



ASAMBLEA — 37º PERÍODO DE SESIONES

COMISIÓN TÉCNICA

Cuestión 36: NextGen y SESAR como parte del sistema ATM mundial

APLICACIONES DE NAVEGACIÓN POR SATÉLITE EN LA AVIACIÓN CIVIL
DE CHINA Y FUTURO DESARROLLO PREVISTO

(Nota presentada por China)

RESUMEN

De conformidad con la planificación y los SARPS de la OACI y a la luz de las condiciones concretas en China, la Administración de aviación civil de China (CAAC) ha realizado diversas actividades de I+D e implantación del GNSS. Recientemente, efectuó su trabajo de implantación, paralelamente con el plan de implantación regional Asia-Pacífico y realizó un examen detallado de su estrategia GNSS a largo plazo. En octubre pasado, la CAAC publicó una “Hoja de ruta de la CAAC para implantar un sistema de navegación basado en la performance”. En marzo de 2010, el Departamento de normas de la CAAC publicó un aviso sobre “Directrices de aprobación operacional de la performance de navegación requerida (RNP) en el área terminal y la aproximación” en que se indicaba que el sistema de navegación por satélite BeiDou de China (COMPASS) debe utilizarse en el futuro y confirmó que al desarrollar sistemas de aplicación se tendrían en cuenta las cuestiones de integración con COMPASS. Dada la rápida instalación del sistema mundial COMPASS, habiéndose lanzado ya cinco satélites, y basándose en las deliberaciones sobre una nota de información de la CAAC en el Grupo de expertos sobre el sistema mundial de navegación por satélite, de la OACI, consideramos que es urgente incluir la futura aplicación de la constelación COMPASS en el plan de trabajo de la OACI para que se apruebe e incluya rápidamente en las especificaciones. Se formula una propuesta a la Asamblea en este sentido.

Decisión de la Asamblea: Se invita a la Asamblea a:

- tomar nota del rápido crecimiento de la aviación civil en China y su experiencia positiva en aplicaciones de navegación por satélite;
- determinar los futuros requisitos en materia de estrategia y planificación; y
- iniciar las actividades pertinentes en el plan de trabajo de la OACI durante el próximo trienio con objeto de incorporar textos sobre COMPASS en los SARPS del Anexo 10 de conformidad con los requisitos y la planificación de la OACI, según corresponda.

<i>Objetivos estratégicos:</i>	La presente nota de estudio se relaciona con los Objetivos estratégicos A, D y E sobre seguridad operacional, eficiencia y continuidad.
<i>Repercusiones financieras:</i>	No se aplica.
<i>Referencias:</i>	Anexo 10 — <i>Telecomunicaciones aeronáuticas</i>

* El original de la presente nota de estudio fue presentado en chino.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Reseña sobre las actividades GNSS en la aviación civil de China

1.1.1 De conformidad con la planificación y las normas y métodos recomendados (SARPS) de la OACI y a la luz de las condiciones concretas en China, la Administración de aviación civil de China (CAAC) ha realizado diversas actividades de investigación y desarrollo (I+D) e implantación del sistema mundial de navegación por satélite (GNSS), que abarcan un sistema de predicción de vigilancia autónoma de la integridad en el receptor (RAIM), el ensayo del sistema de aumentación basado en tierra (GBAS), el sistema de vigilancia de la integridad regional de la navegación por satélite (GRIMS), etc. Actualmente, la implantación y operación de la navegación basada en la performance (PBN) están progresando constantemente. La CAAC ha implantado su GNSS paralelamente con el Plan de implantación regional Asia-Pacífico y ha revisado en detalle su estrategia GNSS a largo plazo. Este procedimiento abarca el futuro sistema de constelaciones y aumentaciones múltiples, la mejora de la precisión, continuidad, integridad y disponibilidad y otras funciones del GNSS con miras a satisfacer la demanda de la aviación civil en materia de sistemas de navegación por satélite.

1.2 Progreso de los sistemas y aprobación de la documentación

1.2.1 *Sistema de predicción RAIM, prueba de la GBAS y sistema de vigilancia de la integridad GRIMS*

1.2.1.1 El sistema de predicción RAIM, desarrollado por la CAAC, es un instrumento de apoyo para la implantación de la PBN. La RAIM proporciona información sobre las señales de satélite del sistema mundial de determinación de la posición (GPS) al despacho de aeronaves y al control de tránsito aéreo (ATC) y satisface los requisitos operacionales de señales GPS como medio principal en ruta y en áreas terminales. A finales del pasado año, la CAAC aprobó oficialmente las operaciones de pruebas de la RAIM y se prevé que se certifique y mejore gradualmente la RAIM en el procedimiento de aprobación de la PBN. La CAAC elaboró un prototipo de pruebas para la GBAS de navegación por satélite que se sometió a una serie de pruebas en el aeropuerto de Linzhi en el suroeste de China. Se llevaron a cabo pruebas en vuelo con la aplicación de GRIMS y se transmitió información sobre integridad en tiempo real en áreas en que se estaba probando la vigilancia dependiente automática–radiodifusión (ADS-B). Actualmente se está iniciando un proyecto de operación de prueba de la GBAS.

