

·半月国际科技要闻·

太阳活动可能影响全球气候变化

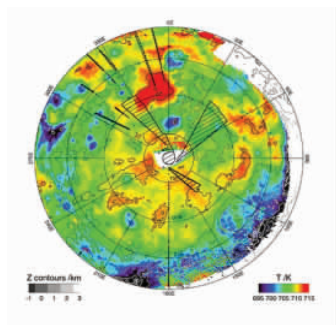
美国国家大气研究中心 Gerald A. Meehl 等利用计算机模型对全球气候、温室气体和 1890-2006 年间的地球海洋温度数据进行了研究, 结果发现太阳活动达到高峰时可能造成地球上太平洋热带海域出现类似厄尔尼诺和拉尼娜的现象。这表明, 太阳活动周期可能与全球气候变化有关 (*Journal of Climate*, 2009, 22(13): 3647-3660)。

当太阳活动达到最高峰时, 地球获得的太阳能也增多, 热带地区的降水量以及全球大部分地区的天气也会因此受到影响, 地球上太平洋热带及亚热带地区气温升高、海水加速蒸发、西太平洋热带海域的降雨增多, 而与此同时, 东太平洋热带海域气温降低, 这一现象类似于拉尼娜现象。

在接下来的一两年中, 这一现象又在太阳活动的作用下逐渐演变成为一种类似于厄尔尼诺的现象, 缓慢移动的洋流带来温暖的海水, 取代了东太平洋热带海域温度较低的海水。

《科学时报》[2009-07-22]

金星过去可能与地球十分相似(图)



图片来源: www.esa.int

研究人员通过欧洲航天局探测器“金星快车”绘制的首张金星南半球地图发现, 金星过去可能与地球十分相似 (http://www.esa.int/SPECIALS/Venus_Express/SEMUQCLXOWF_0.html)。

这张包括 1 000 余张单个图像的地图是“金星快车”于 2006 年 5 月-2007 年 12 月间以红外波长拍摄的。

研究人员认为, 金星上的高原可能就是以往的大陆, 它们在火山喷发后形成, 从前被海洋包围。领导地图绘制工作的德国明斯特大学研究员 Nils Müller 表示,

虽然这只是猜测, 但至少可以明确一点, 那就是高原的岩石与其他地方不同。

“金星快车”在菲比和阿尔法·雷吉奥高原上观测到了类似花岗岩的岩石。花岗岩的形成与水以及板块构造息息相关, 因此 Müller 推测说, 如果金星上确实存在花岗岩, 那么说明这个星球曾经有过海洋, 而且发生过板块移动。这些特性都与地球十分相似。

《科技日报》[2009-07-16]

研究人员利用强力 X 射线轰击出透明铝

铝是一种常见的金属材料, 但是透明的铝材料以前还只存在于科幻片中。由英国牛津大学研究人员领导的一个国际科研小组利用强力 X 射线轰击铝, 可以在短暂时间内得到透明的铝材料 (*Nature Physics*, doi:10.1038/nphys1341)。

Bob Nagler 等使用了位于德国的一个新型激光装置, 它可以发出极短但极强的 X 射线。将强力 X 射线集中发射到还不到头发丝直径 1/20 的极小区域上, 结果那里的每个铝原子都被轰去一个核心电子, 但同时却没有破坏本身的晶体结构。铝在这种情况下呈现出透明状态, 维持了约 40 飞秒。

牛津大学教授 Justin Wark 表示, 透明铝不仅有助于科学家开展天体物理学研究, 而且还有可能在未来用于控制核聚变。

《科学时报》[2009-07-30]

7 个关键基因决定脑癌患者存活时间

美国科学家发现, 人体脑瘤中有 7 个关键基因, 不但决定着患者所患脑癌的严重程度, 还决定患者存活时间的长短 (*JAMA*, 2009, 302(3): 261-275)。

美国西北大学 Markus Bredel 等对变异过程中诱发脑瘤的基因进行了研究。他们从 500 多个脑癌患者头部提取了脑瘤基因样本。这些人大部分都患有恶性神经胶质瘤, 其余则患有神经母细胞瘤。研究人员随后对这些基因及其相互作用进行了检测, 发现共有 11 个“核心基因”决定着患者所患脑癌的严重程度, 在这 11 个“核心基因”中有 7 个基因还决定着患者存活时间的长短。

研究人员表示, 这项研究成果将有助于确定脑瘤的诱发基因及其表达机制, 从

而了解哪些基因受损后将造成危害。

《科技日报》[2009-07-17]

发现大脑中“奖赏效应”具体机制

在心理学中, 当人作出某一决策后如果被证实正确并产生了好的结果, 大脑会向负责决策的区域发送“奖赏”信号, 这会促进人的认知能力进一步提升, 形成良性循环, 这被称作“奖赏效应”。德国和英国研究人员的一项最新研究揭开了大脑中“奖赏效应”的具体机制 (*PLoS Biol*, 7(7): e1000164)。

Burkhard Pleger 等让参与者的手指接通电极, 然后感觉并判断哪一次的通电流频率更高, 如果判断正确就可获得奖励。结果发现, 随着奖金数目的累加, 参与者的判断正确率越来越高。这也说明, “奖赏效应”不仅能提高认知能力, 还会影响到大脑中负责体感的皮层。

另外, 实验还发现, 神经递质多巴胺的水平对于“奖赏效应”十分关键。注射了类多巴胺物质的参与者的“奖赏效应”明显增强。注射了多巴胺抑制剂的人则根本体现不出“奖赏效应”。

《光明日报》[2009-07-31]

多功能纳米粒子合成法可用于改善环境

新加坡生物工程与纳米技术研究院 (IBN) Jun Yang, Jackie Y. Ying 开发出一种新方法, 利用有机溶剂提取水溶液中的金属离子。该方法不仅可用于合成各种多功能纳米粒子, 还可用于改善环境, 清洁受到重金属污染的水源 (*Nature Materials*, 2009, 8: 683-689)。

能够溶于水的金属化合物的用途相当广泛。通过这种方法, 许多有用的金属和可溶于水的稀有材料就可以轻易地用于合成纳米粒子。相较于其他方法, IBN 的方法使用可溶于水的廉价普通金属作为前体物质, 成本低廉, 效率高, 可合成具有广泛用途的多种类型纳米粒子, 包括金属半导体纳米复合材料和混合纳米粒子。该方法简便易行, 可在室温下进行, 并且不会产生有毒的化学物质, 十分环保。该方法在环境保护方面也具有重要的应用价值, 如从水和土壤中提取重金属污染物。

《科技日报》[2009-07-20]

(本栏目稿件欢迎各研究组推荐)

(责任编辑 代丽)