

中国科学院国家科学图书馆

# 科学研究动态监测快报

---

2012 年 4 月 15 日 第 8 期（总第 150 期）

## 先进制造与新材料科技专辑

中国科学院高技术研究与发展局

中国科学院规划战略局

中国科学院国家科学图书馆武汉分馆

---

中国科学院国家科学图书馆武汉分馆 武汉市武昌区小洪山西区 25 号  
邮编：430071 电话：027-87199180 电子邮件：jiance@mail.whlib.ac.cn

## 目 录

### 专 题

|                 |   |
|-----------------|---|
| 单原子新材料：硅树脂..... | 1 |
|-----------------|---|

### 政策计划

|                        |   |
|------------------------|---|
| 美材料基因组计划开设网络论坛.....    | 3 |
| 美INCITE计划开始征求建议.....   | 4 |
| 欧清洁天空联合技术计划开始征求建议..... | 4 |

### 行业动态

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| 德发布《纳米材料评估工具》报告.....        | 5 |
| 福特陶氏合作开发汽车用低成本碳纤维复合材料.....  | 5 |
| 美Cytec欲收购Umeco扩大复合材料业务..... | 6 |
| Roskill发布碳酸钙市场报告.....       | 6 |
| 日美企业合作开发高附加值玻璃.....         | 7 |

### 研究进展

|                        |   |
|------------------------|---|
| 低碳能源对部分稀土提出了新需求.....   | 8 |
| 马来西亚开发出生产碳纳米管的新方法..... | 8 |
| 活性材料可大幅增强武器杀伤力.....    | 9 |
| 瑞典开发出人工光合作用氧化催化剂.....  | 9 |
| X射线新技术揭示可印刷电子的结构.....  | 9 |

### 会 讯

|                    |    |
|--------------------|----|
| 制造业创新 2012 展会..... | 10 |
|--------------------|----|

### 单原子新材料：硅树脂

编者按：石墨烯是只有一个碳原子厚度的二维材料，它不仅是已知材料中最薄的一种，还非常牢固坚硬，而且导电性能突出，相关领域的科学家认为石墨烯有望彻底改变计算、电子和医药等领域的现状。但是，也有科学家偏偏不让石墨烯专美。美国物理学家组织网近日报道，有几个科研团队宣称，他们研制出了同样纤薄的、仅为一个硅原子厚的硅树脂（silicene），而且他们认为，硅树脂的应用潜力毫不逊色于石墨烯。本期专题对该报道进行了编译。

自从 2004 年发现石墨烯以来，一股研究石墨烯的浪潮席卷全球。许多研究人员都认为石墨烯这种纳米材料可用于制造更纤薄、速度更快的电子设备，被认为是纳米晶体管和电路“后硅时代”的潜力材料。近来，有几个科研团队宣称，制备出同样纤薄的、仅为一个硅原子厚的硅树脂（silicene），而且他们认为，与石墨烯相比，硅树脂的应用潜力毫不逊色，也有助于科学家们研制出更小更快的电子设备。不过，关于谁最先合成出了硅树脂，科学界也引发了不少的争议。

#### 1 硅树脂不逊于石墨烯

在电子学领域，“小”意味着“快”。传统的基于硅的电子设备变得越来越小，但当这些设备接近单原子尺寸这一极限时，都纷纷开始出现故障。因此，制造商们需要找到解决途径，以便在将来研制出运行速度更快的电子设备。研究人员认为硅树脂和石墨烯都是二维结构，都能在单原子尺寸工作。

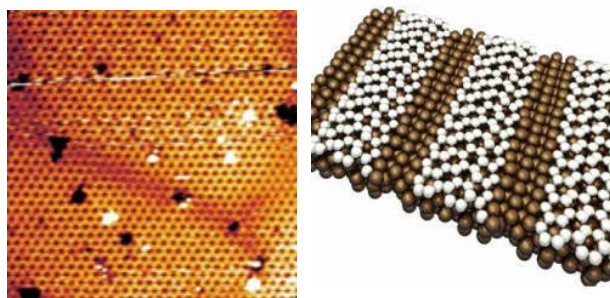


图 硅树脂扫描隧道显微镜图像（左）和分子模型（右）

来自美国莱特州立大学的纳米材料专家 Lok C. Lew Yan Voon 在 2007 年就创造出 silicene 这个词。他认为，由硅树脂制成的电子设备能可靠地展示出计算机基础元件——晶体管的关键的开-关功能。而石墨烯在这一方面已经取得一定的突破。

