



رونق یادگیری زبان چینی همزمان با
گسترش قدرت نرم پکن در خاورمیانه



فناوری چین

خبرنامه

سال سوم | شماره ۲۳ | آبان‌ماه ۱۴۰۲

آیا چین در فناوری‌های کوانتومی پیشرو است؟

برتری چین نسبت به آمریکا در رده
بندی مقالات علمی جهانی



درخواست چین از نخبگان جوان
فناور برای ایفای نقش اصلی در
زمینه خودکفایی



آمریکا در جستجوی اطلاعات
مربوط به تراشه تلفن هوشمند
هوآوی



فهرست مطالب

چین به دنبال احداث اولین تاسیسات تامین انرژی خورشیدی در عربستان ۴

چین در جنگ فناوری با آمریکا تقویت قدرت محاسباتی را در اولویت قرار می‌دهد ۷

آمریکا در جستجوی اطلاعات مربوط به تراشه تلفن هوشمند هواوی ۱۱

چگونه تحریم‌های آمریکا دانشمندان روسیه را به سمت همکاری با چین سوق می‌دهد ۱۵

چین ۲۰ درصد از تقاضای جهانی هواپیما را به خود اختصاص خواهد داد ۲۰

علی بابا مدل هوش مصنوعی خود را در دسترس عموم قرار داد ۲۴

شانگهای دامنه تجارت دارایی‌های مجازی را گسترش می‌دهد ۲۶

چین صندوق سرمایه‌گذاری در صنایع استراتژیک نوظهور راه‌اندازی می‌کند ۳۰

ساخت قدرتمندترین تراشه راداری جهان در چین ۳۲

احتمال گشایش دفتر منطقه‌ای جدید "اینوست سعودی" در چین ۳۶

عزم چین و خاورمیانه برای افزایش تجارت دوجانبه تا سال ۲۰۳۰ ۴۰

اتصال مزرعه بادی مرتفع چین به شبکه برق‌رسانی ۴۲

علی‌بابا ۲ میلیارد دلار در ترکیه سرمایه‌گذاری می‌کند ۴۵

درخواست چین از نخبگان جوان فناور برای ایفای نقش اصلی در زمینه خودکفایی ۴۷

آیا چین در فناوری‌های کوانتومی پیشرو است؟ ۵۰

راه‌اندازی سرویس تحویل خدمات جهانی ۵ روزه توسط علی بابا ۶۷

برتری چین نسبت به آمریکا در رده بندی مقالات علمی جهانی ۷۰

بومی سازی فناوری کوانتومی در دستورکار چین ۷۳

شنجن واردات مدارهای یکپارچه را بیشتر می کند ۷۶

توسعه اقتصاد دیجیتال چین با اجرای قوانین حسابداری جدید ۷۹

راه اندازی کارت سبز هوشمند چین به منظور رزرو بلیط و سفارش آنلاین برای خارجی ها ۸۳

رونق یادگیری زبان چینی همزمان با گسترش قدرت نرم پکن در خاورمیانه ۸۶



چین به دنبال احداث اولین تاسیسات تامین انرژی خورشیدی در عربستان



از آنجا که کشورهای نفتی حوزه خلیج فارس قصد دارند روابط خود در حوزه انرژی را فراتر از نفت گسترش دهند، یک شرکت چینی تامین کننده انرژی خورشیدی به نام GCL Technology Holdings Ltd در مراحل پیشرفته‌ای از مذاکرات با عربستان سعودی قرار دارد تا در خصوص افتتاح اولین کارخانه خود در خارج از چین به توافق برسند.

لان تیانشی، مدیر اجرایی GCL Tech، در مصاحبه‌ای عنوان کرد از آنجا که این شرکت دومین شرکت بزرگ تولیدکننده پلی‌سیلیکون - یکی از مواد کلیدی در ساخت پنل‌های خورشیدی - در جهان است، در نظر دارد یک کارخانه با ظرفیت تولید سالانه ۱۲۰۰۰۰ تن در عربستان سعودی احداث کند. او افزود شرکت GCL Tech می‌تواند در اوایل سال ۲۰۲۵، فعالیت‌های خود را در عربستان آغاز کند.

لان در مصاحبه جداگانه‌ای با تلویزیون بلومبرگ گفت: «عربستان سعودی تجربه‌ها و زیرساخت‌های کاملی در حوزه تولید صنعتی دارد. نور فراوان

خورشید نیز از تبدیل شدن این کشور نفت‌خیز به تولیدکننده انرژی خورشیدی حمایت می‌کند.»

لان به تازگی در یک گفتگو در هنگ کنگ اظهار کرد شرکت GCL Tech ممکن است در نظر داشته باشد پایگاه‌های دیگری را در سایر کشورها احداث کند، اما پیشرفته‌ترین پایگاه در عربستان سعودی تاسیس خواهد شد. این شرکت در حال حاضر فرآیند ثبت در عربستان را پشت سر گذاشته و تیمی دوازده نفره در این کشور حضور دارند و به مذاکره با مقامات دولتی محلی و کمیسیون سلطنتی مشغول هستند.

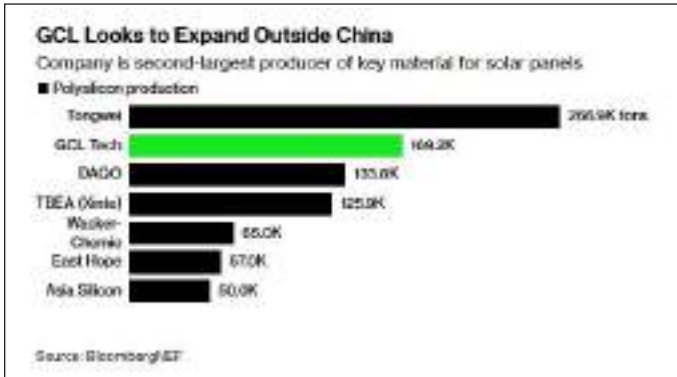
جدیدترین نشانه افزایش همکاری در حوزه انرژی بین دو کشور پس از دیدار رئیس جمهور شی جین پینگ از ریاض در ماه دسامبر، علاقه‌مندی این شرکت چینی به افتتاح کارخانه در عربستان است. در نشست ماه گذشته بریکس، چین از عربستان سعودی و سایر صادرکنندگان بزرگ نفت دعوت کرد تا به این گروه بپیوندند.

لان و سایر مدیران شرکت از عربستان سعودی و قطر بازدید کرده‌اند و از نظر آنها، هر دو کشور مکان‌های مناسبی هستند که شرکت چینی مصمم است اجرای پروژه در آنها را تسریع کند. او افزود این شرکت به دنبال توسعه خدمات خود در مکزیک و دستیابی به بازار آمریکای شمالی و همچنین استرالیا نیز هست.

شرکت‌های خورشیدی چینی در حال حاضر با رقابت شدید و کاهش حاشیه سود دست و پنجه نرم می‌کنند و به گفته لان، انتظار می‌رود موجی از ادغام در زنجیره تامین خورشیدی رخ دهد و در نهایت تنها پنج تا ده شرکت در این صنعت باقی بمانند.

لان گفت: «طی دو تا سه سال آینده، رقابت، بسیار تنگاتنگ شده و با

تمایز حاصل از استعدادها، قابلیت‌های فنی و توانمندی تحقیق و توسعه شرکت‌ها، شاهد کاهش تعداد بازیگران در این صنعت خواهیم بود.»



همزمان با افت شدید قیمت پلی‌سیلیکون از ابتدای امسال، چندین شرکت تولیدکننده در ماه ژوئن فعالیت خود را متوقف کرده‌اند. بر اساس گزارش بلومبرگ NEF، انتظار می‌رود در نیمه دوم سال، با مازاد عرضه بسیار زیاد این ماده روبرو باشیم.

با این وجود، کاهش قیمت‌ها باعث افزایش تقاضا در چین و سایر کشورها شده است. طبق اعلام انجمن صنعت فتوولتائیک چین، قرار است امسال این کشور ظرفیت خود را به بالاترین ظرفیت تولید برق از انرژی خورشیدی یعنی ۱۴۰ گیگاوات برساند.

با راه‌اندازی زیرساخت‌های جدید در عربستان سعودی، شرکت GCL به بازار بالقوه بسیار بزرگ این کشور و قیمت‌های بالاتر پلی‌سیلیکون در خارج از کشور دست خواهد یافت. این مواد از خاورمیانه راحت‌تر و سریع‌تر به بازارهای آفریقا و اروپا خواهد رسید.



چین در جنگ فناوری با آمریکا تقویت قدرت محاسباتی را در اولویت قرار می‌دهد

چین اعلام کرده است که تقویت قدرت محاسباتی را در اولویت قرار می‌دهد و از آنجا که اقتصاد دیجیتال در جنگ فناوری با ایالات متحده، به یک میدان نبرد بسیار مهم تبدیل شده است، توجه این کشور به ایجاد یک زیرساخت بسیار قوی برای اقتصاد به سرعت در حال گسترش دیجیتال، معطوف شده است.

به دنبال افزایش اعمال محدودیت‌ها در حوزه فناوری برای مهار پیشرفت فناوریانه و توسعه اقتصادی چین توسط دولت بایدن، درخواست‌های مقامات عالی‌رتبه چین برای اتخاذ اقداماتی فوری در این خصوص حاکی از

تلاش یکن در تقویت و افزایش خودکفایی در حوزه فناوری است. جین ژوانگ‌لونگ، وزیر صنعت و فناوری اطلاعات چین (MIIT)، در نشست اخیر در منطقه خودمختار نینگ‌شیا‌هویی گفت: «در حال حاضر، قدرت محاسباتی سنگ بنای دیجیتالی شدن است.» چین پس از ایالات متحده و با اختصاص بیش از ۴۱ درصد از تولید اقتصادی خود به اقتصاد دیجیتال، دومین ظرفیت محاسباتی بزرگ جهان را در اختیار دارد.

جین افزود برای جبران عقب‌ماندگی، چین باید ساخت مراکز محاسباتی ملی و مراکز داده را شتاب بخشد و در عین حال سرعت پیشرفت‌های فناورانه را افزایش دهد.

از نظر ژانگ یو‌مینگ، معاون وزیر MIIT، در حال حاضر قدرت محاسباتی به مثابه یک کانون توجه استراتژیک برای همه اقتصادهای بزرگ جهان مطرح است و موج جدیدی از انقلاب‌های فناوری و صنعتی را به پیش می‌برد.

او در همان نشست گفت: «رقابت جهانی در زمینه داده‌ها و قدرت محاسباتی به طور قابل توجهی شدت یافته است، به طوری که کشورهای بزرگ با هدف کسب جایگاه فرماندهی در رقابت جهانی آینده، به تقویت مواضع استراتژیک خود در صنایع محاسباتی و قدرت محاسباتی پرداخته‌اند.»

وی افزود: «چین باید نوآوری سیستماتیک را تقویت کند و قاطعانه، فناوری‌های اصلی را در اختیار بگیرد. وی بدون ارائه اطلاعات بیشتر به این نکته اشاره کرد که به زودی سیاست‌هایی برای ارتقای با کیفیت توسعه زیرساخت‌های محاسباتی، به اجرا در خواهد آمد.

قدرت محاسباتی که زیربنای همه چیز از خدمات تاکسی‌رانی گرفته تا عملیات روزانه تجاری و چت ربات‌هایی مانند ChatGPT است، در پشتیبانی از عملیات هوش مصنوعی (AI)، کلان داده و محاسبات ابری نقشی حیاتی ایفا می‌کند.

با این وجود طرح‌های هوش مصنوعی پکن با موانعی روبرو شده‌اند، زیرا دولت ایالات متحده به دنبال محدود کردن دسترسی شرکت‌های چینی به خدمات رایانش ابری آمریکایی است و مانع استفاده کاربران چینی از قدرت تراشه‌های هوش مصنوعی پیشرفته شده است.

آکادمی فناوری اطلاعات و ارتباطات چین وابسته به MIIT، تخمین زده است هر یک یوآن هزینه‌ای که برای افزایش قدرت محاسباتی صرف می‌شود، تولید ناخالص داخلی چین را بین ۳ تا ۴ یوان (۴۱ تا ۵۵ سنت) افزایش می‌دهد.

به گفته ژانگ تا پایان ماه ژوئن، زیرساخت مرکز داده ملی چین با بیش از ۷,۶ میلیون رک سرور استاندارد در حال کار بود، و به همین دلیل، ظرف پنج سال گذشته، میانگین نرخ رشد سالانه قدرت محاسبات این کشور نزدیک به ۳۰ درصد افزایش یافته است.

پکن برای تقویت هر چه بیشتر این بخش، امسال کمیسیون مرکزی علم و فناوری را تأسیس کرد. این کمیسیون زیر نظر وزارت علم و فناوری فعالیت می‌کند و بخش مهمی از طرح پکن برای مقابله با تلاش‌های آمریکا برای مهار چین در حوزه فناوری محسوب می‌شود.

انتظار می‌رود این کمیسیون، برنامه‌های ملی این کشور در حوزه علوم و تحقیقات و توسعه فناوری‌های نظامی و غیر نظامی را رهبری کند.

دولت اعلام کرده است که این کمیسیون ایجاد یک “سیستم ملی نوآوری”

را نیز پایه‌ریزی خواهد کرد. همچنین، راهبردهای اصلی را بررسی و به موضوعات مهم در این زمینه رسیدگی خواهد نمود.



آمریکا در جستجوی اطلاعات مربوط به تراشه تلفن هوشمند هوآوی



ایالات متحده در جستجوی جزئیات اطلاعات مربوط به تراشه تلفن هوشمند Mate 60 Pro هوآوی است که در چین و احتمالاً توسط شرکت SMIC ساخته شده است.

ایالات متحده در تلاش است تا جزئیات کاملی از پیشرفت‌های شرکت هوآوی در حوزه فناوری تراشه کسب کند. این خبر، احساسات ملی‌گرایانه چینی‌ها را برانگیخته و گمانه‌زنی‌هایی درباره اثربخشی محدودیت‌های اعمال شده از سوی واشنگتن بر بخش گسترده‌ای از فناوری این کشور را بر سر زبان‌ها انداخته است.

جیک سالیوان، مشاور امور امنیت ملی ایالات متحده اعلام کرد دولت

آمریکا قصد دارد از ترکیب دقیق پردازنده موجود در گوشی Mate 60 Pro هوآوی مطلع شود. بررسی‌های انجام شده توسط بلومبرگ نیوز نشان داده است این پردازنده تنها چند سال از نسل فعلی پردازنده‌ها عقب‌تر است و توسط شرکت Semiconductor Manufacturing International Corp (SMIC)، از شرکت‌های فهرست شده در لیست سیاه ایالات متحده ساخته شده است.

پس از آن که هوآوی به طور ناگهانی گوشی خود را بدون هیاهو در هفته گذشته به بازار عرضه کرد، سکوت و اشنگتن با اظهارات سالیوان شکست. این اظهارنظر همزمان با حضور وزیر بازرگانی ایالات متحده جینا ریموندو در چین مطرح شد. چندی پیش، رسانه‌های دولتی چینی بار دیگر از این موفقیت به عنوان دستاورد مهمی یاد کردند که به کاهش وابستگی چین به فناوری آمریکایی کمک می‌کند. روزنامه اکونومیک دیلی بازی با کلمات «تراشه» و «قلب»، از آن به تجسم «جان‌مایه چین» یا «چاینا اسنس» تعبیر می‌کند.

جیک سالیوان در یک نشست خبری در کاخ سفید اظهار کرد: «تا زمانی که اطلاعات دقیق‌تری درباره ماهیت و ترکیب این تراشه به دست نیاورده‌ایم، از اظهارنظر در مورد آن خودداری می‌کنم. اما بدون در نظر گرفتن این موضوع، چنین رخدادی حامل این پیام است که ایالات متحده باید بر سیاست «حیاط کوچک، حصار بلند» و اعمال محدودیت‌های فناورانه خود ادامه دهد. این رویکرد دولت آمریکا به طور خاص بر مسائل امنیت ملی تمرکز دارد، نه بر مسئله گسترده‌تر جداسازی تجاری.»

شرکت‌های هوآوی و SMIC هر دو مشمول تحریم‌هایی هستند که مانع از دسترسی آن‌ها به پیشرفته‌ترین فرآیندها و تجهیزات تولید می‌شود، زیرا

ایالات متحده نگران کمک‌های احتمالی این شرکت‌ها به ارتش چین است. مدل Mate 60 Pro که با استفاده از پردازنده Kirin 9000s هفت نانومتری ساخته شده است، نشان دهنده پیشرفت اولیه تلاش‌های پکن برای کاستن وابستگی به فناوری آمریکایی است. برخی از تحلیلگران اظهار کردند که اگر هواوی بتواند این دستگاه را در مقیاس انبوه تولید کند، می‌تواند فروش گوشی آیفون را در این کشور تهدید کند.

شرکت هواوی که در شنژن مستقر است، گوشی پرچم‌دار Mate 60 Pro خود را بدون برگزاری مراسم رسمی به بازار عرضه کرد. اما پس از انتشار گزارش‌های اولیه در مورد قابلیت‌های بی‌سیم و تراشه آن و برانگیخته شدن احساسات میهن‌پرستانه در Weibo و سایر شبکه‌ها، خبر به سرعت در رسانه‌های اجتماعی منتشر شد.

عرضه این تلفن باعث رشد سهام شرکت‌های تولید کننده تراشه در چین شد. همچنین، سرمایه‌گذاران شروع به جستجو و شناسایی شرکت‌های مرتبط با هواوی کرده‌اند چرا که ممکن است بتوانند از پیشرفت حاصل شده در توسعه پردازنده‌های ساخت چین بهره‌مند شوند. تحلیلگرانی از جمله ادیسون لی از شرکت Jefferies می‌گویند که تولید انبوه Mate 60 Pro می‌تواند بر فروش آیفون نسل بعدی شرکت اپل در یکی از بزرگترین بازارهای آسیای شرقی برساند. لی افزود این گوشی می‌تواند بر فروش نسل بعدی آیفون تا ۳۸ درصد تأثیر بگذارد.

آجیت منوچا، مدیر اجرایی گروه صنعتی SEMI، به تلویزیون بلومبرگ گفت: بسیار واضح است که صنعت نیمه‌رسانا برای هر کشوری در جهان بسیار استراتژیک است. با توجه به تنش‌های ژئوپلیتیک، هر کشور تمام تلاش خود را برای تثبیت و تقویت عملکرد خود در این صنعت به خرج

خواهد داد. بنابراین من از اینکه چین سال‌هاست روی این موضوع کار می‌کند، تعجب نمی‌کنم.»

