

涉嫌歧视华人 美议员对FBI和NIH发起调查

本报记者 胡定坤

日前,美国众议院监督和改革委员会下属民权和公民自由小组委员会主席杰米·拉斯金和国会亚裔美国人核心小组主席、美国第一位华裔女性议员赵美心联合宣布将对美国国立卫生研究院(NIH)和联邦调查局(FBI)发起调查,原因是有人指控这些机构将华裔科学家作为潜在知识产权窃贼。

些报道引起了人们的严重关切,即在这一行动中无辜的人正在被牵连。”

声明特别列举以下证据,根据FBI的“指示”,2018年,NIH发出了18000封信,要求管理人员加强审查与外国有联系的科学家,特别是与中国有联系的科学家。2009年以来,美国根据《经济间谍法》提起的起诉中,52%针对华裔科学家,与非华裔被告相比,华裔被告最终被判无罪或撤销所有指控的几率高出一倍以上,这说明其中或许有许多“冤假错案”。

拉斯金和赵美心分别致函NIH院长柯林斯和FBI局长克里斯托弗·雷,要求NIH和FBI配合调查并提供必要信息。

致柯林斯的函中写道,NIH的相关行动具有“种族歧视”和“新红色恐慌”特点。NIH需要向拉斯金所在的小组委员会提交18000封信的复印件及收信地址;NIH正在调查的涉及“盗窃知识产权”的案件情况,特别是涉案人信息及其是否由FBI发起;2016年6月以来,NIH与FBI关于调查华裔人员的通信记录等。

致克里斯托弗·雷的信中则列举了FBI对陈霞芬、郝小星等华裔科学家的错误指控,并且指出FBI要求大学及科研机构的管理者与其合作,审查华裔教师及科研人员。函中要求FBI提供2014年以来与“盗窃知识产权”相关的所有案件信息,特别是涉案人种族情况;FBI和科研机构间与监控中国留学生和学者相关的所有文件及通信记录;FBI与NIH的相关沟通情况等。

“洞察号”一年:揭开火星神秘面纱的一角

多篇论文呈现丰富科研成果

今日视点

本报驻美国记者 刘海英

美国国家航空航天局(NASA)的“洞察号”火星探测器登陆火星已有一年,在这一年多时间里,它不断地帮助科学家刷新着对这颗红色星球的认知。

24日,《自然·地球科学》和《自然·通讯》杂志刊发了6篇论文(其中《自然·地球科学》刊发了5篇),详细介绍了科学家们的新发现,为我们揭开了这颗行星神秘面纱的一角。



“洞察号”火星探测器艺术图

图片来源:NASA官网

模也只有4.0级。

表面:磁力信号超预期强十倍

在数十亿年前,火星有着完整磁场,但如今已不存在。“洞察号”上的磁力计发现了其曾经存在的痕迹——磁化的古老岩石。但让科学家们惊讶的是,在“洞察号”着陆点处的磁力信号要比研究该区域的轨道飞行器的数

据所预测的强10倍。他们推断,在着陆地点150公里以内,地表以下的岩石被磁化了。而地质测绘和“洞察号”地震数据表明,大部分或所有的磁化源都存在于基底岩石中,这些岩石至少有39亿年的历史。

除了磁力信号强度超出预期外,科学家们还发现,这些磁力信号会随时间而变化,其度量值在白天和晚上会有所不同。目前他们尚不能确定造成这种变化的原因,但认为可能与太阳风和火星大气的相互作用有关。

空中:常听风起但不见尘暴

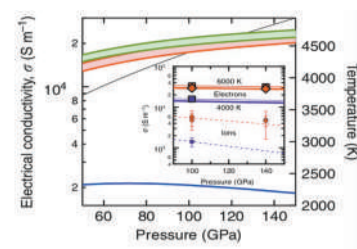
借助更先进的设备,“洞察号”几乎可以提供更多的数据。至今,“洞察号”已经检测到数千个旋风,远远超过此前NASA的任何一个配备了气象传感器的火星探测器。

当风吹起沙砾并变得可见时,会被称为“尘暴”。但在火星上,尽管风吹得频繁,SEIS也可以感觉到这些旋风像巨型吸尘器一样在火星表面吸起尘埃,但至今为止,“洞察号”的相机却一直没能捕获到尘暴的画面。

核心:内核情况判定要待来年

“洞察号”上有两个无线电装置:一个用于定期发送和接收数据,一个用于测量火星旋转时的摆动,后者也被称为自转和内部结构实验(RISE)装置。“洞察号”配备RISE装置的目的是研究火星内核提供线索。科学家可以利用火星与地球之间的无线电传输来评估火星绕轴旋转产生的摆动,最终揭示火星内核是固态的还是液态的。

