

# SMX-6000 观察密封物件内部实物的实例

## SMX-012

**摘要：**本文介绍了一个运用微焦点 X 射线透视系统 SMX-6000 设备，对密封物件内部实物的实例观察。使用 X 射线透视检查装置检查和分析密封物件内部的实物，通过对实物的图像进行分析，从而可以达到在不破坏密封物件的前提下，对密封物件内部的实物类型进行分析。这是利用 X 射线具有的穿透能力的应用，对密封物件进行无损的内部检测分析。

**关键词：**微焦点 X 射线透视系统 透视 密封物件 无损检测

微焦点 X 射线透视检查装置已广泛用于各个不同的领域的部缺陷检查，在一些比较特殊的领域，像司法，公安等特殊部门，往往有时候需要对不能打开的物件内部进行检查，我们可以通过使用微焦点 X 射线透视检查装置，在不破坏物件的前提下，可以对其内

部进行检查。岛津微焦点 X 射线透视系统型号：SMX-6000，可以在不破坏物品的前提下，对密封的盒子内部进行透视检测，可以检测出内部的物品透视图像，我们可以根据透视图像进行分析其具体的物品特征。

## ■ 实验部分



图 1 实验设备外观

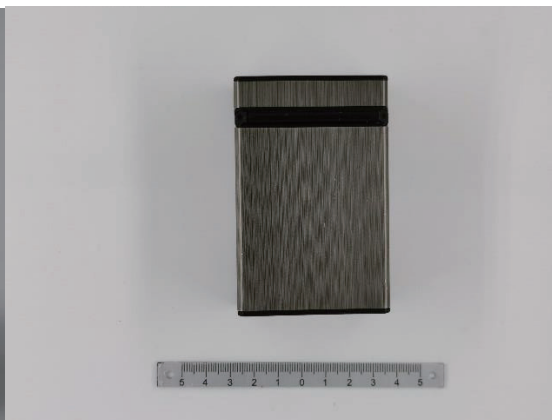


图 2 样品外观

### 1.2 分析条件

X 射线透视检查分析条件：

测试电压：80 KV

测试电流：100  $\mu$ A

焦点尺寸：1 微米

扫描时间：3 min

## ■ 结果与讨论

在本报告中，观察的样品是图 1 所示的检测设备 SMX-6000 的外观图。图 2 是我们准备检测的样品，一个密封的金属盒子。在没有透视之前，我们对里面的物品一无所知。通过使用 X 射线透视检查装置拍摄该样品图像如图 3 所示，在样品的内部有两个深颜色的物品，外形像是刀具，还有一个带有环形的孔，里面有电路板；另外两颜色稍浅，一个是正方形物品，一个像是心形树叶。图 4 是我们根据拍摄的内部物品，进行染色处理，让里面的图像效果更加明显。



图3 样品内部的图像

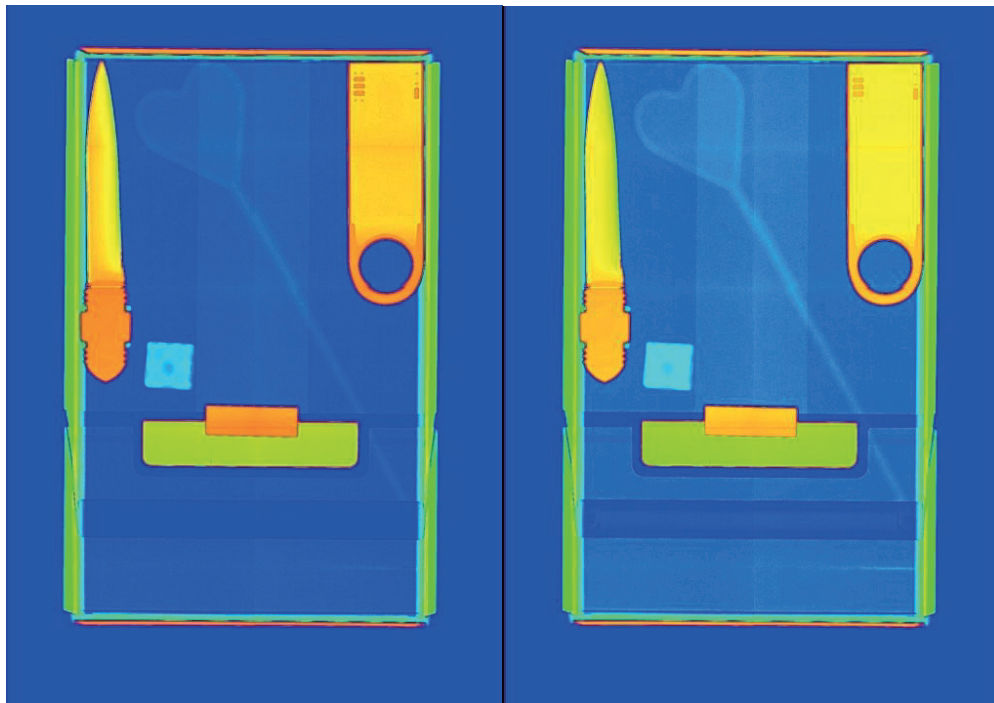


图4 对图像结果进行染色处理

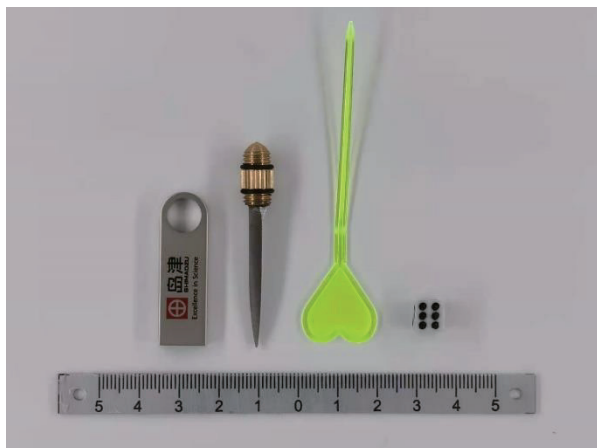


图 6 最终打开盒子显示物品图像

在实验最后我们打开了盒子，对比图像和实物，我们发现里面的物品是：深颜色图像的一个是刀具，另外一个是一个是 U 盘；浅颜色的物品一个色子，另外一个是一个塑料的心形物品。

## ■ 结论

本文使用 X 射线透视系统检查密封盒子内部，可以检查和分析其内部的物品形状和密度，密度的不同从而显示的图像颜色不同。根据这些信息，可以推断出真实的物品。

这种检测方式可以在司法和公安系统，对于一些无法打开的密封的包裹，我们可以按照这类的检测方式，在不破坏物品的前提下，对其内部透视图像进行分析，可以检测到我们想知道的信息。

岛津应用云

