

动态

科学家给出裙子颜色新解

本报讯 还记得“那条裙子”吗?黑色和蓝色之间,或者它是白色和金色相间?这一现象两年前在互联网上被转发无数,因为人们在同一幅图中看到了不同的颜色。现在,一名心理学家在Slate上发表的一项研究对其中发生了什么有了新的看法。

这篇发表于《视觉杂志》的研究对约1.3万人进行了在线调查,研究人员发现调查对象看到的颜色与他们是“早上的云雀”还是“晚上的猫头鹰”存在微妙的联系。

自我认同的“云雀”更倾向于感到这件裙子是在自然光下呈现出白色。而夜间“猫头鹰”一类的被调查者则更倾向于认为这条裙子处于人工白炽灯下,呈现出黑色。但科学家说,这种相关性远非尽善尽美。

(晋楠)

新兴经济体电子商务增长迅速

据新华社电 瑞士信贷银行研究所日前发布的调查报告显示,中国、巴西、印度等8个新兴经济体的网购人数占总人口比例去年达31%,是2011年的两倍多。

报告预计,按照目前的增长速度,2025年这8个新兴经济体的电子商务市场规模将从2016年的1万亿美元增至2.5万亿美元。

报告认为,电子商务迅速增长是受互联网在全球越来越普及的趋势所推动。以巴西为例,91%的受访者表示有条件使用互联网,而2010年这一比例仅为56%。在中国、俄罗斯和土耳其,互联网覆盖面广,超过80%的成年人有条件使用互联网。印度尼西亚的互联网渗透率相对较低,覆盖人群比例为51%。

调查报告显示,目前中国是最大的电子商务市场,超过60%的中国消费者在网上购物。报告预计中国电子商务市场规模还将继续增长。

与此同时,印度和土耳其的网购增长势头强劲。目前有50%的印度消费者进行网购,远高于2014年32%的比例。在土耳其,网购消费者比例从2014年的19%增至目前的32%。

报告还说,网购已经成为主要的网络活动之一,其他热门网络活动包括打游戏、听音乐、看视频以及使用社交媒体等。

字母表公司发布用于健康研究的智能手表

据新华社电 近来兴起的智能手表领域又多了一个重量级选手,谷歌的母公司“字母表”旗下专注生命健康科学的子公司Verily日前发布一款智能手表,用于医学临床研究中收集各种健康数据。

这款手表被命名为“研究手表”。它的外观与传统手表差不多,但配以长寿命的电池和多种传感器,能够记录佩戴者的心电图、心率、皮肤电活动和运动状况等数据,可用于心血管疾病、运动障碍和其他一些医学研究领域。

据介绍,Verily公司尚未申请将这款手表作为医疗器械上市销售,但它将会用于多个医学研究项目,比如用于一项将历时多年的识别帕金森病模式的研究中。

研究人员说,这款手表的一大优点是可以在不打扰佩戴者的情况下,持续自动获得相关健康数据,这种获取健康数据的能力在医学上很重要。研究人员表示,这款手表会将其中存储的数据进行加密。

(上接第1版)

发展林下养鸡,首先要解决的是鸡苗问题。“从外地购买优质鸡苗成本较大,自建专业的孵化场是最优选择。”贵州省科协副主席刘炳银向《中国科学报》记者介绍,省科协协调电力部门安装了新的变压器,接通了3000米、10千伏线路,使孵化场得以正常运作。”

光建孵化场还不够,贵州省科协还扶持成立了“林下养殖专业技术协会”,组建了林下养鸡科普宣传队伍,授黔行动专家先后多次到迎春村开展鸡苗成长、鸡病防治等方面培训。

通过营造良好的养殖环境,点燃了迎春村大众创业的激情,涌现了一批养殖大户。贫困户杨绪刚就是其中之一。“除了科学实用的技术,还有真金白银的补助,我们迎春村村民真是迎来了春天。”提到贵州省科协的全力帮助,从“白手起家”成为“致富能手”的杨绪刚感慨万千。

迎春村林下养鸡已发展成养殖特色产业,覆盖贫困户82户、326人,人均产值达到3000元以上,直接带动该村300人以上脱贫。

打好科技牌

脱贫致富奔小康,既要有敢想敢干的志气,也要有善谋巧干的智慧。“脱贫攻坚不仅是扶贫,更重要的是需要扶智扶志,帮助群众提升科学文化素质,鼓励他们树立战胜贫穷的信心和决心。”刘炳银说。

