

# 人机大战，一场没有“输家”的对弈

本报记者 张梦然

## “阿尔法围棋”一战成名

3月9日至15日，人工智能程序“阿尔法围棋”(AlphaGo)挑战围棋冠军李世石，人类与机器两种不同的智慧形式再次短兵相接。

围棋被认为是人工智能领域一个标志性的“大挑战”，电脑程序的胜利，不但演绎出人工智能的新飞跃，还将给该领域其他看似难以实现的人类级别能力的项目带来巨大希望——而这将是此次人机大战中我们最大的收获，无关棋盘胜负。

## 为何电脑独怕围棋？

现在的国际象棋领域，人类顶尖选手都会被电脑杀得丢盔弃甲。国际象棋的走法有限，在每一回合中平均有35种可能的走法，电脑算出最佳排列组合只是时间问题，围棋则不然。

围棋起源于中国，两个选手在矩形格子交替下黑子和白子，目标是在比赛结束时让对方占领更多的地盘，在19×19棋盘上，每一步皆有250种走法，这250种走法中，接下来的每一步又将有250种可能的走法。

正是源于这种巨大的搜索空间，很难估计局面和下子，传统的人工智能算法几乎不可能解决，这也让围棋被视作人工智能领域“难以搞定”的标志性项目。在象棋领域人类面对电脑已无优势后，围棋甚至被冠以“人类智慧最后高地”等名号。此前，最成功的围棋计算机程序，能达到业余人类选手的程度，还不能和专业选手在不下子的情况下较一高低。

# 尹卓委员：人工智能将影响未来战争方式

## ■两会声音

9日下午，备受瞩目的围棋“人机大战”在韩国首尔上演。世界冠军、韩国棋手李世石中盘失利，“阿尔法围棋”(AlphaGo)暂时以1:0领先。对此结果，海军信息化专家委员会主任尹卓委员认为，这表明了人工智能技术取得了进步，但他并不认为未来人工智能能取代人类大脑，“因为机器人都是由人设计出来的，它们只是在模仿人的思维，并没有超越人的大脑，况且当前科学家对人类大脑的研究还不够充分，人脑的潜能还未完全发挥出来。”

作为一名军事专家，尹卓更关注的是人工智能技术在军事领域的应用前景。他认为，人工智能的发展将会影响未来的军事作战方式，比如对无人作战平台的影响。在尹卓看来，有了人工智能技术，无人作战平台系统的智能化水平更高，平台上的无人作战飞机、无人反潜战或反雷战潜水和无人战车等武器既可以被作战人员远程遥控操作，也可以让武器按预编程程序自主运作，并能要求武器系统在短时间内对威胁情况、打击手段、打击效果进行分析和判断，进而全面提升无人作战平台系统的智能化水平。

尽管如此，在尹卓看来，无人作战平台的人工智能技术在复杂局面下的应变和决策能力还有待提升。“比如，在一个军事威胁出现后，突然又出现了一个民用目标，在这种情况下，该如何判断威胁和决策打击？这个时候就需要人运用道德、情感和纪律等各种手段进行综合判断和决策，而在这方面人工智能技术与人类的智慧还有一定的距离。”

因此，尹卓认为军事领域的人工智能技术既有优势，也有不足。他表示，以无人作战平台为例，其最佳作战方式就是将人工智能与人的判断与决策相结合，“这就要求在各种军事指挥系统中，人类要有对人工智能技术的否决权，并拥有最终的军事决策权，而不是完全交由人工智能技术来决定。”(科技日报北京3月9日电)



