

流淌数十亿年才干涸 可能有多个潮湿期 火星河道比地球上的更长更宽

科技日报北京3月28日电(记者刘霞)据美国太空网27日报道,美国科学家一项新研究表明,在大约37亿年前,在失去大部分大气层后很长时间,火星才有大河,河流持续存在了数十亿年,很可能在不到10亿年前才完全干涸,且火星河道比地球上的河道更长更宽。

开特团队使用从火星轨道捕获的图像和其他数据,对火星上200多个河流系统进行了研究。他们通过计算河流周围的陨石坑来估算河流的年龄,得出了上述结论。

节,有助于我们更好地了解火星的气候历史及其宜居性。当然,有关火星气候还有很多未解之谜。例如,火星稀薄的大气如何支持强降水?是什么机制在长时间内驱动了这一明显的湿-干循环?

开特补充说,美国国家航空航天局(NASA)的“火星2020”漫游车也能在这方面作出贡献。这款机器人计划于明年7月发射升空,在火星上搜寻生命存在的迹象,它将对火星“耶泽洛陨石坑”内部的古老河流三角洲进行研究。

三位深度学习之父共摘“计算机界的诺贝尔奖” 图灵奖后,深度学习呼唤深度理解

今日视点

本报记者 刘园园

当地时间3月27日,美国计算机学会宣布将2018年图灵奖颁发给深度学习领域三位先驱——约书亚·本吉奥、杰弗里·辛顿和雅恩·勒昆,以表彰他们推动深度学习神经网络成为计算机技术的重要组成部分。

图灵奖素有“计算机界的诺贝尔奖”之称,三位获奖者也都是人工智能领域大名鼎鼎的科学家。本吉奥是蒙特利尔大学教授,辛顿是谷歌公司副总裁、多伦多大学名誉教授,勒昆是纽约大学教授、脸书公司首席人工智能科学家。

“人工智能目前是所有科学领域中发展最快的学科之一,也是当今社会最为热议的话题之一。”美国计算机学会主席切里·潘凯克说,这很大程度上归功于深度学习领域近年来取得显著进展,而这一领域的基础是由本吉奥、辛顿和勒昆奠定的。

将单层神经网络拓展成多层

要解释三位科学家的贡献,首先得说说人工智能神经网络。

所谓神经网络,是指模仿人的神经机制,在计算机中模拟出一层或多层被称为“神经元”的计算单元,使它们之间通过加权连接而互相影响。通过改变这些节点的加权重,可以改变神经网络的计算性能。

本吉奥、辛顿和勒昆认识到通过搭建多层神经元,形成比较“深”的人工神经网络的重要性,这正是“深度学习”一词的由来之一。

“三位获奖者确实可称为深度学习领域的奠基人。”中科院自动化所模式识别国家重点实验室研究员宗成庆接受科技日报记者采访时说,早期实现的神经网络是单层的,他们把单层神经网络拓展成多层并付诸应用,在图像识别、语音识别和机器翻译等很多任务上都取得了不错的效果。

“通过大大提高计算机理解世界的能力,神经网络不仅在改变计算机领域,也在改变科学和人类行为所涉及的每一个角落。”谷歌高级副总裁杰夫·迪恩说。

从不被认可坚持到产业爆发

上世纪80年代,科学家开始使用人工神经网络模型帮助计算机完成模式识别任务,并模拟人脑的智能。辛顿、本吉奥和勒昆一直把这种思路坚持到本世纪,尽管起初他们的想法不被认可。

“计算机科学界已认识到这种方法并不离奇,这是好事。”辛顿在接受英国广播公司(BBC)采访时说,多年来大家都觉得人工神经网络不值一提。

辛顿自上世纪80年代早期就开始倡导机器学习方法,他和其他科学家提出将“人工神经网络”作为机器学习研究的基石。现在,深度学习已在人工智能领域被普遍采纳。

“很大一部分原因是计算机性能有了根本性提高。”宗成庆告诉科技日报记者,上世纪八九十年代人工智能出现一波热潮,但当时计算机的存储容量、计算能力都十分有限,只能计算单层神经网络。如今计算机性能能大幅提升,再加上海量数据支撑,在多层神经网络中训练大规模数据得以快速实现。

