

人工智能对国内劳动就业影响研究综述

张钰瑶, 赵媛

(南京师范大学金陵女子学院, 江苏 南京 210097)

[摘要] 利用 citespace 关键词共现分析方法, 梳理了 1980 年以来人工智能对劳动就业影响的国内相关文献, 发现目前的研究议题主要包括人工智能影响就业的机制、人工智能对就业规模的影响、人工智能对收入分配的影响、人工智能对就业形态的影响、人工智能对劳动过程与劳动关系的影响。总体来看, 目前的研究主要集中在与劳动力市场相关的议题; 理论性的论述占大多数, 而具有说服力的实证研究较少; 宏观性的研究较多, 深入企业与生产现场考察的微观研究较少。未来应进一步拓展研究主题, 进行多种视角与跨学科研究, 重视实证研究与微观研究。

[关键词] 人工智能, 劳动就业, 影响机理, 影响结果, 研究综述

[中图分类号] C931.6; C97 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1672-1292(2021)02-0086-07

A Review of the Impact of Artificial Intelligence on Employment in China

Zhang Yuyao, Zhao Yuan

(Ginling College, Nanjing Normal University, Nanjing 210097, China)

Abstract: Using citespace keyword co-occurrence analysis method, this paper combs the domestic relevant literature on the impact of artificial intelligence on labor and employment since 1980. It is found that the current research topics mainly include the mechanism of artificial intelligence affecting employment, the impact of artificial intelligence on employment scale, the impact of artificial intelligence on income distribution, the impact of artificial intelligence on employment patterns, and the influence of artificial intelligence on labor process and labor relations. At present, the research mainly focuses on the issues related to the labor market; most of the theoretical discussion, but less convincing empirical research; more macro research, less in-depth investigation of enterprises and production site. In the future, we should further expand the research topics, conduct multi-perspective and interdisciplinary research, and attach importance to empirical research and micro-research.

Key words: artificial intelligence, employment, impact mechanism, impact results, research review

技术进步对劳动就业的影响历来备受关注。人工智能是一种模仿人类思维的智能化、自动化的设备或系统。近年来, 随着人工智能的发展与应用, 人工智能对劳动就业的影响逐渐受到关注。本文利用 citespace 关键词共现分析方法, 分析国内人工智能对劳动就业影响的研究情况。在知网中输入“KY=(人工智能+新技术革命+新科技革命+智能技术+第四次工业革命+机器人+AI) AND SU=(劳动+就业)”, 时间限定至 2019 年 12 月 31 日, 剔除无效及与主题不相关文献, 共得到 602 篇文献。

1 研究的基本情况

1.1 发文章

人工智能早在 1956 年就由 McCarthy 在 Dartmouth 学会上正式提出。20 世纪 80 年代, 机器人在发达国家出现, 由此在我国也引发了关于机器人与劳动价值的思考, 第一篇相关文献是《机器人能创造价值吗》^[1]。20 世纪 80 年代的文献主要围绕着机器人能否创造价值, 由于技术发展的限制与鲜少应用, 有关人工智能对劳动就业的影响并未得到大量关注。从 20 世纪 90 年代一直到 2016 年, 相关文献一直处于个位数。从 2017 年

收稿日期: 2020-08-03.

通讯作者: 赵媛, 博士, 教授, 研究方向: 区域经济与可持续发展. E-mail: njnuzhaoyuan@126.com

开始,研究文献出现大幅度增长,从2017年的60篇增长到2019年的270篇,研究主题也得到拓广。这得益于人工智能取得的突破性发展,一个标志性的事件是2016年韩国围棋选手李世石与谷歌计算机围棋程序AlphaGo在人机大战中落败,关于“人工智能超越人类智能”“机器换人”等讨论开始大量出现。