与石墨烯相比，硅树脂的优势在于其独特的结构。在硅树脂内，几个硅原子分布于主二维表面的上下方，而且，在上下这两个区域内的电子拥有不同的能级。施

加电压可使电子越过该能隙，并让硅树脂在“开”和“关”状态之间转变。

法国埃克斯马赛大学的 Guy Le Lay 表示，电子工业目前正在从以硅为主转变为以碳（石墨烯）为主，就理论而言，转到石墨烯非常美好，但也非常复杂。因为目前制造电子设备的基础设施都是以硅为基础，能否完全接受石墨烯成为日后研制超快速处理器基础，有些“心有旁骛”。而硅树脂展现出诱人的前景。

Le Lay 声称，其研究团队是第一个有确切证据制备出硅树脂的小组，相关工作发表在 2012 年 15 期的 *Physical Review Letters* 上(文章标题: Silicene: Compelling experimental evidence for graphenelike two-dimensional silicon)。接下来将研究如何利用硅树脂来制造晶体管，并希望能在未来两年半时间内研制出第一个硅树脂设备。

## 2 谁是“硅树脂之父”

Le Lay 的“No. 1”遭到了其他一些研究团队的质疑。中国（编者注：中科院物理所吴克辉研究员）和日本的研究团队最近也得到了类似的研究结果；而且，早在 2010 年，就有一支研究团队在当年末出版的 *Applied Physics Letters* 上宣称合成出了硅树脂。不过，Le Lay 表示，2010 年的研究提供的证据并不充分。

2010 年研究论文的作者之一、美国中佛罗里达大学专门研究硅树脂的理论物理学家 Abdelkader Kara 表示：“Le Lay 想成为‘硅树脂之父’，但实际上他不是。”

尽管 Kara 团队宣称他们在 2010 年就已经合成出了硅树脂，但是，他们仅仅使用了一种检测方法来证明自己的结论，那就是扫描隧道显微镜（STM）。扫描隧道显微镜依靠量子力学效应来提供原子层面的图像，能比普通显微镜提供更多的细节。但是，Le Lay 认为，这样的图像具有一定的欺骗性。

据 Le Lay 介绍，大多数研究硅树脂的研究人员尝试在银衬底上生长硅树脂，因为银原子和硅原子之间的相互作用并不强。尽管这一方法能使硅树脂在银衬底上独立成型，但可能很难将真正的硅树脂薄片和银结构区分开来。

Le Lay 的合作者、德国柏林工业大学的硅树脂专家 Patrick Vogt 说：“在银的表面有些欺骗性的东西，银表面能模拟看似硅树脂的蜂巢表面，但是，真正的硅树脂结构并非如此。”

Kara 反驳称，有足够的证据表明，他们在 2010 年就合成出了硅树脂。证据包括：银原子本身如何以一定角度与银衬底对齐；另外，银表面本身无法形成显微镜图像所揭示出的蜂巢结构。“（扫描隧道显微镜）图像当然具有欺骗性，但我们对硅进行了非常仔细的检查，因此，论文才得以被接受（并发表）。”

然而，Le Lay 和 Vogt 对 Kara 的回答并不满意。为了保证已经真的制造出了硅树脂，Le Lay 采用几种方法对样品进行了分析。他们测量了其电学和化学性质，并将实际得到的图片同理论预测进行了比较。此外还发现，与 2010 年的结果相比，他们观察到的硅原子之间的距离与理论预测更加吻合。

既不属于 Kara 团队，也不属于 Le Lay 团队的 Lew Yan Voon 认为，2010 年的结论和理论预测之间还存在一定的差异，因此目前还并不清楚谁最先合成出了硅树脂。而且声称合成出硅树脂的研究团队越来越多，让这一争论变得更加复杂。

