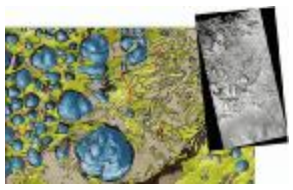
探 索



火星首现泥火山

本报讯 环绕火星运转的探测器在行星赤道附近的一个古老的火山口中发现了数百座高地——其中的一些山丘方圆500多米,高几十米。

在4月15日即将出版的《地球与行星科学快报》中,研究人员给出理由,认为这些神秘的特征(大图中蓝色标记所示)是一些泥火山。

首先,近乎圆形的土丘并非由火山熔岩所构成,这是因为附近没有火山灰或火山岩浆的沉积物。

事实上,这些土丘所包含的岩石以及其他大块物质显然是从沉积物的下层——大约200米到500米厚(大图中黄绿色标记所示)——中剥离出来的。

其次,在90千米宽的Firsoff火山口(小图所示)中的大多数土丘被发现位于火山口边缘内部的斜坡上,并且它们可能是当泥浆在高压下从这里的裂缝网络渗透到地表时形成的——这颗红色的星球在更加温暖和潮湿的阶段很可能形成这样的高压。

尽管也有其他的火星研究团队曾宣称在别处找到了泥火山,但研究人员表示,新的发现是土丘与下层沉积物的第一个具有决定性的联系材料。 **(群芳)**

回忆七十多年前的军乐队

(上接A1版)好在我的搭挡是乐队中的长笛名手张肖虎,经验老到,在这个情况下,他仍能将上下翻腾、迅速美妙的伴奏从容配合以掩我之短,诚为乐队中的识途老马,名不虚传。惜乎和张兄在校相处数年,毕业后因战事音信隔绝,未能有缘再见。演奏会之后,我正想向指挥古普克先生道歉告罪,他竟拍拍我的两肩善意地说:"小兄弟,你吹奏的音色很好,多些经验就不会慌张了。"古先生的相貌看来很威严、很神气,有些像"兴登堡"元帅,但为人十分随和,而且十分体贴年轻的队友们。每逢他生日,总喜欢邀请队员们到他家共进午餐,吃他家有名的西菜"苹果鸭"。

当时我们的军乐队,除了学校举行仪式或操演时做领先队伍奏乐外,最注重的就是每年举行的校庆纪念音乐会,有时还到协和礼堂和北京饭店公开演奏。演奏节目全部都是古典音乐,其中以序曲为最多。如前述罗西尼的《威廉退尔序曲》和《塞维利亚的理发师》;苏佩的《轻骑兵》、《维也纳的晨,午,夜》;瓦格纳的《唐豪瑟》、《罗恩格林》;比才的《卡门》;舒贝特的Rosamund以及J.Strauss著名的华尔兹《蓝色多瑙河》和《维也纳森林的故事》等。每次排演之前,各人都要熟练乐谱,而且要由指挥排练多次,使得整个乐队可以互相契合。记得乐队之中前后有若干特别出色的人物:吹小号的李季芳,吹单簧管的黄开禄,吹长笛的张肖虎,他们都是少有的杰出者。

虽然缺乏足够的弦乐人才,但为了能进一步演奏交响乐,我们的军乐队有时要借助于邻近的燕京大学,请他们的若干弦乐人员参与合作,由古普克教授做指挥。记得我们曾共同合作演奏过贝多芬的《命运交响曲》和舒伯特的《未完成的交响曲》,在城内公开演奏。当时在北京能演奏交响曲的乐队不多,所以我们颇得听众的欢迎和外界的好评。

乐队中有若干队员有其他特长的,有时也会跳出军乐队的圈子,另行组合一些"室乐"演奏。譬如1933~1934年的队长石裕泽,善于钢琴,便曾约定了几个会奏弦乐的同学,合奏演出了舒伯特的《鳟鱼五重奏》。当时乐队缺一个奏低音提琴的人,便由队员中号称"百搭"的吴宗济自告奋勇担任。整个组合演奏起来的效果,依学生业余性的标准来衡量,也还"有门有路",可以过得去。其中第四章段小慢板的《主题变奏曲》,是由组成五重奏的五件乐器——钢琴、小提琴、中提琴、大提琴和低音提琴轮流主奏,其不同的音色和变奏的曲调,各有巧妙,脍炙人口。该曲创作以来,至今已将近二百年,凡是爱好音乐者,几乎尽人皆知,无人不爱,连初学钢琴的小孩子也会在琴上奏出这曲简单而美妙无比的旋律来。