برخی از کارشناسان هشدار داده‌اند چنانچه دولت امریکا به محض شناسایی نقض محدودیت‌های اعمال شده، اقدامات لازم را به عمل نیاورد، کمپین جهانی به رهبری این کشور برای متوقف کردن دسترسی چین به فناوری‌های پیشرفته با شکست روبرو خواهد شد. مقامات آمریکایی بارها گفته‌اند هدف آنها از این اقدامات، کاهش ریسک و مخاطرات مرتب بر همکاری با چین است نه قطع کامل ارتباطات با این کشور.

همزمان با دست و پنجه نرم کردن پکن با عدم قطعیت‌های اقتصادی، دولت بایدن مدعی تلاش برای تعامل با پکن و کاهش تنش بین دو اقتصاد بزرگ و قدرت نظامی جهان است. در ماه‌های اخیر، واشنگتن مقامات بلندپایه‌ای مانند ریموندو و آنتونی بلینکن وزیر امور خارجه خود را به پکن فرستاده است، اگرچه به نظر نمی‌رسد این سفرها نتایج قابل توجهی در بر داشته باشند.

لین سونگ نان، استاد مهندسی برق در دانشگاه ملی تایوان می‌گوید: «هوآوی در حال امتحان کردن عبور از خط قرمز آمریکا است. اگر ایالات متحده هیچ اقدامی انجام ندهد، هوآوی چنین تلقی خواهد کرد که چیزی برای ترسیدن وجود ندارد و سایر تامین کنندگان آن هم شروع به تقلید کارهای SMIC خواهند کرد و بدین ترتیب، تحریم‌های ایالات متحده به دست فراموشی سپرده خواهند شد.»



چگونه تحریم‌های آمریکا دانشمندان روسیه را به سمت همکاری با چین سوق می‌دهد

حسگر کوانتومی Maxim Ostras می‌تواند سیگنال‌های مغز را با حساسیت بی‌سابقه‌ای تشخیص دهد. دانشمندان روس با حمایت بزرگترین بانک روسیه، قصد دارند این حسگر را به تولید تجاری برسانند و وارد بازار چین شوند.

الکسی آکیموف مسئول این پروژه شیفته برخی ناهنجاری‌ها در جدول تناوبی است که به اعتقاد او می‌تواند منجر به کشف مواد جدید شود. او سال گذشته از شغل خود در ایالات متحده انصراف داد و به روسیه بازگشت تا رویای خود را در مورد شبیه‌ساز کوانتومی که برخی از اجزای مهم آن از چین تهیه شده بود، دنبال کند.

الکسی فدوروف ۱۰ سال پیش، زمانی که دانشجوی سال چهارم دانشگاه بود، مأمور ساخت یک آزمایشگاه کوانتومی نسل جدید در روسیه شد. اکنون فدوروف به عنوان جوان‌ترین استاد تمام تاریخ موسسه فیزیک و فناوری مسکو، با برخی از محققان چینی در زمینه الگوریتم‌های کوانتومی و رمزنگاری همکاری نزدیک دارد. او بر این نظر است که دنیا به خاطر این فناوری‌ها تغییر خواهد کرد.

آنها از جمله صدها دانشمند روسی بودند که با همکاران بین‌المللی خود در مسکو در انجمن فناوری‌های آینده ملاقات کردند تا آخرین پیشرفت‌ها در تحقیقات کوانتومی را به اشتراک بگذارند. در کمال تعجب بسیاری از شرکت‌کنندگان، ولادیمیر پوتین، رئیس‌جمهور روسیه نیز در یکی از میزگردها در مرکز تجارت جهانی مسکو در ۱۳ جولای حاضر شد.

پوتین خطاب به دانشمندان از روسیه و سایر کشورها از جمله هند، استرالیا، فرانسه و آلمان، از طرح بلندپروازانه برای تبدیل کشورش به یک اقتصاد مبتنی بر داده تا سال ۲۰۳۰ سخن گفت که در آن رایانه‌های کوانتومی، شبکه‌های ارتباطی، حسگرها و ماهواره‌ها نقش مهمی در زیرساخت دیجیتال این کشور ایفا خواهند کرد.

پوتین گفت: «ما در حال توسعه همکاری‌های بین‌المللی در زمینه علم و فناوری در شرایط محاصره واقعی هستیم که توسط مقامات و نخبگان حاکم برخی کشورها علیه روسیه اعلام شده است».

وی همچنین گفت: ما واقعاً با فشارها و تلاش‌هایی برای محدود کردن دسترسی‌مان به فناوری مواجه بودیم که ما را مجبور می‌کرد تا از حق حاکمیت و حق انتخاب مسیر تاریخی خود صرف نظر کنیم. مخالفان ما امیدوار بودند که ما عقب نشینی کنیم و تسلیم شویم، اما همانطور که

اغلب در چنین مواردی می‌گوییم این اتفاق نمی‌افتد. روسیه فقط به جلو می‌رود و راه خودش را دنبال می‌کند، اما همزمان خود را از کسی منزوی نمی‌کند. هدف ما ایجاد و گسترش اتحادهای فناورانه و علمی سودمند متقابل با سایر کشورها است که همه از حقوق برابر برخوردار باشند. روسیه تلاش مشترکی را برای توسعه کوانتومی و سایر فناوری‌های آینده از طریق گروه بریکس (گروهی از کشورهای در حال پیشرفت شامل برزیل، روسیه، هند، چین و آفریقای جنوبی که در سال ۲۰۰۹ تشکیل شد)، پیشنهاد می‌کند. آنها روی هم تقریباً نیمی از جمعیت جهان را تشکیل می‌دهند و به گفته پوتین وزن اقتصادی بیشتری نسبت به کشورهای توسعه یافته GV دارند.

پوتین گفت: «می‌خواهم اشاره کنم که با ریاست روسیه در بریکس در سال آینده، ما انتظار داریم پروژه‌های خاصی مانند این را در چندین زمینه مهم با شرکای خود، از جمله فناوری‌های محاسباتی پیشرفته، و همچنین فناوری‌های پردازش، ذخیره‌سازی و انتقال داده، مورد بحث و بررسی قرار دهیم.»

تحریم‌های آمریکا پیوند جدیدی بین دانشمندان روسیه و چین ایجاد کرده است. اما درست مانند درهم‌تنیدگی کوانتومی در فیزیک، همکاری کوانتومی بین روسیه و سایر کشورها، به‌ویژه چین، می‌تواند پیچیده، چالش‌برانگیز و گاهی شکننده به دلیل اختلال خارجی باشد که از جمله آن می‌توان به جنگ با اوکراین اشاره کرد. برای مثال برخی از دانشمندان چینی سفر خود به روسیه را بنابر دلایل امنیتی لغو کرده‌اند. اما مزایای همکاری در حوزه فناوری کوانتومی موجب شده تا دانشمندان این چالش‌ها را بپذیرند.

فناوری کوانتومی توانایی کنترل ذرات منفرد در سطح اتمی است و می‌توان از آن برای ایجاد رایانه‌های فوق سریع، ارتباطات فوق امن و ابزارهای کارآگاهی با عملکرد بی‌سابقه‌ای استفاده کرد که می‌تواند تغییرات زیادی را در اقتصاد، جامعه و عملیات نظامی ایجاد کند.

اما دانشمندان کوانتومی برای انجام آزمایشات به تجهیزات پیشرفته زیادی نیاز دارند. هیچ آزمایشگاهی نمی‌تواند تمام وسایل لازم را به تنهایی بسازد. این امر به‌ویژه برای دانشمندانی که در روسیه کار می‌کنند و تحت تحریم‌های تقریباً فراگیر کشورهای غربی قرار گرفته‌اند، چالش برانگیز است.

در گذشته، آزمایشگاه‌های کوانتومی روسیه تجهیزات خود را بیشتر از غرب تامین می‌کردند. اما در سال‌های اخیر آنها به چین روی آورده‌اند.

چین به دستاوردهای بزرگی در فناوری کوانتومی دست یافته است، از جمله اولین ماهواره کوانتومی جهان، طولانی‌ترین شبکه ارتباطی کوانتومی در خشکی و برخی از قدرتمندترین رایانه‌های کوانتومی موجود. همچنین در مواجهه با تحریم‌های ایالات متحده، دانشمندان چینی یک زنجیره تامین کم و بیش کامل فناوری کوانتومی را در داخل کشورشان ایجاد کرده‌اند.

اما اطلاعات دقیق و جزئیات همکاری‌های چین و روسیه در این حوزه در دسترس نیست چراکه این احتمال وجود دارد که طرف‌های این همکاری هدف تحریم‌های ایالات متحده قرار گیرند.

چین برای کسب مقام برتر در مسابقه کوانتومی در حال مبارزه با ایالات متحده است، اما یک نقطه ضعف بزرگ دارد. بیشتر الگوریتم‌های کوانتومی که امروزه مورد استفاده قرار می‌گیرند در ایالات متحده توسعه داده شده‌اند که در صورت تشدید تنش بین پکن و واشنگتن می‌تواند

مشکل ساز شود.

دانشمندان روسی از دوره اتحاد جماهیر شوروی به مطالعه مسائل نظری در فیزیک کوانتومی پرداخته‌اند. آنها برنده شش جایزه نوبل برای حل برخی از اساسی ترین مشکلات در این زمینه شده‌اند.

اما کامپیوترهای کوانتومی در چین در مقیاس بسیار بزرگتر از کامپیوترهای روسیه هستند. تیم فدروف از تأسیسات کوانتومی چین در سرتاسر چین در شهرهایی مانند پکن، شانگهای، ووهان و چنگدو بازدید کرده است تا پروژه‌های تحقیقاتی مشترکی را ایجاد کند. آنها می‌خواهند الگوریتم خود را بر روی ماشین‌های بزرگتر در چین آزمایش کنند. آنها همچنین از برخی از تأسیسات تحقیقات کوانتومی در هند بازدید کرده‌اند، جایی که دولت اخیراً برنامه بلندپروازانه‌ای را برای ساخت یک کامپیوتر کوانتومی ۱۰۰۰ کیوبیتی اعلام کرده است.

یک بازار بالقوه در چین برای حسگرهای کوانتومی وجود دارد که می‌توانند سیگنال‌های مغناطیسی بسیار ضعیف تولید شده توسط مغز را تشخیص دهند. آشکارسازهای مغناطیسی فوق حساس معمولاً باید تا دمای بسیار پایین خنک شوند تا به درستی کار کنند، اما حسگر آنها با استفاده از برخی ویژگی‌های منحصر به فرد عنصر خاکی کمیاب ایتروم، در دمای اتاق نیز به خوبی عمل می‌کند. این راه را برای بسیاری از کاربردهای بالقوه مانند تشخیص زودهنگام و نظارت بر بیماری‌های مغزی باز می‌کند. به لطف بیش از ۲۵ سال تحقیق مداوم توسط دانشمندان روسی در این فناوری، قیمت بالقوه سنسورها ۱۰۰ برابر کمتر از رقباست اما حساسیت ۳۰۰ برابر بیشتر دارد.

روسلان یونسوف، یکی از بنیانگذاران مرکز کوانتومی روسیه، یک سازمان

تحقیقاتی غیرانتفاعی که بیشتر از توسعه تحقیقات کوانتومی در روسیه است، گفت که قدرت دانشمندان روسی در علم کوانتوم دست کم گرفته شده است. برنامه‌های متقابلی بین روسیه و چین کار وجود دارد و شاید در سال جاری در سطح وزارتخانه‌ها، بین دو کشور درباره چگونگی ایجاد چنین پلتفرمی بحث‌هایی صورت گیرد.

انتظار می‌رود ائتلاف کوانتومی بریکس چالش‌های خاص خود را داشته باشد. بر اساس برآورد برخی از دانشمندان روسی، چین در این زمینه ۱۰ سال از روسیه جلوتر است.

هند کامپیوتر کوانتومی ندارد و اولین شبکه کوانتومی آن چند ماه است که راه اندازی شده است. تحقیقات در برزیل و آفریقای جنوبی نیز در مراحل اولیه است.

وضعیت نابرابر می‌تواند برخی از مسائل سیاسی مانند حفظ حاکمیت تکنولوژیک را برای کشورهای کمتر پیشرفته ایجاد کند.

موانع سازمانی نیز در این میان وجود دارد که مانع همکاری می‌شود. به عنوان مثال، در چین، یک محقق می‌تواند به تنهایی سفارش خرید تجهیزات را انجام دهد، البته تا زمانی که در بودجه تحقیقاتی قرار می‌گیرد. اما یک دانشمند روسی باید از دولت تاییدیه بگیرد که ممکن است یک سال یا بیشتر طول بکشد.

همچنین ممکن است برخی چالش‌های سیاسی نیز وجود داشته باشد. چین و هند ده‌ها سال است که با هم اختلاف مرزی دارند. برخی از دانشمندان هندی که در نشست مسکو شرکت کردند، گفتند که در حال حاضر هیچ همکاری بین چین و هند در زمینه تحقیقات کوانتومی وجود ندارد.

اما تبادلات رو به رشدی بین دانشمندان دو کشور وجود داشت و آنها

گفتند که اگر تنش بین دهلی نو و پکن کاهش یابد، مردم از هر فرصتی برای همکاری استفاده خواهند کرد. همچنین برخی نگرانی‌ها وجود دارد که اتحاد کوانتومی بریکس با دامن زدن به رویارویی با غرب، جهان را تقسیم کند، که هیچ فایده‌ای برای علم ندارد.



چین ۲۰ درصد از تقاضای جهانی هوایما را به خود اختصاص خواهد داد

به گفته شرکت بوئینگ، چین طی ۲۰ سال آینده یک پنجم تحویل هوایماهای جدید جهان را به خود اختصاص خواهد داد که ناشی از رشد اقتصادی بالاتر از متوسط و رونق سفرهای هوایی داخلی این کشور است. این هوایماساز آمریکایی در چشم انداز بازار تجاری خود که اخیراً منتشر شد، اعلام کرد که چین تا سال ۲۰۴۲ به ۸۵۶۰ هوایمای تجاری جدید از جمله ۶۴۷۰ هوایمای مسافربری باریک بیکر مانند Max ۷۳۷ نیاز خواهد داشت.

دو سوم خریدهای جدید چین برای رشد ناوگان هوایی خواهد بود، در حالی که بقیه هوایماها جایگزین جت‌های قدیمی خواهند شد. بوئینگ گفته به این ترتیب، ناوگان تجاری چین در ۲۰ سال آینده بیش از دو برابر خواهد شد و به نزدیک به ۹۶۰۰ هوایما خواهد رسید.

Deliveries 2023-2024	
Regional jet	360
Single aisle	6,470
Widebody	5,500
Freighter	190

کسب و کار شرکت بوئینگ در چین به دلیل زمین گیر شدن هواپیمای ۷۳۷ مکس دچار مشکل شد، اما اخیراً اعلام شده است که این شرکت در حال آماده شدن برای آغاز دوباره تحویل هواپیما به چین برای اولین بار در ۴ سال گذشته است.

بوئینگ همچنین پیش بینی می‌کند که چین برای رشد ناوگان هوایی خود به ۱۳۴۰۰۰ خلبان، ۱۳۸۰۰۰ تکنسین و ۱۶۱۰۰۰ خدمه کابین نیاز دارد.



علی بابا مدل هوش مصنوعی خود را در دسترس عموم قرار داد



واحد محاسبات ابری هلدینگ علی بابا، مدل زبان بزرگ (Tongyi Qianwen ، LLM) خود را در دسترس عموم قرار داد. گروه هوش علی بابا اعلام کرد که هدف آن این است که به هر فرد عادی و یا شرکت‌ها اجازه دهد از LLM استفاده کنند، فناوری که زیربنای چت ربات‌های پیشرفته هوش مصنوعی (AI) مانند ChatGPT است. Alibaba Cloud آزمایش بتا Tongyi Qianwen را در ماه آوریل آغاز کرد. علی بابا کلود در این باره گفت که از آن زمان با سایر واحدهای علی بابا، مانند پلتفرم تجارت الکترونیک Taobao و ابزار ارتباطات کاری DingTalk، و همچنین شرکت‌های خارجی مانند برند گوشی‌های هوشمند

Oppo، برای آموزش LLM خود یا توسعه برنامه‌های کاربردی مبتنی بر Tongyi Qianwen همکاری کرده است.

دولت چین در اواخر آگوست با تصویب مقررات ملی در مورد استفاده از فناوری‌های مشابه ChatGPT، راه را برای شرکت‌های چینی برای عرضه محصولات خود در زمینه هوش مصنوعی مولد در بازاری که ChatGPT و Bard گوگل در دسترس نیستند، هموار کرد.

Ernie Bot شرکت بیدو، محصول متخصص هوش مصنوعی شرکت سنس‌تایم، Baichuan و استارت آپ و دولتی Zhipu AI در میان شرکت‌های تایید شده چینی قرار دارند. تنسنت، غول رسانه‌های اجتماعی و بازی‌های ویدئویی چینی نیز اخیراً مدل هوش مصنوعی خود یعنی Hunyuan را راه‌اندازی کرده است.

بر اساس اظهارات ادی وو یونگ‌مینگ مدیرعامل Alibaba Cloud ، علی‌بابا هوش مصنوعی را به یکی از دو محور اصلی استراتژیک خود ارتقا خواهد داد. وو همچنین معتقد است که در دهه آینده مهم‌ترین عامل تغییر، اختلالات ناشی از هوش مصنوعی در تمام بخش‌ها خواهد بود. علی بابا کلود، که قرار است در سال آینده تحت طرح بازسازی گسترده شرکت مادر خود به یک شرکت مستقل و سهامی عام تبدیل شود، در ماه‌های اخیر شاهد تغییرات پرسنلی قابل توجهی بوده است.



شانگهای دامنه تجارت دارایی‌های مجازی را گسترش می‌دهد



بر اساس طرح جامع اقتصاد دیجیتال ۲۰۲۳-۲۰۲۵ دولت محلی که اخیراً منتشر شد، شانگهای قصد دارد دامنه تجارت دارایی مجازی در این کلان شهر را در چند سال آینده گسترش دهد.

بر اساس این طرح، مرکز تبادل اطلاعات شانگهای که تجارت محصولات داده‌های مختلف را در نوامبر ۲۰۲۱ آغاز کرد، به یک «مرکز مبادله داده در سطح ملی» تبدیل می‌شود که همزمان با راه‌اندازی یک «برد دارایی دیجیتال» تا سال ۲۰۲۵، قادر به پوشش تراکنش‌های سراسر کشور خواهد بود.

