

هوش مصنوعی چینی می تواند سیل را پیش بینی کند

ماهنامه

شماره
۳ و ۴

سال اول
فروردین و اردیبهشت
۱۴۰۳

هوش مصنوعی ۹ صنعت تراشه

چین



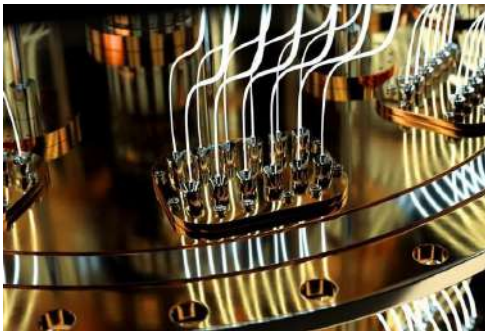
www.techchina.ir



@fanavarichin

صندوق ۲۷ میلیارد دلاری
تراشه چین برای مقابله با
محدودیت‌های آمریکا

بازماندن آمریکا در رقابت با چین بر سر
فناوری کوانتومی



آمریکا به دنبال تحریم شبکه تراشه‌های مخفی هواوی

پیش‌گفتار:

«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 «توسعه‌یابدار» 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، تولید، صنعت، فناوری‌های جدید و کلیدی همچون «هوش مصنوعی، تراشه و کوانتوم»، چنان به سرعت انجام گرفت که گاه به نظر می‌رسد دامنه آگاه‌سازی و اطلاع‌رسانی از آن به‌منظور 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 پیش گفته و اهمیت بهره‌گیری از تجربیات چین در عرصه‌های مختلف خاصه در حوزه هوش مصنوعی و صنعت تراشه و کوانتوم و فراهم‌سازی بستری لازم برای شناخت و بهره‌گیری از فرصت‌های ظهور یک قدرت تازه‌نفس در عرصه نظام بین‌الملل و فروکاستن تهدیدات به ویژه در شرایط تحریم‌های ناجوانمردانه، دنیای غرب، با استفاده از امکانات موجود و با تکیه به منابع دست اول، اقدام به تهیه ویژه‌نامه‌های کاربردی در حوزه مختلف 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



۶ هوش مصنوعی

- ۷ تایید ۱۴ مدل زبان بزرگ در چین برای حمایت از هوش مصنوعی در صنایع
- ۱۰ باز تولید مدل تبدیل متن به ویدئوی هوش مصنوعی OpenAI توسط چینی‌ها
- ۱۳ آمریکا شرکت‌های هوش مصنوعی و تراشه سازی چین را به کمک به ارتش متهم کرد
- ۱۵ صندوق ۲۷ میلیارد دلاری تراشه چین برای مقابله با محدودیت‌های آمریکا
- ۱۸ منطقه خلیج بزرگ چین در حال تبدیل شدن به مرکز زنجیره تأمین هوش مصنوعی
- ۲۲ هدف‌گذاری چین برای تبدیل شدن به منبع پیشرو در زمینه هوش مصنوعی تا سال ۲۰۲۷
- ۲۵ هزینه میلیارد دلاری چین برای شبکه محاسباتی ملی
- ۲۸ ربات هوش مصنوعی به کمک جراحان مغز چینی می‌آید
- ۳۰ هوش مصنوعی چینی می‌تواند سیل را پیش بینی کند
- ۳۳ قدرت محاسباتی قوی‌تر، پایه محکمی برای اقتصاد دیجیتال چین
- ۳۶ رونمایی از اولین مدل هوش مصنوعی تبدیل متن به ویدئو در چین



۳۸ تراشه

- ۳۹ افزوده شدن شرکت سازنده تراشه‌های حافظه چین به لیست سیاه آمریکا
- ۴۱ کمک تراشه مغزی چینی به معلولین برای تحرک دوباره
- ۴۴ ساخت تراشه‌ای که به تشخیص تشنج در افراد مبتلا به صرع کمک می‌کند

آمریکا به دنبال تحریم شبکه ترانه‌های مخفی هواوی ۴۷

درخواست دولت چین از خودروسازان برقی برای استفاده از ترانه‌های ساخت داخل ۵۱

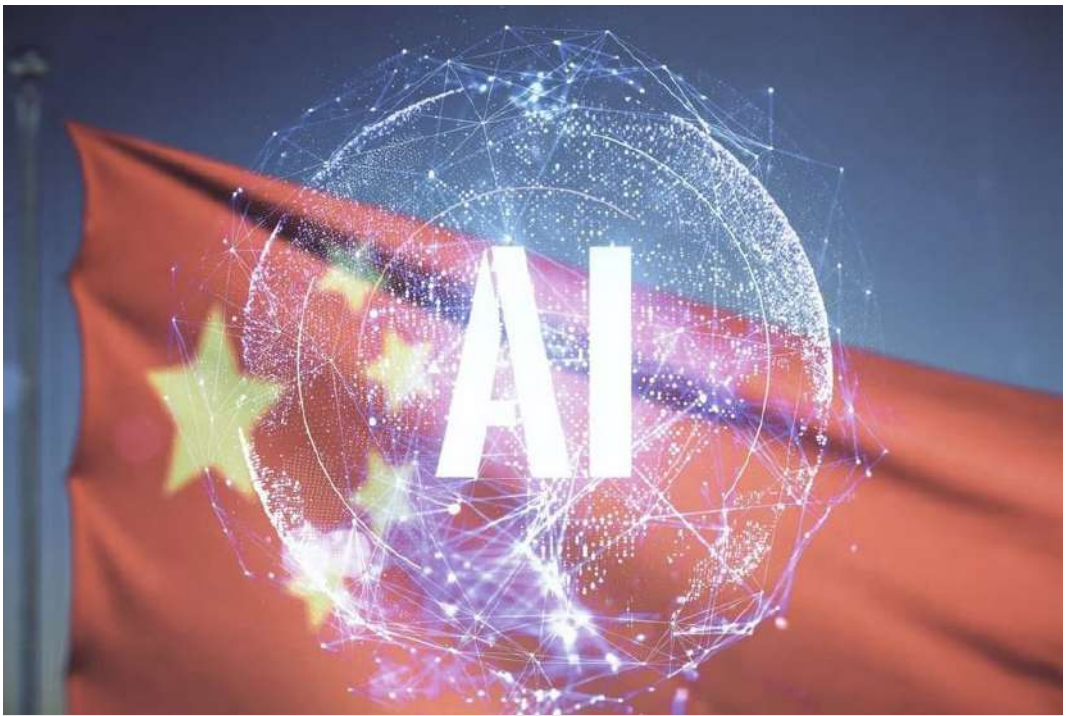
روش جدید هواوی برای ساخت ترانه‌های پیشرفته ۵۴

کوانتوم ۵۷

بازماندن آمریکا در رقابت با چین بر سر فناوری کوانتومی ۵۸

طراحی ترانه کوانتومی با منبع نور جدید در چین ۶۱

هوش مصنوعی |  



تایید ۱۴ مدل زبان بزرگ در چین برای حمایت از هوش مصنوعی در صنایع



چین اولین دسته از مدل‌های زبانی بزرگ (LLM) - فناوری مورد استفاده برای آموزش ChatGPT و خدمات مشابه - را در سال جاری تصویب کرد و بسیاری از شرکت‌های فناوری داخلی نیز به پذیرش گسترده‌تر هوش مصنوعی (AI) در صنایع مختلف کمک می‌کنند.

بر اساس گزارش‌های رسانه‌های محلی و شرکت‌هایی از جمله غول گوشی‌های هوشمند شیائومی، شرکت تخصصی هوش مصنوعی فورث پارادایم و شرکت هوش مصنوعی یونیکورن ۰۱، اخیراً در مجموع ۱۴ برنامه LLM و برنامه‌های سازمانی برای استفاده تجاری را تأیید کرده‌اند. به گزارش ساوت چاینامورنینگ پست، این دسته جدید شامل تعدادی از



LLMهای خاص صنعت است و در مقایسه با مدل‌های عمومی هوش مصنوعی نشان می‌دهد چگونه توسعه و مقررات هوش مصنوعی در سرزمین اصلی چین به شرکت‌ها فشار می‌آورد تا نسبت به توسعه و افزایش کارایی این فناوری گام بردارند.

استارت‌آپ Frontis.AI که در سال ۲۰۲۱ تأسیس شد، مجوزهایی برای LLMهای «Pinshang» و «Moxiaoxian» دریافت کرد که به شرکت‌های محصولات مصرفی، بینش‌های صنعتی برای حمایت از نوآوری و بازاریابی ارائه می‌کند. Frontis.AI قصد دارد خدمات سفارشی‌تری را نیز به مشتریان سازمانی خود ارائه دهد.

مدل‌های زبانی بزرگ خاص سایبری شرکت ThreatBook و شرکت ارائه‌دهنده خدمات ویدئویی XinYi Tech نیز به تازگی تأیید شدند. مدل هوش مصنوعی XGPT ThreatBook اولین LLM است که بر امنیت اینترنت در چین متمرکز شده است. LLM آن می‌تواند به شرکت‌ها کمک کند تا تجزیه و تحلیل به‌موقع و دقیق تهدیدات امنیتی را دریافت کنند. XinYi Tech's LLM، بر ابزارهای تولید و پردازش ویدئویی مبتنی بر هوش مصنوعی متمرکز است که برای حوزه‌هایی مانند تبلیغات، آموزش، رسانه و حتی تجارت الکترونیک در نظر گرفته شده است.

برنامه‌های کاربردی هوش مصنوعی قابل‌توجهی که در این ماه تأیید شده‌اند عبارت‌اند از یک ابزار هوشمند ساخت رزومه از پلتفرم استخدام آنلاین چینی Zhaopin و همچنین چت ربات‌های شرکت خدمات تجارت الکترونیک Beijing Zhidema Tech و ارائه‌دهنده کتاب‌ها، مجله و کمیک فناوری iReader.



تعداد LLM های مورد تأیید دولت و برنامه‌های کاربردی مرتبط در چین در حال حاضر بیش از ۴۰ مورد است. تا ماه اکتبر سال گذشته میلادی ۲۳۸ LLM در چین معرفی شده که اکثر آنها هنوز تأییدیه دولت را دریافت نکرده‌اند.





باز تولید مدل تبدیل متن به ویدئوی هوش مصنوعی OpenAI توسط چینی‌ها



گروهی از محققان به دنبال افزایش سطح رقابت چین با OpenAI هستند، یعنی مدل تبدیل متن به ویدئو Sora که آن را می‌توان در جدیدترین نشانه از پیشرفت‌های هوش مصنوعی مولد (AI) چین دانست.

به گزارش ساوت چاینامورنینگ پست، استادان دانشگاه پکن و شرکت هوش مصنوعی Rabbitpre مستقر در شنجن به طور مشترک طرح Open-So را با صفحه‌ای در GitHub با مأموریت «بازتولید مدل تولید ویدئوی OpenAI» راه‌اندازی کردند.

هدف طرح Open-Sora بازتولید نسخه‌ای «ساده و مقیاس‌پذیر» از مدل تولید ویدئو OpenAI با کمک جامعه منبع باز است. OpenAI در اواخر



سال ۲۰۲۳ با راه‌اندازی ربات چت مولد ChatGPT خود، یک هیجان جهانی هوش مصنوعی را آغاز کرد.

با توجه به صفحه GitHub پروژه، تیم یک چارچوب سه قسمتی ایجاد کرده و چهار نسخه نمایشی از ویدئوهای بازسازی شده را در وضوح و نسبت‌های مختلف، از سه ثانیه تا ۲۴ ثانیه به نمایش گذاشته است. وظایف بعدی این گروه شامل تنظیم دقیق فناوری برای تولید وضوح بالاتر و همچنین آموزش با داده‌ها و واحدهای پردازش گرافیکی (GPU) بیشتر است.

از زمانی که OpenAI ویدئوهای نمایشی تولید شده توسط Sora را در اوایل فوریه منتشر کرد، جوامع تجاری و فناوری چین احساسات متفاوتی را در مورد آخرین پیشرفت OpenAI تحت حمایت مایکروسافت ابراز کردند.

در حالی که برخی از شرکت‌ها علاقه شدیدی به استفاده از مدل هوش مصنوعی متن به ویدئو نشان داده‌اند، برخی دیگر درباره توانایی چین برای رقابت در این زمینه ابراز نگرانی کرده‌اند. ایالات متحده به تشدید محدودیت‌های تجاری بر صادرات تراشه‌های پیشرفته با منشأ ایالات متحده و فناوری مرتبط به چین ادامه می‌دهد.

