

人工智能最终将走向“人的科学”

■ 徐扬生

40 年来,我一直在从事人工智能与机器人的研究。其间我愈加发现,人工智能与哲学思想是存在关系的——尤其是东西方哲学在看世界方式上的差异,让人工智能的发展变得格外有意思。

人工智能发展触及哲学主体内容

探讨人工智能与哲学的关系之前,先要明确哲学是什么。

在我看来,哲学可粗略分为三部分——本体论,即世界是什么;认识论,即我们怎么认识世界;价值论/伦理学,即我们如何活在这个世界上,也就是人与人、人与世界、人与自然的关系是什么。

人工智能的发展恰恰同时触及哲学的这三部分。

具体而言,在本体论层面,西方哲学更强调理性、客观、确定和可认知性。所谓“可认知”,其根基是这个世界终究可以被理解、被说清楚。这一点曾给了我很大鼓励。

相比之下,东方哲学并没有给人们如此坚定的信心。它更强调整体、动态、关联和万物同源,强调部分间的牵连,比如心、肺、胃、肝是彼此影响的,或者一个房间着火了,整栋楼房都要受牵连。

在认识论层面,西方哲学的核心是理性逻辑,讨论事情就一定要讲“为什么”。东方认识论则并不那么严格,也不一定讨论“为什么”。而是更强调直觉“体认”,即通过亲身体验进行认知的过程。在此过程中,主体与客体是融合与共情的,所有的感情都与“心”有关。

换言之,在东方哲学看来,真理并非通过数据整理和理性分析得出,也不是由语言逻辑拆解出来,而是体验出来的。比如,一位女生爱上了一位男生,这是由直觉出发的,并不存在逻辑,也很难说清楚原因,这是不能用语言解释的。

回到人工智能的话题。当前的人工智能浪潮源自大语言模型的突破。然而,语言固然重要,却并非万能。真理是很难用语言说清楚的,即便是“数学语言”,也同样有其局限性。

比如在我与学生交流时,有学生会说:“对不起,我可能没有讲清楚。”我会告诉他:“你讲得很清楚,但你是用语言讲的,有些东西本就不是语言能讲清楚的。”

反之,有些内容的表达却并不需要语言,比如哑剧,全程无语,却能很好地表达感受、情绪。

这就凸显出“体验”,或者说“体认”的重要性。一条在水中的鱼之所以无法理解人走路的痛苦与快乐,源于其无法“体验”;人工智能如果不能走到“体验”这一步,便很难实现真正的“智能”。这是我从东方哲学得到的重要启示。

最后,在价值论层面,西方哲学在谈及“价值”时,总会回到一句话——人活在世界上的意义是什么,我们的追求是什么。但相比重视“理”的西方人,东方人则更重视“善”,追求生命和道德的完善,两种追求的角度不同,但都是人的智能。

“心”的启示

在不同的哲学体系中,对与错、好与坏的评判标准不同。这与人工智能、大语言模型,乃至世界模型的走向有很大关系。

整体来说,西方哲学往往将世界作为“物”来看待。比如木桌是由分子和原子构成的,通过检测,可以得出木头的化学组成。事实上,只要是物质,几乎都可以这样分析。

相比之下,东方哲学更多地将世界作为“人”来看待,即便是器物,也是有情感、有“心”的。

具体而言,站在西方哲学角度,世界上的“物”都要遵循一定的“规律”。比如人要靠进食保持生命体征,这就要消化食物,就需要有胃;猪作为另一种生命体,也需要进食,也需要有胃。因此,猪胃与人胃有着同等功能,猫、兔子、蛇也是如此。西方哲学会更倾向于将世上所有事物视作同一类事物加以分析。

东方哲学更崇尚“天人合一”,认为每一样东西都有“心”——冬天到来,树叶落下,这是因



香港中文大学 深圳 供图

为树“感到冷”,果实如果“感到冷”,同样也不会成熟。

我很喜欢庄子《山木》中的一句话“物物而不物于物,念念而不念于念”。在我的理解中,所谓“物物”,即在控制物质时,不能将其当作冷冰冰的“物”,那并非它的真相;所谓“念念”,即在管理自身念头时,也不能执着于念头本身,否则事情反而做不成。正所谓“应无所住,而生其心”,如果住了心,就变得刻意,反而成了障碍。这就是东方哲学的思想。

东方哲学讲究“器物有心”,但此处的“心”到底在哪里?对于这个问题,我反复思考了十多年。中国的汉字大致形成于殷商时期,其中凡指代身体部件的文字,大都有“月”字旁(古代有“肉”之意),如肝、胆、胃、腹、脚等。

唯一例外是“心”——古人从造“心”字之初,就没有“月”字旁,并在后续演变过程中逐渐形成了两个“点”。

问题随之而来——“心”的“两点”指代什么?其里面的“点”想必是指生物意义上的心脏。那么,外面的“点”呢?

