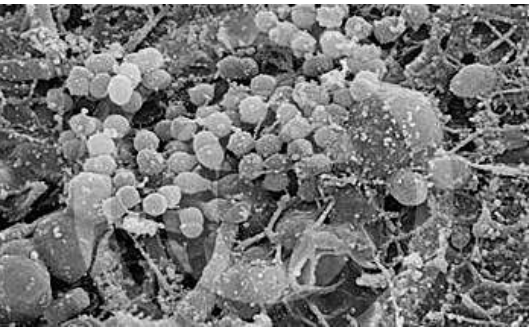


动态



牙菌斑就像是由不同细菌组成的“细菌社区”。
图片来源: http://wemedia.ifeng.com

科学家评估中世纪村民口腔卫生

本报讯《自然—通讯》近日发表的一篇论文对21名中世纪丹麦居民的牙菌斑进行了分析。研究显示,特定的蛋白特征可以区分健康个体和更易罹患口腔疾病的个体。这些差异无法用传统方式观察到,表明该方法对于理解口腔卫生的历史状况具有一定价值。

牙菌斑中含有各式各样的分子,有些来自人体,有些来自细菌和食物。这种分子组成在健康和疾病个体之间存在差异,被认为像指纹一样独特。

丹麦哥本哈根大学的 Jesper Olsen、Enrico Cappellini 及同事通过一种名为宏蛋白质组学的方法,对丹麦 Tjaerby 墓地考古发掘出的21个个体的牙菌斑进行了分析,并鉴定和量化了其中的人体、细菌和膳食蛋白质。这些个体的年代可以追溯到公元1100年至1450年前后。他们将这组样本与7名在世的健康参与者的样本进行了对比。

研究人员通过分析发现,第一组中世纪样本具有显著的病原菌,而第二组与在世个体的健康口腔菌群具有更大相似性。这些蛋白特征还显示了古代和现代牙菌斑的一般差异,或许能反映生活方式和卫生习惯的转变。

Cappellini 等人指出,这一结果表明宏蛋白质组学有助于对古代人群的人体健康实现更全面的重建。
(唐一尘)

相关论文信息: DOI:10.1038/s41467-018-07148-3

越来越多德国企业提供数字化再培训

新华社电 德国信息技术、电信和新媒体协会11月19日发布调查报告称,有63%的德国企业为员工提供数字化再培训,远超两年前的36%。

这项报告由该协会和德国技术监督协会共同完成,调查对象包括德国504家10人及以上规模企业的总经理、首席执行官和人力资源经理等。

报告显示,78%的受访者认为,数字化能力和专业能力、社交能力一样重要;96%的受访者认为,数字化能力甚至将成为未来最重要的职场能力;99%的受访者认为,和数字化有关的终身学习正变得越来越重要。

报告中的数字化能力是指使用计算机、智能手机和平板电脑等硬件设备,操作计算机软件和移动应用程序的能力,以及涉及编程的基础知识。

德国技术监督协会主席米夏埃尔·富比说:“企业员工需要掌握正确技能以应对数字化转型,而现代的培训文化至关重要。”

德国信息技术、电信和新媒体协会主席阿希姆·贝格说,数字化再培训正蓬勃发展。掌握技能并不断提升能长期确保就业机会,也让参与数字化世界成为可能。为此,继续教育和终身学习必须要走出课堂,进入企业实践。
(张毅豪)

以色列官员呼吁加强网络安全国际合作

新华社电 以色列举办的第五届国际国土安全与网络会议日前闭幕。多名以色列官员和参会专家表示,随着网络威胁不断增加,各国应加强在网络安全等领域的国际合作。

本届会议在以色列海滨城市特拉维夫举行。以色列经济和工业部部长埃利·科亨在会上表示,世界各国面临的网络和恐怖威胁不断增加,增强国际合作至关重要,以色列在网络防御和国土安全领域有领先的技术,今后将继续提升相关技术能力,加强与世界各国的合作。以色列国家网络局局长伊加尔·昂纳表示,网络攻击会破坏政治、金融和健康等体系,需要增强网络安全领域的全球合作。

