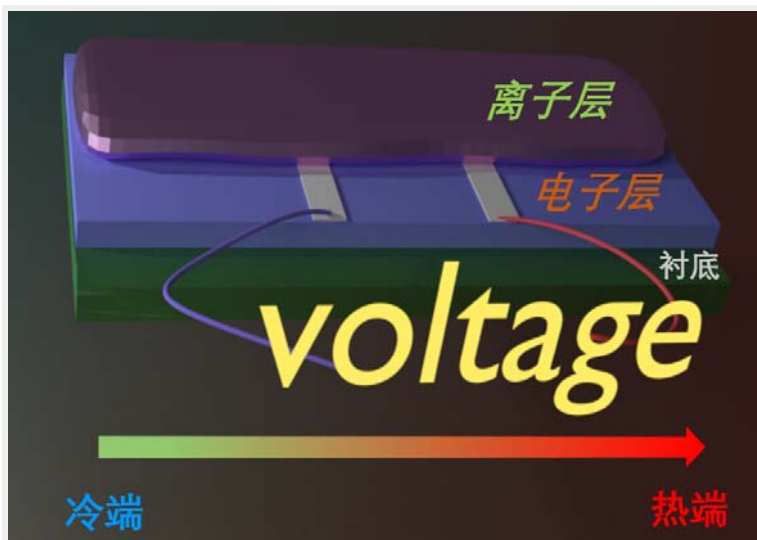


You are here: [Home](#) / [频道](#) / [能源](#) / Advanced Energy Materials: 离子/电子混合热电转换器可以产生极高的热电转化功率

Advanced Energy Materials: 离子/电子混合热电转换器可以产生极高的热电转化功率

2020年08月27日 by [materialsviewchina](#)

热电材料可以用来直接将热能转换成电能。他们可以把地球上大量的废热利用起来。因此热电材料对可持续发展有很重要的意义。高效的热电材料应该有高的热电压，高的电导率和低的热导率。传统上的热电材料是电子或是空穴作为载流子的电子材料，其塞贝克系数普遍低于300mV/K。在发现塞贝克效应后的将近200年间，虽然对热电材料作了大量的研究，但是它们的热电转换功率还是不高。因此，它们的应用很有限。



针对这一问题，新加坡国立大学欧阳建勇教授课题组首次制备了离子-电子双层器件实现热电转换。电子导电材料层可以在温差下利用塞贝克效应将热量转换成电能，同时离子导电层可以在温度的变化下利用Soret效应将热转换成电。因此，它们可以产生极高的热电转换功率。其热电转换功率至少是电子热电发电机的4倍。该工作最近发表在Advanced Energy Materials (DOI: 10.1002/aenm.202001633)。文章第一作者是程汉霖博士。该研究小组还详细研究了该器件的工作机理。他们提出极高的热电转换功率与电子导电层和离子导电层间的双电层有关。温度的变化会引起离子导电层的离子积累从而产生很高的热电压，离子导电层的离子积累会被电子导电层的电荷平衡。这个过程会产生除了塞贝克效应外的热电转换。该研究小组进一步建立了这个器件的等效电路模型。他们发现该器件的性能可以通过改变离子导电层或者电子导电层的性能来实现。除了温度差外，热电转换功率与温度变化也有关。在温度剧烈变化下，离子-电子双层器件的热电转换功率可以是电子热电发电机的20倍。



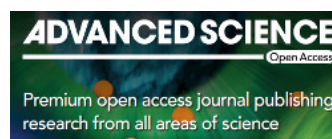
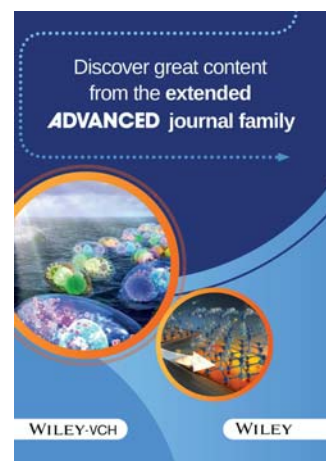
Filed Under: [能源](#) Tagged With: [Advanced Energy Materials](#), [新加坡国立大学](#), [热电转换器](#), [高转化功率](#)

Search this website ...

INFOMAT – CALL FOR PAPERS!



ADVANCED JOURNAL FAMILY



Advanced Science——多学科、高品质开放获取期刊

Advanced Science——新的精英期刊？

祝贺Advanced Science被Web of Science收录

PROMOTIONAL TOOLKIT



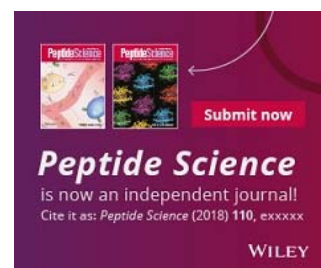
标签

Functional Materials
 ADVANCED HEALTHCARE
 MATERIALS
 Advanced Materials
 Technologies
 Advanced Optical
 Materials
 Advanced Science
 InfoMat
 Small
 Small Methods
 Solar RRL
 中国科学技术大学
 二维材料
 光催化
 北京大学
 华中科技大学
 华南理工大学
 南京大学
 南开大学
 吉林大学
 复旦大学
 太阳能电池
 招聘
 新加坡南洋理工大学
 有机太阳能电池
 柔性
 武汉大学
 浙江大学
 清华大学
 电催化
 石墨烯
 碳纳米管
 竞赛作品
 纳米颗粒
 聚合物材料
 苏州大学
 超级电容器
 钙钛矿
 钙钛矿太阳能电池
 钠离子电池
 锂硫电池
 锂离子电池
 高分子

WILEY论文润色与翻译服务



新期刊PEPTIDE SCIENCE 上线！



搜索化合物

Text Search

thiophene

Chemical Name

Search

检索化学名称、InChI、InChI key、名义质量或者分子式（Hill次序）。

免费下载《科研论文写作：策略与步骤》



Adelaide) 的兼职高级讲师 Margaret Cargill和客座研究员 Patrick O'Connor 博士联合撰写,由Wiley进行出版, 点击以下[此处](#)免费下载该书精简版。



[联系我们](#)
[广告](#)
[隐私](#)

[MaterialsViews](#)
[MaterialsViews China](#)
[Pro-Physik](#)
[其他Wiley网站](#)

[RETURN TO TOP OF PAGE](#)

[COPYRIGHT © 2020 · NEWS CHILD THEME ON GENESIS FRAMEWORK · WORDPRESS · LOG IN](#)

本网站使用cookies来提升您的访问体验。您可以了解更多本站的[cookies政策](#)以及[如何拒绝或删除cookies](#)。如继续浏览本站,则表示您已同意我们使用cookies。 [关](#)