

围棋之后,德州扑克被人工智能攻克了

下一个会是麻将吗?

历经20多天的鏖战,4名顶尖德州扑克选手有些落寞:终于还是输了。这一次,击败他们的“赌神”是美国卡内基-梅隆大学开发的人工智能“Libratus”。

每天近11小时的比赛后,人类选手仍不顾疲惫讨论第二天的策略,但人工智能似乎能猜透他们的心思。每当他们欣喜若狂地发现人工智能的策略漏洞,这一漏洞在下一天就会被填补。

美国匹兹堡的一家赌场这次成为“人机大战”的最新战场,“Libratus”在那里与4名人类选手共玩了12万手一对一不限注的德州扑克。比赛从1月11日持续到30日,结束时,人工智能领先人类选手共约177万美金的筹码。



人机德州扑克大赛现场。(卡内基-梅隆大学提供图片)

1 “我真的觉得它在钻我空子”

Libratus是卡内基-梅隆大学计算机科学教授尚德洪姆与博士生布朗共同打造的。

“这是AI(人工智能)开辟的新疆界,”尚德洪姆在赛后的新闻发布会上说道,“也是AI在游戏比赛中获得的里程碑式突破。”

德州扑克“人机大战”中也有人工智能不堪回首的历史,卡内基-梅隆大学开发的一个较早版本的人工智能“Claudico”在2015年的比赛中输给人类选手。那么,此次卷土重来的“Libratus”靠什么成功

“复仇”?

其实,“Libratus”的名字隐含了它胜利的秘诀,这个拉丁文词语的含义是“均衡”,代表着程序所用到的均衡博弈。奥斯卡获奖影片《美丽心灵》的主人公原型约翰·纳什在20世纪50年代提出“纳什均衡”理论,又称为非合作博弈均衡,保证使得同一时间内每个参与者的策略是对其他参与者策略的最优反应。

德州扑克是“不完美信息”博弈,无法像下围棋一般计算所有下一步的可能性来决策,研究人员

便改进人工智能的算法,让其应用均衡博弈,通过平衡风险与收益来决定下一步,以达到纳什均衡定义中的完美状态。此外,研究人员还升级了人工智能的计算能力。

而机器学习技术依然是人工智能在近年来进步神速的关键。开发者说,他们并未教“Libratus”如何打扑克,只是告诉它扑克的规则,让它通过几万亿次的自我对战寻找获胜策略。在比赛日的每个晚上,开发者还会将其与匹兹堡的超级计算机联网改进算法,这也是它总

能在人类对手制衡自己之前抢先一步的原因。

而Libratus的方式与此前人机扑克大赛的思路有所不同,此前研究人员主要寻找对手的破绽并针对相应破绽进行各个击破。Libratus则正相反,它寻找破绽的目的是要补漏,防止自己也出现同样的破绽。

1月30日傍晚,完成了3万手比赛的选手Jimmy Chou就曾精疲力尽地告诉媒体,“这太难了。它(Libratus)不仅不留空子给我钻,而且我真的觉得它在钻我空子”。

2 在现实生活中或许比AlphaGo更有用

Libratus的胜利是AI逐步统治棋牌类游戏的又一里程碑,1997年时IBM的深蓝电脑在国际象棋比赛中击败世界冠军卡斯帕罗夫,去年AlphaGo则成功在围棋比赛中夺冠。与深蓝电脑纯靠计算能力有所不同的是,AlphaGo拥有强化学习的能力。

Libratus的胜利还象征着AI的另一个巨大突破,因为德州扑克与围棋预设的挑战不同,它信息缺失的特性是此前AI从未触碰过的。

除了在牌桌上赢得风

生水起,掌握博弈论的人工智能在现实生活中也大有用武之地,如金融交易、拍卖、政治和商业谈判、军事或网络安全策略以及规划医疗方案等。以后,凡是需要基于“不完美信息”作出战略决策时,人工智能都可能给出最优解。

新南威尔士大学AI教授瓦尔斯也同意这一观点。“从某些角度来看,德州扑克的难度甚至要超越国际象棋和围棋,因为它的信息缺失非常严重。你不知道对手拿了什么牌或者即将打出什么牌,这就

意味着变数的增多。此外,在扑克比赛中,选手们还会动用心战虚张声势来影响对手的判断。”

