

NHỮNG CÂY “CỘT SÁNG TẠO” CỦA VŨ TRỤ

Nghiên cứu do các nhà thiên văn học tại Viện nghiên cứu tiến bộ Dublin thực

Nghiên cứu do các nhà thiên văn học tại Viện nghiên cứu tiến bộ Dublin thực hiện cho thấy những cái bóng nắm giữ chìa khóa về cách thức hình thành những cấu trúc hình thành sao khổng lồ giống như “Cột sáng tạo”.

Các cây cột này chính là các đám mây khí bụi dày đặc nơi những ngôi sao khổng lồ hình thành. Một vài giả thuyết đã được đặt ra nhằm giải thích tại sao chúng lại hình thành bên rìa của những bong bóng khí ion hóa bao quanh những ngôi sao trẻ và rất nóng. Sử dụng mô hình máy tính, nhóm nghiên cứu Dublin đã phát hiện ra rằng các cột khí bị che phủ một phần có xu hướng chuyển động hướng về các vùng tối hơn, gây ra hiện tượng chồng chất lên nhau đằng sau các nút khí bụi dày đặc che lấp ánh sáng tia cực tím cực mạnh do những ngôi sao phát ra.

Jonathan Mackey, người công bố kết quả trong hội nghị Tuần lễ Thiên văn học và Khoa học vũ trụ Châu Âu tổ chức tại Hatfield, cho biết: “Chúng tôi đã tạo ra hình mô phỏng bằng cách phân bố ngẫu nhiên các đám mây khí bụi dày đặc với kích cỡ và hình dạng khác nhau. Chúng tôi nhận thấy trong một số trường hợp nhất định các đám mây kết hợp với nhau trong bóng tối để hình thành nên những cấu trúc giống như những cây cột. Chúng đủ dày đặc đúng như hình quan sát, chúng có thể được hình thành trong khoảng 150.000 năm và tồn tại khoảng 100.000 năm. Mặc dù đây chỉ là nghiên cứu mở đầu, chúng tôi tin rằng kết quả này khá chính xác và sẽ được khẳng định nhờ các mô hình chi tiết hơn”.

Nhóm nghiên cứu do tiến sĩ Andrew Lim chỉ đạo nhận thấy hình dạng của các đám khí phải thuận lợi để hình thành cột khí. Một số người dự đoán các cột khí trong tinh vân Eagle chỉ tồn tại chưa đầy 100.000 năm, còn các mô hình cho thấy bóng tối từ một đám khí sẽ không thể đạt được độ đậm đặc cần thiết để hình thành cột khí trong một khoảng thời gian tương đối ngắn.

Các cây “Cột sáng tạo” trong tinh vân Eagle. (Ảnh: ESA/NASA)

Lim cho biết: “Rất nhiều mô hình mà chúng tôi tiến hành không thể tạo thành cột khí cao và hẹp như trong tinh vân Eagle, ít nhất là với điều kiện khí đậm đặc như quan sát. Cần phải có hình dạng đám khí dày đặc phù hợp để hình thành cột dài. Trừ phi vùng bị che phủ vốn đã đủ dày đặc để quá trình có thể xảy ra, nếu không sẽ phải mất rất lâu mới thu thập và cấu trúc đám khí trở thành cột”.

Nhóm nghiên cứu dự tính sẽ tăng tính xác thực của mô hình trong vòng vài năm tới, từ đó tạo nên mô hình đại diện chính xác cho đặc tính hóa học phức tạp của khí cũng như tác động của bức xạ từ các nguồn khuếch tán. Tính đến tác động của lực hấp dẫn cũng rất quan trọng bởi các cột khí chứa các khối khí đậm đặc, các khối khí này cũng nằm trong quá trình sụp đổ bởi chính trọng lượng của nó nhằm hình thành các thế hệ sao tiếp theo.

Mackey cho biết: “Lực hấp dẫn không quan trọng lắm khi các cột khí hình thành, nhưng có một thời điểm chúng trở nên rất đậm đặc khi đó chúng ta không thể phớt lờ lực hấp dẫn được nữa. Chúng tôi dự định bao gồm cả lực hấp dẫn trong các nghiên cứu về sau để cho thể tìm hiệu những thế hệ sao mới đang hình thành trong cột khí”.