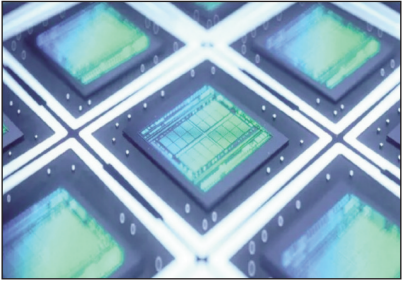


### تراشه نوری چین، رکورد سرعت محاسبات را شکست



ترانشه نوری ۱۰۰ گیگاهرتزی چین موفق شد رکورد سرعت در محاسبات را بشکند. این پردازنده‌ها می‌توانند بدون نیاز به ارتقاء سخت‌افزار تلفن‌های هوشمند، به تغییر شبکه‌های تلفن همراه از ۵G به ۶G کمک کنند.

به گزارش ایسنا، یک تیم بین المللی از دانشمندان به رهبری محققان دانشگاه پکن در چین یک تراشه انقلابی «تمام نوری» طراحی کرده‌اند که از نور برای همگام‌سازی سرعت پردازنده‌ها استفاده می‌کند و به طور بالقوه می‌تواند به سرعت ۱۰۰ گیگاهرتز برسد.

در مقایسه، تراشه‌های معمولی که از الکتروسیسته استفاده می‌کنند، دارای سرعت ۲ تا ۳ گیگاهرتز هستند و به حداکثر سرعت ۶ گیگاهرتز می‌رسند.

به نقل از آی‌ای، واحد پردازش مرکزی (CPU) هسته اصلی دستگاه‌های محاسباتی بی‌شماری است که هر روز در اطراف خود می‌بینیم. از تلفن‌های هوشمند گرفته تا هوش مصنوعی و ربات‌های گفتگوگر قدرتمند، همگی از این تراشه‌ها بهره می‌برند. همه چیز به یک پردازنده نیاز دارد که عملکردهای مختلفی را به صورت موازی اجرا کند تا دستگاه کار کند.

یک پردازنده از سیگنال زمان‌سنج داخلی برای همگام‌سازی عملکردهای داخلی خود استفاده می‌کند که سرعت عملکرد پردازنده را نیز تعیین می‌کند. این سرعت معمولاً بر حسب گیگاهرتز اندازه‌گیری می‌شود. هر گیگا نشان دهنده یک میلیارد دوره زمان‌سنج در ثانیه است. هرچه گیگاهرتز پردازنده بالاتر باشد، توانایی محاسباتی آن بیشتر است.

دانشمندان چینی اکنون موفق شده‌اند تا سرعت ۱۰۰ گیگاهرتز را روی پردازنده تمام نوری خود محقق کنند.

**این تراشه چگونه کار می‌کند؟**

به گفته چانگ لین، استادیار موسسه فناوری اطلاعات و ارتباطات در دانشگاه پکن، تراشه‌های معمولی از نوسانگرهای الکترونیکی برای تولید سیگنال‌ها استفاده می‌کنند.

محدودیت‌های این رویکرد شامل مصرف بیش از حد انرژی، تولید گرمای اضافی و عدم توانایی در افزایش قابل توجه سرعت است. بنابرین، محققان به نور به عنوان وسیله‌ای برای انتقال و پردازش اطلاعات روی آوردند.

از آنجایی که نور بسیار سریعتر از الکتروسیسته حرکت می‌کند، فوتون‌هایی که این سیگنال‌ها را تولید می‌کنند، می‌توانند اطلاعات را سریعتر پردازش کنند. محققان با ساختن حلقه‌ای که شبیه به یک میدان مسابقه روی تراشه است، از زمان هر دور به عنوان استاندارد استفاده کردند. از آنجایی که فوتون‌ها با سرعت نور حرکت می‌کنند، هر دور فقط چند میلیاردم ثانیه طول می‌کشد و تراشه می‌تواند با سرعت فوق‌العاده بالا کار کند.

