西安石油大学2025年硕士研究生招生考试

（ 823 ）光学 考试大纲

**一、考查目标**

“光学”入学考试是为招收“光学工程”专业的硕士研究生而实施的选拔性考试科目。其主要目的是考查考生对光学基本概念和基本原理的理解和掌握的程度，要求考生能够全面地了解光学现象的描述，掌握光学的基本原理和方法，并能够运用所学知识对一些基本光学问题进行分析。

**二、考试主要内容**

**第一部分 光的干涉**

1、光的相干性

2、光的干涉现象

3、杨氏双缝干涉，洛埃镜干涉

4、薄膜干涉，劈尖与牛顿环

5、迈克尔逊干涉仪

6、多光束干涉

**第二部分 光的衍射**

1、光的衍射现象

2、惠更斯-菲涅耳原理

3、菲涅尔半波带，菲涅尔衍射

4、夫琅和费单缝衍射

5、夫琅和费圆孔衍射

6、平面衍射光栅

**第三部分 光的偏振**

1. 自然光与偏振光
2. 线偏振光与部分偏振光

3、布儒斯特定律 马吕斯定律

4、双折射

5、偏振器件

6、椭圆偏振光和圆偏振光

7、偏振光的干涉

**第四部分 几何光学的基本原理**

1、几何光学基本定律

2、成像的基本概念

3、符号法则

4、光在平面界面的成像

5、单球面成像

6、连续多个球面成像

7、薄透镜

8、近轴物近轴光线成像条件

**第五部分 光学仪器的基本原理**

1、人的眼睛与眼镜

2、放大镜

3、显微镜和望远镜

4、光阑

**第六部分 光的吸收、散射和色散**

1、光的吸收

2、光的散射

3、光的色散

**第七部分 光的量子性**

1、光的速度

2、黑体辐射

3、光电效应

4、康普顿效应

5、光的波粒二象性

**三、考试形式及试卷结构**

考试形式为闭卷笔试。考试时间为3小时，满分150分。试题类型包括选择题（30分,占20%）、填空题（30分,占20%）和计算题（90分，占60%），试题由以上七部分内容组成，各占比例约28%、18%、18%、14%、14%、4%、4%。

**光的干涉（42分，28%）**

选择题 （ 6分，4% ）

填空题 （ 6分，4% ）

计算题 （30分，20% ）

**光的衍射（27分，18%）**

选择题 （ 6分，4% ）

填空题 （ 6分，4% ）

计算题 （15分，10% ）

**光的偏振（27分，18%）**

选择题 （ 6分，4% ）

填空题 （ 6分，4% ）

计算题 （15分，10% ）

**几何光学基本原理（21分，14%）**

选择题 （ 3分，2% ）

填空题 （ 3分，2% ）

计算题 （15分，10% ）

**光学仪器基本原理（21分，14%）**

选择题 （ 3分，2% ）

填空题 （ 3分，2% ）

计算题 （15分，10% ）

**光的吸收、散射和色散（6分，4%）**

选择题 （ 3分，2% ）

填空题 （ 3分，2% ）

**光的量子性（6分，4%）**

选择题 （ 3分，2% ）

填空题 （ 3分，2% ）