

# 人工智能技术发展对就业的影响及应对

周卓华

(四川旅游学院酒店管理学院,四川成都 610100)

**摘要:**以人工智能为代表的新兴技术引领新一轮科技革命,将重构国际竞争格局,对未来就业产生一定影响。本文通过探讨人工智能在提升就业收入水平、填补劳动力短缺、增加新的工作机会、提高就业质量、增强工作幸福感等方面的积极价值,分析人工智能对就业产生的就业结构改变、技术性失业推动的技能偏好型改革、短期收入降低、影响公平就业等问题,并在此基础上针对性地提出人力资源就业的应对措施。

**关键词:**人工智能;未来就业;人力资源应对

**基金项目:**区域公共管理信息化研究中心课题“基于人工智能背景下的教育改革研究”(QGXH19-07)。

[中图分类号] D699

[文章编号] 1673-0186(2020)010-0044-011

[文献标识码] A

[DOI 编码] 10.19631/j.cnki.css.2020.010.004

人工智能(Artificial Intelligence, AI)是 21 世纪三大尖端技术之一,其发展引起了各国的高度重视。人工智能能够引领未来科学技术发展,美国、日本、德国、英国等国家将人工智能研究作为重要战略以提升国家竞争力。我国高度重视人工智能技术发展,2017 年 7 月 8 日,国务院印发了《新一代人工智能发展规划》,提出要部署构筑我国人工智能发展先发优势,加快建设世界科技强国和创新型国家的步伐<sup>[1]</sup>。2017 年,习近平总书记在党的十九大报告中提出,“推动互联网、大数据、人工智能和实体经济深度融合,在中高端消费、创新引领、绿色低碳、共享经济、现代供应链、人力资本服务等领域培育新增长点、形成新动能”<sup>[2]</sup>。目前我国拥有智能制造的市场活力和动力,是全球资本最倾心的国家,人工智能的投融资占了全球的 60%<sup>[3]</sup>。人工智能高速发展对我国社会、经济、劳动关系将带来深远的影响。有研究表明人工智能技术在未来 20 年具有更加广泛的影响,其影响可能是数字化时代 1995—2015 年的几倍,甚至超越工业革命的影响<sup>[4]</sup>。人工智能技术将重构我国经济活动中生产、分配、消费等环节,推动我国各领域向智能化快速发展,催生出新技术、新产品、新业态、新产业,引发经济结构变革,人们的生产、生活以及思维方式将得到深刻的改变<sup>[5]</sup>。

探讨人工智能发展对就业的风险和影响,一方面有利于科学预测和研判人工智能技术发展下的就业冲击,发挥科学就业指导作用,另一方面有利于正确认知人工智能应用发展对就业的积极价值,辩证分析人工智能技术对就业产生的各种影响,消除人们对“机器换人”的心理恐慌是当前人工

作者简介:周卓华(1979—),女,汉族,四川内江人,四川旅游学院管理学院副教授,研究方向:人力资源开发与管理。

智能与就业领域重点探讨的内容之一。为此,本文将分析人工智能技术对就业的积极认识以及对就业产生的负面效应,并在此基础上提出相应的解决措施。

## 一、文献分析

第一次工业革命以来,新机器和技术出现,对部分领域的就业产生了负面效应,引起工人的担心和抵制。最具代表性的是19世纪初英国手工业劳动者发起的“卢德运动”,一批工人自称“卢德分子”闯入针织厂砸碎新机器,破坏棉纺织机,此后,人们把技术革新中的新机器与失业联系在一起,人们将抵制新技术的人统称为“卢德分子”。人工智能与就业之间的关系实质上是技术进步与就业的关系。目前学术界主要从创造效应、替代效应和总效应三方面来探讨人工智能的广泛应用对就业造成的影响。部分学者对人工智能产生的效应持否定态度,认为人工智能发展会对就业带来负面影响,即替代大量岗位,从而引起失业问题。蒋南平指出,随着人工智能发展,我国第二、第三产业中的传统行业已成为失业的重灾区<sup>[6]</sup>。屈小博认为,人工智能在替代体力工作任务时,增加了智力劳动岗位自动化,更多的工作岗位将被人工智能技术代替<sup>[7]</sup>。麦肯锡研究报告指出:未来新技术可能会替代60%的职业,到2030年不同行业会有30%的工作将被自动化技术替代<sup>[8]</sup>。一部分学者则持乐观态度,认为人工智能对就业虽然具有替代影响,但在创造效应上具有很大潜力,能创造和衍生新就业形态和岗位,且长期来看,人工智能创造效应大于替代效应,不会对就业问题产生太大影响。吴清军认为,从长远看,人工智能会促进电商行业整体经济效益增长,从而增加更多就业机会<sup>[9]</sup>。阿西莫格鲁和雷斯特雷波指出,人工智能带来生产组织方式的深远影响,在自动化工作同时,创造出新的工作岗位<sup>[10]</sup>。邓洲和黄娅娜认为人工智能能有效促进机器翻译、图像识别、无人驾驶等行业的发展,这些行业劳动力需求将得到促进和提高,故而在此行业领域产生显著的创造效应<sup>[11]</sup>。另外有学者持中立态度,指出人工智能对就业的创造效应与替代效应并存而形成的总效应尚不确定<sup>[12]</sup>。通过文献分析可见目前学者们大多是从经济学视角来讨论人工智能对就业的替代效应、创造效应,较少探讨人工智能对就业的积极价值认识,以及如何从人力资源管理视角应对人工智能对就业的冲击,故本文将在分析人工智能对就业积极价值认识和冲击影响基础上,从人力资源管理学视角探讨如何应对人工智能对就业带来的冲击,以期劳动者能更好地适应新兴技术变革从而促进其自身发展。

