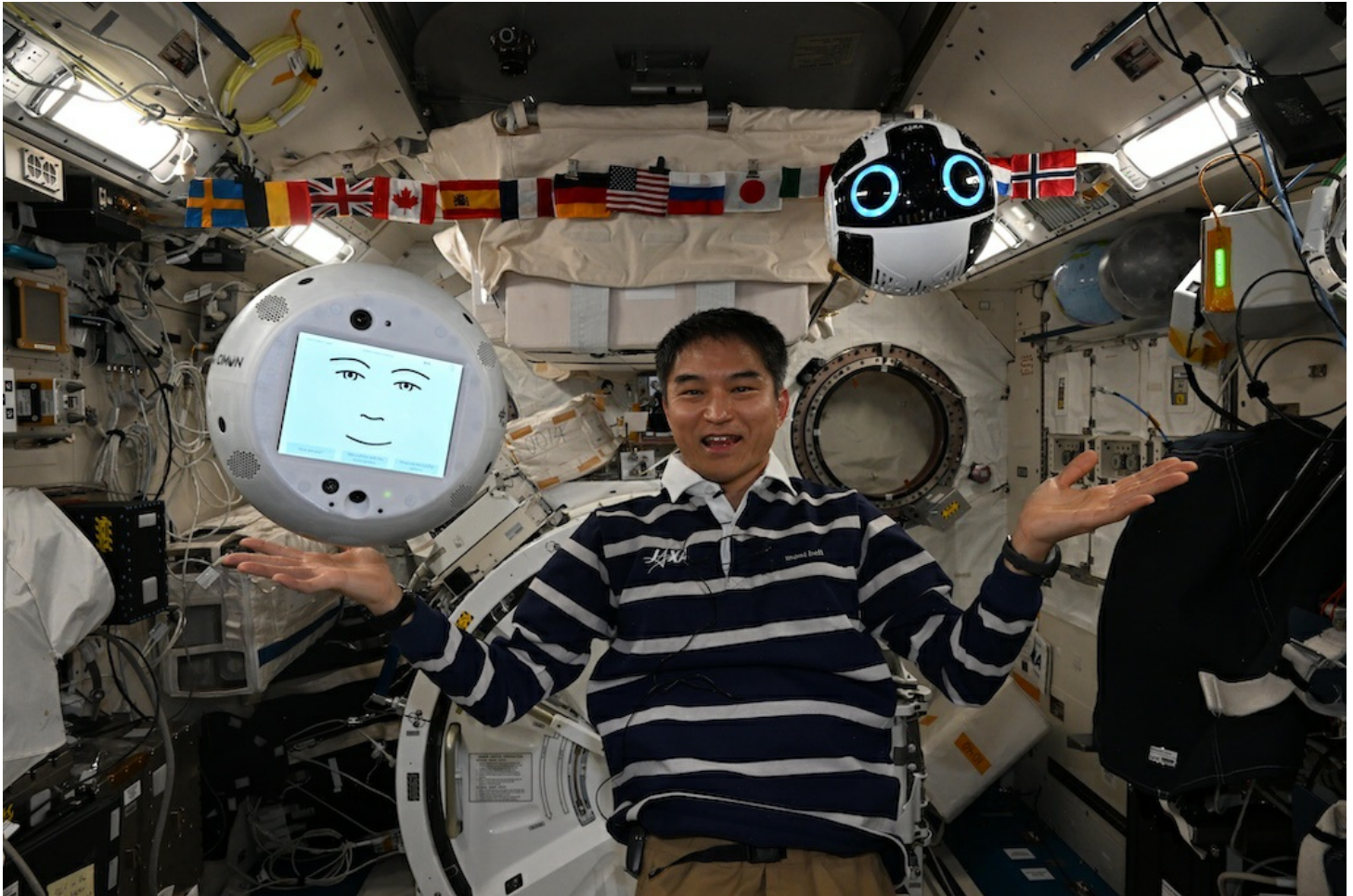


Anuncios

Las agencias espaciales de Alemania y Japón alcanzan un hito en robótica a bordo de la Estación Espacial Internacional

- Dos robots dotados de inteligencia artificial jugaron al escondite en el espacio en lo que ha sido la primera colaboración directa entre sistemas de asistencia a astronautas de diferentes agencias espaciales
- JAXA, DLR, Airbus y SEC han hecho posible esta colaboración multi-robot con el apoyo de IBM
- El experimento allana el camino a los vuelos espaciales tripulados mejorados por robótica e IA



31 de julio de 2025.— La [Agencia Espacial Alemana - DLR](#) y la [Agencia de Exploración Aeroespacial de Japón \(JAXA\)](#) han anunciado hoy un hito en el campo de la robótica llevado a cabo a bordo de la Estación Espacial Internacional (ISS), que allana el camino para una colaboración más avanzada entre humanos y robots en el espacio.

