View the original article

محیط زیست

دو روی سکه هوش مصنوعی؛ از نجات طبیعت تا نگرانی‌های اقتصادی و زیست‌محیطی

رادیو فردا

۱۷/آبان/۱۴۰۵



مدل‌سازی برای بهبود فناوری‌های سبز با هوش مصنوعی. تایپه تایوان

از کاخ سفید تا جنگل‌های کامبوج و دشت‌های کنیا، هوش مصنوعی به یکی از مهم‌ترین ابزارهای تصمیم‌گیری، پژوهش و فعالیت اقتصادی تبدیل شده است؛ اما هم‌زمان پرسش‌ها درباره هزینه‌های مالی و زیست‌محیطی گسترش این فناوری افزایش یافته است.

در آمریکا، نگرانی از بازدهی سرمایه‌گذاری‌های عظیم در هوش مصنوعی و آینده مقررات مربوط به آن، بازار سهام شرکت‌های فناوری را تحت فشار قرار داده است. در سوی دیگر جهان، سازمان‌های حفاظت از محیط زیست از همین فناوری برای نجات گونه‌های در معرض خطر و مقابله با تغییرات اقلیمی استفاده می‌کنند، در حالی که نسبت به مصرف سرسام‌آور برق و آب در مراکز داده هشدار می‌دهند.

دو گزارش تازه خبرگزاری رویترز تصویری از این دوگانگی ارائه می‌کنند: فناوری‌ای که قابلیت‌های آن هر روز گسترش می‌یابد، اما هزینه‌های اقتصادی و محیط زیستی توسعه آن نیز بیش از پیش مورد توجه قرار گرفته است.

از کاخ سفید تا وال‌استریت؛ تردید درباره آینده هوش مصنوعی

دولت دونالد ترامپ روز جمعه ۱۵ آبان نشست شورای مشاوران علم و فناوری کاخ سفید را که قرار بود با حضور شماری از بانفوذترین چهره‌های صنعت فناوری آمریکا برگزار شود، لغو کرد.

جنسن هوانگ، مدیرعامل انویدیا، مارک زاکربرگ، مدیرعامل متا، لیزا سو، مدیرعامل ای‌ام‌دی، و لری الیسون، مدیر ارشد فناوری اوراکل، از اعضای این شورا هستند. ریاست مشترک آن را دیوید ساکس، سرمایه‌گذار حوزه فناوری، و مایکل کراتسیوس، مشاور فناوری کاخ سفید، بر عهده دارند.

این شورا قرار بود درباره فعالیت کارگروه جدید هوش مصنوعی دولت ترامپ، موسوم به «کارگروه ابرهوش»، به رئیس‌جمهور مشاوره دهد.

لغو نشست در شرایطی صورت گرفت که بازار سهام شرکت‌های فناوری آمریکا یک روز پیش از آن شاهد افت شدیدی بود. سرمایه‌گذاران از یک سو نگران بودند که کنگره جدید تحت کنترل دموکرات‌ها روند توسعه هوش مصنوعی را کند کند و از سوی دیگر تردیدهایی درباره بازده اقتصادی سرمایه‌گذاری‌های هنگفت برای ساخت مراکز داده و زیرساخت‌های این فناوری افزایش یافته بود.

این نگرانی‌ها پرسشی اساسی را پیش روی صنعت فناوری قرار داده است: آیا درآمدهای آینده هوش مصنوعی می‌تواند هزینه صدها میلیارد دلاری توسعه زیرساخت‌های آن را توجیه کند؟

وزارت انرژی آمریکا ابتدا ۱۳ نوامبر را به‌عنوان تاریخ جدید نشست مشاوران کاخ سفید اعلام کرد، اما سپس این اطلاعیه را پس گرفت. کاخ سفید نیز درباره علت لغو نشست توضیحی ارائه نکرده است.

هم‌زمان، مسائل امنیت ملی نیز بر فعالیت شرکت‌های پیشرو در این صنعت سایه انداخته است.

