

PHÁT HIỆN VỀ NHỮNG CỤM BỤI VŨ TRỤ BÊN TRONG THIÊN HÀ MILKY WAY

Một bản đồ chưa từng được biết đến về khu vực bên trong thiên hà Milky Way đã được các nhà thiên văn học hé mở. Bức tranh về thiên hà Milky Way của chúng ta rải rác với hàng nghìn cụm bụi vũ trụ lạnh giá. Đây có thể là nơi mà

Một bản đồ chưa từng được biết đến về khu vực bên trong thiên hà Milky Way đã được các nhà thiên văn học hé mở. Bức tranh về thiên hà Milky Way của chúng ta rải rác với hàng nghìn cụm bụi vũ trụ lạnh giá. Đây có thể là nơi mà những ngôi sao mới bắt đầu hình thành. Kết quả quan sát từ kính viễn vọng APEX đặt tại Chilê cho ra đời bản đồ về những cụm bụi rộng nhất tính tới nay. Bản đồ này cũng vô cùng giá trị cho những quan sát sắp được tiến hành bằng kính viễn vọng ALMA, cũng như kính viễn vọng mới phóng gần đây của cơ quan vũ trụ Châu Âu Herschel.

Nghiên cứu có tên ATLASGAL cho thấy hình ảnh thiên hà Milky Way trong ánh sáng có bước sóng dưới milimet (giữa ánh sáng hồng ngoại và sóng vô tuyến(1)). Hình ảnh vũ trụ chụp ở những bước sóng này có ý nghĩa rất lớn đối với việc nghiên cứu địa điểm ra đời của sao mới và cấu trúc trung tâm thiên hà Milky Way.

Ông Frederic Schuller đến từ Viện thiên văn học vô tuyến Max Planck, trưởng nhóm nghiên cứu ATLASGAL cho biết "Nhờ ATLASGAL, chúng tôi có được cái nhìn mới về thiên hà Milky Way. Nghiên cứu này không chỉ điều tra về sự hình thành của hàng loạt ngôi sao mà còn cho chúng ta cái nhìn khái quát về cấu trúc rộng lớn hơn của thiên hà Milky Way nơi hành tinh của chúng ta tồn tại."

Tấm bản đồ dưới milimet mới này bao trùm một vùng 95 độ vuông. Vùng này là một dải dài và hẹp dọc bề mặt thiên hà Milky Way có chiều rộng là 2 độ (gấp 4 lần bề rộng Mặt Trăng) và dài 40 độ. Tấm bản đồ dài 16000 pixel này được tạo ra nhờ máy camera bước sóng dưới milimet LABOCA trên kính viễn vọng APEX. APEX được đặt ở vị trí 5100 met so với mực nước biển, trên cao nguyên khô hạn Chajnantor ở dãy Andes, Chilê. Đây là vị trí cho phép những quan sát tối ưu nhất trong phạm vi dưới milimet. Ngày nay, người ta vẫn chưa biết nhiều về vũ trụ ở bước sóng dưới milimet bởi điều kiện khí quyển cực kì khô hạn. Hơn thế, để có thể làm được điều này cần phải có công nghệ dò tìm thật tiên tiến.

Bức ảnh màu chụp RCW120 trong nghiên cứu ATLASGAL. RCW120 là khu vực nơi một đám bọt khí ion hoá lan rộng có chiều ngang khoảng 10 năm ánh sáng đang khiến những vật chất quanh nó co lại thành những khối vật chất đậm đặc. Đây chính là nơi những ngôi sao mới được hình thành. (Ảnh: Cơ quan vũ trụ Châu Âu)

Môi trường giữa các ngôi sao - vật chất giữa các ngôi sao - được tạo thành từ hỗn hợp khí và bụi vũ trụ, tương đối giống như cát và bồ hóng. Tuy nhiên, khí chủ yếu là khí hiđrô và khá khó để phát hiện. Vì vậy, các nhà thiên văn học thường dò tìm những khu vực đậm đặc này bằng cách tìm kiếm ánh sáng nhiệt phát ra từ bụi vũ trụ.

Ánh sáng dưới milimet cho phép các nhà thiên văn học nhìn thấy những đám mây bụi này phát sáng, mặc dù chúng che khuất tầm nhìn vũ trụ của chúng ta ở bước sóng ánh sáng nhìn thấy. Theo đó, bản đồ ATLASGAL bao gồm những khu vực trung tâm đậm đặc nhất của thiên hà Milky Way, theo hướng của chòm sao Nhân mã. Đây là một hố đen cực lớn, bị che khuất đằng sau một tấm màn mây bụi.

Tấm bản đồ mới ra đời này cũng hé lộ hàng ngàn những cụm bụi dày đặc mà ta chưa bao giờ nhìn thấy, đánh dấu những địa điểm mà hàng loạt ngôi sao có thể ra đời trong tương lai. Những cụm bụi này có kích cỡ vài năm ánh sáng và có khối lượng gấp khoảng 10 hoặc vài nghìn lần khối lượng của Mặt trời. Ngoài ra, ATLASGAL cũng chụp được hình ảnh của những cấu trúc như tơ tuyệt đẹp và bọt khí ở môi trường giữa các ngôi sao, bị thổi bởi siêu tân tinh và các sao sáng.

Một vài điểm nhấn quan trọng của bản đồ bao gồm trung tâm thiên hà Milky Way, đám mây khí phân tử đậm đặc và đồ sộ có tên Nhân mã B2 và khu vực bọt khí lan rộng được gọi là RCW120, nơi khu vực xung quanh đám bọt khí này đang co lại và hình thành sao mới.

Ông Leonardo Testi đến từ Cơ quan vũ trụ Châu Âu ESO, thành viên nhóm ATLASGAL và dự án ALMA cho biết: "Trong năm tới, chúng tôi sẽ mở rộng kích thước bản đồ này nhằm bao quát toàn bộ bề mặt thiên hà Milky Way. Chúng tôi sẽ kết hợp quan sát từ kính viễn vọng APEX trên cao nguyên Chajnantor cũng như những quan sát hồng ngoại từ Đài thiên văn cơ quan vũ trụ Châu Âu Herschel."

(1) Bản đồ được xây dựng từ những quan sát thông qua kính viễn vọng APEX ở bước sóng 870 μm (0.87 mm)

Tài liệu:

Frederic Schuller et al. ATLASGAL %u2014 The APEX Telescope Large Area Survey of the Galaxy at 870 μm . *Astronomy & Astrophysics*.