



与机器赛跑还是共舞？

——生成式人工智能、就业规模与劳动收入份额

李磊 何艳辉 钱育成

摘要 以 ChatGPT 为代表的生成式人工智能技术，作为新一代人工智能领域的重大突破，正在持续深化对经济发展和社会进步的影响，引发人们对人工智能影响研究的又一热潮。本文就新一代人工智能对工作的影响进行系统分析和总结，从就业规模、劳动收入份额和结构差异三方面对新一代人工智能的影响展开研究，并在此基础上就充分利用新一代人工智能带来的发展红利、保障劳动力就业、降低劳动力市场波动等提出相关政策建议。

关键词 生成式人工智能 就业规模 劳动收入份额 劳动力结构

一、引言

2022 年 11 月 30 日，美国人工智能公司 OpenAI 推出大型语言模型 ChatGPT，以 ChatGPT 为代表的生成式人工智能的关注热度不断高涨。ChatGPT 是一种旨在使用自然语言与人交流的计算机程序，其通过接受大量信息培训，模拟人类语言和思维方式，与用户进行自然交互，执行用户的请求。当询问如“今日天气如何”“今天有什么新闻”等各种历史、科学、技术等问题时，ChatGPT 会给予答案，并提供相关信息和建议。

自 1956 年达特茅斯会议被视为开创人工智能研究领域的历史性事件开始，人工智能的概念正式被提出，随后人工智能

共经历三次发展浪潮。但由于理论研究不足、应用情景受限、商业应用硬件落后等问题的出现，加之政府支持和机构资助的停止，人工智能发展两次陷入低谷。近年来，伴随着深度学习的推进，大数据、云计算、互联网、物联网等信息技术的不断进步，以深度学习、跨界融合、人机协同、群智开放、自主操控为特征的新一代人工智能技术不断发展，推动人工智能迎来第三次发展浪潮。

人工智能发展到新的水平，主要源于生成式人工智能技术的突破。生成式人工智能的推出，成为人工智能从专用性向通用性转变的转折点，标志着新一代人工智能发展到新的高度和广度。新一代人工智

李磊，南开大学经济学院教授、博士生导师，经济行为与政策模拟实验室；何艳辉、钱育成，南开大学经济学院。基金项目：国家社会科学基金重大项目“全球产业智能化对我国供应链安全的影响及对策研究”（项目编号：22&ZD097）。



能以其强大的自然语言理解和文本生成能力，通过模仿人类逻辑的方式处理信息，并利用该信息生成新的原创内容，这打破了人机之间的沟通障碍，成为科技发展的新型驱动力，不断推动新时代产业革命和经济社会发展。习近平总书记在中共中央政治局第九次集体学习时强调，“加快发展新一代人工智能是我们赢得全球科技竞争主动权的重要战略抓手，是推动我国科技跨越发展、产业优化升级、生产力整体跃升的重要战略资源”。

相比于传统人工智能，新一代人工智能经过机器学习算法、计算机算力和互联网平台快速发展，更易在规模经济、知识经济和强算法算力环境中应用与发展，成为经济发展的重要引擎（王林辉等，2022；许雪晨等，2023）。新一代人工智能具有普遍适用性、人机协同性、自主创造性等特征（陈永伟，2023；孔德臣和姜迎春，2023）。新一代人工智能的普遍适用性表现为可以适用于各领域、各行业的整合与交流，形成跨界融合和发展；人机协同性表现为可以辅助人类完成各种任务，包括文本生成、信息检索等，高效、便捷地获取信息和解决问题；而自主创造性则表现为，可以通过深度学习方法训练和学习大量文本数据，使之具备强大的自然语言处理能力、文本生成能力及代码编写能力，从而实现高质量自主创造。

纵观历史上三次科技革命，无一不与机器有关，包括以纺织机的改良和蒸汽机、发电机、内燃机、计算机等传统机器发明为标志的科技革命，在生产领域解放大量

劳动力、提高生产效率，推动工业实现大规模生产。就人工智能为代表的第四次科技革命，从其发展水平来看，可以划分为弱人工智能、强人工智能与超人工智能三个阶段。弱人工智能使用的机器，其目的是解决特定领域的问题，执行特定生产、服务等任务，并不具有人类思考方式，也没有独立自主意识。上述机器的使用均属于机械化、重复化执行设定命令的传统机器。而以新一代人工智能发展为代表的阶段，正处于由弱人工智能向强人工智能过渡与转换的阶段。新一代人工智能应用下的机器，不再单纯在一些单调、繁复和长时间的工作中替代人类，而是通过自动控制、编程完成一系列人工任务，具有独立思考、计划、抽象思维、理解复杂理念、快速学习及交流等能力，是更加自主、灵活、多功能及不需要人类操作的智能机器，这被认为是新一代人工智能应用发展的重要表现形式。

