



هوش مصنوعی و صنعت تراته

چین

سال دوم | شماره ۲۴ | دی ۱۴۰۴



www.techchina.ir



@fanavarichin

هوش مصنوعی، نعمت یا بلای جان نسل جدید نویسندگان چینی؟



تراشه آنالوگ هوش مصنوعی چین با کارایی هزار برابر سریع تر از GPU انویدیا



هوش مصنوعی و صنعت تراشه به عنوان دو ستون اصلی انقلاب صنعتی چهارم، نقش تعیین کننده‌ای در آینده اقتصاد و امنیت ملی کشورها ایفا می‌کنند. چین طی سال‌های اخیر با اتخاذ رویکردی راهبردی، سرمایه‌گذاری‌های عظیم در زیرساخت‌های تحقیق و توسعه، و اجرای برنامه‌های کلان ملی همچون «برنامه توسعه نسل جدید هوش مصنوعی» و «استقلال فناوری نیمه‌رسانا»، گام‌های بلندی برای ارتقای جایگاه خود در این حوزه‌ها برداشته است.

در حوزه هوش مصنوعی، چین در زمینه‌هایی نظیر بینایی ماشین، پردازش زبان طبیعی، یادگیری عمیق و کاربردهای صنعتی و شهری، به رده‌های بالای جهانی رسیده است. همزمان، با گسترش مدل‌های زبانی پیشرفته، پلتفرم‌های بومی توانسته‌اند رقابت جدی با غول‌های فناوری غربی ایجاد کنند. دولت چین همچنین به‌طور فعال چارچوب‌های مقرراتی برای توسعه مسئولانه و ایمن هوش مصنوعی تدوین کرده است.

در بخشی تراشه و نیمه‌رسانا، با توجه به فشارهای ژئوپلیتیکی و محدودیت‌های صادراتی از سوی ایالات متحده و متحدانش، چین به سرعت در حال توسعه زنجیره تأمین داخلی و فناوری‌های بومی است. پیشرفت‌های شرکت‌های داخلی چین نشان از عزم جدی این کشور برای کاهش وابستگی به واردات و دستیابی به خودکفایی فناورانه دارد.

پیگیری تحولات این حوزه در چین برای ما اهمیت مضاعف دارد؛ چرا که امکان شناسایی فرصت‌های همکاری فناورانه، تبادل دانش، و بهره‌گیری از ظرفیت‌های مشترک برای توسعه بومی فراهم می‌شود.

ماهانامه «هوش مصنوعی و صنعت تراشه چین»، با هدف ارائه تحلیلی جامع از تازه‌ترین اخبار، سیاست‌ها، دستاوردهای علمی و روندهای بازار این دو بخش کلیدی منتشر شده و می‌تواند به عنوان مرجعی معتبر برای تصمیم‌گیران و فعالان صنعتی و پژوهشی کشور مورد استفاده قرار گیرد.

عبدالرضا رحمانی فضل‌ی

سفیر جمهوری اسلامی ایران- پکن

فهرست مطالب

- چرا چین از خرید تراشه‌های ضعیف شده انویدیا خودداری کرد؟ ۴
- معرفی مدل هوش مصنوعی رکوردشکن استارت‌آپ چینی MiniMax ۱۰
- چین در ساخت تراشه‌ها «چند نانو ثانیه» از آمریکا عقب‌تر است ۱۳
- هوش مصنوعی، نعمت یا بلای جان نسل جدید نویسندگان چینی؟ ۱۶
- آیا راهکار جدید دیپ‌سیک مشکل «زمینه طولانی» مدل‌های زبانی بزرگ را حل می‌کند؟ ۲۱
- تراشه آنالوگ هوش مصنوعی چین با کارایی هزار برابر سریع‌تر از GPU انویدیا ۲۶
- اقدام چین برای تقویت تنظیم‌گری ایمنی و اخلاق هوش مصنوعی ۳۰
- بهبود عملکرد واحدهای پردازش گرافیکی با فناوری جدید هواوی ۳۳
- همکاری آمریکا با کشورهای خلیج فارس می‌تواند مانع پیشتازی چین در هوش مصنوعی شود؟ ۳۶



中国国际供应链促进博览会 China International Supply Chain Expo

چرا چین از خرید تراشه‌های ضعیف شده انویدیا خودداری کرد؟



هنگامی که گول فناوری آمریکایی انویدیا از تراشه‌های سری بی ۴۰ خود که نسخه‌های ضعیف شده سری اچ ۲۰ هستند و به طور اختصاصی برای بازار چین طراحی شده‌اند رونمایی کرد، بسیاری در واشنگتن و سیلیکون‌ولی معتقد بودند که به راه حلی هوشمندانه دست یافته‌اند: پیشتازی آمریکا در این فناوری برقرار می‌ماند و در عین حال چین هم می‌تواند جایگزین‌هایی «بی‌خطر» را بخرد و کماکان به تامین کنندگان آمریکایی وابسته بماند. انویدیا نیز می‌تواند یکی از بزرگ‌ترین بازارهایش را حفظ کند.

به گزارش ساوت چاینا مورنینگ پست، منطق این پیش‌بینی‌ها و برنامه‌ریزی‌ها ساده بود: این گزینه کاملا مطلوب و ایده‌آل نیست، ولی پکن آن را به هیچ چیز ترجیح خواهد داد. اما حالا چین با یک «نه» قاطع پاسخ داده است. طبق گزارشات موجود، نهادهای نظارتی چین به شرکت‌های پیشرو فناوری دستور داده‌اند که خرید این تراشه‌های آمریکایی را متوقف کنند. همچنین پکن تحقیقاتی را درباره احتمال وجود انحصار در بازار انویدیا آغاز، و سوالات تند و انتقادآمیزی را در مورد احتمال وجود نواقص ایمنی و امنیتی در محصولات آن مطرح نموده است. این اتفاقات که شاید از دور فقط یک اختلاف فنی جزئی به نظر برسد، در واقع نقطه عطفی در سیاست‌های جهانی فناوری است. توسعه فناوری در چین سالیان سال بر مبنای زنجیره‌های تامین جهانی بنا نهاده شده بود که تحت سلطه شرکت‌های آمریکایی قرار داشتند. پکن وابستگی به تراشه‌ها، نرم‌افزارها و طرح‌های آمریکایی را به عنوان هزینه مشارکت در جهانی شدن تحمل می‌کرد. به هر حال هر کشوری به نوعی به کشورهای دیگر وابسته است. اما تصمیم واشنگتن برای اعمال محدودیت‌های گسترده بر صادرات تراشه‌های پیشرفته هوش مصنوعی، محاسبات چینی‌ها را تغییر داد.

سیاست‌گذاران آمریکایی امیدوار بودند که با ممانعت از فروش قدرتمندترین تراشه‌ها و ارائه نسخه‌های ضعیف‌تری مانند بی‌۴۰، کاری کنند که سرعت پیشرفت چین کاهش یابد و در عین حال مجبور نشود واکنشی تند نشان دهد و بالکل «زیر میز بزند». ولی احتمالی که در واشنگتن دست کم گرفته شد این بود که ممکن است سیاست مذکور، نظر پکن درباره وابستگی فناورانه را به کلی تغییر دهد.

روزگاری بسیاری از سیاست‌گذاران و کارآفرینان چینی معتقد بودند که اتکا به سخت‌افزارهای آمریکایی، از هزینه‌های اجتناب‌ناپذیر پیوستن به بازی جهانی فناوری است. ایجاد صنعت نیم‌رسانای بومی بیش از حد دشوار به نظر می‌رسید؛ و کارشناسان هشدار می‌دادند که رسیدن به آمریکا در حوزه تراشه‌های پیشرفته چند دهه و حتی شاید چند نسل زمان خواهد برد.

