

■ 环球短讯

中国痕灌节水技术亮相国际灌排大会

新华社韩国光州9月16日电(记者张青)第22届国际灌排大会14日至20日在韩国光州举行。由中国科学家发明的痕灌节水技术受到与会专家的关注。

据发明这项技术的华中科技大学教授张青介绍,痕灌是当今一种能够实现超低流量稳定灌溉的新型节水灌溉技术,具有同等产量下比滴灌节水约50%,节约30%的能力。

痕灌是利用先进的双膜过滤技术研发的一种新型节水灌溉技术。它以微小的流量直接将水或营养液输送到植物根系附近,均匀、适量、不间断地湿润植物根层土壤,为植物供水,使植物得到更加优越的水、肥、气等生长要素。

国际灌排大会副主席、灌排专家劳里·泰勒弗森指出,这是非常有前景的高效节水灌溉新技术。美国、澳大利亚等多国人士也表示,将试用该项技术。

张青在接受新华社记者采访时说,痕灌实现了用最少的水灌溉最大面积的目标,在解决少水偏远地区农村发展、节约宝贵水资源、应对全球气候变化等难题方面都将产生重大影响。

本届国际灌排大会以“气候变化和确保农业用水”为主题,吸引了来自世界60多个国家的近千名专家和官员。

微软将收购瑞典 Mojang 公司

新华社旧金山9月15日电(记者马丹)美国微软公司15日宣布,将以25亿美元收购瑞典电子游戏开发商 Mojang 公司及其风靡全球的游戏产品 Minecraft。预计此举将有助于微软在设备和服务方面增强实力。

微软表示, Mojang 将并入微软的游戏开发工作室, Minecraft, 将继续像现在这样在个人电脑、iOS 和安卓操作系统以及 Xbox 和 PlayStation 游戏开发多个平台上供用户使用。这笔交易可望今年晚些时候完成。

Minecraft 是 Mojang 旗下主要游戏产品,玩家可以用数码工具搭建虚拟建筑物。从2009年发布至今,这款游戏已迅速发展成为全球最热门游戏之一。

微软首席执行官萨蒂亚·纳德拉说,从个人电脑、游戏机到平板电脑、手机,电玩游戏成为跨越不同设备的一项主要活动。Minecraft 对微软来说充满了新的机遇。

分析人士认为,这项收购案表明,微软对像 Minecraft 这样的热门游戏及其庞大的用户基础高度重视,微软可能将这款游戏纳入其 WP 智能手机操作系统和应用商店,以帮助推行包括手机和平板电脑在内的微软设备。另外,微软也可凭借这款游戏增强向用户提供独特的服务组合的能力。

马库斯·佩尔松是 Minecraft 游戏程序的编写人,也是 Mojang 公司的创始人之一。他在解释出售公司的原因时表示,他为这款游戏的巨大影响力所累。开发游戏是出于个人爱好,但这款游戏的大为流行却并非他的本意。他不想成为某种象征,为大到他不能明白,也不想从事的事情负责。

Mojang 公司被收购后,3名创始人将离开,转而开发其他项目。

巴将开通生物混合燃料航线

新华社里约热内卢9月15日电(记者刘隆)巴西第二大航空公司——高尔航空公司近日宣布,将从今年12月起正式开通一条由使用生物混合燃料飞机执飞的航线。这将是巴西首次在一条固定商业航线上使用生物燃料。

这条商业航线往返于累西腓市和费尔南多-迪诺罗尼亚岛。执飞班机将使用普通柴油与甘蔗提取的生物燃料混合物作为燃料。

据高尔航空公司介绍,如果在飞机使用的普通燃料中添加大约10%的生物燃料,便可大大减少二氧化碳的排放量。

截至今年7月,高尔航空公司使用添加了生物燃料的混合燃料飞机已经成功飞行超过200架次。

新方法合成的富勒烯硬度超钻石

材料科学研究将迎来一个新方向

科技日报 莫斯科理工学院、俄罗斯超硬和新型碳材料技术研究所(FSBI TISNCM)和密西根大学的研究人员采用一种新方法合成了超硬富勒烯材料,硬度超过钻石。详细的合成方法刊登在最新一期的国际学术期刊《碳》杂志上。

合成的超硬富勒烯是一种由碳簇或由碳原子组成的球形分子构成的聚合物。研究人员指出,钻石已经不是最坚硬的材料了。天然钻石的硬度接近150 GPa,但超硬富勒烯的硬度超越钻石,成为在150到300GPa列表值范围内位列第一的坚硬材料。

