

MICROSOFT PHÁT MINH LOẠI VẬT LIỆU MỚI TRONG CHIP LƯỢNG TỬ

Giảng viên: ThS Nguyễn Thị Nguyệt Hoa

Microsoft vừa công bố chip lượng tử đầu tiên của mình, sử dụng loại vật liệu mới mà công ty đặt tên là topoconductor (chất dẫn điện tử topo).

Ngày 19/22025, Microsoft công bố Majorana 1, chip điện toán lượng tử đầu tiên của mình. Công ty cho biết đã đạt được đột phá sau 17 năm nghiên cứu để cho ra đời loại vật liệu và kiến trúc mới dùng cho điện toán lượng tử. Majorana 1 dựa trên đột phá này.

Microsoft đặt 8 bit lượng tử topo trên một con chip và hy vọng có thể mở rộng quy mô lên 1 triệu qubit.

Máy tính lượng tử dùng đơn vị thông tin cơ bản là qubit (bit lượng tử), thay vì bit như máy tính thông thường. Các công ty như IBM, Microsoft và Google đều đang tìm cách làm cho qubit ổn định như bit nhị phân (binary) vì máy tính lượng tử nhạy cảm hơn rất nhiều, yêu cầu điều kiện áp suất, nhiệt độ, độ cách điện cụ thể để hoạt động chính xác. Nếu xảy ra tương tác với các hạt bên ngoài, có thể dẫn đến sai sót hoặc mất dữ liệu.

Majorana 1 có thể đưa 1 triệu qubit vào một con chip duy nhất có kích thước không lớn hơn nhiều so với CPU trong desktop và máy chủ. Microsoft không sử dụng electron trong chip mới mà dùng hạt majorana được nhà vật lý học lý thuyết Ettore Majorana mô tả năm 1937.

Microsoft làm được điều này bằng cách tạo ra loại vật liệu mới mà họ gọi là “topoconductor đầu tiên trên thế giới”. Nó có thể kiểm soát các hạt majorana để tạo ra các qubit đáng tin cậy hơn.

Nhà sản xuất Windows công bố nghiên cứu của mình trên tạp chí *Nature*, giải thích quá trình các nhà nghiên cứu tạo ra qubit topo. Vật liệu mới được làm từ indium arsenide và nhôm. Họ đặt 8 qubit topo trên một con chip và hy vọng có thể mở rộng quy mô lên 1 triệu qubit.

Mỗi con chip với 1 triệu qubit có thể thực hiện các mô phỏng chính xác hơn nhiều và giúp cải thiện việc tìm hiểu thế giới tự nhiên, mở khóa những đột phá trong khoa học vật liệu và dược phẩm. Đây là những gì mà máy tính lượng tử đã hứa hẹn nhiều năm nay. Microsoft tin rằng topoconductor, hay siêu dẫn topo, sẽ là đột phá lớn tiếp theo.

Zulfi Alam, Phó Chủ tịch phụ trách Lượng tử tại Microsoft, cho biết đây là chương trình nghiên cứu dài hơi nhất của công ty. Sau 17 năm, họ có thể trình bày các kết quả về cơ bản định nghĩa lại hành trình kế tiếp của lượng tử.

Còn theo Chetan Nayak, một kỹ sư của Microsoft, máy tính lượng tử 1 triệu qubit không chỉ là một cột mốc mà còn là cửa ngõ để giải quyết những vấn đề phức tạp nhất của thế giới.

Microsoft sẽ không cho khách hàng sử dụng chip Majorana 1 thông qua đám mây Azure công cộng như với chip AI Maia 100. Hãng phần mềm không thuê TSMC hay nhà thầu khác mà tự sản xuất linh kiện của Majorana 1 tại Mỹ.

Thay vì tồn tại như một danh mục độc lập, điện toán lượng tử có thể tăng cường sức mạnh cho các bộ phận khác của Microsoft như AI. Máy tính lượng tử có thể tạo ra các dữ liệu dùng để đào tạo mô hình AI, hay phát minh ra một số phân tử mới, loại thuốc mới – điều không thể làm được trước đó.

(Theo The Verge, CNBC)

Sưu tầm từ báo Vietnam.net