引用格式：张霞，劳智博. 人工智能如何缩小企业内部薪酬差距？——基于国家新一代人工智能创新发展试验区的准自然实验[J]. 技术经济，2026，45(3)：98-112.

Zhang Xia，Lao Zhibo. How can artificial intelligence narrow intra-firm pay gap? A quasi-natural experiment based on the national new generation AI innovation pilot zones[J]. Journal of Technology Economics，2026，45(3)：98-112.

人工智能如何缩小企业内部薪酬差距？

——基于国家新一代人工智能创新发展试验区的准自然实验

张　霞，劳智博

（石河子大学经济与管理学院，石河子 832000）

摘　要：人工智能在赋能经济社会的同时重塑了企业内部薪酬分配格局。以国家新一代人工智能创新发展试验区的设立为准自然实验，基于2015—2023年中国A股上市公司的样本，探究人工智能试验区的设立对企业内部薪酬差距的影响及机制。研究发现，人工智能试验区的设立显著缩小了企业内部薪酬差距，在更换被解释变量等一系列稳健性检验后结果依然稳健；机制分析表明，人工智能试验区的设立对企业内部薪酬差距的缩小效应很可能通过降低管理层风险补偿、盈余管理及提高普通员工议价能力来实现；异质性分析表明，从内部特征来看，人工智能试验区的设立对企业内部薪酬差距的影响在中小规模企业、非国有企业和劳动密集型的企业内更明显，从外部环境来看，该影响在中国东部、西部地区的企业及外部审计监督较松的企业内更明显；进一步分析表明，企业内部薪酬差距的缩小主要表现在企业内部超额薪酬差距的缩小。研究结论为揭示人工智能影响企业内部薪酬差距的内在机理提供了经验证据，也为在数字经济时代下实现共同富裕目标提供了重要参考。

关键词：人工智能试验区；内部薪酬差距；超额薪酬差距；风险补偿；盈余管理；议价能力

中图分类号：F27　　**文献标志码**：A　　**文章编号**：1002-980X(2026)03-0098-15

DOI：10.12404/j.issn.1002-980X.J25113002

一、引言

党的二十大报告将“全体人民共同富裕”确立为中国式现代化的本质要求。当前，中国国民收入水平总体提升，但与此同时，居民收入不平等问题依然存在。研究表明，其成因中约有18%可归因于企业内部薪酬差距[1]，凸显了企业层面薪酬差距在收入分配研究中的重要地位。根据国泰安数据库统计，2024年上市公司中有20家管理层年薪超千万，与普通员工薪酬的比值最高达290倍。适度的薪酬差距在组织内部可以发挥激励作用，然而过高的薪酬差距，尤其是企业管理层的“天价薪酬”现象，不仅会损害组织内部的公平感知，抑制员工劳动积极性，而且会严重阻碍共同富裕目标的实现[2]。

作为引领产业变革的关键技术，人工智能所培育的新动能、催生的新产业、孕育的新模式，对做好共同富裕“蛋糕”具有独特优势，它能够催动企业内生产要素的重新配置与优化升级[3]，重塑企业内部薪酬分配格局。企业有机会通过人工智能赋能实现薪酬体系的优化调整，从而在提升组织效率的同时，更好地保障内部公平性，最终形成人工智能应用发展与共同富裕战略目标之间的良性互促格局。2019年出台的《国家新一代人工智能创新发展试验区建设工作指引》明确倡导开展人工智能社会实验，评估人工智能对组织收入变化的综合影响。这一政策导向为研究人工智能与企业薪酬体系的关系提供了重要的实践契机。在此背景下，深入探究国家新一代人工智能创新发展试验区（以下简称人工智能试验区）的设立对企业内部薪酬差距的影响机制对推动共同富裕目标的实现具有重大实践意义。

收稿日期：2025-11-30

基金项目：国家社会科学基金“新疆南疆四地州巩固脱贫攻坚成果与乡村振兴有效衔接的机制与路径研究”(21BMZ122)；兵团社会科学基金“南疆兵团人才生态环境评价与涵养路径研究”(22YB10)

作者简介：张霞(1977—)，硕士，石河子大学经济与管理学院教授，研究方向：企业管理；劳智博(2001—)，石河子大学经济与管理学院硕士研究生，研究方向：人力资源管理。

已有研究从员工持股[4]、新质生产力[5]、企业 ESG 评级[6]等企业内部要素，以及市场竞争[7]、税收负担[8]、国家审计[9]等外部环境双重视角对企业内部薪酬差距的成因进行了探讨。然而，随着数字经济时代的深入发展，具备“数字化”“智能化”特征的关键影响因素尚未得到系统关注。尽管有部分学者探讨了人工智能对企业内部薪酬差距的影响，但尚未达成共识。一些学者认为，人工智能会扩大企业内部薪酬差距。例如，韩清和陈澍认为人工智能通过重塑岗位任务会扩大企业内部薪酬差距[10]。周十同等[11]的研究发现人工智能与实体经济融合所引致的企业就业变动效应，显著扩大了企业内部的薪酬差距。另一些学者则认为人工智能并不会扩大企业内部薪酬差距。例如，Acemoglu 和 Restrepo[12]指出随着员工技能水平的增长，这种薪酬差距会逐渐缩小。孙文远和刘于山[13]的研究也证实了人工智能对员工工资水平有显著的正向效应，在一定程度上缩小了企业内部薪酬差距。上述研究为理解人工智能重塑企业薪酬分配格局提供了有益视角，但仍存在进一步深化的空间。一方面，人工智能是否能够缩小企业内部薪酬差距尚未取得统一观点；另一方面，现有研究对人工智能的测算多依赖于企业年报的文本词频分析，这种方法虽然便利，但在测算效度上存在局限，可能无法精准刻画其在企业微观层面的经济影响。在此背景下，近年来推广设立的人工智能试验区，为突破上述研究困境提供了新的契机。将人工智能试验区的设立视作一项准自然实验，为考察人工智能对企业内部薪酬分配结构的真实影响提供了可靠的外生场景，能够更准确地评估人工智能的薪酬分配效应。目前学者在探讨人工智能试验区的设立在薪酬分配领域的经济效应时，仅仅关注到其对企业劳动收入份额的影响[14]，但劳动收入份额作为薪酬水平“绝对量”的体现，它衡量的是劳动与资本之间的整体分配比例，难以揭示企业内部薪酬分配结构，相比之下，代表管理层与普通员工薪酬“相对量”差异的企业内部薪酬差距，才是理解与推进企业层面分配公平的核心所在[2]。由于管理层和普通员工在劳动性质、贡献方式及议价能力上存在结构性差异，二者在面对政策冲击时往往呈现出不对称的薪酬变动。人工智能试验区通过构建公共数据与算力平台、设立人工智能产业基金、推行区域性人才培养等制度举措，有助于改善企业经营环境、提升企业治理能力并优化人力资本结构等，进而可能对管理层和员工薪酬的决定过程产生不同影响，最终重塑企业内部薪酬差距和整体分配格局。因此，系统考察人工智能试验区的设立对企业内部薪酬差距的影响，成为一个兼具理论价值与现实紧迫性的重要课题。

基于此，本文以 2015—2023 年 A 股上市公司为研究样本，以人工智能试验区的设立为准自然实验，系统分析人工智能试验区的设立对企业内部薪酬差距的具体作用机制。边际贡献可能有以下三个方面：首先，既有研究大多关注人工智能试验区的设立在效率维度的经济效应，而普遍忽视了公平维度。本文首次将研究视角从生产效率转向分配公平，聚焦于企业内部薪酬差距，构建了评估该政策公平效应的证据链，对实现效率与公平的统一及共同富裕目标具有重大意义。其次，利用人工智能试验区的设立为准自然实验，实证检验了人工智能试验区的设立对企业内部薪酬差距的影响及其具体作用机制，丰富了数智政策效应评估和组织公平领域的相关研究，为推动企业内部公平和可持续发展提供参考依据。最后，本文从管理层薪酬构成的视角切入，区分了超额薪酬差距与合理薪酬差距，并验证了人工智能试验区的设立对这两类薪酬差距的差异化影响。这一发现有助于引导企业把握智能化转型机遇，优化内部薪酬结构，建立更加公平合理的分配体系。

