

ماهنامه

مناخ هوا فضای چین

مهرماه ۱۴۰۲

شماره ۱۱

سال اول



نقشه برداری از اعماق قسمت
تاریک ماه برای اولین بار



چین بیش از ۱۰۰ نوع بذر به
ایستگاه فضایی خود ارسال
کرده است



پشتیبانی پهپاد غول پیکر چینی از عملیات
امداد و نجات در مناطق طوفان زده

فهرست مطالب



۵ علم و فناوری فضایی

۶ چین بیش از ۱۰۰ نوع بذر به ایستگاه فضایی خود ارسال کرده است

۸ چین با یک جفت حامل فضایی ماموریت سرنشین دار خود را انجام خواهد داد

۱۰ پرتاب فضایی

۱۱ شرکت خصوصی چینی یک ماهواره سنجش از دور را با موفقیت به فضا پرتاب کرد

۱۳ ماهواره نظامی سنجش از دور چین با موفقیت پرتاب شد

۱۵ ماهواره‌های سنجش از دور یائوگان-۳۹ چین پرتاب شدند

۱۸ فضاوردی

۱۹ تاسیسات آزمایشگاهی ایستگاه فضایی چین آماده انجام پروژه‌های تحقیقاتی بزرگ است

۲۲ ایستگاه فضایی چین وارد فاز کاربردی و توسعه‌ای می‌شود

۲۴ اکتشاف فضایی

۲۵ برنامه راهبردی چین برای استفاده از منابع فضا

۲۷ نقشه‌برداری از اعماق قسمت تاریک ماه برای اولین بار

دیپلماسی ۳۰

آفریقای جنوبی شریک جدید چین در پرواز فضایی سرنشین‌دار و ایستگاه قمری ۳۱

صنعت هوایی ۳۳

دانشمندان چینی به دنبال بکارگیری از فناوری ۶G در پهپادها به منظور شکار

زیردریایی‌های دشمن هستند ۳۴

اولین آرایش پروازی با قابلیت برخاست و فرود عمودی الکتریکی خودران ۳۷

همکاری رمز موفقیت در ساخت بزرگ‌ترین هواپیمای ترابری نظامی چین ۳۹

پشتیبانی پهپاد غول‌پیکر چینی از عملیات امداد و نجات در مناطق طوفان‌زده ۴۳

پلیس نیومکزیکو آمریکا از پهپادهای چینی استفاده می‌کند ۴۶

اخبار صنعت هوایی و فضایی چین

مهر ۱۴۰۲

دفتر همکاری فناوری سفارت جمهوری اسلامی ایران در پکن

با همکاری:

گروه مطالعاتی چین نگار

و

اسپاش؛ پایگاه خبری فضا و نجوم ایران

اخبار

چین نگار 中国



علم و فناوری فضایی





چین بیش از ۱۰۰ نوع بذر به ایستگاه فضایی خود ارسال کرده است

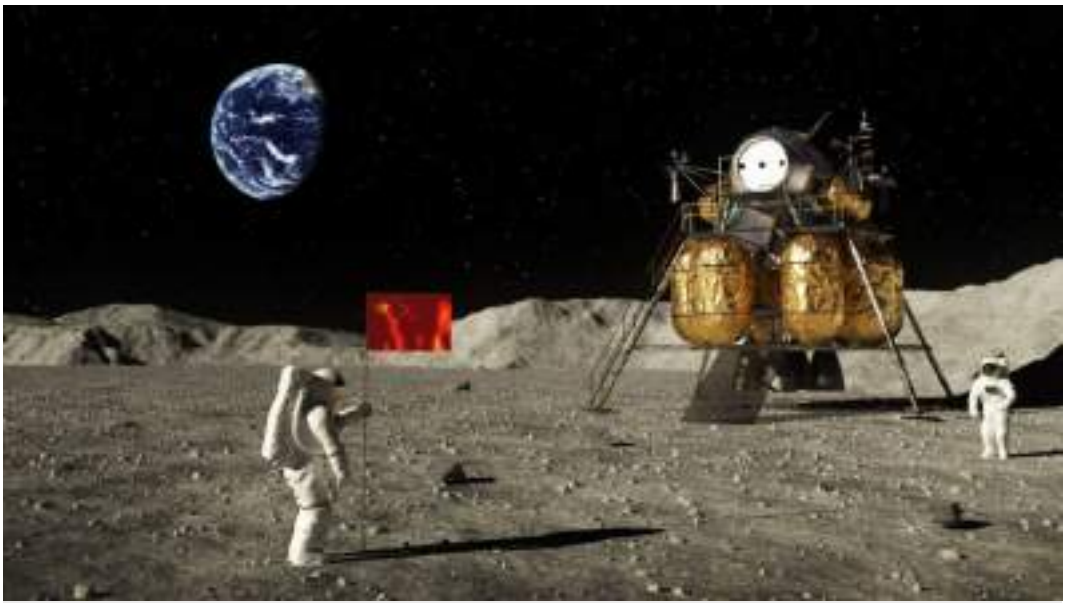


مقامات فضایی چین اعلام کردند بیش از ۱۰۰ نوع ماده گیاهی برای پرورش در فضا به ایستگاه فضایی تیانگونگ طی ماموریت شنژو۱۶- فرستاده شده است. پرورش در فضا شامل قرار دادن دانه‌ها در معرض تشعشعات کیهانی و ریزگرانش در فضا برای ایجاد جهش‌های ژنتیکی بالقوه مفید است. تغییرات می‌تواند عملکرد محصول را افزایش دهد و گیاهان را در برابر خشکسالی و برخی آفت‌ها مقاوم‌تر کند.

پرورش گیاهان در ایستگاه فضایی چین

به گفته آژانس فضایی سرنشین‌دار چین (۱۳۶)، CMSA) بذر و سایر مواد ژنتیکی گیاهی از ۵۳ موسسه تهیه شده است. ژنتیک گیاهی مطالعه ژن‌ها، تنوع ژنتیکی و وراثت در گیاهان است.

محموله مذکور شامل ۴۷ محصول، متشکل از ۱۲ دانه غلات، ۲۸ بذر محصول پرسود، ۷ گیاه سازگار با خاک شور و ۷۶ گونه گیاه جنگلی، علف، گل و گیاهان دارویی است. محصول نقدی یا پرسود، محصولات کشاورزی هستند که به منظور فروش در بازار یا صادرات به منظور کسب سود کاشته می‌شوند و از محصولات معیشتی که به منظور تامین خود کشاورز کاشته می‌شوند (مانند تغذیه دام یا غذای خانواده) متمایز هستند. این محموله همچنین شامل ۱۳ ریزسازواره دیگر، از جمله ریزسازواره‌های کشاورزی و صنعتی، قارچ‌های خوراکی، جلبک‌ها و خزها نیز می‌شد.



