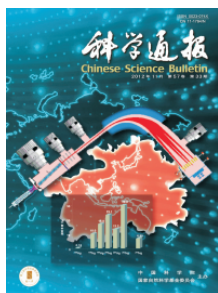


· 科技期刊亮点 ·

塞尔维亚黄土成土环境更加湿润



兰州大学西部环境与气候变化研究院刘秀铭对塞尔维亚 L₁-S₄ 黄土古土壤序列进行了系统的磁学参数测量分析,表明塞尔维亚黄土古土壤磁化率性质总体上与中国黄土高原是一致的,但底部的低磁化率 S₄ 古土壤磁颗粒较其他古土壤层偏细,通过与本地区其他剖面的对比,认为可能暗示了当时更加湿润的成土环境。

无论是黄土层还是古土壤层,对磁化率起主要贡献的是细粒的超顺磁(SP)颗粒和单畴(SD)颗粒,多畴(MD)颗粒所占比例较小。磁化率在黄土层和古土壤层出现的差异,与成壤作用密切相关。随着成壤作用的增强(从黄土发育至古土壤),细粒的亚铁磁性矿物含量随之增加,样品中强磁性的磁性矿物逐渐增多,磁化率增强。

高温热磁曲线研究表明,黄土层样品中对磁化率起主要贡献的是磁铁矿和磁赤铁矿,古土壤层样品则主要为磁铁矿,磁赤铁矿只占较小的比例,特别是 S₃ 和 S₄ 古土壤样品,甚至在加热和退热过程中表现出有可逆变化的趋势,表明该剖面 S₃ 和 S₄ 古土壤层发育期间的成土条件,已经使得磁赤铁矿不再稳定,发生溶解改变,可能暗示了当时更加湿润的成土环境已经超过磁赤铁矿的稳定临界条件。

《科学通报》[2012-11-27]

研究不同变形机制构造煤大分子结构演化的谱学响应

中国科学院计算地球动力学重点实验室翟宜文等研究了不同变形机制构造煤大分子结构演化的谱学响应。

构造变形的机制不同对煤岩结构演化具有重要的控制作用,而结构演化的不同会导致煤层气(瓦斯)赋存状态的变化。研究人员通过对两淮煤田构造煤样品进行的X射线衍射分析,并结合激光 Raman 光谱和傅立叶红外光谱的讨论,深入研究了不同变质程度和变形机制构造煤的大分子结构以及官能团的演化响应及其机理。

结果表明,由于变质程度和变形机制的不同,构造煤大分子结构参数的演化趋势与原生结构煤参数有着明显的差别;不同变形机制对各类官能团的脱落和大分子结构的缩聚有着不同的影响,构造变形作用可以导致煤岩次生结构缺陷的产生并降低构造煤大分子结构稳定性;由于不同变形机制引起的次生结构缺陷变化不同,导致构造煤的大分子结构单元在堆砌方向和延展方向上出现了耦合互补式的演化过程;由构造变形作用导致的化学结构的变化以及次生结构缺陷的产生是造成构造煤与原生结构煤大分子结构变化不同的主要原因。



《中国科学 D 辑》[2012-11-13]

完成 700 种海洋藻类基因组测序

美国国家基因组研究中心的 Bruce A. Curtis 完成了 700 种海洋藻类基因组测序工作,其中包含了地球上最古怪,也最令人着迷的海洋藻类,这一项目是迄今为止同一领域中规模最大的研究项目,将有助于解析海洋微生物多样性,塑造海洋生态系统。相关研究成果发表在 12 月 6 日出版的 Nature 杂志上。



最新公布的是 Bigelowellia natans 和 Guillardia theta 的基因组,前者具有 9500 万个核苷酸,而后者基因组的体积则为 87Mb,并且这两种基因组中大约有一半是其独一无二的,也就是说没有在其他物种中发现过。研究人员将这些基因组称为“活化石”,因为它们还残留有 nucleomorph。

这两种藻类的基因组测序,是首个完成的 cryptophyte 和 chlorarachniophyte 的基因组测序,将有助于了解真核生物的进化树,以及光合作用的进化过程。

生物通 [2012-11-30]

南极和格陵兰冰盖加速融化

美国华盛顿大学 Ian Joughin 等综合近年有关南极和格陵兰岛冰盖的卫星观测数据后发现,这两个地区的冰盖自 1992 年以来不断加速融化。相关研究成果发表在 11 月 30 日出版的 Science 杂志上。

全球 26 个科研机构的 47 名研究人员对约 30 个卫星观测项目的数据进行分析后得出这一结论。由于囊括了更多的卫星数据,其精确度比此前上述地区冰盖融化的分析结果至少高出 1 倍。



分析结果表明,这两个地区冰盖的当前融化速度是 20 世纪 90 年代的 3 倍多,目前的融化造成海平面每年上升约 0.95 毫米,而 20 世纪 90 年代这一数据约为 0.27 毫米。但研究人员也指出,人们不必因此过于担忧,按照目前的融化速度,至少要过 3000 年到 7000 年后,这两个地区的冰盖才会全部消融。

新华社 [2012-12-03]

新研究揭示性别决定机制

德国美因茨大学 Mathias S. Gierl 等确定了启动雄性性器官发育所必须的蛋白。相关研究成果发表在 10 月 26 日出版的 Developmental Cell 杂志上。

研究显示,仅删除一个基因 Gadd45g,就会使雄性小鼠长出与雌性小鼠相差无几的外生殖器。此外,Gadd45g 突变型小鼠的内部生殖器也与雌性小鼠很相似,Gadd45g 突变使雄性小鼠发生了完全的性别反转。研究者介绍说,“在培养 Gadd45g 突变型小鼠时得到的都是雌性,这使我们很疑惑,直到我们发现这些雌性小鼠中有些实际上携带有 Y 染色体。”

研究人员进一步发现,Gadd45g 是通过调节控制着 Sry 基因的信号级联发挥功能,此前有研究显示 Sry 是雄性性别发育的主要调节子。这项研究不仅发现了 Gadd45g 的新功能,也揭示了控制性别发育的新信号通路,对于性别发育类疾病研究有重要启示。



生物通 [2012-12-05]

(责任编辑 高靖云(实习生),李娜)