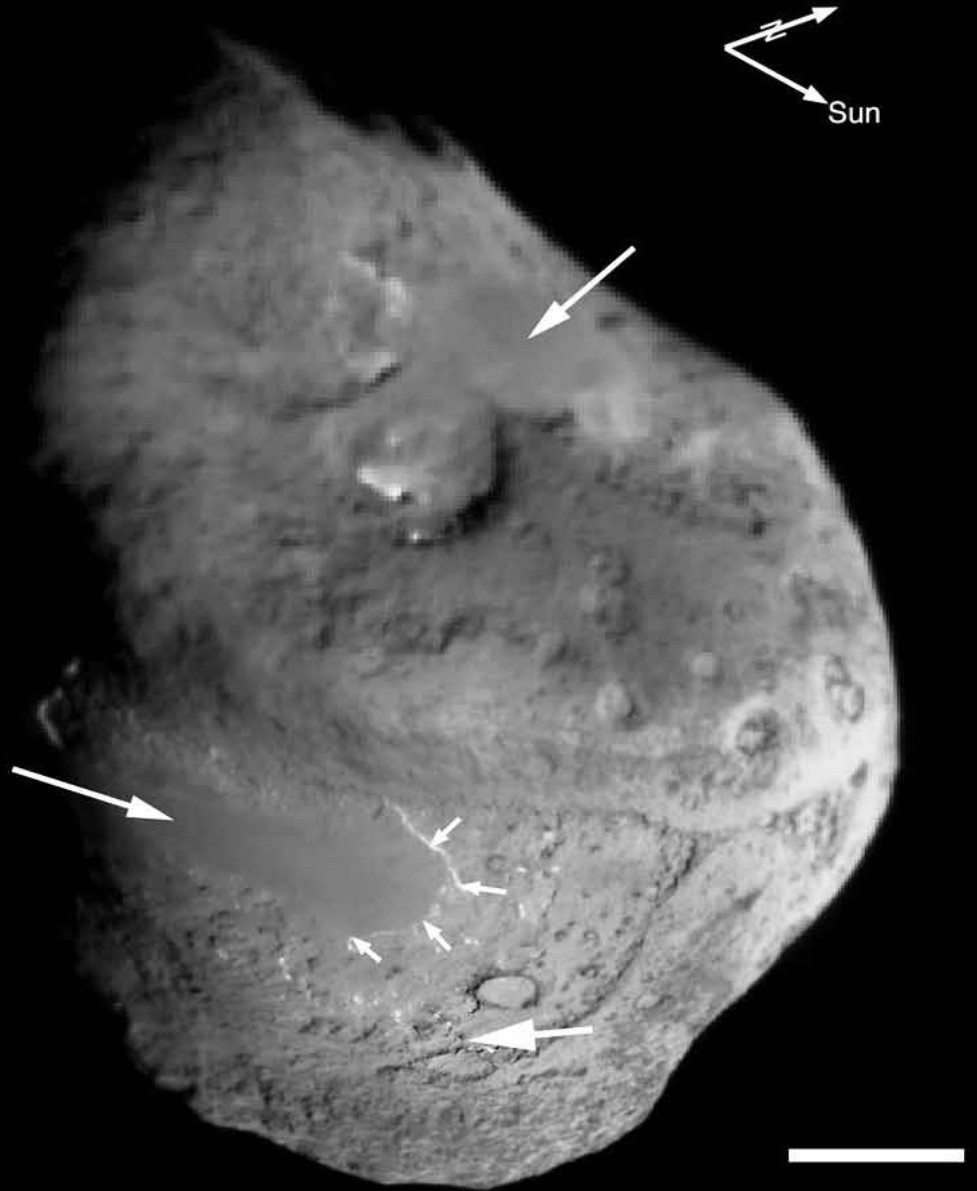


CUỘC CHẠM TRÁN LỊCH SỬ GIỮA DEEP IMPACT VÀ SAO CHỖI TEMPEL 1

TRONG LỊCH SỬ THĂM HIỂM KHÔNG GIAN, CÁC NHÀ KHOA HỌC ĐÃ TỐN BAO CÔNG SỨC VÀ TIỀN CỦA CHỈ ĐỂ TÌM RA ĐƯỢC NHỮNG MANH MỐI DÙ LÀ NHỎ NHẤT VỀ LỊCH SỬ HÌNH THÀNH HỆ MẶT TRỜI, ĐỂ TỪ ĐÓ HÉ LỘ NHỮNG QUÁ KHỨ ĐẦY BIẾN ĐỔI CỦA TRÁI ĐẤT. TRONG RẤT NHIỀU SỨ MỆNH KHÔNG GIAN ĐÓ, CÓ LẼ SỰ CHẠM TRÁN GIỮA PHI THUYỀN DEEP IMPACT CỦA CƠ QUAN HÀNG KHÔNG - VŨ TRỤ MỸ (NASA) VÀ SAO CHỖI TEMPEL 1 ĐÃ ĐI VÀO LỊCH SỬ KHOA HỌC.