二、政策背景与理论分析

（一）政策背景

近年来，人工智能的战略地位持续提升。2016 年中国步入了城市数智化建设 3.0 阶段。2017 年颁布的《新一代人工智能发展规划》首次将其上升为国家战略。2019 年出台的《国家新一代人工智能创新发展试验区建设工作指引》标志着政策试验模式正式启动，旨在通过区域试点破解技术应用与制度创新的双重难题，同年在北京设立了首个人工智能试验区，并逐步在其他地级市推行。2024 年政府工作报告提出的“人工智能+”行动计划凸显了人工智能在赋能实体经济、推动企业高质量发展中的关键作用。截至 2025 年年底，中国已设立 18 个人工智能试验区，构建起覆盖中国东中西部且辐射重点产业的创新生态网络，进一步推动了人工智能的落地建设。

在试验区城市的选拔上,国家重点兼顾了全国各个地区发展进行布局,由地方所属省(自治区、直辖市)政府审核之后,报送科技部审批,经过多方综合考评,确定试点地区。可以发现,在最终的名单中,不仅包括了深圳等人工智能先锋城市、苏州等非省会城市,还包括了德清县等区域①,体现了国家构建多层次人工智能体系的布局思路。

人工智能试验区并非单一的技术推广平台,而是通过系统性的政策安排,为企业提供了从资金、技术到人才的全方位支持。以苏州为例,该市于2021年正式获批设立人工智能试验区,随即出台了一系列配套政策与制度安排②。在人工智能补贴政策方面,苏州对开展人工智能前沿技术攻关与成果转化的单个项目给予高强度资助,支持额度最高可达2000万元,降低了企业的核心研发风险与成本;在智算平台建设方面,政策鼓励并支持建设各类重点实验室、技术创新中心与产业创新中心,为技术研发与产业转化提供关键载体;在金融支持上,引导社会资金建立人工智能产业基金,加大人工智能基础设施投资力度,对企业科技贷款利息、科技保险保费按对应政策予以补贴等,为企业发展提供全面支持;在人才招聘和培养政策方面,苏州设立了专项人才基金,开放公共算力资源,高标准建设"一站式"人才服务平台,并对新引进的博士、硕士等青年人才给予可观的生活补贴,系统优化了人才生态环境。总体而言,人工智能试验区通过政府补贴、平台建设、金融支持和人才招聘等政策,不仅促进了试点地区企业内人工智能技术的采用和发展,而且对企业的就业结构、收入分配等社会经济变量产生了实质性影响,为从政策影响视角识别和检验人工智能试验区的设立对企业内部薪酬差距的影响提供了良好的准自然实验依据。

(二)理论分析

1. 人工智能试验区的设立与企业内部薪酬差距

企业薪酬分配机制是对价值创造主体所做贡献的回报与激励方式。鉴于管理层和普通员工在劳动性质等方面的差异,二者之间存在适度的薪酬差距既合理又必要。然而,现实中的薪酬差距往往超出了合理范畴。

有研究表明不合理的薪酬差距在很大程度上是由管理层获取的超额薪酬所致[15]。从形成机制来看,管理层超额薪酬主要通过风险承担和盈余管理来达成。首先,最优薪酬契约理论表明,在管理层的薪酬契约安排中存在风险补偿效应。与普通员工不同,管理层在企业中发挥着关键的决策作用,同时也承担着更大的责任与风险。为激励管理层积极承担企业经营风险,企业会给予其相应的超额薪酬作为补偿[16],即风险承担,这部分补偿构成了管理层与普通员工薪酬差距的契约基础。然而,随着员工群体在价值创造中的作用日益凸显,管理层基于风险承担获取补偿的合理性逐渐降低,企业内部薪酬差距开始偏离合理区间。其次,在信息不对称的环境下,管理层可能通过盈余管理获取超额薪酬。由于股东无法准确评估管理层的努力程度,薪酬契约机制可能无法有效发挥作用,管理层可利用信息优势和职权便利做出自利行为,进行薪酬操纵,谋取高额薪酬[17]。在企业资源有限的情况下,这种行为可能进一步压缩普通员工的薪酬空间,导致薪酬分配偏离公平性。所以,风险补偿和盈余管理均有可能引发管理层超额薪酬问题,致使企业内部薪酬差距的非理性扩大。

除了管理层超额薪酬的影响之外,普通员工在薪酬谈判中议价能力相对弱势也是薪酬差距扩大的重要原因[18]。在以往市场环境下,企业常面临高技能人才供给不足、员工技能结构相对单一的局面。这使得普通员工,尤其是从事常规性、低技能岗位的员工,因其边际产出贡献可见度低、可替代性较强,在薪酬谈判中处于被动地位,难以有效争取与其实际贡献匹配的薪酬增长,可能导致企业内部薪酬差距进一步扩大,而薪酬差距的不断扩张不仅会影响员工的积极性,还可能阻碍企业的长期发展。

因此,在增加对管理层超额薪酬约束的同时,提升普通员工议价能力,是缩小企业内部薪酬差距的关键。作为推动人工智能和实体经济融合的重要政策,人工智能试验区的设立通过为企业提供平台建设和资源支持

① 国家新一代人工智能创新发展试验区的城市及批准日期如下:北京于2019年2月;上海于2019年5月;深圳、杭州、天津和合肥于2019年10月;德清县(湖州)于2019年11月;成都、重庆、济南和西安于2020年1月;武汉和广州于2020年9月;苏州和长沙于2021年3月;沈阳、哈尔滨和郑州于2021年11月。

② 参见 https://lianyungang.jstec.com.cn/news/202518126118403133。

等，深刻改变了企业的经营环境、治理能力及人力资本结构。首先，人工智能试验区通过加强对基础研发平台的开发等有效降低了企业经营的整体风险，可能弱化管理层薪酬中基于风险承担的风险补偿；其次，人工智能试验区通过设立人工智能专项基金强化对企业的金融支持，加速人工智能技术的应用，提升了信息透明度[19]，进而可能减少管理层通过盈余管理等机会主义行为获取的超额收益；最后，人工智能试验区所推广的人才培养政策，共同推动了高技能劳动力的需求增长与区域集聚[20]。这促使企业优化内部人力资本结构，提升普通员工整体技能水平，技能稀缺性的增加和市场结构的转变，有望增强普通员工的集体议价能力[21]，为其薪酬的合理增长提供支撑。所以，本文预期，人工智能试验区的设立会规范管理层薪酬结构，显著抑制其基于风险溢价和自利行为产生的不合理薪酬，同时有效促进普通员工因其议价能力而带来的薪酬合理提升，从两端共同发力，推动企业内部薪酬差距的缩小。

基于此，本文提出假设：

人工智能试验区的设立有助于缩小企业内部薪酬差距（H1）。

2. 人工智能试验区的设立影响企业内部薪酬差距的具体机制

结合前文分析和具体的政策内容，本文认为人工智能试验区的设立可能通过影响管理层风险补偿和盈余管理降低管理层超额薪酬，并通过影响员工议价能力提升普通员工薪酬进而缩小企业内部薪酬差距，具体分析如下。

1）管理层风险补偿

人工智能试验区的设立可以降低企业经营风险，减少对管理层的风险补偿，促使企业内部薪酬差距趋于合理。人工智能试验区的设立对企业生产经营风险的影响主要在于，依托人工智能试验区的政策引导和资源倾斜改善企业运营环境、增强应对能力、降低创新成本，进而降低企业面临的不确定性，减少对管理层风险承担的激励。首先，人工智能试验区通过鼓励并支持建设高性能算力基础设施及多元行业应用场景，整合上下游信息与物流资源，减少中间环节的不确定性，从区域层面降低企业供需错配与中断风险[22]，从而稳定了企业运营环境；其次，人工智能试验区提供了公共数据资源池，通过开放政府公共数据、行业数据等帮助企业更精准地预测市场趋势与政策动向，增强其应对市场变化的能力[23]；最后，人工智能试验区搭建的公共技术平台以低成本方式为企业提供技术支撑，并针对技术攻关等项目给予专项资金支持，显著降低了企业在研发与成果转化过程中的试错成本与创新风险[24]。

