



- ▶ 科学传播
 - ☑ 科普动态
 - ☑ 科普文章
 - ☑ 科学图片

现在位置: [首页](#) > [科学传播](#) > [科普动态](#)

可充放热能的太阳热能电池

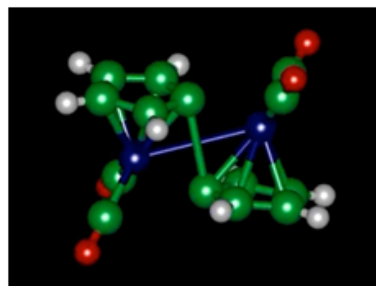
美国麻省理工学院（MIT）于2010年10月25日宣布，该校研究人员精确地揭示了二钌富瓦烯（fulvalene diruthenium）分子的工作原理。1996年被科学家发现的这种物质可按需存储和释放热能。研究人员表示，新研究有助于科学家发现和设计出比该物质更便宜的替代品，从而研发出可存储和释放热能而不是电能的电池。相关研究成果在线发表于10月14日的《应用化学》杂志国际版上。参与这项工作的还有劳伦斯利弗莫尔国家实验室和加州大学伯克利分校的研究人员。研究经费由国家科学基金会和麻省理工学院能源倡议基金资助。

二钌富瓦烯分子被太阳光等照射后，会吸收其电磁波，导致分子构造发生变化。变化后的状态非常稳定，不过从外部对其进行轻微加热，或者添加某种催化剂，该分子便会在200℃左右的温度下发热，然后还原为发生变化之前的构造。而且该构造的变化可多次反复重复进行。这些性质是以前就已经知道的。但研究人员现在发现，整个过程更复杂。领导该项研究的麻省理工学院材料科学与工程系电力工程副教授Jeffrey Grossman指出，在上述过程中存在一个起关键作用的中间步骤。

Grossman解释道，在这个中间步骤中，二钌富瓦烯分子会在两个已知状态之间，形成一个半稳定结构。中间步骤的发现表明，二钌富瓦烯分子并非如此稳定，因此，科学家可寻找比钌更便宜的替代品。由于该过程是可逆的，这也使得“制造出一种可充放热能的热电池成为可能”，这种电池能够重复地存储和释放从太阳光和其他来源中收集到的热能。从原理上讲，使用二钌富瓦烯制造的电池，当它存储的热能全部释放时，能够让周围的温度达到200℃，足够房间供暖，或者驱使发动机发电。

太阳能的利用有光热转换和光电转换两种。这种热能电池主要“利用了太阳热能的优势，其稳定状态可以持续很长时间，以便在需要时使用；而且，这种电池是可逆的，可将其置于太阳光下进行充热，存储的热能使用完后可重新放回到太阳光下充热”。

Grossman表示，钌存在着稀缺性和成本高两个问题。理解了这种分子的工作原理，科学家应该很容易发现其他“工作方式相同”的材料。研究人员接下来打算将二钌富瓦烯的工作过程与数百万已知分子组成的数据库结合起来，寻找其他拥有相同结构、能表现出同样行为的候选材料，进一步加快研发新的太阳热能电池。



二钌富瓦烯分子

编译自：<http://web.mit.edu/newsoffice/2010/solar-storage-1026.html>

检索日期：2010年10月31日

相关新闻



中国科学院光电技术研究所 版权所有单位名称:中国科学院光电技术研究所 单位邮编: 610209
单位地址: 中国四川省成都市双流350信箱 电子邮件: dangban@ioe.ac.cn