管理层薪酬的冲击不如非国有企业突出，后者内部薪酬差距的扩大比前者显著。

2. 员工议价能力视角

企业获取的经济效益由全体员工创造，理应由全体员工共享成果。但普通员工相对管理层处于弱势地位，甚至对企业经营发展的相关信息掌握十分有限，导致普通员工薪酬与企业经济效益之间不能形成有效联动。强化普通员工议价能力是缓解该问题的一个突破口，职工监事在其中扮演着重要角色。本文选取职工监事所占比例度量员工议价能力，职工监事比例越高的企业，更有助于保障普通员工的劳动权益。依照员工议价能力的均值，本文将样本划分为高员工议价能力组和低员工议价能力组。如表 5 第 (3)、(4) 列所示，相比低员工议价能力组，行业数字化转型对高员工议价能力企业的薪酬差距影响更显著，说明在职工监事的干预下，企业内部的收入不平等现象有所缓和。

表 5 基于所有制和员工议价能力的异质性分析

变量	<i>gap</i>			
	(1)	(2)	(3)	(4)
	国有企业	非国有企业	高员工议价能力	低员工议价能力
<i>digit</i>	0.976 (0.120)	0.854* (0.082)	-0.066 (0.943)	1.228** (0.018)
控制变量	是	是	是	是
企业固定效应	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是
样本量	8 494	16 522	6 079	18 472
<i>Adj-R</i> ²	0.849	0.829	0.890	0.905

3. 外部监督程度视角

信息不对称同样是影响企业内部薪酬差距的重要因素,其中外部审计监督左右着信息不对称的程度。企业面临的外部审计监督越严格,其行为决策所受的约束力倾向于越强,进而影响薪酬差距的大小。基于此,本文按照企业聘请的会计师事务所类型度量外部审计监督程度的高低。由于“四大”会计师事务所在全球被公认是业内的权威机构,如果企业聘请的事务所属于“四大”,则认为其面临着较高的外部监督程度和较低的信息不对称程度,反之,则认为企业的外部监督程度较低,信息不对称问题更严重。分组检验的结果在表6前两列予以汇报。结果显示,行业数字化转型对企业薪酬差距的影响仅在弱外部监督组显著。可能的原因是,当企业的信息不对称问题较严重时,薪酬契约有效性降低,管理层可能获得与业绩表现不相符的超额薪酬,致使委托代理问题愈加严重,从而进一步加剧员工之间的收入不平等。

4. 行业集中度视角

行业集中度是市场结构的度量指标,侧面反映行业超额利润。行业集中度不同,在位企业可供分享的租金也有差异,进而形成员工收益的分化。考虑到利用上市公司数据计算赫芬达尔指数、CR_n指数的缺点,本文利用行业内企业营业收入的标准差进行度量。根据本文的理论分析,可以预见,企业营业收入的标准差越小,行业集中度越高,高管分享的租金份额更高,企业内部薪酬差距越大。表6第(3)、(4)列是基于行业集中度进行的分组检验。结果显示,行业数字化转型对企业内部薪酬差距的扩大效应在高行业集中度行业更显著,与预期相符,进一步验证了本文的核心机制。

表6 基于外部监督和行业集中度的异质性分析

变量	<i>gap</i>			
	(1)	(2)	(3)	(4)
	强外部监督	弱外部监督	高行业集中度	低行业集中度
<i>digit</i>	-0.757 (0.810)	0.819** (0.037)	0.575** (0.022)	1.262 (0.731)
控制变量	是	是	是	是
企业固定效应	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是
样本量	1 338	23 727	18 603	6 434
<i>Adj-R</i> ²	0.929	0.892	0.888	0.897

5. 行业属性视角

本文继续从行业属性的视角考察异质性,分别依据高科技行业与传统行业、制造业与服务业的划分标准将样本分类,探讨可能存在的差异化影响。关于高科技行业与传统行业,这里参考黎文靖和郑曼妮、刘诗源等的做法^①,将装备制造业以及包括信息传输、软件和信息技术服务业,科学研究和技术服务业在内的现代服务业划分为高科技行业,将剩余行业划分为传统行业,在此基础上,依次检验不同类别行业的数字化转型对企业内部薪酬差距的影响。表7第(1)、(2)列展示的是使用高科技行业样本和传统行业样本进行分组检验的结果,第(3)、(4)列则是使用制造业样本、服务业样本进行分组检验的结果。从中可以看出:

第一,数字化转型对高科技行业的企业内部薪酬差距具有显著的正向影响,但对传统行业的影响在统计上并不显著,这一结果与直觉相符。可能的原因是,高科技行业的企业竞争力主要依靠研发创新,创新意识和创新需求要强于传统行业,更愿意积极拥抱和运用数字化转型,寻找企业价值创造新

^① 黎文靖、郑曼妮:《实质性创新还是策略性创新?——宏观产业政策对微观企业创新的影响》,载《经济研究》,2016(4);刘诗源等:《税收激励提高企业创新水平了吗?——基于企业生命周期理论的检验》,载《经济研究》,2020(6)。

来源；同时，高科技行业自身较强的竞争性、渗透性、高风险和高回报的特点，对数字化转型的作用存在放大效应，加剧企业市场势力和市场风险的变动，进而极大影响了企业内部的薪酬变化。

第二，进一步使用制造业和服务业样本进行的分组检验结果表明，数字化转型显著扩大了制造业企业的内部薪酬差距，但对服务业的影响并不显著。可能的原因是，在本文的样本中，相对信息科技类现代服务业，住宿餐饮、批发零售、交通运输等传统服务业的占比更高；并且，根据本文测算，虽然现代服务业的数字化转型程度要高于制造业，但传统服务业的数字化转型程度远低于制造业，导致服务业内部的薪酬差距并未受到明显冲击。从现实看，成本之殇、观念滞后、发展定位偏低等都是传统服务业推动数字化转型的制约因素。

表 7 基于行业属性的异质性分析

变量	<i>gap</i>			
	(1)	(2)	(3)	(4)
	高科技行业	传统行业	制造业	服务业
<i>digit</i>	1.337*** (0.001)	0.868 (0.848)	0.962* (0.072)	0.3158 (0.869)
控制变量	是	是	是	是
企业固定效应	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是
样本量	10 115	14 944	16 553	6 185
<i>Adj-R²</i>	0.892	0.896	0.889	0.907

五、机制分析

(一) 租金分享视角

为了检验租金分享这一机制，本文将模型设定为：

$$rent_{ict} = \theta_0 + \theta_1 digit_{it} + \theta_2 \mathbf{X} + \delta_i + \mu_t + \epsilon_{ict} \quad (2)$$

本文借助企业的人均增加值度量企业租金 (*rent*)^①，计算公式为：人均增加值 (*lnvalue*) = $\ln[(\text{劳动收入} + \text{固定资产折旧} + \text{营业利润} + \text{生产税}) / \text{员工人数}]$ 。其他变量的定义同基准模型。

将人均增加值代入模型后，本文得到的检验结果如表 8 前两列所示。可以发现，两列系数均显著且符号相同，理论分析部分的假说得以验证。这部分结果意味着，行业的数字化转型深刻影响市场环境和企业行为，进而改变行业内部的竞争格局和经营收益。数字技术的网络效应催生“赢家通吃”格局，同时提升行业的整体经营绩效，由此攫取的超额回报在不同类别员工之间的分配存在差异，管理层相较于普通员工能够分享到更多份额，从而拉大企业内部薪酬差距。

(二) 风险补偿视角

为了检验风险补偿这一传导机制是否存在，采用如下计量模型进行检验：

$$risk_{ict} = \gamma_0 + \gamma_1 digit_{it} + \gamma_2 \mathbf{X} + \delta_i + \mu_t + \epsilon_{ict} \quad (3)$$

其中，变量 *risk* 是企业面临的市场风险。本文参考 Guellec & Paunov 的做法^②，使用企业市值波动性作为市场风险的度量方式，将对数化处理后的企业市值的年标准差代入模型进行回归。检

① P. Kline, et al. “Who Profits from Patents? Rent-Sharing at Innovative Firms”. *The Quarterly Journal of Economics*, 2019, 134 (3): 1343 – 1404.

② D. Guellec, and C. Paunov. “Digital Innovation and the Distribution of Income”. NBER Working Paper No. 23987, 2017.

