



هوش مصنوعی و صنعت تراشه

چین

سال دوم | شماره ۱۷ | خرداد ۱۴۰۴

www.techchina.ir

@fanavarichin



رقابت واقعی در حوزه هوش مصنوعی،
میان چین و چینی‌های ساکن آمریکا

استفاده از
دیپ‌سیک
برای طراحی
هواپیماهای
جنگی جدید
چینی



کوارک علی‌بابا،
برترین برنامه هوش
مصنوعی چین





فهرست مطالب

- رونق ربات و حیوانات خانگی مجهز به هوش مصنوعی در میان جوانان چینی ۳
- سرعت باورنکردنی تکامل ربات‌های مبتنی بر هوش مصنوعی در چین ۸
- ادامه روند افزایشی صادرات تراشه‌های چین ۱۱
- گسترش ظرفیت پردازشی سنس‌تایم با تمرکز بر تراشه‌های بومی ۱۴
- محدودیت انویدیا شرکت‌های چینی را به سمت جایگزین‌های داخلی سوق می‌دهد ۱۷
- کمک دیپ‌سیک و علی‌بابا به چین برای کاهش شکاف هوش مصنوعی با آمریکا ۲۰
- کوارک علی‌بابا، برترین برنامه هوش مصنوعی چین ۲۳
- قدرتمندترین تولیدکننده ویدئوی هوش مصنوعی جهان در چین ۲۶
- ژیبو، یونیکورن هوش مصنوعی چین به دنبال ثبت درخواست عرضه اولیه سهام ۲۸
- بنیان‌گذار علی‌بابا، خواستار استفاده مسئولانه از هوش مصنوعی شد ۳۱
- استفاده از دیپ‌سیک برای طراحی هواپیماهای جنگی جدید چینی ۳۳
- حضور پررنگ هوش مصنوعی چین در جنوب جهانی ۳۵
- حمایت ۸ میلیارد دلاری صندوق هوش مصنوعی در چین از پروژه‌های جدید ۴۱
- چین منابع ملی را برای خودکفایی در هوش مصنوعی به کار می‌گیرد ۴۴
- رقابت واقعی در حوزه هوش مصنوعی، میان چین و چینی‌های ساکن آمریکا ۴۸



رونق ربات و حیوانات خانگی مجهز به هوش مصنوعی در میان جوانان چینی



جوانی در یک مرکز خرید در پکن گفت صدای جیر جیر آرامش بخش ربات کرکی و مجهز به هوش مصنوعی به او یادآوری می‌کند که تنها نیست.

به گزارش ساوت چاینا مورنینگ پست، این فرد ۱۹ ساله، مدت‌هاست که در تحصیل و کار با اضطراب دست و پنجه نرم می‌کند و برای ایجاد دوستی عمیق با افراد دیگر تلاش کرده است. اما از زمان خرید BooBoo، یک حیوان خانگی هوشمند که از هوش مصنوعی برای تعامل با انسان‌ها استفاده می‌کند، زندگی برایش آسان‌تر شده است.



در سراسر چین، تعداد زیادی از مردم برای مبارزه با انزوای اجتماعی به هوش مصنوعی روی می‌آورند، زیرا این فناوری بالغ‌تر شده و به طور گسترده پذیرفته می‌شود.

ربات BooBoo خردار و شبیه خوکچه هندی، توسط Hangzhou Genmoor Technology تولید شده و تا ۱۴۰۰ یوان (۱۹۰ دلار) به فروش می‌رسد. به گفته مدیر این شرکت، این محصول که با در نظر گرفتن نیازهای اجتماعی کودکان توسعه یافته، از ماه می ۲۰۲۴ تاکنون حدود ۱۰۰۰ دستگاه فروخته است.

به نظر می‌رسد کودکان در شهرها تحت فشار بسیار بیشتری قرار دارند و ممکن است دوستان کمی داشته باشند.

انتظار می‌رود بازار جهانی «ربات‌های اجتماعی» مانند BooBoo تا سال ۲۰۳۳ با ضریب هفت رشد به ۴۲٫۵ میلیارد دلار برسد و آسیا در حال حاضر بر این بخش تسلط داشته باشد.

در حال حاضر، اعضای خانواده زمان کمتری را با بچه‌ها می‌گذرانند و والدین بر این نظرند که خریدن یکی از این نوع ربات‌ها می‌تواند به کودکان در درس خواندن و سایر موارد کمک کند.



سگ هوش مصنوعی Weilan به نام BabyAlpha بین ۸ تا ۲۶ هزار یوان به فروش می‌رسد و شرکت سازنده می‌گوید ۷۰ درصد خریداران خانواده‌هایی با فرزندان خردسال هستند؛ اما این تردید وجود دارد که این توله سگ الکترونیکی می‌تواند به اندازه یک سگ واقعی شادی به ارمغان بیاورد. بزرگترین تفاوت این است که سگ‌ها روح دارند، در حالی که BabyAlpha به شکلی غیرقابل توصیف متفاوت به نظر می‌رسد و در کل، اینگونه احساس می‌شود که شبیه واقعیت نیست.

در حالی که در دهه ۱۹۹۰ حیوانات خانگی الکترونیکی مانند تاماگوچی های دیجیتالی ژاپنی و Furbies ساخت آمریکا به دنیا معرفی شدند که می‌توانستند گفتار را تقلید کنند، نمونه‌های رایانه‌ای با هوش مصنوعی کارآمدتر می‌شوند.



تعداد زیادی از محصولات هوش مصنوعی در چین نیازهای عاطفی مردم را برآورده می‌کنند، از چت ربات‌های مکالمه‌ای گرفته تا آواتارهای واقعی افراد متوفی.

به گفته کارشناسان، تغییرات اجتماعی مانند تاثیر چندین دهه سیاست تک فرزندی دولت به رشد این بازار کمک می‌کند. افرادی که در سال‌های اولیه اجرای این سیاست به دنیا آمده‌اند، اکنون در دهه چهل زندگی خود قرار دارند و با افزایش قیمت خانه، هزینه‌های زندگی بالاتر و افزایش استرس شغلی روبرو هستند و توانایی آنها برای تمرکز بر فرزندان را کاهش می‌دهد.

این شرایط به نوبه خود، جای کمی برای تعاملات شخصی باقی می‌گذارد و افراد را وادار می‌کند تا به دنبال راه‌های جایگزین برای برآوردن نیازهای عاطفی خود باشند.



همراهان هوش مصنوعی شرایط زندگی افرادی را که ممکن است احساس انزوا کنند، بهبود می‌بخشد و در برخی موارد، مردم بیشتر از انسان‌ها به هوش مصنوعی اعتماد دارند.





سرعت باورنکردنی تکامل ربات‌های مبتنی بر هوش مصنوعی در چین

به گفته یکی از برجسته‌ترین رهبران فناوری چین، صنعت ربات‌های انسان‌نما در این کشور برای یک سال موفقیت‌آمیز آماده است و هوش مصنوعی سرعت تغییرات در این زمینه را تسریع می‌کند.

به گزارش ساوت چاینا مورنینگ پست، مدیرعامل استارت آپ Unitree Robotics گفت انسان‌نماها - ربات‌هایی که از نظر شکل شبیه انسان هستند - احتمالاً در یکی دو سال آینده به طور گسترده در بخش‌های خدماتی و صنعتی چین مستقر خواهند شد.

ربات‌های مبتنی بر هوش مصنوعی با سرعتی باورنکردنی در حال تکامل



هستند و فراتر از انتظارات هستند. هر روز شگفتی‌های جدیدی در این حوزه پدیدار می‌شود و تا پایان سال، ربات‌های انسان‌ها به سطح جدیدی خواهند رسید.

رئیس جمهور شی در تلاش برای تقویت بخش خصوصی، با گروهی از کارآفرینان برجسته چینی ملاقات کرد و متعهد شد که از شرکت‌های خصوصی حمایت تزلزل‌ناپذیری کند و در عین حال از کارآفرینان این کشور خواست تا استعدادهای خود را به نمایش بگذارند و مشارکت‌های چشمگیری داشته باشند.

پیشرفت سریع استارت‌آپ‌های فناوری چینی مانند Unitree و دیپ‌سیک در هفته‌های اخیر توجه جهانی را به خود جلب و اعتماد سرمایه‌گذاران به سهام چین را افزایش داده و اقتصاددانان را بر آن داشته تا پیش‌بینی‌های رشد چین خود را اصلاح کنند.

هنگامی که ۱۶ نفر از انسان‌ها هم‌زمان در یک رقص محلی هماهنگ را در جریان جشن سالانه جشنواره بهار، پربیننده‌ترین نمایش تلویزیونی چین اجرا کردند، سروصدای زیادی به پا کرد. اجرای شب سال نو قمری، اولین عملکرد ربات انسان‌ها خوشه‌ای در مقیاس بزرگ، کاملاً هوش مصنوعی و کاملاً خودکار در جهان است. به طور گسترده پیش‌بینی می‌شود که امسال برای ربات‌های انسان‌ها نقطه عطفی باشد زیرا این صنعت در حال دستیابی به تولید انبوه و تجاری‌سازی است. این میدان همچنین به طور فزاینده‌ای شلوغ می‌شود زیرا بازیگران داخلی و خارجی بیشتری وارد بازار می‌شوند و انسان‌ها جدید را در میان پیشرفت‌های سریع در مدل‌های هوش مصنوعی به نمایش می‌گذارند.

پیش‌بینی می‌شود کاربرد گسترده انسان‌نماها ابتدا در بخش‌های خدماتی و صنعتی اتفاق می‌افتد، اما معرفی ربات‌ها به خانواده‌ها به دلیل ایمنی و الزامات فنی بالاتر، با احتیاط بیشتری انجام می‌شود.