چین با يك جفت حامل فضایی ماموریت سرنشین‌دار خود را انجام خواهد داد



چین قصد دارد تا سال ۲۰۳۰ یک جفت حامل فضایی به ماه پرتاب کند که یکی حامل فرودگر سطح ماه برای جابجایی فضانوردان چینی در سطح ماه و دیگری حامل خدمه خواهد بود.

به گفته یکی از مهندسان عضو آژانس فضایی سرنشین‌دار چین (CMSA) هر دو حامل فضایی به طور مستقل در یک روز به مدار ماه می‌رسند و پس از یک فرود موفقیت‌آمیز، فضانوردان برای فرود بر روی سطح ماه سوار بر کاوشگر قمری خود می‌شوند.

چین با این رویکرد دو پرتابی تلاش می‌کند تا روی یک چالش فناورانه مهم که در برنامه فضایی رو به رشد خود با آن مواجه است، کار کند و آن، فقدان یک حامل فوق سنگین و با ظرفیت بالا مانند سامانه پرتاب

فضایی (SLS) ناسا یا حامل فضایی فالکون هوی (Falcon Heavy) شرکت اسپیس ایکس است.

یک ماموریت سرنشین‌دار به سطح ماه باید بتواند علاوه بر خدمه انسانی و کاوشگر ماه، اکسیژن، آب، تجهیزات و سایر موارد ضروری برای این ماموریت را با خود حمل کند که همگی به وزن محموله حامل فضایی می‌افزایند.

با تقسیم این وظیفه به دو بخش، حامل فضایی لانگ مارچ-۵ (Long March-5) چین که به عنوان یک حامل پرتابی سنگین طبقه‌بندی می‌شود، حداقل از لحاظ نظری قادر به انجام این ماموریت دو مرحله‌ای خواهد بود. چین همچنین برنامه‌هایی برای یک جفت حامل فوق سنگین به نام‌های لانگ مارچ-۹ و لانگ مارچ-۱۰ دارد که باید بتواند یک ماموریت سرنشین‌دار را در یک پرتاب به سطح ماه برساند.

به گفته معاون ارشد مهندسی CMSA هنگامی که فضانوردان چینی در ماه به اهداف علمی خود برسند و نمونه‌هایی از سطح ماه جمع‌آوری کنند، فرودگر، خدمه را به فضایی‌های واقع در مدار ماه برمی‌گرداند و از آنجا، این ماموریت سفر بازگشت خود را به زمین آغاز خواهد کرد.

رقابت برای بازگرداندن بشر به کره ماه در سال‌های اخیر شدیدتر شده است و چین و ایالات متحده به منابع معدنی بالقوه ماه علاقمندند. چین قبلاً به دنبال انجام یک ماموریت سرنشین‌دار تا سال ۲۰۲۷ بوده است، اما این جدول زمانی به سال ۲۰۳۰ به عقب رانده شد.

چین در سال ۲۰۲۰ با بازگرداندن موفقیت‌آمیز نمونه‌هایی از سطح ماه از طریق یک ماموریت بدون سرنشین، به نقطه عطف مهمی دست یافت و خود را به سومین کشوری تبدیل کرد که پس از ایالات متحده و اتحاد جماهیر شوروی، قطعات سطح ماه را به زمین بازمی‌گرداند.



پرتاب فضایی





شرکت خصوصی چینی يك ماهواره سنجش از دور را با موفقیت به فضا پرتاب کرد



شرکت خصوصی چینی، طی هشتمین ماموریت ماهواره‌بر خود، یک ماهواره سنجش از دور را در مدار زمین قرار داد.

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 ۱۳۴ 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.

منظومه ماهواره‌ای جیلین تحت مالکیت شرکت چینی چانگ‌گوآنگ

(Changguang Satellite Technology) است. این شرکت در حوزه تامین تصاویر با کیفیت بالا برای بررسی منابع زمین، برنامه‌ریزی ساخت و ساز شهری و کسب‌وکارهای کشاورزی و جنگلداری فعالیت دارد. طی ماموریت پرتاب که توسط شرکت چینی گلکتیک انرژی (Galactic Energy) انجام شد، ماهواره بر سرس ۱- (CERES-1-Y8) ساعت ۱۲:۵۷ در پایگاه فضایی جیوچوان (Jiuquan)، در صحرای گوبی شمال غربی چین پرتاب شد و محموله خود را با موفقیت در مدار زمین قرار داد. شماره Y8 در کد نام‌گذاری ماهواره بر به این معناست که این هشتمین ماموریت ماهواره بر سرس ۱- است. این پرواز، سی‌وهشتمین پرتاب فضایی چین در سال ۲۰۲۳ بود.

شرکت گلکتیک انرژی با موفقیت هشت پرتاب مداری پشت سرهم انجام داده است. طی این ۸ ماموریت ماهواره بر سرس ۱- در مجموع ۲۹ ماهواره را در فضا قرار داده است. ماهواره بر ۴ مرحله‌ای سرس ۱- قادر به حمل محموله‌هایی تا ۴۰۰ کیلوگرم به مدار لئو است.



ماهواره نظامی سنجش از دور چین با موفقیت پرتاب شد



چین یک ماهواره سنجش از دور جدید را سوار بر ماهواره بر لانگ مارچ-۱۶ در ۱۹ شهریور با موفقیت به فضا پرتاب کرد و در مدار قرار داد. پرتاب ماهواره نظامی مذکور که یوگان-۴۰ نام دارد و برای تشخیص محیط الکترومغناطیسی و آزمایش‌های فنی مرتبط استفاده خواهد شد، از مرکز پرتاب ماهواره تایوان در چین صورت گرفت.