碳簇是以60个原子组成球形分子的碳分子。碳簇首次合成于20多年前,当时这项工作被授予诺贝尔奖。碳球内的富勒烯以不同的方式排列,这种材料的硬度很大

程度上取决于其如何相互关联。研究人员开发出的超硬富勒烯技术,以60个原子组成球形分子的碳分子通过共价键在所有方向相互连接,该材料被科学家称为三维聚合物。

然而,以工业规模生产这种有前途材料的方法还没有找到。主要困难在于开始反应需要的13 GPa高压,现代大规模的设备不能提供这样的压力。

据物理学家组织网9月15日报道,在新研究中,研究人员证明添加二硫化碳到最初的混合试剂中可以催化合成富勒烯。根据实验,二硫化碳是一个最终产品,但在这里它充当催化剂的作用。有了它,即使压力低至8 GPa,也可生成有价值的超硬富勒烯。此外,生产所需的温度也从原来的820摄氏度以上,降为目前

的室温下即可。这项研究的主要参与者、FSBI TISNCM 功能纳米材料实验室负责人米哈伊尔·波波夫指出:“我们的新研究成果将在材料科学中创建一个新领域,因为它将大大减少合成该材料所需的压力,并且允许以工业规模制造这种材料及其衍生物。”

(华凌)

今日视点

真生命还是假信号?

——NASA 模拟系外行星大气指导地外生命寻找

本报记者 常丽君 综合外电

天文学家们在太阳系外行星的大气搜寻,希望找到一些可能是生命产生的气体。但根据美国航空航天局(NASA)天体生物学研究所虚拟行星实验室的大量模拟显示,人们不应只探测一种气体,如氧气、臭氧或甲烷,因为在某些情况下,非生命过程也会产生这些气体。研究小组认为,这项实验有助于鉴别来自外星的“疑似”生命信号,设计更加符合需要的太空望远镜。相关论文发表在近期的《天体物理学杂志》上。

在过去4年多里,NASA 研究人员数千次地模拟了没有生命的外行星大气的化学成分,改变大气成分和恒星类型。“在运行模拟计算时,我们发现某些情况下,大气中形成了明显的臭氧,虽然没有任何氧气进入大气层。”论文第一作者、NASA 戈达德太空飞行中心的肖恩·多玛戈-古德曼说,“这对我们寻找地外生命的未来计划有着重要意义。”

生命的特征信号

在地球上,甲烷可以由生物产生,但也可以无机合成,如海底火山通过岩石与海水作用,会释放大量的甲烷。臭氧被认为是更有力度的生命特征标志,由阳光或其他光照射产生氧原子,再与氧分子结合形成。地球氧分子的主要来源是生命,由植物、微生物和单细胞生物光合作用产生。

但新研究表明,无论是氧分子还是臭氧

都可以不经生命过程,通过紫外线分解二氧化碳而产生。这种非生物过程也能产生足够的臭氧,并能在大气中探测出来,所以单独探测到臭氧,未必就是生命的信号。

“然而另一方面争论变得更加激烈,即同时探测到甲烷和氧气,或甲烷和臭氧在一起,是否是有力的生命特征信号?”多玛戈-古德曼说,“要造出这种生命‘假信号’真的、真的很难,我们发现的只有单独的氧气(臭氧)或甲烷。”

研究人员认为,甲烷和氧分子同时存在是生物活动的可靠信号,因为甲烷在一个含有氧分子的大气中无法长久存在。多玛戈-古德曼说:“这就好像学生和披萨饼,如果你在一个屋子里同时看到披萨饼和几个学生,披萨饼很可能是刚送来的,否则学生们会很快吃掉它。甲烷和氧气也是这样,如果它们同时出现在大气里,甲烷很可能是最近才产生的,因为氧气会消耗甲烷。由此你知道甲烷有个补给源,在有氧气的情况下,最好的补给源就是生命。反过来也一样,在一个含有甲烷的大气中,要想保持其中还有氧气,就必须补给氧气,最好的方式也是生命。”

模拟的指导原则

研究人员用计算机模拟了太阳系外行星的大气化学成分,并开发出一种程序能自动进行数千次的计算推演,以便看到更广泛

的日日被投放到彗星表面,并开始以一种“前所未有的方式”对彗星的各方面特征进行深入考察。

目前,科学家和工程师们正在设计向J点投放“菲莱”的精确路线。欧航局说,之所以要在11月中旬以前完成“菲莱”着陆操作,是因为彗星会因接近太阳而变得更加活跃,从而对“罗塞塔”在轨道中的位置,给“菲莱”着陆带来困难。根据专家们暂定的着陆路线,将“菲莱”投放至J点的过程将历时约7个小时。

