



镜头的像差 **Aberrations of Lens**

镜头的像差是各种不能完美无缺成像的偏差。产生镜头的像差的原因是某一特定种类的光学玻璃或塑料对光线中所有的光波的折射能力的不同，同时也因为镜头的曲率虽然可以使从某一角度射来落到镜头表面一个特定区域的光线聚焦，但可能不足以（或超过）使从不同角度射到同一区域的光线聚焦。结果就可能会出现下列的一种或多种情况。

1. 从物体上某一特定的点上散发出来的光线（或构成光线的波长）并不相应会聚（聚焦）成清楚的影像点，而是形成一个微小的弥散光斑。
2. 在被摄体距离上聚焦，来自被摄体的一个平面上的物体的光线，并不都在一个相应的平面上成像。
3. 在与镜头轴成横向的各个距离上的物体射来的光线，并不正好在与镜头轴成相应的平面上成影。

这些因素所产生的各种像差将在下面进行讨论。像差在镜头设计和制造中得到校正，方法是：将具有不同程度的表面曲率和间隔的不同种类玻璃的镜片合成在一起，这样，一种镜片的性能上的缺陷就被另一种镜片所抵消。“校正”是一个相对的词，因为像差是不能完全消除的；从实用角度看，就是将像差减少到在某一特定的镜头用来完成一种任务时，对影像质量的影响可以不计的程度。现代摄影用途的镜头，即使价格很低廉的，一般说，其校正的程度至少等同于50-75年前最好的镜头。今天，最完善的镜头几乎不存在的基本像差，它们所摄取的影像质量之高已超过当代各种胶片所能记录的。