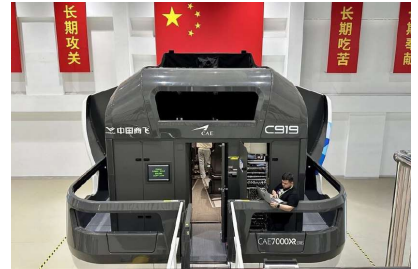




## تقویت همکاری چین و اعراب در زمینه نوآوری های علمی و فناوری



## رونمایی از 19 پیشرفت علمی فناوری جدید در چین



نگاهی به خط تولید و داخل هواپیمای C919 چین

## بسمه تعالی

### درآمد:



«توسعه‌یافتگی» مقوله‌ای است چندوجهی که مؤلفه‌های پرشماری را در بر می‌گیرد. از تحولات عمیق اجتماعی، سیاسی و فرهنگی گرفته تا حوزه‌های صنعتی و فناوریانه، از انگیزه‌مندسازی برای پیشرفت تا اعتماد به نفس و کارآمدی و توجه به فرهنگ و تمدن بومی را می‌توان از جمله «بن‌پایه‌های» دستیابی به «توسعه پایدار» دانست. در این میان تجربه چین و برآمدن آن در قامت یک قدرت جهانی در قرن بیست و یکم از جایگاهی ویژه برخوردار است. حرکت این کشور در مسیر پیشرفت و توسعه در عرصه‌های مختلف خاصه در حوزه «علم و فناوری» صنعت و تولید چنان به سرعت انجام گرفت که گاه به نظر می‌رسد دامنه آگاه‌سازی و اطلاع‌رسانی از آن به منظور بهره‌برداری‌های بایسته، هم سنگ با دگرگونی‌های داخلی این کشور انجام نگرفته است. ضمن آنکه باید توجه داشت که ویژگی‌های تمدنی، زبانی، فرهنگی و کنشگری اژدهای شرق به همراه ساختار ملت - تمدنی و اندک منابع شناختی به زبان فارسی و دیگر عواملی که پرداختن به آن‌ها مجال دیگر می‌طلبد، حوزه شناخت از چین منطبق با واقعیات امروز را محدود ساخته است.

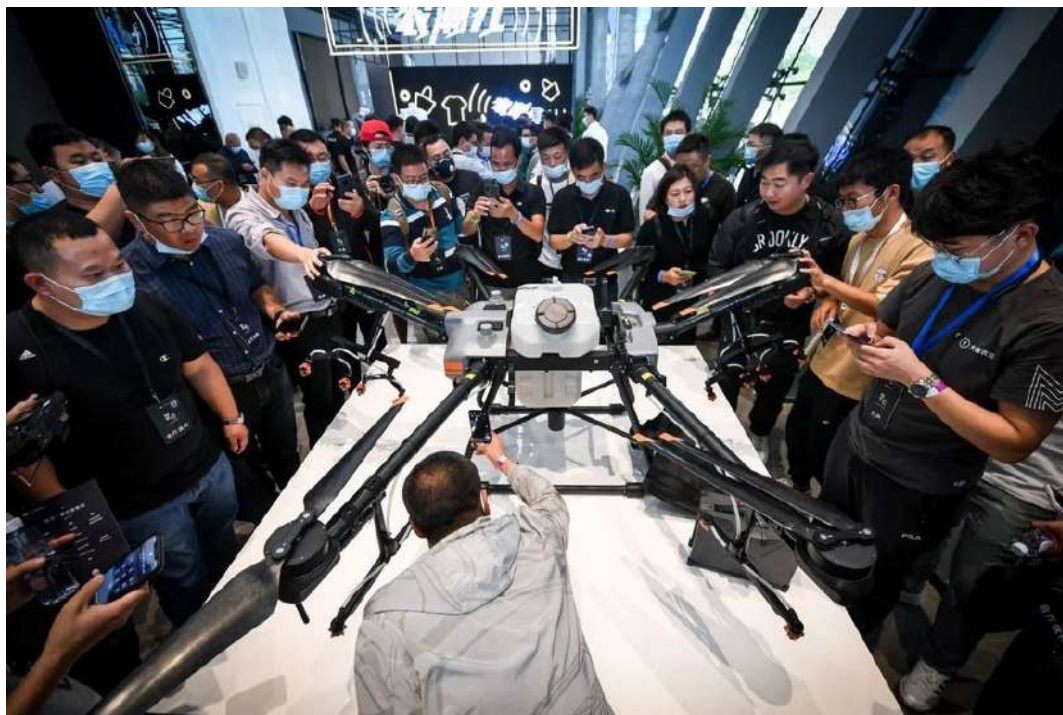
سفارت جمهوری اسلامی ایران در پکن با توجه موارد پیش‌گفته و اهمیت بهره‌گیری از تجربیات چین در عرصه‌های مختلف خاصه حوزه علم و فناوری و فراهم‌سازی بستری لازم برای شناخت و بهره‌گیری از فرصت‌های ظهور یک قدرت تازه‌نفس در عرصه نظام بین‌الملل و فروکاستن تهدیدات به‌ویژه در شرایط تحریم‌های ناجوانمردانه دنیای غرب، با استفاده از امکانات موجود و با تکیه به منابع دست‌اول، اقدام به تهیه ویژه‌نامه‌های کاربردی در حوزه مختلف خاصه در عرصه علم و فناوری نموده است که امید است مقبول طبع صاحب‌نظران و نهادهای مختلف کشور قرار گرفته و بسترساز بهره‌گیری از فرصت و تقویت دانش و فناوری گردد. بی‌تردید دریافت نقطه نظرات و اعلام نیازهای نهادهای مختلف به موضوعات گوناگون این حوزه، می‌تواند بر غنای هر چه بیشتر این ویژه‌نامه بیافزاید.

محسن بختیار

سفیر جمهوری اسلامی ایران - پکن

## فهرست مطالب

- جنوب چین، مرکز اصلی «اقتصاد کم ارتفاع» ۵
- ساخت پهپادهای جنگی چینی که می‌توانند به سرعت در هوا تکثیر شوند ۸
- نظرسنجی سراسری چین از نهادهای مختلف در مورد منابع داده ۱۲
- تقویت همکاری چین و اعراب در زمینه نوآوری‌های علمی و فناوری ۱۵
- رونمایی از ۱۹ پیشرفت علمی فناوری جدید در چین ۲۱
- چینی‌ها ساعت فوق العاده دقیقی ساختند که به تعریف مجدد ثانیه کمک خواهد کرد ۲۴
- چین و روسیه می‌توانند از موانع تجاری ناشی از فشارهای غرب عبور کنند ۲۸
- نگاهی به خط تولید و داخل هواپیمای C919 چین ۳۱
- تعرفه‌های جدید آمریکا وابستگی به فناوری سبز چین را کاهش نمی‌دهد ۳۴
- تمرکز چین بر توسعه «جاده ابریشم دیجیتال» ۴۳



## جنوب چین، مرکز اصلی «اقتصاد کم‌ارتفاع»

چین مرکز استان گوانگدونگ، مرکز اقتصادی در جنوب این کشور، را به عنوان نقطه تلاقی صنعت تجهیزات بدون سرنشین خود تعیین کرد. این اقدام بخشی از تلاش‌های گسترده‌تر برای پیشرفت فناوری و تبدیل شدن به یک بازیگر جهانی در عرصه پهپادها، وسایل نقلیه خودران و حمل و نقل هوایی غیرنظامی است.

به گزارش ساوت چاینا مورنینگ پست، بر اساس سندی که اخیرا توسط کمیسیون توسعه و اصلاحات ملی چین منتشر شده، نانشا، منطقه‌ای در گوانگژو، برای توسعه یک سیستم مدیریت در سطح شهر برای وسایل نقلیه بدون سرنشین و همچنین استانداردهای صنعتی برای آنچه

«اقتصاد در ارتفاع کم» تلقی می‌شود، انتخاب شده است. این منطقه همچنین تشویق شده تا تحقیقات جسورانه انجام دهد و اکتشافات حاصل را به محصولات قابل فروش تبدیل کند.

کمیسیون توسعه و اصلاحات ملی، با همکاری وزارت بازرگانی و اداره دولتی تنظیم بازار، دستورالعمل ۱۵ ماده‌ای را برای گسترش ورود به بازار در منطقه صادر کرد. این منطقه یک مرکز نوظهور برای فناوری‌های پیشرفته در منطقه خلیج بزرگ (GBA) است، یک طرح ادغام اقتصادی منطقه‌ای برای گوانگدونگ، هنگ کنگ و ماکائو که برای هدایت نوآوری و پیشرفت تکنولوژی طراحی شده است.

این دستورالعمل، که به صراحت هدف خود را استفاده بهتر از نقش پیشرو نان‌شا در منطقه خلیج بزرگ عنوان می‌کند، فضای قابل توجهی را به استانداردهای فنی که کاربردهای دریایی، زمینی و هوایی فناوری‌های بدون سرنشین را پوشش می‌دهد، اختصاص داد.

چنین سیستمی که با داده‌های بزرگ و هوش مصنوعی قدرت می‌گیرد، از نظر تئوری می‌تواند وظایف را بدون دخالت انسان انجام دهد. محصولات تحت این طرح شامل وسایل نقلیه خودران و ربات‌های تولیدی می‌شود. این دستورالعمل همچنین استفاده از دستگاه‌های بدون سرنشین را در زمینه‌هایی مانند تولید صنعتی، لجستیک و نجات اضطراری تشویق می‌کند.

