

# LẦN ĐẦU TIÊN TÌM THẤY VẬT CHẤT TỐI

Các nhà thiên văn Mỹ cho biết họ đã tìm thấy bằng chứng trực tiếp đầu tiên của chất liệu bí ẩn gọi là vật chất tối. Vật chất tối - thứ không phát ra ánh sáng hoặc không phản chiếu đủ ánh sáng để có thể thấy được - chiếm khoảng 25% vũ trụ.

Quan sát được rút ra từ việc cân đo cẩn thận các ngôi sao và khí toả ra trong một vụ va chạm dữ dội và bạo lực nhất giữa các thiên hà được biết tới nay.

Ảnh của đài quan sát tia X Chandra cho thấy chòm thiên hà 1E 0657-56, hay Bullet Cluster hình thành sau vụ va chạm dữ dội của hai đám thiên hà. Màu hồng là khí nóng của chòm, chứa chủ yếu vật chất thường. Hầu hết khối lượng của chòm biểu hiện bằng màu xanh, chủ yếu chứa vật chất tối. Sự tách biệt rõ ràng giữa vật chất thường và vật chất tối như vậy chưa từng được quan sát trước đây, và là bằng chứng chắc chắn nhất cho thấy hầu hết vật chất trong vũ trụ ở dạng "tối". (Ảnh: NASA)

Đó là cuộc đụng độ giữa hai đám thiên hà, trong sự kiện có tên gọi Bullet Cluster (1E 0657-56). Cuộc đụng độ khiến cho các vì sao và vật chất tối của những thiên hà đi xuyên tách rời nhau, trong khi những khối khí liên hành tinh giữa chúng va vào nhau và đi chậm lại.

"Trong một thiên hà điển hình, tất cả vật chất chiếm cứ một không gian duy nhất", tiến sĩ vật lý thiên văn Maxim Markevitch từ Trung tâm Vật lý thiên thể Harvard-Smithsonian, Mỹ, phát biểu.

"Trong trường hợp này, khí và các thiên hà lại bị tách rời. Các thiên hà bay xuyên qua nhau trong khi các đám mây khí của chúng lại không di chuyển dễ dàng như vậy".

Hãy hình dung, điều đó giống như cú va chạm ở tốc độ hàng triệu dặm mỗi giờ giữa hai cái bánh đúc rắc lạc lớn, với các ngôi sao và vật chất tối là những hạt lạc, còn bột bánh đúc đại diện cho các khối khí. Các hạt lạc sẽ lao xuyên qua nhau (với rất ít sự đụng độ giữa các hạt lạc), trong khi bột bánh đúc sẽ quấn vào nhau ở giữa.

Vụ va chạm lớn xảy ra trong Bullet Cluster. Khí nóng, chứa hầu hết vật chất thường, có màu đỏ và vật chất tối là màu xanh. (Ảnh: NASA)

Kết quả là chúng tạo thành những mảng khác nhau trong không gian: một chứa toàn khí nóng đang cuộn lấy nhau và hai mảng còn lại ở hai bên chỉ chứa toàn vật chất tối và các vì sao trong những thiên hà thấy được.

Khi "cân" khối lượng tổng của vùng sáng nơi hai nhóm thiên hà đụng độ, các nhà nghiên cứu nhận thấy nó nặng hơn nhiều so với khối lượng của các ngôi sao và của các khối khí liên hành tinh. Như vậy, phần chênh lệch còn lại nhất định phải là vật chất tối.

"Điều này chứng minh một cách đơn giản và trực tiếp rằng vật chất tối tồn tại", Markevitch nói.

Đến nay, sự tồn tại của vật chất tối được suy ra từ thực tế là các thiên hà chỉ có đủ 1/5 số vật chất cần thiết (dưới dạng thấy được) để tạo ra lực hấp dẫn giữ cho chúng trong trạng thái ổn định. Như vậy, phần còn lại ắt phải vô hình trước các kính thiên văn, hay còn gọi là "tối".

Việc quan sát thấy Bullet Cluster không giải thích được vật chất tối là gì, nhưng chúng cung cấp một dấu vết khá chắc chắn, các nhà nghiên cứu nhận định.

Dường như các hạt vật chất tối, dù là gì chăng nữa, cũng hành xử giống với các hạt lạc hơn là bột bánh đúc: chúng hoặc là phân bố rất xa nhau, giống như các vì sao, hoặc có những cách thức khác để tránh va chạm với nhau.

T. An