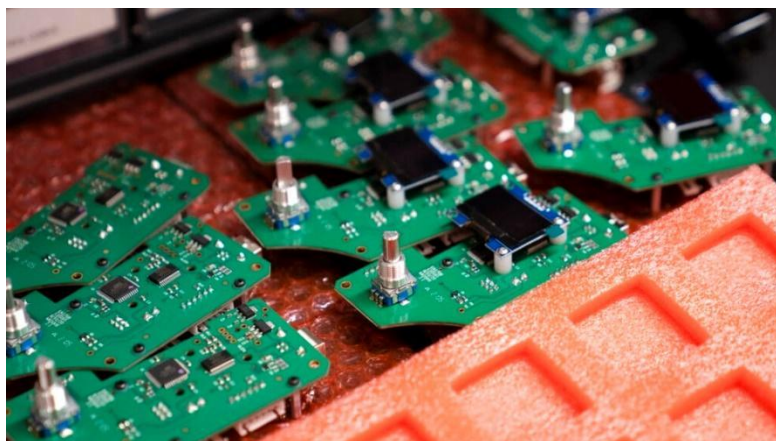


Chất bán dẫn đối chọi với đất hiếm : Tâm điểm cuộc chiến công nghệ Trung - Mỹ

Thùy Dương /RFI

26/7/2023



(Ảnh minh họa) - Chip bán dẫn của Nanotronics tại Brooklyn, New York, Mỹ, ngày 28/04/2021.
AP - John Minchillo

Mỹ và Trung Quốc đang lao vào cuộc chiến công nghệ cao đầy khốc liệt, đặc biệt về thiết bị bán dẫn, tâm điểm cuộc cách mạng công nghiệp mới. Dù kết quả vẫn còn chưa chắc chắn, cuộc đấu này đã làm nổi bật mong muốn của Mỹ bằng mọi giá kìm hãm sự vươn lên của Trung Quốc, cho đến gần đây vẫn dường như không thể cưỡng lại được.

Nếu vấn đề Đài Loan bao trùm lên căng thẳng Trung - Mỹ, thì đó cũng là bởi vì nhà sản xuất chất bán dẫn lớn nhất thế giới chính là công ty TSMC của Đài Loan (Taiwan Semiconductor Manufacturing Company).

RFI tiếng Việt trích dịch bài viết « *Chất bán dẫn đối chọi với đất hiếm : Tâm điểm cuộc chiến công nghệ Trung - Mỹ* » của nhà nghiên cứu về Trung Quốc, Pierre-Antoine Donnet. Bài viết được đăng tải trên trang mạng về châu Á, The Asialyst, ngày 15/07/2023.

Riêng TSMC đã chiếm tới 58% doanh số chip điện tử trên toàn cầu, tỉ lệ này còn vượt quá 90% đối với thế hệ chip điện tử mới nhất. Chất bán dẫn có một giá trị chiến lược quan trọng mang tính sống còn bởi vì chúng hiện diện khắp nơi, từ trí tuệ nhân tạo (AI), công nghệ 5G, xe cơ giới, điện thoại thông minh, máy tính, bệnh viện, các ứng dụng quân sự, các đồ vật kết nối mạng,

cho đến mạng internet, kỹ thuật số nói chung ... trong đó có nhiều đồ vật và ngành công nghiệp đã tạo nên cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ ba diễn ra từ cuối thế kỷ 20 và sẽ tiếp tục được định hình trong những thập niên tới đây.

Nhận thức được về các thách thức địa chiến lược về chất bán dẫn, chính quyền Mỹ trong những năm gần đây đã gia tăng nỗ lực để thuyết phục các đồng minh của Washington áp dụng lệnh cấm vận liên quan đến việc cung cấp những loại chip tân tiến nhất cho Trung Quốc.

Publicité

Theo tác giả Pierre-Antoine Donnet, nỗ lực của Mỹ đã mang lại thành công. Nhật Bản và Hàn Quốc, những quốc gia có công nghệ mũi nhọn về sản xuất chip, cũng như hầu hết các quốc gia thành viên Liên Hiệp Châu Âu, đã theo chân Mỹ. Mới đây nhất, tập đoàn ASML của Hà Lan, công ty hàng đầu thế giới về sản xuất máy quang khắc cần thiết để chế tạo thiết bị bán dẫn hiệu một cách hiệu quả nhất, thông báo không thể xuất khẩu những công cụ quý giá này sang Trung Quốc nữa. Như vậy, Hà Lan hôm 30/06 đã chính thức quyết định ngả theo Hoa Kỳ.

