

doi:10.13582/j.cnki.1672-7835.2020.02.010

《资本论》机器大生产理论视角下的 人工智能就业创造效应探析

吴宇轩,杨小勇

(同济大学马克思主义学院,上海 200092)

摘要:人工智能对劳动力就业既具有创造效应,又具有替代效应。由于人工智能与机器具有相似性,所以从《资本论》机器大生产理论出发来理解人工智能的就业创造效应具有重要意义。根据《资本论》机器大生产理论,机器在直接应用它的部门会排挤工人,但同时能够促使其他部门劳动的增加。人工智能的就业创造效应与此类似,并且其创造效应强弱由制度因素、经济禀赋及科技发展等因素决定。随着人工智能日益深刻地改变我国的就业市场,社会劳动力在不同部门间的流动将会增加。因此,需要全面提高劳动者职业转换能力,这样才能更好地发挥人工智能的就业创造效应。

关键词:马克思主义;人工智能;机器;劳动力;就业

中图分类号:F0-0 **文献标志码:**A **文章编号:**1672-7835(2020)02-0060-06

从目前学术界研究人工智能就业替代效应的文献来看,马克思主义理论视域下分析人工智能的文献多是从劳动异化、资本逻辑批判、技术批判等角度出发进行论述,缺少直接从劳动市场就业结构变化的角度进行的分析。本文从《资本论》机器大生产理论视角出发,分析人工智能就业创造效应的具体情况,既具有一定的学术价值,也具有一定的现实意义。

一 人工智能与机器的相似性

在《资本论》中,马克思将机器定义为“用这样一个机构代替只使用一个工具的工人,这个机构用许多同样的或同种的工具一起作业,由一个单一的动力来推动”^①。此外,他还指出,机器是由发动机、传动机构和工具机组成的。毫无疑问,目前广泛应用的人工智能与马克思对机器的界定相契合,只是具体的外在形式有所区别。例如,工业中常见的机器人拥有完整的发动机、传动装置和工具机,只不过其驱动动力是电而非蒸汽,传导方式通过电脑程序而非机械,能完成的任务种类

比传统机器有所增加。相比而言,大数据为代表的非实物的人工智能程序更为复杂,但其实质仍是在人力(脑力)作用下,代替人类完成类似数据搜寻和分析等工作,是一种抽象意义上的机器。

通过将单个机器组合起来,机器大生产体系逐步建立。这个过程是由机器替代人完成类似工场手工业中的分工与协作之后形成的。基于各个局部工作机的相互配合与协作,机器大生产体系产生了惊人的生产力和效率。由于机器体系具有远胜于人类的机械力和不知疲倦的特征,会因此产生对工人的替代效应。目前看来,人工智能同样具有规律性且不知疲倦的运转方式,与传统机器非常相似。不过,智能机器没有彻底变革传统的流水线与分工协作的生产模式,也不能全能型地完成一个生产链条上的所有任务。智能机器仍旧如传统的机器一样,仅能在人类指令驱动下完成一些特定的任务,区别仅仅在于智能机器效率更高,能完成的任务种类更丰富而已。

人工智能的实质是程序化的算法,也就是将生产要素通过算法加以拟合,然后转化为计算机

收稿日期:2019-11-15

基金项目:国家社会科学基金项目(17BKS053)

作者简介:吴宇轩(1992—),男,湖南怀化人,博士生,主要从事马克思主义政治经济学研究。

①《资本论(第一卷)》,人民出版社2018年版,第432页。

语言令机器运转。由于机器只能执行预先编好的程序代码,所以人工智能只能执行具有规律性的行为动作,导致其流程具有标准化的特质。尽管不同行为系统集成的人工智能或能模拟部分人的行为特质,但是由于其算法化的起点,人工智能缺乏人类随机应变的能力,往往对复杂多变的实际情况无能为力。以汽车工厂中的装配机器人和物流工厂中的运输机器人为例,它们只能完成特定的任务,装配机器人不能用于其它流程(如上漆),运输机器人无法分拣物品,它们只能代替人类工人的一部分具有规律性、重复性的工作。

