



行业动态 Industry News



- ▣ 科普首页
- ▣ 微电子历史
- ▣ 行业动态
- ▣ 术语解释
- ▣ 无微不至
- ▣ 芯片制程
- ▣ 科普创意

华师大科研人员研制出仿生太阳能电池 光电转化率接近世界最高水平

2008-05-12 | 编辑: | 【大】 【中】 【小】 【打印】 【关闭】

日前,华东师范大学科研人员利用纳米材料在实验室中成功“再造”叶绿体,以极其低廉的成本实现光能发电。

叶绿体是植物进行光合作用的场所,能有效将太阳光转化成化学能。此次课题组并非在植物体外“拷贝”了一个叶绿体,而是研制出一种与叶绿体结构相似的新型电池——染料敏化太阳能电池,尝试将光能转化成电能。在上海市纳米专项基金的支持下,经过3年多实验与探索,这块仿生太阳能电池的光电转化效率已超过10%,接近11%的世界最高水平。

项目负责人、华东师大纳光电集成与先进装备教育部工程研究中心主任孙卓教授展示了新型太阳能电池的“三明治”结构——中空玻璃夹着一层纳米“夹心”,光电转化的玄机就藏在这层几十微米厚的复合薄膜中。纳米“夹心”的“配方”十分独特:染料充当“捕光手”,纳米二氧化钛则是“光电转换器”。为了让染料尽可能多“吃”太阳光,科研人员还别出心裁地撒了点“佐料”——一种由纳米荧光材料制成的量子点,让不同波长的阳光都能对上“捕光手”的“胃口”。只要不断改进“配方”,纳米“夹心”的光电转化效率就能一次次提高。

作为第三代太阳能电池,染料敏化电池的最大吸引力在于廉价的原材料和简单的制作工艺。据估算,染料敏化电池的成本仅相当于硅电池板的1/10。同时,它对光照条件要求不高,即便在阳光不太充足的室内,其光电转化率也不会受到太大影响。另外,它还有许多有趣用途。比如,用塑料替代玻璃“夹板”,就能制成可弯曲的柔性电池;将它做成显示器,就可一边发电,一边发光,实现能源自给自足。

(来源:科报网 2008年4月25日)