验结果如表8后两列所示,可以发现,数字化转型的系数均显著为正,说明传导机制成立。

熊彼特指出,创新是企业改善经营状况、增强竞争能力的强心针,是企业的生存与经营发展之道。在竞争充分的市场环境中,那些不能通过重新组合生产要素、生产条件以消灭旧组织、旧生产方式的企业将会被其他积极拥抱变革的优质企业取代。这种“创造性破坏”的过程既可以在不同的经济实体间发生,也可以在经济实体内部发生。数字经济时代下的行业竞争程度更趋激烈,这意味着转型意识欠缺、转型决策失误的企业终将被竞争对手弯道赶超,为此,在位企业唯有寻求不变的创新以应对市场的瞬息万变。综上,管理层的洞察力、创新力、决断力对企业把握发展良机愈加关键,因而需要向管理层支付更多的薪酬作为风险补偿,通过改变管理层的风险承担意愿,帮助企业在数字化浪潮的冲击下站稳脚跟。这一过程传导到收入分配层面,将对应更大的企业内部薪酬差距。

表8 机制分析的回归结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	<i>rent</i>	<i>rent</i>	<i>risk</i>	<i>risk</i>
<i>digit</i>	1.124*** (0.000)	0.397*** (0.003)	0.138* (0.081)	0.145* (0.068)
控制变量	否	是	否	是
企业固定效应	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是
样本量	22 816	22 816	25 102	25 102
<i>Adj-R</i> ²	0.846	0.910	0.364	0.371

六、扩展性分析

(一) 数字化投入类别的区分

为进一步探讨数字化投入类别对企业薪酬差距的影响是否存在差异,本文根据行业对数字化基础设施(*digit_infra*)、数字化媒体和交易(*digit_media_deal*)各自的消耗系数进行验证。表9汇报了相应的估计结果,第(1)列是数字化基础设施对企业内部薪酬差距的影响,第(2)列是数字化媒体和交易的影响。可以看出,前者的系数在统计上显著为正,并且大小和基准结果相差不大,但后者并未通过显著性检验。这意味着数字化基础设施在数字化转型中占据了主导地位,并对薪酬差距施加了较大影响。一方面,从数字化投入的结构看,数字化基础设施的规模相对更大,这与许宪春和张美慧的测算结果相符^①;另一方面,数字化基础设施蕴含的计算机软件和硬件、信息传输服务提供了基本的设备、技术支持,是各类经济主体利用数字技术进行价值创造的先决条件和重要驱动力。

(二) 管理层薪酬结构的变动

基准回归结果表明,数字化转型对管理层薪酬具有显著的提升效应。根据本文的测算方式,管理层薪酬包含货币薪酬和股权薪酬两种激励,基于此,本文尝试探究数字化转型对管理层不同形式薪酬的冲击存在何种差异,以揭示薪酬结构的变动特征。这里分别将货币薪酬的对数值(*currency*)和股权薪酬的对数值(*stock*)作为因变量展开检验,并于表9第(3)、(4)列予以汇报。对比结果可以看出,数字化转型对管理层两种形式薪酬的影响均显著为正,但对股权薪酬的提升要大于货币薪酬,表9第(5)列将对数化处理后的股权薪酬与货币薪酬之比(*ratio*)作为因变量再次进行了检验,更直观地展示了薪酬结构的变动。

① 许宪春、张美慧:《中国数字经济规模测算研究——基于国际比较的视角》,载《中国工业经济》,2020(5)。

薪酬结构与管理层决策倾向密切相关，虽然两种薪酬方案都发挥着重要的激励作用，但货币薪酬与短期业绩挂钩，股权薪酬与中长期业绩挂钩，且后者较强的凸性特征能够打破收益上限。这意味着，当货币薪酬占据较高比例时，管理层受创新投入延迟效应的影响容易产生短视行为^①，而适时提高股权薪酬比例有助于化解股东与管理层的利益冲突，激励管理层承担风险进而制定有益于企业长期发展的战略规划。因此，面对数字化转型引发的市场动荡，企业向管理层支付股权薪酬作为创新风险补偿的激励效应相对更明显。

表 9 扩展性分析的回归结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	<i>gap</i>	<i>gap</i>	<i>currency</i>	<i>stock</i>	<i>ratio</i>
<i>digit_infra</i>	0.827* (0.053)				
<i>digit_media_deal</i>		9.190 (0.265)			
<i>digit</i>			0.339** (0.024)	5.153*** (0.000)	1.077** (0.018)
控制变量	是	是	是	是	是
企业固定效应	是	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是	是
样本量	25 102	25 102	25 102	25 102	25 102
<i>Adj-R</i> ²	0.893	0.893	0.806	0.805	0.894