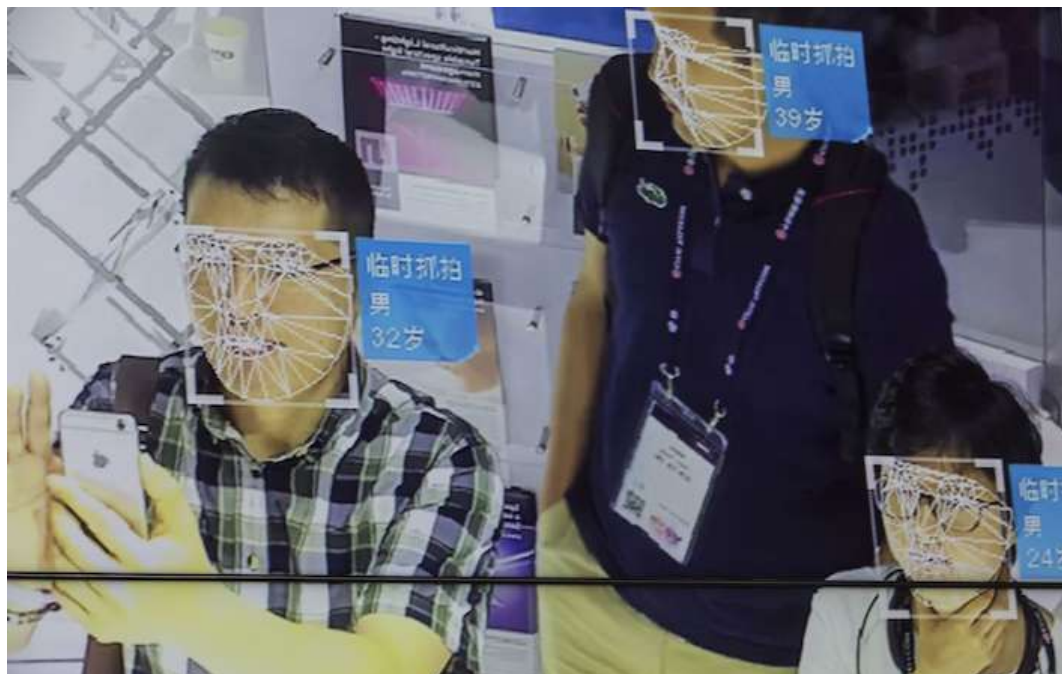
شرکت Tencent AI در ماه ژانویه یک جعبه ابزار ویرایش و تولید ویدئو منبع باز به نام VideoCrafter2 منتشر کرد که قادر به تولید فیلم از متن است. این نسخه به روز شده VideoCrafter1 است که در اکتبر ۲۰۲۳ منتشر شد، اما محدود به ویدئوهای دو ثانیه‌ای بود.

تقریباً در همان زمان، بایت دنس مدل متن به ویدئو MagicVideo-V2 را منتشر کرد. با توجه به صفحه GitHub پروژه، این پروژه «مدل متن به



تصویر، مولد حرکت ویدئویی، ماژول جاسازی تصویر و ماژول درون یابی فریم» را در یک خط تولید ویدئویی ترکیب می‌کند.

ModelScope، از آزمایشگاه هوش دامو ویژن زیر نظر هلدینگ گروه علی‌بابا، مدل تولید متن به ویدئو را راه‌اندازی کرده است که در حال حاضر فقط از ورودی انگلیسی پشتیبانی می‌کند و خروجی ویدئو به دو ثانیه محدود شده است.



آمریکا شرکتهای هوش مصنوعی و تراشه سازی چین را به کمک به ارتش متهم کرد

پنتاگون، تولیدکننده چیپ‌های حافظه در چین و بازیگران کلیدی در هوش مصنوعی، انرژی و خودرو را به فهرست شرکت‌هایی افزود که متهم به کمک به ارتش چین شده‌اند. این فهرست با هدف هشدار در برابر تهدیدات احتمالی امنیت ملی تهیه شده است.

به گزارش بلومبرگ، وزارت دفاع آمریکا، شرکت فناوری‌های حافظه یانگ تسه و شرکت تشخیص چهره Megvii را به این فهرست افزوده که از قبل شامل شرکت‌های بزرگ مخابراتی و هواپیمایی و همچنین شرکت فن‌آوری‌های هواوی و شرکت بین‌المللی تولید نیمه‌رسانا می‌شد.

پنتاگون همچنین شرکت China Three Gorges Corp که پروژه‌های

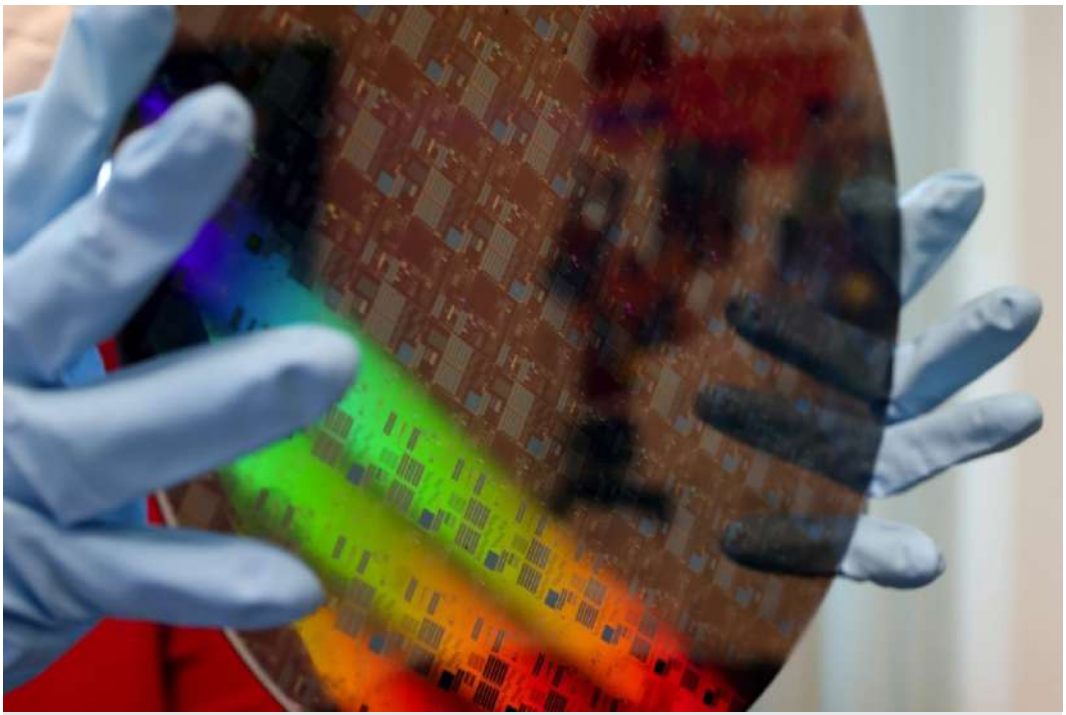
انرژی پاک را در چین و 20 کشور دیگر اجرا می‌کند و شاخه‌ای از شرکت Hesai Group که LiDAR یا تجهیزات تشخیص جاده را در سیستم‌های رانندگی خودران استفاده می‌کند را نیز در این فهرست گنجانده است.

واشنگتن پیش از این نیز محدودیت‌های صادراتی و تحریم‌های دیگری را علیه هوآوی، SMIC و سایر شرکت‌های موجود در فهرست پنتاگون اعمال کرده بود و این اقدام بخشی از یک کارزار گسترده‌تر برای جلوگیری از ظهور رقیب ژئوپلیتیکی است که آن را تهدیدی برای امنیت خود می‌داند. هوآوی و SMIC که در اواخر سال 2023 تراشه‌ای پیشرفته‌تر از آنچه قبلاً تصور می‌شد برای چین طراحی و تولید کردند، هر دو از خرید بسیاری از نرم‌افزارها و مدارهای آمریکایی منع شده‌اند.

به گفته مقامات چین، این اقدام ایالات متحده اصول رقابت در بازار و قوانین تجارت بین‌الملل را نقض، اعتماد شرکت‌های خارجی و منافع شرکت‌ها و سرمایه‌گذاران را تضعیف می‌کند و نتیجه معکوس خواهد داشت.

نگرانی و توجه دولت ایالات متحده در سال‌های گذشته در مورد آنچه استراتژی ترکیبی نظامی-غیر نظامی چین نامیده می‌شود، افزایش یافته است. این مفهوم به شرکت‌های غیرنظامی عادی اطلاق می‌شود که به نوعی به ارتش چین کمک می‌کنند. نقش هوش مصنوعی در استفاده نظامی نیز نگران‌کننده بوده است. به جز Megvii، پنتاگون شرکت Yitu را به فهرست ممنوعیت‌های خود اضافه کرده است.

شرکت Three Gorges پروژه‌های انرژی پاک را اجرا می‌کند - که عمدتاً به خاطر سیستم سد‌های بزرگ در مرکز چین شناخته می‌شود - سومین تولیدکننده بزرگ برق در برزیل است و در کشورهایی مانند مکزیک، مصر و پاکستان در زمینه انرژی بادی و خورشیدی سرمایه‌گذاری کرده است.



صندوق ۲۷ میلیارد دلاری تراشه چین برای مقابله با محدودیت‌های آمریکا



چین در حال جمع‌آوری بیش از 27 میلیارد دلار برای بزرگ‌ترین صندوق تراشه خود است که در جهت توسعه فناوری‌های پیشرفته و مقابله با محدودیت‌های ایالات متحده تأسیس شده است.

به گزارش بلومبرگ، صندوق ملی سرمایه‌گذاری صنعت مدار یکپارچه، به دنبال جمع‌آوری سرمایه از دولت‌های محلی و شرکت‌های دولتی است. این صندوق تحت حمایت دولت که با نام صندوق بزرگ (big fund) شناخته می‌شود، سرمایه خود را زمانی افزایش می‌دهد که ایالات متحده محدودیت‌های فناوری برای محدود کردن پیشرفت تراشه‌های چینی و هوش مصنوعی را به شدت افزایش داده است.

پکن به دنبال خوداتکایی است و ایالات متحده از متحدان خود از جمله هلند، آلمان، کره جنوبی و ژاپن می‌خواهد محدودیت‌های دسترسی چین به فناوری نیمه‌رساناها را تشدید کنند و به همین دلیل، این صندوق برای چین بسیار مهم است.

دولت‌های شانگهای و سایر شهرها، هلدینگ چنگ تونگ (Chengtong) و شرکت توسعه و سرمایه‌گذاری ایالتی از جمله سرمایه‌گذارانی هستند که میلیاردها یوان به این صندوق اختصاص دادند.

این صندوق به تأمین مالی سه تا چهار مجموعه سرمایه که توسط شرکای عمومی دیگر تحت «صندوق وجوه» مدیریت می‌شوند، کمک می‌کند تا به استراتژی‌های منبع‌یابی و سرمایه‌گذاری تنوع بخشد. صندوق مستقیماً از شرکت‌های محلی نیز حمایت خواهد کرد. مذاکرات درباره جمع‌آوری کمک مالی همچنان ادامه دارد و ممکن است ماه‌ها طول بکشد تا نهایی شود. صندوق بزرگ ابزار اصلی چین برای ارائه کمک‌های مالی به سازندگان تراشه‌های محلی است که در سال 2014 تأسیس شد و حدود 45 میلیارد دلار سرمایه جذب کرد و از چندین شرکت از جمله قهرمانان محلی تولید تراشه SMIC و یانگ تسه Memory Technologies Co حمایت کرده است.

شرکت SMIC مستقر در شانگهای، سازنده اصلی تراشه هوآوی است و در سال 2023 با موفقیت یک پردازنده 7 نانومتری برای Mate 60 Pro ساخت، شاکاری که ایالات متحده تصور می‌کرد خارج از دسترس چین است.

فاز دوم این صندوق که در سال 2019 ایجاد شد، اکنون در 48 شرکت تراشه‌های محلی سهام دارد.

نهادهایی که از صندوق بزرگ سرمایه دریافت می‌کنند، تأییدیه رسمی از پکن دارند که این امر به باز کردن درها به روی سایر سرمایه‌گذاران و سیاست‌های حمایتی بیشتر کمک می‌کند.

با این حال، این صندوق عمدتاً در پشت‌صحنه فعالیت می‌کند و استانداردهای سرمایه‌گذاری را از دید عموم دور نگه داشته است که به نظر برخی منتقدان این کار مسئولیت‌پذیری را تضعیف می‌کند.



منطقه خلیج بزرگ چین در حال تبدیل شدن به مرکز زنجیره تأمین هوش مصنوعی

روغمایی اخیر از ربات انسان نماي Figure AI که با فناوری های OpenAI طراحی شده، بسیار خبرساز بود. این انسان نما که توانایی های بی نظیری را در درک و واکنش به محیط خود نشان می دهد، جهشی عظیم در قلمرو رباتیک هوشمند و تعاملی محسوب می شود.

به گزارش ساوت چاینا مورنینگ پست، در قلب این فناوری پیشگامانه، هوش مصنوعی تجسم یافته نهفته است. هوش مصنوعی تجسم یافته با ادغام ذکاوت و هوش در موجودات فیزیکی مانند ربات ها، از هوش مصنوعی فراتر می رود و آن ها را قادر می سازد تا درک کنند، بیاموزند و به صورت پویا با محیط خود تعامل داشته باشند.