اخیراً الگوریتم‌های نرم‌افزاری ربات‌های انسان‌نما ارتقا یافته‌اند و آن‌ها حتی انعطاف‌پذیرتر شده‌اند. ربات‌های انسان‌نمای قبلی با پاهای خمیده راه می‌رفتند، اما مدل‌های جدید اکنون می‌توانند با پاهای صاف راه بروند. در آینده نزدیک، ربات‌های انسان‌نما می‌توانند از محدودیت‌های فیزیکی انسان، مانند تجاوز از سریع‌ترین سرعت دوی ۱۰۰ متری، فراتر روند.

شرکت Unitree قبلاً پیش‌بینی کرده بود ربات‌های انسان‌نما تا سال ۲۰۲۶ به پیشرفت‌هایی در قابلیت‌های خود دست خواهند یافت، زیرا آن‌ها توانایی‌های پیشرفته‌تری در درک و اجرای کار به دست می‌آورند. این شرکت گفت که این پیشرفت‌ها راه را برای کاربردهای تجاری واضح‌تر برای انسان‌نماها طی سه تا پنج سال باز می‌کند.



ادامه روند افزایشی صادرات ترانه‌های چین



معافیت تعرفه‌ای بر کالاهای الکترونیکی برای تولیدکنندگان و صادرکنندگان چینی کوتاه مدت است، زیرا واشنگتن با استناد به نگرانی‌های امنیت ملی، برنامه‌های خود را برای تعرفه‌های جدید بر محصولات فناوری چینی ادامه می‌دهد.

به گزارش ساوت چاینا مورنینگ پست، دونالد ترامپ، رئیس‌جمهور آمریکا در رسانه‌های اجتماعی اعلام کرد معافیت تعرفه تلفن‌های هوشمند و لپ‌تاپ‌ها از چین موقتی خواهد بود و تحقیقات تجاری مرتبط با امنیت ملی در مورد بخش نیمه‌رساناهای چین انجام خواهد شد.

وزیر بازرگانی ایالات متحده نیز تأیید کرد که کالاهای الکترونیکی در تعرفه‌های نیمه‌هادی آتی قرار خواهند گرفت. او در مصاحبه‌ای با شبکه



تلویزیونی ای بی سی آمریکا گفت: «این‌ها مسائل مربوط به امنیت ملی هستند و باید در آمریکا ساخته شوند». وی اضافه کرد تعرفه‌های نیمه‌هادی خارج از «تعرفه‌های متقابل ترامپ» خواهد بود که بر اساس آن تعرفه‌ها بر واردات چینی به ۱۲۵ درصد افزایش یافت.

در سال‌های اخیر و افزایش تنش‌های فناوری ایالات متحده و چین، چین به عنوان بزرگ‌ترین بازار نیمه‌هادی جهان با افزایش حجم صادرات مدارهای مجتمع (IC ها) که معمولاً به عنوان تراشه شناخته می‌شوند، تلاش خود را برای تقویت صنعت تراشه داخلی افزایش داده است.

در سال ۲۰۲۴، چین ۲۹۸,۱ میلیارد واحد IC صادر کرد که نسبت به سال قبل ۱۱,۶ درصد افزایش داشت.

در همین حال، حجم صادرات گوشی‌های هوشمند با ۱,۵ درصد افزایش به ۸۱۳,۹۴ میلیون دستگاه رسید، در حالی که حجم صادرات لپ تاپ با ۱,۷ درصد افزایش به ۱۴۲,۹۵ میلیون دستگاه رسید.

بر اساس داده‌های منتشر شده توسط اداره کل گمرک چین، صادرات آی سی چین در سه ماهه اول همچنان قوی بود و از نظر حجمی ۲۲ درصد و از نظر ارزش ۱۲ درصد افزایش یافت، در حالی که صادرات گوشی‌های هوشمند ۷,۵ درصد کاهش یافت.

واردات آی سی چین، علیرغم محدودیت‌های واشنگتن در رده‌های بالا، ۱۴,۶ درصد نسبت به سال قبل افزایش یافت و به ۵۴۹,۲ میلیارد واحد در سال ۲۰۲۴ رسید.

در سه ماهه اول، حجم واردات IC چین با ۸,۱ درصد افزایش سالانه به ۱۳۱,۲۵ میلیارد واحد ادامه یافت، در حالی که ارزش واردات با ۳,۲ درصد افزایش به ۸۸,۳۴ میلیارد دلار رسید.

ترامپ ممکن است تصمیم بگیرد تعرفه ۲۵ درصدی بر نیمه‌هایها -
مانند فولاد، آلومینیوم و خودروها - اعمال کند که کاهش قابل توجهی از
نرخ مؤثر تعرفه بر صادرات چین به ایالات متحده خواهد بود.



گسترش ظرفیت پردازشی سنس‌تایم با تمرکز بر تراشه‌های بومی

شرکت سنس‌تایم، پیشگام هوش مصنوعی در چین، قصد دارد طی دو سال آینده ظرفیت پردازشی خود را سالانه تا چند برابر افزایش دهد، این اقدام در راستای تلاش‌های مستمر شرکت برای افزایش استفاده از تراشه‌های داخلی و مقابله با تبعات جنگ فناوری میان آمریکا و چین انجام می‌شود.

به گزارش ساوت چاینا مورنینگ پست، یکی از بنیان‌گذاران سنس‌تایم و رئیس گروه تجاری SenseCore (واحد زیرساخت‌های هوش مصنوعی)، اعلام کرد قدرت پردازشی شرکت طی ۲۴ ماه آینده با نرخ رشد سالانه‌ای در بازه «دو رقمی بالا تا سه رقمی» حفظ خواهد شد. این راهبرد در راستای بهره‌برداری از افزایش تقاضا برای مدل‌های مولد هوش مصنوعی طراحی شده است.

در سال ۲۰۲۴، ظرفیت پردازشی کل SenseCore با رشد ۹۲ درصدی نسبت به سال ۲۰۲۳ به بیش از ۲۳ هزار پتافلاپس رسید. یکی از اقدامات مهم شرکت در سال‌های اخیر، افزایش استفاده از تراشه‌های ساخت داخل برای کاهش ریسک‌های ناشی از جنگ فناوری آمریکا و چین بوده است.

سنس‌تایم به تازگی نسخه ارتقاء یافته‌ای از SenseCore را با عملکرد بهتر در زمینه محاسبات و همچنین راهکارهای جامع صنعت محور برای تسریع در تجاری‌سازی زیرساخت‌هایش رونمایی کرد.

این اقدام نشان‌دهنده تلاش سنس‌تایم برای بهره‌گیری از موج تقاضای فزاینده برای هوش مصنوعی، به‌ویژه پس از موفقیت مدل‌های GPT شرکت OpenAI و اخیراً مدل‌های متن‌باز دیپ‌سیک چین و دستیابی به اولین سود سالانه خود در سال ۲۰۲۶ است.

سنس‌تایم که در سال ۲۰۱۴ در هنگ‌کنگ تأسیس شد و بیشتر به دلیل نرم‌افزارهای هوش مصنوعی و بینایی ماشین خود شناخته می‌شود، از سال ۲۰۱۸ پروژه‌های زیرساختی محاسباتی خود را آغاز کرد.

نسبت تراشه‌های بومی در مراکز داده این شرکت به سرعت در حال افزایش است و سال به سال رشد می‌کند، هرچند همچنان بخش عمده‌ای از تراشه‌ها متعلق به انویدیا است.

شرکت به جای تمرکز بر نسبت استفاده از تراشه‌های داخلی، بر اهمیت تجاری‌سازی آن‌ها تأکید دارد و عملکرد تراشه‌های مختلف داخلی نیازمند بهینه‌سازی است. سنس‌تایم موفق شده است در پروژه‌ای نرخ بهره‌برداری از قدرت محاسباتی را به ۸۰ درصد برساند، در حالی که میانگین صنعت ۶۰ درصد است.

بر خلاف پروژه‌هایی نظیر استارگیت در آمریکا یا سرمایه‌گذاری ۵۲ میلیارد دلاری اعلام‌شده از سوی گروه علی‌بابا طی سه سال آینده، سنس‌تایم رویکرد «دارایی سبک» (asset-light) را اتخاذ خواهد کرد. این استراتژی شامل همکاری با شرکای ثالث در اداره مراکز داده و ارائه راهکارهای جامع سخت‌افزاری و نرم‌افزاری به مشتریان است. سنس‌تایم چهار حوزه اصلی شامل رباتیک، تولید محتوای هوش مصنوعی، هوش مصنوعی برای علم و کاربردهای صنعتی را به عنوان حوزه‌های دارای بیشترین رشد در مصرف ظرفیت پردازشی در سال‌های آتی معرفی کرده است.



محدودیت انویدیا شرکت‌های چینی را به سمت جایگزین‌های داخلی سوق می‌دهد



به گفته تحلیلگران، آخرین محدودیت‌های صادراتی دولت ایالات متحده بر روی تراشه‌های هوش مصنوعی H۲۰ انویدیا برنامه‌های شرکت‌های فناوری بزرگ چین در این صنعت را مختل و شرکت‌هایی مانند بایت‌دنس و تنسنت را مجبور می‌کند تا به سمت جایگزین‌های نیمه‌رسانای داخلی حرکت کنند.

به گزارش ساوت چاینا مورنینگ پست، غول تراشه‌های آمریکایی انویدیا اعلام کرد برای صادرات تراشه‌های H۲۰ خود به چین به مجوز نیاز دارد، اقدامی که این شرکت انتظار دارد برای آن ۵,۵ میلیارد دلار هزینه داشته باشد.

تراشه H۲۰ یک واحد پردازش گرافیکی (GPU) است که پس از کنترل‌های قبلی صادرات ایالات متحده برای بازار چین طراحی شده است. به گفته تحلیلگران، علیرغم تشدید محدودیت‌ها، شرکت‌های چینی همچنان به شدت به تراشه‌های انویدیا برای آموزش و اجرای مدل‌های زبان بزرگ (LLM) متکی هستند.