3月9日，韩国九段棋手李世石(右)与“阿尔法围棋”对弈。

新华社发

# 从这一刻起，人类就要拿出勇气和决心

瞿剑

这一刻终于来了，心里沉甸甸的。尽管知道它迟早会来。

心沉不是因为“阿尔法围棋”(AlphaGo)在万众瞩目的“人机大战”第一局战胜职业顶尖棋手李世石的结果，而在于它赢棋的过程——一直对人类在此项智力运动中的绝对优势抱持坚定信念的围棋国家队总教练俞斌赛后总结：从全局比赛来看，电脑没有薄弱的地方。联想到仅仅不足半年前“阿尔法围棋”与欧洲围棋冠军樊麾的五局棋谱质量“离一线水准还有差距”，人工智能进步的神速令人震惊。

我知道有不少人对将“阿尔法围棋”的胜利上升到“机器统治世界”归于危言耸听。但这一次，人工智能(AI)的突破真的不单纯是“计算能力的巨大进步”。围棋所具有的状态空间复杂度和计算复杂度，人无法穷尽，每秒多少亿次浮点运算能力的机器也不能穷尽；更要命的是，即使穷尽了，也解决不了问题：在围棋盘面“一手棋有多大价值，怎样判断形势优劣”两大核心问题上，数学证明，或搜索验证，都难以胜任。“分析围棋棋谱位置，数目的多少，以及棋子之间的静态关系(例如影响函数)，无法完整、准确地评判围棋棋子的作用和最终死活；围棋棋子的作用和最终死活必须由博弈的具体进程决定”。这是“阿尔法围棋”本质上强于18年前IBM的超级计算机“深蓝”(Deep Blue)的地方，也正是它令人敬畏交加的症结所在：通过模拟人脑神经元的卷积神经网络技术，深度学习海量人类顶尖棋手的棋谱，实现主动识别、自适应，才使它变得令职业顶尖棋手也难分“机器还是人”。

当然，自我学习动物本能般的“先天习得”和自我意识还很远，但是形近实远——捅破这层窗户纸，善恶分辨、物事偏好，乃至爱和恨，就一定会如期而至。记得笔者在报道去年11月份的首届世界计算机围棋锦标赛时曾写过如下的话：“果真拥有了自我纠错、主动学习等等深度介入能力的计算机，离向人类说‘不’还远吗？”现在，这份预期更加逼真。

跟克隆技术过度介入自然一样，人工智能无度，给人带来的主观感受决不仅仅限于舒适、甚至尊严层面。

# 机器赢了，就是人赢了

本报记者 俞慧友

“正常，不奇怪。”攀枝花钢铁研究院钒钛冶金所所长孙朝晖委员说。

在围棋“人机大战”第一局中，执黑的李世石投子认输。“凡是与机器对决过的比赛，对手的长处均会被机器学习并掌握。当机器使用足够多时，实际上机器的‘脑子’就集合了一个团队的围棋高手的智力。”孙朝晖在写给记者的微信中说，机器人的“脑子”，来自人输入的代码。机器赢了，就是人赢了。

中国核动力研究院设计院长罗琦委员则称，机器是人类研究出来的。从规律上看，即便不是现在，人工智能

一次。原本人们认为，要到10年后人工智能才能达到这一成就。

## 人类智慧并不会输

智慧，是人类尊严的最敏感地带。我们不介意亲手设计的汽车跑得比人快，也不在乎计算器的加减乘除做得多利落，但在运用智谋这一块，我们不想输。

1997年，IBM“深蓝”战胜国际象棋大师卡斯帕罗夫，举世震惊，一些科学家认为，人类与电脑的关系不得不重新定位；

2011年，IBM超级电脑“沃森”以智能对战人类，在智力问答节目《危险边缘》中完胜人类，人们一度称超级电脑已让人类智慧处于“危险边缘”；

而此次，“阿尔法围棋”对弈在过去10年中拥有最多冠军头衔的李世石，首局李世石遗憾告负。

其实，“深蓝”只是人类经验的组合以及计算力量的展现，“沃森”更是研发团队在自然语言处理、信息搜索、推理等领域集成的杰作。现在的“阿尔法围棋”，从计算力到算法和“深蓝”早已不是同一量级，但相同的是，它们最终都体现了背后人工智能科学家们数十年的努力成果。