Trung Quốc có quyền phát triển

Thông báo nói trên của Hà Lan ngay lập tức làm chính quyền Trung Quốc nổi giận. Theo người phát ngôn bộ Ngoại Giao Trung Quốc, Mao Ninh, biện pháp này gây ra « *mối đe dọa* » đối với « *quyền phát triển của Trung Quốc* ». Điều đó có nghĩa là Bắc Kinh thừa nhận Trung Quốc khó có thể bắt kịp tiến bộ công nghệ của công ty Hà Lan. Đối với Dexter Roberts, một nhà phân tích của cơ quan tư vấn Mỹ Atlantic Council, được đài BBC trích dẫn, quyết định của Hà Lan thể hiện là « *một bước tiến thực sự, một thắng lợi thực sự đối với Mỹ và cũng là tin rất xấu cho Trung Quốc* ».

Nhưng Bắc Kinh đã không chỉ dừng lại ở việc tỏ thái độ. Quả thực, Trung Quốc có một thứ vũ khí đáp trả rất đáng sợ : các loại đất hiếm, vốn được dùng để sản xuất chip điện tử tinh vi và có vai trò sử dụng quý giá trong trong lĩnh vực quốc phòng, mạng điện thoại 5G, quang điện và các vi mạch. Hôm 03/07, bộ Thương Mại và cục Hải Quan Trung Quốc thông báo việc xuất khẩu gallium và germanium sẽ phải được sự cấp phép từ ngày 01/08 « *để bảo vệ an ninh và lợi ích quốc gia* ». Sau đó 1 hôm, Bắc Kinh tuyên bố rằng các biện pháp này « *chỉ là khởi đầu* » cho các đòn trả đũa mà Trung Quốc có thể đưa ra.

Hoàn Cầu Thời Báo viết : « *Trung Quốc đã nhiều lần bày tỏ thái độ không hài lòng về quyết định của Hà Lan. Trong khi Hoa Kỳ và các đồng minh tiếp tục đẩy mạnh cuộc chiến về chất bán dẫn và các biện pháp đàn áp về công nghệ, thì việc Trung Quốc chủ động thực hiện các biện pháp bảo vệ sự phát triển công nghệ cũng như an ninh và lợi ích quốc gia của họ cũng là điều bình thường và thậm chí là cần làm như vậy* ».

Trong khi đó, Wang Jisi, lãnh đạo Viện Nghiên cứu Chiến lược và Quốc tế, thuộc đại học Bắc Kinh, cho biết : « *Mỹ xem Trung Quốc là mối đe dọa chính về trung và dài hạn, và Trung Quốc cũng coi Mỹ là mối đe dọa chính đối với hệ thống mô hình Trung Quốc* ». Việc Trung Quốc hạn chế xuất khẩu đất hiếm chỉ là sự báo trước những căng thẳng sắp tới. Gallium là một kim loại có trong các vi mạch, tấm quang điện, là một thứ kim loại được tìm kiếm gắt gao để sản xuất các loại chip điện tử có sức bền cao hơn, đặc biệt là trong lĩnh vực không gian. Germanium thì rất cần để chế tạo sợi quang học và tia hồng ngoại. Gallium thô được tìm thấy ở Nhật Bản, Hàn Quốc, Nga. Đối với nguồn cung germanium, theo các nhà phân tích, thế giới có quá ít lựa chọn. Hoa Kỳ, vốn giàu trữ lượng, đang phải đẩy nhanh việc xây dựng các nhà máy điều chế germanium.

Kể từ tháng 08/2023, các nhà xuất khẩu Trung Quốc sẽ phải xin giấy phép từ bộ Thương Mại nếu muốn bắt đầu hoặc tiếp tục xuất khẩu đất hiếm ra nước ngoài. Họ cũng sẽ phải khai báo chi tiết về người mua ở nước ngoài và các yêu cầu của các khách hàng này. Về mặt logic, những biện pháp hạn chế nói trên của Bắc Kinh nối tiếp chiến lược nhằm củng cố khả năng tự chủ về chất bán dẫn. Theo một báo cáo công ty tư vấn nhà nước và tổ chức công Global Sovereign Advisory của Trung Quốc công bố hồi đầu tháng 07, « *chiết xuất các kim loại hiếm này là chìa khóa cho sự thống trị của Trung Quốc* ».