Durante la misión ICHIBAN, que en japonés significa “a Primera”, completada el 29 de julio, por primera vez en la historia dos robots de asistencia a astronautas desarrollados por separado se comunicaron y cooperaron entre sí a través de dos redes informáticas diferentes.

La colaboración entre los dos sistemas robóticos de vuelo libre abre nuevas oportunidades para que las agencias espaciales aumenten y mejoren el trabajo de los astronautas con la robótica y

“ IBM ha sido un socio tecnológico fundamental para la industria espacial desde hace décadas, tanto en las misiones Apolo a la Luna como en la innovación a bordo de la Estación Espacial Internacional. La misión ICHIBAN marca el siguiente paso decisivo: combinar inteligencia

la IA. Por ejemplo, las agencias y los sistemas ahora pueden trabajar juntos para acelerar los experimentos de la ISS, inspeccionarla para detectar defectos y mejorar la seguridad de los astronautas.

“IBM ha sido un socio tecnológico fundamental para la industria espacial desde hace décadas, tanto en las misiones Apolo a la Luna como en la innovación a bordo de la Estación Espacial Internacional. La misión ICHIBAN marca el siguiente paso decisivo: combinar inteligencia artificial y robótica para mejorar las capacidades y la seguridad de los astronautas. La comunicación segura entre sistemas y la cooperación entre robots de diferentes agencias espaciales, impulsadas por la tecnología IBM watsonx, abren posibilidades completamente nuevas para los viajes espaciales”, afirmó Matthias Biniok, Head of IBM Client Engineering DACH.

Ninguno de los robots —Int-Ball2 de JAXA y CIMON* de DLR— fue diseñado originalmente para estas funciones. Los equipos participantes desarrollaron nuevas extensiones basadas en IA para conectar ambos robots de forma segura.

artificial y robótica para mejorar las capacidades y la seguridad de los astronautas. La comunicación segura entre sistemas y la cooperación entre robots de diferentes agencias espaciales, impulsadas por la tecnología IBM watsonx, abren posibilidades completamente nuevas para los viajes espaciales. ”

Ayudantes robóticos a bordo de la ISS

CIMON ha sido desarrollado por Airbus con el apoyo de IBM para la Agencia Espacial Alemana - DLR como robot asistente autónomo para astronautas a bordo de la ISS. Utilizando tecnología de procesamiento de lenguaje natural y reconocimiento de imágenes, CIMON puede interactuar con la tripulación mediante comandos de voz y percibir su entorno visual y sonoro. CIMON funciona con watsonx, el portfolio insigne de tecnología de inteligencia artificial de IBM. Para la misión ICHIBAN, la integración de CIMON y planificación y ejecución de las operaciones se llevaron a cabo con el apoyo de la Agencia Espacial Europea (ESA) y BIOTESC, el centro de operaciones responsable con sede en Suiza.

Int-Ball2 es un dron con cámara de JAXA que apoya el trabajo con cámara de los astronautas, mientras que SEC apoyó el desarrollo de su software de gestión integrada y sus sistemas de operación terrestre. Está desplegado en el módulo japonés Kibo de la ISS desde 2023 y se controla de forma remota desde el Centro Espacial Tsukuba de JAXA en Japón. Int-Ball2 permite al equipo de control de tierra filmar y supervisar el trabajo de los astronautas en el módulo Kibo sin necesidad de instalar cámaras continuamente. Los astronautas a bordo de la ISS ya dedican aproximadamente el 10% de su tiempo de trabajo a tomar fotografías.

Jugar al escondite

Los objetivos de la misión ICHIBAN incluían:

- Demostrar las capacidades avanzadas de comunicación y ejecución de acciones de múltiples robots distintos que operan en tiempo real a bordo de la ISS
- Mostrar la primera comunicación bidireccional entre sistemas de hardware que residen en diferentes redes de módulos en la ISS.

- Estimular el compromiso público y la divulgación, destacando el poder de la colaboración internacional en el avance de las actividades de vuelos espaciales tripulados.