### 3 下一步的研究之路

尽管还不确定谁最先合成出了硅树脂，但研究人员对接下来的研究思路却达成了一致意见。他们表示，为了完全利用硅树脂的性能，物理学家需要在一个并不会像银那样导电的绝缘材料上生长硅树脂。一旦硅树脂能在绝缘体上生长，将更容易研制出硅树脂晶体管和其他设备。

Le Lay 表示，尽管科学家能很快就研制出可以显著提高处理速度的硅树脂设备，但依然面临着一些比较大的挑战。他认为，从目前取得的成就到实际应用，还很长的一段路要走。

万 勇 编译、整理自

<http://phys.org/news/2012-03-multiple-groups-atom-thick-silicon-sheets.html>

【快报延伸】早在 1994 年，就有对硅树脂的理论预测，参见 *Physical Review B* 文章：Theoretical possibility of stage corrugation in Si and Ge analogs of graphite。

## 政策计划

### 美材料基因组计划开设网络论坛



新论坛界面

于 2011 年 6 月启动的美国材料基因组计划，近日在互联网上开设了名为“MGI Forum”的论坛。该论坛由美国矿物、金属和材料学会（TMS）主管，美国陶瓷学会（ACerS）、美国土木工程师学会（ASCE）、美国机械工程师学会（ASME）、材料信息学会（ASM）、材料研究学会（MRS）、美国国家腐蚀工程师协会（NACE）、美国材料与过程工程促进会（SAMPE）等为论坛成员单位。

参与该论坛的各个学会将更新各自有关材料基因组计划的活动，包括会议、出版物、培训计划、新闻以及其他公告等。可以通过 Twitter 关注该论坛(@MGI Forum)。

论坛网址为：[www.mgiformum.org](http://www.mgiformum.org)。

【快报延伸】材料基因组计划致力于建设一个加速材料发现与开发的创新性基础工程，2012 财年的预算达 1 亿美元，用以资助 DOE、DoD、NSF、NIST 等的研发工作。

万 勇 编译自<http://www.tms.org/newsletter/PressReleases/170.htm>

检索日期：2012 年 4 月 15 日

## 美 INCITE 开始征集项目

美国“创新和新型计算对理论和试验的影响”(Innovative and Novel Computational Impact on Theory and Experiment, INCITE) 2013 年的项目征集工作已经开始。

INCITE计划通过使用美国能源部位于阿贡国家实验室(ANL)和橡树岭国家实验室(ORNL)的顶尖计算实验室,来支持具有深远影响的科学进步。在ANL的超级计算机Blue Gene/Q(约每秒  $10^{16}$  次浮点指令计算能力)和ORNL的超级计算机Cray XK6 Titan(约每秒  $2 \times 10^{16}$  次浮点指令计算能力)的帮助下,研究人员能够解决科学与工程各领域最棘手的问题。

2012 年 17 亿核心工时(core hours)计算资源授予给了 60 个项目,2013 年将有超过 50 亿核心工时计算资源授予全球各高校、国家实验室、产业界以及其他研究组织。一般每个项目将获得 5 千万至 1 亿核心工时,一些重要项目则可能高达几亿核心工时。

可登录<https://hpc.science.doe.gov>获取更多信息。项目申请起始时间为 2012 年 4 月 11 日,截止时间为 2012 年 6 月 27 日。

黄 健 编译自<http://science.energy.gov/news/in-the-news/2012/04-11-12/>

检索日期: 2012 年 4 月 13 日

## 欧清洁天空联合技术计划开始征集项目

4 月 12 日,欧盟第七框架清洁天空联合技术计划(Clean Sky Joint Technology Initiative)开始征集绿色技术和飞机相关领域的项目。本次征集包括的领域有:生态设计、绿色支线飞机、绿色旋翼飞机、可持续绿色的发动机、智能固定翼飞机、绿色操作系统和技术评估等。

飞机使用寿命约 30 年,而新的航空设计的开发则需要超过 10 年,因此有必要现在就展开新一代绿色飞机的研发工作。清洁天空计划目的是开发突破性技术,显著提高飞机和航空运输的环保性,减少噪音和耗油量,为实现欧洲航空一体化政策(Single European Sky)的环保目标做出重要贡献。