ماهواره بر لانگ مارچ-۱۶ ای

ماهواره بر ۲ مرحله‌ای سوخت مایع لانگ مارچ-۱۶ ای (Long March-6A) وزنی معادل ۵۳۰ تن دارد. طول لانگ مارچ-۱۶ ای ۵۰ متر و قطر مراحل

آن ۳.۳۵ متر است. ماهواره بر مذکور را آکادمی فناوری پروازهای فضایی شانگهای (Shanghai Academy of Spaceflight Technology) ساخته است و می‌تواند ۴۵۰۰ کیلوگرم محموله به مدار خورشیدآهنگ بفرستد. اولین ماموریت لانگ مارچ ۶-ای در سال ۲۰۲۲ صورت پذیرفته و با احتساب این عملیات تاکنون ۳ بار به فضا پرتاب شده است که همه آنها موفق بوده‌اند. این پرتاب چهارصد و هشتاد و هفتمین ماموریتی بود که توسط سری حامل‌های فضایی لانگ مارچ انجام شد.



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.

ماهواره بر 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 ماهواره بر دو مرحله‌ای با طول کلی ۴۱ متر، بالغ بر 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 ماهواره بر لانگ مارچ ۲-دی در سال ۱۹۹۲ صورت

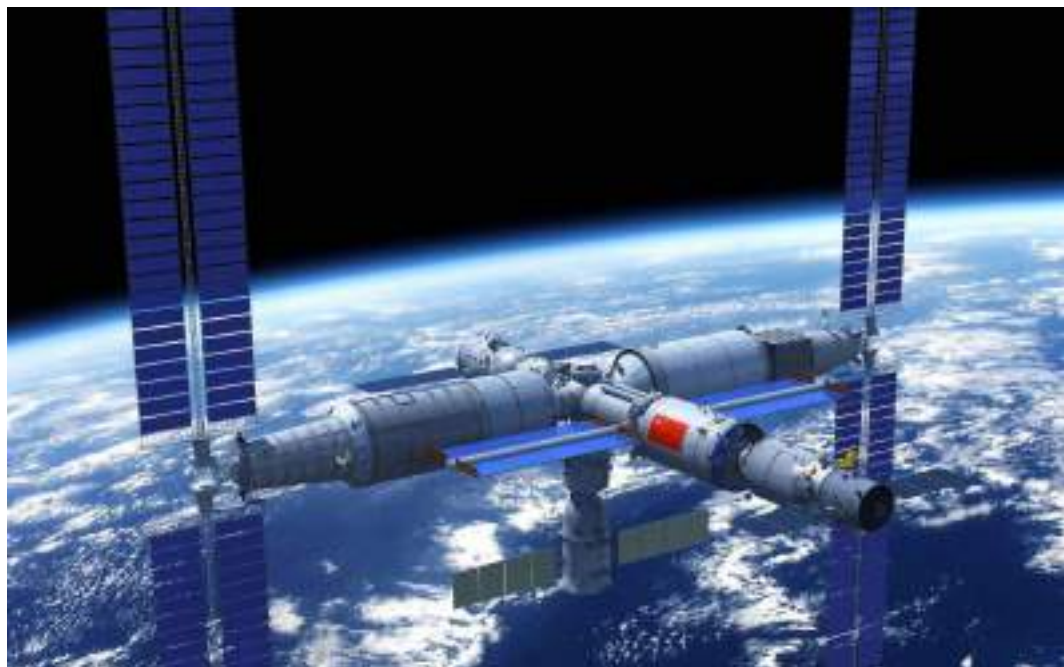
گرفت و با احتساب این ماموریت تاکنون ۸۰ عملیات را انجام داده که تنها یک مورد آن ناموفق بوده است. هر بار پرتاب لانگ مارچ ۲-دی ۳۰ میلیون دلار هزینه در بر دارد.

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.



فضانوردی





تاسیسات آزمایشگاهی ایستگاه فضایی چین آماده انجام پروژه‌های تحقیقاتی بزرگ است

انجام موفقیت‌آمیز آزمایش‌های ابتدایی اخیر در ایستگاه فضایی تیانگونگ ثابت کردند که تاسیسات این ایستگاه فضایی قادر به انجام مأموریت‌های خود به صورتی قابل اعتماد هستند و از این پس انجام تحقیقات علمی فضایی در مقیاس بزرگ‌تر در این ایستگاه قابل انجام است.

اطلاعات منتشرشده توسط مرکز مهندسی فضایی چین (Engineering Center for Space Utilization)، که سازمانی تحت نظارت دانشگاه علوم چین (Chinese Academy of Sciences) است، نشان می‌دهد پروژه ساخت تیان گونگ (Tiangong)، در پایان سال ۲۰۲۲ به مرحله توسعه و بهره‌برداری رسیده است.

بر اساس اطلاعات مرکز فناوری فضایی چین، تا تاریخ ۲۷ مرداد در تیانگونگ بیش از ۶۰ پروژه آزمایشی انجام شده که طی این ۶۰ پروژه هزاران آزمایش در مدار زمین صورت گرفته‌اند. طی این پروژه‌ها حدود ۶۰ ترابایت اطلاعات آزمایشگاهی خام تولید شده و بیش از ۳۰۰ نمونه آزمایش علمی به زمین فرستاده شد. در حال حاضر، دانشمندان در حال مطالعه این نمونه‌ها هستند که کاربردهای زیادی در علوم و فناوری‌های مختلف دارند و برخی از آن‌ها به نتایج بسیار مفیدی رسیده‌اند.

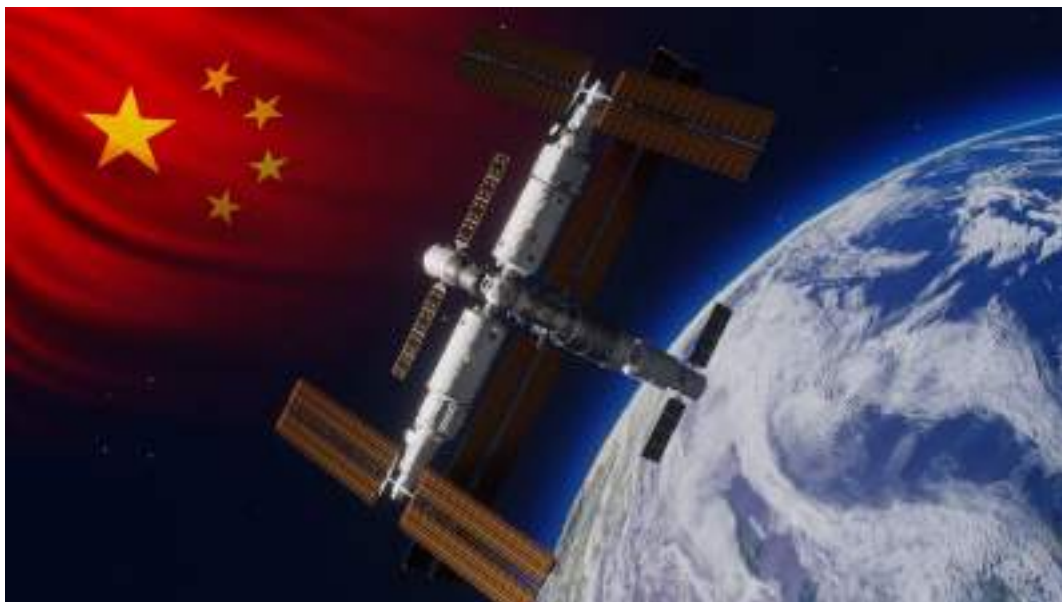
برخی از آزمایش‌ها و نتایج علمی به دست آمده در ایستگاه فضایی تیانگونگ