马克思分析人与机器关系的过程,是基于政治经济学批判的思维理路逐步展开的。机器逐渐成为生产的主体,取代人类进行复杂的生产活动,而人类本身就演变成机器的看管者。“在工厂中,死机构独立于工人而存在,工人被当作活的附属物并入死机构。”^①工人彻底被机器的占有者所支配,离开机器无法从事生产。由于机器本身可以不知疲倦地昼夜工作,在资本无限追求剩余价值的吮吸活劳动的逻辑支配下,作为其附属物的工人的劳动时间被迫大为延长。由于机器使劳动操作简化,特别是“使肌肉力成为多余的东西”^②,妇女和儿童就被迫纳入到劳动者的队伍中来,原来一个劳动力就能获取的必要劳动价值,现在变为一家人的劳动才能获取,剥削程度大大加深了。但是,马克思又指出,这一切劳动异化的产生并不是机器本身的缘故,而是机器的资本主义应用产生的结果。“因为机器就其本身来说缩短时间,而它的资本主义应用延长工作日;因为机器本身是人对于自然力的胜利,而它的资本主义应用使人受自然力的奴役;因为机器本身增加生产者的财富,而它的资本主义应用使生产者变成需要救济的平民。”^③

因此,人工智能具有与机器相似的特征,要求我们在发展人工智能的过程中,也必须警惕资本逻辑下吮吸活劳动的情况。人工智能提高了社会生产力,工人创造出了更多的剩余价值,应该让广大普通劳动者分享,以提升劳动者的生活质量;人

工智能节约了社会必要劳动时间,要让普通劳动者享受更多劳动权益,增加劳动者的闲暇时间;人工智能替代了枯燥重复的劳动,要成为实现劳动者体面劳动的动力之源,而非成为一些人担忧的失业之源。与资本主义社会不同,经过合理的制度设计,社会主义制度下的人工智能发展,完全可以为社会主义建设创造巨大的物质基础,从而成为解放社会生产力,消灭剥削,消除两极分化,最终实现共同富裕的重要驱动力。

二 基于机器大生产理论对人工智能就业创造效应的解释

根据《资本论》的机器大生产理论,机器发展的本身,并不必然造成社会的大规模失业。尽管机器本身在直接应用它的部门必然会排挤工人,但是同时它能够促使其他部门劳动的增加。根据马克思的阐述,劳动需求的增加还是减少符合一条规律:“如果机器生产的物品总量同它所代替的手工业或工场手工业生产的物品总量相等,那么所使用的劳动总量就要减少。”^④历史地看,机器替代手工劳动之后的产量都要远远超过之前的手工业制品数量,因此,机器大生产的就业创造效应要远远大于替代效应,关于这一点,马克思从七个不同的方面给予了科学的解释,而这些解释也很大程度上可以适用于人工智能对就业的影响。

第一,在工业产品产量大幅增加的前提下,生产产品所需的原料也必须相应增加。这些原料和生产资料包括有厂房、煤炭、机器等,由于这些生产部门并不必定为机器所主宰的产业部门,随着生产产量的增加,这些生产部门自身的就业人数可能会增加。在人工智能时代,人工智能本身带动的衍生产业,如智能制造、智能教育、智能交通、智能医疗等产业,也在飞速发展。根据国家的战略规划,到2030年,“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”^⑤。衍生产业规模扩大需要吸纳大量新型人才才能满足就业需求。