上述举措从运营、市场与创新三个维度系统性地降低了企业面临的整体风险水平。根据最优契约理论，管理层薪酬中除了反映人力资本价值的基础部分之外，还包含对其承担经营风险的补偿。当企业整体风险因人工智能试验区政策的干预而下降时，薪酬契约中用于激励管理层承担高风险的“风险补偿”部分的理论基础也随之弱化。其内在逻辑为，风险补偿的降低直接作用于管理层薪酬契约中的浮动部分，有助于挤出其薪酬中与非理性风险承担相关的“噪音”，使薪酬更多的反应管理层的真实贡献，而非风险溢价，进而提升企业内部薪酬差距的合理性。

基于此，本文提出假设：

人工智能试验区的设立通过降低管理层风险补偿，从而缩小企业内部薪酬差距（H2）。

2）管理层盈余管理

人工智能试验区的设立可以抑制管理层盈余管理，缩小企业内部薪酬差距。人工智能试验区的设立对管理层盈余管理的影响主要在于，其特有的制度安排和技术支持可以系统性地改善企业内外部信息环境，强化监督力度，增加管理层进行利益侵占的难度。具体而言，在制度层面，人工智能试验区构建了系统化的监测与评估机制，该机制要求企业按照规定的时间周期和标准披露关键经营信息，并接受第三方机构的独立专业评估。这一安排形成了稳定的信息输出通道，显著缓解了外部投资者、监管机构等与企业之间的信息不对称问题。在此基础上，外部主体能够更充分地掌握企业经营状况，从而对管理层形成强力的外部治理约束[25]。这种约束将直接增加管理层操纵利润的成本与风险，抑制了其盈余管理的动机。在技术层面，人工智能试验区积极推进智能化信息基础设施建设，鼓励各类企业接入统一的数智化公共平台。这一举措推动了企业经营数据的标准化与可视化，减少了信息在企业内部传递的损耗与扭曲，企业内部不同层级与

部门间的信息不对称问题得到有效改善[26]。企业内部信息透明度的提升为董事会、审计委员会乃至基层员工提供了更充分的监督依据,管理层的自利行为更容易被及时发现和纠正,从而有效压缩了其盈余管理的操作空间。

综上所述,人工智能试验区的设立从制度和技术层面有效改善了企业信息不对称问题,抑制了管理层盈余管理行为。根据信息不对称理论,信息不对称问题可能使得企业薪酬契约的激励与约束功能难以正常发挥。在这种情况下,股东无法准确地评价管理层的努力程度,管理层可能通过会计手段进行盈余管理,粉饰业绩获得超额薪酬[2],致使企业内部出现过高的薪酬差距。而人工智能试验区的设立提升了企业信息透明度,压缩了管理层进行盈余管理的空间,管理层难以通过操纵业绩来获取与真实贡献脱钩的利益,其薪酬将更紧密地与真实绩效挂钩,有效抑制了企业内因管理层盈余管理行为而产生的不合理薪酬差距,推动企业内部薪酬差距向更公平的方向收敛。

基于此,本文提出假设:

人工智能试验区的设立通过抑制管理层盈余管理,从而缩小企业内部薪酬差距(H3)。

3)普通员工议价能力

人工智能试验区的设立还可以提高普通员工议价能力,缩小企业内部薪酬差距。根据技能偏向型技术进步理论,人工智能可能会对常规任务岗位产生替代效应,如行政、生产等,但并不擅长研发等高技能劳动力开展的工作[27]。人工智能试验区的设立对普通员工议价能力的影响主要体现在,人工智能试验区可能重塑企业对不同技能劳动力的需求结构,主要体现为减少对低技能劳动力的需求,同时增加对高技能劳动力的需求,推动劳动需求的结构性变化[28],进而提高普通员工的议价能力,促进企业内部薪酬差距的缩小。首先,在需求侧,人工智能试验区引导的产业智能化升级,推动了人工智能技术在企业中的应用,激发了企业对数据分析师、算法工程师等高技能岗位的结构性需求[29]。其次,在供给侧,一方面,人工智能试验区推行的人才引进、安居保障与“校企协同”培养等政策,吸引和培养了人工智能领域所需要的专业人才与高端团队,有效促进了高技能劳动力的区域集聚与质量提升[30],为企业提供了充足的高技能人才储备;另一方面,企业通过教育培训提升现有员工技能水平,促使其向高技能岗位转型,进一步优化了企业内部人力资本结构。

人工智能试验区的设立从供需两端共同发力,深刻改变了企业人力资本结构,并通过重塑企业的职业构成来影响员工的收入构成[31],随着企业中高技能员工比例增加和专业技能提高,员工的边际产出明显增长,其人力资本价值和议价能力也得以提升,从而可能获得更高的薪酬[12]。与此同时,区域高技能劳动力市场的发展拓展了员工的就业选择空间,进一步增强了员工的议价能力,推动其薪酬水平合理提升[32]。人力资本结构的升级显著提升了员工的议价能力和薪酬水平[33],从而促进企业内部薪酬差距缩小。

基于此,本文提出假设:

人工智能试验区的设立通过提高普通员工议价能力,从而缩小企业内部薪酬差距(H4)。

三、实证设计

(一)样本选择与数据处理

借鉴已有学者的研究[34],本文将人工智能试验区的设立视为准自然实验,选取2015—2023年A股上市公司数据为研究样本。研究所用数据来自国泰安数据库和各地区统计年鉴。在筛选样本数据时,剔除了以下企业:①2015年之后上市的企业;②金融行业;③年报审计意见为非标准审计意见、ST(special treatment)、*ST、资产负债率大于1企业,并剔除了数据缺失样本,最后对连续型变量进行上下1%的缩尾处理。

(二)模型设定

本文通过构建多期DID模型评估人工智能试验区的设立对企业内部薪酬差距的影响,构建模型如式(1)所示。

$$FPG_{it}=\alpha_1+\beta_1 DID_{it}+\lambda_1 X_{it}+\varphi_i+\mu_t+\varepsilon_{it} \quad (1)$$

其中:FPG_{it}为被解释变量,即企业i在t年的内部薪酬差距;DID_{it}为解释变量,即企业i在第t年是否位于

人工智能试验区；X_{it} 为一系列控制变量；φ_i 和 μ_t 分别为企业固定效应和年份固定效应；ε_{it} 为随机扰动项；β_1 为人工智能试验区的设立对企业内部薪酬差距的作用效果；α 为待估系数。

（三）变量选取与定义

1. 被解释变量

企业内部薪酬差距（FPG_{it}）。参考魏志华等[2]的做法，用管理层平均薪酬和普通员工平均薪酬的比值来测算企业内部薪酬差距。管理层平均薪酬用管理层薪酬总额和管理层人数之比测算，其中管理层人数通过“董监高总人数”减去“独立董事总人数”和“未领取薪酬的董监高人数”测算。考虑到中国上市公司的股权支付范围与比例均较小，本文在管理层平均工资的计算中不考虑股权支付[35]。普通员工平均薪酬则通过“应付职工薪酬总额变化值”加上“支付给职工及为职工支付的现金”减去“管理层薪酬总额”后的数值与“普通员工人数”的比值测算。

2. 解释变量

核心解释变量为人工智能试验区的设立（DID_{it}），借鉴欧阳金琼等[34]的做法，若企业 i 所在城市当年获批为人工智能试验区，便将其所属城市在 t 年及之后的 DID_{it} 赋值为 1，否则为 0。

3. 控制变量

为避免遗漏变量误差，更加准确的评估人工智能试验区的设立的真实效应，参考曾江洪和赵丹[14]、林常青和洪磊琪[36]的研究，控制了企业层面和地区层面的变量。具体来说，企业层面变量包括企业规模（*Size*）、资产负债率（*Lev*）、净资产收益率（*ROE*）、独立董事占比（*Indep*）、企业成长能力（Tobin*Q*）、现金流比率（*Cashflow*）、两职合一（*Dual*）、营业收入增长率（*Growth*）；地区层面变量包括人均地区生产总值（*Pergdp*）、第三产业增加值占 GDP 比重（*TG*）。具体变量含义见表 1。