1.2 研究主题

利用citespace关键词共现分析该领域研究的具体内容,从1980年到2019年,关键词频率出现最多的是人工智能(418)、就业(91)、机器人(87)、新技术革命(43)、生产力(41)、劳动价值论(29)、生产方式(29)、劳动生产率(25)、资本家(23)、剥削者(22)。近几年来出现较高频次的关键词还有技术进步(18)、大学生(16)、就业结构(12)、职业教育(10)、机器换人(8)等。这些词反映了研究的热点。除此以外,劳动关系(5)、劳动对象(5)、劳动法(5)、劳动教育(4)、替代效应(4)、异化劳动(3)、收入分配(3)、结构性失业(3)、就业效应(2)、就业规模(2)等是近年来的新兴关键词,反映了最新的研究方向。关键词中心度最高的依次为人工智能(0.26)、就业(0.21)、机器人(0.16)、生产力(0.16)、劳动生产率(0.13)、体力劳动(0.10)。

综合以上分析将目前关于人工智能对劳动就业影响的主要研究归纳为以下几个方面:(1)人工智能影响就业的机制(技术进步、机器换人);(2)人工智能对就业规模的影响;(3)人工智能对收入分配的影响;(4)人工智能对就业形态的影响;(5)人工智能对劳动过程、劳动关系的影响。此外,人工智能对大学生群体就业的影响也是近几年来较为热点的话题,人工智能与劳动教育、劳动法等成为新兴的研究内容。

2 研究的主要问题

2.1 人工智能影响就业的机制

人工智能影响就业的机制是学者们讨论的重点。目前的研究认为人工智能对就业具有破坏效应、创造效应、结构效应与时间效应、填补效应。

2.1.1 破坏效应

破坏效应是指技术进步减少了人类就业。破坏效应包括以下几种机制:劳动手段替代机制、管理效率破坏机制、产品生命周期破坏机制、经济波动破坏机制、劳动市场需求破坏机制^[2]。但也应注意到,企业是否选择引入机器也受到多重因素的影响。企业是否选择引进机器与机器的成本、社会的需求、企业绩效息息相关。企业会综合考虑人工智能的成本、劳动力的成本与产品的附加值来确定是否使用人工智能代替劳动力^[3]。准确来说,人工智能在人类劳动生产过程中的直接替代效应不容忽视,即在生产过程中,人工智能可以代替人类独立完成工作,这是人工智能区别于传统技术进步的特征。尽管传统的技术进步也会使一些工作由机器完成,但多限于体力劳动,且多由人来操纵机器;而人工智能则使更多的工作可由智能机器完成,这些工作不仅包括体力劳动,还包括脑力劳动。一些学者指出了这种替代关系,人工智能与人类就业的关系包括3种情况,其一就是替代关系,即人工智能替代人类就业^[4]。人工智能能够替代什么样的工作岗位受到自身技术的约束。需要注意的是,人工智能能否实现对劳动的替代,即能否实现“机器换人”,除了要考虑技术和经济因素外,还需要考虑如法律政策、伦理道德、社会习俗、文化传统等在内的社会价值取向因素^[5]。邓智平对珠三角地区机器换人的实证研究表明,国家层面的“政治合法性”、企业层面的柔性控制以及工人的自主性的联合作用,是机器换人未能引发“卢德运动”的原因^[6]。

2.1.2 创造效应

历史的经验表明,技术进步并未造成大规模的失业,反而使就业岗位不断增加,说明技术进步在破坏就业的同时也创造了就业。尽管技术进步往往是劳动节约型的,但当其应用到社会生活中,却会带来更多的就业。一方面,使用新技术和新设备、研发新产品、扩张生产规模等均能创造新的就业机会;另一方面,技术进步促使生产效率提高,资本家、消费者、劳动者都成为获益群体^[7]。人工智能创造就业可分为直接创造与间接创造两种途径,一方面,人工智能相关行业的研发、制造、维护会带来直接的就业增加,人工智能相关行业投资增加也会带来就业增加;另一方面,劳动者收入增加带来消费增加进而会创造就业^[8]。

2.1.3 结构效应与时间效应

人工智能的发展对劳动者的惠及程度不同,对产业发展的促进程度也不同,人工智能创造的工作岗位与淘汰的工作岗位在专业技能水平上并不相同^[7]。目前来说,常规型、程序型工作将是人工智能主要应用的领域,将会有大量人员被替代。有学者认为,第一、第二产业中的生产人员和第三产业中的批发零售业、