第二,如果机器生产本身占据了产品生产的

①《资本论(第一卷)》,人民出版社2018年版,第486页。

②《资本论(第一卷)》,人民出版社2018年版,第453页。

③《资本论(第一卷)》,人民出版社2018年版,第508页。

④《资本论(第一卷)》,人民出版社2018年版,第509页。

⑤参见《国务院关于印发新一代人工智能发展规划的通知》,国发(2017)35号,2017年7月8日。

初级或者中间阶段,那么当机器大工业生产产品进入某一个生产部门时,该部门中仍然保留着手工业或工场手工业生产方式的部分的劳动需求将随着可加工材料的数量增加而增加。这种行业内就业结构调整,在人工智能时代亦有所体现。例如,在银行业中,随着手机银行、智能柜台等智能设备的出现,对银行柜台服务人员的需求有所减少,但是这样的变化并没有造成银行职员的大幅失业,因为除了部分柜员留守柜台之外,另一部分银行柜员可以转行为理财经理,为不断增加的个人客户提供投资建议。

第三,随着机器生产的发展,机器生产过程所需原料、半成品、劳动工具的数量在不断增加。因此,生产这些原料、半成品、劳动工具的部门的类型和数量都有所扩展,这将导致社会生产部门多样性和分工的深化。同样,人工智能产业本身也创造了大量的新行业、新职业,包括处于人工智能上游服务端的 AI 工程师、下游服务端的量子计算分析师等。2016 年 12 月,工业和信息化部等部委发布的《制造业人才发展规划指南》中,预测我国新一代信息技术产业、高档数控机床和机器人产业两大产业在 2020 年的人才需求总量为 2 550 万人,人才缺口 1 050 万人。到 2025 年,人才需求总量为 2 900 万人,人才缺口为 1 400 万人^①。

第四,生产力进步带来的巨大剩余价值,随着剩余产品数量的增加,使得其中有较大部分以精致和多样的形式再生产出来和消费掉。也就是说,“奢侈品的生产在增长”^②。在人工智能时代,人类通过应用人工智能等新型科学技术,生产出更多产品,生活水平大为提高,消费水平也因此水涨船高,从而刺激了包括奢侈品消费在内的整体消费需求。例如,2017 年,我国个人奢侈品市场销售总额达到 200 亿欧元(约合 1 420 亿人民币),同比增长 20%^③,同时奢侈品的线上销售份额在快速增加。这些产品消费需求的增加,必然创造出与此相关的巨大就业需求。

第五,马克思指出,随着机器大工业的发展,造就了新的世界关系。本国工业对国外原料、材料、半成品的需求不断增加,同时更多的外国消费品同本国产品相交换,在贸易规模增长的刺激下,运输业的劳动需求大为增加。同时,运输业本身又产生了许多新的下属部门,导致就业岗位进一步增长^④。在人工智能时代,交通运输业的进步和人工智能有一个双向的“牵拉”关系。一方面,随着人工智能的发展,直接推动了交通运输业建设的革命,高铁、地铁、机场等的建设及服务吸纳了大量的就业人员。另一方面,交通运输的改善激发了商业的活力,进而又推动了商业模式的创新,像淘宝、京东、拼多多等电商平台,需要快递行业的支持,根据中国快递业协会的报告,2017 年快递业带动就业超百万人,间接带动就业超过千万人^⑤。

第六,“在工人人数相对减少的情况下生产资料和生活资料的增加,使那些生产在较远的将来才能收效的产品(如运河、船坞、隧道、桥梁等等)的工业部门中的劳动扩大了。”^⑥在人工智能时代,需要加大 5G 基建、特高压、城际高速铁路和城市轨道交通、新能源汽车充电桩、大数据中心、工业互联网等新型基础设施建设,大规模“新基建”背景下每一项工程本身及带动的产业延伸必然会创造大量就业岗位。

第七,随着机器大生产的发展带来的生产力的极度提升,越来越多的工人阶级有可能从事非生产性的劳动,尤其是在当时被称为“仆役阶级”的家政服务行业。目前,我国正在走向老龄化社会,随着老龄人口的逐渐增加,“银发产业”相关的家政服务行业的需求开始增加,劳动力不足的问题日益凸显。因此,由人工智能替代的部分劳动力完全可以从事一些相对来说劳动强度较低、收入较高、同时危险性较小的家政服务行业,从而缓解我国就业市场中出现的结构性问题。