## 二、人工智能对就业积极价值的认识

人工智能发展正催生一场新兴科技革命,其发展对我们的生产、生活会产生前所未有的变化,在就业影响上,虽然人工智能替代效应已出现,但人工智能技术发展在带来新工作机遇、提高就业群体收入水平、提高就业质量、增强劳动就业幸福感等方面具有一定积极价值。

### (一)人工智能技术带来新的工作机遇

社会发展经历了几次产业升级,每一次革新带来的产业升级都会对就业产生一定负面影响,但事实证明,产业升级同时也会催生新的就业机遇。较过去技术革新人工智能技术具有更加显著的创造效应,因为人工智能技术能创造新工作任务。未来人工智能技术能带来新兴行业与新岗位从而改善就业,这种创造效应可以抵消其替代效应超出补偿效应的那一部分<sup>[13]</sup>。据咨询公司德勤研究报告,在英国 80 万个低技能工作岗位已经被人工智能技术替代,但令人兴奋的是人工智能同时也创造了 350 万个新工作机会<sup>[14]</sup>。美国白宫经济顾问委员会指出,人工智能技术发展能很好地增加人工智能研发、人工智能监督管理等就业岗位<sup>[15]</sup>。人工智能对就业产生创造效应,创造的岗位由两部分组成,一是人工智能应用增加的业务而引起的劳动力需求提升;二是由人工智能发展产生的新型岗位,如:算法开发、智能设备维护、训机师等<sup>[16]</sup>。据《国务院关于印发新一代人工智能发展规划的通知》,我国人工智能产业到 2020 年将成为新的重要经济增长点;到 2025 年人工智能的研发、生产以及应用将成为带动我国产业升级和经济转型的主要动力;2030 年我国人工智能核心产业规模超过 1 万亿元,带动相关产业规模超过 10 万亿元,人工智能的理论、技术、应用总体达到世界领先水平<sup>[1]</sup>。国家大规模发展人工智能的同时,其相关产业发展必然需要大量科学研究、生产制造以及产品维护人员,新兴技术必然衍生新兴行业,从而产生新的就业机遇。世界经济论坛发布的《2018 年未来就业报告》指出:尽管未来 5 年机器将替代 7 500 万份工作,但值得欣慰的是与此同时有 1.33 亿新工作将同步产生。人工智能促进新的产业模式、商业模式,能促进经济发展并衍生出新的职业领域,产生一些以满足人们精神需求为主的软就业模式,这些软就业模式主要集中在知识教育、文化娱乐、信息金融等软产业中。比如目前我们的平台企业就产生了一批新的职业,如网约司机、网络主播、网络作家、外卖骑手、物流师、环境工程师、电竞解说员等。

人工智能时代的来临,曾让大家感受到前所未有的职业危机感,但任何事物中的危机都伴随着生机,人工智能对未来劳动力就业的影响同样具有很大积极作用,人工智能在促进新经济发展过程中带来新的产业、产品、服务,从而促进了新任务、新岗位、新职业的诞生,具有明显的就业补偿效应,人工智能时代的就业现象并非大家担心的那样严峻。