传统人工智能发展会替代一些传统的、常规性的工作任务，在破坏原有劳动力市场的同时，通过带来巨大增长潜力，提高生产效率，优化产业结构，为经济水平提高带来新的增长引擎和源源不断的新就业机会。而以生成式 AI 为代表的新一代人工智能，在持续加快工作任务自动化，推动实现劳动力成本节约的同时，其强大的自然语言能力和与其他软件的协作能力，可能颠覆劳动力具有比较优势的抽象工作任务，扩大对劳动力市场的冲击，如司机可能被无人驾驶技术所取代，人工客服可能被聊天机器人所取代等；与此同时，



新一代人工智能协助用户处理各种任务的能力，亦可以进一步提高劳动力工作效率和创造力，增加劳动力具有比较优势的工作任务需求。面对新一代人工智能发展新形态和新特征，其如何影响劳动力市场波动，成为本文持续关注的现实问题，本文将从劳动力就业规模、收入水平和结构差异三个方面对新一代人工智能的影响展开研究。

二、人工智能抑制还是促进了就业？

人工智能应用一方面是技术进步的产品，另一方面更是应对劳动力成本上升做出的反应。人工智能技术的应用，不仅提高了资本和劳动在当前任务的生产率，形成生产率效应，还带来生产要素的任务分配，生产任务内容转变会对劳动力需求产生直接影响，形成替代效应和创造效应。从技术革命的历史中可以发现，技术进步必然会伴随着劳动力市场的波动。

（一）替代效应

为了应对劳动力成本上升，人工智能技术会通过模拟或实现人类行为，实现对劳动力替代（陈彦斌等，2019）。人工智能对就业的替代效应表现为改变生产任务内容，使资本取代以前由劳动力完成的工作任务（闫雪凌等，2020；王永钦和董雯，2020；孔高文等，2020）。企业在进行成本决策时，当资本边际成本足够低，且生产的产品附加值又不足以弥补劳动力工资水平时，人工智能应用会促使任务中资本形成对劳动力的替代，从而降低劳动力需求（Acemoglu & Restrepo，2019；李磊和

何艳辉，2019）。当人工智能应用带来的工人产出增加没有转化为劳动力需求的扩大时，人工智能技术会形成对劳动力的直接替代（Acemoglu & Restrepo，2019）。

新一代人工智能技术凭借其强大自然语言处理能力、文本分析及内容自主生成能力，可以协助甚至替代人类进行思考、决策，使人工智能技术在劳动力市场具有更高的工作效率和更低的生产成本，简化工作程序，从而拓展了对劳动力市场的影响边界和范围。新一代人工智能对劳动力的影响，从过去仅局限于替代一些常规性、结构化和重复性的简单工作任务，转而替代一些数据处理类、文本分析类的非常规工作任务，包括媒体、法律等工作，这颠覆劳动力具有比较优势的抽象工作任务，扩大对劳动力市场的冲击，新一代人工智能技术在持续不断拓展人类工作范围（王林辉等，2022）。但无须担忧，仍有许多工作任务人工智能无法替代，包括需要劳动者手工、体能和灵活性的工作任务，需要复杂的推理、判断、类比学习、抽象问题解决能力的工作任务，以及情感表达和人际沟通能力等工作任务，人工智能技术均无法替代从事该工作任务的劳动力群体。

（二）生产率效应

新一代人工智能技术凭借大数据与超强计算能力，具备超强数据文本分析和内容自主生成、预测能力，可以模拟人类思维过程和智能行为，实现计算机系统的拟人化（Aghion et al.，2017），从而简化工作程序，降低企业用工成本，提高工作效



率，高效完成工作任务。新一代人工智能更加擅长分析和理解文本数据的训练，能够以比人类更有效、更快捷的方式制作书面内容，比人类更准确地处理数字，更快速地生成代码。因此，新一代人工智能应用可以显著提高生产率，降低生产成本，从而增加企业效益，扩大企业生产规模。

