



### ĐÃ BẮT ĐƯỢC SÓNG VÔ TUYẾN LƯỢNG TỬ

Các nhà khoa học tại Đại học công nghệ Delft, Hà Lan vừa thành công trong việc tạo ra một mạch lượng tử cho phép họ nghe được tín hiệu vô tuyến yếu nhất nhờ vào các cơ học lượng tử.

Mạch lượng tử mới này sẽ mở ra cơ hội cho các ứng dụng trong tương lai ở các lĩnh vực như thiên văn vô tuyến và y học (MRI).

Nó cũng cho phép các nhà nghiên cứu thực hiện các thí nghiệm có thể làm sáng tỏ sự tương tác giữa cơ học lượng tử và trọng lực.

Ngoài các ứng dụng trong cảm biến lượng tử, nhóm nghiên cứu còn quan tâm đến việc đưa cơ học lượng tử lên một tầm cao mới: khối lượng.

Trong khi lý thuyết về điện từ lượng tử đã được phát triển cách đây gần 100 năm, các nhà vật lý đến nay vẫn còn bối rối về cách đưa lực hấp dẫn vào cơ học lượng tử.

"Bằng việc sử dụng radio lượng tử, chúng tôi muốn thử lắng nghe và kiểm soát các rung chuyển lượng tử của các vật thể nặng và từ đó khám phá thực nghiệm điều gì xảy ra khi trộn lẫn cơ học lượng tử với trọng lực" - Gely cho biết.

"Những thí nghiệm như vậy rất khó nhưng nếu thành công, chúng tôi sẽ có thể kiểm tra xem liệu có thể tạo ra sự chống chọi lượng tử của chính không - thời gian hay không, một khái niệm mới sẽ kiểm tra sự hiểu biết của chúng ta về cả cơ học lượng tử lẫn thuyết tương đối rộng".

ĐỨC LONG

### CẶP THIÊN HÀ VA CHẠM CÁCH TRÁI ĐẤT 230 TRIỆU NĂM ÁNH SÁNG

Kính viễn vọng không gian Hubble chụp lại vụ va chạm của cặp thiên hà NGC 6052 trong chòm sao Hercules (hay Vũ Tiên). Hình ảnh mới phần nào cho thấy tương lai của dải Ngân hà. Theo nghiên cứu, nó sẽ va chạm với thiên hà Andromeda trong khoảng 4 tỷ năm nữa.

Nhà thiên văn William Herschel phát hiện NGC 6052 vào năm 1784. Nó được miêu tả là thiên hà đơn, bất thường và có hình dạng kỳ quặc. Tuy nhiên, hình dạng bất thường này thực chất do hai thiên hà va chạm tạo thành.

"Rất lâu trước đây, lực hấp dẫn đã kéo hai thiên hà lại, khiến chúng rơi vào trạng thái hỗn độn như ngày nay. Các ngôi sao trong hai thiên hà gốc chuyển động theo quỹ đạo mới do ảnh hưởng của lực hấp dẫn", Cơ quan Vũ trụ châu Âu (ESA) giải thích.

ESA cũng cho biết, các ngôi sao hiếm khi đâm nhau vì có kích thước quá nhỏ



so với khoảng cách giữa chúng. Hầu hết không gian trong thiên hà chỉ là khoảng trống. Các thiên hà cuối cùng sẽ sáp nhập hoàn toàn, trở thành thiên hà đơn và ổn định.

Giới khoa học nghiên cứu các vật thể như NGC 6052 nhằm hiểu thêm về sự phát triển của thiên hà và hình dung phần nào vụ va chạm của dải Ngân hà trong tương lai. Các vụ sáp nhập như vậy rất phổ biến ở vũ trụ. Thiên hà Andromeda cũng từng "nuốt" một trong những anh em của dải Ngân hà.

Vụ va chạm giữa dải Ngân hà với Andromeda sẽ không gây nguy hiểm

cho Trái Đất vì khoảng cách giữa các ngôi sao trong thiên hà vô cùng lớn. Tuy nhiên, các nhà khoa học vẫn muốn tìm hiểu cơ chế của những sự kiện này..

Hubble bay lên quỹ đạo Trái Đất vào tháng 4/1990. Kính viễn vọng huyền thoại này từng được nhiều phi hành gia ghé thăm để bảo dưỡng hoặc thay thế bộ phận khác. Hubble dự kiến vẫn hoạt động tốt trong thập kỷ tới. Hậu duệ của nó, kính viễn vọng trị giá gần 9 tỷ USD James Webb, sẽ được phóng lên vũ trụ năm 2021.