但科学家要对火星的内核情况进行判定,一年的时间远远不够。他们还需再耐心地等待一年。因为只有观察火星在一个完整火星年(687天,相当于1.88个地球年)的旋转摆动情况,才能更好地了解它的摆动幅度和速度,进而做出准确判断。



研究团队模拟图

图片来源:《自然·通讯》

科技日报北京2月25日电(记者张梦然)英国《自然·通讯》杂志25日发表的一项地球科学模型,首次详细分析了地球早期磁场是如何产生的。

地球的磁场已经运行了至少34亿年,而它的起源却一直未知。磁场其实也是地球最神秘的特征之一,它对所有生命体都至关重要。长期以来,科学家将磁场理论化地核动力作用的结果。在地球内部,液态的外核围绕着固态的内核旋转,而其方向则与地球自转的方向相反。

现如今所说的磁场,正是由富含金属铁的液态地核外核中的“发电机”产生的,但这一过程在地球早期,应该较难维持,因为地核的冷却速度并不够快。早期地核周围有一层熔融硅酸盐(一种基底的岩浆海洋)。不过,此前对硅酸盐液体的导电率测量显示,这些化合物无法形成“发电机”。

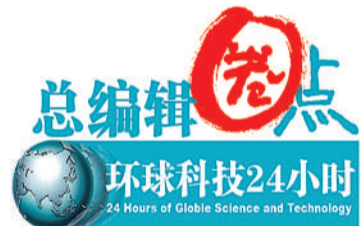
此次,美国加州大学洛杉矶分校研究人员拉斯·斯特里克斯路德和同事们进行了一系列模拟,对条件近似早期地球基底岩浆海洋的硅酸盐液体的导电率进行了预测。研究团队发现,在该海洋的预测温度和压强下,硅酸盐的导电率足够维持“发电机”的运转。

基于这些结果,他们计算了磁场强度,发现其与太古宙(约40亿年至25亿年前)古地磁记录中的磁场强度相似。研究团队的结论是,早期磁场是由基底岩浆海洋产生的,并认为宇宙中其他类地天体可能也存在硅酸盐“发电机”。

研究人员认为,通过明晰地球磁场的形成,人类将能更明确地球的内部机制,而这将让我们更好地了解形成其他行星的地质过程和种类,从而确定其他行星是否具有支持生命存在的能力。

我们中国人是最早发现地球有磁场的民族,也最早利用地磁的方向性来导航。但科学绝不能停留在实用即满足的层次。对自然现象背后原因的好奇,让我们去深挖地层,去制造地震,去寻找几十亿年的地磁记录,多领域的发现汇集成为日渐高深的知识体系。无尽的探索带来无尽的兴奋,小课题也可能通向宇宙的奥秘。

存在三十四亿年,起源一直未知 地球磁场形成之谜首度揭开



全球首个不呼吸动物“验明正身”

科技日报北京2月25日电(记者刘霞)呼吸氧气被视为多细胞动物的一项基本特征,但自然界总有“特例独行”!以色列科学家在最新一期《美国国家科学院院刊》撰文称,他们已经证实,名为“蚌居尾孢虫”的寄生虫体内没有线粒体基因组因此无法呼吸,这是地球上已知首个不呼吸的动物。

蚌居尾孢虫是一种感染蚌的寄生虫。科学家认为,地球上所有其他多细胞动物都拥有一些呼吸基因,但特拉维夫大学的多萝西·霍雄领导的团队对蚌居尾孢虫进行显微和基因组分析后发现,与其它所有已知动物不同,这种寄生虫没有线粒体基因组。线粒体基因组是动物线粒体内虽小但至关重要的DNA部分,包括负责呼吸作用的基因。

霍雄24日对美国趣味科学网站表示:“蚌居尾孢虫失去了组织、神经细胞、肌肉等,现在我们发现,它也失去了呼吸

能力。这种基因萎缩对这种寄生虫来说可能是好事一件,这使它可能快且频繁地繁殖。”

霍雄介绍说,蚌居尾孢虫看起来像一系列单细胞斑点,只有其孢子才显示出一点复杂性。当在显微镜下观察时,这些孢子看起来像蓝色的精子细胞,有两条尾巴和一双椭圆形、类似外星人的眼睛。那些“眼睛”实际上是刺细胞,它们不含毒液,在需要时可以帮助寄生虫附着于宿主上,是蚌居尾孢虫在其进化过程中没有放弃的特征之一。

霍雄说:“我们一直认为,动物是拥有许多基因的多细胞生物,这些基因进化得越来越复杂。但现在我们看到了一种完全不同的生物,它已经进化为几乎是单细胞生物。”

