



金庸武侠小说《射雕英雄传》里,有这样一段经典场景:“老顽童”周伯通在被困桃花岛期间,创造了“左右互搏术”,即用自己的左手跟自己的右手打架,在两手互搏中提高功力。

如今,这样的桥段在人工智能(AI)领域真实上演。它,就是深度学习。

“左右互搏术”与深度学习中的一种对抗训练原理相仿,即有两个角色——生成器和判别器。生成器类似于左手,扮演攻方;判别器类似于右手,扮演守方。

判别器的目的是正确区分真实数据和生成数据,从而最大化判别准确率;生成器则是尽可能逼近真实数据的潜在分布。二者需要不断提高各自的判别能力和生成能力来取胜,从而实现目标优化。

这期《新知》,让我们打开这个“神秘魔盒”。

深度学习助机器实现“独立思考”

今天的人工智能,其实是把现实生活中的问题量化成了可计算的问题,然后用计算机算出来。数学模型则架起了中间的桥梁。

现实生活中,很多问题都可以通过建模解决。比如计算远程火炮弹道问题,计算日食、月食出现的时间和地点等。我们只要把相应公式用计算机语言写一遍,再代入参数,就能计算出来。

然而,更多问题的解决方法是不确定的。即使我们找到了相应的数学模型,也不知道应该代入什么参数。比如语音识别、人脸识别和机器翻译等。因此,我们需要让计算机通过自主学习,从大量数据中得到相应参数。这个过程,就是机器学习。

机器学习旨在发现数据存在和利用的模式,并用它们进行学习及作出预测。机器学习的过程,就是用计算机算法不断地优化模型,让它越来越接近真实情况的过程。它与人类学习的道理如出一辙。

根据数学模型的特点,机器学习有两种方法:一种是利用已知模型进行训练;另一种是在模型未知的情况下,设计一些简单通用的模型结构,然后使用大量的数据进行训练,训练成什么样就是什么样。

深度学习就是后一种机器学习的方法。人工智能涵盖的领域十分广泛,深度学习只是其中的一个分支,属于机器学习的范畴。人工智能需要有“独立思考”能力与机器学习技术的支持,深度学习便是帮助机器实现“独立思考”的一种方式。

左右互搏术

计算能力成推动深度学习的利器

人工神经网络,简称神经网络,是一种模仿动物中枢神经系统结构和功能的数学模型,是用大量简单处理单元经广泛连接而组成的人工网络。神经网络为许多问题的研究提供了新思路,特别是迅速发展的深度学习,能发现高维数据中的复杂结构,取得比传统机器学习更好的效果。

20世纪50年代,人类第一次设计出计算机能运行的神经网络算法。2006年,加拿大教授辛顿和他的学生提出深度学习神经网络的“快速学习”算法,使深度学习迎来了革命性突破。从此,神经网络学会了反复分类以及识别物体的方法,并展现出出乎意料的精准度。

计算机算力是推动深度学习的利器。在过去的半个多世纪里,计算机处理器性能增长了上亿倍,而计算能力越强,同样时间内积累的经验就越多、迭代速度也越快,深度学习的性能也就越高。

已在许多领域取得了技术性突破

2016年,AlphaGo在围棋比赛中战胜李世石。

AlphaGo是通过一种双管齐下的深度学习方法“学习”,用“价值网络”评估局面,用“策略网络”选择走棋。

深度学习神经网络的训练,一部分通过使用人类高手对弈数据集的监督学习进行(总出棋数约为3000万步),另一部分通过对自我对弈非监督强化学习进行(模拟成千上万场随机比赛)。它不使用预测搜索,走棋是单个“围棋局面”整体评估的结果。

2017年5月,在中国乌镇围棋峰会上,AlphaGo的升级版AlphaGo Zero,与世界排名第一的围棋冠军柯洁对战,结果以3:0的总比分完胜。

令人震惊的是,AlphaGo Zero一开始并没接触过人类棋谱。它使用了新的强化学习方法,从单一神经网络开始,通过神经网络强大的搜索算法,进行自我对弈训练。随着自我对弈次数的增加,神经网络逐渐调整,提升预测下一步的能力,最终成为具备超强棋力的“选手”。更为厉害的是,随着训练的深入,AlphaGo Zero还独立发现了游戏规则,走出了新策略,为围棋这项古老游戏带来了新见解。

