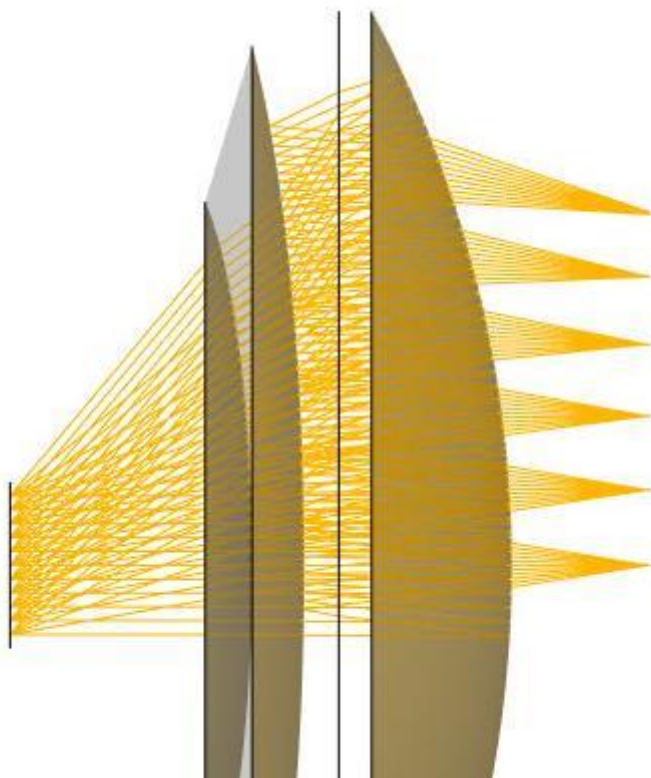


基于 Pancake 系统的折反射成像系统

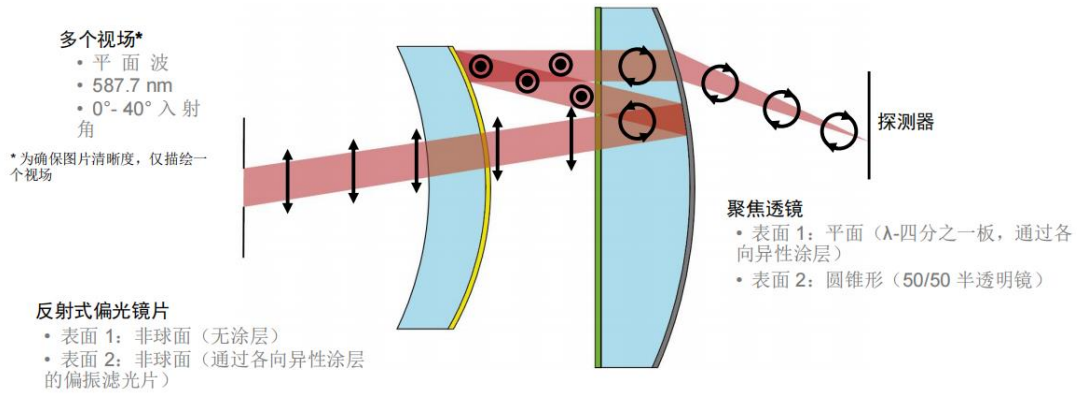
1 摘要



为了降低成本和重量，许多现代应用引入了智能方法来小型化其光学系统。该原理的一个特殊实现是折叠成像系统，其中聚焦透镜的属性分布在多个组件之间。通过巧妙地操纵传播光的偏振状态，该系统允许多次内部反射，模仿更大透镜的功能。在此用例中，我们展示了这种系统的工作原理。为此，我们定义了一组具有不同入射角的平面波，然后通过系统传播以计算最终的焦点。然后可以使用此信息进一步优化设置，但这超出了此用例的范围。

