

# Cạnh tranh Mỹ - Trung Quốc trong ngành công nghiệp bán dẫn

PHÍ VINH TUỜNG\*

ĐÔNG VĂN CHUNG\*\*

**Tóm tắt:** Ngành công nghiệp bán dẫn được xem là xương sống của nền kinh tế hiện đại. Đảm bảo chuỗi cung ứng ngành bán dẫn trở thành một trong các nhiệm vụ quan trọng đối với mỗi quốc gia. Tình trạng này là một hệ quả tất yếu của quá trình phát triển, xuất phát từ cả hai nhân tố khách quan và chủ quan. Quá trình này còn tiếp diễn và ở một khía cạnh nào đó được dự báo sẽ căng thẳng và gai góc hơn rất nhiều. Có thể thấy rằng cuộc cạnh tranh này đã, đang và sẽ tác động rất lớn đến ngành bán dẫn toàn cầu và toàn bộ các nền kinh tế trên thế giới. Cả Mỹ và Trung Quốc được tin là cần có những bước đi thận trọng nhằm tránh những xung đột trực diện dẫn tới những hậu quả nghiêm trọng.

**Từ khóa:** Chuỗi cung ứng, ngành công nghiệp bán dẫn, cạnh tranh Mỹ - Trung Quốc.

## 1. Giới thiệu

Các vấn đề về đảm bảo chuỗi cung ứng toàn cầu đang là thách thức lớn đối với nhiều quốc gia không chỉ bởi vì sự phức tạp của chuỗi cung ứng, mà còn bởi vì sự phát triển nhanh chóng của khoa học kỹ thuật khiến cho các ngành công nghiệp theo đó biến đổi không ngừng. Với sự trỗi dậy mạnh mẽ trong các ngành sản xuất và thương mại toàn cầu, Trung Quốc đang dần chiếm giữ những vị trí quan trọng trong chuỗi sản xuất với gần 20% thương mại các ngành sản xuất toàn cầu và hơn 20% đầu vào cần thiết cho các ngành sản xuất hiện đại (Bulman, 2022). Sự lớn mạnh của Trung Quốc trong các chuỗi cung ứng toàn cầu mang lại nhiều quan ngại đối với Mỹ, đặc biệt Trung Quốc được cho là đang thúc đẩy thực hiện các chính sách nội địa hóa các chuỗi cung ứng ngành công nghệ cao với tham vọng vươn lên kiểm soát và dẫn dắt các mắt xích quan trọng trong chuỗi giá trị toàn cầu.

Theo Báo cáo về Xây dựng tính bền vững chuỗi cung ứng, làm tái sinh ngành sản xuất và thúc đẩy tăng trưởng mở rộng của Chính phủ Mỹ năm 2021, các doanh nghiệp Trung Quốc hiện đang duy trì vị thế độc quyền, hoặc gần như độc quyền, trong rất nhiều công đoạn của các chuỗi cung ứng sản phẩm công nghệ quan trọng (WH, 2021). Bên cạnh đó, những đứt gãy do đại dịch Covid-19 gây ra càng khiến Mỹ và các quốc gia khác ý thức được việc định hình lại chuỗi cung ứng thông qua tái cơ cấu địa điểm sản xuất nhằm tăng đảm bảo tính ổn định các chuỗi cung ứng quan trọng của mình. Những phản ứng chính sách qua lại giữa các bên khiến cho cuộc cạnh tranh Mỹ - Trung Quốc trong chuỗi cung ứng toàn cầu càng trở nên gay gắt và tiềm ẩn nhiều rủi ro đối với không chỉ kinh tế Mỹ và kinh tế Trung Quốc mà còn đối với toàn bộ nền kinh tế thế giới.

Xu hướng phát triển khoa học và công nghệ hiện nay cho thấy sự phát triển của các ngành công nghệ mới như trí tuệ nhân tạo, dữ liệu lớn,

\*, \*\* Viện Kinh tế và Chính trị thế giới

tiền kỹ thuật số, các phương tiện tự động... đang đóng vai trò quan trọng đối với tăng trưởng kinh tế và được dự báo đóng vai trò then chốt trong việc định hình mô hình kinh tế trong tương lai (Jeong, 2022; Nguyễn Anh Cường và Trần Quang Khải, 2023).

Ngành công nghiệp bán dẫn được xem là xương sống của các ngành công nghệ mới, trong khi các ngành này được cho là sẽ tiếp tục phát triển, do đó các cường quốc lớn, trọng tâm là Mỹ và Trung Quốc, đang cạnh tranh khốc liệt để đảm bảo không bị đối phương đè bẹp trong chuỗi cung ứng ngành công nghiệp bán dẫn toàn cầu (Bulman, 2022). Dựa trên các nền tảng về thương mại tự do, ngành công nghiệp bán dẫn đã thúc đẩy mạnh mẽ sự đổi mới và sáng tạo của các doanh nghiệp, cũng như sự liên kết chặt chẽ giữa các quốc gia trong chuỗi giá trị của nó. Tuy nhiên, bên cạnh các mục tiêu tái cơ cấu lại địa điểm sản xuất, các chính sách hiện nay của cả Trung Quốc và Mỹ (và đồng minh) cho thấy xu hướng chủ nghĩa dân tộc đang trở nên mạnh mẽ hơn. Xu hướng này biểu hiện qua nỗ lực phát triển và xây dựng chuỗi giá trị bên trong phạm vi lãnh thổ quốc gia. Đây được cho sẽ có tác động và gây tổn hại cho ngành công nghiệp bán dẫn toàn cầu. Cạnh tranh ngày càng gay gắt giữa Mỹ và Trung Quốc trong ngành bán dẫn có thể dẫn tới những tác động tiêu cực trầm trọng đối với không chỉ kinh tế Mỹ và Trung Quốc mà đối với mọi nền kinh tế trên thế giới vốn đã phụ thuộc và gắn kết chặt chẽ với nhau (Jeong, 2022). Trong khuôn khổ bài viết, nhóm nghiên cứu tập trung phân tích một số chính sách phát triển ngành công nghiệp bán dẫn của Trung Quốc và giải thích tại sao Mỹ lại thực hiện các biện pháp cứng rắn nhắm vào ngành công nghiệp bán dẫn của Trung Quốc. Qua đó, bài viết đưa ra một số nhận định, đánh giá về cuộc cạnh tranh Mỹ - Trung Quốc trong ngành công nghiệp bán dẫn.