Sứ mệnh trị giá 333 triệu USD của NASA để bắn một vật thể nhân tạo nặng 371 kg vào nhân sao chổi Tempel 1 đã đi vào lịch sử thám hiểm Hệ Mặt Trời bằng các trạm thăm dò không gian. Hệ thống trạm thăm dò không gian bao gồm một tàu mẹ có kích thước tương đương với một chiếc xe hơi và 5 vật thể va chạm có vai trò như những viên đạn với kích thước bằng chiếc máy giặt. Deep Impact được trang bị 4 bộ phận thu thập số liệu để quan sát các hiệu ứng từ vụ va chạm. Một camera và phổ kế hồng ngoại bao gồm Thiết bị phân giải cao HRI được gắn trên tàu mẹ cùng với thiết bị phân giải trung bình MRI. Một thiết bị MRI tương tự thứ

hai cũng được gắn trên viên đạn để ghi nhận khoảnh khắc cuối cùng ngay trong thời khắc va chạm với nhân sao chổi. Trong suốt quá trình tiếp cận sao chổi, các camera trên Deep Impact tiến hành chụp khoảng 4500 bức ảnh.

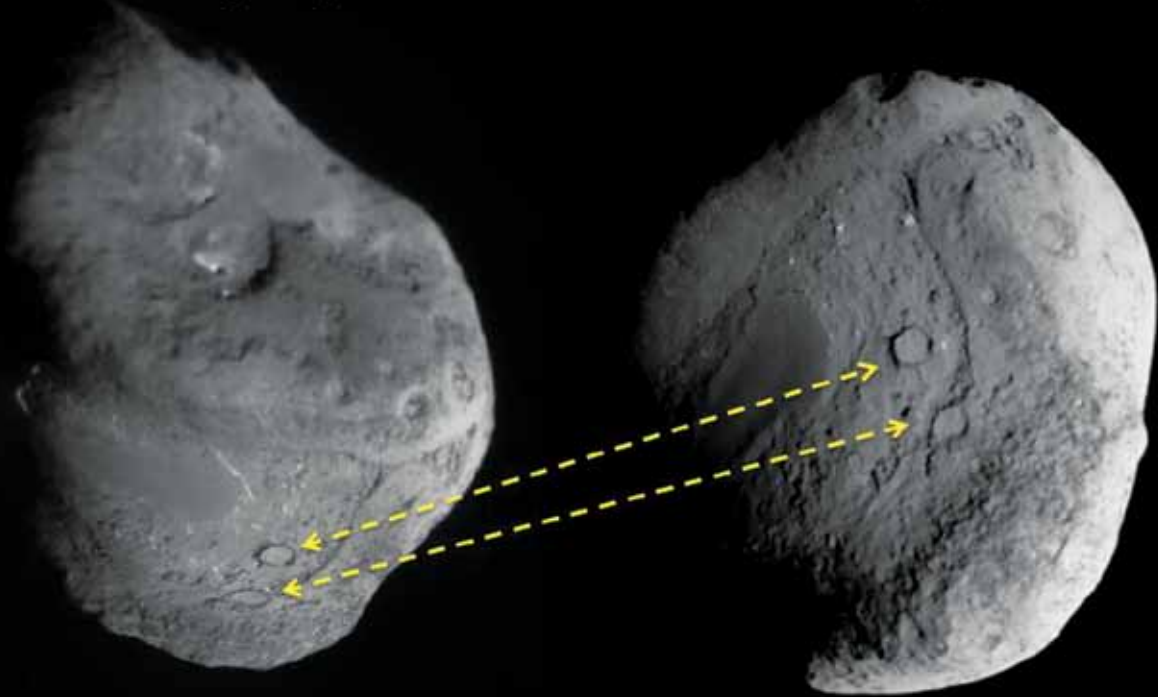
Sau một hành trình du hành dài trong không gian, Deep Impact đã tiếp cận thành công đến sao chổi Tempel 1. Cùng với sao chổi Tempel 1 ở khoảng cách 0,89 AU (134 triệu km) từ Trái Đất, Deep Impact đã bắn viên đạn thứ nhất vào nhân sao chổi này với tốc độ 37,000km/h.

