

智能时代的就业生态韧性建构

李 韬^{1,2,3}, 罗 傲^{3*}

(1. 北京师范大学 中国社会管理研究院, 北京 100875;

2. 北京师范大学 互联网发展研究院, 北京 100875; 3. 北京师范大学 新闻传播学院, 北京 100875)

【摘 要】人工智能引发的技术革命,正以系统性、非线性方式重构全球就业生态,而传统范式已难以解释这一复杂动态。本文创新性地将 C.S.霍林的生态韧性理论与实证研究深度融合,以适应性循环和扰动理论的跨尺度动力学为核心分析框架,结合 405 份多行业问卷数据、40 位政策制定者、行业从业者及专家学者的深度访谈,系统剖析 AI 对就业生态系统的双重影响。研究发现,AI 既是传统岗位的“瓦解者”,也是新就业形态的“赋能者”,当前就业生态面临的核心矛盾体现为韧性短板,即结构性失业加剧、技能重组滞后、多尺度循环失配等。基于此,本文提出包含“感知—弹性—赋能”在内的就业生态系统的韧性建构框架,旨在通过跨尺度协同干预,推动就业生态系统从“工程韧性”向“生态韧性”转型,实现高质量充分就业目标。

【关键词】人工智能 生态韧性 扰动理论 就业生态系统

【中图分类号】F249.2;F49 **【文献标识码】**A **【文章编号】**1000-5455(2026)01-0000-00

一、引言

埃隆·里夫·马斯克(Elon Reeve Musk)在 2025 年特斯拉股东大会上重申,人形机器人 Optimus 将重塑全球产业格局,其规模未来可能达数百亿台,甚能超过人类数量^[1]。这一判断不仅揭示了技术变革和产业应用的加速度,更折射出人工智能(Artificial Intelligence, AI)给全球就业结构、社会形态与治理体系带来的系统性冲击。此前,以诺贝尔奖获得者杰弗里·辛顿(Geoffrey Hinton)、图灵奖得主约书亚·本吉奥(Yoshua Bengio)为代表的顶尖学者在 2024 年联署发出警告,指出“不受控制的人工智能发展最后可能造成大规模的生命损失和生物圈伤害,以及人类的边缘化甚至灭绝”^[2]。这些论断将 AI 的潜在风险从经济层面提升至人类文明存续的高度,其严峻性远超传统认知,构成了当代社会必须直面的生存性课题。

在这一全球性挑战面前,任何国家都无法独善其身。对于正处于高质量发展关键阶段的中国而言,厘清人工智能对就业市场的具体影响、构建具有韧性的社会结构、确保 AI 技术发展兼顾包容与可持续性,已成为必须解答的时代命题。为系统应对这一

收稿日期:2025-11-25

通讯作者:罗傲,Email:la@bnu.deu.cn

变革,我国已构建起多层次的政策响应体系。党的二十届三中全会、四中全会明确提出“健全高质量充分就业促进机制,完善就业公共服务体系,着力解决结构性就业矛盾”^[3]“完善就业影响评估和监测预警,综合应对外部环境变化和新技术发展对就业的影响”^[4]的战略要求。2025年4月,中共中央政治局就加强人工智能发展和监管开展集体学习,习近平总书记强调,“人工智能带来前所未有发展机遇,也带来前所未遇风险挑战”,明确要求推动AI向“有益、安全、公平”方向发展^[5]。随后,国务院发布《关于深入实施“人工智能+”行动的意见》,着力推动人工智能在创造新岗位、赋能传统岗位方面的积极作用,同时要求加强就业风险评估,构建“平权、互信、多元、共赢”的人工智能发展生态^[6]。

在此背景下,本文依托人力资源和社会保障部门重大课题的实证数据,包括覆盖多行业的405份有效问卷,以及对于人力资源和社会保障部门官员、劳动经济学和社会保障学相关专家、AI企业从业者在内的40人的深度座谈访谈,立足生态韧性理论(Ecological Resilience Theory)的分析视角,将就业生态系统解构为“劳动者(物种)、企业(栖息地)、技能(遗传信息)、政策(制度气候)”四大要素,聚焦以下核心问题:AI作为外部扰动,如何影响就业生态系统的适应性循环进程?系统在韧性建构中存在哪些短板?如何通过多尺度治理实现系统韧性提升?研究旨在通过理论与数据的深度融合,为AI时代就业治理提供科学依据与政策参考。

二、文献综述

国外研究起步较早,侧重从技术变革的宏观历史视角与微观机制出发,分析人工智能的双重影响。

在积极影响方面,研究主要聚焦于就业创造与适应性调整。Acemoglu和Restrepo的模型指出,自动化能创造更具比较优势的新岗位。这一结论与埃森哲的实证研究相一致——该机构在对全球千余家应用人工智能技术的企业进行分析后,发现了如培训师、解释员和维护员等新兴职业类型^[7]。

在风险挑战方面,研究关注就业替代、结构极化与社会保障冲击。早在20世纪70年代,未来学家阿尔文·托夫勒(Alvin Toffler)在《未来的冲击》(Future Shock)一书中就曾预判,技术演进将对社会和价值观念造成重大颠覆,导致工人大规模失业、代际冲突加剧以及道德伦理面临挑战。随着机器人更加拟人化,以及三维打印等技术的普及,数百万依赖相应工作岗位的劳动者被迫离开,其所引发的社会和心理动荡,在规模与强度上均可被视为“未来冲击”的当代再现^[8]。尤瓦尔·诺亚·赫拉利(Yuval Noah Harari)在《智人之上:从石器时代到AI时代的信息网络简史》(Nexus: A Brief History of Interconnection Networks from the Stone Age to AI)一书中指出:“未来的就业将极不稳定,我们的大问题并不是人类真的没有工作可做,而是面对不断变化的就业市场,我们该如何进行再培训与调整适应。”^[9] Arntz等人的实证研究表明,亚太经合组织国家约有9%的工作面临被自动化的高风险^[10]。教育水平较低、可转移技能较少的工人因人工智能自动化而失业的风险较高^[11]。并且,“零工经济”扩张侵蚀了传统社会保障,在这种经济模式

