



### 英国研制新型空气质量测量设备

# “污染监视雷达”绘制清晰城市烟雾图片

本报讯人们如今越来越关注糟糕的空气质量对人类健康造成的严重影响。英国科学家日前研制出一种新型空气质量测量设备,能够像“污染监视雷达”一样对城市上空进行“扫描”。该设备可以安装在卫星上,从而提供空气中有害气体的空前详细资料。与此同时,研究人员正在开发能够绘制空气中有害气体三维图的地面设备。

这项技术来自英国的一个对地观测仪器中心(CEOI),该中心负责能够完成自身任务的新系统的研制工作,在空间环境监视技术开发中起着催化作用。英国莱斯特大学的 Paul Monks 教授是小型空气质量分光计(CompAQs)项目的负责人之一,这是对地观测仪器中心的一个项目,旨在开发一种能够在紫外线和可见光谱部分使

用的小型成像分光计,以及众多可以基于卫星平台的潜在应用。作为“城市扫描”计划的一部分,这项已开发出的技术目前正在应用当中,以简单且不间断的方式对广大城市和工业区域上空的空气质量进行监视。

Monks 说:“这个已经开发出的设备具有作为小卫星载荷进行部署的潜力,而且提供与当前使用设备相似的性能,后者在体积上都大很多。它紧凑的体积,以及通过使用新的光学设计所能达到的功能,意味着制造、平台开发和发射成本都能够最小化。”

Monks 补充说:“现在,压倒性的意见一致认为糟糕的空气质量影响着人类健康。据世界卫生组织估计,每年有240万人直接因空气污染而死亡,其中有150万人的死亡是因为室内空气污

染。人们处于一个有害气体和颗粒含量不断增加的世界中,这就要求世界各国、地区乃至国际范围的公共权力机构要采取实际行动。”

2009年,莱斯特大学将与萨里卫星技术有限公司制造并安装两个新的 CompAQs,作为地面差分吸收光谱(DOAS)系统使用。这些设备将在可见光波段操作,能够在5分钟内绘制出空气中诸如二氧化氮之类有害气体的实时三维图。通过同时分析来自多个设备和多角度几何排列的散射太阳光紫外线/可见光辐射,可以达到实时绘图,而且能够获得关于城市环境动态和成分的空前级别信息。

“城市扫描”设备将比现有的空气质量监视器拥有更多的优势,可以为整个城市地区提供不间断的监视技术。每

个拟投入使用系统都可以覆盖大约25平方千米(9.6平方英里)的范围,能在空间分辨率为50米的情况下对二氧化氮和悬浮颗粒进行实时监控。就像是一个“污染监视雷达”。

“城市扫描”能够收集独特的空气质量监视数据库,而且具有在排放监视、污染测量和空气质量控制方面开启新领域的潜力。这样的测量需要高性能的分光计和探测系统,而且与卫星仪器制造共享许多关键的开发要求。因此,这项技术是为星载分光计开发自然衍生出来的一条路径,通过项目合作伙伴;城市扫描”的进展正反馈给英国空间工业部门。

Monks 说:“对于长期监视和控制人为或自然发生的排放及因此对人类健康造成的短期影响来说,空气成分和



“污染监视雷达”将用来监视诸如二氧化氮等主要影响空气质量的有害气体的分布。(图片提供:英国自然环境研究理事会)

质量测量显得至关重要。越来越有必要收集基于长期基础的更详细、更大区域范围而且与对地观测仪器中心保持更高一致性的数据,这在面对挑战时将发挥重要作用。” (群芳)

### 探索



## 孕妇缺乏维生素 D 易患细菌性阴道病

新华社电 美国匹兹堡大学研究人员在新一期《营养学杂志》月刊上发表论文说,孕妇缺乏维生素 D 容易患细菌性阴道病。

研究人员对自愿参加“维生素 D 与细菌性阴道病”研究项目的 100 名孕妇进行了研究。结果发现,缺乏维生素 D 的孕妇更容易患细菌性阴道病,而在这些患者中,大约 70% 的孕妇体内缺乏足够的维生素 D。该研究还发现,随着被研究者体内维生素 D 水平的升高,她们患细菌性阴道病的风险相应地减少。

