

VỤ NỔ SIÊU TÂN TINH CÁCH TRÁI ĐẤT 10,5 TỶ NĂM ÁNH SÁNG

Vụ nổ siêu tân tinh siêu sáng có tên DES16C2nm là vụ nổ sao xa nhất mà các nhà khoa học từng quan sát trong vũ trụ.

Các nhà khoa học thuộc tổ chức nghiên cứu thiên văn Dark Energy Survey (DES) công bố những hình ảnh về vụ nổ siêu tân tinh siêu sáng có tên DES16C2nm, cách Trái Đất 10,5 tỷ năm ánh sáng, Space hôm 21/2 đưa tin. Đây là vụ nổ sao xa nhất mà các nhà khoa học quan sát ngoài không gian.

Các nhà thiên văn lần đầu phát hiện những vụ nổ siêu tân tinh siêu sáng khoảng một thập kỷ trước. Vụ nổ siêu tân tinh siêu sáng xuất hiện thường do một ngôi sao đặc biệt lớn sụp đổ khi bước vào giai đoạn cuối đời.

Vụ nổ Big Bang, vụ nổ được cho là khởi nguồn của vũ trụ, xảy ra khoảng 13,8 tỷ năm trước. Điều này nghĩa là ánh sáng từ vụ nổ DES16C2nm đã lan tỏa trong không gian suốt khoảng 3/4 thời gian vũ trụ tồn tại.

Các nhà khoa học tại DES lần đầu phát hiện vụ nổ DES16C2nm vào tháng 8/2016. Khoảng hai tháng sau, các nhà thiên văn dùng kính viễn vọng Very Large ở Chile và kính viễn vọng Magellan thuộc Đài quan sát Keck, Hawaii, xác nhận độ sáng và khoảng cách của vụ nổ.

"Thật tuyệt vời khi được là một phần trong cuộc nghiên cứu giúp khám phá ra vụ nổ siêu tân tinh cổ xưa nhất từng ghi nhận. DES16C2nm rất xa, rất sáng và rất hiếm", Mathew Smith, chuyên gia tại Đại học Southampton, tác giả cuộc nghiên cứu chia sẻ.

Việc quan sát DES16C2nm có giá trị rất lớn. "Tia cực tím từ vụ nổ siêu tân tinh siêu sáng cho chúng tôi biết lượng kim loại sinh ra và nhiệt độ của vụ nổ. Cả hai đều là những yếu tố then chốt để tìm hiểu nguyên nhân dẫn đến các vụ nổ trong vũ trụ này", Smith bổ sung.

Các nhà khoa học tại DES sẽ tiếp tục tìm kiếm và nghiên cứu những hiện tượng xa hơn trong không gian, theo đồng tác giả cuộc nghiên cứu Mark Sullivan. Do đó, có thể vụ nổ DES16C2nm sẽ không giữ kỷ lục quá lâu.

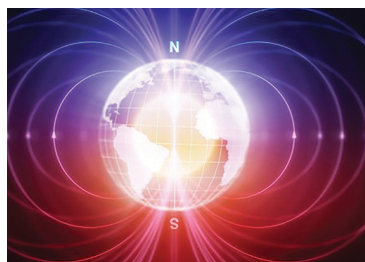
THU THẢO

CÁC CỰC TỪ CỦA TRÁI ĐẤT CÓ THỂ BỊ ĐẢO NGƯỢC

Các nhà khoa học Anh dự đoán cực từ Trái Đất có thể đảo chiều trong 2.000 năm tới, kéo theo những tác động xấu tới cuộc sống con người.

Từ trường của Trái Đất hiện nay đang có dấu hiệu thay đổi, giảm với tỷ lệ 5% sau mỗi thế kỷ, International Business Times hôm 30/1 đưa tin. Theo các nhà nghiên cứu tại Đại học Leeds, Anh, đây có thể là dấu hiệu cho thấy từ trường sẽ bị đảo ngược trong vòng 2.000 năm tới, gây nên những hậu quả nghiêm trọng cho nhân loại. Tuy nhiên, hiện tượng này rất khó để dự đoán chính xác.

