

ایده دانشمندان چینی برای توقف
بمب‌های سنگ‌شکن آمریکا

سال چهارم | شماره

۴۵
شهریور ۱۴۰۴

فناوری | ماهنامه چین



www.techchina.ir



@fanavarichin



«صنایع آینده» چین کدامند و چرا در
رقابت فناورانه جهانی اهمیت دارند؟

چگونه چین با استفاده از عناصر
کمیاب دوباره جریان تراشه را به
راه انداخت؟



سوددهی دو شرکت زیست فناوری
چین در سال ۲۰۲۵



جمهوری خلق چین در چهار دهه اخیر، با اتخاذ راهبردهای بلندمدت توسعه و تمرکز ویژه بر حوزه‌های علم و فناوری، توانسته است جایگاه خود را از یک اقتصاد در حال توسعه به یکی از قدرت‌های برتر فناوری و صنعتی جهان ارتقا دهد. این کشور با ترکیب ظرفیت‌های بومی، سرمایه‌گذاری گسترده در تحقیق و توسعه و حمایت ساختاری از شرکت‌های پیشرو، در عرصه‌هایی همچون هوش مصنوعی، نیمه‌هادی‌ها، فناوری‌های کوانتومی، انرژی‌های نو، زیست‌فناوری، و صنایع پیشرفته موفق به دستیابی به پیشرفت‌هایی چشمگیر شده است.

این تحولات، تنها به حوزه‌های فناورانه محدود نبوده، بلکه در بستر اجتماعی، اقتصادی و ژئوپلیتیکی نیز اثرات عمیق بر جای گذاشته است. چین با اجرای برنامه‌هایی نظیر «ساخت چین ۲۰۲۵» و «چشم‌انداز ۲۰۳۵»، مسیر خود را به سمت خودکفایی فناورانه و کاهش وابستگی به زنجیره‌های تأمین خارجی ترسیم کرده است؛ مسیری که در شرایط رقابت فزاینده با قدرت‌های بزرگ و فشارهای خارجی، اهمیت بیشتری یافته است. از سوی دیگر، شتاب تحولات علمی و فناورانه در چین، فرصت‌های تازه‌ای را برای همکاری‌های بین‌المللی و تبادل دانش ایجاد کرده است. برای جمهوری اسلامی ایران، شناخت دقیق روندها و ظرفیت‌های فناوری در چین، می‌تواند به شناسایی فرصت‌های همکاری، انتقال فناوری، و تقویت توانمندی‌های داخلی منجر شود. این امر به‌ویژه در شرایط تحریم‌های غیرقانونی و یک‌جانبه غرب، که ضرورت یافتن مسیرهای نوین برای تعاملات علمی و اقتصادی را دوچندان کرده، از اهمیتی راهبردی برخوردار است.

ماهنامه «فناوری چین»، با هدف ارائه اطلاعات روزآمد، دقیق و تحلیلی در خصوص مهم‌ترین رویدادها، سیاست‌ها، دستاوردها و چالش‌های فناورانه چین، طراحی شده است. در تدوین این مجموعه، تلاش شده تا با بهره‌گیری از منابع دست اول و ارزیابی روندها، تصویری جامع از تحولات این حوزه ارائه شود.

امید است این نشریه بتواند ضمن افزایش شناخت نهادها و فعالان ایرانی از واقعیت‌های فناوری چین، زمینه‌ساز تصمیم‌گیری‌های هوشمندانه، بهره‌برداری حداکثری از ظرفیت‌های همکاری، و ارتقای سطح تعاملات علمی و فناورانه میان دو کشور گردد.

عبدالرضا رحمانی فضلی

سفیر جمهوری اسلامی ایران - پکن

فهرست مطالب

چین بیش از ۱.۱۲ میلیارد کاربر اینترنتی دارد ۴

«صنایع آینده» چین کدامند و چرا در رقابت فناوریانه جهانی اهمیت دارند؟ ۷

معرفی بزرگ‌ترین تغییرات ۱۰ ساله در پلتفرم جستجوی بیدو ۱۱

سرمایه‌گذاری ۱۱٫۶ میلیارد دلاری در بخش خدمات ابری چین طی سه ماهه نخست امسال ۱۴

چین به دنبال نقش جهانی پررنگ‌تر یوان هم‌زمان با زیر سؤال رفتن ثبات دلار آمریکا ۱۷

گسترش حضور جهانی سازنده باتری چینی در میانه تنش‌های پکن و واشنگتن ۲۱

پذیرش سریع هوش مصنوعی در چین نیازمند توجه به پیامدهای اجتماعی آن است ۲۴

سوددهی دو شرکت زیست فناوری چین در سال ۲۰۲۵ ۲۸

مقابله چین با محدودیت‌های صادرات فناوری آمریکا از طریق جلب مشارکت جهان جنوب ۳۲

چگونه چین با استفاده از عناصر کمیاب دوباره جریان تراشه را به راه انداخت؟ ۳۷

ورود الهام‌بخش شیائومی به بازار عینک هوش مصنوعی چین ۴۳



چین بیش از ۱.۱۲ میلیارد کاربر اینترنتی دارد

بر اساس گزارشی که توسط مرکز اطلاعات شبکه اینترنت چین (CNNIC) منتشر شد، تعداد کاربران اینترنت در چین تا ژوئن ۲۰۲۵ از مرز ۱.۱۲ میلیارد نفر فراتر رفته است.

به گزارش شینهوا، در این گزارش آمده است که تا ژوئن ۲۰۲۵، ضریب نفوذ اینترنت در چین به ۷۹.۷ درصد رسیده است که نسبت به دسامبر ۲۰۲۴، ۱.۱ درصد افزایش داشته است.

چین در طول دوره برنامه پنج‌ساله چهاردهم (۲۰۲۱ تا ۲۰۲۵) پیشرفت قابل توجهی در توسعه اینترنت داشته است. به‌ویژه، تلاش‌ها برای فراگیرسازی دسترسی به اینترنت موجب شده تا گروه‌های کلیدی مانند سالمندان و ساکنان مناطق روستایی نیز از منافع این پیشرفت بهره‌مند شوند.

تا ژوئن ۲۰۲۵، تعداد کاربران اینترنت در چین در گروه سنی ۶۰ سال و بالاتر به ۱۶۱ میلیون نفر رسیده و تعداد کاربران روستایی نیز ۳۲۲ میلیون نفر گزارش شده است. ضریب نفوذ اینترنت در این دو گروه به ترتیب ۵۲ درصد و ۶۹.۲ درصد بوده است.

گزارش CNNIC همچنین تأکید می‌کند که توسعه مداوم اینترنت در چین نقش کلیدی در ترویج فرهنگ چینی در داخل و خارج از کشور ایفا کرده است. از جمله، صادرات فزاینده ادبیات آنلاین و بازی‌های چینی و هم‌افزایی روزافزون بین سریال‌های اینترنتی پرمخاطب و مقاصد گردشگری مرتبط با آن‌ها مورد اشاره قرار گرفته است.

برای مثال، در سال ۲۰۲۴، بازار خارجی ادبیات آنلاین چینی از ۵ میلیارد یوان (حدود ۷۰۰ میلیون دلار) فراتر رفت. این آثار اکنون به بیش از ۲۰۰ کشور و منطقه در سراسر جهان صادر می‌شوند و بیش از ۳۵۰ میلیون خواننده خارجی دارند.

در این میان، ژاپن شاهد رشد ۱۸۰ درصدی تعداد خوانندگان ادبیات آنلاین چینی بوده و سریع‌ترین بازار نوظهور این بخش محسوب می‌شود. انجمن انتشارات صوتی-تصویری و دیجیتال چین، اظهار داشت که ادبیات آنلاین چینی به عنوان یک شکل نوین از هنر فرهنگی توده‌ای ظهور و به توسعه نظام ارزشی متنوع در صنعت کمک کرده است. ترکیب این ادبیات با درام‌های بسیار کوتاه (میکرو-دراما) در سال ۲۰۲۴ مسیرهای جدیدی برای تحول صنعت گشوده است.

علاوه بر خلق آثار هنری و ادبی آنلاین، این گزارش همچنین پیشرفت چشمگیر چین در زمینه توسعه هوش مصنوعی مولد (Generative AI) را برجسته می‌کند. در نیمه نخست سال ۲۰۲۵، محصولات مبتنی بر

هوش مصنوعی مولد از نظر فناوری و کاربرد در تمامی ابعاد توسعه یافته‌اند.

تا مارس ۲۰۲۵، مجموعاً ۳۴۶ خدمت هوش مصنوعی مولد در اداره فضای مجازی چین به ثبت رسیده است.

