中国人民大学
RENMIN UNIVERSITY OF CHINA

“求是学术”品牌研究项目
结项申请表

（负责人为本科生）

项目题目：年龄资本还是成本？35 岁年龄歧视对企业绩效的影响分析——基于上市公司招聘数据与双重去偏机器学习的实证研究

项目编号：RUC25QSSS138

项目所在书院：求是书院

项目负责人：石增祥

项目负责人学号：2023200812

项目负责人所在学院（系）：劳动人事学院

项目负责人电话：17772694159

项目负责人邮箱：2023200812@ruc.edu.cn

项目指导教师：陈力凡

项目指导教师职工号：20210143

项目指导教师所在单位：劳动人事学院

中国人民大学教务处制表

填表日期：　2026　年　3　月　24　日

填表说明

一、结项申请表需按照《中国人民大学“求是学术”育人育才项目管理办法（试行）》的相关要求，逐项认真填写，填写内容必须实事求是，表达明确严谨。

二、格式要求：表格中的字体应为小四号宋体，固定值28磅行距；需签字部分由相关人员用黑色签字笔签字。

三、关于结项报告书：

（1）**结项报告书请直接附在表格后，整合为一个文档；**

（2）相关要求见本表末尾处；

（3）除调研报告或学术论文外，如用其他方式展示研究成果，则需附一篇包含研究背景、过程以及内容等的介绍性文字。

<table>
<tr><td colspan="2">项目题目</td><td colspan="5">年龄资本还是成本？35 岁年龄歧视对企业绩效的影响分析
——基于上市公司招聘数据与双重去偏机器学习的实证研究</td></tr>
<tr><td colspan="2">项目编号</td><td colspan="5">RUC25QSSS138</td></tr>
<tr><td colspan="2">项目所在书院</td><td colspan="5">求是书院</td></tr>
<tr><td rowspan="6">项目团队成员</td><td>姓名</td><td>所在学院（系）</td><td>专业</td><td>电话</td><td>邮箱</td></tr>
<tr><td>石增祥</td><td>劳动人事学院</td><td>劳动关系</td><td>17772694159</td><td>2023200812@ruc.edu.cn</td></tr>
<tr><td>简易</td><td>劳动人事学院</td><td>劳动与社会保障</td><td>16635175828</td><td>easyone@ruc.edu.cn</td></tr>
<tr><td>张翀</td><td>劳动人事学院</td><td>劳动与社会保障</td><td>17835822601</td><td>Zhangchong050812@ruc.edu.cn</td></tr>
<tr><td>许子健</td><td>劳动人事学院</td><td>劳动关系</td><td>15022624063</td><td>2023200808@ruc.edu.cn</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="5">项目指导教师</td><td colspan="5">指导教师 1</td></tr>
<tr><td>姓名</td><td>陈力凡</td><td>职工号</td><td colspan="2">20210143</td></tr>
<tr><td>学院</td><td>劳动人事学院</td><td>职　称</td><td colspan="2">副教授</td></tr>
<tr><td colspan="5">指导教师 2</td></tr>
<tr><td>姓名</td><td></td><td>职工号</td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

	学院		职　称	
	【说明】只有 1 位指导教师的只需填“指导教师 1”部分。			
项目助教	姓名		身份	硕士研究生/博士研究生
	学号		学院	
	电话		邮箱	
	【说明】无项目助教则不填。			

一、项目摘要

本研究聚焦劳动力市场中的年龄歧视问题，基于锐思数据库招聘数据，结合既有文献中的识别方法，构建地级市层面的“35 岁年龄歧视指数”，并将其作为上市公司年龄歧视程度的代理变量，系统考察其对企业绩效的影响。

相较于既有研究主要关注老年群体的年龄歧视问题，本文将研究对象拓展至中国劳动力市场中具有典型意义的“35 岁年龄门槛”，并在研究视角上由微观个体和宏观社会层面进一步延伸至企业层面的中观分析框架，从而弥补了现有文献在企业层面经济后果研究上的不足。在研究方法上，本文基于锐思数据库约 3.17 亿条招聘信息构建上市公司逐年面板数据，并采用双重机器学习方法进行因果识别。

实证结果表明，企业的年龄歧视对其绩效具有显著的负向影响。进一步的机制检验表明，企业的年龄歧视主要通过削弱创新能力和降低人力资本投入两条路径对绩效产生不利影响；而较高的城市人工智能渗透水平以及更加开放的企业内部管理环境，能够在一定程度上缓解其对企业绩效的负向冲击。

总体而言，本文说明，“35 岁年龄歧视”并非仅仅是劳动力市场中的公平问题，其本质上也是影响企业资源配置效率和长期竞争力的重要经济问题。

二、项目研究心得

过去一年，在项目研究的全过程中，团队的科研能力与创新思维得到了系统性提升。首先，在文献搜集与分析方面，团队逐渐从被动阅读转向问题导向的筛选与整合，能够围绕研究问题梳理文献脉络，识别不同研究之间的理论差异与方法路径，这一过程显著增强了团队的学术判断力与批判性思维。其次，在数据处理与实证分析中，团队从最初依赖既有方法，转向主动理解模型逻辑并进行改进尝试，例如在处理复杂数据和识别问题时，引入更稳健的计量方法，这一过程提升了将理论问题转化为可操作实证策略的能力。在论文写作方面，团队也从单纯呈现结果，逐步转向强调逻辑结构与学术表达，能够围绕“研究问题—机制解释—实证证据”展开较为规范的论述。同时，在项目推进过程中，团队不断提升自我管理与任务统筹能力，能够在多任务并行的情况下保持研究节奏，团队内部保持有效沟通协作。总体来看，这一年的研究经历使团队成员在科研思维、方法运用与学术表达等方面都实现了较为全面的成长。

