

---

# 科研团队合成出高性能热电材料

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/20890.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！*

**科研团队合成出高性能热电材料。**

安徽师范大学化学与材料科学学院教授史永强课题组与其他课题组合作，在聚合物上同时引入缺电子噻唑单元和极性侧链，合成了含有极性侧链的噻唑酰亚胺构建单元，并在此基础上合成了全受体均聚物PDTzTI-TEG。研究表明，合成含有极性侧链噻唑酰亚胺能够有效提高有机热电性能。相关研究成果日前发表于《德国应用化学》。

随着社会经济的发展，人们对清洁能源的需求不断增加，新型能源材料应运而生，成为科学家们重点研发的对象。

此次我们研究的有机热电材料正是一种新型清洁能源材料，具有质量较轻、柔性、可溶液化加工等优势。因此它不仅在有机热电器件中能够得到好的应用，还可以在钙钛矿太阳能电池、有机太阳能电池、有机场效应晶体管等器件中展现很好的应用前景。史永强介绍，开发这种新型清洁能源材料能够更好地响应国家双碳战略，服务社会。

热电材料在应用过程中，n-型材料和p-型材料缺一不可。目前，p-型有机热电材料的研究已取得了很大进展，热电性能接近无机材料的水平。但n-型有机热电材料由于其难以合成，并且在空气中无法稳定存在，发展较缓慢，尤其是其电导率还有待进一步提高。因此，有关高性能n-型材料的研发问题关系到整个热电领域的发展。

针对以上问题，研究团队通过设计分子骨架结构和侧链修饰进一步提高了n-型有机热电材料的电导率和塞贝克系数，再引入掺杂剂掺杂改性，提高材料的热电性能。通过引入缺电子噻唑单元来降低聚合物的LUMO能级，同时引入极性侧链来进一步增加掺杂剂和聚合物的混溶性，最终合成了含有极性侧链的噻唑酰亚胺构建单元，并在此基础上得到了全受体均聚物PDTzTI-TEG。

史永强表示，DTzTI-TEG单体的成功合成丰富了聚合物结构的多样性，尤其是受体-受体型聚合物。在N-DMBI掺杂剂掺杂下，PDTzTI-TEG获得了较高的电导率和功率因子。

史永强认为，生活中很多热能都以废热形式散失了，如果这种有机热电材料能够应用到生产生活中，就能把不可回收的热能收集起来充分利用。这不仅对于整个热电材料研究领域，更是对于国家和社会的生产生活具有重要意义。(来源：中国科学报王敏 郑雨洁 吴蕊帆)

相关论文信息：<https://doi.org/10.1002/anie.202214192>

作者：史永强等 来源：《德国应用化学》

---

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](http://www.iikx.com)转发