وانگ قیانگ (Wang Qiang)، معاون مرکز فناوری و مهندسی بهره‌برداری از فضا (Technology and Engineering Center for Space Utilization)، اعلام کرد که در زمینه علوم زیستی در فضا، دانشمندان چینی برای اولین بار، سلول‌های بنیادی جنینی انسانی را ساخته و موفق شدند آن را تکثیر کرده و به سلول‌های جنین ابتدایی تبدیل کنند. در ادامه دانشمندان چینی اثرات ریزگرانش بر روی سلول‌های بنیادی را نیز مطالعه کرده‌اند. بر طبق گفته وانگ در زمینه علم مواد، دانشمندان سازوکاری برای ساخت سریع آلیاژ نیوبیوم (Niobium) سیلیکون را کشف کرده‌اند که در موتورهای هوافضایی به کار می‌رود.

وانگ بعد از نام بردن تعدادی از آزمایش‌های علمی موفقیت‌آمیز چین در فضا تاکید کرد که ایستگاه فضایی تیانگونگ با اهداف علمی و تحقیقاتی ساخته شده است.

وانگ می‌گوید: «ساخت ایستگاه فضایی فرصتی تاریخی برای ترویج توسعه علم فضایی و کاربرد علم در کشور ماست. هدف ما این است که با ساخت یک آزمایشگاه فضایی ملی و انجام پروژه‌های بین‌المللی در

آن، علم و فناوری کشور خود را بهبود ببخشیم و به سازماندهی اقتصادی و اجتماعی کشورمان کمک کنیم. علاوه بر آن ما همکاری‌های مختلفی را با سازمان‌های بین‌المللی و سازمان‌های فضایی کشورهای مختلف در حوزه فناوری‌های فضایی، آزمایش‌های علمی و آموزش فضانوردان انجام داده‌ایم.»



ایستگاه فضایی چین وارد فاز کاربرد و توسعه‌ای می‌شود



ایستگاه فضایی چین وارد فاز کاربرد و توسعه‌ای می‌شود که احتمالاً بیش از یک دهه طول بکشد. تا کنون ۱۱۰ پروژه تحقیقاتی و کاربردی علمی در این ایستگاه که به طور کامل عملیاتی شده است در حال انجام هستند. به گفته لین شیچیانگ (Lin Xiqiang)، سخنگوی آژانس فضایی سرنشین‌دار چین (CMSA)، حدود ۱۰۰ ترابایت از داده‌های تجربی اولیه جمع‌آوری شده و تقریباً ۳۰۰ نمونه آزمایشی به زمین بازگردانده شده‌اند. همچنین ابزارهایی با تمرکز بر پرورش پستانداران و علم مغز در آینده نزدیک در ایستگاه فضایی تیانگونگ (Tiangong) گنجانده خواهند شد. برخی تحقیقات این ایستگاه فضایی موضوعاتی از جمله مطالعه راه شیری، تکامل ستاره‌ها و سیاره‌های فراخورشیدی را نیز در بر می‌گیرد. یکی از آزمایش‌های کلیدی ایستگاه فضایی مذکور شامل پلتفرم فیزیک

اقمی فوق سرد است که ایجاد گاز کوانتومی نزدیک به صفر مطلق را تسهیل می‌کند. انجام این کار روی زمین امکان‌پذیر نیست.

آزمایش‌های ایستگاه فضایی تیانگونگ

ایستگاه فضایی تیانگونگ همچنین اولین آزمایش رشد چرخه زندگی برنج را با موفقیت به پایان رساند که می‌تواند منجر به پرورش گونه‌های جدید برنج شود. علاوه بر این، ایجاد یک ماده آلیاژی جدید در فضا نشان‌دهنده کاربردهای بالقوه در صنایع مختلف مانند هوافضا و انرژی هسته‌ای است. بیش از ۴ هزار آیتم حاصل از برنامه فضایی سرنشین‌دار چین، کاربردهای عملی در زمینه‌هایی مانند کشاورزی، پزشکی و خدمات عمومی پیدا کرده‌اند.

همچنین طبق اعلام CMSA، اولین دسته از محموله‌های بین‌المللی که با همکاری دفتر امور فضایی سازمان ملل متحد (UNOOSA) انتخاب شده‌اند، به زودی در ایستگاه فضایی تیانگونگ آزمایش خواهند شد. علاوه بر این، ده پروژه کاربردی فضایی با همکاری آژانس فضایی اروپا (ESA) در حال انجام است.

همچنین به گفته لین شیچیانگ، چین با چندین آژانس فضایی از جمله روسیه، فرانسه، آلمان، ایتالیا و پاکستان توافق‌نامه‌های همکاری منعقد کرده است.

ایستگاه فضایی تیانگونگ در مدار لئو و احتمالاً برای بیش از ۱۰ سال فعالیت می‌کند. تیانگونگ در شرایط عادی می‌تواند میزبان ۳ فضانورد باشد و در زمان جابجایی خدمه این تعداد می‌تواند به ۶ فضانورد هم برسد. تیانگونگ T شکل است و یک ماژول اصلی در مرکز و دو کپسول آزمایشگاهی در دو طرف دارد.



اکتشاف فضایی





برنامه راهبردی چین برای استفاده از منابع فضا



مؤسسه علوم چین برنامه راهبردی چهار مرحله‌ای برای بهره‌برداری از منابع فضایی به نام تیانگونگ کایوو ارائه کرد که طی آن، تا سال ۲۱۰۰ تمام منابع و معادن منظومه شمسی در حال استخراج خواهند بود.

