

TS. NGUYỄN VIỆT LÂM & THS. LÊ TRUNG KIÊN  
(Đồng Chủ biên)

# CẠNH TRANH CÔNG NGHỆ MỸ - TRUNG QUỐC

THỜI ĐẠI  
**4.0**

(Sách chuyên khảo)



NHÀ XUẤT BẢN CHÍNH TRỊ QUỐC GIA SỰ THẬT

Chịu trách nhiệm xuất bản:  
Q. GIÁM ĐỐC - TỔNG BIÊN TẬP  
PHẠM CHÍ THÀNH

Chịu trách nhiệm nội dung:  
PHÓ GIÁM ĐỐC – PHÓ TỔNG BIÊN TẬP  
TS. ĐỖ QUANG DŨNG

Biên tập nội dung:	ThS. CÙ THỊ THUÝ LAN
	ThS. NGUYỄN THỊ HẢI BÌNH
	NGUYỄN MINH HÀ
	ThS. NGUYỄN VIỆT HÀ
Trình bày bìa:	PHẠM DUY THÁI
Chế bản vi tính:	NGUYỄN THU THẢO
Đọc sách mẫu:	NGUYỄN MINH HÀ
	BÙI BỘI THU

---

Số đăng ký kế hoạch xuất bản: 4854-2020/CXBIPH/6-347/CTQG.  
Số quyết định xuất bản: 5614-QĐ/NXBCTQG, ngày 01/12/2020.  
Nộp lưu chiểu: tháng 12 năm 2020.  
Mã ISBN: 978-604-57-6266-0.

CẠNH TRANH CÔNG NGHỆ

MỸ - TRUNG QUỐC

THỜI ĐẠI

4.0

**Biên mục trên xuất bản phẩm  
của Thư viện Quốc gia Việt Nam**

Nguyễn Việt Lâm

Cạnh tranh công nghệ Mỹ - Trung Quốc thời đại 4.0 / Ch.b.:  
Nguyễn Việt Lâm, Lê Trung Kiên. - H : Chính trị Quốc gia, 2020. - 300tr.  
; 21cm

Thư mục: tr. 286-300

ISBN 9786045759448

1. Khoa học công nghệ 2. Cạnh tranh 3. Mỹ 4. Trung Quốc  
600 - dc23

CTF0493p-CIP

TS. NGUYỄN VIỆT LÂM & THS. LÊ TRUNG KIÊN  
(Đồng Chủ biên)

CẠNH TRANH CÔNG NGHỆ  
**mỹ - TRUNG QUỐC**  
THỜI ĐẠI  
**4.0**  
(Sách chuyên khảo)

NHÀ XUẤT BẢN CHÍNH TRỊ QUỐC GIA SỰ THẬT  
HÀ NỘI - 2020

## TẬP THỂ TÁC GIẢ

**Đồng Chủ biên:** TS. Nguyễn Việt Lâm

ThS. Lê Trung Kiên

**Thành viên:** TS. Đỗ Thị Thanh Bình

ThS. Nguyễn Đình Sách

CN. Trần Việt Anh

ThS. Phạm Thùy Trang

## LỜI NHÀ XUẤT BẢN

**T**hế giới đang trải qua một thời kỳ có nhiều biến động nhanh chóng, phức tạp và khó lường. Các quốc gia không ngừng điều chỉnh chiến lược, vừa hợp tác, thỏa hiệp, vừa cạnh tranh, đấu tranh, kiểm chế lẫn nhau nhằm gia tăng vị thế và lợi ích.

Kể từ sau Chiến tranh lạnh tới nay, lần đầu tiên Mỹ phải đối mặt với Trung Quốc - một cường quốc có quy mô kinh tế vượt Mỹ vào năm 2014 (tính theo ngang giá sức mua), không là đồng minh, không cùng hệ giá trị và có năng lực công nghệ trong một số lĩnh vực, như mạng di động 5G, trí tuệ nhân tạo (AI) đủ để tạo ra thách thức đối với an ninh của Mỹ<sup>1</sup>. Chính vì thế, khi cuộc chiến thương mại Mỹ - Trung Quốc gia tăng sẽ kéo theo một cuộc đua khốc liệt về công nghệ giữa 2 nước. Về phía mình, Trung Quốc đã triển khai

---

1. TS. Nguyễn Việt Lâm: “Cạnh tranh công nghệ Mỹ - Trung Quốc và một số vấn đề tham chiếu cho Việt Nam”, *Tạp chí Cộng sản điện tử*, ngày 13/02/2020.

## 6 CẠNH TRANH CÔNG NGHỆ MỸ - TRUNG QUỐC THỜI ĐẠI 4.0

nhiều chiến lược “đi tắt đón đầu” để rút ngắn thời gian và khoảng cách về năng lực khoa học và công nghệ với Mỹ, như Kế hoạch “Made in China 2025” (MIC 2025 - “Chế tạo tại Trung Quốc 2025”) với trọng tâm là các ngành công nghệ cao và các sản phẩm như tàu cao tốc, rôbốt, AI, mạng di động 5G,...; chú trọng đầu tư nhân lực và vật lực cho việc nghiên cứu và phát triển công nghệ,... Nhiều tập đoàn, công ty công nghệ của Trung Quốc đã và đang cạnh tranh vị trí dẫn đầu thế giới như Tập đoàn Huawei, Trung Hưng (ZTE), Tencent hay China Mobile,... Về phía Mỹ, trước sự vươn lên mạnh mẽ đó của Trung Quốc, Mỹ buộc phải có những điều chỉnh chiến lược về công nghệ, thậm chí là những biện pháp mạnh mẽ như trừng phạt hay trả đũa Trung Quốc, đẩy mạnh việc ngăn chặn các thương vụ đầu tư của Trung Quốc vào các công ty công nghệ của Mỹ hay việc các công ty của Trung Quốc mua lại các công ty công nghệ của Mỹ; áp thuế quan đối với hàng hóa Trung Quốc, chủ yếu là các mặt hàng viễn thông, AI; lôi kéo thêm đồng minh nhằm tẩy chay các công ty công nghệ, viễn thông của Trung Quốc, từ đó kiểm chế năng lực phát triển công nghệ của nước này;... Những hành động có vẻ “mạnh tay” của Mỹ đang khiến cạnh tranh công nghệ Mỹ - Trung Quốc trở nên “nóng” hơn bao giờ hết. Điều này không chỉ ảnh hưởng đến riêng Mỹ hay Trung Quốc mà còn dẫn đến nguy cơ về “một sự đứt gãy” của thế giới hay nói cách khác là nguy cơ “phân tách” trong kinh tế, tài chính và thậm chí là quân sự đối với nhiều quốc gia, trong đó có Việt Nam.

Để bạn đọc dễ dàng được bức tranh toàn cảnh về cạnh tranh công nghệ Mỹ - Trung Quốc trong thời đại 4.0, những tác động và ảnh hưởng của nó đến tình hình thế giới cũng như những điều chỉnh cụ thể về chính sách, chiến lược công nghệ của Mỹ, Trung Quốc và một số quốc gia lớn, Nhà xuất bản Chính trị quốc gia Sự thật xuất bản cuốn sách *Cạnh tranh công nghệ Mỹ - Trung Quốc thời đại 4.0* do TS. Nguyễn Việt Lâm và ThS. Lê Trung Kiên đồng chủ biên. Bên cạnh việc phân tích, đánh giá tình hình và triển vọng cạnh tranh công nghệ Mỹ - Trung, nhóm tác giả còn đưa ra những dự báo về xu hướng cạnh tranh, từ đó gợi mở hàm ý chính sách cho việc phát triển khoa học - công nghệ ở Việt Nam để lĩnh vực này thực sự là quốc sách hàng đầu cho phát triển nền kinh tế theo hướng hiện đại, bảo đảm an ninh, quốc phòng trong thời kỳ hội nhập quốc tế sâu rộng. Cuốn sách sẽ là nguồn tư liệu tham khảo hữu ích đối với các nhà hoạch định chính sách, các nhà nghiên cứu và bạn đọc quan tâm về vấn đề này.

Xin giới thiệu cuốn sách cùng bạn đọc.

Tháng 8 năm 2020

NHÀ XUẤT BẢN CHÍNH TRỊ QUỐC GIA SỰ THẬT



## LỜI NÓI ĐẦU

**T**rong những năm gần đây, cục diện an ninh - chính trị thế giới biến động nhanh chóng, phức tạp, khó lường, tác động đến an ninh và phát triển của mọi quốc gia<sup>1</sup>. Sự thay đổi trong tương quan so sánh lực lượng và sự điều chỉnh chính sách của các nước lớn dẫn đến cạnh tranh chiến lược nước lớn diễn ra ngày càng gay gắt, quyết liệt, mở rộng về phạm vi và gia tăng về mức độ. Mâu thuẫn giữa toàn cầu hóa, hội nhập và phản toàn cầu hóa, chống hội nhập, giữa chủ nghĩa dân tộc, dân túy và chủ nghĩa đa phương, giữa luật pháp quốc tế và chính trị cường quyền đang trở nên trầm trọng

---

1. Xem Hoàng Bình Quân: “Đổi ngoại Đảng năm 2018 đóng góp quan trọng vào kết quả nổi bật của đổi ngoại nước nhà và những thành tựu chung của đất nước”, *Tạp chí Cộng sản*; <http://www.tapchicongsan.org.vn/Home/Doi-ngoai-va-hoi-nhap/2019/54467/Doi-ngoai-dang-nam-2018-dong-gop-quan-trong-vao-ket-quan.aspx>.

hon trước. Ngoài ra, các điểm nóng địa - chính trị có nguy cơ tăng nhiệt, nhất là vấn đề Iran, Triều Tiên hay leo thang căng thẳng ở eo biển Đài Loan (Trung Quốc), Biển Đông... và các nguy cơ an ninh phi truyền thống như dịch bệnh đang dần “bóp nghẹt” tăng trưởng kinh tế khu vực và toàn cầu.

Sự phát triển mạnh mẽ của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 (Cách mạng công nghiệp lần thứ tư) đặt ra nhiều vấn đề phải xử lý trong quản trị kinh tế toàn cầu. Trong đó, kinh tế số, đặc biệt là thương mại số, tài chính số, tiền tệ số, phát triển nhanh và thu hút nhiều sự quan tâm của các quốc gia. Đồng thời, sự phát triển và ứng dụng các công nghệ mới cũng tạo ra nhiều rủi ro an ninh phi truyền thống. Diễn đàn Kinh tế thế giới (WEF) đánh giá tấn công mạng, gian lận và đánh cắp dữ liệu là các rủi ro có khả năng cao xảy ra trong bảo mật an ninh mạng. Do đó, nhiều diễn đàn quốc tế như Tổ chức Thương mại thế giới (WTO), Nhóm các nền kinh tế phát triển và mới nổi (G20), Diễn đàn Hợp tác kinh tế châu Á - Thái Bình Dương (APEC) và trong đàm phán các Hiệp định Thương mại tự do thế hệ mới (FTAs) rất quan tâm tới nội dung quản trị dữ liệu xuyên quốc gia để tìm kiếm sự “cân bằng” giữa đổi mới sáng tạo, ứng dụng công nghệ cho phát triển kinh tế với yêu cầu bảo đảm an ninh, an toàn dữ liệu, ổn định xã

hội. Hội nghị Thượng đỉnh Nhóm G20 ngày 28/6/2019 tại Osaka, Nhật Bản đã thông qua Tuyên bố Osaka về kinh tế số, nhấn mạnh tăng cường hợp tác quốc tế nhằm tạo thuận lợi cho phát triển kinh tế số, tranh thủ tối đa lợi ích của kinh tế số và các công nghệ mới nổi, đồng thời bảo đảm an ninh, an toàn trong kinh tế số<sup>1</sup>.

Trong bối cảnh đó, cạnh tranh chiến lược Mỹ - Trung Quốc ngày càng gia tăng kể từ khi Donald Trump lên nắm quyền vào tháng 01/2017. Chiến tranh thương mại Mỹ - Trung Quốc diễn biến phức tạp với nhiều đòn “ăn miếng trả miếng”, gia tăng về mức độ căng thẳng và quy mô. Công nghệ dần bộc lộ là lĩnh vực quan trọng hàng đầu trong tổng thể cạnh tranh chiến lược Mỹ - Trung Quốc cũng như trong cuộc chiến thương mại hiện nay. Với Kế hoạch *Chế tạo tại Trung Quốc* (Made in China) 2025 và các mục tiêu đưa ra tại Đại hội Đảng Cộng sản Trung Quốc lần thứ XIX, Trung Quốc đã công khai tham vọng trở thành cường quốc hàng đầu về công nghệ; đồng thời, triển khai mạnh mẽ chiến lược đi tắt đón đầu để rút ngắn thời gian đuổi kịp về năng lực khoa học - công nghệ với Mỹ. Do đó, mặc

1. Xem “Hội nghị G20: Thông qua Tuyên bố Osaka về kinh tế số”. Báo Chính phủ; <http://baochinhphu.vn/Quoc-te/Hoi-nghi-G20-Thong-qua-Tuyen-bo-Osaka-ve-Kinh-te-so/369484.vgp>.

dù Mỹ vẫn giữ vị trí số 1 thế giới về khoa học - công nghệ, nhưng năng lực khoa học - công nghệ của Trung Quốc so với Mỹ trong một số lĩnh vực đã được rút ngắn đáng kể, thậm chí tạo ra mối đe dọa với Mỹ như công nghệ mạng di động 5G, công nghệ trí tuệ nhân tạo. Điều này đặt ra yêu cầu cấp thiết buộc Mỹ phải hành động để duy trì ưu thế vượt trội về công nghệ, cũng là duy trì vị trí siêu cường toàn cầu khi Mỹ vẫn còn ưu thế tương đối về công nghệ so với Trung Quốc. Do đó, Mỹ coi năng lực công nghệ của Trung Quốc là mối đe dọa đối với sức mạnh kinh tế và an ninh quốc gia của Mỹ và đã triển khai một loạt biện pháp phòng vệ, kiểm chế và ngăn chặn dành cho Trung Quốc trong lĩnh vực này.

Sự gia tăng cạnh tranh chiến lược giữa Mỹ và Trung Quốc về công nghệ đã và đang tác động sâu sắc tới quan hệ quốc tế trên các phương diện an ninh, phát triển và tầm ảnh hưởng. Công nghệ trở thành nhân tố quan trọng hàng đầu quyết định không chỉ đối với sự phát triển và sức mạnh của các quốc gia, mà còn tác động mạnh mẽ vào chiều hướng phát triển giữa Mỹ và Trung Quốc - cặp quan hệ có vai trò quan trọng nhất trong quan hệ quốc tế hiện nay. Sự đan xen giữa tình hình chính trị - kinh tế toàn cầu cùng sự phát triển như vũ bão của công nghệ tạo ra các thách thức an ninh mới, chưa từng có tiền lệ đối với từng quốc gia cũng

như trong hợp tác quốc tế giữa các quốc gia. Yếu tố công nghệ trong cạnh tranh chiến lược giữa Mỹ và Trung Quốc cũng tác động tới quá trình tập hợp lực lượng toàn cầu cũng như phạm vi ảnh hưởng của các cường quốc trên thế giới. Ở góc độ phát triển, các công nghệ như trí tuệ nhân tạo, tự động hóa đang tạo ra những tác động mang tính chất đột phá (disruptive), làm thay đổi cơ bản cách thức vận hành của nền kinh tế và thậm chí là quản lý xã hội. Bên cạnh đó, sự gia tăng cạnh tranh chiến lược giữa Mỹ và Trung Quốc về thương mại, công nghệ, tiền tệ... tạo ra một số tác động tiêu cực tới tăng trưởng kinh tế toàn cầu trong ngắn hạn, nhưng lại thúc đẩy công nghệ phát triển, tạo ra động lực mới cho phát triển trong dài hạn. Quá trình tác động phức tạp và đan xen này dẫn đến sự điều chỉnh chiến lược, chính sách của các quốc gia trong đối ngoại, hợp tác quốc tế nói chung và trong lĩnh vực công nghệ nói riêng.

Thời gian tới, công nghệ tiếp tục là tâm điểm trong tổng thể cạnh tranh chiến lược Mỹ - Trung Quốc. Ở góc độ quan hệ quốc tế, cạnh tranh công nghệ Mỹ - Trung Quốc sẽ dần chuyển từ đối đầu trực tiếp, gây thiệt hại cho đối thủ sang gián tiếp, thông qua các biện pháp tập hợp lực lượng, thiết lập tiêu chuẩn, tăng cường nội lực bản thân hơn. Mục tiêu sâu xa của Mỹ có thể là áp đặt

luật chơi trong cạnh tranh sức mạnh kinh tế - thương mại - tài chính và công nghệ giữa hai nước, buộc Trung Quốc phải từ bỏ việc trợ cấp cho doanh nghiệp, bảo hộ thị trường, tôn trọng quyền sở hữu trí tuệ. Với luật chơi này, Mỹ sẽ phát huy được “sở trường” là ưu thế năng động của khu vực tư nhân của Mỹ. Đồng thời, Chính phủ Mỹ cũng chủ động đầu tư nguồn lực hơn cho phát triển khoa học - công nghệ thay vì phó thác phần lớn trách nhiệm cho tư nhân như trước đây. Tình hình này đặt ra các cơ hội và thách thức mới đối với các quốc gia trên thế giới. Một mặt, sự gia tăng cạnh tranh chiến lược, lôi kéo, tập hợp lực lượng giữa Mỹ và Trung Quốc có thể tạo ra những nguồn lực mới, điều kiện thuận lợi cho hợp tác về khoa học - công nghệ của các nước với các cường quốc trên thế giới. Các quốc gia có lựa chọn đa dạng hơn trong hợp tác công nghệ, có nhiều điều kiện hơn để lựa chọn những công nghệ phù hợp với nhu cầu an ninh và phát triển của mình. Tuy nhiên, thách thức cơ bản sẽ là sự khó khăn hơn trong cân bằng quan hệ cũng như nhu cầu cấp thiết phải nâng cao năng lực quốc gia về công nghệ. Mức độ khó khăn tới đâu, có tới mức phải “chọn bên” hay không phụ thuộc vào vị thế, vai trò của quốc gia đó trong quan hệ quốc tế, cũng như chiều hướng phát triển của cạnh tranh Mỹ - Trung Quốc trong lĩnh vực công nghệ. Bên cạnh đó,

sự gia tăng cạnh tranh công nghệ Mỹ - Trung Quốc một lần nữa khẳng định vai trò then chốt của công nghệ đối với sức mạnh tổng hợp của quốc gia. Năng lực nội tại và tinh thần “tự cường” về công nghệ vẫn là nền tảng quan trọng nếu các quốc gia muốn bảo đảm được an ninh và phát triển trong môi trường hợp tác quốc tế sâu rộng và đan xen lẫn nhau về công nghệ như hiện nay.

Tại Việt Nam, trong những năm qua, khoa học và công nghệ đã có những đóng góp tích cực cho phát triển kinh tế - xã hội. Tuy nhiên, phải nhìn thẳng vào thực tiễn và khó khăn, vướng mắc để thấy rằng khoa học và công nghệ chưa thực sự là động lực và nền tảng cho phát triển kinh tế - xã hội, cho tăng trưởng, tái cơ cấu kinh tế và tăng năng suất lao động. Trình độ khoa học và công nghệ quốc gia nhìn chung còn khoảng cách so với các nước thuộc nhóm đầu khu vực Đông Nam Á. Các văn kiện của Đảng và Nhà nước đều nhấn mạnh phát triển và ứng dụng khoa học - công nghệ là quốc sách hàng đầu, là một trong những động lực quan trọng nhất để phát triển kinh tế - xã hội và bảo vệ Tổ quốc; là một nội dung cần được ưu tiên tập trung đầu tư trước một bước trong hoạt động của các ngành, các cấp. Bối cảnh quốc tế về gia tăng cạnh tranh chiến lược giữa Mỹ và Trung Quốc trong lĩnh vực công nghệ đặt ra những cơ hội và thách thức mới cho an ninh và phát

triển của Việt Nam; đòi hỏi Việt Nam cần có những chính sách hiệu quả trong phát triển năng lực quốc gia và hợp tác quốc tế về công nghệ vì mục tiêu xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.