## 2. Nguồn gốc cạnh tranh Mỹ - Trung Quốc trong ngành bán dẫn

Tiếp cận ở tầm quốc gia, ngành bán dẫn có vị trí quan trọng đối với phát triển kinh tế, quốc

phòng, và xa hơn là cạnh tranh nước lớn (White House, 2021; Jiravachara, 2022). Vị thế của các doanh nghiệp Trung Quốc trong chuỗi cung ứng bán dẫn thấp, khiến Trung Quốc khó cạnh tranh với Mỹ (Lee and Kleinhans, 2021; Jeong, 2022). Vì vậy, Trung Quốc có động lực mạnh mẽ để thúc đẩy các doanh nghiệp bán dẫn trong nước nâng cao vị thế, tiến tới làm chủ chuỗi cung ứng, thay thế cho các doanh nghiệp Mỹ và đồng minh. Những hành động này của Trung Quốc buộc Mỹ và đồng minh phải có những đối sách, tạo nên sự cạnh tranh giữa hai bên. Tiếp theo nhóm nghiên cứu sẽ bàn luận chi tiết hơn về các căn nguyên của cạnh tranh Mỹ - Trung Quốc trong ngành bán dẫn.

Sự phân công lao động trong chuỗi giá trị ngành công nghiệp bán dẫn được định hình rõ rệt dựa trên mức độ chuyên biệt hóa trong các công đoạn sản xuất, do đó, chuỗi giá trị toàn cầu được thiết lập dựa trên thế mạnh của mỗi quốc gia. Theo Hiệp hội Công nghiệp bán dẫn, về mặt lý thuyết để sản xuất các sản phẩm bán dẫn phải trải qua ba công đoạn: i) Thiết kế bán dẫn; ii) Kết nối và chế tạo bán dẫn; và iii) Lắp ráp, thử nghiệm và đóng gói (Semiconductor Industry Association, 2015). Trong khi Mỹ và các quốc gia Liên minh châu Âu (EU) tập trung vào công đoạn đầu tiên của sản xuất bán dẫn, tức là công nghệ lõi của các sản phẩm bán dẫn, cũng là công đoạn có giá trị gia tăng cao nhất, chiếm hơn 50% giá trị toàn chuỗi; Nhật Bản, Hàn Quốc và Đài Loan (Trung Quốc) tập trung vào công nghệ xử lý và chế tạo bán dẫn; Trung Quốc, Malaysia, Việt Nam và một số quốc gia đang phát triển khác có lợi thế cạnh tranh trong công đoạn lắp ráp, thử nghiệm và đóng gói sản phẩm (Kleinhans and Hess, 2021; Jeong, 2022). Như vậy, dựa trên mức độ chuyên biệt hóa trong các công đoạn sản xuất của ngành bán dẫn, Trung Quốc đang ở vị trí tương đối thấp so với Mỹ và đồng minh.

Lịch sử phát triển cho thấy chuỗi giá trị toàn cầu được hình thành và phát triển dựa trên những lợi thế cạnh tranh của mỗi quốc gia (khu

vực) và được dẫn dắt bởi hiệu quả sản xuất. Theo Lee and Kleinhans (2021) để phục vụ cho sản xuất chất bán dẫn cần có ba đầu vào quan trọng là trang thiết bị sản xuất, chất hóa học, và vật liệu bán dẫn. Các nhà cung cấp trang thiết bị sản xuất bán dẫn tập trung chủ yếu ở Mỹ, Nhật Bản và châu Âu với những công ty nổi bật như ASML, Nikon, và Canon. Trung Quốc đang đầu tư lớn cho các công ty bán dẫn nội địa như AMEC, Naura, và SMEE để thâm nhập thị trường cung ứng thiết bị sản xuất bán dẫn. Tuy nhiên, các công ty này của Trung Quốc không có lợi thế cạnh tranh, hay nói cách khác lợi thế của người đi trước (Mỹ và đồng minh) khiến các công ty Trung Quốc gặp khó khăn trong quá trình phát triển. Đối với thị trường cung ứng chất hóa học, các công ty đến từ Mỹ, Nhật Bản và EU cũng đang giữ vai trò và ưu thế tuyệt đối so với các công ty của Trung Quốc. Cuối cùng, thị trường cung ứng vật liệu bán dẫn cũng bị chi phối bởi năm nhà cung ứng lớn trên thế giới là Shin-Etsu Handotai và SUMCO của Nhật Bản, GlobalWafers của Đài Loan (Trung Quốc), Siltronic của Đan Mạch và SK Siltron của Hàn Quốc (Lee and Kleinhans, 2021; Bulman, 2022). Như vậy, các công ty Trung Quốc gần như không nắm giữ hoặc nắm giữ rất hạn chế các vị trí then chốt trên thị trường cung ứng các đầu vào cho sản xuất bán dẫn của thế giới.