بر اساس این طرح قرار است از یخ خارج از زمین برای سوخت استفاده شود. این سوخت برای گسترش برنامه و امکان حمل‌ونقل فضایی‌ها به سیارک‌های نزدیک به زمین، مریخ، کمر بند سیارکی و قمرهای مشتری استفاده خواهد شد. بدین ترتیب شبکه حمل‌ونقلی ساخته خواهد شد تا در نهایت یک سامانه توسعه منابع فضایی برپا بشود. تیانگونگ کایوو (Tiangong Kaiwu) یک برنامه تصویب شده دولت نیست، اما نشان دهنده برخی از تفکرات جاری درباره چشم‌اندازهای بلندمدت برای کاوش فضا و بهره‌برداری در چین است.

عملی بودن برنامه در آینده

تیانگونگ کایوو نیاز به زیرساختی عظیم از جمله ایستگاه‌های تامین (مانند پمپ بنزین در جاده‌ها)، مسیرهای حمل‌ونقل، معادن و ایستگاه‌های پردازش منابع بعد از استخراج را دارد. همچنین نیاز به توانایی بازگشت به زمین با هزینه کم نیز وجود خواهد داشت. هدف کلی طرح استفاده از منابع فضایی و قابلیت تجاری‌سازی آن است.

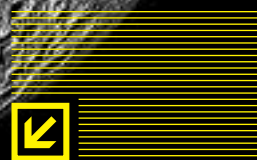
چهار فاز طرح تیانگونگ کایوو در سال‌های ۲۰۳۵، ۲۰۵۰، ۲۰۷۵ و ۲۱۰۰ به اجرا در خواهند آمد. البته این طرح فعلا در مرحله پیشنهادی است. چراکه به مسائلی مانند بودجه، فناوری‌های مورد نیاز و مسائل حقوقی مربوط به پیمان‌های بین‌المللی استفاده از منابع منظومه شمسی نپرداخته است.

چین در سال‌های اخیر به طور گسترده به دنبال افزایش نفوذ خود در فضا بوده است. در طرحی دیگر مقامات رده بالای چینی گزارش‌هایی منتشر کرده‌اند که بر اساس آن‌ها این کشور تا سال ۲۰۵۰ به دنبال ساخت یک منطقه اقتصادی فضایی بین زمین و ماه است که قادر به درآمدزایی ۱۰ تریلیون دلار در سال خواهد بود.





نقشه‌برداری از اعماق قسمت تاریک ماه برای اولین بار



دانشمندان برای اولین بار تا عمق ۳۰۰ متری ماه را به تصویر کشیدند و میلیاردها سال تاریخ ماه را که قبلاً پنهان بود آشکار کردند. ماه‌نورد یوتو-۲ که بخشی از ماموریت چانگ‌ای-۴ به شمار می‌آید، با استفاده از فناوری رادار نفوذپذیر ماه، کاوشگر را قادر می‌سازد سیگنال‌های رادیویی را به عمق سطح ماه ارسال کند. بدین ترتیب دانشمندان می‌توانند از پژواک‌های

حاصل یا امواج رادیویی که از ساختارهای زیرزمینی منعکس می‌شوند، برای ایجاد نقشه‌ای از سطح زیرین ماه استفاده کنند.

سطح‌نشین چانگ‌ای ۴- (Chang'e-4) سازمان ملی فضایی چین (CNSA) اولین فضاییمایی بوده که تا به حال در سمت دور ماه فرود آمده است. چانگ‌ای ۴- از زمان فرود در سال ۲۰۱۸ تصاویری از دهانه‌های برخوردی ثبت و از مواد معدنی گویشته ماه نمونه‌برداری کرده است. اکنون این فضاپیما دانشمندان را قادر می‌سازد ساختارهایی را که تا عمق ۳۰۰ متری ماه را تشکیل می‌دهند، با جزئیات دقیق‌تر به تصویر بکشند.

در سال ۲۰۲۰ نیز محققان از رادار نفوذپذیر ماه (LPR) برای نقشه‌برداری تا عمق ۴۰ متری ماه استفاده کردند، اما تا به حال عمیق‌تر نشده بودند.

به گفته جیان کینگ فنگ (Jianqing Feng)، از موسسه علوم سیاره‌ای (Planetary Science Institute) آمریکا، داده‌های جدید نشان می‌دهد عمق ۱۳۰ فوتی سطح ماه از لایه‌های متعدد غبار، خاک و سنگ‌های شکسته تشکیل شده است. درون این مواد دهانه‌ای پنهان بود که به دلیل برخورد جسم بزرگی به ماه شکل گرفت. در اعماق بیشتر، دانشمندان ۵ لایه مجزا از گدازه ماه را کشف کردند که میلیاردها سال پیش در سراسر مناطق نفوذ کرده بود.

زمین‌شناسی ماه

دانشمندان بر این باورند که ماه ۴.۵۱ میلیارد سال پیش، زمانی که یک جسم به اندازه مریخ به زمین برخورد کرد تشکیل شد. به گفته فنگ، گویشته ماه مانند زمین، در آن زمان حاوی محفظه‌هایی از مواد مذاب به نام ماگما بود که از طریق شکاف‌های تازه تشکیل‌شده در فوران‌های آتشفشانی به بیرون نفوذ می‌کرد.

فنگ و همکارانش دریافتند که لایه‌های سنگ‌های آتشفشانی با نزدیک‌تر

شدن به سطح ماه، نازک‌تر هم می‌شوند. این موضوع نشان می‌دهد که گدازه‌های کمتری در فوران‌های بعدی در مقایسه با فوران‌های قبلی جاری شده‌اند.

اگرچه دانشمندان شواهدی از فعالیت‌های آتشفشانی جوان‌تر در ۱۰۰ میلیون سال پیش کشف کرده‌اند، اما تصور می‌شود فعالیت‌های آتشفشانی در ماه حدود ۱ میلیارد سال پیش از بین رفته است. به همین دلیل، ماه اغلب از نظر زمین‌شناسی مرده در نظر گرفته می‌شود. البته به گفته فنگ هنوز ممکن است ماگما در اعماق ماه وجود داشته باشد.



دیپلماسی





آفریقای جنوبی شریک جدید چین در پرواز فضایی سرنشین‌دار و ایستگاه قمری



رئیس جمهور چین، طی نشستی با رهبران کشورهای بریکس دو توافقنامه را با آفریقای جنوبی برای همکاری در پروژه‌های فضایی امضا کرد. بدین ترتیب چین و آفریقای جنوبی برای اولین بار جهت مشارکت در طرح‌های فضایی توافق کردند. یکی از این قراردادها پرواز فضایی سرنشین‌دار را پوشش می‌دهد و دیگری آفریقای جنوبی را به تیم ایستگاه تحقیقاتی قمری بین‌المللی چین و روسیه وارد می‌کند.

