

人工智能技术进步对就业的影响

——基于马克思主义理论研究视角

程永杰, 黄再胜

(国防大学政治学院, 上海 201600)

摘要: 人工智能赋能传统产业, 直接影响就是冲击人类就业。人工智能技术进步对就业的影响: 一方面能够产生破坏、挤出和替代的负面效应, 另一方面能够产生创造、扩张和补偿的正面效应。这种正负效应并行不悖的复合关系, 将以多种形式、多种路径对就业总量和就业结构产生巨大影响。同时, 人工智能技术进步给马克思“人的自由而全面发展”的实现提供了现实可能。中国作为人口大国、就业大国和站在人工智能技术“第一梯队”的强国, 回答好如何促进数字经济时代高质量就业问题显得尤为迫切和重要。

关键词: 人工智能技术; 就业; 正负效应; 自由全面发展

中图分类号: F249.2

文献标识码: A

文章编号: 1002-736X(2020)10-0063-14

进入数字经济时代, 在“互联网+”、大数据、云计算等新一代信息技术的驱动下, 由人工智能(Artificial Intelligence, AI)引领的新一轮科技革命和产业变革方兴未艾, 世界经济论坛和中国《人工智能标准化白皮书2018》都明确将人工智能定位为第四次科技革命(4IR)的基石。作为新一轮产业变革的核心驱动力, 人工智能技术对传统产业赋能, 将深刻改变人类现有的生产、生活和工作方式。

就就业而言, 人工智能技术对就业影响的显

著特征是, 它不仅能够替代人的体力劳动, 更重要的是能够替代人的脑力劳动。目前人工智能部分技术已经进入产业化发展阶段并与生产领域深度融合, 基于机器学习技术的快速进步, 已有效提升诸多行业的智能化水平。人工智能技术的不断发展进步, 给传统就业也带来了变革机遇和风险挑战。

总体而言, 人工智能技术进步对就业的影响既有负面效应也有正面效应: 一方面, 人工智能技术进步会变革生产模式、提升资本利用率, 对

基金项目: 国家社会科学基金一般项目“数字劳动作为劳动新形态的马克思主义政治经济学研究”(18BKS012); 上海市社会科学规划一般课题项目“当代西方马克思主义数字劳动理论及其借鉴研究”(2017BKS003)。

作者简介: 程永杰(1988—), 男, 河南商丘人, 国防大学政治学院硕士研究生; 黄再胜(1975—), 男, 安徽芜湖人, 国防大学政治学院教授, 博士, 硕士生导师。

就业产生破坏效应、挤出效应和替代效应，导致技术性、结构性和摩擦性失业；另一方面，人工智能技术进步会进一步细化社会劳动分工、提高劳动生产率，对就业产生创造效应、拓张效应和补偿效应，催生出新产业、新行业和新职业。人工智能技术对就业的正负效应是种并行不悖的复合关系，形成了替代效应和创造效应并存、破坏效应和补偿效应并存、挤出效应和拓张效应并存的新业态、新模式，以多种形式、多种路径对就业总量和就业结构产生了巨大影响。习近平在党的十九大报告中提出，“就业是最大的民生。”辩证认识人工智能技术进步对就业的影响，并扬长避短、精准施策，对于促进中国数字经济高质量发展，实现更高质量和更充分就业，具有重要的实践意义。

一、人工智能技术进步对就业影响的负面效应

经济学理论通常将失业分为三类：一是摩擦性失业，指在经济运行中因无法避免的摩擦而造成的暂时性失业；二是结构性失业，指因劳动力市场需求和供求不匹配而造成的失业；三是周期性失业，指当技术变革的不规则性与不稳定性使经济周期性衰退时，因社会有效需求不足而造成的失业。历史告诉我们，每一次重大技术变革都会带来人类劳动就业的巨幅变化，人工智能技术是助推经济增长的“新鲜血液”，但同时也打破了劳动力市场的“生态平衡”。

（一）破坏效应

马克思^{[1]495}指出：“劳动资料一作为机器出现，就立刻成了工人本身的竞争者。资本借助机器进行的自行增殖，同生存条件被机器破坏的工人的人数成正比。”人工智能技术进步能够变革生产模式，使传统就业方式由劳动密集型不断向资本密集型、技术密集型转变，过程伴随着结构性失业、摩擦性失业、技术性失业和隐藏性失业

等，对就业产生破坏效应。“一旦工具由机器来操纵，劳动力的交换价值就随同它的使用价值一起消失。工人就像停止流通的纸币一样卖不出去。工人阶级的一部分就这样被机器转化为过剩的人口……”^{[1]495}人工智能技术的不断更新进步，一方面，提高了社会生产率和资本有机构成，促进了资本节约型和劳动节约型的技术进步，通过生产要素的替代形成对劳动力需求，特别是低端服务业和低端制造业的劳动力需求的破坏和冲击；另一方面，无论是在人工智能技术的导入期、拓展期还是在繁荣期，其进步都会使得越来越多程序化、标准化、模式化的工作岗位逐渐被淘汰，进而打破原有劳动力市场的供需平衡，对劳动力市场产生巨大的破坏效应。

（二）挤出效应

早在1952年，华西里·列昂惕夫（Wassily Leontief）^[2]就将投入产出方法娴熟地运用于经济学，认为机器对劳动力存在挤出效应，越来越多的工人将被机器挤出原有的工作岗位。马克思^{[1]523}在《资本论》中用大量的事实和数据充分论证，技术“进步有时潜在地代替工人，有时实际地排挤工人”。人工智能技术作为新一轮产业变革的核心驱动力，一方面，在提高生产力的同时也使得企业资本的有机构成不断提高；另一方面，人工智能技术进步升级了劳动手段，使分散的手工劳动逐渐向自动化、智能化生产模式转变，导致劳动者暂时无法达到现有岗位的技能要求，大量劳动力被排挤出来，对劳动力产生挤出效应。比如令人咋舌的“无人工厂”的出现，对相关就业人员的排挤效应几乎达到了极限。尽管目前人工智能技术的发展程度还未突破阶段性阈值，但其对工作强度较大、危险性较高、机械性重复和工作条件恶劣的岗位的挤出效应已初见端倪，随着人工智能技术的不断成熟，这种挤出效应也会越来越明显。