سه قانون‌گذار ارشد جمهوری‌خواه از مدیرعامل انویدیا خواسته‌اند روز ۱۸ نوامبر در نشستی غیرعلنی در کنگره درباره گزارش‌هایی از ارتباط او با یک زن بازرگان چینی مظنون به انتقال اطلاعات به پکن توضیح دهد.

این درخواست در پی انتشار گزارشی در نیویورک تایمز درباره تحقیقات مقام‌های آمریکایی پیرامون دسترسی احتمالی چین به تراشه‌های پیشرفته هوش مصنوعی مطرح شده است.

انویدیا تأکید کرده که تعاملات تجاری مدیرعامل آن با مشتریان آسیایی شامل انتقال اطلاعات حساس مربوط به امنیت ملی آمریکا نبوده است.

مجموع این تحولات نشان می‌دهد که پیوند گسترش هوش مصنوعی با سیاست صنعتی، رقابت اقتصادی و امنیت ملی رو به افزایش است.

فناوری پرمصرف در خدمت نجات طبیعت

در حالی که سیاستمداران و سرمایه‌گذاران درباره آینده اقتصادی هوش مصنوعی بحث می‌کنند، سازمان‌های محیط زیستی با تناقض دیگری روبه‌رو شده‌اند: برای حفاظت از طبیعت، به فناوری‌ای متکی می‌شوند که گسترش آن خود به مصرف بیشتر منابع طبیعی منجر می‌شود.



بیشتر در این باره:

شاخص‌های بورس آمریکا در پی نگرانی از محدودیت‌های تازه برای هوش مصنوعی به‌شدت سقوط کرد

خبرگزاری رویترز در گزارشی که روز شنبه ۱۶ آبان منتشر شد، با ۱۵ سازمان بزرگ فعال در زمینه محیط زیست، حفاظت از طبیعت و توسعه گفت‌وگو کرده است. تمامی این سازمان‌ها گفته‌اند که به شکلی از هوش مصنوعی استفاده می‌کنند و هم‌زمان نسبت به پیامدهای زیست‌محیطی مراکز داده نگران هستند.

برای نمونه، سازمان بین‌المللی حفاظت از طبیعت از هوش مصنوعی برای تحلیل اطلاعات ماهواره‌ای و شناسایی مناطق مستعد آتش‌سوزی در جنگل‌های کامبوج استفاده می‌کند.

این سامانه می‌تواند درباره خطر آتش‌سوزی در مناطق دورافتاده و حساس به گروه‌های محلی حفاظت از جنگل هشدارهای فوری ارسال کند.

علی سوانسون، مسئول هوش مصنوعی این سازمان، به رویترز گفته است که استفاده از این فناوری هزینه‌های زیست‌محیطی دارد و باید با دقت انجام شود، اما در شرایط تشدید بحران اقلیمی و کاهش تنوع زیستی، می‌تواند به سازمان‌های محیط زیستی کمک کند سریع‌تر عمل کنند و از اطلاعات موجود بهتر بهره ببرند.

در کنیا نیز سازمان «نجات فیل‌ها» با استفاده از هوش مصنوعی به نتایجی دست یافته که محدودیت‌های روش‌های سنتی شمارش حیات وحش را آشکار کرده است.

در یک بررسی هوایی از بزرگ‌ترین منطقه حفاظت‌شده کنیا، حدود ۲۰۰ هزار تصویر تهیه شد که بررسی دستی آن‌ها به ۹ نفر و ۹ ماه زمان نیاز داشت. اکنون مدل‌های هوش مصنوعی می‌توانند تحلیل مشابهی را ظرف چند ساعت انجام دهند.

نتایج نشان داده است که روش‌های انسانی پیشین حدود یک‌سوم فیل‌ها، نیمی از گورخرها و زرافه‌ها و سه‌چهارم جمعیت تیزشاخ‌های آفریقایی را شناسایی نمی‌کردند.