综上所述,从《资本论》机器大生产理论视角

^①参见《教育部 人力资源和社会保障部 工业和信息化部关于印发〈制造业人才发展规划指南〉的通知》,教职成〔2016〕9 号,2016 年 12 月 27 日。

^②《资本论(第一卷)》,人民出版社 2018 年版,第 512 页。

^③智研咨询:《2018 年中国个人奢侈品行业发展现状及发展趋势分析》,中国产业信息网 2018 年 5 月 7 日, <http://www.chyxx.com/industry/201805/637919.html>。

^④申锋,何可人:《反思与超越:人工智能的影响与应对》,《常州大学学报(社会科学版)》2019 年第 1 期。

^⑤王晓然:《2017 年中国快递行业间接带动千万人就业》,《北京商报》2018 年第 5 期。

^⑥《资本论(第一卷)》,人民出版社 2018 年版,第 512-513 页。

进行分析,人工智能的应用不仅会推动生产力提高和产业升级,还会形成就业创造效应,为公众提供更多就业岗位。因此,有必要根据其影响因素,设计合理的引导政策,从而更大地发挥人工智能的就业创造效应。

三 人工智能就业创造效应强弱的影响因素

基于马克思主义政治经济学的原理,并结合目前世界各国发展人工智能的过程看,主要有三个方面的因素可能会影响到人工智能就业创造效应的强弱。

首先是制度因素。马克思主义认为,建构于资本主义私有制之上,以私人企业作为发展主体的西方式的人工智能发展路线必然会造成人与机器的高度对立。在资本主义社会,尽管人工智能本身确实可以创造出大量新的工作岗位,但出于牟利的考虑,少数掌握核心技术的资本家会更更多地创造出新的初级产业部门(劳动力密集型)转移到贫穷的发展中国家进行生产,导致本地工人失业率居高不下。同时由于资本主义私有制度下分配不公,普通大众并未从人工智能发展中获取到足够的价值,生活水平提升不明显,导致科技革命下的消费需求拉动产业发展效应不明显,就业创造效应趋缓。依照此种路径发展下去,最终一定会造成社会割裂和崩溃。最后,一边是占据统治地位的,依托最先进的机器人武装起来的“超人”“精英”,另一边则是大批失业且生活在科技阴影下的普通人,二者在矛盾对峙中构成了一个无比撕裂的社会。

社会主义制度下人工智能的发展建立在公有制为主体、多种所有制共同发展的基本经济制度之上,为“消灭剥削,消除两极分化,最终实现共同富裕”奠定了前提,这是我国社会主义制度下人工智能发展与西方资本主义制度下人工智能发展的根本区别。也就是说,在社会主义制度下,通过应用智能机器拓展生产力创造出的更多的剩余价值,将由广大人民群众共享;同时,企业在发展过程中,除了考虑经济利益之外,还必须兼顾社会效益。正是由于中国共产党坚持“立党为公,执

政为民”,所以在政策制定和执行过程中,才能从最广大人民的根本利益出发,让科技发展成为经济发展和社会进步的福祉而不是威胁。

其次是经济禀赋。据前文所述,人工智能的就业创造效应可以总结为两个方面:一个方面是创造出以往不存在的高端就业需求,例如计算机编程、智能机器运维、量子工程分析师等;另一方面是发展相对来说知识层级要求较低的新兴服务业,例如快递业、家政服务业以及一些衍生产业。因此,要最大程度地实现人工智能的就业创造效应,不仅要具有成熟的高等教育及完备的基础教育体系,还要有较大的国内市场和较先进的基础设施,才能做到由本国完全承接人工智能的就业创造成果。

经历新中国成立 70 多年来的艰苦奋斗,我国已经拥有了许多国家不可比拟的经济禀赋。一是我国拥有世界上规模最大的基础教育和高等教育体系,每年培养出世界上最大的工程师群体,足以满足发展人工智能及其衍生产业的就业需要。二是我国拥有世界上规模最大的国内市场,人口基数几乎等于整个西方世界之和,具有巨大的消费潜力。三是得益于社会主义集中力量办大事的优势,我国拥有世界上最发达的基础设施以及最完整的工业体系。这样的经济禀赋决定了我国发展人工智能的就业创造效应会比较显著的。