三、项目支出决算

本项目在研究“35 岁年龄歧视与上市公司绩效表现”的过程中，涉及海量微观招聘广告文本的抓取与解析，以及高维面板数据的复杂测算，各项开支均紧密围绕科研实际需求而产生。首先，在计算资源与数据采集方面，团队支出了 597.67 元的云服务器租赁费以及 79 元的专业爬虫工具。这是因为本项目不仅需要通过网络招聘平台获取大量招聘文本进行分析，还需运用双重机器学习（DML）等前沿算法处理近 4 亿条数据及百余个高维控制变量，常规个人电脑的算力与内存根本无法满足此类高强度的交叉验证与计算，必须依托专业的采集软件与云端服务器以保障数据获取的合规性与计算的稳定性。其次，在数据存储与硬件耗材方面，由于原始爬取文本、清洗后的微观数据库以及模型运行的缓存文件体积极大，团队花费 1973.33 元采购了两块大容量移动硬盘，专门用于核心数据的物理安全冷备份与离线交接；同时，支出 61 元开通了百度网盘超级会员服务，以保障数 GB 的中间数据集、代码库和参考文献在团队成员间实现不限速的云端共享与高效异地协同。最后，在后期论文写作及资料整理阶段，团队支出了 209 元开通 WPS 会员服务，这对于处理海量外文文献的 PDF 深度编辑、长篇实证论文的多方云端协同撰写、文档格式的高效转换以及最终图表的规范美化具有不可或缺的辅助作用。综上所述，本项目的所有支出科目均严格服务于底层大数据的获取、安全存储、高算力测算及最终学术成果的高质量产出，资金配置合理，具备充分的科研必要性。

四、项目组成员签字

【说明】

Word 版可用电子签名，PDF 版请手写签名后扫描保存。

项目负责人签名： 石增祥

项目参与人签名： 简易 张珊 许子健

2026 年 3 月 30 日

五、项目助教评语

【说明】

建议 200 字以内。如无项目助教则不填。

项目助教签名：

年　　月　　日

六、项目指导教师评语

该项目围绕“35 岁年龄歧视”这一具有现实关切的重要议题展开研究，选题紧扣我国劳动力市场中的结构性问题，兼具理论意义与政策价值。项目组在研究过程中系统梳理了相关文献，构建了较为扎实的理论基础，并基于大规模招聘数据完成了变量构建与实证分析，整体研究设计清晰，方法运用较为规范。从研究成果来看，项目能够从企业层面识别年龄歧视对绩效的影响，并对其内在机制进行初步探讨，体现出一定的创新性与学术价值。同时，项目在数据处理、模型构建与结果解释等方面均表现出较强的执行能力，研究过程完整，结论具有一定的现实解释力。需要指出的是，研究在机制识别的深入程度以及模型设定的进一步精细化方面仍有提升空间。总体而言，该项目已较好完成既定研究目标，达到了结项要求，体现了项目组良好的科研素养与实践能力。建议通过结项验收。

项目指导教师签名： 

2026 年 3 月 31 日

<table>
<tr><td colspan="5">七、项目评审意见表
【评审专家填写，项目组请勿填写】</td></tr>
<tr><td rowspan="5">评审结论</td><td>整体结论</td><td colspan="3">☐优秀　□良好　□合格　□不合格</td></tr>
<tr><td rowspan="4">课题完成情况</td><td colspan="2">□按计划完成，取得预期成果</td><td rowspan="4">成果的创新性</td><td>□很好</td></tr>
<tr><td colspan="2">□基本完成，但是与预期目标尚有差距</td><td>□较好</td></tr>
<tr><td colspan="2">□未达到预期目标</td><td>□一般</td></tr>
<tr><td></td><td>□较差</td></tr>
<tr><td colspan="5">综合评价与建议</td></tr>
<tr><td colspan="5">专家组组长签名：

年　　月　　日</td></tr>
</table>

结项报告书

年龄资本还是成本？35 岁年龄歧视对企业绩效的影响分析

——基于上市公司招聘数据与双重去偏器学习的实证研究

摘要

在劳动力市场老龄化加深与延迟退休背景下，“35 岁年龄歧视”已成为中国劳动力市场中具有代表性的结构性现象。现有研究多聚焦其对劳动者个体就业结果的影响，较少从企业层面考察其经济后果。基于此，本文使用 RESSET 数据库招聘数据识别企业招聘环节中的“35 岁年龄歧视”，考察年龄歧视对企业绩效的影响及其作用机制。方法上，本文采用双重机器学习（DML）框架，在高维控制变量条件下识别年龄歧视对企业绩效的净效应。研究发现：第一，35 岁年龄歧视显著抑制企业绩效，表明企业基于年龄门槛的用工偏好会带来资源错配和效率损失。第二，机制分析表明，年龄歧视主要通过削弱企业创新能力和降低人力资本投入两条路径对企业绩效产生负向影响。第三，调节效应分析显示，较高的城市人工智能渗透度和更开放的企业内部管理环境能够在一定程度上缓解年龄歧视对企业绩效的负面冲击。

关键词：35 岁年龄歧视　企业绩效　双重机器学习　人力资本投入

1　引言

35 岁年龄歧视是指用人单位对超过 35 岁的劳动者实施不公平对待，使其在求职、就业稳定性以及职业晋升等方面面临障碍[1]。从更一般的概念来看，年龄歧视是基于年龄对个体或群体所施加的差别性对待[2]，并被认为是工作场所中最为普遍的歧视形式之一[3]，贯穿于员工职业发展的各个阶段[4]。而在中国情境下，年龄歧视呈现出更加具体且突出的表现形式，即以“35 岁”为界限的筛选标准。随着人口老龄化程度不断加深以及劳动力整体受教育水平持续提高，劳动者职业生命周期显著延长。从制度层面来看，国家已明确提出反对就业歧视的政策导向。党的二十大报告指出，要消除影响平等就业的不合理限制和就业歧视，使人人都有通过勤奋劳动实现自身发展的机会。这表明，年龄歧视不仅是一个劳动力市场中的微观行为问题，也逐渐上升为亟待回应的重要公共议题。

关于中国“35 岁年龄歧视”的成因，已有研究已取得一定成果。相关文献多从刻板印象、企业筛选逻辑、招聘效率和成本控制等角度进行解释，认为企业可能基于对高年龄劳动者可塑性降低、精力不足、难以管理、人力资本陈旧及薪资预期较高等判断，设置 35 岁等年龄门槛，以期在招聘过程中提高筛选效率、降低管理与培训成本[1,5,6]。然而，这种做法所依据的往往是对年龄与能力关系的简化判断，而非对个体真实生产率的准确识别。事实上，年长劳动者通常拥有更丰富的经验积累、更深厚的专业技能和知识储备，这些特征往往有利于提升工作绩效[7,8]。因此，如果企业忽视劳动者的技能和经验，仅将年龄作为招聘和用工的重要筛选标准，可能在短期内看似节约了筛选成本，却在更深层次上造成劳动力资源错配。