Từ những phân tích trên, có thể thấy, nguyên nhân dẫn tới những phản ứng chính sách mạnh mẽ giữa Mỹ và Trung Quốc xuất phát từ cả hai nhân tố khách quan và chủ quan. Nhân tố khách quan đến từ tầm quan trọng của ngành bán dẫn đối với sự phát triển kinh tế của mọi quốc gia. Mỹ và Trung Quốc rõ ràng nhận thức sâu sắc được tầm quan trọng của việc kiểm soát ngành bán dẫn toàn cầu. Về mặt chủ quan, vị trí của các công ty bán dẫn của Trung Quốc trong chuỗi cung ứng ngành bán dẫn toàn cầu là tương đối thấp trên cả hai phương diện là tầm quan trọng trong các công đoạn sản xuất bán dẫn và vai trò trong cung ứng nguồn đầu vào

cho sản xuất bán dẫn. Điều này hàm ý rằng các sản phẩm của các doanh nghiệp bán dẫn của Trung Quốc chứa đựng hàm lượng giá trị gia tăng thấp và dễ bị thay thế hơn ở các mắt xích khác. Thực tế này cho thấy tính cấp thiết không chỉ đối với các doanh nghiệp bán dẫn Trung Quốc và còn đối với cả Trung Quốc trong thực hiện các chiến lược nhằm nâng tầm cho các công ty bán dẫn nói riêng và ngành công nghiệp bán dẫn của Trung Quốc nói chung. Đây không chỉ là bài toán vị trí, vai trò trong bức tranh bán dẫn toàn cầu mà còn là bài toán mang tính căn bản, đảm bảo cho sự ổn định và phát triển kinh tế của Trung Quốc trong tương lai. Trong khi đó, Mỹ và đồng minh gần như đang giữ vai trò then chốt trong các khâu quan trọng của chuỗi cung ứng ngành bán dẫn toàn cầu. Sự trỗi dậy và phát triển mạnh mẽ của Trung Quốc đối với ngành bán dẫn mang lại những lo âu và quan ngại không chỉ về an ninh quốc gia của Mỹ mà còn về vai trò dẫn dắt trong ngành bán dẫn toàn cầu. Như hệ quả tất yếu, Mỹ buộc phải có những phản ứng chính sách nhằm kháng cự những mối đe dọa tiềm ẩn có thể xảy ra xuất phát từ sự trỗi dậy của Trung Quốc. Từ những căn nguyên trên có thể thấy cạnh tranh Mỹ - Trung Quốc trên mặt trận ngành bán dẫn như là hệ quả tất yếu phải xảy ra. Bài viết sẽ phân tích sâu hơn nguyên nhân dẫn tới cạnh tranh đối với từng quốc gia Mỹ - Trung Quốc trong các phần kế tiếp.

### **3. Chính sách thúc đẩy ngành công nghiệp bán dẫn của Trung Quốc**

Các chính sách công nghiệp của Trung Quốc được áp dụng kể từ khi thực hiện cải cách mở cửa năm 1978 góp phần quan trọng đưa Trung Quốc chiếm giữ nhiều vị trí then chốt trong chuỗi cung ứng toàn cầu. Tuy nhiên, ngành bán dẫn được xem là ngoại lệ khi mà các chính sách không mang lại hiệu quả như kỳ vọng (Kleinhans and Lee, 2021; Bulman, 2022). Từ đầu những năm 2000, Trung Quốc bắt đầu thực hiện các mệnh lệnh hành chính thay cho các chính sách ngành nhằm cố gắng tạo ra các công

ty bán dẫn mang tầm quốc gia, nhưng kết quả không có nhiều nổi bật. Trước Khủng hoảng tài chính toàn cầu 2008 - 2009, Trung Quốc áp dụng các chính sách công nghiệp đa phức hợp nhằm trợ giúp các công ty bán dẫn trong nước bao gồm cả công ty quốc doanh và công ty tư nhân vươn ra thế giới. Tuy nhiên, Trung Quốc vẫn bị bỏ lại phía sau trong chuỗi sản xuất ngành bán dẫn toàn cầu (Lee and Kleinhans, 2021; Bulman, 2022). Chiến lược thúc đẩy phát triển ngành công nghiệp bán dẫn chỉ thực sự có nhiều biến chuyển kể từ năm 2011 khi Trung Quốc thành lập Quỹ Phát triển Khoa học công nghệ quốc gia và công bố Kế hoạch 5 năm lần thứ XII (2011 - 2015), trong đó đặc biệt nhấn mạnh đến sự phát triển của ngành công nghiệp bán dẫn. Tiếp theo, Trung Quốc thành lập Quỹ Phát triển công nghiệp bán dẫn quốc gia giai đoạn I năm 2014 và giai đoạn II năm 2018. Với kế hoạch này, Trung Quốc đã đầu tư cho lĩnh vực bán dẫn hơn 500 tỷ nhân dân tệ ở cấp trung ương và hơn 300 tỷ nhân dân tệ ở cấp địa phương (Kleinhans and Lee, 2021; Bulman, 2022). Năm 2015, trong sáng kiến "Made in China 2025", Chính phủ Trung Quốc xác định ngành bán dẫn là ngành công nghiệp đặc biệt quan trọng và cần được tập trung hỗ trợ phát triển. Kết quả, kể từ năm 2016, ngành công nghiệp bán dẫn của Trung Quốc tăng trưởng ấn tượng với mức tăng trưởng bình quân 12%/năm, chiếm hơn 60% thị phần tiêu thụ bán dẫn toàn cầu, và 33% cầu sản phẩm cuối cùng (Lee and Kleinhans, 2021; Jeong, 2022).

