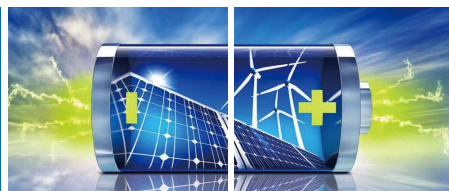


天美分析产品 在锂离子电池行业中的解决方案



随着信息技术、手持式机械和电动汽车的迅猛发展,对高效能电源的需求急剧增长,锂离子电池已成为目前发展最为迅速的领域之一。其核心技术是以锂的嵌入化合物代替了金属锂,用适当降低容量的代价解决了安全性和循环寿命方面的问题,储锂材料的实用化是锂离子电池得以产业化的前提。锂离子电池负极是可大量储锂的碳素材料,正极是含锂的过渡金属氧化物、磷酸盐,电解质是锂盐的有机溶液。由于锂离子电池具有比能量密度和比功率密度高,体积小、无记忆效应、循环寿命长、可充且无污染等优势而得到了广泛应用。

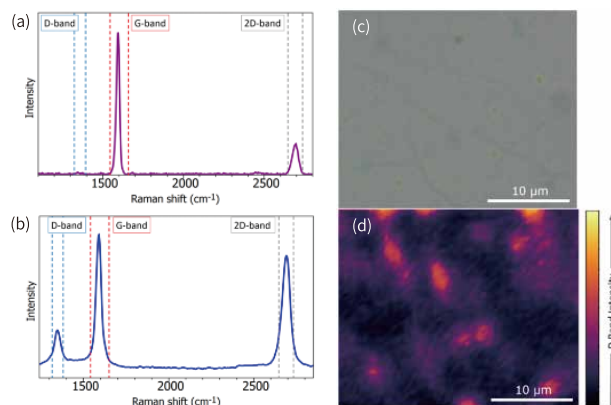
相关仪器特点:



爱丁堡共聚焦显微拉曼光谱仪
RM5

- 一体式全自动显微拉曼光谱仪
- 采用真共焦技术
- 集成多达3个激光器
- 集成多达2个探测器
- 5位光栅塔轮

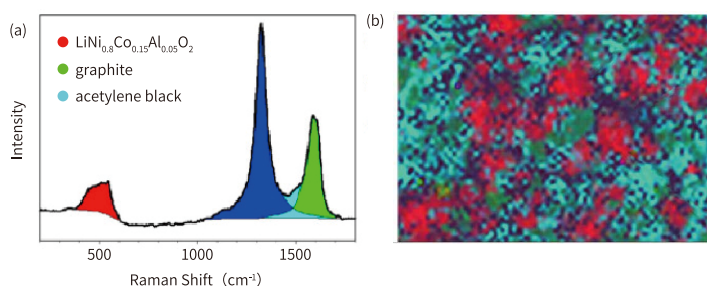
应用场景:负极材料缺陷分析



(a) 石墨烯的拉曼光谱;(b) 含缺陷石墨烯的拉曼光谱;
含缺陷石墨烯的 (c) 明场图及 (d) 拉曼成像图

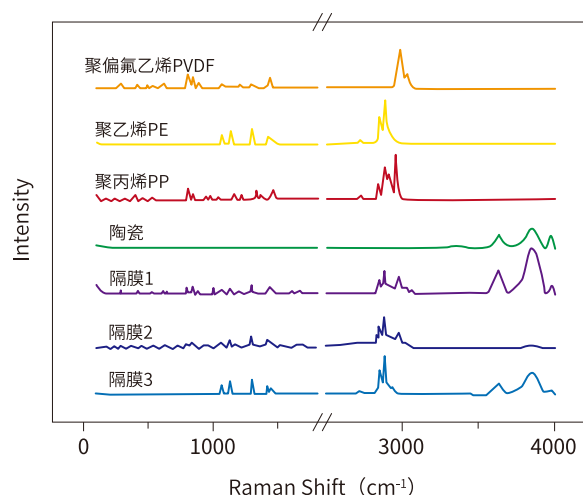
应用场景:导电剂均匀性分析

电极材料中的导电剂需均匀的分散在电极中,形成导电网络,这样才能最大程度改善电极的导电性。采用拉曼成像技术可以评价导电剂的分散情况。



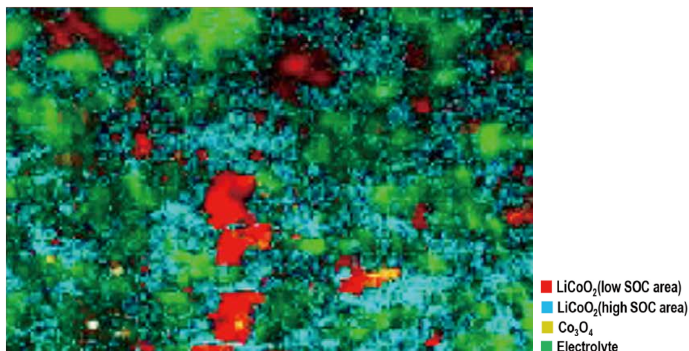
正极材料的 (a) 拉曼光谱 (b) 拉曼成像
AIMS Materials Science, 5(4): 650-698

应用场景:隔膜分析



隔膜拉曼光谱不同涂层的成分分析

应用场景: 电池失效分析



充电循环后, 正极材料的拉曼成像
Journal of Power Sources, 302 (2016) 419-425

相关仪器特点:



爱丁堡傅里叶变换红外光谱仪
IR5

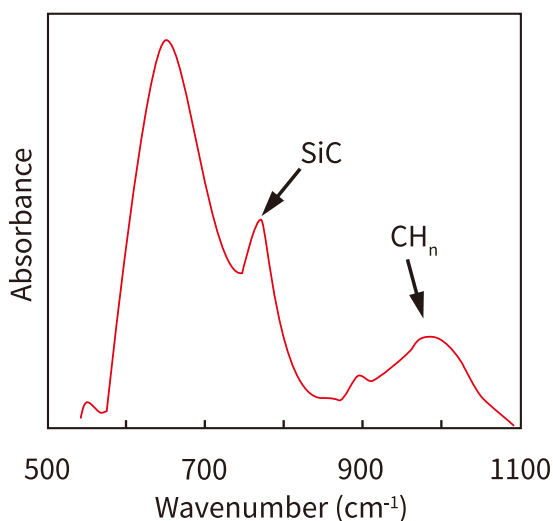
- 紧凑设计, 灵活配置
- 友好操作, 免维护
- 可拓展FTPL测试

应用场景:

负极材料共价键/氢键分析

隔膜材料质量监控

电解液分析



红外光谱表征共价键/氢键的形成
Thin Solid Films 451-452 (2004) 340-344

相关仪器特点:

在正极原材料锂盐产品的生产过程中, 杂质及污染物等会影响电池的使用寿命和功率性能。因此, 需要对锂盐进行严格的质量控制和纯度检验。根据国家标准 GB/T 11064.9-2013《碳酸锂、单水氢氧化锂、氯化锂》规定, 采用分光光度法测试锂盐中铁、硅、铝、砷等的含量。

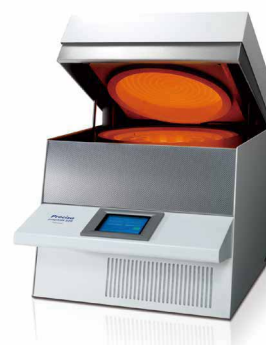


天美紫外-可见分光光度计
UV2600

- 经典双光束光路设计
- 五档带宽自动切换 (0.2/0.5/1/2/5nm)
- 实时暗电流自动校正
- 积分球、长程池架、自动六联池等多种附件满足测试需求

相关仪器特点:

测试锂离子电池负极材料, 如中间相、石墨以及沥青包覆天然石墨材料、沥青等物质的灰分、挥发分含量, 确定原料品质特性。



瑞士Precisa全自动水分灰分仪
prepASH 340系列

- 操作简便, 轻松上手
测试替代传统烘箱马弗炉法, 仅三步操作即轻松获取灰分或挥发分数据
- 容量大, 测试效率
可同时测试多至29位样品的灰分挥发分, 自动出具报告和测试数据
- 精准度高, 结果可靠
分析精度: $\leq 0.02\%$ RSD, 数据可追溯
- 连接三通气流单元, 选择通入空气、 N_2 、 O_2