七、结论和启示

在数字经济与实体经济深度融合的时代背景下，思考企业内部不同劳动者之间薪酬差距的成因，对于完善薪酬契约安排和激发经济活力具有重要意义。基于此，本文致力于刻画数字技术运用如何作用于企业内部收入分配。本文研究发现，行业整体数字化转型水平的提升，促使企业给予管理层更多的薪酬补偿，这一内部薪酬差距的扩大，是建立在企业绩效改善和风险加剧的基础之上。具体而言，利用 2012—2020 年《中国投入产出表》和中国 A 股上市公司的对接数据，本文发现，行业数字化转型显著扩大了企业内部薪酬差距，数字化转型会通过改变企业市场势力和租金获取、激励行业创新加剧市场风险两条渠道加剧不平等。异质性分析结果显示，行业数字化转型对企业内部薪酬差距的影响分别在非国有企业、低员工议价能力、弱外部监督程度、高行业集中度、高科技行业和制造业的企业更突出。进一步区分数字化投入类别的回归结果显示，数字化基础设施发挥了主导作用。基于管理层薪酬结构变动的探讨表明，相对于货币薪酬，数字化转型对股权薪酬的提升幅度更大，这与不同薪酬各自的激励特征相关。基于本文研究结论，可以形成以下政策启示：

第一，企业的薪酬体系设计需要兼顾激励创新和促进公平。根据本文的核心结论，数字化转型在为经济发展蓄积强劲动能的同时制造了管理层与普通员工之间的收益分化，需要肯定其存在的合理性。适度的薪酬差距是刺激企业创新的手段，但过高的薪酬差距势必挫伤员工工作的积极性主动性，不仅不利于共同富裕目标的实现，也不利于企业的价值再造。作为收入分配的主要参与者，企业在薪酬体系设计过程中应着重处理好效率与公平的关系，让更多员工分享数字化转型的果实，担负起自身在共同富裕目标下的任务与职责。

第二，企业在管理层薪酬设计时需要增加风险因素的考量。现有薪酬体系的设计主要以企业业

^① 赵息、李粮：《国有企业高管薪酬结构对费用粘性的影响研究》，载《中南财经政法大学学报》，2012（4）。

绩为导向,容易忽视风险承担水平对管理层行为决策的影响。根据本文的研究,适时评估企业面临的市场风险并进行补偿,有助于避免管理层因风险规避倾向放弃具有长远价值的创新投资。因此,需要充分考虑企业风险承担水平和潜在的经济收益,最大程度发挥薪酬制度对管理层的激励作用,在数字化转型过程中帮助企业争取更多竞争优势和生存空间。

第三,注重提高普通员工自身的素质是缓解企业内部薪酬差距的重要思考视角。员工自身的综合素质与其能为企业贡献的价值紧密关联,进而影响收益分配的倾向性。为此,需要综合企业、政府与科研院所的力量,完善人才联合培养机制,提高劳动力供给质量和生产率水平。同时,本文的异质性分析结果也表明,需要正确认识会计监督的重要地位和推进职工监事制度建设,发挥其各自对收益分化的良好约束作用,多角度促进企业内部分配规则的相对公平。

第四,政府要鼓励市场竞争和加强对垄断行业的监管。数字经济的发展离不开规模效应、网络效应,但这并不意味着企业可以在任何行业肆意垄断,破坏经济社会秩序。一方面,需要鼓励更多企业参与创新创业,通过维护市场的公平竞争,倒逼企业不断释放潜能与活力,以先进技术提供更多优质产品和服务;另一方面,需要关注企业是否存在对资源配置造成扭曲的不正当竞争行为,以及对消费者数据隐私的过度获取和泄露行为等,及时采取必要的惩戒措施严厉打击违法乱纪、失德失信乱象,强化企业的责任意识。

How Does Industrial Digital Transformation Affect Salary Differences within Companies

WANG Yanmei¹, HE Mei²

(1. Institute of Industrial Economics, Chinese Academy of Social Sciences;

2. School of Economics, Peking University)

Abstract: The causes and effects of salary differences within companies have become a hot issue. Based on the matching data of China's Input-output Table and A-share listed companies from 2012 to 2020, this article finds that industrial digital transformation greatly affects salary differences within companies. The underlying mechanism lies in the changes of market environment caused by digital transformation that increases economic rents and market risks. In addition, the impact varies in different companies with different ownership in terms of their bargaining power of employees, degree of external supervision, and industrial characteristics. The digital infrastructure plays a leading role among all digital inputs. Also, the proportion of equity compensation increases from the perspective of the management compensation structure.

Key words: Digital Transformation; Salary differences; Winner-take-all; Rent Sharing; Risk Compensation

(责任编辑 王伯英)