金融业、交通运输、仓储和邮政业中大量的就业人口和企业、机关事业单位的会计、统计、审计及行政后勤人员将被人工智能大量替代^[9]。人工智能对就业的影响在时间范围内也是不同的。一种看法是,从短期看,新技术对就业的破坏性替代效应比较大;从长期看,新技术对就业的创造性的补偿效应逐渐发挥作用,并成为主导^[8]。

2.1.4 填补效应

人工智能填补了很多供给缺位的劳动岗位,使得整个经济链条完整,从而使得劳动者愿意且能够胜任的岗位得以存在^[7]。从这个意义来看,人工智能的填补效应也意味着人类工作岗位的增加。

此外,技术进步影响就业还存在人口学机理,即技术进步通过物质生产能力的提升,为人口增长奠定了基础,而人口增长又使需求增长,从而促进就业增长^[4]。

2.2 人工智能对就业规模的影响

2.2.1 理论预测与讨论

由于人工智能对就业影响机理的复杂性,除了技术本身发展的因素外,还包括经济因素、社会因素、制度因素等,人工智能对就业规模的影响并不明朗,因而所持观点并不统一。依照传统技术创造就业的逻辑,一些学者认为,人工智能能够填补和创造就业岗位,因此无需担忧人工智能消灭就业岗位造成失业^[7];人工智能无法完全代替人类劳动,智能制造时代下,随着社会分工的进一步细化,新的就业领域被开辟出来,如人工智能研发、机器编程、智能设备运维等,都是需要更高技能水平的就业岗位^[10]。但也有学者持就业人数会大规模减少的观点,人工智能终将有一天能够取代服务和交通行业乃至各行各业的人类劳动者,因此人类并不会获得更多的就业机会^[11];传统技术创造就业的逻辑是暂时的,一旦人工智能在全行业普及,全产业链实现机器化、自动化、智能化生产,工人就有可能从产业链的制造岗位上被完全“赶”下去,成为绝对过剩人口^[12];科技的发展与人工智能的普及是永无止境的,自然力替代人力的过程将会一直延续,直到有一天自然力会在各行各业全面取代人类劳动^[13]。亦有持不确定态度的学者,认为人工智能对就业的影响是复杂的,由于受到多重因素的影响,因此结果是不确定的。人工智能对就业短期来看负面影响轻微,但长期来看乐观、悲观皆有可能^[14];一方面,技术路径本身存在较多发展的可能,另一方面也不能忽略公共政策对技术进步就业效应的干预,因此难以准确量化预测人工智能对就业总量的影响^[5];技术变革对劳动力市场的影响难以确定,取决于劳动力市场机制以及相关制度和政策的合理安排^[15]。技术可行性角度的预测表明,我国约有76%的就业者从事着未来可能被人工智能所替代的职业,就业市场将面临严峻的挑战^[3]。

人工智能是否会带来大规模的失业尚未可知,但是不同就业受到人工智能影响的方向及其程度是不同的。从就业的行业来看,农业与传统制造业就业比重都会下降,生产性服务业和高端生活服务业就业比重将会显著增加^[16];人工智能发展将加速制造业就业比重下降和服务业就业比重上升的趋势,顺应这一趋势,在科学研究、教育、卫生与社保、信息服务、艺术娱乐等领域的就业岗位会增加^[17]。不同技能的劳动者受人工智能的影响也不同。一方面,现阶段人工智能替代的是规则性高的工作,通常来说,知识与技能要求越低的工作规则性越强,因此,学者们普遍认为,人工智能会对低技能的劳动者形成替代,而对高技能的劳动者形成需求。在AI时代,长期可持续竞争优势的唯一来源是知识与技术,并且对知识和技术的要求会越来越高,因此低技能工作会减少,高技能工作会增加^[4];随着企业的技术创新升级,企业对劳动力知识技能的要求将会提高,研发、设计和管理等高级技术工种比例将显著提高,职业结构趋向高层次化^[16]。另一方面,不易被替代的规则性低的工作并不全是高知识、技术含量的工作,如规则性较低的低端服务型行业。因而,有学者指出,人工智能将会造成就业的“两极分化”。人工智能会使就业结构呈两极分化趋势,新型高端职位与传统低端岗位的就业需求均会增长,但新型高端职位人才供不应求,传统低端岗位劳动力供过于求^[5];新技术对就业的冲击是技能员工型偏向的,这种冲击可能会使中等收入员工数量减少,就业质量高低两极分化^[18]。

