

# 人工智能与人的发展<sup>〔\*〕</sup>

——基于马克思人学理论的考察

吴海江, 武亚运

(复旦大学 马克思主义学院, 上海 200433)

〔摘要〕随着人工智能时代的到来,人工智能的应用场景日趋多样化,人工智能与人类生活逐渐深度融合,为人的发展带来机遇的同时也带来挑战,有些专家学者对于人工智能时代的到来产生了过度的焦虑和恐慌,甚至认为人工智能会导致人类的毁灭。从马克思的视角出发,人工智能拓展了人的发展向度,为人类解放和走向“自由人的联合体”提供了可能性。只有做到历史主义方法与辩证分析方法相结合,我们才能真正认识人工智能,从而做出正确的价值判断并规避人工智能的风险,科学地引导人工智能实践应用为人类造福。

〔关键词〕人工智能;马克思人学;人的发展;机遇和挑战

DOI:10.3969/j.issn.1002-1698.2019.03.008

## 一、引言

现今的世界,人工智能(Artificial Intelligence, AI)的发展推动了新一轮的科技革命,使人类社会实现跨越式进步的同时,对人的发展也产生了深远的影响。党的十九大报告指出:“加快建设制造强国,加快发展先进制造业,推动互联网、大数据、人工智能和实体经济深度融合……”。2017年7月,国务院印发的《新一代人工智能发展规划的通知》指出:“发展智能经济,建设智能社会,维护国家安全,构筑知识群、技术群、产业群互动融合和人才、制度、文化相互支撑的生态系统,前瞻应对风险挑战,推动以人

类可持续发展为中心的智能化,全面提升社会生产力、综合国力和国家竞争力,为加快建设创新型国家和世界科技强国、实现‘两个一百年’奋斗目标和中华民族伟大复兴中国梦提供强大支撑。”<sup>〔1〕</sup>人的发展是党和国家布局人工智能战略的核心议题。

马克思在讨论人和科技的关系时把“现实的人”作为逻辑起点,“我们的出发点是从实际活动的人”<sup>〔2〕</sup>,即“处在现实的、可以通过经验观察到的、在一定条件下进行的发展过程中的人”<sup>〔3〕</sup>。马克思曾指出:“工业的历史和工业的已经生成的对象性的存在,是一本打开了的关于人的本质力量的书,是感性地摆在我们面前的人

作者简介:吴海江,复旦大学马克思主义学院教授、副院长、博士生导师;武亚运,复旦大学马克思主义学院博士生。

〔\*〕本文系国家社会科学基金一般项目“作为新发展理念的创新发展研究”(项目编号:16BKS065)的成果。

的心理学”，<sup>[4]</sup>马克思以“现实的人”为基础认识到科学技术是与人相关的，并且充分肯定了科学技术的发展对人的积极影响，人工智能展示了人类本质力量，为人的解放提供了可能性。在《单向度的人——发达工业社会意识形态研究》一书中，马尔库塞以激进的态度对技术进步所造就的异化的发达工业社会进行了深刻的揭露和批判，科学技术成为一种新的控制形式，人被奴役而成为“单向度”（One - Dimensionality）的人。未来已来，人工智能浪潮涌起，人类的生产生活方式必将随之发生革命性的变化，人工智能潜在的危险也引发了人们高度警惕和质疑之声，甚至霍金、马斯克等人表达了人工智能将导致人类文明终结的隐忧。

那么，人工智能是人类的自我否定吗？人工智能对人的发展带来怎样的影响，我们又该如何应对？

## 二、人工智能的远景：人的自由而全面发展

回顾技术发展史，我们不难看出每一次重大的技术革新都会促进人类的解放和人类社会的进步。马克思在人类历史发展的宏大视野中认识到科学技术对人类进步起着重大推动作用，科学技术对人的发展是一种革命性的力量。近年来人工智能正在以摩尔定律的速度呈现指数级的增长，一种新的科技文明形态正在形成。人工智能在日常生活中的应用场景愈加丰富，人的发展面临新的机遇，主要表现在以下几个方面：

