



Mercado y Perspectivas de la Economía de Baja Altitud en China 2024

Nov - 2024

Esta nota sectorial ha sido elaborada por:

Vivian Liang

Bajo la supervisión de la Antena Igape China

Índice general

1. Introducción	3
1.1. Definición del sector	3
1.2. Escala de la industria de la economía de baja altitud.....	¡Error! Marcador no definido.
1.3. Componentes industriales de la economía de baja altitud.....	4
2. El desarrollo de hardware de economía de baja altitud	5
2.1. Segmentación focalizada: drones	5
2.2. Segmentación focalizada: eVTOL	6
2.3. Otras segmentaciones relacionadas	7
3. Escenarios de aplicación a baja altitud.....	8
4. Ciudades prioritarias para el desarrollo de la economía de baja altitud	10
5. Atracción de inversión a la economía de baja altitud.....	11
6. La cooperación con España del sector de baja altitud	13
7. Desafíos de la economía de baja altitud.....	15
8. Perspectivas del mercado de la economía de baja altitud	16

1. Introducción

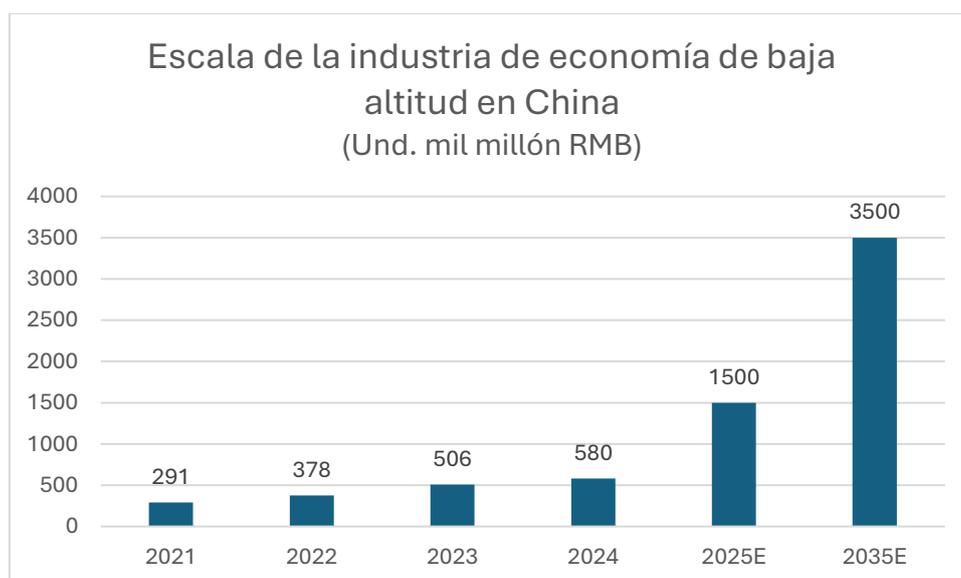
1.1. Definición del sector

En los últimos dos años, el término "economía de baja altitud" se ha acelerado en la visión pública en China. La economía de baja altitud es una forma económica global liderada por varios tipos de vehículos de baja altitud y al mismo tiempo impulsa la integración y el desarrollo de campos relacionados.

Actualmente, el sector de baja altitud está concentrado en el espacio aéreo por debajo de los 3.000 metros, que está fuera del control aéreo. El sector incluye helicópteros de uso general, eVTOL (electric Vertical Take-off and Landing), drones y otras aeronaves. La industria de baja altitud abarca la infraestructura de baja altitud, la fabricación de vehículos de baja altitud, los servicios de operación de baja altitud y la protección de vuelos de baja altitud. Los productos y servicios de este sector se utilizan ampliamente en la agricultura, la logística, el transporte, el rescate de emergencia, la cultura y el turismo.

