

2015年全国表面分析应用技术学术交流

交流会

何运慧

2015.4.17-2015.4.21

2015 全国表面分析应用技术学术交流会



提纲

- 1.会议概况
- 2.对比分析（优势及存在的问题）
- 3.收获及建议（结合现任岗位）

1. 会议概况

- **新产品介绍:**

Theta Probe : 主要正对超薄的薄膜样品分析。可用于小区域面积、大型样品的元素面分布成像和深度剖析。

K-Alpha+ : 内置式标准样品结合**Avantage**软件一键式自动校准功能, 使得系统在几分钟之内就可以实现自校准, 以保证数据测试的可靠和高效。

- **光电子能谱知识:**

C-K跃迁、超C-K跃迁

Avantage软件里的传输函数对光电子峰强度的校正

XPS深度剖析及表面**3D**成像技术

各种终态效应伴峰结构对元素价态的分析

价带谱结构

- **光电子能谱的应用:**

用于界面研究

锂电池电极材料的研究

大气细颗粒物的研究

反光电子能谱的应用

2. 对比分析

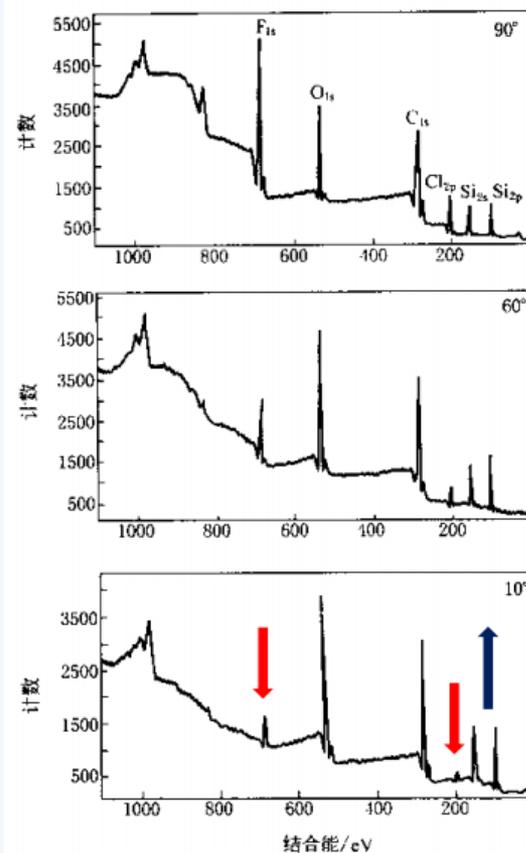
- **原位XPS:** 配备高压反应室，可对样品进行原位还原，以免暴露空气再次氧化。



2. 对比分析

- 变角XPS:

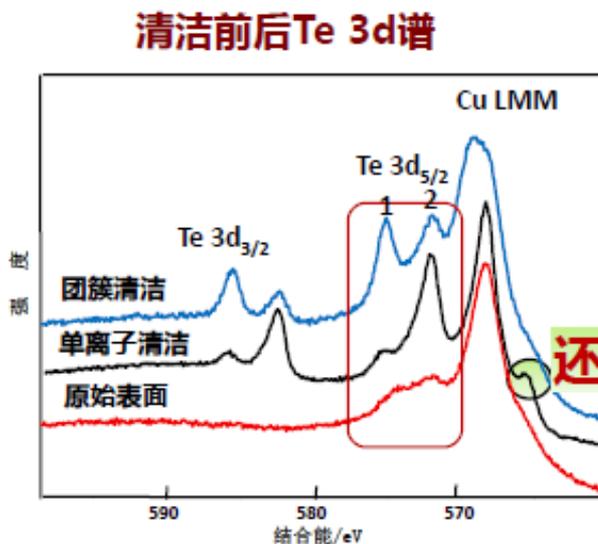
被聚二甲基硅氧烷污染的聚(乙烯-
一氯三氟乙烯)板表面的XPS谱



在相对表面的出射角为 90°、60° 和 10° 条件下，
用 ARXPS 研究表面污染的实例

2. 对比分析

- **MAGCIS**溅射:



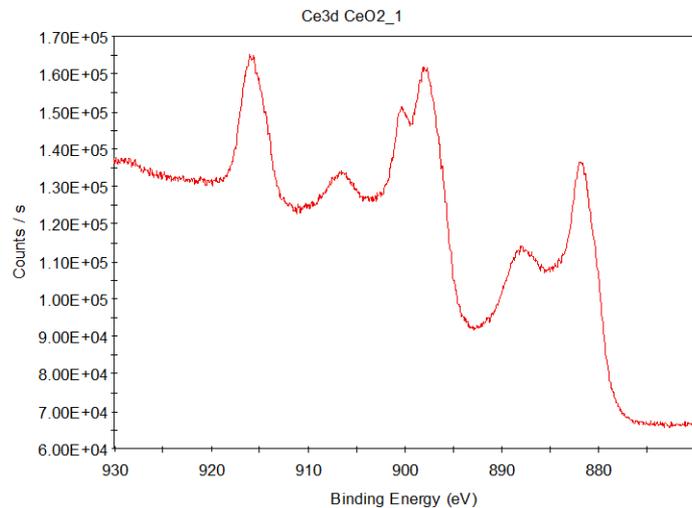
两种模式清洁Te化学态相对比重

清洁方法	1	2
单离子	4.2	95.8
团簇	69.7	30.3

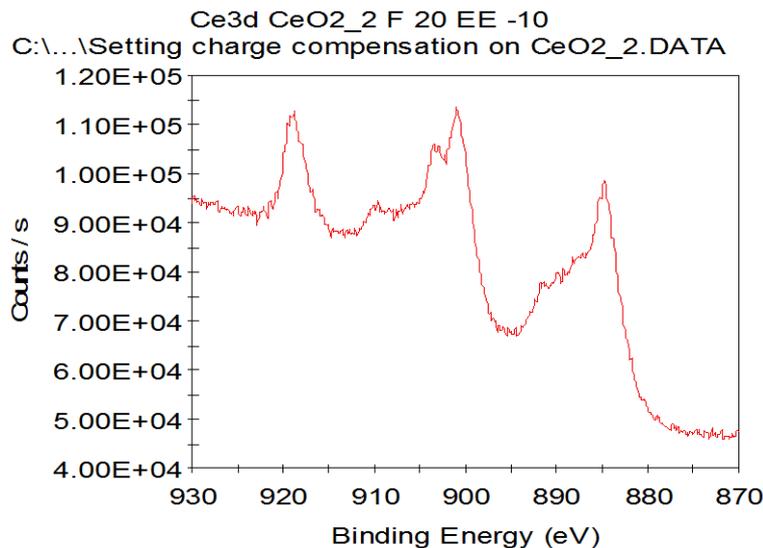
对于这种化合物，团簇模式
清洁才能够保持原有化学态

2. 对比分析

- **ESCALAB250XI:** 双中和枪，低能电子中和枪与Ar离子中和枪。



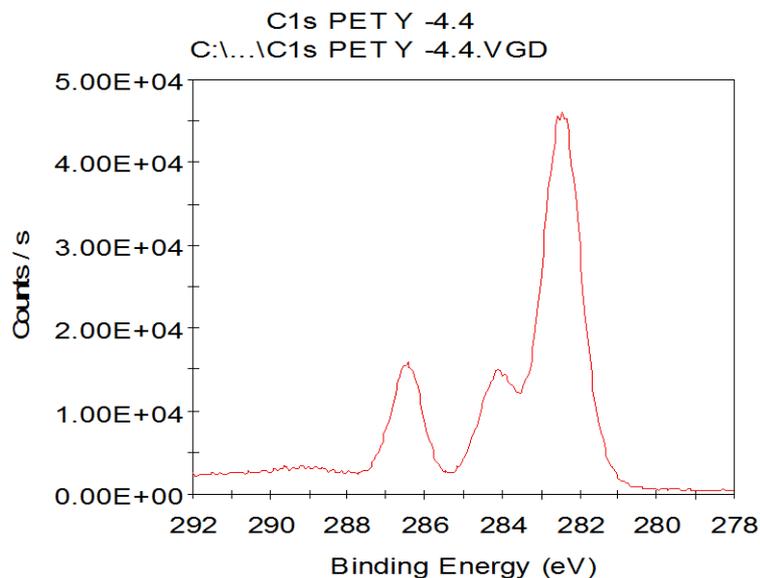
ESCALAB250 XI



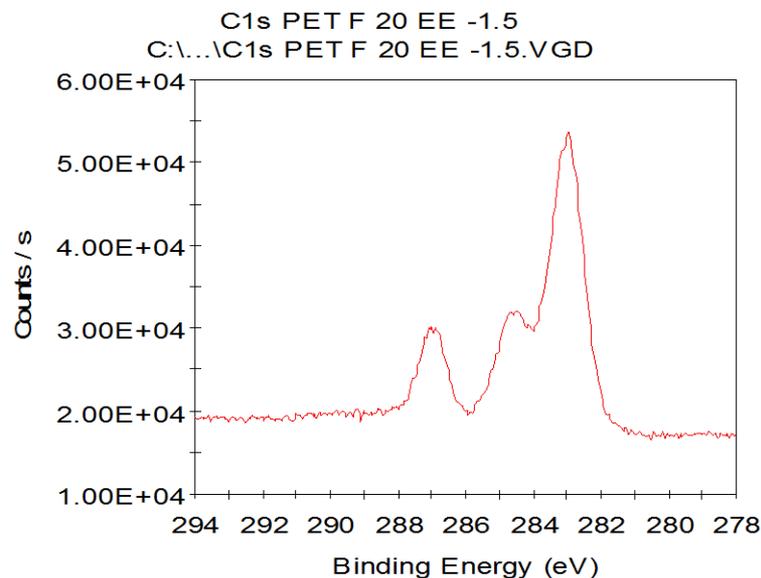
ESCALAB250

2. 对比分析

- **ESCALAB250XI:** 信噪比高，灵敏度较高



ESCALAB250 XI



ESCALAB250

3. 收获及建议

- 光电发射中p d f壳层(轨道 $l > 0$)终态分裂成双峰(SOS)，s壳层(轨道 $l = 0$)终态不分裂。但是在顺磁态多重分裂中s也会出现劈裂峰结构。常见到有些Mn3s、Cr3s、Fe3s等明显地劈裂为双峰。
- 终态弛豫对化学位移影响：Ce氧化物中Ce3d峰出现负位移，Ag氧化物中Ag3d峰出现负位移，Cu Zn Ag的氧化物俄歇峰LMM化学位移大于光电子峰位移。
-

3. 收获及建议

- 增加原位反应装置
- 增加多层样品停放台
- 增加与**ESCALAB250**相连接的手套箱

谢谢！