

希望中国科学院不断出创新成果、出创新人才、出创新思想，率先实现科学技术跨越发展，率先建成国家创新人才高地，率先建成国家高水平科技智库，率先建设国际一流科研机构。

——习近平总书记2013年7月17日在中国科学院考察工作时的讲话

高级

首页 新闻 机构 科研 院士 人才 教育 合作交流 科学普及 出版 信息公开 专题 访谈 视频 会议 党建 文化

您现在的位置： 首页 > 新闻 > 科技动态 > 国际动态

## 新型太阳能涂层光热转换率达90%

文章来源：科技日报 房琳琳

发布时间：2014-10-31

【字号：小 中 大】

“我们想要创造一种材料，能够让阳光无处可逃，你可以称为‘阳光黑洞’。”美国加州大学圣地亚哥分校雅各布斯工程学院机械与航空工程系教授金松河（音译）说。该校一个多学科工程团队开发出一种新型纳米材料，其捕捉太阳能转化成热能的效率高达90%，不仅如此，它还能承受700摄氏度的高温，暴露在空气和湿度变幻莫测的户外环境下，仍然能使用很多年。这项研究受到美国国家能源部“射日”项目资助，相关成果发表在最近一期的《纳米能源》杂志上。

目前，聚光太阳能发电系统（CSP）作为新兴可替代清洁能源生产技术正逐渐占领市场，在全球范围内生产的电量总量达到35亿瓦特，能满足200万户家庭用电需求，预计在未来几年会提高到大约200亿瓦特。这一技术体系的最大亮点在于，能够使用已经投产运行的煤或天然气发电站，因为它也需要用相同的蒸汽动力产生电能。

据物理学家组织网10月29日报道，一个最普通的聚光太阳能发电系统需要用到10万块反光镜，用以将太阳光集中到涂有黑色吸光材料的塔楼上。但是，目前的太阳能吸热片只能在较低温度环境下开展工作，且几乎每年都需要剪掉老化了的光线吸收材料并替换成新的涂层“外衣”，发电站每年都要关闭一次进行检修，这意味着在此期间无法持续发电。

圣地亚哥专家团队在过去3年中一直在开发、优化一种适用该系统的新材料，其特征是一种由10纳米到10微米的大量不同尺寸颗粒形成的“多尺度”表面，该结构可保证新涂层长期使用，并确保在高温环境下保持高效能量转换。他们自信该成果已基本达到美国能源部的期望值，并可大规模应用于太阳能发电厂。

据了解，美国能源部在2010年发起了“射日”项目，希望在2020年前，促使太阳能发电成本降低到具有足够的市场竞争力。

打印本页

关闭本页