

谷神星神秘亮斑真相初步揭开

其矿物成分或为水合硫酸镁

科技日报北京12月10日电(记者张梦然 房琳琳)10日发表在《自然》杂志上的天文学论文称,矮行星谷神星的神秘亮斑的矿物成分可能是水合硫酸镁,并认为这颗矮行星可能是在太阳系外围形成的。

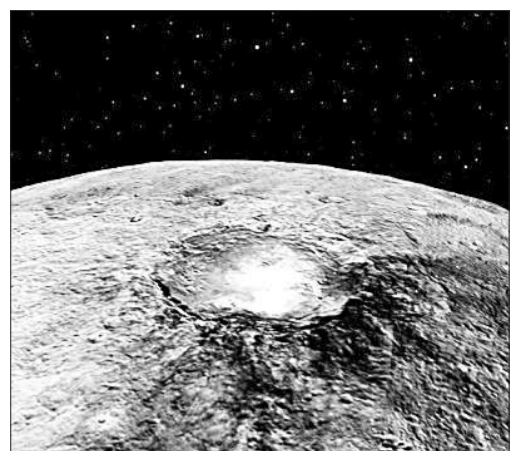
美国国家航空航天局“黎明”号探测器自从今年3月开始围绕谷神星考察,发现了其上有众多亮斑。大多数科学家假定它们的成分是水或其他种类的盐,但因为观测到某些关键的波长,一直对其矿物成分缺乏明确的认定。

此次,德国马克斯·普朗克太阳系研究所安德鲁·那修斯和他的研究团队,使用“黎明”号探测器上的帧式照相机记录的数据,对谷神星表面做出详细的观察。他们编目了谷神星表面的130个亮斑。这些白色的“补丁”大多与撞击坑相连,与谷神星主要表面如沥青样的暗色相比,这些“补丁”更加明亮,就像混凝土中镶嵌了一些海冰。光谱测量表明,这些亮斑区域很有可能

是由水合硫酸镁组成。研究人员报告说,最大的亮斑 Occator 位于陨石坑“刻瑞斯”的底部,成分应该就是典型的水合硫酸镁。这一区域被明亮的物质覆盖着,表现出水冰升华带来的雾霾,其可能由冰粒或者尘埃组成,在陨石坑中遵循着昼夜节律出现和消失。这些结果意味着,谷神星是主小行星带中第一个确定的表现出彗星般升华活动的较大天体,这些结果也再次支持了太阳系中小行星和

彗星的成分和含冰量是处于一个连续谱上的观点。与那修斯团队论文同时发表于《自然》杂志的另一篇文章指出,谷神星表面特定矿物成分确定,表明这颗矮行星可能是在太阳系外围形成的。

意大利国家天文物理研究所的研究团队使用“黎明”号上的光学/红外成像光谱仪,获取了光谱在0.4微米到5微米之间的新数据。数据显示,一类特定的矿物成分——层状硅酸盐在这颗矮行星的表面上广泛存



谷神星最大亮点 Occator 陨石坑

在。该研究结果表明,氮很有可能在谷神星形成时就与谷神星的黏土发生反应,以有机物质或者冰的形式被吸收到谷神星。

今日视点

扬长补短:日本专家建言中国创新

本报驻日本记者 葛进

探索通往创新“第一集团”之路④

日本一直以来对中国的发展保持着高度重视。近年来,创新因素在中国发展中的作用越来越大,对此如何评估,如何把握未来方向,自然也成为日本政府和民间经济研究机构的重要课题之一。为此,各研究机构出台了多份研究报告,从各个角度对中国的创新进行论述,其中由日本经济产业研究所首席研究员关志雄撰写的《迈向创新式成长的中国》报告是比较有代表性的一篇。

创新,独创性才是王道

中国式自主创新主要分为三个方面:一是独创性的创新,即基础性和核心性技术的发明以及应用;二是通过技术融合而产生的创新,即将已有技术有机组合,创造出新的产品和管理方式等;三是引进、消化、吸收、改良式的创新。

