

基于深度学习的 GECAM 触发分类研究项目介绍

一、 导师与团队基本信息	
导师姓名	马想
所在院所名称	中国科学院高能物理研究所
职称/职务	副研究员
导师或课题组介绍网址:	马想-中国科学院大学-UCAS
电子邮箱和联系电话	邮箱: max@ihep.ac.cn 电话: 88235850
一级学科	电子信息
二级学科	计算机技术;
主要研究方向	科学运行、数据处理、高能天体物理
日常协助指导人	导师
二、 项目基本情况	
项目名称	基于深度学习的GECAM触发事件智能分类研究
项目科学意义	在多波段多信使天文学时代,伽马暴等极端瞬变源是研究高能物理的关键。GECAM卫星在全天监测爆发现象时,复杂的空间环境会产生大量非天体源的触发干扰科学决策效率。本项目提出基于深度学习的触发事件智能分类研究,深入挖掘不同触发事件的多维特征,建立一套高可靠性的自动化分类模型,实现伽马暴、磁陀星爆发、太阳暴与复杂的空间环境等的精准分离。研究成果将显著提升识别效率,保障多信使联动观测的实效性,为探索极端天体物理过程提供高效的数据支持。

一、 导师与团队基本信息

使用的实验方法、仪器设备、数据软件	利用 Python 开发，数据来源：GECAM 已发布的触发数据
本科生研究任务	文献阅读与调研、算法代码编写调试、数据清洗与分析
大致时间安排	5月进行文献调研，6月参与实验设计和代码编写，7月来高能所开展为期2周的实践，8月进行总结报告
预期目标和成果形式	掌握GECAM触发数据的处理方法，预期基于深度学习对触发的分类准确率优于传统贝叶斯方法，研究成果可在期刊上发表
实践地点	北京玉泉路园区

三、 对学生的要求与保障措施

拟接收人数	1-3 人
专业知识要求	本课题适合对高能天体物理、伽马暴研究、深度学习等学科交叉问题感兴趣的同学，必须具备对待事情严格认真的态度。专业知识需要具备基本的物理与计算机基础。
工作时间要求	寒暑假需全日制参与 2 周
课题组支持条件	开展课题所需的计算和软件资源