

高动态光照渲染技术运用一例

吉继宏¹ 王明广²

(1、江苏省金湖县公安局刑事警察大队, 江苏 金湖 211600 2、江苏省淮安市公安局物证鉴定所, 江苏 淮安 223000)

摘要:结合实例, 分析了高动态光照渲染技术的运用。

关键词:高动态光照渲染技术; 刑事照相; 相机

1 概述

刑事照相中为了能够满足检验鉴定的要求, 对被摄物体的细节、照片的反差、画面的层次提出了更高的标准。在胶片摄影年代, 可以按照不同的曝光量获取多张照片, 在暗房冲洗时, 运用局部加光或减光, 来增减照片高光与暗部的层次。

在当今数码相机摄影时代, 可以运用“高动态光照渲染”(High-Dynamic Range, 以下简称 HDR) 技术模拟出暗房局部加光或减光的效果, 同时兼顾高光和暗部, 获得比普通照片更佳的层次。

2 方法与效果

使用 Nikon D80、18-70mm 镜头, 按照 F4.5、ISO 100, 设定不同的快门速度拍摄 5 张照片, 快门速度分别为 1/30s、1/60s、1/80s (如图 1-3)。如果固定快门、ISO 值, 变换不同的光圈也可达到同样的效果。为防止处理过程中图像产生重叠, 需使用三脚架固定相机。

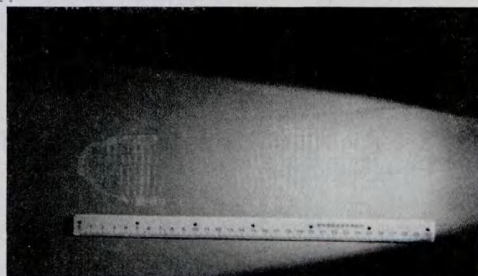


图 1

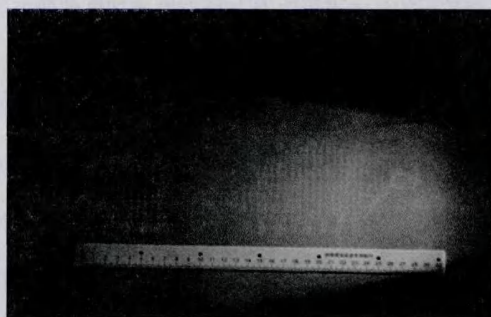


图 2

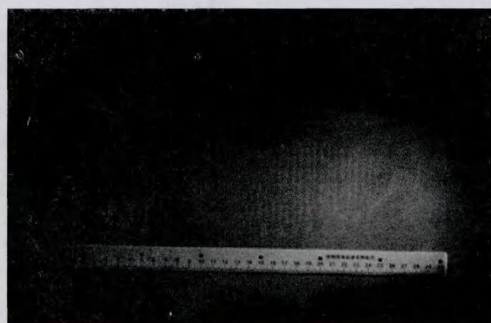


图 3

可以清楚地看到, 图 1 的脚跟部分曝光正常, 脚尖部分曝光过度。而图 3 中脚尖部位曝光正常, 脚跟部分曝光不足。对照片进行 HDR 处理后, 得到图 4, 可以看到图像的脚尖、脚弓、脚跟部都很清晰, 同时兼顾了高光和暗部的细节特征, 真实、完整的反映了该足迹

花纹。

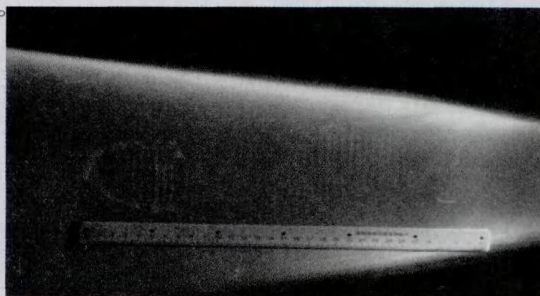


图 4

3 讨论

在大光比环境下拍摄, 普通相机因受到动态范围的限制, 不能记录极端亮或暗的细节。举例来说: 当我们对着高光物体对焦时, 那么相机的测光是按照高光物体进行的, 就忽略了暗部的细节, 让照片上的暗部显得没有层次, 灰暗一片 (如图 3); 相反如果对着暗部物体进行对焦时, 高光部分又是雪白一片 (如图 1)。

经过 HDR 技术处理, 将若干张不同曝光的图像的每个像素进行对比, 选出最佳的曝光像素填补到新图像中, 最终形成了一张亮的地方可以非常亮, 暗的地方可以非常暗, 亮暗部细节都非常清楚地 HDR 图像, 可以更好地满足现场照相和检验鉴定的要求。

参考文献

[1] 维基百科 <http://zh.wikipedia.org/zh-cn>

[2] 百度百科 <http://baike.baidu.com/view/60815.htm>