

人脑连接结构如指纹一样独一无二

特异性会随时间变化 可作为个人身份标记

科技日报华盛顿11月16日电(记者刘海英)众所周知,每个人的指纹都是独一无二的,可作为个人的身份识别标记。而美国卡内基梅隆大学15日发布新闻公告称,该校领导的研究团队使用一种新的成像技术,证实了每个人的大脑连接结构与指纹一样,也是独一无二的,而且这种特异性还会随着时间的推移而发生变化。

研究团队在《科学公共图书馆·计算生物学》杂志上发表文章称,对人脑连接结构特异性的理解将有助于人脑功能及相关疾病的研究。

该团队使用非侵入性的磁共振弥散成像技术,对699人大脑白质通路的逐点连接状况(即所谓的本地连接,与各脑区之间的连接相对应)进行了测量。结果显示,人本地连接结构具有高度特异性,每个人的连接结构都是独一无二的,可以如指纹一样被看作是一个人的身份标记。为测试这种特异性,研究团队进行了17000多次识别试验,分辨两个连接结构是否属于同一人,其准确率近乎百分之百。

此外,研究人员还发现,即使是同卵双胞胎,他们的大脑连接模式也只有12%的相似性,而且随着时间推移,连接模式会逐渐改变,越来越具有特异性,平均变化速率达到每100天改变13%。

研究人员表示,许多科学家认为人的大脑连接模式是独一无二的,而此次他们的研究证实了这一点。新研究表明,人脑连接结构的特异性会随时间推移而变化,这意味着一个人的许多生活经历,包括一些疾病、环境因素等,都会在一定程度上反映到大脑连接模式上。因此,对大脑连接结构特异性的理解将有助于研究遗传、环境因素以及个人经历对大脑的影响,它是一种潜在的医学生物标记,为研究人类大脑的功能和一些脑疾病打开一扇门。



图片来源网络

冥王星表层下可能存在冰封海洋

科技日报北京11月17日电(记者张梦然)英国《自然》杂志17日在线发表的两项重要天文学报告,通过分析冥王星表面著名的心形区域的起源认为,由于该区域的一个盆地填满了冰,致使冥王星在历史上曾经发生过翻转,从而在表面产生裂缝和张力,而最终这一结论指向该星表层之下应有海洋的存在。

就像木星的大红斑一样,冥王星也有一个标志物——“冥王星之心”。这是星球表面的一个心形区域,是一座主要由氮冰、一氧化碳和甲烷组成的巨大冰山,覆盖了史波尼克平原4千米深、1000千米宽的盆地。就在今年9月份,天文学家结合美国国家航空航天局(NASA)“新视野”号探测器观测到的地貌与数据,揭开了这次大冰山得以冰封到如此程度的外界条件。

而此次,美国亚利桑那州立大学天文学家詹姆斯·基恩及合作人员通过对该区域形成过程的分析,认为史波尼克平原目前的位置是由潮汐力决定的。据其推测,由于该盆地被填满了冰,严重影响了冥王星与矮行星卡戎(曾经的冥王星卫星,体积与冥王星相差不多)的关系。这二者之间的潮汐作用发生改变,导致冥王星改变了自转轴方向。团队的模型显示,自转轴方向改变对冥王星表面形成了压力,结果产生一系列断层,最后形成峡谷和山脉。

在另一项独立研究中,美国加州大学圣克鲁兹分校天文学家弗朗西斯·尼莫及其同事,也将冥王星自转轴方向的明显改变考虑在内,并且也认同潮汐力可以解释史波尼克平原当前的所在位置,但是这组研究人员指出,这一相关过程,要求冥王星表面之下存在海洋。

科学家也曾怀疑过,在冥王星历史上应该存在一个地下海洋。但最新模型指出,这片海洋至今仍存在于冥王星的表层之下。两项研究都为了解冥王星史波尼克平原的成因及其地下海的存在提供了最新的有力证据。

今日视点

“乌镇指数”展示全球人工智能发展态势 美欧中三足鼎立 中国或能弯道超车

本报记者 姜靖

在此间召开的第三届世界互联网大会上,乌镇智库以乌镇指数为名,联合网易科技发布了《乌镇指数:全球人工智能发展报告(2016)》。该报告从产业、学术与投融资三个维度切入,分析了全球人工智能产业发展现状及趋势。

