

MỐI NGUY HIỂM TỪ RÁC VŨ TRỤ CHO ĐOÀN SỬA CHỮA HUBBLE

Tàu con thoi Atlantis hiện đang bay trong khoảng không gian hỗn độn – nơi c

Tàu con thoi Atlantis hiện đang bay trong khoảng không gian hỗn độn – nơi có hàng ngàn mảnh vụn vũ trụ chuyển động rất nhanh quanh Trái đất với vận tốc gần 20.000 dặm trên giờ (mph). Ở đây các nhà du hành vũ trụ thấy nhiều các mảnh vụn của vệ tinh vỡ và tên lửa đã sử dụng hơn bất kì nơi nào khác. Đoàn đã phải ở lại một tuần để sửa chữa Kính Viễn vọng Không Gian Hubble. Ngay khi việc này hoàn tất, tàu con thoi sẽ di chuyển đến khu vực an toàn hơn.

Kính viễn vọng quay quanh Trái đất và duy trì khoảng cách khoảng 350 dặm, trong một khoảng không hỗn độn hơn nhiều so với quỹ đạo thông thường của các tàu con thoi. Những mảnh vụn này làm tăng nguy cơ thường trực xảy ra một thảm họa bất kì lúc nào.

“Sẽ mạo hiểm hơn khi chúng tôi lên tới độ cao này,” Bryan O’Connor, trưởng bộ phận an toàn của NASA, nguyên trưởng tàu con thoi, cho biết. Tuy nhiên, ông nói thêm, NASA có thể đối mặt với mạo hiểm này.

Sau tai nạn của tàu Columbia năm 2003, việc bay tới kính viễn vọng Hubble được cho là quá nguy hiểm vì nó đồng nghĩa với bay vào một quỹ đạo khác ngoài Trạm Vũ trụ Quốc Tế. Như vậy cũng có nghĩa là tàu con thoi sẽ không thể sử dụng trạm như một nơi trú ẩn trong trường hợp khẩn cấp.

NASA hiện đang đặt báo động nguy cơ xảy ra thảm họa va chạm với các mảnh vụn ở mức 1/229 – mức cao hơn các chuyến bay vào trạm vũ trụ thông thường, nhưng thấp hơn mức dự đoán ban đầu của cơ quan này.

Thứ tư tới, đoàn phi hành sẽ tiếp cận được với kính viễn vọng và đưa nó vào khoang chứa hàng hóa của tàu, nơi các phi hành gia tiến hành sửa chữa và nâng cấp trong tuần tới. Công việc sẽ được bắt đầu từ thứ 5.

Đoàn sẽ dành ngày thứ 3 tuần tới để kiểm tra bên ngoài tàu xem có va chạm nào với các mảnh vụn trong khi phóng lên hay không; 4 vết cắt nhỏ đã được phát hiện theo quan sát ban đầu. Đây là thủ tục bắt buộc kể từ khi tàu Columbia va phải một miếng bọt nhỏ trong quá trình phóng và vỡ tan trên đường trở về Trái đất.

Nhưng đối với bất kì tàu con thoi nào, nguy hiểm lớn nhất vẫn là va phải mảnh vụn hay ở tốc độ

cao trong quỹ đạo, chứ không phải trong quá trình cất cánh. Do các vật thể quay quanh trái đất với vận tốc lớn, chỉ cần một vật nhỏ có kích thước bằng 1/3 đồng xu cũng có thể xuyên vào cabin của tàu, gây ra tác hại nghiêm trọng, thậm chí một thảm họa, dẫn lời cơ quan NASA.

Nơi Atlantis dừng chân ngày càng trở nên hỗn độn. Năm 2007, Trung Quốc phá hủy một trong những vệ tinh của họ để thử nghiệm vũ khí, để lại rất nhiều mảnh vụn. Tháng hai vừa qua, một vệ tinh ngừng hoạt động của Nga va chạm với một vệ tinh viễn thông Mỹ, thải ra thêm nhiều rác vào vùng quỹ đạo cao.

Tới nay, các thiết bị theo dõi rác vũ trụ đã phát hiện 950 mảnh vỡ sinh ra từ các vụ va chạm trong năm, và hơn 2500 mảnh vỡ kể từ vụ nổ năm 2007. Còn rất nhiều mảnh vụn khác mà chúng chưa quan sát được.

Nhà du hành vũ trụ Jonathan McDowell thuộc đại học Havard, người đã theo dõi các vật thể trong quỹ đạo, nói "Người ta sẽ theo dõi sát sao hoạt động của tàu Atlantis. Đây thực sự là một cuộc du hành nguy hiểm."

Có vẻ như các mảnh vụn sẽ không gây ra vấn đề nào nghiêm trọng, nhưng ông McDowell dự đoán tàu Atlantis sẽ trở về Trái đất với một vài xây xước nhỏ ở phần kính chắn gió hoặc lưới tản nhiệt."

Chuyên gia hàng đầu về rác vũ trụ của NASA nói chúng ta cần chuyển từ lo âu sang lạc quan.

"Chẳng có gì để phải mất ăn mất ngủ cả," Nicholas Johnson, trưởng nhóm nghiên cứu mảnh vụn vũ trụ của NASA, phát biểu. "Chúng tôi rất rất coi trọng vấn đề này, tuy nhiên, xét đúng tình hình thực tế, đây chỉ là một rủi ro nho nhỏ."