این رویکرد انقلابی نه تنها به ربات‌ها اجازه می‌دهد تا در واکنش به محیط اطراف خود سازگاری و تکامل پیدا کنند، بلکه مسیر را برای تغییر سریع به سمت «اقتصاد خودمختار» هموار و جامعه را متحول می‌سازد.

اهمیت استراتژیک هوش مصنوعی تجسم‌یافته، آن را در خط مقدم رقابت جهانی فناوری قرار می‌دهد. در تجزیه و تحلیل زنجیره تأمین، نقش محوری منطقه خلیج بزرگ چین، با شنجن در هسته آن، برجسته می‌شود. فناوری‌های تجسم‌یافته هوش مصنوعی دو حوزه اصلی را در بر می‌گیرند: «مغز» رباتیک که توسط مدل‌های پایه هوش مصنوعی و پلتفرم‌های محاسباتی ابری توانمند شده است و «بدن» رباتیک که شامل سخت‌افزار و اجزای محاسباتی یکپارچه می‌شود.

اجزای اصلی زنجیره تأمین هوش مصنوعی تجسم‌یافته شامل حسگرهای بینایی سه‌بعدی، حسگرهای نیرو برای اندازه‌گیری نیروی اعمال شده بر یا توسط یک ربات و سیستم‌های میکرو درایو که موتورهای و محرک‌های کوچکی هستند که حرکات و کنترل‌های دقیق را امکان‌پذیر می‌کنند.

آنها همچنین شامل سیستم‌های کنترل دقیق نیرو می‌شوند که خروجی نیرو را با دقت بالا تنظیم می‌کنند، ماژول‌های مشترک ربات که امکان مفصل‌بندی و حرکت بخش‌های مختلف را فراهم می‌کنند و مدل‌های پایه هوش مصنوعی که درک وسیعی از جهان، زبان و وظایف ارائه می‌دهند. همچنین تراشه‌های تخصصی هوش مصنوعی، تراشه‌های کنترل ربات که ریزپردازنده‌های تخصصی هستند و عملیات سیستم‌های رباتیک را مدیریت می‌کنند و پلتفرم‌های محاسبات ابری که قدرت پردازشی را برای آموزش مدل‌های هوش مصنوعی فراهم می‌کنند، برای این کار حیاتی و ضروری هستند.

برای سنجش توزیع زنجیره تأمین هوش مصنوعی تجسم‌یافته، عرضه‌های پیشرو از ایالات‌متحده، اروپا، ژاپن و چین در هر یک از این دسته‌ها شناسایی شدند. نتایج این بررسی نشان می‌دهد که چین ۳۸ درصد از زنجیره تأمین را در اختیار دارد و ایالات‌متحده، اروپا و ژاپن به ترتیب ۲۶ درصد، ۲۴ درصد و ۱۲ درصد را در دست دارند.

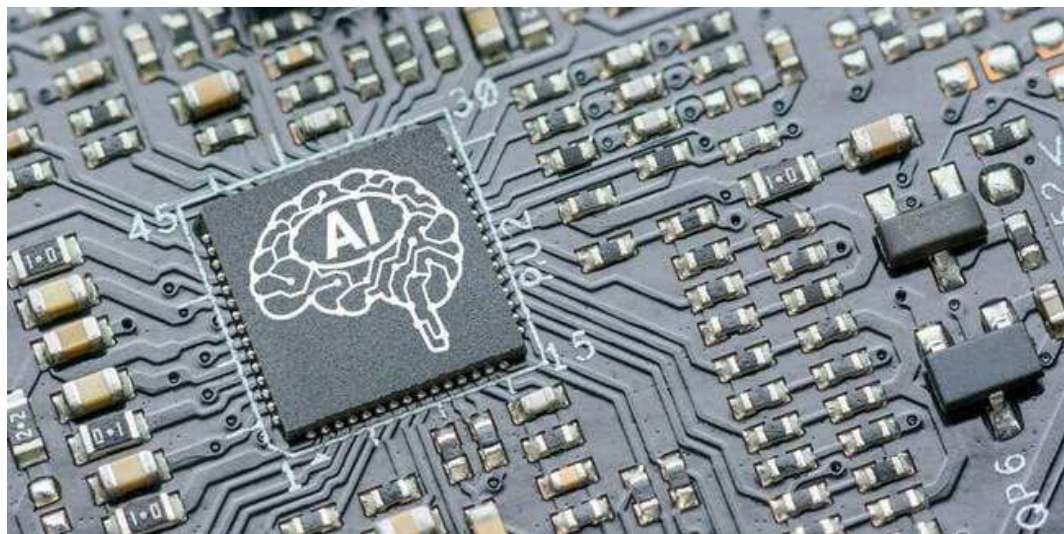
چین به‌ویژه در بخش‌هایی مانند حسگرهای بینایی سه‌بعدی و ماژول‌های مشترک ربات که در آن مقرون به صرفه بودن اهمیت دارد، سرآمد است. علی‌رغم این دستاوردها، چین در حوزه‌های فناوری حیاتی مانند مدل‌های پایه هوش مصنوعی و تراشه‌های هوش مصنوعی از آمریکا عقب‌تر است. علاوه بر این، یک جنبه جالب از تجزیه و تحلیل‌ها نشان می‌دهد که منطقه خلیج بزرگ بیش از ۵۵ درصد از زنجیره تأمین هوش مصنوعی تجسم‌یافته چین را تشکیل می‌دهد. شایان ذکر است، اگر منطقه خلیج بزرگ به تنهایی در نظر گرفته شود، ۲۴ درصد از زنجیره تأمین جهانی هوش مصنوعی تجسم‌یافته را در اختیار خواهد داشت که هم‌تراز با اروپا و بیش از ژاپن است.

منطقه خلیج بزرگ که شامل شهرهای محوری مانند شنجن، هنگ کنگ و گوانگژو می‌شود، از زمان پیوستن چین به سازمان تجارت جهانی در سال ۲۰۰۱، به قطب جهانی تولید و نوآوری‌های فناوری تبدیل شده و نقشی حیاتی در پیشبرد و گسترش اقتصاد مبتنی بر فناوری چین ایفا می‌کند. طی دهه‌های اخیر، این منطقه شاهد ظهور غول‌های فناوری مانند هواوی، بی‌وای‌دی، تنسنت و دی‌جی‌آی بوده است که هر کدام به یک نیروی جهانی قابل توجه در هوش مصنوعی و رباتیک تبدیل شده‌اند و پایه‌ای قوی برای پیشرفت چین در عرصه هوش مصنوعی تجسم‌یافته فراهم می‌کنند.

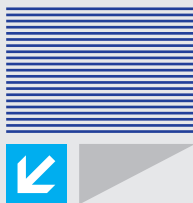
با این وجود، شکاف در بخش تراشه‌های هوش مصنوعی رباتیک مشهود است و بازیگری مسلط هنوز از این منطقه ظهور نکرده است. علیرغم اینکه هوآوی و تنسنت مدل‌های پایه هوش مصنوعی خود را توسعه می‌دهند، قابلیت‌های تکنولوژیکی آن‌ها هنوز با استانداردهای پیشرو تعیین‌شده توسط OpenAI و Google مطابقت ندارد که نشان‌دهنده زمینه‌هایی برای رشد و بهبود در استراتژی توسعه هوش مصنوعی چین است.

به طور خلاصه، مسابقه و رقابت جهانی به سمت هوش مصنوعی تجسم‌یافته بر تحول اساسی در نحوه هدایت جوامع در اقتصاد خودمختار تأکید می‌کند. منطقه خلیج بزرگ چین در حال تبدیل شدن به مرکز زنجیره تأمین هوش مصنوعی است که نه تنها یک زنجیره تأمین پیچیده و بالغ دارد، بلکه گول‌های فناوری نیز توسعه فناوری‌های پیشرفته هوش مصنوعی را پیش می‌برند.

برای تضمین یک مزیت رقابتی در مسابقه هوش مصنوعی تجسم‌یافته، چین باید بر توسعه هوش مصنوعی تجسم‌یافته در منطقه خلیج بزرگ تمرکز کند و سرمایه‌گذاری در مدل‌های پایه هوش مصنوعی و تراشه‌های هوش مصنوعی را تقویت کند.



هدف‌گذاری چین برای تبدیل شدن به منبع پیشرو در زمینه هوش مصنوعی تا سال ۲۰۲۷



وزارت صنعت و فناوری اطلاعات چین (MIIT) در یک سند سیاستی اعلام کرد، هدف‌گذاری کرده است که تا سال 2027 به یک منبع پیشرو در زمینه زیرساخت‌های هوش مصنوعی تبدیل شود.

به گزارش [theregister](#)، این سند امکانات و فناوری‌هایی را فهرست می‌کند که پکن آن‌ها را برای اقتصاد آینده از نظر تکنولوژیکی پیشرفته مهم اعلام کرده است، از جمله «مرکز محاسبات هوشمند جدید در مقیاس بزرگ» که می‌تواند آموزش‌های تکراری مدل‌های زبانی بزرگ را انجام دهد.

برای تحقق این محصول نمادین نوآورانه، پکن می‌گوید که باید پیشرفت‌ها در واحدهای پردازش گرافیکی (GPU)، شبکه‌های اتصال خوشه‌ای و فناوری مدیریت منابع ناهمگن را تسریع بخشد.

وزارت صنعت و فناوری اطلاعات چین سال ۲۰۲۵ را به عنوان سالی تعیین

کرد که صنایع آتی شناسایی شده آن باید به خوبی به وسیله دسترسی‌های بین‌المللی توسعه یابد. این وزارتخانه تا سال ۲۰۲۷ می‌خواهد چین به طور قابل توجهی در این باره بهبود یابد و حداقل در برخی زمینه‌ها به یک رهبر جهانی تبدیل شود.

همچنین در لیست پکن که بر بهبود آن تأکید شده، ربات‌های انسان‌نما قرار دارند که MIT آن‌ها را به عنوان نیاز به پیشرفت‌هایی در زمینه موتورهای با چگالی گشتاور بالا، برنامه‌ریزی و کنترل حرکت پویا، درک و شناخت بیونیک، ساخت دست‌های مصنوعی ماهرتر و پوست الکترونیکی شناسایی کرده است. این آژانس امیدوار است که چنین ربات‌هایی را در زمینه‌های تولید هوشمند، خدمات خانگی و عملیات محیطی ویژه به کار گیرد.

کامپیوترهای کوانتومی نیز با بهبود درصد خطا در کنار اصلاح خطای الگوریتم ارتقا یافته در این فهرست قرار گرفته‌اند.

رابط‌های رایانه و مغز - مانند آنچه اخیراً توسط Neuralink آزمایش شد - سال‌ها در لیست آرزوهای پکن قرار داشت و طبیعتاً در این سند برای برنامه‌هایی مانند توان‌بخشی پزشکی، وسایل نقلیه عملیاتی و واقعیت مجازی نکاتی در نظر گرفته شده است. تجهیزات ۶G و فناوری‌های بلاکچین نیز در این سند مورد اشاره قرار گرفته‌اند.

در حالی که بسیاری از این فناوری‌ها مدت‌هاست در برنامه پنج‌ساله چین از سال ۲۰۲۱ قرار دارند، از جمله هوش مصنوعی، رابط‌های ماشین و مغز و ارتباطات کوانتومی، اما استفاده از هوش مصنوعی برجسته‌تر شده است. چین قبلاً تلاش‌های زیادی برای افزایش توانایی خود برای تولید این‌گونه فناوری‌ها انجام داده است و اکنون مبتکران این کشور سندی دارند که به

آن‌ها دستور می‌دهد بهتر و سریع‌تر در این زمینه عمل کنند.
تحریم‌های تحت رهبری ایالات متحده برای جلوگیری از این تلاش‌ها و برای
حفظ برتری آن‌ها در چنین فناوری‌هایی و جلوگیری از استفاده چین از
هوش مصنوعی در برنامه‌های نظامی یا جاسوسی طراحی شده‌اند.



هزینه میلیارد دلاری چین برای شبکه محاسباتی ملی

اگر چین می‌خواهد در رقابت جهانی فناوری پیشرفته پیروز باشد و اقتصاد خود را برای نوآوری بازسازی کند، به یک شبکه محاسباتی ملی کاملاً یکپارچه نیاز دارد.

به گزارش ساوت چاینامورنینگ پست، قدرت محاسباتی به عرصه اصلی رقابت علمی و فناوری در میان کشورهای بزرگی تبدیل شده است که برای پیشروی در صنایع آینده عجله دارند.