Trước tình hình trên, nhiều học giả trong nước hiện nay đã có một số công trình nghiên cứu về cạnh tranh Mỹ - Trung Quốc từ góc độ chiến lược cũng như trên nhiều lĩnh vực khác nhau như thương mại, quân sự. Trong số đó có cuốn sách *Không gian mạng - Tương lai và Hành động* của Đại tướng, GS.TS. Trần Đại Quang, xuất bản năm 2015, đề cập vai trò của công nghệ, hợp tác quốc tế giữa các quốc gia trong không gian mạng; cuốn sách *Quan hệ Mỹ - Trung - hợp tác và cạnh tranh, luận giải dưới góc độ cân bằng quyền lực* của GS.TS. Nguyễn Thái Yên Hương, xuất bản năm 2017 đã phân tích các mặt hợp tác và đấu tranh giữa Mỹ và Trung Quốc qua các giai đoạn dưới góc độ tiếp cận lý thuyết quan hệ quốc tế về quyền lực; cuốn sách *Chính sách an ninh mạng trong quan hệ quốc tế hiện nay và đối sách của Việt Nam* của TS. Nguyễn Việt Lâm xuất bản năm 2019 đã phân tích về thực tiễn hợp tác quốc tế về an ninh mạng.

Với cuốn sách này, nhóm tác giả mong muốn mang tới cho bạn đọc góc nhìn về cạnh tranh chiến lược giữa Mỹ và Trung Quốc về công nghệ trong thời đại cách mạng công nghiệp 4.0 hiện nay. Nội dung cuốn sách

tập trung đánh giá về vai trò của công nghệ đối với Mỹ, Trung Quốc, quan hệ giữa Mỹ và Trung Quốc, tình hình cạnh tranh công nghệ giữa Mỹ và Trung Quốc thời gian qua; đánh giá về các tác động của cạnh tranh chiến lược giữa Mỹ và Trung Quốc về công nghệ tới khu vực và thế giới trên các khía cạnh an ninh, phát triển; dự báo về các xu hướng lớn và một số kịch bản liên quan tới triển vọng cạnh tranh công nghệ Mỹ - Trung Quốc và đưa ra khuyến nghị từ góc độ đối ngoại của Việt Nam để góp phần tranh thủ cơ hội và hạn chế thách thức từ xu hướng cạnh tranh công nghệ giữa Mỹ và Trung Quốc đang gia tăng hiện nay.

ĐẠI DIỆN NHÓM TÁC GIẢ

**TS. Nguyễn Việt Lâm**



## **CHƯƠNG I**

# **TÌNH HÌNH VÀ TRIỂN VỌNG CẠNH TRANH CÔNG NGHỆ MỸ - TRUNG QUỐC THỜI ĐẠI 4.0**

## **I. VAI TRÒ CỦA CÔNG NGHỆ TRONG QUAN HỆ MỸ - TRUNG QUỐC**

### **1. Khái niệm của công nghệ trong quan hệ quốc tế**

Có nhiều cách hiểu khác nhau về công nghệ tùy theo góc độ và mục đích nghiên cứu. Theo *Từ điển Kỹ thuật của Liên Xô* định nghĩa: “*Công nghệ là tập hợp các phương pháp gia công, chế tạo, làm thay đổi trạng thái, tính chất, hình dáng nguyên vật liệu hay bán thành phẩm sử dụng trong quá trình sản xuất để tạo ra sản phẩm hoàn chỉnh*”.

Tổ chức Hợp tác và Phát triển kinh tế (OECD) sử dụng tiêu chí hàm lượng nghiên cứu và phát triển (R&D) để phân biệt các ngành công nghiệp công nghệ thấp, công nghệ trung bình và công nghệ cao<sup>1</sup>. Theo đó,

---

1. OECD: Directorate for Science, Technology and Industry (2011), ISIC rev. 3 technology intensity definition.

công nghệ cao là các công nghệ có tỷ lệ chi cho nghiên cứu và phát triển lớn, có ý nghĩa chiến lược đối với quốc gia, trong đó các sản phẩm và quy trình công nghệ được đổi mới nhanh chóng, có tác động mạnh mẽ đối với sự hợp tác và cạnh tranh quốc tế trong nghiên cứu và phát triển, sản xuất và chiếm lĩnh thị trường trên quy mô thế giới. Một số ví dụ về ngành công nghệ cao là máy bay, hàng không vũ trụ, dược phẩm, tivi, máy vi tính,...

Tại Việt Nam, theo Luật khoa học và công nghệ (2013) định nghĩa “Công nghệ là giải pháp, quy trình, bí quyết kỹ thuật có kèm theo hoặc không kèm theo công cụ, phương tiện dùng để biến đổi nguồn lực thành sản phẩm”. Luật chuyển giao công nghệ (2017) định nghĩa “Công nghệ là giải pháp, quy trình, bí quyết có kèm hoặc không kèm công cụ, phương tiện dùng để biến đổi nguồn lực thành sản phẩm”. Khái niệm “công nghệ cao” được nêu trong Luật công nghệ cao (2008), theo đó “Công nghệ cao là công nghệ có hàm lượng cao về nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ; được tích hợp từ thành tựu khoa học và công nghệ hiện đại; tạo ra sản phẩm có chất lượng, tính năng vượt trội, giá trị gia tăng cao, thân thiện với môi trường; có vai trò quan trọng đối với việc hình thành ngành sản xuất, dịch vụ mới hoặc hiện đại hóa ngành sản xuất, dịch vụ hiện có”.

Các khái niệm trên phần nào cho thấy vai trò đặc biệt quan trọng của công nghệ không chỉ đối với sản

xuất mà còn đối với sự phát triển tổng thể về kinh tế - xã hội của một quốc gia. Từ góc độ quan hệ quốc tế, công nghệ luôn đóng vai trò quan trọng trong quan hệ giữa các quốc gia. Khái niệm chủ quyền của các quốc gia, nhân tố cơ bản của hệ thống quan hệ quốc tế, có thể phải điều chỉnh do các tác động từ công nghệ thông tin và không gian mạng. Sự phát triển công nghệ là nhân tố quan trọng hàng đầu quyết định sự phát triển về xã hội, kinh tế và chính trị của một cộng đồng. Khả năng tiếp cận hoặc không tiếp cận được công nghệ của một quốc gia sẽ quyết định tính đặc thù và bản chất quan hệ của cộng đồng đó với các quốc gia khác. Ở góc độ quyền lực, có thể thấy công nghệ quyết định sức mạnh của quốc gia, và sức mạnh quyết định vai trò quốc tế và vị thế của quốc gia đó trong trật tự quốc tế. Các nhà hiện thực mới cho rằng, trạng thái vô chính phủ của hệ thống quốc tế buộc các cường quốc phải tận dụng tối đa các tiến bộ công nghệ để có thể tồn tại, nâng cao sức mạnh và bảo vệ bản thân trước các mối đe dọa từ bên ngoài. Còn theo học giả Kenneth Waltz, bản chất phải tự cứu mình trong hệ thống quốc tế buộc các nước phải ứng dụng công nghệ mới hoặc không thì sự sinh tồn của họ sẽ gặp thách thức nếu bị tụt hậu về công nghệ. Từ góc độ quan hệ quốc tế, cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ nhất từ giữa thế kỷ XVIII tới đầu thế kỷ XIX

khởi phát ở châu Âu thay vì ở Đông Á là do sự khác nhau về cấu trúc quyền lực ở hai châu lục này. Tại châu Âu, quyền lực khá phân tán, theo đó các nước khác nhau có sức mạnh cân xứng luôn phải tìm kiếm sự cải tiến về quân sự và công nghệ để tồn tại. Nếu bảo thủ, không ứng dụng công nghệ, họ sẽ bị tụt hậu do các nước khác ứng dụng công nghệ sẽ mạnh lên và chi phối họ. Trong khi đó, tại Đông Á, Trung Quốc có vị trí sức mạnh vượt trội so với hầu hết các quốc gia cùng khu vực, do đó làm giảm động lực để ứng dụng và phát triển công nghệ. Khoảng cách chênh lệch quá lớn trước Trung Quốc cũng làm cho các nước nhỏ hơn giảm động lực ứng dụng khoa học - công nghệ để cạnh tranh<sup>1</sup>.

Thực tiễn lịch sử phát triển của thế giới cho thấy, các quốc gia phát triển hàng đầu không hẳn là những nước chiếm giữ nhiều đất đai và của cải mà có tri thức và công nghệ. Trong quan hệ quốc tế, quốc gia nào dẫn dắt, lãnh đạo về công nghệ sẽ có khả năng chiến thắng cao hơn trong cạnh tranh quyền lực. Như vậy, năng lực công nghệ là yếu tố quan trọng quyết định vị trí và thứ

1. Joel Mokyr: *The Lever of Riches: Technological Creativity and Economic Progress* (New York: Oxford University Press, 1990), p. 206; Paul Kennedy: *The Rise and Fall of the Great Powers* (New York: Vintage Press, 1987), p. 2.

bậc phát triển của các quốc gia. Từ thế kỷ VII đến thế kỷ XVII, Trung Quốc phát triển mạnh mẽ nhờ 4 phát minh công nghệ là thuốc súng, kỹ thuật in, giấy và lắc bàn nam châm. Tới thế kỷ XVIII, châu Âu đã vượt lên bằng cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ nhất với phát minh ra máy hơi nước. Vào thế kỷ XIX, cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ hai với các lĩnh vực như điện, hóa chất, dược phẩm, ôtô, hóa dầu... đã giúp Đức và Mỹ chiếm ưu thế. Các nhà nghiên cứu từ lâu đã chỉ ra mối liên hệ giữa phát triển, đổi mới công nghệ và sự thịnh vượng của nền kinh tế quốc gia. Cụ thể, theo một nghiên cứu do Christine Qiang thực hiện phân tích dữ liệu về công nghệ của 120 quốc gia từ năm 1980 đến 2006, mỗi 10 điểm phần trăm tăng thêm trong chỉ số áp dụng khoa học - công nghệ sẽ làm tăng thêm 1,3% GDP cho các quốc gia thu nhập cao và 1,21% GDP cho các quốc gia thu nhập trung bình và thấp<sup>1</sup>.

Về mặt lý thuyết, cho tới nay hầu hết các trường phái lý thuyết quan hệ quốc tế đều coi công nghệ như một nhân tố “gây sốc” từ bên ngoài, một biến số độc lập tác động vào quan hệ quốc tế thông qua đó làm

1. Christine Zhen-Wei Qiang: “Telecommunications and Economic Growth”, Washington D.C.: World Bank, unpublished paper.

dịch chuyển cán cân sức mạnh về kinh tế hoặc quân sự. Ngoài ra, không phải công nghệ nào cũng có tác động như nhau tới quan hệ quốc tế. Ví dụ, sự phát triển của vũ khí hạt nhân là công nghệ có tác động rất lớn tới hệ thống quốc tế so với các công nghệ khác. Vũ khí hạt nhân là công nghệ đặc thù chỉ có ở một số ít quốc gia. Trên khía cạnh quyền lực, có thể thấy sự ra đời của vũ khí hạt nhân đã làm tác động tới chính trị quốc tế thông qua việc mang lại khả năng “răn đe” lẫn nhau giữa các cường quốc sở hữu vũ khí hạt nhân. Schelling cho rằng, “vũ khí hạt nhân tạo ra khả năng gây bạo lực rất lớn đối với kẻ thù mà không cần phải giành chiến thắng từ đầu”<sup>1</sup>. Do đó, kể cả khi một cường quốc không quá mạnh về kinh tế, hoặc không thực sự phát triển toàn diện về công nghệ nhưng nếu sở hữu vũ khí hạt nhân thì sẽ có vị thế cao hơn hẳn trong hệ thống quốc tế.

Trong bối cảnh cách mạng công nghiệp 4.0 hiện nay, khoa học - công nghệ được đánh giá có thể tác động sâu rộng trong nhiều lĩnh vực, như chính trị, kinh tế, quân sự, quốc phòng và xã hội. Nhiều ý kiến cho rằng, quốc gia nào có khả năng dẫn dắt sự sáng tạo và kiểm soát được công nghệ sẽ có thể nâng cao sức mạnh

---

1. Thomas C. Schelling: *Arms and Influence*, Yale University Press, 2008, p.18.

quốc gia, năng lực kinh tế, quốc phòng, từ đó làm thay đổi cân bằng lực lượng trong môi trường chính trị - kinh tế quốc tế. Theo Tổng thống Nga Putin “nước nào đi đầu về công nghệ trí tuệ nhân tạo (AI) sẽ thống trị thế giới”<sup>1</sup>. Từ góc độ kinh tế, công nghệ góp phần: (i) Mở rộng khả năng sản xuất của nền kinh tế; (ii) Thúc đẩy quá trình hình thành và chuyển dịch cơ cấu kinh tế; (iii) Góp phần làm tăng sức cạnh tranh của nền kinh tế; (iv) Quốc gia nắm giữ các công nghệ nguồn, công nghệ mới sẽ có ưu thế chiếm lĩnh các nấc thang cao trong các chuỗi giá trị mới hình thành. Hầu hết các nghiên cứu đều cho thấy tác động tích cực của công nghệ đối với phát triển kinh tế, với mức đóng góp 60-85% đối với tăng trưởng tại các nền kinh tế phát triển<sup>2</sup>. Công nghệ từ bên ngoài cũng đóng góp tới 90% tăng trưởng tại các nền kinh tế đang phát triển<sup>3</sup>. Từ góc độ quản lý xã hội, việc áp dụng công nghệ giúp nâng cao hiệu suất vận hành của các dịch vụ công và tăng khả năng giám sát xã

1. “Putin: Leader in Artificial Intelligence Will Rule World”, CNBC, <https://www.cnbc.com/2017/09/04/putin-leader-in-artificial-intelligence-will-rule-world.html>.
2. Elhanan Helpman: *The Mystery of Economic Growth* (Cambridge, MA: Harvard University Press, 2004).
3. Wolfgang Keller: “International Technology Diffusion”, *Journal of Economic Literature*, 42(3), 2004, pp. 752-782.

hội, thực thi luật pháp của nhà nước. Từ góc độ *an ninh - quốc phòng*, công nghệ là nhân tố chủ chốt góp phần tăng cường sức mạnh quân sự của quốc gia thông qua việc ứng dụng, phát triển các khí tài quân sự, phương tiện liên lạc, phương thức tác chiến hiện đại, có ưu thế vượt trội. Từ góc độ *đối ngoại*, các cường quốc về công nghệ có ưu thế trong việc phát huy sức ảnh hưởng của quốc gia trên trường quốc tế thông qua các hình thức ngoại giao kỹ thuật số, sử dụng không gian mạng để tuyên truyền, quảng bá,...

Tuy nhiên, các công nghệ mới cũng tạo ra những thách thức mới trong quan hệ quốc tế. Một số công nghệ đã làm thay đổi sự phân bổ quyền lực giữa các quốc gia, theo đó các nước như Trung Quốc và Ấn Độ ngày càng bắt kịp các nước phát triển. Kể cả các quốc gia nhỏ như Extônia cũng đang vươn lên mạnh mẽ nhờ thành công trong ứng dụng công nghệ. Mỗi quan hệ giữa các chủ thể nhà nước và phi nhà nước cũng đã thay đổi, thể hiện qua các ví dụ của WikiLeaks và Facebook. Lịch sử quan hệ quốc tế cho thấy các đột phá về công nghệ dẫn tới thay đổi cán cân quyền lực có thể dẫn tới xung đột và chiến tranh. Một trong những nguyên nhân chính của Chiến tranh thế giới thứ nhất là do Đức ngày càng bắt kịp Anh về năng lực công nghệ, cũng như Đức lo ngại về khả năng phát triển công nghệ của Nga.

## 2. Vai trò của công nghệ trong quan hệ Mỹ - Trung Quốc

### 2.1. Vai trò của công nghệ đối với Trung Quốc

Công nghệ có vai trò quan trọng đối với sự phát triển của Trung Quốc. Điều này thể hiện qua các chính sách lớn của Trung Quốc về phát triển và ứng dụng khoa học công nghệ. Chủ tịch Trung Quốc Mao Trạch Đông đã từng nhận định sự tụt hậu của Trung Quốc một phần do nước này không bắt kịp với các tiến bộ công nghệ của thế giới. Năm 1957, khi Liên Xô công bố mục tiêu “đuổi kịp và vượt qua Mỹ” về công nghệ, Mao Trạch Đông đã đề ra tầm nhìn về một thế giới xã hội chủ nghĩa “có năng lực vượt trội” về công nghệ, từ đó coi sức mạnh công nghệ là yếu tố trung tâm của sức mạnh kinh tế, ý thức hệ và địa chiến lược<sup>1</sup>. Năm 1975, Thủ tướng Trung Quốc Chu Ân Lai đã đưa ra khái niệm “bốn hiện đại hóa” nhằm đưa năng lực nông nghiệp, công nghiệp, quốc phòng, khoa học kỹ thuật của Trung Quốc lên vị trí hàng đầu thế giới vào

---

1. Julian Baird Gewirtz: “China’s Long March to Technological Supremacy”, *Foreign Affairs*, Issue August 2019; <https://www.foreignaffairs.com/articles/china/2019-08-27/chinas-long-march-technological-supremacy>.

năm 2000. Năm 1978, với sự ra đời của tiến trình cải cách mở cửa và chính sách “bốn hiện đại hóa”, Trung Quốc đã có sự điều chỉnh chiến lược về chính sách khoa học và công nghệ với phương châm “khoa học - công nghệ là sức sản xuất hàng đầu” do Đặng Tiểu Bình đưa ra năm 1988, tập trung vào các lĩnh vực công nghệ cao như công nghệ thông tin, tự động hóa và cơ khí.

Thời gian gần đây, vai trò của công nghệ tiếp tục được nhấn mạnh, trở thành một nhân tố rất quan trọng đối với các mục tiêu phát triển của Trung Quốc. Cùng với sự thay đổi trong chính sách đối ngoại từ “thao quang dường hối” (giấu mình chờ thời) sang “phấn phát hữu vi” (nỗ lực đạt được thành tựu)<sup>1</sup>, Trung Quốc đã bộc lộ tham vọng trở thành cường quốc công nghệ hàng đầu thế giới. Kế hoạch “Chế tạo tại Trung Quốc 2025” (Made in China - MIC 2025) công bố năm 2015 đặt mục tiêu hình thành năng lực tự chủ công nghệ - sáng tạo, trong 10 năm sẽ đi đầu thế giới trên 10 lĩnh vực gồm công nghệ thông tin, rôbốt,

1. Xu Jin: “Zhongguo waijiao Jinru fen fa you wei xin chang tai” (China’s diplomacy enters the new normal of “striving for achievement”), *China Daily*, 16 December 2014; <http://column.chinadaily.com.cn/article.php?pid=3264#>.

công nghệ vũ trụ, hóa dược phẩm,...<sup>1</sup>. Phát biểu tại Đại hội XIX Đảng Cộng sản Trung Quốc (2017), Tổng Bí thư Tập Cận Bình nhấn mạnh mục tiêu đến năm 2035, Trung Quốc sẽ trở thành “lãnh đạo toàn cầu về sáng tạo”, khẳng định “sáng tạo” là động lực “chiến lược” xây dựng nền kinh tế hiện đại, công nghệ là “cốt lõi” của năng lực tác chiến quân sự<sup>2</sup>. Như vậy, Trung Quốc đã công khai các mục tiêu vươn lên tầm vóc toàn cầu về khoa học - công nghệ, trực tiếp tạo ra thách thức cạnh tranh đối với Mỹ.

