

نشریه فناوریک بنیاد مستحقان انقلاب اسلامی

بنیاد تک درصدد است در شماره‌های پیوسته خود به بررسی کوتاه و تخصصی برخی پرونده‌ها با محوریت کمک به امر تحقیق و توسعه در صنایع بنیاد بپردازد. امید ما به نقد، نظرات و پیشنهادات شما برای بهبود این حرکت است.

بنیاد تک

Bonyad Tech

روایین چین از ابتکار جدید
همکاری در پایان در اطلالی
کم‌بند و جاده

چین یا آمریکا؟ رقابت بر سر مسائل اقتصادی، ژئوپولیتیکی و امنیتی



بخش پیاده کردن فناوری‌های اساسی و پیشرفته تثبیت کرده است. این کشور در بخش فناوری آماده‌سازی مواد اولیه نیز نسبت به آمریکا پیشتاز است. گفتنی است که نسل آینده فناوری‌هایی مانند هوش مصنوعی، رایانش کوانتومی و زیست فناوری، جوامع بشری را از هر جهت دگرگون خواهند کرد. از این رو، هر کشوری که از چنین فناوری‌هایی در آینده برخوردار باشد، مزایای اقتصادی و ژئوپولیتیکی بی‌نظیری را به دست خواهد آورد. اگر چین در مسابقه فناوری پیروز شود، افزون بر اینکه بازارهای جهانی را در اختیار می‌گیرد و تریلیون‌ها دلار به دست می‌آورد، از نظر نظامی نیز می‌تواند امنیت ملی آمریکا و متحدانش را در معرض خطر قرار دهد.

چین یا آمریکا؟ کدامیک برنده مسابقه توسعه و بهره‌برداری برنامه‌های هوش مصنوعی خواهند بود؟ پاسخ این سوال تا حدود زیادی توازن قدرت در آینده جهان را مشخص خواهد کرد. گزارش‌هایی که از طرف انستیتوی سیاست راهبردی استرالیا و سایر نهادهای تحقیقی اخیراً منتشر شده است، در واقع زنگ خطری برای طرف‌های مداخله‌گر در ایالات متحده آمریکا است. زیرا در ۸۰ سال گذشته، آمریکا یگانه کشور پیشتاز جهان در بخش توسعه فناوری و خلاقیت به حساب می‌آمد، اما اکنون این ویژگی از طرف یک رقیب سرسخت و مصمم که هم از اراده قوی برخوردار است و هم منابع لازم را در اختیار دارد، به چالش کشیده شده است. برای رسیدن به پاسخ درست مروری بر روند توسعه هوش مصنوعی در چین خواهیم داشت.

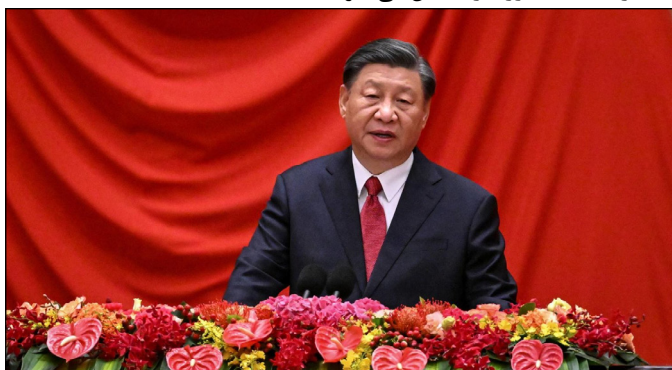
۲. برنامه‌ریزی چین برای توسعه هوش مصنوعی و محاسباتی شرکت‌های محلی

