

# TRÁI ĐẤT CÓ THỂ VA VÀO 'HÀNG XÓM' TRONG TƯƠNG LAI

Khi mặt trời biến thành sao khổng lồ đỏ, quỹ đạo chuyển động của các hành tinh gần nó sẽ rối loạn, dẫn tới nguy cơ va chạm giữa địa cầu với sao Hỏa và sao Kim.

Ảnh minh họa va chạm giữa trái đất và sao Kim. Ảnh: Na

Khi mặt trời biến thành sao khổng lồ đỏ, quỹ đạo chuyển động của các hành tinh gần nó sẽ rối loạn, dẫn tới nguy cơ va chạm giữa địa cầu với sao Hỏa và sao Kim.

Ảnh minh họa va chạm giữa trái đất và sao Kim. Ảnh: Nature.

Nghiên cứu của Đài thiên văn Paris (Pháp) cho thấy, những hành tinh xoay quanh mặt trời sẽ tiếp tục duy trì quỹ đạo ổn định trong vòng 5 tỷ năm nữa. Sau đó, khi hydro trong lõi cạn kiệt, mặt trời sẽ phun trào khí Heli và nhiệt độ trong lõi tăng lên tới hàng trăm triệu độ C. Nó phồng lên thành một ngôi sao khổng lồ đỏ và lớp ngoài cùng của nó sẽ vươn tới trái đất, sao Thủy, sao Kim, sao Hỏa.

Sau giai đoạn khổng lồ đỏ, những xung nhiệt khổng lồ khiến các lớp vật chất bên ngoài của mặt trời bay vào không gian để tạo thành tinh vân. Khi các lớp ngoài cùng mất hết, mặt trời biến thành sao lùn trắng và nguội dần.

Từ lâu các nhà thiên văn đã có thể tính toán chuyển động của những hành tinh trong hàng trăm nghìn năm sau với độ chính xác cực lớn. Tuy nhiên, dự đoán tương lai của một nhóm thiên thể vẫn là việc nằm ngoài khả năng của giới khoa học.

“Những dự đoán chính xác nhất về chuyển động của các hành tinh trong hệ mặt trời chỉ đúng

trong khoảng vài chục triệu năm, trong khi mặt trời vẫn hoạt động bình thường tới 5 tỷ năm nữa”, Jacques Laskar, một nhà khoa học của Đài thiên văn Paris, cho biết.

Nhờ những máy tính cực mạnh, Laskar và người đồng nghiệp Mickael Gastineau tạo ra những mô hình về quỹ đạo của các hành tinh thuộc hệ mặt trời trong 5 tỷ năm tới. Trong những mô hình ấy, hai ông tính tới thuyết tương đối của Albert Einstein (điều chưa từng xảy ra trong các mô hình giả lập trước đây). Trong khoảng thời gian ngắn quỹ đạo của các hành tinh thay đổi rất ít, nhưng sau hàng tỷ năm quỹ đạo của chúng biến động rất lớn.

Các mô hình đưa ra 2.501 kịch bản, trong đó 25 kịch bản kết thúc với việc hệ mặt trời sụp đổ. “Có một kịch bản cho thấy sao Hỏa tới rất gần trái đất. Khoảng cách tối thiểu chính xác giữa chúng là 794 km. Ở cấp độ hành tinh, khoảng cách ấy đồng nghĩa với một vụ va chạm. Khi đó sự sống trên địa cầu sẽ hầu như biến mất”, Laskar dự đoán.

Để có cái nhìn chi tiết hơn về sự va chạm giữa các thiên thể, Laskar và Gastineau tạo thêm 200 mô hình nữa. Trong mỗi mô hình quỹ đạo của sao Hỏa được thay đổi chút ít để tạo ra 200 kịch bản. Hai ông nhận thấy 195 kịch bản kết thúc với việc hai thiên thể trong số sao Thủy, mặt trời, sao Kim, trái đất và sao Hỏa va chạm với nhau. 50 kịch bản cho thấy địa cầu tan vỡ thành nhiều mảnh.

“Sao Thủy sẽ chiêm ngời cho tình trạng hỗn loạn. Do có khối lượng nhỏ nhất trong hệ mặt trời nên nó sẽ là hành tinh đầu tiên bay chệch ra khỏi quỹ đạo quen thuộc”, Laskar giải thích.

Vào một thời điểm nào đó quỹ đạo sao Thủy sẽ cộng hưởng với quỹ đạo của sao Mộc. Sự kiện ấy khiến chuyển động của hành tinh nhỏ nhất trong hệ mặt trời càng trở lên bất ổn hơn. Một khi điều đó xảy ra, cái gọi là “xung lượng góc” từ sao Mộc sẽ gây rối loạn quỹ đạo của các hành tinh nằm giữa nó và mặt trời (gồm sao Thủy, trái đất, sao Kim và sao Hỏa). Khi đó hành tinh của chúng ta có thể va chạm với sao Kim hoặc sao Hỏa.

“Những mô hình cho thấy, mặc dù là hành tinh nhỏ nhất, song sao Thủy chính là hiểm họa lớn nhất đối với trật tự của hệ Mặt Trời”, nhà thiên văn học Gregory Laughlin của Đại học California (Mỹ) phát biểu.