相较于既有研究，当前关于“35 岁年龄歧视”的实证分析仍存在两方面不足：一是多依赖问卷调查或主观感知指标，难以准确反映企业真实用工决策；二是多聚焦劳动供给侧和个体就业后果，且多采用截面数据，较少从企业层面和动态视角考察年龄歧视的经济后果。

基于此，本文使用互联网招聘数据，从企业用工需求出发，以岗位年龄要求刻画企业用工偏好，在供给侧视角下识别年龄歧视行为。在此基础上，本文进一步将年龄歧视纳入企业绩效分析框架，考察其通过人力资本配置与创新等机制对企业绩效的影响。

本研究的核心贡献主要体现在三个方面：

第一，区别于既有研究主要识别 35 岁年龄歧视的存在及其对个体就业的影响，本文进一步检验其对企业绩效的影响，将年龄歧视由“个体后果”推进至“企业后果”。

第二，区别于既有文献仅停留于相关性检验，本文进一步识别年龄歧视通过创新能力与人力资本回报率影响企业绩效的具体机制。

第三，区别于既有研究忽视情境差异，本文引入地区人工智能发展水平与高管留学经历，揭示年龄歧视影响企业绩效的边界条件。

2 文献综述与研究假设

2.1 文献综述

学界对劳动力市场歧视现象已进行了广泛讨论，研究议题主要涉及性别、教育和户籍歧视以及劳动力流动限制等，并普遍认为歧视会影响劳动力市场配置效率[9,10,11,12,13,14]。在诸多歧视现象中，年龄歧视因其贯穿劳动者职业生命周期、影响范围广且具有较强隐蔽性，逐渐成为劳动力市场歧视研究中的重要议题。从研究对象看，国际上的年龄歧视研究大多集中于老年群体，主要考察年龄歧视对其就业机会、工资收入和失业风险的影响。[15,16,17,18]

围绕年龄歧视为何产生，现有研究主要形成了三种理论视角。第一，偏好性歧视视角认为，用人单位会基于主观好恶、情绪排斥或刻板印象，对特定年龄群体形成负面判断，并据此在招聘与用工决策中排斥高年龄劳动者[19]。第二，统计性歧视视角强调，在劳动者真实生产率难以充分观察、企业筛选成本较高的情况下，用人单位倾向于借助年龄这一可观察特征来推断个体能力，并依据某一年龄群体的平均特征进行决策[20,21]。第三，隐性歧视视角进一步指出，年龄歧视并不总是以明确排斥的形式出现，而可能通过招聘规则、晋升标准、组织惯例和企业文化等制度化方式表现出来，从而以更隐蔽但更持久的方式影响劳动者职业发展。国内研究大体也沿着这一思路展开。蔚金霞从统计性歧视、职业发展理论和双重劳动力市场理论出发解释年龄歧视的形成机制[22]，刘晓倩利用雇主选择理论分析年长员工遭受年龄歧视的原因[23]，林文炼则通过企业招聘数据发现[1]，35 岁年龄歧视在较大程度上受到刻

板印象的影响。

现有年龄歧视研究大致可以归纳为识别、影响因素和影响后果三部分[24]。第一，关于年龄歧视的识别，已有研究主要通过简历实验、量表、招聘广告分析以及企业招聘数据等方法，对年龄歧视是否存在进行检验。例如，Hassell and Perrewe 和 Lahey 通过实验方法识别出年龄因素会显著影响求职者获得面试和工作的机会[30,31]。第二，关于年龄歧视的影响因素，现有研究主要从组织和个人两个层面展开，认为组织公平氛围、年龄多样性、劳动者个人特征以及刻板印象都会影响年龄歧视的强弱[1,2,25,26]。第三，关于年龄歧视的影响后果，目前研究相对较少。一方面，年龄歧视会损害劳动者的身体健康和心理健康，并进一步影响其工作态度和工作行为[27,28]；另一方面，年龄歧视还会造成社会经济成本的浪费，例如提高政府医疗保健支出[29]，加剧收入不平等，并使劳动者被迫进入不正规就业[22]。

与国际研究主要聚焦老年群体不同，中国语境下的年龄歧视呈现出更为特殊的表现形式，即以“35 岁”为界限的中年劳动者就业歧视。已有研究指出，目前学界对于中年劳动者歧视的关注仍然不足[24]，而“35 岁年龄歧视”正是中国劳动力市场中最具代表性的年龄歧视现象。周伟通过对上海和成都两市招聘广告的分析发现[32]，用人单位录用的劳动者主要集中在 35 岁以下，40 岁以上人群在就业市场中普遍遭遇歧视；林文炼通过断点回归研究进一步发现[1]，当年龄超过 35 周岁时，劳动者因单位原因失去工作的比例显著提高，较为直接地证实了我国劳动力市场中“35 岁年龄歧视”的存在。可见，35 岁年龄歧视并不是国际文献中老年就业歧视问题的简单延伸，而是具有鲜明中国劳动市场特征的一类现象。

2.2 研究假设

2.2.1 企业 35 岁年龄歧视对企业绩效的影响

企业对 35 岁员工的年龄歧视表现为年满 35 岁的员工在职场中面临更大困难[1]，高度年龄歧视的企业会优先选择更年轻的员工，进而放弃 35 岁及以上的员工。根据歧视理论，年龄歧视会导致年长员工人力资本的浪费[19]。理论上，年长员工凭借丰富的工作经验和较为

全面的人力资本，不仅自身的生产效率较高且发挥了经验传递与技能溢出作用[33,34]；实证方面，张敏通过对上市企业的研究发现年长员工对非制造业企业的绩效有正向影响[37]。35 岁员工不仅积累了丰富的人力资本和工作经验且认知能力尚未衰退[35]，个体绩效通常在 40 岁时达到高峰[36]， 35 岁员工仍保持较高的人力资本存量。因此，35 岁以上员工的年龄歧视现象不仅导致企业人力资本存量的浪费，还增加了新员工培养的成本，对企业绩效造成负面影响。基于此我们提出假设：