انتظار می‌رود حدود ۵۰۰۰ محصول داده تا سال ۲۰۲۵ با تمرکز بر صنایع

عمده شامل مالی، لجستیک، فناوری و تولید در این مرکز داده فهرست شوند. همچنین انتظار می‌رود تا سال ۲۰۲۵، این مرکز به حدود ۱۰۰ هزار نهاد درگیر در تامین و خرید محصولات داده خدمات ارائه دهد. به گفته دولت محلی، انتظار می‌رود که این گسترش ارزش صنعت داده شانگهای را تا سال ۲۰۲۵ به حدود ۵۰۰ میلیارد یوان (۶۹ میلیارد دلار) برساند. همچنین اهداف طرح جامع شهر عبارتند از ایجاد یک ”مرکز نوآوری صنعت داده“ به منظور جذب یا تقویت ۱۰۰۰ شرکت، ایجاد ۱۰۰۰ محصول داده مارک دار و ایجاد ۲۰ ”معیار صنعت در سطح ملی“ تا سال ۲۰۲۵.



گسترش تبادل اطلاعات شانگهای بر تلاش‌های چین برای افزایش سرعت توسعه تجارت دیجیتال صحنه می‌گذارد. تجارت دیجیتال نیز به بخشی جدایی ناپذیر از اقتصاد تحت چهاردهمین برنامه پنج ساله این کشور برای سال‌های ۲۰۲۱ تا ۲۰۲۵ تبدیل شده است.

چین در تلاش است تا قوانین تجاری را برای ایجاد بازاری در زمینه داده‌ها اعمال کند، بازاری که توسط پکن به عنوان یک عامل تولید جدید در همان مقوله زمین، سرمایه، نیروی کار انسانی و فناوری در نظر گرفته می‌شود. بر اساس گزارش اندیشکده دولتی آکادمی فناوری اطلاعات و ارتباطات چین (CAICT)، از نوامبر سال گذشته، حدود ۴۸ مرکز مبادله داده محلی - از جمله مبادلات در مرکز فناوری جنوبی شنژن و در گویانگ، مرکز استان جنوب غربی گوئیژو - ایجاد شده است، و این در حالی است که ۸ مرکز دیگر نیز در حال توسعه هستند. انتظار می‌رود این مبادلات به مسائل مهمی مانند نحوه طبقه‌بندی، تعیین قیمت و داد و ستد داده‌های ارزشمندی که توسط شرکت‌ها در دسترس است، رسیدگی کنند. به گفته مقامات استانی گوئیژو در جنوب غربی چین، در ماه مه، مبادله کلان داده جهانی گویانگ - اولین تبادل داده کشور چین که از اوایل سال ۲۰۱۵ فعالیت خود را آغاز کرد- در ماه می، اولین فروش داده‌های شخصی کشور را تسهیل کرد.

در همین حال، طبق گفته دولت محلی، در شانگهای، «همه نوع نهادها» تشویق می‌شوند تا محصولات داده را از طریق تبادل داده‌های شهر خریداری کنند. این نشان می‌دهد کسانی که شرایط خاصی را دارند می‌توانند برای هزینه‌های تحقیق و توسعه خود از کسر مالیات برخوردار شوند.

CAICT در مقاله خود نوشته است، با این حال، قوانین چین هنوز تعاریف مالکیت داده و حقوق مرتبط را روشن نکرده، و این امر باعث می‌شود که ایجاد اجماع در صنعت درباره این موضوع دشوار شود. در سوی دیگر، انتظار می‌رود تجارت دارایی‌های مجازی در هنگ‌کنگ

پس از اجرایی شدن قوانین جدید ارزشهای دیجیتال در ماه ژوئن رشد کند. در حالی که سایر رگولاتورها در سراسر جهان، از جمله آنهایی که در سرزمین اصلی چین هستند، دارایی‌های آنلاین را محدود می‌کنند، مقامات هنگ کنگ یک رژیم نظارتی جدید را ایجاد کرده‌اند که توسعه صنعت دارایی‌های مجازی را تقویت می‌کند.

به گفته دولت محلی، طرح اقتصاد دیجیتال شانگهای همچنین توسعه هوش مصنوعی و سایر فناوری‌های پیشرفته را که به تجزیه و تحلیل، تحقیق و کاربرد داده‌ها مرتبط هستند، افزایش می‌دهد.

پیشرفت‌های دیگری که طبق این طرح باید دنبال شوند عبارتند از: نوآوری‌هایی مانند تراشه‌های مرتبط با بلاک چین و سیستم‌های عامل، و استفاده از فناوری‌های کلیدی مانند ۶G و ارتباطات کوانتومی.

طبق گفته دولت محلی، تا سال ۲۰۲۵، مقیاس کل شبکه قدرت محاسباتی شانگهای چهار برابر خواهد شد.



چین صندوق سرمایه‌گذاری در صنایع استراتژیک نوظهور راه‌اندازی می‌کند



چین صندوقی به ارزش حدود ۱۴ میلیارد دلار به منظور سرمایه‌گذاری در صنایع استراتژیک نوظهور راه‌اندازی می‌کند.

شرکت China Reform Holdings Corp که یک شرکت مدیریت دارایی دولتی است، در حال برنامه‌ریزی برای ایجاد یک صندوق توسعه به ارزش حداقل ۱۰۰ میلیارد یوان (۱۳,۷ میلیارد دلار)، به منظور سرمایه‌گذاری در صنایع استراتژیک نوظهور است.

این صندوق از بیش از ۲۰ شرکت دولتی، ادارات استانی و سرمایه‌گذاران اجتماعی سرمایه‌گذاری دریافت کرده است. چین بی‌زینس نیوز نیز گفته که

انتظار می‌رود در طول امسال فعالیت خود را آغاز کند.
سرمایه‌گذاری بیشتر در صنایع استراتژیک نوظهور، یکی از اقدامات مهم در
دور جدید اصلاحات شرکت‌های دولتی چین است.



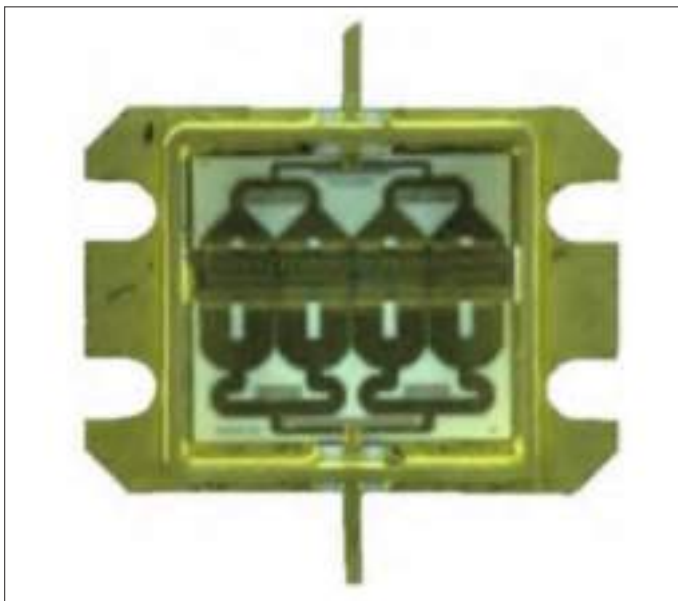
ساخت قدرتمندترین تراشه راداری جهان در چین



تیم پژوهشی یک شرکت دفاعی بزرگ چینی اعلام کرده است که با استفاده از فناوری نیمه‌رسانا، که تحت تحریم‌های شدید ایالات متحده است، موفق به ساخت یک تراشه راداری با توان خروجی بی‌سابقه‌ای شده است. این تراشه که ابعادی به اندازه یک انگشت دارد، می‌تواند سیگنال‌های راداری با حداکثر توان ۲,۴ کیلووات تولید کند. این توان، یک یا دو مرتبه بزرگتر از عملکرد تراشه‌های تقویت‌کننده توان مشابه در اکثر سیستم‌های راداری موجود است.

به گفته پژوهشگران، تراشه‌های جدید را می‌توان برای ساخت یک رادار بسیار قدرتمند در باند ایکس (محدوده مایکروویو با فرکانس بالا) استفاده کرد. این باند بیشتر توسط نیروهای نظامی برای شناسایی تهدیدها و

هدایت موشک‌ها استفاده می‌شود و می‌تواند با هزینه نسبتاً کم به تولید انبوه برسد.



این تیم پژوهشی به سرپرستی مهندس ارشد هو یانشنگ، از گروه فناوری الکترونیک چین (CETC) اظهار کرده که فناوری تراشه‌های موجود « به دلیل چگالی توان نسبتاً پایین، نمی‌تواند تقاضای سیستم‌های مایکروویو جدید با توان فوق‌العاده بالا را برآورده کند».

هو و همکارانش در مقاله‌ای که ماه گذشته در مجله معتبر تحقیقات و پیشرفت الکترونیک حالت-جامد (Research and Progress of Solid-State Electronics) منتشر شد، اعلام کردند تراشه جدید «در کاربردهای عملی آینده‌ای روشن» دارد.

در ماه ژوئن، چین از طرح ساخت قدرتمندترین رادار برای یک کشتی جنگی رونمایی کرد.

دانشمندان درگیر در این پروژه انتظار داشتند رادار آرایه فعال نسل جدید سیگنال‌هایی با توان ۳۰ مگاوات تولید کند که از قدرت کافی برای شناسایی اهداف در فاصله ۴۵۰۰ کیلومتری (۲۸۰۰ مایلی) برخوردار باشد. به گفته این تیم، تولید امواج الکترومغناطیسی قدرتمند در پالس‌های سریع، به «ده‌ها هزار» تراشه نیاز دارد که به طور یکپارچه با هم کار کنند. اما طبق مقاله هو، تعداد اندکی محصول در بازار جهانی وجود دارد که می‌تواند چنین توان بسیار زیادی را تامین کند.

تراشه جدید آنها از یک ماده نیمه‌رسانا به نام نیتريد گالیوم استفاده می‌کند. گالیوم یک فلز کمیاب است که می‌تواند توان و کارایی دستگاه‌های الکترونیکی را افزایش دهد.

دولت آمریکا و متحدانش صادرات نیمه‌رساناهای مبتنی بر گالیوم با توان بالا را به چین ممنوع کرده‌اند. چین بیش از ۸۰ درصد گالیوم جهان را تولید می‌کند. در جولای، پکن بر روی این فلز، محدودیت صادراتی اعمال کرد. لایه نیتريد گالیوم در تراشه فقط چند نانومتر ضخامت دارد و به تراشه امکان می‌دهد با جریان سریع الکترون‌ها، سیگنال‌های قوی تولید کند.

به گفته تیم هو، در توان خروجی بیش از ۱ کیلووات، اکثر نیمه‌رساناهای مبتنی بر گالیوم، به علت نشت الکترون‌ها تحت ولتاژ بالا خراب می‌شوند. پژوهشگران به نیتريد گالیوم، آلومینیوم اضافه کردند که می‌تواند به عنوان مانعی برای جلوگیری از نشت الکترون‌ها عمل کند. اما افزودن بیش از حد آلومینیوم می‌تواند بر جریان الکترون تأثیر بگذارد و توان تراشه را کاهش دهد. در این مقاله، هو و همکارانش فرمول ترکیب شیمیایی بهینه خود را

که پس از آزمون و خطا کشف شده بود، به اشتراک گذاشتند. تیم هو همچنین گیت که یکی از اجزای کلیدی تراشه برای انتشار سیگنال است را دوباره طراحی کردند و آن را از شکل متداول T به V تغییر دادند. به ادعای آنها این تغییر کوچک، به طور قابل توجهی توان و کیفیت سیگنال رادار را افزایش داد. به گفته پژوهشگران، استرس گرمایی همواره به عنوان یک تهدید اساسی برای عملکرد رادار محسوب می‌شده، اما تراشه جدید حتی در هنگام کار با حداکثر توان کار، می‌تواند در دمایی بسیار پایین‌تر از آستانه ایمنی باقی بماند.

افزایش تحریم‌های ایالات متحده، دولت، ارتش و شرکت‌های چینی را به سرمایه‌گذاری بیشتر در نوآوری‌های فناورانه سوق داده است. شرکت فناور بزرگ هوآوی مستقر در شنژن که در سال‌های اخیر مورد توجه ویژه دولت و قانونگذاران ایالات متحده بوده است، ماه گذشته اولین تلفن هوشمند G5 با قابلیت برقراری تماس‌های ماهواره‌ای را معرفی کرد. این گوشی هوشمند قادر است بدون استفاده از آنتن قابل مشاهده، سیگنالی چنان قوی ارسال کند که به یک ماهواره ارتباطی در مدار بالا در فاصله ۳۶۰۰۰ کیلومتری برسد.

این قابلیت ارتباطی با بردی فوق‌العاده که قبلاً غیرممکن به نظر می‌رسید، با تراشه‌هایی که کاملاً در چین طراحی و ساخته شده، در دوران تحریم‌های صادراتی ایالات متحده به دست آمده است.

هوآوی جزئیات این فناوری را مخفی نگه داشته است، اما برخی از کاربران چینی با این تلفن در بیابان، اقیانوس یا هوای پیمای‌های تجاری تماس‌های ماهواره‌ای برقرار کرده‌اند.



احتمال گشایش دفتر منطقه‌ای جدید "اینوست سعودی" در چین



به گفته یکی از مقامات بلندپایه، سازمان ترویج سرمایه گذاری عربستان سعودی قصد دارد با گشایش دفتری در منطقه خلیج بزرگ (GBA)، حضور خود در جنوب چین برای جذب سرمایه، فناوری و نخبگان را با هدف حمایت از چشم انداز ۲۰۳۰ عربستان سعودی تقویت کند.

به گفته صالح الخبتی، معاون وزیر سرمایه گذاری عربستان (MISA) در امور سرمایه‌گذاری، شرکت اینوست سعودی که زیر نظر این وزارتخانه فعالیت می‌کند، ممکن است دفتری را در یکی از نقاط منطقه خلیج بزرگ (منطقه‌ای متشکل از هنگ کنگ، ماکائو و نه شهر استان گوانگدونگ) افتتاح کند تا ماموریت ترویجی این شرکت که در حال حاضر در دفتر پکن در حال انجام است، توسعه یابد.

پس از میزگردی که همزمان با اجلاس سران کمربند و جاده در هنگ کنگ، در انجمن آسیا و پشت درهای بسته برگزار شد، صالح اظهار کرد: «برای دستیابی به آرمان‌هایمان... باید در همه شهرهای بزرگ چین حضور داشته باشیم. باید در برقراری حضور خود بسیار سنجیده عمل کنیم تا مطمئن شویم با تمام سرزمین اصلی چین در ارتباطیم.»

هدف چشم‌انداز ۲۰۳۰ که برای اولین بار در سال ۲۰۱۶ اعلام شد، تنوع بخشیدن به اقتصاد وابسته به نفت کشور با تزریق ۲۷ تریلیون ریال (۷,۲ تریلیون دلار) از طریق هزینه‌های عمومی و سرمایه‌گذاری در ده‌ها برنامه و پروژه زیربنایی در دوره ده ساله پیش‌روست. وزارت سرمایه‌گذاری عربستان سعودی، وزارتخانه‌ای جامع است که عهده‌دار جذب سرمایه‌گذاری، بودجه و فناوری برای حمایت از این تحول است. در پی سفرهای متقابل رهبران چین و عربستان سعودی، تجارت بین دو کشور در سال گذشته ۳۰ درصد افزایش یافته و به ۱۰۶ میلیارد دلار رسیده است. چین بزرگترین شریک تجاری عربستان سعودی است و عربستان هم بزرگترین تامین‌کننده نفت برای تامین انرژی دومین اقتصاد بزرگ جهان است.

صالح افزود: «ما به دنبال سرمایه‌گذاری‌های برون‌مرزی بزرگتری هستیم. شرکت‌های چینی از دانش لازم برخوردارند و در بیست سال گذشته نشان داده‌اند که قادر به اجرای پروژه‌های بزرگ هستند. ما مشتاقانه منتظریم شرکت‌های چینی در تحول بزرگی که در عربستان سعودی در حال رخ دادن است، مشارکت کنند.»

گرم شدن روابط بین ریاض و پکن به انجام معاملات واقعی تبدیل شده است. سه ماه پیش، شرکت‌های چینی به توافقاتی به ارزش ۱۰ میلیارد دلار

برای سرمایه‌گذاری در عربستان دست یافتند که از جمله آنها، امضای یک قرارداد ۵,۶ میلیارد دلاری برای ساخت خودروهای برقی در این کشور با هدف صادرات بود.

در حالی که دانشمندان به دنبال یافتن راه‌حل‌های میکروبیولوژیکی برای تضمین امنیت غذایی هستند، یک شرکت آمریکایی-چینی اعلام کرد که کارخانه‌ای در عربستان سعودی با پنج برابر ظرفیت سالانه آزمایشی کارخانه چونگ کینگ، احداث خواهد کرد که می‌تواند از باکتری‌ها برای تبدیل متان به خوراک دام استفاده کند.

یک ماه قبل از آن، شرکت Baosteel موافقت کرد که ۴۳۷,۵ میلیون دلار در شرکت مشترک خود با شرکت نفتی آرامکو و صندوق ثروت ملی عربستان سرمایه‌گذاری کند تا تولید ورق‌های فولادی ضخیم با انتشار کربن پایین را آغاز کند.

صالح گفت: «رشد باید ادامه یابد» زیرا «برای شرکت‌ها و سرمایه‌گذاران چینی، ایفای نقش بزرگی [در چشم‌انداز سعودی ۲۰۳۰] در نظر گرفته شده است. همه‌گیری کووید سرعت ما را کند کرد، اما در حال حاضر تمام توان خود را به کار گرفته‌ایم».

اقتصاد عربستان سعودی به سرمایه‌گذاری در همه زمینه‌ها در صنایع مختلف از هوش مصنوعی گرفته تا امنیت غذایی و زیرساخت‌های ارتباطات نیازمند است. به گفته او، یکی از فرصت‌های قابل توجه همکاری میان دو کشور، گردآوری و جذب سرمایه است، اما مقامات سعودی بر این باورند که حتی پس از افتتاح اخیر اولین شعبه بانک چین در ریاض، بانک‌های چینی به اندازه کافی مشارکت نکرده‌اند.