表 1　变量含义

类别	变量符号	变量名称	变量定义
被解释变量	*FPG*	企业内部薪酬差距	管理层平均薪酬/普通员工平均薪酬
	ln*AMP*	管理层薪酬	ln（管理层平均薪酬）
	ln*AEP*	普通员工薪酬	ln（普通员工平均薪酬）
解释变量	*DID*	人工智能试验区的设立	若企业 i 所在地设立试验区，则当年之后的时间 t 取值为 1，否则为 0
控制变量	*Size*	企业规模	ln（企业总资产）
	Lev	资产负债率	年末总负债/年末总资产
	ROE	盈利能力	净利润/净资产的平均余额
	Indep	独立董事占比	独立董事/董事人数
	Tobin*Q*	企业成长能力	企业市值/总资产
	Cashflow	现金流比率	经营活动产生的现金流量净额/总资产
	Dual	两职合一	若董事长兼任总经理取 1，否则为 0
	Growth	营业收入增长率	营业收入增长额/上一期营业收入
	Pergdp	人均地区生产总值	ln（人均地区生产总值）
	TG	第三产业增加值占 GDP 比重	第三产业增加值/地区生产总值

四、实证检验与结果分析

（一）描述性统计

表 2 展示了关键变量的描述性统计结果。样本里 *FPG* 的均值为 5.465，最大值为 22.447，中位数是 4.378，最小值是 1.181，标准差为 3.750，可以看出各企业内部薪酬差距普遍较大且不均衡。*DID* 的均值是 0.310，意味着在 2015—2023 年处于人工智能试验区内的企业大概有三分之一（31%），其他指标的结果与已有研究均较为接近。

（二）基准回归结果分析

表 3 展示了人工智能试验区的设立对企业内部薪酬差距的基准回归结果。结果表明人工智能试验区的设立对企业内部薪酬差距的回归系数在 1%的水平上显著为负，即人工智能试验区的设立对企业内部薪酬差

表 2　描述性统计

变量名称	变量符号	样本量	平均值	标准差	最小值	中位数	最大值
内部薪酬差距	*FPG*	20416	5. 465	3. 750	1. 181	4. 378	22. 447
管理层薪酬	ln*AMP*	20416	13. 342	0. 603	11. 959	13. 313	14. 981
普通员工薪酬	ln*AEP*	20416	11. 821	0. 453	10. 833	11. 785	13. 097
人工智能试验区的设立	*DID*	20416	0. 310	0. 462	0	0	1
企业规模	*Size*	20416	22. 316	1. 263	19. 964	22. 111	26. 373
资产负债率	*Lev*	20416	0. 401	0. 190	0. 054	0. 394	0. 845
净资产收益率	*ROE*	20416	0. 063	0. 114	-0. 456	0. 070	0. 342
独立董事占比	*Indep*	20416	0. 378	0. 052	0. 333	0. 364	0. 571
企业成长能力	Tobin*Q*	20416	2. 055	1. 230	0. 833	1. 666	7. 531
现金流比率	*Cashflow*	20416	0. 052	0. 064	-0. 134	0. 0499	0. 240
两职合一	*Dual*	20416	0. 329	0. 470	0	0	1
营业收入增长率	*Growth*	20416	0. 140	0. 328	-0. 540	0. 0949	1. 802
人均地区生产总值	*Pergdp*	20416	18. 513	1. 019	15. 847	18. 660	19. 973
第三产业增加值占 GDP 比重	*TG*	20416	0. 590	0. 124	0. 320	0. 588	0. 849

表 3　基准回归结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	FPG	*FPG*	ln*AMP*	ln*AEP*
DID	-0. 168***	-0. 154***	-0. 016**	0. 008*
	(-3. 214)	(-2. 996)	(-2. 192)	(1. 672)
Size		1. 026***	0. 190***	0. 050***
		(19. 862)	(26. 138)	(10. 741)
Lev		-0. 036	0. 017	0. 018
		(-0. 192)	(0. 633)	(1. 061)
ROE		2. 155***	0. 390***	-0. 013
		(12. 298)	(15. 780)	(-0. 808)
Indep		0. 556	0. 029	-0. 014
		(1. 172)	(0. 439)	(-0. 331)
Tobin*Q*		0. 107***	0. 011***	0. 001
		(5. 556)	(3. 957)	(0. 757)
Cashflow		0. 758***	0. 299***	0. 200***
		(2. 691)	(7. 535)	(7. 937)
Dual		-0. 028	-0. 012*	-0. 003
		(-0. 550)	(-1. 691)	(-0. 613)
Growth		-0. 058	-0. 011*	0. 006
		(-1. 246)	(-1. 732)	(1. 437)
Pergdp		0. 092	0. 026	0. 026*
		(0. 611)	(1. 250)	(1. 944)
TG		1. 044*	0. 080	-0. 104**
		(1. 802)	(0. 975)	(-2. 002)
常数项	5. 517***	-19. 640***	8. 672***	10. 455***
	(266. 750)	(-9. 534)	(29. 875)	(56. 796)
企业固定效应	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是
N	20416	20416	20416	20416
adjust R^2	0. 760	0. 770	0. 824	0. 874

注：*、**、*** 分别表示在 10%、5%、1%的显著性水平上显著；括号内为企业层面的聚类稳健标准误。

距有显著负向影响，初步验证了假设 H1。其中，表 3 的（1）列为未加入控制变量的结果，*DID* 系数为-0. 168，在 1%的水平上显著；（2）列为加入控制变量的结果，*DID* 系数为-0. 154，仍在 1%的水平上显著。这意味着试点企业的内部薪酬差距相较于非试点企业缩小了约 2. 82%（0. 154/5. 465×100%）。为了进一步明

确人工智能试验区的设立缩小企业内部薪酬差距具体是通过降低管理层薪酬还是增加员工薪酬实现的，又或者是二者共同作用的结果，本文单独分析了人工智能试验区的设立对管理层薪酬和普通员工薪酬的影响，见表3的(3)列和(4)列。人工智能试验区的设立对管理层薪酬有显著负向影响，而对普通员工薪酬有显著正向影响，说明人工智能试验区的设立缩小企业内部薪酬差距是通过降低管理层薪酬和增加普通员工薪酬两种方式实现的。对于普通员工薪酬的增加，除了员工议价能力提升的原因之外，还可能解释为管理层谋求超额薪酬的行为其实是一种“零和”博弈，他所追逐的利益是以牺牲员工的利益为代价的[37]。因此，当管理层谋求超额薪酬的行为得到控制时，员工的利益也得到了保障，其薪酬水平可能出现上升趋势，进一步缩小了企业内部薪酬差距。

(三)平行趋势检验

采用双重差分模型对政策效应评估的前提是要满足平行趋势检验假设[38]，即试验区企业和非试验区企业在人工智能试验区的设立之前保持一致的变化趋势。为此，本文通过事件分析法进行平行趋势检验，模型如式(2)所示。

$$FPG_{it}=\alpha_2+\sum_{t=-3}^{3}\beta_2 DID_{it}+\lambda_2 X_{it}+\varphi_i+\mu_t+\varepsilon_{it} \tag{2}$$

图1的结果显示，人工智能试验区的设立满足平行趋势假设。具体分析，在人工智能试验区设立之前，各期回归系数均在零值附近且不显著；在人工智能试验区的设立的第一年回归系数仍不显著，可能是因为政策存在滞后效应；但从第二年起回归系数显著为负，且负向效应逐年增强。这表明，在人工智能试验区的设立之前试验区企业和非试验区企业变化趋势一致，而设立之后两者出现分化，验证了人工智能试验区的设立对企业内部薪酬差距的显著负向影响，也证明了本文实证结果的可靠性。

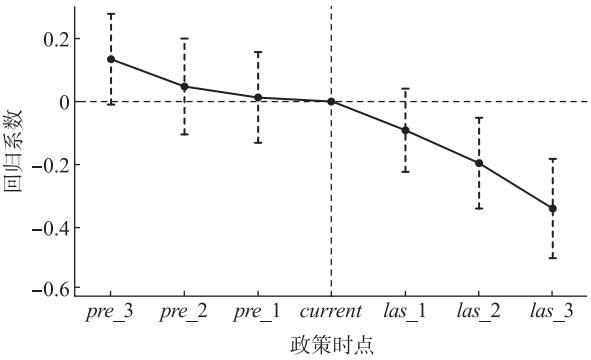


图1　平行趋势检验

(四)安慰剂检验

为排除非观测因素的干扰，构造伪试验组开展安慰剂检验。本文借鉴白俊红等[39]的方法，通过Stata软件在样本城市中随机抽取18个伪人工智能试验区，并随机确定政策实施时间，进而构建除虚拟政策变量，然后依据式(1)进行双重差分估计，再重复500次该过程，即可得到试点政策变量估计系数的核密度函数图(图2)。从图2中结果可以看出，随机处理的估计系数P多集中在0附近且大多超过了0.1，实际政策估计系数显著差异区别于安慰剂检验结果，这表明本文的估计通过了安慰剂检验，即人工智能试验区的设立对企业内部薪酬差距的影响未受到未观测因素干扰。

