

RÁC VŨ TRỤ!

Khoảng hơn 9.000 mảnh rác vũ trụ từ những phế liệu của vệ tinh, mảnh cách nhiệt trên thân tàu, mảnh vỡ của khoang nhiên liệu....đang trôi nổi trên quỹ đạo bao vây trái đất. Số lượng rác vũ trụ này không ngừng tăng lên, hiện tại dự đoán tổng trọng lượng

Khoảng hơn 9.000 mảnh rác vũ trụ từ những phế liệu của vệ tinh, mảnh cách nhiệt trên thân tàu, mảnh vỡ của khoang nhiên liệu....đang trôi nổi trên quỹ đạo bao vây trái đất. Số lượng rác vũ trụ này không ngừng tăng lên, hiện tại dự đoán tổng trọng lượng của rác vũ trụ đã lên tới hơn 5.500 tấn.

Rác vũ trụ bao bọc quanh Trái Đất và gây ra mối lo ngại cho giới khoa học (Ảnh từ trang web nước ngoài)

Rác vũ trụ không ngừng tăng lên Rác vũ trụ (RVT) là mảnh vỡ hoặc các vật thể còn lại của hoạt động hàng không vũ trụ của con người bay trong không gian. Chúng bao gồm thân tên lửa, vệ tinh đã sử dụng... . Đây đồng thời là nguồn ô nhiễm chính của môi trường không gian. RVT cũng giống như vệ tinh nhân tạo đều bay quanh trái đất trên một quỹ đạo nhất định, hình thành nên một "vành đai rác". Trong một báo cáo gần đây của các nhà khoa học thuộc Cục Hàng không quốc gia Mỹ, vấn đề du lịch hoặc làm việc trong vũ trụ sẽ ngày càng nguy hiểm hơn bởi rác vũ trụ. Điều nan giải là hiện nay, người ta vẫn chưa có được biện pháp hiệu quả để thu gom và giải quyết loại phế thải này. Một dự báo của Trung tâm Hàng không Vũ trụ Johnson (Mỹ) cho biết, nếu các nước không phóng thêm các loại vệ tinh và tên lửa nữa thì số lượng RVT sẽ ổn định từ nay đến trước năm 2055. Thế nhưng con số này sẽ tăng lên, trong vòng 2 thế kỷ tới. Số lượng RVT sẽ tăng từ số lượng hiện nay là 9.000 mảnh lên tới 11.000 mảnh, do các mảnh rác sẽ va đập vào nhau và phân chia thành nhiều mảnh nhỏ hơn. Mạng giám sát vũ trụ Mỹ hiện đang theo dõi các mảnh rác có đường kính từ 10cm, trong đó 17% là bộ phận đẩy của tên lửa, 31% là vệ tinh phế thải, 38% là mảnh vỡ của các vụ va chạm, ngoài ra 13% là rác của các loại thiết bị vũ trụ khác, tổng trọng lượng lên tới 5500 tấn. Ngoài ra, còn có hàng ngàn các mảnh rác vụn khác. Phần lớn các mảnh rác vụn có từ các vụ nổ vệ tinh, khoang nhiên liệu trên quỹ đạo thường bị nổ vụn do phải chịu áp suất cao. Số RVT phần lớn xuất phát từ Nga và Mỹ. Từ năm 1991 đến nay, các nhà khoa học đã ghi lại được ba vụ va chạm giữa RVT có đường kính trên 10cm. Lần gần đây nhất là tháng 1 năm 2005, một vệ tinh phế thải của Mỹ đã bay trong vũ trụ 31 năm đã va phải một số cốt hồng của thiết bị HKVT, nhưng cả ba lần va chạm này đều không tạo thành các mảnh rác nhỏ hơn. Mảnh vụn tử thần trong vũ trụ Các nghiên cứu viên dự báo, trong vòng 200 năm tới sẽ xảy ra 18 vụ va chạm, số lần va chạm tuy không nhiều nhưng đối với các vệ tinh đắt tiền và phi thuyền có người

lái thì hậu quả rất có thể là sự huỷ diệt. Tốc độ bay của các mảnh vỡ có thể đạt tới 2,2 vạn dặm/giờ, tốc độ này có thể làm cho mảnh vỡ xuyên thủng phi thuyền hoặc vệ tinh, gây sự cố đứt nguồn điện... Trong số RVT đó, mối nguy hiểm lớn nhất bắt nguồn từ các phế liệu kim loại, vận tốc bay của chúng có thể đạt tới 1,6km/giây. Với tốc độ chuyển động như vậy, một hạt kim loại có đường kính 0,5mm cũng có thể xuyên thủng bộ quần áo của các phi hành gia. Sự cố nổ tàu Cô-lôm-bi-a năm 2003 được NASA dự đoán có thể do tàu đã bị một mảnh thiên thạch siêu nhỏ hoặc rác vũ trụ va phải. Mật độ RVT tập trung nhiều nhất là ở khoảng cách từ 550 đến 635 dặm từ mặt đất. Do các phi thuyền có người lái không đạt tới độ cao này, vì thế mức độ nguy hiểm không nhiều, nhưng các vệ tinh phục vụ cho mục đích thương mại hoặc khoa học thì vẫn tồn tại mối nguy hiểm này. Chỉ khi "dọn sạch" được các vật thể cỡ lớn trên quỹ đạo thì mới tránh được mối nguy hiểm tàng đối với ngành HKVT. Nhưng hiện tại, cả về mặt kinh tế và kỹ thuật đều chưa có cách nào để giải quyết vấn đề. Lưới ngăn... rác vũ trụ Để tránh sự va chạm của RVT đối với thiết bị vũ trụ, các nghiên cứu viên của Viện nghiên cứu hệ thống hàng không vũ trụ (HKVT) quốc gia Nga và Viện nghiên cứu lực học ứng dụng sau nhiều năm nghiên cứu và thí nghiệm đã thành công trong việc phát triển bức bình phong dạng lưới bảo vệ chống va chạm giữa thiết bị HKVT với RVT. Bức bình phong này có một đặc điểm quan trọng là được quét một lớp vật liệu đặc biệt, khi có sự va chạm, năng lượng do va chạm sinh ra làm cho bức bình phong và RVT sẽ phát sinh phản ứng hoá học theo phương thức nổ, làm cho các mảnh vụn biến thành dạng bột. Bức bình phong dạng lưới này còn có thể làm cho các mảnh RVT va chạm theo mặt ngang để tăng diện tích tiếp xúc, giảm bớt cường độ va chạm. Một phương pháp được các nhà khoa học đưa ra để phòng tránh sự gia tăng số lượng RVT là gắn thêm cho vệ tinh hoặc bộ phận đẩy một hành trình để chúng trở về trái đất, nhưng ý tưởng này sẽ làm tăng thêm chi phí, bộ phận động cơ và hệ thống điều khiển sẽ càng phức tạp hơn. Ngoài ra, còn có ý tưởng khác là phóng tia la-de từ mặt đất để làm thay đổi quỹ đạo bay của các mảnh rác, nhưng đây cũng là một ý tưởng khó thực hiện vì số lượng RVT nhiều và cần phải sử dụng một lượng năng lượng lớn cho tia la-de. Tuyết Nhung