本次项目征集预算为 3233 万欧元,截止时间为 2012 年 7 月 10 日。<sup>1</sup>

黄 健 编译自

[http://cordis.europa.eu/fetch?CALLER=EN\\_NEWS\\_FP7&ACTION=D&DOC=2&CAT=NEWS&QUERY=0136b92e48bd:1277:273cb148&RCN=34511](http://cordis.europa.eu/fetch?CALLER=EN_NEWS_FP7&ACTION=D&DOC=2&CAT=NEWS&QUERY=0136b92e48bd:1277:273cb148&RCN=34511)

检索日期: 2012 年 4 月 14 日

---

<sup>1</sup> 详细情况请参见: [http://ec.europa.eu/research/participants/portal/page/cooperation;efp7\\_SESSION\\_ID=QFQqPTpLDWnpsmvJBzkJQlxX9NJ8vWsHGK01tZxfyvvIQxCsW03m!-2088526079?callIdentifier=SP1-JTI-CS-2012-02](http://ec.europa.eu/research/participants/portal/page/cooperation;efp7_SESSION_ID=QFQqPTpLDWnpsmvJBzkJQlxX9NJ8vWsHGK01tZxfyvvIQxCsW03m!-2088526079?callIdentifier=SP1-JTI-CS-2012-02)

### 德发布《纳米材料评估工具》报告

4 月份，德国环境、自然保护与核安全部（BMU）发布了一份题为《纳米材料评估工具》（*Assessment tools for nanomaterials*）的报告。该报告总结了德国纳米委员会（NanoCommission）及其工作组进行纳米材料和纳米产品初步评估工具开发的过程。

该报告旨在为基于预警原则的纳米风险管理提供决策支撑，并为处于纳米材料和纳米产品开发早期阶段的企业提供指导，以便他们对自家产品的适用性做出初步判断。

该报告总结了 2006-2011 年间，德国纳米委员会受联邦政府委任，与产业界、科学界、权威专家和城市社会组织利益相关者开展“德国纳米对话”（German NanoDialogue），并制定纳米材料使用相关标准和工具的过程。

工作组在第一次交流过程中形成了“关注标准”（concern-criteria），用于表明某纳米材料是否存在问题，以及“非关注标准”（no cause for concern-criteria），用于表明那些应用领域纳米材料风险可能较低。第二次交流过程中，在前者基础上形成了一系列“纳米材料对人类与环境影响评估标准”，用于在产品研发的早期阶段评估纳米材料的潜在影响。同期还形成了“纳米材料与纳米产品风险与收益比较标准目录”，为企业产品研发提供指导。

报告的德文版还包含第二部分，对纳米材料与纳米产品初步评估工具的选取进行了简短说明。这部分内容仅支持德国工具的选取，因而在英文报告中未出现。

姜 山 编译自

<http://www.nanowerk.com/news/newsid=24869.php>

[http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/nanotechnologien\\_fachdialog1\\_bericht\\_en.pdf](http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/nanotechnologien_fachdialog1_bericht_en.pdf)

检索日期：2012 年 4 月 10 日

### 福特陶氏合作开发汽车用低成本碳纤维复合材料

作为未来十年提高燃料效率的战略核心，福特汽车公司希望能将新型汽车和卡车的质量降低 340 kg。为实现这一目标，福特汽车计划与陶氏化学公司汽车系统事业部合作，探索先进碳纤维复合材料在大规模汽车生产中的应用。

碳纤维已经广泛应用于航空航天以及赛车领域，但是要把这种材料大批量应用于主流车型，造价仍旧十分昂贵。该合作协议促使双方的研究人员合作开发更经济的碳纤维材料。该技术合作开发是建立在陶氏化学公司和土耳其阿克萨碳纤维生产商及美国能源部橡树岭国家实验室共同的研发成果之上。