（三）替代效应

技术进步必然导致生产力和生产率的不断提

升，在全社会生产规模总体不变的情况下，以人为主体的低效率劳动力必然被以机器为代表的高效率劳动力所替代，生产成本不断降低，资本利用率逐渐提升，在原有生产资料的基础上创造出更多剩余价值，剩余价值最终转化为利润，将这些利润投资进行扩大化资本再生产，形成一个资本“滚雪球”的良性循环。资本有机构成不断提高的结果是“机器换人”的程度不断加深，完全符合“优胜劣汰”的市场竞争规律^[3]。人工智能技术的广泛应用，致使“机器换人”的现象与过去相比有过之而无不及。马克思^{[14]52}认为，“机器本身在某些产业部门的使用，会造成其他部门的劳动过剩（李嘉图用的是 redundancy of labour）”。在劳动过程中应用智能技术，使人的体力劳动和脑力劳动先后被替代，全球制造业很有可能呈现机器人“上岗”井喷态势。国际机器人联合会（IFR）预测，伴随着人工智能技术的不断发展，汽车行业的替代率为39%，电子行业的替代率为19%，金属和机械工业的替代率为9%^[4]。人工智能技术贯穿设计、生产、管理、服务等各个环节，将对传统劳动力在一定程度上形成规模性替代，在强人工智能阶段，这种规模性的替代效应将愈发凸显（见图1）。

二、人工智能技术进步对就业影响的正面效应

让机器人代替人类去完成人类自身不能完成的工作，是人工智能技术起源的“初心”。尽管人工智能技术对就业的负面效应不容乐观，但其与传统产业，如制造业、金融、交通、医疗、物流等的深度融合，能够催生出新产品、新产业、新业态和新模式，并通过降低产品成本和价格、提高消费者购买力、扩大生产规模、促进贸易增长、拓宽产业链等主要中介变量来创造、拓张和补偿就业。

（一）创造效应

尽管人工智能技术革命将摧毁一些传统的工作岗位，加快资本以技术的形式对劳动力形成有效替代，但同时人工智能技术的不断发展进步能够带来多元化的工作方式，提高劳动生产率和劳动力总体需求，刺激创造出更多新的工作岗位，对就业产生创造效应。马克思^{[11]510}认为，“随着机器生产在一个工业部门的扩大，给这个工业部门提供生产资料的那些部门的生产首先会增加”。一方面，人工智能技术作为一项通用技术，在与实体经济创新融合发展的过程中会催生新的技术

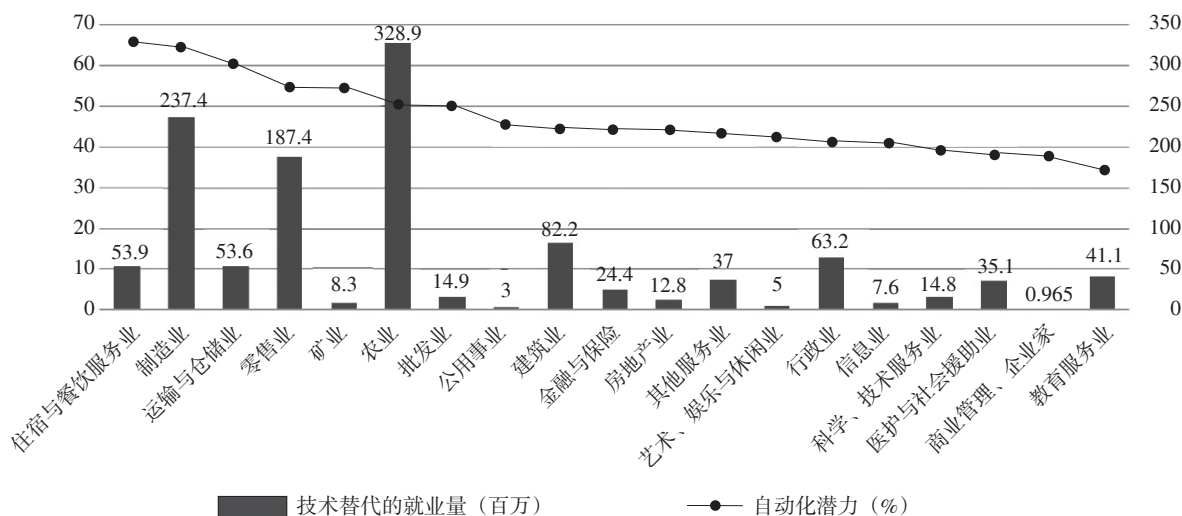


图1 全球46个主要国家分行业技术替代就业量及自动化潜力

资料来源：麦肯锡全球研究院。

和产业,从而创造新的就业机会和就业岗位;另一方面,人工智能技术能够进一步细化市场分工,拓宽市场规模和交易半径,并通过创新产业模式、增加数据服务类需求、带动智能化产业链增长、刺激高端服务业需求等途径,创造出全新的生产部门,从而创造出全新的工作岗位。近几年,人工智能技术带动平台经济迅速崛起,催生出形态各异的网络平台劳动,如“云劳动”、众包“网约零工”、“工作优步化”等新兴数字劳动用工方式^[5]。以人工智能为基础设施支撑和核心技术应用的新型产业链正在逐步形成,其不断进步和发展将会进一步提升社会效率、降低产品成本、增加社会需求、促进经济增长,进而创造出更多的就业岗位和就业机会。硅谷人工智能研究所创始人皮埃罗·斯加鲁菲(Piero Scaruffi)^[6]认为,未来人工智能和机器人社会将创造出我们今天无法想象的新的就业机会。

(二) 扩张效应

马克思^{[1]517}指出,“尽管机器生产实际地排挤和潜在地替代了大量工人,但随着机器生产本身的发展……就业工人人数的相对减少和绝对增加是并行不悖的”。人工智能技术在各行各业的融合应用,会改变所属行业的资本有机构成,资本的不断积累尽管会使得可变成本相对量的减少,但决不会阻碍可变成成本绝对量的增加,这种增加大概率呈显性提高的趋势,并且完全符合资本的不变部分比可变部分日益相对增长这一客观规律。不管是同一时代的不同国家,还是同一国家的不同时代,资本有机构成的提高都意味着资本对劳动力需求量的相对减少,但这并不阻碍可变资本及就业量的绝对增加。资本有机构成是购买生产资料的不变成本和雇佣劳动力的可变资本的比率,只要资本积累规模增长的绝对幅度超过可变资本相对减少的幅度,就业工人的绝对数量就是增加的。人工智能技术进步促进资本有机构成的不断提高,在提升劳动生产率的同时也引起生

产成本和单位商品价格的不断下降,在社会名义收入不变的情况下,价格下降必然刺激需求上升,从而拉动社会需求上涨,企业生产规模也随之扩大,就业岗位必然随之增多。可见,人工智能技术进步对就业的影响具有明显的扩张效应。就业岗位的扩张性一方面是通过单位产品价格的下降、企业盈利的增加以及新产品的出现刺激消费和扩大再生产来实现,另一方面是市场的竞争机制使得人工智能技术扩散到同行业,带动或者迫使“同行”不断发展壮大,直至新一轮的市场供需达到平衡。

