

# 神来之手逼得电脑“短路”

## 李世石打破“狗”不可战胜的神话

世纪人机大战,李世石九段0比3落后,人类围棋告急!昨天下午1时开赛时间不到,李世石的老师权甲龙、李世石的哥哥李相勋、“大李”李昌镐九段等众多韩国棋手就来到首尔四季酒店六楼现场,为李世石九段加油助威。

经过前三局的手淡,李世石九段似乎有了一点感觉。李世石赛前表示,谷歌电脑下黑棋是有弱点的。因此,第四局李世石执白无疑是一个良机。昨天下午,李世石九段恢复了常态,仅仅提前两分钟来到赛场。

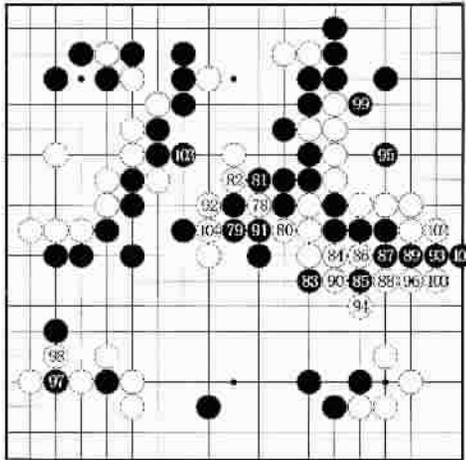
谷歌 AlphaGo 执黑以“星小目”开局,李世石也以“星小目”应对。双方前 11 手棋,与第二局相同。白 12 主动求变,从而改变布局走向。序盘阶段,李世石因白 26 出现缓手,被 AlphaGo 抓住机会攻击,棋局进入了白棋十分艰苦的格局。不过,面对强大的 AlphaGo,李世石一改过去主动进攻的特点,采取稳扎稳打积蓄力量,伺机给 AlphaGo 致命一击。

棋局进行至如图局面,李世石在黑阵中的五颗白子命悬一线,而且离读秒也只有 10 分钟了。就在全球棋迷再次为李世石担惊之际,李世石却有惊人之举——白 78 凌空一“挖”,把人类围棋从悬崖边上拉了回来。担任韩国棋院网站讲棋的韩钟振九段说:“这手棋如果成立,将是神之一手。”在中国视频网站讲棋的古力九段十分兴奋:“小李神之一手,人类棋手又看见胜利曙光。”李世石赛后坦承:“当时经过计算发现,在危急关头唯有这步‘挖’才有可能绝处逢生。”

谷歌 AlphaGo 似乎被白棋这石破天惊的



■ 打破了“狗”不可战胜的神话,小李笑得好灿烂



李谷人机大战第四局棋谱

凌空一“挖”所震住了,黑 83 以下的一系列应法完全是电脑出现了“短路”。AlphaGo 黑 87、89 出逃死子,更令人类棋手和棋迷“看不懂”了。从实况画面上看到,白 94 提掉一颗黑子后,李巨石露出了难得的笑容。棋局进行至白 104,担任视频解说的柯洁九段宣布:“李世石下得太漂亮了!白棋胜定。”

对此,AlphaGo 项目主管哈萨比斯在推特上透露:“李世石再次向我们展示了他是一位无与伦比的天才棋才。他的出色表现逼迫 AlphaGo 出现错误。黑 79 退时,AlphaGo 后台胜率为 70%,直到黑 87 时才急剧下降。黑 79

退是败着,直到黑 87 时 AlphaGo 才意识到败局无法挽回。”

棋局进行下午 17 时 48 分,当李世石九段白 180 落在棋盘后,AlphaGo 通过计算机通知摆棋的黄土杰博士“中盘认输”。对于 AlphaGo 首次输棋,担任英语讲棋的迈克雷蒙九段幽默地说:“电脑也累了。”

在极其困难的形势下,李世石九段凭借着白 78 惊天一挖,一举击溃了谷歌围棋电脑,打破了 AlphaGo 不可战胜的神话,为人类棋手赢得了尊严。

本报记者 张建东

### 观棋手记



中国围棋队 总教练

Guo Yuhua

李世石九段太不容易了!在连输三盘后顶住巨大压力,凭借着白 78 惊天一“挖”,逼迫 AlphaGo 出错而赢得首胜。这一历史性的胜利,打破了 AlphaGo 不可战胜的神话,捍卫了我们职业棋手的尊严。

小李这一胜利的意义,最宝贵的是发现了 AlphaGo 的弱点并为今后找到更多的弱点提供了经验。昨天,面对突如其来的凌空一挖,AlphaGo 几乎是束手无策,实战应手犹如电脑“短路”一般,令人类棋手大呼“看不懂”。其实,面对白 78“神之一手”,黑棋如果应对得当,李世石的白棋依然是困难重重。