最后是科技发展。随着人工智能技术的进一步发展及应用范围的扩大,其影响行业的范围和程度都会扩大,创造出来的新需求、新职业也会因此增加。但同时,人工智能的替代效应也会相对增加,如果人工智能的替代效应大于或抵消大部分的创造效应,就会出现公众忧虑的人工智能“类人化”可能产生失业问题的根源。那么,到底会不会出现这种情况?本文认为,现实地看,目前人工智能的替代效应仍然局限于部分简单重复、具有高度规律性的工作,例如数据处理、数据收集、可预测的体力劳动等^①。在人类在创造力、协调灵活性、情感交流等方面,人工智能是无法比拟的,暂时还看不到人工智能有各方面能力都追上人类的希望^②。因此,那种认为人工智能会导致大部分人失业的观点是值得商榷的。

^①陆佳裔:《机器人来了,你的饭碗能保住吗?》,《第一财经周刊》2016年第42期。

^②野村直之:《人工智能改变未来——工作方式、产业和社会的变革》,东方出版社2018年版,第2页。

更进一步,从人工智能条件下我国就业结构变化情况分析这一问题。

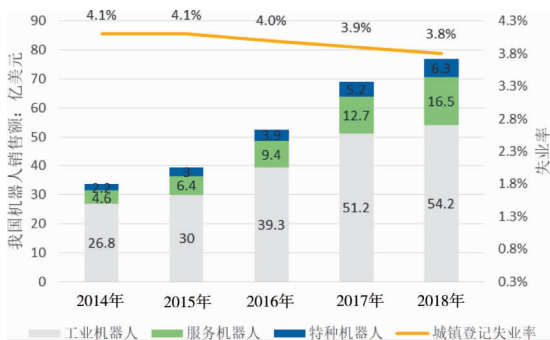


图1 2014~2018年五年机器人销售额增长情况及失业率

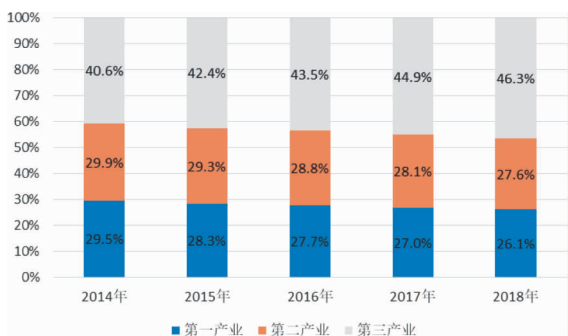


图2 2014~2018年我国三大产业就业人数占比

据统计,2014~2019年我国机器人产业的平均增长率达到20.9%^①,跃居世界第一大应用市场。图1将机器人销售额的增长情况与我国的失业率进行了对比分析,可以直观地看出,2014~2018年的五年时间,社会总体失业率维持在4%左右,属于正常范围。说明至少从目前的就业市场来看,没有证据表明发展人工智能产业会造成大规模失业。从图2三大产业的就业人数占比来看,第一产业和第二产业的就业人数占比分别从2014年的29.5%、29.9%下降到了2018年的26.1%、27.6%,而第三产业的就业人数占比从2014年40.6%上升到了2018年的46.3%,并且这一趋势在最近五年是一个持续性的变化。可见,相当多的劳动力从第一产业和第二产业转移到了第三产业。目前看来,制造业是受到人工智能替代效应冲击最大的行业。主要是因为制造业中大量的劳动都是简单重复枯燥的劳动,例如制造业中的汽车和电子行业是智能机器人应用最广泛的领域。其特点是这些行业的生产过程易于用人工