再看一些与“心”有关的字——爱(繁体为“愛”),恨、思、怨、性……你会发现,凡有“心”的汉字都有两个“端点”。当其作为动词时,往往都是及物动词,比如“爱”与“恨”总会涉及一个具体对象。

换句话说,只有存在一个“第三者”或另一个端点,心才能建立联结。从这个意义上说,“心”是万物的联结体,这也是东方哲学的基本点,就像我们现在手上的手机,便是大家互相联结的联结节点。

这一点,对于人工智能的发展有何启示?

哲学不同,科学会不同?

谈论人工智能时,我们往往会忽略一个很重要的哲学问题——什么是“智能”?

从西方哲学角度,“智能”的本质是技术的拆解与重构。如今的通用人工智能往往追求对人类理性能力的超越,以及解决问题范围的扩展,其实质是提升效率。以围棋为例,如果能将对方所有技术和招数拆解,就很容易打败对方,这在以前可能需要成千上百个小时,但在人工智能的帮助下,时间会大大缩短。

所以,西方哲学是在做拆解,强调效率,其基础是“理性”。

不过,从东方哲学角度,“智能”的本质依然围绕人性。人是有灵性的,机器不应以超越人类为核心,人机应该共生,人工智能应辅助人类完善生命的体验。

这两种观点无关对错,只是两种哲学由于看待事物的角度和思路不同,导致的世界模型的不同。

然而,人工智能恰恰就是在建立世界模型。

早在 20 年前,我就在一本书中写道:所谓人工智能,就是记录人的行为,从而去发现其背

后的智能,这大概也是目前人工智能的重要“套路”。这就引申出两个尖锐的哲学问题——

其一,你到底想发现背后的什么智能?是技能、策略、记忆、直觉,还是逻辑?不同的答案会将人工智能带向完全不同的方向。

其二,什么样的行为才是“好”的行为?对于诸如围棋这类约束强、边界清晰的行为,“好”的定义相对容易得出——赢就是好,规则明确。但对于那些更广泛、更抽象的行为,制定统一标准就很难了。所以,如果人工智能只在某个特定领域做一个模型,很多问题确实能“糊弄”过去,但如果要做一个大的世界模型,事情就没有这么简单了。

这涉及另一个概念——价值对齐(Value Alignment),其本质是把“什么是好”的标准对齐。比如,不同老师评价学生的优劣,结论可能完全不同,这无关对错,只是由于各自价值尺度、关注点和判断权重不同。这也是价值对齐没有完成时,最常见的分歧来源。

再比如,大家都知道 Transformer 模型。一个人很难用一个晚上读完 100 页报告,但如果有人已经用颜色笔将报告重点划出来,其难度就会大大降低,这就是注意力模型。注意力模型对 Transformer 很重要,不管是无人驾驶、计算机视觉,还是语言、文本……都会用到“注意力”的概念。

在东方哲学里,注意力是指人的“神”和“意”。人一定要把“神”守在心里,“神”在,就能听心、听息,人就处于“生”的状态;但如果“分神”了,注意力就会移到他处,而导致“分神”的内容则被称为“心魔”。当“神”不附体时,人就处于“死”的状态。

由于东西方哲学思想不同,人工智能如果继续发展下去,是否会出现不同的“科学”?这是一个值得思考的问题。

在我看来,科学就是科学,其研究方法、验证方式、底层逻辑都不会因地域或文化而改变。我们很难想象化学领域会出现“深圳化学”“广州化学”。但麻烦在于,在不同哲学传统与价值体系下,人们训练出来的人工智能可能非常不同,如果后者在这些层面没有做好价值对齐而走向分化,将是非常糟糕的。

培养真正的创造型人才

在人工智能如此的发展态势下,我很想提醒如今的年轻人,未来 10 年,人类社会的结构与分布可能会产生巨大变化。比如,当下企业规模动辄成百上千人,但未来“一人公司”可能大规模出现。相应地,家庭和学校也会被重新定义,出现更多的新型家庭、新型学校。

在此背景下,年轻人真正面对的问题可能不再是职业、财务、名利、地位……但如果不再关心这些,年轻人关注的点应该放在哪里?

