# 欧洲核子中心CMS实验电磁量能器刻度测量项目简介

#### 一、导师及课题组介绍

1. **导师介绍链接**：<https://people.ucas.edu.cn/~jinwang>
2. **课题组介绍**： 本课题组专注于高能物理实验数据和探测器研究，特别是在欧洲核子中心大型强子对撞机（LHC）实验中的数据分析、探测器性能研究和探测器刻度方面具有丰富的经验。课题组成员包括多名资深研究人员和青年学者，致力于推动高能物理领域的前沿研究。

#### 二、科创计划项目简介

1. **项目简介**： 本项目旨在利用欧洲核子中心大型强子对撞机（LHC）中的紧凑μ子线圈（CMS）实验，进行电磁量能器（ECAL）的刻度测量研究。通过设计和验证探测器能量刻度方案，提升ECAL的测量精度和稳定性，从而提高CMS实验的数据质量和物理分析的灵敏度。
2. **使用的实验方法、仪器设备、数据软件等**：
   * **实验方法**：文献调研、模拟实验、实际测量、数据分析
   * **仪器设备**：欧洲核子中心大型强子对撞机（LHC），CMS实验中的电磁量能器
   * **数据软件**：ROOT数据分析框架、Geant4模拟软件、Python编程语言
3. **对学生专业知识背景等方面的要求**：
   * 物理学、应用物理、粒子物理相关专业背景
   * 基本的编程技能，熟悉Python或C++优先
   * 有数据分析或实验操作经验者优先
   * 具备良好的英语阅读和写作能力
4. **项目预期目标、成果和收获**：
   * **预期目标**：设计并验证ECAL能量刻度方案
   * **预期成果**：撰写详细的技术报告，结果发表为欧洲核子中心大型强子对撞机CMS实验的探测器性能文章
   * **学生收获**：掌握粒子物理实验的基本操作和数据分析技能，提升科研能力和创新思维，获得科研实践经验和学术成果

#### 三、其他说明

无