H1:35 岁年龄歧视对企业绩效有负面影响。

2.2.2 长期积累：企业创新能力的中介机制

企业创新能力是指企业提升创新水平的综合能力[38]，其形成不仅依赖外部知识输入，也依赖企业内部对知识的吸收与转化能力[39]，而这种吸收能力在很大程度上取决于企业的人力资本质量[40]。员工的人力资本既来源于正规教育，也来源于长期工作中积累的经验。尽管人力资本会受到年龄增长、技术进步等因素的影响[36]，但 35 岁左右员工通常仍处于经验较为丰富、认知能力尚未明显衰退的阶段，因而能够为企业创新活动提供重要支撑。然而，在年龄歧视程度较高的企业中，雇主往往基于年龄标签而非真实能力进行用工决策，减少对 35 岁及以上员工的招聘、使用和留任，这不仅会造成人力资本的闲置与浪费，也会削弱组织内部的年龄多样性，而年龄多样性有助于促进知识整合、经验互补与创新产出[37]。据此可以认为，35 岁年龄歧视可能通过抑制企业创新能力，进一步削弱企业绩效。基于此，本文提出如下假设：

H2：创新能力中介 35 岁年龄歧视与企业绩效之间的关系

2.2.3 短期效应：人力投入的中介机制

35 岁年龄歧视本质上是雇主基于统计性歧视，对中年劳动者形成“低潜力、低回报”的预期，并据此调整企业的人力资源配置策略[41]。在这一预期下，企业更倾向于将中年劳动者

视为短期可替代的生产要素，而非值得持续开发的人力资本资产，进而降低对劳动者的人力资本投入[42]。在 35 岁年龄歧视程度较高的企业中，雇主往往更强调短期、即时的用人逻辑，重视从外部劳动力市场快速获取所需劳动力，而弱化从长期视角开展员工选拔、培养、使用与留任，降低对内部劳动力市场的培育力度。另一方面，人力资本投入是影响企业绩效的重要机制，也是企业长期竞争优势的重要来源[43]。对于企业而言，人才并非一般性生产要素，而是形成持续绩效差异的关键资源。从劳动者角度看，人力资本投入能够增强组织培训力度，提升劳动者技能水平和岗位匹配程度，并通过改善薪酬福利水平增强企业对外部优质劳动力的吸引力，从而推动人才“选、用、育、留”的良性循环[44]。相反，人力资本投入不足虽然可能在短期内降低企业的账面成本，但也会提高人员流动率和组织摩擦成本，削弱知识沉淀与协同效率，进而对企业持续绩效产生负面影响[45]。

H3：人力资本投入中介 35 岁年龄歧视与企业绩效之间的关系

3 研究设计与数据来源

3.1 核心解释变量

本文所研究的核心解释变量是企业的 35 岁年龄歧视。借鉴林文炼的方法[1]，对招聘广告文本进行分析，识别是否存在 35 岁年龄歧视的相关内容。具体而言，为识别招聘信息中隐含或显性设置的年龄门槛，本文依据常见文本表述形态归纳并匹配四类年龄限制规则，构建了城市维度的“年龄歧视程度指数”，并以此作为衡量该地区内上市公司所面临或实施的“35 岁年龄歧视”程度的核心代理变量。

3.2 变量构建

本文的被解释变量是企业绩效（Performance）。借鉴的研究[46]，本文使用企业的财务指

标 ROA 作为公司绩效的代理变量，在进行回归时，本文对财务指标 ROA 进行了对数处理。

在控制变量方面，参照现有研究的做法，同时考虑到本文所选择的计量方法，本文加入了大量企业层面的控制变量及其两两交互项与二次项[1]。为了避免可能存在的共线性，本文对控制变量进行了以下处理：剔除了相关系数超过 0.9 的两个变量中的任意一个；剔除掉未通过 VIF 检验的变量；剔除了与被解释变量高度相关的变量。最终在控制了年份固定效应的基础上，用于进行 DML 估计的变量为 136 个。

表 1 报告了主要变量的描述性统计结果。核心解释变量年龄歧视指数均值为 0.0426，标准差为 0.0319，表明不同城市间“35 岁年龄歧视”程度存在明显差异；企业绩效的标准差为 2.0016，说明样本企业绩效具有较强异质性。总体来看，各变量分布合理，可为后续实证分析提供支持。

表 1　主要变量描述性统计

变量名	中文名称	N	均值	标准差	最小值	最大值
AgeDisc	年龄歧视指数	28532	0.042637	0.031891	0.004725	0.370527
ln(ROEA)	净资产收益率（对数）	28671	-0.973832	2.0016	-20.7233	-0.330333
ln(1+Patent)	发明专利申请量（对数）	28671	2.4676	1.5703	0	9.0873
ln(EmpSalary)	员工人均薪酬（对数）	28371	11.9099	0.46589	9.8152	14.7476
CityAI	城市 AI 渗透度（3 年滚动均值）	28499	0.008446	0.006962	0	0.047669
FORP	独立董事海外背景比例	28453	0.13504	0.198907	0	1

[1] 所加入的控制变量见附表 A1

3.3 计量方法

为了识别年龄歧视与绩效结果之间的因果效应，本文仍然在经典 Rubin 因果模型下进行分析。另一方面，与传统研究不同，本文所构建的核心解释变量并不是传统的二元处理变量，而是在[0,1]范围内连续的歧视程度 Index_i。在这一设定下，对每一个企业 i，其在歧视水平 $index \in [0,1]$ 下的绩效结果为 $Y_i(\text{index})$，而实际上只能得到企业在其真实歧视水平 Index_i 下的绩效结果 $Y_i(\text{Index}_i)$。因此，需要引入以下可忽略性假设：

$$Y_i(\text{index}_i) \perp \text{Index}_i \mid X_i$$

在上述假设成立的情况下，可以估计得到，即 35 岁年龄歧视行为对企业绩效的平均边际效应。为了尽可能分解出 35 岁年龄歧视对企业绩效影响的净效应，本文参考现有研究做法使用 Chernozhukov 提出的双重去偏机器学习（Double Debiased Machine Learning, DML）方法[47,48]，尽可能多地控制可能存在的非歧视性干扰因素，同时避免控制变量过多带来的高维与正则化偏误问题，并结合交叉拟合程序进行估计，以识别 35 岁年龄歧视对企业绩效的净效应。构建以下方程：