**کاربرد این فناوری**

از آنجایی که تراشه‌های معمولی با یک سرعت محدود کار می‌کنند، برنامه‌هایی که نمی‌توانند با این سرعت‌ها همگام‌سازی شوند، به تنظیمات تراشه‌های متفاوتی نیاز دارند که هزینه ساخت و محاسبات را افزایش می‌دهد. محققان یک «ریزخانه روی تراشه» را توسعه دادند که می‌تواند سیگنال‌های تک فرکانس و باند پهن را ترکیب کند و دومی ساعت‌های مرجع را برای اجزای مختلف الکترونیکی در سیستم فراهم می‌کند.

محققان ادعا می‌کنند که این تراشه‌های ساخته شده بر روی یک ویفر ۲۰ سانتی‌متری می‌توانند هزاران تراشه از این قبیل را بسازند که می‌توان از آنها برای استقرار راه‌حل‌های مناسب مصرف‌کننده استفاده کرد.

به عنوان مثال، این تراشه را می‌توان برای تقویت ارتباطات تلفن همراه در هر دو باند شبکه ۵G و ۶G استفاده کرد. مهمتر از همه، اگر از تراشه تمام نوری برای تامین انرژی آن استفاده شود ارتقاء سرعت شبکه نیازی به به‌روزرسانی سخت افزار تلفن همراه نخواهد داشت.

همچنین استفاده از این تراشه‌ها در ایستگاه‌های پایه، هزینه تجهیزات و مصرف انرژی را کاهش می‌دهد.

سرعت بالاترتری که با این تراشه به دست می‌آید همچنین به معنای محاسبات سریعتر است که به توسعه هوش مصنوعی با صرفه‌جویی در مصرف انرژی کمک می‌کند. رسانه چینی ساوت چاینا مورنینگ پست در گزارش خود اعلام کرد که استفاده از این فناوری در رانندگی خودران می‌تواند دقت و سرعت واکنش را افزایش دهد.

## دانش

هم محکم و هم خودترمیم‌شونده

## این هیدروژل، رفتار پوست انسان را تقلید می‌کند!

همه ما در زندگی روزمره با زل‌ها سر و کار داریم، از محصولات مراقبت از مو گرفته تا ترکیبات زله‌ای موجود در برخی مواد غذایی. محققان در یک پژوهش جالب، موفق به تولید هیدروژلی شده‌اند که مانند پوست انسان، هم محکم است و می‌تواند در مدت زمان کوتاهی پس از آسیب، خود را ترمیم کند.

به گزارش ایسنا، تاکنون تلاش‌های علمی برای تولید زل‌هایی با خصوصیات مشابه پوست، تنها موفق به دستیابی به یکی از این ویژگی‌ها شده بودند؛ یا استحکام بالا و یا خودترمیمی. اما اکنون محققان توانسته‌اند نوعی هیدروژل با ساختاری نوآورانه تولید کنند که این محدودیت‌ها را پشت سر گذاشته و راه را برای کاربردهایی مانند تحویل دارو، ترمیم زخم، حسگرهای رباتیک نرم و حتی پوست مصنوعی هموار کرده است.

در پژوهشی جدید، دانشمندان دانشگاه آلتو واقع در کشور فنلاند نانوساختارهای ویژه‌ای از جنس صفحات فوق‌العاده نازک و بزرگ از خاک رس را به هیدروژل‌های

گزارش‌ها حاکی از این هستند که مدل بعدی هوش مصنوعی منبع باز «لاما» شرکت «متا» ممکن است از ویژگی‌های صوتی برخوردار شود.

به گزارش ایسنا، شرکت «متا» (Meta) در حال برنامه‌ریزی برای آوردن ویژگی‌های صوتی بهبودیافته به مدل «لاما ۴» (Llama۴) پرچم‌دار بعدی در خانواده مدل‌های هوش مصنوعی لاما خود است که انتظار می‌رود چند هفته دیگر به بازار وارد شود. به نقل از تک کرانچ، گزارش‌ها حاکی از این هستند که متا به‌ویژه روی امکان قطع کردن گفتار مدل توسط کاربران متمرکز شده است. این ویژگی به حالت صوتی «چت‌جی‌بی‌تی»(شرکت «اوپن‌ای‌آی»(OpenAI) و «جیمینای لایو» (Gemini Live) گوگل شباهت دارد.



