

## 科技新闻媒体关注指数排行榜

(新闻时段:2011-08-11 至 2011-08-20;★为新闻关注度,☆为★/2)

- 1 **中国航母平台完成首次海试** [关注指数:★★★★★]  
14日,经过4天试航,中国首艘航母返回大连造船厂码头,标志着中国航母平台首次出海航行试验结束。航母返回后将继续在船厂进行改装和测试工作。
- 2 **发射首颗海洋动力环境监测卫星** [关注指数:★★★★★]  
16日,中国在太原卫星发射中心用“长征四号乙”运载火箭,将中国第一颗海洋动力环境监测卫星“海洋二号”成功送入太空。“海洋二号”卫星的主要任务是监测和调查海洋环境。
- 3 **发现甲亢致病新机理** [关注指数:★★★★☆]  
15日,中国科学家利用多年积累的疾病相关样本,采用全基因组关联分析等基因组技术,在 Graves 病的研究中获得进展,可用来更准确地区分两类病人,并有助于指导甲亢的临床用药。
- 4 **制备出实用“单原子”铂催化剂** [关注指数:★★★★☆]  
17日,中国科学院大连化学物理研究所研究员张涛课题组在航天催化与新材料研究中,以氧化铁为载体,制备出具有实用意义的“单原子”铂催化剂,实现了多相催化剂制备从纳米水平到原子水平的推进。
- 5 **发现亿年前极地恐龙足迹** [关注指数:★★★★★]  
17日,古生物学家在澳大利亚维多利亚州沿岸发现了20多个极地恐龙的足迹,为窥见约1.5亿年前全球变暖期间的动物习性提供了珍贵根据。
- 6 **发现29个多发性硬化症变异基因** [关注指数:★★★★★]  
11日,一国际研究小组报告称,确认了29个与多发性硬化症相关的基因变异,其中多个基因与人体免疫系统有关。
- 7 **发明高效紫外发光二极管** [关注指数:★★★★☆]  
16日,基于压电光电子学效应,美国佐治亚理工学院讲席教授王中林课题组发明了一种高效紫外半导体发光二极管,在合适应用作用下外量子效率可达到7.82%,其光发射强度、注入电流能力、电-光转换效率均成倍提高。
- 8 **蜡烛火焰中发现纳米级钻石颗粒** [关注指数:★★★★☆]  
20日,英国华人学者周午纵和同事完成的一项研究显示,在蜡烛火焰中存在纳米尺度的钻石颗粒,将来可能因此发现新的生产钻石的途径。
- 9 **揭示量子自旋液体的存在机理** [关注指数:★★★★★]  
15日,美国马里兰大学伯克分校联合量子研究所(JQI)、美国国家标准与技术研究院(NIST)、乔治敦大学的科学家揭示了物质的量子状态——自旋液体的存在机理,有望加深对超导性的理解。
- 10 **发现碳纳米管内壁参与化学反应** [关注指数:★★★★★]  
17日,英国诺丁汉大学科学家通过纳米级化学反应改变了碳纳米管的内部结构。这一成果推翻了之前认为的中空纳米结构内表面化学性质稳定、不易发生反应的结论。

(责任编辑 高靖云(实习生),陈广仁)

·封面图片说明·

## 电子元器件的环境损伤行为与规律的研究



21世纪是信息技术高速发展的时代,随着电子元器件的集成化、小型化,极微量的吸附液膜或腐蚀产物都会对电子元件的性能产生严重的影响。与结构材料相比,少量的污染物就可能导致电子元器件的严重腐蚀,而肉眼难以观察的微量腐蚀产物可能造成电子元器件失效。因此电子元器件腐蚀常常要比结构材料的腐蚀更为严重和复杂,其环境损伤行为与规律具有独特性。

电子元器件环境损伤的性质是其金属表面一旦形成薄液膜则开始发生腐蚀电化学反应,特别当存在  $\text{SO}_2$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{NO}_x$  等污

染气体,即使在大气环境中存在很低浓度量级( $10^{-9}$ ),也会使电子元器件快速腐蚀,器件功能丧失殆尽,使整体系统崩溃。例如,某金融企业价值2亿元的计算机主机房电路板中的镀银电子元器件在含硫空气中多次快速发生腐蚀故障,致使金融数据系统多次崩溃,后果十分严重。此外,附着在金属表面上的含盐的各种尘埃不仅有助于水膜的形成,而且还加速腐蚀反应。尘埃中含有  $\text{SO}_4^{2-}$ 、 $\text{NO}_3^-$ 、 $\text{Cl}^-$  离子等水溶性成分,其附在电子元器件机构和触点等部位上,在一定的湿度(40%)下将发生腐蚀。例如,作为电子工业中重要的基础材料的印制电路板(PCB)在湿热、污染、盐雾等环境下,其金属铜箔极易发生大气腐蚀,所形成的铜绿很可能会导致线路出现开路或短路。因此,电子元器件发生的腐蚀比一般的环境损伤更快速,后果更加严重,而且更加难以预防。

《科技导报》2011年第24期第25—

28页刊登了北京科技大学腐蚀与防护中心肖葵等的文章“盐雾环境下浸银覆铜板的腐蚀行为”,通过对PCB的铜基体表面涂覆一层亚微米级的纯银层,提高PCB的耐蚀性能,并通过中性盐雾实验模拟其在海洋大气环境中的腐蚀行为。研究表明,PCB的浸银层可以有效阻止  $\text{Cl}^-$  对基体铜侵蚀,但是在  $\text{Cl}^-$  侵蚀作用下,将导致浸银层发生局部破损,导致覆铜板铜基体开始发生腐蚀。

正是由于电子元器件体积小、空间密度又很大,加大了电子元器件在环境损伤方面的研究困难。因此,开展各种电子元器件在使用环境下电子元器件用金属材料的初期腐蚀行为规律研究,建立各种污染环境条件下电子元器件环境损伤规律和理论,具有重要的理论价值和实际意义。

本期封面图片由肖葵提供,金功博设计。  
(责任编辑 岳臣)