深度学习仍待更大突破

“深度学习技术目前在计算机领域的应用非常普遍。从应用角度看,这种方法



深度学习领域三位先驱——约书亚·本吉奥、杰弗里·辛顿和雅恩·勒昆荣获2018年图灵奖。 图片来自网络

确实可使很多任务的处理取得最优结果。”宗成庆说。

但在宗成庆看来,已得到广泛采用的深度学习技术未来仍需更大突破。

抛开其进展不谈,现阶段深度学习技术还无法让计算机像人一样去深度理解语言、语音和图像。比如,智能手机助手听起来口齿伶俐,却并未真正理解我们的话。假如对它说“臭豆腐真香啊”,它的答复会莫名其妙,或者给出怎么理解都不错的答案。

宗成庆认为,以自然语言理解为例,下一步的方向是让机器在语义、概念上进行推理和计算,而不仅停留在对信号层面的处理。这就涉及很多神经科学、认知科学和计算科

学结合的问题。

与此同时,神经网络依然是个“黑箱子”,可解释性比较差。让它将英文翻译成中文,如果出现错误,是哪个环节导致错误依然难以解释。处理特定任务究竟需要几层神经网络才能实现最佳,也没有合理解释,只能依靠经验和实验大量地测试。

“深度学习技术将经过一段时间的发展逐渐趋于成熟,进入比较平稳的平台期。进一步突破需要对神经网络进行较大改进,或者在包括脑科学在内的多学科交叉研究的基础上提出新的模型和方法。”宗成庆说。

(科技日报北京3月28日电)

《自然》发表外国团队评估报告 中国有望达成《巴黎协定》目标

科技日报北京3月28日电(记者张梦然)英国《自然·通讯》杂志近日发表气候学研究,评估中国履行《巴黎协定》的能力,这项针对中国现行减排政策的分析显示,中国有望达成《巴黎协定》目标,在2030年前就达到碳排放峰值。

《巴黎协定》的长远目标是把全球平均气温升幅控制在工业化前水平以上低于2℃之内,并努力将气温升幅限制在工业化前水平以上1.5℃之内。根据《巴黎协定》,中国承诺将在2030年左右达到碳排放峰值,并在2030年前将非化石能源占一次能源消耗的比重提高到20%。

为了确定中国现行的气候政策是否足以实现上述目标,美国塔夫茨大学研究团队此次对18位中国能源与气候政策专家进行了问卷调查,并将调查结果与建模方法相结合,分析这些政策的有效性。

研究团队的模型一共分析了14项干预措施(包括电力行业改革和能效标准以及林业政策),结果显示,中国的碳排放可能会提前达峰,前提是全面全面落实好现行和已经颁布的政策。此外,研究团队建议在2027年前全面落实以电力行业脱碳为目标的电力行业改革,以完成20%的非化石能源目标。

研究者指出,由于模型涵盖的政策数量较多,单个政策效应存在一定的不确定性。因此即便中国的碳排放有提前达峰的可能,仍不应盲目乐观。研究者还提醒,分析显示如何兑现《巴黎协定》的承诺,中国还要全面有效落实所有现行政策,成功完成电力行业改革,并全面建立全国碳排放交易体系。

研究团队指出,由于模型涵盖的政策数量较多,单个政策效应存在一定的不确定性。因此即便中国的碳排放有提前达峰的可能,仍不应盲目乐观。研究者还提醒,分析显示如何兑现《巴黎协定》的承诺,中国还要全面有效落实所有现行政策,成功完成电力行业改革,并全面建立全国碳排放交易体系。

研究团队指出,由于模型涵盖的政策数量较多,单个政策效应存在一定的不确定性。因此即便中国的碳排放有提前达峰的可能,仍不应盲目乐观。研究者还提醒,分析显示如何兑现《巴黎协定》的承诺,中国还要全面有效落实所有现行政策,成功完成电力行业改革,并全面建立全国碳排放交易体系。

研究团队指出,由于模型涵盖的政策数量较多,单个政策效应存在一定的不确定性。因此即便中国的碳排放有提前达峰的可能,仍不应盲目乐观。研究者还提醒,分析显示如何兑现《巴黎协定》的承诺,中国还要全面有效落实所有现行政策,成功完成电力行业改革,并全面建立全国碳排放交易体系。