据英国《新科学家》杂志网站24日报道,霍雄说:“至于蚌居尾孢虫如何在无呼吸的情况下获取所需能量仍是未解之谜,它很可能从宿主身上偷来氧气,但要进一步研究其基因组才能找到答案。”

创新连线·日本

抑癌蛋白机制有望查明

日本东北大学、日本产业技术综合研究所组成的研究小组发现,抑癌蛋白p53会形成液滴状聚合物,并提出了基于液滴状聚合物功能调节的机制。

抑癌蛋白p53通过与靶DNA结合,使细胞周期停滞,修复受损的DNA,并引起细胞凋亡,从而抑制细胞癌变。p53会形成四聚体,分散在溶液中发挥功能,但

不可逆的聚集会导致其功能丧失。不过,与这种分散状态和固体状聚合物不同,p53在具备液体性质的聚合物中的作用有待查明。

研究小组发现在中性及弱酸性条件下,p53会形成微米尺寸的球形聚合物。此外还发现p53的液滴状聚合物可通过各种生物分子和翻译后修饰调控。

不孕不育关联基因发现

日本熊本大学的研究小组发现了控制形成卵子和精子所需染色体减数分裂的基因,将其命名为“MEIOSIN”。此前形成卵子和精子时引起减数分裂的精细机制一直不清楚,该成果有望推动不孕不育治疗等生殖医学的发展。

生物组织和器官一般是通过“体细胞分裂”来持续进行细胞增殖。研究小组对卵巢和精囊内的蛋白质谱进行了分析。通过质谱法,确定了作为减数分裂“开关”的基因,并将其命名为减数分裂起始因子“MEIOSIN”。研究发现,MEIOSIN具有极为罕见的特性,仅在卵巢和精囊开始减数分裂之前的特定时期被激活,MEIOSIN在激活减数分裂方面发挥着不可或缺的作用,是与卵子和精子的形成有关的重要基因。

(本栏目稿件来源:日本科学技术振兴机构 编辑:本报记者陈超)

国际合作战“疫”行动

计算机预测病毒“下一步行动”

科技日报北京2月25日电(记者张梦然)据美国电气和电子工程师协会(IEEE)网站近日消息称,美国计算机科学家亚历山德罗·韦斯皮尼亚尼及其同事开发了一种新型冠状病毒肺炎(COVID-19)的预测模型,并描述了现阶段为制止该病在全球流行而进行的计算机研究工作。

追踪新型冠状病毒的计算机科学家们,一直在努力预测病毒的“下一步行动”。在中国,新增病例的数量已经开始显著下降,但是人们对新加坡、日本、韩国、泰国等地COVID-19可能爆发的担忧正在增加。

韦斯皮尼亚尼开发了该流行病的预测模型,并对IEEE讲述了为制止该病流行而进行的计算工作。他的团队开发了一种名为“EpiRisk”的工具,该工具可估计感染者通过旅行将疾病传播到世界其他地区的可能性,同时,该工具还可以跟踪旅行禁令的有效性。

韦斯皮尼亚尼表示,在过去几天中,已经看到了一些良好的信号,即中国病例正在减少的报告。现在人们担心的是,我们忽视了中国附近其他国家存在传播链的可能性。一些地区已经采取了强有力的干预措施,例如限制交通和关闭学校。但仍有一些地区没有这样做。如果这些国家开始出现不是从中国输入的病例,

则可能表明该流行病正在其他地方蔓延,那些地区可能会成为新的“震中”。

团队开发的“EpiRisk”工具,其建模方法是使用所有可能的数据源,专注于来自中国和附近国家的监视数据。其后,他们让模型研究了干预措施会如何影响疾病的传播。科学家正在尝试了解,疫情严重的地区及周边,机场、长途运输、学校被关闭,这些措施对遏制该流行病的可能性,以及这些措施实施后,在中国境外看到病例的可能性。

作为一名通过计算机为疾病建模的研究者,韦斯皮尼亚尼认为,在他的领域中,有两种不同的工作:没有紧急情况或威胁的情况下进行“和平时期”研究,以及“战役时期”的研究,而现在正是后者。当发生类似COVID-19疫情的紧急情况时,科学家必须使用有限的资源,跟随着不断变化的形势以及建立很多假设。可能前一天他们刚刚制作好的模型,马上又必须进行彻底修改,因为新的信息已经到来。

此外,其他领域的计算机科学家也可以提供丰富的帮助,并且他们无需将自己重塑为一名流行病建模学家,因为可以与已经在传染病建模领域中的学者合作,这将帮助人们避免初级常见错误,可以立即进入到“战斗的中心”。