Như vậy, kể từ sau năm 2011, ngành bán dẫn của Trung Quốc đã cho thấy những tiến bộ đáng kể trong cả ba công đoạn sản xuất chất bán dẫn, nhưng vẫn loay hoay với bài toán thị trường cung ứng đầu vào cho sản xuất bán dẫn. Đó là lý do lý giải tại sao gần đây Chính phủ Trung Quốc đang tiến hành một loạt các hoạt động đầu tư trọng điểm vào lĩnh vực bán dẫn nhằm giảm sự phụ thuộc vào các sản phẩm nhập khẩu cũng như giảm rủi ro đến từ sự đứt gãy chuỗi cung ứng. Tháng 3/2021, Trung Quốc chọn ngành bán dẫn là lĩnh vực phát triển chiến lược trong

Kế hoạch 5 năm lần thứ XIV và Mục tiêu Phát triển dài hạn đến năm 2035 (Jeong, 2022; Bulman, 2022). Bên cạnh đó, Trung Quốc cũng triển khai một loạt chương trình nhằm thúc đẩy ngành công nghiệp bán dẫn như thành lập quỹ bán dẫn quốc gia, áp dụng các chính sách miễn giảm thuế linh hoạt, hoặc thông qua thị trường STAR, một mô hình thị trường NASDAQ của Mỹ phiên bản Trung Quốc (Jeong, 2022).

Mặc dù vậy, ngành công nghiệp bán dẫn của Trung Quốc chỉ gặt hái được một số thành công nhất định đối với các sản phẩm bán dẫn tầm trung, trong khi đó tiếp tục bị bỏ lại phía sau đối với sản phẩm chip cao cấp (Bulman, 2022). Theo đánh giá của Hiệp hội Ngành công nghiệp bán dẫn Mỹ, các nhà sản xuất Trung Quốc có thể tự chủ được công nghệ sản xuất chip dưới 40nm trong vòng vài năm, tuy nhiên cần nhiều thời gian và nguồn lực đầu tư hơn để có thể làm chủ được các công nghệ sản xuất chip dưới 40nm, đặc biệt là chưa có khả năng chế tạo chip dưới 5nm (Lee and Kleinhans, 2021). Số liệu thống kê cho thấy Trung Quốc chỉ chiếm 5% sản lượng chất bán dẫn toàn cầu và đóng một vai trò tương đối mờ nhạt trong chuỗi cung ứng chất bán dẫn toàn cầu, chủ yếu liên quan đến lĩnh vực phân tử mang năng lượng. Bên cạnh đó, Trung Quốc hiện nay là thị trường tiêu thụ chất bán dẫn lớn nhất thế giới, tuy nhiên các công nghệ liên quan tới sản xuất bán dẫn lại được sở hữu bởi các công ty Mỹ và đồng minh/đối tác của Mỹ. Tính đến năm 2019, Trung Quốc nhập khẩu các chất bán dẫn từ Mỹ chiếm hơn 36% thị phần toàn ngành (Triolo, 2019). Số liệu thống kê cũng cho thấy Trung Quốc phụ thuộc lớn vào các sản phẩm bán dẫn nhập khẩu, đặc biệt là từ Hàn Quốc và Đài Loan (Trung Quốc). Năm 2020, kim ngạch thương mại ngành công nghiệp bán dẫn của Trung Quốc ghi nhận mức thâm hụt 233,7 tỷ USD. Các lệnh trừng phạt gần đây của Mỹ chống lại các công ty Trung Quốc trong lĩnh vực bán dẫn tập trung vào các công nghệ cao có kích cỡ dưới 10 nm tác động lớn đến hoạt

động của các công ty công nghệ của Trung Quốc (Jeong, 2022; Nguyễn Anh Cường và Trần Quang Khải, 2023).

Như vậy, Trung Quốc tăng cường các chính sách đầu tư và hỗ trợ cho hệ sinh thái ngành công nghiệp bán dẫn với mục đích là nâng cao năng lực chủ cho ngành công nghiệp bán dẫn, đặc biệt tăng tính chủ động của Trung Quốc trong chuỗi cung ứng ngành bán dẫn toàn cầu. Bên cạnh đó, các chính sách này cũng tham vọng đưa Trung Quốc vượt lên dẫn đầu và sở hữu các công nghệ bán dẫn lõi quan trọng. Tuy nhiên, các biện pháp kiểm soát xuất khẩu, trừng phạt tài chính và đầu tư của chính phủ Mỹ nhắm vào các công ty công nghệ của Trung Quốc đang là những rào cản trở ngại lớn với việc tăng cường tính độc lập trong lĩnh vực bán dẫn của Trung Quốc (Lee and Kleinhans, 2021; Kleinhans, and Lee, 2021; Bulman, 2022; Nguyễn Anh Cường và Trần Quang Khải, 2023).

#### **4. Chính sách thúc đẩy ngành công nghiệp bán dẫn của Mỹ**

##### **4.1. Ưu tiên thúc đẩy sản xuất trong nước**

Các nhà sản xuất bán dẫn của Mỹ chiếm tỷ trọng lớn trong ngành sản xuất bán dẫn và đang giữ ưu thế vượt trội trong chuỗi cung ứng ngành bán dẫn toàn cầu. Tuy nhiên, các công ty của Mỹ có lợi thế cạnh tranh thấp trong ngành sản xuất chip bán dẫn trên nền tảng xử lý lát mỏng và thiết bị kỹ thuật in khắc cực tím, trong khi thị phần các ngành thiết kế vi mạch, quyền sở hữu trí tuệ, và thiết bị sản xuất vẫn ở mức cao (Miller, Schneider and Crichton, 2021; Jeong, 2022). Thực tế này như đề cập ở phần đầu xuất phát từ lợi thế cạnh tranh của từng quốc gia mà vị trí của các quốc gia được xác định tương ứng trong chuỗi cung ứng.

