بنیادتک ۳۸
Bonyad Tech

نشریه فناورانه بنیاد مستضعفان انقلاب اسلامی

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

استقلال چین در فناوری هوش مصنوعی

نهنگ چینی در برابر غول‌های آمریکایی

دیپ سیک(DeepSeek) هوش مصنوعی جدید چینی اخیرا زلزله‌ای در دنیای فناوری به راه انداخته که دلیل اصلی آن ارایه الگوریتمی نوین برای راه اندازی هوش مصنوعی با کمترین هزینه است. این موضوع اکنون غول‌های فناوری بزرگ را دچار بحران کرده، زیرا تاکنون هزینه‌های هنگفتی در این زمینه سرمایه گذاری شده است و این الگوریتم جدید به معنای آینده مبهم برای تمام این سرمایه‌گذاری‌ها خواهد بود. دستیار مبتنی بر هوش مصنوعی دیپ سیک توانست به برنامه شماره یک دانلود رایگان در اپستور اپل تبدیل شود. این موضوع همزمان باعث نگرانی‌هایی در بازارهای مالی جهانی شد و ترس از ظهور یک هوش مصنوعی چینی سبب شد تا بسیاری از سرمایه‌گذاران سهام شرکت‌های فناوری غربی را به فروش برسانند. این مدل تهدیدی برای تسلط شرکت‌های پیشرو هوش مصنوعی مانند انویدیا محسوب می‌شود. این روند باعث کاهش ۵۹۳ میلیارد دلاری ارزش بازار انویدیا شد؛ که بزرگ‌ترین کاهش یک‌روزه ارزش بازار برای هر شرکتی در وال‌استریت محسوب می‌شود. اما چرا دیپ سیک به یکباره جهان فناوری غرب را زیر و رو کرد؟ دیپ سیک چه چیز خطرناکی دارد که صنعت فناوری غرب از آن می‌ترسد؟ و در نهایت دیپ سیک تا کجا قادر خواهد بود به این تاثیرگذاری خود بر فناوری هوش مصنوعی غرب ادامه دهد؟ در ادامه به این پرسش‌ها پاسخ خواهیم داد.

دیپ سیک چیست؟

Deepseek در واقع یک سیستم هوش مصنوعی پیشرفته ساخته شده توسط چین است که برای تحلیل و پردازش داده‌ها به‌ویژه در برای سرچ و کشف اطلاعات طراحی شده است. این پلتفرم از الگوریتم‌های پیچیده یادگیری ماشین و پردازش زبان طبیعی (NLP) بهره می‌برد تا نتایج دقیق و متناسب با نیاز کاربران ارایه دهد. یکی از ویژگی‌های مهم دیپ سیک این است که به‌طور خاص برای جستجو و کشف الگوها و ارتباطات میان داده‌ها طراحی شده و می‌تواند حجم بالای اطلاعات را به‌طور کارآمد و سریع پردازش کند. مدل زبانی بزرگ «DeepSeek-V3» اواخر سال ۲۰۲۴ رونمایی شد و چینی‌ها مدعی شدند که این مدل را فقط در دو ماه و با بودجه ۵.۵۸ میلیون دلار ساخته‌اند که در قیاس با بودجه‌های نجومی شرکت‌های هوش مصنوعی مستقر در سیلیکون‌ولی ناچیز است. ایالات متحده حتی در اکتبر ۲۰۲۲ (مهر ۱۴۰۱) تحریمی برای صادرات تراشه‌های هوش مصنوعی به چین اعمال کرد. این تحریم‌ها مانع صادرات تراشه‌های خاص رایانش پیشرفته از شرکت‌های آمریکایی مانند Nvidia و AMD به این کشور شد. علی‌رغم این ممنوعیت، شرکت‌های چینی به تولید داخلی روی آوردند و یا از پلتفرم‌های رایانش ابری مانند Amazon Cloud Services برای دور زدن محدودیت‌ها و دستیابی به این تراشه‌های پیشرفته استفاده کردند. پکن همچنین در آگوست ۲۰۲۳ (مرداد ۱۴۰۲) مقررات توسعه هوش مصنوعی خود را برای تشویق به نوآوری تسهیل کرد. این کشور برای مثال جریمه‌های مالی شرکت‌هایی را لغو کرد که از مقررات صنعتی تخطی کرده بودند. برای اینکه اهمیت بودجه ساخت DeepSeek را درک کنیم، باید به این نکته توجه داشته باشیم که هزینه ساخت و توسعه چت جی‌پی‌تی به ۱۵۰ میلیارد دلار می‌رسد. با این حال طبق تخمین‌های موجود هزینه طراحی و تولید دیپ سیک کمتر از ۱۰ میلیون دلار بوده است. با این وجود، گزارش‌های برخی کاربران در شبکه‌های اجتماعی نیز نشان می‌دهد که عملکرد دیپ سیک از چت جی‌پی‌تی هم بهتر است و این پروتکل، داده‌های جدیدتری دارد.