به گفته مقامات داخلی، هدف چین افزایش بیش از یک سوم قدرت محاسباتی کشور در کمتر از سه سال است، اقدامی که به نفع تامین‌کنندگان محلی و تقویت خوداتکایی فناوری است چرا که تحریم‌های آمریکا بر صنعت داخلی فشار می‌آورد. براساس بیانیه مشترک چندین آژانس از جمله وزارت صنعت و فناوری اطلاعات، دومین اقتصاد بزرگ جهان بیش از ۳۰۰ اگزافالپ (Exaflops) از ظرفیت محاسباتی را در بخش فناوری خود تا سال ۲۰۲۵ هدف قرار داده است، این رقم اکنون ۲۲۰ عدد است. این هدف نشان‌دهنده آخرین تلاش یکن برای ایجاد زیرساخت‌های دیجیتالی برای تحریک یک اقتصاد کند است. چین همچنین قصد دارد تا ۲۰ مرکز محاسبات هوشمند را در دو سال آینده بسازد. رگولاتورها اعلام کردند که شبکه‌های نوری بزرگتر و ذخیره‌سازی داده‌های پیشرفته‌تر در سال‌های تا سال ۲۰۲۵ نصب خواهند شد و این قدرت محاسباتی اضافی از تولید، آموزش، امور مالی، حمل و نقل، مراقبت‌های بهداشتی و انرژی پشتیبانی می‌کند. در بیانیه آمده است: «چین قصد دارد با توسعه راه‌حل‌های قابل کنترل و تشویق به استفاده از نرم افزارهای قابل اعتماد داخلی، هم‌افزایی در صنعت را تقویت و از زنجیره تأمین محافظت کند.» امنیت زنجیره تأمین یک جنبه کلیدی از ایجاد زیرساخت است. ایالات متحده صادرات محصولات پیشرفته به چین از جمله تراشه‌های پیشرفته Nvidia را که در آموزش مدل‌های هوش مصنوعی حیاتی است، محدود کرده است. چین اکنون به دنبال پذیرش محصولات فناوری اطلاعات داخلی از سیستم عامل‌ها تا تراشه‌های حافظه است، زیرا درگیری‌های فناوری، یکن را مجبور می‌کند تا زنجیره تأمین بدون آمریکا را هدف قرار دهد. هواری و شرکت بین‌المللی تولید نیمه هادی (SMIC) که در لیست سیاه ایالات متحده قرار گرفته اند از جمله فعالترین شرکت‌ها در پیشرفت فناوری داخلی هستند. این زوج موفق به توسعه یک تراشه پیچیده برای جدیدترین گوشی‌های

۱. برنامه جنرال برانگیز صنعتی چین موسوم به «ساخت چین ۲۰۲۵»

چین قصد دارد تا سال ۲۰۲۵ در بخش هوش مصنوعی در سطح جهان پیشتاز شود. در حال حاضر، چین بهترین کشور از نگاه اسناد و مدارک آکادمیک، حق ثبت اختراع و سرمایه‌گذاری در بخش هوش مصنوعی به شمار می‌رود. بر اساس گزارش سال گذشته شرکت سرمایه‌گذاری آی‌دی‌سی (IDC)، پیش‌بینی می‌شود که میزان سرمایه‌گذاری چین در بخش هوش مصنوعی تا سال ۲۰۲۵ به ۶۹.۲۶ میلیارد دلار برسد که حدود ۹.۸ درصد از کل سرمایه‌گذاری جهانی را در بر می‌گیرد. تلاش چین برای توسعه بخش هوش مصنوعی، پس از آن شدت گرفت که آمریکا اعمال محدودیت‌ها بر بخش صادرات فناوری‌های پیشرفته، مانند محصولات نیمه‌هادی و هوش مصنوعی را افزایش داد. انستیتوی سیاست راهبردی استرالیا (ASPI) گزارش می‌دهد که در حال حاضر، چین در بخش پژوهش و توسعه ۳۷ قلم از ۴۴ قلم فناوری دشوار، پیشرفته و کلیدی در بخش‌های دفاع، فضا، هوش مصنوعی، انرژی، محیط زیست و ربات، از ایالات متحده پیشی گرفته است. گذشته از آن، تحقیقات زیادی در چند سال اخیر صورت گرفته که خلاقیت و پیشرفت چین را در بخش‌های فناوری، پژوهش‌های علمی و توسعه، مستند کرده است. در دسامبر سال ۲۰۲۱، «مرکز بلفاست» متعلق به دانشگاه هاروارد، هشدار داد که چین نسبت به آمریکا در بخش صنعت فناوری عالی و نسل پنجم شبکه تلفن همراه (۵G) جایگاه برتری به دست آورده و ممکن است در آینده نزدیک در بخش رایانش کوانتومی نیز از آمریکا پیشی بگیرد. به همین ترتیب، چندی پیش، بنیاد فناوری اطلاعات و نوآوری (ITIF) گزارشی را منتشر کرد که بر مبنای آن، چین اکنون در میانگین نوآوری تولیدی، از آمریکا پیش افتاده و عملاً خود را به‌عنوان یک کشور پیشتاز در سطح جهانی در

و ثمرات توسعه آبی را به اشتراک بگذارد. حوزه این گفت و گوها از استفاده پایدار از منابع دریایی و حفاظت از تنوع زیستی گرفته تا تغییرات آب و هوایی و همکاری‌های فناوری را شامل می‌شود.