Phát triển khoa học - công nghệ là nhân tố rất quan trọng để một quốc gia vươn lên, đặc biệt với một cường quốc đang trỗi dậy như Trung Quốc. Hiện nay, trong bối cảnh Trung Quốc nỗ lực trở thành cường quốc hàng đầu thế giới về sức mạnh tổng hợp quốc gia và tầm ảnh hưởng quốc tế, nhân tố công nghệ ngày càng đóng vai

1. 国务院关于印发《中国制造2025》的通知 (Quốc vụ viện phê chuẩn kế hoạch “Chế tạo tại Trung Quốc 2025”), 08/05/2015; [http://www.gov.cn/zhengce/content/2015-05/19/content\\_9784.htm](http://www.gov.cn/zhengce/content/2015-05/19/content_9784.htm).

2. 中共十九大开幕，习近平代表十八届中央委员会作报告 (Khai mạc Đại hội toàn quốc lần thứ XIX Đảng Cộng sản Trung Quốc, Tập Cận Bình thay mặt Ban Chấp hành Trung ương khóa XVIII đọc báo cáo), 18/10/2017; [http://www.china.com/cppcc/2017-10/18/content\\_41752399.htm](http://www.china.com/cppcc/2017-10/18/content_41752399.htm).

trò quan trọng. Sức mạnh khoa học - công nghệ là toàn bộ những sáng tạo và phát minh phục vụ cho quá trình sản xuất và vận hành xã hội.

Đối với nền kinh tế Trung Quốc, công nghệ là một trong những nhân tố quan trọng thúc đẩy tái cấu nền kinh tế theo hướng gia tăng giá trị và hàm lượng công nghệ. Việc áp dụng khoa học - công nghệ vào sản xuất có thể được bắt đầu từ cuối những năm 1970 khi Trung Quốc tiến hành cải cách, mở cửa. Đặc biệt từ những năm 1990, đầu tư trực tiếp nước ngoài (FDI) đã góp phần làm sống lại các cơ sở công nghiệp Trung Quốc và nâng cấp công nghệ công nghiệp. Đến năm 2001, Trung Quốc trở thành quốc gia có số lượng thuê bao điện thoại di động với 145 triệu người dùng và 179 triệu đường dây điện thoại cố định, đứng thứ hai thế giới sau Mỹ. Đến những năm 2010, Trung Quốc vượt qua Mỹ để trở thành thị trường máy tính để bàn lớn nhất thế giới<sup>1</sup>. Hiện nay, Trung Quốc đang đạt được thành tựu lớn trong đổi mới các lĩnh vực khoa học chính là: (i) công nghệ phục vụ sản xuất, (ii) nền tảng kỹ thuật số và thị trường liên kết (được thúc đẩy bởi các

1. Cong Cao: “Challenges for Technological Development in China’s Industry”, *China Perspectives*, No.54, 2004; <https://journals.openedition.org/chinaperspectives/924>.

ứng dụng mới và giao dịch thông qua các ứng dụng này); (iii) việc sử dụng các ứng dụng và các công nghệ để giải quyết các vấn đề xã hội và cấu trúc lại các doanh nghiệp trên nền tảng các ứng dụng như chia sẻ xe đạp và cửa hàng tiện lợi; và (iv) nghiên cứu và phát triển khoa học cơ bản trong các lĩnh vực như điện toán và công nghệ sinh học<sup>1</sup>.

Tốc độ áp dụng các công nghệ tiên tiến và năng lực đổi mới, sáng tạo được coi là chìa khóa đối với khả năng quản lý, quản trị xã hội và doanh nghiệp, nâng cao trình độ nghiên cứu, thiết kế và nâng cao quy trình sản xuất. Nhận thức được điều này, Trung Quốc đã đầu tư nguồn lực rất lớn cho R&D. Nhờ sự phát triển của khoa học - công nghệ, đổi mới - sáng tạo, chỉ 20 năm sau cải cách, mở cửa, Trung Quốc đã phát triển từ một nền kinh tế với cơ cấu chính là nông nghiệp và công nghiệp nặng sang một nền kinh tế mỏ. Các sản phẩm được sản xuất tại Trung Quốc trước đây chủ yếu là đồ chơi, hàng may mặc và giày thể thao nay đã chuyển mạnh sang các mặt hàng công nghệ cao như các sản

1. James L. Schoff: “Competing with China on Technology and Innovation”, *Carnegie Endowment for International Peace*; <https://carnegieendowment.org/2019/10/10/competing-with-china-on-technology-and-innovation-pub-80010>.

phẩm điện tử tiêu dùng và các thiết bị công nghệ mạng, trí tuệ nhân tạo. Các công ty lớn như Huawei, Trung Hưng (ZTE) đã vươn ra các thị trường lớn và cạnh tranh với các công ty công nghệ hàng đầu của Mỹ và các nước phương Tây.

*Bên cạnh đó, sự phát triển năng lực công nghệ có vai trò chủ đạo đối với việc hiện đại hóa, nâng cao năng lực quốc phòng của Trung Quốc.* Kể từ năm 2012, Trung Quốc đã ưu tiên chuyển đổi các công nghệ thương mại sang ứng dụng quân sự, nhấn mạnh “hợp nhất quân sự - dân sự” (Quân dân dung hợp). Sự gia tăng chuyển giao nhân lực và công nghệ giữa quân đội và dân sự hiện là ưu tiên chính trong đầu tư công nghệ ở Trung Quốc. Đây được coi là một lý do khiến Chính phủ Mỹ tìm cách hạn chế trên quy mô lớn các khoản đầu tư thương mại của Trung Quốc vào các công ty của Mỹ<sup>1</sup>. Quân đội Trung Quốc đang chuẩn bị cho khả năng ứng phó với các cuộc chiến tranh trong tương lai với xu hướng áp dụng các loại thiết bị, vũ khí chính xác, thông minh, tàng hình và không người lái tầm xa. Các xung đột gần đây và trong

---

1. James L. Schoff: “Competing with China on Technology and Innovation”, Carnegie Endowment for International Peace; <https://carnegieendowment.org/2019/10/10/competing-with-china-on-technology-and-innovation-pub-80010>.

tương lai đang được định hình bởi công nghệ thông tin, từ đó tạo ra các hình thức hoặc mô hình chiến tranh mới. Trong bối cảnh đó, Trung Quốc quan tâm và thúc đẩy việc ứng dụng ngày càng nhiều các công nghệ tiên tiến trong lĩnh vực quân sự, đặc biệt là trí tuệ nhân tạo (AI), thông tin lượng tử, dữ liệu lớn, điện toán đám mây và Internet vạn vật<sup>1</sup>.

Đáng chú ý, theo *Sách trắng Quốc phòng 2019* của Trung Quốc, hình thức chiến tranh đang chuyển đổi theo hướng chiến tranh thông tin hóa và chiến tranh thông minh<sup>2</sup>. Trung Quốc cho rằng cạnh tranh chiến lược quốc tế đang gia tăng. Mỹ đã điều chỉnh các chiến lược quốc phòng và an ninh quốc gia, áp dụng các chính sách đơn phương. Sự điều chỉnh này đã kích động và tăng cường cạnh tranh giữa các nước lớn, gia tăng chi tiêu quốc phòng và năng lực hạt nhân, vũ trụ, phòng thủ không gian mạng và tên lửa, và làm suy yếu sự ổn định chiến lược toàn cầu. NATO tiếp tục mở

1. Elsa B. K.: "Innovation in the New Era of Chinese Military Power", *The Diplomat*; <https://thediplomat.com/2019/07/innovation-in-the-new-era-of-chinese-military-power/>.
2. The State Council Information Office: *China's National Defense in the New Era*, Foreign Languages Press Co. Ltd: Beijing, 2019.

rộng, đẩy mạnh triển khai quân sự ở Trung và Đông Âu và tiến hành các cuộc tập trận quân sự thường xuyên. Khu vực châu Á đã trở thành một trọng tâm của cạnh tranh nước lớn, dẫn đến tình trạng bất ổn định trong khu vực. Mỹ đang tăng cường các liên minh quân sự ở châu Á - Thái Bình Dương, triển khai và can thiệp quân sự, làm phức tạp thêm tình hình an ninh khu vực. Việc Mỹ triển khai hệ thống phòng thủ tên lửa tầm cao (THAAD) tại Hàn Quốc đã làm suy yếu nghiêm trọng các cân bằng và lợi ích chiến lược tại khu vực. Bên cạnh đó, Trung Quốc cũng xác định cần chuẩn bị khả năng sẵn sàng chiến đấu và huấn luyện quân sự trong các điều kiện chiến đấu thực tế, đồng thời nhấn mạnh vào năng lực chiến đấu ở Tây Thái Bình Dương và Biển Đông. Theo đó, Trung Quốc đã rất chủ động trong việc ứng phó với các loại hình chiến tranh mới có áp dụng công nghệ cao hiện nay và trong tương lai. Để cụ thể hóa sự chuẩn bị này, Trung Quốc đã thành lập Ủy ban Khoa học và Công nghệ thuộc Quân ủy Trung ương nhằm trực tiếp tổ chức, chỉ đạo và hướng dẫn sự phát triển và áp dụng khoa học - công nghệ vào hiện đại hóa quân đội. Trung Quốc cũng chuyển đổi mô hình Học viện Khoa học quân sự không chỉ phát triển về lý luận mà còn về năng lực nghiên cứu và đào tạo quân sự. Cho đến nay, quân đội Trung Quốc được coi là đã đạt được

một số tiến bộ vượt bậc trong khoa học, công nghệ quân sự<sup>1</sup>.

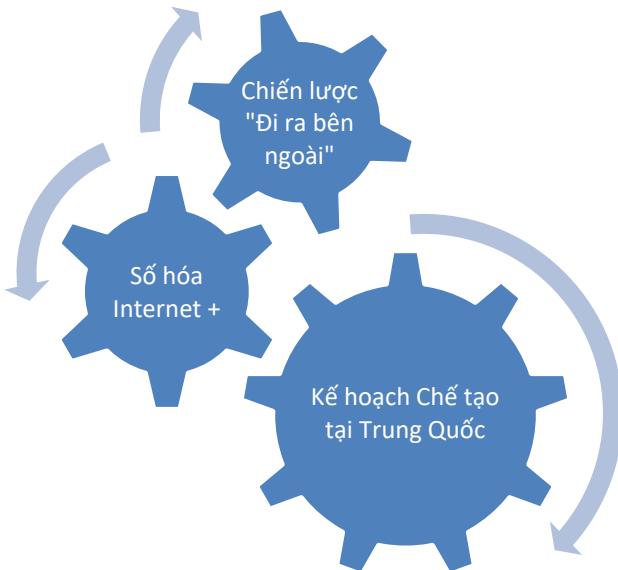
Trên cơ sở xác định vai trò quan trọng của công nghệ đối với sự phát triển quốc gia, Trung Quốc đã đề ra các chiến lược và chương trình phát triển năng lực khoa học - công nghệ. Bộ Khoa học và Công nghệ Trung Quốc là cơ quan hoạch định và điều phối các chính sách đồng thời tài trợ cho các dự án phát triển công nghệ quan trọng nhất. Những chương trình R&D trọng điểm của Trung Quốc có thể kể đến như: Chương trình 863 tập trung vào các nghiên cứu cơ bản và ứng dụng các công nghệ thị trường; Chương trình hỗ trợ thương mại hóa các sản phẩm công nghệ cao; Chương trình 973 tài trợ các dự án đa ngành trong công nghệ tiên tiến; Chương trình thúc đẩy phát triển và sử dụng công nghệ ở nông thôn.

Giai đoạn hiện nay, Trung Quốc đã hình thành một hệ thống chính sách tổng hợp có sự gắn kết chặt chẽ với nhau về phát triển công nghệ. Trong số các chương trình phát triển khoa học - công nghệ của Trung Quốc, nổi bật nhất là Định hướng quốc gia về Chương trình phát triển khoa học và công nghệ trung và dài hạn (2006-2020) và Kế hoạch Chế tạo tại Trung Quốc 2025.

---

1. Elsa B. K.: “Innovation in the New Era of Chinese Military Power”, *Ibid.*

## Các chiến lược phát triển có liên quan tới công nghệ của Trung Quốc



Nguồn: “Evolving Made In China 2025: China’s industrial policy in the quest for global tech leadership”, Mercator Institute for China Studies.

Ngày 09/02/2006 tại Bắc Kinh, Hội đồng Nhà nước Trung Quốc đã ban hành “Định hướng quốc gia về Chương trình phát triển khoa học và công nghệ trung và dài hạn (2006-2020)”. Kế hoạch trung và dài hạn này đặt ra viễn cảnh đưa Trung Quốc trở thành một “xã hội định hướng đổi mới” vào năm 2020, và một nước dẫn

đầu thế giới về khoa học và công nghệ vào năm 2050. Bản kế hoạch đưa ra cam kết Trung Quốc sẽ phát triển các năng lực đổi mới bản xứ (indigenous innovation) và nhảy vọt lên các vị trí dẫn đầu trong các lĩnh vực công nghiệp mới dựa vào khoa học vào thời điểm kết thúc giai đoạn thực hiện kế hoạch này. Điểm nổi bật của kế hoạch là coi đổi mới như một chiến lược quốc gia và đầu tư cho R&D của Trung Quốc đạt mức 2% GDP vào năm 2010 và 2,5% GDP vào năm 2020, đồng thời tỷ lệ đóng góp của tiến bộ khoa học và công nghệ cho tăng trưởng kinh tế sẽ là hơn 60%. Kế hoạch cũng đặt ra mục tiêu giảm sự lệ thuộc của Trung Quốc vào công nghệ nước ngoài xuống dưới mức 30%. Mục tiêu khác là đưa Trung Quốc trở thành một trong năm nước dẫn đầu thế giới về số bằng sáng chế cấp cho công dân Trung Quốc và số lượng các bài báo nghiên cứu của các tác giả Trung Quốc được trích dẫn nhiều nhất trên thế giới. Kế hoạch này đã phản ánh quyết tâm của Trung Quốc trong việc khắc phục các vấn đề xã hội và môi trường ngày càng gia tăng bằng sự phát triển công nghệ và đạt mục tiêu trở thành nước dẫn đầu thế giới về đổi mới.

Như vậy, kế hoạch này cho thấy sự tin tưởng mạnh mẽ rằng đổi mới có thể “tạo ra” với vai trò dẫn dắt của Chính phủ. Các khía cạnh quan trọng nhất của kế hoạch trung và dài hạn này có thể tóm lược thành

ba điểm chính: (i) Trung Quốc sẽ tăng chi tiêu R&D tính theo tỷ trọng của GDP; (ii) Trung Quốc sẽ đẩy mạnh năng lực đổi mới trong nước và giảm sự phụ thuộc vào công nghệ nhập khẩu nước ngoài; (iii) Các doanh nghiệp và khu vực doanh nghiệp sẽ là động lực chủ yếu của quá trình đổi mới. Bản kế hoạch là một chiến lược tăng trưởng định hướng công nghệ, đặt các vấn đề ưu tiên trong các lĩnh vực năng lượng, cung cấp nước, các công nghệ môi trường và công nhận vai trò của sở hữu trí tuệ và tiêu chuẩn trong nâng cao khả năng cạnh tranh của Trung Quốc.

Năm 2015, Trung Quốc công bố Kế hoạch “Chế tạo tại Trung Quốc 2025”. Đây là một chiến lược đầy tham vọng nhằm biến Trung Quốc thành siêu cường chế tạo cạnh tranh với Mỹ. Kế hoạch này có mục tiêu chiến lược, không chỉ phục vụ việc nâng cấp toàn bộ nền kinh tế Trung Quốc mà còn để đưa Trung Quốc trở thành “cường quốc chế tạo toàn cầu”, cường quốc không gian mạng và cường quốc sáng tạo khoa học - công nghệ<sup>1</sup>.

---

1. Vương Giai Ninh: “中共中央，国务院印发《国家创新驱动发展战略纲要》” (The State Council, the CCP Central Committee releases the “Outline of the National Innovation driven Development Strategy”), *Xinhuanet*; [http://www.xinhuanet.com/politics/2016-05/19/c\\_1118898033.htm](http://www.xinhuanet.com/politics/2016-05/19/c_1118898033.htm).

Đây được cho là một trong những tác nhân làm gia tăng căng thẳng trong mỗi quan hệ Mỹ - Trung, và dẫn tới cuộc chiến tranh thương mại giữa hai quốc gia này. Bộ trưởng Bộ Công nghiệp và Công nghệ thông tin Trung Quốc Miêu Vu nhận định, nhìn vào tiến trình 300 năm công nghiệp hóa thế giới, có thể thấy công nghiệp hóa là nội dung cốt lõi của hiện đại hóa, một giai đoạn lịch sử không thể không vượt qua để thực hiện hiện đại hóa; trong đó ngành chế tạo là trụ cột quan trọng nhất của đổi mới kỹ thuật<sup>1</sup>. Các cường quốc kinh tế như Mỹ, Đức, Nhật Bản, Anh, Pháp đều đi lên từ cường quốc chế tạo. Nếu ngành chế tạo không phát triển mạnh thì ngành dịch vụ sẽ thiếu sự nâng đỡ mạnh mẽ; không có nền kinh tế thực vững chắc thì ngành dịch vụ sẽ thành “cây” không có gốc và đất nước sẽ rất khó thực hiện hiện đại hóa. Lấy cảm hứng từ Chiến lược Industry 4.0 của Đức, Kế hoạch “Chế tạo tại Trung Quốc 2025” xác định 10 lĩnh vực trọng điểm lớn về phát triển ngành sản xuất là:

---

1. Miêu Vu: “工信部部长苗圩全面解读《中国制造2025》路线图” (Bộ trưởng Miêu Vu giải mã lộ trình Kế hoạch Chế tạo tại Trung Quốc 2025), Sở Công Thương và Công nghệ thông tin tỉnh Cam Túc (2015); <http://gxt.gansu.gov.cn/syssztjy/xuexiyuandi/20151125/1636252129e14.htm>.

công nghệ tin học thế hệ mới; máy công cụ điều khiển số cấp cao và rôbốt; thiết bị hàng không vũ trụ; thiết bị công trình biển và tàu biển công nghệ cao; trang thiết bị giao thông quỹ đạo tiên tiến; ôtô tiết kiệm năng lượng và dùng nguồn năng lượng mới; thiết bị điện lực; trang thiết bị nông nghiệp; vật liệu mới; y dược sinh học và thiết bị y tế tính năng cao.

Bản kế hoạch 10 năm này được Trung Quốc chuẩn bị rất kỹ lưỡng. Đích thân Bộ trưởng Miêu Vu đã nhiều lần báo cáo, viết bài thuyết minh về bản kế hoạch “Chế tạo tại Trung Quốc 2025”, đưa ra phương án khắc phục các hạn chế của ngành chế tạo Trung Quốc, đó là củng cố ưu thế phát triển hiện có, lấy đổi mới sáng tạo làm động lực, chuyển đổi thông minh, củng cố cơ sở, giành đột phá trong các ngành quan trọng. Khi nói về vấn đề lấy đổi mới sáng tạo làm động lực phát triển, Bộ trưởng Miêu Vu đã giới thiệu về Trung tâm Đổi mới sáng tạo trong ngành chế tạo như sau: Giữa thành quả khoa học kỹ thuật với triển khai sản xuất tồn tại một “tầng đứt gãy” gọi là “vực chết”; để vượt qua “vực chết” này các nước phát triển đều gấp rút xây dựng các trung tâm đổi mới sáng tạo của ngành chế tạo, nhằm chuyển dịch công nghệ từ phòng thí nghiệm sang công nghệ làm ra sản phẩm thật, đáp ứng nhu cầu thị trường. Theo kế hoạch, đến năm 2020, Trung Quốc sẽ

xây dựng khoảng 15 trung tâm đổi mới sáng tạo cấp quốc gia<sup>1</sup>.