### (二)人工智能发展能提高就业群体收入水平。

人工智能技术能提高劳动生产效率,带来劳动者实际工资增长,劳动者获得更大经济利益。美国经济学家西蒙(Simon)认为虽然人工智能发展减少了劳动市场上一些岗位数量,但人工智能发展也会提高劳动者的实际工资,因此会在结构收入层面改善就业<sup>[17]</sup>。目前,从事人工智能设计和研发行业的从业人员平均薪酬已经超过了社会平均薪酬水平。有研究指出:人工智能时代员工个体工资水平的提升,与员工运用人工智能技术提高自身劳动效率密切相关,如果能通过新技术提高劳动效能和效率的人,其报酬增长就越快<sup>[12]</sup>。美国国际数据集团报告指出,准独角兽们在 2017 年给入门级人工智能相关工作岗位提供的薪资比整体薪资水平高 110%,中级岗位高出 90%,高级岗位高出 55%<sup>[14]</sup>。另外,由于人工智能提高了工作效率,劳动者可以将更多精力集中到未被取代且更具挑战

性的工作任务上,或者通过自我提升去承担过去力所不及的任务,这在一定程度上能促进劳动报酬水平的提高。可见,新兴技术提高了生产力,促进了经济发展,从事人工智能相关行业的劳动者能享受到新兴科技革命带来的效益,但短期来看排除在人工智能相关工作外的劳动者还不能及时地获得人工智能收入水平提高的红利。

### (三)人工智能发展能填补老龄化带来的劳动力短缺

在老龄化背景下,劳动力短缺问题可以通过人工智能技术来解决。通过人工智能机器人应用,以此缓解人口老龄化问题带来的劳动力供给不足问题。劳动力供给并非无限的,我国人口的年龄结构也在发生变化,对劳动力供给产生了一定影响。早在十多年前,我国就出现了用工难、用工荒的情况,有的行业劳动力紧缺已经从沿海地区蔓延到内陆城市。而联合国预测,较2000年,到2020年,韩国和欧洲国家人口基本保持不变,日本人口出现负增长,美国增幅约为8%,中国增幅约为2%,全球人口增长速度逐年降低、老龄化不断提升、劳动力减少将成为全世界经济发展共同面临的问题<sup>[11]</sup>。虽然目前我国全面二孩政策已经开放,但从这几年我国出生人口增长率来看并没有达到出生人口增长预期效果。随着人口老龄化形势纵深发展,新增劳动力规模正逐年减少,劳动力短缺带来的就业问题也是我国在经济发展过程中亟须关注的问题。积极促进我国智能经济发展,能够有效缓解老龄化问题引发劳动力供给压力,能很好地解决程序化体力劳动用工荒、用工难问题。

### (四)人工智能提高就业质量,增强劳动者幸福感

人工智能技术可以从以下三个方面提高就业质量,提升工作幸福感。首先,在工作环境的改善上,人工智能替代工作任务中一些不适应劳动者人身安全的工作,这些工作环境条件差、带有危险性、损害身体健康,比如深海钻探、高空作业、高温和高辐射的工作场景。人工智能的应用发展正好能解决这一问题,降低了劳动者高危工作内容,将劳动者从危险、环境恶劣、繁重的工作任务中解放出来,劳动者只需要通过远程操控便能完成危险性的工作任务,改善了就业的质量,能更好地维护和保障劳动者人身安全,其工作满意感和幸福感自然提升。其次,人工智能应用发展增加了工作挑战性。人工智能能承担了一些过于繁琐、程序化、不具备任何挑战性的工作。面对这些程序化、缺乏丰富工作内容的职位,员工极易产生心理倦怠感。诸如:机械化生产流水作业的简单操作工作程序、办公室打字员、银行交易员等。人工智能应用必然会对劳动者在“人机交互”“人机协同”的工作能力、创新能力上提出新需求。未来数据采集、存储、分析,编程等会成为主要工作内容,劳动者要面临更为复杂的人机协同和交互任务窗口,工作任务更具有丰富性和挑战性,不再单一刻板。再次,人工智能时代劳动者工作环境可以跨地区,工作模式多元化,工作时间具有弹性,自主性更高。员工可以通过智能设备在家完成数据采集,可以在开放式办公场所完成设备操控等,也可以通过远程操作完成工作任务。现在开始大量使用的远程医疗、远程专家会诊和远程教育等远程服务节约了工作时间,提高了劳动效率,同时还能让工作时间更富有弹性,员工工作自主性高,有助于其工作满意感和幸福感提升。最后,正是由于人工智能技术发展同过去技术革新一样必将提高工作效率,劳动工作时间缩短,人们会拥有更多闲暇时光、有更灵活时间就业、甚至有更多时间进行自我提升。孟续铎、

