

CÁI NÔI CỦA CÁC HỆ MẶT TRỜI

Mới đây ESO đã công bố chùm ảnh chụp trung tâm một đám mây vũ trụ mang tên RCW 38, cùng với các ngôi sao và hệ hành tinh mới ra đời.

Ở đó, các ngôi sao trẻ liên tục tấn công, va đập với các hành tinh và mặt trời bằng tốc độ gió cực mạnh và ánh sáng chói lòa, cộng thêm hiện tượng các ngôi sao lớn có tuổi thọ ngắn phát nổ (thường được gọi là vụ nổ sao siêu mới - supernova). Trong một vài trường hợp, kiểu tấn công dữ dội này làm biến đổi vật chất và cuối cùng hình thành nên những hệ mặt trời mới. Các nhà khoa học cho rằng bản thân Thái dương hệ của chúng ta cũng được hình thành từ một môi trường như vậy.

Cụm sao dày đặc RCW 38 đang tỏa sáng lấp lánh ở vị trí cách chòm sao Vela 5.500 năm ánh sáng. Cũng giống như chòm sao Orion, RCW 38 là một cụm sao “nhúng”, trong đó các đám mây bụi và khí vẫn bao bọc các ngôi sao. Các nhà thiên văn đã xác định rằng hầu hết các ngôi sao, bao gồm cả sao đỏ trọng lượng thấp chiếm phần đông trong vũ trụ, đều có nguồn gốc từ những vùng giàu vật chất kiểu này. Theo đó, cụm sao nhúng cung cấp cho các nhà khoa học một phòng thí nghiệm sống giúp khám phá cơ chế hình thành sao và hành tinh.

Bằng cách quan sát các cụm sao như RCW 38, chúng ta có thể biết được nhiều điều về nguồn gốc của Hệ Mặt Trời chứa Trái đất và các hệ mặt trời khác,” Kim DeRose, trưởng nhóm nghiên cứu cho biết.

Cụm sao dày đặc RCW 38 đang tỏa sáng lấp lánh ở vị trí cách chòm sao Vela 5.500 năm ánh sáng. RCW là một cụm sao “nhúng”, trong đó đám mây bụi và khí vẫn bao bọc các ngôi sao. (Ảnh: © ESO)

Với việc sử dụng thiết bị quang học NACO trên kính thiên văn Very Large Telescope của ESO, các nhà thiên văn đã thu được hình ảnh rõ nét nhất từ trước tới nay của RCW 38. Họ tập trung vào một khu vực nhỏ trong trung tâm cụm sao quanh sao lớn IRS2. Những quan sát ấn tượng này tiết lộ rằng IRS2 thực ra không phải là một, mà là hai ngôi sao, một hệ sao đôi bao gồm hai sao nóng sinh đôi, nằm cách nhau một khoảng bằng 500 lần khoảng cách giữa Mặt trời và Trái đất.

Trong hình ảnh NACO thu được, các nhà thiên văn đã tìm thấy nhiều sao đang hình thành và hàng chục sao sắp hình thành bất kể ánh sáng tia cực tím mà IRS2 phát ra. Tuy nhiên, một số trong những sao này có thể không vượt qua được giai đoạn hình thành. Bức xạ cực mạnh do IRS2 phát ra làm thay đổi vị trí và động lực của các vật chất lẽ ra sẽ làm nên một ngôi sao hoặc đĩa tiền

hành tinh (protoplanetary disc) bao quanh một sao đang phát triển. Trong khoảng thời gian vài triệu năm, đĩa này có thể hình thành nên các hành tinh, mặt trăng và sao chổi tạo thành hệ hành tinh, giống như Hệ Mặt Trời của chúng ta.

Dường như các tia cực tím là chưa đủ, RCW 38 còn thường xuyên chứng kiến các vụ nổ siêu tân tinh khi những ngôi sao khổng lồ phát nổ vào giai đoạn kết thúc vòng đời. Những vụ nổ này làm văng vật chất ra không gian xung quanh, trong đó có các chất đồng vị hiếm – những dạng kì lạ của các nguyên tố hóa học được tạo ra trong sao đang chết. Đến lượt những vật chất này lại hình thành nên thế hệ sao tiếp theo trong khu vực. Những chất đồng vị này cũng được phát hiện trong Mặt Trời của chúng ta, do đó các nhà khoa học đã kết luận rằng Mặt Trời hình thành trong một đám mây bụi giống như RCW 38, chứ không phải trong một phần của dải Ngân Hà.

Dieter Nürnberger, đồng tác giả nghiên cứu phát biểu: “Nhìn chung, những chi tiết về các vật thể thiên văn mà NACO đã tiết lộ là rất quan trọng giúp hiểu được các sao và hành tinh hình thành như thế nào trong một cụm phức tạp và hỗn độn như RCW38.”