اما زمانی که واشنگتن از دسترسی چین به بهترین فناوری ممانعت کرد، گفتگوها در پکن از مطلوب بودن یا نبودن خودکفایی به اجتناب‌ناپذیر بودن یا نبودن آن تغییر یافت. هر ممنوعیت، هر قانون سختگیرانه‌تر و هر شرط جدیدی که آمریکا برای صدور مجوز تصویب کرد، باعث تقویت حامیان نوآوری بومی در چین شد؛ و سرانجام، آنچه که روزی رویایی دور از دسترس به نظر می‌رسید، ناگهان به یک نیاز و ضرورت ملی تبدیل گردید.

بنابر این خودداری چین از پذیرش تراشه‌های «عقیم شده» انویدیا هم حرکتی نمادین و هم اقدامی راهبردی است. از نظر نمادین، پکن نشان می‌دهد که مجبور نیست به محصولاتی درجه دو که اساساً با هدف محدود ساختن توانمندی‌هایش طراحی شده‌اند، راضی باشد. ادامه خرید چنین تراشه‌هایی به منزله پذیرفتن ضعف و حقارت فناوریانه‌ای بود که واشنگتن دیکته می‌کرد.

از نظر راهبردی هم جایگزین‌های چینی در حال جبران عقب‌ماندگی خود هستند. گزارشات رسانه‌های چین تاکید دارند که تراشه‌های داخلی حداقل در حدی مشابه مدل‌های ضعیف شده انویدیا عمل می‌کنند. حتی اگر ادعای فوق کاملاً دقیق هم نباشد، چنین ذهنیتی به خودی

خود بسیار ارزشمند است. اگر محصولات داخلی به اندازه کافی خوب هستند، چرا باید به محصولات خارجی وابسته بمانیم، مخصوصاً اگر عمداً به شکلی ساخته شده‌اند که عملکرد ضعیف‌تری داشته باشند؟ اعتماد و امنیت نیز مقوله‌های مهمی هستند. در رسانه‌های چینی ادعاهایی مبنی بر وجود «درهای پشتی» (backdoor) یا آسیب‌پذیری‌های احتمالی دیگر در تراشه‌های انویدیا (از جمله نگرانی درباره امکان غیر فعال شدن آنها از راه دور) مطرح گردیده است. انویدیا این مسأله را انکار می‌کند، اما نکته اصلی و مهم‌تر این است که چرا باید چین زیرساخت دیجیتال آینده خود را بر پایه قطعاتی بسازد که در کشوری دیگر طراحی شده‌اند، به‌ویژه در کشوری که چین را رقیب راهبردی خود می‌داند؟

حتی اگر چنین ادعاهایی بی‌اساس هم باشد، نمی‌توان ریسک احتمالی را نادیده گرفت. وابستگی فناورانه در عصر سیاست قدرت صرفاً مسأله‌ای اقتصادی نیست، بلکه به امنیت ملی هم مربوط می‌شود. واشنگتن نیز بر اساس همین منطق تصمیم گرفت از فروش تراشه‌های پیشرفته هوش مصنوعی به چین ممانعت کند، هواوی را در فهرست سیاه قرار دهد و به خاطر ادعاهای مطرح شده درباره خطرات امنیتی و درهای پشتی احتمالی تحت کنترل پکن، بایت‌دنس را تحت فشار بگذارد. تصمیم پکن نتایج مهمی دارد. برای انویدیا، تاثیر فوری آن افت فروش و درآمد است، چرا که چین یکی از بزرگ‌ترین بازارهای انویدیا به شمار می‌رود. برای سایر شرکت‌های آمریکایی نیز هر اتفاقی از این دست به معنای تشدید و تعمیق جداسازی (decoupling) زنجیره تامین خواهد بود. در چین، صنعت داخلی تقویت می‌شود. سازندگان تراشه‌های بومی که

زمانی فکر می‌کردند شاید هرگز نتوانند با انویدیا رقابت کنند، حالا خود را در بازاری محافظت‌شده و برخوردار از سیاست‌های حمایتی می‌بینند. محدودیت‌های صادراتی آمریکا نه تنها جاه‌طلبی‌های چین در عرصه هوش مصنوعی را فلج نکرده، بلکه آن را تشدید و تسریع نموده است. زیست‌بوم هوش مصنوعی چین هم‌اکنون سریع‌تر از آنچه پیش‌بینی می‌شد، در حال رشد است. بازیگران داخلی مانند هواوی، کمبریکان تکنولوژی (Cambricon Technologies) و بیرن تکنولوژی (Biren Technology) به‌سرعت در حال آزمایش، یادگیری و پیشرفت هستند. البته تولید انبوه تراشه‌هایی که بتوانند با بهترین‌های انویدیا رقابت کنند، هنوز چالشی بسیار بزرگ محسوب می‌شود - به‌ویژه با توجه به کمبود تجهیزات حیاتی مانند دستگاه‌های لیتوگرافی فرابنفش فرین (EUVL). اما پکن مسیر را یافته است: آنچه پیش از این وابستگی تلقی می‌شد، اکنون به عنوان نوعی آسیب‌پذیری در نظر گرفته می‌شود و غلبه بر آن به یک الزام سیاسی و راهبردی مبدل گردیده است. واشنگتن هم می‌تواند از این ماجرا درس بگیرد: تلاش برای تداوم وابستگی چین از طریق اعمال برخی محدودیت‌ها، محکوم به شکست است. اعمال محدودیت همان نتیجه‌ای را رقم می‌زند که واشنگتن سعی داشت مانع از آن شود: تلاش چین برای رسیدن هر چه سریع‌تر به خودکفایی. امتناع از پذیرش تراشه‌های عقیم شده، مساله‌ای فراتر از تصمیم‌گیری درباره خریدن یا نخریدن یک کالا، و نشانگر تغییری بنیادین در راهبرد فناوری چین است. پکن دیگر نمی‌خواهد طبق شرایطی که دیگران تعیین می‌کنند در جهانی شدن مشارکت داشته باشد، و حاضر است هزینه ساختن مسیر اختصاصی خود را هم بپردازد.

این مسیر ممکن است در کوتاه‌مدت ناهموار و پرهزینه باشد؛ اما در بلندمدت، می‌تواند ظرفیت فناوری انعطاف‌پذیرتر و مستقل‌تری را برای چین فراهم آورد که در قلب شبکه‌ای جهانی متشکل از شرکای طرح کمر بند و جاده که محصولات هوش مصنوعی چینی را خریداری می‌کنند، جای گیرد.

واشنگتن امیدوار بود پکن را وابسته به خود نگه دارد؛ ولی شاید به جای این کار، عملاً استقلال چین را تسریع کرده و زمینه را برای ظهور یک زیست‌بوم موازی هوش مصنوعی در جهان فراهم نموده باشد.



api.minimax.chat



MINIMAX

开放平台

معرفی مدل هوش مصنوعی رکوردشکن استارت آپ چینی MiniMax



استارت آپ پیشروی چینی در حوزه هوش مصنوعی، MiniMax، مدل جدید خود به نام M۲ را معرفی کرد، مدلی که در صدر فهرست مدل های متن باز جهان قرار گرفته و رکورد تازه ای در شاخص هوش کلی ثبت کرده است.

به گزارش ساوت چاینا مورنینگ پست، بر اساس داده های Artificial Analysis، مدل MiniMax M۲ با دستیابی به بالاترین امتیاز تاریخ در میان مدل های متن باز، اکنون در میان پنج مدل برتر جهان قرار دارد. این مدل موفق شد از Gemini ۲,۵ Pro متعلق به Google DeepMind که در ماه ژوئن معرفی شده بود، پیشی بگیرد و تنها پس از مدل های شرکت های آمریکایی OpenAI، Anthropic و xAI قرار گیرد.



چین | هوش مصنوعی
و صنایع ترانژیه

سال دوم | شماره ۲۴ | دی ۱۴۰۴

مدل M۲ با ۲۰۰ میلیارد پارامتر طراحی شده و از معماری Mixture-of-Experts (ترکیب متخصصان) بهره می‌برد، ساختاری که در یک سال گذشته کارایی مدل‌های هوش مصنوعی چینی را به‌طور چشمگیری افزایش داده است.