مشارکت بین‌المللی در ایستگاه تحقیقاتی قمری

طبق اعلام چین، این کشور تا سال ۲۰۲۸ تاسیس ایستگاه تحقیقاتی قمری بین‌المللی International Lunar Research Station به‌اختصار (ILRS) روی سطح ماه را با مشارکت بین‌المللی تکمیل می‌کند و

فضانوردان چینی را تا سال ۲۰۳۰ به قمر زمین خواهد فرستاد. به گفته وو ویرن (Wu Weiren)، عضو آکادمی مهندسی چین (Chinese Academy of Engineering) آن‌ها اولین کشوری هستند که احداث پایگاه در قطب جنوب ماه را در دست توسعه دارند.

بریکس (BRICS) نام گروهی از کشورها به رهبری قدرت‌های اقتصادی نوظهور شامل برزیل، روسیه، هند، چین و آفریقای جنوبی ساخته شده است. بریکس نمایانگر نیمی از جمعیت جهان بوده و ۲۸٪ قدرت اقتصادی دنیا را در اختیار دارد. کشورهای دیگر نیز در حال ورود به بریکس هستند.



صنعت هوایی





دانشمندان چینی به دنبال بکارگیری از فناوری 6G در پهپادها به منظور شکار زیردریایی‌های دشمن



چین اعلام کرد اولین پهپاد تشخیص زیردریایی جهان را براساس فناوری ارتباطات نسل ۶ آزمایش کرده است. به گفته پژوهشگران دفاعی این کشور حسگرهای دستگاه مذکور قادرند ارتعاشات بسیار کوچکی که توسط منابع صدای فرکانس پایین در دریا ایجاد می‌شود را شناسایی کنند. در طی آزمایشی دستگاه نصب‌شده بر روی پهپاد که تراهترز نام‌گذاری شده است، موج‌هایی را در دریا رصد کرد که طول آن‌ها ۱۰ نانومتر بود. این طول موج بسیار پایین‌تر از محدوده تشخیص فناوری‌های حال حاضر است. ردیابی و تحلیل این امواج نه تنها به پیدا کردن زیردریایی‌های

دشمن کمک می‌کند بلکه اطلاعات حیاتی مانند مدل زیردریایی را نیز جمع‌آوری می‌کند.

تراهرتز (Terahertz) که نام دستگاه چینی‌ها از آن برداشته شده است از نظر علمی یک دامنه فرکانسی بین امواج رادیویی و تابش فروسرخ است. فناوری دستگاه تراهرتز به عنوان یک راه حل برای دستیابی به نرخ داده بالا و تاخیر کم با استفاده از فناوری ارتباطات نسل بعدی 6G پیشنهاد شده است.

سیگنال‌های فناوری جدید چه ویژگی‌هایی دارند؟

سیگنال‌های الکترومغناطیسی در دامنه تراهرتز نه تنها حاوی اطلاعات بیشتری نسبت به روش‌های ارتباطی موجود است، بلکه می‌توانند اطلاعاتی درباره محیط را جمع‌آوری کنند. به عنوان مثال، برخی فرودگاه‌ها در چین از دستگاه‌های غربالگری تراهرتز برای شناسایی اجسام غیرقانونی مخفی‌شده در لباس مسافران استفاده می‌کنند.

تولید سیگنال‌های تراهرتز قدرتمند قبلاً دشوار بود، اما به لطف سرمایه‌گذاری روزافزون روی فناوری ۶جی در سال‌های اخیر، دانشمندان در چین و سایر کشورها پیشرفت‌هایی کسب کرده‌اند که امکان استفاده گسترده از این فناوری را فراهم می‌کند. پیشرفت‌ها در چین به جایی رسیده است که دستگاه تشخیص زیردریایی تراهرتز می‌تواند به اندازه کافی کوچک باشد تا بر روی یک پهپاد نصب شود.

استفاده نظامی از یک پهپاد کوچک برای رصد دریا مزیت‌هایی مانند تحرک خوب و هزینه کمتر را در پی دارد، اما همه چیز به همین جا ختم نمی‌شود. این فناوری همچنین می‌تواند به عنوان ابزاری برای ارتباطات زیردریایی نیز استفاده شود. گاهی اوقات زیردریایی برای هماهنگی حرکات خود با هواپیماهای خودی نیاز به برقراری ارتباط دارد. این

دستگاه با فناوری بالای خود می‌تواند پیام‌های ارتباطی را در طول موج‌های بسیار پایینی که توسط نیروهای دشمن قابل تشخیص نیست، رمزگذاری کند. تا پیام‌هایی مخفی بین زیردریایی و هواپیماهای خودی برقرار بشود.



اولین آرایش پروازی با قابلیت برخاست و فرود عمودی الکتریکی خودران



شرکت چینی-آلمانی اتوفلایت، اولین آرایش پروازی جهانی سه هواپیما با قابلیت برخاست و فرود عمودی الکتریکی خودران را در چین با موفقیت انجام داد. آرایش پروازی به پرواز مرتبط و هدفمند دو یا چند هواگرد می‌گویند که تحت یک فرماندهی واحد، هدف خاصی را دنبال می‌کنند. این نوع پرواز گروهی که در هوانوردی نظامی و غیرنظامی کاربرد دارد به منظور مصرف کمتر سوخت استفاده می‌شود. همچنین هواپیماهای برخاست و فرود عمودی الکتریکی (eVTOL)، از نیروی الکتریکی برای شناوری، برخاستن و فرود عمودی استفاده می‌کنند.

توسعه تاکسی‌های هوایی

سه مدل از هواپیمای پراسپریتی‌آی (Prosperity I) در این پرواز شرکت داشتند. به گفته تیان یو (Tian Yu)، بنیانگذار اتوفلایت (AutoFlight)، هدف این شرکت تکمیل وسایل حمل‌ونقل شهری و منطقه‌ای برای همه مردم با ساخت تاکسی‌های هوایی بسیار ایمن و مقرون به صرفه است. تاکسی هوایی یک هواپیمای تجاری کوچک است که پروازهای کوتاه را در صورت وجود تقاضا انجام می‌دهد.

نسخه باری هواپیماهای مذکور برای حمل‌ونقل محموله در آسیا در سال آینده عرضه می‌شود و نسخه مسافربری آن به تدریج در سال‌های آینده توسعه می‌یابد.



