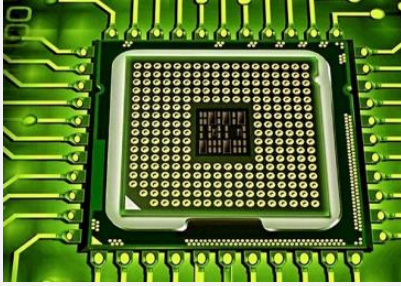


چیدمان لگوماند «تراشه‌های فوتونیک» برای استفاده در صنعت الکترونیک

پژوهشگران استرالیایی تراشه‌های فوتونیک ساخته و آنها را شبیه لگو کنار هم قرار دادند و با این کار امکان ترکیب کردن الکترونیک و فوتونیک را برای رفع نیاز صنعت فراهم کردند.



پژوهشگران استرالیایی تراشه‌های فوتونیک ساخته و آنها را شبیه لگو کنار هم قرار دادند و با این کار امکان ترکیب کردن الکترونیک و فوتونیک را برای رفع نیاز صنعت فراهم کردند.

به گزارش خبرگزاری مهر، محققان موسسه نانو در دانشگاه سیدنی تراشه‌ی نیمه هادی سیلیکونی فشرده ساخته اند که الکترونیک را با اجزای فوتونیک ادغام می‌کند. این فناوری جدید به طور قابل توجهی پهنای باند فرکانس رادیویی (RF) را افزایش داده و توانایی کنترل دقیق جریان اطلاعات را فراهم می‌کند.

پهنای باند افزایش یافته به این معنی است که اطلاعات بیشتری می‌تواند از طریق تراشه جریان یابد و گنجاندن فوتونیک امکان کنترل فیلترهای پیشرفته را فراهم می‌کند و یک دستگاه نیمه هادی جدید همه کاره به وجود می‌آید.

محققان انتظار دارند این تراشه در رادارهای پیشرفته، سیستم‌های ماهواره‌ای، شبکه‌های بی‌سیم و راه‌اندازی ارتباطات از راه دور 4G و 5G کاربرد داشته باشد. همچنین می‌تواند به ایجاد کارخانه‌های با ارزش افزوده با فناوری بالا در مکان‌هایی مانند منطقه آرتوروپلیس وسترن سیدنی کمک کند.

این تراشه با استفاده از یک فناوری نوظهور در فوتونیک سیلیکونی ساخته شده است که امکان ادغام سیستم‌های متنوع را بر روی نیمه هادی‌هایی با عرض کمتر از ۵ میلی‌متر فراهم می‌کند. پروفیسور بن اگلتون، که این تیم تحقیقاتی را هدایت می‌کند، آن را به چیدن بلوک‌های ساختمانی لگو تشبیه کرد، جایی که مواد جدید از طریق بسته بندی پیشرفته قطعات، با استفاده از تراشه‌های الکترونیک ایجاد می‌شوند. نتایج این تحقیقات در Nature Communications منتشر شده است.

این معماری به این معنی است که استرالیا می‌تواند تولید تراشه مستقل خود را بدون تکیه انحصاری به ریخته‌گری‌های بین‌المللی توسعه دهد. پروفیسور اگلتون بر این واقعیت تأکید کرد که بیشتر موارد موجود در فهرست فناوری‌های حیاتی دولت فدرال به نیمه هادی‌ها بستگی دارد. او گفت که این اختراع به این معنی است که کار در موسسه نانو به خوبی با پیشگامی‌هایی مانند دفتر خدمات بخش نیمه هادی (S3B) که توسط دولت نوساوت ولز حمایت می‌شود، مطابقت دارد و هدف آن توسعه اکوسیستم نیمه هادی محلی است.

این مدار یکپارچه که با همکاری دانشمندان دانشگاه ملی استرالیا طراحی شده است، در اتاق تمیز مرکز تحقیقات هسته‌ای در مرکز علوم نانو دانشگاه سیدنی، با امکانات لیتوگرافی و لایه‌نشانی پیشرفته ساخته شده است.