قدرت محاسباتی نیروی مولد اصلی کشورها شده است. فناوری‌های مهم و صنایع آینده که با مواد جدید، بیوداروها، فناوری ژن و اکتشافات اعماق دریا، هوا و فضا ارائه می‌شوند، تقاضای بی‌سابقه‌ای برای زیرساخت‌های

قدرت محاسباتی ایجاد کرده‌اند. یک سیستم محاسباتی یکپارچه منابع را بهینه می‌کند، هزینه‌ها را کاهش می‌دهد و به چین کمک می‌کند تا به پیشرفت‌هایی در فناوری‌های پیشرفته مانند اطلاعات کوانتومی دست یابد. پکن قدرت محاسباتی را در اولویت و مرکز تلاش‌های خود برای کاهش شکاف با ایالات متحده در فناوری، به ویژه در هوش مصنوعی قرار داده است. به همین منظور، اداره ملی اطلاعات (NDA) را در اکتبر سال ۲۰۲۳ به عنوان مروج اقتصاد دیجیتال و تنظیم‌کننده بخش مدیریت داده راه‌اندازی کرد.

چین از نظر قدرت محاسباتی انبوه پس از ایالات متحده و در رتبه دوم قرار دارد و قصد دارد تا سال ۲۰۲۵ ظرفیت خود را افزایش دهد. انگیزه انجام این کار مشخص است، در گزارشی که در آگوست سال ۲۰۲۳ منتشر شد، به ازای هر درصد افزایش یک کشور در شاخص قدرت محاسباتی سه‌گانه، اقتصاد دیجیتال این کشور ۰٫۳۶ درصد و تولید ناخالص داخلی ۰٫۱۷ درصد افزایش یافته است.

این شاخص برای ارزیابی توسعه کلی قدرت محاسباتی، راندمان محاسباتی، برنامه‌های کاربردی و زیرساخت در ۱۵ کشور نمونه گردآوری شده است. برنامه چین ساخت ۸ مرکز ملی قدرت محاسباتی و ۱۰ خوشه مرکز داده ملی است؛ یک پروژه بزرگ به نام «داده‌های شرقی و محاسبات غربی» که انتظار می‌رود هر سال حدود ۴۰۰ میلیارد یوان سرمایه جذب کند.

این برنامه برای متحد کردن مراکز محاسباتی در سراسر کشور برای ایجاد یک مرکز هوشمند و ابر محاسباتی طراحی شده و تا سال آینده راه‌اندازی خواهد شد. این پروژه در سال ۲۰۲۲ راه‌اندازی شد و برای رسیدگی به عدم تعادل منطقه‌ای در منابع دیجیتال - بین مناطق مرفه‌تر شرق چین و غرب

غنی از انرژی - طراحی شده است. پروژه همچنین شکاف‌های اقتصادی بین مناطق را کاهش می‌دهد و متخصصان بیشتری را به مناطق داخلی جذب می‌کند.

دولت‌های محلی شروع به سرمایه‌گذاری در این میدان کرده‌اند. کار برای ساخت یک مرکز محاسباتی در شنجن در ماه ژانویه آغاز شد که تخمین زده می‌شود در مرحله اول آن ۴۶۶ میلیون یوان هزینه داشته باشد. پس از تکمیل، این مرکز قادر خواهد بود ۱,۶ میلیارد تصویر و ۱,۹ میلیون ساعت ترجمه صوتی را در یک ساعت پردازش کند که آن را به پیشرفته‌ترین و گران‌ترین عملیات در نوع خود در منطقه دلتای رود مروارید تبدیل می‌کند.

در حالی که تمرکز قدرت محاسباتی باعث استفاده بهتر از منابع می‌شود، چالش‌های امنیتی را نیز به همراه خواهد داشت. فوریت برای تقویت هماهنگی سیستم‌های امنیتی مراکز ملی وجود دارد. همچنین باید از خطرات ناشی از خرابی شبکه منطقه‌ای، قطع برق و شرایط بحرانی جلوگیری کرد. علاوه بر این، صنعت و دانشگاه باید برای پیشرفت الکترونیک، ارتباطات و علوم کامپیوتر با یکدیگر همکاری کنند.



ربات هوش مصنوعی به کمک جراحان مغز چینی می‌آید

چین در حال آزمایش یک دستیار هوش مصنوعی برای جراحان مغز و اعصاب در ۷ بیمارستان این کشور از جمله در پکن و سایر شهرها است. یک آژانس مستقر در هنگ‌کنگ زیر نظر آکادمی علوم چین، مهم‌ترین موسسه علمی دولتی این کشور یک مدل هوش مصنوعی مبتنی بر Meta Platforms Inc. با نام Llama 2.0 ارائه کرده است. لیو هونگ بین، مدیر اجرایی این مرکز، در این باره گفت که محققان این مدل را با مقالات، مجلات پزشکی و کتابچه‌های راهنما آموزش داده و تنظیم کرده‌اند تا به عنوان یک مشاور جراحی برای پزشکان عمل کند. به گزارش بلومبرگ، ارگان‌های دولتی در حال پیوستن به شرکت‌های خصوصی چینی در توسعه هوش مصنوعی بومی در قالب ChatGPT هستند. مدل

TaiChu آکادمی علوم چین یکی از اولین دسته خدماتی بود که برای عرضه عمومی در ماه اوت تأیید شد. این فناوری دارای پتانسیل ایجاد انقلاب در زمینه‌های مختلف از تشخیص تا مشاوره شخصی است. به گفته محققان، مرکز هوش مصنوعی و رباتیک مستقر در هنگ‌کنگ از حدود ۱۰۰ واحد پردازشگر گرافیکی برای آموزش مدل متمرکز بر مراقبت‌های بهداشتی خود استفاده کرده است که به طور مساوی بین تراشه‌های پیشرفته A100 شرکت انویدیا و Ascend 910B شرکت فناوری هوآوی تقسیم می‌شود.

آن‌ها امیدوارند ربات هوش مصنوعی که CARES Copilot 1.0 نامیده می‌شود، به سؤالات با استناد بر اساس بیش از یک میلیون مستندات و داده‌های آکادمیک پاسخ دهد. به گفته آن‌ها، این دستگاه همچنین باید قادر به پردازش داده‌های تشخیصی مانند MRI، سونوگرافی یا سی‌تی‌اسکن و همچنین تصاویر، متن و صدا باشد. در نهایت، محققان تصور می‌کنند که هوش مصنوعی نقش فعال‌تری را ایفا می‌کند، به عنوان مثال، به پزشکان نسبت به پیگیری روش‌های خطرناک هشدار می‌دهد.

فنگ مینگ، پزشک ارشد بخش جراحی مغز و اعصاب بیمارستان کالج پزشکی پکن که در توسعه این مدل مشارکت داشت، گفت: موانعی از جمله محدودیت قدرت محاسباتی به دلیل محدودیت دسترسی به تراشه‌های پیشرفته انویدیا وجود دارد. با این حال، ما می‌توانیم یک مدل با ویژگی‌های خودمان با داده‌های باکیفیت‌تر از بیمارستان‌های برتر در سرزمین اصلی ایجاد کنیم که برای OpenAI و بسیاری از شرکت‌های خصوصی داخلی در دسترس نیست.



هوش مصنوعی چینی می‌تواند سیل را پیش‌بینی کند



دانشمندان چینی یک مدل هوش مصنوعی جدید معرفی کردند که می‌تواند خطر سیل را در سراسر جهان، حتی در مناطق فاقد سوابق هیدرولوژیکی پیش‌بینی کند. این مدل که ED-DLSTM نامیده می‌شود، مانند سایر مدل‌های پیش‌بینی بر داده‌های جریان تاریخی متکی نیست، در عوض از ویژگی‌هایی مانند ارتفاع و بارش استفاده می‌کند.

به گزارش ساوت چاینا مورنینگ پست، محققان در آکادمی علوم چین (CAS) توضیح دادند که چگونه مدل آن‌ها از دیگران بهتر عمل می‌کند. آن‌ها این مدل را در چندین مقیاس قاره‌ای با استفاده از حوضه‌های با داده‌های پایش تاریخی از قبل آموزش دادند. این مدل می‌تواند پیش‌بینی



جریان را در حوضه‌هایی که سوابق جریان ندارند انجام دهد. این مدل پیشنهادی به عملکرد پیشرفته‌ای در وظایف پیش‌بینی جریان متقابل منطقه‌ای نسبت به سایر مدل‌های یادگیری ماشین و هیدرولوژیکی کلاسیک دست یافته است.

پیش‌بینی جریان و سیل یکی از چالش‌های طولانی‌مدت در هیدرولوژی است. این به دلیل محدودیت در کالیبراسیون مدل‌های پیش‌بینی فیزیکی، به‌ویژه در حوضه‌های آبریز غیرسنجیده - مناطقی که باران جمع می‌شود و فاقد سوابق جریان است - و همچنین نیاز به استفاده از اطلاعات تاریخی جریان برای مدل‌های مبتنی بر داده است.

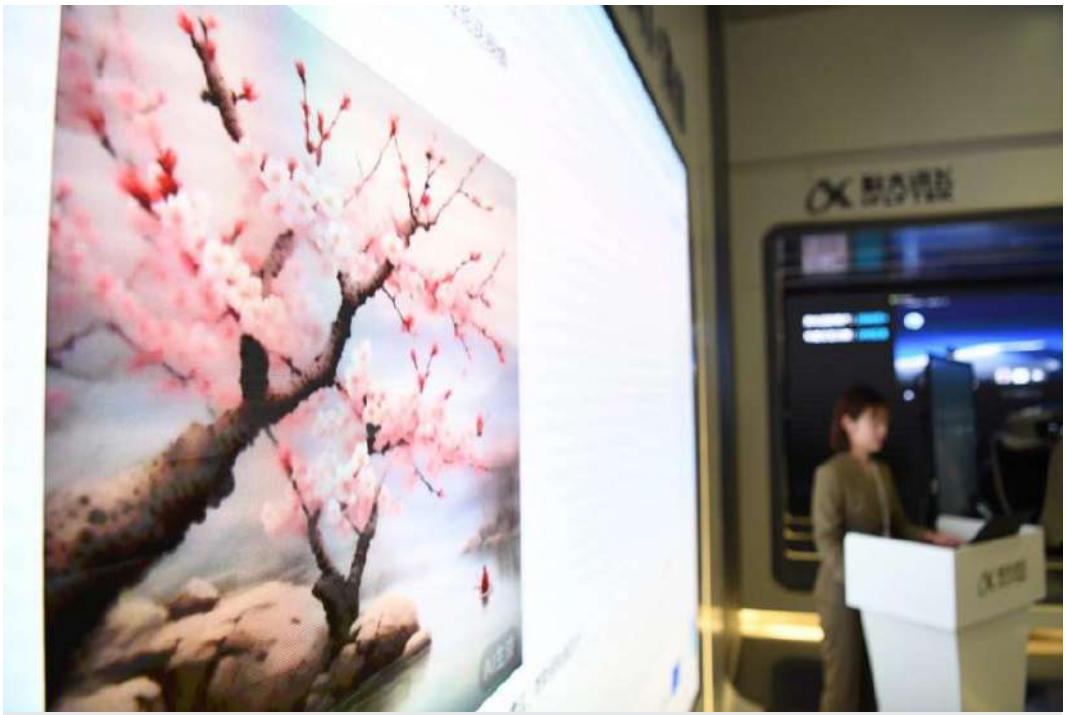
بیش از ۹۵ درصد از حوضه‌های کوچک و متوسط در سراسر جهان فاقد سوابق هیدرولوژیکی یا محدود هستند که تکیه بر مدل‌هایی را که به این اطلاعات برای پیش‌بینی سیل نیاز دارند، دشوار می‌کند. بسیاری از مدل‌های پیش‌بینی به داده‌های تاریخی باکیفیت نیاز دارند و چالش بزرگ پیش‌بینی برای هزاران حوضه بدون دسترسی به پارامترهای فیزیکی یا داده‌های تاریخی را نشان می‌دهد.

این مدل جدید همچنین بر پیش‌بینی‌ها برای یک منطقه معین، با استفاده از داده‌های محلی که هیچ ارزیابی برای پیش‌بینی جریان در مقیاس جهانی ارائه نمی‌دهد، متمرکز شده است.

توسعه استراتژی‌های ملی یا منطقه‌ای پیش‌بینی سیل باید بر پیش‌بینی جریان آب از هزاران حوضه که نه پارامتر فیزیکی و نه سابقه تاریخی دارند، تکیه کند. برای دستیابی به این هدف، محققان مدلی را با استفاده از ورودی‌های هواشناسی مانند بارندگی و دما و همچنین ویژگی‌های زمین ساکن پیشنهاد کردند. ویژگی‌های ساکن مانند ویژگی‌های خاک را می‌توان

از داده‌های ماهواره‌ای که در سرتاسر جهان در دسترس است به دست آورد. محققان از داده‌های پایش تاریخی از سال ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۲ - که بیش از ۲ هزار حوضه آبریز در ایالات متحده، کانادا، اروپای مرکزی و بریتانیا را پوشش می‌دهد - برای آزمایش دقت مدل خود در مقایسه با چندین مدل دیگر استفاده کردند. این مناطق در سطح قاره دارای الگوهای جریان هوا، دما، رطوبت خاک و بارش متفاوتی هستند که تیم محققین چینی آن را در نظر گرفت. برای اولین بار، چندین مدل هوش مصنوعی هیدرولوژیکی آموزش دیدند و تحلیل‌های مقایسه‌ای را در مقیاس جهانی ارائه کردند. در مدل چینی، ویژگی‌های فضایی و ویژگی‌های آب و هوایی در یک بازه زمانی به طور جداگانه پردازش می‌شوند که با مدل‌های دیگر که از شاخص تجمع استفاده می‌کنند متفاوت است.