下,劳动者往往缺乏传统的就业福利,如医疗保险、退休金计划和带薪休假等。

国内研究更多聚焦于人工智能对产业升级、经济转型及由此衍生的就业结构变迁的影响。

在促进作用方面,人工智能通过双重路径推动经济高质量发展:一是作为通用技术渗透各领域,提升全要素生产率;二是高技术产业的壮大能优化产业结构,发挥人工智能对宏观经济的支撑作用,有利于实现高质量增长^[12]。

在冲击与挑战方面,研究重点关注产业结构调整带来的就业结构性矛盾。在第一二产业中,智能化和自动化技术使得许多原本由人工完成的工作被机器人和智能设备所取代。在第三产业,一些客户服务、数据分析甚至法律咨询等专业服务也开始采用人工智能提高效率和质量。但相应地,就业结构呈现出“两极化”趋势^[13]。这主要表现为劳动力市场对高技能认知工作的需求不断增加,这些工作通常涉及创新、决策和问题解决等高级认知能力。同时,低技能手工工作也因其高度的灵活性和适应性,在市场中备受青睐。与之形成鲜明对比的是,中等技能岗位的比重呈现出逐渐下降的趋势。在全球,发达经济体更能利用技术红利,而基础薄弱的国家则面临冲击与机遇并失的双重困境^[14]。

总体来看,技术迭代与社会结构之间的张力呼唤一种具有韧性的响应机制。国内外现有研究虽聚焦在人工智能技术对就业的促进和冲击,意识到“韧性”在应对就业冲击中的重要性,但多数仍停留在理念倡导层面,未能充分捕捉就业生态系统在技术冲击下的动态演化特征,尚未将韧性理论等动态适应机制与微观实证数据有效结合。如何构建一个能够抵御外部冲击、实现动态适应的就业韧性体系,成为当前理论与实践亟待解决的问题。本文引入霍林的生态韧性理论,结合中国本土情况及获得的实证数据,构建“理论—数据—治理”三层联动的分析框架,以系统回应 AI 时代就业治理的韧性建构路径。

三、理论框架构建与数据分析

既有研究揭示了 AI 对就业生态的深刻冲击,也指出了构建韧性体系的重要性,然而在理论工具层面仍存在明显不足。传统劳动经济学理论在解释 AI 引发的创造性破坏与系统性重组时具有局限性,尤其当技术渗透至创意设计、法律分析等非常规认知领域,其对就业结构的扰动已远超“岗位替代”的单一维度,触及整个就业生态系统的功能与稳态。

在此背景下,生态韧性理论为理解就业系统如何应对 AI 冲击提供了更具动态性的分析视角。该理论由加拿大生态学家 C.S. 霍林 (C.S. Holling) 首次提出,他区分了“工程韧性”与“生态韧性”两个重要概念,前者强调系统恢复到单一均衡状态的能力,而后者关注系统在多重稳定态之间吸收扰动、维持核心功能的能力。本文基于“生态韧性”展开研究,并将其拓展至“社会—生态系统”分析框架中,强调系统的学习、自组织与适应能力^[15]。其核心的适应性循环模型(如表 1 所示)将系统演化分为四个阶段,分别为 r 阶段(快速增长)、k 阶段(保守稳定)、 Ω 阶段(崩溃释放)和 α 阶段(重组

更新),形象揭示系统从积累到重构的周期性动态特征^[16]。

进一步地,扰沌理论(Panarchy)中的跨尺度互动机制指出,不同速度、范围、层级的子系统之间存在相互配合、动态适配的关系,能让整个系统保持稳定与韧性的状态^[17]。在AI时代的就业生态中,可识别出快慢两类循环:快循环体现为AI技术迭代、新型就业形态演变、市场技能需求更新等;慢循环则包括政策法规修订、社保体系完善、教育课程改革、社会文化观念转变等。两类循环的协同互动,共同维系就业生态系统作为复杂适应系统的动态稳定。

表1 适应性循环四阶段

阶段	核心特征	生态隐喻	就业生态系统转译
r阶段(开拓)	潜在性快速积累,连接性低	火灾后先锋物种生长	AI催生新业态,进入门槛低,创新者与初创企业蓬勃发展
k阶段(保守)	潜在性达顶峰,连接性高,僵化脆弱	成熟顶极森林	法律、会计等“知识工作”高度流程化,从业者技能与特定工具锁定
Ω阶段(释放)	连接性断裂,资源释放,混乱快速	森林大火	AI瓦解k阶段岗位,劳动力与资本从旧结构中释放
α阶段(重组)	潜在性低,连接性低,创新窗口期	火灾后灰烬状态	失业者探索新工作方式,“人机协同”模式开启

基于上述理论,本文拟构建涵盖感知、弹性、赋能三个维度的“就业生态系统的韧性建构”分析框架,将就业市场概念化为一个由劳动者(物种)、企业组织(栖息地)、技能知识(遗传信息)与政策法规(制度气候)构成的复杂适应性系统(如图1所示),人工智能被视为这一生态系统的高强度、持续性的扰动源,而治理的根本目标在于提升系统的“生态韧性”——即系统吸收AI冲击、通过自组织实现重组,并维持核心功能(实现高质量充分就业)的能力。