Para lograr estos objetivos, el astronauta de la JAXA Takuya Onishi dio comandos de voz a través de CIMON para controlar de forma remota Int-Ball2, ubicado en un módulo separado de la ISS. Int-Ball2 transmitía imágenes al monitor de CIMON, lo que permitía a Onishi buscar con éxito objetos ocultos en otros lugares de la estación. Hasta este momento, las fotos de Int-Ball2 sólo podían transmitirse a la estación de control japonesa en la Tierra, no al robot de otra agencia a bordo de la ISS. Los objetos escondidos eran un cubo de Rubik, un martillo y destornilladores, y una versión antigua y retirada de la Int-Ball.

Para el experimento, IBM desarrolló nuevas funciones de diálogo para CIMON basadas en tecnología watsonx y las desplegó mediante actualización inalámbrica. Con estas nuevas funciones, se pretende que los astronautas de la ISS puedan ahora controlar Int-Ball2 en el módulo japonés Kibo mediante comandos de voz a CIMON. El Sistema de Operación Robot (ROS) de CIMON está diseñado para reconocer estos comandos y, cuando sea posible, transmitirlos a Int-Ball2 a través de las redes de la ISS. Posteriormente, Int-Ball2 se programa para ejecutar los comandos en el módulo Kibo.

Este hito resalta el inmenso potencial para que en futuras misiones los astronautas y múltiples robots de la ISS trabajen juntos de manera integrada e intuitiva, mejorando las capacidades humanas en entornos espaciales difíciles. De hecho, ya están previstas más pruebas y ensayos para explorar nuevas aplicaciones. El experimento se llevó a cabo de acuerdo con las normas de seguridad aplicables de la ISS.

Testimonios

“La demostración de ICHIBAN en la ISS, en cooperación con nuestros colegas de JAXA, representa un hito significativo en la robótica espacial. La primera comunicación entre los sistemas CIMON e IntBall-2, desarrollados de forma independiente, allana el camino para la creación de redes de inteligencia artificial y robótica en la exploración. Este logro mejorará significativamente el apoyo a los astronautas”, afirma el Dr. Christian Rogon de la Agencia Espacial Alemana del Centro Aeroespacial Alemán (DLR).

“La misión ICHIBAN marca un paso fundamental hacia una colaboración robótica sin fisuras en el espacio. Al permitir que Int-Ball2 y CIMON trabajen juntos, no solo demostramos sinergia técnica sino que también resaltamos el poder del trabajo en equipo integrado entre humanos y robots. Esta misión demuestra cómo la colaboración entre robots y humanos puede abrir nuevas posibilidades para apoyar a los astronautas y avanzar en la exploración espacial”, afirma Seiko Piotr Yamaguchi, ingeniero del Centro de Tecnología de Vuelos Espaciales Tripulados de JAXA (Equipo de Integración de Sistemas Robóticos).

Acerca de Airbus

Airbus es la mayor empresa aeronáutica y espacial de Europa y ofrece productos, servicios y soluciones para los sectores de aviación comercial, helicópteros, defensa y espacio. Con más de medio siglo de experiencia en ingeniería aeroespacial, los productos de Airbus se definen por la innovación. Desde los aviones comerciales y helicópteros que conectan y unen a personas de todo el mundo hasta los aviones militares y los satélites que protegen a los ciudadanos y a los países, los productos Airbus hacen posible una vida moderna y conectada.

Acerca de BIOTESC

BIOTESC es el Centro Suizo de Operaciones y Soporte al Usuario de la ESA responsable de la planificación, pruebas e implementación de las operaciones de CIMON en la ISS. El equipo de BIOTESC ha participado en la misión ICHIBAN desde el principio. Durante las operaciones en la ISS, el personal de BIOTESC apoyó tanto a los astronautas participantes como a CIMON desde su sala de control en Suiza. BIOTESC tiene su sede en la Universidad de Ciencias Aplicadas y Artes de Lucerna.

Acerca del DLR

El Centro Aeroespacial Alemán (Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt; DLR) es el centro nacional de investigación y tecnología de Alemania para la aeronáutica, el espacio, la energía, el transporte, la seguridad y la defensa. El trabajo del DLR abarca una amplia gama de aplicaciones y ofrece resultados e innovaciones que benefician a la industria y las empresas, las agencias gubernamentales y el sector público. En el centro de la misión del DLR se encuentra su compromiso con la sociedad, que cumple mediante un amplio intercambio de conocimientos y una transferencia de tecnología específica. La Agencia Espacial Alemana (DLR) es responsable de la planificación y ejecución de las actividades espaciales alemanas en nombre del gobierno federal. Además, dos agencias de gestión de proyectos del DLR gestionan programas de investigación y financiación industrial.