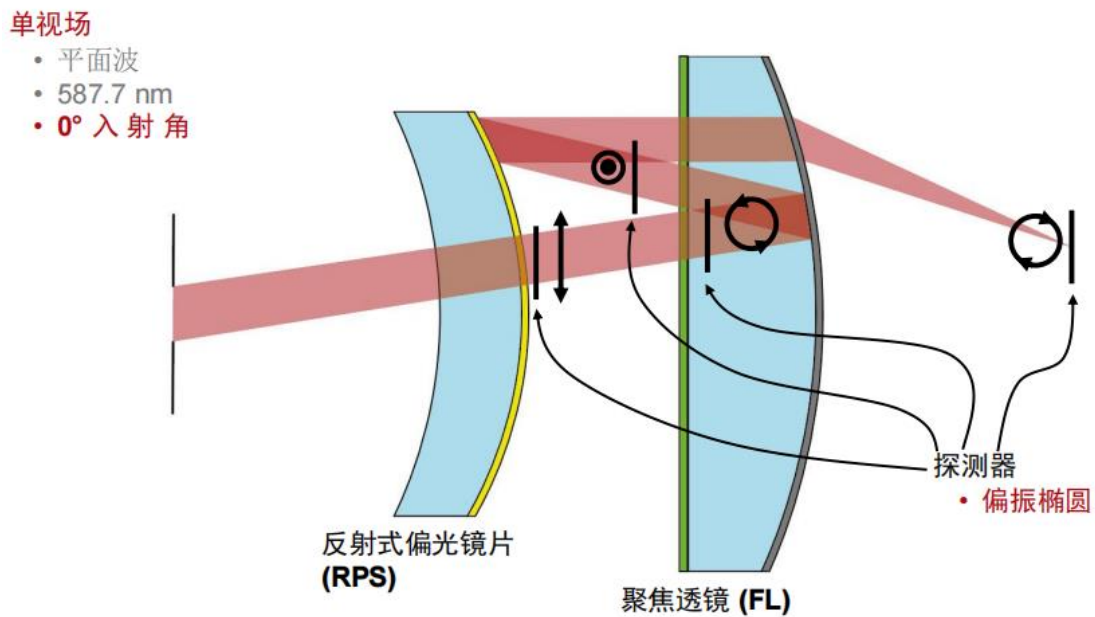
2 设想

系统基于：Wong, Timothy 等人，‘Folded Optics with Birefringent Reflective Polarizers’，Proc. SPIE 10335

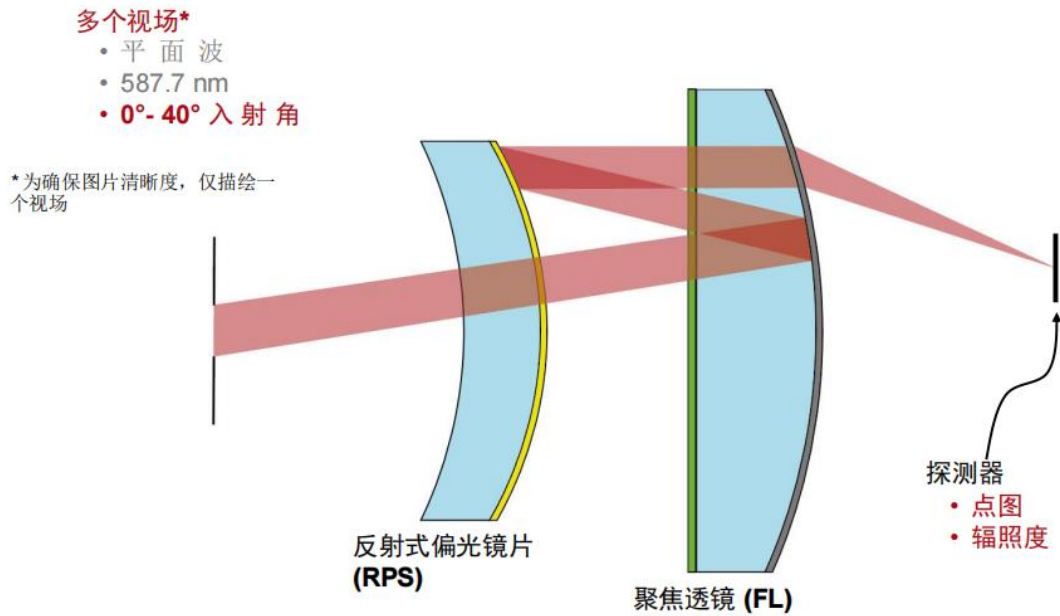


(注: 本用例不包含系统的优化, 只讨论此类系统的工作原理。)