صندوق ثروت ملی عربستان در یک دهه آینده، ۳ تریلیون ریال به

هزینه‌های دولت کمک خواهد کرد. برای کمک به جذب سرمایه برای تحولات آتی، در ماه‌های اخیر قراردادهایی بین اپراتورهای بازار سهام هنگ‌کنگ، شانگهای و بورس اوراق بهادار عربستان سعودی (تداول) امضا شده است تا در حوزه‌های جذب سرمایه و پذیره‌نویسی سهام اوراق بهادار همکاری کنند.

صالح با یادآوری دوره پانزده ساله تصدی خود در آرامکو که با شعبه بین‌المللی بانک چین و شرکت سرمایه‌گذاری بین‌المللی چین همکاری می‌کرد، گفت: بانک‌های هنگ‌کنگ، از جمله واحدهای محلی بانک‌ها و موسسات مالی چینی، در بهترین جایگاه قرار دارند تا به شرکت‌های سعودی «در درک فرصت‌های [تامین مالی] پیش رو» کمک کنند.

وی افزود: «بانک‌ها و جامعه تجاری هنگ‌کنگ باید به ایفای نقش مترجم بودن ادامه دهند و به کسب و کارهای سعودی در یافتن فرصت‌ها در چین کمک کنند. هنگ‌کنگ همچنان چراغ راهنمای جامعه تجاری است. اگرچه مناطق اقتصادی قدرتمند بسیاری در استان‌های مختلف سر برآورده‌اند، اما هنگ‌کنگ همچنان «موقعیتی خاص» دارد و منطقه خاورمیانه را درک می‌کند».



عزم چین و خاورمیانه برای افزایش تجارت دوجانبه تا سال ۲۰۳۰

مقامات چین و جهان عرب انتظار دارند در سالهای آتی، با توسعه و پیشرفت‌های خاورمیانه و تشدید تنش روابط پکن با شرکای غربی‌اش، تجارت بیشتری با یکدیگری داشته باشند. ارزش کل تجارت بین چین و کشورهای عربی در سال گذشته به ۴۳۱,۴ میلیارد دلار رسید که نسبت به ۲۲۲,۴ میلیارد دلار در یک دهه قبل افزایش داشته است.

به گفته مقامات چینی، تجارت چین تنها با امارات متحده عربی - محل قطب‌های تجاری پروتق دبی و ابوظبی - باید تا سال ۲۰۳۰ از ۲۰۰ میلیارد دلار فراتر رود. این رقم در سال ۲۰۲۱ تنها ۷۵,۶ میلیارد دلار بود. انرژی، سفر و زنجیره تامین صنعتی شامل این رشد تجاری خواهند شد.

رشد تجارت نشان دهنده ورود دیپلماتیک چین به خاورمیانه در زمانی است که ایالات متحده با پکن و برخی کشورهای عربی روابط خصمانه‌ای دارد. در سال ۲۰۱۸، رئیس‌جمهور شی جین‌پینگ برای تحکیم روابط دوجانبه به امارات متحده عربی سفر کرد و در سفر اخیر خود به عربستان سعودی در ماه دسامبر، متعهد شد برای گسترش استفاده از یوان برای خرید نفت و گاز خاورمیانه تلاش کند.

شی در ماه ژوئن، پیشنهادی سه ماده‌ای برای «راه حل پایدار» برای درگیری طولانی مدت اسرائیل و فلسطین ارائه کرد.

کشورهای عربی به نوبه خود تلاش می‌کنند تا از کالای اصلی اقتصادی تاریخی خود، نفت، به حوزه‌های قابل سرمایه‌گذاری مانند انرژی خورشیدی تنوع ببخشند. ابتکار ۱۰ ساله کمربند و جاده پکن، که هدف آن پیوند دادن اقتصادها به یک شبکه تجاری با محوریت چین است، سرمایه‌گذاری در انرژی، حمل و نقل و لجستیک را ترویج می‌کند.

حدود ۶ هزار کسب و کار چینی در امارات متحده عربی فعالیت می‌کنند، جایی که جمعیت قابل توجه چینی در حال حاضر در زیرساخت‌ها و انرژی مشغول به کار هستند.

شرکت‌های چینی مانند شرکت تولید برق شانگهای الکترونیک و شرکت برق دولتی موسوم به شبکه دولتی، در حال سرمایه‌گذاری در پروژه‌های خورشیدی خاورمیانه هستند. چین اکنون به دنبال سرمایه‌گذاری بیشتر در «توسعه سبز» منطقه است.

ابوظبی در حال رشد و توسعه بازارهای حمل و نقل، فناوری و مراقبت‌های بهداشتی است و سرمایه‌گذاران چینی فرصت‌هایی برای توسعه در شهر پیدا خواهند کرد.



اتصال مزرعه بادی مرتفع چین به شبکه برق‌رسانی



فاز نخست مزرعه بادی در بالاترین ارتفاع چین به شبکه برق تبت وصل شده و برنامه‌هایی برای توسعه این سیستم وجود دارد. مزرعه بادی در شهرستان کوومی، در جنوب شرقی منطقه خودمختار، شامل یک سری توربین است که حداقل در ارتفاع ۵ هزار متری (۱۶۴۰۰ فوت) بالاتر از سطح دریا نصب شده‌اند. این پروژه توسط یک شرکت چینی توسعه داده شده و انتظار می‌رود که پس از تکمیل، هر سال تا ۲۰۰ میلیون کیلووات ساعت یا نیروی کافی برای پاسخگویی به تقاضای تقریباً ۱۴۰ هزار خانوار در شبکه تامین کند. این توربین‌ها برای محیط در ارتفاع بالا بهینه‌سازی شده‌اند و هر پره

توربین طولانی‌تر از واحدهای مشابه ساخته شده در ارتفاعات پایین‌تر است.

طول پره اضافی، مساحتی که توسط توربین‌ها پوشش داده می‌شود را نزدیک به ۳۰ درصد افزایش می‌دهد و راندمان باد سیستم را در فشار اتمسفر پایین بهبود می‌بخشد.

معمولاً مزارع بادی که بین ۳۵۰۰ تا ۵۵۰۰ متر ساخته شده‌اند با ارتفاع فوق‌العاده بالا در نظر گرفته می‌شوند.

فشار اتمسفر با افزایش ارتفاع کاهش می‌یابد و انرژی تولید شده توسط توربین‌های بادی را کمتر می‌کند. اما این پروژه قابلیت اجرای پروژه‌های بادی در ارتفاعات فوق‌العاده را اثبات و این موضوع را که باد در این منطقه ضعیف‌تر از آن است که ارزش توسعه‌ای داشته باشد را رد می‌کند. ۳۰ درصد از منطقه تبت حداقل ۲۵ کیلومتر در ساعت باد دارد اما این مناطق عمدتاً در ارتفاعات بالای ۴۸۰۰ متر هستند.

به گفته اداره اطلاعات انرژی ایالات متحده، سرعت‌های بالاتر از ۲۰٫۹ کیلومتر در ساعت برای توربین‌هایی در مقیاس کاربردی مناسب است. این پروژه پایه و اساس مزارع آینده را بنا کرده و شکاف صنعت را پر می‌کند. این توربین‌ها همچنین برای مقاومت در برابر محیط خشن فلات تبت طراحی شده‌اند.

رنگ مورد استفاده روی سطح پره‌های توربین‌ها بسیار الاستیک بود و آن را در برابر آب و هوای شدید در فلات مقاوم می‌کند. این توربین‌ها همچنین در برابر دماهای پایین و یخ مقاوم و مجهز به فناوری حفاظت در برابر صاعقه هستند. علاوه بر این، توربین‌ها به گونه‌ای طراحی شده‌اند که تأثیر آنها بر محیط شکننده منطقه را محدود کنند.

توربین‌ها با فاصله از یکدیگر قرار گرفتند تا تأثیر کمتری بر چرای حیوانات داشته باشند و خاک سطحی برداشته شده برای نصب توربین‌ها کنار گذاشته شد تا پس از اتمام پروژه مورد استفاده مجدد قرار گیرد.

بر اساس موفقیت فاز نخست، این شرکت به سرمایه‌گذاری در این فناوری ادامه می‌دهد و در آینده توربین‌های بیشتری را در مزرعه خواهد آورد.

به دلیل شرایط جوی و پیچیدگی زمین، انتقال قطعات توربین‌ها به محل مزرعه حدود دو ماه طول کشید و بررسی‌های دقیق جاده‌ای به منظور تکمیل این فرآیند انجام شد.

به گفته اداره ملی انرژی، تاسیسات بادی در نیمه اول سال جاری با ۱۰,۴ گیگاوات ظرفیت جدید نصب شده و مجموع ظرفیت بادی نصب شده در چین تا پایان ژوئن به ۳۸۹ گیگاوات رسید.



علی‌بابا ۲ میلیارد دلار در ترکیه سرمایه‌گذاری می‌کند

با توجه به رشد سریع کسب و کار پلتفرم خرده فروشی آنلاین Trendyol در ترکیه، هلدینگ علی‌بابا اعلام کرده است که قصد دارد ۲ میلیارد دلار در این کشور سرمایه‌گذاری کند.

مایکل ایوانز رئیس علی بابا در دیدار با طیب اردوغان رئیس جمهور ترکیه، گفت که این شرکت قصد دارد از طریق پلتفرم ترندیول خود، ۲ میلیارد دلار در ترکیه سرمایه‌گذاری کند.

بین ۱ آوریل ۲۰۲۲ تا ۳۱ مارس ۲۰۲۳، رشد سفارش ترندیول ۴۷ درصد نسبت به سال گذشته در ترکیه افزایش یافته و همچنین در این بازه زمانی حجم کالاهای ناخالص آن به ارزش محلی ۱۱۰ درصد افزایش یافته است.

طبق اعلام این شرکت چینی، واحد مستقر در استانبول به گسترش بین‌المللی خود ادامه می‌دهد و واحدی هم که این شرکت چینی سال گذشته در آلمان راه اندازی کرد به آذربایجان منتقل شد.

Trendyol توسط «دمت موتلا» کارآفرین ترکیه‌ای در سال ۲۰۱۰ تاسیس شد و در سال ۲۰۱۸ علی بابا سرمایه‌گذاری ۷۲۸ میلیون دلاری در این پلتفرم انجام داد. بعدها علی‌بابا ۳۵۰ میلیون دلار دیگر در این پلتفرم سرمایه‌گذاری کرد و سهم خود را به ۸۶٫۵ درصد رساند. این شرکت اکنون به بیش از ۳۰ میلیون مصرف‌کننده، خدمات ارائه می‌دهد و میزبان بیش از ۲۵۰ هزار بازرگان است که حدود ۲۰۰ میلیون محصول را در این پلتفرم در ترکیه به فروش می‌رسانند.

در ماه می ۲۰۲۲، ترندیول دفتری را در برلین افتتاح کرد که اولین دفتر آن در خارج از ترکیه بود. این شرکت در اولین سال فعالیت خود در آلمان توانست ۱ میلیون مشتری جذب کند.

واحد تجارت بین‌الملل علی‌بابا به سریع‌ترین واحد در حال رشد غول تجارت الکترونیک مستقر در هانگژو تبدیل شده است. این واحد رشد درآمد ۴۱ درصدی را برای سه ماهه منتهی به ۳۰ ژوئن گزارش داد که بسیار سریعتر از رشد درآمد کلی گروه علی‌بابا است.

علی‌بابا همچنین با افزودن ویژگی‌هایی مانند جستجوی تصویر به روز شده در پلتفرم عمده‌فروشی فرامرزی خود، تلاش‌هایش را برای گسترش تجارت در آمریکا افزایش داده است.



درخواست چین از نخبگان جوان فناور برای ایفای نقش اصلی در زمینه خودکفایی



با تشدید رقابت چین با ایالات متحده بر سر فناوری، پکن متعهد شده است تا در قالب طرحی برای افزایش خودکفایی در زمینه علم و فناوری، فرصت‌ها و بودجه بیشتری را برای نخبگان جوان این کشور فراهم کند. شورای دولت به تازگی مجموعه‌ای از اقدامات را با هدف پرورش و استفاده از نخبگان جوان در زمینه‌های فناورانه معرفی کرده و قول داده است به آنها اجازه دهد در پروژه‌های بزرگ، بازیگر «نقش اصلی» باشند. این شورا برای جوان‌تر و پویاتر کردن نخبگان حوزه فناوری، دستور داده است که سن حداقل نیمی از رهبران و اعضای اصلی پروژه‌های بزرگ، زیر

۴۰ سال باشد و دولت مرکزی موظف است بودجه‌ای برای انجام تحقیقات پایه به افراد زیر ۳۵ سال اختصاص دهد.

در بخشنامه منتشر شده در خبرگزاری رسمی شین‌هوا، آمده است که زندگی حرفه‌ای نخبگان جوان فناور این کشور «بسیار منطبق» با برنامه چین برای تبدیل شدن به یک قدرت مدرن تا اواسط قرن اخیر است و استفاده از نخبگان جوان برای دستیابی کشور به استقلال در علم و فناوری و تقویت رقابت‌پذیری از اهمیت بسیار ویژه‌ای برخوردار است.

از آنجا که برنامه پنج ساله چین برای سال‌های ۲۰۲۱-۲۰۲۵ بر رشد مبتنی بر نوآوری متمرکز است و از همچنین شدت یافتن جنگ فناوری با ایالات متحده، یکن نخبگان این کشور را محور پیشرفت فناورانه خود می‌داند.

در تفسیر منتشر شده از سیاست‌های جدید وزارت علوم و فناوری، آمده است: «نخبگان جوان فناوری از نظر جسمی قوی هستند، در تفکر فعالند و در به‌روزرسانی دانش از سرعت عمل برخوردارند».

«بعضی از آنها دیدگاهی گسترده و جهانی دارند و قادرند آخرین روندهای فناوری را درک کنند».

با این حال، معمولاً نخبگان جوان با چالش‌هایی از جمله کمبود حمایت‌ها و فرصت‌های مالی در ابتدای کار، وجود سیستم ارزیابی ناکارآمد که ویژگی‌های آن‌ها را به درستی منعکس نمی‌کند، فشارهای سنگین و فزاینده زندگی و اموری غیر از پژوهش دست به گریبان هستند.

آخرین دستورالعمل صادر شده، نویدبخش رفع موانع مربوط به عناوین شغلی و سوابق تحصیلی و همچنین کاهش محدودیت سنی برای متقاضیان شرکت در پروژه‌های کلیدی تحقیق و توسعه است.

همچنین دولت متعهد شده تا به متخصصان جوان در نهادهای

تصمیم‌گیرنده قدرت بیشتری اعطا شود و موکد کرده حداقل یک سوم از تیم متخصص در ارزیابی عملکرد پروژه‌های فناوری، کمتر از ۴۵ سال داشته باشند.

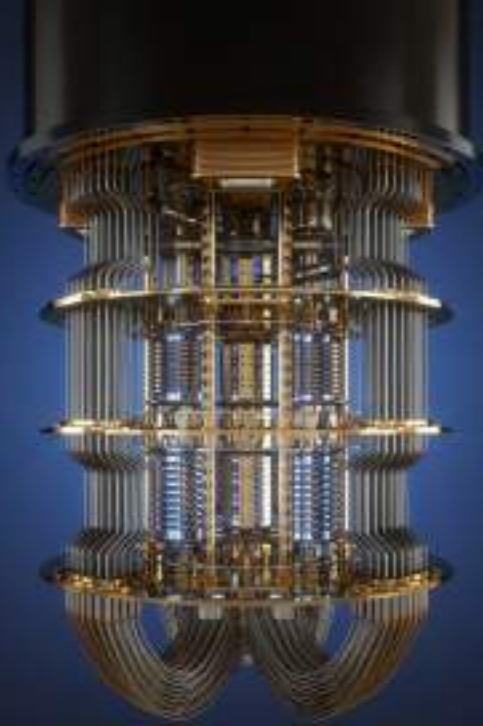
این دستورالعمل، فرآیندهای دولتی برای مطالبه هزینه‌ها را ساده‌تر کرده است، نیاز به حضور نخبگان در فعالیتهای غیرمرتبط با تحقیقات را کاهش داده و به آنها اجازه می‌دهد ۸۰ درصد از وقت خود را در هفته به تحقیق اختصاص دهند. همچنین متعهد شده از «اقدامات مناسبی استفاده خواهد کرد» تا درآمد جوانان افزایش یابد، چرا که اعتقاد بر این است که درآمد نخبگان چینی، بسیار کمتر از هم‌تایان غربی آنها است.

بر خلاف اتخاذ برخی از سیاست‌های اخیر، متخصصان علم و فناوری در چین مدت‌هاست که از کارهای اداری مورد نیاز برای پروژه‌های تحت حمایت دولت شکایت دارند.

سیستم ارزیابی نیز عمدتاً بر اساس عناوین، افتخارات و تعداد مقالات منتشر شده بنا شده که کار را برای نخبگان جوان دشوار می‌کند.

رئیس جمهور شی جین پینگ که از نخبگان به عنوان «نخستین منبع» یاد می‌کند، چنین راهبردی را برای افزایش حضور نخبگان علم و فناوری از طریق بهبود آموزش داخلی و جذب نخبگان چینی خارج از کشور و بازگشت آنها به چین، اتخاذ کرده است.

هزینه‌های تحقیق و توسعه چین در سال گذشته به رکورد ۳,۰۹ تریلیون یوان (۴۲۶ میلیارد دلار آمریکا) رسید که نسبت به سال ۲۰۲۱، ۱۰,۴ درصد افزایش یافته است.



آیا چین در فناوری‌های کوانتومی پیشرو است؟



چین در دوران شی جین پینگ، بر تلاش‌های خود برای رقابت و پیشرفت در فناوری‌های استراتژیک پیشرفته افزوده است. این کشور در زمینه نوظهور فناوری‌های کوانتومی، سرمایه‌گذاری زیادی انجام داده و از ویژگی‌های مکانیک کوانتومی برای پیشرفت در سنجش، ارتباطات و محاسبات استفاده می‌کند. بسیاری از این فناوری‌ها هنوز در حال توسعه هستند، اما پژوهشگران چینی در این زمینه به سرعت پیشرفت کرده‌اند و به بازیگران اصلی فناوری‌های کوانتومی بدل شده‌اند و چین در برخی زمینه‌ها - به ویژه ارتباطات کوانتومی - توانسته در جایگاه رهبری جهانی را از آن خود سازد.