选好科技“领路人”、用好科技“播种人”、造就科技“明白人”,在迎春村的扶贫工作,贵州省科协积极抓住领导班子、科普工作队伍、农村能人队伍建设这个关键点,着力抓好思想动员、素质提升、能人示范,调动群众积极性和主动性,培育农民脱贫致富奔小康的精气神。

科技,让扶贫更“精准”,为百姓致富加了把劲。在贵州省科协的帮助下,迎春村于2016年实现整村脱贫出列。“要致富就要走科技之路,是省科协把致富‘秘籍’送到了我们的手里。”迎春村村民尝到了科技带来的甜头。

“十三五”期间,科技致富这一“秘籍”还将惠及更多的贫困地区。《科技助力精准扶贫工程实施方案》提出,到2020年,在贫困地区支持建设1000个以上农技协联合会(联合体)和10000个以上农村专业技术协会,实现农技协组织和服务在贫困县全覆盖;组织10万名以上来自各级学会、高校和科研院所等科技专家参与脱贫攻坚,实现科技服务在贫困村全覆盖;引导优质科技资源和服务向基层集聚,大幅提高贫困地区公民科学素质和生产技能。

自学成才让人工智能预测心脏病发作

可显著提升准确率并拯救病人生命

本报讯 医生有很多工具用来预测一名患者的健康情况。但他们也许会告诉你,这些工具无法与人体的复杂性完全匹配。特别是心脏病便很难进行预测。如今,科学家报告说,他们研发了一种人工智能系统,这种能够自学的计算机可以比标准的医学指南做得更好,从而显著提高预测的准确率。一旦投入使用,新的方法每年将能够拯救数千甚至数百万人的生命。

并未参与该项研究的美国加利福尼亚州帕洛阿尔托市斯坦福大学心血管外科医生Elsie Ross表示:“我已经无法表达它是多么重要。”Ross说:“我多么希望医生们开始接受人工智能的使用,并用它来帮助我们照顾病人。”

美国心脏病协会的统计数据显示,全球每年有近2000万人死于心梗、中风、血管堵塞等心血管系统疾病。包括美国心脏病协会在内的很多机构使用年龄、胆固醇水平、血压等8到10项指标来预测患者的心脏病发作风险。

英国诺丁汉大学研究人员在美国《科学公共图书馆·综合》杂志上报告说,影响人体健康的

因素很多,人体各系统的相互作用也十分复杂,计算机科学可以帮助医务人员探索这些因素之间的关联。在他们开发的人工智能系统中,计算机使用了4种机器学习方法,分析英国近38万名患者的电子医疗记录,寻找心脏病发病模式。

英国诺丁汉大学流行病学家Stephen Weng表示:“在生物系统中有很多交互作用。”“这是人体的现实。”Weng说,“计算机科学所做的就是让我们能够探索这些关联。”

据介绍,人工智能系统首先进行自我训练,使用78%的患者数据来寻找发病模式并构建自己的诊断指导系统。接下来,系统用剩余22%的医疗记录对自己进行测试:先用2005年的数据进行学习归纳,然后预测此后10年内哪些患者会首次患上心血管疾病,最后使用2015年的记录检查预测结果。

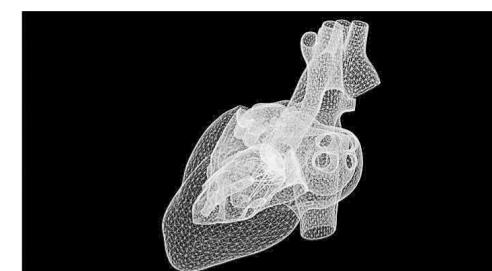
结果显示,4种机器学习方法预测心脏病发作的准确率全部优于传统医生诊断标准。美国心脏病协会预测指导方针的准确率在72.8%,而4种人工智能方法的精确度在74.5%到76.4%之

间。其中准确率最高的一种机器学习方法还降低了一定的错误预警率,相当于在8.3万名患者中额外挽救了355人的生命,因为错误预警诊断可能会让本不需要服用降低胆固醇药物的人服用,滥用药物同样对人体有害。

此外,与美国心脏病协会的指导方针不同,这个人工智能系统综合考虑了超过22个因素。被人工智能系统认定为心脏病发作高危因素的严重神经疾病、口服皮质类固醇等因素都没有在美国心脏病协会的指导方针中。而美国心脏病协会推荐将糖尿病作为预测心脏病发作的高风险因素之一,但4种机器学习算法都排除了这一风险因素。

在英国曼彻斯特大学从事初级护理数据库工作的数据科学家Evangelos Kontopantelis表示:“这是一项高质量的工作。”Kontopantelis指出,把更多的计算能力或更多的训练数据用于这个问题“可能会带来更大的收益”。

