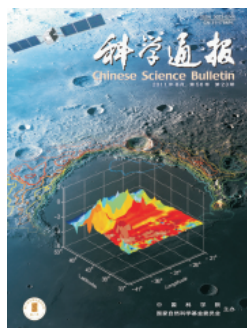


· 科技期刊亮点 ·

“嫦娥一号”微波辐射计观测月球虹湾地区表面物理温度昼夜时间分布

月球表面在长期的地质演化过程中形成了一层由尘土、非集结性岩块、碎屑、玻璃熔融物质等构成的月壤层。由于没有大气的热传导,月球表面物理温度昼夜变化极大。2007年10月24日我国成功发射了第一颗探月卫星——“嫦娥一号”(CE-1),随后“嫦娥二号”(CE-2)卫星也于2010年10月1日成功发射。CE-1和CE-2在世界上首次搭载了四通道微波辐射计,其任务旨在测量整个月表面的微波辐射亮度温度(T_b),进而反演月表层物理温度和月壤层厚度,估算月壤层富含的氦-3(^3He)含量。CE-2以更高分辨率



对虹湾地区($43^\circ\text{N}, 31^\circ\text{W}$)进行了 CCD 相机照相,为今后“嫦娥三号”(CE-3)计

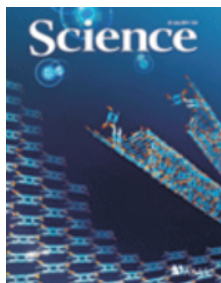
划的着陆地点做准备。

复旦大学波散射与遥感信息教育部重点实验室**官晓蕙**和**金亚秋**,采用 CE-1 的 T_b 数据,结合月表面三层热辐射模型,反演虹湾区域不同月球时刻的月表层物理温度,作为一典型例子展示了虹湾地区月壤表层物理温度分布及其昼夜变化,为 CE-3 将可能在虹湾区域的登陆和其他探月活动提供一个物理环境特征的参考。研究结果刊于《科学通报》2011 年第 23 期。

《科学通报》网站 [2011-08-05]

温室气体为恐龙崛起创造条件

荷兰乌特勒支大学的古生物学家 **Micha Ruhl** 等发现:火山温室气体引发了甲烷气体的大爆发,而正是这些甲烷气体使地球气候急剧变暖,其他生物



大量灭绝,最终为恐龙兴盛创造了条件。相关研究成果发表在 7 月 22 日出版的 *Science* 杂志上。

研究人员发现,发生在 2.01 亿年前三叠纪末期的生物大灭绝事件曾将陆地和海洋中的一半物种扫荡干净,从而引发了恐龙的崛起。这次灭绝事件几乎消灭了所有的原始鳄类,此举为早期恐龙扫除了最大的竞争对手,并最终登上了统治地位。

据悉,研究人员测定了这次大灭绝与发生在三叠纪末期的强烈火山活动的年代,并发现这两件进化及地质学上的大事件几乎发生在相同的时间。为了搞清火山爆发如何导致这场大规模的全球生物灭绝事件,研究人员对一些非常小规模化石记录进行了研究,并发现火山活动可能先使大气中二氧化碳含量增加,造成第一轮的气候变暖,随后海床中富含甲烷的冰融化,释放出大量甲烷,使气候变暖急速加快,更适合温暖气候的早期恐龙随之大量繁衍。

《科学时报》[2011-07-27]

细菌分泌有毒蛋白攻击竞争对手

美国西雅图华盛顿大学的 **Joseph Mougous** 等发现处在争夺食物和资源的时刻,细菌能够采取周密的战略成功地抑制竞争对手(其他细菌)的细胞,利用该现象,他们寻找到了让致病细菌通过破坏其他细菌细胞壁而攻击这些细菌的途径。相关研究成果发表在 7 月 21 日出版的 *Nature* 杂志上。

据悉,绿脓杆菌是生活中一种常见的细菌。此次,研究人员发现,绿脓杆菌利用一种独特的分泌系统——6 型分泌系统,将有毒的蛋白传递给竞争细菌;随后,有毒蛋白开始分解对手手中名为肽聚糖的结构蛋白;最终,竞争细菌的防御性细胞壁出现崩溃,从而被绿脓杆菌所击败。此外,为抵消分泌的有毒蛋白对自身的作用,绿脓杆菌使用了特殊的区域性免疫蛋白来保护自己。

此项研究不仅清楚地展示了绿脓杆菌致病的手段,而且由于它凸显了细菌 6



型分泌系统和噬菌体之间功能的相似点,从而为人们提出了有趣的进化观点。新成果为认识绿脓杆菌如何在食物和资源的竞争中处于主宰地位提供了新的视角。

《科技日报》[2011-07-28]

发现番茄表皮毛形成及胚胎致死调控机制

华中农业大学园艺林学学院**叶志彪**等发现了番茄表皮毛形成及胚胎致死调控机制。相关研究成果发表在 7 月 19 日出版的 *PNAS* 杂志上。



研究人员通过图位克隆的方法分离并鉴定了番茄多细胞表皮毛形成的关键基因——*Woolly* (*Wo*),并深入研究了该基因参与番茄表皮毛形成的调控途径,即 *Wo* 通过蛋白互作的方式促进细胞周期相关基因——*SICycB2* 的表达,从而促使细胞从 G2 期向 M 期的转换,最终促进表皮毛的形成。同时,由于 *Wo* 基因纯合后会导致番茄胚胎的败育,因此该基因分离对于揭示番茄胚胎发育的机理也具有重要意义。

新研究结果表明番茄表皮毛形成的调控模式不同于拟南芥表皮毛,是一种新的调控机制。该机制的发现对于揭示植物细胞命运调控的多样性具有十分重要的价值。另外,番茄表皮毛在抵抗蚜虫及其传播的黄瓜花叶病毒、烟草花叶病毒、黄瓜曲叶病毒等方面发挥重要作用。

生物通 [2011-07-22]

(责任编辑 高靖云(实习生),李娜)