人工智能对就业的生产率效应，表现为可以灵活将生产任务分配给各生产要素，从而产生成本节约，提高生产效率，增加对非自动化工作的劳动力需求（Acemoglu & Restrepo, 2019；李磊和徐大策, 2020）。另外，用资本替代劳动，使资本执行任务比过去劳动力成本更低，降低企业生产成本，带来企业产出规模扩张，降低生产过程中商品和服务的价格，增加劳动者实际收入，从而增加对所有商品和服务的需求，最终增加对劳动力的需求（李磊等, 2021；周世军和陈博文, 2023）。另外，额外的资本积累和人工智能深化应用，也会提高生产效率，从而增加劳动力需求（Acemoglu & Restrepo, 2019）。长期来看，人工智能应用行业生产方式不断实现高效化和自动化的同时，伴随着社会经济规模扩大，未使用人工智能行业就业水平也将不断提高。

（三）创造效应

人工智能对就业的创造效应表现为，人工智能应用可以显著提高企业生产效率，扩大企业生产规模，创造新的工作任务，催生新的工作岗位，使劳动力重新进入更广泛的生产任务当中（Acemoglu & Restrepo, 2018、2019）。人工智能技术

应用还可以创造许多新兴领域，新兴领域开拓可以吸纳广泛的劳动力规模，增加劳动力需求（Dauth et al., 2017）。创造相对于人工智能技术更具有比较优势的工作任务，可以直接抵消人工智能对劳动力的替代效应，降低人工智能对劳动力市场的冲击。

新一代人工智能应用，对劳动力素质和技能提出了更高的要求。人工智能技术发展需要大批以科学技术为指导、掌握算法理论和智能技术的现代产业技术人才作为经济社会和产业发展的智力支撑（于文轩等, 2023）。新一代人工智能应用创造了许多与之适配的就业机会和就业岗位，具有极强创造性的人工智能技术，在实现自身创新成果同时，可以创造人工智能技术直接相关开发、维护和监督领域的知识密集型专业人才，包括机器学习工程师、人工智能训练师和人工智能伦理学家等岗位（尹志锋等, 2023）。同时，人工智能应用还补充了从事专业化和管理类非常规认知任务的劳动力需求，这类职业通常具有创造性、解决问题的能力。因此，新一代人工智能技术能够在扩展劳动力工作范围中扩充对劳动力的需求。

三、新一代人工智能是否降低了劳动收入？

新一代人工智能技术在加快自动化进程、影响就业规模的同时，是否会降低劳动力收入水平，还是同之前的技术变革相似，创造更多的就业机会，从而对劳动力收入水平产生积极的影响？社会进程中每



一次工业技术变革，都带来生产率水平快速提高，从而提高劳动力收入水平。伴随着当前新一代人工智能发展，具备强大语言逻辑能力和文本生成功能的人工智能，可以直接越过人类决策输出结果，除了对常规化和程式化工作任务的替代外，对高受教育水平和高技能劳动者的工作任务也产生冲击，从而拓展了对劳动收入水平的冲击范围。新一代人工智能技术发展在不断深化对劳动力收入的影响。

（一）对劳动收入的负向冲击

已有研究认为，人工智能应用会提高资本收入份额，降低劳动收入占比（Acemoglu & Restrepo, 2019）。面对新一代人工智能技术应用，对劳动力替代效应表现为，改变生产任务内容，使资本取代以前由劳动力具有比较优势的工作任务，这在扩大资本执行任务范围的同时，挤占了劳动的任务内容（Acemoglu & Restrepo, 2019；王林辉等，2022）。工作任务份额变动直接影响劳动力收入变动，劳动需求减少，意味着劳动力在增加值中的份额减少，劳动收入份额及实际工资水平面临下行压力，尤其是受人工智能影响的劳动力收入份额下降。

除了观察到人工智能替代效应对劳动力收入份额的负向影响，还可能存在以下其他几个可能。首先，人工智能技术对劳动力的替代性会增加企业在劳动力市场中的外部选择机会，有助于提高企业在薪酬谈判中的相对议价能力，使企业在利润分享中获得更大优势，给劳动者的工资增长带来负面影响（王永钦和董雯，2023）。其