机器就是机器。赢了是人工智能的飞跃，更是人类智慧的飞跃。而今在围棋这个试验场上，人机之战仍在继续，人类顶尖棋手对战由人类开发的拥有1200个中央处理器的电脑，谁主沉浮，人类都会笑到最后。(科技日报北京3月9日电)

面。首当其冲的是，智能无限接近人类的机器，会引发对于其身份认同的巨大困惑，就像好莱坞影片《机器管家》里的安德鲁：它(其实也包括“我”)是工具，还是会学习的动物，抑或是人？这种认同既是技术上的，更是伦理上的、法律上的，而且很可能永远无解。以追求眼前更好生活为目的，却留下长远无解的死套，是人类共同体不止一次犯下的过错。为了眼前，更为了长远，这一刻，人类拿出真正勇气和决心的时候到了。

我们要有勇气面对一个比我们强、而且越来越强的世界，有勇气承认更多被挤出和替代，有勇气适应智力常被欺凌、甚至尊严常遭侵犯……当然收获的是凡事越来越不必躬亲。

跟勇气相比，决心更加重要。从这一刻起，全世界有见识、有责任感的政治家、法学家、社会学家尤其要下定决心，明确界定人想做什么而不能做、不想做什么而应该做；明确划出人工智能“到此为止”的红线。唯其如此，机器才永远是《机器管家》里体贴、和善、充盈爱意的安德鲁，而不会成为《终结者》里的凶神恶煞。

能。在一些需要知识和推理来求解的问题上，机器不但能做，而且能做得比人更好。下棋便是一个实例。

“稍微学过一点人工智能的人都会设计出像五子棋那样简单的博弈系统，但围棋远比其复杂。今天的结果来看，像围棋这样复杂的博弈，基于当代人工智能技术，机器也能比人做得更好。但不说明机器已全面超过人类。”殷教授在给科技日报记者的邮件中写道：“人工智能的发展，将是人类历史上最大的事件。不幸的是，它也可能是最后一个历史事件。”

在殷教授看来，数十年来，机器从只能处理数值，发展到处理符号甚至能处理知识，从而具有一定智

在对李世石的“人机大战”中首战告捷，使人工智能侵入到人类直觉思维的保留地。

Deepmind公司联合创始人德米什·哈萨比斯去年曾说，看到“阿尔法围棋”能在围棋规则内发明出新东西，有令人震惊的感觉。深度学习算法让“阿尔法围棋”在“人机大战”首轮比赛中表现出了越来越厉害的势头，似乎在验证着许多顶级科学家和科技巨头都对人工智能发展的担忧。

人工智能会对人类的生存构成威胁吗？比如将其用于武器，超过它们某个“技术奇点”之后产生“智能爆炸”效应，让机器能不断地自我完善，超越人脑的智力，从而脱离人类控制。霍金在最近的一次谈话中表示：“AI的成功创建，将是人类历史上最大的事件。不幸的是，它也可能是最后一个历史事件。”

哈萨比斯认为，人工智能距离人脑水平的通用智慧，仍有几十年的差距。对人工智能的警示掩盖了它们可能带给人类的帮助。深度学习中直接学习，这在许多任务类型中都是通用的。该技术将用于医疗护理领域，在人类环境中学习成长，尝试解决个性化医疗的问题。(科技日报北京3月9日电)

“阿尔法围棋”(AlphaGo)和李世石的五番棋第一局吸引了几乎全韩国的关注。也许对于人工智能的发展潜能来说，这场比赛并不能象征什么，不过万众瞩目的大场面却展现了新技术的影响力。