Three Key Types of Quantum Technologies



Quantum Sensing

Detects minute movements and changes in electromagnetic fields, enabling highly precise measurements.

Applications: Medical imaging; positioning and navigation; enhanced lidar and radar.



Quantum Communication

Enables highly-secure and rapid transmission of data, typically through a process known as Quantum Key Distribution.

Applications: Secure communications and financial transactions; networking quantum devices.



Quantum Computing

Utilizes properties of quantum mechanics to conduct calculations exponentially faster than conventional computers.

Applications: Materials sciences; biomedicine; financial modeling; logistics; encryption-breaking.

 ChinaPower

فناوری‌های کوانتومی

فناوری‌های کوانتومی مجموعه‌ای از فناوری‌های نوظهور هستند که از اصول مکانیک کوانتوم برای ایجاد پیشرفت‌های تحول‌آفرین در زمینه‌های مختلف استفاده می‌کنند. این فناوری‌ها را می‌توان به سه حوزه اصلی تقسیم کرد: سنجش، ارتباطات و محاسبات.

سنجش کوانتومی

در حوزه سنجش کوانتومی، محققان در تلاشند تا دستگاه‌های بسیار حساسی را توسعه دهند که قادر به اندازه‌گیری تغییرات جزئی در حرکت و میدان‌های الکترومغناطیسی باشند. پیشرفت این فناوری‌ها می‌تواند سطوح بی‌سابقه‌ای از دقت را به حوزه‌هایی مانند تصویربرداری و تشخیص

پزشکی، ناوبری، رادار، ژئوفیزیک و سایر زمینه‌ها عرضه کند.

ارتباطات کوانتومی

ارتباطات کوانتومی امکان انتقال داده‌ها با سرعت فوق‌العاده و بسیار امن را فراهم می‌کند. در الکترونیک معمولی، داده‌ها معمولاً رمزگذاری می‌شوند و سپس به صورت بیت‌هایی صفر و یکی ارسال می‌شوند. اما بیت‌های کوانتومی - یا کیوبیت‌ها - می‌توانند در وضعیت فوق‌العاده‌ای به نام وضعیت برهم نهی ارسال شوند که به طور همزمان ترکیبی از صفر و یک را نمایش داده و امکان برقراری ارتباطات غیرقابل هک را فراهم می‌کنند. این قابلیت برای دولت‌ها، نیروهای نظامی، شرکت‌های مالی و سایرین بسیار جذاب است.

محاسبات کوانتومی

سومین حوزه فناوری‌های کوانتومی یعنی محاسبات کوانتومی بیشترین توجهات را در جهان به خود جلب کرده است و به نظر می‌رسد در میان این سه حوزه، بیشترین تحولات را ایجاد کند. همانند دستگاه‌های ارتباطی کوانتومی، رایانه‌های کوانتومی از ویژگی برهم نهی استفاده می‌کنند که امکان انجام محاسبات زیادی را به طور همزمان فراهم می‌کند. از نظر تئوری، رایانه‌های کوانتومی مجهز به کیوبیت‌های کافی می‌توانند محاسبات پیچیده‌ای را با سرعتی بسیار سریع‌تر از پیشرفته‌ترین ابررایانه‌های امروزی انجام دهند.

هرچند فناوری‌های کوانتومی بسیار امیدوارکننده هستند، اما بسیاری از قابلیت‌های پیشرفته‌تر هنوز تا حد زیادی در مرحله تحقیق و توسعه قرار دارند. بسیاری از دستگاه‌های کوانتومی برای کار کردن به مهندسی پیچیده

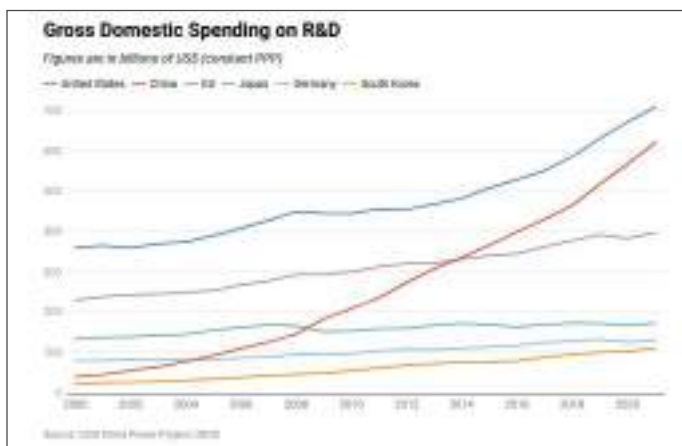
و دقیقی نیاز دارند. به عنوان مثال، برخی از کامپیوترهای کوانتومی باید در دمای بسیار پایین، خنک شوند تا از اختلالات در سیستم و از دست دادن اطلاعات جلوگیری شود. در نتیجه این محدودیت‌ها، برخی از فناوری‌های کوانتومی با موانع اساسی در مسیر تجاری‌سازی روبه‌رو هستند و احتمالاً سال‌ها یا حتی دهه‌ها طول می‌کشد تا شاهد استفاده از آنها در مقیاس گسترده باشیم.

آرمان‌های کوانتومی چین

با وجود وضعیت نوپای فناوری‌های کوانتومی، ویژگی‌های بالقوه تحول‌آفرین آنها توجه سیاست‌گذاران چینی را به خود جلب کرده است. در سال ۲۰۲۱، دولت چین فناوری‌های کوانتومی را در آخرین طرح اقتصادی ملی خود، یعنی چهاردهمین برنامه پنج ساله دولت گنجاند و همراه با شش حوزه پیشرفته دیگر که باید در سال‌های آینده در اولویت قرار گیرند، فهرست کرد.

تمرکز چین بر فناوری‌های کوانتومی بخشی از یک تلاش گسترده‌تر برای رهبری فناوری جهانی است که در دوران رهبری شی جین پینگ مورد تأکید بیشتری قرار گرفته است. شی بارها عنوان کرده است که چین باید به یک "قدرت علم و فناوری" (科技强国) جهانی تبدیل شود. آرمان‌های فناورانه پکن در بحبوحه تنش روزافزون با ایالات متحده بر سر فناوری‌های استراتژیک، اهمیت و فوریت بیشتری پیدا کرده است. شی در یکی از مهم‌ترین گردهمایی‌های سالانه سیاسی در پکن در مارس ۲۰۲۳، تأکید کرد که چین باید در مواجهه با «رقابت شدید بین‌المللی» بر «خودکفایی و تقویت خود» در حوزه علم و فناوری تمرکز کند. در این راستا، چین سرمایه‌گذاری هنگفتی را برای افزایش تحقیق و توسعه

(R&D) انجام داده است. هزینه‌هایی که به تحقیق و توسعه اختصاص داده شده، از زمان به قدرت رسیدن شی در سال ۲۰۱۲ به بیش از دو برابر افزایش یافته است. این افزایش هزینه‌ها صرفاً نتیجه جانبی رشد اقتصادی چین نیست، بلکه نشان دهنده بالاتر رفتن اولویت تحقیق و توسعه است. در سال ۲۰۱۲، هزینه‌های تحقیق و توسعه چین به میزان ۱,۹۱ درصد از تولید ناخالص داخلی رسید و تا سال ۲۰۲۲ این رقم به ۲,۵۵ درصد از تولید ناخالص داخلی افزایش یافت.



هزینه ناخالص داخلی در تحقیق و توسعه با این حال، منافعی که از فناوری‌های کوانتوم نصیب چین خواهد شد، فراتر از مفاهیم انتزاعی رهبری جهانی است. سیاست‌گذاران امیدوارند که فناوری‌های کوانتومی مزایای اقتصادی و امنیتی ملموسی داشته باشند. برای مثال، محاسبات کوانتومی می‌تواند تأثیرات تقویت‌کننده‌ای بر سایر حوزه‌های کلیدی مانند هوش مصنوعی داشته باشد. در گزارشی مهم با عنوان

« طرح توسعه هوش مصنوعی نسل جدید » که در سال ۲۰۱۷ منتشر شد، دولت چین امیدوار بود که محاسبات کوانتومی بتواند قابلیت‌های هوش مصنوعی را با بهبود عملکرد الگوریتم‌های یادگیری ماشینی ارتقا دهد. همچنین امیدواری‌هایی وجود دارد که رایانه‌های کوانتومی پیشرفته بتوانند توانمندی دانشمندان را در مدل‌سازی سیستم‌های پیچیده به گونه‌ای افزایش دهند که بتوانند حوزه‌هایی مانند حوزه علوم مواد و زیست‌پزشکی را متحول کنند. اگر این قابلیت‌ها محقق شوند، می‌توانند تأثیرات بسیار تحول‌آفرینی داشته باشد و سود اقتصادی عظیمی حاصل کنند. دانشمندان و استراتژیست‌های چینی نیز به خوبی آگاهند که فناوری‌های کوانتومی کاربردهای امنیتی و نظامی حیاتی دارند. سیزدهمین برنامه پنج ساله ویژه علم و فناوری و توسعه همگرایی نظامی-غیر نظامی، که در سال ۲۰۱۷ منتشر شد، ارتباطات و محاسبات کوانتومی را در فهرست فناوری‌های استراتژیک اولویت‌دار آورده است. به طور دقیق‌تر، یکی از محققان آکادمی علوم نظامی چین، فناوری‌های کوانتومی را «اسب سیاه شتابانی» توصیف کرد که «آماده است تا مکانیزم پیروزی‌های نظامی در آینده را تغییر دهد».

یکی از نگرانی‌های عمده در این زمینه رمزگذاری است. یک کامپیوتر کوانتومی پیشرفته مجهز به قدرت محاسباتی بی‌نظیر، می‌تواند از تمام روش‌های رمزگذاری مرسوم موجود که توسط افراد، بانک‌ها، شرکت‌های اینترنتی، دولت‌ها و ارتش‌ها برای ایمن کردن داده‌ها استفاده می‌شود، عبور کند. برخی از کارشناسان نگرانند که سناریوی "روز کوانتومی" چندان دور نیست و می‌تواند چالش‌های بی‌سابقه‌ای را به همراه داشته باشد. محققان چینی ادعا می‌کنند الگوریتمی را توسعه داده‌اند که می‌تواند روی

کوانتوم، به مثابه یک «اسب سیاه شتابان»، تأثیر قابل توجهی بر عصر اطلاعات گذاشته و آماده است تا مکانیزم پیروزی‌های نظامی در آینده را تغییر دهد.» سرهنگ گائو دونگ گوانگ، پژوهشگر، آکادمی علوم نظامی ارتش چین

یک کامپیوتر کوانتومی کوچک اجرا شود و می‌تواند یک سیستم رمزگذاری پیشرفته که به طور معمول توسط دولت‌ها و مؤسسات مالی استفاده می‌شود را رمزگشایی کند. با این حال، دانشمندان خارج از چین نسبت به این ادعاها تردید بسیاری دارند.

در ایالات متحده، دولت بایدن اقداماتی انجام داده تا برای تهدیدات احتمالی امنیت داده‌ها آماده باشد و قابلیت‌های کوانتومی خود را تقویت کند. مؤسسه ملی استاندارد و فناوری وزارت بازرگانی ایالات متحده، چهار الگوریتم رمزگذاری جدید را برای ادغام در استانداردهای امنیتی این وزارتخانه مشخص کرده است تا در برابر یک احتمالی رایانه‌های کوانتومی مقاوم باشند.

سایر فناوری‌های کوانتومی می‌توانند کاربردهای بیشتری در حوزه نظامی داشته باشند. سنسج کوانتومی به طور بالقوه می‌تواند تجهیزات لیدار و رادار را برای جمع‌آوری اطلاعات، نظارت و شناسایی بهبود بخشد و همچنین قابلیت‌های موقعیت‌یابی و ناوبری را در غیاب سیستم‌های مبتنی بر ماهواره فراهم کند. چنین قابلیت‌هایی همچنان در حال توسعه هستند، اما چین هم در حال پیشرفت است. طبق گزارش‌ها، محققان چینی در حال توسعه یک دستگاه رادار کوانتومی هستند که می‌تواند توانایی ارتش چین در شناسایی هواپیماهای رادارگریز را بهبود بخشد.

تنها چین نیست که فناوری‌های کوانتومی را برای اهداف نظامی و امنیتی دنبال می‌کند. هم نیروی دریایی و هم نیروی هوایی ایالات متحده مراکز تحقیقات کوانتوم را با هدف ایجاد نیروهای مجهز به فناوری کوانتوم با قابلیت شناسایی و پاسخ‌دهی سریع‌تر به تهدیدات ایجاد کرده‌اند. اگرچه فناوری‌های کوانتومی بالغ هم هنوز برای ادغام و استفاده گسترده در امور

نظامی آماده نیستند، اما ناتو قبلاً کوانتوم را به عنوان یکی از فناوری‌های کلیدی نوظهور و مخرب خود معرفی کرده است.

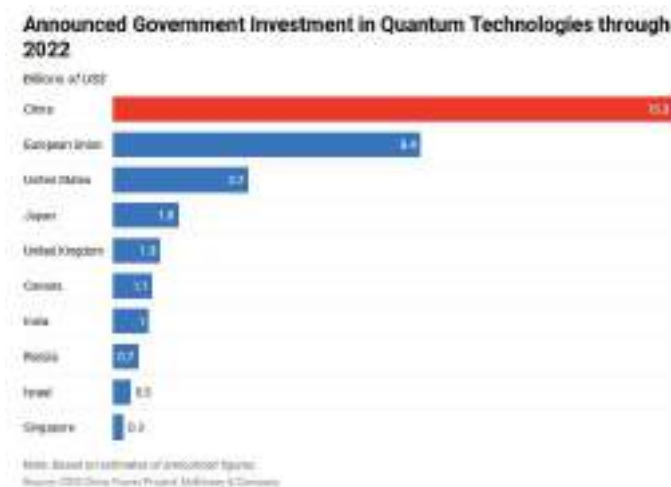
رویکرد دولت چین

چین برای تأمین مالی و انجام تحقیق و توسعه فناوری‌های کوانتومی، رویکرد دولتی مشخصی را اتخاذ کرده است. این رویکرد با رویکردی که ایالات متحده و سایر بازیگران پیشرو در فناوری‌های کوانتومی در پیش گرفته و رهبری این حوزه را به بخش خصوصی واگذار کرده‌اند، کاملاً در تضاد است.

دولت چین مبالغ قابل توجهی را برای توسعه فناوری‌های کوانتومی سرمایه‌گذاری کرده است. آمار و ارقام دقیقی در دست نیست، اما مطالعات موجود نشان می‌دهد که چین با اختصاص مبالغی هنگفت به این حوزه، پیشتاز است. به تخمین مکنزی تا سال ۲۰۲۲، بودجه‌ای که دولت چین اعلام کرده و در مجموع به ۱۵,۳ میلیارد دلار می‌رسد، تقریباً دو برابر بودجه اتحادیه اروپا (۸,۴ میلیارد دلار) و بیش از سه برابر بودجه ایالات متحده (۳,۷ میلیارد دلار) است. با این حال، این ارقام مورد پذیرش همه قرار نگرفته است. طبق مطالعاتی که نشریه *Quantum Insider* انجام داده است، دامنه سرمایه‌گذاری دولت چین در این بخش بین ۴ تا ۱۷ میلیارد دلار است.

از سوی دیگر، چین از سرمایه‌گذاری در بخش خصوصی عقب مانده است. طبق برآوردهای مکنزی، بین سال‌های ۲۰۰۱ تا ۲۰۲۲، استارت‌آپ‌های کوانتومی چینی تنها ۴۸۲ میلیون دلار از بخش خصوصی دریافت کردند. این رقم معادل کسری از سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در ایالات متحده است که با حدود ۳,۳ میلیارد دلار سرمایه‌گذاری از منابع غیردولتی، رتبه

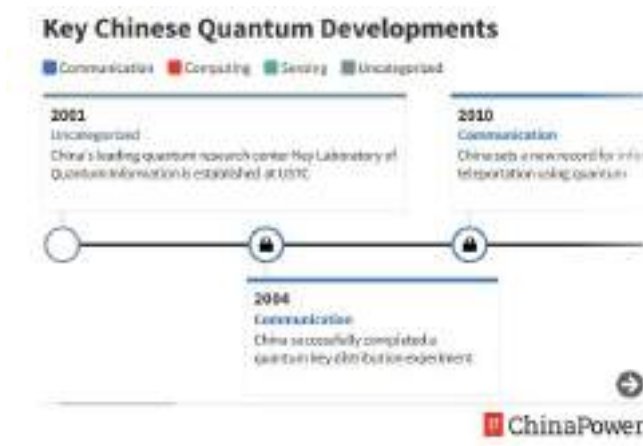
اول جهان را دارد. حتی کانادا و انگلستان هم جمعا با سرمایه‌گذاری ۱,۱ میلیارد دلاری از چین بسیار جلوتر بودند.



جای تعجب نیست که نهادهای مرتبط با دولت، بخش عمده‌ای از تحقیق و توسعه کوانتومی چین را هدایت می‌کنند. دانشگاه ملی فناوری دفاع مهم‌ترین بازیگر این عرصه در چین بوده و از دهه ۱۹۹۰ تا کنون در زمینه فناوری ارتباطات کوانتومی تحقیق کرده است. در سال ۲۰۰۱، چین آزمایشگاه مهم اطلاعات کوانتومی را در دانشگاه علم و فناوری چین (USTC) تأسیس کرد که به عنوان مهم‌ترین مؤسسه این کشور در زمینه کوانتوم مطرح است.

با این وجود، این روندها ثابت و یکنواخت نبوده‌اند. از آنجایی که ایالات متحده برای رقابت با چین در زمینه‌های فناوری‌های اصلی آماده شده است، برنامه‌های دولتی و بودجه اختصاص داده شده برای ترویج تحقیق

و توسعه در زمینه کوانتوم افزایش یافته است. در سال ۲۰۱۸، کنگره قانون ابتکار کوانتومی ملی را به منظور "تسریع در تحقیقات و توسعه کوانتوم با هدف تامین امنیت اقتصادی و ملی ایالات متحده" تصویب کرد. از سال ۲۰۱۹، بودجه فدرال ایالات متحده در زمینه فناوری‌های کوانتومی در آزمایشگاه‌ها و دانشگاه‌های ملی مختلف بیش از دو برابر شده و از بیش از ۴۰۰ میلیون دلار در سال ۲۰۱۹ به حدود ۹۰۰ میلیون دلار در سال ۲۰۲۲ رسیده است.