第一，人工智能带来的结构性失业倒逼产业结构改革，社会生产力的提高将奠定人赖以发展的物质基础。人工智能的纵深发展，将带来大规模的失业，正如马克思所说，“在最先使用机器的地方，机器就把大批手工工人抛到街上去，而在机器日益完善、改进或为生产效率更高的机器所替换的地方，机器又把一批又一批的工人排挤出去”<sup>[5]</sup>，以致一些人产生了“机器排挤工人”的疑思。但是，从长远来看，人工智能作为经济发展的新引擎将变革生产方式，降低生产成本，提

高劳动生产率，制造新的经济增长点，促使单纯依靠加大资金投入和劳动力投入的传统企业改造升级，带动新兴产业的发展，进一步深化供给侧结构性改革，从而促进社会生产力的提升。人工智能技术与生产力和社会的变革具有内在关联，“手推磨产生的是封建主的社会，蒸汽磨产生的是工业资本家的社会”<sup>[6]</sup>，生产力的普遍发展是人的自由全面发展的前提和基础，人工智能对经济发展具有重大意义，必须充分认识到人工智能所带来的高度发展的生产力对人的发展产生的决定性影响。例如劳动工具的复杂化促使人的思维能力的提高，劳动者的智力也获得了发展，马克思曾指出：“生产者也改变着，炼出新的品质，通过生产而发展和改造着自身，造成新的力量和新的观念，造成新的交往方式，新的需要和新的语言。”<sup>[7]</sup>生产力的发展推动着人的个性、能力、潜能等的全面伸张，是人的发展的现实物质基础。

第二，人工智能将使人的劳动回归自由自觉的活动。劳动是人类的存在方式，也是人的本质规定性的体现；然而，现实中人被繁重乏味的劳动所束缚。“一旦人不再用工具作用于劳动对象，而只是作为动力作用于工具机，人的肌肉充当动力的现象就成为偶然的了，人就可以被风、水、蒸汽等等代替了。”<sup>[8]</sup>人工智能在进行自动化和智能化的生产过程中可以代替人类单调的重复性劳动，简化工作流程，大大缩短社会成员的劳动时间。并且，人工智能科学技术可以帮助劳动工人减少因重复操作产生疲劳而产生的工作误差。恩格斯曾经指出：“生产劳动给每一个人提供全面发展和表现自己全部的即体力和脑力的能力的机会，这样，生产劳动就不再是奴役人的手段，而成了解放人的手段，因此，生产劳动就从一种负担变成一种快乐。”<sup>[9]</sup>除此之外，人工智能可以通过创造虚拟劳动力帮助人类脱离危险系数较高的工作环境，降低安全事故的可能性。例如，消防员、抢险员等常处于高温高压、易燃易爆、有毒有害的工作环境中，智能机器人可以代

替急救员脱离危险场所,从现场采集精准的数据进行分析,并提出解决方案和处置措施,抢险工作的信息化、自动化和智能化可以在最大程度上减少工作人员的工伤率,体现了人工智能对生命安全的观照。因此,人工智能解放了人类的劳动。

第三,人工智能将丰富人类的生活体验,不断满足人民日益增长的美好生活需要。在马克思看来,美好生活和人的全面发展密切相关。“个性无论在生产上和消费上都是全面的”<sup>[10]</sup>,个性在消费上是全面的表现为人的需要的充分满足。历经改革开放四十年年的发展,人民对物质和精神生活的要求不断提高,对满足需要的内容和形式也提出了更高的要求。随着人工智能热潮的涌进,人工智能服务和产品逐渐地走进千家万户全面接入日常生活场景,赋能生活的各个领域。在2018年世界人工智能大会上,代表人工智能最前沿技术的中外企业和科研机构等带来了丰富的AI+主题沉浸式体验。AI+交通、AI+教育、AI+医疗、AI+金融、AI+零售等将对人类的生活带来深刻的革新,从而满足人民日益增长的美好生活需要。例如,用户只需要对着语音遥控器发出简单的语言指令,语音遥控器就能立即实现控制开关、切换频道、自动搜索等功能。不仅解放了双手,也快捷方便、准确度高,大大提升了用户的幸福体验。人民美好生活需要的满足,离不开高新技术的发展,新一代人工智能技术的探索应用,必将助推建设智慧社会,使人民的多层次、多样化的需要得以进一步的满足。

