

课程内容及学时分配：

一、理想光学系统成像理论 14 学时

- 1.1 系统及其数学算符表示
- 1.2 理想光学系统及其共线变换原理
- 1.3 轴对称理想光学系统的物像变换关系
- 1.4 理想光学系统组合的基本原理
- 1.5 典型理想光学系统举例
- 1.6 典型的组合系统及其功能

二、实际光学系统的几何成像特性 14 学时

- 2.1 实际光学系统的几何成像特性
- 2.2 光线光路计算
- 2.3 轴上物点单色成像的几何像差
- 2.4 近轴物点成像的单色光线像差
- 2.5 轴外物点成像的单色光线像差
- 2.6 轴上物点复色光成像的几何像差
- 2.7 轴外物点复色光细光束成像的光线像差

三、光学系统的衍射成像原理及像质评价方法 20 学时

- 3.1 光学系统的衍射成像原理
- 3.2 光波场的数学描述、光波场的叠加特性
- 3.3 受限单色波场的衍射积分变换
- 3.4 光学系统的衍射成像

3.5 像质评价标准和光学传递函数 (OTF)

四、傅立叶光学映像原理和传递函数 14 学时

4.1 傅立叶光学映像原理和传递函数，光信号的傅立叶分析

4.2 利用光学系统实现光信号的傅立叶变换

4.3 光学系统两次傅里叶变换成像分析 (相干光)

4.4 光学系统的传递函数

五、光学全息 6 学时

光全息映象术简介，光全息映象的基本原理，理想全息映象规律的分析

习题课穿插在总的学时当中。