

人工智能的发展历程及其对人类的影响

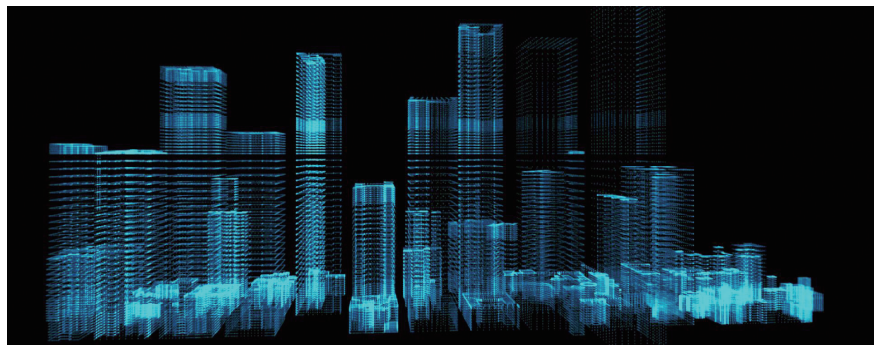
文 梁卫国

毫无疑问,人工智能已成为人类生活不可分割的一部分。在当今,人工智能正无时无刻地重塑着我们的思想版图、社会结构、生活方式,影响着我们每个人的选择。

2016年,一款被称作“阿尔法狗”(AlphaGo)的围棋软件以很大的优势击败了世界顶尖高手李世石九段。尽管还有部分人对“阿尔法狗”的算法和计算能力还持有怀疑态度,但相当多的人类专业棋手已经对人工智能阿尔法狗甘拜下风、心悦诚服,并毫无保留地认为人类下不过它。怀疑者的观点是,“阿尔法狗”的所谓自学能力是人赋予机器的封闭性问题;支持者的理由是,就专业的围棋软件使用来看,生物体的人类难以超过其计算能力。无论怀疑者还是支持者不得不承认这样一个事实:“非人非物、亦人亦物”的人工智能变成了我们生活的一部分,并润物细无声地改变着人类的帝国。对于这个存在物,人们既喜又忧,喜的是其便利性,忧的是其可能替代人类。我们认为,人们之所以有此争论或喜忧,一个很主要的因素就在于,人们对“人工智能是否有智能”具有不同看法。吊诡的是,我们至今对“人工智能是否有智能”这个问题却是没有答案的。如果说我们对“由钢铁组成的那些个特殊部件(飞机)会飞吗”“轮船会游泳吗”一样,都难以给出予明确答案的话,我们又怎么能对“人工智能是否有智能”给出一个明确答案呢。我们认为,要回答人工智能是否有智能这一问题,我们需要回顾下人工智能的发展史。

到底何为智能

既然人工智能是对人类智能的模仿,那么人们自然要问到底何为人类的智能。但这个问题就像人类的本质是什么一样,一直以来是哲学家们难以统一又必须面对



的那个“我是谁”的问题。正是人们对智能概念的理解不同,人们才对人工制造的那个机器的理解有所不同。有人说面向空巢老人的情感机器人有智能,也有人说这些机器没有智能;有人说对自闭症等人群进行心理干预的机器人有智能,也有人说那就是预设的程序。在儿童那里,儿童娱乐教育的机器人就是一个玩伴(儿童的世界里往往分不清人和机器,比如,他们会说不要弄疼他的玩具,小狗会说话等),而在另外一些人眼里那就是一套软件和硬件的机器。甚至有人质疑,如果一个机器能够提供一种人类所没有的情感陪伴并使人得到安慰,有什么理由说,这种机器仅仅是机器而不具有智能呢?我们认为,人类的智能至少包括以下方面。

感知能力。感知能力指,人们通过视觉、听觉、触觉等感觉器官接收来自外界的声音、图像、语言等信息的过程。感知能力是人类最基本的生理、心理现象,是获取外部信息的重要途径,人类的大部分知识都是通过感知获取的,感知是产生智能活动的前提依据与必要条件。感知能力如此重要,以至于很多哲学家认为感知就是世界。比如柏拉图认为“现实世界是理念世

界的影子”。哲学家贝克莱认为,世界的本原是人的主观感觉,世界上的一切都是“感觉的复合,存在就是被感知”。哲学家笛卡尔就说“我思故我在”;马赫则认为“世界是感觉要素的复合”;杜威则说:“世界是我的观念,我的经验”。关于这些理念应用到现实的一个重要领域就是模仿感知能力的传感器技术。这个技术已经广泛应用于物联网、无人驾驶等方面。

记忆与思维能力。人类通过感觉器官获得对外部事物的感性认识,调用已有的知识库信息、作出初步概括和加工之后,就会形成相应事物的信息并存储于大脑之中,这就是记忆能力。记忆是思维之母,没有记忆就没有思维。而思维则是,人们通过人脑的生理与心理活动,对有关的信息进行处理,即利用已有的知识对信息进行抽象、比较、计算、判断、推理、决策等,将感性认知抽象为理性认知。思维是人类是获取知识以及运用知识求解问题的重要途径。思维能力是如此重要,以至于在不少教科书中,很多人就把“利用计算机来模仿人的高级思维活动”就定义为人工智能。

