



## 浅谈利用无线双闪光灯配光拍摄现场足迹

**摘要：**现场足迹是现场的常见的重要物证，利用拍照技术记录现场足迹是足迹提取的重要方法，常用的单侧光配光拍照方法，对一些残缺、比较模糊的现场足迹的拍摄存在一定的局限，而运用无线双闪光灯配光拍摄现场足迹可以取得更清晰的效果。

**关键词：**双闪光；无线感应闪光；配光；现场足迹

闪光灯应用于现场拍照在现场勘查中较为常见，而利用闪光灯来拍照痕迹物证也是经常使用的一种方法，由于光线情况经常变化，如何将一些视力难以辨识，比较模糊的现场足迹拍摄成清晰可见影像则是刑事技术工作人员在实践中急需解决的一个问题。在以往的实践中拍照现场平面足迹都是利用闪光灯进行单侧配光拍照，但由于闪光灯瞬间发光的特点及连接方式的繁琐，限制了闪光灯在现场足迹照相方面的运用。随着科技的发展，闪光灯无线感应闪光功能的出现，闪光灯在痕迹物证照相中的运用有了更大的用武之地。在此，笔者根据运用无线双闪光灯配光拍摄现场平面足迹取得的经验谈谈自己的体会和看法。

### 一、闪光灯的特点

闪光灯(Flash Light)是一种光源，早期的闪光灯是用镁粉瞬间燃烧发出光来作为照相照明光源，而现在使用的大多是电子闪光灯，电子闪光灯是利用电容器储存电能，使闪光灯管里面的惰性气体在高压的条件下突然放电，产生强烈闪光，照亮被拍体，增强光线，控制曝光量，以利于在光线较暗的环境下拍照，也可为拍照较为灰暗的景物时进行局部补光。闪光灯的特点主要有：1、可以产生瞬间的高亮度。2、照射面积大，使用便利。3、色温稳定，一般闪光灯的色温在 5400K，适合日光型胶片拍照。4、闪光灯的角度可以调整。5、闪光灯的闪光强度大小由它的 GN 值即闪光指数决定，通常  $GN = \text{光圈系数} \times \text{拍照距离}$ ，也就是说曝光控制是根据拍照的距离多少来调整光圈的。

### 二、利用无线双闪光灯配光拍摄现场平面足迹

无线双闪光灯配光拍摄就是利用无线感应闪光的原理使用双闪光灯来代替其他具有持续光源的灯具配光，并利用闪光灯的特点进行拍摄，与在光线较差环境内传统闪光补光拍摄的概念不同，它是用闪光灯代替勘查灯进行配光拍摄。现场平面足迹大多是遗留在较为平整的地面上，由于行为人的负重情况、行走速度、生理和心理因素不同，尤其是一些还带有伪装的足迹，一般都较难进行拍照，而应用无线双闪光灯配光这种方法进行拍摄可以取得很好的效果。

拍照时，相机置于三脚架上，现场环境受到限制时也可以手持相机，相机镜头与拍摄现场足迹主体水平面垂直，无线遥感闪光灯为主闪光灯，根据需要调节距离和角度，相机内置闪光灯为次闪光灯，位置和闪光方向不能调整。拍摄前使用勘查灯观察，获取最佳的现场足迹主体与背景反差效果，然后将主闪光灯按此角度进行摆放，开启感应闪光的功能，相机对焦后，按下快门(单人拍摄时可开启至自拍模式)，内置闪光灯闪光，主闪光灯感应闪光，达到曝光目的。主闪光灯与相机的距离可以通过改变闪光灯指数来调节，一般控制在 1 至 2 米内，因为主闪光灯与被拍摄主体距离过近，不容易感应闪光且曝光量不好控制；距离过远，

散射光线增多，干扰增加。相机的光圈大小以主闪光灯指数及主闪光灯到现场足迹的距离来估算。物距的大小，应确保整个现场足迹充满取景框，并尽量加大镜头与主体间的距离，一般情况下 60—80cm 比较理想，增加物距可以避免较多干扰光线和防止现场足迹变形。

