暨 南 大 学

**物 理 实 验 报 告**

**应用物理专业（试行）**

实验项目： 阿贝成像与空间滤波

姓 名 学 号 日期 月 日 成绩

**【实验目的】**

1. 理解阿贝成像的原理及成像过程。
2. 认识各种简单滤波器，通过观察各种滤波器产生的滤波效果。

【实验仪器与用具】

【实验原理】（自己撰写）

1. 阿贝成像的原理
2. 空间滤波
3. 空间滤波的光路

【实验内容】

1. 一维透射光栅的空间频谱及光栅像的观测.
2. 二维正交光栅的空间频谱及光栅像的观测
3. 空间高频滤波的观测

【实验数据及分析】

1. 在后焦面上放置光阑(要求见下表)，观察屏上一维光栅像的变化，记录10条条纹距离。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 光阑要求 | 现象 | 条纹距离 | 说明变化的原因 |
| 只有0级通过 |  |  |  |
| 通过0和±1级 |  |  |  |
| 继续开大光阑，与前比较 |  |  |  |

1. 在后焦面上放置狭缝，观察屏上正交光栅像的变化，记录10条条纹距离。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 光阑要求 | 现象 | 条纹距离 | 说明变化的原因 |
| 仅使中间轴上的光点通过 |  |  |  |
| 仅使中间一列垂直（或水平）的光点通过 |  |  |  |
| 狭缝转过45° |  |  |  |

1. 在频谱面上安置一个可转动的狭缝光阑（要求见下表），观察并记录像面上“光”字图像的变化。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 光阑要求 | 现象 | 说明变化的原因 |
| 只有0级通过 |  |  |
| 挡住中心部分，仅允许高级通过 |  |  |
| 仅使中间一列垂直的光点通过 |  |  |
| 仅使中间一列水平的光点通过 |  |  |
| 狭缝转过45° |  |  |

【分析及总结】

自己撰写，实验中的问题仅改进方法