

网站搜索  
Search关 键 词: 搜索类别: 

搜索 高级搜索

当前位置: 中国科学院&gt;&gt;&gt;科研&gt;&gt;&gt;科研动态&gt;&gt;&gt;基础研究

## 飞秒激光烧蚀制备大面积均匀纳米结构方面获重要进展

上海分院

最近,在中国科学院院士徐至展领导下,中山大学光电材料与技术国家重点实验室与中国科学院上海光机所强场激光物理国家重点实验室展开合作研究,在飞秒激光烧蚀制备大面积均匀纳米结构方面取得重要进展,相关成果发表在Optics Express (2008, 16, 19354-19365)。纳米科技领域国际著名期刊Small (2008, 4, No. 12, 2099)在News from the micro-nano world栏目以Large-area Uniform Nanostructures (大面积均匀纳米结构)为题专门报道了这项研究成果,并将它与美国科学家近期实现的“大面积组装单壁碳纳米管三维结构”并列为微纳结构合成制备新方法;另外,自然中国网站于2008年12月10日在Research Highlights栏目中也专栏推荐并重点介绍了该成果。

飞秒激光烧蚀具有低的破坏阈值及小的热扩散区的特点,可实现对材料的“非热”微加工,从而大大减小传统长脉冲激光加工中热效应带来的负面影响,显著提高加工精度,在光电器件微加工领域具有广阔的应用前景。但是由于传统激光直写方法的效率较低,目前飞秒激光烧蚀制备微纳结构在实际应用中尚不具备高的经济性。因此,探索如何直接用飞秒激光烧蚀高效地制备大面积均匀纳米结构是当前飞秒激光微加工领域的一个研究热点。

博士生黄敏及其导师徐至展等采用飞秒激光辐照自诱导亚波长纳米结构的途径,通过调控飞秒激光脉冲的波长、能量、偏振等条件并采用新颖的快速非相干调制技术,成功地在氧化锌、硒化锌等宽带隙材料及石墨表面实现了纳米光栅、纳米颗粒及纳米方块结构的大面积制备。这种利用飞秒激光烧蚀直接制备纳米结构的方法具有均匀性好,效率高,热效应小,通用性高,环保等优点,并克服了以往飞秒激光烧蚀制备纳米结构过程中的二次污染问题。更为重要的是,经过这种方法处理后,材料表面的光电特性发生了显著的改变,并可随纳米结构的改变而呈现不同的光谱特征。这种方法在新型光电器件等方面具有重要的潜在应用价值,有望提高LED照明器件的发光效率和增加太阳能电池的吸收效率。

## 中国科学院— 当日要闻

- 路甬祥视察空间中心海南探空部
- 丁仲礼视察南海海洋所
- 国务院扶贫开发领导小组办公室给中科院发来…
- 中英两国首脑见证 中科院与英国企业签署两…
- 中日韩共建世界最大射电望远镜阵
- 白春礼致信勉励成都教育基地学子
- 禽流感病毒RNA聚合酶P<sub>1</sub>亚基“真相”被…
- 图片故事: 暖春北川
- 路甬祥在“浙江论坛”新年首讲上论创新
- 《科学》社论: 中美科技合作30年