值得注意的一点是,虽然Libratus用的依旧是传统的树形搜索、抽象和游戏战略分析等AI技术,但我们现在并未完全了解Libratus的工作方式。

“AI的进步可不止在深度学习上。”瓦尔斯补充道。

同时,瓦尔斯认为我们不能高兴得太早,因为AI并未彻底统治扑克界,眼下的比赛还是一对一,如果有更多选手加入进

来,德州扑克的难度将会成倍增加。想在多人比赛中获胜,AI恐怕还得多历练几年。

此外,Libratus与AlphaGo有相同的毛病,那就是它们只专精于一个领域。因此人类不必担心它们的觉醒,因为除了玩扑克和下围棋,它们什么都会。

围棋和德州扑克之后,人工智能的下一站会是哪个游戏?不少正在家里搓着麻将的中国网友认为,麻将会是AI无法攻破的堡垒,但果真如此吗?

3

百战百胜的麻将AI 距离我们有多远?

在许多人看来,麻将只要手气足够好,不需要技术也能赢。大部分人也常常将自己的胜利或失败,归于手气,也就是运气够不够好。

但运气真的是麻将游戏中的一切吗?一局人类看起来必输的牌,让AI来接管,结果会不会有所不同?

诚然,麻将是一种运气成分占比非常高的竞技棋牌项目,技艺再强的高手,也有输给菜鸟的可能性。但同时不可否认的是,麻将中“技艺高低”也是明显存在的。

麻将技艺的高低,不仅仅存在于高手和菜鸟之间。即使是顶尖高手,日本竞技麻将的高手段位中,在经过大量场数的竞技之后,顶尖选手之间的分数差距,同样可以稳定地被拉开,竞技水平被显著地区分开来。所以在麻将领域,研究出一个具有极高竞技水准的AI,是完全有可能的。

因为竞技麻将这项运动的小众性,麻将AI目前处于一个相当缺乏发展的阶段。目前还没有可以完全战胜所有人类的麻将AI,但这其中主要的原因是缺乏相关的研究。大多数麻将AI还停留在游戏厂商的AI上,计算强度非常有限,无法与棋类AI动辄就在超级计算机上进行运行相比。

但麻将运动中,可执行的打法数量,实际上是远小于围棋的。因为毕竟手上只有14张

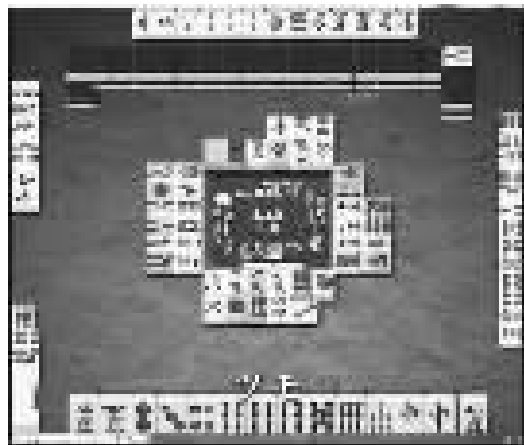
手牌,一共也只有136张的总牌数。所以实际上麻将的复杂度,AI运行所需要的计算量,是比AlphaGo这样的围棋AI要少很多的。

并且麻将有着相对明确的目标,有着相对少的和牌牌面,所以麻将AI实际上完全可以储存大量的牌谱,然后在运算的时候,只要寻找对自己有用的牌即可,这样可以减少很多的计算量。

目前最强的麻将AI,是东京大学开发的日本麻将AI——“爆打”。“爆打”在日本最大的线上麻将平台——天凤上进行了1.3万多场比赛,最高达到过七段的成绩,这意味着“爆打”比96%以上的麻将玩家都取得了更好的成绩。

很多人都想不通,为什么人类要研究一个仅仅是用来下围棋的AI,更不必说“打麻将”这件事,如今在中国完全不被当做一个“正经”竞技项目。但他们很难意识到的是,AI实际上代表了人类对这个世界孜孜不倦的探求,和挑战自我的精神。用来打麻将的AI,我们创造它的动机,当然不是让我们可以利用其功能,在麻将场上百战百胜,而是我们通过麻将AI这件小事,使人类的智慧之光,得以在广袤的世界中延伸,直到洒满每一角落。

综合新华社、《每日经济新闻》



日本麻将AI“爆打”对战两位天凤六段选手和一位八段选手,自摸。