**小心演唱会上的镜头“杀手”**

9月，周杰伦、张韶涵等歌手演唱会“扎堆”举办，让乐迷大饱耳福。据媒体报道，一些用户在演唱会现场，其手机镜头因被激光灯照射而受损。

那么，激光灯为什么会对手机镜头造成损坏？还有哪些强光源会损害手机镜头？带着这些问题，科技日报记者采访了相关专家。

**激光能量密度非常高**

光是由一个或多个光子汇聚而成的，光子在进入人眼后会打在视网膜上，而视网膜上的神经细胞受到刺激会向大脑发射电信号和化学信号，人因此可以看到大千世界。

“手机拍照的成像原理与眼睛非常类似。”中国科学院物理研究所副研究员方少波在接受科技日报记者采访时说，光子通过镜头进入手机，手机内的图像传感器再将光子转变为可视图像。

方少波介绍，手机中的图像传感器一般由互补金属氧化物半导体（CMOS）或电荷耦合器件（CCD）等光电传感器构成。

“当光照射到图像传感器上，每个光敏元件会感受到光的强度，将光信号转化为电信号，并经过一系列的信号处理，将其转化为数字图像。”方少波说，不过，此时得到的数字图像噪声大、亮度低，手机中的图像信号处理器会对数字图像进行进一步的处理和优化，包括调整亮度、对比度、锐化等，最后将处理后的图像呈现在用户屏幕上。

“激光具有很强的方向性和准直性，如果利用透镜将激光汇聚在一个小点上，该点的能量密度会非常高。当激光直接照射在手机镜头上，短时内可能导致热量汇集，进而使镜头内的光学元件（棱镜、透镜等）膨胀或变形，影响成像质量，也可能会损坏手机内的图像传感器。”方少波解释道，“传感器被破坏后，可能会出现一个坏点或亮点，也可能会出现一条坏线或者亮线。”

**避免激光直射是上策**

除了激光，我们也要警惕以下这些光对手机的影响。

“强烈的日光、高功率的聚光灯等也可能会破坏手机镜头。”方少波表示，用手机直接对太阳进行拍摄，尤其是在高温下，日光中的紫外线和红外线辐射可能会影响手机镜头的涂层和光学元件。强烈的日光还会损坏传感器。

为了保护手机镜头不被这些光损坏，方少波给出了三点建议。“一是保持安全距离，注意拍摄角度。不要用手机近距离、正对激光束拍摄，这样可以最大限度地减少激光对镜头的危害。二是在手机镜头上安装滤光镜。滤光镜可以阻挡一部分激光，但要注意选择与手机型号适配的产品。三是巧用光线感应器。有些手机配备了光线感应器，感应器识别到强光后，会自动关闭或者调整相机的曝光设置，以防止镜头受损。”他说，虽然后两种方法能在一定程度上保护镜头，但实际防护效果可能因手机型号不同而出现差异，因此避免激光直射到手机镜头是最稳妥的选择