研究人员认为,维生素 D 在调控机体抗菌分子的生成和发挥作用方面扮演重要角色。抗菌分子可以帮助免疫系统预防和控制细菌感染。

参与这项研究的美国匹兹堡大学研究人员莉萨·博德纳尔指出,尽管这只是一项初步研究,但说明维生素 D 与细菌性阴道病存在一定联系。我们并不建议所有孕妇摄取大量维生素 D,而是应根据自己的具体情况向医生咨询。

## 法国建议研制阿丽亚娜 6 型火箭

新华社电 法国三家机构 5 月 26 日向总理菲永递交了一份报告,建议政府从现在开始着手研制阿丽亚娜 6 型火箭的升级版——阿丽亚娜 6 型火箭,并主张提议欧洲航天局将新型火箭的早期研究工作纳入其 2012 年的工作计划。

这份报告是由法国政府责成法国原子能委员会、法国武器装备总署和法国国家航天研究中心完成的,目的是了解新型火箭研制的可行性。报告指出,鉴于阿丽亚娜 5 型火箭的设计使用期限已经过去一半,当务之急是开始新型火箭的研制,力争使其在 2015 年至 2020 年间升空,最终取代阿丽亚娜 4 型火箭的发射任务。

报告说,为了实现这一目标,法国还应积极联系欧洲其他合作伙伴,以尽早落实这一计划。报告还认为,阿丽亚娜公司应该调整其发展战略,在优先满足科研机构的需求后,再适度进行一些商业发射。

阿丽亚娜 6 型火箭是欧洲生产的大推力系列火箭,其中阿丽亚娜 6 型火箭特大型火箭的发射能力达到 15 吨,它是目前阿丽亚娜空间公司执行发射任务的主力。(李学梅)

## 奥地利宣布继续留在欧洲核子研究所

本报讯 奥地利科学部部长 Johannes Hahn 曾于 5 月 8 日发表声明称,奥地利打算退出欧洲核子研究所(CERN)因为奥地利每年交给 CERN 的高额会费“蚕食”了奥地利其他国际研究计划的预算。退出之后,其每年向 CERN 贡献的大约 2300 万美元将用来弥补国家研究预算的不足。

这一决定当即在奥地利的物理学界引起了巨大的“冲击波”,抗议声络绎不绝。5 月 18 日,奥地利总理 Werner Faymann 否决了科学部部长的决定,宣布奥地利将继续留在 CERN 中。

奥地利高能物理研究所所长 Christian Fabjan 说:奥地利科学界总体上将对基础研究的这种坚定信念中获益。” (梅进)

## 意法半导体与 Soitec 开发影像传感器技术

本报讯 意法半导体与 Soitec 公司近日宣布,双方将签订一项排他性合作协议。根据此协议,两家公司将合作开发 300 毫米晶圆级背光(BSI)技术,制造用于消费电子产品的下一代影像传感器。

当今的前沿影像传感器技术的分辨率正在持续提升,同时也不断要求缩减相机模块的整体尺寸。特别是消费电子市场要求更为迫切,这意味着影像产业需要开发个别像素尺寸更小、同时还能保持高灵敏度和高画质的影像技术。在下一代影像传感器开发过程中,背光(BSI)技术是应对这一挑战的关键技术。

据悉,两家公司的合作协议包括 Soitec 授权意法半导体在 300 毫米晶圆上使用 Smart Stacking 键合技术制造背光传感器。意法半导体将利用先进的 65 纳米及 65 纳米以下的衍生 CMOS 制程工艺技术,开发新一代影像传感器。(计红梅)

### 美国科学促进会特供稿

## 科学此刻 灾难袭来 早期生命在“地狱”重生

40 亿年前,小行星和彗星像冰雹一样砸向地球,以至于科学家将这一时期称为地球的“地狱”时代,可见当时的“暴行”造成了多么惨烈的后果。然而一项新的研究却显示,尽管身处这恶魔般的境地,早期的生命依然顽强地活了下来,甚至在入侵者留下的一些温暖而潮湿的地带里茁壮成长。

