



§ 2.4 有关成像的基本概念

光学系统的成像是几何光学的主要问题，下面先介绍概念。

- i ° 许多光线集中表现为光束

若光束中各光线本身或其延长线交于同一点，则称之为同心光束。我们谈到的点光源和平行光线均是同心光束（平行光交于无穷远）。

- ii ° 光线系统一般由若干反射和折射面构成

若同心光束以 O 为中心，经光线系统后转化为另一同心光束以 O' 为中心。可以说 O 成像于 O' ； O 为物点， O' 为像点；其中 O' 若是会聚光束的交点，则称为实像点，若是发散光束的延长线交点，则称为虚像点。

■ iii° 物点 O 亦分为实物点和虚物点

相对光线系统而言，称发散同心光束之交点为实；会聚同心光束之交点为虚。

- iv ° 一般光线系统均不具同心性

同心光束经过光线系统后不能严格成像于一点。以后谈到的光线系统成像均是有条件的近似。

平面镜成像是严格成像的例子。

- v ° 虚、实像均能被人眼看到，但只有实像能用屏幕接收
- vi ° 物点和像点互称为共轭点

根据光路可逆性，若把物点 O 移至像点 O' 处，则通过光线系统，用反向光入射， O' 将成像于 O 处。

- vii° 相对光线系统，物点组成的空间叫物方（物空间）；像点组成的空间叫像方（像空间）
- $viii^{\circ}$ 物点 O 与像点 O' 之间的各光线的光程均相等，称为物像之间的等光程原理。它是费马原理中光程为常数的一个例子。