第四,人工智能创造的自由时间是走向人类解放的前提条件之一。人工智能日益普遍代替人类的大量机械劳作,劳动过程变得智能化和自动化,不仅把人从消耗过多的重复性劳动中解放出来,而且大大节约了劳动时间,使社会成员可支配的自由时间越来越多,自由时间使人的存在发生质的变化。人工智能时代的到来,人的自由个性发展有了现实可能性,人类活动能够多维度的展开,因此更加有利于实现人的自由而全面的发展。自由时间是人自由而全面发展的重要标

尺,“时间实际上是人的积极存在,它不仅是人的生命的尺度,而且是人的发展的空间”<sup>[11]</sup>,自由时间是人能够自由发展的空间,使人拥有闲暇“用于发展不追求任何直接实践目的的人的能力和潜力”<sup>[12]</sup>。“整个人类的发展,就其超出人的自然存在所直接需要的发展来说,无非是对这种自由时间的运用,并且整个人类发展的前提就是把这种自由时间作为必要的基础。”<sup>[13]</sup>“节约劳动时间等于增加自由时间,即增加个人得到充分发展的时间”<sup>[14]</sup>,充足的自由时间是实现人自由而全面发展的重要前提条件,只有拥有了自由时间,人才能进行“自由自觉的活动”,拓展社会交往,丰富自由个性,从事科学、艺术等较高级的活动,最终走向人类解放,人工智能绘制了未来社会“自由人联合体”的远景意象。

人工智能技术嵌入了与人们生产和生活息息相关的各种产品和服务,甚至在一定程度上改变了人们的生存方式,是“人的本质力量的公开的展示”<sup>[15]</sup>。人工智能引领的新一轮科技产业革命为人的发展带来了新的历史机遇,“通过工业日益在实践上进入人的生活,改造人的生活,并为人的解放作准备”<sup>[16]</sup>,让我们对人的未来发展增加了更多的美好想象。人工智能对人类进步和社会发展必将产生深远的影响,为人走向自由而全面的发展提供了可能性。

### 三、人工智能的陷阱:技术社会对人的发展的抑制

人工智能技术的突破重塑着人类的未来,为人的发展创造了巨大的机遇,然而,人工智能的风险也受到了诸多学者的关注,必须认真审视人工智能可能带来的各种冲击。甚至有学者惊呼,人工智能超越生物人智能的“奇点”(Singularity)即将来临,东京大学人工智能专家松尾丰(Yutaka Matsuo)在其著作《人工智能狂潮:机器人会超越人类吗?》中对人工智能的飞速进化表达了深切的忧虑。科学技术的发展与人的发展产生的抵牾,马克思早有洞见,他曾在《人民报》创刊纪念会上的演说中描绘了一幅这样的人类景象:

“在我们这个时代,每一种事物好像都包含有自己的反面。我们看到,机器具有减少人类劳动和使劳动更有成效的神奇力量,然而却引起了饥饿和过度的疲劳。财富的新源泉,由于某种奇怪的、不可思议的魔力而变成贫困的根源。技术的胜利,似乎是以道德的败坏为代价换来的。随着人类愈益控制自然,个人却似乎愈益成为别人的奴隶或自身的卑劣行为的奴隶。甚至科学的纯洁光辉仿佛也只能在愚昧无知的黑暗背景上闪耀。我们的一切发明和进步,似乎结果是使物质力量成为有智慧的生命,而人的生命则化为愚钝的物质力量。现代工业和科学为一方与现代贫困和衰颓为另一方的这种对抗,我们时代的生产力与社会关系之间的这种对抗,是显而易见的、不可避免的和毋庸争辩的事实。”<sup>[17]</sup>人工智能时代对于人的发展来说,带来了多方面的问题与挑战,主要表现在以下几点:

第一,算法歧视将加剧人与人之间的不平等。算法歧视是一个不能回避的问题。算法、计算力和数据是人工智能的三大基本要素,算法是人工智能技术攻关的核心部分。算法虽然是由海量数据作为支持的数学表达,但是结果并不一定客观,背后的歧视和偏见也更加隐蔽,这一现象亟需得到公众的关注和重视。微软基于算法等的应用研发出了智能机器人 Tay,她原被设定为一个19岁妙龄的幽默少女,然而在上架不到一天就被迫下架,缘由是她参与的话题涉及性别歧视、种族主义,充满着反人类的仇恨。她的语料库来自于网友的对话内容,Tay的言论正是习得于和网友的互动,在学习人类语言时强化了偏见和歧视。类似的情境还有很多,例如利用AI招聘时,男性应聘者比女性应聘者更容易接收到高薪广告的推送。算法本身并不带有主观歧视,人工智能数据库的单词嵌入取决于开发者的主观价值选择,算法内嵌着人类的观念,实际上被人们的偏见所掌控。因此,算法会歧视特定的社会群体,使处于劣势处境的社会成员遭遇更多的不公平,固化刻板印象,甚至进一步放大偏

见。马克思曾指出:“资本不是物,而是一定的、社会的、属于一定历史社会形态的生产关系,后者体现在一个物上,并赋予这个物以独特的社会性质。”<sup>[18]</sup>我们还需要关注数据理性也在加剧不平等,缺少人文关怀的自动化数据处理会带来对特殊群体的忽视,预先设定的算法在进行决策时很容易带来进一步的社会不平等。

第二,人工智能将导致社会疏离的现象,对伦理道德规范带来冲击。人工智能作为一种新的生产力带来了人机社会的关系变化。“随着新生产力的获得,人们改变自己的生产方式,随着生产方式即谋生的方式的改变,人们也就会改变自己的一切社会关系。”<sup>[19]</sup>人工智能使得社会关系智能化和虚拟化,“人的本质不是单个人所固有的抽象物,在其现实性上,它是一切社会关系的总和。”<sup>[20]</sup>社会性是人的本质,根植于现实性的世界。随着依托于人工智能技术的移动手机、平板电脑等智能终端的日益普及,通讯、娱乐等功能在带来便捷和愉悦的同时,过度沉溺于虚拟的空间容易造成自我封闭,孤独感上升,人与人之间的关系变得淡漠,隔离了人的社会性,甚至会增加与伴侣的冲突等问题。还有人热衷于网络交友的“伪参与”,却在现实生活中与社会产生疏离,社会交往能力与群体意识逐渐下降。除此之外,随着人工智能技术的发展,养老机器人逐渐渗透到医院、养老院、家庭等生活场景。养老机器人具有情感交流、家政服务、定位追踪、睡眠辅助等功能。人工智能在社会老龄化加剧的背景下被赋予了更多的期待,“智慧养老”对护理人员不足的境况提出了正向的解决方案,大大节省了人力,同时也提升了老人的安全感和幸福指数。但是人工智能养老产品可能冲淡家庭成员之间的亲密关系,甚至亲情会被剥夺。我们设想,当机器人深度参与家庭生活后,尤其是当机器人能够产生自主意识和感情时,人与机器人或许会产生夫妻、母女、父子等的感情,这不仅会对人类的社会交往模式带来负面影响,还将对既有的人伦秩序带来不小的挑战。