انویدیا فروش تراشه‌های H۲۰ را به بازار چین در اوایل سال ۲۰۲۴ آغاز کرد، زیرا تراشه‌های پیشرفته A۱۰۰، H۱۰۰، A۸۰۰ و AI H۸۰۰ به دلیل نگرانی‌های امنیت ملی تحت کنترل صادرات ایالات متحده قرار گرفتند. تراشه H۲۰ با قدرت محاسباتی بالا و مزایای بهره‌وری انرژی، به سخت‌افزار کلیدی برای آموزش LLM تبدیل شده است.

بایت‌دنس مالک تیک‌تاک و غول رسانه‌های اجتماعی تنسنت، هر دو در تلاش‌های هوش مصنوعی خود به H۲۰ تکیه کرده‌اند.

هر شرکت حدود ۲۳۰ هزار تراشه از سری Hopper انویدیا را در سال گذشته سفارش داد و آن‌ها را از نظر حجم سفارش تنها پس از مایکروسافت که ۴۸۵ هزار تراشه خریداری کرد، قرار داد.

این شرکت‌ها اکنون در دستیابی به منابع محاسباتی کافی در آینده با مشکل مواجه خواهند شد که ممکن است پیشرفت آموزش مدل را به تأخیر بیندازد و بر سرعت تکرار محصول تأثیر بگذارد.

تقاضا برای تراشه‌های H۲۰ در سال جاری تشدید شده است که ناشی از تقاضای رو به رشد برای قدرت محاسباتی برای اجرای مدل‌های با کارایی بالا و کم‌هزینه است که توسط استارت‌آپ دیپ‌سیک ایجاد شده است. این مدل‌های منبع باز به سرعت در چند ماه گذشته مورد استقبال گسترده قرار گرفته‌اند.

بایت‌دنس، تنسنت و علی بابا، پس از ظهور دیپ‌سیک، سفارشات خود را برای تراشه‌های H۲۰ به میزان قابل توجهی افزایش دادند. انتظار می‌رود این ممنوعیت، فشار چین برای خوداتکایی نیمه‌هادی‌ها را تسریع کند.

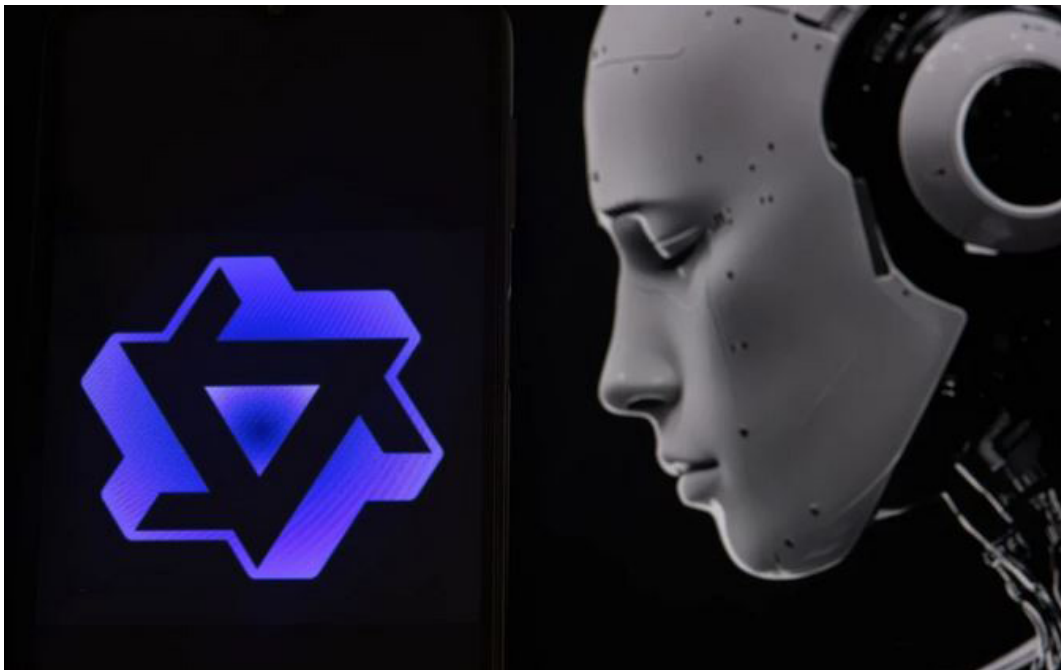
تراشه‌های توسعه یافته توسط هوآوی، Cambricon Technologies و Hygon Information Technology به عنوان جایگزین‌های بالقوه برای سخت‌افزار انویدیا یاد می‌شوند.

پردازنده‌های هوش مصنوعی سری Ascend هوآوی دارای عملکرد قوی و پشتیبانی از اکوسیستم در محاسبات هوش مصنوعی هستند، در حالی که محصولات Cambricon در بهره‌وری انرژی برتر هستند.

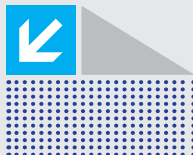
شرکت‌های فناوری چینی همچنین نوآوری‌های خود را در مدل‌ها و زیرساخت‌های هوش مصنوعی برای بهبود کارایی آموزش و کاهش اتکا به انویدیا افزایش داده‌اند.

به عنوان مثال، انتظار می‌رود علی‌بابا محصول جدید AISTack خود - یک ماشین یکپارچه سبک وزن و مقرون‌به‌صرفه برای محاسبات هوش مصنوعی سازمانی - را در اجلاس دیجیتالی به نمایش بگذارد. سایر محصولات علی‌بابا کلاود و واحد طراحی تراشه آن T-Head نیز به نمایش در خواهند آمد.

گروه آنت زیرمجموعه فین‌تک علی‌بابا، در حال حاضر قادر به آموزش LLM با استفاده از پردازنده‌های گرافیکی داخلی، از جمله سخت‌افزار هوآوی و علی‌بابا است، در حالی که هزینه‌های آموزشی را تا ۲۰ درصد کاهش می‌دهد.



کمک دیپ‌سیک و علی‌بابا به چین برای کاهش شکاف هوش مصنوعی با آمریکا



بر اساس تحقیقات منتشر شده توسط دانشگاه استنفورد در کالیفرنیا، چین به سرعت شکاف خود را با ایالات متحده در تولید مدل‌های پیشرفته هوش مصنوعی کاهش داده است.

به گزارش ساوت چاینا مورنینگ پست و بر اساس آخرین گزارش شاخص هوش مصنوعی از موسسه استنفورد برای هوش مصنوعی انسان محور، تفاوت عملکرد مدل‌های چینی در مقایسه با هم‌تایان آمریکایی خود از دو رقمی در سال ۲۰۲۳ به تقریباً رقم برابر در سال گذشته کاهش یافت. برای مثال، شکاف عملکرد بین مدل‌های چینی و آمریکایی در MMLU، یا اندازه‌گیری درک زبان چندوظیفه‌ای عظیم، از ۱۷٫۵ امتیاز دو سال پیش به ۰٫۳ تا پایان سال ۲۰۲۴ کاهش یافت که نشان‌دهنده تلاش

بی‌امان شرکت‌های فناوری چین برای پیشبرد مرزهای فناوری است. شرکت‌های فناوری بزرگ چین - از جمله علی‌بابا، بایت‌دنس، تنسنت و همچنین استارت‌آپ‌های هوش مصنوعی مانند دیپ‌سیک و Zhipu AI - از نظر مدل‌های قابل توجه هوش مصنوعی منتشر شده در سال گذشته در رتبه ۱۵ برتر جهان قرار گرفتند. آن‌ها شامل سری Qwen علی‌بابا و مدل پایه دیپ‌سیک V۳ و مدل استدلال R۱ آن بودند.

راه‌اندازی مدل دیپ‌سیک V۳ در دسامبر ۲۰۲۴ توجه زیادی را به خود جلب کرد، به ویژه به دلیل عملکرد فوق‌العاده بالا و نیاز به منابع محاسباتی بسیار کمتری که نسبت به بسیاری از [مدل‌های هوش مصنوعی] پیشرو داشت.

چین همچنان در تولید مدل‌های برتر هوش مصنوعی عقب است، به طوری که شرکت‌ها و مؤسسات مستقر در ایالات متحده در سال گذشته ۴۰ مدل هوش مصنوعی قابل توجه تولید کردند که این رقم در چین ۱۵ و در اروپا سه مدل بود.

پیشرفت هوش مصنوعی چین را می‌توان تا حدی به تلاش‌های این کشور در تحقیقات و پتنت‌های هوش مصنوعی نسبت داد. انتشارات هوش مصنوعی از چین از سال ۲۰۱۶ به طور پیوسته افزایش یافته است، همان سالی که پکن این فناوری را یک استراتژی ملی اعلام کرد و با بودجه و سیاست‌های مطلوب از آن حمایت کرد.

داده‌های جمع‌آوری شده در این گزارش نشان می‌دهد تا سال ۲۰۲۳، چین به رهبر جهان در مقالات تحقیقاتی هوش مصنوعی تبدیل شده و ۲۳,۲ درصد از کل مقالات را به خود اختصاص داده بود، این میزان در مقایسه با ۱۵,۲ درصد از اروپا و ۹,۲ درصد از هند است.

چین همچنین در گواهی‌های ثبت اختراع هوش مصنوعی جلوتر بود و ۶۹,۷ درصد از کل را در سال ۲۰۲۳ به خود اختصاص داد و پس از آن ۱۴,۲ درصد برای ایالات متحده بود.