### Các dự án thí điểm của Kế hoạch Chế tạo tại Trung Quốc 2025

Chế tạo xanh	Chế tạo thông minh	Chế tạo & sáng tạo công nghệ	Chế tạo & internet	Các nhân tố dẫn dắt hàng đầu
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nhà máy xanh</li> <li>Khu công nghiệp xanh</li> <li>Quản trị chuỗi cung ứng xanh</li> <li>Thiết kế sản phẩm xanh</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chế tạo thông minh</li> <li>Tiêu chuẩn hóa toàn diện</li> <li>Ứng dụng mô hình kinh doanh mới</li> <li>Hợp tác chế tạo thông minh Trung Quốc - Đức</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sáng tạo công nghệ</li> <li>Các nền tảng “kinh doanh và sáng tạo toàn dân”</li> <li>Không gian sáng tạo “hackerspaces”</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hệ thống không gian mạng - không gian thực (CPS)</li> <li>Các giải pháp điện toán đám mây</li> <li>Nền tảng thương mại điện tử</li> <li>Internet công nghiệp</li> <li>Dữ liệu lớn</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Các doanh nghiệp chế tạo hàng đầu</li> <li>Các sản phẩm đột phá</li> <li>Các trung tâm đổi mới sáng tạo</li> </ul>

*Nguồn: “Evolving Made In China 2025: China’s industrial policy in the quest for global tech leadership”, Mercator Institute for China Studies.*

---

1. Miêu Vu: “工信部部长苗圩全面解读《中国制造2025》路线图” (Bộ trưởng Miêu Vu giải mã lộ trình Kế hoạch Chế tạo tại Trung Quốc 2025), *Tlđd.*

Để tổ chức thực hiện dự án “Chế tạo tại Trung Quốc 2025”, Trung Quốc đã lập Tổ Lãnh đạo xây dựng cường quốc chế tạo, do Phó Thủ tướng Mã Khải đứng đầu; Ủy ban quốc gia Tư vấn chiến lược xây dựng cường quốc chế tạo (National Manufacturing Strategy Advisory Committee) do Phó Ủy viên trưởng Ủy ban Thường vụ Đại hội đại biểu nhân dân toàn quốc Trung Quốc Lộ Dũng Tường đứng đầu, thành viên gồm nhiều nhà khoa học, CEO các công ty lớn,... Ủy ban này đã công bố rất nhiều văn bản, thành tựu nghiên cứu, sách xanh,... hướng dẫn chi tiết việc thực hiện dự án “Chế tạo tại Trung Quốc 2025”.

“Chế tạo tại Trung Quốc 2025” có thể được coi là cương lĩnh hành động 10 năm đầu tiên thực thi chiến lược cường quốc chế tạo, một chặng đường đầy thử thách mà Trung Quốc coi là hết sức cần thiết, đòi hỏi sự cố gắng trong ít nhất 30 năm. Trong đó, bước thứ nhất cố gắng dùng 10 năm đầu tiên lên hàng ngũ cường quốc chế tạo. Bước thứ hai, đến năm 2035, ngành chế tạo phát triển tới hạng trung bình trong số các cường quốc chế tạo. Bước thứ ba, thời điểm khi Trung Quốc kỷ niệm 100 năm thành lập (năm 2049), địa vị cường quốc ngành chế tạo của Trung Quốc càng được củng cố hơn, kỳ vọng sẽ tiến lên vị trí dẫn đầu thế giới.

Theo đó, Trung Quốc sẽ triển khai các giải pháp sau. Thứ nhất, Trung Quốc sẽ tuân theo một chiến lược phát

triển nhảy vọt nhằm thúc đẩy nhanh khả năng của mình trong ngành công nghiệp công nghệ thông tin (IT), bằng cách triển khai các hệ điều hành mới kèm theo các chương trình phần mềm và các vi mạch tiên tiến. Trong lĩnh vực công nghệ sinh học, Trung Quốc sẽ chú trọng vào các lĩnh vực như bộ gien chức năng (Functional Genome), sinh tin học, y sinh, và nhân giống cây trồng bằng công nghệ di truyền, với mục tiêu là phải được công nhận trong ngành công nghiệp y sinh quốc tế. *Thứ hai*, Trung Quốc sẽ thúc đẩy năng lực đổi mới nguyên bản chính của mình và thoát ra khỏi vai trò là một nước trước đây chỉ chú trọng vào việc sao chép các đổi mới đã đăng ký độc quyền sở hữu và thiết lập các hệ thống đánh giá hỗ trợ cho mục tiêu này. *Thứ ba*, Trung Quốc sẽ cải thiện năng lực của mình trong việc kết hợp và quản lý các nguồn lực R&D và các chương trình khoa học và công nghệ, chú trọng vào sự hợp tác liên ngành. *Thứ tư*, Trung Quốc sẽ đẩy nhanh tiến trình công nghiệp hóa công nghệ cao, đồng thời cải tổ các khu công nghệ cao quốc gia, hỗ trợ các doanh nghiệp vừa và nhỏ và cung cấp các dịch vụ hỗ trợ cần thiết. *Thứ năm*, Trung Quốc sẽ sử dụng IT để thúc đẩy tiến trình công nghiệp hóa bằng cách phát triển và phổ biến việc sử dụng máy tính có tính năng cao, tạo ra các hệ thống IT thông dụng, đặc biệt là trong các lĩnh vực ngân hàng, bảo hiểm và chế tạo.

*Thứ sáu, Trung Quốc sẽ tăng cường hợp tác quốc tế về khoa học và công nghệ và hỗ trợ cho các nhà khoa học Trung Quốc tích cực tham gia vào các dự án khoa học quy mô toàn cầu, bên cạnh đó khuyến khích các công ty đa quốc gia đầu tư vào R&D; sử dụng công nghệ và nhân lực nhập khẩu kết hợp với đầu tư nước ngoài trực tiếp, yếu tố đã từng đóng một vai trò quan trọng trong sự nghiệp phát triển kinh tế của Trung Quốc. Thứ bảy, Trung Quốc sẽ cải tiến chiến lược nguồn nhân lực nhằm tạo nên một hệ thống mở, cạnh tranh và chú trọng nhiều hơn đến đầu tư nhân lực trong tổng chi tiêu cho R&D. Trung Quốc sẽ tập trung nhiều hơn vào phát triển nguồn nhân lực và thu hút nhân tài từ nước ngoài.*

## *2.2. Vai trò của công nghệ đối với Mỹ*

*Công nghệ có vai trò quan trọng trong sự phát triển của nước Mỹ. Trong "cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ hai" (1871 - 1914), Mỹ đã giành được vị trí dẫn đầu thế giới trong một số lĩnh vực công nghệ và ngành công nghiệp như sản xuất máy móc, ôtô và thép thông qua việc phát triển các kỹ thuật sản xuất hàng loạt quy mô lớn<sup>1</sup>.*

---

1. National Research Council: *Maximizing U.S. Interests in Science and Technology Relations with Japan*, National Academies Press: Washington, 1997, p.48.

Chiến tranh thế giới thứ hai đã góp phần thúc đẩy tiến trình đổi mới, sáng tạo ở Mỹ. Các thay đổi này đã tạo ra tác động lâu dài, đặc biệt là trong việc đầu tư cho nghiên cứu và phát triển với trọng tâm là đáp ứng nhu cầu quốc phòng và nhu cầu của các doanh nghiệp nhỏ hoạt động trong lĩnh vực thương mại hóa các công nghệ mới. Sau khi Chiến tranh thế giới thứ hai kết thúc năm 1945, lợi thế trong khoa học - công nghệ đã giúp Mỹ vượt lên các nước khác. Trong khi đó, ở châu Âu, các nước bị thiệt hại nặng nề về người và các trung tâm sản xuất và khoa học bị tàn phá; ở châu Á, Trung Quốc, Nhật Bản và các nước Đông Á bị ảnh hưởng nặng nề bởi chiến tranh. Ngược lại, Mỹ về cơ bản không bị ảnh hưởng, lại vốn có một nền sản xuất tiên tiến với các cơ sở nghiên cứu khoa học. Hàng triệu nhân viên quốc phòng ở Mỹ được giải ngũ tham gia lực lượng lao động ở nước này, các đơn đặt hàng lớn trong thời gian chiến tranh kết thúc, năng lực khoa học và sản xuất được giải phóng khỏi thời chiến, chuyển sang phục vụ nhu cầu của người tiêu dùng<sup>1</sup>.

---

1. Cecil Bohanon: "Economic Recovery: Lessons from the Post World War II Period", George Washington University, Sept. 10, 2012; <https://www.mercatus.org/publication/economic-recovery-lessons-post-world-war-ii-period>.

Những lợi thế khách quan ở trên còn được hậu thuẫn bởi chính sách của Chính phủ Mỹ với sự đóng góp của Vannevar Bush<sup>1</sup>, một kỹ sư công nghệ và cố vấn đặc biệt về khoa học của Tổng thống Roosevelt. Những năm 1943-1944, V. Bush với tư cách là Giám đốc Văn phòng nghiên cứu và phát triển khoa học (OSRD) đã lãnh đạo hơn 30.000 kỹ sư và nhà khoa học, chủ trì dự án Manhattan (dự án sản xuất bom nguyên tử đầu tiên), đồng thời tiến hành sản xuất và cải tiến hơn 200 loại vũ khí như radar, tên lửa, xe tăng lội nước, bom sáng,... Nhờ việc đẩy mạnh nghiên cứu, chế tạo, sản xuất và bán vũ khí cho cả hai bên tham chiến nên Mỹ thu được rất nhiều lợi ích kinh tế trong Chiến tranh thế giới thứ hai. Ngày 25/7/1945, trong thư gửi Tổng thống Truman (người kế nhiệm Tổng thống Roosevelt) kèm theo Bản báo cáo có tựa đề “Science – The Endless Frontier” (Tạm dịch: Khoa học - Biên giới vô tận), V. Bush đã viết “Sự phát triển của khoa học chính là chìa khóa quan trọng nhất cho an ninh quốc gia, cho sức khoẻ cộng đồng, cho việc giải bài toán thất nghiệp,

1. Vannevar Bush sinh ngày 11/3/1890 và mất ngày 28/6/1974 tại bang Massachusetts, Mỹ. Ông tốt nghiệp kỹ sư tại Đại học Tuft và lấy bằng tiến sĩ về điện tại Học viện Công nghệ Massachusetts (MIT).

cho chất lượng cuộc sống cao hơn và cả cho sự phát triển văn minh hon”<sup>1</sup>.

Bản báo cáo đã đề cập các giải pháp cho nước Mỹ phát triển sau Chiến tranh thế giới thứ hai, trong đó nhấn mạnh vai trò của khoa học và công nghệ trên bốn điểm chính: (i) An ninh quốc gia. Để đạt hiệu quả cao trong nghiên cứu khoa học quân sự, việc nghiên cứu cần được tiến hành bởi các tổ chức dân sự, tuy nhiên cần bảo đảm mối liên hệ chặt chẽ với quân đội và được Quốc hội tài trợ trực tiếp; (ii) Cuộc chiến chống lại bệnh tật. Mặc dù Mỹ đã đạt được một số thành tựu về y tế, nhưng khi dịch bệnh bùng phát sẽ có thể cướp đi nhiều hơn rất nhiều số lượng binh lính nước này đã thiệt mạng trong Chiến tranh thế giới thứ hai. Do vậy, Chính phủ cần đẩy mạnh đầu tư hơn nữa vào nghiên cứu y, dược cơ bản; (iii) Nghiên cứu và giáo dục đại học. Việc đầu tư cho nghiên cứu, ứng dụng là trách nhiệm của khu vực tư nhân, các trường đại học, đồng thời cần coi trọng trao đổi thông tin khoa học với quốc tế; (iv) Phát hiện và bồi dưỡng các tài năng trẻ. Chính phủ cần thành lập các quỹ học bổng tài trợ cho sinh viên đại học, sau đại học và cho các nhà khoa học trẻ

1. Phạm Hiệp: “Vannevar Bush và Khoa học - Biên giới vô tận”, *Kỷ yếu Đại học Humboldt 200 năm*, Nxb. Tri Thức, Hà Nội, 2011.

nhằm “tự do nghiên cứu”, giúp những dòng tri thức mới được sinh ra, qua đó có thể áp dụng để giải quyết các vấn đề thực tiễn của đất nước. Vào năm 1947, tại kỳ họp thứ 80, Quốc hội Mỹ đã chính thức phê chuẩn sự ra đời của Quỹ Khoa học quốc gia (NSF - National Science Foundation) để thực hiện các đề xuất nói trên<sup>1</sup>.

Việc ra đời Quỹ Khoa học quốc gia đã giúp Mỹ đạt được nhiều thành tựu về khoa học và công nghệ trong thập niên 50-70 của thế kỷ XX, tạo nền tảng vững chắc để Mỹ cạnh tranh chiến lược với Liên Xô trong thời kỳ Chiến tranh lạnh. Từ năm 1950 đến 1975, các nhà khoa học Mỹ đã giành được hầu hết các giải thưởng Nobel, trong đó 26/26 giải Nobel Vật lý, 26/26 giải Nobel Y - Sinh học, 18/26 giải Nobel Hóa học; trong vòng 8 năm từ năm 1969 đến 1977, giành 6 giải Nobel Kinh tế. Số giải Nobel các nhà khoa học Mỹ giành được trong thời gian này gấp khoảng 6 lần số giải thưởng các nhà khoa học Mỹ đạt được trong vòng 40 năm trước đó từ năm 1900 đến 1940. Tổng đầu tư cho các trường đại học Mỹ đã tăng nhanh đáng kể. Nếu tỷ lệ đầu tư cho R&D tại các trường đại học trên tổng mức đầu tư R&D toàn quốc năm 1953 là 5,3%; thì năm 1965 là 7,9%; năm 1975

1. Xem Phạm Hiệp: “Vannevar Bush và Khoa học - Biên giới vô tận”, *Tlđd*.

là 10%; năm 2004 là 13,6%<sup>1</sup>. Bên cạnh đó, vụ việc Liên Xô phóng thành công vệ tinh đầu tiên lên quỹ đạo (Sputnik 1) năm 1957 đã khơi xướng một làn sóng đầu tư của Mỹ vào khoa học, kỹ thuật, hàng không vũ trụ và công nghệ<sup>2</sup>. Mỹ đã thành lập Cơ quan Dự án Nghiên cứu quốc phòng tiên tiến (DARPA) và Đạo luật Giáo dục quốc phòng vào năm 1958, tài trợ cho các nghiên cứu khoa học và kỹ thuật<sup>3</sup>. Năm 1969, Mỹ đã thành công khi tàu vũ trụ Apollo 11 đã đưa các phi hành gia người Mỹ lần đầu tiên đặt chân lên mặt trăng, đánh dấu một kỷ nguyên mới của nước Mỹ trong lĩnh vực khoa học và công nghệ. Theo đó, tổng chi phí cho chương trình này ước tính khoảng 25 tỷ USD (tính theo giá trị hiện nay là hơn 150 tỷ USD)<sup>4</sup>.

---

1. Xem Phạm Hiệp: “Vannevar Bush và Khoa học - Biên giới vô tận”, *Tlđd*.

2. Xem Darrell M. West: “Technology and the Innovation Economy”, *Brookings*; <https://www.brookings.edu/research/technology-and-the-innovation-economy/>.

3. Aspen Institute: “An Innovation challenge for the United States”, 2019.

4. Marcia Dunn: “Apollo 11 at 50: Celebrating first steps on another world”, *WUSA*; <https://www.wusa9.com/article/news/apollo-11-at-50-celebrating-first-steps-on-another-world/50731f8abb1-482a-4fc8-9e63-09c0f292d3f2>.

Trong nửa cuối thế kỷ XX, thế giới xuất hiện xu hướng đa trung tâm hơn về khoa học và công nghệ mặc dù Mỹ vẫn là một cường quốc hàng đầu trong lĩnh vực này. Thống kê trong báo cáo “Các chỉ dấu về khoa học và kỹ thuật 2014” của Ban Khoa học quốc gia Mỹ cho thấy, ưu thế về khoa học và công nghệ của Mỹ bắt đầu suy giảm. Mỹ chi nhiều cho R&D hơn bất kỳ quốc gia nào khác trong năm 2017, chiếm 25% trong tổng số 2,2 nghìn tỷ USD chi cho R&D trên toàn thế giới, theo sau là Trung Quốc chiếm 23%. Tuy nhiên, từ năm 2000 đến 2017, chi tiêu cho R&D tại Mỹ chỉ tăng trung bình 4,3% mỗi năm, trong khi chi tiêu ở Trung Quốc tăng hơn 17% mỗi năm trong cùng thời kỳ<sup>1</sup>.

Như vậy, có thể thấy trong nhiều thập kỷ qua, sự thịnh vượng của Mỹ được duy trì và thúc đẩy bởi sự phát triển hàng đầu về khoa học - công nghệ của nước này. Việc đi đầu về đổi mới công nghệ đã giúp Mỹ có lợi thế cả về kinh tế và quân sự, góp phần vào sự phát triển và sức mạnh vượt trội của Mỹ trong suốt thế kỷ XX và cả giai đoạn hiện nay. Chính phủ và Quốc hội Mỹ

---

1. National Science Board: “Science & Engineering Indicator 2020: The State of U.S. Science and Engineering”, January 2020.

luôn cam kết duy trì môi trường phát triển khoa học và công nghệ, sở hữu trí tuệ, bí mật công nghệ và trình độ kỹ thuật không chỉ cho giai đoạn hiện nay mà còn trong suốt thế kỷ XXI<sup>1</sup>. Tính đến nay, Mỹ là quê hương của 161/321 phát minh vĩ đại nhất, bao gồm máy bay, internet, vi mạch, laser, điện thoại di động, tủ lạnh, email, lò vi sóng, máy tính cá nhân, màn hình tinh thể lỏng và công nghệ diode phát quang, điều hòa không khí, dây chuyền lắp ráp, siêu thị, mã vạch, máy rút tiền tự động,...<sup>2</sup>. Mỹ là nơi khai sinh ra nhiều công ty công nghệ giá trị nhất thế giới như Microsoft (trên 1 tỷ USD), tiếp đó là Amazon, Apple, Alphabet và Facebook, trải đều trên nhiều lĩnh vực như phần mềm, điện thoại thông minh, thương mại điện tử, tìm kiếm và mạng xã hội. Các công ty công nghệ của Mỹ đang có lợi thế ở thời điểm hiện tại khi kiểm soát hầu hết những tài sản

1. U.S. Department of Energy: “American Scientific Leadership in the 21<sup>st</sup> Century”, 2019; <https://www.energy.gov/articles/american-scientific-leadership-21st-century>.

2. “Nowadays, how do people think of technological and industrial history of the United States and Mesopotamian science?”, Quora, 2019; <https://www.quora.com/Nowadays-how-do-people-think-of-technological-and-industrial-history-of-the-United-States-and-Mesopotamian-science>.

trí tuệ quan trọng nhất ở lĩnh vực này. Các công ty bán dẫn của Trung Quốc vẫn phụ thuộc vào phần mềm từ các công ty của Mỹ như Cadence hay Synopsys để thiết kế chip và các thiết bị từ Applied Materials để sản xuất chip vật lý.