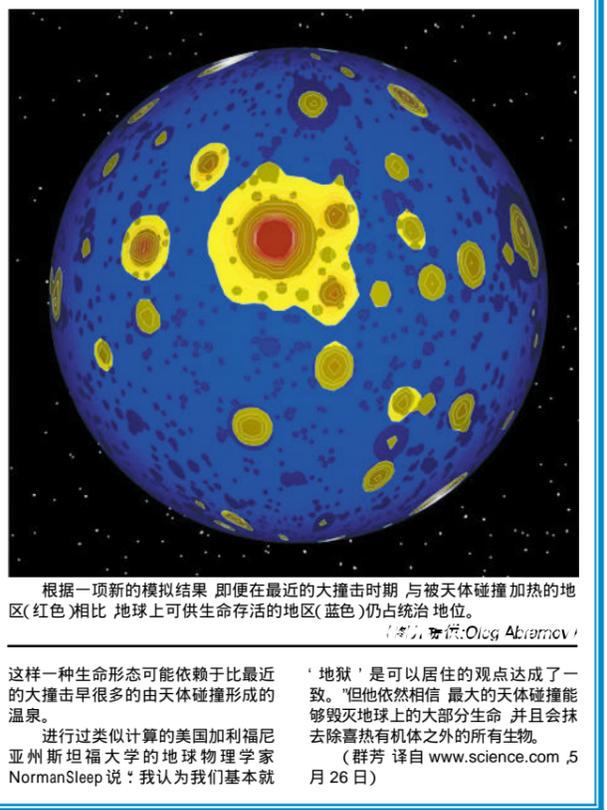
地球生于暴力。在其于 46 亿年前形成后不久,一颗火星大小的天体便与年幼的地球发生了猛烈碰撞,并抛出了大量残骸进而形成了今天的月球。随着地球在这一事件后逐渐冷却,那些由太阳系自身形成的残骸便周期性地轰击地球。这种“地狱般的暴风雨”最终逐渐消退,但在大约 39 亿年前曾出现过一次短暂的高潮,地质学家将这一时期称为“最近的大撞击”。

对地球上任何刚刚出现的生命而言,这种撞击可能意味着末日的到来。实际上,较早前的计算结果曾显示,一些最大的撞击天体——其直径可达几百千米——能够造成海洋蒸发,并且使地表下 1 千米范围内的生物死亡。但是最近几年,对保存在小水晶中的化学同位素记录进行的分析表明,在

月球形成几亿年后,当时的地球环境可能相对温和,适宜生命的发展。

新的模拟结果支持了这一假设。美国博尔德科罗拉多大学的地球科学家 Oleg Abramov 和 Stephen Mojzsis,对巨大天体碰撞产生的热量——除了蒸发自身,还能够熔化撞击点的地壳——会导致什么样的后果进行了计算。在这项模拟中,巨大的天体碰撞并没有像之前推测的那样产生持续不变的热量,即便在最近的大撞击期间,足够的水也能够透过刚刚被加热的地壳而使地表冷却下来。研究人员在 5 月 21 日出版的《自然》杂志上报告了这一研究成果。研究人员同时推断,对生活在地表深处的现代微生物进行的研究显示,这些生命在地表下 4 千米的深处依然能够生存下来,这远远超过了撞击热量所能达到的范围。

然而 Abramov 和 Mojzsis 并未就此止步。他们表示,地球上的生命不仅能够躲过最近的大撞击,它们甚至早在 43 亿年前便在这颗行星上出现了——这一时间比根据地质学家的判断早了数亿年。这或许能够解释为什么现代生命最早的祖先被认为是喜热的有机体——两位科学家表示,



## 戒烟:让自己和家人更健康

世界流亡 愿伟大祖国繁荣昌盛 愿藏族民族团结如磐石!他在每天三遍诵经的同时,都双手合十,默诵这三大宏愿。

李素芝担任西藏军区副司令兼军区总医院院长后,仍然战斗在防病治病的第一线。迟浩田继续介绍说,2003 年春节前夕,李素芝不顾新设备 X 射线的严重辐射,亲自上手手术台为患者实施血管造影术,手术非常成功,但李素芝的白血球指数从正常人的 5600 降到 2200,可他顾不上这些,为了不让其他医生受到 X 射线辐射,仍然坚持主刀,连续做了五台手术,之后便感到头晕目眩,恶心呕吐。他服了片药又继续投入工作。