سایر اقتصادها نیز در حال افزایش سرمایه‌گذاری در حوزه کوانتوم هستند. در سال ۲۰۱۸، اتحادیه اروپا برنامه پرچم‌دار کوانتوم را آغاز کرد و در دهه آینده حدود ۱ میلیارد یورو را به تحقیقات کوانتومی اختصاص خواهد داد. ایجاد شبکه‌ای متشکل از ۵۰۰۰ پژوهشگر مرتبط با کوانتوم در سراسر اتحادیه اروپا از اهداف این برنامه است. همچنین، در سال ۲۰۲۳، کانادا استراتژی ملی کوانتومی را برای سرمایه‌گذاری دولت در تحقیقات

کوانتومی (۱۴۱ میلیون دلار)، نخبگان (۴۵ میلیون دلار) و تجاری‌سازی (۱۶۹ میلیون دلار) را به اجرا گذاشت. دولت ژاپن در سال ۲۰۲۰، استراتژی فناوری و نوآوری کوانتومی خود را تدوین کرد که حاصل آن تاسیس هشت مرکز تحقیق و توسعه جدید شد. ژاپن این استراتژی را در سال ۲۰۲۲ با چشم‌انداز "ژاپن به مثابه جامعه آینده کوانتوم" دنبال کرد که هدف آن استفاده از فناوری‌های کوانتومی برای تقویت تاب‌آوری اقتصادی و اجتماعی این کشور است.

ارزیابی پیشرفت کوانتومی چین

چین در سال‌های اخیر پیشرفت‌های چشمگیری در زمینه فناوری‌های کوانتومی داشته است. با اینکه چین در زمینه سنسجش کوانتومی به تمایز خاصی دست نیافته است، اما به عنوان رهبر جهانی ارتباطات کوانتومی شناخته می‌شود. وقتی صحبت از محاسبات کوانتومی به میان می‌آید، چین از برخی زمینه‌ها از ایالات متحده به عنوان رهبر جهانی این حوزه عقب‌تر است، اما دانشمندان چینی، دستاوردهای چشمگیری هم داشته‌اند و به سرعت در حال پیشرفت هستند.

علیرغم اینکه چین در سال‌های اخیر، به پیشرفت‌های برجسته جهانی در سنسجش کوانتومی دست نیافته است، برخی گزارش‌ها حاکی از تمرکز چین بر روی حسگرهای کوانتومی برای شناسایی زیردریایی‌ها است. در سال ۲۰۲۱، محققان دانشگاه معتبر چین‌هوا ادعا کردند به پیشرفت‌هایی در رادار کوانتومی دست یافته‌اند که می‌تواند هواپیماهای رادارگریز را با ایجاد یک "طوفان الکترومغناطیسی" کوچک شناسایی کند. در سال ۲۰۲۲، یک گروه تحقیقاتی در دانشگاه علم و فناوری چین، یافته‌هایی را منتشر کرد که نشان می‌داد پژوهشگران این دانشگاه از الماس برای بهبود قابلیت‌های

رادار کوانتومی توسعه یافته استفاده کرده‌اند.

اگرچه پژوهشگران چینی، تحقیقات قابل توجهی در زمینه سنجش کوانتومی، به ویژه در مورد رادارهای کوانتومی منتشر کرده‌اند، اما به نظر می‌رسد این یافته‌ها (که مورد تردید هم قرار گرفته‌اند) در حال حاضر، بیشتر به آزمایشگاه‌ها محدود شده باشند. پان جیان‌وی - که به عنوان "پدر کوانتوم" چین شناخته می‌شود- در سال ۲۰۲۰ نوشت که چین در این زمینه "دیر شروع کرد" و در تلاش است تا این عقب‌ماندگی را جبران کند. در مقام مقایسه، پژوهشگران کوانتوم چین در زمینه ارتباطات کوانتومی، به موفقیت‌های چشمگیری دست یافته‌اند. در سال ۲۰۱۶، چین با پرتاب موفقیت‌آمیز میسیوس، اولین ماهواره کوانتومی جهان، به پیشرفتی تاریخی دست یافت. میسیوس که توسط پان جیان‌وی و تیمی از دانشمندان دانشگاه علم و فناوری چین توسعه داده شد، گام‌های بزرگی به سوی ایجاد یک سیستم ارتباطی ماهواره‌ای غیرقابل نفوذ برداشت. پژوهشگران چینی در حال ساخت مجموعه‌ای از ماهواره‌های کوانتومی هستند.

در یکی دیگر از پیشرفت‌های مهم در زمینه ارتباطات کوانتومی، تیمی از محققان به رهبری پان جیان‌وی یک پیوند ارتباطی کوانتومی امن با برد ۲۰۰۰ کیلومتری بین پکن و شانگهای ایجاد کردند. این پیوند، بعدها گسترش یافت و به یک شبکه کوانتومی یکپارچه شامل چهار شبکه کوانتومی در مناطق شهری و دو پیوند زمینی-ماهواره‌ای تبدیل شد.

چین در زمینه محاسبات کوانتومی هم به دنبال کسب جایگاه رهبری است. در سال ۲۰۲۱، چین به عنوان سومین کشور پس از کانادا و ایالات متحده شناخته شد که توانست یک کامپیوتر کوانتومی کاملاً ساخت داخل را توسعه دهد. این دستگاه توسط شرکت اوربجین کامپیوتینگ ساخته

پان جیان‌وی، معاون اجرایی، دانشگاه علم و فناوری چین؛ و فنآوری چین در حوزه اندازه‌گیری دقیق کوانتومی دیر ورود کرد و به همین دلیل، با کشورهای توسعه یافته، تا اندازه‌ای فاصله دارد، اما در سال‌های اخیر، این اختلاف به سرعت رو به کاهش گذاشته و در برخی جهات، با بالاترین استانداردهای بین‌المللی موجود، هم‌تراز شده است.

شده که یکی از مهم‌ترین عوامل قدرتمند موثر در موفقیت‌های کوانتومی چین است.

از آن زمان به بعد، چین کامپیوترها و پردازنده‌های کوانتومی جدیدی را توسعه داده است. در می ۲۰۲۳، پردازنده ۱۷۶ کیوبیتی چین، با نام زوجونگ‌ژی، به عنوان اولین پردازنده کوانتومی چین با بیشترین تعداد کیوبیت به شبکه متصل شد. قدرت پردازش زوجونگ‌ژی که توسط آکادمی علوم چین توسعه یافته است، میلیون‌ها برابر سریعتر از یک ابررایانه سنتی است. با این حال، این پردازنده هنوز با سریع‌ترین پردازنده جهان، یعنی پردازنده ۴۳۳ کیوبیتی ساخت شرکت IBM که در سال ۲۰۲۲ معرفی شد، فاصله دارد.

با وجود تعداد بالای کیوبیت‌ها در این پردازنده‌ها، رایانه‌های کوانتومی برای انجام وظایف با پیچیدگی و کیفیتی که دانشمندان به دنبال آن هستند، به هزاران کیوبیت نیاز دارند. شرکت IBM قصد دارد یک کامپیوتر کوانتومی با ۱۱۲۱ کیوبیت در سال ۲۰۲۳ و یک کامپیوتر کوانتومی با بیش از ۴۰۰۰ کیوبیت را تا سال ۲۰۲۵ توسعه دهد.

هر چند این دستاوردها تحسین برانگیز هستند، اما برای مقایسه جامع بین کشورها کافی نیستند. با این حال، ثبت اختراع به عنوان یک شاخص مفید از اینکه کدام کشورها یا شرکت‌ها در زمینه‌های خاص پیشرو هستند، عمل می‌کنند.

بر اساس یک مطالعه انجام شده، اداره ملی مالکیت فکری چین (CNIPA) بین سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۲، ۱۵۵۴ درخواست برای ثبت پتنت در زمینه ارتباطات کوانتومی دریافت کرده است. این تعداد، تقریباً دو برابر تعداد درخواست‌های ثبت پتنت در اداره ثبت اختراع و علائم تجاری ایالات

متحده (USPTO) و چهار برابر تعداد درخواست‌های اداره ثبت اختراعات ژاپن است.

اما وقتی به ثبت اختراعات در زمینه محاسبات کوانتومی نگاه می‌کنیم، تصویر متفاوتی ظاهر می‌شود. CNIPA از سال ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۲ بیش از ۹۰۰ درخواست ثبت اختراع محاسبات کوانتومی دریافت کرد که کمتر از نیمی از تعداد درخواست‌ها برای USPTO بود. با این حال، دفتر چین دو برابر بیشتر از ژاپن و بسیار بیشتر از سایر دفاتر ثبت اختراع، درخواست ثبت اختراع در زمینه محاسبات کوانتومی دریافت کرده است.

Patent Applications Received by Patent Offices (2010–2022)

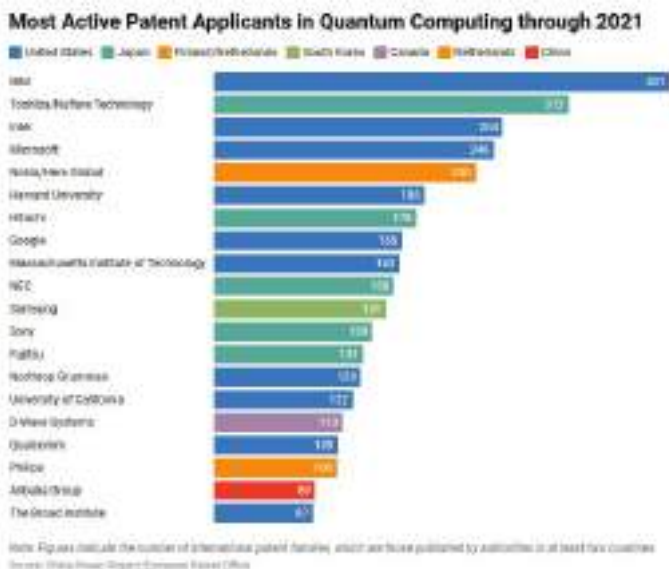


Source: IGTI Strategy Point, Quantum Business Development Group Ltd.

به دست آوردن درک کاملی از وضعیت موجود، مستلزم در نظر گرفتن انواع خاصی از اختراعات است. ثبت اختراعات بین‌المللی یعنی آنهایی که در دفاتر ثبت اختراع در چندین کشور ثبت می‌شوند، سخت‌تر است و معمولاً به اختراعات با کیفیت و ارزشمند ثبت بین‌المللی می‌شوند. وقتی صحبت از ثبت اختراعات بین‌المللی است، شرکت‌های چینی عقب مانده‌اند.

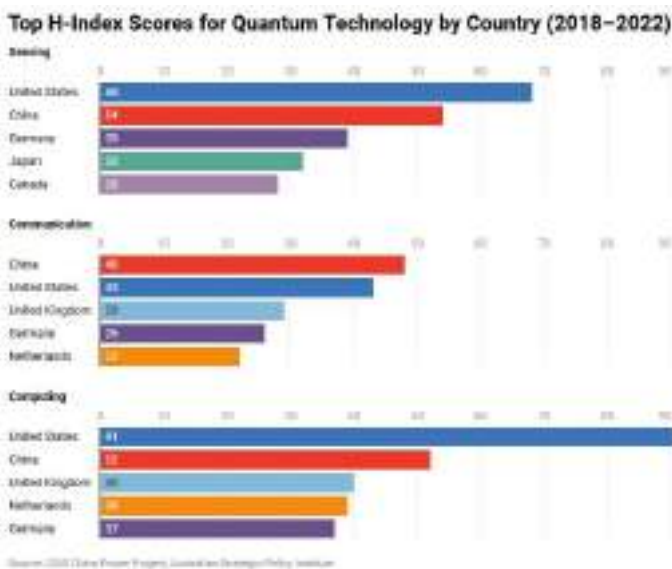
بر اساس یک مطالعه انجام شده در سال ۲۰۲۳ توسط اداره ثبت اختراع اروپا، تنها یک شرکت چینی یعنی شرکت علی بابا، در بین بیست شرکت برتر از نظر ثبت اختراعات بین‌المللی در حوزه محاسبات کوانتومی قرار

گرفت. در مقابل، شرکت‌ها و دانشگاه‌های امریکایی نیمی از لیست بیست موسسه برتر را به خود اختصاص دادند و شرکت IBM با ۴۰۱ ثبت اختراع بین‌المللی در رتبه اول قرار گرفت. پنج شرکت ژاپنی در فهرست بیست شرکت برتر جای داشتند و شرکت توشیبا-نوفلیبر تکنولوژی توانست رتبه دوم را به خود اختصاص دهد.



حتی استناد به ثبت اختراعات نیز تصویر کاملی از کل جریان ارائه نمی‌دهد. برخی از تحلیلگران، از تعداد زیاد ثبت اختراعات در چین به عنوان نمایشی نادرست از بازده واقعی این کشور انتقاد کرده‌اند و بر این باورند که آمارهای ثبت اختراع چین به دلیل ثبت اختراعات با تفاوت‌های فناورانه جزئی نسبت به پتنت‌های موجود افزایش می‌یابد.

یک معیار جایگزین برای مقایسه کشورها، میزان انتشار مقالات تحقیقاتی است. چین بیشترین حجم مقالات دانشگاهی را در هر سه حوزه فناوری کوانتومی منتشر کرده است. از سال ۲۰۱۱ تا ۲۰۲۰، چین بیش از ۱۴۰۰۰ مقاله در زمینه فناوری کوانتومی منتشر کرده است. تعداد مقالات مهم است، اما ارزیابی کیفیت انتشارات نیز اهمیت دوچندانی دارد. شاخص هیرش یا اچ ایندکس، که اغلب برای این کار استفاده می‌شود، هر دو فاکتور تعداد کل مقالات پژوهشی منتشر شده توسط یک نهاد و تعداد ارجاعات به مقالات موردنظر را اندازه‌گیری می‌کند.



بین سال‌های ۲۰۱۸ تا ۲۰۲۲، چین با امتیاز اچ ایندکس ۴۸،۴، رتبه اول جهانی را در زمینه ارتباطات کوانتومی کسب کرد و آمریکا با امتیاز ۴۳

پس از چین قرار گرفت. با این وجود چین در تحقیقات سنجش کوانتومی و همچنین محاسبات کوانتومی کمی عقب‌تر است. ایالات متحده در محاسبات کوانتومی با امتیاز اچ ایندکس ۹۱، تقریباً دو برابر چین با امتیاز ۵۲، بالاترین رتبه را به خود اختصاص داده است.

علیرغم اینکه توانمندی‌های کوانتومی چین به طور پیوسته در حال توسعه بوده است، پیشرفت چین در آینده بدون چالش نخواهد بود. دولت بایدن اقدامات متعددی را برای محدود کردن توسعه فناوری‌های خاصی که تهدیدی برای امنیت ملی ایالات متحده تلقی می‌شوند، انجام داده است. در اکتبر ۲۰۲۲، ایالات متحده مجموعه‌ای از قوانین کنترل کننده صادرات نیمه‌رساناهای پیشرفته و تجهیزات ساخت تراشه به چین اعمال کرد و بر متحدان اصلی خود - یعنی ژاپن و هلند - فشار آورد تا در محدود کردن دسترسی چین به فناوری‌های کلیدی تراشه، به امریکا بپیوندند.

فناوری‌های کوانتومی به‌عنوان یکی دیگر از جبهه‌های اصلی در نبرد فناوری میان ایالات متحده و چین ظاهر شده است. در سال ۲۰۲۱، وزارت بازرگانی ایالات متحده، سه شرکت چینی فعال در حوزه فناوری کوانتوم را در فهرست وزارت بازرگانی قرار داد و صادرات به این شرکت‌ها را محدود کرد. به تازگی، در آگوست ۲۰۲۳، دولت بایدن محدودیت‌های جدیدی را در خصوص سرمایه‌گذاری‌های ایالات متحده در زمینه فناوری‌های کوانتومی (و همچنین نیمه‌رساناها و هوش مصنوعی) در چین اعلام کرد. اشخاص آمریکایی پس از به اجرا درآمدن این قوانین از سرمایه‌گذاری در هر سه حوزه اصلی فناوری‌های کوانتومی در چین منع می‌شوند. احتمالاً بدترین تأثیر این محدودیت‌ها، تأثیرات مالی نیست بلکه محدود کردن انتقال دانش و تخصص به چین خواهد بود.

نویسندگان:
برایان هارت، بانی
لین، سامانتا لو،
هانان پرایس، یو جی
گریس (لیائو، متیو
اسلید



راه اندازی سرویس تحویل خدمات جهانی ۵ روزه توسط علی بابا



مشتریان بریتانیا، اسپانیا، هلند، بلژیک و کره جنوبی به لطف یک ابتکار مشترک بین پلتفرم تجارت الکترونیک بین‌المللی علی بابا و شرکت لجستیک هوشمند کاینائو (Cainiao) اکنون بسته‌های خود را ظرف پنج روز کاری پس از ثبت سفارش در علی اکسپرس دریافت خواهند کرد. این سرویس جهانی تحویل پنج روزه به زودی پس از اجرای اولیه آن در این پنج بازار به کشورهای بیشتری گسترش خواهد یافت.

در سال مالی اخیر علی‌بابا، کاینائو بیش از ۴ میلیون بسته بین‌مرزی را به صورت روزانه تحویل می‌داد و حالا به گفته آن، خدمات تحویل جهانی پنج روزه در چند ماه گذشته در کره جنوبی آزمایش شد، جایی که سفارشات علی اکسپرس بیش از ۱۰۰ درصد افزایش یافته است.

این ابتکار چند هفته پس از آن صورت می‌گیرد که کاینائو خدمات تحویل سریع نیم روزه خود را در هشت شهر بزرگ چین از جمله شانگهای، هانگژو و شنجن راه اندازی کرد.

تحویل کالا به عنوان یک میدان نبرد جدید سخت برای غول‌های تجارت الکترونیک چین ظاهر شده است، زیرا آنها برای جذب مصرف‌کنندگان داخلی و خارجی با خدمات حمل و نقل سریع‌تر و ارزان‌تر تلاش می‌کنند. تحویل سریع‌تر به عنوان یک مزیت بزرگ در برابر پلتفرم‌های تجارت الکترونیکی نسل بعدی چین - به رهبری Temu، Shein و TikTok Shop - محسوب می‌شود. این ویژگی درکنار استراتژی قیمت‌گذاری بسیار رقابتی آنها قرار دارد.

