تتشرف كلية الدراسات العليا وكلية العلوم بدعوتكم لحضور.

مناقشة رسالة الدكتوراة

العنوان

كشف أصول GRB190114C: تحقيق في نماذج المنتج الأب من خلال التحليل المراقبوي

للطالب

نسرين حبيب

المشرف

د. عاقب معين، قسم الفيزيا،

كليه العلوم

المكان والزمان

12 يونو 20233

2:00 مساءً

F3- 021

الملخص

هي من بين أكثر الأحداث النشطة والعنيفة في الكون، وتتميز بانبعاث مفاجئ وشديد للأشعة (GRBs)الانفجارات الغاما الغاما تستمر لفترة تتراوح من جزء من الثانية إلى عدة دقائق. يتركز هذا الأطروحة بشكل خاص على دراسة الانفجارات ، مع التركيز بشكل خاص على GRB190114C. هذا الأخير هو GRB طويل الأمد تم اكتشافه في 14 (GRBs)الغاما يناير 2019، من خلال جهاز فيرمي غاما راي برست مونيتور (GBM) وتلسكوب سويفت للكشف الفوري عن الانفجارات (BAT). استغرق مدة T90 لمدة 116 ثانية وكان الانزياح الأحمر z = 0.4245 ، والذي يتوافق مع مسافة سطوع تبلغ حوالي 2.9 مليار سنة ضوئية. الجزء الأول من هذه الأطروحة يقدم نتائج حملة مراقبة استمرت 140 يومًا لإضاءة ما بعد هدفت الدراسة إلى تحديد .GRB190114C(ATCA) باستخدام مجموعة العدسة الأسترالية المدمجة للتلسكوبات المعلمات الديناميكية والميكروفيزيائية لإضاءة ما بعد الراديو لـ GRB190114C ونمذجة البيانات متعددة الترددات باستخدام نماذج متغيرة لوسط المجرة الحلزونية (ISM) ونماذج الرياح. أدى الحصول على هذه البيانات إلى التعرف على النموذج الأكثر وضوحًا الذي يفسر تطور إضاءة ما بعد GRB190114C. وعلاوة على ذلك، ساعدت الدراسة في استنتاج عدة معلمات ميكروفيزيائية لفهم أفضل للخصائص والخصائص الأساسية لهذا النوع من الانفجارات.

طويلة الأمد هو نموذج Collapsar الذي ينطوي على GRBsالجزء الثـ GRB190114C. النموذج المقبول عالميًا لـ نظام ثقب أسود-قرص الاندماج (BHAD). في سياق نموذج Collapsar، يتم تشكيل نظام BHAD من بقايا نواة النجم الضخمة التي تنهار إلى ثقب أسود. تحت نفس النموذج، يمكن أيضًا أن يكون هناك نظام ثنائي محتمل، حيث يوجد نواة هيليوم لديها شريك مدمج. يناقش العمل كذلك الآليتين التي يمكن أن تؤدي إلى إنتاج هذه الأنظمة لانبعاثات جزيئات ذات طاقة عالية: انحلال النيوترينو والمغناطيسية الهيدروديناميكية (MHD)، والتي تستخدم آلية Blandford-Znajek. تمت مقارنة هذه الآليات بناءً على النتائج المشتقة من الرصد، من أجل تحديد المعقولية للنماذج المولدة. للتحقق من معقولية هذه النماذج المولدة، ، واستخدمت البيانات L_isoو السطوع E_isoتم استخدام البيانات المشتقة من الانبعاث الفوري مثل الطاقة المتساوية متعددة الأطوال الموجية من الأشعة السينية إلى الراديو لملاءمة منحنيات الضوء وتوزيع الطاقة الطيفية، وتم استنتاج المعلمات الميكروفيزيائية.

ونماذج المولدات الأمثل لها. تحليل GRBsعمومًا، يساهم هذا العمل في فهم أفضل للطبيعة والخصائص الموجودة في GRB190114C المفصل، بما في ذلك نمذجة إضاءة الراديو الخاصة به واستكشاف النموذج الأمث

كلمات البحث الرئيسية: المولدات الأمثل – المعلمات الميكروفزيائية – انفجار اشعة جاما – الفلك الراديوي – نموذج الثقب الأسود المزدوج- نموذج الكرة النارية – نموذج الانهيار