در هر «عبور روبه‌جلو» (forward pass) یا مرحله پردازش ورودی، تنها ۱۰ میلیارد پارامتر فعال می‌شود؛ رویکردی که در میان توسعه‌دهندگان چینی رواج یافته تا بهره‌وری محاسباتی را افزایش دهند. استفاده از تنها بخشی از پارامترها باعث شده است مدل بتواند در مقیاس بالا با کارایی چشمگیر عمل کند. برای مقایسه، مدل دیپ‌سیک ۷۳،۲ از ۳۷ میلیارد و مدل Kimi K۲ متعلق به Moonshot AI از ۳۲ میلیارد پارامتر فعال استفاده می‌کنند.

مدل M۲ در استدلال و انجام وظایف پیچیده مبتنی بر عامل (agentic) عملکرد برجسته‌ای دارد و به‌ویژه برای کاربردهای هوش مصنوعی عامل‌محور و برنامه‌نویسی طراحی شده است.

در ماه‌های اخیر، سایر استارت‌آپ‌های چینی از جمله دیپ‌سیک و Moonshot AI نیز بر توسعه قابلیت‌های عامل‌محور متمرکز شده‌اند تا سیستم‌های هوش مصنوعی بسازند که بتوانند به‌صورت خودکار وظایف پیچیده را برای کاربران انجام دهند.

مدل M۲ از طریق رابط برنامه‌نویسی کاربردی (API) در دسترس قرار گرفته است و نرخ استفاده از آن ۰.۳۰ دلار برای هر میلیون توکن ورودی و ۱.۲۰ دلار برای هر میلیون توکن خروجی است، رقمی که به‌مراتب ارزان‌تر از مدل‌های رقیب آمریکایی است.

با این حال، مدل برای پشت سر گذاشتن آزمون‌های بنچمارک Artificial



Analysis به ۱۲۰ میلیون توکن نیاز داشت، که آن را در کنار Grok ۴ متعلق به xAI به یکی از پرمصرف‌ترین مدل‌ها از نظر توکن تبدیل می‌کند. مدل قبلی M۱ نیز از همین ضعف رنج می‌برد و برای ساده‌ترین مسائل، توکن‌های زیادی مصرف می‌کرد.

استارت‌آپ مستقر در شانگهای MiniMax یکی از شرکت‌های چینی است که در حال جذب کاربران بین‌المللی است. این شرکت پیش‌تر با اپلیکیشن هوش مصنوعی همراه Talkie و اپ ویدئوساز Hailuo AI محبوبیت زیادی کسب کرده بود.

MiniMax در نظر دارد تا پایان سال جاری میلادی برای عرضه عمومی سهام خود در بورس هنگ‌کنگ اقدام کند و به دنبال دستیابی به ارزش‌گذاری بیش از ۴ میلیارد دلار است.



چین در ساخت تراشه‌ها «چند نانو ثانیه» از آمریکا عقب‌تر است



در حالی که بازیگران چینی برای کنار گذاشتن کامل انویدیا آماده می‌شوند، جن سون هوانگ، بنیان‌گذار و مدیر عامل اجرایی این شرکت در پادکست بی‌جی ۲ (BG۲) گفت که فعالیت و رقابت شرکت‌های آمریکایی مانند انویدیا در بازار چین هم به نفع پکن و هم به نفع واشنگتن خواهد بود.

به گزارش ساوت چاینا مورنینگ پست، به اعتقاد او واشنگتن باید به صنایع فناوری خود اجازه دهد تا در سطح جهانی - از جمله در چین - به رقابت بپردازند تا «فناوری‌ها در سرتاسر جهان گسترش یابد» و در نتیجه «موفقیت اقتصادی و نفوذ ژئوپلیتیک آمریکا به حداکثر برسد».

وی همچنین با اشاره به استعدادهای فراوان، فرهنگ کار و تلاش

خستگی‌ناپذیر و رقابت داخلی شدید چینی‌ها افزود که چین تنها «چند نانوئانیه از آمریکا عقب‌تر است» و ما باید برای رقابت با آنها تلاش کنیم. هوانگ گفت امیدوار است و اعتقاد دارد که چین کماکان پذیرای سرمایه‌گذاری خارجی خواهد بود، و خاطرنشان کرد که پکن وعده حفظ «بازار آزاد» را داده است.

انویديا به خاطر کاربرد واحدهای پردازش گرافیکی‌اش (GPU) در هوش مصنوعی شاهد افزایش بی‌سابقه ارزش بازارش بوده، ولی بازار چین را (که یکی از بزرگ‌ترین بازارهای جهان هم هست) به دلیل تنش‌های ژئوپلیتیک تقریباً از دست داده است.

واشنگتن اوایل امسال ناگهان صادرات تراشه اچ ۲۰ را ممنوع اعلام کرد، اما پس از توافق بر سر دریافت ۱۵ درصد مالیات، این ممنوعیت را لغو نمود.

اچ ۲۰ قدرت نسبتاً کمتری دارد تا محدودیت‌های صادراتی واشنگتن علیه پکن را نقض نکند.

مستولان چینی هم موضع مبهمی دارند. از یک طرف هنگام بازديد هوانگ از چین به گرمی از او استقبال کردند، و از سوی دیگر به تلاش‌های همه‌جانبه‌شان برای خودکفایی در تولید نیم‌رساناها ادامه می‌دهند.

شرکت‌های چینی فعال در بخش هوش مصنوعی و نیم‌رساناها به سرعت برای ارائه جایگزین‌های داخلی وارد عمل شده و سهم انویديا را که زمانی کاملاً بر بازار چین تسلط داشت، کاهش داده‌اند. غول مخابراتی تحریم شده هواوی در ماه سپتامبر از نقشه راه تراشه‌های هوش مصنوعی خود و از روش‌های پیشرفته طراحی و تولید تراشه که فراتر از سطح فعلی صنعت چین هستند، رونمایی کرد.

همچنین غول‌های اینترنتی که از ارائه‌دهندگان اصلی خدمات ابری نیز محسوب می‌شوند، از جمله گروه علی‌بابا، تنسنت، بایت‌دنس و بیدو، سرمایه‌گذاری‌های هنگفتی در زمینه تحقیقات و طراحی تراشه به عمل آورده‌اند تا کنترل بیشتری بر زنجیره‌های تامین خود داشته باشند. شرکت‌هایی نوپا هم حضور پررنگی در این بخش دارند. رقم ارزش‌گذاری کمبریکان تکنولوژی (Cambricon Technologies) به شدت افزایش یافته است، مور تردهز تکنولوژی (Moore Threads Technology) برای عرضه اولیه سهام در «تابلو نوآوری‌های علمی و فناورانه» (Star Market) بورس شانگهای آماده می‌شود، و انفلیم (Enflame) و متاکس (MetaX) نیز توجه سرمایه‌گذاران را جلب کرده‌اند. هوانگ در پادکست بی‌جی ۲ گمانه‌زنی‌ها درباره اشباع شدن بازار هوش مصنوعی را رد کرد و گفت هیچ‌کس مپ اتم لازم ندارد؛ همه هوش مصنوعی را لازم دارند.



هوش مصنوعی، نعمت یا بلاى جان نسل جدید نویسندگان چینی؟

برخی از نویسندگان جوان چینی از پیشرفت‌های سریع ابزارهای هوش مصنوعی مانند دیپ سیک «وحشت‌زده» شده‌اند و می‌پرسند که این فناوری نوظهور نعمت است یا نعمت.

به گزارش ساوت چاینا مورنینگ پست، اواخر ماه سپتامبر، این مساله به عنوان یکی از موضوعات کلیدی در کنفرانسی دو روزه در دانشگاه نانجینگ مورد بحث قرار گرفت.

