

· 科技期刊亮点 ·

确定“海洋二号”卫星 SLR 精密轨道



中国科学院上海天文台赵昱等分析了中国第一颗海洋动力环境卫星全球联测激光测距数据,确定了卫星精密轨道并通过多种方法评估了轨道质量,为激光测距在中国对地观测卫星工程中的应用提供了成功范例。

随着中国第一颗海洋动力环境卫星“海洋二号”(HY-2)的成功发射并正式投入使用,中国的海洋环境监测与海洋资源探测能力得到了进一步完善和提高。精密轨道跟踪和确定是海洋动力环境卫星的关键技术,也是有效利用包括雷达高度计在内的星载设备观测数据开展海洋科学研究的必备条件。

本研究采用动力学定轨方法,利用6个月的SLR实测数据进行了精密定轨,并通过内符合精度、与DORIS轨道的比较以及站星距检核等方法仔细分析了SLR定轨精度。处理结果表明, HY-2卫星SLR定轨的平均三维位置精度约为12.5cm,径向位置精度好于3cm。

《科学通报》[2012-12-25]

青藏高原贡嘎山东坡冰川曾经历5次冰进

兰州大学西部环境教育部重点实验室王杰等根据冰碛物的分布与风化程度、冰碛地层的接触关系以及表面土壤发育状况等,应用ESR和OSL测年技术,对青藏高原贡嘎山的第四纪冰川沉积进行了定年,其年龄分别为 (2.2 ± 0.5) 、 (11.9 ± 0.6) 、 (35.9 ± 2.7) ~ (58.0 ± 6.3) 与 (119.2 ± 15.9) ~ (194.2 ± 32.8) ka。

青藏高原东缘最高山地—贡嘎山是横断山最大的现代冰川作用中心,第四纪冰期中冰川有较大规模的扩张,留下了形态较完整的冰川和冰水沉积地形。该研究应用地貌地层学原理并结合已有的研究资料,确认贡嘎山东坡至少经历了5次规模较大的冰进,可分别对应于小冰期、新冰期、MIS2、MIS3中期和MIS6。本区的末次冰期冰川规模最大不是发生在末次冰期最盛期,而是气候较为冷湿的MIS3中期。早期划定的贡嘎、南门关和雅家埂冰期分别对应于末次冰期晚冰阶、中冰阶和倒数第二次冰期(MIS6)。磨西台地中上部、两侧阶地及尾部均为MIS3至全新世的混杂有泥石流堆积的冰水沉积;而底部主要是南门关冰期(MIS3中期)的冰川沉积,其中包含有冰水砂砾石层透镜体和冰湖相等沉积。



《中国科学 D 辑》[2012-12-17]

完成棉花基因组测序

河北联合大学生命科学学院院长王希胤等完成了棉花基因组测序。相关研究成果发表在2012年12月20日出版的Nature杂志上。



该研究有3个重

要发现:一是发现棉花有一个多倍体的祖先物种;二是发现这个祖先物种很可能是在6500万年前造成恐龙灭绝的大绝灭事件中产生的;三是发现不同棉花基因组间在四倍体棉花中的大规模基因置换现象。

另外,项目组研究了与棉花纤维发育相关的基因的功能。基因组测序的完成,对于棉花生物学研究是一个里程碑式的工作,意味着可以在一个崭新的平台上,更深入地研究棉花品质优化和产量提高的问题。

《中国科学报》[2012-12-27]

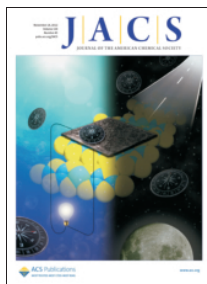
不对称还原脂肪酮研究取得进展

成都有机化学有限公司不对称研究中心Jiahong Li等在不对称还原脂肪酮的研究上取得了突破性的进展。相关研究成果发表在2012年11月14日出版的

JACS杂志上。

研究人员利用过渡金属(Rh)季铵盐表面活性剂络合物催化剂在水中形成的手性胶束微反应器,在空气存在的条件下实现了对一系列脂肪酮的高对映选择性还原,转化率达到了99%,立体选择性高达95%ee。研究人员认为,在手性胶束中底物长链和催化剂长链存在的疏水基烷基链相互吸引作用是实现高对映选择性的关键。

该方法底物具有很强的普遍实用性,不仅对长链脂肪酮效果好,而且对带有官能团的脂肪酮也能实现高对映选择性还原。这为含有长链手性脂肪醇片段药物的合成提供了一个高效而简单的方法,同时该工作在微反应器的研究领域也开辟了新的天地。



中国科学院成都有机化学有限公司

[2012-12-26]

解释太阳系内有规则卫星如何生成

法国尼斯索非亚·昂蒂波利大学A. Crida等提出一个能解释太阳系中绝大

部分有规则的卫星如何从其行星环中出生的新模型,该模型不仅能说明目前“巨”行星的分布,也解释了“类地”行星如地球、冥王星的卫星形成过程。相关研究成果发表在2012年11月30日出版的Science杂志上。

常用于解释太阳系内有规则的卫星如何出现的模型有两个。根据这两个模型,像地球或冥王星这样的类地行星是在一次巨大的撞击之后形成,而巨行星的卫星是在围绕着它们的星云中形成。但这两个模型不能解释特殊分布和围绕巨行星公转的卫星的化学成分。

此次,研究人员利用卡西尼土星探测器的数据,经过大量模拟开发出一种新模型来描述土星的卫星怎样形成。他们发现,土星环是一层稀薄的、绕土星旋转的小冰块组成的环状圆盘,在这里生出了它的冰卫星。由于土星环不断扩展,当它远离行星达到一定距离时,其端点处会凝聚成小的星体,与星环断开后自行运动,这就是行星环生出卫星的过程。



《科技日报》[2012-12-18]

(责任编辑 高靖云(实习生),李娜)