گوانگژو قصد دارد پلتفرمی را برای مدیریت و کنترل یک سیستم بدون سرنشین در سطح شهر راه‌اندازی کند و نان‌شا به عنوان منطقه آزمایشی دسترسی ممتاز به این سکو را داشته باشد و میزبانی برای جذب شرکت‌های پیشرو باشد.

مجموعه‌ای از سیاست‌های حمایتی باعث رشد سریع «اقتصاد کم ارتفاع» چین شده است، که پکن آن را به عنوان یک صنعت نوظهور استراتژیک در کنفرانس کاری اقتصادی مرکزی در ماه دسامبر ۲۰۲۳ اعلام کرد. این اصطلاح به طیف وسیعی از صنایع متمرکز بر وسایل نقلیه سرنشین‌دار و بدون سرنشین اطلاق می‌شود که معمولاً در ارتفاع کمتر از یک هزار متر کار می‌کنند.

داده‌های اداره هوانوردی غیرنظامی چین نشان داد که ارزش این بخش در سال ۲۰۲۳ بیش از ۵۰۰ میلیارد یوان (۶۹,۱ میلیارد دلار) بود و انتظار می‌رود تا سال ۲۰۳۰ به ۲ تریلیون یوان برسد.

مرکز فناوری گوانگدونگ در شنجن، کانون سازندگان پیشرو هواپیماهای بدون سرنشین مانند DJI است و مرکز استان نیز پیشرو در تحقیق و توسعه در این زمینه است.

علاوه بر این بخش در حال گسترش، دولت همچنین اکتشافات در اعماق دریا و صنعت بذر را در منطقه نانشا ارتقا خواهد داد و بودجه و مکانیسم‌های تشویقی برای به کارگیری فناوری‌های پیشرفته در آن مناطق به کار خواهد بست و در این منطقه همچنین سازمان‌های بین‌المللی صدور گواهینامه استاندارد در این حوزه‌ها ایجاد خواهد شد. سایر اقدامات برای منطقه، مانند تقویت نوآوری در علم و فناوری دریایی، توسعه امور مالی تخصصی، و کاهش محدودیت‌های دسترسی به بازار برای داروها و دستگاه‌های پزشکی نیز در این دستورالعمل گنجانده شده است.



## ساخت پهپادهای جنگی چینی که می‌توانند به سرعت در هوا تکثیر شوند



دانشمندان چینی نوع جدیدی از پهپادهای جنگی را ساخته‌اند که شبیه آن تاکنون در میدان جنگ دیده نشده است.

به گزارش ساوت چاینا مورنینگ پست، این پهپاد در نگاه اول، شبیه یک پهپاد چند پروانه چینی DJI است. با این حال، پس از رسیدن به حریم هوایی هدف، بسته به آنچه در جنگ مورد نیاز است، می‌تواند در یک چشم به هم زدن به ۲، ۳ یا حتی ۶ پهپاد کوچک‌تر تقسیم شود.

هر یک از این پهپادها تنها یک تیغه دارند اما می‌توانند مانند یک پهپاد معمولی شناور شوند و آزادانه حرکت کنند. آن‌ها می‌توانند با یکدیگر ارتباط برقرار کنند و هرکدام نقش خاصی را ایفا کنند - مانند فرماندهی،



شناسایی، ردیابی و حتی راه‌اندازی یک حمله - و در عین حال برای تکمیل یک مأموریت با هم همکاری می‌کنند.



این تحقیق که در دانشگاه هوانوردی و فضاوردی نانجینگ رهبری می‌شود، پیشرفتی در فناوری جداسازی هوایی محسوب می‌شود. سال‌ها گروه‌های مختلف در سراسر جهان تلاش کرده‌اند تا روشی عملی و کارآمد برای جداسازی کنترل‌شده پهپادها در هوا ابداع کنند. این فناوری می‌تواند میدان جنگ را تغییر دهد. هنگامی که یک گروه پهپاد روی صفحه رادار دشمن ظاهر می‌شود، سیستم‌های پدافند هوایی منابع و ابزارهای تسلیحات ضد پهپاد را بر اساس تعداد پهپادها اختصاص می‌دهند. با این حال، اگر حجم ازدحام پهپادها به طور ناگهانی افزایش یابد، نه تنها

سیستم دفاعی تحت تأثیر قرار می‌گیرد، بلکه یک شوک روانی ایجاد می‌کند که می‌تواند مقاومت مؤثر فرماندهان و سربازان دشمن را مختل کند. پیشرفت در این فناوری گُند بوده است زیرا راندمان پرواز در زمانی که پهپادهای سنتی با یکدیگر ترکیب می‌شوند به میزان قابل توجهی کاهش می‌یابد. تیم محققان چینی بر این چالش غلبه کرده است. وقتی پهپادهای کوچک با هم متحد شدند، توانستند سریع‌تر و فراتر پرواز کنند. حتی پس از جدایی، راندمان پرواز آن‌ها ۴۰ درصد بیشتر از پهپادهای کوچک سنتی باقی ماند.

چین پیشروترین طراح و تولیدکننده هواپیماهای بدون سرنشین در جهان است. محققان پروژه بر این نظرند که طراحی ترکیبی و فناوری جداسازی هوایی امکان افزایش بیشتر اثربخشی استفاده از پهپاد را فراهم می‌کند. الهام‌بخش تیم محققان در این پروژه دانه افرا بود. ساختار منحصر به فرد دانه افرا - لپه‌ای بال‌مانند که دور دانه می‌چرخد - که مدت‌ها توسط گیاه‌شناسان به‌خاطر توانایی‌اش در حمل مسافت‌های وسیع توسط باد تحسین می‌شد، باعث بالا آمدن دانه می‌شود و به آن اجازه می‌دهد در شرایط بادی شناور شود یا حتی صعود کند.

محققان لاکهید مارتین، تولیدکننده پیشرو اسلحه در ایالات متحده، در سال ۲۰۱۲، از دانه افرا الهام گرفتند تا پهپادی را با لیزه‌هایی که دائماً در حال چرخش هستند و قادر به ردیابی هدف پایدار و تصویربرداری با وضوح بالا است، بسازند؛ اما به دلیل محدودیت انرژی و ظرفیت بار، نمی‌توانست برای مدت طولانی پرواز کند یا به تنهایی از عهده وظایف پیچیده برآید. تیم ایالات متحده هواپیماهای بزرگی را برای تحویل این پهپادها در نظر گرفت، اما هزینه و خطر سرنگونی آن بسیار زیاد بود.

اگرچه دیگر تیم‌های غربی از آن زمان ماشین‌های مشابهی را توسعه داده‌اند، اما هیچ‌یک کاربردهای عملی در مقیاس بزرگ را گزارش نکرده‌اند. پهپادهای چینی الهام گرفته از دانه افرا را می‌توان از آزمایشگاه به خطوط تولید در چین برد تا جنگ‌های آینده را متحول کند. با این حال، نکته کلیدی مونتاژ آن‌ها برای رسیدن به پرواز کارآمد در مسافت طولانی است. برای این منظور و پس از شکست‌های متعدد، محققان آزمایش‌های گسترده و دقیق تونل باد را انجام دادند و در نهایت شکل تیغه‌ای را پیدا کردند که هم از کارایی پرواز ترکیبی و هم پرواز تک پشتیبانی می‌کرد. در آزمایش‌های پروازی، هم بدنه و هم پهپادهای جداگانه پایدار بودند. اگرچه حداکثر سرعت پرواز بدنه ترکیبی با برخی از پهپادهای نظامی با کارایی بالا مطابقت نداشت، اما می‌توانست پهپادهای کوچک را با چنان سرعتی پرتاب کند که وقتی به حریم هوایی هدف می‌رسید، حریم زمانی برای تعیین آنچه در حال رخ دادن است نداشته باشد. یک سرباز می‌تواند چندین ماژول این چینی را حمل کند تا در صورت نیاز مأموریت‌ها را انجام دهد و به ارتش چین برتری تاکتیکی بیشتری نسبت به دشمنانش بدهد.

از زمان آغاز جنگ روسیه و اوکراین، چین تلاش‌های تحقیقاتی و تولید پهپادهای خود را دوچندان کرده و به دنبال پیشرفت‌های فناوری و مقرون‌به‌صرفه است تا برای درگیری‌های آینده آماده شود. با این وجود، برخی از کارشناسان نظامی هشدار می‌دهند که سیستم‌های پهپاد چین در جنگ‌های مقیاس بزرگ آزمایش نشده‌اند و این امر بر اثربخشی این استراتژی سایه می‌اندازد.



## نظرسنجی سراسری چین از نهادهای مختلف در مورد منابع داده



چین اولین بررسی سراسری منابع داده را آغاز کرده و از همه نهادهای مرتبط، از شرکت‌ها گرفته تا پلیس، خواسته شده اطلاعاتی در مورد دارایی‌های داده خود ارائه دهند.

به گزارش ساوت چاینا مورنینگ پست، گنجاندن داده‌های پلیس در این نظرسنجی نشان می‌دهد که طرح از حمایت رهبری عالی برخوردار است، که دیجیتال شدن را به عنوان بخشی از تلاش‌ها برای هدایت رشد اقتصادی و توسعه فناوری پیش می‌برد.