۵. تاکید شی جین پینگ بر اهمیت نوآوری در مسیر مدرن سازی به سبک چینی

رئیس‌جمهور شی جین پینگ ضمن اعلام اولویت‌های برنامه‌های خود برای تبدیل به یک ابرقدرت، تاکید دارد که یک برنامه‌ریزی استراتژیک باید نوآوری چین را هدایت کند. شی همچنین بر این نظر است که باید توسعه و امنیت را با یکدیگر هماهنگ کرد، به این معنی که نیاز به ایجاد تعادل بین این دو وجود دارد. نوسازی به سبک چینی یک اقدام اکتشافی با بسیاری از حوزه‌های ناشناخته است که چین باید جسورانه آن را از طریق اصلاحات و نوآوری بررسی کند. شی همچنین خواستار آن شده که نوآوری جایگاه برجسته‌ای در توسعه کلی ملی پیدا کند و دستیابی به اهداف توسعه در هر مرحله و اجرای استراتژی‌های توسعه در زمینه‌های مختلف نیز نیازمند طراحی سطح بالا است. این سخنرانی شی در ماه فوریه ایراد شده، اما انتشار بخشی از آن مطالب ماه‌ها بعد در حالی صورت می‌گیرد. زمانی که چین بر سر دوراهی ایستاده و به دنبال احیای اقتصاد در حال رشد و در عین حال مقابله با چالش‌های پیچیده ژئوپلیتیکی است. علیرغم نشانه‌هایی مبنی بر اینکه اقتصاد در سه ماهه سوم شروع به تثبیت کرده است، عوامل مختلفی از جمله رکود دارایی، کاهش اعتماد در میان بخش خصوصی و سرمایه‌گذاران خارجی و تلاش‌های "ریسک‌زدایی" (de-risking) غرب برای کاهش اتکای اقتصادی به چین در چشم انداز رشد بلند مدت تأثیر گذاشته است. شی از مقامات چین خواسته است که قابلیت‌های تفکر استراتژیک خود را تقویت کنند، استراتژی‌های واقع‌بینانه و مؤثر برای ارتباط کشور با جهان توسعه دهند و در عین حال عرصه‌ها و مسیرهای جدید را نیز بررسی کنند. شی در ادامه به نیاز چین به اینکه هم متکی به خود باشد و هم درهای خود را برای دنیای خارج بگشاید سخن گفت؛ معضلی همیشگی که با اقدامات غرب به سمت "ریسک‌زدایی" تشدید شده است. به اعتقاد رئیس‌جمهور شی، حفظ امنیت اقتصادی از طریق تامین پایدار مواد غذایی و انرژی و همچنین حفاظت از زنجیره‌های صنعتی و تامین، کلیدی برای نگه داشتن سرنوشت توسعه و پیشرفت کشور در دستان خود است. تاکید او بر نیاز به گردش داخلی - چرخه تولید، توزیع و مصرف داخلی برای تقویت رشد و توسعه اقتصادی و حفظ استقلال کشور است. به نظر شی لازم است اصلاحات سیستم‌ها و ساز و کارها در همه جنبه‌ها تعمیق شود، ظرفیت خلاق کل جامعه به طور کامل به دست آید و دانشمندان، کارآفرینان، نویسندگان و هنرمندان و سایر استعدادها، به ویژه استعدادهای جوان، به نوآوری و خلاقیت تشویق شوند. در عرصه بین الملل، جدایی و قطع ارتباط توسط ایالات متحده و همچنین تلاش‌های گسترده برای مهار چین وجود دارد. در منطقه آسیا-اقیانوسیه، تلاشی برای محاصره چین و تبدیل آسیا به چیزی شبیه به ناتو و تلاش برای راه انداختن جنگ تکنولوژیک علیه چین وجود دارد. اما بهترین امنیت با رشد و قدرت اقتصادی ارتباط تنگاتنگی دارد و هرچه توانمندی‌های اقتصادی قویتر باشد، تضمین‌های امنیتی بیشتر است. شی همچنین خواستار ترویج دموکراسی درون حزبی شد که از حقوق اعضای حزب محافظت و در عین حال به عدم تمایل آنها به مسئولیت رسیدگی کند. به نظر رئیس‌جمهور شی، حقوق عادلانه، فرصت‌های منصفانه و قوانین عادلانه باید اصول اصلی نظام اجتماعی کشور باشد. چین با وضعیت اقتصادی و اجتماعی پیچیده‌ای روبه‌رو است، زیرا آثار سیاست، اقتصاد، دیپلماسی و زیست محیطی در یکدیگر تنیده شده است، که نیاز به یک رویکرد هماهنگ در سیاست‌گذاری دارد.

