

صنایع هوافضای چین

سال اول | شماره ۱۲ | آبان‌ماه ۱۴۰۲

تاکسی هوایی خودران چینی

چالش‌های صنعت هوافضای چین

مجوز فعالیت گرفت



آمریکا به دنبال ایجاد خط تماس مستقیم
فضایی با چین برای جلوگیری از بحران



فهرست مطالب

۵ علم و فناوری فضایی

- ۶ چین به دنبال توسعه نسل جدیدی از ماهواره‌های هواشناسی است
- ۸ شرکت چینی ارتباط بین ماهواره و خودروهای در حال حرکت را ممکن می‌کند
- ۱۱ استفاده از فناوری فضایی در کاوش‌های باستان‌شناسی

۱۴ پرتاب فضایی

- ۱۵ چین یک ماهواره سنجش از دور را به فضا پرتاب کرد
- ۱۷ پرتاب ناموفق ماهواره بر تجاری چینی
- ۱۹ ماهواره‌های سنجش از دور یائوگان-۳۹ چین پرتاب شدند

۲۲ اکتشاف فضایی

- ۲۳ چین به دنبال ساخت سکونتگاه دائمی در غارهای ماه

۲۵ دیپلماسی

- ۲۶ آمریکا به دنبال ایجاد خط تماس مستقیم فضایی با چین برای جلوگیری از بحران
- ۲۸ آلمان از تصاحب یک استارت‌آپ فضایی توسط چین جلوگیری کرد
- ۲۹ ماهواره سنجش از دور مصر با همکاری چین تکمیل و آماده پرتاب شد

۳۱ صنعت هوایی

۳۲ استفاده از پهپاد مجهز به هوش مصنوعی برای دفع حریق

۳۴ نمایش قدرت پهپادی چین در نمایشگاه میانینگ

۳۶ خطرات ایدئولوژیک در کمین صنعت هوافضای چین

۴۳ تاکسی هوایی خودران چینی مجوز فعالیت گرفت

۴۵ چین اولین موتور انفجار دوار خود را بر روی پهپاد آزمایش کرد

۴۷ نظارت بهتر بر انتشار کربن به کمک پهپادها

اخبار صنعت هوایی و فضایی چین

آبان ۱۴۰۲

دفتر همکاری فناوری سفارت جمهوری اسلامی ایران در پکن

با همکاری:

گروه مطالعاتی چین نگار

و

اسپاش؛ پایگاه خبری فضا و نجوم ایران

اسپاش

چین نگار 中国



علم و فناوری فضایی





چین به دنبال توسعه نسل جدیدی از ماهواره‌های هواشناسی است



چین در حال برنامه ریزی برای توسعه نسل جدیدی از سامانه هواشناسی ماهواره‌ای به نام فنگیون-۳ است.

نسل سوم سامانه هواشناسی ماهواره‌ای فنگیون (Fengyun) شامل ماهواره‌هایی با مقیاس‌ها و قابلیت‌های مختلف است که در مدارهای مختلف زمین قرار دارند. این سامانه با ترکیب ماهواره‌های مدارهای مرتفع، مدارهای کم‌ارتفاع و ایستگاه‌های پایش زمینی به سطح خیلی بالایی از دقت در پیش‌بینی هواشناسی خواهد رسید که به کمک آن می‌توان خیلی سریع‌تر بلايای طبیعی را تشخیص داد و واکنش‌هایی به موقع و سریع در رابطه با آن‌ها انجام داد.

نسل‌های قبلی فنگیون

چین تاکنون ۲۱ ماهواره نسل قدیم سری فنگیون را به فضا پرتاب کرده

است که ۹ مورد از آنها در مدار قرار دارند و در حال انجام عملیات هستند. ماهواره‌های فنگیون ۱- طی سال‌های ۱۹۸۸ تا ۲۰۰۲ عملیاتی بودند. ماهواره‌های فنگیون ۲- که هنوز هم عملیاتی هستند، از سال ۱۹۹۴ پرتاب شدند. این ماهواره‌ها ۱۳۸۰ کیلوگرم وزن دارند و در مدار ژئو مستقر هستند.



شرکت چینی ارتباط بین ماهواره و خودروهای در حال حرکت را ممکن می‌کند



شرکت فناوری ماهواره چینی چانگ‌گوانگ اعلام کرد که با موفقیت ارتباط ماهواره با یک گیرنده زمینی در حال حرکت را آزمایش کرده است. این آزمایش گامی مهم به سوی تجاری سازی فناوری ارتباط بین ماهواره و خودروهای در حال حرکت است.

در این آزمایش شرکت چانگ‌گوانگ (Chang Guang) یک تصویر سنجش از دور را به گیرنده نصب‌شده بر روی یک وسیله نقلیه با سرعت ۱۰ گیگابایت بر ثانیه ارسال کرد. به ادعای این شرکت گیرنده قابل حمل با وجود ابعاد کوچکی که انتقال آن را آسان می‌کند، پهنای باند بالایی داشته و می‌تواند در شرایط جوی متلاطم به کار خود ادامه بدهد. همچنین به

گفته شرکت چینی این گیرنده متحرک ارتباطات لیزری بین ماهواره و زمین را حتی بهتر از برخی گیرنده‌های ثابت انجام می‌دهد. گیرنده چینی‌ها از فناوری ارتباطات لیزری استفاده می‌کند که یک فناوری نوظهور و بسیار پیشرفته است. گیرنده‌ها و ماهواره‌های قدیمی‌تر برای ارتباطات خود از ترانسپاندر و امواج رادیویی بهره می‌گیرند. به گفته چانگ‌گوانگ ارسال عکس سنجش از دور از ماهواره به گیرنده زمینی در حدود ۱۵ ثانیه زمان برد در حالی که اگر این انتقال داده قرار بود از فناوری‌های قدیمی بهره بگیرد ارسال همین عکس ممکن بود تا بیش از ۱۰ دقیقه زمان‌بر باشد.

در حالی که ارتباطات رادیویی و نوری هر دو از امواج الکترومغناطیسی برای انتقال داده‌ها استفاده می‌کنند، نور لیزر داده‌ها را در امواج بسیار کوتاه‌تری بسته‌بندی می‌کند و به ایستگاه‌های زمینی اجازه می‌دهد تا داده‌های بیشتری را در یک زمان دریافت کنند.