2.2.2 实证研究

基于已有数据,一些学者对人工智能对就业规模整体影响与结构性的影响进行了实证研究。陈永伟等应用IFR的数据,构造了“工业机器人冲击指数”,并用其作为“第二次机器革命”强度的度量,通过回归分析发现“第二次机器革命”会增加失业率^[19];程虹等运用倾向得分匹配的方法,得出了机器人对使用企

业劳动力的整体替代效应以及机器人对我国劳动力市场整体的替代效应^[20];吴清军等以电商行业s平台为例,测算了人工智能对就业的实际影响,发现人工智能技术的使用对相应部门业务人员的总就业不存在负向效应^[21]. 对不同就业技能的研究是学者研究的重点,谢萌萌等基于2011–2017年制造业企业面板数据的研究表明,制造业企业融合人工智能显著降低了低技能的就业比重,且这一负向效应具有动态异质性^[22];程虹等的研究表明,机器人对不同技能水平的劳动力具有非对称影响,机器人对非技能劳动力具有显著的替代效应,对技能劳动力具有增进效应^[20];但也有研究发现人工智能对就业的影响呈现出就业反极化效应,即使中等技能的劳动者数量增加,使高低技能的劳动者数量减少^[23];除此之外,也有学者对人工智能对就业的产业结构^[24]、城乡结构^[25]的影响进行了研究.

2.3 人工智能对收入分配的影响

在劳动报酬方面,陈永伟等的实证研究表明,第二次机器革命虽然会提升工资水平,但会降低劳动报酬在收入中所占的比重^[19];余玲铮等的实证研究进一步证实,机器人所产生的增长效应并不会均等地惠及所有要素,工资率的增长幅度不及劳动生产率的增长幅度,劳动收入份额下降,劳动力相对于资本的地位在恶化^[26]. 在劳动者之间的收入差距方面,张于喆认为,人工智能对不同的群体影响不同,会使高技能、富资本的人群受益,中低技能人群受损,且从长期看,受损者面临着生存困境和日益弱化的社会流动性^[14];亓红强认为,人工智能会使能熟练操作高端机器设备的技术人员和普通劳动者这两部分群体之间的收入差距越来越大,呈现两极分化趋势^[27];潘文轩指出,从总体角度而言,人工智能发展会促进劳动报酬增长,但对于不同就业群体来说,会存在一定差异性^[5]. 人工智能对行业收入差距的影响具有阶段差异性,在导入阶段,人工智能技术创新使行业收入差距呈先扩大后缩小的趋势,且对工作重复性高、创造性低的行业冲击更大^[28].

