



Torres de telecomunicaciones espaciales: la importancia de los satélites

15/11/2022 Los vehículos del futuro estarán constantemente conectados y los satélites jugarán un papel importante en ello. Además de los proveedores estadounidenses, un consorcio europeo también tiene la intención de construir una red en el espacio para este propósito. Las primeras empresas automotrices ya están buscando proyectos de colaboración o satélites propios.

La industria automotriz está experimentando una profunda transformación. Además de la transición hacia la electromovilidad, la función del vehículo también está experimentando cambios fundamentales: "El sector industrial nos está diciendo que la tendencia es pasar de una función solo como medio de transporte a una función que brinda una plataforma para nuevos modelos de negocios. y servicios", dijo el Dr. Björn Gütlich, director del Departamento de Comunicaciones Satelitales de la Agencia Espacial Alemana en el Centro Aeroespacial Alemán (DLR), en Bonn. "Es comparable a la transición de los teléfonos celulares a los teléfonos inteligentes".

Y como ocurre con los *smartphone*, la conectividad continua también jugará un papel crucial para los vehículos del futuro. Las nuevas funciones basadas en *software*, entre ellas la conducción autónoma, pueden beneficiarse enormemente de la conectividad ininterrumpida, por ejemplo, permitiéndoles enviar o recibir advertencias sobre lugares peligrosos. Los vehículos que se aproximen aún tendrán tiempo suficiente para adaptarse a la situación. "Por lo tanto, es importante una conexión a internet rápida, confiable y global en el futuro", dijo el Dr. Sébastien Chartier, gerente de la Unidad de Negocios de Electrónica de Alta Frecuencia en el Instituto Fraunhofer de Física Aplicada del Estado Sólido. "Las comunicaciones móviles 5G y 6G jugarán un papel crucial en este sentido. Además, es probable que las nuevas generaciones de satélites también desempeñen un papel decisivo para garantizar la cobertura global y poner fin a los puntos muertos".

Los satélites son una solución ideal

Gütlich, el experto del DLR, está de acuerdo: "Es poco probable que la infraestructura de comunicaciones terrestres existente por sí sola pueda proporcionar una cobertura nacional en el futuro previsible". Según apunta, el radio limitado de las futuras células 5G, con una antena de retransmisión de datos en cada poste de luz, hará necesario complementar las comunicaciones móviles con 'torres de telecomunicaciones celestiales'. "Los satélites son la solución ideal", dijo Gütlich.

En el futuro, los satélites no solo brindarán soporte para la conducción autónoma. "También podrían enviar información actualizada sobre los volúmenes de tráfico al sistema de navegación o a nuevos *softwares* que gestionen la electrónica del vehículo en tiempo real. Finalmente, los datos del espacio podrían permitir el disfrute sin interferencias de los servicios de entretenimiento a bordo basados en internet, incluso en áreas remotas con redes deficientes. Esto significa que hay una amplia gama de usos para los satélites en el sector automotriz", dijo Lutz Meschke, vicepresidente y miembro del Consejo Directivo de Porsche AG responsable de Finanzas y Tecnología de la Información y miembro del Consejo de Gestión de Inversiones de Porsche Automobil Holding SE.

Sin embargo, el requisito previo para los nuevos servicios es la tecnología adicional en el automóvil, en particular para la recepción de datos desde el espacio. Las antenas parabólicas como las que son usadas para aplicaciones estacionarias están fuera de discusión para el techo del automóvil debido a su tamaño y forma. En su lugar, las antenas de matriz en fase brindan una opción: consisten en muchas antenas pequeñas y componentes electrónicos especiales que pueden ajustar constantemente la dirección de transmisión y recepción a la posición de los satélites, lo que garantiza una recepción de datos ininterrumpida. Las antenas de matriz en fase también son completamente planas y pueden ser integradas en un techo corredizo.

Los satélites para los nuevos servicios orbitarán la Tierra en la órbita terrestre baja (LEO) y la órbita terrestre geostacionaria (GEO). Más cerca de casa, los satélites LEO están a una distancia de hasta 2000 km de la superficie de la Tierra, mientras que sus homólogos GEO están estacionados a una altitud de alrededor de 35 800 km y siempre permanecen sobre el mismo lugar. Ambas órbitas tienen sus ventajas y desventajas específicas, particularmente en lo que respecta al tiempo de propagación de

las señales entre el transmisor y el receptor (latencia). “La órbita LEO baja es adecuada para comunicaciones muy rápidas debido a sus bajas latencias de alrededor de 0,04 segundos, mientras que la órbita GEO con aproximadamente 0,5 segundos de latencia es ideal para distribuir el mismo contenido a muchos usuarios”, dijo Walter Ballheimer, director general del fabricante de satélites Reflex Aerospace.

La LEO ya está bastante congestionada hoy: de los casi 4900 satélites activos que orbitan la Tierra, alrededor de 4100 están en órbita terrestre baja. En comparación: actualmente solo hay alrededor de 600 satélites en la órbita GEO. Y la cantidad de satélites en la LEO está creciendo rápidamente: solo en 2021, aproximadamente 1660 de ellos fueron lanzados al espacio, en comparación con solo unos 30 satélites colocados en otras órbitas. El gran interés en el espacio está relacionado con los cambiantes acuerdos macro: mientras que el acceso al espacio solía estar reservado a los estados y sus agencias espaciales, hoy en día cada vez más empresas están descubriendo el transporte y la operación de flotas de satélites como un modelo de negocio del futuro.