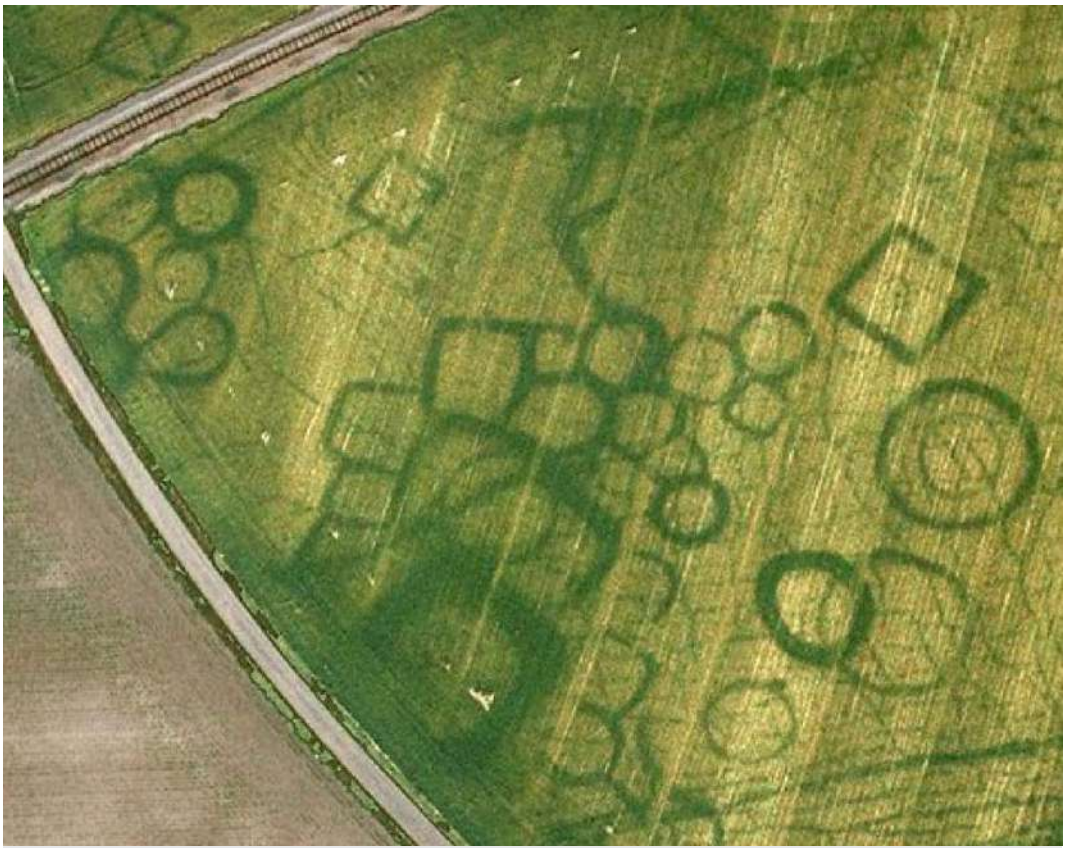
فناوری جدید چه مشکلاتی را حل می‌کند؟

شرکت چانگ‌گوانگ تنها در حوزه ارتباطات رادیویی ماهواره‌ای فعالیت نمی‌کند. مهم‌ترین حوزه فعالیت این شرکت تهیه تصاویر سنجش از دور به وسیله منظومه ماهواره‌ای جیلین (Jilin) با ۱۰۸ ماهواره سنجش از دور است. با افزایش تعداد ماهواره‌ها حجم اطلاعات تولید شده این شرکت بسیار افزایش پیدا کرده است. یکی از چالش‌های مهم چانگ‌گوانگ ارسال این اطلاعات از ماهواره‌ها به ایستگاه‌های زمینی است.

گیرنده‌های قدیمی که ثابت و رادیویی بودند، مشکلاتی از جمله کار نکردن در شرایط آب و هوایی سخت و کند بودن در دریافت داده‌ها را داشتند. اما گیرنده‌های جدید با توجه به متحرک بودن قادر به جابجایی و حرکت در صورت سختی شرایط بوده و همچنین با کمک فناوری ارتباطات

لیزری مشکل انتقال حجم عظیم داده‌های تولیدی ماهواره‌های جیلین را برطرف می‌کنند.

به غیر از شرکت چینی، ناسا و ارتش ایالات متحده نیز در حال توسعه سیستم‌های ارتباطی لیزری هستند. مهم‌ترین دستاورد آن‌ها سامانه ارتباطی به نام ترابایت است که توسط ناسا و موسسه فناوری ماساچوست (MIT) آمریکا توسعه داده شده است. در اوایل سال ۲۰۲۳ این سامانه نرخ انتقال داده 200 گیگابیت بر ثانیه را ثبت کرد.



استفاده از فناوری فضایی در کاووش‌های باستان‌شناسی



تیمی از کارشناسان سنجش از دور و باستان‌شناسان چینی در حال کار با همکاران خود در ازبکستان برای جستجوی بقایای باستانی هستند. کارشناسان قصد دارند با ترکیب فناوری اطلاعات فضایی و روش‌های باستان‌شناسی میدانی به اهداف خود دست پیدا کنند. هدف نهایی آن‌ها کشف آثار باستانی یک قوم عشایری باستانی بزرگ به نام یونژی است که در امتداد جاده ابریشم در آسیای مرکزی می‌زیستند.

در این راه کارشناسان از داده‌های ماهواره‌های سنجش از دور چینی، سامانه ماهواره‌ای ناوبری بایدو (Beidou) و ابزارهای تحلیلی جغرافیایی استفاده می‌کنند.

پیش از این در سال ۲۰۱۶ چین در تونس با همین روش مشابه از فناوری سنجش از دور در مطالعات باستان‌شناسی کمک گرفت. در آن برنامه چینی‌ها با تجزیه و تحلیل تصاویر سنجش از دور ماهواره‌های گائوفن (GaoFen) و سامانه‌های موقعیت‌یابی ماهواره‌ای مکان‌های دقیقی را برای کاوش‌های باستانی شناسایی کردند. پس از آن در سال ۲۰۱۸ باستان‌شناسان با مطالعات میدانی مکان‌های رصدشده، ۱۰ مکان باستانی از جمله قلعه‌های رومی، سامانه‌های آبرسانی و گورستان را کشف کردند. طی این برنامه اطلاعات ارزشمندی از طرح‌بندی خطوط دفاعی نظامی رومی‌ها و سامانه‌های آبیاری کشاورزی آن‌ها به دست آمد. این اولین بار بود که دانشمندان چینی سایت‌های باستان‌شناسی را در خارج از چین با استفاده از فناوری اطلاعات فضایی کشف کردند.

دیگر کاربردهای فناوری فضایی در باستان‌شناسی

در برنامه‌ای دیگر دانشمندان چینی با استفاده از فناوری‌های فضایی خود به رصد یک سایت باستانی در کامبوج پرداختند. هدف اصلی آن‌ها یافتن عوامل مرتبط با فرسایش یک معبد باستانی در این سایت بود. طی این برنامه آن‌ها تشخیص دادند که تغییرات فصلی در آب‌های زیرزمینی و انبساط و انقباض مصالح سنگی در اثر تغییرات دما در فصل‌های سال باعث تغییر شکل غیرعادی معبد در حدود ۱ تا ۲ میلی‌متر در سال می‌شود. این یافته‌ها مبنای علمی‌تری برای حفظ معبد باستانی فراهم کرد. چین تنها کشوری نیست که از فناوری فضایی در مطالعات باستان‌شناسی کمک می‌گیرد. باستان‌شناسان ایتالیایی با بهره‌گیری از پرتوهای کیهانی و

لیزر موفق شدند سکونتگاه‌های پنهان و ناشناخته زیرزمینی ۲۵۰۰ ساله را در شهر ناپل ایتالیا شناسایی کنند. پژوهشگران با فناوری فضایی توانسته‌اند بدون نیاز به حفاری در خیابان‌های این شهر، زیر پوست آن را ببینند. سازمان باستان‌شناسی دولت هند (ASI) نیز از نقشه‌های ماهواره‌ای برای محافظت از آثار باستانی هند استفاده می‌کند. این سازمان که مسئولیت محافظت از ۳۶۸۶ بنای تاریخی در هند را به عهده دارد، مسئول کنترل ساخت‌وسازهای مدرن در اطراف بناهای تاریخی است. طبق قوانین این سازمان، تا شعاع ۱۰۰ متری بناهای تاریخی، ساخت‌وساز مجاز نبوده و در شعاع ۲۰۰ متری نیز ساخت‌وساز تا ارتفاع خاصی مجاز است. سازمان هندی با استفاده از ماهواره‌ها می‌تواند این اطمینان را حاصل کند که زمین‌های اطراف آثار باستانی دست‌نخورده باقی می‌ماند.