2.4 人工智能对就业形态的影响

技术进步改变了传统的生产方式和产业组织方式,产生新的“技术-经济范式”,从而对劳动者的就业方式产生影响^[29]. 原本稳定的“公司+雇员”的就业形式在互联网的作用下会转向更加灵活自由的“平台+个人”的就业形式,正式就业与非正式就业的界限日渐模糊,各种非全日制形式的就业会越来越普遍^[16];灵活就业、弹性就业的比重会显著增加,“零工经济”“独立工人”现象应运而生,工作方式多元化,“随时随地办公”成为可能^[30]. 技术进步产生了新的就业形态,随着新就业形态规模的逐渐扩大,一些学者对其内涵、总体特征、分类等进行了分析. 张成刚将新就业形态分为生产力和生产关系两个方面^[31];朱松岭认为,新就业形态是传统产业在互联网条件下延伸而产生的,尚未完全转化为独立新形态,新就业形态体现为虚拟与现实相结合的工作模式与私人订制式的工作模式,具有共享的特征^[32];王娟认为,新就业形态具有雇佣关系弹性化、虚拟化、多重化,组织方式平台化、无组织化,就业边界扩大化、全球化的特点^[29]. 新就业形态包含有多种类型,张成刚认为,生产关系角度的新就业形态包括创业式就业者、自由职业者、依托于互联网或是市场化资源的多重职业者^[31];王娟认为,新就业形态主要包括创新驱动型就业、新经济就业、创业式就业、依托于信息技术和市场分工细化带来的新兴职业^[29];朱松岭认为,新就业形态共有创客模式、威客模式、对客模式、圈客模式和兼客模式5种^[32]. 此外,人工智能技术的应用使用工需求灵活化,从而促进非典型劳动形态的快速发展,具体可以分为远程劳动、共享劳动、委托劳动、人机协同劳动、多重身份劳动^[33].

2.5 人工智能对劳动过程与劳动关系的影响

学者们对人工智能对劳动者技能的影响持有知识化、再技能化、去技能化与技术空心化等不同的观点. 张新春等在分析人工智能技术经济范式的基础上分析了劳动的一般特点,包括劳动主体的变化、劳动内涵的变化、劳动分工的变化、劳动生产力的变化,认为生产系统的数字化、智能化特征将导致直接从事生产的人数减少,劳动力结构将由操作型员工和技能型员工向知识型员工转变,这要求劳动者具备丰富的知识积累^[34]. 邱子童等从任务划分、专业化工具、局部工人和过程控制4个方面对劳动者技能需求进行了梳理和探讨,认为人工智能应用背景下劳动过程趋向于实现有效的人机合作,这要求劳动者不仅要具备更高水平的生产技能,还要具备相应的素质技能,最终劳动者由去技能化向再技能化转型^[35]. 王潇通过对知识工人劳动过程的调查研究发现,人工智能对知识工人的影响不仅是“去技能化”,更在于“技术空心化”,造成了核心科学技术和探索科学本质的精神从专业技术中抽离,劳动者的技术发生从深到广的变化,这导致

知识工人工作自主性变化以及职业精神丧失^[36]。

劳动关系的从属性弱化,但劳动关系的资本逻辑依然存在。新科技革命背景下劳动关系的变化表现在劳动关系的从属性与灵活性发生了改变。首先,劳务关系中人身依附性和组织从属性被削弱;其次随着科技的进步,劳动关系的灵活性越来越高^[37];企业用工形式的多样化使劳动关系从属性弱化,撼动了劳动法的理论基础^[38];数字劳动是一种基于互联网技术的虚拟劳动过程,但资本剥削的逻辑仍然存在,数字劳动使劳动场所从工厂转移到通讯工具,从而模糊了劳动和休闲时间的界限,为资本剥削提供了新形式^[39];数字劳动是一种数字资本驱动的人类劳动新形式,其本质并未脱离资本逻辑的统治,依然存在异化和剥削^[40]。“人工智能+”时代下,资本主义社会依然是一个贫富分化、资本与劳动对立日趋严重的社会,数据资源的资本主义应用剥夺了人身数据和物品数据所有人的权利,所谓的“人机协作”关系本质上仍然是资本对劳动的统治关系^[41]。许辉认为,“机器换人”引起生产车间人数、技能、性别等劳动结构的变化,进而会影响劳资关系的变化^[42]。

一些学者进行了劳动过程与劳动关系的经验研究,通过具体的场景考察了作为人工智能核心的算法如何纳入劳动的过程以及工人的反馈。孙萍通过田野调查发现,平台算法通过“时间内嵌”“情感劳动”和“游戏化”等多种途径对外卖员进行劳动管理,与此同时,数字劳动者也形成了一套“逆算法”的劳动实践和协商技巧^[43]。冯向楠等经过对外卖骑手的调查发现,人工智能技术应用强化了互联网平台对劳动过程的管控,而骑手则通过合理利用规则、主动的合作与抗争、自主选择送餐路线和顺序、搭建“前后台”、寻找成就感与身份认知等方式减少平台的控制,争取劳动的自主性,维护自身的主体性^[44]。吴清军等采用混合研究方法发现,平台对劳动的控制呈现碎片化特征,平台对劳动过程的控制与劳动者拥有工作自主权并存,而劳动者对平台与平台规则形成了主动认同与被动接受的复杂主观感受与工作体验^[45]。

