为开发柔性锂硫电池提供新方案

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/9179.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！

为开发柔性锂硫电池提供新方案。近日，河北工业大学材料科学与工程学院副教授张永光、教授梁春永、化工学院博士刘桂华等人设计了一种新型锂硫电池正负极通用柔性材料，同时解决目前硫正极和锂负极所面临的问题，为开发柔性锂硫电池提供一种新的解决方案，相关成果发表于《先进功能材料》。

随着电子科技的不断进步，柔性可穿戴和便携式电子设备应运而生。目前传统的锂离子电池难以满足可穿戴、便携式医疗器械等电子设备对高能量密度储能器件的性能要求。因此，开发安全性高、柔韧性好、重量轻以及使用寿命长的柔性电池显得尤为重要。锂硫电池作为众多化学储能系统中最有前景的新兴二次电池体系之一，已经成为高比能储能器件领域的研究热点，并且在可穿戴和便携式电子产品中具有广阔的应用前景。锂硫电池的理论能量密度远远高于商业上广泛应用的钴酸锂电池。然而，严重的穿梭效应、低的硫电导率、不可控的锂枝晶生长和较差的电极柔韧性等问题，进一步限制了柔性锂硫电池的实际应用。

解决锂硫电池的穿梭效应、抑制锂枝晶的生长和增强电极的柔韧性是实现柔性锂硫电池在可穿戴和便携式电子产品应用的关键。目前，研究者们通常致力于解决硫正极一侧的穿梭效应和反应动力不足等问题或者锂负极一侧枝晶生长的问题，很少有报道采用通用电极设计来同时改善硫正极和锂负极的电化学性能。

围绕通用电极的设计，该团队从三维导电碳纤维框架的构建和界面调控出发，创新性的开发了一种既可用于硫正极也可用于锂负极的通用型柔性电极，组装的锂硫全电池可实现在高倍率下的高初始可逆比容量和卓越的长循环性能。在实际应用方面，所制备的柔性锂硫软包电池展现出优异的循环性能，在折叠、卷曲等条件下可为可穿戴的电子手表供电，其轻量化可折叠、灵活高效等特点有望在航空航天、微型机器人、便携式医疗器械等领域中应用。

该研究团队主要从事金属材料、高分子材料、复合材料的精密成型工艺开发及功能化设计及在航空航天、生物医学、能源存储，汽车制造等领域的应用。团队所属河北工业大学健康科学与工程研究中心正积极与国内外的医学和工程领域专家合作，开展有针对性的新材料与新装备的研发，并与国内外的研发机构和生产企业联合，力争早日实现新型材料与装备的成果转化与应用。（来源：中国科学报 高长安 屠琼芳）

相关论文信息：https://doi.org/10.1002/adfm.202000613

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转

载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。
作者：张永光等 来源：《先进功能材料》

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转发