از منظر کاربرد، محصولات هوش مصنوعی داخلی چین به پیشرفت‌های چشمگیری دست یافته‌اند، به طوری که به مقیاس پارامترهایی در سطح صدها میلیارد رسیده‌اند و قابلیت‌های چندوجهی (چندحالتی) پیدا کرده‌اند. این فناوری‌ها به‌طور عمیق در حوزه‌هایی مانند همکاری‌های اداری، آموزش، طراحی صنعتی و تولید محتوا ادغام شده‌اند و یک زیست‌بوم هوشمند کاربردی در چندین زمینه شکل داده‌اند.



«صنایع آینده» چین کدامند و چرا در رقابت فناوریانه جهانی اهمیت دارند؟

در حالی که هنوز موج «ساخت چین ۲۰۲۵» آرام نگرفته و در میانه رقابت فزاینده چین با آمریکا، پکن سخت در تلاش است تا با تمرکز بر «صنایع آینده» به برتری فناوریانه برسد.

به گزارش ساوت چاینا مورنینگ پست، مقامات چینی سعی دارند به یک الگوی جدید رشد با محوریت پیشرفت‌های فناوریانه و ارتقای صنعتی دست یابند.

«صنایع آینده» چه صناعی هستند؟

اصطلاح صنایع آینده را اولین بار شی جین پینگ در سال ۲۰۲۰ به کار برد. این عنوان به بخش‌هایی اطلاق می‌شود که فناوری‌های بنیادی مورد



استفاده در آنها هنوز در مراحل ابتدایی خود قرار دارند، ولی انتظار می‌رود از پتانسیل عظیمی برخوردار باشند.

برنامه پنج ساله ۲۰۲۵-۲۰۲۱ از هوش الهام گرفته از مغز، اطلاعات کوانتومی، فناوری ژنی، شبکه‌های ارتباطی آینده، بهره‌برداری از اعماق اقیانوس، فناوری هوافضا، انرژی هیدروژنی و ذخیره‌سازی هیدروژن به عنوان حوزه‌هایی نام می‌برد که پکن قصد دارد در آنها پیشتاز باشد. این فهرست هم‌اکنون در حال گسترش است و دولت چین به تدریج بخش‌های اولویت‌دار جدیدی را به آن اضافه می‌کند.

در سال ۲۰۲۴ وزارت صنعت و فناوری اطلاعات این کشور (MIIT) دستورالعمل‌هایی را منتشر کرد که حوزه‌هایی مانند ربات‌های انسان‌نما، تجهیزات نسل ششم شبکه مخابرات سیار (۶G)، واسط‌های مغز و رایانه، مراکز داده هوش مصنوعی و نسل آینده هواپیماهای بزرگ در آنها به عنوان اهداف مهم آینده مشخص شده بودند.

تا امروز چه پیشرفت‌هایی به دست آمده است؟

هانگژو (مرکز استان ژجیانگ) به «سیلیکون ولی» چین معروف شده است و شرکت‌های نوپای فناور آن توجه جهان را به خود جلب کرده‌اند. در بین این شرکت‌ها، شش شرکت کاملاً متمایز موسوم به «شش اژدهای کوچک» وجود دارند: دیپ سیک، گیم ساینس (سازنده بازی افسانه سیاه: ووکونگ)، دو شرکت رباتیک یونیتری (Unitree) و دیپ رباتیکس (Deep Robotics)، برین‌کو (BrainCo) که از نورالینک الهام گرفته است، و منیکور (Manycore)، متخصص در زمینه هوش فضایی).

طبق گزارش مورگان استنلی، هم‌اکنون ۵۶ درصد از شرکت‌های سهامی عام حوزه ربات‌های انسان‌نمای جهان و ۴۵ درصد از شرکت‌های

یکپارچه‌سازی سامانه این نوع ربات‌ها چینی هستند.

بخش زیست‌فناوری چین هم رشد بسیار سریعی دارد. مثلاً تا مارس ۲۰۲۵ پنج درمان مبتنی بر سلول تی کایمیریک گیرنده آنتی‌ژن (کار تی سل) - عمدتاً برای سرطان‌های خون - در این کشور تایید شده‌اند که به این ترتیب پس از آمریکا (با شش مورد تایید شده) در رتبه دوم جهان قرار می‌گیرد.

شرکت‌های زیست‌فناوری داخلی مانند ووشی اپ‌تک به شرکت‌هایی پیش‌تاز در سطح دنیا تبدیل شده‌اند. یکی از کمیسیون‌های کنگره آمریکا این شرکت را «هواوی زیست‌فناوری» نامیده و هشدار داده است که می‌تواند قدرت «کنترل زنجیره تامین جهانی» در این صنعت را به دولت چین بدهد.

دورنمای آینده

پکن می‌داند که صنایع آینده از لحاظ رشد پایدار و نیز رقابت فناورانه‌اش با واشینگتن ارزشی راهبردی دارند و به همین خاطر حجم بی‌سابقه‌ای از منابع، از تامین مالی گرفته تا استعدادهای برتر را به سمت آنها سرازیر نموده است.

MIT در سال ۲۰۲۳ مدلی جدید را برای توسعه هر چه بیشتر نوآوری ارائه نمود که بر اساس آن چالش‌های خاصی به شکل عمومی معرفی می‌شوند و شرکت‌ها یا گروه‌های پژوهشی که ظرف دو سال آنها را حل کنند، از اولویت دسترسی به حمایت‌ها و بودجه برخوردار می‌گردند. در سال جاری دولت چین دستیابی به پیشرفت‌های بزرگ در فناوری کوانتومی، تولید محصول در سطح اتمی و هیدروژن پاک را هدف‌گذاری کرده است.

برخلاف کسادی بازار کار در اکثر بخش‌های دیگر، شرکت‌های فناوری پیشرفته (مثلا در بخش ربات‌های انسان‌ها) از کمبود استعداد های ماهر خبر می‌دهند و همین امر موجب شده است که حقوق‌هایی تا چهار برابر مقدار میانگین کشور را برای جذب نیروهای مجرب پیشنهاد دهند. به گزارش یکی از منابع محلی، دولت قصد دارد برای تسهیل تامین مالی شرکت‌های حوزه فناوری، ثبت شرکت‌های نوپای غیرسودآور در تابلوهای فناوری بورس اوراق بهادار را از سر بگیرد.

همچنین رئیس بانک مرکزی چین اعلام کرده است که ابزارهای مالی جدیدی از جمله اوراق قرضه نوآوری و تامین مالی تجاری مبتنی بر بلاکچین در شانگهای ارائه خواهد شد. این ابزارها مکانیسم‌هایی برای تسهیم ریسک و پشتیبانی از شرکت‌های سرمایه‌گذاری خصوصی صادر کننده اوراق قرضه نوآوری فناورانه خواهند بود.



معرفی بزرگ‌ترین تغییرات ۱۰ ساله در پلتفرم جستجوی بیدو



بیدو، یکی از شرکت‌های پیشروی چین در زمینه هوش مصنوعی اعلام کرده این فناوری را برای ارتقا و ایجاد مهم‌ترین تغییرات یک دهه اخیر در سرویس اصلی جستجوی اینترنتی خود به کار گرفته است. به گزارش ساوت چاینا مورنینگ پست، بیدو اکنون نوار جستجوی اپلیکیشن موبایل خود را بزرگ‌تر و آن را به یک «جعبه هوشمند» تبدیل کرده است که از ورودی‌های متنی طولانی پشتیبانی می‌کند و وظایفی فراتر از جستجوی ساده متنی و بازیابی اطلاعات را انجام می‌دهد. این جعبه جستجوی جدید قادر است با درخواست‌هایی شامل هزاران



واژه و نه صرفاً چند ۱۰ کلمه کار کند. همچنین، این ابزار می‌تواند برای تولید متن و تصویر توسط هوش مصنوعی، برنامه‌ریزی سفر، شناسایی اشیاء و نگارش گزارش‌های پژوهشی مورد استفاده قرار گیرد و این قابلیت‌ها به لطف مدل‌های چندحالتی Ernie و ادغام بیش از ۱۸ هزار عامل هوش مصنوعی شخص ثالث ممکن شده‌اند.

عامل‌های هوش مصنوعی برنامه‌هایی هستند که می‌توانند به صورت خودکار وظایفی را از طرف کاربر یا یک سامانه دیگر انجام دهند. این عامل‌ها عملاً مجموعه‌ای از وظایف و زیروظایف را برای دستیابی به یک هدف طراحی می‌کنند و از منابع در دسترس بهره می‌برند.

این ارتقا بازتابی است از هدف اعلام‌شده بیدو مبنی بر «گسترش مرزهای جستجو»؛ از ابزاری صرفاً برای بازیابی اطلاعات، به ابزاری برای کمک به کاربران در انجام وظایف و فعالیت‌ها.