Máy tính hiển thị hình ảnh do NASA cung cấp, cho thấy những vật thể trên quỹ đạo Trái đất hiện đang được theo dõi. Gần 95% số vật thể trên hình là các mảnh vụn quỹ đạo, không phải các vệ tinh con người phóng lên. Mỗi chấm sáng là một vật thể. Các chấm sáng được căn tỉ lệ theo kích thước hình ảnh trên đồ họa để thể hiện tầm nhìn từ Trái đất tới nó, kích thước này không căn tỉ lệ theo kích thước Trái đất. Qua hình ảnh, chúng ta có thể quan sát rõ đâu là nơi tồn tại cụm mảnh vụn quỹ đạo lớn nhất. Tàu con thoi Atlantis đang bay cách Trái đất khoảng 350 dặm, trong một khoảng không có nhiều rác vũ trụ nguy hiểm hơn khoảng quỹ đạo tầm thấp nơi các tàu con thoi thường đậu tại Trạm Vũ Trụ Quốc Tế. (AP Photo/NASA)

Tuy nhiên, Johnson thừa nhận rằng tầm quỹ đạo cao tiềm ẩn nhiều nguy hiểm hơn trạm vũ trụ chỉ cách Trái đất 225 dặm.

“Các thao tác trên kính viễn vọng Hubble hiện đang được tiến hành khẩn trương như thường lệ,” Johnson nói.

Ban đầu, khi Johnson và các chuyên gia khác tại Trung tâm Vũ trụ Johnson tính toán rủi ro tàu Atlantis bị phá hủy bởi các mảnh vụn, tỉ lệ thu được là xấp xỉ 1/200.

Đây chính là lúc NASA phải suy nghĩ kỹ hơn về chuyến bay. Các kỹ sư đã đưa ra cách ứng phó với các tình huống khác nhau để giảm nguy cơ Atlantis va phải mảnh vụn, giờ đây họ quyết định tỉ lệ rủi ro là 1/229. Tỉ lệ này trong các chuyến bay vào trạm vũ trụ là 1/300.

Năm 2004, NASA đã hủy bỏ nhiệm vụ sửa chữa kính Hubble với lí do đoàn làm việc sẽ không thể quay về trạm vũ trụ trong tình huống khẩn cấp. Tuy nhiên, kế hoạch thực thi đã được khôi phục sau khi các kỹ sư tìm ra cách ứng phó với các hư hại trong chuyến bay, và cơ quan vũ trụ đã vạch ra được kế hoạch giải cứu khẩn cấp khi cần. Tàu con thoi Endeavour đậu sẵn trên bệ phóng trong tình trạng sẵn sàng bay đi giải cứu phi hành đoàn Atlantis nếu như tàu này bị hư hại nặng không thể trở về Trái đất.

NASA cũng đã tìm được những phương án khác để hạn chế nguy cơ Atlantis bị phá hủy. Ngay khi con tàu hoàn thành việc sửa chữa và đưa Hubble trở lại quỹ đạo, nó sẽ nhanh chóng hạ xuống một quỹ đạo thấp hơn, ít rác và an toàn hơn. Phi hành đoàn cũng sẽ tiến hành một cuộc kiểm tra tổng thể trước khi quay về Trái đất.

Ngoài ra, Atlantis đang bay theo một quỹ đạo hình trứng, có khi cách Hubble tới 350 dặm, nhưng cũng có khi chỉ cách 135 dặm. Điều này giúp cho tàu giảm nguy cơ va phải rác vũ trụ, và dễ dàng hơn cho việc giải cứu trong trường hợp khẩn cấp, phát ngôn viên Rob Navias của NASA cho biết.

Lực lượng Không quân đang theo dõi hơn 19.000 vật thể trong tất cả các quỹ đạo – hầu hết trong số này là rác vũ trụ.

Điểm có nhiều rác nhất là độ cao 525 dặm, nơi vệ tinh của Trung Quốc đã bị phá hủy, và độ cao 490 dặm, nơi đã xảy ra va chạm giữa hai vệ tinh của Nga và Mỹ.

Tuy vùng quỹ đạo của Hubble và Atlantis thấp hơn những điểm kể trên hơn một trăm dặm, nhưng vẫn đủ gần để tiềm ẩn nhiều nguy cơ. Đó là vì rác sẽ bay đến cả các vùng quỹ đạo lân cận chứ không chỉ tập trung tại các điểm trên, Johnson cho biết.

Quỹ đạo rác càng cao thì rác càng sẽ tồn tại lâu ở độ cao đó do có ít lực hút từ bầu khí quyển kéo chúng xuống. Ví dụ, một vật thể có kích thước 4 inch ở độ cao 490 dặm sẽ ở trên quỹ đạo trong hơn một thế kỉ, Johnson nói.

Ở độ cao của kính viễn vọng Hubble, vật thể tương tự sẽ rơi xuống sau một thế kỉ; còn ở độ cao của trạm vũ trụ, nó sẽ rơi xuống sau một vài tháng.

Bộ chỉ huy Không quân Không gian theo dõi các mảnh vụn có kích thước hơn 4 inch và sẽ cảnh báo NASA cùng các cơ quan khác nếu rác bay tới gần đoàn phi hành. Trong năm vừa qua, NASA đã di chuyển trạm vũ trụ hai lần để tránh bị tiếp xúc với rác vũ trụ. Nhưng đó chỉ là những mảnh vụn mà lực lượng Không quân có thể theo dõi được.

Các vật thể có kích thước từ 0.1 tới 4 inch cũng đủ gây ra nguy hại nghiêm trọng, thậm chí thảm họa, nhưng chúng ta lại không có khả năng theo dõi chúng một cách rõ ràng.

“Nguy cơ lớn nhất cho các đoàn phi hành là từ các mảnh vụn không thể theo dõi được,” Johnson nói.