据悉,与“罗塞塔”探测器分离后,“菲莱”将在德国宇航中心着陆器控制中心事先编辑并上传的指令控制下自主完成着陆;抵达彗星后,它将自己固定在彗星表面,并传回着陆点360度全景图像,以帮助地面专家确定其最终着陆位置和方向。

“罗塞塔”探测器是人类首个近距离环绕彗星飞行的航天器,将在未来一年多时间里陪伴“丘留莫夫-格拉西缅科”彗星接近太阳。科学家认为,彗星就如同时间胶囊,蕴藏着太阳系形成时期留下的原始物质;对彗星散发出的气体、尘埃以及彗星核结构和其他相关有机物质进行详细研究,将有助于人类弄清与太阳系形成、地球上水的来源乃至生命起源有关的奥秘。

欧航局说,“菲莱”着陆器预计将于11月11

欧航局宣布“罗塞塔”着陆器着陆点

新华社巴黎9月15日电(记者张雪飞)总部设在巴黎的欧洲航天局15日宣布,经过反复研究“罗塞塔”探测器传回的图像及数据信息,专家们已经为着陆器“菲莱”找到了在彗星“丘留莫夫-格拉西缅科”表面的首选着陆点。

“罗塞塔”彗星探测器于2004年3月发射升空,经过历时10年多、总长超过64亿公里的太空飞行,于今年8月6日按计划成功进入距离彗星“丘留莫夫-格拉西缅科”约100公里的轨道。随后,为“罗塞塔”携带的“菲莱”着陆器在彗星表面寻找一个最佳着陆点便成为欧洲航天局、法国国家太空研究中心、德国宇航中心等机构科学家和工程师们的“第一要务”。

彗星“丘留莫夫-格拉西缅科”外形看似由两个组成部分“连体”而成,最大直径约4公里,其不规则的外形条件并不利于着陆器的平

稳投放。专家们起初在8月底选出5个候选着陆点,分别命名为A、I、B、J、C点,并通过分析每个候选地点的相关图像及数据信息,于上周末选出一个首选着陆点和一个备用着陆点。

被命名为“J点”的首选着陆点位于彗星“头部”。与其他候选地点相比,J点所在区域的大多数斜面的倾角都小于30度,且周围石块数量较少,大大降低了“菲莱”在着陆时发生倾覆的风险;另外,该区域能吸收大量的太阳光照,可在“菲莱”电池初始电量耗尽后帮其充电,确保科学观测活动继续进行。备用着陆点C位于彗星的“身体”部分。

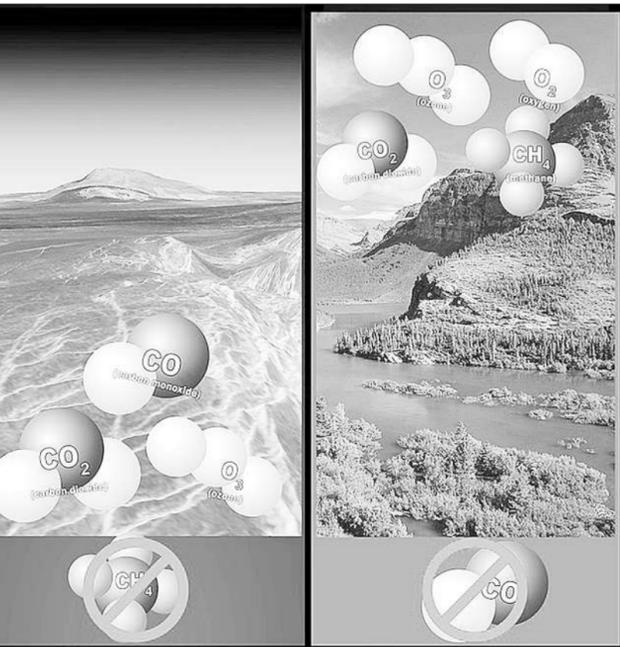
德国宇航中心“菲莱”着陆器项目主管斯特凡·乌拉迈克在新闻发布会上表示,“没有一个候选着陆点能100%满足全部操作条件,但J点显然是最佳方案。”

欧航局说,“菲莱”着陆器预计将于11月11



全球最大太阳能飞机期待亮相中国

这是9月9日在瑞士西部帕耶尔纳空军基地拍摄的“太阳驱动”2号太阳能飞机。瑞士“太阳驱动”号曾书写多项飞行纪录,作为其升级版的“太阳驱动”2号将在明年进行环球飞行。“太阳驱动”2号的驾驶员之一博尔施伯格表示,项目团队早在去年就开始与中国相关部门接触,申请飞行许可,考虑到中国在绿色节能技术市场的巨大潜力,他期待中国之行将是“太阳驱动”2号环球挑战中浓墨重彩的一笔。新华社记者 张森摄



