



AlphaGo首战胜李世石 科学家：机器人超过人类很正常



作者：朱诗琦

2016-03-09 第497期

“人类的发展过程，一直在制造比自己在某方面更厉害的工具，从而让自己能从这些方面解放出来、可以关注其他更麻烦的方面去。”





资料图

北京时间3月9日下午15点34分，谷歌公司研发的人工智能围棋软件AlphaGo与韩国世界冠军李世石九段的在韩国首尔结束了首盘比赛，李世石投子认输，AlphaGo取得了5盘比赛中的首胜。

赛后，九段棋手江铸久对凤凰网说，人工智能一定会战胜人类，只是看什么时候开始。对首场比赛李世石的落败，“这几年谷歌显然下了很大功夫，我的判断是，电脑赢一局就算赢。即便如此，我也没有想到第一盘就会赢。我以为会出现在第五盘，因为电脑有一个学习的过程。”

“这场比赛李世石的失误有些奇怪。”江铸久说。“李世石一开始下得非常棒，能感觉到后来有些放松，出现了失误，同时也能看到后半盘AlphaGo下得就像李昌镐，顶级职业棋手的水平。我们也预计到AlphaGo的收官能力非常厉害，关键是它能不能撑到那个时候，本来是撑不到的，这个失误不像李世石的水平。”

对于之后的四场比赛，江铸久说，“会很激烈”。

一个多月前，谷歌人工智能团队DeepMind在顶尖学术杂志《自然》上发表重磅论文，宣布AlphaGo以5:0的胜绩击败欧洲围棋冠军、职业二段樊麾。

这次，挑战的对象换成了李世石。赛期从3月9日至3月15日，5场比赛。这次AlphaGo与李世石之间的人机大战引发的关注远远超出了围棋界。围棋被认为是人类发明的最复杂的游戏，一个古老而震撼人心的问题再次被提出：机器人能够战胜人类吗？被戏称为“人族代表”的李世石也在采访中表示，要“捍卫人类的尊严”。

谷歌工程师对AlphaGo的取胜抱有信心，在视频中他说，“李世石每年可以下多少盘棋作为练习？也许一千盘？AlphaGo可以下一百万盘……每天。”

人工智能领域不少人对比赛持乐观态度，认为AlphaGo迟早会赢。依据是alphago此前已经胜过职业棋手，且学习能力惊人。而在围棋界，棋手们认为此前已有的比赛表明，李世石会取胜，但是，包括李世石在内也认为人工智能迟早会胜过人类大脑。

美国卡内基梅隆大学计算机学院人工智能方向博士王威廉说，主要看点是AlphaGo在过去几个月是否取得了进步，在这五盘棋中能否对李世石产生任何实质性的威胁。根据较早之前AlphaGo与欧洲棋手对弈的棋谱来看，其水平相对世界最顶尖人类棋手来看还是差距不少。

国际人工智能学会成员、[南京大学](#)计算机系教授周志华对凤凰网（凤凰网【严肃新闻】微信公号ID: Serious-News）说，根据已披露的技术信息，AlphaGo会输。他预测比分会是0: 5或1: 4。

对于机器人威胁论，周志华认为：“机器人”只不过是一种工具，某些方面胜过人类也很正常。“人类的发展过程，一直在制造比自己在某方面更厉害的工具，从而让自己能从这些方面解放出来、可以关注其他更麻烦的方面去。”

已披露的技术信息难以信服AlphaGo会输

凤凰资讯:AlphaG是否会赢?

周志华：在棋类游戏中，机器迟早会战胜人类，这基本是人工智能界的共识。

但具体到和李世石的这场比赛来说，仅从目前能看到的技术信息披露情况，我认为机器达不到人类顶尖高手水平。比分会是1:4或者0:5。

AlphaGo主要是使用了深度学习+强化学习+蒙特卡洛树搜索，这些都不是新技术，我以为仅凭它们似乎很难达到人类顶尖棋手的水准。如果谷歌对技术有所隐藏，那另当别论。

王威廉：我认为这次比赛的结果很可能还是人类冠军会取胜，出现AlphaGo 1:4 李世石的概率会比较大。除非AlphaGo最近几个月水平突飞猛进，或者其专门针对大量李世石较早之前的棋谱，重新调试了其系统的一些设计和参数，导致李特别不适应AlphaGo，不然的话AlphaGo这次取得2胜或最终取胜的概率还是会比较低的。

