**《揭秘无形热影——红外线之原理及应用的调查研究》**

**开题报告**

**学校：**中国矿业大学附属中学

**研究时间：**2024年7月至2024年9月

**班级：**初一（1）班 初一（3）班

**小组成员：**季欣苒 缪可言 王语辰 朱羿霖（排名不分先后）

**指导老师：**季峥嵘

**一、****【研究背景】**

当今社会正处于一个人类科技迅速发展的新时期，无数的研究新成果正在各行各业中应用，并在潜移默化中为我们的生活提供更多的便利于保障！智能AI技术，5G网络，北斗卫星导航，红外线的应用……无一不在生活中默默为社会的便利快捷而产生。红外探测技术便是其中之一。

红外线作为电磁波谱中的一个重要部分，自其被发现以来，一直吸引着科学家们的广泛关注与研究。红外线的存在最早由英国天文学家威廉·赫歇尔在19世纪初通过实验证实，他发现太阳光通过棱镜分散后，在红色光谱之外仍存在一种肉眼无法察觉的热辐射，即红外线。这一发现不仅开启了红外科学的新纪元，也为后续的研究奠定了坚实的基础。

红外线在生活中的应用比比皆是，例如：夜视仪，热成像仪，红外烤箱，自动门等等。本课题旨在通过“红外光影”的视角，探索红外线的存在、特点及其在生活中的广泛应用，以其为相关领域的研究和应用提供新的思路和见解。

**二、【研究意义与价值】**

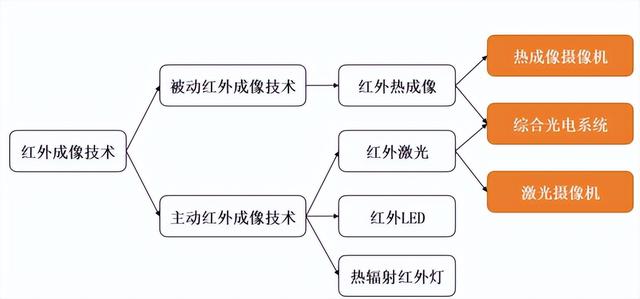
1.帮助学生理解红外线的科学原理，亲身实践，培养科学探究精神。

2.拓展学生的知识面，了解现代科技红外线在日常生活中的应用。

3.通过小组合作学习与交流，培养学生合作的意识、创新的意识和善于表达的能力。

**三、【研究内容】**

红外成像技术是一种利用不同波段的红外光，采用主动或被动方式获取成像目标图像信息的技术。红外成像技术依照成像原理的不同分为被动红外成像技术和主动红外成像技术，其中被动红外成像技术又称红外热成像技术。



通过课题调研及学习实践，我们将从红外线在日常生活中的实例去探索以下内容：

1. 了解红外线的定义、起源及物理特性。
2. 运用实验亲身感受红外线的热效应和频率低的不可见性质。

3.了解红外线在医疗、安防、通信等领域的应用案例分析。

4.红外线技术的未来发展趋势和潜在应用。

**四、【研究方法和路线】**

1. 通过小组分工合作的方式，阅读物理相关的教材、参考书和网络资料，了解与课题有关的知识，获取相关实验方法和数据。

2. 通过设置实验装置，观察和测量实验数据，用实验的方法验证和探究相关物理规律

**五、【研究计划】**

第一阶段：2024年7月20日到2024年7月30日，在老师的悉心指导下，进行研究方案设计，熟悉负责的项目，撰写《开题报告》；

第二阶段：2024年7月30日到2024年8月 5 日，广泛查阅资料，收集与红外线相关的知识并进行分类与整理，并进行实际的调查实验，记录数据，分析数据结果，完成研究;

第三阶段：2024年8月 6 日到2024年8月 30 日，撰写《调查报告》和《结题报告》并制作结题PPT。

**六、【研究的可行性】**

第一，利用藏书丰富的图书馆，查阅丰富的文献资料，撰写开题报告；

第二，利用互联网，为本课题的研究提供更广泛可靠的理论来源；

第三，本研究设计了科学、合理的步骤，实际实验与数据用来制定调查报告并撰写，进而推导出研究结果；

第四，根据相关的分类及调查结果，得出结论，撰写《调查报告》及《结题报告》。

**七、【预期目标及效果】**

本研究通过阅读讨论，资料辅助、分析探究等一系列活动，能够较为全面深入的了解

1.红外线的物理特性，包括波长、频率及热效应等。

2．探索红外线在日常生活中的应用场景，如医疗、安防、通信等。

3.分析红外线技术的原理及其在解决实际问题中的作用。

通过本课题的研究，有助于我们加深对红外线物理特性的理解。同时，也为红外技术在更多领域的应用提供理论基础

2024年7月30日