学习与适应能力。学习能力是指,通过教育、训练和学习过程来丰富自身的知

识和技巧的能力;适应能力指,对干扰、刺激等变化多端的外界环境、条件灵活地作出反应的能力。学习与适应能力是人的天生本能,每个人都在随时随地的进行着学习,这种学习可能是有意识的,也可能是无意识的,既可以是有专门职业教师指导下进行的,也可以是通过学习者本人自主决定进行的。比如,很多学习者并没有实际操作过真实的机组操控器,但只要通过电力仿真机器的模拟训练就能适应真实环境下的机组调控。就此意义上,人们智能的差异可能只是各人所处的环境不同、条件不同、学习的效果不同。

综上所述,人类的智能实际上可以反映到两个方面,一个是关于信息和知识的描述与存储,即智能的记忆能力;另一个是关于信息和知识的处理与更新,即智能的思维能力、学习能力和适应能力等。人工智能就是试图用人工的方法在机器上来实现体现智能的这两方面的能力,即知识表示与知识运用的能力。就此意义上,符号主义、连接主义和行为主义的区分也只是知识表示和知识运用的途径不同而做的区分。

人工智能的发展历程

正是人类渴望利用机器来代替人的部分劳动,把人解放出来,提升人存在的价值,才产生了蒸汽动力和工业机械,最终导致人类几次工业革命的诞生。然而,人工智能的真正形成则是在20世纪50年代以后的事情。在《人工智能技术与方法》一书中,夏定纯、徐涛等人将其分为三个不同的阶段。

第一个是启动期(1956~1966)。1956年夏季,在美国达特茅斯学院,约翰·麦卡锡、马文·闵斯基等科学家聚在一起,举办了长达两个月的在当时人看来无用的神仙对话:如何在机器上实现人类的智能。后经约翰·麦卡锡提议,正式采用了人工智能这一术语,第一次将人工智能作为一门独立学科的研究方向。1958年约翰·麦卡锡发明了表处理语言LISP,这种语言成为建造智能系统的重要工具。

会议之后,人类开始了机器模拟人类学习过程的探索。

第二个是萧条波折期(1967~1974)。迅速发展的人工智能取得的一些瞩目成果,使人们产生了乐观情绪。然而,当人们进行了深入的工作后,发现人工智能研究碰到的困难比想像的要得多。比如,在机器翻译方面,词到词的词典映射法没有成功。在神经网络技术方面,电子线路模拟人脑神经元没有成功;国际象棋走第一步就有10120种可能(组合爆炸)。人工智能的研究进入了萧条、波折时期。有人说,只有上帝才能创造智能,人类不可能创造生命。还有人认为,亘古以来就没有会思考的机器,人工智能就像炼金术、星相学一样是骗人的迷信。在这样的背景下,很多国家和机构减少了对人工智能研究的投入。

第三个是兴旺期(1975~1998)。1977年第五届国际人工智能联合会会议上,费根鲍姆教授系统地阐述了专家系统的思想,并提出了“知识工程”的概念。知识工程的概念使人工智能的研究有了新的转折点,即从获取智能的基于能力的策略,变成了基于知识的方法研究。知识工程的方法很快渗透了人工智能各个领域,促使人工智能从实验室研究走向实际应用。

进入20世纪90年代,人工智能出现研究高潮,人工智能开始由单个智能主体研究转向基于网络环境下的分布式人工智能研究。人工智能面向实际应用,深入到社会生活的各个领域,出现了欣欣向荣的景象。

人工智能对人类的影响

如今,人工智能的实际应用早已渗透到电力行业、金融业、医疗等各个行业。云计算、大数据、物联网、移动互联与新一代人工智能技术的融合成为智能互动、安全可控的新一代电力系统发展所必需的基础性支撑技术。这些技术大大提升了电力系统的安全性、可靠性和灵活性。基本的金融服务在机器人顾问的帮助下正在走向自动化。2020年,在与新型冠状

病毒感染的肺炎抗争中,不怕被感染,不需被隔离,能处理大量人流和数据的人工智能在疫情发现、预警、防治等方面发挥重要作用。人工智能技术眼花缭乱的快速发展引起了学界极大兴趣,甚至距离现实生活比较远的哲学领域的学者也不得不重视其变化。

在这些变化中,对人工智能来讲,人工智能的进步会变革人类文明,并成为人类生活不可分割的一部分;人工智能正重塑思想版图、社会结构、政治制度和每个人的选择。《“乘风破浪”的人工智能》和《未来简史》等书作者预测,人工智能的将为人类带来以下影响。

第一,超级大国的出现。一场新的冷战将会出现,人工智能支持下互联网将塑造出个别超级大国。

第二,超级公司的出现。对资源的竞争已成为过去,对用户产生的大数据的争夺才是真正的竞争。比如,电力集团开始转向能源互联网领域。

第三,超级神人和无用阶级的出现。随着算法将人类挤出就业市场,财富可能会集中在极少数拥有算法的精英手中,贫富差距达到有史以来最高水平。工业时代一些穷人还具有创造价值的作用,当这些穷人的工作被机器取代后,一些人将没有任何价值而成为无用阶级。

目前人工智能对人类的影响十分复杂,既有正面作用,也有消极功能,总之一言难尽。正如谷歌中国前任总裁李开复博士所说,“人工智能是新时代的‘电力’,它将改变世界。然而,人工智能虽然惠及了人类活动的各方面,却也给就业、各产业以及人类的的生活方式带来了有史以来最大的破坏,世界各地的企业和政府仍未对此做好准备。”

“生存还是毁灭”,在人工智能时代,这更是个问题。E&CT

(本文系中央统战部招标课题(2019MTA)和中央民族大学(2020MDJC11)课题阶段性成果,作者系中央民族大学中华文化研究院研究员,新闻高级编辑)

(责任编辑:屠卫华)