研究团队指出,由于模型涵盖的政策数量较多,单个政策效应存在一定的不确定性。因此即便中国的碳排放有提前达峰的可能,仍不应盲目乐观。研究者还提醒,分析显示如何兑现《巴黎协定》的承诺,中国还要全面有效落实所有现行政策,成功完成电力行业改革,并全面建立全国碳排放交易体系。

研究团队指出,由于模型涵盖的政策数量较多,单个政策效应存在一定的不确定性。因此即便中国的碳排放有提前达峰的可能,仍不应盲目乐观。研究者还提醒,分析显示如何兑现《巴黎协定》的承诺,中国还要全面有效落实所有现行政策,成功完成电力行业改革,并全面建立全国碳排放交易体系。

研究团队指出,由于模型涵盖的政策数量较多,单个政策效应存在一定的不确定性。因此即便中国的碳排放有提前达峰的可能,仍不应盲目乐观。研究者还提醒,分析显示如何兑现《巴黎协定》的承诺,中国还要全面有效落实所有现行政策,成功完成电力行业改革,并全面建立全国碳排放交易体系。

研究团队指出,由于模型涵盖的政策数量较多,单个政策效应存在一定的不确定性。因此即便中国的碳排放有提前达峰的可能,仍不应盲目乐观。研究者还提醒,分析显示如何兑现《巴黎协定》的承诺,中国还要全面有效落实所有现行政策,成功完成电力行业改革,并全面建立全国碳排放交易体系。

研究团队指出,由于模型涵盖的政策数量较多,单个政策效应存在一定的不确定性。因此即便中国的碳排放有提前达峰的可能,仍不应盲目乐观。研究者还提醒,分析显示如何兑现《巴黎协定》的承诺,中国还要全面有效落实所有现行政策,成功完成电力行业改革,并全面建立全国碳排放交易体系。

研究团队指出,由于模型涵盖的政策数量较多,单个政策效应存在一定的不确定性。因此即便中国的碳排放有提前达峰的可能,仍不应盲目乐观。研究者还提醒,分析显示如何兑现《巴黎协定》的承诺,中国还要全面有效落实所有现行政策,成功完成电力行业改革,并全面建立全国碳排放交易体系。

研究团队指出,由于模型涵盖的政策数量较多,单个政策效应存在一定的不确定性。因此即便中国的碳排放有提前达峰的可能,仍不应盲目乐观。研究者还提醒,分析显示如何兑现《巴黎协定》的承诺,中国还要全面有效落实所有现行政策,成功完成电力行业改革,并全面建立全国碳排放交易体系。

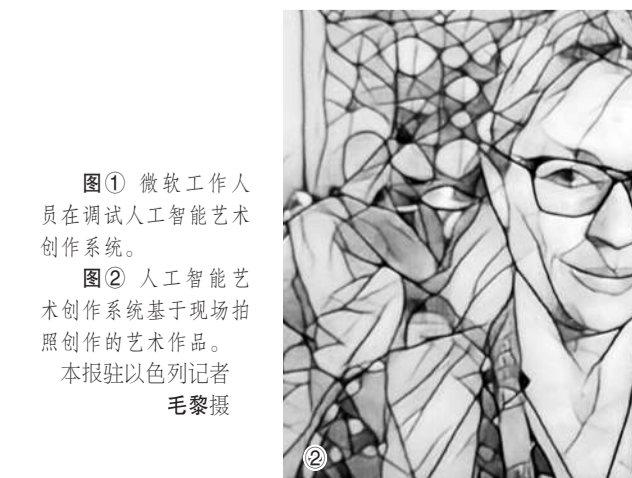


图1 微软工作人员在调试人工智能艺术创作系统。

图2 人工智能艺术创作系统基于现场拍照创作的艺术作品。本报驻以色列记者 毛黎摄

3月27日,在以色列耶路撒冷附近的Lago会议中心举办的“人工智能之未来”展览会上,微软公司向人们展示了利用Azure云服务图像处理提供的人工智能艺术创作系统,可通过拍照、分析和作画3个步骤做出艺术作品。