(三) 补偿效应

前几次技术革命对就业的影响有一个共同特征:技术进步破坏旧的工作岗位的同时也能创造新的就业机会。许多经济学家据此提出了多种补偿机制,即在市场等诸多因素的合力作用下,使得因技术进步而结构性和技术性失业的劳动力大概率可以重新获得新的就业机会,这就是补偿理论。马克思^{[1]509}指出,“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”。人工智能技术进步能够带来工艺创新、产品创新和技术创新,这些创新从不同维度影响产品价格渠道、劳动力收入渠道和技术扩散渠道。产品价格下降能够刺激消费需求,劳动力收入提高能够带动消费预期,技术扩散能够扩大生产领域,这三个维度最终都会“殊途同归”,在一定程度上弥补人工智能所“挤出”、“替代”和“破坏”的劳动岗位,对就业产生补偿效应。从微观层面分析,人工智能技术进步能够直接或间接带来收入效应补偿机制、技术乘数效应补偿机制、劳动市场供给效应补偿机制、利润效应补偿机制、新投资补偿机制、新产品补偿机制、价格下降补偿机制等,从而弥补“机器换人”所造成的损失;从宏观层面分析,人工智能技术的广泛应用会补偿劳动力供给数量、提升劳动力供给质量、提高劳动力生产效率,在一定程度上抵消人口红利逐渐消失所造成的消极影响。

三、人工智能技术进步对就业总量的影响

如图2所示，人工智能技术对就业影响的“三正三负”效应相互交融、相互作用，其产生的“合力”最直接的作用结果就是对就业总量的影响，这种影响的结果到底是“正”大于“负”还是“负”大于“正”？总效应具有不确定性。综合现有的国内外学者的分析研究，人工智能技术进步对就业总量的影响主要存在以下两种不同的观点。

（一）悲观的预测

研究认为人工智能技术将会对就业总量产生毁灭性的冲击。世界经济论坛（World Economic Forum, WEF）于2016年发布的《未来就业报告》中指出，到2020年，人工智能技术的迅速崛起会对全球劳动力市场产生巨大挑战，最直接的表现是全球15大经济体的就业岗位净减总和约510万个，而这15大经济体涵盖了全球劳动力市场规模的65%^[7]。尤瓦尔·赫拉利^{[8]286-295}在《未来简史》中描述道：人工智能将要把人类从就业市场中挤出去，99%的人类特性及能力在未来都是

多余的，人类即将沦为“无用阶级（Useless Class）”。近几年，大量研究预测未来20年左右，人工智能技术发达的中国金融业约23%的工作岗位将受到人工智能技术带来的颠覆性影响，美国几乎一半的就业岗位将面临被智能机器自动化取代的风险；到2050年时，将会出现一个新的社会阶级——“无用阶级”，人们并不是失业，而是根本无法就业^{[9]86-87}。随着人工智能技术进步对就业的替代规模的日益扩大，人类的工作岗位将逐渐减少，世界失业人口数量居高不下，最终导致全球性的劳动力就业市场“供过于求”。

（二）乐观的预测

研究认为人工智能技术从短期来看会对就业总量产生一定冲击，但从长期来看，这种影响不会造成太大威胁。德勤（Deloitte）于2019年发布的《全球人工智能发展白皮书》和《中国人工智能产业白皮书》推算，全球人工智能市场将经历现象级增长，市场规模将从2017年的0.69万亿美元增长到2025年的6.40万亿美元，复合年均增长率达30%（见图3）；中国人工智能市场规模预计从2015年的112亿元增长到2020年的710亿元，复合年均增长率高达44.4%。

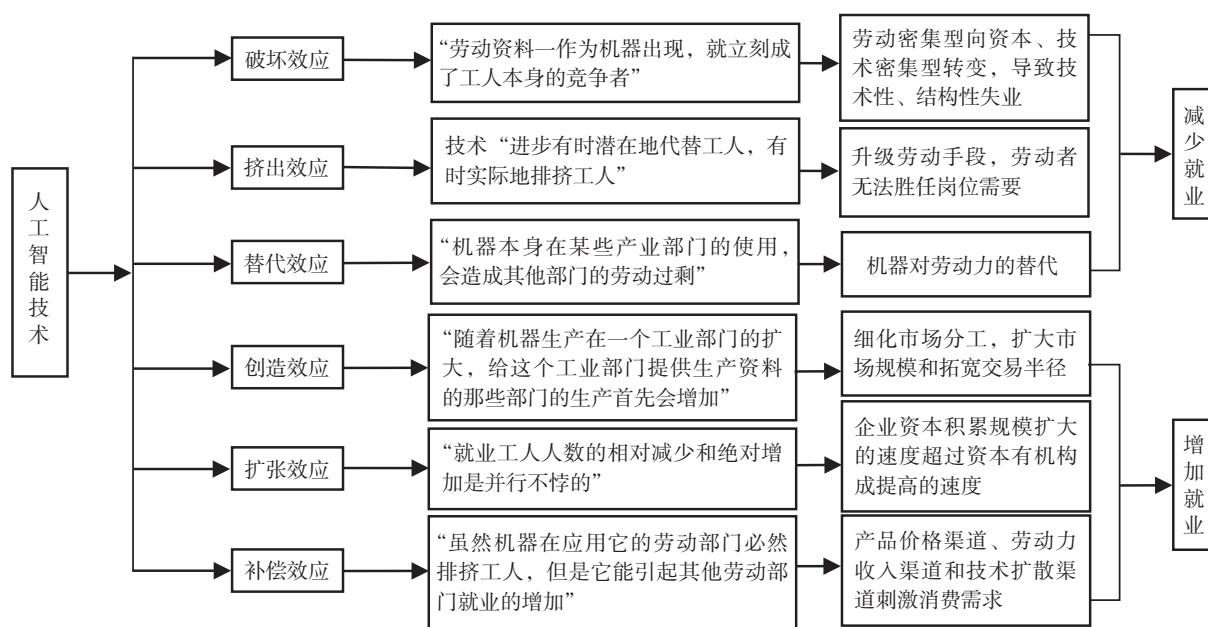


图2 人工智能技术进步对就业的影响机理

单位：万亿美元

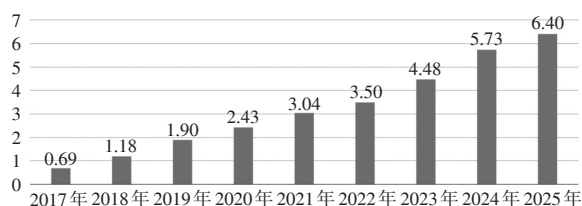


图3 全球人工智能市场规模

数据来源：德勤研究。

人工智能产业的发展程度和就业总量的绝对值呈显性的正相关关系。普华永道（Price Waterhouse Coopers, PWC）发布的《人工智能和相关技术对中国就业的净影响》预测，到2037年，人工智能及相关技术对中国就业的影响体现在，可提供的净就业岗位相当于2017年就业岗位的12%左右，这意味着净增加就业岗位的绝对数字为9300万左右。美国Gartner咨询公司预估，到2020年，将有180万个工作岗位被人工智能取代，与此同时，人工智能也将产生230万个新的就业机会，两者形成“黄金交叉”。总的来看，人工智能技术进步将带动就业总量呈现“正向成长”。