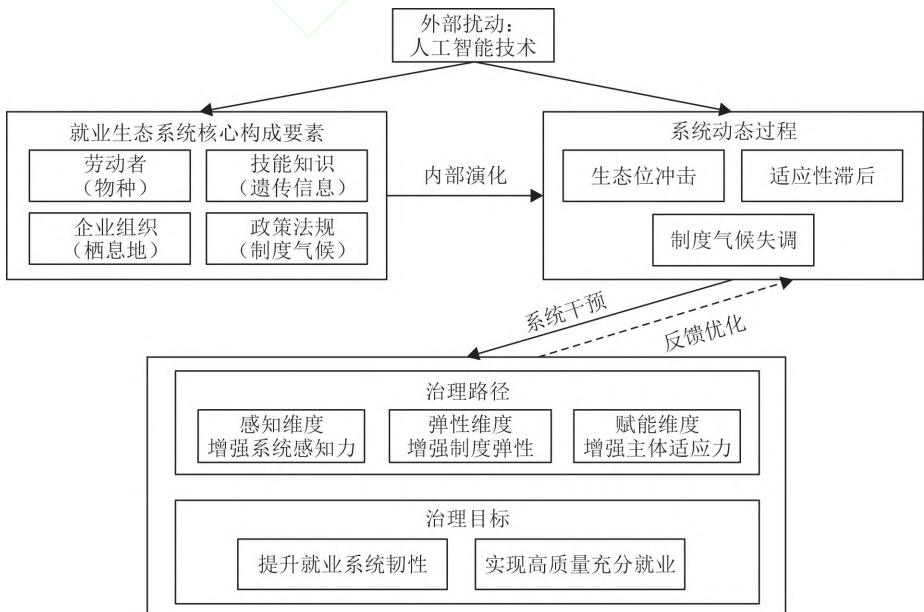


图1 就业生态系统的韧性建构框架

在研究方法上,本研究采用混合研究设计,结合定量问卷与定性访谈,以增强研究的深度与广度。数据来源于北京师范大学互联网发展研究院“人工智能对就业影响及政策应对研究”课题所获得的 405 份有效问卷,受访者从事行业大致均匀分布在制造业(10%)、信息传输和信息技术服务业(22%)、教育文化和娱乐业(27.4%)、科学研究和社会组织业(27%)及其他行业(13.6%)。同时,为弥补量化数据的局限,本研究对 40 位包括人力资源和社会保障部门官员、劳动经济学和社会保障学相关专家、AI 企业从业者在内的利益相关者进行了深度座谈访谈,旨在获取对就业生态变迁内在机制、主体感知与政策实践的深入理解。

四、人工智能赋能就业生态的机制

AI 对就业生态的赋能,本质上体现为系统从 Ω 阶段(释放)向 α 阶段(重组)演进,并进一步加速进入 r 阶段(开拓)的动态过程。这一演进路径与霍林的适应性循环理论高度契合,揭示出 AI 对就业的影响并非单向替代,而是通过技术渗透推动系统实现结构性进化,具体表现为生态位扩容、技能体系更新与系统运行效率优化三个维度。

(一) AI 驱动新生生态: r 阶段的生态位创造与拓展

在适应性循环的 r 阶段,系统呈现“低连接性、高潜在性”特征,资源快速积累,新职业形态大量涌现。

从国内产业实践看,人工智能与各行业的深度融合,打破了传统产业边界,催生出新的职业矩阵,且新岗位呈现“技术密集化、能力复合化”特征,形成就业生态系统中的“新生态位”。2018—2023 年,中国 AI 技术呈现“全行业渗透”态势(见表 2),互联网、电信、金融等行业应用率稳居前列,为新职业提供了广阔的“栖息地”。

表 2 2018—2023 年中国人工智能行业应用渗透度

排名	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1	互联网	互联网	互联网	互联网	互联网	互联网
2	政府	政府	政府	金融	金融	电信
3	金融	金融	金融	政府	政府	政府
4	制造	制造	电信	电信	电信	金融
5	服务	电信	制造	制造	制造	制造
6	电信	服务	服务	服务	服务	交通
7	教育	教育	医疗	交通	交通	服务
8	医疗	医疗	教育	医疗	医疗	教育

资料来源:《2023—2024 年中国人工智能算力发展评估报告》, <https://www.ieisystem.com/global/file/2025-02-07/17389098029062c975afc93734c785330194df19e19a40f2.pdf>。

2025 年 5 月,人力资源和社会保障部发布公示,拟新增 17 个新职业、42 个新工种。拟增加的 42 个新工种中,在“生成式人工智能系统应用员”职业下增设“生成式人工智能系统测试员”工种,在“动画制作员”职业下增设“生成式人工智能动画制作员”工种,这正是人工智能大模型持续迭代升级并加速赋能千行百业的体现。世界经济论坛发布的《2025 年未来就业报告》预测,到 2030 年,AI 和数据处理技术将创造

1 100万个岗位,大数据专家、金融科技工程师以及人工智能和机器学习专家等职业的增长尤为显著^[14],以上数据印证了 r 阶段就业生态的持续扩容。

您认为人工智能技术的发展是否创造了更多新兴职业机会?

如果是,您认为哪些新兴职业最具潜力?