【快报延伸】福特汽车并非第一个与技术公司合作研发低成本碳纤维复合材料的汽车巨头。

2009 年 11 月，宝马与德国西格里集团也签署了类似的协议，成立合资企业，致力于生产轻量电车和混合动力车用碳纤维复合材料。

2011 年 2 月，奥迪与福伊特签署协议，致力于实现纤维增强塑料复合材料的工业化量产。

2011 年 10 月，德戴姆勒和日本东丽合资建厂生产碳纤维强化塑料。

2011 年 12 月，通用汽车宣布与日本帝人公司签署类似的协议，联合开发碳纤维汽车零部件，据称开发的这种材料比常规优质钢要结实十倍，但是重量仅仅是其 1/4。

由上可见，世界大型汽车制造商已开始联合碳纤维生产企业研发适用于汽车轻量化的碳纤维复合材料，使得碳纤维在汽车工业中的应用将不仅仅停留在示范阶段，而是旨在突破碳纤维零部件的工业化生产，广泛应用于普通汽车上，而不是只应用于高端汽车上。

冯瑞华 编译自

<http://corporate.ford.com/news-center/press-releases-detail/pr-ford-and-dow-team-up-to-bring-36330>

检索日期：2012 年 4 月 12 日

## 美 Cytec 欲收购 Umeco 扩大复合材料业务

4 月 12 日，美国 Cytec 工业公司宣布，有意收购英国先进复合材料国际供应商 Umeco plc 公司，提出约 4.39 亿美元的收购要约。

通过收购 Umeco plc，Cytec 的综合能力将显著增强，特别是在先进复合材料技术领先的地位将进一步加强，在航空航天和工业领域的业务将进一步扩大。Umeco plc 的先进材料业务将被整合到新创建的高性能工业材料部门，将重点关注增长的非航空市场。Cytec 工程材料部门将继续重点关注航空领域市场。

冯瑞华 编译自

<http://www.compositesworld.com/news/cytec-industries-to-acquire-umeco>

检索日期：2012 年 4 月 12 日

## Roskill 发布碳酸钙市场报告

英国金属和矿业信息咨询公司 Roskill 发布了题为《重质与轻质碳酸钙：全球市场与展望》（*Ground & Precipitated Calcium Carbonate: Global Industry Markets & Outlook*）的市场调研报告。

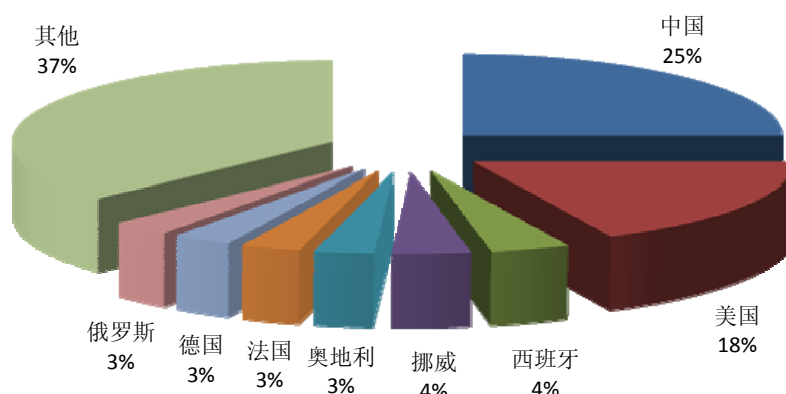


图 各国重质碳酸钙产量占比

报告指出，尽管受到全球经济不景气的影响，然而随着亚洲、中东和南美市场消费量的增长，重质和轻质碳酸钙的市场正在回暖，北美和欧洲市场也在复苏当中，但相对较慢。随着地区消费增长模式的改变，一些大型企业（如瑞士 Omya、法国 Imerys、美国 Minerals Technologies 等）近年来开始在亚洲地区布局，特别是在市场潜力较大的印度。在亚洲，马来西亚、泰国和越南的企业成为重质碳酸钙生产原料越来越重要的区域供应商。造纸业将依旧是重质和轻质碳酸钙最大的单一市场，而塑料和涂料市场的需求将获得较快增长。

万 勇 编译自

<http://www.roskill.com/reports/industrial-minerals/ground-and-precipitated-calcium-carbonate-1>