یکی از نویسندگان در حاشیه کنفرانس مذکور خواستار تشدید سازوکارهای حفاظت از مالکیت معنوی در چین به منظور مقابله با

کاربرد روزافزون هوش مصنوعی شد، اما برخی نویسندگان دیگر گفتند که این فناوری را مفید می‌دانند.

یکی از آنها نیز گفت که راه‌اندازی دیپ سیک در ژانویه سال جاری یک نقطه عطف بوده و از آن زمان بسیاری از نویسندگان در ترس و وحشت فرو رفته‌اند، چون حس می‌کنند که هوش مصنوعی ناگهان به سطحی نزدیک به توانایی‌های ویژه انسان جهش یافته است.

این شوک روانی برای نویسندگان جوان و تازه‌کار بسیار شدیدتر از نویسندگان معروف و شناخته شده است.

گفته می‌شود که مدل هوش مصنوعی مولد چینی دیپ سیک توانمندی‌هایی قابل مقایسه با چت‌جی‌پی‌تی شرکت اوپن‌ای‌آی دارد و در عین حال هزینه‌اش بسیار کمتر از آن است.

بر خلاف مدل‌های غربی، دیپ سیک به زبان چینی آموزش دیده و از حجم عظیم داده‌های زبانی موجود در رسانه‌های اجتماعی چین استفاده می‌کند که بیشتر نویسندگان جوان آثار خود را در آنها به اشتراک می‌گذارند و یا از آنها الهام می‌گیرند.

محبوبیت این مدل نگرانی‌هایی را در بین نویسندگان ایجاد کرده است، از جمله این که آیا در صورت استفاده از هوش مصنوعی در آثارشان به سرقت ادبی متهم می‌شوند یا خیر، و آیا در صورت استفاده از آثارشان برای آموزش بات‌های مکالمه‌ای مانند دیپ سیک، حق مالکیت معنوی آنها محفوظ خواهد ماند یا نه.

این نگرانی‌های قبل از عرضه دیپ سیک هم به وجود آمده بود، مخصوصاً از سال گذشته و پس از آن که گروهی از محققان دانشگاه نرمال شانگهای (SHNU) رمانی را منتشر کردند که تماماً با هوش

مصنوعی نوشته شده بود. این پروژه بحث‌های فراوانی را درباره ارزش آثار خلق شده به دست انسان و معنای اصالت برانگیخت. اتهام سرقت ادبی علیه نویسندگان چینی سابقه‌ای طولانی دارد. کاربرد گسترده هوش مصنوعی می‌تواند تشخیص سرقت‌های ادبی را دشوارتر کند.

مقررات جدیدی که از ماه سپتامبر لازم‌الاجرا شد، تمام تولید کنندگان محتوا در چین را ملزم می‌سازد که محتوای تولید شده با هوش مصنوعی را به شکل واضح و مشخص برچسب‌گذاری نمایند. اکثر پلت‌فرم‌ها پیش از این هم تصاویر و ویدیوهای تولید شده با هوش مصنوعی را برچسب‌گذاری می‌کردند.

یکی دیگر از چالش‌ها مساله کپی‌رایت است که در چین ضمانت‌های حقوقی کافی و مناسبی برای آن وجود ندارد و در مورد حفاظت از مالکیت معنوی بسیار ضعیف عمل می‌شود.

قانون کپی‌رایت چین آخرین بار در سال ۲۰۲۰ اصلاح شد و در آن هیچ اشاره‌ای به موضوع آثار تولید شده با هوش مصنوعی نشده است که مشخص کند کپی‌رایت به سازنده مدل هوش مصنوعی تعلق دارد، یا به کاربری که از مدل برای خلق اثر استفاده کرده، و یا به خالق متن اصلی به کار رفته برای آموزش آن مدل.

کشورهای دیگر نیز با این مشکل روبرو هستند. چندی پیش شرکت هوش مصنوعی آمریکایی آنتروپیک پذیرفت که ۱/۵ میلیارد دلار به نویسندگانی بپردازد که از آثارشان به شکل غیر قانونی برای آموزش بات مکالمه خود کلود استفاده کرده بود.

نویسنده جوان گزارش ما می‌گوید که چنین اقداماتی در چین «بعید»

است و حتی اگر نویسندگان از شرکت‌های فناوری شکایت کنند، به هیچ نتیجه‌ای نخواهند رسید و در عمل تقریباً هیچ نوع حمایت واقعی از حقوق آنها وجود ندارد.

اما برخی نویسندگان دیگر معتقدند هوش مصنوعی علی‌رغم چالش‌هایی که به همراه دارد، می‌تواند در فرایند خلق اثر مفید باشد.

یکی از آنها می‌گوید که استفاده از دیپ سیک باعث صرفه‌جویی در زمان، غنی‌تر شدن جزئیات جملات و گسترش یافتن دامنه تخیل و دانش نویسندگان می‌شود و همچنین به نوشتن بخش‌هایی از داستان که تخصص کافی در آنها نداریم، کمک می‌کند.

وی می‌افزاید که نه تنها توانسته از هوش مصنوعی برای خلق صحنه یا فضای داستان استفاده کند، بلکه به تدریج در نوشتن برخی جملات و پاراگراف‌ها با استفاده از این فناوری نیز مهارت بیشتری پیدا کرده است. به گفته او لازمه رسیدن به نتیجه مطلوب این است که اولاً توضیحات کاملاً شفاف را درباره ویژگی‌های دنیای خیالی مد نظر داستان یا به اصطلاح «جهان‌سازی» (world-building) و نیز درباره شخصیت‌های آن آپلود کند؛ ثانیاً باید رمان‌ها یا پاراگراف‌هایی از کارهای قبلی‌اش را آپلود نماید تا خروجی مدل هوش مصنوعی مطابق با سبک نوشتاری خودش باشد؛ و ثالثاً باید یک طرح کلی دقیق صحنه به صحنه را دنبال کند تا همه چیز کاملاً برای مدل روشن و مشخص شود. به این ترتیب هر دستوری که به مدل می‌دهد ممکن است شامل بیش از ۲۰۰ کلمه باشد. البته گاهی اوقات مجبور بوده پاراگراف‌های تولید شده با هوش مصنوعی را تماماً بازنویسی کند، اما در بعضی موارد تا ۹۰ درصد آنها قابل استفاده بوده‌اند.

یک نویسنده دیگر هم می‌گوید که از هوش مصنوعی برای خلق جهان‌های داستانی‌اش کمک می‌گیرد و این فناوری مخصوصاً هنگام نوشتن درباره موضوعاتی مانند فضا و «زیست‌کره‌ها» یا سامانه‌های اکولوژیکی بسته که با آنها آشنایی نداشته، بسیار مفید بوده است. وی در پایان می‌گوید فعلاً هوش مصنوعی میانگین و خلاصه‌ای از ایده‌هایی را به ما ارائه می‌دهد که از خود انسان‌ها دریافت کرده، اما خلاقیت انسانی واقعی چیز دیگری است. پس فکر نمی‌کنم این فناوری خلاقیت را به طور کامل از رده خارج کند، ولی ممکن است باعث تبلی نویسنده‌ها شود.



آیاراهکار جدید دیپ‌سیک مشکل «زمینه طولانی» مدل‌های زبانی بزرگ را حل می‌کند؟



کارشناسان می‌گویند مدل هوش مصنوعی جدید دیپ‌سیک که تصاویر را به متن تبدیل می‌کند فقط یک ابزار تجزیه و تحلیل اسناد نیست، بلکه می‌تواند پیش‌درآمدی بر نسل بعدی مدل‌های زبانی بزرگ (LLM) این شرکت باشد.

به گزارش ساوت چاینا مورنینگ پست، دیپ‌سیک اوسی آر (DeepSeek-OCR) که در اواسط ماه اکتبر عرضه شد از نظر فنی یک مدل

نویسه‌خوان نوری (OCR) است، یعنی یک سامانه هوش مصنوعی که از بینایی رایانه‌ای برای تبدیل تصاویر به متون قابل خواندن توسط رایانه یا «ماشین‌خوانا» استفاده می‌کند و در مواردی از قبیل خودروهای هوشمند و خودران یا اسکن اسناد کاربرد دارد.