以色列警方负责人罗尼·阿尔赫赫表示,全球网络连接给社会带来了巨大的变化,但同时网络也为犯罪提供了许多可能,警方面临诸多挑战。为了确保安全,以色列警方必须要加强与世界其他国家的合作。

还有许多与会专家表示,网络威胁影响到政治、经济和社会的方方面面,政府需要加强对网络领域的监管,为民众创造安全的网络空间。

国际国土安全与网络会议由以色列出口协会、以色列经济和工业部等机构共同主办,每两年举行一次。来自数十个国家和地区的代表参加了本届会议,上百家企业展出了情报搜集、人工智能、应急管理、重要基础设施保护等国土安全和网络安全领域的解决方案。
(陈文仙)

第三届中欧国际文学节举行

本报讯 欧洲联盟驻华代表团近日于广州正式启动第三届中欧国际文学节。本次文学节于11月19日至21日、25日在广州举行,11月22日至24日在深圳举行。在文学节的20场活动中,来自欧盟和中国的36位著名作家将围绕他们的写作生涯、作品、文化背景以及“传统如何影响他们的创作”等主题展开深度对话。

中国观众可以通过与多个文学奖获奖者的沟通与对话了解他们的写作过程以及来自不同背景的独特创作视角,从而了解文化差异如何激发文学世界的多样性和复杂性。
(唐庚)

美敲定下一代火星车着陆点

将于2020年发射并带样本返回地球

本报讯 美国宇航局(NASA)于11月19日宣布,首个采集火星岩石并最终返回地球的火星车将会探索赤道附近的 Jezero 陨石坑。Jezero 是一个45千米宽的陨石坑,这里曾经充满了水,因此火星生命有可能在陨石坑中繁衍。

“从这个独特的区域获取样本将彻底改变我们对火星及其孕育生命能力的看法。”从4个候选着陆地点中选择了 Jezero 陨石坑的 NASA 科学副司长 Thomas Zurbuchen 这样说道。

目前还不确定的是,火星车在完成对 Jezero 陨石坑的测量后,是否会继续长途跋涉到另一个地点。一些科学家希望探测器能够前进28公里,到达一个被称为“中点”的地方,在那里它可以对这颗红色星球上已知最古老的岩石进行取样。

该机构位于华盛顿哥伦比亚特区的行星科学部的代理主任 Lori Glaze 说:“无论如何,2020年发射的下一代火星车将为 NASA 在未来几年的火星计划指明方向。”

Jezero 陨石坑是36亿年前由一颗陨石撞击形成的。有一段时间,这里的水深大约为250米,之后这些水流了出来,留下的沉淀物可能包含生命的记录——如果它们真的存在的话。“你看到一个峡谷形成并留有沉积物。”该任务的项目科学家 Kenneth Farley 说,“这是一个主要的吸引力。”

Zurbuchen 说,Jezero 陨石坑地貌丰富,对研究火星很有价值。研究人员根据已有资料认为,这个陨石坑曾经是河流三角洲,有黏土和碳酸盐岩等,可能还有水流曾经带来的各种矿物质,因此有望在这里收集到有机分子,发现微生物存在的迹象。

但研究人员也表示,这里有大量巨石和悬崖,多处为风蚀地貌,这种地质多样性给火星车的着陆带来挑战。

Farley 说,由于 Jezero 陨石坑是碳酸盐岩的故乡,其化学成分可以揭示湖水和火星大气在遥远的过去是如何相互作用的。而上游发现

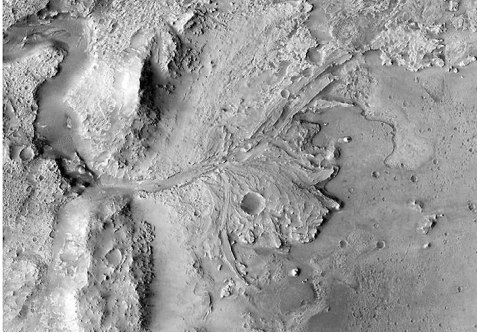
的各种各样的岩石可能已经被冲入陨石坑,探测器也可以在那里研究它们。

Farley 说,这个陨石坑的科学价值一直吸引研究人员,但过去认为,火星车难以在这里安全着陆,然而新技术使火星车在此着陆成为可能。比如工程师开发了一种被称为“地形相对导航”的新技术,可将火星车安全送至火星表面。