در مقایسه با سایر مدل‌ها، ED-DLSTM قابلیت‌های پیش‌بینی بهتری را نشان می‌دهد. این مدل می‌تواند رفتارهای هیدرولوژیکی جهانی را در مجموعه‌های آموزشی مختلف بیاموزد.



قدرت محاسباتی قوی‌تر، پایه محکمی برای اقتصاد دیجیتال چین

هوش مصنوعی (AI) و گول گفتار هوشمند چین iFLYTEK نسخه جدیدی از مدل زبان بزرگ مجهز به هوش مصنوعی خود را به نام Spark Desk 3.5 عرضه کرده که کاملاً توسط قدرت محاسباتی داخلی آموزش دیده است.

این مدل جدید، یک ارتقاء اساسی در 7 قابلیت از جمله ریاضیات، درک زبان و کد نویسی داشته است.

به گزارش china.org، قدرت محاسباتی، الگوریتم‌ها و داده‌ها به عنوان اساس اقتصاد دیجیتال در نظر گرفته می‌شوند. بر اساس چهاردهمین برنامه پنج‌ساله توسعه اقتصاد دیجیتال صادر شده توسط شورای دولتی تا

سال ۲۰۲۵، ارزش افزوده صنایع اصلی اقتصاد دیجیتال ۱۰ درصد از تولید ناخالص داخلی چین را تشکیل خواهد داد. با توجه به نیازهای اقتصاد دیجیتال پررونق و مدل‌های زبانی بزرگ، توسعه قدرت محاسباتی قوی‌تر به کانون طرح‌های استراتژیک چین تبدیل شده است.

کامپیوتر کوانتومی ابرسانا نسل سوم چین (Origin Wukong) که به طور مستقل توسعه یافته، در ۶ ژانویه ۲۰۲۴ در هفی، استان آنخویی در شرق چین به بهره‌برداری رسید. این کامپیوتر کوانتومی توسط Wu-kong، یک تراشه کوانتومی ابرسانا بومی ۷۲ کیوبیتی تغذیه می‌شود و جدیدترین و پیشرفته‌ترین رایانه کوانتومی ابرسانا قابل برنامه‌ریزی چین است. چندی پیش همچنین، Jiu Zhang 3.0 یک نمونه اولیه محاسبات کوانتومی رونمایی شد که قادر به حل مسائل بوزون گاوسی (Gaussian 10 boson) کوادریلیون برابر سریع‌تر از سریع‌ترین ابررایانه‌های موجود جهان بود.

بر اساس یک گزارش صنعتی، مقیاس قدرت محاسباتی هوشمند چین در سال ۲۰۲۲ به ۲۶۰ EFLOPPS رسید و انتظار می‌رود که در سال ۲۰۲۷ به ۱۱۱۷ EFLOPS برسد و نرخ رشد مرکب سالانه ۳۳٫۹ درصد را تحقق بخشد. قدرت محاسباتی قوی‌تر با صنایع مختلف ادغام شده و انگیزه جدیدی را به اقتصاد دیجیتال تزریق کرده است.

مدل‌های بزرگ مقیاس در صنایع مختلف از جمله خودروسازی، مالی، آموزشی، انرژی و حوزه پزشکی برای دستیابی به طراحی، تولید و خدمات هوشمندتر و با راندمان بالا استفاده شده است.

مناطق مختلف در سراسر چین، مجموعه‌ای از اقدامات را برای تقویت توسعه زیرساخت‌های نیروی محاسباتی اجرا کرده‌اند. به عنوان مثال،

شانگهای پلتفرم تجارت قدرت محاسباتی و پلتفرم خدمات عمومی قدرت محاسباتی را راه‌اندازی کرده است. استان گوئیژو در جنوب غربی چین قصد دارد پایگاهی ایجاد کند که قدرت محاسباتی را برای کل چین فراهم می‌کند.

محاسبات کوانتومی قدرت محاسباتی را بیشتر تقویت می‌کند و نیروهای مولد جدیدی را در آینده هدایت می‌کند. هدف آینده چین این است که محاسبات کوانتومی بتواند قدرت محاسباتی پایدارتر و عملی‌تری را فراهم کند.

Vidu

中国首个原创全自研，长时长、高一致性、高动态性的视频大模型

رونمایی از اولین مدل هوش مصنوعی تبدیل متن به ویدئو در چین

اولین مدل بزرگ تبدیل متن به ویدئو در سطح سورا (Sora) چین در پکن با نام ویدو (Vidu) رونمایی شد و رقابت هوش مصنوعی در سطح جهانی را تشدید کرد.

به گزارش چینا دیلی، ویدو که توسط شرکت چینی هوش مصنوعی شنگشو (Shengshu Technolog) و دانشگاه چینهوا توسعه داده شده، می‌تواند ویدئویی با کیفیت بالا به مدت 16 ثانیه و وضوح 1080p را تنها با یک کلیک ایجاد کند. این اولین مدل بزرگ ویدئویی چین با مدت زمان طولانی، ثبات استثنایی و قابلیت‌های پویا است که به سطح سورا بسیار نزدیک است.

سورا یک مدل هوش مصنوعی مولد است که در اوایل سال جاری توسط OpenAI آمریکا توسعه یافته است. این مدل با توانایی خود در ساخت صحنه‌های واقعی و تخیلی از دستورات عمل‌های متنی، دنیای فناوری را دگرگون ساخت.

ویدو در مقایسه با سورا، قادر به درک و تولید عناصر چینی مانند پاندا و اژدها است.



تراشه





افزوده شدن شرکت سازنده تراشه‌های حافظه چین به لیست سیاه آمریکا

دولت بایدن در حال بررسی اعمال تحریم علیه چندین شرکت فناوری چینی از جمله شرکت سازنده تراشه‌های حافظه چانگ شین (ChangXin Memory Technologies) است تا از توسعه نیمه هادی‌های پیشرفته در این کشور آسیایی جلوگیری کند.

به گزارش بلومبرگ، شرکت ChangXin یا CXMT، تراشه‌هایی را می‌سازد که در طیف وسیعی از محصولات، از جمله سرورهای کامپیوتری و وسایل نقلیه هوشمند استفاده می‌شوند. این شرکت با شرکت میکرون مستقر در ایالات متحده و شرکت سامسونگ الکترونیکس کره جنوبی و SK Hynix Inc رقابت می‌کند.

تحریم‌های احتمالی پاسخی از سوی دولت جو بایدن به پیشرفت تراشه‌ای است که شرکت فناوری هوآوی در سال گذشته انجام داد و وزارت بازرگانی

ایالات متحده در حال بررسی یک بسته تحریمی برای چندین شرکت چینی است.

هوآوی سال گذشته یک گوشی ۵G با یک نیمه‌هادی پیشرفته ۷ نانومتری ساخت چین عرضه کرد. دولت ترامپ در سال ۲۰۲۰ دسترسی هوآوی را به تولیدکنندگان تراشه پیشرو جهانی به دلیل نگرانی‌های امنیت ملی قطع کرد و این دستاورد هوآوی یک پیشرفت مهم محسوب می‌شود. این گوشی که در ماه آگوست ۲۰۲۳ و زمانی که وزیر بازرگانی ایالات متحده در حال بازدید از چین بود، معرفی شد و نشان داد که صنعت تراشه چین فراتر از حد انتظار است.

دولت بایدن استفاده از فهرست ممنوعیت‌های تجاری خود را افزایش داده تا شرکت‌های چینی را از دستیابی به آخرین فناوری‌های آمریکایی باز دارد. تأمین‌کنندگان ایالات متحده از فروش برخی از محصولات، تجهیزات و اجزای پیشرفته خاص به مشتریان موجود در این فهرست منع می‌شوند مگر اینکه مجوز خاصی از وزارت بازرگانی دریافت کنند.

چندین شرکت کلیدی فناوری چین در حال حاضر مشمول این تحریم‌ها شده‌اند، از جمله هوآوی مستقر در شنجن، شرکت بین‌المللی ساخت نیمه‌رسانا (SMIC) و گروه شانگهای میکرو الکترونیکس سازنده ماشین‌های لیتوگرافی، شرکت فناوری حافظه یانگ تسه و CXMT به فهرست ممنوعیت‌های ایالات متحده افزوده شده‌اند.

علاوه بر قرار گرفتن در لیست سیاه، ایالات متحده از متحدان خود می‌خواهد که برای مهار ظهور چین بیشتر با یکدیگر همکاری کنند. دولت بایدن بر هلند، آلمان، کره جنوبی و ژاپن فشار می‌آورد تا محدودیت‌های دسترسی چین به فناوری نیمه‌هادی را تشدید کنند.



کمک تراشه مغزی چینی به معلولین برای تحرك دوباره

دانشمندان چینی یک ایمپلنت بی سیم رابط مغز و کامپیوتر ساخته اند که در اولین بیمار پیشرفت چشمگیری داشته و نسبت به تراشه Neuralink ایلان ماسک حالت تهاجمی کمتری دارد.

دانشگاه چینخوا در پکن به تازگی اعلام کرد که دستگاه ساخته شده توسط تیم تحقیقاتی آن پیشرفت قابل توجهی در توان بخشی یک بیمار انسانی که ایمپلنت را دریافت کرده بود، داشته است.

به گزارش ساوت چاینامورنینگ پست، این بیمار، بخشی از یک کارآزمایی بالینی انسانی در حال انجام است که هم در داخل و هم در سطح بین المللی به ثبت رسیده است و دستگاه باید قبل از اینکه بتواند برای استفاده بالینی تأیید شود، تحت مطالعه بیشتری قرار گیرد.

همچنین ایلان ماسک نیز اعلام کرد که اولین بیمار انسانی، ایمپلنتی را از شرکت Neuralink دریافت کرده است.

ایمپلنت تیم چینی که (NEO) Neural Electronic Opportunity نامیده می‌شود، به یک بیمار مبتلا به فلج چهار اندام اجازه می‌دهد تا با کمک یک پروتز پوشیدنی که توسط مغزش هدایت می‌شود، حرکات دست خود را انجام دهد و این کار بدون خطر آسیب به نوروها انجام شده است.

رابط‌های مغز و رایانه (BCI) دستگاه‌هایی هستند که مسیر ارتباطی مستقیمی بین فعالیت الکتریکی در مغز و یک دستگاه خارجی مانند رایانه ایجاد می‌کنند. ایمپلنت‌های BCI این توانایی را دارند که به افراد دارای معلولیت شدید در برقراری ارتباط و توان بخشی فعال کمک کنند. این ایمپلنت‌ها می‌توانند به بیماران مبتلا به آسیب‌های نخاعی و حتی بیماری‌هایی مانند صرع و اسکروز جانبی آمیوتروفیک (ALS) کمک کنند. ایمپلنت‌های BCI همچنین می‌توانند به محققین اجازه دهند که کامپیوتر و مغز را با هم ترکیب کنند و توانایی پردازش مغز را افزایش دهند. این ایمپلنت تیم چینی به اندازه دو سکه است و برای قرار دادن در جمجمه طراحی شده است. این دستگاه باتری ندارد، زیرا از راه دور با برق بی‌سیم و با استفاده از یک آنتن با فرکانس بالا تغذیه می‌شود.

سیستم NEO مستقیماً در بافت عصبی کاشته نمی‌شود. در عوض، الکترودهای آن در فضای اپیدورال بین مغز و جمجمه قرار می‌گیرند. الکترودها سیگنال‌های عصبی را دریافت کرده و به صورت بی‌سیم به گیرنده خارجی متصل به پوست سر ارسال می‌کنند. سپس سیگنال‌ها را می‌توان توسط تلفن یا رایانه رمزگشایی کرد. برای اینکه ایمپلنت BCI پایدار باشد، باید در کمترین حالت تهاجمی باشد.