新创速度接近肯德基 美AI企业数领先全球

乌镇指数显示,目前全球人工智能(AI)企业分布呈现三足鼎立之势,主要集中在美、欧、中等国家。其中,美国AI企业总数为2905家,全球第一。仅美国加州旧金山湾区、大洛杉矶地区两地的企业数量即达到1155家,占全球的19.13%。

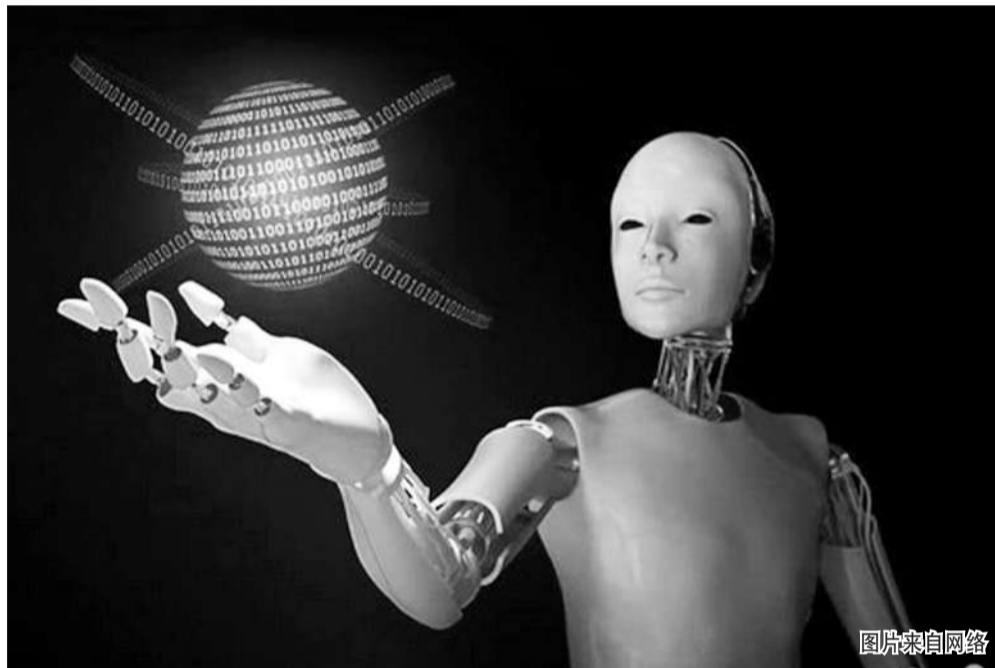
中国AI企业数量虽然不及美国,但北上深三城AI企业数也占到全球总数的7.4%,在全球AI企业城市排名中分列第3、第6、第8位。

从增速上看,全球AI企业虽然在2015年出现小幅度回落,不过仍然达到了806家,平均每10.9个小时就有一家AI企业诞生,而目前肯德基在全球的开店速度是8小时/家,足见AI企业的火热程度。

欧美资本投资较活跃 我企业或能弯道超车

AI已经成为2016年最热门的投资领域之一。全球范围内美国与欧洲投资较为密集,数量较多,其次为中国、印度、以色列。具体到各国,美国总共获得3450多笔投资,位列全球第一;其次是英国,共获得274笔投资;中国有记录的总投资为146笔,排名第三。

乌镇指数显示,鉴于中国巨大的资本以及对这一领域的关注,未来中国AI企业或许能弯道超车。但就当前而言,仍是欧美机构企业占据优势。无论是从投资机构



图片来源网络

的数量、专注度,或是最活跃的VC、孵化器/加速器,并购较多的企业等榜单排名上看,美国投资机构占据了大部分的席位,中国仅有真格基金、维港投资进入专注度榜单。

就并购方面而言,大部分的收购都是综合性公司水平并购专注技术型公司,而不是更大的垂直并购。同时,通过AI领域的IPO或并购案例可以发现,目前互联网广告行业、Fintech是人工智能应用的重要行业,而医疗健康则被视为AI领域的下个风口。