1.2. Escala de la industria de la economía de baja altitud

La industria de la economía de baja altitud ha obtenido un aumento estable durante los últimos años en China, con un crecimiento anual medio por 33%. En 2024, la escala total ha alcanzado 580 mil millones de RMB. Según las previsiones de la Administración de Aviación Civil de China (CAAC), el mercado chino de la economía de baja altitud alcanzará los 1500 mil millones de RMB en 2025 y se espera que llegue a los 3500 mil millones en 2035.



1.3. Componentes industriales de la economía de baja altitud

La economía de baja altitud se encuentra actualmente en fase exploratoria y constituirá un enorme mercado en el futuro. No se trata de una determinada tecnología o un tipo de producto específico, sino de una industria integral.

La economía de baja altitud se compone principalmente de las industrias de fabricación de baja altitud, vuelo de baja altitud, seguridad de baja altitud y servicios integrales. De las cuales la industria de fabricación de baja altitud se refiere a las industrias de I+D y fabricación de aeronaves de uso general, policiales, aduaneras y algunas militares, que representan el 88% de toda la industria de la economía de baja altitud, que es el componente principal de esta industria en China.

La segmentación de toda la industria incluye las tres partes siguientes:

- La primera es el hardware, que incluye aeronaves, drones, eVTOL, helicópteros, globos voladores y avionetas.
- La segunda es el software, que incluye la red de tráfico aéreo, los servicios en tierra y las normas correspondientes creadas para garantizar la seguridad de los vuelos.
- En tercer lugar, la aplicación. Los escenarios de aplicación son bases que formenta la industria completa, como la protección de plantas agrícolas y forestales en el campo de la agricultura, la logística y la entrega urgente en la ciudad, el rescate de emergencia, los vuelos cortos con pasajeros, etc.

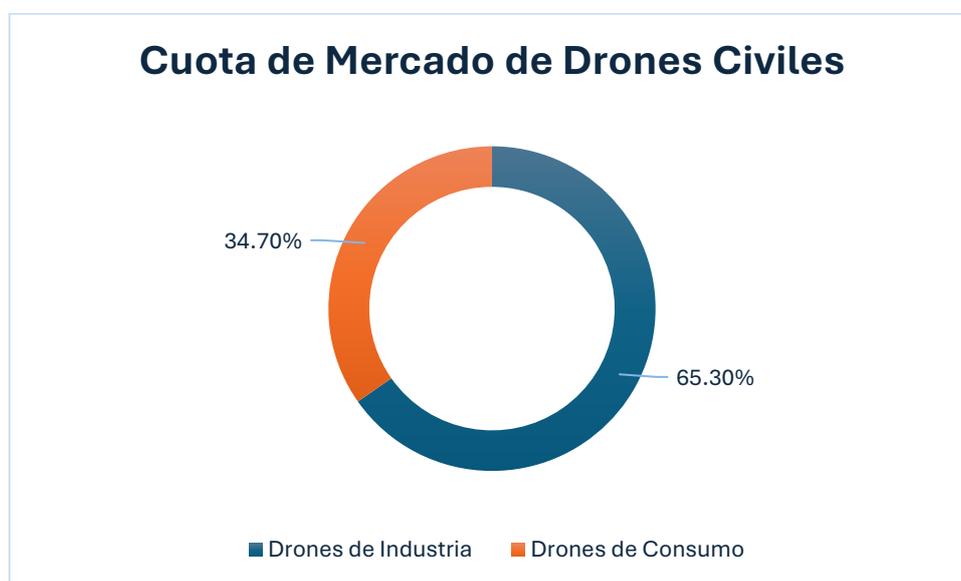
2. El desarrollo de hardware de economía de baja altitud en China

2.1. Segmentación focalizada: drones

El mercado mundial de drones alcanzó los 31.500 millones de dólares en 2023 y, según las previsiones, el tamaño del mercado mantendrá una tasa de crecimiento interanual de alrededor del 10% en el futuro, pudiendo superar la barrera de los 40.000 millones de dólares en 2026.

