

日立纳米尺度 3D 光学干涉测量系统

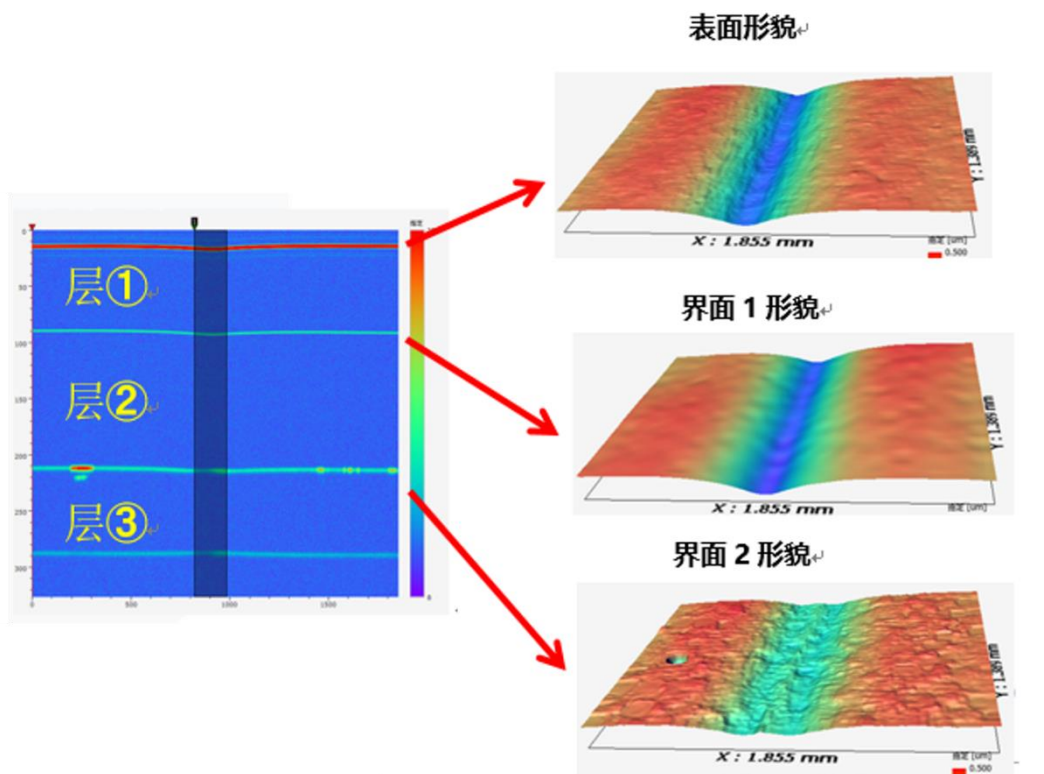
----多层膜无损测量分析

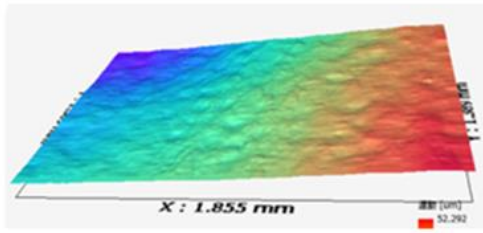
对于材料和加工工业中广泛使用的纸制品、树脂产品、金属镀膜等，表面形貌和表面粗糙度测量在防止故障或质量控制中起重要作用。尤其，当多层薄膜出现不良产品时，需要确定是表面，界面或是层内哪个部位出现了问题。在大多数情况下，是进行切割以确定异常部位。但是，某些样品是不能进行切割的，无损检测就变得极为重要。纳米尺度 3D 光学干涉测量系统 VS1800，可同时满足上述高精度的表面形貌测量及对多层膜的无损测量，在材料和加工工业中实现了广泛的应用。

下面就以三个实例来对多层膜无损测量分析的功能进行介绍。

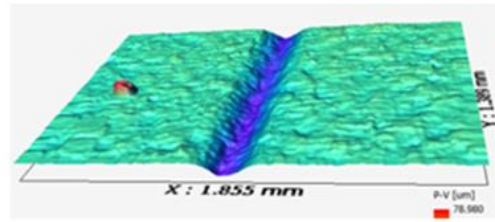
1.划痕试验后的薄膜形貌评估

进行划痕试验后，使用 VS1800 对薄膜进行无损测量分析，从分析结果中可以得到表面，界面的形貌，并且通过对层①和层②的厚度分布分析可以看出，凹痕的形成主要是层②的厚度分布有较大变化造成的。