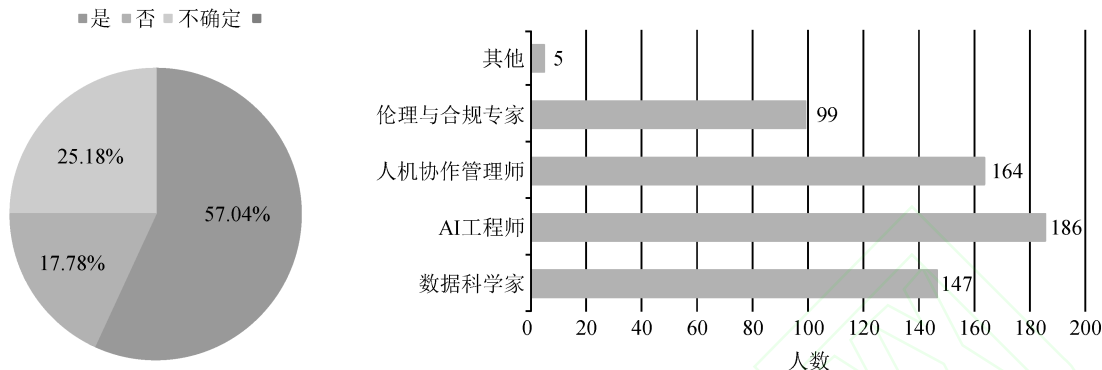


图 2 人工智能能否创造更多新兴职业机会

这一点,从工业革命时期新兴技术的规模化应用虽在局部造成岗位流失,但也在其他领域引发就业增长的历史事实得到验证。正如马克思所指出的,“虽然机器在应用它的劳动部门必然排挤工人,但是它能引起其他劳动部门就业的增加”^[18]。古典经济学家大卫·李嘉图(David Ricardo)也持相近观点,认为采用机器使商品价格降低后,资本家在需要不变的情形下积蓄的手段将增加,他所雇佣的劳动者便也会增加,于是原先失业的劳动者有一部分就可以就业^[19]。课题组的问卷调查结果也与此呼应:数据显示,有 57.04% 的受访者认为 AI 将催生更多新兴职业机会(如图 2 所示)。其中,数据科学家、AI 工程师、人机协作管理师、伦理与合规专家等新兴职业被视为最具潜力的新“物种”。一位经济主管部门官员在访谈中指出:“在智能制造示范工厂,传统装配线岗位减少了,同时也催生了对工业数据科学家、机器人协调员的持续需求。”这表明,尽管岗位结构发生变迁,但整个就业生态的价值承载和知识密度实现了跃升,体现出 AI 驱动下产业栖息地的系统性扩容特质。

(二) AI 触发技能重构:α 阶段的劳动力技能迭代更新

α 阶段作为系统释放资源后实现重组的关键阶段,核心表现为“遗传信息”——即劳动力技能的全面更新。AI 作为赋能型技术,显著降低了技能习得与升级的门槛,推动劳动力结构从“低技能过剩”向“高技能适配”转型。

问卷数据显示,58.02% 的受访者认为未来 5 年企业“更加侧重于高技能、创新型人才的需求”,43.95% 的受访者认为需“增加跨学科背景人才的需求”(如图 3 所示);55.52% 的受访者表示引入 AI 技术后“需要学习新的技能来适应新技术”(如图 4 所示)。在实践层面,部分传统制造业工人通过学习编程、数据分析,成功转型至智能制造相关岗位,实现了劳动力供给从“低技能过剩”向“高技能适配”的转型。例如,医疗领域亟需既懂医学又掌握 AI 算法的医疗 AI 技术专家;金融领域需具备 AI 风控能力的专业人员;制造业需机械工程与 AI 技术结合的复合型人才。这正是生态系统中 α 阶段技能重组的典型体现。一位专家在访谈时分享:“我们的医学教育正在快速迭代。过去,学生主要学习看影像;现在,他们必须学会与 AI 诊断辅助系统协同工作。”这反

映了技能“遗传信息库”的强制升级趋势,为系统进入 r 阶段奠定了基础。

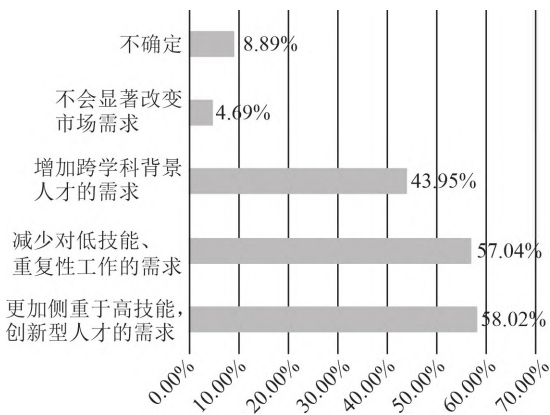


图3 AI技术的发展与未来5年内的人力资源市场需求

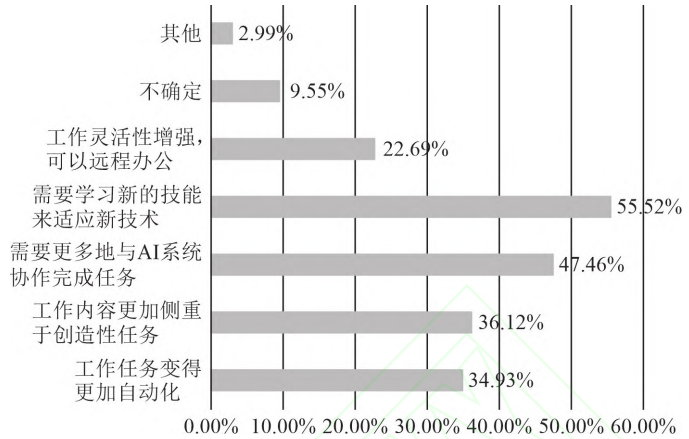


图4 引入AI技术后工作任务或工作方式的变化

(三) AI优化系统配置: r→k 阶段转型中的人岗匹配与效率提升

在系统从 r 阶段向 k 阶段过渡的过程中,资源积累与配置效率的提升成为关键。AI 通过替代高风险岗位、智能匹配人岗资源,显著增强了就业生态系统的运行流畅度,体现出 k 阶段“高连接性、高潜在性”的特征。

人工智能对就业生态系统的优化不仅体现在岗位数量增长上,更通过技术赋能实现了就业质量的实质性提升与市场配置效率的革命性突破。在劳动环境方面,AI 技术在采矿、建筑等传统高危行业的应用,如井下巡检机器人、智能安全监测系统的普及,大幅降低了事故风险;制造业中,传统焊接、冲压等重体力岗位被 AI 自动化设备替代,员工职业病发生率显著降低,实现了从体力消耗型就业向技术增值型就业转变。

在资源配置方面,AI 招聘系统通过语义分析与技能标签匹配,将简历初筛效率提升数倍,人岗匹配精准度显著提高。访谈中,人力资源主管部门官员介绍,接入 AI 算法的就业服务大数据平台,通过分析求职者行为与企业需求,能够更主动、精准地进行岗位推荐,有效缓解了传统就业市场“招工难”与“求职难”并存的结构矛盾。这一过程不仅提升了市场运行效率,也增强了就业系统在动态调整中的整体韧性,体现出技术赋能下就业生态系统在保持核心功能的同时实现持续优化的发展路径。

