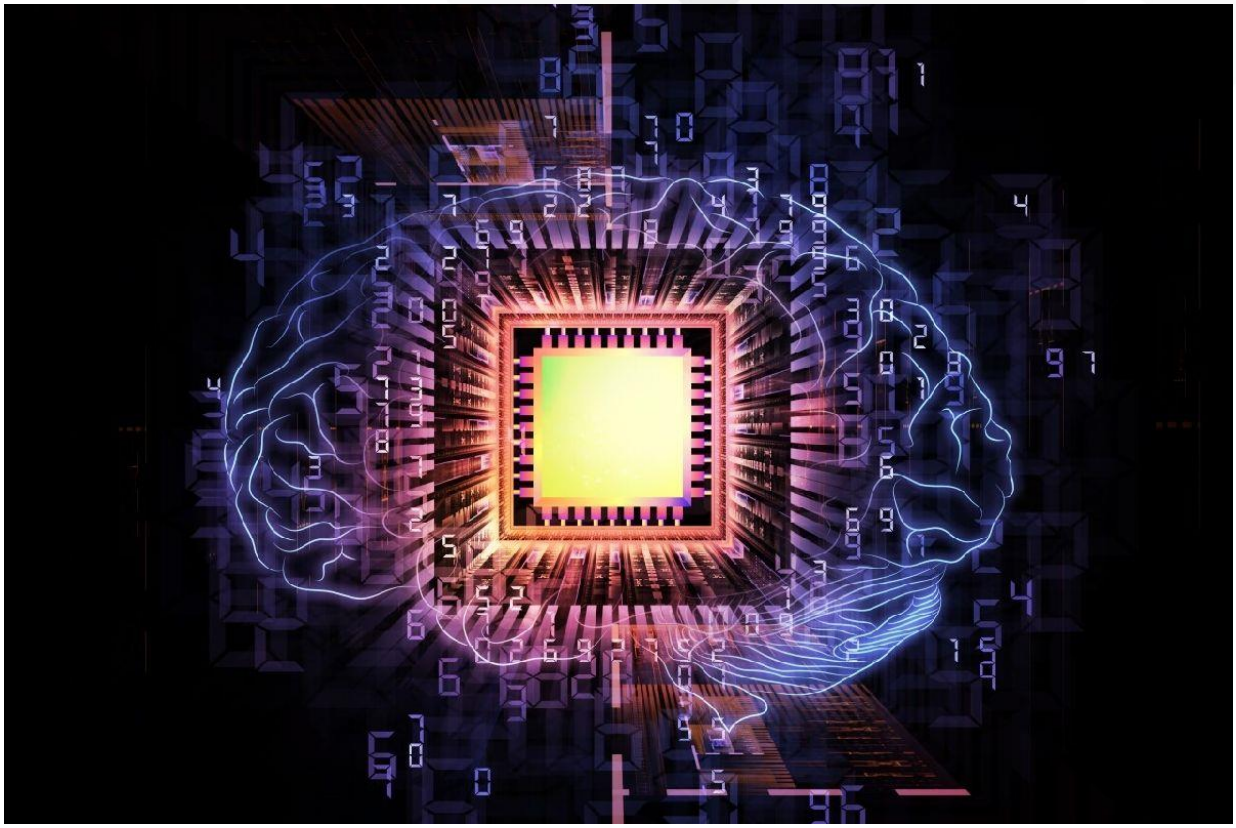
دیدبان
مرکز رصد و آینده پژوهی

بهمن ۱۴۰۰ شماره ۱۰۱

کامپیوترهای آینده به کمک تراشه‌هایی مغز مانند، یک میلیون برابر کارآمدتر خواهند بود



دانشمندان در مؤسسه‌ی سلطنتی فناوری کی‌تی‌اچ استکهلم و دانشگاه استنفورد برای توسعه‌ی ماده‌ی جدیدی تلاش می‌کنند که می‌تواند کامپیوترها را از فناوری فعلی یک میلیون برابر کارآمدتر کند.

