

# TÌM HIỂU SỰ HÌNH THÀNH HÀNH TINH QUA “NHỮNG NGÔI SAO CHẾT”

Các nhà thiên văn học đã sử dụng những vật thể không ngờ tới để nghiên cứu sự phát triển của các hành tinh – những ngôi sao đã chết.

Những quan sát của Kính viễn vọng không gian Spitzer của NASA tiết lộ sáu “ngôi sao trắng” đã chết với phần còn lại của những hành tinh nhỏ đã tan rã. Điều này có vẻ khó hiểu, nhưng chính những hành tinh nhỏ đã tan rã đó dạy cho các nhà thiên văn học biết về vật liệu xây dựng hành tinh quanh các ngôi sao khác.

Cho đến nay, các kết quả nghiên cứu cho thấy vật liệu hình thành nên Trái Đất và Thái Dương hệ của chúng ta có thể phổ biến trong vũ trụ. Nếu vật liệu hình thành nên hành tinh đá là phổ biến, thì những hành tinh đá cũng có thể phổ biến.

Michael Jura thuộc Đại học California, Los Angeles, người trình bày kết quả tại cuộc họp của Hiệp hội thiên văn học Hoa Kỳ tại Long Beach, Calif, cho biết: “Nếu bạn nhóm những hành tinh nhỏ và các hành tinh đá, chúng ta có cùng một loại bụi trong những hệ sao. Điều này cho thấy những ngôi sao cũng có những hành tinh nhỏ như chúng ta – và vì vậy cũng có thể có những hành tinh đá”. Jura là tác giả chính của bài báo được công bố trên tạp chí *Astronomical*

Hành tinh nhỏ và hành tinh hình thành từ vật liệu bụi xung quanh những ngôi sao trẻ. Bụi tập hợp lại với nhau, hình thành những khối và cuối cùng tạo nên những hành tinh. Hành tinh nhỏ là những mảnh vỡ thừa ra. Khi một ngôi sao giống như mặt trời gần kết thúc cuộc đời nó bùng lên thành một khối màu đỏ khổng lồ phá hủy những hành tinh gần nhất, và đẩy những hành tinh nhỏ và hành tinh ở bên ngoài. Quá trình này tiếp diễn, nó thổi bay những lớp bên ngoài và co lại thành một sao trắng.

Đôi khi, một hành tinh nhỏ di chuyển quá gần một sao trắng và bị phá hủy – trọng lực của sao trắng phá vỡ hành tinh nhỏ thành những mảnh vụn. Điều tương tự xảy ra với Sao chổi Shoemaker Levy 9 khi trọng lực của Jupiter làm nó vỡ tung, trước khi sao chổi này cuối cùng đâm vào hành tinh năm 1994.

Spitzer quan sát thấy những mảnh vụn của một hành tinh nhỏ quanh sao trắng với máy quang phổ hồng ngoại, một thiết bị có thể phá vỡ ánh sáng thành một cầu vồng của những bước sóng, cho thấy dấu vết của các chất hóa học. Trước đây, Spitzer đã phân tích bụi hành tinh nhỏ quanh hai ngôi sao trắng, những quan sát mới tăng tổng số hành tinh trắng được phân tích lên con số 8.

Minh họa về một ngôi sao đã chết, hay “sao trắng” bao quanh là những mảnh và bộ phận của một hành tinh nhỏ tan rã. (Ảnh: NASA/JPL-Caltech)

Jura cho biết: “Hiện tại, chúng tôi có một mẫu vật lớn hơn của những ngôi sao trắng này, do đó những loại sự kiện này không quá hiếm nữa”.

Trong 8 hệ vật thể được quan sát, Spitzer phát hiện rằng bụi chứa khoáng chất silicat thủy tinh tương tự với olivine và có thể được tìm thấy trên Trái Đất. Jura nhận xét: “Đây là đầu mối cho thấy vật liệu đá quanh những sao này đã tiến hóa tương tự như hành tinh của chúng ta”.

Dữ liệu của Spitzer cũng cho thấy không hề có cacbon trong những khối đá được quan sát – một lần nữa lại giống những hành tinh nhỏ và hành tinh đá trong Thái Dương hệ của chúng ta.

Một hành tinh nhỏ được cho là đã vỡ vụn vài triệu năm trước trong một trong 8 hệ sao trắng kể trên. Lớn nhất trong số đó từng có đường kính 200 km (124 dặm), lớn hơn Los Angeles một chút.

Jura cho biết lợi ích thực sự của việc quan sát những hệ sao trắng này vẫn còn ở phía trước. Khi một hành tinh nhỏ “ăn bụi” quanh một ngôi sao đã chết, nó vỡ thành những mảnh rất nhỏ. Bụi hành tinh quanh những ngôi sao bình thường, ngược lại hình thành từ những phần tử lớn hơn.

Qua việc tiếp tục sử dụng máy quang phổ để phân tích ánh sáng thường từ những lớp bụi này, các nhà thiên văn học có thể quan sát rất chi tiết – bao gồm thông tin về những nguyên tố hóa học có mặt. Điều này sẽ tiết lộ nhiều hơn về việc các hệ sao khác phân loại và xử lý vật liệu hành tinh.

Jura cho biết: “Cứ như là sao trắng tách bụi cho chúng ta”.

Các tác giả khác bao gồm Ben Zuckerman thuộc Đại học California, Los Angeles, và Jay Farihi thuộc Đại học Leicester, Anh Quốc.

Nghiên cứu được NASA và Quỹ khoa học quốc gia tài trợ. Phòng thí nghiệm phản lực của NASA tại Pasadena, Calif., quản lý Kính viễn vọng không gian Spitzer cho Ban giám đốc khoa học NASA tại Washington. Hoạt động khoa học được thực hiện tại trung tâm khoa học Spitzer tại Học viện công nghệ California tại Pasadena. Caltech quản lý JPL cho NASA. Thông tin thêm về Spitzer có thể được truy cập tại địa chỉ <http://www.spitzer.caltech.edu/spitzer> và <http://www.nasa.gov/spitzer>.