第三,“数字鸿沟”将造成社会成员贫富不均。人们在智能化时代利用媒介信息机会和能力的差异会导致“数字鸿沟”,“数字鸿沟”分为接入沟和使用沟,接入沟是指用户无法接入网络服务,而使用沟是指缺少利用智能化信息的知识和技能。在一些欠发达的国家和地区,较低的互联网接入率产生了大量的“信息穷人”,信息的封闭致使他们难以做出正确的经济决策。消弭“数字鸿沟”在很大程度上需要数据开放,然而大数据作为人工智能技术的重要支撑,蕴含着潜在的巨大商业价值和经济红利,基于排斥竞争对手和保护用户隐私等的考虑,国家、地区、企业之间筑起了难以打破的数据藩篱。人工智能的发展不仅依托于云计算和大数据的基础技术平台,还建立于机器学习、模式识别和人机交互的通用技术平台,并且新一代人工智能技术将不断加快技术演进,然而发达国家或地区的平台布局更加完善,创新能力更强,高新技术的垄断必然会加剧信息富裕者与信息贫困者之间的撕裂。不可否认,在人工智能带来的数字化时代,因数据和技术垄断导致的“数字鸿沟”扩大了城乡收入差距,造成落后地区的贫困深度加深,从而带来更严重的社会不平等和社会分化。数据资源的公共性问题或者说数据的“民主化”问题在一定程度上成为智能时代实现社会公正的关键。

第四,人工智能将引发信息自主权的丧失和人的主体性的消解。人工智能科学技术的发展也带来了人的异化,人工智能劳动产品成为异己的力量反过来反对人类自身。“异化劳动使人自己的身体,同样使他之外的自然界,使他的精神本质,他的人的本质同人相异化。”<sup>[21]</sup>一方面,媒体为了取悦用户提升流量,利用人工智能技术洞察和分析用户的偏好和需求并进行定制推送,用户的兴趣和注意力被锁定在既定的范围内,受众的信息域被窄化,个性化的算法推荐破坏了信息呈现的全面性和多样性,部分信息被智能遮蔽和过滤,人的思维被算法规制,单一化的信息来源使受众失去了全面获取信息的权利,不可避免地

影响个体的信息选择;数据操纵着受众的价值取向,产生“信息茧房”(Information Cocoons)效应,算法主导的智能推荐提升了信息传播的精准度但无形中使人丧失获取信息的自主权。另一方面,人们过度依赖搜索引擎获取信息容易产生思维惰性,人工智能致使人的主体性被消解。虽然互联网搜索引擎提升了人们检索信息的效率,但是人们不知不觉地失去了主动思维能力。思维是人的特性,但是互联网搜索引擎获取信息的方便快捷可以使用户直接获取问题的解决方案,用户对于搜索结果浅尝辄止,甚至不在意信息内容的真实性、可靠性,从而失去探索问题的主动性以及在问题解决过程中进行思维训练的主动性。

无疑人工智能将带来人类社会生活的深刻变革,但也可能带来很大的风险。除了上述问题之外,人工智能生产内容版权的法律问题、国家信息安全问题、个人隐私权问题、人工智能带来的失业问题以及全球治理问题等也不容忽视。“自由不在于幻想中摆脱自然规律而独立,而在于认识这些规律,从而能够有计划地使自然规律为一定的目的服务。这无论是对外部自然的规律,或对支配人本身的肉体存在和精神存在的规律来说,都是一样的。”<sup>[22]</sup>对于人工智能对人的发展所带来的挑战我们必须要有清醒的认识,不必产生不必要的恐慌,更不能因噎废食,更重要的是要认识到人工智能技术的本质问题,从而对其进行科学的引导。

#### 四、历史与辩证逻辑的回应

在信息化社会,人工智能在人类文明发展历程中扮演着十分重要的角色,对人的发展的影响复杂而深远,回答人工智能对人的发展来说究竟是“喜”还是“忧”,首先要对人工智能做出正确的价值判断,然后在此基础上做好规避人工智能可能对人的发展产生风险的措施,这是我们在现时代亟需解决的议题。