“这是什么精神?正如毛泽东主席说的:这是全心全意为人民服务的革命精神,这是毫不利己专门利人的精神。”迟浩田的神态里饱含着凝重的深情。抑制了一下激动的情绪,迟浩田又说道:“还是毛主席说得好:一个人做点好事并不难,难的是做一辈子好事不做坏事。这样才是一个高尚的人,一个纯粹的人,一个有道德的人,一个脱离了低级趣味的人,一个有益于人民的人。”迟浩田不禁抬头看了看对面墙上的军人核心价值观:李素芝同志用自己的实践诠释胡锦涛主席的军人核心价值观。”

“应该看到,我们的研究水平和国外发达国家还是有差距的。”冯夏庭显得客观而冷静。在他眼里,当选主席并不意味着中国在岩石力学研究方面就站到了世界的顶峰,只能说“有利于更好地加强中国与世界的交流,推动中国岩石力学研究与国际接轨。”

“国外一些发达国家已经完成了基础设施建设阶段,他们积累的一些好的经验将有助于帮助正在建设中的中国。”冯夏庭认为,这对双方都是一种机遇。

让更多的会员国从学会中受益,一直是 ISRM 的宗旨。这也是冯夏庭最大的心愿。ISRM 必须均衡地考虑每个会员国的发展问题,它是一个国际平台,我们要让每个会员国及时获得最新的信息,帮助他们交流并获得好的经验。”

2011 年,第 12 届国际岩石力学大会将在京举行。“大会前期准备工作已经开始,我们将努力在保持原有传统的基础上,体现出浓厚的中国特色。”冯夏庭显得很有信心。

## 科技闪耀西藏 医术造福军民

(上接 A1 版)

迟浩田满怀深情地说:有人曾统计,李素芝之行医的行程超过百万公里,为军民巡诊 21 万余人次,为海拔官兵和驻地寺庙僧尼建立健康档案 1 万多份。如今,西藏急性高山病发病率从上世纪 80 年代的 50%—60% 下降到现在的 2%—3%,治愈率达到 100%。驻藏部队连续 10 年没有一名官兵因急性高山病死亡。这是多么大的贡献!这又该付出多么大的忠诚、心血与汗水啊!”

贺茂之说,老首长对这些难以清场的数字竟然记得如此准确,记忆力力超群,起主导作用的是老首长对李素芝这位崇高者极深的感情。用老首长的话说:提起李素芝,我就很感动。我到西藏边防部队检查工作,亲身感受到我们的边防官兵和藏族同胞始终处在被李素芝同志的感动之中。”

驻藏官兵们不会忘记,当战士李刚在国防施工中头部受重伤,生命垂危,送到 300 多公里外的医院救治已来不及,这时,进藏不满一年的李素芝果断地说:马上进行开颅手术,我来做。在临时搭起的简易手术台上,李刚得救了。李素芝创造了史无前

## 勾画未来早已开始

作为岩石力学与工程国家重点实验室主任,45 岁的冯夏庭长期从事岩石力学智能分析方法及其工程应用研究。他曾经担任过中国科学院武汉岩土力学研究所所长,并获得了“光华工程科技奖青年奖”、“中国青年科技奖”、首批新世纪百万人才工程国家级人选等一系列荣誉。2007 年 7 月,他当选为 ISRM 副主席,成为该学会主席团最年轻的成员。

“我们正在着手制定学会现代化创新计划。作为下一届学会主席,虽然要等到 2011 年才正式上任,但在冯夏庭内心,早已开始勾画未来。”

“首先要对学会目前的状况作一次调查。”冯夏庭说;此外,还必须从机制上加强学会组织机构的功能,成立专门的委员会,推出好产品,更好地为会员服务。”

5 月 18 日,当冯夏庭当选下一届 ISRM 主席的消息传来,中国岩石力学与工程学会于第一时间在网络上发布了这一喜讯。这是值得中国岩石力学与工程研究工作者们兴奋的一件事。