پرتاب فضایی





چین يك ماهواره سنجش از دور را به فضا پرتاب کرد



چین طی پرتابی یک ماهواره جدید سنجش از دور را به فضا پرتاب کرد. این ماهواره مأموریت‌هایی مربوط به رصد بلایای طبیعی، آزمایش‌های علمی و بررسی شرایط جوی زمین انجام خواهد داد.

نام ماهواره‌ای که پرتاب شد یونهای ۱-۰۴- (Yunhai-1-04) نام دارد و اپراتور آن شرکت علوم و فناوری هوافضای چین (China Aerospace Science and Technology Corporation) است. ماهواره مورد نظر هم‌اکنون در مدار خورشید آهنگ در ارتفاع ۸۴۰ کیلومتری از سطح زمین و با شیب ۵۰ درجه نسبت به آن قرار دارد. این ماهواره توسط آکادمی فناوری پروازهای فضایی شانگهای (-Shanghai Academy of Space flight Technology) طراحی و ساخته شده است.

یونهای ۱-۰۴- چهارمین ماهواره مربوط به منظومه ماهواره‌ای سنجش

از دور یونهای است. به گفته برخی تحلیلگران غربی منظومه ماهواره‌ای یونهای برای مقاصد نظامی توسط چین توسعه داده شده است. اولین ماهواره سری یونهای در سال ۲۰۱۶ به فضا پرتاب شد. همچنین دومین ماهواره این منظومه ماهواره‌ای که در سال ۲۰۱۹ پرتاب شده بود، دو سال بعد از پرتاب با یک زباله فضایی برخوردی داشت که دچار آسیب جزئی شد، اما بعد از آن موفق به تنظیم مدار می‌شد و مجدداً پرتاب شده و هم‌اکنون بدون مشکل در حال ارائه خدمات است.

پرتاب توسط چه ماهواره‌بری انجام شد؟

پرتاب ماهواره همانند ساخت آن توسط آکادمی فناوری پروازهای فضایی شانگهای انجام شد. علاوه بر انجام پرتاب، طراحی و ساخت ماهواره نیز توسط همین آکادمی صورت گرفته است. برای پرتاب از ماهواره‌بر لانگ‌مارچ ۲-دی (Long March 2D) استفاده شد. این ماهواره‌بر سه مرحله‌ای بوده و برای تامین نیروی پیشران هر سه مرحله خود از سوخت مایع استفاده می‌کند. لانگ‌مارچ ۲-دی با ۲۷ متر ارتفاع و ۶.۷ متر قطر قادر است ۳۵۰۰ کیلوگرم محموله را به مدار لئو و ۱۳۰۰ کیلوگرم را به مدار خورشید آهنگ حمل کند. این ماهواره‌بر با ۲۳۲ تن وزن از سال ۱۹۹۲ تا کنون ۸۱ پرتاب موفق و ۱ پرتاب ناموفق داشته است. هزینه هر پرتاب توسط لانگ‌مارچ ۲-دی حدود ۳۰ میلیون دلار است.

پرتاب صورت‌گرفته در ۲۳ مهر و ساعت ۲۰:۵۴ به وقت محلی از پایگاه جیوآن (Jiuquan) در شمال غربی چین انجام شد. این ماموریت چهل و هفتمین پرتاب فضایی چین در سال جاری میلادی بود. این کشور قصد دارد تا پایان امسال ۱۳ پرتاب فضایی دیگر را انجام بدهد.



پرتاب ناموفق ماهواره بر تجاری چینی



شرکت چینی گلکتیک انرژي برای اولین بار در پرتاب ماهواره بر خود شکست خورد. این شکست منجر به از بین رفتن یک ماهواره سنجش از دور تجاری شد.

ماهواره‌ای که پرتاب شد جیلین-۱ (Jilin-1)، نام دارد و از نوع سنجش از دور و متعلق به منظومه ماهواره‌ای جیلین (Jilin) است. این ماهواره با ۲۳۰ کیلوگرم وزن، دارای قدرت تفکیک ۴ متر است. تاکنون ۱۳۵ ماهواره از منظومه ماهواره‌ای جیلین پرتاب شده است که ۱۳۰ مورد آن‌ها موفقیت‌آمیز بوده‌اند. این ماهواره‌ها در مدار لئو با ارتفاع ۴۸۰ کیلومتری قرار دارند.

ماهواره بر سرس

ماهواره بر سرس ۱- (Ceres-1) متعلق به گلکتیگ انرژی (-Galactic En) از مرکز پرتاب ماهواره جیوکوان (Jiuquan) پرتاب شد. بر اساس گزارش‌ها، سرس ۱-، ماهواره جیلین ۱- (Jilin-1) را برای شرکت سنجش از دور چانگ‌گوانگ (Changguang) حمل می‌کرد، اما ماهواره به طور مطلوب به مدار نرسید.

سرس ۱- یک ماهواره بر چهار مرحله‌ای است که حدود ۱۰ متر ارتفاع دارد و می‌تواند ۴۰۰ کیلوگرم بار را به مدار لئو (LEO) بفرستد. این ماهواره بر در سال ۲۰۲۰ رونمایی شده بود و تا قبل از این، ۹ بار بدون شکست پرتاب انجام داده بود.



ماهواره‌های سنجش از دور یائوگان-۳۹ چین پرتاب شدند



ماهواره بر لانگ مارچ ۲-دی چین حامل چندین ماهواره سنجش از دور یائوگان-۳۹، ۲۶ شهریور از مرکز پرتاب ماهواره شیچانگ این کشور پرتاب شد و با موفقیت در مدار پایین زمین قرار گرفت. ماهواره‌های یائوگان بزرگ‌ترین ناوگان ماهواره‌های سنجش از دور در چین هستند و داده‌های آن‌ها به طور گسترده در دولت‌ها، بخش‌های خدمات عمومی و مشاغل مورد استفاده قرار می‌گیرد.

چین اطلاعات کمی در مورد ماموریت‌های یائوگان (Yaogan) خود فاش کرده است. تحلیلگران غربی معتقدند این ماهواره‌ها تا حدودی ماهیت نظامی دارند. ماهواره‌های یائوگان به حسگرهای نوری و دریچه

مصنوعی (SAR) مجهزند. برخی از این ماهواره‌ها برای تشخیص محیط الکترومغناطیسی و آزمایش‌های فنی به کار می‌روند. ماهواره‌های یائوگان ۳۹- در مدار پایین زمین که کمترین مصرف انرژی و دسترسی راحت‌تری دارد فعالیت می‌کنند. فضاپیماها در این مدار طی حدود صد دقیقه به دور زمین می‌چرخند و می‌توانند با سرعت ۷ کیلومتر بر ثانیه حرکت کنند. تماس رادیویی با ایستگاه زمینی حداکثر ۱۵ دقیقه در هر مدار طول می‌کشد. این مدار علاوه برای سفرهای فضایی سرنشین‌دار برای ماهواره‌های جاسوسی، نجومی، اکتشاف زمین، هواشناسی، ماهواره‌های رادیویی آماتور، آزمایشی، تحقیقاتی و سامانه‌های ارتباطی جهانی استفاده می‌شود.

ماهواره‌های یائوگان ۳۹- توسط آکادمی فناوری فضایی چین (CAST) و آکادمی فناوری پروازهای فضایی شانگهای (Shanghai Academy of Spaceflight Technology) توسعه یافته‌اند که هر دو زیرمجموعه‌های شرکت علوم و فناوری هوافضا چین (CASC)، یکی از بزرگ‌ترین پیمانکاران فضایی جهان هستند.