De acuerdo con el uso de drones se puede dividir en drones militares y civiles. En China, los drones civiles se han convertido en el principal modelo de desarrollo económico de baja altitud. La escala de la industria de drones civiles alcanzó 117,43 mil millones de yuanes en 2023, con un crecimiento interanual del 32%.

En términos de categorías subdivididas, los drones civiles se pueden dividir a su vez en drones de motivo industrial y drones de consumo. En China, los drones de motivo industrial han profundizado su aplicación en áreas como la protección de emergencias, la inspección, la agricultura, la silvicultura y la protección de las plantas, los cuales han dominado el mercado de drones civiles con un porcentaje del 65,3% de todo el sector de drones civiles.



En el campo de los drones civiles, DJI ocupa una posición absolutamente dominante. En el mercado de drones de consumo, DJI ocupa una posición de liderazgo con el 80% de la cuota de mercado mundial. En el mercado de los drones industriales, DJI ocupa el primer puesto en el mercado chino con una cuota de mercado del 55,1%, mientras que JOUAV ocupa el segundo puesto con un 5,4%.

Debido a la diversidad de la demanda en el segmento, la tendencia a la diferenciación competitiva en la industria de los drones industriales es cada vez más significativa.

Empresas líderes en el sector de los drones en China

EMPRESA	PRODUCTOS
	Drones de consumo, utilizados principalmente para fotografía aérea Drones industriales para seguridad pública, energía, agricultura, construcción, infraestructuras, etc.
	Drones de uso industrial, ampliamente utilizados en topografía y cartografía e información geográfica, inspección, vigilancia de la seguridad, respuesta a emergencias y otros campos.
	Drones industriales centrados en aplicaciones agrícolas
	Drones militares para adquisición de inteligencia, reconocimiento electrónico, patrulla fronteriza, lucha contra el contrabando y otras áreas de seguridad, y algunas áreas civiles como ayuda en catástrofes y respuesta a emergencias, y servicios meteorológicos a gran escala.

2.2. Segmentación focalizada: EVTOL

eVTOL, o Electric Vertical Take-off and Landing, se refiere a un vehículo con capacidad de despegue y aterrizaje vertical que utiliza la electricidad como fuente de energía para el vuelo.

En comparación con otros tipos de aeronaves, los EVTOL pueden lograr despegues y aterrizajes verticales, eliminando la dependencia de los aeropuertos y pistas tradicionales, y el uso de sistemas de potencia de propulsión distribuida y tecnología eléctrica mejora el nivel de seguridad y el respeto medioambiental de la aeronave. Además, el EVTOL tiene las ventajas de un funcionamiento inteligente, bajo coste, bajo nivel de ruido, fácil mantenimiento, etc..

El eVTOL está orientado principalmente al transporte de personas y mercancías a corta y media distancia, y se considera un elemento clave en el futuro de la movilidad aérea urbana (UAM).

La tecnología eVTOL está evolucionando rápidamente, pero antes de su plena comercialización es necesario afrontar retos técnicos y normativos como la seguridad, la gestión del ruido, la gestión del espacio aéreo, etc.

En la actualidad, los aviones EVTOL se encuentran todavía en fase de diseño conceptual, y China aún no ha desarrollado la legislación reguladora pertinente. Sin embargo, ha comenzado la calificación de las empresas del sector EVTOL, y sólo pueden fabricarse y venderse comercialmente los productos con certificados de

Conformidad de Tipo (TC), Licencia de Producción (PC) y Ensayo Aéreo Autónomo (AC).

Las siguientes empresas líderes del sector ya han obtenido la homologación total o parcial:

EMPRESA	SECTOR NICHOS
 Ehang 亿航	Transporte tripulado, turismo de baja altitud, logística, emergencias médicas, etc.
 AUTOFLIGHT	Turismo de baja altitud, transporte urgente de mercancías y rescate de emergencia, viajes de pasajeros.
 VOLANT	Turismo de baja altitud, transporte de corta distancia, rescate de emergencia, gobernanza urbana, logística aeronáutica, formación, etc.
 时的科技 TCabTech	Turismo de baja altitud, transporte de corta distancia, transporte tripulado
 AEROFUGIA 沃飞长空	Transporte tripulado, logística, turismo, asistencia médica de urgencia
 VERTIXI 御风未来	mercancías transportadas
 小鹏 汇天	Transporte de pasajeros, coche volador partido

Entre las arribas, Ehang es la única empresa que ha logrado todas las tres licencias.