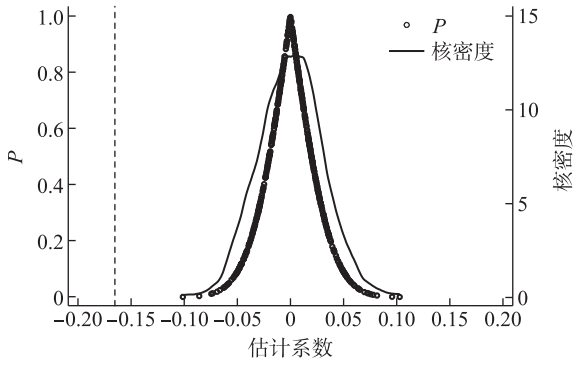


图2　安慰剂检验

(五)内生性检验

尽管本文采用外生政策冲击对结果变量进行估计，并且尽可能控制了企业与地区层面的控制变量，但结果仍然可能受到内生问题干扰。因为人工智能试验区的选择很可能并不是随机的，基础设施健全、人工智能产业优势明显的地区更有可能进入试验区的考虑范围。因此，尝试使用工具变量法缓解内生性问题。借鉴田鸽和张勋[40]的做法，将企业注册地市与“八纵八横”光缆骨干网节点城市的球面距离和人工智能试验区设立时间虚拟变量的交互项作为工具变量(IV)。其合理性在于：首先，人工智能试验区的设立需要基础设施支持，光缆骨干网节点城市的数字基础设施建设与应用水平高，离其越近，越易成为人工智能试验区政策试点城市，满足工具变量相关性假设；其次，由于“八纵八横”网络布局在20世纪已完成，其地理距离属

于外生于当前企业内部薪酬分配情况的先决变量。工具变量回归结果见表4,在第一阶段回归中,*IV* 与 *DID* 之间存在显著的负相关关系,与事实相符,即离节点城市越近,设立试验区的可能性就越大。此外,第一阶段回归的 Cragg-Donald Wald *F* 统计量的值为69.726,Kleibergen-Paap Wald *F* 统计量的值为18.537,均显著大于 Stock-Yogo 弱识别检验中10%偏误的临界值16.38,充分证明了本文所构造的工具变量不是"弱工具变量"。而 Kleibergen-Paap rk LM 统计量在1%水平上显著,拒绝了"工具变量识别不足"假设,充分证明构造的工具变量科学有效。第二阶段回归中,在控制内生性因素之后,*DID* 的回归系数依旧显著为负,与基准结果一致,进一步验证了人工智能试验区的设立对企业内部薪酬差距的缩小作用。

表4　内生性检验

变量	第一阶段回归	第二阶段回归
	DID	*FPG*
DID		−0.125***
		(0.058)
IV	−0.032***	
	(0.006)	
Kleibergen-Paap rk LM statistic	18.351	
	[0.000]	
Cragg-Donald Wald *F* statistic	69.726	
Kleibergen-Paap rk Wald *F* statistic	18.537	
	{16.38}	
控制变量	是	是
企业固定效应	是	是
年份固定效应	是	是
N	20416	20416

注:*、**、*** 分别表示在10%、5%、1%的显著性水平上显著;( )内为企业层面的聚类稳健标准误;[ ]内为 *P* 值;{ }内为10%偏误水平下的临界组。

(六)稳健性检验

1. 替换被解释变量

为应对变量测量误差可能带来的影响,本文更换被解释变量的衡量方式再进行回归。具体而言,参考刘成奎和王浩[7]的做法,采用管理层平均薪酬与普通员工平均薪酬的对数差值来替代原有的测算方式。这种方式能够直观地体现企业内部薪酬差距的变化情况。从表5的(1)列可以看出,即使更换了被解释变量的测算方式,回归系数依然在1%的水平上显著为负,这说明本文的基准结论并不会受被解释变量测算方式的影响,具有较好的稳健性。

2. 控制管理层个人特征

考虑到人力资本理论中提到的个人特征对企业内部收入分配结构的影响[7],本文在表5的(2)列中引入了管理层是否具有金融背景和海外背景的虚拟变量进行控制。相关研究表明,管理层的金融教育背景(*FinBack*)和海外经历(*OverSea*)③可能会扩大企业内部的薪酬差距[41-42]。检验结果表明,即使控制了管理层个人特征,回归结果依然保持稳健。

3. 剔除省会城市

考虑到省会城市具有经济发展速度快、高素质人才占比高的特点,可能会对企业内部薪酬差距产生特殊影响。本文尝试剔除省会城市,用剩余样本重新进行回归分析。从表5的(3)列可以看出,即在剔除了省会城市后,回归系数依然负向显著,验证了前文结论的稳健性。

4. 排除其他政策干扰

在本文2015—2023年的样本期内,2015年开始实施的国家级大数据综合试验区试点政策(*NBD*)可能会对企业内部薪酬差距产生影响。因此,在回归模型中控制了这一政策变量,并重新进行了回归分析。表5的(4)列显示,控制该政策影响后,人工智能试验区的政策效应仍在1%水平下显著为负,系数值为0.153。而国家级大数据综合试验区政策的系数则不显著,这

表5　稳健性检验

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	ln*FPG*	*FPG*	*FPG*	*FPG*
DID	−0.025***	−0.147***	−0.230**	−0.153***
	(−2.993)	(−2.843)	(−2.182)	(−2.929)
NBD				−0.022
				(−0.215)
FinBack		0.040		
		(1.018)		
OverSea		0.124***		
		(2.867)		
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
N	20416	20416	10320	20416
adjust R^2	0.761	0.770	0.773	0.770

注:*、**、*** 分别表示在10%、5%、1%的显著性水平上显著;括号内为企业层面的聚类稳健标准误。

③ 海外背景是指在海外求学或任职经历,金融背景则是指在金融部门或金融领域学习、工作经历。

验证了原结论的稳健性，表明人工智能试验区的设立对企业内部薪酬差距的影响是独立且显著的。

（七）作用机制检验

基于前文理论分析，为检验人工智能试验区的设立影响企业内部薪酬差距的中介机制，本文参考江艇[43]的做法，构建模型如式（3）所示。

$$M_{it}=\alpha_3+\beta_3 DID_{it}+\lambda_3 X_{it}+\varphi_i+\mu_t+\varepsilon_{it} \tag{3}$$

其中：M_{it} 为机制变量。

1. 管理层风险补偿

如前文理论分析部分所述，人工智能试验区的设立有效降低了企业经营风险，减少了对管理层的风险补偿，进而缩小了企业内部薪酬差距，采用经年度行业调整的 $t-1$ 期至 $t+1$ 期资产收益率标准差（*Risk*）作为企业生产经营风险的代理指标，即盈余波动性，其取值越大表明企业经营风险越高[44]，对管理层的风险补偿越高。运用模型（3）检验，检验结果见表 6 的（1）列。可见人工智能试验区的设立对企业经营风险有显著负向影响。实证结果表明，人工智能试验区的设立在 10% 的水平上降低了企业经营风险，此时管理层的风险补偿也会相应降低，即人工智能试验区的设立确实能够通过减少管理层风险补偿这一传导机制促使企业内部薪酬差距缩小，假设 H2 得到验证。

2. 管理层盈余管理

为验证假设 H3 是否成立（人工智能试验区的设立是否能够通过抑制管理层的盈余管理行为来缩小了企业内部薪酬差距），本文参考林常青和洪磊琪[36]的研究，采用修正的 Jones 模型计算的可操纵应计利润绝对值（*AbsDA*）来表示盈余管理程度，其取值越大表示盈余管理空间越大，并使用式（3）进行估计。从表 6 的（2）列为人工智能试验区的设立减少管理层盈余管理的检验结果，结果表明，人工智能试验区的设立在 1% 水平上抑制了管理层盈余管理，因此证实了人工智能试验区的设立可以通过抑制管理层盈余管理行为缩小企业内部薪酬差距。