ماهواره‌بر لانگ مارچ ۲-دی

لانگ مارچ ۲-دی (Long March 2D) که توسط آکادمی فناوری پروازهای فضایی شانگهای طراحی و ساخته شده است می‌تواند یک فضاپیما ۱.۳ تنی را به مدار خورشیدآهنگ با ارتفاع ۷۰۰ کیلومتر بفرستد. این ماهواره‌بر دو مرحله‌ای با طول کلی ۴۱ متر، بالغ‌بر ۲۳۰ تن وزن داشته و قادر به انتقال ۳۵۰۰ کیلوگرم محموله به مدار لئو است.

همچنین قطر هر دو مرحله لانگ مارچ ۲-دی ۳.۳۵ متر بوده و از دی‌نیتروژن تتراکسید و دی‌متیل‌هیدرازین نامتقارن (UDMH) به عنوان سوخت بهره می‌برد. اولین عملیات ماهواره‌بر لانگ مارچ ۲-دی در سال ۱۹۹۲ صورت

گرفت و با احتساب این ماموریت تاکنون ۸۰ عملیات را انجام داده که تنها یک مورد آن ناموفق بوده است. هر بار پرتاب لانگ مارچ ۲-دی ۳۰ میلیون دلار هزینه در بر دارد.

این ماموریت، چهل و سومین پرتاب چین در سال جاری و چهارصد و هشتاد و هشتمین پرواز خانواده حامل‌های لانگ مارچ، ناوگان اصلی پرتاب این کشور بود. چین قصد دارد در سال جاری حدود ۷۰ ماموریت فضایی انجام دهد.



اکتشاف فضایی





چین به دنبال ساخت سکونتگاه دائمی در غارهای ماه



محققان چینی در حال بررسی امکان ساخت یک سکونتگاه دائمی، ایمن و پایدار در غارهای گدازه‌ای ماه هستند. غارهای گدازه‌ای ماه اشکالی تونل مانند دارند. این تونل‌های توخالی و لوله‌ای شکل میلیاردها سال پیش، با سرد شدن گدازه‌های لایه‌های بالایی ماه به وجود آمدند. با گذشت زمان، فعالیت‌های زمین‌شناسی و ماه‌لرزه‌ها باعث فروپاشی برخی از این لوله‌ها شده و حفره‌هایی در این غارهای لوله‌ای شکل به وجود آمد که امکان دسترسی به آن‌ها از سطح ماه را فراهم می‌کنند.

چرا غارهای ماه؟

علت انتخاب غارها برای ساخت سکونتگاه این است که در این محیط فضانوردان از برخورد سیارک‌ها و اشعه‌های خورشیدی در امان خواهند بود. سکونتگاهی که چینی‌ها قصد ساخت آن را دارند شامل یک مرکز

پشتیبانی برای تامین انرژی و یک مرکز سکونت خواهد بود. در مرکز سکونت، کابین‌هایی از پیش ساخته‌شده قرار خواهند گرفت که شرایط زندگی طولانی مدت فضانوردان را فراهم می‌کنند. همچنین یک مرکز دیگر برای انجام آزمایش‌ها و تحقیقات علمی نیز، در این سکونتگاه ساخته خواهد شد.

آژانس فضایی سرنشین‌دار چین (China Manned Space Agency) اعلام کرد که قصد دارد تا سال ۲۰۳۰ فضانوردان خود را به ماه بفرستند.



دیپلماسی





آمریکا به دنبال ایجاد خط تماس مستقیم فضایی با چین برای جلوگیری از بحران



ایالات متحده به دنبال ایجاد خط تلفنی با چین است تا بتواند در مواقع اضطراری به سرعت با مقامات پکن در تماس باشد. این خط تلفن قرار است به صورت خاص و فقط برای مدیریت بحران‌های مرتبط با فضا استفاده بشود.

ژنرال جنس سالتزمن (Chance Saltzman)، فرمانده نیروی فضایی آمریکا (US space force)، در این رابطه می‌گوید: «هدف ما از احداث خط تلفن مستقیم با چین این است که در صورت بروز بحران بدانیم که دقیقاً باید با کدام مقام یا شخص چینی صحبت کنیم.»

پیش از این طی بحرانی که با مشاهده یک بالون چینی در آسمان ایالات متحده پیش آمد مقامات چینی تماس وزیر دفاع آمریکا را رد کردند. ایالات متحده به دنبال این است که در صورت رخداد بحران مشابه مشکلات پیشین رخ ندهند با این حال مشخص نیست که آیا چین با ایجاد خط تلفن مورد نظر ایالات متحده موافقت کند یا خیر.

چرا آمریکا به دنبال ایجاد خط مستقیم ارتباطی است؟

ایالات متحده اخیراً از پیشرفت‌های چین در توسعه سلاح‌هایی که قادر به اسقاط ماهواره‌های آمریکایی هستند بسیار ناخشنود است. به گفته مقامات آمریکایی عدم شفافیت چین در مورد فعالیت‌های فضایی بسیار خطر آفرین هست و احتیاج به گفت‌وگو و تبادل نظر میان قدرت‌های فضایی جهانی وجود دارد.



آلمان از تصاحب يك استارت‌آپ فضایی توسط چین جلوگیری کرد



شرکت فناوری آلمانی کلیو کانکت قصد دارد به منظور فراهم کردن اینترنت در فضای دوردست یک منظومه ماهواره‌ای در مدار لئو برپا کند، به این امید که رقیب استارلینک باشد.

ویژگی‌های شرکت مخابراتی کلیوکانکت

حدود ۵۳ درصد از سهام کلیوکانکت (KLEO Connect) در اختیار شرکت فناوری ماهواره فضایی شانگهای (SSST) است. این شرکت قصد داشت ۴۵ درصد دیگر از سهام کلیوکانکت را خریداری و انحصار کامل استارت‌آپ فضایی را به دست بگیرد، اما دولت برلین پس از بررسی سرمایه‌گذاری توسط وزارت اقتصاد به این نتیجه رسید که این انحصار می‌تواند امنیت عمومی را به خطر بیندازد، به همین علت از آن جلوگیری کرد. اهمیت راهبردی مخابرات فضایی طی جنگ اوکراین آشکار شد، جایی که استارلینک (Starlink) به ابزاری کلیدی در میدان جنگ برای کیف تبدیل شده است.



ماهواره سنجش از دور مصر با همکاری چین تکمیل و آماده پرتاب شد



مصر با کمک چین یک ماهواره سنجش از دور را ساخته و قصد دارد تا اواخر سال ۲۰۲۳ آن را پرتاب کند.

این ماهواره میرست-۲ (mirsat-2) نام دارد. میرست-۲ با استفاده از ۹۲ میلیون دلار کمک مالی چین و با همکاری این کشور توسط سازمان فضایی مصر در سال ۲۰۲۲ ساخته شد. ماهواره میرست-۲ تغییرات منابع آبی حیاتی مصر را رصد خواهد کرد و برنامه‌ریزی منابع، مدیریت زمین، تولید کشاورزی و برنامه‌ریزی شهری در مصر را بهبود خواهد بخشید.

توسعه صنعت فضایی مصر

با تکمیل این ماهواره مصر به اولین کشور آفریقایی تبدیل شد که مراحل مونتاژ و آزمایش ماهواره را در خاک خود انجام داده است. مقامات مصری با اشاره به تکمیل ماهواره میرست-۲ می‌گویند: «مصر در حال همکاری

با غنا، کنیا، اوگاندا، نیجریه و سودان جنوبی به منظور توسعه ماهواره‌ای آفریقایی است. علاوه بر این، همکاری با کنیا و اوگاندا برای ساخت یک دوربین سنجش از دور در حال انجام است که در نهایت بر روی ایستگاه فضایی بین‌المللی نصب خواهد شد.»