$$Y_i = \theta \cdot \text{Index}_i + g(X_i) + \varepsilon_i$$

利用机器学习方法拟合两个模型：

$$\text{Index}_i = m(X_i)$$

$$Y_i = l(X_i)$$

构造残差项：

$$\tilde{\text{Index}}_i = \text{Index}_i - m(X_i)$$

$$\tilde{Y}_i = Y_i - l(X_i)$$

对残差项进行回归得到最终的估计量 θ，其代表了 35 岁歧视对企业绩效的影响：

$$\tilde{Y}_i = \theta \cdot \tilde{\text{Index}}_i + \varepsilon_i$$

3.4 模型设定

为了检验 35 岁年龄歧视对企业绩效的影响，结合前文所述计量方法，本文构建了以下基准模型：

$$\text{Performance}_{it} = \theta \cdot \text{Index}_{it} + g(X_{it}) + U_{it}$$

其中 Performance_{it} 为被解释变量，表示企业 i 在时间 t 的绩效表现。Index_{it} 为核心解释变量，表示企业的 35 岁歧视程度。X_{it} 为高维控制变量集合，$g(\cdot)$ 表示未知函数，需要通过机器学习方法估计具体形式。U_{it} 表示误差项，其条件均值为 0。θ 是我们关注的核心系数，衡量了 35 岁歧视程度对企业绩效的影响。

3.5 数据来源

在样本选择上，本文沿用大部分研究对企业数据的处理[49,50]，删除金融行业、保险类上市企业，排除处于 ST 和*ST 状态的样本。同时剔除数据缺失严重的企业样本。本研究的企业层面数据主要来源于国泰安数据库、中国研究数据服务平台 （Chinese Research Data Services Platform, CNRDS）以及中国开放数据 CnOpenData。招聘数据来自 RESSET 招聘数据库，该数据库涵盖 2016—2024 年各大网络招聘平台招聘数据，数据量共计约 3.17 亿条招聘数据。

4 实证结果与分析

4.1 基准回归

为识别年龄歧视对企业微观绩效的净影响，本文采用双重机器学习（DML）框架进行基准回归分析。表 1 汇报了以岭回归作为底层学习器[2]，并经交叉拟合与正交化处理后的参数估计结果。结果显示，年龄歧视指数的估计系数显著为负。这表明，城市劳动力市场中的“35 岁年龄歧视”显著抑制了当地上市公司的绩效表现。即企业在招聘环节基于偏好性歧视人为

[2] 本文同时也使用其他机器学习模型进行估计，作为稳健性检验结果。详细结果见附表 A1

设置年龄门槛，不仅会导致中高年龄劳动者人力资本的闲置与浪费，还会使企业偏离效率最优的要素配置路径，进而对生产效率和经营绩效产生显著不利影响。由此，本文的核心假设 H1 得到验证。

表 2 基准回归结果

自变量	企业绩效
年龄歧视指数	-1.5174**
	(0.5915)
控制变量	是
固定效应	是
调整后的 R^2	0.0004
样本量	28532

4.2 中介机制检验

本文从知识积累与技术产出的视角检验企业创新能力在年龄歧视影响绩效过程中的中介作用。参考已有研究，本文采用企业当年专利申请数量加 1 后取自然对数衡量企业创新能力。结果表明，年龄歧视对企业创新能力的回归系数显著为负，说明更为严格的年龄门槛会显著削弱企业创新产出。年长劳动者通常拥有长期工作积累形成的经验资本和隐性知识，在研发活动、知识传递与技能溢出中发挥重要作用。由此，对高年龄、高能力劳动者的排斥将不利于企业创新能力的提升。据此，假设 H2 得到支持。

另一方面，本文从人力资本投入的视角考察年龄歧视影响企业绩效的内在机制。参考相关研究[42]，本文以员工平均薪酬衡量企业人力资本投入水平。结果显示，年龄歧视对企业人力资本投入的回归系数显著为负，表明年龄歧视程度越高，企业的人力资本投入水平越低。企业可能倾向于将中年劳动者视为短期内可替代的生产要素，并试图通过降低年长劳动力占

比来压缩薪酬支出，以实现成本节约。然而，进一步结果表明，企业人力资本投入对企业绩效的影响并不显著，说明依靠压缩薪酬所形成的账面节流，并未有效转化为企业核心绩效的提升。相反，在控制该机制后，年龄歧视对企业绩效的直接影响仍显著为负。这表明，通过年龄歧视缩减人力资本投入并不能提升企业真实效率，反而可能使企业陷入“低人力资本投入—低效率产出”的不利循环，最终损害长期绩效。由此，假设 H3 得到验证。

表 3 中介机制检验结果

自变量	创新能力	人力资本投入	企业绩效
年龄歧视指数	-0.9021***	-0.4565***	-1.4170**
	(0.3209)	(0.0746)	(0.5901)
人力资本投入			0.0348
			(0.0513)
控制变量	是	是	是
固定效应	是	是	是
调整后的 R^2	0.0003	0.0016	0.0003
样本量	28532	28233	28233

4.3 稳健性分析

为了确保研究结论的稳健性，本文进行了一系列稳健性分析：替换了基准回归中所使用的机器学习模型，发现回归系数显著性与方向保持一致；其次本文替换了因变量的衡量方式，采用原始数值进行回归，结果未发生改变；最后，参考权小锋与尹洪英等文献的做法[51]，分别赋予发明专利、实用新型专利与外观设计专利以 3:2:1 的权重，对加权后的专利总数取自然对数作为替代指标，结果依然稳健。

4.4 异质性分析

在前文的基础上，本文进一步考察年龄歧视与企业绩效之间关系的调节因素。本文分别从外部技术环境和内部管理环境两个维度展开分析，以识别何种条件下年龄歧视的负面效应会被强化或削弱。

表 4 异质性分析结果

自变量	企业绩效	企业绩效
年龄歧视程度	-0.4325	-1.3461**
	(0.8904)	(0.5941)
年龄歧视×人工智能渗透度	0.9588*	
	(0.5787)	
年龄歧视×独立董事海外背景		0.5666*
		(0.343)
控制变量	是	是
固定效应	是	是
调整后的 R^2	0.0004	0.0005
样本量	28499	28314