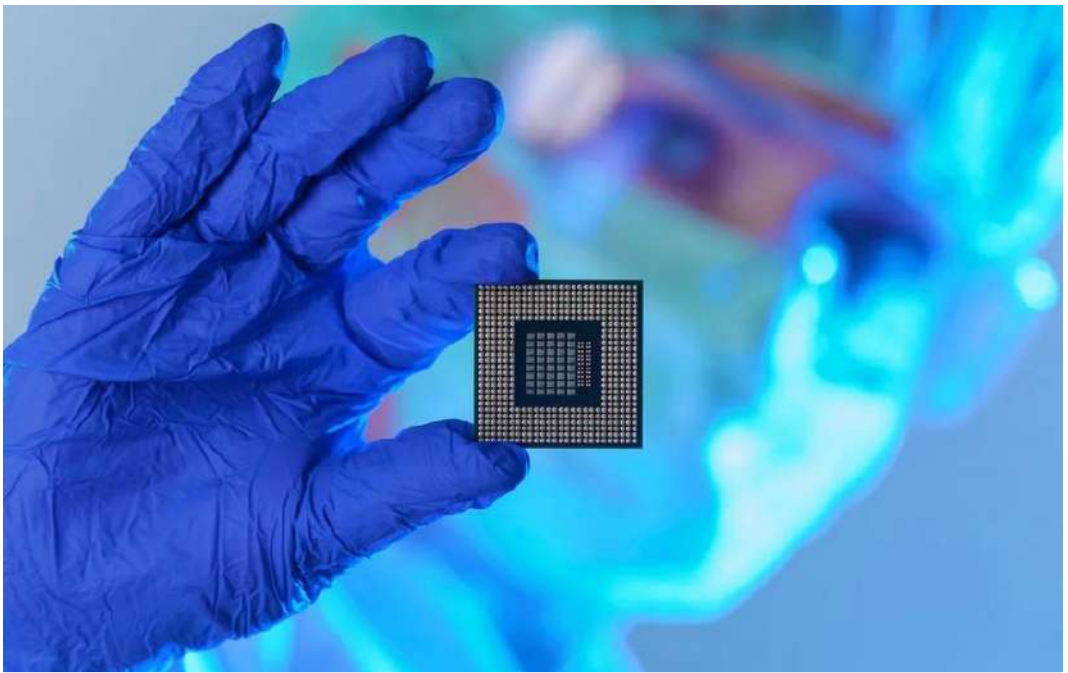
در مقایسه با BrainGate، Neuralink و سایر BCI های کاشته شده، سیستم NEO رویکرد جدیدی را برای متعادل کردن عملکرد BCI داخل جمجمه تأیید کرده است.

ایمپلنت Neuralink با سیستم NEO متفاوت است زیرا شامل رشته‌های بسیار نازکی است که در بافت مغز کاشته می‌شوند. اگرچه آن‌ها به گونه‌ای طراحی شده‌اند که بیش از 2 میلی‌متر (0.08 اینچ) به مغز بروند، اما این هنوز هم عمیق‌تر از سایر سیستم‌های در حال توسعه است.

سیستم NEO تحت آزمایش‌های بالینی روی خوک‌ها قرار گرفته که نشان داد الکترودها قادر به انجام «ضبط طولانی‌مدت پایدار» سیگنال‌های عصبی هستند و در عین حال نوروهای قشر مغز را دست‌نخورده نگه می‌دارند. این سلول‌های عصبی در لایه بیرونی مغز وظیفه عملکردهای ضروری مانند حافظه و یادگیری را بر عهده دارند.

در اوایل سال 2023، پس از 10 سال از توسعه ایمپلنت، گروه تحقیقاتی، مجوز برای انجام اولین مطالعه انسانی خود را دریافت کرد. اولین بیمار آزمایش شده با سیستم NEO ۱۴ سال پیش پس از ضایعه نخاعی ناشی از تصادف رانندگی در هر چهار دست و پا فلج شد. او تنها در سه ماه توان بخشی در خانه، توانسته است با استفاده از دست مصنوعی، شیشه شیر را بگیرد. با کمک یک الگوریتم یادگیری ماشینی، بیمار می‌تواند به تهایی غذا بخورد. با توان بخشی بیشتر و توسعه الگوریتم، بیمار می‌تواند چندین حرکت و عملکرد دست را بازیابی کند.

مرحله بعدی این مطالعه ایجاد پروتکل جدیدی از توان بخشی فعال با تسهیل BCI برای تسریع رشد عصبی در محل بخش‌های آسیب‌دیده نخاع است.



ساخت تراشهای که به تشخیص تشنج در افراد مبتلا به صرع کمک می‌کند

یک تراشه هوش مصنوعی که می‌تواند برای کنترل بیماری‌ها استفاده شود، دومین تراشه طراحی شده توسط تیم چینی است که به تشخیص تشنج در افراد مبتلا به صرع کمک می‌کند. دانشمندان چینی در معتبرترین کنفرانس صنعت طراحی تراشه از تراشه هوش مصنوعی بسیار کم مصرف رونمایی کردند.

به گزارش ساوت چاینا مورنینگ پست، تراشه‌های هوش مصنوعی که به طور خاص برای پردازش وظایف هوش مصنوعی طراحی شده‌اند، معمولاً به دلیل نیازهای محاسباتی سنگینی که با آن‌ها مواجه هستند، به قدرت قابل توجهی نیاز دارند که کاربرد آن‌ها را در سناریوهای دنیای واقعی محدود کرده است.

تراشه‌های هوش مصنوعی که به آن سخت‌افزار هوش مصنوعی یا شتاب‌دهنده هوش مصنوعی نیز گفته می‌شود یک مدار مجتمع است که از طریق چارچوب‌های برنامه‌نویسی طراحی شده‌اند.

تراشه‌های هوش مصنوعی به دلیل ویژگی‌های منحصر به فردشان، ده‌ها یا حتی هزاران بار سریع‌تر و کارآمدتر از سی‌پی‌یوهای معمولی برای آموزش و استنتاج الگوریتم‌های هوش مصنوعی هستند. همچنین این تراشه هوش مصنوعی به طور چشمگیری مقرون به صرفه‌تر از CPU های پیشرفته می‌باشند. سیستم‌های پیشرفته هوش مصنوعی به این تراشه‌ها نیاز دارند. تراشه‌های قدیمی‌تر هوش مصنوعی با ترانزیستورهای بزرگ‌تر، کندتر و پرمصرف‌تر هزینه‌های مصرف انرژی زیادی را متحمل می‌شوند که به سرعت به سطوح غیر قابل قبولی می‌رسد. این پویایی‌ها هزینه و سرعت، توسعه و استقرار الگوریتم‌های پیشرفته هوش مصنوعی را بدون تراشه‌های پیشرفته هوش مصنوعی غیر ممکن می‌کند.

دانشمندان چینی از طریق الگوریتم و بهینه‌سازی معماری در دانشگاه علوم و فناوری الکترونیک چین توانسته‌اند این مصرف انرژی را به میزان قابل توجهی کاهش دهند.

تراشه‌ای که دانشمندان چینی ارائه کرده‌اند برای تشخیص سیگنال‌های تشنج برای افراد مبتلا به صرع طراحی شده است. این دستگاه که برای استفاده در دستگاه‌های پوشیدنی ساخته شده است، از تشخیص الکتروانسفالوگرام برای هشدار در مورد تشنج صرعی در حال انجام استفاده می‌کند تا بیمار بتواند به دنبال کمک پزشکی یا درمان باشد.

محققان یک الگوریتم را بهینه کردند که به یک مدل هوش مصنوعی از قبل آموزش داده شده اجازه می‌دهد تا پیش‌بینی دقیقی بر روی داده‌های

دیده نشده بدون نیاز به جمع‌آوری سیگنال‌های تشنج بیماران انجام دهد و به میزان دقت بیش از ۹۸ درصد دست یابد. قبل از استفاده، بیماران فقط باید دستگاه را برای یک کالیبراسیون دو دقیقه‌ای در حالت طبیعی خود بپوشند تا دستگاه بتواند ویژگی‌های سیگنال فردی را تشخیص دهد. با پیشرفت در موتور استخراج ویژگی و موتور یادگیری روی تراشه، میانگین مصرف انرژی تشخیص این تراشه تنها حدود ۰,۰۷ میکروژول است که کم‌مصرف‌ترین طراحی در نوع خود در سطح بین‌المللی است. دانشمندان بیان داشتند که در این تراشه در مقایسه با تراشه دیگری که در سال‌های گذشته ارائه شده است، ۱۰ درصد بهبود در دقت و کاهش مصرف انرژی بیش از ۹۰ درصد مشاهده شد. این تراشه همچنین کاربردهای بالقوه‌ای فراتر از تشخیص تشنج، از جمله سایر رابط‌های مغز و کامپیوتر و نظارت بر خواب دارد. تحقیقات پیرامون تراشه‌های هوش مصنوعی پیشرفت چشم‌گیری در یادگیری ماشین دارند که در برخی از مسائل دشوار رایانه‌ای، برتر از هوش انسان است.



آمریکا به دنبال تحریم شبکه ترانه‌های مخفی هواوی

دولت بایدن در حال بررسی لیست سیاه تعدادی از شرکت‌های نیمه‌هادی چینی مرتبط با شرکت فناوری هواوی است، این تصمیم پس از آن اتخاذ می‌شود که این غول مخابراتی در سال ۲۰۲۳ به یک پیشرفت مهم در فناوری دست یافت.

به گزارش بلومبرگ، چنین اقدامی تشدید کمپین ایالات متحده برای محدود کردن جاه طلبی‌های هوش مصنوعی و نیمه‌هادی پکن را نشان می‌دهد. این امر باعث افزایش فشار بر شرکت قهرمان ملی چین می‌شود که علیرغم تحریم‌های موجود، پیشرفت‌هایی داشته است، از جمله تولید یک پردازنده گوشی هوشمند در سال ۲۰۲۳ که بسیاری در واشنگتن فکر می‌کردند فراتر از توانایی‌های آن است.

بسیاری از نهادهای چینی که ممکن است تحت تأثیر این تصمیم

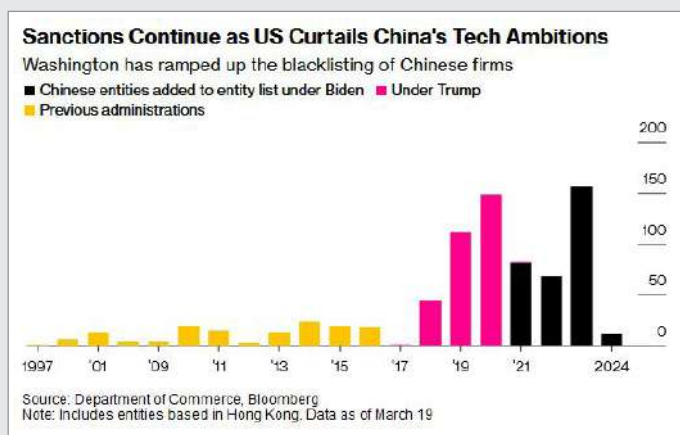
ایالات متحده قرار گیرند، قبلاً از سوی انجمن صنایع نیمه‌رسانا مستقر در واشنگتن به‌عنوان تأسیسات ساخت تراشه که توسط هوآوی خریداری شده یا ساخته شده‌اند، معرفی گشته‌اند.

شرکت‌هایی که می‌توانند در لیست سیاه قرار گیرند شامل تراشه‌سازان Shenzhen Pensun Technology Co و Qingdao Si'En, SwaySure یا PST هستند. مقامات آمریکایی همچنین در حال بررسی تحریم‌ها علیه شرکت فناوری‌های حافظه ChangXin، سازنده چیپ‌های حافظه پیشرو در چین هستند.

Chinese chip firms that the US may blacklist		
Company	Products	Location
Qingdao Si'En	Power ICs and microcontrollers	Qingdao
SwaySure	DRAM	Shenzhen
PST	Logic	Shenzhen
SiCarrier	Chipmaking machines and materials	Shenzhen
Pengjin	Chipmaking machines and materials	Shenzhen
CXMT	DRAM	Hefei

فراتر از شرکت‌هایی که تراشه تولید می‌کنند، مقامات ایالات متحده ممکن است شرکت فناوری پیشرفته Shenzhen Pengjin و همچنین SiCarrier را نیز تحریم کنند. این نگرانی مطرح است این دو شرکت که تجهیزات تولید نیمه هادی را تولید می‌کنند، به هوآوی در دستیابی به تجهیزات ممنوعه کمک می‌کنند.

دولت آمریکا به متحدان خود از جمله هلند، آلمان، کره جنوبی و ژاپن فشار می‌آورد تا محدودیت‌های دسترسی چین به فناوری نیمه‌هادی را تشدید کنند. هوآوی یکی از شرکت‌هایی است که در قلب این کمپین و همچنین تلاش‌های پکن برای کاهش اتکای خود به فناوری غربی قرار دارد.



مشخص نیست که وزارت بازرگانی ایالات متحده که فهرست ممنوعیت‌های تجاری را مدیریت می‌کند، شواهد دیگری مبنی بر ارتباط این شرکت‌ها با هوآوی دارد یا خیر. ایالات متحده این اختیار را دارد که مشاغل را که در آینده در خطر آسیب رساندن به امنیت ملی آن هستند تحریم کند و لزوماً نیازی به اثبات فعالیت‌های مضر یا غیرقانونی گذشته ندارد.