凤凰资讯：关于强化学习策略，谷歌工程师说，“李世石每年可以下多少盘棋作为练习？也许一千盘？AlphaGo可以下一百万盘……每天。”这种说法是否科学？

周志华：这个说法是不准确的。通过“自我对弈”来提升，从机器学习技术上来说，实际上是让两个学习模型相互提供“伪标记样本”来进行学习以提高性能。理论上已经证明，这种做法奏效的关键，是两个模型的性能都挺好，而且两者有很大的“差异”。要注意的是，当模型性能提升以后，它们之间的“差异”会迅速下降，到一定程度之后必然使得性能无法继续通过这种机制提升。其上限取决于高质量“有标记”样本（相当于真是李世石水平棋手的

棋谱)的数量。

换个一般人容易理解的话说,两个业余1段的小孩,如果光是他们两个人互相下,提升到2段可以,但即便每天下一千万盘也提升不到4、5段去。必须要有相当数量的高手对局,才能带来进一步提升。

王威廉:对于人类棋手来说,计算机存在的优势确实是在于其的运算速度以及其可以处理的数据量。所以我丝毫不怀疑计算机可以在有限的时间内可以阅读和产生比人类棋手多得多的棋谱。问题是,数量是一个方面,还有就是学习的效率。人类的一个特点就是,我们往往不需要很多的例子,但是却能很迅速地掌握事物的规律。

凤凰资讯:有评论说,只要AlphaGo赢一场,这也意味着巨大胜利,也就是说机器人可以胜过人类。是否存在AlphaGo取胜的可能,这意味着什么?

周志华:AlphaGo赢一盘是正常的。在这样的比赛上,人类棋手的心理因素对结果会起非常大的影响。因为对不了解机器学习技术的人来说,可能会对机器能力产生不必要的恐惧,这可能会对技术发挥产生重大影响,尤其在顶尖高手的境界心理影响的作用可能更大。

另一方面,由于人类棋手看不到机器棋手最近的棋谱,事实上这个比赛是不公平的。高手比赛之前一般都会仔细研究对手最近的棋谱,但现在的情况是,一方在明一方在暗,AlphaGo可以拿到李世石最近比赛的棋谱,但李拿不到AlphaGo的,李只能在比赛第一局才开始了解机器下棋的路数,这给人类棋手增加了额外难度。“遭遇战”和“伏击战”难度不可同日而语。这个经验可能不少人都有。例如很久以前我和陈志行先生的围棋程序“手谈”对弈,头一两局以为它很厉害,甚至分先下都感觉不容易,几局后了解其弱点了,就可以随便“蹂躏”它,甚至能让九个子。谷歌现在没有像FaceBook一样把围棋程序放上网供棋友测试,不排除有这方面的考虑。

所以,AlphaGo赢一盘,不能算巨大胜利。这和深蓝的情况不太一样,当年深蓝披露出来的技术信息,大家看到之后觉得这样做取得胜利,在技术上是可行的;谷歌现在披露出来的信息,在技术上不足以使人信服,别忘了围棋的难度。机器棋手如果真能做到人类顶尖棋手的水平,而不是仅靠心理因素赢,那才是巨大胜利,因为这意味着技术上真正取得了实质性突破。但这个仅靠这样的比赛是难以判断的,尤其是李世石的棋风可以说是电脑棋手最喜欢的对手类型。如果把围棋程序放出来,例如放到网上,让职业高手们都可以去跟它对弈,如果过一段时间之后,职业高手们仍认为它达到了顶尖水准,那才算数。

王威廉:有很多人担心人工智能技术的发展,甚至担心机器人智商超越人类,这是没有必要的。因为千万不要忘记,设计围棋人工智能程序的也是人类。所以不论谁最后取胜,我们都可以把这次较量当做是一次对人工智能技术,特别是棋类游戏自动化发展有益的测验。

凤凰资讯:1997年,美国IBM公司的“深蓝”超级计算机以2胜1负3平战胜了当时世界排名第一的国际象棋大师卡斯帕罗夫。这被看做人工智能发展史上的里程碑事件。AlphaGo与李世

