



吴韧，异构智能公司创始人兼CEO，人工智能、高性能计算、异构计算、计算机博弈专家。

吴韧：计算机围棋是人工智能技术的充分体现

自 Google 宣布 AlphaGo 2016 年 1 月 5:0 战胜欧洲冠军樊麾，并于 3 月份挑战世界冠军、韩国围棋名将李世乭以来，引起了世界各国的广泛关注。围棋一直以来被认为是代表人类智力巅峰的益智游戏，因其搜索空间巨大，成为人工智能进攻的“最后高地”。为了证明公司人工智能(AI)的实力，世界各大 AI 公司不约而同巨资投入在研发更为强大的人工智能，并用计算机围棋来进行检验。在谷歌 AlphaGo 之前，Facebook 就已大力投入在围棋 AI 的研发中，而 AlphaGo 论文

在《Nature》上发表之后，日本在 3 月 1 日发布了“Deep Zen Go”围棋项目，甚至打出了超越 AlphaGo 的口号(图 1)。而 2016 年 3 月 7 日，在由异构智能公司(NovuMind)、极客帮创投、聂卫平围棋道场联合召开的“异构智能·对弈未来”发布会上(图 2)，NovuMind 创始人兼 CEO 吴韧宣布启动异构智能的人工智能项目“异构神机”，并计划在年内对战世界级围棋选手。为全面解读“异构神机”的研发状况，《科技导报》采访了计算机博弈专家吴韧。



图 1 日本宣布进军围棋人工智能(图片来源:新浪网)



图2 2016年3月7日,“异构智能·对弈未来”发布会现场(图片来源:新浪网)

“异构神机”拥有最好的棋感

吴韧早期从事计算机博弈领域的研究,在1991年研发出一款名为“梦入神机”的中国象棋软件,曾两度获得计算机象棋奥林匹克比赛冠军,并在倚天象棋网站中,击败多位象棋大师和特级大师,以不败战绩登顶,为当时的一段佳话。

当谈及“异构神机”与“梦入神机”有何关联时,吴韧表示:“梦入神机”采用的是启发式搜索为主偏计算的方法,追求的是最简练但足够的知识,用最好的算法搜索最小最优的对策树,再辅以最高效的实现和最强的硬件,以达到最强的智能,这种简单暴力的做法很多情况下也就是最美最有效的做法。而“异构神机”采用的是完全不同的方法——基于深度学习的方法,而其智力来自于异构高性能计算。

过去计算机围棋最难的一个方面是巨大的搜索空间限制了传统的基于搜索的方法在围棋中的应用,而基于知识的围棋程序又根本无法达成的人类一个最基本能力,也就是所谓的“棋感”,2006、2007年以来最成功的蒙特卡洛树搜索也因为“棋感”,所能达到的效果不甚理想。

增强棋感是人类棋手梦寐以求,同时也是最难的,一点点的进步可能需要数年的努力。为了解决计算机围棋棋感的问题,“异构神机”构建了棋感深度神经网络。“围棋棋感的问题,本质上就是一个图像识别和分类的问题,给定当前的棋局,判断出361个点中哪一个是应该下棋的地方,而对于图像识别,尤其是细类图像识别,深度神经网络拥有远超人类的能力,这个能力来自于巨大的训练数据,巨大的神经网络以及巨大的计算能力支持的训练。”吴韧认为“棋感神经网络是‘异构神机’的一个关键部分,在这方面‘异构神机’做得比AlphaGo更好,同样的训练数据,我们能够得到更好的深度神经网络。实际上,在训练各种巨大的非常智能的神经网络方面,NovuMind和世界任何一家公司相比都毫不逊色。”

“人机对弈”促进人类与机器互相学习

“异构神机”目前仍然为测试版,但基于异构高性能计算平台,采用公开的专家对局和自我对局来进行训练,凭借深度学习训练而来的棋感与蒙特卡洛树搜索的结合,已经战胜

多位业余高段围棋选手,甚至战胜过围棋专业四段棋手,而这一切,都是在一台笔记本电脑的计算能力下达到的,充分显示了其棋感神经网络的威力。需要指出的是这台笔记本电脑是AlphaGo对战樊辉二段所用计算资源的1/15000。

对于“异构神机”挑战专业棋手,吴韧表示,这并不是为了证明谁更聪明。这个比赛可以成为一个检验人工智能发展的里程碑,但同时也是促进作为中国国粹之一的围棋艺术向更前推进的力量。“我希望这样的竞赛永远不要停止,因为人可以向机器学到更聪明的棋步,而机器也通过学习,变得更加聪明。人和AI一起学习并达到新的高度,这才是真正、持续比赛的终极意义。机器智能不是为了战胜和取代人类,而是让人类变得更加智能。这本来就不应该是零和而应该是双赢。我们想要看到人类棋手和机器棋手一起下出新的巅峰对局,AlphaGo和李世石的局质量并没有达到这个要求。”

NovuMind主要研发让人类生活更加简单、美好的人工智能产品

对于AlphaGo以4:1击败李世石,吴韧也表示,AlphaGo的进步是让人惊讶的,之所以Google、Facebook的计算机围棋走在前列,并不是因为研发者围棋下得好,而是因为Google、Facebook在人工智能领域走得更远。“围棋程序只是人工智能技术积累到一定程度后必然的副产品,Google和Facebook等公司在人工智能上不计成本的投入,未来的回报也是不可估量的。”

吴韧领导的NovuMind是一家专注于人工智能、深度学习和异构计算,用异构高性能计算获得更高智能的公司。在人工智能的诸如图像识别、图像语义切割、视频分析、立体视觉等很多方面走到了相关研究前沿。“实际上,我们并没有真正开展‘异构神机’这个项目,一定意义上可以认为‘异构神机’是公司人工智能技术积累到一定程度的必然副产品,”当谈及“异构神机”开发背景时,吴韧解释道:“图像识别、视频分析、计算机围棋这些看似毫不相关的领域,其实它们所采用的却是同样的关键技术。我们采用了完全相同的深度神经网络的训练体系,得到了包括围棋在内的许多的超级智能,而让人觉得不可思议的是这些智能甚至可以共享神经网络的形式甚至参数。”

NovuMind公司从成立开始,便致力于研发最先进的人工智能技术,并将其应用到物联网,让物联网中的物变得更加聪明,让人们的生活更加简单和美好。吴韧表示,可以把异构智能的研究看作是一个完成的系统,包含芯片、软件、算法等各种组成部分,帮助人类解决某一些具体的应用。

文/刘志远(《科技导报》编辑部)
(责任编辑 陈广仁)