##### (一)价值判断:人工智能与人的发展

对人工智能的价值判断决定了人的思想和

行为,从马克思的视角出发,只有做到历史主义方法与辩证分析方法相结合才能得出正确的价值判断。

一方面,人工智能的发展与人的发展统一于人类文明的进程,我们不能割裂开来看。“人的依赖关系(起初完全是自然发生的),是最初的社会形式,在这种形式下,人的生产能力只是在狭小的范围内和孤立的地点上发展着。以物的依赖性为基础的人的独立性,是第二大形式,在这种形式下,才形成普遍的社会物质变换、全面的关系、多方面的需要以及全面的能力的体系。建立在个人全面发展和他们共同的、社会的生产能力成为从属于他们的社会财富这一基础上的自由个性,是第三个阶段。”<sup>[23]</sup>人工智能推动了新一轮的科技革命,必将促进社会生产力的极大提升,生产方式也必将产生深刻的变革,人被“物”的支配和奴役减轻,为人的自由全面发展提供了可能性。历史地考察人的发展,人的思想解放和科学精神是推动科技发展的重要推动力。因此,人工智能的发展和人的发展是辩证的统一。

另一方面,辩证地看待人工智能对人的发展的影响。对于人工智能的出现如果我们只是站在批判的立场则显得思辨贫乏,人工智能同样昭示了人类走向自由解放的美好未来。除此之外,我们需要认真审视人工智能。其一,人工智能本质上是一种劳动工具,属于生产力要素之一。人工智能在产生之初是为了模拟和执行人的智力活动以减轻或代替人的智力活动,从而可以提高劳动生产率。劳动是人的本质,智能化劳动工具的运用“给每一个人提供全面发展和表现自己的全部能力即体力和智能的机会,这样,生产劳动就不再是奴役人的手段,而成了解放人的手段,因此,生产劳动就从一种负担变成一种快乐。”<sup>[24]</sup>其二,人工智能是人类机体能力的延伸。例如,计算机视觉和语音识别模拟的分别是人的眼睛和耳朵,自然语言处理模拟的是人的嘴巴,人工智能进一步延伸和扩展了自然人的感知能

力、记忆能力、推理能力、运算能力等,拓展了人类的生存和生活空间。人工智能使人类的各项能力大幅跃迁,各项潜力得以充分发挥。其三,人工智能是人的知识的对象化。人工智能“是人的手创造出来的人脑的器官;是对象化的知识力量。”<sup>[25]</sup>“一般社会知识,已经在多么大程度上变成了直接的生产力”<sup>[26]</sup>,这意味着,人工智能作为“知识形态的生产力”使知识进入生产过程从潜在的生产力转化为直接的生产力。

## (二)规避人工智能风险的建议

对于人工智能对人的发展的影响,我们不应简单停留在价值判断的层面,更重要的是付诸实际行动规避人工智能的现实风险和潜在风险。马克思在《关于费尔巴哈的提纲》中指出:“哲学家们只是用不同的方式解释世界,而问题在于改变世界。”<sup>[27]</sup>建立和谐的人机关系,需要做到以下两点:

一方面,追寻人工智能的价值理性。“科学是一种强有力的工具。怎样用它,究竟是给人带来幸福还是带来灾难,全取决于人自己,而不取决于工具。”<sup>[28]</sup>人工智能对人的发展是“喜”还是“忧”,取决于人类即行为主体秉持什么样的价值理念,资本的介入推动了人工智能发展的深化,然而,人类不当的价值诉求把人工智能的工具理性过度放大,一部分群体的利益空间被挤压,若仅仅是奉行逐利原则,过度追求效率的最大化和利益第一,人工智能将成为威胁人的异己力量,把人的发展置于危险的境地。2017年1月,在美国加州的阿西洛马(Asilomar)市的“Beneficial AI”会议上由数百名人工智能领域的专家联合编制了《阿西洛马人工智能原则》,在其“伦理与价值”部分强调:“需要确保高度自动化的人工智能系统在运行过程中秉承的目标和采取的行动,都符合人类的价值观”<sup>[29]</sup>技术不是中性的,算法不是客观的,研发者的偏见、歧视可能会被以编码的形式隐藏在人工智能的设计之中,如何平衡协同人工智能的价值理性和工具理性,赋予人工智能人本精神,这是在智能时代