目前,深度学习在许多领域取得了技术性突破,并展示了极佳效果。而深度学习对未来社会发展具有重要意义,需要不断深入研究,从多方向多角度更全面地开发深度学习的潜在价值。

可以推断,未来作为“左右互搏术”的深度学习,必将继续升级演化,开启更高深的境界。

科普

深度学习有啥用处

深度学习的概念,最早是由杰弗里·辛顿在2006年提出的。这是一门用于学习和利用“深度”人工神经网络的机器学习技术。作为人工智能领域中最热的研究方向,深度学习迅速受到学术界和工业界的关注。

目前,深度学习已得到广泛应用。如在博弈领域,AlphaGo通过深度学习,以4:1的比分战胜韩国棋手李世石,成为第一个击败人类职业围棋选手的电脑程序;在医学影像识别中,以深度学习为核心技术的X光、核磁、CT、超声等医疗影像多模态大数据的分析技术,可提取二维或三维医疗影像中隐含的疾病特征;在图像处理中,最成功的领域是计算机视觉,如图像风格迁移、图像修复、图像上色、人脸图像编辑以及视频生成等。

链接

AI助力法官 30分钟完成十案联审

原、被告席上均只有一块电子屏,AI法官助理主持庭审……近日,杭州市上城区法院基金小镇人民法庭在线进行“十案联审”——经人工智能法官助理“小智”辅助,法官王志30分钟内同时完成了对10起简单金融借款纠纷案件的审理。

“这次的十案联审,原告是同一家银行,案情简单明晰,智能化多案联审可以大大提高效率,节约司法资源。”王志说,“小智”的分身值岗,将重复性工作做了合并,大幅提升了办案效率,将法官从重复劳动中解放出来。

作为AI法官助理“小智”研发单位之一、阿里达摩院语言技术实验室算法专家张雅婷介绍,“小智”之所以“能听会说”,是学习了上亿份法律文书,并由法官传授了丰富的法理知识。通过大量实践检验,“小智”形成了较强的推理分析能力,能在审理中实时总结可视化“事件链”,将推理过程和结果全面展现给法官。

“小智”聪明之处在于能够总结争议焦点、预测裁判结果、计算裁判数额,并在法官最终判决后,自动生成裁判文书。截至目前,AI法官助理“小智”已适用案件近千件,服务2300多个相关当事人。

体彩开奖公告									
中国体育彩票福建36选7第21120期开奖公告			中国体育彩票福建31选7附加第21280期开奖公告			中国体育彩票福建31选7第21280期开奖公告			中国体育彩票排列3(福建省)第1280期开奖公告
开奖日期:2021年10月21日			开奖日期:2021年10月21日			开奖日期:2021年10月21日			开奖日期:2021年10月21日
本期开奖号码:03+07+11+15+17+32+34 27			本期开奖号码:05+08+14+16+18+19+24 27			本期开奖号码:05+08+14+16+18+19+24 27			本期开奖号码:8 6 8
本期出球顺序:34+32+07+11+17+15+03 27			本期出球顺序:19+18+05+08+16+14+24 27			本期出球顺序:14+17+07+15+05			本期开奖号码:348999元
奖级	本地 中奖注数	单注奖金	投注方式	本地中奖注数	单注奖金	奖级	本地中奖注数	单注奖金	投注方式
特等奖	0注	0元	任选一	81注	31元	特等奖	5注	5844元	直选
一等奖	0注	0元	任选二	444注	22元	一等奖	176注	50元	直选
二等奖	8注	4507元	任选三	791注	128元	二等奖	2766注	6元	直选
三等奖	32注	500元	任选四	151注	900元				直选
四等奖	315注	50元	任选五	3注	8000元				直选
五等奖	684注	20元	任选六中六	0注	84000元				直选
六等奖	11858注	6元	任选六中五	20注	100元				直选
幸运奖	0注	0元	任选六中四	594注	10元				直选
			猜单双一单	0注	76元				直选
			猜单双二单	0注	13元				直选
			猜单双三单	3162注	4.5元				直选
			猜单双四单	0注	3元				直选
			猜单双五单	0注	4元				直选
			猜单双六单	0注	9元				直选
			猜单双七单	0注	46元				直选
			猜单双全单	0注	610元				直选
			猜单双全双	0注	1225元				直选