杨河清的实证研究表明,不断提升劳动生产率,能促使员工工作时间持续下降<sup>[18]</sup>。这意味着在人工智能时代,劳动者就业质量提升,工作时间减少,不仅可以有更多时间从事其他自己感兴趣的工作内容,并且还有更多时间和精力来应对人工智能应用所需要的工作技能,进行自我开发和提升。总之,随着人工智能发展,工作环境得以改善、工作安全更加有保障、工作时间缩短、劳动时间更具弹性、工作自主性增加,劳动者满意度和幸福感将增强。

### 三、人工智能发展对就业的冲击影响

任何技术进步对就业都有正向和负向作用,人工智能技术发展对就业也会产生一些冲击,主要表现为:人工智能对产业结构的调整带来就业结构改变、引发的技术性失业推动技能偏向型改革、收入差距扩大、短期可能影响劳动者就业公平性等影响。

#### (一)人工智能对产业结构的调整带来就业结构变化

人工智能替代部分传统岗位,承担人们过去从事的职业,同时创造出新的产业模式,挑战就业结构,这势必会造成劳动市场结构性失业。随着人工智能技术在各行业的广泛应用,结构性失业问题会进一步凸显。目前“机器代人”现象较为明显,就业替代中最为显著的行业是制造业。这是由于传统服务业和制造业的工作内容相对单一、程序性强,处于产业链低端,其劳动生产率水平低,且传统制造业和服务业对人工智能技术应用需求高,人工智能在此工作领域具有比较优势,易被机器人替代。因此,传统低端制造业和服务业不得不受到人工智能带来的冲击,产业结构将面临调整,这两类行业人员将面临结构性失业,产业结构的变化也将带来就业结构的改变,就业将从第二产业向第三产业转移,第三产业将为劳动市场提供更多的就业岗位。人工智能在无人驾驶、图像识别、机器翻译的应用中使这些行业就业需求总量和结构受到影响,且人工智能将促进就业从第二产业向第三产业转移,产业分工和就业格局将会在一定程度上有所改变<sup>[11]</sup>。未来第三产业中服务业将会有更多的就业机会,这是由于人工智能技术的广泛应用,需要现代服务业为支撑,如物流运输、现代仓储、售后服务等,这些行业能大量吸纳新的就业人员。人工智能大规模使用,劳动者工作环境会得到改观,工作时间会缩短,人们在娱乐、休闲、健康上的需求可能会增加,这些需求会衍生出一些新的工作岗位,促进现代服务业,尤其是休闲、娱乐、健康、医疗、教育、旅游等行业的快速发展<sup>[19]</sup>。有调查研究发现,在消费市场上顾客倾向于获得一些由人亲自提供的服务,而不是由一些冷冰冰没有温情的机器人来提供,比如:护理老年人、看护儿童、教育服务等人力密集型的个人服务工作<sup>[20]</sup>,这些带有人情温暖的人工服务工作比起机器人提供的服务更有竞争力。未来服务业尤其是能为客户提供创新性、伴有情感和温度的人性化服务将会促进更多就业机会。人工智能应用促使不同行业的转型升级,由此带来劳动力就业结构发生变化,创新型服务业会有更多就业机会,但对制造业的就业冲击影响是明显的。短期看在产业结构上的调整会给部分领域劳动者就业带来冲击和挑战。但长期看伴随人工智能应用衍生出新产品和服务,劳动者会转移到其他行业,劳动冲击影响会逐渐降低。相关

部门还是要高度关注就业结构改变带来的失业问题,通过完善社会保障政策制度统筹安排好存在潜在结构性失业的企业和劳动者,使这部分群体能更快地进入新的就业领域实现再就业。