石的对战是否具有里程碑式的意义？

周志华：毋庸置疑这是一个重大事件，因为围棋的困难程度远非国际象棋可比。

意义到底有多重大，要看最后反映出来的技术进步到底有多大。

王威廉：对于计算机来说，学习围棋比国际象棋难得多，主要原因是围棋的棋盘太大，每一步可以选择的策略太多。所以一盘棋下来，要保证每一步都是完全合理的，这对计算机来说是很有挑战性的。对于人类棋手中的高手来说，一般都是经过长年的训练，棋风相对比较稳健，非常容易抓住计算机偶尔出现的较大破绽。但是随着现在计算能力的提高，AlphaGo等围棋软件也可以通过统计方法学习大量人类棋谱，揣摩围棋的规律，进一步提升其水平。就AlphaGo目前使用的技术而言，神经网络和蒙特卡罗搜索树并不是特别新的技术，但是结合在一起与人类高手对弈的过程中，如果能取得任何的优势，就是很不容易的一件事。

凤凰网：《自然》杂志选择AlphaGo作为封面报道，那么它的突破及价值是什么？

周志华：围棋差不多是目前唯一未被机器超越的棋类游戏。围棋有多难呢？一般我们可以估计它可能涉及到的“状态”数，这个数越大，难度就越大。对围棋来说，如果考虑19路棋盘上每个点可以有黑、白、无子三种状态，那么大致是3的361次方，约等于10的172次方；如果再考虑走子顺序，那么大致是361的阶乘，约等于10的768次方。这个数有多大呢？给您一个大概感觉：宇宙间所有基本粒子的总数大约是10的80次方，一粒灰尘中就含有几十亿个基本粒子！

所以，在如此困难的问题上取得实质性突破，这意味着在技术上有重大进展，可能对其他领域产生重大影响。

严肃人工智能研究从不“威胁人” 机器人只是工具

凤凰网：除了围棋领域，alphago还可以做别的吗？

王威廉：这个问题很有意思。目前人工智能领域的确有不少想要构造“通用人工智能”(General Artificial Intelligence)的尝试，我个人觉得目前不可能。最典型的例子就是IBM前一段时间参加“危险边缘”问答比赛的Watson机器人，其在问答领域表现很不错，但正是由于这个系统的原始设计非常地针对趣味问答比赛，以至于其在比赛结束后想要转型大数据医疗方向，难度非常高。AlphaGo也是一个专门针对围棋设计的计算机软件，想要直接应用在其他任务上，应该目前做不到。

凤凰网：以您对人工智能领域的了解，目前发展到什么阶段？机器人是否会取代人类？

周志华：人工智能从1956年正式成为一个学科，到今年正好60年。在这60年中，人工智能取得了非常大的进展，事实上我们的现实生活中人工智能技术早已无处不在，无论是互联网搜

索、手机语音交互、安全门禁系统、实时交通调度，……后面都是人工智能技术在做关键支撑。但是，作为严肃科学的“人工智能”和影视科幻中的“人工智能”是两回事。打个比方，就好比原来人们看到鸟在天上飞，想造个东西帮助人也飞起来，后来就造出来了飞机；人工智能呢，是看到人做很多事情很聪明，想借鉴一下，让机器做事的时候也聪明一点，成为人类更好用的工具，仅此而已。

严肃的人工智能研究从来没有想过要“取代人”、“威胁人”，而且本身也不可能，因为这是一门科学，做出来的东西都有理论上下限，使用了什么技术，能达到什么能力，都是有数的。就像人们造出来飞机，一定知道再怎么发展它也不会和真鸟在一起生小鸟。不要被“人工智能”这个名字引起过多遐想，把它当成高级一点的仿生学好了。

王威廉：我觉得人工智能目前发展到了一个令人激动的阶段。主要原因就是因为我们在日常生活中大量的数据已经被数字化了，随着计算能力的提高，计算机科学家们可以设计很多有意思的算法来提高人类的生活品质。但是在另一方面，我们也需要冷静下来，就是很多人工智能的应用，比如说语音识别、机器翻译、人脸识别等技术，虽然在过去二十年取得了明显的进步，但是还远远达不到完美。譬如，对于方言较重的语音识别，对于中文-阿拉伯语等远距语言对的机器翻译，对于噪音大质量差的图片人脸识别，我们还有很多工作要做。总体而言，我赞成机器替代人类完成生产生活中一些重复性强、机械化要求高的劳动种类。但是作为一名学者，我非常不相信“人工智能威胁论”，我们目前也完全不必担心机器人取代人类这个问题。