Kể từ sau cuộc Khủng hoảng tài chính toàn cầu 2008 - 2009, Mỹ đã thay đổi các ưu tiên kinh tế và chính sách trong nỗ lực phối hợp nhằm tăng cường sức ảnh hưởng đối với kinh tế, giảm sự phụ thuộc quá mức vào chuỗi cung ứng toàn cầu. Sự thay đổi chiến lược này càng trở nên rõ ràng hơn sau nhiệm kỳ của Tổng

thống D. Trump và đại dịch Covid-19. Theo đó, sự hồi sinh các ngành sản xuất thông qua quá trình trả lại sản xuất về Mỹ trở thành một trong các ưu tiên quan trọng của chính quyền Mỹ (Gur and Dilek, 2023; Giáp Thị Vịnh, 2023). Chính phủ Mỹ đã có những thay đổi đáng kể trong hệ thống hỗ trợ công đối với ngành công nghiệp bán dẫn. Trước năm 2019, Mỹ tập trung hỗ trợ các bộ phận khác nhau của ngành bán dẫn ở cả cấp độ liên bang và cấp độ bang. Tuy nhiên, kể từ năm 2020, các cơ quan chính phủ của Mỹ đã đưa ra một hệ thống hỗ trợ toàn diện với các gói ngân sách lớn, đồng thời thúc đẩy hợp tác với Quốc hội trong các vấn đề liên quan đến phát triển ngành công nghiệp bán dẫn (Jeong, 2022; Nguyễn Anh Cường và Trần Quang Khải, 2023). Tháng 6/2020, Dự luật về Hình thành các giải pháp hữu ích sản xuất chất bán dẫn cho Đạo luật Mỹ được soạn thảo, nhằm thúc đẩy hỗ trợ tài chính cho các dự án R&D và đảm bảo chuỗi cung ứng công nghệ nhằm hồi sinh ngành công nghiệp bán dẫn của Mỹ. Tiếp sau đó, Đạo luật Các nền tảng Mỹ 2020 (American Foundations Act - AFA) được ban hành nhằm cung cấp các khoản trợ cấp thúc đẩy mở rộng các cơ sở sản xuất chất bán dẫn. Các dự luật mới này chủ yếu tăng cường khả năng khoa học và công nghệ của Mỹ, nhấn mạnh tầm quan trọng của ngành công nghiệp bán dẫn, và phản ứng với những mối đe dọa tiềm năng đến từ Trung Quốc. Xa hơn, các đạo luật là cơ sở để Mỹ hợp tác với các đồng minh của mình trong các cuộc điều tra và trừng phạt các công ty bán dẫn liên quan đến Trung Quốc. Vì vậy, tháng 6/2021, hai dự luật trên được vào Đạo luật Cạnh tranh và Sáng tạo 2021 và được Thượng viện Mỹ thông qua sau đó.

##### **4.2. Các yếu tố đằng sau chính sách cạnh tranh trong ngành bán dẫn của Mỹ đối với Trung Quốc**

Trước khi xem xét các yếu tố thúc đẩy Mỹ thực hiện các biện pháp cứng rắn nhằm vào ngành công nghiệp bán dẫn của Trung Quốc, cần thiết chỉ ra một số cột mốc chính trong cuộc cạnh tranh Mỹ - Trung Quốc đối với ngành bán dẫn:

- Năm 2018: Quốc hội Mỹ thông qua Đạo luật Rà soát rủi ro đầu tư nước ngoài và Đạo luật Hiện đại hóa cho phép Ủy ban Đầu tư nước ngoài mở rộng các điều khoản trừng phạt đối với các ngành công nghệ quan trọng, trong đó ngành bán dẫn giữ vai trò chủ chốt.

- Ngày 8/10/2019: Bộ Thương mại Mỹ công bố danh sách đen 28 công ty và thực thể có liên quan đến Trung Quốc, trong đó có tám công ty trí tuệ nhân tạo hàng đầu Trung Quốc vì các cáo buộc liên quan đến hỗ trợ cơ quan an ninh ở Tân Cương trong việc nhận dạng khuôn mặt để giám sát các nhóm người dân tộc Hồi giáo thiểu số.

- Ngày 24/8/2022: Mỹ áp đặt các biện pháp trừng phạt đối với bảy công ty sản xuất chip và hỗ trợ hàng không vũ trụ Trung Quốc với cáo buộc các công ty này hỗ trợ nỗ lực hiện đại hóa của quân đội Trung Quốc.

- Ngày 07/10/2022: Mỹ công bố các biện pháp kiểm soát xuất khẩu đối với các sản phẩm chip bán dẫn nhằm làm chậm bước tiến công nghệ của Trung Quốc.

- Ngày 15/12/2022: Bộ Thương mại Mỹ đưa 36 công ty công nghệ Trung Quốc vào danh sách thực thể bị hạn chế nghiêm ngặt trong tiếp cận công nghệ Mỹ, danh sách này bao gồm các doanh nghiệp sản xuất chip máy tính tiên tiến hàng đầu Trung Quốc.

- Ngày 11/12/2022: Bộ Thương mại Trung Quốc nộp đơn kiện Mỹ lên WTO phản đối các biện pháp kiểm soát xuất khẩu chip của Mỹ.

Việc Mỹ tăng cường vai trò dẫn dắt trong lĩnh vực bán dẫn và các chính sách của Mỹ và đồng minh tách khỏi sự phụ thuộc vào thị trường Trung Quốc là những biến số lớn tác động đến cấu trúc chuỗi cung ứng toàn cầu của ngành bán dẫn. Mỹ được xem sẽ thực hiện các biện pháp mạnh nhằm tạo ra các rào cản kỹ thuật triệt để ngăn chặn sự tiếp cận của Trung Quốc đối với ngành công nghệ mới và các công nghệ lõi của ngành công nghiệp bán dẫn. Mỹ cũng được cho là sẽ tận dụng ưu thế về công nghệ của mình để kiềm chế Trung Quốc, thúc

đẩy quá trình phi Trung Quốc hóa các công ty bán dẫn đầu tư vào Trung Quốc, đồng thời tổ chức lại chuỗi cung ứng để chuyển hoạt động sản xuất chất bán dẫn công nghệ cao ra bên ngoài phạm vi Trung Quốc. Các quốc gia phát triển với công nghệ bán dẫn nguồn và các công ty công nghệ với công nghệ độc quyền được kỳ vọng sẽ tiếp tục củng cố vị thế thống lĩnh của Mỹ trên thị trường toàn cầu, trong khi đó cấu trúc chuỗi cung ứng giữa các đồng minh sẽ được củng cố (Miller, Schneider, and Crichton, 2021; White House, 2021).

