

# THIÊN VĂN HỌC VỚI LĨNH VỰC MỚI: VẬT CHẤT TỐI

Các nhà thiên văn học đã lần đầu tiên vẽ ra bản đồ vật chất tối với quy mô rộng nhất từng quan sát được. Những phát hiện của họ hé lộ về lưới vũ trụ phức tạp của vật chất tối và các thiên hà kéo dài trong một khoảng không rộng hơn một tỉ năm &

>>> Nhật chế tạo thiết bị kiểm tra vật chất tối XMASS

Được dẫn dắt bởi Ludovic Van Waerbeke, Đại học British Columbia, Vancouver, Canada và Catherine Heymans, Đại học Edinburgh, Scotland, nhóm nghiên cứu quốc tế đã đạt được những kết quả nhờ phân tích hình ảnh của hơn 10 triệu thiên hà trên bốn vùng trời khác nhau. Họ nghiên cứu sự biến dạng của ánh sáng phát đi từ những thiên hà này, vốn đã bị bẻ cong trên đường đến Trái đất khi vượt qua những khối vật chất tối khổng lồ.

Dự án Khảo sát chụp ảnh với Kính thiên văn Canada - Pháp - Hawaii (CFHTLenS) sử dụng dữ liệu từ Chương trình khám phá kế thừa thành quả Kính thiên văn Canada - Pháp - Hawaii (CFHT). Dự án tập trung những hình ảnh chụp được trong suốt 5 năm của MegaCam - máy chụp phạm vi rộng 340 triệu điểm ảnh, trường nhìn  $1^\circ$  đến  $1^\circ$ , đặt tại đài thiên văn CFHT ở Hawaii.

Những thiên hà được khảo sát cách chúng ta khoảng 6 tỉ năm ánh sáng. Ánh sáng của chúng trên hình ảnh thực tế đã phát đi khi vũ trụ được 6 tỉ năm tuổi – chừng một nửa tuổi vũ trụ cho đến bây giờ.

Kết quả của nhóm nghiên cứu đã đặt ra nghi vấn trong một thời gian dài, bên cạnh các nghiên cứu dựa trên mô phỏng máy tính. Quá khó khăn trong việc kiểm chứng, vì vật chất tối bản chất là không nhìn thấy được. Đây là cái nhìn đầu tiên và trực tiếp vào vật chất tối trên những phạm vi rộng của lưới vũ trụ từ mọi hướng.

"Thật thú vị khi nhìn thấy được vật chất tối bằng cách vận dụng sự bẻ cong không - thời gian". Van Waerbeke nói. "Đó là đặc ân cho chúng ta tiếp cận mảng bí ẩn lớn của vũ trụ mà ta không quan sát được. Biết được vật chất tối phân bố ra sao là bước khởi đầu tiến tới tìm hiểu bản chất của nó, và cách nó khớp với những kiến thức vật lý chúng ta đang có".

"Bằng cách phân tích ánh sáng phát đi từ vũ trụ xa xôi, chúng ta có thể tìm hiểu ánh sáng đã vượt qua những vật cản gì trên hành trình để đến được với con người. Chúng tôi hi vọng sẽ vẽ được bản đồ vật chất tối nhiều hơn. Chúng ta đang tiến một bước gần hơn để hiểu được vật chất này, và tương quan của nó với các thiên hà trong vũ trụ". Heyman nói.

"Chương trình nghiên cứu vật chất tối này minh chứng cho giá trị mạnh mẽ của Chương trình khám phá kế thừa thành quả Kính viễn vọng CFHT", Giám đốc điều hành CFHT Christian Veillet cho biết. "Bây giờ nó đã hiện thực hóa những kết quả thú vị của các nhóm đến từ nhiều quốc gia. Họ sử dụng những hình ảnh từ Trung tâm dữ liệu thiên văn Canada, nơi chúng được lưu trữ và được tiếp cận rộng rãi".

Lance Miller từ Đại học Oxford, Vương quốc Anh cho biết thêm: "Kết quả này đạt được là nhờ những tiến bộ trong kỹ thuật phân tích. Hiện chúng tôi cũng đang áp dụng kỹ thuật này vào phân tích dữ liệu chương trình Khảo sát kính thiên văn VLT (Kính thiên văn cực lớn) tại Chile".

"Trong 3 năm tới, chúng tôi sẽ chụp khoảng không rộng hơn 10 lần Dự án CFHTLenS đã chụp, giúp chúng ta tiến gần hơn đến mục tiêu hiểu rõ phần tối bí ẩn của vũ trụ". Từ Đại học Leiden Hà Lan, Koen Kuijken chia sẻ.