研究人员表示,他们计划接下来让机器学习算法涵盖生活方式和遗传等因素,进一步提



人工智能可能有助于预防心脏衰竭。

图片来源:Devrimb/Stockphoto

高预测的精确度,更好地帮助医务人员预测患者心脏病发作风险。

那么医生会很快在他们的实践中采用类似的机器学习方法吗?Ross说,医生一直为自己的专业知识感到自豪。“但是像我一样的新一代的一员认为,我们或许可以由计算机进行辅助。”

(赵熙熙)

科学此刻

泥滩消失海鸟锐减



大杓鹬

图片来源:Dean Ingerwersen

物种如灰尾鹬的数量在这一时期内保持稳定。但另外60%情况下需要在这里驻足的7种物种的数量却下降了。那些有麻烦的物种包括大杓鹬、麻鹬鹬和滨鹬。

生物学家分析了公民科学家收集的1993年至2012年间抵达新西兰和澳大利亚的约10种鸟类物种的数量。他们发现,不严重依赖泥滩的

未对这一数量下降产生明显作用。

考虑到这些驻足点的特殊重要性,研究人员呼吁通过更强的国际合作减缓泥滩的流失。现在,36国政府和其他组织已经成立了东亚—澳大利亚飞行通道合作关系,但他们能否拯救这些海鸟尚需拭目以待。

(晋楠)

“炸弹之母”:用起来有些难



这一武器在2003年3月11日准备在埃格林空军武器装备中心进行测试。

图片来源:美国国防部

朝着躲藏在地下隧道深部的敌人丢一颗空爆炸弹——美国在作战中曾用过的最大非核军械,乍听上去似乎有点违反直觉。但美国空军近日在阿富汗楠格哈尔省阿钦区向“伊斯兰国”

(ISIS)战斗机和隧道投下的GBU-43/B大型空爆炸弹,或称“所有炸弹之母”(MOAB),实际上并未撞击地面。但这个近997公斤的MOAB形成的气压产生的大规模碾压却能够让附近的任何人灰飞烟灭,它确定无疑地释放了一个清晰的信号:特朗普政府有意动用前所未有的武力。

与设计目标为进入大楼或地面的炸弹不同,MOAB(也称燃料空气炸弹)前缘有一个“近炸引信”,可以在抵达一定海拔时点燃弹头。2015年退役的原美国空军特种战斗指挥员Edward Priest说,这一海拔在15.2米~304.8米的任何空间。“当它们爆炸时,会把燃料炸到空气中。”Priest解释说,“燃料会将燃料分裂为原子,形成喷雾状。随后的第二次爆炸则会点燃原子化的燃料。”

“空爆炸弹不会投掷出常规炸弹那么多的碎片,它是超压爆炸,会炸毁树木,让树木碎片化。”Priest说,“例如,这种炸弹不能炸毁坦克,但其超压却可以导致坦克内的人死亡。它可以

向藏在洞穴中的人施加超压。你不会看到它,它却可以把肺脏从口腔中挤压出来,把人的内脏翻到体外。”

在阿富汗投掷空爆炸弹可追溯至2001年“9·11”事件之后,美军抵达阿富汗之初。美国空军在攻打塔利班和基地组织的最初几天,包括在2001年12月的托拉博拉之战中,曾投掷了若干颗BLU-82空爆炸弹,这是冲击力较小一些的MOAB的前身。随后几年,BLU-82逐步被淘汰。“这是一种用起来有些难度的武器。”前军事情报分析师、地理空间情报技术供应商塞莫皮莱科学+技术公司总裁A.J.Clark说,“如果敌军比较集中,用它就较为理想,但如果有友军或市民在附近就不能用它。因为没办法控制它。”

此时用MOAB可能政治意图要大于战略意图。“最重要的是,任何时候你投掷这样一颗炸弹都要做出大胆的声明,这次是为了加强我们在阿富汗战斗的决心。”Priest说。他补充说,它们产生了数公里外都能看到的大蘑菇云。

(冯维维)

环球科技参考

中科院兰州文献情报中心供稿

美科学家开发出全球首个伴随层析成像模型

由于地球内部具有层状结构,科学家们常常将其与洋葱做类比。但是,与洋葱不同的是,为了探索地球的内部动力学,不可能将其像洋葱一样剥开。这迫使科学家根据地表观测对地球内部状况进行有根据的推测。因此,计算机科学家发明了卓有成效的成像技术,为揭开地球的神秘提供了可能。