*Bên cạnh đó, công nghệ có vai trò rất quan trọng đối với an ninh của nước Mỹ.* Ngay từ năm 1984, Chính quyền Tổng thống Reagan đã cảnh báo về “các thách thức an ninh lớn” trong kỷ nguyên thông tin. Trong nhiều thập kỷ qua, các cơ quan của Mỹ đã nhiều lần cảnh báo về nguy cơ an ninh từ các lỗ hổng công nghệ, trong đó có nguy cơ “Trân Châu Cảng trên mạng” - một cuộc tấn công kỹ thuật số quy mô lớn có thể phá vỡ hệ thống cơ sở hạ tầng thiết yếu của Mỹ. Năm 2016, một số cáo buộc tại Mỹ cho rằng Nga cố gắng can thiệp vào cuộc bầu cử Tổng thống tại Mỹ, tấn công vào các tài khoản thuộc Đảng Dân chủ và các trợ lý cao cấp của ứng cử viên Tổng thống Hillary Clinton. Các thông tin bị đánh cắp, bao gồm các thông tin bất lợi cho Đảng Dân chủ, đã được công khai nhằm tạo ra tác động tiêu cực đối với Hillary Clinton. Các công ty của Nga có liên quan tới Điện Kremlin cũng được cho là lên kế hoạch quảng bá rầm rộ trên Facebook và Twitter để hỗ trợ ứng cử viên Tổng thống Donald Trump. Mỹ cũng cáo buộc các quốc gia khác, nhất là Trung Quốc, đã đánh cắp

225 tỷ - 600 tỷ USD giá trị các tài sản sở hữu trí tuệ của Mỹ hàng năm<sup>1</sup>. Các nguy cơ an ninh không chỉ ở trên không gian mạng mà qua các công cụ công nghệ tác động đến tình hình trên thực địa. Đây là một nguy cơ an ninh lớn đối với quân đội Mỹ do sự phụ thuộc phần lớn vào công nghệ để chỉ huy, tiếp cận và triển khai các hoạt động quân sự tầm xa. Báo cáo của Ban chỉ huy Điều vận của Bộ Quốc phòng Mỹ năm 2014 cho thấy, các đối thủ của Mỹ đang không chỉ tìm cách xâm nhập để đánh cắp thông tin mà còn cố gắng tác động vào phương thức chỉ huy và điều quân của Mỹ. Có thể thấy công nghệ có vai trò quan trọng, sự phổ biến về công nghệ Internet, không gian mạng đã tạo ra những lỗ hổng nghiêm trọng về an ninh đối với Mỹ.

Trong thời đại cách mạng công nghiệp 4.0, Mỹ cho rằng Nga và Trung Quốc đang mở rộng sự cạnh tranh chiến lược với Mỹ thông qua không gian mạng, từ đó gây ra các rủi ro chiến lược cho Mỹ và các đồng minh, đối tác. Trung Quốc đang cố gắng giảm thiểu năng lực của quân đội và sức mạnh của nền kinh tế Mỹ qua việc làm lộ thông tin nhạy cảm từ các tổ chức khu vực công và tư nhân của Mỹ. Trong khi đó, Nga đã sử dụng các

1. The IP Commission Report: “The Report of the Commission on the Theft”, The National Bureau of Asian Research, 2013.

hoạt động thông tin trên không gian mạng để tác động đến người dân và đe dọa nền dân chủ Mỹ. Các nước khác, như Cộng hòa Dân chủ nhân dân Triều Tiên và Iran, đã sử dụng các hoạt động mạng độc hại tương tự. *Ở cấp độ toàn cầu*, phạm vi và tốc độ của hoạt động mạng độc hại tiếp tục gia tăng. Do Mỹ ngày càng phụ thuộc vào lĩnh vực không gian mạng cho gần như mọi hoạt động dân sự và quân sự nên đang phải đổi mới với các rủi ro rất lớn. Vì thế, Mỹ sử dụng công nghệ để tiến hành các hoạt động nhằm thu thập thông tin tình báo và chuẩn bị năng lực ứng phó với các tình huống khủng hoảng và xung đột. Đồng thời, công nghệ cũng đóng vai trò quan trọng cho lợi thế quân sự hiện tại và tương lai của Mỹ. Trong thời chiến, các lực lượng không gian mạng của Mỹ sẽ sẵn sàng hoạt động cùng với các lực lượng trên không, trên bộ, trên biển và trên không gian để nhắm vào các điểm yếu của kẻ thù, làm giảm sức mạnh của kẻ thù và gia tăng hiệu quả của lực lượng liên quân. Mỹ sẽ tận dụng các quan hệ đồng minh để gia tăng lợi thế quân sự. Lực lượng liên quân sẽ sử dụng các khả năng tấn công mạng và các kỹ thuật mới nhằm bảo đảm sự vận hành thông suốt của không gian mạng trong xung đột.

*Về chính sách phát triển khoa học - công nghệ của Mỹ hiện nay, để bảo đảm vai trò dẫn đầu của Mỹ trong lĩnh*

vực công nghệ trên thế giới, Tổng thống Donald Trump cam kết thực hiện một chương trình nghị sự mạnh mẽ nhằm giải phóng sự sáng tạo và đổi mới của Mỹ, xây dựng nguồn nhân lực với các kỹ năng của tương lai và thúc đẩy các giá trị Mỹ ở trong và ngoài nước, tăng cường hợp tác thông qua các chương trình R&D tại các trường cao đẳng và đại học, phòng thí nghiệm, các cơ quan và các công ty tư nhân, tổ chức phi lợi nhuận ở cấp liên bang. Chính quyền Trump rất coi trọng việc tận dụng tài năng của tất cả người dân Mỹ để duy trì vị thế dẫn đầu về khoa học và công nghệ của Mỹ. Theo đó, Chính quyền tập trung mạnh mẽ vào chính sách học tập và giáo dục phi truyền thống để bảo đảm các cá nhân từ mọi tầng lớp đều được tiếp cận với giáo dục và kỹ năng về khoa học, công nghệ, kỹ thuật và toán học (STEM), nắm bắt công nghệ và thích nghi thành công với thế giới đang thay đổi. Tổng thống Trump chỉ đạo tài trợ mỗi năm ít nhất 200 triệu USD cho giáo dục STEM (bao gồm cả khoa học máy tính), ngành công nghiệp tư nhân và đến nay tổng số tiền cam kết cho chiến lược này là 500 triệu USD<sup>1</sup>.

---

1. Kelvin K. Droegemeier: “America Leading the World in Science and Technology”, April 23, 2019; <https://www.whitehouse.gov/articles/america-leading-world-science-technology/>.

Cụ thể, Mỹ đặt trọng tâm vào bốn công nghệ chủ chốt của tương lai như sau:

- *Trí tuệ nhân tạo (AI)*: bao gồm các công nghệ cho phép máy tính và các máy móc khác có thể học hỏi kinh nghiệm và hoàn thành các nhiệm vụ đòi hỏi trí thông minh của con người. Những đổi mới này đang nhanh chóng thay đổi cuộc sống và việc kinh doanh của người Mỹ, cải thiện cách thức chẩn đoán và điều trị bệnh, phát triển thực phẩm, sản xuất và cung cấp sản phẩm mới, quản lý tài chính, cung cấp năng lượng cho gia đình và đi du lịch.

Công nghệ AI được ưu tiên trong nhiều hoạch định chiến lược quan trọng nhất của nước Mỹ, như Chiến lược An ninh quốc gia (NSS) và *Ưu tiên Ngân sách nghiên cứu và phát triển* năm 2020. Tổng thống Trump đã tuyên bố rằng, “Ban lãnh đạo của Mỹ về AI có tầm quan trọng hàng đầu trong việc duy trì an ninh kinh tế và quốc gia của Mỹ”<sup>1</sup>. Chính phủ Mỹ đã thành lập Ủy ban Lựa chọn AI để lên kế hoạch và điều phối các nỗ lực nghiên cứu và phát triển trong các cơ quan chính phủ và bảo đảm sự lãnh đạo của Chính phủ trong lĩnh vực này. Chính phủ Mỹ cũng đã thành lập Hội đồng

---

1. “Artificial Intelligence for the American People”, <https://www.whitehouse.gov/ai/>.

quốc gia về người lao động Mỹ để giải quyết những thay đổi trong lực lượng lao động dưới tác động của AI và tự động hóa.

Ngày 11/02/2019, Tổng thống Trump đã ký Sắc lệnh hành pháp số 13859 công bố Sáng kiến AI - chiến lược quốc gia của Mỹ về trí tuệ nhân tạo. Chiến lược này nhằm thúc đẩy và bảo vệ công nghệ AI quốc gia. Sáng kiến được thực hiện với sự hợp tác và tham gia của khu vực tư nhân, học viện, người dân và các đối tác quốc tế có cùng quan điểm. Sáng kiến AI hướng dẫn Chính phủ Liên bang nâng cao AI trên năm trụ cột: (i) Thúc đẩy đầu tư nghiên cứu và phát triển AI bền vững, (ii) Giải phóng tài nguyên AI của Liên bang, (iii) Xóa bỏ rào cản đối với đổi mới AI, (iv) Trao quyền cho người lao động Mỹ cơ hội giáo dục và đào tạo tập trung vào AI, và (v) Thúc đẩy môi trường quốc tế hỗ trợ cho sự đổi mới AI của Mỹ<sup>1</sup>. Mỹ cũng đang tích cực tận dụng AI để giúp Chính phủ Liên bang làm việc hiệu quả và thông minh hơn trong các quy trình và dịch vụ.

Nhà Trắng thường xuyên tổ chức các Hội nghị thượng đỉnh về Trí tuệ nhân tạo nhằm duy trì sự lãnh đạo của Mỹ trong thời đại 4.0 như Hội nghị thượng

1. "Artificial Intelligence for the American People", <https://www.whitehouse.gov/ai/>.

định về Trí tuệ nhân tạo cho ngành công nghiệp Mỹ tháng 5/2018 thảo luận về các chính sách cần thiết nhằm hiện thực hóa lời hứa về AI cho người dân Mỹ và Hội nghị thượng đỉnh về Trí tuệ nhân tạo tháng 9/2019 khơi dậy những ý tưởng về cách Chính phủ Liên bang có thể áp dụng AI nhằm thực hiện nhiệm vụ tốt hơn, cải thiện dịch vụ cho người dân Mỹ<sup>1</sup>. Các hội nghị này quy tụ các quan chức chính phủ cao cấp, các chuyên gia kỹ thuật từ các tổ chức học thuật hàng đầu, trưởng phòng thí nghiệm nghiên cứu công nghiệp và các nhà lãnh đạo doanh nghiệp Mỹ đang áp dụng công nghệ AI để mang lại lợi ích cho khách hàng, người lao động và cổ đông của họ; cùng nhau xác định cách thức sử dụng AI tốt nhất, cơ hội để thúc đẩy quan hệ đối tác hợp tác và cách để phát triển lực lượng lao động AI của Liên bang, hướng tới các ứng dụng AI biến đổi trong tương lai, từ đó giúp Chính phủ hoạt động hiệu quả hơn và phản ứng nhanh hơn.

- *Chế tạo công nghệ cao:* Các công nghệ sản xuất mới thúc đẩy khả năng cạnh tranh của Mỹ và cho phép nền kinh tế tiếp tục cải thiện bằng cách tăng năng suất, sản xuất các sản phẩm vượt trội về công nghệ và hình

1. "Artificial Intelligence for the American People", <https://www.whitehouse.gov/ai/>.

thành các ngành công nghiệp hoàn toàn mới. Chính phủ Mỹ đã công bố kế hoạch chiến lược quốc gia về sản xuất tiên tiến, tập trung vào bảo vệ nền kinh tế, mở rộng sản xuất và bảo đảm chuỗi cung ứng có tính thích ứng cao; cơ sở công nghiệp quốc phòng và sản xuất mạnh mẽ.

- *Khoa học thông tin lượng tử* (QIS): Các chất bán dẫn cung cấp năng lượng cho điện thoại thông minh, các thiết bị GPS cho phép điều hướng và hình ảnh do máy MRI tạo ra đều là những ví dụ về hoạt động của khoa học lượng tử. Thông qua các phát triển trong QIS, máy tính có thể xử lý khối lượng công việc mới và giải quyết các thách thức khó khăn hơn nhiều so với máy tính truyền thống. Tổng thống Trump đã ký Đạo luật Sáng kiến lượng tử quốc gia thành luật nhằm thúc đẩy sự phát triển của QIS và tăng cường sự phối hợp ở cấp độ liên bang cho nghiên cứu và phát triển công nghệ lượng tử. Chính phủ Mỹ cũng đã công bố Tổng quan chiến lược quốc gia về khoa học thông tin lượng tử, bao gồm việc thành lập một hiệp hội phát triển kinh tế lượng tử, từ đó xây dựng hệ sinh thái công nghiệp QIS.

- *Công nghệ mạng di động 5G*: Việc phát triển và triển khai mạng tốc độ cao, dung lượng cao sẽ thúc đẩy sự đổi mới, cho phép tiến bộ công nghệ tiên tiến mang lại

lợi ích kết nối cho tất cả người dân Mỹ. Chính phủ Mỹ đã chỉ đạo xây dựng Chiến lược Tân số sóng quốc gia để hướng dẫn các quyết định chính sách liên quan đến phát triển mạng không dây 5G.

- *Lĩnh vực an ninh mạng*: Mỹ đặt ra một số yêu cầu: (i) Đảm bảo khả năng của quân đội về chiến đấu và giành chiến thắng trên bất kỳ chiến trường nào, bao gồm cả không gian mạng; (ii) Tìm cách ngăn chặn, đánh bại hoặc ngăn chặn các hoạt động mạng độc hại tấn công nước Mỹ và có khả năng gây ra các sự cố mạng nghiêm trọng; (iii) Hợp tác với các đồng minh và đối tác của Mỹ để tăng cường năng lực không gian mạng, mở rộng các hoạt động phối hợp không gian mạng và đẩy mạnh chia sẻ thông tin hai chiều vì lợi ích chung.

Cách tiếp cận của Mỹ bao gồm: (i) Xây dựng lực lượng không gian mạng tinh nhuệ thông qua thúc đẩy năng lực không gian mạng, sáng tạo để gia tăng năng lực phản ứng, tận dụng tự động hóa và phân tích dữ liệu để nâng cao hiệu quả, áp dụng các khả năng không gian mạng thương mại; (ii) Cạnh tranh và ngăn chặn trong không gian mạng thông qua ngăn chặn các hoạt động mạng độc hại, các hành vi cạnh tranh không lành mạnh trong không gian mạng, nâng cao năng lực thích ứng của hệ thống cơ sở hạ tầng của Mỹ; (iii) Tăng cường các quan hệ đồng minh và thu hút các đối tác

mới thông qua xây dựng quan hệ đối tác đáng tin cậy trong khu vực tư nhân, thúc đẩy hợp tác quốc tế cũng như việc thực hiện các nguyên tắc về hành vi có trách nhiệm của nhà nước trong không gian mạng; (iv) Bộ Quốc phòng Mỹ có vai trò nâng cao nhận thức về không gian mạng vào các hoạt động của Bộ Quốc phòng, tăng tính giải trình về bảo vệ an ninh mạng, tìm kiếm các giải pháp vật liệu phù hợp cho lĩnh vực không gian mạng và nâng cao năng lực phát hiện lỗ hổng công nghệ; (v) Đầu tư nguồn nhân lực, duy trì lực lượng lao động trong lĩnh vực không gian mạng, thúc đẩy sự phát triển của các tài năng trong lĩnh vực không gian mạng, chú trọng các năng lực về phát triển phần cứng và phần mềm, thành lập chương trình quản lý các tài năng nổi trội về không gian mạng<sup>1</sup>.

### *2.3. Vai trò của công nghệ trong quan hệ Mỹ - Trung Quốc*

Công nghệ không chỉ là nhân tố quan trọng đối với sự phát triển và an ninh của Mỹ và Trung Quốc mà còn là một trong những nhân tố tác động tới quan hệ hợp tác - cạnh tranh giữa hai nước này. Tâm quan trọng của

1. White House: “National Cyber Strategy of the United States of America”, 2018.

công nghệ trong quan hệ Mỹ - Trung Quốc thể hiện qua ba khía cạnh chính.

*Thứ nhất, công nghệ luôn là nhân tố chiến lược trong những tính toán của Mỹ và Trung Quốc dành cho nhau.* Đối với Mỹ, hợp tác công nghệ được coi là một phần trong chiến lược can dự và từng bước “đưa” Trung Quốc vào hệ thống quốc tế do Mỹ dẫn dắt, dần dần thúc đẩy sự phát triển của Trung Quốc theo các mô hình phương Tây, đồng thời tranh thủ các lợi ích kinh tế to lớn từ thị trường Trung Quốc. Cựu Tổng thống Mỹ Ronald Reagan cho rằng: “Việc thúc đẩy quan hệ với Trung Quốc là lợi ích cơ bản của nước Mỹ. Khoa học và công nghệ là nhân tố không thể thiếu trong mỗi quan hệ này” và khẳng định “quan hệ hợp tác khoa học và công nghệ đã chín muồi với Trung Quốc là hòn đá tảng (cornerstone) trong mỗi quan hệ ngày càng mở rộng giữa Mỹ và Trung Quốc”, đóng góp tích cực vào việc thúc đẩy Trung Quốc có những cải cách mở cửa<sup>1</sup>. Nhìn chung, ở cấp độ chính phủ, hợp tác công nghệ với Trung Quốc được coi là một công cụ trong chính

---

1. Xiaoming J.: “The China - U.S. Relationship in Science and Technology”, Paper presented at “China’s Emerging Technological Trajectory in the 21<sup>st</sup> Century”, Lally School of Management and Technology, 2003.

sách đối ngoại của Mỹ chứ không chỉ đơn thuần là vấn đề hợp tác kinh tế - kỹ thuật. Điều này được thể hiện rõ qua việc cơ quan đầu mối của Mỹ trong hợp tác công nghệ với Trung Quốc là Bộ Ngoại giao Mỹ. Ở góc độ doanh nghiệp, hợp tác công nghệ với Trung Quốc mang lại lợi ích kinh tế to lớn đối với các tập đoàn công nghệ của Mỹ nhờ thị trường tiêu thụ khổng lồ của Trung Quốc. Đồng thời, các điều kiện kèm theo hợp tác công nghệ như bảo hộ sở hữu trí tuệ có vai trò rất quan trọng nhằm bảo đảm rằng sự phát triển của ứng dụng khoa học và công nghệ của Trung Quốc không thể vượt Mỹ và không tạo ra một đối thủ đủ mạnh thách thức vị trí siêu cường của Mỹ. Đối với Trung Quốc, việc hợp tác công nghệ với Mỹ nói riêng và phương Tây nói chung là một yêu cầu quan trọng trong chính sách phát triển kinh tế - xã hội. Trọng tâm là bắt kịp với tiến bộ khoa học và kỹ thuật của thế giới. Nói cách khác, Trung Quốc cần công nghệ của Mỹ và phương Tây để nâng cao sức mạnh quốc gia. Trước nhu cầu này, Mỹ đã có chính sách ủng hộ nỗ lực của Trung Quốc nhằm tạo ra tăng trưởng kinh tế và thịnh vượng thông qua các chính sách thúc đẩy sáng tạo trên cơ sở bình đẳng, công bằng với tất cả các bên và tôn trọng nguyên tắc không phân biệt đối xử, bảo vệ quyền sở hữu trí tuệ, thị trường cạnh tranh

và bảo đảm chính phủ không can thiệp vào chuyển giao công nghệ<sup>1</sup>.