次，劳动力面对替代效应同时，会促使其转向与其他人竞争非自动化工作任务，这会导致非自动化工作任务的劳动力收入水平下降，使得对收入水平的负向影响持续扩散。最后，人工智能应用会首先产生替代效应，而短期生产率效应并不明显，短期工资水平停滞和下降可能与其生产率的缓慢增长相关，即使存在生产率的提高，最初的人工智能应用也不能创造与生产率相当的工资增长，从而表现为人工智能应用导致劳动力收入份额下降现象（余玲铮等，2019）。

（二）对劳动收入的正向激励

伴随着长期人工智能生产率效应不断发挥优势作用，劳动力工资水平也随之同步增长。工资的快速增长和稳定的劳动份额与人工智能带来的生产率提高、新任务增加具有密切的关系，新任务增加带来的生产率提高可以抵消替代效应带来的收入份额减少。人工智能应用可以灵活将生产任务分配给各生产要素，从而产生成本节约，提高生产效率，扩大产出规模，增加对非自动化任务的劳动力需求（Acemoglu & Restrepo, 2019；李磊和徐大策，2020）；同时，人工智能创造新领域、新任务，可以促使劳动力重新进入更具有比较优势的生产任务中。生产率提高和新任务增加，均可以带来劳动力需求增加，从而提高劳动力收入水平。值得注意的是，人工智能带来生产率效应，使得工人产出增加并不一定带来劳动力工资的增加，工人工资和工人产出相脱节，只有当生产率提高反映到劳动收入份额提高时，劳动力



工资水平才会表现出显著提高的趋势。

四、新一代人工智能带来劳动力结构差异

在社会固有认知中，高受教育水平的高技能劳动力似乎不受人工智能替代影响，只有人类能够掌握分析、判断、解决问题的能力，从事此类相关复杂性的工作任务。但随着以生成式人工智能为代表的新一代人工智能技术不断突破，本文开始重新审视人工智能对劳动力结构的差异化影响。人工智能应用不仅会导致劳动力就业规模和收入水平变化，其作为非中立的技术进步，还表现出技能偏向性和任务偏向性等特征，从而带来劳动力结构差异，加剧劳动力市场结构的不确定性。

（一）技能结构差异

不同类型劳动力受技术进步影响并不相同，这种差异与人工智能对劳动力技能偏向性相关，因此首先关注人工智能应用带来的极化现象。已有相关研究发现，人工智能应用带来劳动力技能间结构性差异，表现为两极化趋势，高技能和低技能劳动力的就业需求不断增加，中等技能劳动力就业需求不断减少（Acemoglu & Autor, 2011；Autor & Dorn, 2013；孙早和侯玉琳, 2019）。一般认为，中等技能劳动力从事的工作更加重复化、常规化，因而更容易被人工智能技术所替代，丧失就业机会；而高等技能劳动力通常从事专业、技术及管理类等不易被人工智能所替代的工作岗位，可以获取更优的工作机会和更高的收入水平，从而导致劳动力间的技能

溢价。另外，人工智能应用对中等技能劳动力的挤压会促使中等技能劳动力转向不易被替代的服务类、语言互动类工作岗位，导致低技能劳动力就业增加，从而产生两极化现象，扩大技能劳动力群体间就业差距和收入差距（屈小博, 2019；王永钦和董雯, 2020；朱琪和刘红英, 2020；郭凯明和向风帆, 2021）。

然而，也有研究发现，由于低技能劳动力不具备人工智能所需的技能水平，无法为应对技术进步做出结构调整（Korinek & Stiglitz, 2018），因此人工智能应用会挤占低技能劳动力的工作范围，降低低技能劳动力就业需求，收入水平也随之降低，而高技能水平劳动力被替代可能性较小，从而表现出单极化趋势（Frey & Osborne, 2017；Graetz & Michaels, 2018）。随着新一代人工智能应用不断深化，凭借其强大的自然语言处理能力和内容自主生成能力，人工智能正在扩展对数据处理、文本分析等高技能劳动力所从事工作岗位的影响，此前由高技能劳动力所从事的工作岗位正在持续面临被人工智能所替代的风险。包括耳熟能详的会计、销售、银行柜员、律师和医疗设备操作等工作岗位，即使需要高技能水平，在新一代人工智能未来发展中将持续面临自动化趋势。但大多数高技能岗位仍对创造思维和认知思维具有较高的要求，如技术研发、维护和监督工作领域，人工智能技术仍无法替代此类相关岗位工作内容。因此，全面客观看待人工智能对劳动力极化效应，有助于继续深入分析对劳动力技能结构的异质性