Theo phân tích ban đầu, mối đe dọa về đất hiếm chỉ mới ở mức thấp. Theo Wall Street Journal, xuất khẩu germanium và gallium thô và tinh chế của Trung Quốc lần lượt đạt 36 triệu và 54 triệu đô la vào năm 2022. Tuy nhiên, tác động có thể là đáng kể bởi vì cho dù thị trường các loại kim loại này vẫn còn tương đối khiêm tốn, nhưng chúng lại mang tính chiến lược. Theo một báo cáo Ủy Ban Châu Âu công bố cách nay 3 năm, không dưới 80% khoáng sản tinh chế có nguồn gốc từ Trung Quốc. Những kim loại hiếm này được sử dụng để sản xuất chip điện

tử được sử dụng rộng rãi trong lĩnh vực quốc phòng, mà thị trường hồi năm 2022 trị giá khoảng 4 tỷ đô la và đến năm 2030 thì có thể đạt 23 tỷ đô la.

Theo cơ quan nghiên cứu Eurasia của Mỹ, *« đó là một lời cảnh báo, chứ không phải là một đòn chí tử. Các nhà xuất khẩu Trung Quốc phải xin phép, chứ không có dấu hiệu nào cho thấy việc xuất khẩu sẽ bị cấm một cách có hệ thống nhằm vào một số quốc gia hoặc người tiêu thụ cuối »*. Theo báo cáo tháng 01/2023 của Viện nghiên cứu Địa chất Hoa Kỳ, trong giai đoạn 2018 - 2021, Mỹ đã nhập khẩu 100% gallium, mặc dù tỷ lệ gallium nhập từ Trung Quốc đã giảm còn 53%.

« Những thiệt hại vô cùng nghiêm trọng »

Cuộc chiến khốc liệt về chất bán dẫn giữa Washington và Bắc Kinh không hề khiến ngành công nghiệp bán dẫn Mỹ hài lòng. Jensen Huang, chủ tịch tập đoàn Nvidia của Mỹ, tập đoàn lớn nhất thế giới trong lĩnh vực này, xét về giá trị vốn hóa thị trường, được Financial Times trích dẫn, mới đây đã than phiền về nguy cơ cuộc chiến này gây *« thiệt hại nghiêm trọng »* cho các công ty Mỹ. Những biện pháp hạn chế của Washington đối với việc xuất khẩu chip như vậy sang Trung Quốc đã khiến các công ty ở Silicon Valley bị *« trói tay »*. Hậu quả khác là họ có thể phải đối phó với nguy cơ Trung Quốc tăng tốc nỗ lực vượt lên trên công nghệ phương Tây trong lĩnh vực này và đến một ngày nào đó sẽ trở thành đối thủ cạnh tranh trực tiếp của Tây phương. Jensen Huang cảnh báo : *« Nếu (Trung Quốc) không còn có thể mua của Mỹ, họ sẽ tự sản xuất. Vì vậy, Mỹ nên thận trọng. Trung Quốc là một thị trường rất quan trọng đối với các ngành công nghiệp công nghệ cao. »*

Tuy nhiên, các chuyên gia trong lĩnh vực này lại cho rằng Trung Quốc sẽ phải nỗ lực rất nhiều về đầu tư và nghiên cứu thì mới có thể bù đắp được sự chậm trễ của họ trong lĩnh vực này, thường được ước tính là khoảng 15 năm.

ASML, cũng như Samsung của Hàn Quốc, đối thủ chính của TSMC về chất bán dẫn, những tháng gần đây tố cáo là có một số ý đồ gián điệp hoặc xâm nhập từ Trung Quốc vào các mạng lưới của tập đoàn này. Bắc Kinh đã bác bỏ cáo buộc nói trên. TSMC, Samsung và Nvidia hiện đang chế tạo chip bán dẫn kích thước 5 nanomet. Nhưng đại tập đoàn TSMC của Đài Loan đã

bắt tay vào một chương trình dịch chuyển sản xuất đến Hoa Kỳ, Nhật Bản và Đức để tăng năng lực sản xuất và thu nhỏ hơn nữa kích cỡ chip, sớm đạt kích thước 2 nanomet.