五、人工智能冲击下的韧性短板

人工智能在推动就业生态系统演进的同时,也引发了适应性循环各阶段的失衡。尤其在扰沌理论所强调的多尺度互动框架下,技术迭代、技能更新与制度调整等不同尺度的循环之间出现明显失配,导致系统韧性存在结构性短板,具体表现为 Ω 阶段释放过度、 α 阶段重组滞后、制度气候与技术演进脱节等挑战。

(一) AI 冲击下的岗位更替: k→ Ω 阶段的结构失业与生态位瓦解

在 k 阶段,系统因“高连接性、高僵化性”特征,面对 AI 等强扰动时容易进入 Ω 阶段,表现为资源锁定解除与系统结构瓦解。AI 对法律、会计、中层管理等传统“知识工作”的冲击尤为显著,这些高度流程化、可算法化的职业成为生态位消失的重灾区。

历次技术革命均伴随结构性失业,牛津大学卡尔·弗瑞(Carl Frey)和迈克尔·奥斯本(Michael Osborne)的研究表明,美国约47%的职业面临高度自动化风险^[20]。有关研究进一步揭示,2018—2023年,中国劳动力市场中AI的替代效应总体上强于创造效应,中国劳动力市场面临巨大转型压力^[21],传统岗位减少速度快于新兴岗位创造速度。世界经济合作组织(OECD)研究指出,未来全球约14%的工作岗位面临高度自动化风险,同时有32%的工作性质将发生根本性转变,凸显了技能重塑的紧迫性与复杂性^[22]。

课题组问卷调查显示,制造业以53.83%的替代担忧度位居各行业首位,采矿业(41.98%)与信息服务业(39.75%)紧随其后。这一分布特征与我国行业数字化转型进程深度耦合(如图5所示)。深度访谈深刻揭示了这一现象的微观机制。一位人力资源部门专业技术人员管理司的官员指出:“AI对律师、医生等职业的替代率实际上比我们想象的要高,比如AI处理标准合同审阅和判例检索的效率与准确性,已远超入门级律师和法务助理。这使得律所对这些传统初级岗位的招聘需求锐减,这条原本稳稳当当的职业道路,眼看着是越走越窄了。”这表明工作内容的“可算法化”程度越高,其生态位稳定性越低,k→Ω阶段的释放效应越显著。



图5 受访者认为未来最可能受到人工智能技术的就业替代的行业情况汇总

问卷数据同时显示,对于“所在行业是否因AI应用与导致岗位减少”这一问题,34.57%的受访者观察到“正在出现但尚未明显”的趋势,另有11.11%的受访者确认已出现“明显岗位减少”,两者合计占比达45.68%(如图6所示),这种冲击呈现出从低技能向中高技能生态位蔓延的趋势。值得注意的是,44.94%的受访者虽然表示“还未出现”实际岗位缩减,但对未来影响表示担忧,这一群体占比最大,反映出普遍的就业焦虑情绪。仅有9.38%的受访者认为“完全没有影响”。这表明AI的技术渗透已覆盖

绝大多数行业领域,而新兴岗位的吸纳能力尚未完全释放,从业者的预期影响远超当前实际影响,这种认知落差可能加速职业转型决策。

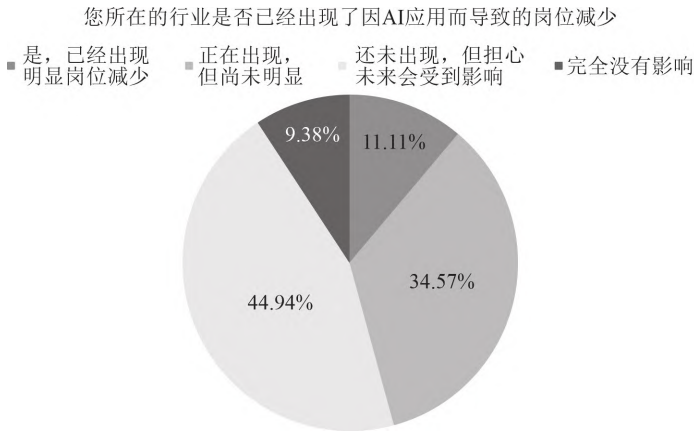


图6 受访者所在行业是否因AI技术导致岗位减少或调整

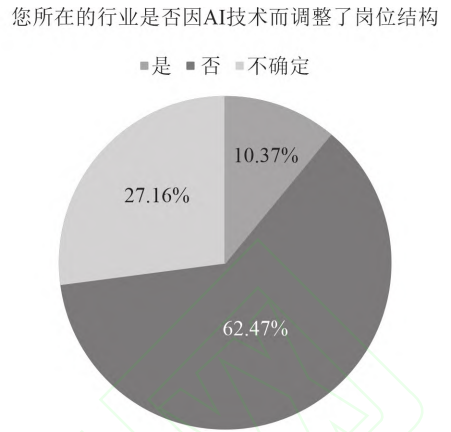


图7 受访者认为未来最可能受到人工智能技术的就业替代的行业情况汇总

此外,62.47%的受访者明确表示所在行业尚未因AI技术调整岗位结构,而确认已发生结构调整的比例为10.37%,表明目前仅有少数行业进入实质性调整阶段;但也存在27.16%的受访者处于“不确定”状态(如图7所示),这一较高比例反映出AI技术影响的复杂性和隐蔽性——其影响可能通过工作内容调整、技能要求变化等非显性方式逐步渗透。因此,AI的岗位影响存在明显的行业异质性,部分前沿行业(如IT、金融等)已进入结构调整期,而传统行业尚处观望阶段;并且,结构调整滞后于技术应用的普遍规律在此得到印证,工作内容变化往往先于组织结构调整;高达44.94%的不确定比例,也暗示着许多行业正处于转型决策的“观望期”(见图6)。

