

## اولین تراشه مبتنی بر نور جهان ساخته شد

اولین تراشه مبتنی بر نور جهان سرعت ۵۰ برابری و کارایی ۳۰ برابری را نسبت به تراشه‌های سیلیکونی ارائه می‌دهد.



اولین تراشه مبتنی بر نور، جهان سرعت ۵۰ برابری و کارایی ۳۰ برابری را نسبت به تراشه‌های سیلیکونی ارائه می‌دهد. به گزارش ایسنا، شرکت فناوری کوانتومی کیو.انت (Q.ANT) فاش کرده است که تراشه رایانه‌ای پیشگامانه خود را که مبتنی بر نور است، تولید کرده است.

این شرکت ادعا می‌کند که این تراشه فوتونیک هوش مصنوعی در مقایسه با تراشه‌های مبتنی بر سیلیکون سنتی، افزایش چشمگیری در سرعت پردازش و بهره‌وری انرژی ارائه می‌دهد. به نقل از ای‌سی، این شرکت در بیانیه‌ای اعلام کرد: تراشه‌های فوتونیک Q.ANT که با استفاده از نور به جای برق کار می‌کنند، افزایش ۳۰ برابری بازدهی انرژی و افزایش ۵۰ برابری سرعت محاسبات را نوید می‌دهند. این به طور بالقوه می‌تواند مراکز داده هوش مصنوعی و محاسبات با عملکرد بالا (HPC) را متحول کند. این شرکت افزود: این رویکرد تولید نواورانه، پردازنده‌های سریع‌تر و با انرژی کارآمدتری را برای برآورده کردن نیازهای محاسباتی رو به رشد هوش مصنوعی و محاسبات با کارایی بالا ارائه می‌کند، در حالی که طرحی را برای مدرن‌سازی تولید تراشه در سراسر جهان به صورت مقرون به صرفه ایجاد می‌کند.

### استفاده از فوتون‌ها برای پردازش داده‌ها در تراشه‌ها

این تراشه برخلاف سیگنال‌های الکتریکی مورد استفاده در تراشه‌های سیلیکونی معمولی، از قدرت ذرات نور (فوتون‌ها) برای پردازش داده‌ها استفاده می‌کند. این جابه‌جایی به فوتون‌هایی که بدون جرم هستند و با سرعت نور حرکت می‌کنند، اجازه می‌دهد تا اطلاعات را به طور قابل توجهی سریع‌تر از الکترون‌ها منتقل کنند.

این شرکت اظهار کرد: رویکرد فوتونیک Q.ANT از نور به جای الکترون‌ها استفاده می‌کند و یک تغییر پارادایم در راندمان محاسباتی ارائه می‌دهد و در مقایسه با پردازنده‌های CMOS سنتی، عملیات ریاضی سریع‌تر و کم‌مصرف‌تر را ممکن می‌کند. برخلاف الکترون‌ها که گرما تولید می‌کنند، فوتون‌ها انرژی گرمایی قابل توجه کمتری تولید می‌کنند. این به نگرانی‌های فزاینده مصرف انرژی مرتبط با برنامه‌های محاسباتی فزاینده مانند هوش مصنوعی می‌پردازد.

به گفته کارشناسان، تراشه‌های فوتونیک می‌توانند در غلبه بر محدودیت‌های فناوری سنتی سیلیکون، به ویژه در زمان ظهور فعلی هوش مصنوعی و سایر برنامه‌های کاربردی داده فشرده، مفید باشند. دکتر مایکل فورتش (Michael F&ouml;rtsch)، مدیرعامل Q.ANT تأکید کرد: از آنجایی که هوش مصنوعی و برنامه‌های کاربردی داده فشرده، فناوری نیمه رسانای معمولی را به محدودیت‌های خود می‌رسانند، ما باید روشی را که در اصل به محاسبات نزدیک می‌کنیم، بازنگری کنیم.

وی افزود: Q.ANT این تغییر را با محاسبات فوتونیک برای دستیابی به بهره‌وری انرژی و چگالی محاسباتی بی‌سابقه انجام می‌دهد.

توانایی افزایش شدید سرعت پردازش و در عین حال کاهش مصرف انرژی می‌تواند تأثیر عمیقی بر پایداری زیرساخت‌های محاسباتی در مقیاس بزرگ داشته باشد.

### ارتقاء چرخه تأسیسات تولیدی موجود

شرکت Q.ANT این نقطه عطف را با ادغام فناوری تراشه فوتونیک ثبت شده خود بر روی پایه‌ای از ماده‌ای موسوم به «لایه نازک لیتیوم نیوبات» (TFLN) به دست آورده است.

شایان ذکر است، این شرکت یک مرکز تولید CMOS موجود در IMS CHIPS را به روزرسانی کرده است تا اولین خط تولیدی در نوع خود را ایجاد کند که به تولید این پردازنده‌های کارآمد انرژی و با کارایی بالا برای کاربردهای هوش مصنوعی اختصاص دارد. این خط تولید آزمایشی به طور خاص برای تولید تراشه با استفاده از TFLN بهینه شده است. این ماده به دلیل توانایی در فعال کردن دستکاری سیگنال نوری فوق سریع در چندین گیگاهرتز بدون نیاز به مدولاسیون حرارت، برای محاسبات فوتونیک بهینه تلقی می‌شود.

محققان شرکت Q.ANT خاطرنشان کردند: این مزیت منجر به کنترل دقیق‌تر و کم‌مصرف‌تر نور می‌شود و در نتیجه قدرت محاسباتی و بهره‌وری انرژی در مقایسه با سیلیکون سنتی افزایش می‌یابد.

شرکت Q.ANT هدف بلندپروازانه‌ای را برای ساخت ۱۰۰۰ ویفر در سال در خط تولید آزمایشی خود تعیین کرده است که نشان دهنده گامی مهم در جهت ارائه این فناوری تراشه با انرژی سبک به بازار است.

در پایان بیانیه مطبوعاتی این شرکت آمده است: این خط تولید آزمایشی که قادر به تولید حداکثر ۱۰۰۰ ویفر در سال است، Q.ANT را قادر می‌سازد تا معماری تراشه‌های خود را برای برآورده کردن نیازهای در حال تحول بازار اصلاح کند.