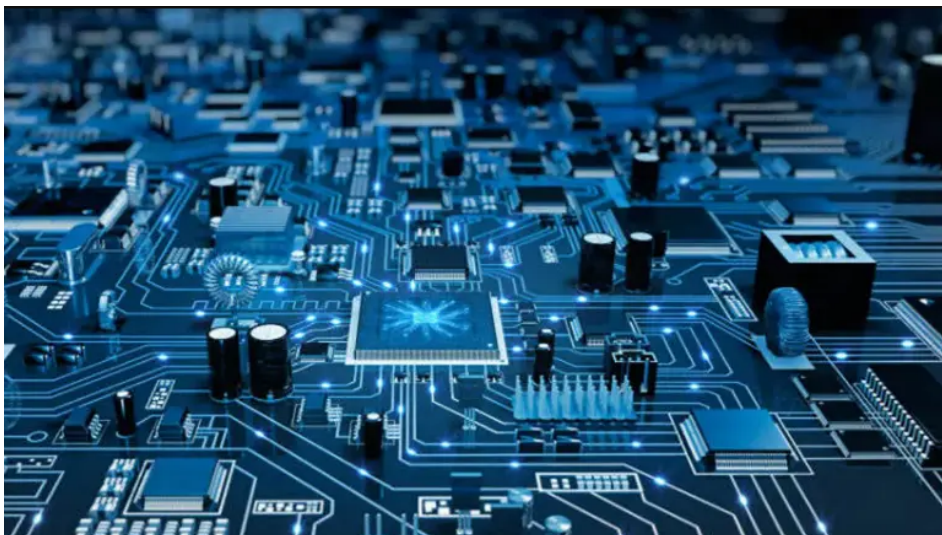


Crean el primer microchip para IA hecho con carbono y no usa ceros y unos

En lenguaje informático y, haciendo un sumario muy básico, el sistema funciona de un modo binario, igual que nuestras neuronas. Mientras que estas últimas se cierran o abren para **dejar pasar impulsos eléctricos**, en ciencias de la **computación el sistema binario** se basa en ceros y unos: los ceros no dejan pasar la corriente y los unos, sí. Pero... ¿qué pasaría si hubiera más opciones?



En un avance que podría redefinir el futuro de la informática, un equipo de científicos chinos ha desarrollado el primer microchip basado en carbono del

mundo capaz de ejecutar tareas de **inteligencia artificial utilizando un novedoso sistema de lógica ternaria**, superando la tecnología actual dependiente del binario. El logro marca un paso fundamental hacia los semiconductores de próxima generación que podrían superar al silicio en velocidad, eficiencia y escalabilidad.

El equipo, liderado por Peng Lianmao, presentó **un chip transistor de nanotubos de carbono (CNT) que procesa datos no solo en unos y ceros, sino también en un tercer estado**, lo que permite que los cálculos se realicen más rápido y con menos energía. En los experimentos, el chip demostró una enorme

precisión en las tareas de reconocimiento de imágenes. Los resultados se han publicado en Science Advances.

Los CNT son **tubos diminutos hechos de láminas enrolladas de grafeno**. Tienen propiedades mecánicas y eléctricas excepcionales, así como una excelente estabilidad, y se utilizan principalmente como aditivos conductores en baterías de iones de litio.

Sin embargo, debido precisamente a sus características eléctricas y a su estructura ultradelgada, los CNT también son un material prometedor para la tecnología de semiconductores de próxima generación. En **comparación con los chips tradicionales basados en silicio**, los CNT ofrecen una **mayor velocidad, un menor consumo de energía y la posibilidad de tamaños de transistores aún más pequeños**: ventajas clave que podrían ayudar a superar los límites de la Ley de Moore, que predice una duplicación de la capacidad de los semiconductores cada dos años.

La mayoría de los dispositivos electrónicos modernos se basan en sistemas lógicos binarios, donde todos los datos se representan mediante ceros y unos. Por lo tanto, la introducción de un tercer estado podría **permitir un procesamiento de datos más eficiente, lo que deriva en cálculos más rápidos sin aumentar la complejidad del circuito**. Este enfoque, conocido como lógica ternaria, mejora la eficiencia de la transmisión de información dentro del mismo espacio físico.

El equipo de investigación diseñó un nuevo transistor CNT, introduciendo un concepto conocido como transistores con compuerta de fuente (SGT por sus siglas en inglés). Al ajustar el voltaje de la compuerta, **el transistor CNT puede moverse entre tres estados de corriente distintos**, formando la base para los circuitos lógicos ternarios.

Sobre esta base, el equipo de Lianmao construyó una red

neuronal capaz de aprender y razonar imitando las conexiones entre las neuronas del cerebro humano. Para comprobar las capacidades del circuito lógico ternario, realizaron experimentos exhaustivos, **demostrando que esta red neuronal basada en CNT logró una precisión del 100%** en la clasificación de dígitos escritos a mano, lo que resalta su inmenso potencial en aplicaciones de inteligencia artificial.

Esta tecnología tiene amplias aplicaciones en computación de alto rendimiento, inteligencia artificial, aprendizaje automático y dispositivos de almacenamiento de bajo consumo. También **podría usarse en dispositivos IoT, donde la eficiencia energética es una preocupación clave.**

Los chips de CNT todavía están por detrás de los chips de silicio en términos de densidad de integración. Por ejemplo, la GPU RTX 5090 de Nvidia, anunciada en enero de 2025, contiene la asombrosa cantidad de **92 mil millones de transistores**, mucho más allá de las capacidades existentes de la tecnología CNT.

Sin embargo, la carrera por los chips basados en carbono es **una nueva frontera para la industria mundial de semiconductores** y podría ayudar a salvar la Ley de Moore que ya está llegando a su límite.

“Nuestro objetivo final es hacer que **los chips basados en carbono se generalicen en los próximos 10 a 15 años**, lo que permitirá su uso generalizado en supercomputadoras, centros de datos, teléfonos inteligentes y otros dispositivos electrónicos convencionales”, concluye Peng.

Fuente: <https://www.msn.com/>