صنعت هوایی





استفاده از پهپاد مجهز به هوش مصنوعی برای دفع حریق



یک سامانه پهپادی مبتنی بر هوش مصنوعی که برای مقابله با آتش‌سوزی‌های اولیه در ساختمان‌های مرتفع، جنگل‌ها و مراکز طراحی شده است، توسط چین رونمایی شد. این سامانه پیشگامانه توسط گروه XCMG، توسعه داده شده است. سامانه چینی مجهز به دو پهپاد آتش‌نشانی و یک پهپاد شناسایی به همراه مخازن ذخیره‌سازی و تجهیزات آتش‌نشانی است.

نحوه عملکرد پهپادهای آتش‌نشان

نحوه عملکرد بدین صورت است که با شروع آتش‌سوزی پهپاد شناسایی ابتدا برای بررسی صحنه اعزام شده و تصاویر را به رایانه مجهز به هوش مصنوعی ارسال می‌کند. سپس هوش مصنوعی به طور خودکار یک مسیر

امن و سریع برای نجات قربانیان پیدا می‌کند. پس از آن پهپادهای آتش نشانی مسیر از پیش تعیین شده را دنبال نموده و به سرعت به محل حادثه می‌رسند تا اقدامات اطفای حریق را آغاز کنند. خودروی آتش‌نشانی نیز می‌تواند به سرعت برای پشتیبانی بیشتر به محل اعزام شود. دو پهپاد آتش‌نشانی می‌توانند محموله‌ای تا ۵۰ کیلوگرم را حمل کرده و حداکثر ارتفاع پروازی آن‌ها ۱۲۰ متر است. زمان عملیاتی پهپادها ۲۰ دقیقه بوده و هدف از توسعه این سامانه بهبود کندی عملکرد آتش‌نشانی در شرایط اضطراری است که نیاز به واکنش بسیار سریع وجود دارد.



نمایش قدرت پهپادی چین در نمایشگاه میانینگ



پکن اخیراً مجموعه‌ای از پهپادهای نظامی جدید را در طی یک رویداد به نمایش گذاشت. بیش از ۳۰۰ مدل پهپاد مختلف که بسیاری از آنها نظامی هستند، در کنفرانس توسعه صنعت پهپاد در شهر علم و فناوری میانینگ به نمایش گذاشته شد. پهپادهای چینی‌ها طیف وسیعی از عملیات‌های مختلف را پوشش می‌دهند. بسیاری از هواپیماهای بدون سرنشین در نمایشگاه هوایی از فیبر کربن و سایر مواد سبک وزن ساخته شده‌اند که سبک بودن آنها یکی از مهم‌ترین ویژگی‌های کلیدی آنهاست.

پهپادهای انتحاری

یکی از پرنده‌های منحصر به فرد این نمایشگاه یک پهپاد انتحاری کوچک بود. این پهپاد به گفته چین قادر است یک مأموریت انتحاری را با سرعت بیش از ۱۷۴ کیلومتر بر ساعت انجام بدهد. این کوادکوپتر دارای حداکثر زمان پرواز ۳۰ دقیقه است و مجهز به سامانه ناوبری خودکار برای انجام عملاتی دقیق است. پرنده جدید چینی‌ها می‌تواند ۵۰۰ گرم مهمات را

حمل کند که برای از بین بردن یک ماشین معمولی کافی است. پهپاد کوچک چینی‌ها تنها ۱.۸ کیلوگرم وزن دارد و توسط یک کوله‌پشتی مخصوص حمل می‌شود که یک سرباز پیاده نظام را قادر می‌سازد تا چهار عدد از آنها را همزمان حمل کند.

پهپادهای انتحاری به عنوان یک سلاح انقلابی در جنگ‌های مدرن در نظر گرفته می‌شوند. یک پهپاد انتحاری کوچک چند هزار دلاری قادر است به راحتی تانک‌های چند میلیون دلاری دشمن را به طور کامل نابود کند. این پرنده‌ها ستاره‌های جنگ اوکراین هستند که توسط نیروهای روسی و نیروهای اوکراینی به طور گسترده استفاده می‌شوند و توانسته‌اند معادلات جنگ‌های مدرن قرن بیست و یکم را تا حد بسیار زیادی تغییر بدهند.

پهپادهای چندمنظوره

علاوه بر پهپادهای انتحاری کوچک، چینی‌ها از پرنده‌هایی بزرگ و کاربردهایی وسیع نیز رونمایی کردند. مدل جدید پهپادهای سری TB چینی‌ها یکی از بزرگ‌ترین پهپادهای این نمایشگاه بود. این پرنده علاوه بر ماموریت‌های جاسوسی در تایوان (که منحصرا برای همین ماموریت طراحی شده) با توجه به مداومت پروازی ۳۵ ساعته خود قادر است در مواقع اضطراری به عنوان یک ایستگاه مخابراتی برای نیروهای چینی نیز خدمت کند.



چالش‌های صنعت هوافضای چین



در رسانه‌های چینی اندیشه‌های شی‌جینپینگ، رهبر چین، باعث رشد و تقویت صنعت هوانوردی چین شده است. به ادعای رسانه‌های دولتی چین، این کشور همه زیرساخت‌ها و فناوری‌های لازم برای تولیدات انواع هواپیما را دارا است. هواپیماهای چینی جلسه‌های منظمی برگزار می‌کنند تا در رابطه با نظریات شی و نحوه به کارگیری آن‌ها در برنامه‌های هوافضای چین بحث کنند.

اما بر خلاف گزارش‌های اعلامی از سوی رسانه‌های چینی، نشانه‌های بسیاری دیده می‌شود که رشد پرسرعت اقتصاد چین و برنامه‌های هوافضای این کشور متوقف شده‌اند و آینده‌ای نامعلوم در انتظار صنعت هوافضای

این کشور است. چین هرگز صادرات خود را در صنعت فضایی رشد نداد و تمایل داشت مدلی سوسیالیستی-خودکفایی را در صنعت هواپیمای ملی خود پیاده کند که در چندین سطح شکست خورده است. همچنین در سال‌های اخیر اعتبارات سیاسی به جای دانش اقتصادی معیار انتخاب مدیران رده بالای شرکت‌های هوافضای چین بوده است. این مورد در شرکت‌های مشترک بین چین و غرب نیز تفاوت چندانی ندارد. شرکت‌های مشترک بین چین و غرب ملزم هستند تا بخشی از هیئت مدیره خود را از مقامات حزب کمونیست چین انتخاب کنند. در بسیاری موارد این مقامات علم و تجربه کافی در صنعت هوانوردی ندارند.

اولین هواپیمای مسافربری بومی چین ای آر جی ۲۱ (ARJ21) هنوز تنها به تعداد کمی تولید می‌شود. داده‌های ناوگان‌های هوایی نشان می‌دهند که پس از عملیاتی شدن این هواپیما در سال ۲۰۱۶، تنها ۱۰۷ مورد از آن‌ها وارد خدمت شده‌اند که در این صورت سالانه تنها ۷ هواپیما از این نوع ساخته شده است. شاید بزرگ‌ترین دستاورد این هواپیما ورود آن به بازار بین‌المللی از طریق شرکت هواپیمایی اندونزیایی ترنس‌نوسا (TransNusa) باشد که یک شرکت هواپیمایی گم‌نام تشکیل شده با سرمایه‌گذاری چینی‌ها است.