معمولی که ماهیتی نرم دارند، اضافه کردند. این ترکیب باعث ایجاد ساختاری منظم با درهم‌تنیدگی متراکم پلیمرها در میان نانوساختارها شد. این ویژگی نه‌تنها استحکام مکانیکی هیدروژل را افزایش داده، بلکه قابلیت خودترمیمی را نیز در آن ممکن ساخته است.

تیم تحقیقاتی، این ماده جدید را با فرایندی ساده تولید کرده است که شباهت

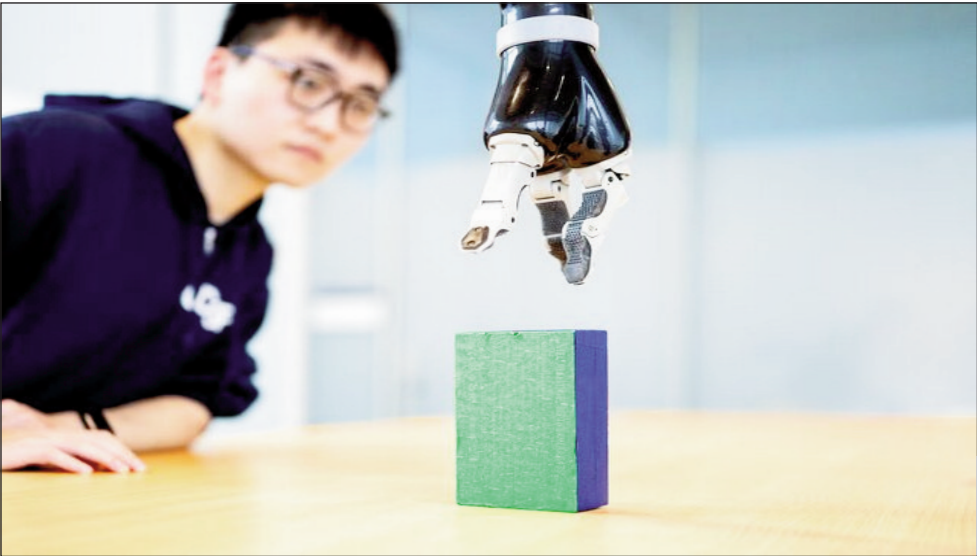
# مدل بعدی هوش مصنوعی «لاما» به ویژگی‌های صوتی مجهز می‌شود

«کریس کاکس» (Chris Cox) مدیر تولید متا طی یک نشست برگزارشده در هفته گذشته گفت: لاما ۴ یک مدل هوش مصنوعی موسوم به «مدل اومنی» (Omni Model) خواهد بود که قادر به تفسیر گفتار و متن و انواع دیگر داده‌هاست.

موفقیت مدل‌های منبع باز شرکت چینی «دیپ‌سیک» (DeepSeek) که عملکرد برابر یا بهتر از مدل‌های لاما شرکت متا دارند شرکت را به توسعه بیش از اندازه لاما سوق داده است. گفته می‌شود که متا برای راه‌اندازی اتاق‌های فکر تلاش کرده تا بفهمد دیپ‌سیک چگونه هزینه اجرا و به‌کارگیری مدل‌ها را کاهش داده است.



## مردی که تنها با فکر یک بازوی رباتیک را کنترل می‌کند



هوش مصنوعی ثبت می‌کردند. با این حال، زمانی که شرکت کننده سعی کرد از بازو و دست رباتیک استفاده کند، حرکات دقیق نبود.برای رفع این مشکل، محققان از یک ربات مجازی استفاده کردند که به شرکت‌کننده در مورد دقت تجسم‌هایش بازخورد می‌داد و در نهایت بازو آنچه می‌خواست را انجام داد. فقط به اندازه چند تمرین طول کشید تا او از بازوی جدید خود در شرایط واقعی استفاده کند. او همچنین توانست یک کاینبت را باز کند و یک فنانج را بیرون بیاورد.

محققان اکنون در حال اصلاح مدل‌های هوش مصنوعی هستند تا به بازوی رباتیک سرعت ببخشند و آن را برای محیط خانه آماده کنند.