Jezero 陨石坑的不同地质构造及周围环境帮助它击败了2020年火星车的其他潜在目的地。其中包括火星上一些最古老岩石——“东北锡尔蒂斯”,以及“勇气号”火星车在2004年至2011年间探测过的哥伦比亚山。

耗资24亿美元的火星车计划于2020年7月发射,2021年2月登陆火星。它将携带37根样品管和5个备件,并用它的机械臂将其装满。火星车的机械臂是一种用来钻取长而细的火星岩石的装置。在探索这颗红色星球的过程中,火星车将收集各种样品,并最终将这些样品送回地球。

NASA 还没有制定出将样本运回地球的详



Jezero 陨石坑 图片来源: NASA/JPL-Caltech

细计划。Zurbuchen 表示,他们希望在本世纪20年代末向火星发射一架探测器,之后取回这些岩石样本,并在本世纪30年代初将它们送回地球。

目前,NASA 于2001年发射的“奥德赛”和2005年发射的 MRO 依然在环绕火星运转。此外,美国2003年发射的“机遇”号火星车和2020年发射的“好奇”号火星车也在火星表面上工作。

火星是太阳系内往外数第四颗行星,属于类地行星,直径约为地球直径的一半,自转轴倾角、自转周期相近,公转一周则花两倍时间。其橘红色外表是因为地表被赤铁矿(氧化铁)覆盖,火星被认为是太阳系中最有可能存在地外生命的行星。
(赵熙熙)

科学此刻

舌头帮你洗澡

除了猛扑、咕噜咕噜、缠着主人要吃东西外,猫咪醒着的大部分时间都在舔自己。现在,科学家已经揭示了猫舌头上的微小锥体是如何让它们的皮毛变得非常干净,而不仅仅是把口水涂得到处都是。

研究人员对死亡的家猫、山猫、美洲狮、雪豹、老虎和狮子进行了舌头的三维扫描。所有种类的锥形物——或乳头状突起——在它们的顶端都有一个半管状的中空腔。利用水的表面张力(水分子之间的凝聚力使它们聚集在一起形成水滴,而黏附力帮助水滴粘在乳头状突起上),这些U形腔帮助猫咪将唾液通过上层的皮毛进入皮毛深处。

从几只家猫梳理毛发的慢镜头中可以看出,猫咪的舌头向外张开,好像在舔冰淇淋蛋卷,所以当舌头在毛发中移动时,其上的乳头状突起与皮肤是垂直的。研究小组近日在美



舌头上的突起帮助猫咪清洁皮毛。

国《国家科学院院刊》上报告说,这种运动有助于最大限度地提高每个突起能接触到的皮毛数量。

但是,猫不只是通过舔自己来保持干净。研究人员表示,热成像技术显示,猫只在爪子上有汗腺。

科学家利用这一发现创造了一种“舌头刷”(TIGR),它能模仿猫的舌头。研究人员在

柔软的硅胶垫里嵌入3D打印的乳头。研究人员说,与普通的硬毛刷相比,TIGR 穿过人的头发时扯扯得更少,更容易清洁。

研究小组称,这种刷子甚至可以直接将药物输送到猫的皮肤上。对于那些喜欢宠物但不喜欢掉毛的人来说,TIGR 还提供了一个从沙发上取毛的简单方法。
(唐一尘)

相关论文信息: DOI:10.1073/pnas.1809544115

童年受教育 长大善决策



本报讯 近日,一个美国研究组表示,接受过儿童期早期(从出生后头几个月到入学阶段)教育干预的成年人更有可能执行社会规

范,且更善于提前为长远利益作打算。这项研究指出,高质量的儿童早期投入对个人社会决策的影响会一直延续到成年。

“初学者计划”(ABC)是北卡罗莱纳州在1972年至1977年间开展的一项干预研究,为当地低收入、多风险家庭的新生儿提供出生起5年内的早期儿童教育深度支持。既往研究证实,干预计划的参与者在成年后,其认知、教育、经济和身体健康方面都取得了积极结果。但计划对社会决策策略的影响尚未得到研究。