影响。

（二）任务结构差异

除此之外，有研究认为，相比于技能偏向性特征，人工智能更多体现的是工作任务偏向属性，极化效应是由常规任务替代性和非常规任务互补性所驱动的（余玲铮等，2021；何小钢和刘叩明，2023）。人工智能应用对常规化、程序化的工作任务具有更强的替代性，而对非常规认知类和手工类的工作任务具有更强的互补性，非常规认知类和手工类的工作任务通常由劳动力完成，且人工智能技术会创造劳动力具有比较优势的新任务（Autor et al., 2003；Arntz et al., 2016；Autor, 2019；王林辉等，2022）。任务偏向性技术进步会使主要从事常规化、程序化的工作任务的劳动力需求减少、工资增长放缓；而对从事非常规复杂认知任务的劳动力和从事非常规简单手工任务的劳动力需求增加，使其相对工资水平随之增加，从而形成极化效应。除此之外，人工智能可以创造与从事非常规化工作任务劳动力互补的新任务，进一步提高了此类劳动力需求和工资水平，使从事不同工作任务的劳动力群体内部产生明显的结构差异。

随着具备语言逻辑能力和文本生成功能的新一代人工智能技术推出，非常规化、认知类的工作任务开始出现自动化，如编程、调试、内容创造及统计分析等之前仅由人类执行和判断的工作任务开始可以由人工智能所完成。另外存在一种可能是，许多具有创造力、分析力的非常规任务劳动力面临被替代的风险，加之短期人工智

能创造新任务与所需劳动力适配度较低，长期新任务的复杂程度降低，非常规任务劳动力就业需求和收入水平可能存在向下趋势。本文发现人工智能应用可能使从事不同类型工作任务的劳动力群体间结构差异存在缓和趋势。

（三）性别结构差异

除了上述劳动力异质性外，人工智能对个体不平等影响还表现为性别异质性。人工智能具有认知技能偏向性特征，会降低对生产、操作等重复性体力劳动需求，增加了对认知任务的需求。对男性需求规模较大的常规化、重复性任务的替代，会降低此类男性就业需求和收入水平，而对于擅长从事非常规化、认知任务的女性，因其在认知任务的比较优势使人工智能应用增加了其就业机会并提高了其工资水平，从而缩小了性别间的就业和收入差异（Graves & Kuehn, 2021；许健等，2022）。另外，以数据为依托的人工智能推动平台经济、零工经济快速发展，灵活的就业方式有利于女性群体获得更弹性的工作场所和更自由的工作时间，这大大增加了女性的就业机会和收入水平，因此人工智能应用有助于缩小性别间差异。

五、结论和政策建议

新一代人工智能依靠大数据和强大算力，通过实现自主学习、文本分析和自主判读，模仿人类逻辑的方式处理信息，利用该信息生成新的原创内容，从而打破了人机之间的沟通障碍，推动人工智能技术成为科技发展的新型驱动力。新一代人工



智能应用还可以不断提高社会生产力，加速数字产业化，实现产业数字化，赋能传统产业转型升级。但不可忽视的是，人工智能应用也会引发社会和工作领域的一系列深刻变革，这些变革既包括积极的影响，也伴随着一些负面冲击。

新一代人工智能对劳动力的替代是必然发生的，人工智能应用的替代效应，会通过资本取代以前由劳动力具有比较优势的工作任务，改变生产任务内容，提高资本份额，从而挤占劳动力的任务内容，降低劳动力就业份额和收入份额。人工智能应用对劳动力就业份额的挤占，需要劳动力重新寻找新的工作，当劳动力被重新分配到新部门或新岗位的过程是缓慢且成本高昂的时候，就会表现为劳动力市场调整成本提高，劳动力需求调整减缓，在短期出现劳动力失业问题。长期人工智能应用会通过生产率效应和创造效应，扩大对劳动力需求，加之额外的资本积累和人工智能深化，会持续扩展劳动力工作范围。另外，人工智能技术的偏向性特征，会带来劳动力结构差异，加剧劳动力市场结构波动问题。为此，本文从以下几个方面提出相关政策建议。

第一，强化政府宏观调控作用，通过出台相关产业政策和社会保障政策，在积极推动与新一代人工智能协同发展、培育新产业与新业态的同时，着重关注人工智能技术应用对劳动力市场的冲击，为劳动者工作搜寻和职业转换提供保障，提供就业信息咨询和推荐、劳动力技能培训等。同时，通过降低劳动力调整成本，给予失业者失业补助和