3 结论、讨论与展望

本文梳理了国内人工智能对劳动就业影响的相关文献。该领域的研究始于20世纪80年代,近3年来受到更多关注。目前国内人工智能对劳动就业影响的研究与讨论的主题主要集中在人工智能影响就业的机制、人工智能对就业规模的影响、人工智能对就业形态的影响、人工智能对收入分配的影响、人工智能对劳动过程与劳动关系的影响,此外劳动价值也是研究的重要主题。学者们的观点如下:(1)人工智能影响就业的机制主要包括破坏效应、创造效应、结构效应和时间效应、填补效应。(2)人工智能对就业规模的影响方面,通过理论上的预测和实证研究,学者们对人工智能是否会造成大规模失业态度不一,持乐观态度的学者认为人工智能不会造成大规模失业,持悲观态度的学者则认为人工智能对就业的长期影响不容乐观,也有学者持不确定的态度。此外,人工智能对不同行业、技能的劳动者影响不一。(3)人工智能将会对就业形态产生影响,使就业形态呈现新的特征。(4)人工智能对劳动者收入分配的影响方面,大多数学者认为人工智能会加大劳动者之间的收入差距。(5)人工智能对劳动过程与劳动关系的影响方面,人工智能使劳动者向知识化、再技能化方向发展,但也使劳动者面临“去技能化”“技能空心化”的危机;劳动关系的从属性减弱、灵活性增强,但资本对劳动的剥削也在增强。可以发现,在目前的研究中,与劳动力市场尤其是失业相关的议题占大多数,与劳动过程和劳动关系相关的议题逐渐变多,初步形成了多学科、多视角的研究。此外,理论性的论述较多,实证研究较少;宏观性的研究较多,深入企业与生产现场考察的微观研究较少。

传统技术进步对就业的影响从短期看,技术进步节约了劳动力,造成部分行业劳动需求下降,同时,技术进步也使一些传统行业衰落,带来失业;但从长期看,技术进步带来了更高的职业开发率,极大提高了产品竞争率,扩大了需求,带来更多的就业机会。与传统技术进步相比,人工智能又呈现了新的特点。若以往技术进步是掌握更先进技术的人取代了落后技术的人,那么人工智能则是智能机器对人的取代,显然人工智能有更大的破坏就业的潜力,因此引发了人工智能与失业问题的广泛讨论。本文认为,首先,在相当长的时间内,人工智能带来大规模失业的可能性较小。人工智能带来大规模失业需要满足两个条件,一是人工智能技术水平达到可以替代各行各业人类劳动的程度,二是这种技术水平的人工智能在各行各业得到应用。对于第一个条件,当前人工智能尚处于弱人工智能发展阶段,仍有许多工作领域人工智能无法代替人类,而从弱人工智能发展到强人工智能不是一蹴而就的,需要很长时间,即便发展到强人工智能阶段,可

以对更多的行业形成替代,但仍需要人来设计、制造、操作和维修。因此,人工智能不能对各行各业的劳动形成替代。对于第二个条件,人工智能的应用受到多重因素的影响,包括经济利益、社会价值取向、公共政策等,这些都使人工智能的大规模应用较为遥远。因而在相当长的时间内,并不会出现大规模的失业。其次,尽管人工智能不会带来大规模的失业,甚至在一个比较长的时期内,人工智能还会带来更多的就业,但在这个过程中,一些人会经历失业与就业的调整。历史的经验证据表明,技术进步对就业更多是一种结构性的影响,人工智能也是如此。这意味着人工智能造成的是特定类型劳动者的失业,尽管失业的劳动者可以转移到新创造的工作岗位中,但这至少需要失业者在旧的工作与新的工作之间技能相匹配,而当失业者在质量和数量上与劳动力需求不相适应时,就会难以顺利调整工作。