以上是我在清华加入军乐队四年内所能记忆到的概况。

(作者系清华大学经济系1937届学生)

EMMA粒子加速器在英国启动

可应用于基础科学研究、癌症治疗及提供更安全核反应堆的诸多领域

本报讯 如果你对于粒子加速器只有一件事有把握,那肯定是它们高昂的造价。位于欧洲粒子物理研究所(CERN)、斥资30亿欧元的大型强子对撞机便是一个最极端的例子。

然而,在天平的另一端,也许有一家医院会希望能用一台加速器产生的质子束治疗癌症患者,而这只需要花费1亿美元就够了。但是现有的两种最常见的技术——回旋加速器和同步加速器——都无法胜任这项工作。

如今,有一些加速器物理学家正在试验一类新型的机械装置,一种介于回旋加速器和同步加速器之间的加速器,它能够避免前两种加速器的诸多缺点,并且建造起来更为简单和廉价。

3月31日,来自全世界的科学家都在庆祝EMMA(多应用电子机械)加速器在英国科学与技术设施理事会(STFC)的达累斯伯里实验室成功启动。

研究人员表示,这种新型加速器所产生的更为廉价且高效的粒子束,可以应用于从基础科学研究和癌症治疗到提供更安全的核反应堆的诸多领域。

当天,一束电子束首次贯穿EMMA加速器的环形通道,并成功加速至18兆电子伏。

研究人员指出,这一里程碑式的结果首次确认了EMMA加速器的设计在技术上是站得住脚的,同时最重要的是,证明了EMMA技术的可行性,此举无疑为建造新一代功能更为强大,且更加紧凑和经济的加速器铺平了道路。

研究人员指出,EMMA加速器并不具有大型强子对撞机那样的加速能力,但它们所使用的更小、更简单的磁体却使其能够产生让许多用户更负担得起的粒子束,例如质子束癌症治疗,货物中的爆炸品扫描,以及以净核能体系为代表的更为安全的核反应堆。

该项目组成员之一、牛津大学及伦敦大学皇家霍洛威学院约翰·亚当斯加速器科学研究所所长Ken Peach表示:"现在我们已经了解了基本的工作原理,我们将继续开发这项新技术的应用。" **(赵路)**

位于英国的EMMA。
(图片提供:《科学》)

■美国科学促进会特供■

科学此刻
Science Now

虎鲸兴风作浪 南极"团杀"海豹

生活在南极洲海域的虎鲸想出了一条捕捉海豹的机智且致命的"毒计"。

当发现一只在大块浮冰上游荡的海豹后,成群的虎鲸便会冲向浮冰,它们的尾巴会协调一致地摆动,为的是产生一个波浪,进而将海豹打入水中。

如果它们在一开始无法成功,这些虎鲸会无情地折回来并送去一连串的波浪,它们甚至会改变浮冰的位置或破坏浮冰,以便增加成功的几率。

一旦这只倒霉的海豹落入水中,虎鲸会成群结队地追捕它直至将其杀死——鲸鱼会向海豹吹出大量气泡以使其晕头转向,并在水下拖拽它的后鳍足直至海豹因精疲力竭而溺亡。之后,虎鲸会用卓越的精度将自己的猎物肢解,并分享这顿美餐。

来自美国加利福尼亚州圣地亚哥市国家海洋与大气管理局(NOAA)下属西南渔业科学中心的海洋生物学家Robert L. Pitman和John W. Durban,日前在《海洋哺乳动物科学》杂志上描述了22次这种通过波浪冲刷的攻击方式。

这张图片展示了浮冰虎鲸与众不同的捕猎行为。
(图片提供:Robert Pitman)

