

当前位置: 首页 &gt;&gt; 科学研究 &gt;&gt; 科教新闻 &gt;&gt; 学术动态 &gt;&gt; 正文

## 新加坡国立大学欧阳建勇教授团队研发出具有高塞贝克系数和高热电性能的柔性离子液体凝胶

2019-07-27 来源: 中国聚合物网

关键词: 柔性 离子液体凝胶 塞贝克系数 热电性能

目前, 如何收集传统工业和生活中产生的大量废热, 进一步提高能源的利用率, 成为研究者们关注的焦点。其中, 热电器件具有结构简单, 易于搭建设备等优点。但传统的热电材料依靠电子在温度梯度下输运, 它们的塞贝克系数只有几十至几百mV/K, 而且进一步提高塞贝克系数不可避免的导致其电导率的下降。相较传统的电子热电材料, 离子导体可以有mV/K量级的塞贝克系数。但离子导体的电导率通常远小于电子导体。因此, 发展提高离子塞贝克系数和离子电导率的有效方法成了现在研究的重点。

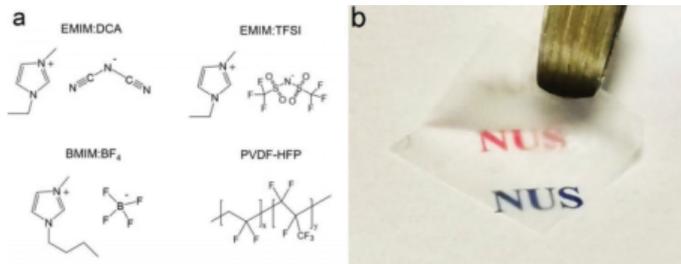


图1. 相关离子液体, 聚合物化学结构式以及制备的柔性离子液体胶薄膜

最近, 新加坡国立大学欧阳建勇团队成功地利用离子液体和各类聚合物制备了半透明柔性离子液体凝胶 (图1)。通过调控离子液体与聚合物的比例, 离子液体凝胶可以有高达26 mV/K的离子塞贝克系数。这是迄今在电子型和离子型热电材料里观察到的最高的塞贝克系数。由于对应的离子电导率为 6.7 mS/cm, 以及材料自身的低热导率0.176 W/(mK), 这种离子液体凝胶的ZT可达到0.75, 已经优于绝大多数的有机电子热电材料。关于这种离子液体胶的高塞贝克系数, 他们的研究表明这来源于离子与聚合物极性官能团的相互作用。

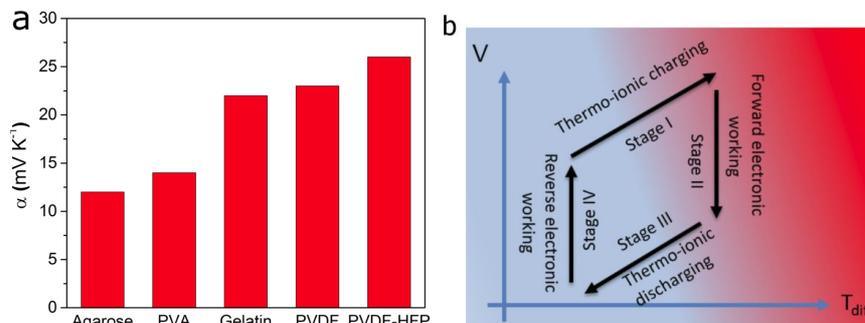


图2. 不同离子液体胶离子塞贝克系数及其热电转换原理

该团队进一步研究了离子液体凝胶电容的热电转换应用 (图2)。热电电容的工作模式包括四步热循环过程将热量转换成电能, 且转换效率接近于同等ZT值的电子热电材料。相关作品以Flexible Quasi-Solid State Ionogels with Remarkable Seebeck Coefficient and High Thermoelectric Properties为题发表在先进能源材料 (Adv. Energy Mater. 2019, 1901085)。该论文的第一作者为程汉霖博士, 通讯作者是欧阳建勇教授。

论文链接: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/aenm.201901085>

版权与免责声明: 本网页的内容由中国聚合物网收集互联网上发布的信息整理获得。目的在于传递信息及分享, 并不意味着赞同其观点或证实其真实性, 也不构成其他建议。仅提供交流平台, 不为其版权负责。如涉及侵权, 请联系我们及时修改或删除。邮箱: info@polymer.cn。未经本网同意不得全文转载、摘编或利用其它方式使用上述作品。

(责任编辑: xu)

【大 中 小】【打印】【关闭】



诚邀关注高分子科技



最新资讯

更多&gt;&gt;

analytica China 2020生命科...  
沙特阿美扩大在浙江自贸区下...  
世界首次 我国科学家实现原...  
JASIS2019上的岛津新品  
石化上市公司利润增速放缓  
橡胶机械行业喜忧参半  
能化企业可持续发展尚需努力  
民营企业成为山西省焦炭出口...  
高含硫气井关键技术实现国产...  
欧洲丙酮收益增加推动行业明...  
韩国耐克森轮胎首家欧洲工厂...

科教新闻

更多&gt;&gt;

南方医科大学沈折玉课题组高...  
北京化工大学王卓教授课题组...  
华南理工大学程正迪教授: "...  
西安交大雷波课题组Biomater...  
中科院青岛能源所崔光磊研究...  
中科院物理所高鸿钧院士团队...  
2019年全国化学工程前沿博士...  
西安交通大学陈鑫研究员课题...  
西工大黄维院士团队综述: 光...  
东南大学杨洪教授课题组在人...  
中科院福建物构所王瑞虎研究...

**相关新闻**

浙工大王旭教授和陈思教授《Chemistry-a European Journal》：建立溶剂极性和凝胶纤维形貌刚柔性的定量关系 2019-09-03

中科学青岛能源所李朝旭研究员团队制备出新型纳米液态金属电子墨水和智能柔性导电器件 2019-08-28

东华大学游正伟教授团队：高拉伸、高透明、高稳定，适用于宽温度范围的离子凝胶基摩擦纳米发电机 2019-08-27

北京大学翟茂林教授课题组：咪唑六氟磷酸盐聚离子液体凝胶电解质的辐射合成及性能研究 2018-04-12

高性能银纳米线离子液体凝胶复合柔性透明电极研究获进展 2016-06-16

北京大学裴坚教授课题组：受体调控增强D-A共聚物的n型导电性及热电性能 2018-09-18

互联网站：[中国塑料技术网](#) | [中国流变网](#) | [中国化学仪器网](#) | [化学化工论坛](#)

- [关于我们](#) - [网站导航](#) - [商业合作](#) - [诚聘英才](#) - [广告服务](#) - [服务条款](#) - [建议投诉](#) - [联系我们](#) - [友情链接](#)

Copyright © 2007 Polymer.cn All rights reserved 中国聚合物网 版权所有

本网站所刊登的各种新闻、信息和各种专题专栏资料，未经协议授权，禁止下载使用。