Sau khi đâm vào sao chổi, các thiết bị trên tàu mẹ đã ghi nhận một vụ bùng

sáng và chớp nhỏ được tạo ra phần dưới của nhân. Sau đó, hiện tượng này nhanh chóng lan tỏa trên bề mặt của sao chổi. Chớp sáng kéo dài hơn một giây. Tiếp đó là một chùm sáng mở rộng. Các mảnh vụn của vật chất bắn dọc trên bề mặt và phóng vào không gian như những chùm lông vũ ngoạn mục với vận tốc xấp xỉ 5km/s. Vật chất được đốt nóng trong một vụ nổ tương đương với 5 tấn thuốc nổ TNT. Một đám mây bụi lớn được hình thành. Các nhà khoa học hi vọng khi đám mây bụi này tan đi và lắng xuống có thể nhìn sâu xuống đáy của miệng hố để quan sát được cấu tạo bên trong của nhân sao chổi. Thiết bị trên tàu mẹ ghi nhận một miệng hố va chạm được tạo

Deep Impact

Stardust/NEXT



thành và lớn dần theo thời gian trong suốt khoảng khắc va chạm. Các nhà khoa học đã tiến hành xử lý và phân tích các số liệu để tính toán chính xác kích thước của miệng hố từ 50 đến 250km.

Điều quan trọng nhất mà các nhà khoa học chờ đợi cho sứ mệnh thám hiểm này là muốn biết cấu tạo và thành phần của nhân sao chổi. Từ đó tiết lộ những câu trả lời cho những câu hỏi về bản chất nhân sao chổi và sự hình thành của Hệ Mặt Trời. Bởi vì hầu như vật chất từ khi hình thành Hệ Mặt Trời, khoảng 4,6 tỷ năm về trước, đều vẫn nguyên trạng không thay đổi dưới bề mặt của sao chổi. Vì vậy, nhiệm vụ của Deep Impact là bắn một vật thể nhân tạo khoan sâu vào nhân sao chổi. Băng đá, bụi và khí được đốt nóng bị bắn tung ra khỏi bề mặt được các camera, phổ kế hồng ngoại cùng các thiết bị cảm biến ghi nhận và phân tích. Sau đó gửi các số liệu về trung tâm điều khiển ở Trái Đất. Các tín hiệu này cần khoảng thời gian là 7 phút 30 giây để truyền về Trái Đất.

Những hình ảnh rõ nét về bề mặt nhân sao chổi Tempel 1 được chụp bởi camera

trên Deep Impact và camera trên viên đạn trước tối thiểu 3,7 giây khi va chạm cho thấy những kết cấu địa hình gồ ghề với những hố tròn. Nhân sao chổi này hình củ khoai tây có đường kính khoảng 14 km chiều dài và 4,8 km chiều rộng. Phổ kế hồng ngoại cùng một số thiết bị khác phân tích ánh sáng giống như một lăng kính giúp tiết lộ các thành phần hoá học trong nhân sao chổi. Nó ghi nhận các phân tử cấu tạo nên lớp vỏ khí và bụi xung quanh nhân bao gồm nước, hydrocacbon, cacbon dioxide và cacbonhydroxide. Đặc biệt, các kết quả gợi ý rằng, lớp bụi trên bề mặt của nhân khá mịn và tinh.

Nhân của sao chổi cấu tạo chủ yếu là hỗn hợp của băng đá và một số thành phần vật chất hữu cơ khác. Xung quanh khí và bụi được đốt nóng tạo ra một lớp khí đậm đặc bao quanh nhân, gọi là coma, cản trở các quan sát quang học về đặc điểm địa hình. Các bức ảnh trước đó chụp bởi camera trên Deep Impact từ tháng 5 sau khi được xử lý và loại trừ lớp khí quyển bao quanh đã tiết lộ về lõi của Tempel 1.

Ngoài ra, với việc chụp ảnh nhân sao chổi trước và sau va chạm sẽ giúp các nhà khoa học hiểu hơn về động lực học sao chổi. Trong có việc nghiên cứu sự tự quay của nhân trong suốt quá trình chuyển động trên quỹ đạo.

Các nhà khoa học sẽ còn phải mất nhiều tháng để xử lý tất cả các số liệu mà Deep Impact gửi về. Trong khi các hình ảnh vẫn được camera trên Deep Impact chụp thì các kính thiên văn không gian như Hubble, Spitzer cùng các kính trên mặt đất cũng thực hiện những quan sát đối với sao chổi Tempel 1. Điều này sẽ làm phong phú hơn nguồn tư liệu để cung cấp những hiểu biết toàn diện và chi tiết hơn về sao chổi.

ĐỨC MINH