此外，人工智能技术进步对就业总量的影响，还需要结合一定的时间维度和地域维度来分析。从时间维度看，在人工智能技术导入期，距离最终形成成熟完备的人工智能产业链还需一定时间，此时人工智能技术对劳动就业总量的影响有限；在拓展期，人工智能技术会改变许多行业现有运营模式，对劳动就业总量的影响初显；在成熟期，人工智能技术突破一定阈值后，会颠覆大部分行业运营模式，引发新一轮的产业革命和科技革命，对就业总量的影响不言而喻。从地域维度看，全球各个地区不同国家的经济发展水平不一，经济制度、政治制度不同，文化伦理等也存在差异，导致发达国家和发展中国家、资本主义国家和社会主义国家、欧美国家和亚非国家之间人工智能技术的发展差距，以及人工智能技术对就业总量影响的不同结果。

四、人工智能技术进步对就业结构的影响

人工智能技术进步逐渐改变了人们的生产方式、生活方式和工作方式，这种新的生产、生活、工作方式又会引发新的需求，新的需求反过来又会刺激人工智能技术的进一步发展。所有的变动都以“创新—刺激需求—再创新”的序列进行，这就是所谓的“加速螺旋式”发展，并逐渐达到“量变到质变”的结果。人工智能技术对传统行业赋能作用逐渐凸显，使社会分工不断细化，传导就业结构发生变化，“一个工业部门生产方式的变革，会引起其他部门生产方式的变革”^{[1]440}。劳动力市场也在人工智能的影响下以这种方式在潜移默化中重塑，包括创新和适应这种创新所产生的新的就业结构（见图4）。

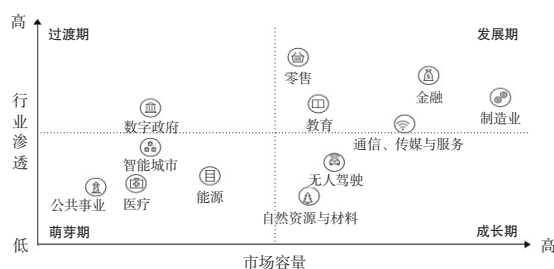


图4 人工智能技术在各行业的应用

资料来源：德勤研究。

（一）就业的职业结构发生变化

马克思^{[1]560}指出，“现代工业的技术基础是革命的……因此，大工业的本性决定了劳动的变换、职能的更动和工人的全面流动性”。人工智能的发展进步能够进一步引导劳动、资本、技术、数据等生产要素在市场经济中实现优化配置，人工智能时代背景下具备马克思所处的“现代工业的技术基础”的所有条件并且这种“革命”更加强劲。“承认劳动的变换，从而承认工人尽可能多方面的发展是社会生产的普遍规律。”^{[1]561}一方面，人工智能技术的极大进步无需更多的就业人口就可以完成更多的生产任务；另一方面，人工

智能技术通过排挤、替代中等技能劳动力，迫使其流向低技能和高技能劳动力。技术变化能够改变劳动市场中的任务结构，而人工智能技术的不断进步，进一步扩大和细化了劳动分工，引导劳动力资源在各行各业的加速流动和再分配，从而使得就业的职业结构发生变化。国际货币基金组织（IMF）在2007年的一份报告中指出，人工智能技术的不断进步和应用，将会造成“熟练掌握人工智能技术的人群”和“被替代工作的人群”的两极分化。事实上，国内外许多学者已经证明劳动力市场会出现就业极化现象这一结论。

（二）就业的技术结构发生变化

人工智能专家雷·库兹韦尔（Ray Kurzweil）依据半导体技术发展遵循摩尔定律的规律，预言人类社会将在2045年前后迎来技术奇点，即人类技术进化曲线变为无限大的时点，技术奇点正处于AGI时代，就业的技术结构也会因技术奇点的逐步临近而发生变化。《2016世界发展报告》对全球高、中、低等职业技能的就业量进行了比较，结果显示很多发展中国家和新兴国家（如菲律宾、南非、马来西亚、印度等）的中等技能劳动者的就业量都呈显著的负增长趋势（见图5）。

人工智能技术进步对不同群体的就业影响具有非对称性，人工智能技术进步与劳动者技能升级之间存在显著的正向激励关系，能够刺激社会对高技能劳动力的需求并逐渐呈上升趋势，随之对低技能劳动力的需求比例逐渐降低，技能偏向型技术进步已是大势所趋。

（三）就业的知识结构发生变化

“随着机器取代纯体力工作，人类便转向专注于需要至少一些认知技能的工作。”^{[8]286} 体力劳动日益减少，脑力劳动日趋增加，是人类社会生产发展的一般规律，产生这个规律的重要理论支撑是科学技术的不断进步和人类知识结构的不断扩充。劳动者知识结构的变化同技术进步有明显关联：首先，人工智能技术进步能够引发就业结构变化，劳动力需求结构随之发生变化，进而引起劳动力供给结构逐渐变化；其次，在人工智能技术节约大量劳动力的同时也伴随着失业威胁，迫使劳动者队伍的知识化程度不断提高，以期在未来就业中提升自身的竞争力；最后，人工智能技术进步通过这种直接或间接的途径影响劳动力素质提升，在人工智能时代，劳动力的需求将明显偏向于“熟练掌握人工智能知识和技能”的人