### (二)人工智能引发的技术性失业将推动劳动者技能偏好型改革

技能偏好型改革是由于未来劳动者的数据素养和数字技能会更受劳动市场的青睐,而中低端技能劳动者在劳动力市场不具竞争力,劳动需求会缩小,而高技能劳动需求增大。有研究表明:随着人工智能技术广泛深入发展,技能就业结构将呈现两极分化趋势,就传统低端岗位而言,一般劳动力将面临失业风险,劳动市场会处于供过于求状态;新型高端职位与传统低端职位数量将增长,高技能高素质人力资源供不应求<sup>[12]</sup>。人工智能技术能更有效率地完成非常规认知性任务,促使生产力提高,劳动力市场用人需求两极分化现象加剧,中等技能工人的使用需求尤其会减少<sup>[21]</sup>。这是由于目前人工智能技术主要应用于一些例行性、程序化工作任务领域,中等技能水平的劳动者在这种情况下面临一定的风险和挑战。高技能劳动者的职业阶梯相对更广泛,其职业流动更为灵活,可向上也可以向下,失业风险相对较低。中等技能水平的劳动者,要么转移到互动性、人性化更强的领域工作,要么通过能力开发和提升晋升于不易替代的高端工作,若无法通过培训提升和转换技能,在技术变革中中等技能人群容易处于被替代状态<sup>[5]</sup>。而随着人工智能技术应用的广泛和深入,劳动市场对人工智能高端技术人才需求会供不应求,高端技术岗位将面临职位空缺。这是由于人工智能在人才培养开发上没有很好地跟上人工智能发展需求,导致劳动力市场对相应人才供不应求。人工智能发展中的技术性失业会引起技能偏好型改革,但这是任何新兴技术革命都会伴随的,就像几百年前工业革命让农民离开了田野进入工厂,仅仅几十年前的科技革命让工人们离开车间进入信息化的办公室一样,每一次的技术进步和革新都将促进劳动者就业能力结构迁移和转变。未来具有良好的创造性、人际技能、灵活度高的劳动者将能在人工智能时代游刃有余,而中低技能劳动者则恰恰相反,将面临人工智能发展带来的压力。第一产业、第二产业乃至第三产业中的低端行业从业人员面临人工智能新兴技术带来的技术性失业<sup>[22]</sup>。只有那些具备特定技能的或较高教育水平的人,或者是在技术革新过程中不断更新知识和技能、及时调整自己能力结构以适应新技术要求的劳动者才有更多机会在人工智能应用广泛的行业中重新实现就业。人工智能引发的就业技能结构改变对劳动者技能偏好提出了新的需求,人工智能时代背景下技能偏好型改革趋势不可避免,因此未来劳动者与人工智能匹配的技能培训开发显得尤为重要。

### (三)人工智能发展扩大劳动群体间收入距离

人工智能带来的就业结构变化会导致劳动者收入差距扩大。就业市场两极化趋势影响下,居于中间层岗位的劳动群体将面临下滑到低端岗位就业或者失业,此种状态将进一步扩大劳动者之间内部收入差距,具有高技能和低技能员工的收入结构呈现极化现象。就业结构调整后,竞争更为激烈,低技能水平的劳动者向低技能岗位聚集,从事低技能岗位的员工人数增多,其收入下行压力必然增大,高技能群体与低技能群体间的薪酬差距逐渐扩大,最终在收入分配上不断向高技能、高学历劳动群体倾斜<sup>[23]</sup>。目前我国人工智能研发人才需求量较大,人工智能科研人员年薪可以是普通岗

位的几倍,甚至十几倍或更多。无法掌握人工智能研发、生产、应用相关技术或是被排斥在新技术、新产业外的低技能劳动者,其岗位适应能力弱,如果在没有政府或社会补给情况下其收入会更低且无法提升<sup>[19]</sup>。正如实证研究发现,技术革新使就业结构向两极化趋势发展,即私人服务型岗位、低收入岗位与高技能岗位、高收入岗位比重呈现同步上升态势,制造业工人和程序化办公职员等中间层岗位比重不断降低<sup>[24]</sup>。可见,人工智能的快速发展,使具备知识和技能优势的群体在劳动力市场上更加具有竞争力,紧缺人才收入水平不断提高,而被技术替代员工,将被迫在劳动市场寻求更低端技能的岗位甚至失业,其收入将会明显减少,财富将聚集到资本和知识技能人才资源中,劳动者之间收入差距不断扩大,分化严重。人工智能对劳动者就业收入的分化可能会导致贫富差距悬殊,由此引发的社会问题需要关注。

#### (四)人工智能发展短期可能影响劳动者就业公平

公平是人类社会永恒的追求,是评价者依据一定价值取向对利益分配正面的主观判断和评价。追求公平是每位公民的权利,公平程度受到经济、制度、科技、文化等因素的影响。公平就业的权利是每位员工极其关心的问题,但人工智能发展可能会引起地区间、行业间以及群体之间就业公平问题<sup>[25]</sup>。一方面,由于地区间经济差异、对人工智能的投入力度和应用程度的差异性可能导致地区间公平就业机会的异质性。在我国大城市中,AI企业存活数量北京第一(995家),深圳第二(566家),上海第三(468家)<sup>[26]</sup>,而我国中西部地区,受经济影响,对人工智能投入力度不足,人才引进力度较中心城市滞后,人工智能发展相对落后,未来各地区的就业结构、产业布局、以及收入水平会呈现显著的差异,这些经济欠发达地区有可能无法及时获得人工智能技术进步带来的积极效应,比如人工智能、研发、生产企业带来的创新服务、创新产品以及由此衍生的新商业运营形态、新就业模式、新工作内容。另一方面,这些由人工智能技术衍生的工作岗位或工作内容需要劳动者及时匹配新的人工智能技能,而受经济技术影响的欠发达地区的劳动者无法及时提升人工智能所需的能力素养,劳动者转移到发达地区后无法及时获得就业机会,故而容易被淘汰,无法公平地就业。

