



Sistema de navegación BeiDou impulsa transformación agrícola de China

Posted on Mayo 15, 2026

(Beijing) Desde tractores autónomos en el noreste de China hasta la gestión de cultivos con drones en el Delta del río Yangtsé, el Sistema de Navegación por Satélite BeiDou (BDS) de China está revolucionando la forma de producir en el surco a través de la agricultura de precisión y las operaciones inteligentes.

Por Gu Yekai, Diario del Pueblo de China

Integrado en cada etapa agrícola, desde el arado y la siembra hasta la gestión de campos, la cosecha y el transporte, la tecnología BeiDou mejora la eficiencia operativa, reduce los costos laborales y acelera la modernización del sector agrícola de China.

De acuerdo a un experto de la Asociación China de Sistemas Globales de Navegación por Satélite y Servicios Basados en Localización (GLAC), las aplicaciones agrícolas de BeiDou están evolucionando más allá de la navegación básica hacia una inteligencia de cadena industrial completa, mejorando significativamente tanto la productividad como la eficiencia de los recursos.

En una granja familiar en Huai'an, en la provincia de Jiangsu, los drones de protección de cultivos

equipados con el BDS gestionan miles de mu (aproximadamente 667 metros cuadrados) de campos de trigo. Los operadores simplemente tocan comandos en el teléfono inteligente para activar rutas de pulverización preprogramadas.

En Dandong, provincia de Liaoning, los agricultores ingresan en sus tablets las coordenadas del campo para guiar a la maquinaria agrícola autónoma. Detrás de estas aplicaciones está la rápida expansión de la nueva infraestructura digital de China.

Tomemos la agricultura de precisión como ejemplo. En escenarios como la conducción autónoma de tractores, la labranza de precisión, la siembra uniforme, la fertilización a tasa variable y la precisión de posicionamiento a nivel de centímetros está remodelando las prácticas agrícolas tradicionales, donde incluso pequeñas desviaciones en el arado podrían afectar los rendimientos de los cultivos. ¿Cómo se logra tal precisión?

«Hemos establecido más de cinco mil estaciones de referencia de aumento terrestre en todo el país, proporcionando continuamente puntos de referencia de posicionamiento y servicios de corrección en tiempo real para maquinaria agrícola», explicó Yang Zhangbing, gerente general de la División de Conducción Inteligente de SinoGNSS, un proveedor de dispositivos de posicionamiento con sede en Shanghai.

Al operar en el campo, la maquinaria equipada con terminales inteligentes BeiDou no solo recibe señales de navegación por satélite, sino también datos diferenciales de alta precisión de estaciones de aumento cercanas.

A través de cálculos rápidos y corrección de errores, el sistema ofrece posicionamiento en tiempo real a nivel de centímetros, permitiendo que la maquinaria determine con precisión su ubicación y mantenga rutas de operación perfectamente rectas.

En los últimos años, los servicios de aumento basados en satélites han expandido aún más la agricultura de precisión hacia regiones remotas, sin acceso a señales de estaciones terrestres.

«La ampliación basada en satélites utiliza transpondedores de señal transportados por satélites geoestacionarios para transmitir información de corrección a los usuarios, mejorando la precisión del posicionamiento de los sistemas de navegación por satélite», precisa Chen Jinpei, director general de SpatiX, un líder mundial en inteligencia espacio-temporal.

«En regiones como el noreste de China y la región autónoma uigur de Xinjiang, ahora podemos lograr en dos minutos un posicionamiento a nivel de centímetro. Y en la mayoría de las áreas, establecerlo en apenas cinco minutos. La precisión de operación en línea recta y entre filas supera los 2,5 centímetros, lo

que permite a los tractores arar con mucha más precisión», añadió.

Más allá del posicionamiento de alta precisión, el BDS se integra cada vez más con la teledetección, los sistemas de información geográfica, el Internet de las cosas y los macrodatos, valor que efectivamente le da a la tierra de cultivo un «ojo inteligente» y cambia la gestión agrícola de prácticas extensivas a un cuidado refinado basado en datos.

Por ejemplo, las inspecciones de teledetección multispectral realizadas por drones vinculados al BDS pueden identificar rápidamente diferencias en el crecimiento de los cultivos y predecir áreas vulnerables a plagas y enfermedades, lo que permite abordar los riesgos de manera temprana.

Mientras tanto, las inspecciones de la calidad del trasplantado de arroz combinan tecnologías de aprendizaje automático y visión por computadora para detectar plántulas faltantes durante las operaciones de siembra, subiendo datos en tiempo real a las plataformas en la nube para apoyar la replantación y el control de calidad.

«También estamos explorando mapas digitales basados en BDS que permiten que los datos de campo subyacentes se compartan entre diferentes máquinas agrícolas», precisó Yang. Y explicó que el equipo físico de deshierbe puede luego seguir exactamente las trayectorias de siembra registradas por los trasplantadores de arroz para aumentar la eficiencia.

Durante la labor, las cosechadoras también pueden seguir automáticamente las rutas operativas anteriores, reduciendo aún más los costos de mano de obra.

De acuerdo a estadísticas del GLAC, China ha desplegado acumulativamente más de 2,7 millones de dispositivos terminales BeiDou en el sector agrícola.

La adopción generalizada de la navegación por satélite como «nueva herramienta agrícola» para los agricultores chinos ha sido posible gracias al apoyo coordinado en toda la cadena industrial y el ecosistema.

En los últimos años, China ha seguido logrando avances en los chips BeiDou desarrollados de manera independiente, en tecnologías integradas de comunicación navegación-sensado y en la optimización de algoritmos.

La industria BeiDou ahora posee capacidades de producción de cadena completa que abarcan chips, módulos y equipos terminales, proporcionando un fuerte apoyo para la aplicación integrada a gran escala de las tecnologías propias.

Al mismo tiempo, el despliegue a gran escala del BDS también depende de la coordinación de toda la cadena industrial. Actualmente, muchas máquinas agrícolas en China han experimentado una actualización inteligente basada en la tecnología BeiDou.

«Gracias al BDS, los datos de ubicación de la maquinaria agrícola pueden conectarse directamente a nuestra plataforma IoT», insistió Wang Liying, jefe del Departamento de Información de FMWORLD, un fabricante líder de maquinaria agrícola en China.

«Esto nos permite coordinar rápidamente las piezas de repuesto y el personal de servicio a nivel nacional, asegurando un soporte técnico oportuno y eficiente durante el pico de labranza», asegura Wang Liying, jefa del Departamento de Información de FMWORLD, fabricante líder de maquinaria agrícola en China.

«Gracias al BDS, los datos de ubicación de la maquinaria agrícola pueden conectarse directamente a nuestra plataforma IoT. Esto nos permite coordinar rápidamente repuestos y personal de servicio a nivel nacional, garantizando un soporte técnico oportuno y eficiente durante las temporadas de siembra de primavera y cosecha de otoño», agregó.

El Maipo/PL