新型太阳能设备可边加热边制冷

作者： 周舟 来源：新华社

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/2867.html

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

新型太阳能设备可边加热边制冷。中美科学家日前发表在美国《焦耳》杂志上的研究显示，他们开发出一种新型设备，在利用太阳能加热的同时，可利用辐射制冷原理制冷。在屋顶上安装这种设备有助于节约能源。

辐射制冷利用了地球上物体通过热辐射的方式散热至极冷的外太空的自然现象。通常地球大气层会阻碍热辐射，空气像一条毯子包裹在我们周围，所以辐射制冷的效果不明显。但研究人员发现，空气毯子中有漏洞，特定波段的红外辐射能穿过漏洞，带走热量，这种制冷方式的优点在于不消耗电能。

另一方面，用太阳能加热的太阳能板则已常见。美国斯坦福大学范汕洄教授团队和中国东南大学陈震教授等人在最新研究中说，他们将太阳能加热板和辐射制冷板垂直叠加放置，开发出一种可同时加热和制冷的设备。

陈震对新华社记者说，用半导体材料锗制作的太阳能板在吸收太阳能波段光子的同时，可让底部的辐射制冷板辐射的中红外波段光子畅通无阻地通过，辐射制冷板与周围环境之间用真空装置实现热隔离。

实验显示，这种设备的下部和上部可说是冷热两重天。上部的太阳能板在吸收太阳能后，温度可比周围环境高出24摄氏度;而下部的辐射制冷板降温效果明显，温度可比周围环境低29摄氏度。

陈震说，实验中的太阳能板将太阳能转化为热能，也可以将其替换成太阳能电池板，将太阳能转化为电能。

这种设备如应用在建筑屋顶等处，有望一方面提供加热或发电的能源，另一方面节约空调制冷的能源。研究团队接下来希望能寻找更加廉价的材料，以推动这种技术的大规模应用。(来源：新华社 周舟)

相关论文信息：DOI: 10.1016/j.joule.2018.10.009

更多 科学进展 请访问 https://www.iikx.com/news/progress/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发