关志雄认为,目前中国的创新主要以第二和第三方面为主,而在第一方面则做得不够。他称,中国式创新的范围不应局限于科技创新,而应该涵盖产品、服务、组织、商业模式、设计等更广泛的领域。

创新,要充分利用优势

关志雄认为,中国是一个开放型的后发大国,这恰恰为推进创新创造了有利条件。

首先,与发达国家相比,中国依然处于发展阶段,具有很大的后发优势。这不仅仅指中国有很大的技术进步之余地,更重要的是中国可以不承担研发风险,少承担开发费用,就可以以较低的价格从国外引进创新技术。

其次,中国人口众多,并经历了三十多年的经济高速增长,具有足够的市场魅力。以此为背景,中国在引入外资谈判时具有很大优势,完全可以采取“以



国内市场换国外技术”的产业政策来促进创新技术的引进。

最后,中国教育制度比较完善,特别是随着大学教育的普及,可以培养出大量创新所需人才。此外,近年来,具备创新素质的海外学成人员中,回到中国的人数也逐渐增多。人才是创新的源泉,而这方面中国在数量和水平上都具有很大的优势。

创新,要敢于直面困难

关志雄认为,虽然在创新方面具备很多有利条

件,但目前中国也存在着一些不利于创新的因素。

首先是对知识产权的保护。建立对专利和著作权等创新产品进行保护的知识产权制度,使创新产品的专利权与利用可能性并不冲突,才能更好地促进创新的发展。虽然目前中国在相关法律建设方面取得一定进步,但盗版和山寨品的问题说明,这些法律的制定和实施尚需完善。

其次,中国国有企业在人才和资金方面具有巨大优势,而其对于创新的推动作用却并不理想。由于很多国有企业在我国国内市场上处于垄断地位,竞争压

力不大,因此与中小企业和民营企业相比,其研究开发的效率很低。

再次,国外的经验已经证明,成熟的风险投资业对于创新企业和高新技术企业具有很大的推动作用。但目前中国的风险投资行业在资金和经验方面还存在不足。深圳证券交易所虽然有创业板,但由于规模很小,在风险投资企业回收对创新企业的投资资金方面能起到的作用有限。风险投资业的不成熟,也妨碍了创新企业的成长。

创新,要发挥民间力量

关志雄指出,中国要进行创新式成长,民营企业应成为主要推动力量。为此,创造有利于民营企业发挥创新作用的环境应成为未来中国制订创新政策的重点之一。

首先,应创造有利于民营企业创新的法律保障和社会氛围。法律起的主要是规范和示范作用,如果法律不完善或执行不力,不仅会妨碍外资企业对华投资和技术转移,也会大大伤害中国企业的创新热情。因此,加强对于知识产权法律法规的完善,加强打击盗版和山寨产品的力度,提高侵害创新产品的犯罪成本,加强对涉及知识产权的典型案例的重点报道和宣传,形成尊重创新的社会氛围,才能保障创新型民营企业的出现与成长。

其次,应重视风险投资的作用。到目前为止,很多国外著名的创新企业都曾受益于风险投资,而风险投资的启动资金对于创新企业的成立和初步发展具有重要的作用。对于国家扶植创新企业的政策来说,风险投资也是一种非常有效的补充。目前风投业在中国方兴未艾,虽然对它的研究在很多方面还不完善,但如果适当增加对中国风险投资业的支持力度,使之具备更大规模,则可在融资方面为创新企业提供更大的便利,无疑利于其发展。

(科技日报东京12月9日电)

巴黎协议第一份草案文本出炉

科技日报巴黎12月9日电(记者李宏策)距离气候变化巴黎大会计划闭幕日期还有3天,高级别部长级谈判也进入最后冲刺阶段。9日下午,大会召开全体会议并公布了“巴黎成果”第一份草案文本。