همکاری رمز موفقیت در ساخت بزرگ‌ترین هواپیمای ترابری نظامی چین



شرکت اوپک با ایجاد یک ائتلاف بزرگ از شرکت‌های چینی برای ساخت هواپیمای Y20 موفق شد بزرگ‌ترین هواپیمای ترابری نظامی خود را در کمتر از ۸ سال به خط تولید برساند.

شرکت اوپک Avic سرواژه Aviation Industry Corporation of China از حدود یک دهه پیش چندین شرکت تابعه خود را برای طراحی و توسعه ناو Y-20 به کار گرفت. شرکت شیپاک Xiac سرواژه Xian Aircraft Industry Corporation رهبری این پروژه را بر عهده گرفت. این در حالی است که در گذشته طراحی، توسعه و تولید هواپیما در چین به

یک نهاد واگذار شده بود و حال به گفته هان ژیانلی (Han Xianli)، از مدیران اویک، همه شرکت‌های هواپیماسازی کشور برای تکمیل پروژه Y-20 بسیج شدند.

Y-20 اولین پرواز خود را در سال ۲۰۱۳ انجام داد و در سال ۲۰۱۶ (۸ سال بعد از راه‌اندازی پروژه)، به ارتش آزادی‌بخش خلق (People's Liberation Army) چین تحویل داده شد. این در حالی است که زمان توسعه هواپیمای باربری C-17 آمریکا ۱۴ سال، هواپیمای II-76 روسی ۱۱ سال بود.

توسعه Y-20 به دلیل تصمیم مقامات بلندپایه کشور چین به در اختیار داشتن یک پلتفرم هوایی برای سامانه هشدار و کنترل سریع مشابه با سامانه روسی صورت گرفت. این هواپیما توسط شرکت شیاک و با کمک روسیه و اوکراین ساخته شده و اولین هواپیمای سنگین توسعه‌یافته در چین است. هواپیمای Y-20 دارای ظرفیت حمل بار حدود ۶۶-۶۰ تن است و می‌تواند اکثر وسایل نقلیه جنگی بزرگ، از جمله تانک‌های جنگی را حمل کند. نوعی از Y-20 می‌تواند حدود ۳۰۰ سرباز و حدود ۱۰۰ چترباز را در خود جای دهد. این هواپیما قادر است در فرودگاه‌های کوچک در مناطق کوهستانی فرود بیاید و توسط سه خدمه هدایت می‌شود.

Y-20 همچنین برد کافی برای رسیدن به اروپا، آفریقا، استرالیا و آلاسکا را دارد و می‌تواند تقریباً ۱۰ هزار کیلومتر را بدون سوخت‌گیری طی کند. کابین Y-20 دارای کامپوزیت‌های مقاوم در برابر شعله است.

انواع نسخه‌های هواپیمای مذکور Y-20A با موتورهای Soloviev D-30KP-2، نوع Y-20B با چهار موتور WS-20، نوع YY-20 و نوع Y-20 AEW به شمار می‌آیند. Y-20 AEW نوع هشدار سریع و در دست توسعه است.

برخی مشخصات هواپیمای نظامی Y-20	
ظرفیت	۶۶ هزار کیلوگرم
طول	۴۷ متر
طول بال	۵۰ متر
حداکثر وزن برخاست	۲۲۰ هزار
حداکثر سرعت	۰/۷۵ ماخ
کوتاه‌ترین مسافت برخاست	۶۰۰ تا ۷۰۰ متر

سامانه هشدار سریع مجموعه‌ای از سامانه‌های مخابراتی اطلاعاتی شامل انواع حسگرها و زیر سامانه‌های تشخیص رویداد و تصمیم‌گیری است. این مجموعه تلاش می‌کند تهدیدها را بسیار زود شناسایی کند تا فرصت و زمان کافی برای پاسخگویی، عکس‌العمل و تصمیم‌گیری فراهم شود.

هواپیمای Y-20 چین

XAIC توسعه قسمت جلوی ناو، بدنه مرکزی و واحدهای بال را بر عهده داشت و گروه صنعت هواپیماسازی چنگدو - Chengdu Aircraft Indus-try Group اختصارا CAIG، در طراحی رادار و گنبد Y-20 مشارکت داشته است. همچنین شرکت هواپیماسازی شنیانگ Shenyang Aircraft Corporation اختصارا SAC در طراحی دم Y-20 مشارکت داشت. CAIG و SAC هر دو پیمانکاران کلیدی تسلیحاتی ارتش آزادی‌بخش خلق هستند.

سایر شرکت‌های تابعه آویک مانند شرکت هواپیماهای تجاری چین Commercial Aircraft Corporation of China اختصارا Comac مسئولیت‌های مشترکی برای تولید قطعه‌ها داشتند.

به گفته فو کیانشائو (Fu Qianshao)، متخصص بازنشسته تجهیزات نیروی هوایی ارتش آزادی‌بخش خلق (People's Liberation Army Air Force) Y-20 می‌تواند با توجه به مشارکت طراحان و کارشناسان مختلف در تکامل آن، به عنوان پلتفرم راهبردی هشدار سریع کشور توسعه بیشتری یابد، اما به دلیل تفاوت فاحش در ساختار و سامانه‌ها ایجاد تغییرات زمان‌بر است.

ژو چن‌مینگ (Zhou Chenming)، محقق اندیشکده فناوری علمی و نظامی یوان وانگ (Yuan Wang) چین، معتقد است مشکلات زیادی برای تغییر کاربری Y-20 وجود دارد. به گفته او افزودن یک محفظه رادار هشدار سریع به هواپیمای ترابری تأثیر چشمگیری بر سرعت آن خواهد داشت. برخی از فناوری‌های Y-20 می‌توانند برای هواپیماهای هشدار سریع و حتی پروژه‌های هواپیماهای جدید که ممکن است پلتفرم‌های بهتری برای هواپیماهای هشدار اولیه نسل بعدی باشند استفاده شود.

آنتونی وونگ تانگ (Antony Wong Tong)، مفسر نظامی، معتقد است استفاده از هواپیماهای ترابری به عنوان پلتفرم هواپیماهای هشدار اولیه یک رویکرد روسی به شمار می‌رود. این در حالی است که آمریکایی‌ها برای این کار از هواپیماهای مسافربری استفاده می‌کنند.

وونگ می‌گوید: «چین در حال توسعه نسل جدید هواپیماهای هشدار اولیه راهبردی KJ-3000 خود است که به پلتفرم بزرگ‌تری نیاز دارد، اما این کشور هواپیماهای بزرگی مانند همتای آمریکایی خود ندارد، بنابراین Y-20 تنها گزینه خواهد بود.»

