

太阳能电池金属接触的附着力测试

新南威尔士大学开发出了一种先进的基于触针的太阳能电池金属接触附着力测试方法，可以定量的测量金属栅线的强度以及栅线与硅片的附着力

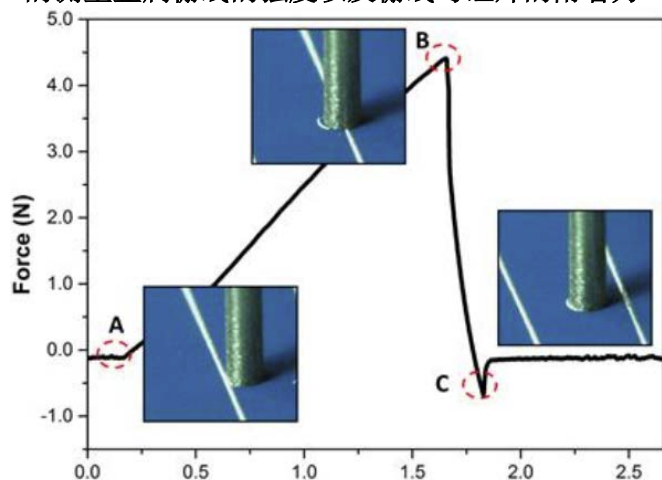


图1：阻力扫描显示的是触针扫过丝网印刷副栅并切开副栅的状况

技术前景和挑战

- 金属接触对硅良好的附着力是硅基太阳能电池可靠性的重要保障。
- 目前在主栅层面，附着力的测试主要是通过拉力测试实现。
- 然而，这种测试方法并不适用于副栅的测试。而副栅附着力的测试对于无主栅互联技术非常重要。

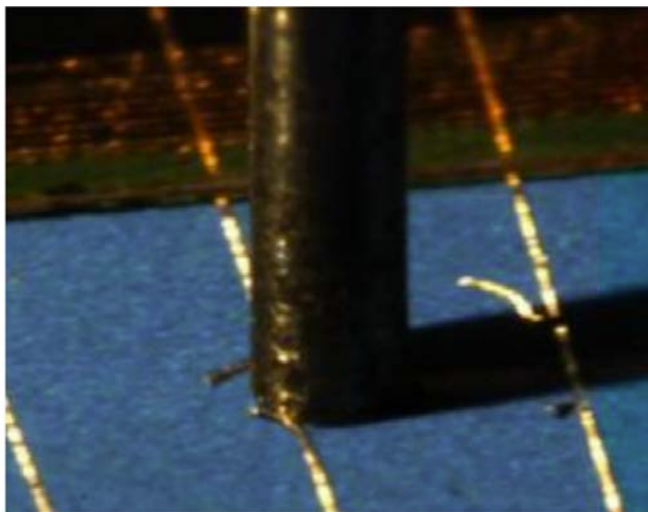
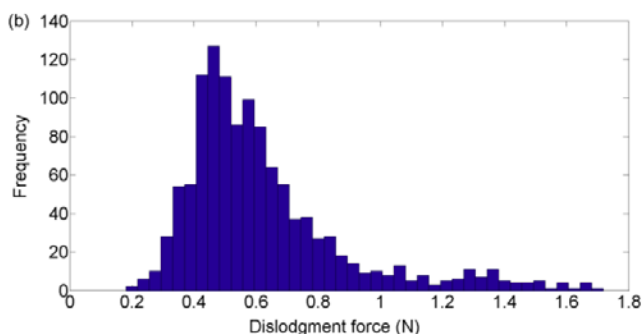


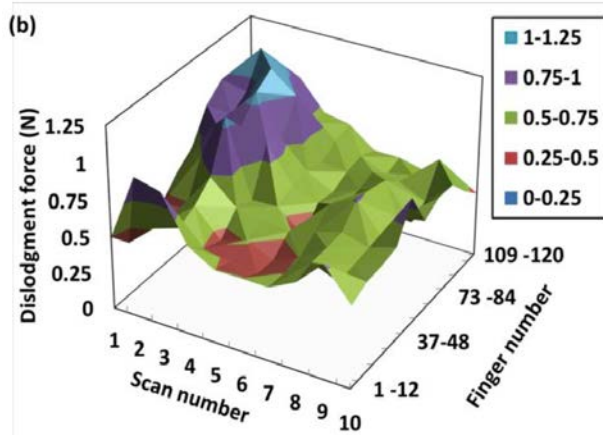
图2：触针扫过电镀副栅并将其从硅片上剥离的状况

基于触针的太阳能电池金属接触附着力测试技术

- 触针检测技术可以解决上述挑战。
- 这是唯一的一种可以区分副栅的内秉强度（图1）和副栅与硅片附着力（图2）的技术。对于分析栅线本身的机械属性和附着力属性非常重要。
- 自主开发的软件系统可以实现对标准156 mm电池片的附着力的统计分析，以及整个电池片附着力分布的三维绘图。非常便于分析电池金属化工艺。



标准156 mm电池片的附着力的统计分析



整个电池片附着力分布的三维绘图

技术现状

- 已开发出原型机。
- 已开发出控制和分析软件。
- 技术发表：
 1. T. Young, et al., in 40th IEEE Photovoltaics Specialist Conference, Denver, CO, USA, 2014, pp. 2550 – 2553;
 2. R. Chen, et al., Energy Procedia, vol. 67, pp. 194-202, 2015.