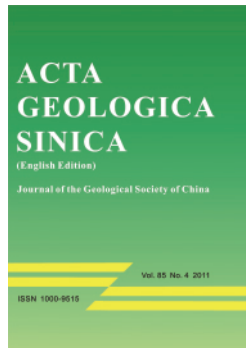


## · 科技期刊亮点 ·

## 4 亿年前陆生维管植物即具丰富多样性

北京大学**郝守刚**、**薛进庄**等研究了中国云南早泥盆世(406—387 百万年前)的坡松冲植物群中产出的一种新工蕨植物——弱枝叉蕨(*Ramoforis amalia*),发现早在 4 亿年前,陆生维管植物就已经具有丰富的多样性。

在地球长达 46 亿年漫长的演化历史中,高等植物直到 4.7 亿年前才开始登上陆地。早期陆生维管植物的起源和演化是影响到整个地球生命的重要事件,其最显著的效应是使古大气中的二氧化碳浓度从 2% (按体积计算) 以上降至接近现今的水平,并且为随后的动物登陆(约 360 百万年前的晚泥盆世出现两栖类)准备了食物基础。早泥盆世,在全球范围内,植物



都是刚刚登陆不久,处于最初的辐射演化时期。工蕨植物是当时的优势类群,代表了现今石松植物的祖先类群。

工蕨植物个体矮小,营养轴裸露、无叶,多次二叉分枝;孢子囊聚集成穗,一些

柔弱的细枝出现在生殖区域;孢子囊侧生于茎轴上,椭圆形或近圆形,沿边缘开裂以散布孢子。扫描电子显微镜技术揭示这一植物的孢子囊由两壁层构成,外层为垂周分裂的细胞层(外垂周层),而内层为平周分裂的细胞层(内平周层)。迄今世界上已报道 16 个工蕨植物属,对这些工蕨植物孢子囊壁层结构的对比研究表明,外垂周层和内平周层的两层壁结构是工蕨植物在演化过程中出现的进步特征,而孢子囊的开裂机制在不同属中则不尽相同,体现了工蕨植物生殖策略的多样性。

相关研究成果刊登在《地质学报》(英文版)2011 年第 4 期。

《科技导报》编辑部 [2011-08-22]

## 发现地球特洛伊小行星

加拿大阿萨斯卡大学的**Martin Connors**等发现除了月亮,地球还有另外一个忠诚的太空小伙伴:一颗直径 300 米的小行星,这颗小行星与地球有着相同的公转轨道,并始终在地球前方打转。相关研究成果发表在 7 月 28 日出版的 *Nature* 杂志上。



据悉,在天文学上,这类公转轨道与行星相同的特殊小行星被称为特洛伊小行星。太阳系八大行星中,木星、火星和海王星已先后发现有特洛伊小行星,而地球的特洛伊小行星则是首次发现。天文学家一直推测地球有特洛伊小行星,但这些小行星应该多数接近太阳,从地球角度观测,它们位于日光之中,难以发现。

此次,研究人员取得突破,是因为这颗小行星并非典型特洛伊小行星,其运动轨迹很复杂,有时距太阳很遥远。天文学家是在分析 2009 年升空的红外太空望远镜“广角红外测量探测器”探测数据时找到上述小行星的。这颗小行星被编号为 2010 TK7,目前位于地球前方 8000 万公里处。

《新华网》[2011-07-29]

## 用酸性化合物作催化剂配位体

美国加州大学河滨分校化学教授**Guy Bertrand**等将本来为酸性的硼基化合物在反应中变得像碱性化合物一样,可用作催化剂配位体,最新催化剂将使制药和生物技术工业中的大量化学反应成为可能,对基础学术研究也有裨益。相关研究成果发表在 7 月 29 日出版的 *Science* 杂志上。

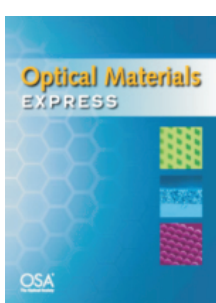
催化剂通常由离子或化合物(配位体)依附于一种金属而形成,催化剂的作用是使化学反应发生或变得更加容易,但催化剂本身并不会被化学反应消耗或“改头换面”,其对反应的成功来说至关重要。现在,最主要的配位体是呈碱性的氨基或者磷基。

据悉,酸无法被用作催化剂中的配位体,必须使用碱,而通常使用的磷基催化剂存在的问题是,磷有毒且可能会污染最终产品。硼虽然无毒,但所有的硼基化合物都是酸性化合物。此次,研究人员通过修改硼原子中的电子数量而保持其原子核不变,使硼基化合物表现得像碱性化合物一样,从而能用硼配位体替代催化剂中使用的磷配位体。



《科技日报》[2011-08-01]

## 钻石在强光下可缓慢蒸发



澳大利亚麦考瑞大学的**R. P. Mildren**等发现,地球上最坚硬的天然物质钻石并非人们想象的那样恒久远,在强光照射下,钻石也会蒸发。相关研究成果发表

在 8 月 1 日出版的 *Optical Materials Express* 杂志上。

一些物质都有光照导致的蒸发现象,观察到钻石也有这种现象还是第一次。当暴露在强紫外-C 线(臭氧层过滤后的强紫外线)条件下,钻石表面的小凹坑会在短短几秒钟内消失。钻石质量损失的速度随着光线强度的降低快速降低,但蚀刻过程仍然继续,只是速度越来越慢。

研究人员指出,钻石蒸发消失速度极慢,正常情况下无法被观察到。事实上,即使暴露在强紫外线条件下,例如强烈阳光照射或者放在紫外日光浴灯下,需要大约 100 亿年之后,钻石质量损失才能达到可观察的程度。这一研究发现不仅提供了有关钻石长期稳定性的线索,同时也有助于未来的研究。例如,用于量子计算和高能激光,以及其他行星表面搜寻钻石踪迹。

新华网 [2011-07-20]

(责任编辑 高靖云(实习生),李娜)