弗吉尼亚理工大学加利永研究所的 Read Montague 及同事召回了 ABC 干预计划的78名受试者(年龄为39至45岁),让他们参与一系列考察社会规范执行和规划的金融游戏。结果显示,受过教育干预的人更善于进行未来规划。

研究人员还发现在其中一个游戏中,ABC 干预组更有可能拒绝玩家间的财富分配不均(无论为劣势方或优势方)。研究人员认为,向来自弱势背景的儿童提供教育资源,或许能对他们的社会决策产生长期且积极的影响,并有助于推动社会规范的执行,收获长远利益。

研究人员指出,差异可能与干预导致的其他因素有关,这还需要进一步研究。相关论文发表于《自然—通讯》。

之前研究显示,幼年的社交和情绪处理能力对激发孩子学习兴趣、培养学习能力有重要作用。在幼儿园适应能力较强且情绪处理能力较强的儿童,上小学以后成绩会更优异。
(鲁亦)

相关论文信息: DOI:10.1038/s41467-018-07138-5

环球科技参考

中科院成都文献情报中心供稿

欧盟正式启动量子技术旗舰计划

在欧盟理事会日前举行的一场高端活动中,总经费高达10亿欧元的量子技术旗舰计划正式启动。该计划的长期愿景是在欧洲建设一个量子网络,通过量子通信网络连接起所有的量子计算机、模拟器与传感器。

该旗舰计划分为5个主要的研究领域开展:量子通信、量子计算、量子模拟、量子计量和传感、基础科学。前3年(2018年10月至2021年9月)为计划初始阶段,将通过“地平线2020计划”拨出1.32亿欧元,为20个项目提供支持。2021年以后,预期将再资助130个项目,以覆盖从基础研究到产业化的整条量子价值链,并将研究人员与量子技术产业汇集到一起。
(张娟)

美拨款7820万美元支持网络安全与隐私研究前沿

美国国家科学基金会(NSF)日前宣布通过“安全可靠的网络空间”(SaTC)计划拨款

7820万美元支持32个州的225个新项目。其涵盖广泛的研究和教育主题,包括人工智能、密码学、网络安全、隐私和可用性。NSF 计算机信息科学和工程中心助理主任吉姆·库罗斯表示,NSF 对 SaTC 计划的投资正在提高保护网络安全免受恶意行为侵害的知识,同时保护隐私并提高可用性,旨在确定在系统和应用层面设计、构建和运营安全网络系统的新方法,保护关键基础设施,并激励和教育个人安全和隐私。

“可信机器学习中心(CTML)”是此次资助项目中的一个大规模、多机构的跨学科前沿项目,旨在解决网络安全科学和工程领域具有广泛经济和社会影响潜力的重大挑战。该项目获资助1000万美元,为期5年。机器学习最新进展极大地提高了各个领域的计算推理能力,在许多任务中超过了人类水准。尽管取得了这些进展,但仍存在重大漏洞。图像识别系统很容易被欺骗,恶意软件检测模型可以被轻易规避。同时,如果用于捕获问题的模型在训练时受到攻击和操纵,那么这些模型就会变得容易受到攻击。CTML 将致力于开发一种防御技

术库,从而以更安全的方式构建未来系统。

除宾夕法尼亚州立大学外,CTML 项目的合作参与机构还包括:斯坦福大学、弗吉尼亚大学、加州大学伯克利分校、加州大学圣地亚哥分校和威斯康星大学麦迪逊分校。
(朱章毅)

英国与新加坡合作开发下一代量子通信网络

英国科技设施理事会官网近日报道称,英国与新加坡政府投资1000万英镑合作建设一台卫星量子密钥分发(QKD)测试床,并在此基础上合作开发一颗基于 CubeSat 标准的卫星——QKD Qubesat,使用先进的 QKD 技术来测试全球范围内加密密钥的安全分发。