Trong 20 triệu năm qua, từ trường của Trái Đất đảo cực trung bình theo chu kỳ từ 200.000 - 300.000 năm/lần. Tuy nhiên, lần Trái Đất bị đảo cực địa từ gần

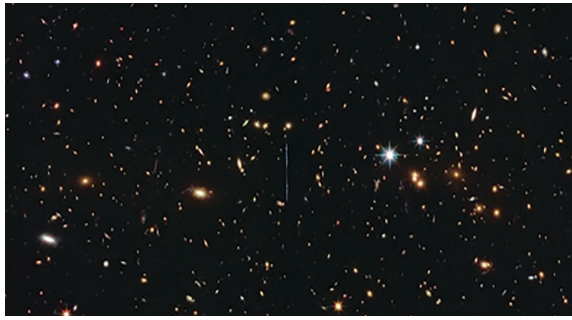


đây nhất đã diễn ra cách đây khá lâu, khoảng 780.000 năm trước. Đôi khi, từ trường tạm thời bị đảo ngược, sau đó quay trở lại trạng thái ban đầu như hiện tượng xảy ra cách đây 40.000 năm, trong sự kiện gọi là Laschamp.

Từ trường đảo cực là một quá trình xảy ra trong hàng trăm năm, liên quan đến sự thay đổi chuyển động của kim loại lỏng trong lòng Trái Đất. Khi đó, khả năng bảo vệ của từ trường Trái Đất sẽ thấp hơn 10 lần thông thường, khiến

nhiều bức xạ gây hại như gió Mặt Trời và tia vũ trụ tiếp cận Trái Đất nhiều hơn. Nếu lượng lớn bức xạ này chiếu xuống mặt đất trong một khoảng thời gian dài, nhiều khu vực sẽ trở thành nơi không thể sinh sống được. Ngay cả việc từ trường yếu đi một chút cũng có thể làm tổn hại nghiêm trọng đến các vệ tinh bay trên quỹ đạo, ảnh hưởng đến ngành công nghiệp hàng không, hệ thống GPS, hệ thống thông tin liên lạc toàn cầu, lưới điện trên mặt đất và các cơ sở hạ tầng quan trọng khác. Nhưng nếu dự đoán trước được hiện tượng từ trường đảo cực, chúng ta sẽ có nhiều cơ hội để hạn chế những tác động xấu mà nó gây ra.

THU THỦY



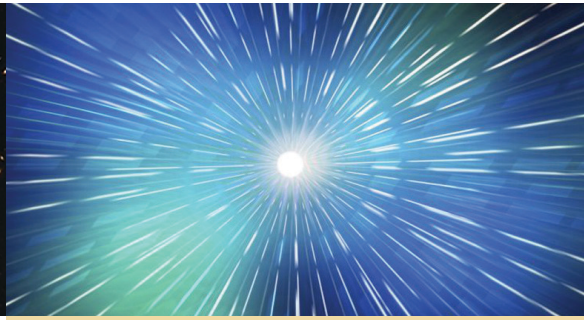
CỤM THIÊN HÀ CÓ KHỐI LƯỢNG GẤP BA TRIỆU TỶ LẦN MẶT TRỜI

Kính viễn vọng không gian Hubble ghi lại hình ảnh mới về cụm thiên hà El Gordo cách Trái Đất 7 tỷ năm ánh sáng.

NASA công bố hình ảnh mới từ kính viễn vọng không gian Hubble về cụm thiên hà ACT-CLJ0102-4915, còn gọi là El Gordo, có khối lượng gấp ba triệu tỷ lần Mặt Trời. El Gordo là cụm thiên hà lớn nhất, sáng và nóng nhất được phát hiện ở vùng không gian xa ngoài vũ trụ. Được phát hiện lần đầu năm 2012 nhờ một bộ ba kính viễn vọng, trong đó có Chandra X-ray Observatory của NASA, El Gordo thực chất là kết quả từ quá trình va chạm diễn ra hàng triệu năm của hai cụm thiên hà.

Các nhà khoa học cho rằng sự hình thành và phát triển của các cụm thiên hà chịu ảnh hưởng lớn từ vật chất tối. Việc nghiên cứu các cụm thiên hà có thể giúp họ hiểu thêm về vật chất tối và năng lượng tối.