3. 普通员工议价能力

基于前文理论分析，人工智能试验区的设立可能通过升级企业人力资本结构提高员工议价能力，进而影响企业内部薪酬差距。为准确捕捉企业在人工智能转型中的人力资本结构变化，本文未采用教育背景等传统指标，而是依据员工所在部门与技能性质进行划分，从而更直接地反映人力资本结构的实际情况。借鉴刘啟仁和赵灿[45]对人力资本结构的测算方法，根据员工的工作性质，将企业技术部门员工定义为高技能劳动力，将生产部门、财务部门、销售部门员工定义为低技能劳动力，二者的雇佣比用来表示人力资本结构（*Edu*）。并运用式（3）进行检验，结果见表 6 的（3）列。人工智能试验区的设立在 1% 的水平上升级了人力资本结构，高技能劳动力比例的提高，不仅体现了普通员工整体技能的提升，也意味着其在生产过程中的不可替代性与议价能力相应增强[33]。因此证实了人工智能试验区的设立可以提高普通员工议价能力，进而缩小企业内部薪酬差距，假设 H4 得到验证。

表 6　作用机制检验

变量	（1）	（2）	（3）
	Risk	*AbsDA*	*Edu*
DID	−0.149* （−1.842）	−0.449*** （−3.524）	0.080*** （5.319）
控制变量	是	是	是
常数项	33.541*** （10.334）	−3.849 （−0.754）	−1.440** （−2.357）
企业固定效应	是	是	是
年份固定效应	是	是	是
N	20416	20416	17397
adjust R^2	0.425	0.218	0.847

注：*、**、*** 分别表示在 10%、5%、1% 的显著性水平上显著；括号内为企业层面的聚类稳健标准误。

（八）异质性分析

1. 内部特征

第一，企业规模。参考已有研究[46]，本文将企业规模大于均值的企业设定为大规模企业，反之设定为中小规模企业，依此分组进行回归分析。表 7 的（1）列和（2）列分别为大规模企业和中小规模企业的回归结果。可以看出，人工智能试验区的设立对企业内部薪酬差距的缩小效应在大规模企业中并不显著，但在中小规模企业中则呈现较高的显著水平。这可能是因为中小规模企业通常具有更灵活的组织架构和更简洁

的管理层次,这使得政策效应可以更快速地渗透到企业的各个运营环节,同时组织架构更易向扁平化调整,信息传递链条缩短,管理层行为更透明,对管理层盈余管理的抑制作用更明显。而大规模企业内部结构较为复杂,信息传递的链条较长,尽管人工智能试验区的设立能带来一定的信息透明度提升和管理效率改进,但由于其庞大的组织架构和较为成熟的薪酬分配格局,政策的边际效应相对较小。

第二,企业属性。从所有制性质出发,本文把所有样本企业划分为非国有企业和国有企业,分别进行回归分析。从表7的(3)列和(4)列可以看出,人工智能试验区的设立可以显著缩小非国有企业内部薪酬差距,但是对国有企业内部薪酬差距并没有显著影响。这可能是非国有企业相比国有企业具有更灵活的决策机制和市场化的薪酬体系,对政策的响应速度更快,作用效果也更直接。而国有企业由于其特殊性质,企业内部薪酬调整机制相对僵化,难以迅速响应试验区政策带来的变化。

第三,要素密集度。参考已有研究[47],本文将人均固定资产比值小于行业中位数的视为劳动密集型企业,大于中位数的则视为资本密集型企业,进行分组回归分析。从表7的(5)列和(6)列可以看出,人工智能试验区的设立对企业内部薪酬差距的缩小效应在劳动密集型企业非常显著,而在资本密集型企业中并不显著。对此可能的解释是,相比于资本密集型企业,劳动密集型企业更依赖人力成本,这类企业中员工普遍从事低技能工作,人员基数大但整体素质不高,这决定了管理层在这类企业中的核心地位[35]。因此,在这类企业中,管理层更容易进行盈余管理,而人工智能试验区的设立恰好可以有效抑制管理层的盈余管理。因此,人工智能试验区的设立对企业内部薪酬差距的缩小效应在劳动密集型企业中显著水平更高。

表7　内部异质性分析

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	大规模	中小规模	国有企业	非国有企业	劳动密集型	资本密集型
DID	-0.059 (-0.622)	-0.172*** (-3.072)	0.053 (0.551)	-0.245*** (-3.732)	-0.320*** (-3.182)	-0.068 (-1.127)
控制变量	是	是	是	是	是	是
常数项	-34.305*** (-8.040)	-12.533*** (-5.412)	-19.266*** (-4.649)	-16.666*** (-6.332)	-29.830*** (-7.393)	-14.787*** (-6.014)
企业固定效应	是	是	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是	是	是
N	8740	11375	5307	12755	6067	14327
adjust R^2	0.791	0.700	0.791	0.778	0.793	0.758

注:*、**、***分别表示在10%、5%、1%的显著性水平上显著;括号内为企业层面的聚类稳健标准误。

2. 外部环境

第一,企业所在区域。按照为东、中、西部地区,将样本企业进行分组回归。从表8的(1)列~(3)列可以看出,人工智能试验区的设立对企业内部薪酬差距的缩小效应在东部地区和西部地区显著,中部并不显著,对此可能的解释为,东部地区企业通常具有更高的创新能力和技术吸收能力,能够更有效地利用人工智能试验区政策带来的技术红利,获得先进的技术和人才资源,降低生产经营风险。中部地区相对稳定的环境也导致企业内部形成了相对成熟的薪酬结构,人工智能试验区政策的实施效果还未能显现。而西部地区企业相对落后,内部治理结构和监督机制相对薄弱,管理层的盈余管理未受到过多约束,人工智能试验区的设立提高了信息披露透明度,减少了管理层进行盈余管理的空间,进而有效缩小了企业内部薪酬差距。

第二,外部审计监督。参考刘成奎和王浩[7]的研究,聘请国际"四大"会计师事务所的企业,其外部审计监督通常被认为更加严格;而聘请非"四大"的企业,其外部监督则被认为相对宽松。从表8的(4)列和(5)列可以看出,人工智能试验区的设立对企业内部薪酬差距的影响在外部审计监督较严的企业中并不显著,在较为宽松的企业中有显著的负向效应。可能是因为外部审计监督较严的企业具有更高的财务信息透明度,管理层行为受到更严格的约束,而监督较松的企业中管理层盈余管理行为会比较严重,人工智能试验区的设立对其抑制效应也会更加显著。

表 8　外部异质性分析

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	东部地区	中部地区	西部地区	外部审计较严	外部审计较松
DID	−0.136**	−0.144	−0.385**	−0.033	−0.144***
	(−2.275)	(−0.927)	(−2.246)	(−0.121)	(−2.760)
控制变量	是	是	是	是	是
常数项	−17.280***	−22.181***	−22.347***	−45.288***	−17.313***
	(−6.493)	(−4.222)	(−3.548)	(−3.391)	(−8.346)
企业固定效应	是	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是	是
N	15318	2942	2149	1266	19106
adjust R^2	0.773	0.770	0.756	0.865	0.752

注：*、**、*** 分别表示在 10%、5%、1%的显著性水平上显著；括号内为企业层面的聚类稳健标准误。

五、进一步分析

从基准回归的结果来看，人工智能试验区的设立显著缩小了企业内部薪酬差距，且从企业整体薪酬来看，这一缩小效应是管理层平均薪酬和普通员工平均薪酬共同作用的结果，即普通员工平均薪酬得到了显著提升，而管理层平均薪酬被降低。但实际上，参考罗宏等[48]的研究可以发现，管理层平均薪酬是由超额薪酬和合理薪酬共同构成的，而二者各自与普通员工薪酬水平的比值通常用来衡量企业内超额薪酬差距和合理薪酬差距④。从理论分析部分来看，人工智能试验区的设立降低管理层薪酬主要是通过降低其超额薪酬来实现的。那么，人工智能试验区的设立对管理层合理薪酬及合理薪酬差距是否也有影响呢？为探究这一问题，本文从管理层薪酬结构的角度出发，采用式(1)做进一步回归分析，表 9 的(1)列~(4)列分别为人工智能试验区的设立对管理层超额薪酬、管理层合理薪酬、超额薪酬差距和合理薪酬差距的基准回归结果。可以看出，人工智能试验区的设立显著降低了管理层超额薪酬和超额薪酬差距，而对管理层合理薪酬和合理薪酬差距没有显著影响。所以，从管理层薪酬结构的角度来看，人工智能试验区的设立对企业内部薪酬差距的缩小效应是通过降低超额薪酬差距而不是合理薪酬差距来实现的。可以认为人工智能试验区的设立降低了管理层超额薪酬，同时提升了普通员工薪酬，企业的薪酬结构向着更加公平合理的方向发展，促进了企业内共同富裕目标的实现。

