



华南理工大学  
South China University of Technology

新闻网  
NEWS

登录 校报 微信 微博 华工主页

请输入您想搜索!

- 校园新闻
- 学院风采
- 媒体华园
- 新视点
- 记者眼
- 理论学习
- 专题热点
- 精彩视频
- 影讯速递

### 最新发布

- 1 人民日报海外版：北戴河的
- 2 南方日报：建设粤港澳大湾区
- 3 齐鲁晚报：华南一都灵理工
- 4 中国社会科学报：推进大都
- 5 羊城晚报：从熊猫长城到安
- 6 校领导慰问图书馆假期值班
- 7 教育部网站：华南理工大学
- 8 华南理工游泳健儿余贺新夺
- 9 中国教育新闻网：大学中学

### 学习宣传贯彻党的十

#### 九大精神专题

- 传承民族精神 追寻红色足...
- 轻工科学与工程学院召开党...
- 领航培训 聚力成长 马院举行...
- 公管微党课 学习进行时
- 艺术学院举行党员“不忘初...

#### “两学一做”学习教

#### 育专题

- 土木与交通学院“如何做合...
- 土木与交通学院召开纪律教...
- 话剧《知青岁月》首演 青...

化学与化工学院分析化学教...

新的学期，新的一课，新的...

## 新 视 点



徐树：做一个有德行的法律人



章秀银：越努力越幸运

## 记 者 眼



用相聚 书写我们光阴的故事



猛虎出柙记

## 新 媒 体 说

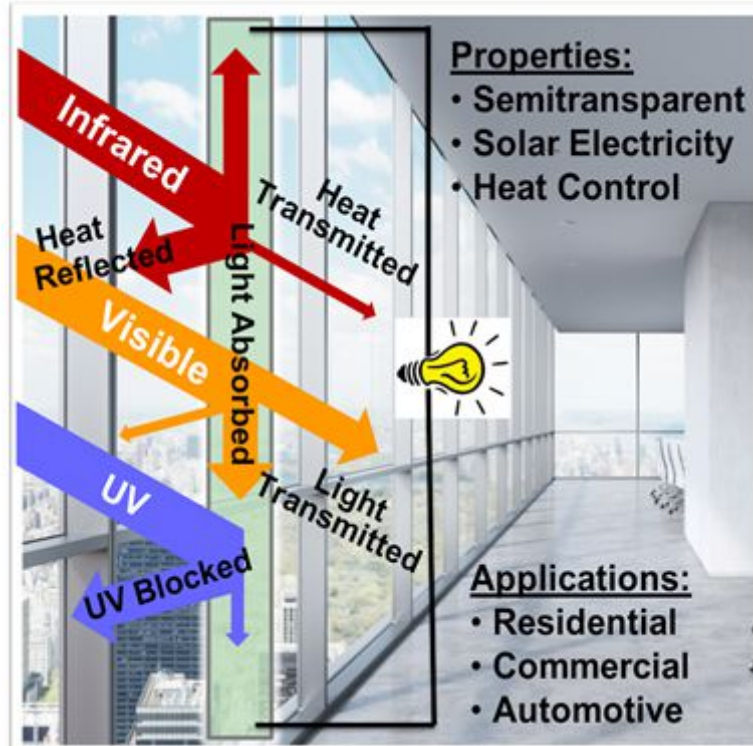


当前位置：首页 校园新闻

# 可隔热控温可发电节能 华工新型光伏窗户薄膜成果登Cell子刊

时间：2018-07-12 单位：党委宣传部 浏览量：727

分享到

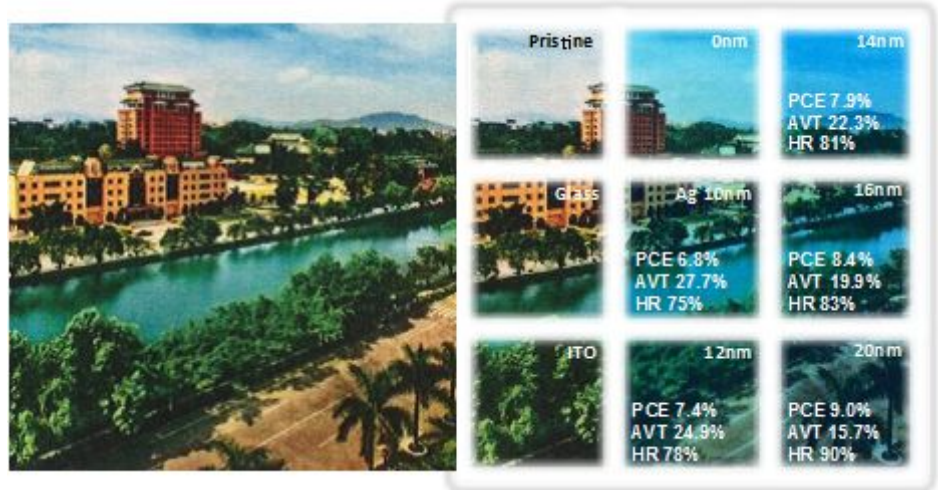


将一层兼具发电和隔热功能的半透明光伏薄膜附着于窗户玻璃上，可使房屋在夏天保持凉爽，冬天保持温暖。这一既提高能源产率又减少能源消耗的革命性设计由华南理工大学发光材料与器件国家重点实验室研究团队开发完成。