این مدل در آزمون‌های ارزیابی قابلیت تجزیه و تحلیل اسناد بهترین امتیازات را به دست آورده؛ اما برخی کارشناسان کارکرد OCR آن را تقریباً فاقد اهمیت می‌دانند و معتقدند که هدف واقعی مدل جدید، بهبود کارایی مجموعه LLM‌های دیپ‌سیک بوده است.

LLM‌ها که عامل اصلی رونق و محبوبیت هوش مصنوعی مولد در سال‌های اخیر (از چت‌جی‌پی‌تی شرکت اوپن‌ای‌آی گرفته تا آرا شرکت دیپ‌سیک) بوده‌اند، ورودی‌ها را با تبدیل متون به «توکن‌هایی» که نشانگر بخش‌ها یا اجزای مختلف متن هستند، پردازش می‌کنند.

ولی LLM‌های فعلی در مواجهه با ورودی‌های طولانی یا اصطلاحاً «زمینه‌های طولانی» (long context) دچار مشکل می‌شوند، چون مکانیسمی که برای «توجه» (attention) مدل به هر توکن به کار می‌رود، با افزایش تعداد توکن‌ها از نظر رایانشی بسیار پرهزینه خواهد شد.

متخصصان هوش مصنوعی این مشکل را یکی از موانع کلیدی ارتقای بات‌های مکالمه و تبدیل آنها به عامل‌ها یا دستیارهای هوش مصنوعی (AI agent) قدرتمند می‌دانند. از سوی دیگر محدودیت دسترسی به تراشه‌های پیشرفته هم افزایش بهره‌وری را به یکی از اولویت‌های اصلی شرکت‌های چینی تبدیل نموده است.

در مقاله‌ای که درباره دیپ‌سیک اوسی‌آر منتشر شده، راه‌حل پیشنهادی

عبارتست از تبدیل توکن‌های متنی به تصویر (یا مجموعه‌ای از پیکسل‌ها) با استفاده از یک رمزگذار بینایی (vision encoder). در این مقاله آمده که «فشرده‌سازی نوری زمینه» (context optical compression) منجر به فشرده‌سازی توکن‌های متنی تا ۱۰ برابر و در عین حال حفظ دقت در سطح ۹۷ درصد شده است.

آندره کارپاتی، از بنیانگذاران اوپن‌ای‌آی در شبکه اجتماعی ایکس در این باره نوشت که مقاله دیپ‌سیک اوسی‌آر را بسیار پسندیده و «شاید منطقی‌تر این است که تمام ورودی‌های LLMها فقط از نوع تصویر باشند».

ممکن است از تکنیک مذکور در نسل بعدی مدل‌های دیپ‌سیک مانند وی‌۴ (V4) یا آر۲ (R2) استفاده شود، چرا که سال گذشته هم این شرکت پس از انتشار چند مقاله در مجلات علمی، مدل‌های وی‌۳ و آر۱ را بر اساس نتایج همان مقالات ارائه کرد.

مثلا در مقاله آوریل ۲۰۲۴ که چندان مورد توجه نیز قرار نگرفت، الگوریتمی به نام جی‌آرپی‌او (GRPO یا Group Relative Policy Optimisation) معرفی شده بود که ۹ ماه بعد بر پایه آن مدل آر۱ منتشر گردید.

اکثر مقالات اخیر دیپ‌سیک درباره حل مشکل زمینه طولانی بوده‌اند. همچنین یک مدل «آزمایشی» که در اواخر سپتامبر ارائه شد، از نوآوری دیگری به نام توجه پراکنده یا محدود دیپ‌سیک (DeepSeek Sparse Attention) استفاده کرده که هدف آن نیز بهبود عملکرد در مواجهه با زمینه‌های طولانی و کاهش هزینه رایانش است. سایر شرکت‌های نوپای چینی هم در حال بررسی و آزمایش تکنیک‌های

مشابه هستند. مثلاً چندی پیش ژیبو ای آی (Z.ai) مقاله‌ای درباره یک تکنیک جدید به نام گلیف (Glyph) منتشر نمود که می‌تواند توکن‌ها را «تا چهار برابر» فشرده کند و در عین حال دقت آن قابل مقایسه با بهترین LLM‌های موجود است و سرعت را هم بهبود می‌بخشد.

بایدو نیز در ماه اکتبر امسال کدهای مدل OCR خود موسوم به پدل اوسی آر-وی ال (PaddleOCR-VL) را که در آزمون‌های تجزیه و تحلیل اسناد بهترین امتیازات را به دست آورده است، به شکل متن‌باز ارائه کرد.

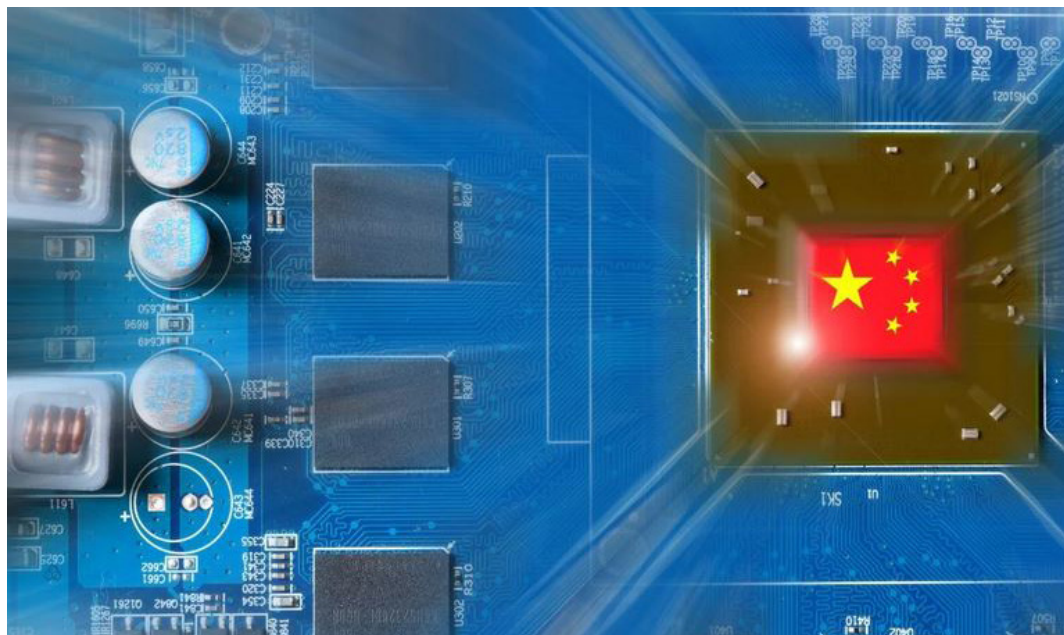
یکی از کارکنان ژیبو ای آی که بر روی گلیف کار کرده می‌گوید که فعلاً کارایی آن در LLM‌های رایج، بر حسب نوع وظیفه (task) مورد نظر متفاوت است و علت هم احتمالاً این است که رمزگذار بینایی مورد استفاده، برای درک بصری عمومی طراحی شده، نه برای فشرده‌سازی متن.

محققان دیپ‌سیک نیز اعلام کرده‌اند که تحقیقات‌شان هنوز در مراحل اولیه قرار دارد و بررسی‌های بیشتری لازم است. در مقاله آنها ادعای بلندپروازانه‌ای مبنی بر این مطرح شده که شاید روش جدید بتواند مشکل زمینه طولانی را به‌کلی برطرف کند، ولی برخی از متخصصان هوش مصنوعی با این ادعا موافق نیستند.

آنها می‌گویند تصویری که از یک متن به دست آمده را نمی‌توانیم هر چقدر که می‌خواهیم کوچک کنیم و پس از چند بار تکرار این روش، تنها چیزی که باقی می‌ماند پیکسل‌های درهم‌ریخته خواهد بود.

