

# BÍ ẨN LỚN ĐƯỢC GIẢI ĐÁP NHỜ TIỂU HÀNH TINH THẤT LẠC

Theo mô phỏng trên máy tính, các tiểu hành tinh mất tích trong hệ mặt trời của chúng ta có thể là kết quả của những hành tinh khổng lồ đang giận dữ khi chúng di cư đến vị trí hiện tại.

Các nhà nghiên cứu biết rằng các hành

Theo mô phỏng trên máy tính, các tiểu hành tinh mất tích trong hệ mặt trời của chúng ta có thể là kết quả của những hành tinh khổng lồ đang giận dữ khi chúng di cư đến vị trí hiện tại.

Các nhà nghiên cứu biết rằng các hành tinh như sao Mộc, sao Thổ, sao Thiên Vương và sao Hải Vương di cư trong vài triệu năm đầu tiên khi chúng xuất hiện. Mô phỏng trên máy tính cho thấy các hành tinh khổng lồ này có lẽ đã làm phiền những tiểu hành tinh khi chúng lẩn trốn, để lại “dấu tích” khớp với mô hình trong thực tế ở vành đai tiểu hành tinh.

David Minton – nhà nghiên cứu khoa học hành tinh thuộc Đại học Arizona tại Tucson – cho biết: “Đây thực sự là một bằng chứng cho thấy dấu tích của hiện tượng di cư hành tinh ngày nay vẫn hiển hiện trong sự phân bố tiểu hành tinh”.

Kiểu di cư hành tinh

Các bằng chứng trước đây cho rằng các hành tinh khổng lồ từng hình thành một cụm đông đúc hơn. Nhưng tương tác trọng lực của chúng với vành đai Kuiper lớn hơn – đây là một vùng lạnh lẽo nằm ngoài Hải Vương tinh có chứa đầy các vật thể giống như sao bắc – rốt cuộc lại trở thành nguồn cung cấp nhiên liệu cho quá trình di cư.

Trả lời Space.com, Minton cho biết: “Mỗi khi các hành tinh lớn tung những vật thể của vành đai Kuiper ra xung quanh, chúng sẽ di chuyển một chút”.

Sao Mộc kết cục lại chuyển động đến gần mặt trời hơn, trong khi các hành tinh khổng lồ khác lại chuyển động ra xa cả mặt trời và xa nhau hơn. Minton và Renu Malhotra – một chuyên gia nghiên cứu hành tinh khác thuộc Đại học Arizona – đều mong muốn nghiên cứu tác động tiềm tàng của quá trình không ổn định đó.

Lỗ hổng chính là bằng chứng

Lần đầu tiên các nhà khoa học nhìn vào hình dạng hiện tại của vành đai tiểu hành tinh chính giữa sao Hỏa và sao Mộc, vành đai này nhìn chung vẫn ổn định trong suốt 4 tỷ năm. Các nhà thiên văn học đã khám phá ra một seri các lỗ hổng trong vành đai chính được gọi là các lỗ hổng Kirkwood kể từ những năm 1860. Những vùng không ổn định này hầu như không có tiểu hành tinh do chịu tác động của lực trọng trường hiện tại của sao Mộc và sao Thổ.

Vành đai chính nằm giữa quỹ đạo của sao Hỏa và sao Mộc có chứa vô số các tiểu hành tinh. (Ảnh: Biểu đồ - Minor Planet Center; hình ảnh – Phòng thí nghiệm vật lý ứng dụng Đại học John Hopkins/ NASA)

Các nhà nghiên cứu bắt đầu tiến hành quá trình mô phỏng bằng cách phân bố các tiểu hành tinh trong vành đai chính có đường kính lớn hơn 30 dặm (50km) nhưng trên thực tế lại lớn hơn nhiều so với những tiểu hành tinh còn lại trong thực tế. Vành đai tiểu hành tinh mô phỏng khớp với vành đai tiểu hành tinh thực ở phía đối diện về phía mặt trời chỉ còn các lỗ hổng Kirkwood, nhưng vành đai tiểu hành tinh trên thực tế phần lớn không có tiểu hành tinh ở phía đối diện với sao Mộc.

Những khúc mắc được tập hợp lại khi Minton và Malhotra tiến hành các mô phỏng khác trong đó bao gồm sự di cư của các hành tinh khổng lồ. Mô hình tiểu hành tinh mô phỏng sau đó khớp một cách đáng ngạc nhiên với hình dạng vành đai chính hiện nay.

Thiệt hại ở vùng lân cận

Các hành tinh khổng lồ có thể đã khắc sọc lên hệ mặt trời của chúng ta bằng những phương thức khác. Các hành tinh thuộc hệ thống bên trong phải chịu đựng giai đoạn bị oanh tạc nặng nề từ cách đây 3,9 tỷ năm. Một số nhà khoa học tranh luận rằng giai đoạn này có thể biến động sự va chạm tiểu hành tinh chứ không đơn giản chỉ là sự hỗn loạn của quá trình hình thành hành tinh thông thường.

Phương pháp mô phỏng mới có thể gợi ý rằng hiện tượng bị oanh tạc này là tác động phụ của quá trình di cư mạnh mẽ của các hành tinh, khi đó các tiểu hành tinh trong vành đai chính bị chệch đường giống như đạn lạc.

Minton nhấn mạnh rằng: “Chúng ta không thể không thể không can thiệp vào nghiên cứu khi hiện tượng di cư xảy ra, đó là một cơ chế đáng tin cậy. Một khi các tiểu hành tinh bị đá bay ra khỏi vành đai, chúng buộc phải dừng chân ở một nơi nào đó. Trái Đất, mặt trăng và cả sao Hỏa đều là các điểm đến lý tưởng cho các tiểu hành tinh này”.

Tuy nhiên kết luận cho giả thuyết này vẫn cần phải có thêm nhiều bằng chứng hỗ trợ.