1.2.2 *Hoja de ruta PBN de China*

1.2.2.1 En una resolución adoptada por la Asamblea en su 36º período de sesiones, la OACI pide que “los Estados... completen un plan de implantación de la PBN para 2009” y aseguren la transición a la PBN para 2016 de manera armonizada y coordinada a escala mundial. De conformidad con el Plan de implantación regional Asia-Pacífico, la CAAC ha acelerado la aplicación de la tecnología PBN y la labor de implantación a gran escala está en curso. En octubre de 2009, la CAAC publicó una “Hoja de ruta de la CAAC para implantar un sistema de navegación basado en la performance”. En dicha hoja de ruta, que se basa en la situación actual en China, se establecen las políticas de implantación y los planes globales para la PBN en China hasta 2025 inclusive. Se prevé proporcionar directrices a todas las partes interesadas y fomentar la armonización mundial de las normas y la cooperación internacional.

1.2.3 *Aviso más reciente*

1.2.3.1 El 1 de marzo de 2010, la CAAC publicó un aviso sobre “Directrices de aprobación operacional de la performance de navegación requerida (RNP) en el área terminal y la aproximación” en el que se proporcionaba a los explotadores directrices sobre aprobación de operaciones de procedimientos

de llegada y salida de performance de navegación requerida (RNP) en el área terminal (RNP-1 STAR, RNP-1DP), aproximación (RNP APCH) y navegación vertical barométrica (Baro-VNAV).

2. ANÁLISIS

2.1 Actividades GNSS y futuro plan de la CAAC

2.1.1 En los proyectos relacionados con el GNSS en China se ha tenido plenamente en cuenta la futura evolución de las constelaciones GNSS y sus sistemas de aumentación, así como el actual sistema de pruebas y las cuestiones de aplicación de otros sistemas. No cabe duda de que, al elaborar del futuro sistema de aplicación, se considerarán las cuestiones de integración relativas a COMPASS; además, deben llevarse a cabo lo antes posible la evaluación y la verificación. China ha solicitado que se analicen estas cuestiones en sus notas de información WGW/IP4 e IP/9 presentadas respectivamente a las reuniones NSP de la OACI de noviembre de 2009 y mayo de 2010. Basándonos en las deliberaciones, consideramos que la OACI debe tomar los primeros pasos para incluir el proyecto en su futuro programa de trabajo antes de iniciarse oficialmente el correspondiente trabajo.

2.2 Hoja de ruta PBN

2.2.1 En la hoja de ruta PBN ha quedado claro que el sistema COMPASS de China se utilizará en futuras aplicaciones. Los correspondientes pormenores figuran en las secciones siguientes. Ya se ha iniciado la Sección 3.3 de la hoja de ruta PBN, “Desarrollo futuro: de conformidad con la Estrategia nacional de desarrollo aeronáutico y espacial”, proyecto de China sobre “Aeronaves civiles de mayor tamaño” y la nueva generación del sistema COMPASS de navegación por satélite. En la Sección 5.2, “Medio plazo (2013-2016)” se fomenta la implantación de procedimientos de aproximación (RNP APCH) con Baro-VNAV y se propone que se considere también el uso, a título de prueba, del sistema de navegación COMPASS para proporcionar servicios de navegación. Según la Sección 5.3, “Largo plazo (2017-2025)”, en todas las etapas de vuelo, tales como en ruta, área terminal y aproximación, se utilizará principalmente la PBN y se pasará gradualmente de un entorno de operaciones mixtas a una operación plenamente compatible con PBN. El GNSS constituirá el medio principal de navegación en las operaciones PBN. La CAAC utilizará el GNSS mediante cooperación multilateral y considerará también el uso del sistema COMPASS de navegación por satélite. En combinación con otros sistemas avanzados de apoyo, tales como la tecnología de vigilancia ADS-B y el sistema de comunicaciones por enlace de datos basado en satélites, la PBN podrá ofrecer mayor capacidad operacional para lograr un desarrollo sinérgico con CNS/ATM. Respecto a la Sección 6.2, “Estrategia de desarrollo para la aviación general”, se prevé dotar a las aeronaves de aviación general de equipo del sistema de navegación GNSS para llevar a cabo operaciones RNP-4, RNP-2, RNAV-2, RNAV-1 y RNP APCH y otras. Un sistema de navegación con varios satélites, compatible con el GNSS, que abarca COMPASS, constituirá la primera selección para la aviación general en el futuro. En el párrafo 8.2.4 se describe en detalle el sistema COMPASS de navegación por satélite.