有机半导体研究取得新突破 电子自旋传递距离可达1微米

科技日报伦敦3月27日电(记者田学科)剑桥大学26日称,该校卡文迪许实验室与德国、捷克等国研究机构组成的国际团队在有机半导体研究领域取得新进展,为使用有机半导体生产速度更快、能效更高的计算机带来了希望。

“自旋”是电子固有的角动量术语,被简称为向上或向下。用电子的上下状态代替传统计算机逻辑中的0和1,可以改变计算机处理信息的方式。建立在自旋电子学基础上的器件的工作原理,是利用一系列电子的相关自旋(称为自旋电流)来传输信息,取代四处移动的电荷包。通过消除电荷的移动,器件本身不仅消耗的电力更少,而且产生的热量也少,由此解决了耗能和散热等进一步提高计算机性能的主要障碍。所以基于有机半导体的自旋电子学器件,一直被认为可以提供更快、更节能的计算机,且能执行比目前更加复杂的操作。但在过去10年里,有机自旋电子学的发展一直比较沉寂,其主要原因是难以做到在不丢失原始信息的情况下,使电子自旋能够围绕聚合物电路移动足够远的距离。

有机半导体内部结构通常高度无序,电荷包的移动速度远不如在硅或砷化镓等无机

半导体中的移动速度,并且这两种半导体都具有高度有序的晶体结构。通过对有机半导体电子自旋的实验发现,有机半导体中的电子自旋往往是和其中的电荷一起运动的,由于电荷移动得比较慢,所以自旋也不会走得远,通常只有几十纳米。

为促使电子的自旋能够通过一个合理的距离,且在编码信息随机化之前存活足够长时间,研究人员人为地增加了有机材料中的电子数量,并使用一种称为自旋泵的技术向材料注入纯自旋电流。研究人员发现,高导电性有机半导体受一种新的自旋泵机制控制,这种机制能将它们转变为非常好的自旋导体。这种机制本质上就是将自旋信息从电荷中解耦,这样,自旋就能在长达1微米的距离内快速传输,这个距离对于实验室中的自旋电子设备来说已经足够大。下一步,该团队还将进一步研究化学成分对于有机半导体在原型器件中有效传输自旋信息能力所起的作用。

研究人员认为,具有长距离自旋传递和长自旋寿命的有机半导体,是未来基于自旋、低能耗的控制和通信设备的良好材料,比硅等无机半导体更便宜、更容易生产。这一成果发表在近期出版的《自然·电子》杂志上。

科技日报北京3月28日电(记者张梦然)据美国福布斯新闻网、商业内参网28日消息称,美国谷歌公司日前宣布成立一个由外部专家组成的“全球技术顾问委员会”,以监督公司在应用人工智能(AI)及新兴技术时遵循相关伦理准则。

人工智能的伦理和社会影响已成为一项重要议题。2018年,谷歌公司卷入到参与美国国防部无人机程序“Project Maven”的风波中,其利用图像识别技术来判断视频中的对象,但出现内部强烈反对和外部广泛批评声音,指责谷歌让员工参与到可能涉及人类生命的AI项目。

鉴于此,当地时间26日,美国《麻省理工技术评论》杂志在旧金山举办2019新兴技术论坛上,谷歌全球事务高级副总裁肯特·沃克宣布谷歌将新成立一个外部顾问委员会,其将作为一个独立的监督机构,推动AI相关技术产品的开发和利用,密切关注如何在现实世界中“部署”AI。据称,该委员会将重点对人脸识别、机器学习算法等争议性应用给出更负责任的意见,对其中涵盖的伦理和准则问题提出建议。

新的咨询委员会由8名成员组成,涵盖了学术界和公共政策界的专家,前者包括数学、计算机科学、工程学、哲学、心理学等多个领域。谷歌随后也在官方网站上公布了委员会2019年专家名单,其中包括美国卡耐基梅隆大学、中国香港科技大学、英国牛津大学等全球多所高校和研究机构的专家。委员会将于今年4月召开首次会议,并计划于年底发布首份报告。