کاینائو، یکی از شش واحدی است که به عنوان بخشی از طرح بازسازی از علی‌بابا جدا می‌شود و قصد دارد حداقل یک میلیارد دلار از عرضه اولیه عمومی در هنگ‌کنگ جذب کند. این اولین شرکت از شش شرکت فرعی علی‌بابا خواهد بود که به دنبال سرمایه‌گذاری در سومین بازار بزرگ سرمایه‌آسیا خواهد بود.

کاینائو یکی از سریع‌ترین کسب‌وکارهای علی‌بابا در سه ماهه منتهی به ۳۰ ژوئن، رشد درآمدی ۳۴ درصدی نسبت به سال قبل داشت و به ۳۳٫۵ میلیارد یوان (۳٫۲ میلیارد دلار آمریکا) رسید که ناشی از افزایش خدمات بین‌المللی و داخلی است.

علی اکسپرس، پلت فرم خرده فروشی برای خریداران بین‌المللی که در سال ۲۰۱۰ راه اندازی شد، به دنبال گسترش حضور خود در سراسر اروپا و آسیا است و از مارس امسال یک سرویس تحویل ۹ روزه برای کاربران اسپانیایی ارائه کرده است.



برتری چین نسبت به آمریکا در رده بندی مقالات علمی جهانی



یک گزارش جدید نشان می‌دهد که چین برای اولین بار با تعداد مقالات منتشر شده و استناد شده در تأثیرگذارترین مجلات جهان از ایالات متحده پیشی گرفته است.

چین همچنین در جدول استناد مقالات بین‌المللی در شش رشته اصلی - علوم کشاورزی، شیمی، علوم کامپیوتر، مهندسی، علم مواد و ریاضیات، رتبه اول را به خود اختصاص داد. رتبه برتر در ریاضیات یک دستاورد جدید برای این کشور در مقایسه با سال قبل بود.

بر اساس داده‌های آماری مقالات S&T چین که از سوی موسسه اطلاعات علمی و فنی چین (ISTIC) منتشر شد، محققان چینی ۱۹۲۹

مقاله برتر (hot papers) منتشر کردند؛ مقالاتی که تعداد قابل توجهی از اسنادها را بلافاصله پس از انتشار دریافت می‌کنند و معمولاً در رشته‌های در حال تکامل نظیر زیست‌شناسی مولکولی و علم مواد هستند.

در همین حال، محققان آمریکایی ۱۵۹۲ مقاله برتر تولید کردند و رتبه دوم را به خود اختصاص دادند. بر اساس داده‌های ISTIC که از سال ۱۹۸۷ مقالات منتشر شده توسط محققان چینی در مجلات داخلی و خارجی را دنبال می‌کند، در این رده بندی پس از ایالات متحده، بریتانیا، آلمان و استرالیا قرار دارند.

در حالی که بیشتر مقالات دو تا چهار سال پس از انتشار به اوج استناد خود می‌رسند، برخی از آنها به سرعت مورد توجه قرار می‌گیرند، چراکه به مسائلی که در حال حاضر مورد علاقه و هستند، تاکید و اهمیت داده‌اند و به سرعت و به طور گسترده مورد استناد قرار می‌گیرند.

مقاله‌های برتر اغلب در دوره‌های دو ماهه به جای سال اندازه‌گیری می‌شوند. نباید بیش از دو سال سن از تاریخ نگارش آنها گذشته باشد و در دو ماه گذشته در بین ۰٫۱ درصد برتر در رشته خود استناد داشته باشند.

شاخص دیگری که به عنوان مقالات پراستناد شناخته می‌شود، بر اساس داده‌های ۱۰ ساله انتشار است و به ۱ درصد مقالات برتر اشاره دارد که اغلب منجر به پیشرفت‌های اساسی در زمینه خود می‌شود.

از نظر مقالات پراستناد، این گزارش نشان داد که چین با ۵۷۹۰۰ مقاله در جایگاه دوم باقی مانده است، در حالی که ایالات متحده با مجموع ۷۶۶۰۰ مقاله پراستناد پیش‌تاز است.

این گزارش همچنین به افزایش قابل توجهی در نسبت مقالات چینی با کیفیت بالا و با نفوذ منتشر شده در مجلات داخلی و نه غربی اشاره کرد.

تأثیر مجلات علمی و فناوری اصلی چین همچنان در حال رشد است و توانایی آنها برای جذب مقالات سطح بالا به طور پیوسته در حال افزایش است.

سال گذشته، مجلات داخلی نزدیک به ۴۲ هزار مقاله تحقیقاتی با توجه به پروژه‌های بزرگ ملی و برنامه‌های تحقیق و توسعه کلیدی منتشر کردند که طیف وسیعی از رشته‌ها از جمله پزشکی بالینی، کشاورزی، علوم محیطی، الکترونیک، ارتباطات و علوم زمین را پوشش می‌دهد.



بومی‌سازی فناوری کوانتومی در دستورکار چین



به گفته تحلیلگران، محدودیت‌های جدید ایالات متحده بر سرمایه‌گذاری خارج از کشور با هدف محدود کردن توسعه فناوری کوانتومی چین، تأثیر «محدود» خواهد داشت زیرا پکن برای بومی‌سازی این فناوری‌ها تلاش می‌کند.

جو بایدن فرمان اجرایی را امضا کرده که سرمایه‌گذاری جدید آمریکا را که از پیشرفت چین در فناوری‌های حساس، از جمله نیمه‌رساناها و میکروالکترونیک، فناوری اطلاعات کوانتومی و هوش مصنوعی حمایت می‌کند، محدود می‌کند.

این حوزه‌ها به این دلیل مورد هدف قرار گرفته‌اند که مربوط به امور «نظامی، اطلاعاتی، نظارتی یا قابلیت‌های سایبری» بوده که «تهدیدی غیرمعمول و خارق‌العاده» برای امنیت ملی واشنگتن محسوب می‌شود.

فناوری کوانتومی از پدیده‌های فیزیکی در مقیاس اتمی و زیر اتمی بهره‌برداری می‌کند و حوزه‌ای است که در مقایسه با نیمه‌رساناها یا هوش مصنوعی کمتر تجاری‌سازی شده و این پتانسیل را دارد که تأثیر زیادی بر هر دو بخش غیرنظامی و نظامی پس از عملیاتی شدن این فناوری داشته باشد.

این دستور اجرایی، به رسمیت شناختن مدرن‌سازی ارتش چین است و این امید در آمریکا وجود دارد که با کاهش سرعت دستیابی چین به این فناوری‌های نوظهور، برخی از حاشیه‌های مزیت برای ایالات متحده حفظ شود.

فناوری کوانتومی می‌تواند از نظر ریاضی رمزگذاری را بشکند و از ارتباطات و اطلاعات حساس محافظت کند، که آن را به یک فناوری کلیدی در آینده صنعت دفاعی تبدیل می‌کند.

این فناوری می‌تواند موجب توسعه راداری که زیردریایی‌ها و هواپیماهای رادارگریز را شناسایی می‌کند شود و امکان رمزگشایی اطلاعات حساس را در بنبوحه افزایش صف آرای نظامی علیه ایالات متحده در منطقه آسیا و اقیانوسیه ایجاد کند.

مقامات آمریکایی بر این نظرند که اگر چین بتواند تمام ترافیک رمزگذاری شده را بخواند، این امر مشکلات زیادی را برای ثبات و امنیت ایجاد خواهد کرد.

چین در سال ۲۰۱۶، نخستین ماهواره مجهز به کوانتوم را به نام Micius پرتاب کرد که از فناوری کوانتومی برای ارسال ذرات نور به زمین برای ایجاد یک پیوند ارتباطی کوانتومی استفاده و رهگیری پیام‌های رمزگذاری شده را غیرفعال می‌کند.

چین همچنین رادارهای کوانتومی ساخته است که به گفته دانشمندان می‌تواند جنگنده‌های رادارگریز را با ایجاد یک طوفان الکترومغناطیسی کوچک شناسایی کند.

دانشمندان چینی در ماه ژوئن، اعلام کردند که دستگاه محاسباتی کوانتومی آنها می‌تواند وظایفی را که معمولاً در هوش مصنوعی استفاده می‌شود، ۱۸۰ میلیون برابر سریعتر از قدرتمندترین ابررایانه جهان انجام دهد. اگرچه ممنوعیت سرمایه‌گذاری ممکن است رقابت شرکت‌های چینی را در بازار جهانی دشوار کند، اما چین را از توسعه فناوری‌های محاسبات کوانتومی خود باز نمی‌دارد.

تحقیقات چین در محاسبات کوانتومی عمده‌تاً توسط دولت به جای سرمایه‌گذاری ایالات متحده تامین می‌شود و رقابت برای فناوری پیشرفته در آینده ادامه خواهد داشت. تاثیر این تصمیم آمریکا بر توسعه فناوری کوانتومی چین نسبتاً محدود خواهد بود و به نظر می‌رسد شرکت‌های خصوصی که بر فناوری کوانتومی متمرکز هستند، محرک‌های اولیه پیشرفت چین در این زمینه نیستند. بیشتر پیشرفت‌های عمده چین در فناوری کوانتومی از دانشگاه‌ها و آزمایشگاه‌های ملی حاصل می‌شود که بیشتر بودجه خود را از دولت چین می‌گیرند تا از شرکت‌های سرمایه‌گذاری آمریکایی.

محاسبات کوانتومی یک اولویت استراتژیک برای دولت‌های ایالات متحده و چین - و همچنین برای بسیاری از کشورهای دیگر - محسوب می‌شود، اما این یک بازی بسیار طولانی است.



شنجن واردات مدارهای یکپارچه را بیشتر می‌کند



شنجن، زادگاه غول مخابراتی هواوی و سازنده هواپیماهای بدون سرنشین DJI، قصد دارد واردات مدارهای مجتمع و سایر تجهیزات پیشرفته خود را افزایش دهد، زیرا دولت جو بایدن، رئیس جمهور ایالات محدودیت‌های دسترسی چین به فناوری‌های پیشرفته را بیشتر خواهد کرد. شنجن، که سیلیکون ولی چین نامیده می‌شود، بنا دارد ارزش واردات مدارهای مجتمع (ICs) را که جزء کلیدی مورد نیاز برای صنایع پیشرفته محلی است، تا سال ۲۰۲۵ به ۸۰۰ میلیارد یوان (۱۱۰ میلیارد دلار) برساند. این رقم نشان دهنده دو برابر شدن واردات سال ۲۰۱۷ و معادل حدود ۲۹ درصد کل واردات ملی در سال گذشته است.

ارزش واردات آی سی این شهر با ۱۷,۷ درصد کاهش نسبت به سال قبل به ۲۷۸,۵ میلیارد یوان در نیمه اول سال جاری رسید. دولت این شهر از واردات تجهیزات مهم و اجزای کلیدی مانند نیمه هادی‌ها، مدارهای مجتمع و نمایشگرهای با کیفیت فوق العاده بالا پشتیبانی خواهد کرد. شنجن، همچنین محل استقرار غول خودروه‌های الکتریکی BYD، غول اینترنتی تنسنت و انواع استارت‌آپ‌های فناوری، یکی از شهرهای چین است که بیشتر از تحریم‌های تراشه‌های پیشرفته آمریکا که در ماه اکتبر اعلام شد، متاثر شده است. پکن امیدوار است شنجن به چین کمک کند تا از نظر فناوری به خود متکی شود.

وزارت بازرگانی ایالات متحده هوآوی و چندین شرکت مستقر در شنجن، از جمله تولید کننده آی سی Pengxinwei و تامین کننده محصولات تشخیص چهره Cobber Information Technology را در فهرست محدودیت‌های خود قرار داد و آنها را از دسترسی به فناوری، قطعات، بودجه و بازارهای آمریکایی منع کرد.

انتظار می‌رود تلاش‌های مهار پس از آن که هوآوی با انتشار Mate ۶۰ Pro در اوایل ماه جاری جهشی تکنولوژیکی در توسعه تراشه‌های پیشرفته داشت، تشدید شود.

قانون‌گذاران جمهوری خواه ایالات متحده در حال حاضر از دولت بایدن می‌خواهند که به طور کامل روابط خود را با هوآوی و SMIC که این پردازنده پیشرفته را ساخته‌اند، قطع کند.

شنجن برنامه‌های بلندپروازانه‌ای برای توسعه صنعت نیمه هادی خود با مشوق‌های مالیاتی و سایر یارانه‌های ارائه شده برای مراکز تحقیق و توسعه محلی و همچنین همکاری با هنگ کنگ دارد.

مدارهای مجتمع یکی از هفت دسته وارداتی را به همراه کالاهای انرژی فله تشکیل می‌دهند. کالاهای مصرفی متوسط تا بالا؛ طلا و جواهرات؛ محصولات دارویی؛ اقلام کشاورزی؛ و وسایل نقلیه حمل و نقل - از سوی شنجن تشویق شده‌اند.

دولت شنجن قصد دارد حجم کل تجارت واردات خود را تا سال ۲۰۲۵ از ۱,۴۸ تریلیون یوان در سال گذشته به ۱,۸ تریلیون یوان برساند و تا آن زمان نیمی از کل حجم تجارت استان گوانگدونگ را به خود اختصاص دهد. ارزش تجارت شنجن در سال گذشته به رکورد ۳,۶۷ تریلیون یوان رسید که ۳,۷ درصد نسبت به سال ۲۰۲۱ افزایش داشت. این شهر برای ۳۰ سال متوالی بزرگترین شهر صادراتی چین و سومین واردکننده بزرگ بوده است. این شهر همچنین قصد دارد از اعضای مشارکت اقتصادی جامع منطقه‌ای (RCEP) که شامل ۱۰ کشور آسیای جنوب شرقی، استرالیا، نیوزیلند، ژاپن و کره جنوبی است، بیشتر خرید کند. بر اساس برنامه دولت، حدود ۴۵ درصد از واردات شنجن تا سال ۲۰۲۵ از این بلوک خواهد بود.



توسعه اقتصاد دیجیتال چین با اجرای قوانین حسابداری جدید



انتظار می‌رود اقدامات چین برای ارتقای توسعه اقتصاد دیجیتال در سال آینده، با اجرای یک مجموعه به‌روزرسانی شده از قوانین حسابداری، بهبود چشمگیری پیدا کند. این قوانین به شرکت‌ها اجازه می‌دهد منابع داده را به‌عنوان «دارایی نامشهود» یا «موجودی (فهرست اموال)» در صورت‌های مالی خود بگنجانند.

با توجه به مقررات موقت رویکردهای حسابداری در رابطه با منابع داده شرکت‌ها که وزارت دارایی منتشر کرده است، اطلاعات شرکتی که الزامات استانداردهای حسابداری را برآورده کند، می‌تواند به‌عنوان «دارایی نامشهود» و اطلاعاتی که برای فروش در فعالیتهای تجاری

روزانه نگه‌داشته می‌شوند، می‌تواند به عنوان «موجودی (فهرست اموال)» طبقه‌بندی شوند.

بر اساس یادداشت تحقیقاتی منتشر شده بانک سرمایه‌گذاری سیتیک پکن، انتظار می‌رود قوانین جدید که از اول ژانویه اجرایی خواهند شد، بیشتر بر شرکت‌هایی تأثیر داشته باشند که مانند شرکت‌های صنایع محاسبات و مخابرات، در زمینه تولید و خریداری داده فعالیت می‌کنند. بزرگترین شرکت‌های اینترنتی و اپراتورهای شبکه مخابراتی چین نیز در زمره شرکت‌هایی هستند که تا حد زیادی تحت تأثیر تغییرات اخیر قرار خواهند گرفت.

طبق بیانیه وزارت دارایی که به تازگی منتشر شده، انتظار می‌رود مقررات موقت به شرکت‌ها کمک کند تا منابع داده‌ای را که می‌توان به عنوان دارایی‌های حسابداری به شمار آورد، شناسایی کرده و مشخص کنند هر کدام از این دارایی‌ها، به کدام دسته تعلق دارند.



قوانین حسابداری به‌روزشده جدیدترین ابتکار پکن برای پیشبرد توسعه اقتصاد دیجیتال این کشور با اعمال قوانین تجاری بر اطلاعات است. این اقدام پس رونمایی پکن از برنامه‌های پیشنهادی برای تشکیل یک دفتر داده ملی در ماه مارس انجام شد. این دفتر یک نهاد جدید است که به عنوان بخشی از یک بازنگری گسترده در نهادهای دولتی زیر نظر شورای دولتی تشکیل خواهد شد و بر اساس برنامه‌ای که توسط شورای دولت به کنگره ملی خلق ارائه شد، مسئولیت «هماهنگی و ارتقای ساختار زیرساخت داده، یکپارچه سازی، اشتراک گذاری، توسعه و استفاده از منابع داده» را در سراسر اقتصاد و جامعه چین بر عهده خواهد داشت. در آوریل ۲۰۲۰، سیاستگذاران کشور، داده‌ها را به عنوان یک عامل تولیدی جدید هم رده با ملک، سرمایه و نیروی انسانی قرار دادند. به گزارش خبرگزاری شین‌هوا، رسانه دولتی چین، لی کیانگ، نخست‌وزیر چین، در جلسه مطالعات شورای دولتی اعلام کرد این کشور قصد دارد در راستای ارتقای توسعه باکیفیت کشور، «اقتصاد دیجیتال خود را تقویت و بهینه‌سازی کرده و آن را گسترش دهد».

لی اظهار کرد به لطف بازار بزرگ چین، منابع داده فراوان و سناریوهای کاربردی غنی اقتصاد دیجیتال از توسعه گسترده‌ای برخوردار خواهد شد. بر اساس گزارش دانشگاه فناوری اطلاعات و ارتباطات چین در آوریل، ارزش اقتصاد دیجیتال چین در سال گذشته به ۵۰٫۲ تریلیون یوان (۶٫۹ تریلیون دلار آمریکا) رسید که ۴۱٫۵ درصد از تولید اقتصادی این کشور را تشکیل می‌دهد و پس از ایالات متحده در رتبه دوم جهانی قرار گرفته است.

در حال حاضر، شرکت‌ها هزینه‌های مرتبط با داده‌ها را عمدتاً به عنوان

مخارج یا هزینه‌های عملیاتی طبقه‌بندی می‌کنند، اما بر اساس یادداشت تحقیقاتی بانک سرمایه‌گذاری سیتیک، این هزینه‌ها پس از اجرای قوانین جدید، می‌توانند به سرمایه تبدیل شوند تا عملکرد تجاری شرکت‌ها را بهبود بخشند.

