

TÀU CHUYÊN CHỞ TỰ ĐỘNG JULES VERNE ĐÃ SẴN SÀNG ĐỂ PHÓNG

Tàu chuyên chở tự động Jules Verne (được đặt theo tên nhà văn viết chuyện khoa học viễn tưởng nổi tiếng người Pháp), là chiếc tàu chuyên chở tự động (ATV) đầu tiên trong năm chiếc tàu chuyên chở tự động được chế tạo bởi Cơ quan không gian châu Âu (ESA), s

Tàu chuyên chở tự động Jules Verne (được đặt theo tên nhà văn viết chuyện khoa học viễn tưởng nổi tiếng người Pháp), là chiếc tàu chuyên chở tự động (ATV) đầu tiên trong năm chiếc tàu chuyên chở tự động được chế tạo bởi Cơ quan không gian châu Âu (ESA), sắp sửa bay chuyến bay đầu tiên của nó. 100% các thiết bị của nó đã được lắp đặt hoàn chỉnh và đã sẵn sàng để thực hiện chuyến bay vào vũ trụ. Nhiệm vụ phóng tàu Jules Verne, được xác định là vào nửa cuối năm 2007, sẽ tiếp theo sau một chương trình thử nghiệm kéo dài 3 năm.

Nhà thầu chính và các nhóm nghiên cứu của ESA đã làm việc cật lực để hoàn tất việc thử nghiệm chiếc tàu hiện đại nhất được chế tạo bởi châu Âu từ trước đến nay. Trong những tháng quan trọng sắp tới, chương trình tiên tiến nhất này sẽ phải hoàn thành cùng một lúc 3 nhiệm vụ đó là:

Chuẩn bị đầy đủ cho nhiệm vụ phóng tàu,

Tiến hành hoàn chỉnh thiết bị lắp ghép với trạm không gian quốc tế ISS và các trạm không gian đối tác khác,

Và chuẩn bị tên lửa Arian 5 sẵn sàng cho việc mang theo một trọng tải nặng nhất từ trước tới giờ.

Trong những tháng vừa qua, thách thức chính của việc kiểm tra chất lượng của tàu ATV đó là phải tiến hành nhiều chương trình thí nghiệm cùng lúc nhằm kiểm tra nhiều loại thiết bị kết nối của ATV với nhiều đối tác khác nhau. Mục đích chính của các chương trình thí nghiệm phức tạp và tốn thời gian này nhằm đảm bảo rằng các thiết bị phần cứng và phần mềm của ATV có thể xử lý được tất cả các tình huống giả lập và tình huống thực mà tàu Jules Verne có thể gặp phải trong chuyến bay của mình.

Ví dụ như tại công ty RSC Energia ở ngoại ô thủ đô Mát-xcơ-va (Moscow), đây là nơi chế tạo các thiết bị lắp ghép, hệ thống nạp nhiên liệu và các thiết bị điện tử phụ trợ, các hệ thống giả lập chính bằng máy vi tính đã được tiến hành từ tháng 12 năm ngoái đến tháng 3 năm nay tại GDC (khu liên hợp sửa chữa lỗi mặt đất). Ở đây, một máy giả lập cực mạnh đã tạo ra một vài tình huống giả định mà các kỹ sư chế tạo ra ATV phải đương đầu với nó nhưng vẫn phải tuân thủ các yêu cầu nghiêm ngặt của chuyến bay có người lái vào không gian.

Mô phỏng tàu Jules Verne (Ảnh: ESA)

Mục đích của việc này nhằm kiểm tra và chọn ra phiên bản phần mềm tối ưu được dùng để lắp ghép với mô đun của Nga cũng các phần mềm được sử dụng để cho phép mô đun của Nga điều khiển hệ thống đẩy của tàu ATV để khởi động lại và kiểm soát độ cao của trạm ISS nặng khoảng 220 tấn. Những cuộc kiểm tra này cũng bao gồm cả việc liên lạc thực giữa các thiết bị của tàu và các máy giả lập hệ thống định vị GPS.

Chương trình thí nghiệm hiện đang ở giai đoạn thành công cuối cùng, dù đã gặp phải một số trì hoãn nghiêm trọng do các sự cố không mong muốn trong quá trình kiểm tra bộ phận định vị GPS của Liên Bang Nga. Bộ phận này rất cần thiết cho hệ thống định vị tương tự của tàu ATV. Việc hiệu chỉnh kể cả việc nâng cấp các phần mềm điều khiển cũng đạt được các kết quả tốt trong cuộc kiểm tra cuối cùng.

