

美研究人员开发出一种新设计让太阳能电池更高效

美国研究人员在近日出版的《自然·化学》杂志上报告称，他们开发出一种利用单线态裂变来提高太阳能电池效率的新方法。

所有现代太阳能电池板都采用相同的工作原理，那就是一个光子产生一个激子，然后激子转换成电流。有一些分子可在太阳能电池中实现从单个光子产生两个激子，这一过程被称为单线态裂变。然而，使用这种分子的最大挑战之一是，两个激子的存活时间非常短（几十纳秒），使其难以作为一种电力来捕获。

在美国海军研究办公室的资助下，哥伦比亚大学研究团队通过新的设计规则，开发出了迄今为止最有效和技术上最有用的分子内单线态裂变材料。新设计的有机分子可快速产生两种激子，这两种激子比目前最先进工艺产生的激子寿命更长，这将使每个光子产生的电能都可被太阳能电池吸收。

研究人员表示，新研究为从根本上了解这些激子如何处理单个分子，以及理解它们如何有效地应用于受光放大信号影响的设备打开了大门。该研究成果不仅可用于下一代太阳能设备生产，还可推进化学、传感器和成像中的光催化过程，用以制造药品、塑料和许多其他类型的消费化学品。

总编辑圈点

太阳能是恒星的馈赠，所以多年来，科学家们一直在为最大限度提高太阳能电池的转换效率而殚精竭虑。现在，新技术让每个光子产生的电能都可被太阳能电池吸收，这不仅是为下一代太阳能设备积蓄了更多力量，其所蕴藏的商业价值，以及对缓解能源危机的意义更加重大。我们完全有理由相信，这一成果会在未来太阳能电池领域“大有作为”。（记者冯卫东）

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/144235.html>