

## Bình Phương - Nhà nghiên cứu gốc Trung Quốc giúp tìm ra chất bán dẫn tốt hơn silicon

Đã tìm được một loại vật liệu bán dẫn tốt hơn chất silicon, mở ra một thời kỳ mới trong công nghệ điện toán

18/8/2022



Giáo sư Trần Cương của Viện MIT, một trong các khoa học gia khám phá ra loại vật liệu bán dẫn tốt hơn silicon, có thể tạo nền tảng cho việc sáng chế những con chip nhỏ hơn và nhanh hơn. Ảnh từ website của MIT.

Các nhà khoa học Mỹ đã tìm được một loại vật liệu bán dẫn tốt hơn nhiều so với chất silicon, mở ra một thời kỳ mới trong công nghệ điện toán. Đáng chú ý là trong nhóm khoa học gia có một người gốc Trung Quốc đã từng bị Bộ Tư pháp điều tra vì nghi làm gián điệp cho Bắc Kinh.

Cho đến nay chất silicon, được sử dụng rộng rãi trong mọi thiết bị điện tử, máy tính và các sản phẩm công nghệ cao khác, vẫn là xương sống của công nghệ hiện đại dựa trên đặc tính chất này chỉ cho dòng điện chạy qua theo một chiều (bán dẫn). Silicon Valley – một vùng thung lũng phía nam vịnh San Francisco thuộc bang California – có tên như vậy vì là nơi tập trung các công ty và viện nghiên cứu các công nghệ dựa trên nền tảng silicon. Nhưng một nhóm các nhà nghiên cứu đã phát hiện ra một vật liệu thay thế mà họ gọi là “vật liệu bán dẫn tốt nhất từng được tìm thấy.”

Một bản tin của Viện Công nghệ Massachusetts ([MIT News](#)) hôm 21 Tháng Bảy nói rằng silicon là nguyên tố có nhiều nhất trên trái đất; silicon trong dạng hoàn toàn tinh khiết là vật liệu nền tảng cho nhiều công nghệ hiện đại, từ tấm pin mặt trời cho đến vi mạch điện tử (còn gọi là chip), nhưng tính chất bán dẫn của silicon chưa phải là lý tưởng.

Hồi tháng trước, các nhà khoa học của MIT, Đại học Houston và các tổ chức khác đã công bố trên tạp chí Science một bài báo, chứng minh một vật liệu mới gọi là cubic boron arsenide có tính năng dẫn nhiệt và dẫn điện tốt hơn nhiều so với silicon; mở đường cho việc sáng chế ra những con chip có kích thước nhỏ hơn và tốc độ nhanh hơn.

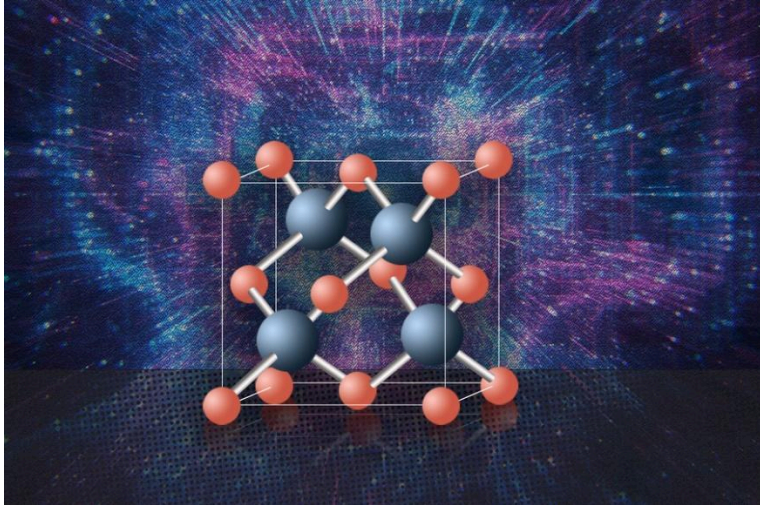
\*\*\*

Trong nhóm các nhà khoa học này có ông Trần Cương (Gang Chen), nguyên giám đốc bộ phận Kỹ thuật Cơ học của Viện MIT. Ông Trần sinh trưởng ở Trung Quốc, từng là “đối tượng” bị Bộ Tư pháp Hoa Kỳ điều tra hàng năm trời do nghi ngờ ông làm gián điệp.