表 9　人工智能试验区的设立区分超额薪酬和合理薪酬的检验

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	管理层超额薪酬	管理层合理薪酬	超额薪酬差距	合理薪酬差距
DID	−0.015*	−0.002	−0.132**	−0.036
	(−1.865)	(−1.289)	(−1.980)	(−0.756)
Size	0.063***	0.160***	0.519***	0.784***
	(7.839)	(92.061)	(7.767)	(16.545)
Lev	0.015	0.007	0.141	−0.183
	(0.506)	(1.110)	(0.578)	(−1.058)
ROE	−0.556***	0.975***	−4.516***	8.020***
	(−20.419)	(165.517)	(−19.907)	(49.872)
Indep	−0.273***	−0.001	−2.242***	0.182
	(−3.695)	(−0.049)	(−3.646)	(0.417)
Tobin*Q*	0.010***	0.005***	0.074***	0.025
	(3.197)	(7.630)	(2.979)	(1.417)
Cashflow	0.129***	0.183***	1.131***	−0.616**
	(2.944)	(19.271)	(3.101)	(−2.381)

④ 本文选择企业规模(*size*)、负债水平(*lev*)、盈利能力(*roa*)等变量构建了管理层平均薪酬的预测模型，在控制时间、行业和省份固定效应的基础上，估计得出了管理层的合理平均薪酬。管理层实际平均薪酬与合理平均薪酬之间的差值就是管理层超额薪酬。

续表

变量	(1) 管理层超额薪酬	(2) 管理层合理薪酬	(3) 超额薪酬差距	(4) 合理薪酬差距
Dual	0.032*** (4.116)	−0.003** (−1.999)	0.275*** (4.196)	0.015 (0.317)
Growth	−0.062*** (−8.580)	0.049*** (31.316)	−0.515*** (−8.500)	0.354*** (8.244)
Pergdp	0.019 (0.813)	−0.008 (−1.573)	0.206 (1.059)	−0.327** (−2.367)
TG	0.102 (1.131)	−0.006 (−0.288)	0.557 (0.742)	0.805 (1.515)
常数项	−1.551*** (−4.841)	10.900*** (157.326)	−13.238*** (−4.963)	107.765*** (57.000)
企业固定效应	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是
N	20416	20416	20416	20416
adjust R^2	0.732	0.965	0.731	0.884

注：*、**、***分别表示在10%、5%、1%的显著性水平上显著；括号内为企业层面的聚类稳健标准误。

六、研究结论与政策启示

(一)研究结论

人工智能试验区的设立作为国家战略层面的政策干预，通过构建技术赋能与制度创新协同的治理方式，促进了人工智能与企业内生产要素的深度融合，推动了区域内企业人工智能创新发展，在减少企业经营风险、改善企业内部治理、升级企业人力资本结构等方面发挥着关键作用。

基于此，本文利用2015—2023年中国A股上市公司的样本数据，以人工智能试验区的设立为准自然实验，实证分析了人工智能试验区的设立对企业内部薪酬差距的作用效果及传导机制；并从企业内部特征和外部环境两个方面进行了分样本异质性检验；进一步分析从管理层薪酬构成的角度出发，验证了人工智能试验区的设立对企业内超额薪酬差距、合理薪酬差距的作用效果。研究发现：首先，人工智能试验区的设立对企业内部薪酬差距有显著的缩小效应，这一效应在经过内生性处理和一系列稳健性检验之后依然显著。其次，机制检验发现，人工智能试验区的设立对企业内部薪酬差距的缩小效应可以通过降低管理层风险补偿、抑制管理层盈余管理及提升普通员工议价能力三条传导机制来实现。再次，异质性检验发现，人工智能试验区的设立对企业内部薪酬差距的缩小效应在中小规模企业、非国有企业、劳动密集型企业、东部和西部地区企业及外部审计监督较严的企业中更为显著。最后，进一步分析发现，人工智能试验区的设立通过缩小超额薪酬差距而非合理薪酬差距来缩小企业内部薪酬差距。上述结论表明，人工智能试验区的设立可以为合理化企业内部薪酬差距，助力企业及社会实现共同富裕目标提供有效的参考依据。

(二)政策启示

首先，扩大人工智能试验区的设立范围，推动人工智能创新发展。鉴于人工智能试验区的设立对企业内部薪酬差距缩小的有效性，建议在全国范围内推广人工智能试验区政策，发挥目前人工智能试验区的引领作用，推广其经验和做法，帮助非试验区加强人工智能建设，最终带动全国人工智能创新发展，同时利用其对企业内部薪酬差距的治理效应促进整体社会共同富裕目标的实现。

其次，因地制宜的完善人工智能试验区建设，实现各区域协同发展。在设立人工智能试验区的过程中，需注重区域差异，制定差异化策略，为不同地区提供针对性支持，如针对政策效应不太明显的中部地区，政府应当及时地调整人工智能试验区政策，为缩小企业内部薪酬差距创造条件；针对外部审计监督较松的企业，应加强其人工智能建设，减少因外部审计监督不够带来的不利影响，推动企业内部薪酬差距合理化。

再次，推广试验区“治理改善”功能，形成长期有效的监督框架。在推广人工智能试验区时，应着重发挥其风险治理与信息改善的功能。一方面，可通过推广其智能供应链、公共技术服务平台等智能化基础设施，

降低企业经营面临的系统性风险，使薪酬契约中的“风险补偿”回归合理、必要的水平；另一方面，应推动其常态化信息监测与披露机制的制度化，缓解企业内外部信息不对称，从而抑制管理层通过盈余管理等机会主义行为获取非合理薪酬，提高企业内部薪酬分配的公平性。

最后，强化“以人为本”的技能培训体系，实现产业与人才协同升级。从顶层设计上加大研发投入、深化产学研合作，并结合区域与产业发展战略制定长期人才规划，重点引进与培养人工智能、大数据等关键领域的数智化人才，并通过税收优惠、培训补贴等具体措施，鼓励企业定期开展面向全体员工的系统性技能培训，增强员工议价能力和薪酬水平，促进发展成果共享。

参考文献

[1] 王彩萍，张家豪，黄志宏. 国有股东入股能否降低民营企业内部收入差距？——来自中国上市公司的经验证据[J]. 金融研究，2024(5)：77-94.

[2] 魏志华，王孝华，蔡伟毅. 税收征管数字化与企业内部薪酬差距[J]. 中国工业经济，2022(3)：152-170.

[3] 陈蕾伊，朱梦琪，孙彦国. 数字经济发展助推共同富裕的影响效应与作用机制研究[J]. 商业经济研究，2025(12)：181-184.

[4] 张凯，王一婕，徐会杰. 共同富裕背景下员工持股与企业内收入差距[J]. 经济与管理，2024，38(6)：65-74.

[5] 肖有智，张晓兰，刘欣. 新质生产力与企业内部薪酬差距——基于共享发展视角[J]. 经济评论，2024(3)：75-91.

[6] 尚铎，王永贵，原东良，等. 企业 ESG 评级与内部薪酬差距的关系研究[J]. 管理科学，2025，38(3)：108-125.

[7] 刘成奎，王浩. 市场竞争与企业内共同富裕——来自《反垄断法》实施的准自然实验[J]. 数量经济技术经济研究，2025，42(3)：177-198.

[8] 牛倩，李玲玲，虎恩帅. 税收负担影响企业内部薪酬差距的实证分析[J]. 统计与决策，2025，41(10)：172-176.

[9] 石威峰，傅绍正，胡国强. 国家审计对央企高管超额薪酬的治理效应——基于共同富裕的研究视角[J]. 山西财经大学学报，2025，47(2)：113-126.

[10] 韩清，陈澍. 人工智能技术应用与企业内部薪酬差距[J]. 上海经济研究，2025(2)：79-92.

[11] 周十同，王晓丹，石玉堂. 人工智能与实体经济深度融合对企业就业变动的影响及作用机制[J]. 北京工业大学学报(社会科学版)，2026，26(1)：84-103.