این گزارش خاطرنشان می‌کند که پیشرفت جهانی در عملکرد هوش مصنوعی باعث پذیرش گسترده‌تر این فناوری در صنایع مختلف با پتانسیل تغییر زندگی روزمره شده است. نمونه‌هایی مانند استقرار رو به رشد ناوگان روباتاکسی، از جمله آپولو گو بیدو که اکنون در چندین شهر در سراسر چین فعالیت می‌کند، بر این نکته تأکید می‌کند.

گزارش استنفورد همچنین به خطرات بالقوه‌ای که ممکن است توسعه هوش مصنوعی آینده چین را تحت الشعاع قرار دهد، پرداخته است، از جمله کاهش بودجه خصوصی در مقایسه با ایالات متحده، روندی که پس از سرکوب واشنگتن با سرمایه‌گذاران آمریکایی حامی استارت آپ‌های چینی در این بخش صورت گرفت. در سال ۲۰۲۴، سرمایه‌گذاری خصوصی ایالات متحده در هوش مصنوعی به ۱۰۹,۱ میلیارد دلار یا نزدیک به ۱۲ برابر ۹,۳ میلیارد دلار چین افزایش یافت.



کوارک علی بابا، برترین برنامه هوش مصنوعی چین

برنامه دستیار هوش مصنوعی هولدینگ علی بابا، کوارک (Quark) که فضای تعامل کاربر پسند ارائه می‌کند، با پیشی گرفتن از دوبائو بایت‌دنس به محبوب‌ترین اپلیکیشن هوش مصنوعی چین در ماه مارس ۲۰۲۵ تبدیل شد و جذابیت خود را در بین کاربران محلی نشان داد. به گزارش ساوت چاینا مورنینگ پست، کوارک در بین برنامه‌های هوش مصنوعی چینی با نزدیک به ۱۵۰ میلیون کاربر فعال ماهانه در سراسر جهان در صدر قرار گرفت و پس از آن دوبائو و دیپ‌سیک قرار گرفتند که به ترتیب تقریباً ۱۰۰ میلیون و حدود ۷۷ میلیون کاربر داشتند. علی بابا پیش از این اعلام کرده بود کوارک که هم به‌عنوان اپلیکیشن موبایل و هم به‌عنوان اپلیکیشن دسکتاپ در دسترس است، در مجموع ۲۰۰ میلیون کاربر دارد.

گزارش جداگانه‌ای که در اوایل ماه مارس توسط شرکت سرمایه‌گذاری مخاطره‌آمیز Andreessen Horowitz منتشر شد، کوآرک را به‌عنوان ششمین اپلیکیشن محبوب هوش مصنوعی در سطح جهان، درست پس از جستجوی هوش مصنوعی بیدو و پس از ChatGPT و مرورگر Edge با هوش مصنوعی مایکروسافت رتبه‌بندی کرد.

صعود سریع کوآرک در حالی اتفاق می‌افتد که علی‌بابا این برنامه را از یک سرویس ذخیره‌سازی و جستجوی ابری به چیزی که آن را «برنامه دستیار فوق‌العاده هوش مصنوعی» می‌نامد تبدیل کرده است. علی‌بابا به تازگی کوآرک اصلاح‌شده را رونمایی کرد که توسط مدل‌های استدلال Qwen این شرکت پشتیبانی می‌شد - مدل‌های هوش مصنوعی که برای «فکر کردن» قبل از پاسخ دادن به سؤالات طراحی شده‌اند و آن‌ها را برای کارهای پیچیده مناسب می‌سازد.

این برنامه دارای یک کادر جستجوی ساده است. علی‌بابا گفت که می‌تواند به کارهایی مانند تحقیقات دانشگاهی، تهیه پیش‌نویس اسناد، تولید تصویر، ارائه، تشخیص پزشکی، برنامه‌ریزی سفر، تولید متن و تصویر و کدگذاری کمک کند.

طیف گسترده قابلیت‌های هوش مصنوعی کوآرک نشان‌دهنده گرایش گسترده‌تر در میان شرکت‌های فناوری چینی برای ارتقای چت‌بات‌های خود با ویژگی‌های متنوع است و آن‌ها را به برنامه‌های به اصطلاح فوق‌العاده هوش مصنوعی برای جذب کاربران در میان رقابت رو به رشد بازار تبدیل می‌کند.

بایت‌دنس در تلاشی برای تکرار موفقیت اپلیکیشن پرچم‌دار خود Douyin، همتای چینی تیک‌تاک، به سرعت ویژگی‌هایی را به دوبائو

اضافه کرده است. این برنامه اکنون می‌تواند در اینترنت برای اطلاعات جستجو کرده و متن، تصویر و کد تولید کند. طبق گزارش‌ها، این شرکت در حال آزمایش قابلیت‌های تولید ویدئو در Doubao است. در همین حال، تنسنت چت ربات Yuanbao خود را با گالری حاوی عوامل هوش مصنوعی - برنامه‌هایی که به‌طور مستقل وظایف را از طرف کاربران یا سیستم‌ها انجام می‌دهند، تقویت کرده است. همچنین Yuanbao را در وی‌چت، یکی از پرکاربردترین برنامه‌ها در چین، ادغام کرده است.



قدرتمندترین تولیدکننده ویدیوی هوش مصنوعی جهان در چین



غول ویدیوی کوتاه چینی Kuaishou Technology از نسخه ارتقا یافته مدل هوش مصنوعی نسل ویدیویی (Kling AI) خود رونمایی کرد و از آن به عنوان «قوی‌ترین نمونه در جهان» یاد کرد و رقابت برای توسعه مدل‌های تولیدکننده ویدئو شدت می‌گیرد.

به گزارش ساوت چاینا مورنینگ پست، معاون ارشد کوآیشو، در مراسم رونمایی از Kling AI ۲,۰ در پکن گفت: «این قوی‌ترین مدل تولید ویدیویی است که می‌توانید در جهان از آن استفاده کنید.»

مدل Kling اکنون بیش از ۲۲ میلیون کاربر جهانی دارد که بیش از ۱۶۸ میلیون ویدئو کلیپ و ۳۴۴ میلیون تصویر تولید کرده‌اند.

کوآیشو در میان گروهی از شرکت‌های فناوری بزرگ چینی است که به

دنبال پیشرفت‌های بایت دنس مالک و هلدینگ علی‌بابا، عجله دارند تا پیشرفت‌های جدیدی در ابزارهای هوش مصنوعی داشته باشند، زیرا شرکت‌های چینی برای رقابت با Sora's OpenAI و Google DeepMind's ۲ Veo تلاش می‌کنند.

این مدل ارتقا یافته در زمینه‌هایی مانند دنبال کردن دستورالعمل، درک سریع، کیفیت تصویر و حرکت و همچنین در احساس واقعی و زیبایی‌شناختی کلیپ‌های تولیدشده، بهبودهایی ایجاد کرده است.

یکی از به‌روزرسانی‌های کلیدی در Kling AI ۲,۰ که در حال حاضر از طریق وب‌سایت این سرویس در دسترس است، پشتیبانی از دامنه وسیع‌تر حرکت و کنترل دقیق‌تر است که ویدیوهای آن را تأثیرگذارتر می‌کند.

کوآیشو اولین نسخه از Kling AI را در اواسط سال ۲۰۲۴ عرضه کرد و آن را به یکی از اولین شرکت‌های فناوری چینی تبدیل کرد که رقیبی را برای مدل ویدئویی Sora OpenAI معرفی کرد.

از آن زمان، موجی از غول‌های فناوری و استارت‌آپ‌های هوش مصنوعی برای راه‌اندازی پیشنهادهای مشابه هجوم آورده‌اند که منجر به رقابت شدیدی شد.

علاوه بر بایت دنس و علی‌بابا، غول رسانه‌های اجتماعی تنسنت و استارت آپ‌های تخصصی Shengshu Tech و Zhipu AI به این منطقه از بازار هجوم آورده‌اند.

در حالی که بیشتر چت ربات‌های چینی به‌صورت رایگان در دسترس همه قرار می‌گیرند، ابزارهای ویدئویی هوش مصنوعی اغلب از طریق مدل پریمیوم ارائه می‌شوند که در آن کاربران باید برای عملکردهای پیشرفته‌تر هزینه پرداخت کنند.



ژیپو، یونیکورن هوش مصنوعی چین به دنبال ثبت درخواست عرضه اولیه سهام



استارت آپ هوش مصنوعی Zhipu AI، مستقر در پکن که از دانشگاه معتبر شینهوا منشأ گرفته است، در راستای برنامه ریزی برای عرضه عمومی سهام در سال ۲۰۲۶، اسناد پیش از عرضه اولیه سهام (IPO) خود را به نهاد ناظر اوراق بهادار چین ارائه کرده است، این در حالی است که رقابت داخلی در این حوزه روز به روز شدیدتر می شود. به گزارش ساوت چاینا مورنینگ پست، این شرکت ۶ ساله، مدارک خود را به دفتر نظارت بر اوراق بهادار پکن ارسال کرد که گامی کلیدی در فرآیند تطبیق مقررات پیش از ارائه رسمی درخواست به کمیسیون تنظیم مقررات اوراق بهادار چین (CSRC) محسوب می شود. ژیپو قصد

دارد تا ماه اکتبر، مراحل آماده‌سازی درخواست IPO خود را نهایی کند. با این روند، عرضه اولیه سهام ممکن است در سال آینده صورت گیرد، اگرچه شرکت هنوز بورس مقصد را مشخص نکرده است.