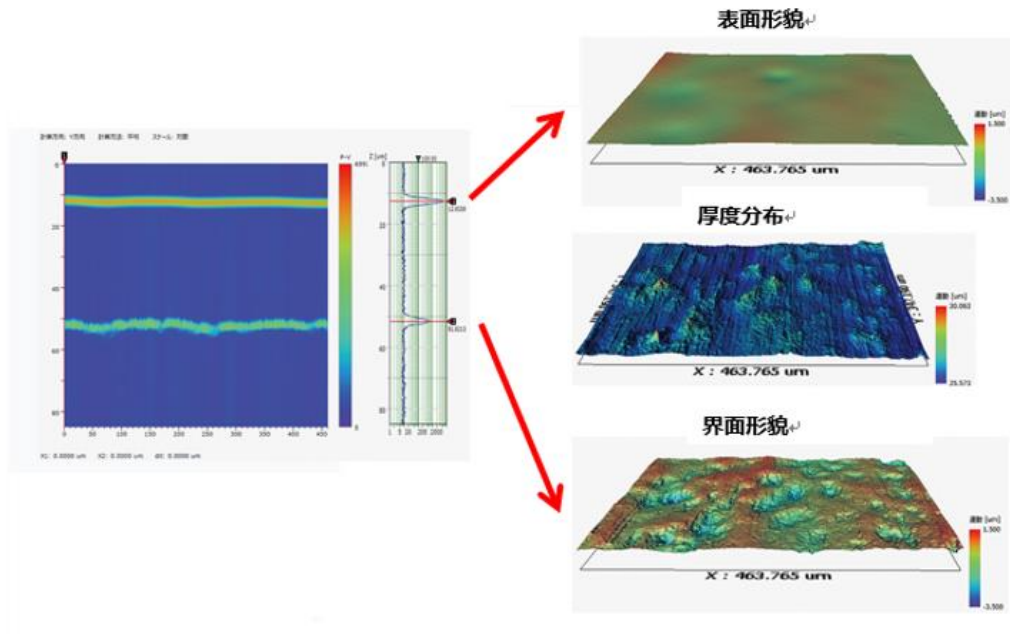
层①厚度分布分析



层②厚度分布分析

2.透明样品：金属镀膜分析

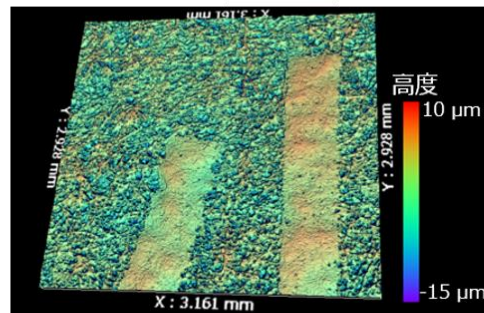
以下是对金属透明镀膜进行无损测量分析的一个实例，从分析数据中可以得到表面，界面三维形貌，以及厚度分布的三维图像，对于大范围的面分析以及厚度参差不齐有一个更为直观和清晰的认识。



3.不透明样品：名片印字部分分析

以下是对名片印字部分进行无损测量分析的一个实例，从分析数据中可以得到表面三维形貌，并且可以观察到碳粉和纸之间的分界面，从而可以测量碳粉的厚度，如图所以，红色部分碳粉的厚度为 $2.6 \mu\text{m}$ 。

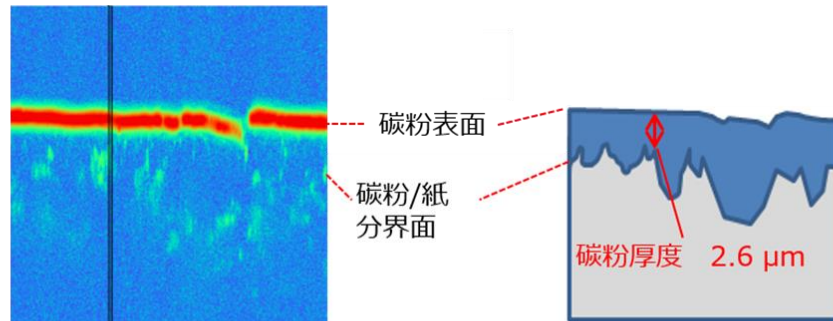
表面 3D 形貌分析



视野大小 3.1x2.9 mm

表面粗糙度 Sa 1.73 μm

碳粉厚度 (横截面分析)



视野大小 宽 150 μm

碳粉厚度 2.6 μm

综上所述,使用日立纳米尺度 3D 测量系统,针对透明、半透明样品甚至某些特殊的透明样品,尝试内部结构的无损测量,得到多层结构每层厚度、内部缺陷、每层界面粗糙程度等等信息。为相关领域客户提供了一个快速简便的解决方案。