از سوی دیگر هواپیمای باریک‌پیکر سی ۹۱۹ (C919) نیز بعد از سال‌ها تاخیر، در ماه مه وارد خدمت شده است، اما تنها دو نمونه از آن در شرکت هواپیمایی چین شرقی (China Eastern Airlines) عملیاتی هستند. مانند ای آر جی ۲۱، این هواپیما نیز تقریباً به طور کامل بر فناوری هوانوردی غربی، از جمله موتورهای CFM International LEAP-1C، وابسته است. برای رفع وابستگی به موتورهای غربی نمونه بومی آن با نام سی جی ۱۰۰۰-ای (CJ-1000A)، در حال ساخت است، اما هنوز مشخص

نیست که زمان ورود آن به خدمت چه زمانی خواهد بود و چقدر در مقابل موتورهای خارجی رقابتی است.

در دهه ۲۰۱۰، شرکت صنعت هوانوردی چین (Aviation Industry Corporation of China)، تلاش بزرگی برای ساخت یک هواپیمای توربوپروپ جدید به نام ام‌ای ۷۰۰ (MA700)، انجام داد، اما این برنامه در سال 2020 به دلیل تصمیم کانادا برای متوقف کردن صادرات موتورهای پی‌دبلیو ۱۵۰سی (PW150C) به چین شکست خورد. دولت کانادا در پاسخ به بازداشت دو شهروند کانادایی توسط چین به اتهام جاسوسی این تصمیم را گرفت.

برنامه هواپیمای پهن‌پیکر سی‌آر۹۲۹ (CR929)، نیز همچنین در وضعیت نامعلومی قرار دارد. به نظر می‌رسد که اتحادیه هواپیما سازی روسیه (United Aircraft Corporation) که قرار بود بخش عمده‌ای از قطعه‌های این هواپیما را تامین کند، به علت تهاجم روسیه به اوکراین و تحریم‌های بین‌المللی از قسمت‌های مهمی از برنامه کنار گذاشته شده است و فعلاً برنامه‌ای از سوی چین برای جایگزینی این شریک مهم به چشم نمی‌خورد. حال چین مجبور است در کنار روسیه از شرکای غربی نیز برای توسعه این هواپیما کمک بگیرد، اما تصور اینکه شرکت‌های غربی در کنار روسیه با چینی‌ها همکاری کنند دور از ذهن به نظر می‌رسد.

نظرات غربی‌ها در مورد چین

نگرش نسبت به چین از دهه 2000 و 2010 تا امروز به طور قابل توجهی تغییر کرده است. در آن زمان شرکت‌های هوانوردی بین‌المللی به دنبال همکاری با بازیگران چینی مانند شرکت صنعت هوانوردی چین بودند. شرکت‌های مختلف از اینکه مالکیت معنوی فناوری‌های خود را به چینی‌ها بفروشند راضی بودند. از سوی دیگر در آن زمان چین در حال تجربه یک

رونق اقتصادی بی‌سابقه بود و عطش این کشور برای خرید و ساخت هواپیما بی‌پایان بود. علت همکاری گسترده غربی‌ها با چینی‌ها این بود که چین در آن دوران سیاست‌های تخاصم کمتری داشت و این طور به نظر می‌رسید که با ثروتمند شدن چین، این کشور لیبرال‌تر خواهد شد.

اما امروز همه چیز برعکس شده است. زیر نظر شی، چین سیاستی رادیکال را در پیش گرفته است. حزب کمونیست چین در حالی که در داخل این کشور به طور فزاینده اقتدار می‌گیرد، در روابط خارجی خود با همسایگان و جهان به رفتار تهاجمی پرداخته است. چین از نظر نظامی یک تهدید بی‌سابقه برای آمریکا است. علاوه بر این، اقتصاد این کشور در میان بحران بدهی عظیم، بیکاری جوانان، رکورد و چشم‌انداز تاریک پیری جمعیت در بلند مدت دستخوش افول است. چشم انداز تاریک سیاسی و اقتصادی چین به طور فزاینده بر صنعت هوانوردی این کشور تاثیر منفی گذاشته است. به علاوه این چشم‌اندازهای تاریک بر نگرش بازیگران بین‌المللی مهم هوافضا بر این کشور اثرگذار بوده است.

بنابر اعلام رسانه فلایت گلوبال (FlightGlobal) سرمایه‌گذاران بین‌المللی همچنان از شرکت‌های چینی حمایت می‌کنند، اما از اینکه نرخ تولید این کشور متوقف شده است بسیار ناراضی هستند. در حال حاضر بین سرمایه‌گذاران بین‌المللی و شرکت‌های چینی مذاکره‌های بسیار کمی برای افزایش همکاری وجود دارد. در کنار همه این‌ها مدیران شرکت صنعت هوانوردی چین نگران هستند که در آینده تحریم‌هایی که برای صنعت نیمه هادی چین اعمال شده است، بر روی صنعت هوافضای چین نیز اعمال خواهد شد.

به گفته ریچارد آبولافیا (Richard Aboulafia)، مدیرعامل شرکت استرالیایی آیرودینامیک (AeroDynamic)، برای ایالات متحده و متحدان

غربی آن غیرعملیاتی کردن تمام ناوگان هواپیمای بومی چین به وسیله تحریم به سادگی یک امضا است. چراکه این مورد پیش از این نیز در رابطه با هواپیمای ام‌ای ۷۰۰ (MA700) انجام شده بود. البته این تحریم‌ها در صورت عملیاتی شدن باعث آسیب جدی به تجارت و روابط دیپلماتیک بین چین و غرب خواهد شد و به همین علت فعلا تنها به عنوان یک گزینه بر روی میز است. احتمالا در صورتی که عواملی مانند حمله نظامی چین به تایوان و یا کمک نظامی این کشور به روسیه در جنگ اوکراین رخ بدهند، غرب از گزینه تحریم صنعت هوافضایی چین استفاده خواهد کرد. جنبه‌های دشوار فعالیت در چین ممکن است به جاه‌طلبی‌های بین‌المللی این کشور در حوزه هوایی آسیب بزند. ژینا رایموندو، وزیر بازرگانی آمریکا، با اشاره به اینکه اقتصاد غرب نسبت به چین محافظه‌کار شده است می‌گوید: «چین برای شرکت‌های آمریکایی غیرقابل سرمایه‌گذاری شده است. اکثر شرکت‌های غربی اشاره می‌کنند که جریمه‌های بی‌مورد و بدون توضیح چین را غیرقابل سرمایه‌گذاری کرده‌اند. همچنین تغییرات در قانون مبارزه با جاسوسی که به موجب آن‌ها چین می‌تواند شهروندان حاضر در چین را بدون ارائه دلیل موجه و صرفا با اتهام‌زنی به جاسوسی چالش جدیدی است که برای فعالان اقتصادی غربی در چین ایجاد شده است.»

چین و بوئینگ

بوئینگ نخستین و مهم‌ترین شرکتی است که با چالش‌های جدید فعالیت در چین روبرو شده است. این شرکت از سال ۲۰۱۷ سفارش قابل توجهی برای هواپیمای چینی دریافت نکرده است. همچنین سازمان هواپیمایی داخلی چین بعد از مدتی بسیار طولانی و به سختی به شرکت‌های هواپیمایی چینی اجازه داد که استفاده مجدد از بوئینگ ۷۳۷ مکس (Boe-)

ing737max) را پس از اصلاحاتی که در پی دو سانحه مرگبار در سال‌های ۲۰۱۸ و ۲۰۱۹ انجام شد، از سر بگیرند. از سوی دیگر چین هنوز اجازه تحویل بیش از ۱۰۰ هواپیمای جدید ۷۳۷ مکس که توسط شرکت‌های هواپیمایی چینی خریداری شده‌اند را نداد است.