Hiện nay, bản chất cuộc chiến thương mại Mỹ - Trung Quốc không chỉ là chuyện thuế khóa, mà còn là công nghệ. Mục đích là xác định vai trò thống trị về công nghệ, qua đó định hình toàn bộ nền kinh tế trong tương lai. Việc mất vị thế dẫn đầu trong cuộc đua công nghệ toàn cầu đồng nghĩa với lợi nhuận thấp hơn và ưu thế quân sự suy giảm. Ngoài ra, việc đó cũng đồng nghĩa với việc mất đi tính lan tỏa của ngành công nghiệp tri thức, vốn là một đầu tàu cho tăng trưởng kinh tế Mỹ hậu kỷ nguyên công nghiệp sản xuất. Nói cách khác, Mỹ có thể chấp nhận việc mất vị thế đi đầu về sản xuất đồ nội thất, nhưng không thể chấp nhận việc mất vị thế thống lĩnh về công nghệ. Nhân tố cạnh tranh về công nghệ này càng có ý nghĩa chiến lược hơn đối với hai nước trong bối cảnh cách mạng công nghiệp 4.0. Việc ứng dụng công nghệ tiên tiến trong cuộc cách mạng công nghiệp này có khả năng tác động tới nhiều mặt đến lĩnh vực kinh tế - xã hội với quy mô và mức độ lớn

---

1. "Fact sheet: U.S. - China science and technology cooperation highlights: 32 years of collaboration", 2011; <https://obamawhitehouse.archives.gov/sites/default/files/microsites/ostp/st-fact-sheet.pdf>.

hơn cả ba cuộc Cách mạng Công nghiệp trước đó<sup>1</sup>. Sự tiên phong trong các lĩnh vực công nghệ cốt lõi của cách mạng công nghiệp 4.0 như AI, Dữ liệu lớn (Big data), Internet vạn vật (IoT)... có ý nghĩa chiến lược đối với sức mạnh quốc gia<sup>2</sup>. Lịch sử cho thấy, khoa học và công nghệ luôn là nhân tố quyết định làm thay đổi sự cân bằng lực lượng toàn cầu<sup>3</sup>. Hơn nữa, cạnh tranh công nghệ cũng ảnh hưởng đến tương quan sức mạnh quân sự giữa Mỹ và Trung Quốc. Các công nghệ rôbốt, AI có thể tạo ra các loại vũ khí tự động, các cỗ máy trinh sát/sát thương có khả năng tự chiến đấu vượt trội<sup>4</sup>.

- 
1. Min X., Jeanne M.D., Suk H.K: "The Fourth Industrial Revolution: Opportunities and Challenges", *International Journal of Financial research*, Vol 9, No. 2, 2018.
  2. Ivan V.D.: "Emerging Technologies And Their Impact On International Relations And Global Security", *Governance in an Emerging New World*, Fall Series, Issue 118, 2018; <https://www.hoover.org/research/emerging-technologies-and-their-impact-international-relations-and-global-security>.
  3. Espen M.: "The Economic Rise and Fall of the Great Powers: Technological and Industrial Leadership since the Industrial Revolution", *World Political Review*, 2017.
  4. Cummings M.L.: "Artificial Intelligence and the Future of Warfare", Research Paper, International Security Department and US and the Americas Program, 2017.

*Thứ hai, công nghệ là nhân tố đưa Mỹ và Trung Quốc hợp tác với nhau, phụ thuộc lẫn nhau và mang lại lợi ích cho nhau.* Trước giai đoạn bình thường hóa, việc trao đổi các đoàn chuyên gia khoa học và kỹ thuật giữa hai nước được coi là một nhân tố quan trọng thúc đẩy tiến trình bình thường hóa quan hệ. Tháng 5/1971, hai nhà khoa học Mỹ là Arthur Galston và Ethan Signer tới Trung Quốc theo lời mời của Ủy ban Khoa học kỹ thuật Trung Quốc và có cuộc gặp với Thủ tướng Trung Quốc Chu Ân Lai. Đây là chuyến thăm đầu tiên của các nhà khoa học Mỹ tới Trung Quốc kể từ năm 1949, đặt nền móng quan trọng cho nhiều chuyến thăm Trung Quốc sau đó của Liên đoàn các nhà khoa học Mỹ (FAS)<sup>1</sup>. Sự trao đổi đoàn về công nghệ cho thấy khả năng có thể hợp tác giữa hai nước, đồng thời góp phần thúc đẩy giao lưu giữa hai nước trở thành “xu hướng tự nhiên không ai có thể ngăn cản”<sup>2</sup>. Sau khi hai nước bình thường hóa quan hệ vào năm 1979, hợp tác khoa học - công nghệ là một trong những lĩnh vực đầu tiên được “khai phá”, mở đường cho hợp tác trên nhiều lĩnh vực khác. Năm 1979,

---

1, 2. Smith K.: “The Role of Scientists in Normalizing U.S. - China Relations: 1965-1979”, Council on Library and Information Resources, 1998.

Phó Thủ tướng Quốc vụ viện Trung Quốc Đặng Tiểu Bình và Tổng thống Mỹ Jimmy Carter đã ký Thỏa thuận liên chính phủ về hợp tác khoa học công nghệ, là thỏa thuận hợp tác chính thức đầu tiên giữa hai nước sau khi bình thường hóa quan hệ. Thỏa thuận này đã cho phép thiết lập Ủy ban chung về Hợp tác Khoa học kỹ thuật Mỹ - Trung Quốc và mở đường cho rất nhiều Bản ghi nhớ giữa các cơ quan hai nước. Một loạt hoạt động hợp tác được triển khai trên nhiều lĩnh vực như vật lý, hóa chất, năng lượng, nông nghiệp, công nghiệp dân sự, địa chất, y tế...

Bước vào thế kỷ XXI, Mỹ và Trung Quốc tiếp tục có những hoạt động hợp tác khoa học kỹ thuật. Năm 2002, Bộ Khoa học công nghệ Trung Quốc (MOST) và Quỹ Khoa học quốc gia Mỹ (NSF) ký Thỏa thuận hợp tác Mỹ - Trung Quốc cho Học viện Mùa hè trong Chương trình Trung Quốc<sup>1</sup>. Nội dung chính là hỗ trợ các nghiên cứu của sinh viên Mỹ tại Trung Quốc. Theo đó, hàng năm sẽ có khoảng 35 sinh viên Mỹ được lựa chọn để tham gia nghiên cứu tại các trường đại học và phòng thí nghiệm ở Bắc Kinh, Thượng Hải, Côn Minh

---

1. "US - China Science and Technology Cooperation", Fact Sheet, *Obama White House*; <https://obamawhitehouse.archives.gov/sites/default/files/microsites/ostp/st-fact-sheet.pdf>.

và Vũ Hán. Năm 2006, NSF thiết lập văn phòng đại diện tại Bắc Kinh để thúc đẩy hoạt động phối hợp giữa các nhà khoa học Mỹ và Trung Quốc. Văn phòng Khoa học, Bộ Năng lượng Mỹ cũng có nhiều hoạt động hỗ trợ Trung Quốc xây dựng các tòa nhà tiết kiệm năng lượng nhưng có hiệu suất cao. Năm 2009, Trung tâm Nghiên cứu năng lượng sạch quy mô 150 triệu USD được thành lập với sự góp vốn và hợp tác từ chính phủ hai bên, tập trung vào các hoạt động hợp tác nghiên cứu về than sạch, thiết bị năng lượng sạch và tiết kiệm năng lượng. Viện Tiêu chuẩn và công nghệ quốc gia (NIST) trực thuộc Bộ Thương mại Mỹ đã điều phối nhiều chương trình hợp tác với Viện Hàn lâm khoa học Trung Quốc trong các lĩnh vực hóa chất, vật lý,... cũng như triển khai Chương trình Khách mời nghiên cứu thu hút hàng nghìn nhà khoa học Trung Quốc tới Mỹ nghiên cứu. Bộ Khoa học công nghệ của Trung Quốc và Bộ Nông nghiệp Mỹ cũng hợp tác nghiên cứu về công nghệ sinh học nông nghiệp, quản lý tài nguyên thiên nhiên, sản xuất sữa, an toàn thực phẩm,... Các cơ quan y tế của Mỹ và Trung Quốc cũng tiến hành nhiều hoạt động hợp tác về ngăn ngừa và kiểm soát bệnh dịch, nghiên cứu và đánh giá các nguy cơ bùng phát bệnh truyền nhiễm. Từ năm 1999, Mỹ đã tài trợ ngân sách 1,1 triệu USD

cho các hoạt động bảo tồn thiên nhiên tại Trung Quốc, bao gồm các hoạt động đào tạo, hợp tác nghiên cứu liên quan giữa hai bên.

Đến khoảng năm 2015, Mỹ đã trở thành đối tác hợp tác về công nghệ lớn nhất của Trung Quốc, không chỉ qua kênh chính phủ mà cả giữa các doanh nghiệp, trường đại học, cơ quan nghiên cứu với mức độ “tự do” và “tự chủ” tương đối cao. Đặc biệt, trong chuỗi giá trị sản xuất toàn cầu của các công ty đa quốc gia lớn hiện nay thì các mối quan hệ ràng buộc, phụ thuộc lẫn nhau càng trở nên phức tạp. Với Mỹ, hợp tác công nghệ giúp Mỹ thu hút được các nhân lực tài năng từ Trung Quốc. Với Trung Quốc, nước này dựa vào công nghệ và đầu tư của Mỹ và phương Tây để phát triển. Trung Quốc xuất sang Mỹ các mặt hàng mang tính tiêu dùng phổ thông, sử dụng nhiều lao động và nặng tính lắp ráp như điện thoại, hàng điện tử, hàng dệt may, da giày, đồ chơi trẻ em, đồ dùng thể thao, hàng tạp hóa, các sản phẩm chế biến từ gỗ... trong khi lại nhập từ Mỹ các mặt hàng nông sản trong nước không trồng được nhiều như các loại hạt (đậu tương, cao lương) hoặc các mặt hàng công nghệ cao như máy bay dân dụng (chủ yếu là Boeing), ô tô, chất bán dẫn, máy móc công nghiệp, dầu thô và khí thiên nhiên. Trung Quốc với vai trò là “công xưởng thế giới” đã và đang là một mắt xích rất quan

trọng trong chuỗi sản xuất toàn cầu của các công ty đa quốc gia Mỹ.

*Thứ ba, công nghệ là nhân tố khiến quan hệ giữa Mỹ và Trung Quốc xoay chuyển theo hướng cạnh tranh, đối đầu với nhau.* Sau khi Tập Cận Bình lên nắm quyền với một loạt chính sách thể hiện rõ tham vọng của Trung Quốc nhằm xác lập vị thế quốc tế mới cùng sự phát triển mạnh mẽ của Trung Quốc về năng lực công nghệ đã phần nào khiến quan hệ Mỹ - Trung Quốc “xoay chuyển” theo hướng gia tăng cạnh tranh. Công nghệ đã trở thành trọng tâm chính trong tổng thể cạnh tranh chiến lược Mỹ - Trung Quốc. Cạnh tranh công nghệ Mỹ - Trung Quốc về bản chất là cuộc cạnh tranh ngôi vị siêu cường số 1 thế giới giữa một cường quốc đang trỗi dậy và cường quốc tại vị. Những năm 1980, sự cạnh tranh Mỹ - Nhật Bản cho thấy, khi nền kinh tế lớn thứ hai thế giới có GDP tương đương với 60% GDP của Mỹ thì Mỹ sẽ tạo sức ép tổng lực để ngăn chặn đổi phương cạnh tranh vị trí của Mỹ. Năm 2018, GDP danh nghĩa của Trung Quốc tương đương khoảng 66% của Mỹ<sup>1</sup>. Chính vì vậy, Mỹ phải tìm cách kiềm chế Trung Quốc,

---

1. “Học giả Trung Quốc: Trung Quốc sẽ vượt Mỹ về kinh tế”; xem <https://vov.vn/the-gioi/hoc-gia-trung-quoc-trung-quoc-se-vuot-my-ve-kinh-te>.

trong đó ngăn chặn Trung Quốc sao chép, phát triển công nghệ là một trong những mặt trận chủ chốt.

Tuy nhiên, trong những năm gần đây, Trung Quốc đã đầu tư đáng kể vào nghiên cứu và phát triển, và các công ty Trung Quốc đã có những bước tiến đầy ấn tượng trong một loạt lĩnh vực, trong đó có AI và 5G. Bên cạnh đó, việc chứng kiến các thành tựu khoa học - công nghệ của Mỹ càng thôi thúc Trung Quốc nỗ lực nâng cao mạnh mẽ năng lực khoa học - công nghệ để thực hiện “Giấc mơ Trung Quốc”. Theo cựu Giám đốc Google tại Trung Quốc Lý Khai Phục, Bắc Kinh đã có “khoảnh khắc Sputnik” vào năm 2017 khi chương trình máy tính AlphaGo của Google đánh bại quán quân cờ vây của Trung Quốc. Điều này tương tự như việc Liên Xô phóng vệ tinh Sputnik vào năm 1957 đã tạo ra “cú sốc” khiến Mỹ tích cực chạy đua về công nghệ vũ trụ. Chiến thắng của máy tính AlphaGo đã góp phần thúc đẩy tham vọng của Trung Quốc trở thành cường quốc AI hàng đầu vào năm 2030. AI là lĩnh vực thử nghiệm và ưu tiên để thực hiện ước mơ “vượt qua Mỹ” về công nghệ từ lâu nay của Trung Quốc. Nguyên nhân sâu xa của việc Trung Quốc muốn tự chủ công nghệ là nhằm xây dựng nền tảng công nghệ và các tiêu chuẩn công nghệ của riêng mình, qua đó kiểm soát công nghệ và gia tăng ảnh hưởng quốc tế trong lĩnh vực công nghệ.

Cho đến nay, Mỹ vẫn sản xuất, hoặc chí ít là thiết kế, những con chip máy tính tốt nhất thế giới. Trung Quốc lắp ráp nhiều mặt hàng điện tử, nhưng nếu không có đầu vào quan trọng là công nghệ Mỹ, thì sản phẩm của những công ty như Huawei có lẽ sẽ có chất lượng thấp hơn nhiều.

Khi Trung Quốc nâng cao năng lực công nghệ để đạt mức độ cạnh tranh nhất định với Mỹ, thì Mỹ sẽ phải đổi mới với sự cấp thiết phải duy trì “ưu thế công nghệ” của mình<sup>1</sup>. Do đó, Mỹ coi sự cạnh tranh về cơ sở hạ tầng 5G với Trung Quốc là một phần của cuộc đổi đầu mang tính hệ thống. Đối với Mỹ, sự phát triển năng lực công nghệ của Trung Quốc tạo ra một số quan ngại. Một là, cạnh tranh công nghệ không chỉ đơn thuần là để biết “ai hơn ai”, mà còn vì Mỹ hết sức lo ngại Trung Quốc có thể sử dụng công nghệ vào những mục đích chính trị. Ví dụ như việc Trung Quốc sử dụng công nghệ nhận diện khuôn mặt và theo dõi trực tuyến để kiểm soát công dân của mình, hoặc xuất khẩu công nghệ này cho các thể chế mà Mỹ coi là “độc tài”.

---

1. Anthea R., Henrique CM, Victor F.: “The U.S. - China Trade War Is a Competition for Technological Leadership; <https://www.lawfareblog.com/us-china-trade-war-competition-technological-leadership>, 2019.

Điều này làm dấy lên cuộc tranh luận ở Mỹ rằng đây có thể là một trong những biện pháp để Trung Quốc xuất khẩu “mô hình quản trị” nhà nước Trung Quốc, vốn đi ngược lại với các giá trị Mỹ, sang các nước khác. *Hai là*, Mỹ quan ngại về cách thức Trung Quốc phát triển công nghệ thông qua việc tài trợ trực tiếp cho các doanh nghiệp nhà nước và tư nhân, cũng như các biện pháp bảo hộ giúp doanh nghiệp Trung Quốc có lợi thế cạnh tranh hơn Mỹ. Ngoài ra, Mỹ cũng hết sức lo ngại Trung Quốc sử dụng công nghệ cho tình báo kinh tế, kể cả trên thực địa và trong không gian mạng để tiếp tục “đánh cắp” các công nghệ lõi của Mỹ. *Ba là*, Mỹ lo ngại Trung Quốc có thể lợi dụng các lỗ hổng trong hệ thống pháp luật và quy định của Mỹ để đạt được các bước nhảy vọt về công nghệ. Ví dụ điển hình là các “điểm yếu” trong pháp luật về kiểm soát xuất khẩu cũng như quy định phê duyệt đầu tư của Mỹ. Ví dụ, việc công ty AMD của Mỹ bán công nghệ thiết kế chip cho một doanh nghiệp Trung Quốc đã tạo ra thách thức rất lớn cho Tập đoàn Intel. *Bốn là*, Mỹ sợ rằng các chuỗi cung ứng của các tập đoàn của Mỹ sẽ quá phụ thuộc vào việc sản xuất tại Trung Quốc. Đây có thể là lỗ hổng để tình báo Trung Quốc lợi dụng, cài đặt phần cứng, phần mềm và tiếp cận các thiết bị dân dụng và quân sự của Mỹ, thậm chí ngăn

chặn xuất khẩu các linh kiện sản xuất từ Trung Quốc trở lại Mỹ, gây khó khăn cho các doanh nghiệp Mỹ. Đây chính là một trong những lý do khiến chính quyền Trump sử dụng thuế quan để buộc các doanh nghiệp Mỹ phải chuyển chuỗi sản xuất ra khỏi Trung Quốc nhằm hạn chế vấn đề này.

Do tầm quan trọng của khoa học - công nghệ, việc quốc gia nào chiếm ưu thế và đi đầu trong các lĩnh vực khoa học và công nghệ tương lai sẽ góp phần lớn vào việc quyết định sức mạnh và vị thế quốc gia của mình. Nhận thức được điều này, cả Mỹ và Trung Quốc đều không ngừng coi trọng và đầu tư nguồn lực cho phát triển khoa học - công nghệ, đặc biệt là các lĩnh vực mới, công nghệ cao. Vai trò của công nghệ trong thời đại 4.0 có ý nghĩa quyết định tới sức mạnh quốc gia (kinh tế, an ninh, quân sự, sức mạnh mềm), cũng như mục tiêu duy trì vị trí số 1 của Mỹ hay mong muốn vươn lên tầm lãnh đạo toàn cầu của Trung Quốc. Không chỉ phục vụ phát triển, vấn đề công nghệ liên quan trực tiếp đến an ninh quốc gia<sup>1</sup>, do những công nghệ mới như trí tuệ nhân tạo và 5G

---

1. Bloomberg: “The Trickiest Aspect of U.S. - China Relations Is Technology”, 2019, <https://www.bloomberg.com/news/articles/2019-10-25/the-trickiest-aspect-of-u-s-china-relations-is-technology>.

có khả năng liên kết và kiểm soát mọi mặt của nền kinh tế - xã hội. Mỹ hoặc Trung Quốc nếu có thể dẫn đầu và “thao túng” những công nghệ này sẽ kiểm soát được nước khác cũng như các không gian chiến lược (đất liền, vùng biển, vùng trời, không gian vũ trụ, không gian mạng). Công nghệ có vai trò đưa Mỹ và Trung Quốc trở thành đối tác nhưng cũng là đối thủ của nhau.

