

# NHỮNG HÌNH ẢNH ĐẦU TIÊN TRONG CÔNG CUỘC VẼ SƠ ĐỒ BỀ MẶT MẶT TRĂNG

Camera tàu Lunar Reconnaissance Orbiter (LROC) của NASA đã chụp và lấy về n

Camera tàu Lunar Reconnaissance Orbiter (LROC) của NASA đã chụp và lấy về những hình ảnh đầu tiên về Mặt trăng, bắt đầu cho nhiệm vụ vẽ sơ đồ bề mặt của hành tinh láng giềng gần nhất Trái đất.

Hệ thống chụp hình của camera LROC hoạt động dưới sự giám sát chặt chẽ của giáo sư Mark Robison, cán bộ trường đại học bang Arizona, trưởng nhóm điều tra. Hệ thống này gồm hai camera góc hẹp (Narrow Angle Camera – NAC) cung cấp những hình ảnh đen trắng có độ phân giải cao, một camera góc rộng (Wide Angle Camera - WAC) cung cấp các hình màu, và một hệ thống Sequence and Compressor System (SCS) hỗ trợ việc thu thập dữ liệu cho cả hai loại camera nói trên.

NASA báo cáo rằng tàu Lunar Reconnaissance Orbiter, được phóng đi ngày 18 tháng 6, hiện đang vận hành ở mức tốt nhất, và công việc kiểm tra con tàu này đang diễn ra hết sức suôn sẻ, đến nỗi người ta chỉ phải tiến hành hai lần đo nhiệt độ và các giá trị môi trường khác vào tối thứ Ba. Hầu hết các khu vực được chụp ảnh ở trong vùng tối, nhưng theo tiến sĩ Robinson, điều này hóa ra lại là một lợi thế cho tiến hành kiểm tra hoạt động của camera. Trước sự vui mừng của nhóm phi hành gia trên tàu LOR, camera đã chụp được một số hình ảnh gây ấn tượng mạnh về bề mặt Mặt trăng.

“Những hình ảnh đầu tiên của chúng tôi được chụp dọc theo đường phân chia giữa ngày và đêm của Mặt trăng, và ban đầu chúng tôi không chắc hình ảnh thu được sẽ như thế nào,” Robinson nói. “Do bóng tối dày đặc, phép đo địa hình tinh vi được phóng đại hết mức, để lộ ra một bề mặt lồi chỏm và không mấy “mến khách”. Trên thực tế, khu vực này tương tự như nơi mà các nhà du hành vũ trụ tàu Apollo đã khám phá năm 1972.

Camera LROC NAC: Hai chi tiết từ một trong những hình ảnh đầu tiên

LRO hoạt động ở vị trí cách bề mặt mặt trăng 70 km khi hình chụp tổng thể được thực hiện, với độ phân giải vào khoảng 1.4 m/pixel (34.4°N, 6.0°T). Sự kì lạ của chi tiết có thể được thấy ở hai hình cắt (1000 pixel x 1000 pixel) từ hình ảnh đầy đủ (2532 pixel x 53.248 pixel). Các dữ liệu NAC thu được không có mức định cỡ, và các giá trị pixel được trải ra để tăng cường độ sắc nét.

Dọc theo đường phân chia của mặt trăng có rất ít ánh sáng, và kết quả là thiết bị trên LRO có chỉ

số tín hiệu trên nhiễu (SNR - signal-to-noise ratio, biểu thị cường độ tương đối của tín hiệu so với nhiễu nền trong kênh truyền dữ liệu – N.D, theo giải thích của PCWorld Vietnam) gần đạt điểm cực thuận. Để bù cho mức ánh sáng thấp, các ảnh điểm có thể được làm to ra một cách hiệu quả bằng cách gộp các ảnh điểm liên sát nhau lại để tăng chỉ số tín hiệu trên nhiễu SNR, làm cho hình ảnh rõ nét hơn dù cho độ phân giải giảm đi một nửa. Với độ phân giải này, các vật có kích thước nhỏ chừng 3m có thể được nhìn thấy rõ.