这让我回忆起一件往事。多年前我初到美国时,在纽约的一家宁波餐馆用餐,老板问我要吃

什么,我脱口而出“带鱼”。说出这句话时,我自己都搞不清为什么。他又问怎么做,我说“清蒸”。

前几天,我请家乡来的浙江同学到家中吃饭,我问他们:“你们想吃什么?”他们说:“随便。”

我很吃惊:他们难道没有欲望?一个人如果连这种选择都不愿意做、没有明确的偏好,背后是“欲望感”在变弱。而人一旦没有了欲望,问题就严重了。

从这个意义上讲,人还会有没有欲望?这就未来会变成一个更基本的问题。

在我的预想中,未来一定会出现一类新型哲学,这类哲学将不再围绕“成功学”或传统的上升通道,而是引领人类开展新的追求。也正因此,我们更需要面向未来,培养创造型人才,他们不能只跟随标准答案,而是要能提出问题、作出选择、创造新目标。

很多人问我:人工智能到底会替代什么?我的判断是,最颠覆性的创新很难被人工智能所替代。

我将人群粗略分为三层,最上层的 15% 从事的是开创性工作,并很难被人工智能取代,因为人工智能产生不了爱因斯坦,掉落的苹果也不会使其悟出力学原理。

最下层的 15% 往往在从事强现实场景的工作。对此,人工智能同样难以替代。

人工智能真正容易替代的是中间 70% 的人。但问题在于,我们的教育培养的正是这 70% 的人群。从这个角度说,我们在教育领域的重点必须转向培养真正的创造型人才。

对于这类创造型人才的定义,我认为主要包括四个维度。

一是理解世界与人性的能力。既能看懂世界如何运转,也能理解人的动机、情绪与行为逻辑。当下,这种能力的教育在全球范围内普遍缺失。

二是理性与独立思辨能力。能基于证据推理提出问题,同时形成自己的判断。这一点非常重要,但当下的教育对它的重视程度远远不够。

三是艺术与审美能力。学校的艺术教育并非要把每个孩子都培养成艺术家,而是要提升其审美能力。

在我看来,一个人生活在世界上,最后能支撑自己的至少有两样事物。一是美——世界上有那么多美的东西;二是爱——世界上还有爱我的人和我爱的人。这两者都和艺术相关,如果不懂艺术,便很难理解美与爱,情感世界也容易变得空虚。从这个角度上讲,如果没有审美能力,生命也就失去了支点。

四是勇气与坚韧的能力。人生是漫长的过程,一定会有挫折,如果一个人缺少坚韧,就会失去生命的重要支点,甚至因为一次失利而彻底垮掉。

必须承认,当下大多数教育者都是在“理性世界”中成长起来的,也在用理性方式做教育,所以对一些更本质、更底层能力的培养往往不够重视。而在在我看来,人工智能最后的走向恰恰是“人的科学”。

如果将人工智能比作一部剧本,其可以被粗略分成上下两集。目前我们还处在上集,主题是“科学的人”,即在西方哲学的指导下,将人视为可以被拆解、被测量、被建模的对象加以研究。用“理性”“科学”的方法分解“人”。比如手是什么结构、有何功能、由什么细胞组成,甚至能否做出像人一样的手。总之,用我们所谓的“科学”方法研究“物质”意义上的人。

但我相信我们终究会进入下集。在东西方哲学的共同指导下,这一集的主题将走向“人的科学”。换言之,人不只是被研究的对象,而是成为科学的核心。

事实上,早在 180 年前,马克思就在《1844 年经济学哲学手稿》中非常超前地提出“自然科学往后将包括关于人的科学,正像关于人的科学会包括自然科学一样,这将是一门科学”。

我相信,人工智能最终会走向这个方向——从“把人当对象”走向“真正理解人是什么”。只有这样,人工智能才可能真正走向深入。

(作者系中国工程院院士、香港中文大学(深圳)校长,本报记者陈彤根据其翔龙鸣凤科学论坛上的主旨演讲整理而成)