分子的种类和数量。

先破而后立

“确定生命特征标志的一个主要挑战是,区分哪些是生命产物,哪些是地质过程或大气化学反应的产物。为此,我们需要理解的不仅是生命怎样改变了一颗行星,还有行星怎样演化及其主恒星的特征。”论文合著者、墨西哥国立自治大学的安蒂格娜·塞古拉说。

“我们不能只寻找单独的氧气、臭氧或甲烷,”多玛戈-古德曼说,“为了证明是生命正在产生氧气或臭氧,需要扩展波长范围,而

涵盖甲烷吸收谱线。理想情况下,最好还检测其他气体,如二氧化碳、一氧化碳。所以我们在谨慎考虑哪些问题会绊倒我们,通过识别假信号,我们能找到好的方法来避免这些错误。我们现在知道了需要做哪些检测,下一步就是解决需要建立什么,怎样建立的问题。”

上图左:行星大气中的臭氧分子可以作为生物活动的指标,但只有臭氧、二氧化碳和一氧化碳,而没有甲烷,可能是假信号。右:同时有臭氧、氧气、二氧化碳和甲烷,而没有一氧化碳,可能是真信号。

用低电压可控制液体材料表面张力

科技日报 美国北卡罗来纳州大学的研究人员开发出一项新技术,可通过提供非常低的电压来控制液体材料表面的张力,进而为新一代的重构电路、天线和其他技术打开了一扇门。

研究人员使用的是一种铍和铝的合金液体金属。一般来说,合金具有非常高的表面张力,大约能达到0.5牛顿/米,使得金属可以向上成球状挺立。但新研究向铍铝合金施加一个非常小(小于1伏电压)的正电荷,在金属表面生成一种氧化层,神奇地将表面张力从0.5牛顿/米降到大约0.002牛顿/米。“这一变化使得液体金属在地心引力的作用下,能摊开如一张薄饼。”北卡罗来纳州化学和生物物理学副教授、迈克尔·迪奇博士说,他作为主要执笔人撰写了论文,描述了这一技术成果。

新研究还证实,表面张力的变化具有可逆性。如果电荷从正变为负,氧化层就会被消除,再度恢复成较高的表面张力。通过几个小步骤,就能在两个极端之间调整表面张力。

迪奇说:“我们可以使用这种技术来控制液态金属的运动,从而能够改变天线的形状、完成或中断电路,它也可以用于微流体芯片、微机电系统,以及光子和光学器件。许多材料会在表面形成氧化物,所以这项工作的应用前景,大大超过了在这里研究的某种液态金属。”

迪奇说,“我们想,氧化层在不同环境下所表现出的力学性能可能大相径庭。”迪奇说。(房琳琳)

NASA 防小行星撞地球计划被批效率低下

新华社华盛顿9月15日电(记者林小春)美国航天局(NASA)总监察长保罗·马丁15日发表审计报告,批评航天局“近地天体项目”效率低下。报道指出,按目前进展,该项目无法完成到2020年找出90%危险近地天体的目标。

按照美国国会的要求,美国航天局于2005年成立“近地天体项目”,目标是到2020年找到90%的直径140米以上、从地球周边4500万公里以内掠过的近地小天体,包括小行星、彗星和大型碎片,从而将地球遭近地小天体撞击的几率降到最低。

美国航天局总监察长保罗·马丁在15日发表这份44页审计报告中说,虽然自1998年以来找到了1.1万多个近地小天体,但美国航天局估计这仅占总数的约10%。“按照现有进度和资源,美国航天局不会完成到2020年找到90%的此类天体的目标。”

一个人管理“近地天体项目”,位于马萨诸塞州的小行星中心和位于加利福尼亚州的喷气推进实验室分别只有6名雇员从事相关工作。

在资金方面,自1998年以来,美国航天局已在近地天体研究方面花费了约1亿美元,过去5年,“近地天体项目”预算更是增加了10倍,从2009财年的400万美元增加到2014财年的4000万美元。

针对“近地天体项目”存在的问题,报告提出民若干建议,包括与美国国内其他机构如国防部及国际伙伴加强合作等。

美国航天局表示,新的“近地天体项目”计划将于2015年9月1日前出台。

小行星撞地球的风险理论上确实存在。约6500万年前,据信就是一场小行星撞击地球导致恐龙灭亡。2013年2月,一块直径约18米的陨石在俄罗斯车里雅宾斯克上空爆炸,造成上千人受伤。最新报告估计,类似的陨石爆炸事件可能每30年到40年就会发生一次,但绝大多数都发生在海洋上空,而不是人口稠密地区。