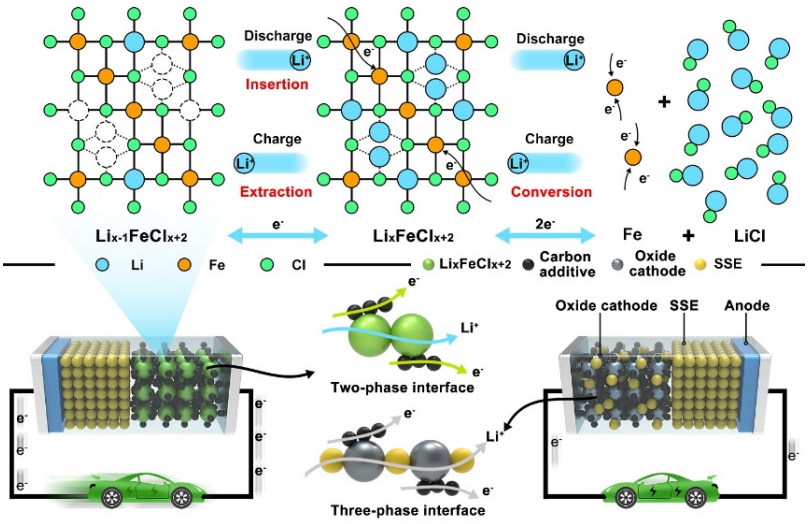
科学家开发出嵌入-转化型的卤化物正极材料

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/30977.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！

科学家开发出嵌入-转化型的卤化物正极材料。近日，中国科学院大连化学物理研究所研究员李先锋、研究员杨晓飞团队在全固态电池领域取得新进展，团队结合了卤化物电解质的高离子电导率和转化型正极多电子转移的优势，开发了一系列基于嵌入-
转化耦合反应机制的高容量LixFeXx+2(X=Cl, Br)正极材料，为高比能全固态锂电池正极的开发提供了新思路。相关成果发表在《德国应用化学》上。



嵌入-转化型的卤化物正极材料示意图。大连化物所供图

全固态锂电池因高比能和高安全性的特点受到广泛关注，但其能量密度仍受基于嵌入-脱出反应机制低容量氧化物正极材料的限制。另一方面，氧化物正极材料的离子电导率较低，需引入15% wt.至30%wt.的支撑电解质来构筑Li+传输通道，进一步降低了电池的能量密度。此外，依靠点对点的固-固接触来构建均一的活性材料-电子导体-离子导体三相界面十分困难，活性材料会因失去与离子导体或电子导体接触而导致活性物质利用率降低。

为了解决上述难题，团队开发了一系列基于嵌入-转化耦合反应机制的LixFeXx+2正极材料。该材料具有较高的离子电导率，可实现活性材料与支撑电解质的一体化，将正极中的三相界面简化为活性材料-电子导体的两相界面，提高了电池的界面相容性。此外，基于嵌入-转化耦合反应机制，LixFeXx+2正极材料可实现从Fe3+到Fe0的3电子转移。其中，以LiFeCl3正极材料组装的全固态电池在0.1mA/cm2的电流密度下的放电比容量达到446mAh/g，比能量达到912Wh/kg。（来源：中

国科学报 孙丹宁）

相关论文信息：https://doi.org/10.1002/anie.202416635

作者：李先锋等 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转发