هوشمند هوآوی شده‌اند که این تلاش کلی را تقویت کرده و سوالاتی را در مورد اثربخشی محدودیت‌های واشنگتن بر چین ایجاد می‌کند.

۳. همکاری عربستان سعودی و چین بر روی سیستم هوش مصنوعی عربی

دانشگاه علم و صنعت ملک عبدالله (KAUST) در عربستان سعودی با دو دانشگاه چینی برای ایجاد یک سیستم هوش مصنوعی متمرکز بر زبان عربی همکاری می‌کنند. مدل زبان بزرگ (LLM)، به نام AceGPT، بر روی Llama 2 متا ساخته شده و توسط یک استاد چینی-آمریکایی در دانشگاه ملک عبدالله با همکاری دانشکده علوم داده در دانشگاه چینی هنگ کنگ، شنجن (CUHKSZ) و موسسه تحقیقاتی داده‌های بزرگ شنجن (SRIBD) راه‌اندازی شده است. این مدل به عنوان یک دستیار هوش مصنوعی برای عرب زبانان و پاسخگویی به سوالات به زبان عربی طراحی شده است و ممکن است در سایر زبان‌ها نتایج رضایت‌بخشی نداشته باشد.

همچنین به گفته توسعه‌دهندگان، این مدل برای تشخیص سوء استفاده‌های احتمالی، از جمله سوء استفاده از اطلاعات حساس، تولید محتوای مضر، تداوم اطلاعات نادرست یا عدم موفقیت در بررسی‌های ایمنی، بهبود یافته است. با این حال، این پروژه همچنین به کاربران هشدار داده به دلیل عدم بررسی‌های ایمنی، مسئولیت استفاده از آن را بر عهده گیرند. گفته می‌شود که AceGPT از داده‌های منبع باز و داده‌های ساخته شده توسط محققان ایجاد شده است. این پیشرفت در حالی رخ می‌دهد که عربستان سعودی در تلاش است تا به یک رهبر منطقه ای در فناوری‌های نوظهور مانند هوش مصنوعی تبدیل شود. در ماه ژوئن نیز، بانک مرکزی عربستان سعودی با سازمان پولی هنگ کنگ در زمینه توکن‌ها و پرداخت‌ها همکاری کرد. قبل از آن و در ماه فوریه، دولت عربستان سعودی با پلتفرم متاورس The Sandbox برای سرعت بخشیدن به برنامه‌های متاورس آینده شریک شد.



۲. رونمایی چین از ابتکار جدید همکاری دریایی در اجلاس کمر بند و جاده

چین در اجلاس کمر بند و جاده از یک ابتکار جدید همکاری بین المللی دریایی رونمایی کرد تا اهداف "اقتصاد آبی" خود را به جهانیان نشان دهد. پکن دهمین سال راهبرد توسعه جهانی زیرساختی خود را در سومین همایش "کمر بند و جاده و همکاری‌های بین المللی"، جشن می‌گیرد. نمایندگان حدود ۱۳۰ کشور و ۳۰ سازمان جهانی در این مجمع دو روزه شرکت کردند. این مجمع برای اولین بار جلسه ای در مورد همکاری‌های دریایی نیز تشکیل داد. پس از همه گیری کووید-۱۹، اقتصاد آبی به عنوان یک نیروی محرکه جدید برای احیای اقتصاد، ارتباط و همکاری جهانی و نقطه رشد جدیدی برای نوآوری و تحول شناخته شده است که برای چین و کشورهای کمر بند و جاده بسیار اهمیت دارد. بانک جهانی اقتصاد آبی را تحت عنوان "استفاده پایدار از منابع اقیانوس برای رشد اقتصادی، بهبود معیشت و مشاغل در عین حفظ سلامت اکوسیستم‌های اقیانوسی" تعریف کرده است. اقیانوسها قبلاً بخشی از طرح کمر بند و جاده بودند که توسط رئیس‌جمهور شی جین پینگ در سال ۲۰۱۳ رونمایی شد (کلمه "جاده" به اصطلاح جاده ابریشم دریایی قرن بیست و یکم و تمرکز آن بر ایجاد یک گذرگاه اقتصادی از دریای چین جنوبی به دریای مدیترانه و آفریقا است) هدف از ابتکار عمل جدید اعمال اهداف توسعه پکن برای همکاری‌های دریایی بین المللی و در عین حال احترام به نگرانیها و ایده های دیگر کشورها است. چین متعهد شده است از همه طرفهای درگیر در این امر بخواهد که اقدامات هماهنگ برای حفاظت و استفاده پایدار از اقیانوسها انجام دهند، تا در مورد یک طرح بزرگ برای همکاری آبی با دیگران گفت و گو