### 三、无线双闪光灯与传统光源配光拍摄现场平面足迹的比较

#### (一)、无线双闪光灯配光与用自然光拍照成像效果的比较。

传统光源配光对于整个摄影环境的要求比较高，通常要求没有其他光线干扰，故通常会在暗房内对现场足迹进行拍摄，但是对于一些无法移动现场足迹，拍摄就会有一定的难度。普通光源的强度相对较小，在自然光线干扰的情况下，难以获取高反差的现场足迹。而采用双闪光灯配光，一方面闪光灯的强度较大，另一方面曝光量可以通过改变光圈进行调节，在一定强度的闪光和小光圈的拍摄下，外界的一些干扰光线就可以忽略不计。因而采用双闪光灯配光拍摄相对于采用传统光源配光拍摄受外界自然光线的干扰要小，获得的拍摄效果也相对较好。

#### (二)、无线双闪光灯配光与小侧光配光方式成像效果的比较。

小侧光配光方式拍摄的现场足迹通常在肉眼下就能观察到，而且现场足迹主体与留痕客体之间的反差比较强。此类现场足迹拍摄时，采用传统光源配光，一方面容易产生明亮光斑，越是发光强度高、集束性好的光源越明显，有的光源还会产生区域性光照不均现象，另一方面传统光源因使用时间的延续或照射距离的不同而引起配光强度的改变，曝光量不易掌握。相对而言，采用双闪光灯配光，闪光灯的发光强度高，照明范围大，不易产生明亮光或区域性光照不均现象。且闪光指数在短时间内变化不大，曝光量容易掌握。

#### (三)、无线双闪光灯配光与大侧光配光方式成像效果的比较。

大侧光配光拍摄的现场足迹，一般情况下用肉眼较难观察到，现场足迹主体与留痕客体间的对比反差较小。此类现场足迹在拍摄时，采用传统持续光源配光，一方面可以观察在何种角度打光能获得比较好的效果，另一方面传统光源的集束性较好，可以避免散射光线干扰使现场足迹与背景反差增大。但传统光源常会形成狭长扇形光照区域，近亮远暗，拍摄的现场足迹图像布光不均匀，且在拍摄立体现场足迹时，由于单侧光无法全部反映出立体形态，须采用主辅对侧配光，操作方法要求较高，一旦配光不当效果就不理想。采用双闪光灯配光，一方面由于闪光灯发光为瞬时发光，拍摄前无法观察，需要用勘查灯先进行观察确定闪光灯放置角度，另一方面闪光灯发光强度大并伴有散射光线，次闪光灯发射干扰光线，如果主闪光灯摆放角度和距离不准确，细节特征体现不够明显。但双闪光灯配光拍摄的现场足迹整体布光均匀，无光斑产生，外界环境的晃动对照相影响不大，且拍摄立体现场足迹容易获得满意的效果。

#### (四)、无线双闪光灯配光与传统光源操作情况的比较。

传统光源体积大、份量重、电力消耗变化大，闪光灯体积小分量轻。传统光源配光通常采用摆放或是手持，操作比较麻烦，双闪光灯配光，只需调节主闪光灯的角度和位置，一人使用三脚架即可完成。传统光源强度相对较低，为获取好的效果经常采用高感光度、低快门

门、小光圈曝光，有些情况下甚至为了获得足够的光线而减小物距。感光度的提高致使噪点的增加，低速快门对相机的稳定要求较高，特别是手持相机拍摄图像模糊，物距变小使用广角端拍摄导致图像变。而使用双闪光灯配光，闪光灯同步可以达到 1/60 秒以上，低感光度、小光圈的情况下闪光强度可以达到良好的效果，闪光光线充足，不用减小物距来获得足够的曝光量，手持相机拍摄也不影响图像清晰效果。

