

BÍ ẨN TRƯỜNG ĐỊA TỪ

Châu Âu đã triển khai sứ mệnh mới nhằm khám phá bí ẩn về từ trường trái đất, và tìm hiểu tại sao lớp lá chắn bảo vệ địa cầu dường như đang yếu dần đi.

Cuối tuần qua, tại sân bay vũ trụ Plesetsk của Nga, tên lửa Rocket chỉ mất 91 phút để đặt bộ ba vệ tinh khoa học châu Âu lên điểm tập kết đã định gần vùng cực, duy trì ở độ cao 490km cách mặt đất. Các vệ tinh này - được đặt tên là Alpha, Bravo, Charlie - đã chính thức khởi động sứ mệnh 4 năm vẽ bản đồ trường địa từ và giải mã những bí ẩn xung quanh "áo giáp" bảo vệ mọi sinh vật trên bề mặt địa cầu. Sứ mệnh trị giá 280 triệu euro, mật mã Swarm, là dự án đầu tiên nhằm lập bản đồ các nguồn phát cũng như cường độ từ trường trái đất, tức bong bóng vô hình bảo vệ hành tinh chúng ta khỏi bức xạ chết người từ mặt trời và vũ trụ.

Bộ ba Alpha, Bravo và Charlie trong sứ mệnh Swarm - (Ảnh: ESA)

Vệ tinh tham gia sứ mệnh Swarm được chế tạo tại nhà máy của Astrium thuộc tập đoàn vũ trụ không gian châu Âu EADS. Swarm được thiết kế để truy tìm các nguồn khác của từ trường trái đất, cũng như xác định những luồng chảy trong tầng điện li của địa cầu vốn có thể làm nhiễu dòng từ trường xuất phát từ lõi trái đất. Để ngăn chặn nguy cơ các vệ tinh (nặng 472kg/chiếc) va vào nhau ở độ cao 490km khi di chuyển với tốc độ khoảng 7km/giờ, các kỹ sư đã trang bị cơ chế đặc biệt nhằm giữ nguyên khoảng cách giữa các vệ tinh. Giới chuyên gia hy vọng Alpha, Bravo, Charlie có thể giúp họ hiểu được tại sao trường địa từ đang yếu đi đến 15% trong vòng 200 năm qua.

Sao Hỏa từng có từ trường, và việc nó biến mất cách đây vài tỉ năm trước được cho là nguyên nhân chính khiến hành tinh đỏ mất khí quyển, biến thành một sa mạc lạnh lẽo, khô cằn. Nguồn phát chính của trường địa từ nằm sâu trong lõi hành tinh, nơi dòng chảy sắt siêu nóng tạo ra những dòng điện, từ đó sản sinh từ trường, một quá trình được gọi là "dynamo". Từ trường trải rộng thêm vài ngàn km vào không gian, tạo ra bong bóng vô hình gọi là quyển từ, có tác dụng làm chệch hướng những hạt điện tích nguy hiểm tuôn chảy từ hướng mặt trời và các nguồn khác của vũ trụ.

Dựa trên yếu tố từ trường đang suy yếu, giới chuyên gia trái đất dự đoán có lẽ lớp lá chắn bảo vệ sự sống đang chuẩn bị đảo chiều. Theo các dữ liệu địa chất học, sự đảo chiều diễn ra theo chu kỳ khoảng 250.000 năm/lần, nhưng lần đảo cuối cách đây khoảng 800.000 năm. "Chúng ta cần phải biết chuyện gì sẽ xảy ra vì nó ảnh hưởng đến sự sống trên bề mặt hành tinh", Reuters dẫn lời Giám đốc sứ mệnh Rune Floberghagen thuộc Cơ quan Không gian châu Âu. "Nó tác động đến hành vi của động vật. Nó ảnh hưởng tới hệ thống định vị. Ảnh hưởng lên nhiều thứ về mặt thực tiễn đối với toàn bộ chúng ta, chứ không đơn thuần là đề tài nghiên cứu của giới khoa học", theo Floberghagen.

Trong khi chưa thể dự đoán được mức độ ảnh hưởng khi hành tinh mất đi lá chắn bảo vệ, không quá khó khi tiên đoán rằng hậu quả sẽ rất thảm khốc. Các vệ tinh, vốn đóng vai trò chủ chốt trong mạng lưới viễn thông, có thể bị lộn trần trước gió mặt trời. Trong khi đó, ngành dầu khí sử dụng các dữ liệu thu thập dựa trên từ trường cho công tác khoan tìm dầu lửa. Do vậy, Swarm là sứ mệnh vô cùng quan trọng, không chỉ đối với châu Âu mà còn phục vụ cho lợi ích của cả thế giới, theo Reuters dẫn lời Giám đốc Cơ quan Không gian châu Âu Jean-Jacques. "Chúng ta không thể sống trên hành tinh này mà thiếu lá chắn quan trọng đó", ông nói.