2.3. Otras segmentaciones relacionadas

En comparación con las baterías tradicionales, las baterías de estado sólido presentan ventajas evidentes en cuanto a densidad energética y seguridad. Así que para esta industria, la batería, control electrónico, motor también forman el núcleo del rápido desarrollo de eVTOL.

El nivel de I+D y fabricación de baterías de China es ya el líder mundial, que se mejorará y desarrollará continuamente en coordinación con las necesidades del sector EVTOL.

3. Escenarios de aplicación a baja altitud

Los escenarios de aplicación de la baja altitud generalmente se dividen en tres categorías.

- **Escenarios operativos:** Los escenarios operativos se concentran principalmente en los ámbitos industrial y agrícola, y suelen estar distribuidos en zonas relativamente poco pobladas, como suburbios, tierras de cultivo y zonas montañosas, que resultan convenientes para que los vehículos a baja altura operen sin verse limitados por obstáculos del terreno. Los vehículos de baja altitud en los escenarios operativos no suelen transportar personas, y realizan principalmente tareas de vigilancia, fumigación, transporte y otras.
- **Escenarios de seguridad:** Los escenarios de seguridad de emergencia abarcan la extinción de incendios a gran altitud, la policía, el transporte médico y la construcción de estaciones base de telecomunicaciones de emergencia. Estos escenarios suelen estar distribuidos en ciudades, suburbios o lugares específicos de catástrofes naturales, y requieren una respuesta rápida y un funcionamiento eficaz. Los vehículos de baja altura en escenarios de seguridad de emergencia suelen estar tripulados, con cargas que implican el transporte de materiales de rescate, como suministros médicos, equipos de comunicaciones, y el transporte de heridos y personal de emergencia.
- **Escenarios de viaje:** los escenarios de viaje incluyen el turismo de baja altitud y los viajes privados, que se concentran principalmente en ciudades y lugares pintorescos. El objetivo de estas aplicaciones es proporcionar un nuevo tipo de modo de viaje, reducir la presión del tráfico terrestre y mejorar la eficacia de los desplazamientos. Los vehículos de baja altitud para los escenarios de viaje están tripulados y tienen requisitos extremadamente altos de seguridad y confort.

En ciudades como Shenzhen y Shanghai, los drones ya se aplican en transporte de comida, bebida, medicina comprados en las plataformas de pedidos para llevar. Los usuarios pueden recibir los paquetes mandados por drones en las estaciones fijadas. La aplicación forma el primer paso de explorar más escenarios prácticos de baja altitud.



El drone lleva el paquete a la estación fijada.

4. Ciudades prioritarias para el desarrollo de la economía de baja altitud

La economía de baja altitud en China se está desarrollando rápidamente, y casi 30 provincias de todo el país han incluido el desarrollo de la economía de baja altitud en sus informes de trabajo gubernamentales o han introducido políticas pertinentes. Ciudades como Pekín, Shanghai, Shenzhen, Guangzhou, Xi'an, Nanjing y Chengdu destacan especialmente en el campo de la economía de baja altitud. Estas ciudades no sólo tienen una sólida base industrial, sino que también introducen activamente políticas pertinentes para apoyar el desarrollo de la economía de baja altitud.

Shenzhen está acelerando hacia la primera ciudad de la economía de baja altitud. Según las estadísticas, el número de drones y empresas de la cadena de la industria en Shenzhen ha llegado a 1.730, formando una cadena de la industria de drones madura y completa. Con DJI Innovation, Phoenix Wings (SF Express Grupo) y otras empresas de drones líderes de renombre mundial, el valor de producción anual de drones de Shenzhen llegó 75 mil millones de yuanes en 2022, que representa el 70% del todo el país. Nanshan, un distrito de Shenzhen, dominó más del 70% de la cuota de mercado global de las ventas de drones de grado de consumo.