Tại một nhà máy tương tự tại Nga, một chương trình kiểm tra kéo dài 2 tháng khác cũng sẽ được thực hiện vào mùa xuân này tại trạm Kiểm soát và Kiểm tra các thiết bị (KIS) nhằm kiểm tra việc lắp ghép thực với mô hình mô đun của Liên bang Nga dài 12.6m. Nhờ vào những lắp ghép thực này nên việc kiểm tra hệ thống neo đậu và nạp nhiên liệu do Nga chế tạo với việc sử dụng chất lỏng thực sự và các bồn chứa điều áp. Tàu Jules Verne, giống như tàu Tiến bộ của Nga, có khả năng nạp 860 kg nhiên liệu đẩy cho trạm không gian và dọn được 840 kg chất thải lỏng.

Trong khi đó, tại trung tâm nghiên cứu không gian và công nghệ của châu Âu thuộc Cơ quan không gian châu Âu (ESTEC) nằm ở thành phố Noordwijk của Hà Lan, tàu Jules Verne đang phải trải qua 2 cuộc kiểm tra về môi trường quan trọng được thực hiện suốt năm 2006.

Cuộc kiểm tra thứ nhất là về âm thanh nhằm thẩm tra khả năng chống lại tiếng ồn được tạo ra trong quá trình phóng tàu. Cuộc kiểm tra này đã kết thúc một cách thành công vào tháng 7 năm ngoái.

Cuộc kiểm tra thứ hai là kiểm tra về khả năng chịu nhiệt trong môi trường chân không nhằm kiểm tra xem tàu Jules Verne trong trạng thái hoạt động có thể chịu được các điều kiện khắc nghiệt của vũ trụ với nhiệt độ cực kỳ cao trong môi trường chân không. Cho dù chiếc tàu đã sẵn sàng để kiểm tra nhưng cuộc kiểm tra buộc phải hoãn lại do việc đánh giá thời gian không đúng mức cần thiết để xác định chính xác quy trình cần thiết cho cuộc kiểm tra khi tất cả các thiết bị của chuyến bay đã được đưa vào. Cuối cùng thì khoảng một tuần trước kỳ Giáng sinh năm ngoái, tàu Jules Verne cũng đã trải qua cuộc thí nghiệm này thành công.

Cũng vào mùa thu năm ngoái, nhờ có thiết bị kiểm tra thân tàu lớn nhất của châu Âu nằm ở phía Tây nước Pháp, kỹ thuật lắp ghép của tàu Jules Verne đã được kiểm tra thành công. Đây là lần

đầu tiên chiếc tàu đã hoạt động trong những điều kiện "nhàò lộn kìn". Trong điều kiện này tất cả các thiết bị của con tàu như hệ máy tính, phần mềm điều khiển, các bộ phận cảm ứng, đường bay đều được hoạt động một cách thực hoặc được giả lập như lực quán tính của tàu, khai hỏa hệ thống đẩy ...

Mọi thứ đã sẵn sàng

Mô phỏng tàu chuyên chở tự động lắp ghép với mô đun Zvezda của Liên Bang Nga (Ảnh: ESA)

Một vài nhiệm vụ được giả lập sẽ đòi hỏi sự phối hợp phức tạp và sự chia sẻ nhiệm vụ giữa trong tâm điều khiển ATV nằm tại thành phố Toulouse của nước Pháp, Trung tâm điều khiển nhiệm vụ Mát-xcơ-va (Nga) và trung tâm điều khiển Houston (Mỹ). Đây là lần đầu tiên trong lịch sử chinh phục không gian của con người, 3 trung tâm điều khiển không gian trên thế giới sẽ cùng làm việc với nhau. Nhằm thực hiện các hoạt động liên kết có liên quan đến việc đưa tàu ATV vào quỹ, một loại các quy trình cụ thể ở cấp độ cao có tên gọi là Quy trình đa đối tác (Multi-Element Procedures) đã được thiết kế nhằm xác định nhiệm vụ cần thực hiện theo tuần tự của từng trung tâm điều khiển. 12 tình huống giả lập liên quan đến sự phối hợp của ba trung tâm vẫn được thực nhằm hoàn thiện các quy trình cho các tình huống thực và giả lập mà tàu Jules Verne có thể gặp phải.

Cùng thời điểm này, hai nhà phi hành gia Yuri Malenchenko và Peggy Whitson của nhiệm vụ ISS Expedition 16 đã bắt đầu chương trình huấn luyện ATV tại Trung tâm phi hành gia của châu Âu nằm ở thành phố Colonge nước Đức. Jean-François Clervoy, một phi hành gia của ESA và là cố vấn cấp cao của chương trình ATV, cho biết: "nhiệm vụ của hai phi hành gia trong quá trình lắp ghép sẽ giống như nhiệm vụ của của một phi công lái máy bay theo dõi một cuộc hạ cánh tự động liên quan đến 14 tham số và không có bộ phận điều khiển bằng tay dự phòng nhưng họ có thể ra lệnh cho tàu tự bay xung quanh trạm."