DeepSeek مدل جدیدتری با نام «DeepSeek-R1» را نیز در تاریخ ۲۰ ژانویه منتشر کرد. این مدل در تست‌های گوناگون توانست تنه به تنه بزرگانی چون «GPT - o4» و «Anthropic 3.5 Claude Sonnet» بزند و حتی از مدل‌های مشهوری چون «Llama 3/1» کمپانی متا و «Qwen2.5» شرکت علی‌بابا بهتر عمل کند. گفته می‌شود که اکنون مدل «R1» در بسیاری از آزمایش‌ها از مدل «o1» شرکت OpenAI نیز پیشی گرفته است. این عملکرد چشمگیر با کسری از هزینه رقبای بزرگ و البته تا حدودی متن‌باز بودن کارشناسان هوش مصنوعی را شگفت‌زده کرده است. حتی برخی به این باور رسیده‌اند که مدل‌های هوش مصنوعی چینی کم‌کم از همتایان آمریکایی خود پیشی خواهند گرفت. دیپ‌سیک از زبان‌های مختلف پشتیبانی می‌کند که آن را به ابزاری جهانی تبدیل کرده است. کاربران ایرانی می‌توانند به راحتی از این پلتفرم به زبان فارسی استفاده کرده و به اطلاعات مورد نظر خود دسترسی پیدا کنند. نکته قوت و مزیت هوش مصنوعی دیپ سیک به خصوص برای ما ایرانی‌ها این است که برخلاف بسیاری از سرویس‌های مشابه، به‌طور رایگان و بدون محدودیت در دسترس قرار دارد. این ویژگی به‌ویژه برای کسانی که به دنبال دسترسی به اطلاعات دقیق و به‌روز در زمینه‌های مختلف هستند، مزیت بزرگی به‌شمار می‌آید. همچنین دیپ سیک توانایی پردازش

سریع و دقیق حجم بالای داده را دارد. این ویژگی به‌ویژه در شرایطی که نیاز به تجزیه و تحلیل سریع اطلاعات است، مفید واقع می‌شود.

چرا دیپ سیک باعث ترس غربی‌ها شده است؟

۱. هزینه پایین تولید و توسعه

یکی از مهم‌ترین دلایل نگرانی غرب از دیپ سیک، هزینه بسیار پایین تولید و راه‌اندازی این مدل در مقایسه با رقبای غربی است. ادعا می‌شود این مدل هوش مصنوعی تنها ۶/۵ میلیون دلار هزینه توسعه داشته و با احتساب هزینه‌های خرید ۲۰۰۰ واحد پردازش گرافیکی ارزان قیمت که از انویدیا خریداری شده، درمجموع بودجه‌اش از ۵۵ میلیون دلار فراتر نرفته است. همین رقم محدود و مقایسه‌اش با هزینه‌های سنگین توسعه هوش مصنوعی در سیلیکون‌ولی؛ قلب فناوری آمریکا، کافی بود تا ارزش سهام شرکت‌های فناوری و تراشه‌سازی دنیا و حتی رمزارزها در مدت کوتاهی از عملکرد شگفت‌انگیز دیپ‌سیک متاثر شود و سقوط کند.