این شرکت تاکنون بیش از ۱۰ میلیارد یوان (۱.۴ میلیارد دلار آمریکا) جذب سرمایه داشته است. سرمایه‌گذاران شامل نهادهای دولتی مانند شهر علمی ژونگ‌گوان چون پکن، صندوق سرمایه‌گذاری صنعت هوش مصنوعی پکن و صندوق‌های دولتی شهرهای چنگدو، هانگژو و ژوهای هستند. همچنین شرکت‌های سرمایه‌گذاری مخاطره‌آمیز مانند HongShan Capital Group، GL Ventures، Qiming Venture Partners، Lightspeed China Partners و Capital Today و غول‌های فناوری چینی مانند شیائومی، می‌توان، تنسنت و علی‌بابا نیز از سرمایه‌گذاران آن هستند.

ژیپو به سرعت به یکی از ستارگان صنعت هوش مصنوعی چین تبدیل شده و به همراه استارت‌آپ‌های بایچوان، مون‌شات و مینی‌مکس، به عنوان یکی از «چهار ببر» این حوزه شناخته می‌شود. این شرکت اخیراً سرمایه‌گذاری‌های راهبردی انجام داده تا دامنه فعالیت‌های خود را گسترش دهد.

سال گذشته، ژیبو یک صندوق سرمایه‌گذاری ۱.۵ میلیارد یوانی به نام Z برای حمایت از استارت‌آپ‌های نوظهور حوزه هوش مصنوعی راه‌اندازی کرد. این صندوق تاکنون از شرکت‌هایی همچون Infinigence AI، Siliconflow، Modelbest و توسعه‌دهنده هوش مصنوعی چندرسانه‌ای Vidu حمایت مالی کرده است.

ژیپو نخستین شرکت از میان «برهای کوچک» است که مسیر IPO را

طی می‌کند. برخی از رقبای آن پس از تغییرات اقتصادی ایجاد شده توسط استارت‌آپ دیپ‌سیک که مدل‌های کم‌هزینه و با کارایی بالا ارائه کرد، با بحران وجودی مواجه شده‌اند.

در پاسخ به این تغییرات، ژپیو اعلام کرد که سری جدیدی از مدل‌های خود شامل مدل‌های پایه، استدلالی و تحقیقات عمیق را تحت مجوز وزارت فناوری چین به صورت متن‌باز منتشر کرده است. این مدل‌ها از طریق پلتفرم جدید Z.ai و سرویس Model-as-a-Service آن در دسترس قرار گرفته‌اند.

شرکت ادعا می‌کند که مدل استدلالی جدید خود GLM-Z-۳۲B-۰۴۱۴ می‌تواند با مدل‌های برتر جهانی مانند دیپ‌سیک R۱ رقابت کند و سرعت استنتاج آن به ۲۰۰ توکن در ثانیه می‌رسد. همچنین هزینه استفاده از این مدل تنها ۳ درصد هزینه مدل دیپ‌سیک است.

این بلندپروازی‌های ژپیو در بحبوحه جنگ فناوری فزاینده میان چین و آمریکا دنبال می‌شود. در ماه ژانویه، وزارت بازرگانی آمریکا، ژپیو و شرکت‌های تابعه آن را به فهرست تحریمی اضافه کرد و مدعی شد فناوری این شرکت‌ها از پیشرفت‌های نظامی چین حمایت می‌کند. این تحریم‌ها دسترسی به تراشه‌های پیشرفته و سایر فناوری‌ها از تأمین‌کنندگان آمریکایی را بدون مجوز دولتی محدود می‌کند. ژپیو این اتهامات را رد کرده و گفته است این اقدام فاقد مبنای واقعی است و تأثیر قابل توجهی بر فعالیت‌های تجاری این شرکت نخواهد داشت.



بنیان‌گذار علی‌بابا، خواستار استفاده مسئولانه از هوش مصنوعی شد



جک ما، بنیان‌گذار گروه علی‌بابا، در سخنرانی در واحد رایانش ابری شرکت (Alibaba Cloud) دیدگاه‌ها و چشم‌انداز خود درباره هوش مصنوعی مسئولانه و انسان‌محور را مطرح کرد؛ آن‌هم در شرایطی که این غول فناوری در حال تغییر مسیر از تجارت الکترونیک به سمت تبدیل‌شدن به یکی از پیشگامان هوش مصنوعی در چین است.

به گزارش ساوت چاینا مورنینگ پست، ما، ۶۰ ساله، به‌صورت غیرمنتظره‌ای با در دست داشتن کارت شناسایی کارمندی به پردیس علی‌بابا کلاود در هانگژو رفت تا حمایت خود از این واحد را نشان دهد. جک ما تأکید کرد که هدف نهایی هوش مصنوعی باید بهبود کیفیت زندگی انسان‌ها و معنادار کردن آن باشد.

وی گفت: هدف فناوری‌هایی مانند هوش مصنوعی تسخیر کهکشان‌ها و اقیانوس‌ها نیست، بلکه حفظ دود و آتش دنیای فانی است؛ عبارتی شاعرانه در زبان چینی که به نیازهای واقعی و انسانی اشاره دارد.

ما همچنین تأکید کرد که علی‌بابا کلاود، با برخورداری از منابع فنی و استعدادهای برجسته در حوزه رایانش ابری و هوش مصنوعی، باید در توسعه این فناوری مسئولانه عمل کند. او گفت: «فناوری باید به مردم کمک کند زندگی بهتری داشته باشند، زندگی‌ای معنادار و باید اطمینان حاصل شود که همه از آن بهره‌مند می‌شوند.» ما می‌خواهیم ماشین‌ها را مانند انسان بسازیم، بلکه می‌خواهیم ماشین‌ها بتوانند انسان را درک کنند، مانند انسان فکر کنند و کارهایی را انجام دهند که انسان نمی‌تواند.

اظهارات جک ما در حالی بیان می‌شود که علی‌بابا به‌طور جدی بر آینده خود در حوزه هوش مصنوعی سرمایه‌گذاری کرده و از تجارت سنتی خود در حال چرخش به سمت ارائه راه‌حل‌های مبتنی بر هوش مصنوعی است. علی‌بابا کلاود، بزرگ‌ترین ارائه‌دهنده خدمات رایانش ابری در چین است و بیش از یک‌سوم سهم بازار را در اختیار دارد. این واحد همچنین مسئول توسعه مدل‌های زبانی بزرگ Qwen است که در میان توسعه‌دهندگان جهانی از محبوب‌ترین مدل‌های منبع‌باز به‌شمار می‌روند.

خانواده Qwen تاکنون زمینه‌ساز ساخت بیش از ۱۰۰ هزار مدل مشتق توسط توسعه‌دهندگان شده‌اند و بزرگ‌ترین اکوسیستم منبع‌باز هوش مصنوعی در جهان را شکل داده‌اند.

علی‌بابا کلاود به تازگی پروژه‌ای به نام Blossom را در پکن معرفی کرد که هدف آن تسریع در پذیرش هوش مصنوعی با ارائه زیرساخت، مدل‌های هوش مصنوعی، داده و سایر خدمات به میلیون‌ها مشتری است.



استفاده از دیپ‌سیک برای طراحی هواپیماهای جنگی جدید چینی

پلتفرم هوش مصنوعی دیپ‌سیک در حال حاضر برای کمک به تحقیق و توسعه پیشرفته‌ترین جنگنده‌های چین مورد استفاده قرار می‌گیرد. به گزارش ساوت چاینا مورنینگ پست، استفاده از این فناوری برای توسعه فناوری‌های جدید در حوزه جنگنده‌ها آغاز شده است. محققین نظامی موسسه طراحی هواگرد شن‌یانگ، تحقیقات عمیقی در زمینه کاربرد مدل‌های زبانی بزرگ - فناوری‌ای که در پس مدلهایی مانند ChatGPT و دیپ‌سیک قرار دارد - در تحلیل و حل مسائل پیچیده بر اساس نیازهای عملیاتی انجام داده‌اند.

این فناوری تاکنون ظرفیت امیدوارکننده‌ای از خود نشان داده و ایده‌ها و رویکردهای جدیدی برای تحقیق و توسعه آینده در صنعت هوافضا ارائه داده است.

این مؤسسه در طراحی شماری از جنگنده‌های نظامی نقش داشته، از جمله جنگنده‌های چندمنظوره پیشرفته‌ای مانند J-۱۵ Flying Shark نیروی دریایی و جنگنده پنهانکار J-۳۵ که توسط شرکت هوافضای شنیانگ تولید شده‌اند.

هوش مصنوعی در کاهش بار کاری وظایف وقت‌گیر مانند مرور و بررسی‌های تکراری به پژوهشگران کمک می‌کند تا بتوانند روی مسائل مهم‌تری تمرکز کنند.

همچنین کار روی گونه‌های جدیدی از J-۳۵ با قابلیت‌های چندمنظوره و توانایی عملیاتی مشترک در هوا و دریا در حال پیشرفت است.

در همین حال، ظاهراً چین آزمایش‌های خود را روی جنگنده‌های نسل ششم خود - که به‌صورت غیررسمی با نام‌های J-۳۶ و J-۵۰ شناخته می‌شوند - شدت بخشیده است؛ ویدیوها و تصاویری از آن‌ها در شبکه‌های اجتماعی منتشر شده است.

آزمایشگاه تحقیقاتی هوش مصنوعی دیپ‌سیک اوایل امسال با عرضه مدلی اقتصادی و توانمند که چالش جدی‌ای برای رقبای آمریکایی به‌شمار می‌رفت، توجه جهانی را جلب کرد.

چین اکنون در تب و تاب استفاده از دیپ‌سیک قرار دارد و بخش‌های متنوعی از جمله شرکت‌ها، مدارس، بیمارستان‌ها، دولت‌های محلی و حتی بخش دفاعی به‌سرعت در حال بهره‌گیری از این مدل هستند.



حضور پررنگ هوش مصنوعی چین در جنوب جهانی



پیشرفت‌های سریع چین در هوش مصنوعی در حال تغییر پویایی فناوری جهانی است و یکی از مهم‌ترین تغییرات فراتر از مراکز سنتی قدرت هوش مصنوعی پکن، شانگهای و شنجن رخ می‌دهد. نفوذ هوش مصنوعی چین در سراسر جنوب جهانی، از آفریقا تا آمریکای لاتین و آسیای جنوب شرقی در حال گسترش است.