3.1 建模任务 1: 系统中偏振状态的研究

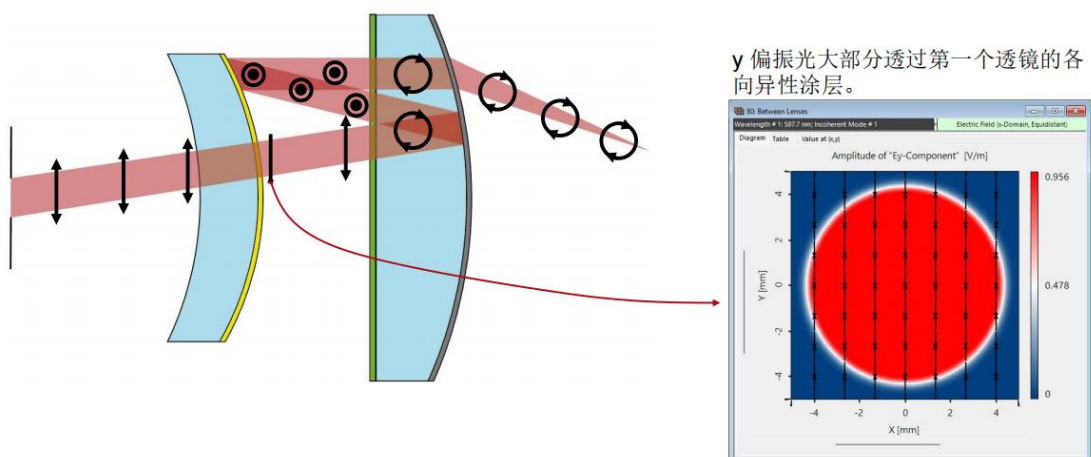


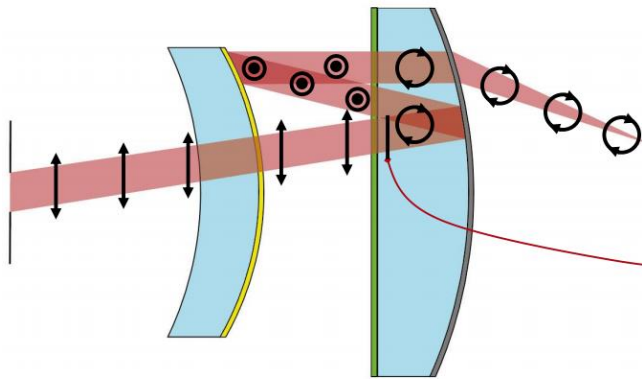
3.2 建模任务 2：焦点研究



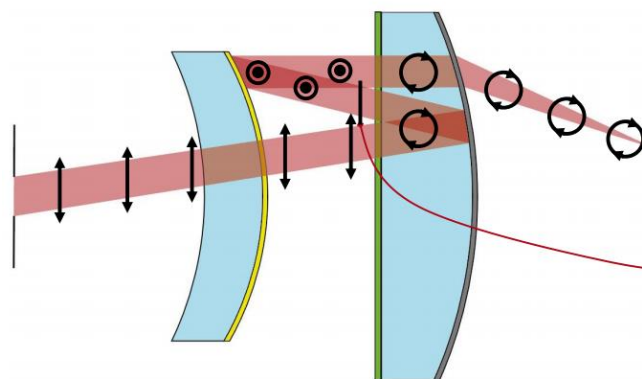
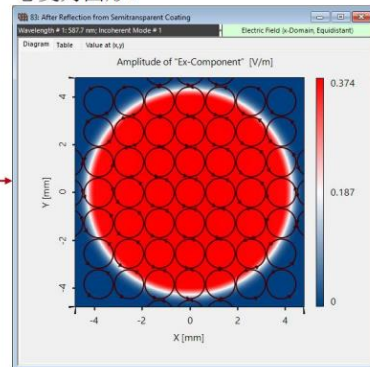
4.1 模拟结果 – 偏振状态