Mỹ có lợi ích trong việc bảo vệ vai trò chi phối công nghệ hiện có của mình, cản trở những tham vọng công nghệ của một Trung Quốc sắp trở thành đối thủ và tăng cường sự tiến bộ công nghệ để tiếp tục duy trì lợi thế của họ. Hiện nay, dù Mỹ cơ bản vẫn dẫn đầu về công nghệ, đặc biệt là công nghệ nguồn nhưng Trung Quốc đang dần thu hẹp khoảng cách và thực tế đã có một số lợi thế so với Mỹ trong một số lĩnh vực công nghệ (như phát triển 5G, thương mại điện tử, thanh toán di động,...). Các thách thức từ Trung Quốc khiến chính quyền Trump tập trung đánh vào những “yếu điểm” của Trung Quốc là sự phụ thuộc vào Mỹ và các nước phát triển về công nghệ. Công nghệ như một công cụ để Mỹ sử dụng trong cuộc cạnh tranh thương mại Mỹ - Trung Quốc, như không cho các công ty công nghệ của Mỹ, hợp tác với Huawei, hay đánh thuế cao cho các mặt

hàng công nghệ của Trung Quốc<sup>1</sup>, yêu cầu các công ty Mỹ rời khỏi Trung Quốc, gia tăng sức ép, tạo ra sự công bằng hơn trong việc đối xử giữa các doanh nghiệp hai nước, bảo vệ được các sáng chế của Mỹ.

## **II. TÌNH HÌNH CẠNH TRANH CÔNG NGHỆ MỸ - TRUNG QUỐC THỜI ĐẠI 4.0**

Cạnh tranh giữa Trung Quốc và Mỹ về công nghệ được đánh giá là vấn đề trọng tâm trong cạnh tranh thương mại giữa hai quốc gia này. Thực tế, cạnh tranh về công nghệ giữa Mỹ và Trung Quốc đã có từ lâu và chỉ thực sự được nỗi lên kể từ khi Tổng thống Donald Trump lên nắm quyền hồi tháng 01/2017. Đến nay, cạnh tranh công nghệ giữa Mỹ và Trung Quốc vẫn tiếp tục leo thang, có nhiều diễn biến đáng chú ý được thể hiện qua những đánh giá, phân tích sau đây:

### **1. Tình hình cạnh tranh chiến lược Mỹ - Trung Quốc**

Trong giai đoạn hơn 35 năm đầu tiên từ khi bình thường hóa quan hệ năm 1979, chính sách của Mỹ đối với Trung Quốc thiên về mặt hợp tác là chính, nhưng

---

1. Danh sách áp thuế của Mỹ đối với hàng hoá Trung Quốc tập trung chủ yếu vào các sản phẩm công nghệ và điện tử.

vẫn tồn tại mặt kiềm chế. Tuy nhiên, từ sau khi chính quyền Trump lên nắm quyền tháng 01/2017, yếu tố cạnh tranh chiến lược trong quan hệ giữa hai nước ngày càng gia tăng. Về cơ bản, mục tiêu chiến lược của Mỹ và Trung Quốc ngày càng mâu thuẫn. Trung Quốc muốn phục hưng dân tộc, thực hiện “Giấc mơ Trung Quốc”, gồm 4 yếu tố chính: Trung Quốc hùng mạnh (mạnh về kinh tế, mạnh về chính trị, mạnh về quân sự, mạnh về ngoại giao, mạnh về khoa học công nghệ), Trung Quốc văn minh (bao gồm các khái niệm tự do, bình đẳng, công bằng, giàu về văn hóa và cao về đạo đức), Trung Quốc hài hòa (hài hòa giữa các vùng miền, giữa các giai cấp và giữa các dân tộc) và Trung Quốc sạch đẹp (sạch sẽ, ít ô nhiễm về môi trường). Trong khi đó, chính quyền Tổng thống Trump lại đề ra khẩu hiệu “Nước Mỹ trên hết”, “làm cho nước Mỹ vĩ đại trở lại”<sup>1</sup>, chủ trương có lập trường cứng rắn hơn với Trung Quốc. Trong bối cảnh đó, cạnh tranh chiến lược Mỹ - Trung Quốc đã bao trùm lên rất nhiều lĩnh vực, thể hiện trước hết qua chiến tranh thương mại, sau đó lan dần sang các lĩnh vực công nghệ, tiền tệ,...

Chiến lược an ninh quốc gia của Mỹ năm 2017 đã nhắc đến Trung Quốc tới 34 lần. Theo đó, Mỹ chính

1. James C.: “Americanism, not globalism”: President Trump and the American mission”, Lowy Institute, 2018.

thúc coi Trung Quốc là cường quốc thách thức quyền lực, ảnh hưởng và lợi ích cũng như an ninh và thịnh vượng của Mỹ<sup>1</sup>. Mỹ cho rằng, Trung Quốc và Nga chủ ý làm giảm sự tự do và công bằng của các nền kinh tế, gia tăng sức mạnh quân sự, kiểm soát thông tin nhằm áp bức xã hội và mở rộng ảnh hưởng ra bên ngoài. Ảnh hưởng của Trung Quốc ở khu vực và thế giới không ngừng gia tăng, trong khi năng lực quân sự của nước này phát triển theo hướng ngăn chặn khả năng của Mỹ tiếp cận các khu vực trên thế giới. Nói cách khác, đối với Mỹ, Trung Quốc đang tìm cách thay đổi trật tự thế giới theo hướng có lợi cho Trung Quốc. Bên cạnh đó, Mỹ cũng coi Trung Quốc là cường quốc xét lại với ý đồ định hình một thế giới đối nghịch với những giá trị và lợi ích của Mỹ. Mỹ lo ngại việc Trung Quốc quảng bá mô hình chính trị và kinh tế “mang màu sắc Trung Quốc” ra thế giới, sử dụng các khoản đầu tư cơ sở hạ tầng và thương mại để củng cố tham vọng chính trị của mình. Việc chiến lược quốc gia của Mỹ đưa ra những ngôn từ tiêu cực là điều gần như chưa từng thấy kể từ khi Mỹ công nhận nước Cộng hòa Nhân dân Trung Hoa ngày 01/01/1979. Mặc dù Chiến lược an ninh quốc gia 2017

---

1. White House: “National Security of the United States of America”, 2017.

khẳng định Mỹ mong muốn hợp tác với Trung Quốc và thừa nhận khả năng hợp tác giữa hai bên, nhưng chính sách đối ngoại của Trump đối với Trung Quốc lại đang nghiêng về đối đầu, cạnh tranh<sup>1</sup>.

Sự gia tăng mạnh mẽ cạnh tranh trong quan hệ Mỹ - Trung Quốc thể hiện ở một số khía cạnh. *Thứ nhất là* sự bất mãn của Mỹ về lối ứng xử của Trung Quốc, đặc biệt khi Trung Quốc từ bỏ “giấu mình chờ thời”, thách thức sự hiện diện và ảnh hưởng của Mỹ; đồng thời cũng là sự bất mãn của chính quyền Trump với chính sách của các chính quyền tiền nhiệm đã không thể xử lý được sự trỗi dậy của Trung Quốc và chuyển hóa Trung Quốc theo cách Mỹ mong muốn. *Thứ hai là*, sự cạnh tranh giữa Mỹ với Trung Quốc không chỉ là sự cạnh tranh giữa hai cường quốc mà còn là sự cạnh tranh giữa hai mô hình phát triển và giữa hai tầm nhìn về trật tự thế giới - một bên coi trọng mang vào thế chế tự do dựa trên luật lệ và một bên coi trọng tính áp chế, độc đoán. Nói cách khác, sự lớn mạnh của Trung Quốc đã thách thức hệ giá trị Mỹ. *Thứ ba là*, Mỹ nhấn mạnh tới vấn đề chủ quyền của các quốc gia, điều này cho thấy việc Mỹ

1. Đặng Cẩm Tú: “Chiến lược an ninh quốc gia Mỹ 2017 và chiều hướng quan hệ Mỹ - Trung thời gian tới”, Tạp chí *Nghiên cứu quốc tế*, số 2(113)/2018.

quan tâm hơn tới phản ứng của các nước khác trước hành vi của Trung Quốc trong khu vực. Đồng thời, cạnh tranh Mỹ - Trung Quốc được mở rộng trên phạm vi địa lý toàn cầu, với việc lần đầu tiên Mỹ cố gắng lôi kéo các nước châu Âu can dự vào cuộc cạnh tranh với Trung Quốc. *Thú tư là*, việc Mỹ coi khu vực Ấn Độ Dương - Thái Bình Dương thay vì khu vực châu Á - Thái Bình Dương là địa bàn chính cho cuộc cạnh tranh địa - chính trị giữa tầm nhìn tự do và tầm nhìn đàn áp về trật tự thế giới, giữa Mỹ và Trung Quốc<sup>1</sup>.

Ngày 22/3/2018, Tổng thống Trump tuyên bố sẽ áp dụng mức đánh thuế 50 tỷ USD cho hàng hóa Trung Quốc xuất khẩu sang Mỹ dựa theo Mục 301 của Đạo luật Thương mại năm 1974. Ngày 06/7/2018, Mỹ tiếp tục áp đặt thuế quan đối với hàng hóa trị giá 34 tỷ USD của Trung Quốc, dẫn đến việc Trung Quốc đáp lại với các mức thuế tương tự đối với các sản phẩm của Mỹ. Ngày 10/5/2019, chính quyền Trump đã chính thức tăng mức thuế quan đối với 200 tỷ USD hàng nhập khẩu của Trung Quốc từ 10% lên 25%, đưa giá trị hàng hóa nhập khẩu từ Trung Quốc bị áp thuế quan 25% lên đến 250 tỷ USD. Danh mục hàng Trung Quốc

1. Đặng Cẩm Tú: “Chiến lược an ninh quốc gia Mỹ 2017 và chiều hướng quan hệ Mỹ - Trung thời gian tới”, *Tlđd*.

bị áp thuế gồm khoảng 6.000 mặt hàng như hàng trung gian, bán thành phẩm (linh kiện máy tính và ô tô, hóa chất, hàng công nghiệp...), hàng tiêu dùng (máy tính, đồ gỗ, thiết bị chiếu sáng, túi xách, vali, thực phẩm, trái cây...). Tháng 8/2019, chính quyền Trump tiếp tục tăng thuế quan từ 25% đang áp đối với 250 tỷ USD hàng hóa nhập khẩu từ Trung Quốc lên 30% kể từ ngày 01/10/2019; tăng thuế quan từ 10% dự kiến áp lên 300 tỷ USD hàng hóa nhập khẩu từ Trung Quốc lên 15% kể từ ngày 01/9/2019<sup>1</sup>; đồng thời chính thức quy kết Trung Quốc là nước “thao túng tiền tệ”. Để đáp trả, từ đầu tháng 8/2019, Trung Quốc đã nhiều lần chủ động giảm giá đồng nhân dân tệ, lần đầu tiên xuống dưới ngưỡng 7 NDT/1 USD, là mức thấp nhất trong vòng 11 năm trở lại đây; đồng thời quyết định sẽ áp các mức thuế từ 5 đến 10% đối với 75 tỷ USD hàng hóa Mỹ trong 2 đợt kể từ các ngày 01/9/2019 và 15/12/2019<sup>2</sup>. Ngày 12/9/2019,

---

1. “Trump says US will impose 10% tariffs on another \$300 billion of Chinese goods starting Sept.1”, CNBC, 2009; <http://www.cnbc.com/2019/08/01/trump-says-us-will-impose-10percent-tariffs-on-300-billion-of-chinese-goods-starting-september-1.html>.

2. “China will retaliate with tariffs on \$75 billion more of US goods and resume auto tariffs, CNBC, 2019; <http://www.cnbc.com/2019/08/23/China-to-retaliate-with-new-tariffs-on-another-75-billion-worth-of-us-goods.html>.

Tổng thống Trump tuyên bố sẽ tạm hoãn việc áp thuế bổ sung với 250 tỷ USD hàng Trung Quốc để bày tỏ thiện chí khi Trung Quốc công bố miễn thuế nhập khẩu với 16 loại sản phẩm của Mỹ ngày 11/9/2019. Sau cuộc đàm phán giữa hai nước tại Oasinhton (Washington) trong hai ngày 19 và 20/9/2019, Mỹ tuyên bố gỡ lệnh áp thuế đối với 400 sản phẩm trong nhóm hàng Trung Quốc trị giá 250 tỷ USD bị Mỹ đánh thuế năm trước, đồng thời, Trung Quốc cũng tuyên bố sẵn sàng mua thêm hàng hóa của Mỹ.

Sau khi kết thúc vòng đàm phán thương mại Mỹ - Trung Quốc cấp Trưởng đoàn lần thứ 13 tại Oasinhton vào ngày 11/10/2019, Mỹ và Trung Quốc đã nhất trí nguyên tắc về một thỏa thuận thương mại “có giới hạn” với nội dung như sau: (i) Mỹ tạm hoãn tăng thuế quan từ 25% lên 30% đối với 250 tỷ USD hàng hóa Trung Quốc (theo kế hoạch sẽ có hiệu lực từ ngày 15/10/2019). Bộ trưởng Tài chính Mỹ Steven Mnuchin cho biết Mỹ có thể xem xét rút lại việc ký kết Trung Quốc thao túng tiền tệ như là một phần của thỏa thuận thương mại. Tuy nhiên, Mỹ vẫn duy trì thuế quan đang áp đối với hàng Trung Quốc trong hơn một năm qua (gồm thuế quan 15% đối với 110 tỷ USD và 25% đối với 250 tỷ USD). Mỹ vẫn để ngỏ khả năng áp thuế quan 15% lên lượng hàng hóa nhập khẩu còn lại từ Trung Quốc, dự

kiến sẽ bắt đầu có hiệu lực từ ngày 15/12/2019, nếu đàm phán không có tiến triển; (ii) Trung Quốc đồng ý tăng mua nông sản Mỹ, chủ yếu là đậu tương, thịt lợn, lên 40-50 tỷ USD/năm (gấp khoảng 2 lần kim ngạch xuất khẩu nông sản Mỹ sang Trung Quốc trước khi nổ ra chiến tranh thương mại); cam kết sẽ có một số biện pháp xử lý quyền sở hữu trí tuệ, dịch vụ tài chính và tiền tệ.

Trong diễn biến chiến tranh thương mại giữa hai nước, có thể thấy yếu tố công nghệ nắm ở vị trí trung tâm và các vấn đề liên quan đến công nghệ (sở hữu trí tuệ, điều chỉnh các quy định của Trung Quốc liên quan tới hợp tác công nghệ, Kế hoạch MIC 2025,...) là những nội dung khó đạt được thỏa thuận. Chiến lược an ninh quốc gia Mỹ năm 2017 coi năng lực công nghệ của Trung Quốc là mối đe dọa đối với sức mạnh kinh tế và quân sự của Mỹ<sup>1</sup>. Báo cáo của Văn phòng Đại diện Thương mại Mỹ năm 2018 nêu ra bối cảnh chính của Mỹ liên quan tới các hành vi và chính sách của Trung Quốc trong lĩnh vực công nghệ là: (i) Hạn chế sở hữu nước ngoài, bao gồm quy định về liên doanh và giới hạn cổ phần nước ngoài. Biện pháp này của

1. White House: “National Security Strategy of the United States of America”, 2017; <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2017/12/NSS-Final-12-18-2017-0905.pdf>.

Trung Quốc được Mỹ coi là để ép buộc các doanh nghiệp Mỹ phải chuyển giao công nghệ cho doanh nghiệp Trung Quốc; (ii) Khung quy định về công nghệ bất lợi cho công ty Mỹ, theo đó các công ty Mỹ muốn nhượng quyền công nghệ cho Trung Quốc thường phải chịu các điều khoản có lợi cho phía đối tác Trung Quốc; (iii) Ăn cắp trên mạng, bao gồm các hành vi thâm nhập và đánh cắp thông tin bí mật thương mại và các thông tin nhạy cảm khác từ hệ thống mạng của các công ty của Mỹ; (iv) Đầu tư của Trung Quốc ra nước ngoài, bao gồm việc mua lại các công ty và tài sản Mỹ để tiếp cận các công nghệ hiện đại và quyền sở hữu trí tuệ được coi là mối đe dọa lớn đối với Mỹ<sup>1</sup>.

Chính quyền Trump cho rằng, Kế hoạch MIC 2025 của Trung Quốc là mối đe dọa đối với an ninh và kinh tế của Mỹ<sup>2</sup>. Do đó, danh mục thuế quan tập trung vào các

---

1. White House Office of Trade and Manufacturing Policy: "How China's Economic Aggression Threatens the Technologies and Intellectual Property of the United States and the World", June 2018; <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2018/06/FINAL-China-Technology-Report-6.18.18-PDF.pdf>.

2. White House Office of Trade and Manufacturing Policy: "How China's Economic Aggression Threatens the Technologies and Intellectual Property of the United States and the World", *Ibid.*

sản phẩm được đưa vào Kế hoạch MIC 2025. Chính phủ Mỹ tuyên bố các biện pháp thuế quan là để bảo vệ an ninh quốc gia và sở hữu trí tuệ của doanh nghiệp Mỹ. Mỹ cáo buộc Trung Quốc ép buộc các công ty nước ngoài tham gia liên doanh với các công ty Trung Quốc, sau đó cho phép các công ty Trung Quốc truy cập và cho phép sử dụng, cải tiến, sao chép hoặc đánh cắp công nghệ của họ<sup>1</sup>. Tổng thống Trump cho rằng, “Huawei là một thứ gì đó rất nguy hiểm” cả từ khía cạnh an ninh và quân sự<sup>2</sup>. Tại Đổi thoại Shangri-la ngày 01/6/2019, quyền Bộ trưởng Quốc phòng Mỹ Patrick Shanahan cáo buộc Trung Quốc “ăn cắp công nghệ” từ các quốc gia khác và cảnh báo nguy cơ gián điệp từ mạng viễn thông của Huawei<sup>3</sup>. Trước các cáo buộc từ Mỹ, ngày 02/6/2019, Trung Quốc công bố Sách trắng “Lập trường của Trung Quốc về các cuộc tham vấn kinh tế - thương mại Trung Quốc - Mỹ”

1. McLaughlin, D.; Chris S.: “China State-Owned Company Charged With Micron Secrets Theft”, *Bloomberg News*, 2018.
2. “Trump says Huawei could be part of trade deal”, BBC, 2019; <https://www.bbc.com/news/business-48392021>.
3. Simon R.: “In major speech, Shanahan warns China over its behavior”, *Asia Times*, 2019; <https://www.asiatimes.com/2019/06/article/in-major-speech-shanahan-says-chinas-behavior-must-end/>.

khẳng định “Đổi mới công nghệ của Trung Quốc dựa trên thực lực; cáo buộc Trung Quốc về hành vi trộm cắp tài sản trí tuệ và chuyển giao công nghệ cưỡng bức là hoàn toàn không có cơ sở”. Trung Quốc nhấn mạnh mình là một quốc gia đổi mới và nỗ lực. Kể từ khi thành lập Cộng hòa Nhân dân Trung Hoa vào năm 1949, và đặc biệt kể từ khi bắt đầu cải cách mở cửa vào năm 1978, các chủ trương khoa học - công nghệ của Trung Quốc đã trải qua một loạt các giai đoạn. Trung Quốc cam kết bảo vệ sở hữu trí tuệ và đã thiết lập một hệ thống pháp lý để bảo vệ sở hữu trí tuệ phù hợp với các quy tắc quốc tế hiện hành và thích nghi với các điều kiện trong nước của Trung Quốc. Sách trắng chỉ rõ, đối với những mâu thuẫn và bất đồng về kinh tế và thương mại giữa các nước, Trung Quốc sẵn sàng phôi hợp với Mỹ để tìm giải pháp và đạt được một thỏa thuận. Tuy nhiên, hợp tác cần dựa trên các nguyên tắc tôn trọng lẫn nhau, bình đẳng và cùng có lợi và Trung Quốc sẽ không thỏa hiệp các vấn đề cơ bản chính. Trung Quốc không mong muốn song cũng không e ngại một cuộc chiến thương mại, Bắc Kinh sẽ chiến đấu nếu cần thiết<sup>1</sup>.

