
-70 ~80 能正常工作，有机锂电池获突破

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/38420.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！

-70 ~80 能正常工作，有机锂电池获突破

。近日，天津大学许运华教授团队联合华南理工大学黄飞教授团队等单位，成功研制出一种新型有机正极材料，解决了传统有机锂电池“电量低”“难以实用化”等关键瓶颈。

相关研究成果已表于国际学术期刊《自然》。

目前，主流锂电池正极材料大多使用钴、镍等无机矿物，这类材料面临资源、成本、安全及柔性不足等多重挑战。相比之下，有机电极材料取材广泛，其分子可灵活设计且自身柔韧，被视为极具潜力的“绿色电池新星”。然而，这类材料一直难以兼顾高容量与大负载，导致制成的电池往往“电量”不足或充电缓慢，严重阻碍其实用化进程。

为解决这一困境，该研究团队在新型n型导电聚合物材料聚（苯并二咪喃二酮）（PBFDO）基础上，系统调控了材料中电子与锂离子的“协同传输”效率，成功研制出一种兼具优异电子导电性、锂离子快速传输能力和高储能容量的有机正极材料。

基于此材料，团队制备出一款能量密度超过250瓦时/公斤的有机软包电池。这一数值已超越目前广泛使用的磷酸铁锂电池，且该电池展现出卓越的温度适应能力，不仅能在-70 到80 的极端温度下正常工作，还兼具良好的柔韧性及安全性，为未来电池设定了高性能与高安全兼顾的新标准。

实验表明，其电极在弯折、拉伸甚至外力挤压后仍保持完好，且电池容量不减。团队研制的安时（Ah）级别软包电池成功通过了严格的针刺安全测试，在充放电过程中不变形，安全性得到验证，标志着有机电池从实验室走向实际应用迈出了关键一步。

“这项工作突破了电池技术的资源与环境约束，不仅实现了可与商用电池媲美的高能量密度，更同步兼顾了安全性能和极宽的温度适应性。”许运华教授表示，该成果为未来开发“绿色电池”奠定了关键材料基础，其柔性特质也为未来柔性电子、可穿戴设备等领域提供了全新的储能解决方案。

据悉，团队正加快推进该技术的成果转化与产业化进程，致力于建设有机软包电池生产线，积极探索其商业化应用前景，助力我国在下一代电池技术竞争中占据先机。

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41586-026-10174-7>



能量密度超过250瓦时/公斤的有机软包电池 天津大学供图

作者：梁绍楠,陈彬 来源：中国科学报

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