目前常用的光场成像主要有两种方式，一是利用相机阵列采集来自不同方向(分布) 的光线，二是将不同方向的光线信息与不同位置的光线信息混合编码至平面成像芯片中。

**光场显微成像**：是结合传统的显微镜,光场成像技术可应用于微尺度流场中示踪粒子瞬时空间位置信息的获取,建立光场显微粒子图像测速(光场Micro-PIV（粒子图像测速技术）)技术,有望克服现有3D Micro-PIV系统在示踪粒子三维位置信息获取时需要扫描、多视角成像或系统复杂等缺点。然而,不同于宏观尺度的光场成像系统,由于显微镜的特殊结构,光场显微成像系统会发生明显的衍射现象。基于几何光学宏观尺度的光场三维重建方法,如重聚焦[1]方法和光线追迹方法**[2]**,在成像时仅考虑光的直线传播而忽略光的衍射,因此三维重建时不能消除衍射带来的图像失真现象,无法应用于光场显微成像系统,因此需建立一种基于波动光学理论的光场显微成像重建的方法。

补充：**[1]**重聚焦就是同一条光线，当改变像面时，对新的位置进行积分所成的像

1. **光**线追迹方法首先计算一条光线在被介质吸收，或者改变方向前，光线在介质中传播的距离，方向以及到达的新位置，然后从这个新的位置产生出一条新的光线，使用同样的处理方法，最终计算出一个完整的光线在介质中传播的路径。 由于该算法是成像系统的完全模拟，所以可以模拟生成十分复杂的图片。

光场显微成像的基本知识链接（以此引入）：

<https://www.cnblogs.com/jiaqif/p/13030166.html>

# 相关概念：

**景深（DOF）：**是指在摄影机镜头或其他成像器前沿能够取得清晰图像的成像所测定的被摄物体前后距离范围。光圈、镜头、及焦平面到拍摄物的距离是影响景深的重要因素。

通俗来说就是成像清晰不模糊的范围叫做景深。