بیدو اعلام کرده که تغییرات عمده دیگر در پلتفرم جستجوی خود را نیز در هفته‌های آینده به صورت مرحله‌ای عرضه خواهد کرد.

با ادغام عمیق‌تر هوش مصنوعی، پلتفرم جستجوی آنلاین بیدو به کاربران این امکان را می‌دهد که مثلاً با گرفتن عکس از یک جاذبه گردشگری، مکان آن را بیابند و حتی از طریق اپلیکیشن، تور صوتی آن مکان را دریافت کنند. همچنین، اپلیکیشن قادر خواهد بود گزارش پزشکی یک کاربر را مطالعه و براساس آن، وضعیت سلامتی فرد را تحلیل کند.

این قابلیت‌ها نشان‌دهنده یک تحول چشمگیر در سرویس جستجوی سنتی بیدو هستند، در زمانی که ابزارهای هوش مصنوعی در میان کاربران و شرکت‌ها به‌طور فزاینده‌ای مورد استفاده قرار می‌گیرند.

ترافیک ۱۰ پت‌بات برتر جهان بین آوریل ۲۰۲۳ تا مارس ۲۰۲۵ حدود

۱۹۱.۶۷ درصد رشد داشته، در حالی که ترافیک ۱۰ موتور جستجوی برتر تنها ۲.۳۸ درصد در همان دوره افزایش یافته است. ارتقای پلتفرم جستجوی بیدو، درست پس از آن صورت می‌گیرد که این شرکت نسخه‌های متن‌باز مدل هوش مصنوعی خانواده Ernie ۴,۵ خود را عرضه کرده، در حالی که همچنان به توسعه نسخه‌های اختصاصی ادامه می‌دهد. سایر غول‌های فناوری چین، از جمله گروه علی‌بابا، شرکت تنسنت و بایت‌دنس نیز برنامه‌هایی را برای بهره‌گیری از تخصص هوش مصنوعی خود به‌منظور تحول کسب‌وکارهایشان آغاز کرده‌اند. برای مثال، شرکت بایت‌دنس، مالک تیک‌تاک، از ابزار کدنویسی هوش مصنوعی اختصاصی خود با نام Trae برای افزایش بهره‌وری برنامه‌نویسان استفاده کرده است.



سرمایه‌گذاری ۱۱٫۶ میلیارد دلاری در بخش خدمات ابری چین طی سه ماهه نخست امسال



طبق گزارش شرکت تحقیقاتی کانالیس (Canalys)، سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های خدمات ابری چین طی سه ماهه اول سال جاری با رشد ۱۶ درصدی نسبت به سال گذشته به ۱۱٫۶ میلیارد دلار رسید که ناشی از افزایش تقاضای شرکت‌های چینی برای دریافت این خدمات به دلیل گسترش فعالیت‌ها در حوزه رو به رشد هوش مصنوعی بوده است. به گزارش ساوت چاینا مورنینگ پست، داده‌های کانالیس نشان می‌دهد که واحد رایانش ابری گروه علی‌بابا در سه ماهه منتهی به مارس با ۳۳ درصد سهم بازار و رشد ۱۵ درصدی درآمد سالانه همچنان جایگاه نخست را در این صنعت در اختیار دارد.

واحد خدمات ابری هواوی هم با افزایش سهم بازار خود به ۱۸ درصد در رتبه دوم قرار گرفته و در بازه سه ماهه مذکور ۱۸ درصد افزایش درآمد داشته است.

واحد ابری هلدینگ تنسنت با ۱۰ درصد سهم در جایگاه بعد قرار دارد، اما به دلیل محدودیت‌های عرضه در بازار واحدهای پردازش گرافیکی (GPU) پیشرفته و اولویت استفاده از این تراشه‌های هوش مصنوعی برای امور داخلی شرکت، در این سه ماهه از نظر درآمدی رشد قابل توجهی نداشت.

اعداد فوق همگی نشانگر تقاضای داخلی فراوان برای زیرساخت‌های ابری در چین به موازات افزایش فعالیت‌های مرتبط با هوش مصنوعی در سال جاری است. در همین حال ارائه‌دهندگان خدمات ابری با محدودیت‌های صادراتی آمریکا دست و پنجه نرم می‌کنند که دسترسی چین به تراشه‌های پیشرفته مورد استفاده در مراکز داده را محدود می‌سازد.

به گفته یکی از تحلیل‌گران ارشد کانالیس، ارائه‌دهندگان برتر خدمات ابری در چین به شدت مشغول بررسی راه‌های بهره‌برداری از هوش مصنوعی به منظور ارتقای توانمندی‌ها و بهبود خدمات خود هستند. با گسترش روزافزون فعالیت شرکت‌های هوش مصنوعی چینی، بخش خدمات ابری هم مرتباً در حال رشد است و این شرکت‌ها ناچارند به توان رایانشی و GPUهای مراکز داده‌ای تکیه کنند که خدمات ابری را ارائه می‌دهند.

برخی شرکت‌های هوش مصنوعی مراکز داده اختصاصی خود را دارند، ولی این مراکز برای پشتیبانی از توان رایانشی عظیم و فراینده مورد نیاز آنها کافی نیست و ترجیح می‌دهند به فضای ابری مهاجرت کنند.

پیش‌بینی می‌شود که امسال حجم سرمایه‌گذاری در بخش خدمات ابری چین از ۴۰ میلیارد دلار سال ۲۰۲۴ به ۴۶ میلیارد دلار برسد، چون سه ارائه‌دهنده اصلی این خدمات همگی از برنامه‌هایی برای افزایش سرمایه‌گذاری‌های زیرساختی خود خبر داده‌اند.

مثلاً علی‌بابا چند ماه پیش یک برنامه سرمایه‌گذاری سه ساله ۳۸۰ میلیارد یوآنی (۵۲ میلیارد دلاری) برای منابع رایانشی و زیرساخت‌های هوش مصنوعی در چین طراحی نمود و حالا هم مدیرعامل آن بر عزم خود برای ایجاد یک «شبکه ابری یک‌پارچه جهانی» تاکید کرده است.

علاوه بر شرکت‌های خصوصی، سه اپراتور دولتی شبکه‌های مخابراتی چین شامل چاینا موبایل، چاینا یونی‌کام و چاینا تله‌کام نیز متعهد شده‌اند که سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های ابری را برای خدمت‌رسانی بهتر به مشتریان سازمانی‌شان افزایش دهند.



چین به دنبال نقش جهانی پررنگ‌تر یوان هم‌زمان با زیر سؤال رفتن ثبات دلار آمریکا

چین تلاش‌های خود برای بین‌المللی‌سازی یوان را شدت بخشیده و تردیدها درباره ثبات دلار آمریکا، فرصتی تازه برای این ارز فراهم کرده است.

به گزارش ساوت چاینا مورنینگ پست، بانک خلق چین (PBOC) اعلام کرد استفاده از یوان در تسویه تجاری و تأمین مالی فرامرزی را سرعت خواهد بخشید. این بانک در بیانیه‌ای گفت: روند گسترش استفاده از یوان در تجارت را تسریع می‌کنیم، نقش آن در تأمین مالی را بیشتر

خواهیم کرد و سیاست‌های مرتبط با صندوق‌های سرمایه و عرضه اولیه شرکت‌های داخلی در خارج از کشور را بهینه خواهیم ساخت.

همچنین وعده داد که بازار برون‌مرزی را تقویت کرده و کانال‌های عرضه پایدار نقدینگی را در تمامی سررسیدها ایجاد کند و همزمان توسعه بانک‌های تسویه‌کننده خارجی از طریق سامانه بین‌بانکی پرداخت فرامرزی (CIPS) با واحد پول یوان را سرعت بخشد.

این نخستین‌بار در سه سال گذشته است که بانک مرکزی چین بخشی ویژه را به موضوع بین‌المللی‌سازی یوان در جمع‌بندی نشست میانه‌سال خود اختصاص می‌دهد.

این موضع با راهبرد کلان پکن برای ارتقای جایگاه جهانی یوان همسو است؛ راهبردی که در بحبوحه نگرانی‌های فزاینده درباره پایداری بدهی آمریکا و تشدید تنش‌های ژئوپلیتیکی که سلطه دلار را با تردیدهای تازه روبه‌رو کرده، دنبال می‌شود.

ری دالیو، سرمایه‌گذار مشهور به تازگی هشدار تندی درباره اقتصاد آمریکا داد. او گفت اگر دولت آمریکا کسری بودجه را به ۳ درصد تولید ناخالص داخلی کاهش ندهد، اقتصادش ممکن است با «سکته قلبی اقتصادی» روبه‌رو شود.

دالیو که در چین طرفداران زیادی دارد، در ماه ژوئن کتابی با عنوان چگونه کشورها ورشکسته می‌شوند: چرخه بزرگ منتشر کرد.