پروفیسور گانگولی می‌گوید: من بسیار مطمئن هستم که اکنون یاد گرفته‌ایم که چگونه سیستم را بسازیم و می‌توانیم این کار را انجام دهیم.



به ویژه در گروهی که چوب جوبیند، در مقایسه با گروه جونده آدامس افزایش داد.

افزایش غلظت گلوپاتیون همراه با نتایج آزمایش‌های شناختی با عملکرد حافظه ارتباط مثبت داشت. به عبارت دیگر، کسانی که چوب می‌جویدند و افزایش گلوپاتیون بیشتری داشتند، در آزمایش‌ها عملکرد بهتری داشتند.محققان می‌گویند: تا جایی که ما می‌دانیم، این اولین گزارشی است که نشان می‌دهد جوبیند می‌تواند سطح آنتی اکسیدان‌ها را در مغز انسان تغییر دهد و افزایش سطح آنتی اکسیدان مغز با عملکرد شناختی مرتبط است. نویسندگان این مطالعه می‌افزایند که تحقیقات بیشتر برای پشتیبانی از این یافته‌ها، با توجه به حجم نمونه بزرگ‌تر جمعیت‌شناسی گسترده‌تر و ارزیابی مناطق مختلف مغز، نقطه تمرکز مهمی برای مطالعات بعدی است.

در حالی که به نظر می‌رسد چوب مزایای بیشتری نسبت به آدامس دارد، این مطالعه فقط دو ماده را که به مدت پنج دقیقه جوبیده می‌شدند، آزمایش کرد. بنابرین تحقیقات آینده می‌تواند طیف وسیع‌تری از مواد و مدت زمان جوبیدن را نیز بررسی کند.

زیادی به پخت و پز دارد. در این روش، پودری از مونومرها با آبی که حاوی نانوساختارهاست، مخلوط شد و سپس در معرض نور فرابنفش قرار گرفت، مشابه روشی که برای خشک کردن لاک زلی استفاده می‌شود. نور فرابنفش باعث اتصال مولکول‌های منفرد به یکدیگر شده و در نتیجه، یک ماده زل‌مانند الاستیک شکل می‌گیرد.ویژگی منحصربه‌فرد این ماده در نحوه‌قرارگیری لایه‌های نازک پلیمر و تعامل آن‌ها با یکدیگر نهفته است. زمانی که پلیمرها کاملاً در هم تنیده می‌شوند، تشخیص آن‌ها از یکدیگر دشوار می‌شود. این ساختار دینامیک و متحرک در سطح مولکولی، به هیدروژل این امکان را می‌دهد که پس از برش، دوباره خود را ترمیم کند.

این هیدروژل جدید می‌تواند تنها چهار ساعت پس از برش، تا ۹۰ درصد بهبود یابد و ظرف ۲۴ ساعت، به طور کامل ترمیم شود. علاوه بر این، در هر میلی‌متر از ضخامت این هیدروژل، ۱۰ هزار لایه نانوساختار وجود دارد که به آن استحکامی

مشابه پوست انسان و سطح بالایی از انعطاف‌پذیری می‌بخشد. محققان این پروژه بر این باورند که کشف این سازوکار برای تقویت هیدروژل‌های معمولی، می‌تواند تحولی اساسی در توسعه‌ی مواد جدید با ویژگی‌های زیست‌الهام گرفته ایجاد کند. این ماده می‌تواند در آینده نقش مهمی در بهبود زخم‌ها، طراحی بافت‌های مصنوعی و فناوری‌های زیستی ایفا کند.

### یک سیاهچاله هیولایی ممکن است در همسایگی ما پنهان شده باشد



کهکشان مجاور کهکشان راه شیری، ابر ماژلانی بزرگ (LMC)، ممکن است یک هیولا را در خود پنهان کرده باشد. این کهکشان کوتوله، ممکن است سیاهچاله بسیار پرچرمی را در دل خود جای داده باشد.