沃克表示,谷歌公司一直关注对AI相关技术伦理问题的内部审查,此次顾问委员会的成立,正是为了接收更多来自外部的声音,谷歌希望顾问委员会的建议不仅能够帮助谷歌,还可以为整个AI技术行业提供借鉴。

随着AI深入现实生活,其伦理考量及准则制定愈发成为各研究机构的重点:麻省理工去年成立了AI学院探索相关公共政策;斯坦福大学设立“以人为本”研究院分析AI对社会的影响;脸书则资助了独立的AI伦理研究中心……在所有机构中,谷歌本就是公认的机器学习技术领先者,且由于去年无人机项目内外抗争的巨大压力,其必须首先一步去思考AI在应用中出现的问题,然后给整个行业以答案。

学好英语有多难 英语为母语者仍需记1.5兆字节信息

科技日报华盛顿3月27日电(记者刘海英)相比成人,小孩子更有语言天赋,他们不仅在学习自己的母语时看似毫不费力,学习外语似乎也游刃有余。美国加州大学伯克利分校最新一项研究表明,在这种天赋背后,是孩子们了不起的认知能力:以英语为母语者为例,其从呱呱坠地到18岁成人,需要记住1.5兆字节的信息才能掌握这门语言。

上述结论是研究人员通过计算模型,运行各种关于语义、语法的计算后得出的结果。他们在《英国皇家学会开放科学》期刊上发表的论文中指出,从婴儿到青年阶段,英语为母语者最少要记住约1250万比特的语言知识信息,才能掌握好这门语言。如果将这些信息转换成二进制代码,其将会填满一个1.5兆字节软盘。研究人员指出,这一结果表明,儿童和青少年都是

3.5秒15亿韩元打水漂 检修失误导致“天弓”导弹误射

科技日报首尔3月27日电(记者邵举)日前,韩国驻春川空军部队异常发射了一枚新型国产“天弓”地对空导弹,随后导弹在基地附近上空自爆。经证实,这是由检修人员失误造成的“误射”。

“天弓”是用来击落敌方飞机的导弹,每枚造价15亿韩元,约合890万元人民币。韩国空军将这次误射定性为“检修人员在工作中没有遵守电线的分离与连接程序而导致的事故”。

此前,韩国空军发布了“针对‘天弓’导

谷歌成立「全球技术顾问委员会」 监管人工智能与新兴技术伦理准则



非凡的学习者,拥有着令人印象深刻的学习推理机制,他们每天要记住将近2000比特关于语言的信息,不间断持续18年。值得注意的是,该研究发现,英语语言知识更侧重于语义而非语法。语法知识只占英语语言知识的一小部分,因此学习英语的重点和难点都在于掌握海量单词的含义。研究人员指出,目前很多语言学习研究都集中在语法上,这是机器学习语言的重点,它们需要学会如何排列造句,将单词按语法顺序串联,但对单词的含义知之甚少。这与人类语言学习重点有着明显差异。

至于掌握双语是否就必须记忆双倍量信息,研究人员认为并不需要,因为有很多词汇的含义在多种语言中是相似的,如“妈妈”,并不需要双语学习者两次记忆这些词汇含义的信息。

创新连线·联盟

《2019最值得关注的药物预测》年度报告发布

日前,《2019最值得关注的药物预测》报告发布。该报告利用科睿唯安旗下Cortellis专业信息解决方案的数据(包括超过7万种产品线、32.5万项临床试验、9.1万项交易信息和16.5万家公司概况),预测了7种可能在2019年上市并且到2023年销售额将超过10亿美元的新药。

报告预测7种将在2019年上市的新药主要集中在免疫和遗传疾病领域,包括:脊髓性肌萎缩症(SMA)、类风湿性关节炎

(RA)、阵发性睡眠性血红蛋白尿症(PNH)以及花生过敏症。

科睿唯安生命科学事业部总裁Mukhtar Ahmed说:“监管机构的激励措施,包括加速审查及减税等政策,具有突破性的发现和新的研发手段一起,对患者产生了积极影响,令人鼓舞。更重要的是,这些新额的治疗方法彰显了合作对加速行业创新的重要性。”(来源:科睿唯安) 栏目主持人:房琳琳 文字整理:李钊