欧盟再拨2.32亿欧元应对疫情

科技日报北京2月25日电(记者刘霞)据欧盟委员会官网24日报道,为进一步加强全球应对COVID-19疫情的预防和控制工作,欧盟委员会今天宣布了一项价值2.32亿欧元的新一揽子援助计划,其中部分资金会立刻分拨下去,剩余资金将在未来几个月内拨付。这笔新资金将在疾病的检测和诊断、照顾感染者并防止疫情进一步扩散方面发挥作用。

欧洲委员会主席乌尔苏拉·冯德莱恩表示:“随着病患人数不断增加,公共健康成为头等大事。无论是为了增强欧洲、中国还是其他地区预防和阻止疫情的能力,国际社会都必须共同努力。”

这2.32亿欧元中,1.14亿欧元将拨付给世界卫生组织,旨在帮助公共卫生系统薄弱的国家加强公共卫生应急准备和响应工作,其中部分资金要经过欧盟预算委员会的同意。1500万欧元将拨付给非洲,其中部分资

金会拨付给位于塞内加尔的达喀尔巴斯德研究所,支持快速诊断和流行病学监测的研究进度。1亿欧元将用于亟须的与诊断、治疗和预防相关的研究,其中9000万欧元将拨付给“创新药物行动计划”。

欧盟委员会危机管理委员兼欧洲紧急响应协调专员雅奈兹·莱纳尔奇奇表示:“现在已有2000多人丧生,我们别无选择,唯有在各个层面做好准备。我们的新一揽子援助将资助世界卫生组织,以及其他健康系统较弱的国家。我们的目标是遏制疫情在全球传播。”

欧盟委员会卫生和食品安全委员斯特拉·基里亚德斯则表示指出:“欧盟委员会目前正密切关注意大利的疫情,随时准备向意大利提供援助。欧洲疾病预防控制中心和世界卫生组织将在本周派遣专家前往意大利评估疫情,并在疫情防范、监管及流行病学等专业化面向意大利提供支持。”

美报告冠状病毒快速筛查方法

科技日报北京2月25日电(记者张梦然)英国《自然·微生物学》杂志25日发表的一篇病毒学论文,报道了一种快速筛查冠状病毒的方法,并检测病毒感染不同物种细胞的能力,研究人员已用新型冠状病毒测试了这种方法。

作为冠状病毒的一个属,β冠状病毒(β-CoV)又可分为四个谱系。其中,B谱系包含SARS-CoV和新冠病毒,已有超过200个病毒序列列表。随着基因测序的发展,全球动物种群体内的数千个新病毒序列相继揭晓。不过,尚不知这些病毒是否会出现在人体内,而目前检测它们是否可以进入人类细胞的技术都存在技术门槛高、耗时、费用高等问题。

而所有冠状病毒都会编码一种表面蛋白,也称棘突,这个蛋白会和一个细胞受体相结合,介导病毒进入细胞。对于β冠状病毒来说,棘突蛋白的一个区域,即受体结合

域(RBD),会与宿主细胞发生相互作用。一旦结合,附近的一个蛋白酶家族的宿主酶会剪切棘突,帮助病毒进入。

此次,美国国立卫生研究院下属国立过敏和传染病研究院的迈克尔·乐特克、文森特·曼斯特及其他同事描述了一种新方法,可以快速筛查B谱系β冠状病毒的受体结合域,比传统方法更快,成本效率比更高。研究团队用这种方法,检测了B谱系β冠状病毒所有已发表的受体结合域序列的受体使用情况。他们发现,这些受体结合域可以分为三个不同分支,利用血管紧张素转换酶2(ACE2)这种人体细胞受体进入细胞的属于“分支一”。

在“分支一”的研究开展的过程中,新型冠状病毒开始出现,研究团队利用这种新的筛查技术,快速确认了ACE2受体就是新型冠状病毒进入细胞的入口。他们在分析该病毒的棘突时发现,其与“分支一”中的其它病毒最为相似。

中科大加籍教授捐赠抗疫物资

科技日报(记者李钊)2月24日,中国科学技术大学(简称中科大)国际合作与交流部加拿大籍语言教师穆雷·谢尔克捐赠

N95口罩等抗疫物资,用于中科大附属第一医院疫情防控工作。

据了解,在合肥居家隔离期间,穆雷深为中国医护人员救死扶伤的故事所感动,为中国人民热爱家园、众志成城的精神所鼓舞。看到医用防护用品短缺告急的情况后,他发动加拿大、美国的家人朋友一起从海外采购口罩,然后捐赠给医院和中科大,虽然因为限购原因,采购到的物资并不多,但是体现了一位在华工作20年的外籍教师对中国的深情厚谊。

图片由中国科学技术大学提供