Bắc Kinh trách chính quyền Biden vì đã không rút lại các biện pháp trừng phạt thương mại mà chính quyền Trump đã áp đặt đối với Trung Quốc và bổ sung cuộc chiến công nghệ vào cuộc chiến thương mại. Tại Diễn Đàn Hòa Bình Thế Giới, một cuộc hội thảo quốc tế do Đại học Thanh Hoa, Bắc Kinh tổ chức thường niên, giáo sư Ngô Tâm Bá (Wu Xinbo), chuyên về quan hệ quốc tế, Đại học Phục Đán, Thượng Hải, nhấn mạnh : *« Các lệnh trừng phạt hải quan vẫn vượt quá 300 tỷ đô la và hơn 1.300 công ty Trung Quốc nằm trong danh sách trừng phạt của Mỹ. Đây là mối lo ngại chính của chúng tôi ».*

Chuỗi lệnh cấm của Mỹ

Đất hiếm là cột sống của « quá trình chuyển đổi sinh thái » được ngợi ca và của một số ngành công nghệ cao, bao gồm cả quốc phòng. Đất hiếm có trong nam châm hiệu suất cao trong ô tô điện, tua-bin gió, được sử dụng trong lĩnh vực viễn thông và quốc phòng, chẳng hạn có 145 kg đất hiếm trong một chiến đấu cơ tàng hình F-35 của Mỹ.

Là kết quả sự hợp nhất giữa ASM International và Philips hồi năm 1984, tập đoàn Hà Lan ASML trong những năm gần đây đã vươn lên trở thành công ty dẫn đầu không ai có thể phủ nhận về máy khắc thiết bị bán dẫn. Các chuyên gia cho rằng ASML đi trước nhiều năm so với các đối thủ chính như Canon, Nikon và Lam Research, cũng như Applied Materials.

TSMC - công ty chuyên sản xuất chip cho các công ty lớn và có danh tiếng như Apple, NVidia và Intel - đã mua máy khắc bán dẫn của tập đoàn ASML để chế tạo chip 3 nanomet.

Quyết định của Hà Lan ngưng xuất khẩu máy khắc bán dẫn sang Trung Quốc là hệ quả của áp lực ngoại giao mạnh mẽ của Hoa Kỳ nhằm vào các đồng minh của Washington, bắt đầu từ thời chính quyền Donald Trump. Không lâu sau khi nhậm chức tổng thống Mỹ, ông Joe Biden đã gia tăng sức ép, bởi vì ông cho rằng chất bán dẫn là tâm điểm của những biến chuyển lớn đang diễn ra trong ngành công nghiệp và chúng cũng có nhiều ứng dụng trong quân sự.

Cuộc chiến Ukraina khốc liệt nổ ra ngày 24/02/2022 đã củng cố thêm quyết tâm và mang lại thành công cho Mỹ : nhiều nước phương Tây lo ngại rằng Trung Quốc sẽ cung cấp vũ khí giúp Nga giành lại lợi thế trên chiến trường Ukraina. Căng thẳng Trung - Mỹ trong lĩnh vực công

nghe mới đã nhiều lần bùng lên trong những tháng qua. Tháng 10/2022, Washington đã áp đặt lệnh hạn chế xuất khẩu các công cụ sản xuất chip của Mỹ sang Trung Quốc đối với các công ty Mỹ như Lam Research and Applied Materials.

Washington giải thích là các biện pháp hạn chế đó là do Mỹ cần bảo vệ các công nghệ chiến lược quốc gia có thể bị sao chép, cũng như cần kiềm chế sự phát triển của Trung Quốc, đặc biệt về vũ khí công nghệ cao, chẳng hạn như tên lửa siêu thanh. Hoa Kỳ đã có thể dựa vào Nhật Bản : Tokyo đã thông qua các quy định nhằm hạn chế xuất khẩu 23 loại thiết bị chế tạo chất bán dẫn, bắt đầu có hiệu lực vào ngày 23/07/2023. Quả thực, Nhật Bản là nơi có những công ty lớn khác về công nghệ cao, chẳng hạn như Nikon và Tokyo Electron.

Hồi tháng 12/2022, Washington đã thêm nhà sản xuất bộ nhớ điện tử Trung Quốc YMTC và hàng chục công ty Trung Quốc khác vào danh sách đen. Tuy nhiên, theo chuyên gia Pierre-Antone Donnet, Mỹ sẽ còn đi xa hơn nữa : Washington đang trong quá trình thông qua quy chế cho phép cấm 6 doanh nghiệp Trung Quốc cụ thể tiếp cận với các máy móc chế tạo bán dẫn, của một nước thứ ba, có dùng công nghệ của Mỹ.

<https://www.rfi.fr/vi>