THU THẢO



ỨNG DỤNG ÁNH SÁNG VÀO CÔNG NGHỆ

Các nhà khoa học đã tìm ra cách để không chỉ thay đổi giá trị của tốc độ ánh sáng mà còn làm cho ánh sáng hợp nhất vào một "điểm ngoại lệ" và dùng hoàn toàn. Phương pháp làm chậm ánh sáng này đã được các nhà vật lý Tamar Goldzak và Nimrod Moiseyev của Viện công nghệ Israel cùng với Alexei A. Mailybaev thuộc Viện nghiên cứu Matemática Pura Aplicada (Brazil) đưa ra.

Theo một báo cáo của Science Alert, "điểm ngoại lệ" là một thuật ngữ toán học được sử dụng để mô tả đặc tính của các sóng khác nhau trong các tọa độ nhất định. Sự tồn tại của điểm này là tiền đề chứng minh rằng thực tế là chúng ta có thể tạo ra nhiều điểm như vậy bằng cách hạn định sóng micro trong một lưới điện hẹp.

Sự phát triển này có thể mở ra con đường cho các công nghệ dựa vào ánh sáng để lưu trữ và truyền thông tin, bao gồm máy tính lượng tử.

CAO CƯỜNG

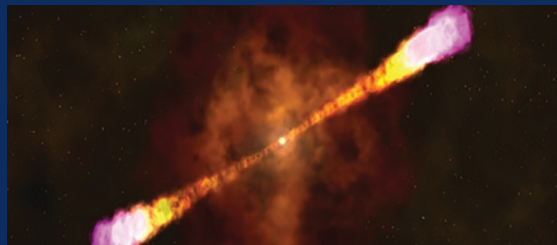
VỤ NỔ TIA GAMMA THU NHỎ TRONG PHÒNG THÍ NGHIỆM

Một nhóm nhà khoa học quốc tế đến từ Mỹ, Pháp, Anh và Thụy Điển lần đầu tiên tạo ra phiên bản thu nhỏ trong phòng thí nghiệm của một vụ nổ tia gamma bằng cách sử dụng hệ thống tia laser mạnh nhất thế giới Gemini do Phòng thí nghiệm Rutherford Appleton, Anh, phát triển

"Lấy tất cả năng lượng Mặt Trời chiếu xuống Trái Đất nén vào diện tích một vài µm, bằng chiều rộng sợi tóc con người, bạn sẽ thu được mức năng lượng tương đương với tia laser Gemini. Bằng cách chiếu tia laser Gemini vào một mục tiêu phức tạp, chúng tôi tạo ra bản sao thu nhỏ của vụ nổ tia gamma và cách thức nó diễn ra trong vũ trụ", Gianluca Sarri, thành viên của nhóm nghiên cứu tại Đại học Queen's Belfast, Anh, cho biết.

Sarri nói rằng thí nghiệm trên giúp các nhà khoa học quan sát một số hiện tượng quan trọng, đóng vai trò chính tạo ra những vụ nổ tia gamma, chẳng hạn như việc tự sản sinh ra từ trường trong một khoảng thời gian dài.

Nguồn gốc phát sinh những vụ nổ tia gamma dữ dội trong vũ trụ cho đến nay vẫn là điều bí ẩn. Vụ nổ tia gamma rất



khó nghiên cứu vì chúng bắt nguồn từ các thiên hà xa xôi và kéo dài trong thời gian rất ngắn.

"Việc tìm hiểu về tia gamma cũng giống như tìm hiểu cấu tạo của một ngọn nến chỉ bằng một cái nhìn lướt qua, khi nó thỉnh thoảng được thấp sáng cách bạn hàng nghìn km", Sarri nói.

Một giả thuyết về nguồn gốc của các vụ nổ này là chúng phát ra từ những vật thể thiên văn khổng lồ, chẳng hạn như hố đen. Các nhà khoa học hy vọng rằng nghiên cứu mới của họ về vụ nổ tia gamma có thể giúp khám phá thêm những bí ẩn về nguồn gốc cũng như sự hình thành của hố đen.

THU THỦY