日前，这一研究成果以论文的形式发表在国际顶尖期刊Cell的子刊Joule上 ([https://www.cell.com/joule/fulltext/S2542-4351\(18\)30242-3](https://www.cell.com/joule/fulltext/S2542-4351(18)30242-3))。该论文第一作者为孙辰、夏若曦，通讯作者为叶轩立、黄飞，华南理工大学作为论文第一单位。由于其重大应用前景及重要科学意义，成果发表后立即得到新华社、英国每日邮报、德国明镜周刊，新科学人、美国化学工程新闻、美科学促进会等国内外著名网站和杂志推荐介绍。

据了解，研究团队将有机半导体材料制成半透明、质轻的薄膜，可使玻璃窗成为发电设备和隔热设备。这种新型玻璃薄膜能让可见光透过，并通过多层薄膜结构隔断红外波段光线，同时对近红外波段的光进行吸收利用，因而同时满足透光、阻隔热量和采光发电3个要求（见下

图)。研究显示,使用这种同时具备发电和隔热效果的薄膜,理论上可帮助住户节省超过50%的用电量。



半透明太阳能电池薄膜实物透光示意图。重点在于平衡以下三方面的指标:

- (1) 电池效率-PCE, (2) 可见光透明度-AVT, (3) 红外阻隔率-HR

叶轩立教授介绍说,这种薄膜的隔热率可在75%到90%的范围内调节,与市场中优质的玻璃隔热膜水平相当,而其光电转换效率已达9%,比现在基于非晶硅的半透明光伏电池还要高。值得一提的是,这一研究是结合多领域应用的初次尝试,所以就光电转换性能来看,此电池性能仍有很大提升空间。此外,在低光强照射下,这种薄膜的光电转换效率反而更高,因此还有望利用夜晚的室内灯光产生可观电能。

叶教授认为目前结合隔热功能的半透明太阳能电池仅仅是有机太阳能电池领域的一个新的探索。除此之外,在该领域内仍有很多其它可能的应用值得开发,例如,将半透明太阳能电池薄膜应用到植物温室上,实现整个温室的独立自供能,这也是非常有前景的一个项目。

据了解,叶轩立教授同时担任华南协同创新研究院印刷新型太阳能电池创新中心主任,目前其研究成果已在华南协同创新研究院落地并逐步实施产业化。未来也会进一步与建筑界和农业界合作,探索这种新型光伏电池在不同领域的应用。(图文/华轩)

[上一篇](#)

[下一篇](#)

## 相关文章

