



## 学科导航4.0暨统一检索解决方案研讨会

美利用量子点提高光电转换率

<http://www.fristlight.cn> 2006-06-05

[作者] 毛黎

[单位] 科技日报

[摘要] 美国科学家利用光束照射直径仅为几个纳米的量子点（也称纳米水晶或半导体微片），结果发现，一个光子能够在量子点中产生多个电子。该项研究成果有望大大提高太阳能电池的效率，并可用于推动技术的发展。劳斯阿拉莫斯实验室的研究人员在最近完成的试验中，采用直径为8纳米的硒化铅（lead selenide）量子点取得了迄今最好的成绩：在紫外线光波的照射下，每个光子能在硒化铅量子点中产生7个自由电子。

[关键词] 美国;量子点;光电转换率;硒化铅

科技日报华盛顿2006年华盛顿6月3日电（记者毛黎）美国科学家利用光束照射直径仅为几个纳米的量子点（也称纳米水晶或半导体微片），结果发现，一个光子能够在量子点中产生多个电子。该项研究成果有望大大提高太阳能电池的效率，并可用于推动技术的发展。据新出版的美国《科学新闻》杂志介绍，在过去10年里，美国国家再生能源实验室和劳斯阿拉莫斯实验室的研究人员一直在光电转换效率研究方面进行竞争，不断取得新的进展。在研究中，他们发现，每个光子产生的自由电子数取决于量子点的组成成分和尺寸大小。劳斯阿拉莫斯实验室的研究人员在最近完成的试验中，采用直径为8纳米的硒化铅（lead selenide）量子点取得了迄今最好的成绩：在紫外线光波的照射下，每个光子能在硒化铅量子点中产生7个自由电子。过去几十年中，研究人员发现，虽然许多光子具有足够的能量在半导体材料中产生多个自由电子，但在实际的光电转换中，一个光子通常只能对应一个自由电子的产生。其原因在于，在光子作用下产生的自由电子往往会与其周围的原子发生碰撞，结果是导致原子发生振动产生热量消耗了电子多余的能量，而没有产生更多的自由电子。研究人员表示，如果这些产生出来的自由电子能够在电池中得到利用，那么就能提高太阳能电池的效率。目前，从新型太阳能电池原型获得的数据显示，太阳能电池的输出能量确实得到了提高。此外，单光子产生多个电子成果不仅有助于太阳能电池的改进，而且还有助于推动其他技术的发展，例如能够加快研制燃料电池产生氢气的太阳能水分离器。

[我要入编](#) | [本站介绍](#) | [网站地图](#) | [京ICP证030426号](#) | [公司介绍](#) | [联系方式](#) | [我要投稿](#)

北京雷速科技有限公司 Copyright © 2003-2008 Email: [leisun@fristlight.cn](mailto:leisun@fristlight.cn)