احتمالاً مدل‌سازی کامپیوترها بر مبنی شبیه‌سازی مغز انسان، از آنچه گمان می‌کنیم به ما نزدیک‌تر است؛ دانشمندان در مؤسسه‌ی سلطنتی فناوری کی‌تی‌اچ استکهلم و دانشگاه استنفورد (KTH) برای تولید تراشه‌هایی مشابه مغز انشان تلاس می‌کنند و یافته‌های خود را در وب‌سایت این مؤسسه نیز منتشر کرده‌اند.

به گزارش Digitaltrends و طبق تحقیقات این دانشمندان، به لطف ماده‌ی جدید توسعه‌یافته تولید کامپیوترهای مغز مانند و فوق‌العاده قدرتمند در آینده‌ای نه چندان دور به واقعیت تبدیل خواهد شد.

ماده‌ی مورد بحث، ترکیب کاربید تیتانیوم به نام MXene است که طور بالقوه می‌تواند به آرزوی دیرینه‌ی دانشمندان جامه‌ی عمل بپوشاند؛ این ایده نه‌تنها به ساخت اجزای حافظه و تولید کامپیوترهایی شبیه به مغز انسان کمک می‌کند، بلکه از نظر تجاری نیز در آینده‌ای نزدیک اجرا شدنی است.

دانشمندان دریافتند که ساخت اجزای حافظه با دسترسی تصادفی الکتروشیمیایی (EC-RAM) با استفاده از کاربید تیتانیوم دوبعدی، قابلیت‌های زیادی را فراهم می‌کند. حافظه با دسترسی تصادفی الکتروشیمیایی، نوعی حافظه‌ی غیرفرار است که برای شتاب آنالوگ یادگیری عمیق طراحی شده و قادر به ذخیره و پردازش داده‌ها است؛ این حافظه با انجام هم‌زمان کارهای پردازنده و حافظه، نیاز به برقراری بسیاری از ارتباطات بین این دو را برطرف می‌کند.

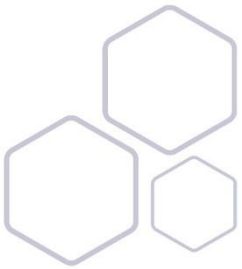
در گزارش KTH از حافظه با دسترسی تصادفی الکتروشیمیایی به‌عنوان «جزئی برای وارد کردن یون‌ها به کانال اکسیداسیون» یاد می‌کند که عملکردی مشابه کار مغز انسان با یون‌ها را شبیه‌سازی می‌کند.

توسعه‌ی کامپیوتری با ویژگی‌هایی مشابه مغز انسان می‌تواند ماشینی با قابلیت‌های هوش مصنوعی برجسته‌ای ایجاد کند؛ دانشمندان معتقدند که ساخت این کامپیوترها با استفاده از ماده‌ی MXene امکان‌پذیر است. فرایند مونتاژ این کامپیوترها مانند مونتاژ ویفر سی‌ماس (CMOS) خواهد بود و شامل ادغام لایه‌هایی از مواد دو بعدی روی سیلیکون است.

مکس حامدی، دانشیار KTH ، در بیانیه‌ای اعلام کرد که اجزای حافظه‌ای که با ماده MXene ساخته می‌شوند از تمام اجزای موجود سریع‌تر خواهند بود و در مورد تخمین قدرت کامپیوترهای جدید نیز گفت:

ماده‌ی توسعه‌یافته‌ی جدید امکان ساخت بلوک‌های کامپیوتری با اهدافی خاص را در ۵ تا ۱۰ سال آینده فراهم می‌کند و ما با ادغام حافظه و ترانزیستورها می‌توانیم کامپیوترهایی تولید کنیم که حداقل هزار برابر از بهترین کامپیوترهای هوش مصنوعی و شبیه‌ساز امروزی کمتر انرژی مصرف کنند؛ این کامپیوترها در برخی از محاسبات، حتی یک میلیون برابر بازدهی انرژی بیشتری برای الگوریتم‌های خاص خواهند داشت.

تولید چنین کامپیوترهایی به حداقل پنج سال آزمون و خطا نیاز دارد، اما در حال حاضر یکی از سخت‌ترین بخش‌های فرایند یعنی *عبور از مانع اصلی* به پایان رسیده است و اگر اوضاع به همین منوال ادامه پیدا کند، احتمال دارد که ظرف چند سال آینده شاهد قدرت محاسباتی بی‌سابقه‌ای باشیم.



www.dideban-ict.ir