Các lo ngại về các chính sách công nghiệp của Trung Quốc, sự hạn chế tiếp cận thị trường, và các hoạt động mua bán và sáp nhập các công ty công nghệ thiếu minh bạch và bấp hợp pháp thông qua các hình thức liên doanh cưỡng chế hoặc thông qua các hành vi vi phạm quyền sở hữu trí tuệ và bí mật thương mại là những quan ngại đầu tiên thúc đẩy Mỹ phản ứng đối với Trung Quốc (Lee and Kleinhaus, 2021; Giáp Thị Vịnh, 2023). Có thể thấy rằng các vấn đề này không phải gần đây mới xuất hiện mà nó bắt đầu xảy ra từ khi Trung Quốc gia nhập WTO năm 2001, và được thảo luận nhiều hơn khi Trung Quốc trỗi dậy với tư cách là một cường quốc công nghệ (Gur and Dilek, 2023; Nguyễn Anh Cường và Trần Quang Khải, 2023). Sự phức tạp của chuỗi cung ứng là nguyên nhân cho thấy những chính sách công nghiệp gần đây của Trung Quốc dường như thất bại nhiều hơn thành công. Tham vọng về sự tự chủ công nghệ và mong muốn bắt kịp các công nghệ dẫn đầu của Trung Quốc trong rất nhiều trường hợp ảnh hưởng tiêu cực tới lợi ích và các chính sách công nghiệp của Mỹ. Do đó, lo ngại về kiểm soát công nghệ của các công ty Trung Quốc và để bảo vệ các lợi ích quốc gia, việc xem xét chiến lược của Trung Quốc như một cấu phần trong hàm an ninh quốc gia của Mỹ là cần thiết. Lo ngại này xuất phát từ thực tế nhiều công ty công nghệ (bao gồm cả các công ty đầu tư mạo hiểm) được cho là nhận sự hậu thuẫn của Chính phủ Trung Quốc đang cố gắng tái cấu trúc lại các thỏa thuận ở Mỹ để tìm kiếm các khoản đầu

tư công nghệ ở Mỹ, đặc biệt là ở Thung lũng Silicon (Miller, Schneider and Crichton, 2021; Gur and Dilek, 2023). Bên cạnh đó, các mối lo ngại ngày càng gia tăng trong Chính phủ Mỹ về sự phụ thuộc quá mức vào chuỗi cung ứng công nghệ thông tin, đặc biệt là các công ty có trụ sở tại Trung Quốc. Điều này tạo ra các nỗ lực chính sách nhằm xác định phương thức đảm bảo chuỗi cung ứng trong tương lai cho Mỹ (Lee and Kleinhans, 2021; Gur and Dilek, 2023). Cuối cùng, các mối lo ngại của Mỹ về việc Trung Quốc đang tìm cách làm suy yếu sự thống trị của Mỹ trong các ngành công nghệ cao. Điều

này xuất phát từ việc Trung Quốc đã đưa ra các hoạch quốc gia đầy tham vọng như Made in China 2025, Kế hoạch phát triển trí tuệ nhân tạo quốc gia năm 2017, cùng với nhiều chương trình đầu tư lớn vào công nghệ điện toán đám mây và các siêu máy tính, cùng với việc Huawei giữ vai trò quan trọng trong phát triển nền tảng 5G (Gur and Dilek, 2023; Nguyễn Anh Cường và Trần Quang Khải, 2023). Những động thái như trên dẫn đến một giả định rằng Mỹ và Trung Quốc, quốc gia nào nắm giữ các công nghệ hiện đại này sẽ thống trị cả về mặt quân sự và kinh tế trong tương lai.

### **Hộp 1: Chuỗi giá trị toàn cầu của ngành bán dẫn ở cấp độ doanh nghiệp**

Sử dụng phương pháp phân tích mạng lưới, Jeong (2021) chỉ ra rằng các công ty của Mỹ và công ty Samsung của Hàn Quốc đang chiếm ưu thế vượt trội trong chuỗi cung ứng chất bán dẫn toàn cầu, trong khi các công ty của Trung Quốc giữ vai trò hết sức hạn chế. Các công ty công nghệ lớn của Trung Quốc như Huawei, Lenovo và Xiaomi lại hiện diện ngày càng rõ rệt trong chuỗi cung ứng chất bán dẫn toàn cầu. Các công ty công nghệ này của Trung Quốc không trực tiếp sản xuất các sản phẩm chất bán dẫn nhưng lại là các nhà tiêu thụ sản phẩm chất bán dẫn hàng đầu thế giới và giữ vị trí quan trọng trong chuỗi giá trị toàn cầu. Tuy nhiên, công ty Huawei phụ thuộc tới 43% đầu vào đến từ các nhà cung ứng Mỹ, và 20% sản lượng tiêu thụ tại thị trường Mỹ. Sự phụ thuộc lớn vào thị trường nước ngoài của các công ty Trung Quốc tạo ra những sự khó khăn đối với việc tự chủ trong hoạt động sản xuất của họ. Do đó, các công ty Trung Quốc sẽ đối mặt với những khó khăn trong chuỗi giá trị toàn cầu được dẫn dắt bởi các công ty Mỹ.