研究人员以前只记录了5次这样用波浪冲刷捕猎的过程,并且他们假设这是一种不常见的情况。然而新的论文报告说,波浪冲刷方式显然是一群虎鲸主要的狩猎策略,研究人员将它们称为"浮冰虎鲸",并且它们可能是独一无二的。

事实上,这种行为可能是这一群虎鲸最典型的特征。在2010年发表的一篇论文中,研究人员和同事描述的遗传学证据意味着至少有3个不同的虎鲸种群,而非像之前假设的那样只有一种。浮冰虎鲸属于他们所提出的新物种之一。

虎鲸又名逆戟鲸,是一种大型齿鲸,身长为8~10米,体重9吨左右,背呈黑色,腹为灰白色,有一个尖尖的背鳍,背鳍弯曲长达1米,嘴巴细长,牙齿锋利,性情凶猛,是企鹅、海豹等动物的天敌。有时它们还袭击其他鲸类,甚至大白鲨,是海中的霸王。

(群芳 译自www.science.com,4月6日)

欧洲将提升"阿尔法客车"卫星平台能力

新华社电 欧洲航天局4月4日宣布,它参与研发的"阿尔法客车"通信卫星平台设计能力将得到提升,以更好地满足高功率通信卫星市场的需求。

"阿尔法客车"是一种重型卫星平台,由欧洲航空防务和航天公司下属的阿斯特里姆公司与法国泰雷兹阿莱尼亚宇航公司联合开发,欧洲航天局和法国国家航天研究中心参与研发。

欧航局说,参与"阿尔法客车"卫星平台开发的各方最近签署协议,计划提升该平台的能力,其中包括将最大有效载荷功率从18千瓦提高到22千瓦。卫星平台向有效载荷供电的功率范围,与卫星功能强弱直接相关。 **(舒适)**

(上接A1版)北京雁栖开发区管委会主任史宗祥表示,北京综合研究中心的建设不仅让中科院北京怀柔科教产业园三个组成部分完整地确立下来,同时也使得雁栖开发区发展科教产业,进行产业升级的战略有了更加坚实的基础。

专家表示,侧重于前沿性、战略性的基础研究大科学工程,虽然从短期来看,其看得见的经济效益并不明显,但这些大科学工程是一个地区科技实力的象征,对人才等高端资源的吸聚无疑起到重要作用。前沿性科学问题的研究也将带动高新技术的研发,这些高新技术将成为战略性新兴产业培育的火花。

以广东为例,近年来广东除了积极吸引研究院所和高校的产业化技术落户外,也在积极寻求新兴学科研究单位入驻广东。目前,中科院散裂中子源和大亚湾中微子试验大科学工程,已确定落户广东。

北京综合研究中心也同样具有科技号召力的作用。北京综合研究中心建成后,必将成为怀柔区、雁栖开发区的一个烫金名片,大大提升这一区域的科技形象,同时它也将吸引相关产业的企业落户开发区,从而带动开发区科教产业的快速发展。

史宗祥表示,开发区将积极协调,优先保障北京综合研究中心用地、用电以及市政设施、生活配套等方面的要求,力促北京综合研究中心早日建成运行。

与此同时,怀柔科教产业园另外两个部分的建设也正在顺利进行。

已经于2009年10月开工建设的教育基地即中科院研究生院雁栖湖校区即将于2012年建设完成,明年将实现招生。科研与转化基地目前已聚集中科院16家单位26个项目入驻,签约项目正陆续开工建设,首批入驻项目的建设今年将陆续完成,中科合成油研发中心暨北京基地今年4月即将正式投入使用。

教育基地、科研与转化基地以及北京综合研究中心的齐头并进必将带来雁栖开发区未来3~5年内,在产业升级、发展战略转型方面的精彩亮相。

国际述评

"超级细菌"蔓延敲响公共卫生警钟

□新华社记者 黄堃

世界卫生组织将"控制抗菌素耐药性"作为2011年世界卫生日的主题。抗菌素耐药性这个影响人类健康的问题由来已久,近年来在多个国家发现的"超级细菌"更说明这一问题已日趋严重。曾发表相关报告的英国研究人员在接受记者采访时指出,这敲响了全球公共卫生体系的警钟。