4.1.1 系统的偏振状态

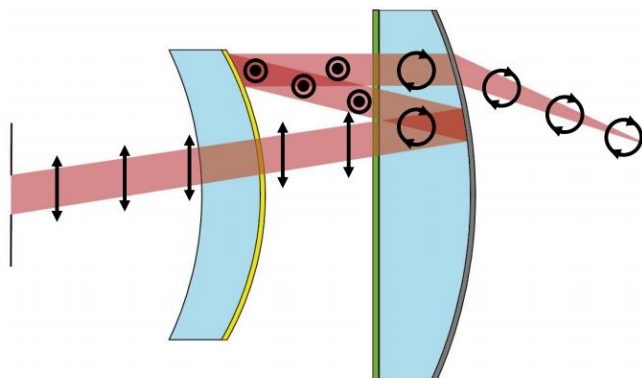
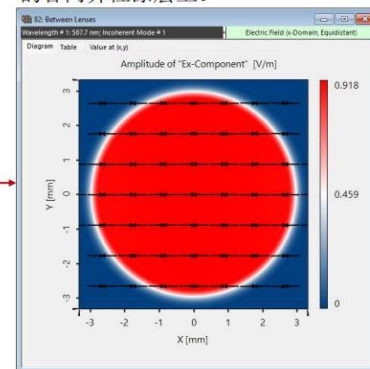