او پیش‌تر در ماه آوریل استدلال کرده بود که نظم پولی قدیمی که در آن کشورهایی مانند چین کالا را با قیمت ارزان تولید کرده و بدهی آمریکا را انباشت می‌کردند، در حالی که آمریکایی‌ها با وام گرفتن از همان کشورها مصرف می‌کردند و بدهی‌های خود را افزایش می‌دادند، دیگر پایدار نیست.

او نوشت: «به‌طور واضح، نظم پولی باید به‌شیوه‌ای بزرگ و مخرب تغییر کند تا تمام این عدم‌تادل‌ها و افراط‌ها را کاهش دهد و ما اکنون در مراحل اولیه این تغییر هستیم.»

شاخص بین‌المللی‌سازی یوان که به تازگی توسط دانشگاه رفین منتشر شد، در سال ۲۰۲۴ حدود ۱۱ درصد رشد کرد و سلطه دلار آمریکا را بیش از پیش تضعیف نمود. این روند، اهرم بیشتری به پکن داده تا برای اصلاحات در نظام پولی جهانی فشار وارد کند و ریسک‌های ژئواکونومیک را کاهش دهد.

بانک خلق چین همچنین بار دیگر بر تعهد خود به مشارکت عمیق‌تر در حکمرانی مالی جهانی و شکل‌دهی قواعد مالی بین‌المللی تأکید کرد. این بانک به تلاش‌های خود برای نهادینه‌سازی همکاری میان رؤسای بانک‌های مرکزی چین و اروپا از طریق یک سازوکار نشست سالانه و همچنین ترویج همکاری‌ها در قالب گروه کاری مالی چین-اتحادیه اروپا اشاره کرد.

این بانک در آسیا برای ایجاد یک تسهیلات تأمین مالی سریع جدید تحت «ابتکار چیانگ‌مای» - با حضور ارزهای آزادانه قابل استفاده از جمله یوان - تلاش کرده است.

چین به تدریج از یک دریافت‌کننده قواعد به یک قاعده‌گذار نهادی در حکمرانی اقتصادی جهانی تبدیل می‌شود.

پارادایم نهادی حکمرانی اقتصادی جهانی هنوز شکل نگرفته و این روند تحت تأثیر بازساختاردهی هماهنگی چندجانبه، حکمرانی فناورانه مبتنی بر قواعد و یک نظام پولی بین‌المللی متنوع‌تر قرار خواهد گرفت. در این دوره گذار، چین نه تنها یک نیروی محرکه مهم برای پارادایم

نوظهور حکمرانی اقتصادی جهانی است، بلکه یک مشارکت‌کننده کلیدی
در ثبات حکمرانی جهانی نیز به شمار می‌رود.



گسترش حضور جهانی سازنده باتری چینی در میانه تنش‌های پکن و واشنگتن



شرکت Xiamen Hithium Energy Storage Technology، سومین تولیدکننده بزرگ جهان در حوزه باتری‌های سامانه ذخیره‌سازی انرژی (ESS)، در پاسخ به تشدید تنش‌های چین و آمریکا و افزایش تعرفه‌های صادراتی، در حال افزایش تولید خود در خارج از کشور است. به گزارش ساوت چاینا مورنینگ پست، شرکت چینی Hithium قصد دارد تولید در کارخانه تگزاس را از نیمه دوم امسال آغاز کند و حداقل ۲۰۰ نفر نیروی محلی استخدام نماید.

این شرکت در ماه مارس درخواست عرضه عمومی سهام خود را در بورس هنگ کنگ ثبت کرد تا برای برنامه‌های توسعه خود تأمین مالی کند.

کارخانه ۱۰۰ میلیون دلاری Hithium در فوونی، تگزاس که مساحتی نزدیک به ۵۰۰ هزار فوت مربع را در بر می‌گیرد، ظرفیت تولید سالانه حدود ۱۰ گیگاوات ساعت (GWh) خواهد داشت. بر اساس دفترچه اولیه عرضه سهام، این کارخانه حداقل ۱۰ درصد از ظرفیت تولید کل شرکت را تشکیل می‌دهد و Hithium قصد دارد ظرفیت تولید خود را تا سال ۲۰۲۶ به ۱۰۰ GWh برساند؛ یعنی بیش از دو برابر ظرفیت ۲۰۲۴.

این شرکت به دنبال آن است تا سال ۲۰۲۸ نیمی از درآمد سالانه خود را از بازارهای خارج از چین کسب کند؛ این سهم در سال گذشته نزدیک به ۳۰ درصد بوده است. افزایش تولید انرژی‌های تجدیدپذیر موجب افزایش تقاضا برای ذخیره‌سازی انرژی در سراسر جهان شده و فرصت مناسبی برای شرکت فراهم کرده است.

اخیراً این شرکت با شرکت سرمایه‌گذاری خطرپذیر اسپانیایی GCRPV تفاهم‌نامه‌ای مقدماتی برای تأسیس یک کارخانه ESS در اروپا امضا کرد. همچنین در اکتبر سال ۲۰۲۴، با یک شرکت عربستانی سرمایه‌گذاری مشترکی را برای احداث یک تأسیسات در این کشور خاورمیانه‌ای آغاز کرد. شرکت Hithium در کنار سایر شرکت‌های چینی تولیدکننده باتری، در حال گسترش حضور بین‌المللی خود است تا از رقابت شدید داخلی و همچنین از تعرفه‌های سنگین وارداتی ایالات متحده در امان بماند.

در سال ۲۰۲۴ بازار جهانی ذخیره‌سازی انرژی ۱۷۵.۴ GWh ظرفیت نصب‌شده جدید داشته که بیش از ۹۰ درصد آن در چین، آمریکا و اروپا متمرکز بوده است. این بازار در سال جاری نیز در حال رشد است و انتظار می‌رود ظرفیت جدید نصب‌شده به ۲۲۲ GWh برسد؛ معادل رشد ۲۶.۵ درصدی نسبت به سال قبل.

ایالات متحده که اصلی‌ترین مقصد سرمایه‌گذاری در حوزه ذخیره‌سازی انرژی است، انتظار دارد حداقل ۷۶GWh ظرفیت جدید طی یک دهه آینده اضافه کند. این رشد ناشی از مشوق‌های دولتی است. با وجود عملکرد قدرتمند این بخش، صنعت ذخیره‌سازی باتری در آمریکا احتمالاً با چالش‌های فزاینده‌ای به دلیل عوامل ژئوپلیتیکی از جمله تعرفه‌های واردات از چین روبه‌رو خواهد شد. گرچه چین و آمریکا در اوایل ژوئن توافق کردند برای ۹۰ روز در خصوص تعرفه‌ها آتش‌بس برقرار کنند، باتری‌های ESS وارداتی از چین همچنان مشمول تعرفه‌ای معادل ۴۰.۹ درصد هستند. این تعرفه‌ها موجب افزایش قیمت ذخیره‌سازی انرژی در آمریکا خواهد شد و اجرای پروژه‌ها در کوتاه‌مدت را تحت تأثیر قرار می‌دهد، زیرا ظرفیت تولید داخلی هنوز پاسخگوی تقاضا نیست. با وجود تلاش‌های آمریکا برای متنوع‌سازی زنجیره تأمین، ظرفیت تولید داخلی همچنان محدود است و این کشور همچنان به واردات از چین - به‌ویژه مواد معدنی حیاتی مانند لیتیم - وابسته خواهد بود. شرکت Hithium که در سال ۲۰۱۹ در شهر شیامن توسط کارکنان پیشین شرکت CATL (بزرگ‌ترین سازنده باتری جهان) تأسیس شد، در سال ۲۰۲۴، پس از CATL و شرکت خودروسازی بی‌وای‌دی به عنوان سومین تولیدکننده بزرگ جهانی باتری ESS معرفی شد. شرکت Hithium در سال ۲۰۲۴، ۳۵.۱GWh باتری لیتیوم‌یون مخصوص ESS صادر کرده که ۱۱ درصد از سهم بازار جهانی را شامل می‌شود.



پذیرش سریع هوش مصنوعی در چین نیازمند توجه به پیامدهای اجتماعی آن است



نیمه نخست سال ۲۰۲۵ شاهد موجی از پذیرش هوش مصنوعی در چین بوده است؛ موجی که از نظر سرعت و گستردگی حتی از موجهای فناورانه پیشین، مانند اینترنت در اواخر قرن بیستم یا برق در دوران پیش از آن، فراتر رفته است.