英国加的夫大学的马克·托尔曼博士是去年引起广泛关注的"NDM-1超级细菌"研究报告主要作者之一,当时的报告已指出,这类携带NDM-1耐药基因的"超级细菌"从南亚次大陆传到英国。托尔曼发表在今年4月的《抗菌化学疗法杂志》上的新论文则说,这类"超级细菌"仍在进一步蔓延。

与以前曾被冠以"超级细菌"称号的一些细菌相比,携带NDM-1基因的"超级细菌"具有更强的耐药性,它们能抵御除替加环素和多黏菌素之外的其他所有抗菌素的药效,而其中一些细菌甚至对现在所有抗菌素都有耐药性,简单地说就是"无药可治"。问题还在于,这不是某一种细菌,而是携带名为NDM-1基因的多种细菌总称,这一基因可在多种细菌间转移,将本来普通的细菌也变成"超级细菌"。

鉴于这类超级细菌的广泛蔓延和强大耐药性,世界卫生组织在今年世界卫生日的宣传材料中也指出,如果不采取行动制止抗菌素耐药性的蔓延,许多传染病就可能变得无法控制,并严重影响2015年实现与健康相关的联合国千年发展目标方面的工作。

英国科学家亚历山大·弗莱明在上世纪20年代发现青霉素,开启了人类医学的新时代,从那以后相继发现了许多能够控制细菌和病毒等微生物感染的药物,将其统称为抗菌素,这包括抗生素、化疗制剂、抗真菌药、抗寄生虫药和抗病毒药。抗菌素的发现和使用是医学上的重大进步,挽救了无数人的生命,弗莱明也因此在1945年被授予诺贝尔医学奖。

弗莱明在当时的获奖演讲中就警告说,无知的人类会滥用药物并带来耐药性的问题。

不幸的是预言正逐渐成为现实。对此,托尔曼说,在"NDM-1超级细菌"的来源地南亚次大陆,存在大量不规范使用抗菌素的情况。实际上这种情况在发展中国家较为普遍。

在"超级细菌"出现的同时,人类研发新型抗菌素的脚步却在放慢,近年来能找到的新型抗菌素越来越少。这场"军备竞赛"的天平正在向不利于人类的方向倾斜,因此采取其他一些应对措施也成为当务之急。

托尔曼说,在应对"超级细菌"的问题上,首先需要注意公共环境的卫生。比如医院是最容易出现这类细菌的地方,如果将其废水单独处理就可以减少细菌传播的风险。此外,"超级细菌"的传播还是走"病从口入"的老路,人们只要勤洗手,注意饮食卫生,也能起到较好的防范作用。

更重要的是,各国还需联手建立一个全球监测系统。在全球化的今天,细菌和病毒的传播也涉及全球各国,没有哪一个国家能独善其身,甲型H1N1流感全球大流行就很好地说明了这一点,最新的"NDM-1超级细菌"蔓延情况统计也显示了这种迹象。

张弥曼:荣誉属于中国古生物学界

(上接A1版)

张弥曼的"割爱"之举,在时下的学界并不常见,朱敏心怀感激。记者在采访中接触了四五位张弥曼的后辈学者,在他们心中,总有那么一两件与张弥曼相关的事情甚或只言片语,令他们感激、难忘。

中科院古脊椎所所长、美国科学院外籍院士周忠和,并不是张弥曼的学生。而当年他无论是从古鱼类艰难转行到古鸟类还是去美国留学的阶段,张弥曼都给予他热情的帮助和支持。

周忠和说,1992年,张老师帮他联系参加了一个有全额资助的国际会议,她要看看他写的英文摘要。看完后她仔细询问摘要是不是他自己写的,有没有人帮他修改过,并主动提出如果他想出国留学,她可以写推荐信。这在当时对周忠和确实是个不小的鼓励,因为他早听说她不是对谁都答应写推荐信的。