هنوز قطعی نیست که مقامات آمریکا چه زمانی تصمیم نهایی را خواهند گرفت و این زمان بندی به وضعیت روابط بین واشنگتن و پکن بستگی دارد - که هر دو طرف در ماه‌های اخیر برای بهبود آن تلاش کرده‌اند. انتظار

می‌رود جانت یلن، وزیر خزانه‌داری، بار دیگر در سال ۲۰۲۴ به چین سفر کند و مقامات ارشد از تماس تلفنی جو بایدن، رئیس‌جمهور و شی جین پینگ، رهبر چین در بهار امسال سخن می‌گویند.

هوآوی در سال ۲۰۱۹ به لیست محدودیت‌های تجاری آمریکا اضافه شد، به این معنی که نمی‌تواند فناوری آمریکایی را خریداری کند مگر اینکه فروشندگان مجوز صادرات ویژه را از وزارت بازرگانی دریافت کنند. در حالی که این تحریم‌ها سال‌ها تجارت گوشی‌های هوشمند هوآوی را به زانو درآوردند، این شرکت در ماه آگوست ۲۰۲۳ از یک دستگاه میت ۶۰ مجهز به تراشه ۷ نانومتری ساخت چین رونمایی کرد.

این پردازنده توسط شرکت SMIC ساخته شده ولی با این حال هنوز به مقدار زیادی به فناوری خارجی وابسته است که شامل تجهیزات شرکت هلندی ASML و تأمین‌کنندگان آمریکایی می‌شود. استفاده از این ابزارها و تجهیزات که پیش از اعمال کنترل‌های صادراتی آمریکا و هلند خریداری شده، نشان می‌دهد که حتی با وجود تلاش پکن برای ایجاد یک زنجیره تأمین نیمه‌رسانای داخلی کامل، چین هنوز نمی‌تواند به طور کامل قطعات خارجی را جایگزین کند.



درخواست دولت چین از خودروسازان برقی برای استفاده از تراشه‌های ساخت داخل

دولت چین از خودروسازان الکتریکی از شرکت بی‌وای‌دی گرفته تا جیلی خواسته تا از سازندگان تراشه داخلی خرید کنند و این تصمیم در راستای اقدامات کاهش وابستگی به واردات غربی و تقویت صنعت نیمه‌هادی‌های داخلی چین اتخاذ شده است.

به گزارش بلومبرگ، وزارت صنعت و فناوری اطلاعات چین از خودروسازان خواسته تا خرید قطعات داخلی خود را برای تسریع در پذیرش تراشه‌های چینی گسترش دهند. پیش از این نیز یک هدف غیررسمی برای خودروسازان تعیین شده بود که تا سال ۲۰۲۵ یک پنجم تراشه‌های خود را به صورت

محلی تهیه کنند. این وزارتخانه اکنون مستقیماً به شرکت‌ها دستور می‌دهد تا در صورت امکان از نیمه‌هادی‌های خارجی اجتناب کنند.

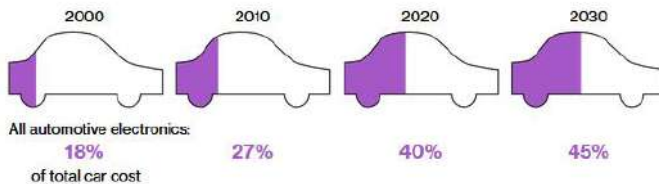
این تحولات منعکس‌کننده تلاش‌های پکن برای تقویت بخش فناوری خود است که پاسخی به اقدامات ایالات متحده برای محدود کردن توسعه تراشه‌های چین از طریق تحریم‌ها و محدودیت‌های فروش فناوری پیشرفته به شمار می‌رود. این دستورات چین ابهاماتی را در مورد تجارت با شرکت‌هایی نظیر انویدیا، شرکت نیمه هادی ان ایکس پی، رونسانس الکترونیکس ایجاد می‌کند. این شرکت‌ها با شرکت‌های محلی برای تأمین بزرگ‌ترین بازار خودروهای برقی جهان رقابت می‌کنند.

بسیاری از برندهای محلی قطعات مختلف از تراشه‌های مدیریت انرژی گرفته تا میکروکنترلرها و آی‌سی‌های فایبشر را خریداری می‌کنند. برخی از خودروسازان نظیر بی‌وای‌دی و نیو به پردازنده‌های انویدیا برای هماهنگ کردن عملکردها در خودروهای اتصالی و پیشرفته خود متکی هستند.

پکن قصد دارد از صنعت داخلی تراشه حمایت کند که می‌داند از رقبای خارجی عقب مانده است، اما برای حمایت از اقتصاد و حفظ مزیت ژئوپلیتیکی آن حیاتی است. این دستورالعمل مطابق با تعهدات دولت برای

From Horsepower to Chip Power

Modern cars are relying more on electronics that include semiconductors



Source: IHS, Deloitte analysis
Note: Forecasts as of April 2019.

بسیج همه ابزارهای موجود به منظور سلب برتری فناوری از ایالات متحده و سایر کشورها است.

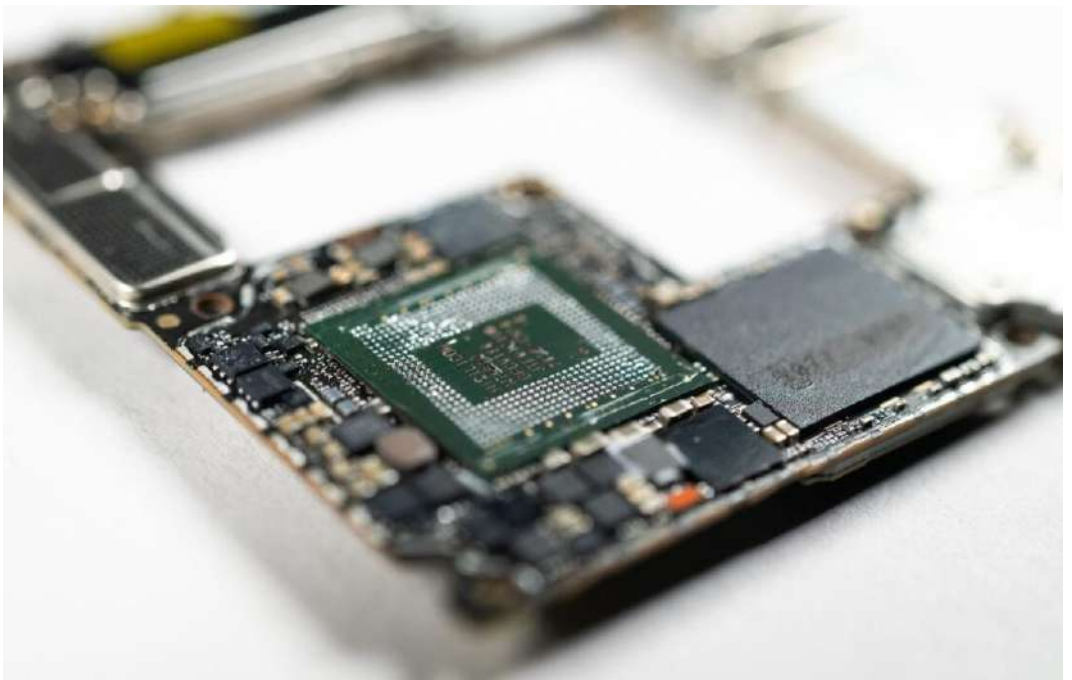
پکن تحت نظارت شی جین پینگ، کنترل دولتی مناطق استراتژیک از تولید نیمه‌هادی تا محاسبات کوانتومی را گسترش داده است. در عین حال چین تلاش‌های قهرمانان محلی مانند شرکت فناوری هوآوی را از طریق یارانه‌ها و سیاست‌های هدفمند تأیید کرده و در حال تأسیس صندوقی به ارزش ۲۷ میلیارد دلار است تا سرمایه‌گذاری در تراشه و افزایش هزینه‌های تحقیقاتی در سراسر چین را به بیش از ۵۱ میلیارد دلار برساند.

بزرگ‌ترین ارائه دهندگان تراشه و نرم‌افزار در چین عبارت‌اند از هوآوی، لونگ سان، گیگادیوایس و وین تک. بسیاری از شرکت‌ها نظیر نوو سنس و استارپاور ظرفیت چشم‌گیری برای ساخت گره‌های به اصطلاح بالغ یا پایین دارند.

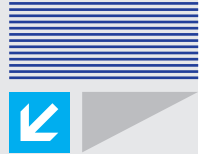
در همین حال، ایالات متحده و متحدان اروپایی آن از هجوم چین به تراشه‌های نسل قدیمی‌تر نگران شده‌اند. دولت بایدن در حال بررسی تعرفه‌ها بر این قطعات و سایر ابزارهای تجاری است، اما قصد ندارد آن‌ها را با استفاده از کنترل‌های صادراتی محدود کند.

درحالی‌که قوانین ایالات متحده که در سال ۲۰۲۲ معرفی شدند، توسعه قابلیت‌های پیشرفته ساخت تراشه چین را کند کرد، اما توانایی این کشور برای استفاده از تکنیک‌های قدیمی‌تر از ۱۴ نانومتر تا حدی باقی‌مانده است. این امر باعث شده که شرکت‌های چینی سریع‌تر از هر جای دیگری در جهان کارخانه‌های جدید بسازند.

پیش‌بینی می‌شود چینی‌ها تا سال ۲۰۲۶، ۲۶ کارخانه تولید تراشه بسازند که از ویفرهای ۲۰۰ میلی‌متری و ۳۰۰ میلی‌متری استفاده می‌کنند. این عدد در قاره آمریکا ۱۶ عدد خواهد بود.



روش جدید هوای برای ساخت تراشه‌های پیشرفته



شرکت فناوری هوآوی و یک شریک تولید تراشه در چین، پتنت‌هایی را برای روشی با فناوری پایین اما مؤثر برای ساخت نیمه‌رساناهای پیشرفته به ثبت رسانده‌اند و این امکان را ایجاد می‌کنند که چین تکنیک‌های تولید تراشه را علی‌رغم تلاش‌های آمریکا برای توقف پیشرفت خود بهبود بخشد. به گزارش بلومبرگ، این شرکت‌ها در حال توسعه فناوری‌هایی هستند که شامل الگوسازی چهارگانه یا SAQP می‌شود و باید اتکای خود را به لیتوگرافی پیشرفته کاهش دهند. این به آن‌ها اجازه می‌دهد تا تراشه‌های پیشرفته را بدون تجهیزات لیتوگرافی فرابنفش هلدینگ ASML تولید کنند. ASML مستقر در هلند، تنها ارائه دهنده ماشین‌های لیتوگرافی فرابنفش

(EUV)، به دلیل کنترل‌های صادراتی نمی‌تواند به چین تجهیزات بفروشد. الگوسازی چهارگانه تکنیکی برای حکاکی خطوط روی ویفرهای سیلیکونی برای افزایش تراکم ترانزیستور و در نتیجه کارایی بیشتر است. درخواست ثبت اختراع هوآوی روشی را توصیف می‌کند که از این فناوری برای ساخت نیمه‌هادی‌های پیچیده‌تر استفاده می‌کند.

شرکت SiCarrier، یک توسعه‌دهنده تجهیزات تراشه‌سازی با پشتیبانی دولتی که با هوآوی کار می‌کند، در اواخر سال ۲۰۲۳ حق اختراعی را دریافت کرد که شامل SAQP می‌شود. پتنت آن از لیتوگرافی فرابنفش عمیق، یا DUV، ماشین‌های تراشه‌سازی و فناوری SAQP برای دستیابی به نتایج فنی خاص و تراشه‌های ۵ نانومتری، استفاده می‌کند. این عمل می‌تواند استفاده از ماشین‌های EUV و در عین حال هزینه تولید را کاهش دهد.

سازندگان تراشه پیشرو مانند تراشه‌سازی تایوان از ماشین‌های EUV برای تولید تراشه‌های پیشرفته استفاده می‌کنند، چراکه آن‌ها بالاترین بازده تولید را دارند، به این معنی که هزینه هر تراشه به حداقل می‌رسد. اگر هوآوی و شرکای آن از روش‌های جایگزین برای تولید نیمه‌هادی استفاده کنند، هزینه هر تراشه آن‌ها ممکن است بالاتر از استانداردهای این صنعت باشد.