به گزارش ساوت چاینا مورنینگ پست، با تکیه بر زیرساختهای محاسباتی قدرتمند و مدل‌های بنیادی ارائه‌شده از سوی توسعه‌دهندگانی مانند دیپ‌سیک، گروه علی‌بابا، تنسنت، بایت‌دنس و بایدو، چین اکنون

یکی از پیشروترین کشورها در پذیرش هوش مصنوعی در جهان به شمار می‌رود. این فناوری به راحتی و با هزینه‌ای کم در دسترس قرار دارد و برای کاربران عادی اغلب رایگان است و نهادها آماده اند تا آن را برای شرکت‌ها به کار گیرند.

بخشی از اشتیاق چین برای گسترش هوش مصنوعی، ریشه در رقابت شدید این کشور با ایالات متحده دارد؛ در این رقابت، اولویت آشکار بر رشد و پذیرش سریع هوش مصنوعی است. شرکت‌های فناوری و استارت‌آپ‌های چینی باید بدون وقفه به بهبود فناوری‌های هوش مصنوعی خود بپردازند و کاربرد آن‌ها را در میان کسب‌وکارها و کاربران گسترش دهند؛ در غیر این صورت، حتی چند ماه عقب‌ماندن می‌تواند آن‌ها را به حاشیه براند.

پذیرش بی‌محابای هوش مصنوعی؛ از کسب‌وکار تا زندگی روزمره

کسب‌وکارهای چینی نیز با شتابی چشمگیر به دنبال تعمیق استفاده از الگوریتم‌های هوش مصنوعی برای کاهش هزینه‌های عملیاتی و افزایش بهره‌وری هستند. این اقدام با نوعی احساس فوریت همراه است، چراکه تأخیر در استفاده از هوش مصنوعی می‌تواند آن‌ها را در رقابت بازار به عقب براند. برای بسیاری از کاربران چینی، ابزارهای هوش مصنوعی اکنون بخشی از زندگی و کار روزمره شده‌اند.

در تضاد با این تصور رایج که پکن نظارت‌های سخت‌گیرانه‌ای بر هوش مصنوعی اعمال می‌کند، تاکنون مقررات چین در این حوزه محدود بوده است. البته خطوط قرمزی وجود دارد؛ به‌طور مثال، چت‌بات‌های چینی اجازه ندارند پاسخ‌هایی تولید کنند که قوانین سختگیرانه محتوای آنلاین را نقض کنند. همین موضوع به شکل‌گیری نوعی بازی رایج منجر شده که

در آن کاربران سؤالات «حساس» را به چت بات‌ها می‌دهند و به واکنش محتاطانه آن‌ها می‌خندند.

هم‌زمان، چین سامانه‌ای برای ثبت رسمی مدل‌های بنیادی هوش مصنوعی راه‌اندازی کرده است که ورود شرکت‌های خارجی به بازار را با موانعی روبرو می‌کند.

فقدان نهاد مرکزی ناظر بر هوش مصنوعی در چین

با این حال، توسعه و پذیرش هوش مصنوعی به‌طور کلی به‌سبکی آزاد و بی‌ضابطه پیش می‌رود. در واقع، چین فاقد یک نهاد مرکزی برای نظارت فراگیر بر هوش مصنوعی است. اداره فضای مجازی چین مسئول ثبت مدل‌های هوش مصنوعی است؛ وزارت صنعت و فناوری اطلاعات بر زیرساخت محاسباتی و فضای ابری نظارت دارد؛ و کمیسیون توسعه و اصلاحات ملی استفاده از داده‌ها را از طریق «اداره ملی داده‌ها» کنترل می‌کند. ابعاد امنیتی و اخلاقی نیز در حوزه اختیارات نهادهای مختلف دیگری قرار دارد.

به‌عبارت دیگر، هیچ کنترل یا نظارت یکپارچه‌ای بر پذیرش هوش مصنوعی در بسیاری حوزه‌ها از جمله سلامت وجود ندارد. صدها بیمارستان در سراسر چین از مدل‌های دیپ‌سیک برای تشخیص‌های بالینی و پشتیبانی از تصمیم‌گیری پزشکی استفاده کرده‌اند، اما نبود نظارت مناسب باعث نگرانی شماری از پژوهشگران چینی درباره ایمنی بالینی و خطرات حریم خصوصی شده است.

پیامدهای اجتماعی هوش مصنوعی؛ از بیکاری تا خستگی دیجیتال
رشد سریع کاربرد هوش مصنوعی بر عدالت اجتماعی نیز تأثیر گذاشته است. به‌ویژه هوش مصنوعی در حال از بین بردن مشاغل با سرعتی

بالا‌تر از ایجاد فرصت‌های جدید است و این امر به تشدید بیکاری در چین منجر شده است. بسیاری از مشاغل دفتری ابتدایی، که پیش‌تر انتخاب مطلوبی برای فارغ‌التحصیلان تازه‌وارد به بازار کار بودند، اکنون جای خود را به الگوریتم‌ها داده‌اند.

در اقتصاد پلتفرمی، هوش مصنوعی کارگران حوزه‌هایی چون ارسال غذا و حمل‌ونقل شهری را به «برندگان الگوریتم» تبدیل کرده است. یکی از پیامدهای هوش مصنوعی در این حوزه، یکی شدن میانگین دستمزدها بوده است، به‌طوری که تنها متغیر مؤثر بر درآمد، تعداد ساعت‌های کاری است.

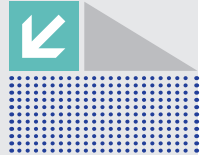
در زندگی اجتماعی نیز، محتواهای تولیدشده یا توصیه‌شده توسط هوش مصنوعی جذابیت بیشتری یافته‌اند و کاربران را به‌طور فزاینده‌ای به صفحه‌گوشی‌ها می‌خکوب کرده‌اند. محبوبیت سریال‌های کوتاه موسوم به «مینی‌دراما» که برای افراد کم حوصله طراحی شده‌اند، به شکل فزاینده‌ای صنعت سنتی تلویزیون و سینمای چین را مختل کرده‌اند.

جمع‌بندی

به‌طور گسترده پذیرفته شده که تأثیر هوش مصنوعی بر تحصیل، کار و زندگی ما تازه در آغاز راه است و تغییرات بیشتری در راه خواهد بود. در حالی که چین در حال جشن گرفتن کاربردهای گوناگون و نوآورانه هوش مصنوعی در همه عرصه‌هاست، باید به اختلالات ناشی از این فناوری نیز توجه کند. چراکه همه مشکلات را نمی‌توان با هوش مصنوعی حل کرد.



سوددهی دو شرکت زیست فناوری چین در سال ۲۰۲۵



دو شرکت زیست فناوری چینی مستقر در سرزمین اصلی که در بورس هنگ کنگ فهرست شده‌اند، در آستانه سوددهی قرار دارند و درآمد آنها از داروهای نوآورانه سرانجام از هزینه‌های تحقیق و توسعه و بازاریابی پیشی گرفته است.

به گزارش ساوت چاینا مورنینگ پست، زیست فناوری‌های چینی به‌طور قابل‌توجهی بالغ شده‌اند و برای بیماران چینی و پرداخت‌کنندگان دولتی ایجاد ارزش می‌کنند، به‌زودی به سوددهی می‌رسند و دیگر به سرمایه‌گذاران برای تأمین مالی وابسته نخواهند بود.

شرکت **Innovent Biologics** مستقر در سوژو - نخستین شرکت چینی که مجوز فروش دارویی برای کاهش وزن و درمان دیابت را دریافت کرده - طبق برآورد رئیس تحقیقات بهداشت و درمان چین، در نیمه نخست سال به سود خالص ۲۶۰ میلیون یوان (۳۶.۴ میلیون دلار) می‌رسد؛ در حالی که سال گذشته در همین دوره زیان ۳۹۲.۶ میلیون یوان ثبت کرده بود.

انتظار می‌رود این شرکت در سال ۲۰۲۵ به سود خالص ۴۷۲ میلیون یوان دست یابد که نخستین سوددهی کامل سالانه آن از زمان عرضه اولیه سهامش است. **Innovent** که در سال ۲۰۱۱ تأسیس شد، از نخستین گروه شرکت‌هایی بود که در سال ۲۰۱۸ تحت مقررات جدید بورس هنگ‌کنگ - که به شرکت‌های داروسازی و تجهیزات پزشکی بدون سود یا درآمد اجازه عرضه سهام می‌داد - وارد بازار شد.

برآورد می‌شود **Innovent** در نیمه دوم سال، حدود یک میلیارد یوان از فروش داروی **mazdutide** - یک داروی کاهنده وزن از نوع پپتید شبه گلوکاگون-۱ (۱-GLP) که در ماه ژوئیه عرضه شد - درآمد کسب کند. این میزان حدود یک‌ششم کل درآمد پیش‌بینی‌شده شرکت برای سال جاری خواهد بود و نقش کلیدی در بهبود عملکرد مالی خواهد داشت. شرکت **BeOne**، توسعه‌دهنده داروهای سرطان که در سال ۲۰۱۰ تأسیس شده، طبق پیش‌بینی تحلیلگران انتظار می‌رود در نیمه نخست سال به سود خالص ۴۲ میلیون دلار و در کل سال به سود ۱۰۹.۵ میلیون دلار برسد. رشد سود این شرکت عمدتاً ناشی از فروش داروی سرطان خون **zanubrutinib** در آمریکا و اروپا بوده است.