اداره اطلاعات ملی (NDA) در حال انجام این نظرسنجی است. بر اساس بیانیه‌ای که توسط NDA، اداره فضای سایبری چین (CAC) و وزارت

صنعت و فناوری اطلاعات منتشر شد، از نهادها پرسیده شده تولید، ذخیره، گردش، تجارت، توسعه و استفاده از داده‌ها در آنجا چگونه است و همچنین در مورد امنیت داده‌ها نیز پرسش شده است. نهادهای مورد نیاز برای شرکت در این نظرسنجی شامل دفاتر اطلاعات استانی و ادارات امنیت عمومی، شرکت‌های دولتی، شرکت‌های پلتفرم اینترنتی، شرکت‌های هوش مصنوعی، آزمایشگاه‌های ملی، مبادلات داده‌ها و فدراسیون‌های صنعتی هستند. هدف این نظرسنجی پشتیبانی از داده‌ها برای سیاست‌گذاری آینده و ایجاد مناطق نمایش داده‌ها است.

اداره اطلاعات ملی از ماه اکتبر ۲۰۲۴ و به منظور نظارت بر حاکمیت داده‌ها راه اندازی شده است، چراکه پکن به دنبال افزایش زنجیره ارزش صنعتی و ایجاد مشوق‌های رشد است. این اداره در یک برنامه سه ساله که در پایان سال گذشته منتشر شد، هدف دستیابی به رشد سالانه بیش از ۲۰ درصدی برای صنعت داده تا سال ۲۰۲۶ و دو برابر شدن تراکنش‌های داده را تعیین کرد.

طبق داده‌های CAC، چین در سال ۲۰۲۲ حدود ۸٫۱ زتابایت داده تولید کرد، مقداری که بیش از ۸ میلیارد رایانه خانگی پیشرفته را در بر می‌گرفت و این کشور را پس از ایالات متحده در رتبه دوم قرار داد. ارزش اقتصاد دیجیتال چین در سال ۲۰۲۲ به ۵۰٫۲ تریلیون یوان (۶٫۹۸ تریلیون دلار) رسید که ۴۱٫۵ درصد از تولید ناخالص داخلی را تشکیل می‌دهد.

یکی از ماموریت‌های کلیدی NDA یکپارچه سازی منابع داده‌های عظیم انواع مختلف نهادهاست. چالش واقعی در این راه متقاعد کردن

این نهادها برای تحویل داده‌های خود، به ویژه آنهایی که در دست دولت است، خواهد بود.

برای این نظرسنجی، ادارات امنیت عمومی استانی باید بیان کنند که در دو سال گذشته چه تعداد از سیستم‌ها و زیرساخت‌ها و داده‌های کلیدی خود را مدیریت کرده‌اند. همچنین از آن‌ها پرسیده می‌شود که در سال‌های ۲۰۲۲ و ۲۰۲۳ چند پرونده امنیت داده را بررسی کرده‌اند. اپراتورهای مخابراتی باید اسامی و حوزه‌های تجاری نهادهای خارج از کشور را که در دو سال گذشته از ۱۰ وب سایت و برنامه برتر چین بازدید کرده‌اند، ارائه کنند. همچنین از آن‌ها در مورد حجم ترافیک - از جمله ورودی و خروجی - در سال‌های ۲۰۲۲ و ۲۰۲۳ سؤال می‌شود. پلتفرم‌های اینترنتی و شرکت‌های فناوری باید اطلاعاتی در مورد ترافیک و کاربران و سرورها ارائه دهند و بیان کنند که آیا از هوش مصنوعی در تجزیه و تحلیل داده‌ها و سایر زمینه‌ها استفاده می‌کنند یا خیر.



## تقویت همکاری چین و اعراب در زمینه نوآوری‌های علمی و فناوری

مشارکت چین با جهان عرب تاکنون بیش از ۲۰۰ پروژه بزرگ را به همراه و تأثیر مثبتی بر نزدیک به ۲ میلیارد نفر داشته است. پیشرفت‌های تکنولوژیکی نیز می‌تواند همکاری چین و اعراب را در سال‌های آینده بیشتر تقویت کند.

به گزارش CGTN، چین به تازگی پنج چارچوب همکاری را برای تقویت ساخت جامعه چینی-عربی با آینده مشترک پیشنهاد کرد. این کشور متعهد شد که با طرف عربی یک مرکز مشترک رصد زباله‌های فضایی، اپلیکیشن بیدو و یک مرکز همکاری و توسعه بسازد و همکاری در مأموریت‌های فضایی سرنشین دار و هواپیماهای مسافربری را در تلاش برای تقویت همکاری‌های نوآوری افزایش دهد.

چین همچنین قصد دارد همکاری در زمینه هوش مصنوعی (AI) را برای

توانمندسازی اقتصاد و ترویج سیستم حکمرانی جهانی هوش مصنوعی گسترش دهد. پکن به منظور ارتقای روابط اقتصادی و تجاری، مذاکرات در مورد توافقنامه‌های تجارت آزاد دوجانبه و منطقه‌ای را تسریع خواهد کرد و مکانیسم گفتگو برای همکاری تجارت الکترونیک را پیش خواهد برد.

### همکاری در زمینه فناوری پیشرفته

هوش مصنوعی، 5G، واقعیت مجازی و ناوبری فضایی محصولات پیشرفته‌ای بودند که در نمایشگاه ۲۰۱۹ چین و کشورهای عربی مورد توجه قرار گرفتند. CNKI کتابخانه آکادمیک آنلاین چین، یک پلتفرم کلان داده برای همکاری نوآوری فناوری کمربند و جاده ایجاد کرده است. این پلتفرم به موسسات، شرکت‌ها و سازمان‌های دولتی از ۲۳ کشور امضاکننده خدماتی در ۸ صنعت بزرگ مانند هوش مصنوعی، حمل‌ونقل هوشمند و اینترنت اشیا ارائه کرده است.

ورزشگاه لوسیل، محل اصلی برگزاری جام جهانی ۲۰۲۲ قطر، توسط شرکت ساخت و ساز راه آهن چین به عنوان پیمانکار اصلی ساخته شد. این ورزشگاه که شکلی شبیه کاسه خرما یا فانوس مینا داشت، میزبان فینال جام جهانی بود. این اولین بار بود که یک شرکت چینی محل برگزاری جام جهانی را می‌ساخت که تصویر آن بر روی اسکناس ۱۰ ریالی جدید قطر نیز نقش بسته است. استادیوم لوسیل بزرگترین پیشرفته‌ترین و پیچیده‌ترین استادیوم فوتبال حرفه‌ای جهان است که مطابق با استانداردهای فیفا ساخته شده است. این ورزشگاه که می‌تواند میزبان ۸۰ هزار تماشاگر باشد، توانایی‌های فنی و سطح خدمات شرکت‌های چینی را نشان می‌دهد.





## همکاری فضایی

چین در حال پیشبرد همکاری فضایی با کشورهای شرکت کننده در طرح کمربند و جاده (BRI) است. چین و عربستان سعودی در ۱۶ مارس ۲۰۱۷ یادداشت تفاهمی امضا کردند که داده‌های علمی در همکاری فضایی را به اشتراک می‌گذارد. به گفته اداره ملی فضایی چین، این دو سپس به طور مشترک از سه تصویر ماه که از طریق همکاری در مأموریت کاوشگر ماه Chang'e-4 به دست آمده بودند، رونمایی کردند. در سال ۲۰۱۸، مرکز BDS/GNSS کشورهای عربی چین، اولین مرکز خارج از چین برای سیستم ماهواره‌ای ناوبری بيدو (BDS)، در تونس افتتاح شد. همکاری‌های مرتبط با BDS در سال ۲۰۲۱ به کشورهای عربی بیشتری گسترش یافت زیرا آنها برای اجرای پروژه‌های آزمایشی بیشتری موافقت کردند. علاوه بر این، مرکز ملی ماهواره کویت مشتاقانه منتظر همکاری با چین است.

## پروژه‌های مشترک واکسن

امارات متحده عربی به چین در آزمایش بالینی واکسن کووید-۱۹ کمک کرد و سپس خطوط تولید محلی این واکسن را ایجاد کرد. در سال ۲۰۲۰، امارات ثبت واکسن غیرفعال تولید شده توسط سینوفارم چین را تایید کرد.



## همکاری‌های انرژی‌های نو

خاورمیانه بیش از هر جای دیگری در جهان در معرض نور خورشید قرار دارد و عربستان سعودی بزرگترین پایگاه فتوولتائیک بادی در جهان است. بر اساس گزارش وزارت خارجه چین، تجارت بین دو کشور در سال ۲۰۲۱ به ۸۷,۳۱ میلیارد دلار رسید که نسبت به سال قبل ۳۰,۱ درصد رشد داشته است.

قطر با حمایت چین ۱۵ مخزن ذخیره آب فوق العاده بزرگ در سراسر کشورش ساخت تا از ایمنی آب در طول جام جهانی اطمینان حاصل کند. نیروگاه خورشیدی ۸۰۰ مگاواتی الخرسه قطر که توسط یک شرکت

چینی ساخته شده، یکی از بزرگترین نیروگاه‌های خاورمیانه است که سهم انرژی‌های تجدیدپذیر را در ترکیب انرژی قطر افزایش داده و به برگزاری «جام جهانی سبز» کمک کرده است.