(二) AI迭代中的技能鸿沟: α 阶段重组滞后与劳动力适应性危机

α 阶段的有效重组依赖于“失业劳动力”与“新技能需求”的精准匹配,而当前就业生态系统存在显著的重组滞后,形成“适应性鸿沟”。这一现象与扰动理论中的“尺度失配”密切相关,AI技术(快循环)以“月”甚至以“日”为单位迭代,劳动力市场(中循环)以“年”为单位淘汰技能,而教育体系(慢循环)以“十年”为单位调整课程,导致人机协作能力、系统思维等关键技能供给不足。

问卷调查显示,50.37%的受访者认为AI对就业市场的最大挑战是“技能不匹配:员工技能与岗位需求不符”(如图8所示),这表明公众对因技术变革导致的劳动力技能适配问题具有普遍担忧,也印证了前述结构性技能错配困境的广泛存在。不同群体的适应能力差异显著,年长劳动者、低教育程度群体在学习数字技能、掌握AI工具方面面临更大障碍。例如,传统文员普遍缺乏向数据分析师转型所需的编程能力,制造业工人也难以快速掌握工业机器人运维等新兴技能。

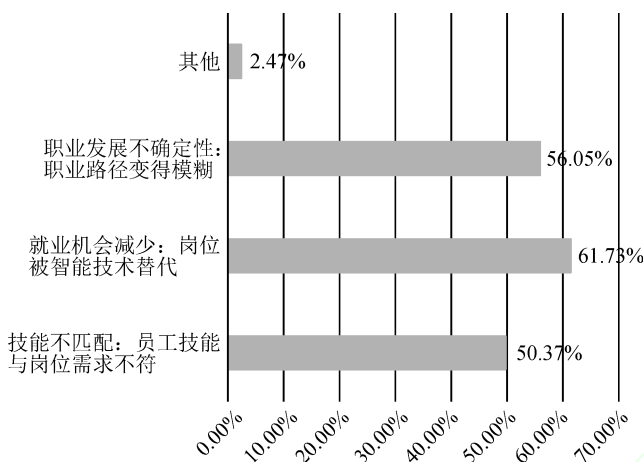


图8 受访者认为AI对就业市场的最大挑战

与此同时,人工智能深度嵌入平台经济,催生了网约车、外卖配送、众包任务等“算法操控”型劳动形态。这类劳动者在任务分配、报酬结算、权益保障等方面高度依赖平台,呈现多重脆弱性。平台劳动者在工作中机械执行算法指令,导致其难以积累可持续迁移的专业技能,逐渐沦为可被随时替换的“数字零件”。网约车司机、外卖骑手等群体对算法的深度依赖,不仅造成劳动者技能结构单一化,也强化了其在劳动力市场中的可替代性——平台可近乎零成本地完成劳动力更替,而无需承担培训投入或离职补偿。相关研究指出,平台经济下约2亿灵活就业人员同时面临“社保缺失”与“过劳”的双重风险,部分劳动者因“技能空心化”问题,即使脱离平台也难以实现向其他行业的有效转移^[23]。一位外卖骑手在访谈中表达了更深层的忧虑:“每天就是跟着手机导航跑,系统把时间卡得越来越紧。除了跑得更快,体力消耗更大,好像没学到什么能用于找其他工作的新技能”。这些鲜活的声音表明,在人工智能重塑就业生态的过程中,劳动者适应能力的提升已成为亟待解决的核心议题,这本质上是α阶段自组织能力不足的体现。

(三) AI技术与制度脱节: 扰沌理论下慢循环对快循环的响应失灵

扰沌理论强调,系统韧性的核心在于不同尺度循环的协同互动,而AI催生的灵活就业、任务化用工等新型业态,正暴露出现有制度体系的适配短板。植根于工业化大生产时代的“制度气候”属于慢循环,与AI技术快循环之间的适配失衡,显著削弱了就业生态系统的整体韧性。

首先,劳动保障制度与新型就业形态之间存在严重错位。传统劳动关系以“固定雇主+连续就业”为核心特征,而平台经济下劳动者却呈现出工作地点分散、时间碎片化、从属性模糊等新特点,使得大量从业者被排除在现行劳动法保护范围之外。访谈中,多位平台从业者反映,遭遇交通事故等职业伤害后,因劳动关系难以认定而无法纳入工伤保险体系,维权之路异常艰难。研究表明,新就业形态下“界定劳动关系变得复杂,许多从业人员难以被纳入现有社会保险体系”,部分地区的司法实践显示,平台劳动关系的认定率极低,导致大量劳动者处于权益保障的真空地带^[24]。

其次,现行社会保障体系难以适应灵活就业特征。尽管政策允许灵活就业人员以

个人身份参与职工养老与医疗保险,但其需承担单位和个人双重缴费比例(养老保险 20%—24%、医疗保险 8%—12%),远超在职职工的个人缴费标准(养老 8%、医疗 2%)。对于收入波动大、平均水平低的灵活就业群体而言,如此高额的缴费负担使其难以持续参保。更严峻的是,失业保险与工伤保险的普遍缺失进一步加剧了该群体的生存风险:失业期间缺乏基本生活保障,发生职业伤害后只能自行承担全部损失。有研究测算得出,一个工业机器人能够替代 2—6.2 个制造工人^[25],到 2030 年机器人可能将替代 4 亿—8 亿人口的工作机会^[26]。即便考虑技术创新的就业创造效应,过渡期的结构性失业仍将对社会保障体系的缴费基数与财务可持续性构成严峻挑战。