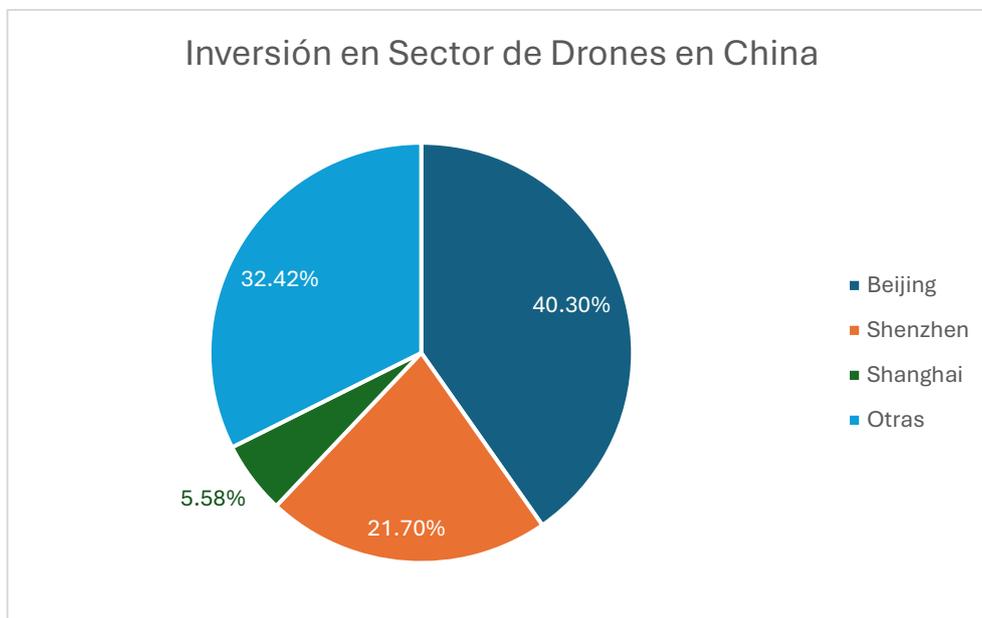
Mientras tanto, Shanghái ha reunido a más de 300 empresas de navegación de UAV aprobadas por la Administración de Aviación Civil de China Este (CAAC East China), formando una cadena industrial completa desde I+D, sistemas, componentes, aeronaves completas hasta aplicaciones y servicios. Hasta la fecha, Shanghái ha atraído a cerca del 50% de las empresas punteras en innovación eVTOL del país, entre las que se encuentran empresas de renombre como Vertaxi, Autoflight, Tcab Tech, Volant, etc. Gracias a estas empresas, Shanghái ya cuenta con una posición de liderazgo en el campo eVTOL de la economía de baja altitud.

Beijing es fuerte en la agrupación de los recursos capitales para desarrollar este sector nuevo. Recientemente, las autoridades también revelaron que la Comisión Central de Control del Tráfico Aéreo pronto llevará a cabo pilotos de eVTOL en seis ciudades, que son Hefei, Hangzhou, Shenzhen, Suzhou, Chengdu y Chongqing. Se cree que estas ciudades también se convertirán en las ciudades clave de la economía de baja altitud.

