

Un nuevo vehículo explorador será enviado a Marte en 2020



Una selección de las 23 cámaras del rover de Marte 2020 de la NASA de las cuales muchas son versiones mejoradas de las cámaras en el rover Curiosity, con algunas nuevas adiciones también.

Cuando el Mars Pathfinder de la NASA aterrizó en Marte en 1997, tenía cinco cámaras: dos en un mástil que surgió del módulo de aterrizaje, y tres en el primer receptor remoto de la NASA, Sojourner.

Desde entonces, la tecnología de la cámara ha dado un gran salto. Los sensores de fotos que fueron mejorados por el programa espacial se han vuelto comercialmente omnipresentes. Las cámaras se han reducido de tamaño, han aumentado en calidad y ahora se transportan en todos los teléfonos celulares y computadoras portátiles.

Esa misma evolución ha vuelto al espacio. La misión Mars 2020 de la NASA tendrá más "ojos" que cualquier rover anterior: un total de 23, para crear fotos panorámicas de 360 grados, revelar así obstáculos, estudiar la atmósfera y ayudar a los instrumentos científicos. Proporcionarán vistas espectaculares durante el descenso del rover a Marte y serán los primeros en capturar imágenes de un paracaídas cuando se abre en otro planeta. Incluso habrá una cámara dentro del cuerpo del rover, que estudiará las muestras mientras están almacenadas y se dejarán en la superficie para su recolección en una misión futura.

Todas estas cámaras se incorporarán cuando el rover Mars 2020 se construya en el Laboratorio de Propulsión a Chorro de la NASA en Pasadena, California. Representan una progresión constante desde Pathfinder: después de esa misión, los rovers Spirit y Opportunity fueron diseñados con 10 cámaras cada uno, incluso en sus módulos de aterrizaje;

El rover Curiosity del Mars Science Laboratory tiene 17.

"La tecnología de la cámara sigue mejorando", dijo Justin Maki de JPL, científico de imágenes de Marte 2020 e investigador principal adjunto del instrumento Mastcam-Z. "Cada misión sucesiva puede utilizar estas mejoras, con un mejor rendimiento y menor costo".

Esa ventaja representa un círculo completo de desarrollo, desde la NASA hasta el sector privado y viceversa. En la década de 1980, JPL desarrolló sensores de píxeles activos que usaban menos energía que la tecnología anterior de cámaras digitales. Estos sensores fueron comercializados posteriormente por Photobit Corporation, fundada por el ex investigador JPL Eric Fossum, ahora en Dartmouth College, Hanover, New Hampshire.

Por Arnaldo Coro (Premio Nacional de Radio)

Las cámaras en 2020 incluirán más imágenes en color y en 3-D que en Curiosity, dijo Jim Bell de la Universidad Estatal de Arizona, Tempe, investigador principal para 2020 Mastcam-Z. La "Z" significa "zoom", que se agregará a una versión mejorada de la MastCam de alta definición de Curiosity, los ojos principales del rover.

Las cámaras estereoscópicas de Mastcam-Z pueden admitir más imágenes tridimensionales, que son ideales para examinar las características geológicas y explorar posibles muestras a largas distancias. Las características como la erosión y las texturas del suelo se pueden ver a lo largo de un campo de fútbol. Documentar detalles como estos es importante: podrían revelar pistas geológicas y servir como "notas de campo" para contextualizar muestras para futuros científicos.

"Usar rutinariamente imágenes 3-D a alta resolución podría dar sus frutos a lo grande", dijo Bell. "Son útiles para objetivos científicos tanto de largo alcance como de campo cercano".

Finalmente, en color

Los rovers Spirit, Opportunity y Curiosity fueron diseñados con cámaras de ingeniería para planear unidades (Navcams) y evitar peligros (Hazcams). Estas producen imágenes de 1 megapíxel en blanco y negro.

En el nuevo rover, las cámaras de ingeniería se han actualizado para adquirir imágenes en color de alta resolución de 20 megapíxeles.

Sus lentes también tendrán un campo de visión más amplio. Eso es fundamental para la misión 2020, que tratará de maximizar el tiempo dedicado a la ciencia y la recolección de muestras.

"Nuestras Navcams anteriores tomarían varias fotos y las unirían", dijo Colin McKinney de JPL, gerente de entrega de productos para las nuevas cámaras de ingeniería. "Con el campo de visión más amplio, obtenemos la misma perspectiva de una vez".

Eso significa menos tiempo dedicado a panoramizar, tomar fotos y coser. Las cámaras también pueden reducir el desenfoque de movimiento, por lo que pueden tomar fotos mientras el móvil está en movimiento.

Un enlace de datos a Marte

Hay un desafío en todas estas actualizaciones: Significa transmitir más datos a través del espacio.

"El factor limitante en la mayoría de los sistemas de imágenes es el enlace de telecomunicaciones", dijo Maki. "Las cámaras son capaces de adquirir muchos más datos de los que pueden enviarse a la Tierra por el ancho de banda disponible en los sistemas de telecomunicaciones".

Para abordar ese problema, las cámaras de rover se han vuelto "más inteligentes" con el tiempo, especialmente en lo que respecta a la compresión.

En Spirit y Opportunity, la compresión se realizó usando la computadora de a bordo; en Curiosity, gran parte de esto se hizo usando componentes electrónicos integrados en la cámara. Eso permite obtener más imágenes tridimensionales, color e incluso videos de alta velocidad.

La NASA también ha mejorado en el uso de naves espaciales en órbita como transmisores de datos. Ese concepto fue pionero en misiones de rover con Spirit y Opportunity. La idea de utilizar relés comenzó como un experimento con el orbitador Mars Odyssey de la NASA, dijo Bell.

"Esperábamos hacer esa misión en solo decenas de megabits cada día de Marte, o sol", dijo.

<https://www.radiohc.cu/noticias/ciencias/146483-un-nuevo-vehiculo-explorador-sera-enviado-a-marte-en-2020>



Radio Habana Cuba