Chi tiết phân giải tối đa lấy từ một trong những hình ảnh đầu tiên chụp bởi một camera Góc hẹp (NAC), một phần trong hệ thống camera của tàu Lunar Reconnaissance Orbiter. Trên hình là những đường nét đặc trưng, có thể là dấu vết còn lại của sự lắng đọng các vật phóng từ một tác nhân gần đó. Các miệng hố già hơn có vẻ đã bị mài mòn, trong khi miệng hố trẻ thì sắc và "giòn". Chiều rộng của hình ảnh này là 1.400 km, đầu Bắc quay xuống dưới. (Ảnh: NASA/GSFC/ Đại học bang Arizona)

Hình ảnh từ NAC cho thấy rõ một vùng đẹp mắt ở cách hố Hell E chừng vài km về phía đông. Có thể được xác định được rất nhiều hố nhỏ, trong đó có cả những chuỗi hố nhỏ nối nhau. Ngoài ra, còn có thể thấy các đường đặc trưng hiện rõ trong ánh sáng, biểu thị cho những vật phóng ra từ một tác động nào đó trong vùng lân cận. Chất lượng của những hình ảnh chụp thử này cho phép các nhà khoa học trên LRO tự tin rằng camera của họ sẽ đạt được mục tiêu chính, trong đó bao gồm việc được các dữ liệu cần thiết hỗ trợ cho công cuộc khám phá và sử dụng mặt trăng sau này.

Một khi LRO đã hoàn thành việc đưa các thiết bị vào hoạt động và đi vào quỹ đạo vẽ sơ đồ kích thước 50 km x 50 km của nó, một cuộc diễn tập sẽ được tiến hành vào giữa tháng 8 theo lịch trình, NAC sẽ chụp ảnh 8% bề mặt Mặt trăng với độ phân giải 50cm/ pixel.

Camera LROC WAC: Màu sắc của mặt trăng

WAC của LROC hiển thị những hình ảnh rất khác so với NAC. WAC quan sát bề mặt mặt trăng với 7 màu sắc, màu này nối tiếp màu kia. Nếu nhìn vào những hình ảnh thô sẽ có cảm giác giống như khi nhìn qua cửa chớp lật – hơi rối lúc ban đầu.

Camera WAC được thiết kế giúp đặt các hình ảnh có độ phân giải siêu cao từ NAC vào đúng vị trí địa lý của nó, cũng như các khối màu sắc khác nhau trên bề mặt giúp các nhà địa lý học vẽ sơ đồ các loại đá và xác định nguồn gốc của chúng. WAC cần được chụp cùng lúc với NAC, cho nên cùng lúc một vùng sẽ được WAC chụp nhiều diện tích hơn do WAC có tầm nhìn rộng gấp 20 lần

so với NAC dù độ phân giải của nó thấp hơn. Để dễ hình dung, độ rộng hình ảnh NAC được cố định là hai cột đứng ở giữa hình ảnh; trong khi hình ảnh WAC không được định cỡ trước, mà giá trị của điểm ảnh sẽ được trải ra nhằm tăng cường độ tương phản.

Theo lịch trình, LROC sẽ bắt đầu hoạt động vào ngày 3 tháng 7. Trung tâm Điều hành Khoa học LROC dự định sẽ nhanh chóng công bố các hình ảnh bề mặt mặt trăng khi có thêm dữ liệu được thu thập và xử lý.

LRO sẽ dành trọn năm tới để tập hợp các dữ liệu quan trọng về môi trường trên mặt trăng, giúp các nhà du hành chuẩn bị cho việc khám phá mặt trăng và tiếp tục khám phá sao Hỏa cùng những hành tinh khác sau khi hành trình Trái Đất – Mặt trăng đã hoàn tất.