در حالی که مدل‌های آمریکایی مانند ChatGPT از پردازنده‌های انویدیا (NVIDIA A100, H100) استفاده می‌کنند، چین توانسته با ساخت تراشه‌های داخلی مانند Huawei Ascend و Loongson هزینه‌های سخت‌افزاری را کاهش دهد. این موضوع، وابستگی چین به فناوری‌های غربی را کمتر کرده و توسعه هوش مصنوعی در این کشور را مستقل‌تر ساخته است. در نتیجه، برخلاف شرکت‌های غربی که وابسته به تامین قطعات و زیرساخت‌های گران‌قیمت هستند، چین قادر است مدل‌های هوش مصنوعی را با بودجه‌ای بسیار پایین‌تر توسعه دهد، که این امر می‌تواند به مرور زمان، قیمت‌گذاری و انحصار شرکت‌های فناوری غربی را به چالش بکشد.

ویژگی	هوش مصنوعی غربی (OpenAI, Google, Meta)	هوش مصنوعی چینی (DeepSeek, Baidu, Tencent AI)
هزینه پردازش داده‌ها	بسیار بالا، نیازمند سرورهای انویدیا و زیرساخت ابری پیشرفته	پایین‌تر، استفاده از سرورهای داخلی و تراشه‌های ارزان‌تر
هزینه انرژی و برق	بالا (ابررایانه‌های پرمصرف)	پایین‌تر (مدل‌های کم‌مصرف‌تر)
هزینه نیروی انسانی	متخصصان گران‌قیمت در آمریکا و اروپا	نیروی انسانی ارزان‌تر در چین
منابع داده‌ای	نیاز به داده‌های گسترده جهانی	محدود به داده‌های چینی و غیرغربی (اما بهینه‌شده)

۲. استقلال چین در فناوری هوش مصنوعی

یکی دیگر از نگرانی‌های غرب، استقلال روزافزون چین در زمینه هوش مصنوعی است. تا چند سال پیش، بسیاری از شرکت‌های چینی برای توسعه مدل‌های هوش مصنوعی خود به فناوری‌های غربی وابسته بودند. اما اکنون با توسعه دیپ سیک و سایر مدل‌های بومی، چین در حال کاهش وابستگی خود به شرکت‌های آمریکایی مانند مایکروسافت، انویدیا و گوگل است. این موضوع می‌تواند تسلط آمریکا بر هوش مصنوعی جهانی را تهدید کند. افزون بر این، چین با اعمال سیاستهای دولتی قوی برای حمایت از توسعه هوش مصنوعی داخلی، راه را برای استقلال فناوری هموار کرده است. دولت چین بودجه‌های کلانی به شرکت‌های داخلی اختصاص داده تا از زیرساختهای غربی بینیاز شوند.

۳. افزایش نفوذ چین در بازار جهانی

با پیشرفت دیپ سیک، بسیاری از کشورهایی که نمی‌توانند از مدل‌های هوش مصنوعی آمریکایی استفاده کنند (به دلیل تحریم‌ها یا هزینه بالا)، ممکن است به سمت مدل‌های چینی روی بیاورند. کشورهایی مانند روسیه، ایران، برزیل و برخی کشورهای آفریقایی می‌توانند از این مدل‌ها بهره ببرند، که این امر موقعیت چین را در بازار جهانی هوش مصنوعی تقویت می‌کند. این موضوع نه‌تنها به گسترش فناوری چین کمک می‌کند، بلکه می‌تواند باعث ایجاد یک اکوسیستم جایگزین برای هوش مصنوعی شود که دیگر وابسته به سیاست‌های غرب نباشد.

۴. کاهش سودآوری شرکت‌های فناوری غربی

شرکت‌های غربی میلیاردها دلار در توسعه هوش مصنوعی سرمایه‌گذاری کرده‌اند. اگر مدل‌هایی مانند دیپ سیک بتوانند با هزینه پایین‌تر و کیفیت مشابه رقابت کنند، شرکت‌هایی مانند OpenAI، گوگل و انویدیا ممکن است دچار زیان مالی شوند.