## 输得很突然

开赛前的记者会上，李世石表达了很强的信心和胜利欲望。他说，可能达不到5:0的胜率，可能会输一局。这种表示，是在充分研究了“阿尔法围棋”的棋谱之后做出的。

当地媒体的采访中，韩国围棋界的几乎每一个人，都表达了对李世石的期待——“每个人都希望李世石能赢”。

比赛当日，李世石首先进入对局室。他表情平静，对面的椅子空着，面前的棋盘上空空如也。李世石选择黑棋后，思考片刻，在右上小目位置落下了第一颗子。整个过程波澜不惊。李世石的表现一如既往，一如此前媒体送他的称号，喜怒不形于色的“石佛”。

就在一片安静之中，就在布局伊始，黑棋第4手显示了李世石的心声——他下出了他职业生涯中从未走过，也从未从没见过经传的一步新手。

之后，李世石又放出了颇具胜负手意味的强手，从序盘就开始了与“阿尔法围棋”的继续绞杀。

显然，李世石在把局面导向复杂，导向自己擅长的乱战。

混战开始之后，效果却并非预期。李世石的表情在变，坐姿在变，时而挺直身体，时而以手挠头。有那么一个瞬间，似乎对“阿尔法围棋”的招数感到意外。

棋到中盘，演播室和研究室的韩国棋手明确表示，看起来，李世石没有找到“阿尔法围棋”的弱点，形势不明或者不利。无论如何是一种苦战局面。可以感到一种慎重的气氛在逐渐形成。

此前，职业棋手们对2015年“阿尔法围棋”的8场人机大战进行了分析，形成一项共识：如果“阿尔法围棋”取得领先，是不会被翻盘的。

最后的结果果然如此。回想起韩国专业棋手异口同声的挺李声音，这个失败来的实在有些突然，甚至显得不真实。就在比赛快要结束的时候，还有棋手在电视直播中表示，相信李世石会以5:0取胜，因为在专业选手同机器的对决中，“也没法有别的想法”。

回想起来，似乎已经有许多次，人类在同机器的竞争中败下阵来。这只是最新的一次。

## 输得很必然

似乎没有人想到，李世石第一局会输。

对局室外，开业不久的首尔四季酒店大堂人头攒动。有一种见证盛典般的气氛。

韩国棋院还开设了专门的媒体室，里面聚集了近百名媒体的大批记者，还提供大棋盘讲解和研讨。

现场政要云集。韩国执政党和在野党的党首、议会内代表、首尔市长等纷纷现身。

韩国未来创造科学部崔熙烈部长在现场接受采访时称，宇宙大爆炸之后发生了三件大事：宇宙形成、人类诞生、人工智能出现。

未来创造科学部还专门开通了一个人工智能特别网站，利用这场比赛吸引的关注向民众推介。

虽然，从科学的角度看，人工智能的进化没有止境，而人类大脑和知识的进化却有很多限制，人工智能的获胜是早晚的事情。不过，从围棋和棋手的角度，也许更能解读人工智能已经达到的境界。

韩国人工智能领域知名学者李振浩表示，棋手下棋，除了死活、算路，还会关注许多难以言传的东西，比如厚重、味道、棋形等，这些内容很难用数字方式加以表达和计算，对于人工智能来说，特别是在围棋方面，目前能做的就是概率、穷举等等，用的是很机械的方法。

很明显，人类棋手对于无法计算清楚的棋势，会用一些模糊逻辑来加以处理。而人工智能会把不同棋势以及后续手段的海量变化一一计算出来并加以比较分析。

李世石和“阿尔法围棋”的对局中，“阿尔法围棋”下出的令人耳目一新的试应手、胜负手，这些都是很高级的围棋技巧。这些技巧的出现，应该就是人工智能的学习能力所实现的效果了。

在对局点评中，点评人称，“阿尔法围棋”在形势判断和招数选择上所表现的均衡感、出色的计算能力、不会漏算的稳定性，似乎无出其右。人工智能的强悍实力，还可能在后续比赛中更充分地展示出来。

# 每个人都希望李世石能赢

每个人都希望李世石能赢

本报驻韩国记者 邵举

每个人都希望李世石能赢