Ông Trần là một trong một số học giả gốc Trung Quốc bị điều tra trong chương trình Sáng kiến Trung Quốc (China Initiative) – một chương trình được tạo ra dưới thời chính quyền Donald Trump, truy lùng các nhà khoa học gốc Trung Quốc trong các viện nghiên cứu và trường đại học Mỹ với danh nghĩa ngăn chặn hoạt động gián điệp và ăn cắp bí mật công nghệ. Chính quyền Joe Biden đã bãi bỏ chương trình này.

Ông Trần bị bắt vào tháng Giêng năm 2021 với bị cáo buộc che giấu mối quan hệ của ông với các tổ chức Trung Quốc. Các cáo buộc đã được bãi bỏ vào đầu năm nay vì thiếu bằng chứng nhưng ông Trần cho biết nỗi sợ hãi vì bị nghi là gián điệp vẫn ám ảnh ông.

Khám phá mới nhất đánh dấu sự trở lại của ông Trần với tư cách là một nhà nghiên cứu hàng đầu trong lĩnh vực vật liệu tiên tiến. Nhóm nghiên cứu – bao gồm nghiên cứu sinh sau tiến sĩ Jungwoo Shin của MIT và giáo sư Nhậm Chí Phong (Zhifeng Ren) của Đại học Houston, cùng 14 nhà nghiên cứu khác ở MIT, Đại học Houston, Đại học Texas ở Austin và Đại học Boston – đã phát hiện ra rằng độ dẫn nhiệt của chất cubic boron arsenide “lớn hơn gần 10 lần so với silicon”, có thể là một “yếu tố thay đổi cuộc chơi”, theo bản tin của MIT. Nó cũng có một dải tần (bandgap) rất tốt, một đặc tính mang lại cho nó tiềm năng lớn để dùng làm một vật liệu bán dẫn.



Các nhà khoa học của MIT nói chất cubic boron arsenide là chất bán dẫn tốt nhất được tìm thấy. Ảnh Christine Daniloff, MIT

“Điều này thật ấn tượng, bởi vì tôi thực sự không biết bất kỳ vật liệu nào khác, ngoài graphene, có tất cả các đặc tính này,” ông Trần nói trong một bản tin của MIT.

**Mặc dù việc phát hiện chất cubic boron arsenide nghe có vẻ như một giấc mơ trở thành hiện thực trong công nghệ sản xuất chip, nhưng nó mới chỉ được chế tạo và thử nghiệm theo quy mô nhỏ trong phòng thí nghiệm và không đồng nhất. Thách thức hiện nay là tìm ra cách để sản xuất hàng loạt vật liệu mới này ở quy mô kinh tế mà vẫn duy trì được phẩm chất đồng nhất. “Bước kế tiếp là tìm phương cách thực tế và kinh tế để chế tạo loại vật liệu mới này,” bản tin của MIT viết.**

Theo MIT, việc sử dụng cubic arsenide boron trong các sản phẩm thương mại có thể vẫn còn một chặng đường dài, nhưng nó vẫn có thể tạo ra sự khác biệt trong tương lai gần vì những đặc tính độc đáo của nó, theo MIT.

Nghiên cứu của các nhà khoa học này được tài trợ bởi Văn phòng Nghiên cứu của Hải quân Hoa Kỳ và Quỹ Khoa học Quốc gia.

<https://saigonnhonews.com>