تا لحظه تنظیم این گزارش، ارزش بازار شرکت‌های فناوری درمجموع بیش از یک تریلیون دلار کاهش یافته و شاخص‌های اصلی مانند S&P 500 و Nasdaq به ترتیب ۵/۱ درصد و ۱/۳ درصد سقوط کرده‌اند. سهام انویدیا، یکی از بزرگ‌ترین شرکت سازنده تراشه‌های هوش مصنوعی، کاهشی ۱۷ درصدی در ارزش را تجربه کرده که به‌معنای از دست رفتن ۵۸۹ میلیارد دلار از ارزش بازار آن است. شرکت‌های دیگر مانند Broadcom، ۵/۱۶ درصد، Taiwan Semi، ۳/۱۴ درصد، ARM، ۱۰ درصد و AMD، ۶/۵ درصد، ارزش سهام شان سقوط کرده است. میلیاردرها، اما بزرگ‌ترین بازنده‌های قدرت‌نمایی دیپ‌سیک بوده‌اند.

طبق گزارش بلومبرگ سرمایه‌گذاران بزرگی ازجمله مدیرعاملان انویدیا، اوراکل، دل، باینس و عده‌ای دیگر که دارایی‌های‌شان با هوش مصنوعی گره خورده است، حدود ۱۰۸ میلیارد دلار از ارزش ثروت خود را از دست داده‌اند.

علاوه بر این، رقابت در کاهش قیمت خدمات هوش مصنوعی نیز می‌تواند تهدیدی برای شرکت‌های غربی باشد. در حال حاضر، هزینه اشتراک ChatGPT و دیگر مدل‌های مشابه به‌طور قابل توجهی بالا است. اما اگر دیپ سیک بتواند مدل‌های رایگان یا ارزان‌تر ارایه دهد، بسیاری از کاربران و شرکت‌ها ممکن است به سمت آن متمایل شوند.

آیا دیپ سیک می‌تواند هوش مصنوعی غربی را از دور خارج کند؟

آیا هوش مصنوعی ارزان‌تر برتری خواهد داشت؟

هوش مصنوعی ارزان‌تر مزایای زیادی دارد، از جمله:

- دسترسی گسترده‌تر برای کشورهای در حال توسعه
- کاهش هزینه‌های سازمانی و شرکتی
- افزایش پذیرش در بازارهای نوظهور

اگر مدل‌های چینی بتوانند دقت و کارایی مشابه مدل‌های غربی را ارایه دهند، بسیاری از شرکت‌ها و کاربران ممکن است به سمت آن‌ها گرایش پیدا کنند. این موضوع می‌تواند جایگاه مدل‌های غربی را تهدید کند.

آیا غرب می‌تواند از این تهدید جلوگیری کند؟

آمریکا تاکنون تلاش کرده است با تحریم‌های سخت‌افزاری (مانند ممنوعیت صادرات تراشه‌های انویدیا به چین) و محدود کردن دسترسی به داده‌های علمی، توسعه هوش مصنوعی در چین را کُند کند. اما این استراتژی باعث شده چین به توسعه سخت‌افزار و منابع داده‌ای داخلی روی بیاورد. در نتیجه، به جای کُند شدن پیشرفت، چین به استقلال فناوری نزدیک‌تر شده است.

آینده: رقابت یا همزیستی؟

در حالی که دیپ سیک و مدل‌های مشابه چینی در حال رشد هستند، مدل‌های غربی هنوز پیشرفته‌تر و دقیق‌تر هستند. اما اگر چین بتواند با هزینه کمتر مدل‌هایی با عملکرد مشابه توسعه دهد، رقابت شدیدتر خواهد شد. به نظر می‌رسد که در آینده، بازار جهانی هوش مصنوعی به دو قطب تقسیم شود: مدل‌های غربی (OpenAI, Google) و مدل‌های چینی (DeepSeek, Baidu).