به گزارش ساوت چاینا مورنینگ پست، چین با محصولات مقرون به صرفه مبتنی بر هوش مصنوعی، سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های دیجیتال و نفوذ فزاینده در حکمرانی هوش مصنوعی، خود را به عنوان بازیگر

برتر هوش مصنوعی در اقتصادهای در حال توسعه معرفی می‌کند. این گسترش فقط مربوط به فناوری نیست، بلکه به تغییر شکل نظم دیجیتال جهانی نیز بازمی‌گردد.

توسعه هوش مصنوعی چین توسط یک استراتژی روشن هدایت می‌شود. برنامه توسعه نسل جدید هوش مصنوعی در سال ۲۰۱۷، نقشه راهی را برای تبدیل چین به رهبر جهانی هوش مصنوعی تا سال ۲۰۳۰، با تمرکز بر پیشرفت‌ها در زیرساخت‌های هوش مصنوعی، برنامه‌های کاربردی و یکپارچه‌سازی صنعتی ترسیم کرد. این برنامه با ابتکار «جاده ابریشم دیجیتال» چین که پروژه‌های زیرساخت دیجیتال، از جمله شبکه‌های فیبر نوری، ۵G، رایانش ابری و خدمات مبتنی بر هوش مصنوعی را ترویج می‌کند، همسو می‌شود.

در حالی که ایالات متحده و اروپا رویکرد محتاطانه‌تری را برای استقرار هوش مصنوعی اتخاذ می‌کنند، چین به شدت پیشرفت کرده و هوش مصنوعی را در مشارکت‌های اقتصادی با کشورهای جهانی جنوب ادغام کرده است.

یکی از مزیت‌های کلیدی ادغام چینی هوش مصنوعی در محصولات مصرفی مقرون به صرفه است که به طور گسترده مورد استفاده قرار می‌گیرند. شرکت‌هایی مانند هواوی، شیائومی و بی‌وای‌دی هوش مصنوعی را در گوشی‌های هوشمند، دستگاه‌های خانگی و وسایل نقلیه الکتریکی خود تعبیه می‌کنند و آن را در بازارهایی با قدرت خرید پایین‌تر قابل دسترس می‌کنند.

برخلاف مدل‌های هوش مصنوعی آمریکایی که اغلب به زیرساخت‌های محاسباتی پیشرفته نیاز دارند، هوش مصنوعی چین برای دستگاه‌های

کم مصرف بهینه‌سازی شده که برای مناطقی با زیرساخت‌های دیجیتال ضعیف‌تر عملی‌تر است. این به چین یک مزیت استراتژیک در بازارهایی می‌دهد و راه‌حل‌های هوش مصنوعی غربی بسیار گران یا ناسازگار هستند.

چین همچنین با ارائه زیرساخت‌های دیجیتال در حال شکل دادن به چشم‌انداز جهانی هوش مصنوعی جنوبی است. کابل صلح (Peace Cable)، یک پروژه فیبر نوری زیردریایی به رهبری چین، اتصال بین آسیا، آفریقا و اروپا را افزایش داده است و امکان دسترسی بهتر به خدمات هوش مصنوعی مبتنی بر ابر را فراهم کرده است.

علاوه بر این، چین بیش از ۱,۹ میلیون ایستگاه پایه ۵G در سراسر کشورهای ابتکار کمربند و جاده ساخته است. سیستم ماهواره‌ای ناوبری بیدو، جایگزین چین برای GPS، سیستم موقعیت‌یابی جهانی با حمایت ایالات متحده، در بیش از ۱۰۰ کشور در حال استفاده است و خدمات هوش مصنوعی مبتنی بر مکان را برای صنایعی مانند کشاورزی، برنامه‌ریزی شهری و امنیت ارائه می‌کند.

فناوری هوش مصنوعی چین بر حاکمیت نیز تأثیر می‌گذارد. ابزارهای تشخیص چهره مبتنی بر هوش مصنوعی، نظارت هوشمند و پلیس پیش‌بینی - که بسیاری از آن‌ها توسط شرکت‌های چینی توسعه یافته‌اند - در کشورهایی مانند اتیوپی، نیجریه و اندونزی به کار گرفته می‌شوند. اگرچه این فناوری‌ها امنیت و مدیریت شهری را بهبود می‌بخشند، اما نگرانی‌هایی را در مورد «اقتدارگرایی دیجیتال» ایجاد می‌کنند، زیرا دولت‌ها ممکن است از ابزارهای هوش مصنوعی چینی برای کنترل سیاسی و سانسور استفاده کنند. چین با صدور مدل حکمرانی مبتنی

بر هوش مصنوعی، جایگزینی برای الگوی دیجیتال غربی ارائه می‌کند، جایی که هوش مصنوعی برای ملاحظات حفظ حریم خصوصی و حقوق بشر تنظیم مقررات می‌شود.

یک جنبه مهم اما اغلب نادیده گرفته شده در گسترش هوش مصنوعی چین، جمع‌آوری داده است. سیستم‌های هوش مصنوعی به مجموعه داده‌های عظیمی برای بهبود عملکرد نیاز دارند و ردپای دیجیتالی رو به رشد چین در جنوب جهانی دسترسی به داده‌های زبانی، اقتصادی و رفتاری متنوعی را فراهم می‌کند.

از آنجایی که افراد بیشتری در آفریقا، آمریکای لاتین و آسیای جنوب شرقی از برنامه‌های کاربردی مبتنی بر هوش مصنوعی چینی استفاده می‌کنند، داده‌های آن‌ها به مدل‌های هوش مصنوعی چین تحویل می‌شود و توانایی آن‌ها را برای کار در زمینه‌های غیرغربی افزایش می‌دهد. این دسترسی به مجموعه داده‌های بزرگ و متنوع به چین مزیت رقابتی می‌دهد.

توسعه هوش مصنوعی چین فقط در مورد اقتصاد نیست و یک استراتژی ژئوپلیتیکی است. جنوب جهانی یک میدان جنگ کلیدی برای حکمرانی هوش مصنوعی است و چین خود را به عنوان حامی اصلی توسعه مبتنی بر هوش مصنوعی معرفی کرده است. برخلاف ایالات متحده و اروپا که بر مقررات و اخلاق هوش مصنوعی تأکید دارند، چین هوش مصنوعی را به عنوان ابزاری برای رشد اقتصادی، حکمرانی هوشمند و حاکمیت ملی ترویج می‌کند.

این رویکرد در بسیاری از کشورهای در حال توسعه طنین انداز شده است و منجر به توافقاتی مانند ابتکار عمل جهانی هوش مصنوعی در

سال ۲۰۲۳ و مشارکت هوش مصنوعی با بلوک آسیای جنوب شرقی آسیا، اتحادیه عرب و اتحادیه آفریقا شده است.

اما نفوذ هوش مصنوعی چین در جنوب جهانی با چندین چالش نیز مواجه است. اول اینکه بسیاری از کشورها از وابستگی بیش از حد به فناوری چینی، به ویژه با تشدید تنش‌های آمریکا و چین بیم دارند.

دوم، برخی کشورها نگران پیامدهای نظارت مبتنی بر هوش مصنوعی و خطرات حفظ حریم خصوصی داده‌ها هستند. سوم، ایالات متحده و اروپا با ابتکاراتی مانند مشارکت جهانی در زمینه هوش مصنوعی و افزایش بودجه برای توسعه هوش مصنوعی در آفریقا و آمریکای لاتین، شروع به مقابله با نفوذ هوش مصنوعی چین کرده‌اند.

همان‌طور که چین ردپای هوش مصنوعی خود را در جنوب جهانی گسترش می‌دهد، جهان با دو آینده احتمالی روبرو است؛ یکی چندپارگی هوش مصنوعی است که در آن اکوسیستم‌های رقیب هوش مصنوعی ظهور می‌کنند بعدی سلطه چین و دیگری تحت سلطه ایالات متحده و متحدانش. این می‌تواند به سیستم‌های ناسازگار، موانع تجارت دیجیتال و تنش‌های ژئوپلیتیکی منجر شود.

راه حل آن، یک چارچوب هوش مصنوعی مبتنی بر همکاری بیشتر است، جایی که مکانیسم‌های حکمرانی هوش مصنوعی جهانی برای تضمین توسعه اخلاقی، قابلیت همکاری و مزایای مشترک همسو می‌شوند. با این حال، با توجه به مسیر رقابت هوش مصنوعی ایالات متحده و چین، فعلاً احتمال چندپارگی بیشتر است.

گسترش هوش مصنوعی چین در جنوب جهانی، فناوری، اقتصاد و ژئوپلیتیک جهانی را متحول کرده است. چین با ارائه محصولات مبتنی بر

هوش مصنوعی، زیرساخت‌های دیجیتال، ابزارهای حاکمیتی و بینش‌های مبتنی بر داده، خود را به عنوان یک رهبر فناوری برای جهان در حال توسعه معرفی می‌کند؛ اما این گسترش همچنین سؤالاتی در مورد اخلاق هوش مصنوعی، حاکمیت دیجیتال و رقابت ژئوپلیتیکی ایجاد می‌کند. اینکه آیا مدل هوش مصنوعی چین به طور کامل مورد استقبال قرار می‌گیرد یا نسبت به آن مقاومت می‌شود، بستگی به این دارد که کشورها چگونه تعادل بین پیشرفت فناوری و استقلال دیجیتال را حفظ کنند. آنچه واضح است این است که فشار هوش مصنوعی چین در جنوب جهانی فقط مربوط به فناوری نیست، بلکه در مورد شکل دادن به نظم دیجیتال جهانی است.