از سوی دیگر زنجیره تامین بوئینگ نیز به چین وابسته است. از مهم‌ترین قطعه‌هایی که توسط چین برای بوئینگ ساخته می‌شود، پنجره عمودی برای مدل ۷۳۷ است. به گفته بوئینگ این تجارت ممکن است به پایان برسد و بوئینگ از همکاری با چین برای ساخت برخی قطعه‌های هواپیماهای خود صرف نظر کند. با وجود همه مشکلات هنوز هم برخی همکاری‌ها بین بوئینگ و صنعت هوانوردی چین وجود دارد و هنوز تجارت به صفر نرسیده است. تا کنون ۹۰٪ هواپیماهای ۷۳۷ مکس در چین دوباره عملیاتی شده‌اند و این کشور همچنان یک بازار کلیدی است.

چین و ایرباس

با وجود مشکلات پیش آمده بین بوئینگ و چین، از سوی دیگر شرکت اروپایی ایرباس (Airbus) رقیب بوئینگ، به چین بسیار خوش‌بین است. ارزش کل همکاری صنعتی بین ایرباس و صنعت هوانوردی چین در سال 2020 به حدود 1 میلیارد دلار رسیده است. در فروردین ۱۴۰۲ گویوم فاری (Guillaume Faury)، مدیرعامل ایرباس، با اشاره به اینکه بیش از ۲۰۰ قطعه‌ساز مختلف در تولید هواپیماهای ایرباس نقش دارند می‌گوید: «ایرباس از اهمیت بازار حمل‌ونقل هوایی چین مطلع است و برنامه‌ای برای احداث خط تولید دوم هواپیماهای A320 در مرکز تیانجین را دارد که به هدف تولید ۷۵ هواپیماهای A320neo در سال ۲۰۲۶ ساخته شد. این مرکز تا کنون ۱۶ هواپیماهای پهن‌پیکر A330 و ۱۹ هواپیماهای A350 را تکمیل کرده و به مشتریان تحویل داده است.»

همچنین، ایرباس و شرکت تارماک ابروسو (Tarmac Aerosave) در شهر چنگدو چین یک مرکز صنعتی هوایی احداث کردند که شامل آشیانه، مرکز تعمیر و نگهداری و همچنین تولید و توزیع قطعات هواپیماهای ایرباس است. این مرکز در سال ۲۰۲۴ عملیاتی خواهد شد.

خطرات پیش روی روابط چین و غرب در صنعت هوایی

البته همه نظر مشابه ایرباس در رابطه با همکاری با صنعت هوافضای چین را ندارند. به نظر تحلیلگران شرکت‌های بین‌المللی هوافضا که در چین مستقر هستند، باید سناریوهای خطرناک مانند ماجراجویی نظامی چین در اطراف تایوان یا در دریای جنوبی چین را جدی بگیرند. در صورت اعمال تحریم‌ها توسط غرب بر چین انتقام‌چینی‌ها از شرکت‌های غربی فعال در این کشور قطعی خواهد بود.

با وجود همکاری‌های گسترده چین و غرب در صنعت هوانوردی، تحلیل‌گران صنعت هوافضای چین معتقد هستند که تولیدکنندگان بزرگ هواپیما هنوز می‌توانند هر زمان که اراده کردند چین را از زنجیره تامین صنعت هوافضایی خود بیرون کنند. شرکت‌های مهمی که در چین فعالیت دارند، قبل از سرمایه‌گذاری از خطرات آگاه بودند. آن‌ها برنامه‌هایی برای جایگزینی قطعه‌سازان چینی در نظر دارند و همچنین انبارهای قطعات خود را برای به مشکل نخوردن خط تولیدهایشان طی قطع روابط چین و غرب پر کرده‌اند.



تاکسی هوایی خودران چینی مجوز فعالیت گرفت



شرکت چینی ایهانگ اعلام کرد موفق به دریافت مجوز برای فعالیت تاکسی هوایی خودران خود شده است. این اولین مجوز فعالیت تاکسی‌های هوایی خودران در چین است.

پرنده‌ای که مجوز فعالیت گرفته است ای‌وی‌تول-ای‌اچ ۲۱۶ (eVTOL-eh216) نام دارد. عبارت eVTOL به معنای پرنده عمودپرواز برقی است. این پرنده پیش از دریافت مجوز از اداره هوانوردی کشور چین (Civil Aviation Administration of China)، از سال ۲۰۱۷ طی ده‌ها هزار پرواز کنترل‌شده آزمایش شده است.

گواهی دریافت‌شده توسط شرکت ایهانگ (eHang) بدین معناست که پرنده آن‌ها به طور کامل با استانداردهای ایمنی و الزامات قانون‌گذاران چین مطابقت دارد و می‌تواند عملیات مسافربری تجاری را آغاز کند. روند

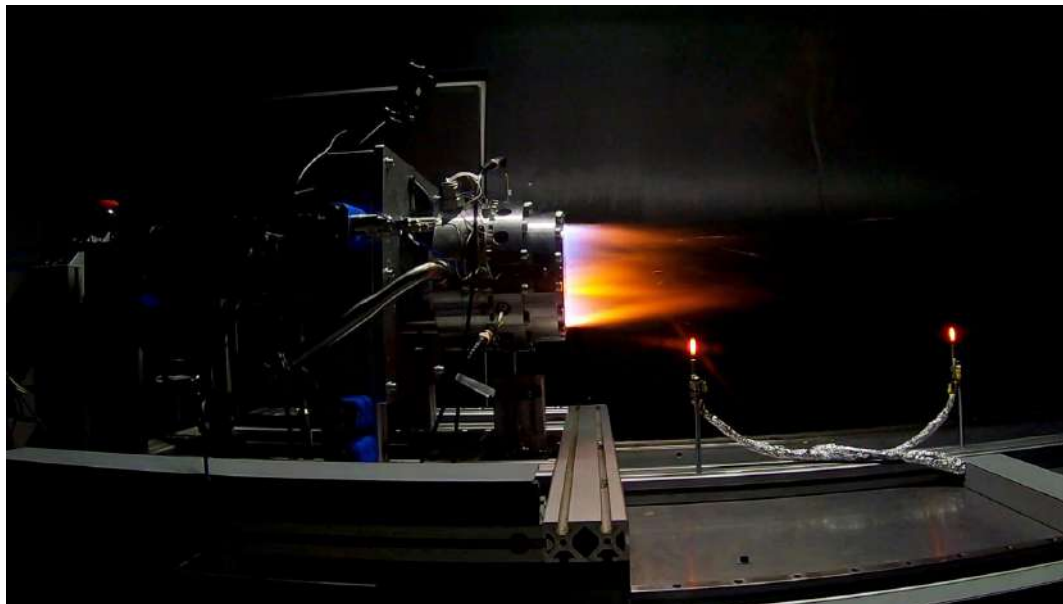
صدور گواهی‌نامه از سال ۲۰۲۱ آغاز شد و طی آن ایمنی، قابلیت پرواز، عملکرد و امنیت eh216 از طریق بیش از ۵۰۰ آزمایش، طی بیش از ۴۰ هزار پرواز آزمایشی تایید شده است.