网易杭州研究院执行院长汪源认为,目前AI还处于初级阶段,比如在机器人方面,从感知到决策再到行动落实的话,还会有更多的应用出来。AI领域的研究、应用、投资在很多方面都取得了快速进步,人类正在迎来新的技术革命。

美国科研实力占榜首 我追赶潜力不容轻视

根据乌镇指数,美国不仅在AI企业数量、投资融

资规模上占据榜首,在研究成果上亦是如此。目前,美国AI专利申请数量累计达到26891项,位列全球第一;中国累计15745项,位列第二。

但中国的潜力却不可轻视。就专利而言,中国已经奋起直追。自2012年开始,中国的年专利申请数及专利授权数就超过了美国。相较于2001年,中国每年新增AI专利申请数、授权数均增长了40倍左右。

乌镇智库理事长张晓东表示,中国AI专利从数量上很有优势,不过质量上仍需提高。当然,这需要有一个过程。过去中国的数量也不高,现在已经赶上了。

强势大学多来自欧美 清华列内地大学榜首

高校是技术进步的重要发动机。乌镇指数特地进行了全球高校的AI研究实力排名。根据乌镇指数,AI领域全球Top50的大学几乎都来自北美、英国以及其他欧洲地区,仅有三所亚洲大学上榜。

在AI领域,清华大学位列中国内地大学榜首;而在企业数量、专利申请数上表现不错的广东,其高校却未能进入前10名。中山大学名列第11位,华南理工大学位列第17位。

自1956年达特茅斯会议诞生以来,AI已有60年的发展历史。而在近两年,随着大数据、云计算、深度学习兴起,AI迎来了新的发展机遇。尤其在2016年,AI技术的进步和大范围、多领域渗入行业应用让其再次成为焦点。

张晓东表示,随着AI被更广泛地应用到人类社会和经济生活各个方面,新的机遇和挑战随之而来,其巨大的潜在影响力让人类不得不谨慎思考AI的未来。(科技日报北京11月17日电)

新催化剂变二氧化碳为一氧化碳 为从中制取液态燃料提供思路

科技日报北京11月17日电(记者房琳琳)据麻省理工学院《技术评论》杂志网站15日报道,该院化学家开发出一种新型催化剂材料,可将二氧化碳(CO₂)转化成一氧化碳(CO),这是将CO₂转化为其他燃料的关键初始步骤。新成果为从主要温室气体CO₂中制取液体燃料提供了思路。