美国普林斯顿大学的科学家通过利用高级建模和仿真技术、地震活动产生的地震数据,以及超级计算机,创建出了一幅详尽的地球内部三维图像。法国尼斯大学的专家表示,这是首个没有采用近似值(不同于选择数值法)的全球地震模型,作为地震学界的里程碑事件,其首次向人们展示了利用此类工具进行全球地震成像的价值和可行性——通过253次地震数据和15次共轭梯度迭代绘制出了上地幔以上部分的三维图像,包括构造板块、地幔柱、热点等。

该项目的起源最早可以追溯至20世纪80年代首次提出的地震成像理论。为了弥补地震数据图之间的差距,该理论提出了一种称作伴随层析成像的方法,其本质是一种全波迭代反演技术。相比而言,该技术可以利用更多的信息。

但问题在于,该理论的测试需要超级计算机的支持,因为前向波和伴随波的模拟都是以三维数值的形式进行的。2012年,美国橡树岭国家实验室部署超级计算机泰坦为该项工作提供了机遇。在小型计算机上进行尝试之后,普林斯顿大学的科学家通过“创新和新型计算对理论和实验的影响”这一计划获得了泰坦计算机的访问权。目前,该团队正致力于将计算地震学向更深的极限即核幔边界推进。

(赵纪东)

英国最大页岩气盆地仅有26%资源可开采

近日,《整体环境科学》刊发文章称,英国最大的页岩气储集区鲍兰德页岩气盆地只有约26%的页岩气可以被开发,原因是用于布设开发井的所需空间十分有限,开发区土地的生产足迹和承载力已经严重超标。

来自欧洲水力压裂研究联盟的研究人员系统研究了被认为应该是最大的页岩气储集地的鲍兰德页岩气盆地的固定基础设施如建筑物、河流和道路等,通过将钻井布置绘制成授权开采区域,对比分析了钻井与现有基础设施之间的冲突情况。结果发现,在10 km范围的许可区内,仅能容纳26口钻井,这限制了区域内约

74%的页岩气开发。这也意味着,即使在储量巨大的鲍兰德盆地内,也仅仅能够采出约26%的页岩气。因此,减少土地破坏和环境影响,并提升提取页岩气的潜力已经迫在眉睫。

来自英国杜伦大学的研究者称,这次评估首次发现了土地承载能力会对天然气开采产生影响,也确认了有限和固定的基础设施会减少天然气的开发量,因此,开采井的部署位置以及狭小范围内的开采技术将直接关系到鲍兰德页岩气盆地的未来产量。目前,英国和其他几个欧洲国家并没有相关的法律和计划要求规定开采井与基础设施的最小距离,但是随着人口的增长,新增的住房和工业基地势必会对这种资源储地的承载力带来挑战,届时对这种超负荷地区资源的开发能力将提出更大的考验。如何建立系统的方法来进行页岩气井址的选择也亟待解决。

(刘文浩)

世界气象组织发布新版《国际云图集》

近日,世界气象组织时隔30年发布了新版《国际云图集》。该图集增加了一些近年观测到的新的云类,同时提出了5种新“特殊云”。

《国际云图集》首版于19世纪末,是观测和识别云方面最具权威的全球参考手册,也是气

象服务专业人员以及航空和航运等部门的基本培训工具,最后一次更新在1987年。时隔30年,此次发布的新版本基于网络门户,可呈现更丰富的内容。新的云图集首次汇集了各种类型的测量,包括高科技的地面、原位、空间和遥感观测,提供了一个了解云的革命性工具。

目前使用的国际云分类体系可以追溯到1803年,气象学家卢克·霍华德根据天空中云形成的几何形状和大致外观来定义,分成了10个基本“云属”,“云属”被细分为描述形状和内部结构的“云类”,以及描述云的透明度和布置的“变种”,总共有约100种组合。

新版《国际云图集》对10个基本“云属”未作改动,主要改动如下。

第一,增加了1个新的云类“volutus”(乳卷云,或称卷积云),指发生在高积云和层积云中一种长的沿水平轴卷起的管状云。第二,增加了5个新的附属性质,包括“asperitas”(糙面云)、“cavum”(穿洞云)、“cauda”(尾迹云)、“fluctus”(升沉云)、“mu-rus”(墙状云)。第三,提出了5种新的“特殊云”,包括“cataractagenitus”(瀑布生成云)、“flammeagenitus”(火焰生成云)、“homogenitus”(人为生成云)、“silvagenitus”(森林生成云)和“homomutatus”(人为转化云)。

(刘燕飞)