در هر صورت آخرین مقاله دیپ‌سیک بحث‌های فراوانی را در بین کارشناسان برانگیخته و باید منتظر ماند تا میزان اثرگذاری آن مشخص

شود. دیپسیک به یکی از آزمایشگاه‌های پژوهشی پیشرو در عرصه هوش مصنوعی جهان تبدیل شده است و اولین سازمانی بود که تعداد دنبال‌کنندگانش در پلت‌فرم هاگینگ فیس از ۱۰۰ هزار نفر گذشت.



تراشه آنالوگ هوش مصنوعی چین با کارایی هزار برابر سریع‌تر از انویدیا



دانشمندان چینی یک تراشه فوق‌سریع آنالوگ ساخته‌اند که قادر است مسائل پیچیده ریاضی را برای کارهای علمی پیشرفته و هوش مصنوعی (AI) حل کند، در حالی که نسبت به رایانش متعارف انرژی کمتری مصرف می‌کند.

به گزارش ساوت چاینا مورنینگ پست، این دستگاه آنالوگ که توسط پژوهشگران دانشگاه پکن طراحی شده، از تراشه‌های حافظه ساخته‌شده از مواد مقاومتی (resistive) استفاده می‌کند. به گفته تیم تحقیقاتی، با بهبودهای آینده، این تراشه می‌تواند با نرخ پردازشی ۱۰۰۰ برابر سریع‌تر از پیشرفته‌ترین پردازنده‌های دیجیتال، از جمله پردازنده گرافیکی Nvidia H۱۰۰ محاسبات را انجام دهد.

پژوهشگران در مقاله‌ای نوشتند: «دقت، همواره گلوگاه اصلی رایانش آنالوگ بوده است». اینکه چگونه به‌طور همزمان به دقت بالا و مقیاس‌پذیری در رایانش آنالوگ دست پیدا کنیم تا بتوان از مزایای ذاتی آن برای وظایف رایانشی مدرن بهره برد، یک مسئله صدساله بوده که جامعه علمی جهان را گرفتار کرده است.

به گفته تیم تحقیقاتی: «ارزیابی‌های انجام‌شده نشان می‌دهد که رویکرد رایانش آنالوگ ما می‌تواند برای همان سطح دقت، هزار برابر توان عملیاتی بالاتر و صد برابر بهره‌وری انرژی بهتر نسبت به پردازنده‌های دیجیتال پیشرفته ارائه دهد.»

برخلاف رایانش دیجیتال که بر صفر و یک برای ذخیره و پردازش اطلاعات تکیه دارد، رایانش آنالوگ اطلاعات را با مقادیری که می‌توانند به‌طور پیوسته در یک بازه تغییر کنند، پردازش می‌کند.

نحوه کار رایانش دیجیتال شبیه یک کلید برق معمولی با دو حالت روشن و خاموش است؛ در حالی که رایانش آنالوگ مانند یک دیمر نوری عمل می‌کند که شدت نور را به‌صورت پیوسته تنظیم می‌کند.

دستگاه آنالوگ تیم تحقیقاتی توانسته به دقتی مشابه سیستم‌های دیجیتال دست یابد که می‌تواند به حل چالش‌های محاسباتی در حوزه‌های هوش مصنوعی و ارتباطات 6G کمک کند. این دستگاه همچنین برای آشکارسازی سیگنال‌های ارتباطات بی‌سیم مورد استفاده قرار گرفت و تیم دریافت که عملکرد سیستم در تشخیص سیگنال‌های بی‌سیم قابل‌رقابت با پردازنده‌های دیجیتال است.

امروزه رایانش دیجیتال به‌دلیل ظرفیت ذخیره‌سازی بالا و قابلیت برنامه‌پذیری گسترده، فناوری غالب در کارهای عمومی است. این

سیستم‌ها محاسبات را از طریق الگوریتم‌های دقیق و مرحله‌به‌مرحله انجام می‌دهند.

حل مسائل پیشرفته ریاضی برای حوزه‌هایی مانند رایانش علمی، پردازش سیگنال و آموزش شبکه‌های عصبی اهمیت حیاتی دارد.

اگرچه رایانش دیجیتال می‌تواند اکثر کارهای پیچیده را انجام دهد، اما در محاسبات پیوسته و وسیع که اغلب برای شبیه‌سازی سیستم‌های طبیعی مانند آب‌وهوا یا در سیستم‌های هوش مصنوعی مبتنی بر ماتریس به کار می‌رود، با مشکل روبه‌رو است.

تیم تحقیقاتی گفت: «با افزایش کاربردهایی که حجم عظیمی از داده‌ها را به کار می‌گیرند، این موضوع چالشی برای رایانه‌های دیجیتال ایجاد می‌کند، به‌ویژه زمانی که کوچک‌سازی متعارف قطعات الکترونیکی با چالش مواجه شده است.» این موضوع به‌دلیل زمان و انرژی بسیار زیادی است که سیستم‌های دیجیتال مصرف می‌کنند، به‌ویژه زمانی که به محدودیت‌های فیزیکی رایانش نزدیک می‌شویم. این محدودیت از جدایی میان پردازش و حافظه در سیستم‌های دیجیتال ناشی می‌شود. رایانش آنالوگ از کمیت‌های فیزیکی مانند ولتاژ، جریان یا فشار آب برای حل مستقیم مسائل استفاده می‌کند. همین ویژگی به آن اجازه می‌دهد سیستم‌های پویا را شبیه‌سازی کند یا محاسبات هوش مصنوعی را سریع‌تر و با مصرف انرژی کمتر انجام دهد.

قدیمی‌ترین نمونه شناخته‌شده از یک رایانه آنالوگ، سازوکار آنتی‌کیترا (Antikythera) است؛ یک مدل مکانیکی یونان باستان برای پیش‌بینی موقعیت‌های نجومی و خسوف. در سال ۱۹۳۶، ولادیمیر لוקیانوف، مهندس شوروی، «انترگرال‌گیر آبی» را ساخت؛ یک رایانه آنالوگ که از

حرکت آب در لوله‌ها برای حل مسائل ریاضی استفاده می‌کرد. علی‌رغم مزایای رایانش آنالوگ، توسعه آن با موانعی همچون دقت پایین و مشکلات مقیاس‌پذیری مواجه بوده که باعث شده این فناوری به «فناوری میراثی» تنزل یابد.

تیم تحقیقاتی گفت استفاده از آرایه‌های حافظه مقاوم‌تیکه با تغییر مقاومت الکتریکی مواد میان الکترودها داده ذخیره می‌کنند می‌تواند فرایند حل معادلات ماتریسی را سرعت ببخشد. آنها گفتند عملکرد دستگاه‌شان در حل معادلات ماتریس در مقیاس متوسط، از پردازنده‌های گرافیکی سطح بالا نیز فراتر رفته است و بهبودهای بیشتر در مدارها می‌تواند کارایی آن را حتی بیشتر افزایش دهد.



اقدام چین برای تقویت تنظیم‌گری ایمنی و اخلاق هوش مصنوعی



نهاد عالی قانون‌گذاری چین اعلام کرد که در اصلاح قانون امنیت سایبری این کشور، مقررات سخت‌گیرانه‌تری برای ایمنی و اخلاق هوش مصنوعی پیش‌بینی خواهد شد. سخنگوی کمیسیون امور قانون‌گذاری کمیته دائمی کنگره ملی خلق (NPC)، در پکن گفت پیش‌نویس این اصلاحیه چندی پیش برای نخستین بار بررسی شده است.