قطر بزرگترین صادرکننده گاز طبیعی مایع (LNG) در جهان است. غول انرژی چینی سینوپک و شرکت قطر انرژی قرارداد ۲۷ ساله LNG امضا کردند که از طریق آن قطر انرژی، سالانه ۴ میلیون تن LNG برای سینوپک فراهم می‌کند. این قرارداد به چین کمک می‌کند تا نیاز گاز طبیعی خود را برآورده کند. طرف قطری نیز از این قرارداد بلندمدت راضی است.

### نقشه راه آینده

چین و کشورهای عربی بیابانه پکن، برنامه اجرایی مجمع همکاری چین و کشورهای عربی (CASCF) برای سال‌های ۲۰۲۴-۲۰۲۶، و بیانیه مشترک چین و کشورهای عربی در مورد مسئله فلسطین در دهمین کنفرانس وزیران CASCF در پکن را تصویب کردند.

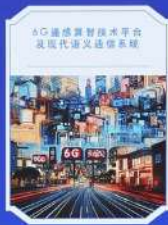
بیانیه پکن تأکید می‌کند که چین و کشورهای عربی به حمایت از یکدیگر در مورد منافع اصلی، تعمیق همکاری‌های عملی و بیان مواضع مشترک خود در مورد مسائل مهم منطقه‌ای، گفتگو بین تمدن‌ها، حکمرانی جهانی، هوش مصنوعی و تغییرات آب و هوایی ادامه خواهند داد. طرح اجرایی، مسیر تقویت سازوکار مجمع را در دو سال آینده و ارتقای همکاری‌های دو و چندجانبه در زمینه‌هایی مانند زیرساخت‌ها، منابع و محیط زیست، تبادل فرهنگی، هوافضا، آموزش و بهداشت ترسیم می‌کند.



大规模集成  
光电子芯片



量子点量子  
电镜探测系统



5G 智能技术平台  
现代通信系统



量子点激光器  
量子点激光器



## رونمایی از ۱۹ پیشرفت علمی فناوری جدید در چین

چین به تازگی ۱۹ پیشرفت علمی در فیزیک، زیست‌شناسی و مدارهای مجتمع را به عنوان رویداد فناوری سالانه انجمن ZGC منتشر کرد. به گزارش شبکه تلویزیونی CGTN چین، این دستاوردهای پیشگامانه که از بین بیش از ۳۰۰ اثر اصلی توصیه شده توسط وزارتخانه‌ها و سازمان‌های مختلف در سراسر کشور انتخاب شده‌اند، نشان‌دهنده اوج پیشرفت‌های علمی در چین در سال گذشته است. آن‌ها به دلیل اصالت و همسویی با استانداردهای بین‌المللی، متمایز و نشان‌دهنده اقدامات پیشگامانه در زمینه‌های تحقیقاتی اساسی مانند فیزیک، زیست‌شناسی، مدارهای مجتمع و امکانات علمی بزرگ هستند. نتایج بررسی‌ها شامل هوافضای تجاری، تولید تجهیزات، فناوری تراشه، بلاک چین و فناوری‌های ۶G می‌شود. این انتخاب همچنین شامل طیف وسیعی از نتایج علمی و فناوری است که با منافع عمومی مرتبط است.



مانند داروهای سرطان، دستگاه‌های پزشکی، زیست‌شناسی مصنوعی و فناوری کشاورزی.

نتایج در چهار بخش موضوعی منتشر شد. پنج دستاورد علمی پیشگام و پیشرو تحت بخش «مقابله با مرزهای علمی جهان» رونمایی شد، از جمله اولین پرتو الکترونی انجام شده در منبع فوتون انرژی بالا (HEPS) در یکن، تراشه محاسباتی درون حافظه که توسط دانشگاه چینخوا توسعه یافته است، موسسه تحقیقات موبایل چین و اولین تولد زنده یک میمون کیمارا با استفاده از رده‌های سلول‌های بنیادی جنینی.

محصولاتی مانند موشک با سوخت مایع ۲-Zhuque که توسط شرکت هوافضای تجاری چین لنداسپیس توسعه یافته است، یک دکل حفاری در سطح ۱۰ هزار متر و پلتفرم باز محاسباتی حریم خصوصی Chang'an Chan'an قابل توجه بودند و دارای سناریوهای کاربردی گسترده تلقی شدند.

تراشه کوانتومی فوتونیک یکپارچه در مقیاس بزرگ، سیستم سنجش میدان الکتریکی اتم Rydberg، پلتفرم فناوری ارتباطی ۶G و سیستم ارتباط معنایی مدرن و نوع جدیدی از گندم نیمه کوتاه پر محصول در رده رفع نیازهای عمده ملی قرار گرفتند.

در زمینه بهداشت عمومی و علوم زیستی، نتایج شامل نسل جدیدی از دستگاه‌های مغناطیسی مغزی اتمی (MEG) برای تشخیص و تحقیق بیماری‌های مغزی، فناوری استریو-seq برای مطالعه سلول‌ها و مولکول‌های بافتی، کیت پروب فلورسنت نوروپپتید جهانی برای نظارت دینامیکی نوروپپتید و مجموعه‌ای از دستگاه‌های پزشکی و داروسازی نوآورانه می‌شود.

انجمن ZGC که در سال ۲۰۰۷ تأسیس شد، با تمرکز دائمی خود بر نوآوری و توسعه، در طول سال‌ها به یک پلتفرم نوآوری باز در سطح ملی و یک انجمن بین‌المللی تبدیل شده است.

این انجمن که در شمال غربی پکن واقع شده، بیش از ۱۷ هزار شرکت ملی فناوری پیشرفته را در خود جای داده است. این اولین منطقه ملی توسعه صنعتی با فناوری پیشرفته چین است و به عنوان «سیلیکون ولی چین» شناخته می‌شود.



## چینی‌ها ساعت فوق العاده دقیقی ساختند که به تعریف مجدد ثانیه کمک خواهد کرد

یک تیم چینی ساعت نوری بسیار دقیقی ساخته است که به ازای هر ۷ میلیارد سال یک ثانیه از دست می‌دهد یا افزایش می‌دهد و دانشمندان را یک گام به تعریف مجدد ثانیه به عنوان واحد اولیه زمان نزدیک‌تر می‌کند. به گزارش ساوت چاینا مورنینگ پست، تیم دانشگاه علم و صنعت چین با استفاده از اتم‌های فوق سرد استرانسیم و پرتوهای لیزر قدرتمند، ساعتی با ثبات و عدم قطعیت زیر ۵ کوئنتیلیونم ایجاد کردند. این دستاورد چین را دومین کشور در جهان پس از ایالات متحده می‌کند که به چنین زمان سنجی دقیقی دست یافته است.



این تیم همچنین پایه مهمی برای ایجاد یک شبکه ساعت نوری جهانی بنا می‌گذارد. علاوه بر این، آنها مسیرهای جدیدی را برای آزمایش نظریه‌های فیزیک بنیادی، تشخیص امواج گرانشی و جستجوی ماده تاریک باز می‌کنند.

دارنده رکورد کنونی دقیق‌ترین ساعت نوری مبتنی بر استرانسیوم در دانشگاه کلرادو است که توسط گروهی به رهبری فیزیکدان چینی-آمریکایی ساخته شده است. این ساعت نسبت به رقیب چینی خود کمی دقیق‌تر و عملکرد آن پایدارتر است. سایر بازیگران این مسابقه عبارتند از دانشگاه توکیو و موسسه تحقیقات فیزیکی و شیمیایی در ژاپن و موسسه ملی متولوژی آلمان.

ساعت‌های نوری پتانسیل زیادی برای کاربرد در زیرساخت‌های حیاتی در آینده دارند. آنها می‌توانند به طور قابل توجهی دقت سیستم‌های ماهواره‌ای ناوبری جهانی را افزایش دهند و به ساخت شبکه‌های ارتباطی بسیار ایمن بر اساس توزیع کلید کوانتومی کمک کنند. آنها همچنین می‌توانند هماهنگ‌سازی و کارایی شبکه‌های برق را بهبود بخشند و حتی نقشی حیاتی در دفاع و امنیت ملی ایفا کنند.

امروزه تعریف ثانیه بر اساس ساعت مایکروویو فواره‌ای است که نوعی ساعت اتمی است و با آزاد کردن اتم‌های سزیم به سمت بالا کار می‌کند، اتم‌های سزیم در حالی که با پالس‌های مایکروویو برانگیخته می‌شوند، در یک حرکت فواره مانند تحت گرانش قرار می‌گیرند. سپس الکترون‌های آن‌ها ذرات نور را جذب و ساطع می‌کنند تا بین سطوح مختلف انرژی پرش کنند.

