# 核探测技术与装备研究项目简介（大学生科创计划项目）

1. **导师及课题组介绍**
2. 导师介绍链接：https://people.ucas.edu.cn/~zhangzhiming
3. 课题组介绍：课题组主要工作方向是利用射线（X射线、伽马射线、中子等）与物质的相互作用，研究和开发射线探测技术、探测器及探测系统，获取射线的通量、能量、入射方向、作用位置、飞行时间等信息。在国家863计划项目、国家重大科学仪器开发专项、国家自然科学基金项目、中国科学院重点部署项目、中国科学院科研仪器设备研制项目等科研项目的支持下，先后开展了高空间分辨、高时间分辨和高能量分辨的探测器技术研究，研制了一系列性能先进的探测器，在成功应用于正电子发射计算机断层成像（PET）、单光子发射计算机断层成像（SPECT）、编码相机等系统。
4. **科创计划项目简介**

核辐射广泛存在于自然界，同时也与我们的生活息息相关，它不仅能够对我们的生活与健康造成危险和危害，更为重要的是：核辐射在科学研究、环境监测、地质勘探、工业检测等领域具有广泛应用，为人类社会发展做出重要贡献。对核辐射进行精确的探测，是加强辐射环境检测监控和合理利用核辐射的先决条件。 核辐射的探测同时也是微弱光电信号探测的基础，诸多精密检测与分析仪器的核心技术，其工作原理涉及了物理科学、材料科学、电子技术等多个学科。

本项目以掌握核辐射与物质作用基础、微弱光电信号的检测与处理，核探测器的基本原理、不同用途及性能的核探测器的设计开发基本思想为目的，进行不同不同类型的探测基础学习与实验、闪烁材料性能测试实验、光电探测器件的性能测试试验、光电探测器件的信号读出与处理实验，并进行相关探测器的设计、测试及应用实验。

通过本项目，使实验人员系统掌握与核辐射探测相关的基础理论、探测器工作原理与组成、微弱光电信号的探测探测与转换，掌握常规核仪器的基本原理及基本构成，性能测试测试方法等，为从事相关的科研工作、核探测器与核电子学、仪器开发与应用奠定基础。

1. **其他说明**

无