#### (五)、无线双闪光灯配光拍摄的图像色泽及比例尺表现的比较。

传统光源种类较多，光源的强度、发光的色温、光照的集束性及布光均匀等方面存在很大的差异，所以不同的灯具配光，拍摄的现场足迹图像在色彩色调方面差异较大。而闪光灯的发光强度及色温要求均有严格的规定，发光强弱表现为闪光灯的指数大小，色温为 5400K 左右，接近于白光，瞬间发光布光均匀，使用不同闪光灯拍摄的现场足迹图像在色彩色调方面差异不大。此外，拍摄现场足迹时一般都要放置比例尺，比例尺的摆放及准确曝光是非常重要的，这是度量现场足迹大小的依据。传统光源大侧光配光时容易使比例尺出现光斑，小侧光配光时比例尺在垂直分量上的反射光较小，常会出现现场足迹。用复印件或照片。比如在摹仿签名笔迹案件中，笔迹很多细小的特征会在复印过程中丢失，同时也可能会增添因复印而形成的其它痕迹和疵点;很多摹仿笔迹特征如涩行运笔、停笔待描、修饰重描等在复印件或照片上反映不出来，导致检材失真。况且，复印件本身很容易伪造，使得检材不真实。一般情况下，如果原件不存在，检验则没有太大的意义，鉴定结论也经受不起推敲。

(二)、在检验过程中不能受案情左右，切忌先入为主，特别是在自我摹写案件和采取多种手段摹写案件中。文检技术人员在受理文检案件时应全面、细致的了解和分析案情，但在做检验结论时不能偏听偏信，受案情左右。

(三)、在比较检验时，要慎重选用样本。选用样本时，尽可能使用案发前嫌疑人的亲笔签名笔迹样本。对于案发后的实验样本，鉴定人员应持谨慎态度，因为案后书写的样本特别是实验样本，嫌疑人可能故意降低自己的书写水平或采取其它方式进行伪装，改变其笔迹特征。总之，摹仿笔迹的检验是在全面了解案情的前提下，先吃透检材，研究摹仿的方法和特点，然后认真选取特征，既要重视符合点的研究，也要细致地推敲差异点的形成，最后进行客观的综合评断，作出正确的鉴定结论。检验摹仿案件难度虽大，但也有各自特定规律，只要结合实际案件进行调查，认真分析，就能很好地运用摹仿笔迹的细微特征，作出正确的鉴定结论。曝光适度而比例尺曝光不足。双闪光灯大侧光配光布光均匀，比例尺很少出现光斑，小侧光配光两个闪光灯产生的散射光线使现场足迹与比例尺同时曝光适度，图像整体均匀自然。

#### 四、使用双闪光灯配光注意的事项

(一)、使用双闪光灯配光时要注意保护周围人群的眼睛。由于闪光灯的光强度较大，瞬间发光，如果经常直接对着眼睛闪光可能至盲，两个闪光灯同时发光，拍摄者更要注意保护眼睛，在闪光的一刹那一定要闭眼。

(二)、曝光量的控制应以主闪光灯的指数为依据。由于对现场足迹的主要曝光源是主闪光灯，所以曝光量的控制应以主闪光灯的指数及主闪光灯与现场足迹主体间距离为依据。闪光灯如果具有变焦灯头应将灯头焦距控制在最长段，这样可以获得最为理想的集束光线。

(三)、闪光灯应在现场足迹的外侧配光。一方面可以避免放于现场足迹内侧的标尺过于接近闪光导致标尺曝光过量，也可以避免标尺的厚度形成阴影造成对现场足迹图像的干扰。

(四)、高反光背景条件下拍摄现场足迹，应避免垂直方向闪光灯曝光量的过度。一般在次闪光灯前用纸遮挡可以控制在垂直方向的光量度，同时应在闪光灯发光方向上避免高反光物品存在以防止反射光线干扰。在室内拍摄时要尽量将室内其他照明设备关闭。

总之，无线双闪光灯配光拍摄现场足迹，器材携带便利，操作简单，续航能力强，可手持拍摄，成像效果好，在实际工作中运用范围较广。