凤凰资讯：围棋界不少棋手判断这次AlphaGo赢不了，有趣的是，包括李世石在内也认为人工智能迟早会胜过人类大脑。对“机器人和人类谁厉害”这个问题，想听听您的思考。

周志华：“机器人”只不过是一种工具。早就有很多工具在某方面比人类厉害，例如汽车比人跑得快，轮船比人游得远。“胜过人类大脑”也很正常，机器不是早就比人类大脑计算更快、记忆更准吗？人类的发展过程，一直在制造比自己在某方面更厉害的工具，从而让自己能从这些方面解放出来、可以关注其他更麻烦的方面去。

王威廉：对于“机器人和人类谁更厉害”这个问题，这个答案自然是人类更厉害了，因为毕竟计算机程序是人写的。在人工智能学界，一句名言就是“有多少人工，就有多少智能”，所以不要忘记，在AlphaGo的背后，也是谷歌团队科学家们耗费大量人力物力的结果。目前社会上有一些企业为了炒作，时常在媒体公布结果时宣传其系统“战胜人类”，其实无非是为了吸引公众的眼球。总而言之，我觉得人工智能还有很大的潜力，不过我也希望大家能树立理性的观点去看待“人机大战”，因为不管谁取得胜利，都是一次对计算机技术发展的有益尝试。

（凤凰网朱诗琦shiqim@hotmail.com）

（凤凰网版权稿件，转载请注明来源！）



往期回顾

更多

堕胎男婴与早婚回潮：高价彩礼改变的农村婚姻市场

三八节，变成性骚扰节了吗？

41家公益组织就“高三女生被下药”发联署声明 发起机构：公安不应和稀泥

基层法官生存状况调查：有人自购防弹衣 有人辞职称“想多活几年”

老年社会报告：机关事业单位养老金是农村的50倍

网友评论 | 跟帖管理

164 条评论 / 822 人参与

文明上网，不传谣言，登录评论

发表评论

一键登录： 凤凰帐号 / 新浪微博

最热评论

客户端用户 [北京市网友]

打败机器太简单了，拔电源啊。哈哈

2016-03-09 16:20

推荐 151 / 回复

付先生 [天津市网友]

客户端用户 [上海市网友]

1

拔掉电源再试试

2016-03-09 16:18

这里比的是围棋水平，不是别的手段！你一锤子把它砸烂岂不更彻底？

2016-03-09 16:43

推荐 111 / 回复

流光鸣 [江西省南昌市网友]

机器人会记住以前赢过和输过的棋局，并自我学习。李世石今天走的是冷门下法，让机器人先记住，如

果明天李世石再以同样的下法开局，然后中间变路数，不知道能不能绕晕机器人。如果还能赢，就说明机器人的智能程度很高了

2016-03-09 16:30

推荐 90 / 回复

客户端用户 [上海市网友]

拔掉电源再试试

2016-03-09 16:18

推荐 50 / 回复

申城隐士 [上海市网友]

人类制造机器人对手，不是福音。

2016-03-09 16:22

推荐 29 / 回复

最新评论

581b71d6-0b9f-4cae-8159- [湖南省衡阳市网友]

王威廉 和 周志华 说得很好。但不到位：这种机器，连给职业棋手练级，都各方面水平相差很大。开发程序 针对性 的作弊了，如果我没猜错的话，李世石要用的开局，google 早就拿到了。

2016-03-11 12:35

推荐 0 / 回复

d615e00b-27b6-45da-bda4- [四川省雅安市网友]

到时人机大战还正常吗？机器人把你刹了也正常？不能让机器人成为毁灭人类的工具。

2016-03-11 09:00

推荐 0 / 回复

客户端用户 [重庆市网友]

人工智能就是在物质科学和生命科学交叉点产生的科技革命！第六全球科技革命

2016-03-11 07:20

推荐 0 / 回复

客户端用户 [重庆市网友]

为人工智能叫好！

2016-03-11 07:16

推荐 1 / 回复

adec3353-49c9-42f1-8375- [广西壮族南宁市网友]

人工智能迟早会胜过人类大脑？人工智能只是在存储与精算的速度上超过人体机能，演化意识比人脑机能还差距很大，赶上还需解决很多难题，相对而言人工智能的存储与精算速度经电子神经元与人脑打通会进展快得多。超过人，那不人的做法，人会把一切自认为好的都上身符体。

2016-03-11 01:31

推荐 0 / 回复

[查看全部评论>>](#)