首先，城市人工智能渗透度对年龄歧视与企业绩效之间的关系具有显著调节作用。回归结果显示，城市 AI 渗透度与年龄歧视的交互项系数显著为正，表明在人工智能渗透水平较

高的城市中，年龄歧视对企业绩效的负向影响有所减弱。人工智能产业发展通常伴随着高技能劳动力集聚和技术资源富集，从而为企业提供更充足的人才供给和更优质的要素配置条件。在此背景下，企业即便存在一定程度的年龄歧视，其所引致的人力资本错配和效率损失，也可能因城市层面较强的人才供给能力而得到部分缓解。与此同时，人工智能渗透度较高的地区往往具有更完善的劳动力市场匹配机制，从而有助于企业更快获得适配型人才并优化岗位配置。由此可见，外部技术环境的优化及其带来的人才供给优势，能够在一定程度上缓解年龄歧视的效率损失，进而弱化其对企业绩效的抑制作用。

其次，从内部管理环境看，高管留学经历对年龄歧视与企业绩效之间的关系同样具有显著调节作用。本文以企业当年具有海外留学背景的独立董事占独立董事总人数的比值，衡量内部管理环境的开放程度。结果显示，该变量与年龄歧视的交互项系数显著为正，表明更开放的内部管理环境能够在一定程度上缓解年龄歧视对企业绩效的负向影响。具有留学经历的高管通常拥有更强的国际化视野，在用工决策中更倾向于遵循能力导向，而非依赖年龄刻板印象。由此，企业能够减少因“年轻化”偏好造成的人力资本错配和经验流失，从而减轻年龄歧视对长期绩效的损害。

5 结论

本文研究表明，“35 岁年龄歧视”并非仅仅是劳动力市场中的公平议题，还会通过创新受损和人力资本投入不足对企业绩效产生显著负向影响。同时，外部技术环境优化与内部管理环境改善能够在一定程度上缓解这一负面冲击。因此，对 35 岁年龄歧视的治理不能仅停留在公平保护层面，更应纳入提升企业竞争力和优化劳动力配置的政策框架。基于此，本文提出以下政策建议。

第一，政府监管部门应完善反年龄歧视制度规范与监督机制，推动企业由年龄导向用工转向能力导向用工。人力资源和社会保障等相关部门应进一步明确招聘、录用、晋升等环节

中的年龄歧视边界，强化对显性年龄门槛和隐性歧视行为的识别与治理。与此同时，企业也应优化岗位说明、招聘条件和人才评价标准，减少对年龄的机械性限制，更多依据技能、经验和岗位匹配度配置人力资源，从源头上缓解人力资本错配。第二，企业管理层和人力资源部门应立足长期竞争力，强化对中年劳动者的人力资本投入。企业应在培训、激励、职业发展和岗位调整等方面给予中年员工更具连续性的支持，避免经验型人才因年龄偏见过早流失。第三，地方政府、企业管理层和公司治理主体应协同推进技术赋能与治理改进，形成更加包容的人力资源配置机制。地方政府应加强数字基础设施、技术扩散和技能培训体系建设，推动技术进步与中年劳动者能力再开发相衔接；企业管理层和董事会等治理主体则应强化反歧视意识和长期人力资本观，推动形成更加理性、多元和包容的人才决策机制。

参考文献

[1] 林文炼.年龄歧视导致了失业：一个断点回归设计[J].经济学（季刊），2025，25（1）：103-120.

[2] Kunze F., Boehm S. A., Bruch H.. Age diversity, age discrimination climate and performance consequences—a cross organizational study[J]. Journal of Organizational Behavior, 2011, 32(2): 264-290.

[3] Griffin B., Bayl-Smith P., Hesketh B.. The longitudinal effects of perceived age discrimination on the job satisfaction and work withdrawal of older employees[J]. Work, Aging and Retirement, 2016, 2(4): 415-427.

[4] Bae S., Choi M.. Age and Workplace Ageism: A Systematic Review and Meta-Analysis[J]. Journal of Gerontological Social Work, 2023, 66(6): 724-738.

[5] 赵曙明.人力资源管理研究[M].北京：中国人民大学出版社，2001.

[6] 吴元元.信息能力与压力型立法[J].中国社会科学，2010，（1）：147-159.

[7] Guzzo R. A., Nalbantian H. R., Anderson N. L.. Age, experience, and business

performance: A meta-analysis of work unit-level effects[J]. Work, Aging and Retirement, 2022, 8(2): 208-223.

[8] Fang H., Qiu X.. “Golden Ages”: A Tale of the Labor Markets in China and the United States[J]. Journal of Political Economy Macroeconomics, 2023, 1(4): 665-706.

[9] Charles K. K., Guryan J.. Prejudice and wages: An empirical assessment of Becker's The Economics of Discrimination[J]. Journal of Political Economy, 2008, 116(5): 773-809.

[10] 蔡昉.人口转变、人口红利与刘易斯转折点[J].经济研究，2010，（4）：4-13.

[11] 郭凯明、颜色.性别工资差距、资本积累与人口转变[J].金融研究，2015，（8）：13-30.

[12] 于新亮、左雅璇、冯霄汉.长期照护保险、女性就业与劳动平权——基于世代交叠模型和合成控制法的研究[J].财经研究，2021，（10）：95-109.

[13] 汪前元、魏守道、金山.工业智能化的就业效应研究——基于劳动者技能和性别的空间计量分析[J].管理世界，2022，38（10）：110-126.

[14] Heiserman N., Simpson B.. Discrimination reduces work effort of those who are disadvantaged and those who are advantaged by it[J]. Nature Human Behaviour, 2023, 7(11): 1890-1898.

[15] Johnson R. W., Neumark D.. Age discrimination, job separation, and employment status of older workers: Evidence from self-reports[R]. National Bureau of Economic Research Cambridge, Mass., USA, 1996.

[16] Wanner R. A., McDonald L.. Ageism in the labor market: Estimating earnings discrimination against older workers[J]. Journal of gerontology, 1983, 38(6): 738-744.

[17] Bendick M.. THE ROLE OF PUBLIC PROGRAMS AND PRIVATE

MARKETS IN REEMPLOYING DISPLACED WORKERS[J]. Review of Policy Research, 1983, 2(4): 715-733.