此外,智能鸿沟正加剧系统内部韧性分布的结构性失衡。普华永道发布的《2025 年全球人工智能岗位晴雨表》显示,在受人工智能影响较多的行业(如金融服务、软件出版),生产力增长率从 2018—2022 年的 7% 提升至 2018—2024 年的 27%;而受人工智能影响较少的行业(如采矿、酒店),同期生产力增长率从 10% 下降至 9%^[27]。这种分化因教育背景、年龄结构与地域发展水平等因素而进一步固化,高学历者更易掌握 AI 技能并进入高回报行业,低学历群体则面临培训资源匮乏与长期低收入困境;年轻劳动者虽面临更高的自动化替代风险(达 49%),但其转型能力较强^[28],而年长群体则适应困难;东部沿海地区在 AI 算力、人才与产业生态上的优势持续扩大,与中西部地区的差距可能进一步拉大。正如一位人力资源部门官员在访谈中指出:“中西部和东部在 AI 基础设施与高端人才储备上的差距不是在缩小,而是在扩大。这样一来,中西部就更难留住这些高端机会了,地区发展不平衡的问题只会更加严重。”这正是慢循环(区域政策)未能适配快循环(AI 技术扩散)的必然结果。

六、就业生态系统的韧性建构路径与政策框架

系统应对 AI 带来的就业挑战,应立足于三个原则。一是始终坚持以人民为中心。人工智能在就业领域应以负责任的、值得信赖的方式被使用。二是处理好安全与发展的关系。人工智能的发展应坚持安全与发展并重,以安全保发展,以发展促安全,没有发展的安全是最大的不安全。三是把握住人工智能技术发展的速度、应用普及的程度、社会承受的力度、对就业冲击的烈度这几个层面之间的动态平衡。

基于霍林的生态韧性理论,本文拟构建涵盖感知、弹性、赋能三个维度的就业生态系统韧性建构框架,感知维度旨在增强系统对 AI 扰动的早期识别与动态监测能力;弹性维度聚焦于提升制度气候(慢循环)的适应性与包容性,以弥合其与技术演进(快循环)之间的尺度失配;赋能维度则致力于强化劳动者(物种)与组织(栖息地)的自适应与创新能力。人工智能被视为对这一生态系统的高强度、持续性的扰动源,而治理的根本目标在于通过上述框架的系统性实施,推动系统从追求静态稳定的“工程韧性”转向拥抱动态适应的“生态韧性”,从而在吸收冲击、实现重组后,持续维持其高质量充分就业的核心功能。

(一) 感知 AI 就业冲击:构建 Ω 阶段岗位释放的监测预警体系

韧性系统的核心特征在于对扰动的早期识别与动态响应。应构建就业生态动态

数据库,整合企业用工、社保缴纳、在线招聘与技能培训等多源数据,绘制实时、可视化的“就业生态图谱”,实时追踪 $k \rightarrow \Omega \rightarrow \alpha \rightarrow r$ 的演化进程以实现了对系统状态的全面感知。针对制造业等高替代风险行业,应研究设定岗位流失率、再就业周期与技能培训参与率等韧性阈值,建立分级预警与响应机制,防止 Ω 阶段资源释放过度。同时,可运用大数据与仿真推演技术,对不同 AI 渗透情景下的就业结构变迁进行模拟,为 α 阶段技能重组与 r 阶段产业布局提供前瞻性依据。多位政策专家在访谈中强调,当前治理的关键短板在于“缺乏一个实时、精准的就业风险雷达”,而上述机制正是弥补这一短板的系统性尝试。

(二) 弹性适配 AI 变革:推动制度慢循环与技术快循环的协同治理

针对制度气候与技术演进之间的尺度失配,应着力提升制度的适应性与包容性。访谈中,“明确新型劳动关系认定标准”与“改革社保缴费机制”是被多次强调的迫切需求。首要任务是创新劳动关系认定标准,引入“实际控制”与“算法从属性”作为判定依据,将符合条件的新型就业者纳入劳动法保护范围,弥补制度断层。应构建更具弹性的社会保障体系,推动社保制度与标准劳动关系适度解耦,探索建立个人账户与共济金相结合的灵活参保机制,并将职业伤害保障全面覆盖至非标准就业者,织密“无论栖息地、无论物种”的基础安全网。应进一步加强就业影响评估和监测预警,统筹应对人工智能等新兴技术发展对就业的影响,对重大技术应用与自动化改造项目实行前置性就业风险审查,引导企业将转岗培训与经济补偿纳入技术采纳成本,从源头上缓解 k 阶段僵化可能引发的系统性风险。

(三) 赋能劳动力转型:支持 α 阶段技能重组与 r 阶段新业态开拓

系统的最终韧性体现为每一个劳动者适应能力的提升。治理应聚焦于 α 阶段的重组支持与 r 阶段的开拓引导,实施精准赋能。首先,应构建响应快速的终身技能赋能体系,围绕 AI 催生的新职业与技能需求,开发模块化、微认证的数字课程,并通过“一网通办”等平台实现培训资源的智能匹配与精准推送,提升公共服务的可及性与效率。其次,应加强对脆弱群体的适应性干预,为低技能劳动者、年长就业者及转型困难地区提供“一对一”职业指导、定制化技能套餐与心理支持,防止其在 α 阶段被边缘化。最后,应推动形成政府、企业、教育机构与劳动者共同参与的协同治理生态,明确各方在规则制定、算法透明、技能供给与权益代表等方面的责任,通过多主体协作增强整个就业生态的组织活力与演进韧性。

七、结论与启示

本研究基于对 405 份问卷的分析和对 40 位利益相关者的深度访谈,研究得到以下三点结论。其一, AI 对就业的影响本质上是对就业生态系统的一次高强度、持续性扰动。它既是 $k \rightarrow \Omega$ 阶段传统岗位的“瓦解者”,也是 $\alpha \rightarrow r$ 阶段新就业形态的“赋能者”,实证数据验证了这一演化路径的客观性。其二,当前就业生态系统的韧性短板表现为三重失衡, Ω 阶段结构性失业加剧、 α 阶段技能重组滞后、扰沌框架下多尺度循环失配。当前,我国就业生态系统在应对 AI 冲击时,其韧性存在显著的结构短板。突

出表现为微观层面劳动者的“适应性滞后”、中观层面劳动保障等“制度气候”的刚性失调,以及宏观层面因智能鸿沟导致的韧性“区域分化”与“群体分化”。其三,韧性治理需基于生态韧性理论,通过“感知—弹性—赋能”三维体系,实现对适应性循环全阶段的干预协同。