量子密钥分发提供了一种可替代方案,可以无缝集成到当前使用的网络系统,能抵抗所有已知的计算攻击,甚至是未来量子计算机的攻击。新兴的卫星 QKD 是一种远比现有加密技术更为安全的通信技术,其能以较低的成本替代地面光纤基础设施,确保国家及全球范围内的通信安全。此项量子技术卫星合作任务开

世卫组织称全球疟疾防治因缺乏资金停滞不前

新华社电 世界卫生组织11月19日发布报告称,全球疟疾病例数量在连续数年下降后,出现下降停滞,可能会威胁多年来辛苦工作取得的进展。增加疟疾领域的资金投入和推动以国家为主导的应对计划将是未来抗疟成功与否的关键。

世卫组织发布的《2018年世界疟疾报告》显示,今年已是连续第二年全球疟疾患病人数基本未变。据估计,2017年全球疟疾病例有2.19亿,而2016年为2.17亿。与之对比,全球疟疾患病人数从2010年的2.39亿人减少到2015年的2.14亿人,曾呈稳步下降趋势。

2017年,大约70%的疟疾病例都集中在10个非洲国家以及印度,这10个非洲国家报告的疟疾病例数比前一年增加了350万例,好在印度在抗疟上取得了一定进展。目前非洲仍有约半数高危人群无法获得药浸蚊帐这一预防疟疾的主要工具,且孕妇和儿童为抗疟预防性服药的比例仍太低,未来形势不容乐观。

为此,世卫组织和合作伙伴启动了一项新的由各国主导的抗疟计划,希望促进各国政府和国际社会关注减少疟疾死亡的问题,加强抗疟信息的利用,制定适合所有疟疾流行国家的全球战略方案,并协调各国采取行动。

世卫组织称,全球疟疾病例数量下降的速度放缓,主要原因之一是资金投入停滞不前。2017年,全球疟疾防控规划资金约31亿美元,但为实现全球疟疾技术战略的2030年目标,到2020年疟疾领域的投资每年至少应达到66亿美元,资金缺口超过了一半。

世卫组织《2016至2030年全球疟疾技术战略》提出,以2015年为基数,到2020年全球应争取将疟疾发病率和死亡率降低至少40%,到2025年降低至少75%,2030年降低至少90%。

目前接近消除疟疾的国家数量还在继续增加,已从2010年的37个上升到2017年的46个。这证明由国家主导的强化控制措施能够成功减少疟疾风险。
(刘曲)

日本再次报告猪瘟疫情

新华社电 日本岐阜县日前宣布,该县再次出现猪瘟疫情,一家饲养动物的公园中,两头猪被确认感染了猪瘟病毒。

这是岐阜县今年第二次出现非野猪感染猪瘟病毒。出现疫情的“岐阜市畜产中心公园”已将饲养的23头猪全部扑杀。

岐阜县发布的公报说,猪瘟不会传染给人,当地也没有感染猪瘟的猪肉流入市场。

今年9月初,岐阜县一处养殖场首次出现猪瘟疫情。此后,该县先后有大约50头野猪感染猪瘟。这是日本时隔26年再次出现猪瘟疫情。日本农林水产省说,岐阜暴发的猪瘟不是非洲猪瘟。
(华义)

开辟了一个新市场,预计未来10年全球市场规模将达到115亿英镑。该卫星预计2021年底投入运行。

此项合作中,英国由卢瑟福·阿普尔顿实验室牵头,将发挥其在创新性空间技术与光学链路领域的技术优势,为发送 QKD 信号提供助力;新加坡由新加坡国立大学量子技术中心牵头,将致力于开发坚固耐用的 QKD 设备。
(张娟)

美开发计算机模型预测人类行为

美陆军研究实验室日前首次开发了揭示群体行为对个体行为影响的计算机分析模型。起初,研究人员关注的是“个体行为如何影响群体”。而随着研究的深入,研究者的注意力被转移到了“群体如何影响个体”。研究者参考了大量相关社会科学的研究,希望设计出一个模型以预测个体对劝说、宣传乃至谎言的敏感度。模型在军队中具有广阔的应用前景。比如,它可以分析恐怖组织对其成员的影响,也可以研究陆军入伍训练对新兵的影响。该模型一反常规,使用非整数(分数)阶导数来代表舆情。
(王立娜)