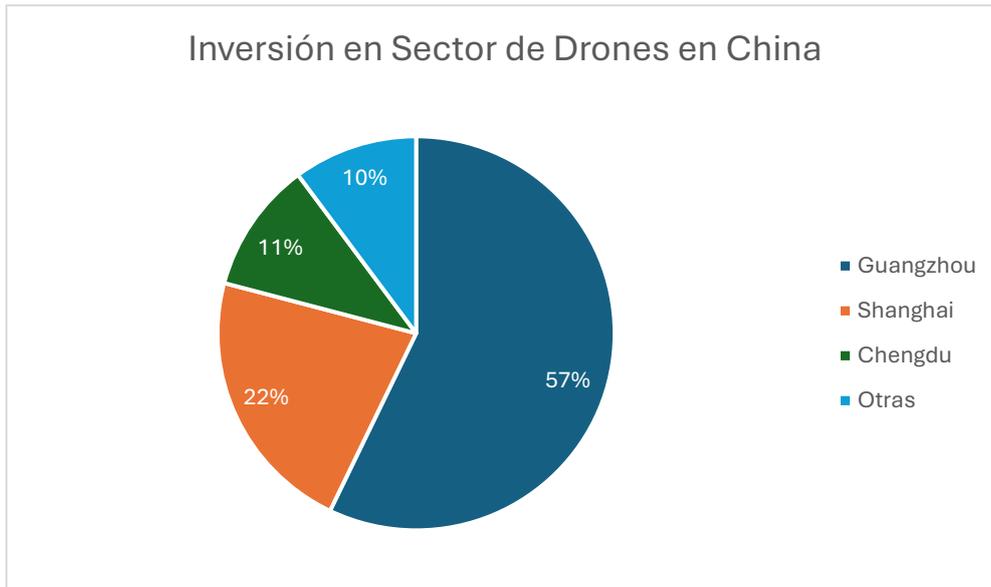
5. Atracción de inversiones a la economía de baja altitud

Economía de baja altitud, como una nueva industria, sin duda atrajo a muchos inversores dispuestos a invertir su capital. Por un lado, a Huawei, ZTE, Meituan, SF y otros representantes del capital industrial han entrado en este sector. Con una gran inversión de capital la industria arrancó a gran velocidad. Por otro lado, aunque la industria aún no ha llegado a un estado de madurez mínimo, el gran volumen de inversión ha calentado el sector de manera inmediata. Según las estadísticas de datos de la terminal financiera Oriental Wealth Choice, en las últimas 53 jornadas laborales, el índice de economía de baja altitud de la Bolsa China ha crecido más del 60%.

Hasta julio de 2024, había un total de 524 eventos de inversión en el sector de los drones de China, con un importe total de inversión de 45.520 millones de yuanes. Entre ellos, Pekín tiene el mayor volumen de inversión, ya que el importe total de la inversión recibida en Pekín representa el 40,3% de la inversión total del país. Shenzhen y Shanghai le siguieron de cerca, recibiendo 9.880 millones y 2.540 millones de inversión, respectivamente. Ciudades clave del Este de China como Hangzhou, Nanjing y Suzhou fueron puntos estratégicos de inversión también.



