新型钙离子电池室温下性能稳定

作者：writer 来源：本站

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/371.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！

近日，中国科学院深圳先进技术研究院功能薄膜材料研究中心研究员唐永炳及其团队联合清华—伯克利深圳学院、中科院金属研究所沈阳材料科学国家研究中心研究员成会明，研发出一种高性能的钙离子电池。他们通过对电池结构的创新，使钙离子电池具有全新的电化学反应机理，并实现了室温下稳定的充放电反应。相关研究结果在线发表于《自然—化学》。

在碱土金属元素中，钙具有极化低、标准电极电势与锂接近、离子为+2价(带电荷数目为锂离子的两倍)、储量丰富、成本较低的优点，因此，钙离子电池具有成为高效低成本储能电池的潜力。

2016年，科研人员研发出了一种新型钙离子液态电池，其工作电压虽然不高(<1V)，但在高温下(550~700℃)表现出良好的循环稳定性。科研人员虽然在室温下未发现钙离子的可逆氧化还原反应，但在75~100℃下发现钙离子在碳酸酯类电解液中能在钙负极表面发生可逆沉积反应，并且在100℃下能循环30周以上。但要想使钙离子电池具有实用价值，其工作温度还须降低到室温，需要找到能实现可逆钙离子嵌入/脱出的正负极材料并提高其电化学性能，包括室温循环特性、倍率特性和工作电压(目前<2V)。

研究人员提出了一种新型的钙离子电池，以锡箔作为负极与钙离子发生可逆合金化反应，同时采用活性材料与集流体的一体化设计;以石墨作为正极实现阴离子的可逆插层/脱嵌反应;以溶有六氟磷酸钙、具有5V耐高压特性的碳酸酯类溶剂为电解液。该钙离子电池具有优异的电化学性能，平均放电中压高达4.45V，在室温下循环350圈后的容量保持率大于95%。(来源：科学网 柯讯)

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