شرکت‌های **Innovent** و **BeOne**، به همراه دیگر شرکت‌های

زیست‌فناوری چینی مانند Akeso، طی چند سال اخیر میلیاردها یوان از محل دریافت پیش‌پرداخت بابت اعطای مجوز توسعه دارو به شرکای چندملیتی برای عرضه در خارج کسب کرده‌اند.

با این حال، با وجود افزایش قراردادهای در سال‌های اخیر، دریافت پرداخت‌های مرحله‌ای در فرآیند توسعه دارو غیرقابل پیش‌بینی بوده، زیرا همکاری‌ها اغلب به دلیل تغییر شرایط رقابتی یا موانع نظارتی پیش از موعد خاتمه می‌یافت.

برای نمونه، سازمان غذا و داروی آمریکا (FDA) در مارس ۲۰۲۲ درخواست شرکت الای لیلی برای فروش داروی اصلی ضدسرطان Innovent با نام sintilimab برای درمان شایع‌ترین نوع سرطان ریه در آمریکا را رد کرد، هرچند این دارو یک سال پیش‌تر در چین تأیید شده بود. FDA توصیه کرد که یک کارآزمایی بالینی چندمنطقه‌ای اضافی انجام شود، اما این دارو هنوز در آمریکا تأیید نشده است.

در اواسط ۲۰۱۹، شرکت سلژن حق انحصاری توسعه و تجاری‌سازی داروی ایمنی‌درمانی tislelizumab متعلق به BeOne را بازگرداند. سلژن خود داروی تأییدشده‌ای در همین دسته داشت و با فسخ قرارداد، ۱۵۰ میلیون دلار به BeOne پرداخت کرد.

در سال ۲۰۲۱، BeOne مجدداً حقوق این دارو را به شرکت سوئسی نوارتیس واگذار کرد، اما نوارتیس در سال ۲۰۲۳ با استناد به تغییر چشم‌انداز بازار، این حقوق را بازگرداند. BeOne سپس توسعه دارو را خود ادامه داد و موفق به اخذ مجوز عرضه آن در اتحادیه اروپا و آمریکا شد.

بیشتر قراردادهای صدور مجوز از جمله مواردی از چین از نظر مبلغ

واقعی کوچک هستند و تأثیر چندانی بر عملکرد مالی اعطاکنندگان
مجوز در میان مدت و بلندمدت ندارند.



مقابله چین با محدودیت‌های صادرات فناوری آمریکا از طریق جلب مشارکت جهان جنوب



واشننگتن اقدامات مختلفی را با هدف ممانعت از پیشرفت چین در عرصه فناوری انجام داده است، و تحلیل‌گران معتقدند که پکن برای مقابله با این اقدامات باید تعامل و همکاری موثرتری با کشورهای جهان جنوب در زمینه حکمرانی هوش مصنوعی (AI) داشته باشد. به گزارش ساوت چاینا مورنینگ پست، به اعتقاد آنها ممکن است در حالی که چین به پیشبرد گفتگوها درباره حکمرانی AI ادامه می‌دهد، آمریکا جایگاه خود در این عرصه را از دست بدهد و در جریان شکل

گرفتن و تعیین هنجارها و قوانین بین‌المللی AI به حاشیه رانده شود. یکی از پژوهشگران موسسه سیاست عمومی (Institute of Public Policy)، اندیشکده‌ای مستقل تحت نظر دانشگاه فناوری جنوب چین (SCUT)، می‌گوید پکن می‌تواند با دعوت کردن از کشورهای جهان جنوب به نوآوری مشارکتی و به اشتراک‌گذاری عادلانه فناوری‌های پیشرفته، پاسخ موثرتری به راهبرد «حیات کوچک، حصار بلند» (small yard, high fence) آمریکا نشان دهد.

وی می‌افزاید که چین باید با جهان جنوب برای تدارک دیدن زیرساخت‌های هوش مصنوعی، اشتراک‌گذاری هرچه بیشتر فناوری و دسترسی عادلانه به داده‌ها، و تدوین چارچوب‌های اخلاقی (که نگرانی‌های متنوع کشورهای مختلف را برطرف می‌سازند) همکاری کند.

از دید او محدودیت‌های صادرات فناوری که آمریکا علیه چین در نظر گرفته ممکن است مشکلات زنجیره تامین نیم‌رساناها را عمیق‌تر کند، ولی می‌تواند همکاری‌های بین‌المللی متنوع‌تری را نیز در پی داشته باشد.

او می‌گوید تمرکز بیش از حد بر رقابت باعث شده است که دولت‌ها از شرکت‌های بزرگ حمایت کنند و نیازهای بازیگران نوآور کوچک‌تر را نادیده بگیرند، و این همان معضلی است که آمریکا در آن گرفتار شده است.

در مقابل، پکن چشم‌انداز همکاری «دولت- صنعت- دانشگاه» را انتخاب نموده، اما به دلیل رقابت شدید با آمریکا و همچنین رقابت بین مناطق مختلف داخل چین، ناچار شده منابع را به سمت شرکت‌های پیشرو متمرکز کند تا به پیشرفت‌های سریعی دست یابد.

«این نوع راهبرد حمایت از قوی‌ترها ممکن است در کوتاه‌مدت کارایی نوآوری را بهبود بخشد، ولی نیازهای شرکت‌های کوچک و متوسط، سازمان‌های اجتماعی و بازیگران متنوع را سرکوب می‌کند و اجازه نمی‌دهد که پکن مسیرهای مختلف و متنوع را برای همکاری‌های بین‌المللی فناورانه و صنعتی دنبال نماید.»

یکی از اساتید دانشگاه جیائو تونگ شانگهای هم می‌گوید با ظهور هوش مصنوعی متنباز، تغییری بنیادین در توسعه فناوری رخ داده است و دیگر جایی برای تفکر رقابتی و بازی مجموع‌صفر باقی نمی‌ماند. به گفته او سیر تکامل فناوری در AI وارد مرحله جدیدی از نوآوری و حکمرانی از طریق کاربرد (governance through application) شده، و محور تمرکز از ایمنی هوش مصنوعی به سمت کاربردهای عملی تغییر یافته است.

وی جلب مشارکت جهان جنوب را ابزاری برای آزاد شدن و تحقق کامل پتانسیل این فناوری از طریق گسترش کاربردهای آن و از مسیر نوآوری مشارکتی می‌داند، نه حرکتی خصمانه علیه جهان شمال یا شرکت‌های بزرگ هوش مصنوعی.

با تبدیل شدن هوش مصنوعی به یک فناوری زیربنایی که می‌تواند اقتصادها، جوامع و ژئوپلیتیک جهان را تغییر دهد، تلاش‌های بین‌المللی برای تعیین قوانین و چارچوب‌های حکمرانی آن شدت گرفته است. پکن هم سعی کرده جایگاه خود را به عنوان یکی از پیشگامان و راهبران حکمرانی هوش مصنوعی تثبیت کند، و تاکید دارد که هنجارها و چارچوب‌های جهانی باید نیازهای قدرت‌های کوچک و نوظهور AI را تامین نمایند.

اوایل ماه جولای امسال، رهبران گروه بریکس بیانیه مشترکی درباره حکمرانی جهانی هوش مصنوعی صادر کردند که بر ضرورت ایجاد نظامی بین‌المللی ذیل سازمان ملل متحد و نیز بر اصل حاکمیت دیجیتال (digital sovereignty) و حق توسعه برای همه کشورها تاکید داشت. تحلیل‌گر ارشد مرکز امنیت و فناوری‌های نوظهور دانشگاه جرج تاون می‌گوید با عقب‌نشینی واشنگتن، پکن به تعامل و مشارکت در گفتگوهای جهانی درباره حکمرانی هوش مصنوعی ادامه خواهد داد و این خطر برای آمریکا وجود دارد که در دوره حیاتی تعیین هنجارها و قوانین بین‌المللی هوش مصنوعی، به حاشیه رانده شود.

وی می‌افزاید که دولت ترامپ در مورد حکمرانی هوش مصنوعی، «شک و تردید عمیقی» نسبت به طرح‌های چندجانبه و شبکه‌های همکاری و مشارکت‌های سنتی واشنگتن دارد و اصلاً مایل به امضای توافق‌نامه‌های الزام‌آور بین‌المللی نیست؛ و احتمالاً تنها چیزی که خواهیم دید، تلاش بیشتر برای نوآوری در زمینه هوش مصنوعی است.