THU THẢO



### TƠ NHỆN SẼ ĐƯỢC DÙNG LÀM VẢI THÔNG MINH, CƠ BẮP NHÂN TẠO

Các nhà khoa học Mỹ mới đây phát hiện tơ nhện có phản ứng rất mạnh trước các thay đổi của độ ẩm và hi vọng sẽ sớm tạo ra cơ bắp nhân tạo từ loại vật liệu này.

Phần lớn thiết kế các bộ phận của robot hiện nay vẫn đang tập trung lấy hình mẫu từ con người và các sinh vật khác. Tuy nhiên, các nhà nghiên cứu từ Viện công nghệ Massachusetts (MIT, Mỹ) mới đây đã phát hiện tính chất khác lạ của tơ nhện cho thấy có thể dùng vật liệu siêu mỏng này làm cơ bắp nhân tạo cho robot.

Tơ nhện có những phản ứng "rất mạnh" trước các thay đổi của độ ẩm. Trước kết quả hoàn toàn nằm ngoài dự kiến ấy, nhóm nghiên cứu thấy rằng hoạt động co thắt và xoắn này rất thú vị khi áp dụng vào việc chế tạo robot và cả dùng làm vải thông minh.

THU THẢO



### CỰC HIẾM, NỔ SAO BĂNG MẠNH GẤP CHỤC LẦN BOM NGUYÊN TỬ

Một vụ nổ sao băng cực lớn, với năng lượng được giải phóng gấp 10 lần quả bom Mỹ ném xuống Hiroshima, Nhật đã xảy ra vào tháng 12/2018 nhưng không ai hay biết.

Theo Cơ quan Hàng không và vũ trụ Mỹ (NASA), vụ nổ xảy ra vào 11h15 ngày 18/12/2018, trên bầu trời biển Bering, giữa Nga và Alaska. NASA cho rằng đây là vụ nổ sao băng lớn thứ hai trong vòng 30 năm qua, và là vụ nổ lớn nhất kể từ vụ nổ sao băng Chelyabinsky nổi tiếng năm 2013, Daily Mail đưa tin.

Các vụ nổ thiên thạch là bình thường, nhưng những sự kiện lớn như trên là rất hiếm. Một vụ nổ lớn như vậy chỉ xảy ra một vài lần trong một thế kỷ. Ngôi sao băng trên rộng khoảng 10m, nặng hơn 1.500 tấn và giải phóng ra năng lượng tương đương 173 kiloton TNT.

ĐOÀN DUONG

### TÌM RA NGUYÊN NHÂN SỰ KIỆN TUYỆT CHỨNG 252 TRIỆU NĂM

Khoảng 252 triệu năm trước, Trái Đất đã trải qua sự tàn phá thảm khốc đến mức quét sạch gần như toàn bộ sự sống trên hành tinh. 70% tất cả các loài động vật có xương sống trên cạn đã bị giết chết và 96% tất cả các loài sinh vật biển, bao gồm cả bộ ba thủy nổi tiếng trước đó đã sống sót qua hai sự kiện tuyệt chủng hàng loạt khác. Nó được gọi là Sự kiện tuyệt chủng Kỷ Permi-Trias và theo như chúng ta biết, đó là sự kiện thảm khốc nhất trong lịch sử Trái Đất.

Trước đó, từ lâu các nhà khoa học vẫn chấp nhận một quan điểm cho rằng biến đổi khí hậu là nguyên nhân. Cụ thể hơn là hoạt động núi lửa ở Siberia đã phun ra rất nhiều vật chất vào bầu khí quyển, nó bao bọc thế giới trong một lớp tro bụi trong một triệu năm, đồng thời ngăn chặn ánh sáng mặt trời, làm loãng tầng ozone, giảm mưa axit và tăng nhiệt độ.

Tuy nhiên, bây giờ các nhà khoa học đã chứng minh những gì đã xóa sạch sinh vật biển thực tế là do nhiệt độ tăng nhanh làm tăng quá trình trao đổi chất của các sinh vật đại dương, làm tăng nhu cầu oxy của chúng. Chính vì vậy có thể nói những loài vật nghẹt thở theo nghĩa đen.



"Đây là lần đầu tiên chúng tôi đã đưa ra một dự đoán cơ học về nguyên nhân gây ra sự tuyệt chủng có thể được kiểm tra trực tiếp với hồ sơ hóa thạch, sau đó cho phép chúng tôi đưa ra dự đoán về nguyên nhân tuyệt chủng trong tương lai", nhà hải dương học Justin Penn thuộc Đại học Washington cho biết.

Để đưa ra nhận định này, nhóm nghiên cứu đã thực hiện mô phỏng trên máy tính về những thay đổi mà Trái Đất trải qua trong sự kiện đại tuyệt chủng. Trước khi núi lửa Siberia phun trào, nhiệt độ và nồng độ oxy tương tự như hiện nay.

AN KHANG