### 四、人工智能对就业冲击影响的应对策略

事物发展具有两面性,我们需要辩证地看待人工智能对就业的影响<sup>[27]</sup>。短期内人工智能技术的应用和发展会影响劳动者参与度,对劳动参与、产业结构、就业公平、某些群体工资水平等产生负向影响,但从长远来看,由于劳动者能从简单、繁琐、程序化甚至是危险的劳动任务中解放出来,有更多的闲暇时间享受生活,从事更有挑战更有创新的工作、提高劳动者收入、改善就业质量,提升幸福感。人工智能应用发展深刻改变我们的生产和生活方式,也会给现行就业带来深刻影响,为此本文从人力资源管理视角提出人工智能对就业冲击影响的应对策略。

#### (一)培养员工变革和竞争意识,积极应对人工智能发展带来的替代影响

我们无法阻止新兴技术变革带来的冲击影响,只有跟上变革的步伐,加强人力资源开发,增强

竞争意识和创新思维,更新知识,开发科技素养和数据素养,提高人工智能认知能力和应用技能,提升自身的职业能力,才能使自己身处时代变迁中不被新技术淘汰。因此,企业要帮助员工客观、全面认识人工智能对就业带来的积极价值,比如改善工作环境、提高工作满意度、增强幸福指数、增加整体就业收入水平等,以及人工智能技术发展带来的各种冲击影响。要让员工认识到:无论工作环境、产业结构、生产方式如何变化,替代效应如何影响就业,都应该保持竞争意识,积极树立变革思想,增强竞争意识,培养创新思维、信息处理能力、数据技能、数学运算等核心能力,顺势而为积极地适应和引领人工智能发展,以更好地胜任具有创新性、挑战性的工作任务,成为智能经济发展的复合型人才。只有如此,才能不被时代淘汰,才能更好地顺应人工智能技术给我们带来的变化,成为新兴技术时代的主人。

### (二)加强教育培训,建立终生学习机制,积极应对人工智能带来的技术性失业

新技术发展和应用带来了就业结构极化现象,由此产生了技术性失业、再就业中技能与技术不匹配等问题。具有特定技能或更高教育水平的劳动者,在创新性要求更高的岗位上将有更多就业机会并能更快地实现再就业。劳动者整体技能水平和受教育程度将在宏观层面影响结构性失业比例<sup>[28]</sup>。因而,完善技能培训体系,保障技能性结构失业人员能够尽快转型融入人工智能时代职业体系中。针对人工智能所需要的岗位知识技能,无论是政府还是企业都要倡导员工终生学习理念,为员工提供终生学习的培训教育平台和激励机制,满足员工工作任务所需的技能和就业能力,降低人工智能极化效应产生的技术性失业影响。

建立终生学习和培训机制,可以从以下方面着手。首先,实施人工智能职业技能的培养开发。技能培养从学校优化教育改革体系开始,通过加强校企合作,加强学校和企业,尤其是人工智能的相关研发、生产企业的协同育人计划,开展人工智能教育的产、学、研一体化校企合作机制,培养在校学生的数据素养、科技素养、认知能力、创造性思维等人工智能知识能力结构体系,提高学生在人工智能时代的综合就业能力。其次,企业和政府需要为员工尤其是有技术性失业风险的员工提供技术能力培训。企业除了承担经济责任外,良好的企业还应该承载社会责任,对有潜在替代风险的员工提供相应的人工智能技术培训。人工智能时代大量工作需要人机协同,对员工的专业性、协作能力要求高,需要员工掌握数据管理、编程、回归分析等硬技能。因此,企业要有针对性地重新对培训内容、环节进行设计,帮助员工提高人工智能应用能力。最后,鼓励员工终生学习,为员工提供终生学习的奖励机制。企业对具有人工智能知识技能学习需求和学习动力的员工在物质和经济上提供支持和保障,并对人工智能技术学有所获、学以致用员工给予物质和精神奖励。

### (三)强化产业结构的转型升级,优化劳动市场就业结构,减少结构性失业

目前我国正在迈向创新驱动、协调发展、绿色发展方向的产业结构转型升级<sup>[29]</sup>,随着人工智能的广泛应用,员工工作时间缩短,工作环境改善,消费者对娱乐休闲、健康保健产品的精神需求和生理健康需求不断增加,这必然会促进我国第三产业的现代服务智能化,尤其是向软件信息、教育、健康、旅游、养老、康护以及休闲娱乐等服务行业的发展,带来了更多的商机、更大的市场。比如目前的