从整体来看,本文提出以下几点研究展望:第一,拓宽研究主题,除了对失业的关注之外,还需对就业形态、就业质量、劳动过程、劳动关系、劳动权利等问题予以关注。当人工智能技术应用到社会的生产体系当中,所引发的改变是全面的,对劳动就业的影响是深刻的,这需要拓宽视野去关注与劳动就业有关的更多的细分议题。第二,须进行多种视角与跨学科研究,劳动就业不仅是一个经济问题,也是社会问题,多种视角、不同学科的结合可以更好地理解。第三,重视实证研究与微观研究。实证研究可以提供更具说服力的证据并验证理论,宏观研究则有助于了解整体情况,而要揭示更多的规律与机制则需要通过微观的研究才能获得。因此,未来应重视实证研究与微观研究。

[参考文献](References)

- [1] 梅竹林. 机器人能创造价值吗? [J]. 江西财经学院学报, 1980(2): 77-78.
- [2] 王君, 张于喆, 张义博, 等. 人工智能等新技术进步影响就业的机理与对策[J]. 宏观经济研究, 2017(10): 169-181.
- [3] 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(5): 13-22.
- [4] 程承坪, 彭欢. 人工智能影响就业的机理及中国对策[J]. 中国软科学, 2018(10): 62-70.
- [5] 潘文轩. 人工智能技术发展对就业的多重影响及应对措施[J]. 湖湘论坛, 2018, 31(4): 145-153.
- [6] 邓智平. 技术话语与工人的自主性: 人机对抗的合法性消解——基于珠三角地区“机器换人”的实证研究[J]. 学术论坛, 2019, 42(5): 1-8.
- [7] 邓洲, 黄娅娜. 人工智能发展的就业影响研究[J]. 学习与探索, 2019(7): 99-106, 175.
- [8] 谢璐, 韩文龙, 陈翥. 人工智能对就业的多重效应及影响[J]. 当代经济研究, 2019(9): 33-41.
- [9] 陈明生. 人工智能发展、劳动分类与结构性失业研究[J]. 经济学家, 2019(10): 66-74.
- [10] 李珂. 从当代人工智能的发展看马克思的人机关系思想[J]. 自然辩证法研究, 2019, 35(4): 71-75.
- [11] 陈思宇. 人工智能问题的马克思主义政治经济学视角解析[J]. 辽宁工业大学学报(社会科学版), 2019, 21(6): 8-11.
- [12] 张新春. 人工智能技术条件下劳动替代机理与过程[J]. 山东财经大学学报, 2019, 31(6): 64-72.
- [13] 赵磊, 赵晓磊. AI正在危及人类的就业机会吗? ——一个马克思主义的视角[J]. 河北经贸大学学报, 2017, 38(6): 17-22.
- [14] 张于喆. 人工智能、机器人的就业效应及对策建议[J]. 科学管理研究, 2019, 37(1): 43-45, 109.
- [15] 翁玉玲. 人工智能时代的劳动法功能调适[J]. 西安交通大学学报(社会科学版), 2019, 39(1): 145-152.
- [16] 杜传忠, 许冰. 第四次工业革命对就业结构的影响及中国的对策[J]. 社会科学战线, 2018(2): 68-74.
- [17] 王阳, 范宪伟. 新一轮科技和产业革命对就业的影响及建议[J]. 劳动经济评论, 2019, 12(2): 39-55.
- [18] 曾湘泉, 徐长杰. 新技术革命对劳动力市场的冲击[J]. 探索与争鸣, 2015(8): 32-35.
- [19] 陈永伟, 曾昭睿. “第二次机器革命”的经济后果: 增长、就业和分配[J]. 学习与探索, 2019(2): 101-113.
- [20] 程虹, 陈文津, 李唐. 机器人在中国: 现状、未来与影响——来自中国企业-劳动力匹配调查(CEES)的经验证据[J]. 宏观质量研究, 2018, 6(3): 1-21.
- [21] 吴清军, 陈轩, 王非, 等. 人工智能是否会带来大规模失业? ——基于电商平台人工智能技术、经济效益与就业的测算[J]. 山东社会科学, 2019(3): 73-80.
- [22] 谢萌萌, 夏炎, 潘教峰, 等. 人工智能、技术进步与低技能就业——基于中国制造业企业的实证研究[J]. 中国管理科学, 2020, 28(12): 54-66.
- [23] 潘丹丹. 人工智能的就业反极化效应研究[J]. 现代经济探讨, 2019(12): 25-31, 65.
- [24] 蔡啸, 黄旭美. 人工智能技术会抑制制造业就业吗? ——理论推演与实证检验[J]. 商业研究, 2019(6): 53-62.
- [25] 吕荣杰, 郝力晓. 人工智能等技术对劳动力市场的影响效应研究[J]. 工业技术经济, 2018, 37(12): 131-137.

