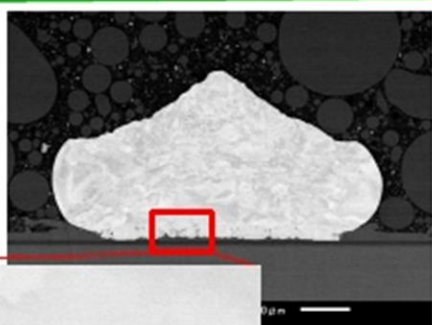


SM 相关产品：扫描电子显微镜

## 半导体器件金键合引线的横截面

本文描述了对半导体器件里金键合引线与电极（铝焊盘）界面结合缺陷的观察和分析。截面抛光仪（CP）对金键合引线界面横截面进行抛光

背散射电子成分像 (BEI)



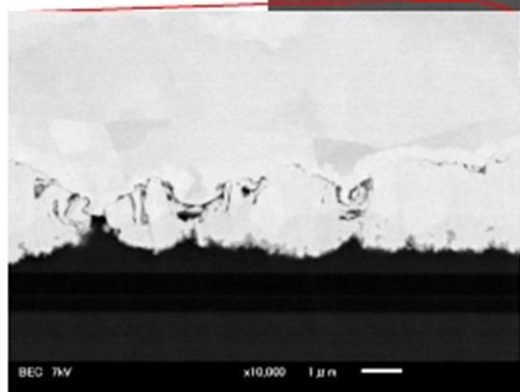
使用JEOL的横截面抛光仪（简称CP）对样品进行横截面抛光，CP是一种利用氩离子束轰击样品表面的从而得到无应力破坏的平滑横截面的扫描电镜制样设备。可加工各种软硬复合材料与传统机械抛光相比，不会产生加工痕迹和扭曲变形。

左图是金线和铝焊盘交界处的背散射电子成分像，可清晰地观察到通道衬度和晶体的晶粒尺寸。

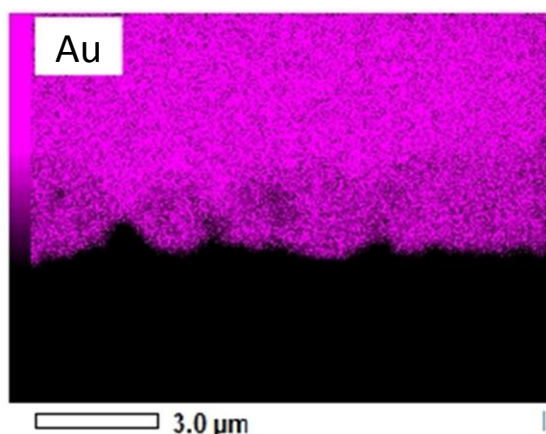
X-Ray谱图显示了金线和电极焊盘交界处元素的空间分布。按照从上而下的顺序，① 金键合引线的Au层部分，可见通道衬度 ② 金属间化合物(IMC)层Au-Al合金层 ③ Al电极 ④ SiO<sub>2</sub>层和 ⑤ Si基板。

我们知道IMC层的成型及厚度取决于键合后热处理的温度和时间，热处理的工艺甚至可能会导致界面IMC层出现剥离。

通过利用CP和SEM，可直接检测横截面方向IMC层的厚度及浓度，因此可用于半导体器件产品的质量管理和成品率监控。



利用EDS分析元素分布

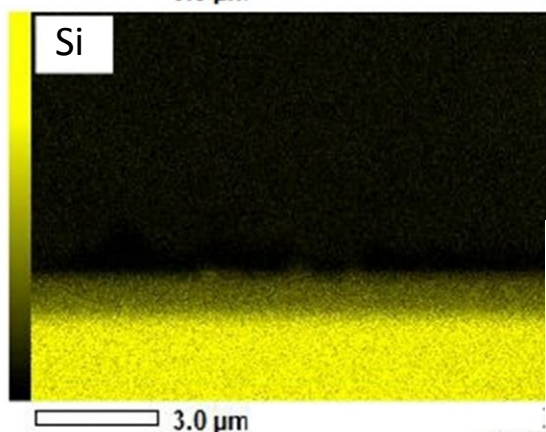
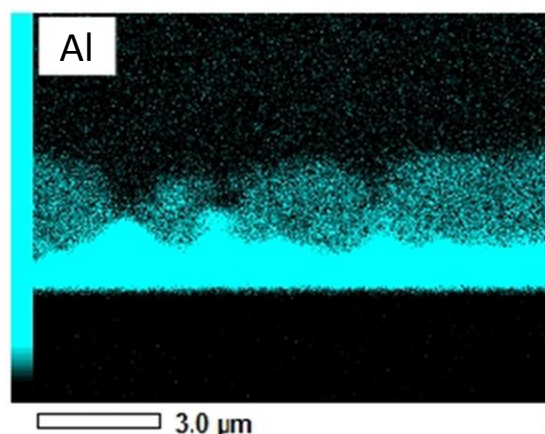


① Au层

② IMC层

(Au Al 合金层)

③ Al层



④ SiO<sub>2</sub>层

⑤ Si基板