[18] Bendick M., Brown L. E., Wall K.. No Foot in the Door: An Experimental Study of Employment Discrimination Against Older Workers[J]. Journal of Aging & Social Policy, 1999, 10(4): 5-23.

[19] Becker G. S.. The economics of discrimination[M].Chicago: University of Chicago press, 2010.

[20] Phelps E. S.. The statistical theory of racism and sexism[J]. American Economic Review, 1972, 62(4): 659-661.

[21] Arrow K. J.. The theory of discrimination. Ashenfelter O., Rees A..Discrimination in Labor Markets[M]. Princeton: Princeton University Press, 1973.

[22] 蔚金霞、高文书、倪晨旭.中国劳动力市场中的年龄歧视及其影响——基于中国社会状况综合调查(CSS)数据的分析[J].人口与经济，2024，（3）：97-110.

[23] 刘晓倩.雇主策略视角下的工作场所年龄歧视:基于年龄原因“被离职”判例的分析[J].中国人力资源开发，2022，39（3）：82-97.

[24] 王颖、师伟伟.年长员工职场年龄歧视研究述评与未来展望[J].人口与经济，2025，（2）：58-69.

[25] Goldman B. M., Gutek B. A., Stein J. H., et al.. Employment Discrimination in Organizations: Antecedents and Consequences[J]. Journal of Management, 2006, 32(6): 786-830.

[26] Li Y., Zeng X., Liu P.. Age inequality in the service industry: A meta-analytic review[J]. International Journal of Hospitality Management, 2024, 118: 103662.

[27] Marchiondo L. A., Gonzales E., Williams L. J.. Trajectories of perceived workplace age discrimination and long-term associations with mental, self-rated, and

occupational health[J]. The Journals of Gerontology: Series B, 2019, 74(4): 655-663.

[28] Yeung D. Y., Zhou X., Chong S.. Perceived age discrimination in the workplace: the mediating roles of job resources and demands[J]. Journal of Managerial Psychology, 2021, 36(6): 505-519.

[29] Levy B. R., Slade M. D., Chang E., et al.. Ageism amplifies cost and prevalence of health conditions[J]. The Gerontologist, 2020, 60(1): 174-181.

[30] Hassell B. L., Perrewe P. L.. An examination of beliefs about older workers: Do stereotypes still exist?[J]. Journal of Organizational Behavior, 1995, 16(5): 457-468.

[31] Lahey J. N.. Age, women, and hiring: An experimental study[J]. Journal of Human resources, 2008, 43(1): 30-56.

[32] 周伟.我国就业中年龄歧视的实证研究——以 1995～2005 年上海和成都两市 30 万份招聘广告为例[J].政法论丛，2007，（3）：13-21.

[33] Mincer J.. Human Capital and the Labor Market: A Review of Current Research[J]. Educational Researcher, 1989, 18(4): 27-34.

[34] 魏占祥、侯云先.劳动力年龄结构及团队合作对企业技术变革的双重影响研究[J].重庆大学学报（社会科学版），2019，25（4）：63-76.

[35] Willis S. L., Schaie K. W.. Training the elderly on the ability factors of spatial orientation and inductive reasoning.[J]. Psychology and aging, 1986, 1(3): 239.

[36] 姚东旻、李三希、林思思.老龄化会影响科技创新吗——基于年龄结构与创新能力的文献分析[J].管理评论，2015，27（8）：56-67.

[37] 张敏.年长员工对企业绩效的影响研究——基于深市上市公司面板数据的实证研究[J].山东大学学报（哲学社会科学版），2017，（2）：141-148.

[38] 柏培文、喻理.数字经济发展与企业价格加成：理论机制与经验事实[J].中国工业经济，2021，（11）：59-77.

[39] 刘学元、丁雯婧、赵先德.企业创新网络中关系强度、吸收能力与创新绩效的关系研究[J].南开管理评论，2016，19（1）：30-42.

[40] 李健、张金林、董小凡.数字经济如何影响企业创新能力：内在机制与经验证据[J].经济管理，2022，44（8）：5-22.

[41] 孙晓冬.就业年龄歧视与高龄劳动者就业机会——基于混合方法的研究[J].社会学研究，2025，40（4）.

[42] 陈晓宇、侯京娅、廖理等.年龄歧视、人力资本和企业生产效率——基于线上千万级职位描述的数据[J].财经研究，2026，52（1）.

[43] 肖土盛、孙瑞琦、袁淳等.企业数字化转型、人力资本结构调整与劳动收入份额[J].管理世界，2022，38（12）.

[44] 魏丹霞、赵宜萱、赵曙明.人力资本视角下的中国企业人力资源管理的未来发展趋势[J].管理学报，2021，18（2）.

[45] 王星.技能形成、技能形成体制及其经济社会学的研究展望[J].学术月刊，2021，53（7）.

[46] 尹美群、盛磊、李文博.高管激励、创新投入与公司绩效——基于内生性视角的分行业实证研究[J].南开管理评论，2018，21（1）.

[47] 江求川、鲁元平.户籍歧视导致的收入差距依然存在吗——基于机器学习方法的再讨论[J].中国农村经济，2024，（9）：101-120.

[48] Chernozhukov V., Chetverikov D., Demirer M., et al.. Double/debiased machine learning for treatment and structural parameters[J]. ECONOMETRICS JOURNAL, 2018, 21(1): C1-C68.

[49] 屈天佑、李娜.数字经济发展对企业创新能力的影响——基于我国 A 股上市公司的经验证据[J].技术经济与管理研究，2024，（2）：49-55.

[50] 滕莉莉、李任龙.被列入美国“实体清单”对企业创新能力的影响——来自中

国 A 股上市公司的经验证据[J].科技进步与对策，2024：1-12.

[51] 权小锋、尹洪英.中国式卖空机制与公司创新——基于融资融券分步扩容的自然实验[J].管理世界，2017，（1）：128-144, 187-188.