- [26] 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(4):114-125,128.
- [27] 亓红强. 智能技术对就业影响几何[J]. 人民论坛,2018(21):74-75.
- [28] 邓翔,黄志. 人工智能技术创新对行业收入差距的效应分析——来自中国行业层面的经验证据[J]. 软科学,2019, 33(11):1-5,10.
- [29] 王娟. 高质量发展背景下的新就业形态:内涵、影响及发展对策[J]. 学术交流,2019(3):131-141.
- [30] 刘敏. 新技术革命对就业的多重影响及政策建议[J]. 宏观经济管理,2017(3):54-56,60.
- [31] 张成刚. 就业发展的未来趋势,新就业形态的概念及影响分析[J]. 中国人力资源开发,2016(19):86-91.
- [32] 朱松岭. 新就业形态:概念、模式与前景[J]. 中国青年社会科学,2018,37(3):8-14.
- [33] 田思路,刘兆光. 人工智能时代劳动形态的演变与法律选择[J]. 社会科学战线,2019(2):212-221,282.
- [34] 张新春,董长瑞. 人工智能技术条件下“人的全面发展”向何处去——兼论新技术下劳动的一般特征[J]. 经济学家, 2019(1):43-52.
- [35] 邱子童,吴清军,杨伟国. 人工智能背景下劳动者技能需求的转型:从去技能化到再技能化[J]. 电子政务,2019(6): 23-30.
- [36] 王潇. 人工智能影响知识工人劳动过程的个案研究[J]. 山东工会论坛,2019,25(5):25-30.
- [37] 魏益华,张爽. 新科技革命背景下的劳动关系变化及协调机制[J]. 求是学刊,2019,46(3):71-78.
- [38] 汪银涛,吴延溢. 人工智能时代劳动法立法范式的转型[J]. 人文杂志,2019(10):34-43.
- [39] 刘雨亭. 问题、批判与出路:21世纪国外劳动解放理论研究述评[J]. 当代世界与社会主义,2019(5):190-199.
- [40] 张雯. 数字资本主义的数据劳动及其正义重构[J]. 学术论坛,2019,42(3):106-111.
- [41] 王永兴.“人工智能+”时代作为商品的数据及其哲学批判[J]. 学术界,2019(10):75-81.
- [42] 许辉.“世界工厂”模式的终结?——对“机器换人”的劳工社会学考察[J]. 社会发展研究,2019,6(1):143-162,245.
- [43] 孙萍.“算法逻辑”下的数字劳动:一项对平台经济下外卖送餐员的研究[J]. 思想战线,2019,45(6):50-57.
- [44] 冯向楠,詹婧. 人工智能时代互联网平台劳动过程研究——以平台外卖骑手为例[J]. 社会发展研究,2019,6(3): 61-83,243.
- [45] 吴清军,李贞. 分享经济下的劳动控制与工作自主性——关于网约车司机工作的混合研究[J]. 社会科学研究,2018, 33(4):137-162,244-245.

[责任编辑:严海琳]