

聚焦“机器思维”的跨学科思维盛宴

机器真的会具有思维吗?或者说,至少能够成为具有思维的吗?他们能够效仿人类的思维吗?从笛卡尔、拉·梅特里时代到今天,这是一个被探究、拷问与争论了几个世纪的哲学与科学的双重难题。1997年,当国际象棋世界冠军 G.卡斯帕罗夫被 IBM 开发的“深蓝”击败后,惊魂未定地评价道:“我要声明,我的失败与科技无关,因为电脑的表现完全没有机械的惯性,我不相信有这样优越的电脑。”这一事件再次促发了全世界对机器思维问题的研究热情。J.卡斯蒂以数学家的严谨与小说家的丰富想象力,在《剑桥五重奏》中虚构了一场聚焦机器思维的跨学科思维盛宴。

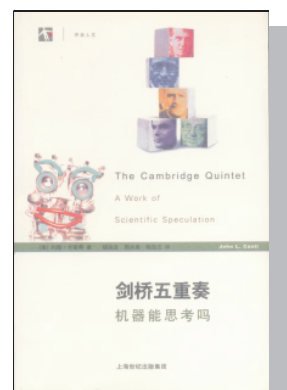
宴会的时间为 1949 年春夏之交,地点在剑桥大学基督学院,主人是物理学家、小说家 C.P.斯诺,贵宾有数学家图灵、哲学家维特根斯坦、物理学家薛定谔、遗传学家霍尔丹。5 位思想家围绕机器是否能够思维及其相关问题展开了激烈的讨论。其中,有些观点就是该学者本人的(比如图灵机的设想是由图灵本人提出的),而有些观点则依据其他学者的立场而“移花接木”了过来(比如塞尔的中文屋论证被嫁接成维特根斯坦的象形文字屋论证)。让我们在历史事实与小说情节的贯穿与切换下来重新演绎这场争论。

1950 年,图灵在《心灵》杂志上发表了论文“计算机与智力”,这是一篇公认的划时代之作,奠定了人工智能的学科基础。鉴于思维的含义含糊不清,图灵在文章中给“思维”下了影响深远的定义——“如果自动机能够在某些指定的条件下摹仿一个人把问题回答得很好,以致在很长一段时间里能够迷惑提出该问题的人,那么这种自动机就可以认为是能够进行思维的。”这就是著名的“图灵准则”。进一步,图灵提议用一种“模拟游戏”来界定这一问题。具体操作如下:让 3 个人做一个游戏,1 个是提问者,2 个是回答者,其中 1 个是人,1 个是计算机。他们被关在 2 个房间里,通过在键盘上打出答案来回答问题,如果我们不能判断答案是人做出的还是机器做出的,或者计算机能像人一样回答问题,那么它就通过了图灵测试。据

此,图灵认为,判断一个物体是否具有思维,不是看构成它的物理硬件,而是看它在环境的因果联系中执行什么功能。

在小说中,图灵测验引发了一系列争议与批评,尤其遭到了维特根斯坦的猛烈抨击。事实上,在人工智能史上成功实现阻击图灵测试的是 1980 年由美国哲学家 J.塞尔提出的“中文屋”论证。该论证大致如下:设想有一个没有窗户的小屋,门上有一个狭缝,屋里有一人叫丹玛,她只会说英语,不懂汉语。屋里还有一串特别的符号、一些空白纸、一些用英语写的指示。这些指示告诉她:当带有符号的一张纸从门缝里塞进来时,看看你手中那一串符号,当你发现手中的符号与递进来纸上的符号相符合,迅速把符号抄写到空白纸上通过门缝塞出去。屋外人注意到:用中文写的问题送进去,用中文写的正确答案送出来,看起来好像屋里的人懂中文,也就是说丹玛通过了所谓的“图灵测试”,但实际上丹玛并不懂中文,她只是根据符号的形式来操纵符号。所以,尽管计算机所经历的步骤可以与人完全等同,但计算机仍不具有思维。在做 $6+3$ 时,它不懂得数字“6”所代着数目 6,数字“3”所代着数目 3,“+”代表着加法运算。它对一切一无所知。最终,塞尔得出了这样的结论:程序和计算机模型都是纯形式句法的,但即使是人类经验中最简单的思维也并非纯形式主义的,而是或多或少含有语义的特性。因此,一个系统不可能纯粹借助完成计算达到理解,仅仅依靠计算绝不可能将思维赋予计算机。

然而,中文屋论证远没有结束上述争论。根据形式逻辑三段论的要求,作为假设 1 的中文屋论证可以被概括为以下几个要点:公理 1:程序是纯粹的句法对象;公理 2:人的思维具有语义内容;公理 3:任何纯粹句法都不能产生语义;结论:对于思维而言,程序既非必要的,也非充分的。因此,纯粹依赖程序的机器无法产生思维。而作者借薛定谔之口又提出了一个巧妙的类比论证,即发光屋子论证(这个论证是由哲学家 P.丘奇兰德于 1990 年提出的)来反驳中文屋论证的逻辑。作为



[美] 约翰·卡斯蒂 著, 胡运发, 周水庚, 杨茂江 译, 上海科学技术出版社, 2006 年 7 月第 1 版, 定价 16.00 元。

假设 2, 该论证可以被描述为:公理 1:电和磁是力;公理 2:光的重要特性之一是照明;公理 3:力本身对光而言,既非必要的,也非充分的。结论:电和磁对光来说既非必要也非充分。根据麦克斯韦的经典电磁学理论,如果在暗室中上下移动磁铁,在理论上屋子有被照亮的可能,只是由于磁铁的震荡频率太低,我们视觉神经机制无法感觉到而已。如果这一假设成立,那么假设 2 中的结论就是错误的,公理 3 也存在错误——力也可以产生光。由此,假设 1 中也可能存在公理 3 错误的可能——尽管中文屋在语义上也如同暗室,但不能根据表面现象认定任何纯粹句法都不会产生语义。最终,机器无法产生思维的结论也可以被质疑。

天下没有不散的宴席,但有关机器思维争论还将继续挑战我们的认识,而且这种争论注定是跨学科的。这也正是作者将斯诺这一曾尝试沟通科学与人文两种文化的学者作为宴会主人的良苦用心。美中不足的是,他还应该邀请心理学家皮亚杰来参与这场讨论,以期将思维的个体发生学与霍尔丹关于思维的种系发生学互为补益。当然,机器思维的问题还牵涉到伦理、文化等人类社会生活的方方面面,更是关乎人类本质的终极哲学问题。正如中国哲学家陈嘉映所言:“哲学远不满足‘事实胜于雄辩’,我们需要对于针对问题提出的各种重要意见做出逻辑上的辩驳。”机器思维的问题也应作如是观。

本文作者 陈巍,南京师范大学心理学系博士研究生。

栏目主持人 尹传红,《大众科技报》主任编辑,电子信箱:asimov@126.com。

(责任编辑 陈广仁)