住房补助等，帮助失业者实现快速再就业，提高劳动力市场匹配效率。

第二，建立与新一代人工智能发展相适配的就业培训和教育体系，提高劳动力素质和技能。人工智能发展需要强大的人才储备，我国虽然拥有大量的科技人才，但相关专业领域的人才还相对匮乏，因此高校可根据人工智能技术发展趋势增设相对应的学科专业，包括机器学习、智能制造工程等相关专业，为劳动力市场补充相适配专业的劳动力储备。面对人工智能应用带来的不平等問題，劳动者要发挥自身的独特优势，积极主动学习新技能，掌握多元化技能知识，积极培养成长型思维模式，并贯彻终身学习的理念，拓展职业领域，提高情感、责任感和道德思考等具有人类特质的综合技能，以此适应快速变化的工作环境，避免自身工作岗位被人工智能所替代。

第三，完善安全和隐私保护专项治理体系。人工智能建立在庞大繁杂的数据资源基础之上，无法以与人类类似的方式思考伦理和道义问题，其所依赖的规则和算法无法理解人类社会的伦理原则，从而可能出现许多虚假不合常规的信息。且在复杂的道德和法律问题中，人工智能无法做出人性化而符合法律的决策。因此，人工智能技术发展应在符合道德和伦理原则的基础上进行，应强化对人工智能应用的监督和监管，并在特定情境下，充分考虑人类情感、道德和责任感，保障人类在特定领域工作的不可替代性，从而保障人类的合法权益。^[N]

学术编辑：卢超群



参考文献

- [1] 陈彦斌,林晨,陈小亮.人工智能、老龄化与经济增长[J].经济研究,2019,54(07):47-63.
- [2] 陈永伟.作为GPT的GPT——新一代人工智能的机遇与挑战[J].财经问题研究,2023(06):41-58.
- [3] 郭凯明,向风帆.人工智能技术和工资收入差距[J].产业经济评论,2021(06):82-100.
- [4] 何小钢,刘叩明.机器人、工作任务与就业极化效应——来自中国工业企业的证据[J].数量经济技术经济研究,2023,40(04):52-71.
- [5] 孔德臣,姜迎春.ChatGPT等新一代人工智能的特性及其数字经济效应——基于马克思的机器与异化理论[J].经济问题,2023(07):1-10.
- [6] 孔高文,刘莎莎,孔东民.机器人与就业——基于行业与地区异质性的探索性分析[J].中国工业经济,2020(08): 80-98.
- [7] 李磊,何艳辉.人工智能与就业——以中国为例[J].贵州大学学报(社会科学版),2019,37(05):13-22.
- [8] 李磊,王小霞,包群.机器人的就业效应: 机制与中国经验[J].管理世界,2021,37(09):104-119.
- [9] 李磊,徐大策.机器人能否提升企业劳动生产率?——机制与事实[J].产业经济研究,2020(03):127-142.
- [10] 屈小博.机器人和人工智能对就业的影响及趋势[J].劳动经济研究,2019,7(05):133-143.
- [11] 孙早,侯玉琳.工业智能化如何重塑劳动力就业结构[J].中国工业经济,2019(05):61-79.
- [12] 王林辉,胡晟明,董直庆.人工智能技术、任务属性与职业可替代风险: 来自微观层面的经验证据[J].管理世界,2022,38(07):60-79.
- [13] 王永钦,董雯.机器人的兴起如何影响中国劳动力市场?——来自制造业上市公司的证据[J].经济研究,2020,55(10):159-175.
- [14] 王永钦,董雯.人机之间:机器人兴起对中国劳动者收入的影响[J].世界经济,2023,46(07):88-115.
- [15] 许健,季康先,刘晓亭,等.工业机器人应用、性别工资差距与共同富裕[J].数量经济技术经济研究,2022,39(09):134-156.
- [16] 许雪晨,田侃,李文军.新一代人工智能技术(AIGC):发展演进、产业机遇及前景展望[J].产业经济评论,2023(04):5-22.
- [17] 闫雪凌,朱博楷,马超.工业机器人使用与制造业就业:来自中国的证据[J].统计研究,2020,37(01):74-87.
- [18] 尹志锋,曹爱家,郭家宝,等.基于专利数据的人工智能就业效应研究——来自中关村企业的微观证据[J].中国工业经济,2023(05):137-154.
- [19] 于文轩,马亮,王佃利,等.“新一代人工智能技术ChatGPT的应用与规制”笔谈[J].广西师范大学学报(哲学社会科学版),2023,59(02):28-53.
- [20] 余玲铮,魏下海,孙中伟,等.工业机器人、工作任务与非常规能力溢价——来自制造业“企业—工人”匹配调查的证据[J].管理世界,2021,37(01):47-59+4.
- [21] 余玲铮,魏下海,吴春秀.机器人对劳动收入份额的影响研究——来自企业调查的微观证据[J].中国人口科学,2019(04):114-125+128.
- [22] 周世军,陈博文.“机器换人”的就业冲击被高估了吗?——来自中国制造业A股上市公司的证据[J].广西财经学院学报,2023,36(05):1-17.
- [23] 朱琪,刘红英.人工智能技术变革的收入分配效应研究: 前沿进展与综述[J].中国人口科学,2020(02):111-125+128.
- [24] Acemoglu D,Autor D.Skills, tasks and technologies: implications for employment and earnings[M]//Ashenfelter O,Card D.Handbook of Labor Economics.Amsterdam:North-Holland,2011,4:1043-1171.
- [25] Acemoglu D,Restrepo P.Artificial intelligence, automation, and work[M]//Agrawal A,Gans J,Goldfarb A.The economics of artificial intelligence: an agenda.Chicago:University of Chicago Press,2018:197-236.
- [26] Acemoglu D,Restrepo P.Automation and new tasks: How technology displaces and reinstates labor[J].Journal of Economic Perspectives,2019,33(2):3-30.
- [27] Aghion P,Jones B F,Jones C I.Artificial intelligence and economic growth[R].NBER Working Papers No.