"1999年,我在美国即将博士毕业,想回国工作,当时我不符合'百人计划'的条件。在这件事上,张老师帮我和有关部门解释、沟通,最终我破格入选'百人计划'。"周忠和回忆说。

爱惜人才,就会"不拘一格降人才"。张弥曼的大弟子于小波,在"文革"中没有机会上大学。张弥曼"破格"将他收在门下,最终使他有机会取得耶鲁大学博士学位。

"男儿有泪不轻弹",而20年前,张弥曼的一封信,使正在美国学习的苗德岁流下了眼泪。上世纪80年代后期,国内一片"人才外流"的忧虑,在芝加哥大学学习的苗德岁给张弥曼写信,希望延长留学时间,在芝加哥继续做博士后。

在当时的背景下,有人认为,苗德岁的请求不会被批准。而张弥曼的回复出乎他们意料。

苗德岁说:"真正让我感动的,不是张老师的批准,而是信里的话。"

张弥曼在信里写道:我们期待着你将来学成回所工作。如果由于家庭和事业发展等方面的因素,最终你决定不回来,我也希望你能记住我们这个研究所,就像我们会永远记住你一样。

"当时我惊呆了,我第一次感动地流下了眼泪。也是因为这几句话,20年来,我一直把自己当做古脊椎动物与古人类研究所的一员。"苗德岁说。

2006年,在张弥曼70岁生日之际,朱敏将一项鱼类起源方面的重要发现,献给了自己的老师,这就是发表在《自然》杂志上的——晨晓弥曼鱼。

一位有"争议"的淑女

张弥曼语音平缓、轻柔,笑容纯净、亲和。《自然》杂志主编在描述她时,称她为"中国淑女"。对这种描述,熟悉她的人却并非人人赞同。在她温和的眼睛里,蕴含着几分刚强和理性。即便是记者,也能得出这样的看法,她不是传统意义上的中国淑女。

在瑞典留学期间,她给同行留下了这样的印象。

沃德林认为,不说过头话的作风,使张弥曼的数据资料更可信。她不会越出证据说话,从不夸张。因此,当她说什么的时候,你就信。

这种看法与周忠和不谋而合。

周忠和说,她从不乱说话,但关键时候,她敢说话,因此她的话很有威信。

《自然》杂志的记者没能从张弥曼口中得到更多信息,但从周围人那里,找到了他需要的。

戴尔顿表示,虽然同行们经常谈论张弥曼为人温和、热情的一面,可大家都承认她也有"铁血"和坚强的一面。

上世纪50年代末期,张弥曼到哈萨克斯坦的一个危险地区,为野外实习打前站。当时,那里敌视外来人,旅馆也不接待外国人。了解这段经历的北京大学古生物学家高克勤说,为了要个房间,她坚持跟人家理论,并拍着衣兜说,"我有钱,我有钱!"她的坚定与无所畏惧,使她最终得到了那个房间。

张弥曼重视写作,在周忠和还是学生的时候,她曾主动借给他几本鲁迅的著作,叮嘱他打好写作功底。

张弥曼自己也喜欢写作,记者读过她的几篇"闲文",写故乡、写抗战时期逃难经历、写大学生活。她的文章清秀、生动,读起来颇感愉悦。

在《逃难》中,她对自己有一个评价:我已经到了随心所欲不逾矩的年龄,虽然实践上还差得很远……

链接

瑞典皇家科学院成立于1739年,是瑞典最高学术机关和最大的科学中心,在世界上与英国皇家学会、法兰西科学院和前苏联科学院齐名。

该学院目前包括大约420名瑞典院士、175名外籍院士。

从建院起,瑞典皇家科学院院士一直是终身制。到20世纪70年代初,瑞典皇家科学院进行了改革,新的改革措施规定,老院士一过65岁,即可增补一名新院士,老院士依然可以保留院士身份。

社址:北京市海淀区中关村南一条乙3号 邮政编码:100190 新闻热线:010-82614583 82614597 广告发行:010-82614586 82614588 传真:010-82614586 广告经营许可证:京海工商广字第8037号 零售价:1.00元 年价:228元 解放军报印刷厂印刷