检索日期：2012 年 4 月 13 日

## 日美企业合作开发高附加值玻璃

日本旭硝子株式会社向美国 Rolith 公司出资 200 万美元，将 Rolith 的纳米制造技术（通过滚动卷状光掩膜来进行曝光和显影）与旭硝子的玻璃涂装技术相结合，开发可防止指纹附着以及起雾的高附加值玻璃。

Rolith 开发的纳米制造技术可在玻璃基板上形成数百纳米级的规则凹凸图案，旭硝子擅长在玻璃表面形成功能薄膜的涂装技术，通过组合使用两种技术，不仅能够防止指纹附着在移动终端的玻璃保护罩上、防止车窗玻璃起雾，而且还可防止太阳能电池玻璃盖板的反射，提高发电效率。

阮国锦 摘编自

<http://china.nikkeibp.com.cn/news/mech/60540-20120405.html>

检索日期：2012 年 4 月 13 日

### 低碳能源对部分稀土提出了新需求

美国麻省理工学院材料系统实验室 Randolph Kirchain 的一项研究显示,随着全球对低碳能源和零碳能源的认同度不断提升,一些关键清洁能源技术的金属原材料供给瓶颈问题逐渐浮现出来。

该研究着重讨论了两种稀土元素:风轮机磁体上用到的钕和电动汽车发动机上用到的镨。这两种稀土元素尽管并不是使用最广泛的,但可能面临的供给瓶颈最大。一台 3.5 mW 的风轮机一般含有 600 kg 的稀土。传统汽车的稀土用量仅为 0.5 kg 左右,而电动汽车的用量则几乎有 10 倍之多。研究指出,未来 25 年,镨的需求量将增长 2600%,钕的需求量将增长 700%。

尽管这些原材料的储量能够满足未来几十年不断增长的需求,但是,为满足预期的需求增长,供给规模扩大会带来一定的挑战。因为开发一个新矿,包括勘探、选址、许可和建设,可能需要花费十年甚至更长的时间。

研究人员特别指出,该研究并非意味着在供给方面必然会出现问题,而是强调了开发新来源、提高在设备中的使用效率、寻找替代材料、开发循环利用等方面的重要性。

相关研究工作发表在 *Environmental Science & Technology* 上(文章标题: Evaluating Rare Earth Element Availability: A Case with Revolutionary Demand from Clean Technologies)。

万 勇 编译自

<http://web.mit.edu/newsoffice/2012/rare-earth-alternative-energy-0409.html>

检索日期: 2012 年 4 月 13 日

### 马来西亚开发出生产碳纳米管的新方法

马来西亚理科大学(USM) Abdul Rahman Mohamed 教授领导的研究小组设计出一种旋转式反应器,能连续生产碳纳米管,而且不影响碳纳米管的质量。

研究人员认为,他们注意到现有方法效率低以及成本高的缺点,并加以克服。该系统运行条件简单,所需空间不大,是一种成本较低且很环保的生产方法,一台反应器一天的碳纳米管产量能达到 1 kg。

王桂芳 编译自

<http://www.usm.my/index.php/en/news-archive/9701-saintis-usm-teraju-kaedah-hasilkan-tiubnano-karbon-di-asia-tenggara.html>

检索日期: 2012 年 4 月 11 日

## 活性材料可大幅增强武器杀伤力

美国皮卡汀尼兵工厂的工程人员正在先进材料实验室对结构活性材料（structured reactive materials, SRM）展开研究。

活性材料可以大幅增强武器的杀伤力。传统炮弹在爆炸力作用下使弹头碎裂，产生的碎片向各个方向高速飞出从而形成杀伤力，而使用活性材料替代组成弹头的惰性材料部分，能够大幅提升弹头的潜在杀伤力。活性材料被用来直接制成弹头而非简单将其填充在弹头内。

SRM 能够在保持乃至减少载荷重量的同时加强武器的杀伤力。不同于传统活性材料的是，SRM 将以 1:1 的比例直接替换惰性部件。目前已经在研究中取得一定进展，但挑战仍然存在，其中最大挑战是加工 SRM 部件使之形成更复杂的形状。兵工厂的研究人员正与包括海军研究办公室在内的其他实验室合作以寻求解决之道。