به گزارش ساوت چاینا مورنینگ پست، در آن زمان توافق شد که پیش‌نویس اصلاح شود تا به «اصل راهنمای کارهای مرتبط با ایمنی اینترنت» تبدیل شود، محتوای مرتبط با هوش مصنوعی به آن افزوده

شود و حفاظت از اطلاعات شخصی افراد بهتر با قانون مدنی همسو گردد. از زمان اجرای قانون امنیت سایبری در سال ۲۰۱۶، فناوری‌های جدید چالش‌های تازه‌ای ایجاد کرده‌اند و فعالیت‌های غیرقانونی آنلاین همچنان رایج است و این اصلاحات به مشکلات جدید پاسخ می‌دهد. یک ماده کلی درباره امنیت و توسعه هوش مصنوعی افزوده خواهد شد که شامل حمایت از پژوهش نظری پایه در هوش مصنوعی و توسعه فناوری‌های کلیدی خواهد بود. این اصلاحیه همچنین موادی درباره زیرساخت‌های پایه، بهبود هنجارهای اخلاقی، تقویت نظارت و ارزیابی ریسک‌های امنیتی و بهبود تنظیم‌گری امنیتی مرتبط با هوش مصنوعی در بر خواهد گرفت.

در چین، پیش‌نویس یک قانون معمولاً سه بار بررسی می‌شود و سپس به تصویب می‌رسد؛ اما در شرایطی که میان همه طرف‌ها اجماع کلی وجود داشته باشد، ممکن است پس از یک یا دو بررسی به رأی گذاشته شود. این اصلاحیه به‌طور مستقیم به نبود یک چارچوب حقوقی یکپارچه و سطح بالا برای حکمرانی هوش مصنوعی می‌پردازد و فعالان صنعت منتظر آن هستند.

در پرونده‌های مرتبط با رانندگی خودکار با دشواری‌های زیادی روبه‌رو بوده است. برای مثال، تعیین مسئولیت میان تولیدکنندگان خودرو، توسعه‌دهندگان نرم‌افزار و اپراتورهای پنهان ناظر ایمنی در هنگام وقوع حادثه همچنان یک منطقه خاکستری است. چالش‌های دیگر شامل چگونگی توازن میان نظارت امنیتی و توسعه نوآورانه و چگونگی تضمین پاسخگویی شاخه‌های مختلف دولت بدون ایجاد خلأ یا هم‌پوشانی مقررات است.

در ماه مارس، نهاد عالی نظارت بر اینترنت چیناداره فضای سایبری چین (CAC) مقرراتی را صادر کرد که بر اساس آن متن، تصویر، صوت، ویدئو و سایر محتوای مجازی تولیدشده توسط هوش مصنوعی باید دارای برچسب‌های آشکار و پنهان باشند. برچسب‌های آشکار باید برای کاربران به‌وضوح قابل رؤیت باشند، در حالی که شناسه‌های پنهان مانند واترمارک دیجیتال باید در داده‌های فراداده (metadata) تعبیه شوند. این اقدام نشان‌دهنده افزایش نظارت پکن بر هوش مصنوعی در شرایطی است که نگرانی‌ها درباره اطلاعات نادرست، نقض حق نشر و کلاهبرداری آنلاین رو به افزایش است.

در سال ۲۰۲۳، CAC مجموعه دیگری از مقررات درباره خدمات هوش مصنوعی مولد منتشر کرد که در آن تأکید شده بود ارائه‌دهندگان خدمات باید از داده‌های فردی محافظت و از صحت اطلاعات اطمینان حاصل کنند و همزمان از نقض مالکیت فکری پرهیز کنند. اما با وجود مقررات موجود، استفاده از هوش مصنوعی همچنان نگرانی‌ها و جنجال‌هایی برمی‌انگیزد.



بهبود عملکرد واحدهای پردازش گرافیکی با فناوری جدید هواوی



انتظار می‌رود غول فناوری چینی هواوی به‌زودی از یک فناوری جدید روغمایی کند که می‌تواند بهره‌وری واحدهای پردازش گرافیکی (GPU) را در زیرساخت‌های هوش مصنوعی به دو برابر برساند.

به گزارش خبرگزاری دولتی شانگهای سکیوریتیز نیوز (Shanghai Securities News)، این فناوری قادر است بازده یا میزان استفاده از توان تراشه‌های هوش مصنوعی (اعم از GPUها و تراشه‌های شتاب‌دهنده هوش مصنوعی یا همان NPUها) را از ۳۰ تا ۴۰ درصد فعلی به ۷۰ درصد افزایش دهد؛ که در این صورت گام بزرگ دیگری در راستای «کمک گرفتن از پیشرفت‌های نرم‌افزاری برای جبران عقب‌ماندگی سخت‌افزاری» چین خواهد بود.

این فناوری امکان «مدیریت یکپارچه» منابع رایانشی ساخت هواوی، انویدیا و سایر تولیدکنندگان GPU را فراهم می‌سازد و می‌تواند فروش تراشه‌های هوش مصنوعی اسند (Ascend) هواوی را در چین افزایش، و وابستگی این کشور به تراشه‌های انویدیا را بیش از پیش کاهش دهد. فناوری جدید هواوی مشابه یکی از محصولات شرکت نرم‌افزاری اسرائیلی ران:ای‌آی (Run:ai) است که می‌تواند عملیات رایانشی هوش مصنوعی را بین خوشه‌های GPU هماهنگ کند. انویدیا در سال ۲۰۲۴ ران:ای‌آی را با قیمت ۷۰۰ میلیون دلار خرید.

بنیان‌گذار هواوی نیز معتقد است که چین باید با استفاده از الگوریتم‌ها، نرم‌افزارها و فناوری‌های خوشه‌ای مناسب، بر نقطه ضعف خود یعنی عقب‌ماندگی در زمینه تولید تراشه‌های هوش مصنوعی پیشرفته غلبه کند.

این شرکت هم‌اکنون در حال تبلیغ سامانه فوق بزرگ‌مقیاس کلود ماتریکس ۳۸۴ (CloudMatrix ۳۸۴) است که در آن تراشه‌های اسند خوشه‌بندی شده‌اند تا بتوانند حجم عظیم عملیات رایانشی هوش مصنوعی را در مراکز داده پردازش و مدیریت کنند.

در ماه سپتامبر نیز نقشه راه سه ساله هواوی در مورد تراشه‌های سری اسند (از جمله تراشه‌های ۹۵۰پی‌آر/دی‌تی، ۹۶۰ و ۹۷۰ که قرار است به‌زودی عرضه شوند) و همچنین در مورد خوشه‌بندی در مقیاس بزرگ‌تر منتشر گردید.

در جدیدترین نسخه فهرست دوسالانه ۱۰ اختراع برتر هواوی که در ماه نوامبر منتشر شد، سامانه رایانشی فوق بزرگ‌مقیاس در صدر قرار دارد. موارد دیگری که در این فهرست جای گرفته‌اند عبارتند از نسل جدید

دراپوهای حالت جامد (SSD)، نوآوری‌های مربوط به معماری «فول استک» هارمونی‌اواس، فناوری نمایشگرهای تاشو، میان‌هابند نوری با برد کوتاه (short-reach optical interconnects) و پیشرفت‌های سامانه کمک‌راننده و فناوری دوربین‌ها.

مجموع هزینه‌های تحقیق و توسعه این شرکت در سال ۲۰۲۴ به ۱۷۹/۷ میلیارد یوآن (۲۵/۲ میلیارد دلار) رسید که معادل ۲۰/۸ درصد از کل درآمد آن بود.

همچنین شرکت سی‌کریر (SiCarrier)، سازنده تجهیزات مرتبط با تولید نیم‌رسانا که ارتباط نزدیکی با هواوی دارد و از پشتیبانی دولت شنژن برخوردار است، در ماه مارس بیش از ۳۰ محصول را در حوزه‌هایی مانند زدایش (etching)، لایه‌نشانی نازک (thin-film deposition)، بازرسی نوری (optical inspection) و متروлоژی عرضه نمود.

شرکت‌های تابعه هواوی نیز بر روی نرم‌افزارهای اتوماسیون طراحی الکترونیکی، اسیلوسکوپ‌ها و لیتوگرافی فرابنفش عمیق (deep-ultraviolet) کار می‌کنند که نشان‌دهنده تلاش چین برای خودکفایی در سرتاسر زنجیره تامین تراشه است.