مشخصات تاکسی هوایی چینی‌ها

eh216 برای حمل‌ونقل هوایی درون شهری طراحی شده و دارای ۱۶ ملخ با نیروی پیشران الکتریکی است. باتری‌های تاکسی هوایی چینی‌ها به ۱۲۰ دقیقه زمان برای شارژ شدن کامل نیاز دارند. این پرنده خودران می‌تواند دو مسافر با حداکثر وزن ۲۱۰ کیلوگرم را حداکثر ۳۰ کیلومتر حمل کند. eh216 با حداکثر سرعت ۱۳۰ کیلومتر بر ساعت، مداومت پروازی ۲۱ دقیقه‌ای داشته و حداکثر ارتفاع پرواز آن ۳ کیلومتر است. خودران بودن این تاکسی هوایی باعث کاهش وزن و افزایش کارایی بسیار آن در هزینه‌ها و رانندمان شده است. طراحی و ساخت eh216 با مشارکت شرکت هوافضای اتریشی FACC انجام شده است.

با وجود دریافت مجوز فعالیت در چین، شرکت ایهانگ همچنان به دنبال توسعه فعالیت و بازارهای خود است. بعد از چین این شرکت به دنبال دریافت مجوزهای مشابه برای فعالیت در بازارهای خارجی می‌باشد. به ادعای مقامات این شرکت آن‌ها تا کنون بیش از ۱۲۰۰ سفارش پیش‌فروش از شرکت‌هایی در ژاپن، مالزی و اندونزی دریافت کرده‌اند.

ایهانگ با وجود اینکه اولین شرکتی بوده که مجوز قانونی برای فعالیت گرفته است، در این صنعت تنها نیست و رقبای خارجی و چینی بسیار زیادی در این صنعت دارد. از جمله مهم‌ترین رقبای ایهانگ شرکت آمریکایی ترافوجیا (Terrafugia)، شرکت آلمانی ولوکوپتر (Volocopter) و شرکت خودروساز چینی جیلی (Geely) هستند.



چین اولین موتور انفجار دوار خود را بر روی پهپاد آزمایش کرد



چین با انتشار خبری از آزمایش موفقیت‌آمیز اولین موتور انفجار دوار خود خبر داد. موتورهای انفجار دوار نوعی از انواع جت هستند که قادر هستند سرعت یک پرنده را به سرعت از صفر تا چندین برابر صوت برسانند. موتورهای توربوجت سنتی از تیغه‌های فن برای کشیدن هوا استفاده می‌کنند که در سرعت‌های بالاتر از 3 ماخ نیروی پسا قابل‌توجهی ایجاد می‌کند. موتور رم جت می‌تواند هوایما را با استفاده از شکل خود برای فشرده‌سازی هوای ورودی فراتر از این حد برساند، اما بازده احتراق بهتری را ارائه نمی‌دهد.

موتورهای انفجار دوار

موتورهای انفجار دوار (RDE) یک راه حل بهینه برای رفع مشکلات موتورهای توربوجت و رم جت هستند. این موتورها از یک محفظه احتراق

حلقه‌ای شکل استفاده می‌کنند که در آن انفجارهای کنترل‌شده امواج ضربه‌ای (shock wave) ایجاد می‌کنند که باعث احتراق کامل سوخت و هوا می‌شود.

موتور جدیدی که چینی‌ها خبر از آزمایش موفقیت‌آمیز آن دادند FB-1 نام دارد. به گفته چین قبل از نصب این موتور بر روی پهپاد، طیف وسیعی از آزمایشات زمینی روی موتور مورد انجام شده است. این موتور توسط موسسه تحقیقات فناوری صنعتی دانشگاه چونگ کینگ (Chongqing University Industrial Technology Research Institute) توسعه داده شده است.



type=article

نظارت بهتر بر انتشار کربن به کمک پهپادها



چینی‌ها یک پهپاد جدید برای جایگزینی ماهواره‌های سنجش از دور توسعه داده‌اند. توسعه پهپاد جدید چینی‌ها توسط آکادمی علوم برتر چین صورت گرفته که به گفته این سازمان، پهپادهای جدید می‌توانند تغییرات انتشار کربن را با دقت بیشتری نسبت به ماهواره‌های سنجش از دور شناسایی کنند.

با پیشرفت صنعت، انسان‌ها هر ساله مقدار زیادی کربن را در قالب گازهای گلخانه‌ای در اتمسفر زمین منتشر می‌کنند. با توجه به اثرات نامطلوبی که این گازها بر سیاره زمین و محیط زیست می‌گذارند نیازی ضروری برای اندازه‌گیری و رصد دقیق آن‌ها وجود دارد. بر اساس گزارش آژانس بین

المللی انرژی انتشار دی اکسید کربن جهانی در سال گذشته به بالاترین حد خود یعنی 36.8 میلیارد تن رسید.

تاکنون چندین کشور ماهواره‌هایی را جهت اندازه‌گیری انتشار کربن به فضا پرتاب کرده‌اند، اما ردیابی انتشار گازهای گلخانه‌ای از فضا چالش‌های خود را دارد. به گفته ناسا تاثیر ابرها، ذرات معلق در هوا و سرعت باد از جمله عواملی هستند که می‌توانند بر دقت تاثیر بگذارند. به همین علت مقامات چینی معتقد هستند که اندازه‌گیری‌های مربوط به انتشار گازهای گلخانه‌ای همگی دقت کافی نداشته و روش جدیدی برای بررسی آن‌ها مورد نیاز است.

مشخصات سامانه پهبادی جدید چینی‌ها

این پهبادها نه به صورت تکی بلکه با تشکیل یک شبکه به صورت تیمی اقدام به جمع‌آوری اطلاعات مورد نیاز خود می‌کنند. تیم توسعه دهنده نام شبکه را LUCCN مخفف عبارت شبکه مشاهده کربن هماهنگ با پهباد کم‌هزینه (Low-cost UAV Coordinated Carbon Observation Network) گذاشته است.

استفاده از هواپیماهای بدون سرنشین برای نظارت بر گازهای گلخانه‌ای جدید نیست و تیم‌های مختلفی در سال‌های اخیر چنین ماموریت‌هایی را در این رابطه انجام داده‌اند. اما سامانه LUCCN با ترکیب ایستگاه‌های نظارت زمینی و چندین پهباد هماهنگ این روش را بهبود می‌بخشد.

ایستگاه‌های نظارت زمینی این سامانه که با پنل‌های خورشیدی تغذیه می‌شوند، دارای یک حسگر مقاوم در برابر آب‌وهوا هستند که در ایستگاه‌های هواشناسی قرار گرفته و برای ثبت تغییرات در محیط بیرون استفاده می‌شوند. پهبادهای این سامانه نیز مجهز به حسگرهایی هستند که برای مداومت پروازی بیشتر بسیار سبک وزن توسعه داده شده‌اند.

اولین نمونه اولیه LUCCN که شامل پنج ایستگاه زمینی و چهار هواپیمای بدون سرنشین بود، در یک دوره سه روزه در اردیبهشت امسال در یک نیروگاه در شنژن، در استان جنوبی گوانگدونگ چین آزمایش شد.

اخبار صنعت هوایی و فضایی چین

آبان ۱۴۰۲

دفتر همکاری فناوری سفارت جمهوری اسلامی ایران در پکن

بাহمکاری:

گروه مطالعاتی چین نگار

و

اسپاش: پایگاه خبری فضا و نجوم ایران

اخبار

چین نگار 中国

 www.espash.ir

 www.chinnegar.com

 [espashnews](https://www.instagram.com/espashnews)

 [@chinnegar](https://www.telegram.com/@chinnegar)

 [@espash](https://www.telegram.com/@espash)

 www.techchina.ir

 info@techchina.ir

 [@fanavarichin](https://www.telegram.com/@fanavarichin)

 [@fanavarichin](https://www.whatsapp.com/@fanavarichin)