حمایت ۸ میلیارد دلاری صندوق هوش مصنوعی در چین از پروژه‌های جدید



چین جزئیات یک صندوق دولتی به ارزش ۶۰ میلیارد یوان (۸.۲ میلیارد دلار) را که با هدف سرمایه‌گذاری در پروژه‌های اولیه‌ی هوش مصنوعی تأسیس شده، اعلام کرد؛ اقدامی که نشان‌دهنده تعهد پکن به پیشبرد این صنعت از طریق سرمایه‌گذاری‌های دولتی است.

به گزارش ساوت چاینا مورنینگ پست، «صندوق سرمایه‌گذاری صنعت هوش مصنوعی» در ژانویه ۲۰۲۵ تحت هدایت وزارتخانه‌های صنعت و دارایی چین راه‌اندازی شده است.

این صندوق از طریق سرمایه‌گذاری‌های سهام، راهبرد دولتی چین را

حمایت خواهد کرد. بخشی از منابع مالی آن از مرحله سوم «صندوق سرمایه‌گذاری صنعت مدار مجتمع چین» تأمین می‌شود؛ صندوقی که برای حمایت از صنعت تراشه و خودکفایی در این حوزه ایجاد شده است.

«صندوق بزرگ تراشه‌ها» سال ۲۰۲۴ وارد فاز سوم خود شد و سرمایه ثبت‌شده‌ای معادل ۳۴۴ میلیارد یوان داشت. این صندوق نقش مهمی در تلاش گسترده چین برای استقلال در زمینه نیمه‌هادی‌ها ایفا می‌کند. این اقدامات جدید در راستای تلاش‌های پکن برای توسعه صنعت هوش مصنوعی و حفظ جایگاه در رقابت جهانی برای سلطه فناوری، به ویژه در مواجهه با محدودیت‌های فزاینده ایالات متحده در دسترسی چین به فناوری‌های پیشرفته، انجام شده است.

هوش مصنوعی یکی از اولویت‌های ملی چین محسوب و پیش‌بینی می‌شود بازار هوش مصنوعی این کشور تا سال ۲۰۳۰ به ۵.۶ تریلیون یوان برسد.

این صندوق که به صورت مشارکتی توسط «صندوق بزرگ» و «گووچی اینووستمنت» در شانگهای تأسیس شده، تنها چند روز پس از تشدید کنترل‌های صادراتی ایالات متحده و افزودن بیش از ۲۰ شرکت چینی به فهرست سیاه تجاری، ایجاد شد.

این صندوق در تمام زنجیره تأمین هوش مصنوعی، از جمله در زمینه‌های قدرت محاسباتی، الگوریتم‌ها، داده‌ها و کاربردها، سرمایه‌گذاری خواهد کرد. همچنین هوش مصنوعی تجسم‌یافته (Embodied AI) یکی از حوزه‌های اصلی سرمایه‌گذاری خواهد بود.

هوش مصنوعی تجسم‌یافته به سیستم‌های هوشمندی گفته می‌شود که

قادر به درک، یادگیری و تعامل با محیط‌های فیزیکی از طریق ربات‌ها یا سایر عوامل فیزیکی هستند.

توسعه این حوزه می‌تواند مسیر مؤثری برای تجاری‌سازی هوش مصنوعی فراهم کند. همچنین افزایش حمایت از شرکت‌های بومی در مرکز فناوری شنجن نیز مطرح شده است.

صندوق ملی سرمایه‌گذاری صنعت هوش مصنوعی مایل است با همه طرف‌های مرتبط در شنجن همکاری کند تا سرمایه، اعتماد و ظرفیت لازم برای شرکت‌های باکیفیت را افزایش دهد و از توسعه باکیفیت صنعت هوش مصنوعی چین حمایت کند.



چین منابع ملی را برای خودکفایی در هوش مصنوعی به کار می‌گیرد

بنا بر اعلام شی جین‌پینگ، رئیس‌جمهور چین، این کشور منابع خود را برای پیشرفت در نظریه‌ها و فناوری‌های اصلی هوش مصنوعی بسیج خواهد کرد.

به گزارش ساوت چاینا مورنینگ پست، شی جین‌پینگ در یک جلسه مطالعاتی دفتر سیاسی حزب گفت چین از «نظام جدید بسیج ملی» خود استفاده خواهد کرد تا گلوگاه‌هایی مانند تراشه‌های پیشرفته را هدف قرار دهد.

چین در تلاش است که از ایالات متحده در زمینه هوش مصنوعی پیشی

بگیرد و به رهبر جهانی در این حوزه تبدیل شود؛ حوزه‌ای که برای ارتقای موقعیت صنعتی این کشور بسیار کلیدی تلقی می‌شود.

شی اضافه کرد با وجود برخی پیشرفت‌ها، در چین هنوز کار زیادی باقی‌مانده تا بتوان به «خودکفایی» در این حوزه دست یافت.

وی گفت: «ما باید شکاف فناورانه را بپذیریم، تلاش‌های خود را دوچندان کنیم تا نوآوری فناورانه، توسعه صنعتی، کاربردها و نظام نظارتی مرتبط با هوش مصنوعی را به‌طور جامع به جلو ببریم. چین باید به تقویت پژوهش‌های بنیادی ادامه دهد و تمرکز خود را بر غلبه بر فناوری‌های هسته‌ای مانند تراشه‌های پیشرفته و نرم‌افزارهای پایه معطوف کند تا بتوان یک سامانه نرم‌افزاری و سخت‌افزاری پایه در حوزه هوش مصنوعی ایجاد کرد که مستقل، قابل کنترل و مبتنی بر همکاری باشد. سپس باید از هوش مصنوعی برای رهبری دگرگونی در الگوی پژوهش علمی استفاده کنیم و به پیشرفت‌های فناورانه در حوزه‌های گوناگون شتاب ببخشیم.»

اصطلاح «نظام جدید بسیج ملی» اصطلاحی است که حزب کمونیست برای توصیف سیستم چینی هدایت منابع در سراسر چین به سوی اهداف راهبردی به کار می‌برد. این شامل قدرت‌های سیاست‌گذاری دولت در زمینه‌هایی مانند حقوق مالکیت فکری، هزینه‌کردهای مالی، مالیات و تدارکات دولتی است.

شی در سخنانی اخیر خود گفت حمایت‌های سیاستی برای توسعه هوش مصنوعی بسیار مهم هستند و مجموعه‌ای از این ابزارها باید برای حمایت از این هدف به کار گرفته شوند.

او همچنین گفت که چین باید آموزش در زمینه هوش مصنوعی را در تمام سطوح ترویج کند و از پژوهش علمی و مسیرهای شغلی در این

حوزه حمایت کند تا استعدادهای برتر هوش مصنوعی را پرورش دهد. در حالی که او از «فرصت‌های توسعه‌ای بی‌سابقه» که هوش مصنوعی به همراه دارد سخن گفت، همچنین هشدار داد که این فناوری با «ریسک‌ها و چالش‌های بی‌سابقه» همراه است.

رئیس‌جمهور چین افزود: «ما باید روندهای توسعه هوش مصنوعی را درک کنیم و فرایند تدوین و بهبود قوانین و مقررات، سیاست‌ها، سامانه‌های کاربردی و استانداردهای اخلاقی مربوط به آن را تسریع بخشیم و باید یک سامانه پایش، هشدار ریسک و پاسخ اضطراری ایجاد کنیم تا اطمینان حاصل شود که هوش مصنوعی ایمن، قابل اعتماد و قابل کنترل باشد.»

او همچنین گفت چین با کشورهای جنوب جهانی برای توسعه ظرفیت‌های هوش مصنوعی و کاهش شکاف جهانی هوشمندی همکاری خواهد کرد.

از زمان معرفی ChatGPT در نوامبر ۲۰۲۲، ایالات متحده و چین وارد رقابتی پرشتاب در حوزه‌ای شده‌اند که اکنون به عنوان جبهه بزرگ بعدی رقابت جهانی میان آن‌ها دیده می‌شود.

امیدهای چین برای سلطه بر این حوزه با محدودیت‌های صادراتی ایالات متحده در زمینه تراشه‌های پیشرفته تضعیف شد، اما فعالان چینی در سال گذشته فاصله خود را در توسعه هوش مصنوعی کاهش داده‌اند. استارت‌آپ چینی دیپ‌سیک در ژانویه ۲۰۲۵ جهان را با ربات چت R۱ خود شگفت‌زده کرد؛ عملکردی که با رقبای آمریکایی برابری می‌کرد، ولی با هزینه‌ای بسیار کمتر.

هم‌زمان، دو اقتصاد بزرگ جهان درگیر جنگ تجاری فزاینده‌ای هستند

که از تعرفه‌های جدید اعمال‌شده توسط رئیس‌جمهور وقت آمریکا، دونالد ترامپ، بر کالاهای چینی آغاز شد — تعرفه‌هایی که بر بسیاری از محصولات به ۱۴۵ درصد رسیده‌اند. پکن نیز در پاسخ، تعرفه‌هایی تا ۱۲۵ درصد بر واردات از ایالات متحده وضع کرده است.