دانشمندان با شمارش چرخه‌هایی به‌عنوان «تیک» که کسری از ثانیه را

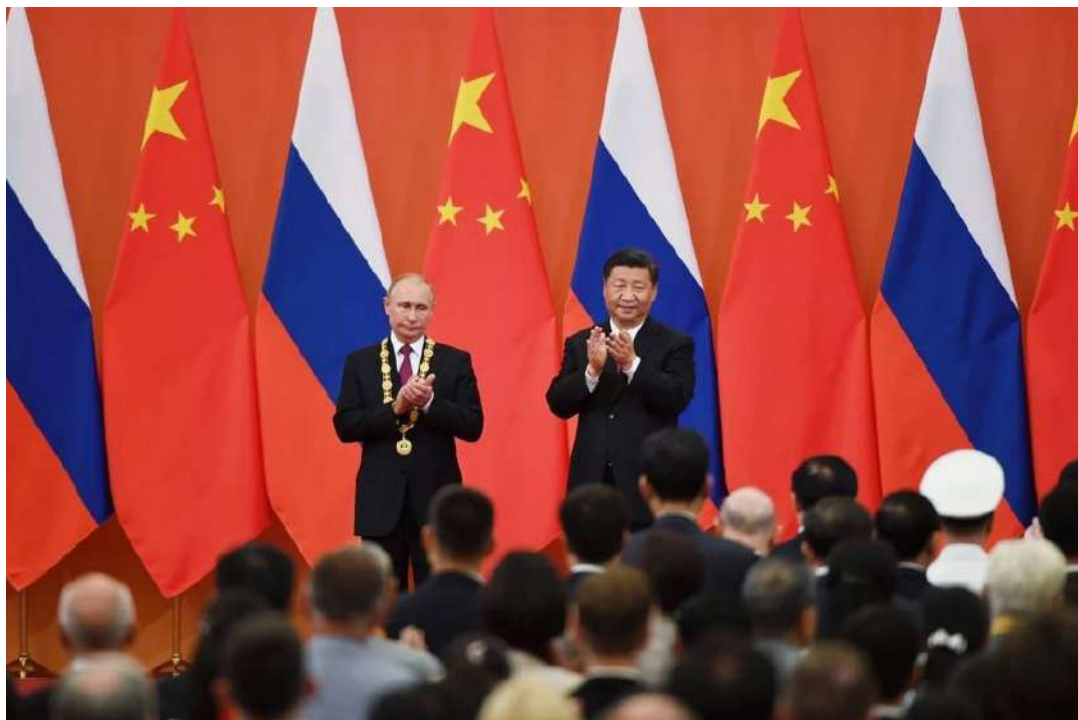
نشان می‌دهند، می‌توانند به زمان‌سنجی با دقت بالا با پایداری‌های چند چهار میلیاردی دست یابند.

اما دقت یک ساعت میکروویو توسط استاندارد فرکانس میکروویو محدود شده است. در سال‌های اخیر، محققان ساعت‌های نوری ساخته‌اند که از نور لیزر برای هدایت انتقال‌های الکترونیکی و دستیابی به عملکردی دو مرتبه بهتر از همتایان میکروویو خود استفاده می‌کنند. با این حال، اگر قرار باشد ساعت‌های میکروویو با ساعت‌های نوری برای تعریف آینده زمان جایگزین شوند، حداقل سه آزمایشگاه در جهان باید ساعت نوری با پایداری کمتر از ۵ کوی‌نتیلیونم و عدم قطعیت کمتر از ۲ کوی‌نتیلیونم داشته باشند. این دو پارامتر کلیدی برای عملکرد و قابلیت اطمینان یک ساعت نوری هستند. ناپایداری میزان نوسانات فرکانس ساعت را در طول زمان اندازه‌گیری می‌کند، در حالی که عدم قطعیت نشان‌دهنده درجه اطمینان در فرکانس اندازه‌گیری شده توسط ساعت است.

تیم چینی به رهبری پان - که به او «پدر کوانتوم» لقب داده‌اند - ابتدا اتم‌های استرانسیوم-۸۷ را تا دمای چند میکروکلوین سرد و آنها را در یک شبکه یک بعدی ایجاد شده توسط پرتوهای لیزر متقاطع قرار دادند. آنها سپس از یک لیزر فوق‌پایدار برای تعامل با اتم‌های استرانسیوم-۸۷ به دام افتاده و به اصطلاح انتقال ساعت استفاده کردند که بسیار پایدار و دقیق است.

محققان همچنین اندازه‌گیری‌های مقایسه فرکانس را بین دو ساعت مستقل انجام دادند تا نشان دهند که پایداری یک ساعت فردی حدود ۲,۲ کوی‌نتیلیام است. این تیم نتیجه گرفت که عدم قطعیت کل سیستم

۴,۴ کوئنتیلیام بود - معادل انحراف یک ثانیه در هر ۷,۲ میلیارد سال. چنین عملکردی نشان داد که ساعت آنها تا حدی الزامات مشارکت در تعریف مجدد ثانیه را برآورده کرده است. این تیم قصد دارد بین ساعت‌های نوری ساخته شده با گونه‌های مختلف اتم مانند استرانسیوم-۸۷ و ایتربیوم-۱۷۱ مقایسه ایجاد کند.



## چین و روسیه می‌توانند از موانع تجاری ناشی از فشارهای غرب عبور کنند



یک سازمان تحقیقاتی چینی اعلام کرد که اگر چین و روسیه به دنبال دور زدن تحریم‌های غربی که پس از چنگ اوکراین اعمال شده هستند، باید استفاده از پلت‌فرم‌های خود را گسترش دهند و می‌توانند از بانک‌های ناشناخته برای پرداخت‌های خود استفاده کنند.

طبق گزارش مؤسسه مطالعات مالی چونگ یانگ در دانشگاه پکن، بانک‌های کوچک چینی می‌توانند برای تجارت با روسیه استفاده شوند و ایجاد مؤسسات مالی جدید به دور زدن تحریم‌های غرب کمک خواهد کرد.

به گزارش ساوت چاینا مورنینگ پست، این موسسه گفت تحریم‌های

غرب ۸۰ درصد از پرداخت‌های بین روسیه و چین را از ماه مارس امسال به حالت تعلیق درآورده که به شدت بر روابط عادی تجاری تأثیر می‌گذارد.

برای حل معضل سرمایه‌گذاری کنونی بین چین و روسیه، اولویت اصلی ایجاد فوری کانال‌های پرداخت و تسویه جدید و رفع تهدید تحریم‌های ثانویه بر مؤسسات مالی است.

حمله مسکو به اوکراین در فوریه ۲۰۲۲ محدودیت‌های مالی غرب برای روسیه را در پی داشت. رهبران آمریکا و اتحادیه اروپا همچنین تجارت پایدار چین با روسیه را محکوم و چین را متهم به دور زدن تحریم‌های مسکو کرده‌اند.

روسیه در بحبوحه تحریم‌ها به شدت به چین برای حمایت اقتصادی چشم دوخته و پکن نیز به نوبه خود به نفت خام و زغال‌سنگ روسیه برای تولید و امنیت انرژی نیاز دارد.

پس از اخراج مسکو از شبکه ۱۱ هزار موسسه مالی سوئیفت که دستورات عمل‌های انتقال پول را مبادله می‌کنند، بانک‌های چینی که قصد ندارند تحریم شوند، چندین معامله مرتبط با روسیه را متوقف کردند.

تجارت چین و روسیه در سال ۲۰۲۳ با ۲۶,۳ درصد افزایش به ۲۴۰,۱ میلیارد دلار رسید، اما سرمایه‌گذاری مستقیم چین در روسیه تنها ۰,۳۶ درصد از کل سرمایه‌گذاری جهانی چین را تشکیل می‌دهد. تسویه حساب‌های تجاری این دو اغلب به تأخیر می‌افتد زیرا بانک‌های چینی در این زمینه با احتیاط رفتار می‌کنند.

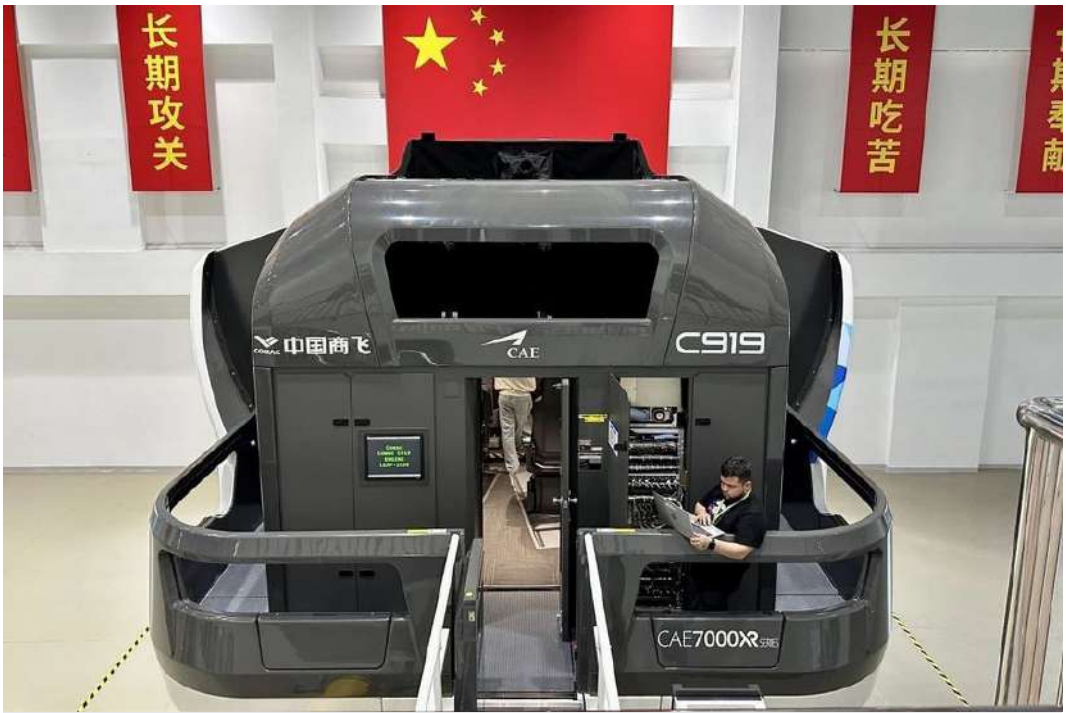
این گزارش پژوهشی می‌گوید در کوتاه‌مدت، چین باید به دنبال تسویه حساب از طریق بانک‌های منطقه‌ای کوچک‌تر باشد که در حال

حاضر فعالیت می‌کنند، اما تجارتي با غرب ندارند. همچنین پیشنهاد می‌کند که دو کشور از سیستم بانک مرکزی روسیه برای انتقال پیام‌های مالی و سیستم پرداخت بین‌بانکی برون مرزی چین استفاده کنند که هر دو جایگزین سوئیفت هستند.