Alternativa europea para el espacio

Este auge ha sido posible gracias a los avances tecnológicos y la creciente privatización de la industria espacial: los satélites son cada vez más pequeños y baratos, y el costo de ponerlos en órbita también está cayendo debido a los cohetes más baratos y una mayor competencia entre los proveedores. Con mucho, la más grande y conocida de ellas es la empresa espacial estadounidense SpaceX, de Elon Musk. A finales de 2021, había puesto en el espacio casi 1800 satélites en la LEO para su red Starlink. Fueron lanzados para llevar internet a áreas remotas. SpaceX también tiene la intención de proporcionar datos a camiones, barcos y aviones.

Hasta el momento, no existe una alternativa europea a Starlink. Para cambiar esta situación, Isar Aerospace, fabricante de cohetes con sede en Múnich, junto con Reflex Aerospace y el especialista en comunicaciones láser Mynaric, fundaron el consorcio UN:IO a fines de 2021. Recibirá 1,4 millones de euros (unos 1,5 millones de dólares) de la Unión Europea para diseñar un estudio para una constelación europea de satélites dedicada para 2025. Además de aplicaciones como conectividad de banda ancha, vigilancia de fronteras y defensa civil, el proyecto UN:IO también considera a los vehículos conectados y autónomos como usuarios potenciales de sus servicios.

“Videotelefonía, *streaming* o incluso aplicaciones de conducción autónoma, entre otros servicios, solo serán posibles una vez que haya suficientes satélites en órbita”, dijo Ballheimer. Sin embargo, en comparación con Starlink, UN:IO planea lanzar muchos menos satélites artificiales al espacio. “Planeamos tener unos cientos de satélites en la LEO para comunicaciones rápidas y unas pocas docenas en una órbita más alta para distribuir contenido, como actualizaciones de *software*”, dijo Ballheimer. “En lugar de obstruir la órbita terrestre baja con decenas de miles de satélites, lograremos un rendimiento de comunicaciones aún mayor al combinar de manera inteligente diferentes órbitas con solo unos pocos cientos de satélites”.

Varios fabricantes de automóviles europeos están mostrando un gran interés en cooperar con los operadores de satélites Starlink o UN:IO. Esto les permitiría beneficiarse de la infraestructura existente y la experiencia de las empresas espaciales. El fabricante de automóviles chino Geely, por el contrario, utilizará una flota de satélites propia. No solo entregará datos a los vehículos, sino que también proporcionará datos de navegación de alta precisión para los automóviles de conducción autónoma de la empresa. Todavía no está claro si otros fabricantes seguirán este modelo. Como operadores de una flota de satélites propia, esto los haría independientes de las empresas existentes, les permitiría optimizar la tecnología para sus necesidades y determinar sus espacios de lanzamiento para satisfacer sus necesidades.

Porsche Holding SE también está invirtiendo en el negocio espacial: desde julio de 2021, tiene una participación en Isar Aerospace. La empresa desarrolla sus cohetes cerca de Múnich y se distingue de sus competidores debido a su alto nivel de integración vertical en particular: todos los componentes principales son desarrollados por la propia Isar Aerospace. Isar Aerospace planea lanzar el primer vuelo de prueba de su vehículo de lanzamiento 'Spectrum' de dos etapas desde la isla noruega de Andøya a fines de 2022. Más adelante, planea lanzar pequeños satélites al espacio para clientes como el consorcio UN:IO, entre otros –y con ello contribuir a que el tráfico en la tierra sea un poco más seguro y los viajes más placenteros–.

Información

Artículo publicado en la edición número 2/2022 de la revista Porsche Engineering.

Texto: Ralf Kund

Derechos de autor: las imágenes y el sonido aquí publicados tienen derechos de autor de Dr. Ing. h.c. F. Porsche AG, Alemania, u otras personas. Está prohibida la reproducir total o parcial sin autorización escrita de Dr. Ing. h.c. F. Porsche AG. Por favor, contacte con newsroom@porsche.com para más información.

Image Sublines

Path: media/imágenes/img_2.jpg

Title: Geostationary Earth Orbit (GEO), 2022, Porsche AG

Subline: La principal ventaja de la órbita terrestre geoestacionaria (GEO): los satélites en la IGEO siempre permanecen en la misma posición espacial porque se mueven alrededor de la Tierra una vez al día. Esta tecnología es utilizada principalmente para televisión, comunicaciones y satélites meteorológicos.

Path: media/imágenes/img_3.jpg

Title: Medium Earth Orbit (MEO), 2022, Porsche AG

Subline: Dependiendo de su altitud, los satélites en la órbita terrestre media (MEO) orbitan la Tierra un número diferente de veces al día. Ejemplos bien conocidos son los satélites utilizados para los sistemas de navegación GPS, Galileo, GLONASS y BeiDou.

Path: media/imágenes/img_4.jpg

Title: Low Earth Orbit (LEO), 2022, Porsche AG

Subline: La órbita terrestre baja (LEO) alberga la Estación Espacial Internacional (ISS), así como muchos satélites meteorológicos, de observación de la Tierra y de comunicaciones. Actualmente tiene una gran demanda: la gran mayoría de los nuevos satélites, por ejemplo, los de la red Starlink, son lanzados a la LEO.

Link Collection

Link to this article

<https://newsroom.porsche.com/es/2022/tecnologia/PLA-porsche-engineering-Torres-telecomunicaciones-espaciales-importancia-satelites-30349.html>

External Links

<https://www.porscheengineering.com/peg/en/>