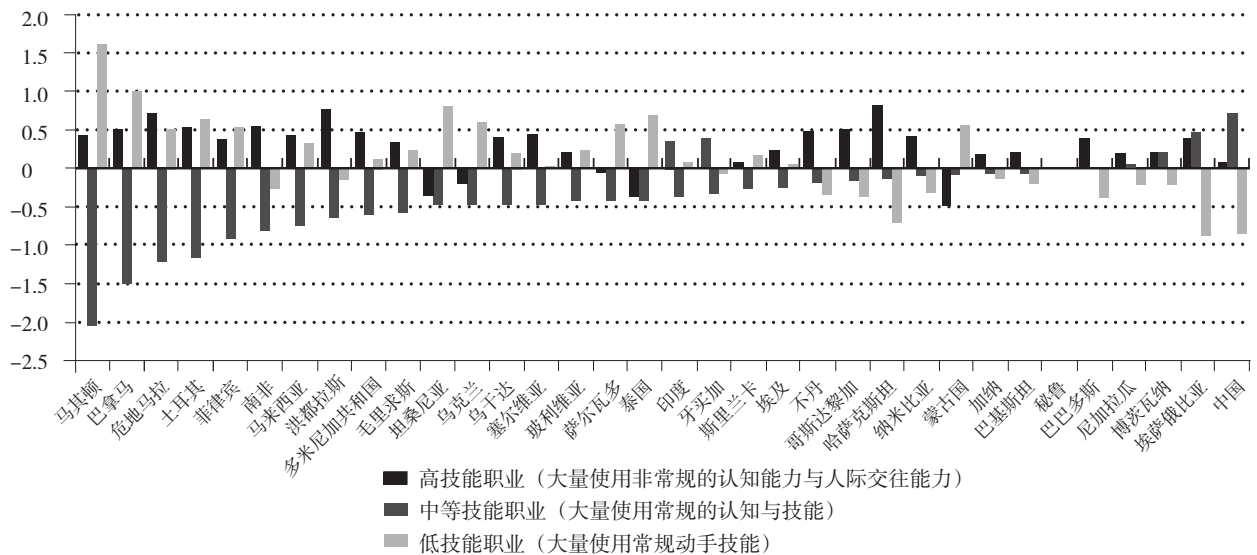


图 5 发展中国家和新兴国家就业极化指数

资料来源：《2016世界发展报告》。

才。《中国新一代人工智能发展报告 2019》指出,截至 2019 年底,中国已有 31 所高校成立了人工智能学院,24 所高校成立了人工智能研究院,75 所高校自主设置了 89 个与人工智能相关的二级学科或交叉学科,35 所高校获得了人工智能专业首批建设资格^[10]。高校成为引领人工智能技术发展的人才高地,这些举措为人工智能人才储备及人工智能知识储备打下坚实基础,也对未来就业的知识结构产生深远影响。

(四) 就业的性别结构发生变化

马克思^{[1]523}指出,“机器生产中这种质的变化,不断地把工人逐出工厂,或者把新的补充人员的队伍拒之门外……工人就这样不断被排斥又被吸引,被赶来赶去,而且被招募来的人的性别、年龄和熟练程度也不断变化”。一些发达国家的政府、龙头企业已经意识到,在科学技术领域对女性早期投资有助于打破性别的刻板印象、改变行业的性别结构。人工智能时代意味着女性不会因体力的弱势而“待就业”,从自然和文化角度看,女性更容易从智能化的进程中受益,因为女性天然的同理心和协作性让她们能够在复杂的后工业时代处于有利地位,因此人工智能环境会更加偏向“女性化”^{[9]94-95}。科学技术的不断进步会对女性入学率产生极大影响,能够提高女性的受教育程度,这一指标的提高是女性参与就业的重要影响因素。在人工智能技术进步导致工作任务的供求结构发生变化的同时,也会引起不同性别就业结构的变化,工作世界的数字化、智能化转型将赋予女性更大的工作灵活性。一方面,从历史发展来看,每次技术革命的出现,女性在工作领域都得到了相应的解放;另一方面,由于女性往往更具同理心、协作性和耐心,她们可能更适应人工智能时代的就业结构。同时,人工智能技术进步还能够提高工作弹性,对非程序性的认知工作和创造性工作需求的增加,为女性先天

特长的发挥拓展了新空间,使女性更容易与工作接轨,从而降低劳动参与率的性别差异。

(五) 就业的产业结构发生变化

产业结构最能直接反应“活劳动”和“物化劳动”在社会再生产部门之间以及部门与部门之间的生产比例关系。产业是社会生产发展的产物,也是技术进步导致社会分工不断细化的必然结果。影响产业结构变迁有诸多因素,如自然资源、人口、地理环境、经济制度等,但技术进步对于产业结构的变化起着决定性和主导性作用,马克思^{[1]513}认为,“大工业领域内生产力的极度提高,以及随之而来的所有其他生产部门对劳动力的剥削在内涵和外延两方面的加强,使工人阶级中越来越大的部分有可能被用于非生产劳动”。当技术进步极大或者到达一定量时,能够引发生产力的急剧变化,进而导致生产方式和生产关系的巨大调整以适应新的生产力。从全球产业结构发展进程来看,随着科学技术的不断进步,人类的物质生产能力不断提高,生产领域随之扩大,就业的产业结构也逐步发生变化。劳动就业的主导方向从生产初级产品的第一产业(农业)依次转向第二产业(工业)和第三产业(服务业)^{[9]136}。PWC 在《人工智能和相关技术对中国就业的净影响》中分析指出,净新增就业并不会均匀分布于各行业:大多数新增岗位将出现在服务业,预计制造业受到的影响大致呈中性,传统行业的就业岗位将大幅减少,农业的岗位流失将最为严重,而制造人工智能产品(如机器人、无人机和无人驾驶汽车)的工作岗位将增加。人工智能技术的不断进步能重构经济活动的各个环节,催生智能经济,改变教育方式、生产方式、消费方式和贸易方式,形成全方位、各领域的智能化新需求,最终导致产业结构的深刻变革。如现在正流行的和即将出现重大突破的 AI+ 交通技术、AI+ 医疗技术、AI+ 金融技术、AI+ 教育技术等诸多人工智能赋能传统行业,将如雨后春笋般出现在人们的视野中。当人工智能技术发展程度

突破一定阈值后，就会产生强大的智能经济效应，即以智能产业和智能企业为支撑，将人工智能技术融入生产、交换、消费和分配的全过程。随着人工智能技术赋能三大产业，智能产业岗位或将成为社会主要就业形态，就业的产业结构也将在就业规模变化中逐渐重塑（见表1）。

表 1 中国未来产业结构变化及就业规模预测
(2017—2025 年)

年份	总就业 规模/ 万人	第一产业 就业规模/ 万人	第二产业 就业规模/ 万人	第三产业 就业规模/ 万人	第一产 业就业 份额/%	第二产 业就业 份额/%	第三产 业就业 份额/%
2017	78112	18743.6	23602.7	32472.6	24.0	30.2	41.6
2018	78397	17587.1	23675.7	33524.0	22.4	30.2	42.8
2019	78683	16501.8	23748.9	34609.4	21.0	30.2	44.0
2020	78970	15483.6	23822.3	35729.9	19.6	30.2	45.2
2021	79258	14528.2	23895.9	36886.8	18.3	30.1	46.5
2022	79547	13631.7	23969.8	38081.1	17.1	30.1	47.9
2023	79837	12790.6	24043.9	39314.0	16.0	30.1	49.2
2024	80128	12001.3	24118.2	40586.9	15.0	30.1	50.7
2025	80420	11260.8	24192.7	41901.0	14.0	30.1	52.1