主导这项研究的麻省理工学院化学系副教授尤嘉世·

苏伦德拉表示,目前将CO₂转化为各种液体燃料和其他产物的方法已经存在,但让CO₂持续转化为单一产物是个难题,而新系统提供了可供选择的一系列具体转化途径。

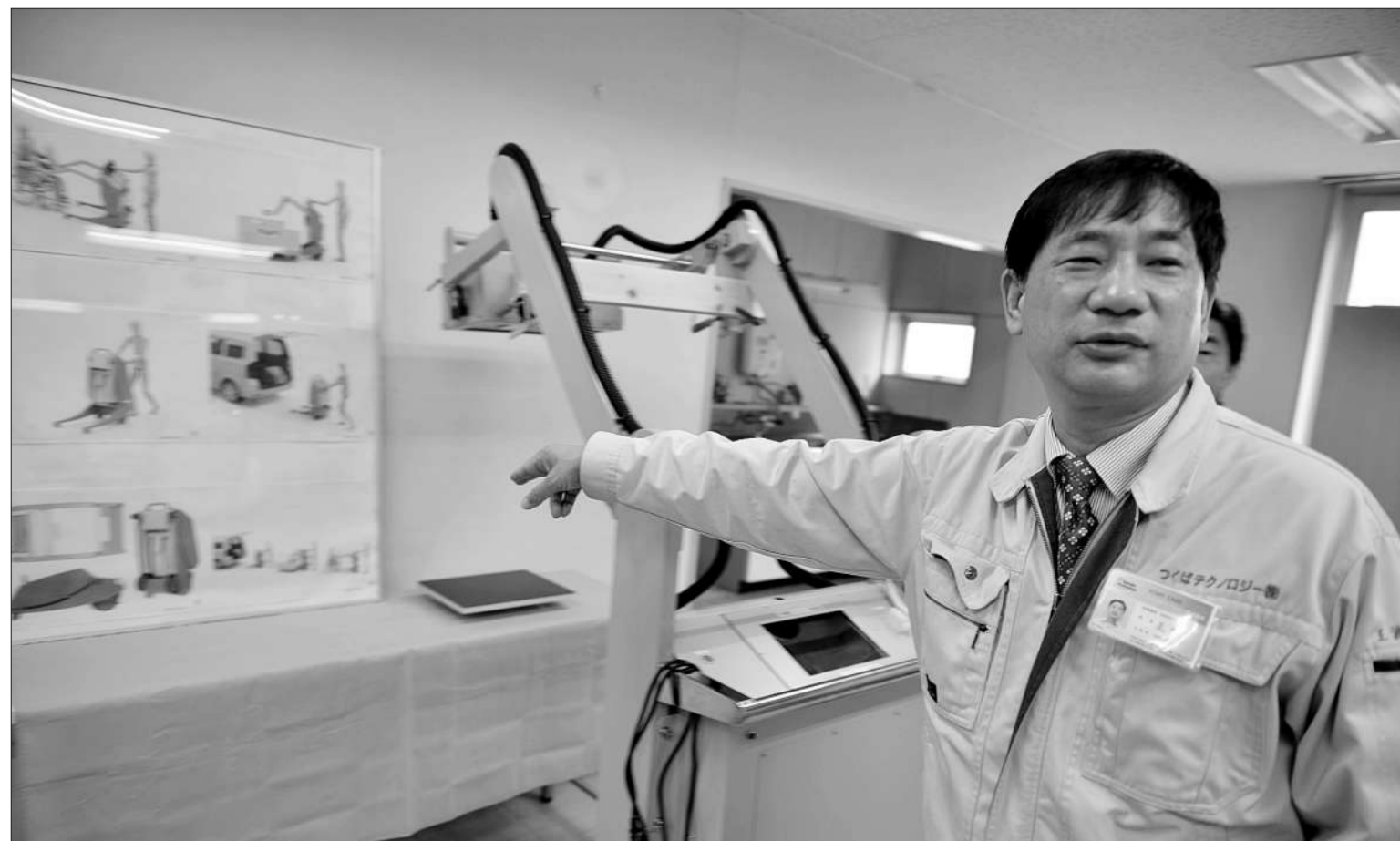
研究团队开发了一种多孔银电极材料可调催化剂,其结构为六角形蜂窝状,通过调整材料孔隙尺寸可制成多种催化剂变体,然后根据需求生成含CO浓度为5%—85%的反应产物,且制取效率提高了3倍。调整孔

径可以调节催化剂的选择性和活性,但不会改变表面活性位点的化学性质。

苏伦德拉称,这一进展只是将CO₂转化成可燃燃料的步骤之一,且在实验室中小规模完成系列示范,若要真正发展成制取燃料的实用方法,还有很多工作要做。但“我们很乐观,如果这种转换直接与化石燃料发电厂的排放气流成功相连,就能够人为关闭碳循环,保证CO₂不再被释放到大气中。”

日本同行评价认为,许多催化剂产品只专注于应用层面的研究,而这篇论文可能对“生产燃料相关重要反应的基础科学有巨大影响,学术价值很高”。

据了解,该研究得到了美国空军科学研究办公室和麻省理工学院化学系的支持,是麻省理工学院低碳能源中心的项目,旨在应对气候变化带来的挑战。



筑波科技株式会社是一家成立于2005年的高科技企业。社长王波是我国“千人计划”招聘的高层次人才。他曾研发出世界首创的“激光超声波可视化检测仪”和“超小型X射线检测仪”。他发明的各种非接触式激光无损检测系列产品已广泛应用于航空航天、核电、石油管道、压力容器、汽车、船舶等领域,大有替代目前占市场绝对份额的美国产品之势。图为王波向记者介绍他们研发的医用便携式X光机。