*Nguồn: Tổng hợp từ Jeong (2022).*

### **5. Một số nhận xét đánh giá**

Cạnh tranh chiến lược nói chung và cạnh tranh trong ngành bán dẫn nói riêng giữa Mỹ và Trung Quốc sẽ còn tiếp diễn và ở một khía cạnh nào đó, sự cạnh tranh này được dự báo sẽ ngày càng căng thẳng và gay gắt. Chưa thể đưa ra nhận định thắng - thua trong cuộc cạnh tranh này, tuy nhiên có thể thấy rằng cuộc cạnh tranh này đã, đang và sẽ tác động rất lớn đến ngành bán dẫn toàn cầu, và toàn bộ các nền kinh tế thành viên. Thực tế cho thấy các biện pháp đệm tính chủ nghĩa bảo hộ mới sẽ có ít tác dụng hoặc có tác dụng hết sức hạn chế trong việc giúp Mỹ củng cố ưu thế công nghệ của mình trong cuộc cạnh tranh với Trung Quốc, đồng thời nếu thực hiện riêng lẻ cũng không hoàn toàn tạo ra động lực tích cực cho các hoạt động

đầu tư sản xuất và tạo việc làm thông qua các chiến lược thu hồi các hoạt động sản xuất trở lại Mỹ (Gur and Dilek, 2023). Hiệu quả của chiến lược này yêu cầu Mỹ phải thực hiện một khung chính sách tích hợp trải rộng từ các chính sách công nghiệp tới chính sách công nghệ và chính sách thuế tới các chính sách thị trường việc làm. Đây là điều không đơn giản để có thể đạt được trong ngắn hạn, ngay cả khi các chính sách này có hiệu quả thì các cơ sở công nghiệp mới ở Mỹ cũng khó có khả năng cung cấp đầy đủ cơ hội việc làm mới (Gur and Dilek, 2023). Bên cạnh đó, nhiều đồng thuận cho rằng Mỹ đang sử dụng các công cụ chính sách lỗi thời để làm chậm sự trỗi dậy của Trung Quốc trong cuộc cạnh tranh dài hạn xung quanh các vấn đề liên quan đến công nghệ cao, và cạnh tranh trong

trường hợp xấu nhất có thể dẫn đến tự tách rời nhau trong các vấn đề công nghệ, tài chính và kinh tế giữa hai cường quốc (Triolo, 2019). Việc Mỹ đưa các công ty công nghệ bán dẫn hàng đầu Trung Quốc vào danh sách đen có thể dẫn tới hệ quả là các công ty này sẽ sử dụng các thiết bị mới hoặc thiết lập các chuỗi công nghệ bên ngoài Mỹ. Số liệu thống kê năm 2021 cho thấy thị trường Trung Quốc chiếm gần 36% doanh thu của các nhà sản xuất bán dẫn Mỹ và phần lớn được đầu tư lại vào các hoạt động R&D (Miller, Schneider and Crichton, 2021; Lee and Kleinhans, 2021). Chuỗi cung ứng chất bán dẫn được toàn cầu hóa nhiều nhất trong các ngành công nghệ cao, do đó bất cứ sự gián đoạn nào cũng sẽ ảnh hưởng đến các ngành liên quan và toàn bộ nền kinh tế Mỹ.

Cũng cần nhấn mạnh rằng cạnh tranh trong ngành công nghệ bán dẫn giữa Mỹ và Trung Quốc có tác động tiêu cực đến an ninh toàn cầu. Các lĩnh vực công nghệ bị tách rời sẽ giảm triển vọng phối hợp và phát triển các công nghệ mới. Sự hạn chế trong giao lưu giữa các công ty công nghệ và chuyên gia sẽ hạn chế sự bùng nổ của khoa học và công nghệ. Lịch sử cho thấy ngành bán dẫn Trung Quốc nói chung và các công ty bán dẫn của Trung Quốc nói riêng phát triển nhanh và rộng không chỉ phụ thuộc vào ngoại lực mà còn phụ thuộc vào các nguồn nội lực, đặc biệt là tri thức và tài chính bên trong Trung Quốc. Chia rẽ trong hợp tác với Trung Quốc sẽ hạn chế xây dựng và phát triển tri thức chung của ngành bán dẫn toàn cầu. Bên cạnh đó, cạnh tranh Mỹ - Trung Quốc còn tạo áp lực lớn đối với các quốc gia khác trong việc chọn bên và đối mặt với những khó khăn trong việc định hướng và lựa chọn phát triển hệ sinh thái công nghệ. Tất cả điều này sẽ hạn chế đáng kể các hoạt động trao đổi có lợi về công nghệ, đầu tư, nguồn nhân lực thúc đẩy những công nghệ mới, gây tổn hại đến sự đổi mới toàn cầu (Lee and Kleinhans, 2021; Bulman, 2022; Gur and Dilek, 2023).

Các lo ngại của Mỹ về các chính sách công nghiệp bán dẫn của Trung Quốc là có cơ sở, tuy nhiên nó không nên được đánh giá quá mức. Việc Trung Quốc tham gia sâu hơn vào chuỗi