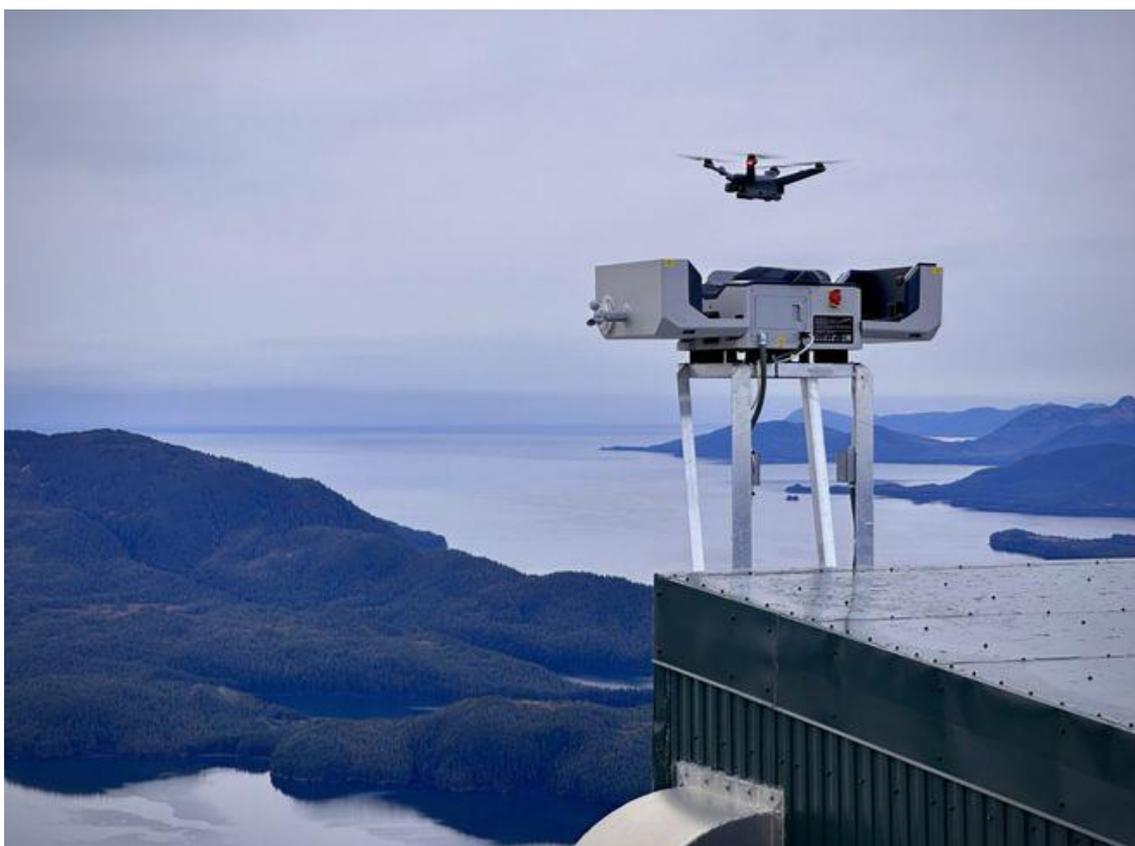
Hasta julio de 2024, había un total de 34 eventos de inversión en la industria eVTOL de China, con un importe total de inversión de más de 6.510 millones de yuanes. Las tres principales ciudades en términos de volumen de inversión fueron Guangzhou, Shanghai y Chengdu. Entre ellas, XPENG de Guangzhou recibió una inversión de serie A de 500 millones de dólares en 2021, y Ehang recibió una inversión de serie B de 42 millones de dólares en 2015, entre otras.



6. La cooperación con España del sector de baja altitud

Mientras China lidera la economía de baja altitud, varias empresas de cabecera ya están plenamente preparadas y se internacionalizan poco a poco. La industria aeroespacial española ocupa una posición importante en Europa, y la industria se ha ido desarrollando de forma constante cada año con una buena base industrial, lo que constituye un socio excelente para la internacionalización de la economía china de baja altitud.

Recientemente en noviembre de 2024, la Cooperativa de Telecomunicaciones de Córdoba (CTC) anunció un impresionante programa piloto destinado a utilizar drones en lugar de helicópteros tradicionales para realizar inspecciones remotas de torres de telecomunicaciones. En el centro de esta innovadora tecnología se encuentra el dron Airport 2 de DJI, impulsado por el dron comercial Matrice 3 TD, que marca una nueva aplicación y desarrollo de la tecnología de drones en la supervisión de infraestructuras.



Fuente: CTC

En el mismo momento, Ehang, la empresa líder de eVTOL en China, firmó un Memorando de Entendimiento (MOU) en torno al ecosistema de Tráfico Aéreo Avanzado (AAM) con Vertiports Network, una empresa europea de diseño y desarrollo de infraestructuras de despegue y aterrizaje vertical UAM, en la sede de

SCEWC 2024 y TOMORROW, MOBILITY WORLD CONGRESS celebrado en Barcelona, España.



Contando con España, un socio importante en el mercado europeo, Ehang ha firmado un acuerdo de cooperación estratégica sobre tráfico aéreo urbano con Sevilla y Zaragoza, y cuenta con varios socios institutos, como la Policía Nacional española, la Dirección General de Aviación Civil española (ENAIRES), el grupo de gestión aeroportuaria (AENA), el grupo de gestión aeroportuaria de la Generalitat de Catalunya, Telefónica Tech, filial de Telefónica, y el grupo europeo de infraestructuras, Globalvia.