本报驻日本记者 陈超摄

邓小平访美纪录片《旋风九日》在美展映

科技日报华盛顿11月16日电(记者何屹 刘海英)当地时间16日,崔天凯大使应邀出席在华盛顿子午线中心举办的纪录片《旋风九日》展映活动并致辞。美前国家安全事务助理布赖津斯基、国会议员里克·拉森、美中教育基金会主席张之香大使、子午线中心总裁霍利戴大使等共同出席上述活动。

崔天凯致辞表示,《旋风九日》是一部关于邓小平同志1979年访美历程的纪录片。这是中美关系中的一段重要历史。通过回顾历史更好地了解现在,并从中获得新的启示,这很有意义。

崔天凯强调,发展中美关系第一要立足共同点;第二要保持连续性;第三要发挥创造力。中美两国必须向

世界表明,我们能够克服“修昔底德陷阱”,成为21世纪真正的好伙伴。

他说,邓小平同志的“旋风九日”之行对中美而言都是一个成功的故事。他在得州佩戴牛仔帽的画面已成为中美友谊的象征。我坚信通过共同努力,我们还会写就更多的成功故事,进一步推进合作并共同建设更加美好的未来。

布赖津斯基在致辞中愉快地忆及亲身参与中美建交历史进程,以及与邓小平同志交往过程中的很多难忘时刻。他表示,在全球化日益发展的时代,中美已成为世界两大领导力量,两国加强合作,携手应对全球挑战,对促进世界和平发展具有重大意义。

英特尔再投巨资研发自动驾驶技术

科技日报北京11月17日电(记者刘霞)英特尔公司首席执行官布莱恩·科兹安尼克近日在洛杉矶车展的汽车交通会议上表示,未来两年内,英特尔投资公司将向自动驾驶领域再砸2.5亿美元。这是英特尔在该领域的最新大手笔投资。

科兹安尼克在自己的博客中写道:“有人说,石油是使我们现有的汽车世界得以存在的关键技术,但当我们说到汽车以及自动驾驶的未来时,数据就是新的石油,数据有潜力彻底改变我们的驾驶体验。”

科兹安尼克指出,自动驾驶汽车会使用几种方式来收集数据,比如照相机、雷达、声纳、全球定位、激光探测与测量

(LIDAR)等系统,每辆汽车每天会生成大约4太字节数据。

为了最大程度地利用这些数据,汽车产业必须有能力强并且安全地处理规模庞大的数据集,5G技术被视为不可或缺。5G技术有望在2020年之前开始全面普及,而各汽车企业也已宣布在几乎同时期的2020年到2021年推出自动驾驶汽车。

近年来,英特尔不断在汽车领域发力,其汽车产业规划也日益明晰。今年5月,该公司收购了俄罗斯计算机视觉公司Itseez,以加强其在汽车及其他新市场的应用。7月,它与宝马公司以及以色列Mobileye公司合作,计划于2021年推出完全自动驾驶的汽车。

我企业联手澳矿业破解锂电池困局

科技日报北京11月17日电(记者姜靖)我国企业坚瑞沃能与澳洲阿尔图拉矿业(Altura)日前在京签署认购合作协议,以约2.14亿元人民币收购阿尔图拉19.9%的股份,成为该公司第一大股东,联手破解锂电池原材料困局。

破局锂电池正极材料的关键原材料。中国盐湖锂矿资源虽丰富,但受制于提锂过程除镁技术的制约,成本较高。锂电池上游原材料紧缺正成为制约我国新能源产业发展的一大软肋。数据显示,中国锂电池产量未来三年复合增长率将超过25%,如果不采取行动,

破局锂电池正极材料的关键原材料。

坚瑞沃能总经理、深圳市沃特玛电池有限公司董事长李瑶在发布会上说:“新能源产业要想持续快速发展,原材料的保障成为重中之重。”有分析认为,此次收购完成后,困扰锂电池的原材料供应有望突破,有助降低锂电池生产成本及经营风险,抢占新能源汽车动力电池市场先机。

阿尔图拉矿业董事总经理詹姆斯·布朗接受科技日报记者采访时表示,此次跟中国企业合作,主要出于对中国新能源产业的看好。