

SỬ DỤNG MÁY DÒ TẦN SỐ MỚI LẮNG NGHE VŨ TRỤ ĐỂ TÌM RA SỰ SỐNG GIỐNG NHƯ TRÁI ĐẤT

Các nhà thiên văn học đã đề xuất một phương pháp mới trong việc tìm kiếm sự sống thông minh ngoài trái đất bằng cách sử dụng thiết bị giống như hệ thống đang được lắp đặt tại Úc.

Thảm dò tìm tần số thấp (LFD) của hệ thống mạng ăng ten Mileura (MWA) (gọi tắt là hệ thống MWA-LFD) được đặt tại miền tây nước Úc là thiết bị chuyên dụng dùng cho ngành thiên văn vô tuyến. Trên lý thuyết, hệ thống này có thể dò tìm được các nền văn minh giống như trái đất ở 1.000 ngôi sao gần với chúng ta nhất.

Theo nhà lý luận Avi Loeb thuộc trung tâm vật lý thiên thể học Harvard-Smithsonian (CfA) thì “không lâu nữa chúng ta có thể nghe được các tín hiệu được phát ra từ các nền văn minh trong vũ trụ. Đây là lần đầu tiên trong lịch sử, loài người đứng trước khả năng tìm kiếm được một nền văn minh giống như của chúng ta trong vũ trụ”

Thảm ăng ten của hệ thống mạng ăng ten Mileura. Một kính viễn vọng sẽ sử dụng hàng chục thảm ăng ten như vậy trải rộng trên một diện tích lớn. (Ảnh: Frank Briggs)

Loeb sẽ trình bày các nghiên cứu của mình tại cuộc họp của Hiệp hội thiên văn học Mỹ diễn ra tại thành phố Seattle bang Washington vào ngày 10 tháng 1.

Các dự án tìm kiếm sự sống ngoài trái đất trước đây đều đã không tìm ra được bất cứ dấu hiệu nào của một nền văn minh giống như của trái đất. Mọi cuộc tìm kiếm của các chương trình này thường tập trung tìm các tín hiệu dẫn đường được phát ra trong vũ trụ. Nhưng những tín hiệu như vậy không tồn tại. Hơn nữa, các dự án tìm kiếm sự sống ngoài trái đất bằng sóng radio chỉ kiểm tra được các tần số cao hơn 1 Gigahertz nhằm tránh các tín hiệu nhiễu có nguồn gốc từ trái đất hay các trong vũ trụ.

Thay vì tìm kiếm các tín hiệu được phát ra một cách chủ tâm thì Loeb và đồng tác giả của mình là Matias Zaldarriaga đã đề nghị tìm kiếm các tín hiệu bị rò rỉ ngẫu nhiên từ một nền văn minh xa lạ. Họ chỉ ra rằng hệ thống MWA-LFD vốn được thiết kế để dò tìm các tín hiệu có tần số từ 80 đến 30

Megahertz sẽ lọc được các tín hiệu có cùng tần số mà được sử dụng bằng các công nghệ giống như của trái đất. Trên trái, các hệ thống radar quân sự là các nguồn phát ra tín hiệu radio mạnh nhất, tiếp theo là sóng vô tuyến và sóng phát thanh. Nếu các nguồn phát sóng tương tự như vậy tồn tại trên các hành tinh khác thì hệ thống MWA-LFD sẽ dò tìm ra được chúng.

Zaldarriaga cho biết "hệ thống MWA-LFD là một thiết bị chuyên dụng dùng để nghiên cứu các thiên hà trẻ và ở cách xa chúng ta. Nhưng bằng việc tận dụng những tính năng quan sát bình thường của nó, các nhà nghiên cứu có thể sử dụng nó để tìm kiếm các nền văn minh ngoài trái đất".

Một chương trình tìm kiếm sự sống ngoài trái đất bằng hệ thống MWA-LFD có thể hỗ trợ cho các dự án tìm kiếm sự sống ngoài trái đất khác. Nó có thể quan sát một vùng bầu trời rộng lớn hơn trong một khoảng thời gian lâu hơn và ở nhiều tần số khác nhau.

Loeb and Zaldarriaga đã tính toán được rằng bằng việc lắng nghe vũ trụ trong suốt một tháng, hệ thống MWA-LFD có thể dò tìm được các tín hiệu radio giống như tín hiệu radio trên trái đất của khoảng 1.000 ngôi sao cách chúng ta 30 năm ánh sáng. Bên cạnh đó nó có thể dò tìm được các nguồn phát mạnh ở những khoảng cách xa hơn. Trong tương lai, dự án SKA (dự án mạng ăng ten rộng 1 km vuông) sẽ có thể dò tìm các nguồn phát sóng ở khoảng cách xa gấp 10 lần và có khoảng 100 triệu ngôi sao

Nếu các nguồn phát sóng của nền văn minh ngoài trái đất được phát hiện, các quan sát bổ sung có thể xác định được đặc tính của hành tinh đã phát ra những tín hiệu đó như là chu kỳ tự quay quanh trục của nó nhanh như thế nào hoặc nó bao nhiêu tuổi. Bằng việc kết hợp các thông tin đó với sự hiểu biết về ngôi sao mẹ, các nhà thiên văn học có thể tính toán nhiệt độ bề mặt của hành tinh đó để đánh giá liệu có tồn tại nước và sự sống giống chúng ta.

Hệ thống MWA-LFD là một máy viễn vọng radio được thiết kế để dò tìm và mô tả sự phát xạ cực cao của các phân tử hydro ở thời điểm sơ khai của vũ trụ. Mục đích chính của nó là vẽ ra một bản đồ 3 chiều về các bong bóng ion hóa mà đã hình thành nên các chuẩn tinh và thiên hà đầu tiên cách đây hàng tỉ năm.

Tài liệu mô tả kết quả thí nghiệm đã được chấp thuận xuất bản trên tạp chí Vũ trụ học và vật lý phân tử vũ trụ. Tài liệu này hiện đang có trên trang web: <http://arxiv.org/abs/astro-ph/0610377>.

Trung tâm vật lý thiên thể học Harvard-Smithsonian (CfA) có trụ sở chính tại thành phố Cambridge bang Massachusetts là một sự hợp tác giữa Đài quan sát vật lý thiên thể Smithsonian và đài quan sát của trường đại học Harvard. Các nhà khoa học tại trung tâm CfA được chia thành 6 lĩnh vực nghiên cứu nhằm mục đích nghiên cứu nguồn gốc, sự tiến hóa và số phận cuối cùng của vũ trụ.

Mộc Nhất