فرانک پوپ، مدیر اجرایی این سازمان، می‌گوید اطلاعات دقیق‌تر درباره جمعیت جانوران می‌تواند جذب منابع مالی برای حفاظت از آن‌ها را نیز آسان‌تر کند.

نمونه دیگری از کاربرد این فناوری در مؤسسه جین گودال دیده می‌شود.

پژوهشگران این مؤسسه در حال استفاده از هوش مصنوعی برای دیجیتالی کردن چندین دهه یادداشت میدانی درباره رفتار شامپانزه‌ها در پارک ملی گومبه تانزانیا هستند.

این یادداشت‌ها که به‌صورت دست‌نویس، با استفاده از زبان محلی و نشانه‌های اختصاری علمی تهیه شده‌اند، پیش‌تر به پروژه‌ای ۱۳ تا ۱۵ ساله برای پردازش و طبقه‌بندی نیاز داشتند.

اکنون با استفاده از ابزاری که با همکاری خدمات ابری آمازون توسعه یافته، انتظار می‌رود این کار در حدود دو سال به پایان برسد.

هزینه پنهان مراکز داده؛ برق، آب و انتشار کربن

اما پیشرفت‌هایی از این دست، روی دیگری نیز دارند.

هوش مصنوعی برای آموزش مدل‌ها و پردازش اطلاعات به زیرساخت‌های محاسباتی گسترده‌ای وابسته است. مراکز داده‌ای که هزاران پردازنده را در خود جای داده‌اند، نه‌تنها برق فراوان مصرف می‌کنند، بلکه برای خنک کردن تجهیزات به حجم زیادی آب نیز نیاز دارند.

آژانس بین‌المللی انرژی پیش‌بینی می‌کند که مصرف برق مراکز داده در سراسر جهان تا سال ۲۰۳۰ تقریباً دو برابر شود و به حدود ۹۴۵ تراوات‌ساعت در سال برسد؛ رقمی تقریباً معادل کل مصرف سالانه برق ژاپن.

برآورد این نهاد نشان می‌دهد که فعالیت این مراکز در آن زمان می‌تواند با انتشار بیش از ۳۰۰ میلیون تن دی‌اکسید کربن در سال همراه باشد.

بیشتر در این باره:

واکنش بازارهای مالی به انتخابات آمریکا؛ کاهش قیمت نفت، سهام فناوری‌ها و ارزش دلار

مصرف آب مراکز داده نیز طبق پیش‌بینی آژانس بین‌المللی انرژی از حدود ۵۶۰ میلیارد لیتر در سال ۲۰۲۳ به نزدیک یک تریلیون و ۲۰۰ میلیارد لیتر در سال ۲۰۳۰ افزایش خواهد یافت.

همچنین پژوهشگران دانشگاه سازمان ملل تخمین می‌زنند که وسعت جهانی زمین‌های اشغال‌شده توسط مراکز داده تا پایان این دهه ممکن است بیش از دو برابر شود و به حدود دو برابر مساحت جاکارتا، پایتخت اندونزی، برسد.

شرکت‌های بزرگ فناوری از جمله مایکروسافت، آمازون و گوگل نیز از افزایش انتشار گازهای گلخانه‌ای خود خبر داده‌اند که بخشی از آن با گسترش مراکز داده ارتباط دارد؛ مسئله‌ای که دستیابی آن‌ها به اهداف بلندمدت اقلیمی را با پرسش روبه‌رو کرده است.

آمازون در پاسخ به رویترز گفته است که محصولات هوشوارهٔ این شرکت به دلیل خرید انرژی کم‌کربن و تلاش برای افزایش بهره‌وری مصرف برق و آب، از پایدارترین محصولات این حوزه هستند.

آیا می‌توان از هوش مصنوعی مسئولانه‌تر استفاده کرد؟

برخی سازمان‌های محیط زیستی در تلاش‌اند میان استفاده از هوش مصنوعی و کاهش پیامدهای آن تعادل برقرار کنند.