姜 山 编译自

[http://www.army.mil/article/77589/New\\_technology\\_holds\\_promise\\_of\\_greater\\_lethality/](http://www.army.mil/article/77589/New_technology_holds_promise_of_greater_lethality/)

检索日期：2012 年 4 月 11 日

## 瑞典开发出人工光合作用催化剂

速度一直是水制氢技术的瓶颈，最近瑞典皇家学院化学家 Licheng Sun 教授开发出能够迅速将水转化为氢和氧的分子催化剂。该催化剂的转化速度高达 300 次/秒，而自然光合作用为 100-400 次/秒，创造了人工光合作用的新记录。

这项技术将带来很多新的变化，不仅可以利用太阳能把CO<sub>2</sub>转化成甲醇等燃料，也可以将太阳能直接转化为氢，或者将这种技术与太阳能电池结合，更有效地把太阳能转化成电能，提高太阳能和其他可再生能源的利用效率。这项技术将使得人们可以在阳光充足的撒哈拉沙漠建造大型的氢气生产设施。下一步研究的重点将是如何降低这种技术的开发成本。Sun认为，基于该研究开发的技术的成本有望在 10 年内与碳基燃料竞争。

相关研究工作发表在 *Nature Chemistry* 上（文章标题：A molecular ruthenium catalyst with water-oxidation activity comparable to that of photosystem II）。

王桂芳 编译自

[http://cordis.europa.eu/fetch?CALLER=EN\\_NEWS&ACTION=D&SESSION=&RCN=34507](http://cordis.europa.eu/fetch?CALLER=EN_NEWS&ACTION=D&SESSION=&RCN=34507)

<http://www.kth.se/en/aktuellt/nyheter/viktigt-genombrott-for-fornyelsebara-energikallor-1.307738>

检索日期：2012 年 4 月 15 日

## X 射线新技术揭示可印刷电子的结构

来自美国北卡罗来纳州立大学、加州大学圣芭芭拉分校、劳伦斯伯克利国家实

验室、澳大利亚莫纳什大学、德国埃朗根-纽伦堡大学的研究人员展开国际合作，通过一项创新的 X 射线技术，对如何将有机聚合物用于可印刷电子（如晶体管、太阳能电池）展开了深入研究。其发现可能会促使可印刷电子器件更便宜、更高效。

研究人员利用劳伦斯伯克利国家实验室先进光源（ALS）的强大 X 射线观察单个分子之间的组织方式。研究发现，性能最好的器件其特点在于材料内部特殊的分子排列。在晶体管中，随着分子间排列的增加，性能也逐步提高。而在太阳能电池中，器件界面中的分子排列可能是更有效地收集太阳光的关键所在。

相关研究工作发表在 *Nature Materials* 上（文章标题：Polarized X-ray scattering reveals non-crystalline orientational ordering in organic films）。

潘 懿 编译自<http://news.ncsu.edu/releases/tp-collins/>

检索日期：2012 年 4 月 15 日

**【快报延伸】**印刷电子（Printed electronics）是有机电子（Organic electronics）的一个别称，因为大面积有机电子器件可以像传统报纸印刷那样大批量制作。有机电子还有其他的一些名称，例如塑料电子（Plastic electronics），这是因为有机电子器件可以制作在塑料薄膜材料上；又由于基底材料的柔软性不影响有机电子器件的工作，故又称为柔性电子（Flexible electronics）等等。有机电子器件的最大特点是不依赖于基底材料的导体或半导体性质，有机材料可以以薄膜形态沉积到任何材料上。这也是有机电子有多种名称的原因所在。

虽然有机电子材料的沉积手段可以是蒸发、旋涂或印刷方式，但以印刷方式最具有产业化潜力，也是未来获得大面积、柔性化、低成本电子器件的有效技术。

## 会 讯

### 制造业创新 2012 展会

由制造业扩展伙伴关系（MEP）发起的制造业创新展会每年举办一次，最新一届的“制造业创新 2012”（MI 2012）将于 5 月 5-9 日在美国佛罗里达州奥兰多举行。