必须积极应对的问题。只有在人工智能的设计中彰显价值理性,避免人工智能的发展走向扭曲,才能实现人的可持续发展,最终走向人类的解放。

另一方面,坚持人工智能的人本导向。人工智能在产生之初就和人的发展密不可分,满足人民美好生活的需要是发展人工智能的出发点,坚持以人为本的人工智能发展理念,发展智能产业,建设智慧社会,持续推动民生福祉的改善。马克思通过对科学技术的批判和重建,最终指向人的自由而全面发展和人类解放。2018年3月,欧洲政治战略中心(The European Political Strategy Centre, EPSC)发布了《人工智能时代:实施以人为中心的人工智能战略》的报告。人工智能的发展应在世界历史视野下观照全人类的整体命运,人工智能在全球治理中大有可为。例如,通过建立人工智能的国际合作研究中心,进一步实现人工智能的技术交流、数据分享和应用创新等,构建网络空间的人类命运共同体,使人工智能的高新技术普惠世界。人类解放是马克思终生的价值理想,坚持人工智能的人本导向,可以保障人工智能对人的发展以及全人类的解放发挥积极的作用。

科学技术的作用具有两重性,这也就决定了人工智能对人的发展既有机遇也有挑战。人工智能使人的发展面临更多的不确定性,受社会现实条件和人类认知水平所限,人工智能的潜在风险可能难以评估,恩格斯在《自然辩证法》中曾说:“从历史的观点来看,这件事也许有某种意义:我们只能在我们时代的条件下进行认识,而且这些条件达到什么程度,我们便认识到什么程度”。<sup>[30]</sup>人工智能对人的发展的影响必须引起我们足够的重视,在人工智能热潮下我们要保持理性的态度,人工智能的发展无疑将极大推动人类文明的进步,同时我们也必须要做好人工智能威胁人的发展的风险防范,让智能时代的人类未来

更加美好。

### 注释:

[1] 参见国务院:《新一代人工智能发展规划》,《人民日报》2017年7月21日。

[2][3][27]《马克思恩格斯选集》(第1卷),北京:人民出版社,2012年,第152、153、140页。

[4][21][德]马克思:《1844年经济学哲学手稿》,北京:人民出版社,2000年,第88、58页。

[5]《马克思恩格斯全集》(第6卷),北京:人民出版社,1961年,第504页。

[6][15][20]《马克思恩格斯文集》(第1卷),北京:人民出版社,2009年,第602、193、501页。

[7]《马克思恩格斯全集》(第46卷)(上),北京:人民出版社,1979年,第494页。

[8]《马克思恩格斯文集》(第5卷),北京:人民出版社,2009年,第432页。

[9][30]《马克思恩格斯全集》(第20卷),北京:人民出版社,1971年,第318、585页。

[10]《马克思恩格斯全集》(第30卷),北京:人民出版社,1995年,第286页。

[11][12]《马克思恩格斯全集》(第47卷),北京:人民出版社,1979年,第532、215页。

[13]《马克思恩格斯全集》(第32卷),北京:人民出版社,1998年,第215页。

[14]《马克思恩格斯全集》(第46卷)(下),北京:人民出版社,1980年,第225页。

[16]《马克思恩格斯全集》(第3卷),北京:人民出版社,2002年,第307页。

[17]《马克思恩格斯文集》(第2卷),北京:人民出版社,2009年,第580页。

[18]《马克思恩格斯选集》(第2卷),北京:人民出版社,2012年,第644页。

[19]《马克思恩格斯文集》(第1卷),北京:人民出版社,2009年,第602页。

[22][24]《马克思恩格斯选集》(第3卷),北京:人民出版社,2012年,第491-492、681页。

[23][25][26]《马克思恩格斯文集》(第8卷),北京:人民出版社,2009年,第52、198、198页。

[28][美]爱因斯坦:《爱因斯坦文集》(第3卷),北京:商务印书馆,1979年,第56页。

[29]李开复、王咏刚:《〈人工智能〉第三章(节选)》,《汕头大学学报(人文社会科学版)》2017年第5期。

[责任编辑:刘 鑫]