实战,AlphaGo 黑 79、91 应对失当,导致了大逆转。从中也可以发现,乱战复杂计算可能仍是 AlphaGo 的软肋。

乱战是『狗』的软肋

实战中,很多棋迷难以理解 AlphaGo 会犯黑 97“挖”、黑 101“一路立”等低级错误。其实,这些都是电脑围棋的通病。电脑围棋的计算是以概率为基础的,在形势不好时为追求逆转的概率,就会出现这个问题。像黑 97 挖,如白棋不应,黑逆转的概率就很高。但是,我们的棋手是不会不应的,只要应了,黑棋反而大损了。

通过这四盘棋李世石对 AlphaGo 的测试,我们初步发现了这个程序的强大主要在判断上以及优势下的计算。接下来,我们应该在判断上想办法给 AlphaGo 多制造障碍,找出其弱点,这样就有可能提高对 AlphaGo 的胜率。现在我们对 AlphaGo 的测试对局只有区区 9 盘棋,如果让我们有上百盘甚至上千盘的“测试”机会,我们就会有更多的取胜方法。



扫一扫添加 新民体育微信公众账号

## 人机协作世界更美好



### AlphaGo



本版图片 IC

自擅长的领域里充分施展才华,人脑可以更多在人文、社科、艺术和具有创造力的领域发挥特长,而擅长计算的人工智能可以在大数据、海量计算和逻辑推理等领域代人劳动。

如同“尺有所长,寸有所短”,各有专长的人类和人工智能放在一起比较,根本谈不上公平竞争。陈卫东教授认为,此次“阿法狗”和李世石之间的围棋大战,只是对人工智能算

法和深度学习能力的测试。对抗赛的形式,是为了更吸引眼球。“其实,人和机器之间完全可以不存在竞争。机器和人类可以在不同领域里取长补短,人机协作而非人机对抗的未来世界,可以更和谐更美好。”

本报讯(记者 马亚宁)前日,韩国 IT 专家田石镇称谷歌需要对李世石和整个围棋界道歉,因为此次人机博弈本身就不公平。对此,许多人工智能专家却不这么认为。

在供职于上海海席勒研究所的微电子专业博士陈志辉看来,李世石已经是围棋世界冠军,还有别人比他更强吗?“阿法狗”靠深度学习的算法及快速处理能力取胜,胜之无愧。

“简单地说,就是在机械式、逻辑性的、有规则的工作及相关活动中,人工智能将不断超越人类。”陈志辉博士说,围棋虽然复杂,但是棋盘的格子、走棋规则等都是固定的、可穷尽的。因此,只要在算法上、运算水平上不断提高,人工智能就能不断加强;相反,人类的大脑反应是有限的。

或许,今天的围棋冠军不一定下得过前辈的围棋冠军;人工智能的强大计算能力却与日剧增。就算这次人工智能输了,但 5 年后的人工智能会更强大。反观人类,5 年后围棋冠军估计还是现在这样水平,因此结果可想而知!

人工智能在海量计算、逻辑推理等领域,终将达到人类望尘莫及的地步。上海交通大学自动化系陈卫东教授说,人类与人工智能的关系,可以更多从互助协作的角度来理解,而不是对抗。人类和人工智能将在各

## “狗”还会带来什么震撼?

### 谷歌脑洞大开的研发正在进行时

活着是为了什么?对于这些天来接连战胜人类的阿尔法“狗”来说,存在是为了挑战人类。而阿尔法“狗”背后的伟大公司,他们的目标一直都是——改变世界。

谷歌董事会执行主席埃里克·施密特赛前便表态:“这次对决无论哪方笑到最后,终究是人类的胜利。人类的智慧又向前迈出了一步,我们的世界更加美好。”为了更好地投入科技研发,已为人们耳熟能详的谷歌公司去年重组,Alphabet 成为了谷歌的母公司。

这是一家不安于现状,气势如虹的公司。两位创始人甚至把谷歌总裁的位置交给别人去坐,只为了自己能有更多时间专注于纯粹的科技创新。那么创造了阿尔法“狗”的他们,为人类带来的下一个震撼,可能是什么?脑洞大开的研发,正在进行时——

#### 搬运机器人

波士顿动力公司起初是美国一家军用机器人专业设计公司,去年被谷歌收购。该公司

不仅模仿人类设计机器人,还设计野生动物。其研制的“猎豹”,是世界上步行速度最快的四足机器人,达到每小时 28 英里。有段时间你在视屏中看到跌倒了自己爬起来,能搬运货物的机器人,便是来自这家公司。

#### 对抗死亡

3 年前,谷歌启动一项使命计划,他们成立了一家名为 Calico 的新公司专注因衰老带来的各种问题。这其中包括危及生命的疾病、

影响精神和身体敏捷的问题。谷歌说,要用自己用互联网上赚到的钱对抗死亡。

#### 无人驾驶汽车

谷歌研发的自动驾驶汽车依靠人工智能、视觉计算、雷达、监控装置和全球定位系统,让电脑在没有任何人类主动的操作下,自动安全地操作机动车辆。目前无人驾驶汽车已上路测试。

#### 热气球计划

谷歌利用热气球计划,希望向偏远不发达地区和农村,提供廉价互联网介入服务。如果成功,这可以大幅填补网络服务的盲区,帮助受灾断网地区恢复网络。

首席记者 华心怡