7. Desafíos de la economía de baja altitud

El rápido crecimiento de la economía de baja altitud también implica enfrentarse más rápidamente a una serie de obstáculos y limitaciones. De ellos, la seguridad es el mayor reto.

A medida que avanza la tecnología, el acceso a los vehículos aéreos de baja altitud (UAV en particular) y sus accesorios se ha vuelto más fácil. Las actividades de vuelo a baja altitud ilegales o no reguladas van en aumento, especialmente en entornos complejos como las ciudades, donde estos pequeños drones de baja velocidad y altitud suponen un peligro para la seguridad pública que no puede ignorarse. El continuo aumento del número de drones conllevará un incremento paralelo de la importancia de la seguridad a baja altitud, y es urgente ir más allá de la gestión de la seguridad de la aviación general para un gran número de UAV en el futuro. En cuanto al refuerzo de la gestión del espacio aéreo, Shenzhen es pionera en la planificación de actividades comerciales en el campo económico de baja altitud por debajo de los 600 metros, de los cuales 0-120 metros es el área de actividad para plataformas de comida para llevar, 120-300 metros es el área de actividad para empresas de transporte urgente y logística como SF Express, y 300 metros por encima es el área de actividad para otros vehículos de baja altitud como eVTOL.

En lo que respecta al transporte tripulado, es necesario garantizar plenamente el rendimiento de la seguridad de la economía de baja altitud, pero en la actualidad, este aún no ha alcanzado el nivel del transporte aéreo tradicional, principalmente debido al hecho de que aún existe una brecha en la madurez de los vehículos de baja altitud en términos de tecnología, experiencia operativa, etc., y todavía hay muchas dificultades que superar en este sector nicho.

Además de la seguridad, el retraso de la legislación y la reglamentación del sector, la falta de infraestructuras y la escasa aceptación del público son también problemas que el sector debe estudiar y desplegar gradualmente para explorar y promover soluciones.

8. Perspectivas del mercado de la economía de baja altitud

La industria espera que cuando se establezca el marco legal para la economía de baja altitud, la industria de la logística exprés será el primer escenario para su aplicación a gran escala. Con las ventajas de la eficiencia de distribución del vuelo en línea recta, los bajos costes logísticos y una amplia gama de servicios, la logística con drones está llamada a alterar el actual patrón de mercado de la entrega express. Además, el boom de los drones en el ámbito de la logística también promoverá el sistema de control central, operación y energía de la aeronave, fomentará el desarrollo ulterior de la tecnología de la industria. La Asociación de la Industria de UAV de Shenzhen prevé que el tamaño del mercado de los drones en la logística exprés se sitúe en torno a los 30 mil millones de yuanes. Y lo que es más importante, la madurez de la tecnología y la acumulación de experiencia a nivel de carga de drones sentarán rápidamente una base sólida para el desarrollo del transporte tripulado eVTOL.

En la actualidad, la industria ha alcanzado básicamente un consenso sobre el desarrollo de la economía de baja altitud de China, por lo que en el corto plazo, en todo el mundo incluyendo los Estados Unidos, las normas de operación económica de baja altitud, las instalaciones y las normas de aeronaves y otros reglamentos relacionados deben establecerse y aplicarse. En consecuencia, la construcción de infraestructuras relacionadas, como aeropuertos de aviación general, helipuertos, campamentos de vuelo, estaciones de servicio de vuelo, radares, etc., también experimentará un periodo de rápido desarrollo para satisfacer las necesidades de las actividades de vuelo a baja altitud. También se facilitarán en gran medida los sistemas de gestión de software, los sistemas inteligentes de despacho y una serie de sistemas relacionados con la gestión de datos de vuelo, el intercambio y el almacenamiento de datos. El mundo está a punto de entrar en la era de la baja altitud.