giá trị ngành bán dẫn toàn cầu cũng đồng thời mang lại lợi ích không chỉ cho riêng Trung Quốc mà còn cả Mỹ. Cạnh tranh công nghệ bán dẫn là điều không thể tránh khỏi bởi sự lớn mạnh của hệ sinh thái bán dẫn Trung Quốc. Tuy nhiên, nó chỉ có ý nghĩa khi cạnh tranh trở thành động lực để phát triển nhanh hơn. Do đó, thay vì thực hiện các biện pháp cứng rắn, Mỹ nên đặt ra trọng tâm phát triển và củng cố nắm giữ các công nghệ bán dẫn lõi. Các lo ngại về an ninh quốc gia về sự phụ thuộc hệ sinh thái ngành bán dẫn Trung Quốc có thể được đảm bảo bằng việc Chính phủ Mỹ không sử dụng các sản phẩm bán dẫn của Trung Quốc, đồng thời cấm (hạn chế) xuất khẩu các công nghệ quân sự (Kleinhans and Lee, 2021). Hiệu quả của các chính sách trừng phạt của Mỹ đối với các công ty bán dẫn Trung Quốc còn rất nhiều tranh cãi bởi sự đan xen và sự phức tạp của chuỗi cung ứng toàn cầu. Có nhiều ý kiến đồng ý rằng mức độ tổn thương của nền kinh tế Mỹ có thể sẽ lớn hơn tương đối so với tổn thương của nền kinh tế Trung Quốc do Mỹ tập trung vào thị trường tài chính và dịch vụ, trong khi Trung Quốc chiếm lĩnh thị trường sản xuất và tiêu dùng. Cũng có lý do để lo ngại rằng các tổn thương có thể xảy ra đối với chuỗi cung ứng ngành bán dẫn sẽ tác động tiêu cực lên cả hai nền kinh tế Mỹ và Trung Quốc. Nhấn mạnh rằng, không một mô hình kinh tế nào có thể thành công nếu thiếu các khách hàng đầu cuối. Trung Quốc với thị trường rộng lớn và tiềm năng luôn là một khách hàng chủ chốt cho mọi đối tác trong bàn cờ kinh tế thế giới. Cuối cùng, Trung Quốc đang mất dần lợi thế cạnh tranh vốn có của mình, làn sóng dịch chuyển sản xuất từ Trung Quốc sang các quốc gia khác đang được hình thành, do đó, thay vì thực hiện các biện pháp nghiêm ngặt trong giao thương với Trung Quốc, Mỹ nên có các biện pháp thúc đẩy quá trình này diễn ra nhanh hơn.

## 6. Kết luận

Chuỗi cung ứng ngành bán dẫn toàn cầu rất phức tạp, đa dạng và ở một chừng mực nào đó không rõ ràng, tuy nhiên việc phá vỡ hay gián

đoạn ở bất cứ khâu nào đều có thể dẫn tới hậu quả nghiêm trọng cho toàn bộ nền kinh tế thế giới. Sự trỗi dậy của Trung Quốc trong chuỗi cung ứng ngành bán dẫn là hệ quả tất yếu của quá trình phát triển kinh tế và yêu cầu tất yếu đối với sự phát triển bền vững của quốc gia. Tuy nhiên, để vươn lên trở thành người dẫn đầu đối với ngành công nghệ bán dẫn toàn cầu, Trung Quốc sẽ cần phải xác định một lộ trình dài hạn, tránh những bước đi cứng nhắc và gây ra các mối quan ngại sâu sắc cho các đối tác, đặc biệt là Mỹ. Thực tế cho thấy khả năng cao của Mỹ trong việc theo đuổi vị thế và duy

trì vị trí dẫn đầu của mình trong ngành bán dẫn toàn cầu. Và cũng có lý do tin rằng để thay thế vai trò dẫn dắt của Mỹ không phải là một khả năng có thể xảy ra trong ngắn hạn. Do đó, cả hai quốc gia được tin là cần có những bước đi thận trọng nhằm tránh những xung đột trực diện gây hậu quả nghiêm trọng cho cả hai và toàn bộ nền kinh tế thế giới. Tính ổn định của chuỗi cung ứng bán dẫn toàn cầu là bài toán mang tính dài hạn, cần sự tin tưởng, hợp tác và hiểu biết lẫn nhau giữa các bên, bất cứ bước đi sai lệch nào cũng có thể gây ra hậu quả khó đoán định♦

### Tài liệu tham khảo:

1. Bulman, D.J. (2022). *China's position in global supply chain: Understanding the effectiveness industrial*. Johns Hopkins School of Advanced International Studies.
2. Giáp Thị Vinh. (2023). *Cạnh tranh Mỹ - Trung Quốc kể từ chiến tranh thương mại*. Tạp chí Những vấn đề Kinh tế và Chính trị quốc tế, Số 1(321), 2023.
3. Gur, N., & Dilek, S. (2023). *US-China economic rivalry and the reshoring of global supply chains*. The Chinese Journal of International Politics, Vol. 16(1): 61-83.
4. Jeong, H.G. (2022). *The U.S.- China battle for semiconductor supremacy and reshaping of global supply chain*. World Economy Brief, Vol. 12(44): 1-5.
5. Jiravachara, P. (2022). *How semiconductor plays as a crucial element for economy*. Deloitte.
6. Kleinhans, J., & Lee, J. (2021). *China's rise in semiconductors and Europe recommendations for policy makers*. Stiftung Neue Verantwortung x MERICS.
7. Kleinhans, J., & Hess, J. (2021). *Understanding the global chip shortages. Why and how the semiconductor value chain was disrupted*. Stiftung Neue Verantwortung.
8. Lee, J., & Kleinhans, J. (2021). *Mapping China's semiconductor ecosystem in global context: Strategic dimensions and conclusions*. Stiftung Neue Verantwortung x MERICS.
9. Miller, C., Schneider, J., & Crichton, D. (2021). *Labs over fabs: How: The U.S. should invest in the future of semiconductors*. Foreign Policy Research Institute.
10. Nguyễn Anh Cường và Trần Quang Khải. (2023). *Màn mở đầu của cuộc chiến công nghệ Mỹ - Trung và cách hành xử của Việt Nam*. Nghiên cứu Trung Quốc, Số 1(257): 40-53.
11. Triolo, P. (2019). *US-China competition: The coming decoupling*. Report No. 214, Nanyang Technological University, Singapore.
12. Semiconductor Industry Association (2015). *Semiconductor Industry Primer: The Stages of Production and Business Models*. Accessed March 20<sup>th</sup> <https://www.semiconductors.org/semiconductor-industry-primer-the-stages-of-production-and-business-models/>
13. White House (2021). *Building resilient supply chains, revitalizing American manufacturing, and fostering broad-based growth*. U.S. White House.

### Thông tin tác giả:

**TS. PHÍ VINH TƯỜNG**  
**TS. ĐỒNG VĂN CHUNG**  
Email:

*Viện Kinh tế và Chính trị thế giới*  
*chung51ktct@gmail.com*