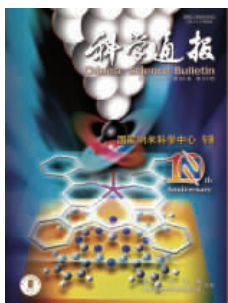


· 科技期刊亮点 ·

### 提出新并五苯单晶生长方法



国家纳米科学中心**江潮**通过实验和理论模型系统研究了并五苯有机小分子薄膜初始生长层形貌结构对有机薄膜晶体管器件电学性能的影响。

研究人员提出单层薄膜二维晶粒边界模型,揭示了初始生长层晶粒大小对晶体管器件载流子迁移率及栅极偏压下阈值电压移动量的影响。同时,通过理论拟合计算得出有机晶体管器件结构在现有实验条件中的一些重要参数,如晶粒单畴中迁移率、晶粒边界中缺陷浓度和缺陷势垒高度等,加深了对薄膜结构与器件性能之间关联的理解,为进一步改善并五苯薄膜晶体管器件性能提出明确方向。

本研究提出一种新的并五苯单晶生长方法,即从并五苯单层膜在惰性常压气氛中熟化开始,通过两步法生长出高质量、大尺寸的并五苯单晶。研究人员系统探讨了并五苯单层膜向单晶转变时的分子热力学、动力学过程,为后续单晶体管器件的研究奠定了基础。

《科学通报》[2013-08-23]

### 提出基于参数函数曲面参数率定方法

河海大学水文水资源与水利工程科学国家重点实验室**张小琴**等提出基于参数函数曲面的截痕相交参数估计方法。

研究人员针对参数估计过程中普遍存在的问题,即不同初始值获得不唯一的参数估计结果,深入分析误差平方和目标函数的结构及其对参数估计提供的信息特性,发现目前参数估计方法存在本质性问题:误差平方和目标函数为参数估计提供的信息通常是不合理的甚至是错误的;误差平方和目标函数曲面比参数函数曲面更复杂,参数优值不适合在目标函数曲面上寻找,而应在参数函数曲面上寻找。

研究人员提出样本截痕概念,分析论证了截痕交点唯一性定理(即参数优值的唯一性定理)。根据参数函数、曲面信息特点与泰勒级数展开方法,提出基于参数函数曲面的截痕相交参数估计方法。经理论论证和参数估计应用检验,样本截痕相交参数估计方法避免了现有参数自动率定的问题,方法直观简单,而且证明了方法的收敛性和应用效果。



《中国科学 技术科学》[2013-09-04]

### 发现有关抑郁症分子机制

中国科学院上海生命科学研究院神经科学研究所**胡海岚**等发现了有关抑郁症的分子机制,揭示了CaMKIIb在抑郁症模型中,介导外侧缰核可塑性的重要功能。相关研究成果发表在8月30日出版的Science杂志上。



研究提出一种新的抑郁症分子机制,即在外侧缰核神经元中 $\beta$  CaMKII的增加会导致缰核过度兴奋,从而增强了对其下游相关脑区诸如腹侧被盖区VTA与中缝背核DR的抑制,最终导致快感缺失与行为绝望的核心抑郁症状。

该研究工作首次确定了外侧缰核内的 $\beta$  CaMKII分子是导致缰核过度兴奋和抑郁症发生的关键分子,揭示了新的抑郁症发病机理,并为抑郁症的基因治疗提供了新的靶点。

科学网 [2013-08-30]

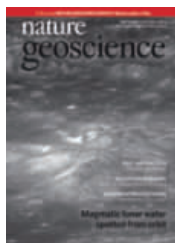
### 月球表面发现岩浆水

美国约翰·霍普金斯大学**R. Klima**等借助一种探月仪器,在月球表面首次远程探测发现可能源自月球深部的岩浆水,

这一发现表明月球在形成之初可能就有水存在。相关研究成果发表在9月出版的Nature Geoscience杂志上。

岩浆水是指岩浆中所含有或从岩浆中分化出来的水,有别于大气中的降水。研究人员利用印度“月船1号”探测器携带的美国航空航天局月球矿物绘图仪,对位于月球赤道附近的布利奥陨坑进行成像。这一陨坑中心峰有一种在月球深部形成的苏长岩,这种岩石因陨石撞击而露出月球表面。

通过与周围环境对比,发现布利奥陨坑中心峰含大量羟基。羟基由一个氢原子与一个氧原子组成,它是布利奥陨坑苏长岩含有源自月球深部水的证据。这些岩浆水为了解月球的火山作用以及内部成分提供线索,从而有助于回答有关月球形成以及岩浆在冷却过程中的变化等问题。



新华网 [2013-09-03]

### 发现机体长寿蛋白

美国斯克利普斯研究所**Martin W. Hetzer**等在大脑研究中发现一类可以长时间存在的蛋白质,而且寿命明显比典型

的蛋白质长,该蛋白质的发现或为研究者理解机体老化的分子机制提供一定思路 and 希望。相关研究成果发表在8月29日出版的Cell杂志上。

蛋白质在细胞中扮演着主角,可通过机体基因编码的信息来执行相应的职责和功能。大多数蛋白质仅可以存活两天甚至更短时间,从而确保细胞中因化学修饰而引发的蛋白质损伤被新的功能性蛋白所替代。在此项研究中,发现大脑中一个小蛋白质亚群能够存在更长时间,有的甚至可以存在超过1年而不被取代。

研究人员广泛系统地鉴别了鼠大脑中的长寿蛋白质,发现其中有一些与基因表达、神经细胞通讯和酶催化过程有关,还包括核孔复合体(NPC)的一些组分。此外,还发现NPC通过交换更小的亚复合物,经历了缓慢而有限的转换。蛋白质的寿命可能是影响细胞衰老的一个重要因素,这项研究加快了老化蛋白质组学的研究,对于理解机体老化以及开发相应抑制老化的方法非常重要。



生物谷 [2013-09-09]

(责任编辑 高靖云(实习生),王丽娜)