

命题学院（盖章）： 电子科学与技术学院 考试科目代码及名称： 901 光学

一、考试的基本要求

本考试大纲适用于报考深圳大学光学和无线电物理专业的硕士研究生入学考试。《光学》是为招收光学和无线电物理专业硕士生而设置的具有选拔功能的水平考试。它的主要目的是测试考生对光学基本概念、基本理论的掌握程度和实际解决光学问题的能力。要求考生熟悉光学的基本概念和基本理论，掌握光学的基本思想和方法，具有较强的逻辑推理能力和运算能力。

二、考试内容和考试要求

（一）光的电磁理论基础

1. 掌握平面波和球面波的定义、复振幅表达式
2. 掌握波的叠加原理
3. 理解相速度和群速度概念
4. 了解菲涅尔公式，掌握布儒斯特定律和马吕斯定律

（二）几何光学

1. 掌握几何光学基本定律的内容、表达式
2. 掌握单个折射球面、反射球面的成像公式，包括垂轴放大率
3. 掌握薄透镜成像公式和图解法求像的方法
4. 掌握光学系统的光束限制概念，包括：孔径光阑、入瞳、出瞳的概念
5. 了解正常眼、近视眼和远视眼的定义和特征，校正非正常眼的方法
6. 了解常见光学仪器，如：显微镜、望远镜的工作原理和放大率计算公式

（三）光的干涉

1. 掌握干涉的定义和形成干涉的条件
2. 掌握分波前干涉装置、条纹特点及其现象的应用
3. 理解条纹可见度的定义
4. 掌握分振幅干涉装置、干涉条纹的性质和计算公式
5. 理解空间相干性和时间相干性概念
6. 了解迈克尔孙干涉仪和 F-P 干涉仪基本工作原理

（四）光的衍射

1. 掌握衍射现象定义和衍射分类
2. 了解菲涅耳圆孔、圆屏衍射的光强公式
3. 掌握单缝夫琅和费衍射的光强分布公式和衍射条纹性质
4. 了解夫琅和费圆孔衍射的光强分布公式和成像系统的分辨本领
5. 掌握衍射光栅（平面光栅、闪耀光栅）的光栅方程、光强分布特点和应用

（五）光在晶体中的传输特性

1. 掌握晶体光学的基本概念（o 光，e 光）
2. 会用惠更斯原理分析晶体中的双折射现象
3. 掌握自然光、完全偏振光和部分偏振光的定义和产生、检测偏振光的方法。
4. 掌握偏振光的干涉原理、装置、光强分布特性

三、考试的基本题型

主要题型可能有：判断题、选择题、填空题、作图题、简答题、计算题等。试卷满分为 150 分。