文创产业、文旅产业带动了新的消费模式和消费需求,同时也创造了新型服务就业机会。当前,我国不仅在人工智能应用领域而且在人工智能研发、生产和制造上取得了一定的成绩,同时,我国在传统产业与人工智能创新融合过程中,生产方式和工艺得到极大的创新,提高了生产效率,加强了传统产业转型优化升级<sup>[30]</sup>,产业结构正发生积极变化,这种变化会使人工智能在就业上的创造性效应更加凸显,因此由人工智能技术衍生的新兴产业、新兴商业模式会创造出更多的工作任务和就业岗位,需要大量劳动者予以补充,可见目前我国在进一步加强促进传统产业向人工智能转型升级,除了要加大力度增强第一产业和第二产业结构转型升级的纵深发展,还要大力发展创新型服务业,进一步对金融、医疗卫生、教育、文化、旅游以及其他服务产业结构进行转型升级,促进新业态、新商业模式的诞生,优化劳动市场就业结构,帮助解决未来可能出现的结构性失业问题。

#### (四)构建大数据人才信息库,加强就业公共服务建设,保障公平就业机会

建立全国统一高效的大数据人才信息库,为劳动者提供公开、公正、公平的就业数据信息,通过大数据分析技术整合人才需求数据、人才储备数据、人才更新数据、人工智能应用的岗位技能需求特点以及人工智能技术人才发展趋势等数据资源,为劳动者提供全面及时的就业数据信息,一方面保障就业数据信息公开、公平,另一方面人才数据信息库能及时满足企业对劳动力的配置需求。同时,政府公共组织应建立统筹区域、城乡的就业服务体系,加快劳动力市场的数字化、信息化、网络化建设,增强城乡、区域间人工智能产业联动和优势互补,引导公共组织和社会团体参与就业公共服务建设,积极发挥经济技术发达地区人工智能研发、生产、应用等产业资源的辐射带头作用,着力引导人工智能发展下的人力资源合理流动,缩小城市与农村、东部与西部地区人工智能技术发展差距,促进区域间均衡协同发展,保障劳动者在及时享受人工智能发展进程中带来的正向效益时,获得公平的就业机会。

#### (五)完善社会保障体系,提高失业者和低收入群体的就业能力

人工智能对劳动力就业结构带来冲击影响时,势必会引起收入分配重大变化。在劳动者群体内部,人工智能引起的就业结构调整会造成不同群体之间劳动收入差距的扩大<sup>[28]</sup>。人工智能的应用,会进一步提高人们的尊严感和幸福感,智能劳动历史发展的必然结果是人的自由全面发展<sup>[31]</sup>,国家有义务规避劳动收入悬殊过大问题,着力加强社会保障和失业扶持政策力度,避免由失业引发的社会风险。首先,可以优化和提升社会基本保障水平,在医疗、教育、住房保障上进一步改进,稳步提升各项社会保障待遇水平,构建更加公平的社会保障体系。根据财政情况适当向受影响群体发放生活补助,避免对失业和低收入群体生活造成大的负面影响。其次,健全失业救济、就业援助、最低工资水平等社会保障制度,保障失业群体和低收入群体基本生活水平。再次,完善低收入和失业群体就业扶持政策。针对失业人群和低收入人群建立就业援助计划和劳动技能提升培训资助。政府和企业建立劳动技能提升制度和奖励计划,给予低收入群体和失业人员一定的再就业提升资源倾斜和资金支持。最后,利用大数据建立就业数据分析、监测、评价机制,及时分析研判人工智能发展对劳动力就业的影响趋势,对广泛应用智能机器的地区、企业进行岗位变化监督预测,做好失业风险预

警工作。通过监控、预警及时掌控不同地区、不同行业、不同劳动群体的失业变化动态,对潜在失业群体再就业提供帮扶计划,为失业者提供就业信息咨询指导、新技能提升培训,帮助其提升就业能力。