[12] ACEMOGLU D，RESTREPO P. Automation and new tasks：How technology displaces and reinstates labor[J]. Journal of economic perspectives，2019，33(2)：3-30.

[13] 孙文远，刘于山. 人工智能对劳动力市场的影响机制研究[J]. 华东经济管理，2023，37(3)：1-9.

[14] 曾江洪，赵丹. 人工智能发展对企业劳动收入份额的影响——来自国家新一代人工智能创新发展试验区的证据[J]. 中南大学学报(社会科学版)，2025，31(5)：97-110.

[15] 柳学信，张宇霖. 收入分配不公平与全要素生产率——基于中国上市制造企业数据的经验分析[J]. 技术经济，2020，39(3)：48-57.

[16] 周泽将，马静，胡刘芬. 高管薪酬激励体系设计中的风险补偿效应研究[J]. 中国工业经济，2018(12)：152-169.

[17] 强永昌，杨洪爱. 全球化与高管薪酬——基于中国上市公司的经验证据[J]. 技术经济，2024，43(1)：129-139.

[18] 万光彩，赵家琪. 科技金融的收入分配优化效应——基于企业内部薪酬差距的视角[J]. 财经研究，2025，51(11)：95-109.

[19] 冯海波，王娇娇. 以“数”赋能：数据要素共享与企业数实技术融合[J]. 广东财经大学学报，2025，40(6)：15-30，109.

[20] 邵学峰，奚康. 人工智能促进新质生产力同群效应了吗？[J/OL]. 工程管理科技前沿，1-12[2026-02-27]. https://link.cnki.net/urlid/34.1336.n.20251202.1317.003.

[21] 杜传忠，疏爽. 数字化赋能、技能偏向型技术进步与工资收入[J]. 现代经济探讨，2024(5)：1-14.

[22] 李政，刘琦，张鲁瑶. 人工智能创新如何降低供应链中断风险[J]. 中国流通经济，2025，39(12)：58-76.

[23] 简冠群，刘田敏. 嵌入平台生态能够抑制企业盈余波动吗？[J]. 西部论坛，2025，35(6)：55-70.

[24] 钞小静，崔恩惠，迟克涵. 政府数字采购对企业创新效率的影响研究[J]. 云南财经大学学报，2025，41(12)：57-76.

[25] 陈慧，丰超，张戌凡. 数字化转型如何影响企业“漂绿”行为？[J]. 经济经纬，2025，42(3)：133-146.

[26] 余少龙，石虹. 人工智能政策对企业 ESG 表现的影响——来自国家人工智能创新应用先导区的经验证据[J]. 西部论坛，2025，35(4)：52-67.

[27] ACEMOGLU D，AUTOR D. Skills，tasks and technologies：Implications for employment and earnings[M]. Cambridge，United States：Handbook of Labor Economics，2011.

[28] GOOS M，MANNING A，SALOMONS A. Explaining job polarization：Routine-biased technological change and offshoring[J]. American Economic Review，2014，104(8)：2509-2526.

[29] 阳旸，刘姝雯，邓湘颖. 危与机：人工智能对企业韧性的双重效应研究[J/OL]. 南开管理评论，1-39[2026-02-27]. https://link.cnki.net/urlid/12.1288.F.20251124.1701.010.

[30] 张广科，赵琳，张开颜. 新质人才赋能新质生产力规模化发展：内涵特质、学理建构与实施路径[J]. 中国人力资源开发，2024，41(11)：8-21.

[31] ACEMOGLU D, RESTREPO P. The race between man and machine: Implications of technology for growth, factor shares, and employment[J]. American Economic Review, 2018, 108(6): 1488-1542.
[32] 李凯, 胡方舟. 从人机协作到人智协作: 概念辨析与未来议题[J]. 南开管理评论, 2025, 28(12): 48-60, 117.
[33] 崔祥民, 赵治理. 企业数智化转型、内部薪酬差距与高质量创新[J]. 产业经济评论, 2025(4): 56-82.
[34] 欧阳金琼, 魏德强, 王雨濛. 人工智能对新质生产力的影响——基于新一代人工智能创新发展试验区的政策效应[J]. 软科学, 2025, 39(3): 28-36.
[35] 孔东民, 徐茗丽, 孔高文. 企业内部薪酬差距与创新[J]. 经济研究, 2017(10): 144-157.
[36] 林常青, 洪磊琪. 机器人应用对企业内部薪酬差距的影响——基于多时点 DID 的实证[J]. 技术经济, 2024, 43(3): 94-108.
[37] 尚铎, 王永贵, 原东良, 等. 企业 ESG 评级与内部薪酬差距的关系研究[J]. 管理科学, 2025, 38(3): 108-125.
[38] 徐腾达, 侯宇飞, 陈迪, 等. 数字基础设施建设对企业劳动收入份额的影响研究[J]. 软科学, 2024, 38(9): 1-7.
[39] 白俊红, 张艺璇, 卞元超. 创新驱动政策是否提升城市创业活跃度——来自国家创新型城市试点政策的经验证据[J]. 中国工业经济, 2022(6): 61-78.
[40] 田鸽, 张勋. 数字经济、非农就业与社会分工[J]. 管理世界, 2022, 38(5): 72-84, 311.
[41] 柳光强, 孔高文. 高管海外经历是否提升了薪酬差距[J]. 管理世界, 2018, 34(8): 130-142.
[42] 柳光强, 孔高文. 高管经管教育背景与企业内部薪酬差距[J]. 会计研究, 2021(3): 110-121.
[43] 江艇. 因果推断经验研究中的中介效应与调节效应[J]. 中国工业经济, 2022(5): 100-120.
[44] 余明桂, 李文贵, 潘红波. 管理者过度自信与企业风险承担[J]. 金融研究, 2013, 56(1): 149-163.
[45] 刘啟仁, 赵灿. 税收政策激励与企业人力资本升级[J]. 经济研究, 2020(4): 70-85.
[46] 王治, 沈欣月. 企业数字化转型与供应商投资效率——基于供应链后向溢出视角[J]. 财会月刊, 2024, 45(20): 36-41.
[47] 刘贯春, 叶永卫, 张军. 社会保险缴费、企业流动性约束与稳就业——基于《社会保险法》实施的准自然实验[J]. 中国工业经济, 2021(5): 152-169.
[48] 罗宏, 黄敏, 周大伟, 等. 政府补助、超额薪酬与薪酬辩护[J]. 会计研究, 2014(1): 42-48.

How Can Artificial Intelligence Narrow Intra-Firm Pay Gap? A Quasi-Natural Experiment Based on the National New Generation AI Innovation Pilot Zones

Zhang Xia, Lao Zhibo
(School of Economics and Management, Shihezi University, Shihezi 832000, China)

Abstract: While empowering economic and social development, artificial intelligence (AI) is also reshaping the internal pay distribution structure within firms. Taking the establishment of the National New-Generation Artificial Intelligence Innovation and Development Pilot Zones as a quasi-natural experiment, based on a sample of Chinese A-share listed companies from 2015 to 2023, the impact of the pilot zones on intra-firm pay gaps and its underlying mechanisms was invetigated. The findings show that the establishment of the AI pilot zones significantly narrows intra-firm pay gaps, and this result remains robust after a series of robustness tests such as replacing the explained variable. Mechanism analysis indicates that the narrowing effect of the AI pilot zones on intra-firm pay gaps is likely achieved by lowering managerial risk compensation, curbing earnings management, and enhancing ordinary employees' bargaining power. Heterogeneity analysis reveals that, from the perspective of internal characteristics, the impact of the AI pilot zones on intra-firm pay gaps is more pronounced in small and medium-sized enterprises, non-state-owned enterprises, and labor-intensive firms. From the perspective of external environment, this effect is more evident among firms located in eastern and western China, as well as those subject to weaker external audit oversight. Further analysis demonstrates that the reduction in intra-firm pay gaps is mainly reflected in the narrowing of excessive pay disparities. The conclusions provide empirical evidence for revealing the internal mechanism through which artificial intelligence affects intra-firm pay gaps, and also offer important references for achieving the goal of common prosperity in the digital economy era.

Keywords: AI pilot zones; intra-firm pay gap; excessive pay disparity; risk compensation; earnings management; bargaining power