

一種可修飾於電極且改善在高倍率下充放電 電容具雙層結構的奈米塗層

摘要

現今電動及混合動力載具所使用的富鋰錳氧基三元正極雖可提供高電容、高能量密度，但囿於電池充放循環穩定性及在高倍率充下欠佳的電容值無法廣泛應用於電動載具及儲能系統。在此項研究工作中，我們參考文獻中常見的幾種氧化物塗層進而設計集兩種氧化物(三氧化二鋁與二氧化鈦)材料特性的優點的雙層奈米塗層。在前置研究工作中得到修飾層的最佳厚度為5 nm，進而設計出TiO₂/Al₂O₃ (兩種氧化物厚度各2.5 nm)的人工SEI。在半電池效能量測中結果顯示，具有5 nm TiO₂/Al₂O₃正極在快速充放達到(或高於1C)明顯優於未修飾的原樣品，這個結果明確顯示此工作中所設計的人工固態電解質介面層在高電流密度的電化學反應中有更加的耐受性。

技術優勢

- 1. 提升鋰電池在高速充放下維持高電容比
- 2. 增進鋰電池循環穩定性
- 3. 改善鋰電池介面層穩定性

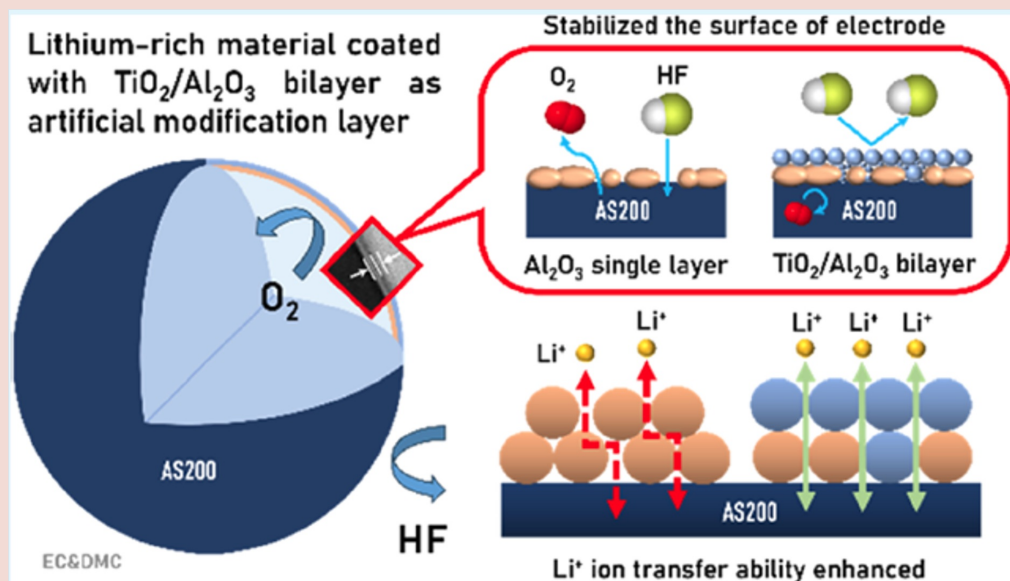


圖1. 本案示意圖

本院覽號

02A-1130118

公告日期

2025-01-08

智財權狀態

know-how

應用範圍

- 1. 鋰金屬電池
- 2. 鋰離子電池
- 3. 人工固態電解質介面層

創作人

吳茂昆