بر اساس این گزارش، چین و روسیه در نهایت باید فرآیندهای پرداخت خود را «با چشم‌انداز میان‌مدت تا بلندمدت» توسعه دهند.

اگر بانک‌های کوچک‌تر تجارت دیگری با روسیه برای افزایش حجم تراکنش‌های خود نداشته باشند، ممکن است سرمایه خود را به دنبال انجام پرداخت‌ها با روسیه از دست دهند. استفاده از سیستم پرداخت بین‌بانکی فرامرزی کارساز خواهد بود، اما انجام این کار همچنان بانک‌ها را ملزم به انجام تراکنش و پذیرش خطرات ناشی از واکنش غرب می‌کند. کاری که آن‌ها باید انجام دهند این است که یک چارچوب جدید برای انجام معاملات ایجاد کنند و چنین چارچوبی احتمالاً به یوان چین متکی است.

این گزارش نشان می‌دهد که خارج از سیستم مالی، چین و روسیه می‌توانند همکاری اقتصادی خود را با کاهش هزینه و مالیات برای شرکت‌های کوچک یا متوسط خود افزایش دهند. این دو همچنین باید شبکه‌های راه‌آهن و بندری در شرق دور روسیه ایجاد کنند. در این راستا، چین باید با روسیه برای حقوق استفاده و توسعه مصب رودخانه تومن که مرز روسیه و کره شمالی را تشکیل می‌دهد و به دریای ژاپن یا دریای شرقی می‌ریزد، مذاکره کند.



## نگاهی به خط تولید و داخل هواپیمای C919 چین

خرنگار ساوت چاینا مورنینگ پست به تازگی در یک تور رسانه‌ای شرکت کرد که جت مسافری بومی چین C919 را به نمایش گذاشت. او اولین برداشتهای خود و آنچه را که توجهش را جلب کرد، از خط تولید گرفته تا داخل کابین و نحوه آموزش خلبانان و خدمه بازگو می‌کند. شرکت هواپیماهای تجاری چین (Comac) سازنده جت مسافری C919 با افتخار اعلام کرد که خط تولید و فرآیند تولید آن به زودی خودکار و هوشمند خواهد شد.

یک سال پیش، این هواپیما که مظهر جاه‌طلبی‌های چین برای رقابت با بوئینگ و ایرباس است، اولین پرواز تجاری خود را آغاز کرد. شور

و اشتیاق برای این هواپیما و ظرفیت آن برای آینده‌ای عالی در صحنه جهانی از آن زمان به بعد توجهات را به خود جلب کرده، اگرچه هنوز هیچ‌گونه گواهینامه یا سفارش خارجی دریافت نکرده است.

به دلیل نادر بودن جت و مسیره‌های محدودی که در آن پرواز می‌کند، تهیه بلیط آن سخت بوده است. تنها چهار هواپیمای C919 با خطوط هوایی چین شرقی - اولین و تنها اپراتور فعلی آن - در ناوگان خدمت هستند و از شانگهای به پکن، چنگدو و شیآن پرواز می‌کنند.

اما برنامه‌های توسعه و تولید بیشتر آن در حال انجام است و Comac توضیح داد جاه‌طلبی‌های آن شامل یک خط تولید جدید است که قطعات بدنه هواپیما را روی یک تسمه نقاله عظیم به هم جوش می‌دهد و خط مونتاژ C919 ۱,۵ تا سه متر در ساعت حرکت خواهد کرد.

همانطور که هواپیما شکل می‌گیرد، موتورها سوار می‌شوند و قبل از اینکه جت به مرکز رنگ آمیزی منتقل شود تا با رنگ سفید پوشانده شود یا رنگ آمیزی خاصی شود، آزمایش می‌شود.

در داخل هواپیما، چراغ‌های کابین تغییر رنگ داده و رنگی زیبا و رنگین‌مانی ایجاد می‌کنند. به خصوص در مقایسه با جت‌هایی که چندین سال فعال بوده‌اند، تازگی دارد.

خدمه کابین به امکانات و ویژگی‌های منحصر به فرد C919 اشاره کردند. یکی از ویژگی‌ها خبر خوبی برای مسافرانی است که قد بالایی ندارند و محفظه چمدان‌های بالای سر ۱۰ سانتی‌متر (۴ اینچ) پایین‌تر از بیشتر هواپیماهای غربی قرار گرفته تا با میانگین قد چینی‌ها متناسب شود. همچنین هنگام نشستن، دسترسی برخی از مسافران به چراغ‌ها و کنترل‌های فن نصب شده در بالای سر آسان‌تر خواهد بود.



شرکت Comac همچنین محوطه آموزشی خود را در شانگهای به نمایش گذاشت. این مکان مملو از خلبانان و مهمانداران پرواز هواپیماهای بزرگ بود. یک جدول زمانی، برنامه‌ای از کلاس‌ها را نشان می‌دهد که از ساعت ۹ صبح تا ۸ بعد از ظهر ارائه می‌شوند، با دوره‌هایی از آماده‌سازی قبل از پرواز، عملیات فرود و تعمیر و نگهداری موتورهای وارداتی C919. پرچم‌های گول‌پیکر چین در سرتاسر تاسیسات آویزان شده‌اند، اگرچه Comac هنوز به مهندسان خارجی برای نصب و آزمایش تجهیزات بسیار مهمی مانند شبیه‌سازهای پرواز متکی است که خلبانان را در انواع شرایط شدیدی که در طول پرواز با آن‌ها مواجه می‌شوند، قرار می‌دهد، اما این سازنده جت گفت در حال توسعه جایگزین‌های شبیه‌ساز بومی است و در تلاش هستند تا با قطعات بیشتری که در داخل چین ساخته می‌شوند، C919 را به یک جت چینی تبدیل کنند.



## تعرفه‌های جدید آمریکا وابستگی به فناوری سبز چین را کاهش نمی‌دهد



تعرفه‌های جدید دولت بایدن نه تولیدات آمریکایی را نجات می‌دهد و نه وابستگی به فناوری سبز چین را کاهش می‌دهد. به گزارش نشنال اینترست، در حالی که بایدن و ترامپ بر سر اینکه چه کسی می‌تواند تعرفه‌ها را بیشتر علیه چین افزایش دهد تا آرای یقه آبی‌ها را به دست آورد، رقابت می‌کنند، هر دو از مضرات حمایت‌گرایی و «ریسک‌زدایی» چین چشم‌پوشی می‌کنند. به طور خاص، ایالات متحده با رویگردانی از چین و اعمال تعرفه‌های بالا علیه این کشور، رهبری جهانی، رشد اقتصادی و پیشرفت در برابر تغییرات آب و هوایی را به خطر می‌اندازد.

## علل واقعی افول طبقه متوسط آمریکا

این داستان دیگر گفته نمی‌شود؛ ایالات متحده بیش از هر کشور دیگری از وابستگی متقابل اقتصادی سود برد. بدون شک در طول فرایند جهانی‌شدن، فرصت‌های شغلی زیادی از بین رفت، اما ایالات متحده از دهه ۱۹۸۰، بسیار قبل از تبدیل شدن چین به یک نیروگاه اقتصادی، پیوسته مشاغل تولیدی را از دست داده است. نوآوری و اتوماسیون فناوری، بیش از برون سپاری، تهدید مهم‌تری برای حذف تقاضا برای کارگران بوده و این روند همچنان ادامه خواهد داشت. شوک چین بین سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۵، مسبب از دست دادن سالانه ۱۳۰ هزار فرصت شغلی برای کارگران بود که این آمار تنها بخش اندکی از ۶۰ میلیون جدایی شغلی سالانه در ایالات متحده است.

اگر شکستی بوده، یک شکست سیاسی بوده است. برنامه‌های مهارت آموزی عمدتاً موفق نبوده‌اند، در حالی که پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان دبیرستانی ایالات متحده از دانش‌آموزان کشورهای دیگر عقب افتاده است. درک علت واقعی افت طبقه متوسط ایالات متحده مهم است. مطالعه اخیر مرکز تحقیقات پیو نشان داد که تقریباً ۶۰ درصد مشاغل ایالات متحده "میزان متفاوتی در معرض تهدید هوش مصنوعی قرار دارند" و تقریباً یک پنجم آنها بسیار بیشتر در معرض تهدید هوش مصنوعی هستند (اینکه پیشرفت در هوش مصنوعی، موجودیت آن مشاغل را تهدید می‌کند). بسیاری از افرادی که بیشتر در معرض تهدید پیشرفت در هوش مصنوعی قرار می‌گیرند، از طبقه متوسط با مشاغل با درآمد خوب هستند. کسب‌وکارها در حال حاضر از کمبود کارگران فنی ماهر رنج می‌برند و این وضعیت هر روز بدتر می‌شود مگر اینکه

سیستم آموزشی ایالات متحده آموزش مهارت‌های خود را بهبود بخشد.

