# 空间X射线偏振望远镜初步研究项目简介（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（**请将网址链接更新到导师自己的页面**）：

[姜维春-中国科学院大学-UCAS](https://people.ucas.edu.cn/~jiangwc)

1. 课题组介绍（导师提供）

本人负责的课题组从事空间天文卫星载荷研制工作。课题组成功完成慧眼（*Insight*-HXMT）卫星中能X射线望远镜研制工作。目前正在负责eXTP卫星偏振测量聚焦望远镜阵列（PFA）的研制工作，以及宽谱段X射线偏振及成像望远镜阵列(WXPT)和MeV伽马射线天文台(MeVGRO)的载荷预研工作。课题组成员包含探测器、电子学、机械、热控相关专业科研技术人员，可为学生全面培养提供保障，并根据学生的兴趣和特长确定培养和选题方向。

1. **科创计划项目简介**
2. 项目简介

在高能天体物理学中，偏振可以是磁场结构、散射介质的几何形状和黑洞周围引力场的性质的探针，还可以用来检验极端条件下的物理，例如量子电动力学（QED）预研的强磁场下的真空极化效应。因此，X射线偏振测量一直是当代天体物理学中最令人感兴趣的前沿之一。本项目以课题组正在研制的eXTP卫星PFA载荷为切入点，通过了解PFA载荷X射线偏振测量的原理和科学目标，参与PFA样机的调试与测试，参与PFA样机测试数据分析，并对X射线偏振探测技术的最新发展趋势进行调研，对空间X射线偏振测量技术进行全面了解，对相关技术发展现状和未来发展趋势进行初步研究。

1. 使用的实验方法、仪器设备、数据软件等

通过听取导师或学长介绍以及阅读和调研相关资料，掌握项目相关信息和知识点。通过参与实际调试与测试过程的动手操作与数据分析，来增强对载荷的理解。所用设备包括示波器、个人电脑等，数据软件可以是Python或C。

1. 对学生专业知识背景等方面的要求

具有物理学或电子学相关专业背景。

1. 项目预期目标、成果和收获

通过本项目的开展使学生全面了解空间X射线偏振测量方法及其基本原理，把握X射线偏振测量技术发展方向和趋势。并通过参与实际载荷测试工作，将所学理论知识应用于实际工作。预期成果为完成空间X射线偏振探测初步研究报告一份。学生将了解到实际空间天文载荷研制过程，通过与一线科研人员的接触交流和自己的亲身体验，激发从事相关科研工作的热情。

1. **其他说明**

其他需要说明的内容