- w23928,2017.
- [28] Arntz M, Gregory T, Zierahn U. The Risk of automation for jobs in OECD countries: a comparative analysis[R]. OECD Social Employment and Migration Working Papers 189, 2016.
- [29] Autor D H, Dorn D. The growth of low-skill service jobs and the polarization of the US labor market[J]. American Economic Review, 2013, 103(5): 1553-1597.
- [30] Autor D H, Levy F, Murnane R J. The skill content of recent technological change: an empirical exploration[J]. The Quarterly Journal of Economics, 2003, 118(4): 1279-1333.
- [31] Autor D H. Work of the Past, Work of the Future[J]. Macroeconomics: Employment, 2019, 109: 1-32.
- [32] Dauth W, Findeisen S, Südekum J, et al. German robots - the impact of industrial robots on workers[R]. IAB Discussion Paper, 2017.
- [33] Frey C B, Osborne M A. The future of employment: how susceptible are jobs to computerisation?[J]. Technological Forecasting and Social Change, 2017, 114: 254-280.
- [34] Graetz G, Michaels G. Robots at work[J]. Review of Economics and Statistics, 2018, 100(5): 753-768.
- [35] Graves J, Kuehn Z. Specializing in growing sectors: wage returns and gender differences[J]. Labour Economics, 2021, 70: 101994.
- [36] Korinek A, Stiglitz J E. Artificial intelligence and its implications for income distribution and unemployment [M]// Agrawal A, Gans J, Goldfarb A. The economics of artificial intelligence: an agenda. Chicago: University of Chicago Press, 2018: 349-390.

Generative Artificial Intelligence and its Impact on Work

LI Lei HE Yanhui QIAN Yucheng

(School of Economics, Economic Behavior and Policy Simulation Laboratory, Nankai University)

Abstract The generative artificial intelligence technology represented by ChatGPT, as a major technological breakthrough in artificial intelligence, is continuing to show a profound influence on economic development and social progress. This in turn has triggered a fresh wave of research on the impact of artificial intelligence. This paper carries out a systematic analysis of the impact of the new generation of artificial intelligence on work and conducts research on the effects of the new generation of artificial intelligence from the perspectives of the scale of employment, labor income share and structural differences. It also puts forward relevant policy suggestions for making full use of the development dividend brought by the new generation of artificial intelligence, while safeguarding employment and reducing fluctuations in supply and demand in the labor market.

Keywords Generative Artificial Intelligence, Employment Scale, Labor Income Share, Labor Force Structure

JEL Classification J21 J31 O33