### 参考文献

- [1] 国务院关于印发新一代人工智能发展规划的通知[EB/OL].(2017-07-20).[http://www.gov.cn/zhengce/content/2017-07/20/content\\_5211996.htm](http://www.gov.cn/zhengce/content/2017-07/20/content_5211996.htm).
- [2] 习近平.决胜全面建成小康社会夺取新时代中国特色社会主义伟大胜利——在中国共产党第十九次全国代表大会上的报告[N].人民日报,2017-10-28(1).
- [3] 杨伟国,邱子童,吴清军.人工智能应用的就业效应研究综述[J].中国人口科学,2018(5):109-119+128.
- [4] Makridakis S.The Forthcoming Artificial Intelligence (AI) Revolution: Its Impact on Society and Firms[J].Futures, 2017(6):46-60.
- [5] 段海英,郭元元.人工智能的就业效应述评[J].经济体制改革,2018(3):187-193.
- [6] 蒋南平,邹宇.人工智能与中国劳动力供给侧结构性改革[J].四川大学学报(哲学社会科学版),2018(1):130-138.
- [7] 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(5):133-143.
- [8] 麦肯锡报告.到2030年,自动化和人工智能的发展将对就业产生怎样的影响?[EB/OL].(2018-01-02)[201905-24].[https://www.sohu.com/a/214241320\\_00648](https://www.sohu.com/a/214241320_00648)
- [9] 吴清军,陈轩,王非.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.
- [10] Acemoglu D.,Restrepo P.The race between man and machine: implications of technology for growth,factorshares, and employment[J].American Economic Review, 2018(6):1488-1542.
- [11] 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.
- [12] 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(4):145-153.
- [13] Daron Acemoglu, Pascual Restrepo. Universal Basic Income and the Welfare State[J]. Economic Thinking, 2016(11).
- [14] 薛在兴.人工智对大学生就业的影响[J].中国青年社会科学,2018(7):6-10.
- [15] The Executive Office of the President of the United States. Artificial Intelligence, Automation, and the Economy[R]. The White House, Dec, 2016.
- [16] Acemoglu D., Restrepo P., Robots and Jobs: Evidence from US Labor Market[R]. NBER Working Paper, No. 23285.
- [17] Simon, H. The New Science of Management Decision, Englewood Cliffs: Prentice-Hall,1977,P63-66.
- [18] 孟续铎,杨河清.工作时间的演变模型及当代特征[J].经济与管理研究,2012(12):85-90.
- [19] 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.
- [20] Morikawa M. Who Are Afraid of Losing Their Jobs to Artificial Intelligence and Robots? Evidence from a Survey [R]. GLO Discussion Paper, 2017.
- [21] Gibbs M.How Is New Technology Changing Job Design?[J]. IZA World of Labor, 2017(3): 344-354.

- [22] 惠炜,姜伟.人工智能、劳动力就业与收入分配:回顾与展望[J].北京工业大学学报(社会科学版),2020(5):77-86.
- [23] Autor D.H., Why Are There Still So Many Jobs? The History and Future of Workplace Automation[J]. Journal of Economic Perspectives, 2015(3):3-30
- [24] Goos M.,Manning A.,Salomons A. Explaining Job Polarization: Routine-based Technological Change and offshoring[J].American Economic Review, 2014(8), 2509-2526.
- [25] 王燊成.人工智能时代我国就业公平的挑战及其应对[J].经济体制改革,2020(1):182-187.
- [26] 镇智库全球人工智能发展报告(2018) [EB/OL].(2019-06-19).http://www.199it.com /archives /869189.Html.
- [27] 唐波,李志.人工智能对人力资源的替代影响研究[J].重庆大学学报(社会科学版),[2020-05-27].
- [28] 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.
- [29] 师博.人工智能促进新时代中国经济结构转型升级的路径选择[J].西北大学学报(哲学社会科学版),2019(5):14-20.
- [30] 郭凯明.人工智能发展、产业结构转型升级与劳动收入份额变动[J].管理世界,2019(7):60-77+202-203.
- [31] 薛峰,何云峰.马克思主义劳动理论视域下人工智能诠释的三个维度[J].重庆社会科学,2019(9):61-69.

## The Influence of the Development of Artificial Intelligence Technology on Employment and Its Countermeasures

Zhou Zhuohua

(School of Hotel Management, Sichuan Tourism University, Sichuan Chengdu, 610100)

**Abstract:** The emerging technology represented by artificial intelligence leads a new round of scientific and technological revolution, which will reconstruct the pattern of international competition and have a certain impact on future employment. This paper discusses the positive value of artificial intelligence in raising the level of employment income, filling labor shortage, increasing new job opportunities, improving employment quality, enhancing work well-being and so on. This paper analyzes the problems such as the change of employment structure caused by artificial intelligence, the skill preference reform promoted by technical unemployment, the reduction of short-term income, the influence of fair employment and so on. And on this basis, it puts forward the corresponding measures of human resources employment.

**Key Words:** Artificial Intelligence; Future Employment; Human Resources replying

(责任编辑:文丰安)