AI时代的就业治理不应追求静态稳定,而应接受“创造性破坏”是生态演化的常态。治理者需摒弃“保护特定岗位”的工程韧性思维,转向“提升系统适应能力”的生态韧性思维。尤其应当认识到,就业结构与治理路径深受不同文化背景、国情体制、社会心理结构,以及所处经济发展阶段和技术发展方位的综合影响。因此,必须通过数据感知把握循环节奏、制度弹性适配多尺度变化、主体赋能强化自组织能力,从而推动就业生态系统在吸收 AI 冲击后,重组为更具活力与包容性的新形态。

未来研究可进一步聚焦特定行业或国别情境下的适应性循环案例,量化分析不同治理工具对韧性提升的实际效果,尤其应关注文化、制度与技术交互作用下治理体系的科学化、精细化建构,为实现真正适配本土的就业治理范式提供支撑。

参考文献:

- [1] 特斯拉股东大会通过马斯克万亿薪酬计划: Robotaxi、Optimus 与 8.5 万亿美元市值目标 [EB/OL]. (2025-11-10) [2025-11-12]. https://www.sohu.com/a/952872729_122362510.
- [2] BENGIO Y, HINTON G, YAO A, et, al. Managing extreme AI risks amid rapid progress [J]. *Science (American association for the advancement of science)*, 2024, 384(6698): 842-845.
- [3] 中共中央关于进一步全面深化改革 推进中国式现代化的决定 [M]. 北京: 人民出版社, 2024: 35.
- [4] 中国共产党第二十届中央委员会第四次全体会议文件汇编 [G]. 北京: 人民出版社, 2025: 53.
- [5] 习近平在中共中央政治局第二十次集体学习时强调 坚持自立自强 突出应用导向 推动人工智能健康有序发展 [EB/OL]. (2025-04-26) [2025-11-12]. <http://www.xinhuanet.com/politics/20250426/8ab0df168a2f430aa4dea7dd7b511891/c.html>.
- [6] 国务院关于深入实施“人工智能+”行动的意见 [EB/OL]. (2025-08-21) [2025-10-28]. https://www.gov.cn/gongbao/2025/issue_12266/202509/content_7039598.html.
- [7] ACEMOGLU D, RESTREPO P. Robots and jobs: evidence from the US labor market [J]. *NBER Working Paper*, No. 2017, 23285.
- [8] JACKSON B L. Future shock revisited [J]. *Postmodern openings*, 2019, 10(3): 102-116.
- [9] 尤瓦尔·赫拉利. 智人之上: 从石器时代到 AI 时代的信息网络简史 [M]. 林俊宏, 译. 北京: 中信出版集团, 2024: 275, 280.
- [10] ARNTZ M, GREGORY T, ZIERAHN U. The risk of automation for jobs in OECD countries: a comparative analysis [J]. *Oecd Social Employment & Migration Working Papers*, 2016. DOI: 10.1787/5jlz9h56dvq7-en.
- [11] CHUI M, MANYIKA J, MIREMADI M. Where machines could replace humans—and where they can't (Yet) [J]. *The McKinsey quarterly*, 2016: 1-12.
- [12] 蔡跃洲, 陈楠. 新技术革命下人工智能与高质量增长、高质量就业 [J]. *数量经济技术经济研*

- 究,2019(5):3-22.
- [13] 李颖.多角度看人工智能对就业结构的冲击[J].中国人力资源社会保障,2024(8):55-57.
- [14] 李韬.人工智能对就业的影响及对策[J].红旗文稿,2025(13):14-17.
- [15] HOLLING C S. Surprise for science, resilience for ecosystems, and incentives for people[J]. Ecological applications, 1996, 6(3): 733-735.
- [16] WALKER B, HOLLING C S, CARPENTER S R, et al. Resilience, adaptability and transformability in social-ecological systems[J]. Ecology and society, 2004, 9(2). DOI: 10.1890/04-0463.
- [17] HOLLING C S. From complex regions to complex worlds[J]. Ecology and society, 2004, 9(1): 11.
- [18] 马克思.资本论(纪念版,第一卷)[M].北京:人民出版社,2018:509.
- [19] 李嘉图.政治经济学及赋税原理[M].周洁,译.北京:华夏出版社,2005:278.
- [20] 20年内人工智能可取代近半数美国工作岗位[EB/OL].(2016-12-25)[2025-10-28]. <https://tech.huanqiu.com/article/9CaKrnJZmjo>.
- [21] 卢艳,桂林翠.人工智能技术对我国就业及收入的影响分析[J].中国科学院院刊,2025(4): 642-651.
- [22] 未来,哪些工作岗位会是“铁饭碗”[EB/OL].(2022-09-14)[2025-10-26]. <http://m.people.cn/n4/2022/0914/c645-20269362.html>.
- [23] 李韬,柴云超.人工智能嵌入平台劳动的运作机制与治理路径[J].中共中央党校(国家行政学院)学报,2025(1):54-65.
- [24] 邱依依.新业态从业人员的社会保险制度[J].山西财经大学学报,2024(S2):218-220.
- [25] 房连泉,毛冰雪.人工智能时代社会保障制度的变革路径——基于就业市场新形态的研究综述[J].北京工业大学学报(社会科学版),2022(6):82-98.
- [26] MANYIKA J, CHUI M, MIREMADI M, et al. A future that works: automation, employment, and productivity[R/OL].(2017-01-12)[2026-01-09]. <https://www.developmentaid.org/api/frontend/cms/>.
- [27] 普华永道发布2025年全球人工智能岗位晴雨表[EB/OL].(2025-06-09)[2025-10-28]. https://tech.cnr.cn/techph/20250609/t20250609_527202060.shtml.
- [28] MURO M, MAXIM R, WHITON J. Automation and artificial intelligence: how machines are affecting people and places[R/OL].(2019-01-24)[2026-01-09]. <https://www.brookings.edu/wp-content/>.

【责任编辑:于尚艳;责任校对:于尚艳】