资料来源：中国社会科学院人口与劳动经济研究所。

五、人工智能技术进步促进人的自由而全面发展

马克思将人类社会形态分为三类，即人的依赖性社会阶段、以物的依赖为基础的人的独立性社会阶段和个人自由而全面发展社会阶段。如果将这三大形态和《资本论》中对生产力的社会性发展过程进行对比，大致可将第一阶段的社会形态对应为自然分工阶段，第二阶段的社会形态对应为社会自发分工阶段，第三阶段的社会形态对应为社会自觉分工阶段。“手工磨产生的是封建主为首的社会，蒸汽磨产生的是工业资本家为首的社会。”^[11]人工智能作为一项具有划时代意义的技术进步成果，无论是理论方向还是现实方向都为马克思关于“人的自由而全面发展”思想提供了有力支撑。

（一）人工智能技术进步为人类社会实践提供了更多可能

人对自然规律的认识不是一蹴而就的，需要

人类社会实践经验的不断积累和科学技术的日益精进。技术进步是人类改造主观和客观世界的重要手段，是推动物质文明发展的主要动力^[12]。人工智能的本质就是一次新的科技革命，就是在前几次科技革命之后与现代科技的“集大成者”的“组合进化体”。人类在有限的宏观世界中生产、生活，对于微观世界、宏观世界和宇观世界的认知程度囿于生理和现有知识结构，而人工智能技术在跨专业应用的基础上实现了人们在认知和实践上的跨领域探索，充分发挥了人的创造性并将其拓展到社会生产实践各领域。人工智能技术能够弥补人类的缺陷和不足，在“纵”“横”两个维度极大地延伸了人类的体力和脑力，人化自然在现实的合目的性过程中进一步印证人类自身的活动，并不断修正人与自然的关系。

（二）人工智能技术进步为人类克服劳动异化发挥了巨大作用

“任何解放都是使人的世界即各种关系回归于人自身。”^[13]人工智能技术和以往技术相比具有一个很重要的特性，就是从根本上打破了在生产过程中传统分工类别的差异性和独立性，使得脑力劳动和体力劳动的对立日趋消解。人工智能技术的发展前景就是让人类社会的生产组织形式由技术智能化向经济智能化转变，最终过渡到社会智能化或智能社会，实现由劳动分工取代劳动者分工，人类可以自由支配时间，这种时间不被直接生产劳动所吸引，更不会迫于生计被迫劳动。那时，“劳动已经不仅仅是谋生的手段，而且本身成了生活的第一需要”^[14]。人类免于工作的禁锢和束缚，从而达到真正意义上的解放人类的双手和克服劳动异化，将更多的时间和精力放到自身的学习、实践、成长、进步上，精神世界有了质的飞跃，人与人之间、人与社会之间的矛盾得到了真正解决，逐步达到自由而全面发展的境界。

（三）人工智能技术进步为人类实现共产主义创造了有利条件

人工智能技术作为生产力范畴极大地促进了全世界社会化大生产变革和解放，使生产方式逐步由要素驱动向创新驱动过渡，经济发展模式逐步由粗放型发展向高质量发展转变，一方面通过优化产业结构促进经济结构升级，另一方面通过刺激消费促进生产结构升级，生产结构升级又推动产业结构进一步优化，形成一个健康有序发展的良性循环“生态圈”。机器既可以作为排挤工人的工具而存在，也可以作为解放人的工具而存在，关键在于机器的使用方式^[15]。在公有制为主体的社会主义制度下，生产资料不再是稀缺资源，社会占有生产力，生产成果由全民共享，扬弃私有制条件下的生产关系，使社会去中心化，最终实现共产主义。相反，在资本主义制度下，生产资料越来越多地集中在少数人手中，人工智能技术成为少数资本家的私有财产和攫取剩余价值的利器，加之资本的本性驱使，社会化大生产和生产资料私人占有的矛盾愈演愈烈，形成生产力和生产关系之间的对抗性发展，在人工智能技术的“催化”和“发酵”下，二者之间产生了不可调和的冲突，而这种冲突是不能再次通过经济危机转嫁解决的，“新的生产方式越是在一切有决定意义的生产部门和一切在经济上起决定作用的国家里占统治地位，并从而把个体生产排挤到无足轻重的残余地位，社会化生产和资本主义占有的不相容性，也必然越加鲜明地表现出来”^[16]。生产力的极大发展必然冲破资本主义生产方式的桎梏，使资本主义由此一步一步走向消亡，进阶为社会主义或共产主义。

六、人工智能技术促进中国数字经济高质量就业的对策建议

当前，中国、美国、英国、德国、日本、法

国等国的政府、科技巨头、龙头企业围绕人工智能技术加快布局，争抢发展制高点。在这场由人工智能主导的新一轮国际竞赛中，中国已经实现部分技术的“弯道超车”，超越了老牌科技强国英国、德国、日本、法国等，站稳全球人工智能技术的“第一梯队”。人工智能技术是一把“双刃剑”，我们要牢牢抓住这次“百年未有之大变局”的历史机遇，一方面要为人工智能技术发展提供良好的“政策土壤”，使其在中国大地上蓬勃发展，助推中国经济再次腾飞；另一方面要为人工智能技术健康发展“保驾护航”，充分发挥人工智能带来的正面效应，抑制或者减少其带来的负面效应。

（一）强化高新技术创新，增强国际竞争实力，扩大人工智能对就业的“正面效应”

习近平总书记曾强调：“人工智能是引领新一轮科技革命和产业变革的战略性技术，具有溢出带动性很强的‘头雁’效应。”^[17]中国作为世界上最大的发展中国家，从经济发展现状来看，老龄化程度不断加剧，人口红利逐渐消失，劳动力成本逐渐提高，制造业结构面临转型升级，因此中国政府将人工智能看作新一轮经济发展的引擎。同时，在人工智能的发展过程中，可能会出现就业结构的极化现象，正如联合国发展规划委员会副主席克劳斯·施瓦布（Klaus Schwab）所指出的，第四次工业革命可能在不同区域之间以及国家之间导致“赢者通吃”的局面，进而重塑国际经济格局，低成本劳动力将不再是发展优势，“人口红利”要让位于“人才红利”。

劳动力市场的宏观调控要讲究科学，在尊重中国经济发展规律和就业市场特点的前提下，充分发挥主观调控作用，建立财政引导、市场主导的人工智能发展资金支持机制，以问题为导向，将劳动力市场定向调控、相机调控和精准调控“三管齐下”、综合治理，是新时代推动实现更高