همکاری آمریکا با کشورهای خلیج فارس می‌تواند مانع پیشتازی چین در هوش مصنوعی شود؟



چین اولین مرکز داده تجاری زیر آب دنیا را در هاینان راه‌اندازی کرده است. این مرکز پیشرفته می‌تواند خدمات دیجیتال را بهبود بخشیده، سهم پکن در ترافیک اینترنت جهانی را افزایش داده و نقش موثری در جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی از غول‌های فناوری جهان ایفا کند. به گزارش ساوت چاینا مورنینگ پست، با توجه به رشد سریع زیرساخت‌ها در امارات و آمریکا و سرمایه‌گذاری چندین میلیارد دلاری آنها برای ساخت پنج مرکز داده جدید، چین ناچار است به دنبال ایجاد مزیتی رقابتی برای خود باشد.

اینجاست که تلاش‌های پکن برای قرار گرفتن در راس صنعت ۲۴۲ میلیارد دلاری مراکز داده با چالش‌های بزرگ روبرو می‌شود. اولین چالش، ساخت و توسعه فوق‌العاده سریع مراکز داده در حاشیه جنوبی خلیج فارس است. دولت ترامپ مجموعه‌ای از قراردادهای چند میلیارد دلاری را برای تامین تراشه‌های مورد نیاز امارات متحده عربی منعقد نموده و این کشور در حال ساخت مرکز داده هوش مصنوعی استارگیت امارات (Stargate UAE) است که به عنوان یک زیست‌بوم داده واحد و پیشرفته مبتنی بر فناوری آمریکایی، کلیه فعالیت‌های دیجیتالی مؤسسات تجاری بزرگ اماراتی را در یک نقطه متمرکز خواهد کرد.

البته مرکز داده زیر آب چین در هاینان را باید به عنوان بخشی از سیاست جامع پکن برای بهره‌گیری از زیرساخت‌های دیجیتال به عنوان محرک رشد اقتصادی در نظر گرفت، اما پیشتازی پایدار در حوزه هوش مصنوعی جهان هم به اقدامات بسیار بیشتری نیاز دارد.

مثلا چین محدودیت‌هایی در زمینه حجم سرمایه‌گذاری شرکتی مواجه است، در حالی که چین محدودیتی در امارات و آمریکا وجود ندارد. همچنین موقعیت و شرایط آمریکا برای توسعه مراکز داده بهتر از چین است. هم‌گرایی فزاینده بین تقاضای زنجیره تامین و سرمایه‌گذاری تولیدکننده اصلی تراشه‌های آمریکایی (انویدیا) و دولت ترامپ، یکی از مزایای کلیدی آمریکا در این زمینه به شمار می‌رود.

چین مراکز داده زیرزمینی مقرون به صرفه‌ای می‌سازد، و در سمت مقابل دولت آمریکا مشغول سرمایه‌گذاری در شرکت‌های سازنده نیم‌رساناها و جلب اعتماد سازندگان بزرگ تراشه برای تجمیع منابع و سرعت بخشیدن به روند احداث مراکز داده است. در نتیجه سرعت و مقیاس اقدامات

واشنگتن، تلاش‌های پکن برای پیشتازی در صنعت مراکز داده را در کوتاه‌مدت به چالش می‌کشد.

چین به سرعت شبکه‌های نسل پنجم شبکه مخابرات سیار (۵G) را راه‌اندازی کرده تا ضعف خود در زمینه توان رایانشی را تا حدودی جبران کند، اما چنین اقداماتی در مقایسه با طرح‌های واشنگتن در خلیج فارس رنگ می‌بازد. ابوظبی آماده است تا سالانه صدها هزار عدد از پیشرفته‌ترین تراشه‌های انویدیا را بخرد و زمینه را برای آزمایش بزرگ‌ترین مجموعه مراکز داده هوش مصنوعی در خارج از آمریکا فراهم سازد. ارزیابی‌ها حاکی از آن است که آمریکا در حال حاضر سه چهارم توان رایانشی جهان را در اختیار دارد، و قراردادهای بزرگ و گسترده‌ای که دولت ترامپ برای تامین تراشه‌های هوش مصنوعی در منطقه خلیج فارس منعقد کرده نیز به معنای آن است که چین ظرفیت محدودی برای تاثیرگذاری بر صنعت مراکز داده خواهد داشت.

بنابر این شاید پکن مجبور شود که بلندپروازی‌هایش برای تبدیل شدن به ابرقدرت هوش مصنوعی را تعدیل نماید. در حالی که امارات و آمریکا خوشه‌ای از مراکز داده را ایجاد کرده‌اند که امکان تجمع منابع و بهره‌وری انرژی را فراهم می‌آورد، چین هم چندی پیش از «جزیره داده‌ها» (Data Island) در شهر ووهو استان آن‌هوئی رونمایی کرد.

چهار مرکز داده جدید ساخته شده در این جزیره مربوط به شرکت‌های هواوی، چاینا یونی‌کام، چاینا تله‌کام و چاینا موبایل است، ولی این شرکت‌ها تا کنون نتوانسته‌اند به کلان قراردادهای عظیمی مشابه قراردادهای مراکز داده بین واشنگتن و غول‌های فناوری خلیج فارس دست یابند. از سوی دیگر واشنگتن قراردادهایی نیز با سرمایه‌گذاران

حاشیه خلیج فارس منعقد کرده که زمینه را برای «مشارکت آمریکا و امارات متحده عربی برای شتابدهی هوش مصنوعی» (US-UAE AI Acceleration Partnership) فراهم می‌سازد. این طرح، ضامن پیشتازی آمریکا در رقابت جهانی هوش مصنوعی تلقی می‌شود. پکن برای پیشرفت در این حوزه باید قانون‌گذاران آمریکایی را متقاعد کند که در خرید ۳۸ میلیارد دلار تجهیزات پیشرفته مراکز داده توسط سازندگان تراشه چینی در سال گذشته، نقض قوانین و مقررات واشنگتن رخ نداده است. شفافیت کامل درباره این موضوع می‌تواند به بازگشت اعتماد سرمایه‌گذاران منطقه خلیج فارس کمک کند. این سرمایه‌گذاران نگرانند که همکاری‌شان با چین، در آینده به مانعی در برابر خرید تراشه از آمریکا تبدیل شود.



پکن باید با مشارکت ابوظبی، چارچوبی را برای بررسی و کنترل تراشه‌ها و توسعه مراکز داده تنظیم کند و ضمن توجه به نگرانی‌های طرف اماراتی، فرایندی را جهت نظارت مشترک بر اجزای مورد استفاده در این

مراکز داده طراحی نماید. تا امروز همین مساله یکی از نقاط ضعف اصلی در روند گسترش جهانی بخش هوش مصنوعی چین بوده است. مقیاس سرمایه‌گذاری شرکت‌های آمریکایی، ضمانت‌هایی که امارات در مورد توسعه مراکز داده ارائه کرده است، و برنامه چند ساله احداث مراکز داده در خاک آمریکا نشان می‌دهد که چین نمی‌تواند صرفاً با تمرکز بر فعالیت‌هایی که در خاک خود انجام می‌دهد به راس هرم هوش مصنوعی دنیا برسد. عزم راسخ پکن برای دست یافتن به «مزیت پیشتازی» در هوش مصنوعی و کسب مزیت رقابتی نسبت به رقبای نشانه خویست، اما چینی‌ها هنوز راه درازی در پیش دارند. ■

دستر همکارى فناوری سفارت جمهوری اسلامی ایران در پکن

باهمکاری:

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)

ماهنامه‌هاگ گروه مطالعاتی چین نگار:

ماهنامه چین | انرژی‌های نو و تجدیدپذیر



ماهنامه چین | فناوری

ماهنامه چین | هوش مصنوعی و صنعت تراشه



ماهنامه چین | خودرو



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