丹麦是北欧一个小国,面积(不包括格陵兰和法罗群岛)4.3 万平方公里,比我国台湾省大不了多少,人口只有 600 多万,但在历史上诞生了 3 位具有世界影响力的大科学家,他们是天文学家第谷·布拉赫、物理学家汉斯·奥斯特和尼尔斯·玻尔。

玻尔是 20 世纪量子理论的巨擘,1922 年诺贝尔物理学奖得主。他在 1921 年创立了著名的哥本哈根大学理论物理研究所,任所长。该所是世界理论物理研究的重镇,并在 1965 年更名为玻尔研究所。今天讲的故事就与玻尔研究所有关。

曾经有一个广为流传的故事说,二战时,纳粹德国占领了丹麦,玻尔为了避免所获诺贝尔物理学奖的金质奖章落入纳粹手中,用一种强腐蚀性的混合酸——王水将奖章溶解。二战胜利后,玻尔返回研究所,利用化学反应,将黄金置换出来,然后复原如初。有的通俗读物把这一故事描述得绘声绘色、使读者身临其境,比如有一本《化学与战争的故事》的书是这样说的:

玻尔一边说,一边娴熟地用量筒量取了些浓硝酸,倒入烧杯中,又量取了三倍体积的浓盐酸,也倒了进去。然后,他把金质奖章放入配成的王水里。不一会,只见奖章渐渐变小,一会就全部溶解了……警官趁夜色送玻尔踏上漫长的征途。

不只通俗读物,国内有不少物理学史读物以及一些中学物理课外读物,都流传着上述玻尔用王水溶解奖章的故事,但事实并非如此。笔者早年读研究玻尔的大家——戈壁先生的《史密室文录》,他有过这样的“吐糟”:

有人听说过 1943 年前后发生在丹麦的用“王水”溶解诺贝尔奖章的事,不去了解一下实情,就“创造”出一篇文章来,把这件事张冠李戴地放在玻尔头上,并且挺无聊地胡乱描述玻尔如何思索、如何想出办法等。其实所有这些作者那贫乏的头脑中浮现出来的臆想,毫无任何根据。

笔者早年也被蒙蔽,一直以为玻尔溶解了自己的奖章,但在核查了一些严肃的科学史文献后发现此事与玻尔有关,但主角不是他,溶解的也不是他的奖章。

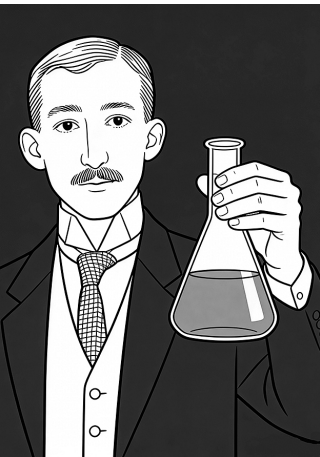
二战初期,位于丹麦的理论物理研究所一直是犹太裔物理学家的避难所。1914 年诺贝尔物理学奖得主、德国犹太裔物理学家马克斯·劳厄和 1925 年诺贝尔物理学奖得主詹姆斯·弗兰克为了安全起见,将奖章寄存于此。

1940 年,德军占领了丹麦。玻尔为了奖章的安全,求助研究所的同事、犹太裔放射化学家乔治·德·赫维西。赫维西开始建议把奖章埋在地下,玻尔不放心,因为他担心被德军挖出来。赫维西想出一个办法,用王水溶解奖章。他后来回忆说,当入侵的德军行进在哥本哈根的大街上时,他正在研究所忙着用烧瓶里的王水溶解两枚诺奖奖章呢。溶解是一个缓慢的过程,赫维西静静等待着奇迹发生,溶液先变为无色,最后呈亮橙色。他没有特意把烧瓶隐匿在某个地方,而是放在了实验室的一个高架子上。后来,德军洗劫了研究所,幸运的是,那个烧瓶躲过了劫难。

二战结束后,赫维西回到研究所,再利用置换反应,把当初溶解的黄金置换出来。这些黄金一直留在研究所。直到 1951 年 1 月,玻尔在给瑞典皇家科学院的信中提到,将黄金交给科学院重新铸造奖章。很快,劳厄与弗兰克重新获得了历经如此奇遇的诺奖奖章。

可能有人会说,当时已经是诺奖得主,玻尔所获奖章为何没此遭遇?原来,就在德军占领丹麦前一个月,玻尔为了支持芬兰,在一次拍卖会上将其奖章拍卖了,所以他的奖章未遭厄运。至于赫维西,在他离开研究所逃往瑞典之后的 1943 年,获得了诺贝尔化学奖。