Hiện giờ, hàng loạt các cuộc kiểm tra và các thách thức gần như đã hoàn tất do đó tàu Jules Verne sẽ phải được vận chuyển đến nơi phóng vào mùa hè năm nay. Việc vận chuyển bằng đường biển tàu ATV và 400 tấn các thiết bị hỗ trợ trên mặt đất từ Trung tâm kiểm tra của ESA tại Hà Lan đến thành phố Kourou ở Guiana thuộc Pháp sẽ diễn ra trong 2 tuần.

John Ellwood, Giám đốc dự án ATV của ESA, nói: "Thật là đầy khích lệ khi thấy rằng hầu hết các vấn đề mà chúng tôi đã gặp phải trong những năm qua đã được giải quyết và cho dù chúng tôi

còn rất nhiều việc phải làm nhưng chúng tôi có thể khẳng định rằng chúng tôi sẵn sàng cho việc chuyên chở tàu Jules Verne đến nơi phóng trong một vài tháng nữa nhằm chuẩn bị mọi thứ sẵn sàng cho việc phóng tàu.”

Bởi vì tàu ATV là chiếc tàu nặng nhất và tiên tiến nhất được thiết kế bởi châu Âu từ trước tới nay và vì những yêu cầu về sự an toàn cho tàu có người lái cho nên trung tâm không gian Guyanais (CSG) ở Guiana thuộc Pháp sẽ được nói rộng ra trong vòng 4 tháng trước khi tiến hành phóng tàu.

Ngày phóng tàu.

Trong khi đó ở châu Âu, từ tháng 4 đến giữa mùa hè, một chương trình kiểm tra kéo dài sẽ được thực hiện bởi NASA và các chuyên gia người Nga nhằm đảm bảo rằng tàu Jules Verne, các thiết bị của nó, các quy trình thực hiện ATV của 3 bên đã sẵn sàng để hỗ trợ nhiệm vụ phóng tàu Jules Verne.

Việc kiểm tra chất lượng của trung tâm điều khiển ATV hầu như đã được hoàn thành, phần lớn các chương trình kiểm tra hệ thống cũng đã hoàn tất và chương trình kiểm tra chất lượng các hoạt động bình thường đã được bắt đầu và được lên kế hoạch sẵn sàng cho việc phóng tàu vào cuối tháng 7 năm nay.

Bên cạnh việc sẵn sàng của tàu Jules Verne và trung tâm điều khiển, rất nhiều những hạn chế bên ngoài cũng ảnh hưởng đến ngày lắp ghép của tàu Jules Verne và điều này cũng làm giảm cơ hội phóng tàu.

Một hạn chế chính về tự nhiên đó là góc của mặt trời so với góc ánh sáng của ATV và trạm ISS trong quá trình lắp ghép. Góc này phải nhỏ để duy trì nguồn năng lượng cung cấp cho trạm ISS và phải cực lớn để tránh làm chói các thiết bị cảm ứng.

Những hạn chế khác đó là việc tới lui trạm không gian của các tàu vận chuyển khác và sự sẵn sàng của chỗ neo đậu thường bị chiếm dụng bởi tàu tiếp tế Tiến bộ của Nga.

Điều kiện thời tiết không thuận lợi khác gần đây đã làm xáo trộn ngày phóng của tàu Jules Verne. Những tổn thất do trận mưa đá gây ra cho bồn chứa ngoài của tàu coi thôi tại bộ phận ở Florida hiện đang được điều tra và NASA vừa thông báo rằng việc này sẽ ảnh hưởng đến bảng danh mục hàng hóa được tàu coi thôi chở trong chuyến bay vào mùa hè này.

Xét việc trì hoãn mà các nhóm kiểm tra của Nga và châu Âu gần đây gặp phải do những tình huống bất ngờ nhưng đã được giải quyết và cộng thêm những hạn chế khác quan bên ngoài về ngày phóng tàu, thì giờ đây có thể khẳng định rằng cơ hội cho lần phóng đầu tiên của tàu Jules Verne không thể nào sớm hơn tháng 9 và khả năng lịch phóng có thể dời đến tháng 11 tùy thuộc vào cách giải quyết trong việc hoạch định lại bảng danh mục hàng hóa cần phải chở của tàu coi thôi và ưu tiên cho tàu ATV tiếp tế 6 tấn hàng hóa cho trạm ISS.

Thế Kiệt