质量和更充分就业的战略选择。一要积极鼓励和引导人工智能产业技术创新,加强相关政策研究论证,培育新产业和新业态,激励企业勇于尝试、敢于创新,不断发掘和开拓人工智能市场的“广沃田地”,提升人工智能产业对于劳动力的吸纳作用;二要充分利用财政政策,发挥好财政投入、政策激励的引导作用和市场资源配置的主导作用,盘活人工智能发展现有资源,形成财政资金、金融资本、社会资本等多方支持的格局,保证人工智能产业发展有充足的“财力之源”;三要统筹好国内国际创新资源,依托“一带一路”建设,鼓励国内人工智能相关企业“走出去”与国际并轨,积极主动和国际领先人工智能企业合作发展、合作共赢,推动人工智能技术“无国界”,开拓人工智能产业“无边界”市场;四要充分发挥政府作用,持续为“大众创业、万众创新”清障搭台,促进产、学、研、用各创新主体共创共享,放大人工智能对就业的“创造效应”,激发民族的创业精神和创新精神,持续释放中国经济的巨大潜力和活力,提升创新能力和国际竞争力。

(二) 细化职业技能培训,提高人力资本积累,抑制人工智能对就业的“负面效应”

目前全球处于人工智能和机器人应用的初期阶段,属于弱人工智能发展阶段,基于劳动力成本高涨、经济提质增效等现实因素的影响,“机器换人”现象愈演愈烈。这种现象主要集中在工作强度大、劳动时间长、危险系数高的制造业领域。短时间内看来,人工智能技术的发展对现有就业总量和就业结构不会有太大的冲击,但随着人工智能产业的发展速度和规模的递增,人工智能技术对就业的“替代效应”不容小觑。因此增强劳动力对于技术变革的适应性、提升劳动者素质和能力刻不容缓。一要强化顶层设计,大力支持企业加强在岗培训,积极探索“企业点菜、政

府买单”的方式,提高职业技能培训的针对性和有效性;二要顺应人工智能技术的发展趋势,进一步调整和完善国民教育的结构和方式,推进课堂教育和职业教育有机结合,打造专业化、定制化、细分化的人才培养模式,满足人工智能普遍应用时代对于人力资源的新需求;三要构建系统化的人工智能技术应用培训体系和实施人才培养工程,激励企业和行业协会发挥主体作用,重点加强中低端劳动力职业技能和专业素质培养,提高其对新技术变革的适应能力;四要建立有利于创新型人才脱颖而出的选拔和任用机制,加强培养和吸引领军型人才、中高端技术人才,打造AI高端人才就业基地,充分发挥人才对于产业的带动作用,创造有利于劳动力就业的国际空间。

此外,人工智能时代的劳动教育也要突出个人的发展需要,其终极目标绝不仅仅在于满足生存、生活需要,还要着眼于个人的自由而全面发展。为了适应这一发展趋势,劳动教育内容要以技术应用和技术创新为核心,更多地与STEAM教育(集科学、技术、工程、艺术、数学于一体的综合教育)、创客教育等创新型教育模式相融合,注重突出符合人类发展需要的技术教学,推动人工智能与神经科学、认知科学、量子科学等相关基础学科交叉融合。鼓励支持原创性强、非共识的探索性研究,培养个人创新意识、创新精神和创新能力,不断提升人力资本积累。

(三) 深化产业结构调整,推进劳动力供给侧结构性改革,适应新的就业结构

改革开放以来,中国劳动力市场的平衡性呈现上升趋势,但该趋势并非线性的,尤其是在人工智能技术进步对就业的冲击下,区域劳动力市场不平衡性差异显著,“就业极化”效应崭露头角,高技能工作“一岗难求”,金融等传统行业“金饭碗不金”,劳动力市场“高不成低不就”现象逐渐显露,“一技在手,吃喝不愁”的旧理念

逐步被打破。历史证明,随着科学技术的不断发展,人类的物质生产能力不断提升,致使生产领域和服务领域不断扩大,劳动就业的主要方向也随之不断变化。这种变化的总趋势是,劳动就业的主导方向从生产初级产品的第一产业依次转向第二产业和第三产业。随着人工智能技术的不断发展进步,第一产业仍然可以游离出大量的失业人口,第二产业以及第三产业的传统行业也将成为失业的重灾区,因此,应逐渐推动产业结构转型与升级,重塑就业结构,就业结构的变化必然倒逼就业政策的与“势”俱进。

一要重点掌握人工智能在各个行业的运用状况,做好人工智能对于三大产业劳动力供给的预测,充分利用供给侧结构性改革之“势”,拿出“壮士断腕”的魄力和“踏石留印”的执行力,加速淘汰落后产业,清除“僵尸企业”,充分调动整合资源,优化资源配置,使其流向更具生命力和吸引力的“智能行业”,让三大产业的资本有机构成科学化、市场化、现代化。

二要注重产业协调,强调以扩大就业为重心大力发展服务业。实施扩大就业的积极财政政策,如明确市场化导向、安排就业补助金、出台专项扶持计划、加大金融信贷支持,促进中小企业发展和创业带动就业等。发达国家的社会经济实践表明,第三产业在新的科学技术革命中具有极大的适应性,积极发展第三产业,将有利于提高社会的生产专业化和新兴行业的劳动力就业吸收能力,特别是在企业向自动化、智能化发展的趋势下,服务业将是未来劳动力就业的“主战场”。

三要以供给侧结构性改革为抓手,优化产业结构布局,培养更多的战略性新兴产业和优势产业,在未来创造和释放更大的就业空间。鼓励灵活就业、平台就业等新就业形式,建立畅通实效的劳动力市场信息传递机制,清除劳动力市场信息不完全、不对称、竞争不充分的政策阻滞。

四要借鉴发达国家的有益经验,结合中国实际,创造性地构建县、市、省、国“四级体系”就业信息监测平台,形成系统完备的就业数据库。在市场经济总框架内,充分发挥人工智能技术进步的正面效应,大力推进创业创新,鼓励并给予相应的物力财力支持,使劳动力主动向人工智能新产业和新业态转移,刺激人工智能的正面效应持续发酵,为人们就业提供更多选择^[9]。

(四) 优化智能产业失业保障体系,提高产业效益,弥补劳动者受损利益

人工智能的快速发展替代了大量劳动力,这些被替代的人员的再就业技能学习难度比较大、周期比较长。伴随着人工智能应用的进一步拓展,这种现象会越来越严重,进而导致资本和劳动力收入份额的变化较大,不同劳动力收入的变化较大,贫富差距进一步扩大。制度保障的优势在于其通过一定的迂回空间避免人工智能技术直接冲击人本身,对于这些失业者或在人工智能应用普及过程中受到冲击的劳动者,他们学习新技能或寻找新工作需要一定周期,因此政府需要对他们进行必要的社会保障,用人工智能带来的经济高效益弥补劳动者受损利益。