به گفته یکی از اساتید مدعو موقوفه کارنگی برای صلح بین‌المللی، هم‌اکنون بحث‌ها و گفتگوهای فزاینده‌ای در سطح جهان در مورد نحوه حکمرانی هوش مصنوعی وجود دارد و بدون شک آمریکا در حال عقب‌نشینی از نقش کلیدی و هدایت‌گر خود است.

این امر، پیامد اجتناب‌ناپذیر چرخش فعلی سیاست‌های آمریکا به سمت داخل و همچنین ناامید و بی‌انگیزه کردن کامل نیروهای مستعدی است که در بخش خدمات کشوری دولت آمریکا وظیفه تدوین سیاست‌های هوش مصنوعی با در نظر گرفتن مسائل فنی را بر عهده داشتند. تلاش‌های مستمر پکن برای حمایت از ظرفیت‌سازی جهانی، «در تضاد

کامل» با تصمیم واشنگتن مبنی بر قطع حمایت‌هایش از توسعه جهانی و انحلال آژانس توسعه بین‌المللی ایالات متحده (USAID) است. واشنگتن هم‌اکنون در دوره عقب‌نشینی یا ارزیابی مجدد شرایط قرار دارد، ولی این دوره احتمالاً موقتی و کوتاه خواهد بود. گفتگوهای بین‌المللی درباره حکمرانی هوش مصنوعی در جریان است و صنایع آمریکا نیز مشارکت چشمگیری در آن دارند، چون از انگیزه زیادی برای تاثیرگذاری بر روند تدوین قوانین AI برخوردار هستند.



چگونه چین با استفاده از عناصر کمیاب دوباره جریان ترارش را به راه انداخت؟

زمانی که رئیس‌جمهور ایالات متحده از اعمال تعرفه‌ها روغمایی کرد، چین می‌دانست که برگ برنده‌ای در اختیار دارد که طی دهه‌ها به آرامی بر ارزش آن افزوده شده و هیچ کشور دیگری در جهان آن را ندارد. همزمان با افزایش تهدید تعرفه‌ها، پکن اعلام کرد که کنترل صادرات بر هفت عنصر نادر خاکی و آهن‌باها را اعمال خواهد کرد.

به گزارش ساوت چاینا مورنینگ پست، عناصر نادر خاکی اجزای حیاتی بسیاری از فناوری‌ها هستند؛ از لوازم الکترونیکی مصرفی و خودروهای برقی گرفته تا انرژی پاک، صنایع هوافضا، تجهیزات پزشکی و دفاعی. این عناصر همچنین در پژوهش و توسعه، از جمله در حوزه نیمه‌رساناها، کاربرد دارند.

چین نیمی از ذخایر جهانی عناصر نادر خاکی و بخش عمده ظرفیت پالایش این مواد در جهان را در اختیار دارد. بر اساس آمار سازمان زمین‌شناسی آمریکا، بین سال‌های ۲۰۲۰ تا ۲۰۲۳ حدود ۷۰ درصد ترکیبات و فلزات عناصر نادر خاکی وارداتی ایالات متحده از چین تأمین شده است. طبق برخی برآوردهای آمریکایی، محدودیت دسترسی به این مواد می‌تواند بر نزدیک به ۷۸ درصد از کل سامانه‌های تسلیحاتی پنتاگون اثر بگذارد.

این مواد معدنی اکنون به یکی از محورهای اصلی جنگ تجاری آمریکا و چین تبدیل شده و نه تنها به اهرمی برای کاهش تعرفه‌های واشنگتن بدل شده، بلکه به ابزاری برای مقابله با تلاش‌های آمریکا در حفظ برتری خود در حوزه‌ای دیگر از رقابت شدید — یعنی فناوری تراشه‌های هوش مصنوعی — نیز تبدیل شده است.

ایالات متحده از اواخر ۲۰۲۲ تلاش کرده با محدود کردن دسترسی چین به تراشه‌های پیشرفته، پیشرفت این کشور در هوش مصنوعی را کند سازد، راهبردی که به اذعان یکی از مدیران ارشد شرکت تنسنت در ماه مه، موجب کاهش گسترده به‌کارگیری این فناوری در شرکت‌های چینی شده است. بدون تراشه، چین ممکن است در غلبه بر «قانون مقیاس» در هوش مصنوعی — اصلی که بسیاری از توسعه‌دهندگان به آن معتقدند و می‌گوید هرچه داده آموزشی و پارامترهای مدل بزرگ‌تر باشد، هوشمندی نهایی مدل بیشتر خواهد شد — با دشواری روبه‌رو شود.

در میان تراشه‌های ممنوعه، پیشرفته‌ترین واحدهای پردازش گرافیکی شرکت آمریکایی انویدیا قرار دارند؛ محصولاتی که قادر به پاسخگویی به بالاترین نیازهای پردازشی هوش مصنوعی هستند.

ممنوعیت صادرات عناصر نادر خاکی، ایالات متحده را پای میز مذاکره کشاند. در ژوئن، پس از مذاکرات طولانی در لندن، دونالد ترامپ، رئیس‌جمهور وقت آمریکا، اعلام کرد که چین موافقت کرده صادرات عناصر نادر خاکی و آهنرباها به ایالات متحده را از سر بگیرد. با این حال، این توافق شامل پیشرفته‌ترین فناوری شرکت آمریکایی، تراشه H۱۰۰ نبود. آمریکا فروش تراشه ضعیف‌تر H۲۰ شرکت انویدیا را به بازار چین از سر گرفت.

تحلیلگران می‌گویند این تحولات اهمیت عناصر نادر خاکی در کشمکش ژئوپلیتیکی آمریکا و چین را نشان می‌دهد. وابستگی‌های فناورانه، چه به این مواد و چه به هوش مصنوعی و استعداد علمی همچنان نقاط فشار راهبردی باقی خواهند ماند.

واکنش بازار جهانی به کنترل صادرات چین، مشابه واکنش پکن به محدودیت دسترسی به تراشه‌های پیشرفته بود؛

از آنجا که چین بر فناوری فرآوری عناصر نادر خاکی، به‌ویژه عناصر سنگین، تسلط دارد، این محدودیت‌ها وابستگی بازار خارج از چین را برجسته کرده و دولت‌ها را به افزایش حمایت مالی از توسعه فناوری ترغیب کرده است. این وضعیت مشابه زمانی است که آمریکا محدودیت‌های صادراتی بر نیمه‌رساناها و هوش مصنوعی اعمال کرد و چین تلاش‌ها برای استقلال تراشه‌ای را سرعت بخشید.

عناصر نادر خاکی قوی‌ترین اهرم فشار چین هستند. واضح است که ترامپ خواستار توافق است، اما به نفع پکن است که مذاکرات را طولانی کند تا در حوزه‌های کلیدی مانند کوانتوم، هوش مصنوعی و محاسبات و ارتباطات پیشرفته، به ایالات متحده برسد.

این کشمکش می‌تواند به سود چین تمام شود، به‌ویژه با افزایش نارضایتی جامعه علمی چینی در آمریکا از سیاست‌های دولت. اقدامات دولت ترامپ در لغو روایت دانشجویان چینی و تلاش کنگره برای احیای برنامه «ابتکار چین»، فضایی از ترس و بی‌اعتمادی ایجاد کرده است، نشانه‌هایی وجود دارد که دانشجویان بیشتری تصمیم گرفته‌اند تحصیلات خود را در کشورهای خود ادامه دهند و پژوهشگران نیز آمریکا را به مقصد محیط‌های پذیراتر ترک کنند که این هدیه‌ای برای تلاش‌های پکن در بومی‌سازی اکوسیستم نوآوری ملی و رقابت با آمریکا در بخش‌های فناوری راهبردی است.

ذخیره عظیم استعدادهای علمی و مهندسی چین که تاریخی طولانی در گرایش به آمریکا برای آموزش و پژوهش دارد، می‌تواند به اهرم فشار بالقوه دیگری علیه واشنگتن بدل شود، اگر ایالات متحده می‌خواهد رهبری علمی را به چین واگذار کند، هیچ راهی بهتر از کاهش بودجه پژوهش عمومی، محدود کردن آزادی دانشگاهی و بستن درها به روی دانشجویان و پژوهشگران با استعداد وجود ندارد.

استفاده از کنترل صادرات به‌عنوان ابزار سیاستی علیه چین، تلاش‌های پکن برای بومی‌سازی زنجیره تأمین تولید تراشه را شتاب بخشیده است. محدودیت‌های صادراتی آمریکا، تلاش‌های چین برای پر کردن شکاف را تسریع کرده است.