(作者系湖南农业大学副教授)



手持王水的赫维西。AI 制作

速读

标题:全民阅读有了法治护航

作者:李苑

出处:《光明日报》,2025 年 12 月 29 日第 8 版

《全民阅读促进条例》(以下简称《条例》)将于 2026 年 2 月 1 日正式施行。作为我国首部针对全民阅读的行政法规,《条例》的出台标志着全民阅读从“政策引导”迈向“法治保障”的新阶段。为何要全民阅读立法?《条例》承载着怎样的时代深意?又将如何塑造未来的阅读图景?《光明日报》记者与 3 位专家进行了圆桌对话。

中国出版协会全民阅读工作委员会主任聂震宁认为,《条例》将“书香中国”建设提升至新的高度。对各级政府而言,全民阅读工作将从以往“要我做”的政策号召,转变为“我必须做”的法定责任;从“做一做就好”的弹性任务,转变为“必须做好”的公共服务;从“锦上添花”的文化活动,深化为“雪中送炭”的基础性民生工程。这意味着,未来阅读工作的组织领导、资金投入、设施建设与评估监督等,都有了明确的法律依据,各级政府的责任被全面压实,全民阅读获得了持续、稳定、有力的法治护航。

韬奋基金会副理事长兼秘书长魏玉山认为,

在保障和促进青少年阅读方面,《条例》充分吸收了我国悠久的阅读传统与崇文重教的文化基因,设立了独具特色的条款。例如,它特别强调了家庭阅读的重要性,并设立专门条款;针对未成年人阅读,设立了多个条款,从学校到家庭,从内容供给、活动开展到习惯培养,构建了全方位的保障网络。

青岛大学全民阅读研究中心主任张文彦认为,《条例》关于阅读设施建设的指引,其核心在于遵循阅读规律,致力于打破传统公共阅读服务体系在时间、空间上的局限,推动阅读深度融入日常生活。在时间上,《条例》关注公众闲暇与场馆开放时间的“错位”问题,鼓励有条件的阅读场所,在节假日、休息日适当延长开放时间,将公众的闲暇时间转化为“阅读黄金时段”,体现了服务的人性化与精细化。在空间上,《条例》通过“规划前置”,将全民阅读设施明确为新建社区的“文化标配”。这标志着阅读空间作为基础设施被嵌入城市肌理与社区生活圈,让书香空间成为“家门口的风景”,极大降低阅读的物理与心理门槛。

标题:24 小时全民阅读服务 20 年

作者:李东来

出处:《图书馆研究》,2025 年第 6 期

文章以东莞图书馆首创的 24 小时自助服务为切入点,梳理我国 24 小时全民阅读服务 20 年发展历程及其社会文化价值。

2005 年 9 月 28 日,东莞图书馆新馆开放,推出首个无人值守的自助图书馆,实现实体图书馆的 24 小时阅读服务。

在通宵服务的街边大排档,24 小时自助服务的银行柜员机等出现后,24 小时自助图书馆的出现是对“图书馆闭馆不能不再晚一些”的回应。之后,24 小时自助服务从南到北、从东到西在中国各地图书馆涌现,成为新建图书馆的一种常备服务形态。

2014 年北京三联韬奋书店将营业时间延长为 24 小时,成为首家不打烊书店。由此,图书馆与书店两种主要的全民阅读服务组织都在时间上加以突破,营造出全时段服务的阅读环境。

在时时可阅读的同时,图书馆不断探索可以下沉到街道、社区的长时段阅读服务设施,提供处处可阅读的便利。重视科技赋能,研发具有智能机械手功能的自动取还图书机柜装置。东莞推出图书馆 ATM、深圳推出 24 小时街区图书馆,全国各地广泛开展以城市书房为主体的基层阅读设施网点建设。

作者认为,24 小时阅读服务在实践层面验证了细分读者需求、成本效益平衡、科技赋能创新等文化服务理念,通过持续解决空间布局、资源配置等管理难题,彰显图书馆作为文明载体的现代价值。24 小时阅读空间不仅重构城市时空认知,更通过持续 20 年的服务创新实践,使全民阅读成为观测社会文明进程的重要维度,为现代图书馆转型与文化建设提供可操作化的实施路径。

(李西米)