9日15时,在第一份草案文本公布后,大会主席法比尤斯召开简短新闻发布会,通报了会议进展情况。法比尤斯表示,近日的谈判工作已经取得了重要进展,但仍有许多工作要做。各方已在多个问题上达成共识,第一份草案文本包括巴黎协议草案和决定草案两部分,并将此前的48页文本进一步压缩至29页,目前大会对各方在资金、区别体现等问题上的不同意见仍保持开放。他要求各国部长就第一份草案文本分组讨论,解决剩余分歧,以达成所期望的巴黎大会成果。

中国气候变化事务特别代表解振华在第一份草案文本发布后表示,大会按照缔约方推动和公开透明原则广泛地听取了各国、各集团和各方意见,并在此基础上汇总形成供大会讨论的第一稿。根据法比尤斯的介绍,这一文本较此前更为“干净”,厚度已经缩小到29页,在能力建设、减缓、适应等问题上更平衡地体现了各方意见,并取得了一定共识。

解振华表示,经过一周的部长级磋商,谈判各方在能力建设、减缓和适应方面达成了共识,但在区别责任、资金和力度这三个问题上还存在不同选项。他说,各国部长将在后三个问题上做进一步沟通,而中国也将同“基础四国”其他成员与“77国集团加中国”就草案文本进行总体评估,还将和发达国家就南北分歧进行协商,争取为气候变化巴黎大会达成协议做出贡献。

研究人员揭示“无痛”的秘密

科技日报北京12月10日电(记者常丽君)有类人天生感觉不到疼痛,他们携带一种罕见基因变异。以前人们想用药物再现这种无痛感,却效果不佳。据英国伦敦大学学院网站最新消息,通过转基因技术让小鼠携带这类基因,该校研究人员终于找到了无痛秘方。

研究人员在2006年发现,钠通道 Nav1.7 在疼痛信号通路中尤为关键,那些天生不能感知疼痛的人,他们的 Nav1.7 通道失效。但开发的阻断 Nav1.7 药物,止痛效果令人失望。

此次,研究人员将同一窝小鼠分成转基因组和对照

组,让转基因小鼠携带了无痛觉的变异基因。实验显示,在转基因鼠的神经系统中,其自身产生的阿片浓度是对照组的两倍左右。

为了检验阿片在无痛中的重要性,研究人员给缺乏 Nav1.7 的小鼠用了一种阿片阻断剂纳洛酮(naloxone),发现它们又能感受疼痛了。随后研究人员给一名携带变异基因的39岁妇女用了纳洛酮,结果她第一次有了痛觉。

论文高级作者约翰·伍德说:“经过近10年令人失望的药物实验后,现在我们证实了 Nav1.7 确实是人类

痛觉中的关键因素,而秘密成分原来是古老的阿片肽,我们已将结合低剂量阿片与 Nav1.7 阻断剂的方法申请了专利。这有望再现那些携带罕见变异基因的人所体验的无痛之感,我们已经在普通小鼠身上成功实验了这一方法。”

局部麻醉剂广谱钠通道阻断剂在长期疼痛控制中并不合适,它们会导致完全麻木和严重副作用,而阿片类止痛药如吗啡,缓解疼痛非常有效,但长期使用会产生药物依赖和耐药性。

“与 Nav1.7 阻断剂结合,抑制疼痛所需的阿片剂量很低。”伍德解释说,“Nav1.7 失效的人一生中都会产生低浓度的阿片,而不会产生耐药性,也没有不愉快的副作用。我们希望2017年能将这一方法用于人体实验,给全世界数百万的慢性疼痛患者带来帮助。”

相关论文发表在最近的《自然·通讯》杂志上。

环球快讯

若减排不力本世纪末地表温度升8摄氏度

新华社伦敦12月9日电(记者张家伟)英国爱丁堡大学9日发布的研究报告指出,如果各国不采取有效行动应对气候变化,到本世纪末,全球的地表气温会比1750年西方工业革命开始时高出近8摄氏度。

爱丁堡大学的研究人员基于历史气温和碳排放数据开发了一套计算方法,以便分析影响气候变化的关键因素,评估这些因素对气温的影响。研究者认为,这种新评估方法比此前使用的一些计算方法更直接和清晰。