## عواقب جداسازی

در حالی که تلقی عمومی این است که تعرفه‌ها به عنوان محافظت از مشاغل ایالات متحده وضع شده‌اند، اما این اقدامات در بلندمدت مثرتر نیستند. گروه رودیوم در سال ۲۰۲۱ محاسبه کرد که اگر ۲۵ درصد تعرفه بر کلیه تجارت دو طرفه آمریکا و چین اعمال شود، ایالات متحده تا سال ۲۰۲۵ سالانه ۱۹۰ میلیارد دلار از تولید ناخالص داخلی خود را کاهش خواهد داد. در بحث سرمایه‌گذاری، اگر جداسازی منجر به فروش نیمی از سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی آمریکا (FDI) در چین شود، سرمایه‌گذاران آمریکایی ۲۵ میلیارد دلار در سال به عنوان سود سرمایه و یک بار زیان تولید ناخالص داخلی تا ۵۰۰ میلیارد دلار از دست خواهند داد.

جدا کردن خود از نظر اقتصادی از سایر نقاط جهان پیامدهای ناگواری برای نفوذ جهانی ایالات متحده دارد. در سال ۲۰۰۰، ایالات متحده در راس تجارت جهانی قرار داشت و بیش از ۸۰ درصد از کشورها بیشتر از چین با آن تجارت می‌کردند. تا سال ۲۰۱۸، این تعداد به شدت کاهش یافت و تنها به ۳۰ درصد رسید، زیرا چین در ۱۲۸ کشور از ۱۹۰ کشور، مقام اول را در تجارت به خود اختصاص داده بود. با کاهش سرعت رشد اقتصادی چین، ایالات متحده می‌تواند در موقعیتی سودمند برای گسترش و تقویت ظرفیت نفوذ خود قرار گیرد. با این حال، موفقیت آن مشروط به گسترش بیشتر اقتصادی، به ویژه توافقات ذیل تجارت آزاد و ادغام بیشتر کشورهای جهان جنوب در تصمیم‌گیری‌های جهانی خواهد بود.

جیک سالیوان، مشاور امنیت ملی ایالات متحده وعده داد که استراتژی جدید دولت بایدن برای اقدامات حمایتی علیه چین و سیاست صنعتی جدید «نظم اقتصادی جهانی عادلانه‌تر و بادوام‌تر را به نفع خود ما و مردم در همه جا ایجاد خواهد کرد». از قضا، با این اقدامات حمایت‌گرایانه، آمریکا فقط عرصه را بیشتر به چین واگذار می‌کند، چینی که علاوه بر تاجر برتر در سطح جهانی، یکی از تامین‌کنندگان اصلی کمک‌های توسعه اقتصادی نیز بوده است. رشد اقتصادی به تنهایی مشکلات فقیرترین کشورها را حل نمی‌کند، اما یک عنصر ضروری برای مقابله با آنها است.

### جداسازی خطر فاجعه و جنگ جهانی را افزایش می‌دهد

مدتی است که پکن سرمایه وسیعی را به فناوری‌های سبز اختصاص داده است و با وام گرفتن نوآوری از سایر کشورها، هنر تبدیل آنها در مقیاس بزرگ و صنعتی را به نمایش گذاشته است. با قانون IRA و CHIPS بایدن، ایالات متحده در تلاش است تا از چین پیشی بگیرد. با این حال، تحقق اهداف جاه‌طلبانه جو بایدن بدون خرید از چین، به منابع جایگزین مواد معدنی کمیاب و باتری‌های لازم برای اقتصاد انرژی پاک نیاز دارد.

تعرفه‌هایی که بایدن اعلام کرد و ترامپ وعده داد که بیشتر افزایش یابد، هزینه‌ها را برای مصرف‌کنندگان آمریکایی افزایش می‌دهد و احتمالاً انتقال سبز جهانی را به تاخیر می‌اندازد. تمام مواد مورد نیاز از مواد معدنی حیاتی و فرآوری آنها، و همچنین تولید فناوری سبز، تحت تسلط چین است. چین به دلیل نیروی کار ارزانتر و هزینه سرمایه کمتر قادر

است کارخانه‌های باتری‌سازی را با نصف قیمت کارخانه‌هایی که در ایالات متحده یا اروپا ساخته شده‌اند بسازد.

برخی از ابتکارات امیدوارکننده برای تنوع بخشیدن به منابع باتری در حال انجام است، اما چند سال طول می‌کشد تا در مقیاس صنعتی توسعه یابد. دولت بایدن می‌خواهد وابستگی ایالات متحده به چین را قطع کند، اما جدایی کامل از آن، پیشرفت در کاهش ردپای کربن آمریکا را کند می‌کند. علیرغم سرمایه‌گذاری قابل توجه غرب، ممکن است یک دهه یا بیشتر طول بکشد تا ایالات متحده و غرب به پای چین برسند. علاوه بر این، بسیاری از هزینه‌های انرژی سبز ایالات متحده به دشواری دریافت مجوزهای برنامه‌ریزی برای پروژه‌های انرژی تجدیدپذیر یا گسترش شبکه توزیع برق مربوط می‌شود، موانعی که از طریق هیچ‌گونه سیاست تعرفه‌ای برطرف نمی‌شوند.

خطر این است که تعرفه‌های ایالات متحده، به جای اینکه راهگشا باشد مانعی بر موانع موجود برای شرکت‌های فناوری سبز که به دنبال جبران فاصله با چینی‌ها هستند اضافه کند. در مقابل، انتظار می‌رود تعرفه‌های اروپایی کمتر باشد. متأسفانه، پیامی که واشنگتن نه تنها به چین، بلکه به متحدانش ارسال می‌کند این است که تعرفه‌های اخیر یک سابقه ایجاد می‌کند و تجارت آنها نیز می‌تواند مشمول جریمه شود، به ویژه اگر ترامپ مجدد به کاخ سفید راه یابد.

از قضا، تعرفه بالاتر جدید بر تراشه‌های Legacy با مشکلی مواجه می‌شود که دولت بایدن با محدودیت‌های خود بر روی تراشه‌های پیشرفته به ایجاد آن کمک کرد. با این سلسله اقدامات، واشنگتن علاقه پکن را به صنعت تراشه خود برانگیخت. تراشه‌های Legacy به صورتی

طراحی می‌شوند که بر روی گره‌های ۲۸ نانومتری یا بزرگ‌تر ساخته شده‌اند، نه تراشه‌های پیشرفته‌تر که بر روی فرآیند ۱۴/۱۶ نانومتری ساخته شده‌اند. تراشه‌های legacy در همه جا وجود دارند و برای «تولید اکثر خودروها، هواپیماها، لوازم خانگی، پهنای باند، لوازم الکترونیکی مصرفی، سیستم‌های اتوماسیون کارخانه‌ها، سیستم‌های نظامی و دستگاه‌های پزشکی» ضروری هستند.

در حال حاضر نگرانی در میان تولیدکنندگان آمریکایی در مورد از دست دادن دسترسی به بازار چین وجود دارد. واشنگتن قصد دارد فوریت ریسک‌زدایی در بخش‌های حیاتی را در نشست ماه ژوئن گروه ۷ مطرح کند. اتاق بازرگانی ایالات متحده در چین تخمین می‌زند که از دست دادن دسترسی به بازار چین منجر به کاهش فروش سالانه ۸۳ میلیارد دلاری و از بین رفتن ۱۲۴۰۰۰ شغل برای شرکت‌های آمریکایی خواهد شد. علاوه بر این، گروه رودیوم بر این باور است که هزینه‌های تحمیلی بر شرکت‌های تولید نیمه‌رسانای ایالات متحده بین ۱,۴ تا ۳ میلیارد دلار در فروش سالانه متغیر است.

آیا تعرفه‌های بالا، چین را از حمله به تایوان باز می‌دارد؟ یا این که به خشم و بیش از حد ملی‌گرایی دامن می‌زند که خطر جنگ چین و ایالات متحده را افزایش می‌دهد؟ گفته می‌شود چینی‌ها فکر می‌کنند که ممکن است به یک بحران شبیه بحران موشکی کوبا نیاز باشد تا هر دو طرف، به بازی خطرناکی که درگیر آن هستند پی ببرند. حتی اگر در چنین بحرانی منجر به یک جنگ تمام عیار نشود، باز هم عدم همکاری، خطر از بین رفتن هر گونه شانس برای جلوگیری از گرم شدن فاجعه بار سیاره کره زمین را به همراه دارد.