انتظار می‌رود تراشه‌های توسعه‌یافته توسط هوای بتوانند عملکردی مشابه محصولات پیشرفته انویدیا با هزینه کمتر ارائه دهند و در عین حال، شرکت‌های چینی نیز با روش‌های متفاوت نوآوری کرده و تراشه‌های کمتر کارآمد را به‌طور مؤثرتری به کار گیرند.

اخیرا کاخ سفید نخستین راهبرد جامع خود در حوزه هوش مصنوعی را منتشر کرد و اعلام داشت که آمریکا در رقابتی برای دستیابی به برتری جهانی در این فناوری قرار دارد. هر کشوری که بزرگ‌ترین اکوسیستم هوش مصنوعی را داشته باشد، مزایای اقتصادی و نظامی گسترده‌ای کسب خواهد کرد.

بر اساس این طرح، وزارت بازرگانی آمریکا مسئولیت توسعه محدودیت‌های صادراتی جدید بر قطعات ساخت تراشه را به عهده خواهد داشت تا «حفره‌ها» در مقررات فعلی که بر سامانه‌های اصلی متمرکز است، بسته شود.

اما گزارشی که در دسامبر توسط مرکز فناوری نوظهور و امنیت، وابسته به مؤسسه آلن تورینگ بریتانیا منتشر شد، یادآور شد که محدودیت‌های تراشه‌ای، عزم چین برای نوآوری بومی را تقویت کرده است:

محدودیت‌های صادراتی به رهبری آمریکا که صنعت تراشه چین را هدف گرفته‌اند، پکن را در مسیر خودکفایی و سلطه در بخش‌های مختلف زنجیره تأمین نیمه‌رسانا جسورتر کرده است. چین می‌داند که برای دستیابی به اهداف خود در حوزه‌هایی مانند هوش مصنوعی، باید بر محیط کمبود تراشه غلبه کرده و روند خودکفایی را سرعت بخشد.

ایالات متحده نیز به دنبال افزایش خودکفایی است. فشار بسیار بیشتری در آمریکا برای تنوع‌بخشی منابع عناصر نادر خاکی نسبت به یک دهه پیش وجود دارد. دولت این کشور فعلاً این موضوع را به عنوان ابزار راهبردی بررسی می‌کند و منابع مالی عمومی بی‌سابقه‌ای به این حوزه وارد شده است.

شرکت‌های آمریکایی، اروپایی و آسیایی-اقیانوسیه از اواخر ۲۰۲۳ که

چین صادرات فناوری ساخت آهنرباهای عناصر نادر خاکی را ممنوع کرد، برای تأمین و توسعه منابع این عناصر رقابت کرده‌اند. طی چند ماه بیش از ۱.۲۵ میلیارد دلار سرمایه‌گذاری در سطح جهانی اعلام شده که ۹۱ درصد آن از سوی کنسرسیوم‌های تحت حمایت دولت بوده است؛ آمریکا با ۵۷۰ میلیون دلار در صدر قرار دارد.

جهانی‌سازی زنجیره‌های تأمین پایدار و مقاوم عناصر نادر خاکی به‌طور جدی دنبال می‌شود و شاهد موجی از ادغام‌های راهبردی، خریدها، سرمایه‌گذاری‌های مشترک و مشارکت‌های فناورانه برای تسریع توسعه زنجیره تأمین هستیم.

با این حال یافتن منابع جایگزین دشوار خواهد بود؛ چرا که چین پس از دهه‌ها تمرکز راهبردی، به رهبر جهانی در فرآوری عناصر نادر خاکی بدل شده است.

در نبود توافق تجاری کوتاه‌مدت، عناصر نادر خاکی می‌توانند به قطع همکاری‌های علمی و فناوری میان دو کشور دامن بزنند، به‌ویژه اگر دولت ترامپ موضع سخت‌گیرانه خود در حوزه مهاجرت و اجرای قوانین را ادامه دهد.



ورود الهام بخش شیائومی به بازار عینک هوش مصنوعی چین



ورود غول فناوری چین، شیائومی، به بازار در حال رشد عینک‌های هوش مصنوعی در این کشور رونق تازه‌ای ایجاد می‌کند و بازار از اکوسیستم گسترده و توانمندی‌های زنجیره تأمین این شرکت بهره‌مند خواهد شد. به گزارش ساوت چاینا مورنینگ پست، چندین کاربری که عینک هوش مصنوعی شیائومی را خریدند، اعلام کردند که قابلیت ضبط ویدیوی دید اول‌شخص و ویژگی‌های هوش مصنوعی این دستگاه برای ثبت لحظات شخصی و کمک در کارهای اداری مفید بوده‌اند، گرچه انتظار دارند نسخه‌های بعدی این گجت برخی قابلیت‌های بهبودیافته یا افزوده‌شده داشته باشند.



گفته می‌شود این عینک‌ها برای عکاسی و فیلم‌برداری بدون نیاز به دست بسیار کاربردی‌اند، به‌ویژه در موقعیت‌هایی مثل دوچرخه‌سواری که دست‌ها مشغول هستند. زاویه دید اول‌شخص در فیلم‌برداری با این عینک، دیدگاهی منحصر به فرد و سرگرم‌کننده ارائه می‌دهد.

کیفیت تصویر و فیلم‌برداری عینک هوش مصنوعی شیائومی از جمله بهترین‌ها در بازار چین است، که دلیل آن تجربه و برتری این شرکت در توسعه سیستم‌های تصویربرداری گوشی‌های هوشمند است.

شیائومی در تاریخ ۲۶ ژوئن عینک‌های هوش مصنوعی خود را عرضه کرد و این محصول را به‌عنوان «نسل آینده گجت‌های هوشمند شخصی» معرفی نمود. این عینک با قیمت پایه ۱۹۹۹ یوان (معادل حدود ۲۷۸.۵۴ دلار) به فروش می‌رسد و به دوربینی با کیفیت ۱۲ مگاپیکسل واید و تراشه AR۱ شرکت کوالکام مجهز است و باتری آن تا ۸.۶ ساعت دوام دارد.

دستیار هوش مصنوعی XiaoAI، مشابه Siri اپل، برای انجام طیف وسیعی از وظایف مبتنی بر هوش مصنوعی قابل استفاده است؛ از جمله ترجمه همزمان ۱۰ زبان مختلف، ضبط و پیاده‌سازی محتوای تماس‌های کنفرانسی، قابلیتی که در همکاری‌های اداری بسیار مفید بوده است.



یکپارچگی XiaoAI با سایر محصولات شیائومی این عینک را از سایر نمونه‌ها همچون ری‌بن متا متمایز کرده است.

نقطه قوت اصلی شیائومی در بازار عینک‌های هوشمند، اکوسیستم بزرگ آن است که شامل طیف وسیعی از لوازم خانگی هوشمند و خودروهای الکتریکی می‌شود.

بازار جهانی عینک‌های هوش مصنوعی در سال‌های اخیر با رشد سریعی مواجه بوده و موفقیت همکاری شرکت متا با ری‌بن در این زمینه تأثیرگذار بوده است و بر اساس برآوردها، سال ۲۰۲۵ شاهد رقابت صدها عینک هوشمند خواهیم بود.

قدرت شیائومی در زنجیره تأمین، موقعیت بهتری را برای این شرکت در رقابت با دیگر سازندگان چینی عینک‌های هوش مصنوعی فراهم کرده است. اکوسیستم محصول و ادغام در زنجیره تأمین، مزایای شیائومی هستند.

با این حال، کاربران اولیه امیدوارند که نسل‌های بعدی این محصول
ظاهری شبیه‌تر به عینک‌های معمولی داشته باشند.
ظاهر فعلی این دستگاه بیشتر شبیه یک گجت فناورانه است که تلاش
می‌کند شبیه عینک باشد و هرکسی به آن نگاه کند، فوراً متوجه می‌شود
که این یک عینک عادی نیست و این بزرگ‌ترین مشکل این محصول
است. ■

دفتر همکاری فناوری سفارت جمهوری اسلامی ایران در پکن

با همکاری:

گروه مطالعاتی چین نگار



 www.chinnegar.com

 [@chinnegar](https://t.me/chinnegar)

 www.techchina.ir

 info@techchina.ir

 [@fanavarichin](https://t.me/fanavarichin)

 [@fanavarichin](https://t.me/fanavarichin)

ماهنامه ها:



ماهنامه
چین | نو و تجدیدپذیر
انرژی های

ماهنامه
چین | فناوری



ماهنامه
چین | هوس مصنوعی
9 صنعت ترانه

ماهنامه
چین | صنعت
خودرو



فصلنامه ها:



فصلنامه
چین | صنایع هوا فضایی

فصلنامه
چین | سلامت و
کساورزی





سفارت جمهوری اسلامی ایران - پکن

Embassy of the I.R. of Iran—Beijing

