

· 科技期刊亮点 ·

### 利用火星低能电子能谱获取火星磁堆积边界



北京大学地球与空间科学学院空间物理与应用技术研究所**邹鸿**等利用火星低能电子能谱获取了火星磁堆积边界。火星快车飞船(Mars Express, MEX)搭载的低能电子谱仪可以测量火星附近小于20keV的电子通量数据。研究人员利用得到的96段连续测量结果,通过判断能谱拟合参数确定了飞船穿越火星磁堆积层的位置,对这些穿越点进行圆锥曲线拟合后明确了火星磁堆积层(Magnetic Pileup Boundary, MPB)的大致形状及位置,其结论与之前火星全球勘探者(Mars Global Surveyor, MGS)及Phobos-2飞船探测结果基本吻合。

此外,研究人员对获得的穿越点按照火星当地壳磁场强度分类,发现周围磁场强度较强(>50nT)的穿越点拟合出的磁堆积层高度明显高于全部穿越点及周围磁场较弱(<10nT)的穿越点拟合出的磁堆积层高度,这反映了火星壳磁场对火星大气与太阳风相互作用的影响。

《中国科学E辑》[2013-11-19]

### 基因组学时代的真菌分类学

中国科学院昆明植物研究所**杨祝良**针对真菌物种的形态特征有限、形态滞后和形态可塑性,仅靠外部形态、内部结构及生理生化指标很难把握真菌的系统亲缘等特点,归纳总结出应用DNA测序、基因组测序、比较基因组学及生物信息学等技术,可以快速识别真菌演化中出现的数量众多的单系支系,为建立各分类等级的新分类单元提供了有力证据。

自2000年以来,在真菌界至少发表了1新亚界、4新门、7新亚门、19新纲、9新亚纲、40余新目等高级分类单元。近3年来,我国发表了20余个真菌新属,其中绝大多数属的建立都有分子证据支持。可以预见,大量新种、新属、新科乃至更高级分类单元将会在今后10年内持续发现和建立。同时,研究人员指出真菌分类学面临十分严峻的挑战,主要来自3方面:一是研究

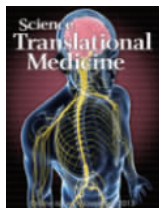
变得越来越综合,不但需要有相应研究经费支持,而且要求从事该领域的研究人员技术更全面、知识更广博及知识更新速度更快捷;二是新物种描述进度缓慢,远远不能满足人们日益增长的对物种认识和利用的需要;三是研究人员亟需创新研究模式,以新技术、新思路、新机制来构建新的真菌分类学,加速新物种的发现和描述进度。



《菌物学报》[2013-11-15]

### 猴子借助“意念”控制虚拟手臂

美国杜克大学神经科学家**Miguel Nicolelis**等研究发现一种脑-机界面(BMI)可以通过对运动的可视化来帮助猴子移动两只虚拟手臂,该研究将有助于研发用来帮助脊髓损伤患者恢复运动与感觉的BMI。相关研究成果发表在11月6日出版的*Science Translational Medicine*杂志上。



BMI的目标是绕过脊髓而重新获得对肢体动作的控制。之前,BMI的成功只限于移动人体的某个单一部分,诸如一只手或一只手臂。而此次创建的BMI则来自猴子的脑部记录同时控制2个虚拟手臂。研究人员对一只雌猴和一只雄猴的500个神经元进行记录。在实验开始前,2只猴子的左右脑半球都被植入电极,用电脑控制2条虚拟手臂的移动。为了得到果汁的奖励,它们必须将2只虚拟化的手同时放置在圆形目标上,并维持在这个位置100ms。

研究人员发现,经过几周训练后,猴子虚拟的手臂会像真实的那样被“同化”

到猴子脑内。

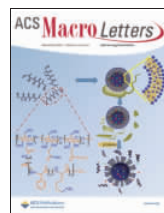
《中国科学报》[2013-11-22]

### 研发出低毒抗菌肽囊泡

同济大学材料科学与工程学院**社建忠**等制备出一种囊泡,该囊泡不仅具有优良抗菌性能,还能将抗肿瘤药包裹起来,直接送达癌症患者病灶部位。相关研究成果发表在11月19日出版的*ACS Macro Letters*杂志上。

抗癌药具有一定毒性,副作用大,在杀死癌细胞的同时会伤害人体正常细胞。有些肿瘤患者术后化疗、放疗等容易诱发其他病症,需用大量抗生素抗感染,但这会产生耐药性,对疾病治疗很不利。

研究人员从人体自身免疫系统入手,利用天然高分子材料,开发一种新型低毒抗菌肽囊泡。研究表明,这种“抗菌肽囊泡”不仅抗菌效果好,而且毒性低。与此同时,该“抗菌肽囊泡”上还预留有类似电脑USB的接口,可直接插上相关部件以拓展其功能,实现升级换代。



《中国科学报》[2013-11-26]

### 揭开弗吉尼亚地下海水之谜

美国地质调查局**Ward Sanford**等研究发现美国东弗吉尼亚地下超过1km深的岩石中流动着来自古老大西洋的海水,那时的大西洋比现在要小得多,但其海水的盐度却更高。相关研究成果发表在11月14日出版的*Nature*杂志上。

研究人员在切萨皮克湾东海岸依靠钻井获得了来自地下1.7km深处的岩石样本,用于分析地下岩石中蕴涵的海水,并通过对海水中溶解的氮浓度以及岩石中蕴涵的微化石种类分析后推算出,这些沉积物于1.45亿年至1亿年前沉淀在一条古老的海岸线下。研究人员表示,在那个时代,刚形成不久的北大西洋比现在狭窄很多,并且在很大程度上是被大陆环绕的水域。除此之外,当时的地球气温更高,这两者结合解释了为何深藏在岩石中的海水盐度要比当今大西洋海水盐度高出近2倍。



《中国科学报》[2013-11-25]

(编辑 高靖云(实习生),王丽娜)