## آیا راه بهتری وجود دارد؟

بازگشت زمان به عقب به سوی جهانی شدن غیرممکن است. رهبری اخلاقی ایالات متحده با رقابت و سواس‌گونه با چین در خطر لکه‌دار شدن است چرا که بخش بزرگی از طبقه متوسط جهانی با سیاست‌های تجاری کوتاه‌بینانه حاصل از این رقابت، مجدد در معرض آسیب هستند. در آفریقا و سایر کشورهای در حال توسعه، دموکراسی در حال از دست دادن عناصر مجذوب‌کننده خود بوده و اقتدارگرایی در حال افزایش است. بانک جهانی از کشورهای ثروتمند مبلغ ۱۲۰ میلیارد دلار برای کمک به توسعه و کمک به تغییرات آب و هوایی در کشورهای در حال توسعه می‌خواهد.

تغییرات آب و هوایی باید بر رقابت با چین اولویت داشته باشد. در حالی که به رای دهندگان آمریکایی بستگی دارد که آیا با تعرفه‌ها و هزینه‌های بالاتر موافق هستند یا خیر، اما دل‌سرد کردن بقیه جهان از خرید فناوری سبز چینی برای کره زمین عواقب ناگواری دارد. بر اساس گزارش‌ها، واشنگتن نگران نفوذ فناوری سبز چین در آمریکای لاتین است. تمرکز باید بر افزایش سریع فناوری سبز در همه جا باشد تا به کشورهای در حال توسعه در انتقال به انرژی‌های تجدیدپذیر کمک شود.

ایالات متحده باید فهرست شرکای تجاری معاف از قانون کاهش تورم (IRA) را در کشورهای در حال توسعه گسترش دهد. چندین اندیشکده آمریکایی از کنگره خواسته‌اند تا قانون فرصت و رشد آفریقا (AGOA) را تمدید نموده تا اقتصادهای آفریقایی بتوانند از اعتبارات مالیاتی IRA بهره‌مند شوند. مواد معدنی تولید شده در آفریقا می‌تواند تلاش‌های گسترده‌تر ایالات متحده برای کاهش خطرات در زنجیره تامین مواد



معدنی حیاتی و محصولات پایین دستی مانند نیمه‌هادی‌ها و وسایل نقلیه الکتریکی را تقویت کند. این به معنای نادیده گرفتن مشارکت چین در بخش مواد معدنی آفریقا است که با توجه به خطرات این مشارکت برای سلامت کره زمین، موجه به نظر می‌رسد.

در طول جنگ سرد، ایالات متحده به همراه اتحاد جماهیر شوروی و ده کشور دیگر از بلوک شرق و غرب، در سال ۱۹۷۲ مؤسسه بین‌المللی تحلیل سیستم‌های کاربردی (IIASA) مستقر در وین را تأسیس کردند که هدف از آن ایجاد زمینه‌های مشترک همکاری علمی برای مقابله با مشکلات رو به رشد در مقیاس بین‌المللی بود که با فضای جنگ سرد تحقق آن دشوار بود. کشورهای مختلف، از جمله ایالات متحده، چین و سایرین، با کمک یکدیگر می‌توانند از پروژه‌های غیرنظامی «عظیمی» حمایت کنند که انجام آن برای شرکت‌های تجاری تقریباً غیرممکن است. این همچنین به معنای اجازه دادن به دانشمندان آمریکایی و چینی برای همکاری با یکدیگر است. این امر کانال‌های جدیدی را می‌گشاید که در آن واشنگتن، پکن و دیگران می‌توانند با یکدیگر همکاری کرده و حاصل این تلاش‌های مشترک، موج کشمکش و نزاع بین دو رقیب (ایالات متحده و چین) را متوقف خواهد کرد.

همانطور که مورخ بیر برومولر اشاره کرده است، بیش از یک نسل از زمانی که مزایای انترناسیونالیسم و همکاری‌های بین‌المللی «به وضوح آشکار» گردید می‌گذرد. عمده نفرات در دولت ایالات متحده به چین به عنوان یک دشمن می‌نگرند و حتی برخی استراتژیست‌ها نیز آشکارا صحبت از جنگ می‌کنند. با این حال افزایش تجارت، جنگ را چاره نمی‌کند اما حداقل کانال‌های ارتباطی را باز نگه داشته و هزینه‌های

جنگ را افزایش می‌دهد. در نگاه سایر جهانیان، این اقدامات ایالات متحده در جهت مهار چین صرفاً به عنوان یک "قدرت وضع موجود" در نظر گرفته می‌شود که از منافع محدود خود محافظت می‌کند.



## تمرکز چین بر توسعه «جاده ابریشم دیجیتال»



چین متعهد شده طرحی را برای ایجاد یک اقتصاد دیجیتال در سال ۲۰۲۴ با استفاده از داده‌های خود برای هدایت نوآوری در بحبوحه رقابت فناوری با غرب، عملیاتی کند.

به گزارش ساوت چاینا مورنینگ پست، بر اساس بخشنامه دولت چین در مورد اقتصاد دیجیتال، چین «برنامه آینده‌نگر مناسب» را برای پاسخگویی به نیازهای زیرساخت دیجیتال آینده، تسریع ایجاد یک شبکه محاسباتی یکپارچه ملی و هموار کردن راه برای پیشرفت در فناوری دیجیتال و نوآوری در زمینه‌های کلیدی اتخاذ خواهد کرد. پکن همچنین همکاری‌های بین‌المللی را در اقتصاد دیجیتال تقویت

خواهد کرد، دیجیتالی‌سازی تجارت را سرعت می‌بخشد، محیطی مناسب برای همکاری‌های بین‌المللی ایجاد می‌کند و توسعه جاده ابریشم دیجیتال، بازوی فناوری ابتکار کمربند و جاده چین را پیش خواهد برد. این طرح توسط کمیسیون توسعه اصلاحات ملی (NDRC) و اداره ملی داده (NDA) منتشر شد. اداره ملی داده توسط کمیسیون، برنامه‌ریز ارشد اقتصادی چین نظارت می‌شود و در ماه اکتبر ۲۰۲۳ افتتاح شد.

مقامات، تحول دیجیتالی صنایع، بهبود رقابت پذیری صنایع اصلی، پرورش مدل‌های کسب و کار جدید و افزایش حفاظت در برابر خطرات امنیتی آنلاین را در این طرح پیش خواهند برد. چین همچنین هماهنگی بین سازمانی را برای نظارت بهتر بر اقتصاد دیجیتال افزایش خواهد داد. فعالیت دیگر اداره ملی داده، تسریع اشتراک‌گذاری داده‌های عمومی در میان ادارات دولتی و بهبود مراقبت از سالمندان، آموزش، مراقبت‌های پزشکی و سایر خدمات از طریق استفاده بهتر از داده‌ها خواهد بود.

تمرکز بر نوآوری دیجیتال، تجاری‌سازی داده‌ها و دیجیتالی‌سازی صنعت «فضای جدیدی برای توسعه اقتصادی چین» ایجاد می‌کند. ظرفیت محاسباتی در مراکز داده چین در حال گسترش است و بهره‌وری به لطف پروژه «داده شرقی و محاسبات غربی» که در سال ۲۰۲۲ برای رفع عدم تعادل منطقه‌ای در منابع دیجیتال راه اندازی شد، بهبود یافته است.

رئیس جمهور شی اخیراً در جریان سفر به کلان شهر جنوب غربی چونگ کینگ، از مرکز عملیات شهر دیجیتالی آن بازدید کرد که شرایط اضطراری را نظارت و بین ادارات شهرداری هماهنگی می‌کند. او از مقامات محلی خواست تا «پلتفرم‌های کلان داده و سیستم‌های شبکه را به صورت علمی طراحی کنند» و از داده‌ها برای بهبود حاکمیت بهتر استفاده کنند.

به گفته اداره فضای سایبری چین، این کشور در سال ۲۰۲۲ بیش از ۸,۱ زتابایت داده تولید کرد و پس از ایالات متحده در رتبه دوم قرار گرفت. چین همچنین در قدرت محاسباتی انبوه - به ویژه برای تحقیقات علمی، تجزیه و تحلیل داده‌ها، شبیه سازی و یادگیری ماشین - در رتبه دوم قرار دارد و قصد دارد تا سال ۲۰۲۵ ظرفیت خود را ۵۰ درصد افزایش دهد. چین چندین قرارداد استراتژیک با اعضای ابتکار یک کمربند و یک جاده امضا کرده که هدف آنها همکاری در زمینه‌هایی از تجارت الکترونیک تا زیرساخت‌های دیجیتال است.

هدف ابتکار راه ابریشم دیجیتالی که در سال ۲۰۱۵ راه اندازی شد، تقویت اتصال دیجیتال در کشورهای درگیر در کمربند و جاده است و استراتژی پکن برای بهبود تجارت و یکپارچگی اقتصادی در سراسر آسیا، اروپا، آفریقا و آمریکای جنوبی محسوب می‌شود. چین با این کشورها برای توسعه «اقتصاد دیجیتال باز و فراگیر» همکاری خواهد کرد.

دفتر همکاری فناوری سفارت جمهوری اسلامی ایران در پکن

با همکاری:

گروه مطالعاتی چین نگار



 [www.techchina.ir](http://www.techchina.ir)

 [info@techchina.ir](mailto:info@techchina.ir)

 [www.chinnegar.com](http://www.chinnegar.com)

 [@fanavarichin](#)

 [@chinnegar](#)

 [@fanavarichin](#)



سفارت جمهوری اسلامی ایران - پکن

Embassy of the I.R. of Iran—Beijing

