



ممریستورها با کمک گرافن به کاربرد صنعتی نزدیک می‌شوند

یافته‌های اخیر محققان شرکت پاراگراف (Paragraf) و دانشگاه کوئین مری لندن نشان می‌دهد که ممریستورهای جدید مبتنی بر گرافن می‌توانند نقش گرافن را در صنعت نیمه‌هادی‌ها گسترش دهند.

یافته‌های اخیر محققان شرکت پاراگراف (Paragraf) و دانشگاه کوئین مری لندن نشان می‌دهد که ممریستورهای جدید مبتنی بر گرافن می‌توانند نقش گرافن را در صنعت نیمه‌هادی‌ها گسترش دهند.

به گزارش ایسنا، این نتایج گامی رو به جلو در توسعه ممریستورهای مبتنی بر گرافن برای استفاده در سیستم‌های محاسباتی آینده و هوش مصنوعی (AI) است. ممریستورهای ساخته شده توسط این گروه، با الکترودهای گرافن تک لایه مستقیم روی ویفرهای یاقوت کیود رشد داده شده‌اند.

این نوآوری که در مقیاس ویفر به دست آمده است، راه را برای تولید مقیاس پذیر ممریستورهای مبتنی بر گرافن هموار می‌کند؛ دستگاه‌هایی که برای حافظه غیر فرار و شبکه‌های عصبی مصنوعی حیاتی هستند. ممریستورها به عنوان تغییردهنده بازی در محاسبات شناخته می‌شوند و توانایی انجام محاسبات آنالوگ، ذخیره داده‌ها بدون نیاز به برق و تقلید از عملکردهای سیناپسی مغز انسان را ارائه می‌دهند. ادغام گرافن با ممریستورها می‌تواند عملکرد این دستگاه‌ها را به طور چشمگیری افزایش دهد، اما گنجاندن آنها در الکترونیک به روشی مقیاس پذیر بسیار دشوار بوده است.

دکتر ژیاچائو ونگ، از محققان این پروژه می‌گوید: الکترودهای گرافنی مزایای قابل توجهی برای فناوری ممریستور به ارمغان می‌آورند. آنها نه تنها دوام ممریستورها را افزایش می‌دهند، بلکه کاربردهای جدید همچون انگیزی مانند سیناپس‌های حساس به نور را امکان پذیر می‌کنند.

یکی از چالش‌های کلیدی در توسعه ممریستور، تخریب دستگاه است که گرافن می‌تواند با مسدود کردن مسیرهای شیمیایی که تخریب می‌شوند، به جلوگیری از آن کمک کند. گرافن می‌تواند به طور قابل توجهی طول عمر و قابلیت اطمینان این دستگاه‌ها را افزایش دهد. شفافیت قابل توجه آنها، انتقال درصد بالایی از نور، درها را به روی برنامه‌های محاسباتی پیشرفته، به ویژه در هوش مصنوعی و اپتوالکترونیک باز می‌کند. این تحقیق می‌تواند گامی در مسیر مقیاس پذیری الکترونیک گرافن باشد.

فرآیند رسوب بخار شیمیایی آلی فلزی اختصاصی پاراگراف (MOCVD) رشد گرافن تک لایه را مستقیم روی بسترهای هدف ممکن کرده است. این رویکرد مقیاس پذیر در حال حاضر در دستگاه‌های تجاری مانند حسگرهای اثر هال مبتنی بر گرافن و ترانزیستورهای اثر میدانی (GFET) استفاده می‌شود.

به نقل از ستاد نانو، جان تینگی، مدیر ارشد فناوری شرکت پاراگراف می‌گوید: این پروژه فرصتی برای گرافن برای کمک به ایجاد دستگاه‌های محاسباتی نسل بعدی است که می‌توانند منطق و ذخیره سازی را با روش‌های جدید ترکیب کنند.