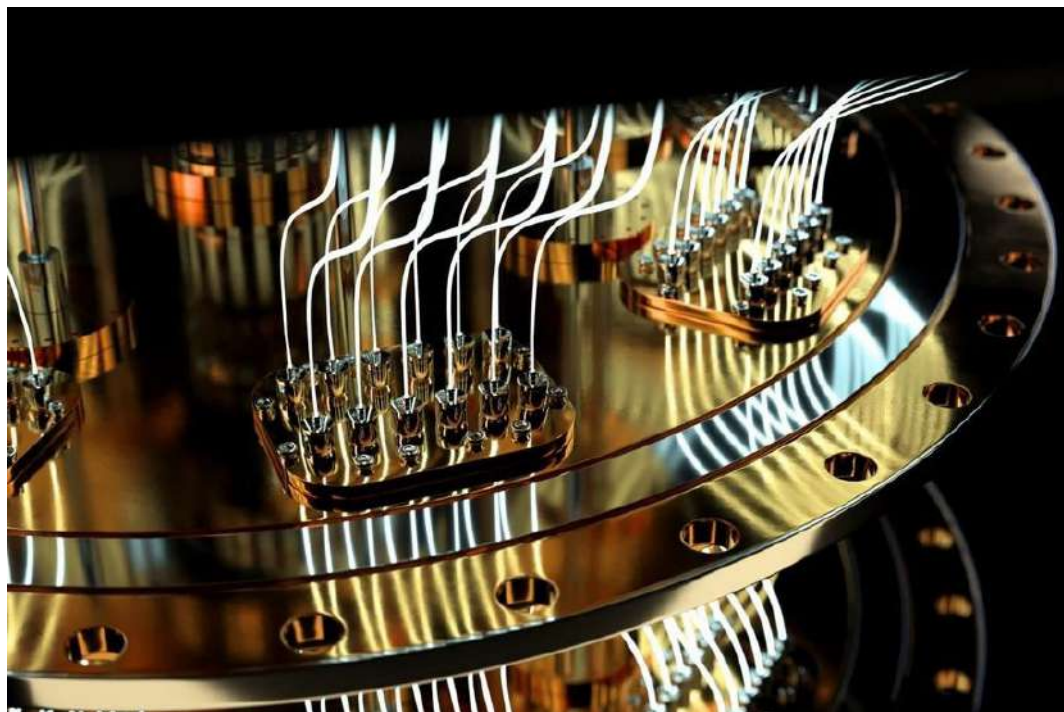
پیشرفته‌ترین تراشه‌های کنونی در تولید تجاری از فناوری ۳ نانومتری استفاده می‌کنند، از جمله تراشه‌هایی که TSMC برای شرکت‌هایی مانند اپل می‌سازد. چین در حال حاضر قادر به ساخت تراشه‌های ۷ نانومتری است که دو نسل عقب‌تر است، اما پیشرفت به ۵ نانومتر آن را تنها یک نسل از آن عقب‌تر قرار خواهد داد.

ایالات متحده و متحدانش سال‌ها است که دسترسی چین به تجهیزات نیمه‌رسانا و تراشه‌سازی را سخت‌تر کرده‌اند و استدلال دولت بایدن بر این مبناست که چنین کنترل‌هایی برای امنیت ملی ضروری است. این موضوع شامل ممنوعیت صادرات ماشین‌های تراشه‌سازی EUV ASML و قدرتمندترین پردازنده‌های گرافیکی شرکت انویدیا است که برای آموزش خدمات هوش مصنوعی استفاده می‌شود.

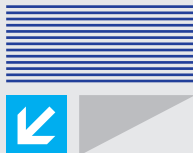
اما شرکت‌های چینی میلیاردها دلار برای توسعه قابلیت‌های تراشه‌های داخلی خود سرمایه‌گذاری می‌کنند و هوآوی سال گذشته از یک گوشی هوشمند جدید رونمایی کرد که مجهز به یک پردازنده ۷ نانومتری پیشرفته بود. این نشان می‌دهد که بخش فناوری این کشور با وجود تلاش‌های ایالات متحده، هلند و ژاپن در حال پیشرفت است.

در مقابل دولت بایدن به دنبال اقداماتی برای مهار پیشرفت چین است. این کشور متحدانی مانند کره جنوبی و آلمان را برای پیوستن به این تلاش تحت فشار قرار می‌دهد و در حال بررسی قرار دادن بیشتر شرکت‌های چینی مرتبط با تراشه هوآوی از جمله SiCarrier در لیست سیاه است.

کوانتوم |  



بازماندن آمریکا در رقابت با چین بر سر فناوری کوانتومی



واشنگتن گام‌های اولیه را برای جلوگیری از دسترسی چین به فناوری کوانتومی آمریکا - حوزه‌ای نوظهور با کاربردهای نظامی - برداشته است، اما چین از قبل در رقابت این بخش، به‌ویژه در هزینه‌های تحقیقاتی، از آن پیشی گرفته است.

به گزارش ساوت چاینامورنینگ پست، بر اساس قانونی که توسط وزارت بازرگانی ایالات متحده در ماه سپتامبر نهایی شد، بودجه و تراشه‌های فناوری کوانتومی نمی‌تواند به کشورهایی که در مورد آن‌ها نگرانی وجود دارد، کمک کند. چنین اقداماتی تحت قانون تراشه‌ها و علم ۲۰۲۲ قرار می‌گیرد و نشان‌دهنده حرکت‌ها و اقدامات بیشتری در آینده است. در این

سند با عنوان بهینه‌سازی کنترل‌های صادراتی ایالات متحده برای فناوری‌های حیاتی و نوظهور آمده است: این سیاست، هرچند جزئی، می‌تواند نشانه‌ای از تمایل آتی این وزارتخانه برای جلوگیری از ورود فناوری کوانتومی به چین باشد و منعکس‌کننده کنترل‌های صادرات نیمه‌رساناست.

فناوری کوانتومی حوزه‌ای از فیزیک است که رفتار ذرات زیر اتمی را بررسی می‌کند. برخلاف کامپیوترهای معمولی که محاسبات را یکی یکی انجام می‌دهند، یک کامپیوتر کوانتومی می‌تواند بسیاری از محاسبات را به طور هم‌زمان انجام دهد. انتظار می‌رود این فناوری، ناوبری، امنیت داده‌ها و قدرت محاسباتی را بهبود بخشد و می‌تواند به ارتش کمک یا سیستم‌های امنیتی دیجیتال را تهدید کند.

چین در حوزه نیمه‌هادی، در سال ۲۰۲۳ با تشدید تحریم‌های آمریکا مواجه شد که دسترسی این کشور به ابزارهای پیشرفته ساخت تراشه و پردازنده‌های هوش مصنوعی را تحت تأثیر قرار داد.

در سال ۲۰۲۰، رئیس‌جمهور شی جین‌پینگ بر ارزش استراتژیک فناوری کوانتومی تأکید کرد و چین ۱۵,۳ میلیارد دلار سرمایه‌گذاری عمومی در تحقیقات مرتبط به آن انجام داده است، در حالی که سهم آمریکا تنها ۳,۷ میلیارد دلار بوده است. چین همچنین در برخی از مواد خام کوانتومی و قطعات ارزان قیمت برای پشتیبانی از این فناوری برتری دارد. فناوری کوانتومی در برنامه توسعه پنج ساله چین برای سال‌های ۲۰۲۱-۲۰۲۵ اولویت اصلی تلقی شده است. سیاست‌های چین نشان‌دهنده اهمیت توسعه فناوری کوانتومی است.

با توجه به اینکه فناوری کوانتومی اکنون در خط مقدم امنیت ملی قرار دارد، مقامات آمریکایی باید روابط خود را با اروپا در این حوزه تقویت

کنند. تجهیزاتی مانند دیودهای لیزری، یخچال‌های رقیق‌سازی و ابزارهای لیتوگرافی نوری در دست چند شرکت مستقر در کشورهایی است که ایالات متحده با آن‌ها رابطه مستحکمی دارد؛ بنابراین ایالات متحده باید گفت‌وگوی دائمی با این کشورها و شرکت‌ها برای ایجاد ظرفیت و هماهنگ کردن محدودیت‌های احتمالی صادرات در آینده داشته باشد.

دولت بایدن در یک فرمان اجرایی در سال ۲۰۲۲ محدودیت کوانتومی برای «برخی فناوری‌های امنیت ملی» و «کشورهای مورد نگرانی» را آغاز کرد. واشنگتن به‌ویژه نگران است که اگر کشورهای دیگر در این حوزه برتری پیدا کنند، ممکن است بتوانند رمزگذاری پیچیده انجام شده توسط رایانه‌های معمولی را دور بزنند.

محدودیت‌های سرمایه‌گذاری خارجی هدفمند که در دستور اجرایی دولت بایدن به کار می‌روند، باید به اندازه‌ای استفاده شود تا صنعت کوانتومی ایالات متحده و متحدانش که شاید در برخی زمینه‌ها عقب‌تر از چین هستند را از بین نبرد.

فناوری کوانتومی تا زمانی که ایالات متحده و چین اختلافات دیگری مانند تایوان یا نفوذ چین در بخش‌های مورد مناقشه دریای چین جنوبی داشته باشند، می‌تواند به یک مسئله بزرگ تبدیل شود.



طراحی تراشه کوانتومی با منبع نور جدید در چین

محققین چینی با نخستین استفاده جهانی از یک نیمه‌هادی معمولی برای ایجاد منبع نور کوانتومی، یک قدم به ساخت تراشه کوانتومی نزدیک‌تر شده‌اند.

به گزارش ساوت چاینا مورنینگ پست، تراشه‌های کوانتومی این ظرفیت را دارند که مسائل پیچیده را به‌طور تصاعدی سریع‌تر از محاسبات معمولی و مبتنی بر الکترون حل کنند و دانشمندان در تلاش برای ساخت قطعات مورد نیاز برای یک مدار مجتمع برای این کار هستند.

محققین یکی از این اجزا - یک منبع نور کوانتومی - را با استفاده از

نیتريد گاليم نيمه‌رسانا (GaN) ايجاد کرده‌اند، ماده‌ای که دهه‌ها در ديوده‌های ساطع نور آبی استفاده می‌شود. به گفته تیمی از دانشگاه علوم و فناوری الکترونیک چین (UESTC)، دانشگاه چينهوا و موسسه میکروسیستم و فناوری اطلاعات شانگهای، این دستگاه ظرفیت قابل‌توجهی برای ساخت تراشه‌های کوانتومی کوچک و قوی دارد.

این منبع نور، ذرات نوری درهم‌تنیده با مکانیک کوانتومی تولید کرده که می‌توان از آن‌ها برای انتقال اطلاعات استفاده کرد. به گفته محققین، در مقایسه با منابع نور کوانتومی موجود مبتنی بر موادی مانند نیتريد سيلیکون و فسفيد ایندیم، دستگاه جدید دارای دامنه طول موج بسیار گسترده‌تری است و می‌توان از آن برای ساخت سایر اجزای اصلی مدار کوانتومی استفاده کرد.

پلتفرم نیتريد گاليم چشم‌انداز امیدوارکننده‌ای را برای پیشرفت تراشه‌های کوانتومی فوتونیک در آینده نزدیک ارائه می‌دهد. این کار گامی بزرگ به جلو است، زیرا می‌تواند هزینه‌های ساخت چنین سیستم‌هایی را کاهش دهد و آن‌ها را بسیار فشرده‌تر از امروز کند.

محققین چینی در آزمایش خود، ابتدا یک لایه نازک از GaN را روی یک لایه یاقوت کبود پرورش دادند. سپس حلقه‌ای به قطر ۱۲۰ میکرومتر در فیلم حک کردند که به ذرات نور پرتوهای لیزر اجازه می‌داد تا اطراف حلقه حرکت کند. هنگامی که محققان نور لیزر مادون قرمز را به فیلم GaN وارد کردند، برخی از ذرات نور به دام افتادند و به صورت جفت «رزونانس» شدند. با توجه به اثری به نام اختلاط خود به خودی چهار موجی، برخی از جفت‌ها یک جفت ذرات نوری جدیدی را پدید آوردند که با یکدیگر

در هم تنیده بودند. درجه درهم تنیدگی تولید شده توسط حلقه GaN با سطح اندازه‌گیری شده برای سایر منابع نور کوانتومی قابل مقایسه بود. محدوده طول موج خروجی نیز از ۲۵,۶ نانومتر با مواد قبلی به ۱۰۰ نانومتر با دستگاه جدید افزایش یافت.

علاوه بر منبع نور کوانتومی، GaN همچنین یک ماده امیدوارکننده برای ساخت سایر اجزای یک مدار کوانتومی، از جمله لیزر پمپ و آشکارسازهای ذرات نور است. پلتفرم GaN در مقایسه با پلتفرم‌های موجود، چشم‌اندازی برای تراشه‌های مدارهای مجتمع فوتونیک کوانتومی است.

دفتري همكاري فناوري سفارت جمهوري اسلامي ايران در پكن

باهمكاري:

گروه مطالعاتي چين نگار



 www.chinnegar.com

 [@chinnegar](#)

 www.techchina.ir

 info@techchina.ir

 [@fanavarichin](#)

 [@fanavarichin](#)



سفارت جمهوری اسلامی ایران - پکن
Embassy of the I.R. of Iran—Beijing