El clima de la Tierra está cambiando, junto con la movilidad y la tecnología globales. El DLR aprovecha la experiencia de sus 51 institutos e instalaciones de investigación para desarrollar soluciones a estos desafíos. Los 11.000 empleados comparten una misión común: explorar la Tierra y el espacio mientras desarrollan tecnologías para un futuro sostenible. Las tecnologías del DLR no se limitan al laboratorio, sino que se transfieren a una sociedad más amplia, fortaleciendo la posición de Alemania como un lugar privilegiado para la investigación y la innovación industrial.

Acerca de la Agencia Espacial Europea

La Agencia Espacial Europea (ESA) es la puerta de Europa al espacio. La ESA es una organización intergubernamental, creada en 1975, con la misión de dar forma al desarrollo de la capacidad espacial de Europa y garantizar que la inversión en el espacio aporte beneficios a los ciudadanos de Europa y del mundo. La ESA cuenta con 23 Estados miembros: Alemania, Austria, Bélgica, Dinamarca, Eslovenia, España, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Hungría, Irlanda, Italia, Luxemburgo, Noruega, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, Rumanía, Suecia y Suiza. Letonia, Lituania y Eslovaquia son miembros asociados. Colabora con la UE en la ejecución de los programas Galileo y Copérnico, así como con Eumetsat en el desarrollo de misiones meteorológicas. Más información sobre la ESA en www.esa.int

Acerca de IBM

IBM es un proveedor líder de nube híbrida global e inteligencia artificial, además de experiencia en consultoría. Ayudamos a clientes en más de 175 países a aprovechar la información de sus datos, optimizar los procesos comerciales, reducir costos y obtener una ventaja competitiva en sus industrias. Más de 4.000 entidades gubernamentales y corporativas en sectores de infraestructura crítica como servicios financieros, telecomunicaciones y atención médica confían en la plataforma de nube híbrida IBM y Red Hat OpenShift para permitir que su transformación digital sea rápida, eficiente y segura. Las innovaciones revolucionarias de IBM en inteligencia artificial, computación cuántica, soluciones de nube específicas de la industria y consultoría brindan a nuestros clientes opciones abiertas y flexibles. Todo esto está respaldado por el compromiso de larga data de IBM con la confianza, la transparencia, la responsabilidad, la inclusión y el servicio. Visite ibm.com para obtener más información.

Acerca de la Dirección de Tecnología de Vuelos Espaciales Tripulados de JAXA

La Agencia de Exploración Aeroespacial de Japón (JAXA) es una organización ejecutiva central que apoya técnicamente el desarrollo y la utilización aeroespacial para el Gobierno japonés. La Dirección de Tecnología de Vuelos Espaciales Tripulados de JAXA se dedica a expandir las áreas de actividad humana, promoviendo la utilización del entorno espacial único a través de

la operación del Módulo Experimental “Kibo” de la ISS de Japón. Nuestro objetivo es mejorar la utilización científica del espacio y obtener beneficios para la humanidad y las actividades en la Tierra. Más allá de la ISS, la Dirección de Tecnología Espacial Humana está impulsando activamente proyectos para la futura exploración espacial humana, incluido el desarrollo de Lunar Gateway, misiones tripuladas (Rover presurizado) y no tripuladas (LUPEX) a la Luna. La JAXA también está trabajando activamente en la investigación y el desarrollo de asistencia robótica que se prevé mejorará las futuras misiones de vuelos espaciales tripulados.

Acerca de SEC

Systems Engineering Consultants (SEC) es una empresa de desarrollo de software especializada en tecnología de tiempo real, contribuyendo a la seguridad y el desarrollo de la sociedad. La tecnología en tiempo real es una forma universal de tecnología utilizada para desarrollar sistemas informáticos avanzados. Ofrecemos software en tiempo real en cuatro campos de negocio diferentes: redes móviles, tecnología de Internet, infraestructura pública, espacio, robótica y tecnologías avanzadas. Para la Estación Espacial Internacional, estamos desarrollando Int-Ball2 y el sistema robótico de transporte y manejo de carga útil PORTRS.

*Crew Interactive MObile CompanioN (CIMON®) es un proyecto científico de la Agencia Espacial Alemana - DLR, desarrollado e implementado por Airbus e IBM Alemania, supervisado por científicos del Hospital Universitario Ludwig Maximilian y financiado con fondos federales. CIMON® es una marca registrada en la UE del Centro Aeroespacial Alemán (DLR).

For further information: Alfonso Mateos Cadenas. Dpto. Comunicación IBM España, Portugal, Grecia e Israel.
alfonso.mateos@ibm.com