رقابت واقعی در حوزه هوش مصنوعی، میان چین و چینی‌های ساکن آمریکا



در حالی که ایالات متحده و چین فشارها را بر اکوسیستم‌های هوش مصنوعی خود افزایش می‌دهند، یک نبرد آرام‌تر و پیچیده‌تر در سطوح زیرین در حال وقوع است. این فقط نبرد دو ابرقدرت بر سر تراشه و پردازشگرها نیست، بلکه موضوع دو نسخه از معنای «چینی بودن» در فناوری است و اینکه کدام‌یک در نهایت آینده را شکل خواهد داد. به گزارش ساوت چاینا مورنینگ پست، در مرکز این موضوع استعداد است. ایالات متحده همچنان مرکز غالب ذهن‌های برجسته هوش مصنوعی است، ۲۷ درصد از محققان برتر هوش مصنوعی در آنجا فعالیت می‌کنند؛ اما نکته جالب اینجاست که تقریباً از هر ۱۰ نفر، ۴

نفر آن‌ها اصالتاً چینی هستند. درصد روزافزونی از شهروندان چینی که دکترای مرتبط با هوش مصنوعی را در خارج از کشور دریافت می‌کنند، در ایالات متحده مشغول به کار هستند و به تحقیقات بنیادی در مؤسساتی مانند OpenAI، Google، DeepMind و استنفورد کمک می‌کنند. با تبدیل شدن هوش مصنوعی به محور استراتژی‌های صنعتی ملی، این جریان مرزی استعداد دیگر تنها یک موضوع آکادمیک نیست، بلکه یک استراتژیک است.

بسیاری از این پژوهشگران در نظام آموزشی سختگیرانه چین پرورش یافته‌اند و سپس به آزمایشگاه‌ها و استارت‌آپ‌های ایالات متحده مهاجرت کرده‌اند. این روند در المپیاد جهانی ریاضی نیز مشاهده می‌شود: چهره‌های تیم‌های برنده - چه از چین، چه از ایالات متحده یا کانادا - اغلب شبیه به هم هستند.

دانشجویان با اصالت چینی نه تنها سکوهای قهرمانی را تصاحب کرده‌اند، بلکه در مسیر پیشرفت نیز غالب هستند؛ این موضوع نشان می‌دهد که در حوزه‌هایی که بر عمق فنی و رقابت جهانی تکیه دارند، هویت به‌طور فزاینده‌ای از مرزهای جغرافیایی فراتر رفته است. این تبادل و همزیستی حتی در شرکت‌هایی مانند xAI متعلق به ایلان ماسک هم مشهود است؛ جایی که دست‌کم یک‌سوم از اعضای تیم بنیان‌گذار، ریشه چینی دارند.

در ایالات متحده، پژوهشگران با اصالت چینی در حال ساخت مدل‌های پیشرفته، راه‌اندازی شرکت‌های میلیارد دلاری و انتشار پژوهش‌های علمی به صورت آزاد هستند. برخی از جاه‌طلبانه‌ترین استارت‌آپ‌های حوزه هوش مصنوعی - از جمله Scale AI، Covariant، SambaNova و

حتی Zoom - توسط افرادی با اصالت چینی هدایت می‌شوند که حرفه خود را در سیلیکون ولی بنا نهاده‌اند.

در همین حال، چین نیز پیشرفت‌های چشمگیری داشته است. این کشور هر سال بیش از هر کشور دیگری فارغ‌التحصیلان رشته‌های STEM (علم، فناوری، مهندسی و ریاضیات) تولید می‌کند و هوش مصنوعی را در مقیاس وسیع، از زیرساخت‌های شهری گرفته تا اپلیکیشن‌های مصرف‌کننده، به کار گرفته است. شرکت‌هایی مانند علی‌بابا، تنسنت و بازیگران نوظهوری همچون دی‌پ‌سیک - که با مدل‌های متن‌باز خود مورد توجه قرار گرفت - نشان داده‌اند که توانایی ساخت مدل‌های زبانی بزرگ با قابلیت رقابت جهانی را دارند.

در سال ۲۰۲۲، چین ۶۱.۱ درصد از ثبت اختراعات هوش مصنوعی در جهان را به خود اختصاص داد، در حالی که سهم ایالات متحده ۲۰.۹ درصد بود - تغییری چشمگیر نسبت به سال ۲۰۱۰ که ایالات متحده با ۵۴.۱ درصد در صدر قرار داشت. این حجم آمار خود گویای واقعی‌تری است: چین تنها در رقابت هوش مصنوعی حضور ندارد، بلکه در میزان تولید به شکلی چشمگیر پیشتازی می‌کند. اگرچه رویکرد نظارتی این کشور به دلیل سخت‌گیری‌های زیاد - مانند اعمال قوانین توسط اداره فضای مجازی چین بر هوش مصنوعی مولد - مورد انتقاد قرار گرفته، اما نشانه‌هایی از سازگاری و تطبیق در حال ظهور است.

موجی رو به رشد از پژوهشگران و دانشمندان چینی در حال بازگشت به کشور خود است. برای برخی، این تصمیم به معنای ارتباط مجدد با ریشه‌هایشان است و برای برخی دیگر، چین اکنون منابع، حمایت‌های نهادی و مقیاسی را فراهم می‌کند که برای دنبال کردن اهداف

بلندپروازانه علمی و تجاری ضروری است. سرمایه‌گذاری فزاینده دولت در آموزش عالی، فرصت‌هایی در دانشگاه‌های برتر این کشور ایجاد کرده است؛ دانشگاه‌هایی که به صورت رقابتی و بر مبنای شایستگی، نه پیشینه، به جذب استعداد‌های جهانی می‌پردازند.

به عنوان مثال، ژو سونگچون، دانشمند برجسته حوزه هوش مصنوعی، پس از رهبری مرکز بینایی، شناخت، یادگیری و خودمختاری دانشگاه UCLA، به چین بازگشت. او اکنون ریاست مؤسسه هوش مصنوعی دانشگاه پکن را بر عهده دارد و در تأسیس مؤسسه هوش مصنوعی عمومی پکن نقش‌آفرینی می‌کند.

به همین ترتیب، تینگون هوانگ، یکی از پراستنادترین پژوهشگران هوش مصنوعی جهان، پس از دو دهه حضور در خارج از کشور، اخیراً به چین بازگشته و به عنوان استاد ممتاز به دانشگاه فناوری پیشرفته شنجن پیوسته است. مراکز پژوهشی مانند آکادمی هوش مصنوعی پکن و دانشگاه نانجینگ نیز به طور جدی در تلاش هستند تا استعداد‌های برتر را به کشور بازگردانند.

با وجود این پیشرفت‌ها، چالش‌هایی همچنان باقی مانده است. تحقیقات نشان می‌دهد که اکثر دکتری‌های چینی رشته هوش مصنوعی در ایالات متحده پس از فارغ‌التحصیلی ترجیح می‌دهند در همان‌جا بمانند. با این حال، این روند ممکن است در حال تغییر باشد، چرا که چین اکوسیستم‌های جذاب‌تری برای بازگشت‌کنندگان ایجاد می‌کند، به ویژه برای آن‌هایی که به دنبال نقش‌های رهبری یا ثبات بلندمدت هستند؛ چیزی که ممکن است در غرب دست‌یافتنی‌تر نباشد. در همین حال، ایالات متحده نیز با مشکلات خود دست به گریبان

است. «ابتکار چین (China Initiative)» - که اکنون متوقف شده - و موجی از تحقیقات پر سر و صدا، اثرات خود را بر جای گذاشته‌اند. حتی امروز هم عدم قطعیت در صدور ویزا و افزایش نظارت‌ها باعث شده برخی پژوهشگران را محتاط‌تر کرده است؛ اما این گروه - متولد چین، مقیم آمریکا و دارای دیدگاه جهانی - همان نیرویی است که هر دو کشور برای پیشبرد پیشرفت‌های خود به آن تکیه دارند.

بسیاری از این پژوهشگران خود را بازیگران ژئوپولیتیک نمی‌دانند. آن‌ها مسئله حل‌کن هستند. با این حال، انتخاب‌های شغلی آن‌ها از دریچه‌ای ملی‌گرایانه دیده می‌شود. آن‌ها موقعیت عجیبی دارند؛ مسلط به دو فرهنگ و دو زبان برنامه‌نویسی و همیشه زیر ذره‌بین. آنچه آن‌ها می‌سازند و اینکه کجا می‌سازند به‌طور پنهانی ارزش‌هایی را شکل خواهد داد که در سیستم‌های آینده نهادینه می‌شود.

شاید در واقع، تنش اصلی دیگر مسئله قرمز در برابر آبی یا شرق در برابر غرب نباشد. شاید این تنش نسلی و حتی شخصی باشد. نسل بعدی نوآوران با اصالت چینی کجا را برای ساختن انتخاب خواهند کرد؟ آیا سیستمی را برمی‌گزینند که در آن سرعت و منابع فراوان است اما محدودیت‌ها هم بیشتر است، یا محیطی آشفته‌تر و بازتر که شکست در آن نه تنها مجاز، بلکه قابل انتظار است؟

اگر ایالات متحده بتواند همچنان مغناطیسی برای جذب استعدادها باقی بماند و از درون‌گرایی پرهیز کند ممکن است دست بالا را داشته باشد. اگر چین بتواند از صرفاً «تولید استعداد» به «توانمندسازی استعدادها» برسد، ممکن است به برتری عمیق‌تری دست یابد؛ اما تصویر بزرگ‌تر نه بر سر این است که کدام پرچم بالاتر به اهتزاز درمی‌آید، بلکه درباره

این است که کدام نسخه از هویت چینی سرانجام عصر بعدی هوش مصنوعی را تعریف خواهد کرد. ■

دفتر همکاری فناوری سفارت جمهوری اسلامی ایران در پکن

با همکاری:

گروه مطالعاتی چین نگار



www.techchina.ir



info@techchina.ir



www.chinnegar.com



[@fanavarichin](#)



[@chinnegar](#)



[@fanavarichin](#)

ماهنامه‌ها:



ماهنامه
چین | نو و تجدیدپذیر
انرژی‌های

ماهنامه
چین | فناوری



ماهنامه
چین | هوس مصنوعی
9 صنعت ترانه

ماهنامه
چین | صنعت
خودرو



فصلنامه‌ها:



فصلنامه
چین | صنایع هوا فضایی

فصلنامه
چین | سلامت و
کساورزی





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