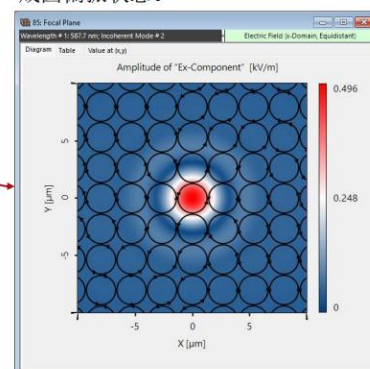
当光通过四分之一波片时，其偏振状态变为圆形。



通过四分之一波片的另一次传播将使偏振变为 x 方向的线性偏振。因此，它现在主要反射在第一个透镜的各向异性涂层上。

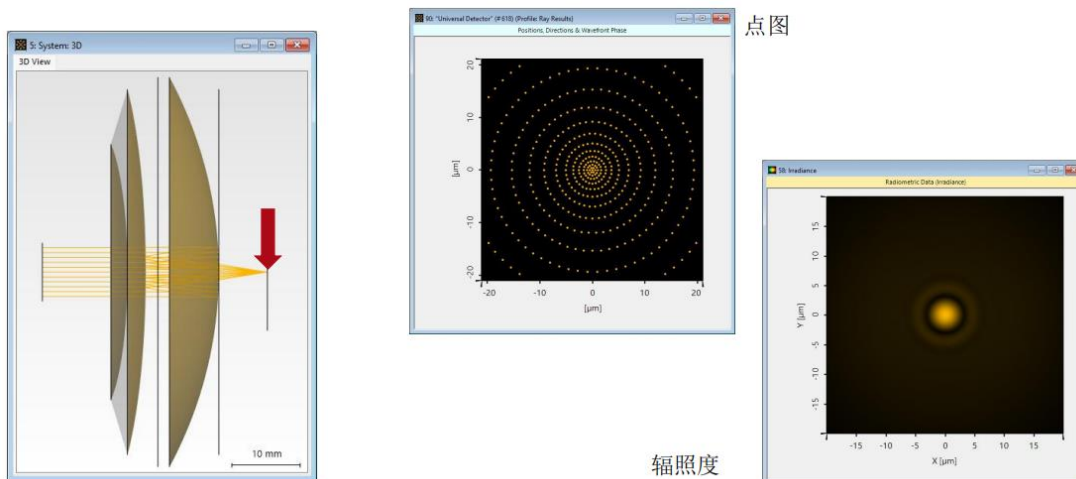


最后穿过四分之一波片后，光聚集成圆偏振状态。

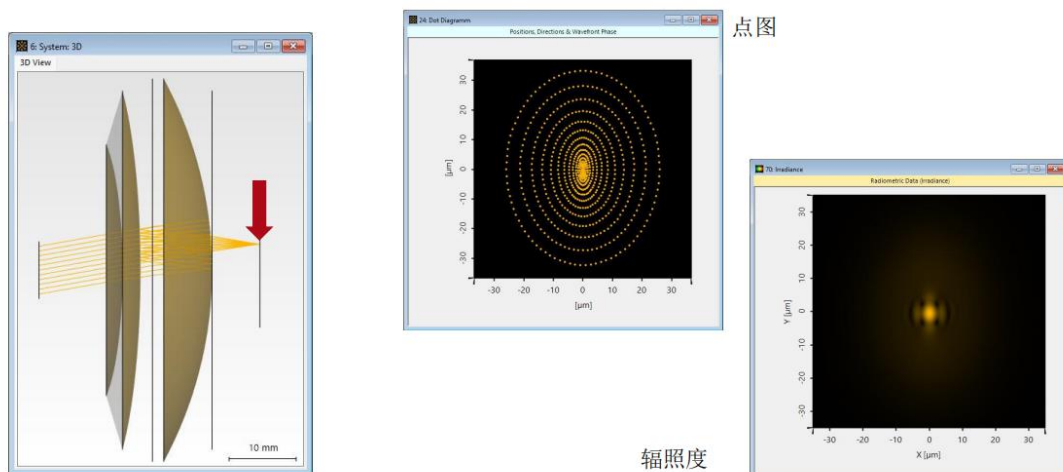


4.2 模拟结果 - 焦点研究

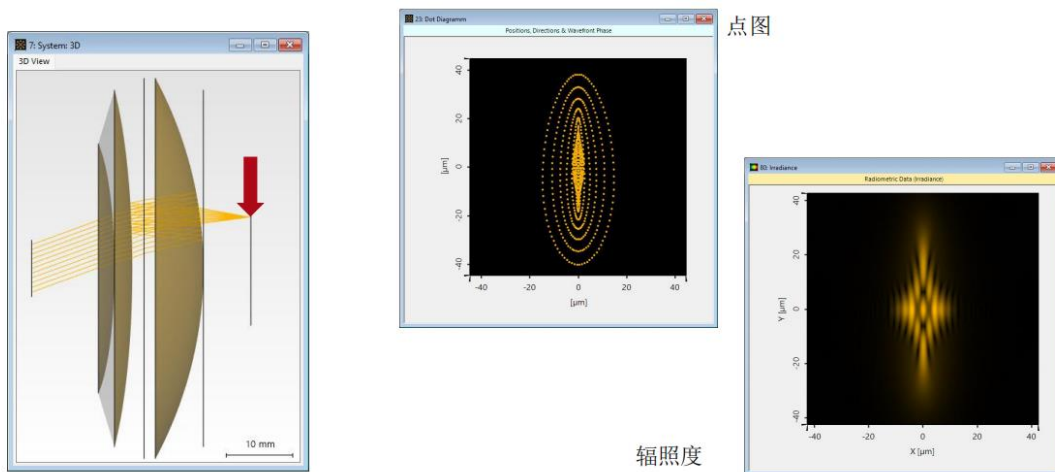
4.2.1 点图和模式辐照度 - 0°



4.2.2 点图和模式辐照度 - 10°



4.2.3 点图和模式辐照度 - 20°



4.2.4 点图和模式辐照度 - 40°

