

涂抹字迹的光学提取法防伪研究一例

【摘要】红外照相是显现记录涂抹字迹的首选方法,但是这类技术却难以解决黑色墨汁掩盖字迹的提取,本研究通过实验利用多波段光源配合数码照相机解决了红外反射照相不能提取的黑色墨汁掩盖的红色复写纸字迹,为鉴证检验照相输入了新鲜内容。

文·高树辉 刘培

【关键词】光学提取 多波段光源 数码照相机

1 器材的选配

1.1 数码照相机

日本产尼康(Nikon)D-70型单镜头反光(SLR)数码照相机(有效像素:610万),使用微距镜头。

1.2 多波段光源

国产警眼F400-13F便携式多波段光源,采用美国GE公司400W金属卤化物灯,使用液体光导管,滤光片转轮。

2 拍摄方法

以暗视场高角度方法拍摄:数码照相机固定在翻拍架上,调焦;多波段光源以高角度(与被拍摄客体平面夹角 60° 以上)照射被拍摄客体;根据痕迹荧光强弱反映,调整多波段光源输出波段和滤色镜;数码照相机设置为自动多重程序曝光模式(P)。

3 实验结果与讨论

3.1 实验结果

实验中用多波段光源以与被拍摄客体平面成 70° 左右的入射角照射写有被黑色墨汁涂抹的“北京”牌红复写纸字迹纸张,通过多次试验发现使用多波段光源的465nm波段蓝紫光输出,并在镜头前加装565nm波段的橙红色滤色镜,将相机调整到自动多重程序曝光模式拍摄,字迹相片有最强的橙红色荧光效果,见图1、图2的对比效果。

3.2 讨论

以往,涂抹字迹的防伪更多的是利用红外照相,但是这种技术只能解决被普通墨水掩盖的字迹,而不能解决被墨汁掩盖涂抹的字迹。实验发现,运用多波段光源的蓝紫光输出照射,通过红色字迹的外反射大于内反射原理,增强了红色字迹的荧光反映,再配合装置橙红色滤色镜的数码照相机,解决了白纸上被黑色墨汁掩盖涂抹的“北京”牌红色复写纸字迹的显现提取,为防伪技术输入了新鲜内容。

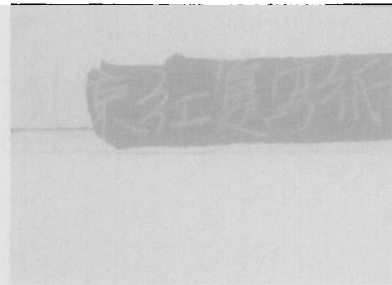


图1 465nm波段光激发照相f/3.8 1/2s

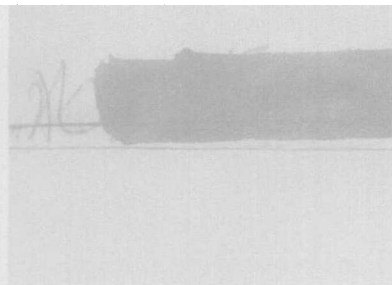


图2 白光照相f/11 1/500s