طبق گزارش‌ها تقریباً تمام شرکت‌های تابعه آویک بخشی از این پروژه بودند. XAIC بیش از ۹.۷ میلیون دلار آمریکا را برای یک سامانه طراحی دیجیتال هزینه کرده است.



پشتیبانی پهپاد غول پیکر چینی از عملیات امداد و نجات در مناطق طوفان زده



پهپاد چینی وینگ لونگ ۲-اچ برای پشتیبانی امداد و نجات اضطراری در استان فوجیان چین که تحت تاثیر طوفان داکسوری قرار گرفته است، مستقر شد.

پهپاد چینی وینگ لونگ ۲-اچ (Wing Loong-2H) دارای ویژگی‌های

متعددی مانند برد و استقامت طولانی، ظرفیت ترابری بالا و سازگاری محیطی قوی است. بنابراین امکان انجام ماموریت‌های مختلف را در مناطقی دارد که به شدت تحت تاثیر فاجعه قرار گرفته‌اند و تردد، تامین انرژی و ارتباطات شبکه آن‌ها مختل شده است. این پهپاد غیرنظامی بزرگ قادر به کار در بادهای شدید است و می‌تواند در ماموریت‌های امداد و نجات اضطراری مثل بررسی بلایا، پشتیبانی ارتباطی اضطراری و تحویل تجهیزات استفاده شود.

پهپاد وینگ لونگ ۲-اچ چین

وینگ لونگ ۲-اچ قبلا نیز با موفقیت ماموریت‌های مختلف امدادسانی را در شرایط سخت انجام داده بود. علاوه بر این پهپاد مدل‌های متنوع دیگری از خانواده پهپادهای غیرنظامی بزرگ وینگ لونگ نیز قابلیت‌های خود را در انجام ماموریت‌هایی مانند بازسازی مخابرات، دیدبانی هواشناختی (ارزیابی یا اندازه‌گیری یک یا چند عنصر هواشناختی) دریایی و حفاظت از محیط زیست نشان داده‌اند.

پهپاد مذکور توسط شرکت صنعت هوانوردی چین (AVIC) توسعه یافته و حداکثر سرعت آن ۳۷۰ کیلومتر در ساعت است. AVIC سطح آب، آسیب ساختمان‌ها و سایر شرایط ناشی از طوفان را در شهرهای مختلف فوجیان زیر نظر داشت.

پرواز این پهپاد از استان سیچوان در جنوب غربی چین به استان فوجیان در شرق چین بیش از ۱۱ ساعت به طول انجامید. پهپاد وینگ لونگ ۲- مجهز به رادار دریچه مصنوعی (SAR) بوده و حداکثر وزن برخاست آن ۴۲۰۰ کیلوگرم است. این رادار با ارسال و دریافت امواج راداری، تصاویر دو و سه بعدی از سطوح مختلف تهیه می‌کند.

طوفان استوایی قدرتمند، مرگبار و مخرب داکسوری که در ژوئیه رخ داد،

پرهزینه‌ترین طوفان ثبت شده در چین محسوب می‌شود. طوفان مذکور
جان ۱۳۷ نفر را گرفت و ۲۸۵ نفر را مجروح کرد.



پلیس نیومکزیکو آمریکا از پهپادهای چینی استفاده می‌کند



پلیس ایالت نیومکزیکو آمریکا از پهپادهایی استفاده می‌کند که یکی از شرکت‌های سازنده آن در چین مستقر است و در نتیجه برخی از مقامات امنیت داخلی این کشور نگران هستند که دولت چین از داده‌های پهپادهای مذکور برای جاسوسی استفاده کند. این در حالی است که کلانتری شهر برنالیو ایالت نیومکزیکو در حال برنامه‌ریزی برای تهیه تعداد بیشتری از این پهپادها است.

استفاده اداره‌های پلیس ایالت‌های فلوریدا، میسیسیپی، تنسی و آرکانزاس از پهپادهای ساخت چین ممنوع است، اما نیومکزیکو هیچ قانونی برای منع استفاده از پهپادهای ساخت خارج ندارد.

پلیس نیومکزیکو از پهپادهای مذکور برای یافتن کوهنوردان گم‌شده یا حتی بازسازی صحنه‌های تصادف و جمع‌آوری اطلاعات از صحنه وقوع جرم و جنایت استفاده می‌کند. به گفته جرمی سانچز (Jeremy Sanchez)،

معاون کلانتری شهر برنالیلو (BCSO) ایالت نیومکزیکو، به طور مثال آن‌ها از پهپاد دی‌جی‌آی ماتریس ۲۱۰ (DJI Matrice 210) استفاده می‌کنند.

آیا پهپادهای چینی در آمریکا اهداف جاسوسی دارند؟

شرکت چینی DJI یکی از سازندگان پهپادهای مورد استفاده در ایالات متحده است. به گفته مقامات این شرکت، ممیزی‌های متعددی انجام شده است که نشان می‌دهد پهپادهای یادشده داده‌ها را به چین ارسال نمی‌کنند. این در حالی است که سیاست حفظ حریم خصوصی این شرکت می‌گوید: «اطلاعات جمع‌آوری‌شده توسط DJI ممکن است به نهادها و شرکای تجاری DJI در سطح جهانی منتقل شده و توسط آن‌ها قابل دسترسی باشد.»

به گفته آدام ولش (Adam Welsh)، رئیس سیاست جهانی این شرکت، چنین انتقال‌هایی از اطلاعات تنها در شرایط خاصی اتفاق می‌افتد. او می‌گوید: «تنها موردی که داده‌ها به چین منتقل می‌شوند و شما از آن مطلع می‌شوید، این است که نوعی مشکل گارانتی یا نوعی نقص در پهپاد وجود داشته باشد». اگرچه برخی معتقدند خطرات امنیتی هواپیماهای بدون سرنشین بیشتر از مزایای آن‌ها نیست.

دو پهپاد پلیس ایالت نیومکزیکو و ۷ پهپاد BCSO هر دو ساخت DJI هستند. اداره پلیس شهر آلبوکرکی ایالت نیومکزیکو نیز از پهپادهای ساخت چین استفاده می‌کند.

اخبار صنعت هوایی و فضایی چین

مهر ۱۴۰۲

دفتر همکاری فناوری سفارت جمهوری اسلامی ایران در پکن

با همکاری:

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)