本次活动将汇集 700 多个厂商、行业专家和 MEP 领域工作人员，并带来美国制造商所面临的最新趋势以及与技术相关的有价值的信息。本次活动旨在将“制造业的声音”和“政府的声音”传递给一个开放、教育和共享的环境，以期对美国制造业产生一定的影响。

潘 懿 编译自

[http://www.cvent.com/events/manufacturing-innovation-2012/event-summary-460659e513e94c4ebe8](http://www.cvent.com/events/manufacturing-innovation-2012/event-summary-460659e513e94c4ebe8d01854238e7f0.aspx)

[d01854238e7f0.aspx](http://www.cvent.com/events/manufacturing-innovation-2012/event-summary-460659e513e94c4ebe8d01854238e7f0.aspx)

检索日期：2012 年 4 月 15 日

## 版权及合理使用声明

中国科学院国家科学图书馆《科学研究动态监测快报》（简称《快报》）遵守国家知识产权法的规定，保护知识产权，保障著作权人的合法权益，并要求参阅人员及研究人员认真遵守中国版权法的有关规定。

用于读者个人学习、研究目的的单篇信息报道稿件的使用，应注明版权信息和信息来源。未经中国科学院国家科学图书馆同意，严禁将《快报》用于任何商业或其他营利性用途，院内外各单位不能以任何方式整期转载、链接或发布相关专题的《快报》。如需要链接、整期发布或转载相关专题的《快报》内容，应向中国科学院国家科学图书馆发送正式的需求函，说明其用途，征得同意，并与国家科学图书馆签订协议。中国科学院国家科学图书馆总馆网站发布所有专题的《快报》，国家科学图书馆各分馆网站发布各相关专题的《快报》。

欢迎对中国科学院国家科学图书馆《科学研究动态监测快报》提出意见与建议。

# 中国科学院国家科学图书馆

## National Science Library of Chinese Academy of Sciences

### 《科学研究动态监测快报》

《科学研究动态监测快报》(以下简称系列《快报》)是由中国科学院国家科学图书馆总馆、兰州分馆、成都分馆、武汉分馆以及中科院上海生命科学信息中心编辑出版的科技信息报道类半月快报刊物,由中科院基础科学局、资源环境科学与技术局、生命科学与生物技术局、高新技术研究与发展局、规划战略局等中科院专业局、职能局或科技创新基地支持和指导,于2004年12月正式启动,每月1日和15日出版。2006年10月,国家科学图书馆按照统一规划、系统布局、分工负责、整体集成的思路,按照中科院1+10科技创新基地,重新规划和部署了系列《快报》。系列《快报》的重点服务对象一是中科院领导、中科院专业局职能局领导和相关管理人员;二是中科院所属研究所领导及相关科技战略研究专家;三是国家有关科技部委的决策者和管理人员以及有关科技战略研究专家。系列《快报》内容力图恰当地兼顾好科技决策管理者与战略科学家的信息需求,报道各科学领域的国际科技战略与规划、科技计划与预算、科技进展与动态、科技前沿与热点、重大研发与应用、科技政策与管理等方面的最新进展与发展动态。

系列《快报》现分13个专辑,分别为由中科院国家科学图书馆总馆承担的《基础科学专辑》、《现代农业科技专辑》、《空间光电科技专辑》、《科技战略与政策专辑》;由兰州分馆承担的《资源环境科学专辑》、《地球科学专辑》、《气候变化科学专辑》;由成都分馆承担的《信息技术专辑》、《先进工业生物科技专辑》;由武汉分馆承担的《先进能源科技专辑》、《先进制造与新材料科技专辑》、《生物安全专辑》;由上海生命科学信息中心承担的《生命科学专辑》。

编辑出版:中国科学院国家科学图书馆

联系地址:北京市海淀区北四环西路33号(100190)

联系人:冷伏海 王俊

电话:010-62538705 62539101

电子邮件: lengfh@mail.las.ac.cn; wangj@mail.las.ac.cn

先进制造与新材料科技专辑

联系地址:湖北省武汉市武昌区小洪山西区25号(430071)

联系人:万勇 冯瑞华

电话:027-87199180

电子邮件: jiance@mail.whlib.ac.cn