2.3 El más reciente Aviso AC-91-FS-2010-01R1

2.3.1 En el Aviso AC-91-FS-2010-01R1, sección 4, Definición G, el sistema mundial de navegación por satélite (GNSS) se describe como expresión genérica de sistema de navegación por satélite que proporciona servicios de determinación de la posición, velocidad y cronometría. El sistema consiste en una o varias constelaciones de satélites, un receptor de a bordo y equipo de vigilancia de la integridad del sistema, incluidos el GPS de los Estados Unidos, Galileo de Europa, GLONASS de Rusia, COMPASS de China, así como el sistema de aumentación basado en satélites (SBAS) y en tierra (GBAS).

2.4 Actividades internacionales del sistema COMPASS y situación de su desarrollo y utilización

2.4.1 China ya se ha adherido al Comité internacional sobre los sistemas mundiales de navegación por satélite (ICG), bajo los auspicios de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos (COPUOS) de las Naciones Unidas. Ha participado activamente en todas las reuniones anteriores del ICG y ha mantenido amplias conversaciones e intercambios de opiniones con otros Estados respecto a cuestiones como la compatibilidad y el interfuncionamiento, la mejora del rendimiento del GNSS, la difusión de información y la creación de capacidad. China ha mantenido contacto con las autoridades competentes a nivel nacional y regional y con las organizaciones internacionales apropiadas sobre cuestiones de interés mutuo y está trabajando actualmente con el ICG para examinar la posibilidad de acoger su séptima reunión en 2012.

2.4.2 China ha indicado por intermedio del ICG y en foros internacionales apropiados que el sistema COMPASS proporcionará a los usuarios, a título gratuito, servicios abiertos y de alta calidad. Se alienta a los usuarios de todo el mundo a utilizarlo. China intercambiará sus experiencias con otros Estados respecto a una amplia gama de cuestiones relativas al sistema de navegación por satélite con miras a fomentar el desarrollo de la tecnología GNSS y la industria conexas. Como componente importante del GNSS mundial, COMPASS trata activamente de cooperar con otros sistemas a fin de lograr una situación plenamente beneficiosa para todas las partes. La compatibilidad y el interfuncionamiento son las principales tendencias en materia de desarrollo del sistema GNSS; en el sistema COMPASS se aplicará el mismo método para proporcionar mejores servicios a los usuarios en todo el mundo. Se espera que el sistema COMPASS aumente el intercambio de cooperación con otros sistemas sobre las cuestiones de compatibilidad e interfuncionamiento.

2.4.3 El sistema COMPASS ha acelerado su ritmo de instalación, habiéndose lanzado cinco satélites hasta la fecha, el primero el 14 de abril de 2007 y el segundo el 15 de abril de 2009. Los demás fueron lanzados, respectivamente, el 17 de enero, el 2 de junio y el 1 de agosto de 2010. Actualmente COMPASS cuenta con cinco satélites activos.

2.5 Armonización progresiva de COMPASS con otros sistemas mundiales (GALILEO, GPS, GLONASS)

2.5.1 El programa de cooperación Galileo es el mayor proyecto de cooperación científica y tecnológica hasta la fecha entre China y la Unión Europea (UE) y permitirá proporcionar mejores señales de navegación por satélite para sus respectivos usuarios. China y la UE celebraron seis reuniones de coordinación técnica respecto a COMPASS. Además, China mantiene la coordinación necesaria con otros sistemas de navegación por satélite, incluidas cuatro reuniones de coordinación técnica con GPS y una reunión semejante con GLONASS.

3. DECISIÓN DE LA ASAMBLEA

3.1 Se invita a la Asamblea a:

- a) tomar nota de la información sobre planificación de los ensayos pertinentes y las actividades de investigación emprendidos por la República Popular de China respecto a aplicaciones GNSS;
- b) tomar nota de los aspectos de planificación de la República Popular de China respecto al programa COMPASS, que figuran en la hoja de ruta PBN;

- c) tomar nota de que se necesitan ciertas tareas preparatorias para incorporar la aplicación del sistema COMPASS en el marco GNSS y el Anexo 10 de la OACI, a fin de asegurar, en el futuro, una fácil transición, que sea armonizada y económica y se realice en condiciones de seguridad operacional; y
- d) pedir a las Direcciones y Oficinas competentes de la Organización que elaboren normas y directrices pertinentes.

— FIN —