

光学接触角测量仪之俯视法测量超亲水材料接触角

在很多应用领域会涉及到测量超亲水材料的接触角。比如液晶屏和太阳能电池板的清洗工序。清洗后有机污染物去除的越彻底，材料表面越清洁则接触角数值越小。工艺上往往要求水滴的接触角小于 10° 甚至更低。

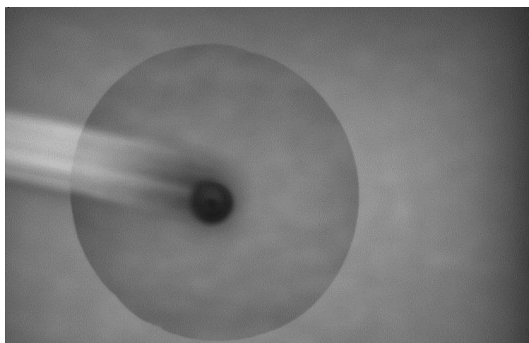
利用传统的侧视法接触角测量仪测量接触角，如果接触角低于 15° ，测量难度随着接触角角度的减小而急剧升高，准确性和可靠性下降；当接触角低于约 5° 时，几乎很难再得到有意义的结果。对于测量极低接触角，俯视测量法是一种非常可靠的测量方法。俯视测量法是通过从液滴正上方观测在固体表面上的液滴形状来获得液滴接触角的测量方法。

侧视法和俯视法对同一液滴同时拍照得到的图片如下图所示，接触角 5° 左右时侧视法的液滴轮廓已经模糊，软件无法自动准确地计算出液滴的边界，而俯视法液滴的三相接触线轮廓清晰可见。

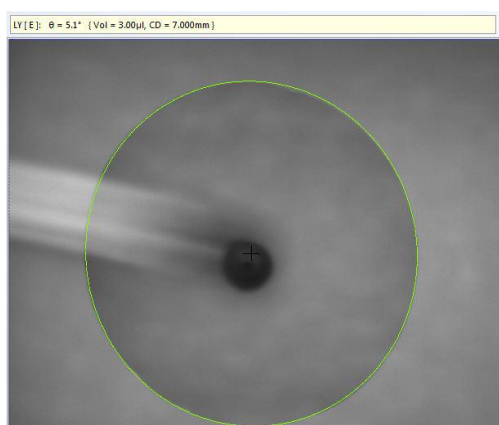
y = 718.0 - 0.000 x TA = 0.0000



侧视法液滴图



俯视法液滴图



接触角值 5.1° （液滴体积 $3\mu\text{l}$ ，三相接触线直径 7mm ）

俯视法接触角测量仪测量范围广，尤其是接触角值极小时依然能够得到准确可靠的测量结果。在此类应用中俯视法和传统侧视法相比，有着明显的优势，是测量超亲水材料接触角的最佳选择。