首先,完善失业者生活保障制度,扩大失业保险的覆盖范围,进一步调整失业金领取制度,使最低保障金与经济发展增速保持同步,发挥社会保障的“安全网”作用。探索建立工资保险制度,让劳动者通过商业保险的方式在其失业时获得一定量的工资保险,以维持基本生活需要。失业保险是解决失业的兜底制度,各国法律普遍规定,劳动者就业需要签订劳动合同,在一些经济合作与发展组织里,政府除了通过限定失业保险享受资格与失业保险资金的筹集方式外,还通过保险金支出水平和支付期限等方式,保障失业者的正常生活,促进社会再就业。失业制度和社会福利制度在促进充分就业方面成效显著,社会保

障政策更倾向于基础性保障,但由于中国人口基数较大,福利性保障相对较弱。社会保障的资金来源不足必然导致“上保险”成为企业和劳动者进行议价的筹码,劳动力市场的竞争压力迫使大多数劳动者向企业妥协。当前,人工智能技术正从ITC领域向实体经济、服务业、农业等诸多经济部分扩散、渗透,未来中国将成为机器人大国,这些变化在很大程度上影响着当前的就业总量和就业结构。因此,让劳动力市场适应新技术发展带来的变化,以及为过渡期劳动力提供再培训、再教育、再就业的公平机会,是国家应对人工智能技术进步必须采取的公共措施之一。

其次,坚持不断完善直接税制度,有效平衡各生产要素参与国民收入分配的税负水平,实现税负公平。再分配中更要注重公平,完善财产税制,优化财政支出结构,拓宽财产投资渠道。税收是逆转贫困差距进一步扩大趋势最有利的杠杆之一,在人工智能技术的大范围普及阶段,可以尝试对就业减少的人工智能企业征税,所得税直接补贴受损劳动者或者用于劳动者的再就业培训等。国家应出台一系列发展人工智能产业的政策,通过税收政策促进智能产业发展,以创业带动就业。例如设立低息创业贷款专项资金,为中小微企业降低或减免税收,在资本注入、行业门槛及发展规划等方面给予政策引导,逐渐建立一套与人工智能发展相适应的税收体系。

最后,可以借鉴芬兰、荷兰等国家试行的“无条件基本收入(Unconditional Basic Income, UBI)”制度,即政府从社保支出中拿出一定比例配额,无条件发放给本国家(地区)居民用于满足基本生活需要。UBI制度是一种比较理想的社会保障制度,当人工智能技术进步所产生的经济效益超过人类劳动力创造的商品和财富时,该制度的实施可以保证较高的消费水平、缩小贫富差距等,从而使得大多数人从繁忙或不喜欢的工

作中解放出来。在中国,已经有智库借鉴国外的UBI研究成果,结合中国传统文化成立了“有兴趣基本收入保障计划”,这是探索和顺应未来人工智能时代、处理好“人”与“机器”之间关系的理想方案。进入强人工智能阶段,UBI制度可能会成为人的自由而全面发展的基本保障条件。

七、结语

历史的进程告诉我们,科技的进程推动人类社会的进步,并为理想目标的实现提供更多可行性和可能性。人工智能技术可以极大地提高劳动生产率,一个智能机器人生产的产品和转移的价值可以养活越来越多的人,只要社会政策福利足够科学和人性化,就像社会主义高级阶段(贫穷不是社会主义,社会主义的本质即诠释了社会主义制度的绝对优越性),这些被智能机器“养活”的人就可以有充足的自由支配的时间,为追求自身全面发展而终身学习。前人工智能时代,人的发展更多的是迫于生活需要和工作竞争,这种发展模式从根本上限制了人的全面发展;后人工智能时代,人工智能技术会最大限度地给人类工作和生活增加自由支配的时间和空间,为人的全面发展提供必要物质条件。那时候劳动仍是人类的本质和第一需求,但这种本质是人类自身追求和达到全面发展的必要条件,这种第一需求不再是因现实中仅仅为了谋生而不得不去被迫工作的“假需求”。马克思提出的“人的自由而全面发展”理念在人类历史上具有里程碑式的意义,它给人类进化成“终极形态”定义了标杆,而人工智能无疑给这个标杆提供了必要的技术支撑、物质基础和现实可能。

参考文献:

[1] 马克思.资本论:第1卷[M].中共中央马克思恩

- 格斯列宁斯大林著作编译局,译.北京:人民出版社,2018.
- [2] LEONTIEF W. Machines and Man[J]. Scientific American, 1952(3):150-160.
- [3] 程永杰.人工智能对我国就业的影响及应对措施[J]. 中国就业,2019(11):48-49.
- [4] 冯欢.人工智能对我国就业技能结构的影响研究[D]. 太原:山西财经大学,2019.
- [5] 黄再胜.网络平台劳动的合约特征、实践挑战与治理路径[J]. 外国经济与管理,2019(7):99-111.
- [6] 斯加鲁菲.智能的本质:人工智能与机器人领域的64个大问题[M]. 任莉,张建宇,译.北京:人民邮电出版社,2017:79-80.
- [7] World Economic Forum. The Future of Jobs: Employment, Skills and Workforce Strategy for The Fourth Industrial Revolution[R]. Geneva: World Economic Forum, 2016.
- [8] 赫拉利. 未来简史[M]. 林俊宏,译.北京:中信出版集团,2017.
- [9] 沈红兵.人工智能技术进步对劳动就业的影响研究[M]. 成都:西南财经大学,2019.
- [10] 解读《中国新一代人工智能发展报告 2019》[EB/OL].(2019-06-12)[2020-05-30].http://www.sohu.com/a/320102326_488166.
- [11] 马克思,恩格斯.马克思恩格斯全集:第4卷[M]. 中共中央马克思恩格斯列宁斯大林著作编译局,译.北京:人民出版社,1958:144.
- [12] 武文凤.马克思技术进步理论研究[D]. 天津:南开大学,2013:200.
- [13] 马克思,恩格斯.马克思恩格斯文集:第1卷[M]. 中共中央马克思恩格斯列宁斯大林著作编译局,译.北京:人民出版社,2009:46.
- [14] 马克思,恩格斯.马克思恩格斯文集:第3卷[M]. 中共中央马克思恩格斯列宁斯大林著作编译局,译.北京:人民出版社,2009:435.
- [15] 刘仁营,刘娟.马克思“机器排挤工人”思想及其现实意义[J]. 改革与战略,2018(2):79-83.
- [16] 马克思,恩格斯.马克思恩格斯文集:第9卷[M]. 中共中央马克思恩格斯列宁斯大林著作编译局,译.北京:人民出版社,2009:287.
- [17] 加强领导做好规划明确任务夯实基础 推动我国新一代人工智能健康发展[N]. 人民日报, 2018-11-01(1).

责任编辑: 陈宇倩