# 宇宙线μ子成像项目简介（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/~weilong
3. 课题组介绍：课题组长期从事核探测器、核电子学、核成像算法等研究工作，在核物理实验、核电子学、数据分析等方面具有良好的工作基础和多年的技术积累。目前，课题组已经具备μ子成像的研究能力和基础，正在探索μ子成像在核材料成像、反应堆成像、遗迹考古等方面的应用。
4. **科创计划项目简介**
5. 项目简介及预期目标：μ子是一种具有电离能力的基本粒子。由于宇宙射线与地球大气的复杂作用，在地面上可以测量到天然的宇宙线μ子辐射。天然宇宙线μ子射线的能量很高（平均为2-3GeV左右），具有穿透物质的能力，因此可以用来进行物质内部的无损检测。本项目立足于建立起宇宙线μ子成像系统，并利用此系统进行重物质的初步成像工作，为将来建立起更大面积、更高精度的宇宙线μ子成像设备做技术储备。

2、使用的实验方法、仪器设备、数据软件等：宇宙线μ子探测需要使用具有二维分辨力的探测器，配合读出电子学进行宇宙线μ子的甄别及数据记录，再使用数据处理算法根据偏转角分布进行材料的鉴别及成像。所用的设备、软件及实验方法都是由课题组进行研发，并且已有一定的基础。

3、对学生专业知识背景等方面的要求：具备基本的物理学知识，一定的核物理、电离辐射、电子学专业知识；具备基本的数学知识，一定的统计学、概率论应用能力；具有一定的编程、计算机硬件知识。

4、预期项目成果和收获：掌握粒子电离探测、辐射探测的初步知识，理解宇宙线探测系统的硬件构成、运行方式和数据处理。了解核技术方向科研的团队合作方式和研究方式。

1. **其他说明**

无