附录

A1 人工智能渗透度的构建

本文结合自然语言处理方法与大语言模型，对招聘信息中的岗位职责和技能要求文本进行系统识别，从中提取岗位实际使用的技能。在此基础上，借鉴 Babina 等（2024）的思路，计算各项技能与人工智能核心词之间的共现程度，并据此判断相应招聘信息是否属于人工智能相关招聘。在完成单条招聘信息识别后，本文进一步将人工智能相关招聘信息汇聚到地区层面，计算地区层面的人工智能技能渗透度。地区层面的人工智能技能渗透度反映了某一地区年度招聘中人工智能相关岗位所占的比重。

A2 年龄歧视程度构建

本文构建年龄歧视程度时遵循了以下规则：其一，年龄数值后直接衔接限制性或偏好性措辞的表达，例如“X 岁以下”“X 岁以内”“不超过 X 岁”“X 岁优先”等；其二，以比较词引导并结合否定性表述形成的反向限制表达，例如“超过 X 岁不招”“大于 X 岁勿投”等；其三，以“年龄要求”“年龄限制”“年龄在”等引导性短语触发并指向具体年龄数值的表达，例如“年龄要求 X 岁以下”“年龄限制在 X 岁以内”“年龄在 X 周岁左右”等，对于引导词与年龄条件之间存在一定文本间隔的情形亦一并纳入识别范围；其四，通过出生年份而非直接年龄数值设定门槛的表达，例如“19XX 年以后出生”“19XX 年及以后”等。满足上述规则限制的招聘信息即视为存在年龄歧视现象。本文在对基础招聘文本进行严格去重与清洗后，将微观层面的年龄歧视识别结果聚合至地级市层面。

A3　控制变量说明

附表 A1 主要控制变量表

变量名	中文名称	含义与构建方式
企业规模与基本特征		
Size	企业规模	总资产的自然对数 ln(总资产)
FirmAge	企业年龄	企业成立年份至当年年数的自然对数
ListAge	上市年龄	企业上市年份至当年年数
Employee1	员工规模	期末在册员工总人数的自然对数
市值	市场价值	年末总市值的自然对数
盈利与财务特征		
GrossProfit	毛利率	（营业收入-营业成本）/营业收入
NetProfit	净利润率	净利润/营业收入
CashFlow	经营现金流比率	经营活动产生的现金流量净额/总资产
AssetGrowth	资产增长率	（本期总资产－上期总资产）/上期总资产
NetProfitGrowth	净利润增长率	（本期净利润-上期净利润）/|上期净利润|
EM	盈余管理程度	修正 Jones 模型估计的操纵性应计项目绝对值
偿债能力与资产结构		
Quick	速动比率	（流动资产-存货）/流动负债
Fixed	固定资产比率	固定资产净值/总资产
Intangible	无形资产比率	无形资产净值/总资产
Tangible	有形资产比率	（固定资产+存货）/总资产
Rec	应收账款比率	应收账款/总资产
Inv	存货比率	存货/总资产

Capex	资本支出率	购建固定资产等支出/总资产
CAP	资本密集度	固定资产净值/员工人数
杠杆与融资约束		
FL	财务杠杆	息税前利润（EBIT）/税前利润（EBT）
OL	经营杠杆	固定成本占总成本比例（DOL 法估计）
SA 指数	SA 融资约束指数	-0.737xSize+0.043xSize^2-0.040xAge(Hadlock & Pierce, 2010)
WW 指数	WW 融资约束指数	Whited-Wu(2006）六变量线性组合融资约束指数
市场估值		
TobinQ	托宾 Q 值	（年末总市值+负债账面价值）/总资产账面价值
BM	账面市值比	净资产账面价值/年末总市值
PB	市净率	年末总市值/净资产账面价值
公司治理		
Board	董事会规模	董事会成员总人数
Indep	独立董事比例	独立董事人数/董事会总人数
Seperation	两权分离度	实际控制人控制权比例与现金流权比例之差
AuditFee1	审计费用（对数）	年度审计费用的自然对数
Ofee	非审计服务费用比率	支付给会计师事务所的其他服务费用/总资产
Mfee	主要审计费用比率	主要审计费用/总资产

Occupy	大股东资金占用	其他应收款/总资产（代理控股股东资金侵占）
股权结构		
Balance2	股权制衡度	第二大股东持股比例/第一大股东持股比例
Herfindahl5	前五股东集中度	前五大股东持股比例的平方和（赫芬达尔指数）
Inst	机构持股比例	机构投资者合计持股比例
Mshare	管理层持股比例	董监高合计持股数量/总股本
管理层特征		
TMTPay1	高管薪酬（对数）	前三名高管薪酬总额的自然对数
Female	女性高管比例	女性高管人数/高管总人数
行业竞争		
HHI	行业赫芬达尔指数	行业内各企业营收份额的平方和，衡量行业集中度
虚拟变量		
是否制造业	制造业虚拟变量	企业所属行业为制造业取 1，否则取 0
SOE	国有企业虚拟变量	实际控制人为国有性质（EquityNatureID=1）取 1，否则取 0
HighTech	高新技术企业	经国家认定的高新技术企业取 1，否则取 0
Pollute	污染行业虚拟变量	属于污染密集型行业取 1，否则取 0

管制性行业	管制性行业	属于受政府管制行业（金融、能源、公用事业等）取 1，否则取 0
竞争性行业	竞争性行业	属于充分竞争性行业取 1，否则取 0
East/Mid/West	地区虚拟变量（组）	企业注册地所属东部/中部/西部的一组虚拟变量，以东部为基准
固定效应		
年份固定效应	年份固定效应	2016-2024 各年虚拟变量，控制宏观共同时间趋势
省份固定效应	省份固定效应	企业注册地省份虚拟变量，控制地区不可观测异质性

A4 稳健性检验结果

附表 A2 稳健性检验结果

自变量	被解释变量：企业绩效				
	Lasso	随机森林	梯度提升树	LinearSVR	弹性网络
年龄歧视指数	-1.4962**	-1.8413***	-1.4306***	-1.7851***	-1.4953**
	-0.5922	-0.6292	-0.5094	-0.4959	-0.5928
R2	0.0004	0.0005	0.0004	0.0007	0.0004
样本量	28,532	28,532	28,532	28,532	28,532

附表 A3 稳健性检验结果

自变量	创新指数（加权）	ROE
年龄歧视指数	-0.9874***	-0.0498**
	(0.3759)	(0.0214)
控制变量	是	是

固定效应	是	是
调整后的 R^2	0.0003	0.0002
样本量	28,532	28,532