结果显示,假设各国不采取任何措施应对气

候变化,让碳排放继续增长下去,预计到本世纪末,全球陆地表面气温预计会比1750年的水平高出7.9摄氏度,海洋表面气温的升幅也会达到3.6摄氏度。

据英国媒体报道,过去10年里全球气温升幅在某些年份有趋缓迹象,有舆论据此质疑本世纪全球气候变暖的预测。

爱丁堡大学的研究人员表示,关于气候变化影响的各种评估结果差异很大,但一个很清楚的事实是全球健康尽快采取切实行动应对气候变化,以降低其带来的负面影响。

青少年行为问题或源于脑灰质缺乏

新华社伦敦12月9日电(记者张家伟)英国伯明翰大学9日发布的研究报告显示,出现行为问题的青少年与同龄段正常人相比,前者脑部的一些重要区域缺乏灰质。未来,医生可考虑通过治疗、缩小这种脑部差异来改善“问题青少年”的行为。

伯明翰大学等机构的研究人员分析了此前多个研究项目收集的青少年脑部扫描图像。在这些青少年中,394人存在反社会表现、言行具有攻击性等行为问题,其余350人正常。

研究结果显示,与正常人相比,有行为问题的青少年,其脑部3个区域都缺乏灰质。这3个区域是否

仁核、脑岛和前额皮层,它们分别负责完成“判断”“情感控制”和“理解他人面部表情”等功能。由于灰质对大脑信息处理具有重要作用,它的减少会影响这3个区域的活动。

研究人员表示,下一步需探讨能否利用一些治疗手段来缩小上述脑部差异,以促进获得更好的疗效。

参与这项研究的斯特凡·德里托说,青少年时期出现的严重行为问题往往预示着成年后会出现一系列心理健康问题,因此要及时治疗。这项研究进一步拓展了医学界对这类行为问题的认识,有助于开展更有效的治疗。

以“箭-3”式反导系统拦截测试成功

新华社耶路撒冷12月10日电(记者范小林 杨志坚)以色列国防军10日说,以色列和美国当天上午进行的“箭-3”式弹道导弹拦截系统测试取得成功。这是“箭-3”式反导系统拦截测试首次取得成功。以国防部当天发表的声明说,这次测试堪称“完美”,是以色列导弹防御系统“里程碑”式的成就。

声明说,当天的测试是以色列与美国在特拉维夫以南的一个空军基地共同进行的,以国防部、以飞机工业公司、以色列空军和美国导弹防御部门参加了这一试验。在测试中,“箭-3”雷达系统成功探测到一枚“来袭”的“麻雀”式目标导弹,并向系统指挥中心发出预警,指挥中心成功作出分析并发射了拦截导弹,将“麻雀”导弹在大气层外摧毁。

以色列在一年前进行的“箭-3”式导弹拦截测试未能取得成功。

“箭”式反导系统由以色列和美国联合开发,旨在在大气层外拦截洲际导弹、特别是携带核弹头和生化弹头的导弹,是为数不多的能在高空中途拦截和摧毁导弹的系统之一。

“箭”式反导系统是以色列着力构建的多层次反导体系的最外层,与“大卫弹弓”以及现有的“铁穹”系统分别防御远程、中程和短程导弹威胁。以色列眼中的短程导弹威胁主要来自加沙地带和黎巴嫩,中远程导弹威胁主要来自叙利亚和伊朗,而“箭”式远程导弹拦截系统的主要假想拦截对象为伊朗“流星”系列弹道导弹,后者最远射程2000公里。



这是12月8日在马来西亚雪兰莪州东里花灯音乐节上拍摄的马来西亚“双子塔”造型的花灯。

当日,“2015东盟花灯音乐节”在雪兰莪州绿野仙踪会展广场开幕。“龙凤呈祥”“郑和宝船”“泰姬陵”“樱花”等造型的代表不同文化特色的花灯被点亮在夜空下,美不胜收。

新华社发(张纹综摄)