مؤسسه منابع جهانی، که از این فناوری برای تسریع پژوهش‌های اقلیمی استفاده می‌کند، کاربردهای پرمصرف مانند تولید تصویر و ویدئو را محدود کرده است. این مؤسسه همچنین نتایج برخی جست‌وجوها را ذخیره می‌کند تا نیازی به پردازش دوباره درخواست‌های مشابه نباشد.

سازمان حفاظت از طبیعت در آمریکا نیز روش دیگری را برگزیده است.

این سازمان برای بررسی میزان صید گونه‌های مختلف ماهی، از دوربین‌های مجهز به هوش مصنوعی در شناورهای تجاری استفاده می‌کند. به‌جای ارسال حجم عظیمی از تصاویر به مراکز داده، پردازش اطلاعات در خود شناورها انجام می‌شود.

به گفته پژوهشگران این سازمان، چنین روشی هم مصرف انرژی و انتقال داده را کاهش می‌دهد و هم امکان گردآوری اطلاعات زیست‌محیطی را فراهم می‌کند.

اما همه سازمان‌ها درباره ضرورت گسترش این فناوری توافق ندارند.

صلح سبز بین‌الملل می‌گوید اگرچه برخی ابزارهای مورد استفاده این سازمان دارای قابلیت‌های هوش مصنوعی هستند، ترجیح می‌دهد به دلیل پیامدهای زیست‌محیطی این فناوری، وابستگی خود به آن را محدود کند.

کاترین شوییینگ وو، از فعالان حوزه اقلیم و انرژی در صلح سبز، می‌گوید در حالی که سایر سازمان‌ها می‌پرسند چگونه می‌توان مسئولانه از هوش مصنوعی استفاده کرد، صلح سبز این پرسش را مطرح می‌کند که آیا اساساً ساخت این مراکز داده عظیم ضرورت دارد یا نه.

در مقابل، استوارت بوچارت، دانشمند ارشد سازمان بین‌المللی حیات پرندگان، معتقد است که اگر هوش مصنوعی بتواند با منابع محدود، حفاظت از طبیعت را مؤثرتر کند، سازمان‌های محیط زیستی وظیفه دارند امکان استفاده از آن را جدی بگیرند.

پرسشی که به نشست اقلیمی سازمان ملل می‌رسد

این اختلاف‌نظرها قرار است در نشست اقلیمی سازمان ملل، موسوم به کاپ ۳۱، که در ماه نوامبر در ترکیه برگزار می‌شود، بیش از پیش مورد توجه قرار گیرد.



بیشتر در این باره:
فروش خدمات، حفظ اسرار؛ راهبرد جدید چین در بازار هوش مصنوعی

ترکیه به‌عنوان میزبان این نشست قصد دارد دولت‌ها، شرکت‌ها و نهادهای بین‌المللی را به امضای تعهدی درباره اصول توسعه و استفاده پایدار از هوش مصنوعی تشویق کند.

آنتونیو گوترش، دبیرکل سازمان ملل متحد، نیز خواستار آن شده است که شرکت‌های بزرگ فعال در حوزه هوش مصنوعی اطلاعات مربوط به آثار زیست‌محیطی سامانه‌های خود را به‌طور عمومی منتشر کنند.

اکنون صنعت هوش مصنوعی هم‌زمان با دو پرسش اساسی روبه‌رو است: آیا سرمایه‌گذاری‌های عظیم در این فناوری از نظر اقتصادی بازده کافی خواهند داشت، و آیا گسترش آن با تعهدات جهانی برای کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای و حفاظت از منابع طبیعی سازگار خواهد بود؟

تحولات اخیر در واشینگتن و تجربه سازمان‌های محیط زیستی نشان می‌دهد که پاسخ به این پرسش‌ها به اندازه پیشرفت فنی مدل‌های هوش مصنوعی اهمیت یافته است.

این مطلب بخشی از:

دانش و فناوری | بایگانی | محیط زیست | فراتر از خبر

© ۲۰۲۶ تمام حقوق این وب‌سایت، بر اساس مقررات کپی‌رایت، برای رادیو فردا محفوظ است.