در یادداشت تحقیقاتی شرکت حسابداری دیلویت که اخیراً منتشر شده آمده است قوانین جدید، ارزش منابع داده‌ای موجود در دست شرکت‌ها را هم افزایش داده و به این شرکت‌ها در بهبود مدیریت این دارایی‌ها و نحوه استفاده از آن کمک خواهد کرد.

اندازه صنعت کلان‌داده چین در چند سال گذشته به سرعت افزایش یافته است. بر اساس داده‌های رسمی دانشگاه فناوری اطلاعات و ارتباطات چین، ارزش این صنعت در سال ۲۰۲۱ به ۱,۳ تریلیون یوان رسیده است.



راه اندازی کارت سبز هوشمند چین به منظور رزرو بلیط و سفارش آنلاین برای خارجی‌ها



اداره ملی مهاجرت چین اخیراً اعلام کرد که چین نسخه اصلاح شده «کارت هوشمند» خود را که برای مقیمان دائم خارجی صادر می‌شود، راه‌اندازی می‌کند و با این کارت خرید بلیط قطار و هواپیما و سفارش آنلاین برای آنها راحت‌تر می‌شود.

این کشور طرح اقامت دائم خود را برای خارجی‌ها در سال ۲۰۰۴ معرفی و اولین کارت‌های هوشمند را در سال ۲۰۱۷ صادر کرد و کارت سبز را با یک تراشه خوانا حاوی اطلاعات هویتی آنها به روز کرد.

کارت‌های هوشمند در ماه دسامبر به‌روزرسانی می‌شوند و پنج ستاره به

طرح آن اضافه می‌شود - نشانه‌ای از پرچم چین - و به فناوری پیشرفته‌تر ضد جعل و ذخیره‌سازی ارتقا پیدا می‌کنند.

نسل اول کارت‌های هوشمند را می‌توان در سازمان‌ها و مؤسسات دولتی مختلف استفاده کرد که اقامت دائم در هتل‌ها، ارائه اسناد مالیاتی، ثبت ملک و انجام سایر کارهای روزمره را آسان‌تر کرد.

معرفی کارت هوشمند بخشی از تلاش‌های رهبران دولت، از جمله رئیس‌جمهور شی جین‌پینگ، برای باز کردن مسیری برای اقامت خارجی‌های بامهارت در چین بود.

این کارت به عنوان مدرک قانونی هویت پذیرفته شده و می‌تواند به تنهایی برای رزرو هتل و بلیط بدون نیاز به پاسپورت استفاده شود.

راه اندازی نسخه جدید این کارت اقدامی عملی برای اطمینان از گشایش سطح بالای کشور به دنیای خارج و بهبود مدیریت ساکنان خارجی است. این کار به استعدادهای خارجی که برای کار و تحصیل در چین مستقر می‌شوند، کمک بیشتری می‌کند.

دریافت کارت اقامت دائم چین نسبتاً دشوار است. دولت در وب‌سایت خود اعلام کرد که تا سال ۲۰۱۸، یا ۱۴ سال پس از معرفی طرح گرین کارت، در مجموع ۱۲ هزار کارت سبز اعطا شده است که تنها حدود ۱۰ درصد از رقمی است که ایالات متحده در یک سال صادر می‌کند. بسیاری از نظر دهندگان آنلاین به شوخی گفته‌اند که این "سخت‌ترین گرین کارت در جهان" است.

خارجی‌ها در صورتی که کمک خاصی به چین کرده یا بیش از ۵۰۰ هزار دلار آمریکا در این کشور سرمایه‌گذاری کرده باشند، ممکن است واجد شرایط دریافت گرین کارت باشند.

کسانی که بیش از پنج سال با یک شهروند چینی ازدواج کرده‌اند یا به عنوان مدیر شرکت یا کارخانه در سطح معاون یا بالاتر کار کرده‌اند نیز می‌توانند واجد شرایط دریافت کارت باشند.

بر اساس هفتمین سرشماری ملی جمعیت که توسط اداره ملی آمار در سال ۲۰۲۱ منتشر شد، ۸۴۵۶۹۷ خارجی در چین زندگی می‌کردند. به گفته اداره امور کارشناسان خارجی، تنها حدود ۱۰ هزار خارجی در دهه ۱۹۸۰ در چین کار می‌کردند. استعدادهای خارجی منبع ضروری برای استراتژی نوآوری کشور است.



رونق یادگیری زبان چینی همزمان با گسترش قدرت نرم پکن در خاورمیانه



با اینکه علاقه به یادگیری ماندارین (زبان چینی استاندارد)، در غرب کاهش یافته، در عوض کودکان خاورمیانه‌ای در حال یادگرفتن این زبان هستند. این پدیده بخشی از یک تغییر ژئوپلیتیکی در منطقه‌ای است که به طور سنتی به عنوان حوزه نفوذ ایالات متحده شناخته می‌شود. عربستان سعودی که بزرگترین کشور عربی در خاورمیانه است، ماه گذشته تدریس دروس زبان ماندارین را در تمام مدارس متوسطه دولتی و خصوصی این کشور اجباری کرد و انتظار می‌رود در سال تحصیلی جاری کلاس‌های زبان چینی برای دانش آموزان دبیرستانی برگزار شود.

به گزارش پرتال خبری عربستان سعودی، به هر کلاس در دبیرستان یک تسهیل‌گر اختصاص داده شده تا به خودآموزی دانش‌آموزان کمک کرده و آنها را راهنمایی کند.

ما یونگلیانگ که در ماه اکتبر یک موسسه آموزش زبان چینی در ریاض و پس از آن در ماه آگوست موسسه دیگری را در مرکز تجاری جده افتتاح کرد، می‌گوید: «در دوران تغییرات ژئوپلیتیک، تسلط به زبان ماندارین پیامدهای گسترده‌ای در پی خواهد داشت».

ما، مدرس سابق زبان عربی در منطقه خودمختار نینگشیا هوی در شمال غربی چین، افزود: «فکر می‌کنم چین یک قدرت نوظهور است که دیگر نمی‌توان آن را نادیده گرفت و در توسعه بین‌المللی و بازسازی نظم جهانی نقش حیاتی خواهد داشت» و «اگر می‌خواهید با چین همکاری کنید یا با آن تعامل داشته باشید، صحبت به زبان چینی یک مهارت اجتناب‌ناپذیر است».

به اعتقاد ما، تسلط بر زبانی که بیشترین گویشوران جهان را دارد و زبان مادری حدود ۱,۳ میلیارد نفر است، در جهان «برد» بزرگی است و تصمیم او برای افتتاح موسسه زبان چینی Wisdom House در ریاض به پشتوانه همین باور بوده است.

حدود پنجاه دانش‌آموز در مؤسسه ریاض ثبت‌نام کرده‌اند و معلمان چینی به آنها آموزش می‌دهند. در مرکز دوم هم که ماه گذشته کلاس‌های آزمایشی خود را در جده آغاز کرد، حدود بیست دانش‌آموز حضور دارند. گسترش آموزش زبان چینی به مدارس متوسطه عربستان از دستاوردهای توافق مبنی بر برگزاری دروس ماندارین در تمام مقاطع تحصیلی از جمله در دانشگاه‌ها است که در سال ۲۰۱۹ در جریان سفر محمد بن سلمان به

پکن، حاصل شد.

این توافق گام مهمی در جهت گسترش فرهنگ چین در جهان به حساب می‌آید، چرا که به دلیل زیر ذره‌بین رفتن همه چیز از فناوری گرفته تا ایدئولوژی چینی به عنوان بخشی از رقابت تلخ چین و آمریکا، این جریان مختل شده بود.

در سال‌های اخیر بیش از صد مؤسسه کنفوسیوس - موسسات اصلی ترویج زبان و فرهنگ چینی - به دلیل نگرانی از نفوذ پکن، در دانشگاه‌های ایالات متحده، اروپا و استرالیا تعطیل شده‌اند.

افزایش دیدگاه‌های منفی در مورد چین - عمدتاً در پاسخ به سیاست‌های پکن در سین‌کیانگ، هنگ‌کنگ و دریای چین جنوبی - نیز به کاهش تعداد دانشگاه‌های غربی میزبان مؤسسه‌های کنفوسیوس کمک کرده است.

با این حال، به نظر می‌رسد پکن با اعمال قدرت نرم خود در خاورمیانه، در عرصه مهمی پا گذاشته و در حال پیشرفت است.

به گفته جفری گیل، نویسنده کتاب «ظهور زبان چینی به عنوان زبان جهانی: چشم‌اندازها و موانع» و مدرس ارشد دانشگاه فلیندرز ملبورن، علاقه به یادگیری زبان‌های خارجی، تابعی از روندهای ژئوپلیتیک است. او افزود کاهش علاقه به یادگیری زبان چینی در کشورهای غربی «متأثر از بدتر شدن روابط با چین و ناشی از اختلافات سیاسی و اقتصادی است و باعث شده تمایل به یادگیری زبان چینی کاهش یابد».

گیل گفت: «کشورهای سایر مناطق به طور کلی روابط بهتری با چین داشته و برای آموزش زبان چینی، نیاز بیشتری به منابع آموزشی دارند که با تلاش‌های چین برای ترویج یادگیری و آموزش زبان چینی، امکان‌پذیر خواهد شد.» «در نتیجه، علاقه به زبان چینی در این مناطق همچنان قوی

بوده و حتی افزایش یافته است.»

فن هونگدا، استاد موسسه مطالعات خاورمیانه دانشگاه مطالعات بین‌المللی شانگهای، گفته است علاقه فزاینده به یادگیری ماندارین منعکس کننده روابط دیپلماتیک پررونق میان چین و منطقه‌ای است که از قدیم حیاط خلوت امریکا بوده است.

به گفته فن، به عمد یا غیر عمد، یادگیری زبان خارجی، یکی از ابزارهای کلیدی قدرت نرم است که می‌تواند برای خلق روایتی جذاب و تصاویر مثبت از آن کشور مورد استفاده قرار گیرد.

فن گفت: «آموزش زبان چینی در سال‌های گذشته با شرایط بسیار متفاوتی در کشورهای مختلف روبرو شده است. در اقتصادهای توسعه یافته غرب، علاقه به یادگیری ماندارین به شدت کاهش یافته است، [در حالی که] دولت‌های عربستان سعودی، ایران و امارات متحده عربی نشان داده‌اند که اهمیت زیادی برای آموزش زبان چینی قائل هستند.»

به باور فن، این اختلافات «تأثیر روابط دوجانبه بر آموزش زبان» و «توسعه مطلوب روابط چین و خاورمیانه که در سال‌های اخیر آشکار شده است» را نیز پررنگ می‌سازد.

امارات متحده عربی - با ۹,۳ میلیون نفر جمعیت و هفتمین ذخایر بزرگ نفتی جهان - اولین کشور خلیج فارس بود که ماندارین را در سیستم آموزشی ملی خود گنجانده است.

طبق آمار سفارت چین در ابوظبی، امارات با کمک پکن در سال ۲۰۱۹ یک برنامه زبان چینی را در صد مدرسه آغاز کرد که این تعداد در سال گذشته به صد و پنجاه و هشت مدرسه دولتی افزایش یافته است.

در سال ۲۰۲۰، مصر یادداشت تفاهمی با چین امضا کرد تا ماندارین را به

عنوان یکی از دروس اختیاری برای زبان خارجی دوم در سطوح ابتدایی و متوسطه ارائه کند.

و در ماه جولای، ابراهیم رئیسی، رئیس جمهور ایران که در فوریه به دعوت رئیس جمهور شی جین پینگ، در یک سفر رسمی به پکن دعوت شده بود، نیز قانونی را به تصویب رساند که زبان چینی را به فهرست زبان‌های خارجی قابل تدریس در مدارس سراسر کشور اضافه می‌کند. نفوذ چین در خاورمیانه هرگز به این اندازه مشهود نبوده است. در ماه دسامبر، در حالی که چین هنوز درگیر قرنطینه‌های کووید بود، شی جین پینگ برای نشست‌های منطقه‌ای با رهبران کشورهای عربی نفت خیز خلیج فارس به ریاض رفت.

سه ماه بعد، پکن جهان را با میانجیگری در ارائه ابتکار صلح میان عربستان سعودی و ایران غافلگیر کرد. به دنبال آن، مجموعه‌ای از روابط حسنه در منطقه‌ای که درگیر منازعات بود مانند از سرگیری روابط رسمی دیپلماتیک ایران با مراکش و مصر و توافق بر سر برقراری مجدد روابط دیپلماتیک بین امارات و قطر و همچنین ترکیه و مصر اتفاق افتاد. به گفته گیل، با توجه به اینکه هیچ نشانه‌ای مبنی بر کاهش تنش‌ها بین چین و غرب در آینده‌ای نزدیک وجود ندارد، احتمالاً پکن توجه خود را به آفریقا، خاورمیانه و آمریکای لاتین معطوف خواهد کرد. مناطقی که می‌تواند از طریق آموزش زبان چینی، قدرت نرم خود را به کار گیرد. با این وجود، باید دید که آیا ماندارین می‌تواند ریشه‌های عمیق‌تری در خاورمیانه پیدا کند یا خیر.

به گفته ما، آینده روشنی برای آموزش ماندارین در عربستان سعودی با ۳۷ میلیون نفر جمعیت و دومین ذخایر نفتی جهان وجود دارد. همچنین اولین موسسه کنفوسیوس در دانشگاه شاهزاده سلطان در ماه ژوئن

راه‌اندازی شد.

متحد دیرینه ایالات متحده در منطقه خاورمیانه، در طرحی برای ایجاد تنوع اقتصادی با حمایت بن سلمان، به دنبال تقویت روابط ریاض با پکن فراتر از تجارت نفت و در حوزه‌های فناوری، زیرساخت‌ها و حتی تسلیحات است.

ماه گذشته، عربستان سعودی به همراه ایران و امارات متحده عربی از جمله شش کشوری بودند که برای پیوستن به گروه قدرت‌های نوظهور اقتصادی جهان، «بریکس» دعوت شدند تا به برزیل، روسیه، هند، چین و آفریقای جنوبی ملحق شوند.

اما به گفته ما، با کمبود جدی معلمان زبان چینی در خاورمیانه روبرو هستیم و دولت‌های باید برای استخدام مربیان واجد شرایط، بیشتر سرمایه‌گذاری کنند.

او همچنین خاطرنشان کرد که زبان ماندارین یکی از سخت‌ترین زبان‌ها برای یادگیری است و چین همچنان برای بسیاری از مردم خاورمیانه به عنوان کشوری دورافتاده با پیشینه فرهنگی بسیار متفاوت قلمداد می‌شود. در امارات متحده عربی که اکثر مردم مهاجر هستند، دوره‌های زبان چینی از مهدکودک تا دبیرستان تدریس می‌شود و باید هر هفته برای دانش‌آموزان، دو جلسه کلاس چینی برگزار شود.

به گفته چندین معلم زبان چینی که در امارات کار می‌کنند، کمبود معلم و محدودیت‌های مالی باعث می‌شود هر مدرسه‌ای نتواند برنامه‌های زبان چینی را ارائه دهد.

آنها افزودند که به دلیل تقاضای زیاد برای درس زبان چینی، هر هفته ۲۶ تا ۲۸ ساعت تدریس می‌کنند. حداکثر تعداد ساعات کار مجاز هفتگی ۳۰

ساعت است.

یکی از این معلم‌ها گفت: «کار من واقعاً سنگین است، صادقانه بگویم، چون کمبود نیرو داریم من حتی در زمان استراحت هم وقت نمی‌کنم به دستشویی بروم.»

برخی از معلمان زبان چینی در برنامه‌ای تحت حمایت دفتر مرکزی مؤسسه کنفوسیوس، معروف به هان‌بان، به امارات فرستاده شدند. این مؤسسه در پی واکنش‌های جهانی در سال ۲۰۲۰ نام خود را به «مرکز آموزش و همکاری زبان» تغییر داده است.

الزامات مورد نیاز برای استخدام معلمان زبان ماندارین بسیار سخت‌گیرانه است. بیشتر آنها باید حداقل سه سال سابقه آموزش زبان چینی در خارج از کشور، ترجیحاً در کشورهای غربی داشته باشند.

متقاضیان باید علاوه بر داشتن مدرک کارشناسی ارشد یا بالاتر، گواهی استاندارد ماندارین و نتایج آزمون زبان انگلیسی را نیز ارائه دهند.

آریا منگ، مربی ۲۷ ساله مهدکودک در ابوظبی، می‌گوید با وجود کمبود معلمان زبان چینی، سطح استانداردهای مورد نیاز، بالاتر رفته است. «در سال گذشته نزدیک به ده هزار درخواست به وزارت آموزش و پرورش ارسال شد، اما تنها صد تا دویست متقاضی به مرحله نهایی رسیدند.»

«نزدیک به ۹۹ درصد از معلمان، چینی هستند. ممکن است برخی از آنها اهل سنگاپور باشند، اما همه آنها اصل و نسب چینی دارند. من تنها یک معلم عرب زبان چینی دیده‌ام که تونسی است اما زبان چینی را مثل چینی‌ها بلد است.»

به نظر مایکل لی، مدرس ماندارین را در یک مدرسه دولتی در دبی - پرجمعیت‌ترین شهر امارات متحده عربی - دانش‌آموزان محلی چندان

علاقه‌ای به یادگیری این زبان ندارند.

«آنها در کلاس‌ها شرکت می‌کنند چون اجباری است. بیشتر دانش‌آموزان علاقه‌مند به یادگیری زبان چینی دانش‌آموزان غیر بومی به ویژه مهاجرانی از کشورهای سوریه، مصر، عراق و فلسطین هستند زیرا می‌دانند دانستن زبان چینی می‌تواند سرنوشت آنها را به معنای واقعی کلمه تغییر دهد.

به گفته معلم‌ها، جوانان کشورهای حاشیه خلیج فارس بیشتر علاقه‌مندند تحصیلات خود را در کشورهای غربی ادامه دهند تا چین و یادگیری زبان انگلیسی برایشان در اولویت است.

مگان وی، معلم ۲۹ ساله ماندارین که در ابوظبی تدریس می‌گوید که دانش‌آموزان اغلب از او می‌پرسیدند: «چرا نمی‌توانیم فقط انگلیسی یاد بگیریم؟ همه جا حتی در چین همه می‌توانند انگلیسی صحبت کنند.»

دفتر همکاری فناوری سفارت جمهوری اسلامی ایران در پکن

با همکاری:

گروه مطالعاتی چین نگار

 www.chinnegar.com

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



 www.techchina.ir

 info@techchina.ir

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

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