به گزارش ایسنا، شواهدی از این سیاهچاله کیهانی پنهان زمانی کشف شد که گروهی از محققان ۲۱ ستاره با سرعت زیاد را بررسی کردند که با چنان سرعتی حرکت می‌کردند که به نظر می‌رسید به زودی از کهکشان ما جدا می‌شوند.

به نقل از اسپیس، محققان با ردیابی مسیر این ستارگان با استفاده از ماهواره ردیابی ستاره گایا آژانس فضایی اروپا، دریافتند که حدود نیمی از آنها توسط سیاهچاله بسیار پرچرم کهکشان راه شیری موسوم به کمان‌ای به این شتاب رسیده‌اند.

محققان بر این باورند که نیمی دیگر احتمالاً پس از برخورد گرانشی با یک سیاهچاله‌ی عظیم در قلب ابر ماژلانی بزرگ به حومه کهکشان راه شیری گریخته‌اند.

جسی هان (Jesse Han)، رهبر گروه از مرکز اخترفیزیک، می‌گوید: از نظر کیهانی تعجب‌آور است که متوجه شویم سیاهچاله‌ای بزرگ دیگر در نزدیکی خود داریم. سیاهچاله‌ها آتقذر مخفی هستند که این سیاهچاله در تمام این مدت عملاً زیر چشم ما پنهان شده بوده است.

**ستاره‌های پرسرعت**

تصور می‌شود که ستارگان پرسرعت زمانی ایجاد می‌شوند که یک منظومه ستاره‌ای دوتایی به یک سیاهچاله بسیار پرچرم نزدیک شود.

در حالی که یکی از این ستارگان در یک مدار در اطراف سیاهچاله به دام می‌افتد یا حتی احتمالاً در یک رویداد ششونت آمیز بلعیده می‌شود، شریک آن با سرعتی بیش از میلیون‌ها مایل در ساعت به بیرون پرتاب می‌شود.

کریم البدری (Kareem El-Badry)، عضو تیم و محقق موسسه فناوری کالیفرنیا می‌گوید: ما می‌دانستیم که این ستاره‌های پرسرعت برای مدتی وجود داشته‌اند، اما گایا داده‌هایی را که به آن‌ها نیاز داریم در اختیار ما قرار داده است تا بفهمیم واقعاً از کجا آمده‌اند. با ترکیب این داده‌ها با مدل‌های نظری جدیدمان برای نحوه سفر این ستاره‌ها، به این کشف قابل توجه دست یافتیم.

یک نظریه از پیش موجود پیشنهاد کرده بود که اگر یک سیاهچاله بسیار پرچرم در ابر ماژلانی بزرگ وجود داشته باشد، در نتیجه‌ی حرکت این کهکشان کوتوله اقماری در اطراف کهکشان ما، خوشه‌ای از ستارگان پرسرعت در یکی از لبه‌های کهکشان راه شیری ایجاد می‌کند.

محققان این نظریه را مطرح کردند که ویژگی‌های ستاره‌های پرسرعتی که در لبه کهکشان راه شیری دیده می‌شوند را نمی‌توان با مکانیسم‌های شتاب احتمالی دیگر که شامل یک سیاه‌چاله بسیار پرچرم نمی‌شود، توضیح داد.

دانشمندان علاوه بر گردآوری شواهدی که از احتمال وجود یک سیاهچاله بسیار پرچرم در ابر ماژلانی بزرگ پشتیبانی می‌کند، توانستند از سرعت آن ستارگان و کمیت آنها نسبت به سرعت‌های شتاب گرفته شده توسط کمان‌ای برای استنتاج جرم سیاهچاله ابر ماژلانی بزرگ استفاده کنند.

در مجموع، محققان تشخیص دادند که جرم سیاهچاله ابر ماژلانی بزرگ حدود ۶۰۰ هزار برابر جرم خورشید است. این در واقع آن را در مقایسه با سیاهچاله‌های کلان جرم در دسته بسیار کوچک‌ها قرار می‌دهد. جرم کمان‌ای در قلب کهکشان راه شیری ۳.۴ میلیون برابر خورشید است، در حالی که جرم سیاهچاله عظیم در کهکشان مسیه ۸۷ (M۸۷) حدود پنج میلیارد برابر جرم ستاره ماست.