智能模拟,单调重复枯燥的劳动也需要机器来替代,大工业生产条件下的分工让人工智能有了用武之地。不过,替代效应要真正发挥作用,既要要看人工智能能否胜任该项工作,还要考虑经济效益。目前看来,对于一些稍微具有灵活性要求的工作,机器人并不能很好地完成。机器人只能完成定向任务,而且价格昂贵,所以目前的替代效应只局限于特定领域,而且离不开人类的管理。因此,从目前的我国劳动力市场的实际趋势看,没有证据表明人工智能发展造成了大量人员失业,但是可能对我国的就业结构产生影响,即就业人员由第一、第二产业向第三产业转移。

四 结语

马克思在政治经济学批判理论框架内,始终强调要廓清机器本身与其资本主义应用的区别。在我国社会主义制度下,并不会产生资本主义应用下工人与机器应用的本质性对立,机器也不会形成对工人的根本性排挤,这一点由前文的分析中给予了证明。我们要始终坚持在机器的共产主义应用下谨慎地发展人工智能,让科技成为建设社会主义国家的强大物质动力,让科技发展释放的巨大生产力惠及全体人民,让科技发展带来的生产效率提升成为人民实现体面劳动的重要保障,最终成为实现共产主义的重要物质基础。

总体而言,从制度因素、经济禀赋以及科技进步等角度来看,我国社会主义制度下发展人工智能的就业创造效应是非常显著的。但是,要判断具体到某个时点、某个时段的人工智能就业效应,就必须把创造效应和替代效应进行比较。根据前文的分析,在人工智能应用的过程中,我国不会出现社会中大部分人失业且失去收入来源的灾难性后果,就业会保持相对稳定。发展人工智能最重要的就业影响是导致了劳动力在不同部门间的流动,推动了社会就业结构的变化。在此前提下,局部的就业调整不可避免。国家、企业、个人都应协同起来,共同提高劳动者职业转换能力,保持国内总体就业市场的稳定。

因此,特提出以下政策建议:(1)加强对于劳

^①中国电子学会:《2019年中国机器人产业发展报告》,中国大数据产业观察网2019年8月26日,http://www.cbdi.com/BigData/2019-08/26/content_6150744.htm。

动力尤其是对于处于失业之中的劳动力的技能培训。一方面培训其再上岗的职业技能(尤其是人工智能领域),另一方面强化其自主择业意识认同。大中专院校要加强对软件工程、数据分析、机器运维等专业人才的培养。(2)加强对普通劳动者特别是灵活就业者的社会保障,建立完善覆盖所有劳动者的社会保障、社会福利、社会救济制度,为平滑人工智能时代就业的结构变化创造条件。(3)畅通就业信息渠道,打破就业人员流动

壁垒,让劳动力在可以及时获知信息的情况下自主择业。同时加强法制建设,严格规范劳动市场运行机制,避免职业转换过程中危害劳动者的行为。(4)媒体应加强对人工智能主要应用领域的宣传和解释,转变普通劳动者对人工智能的理解和看法,强化劳动者在人工智能时代与机器共存意识。(5)劳动者个人应努力学习人工智能及其衍生产业的相关知识,发挥主观能动性,强化自主择业的责任意识。

Analysis of Artificial Intelligence Employment Creation Effect from the Perspective of *Machine Production Theory in Capital*

WU Yu-xuan & YANG Xiao-yong

(School of Marxism Studies, Tongji University, Shanghai 200092, China)

Abstract: The development of artificial intelligence has two contradictory influence trends on labor employment, i.e. the creation effect and substitution effect. Starting from the machine production Theory in *Capital*, it is of great significance to understand the employment creation effect under the current development of artificial intelligence. Based on the analysis of machine production theory in *Capital*, the artificial intelligence and machines have similarities. The employment creation effect generated during the development of artificial intelligence is profoundly changing China's job market. Institutional factors, economic endowments, and technological development are important factors that determine the strength of employment creation. Under the employment creation effect, the flow of labor force will increase between different sectors, requiring the concerted efforts of the government, enterprises and individuals.

Key words: Marxism; artificial intelligence; machines; labor force; employment

(责任校对 莫秀珍)