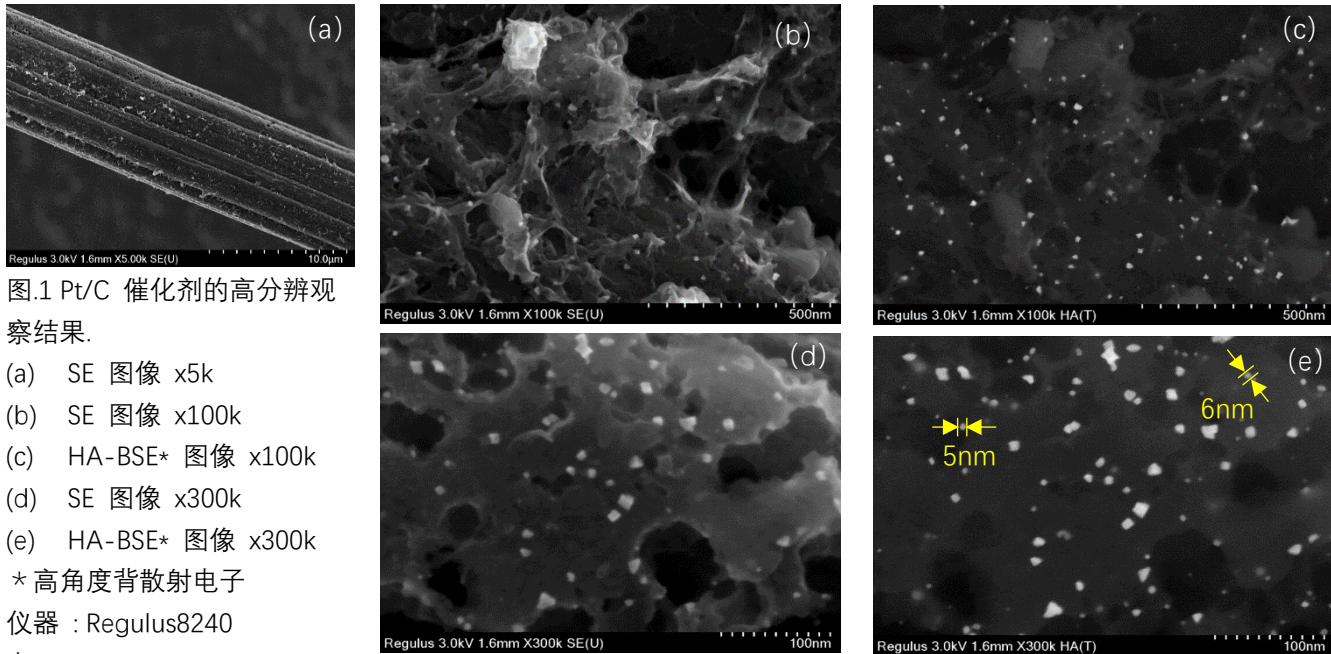


## 日立扫描电镜技术在催化剂研究中的应用

催化剂是推动现代化学工业发展的重要动力，在新型能源的开发利用以及环境的保护与治理等多个领域发挥着至关重要的作用。随着催化剂行业的迅速发展，对其表征及性能分析方面的技术要求也不断提高。为助力催化剂领域的快速发展需求，日立扫描电子显微镜通过不断的技术创新，以低电压高分辨的性能优势以及与能谱技术的结合可快速有效的对催化剂的结构形貌及元素组成分布信息进行表征与分析。以下即为日立场发射扫描电镜 Regulus 系列对 Pt/C 催化剂进行低电压高分辨观察及分析的结果，随着技术的不断创新与发展，日立扫描电镜技术在现在及将来都将是推动催化剂领域不断发展的强效“催化剂”。

### 日立场发射扫描电镜 Regulus 系列在低电压下对催化剂样品的高分辨观察与分析



样品：由 吉林大学 张伟教授 提供

图 1 为 Pt/C 催化剂的在 Regulus8240 上的观察结果。低倍的二次电子图像（如图 1(a)）展示了作为母材的单根碳纤维的形状，放大到 10 万倍后，通过二次电子图像（如图 1(b)）可以清楚看到纤维表面的凹凸形貌，同时背散射电子图像（如图 1(c)）抑制了表面的凹凸形貌信息，可以清晰的展示纤维表面及内部 Pt 纳米颗粒的分布。继续放大到 30 万倍，如图 1(d) 所示二次电子图像可清晰观察到 10 纳米以下的 Pt 颗粒，尤其是图 1(e)所示的背散射电子图像，通过成分衬度可以清晰观察到只有 5~6nm 纳米的 Pt 颗粒。

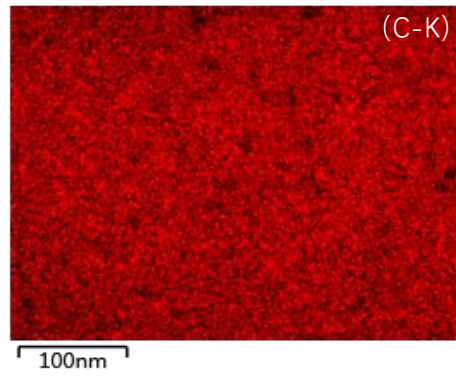
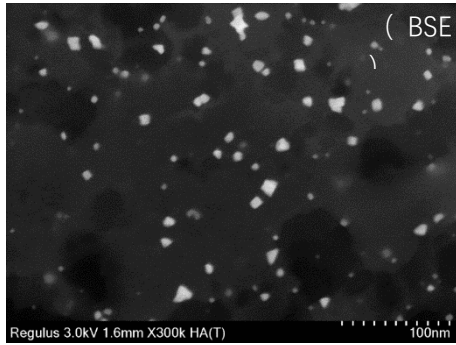


图.2 Pt/C 催化剂高空间分辨率的 EDS 分析

仪器 : Regulus8240

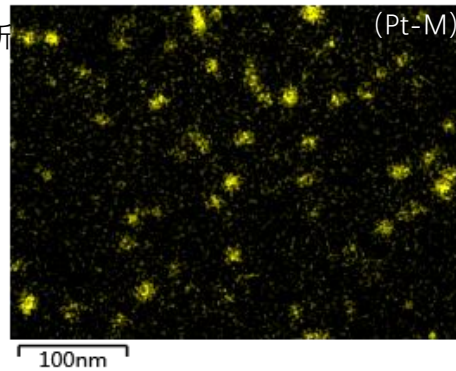
X-max Extreme

(牛津仪器)

加速电压: 5 kV

放大倍数: x300k

采集时间: 8 min.



样品: 由 吉林大学 张伟教授 提供

图 2 为 Pt/C 催化剂的 EDX 分析结果。与 X300k BSE 图像同一视野内 5-6nm 的 Pt 颗粒在 EDX Mapping 结果中清晰可见。低电压下仍然可以获得高空间分辨率的 EDX Mapping 结果。

## 材料科学

### 【低电压下催化剂的高分辨观察与分析】

推荐配置	备注
Regulus8220 扫描电子显微镜	
EDX 探头: X-Max Extreme	