---

1. The State Council Information Office: “China’s Position on the China - US Economic and Trade Consultations”, 2019.

## 2. Các biện pháp cạnh tranh về công nghệ của Trung Quốc và Mỹ

### 2.1. Các biện pháp của Trung Quốc

Trung Quốc đã triển khai chiến lược đi tắt đón đầu để rút ngắn thời gian đuổi kịp về năng lực khoa học - công nghệ với Mỹ. Thứ nhất, Chính phủ Trung Quốc kiến tạo môi trường phát triển công nghệ, bảo hộ thị trường và hỗ trợ doanh nghiệp trong nước. Kế hoạch MIC 2025 đặt trọng tâm là phát triển các ngành công nghệ cao với hàm lượng 70% nguyên liệu sản xuất thuộc về khu vực nội địa. Các sản phẩm được hướng đến trong kế hoạch này là: tàu cao tốc, máy bay, xe điện tự lái, robot, trí tuệ nhân tạo và mạng viễn thông 5G. Với Kế hoạch MIC 2025, Trung Quốc dành hàng chục tỷ đôla Mỹ cho phát triển công nghệ<sup>1</sup>, thành lập gần 90 trung tâm sáng tạo và thúc đẩy chương trình thu hút các kỹ sư, nhà khoa học giỏi từ Mỹ, Hàn Quốc, Đài Loan (Trung Quốc)...<sup>2</sup>.

---

1. Bao gồm khoản hỗ trợ tài chính 1,52 tỷ USD cho các dự án công nghệ lớn, thành lập các quỹ công như Quỹ chế tạo công nghệ cao quy mô 3 tỷ USD, Quỹ Vi mạch quốc gia quy mô gần 19 tỷ USD.

2. Institute for Security & Development Policy: "Made in China 2025 - Backgrounder", 6/2018; <http://isdp.eu/content/uploads/2018/06/made-china-2025>.

Dữ liệu thống kê cho thấy, từ nửa cuối thập niên 2000, Trung Quốc chỉ đứng sau Mỹ về nghiên cứu và phát triển trên nhiều khía cạnh như chi tiêu R&D/GDP và số lượng bài báo nghiên cứu học thuật. Thậm chí tính về số lượng bài báo, Trung Quốc đã vượt qua Mỹ năm 2016. Hơn nữa, giáo dục trình độ đại học của Trung Quốc đang được cải thiện. Nước này hiện có 11/200 trường đại học hàng đầu thế giới. Mặc dù vậy, chất lượng giáo dục đại học trên phạm vi lớn vẫn là vấn đề đáng quan tâm và một số đơn vị tuyển dụng đang gặp phải sự thiếu hụt nghiêm trọng các kỹ năng cần thiết để nâng cấp quy trình và sản phẩm. Nếu thành công trong Kế hoạch MIC 2025, không chỉ có Tập đoàn Huawei mà nhiều doanh nghiệp của Trung Quốc sẽ có thể trở thành đối thủ cạnh tranh và thách thức vị trí số 1 hiện nay của các doanh nghiệp Mỹ. Đáng chú ý, đầu năm 2020, các nhà khoa học Trung Quốc công bố đã thử nghiệm thành công “internet lượng tử”. Công nghệ này được cho là sẽ thay đổi cơ bản ngành công nghệ thông tin, trong đó có hoạt động tình báo. Đặc tính kỹ thuật của “internet lượng tử” khiến các hoạt động can thiệp vào đường truyền, ví dụ để ăn cắp thông tin, chắc chắn sẽ bị phát hiện. Nói cách khác, tính an ninh của hệ thống này là rất cao. Công nghệ này cũng cho phép tăng độ

chính xác của dữ liệu truyền tải như định vị toàn cầu. Trung Quốc cũng đã thiết kế thành công vệ tinh lượng tử đầu tiên trên thế giới và có mạng lưới truyền tải lượng tử dài nhất thế giới.

*Thứ hai*, Trung Quốc tích cực thúc đẩy chuyển giao công nghệ thông qua đầu tư nước ngoài hoặc sử dụng sự hấp dẫn của thị trường nội địa Trung Quốc. Năm 2019, khảo sát các doanh nghiệp châu Âu cho thấy khoảng 20% doanh nghiệp châu Âu hoạt động ở Trung Quốc cho rằng họ bị buộc phải chuyển giao công nghệ cho các đối tác Trung Quốc<sup>1</sup>. Giai đoạn 2010-2017, Trung Quốc đã đầu tư khoảng 372 tỷ USD vào các doanh nghiệp công nghệ Mỹ, trong đó có các công nghệ quan trọng như AI và robot, công nghệ thực tế ảo (AR/VR) và công nghệ tài chính (Fintech)<sup>2</sup>... Một phương thức nữa được các công ty lớn của Trung Quốc

1. Michael M.: “China's tech transfer problem is growing, EU business group says”, Reuters, 2019; <https://www.reuters.com/article/us-china-eu/chinas-tech-transfer-problem-is-growing-eu-business-group-says-idUSKCN1SQ0I7>.

2. Michael Brown and Pavneet Singh: “China’s Technology Transfer Strategy: How Chinese Investments in Emerging Technology Enable A Strategic Competition to Access the Crown Jewels of US Innovation”, Defense Innovation Unit Experimental, January 2018.

(ví dụ như ZTE, Huawei, China Mobile) sử dụng để có công nghệ cao của Mỹ là thông qua mua bán, sáp nhập với các công ty Mỹ. Tập đoàn Huawei mới đây đã vượt qua đối thủ Mỹ là Apple để trở thành công ty sản xuất điện thoại thông minh (smartphone) lớn thứ hai thế giới về thị phần, chỉ đứng sau đối thủ Hàn Quốc Samsung. Bước tiến này đánh dấu một thay đổi lớn đối với Trung Quốc, bởi trước đây, các công ty của nước này chỉ quen với công việc lắp ráp với giá trị thấp, còn các công ty đến từ các nước phát triển đảm nhận những công việc thiết kế với giá trị cao, tiếp thị sản phẩm và sản xuất linh kiện.

*Thứ ba*, Trung Quốc thông qua các hoạt động hợp tác nghiên cứu, đào tạo về khoa học và công nghệ để tiếp thu các tri thức công nghệ từ Mỹ và phương Tây. Tính tới năm 2018, Trung Quốc có khoảng hơn 360.000 sinh viên học tại Mỹ, trong đó 36% theo học các ngành khoa học và công nghệ, kỹ sư và toán (STEM)<sup>1</sup>. Mỹ cũng cáo buộc các hoạt động của Trung Quốc đã ăn cắp bí mật công nghệ tại Mỹ với giá trị 300 tỷ USD mỗi năm, gây thiệt hại cho Mỹ 225-600 tỷ USD

1. “Suspicion of Chinese STEM students ridiculous: China Daily editorial”, *China Daily*; <http://www.chinadaily.com.cn/a/201906/03/WS5cf5193ea310519142700ce9.html>.

hằng năm<sup>1</sup>. Tuy nhiên, Trung Quốc phủ nhận các cáo buộc này.

Chính sách và sự triển khai của Trung Quốc đã góp phần gia tăng tương đối năng lực khoa học và công nghệ của Trung Quốc so với Mỹ, mặc dù Mỹ vẫn đang giữ được vị trí số 1 về lĩnh vực này. Theo báo cáo của Viện Hàn lâm khoa học Trung Quốc và công ty Clarivate Analytics (Mỹ), chỉ số lãnh đạo về nghiên cứu (RLI) năm 2019 của Trung Quốc đạt 139,68 điểm, tăng so với mức 118,38 điểm của năm 2018, trong khi chỉ số RLI của Mỹ lại giảm từ mức 227,39 điểm năm 2018 xuống còn 204,89 điểm năm 2019, Anh đạt 80,85 điểm, Đức đạt 67,52 điểm và Pháp đạt 46,30 điểm. Nếu cách đây chỉ 5 năm, Trung Quốc vẫn bị coi là quốc gia đi “sao chép” công nghệ thì hiện nay đã vươn lên dẫn đầu trong một số công nghệ mới. Năm 2013, mức độ số hóa các ngành công nghiệp của Mỹ so với Trung Quốc là 4,9 lần thì tới năm 2016 giảm xuống còn 3,7 lần. Khoảng cách công nghệ giữa Mỹ và Trung Quốc đã được thu hẹp đáng kể, thậm chí một số lĩnh vực như 5G, AI của Trung Quốc

1. Commission on the Theft of American Intellectual Property: “Update to the IP Commission Report: The Theft of American Intellectual Property: Reassessments of the challenge and United States policy”, 2017.

còn ngang ngửa hoặc vượt lên trên Mỹ. Năm 2018, đầu tư R&D của Trung Quốc chiếm 2,18% GDP<sup>1</sup>.

### Vị trí xếp hạng thế giới của Mỹ và Trung Quốc trên một số lĩnh vực

Nội dung	Xếp hạng của Mỹ	Xếp hạng của Trung Quốc
Số lượng đăng ký bằng sáng chế quốc tế (2017)	1	2
Tốc độ xử lý của siêu máy tính (2018)	1	2
Số lượng siêu máy tính sở hữu (2018)	2	1
Số lượng công ty ứng dụng công nghệ AI (2018)	1	2

*Nguồn: Nikkei tổng hợp.*

Điều này đặt ra yêu cầu cấp thiết đối với Mỹ phải có hành động để duy trì ưu thế vượt trội về công nghệ khi Trung Quốc vẫn còn đi sau Mỹ, cũng là duy trì vị trí siêu cường toàn cầu của mình. Kể từ sau Chiến tranh lạnh tới nay, lần đầu tiên Mỹ phải đổi mặt với Trung Quốc - một cường quốc có quy mô vượt kinh tế Mỹ vào

1. Kim Diệp Tử: “大数据解读万亿级研发经费去向，广东江苏等六省份投入超千亿” (Lý giải khoản đầu tư hàng nghìn tỷ nhân dân tệ vào nghiên cứu phát triển, mức đầu tư của Quảng Đông, Giang Tô và 6 tỉnh khác đạt 100 tỷ nhân dân tệ), 2019; <https://www.yicai.com/news/100139397.html>.

năm 2014<sup>1</sup> (tính theo ngang giá sức mua - PPP), không là đồng minh, không cùng hệ giá trị và có năng lực công nghệ trong một số lĩnh vực như 5G, AI đều để tạo ra thách thức đối với an ninh của Mỹ. Một trong những nguyên nhân chính cho sự thu hẹp khoảng cách công nghệ nói trên là trong khi Mỹ chủ yếu dựa vào khu vực tư nhân, hạn chế đầu tư của chính phủ vào phát triển khoa học và công nghệ thì Trung Quốc lại tăng mạnh đầu tư của chính phủ vào khoa học và công nghệ, nghiên cứu cơ bản, đồng thời đưa ra những định hướng chiến lược, chính sách ưu đãi, tập trung nguồn lực cho lĩnh vực này. Ví dụ, chỉ riêng lĩnh vực thiết bị bán dẫn, Trung Quốc dành 108 tỷ USD cho chương trình phát triển, nội địa hóa ngành sản xuất thiết bị này và giảm sự phụ thuộc vào Mỹ<sup>2</sup>.

## *2.2. Các biện pháp của Mỹ*

Trước mối đe dọa về công nghệ từ Trung Quốc,

1. Paul D.: "China, India close gap with U.S. as world's top economy", *USA Today*, 2019; <https://www.usatoday.com/story/money/2019/01/11/china-india-gain-us-worlds-top-economy/2551849002/>.

2. Kevin Meehan, Florian Hoppe, Jihyo Lee, Steven Lu: "China Chases Chip Leadership", *Bain & Company*, 2016; <http://www.bain.com/contentassets/d3ac90411ba14e7da9210c9278e60ca9/bain-brief-china-chases-chip-leadership.pdf>.

Mỹ đã triển khai một loạt biện pháp phòng vệ nhằm ngăn chặn Trung Quốc tiếp cận các công nghệ chủ đạo của Mỹ. Mỹ đã thắt chặt một loạt quy định mới như Đạo luật Ủy quyền quốc phòng (NDAA) và Đạo luật Hiện đại hóa việc giám sát các rủi ro trong đầu tư nước ngoài (FIRRMA), Đạo Luật kiểm soát xuất khẩu năm 2018. Mỹ ngăn chặn hàng loạt thương vụ công ty Trung Quốc mua lại các công ty công nghệ Mỹ, áp thuế quan đối với hàng hóa Trung Quốc, chủ yếu đối với các mặt hàng viễn thông, sở hữu trí tuệ; đồng thời tiến hành trừng phạt, trả đũa đối với các công ty công nghệ hàng đầu Trung Quốc là Huawei và Trung Hưng (ZTE). Tháng 5/2020, Bộ Thương mại Mỹ đưa ra quy định ngăn chặn các công ty trên thế giới sử dụng máy móc và phần mềm bằng công nghệ của Mỹ để thiết kế và sản xuất chip cho Huawei và các công ty liên quan. Giới chuyên gia cho rằng với nguồn cung ứng hiện nay, Tập đoàn Huawei sẽ chỉ có thể duy trì sản xuất trong 12 tháng tới<sup>1</sup> và không còn cách nào khác là dựa vào các công nghệ của công ty sản xuất chip của Trung Quốc vốn lạc hậu hơn công nghệ

---

1. "U.S. Can Destroy Huawei, Part Two", *Wall Street Journal* (2020); <https://www.wsj.com/articles/u-s-can-destroy-huawei-part-two-11590532611?mod=searchresults&page=1&pos=1>.

của Mỹ ít nhất một thập kỷ. Sau động thái của Mỹ, Tập đoàn Huawei đã thừa nhận lệnh cấm này sẽ “tác động tới việc mở rộng, bảo trì và duy trì hoạt động của mạng viễn thông trị giá hàng trăm tỷ đôla mà Huawei đã triển khai tại 170 quốc gia”<sup>1</sup>. Tập đoàn TSMC, công ty sản xuất chip hàng đầu thế giới, cho rằng “từ nay trở đi, Chính phủ Mỹ đã nắm chắc số phận Huawei về năng lực sản xuất chip”<sup>2</sup>.

Một “vũ khí” khác của Mỹ trong cuộc chiến thương mại về công nghệ cao với Trung Quốc là các biện pháp hạn chế đầu tư. Chính quyền Trump đã đẩy mạnh việc ngăn chặn hoạt động đầu tư của Trung Quốc vào các công ty công nghệ Mỹ. Năm 2018, Tổng thống Trump đã ký ban hành Đạo luật Hiện đại hóa việc phê duyệt các rủi ro trong đầu tư nước ngoài (FIRRMA), trao thêm quyền cho Ủy ban Đầu tư nước ngoài Mỹ (CFIUS). Mặc dù không nêu đích danh Trung Quốc, nhưng động lực thúc đẩy việc hình thành đạo luật này được cho là xuất phát từ các mối lo ngại đối với các khoản đầu tư nước ngoài từ Trung Quốc vào các doanh

---

1, 2. “Huawei warns US chip ban will damage operations globally”, *Wall Street Journal*, 2020; <https://www.wsj.com/articles/huawei-warns-u-s-chip-ban-will-damage-operations-globally-11589801706?mod=searchresults&page=1&pos=5>.

nghiệp công nghệ cao của Mỹ<sup>1</sup>. Một trong những mục tiêu của FIRRMA là cho phép rà soát kỹ hơn “các giao dịch liên quan tới các quốc gia đặc biệt quan ngại, thể hiện hoặc tuyên bố mục tiêu chiến lược là chiếm được các công nghệ chủ chốt hoặc cơ sở hạ tầng chủ chốt ảnh hưởng tới vai trò lãnh đạo của Mỹ trong các lĩnh vực liên quan tới an ninh quốc gia”<sup>2</sup>.

Ủy ban CFIUS đến nay đã tham vấn cho Tổng thống Mỹ hủy hàng loạt thương vụ đầu tư của Trung Quốc ở Mỹ. Năm 2017, Tổng thống Trump không đồng ý để một công ty của Trung Quốc được cho là có liên hệ với chính phủ nước này mua lại công ty Lattice Semiconductor của Mỹ<sup>3</sup>. Năm 2018, Tổng thống Trump tiếp tục ngăn chặn công ty Broadcom Limited có trụ sở ở Xingapo mua lại

1. Jackson, J. and Cimino-Isaacs, C.: “CFIUS Reform: Foreign Investment National Security Reviews, Congressional Research Service”, 2018; <https://fas.org/sgp/crs/natsec/IF10952.pdf> (accessed 8 Mar. 2019).

2. Foreign Investment Risk Review Modernization Act (FIRRMA) of 2018 (Title XVII, P.L. 115-232).

3. US Department of the Treasury: “Statement On The President’s Decision Regarding Lattice Semiconductor Corporation”, 13 September 2017; <https://www.treasury.gov/press-center/press-releases/Pages/sm0157.aspx> (accessed 8 Mar. 2019).

công ty sản xuất chip Qualcomm của Mỹ do lo ngại điều này sẽ làm yếu đi vị thế dẫn đầu của Qualcomm về công nghệ trước các đối thủ Trung Quốc<sup>1</sup>. Mục đích của việc ngăn chặn các thương vụ đầu tư này là không tạo cơ hội cho các công ty Trung Quốc sao chép hoặc đánh cắp các ý tưởng và công nghệ của Mỹ, bởi các công ty Trung Quốc có thể mua các công ty Mỹ và đưa tài sản trí tuệ từ các công ty này về Trung Quốc, hoặc đưa nhân viên từ Trung Quốc sang các công ty này đào tạo. Dù chỉ nắm cổ phần nhỏ, nhà đầu tư Trung Quốc vẫn có thể tiếp cận các bí quyết thương mại của các công ty Mỹ.

Trong nội bộ, Mỹ đẩy mạnh chống tấn công an ninh mạng, phản gián, xâm nhập, sử dụng các biện pháp “rắn” như rút ngắn thời hạn thị thực đối với sinh viên Trung Quốc, bắt giữ hoặc buộc tội hình sự đối với một số công dân Trung Quốc có hành vi đánh cắp bí mật thương mại và công nghệ. Đầu năm 2019, các cơ quan

1. U.S. Department of the Treasury: “Statement by Secretary Mnuchin on the President’s Decision Regarding Broadcom’s Takeover Attempt of Qualcomm”, 12 March 201; <https://home.treasury.gov/news/press-releases/sm0309> (accessed 8 Mar. 2019); Rappeport, A. and Kang, C.: “U.S. Calls Broadcom’s Bid for Qualcomm a National Security Risk”, *New York Times*, 6 March 2018; <https://www.nytimes.com/2018/03/06/business/qualcomm-broadcom-cfus.html> (accessed 8 Mar. 2019).

tình báo Mỹ đã tổ chức nhiều buổi làm việc với lãnh đạo các tập đoàn công nghệ, các quỹ đầu tư và trường đại học của Mỹ để cảnh báo về các nguy cơ trong hợp tác với Trung Quốc<sup>1</sup>. Việc Chính phủ Mỹ cho phép những người này được tiếp cận các tài liệu mật của Mỹ cho thấy tính nghiêm trọng của vấn đề.

Đồng thời, Mỹ tích cực hành động nhằm kiềm chế năng lực phát triển công nghệ của Trung Quốc. Mỹ kêu gọi, vận động các nước đồng minh, đối tác “tẩy chay” các công ty công nghệ, viễn thông của Trung Quốc, tạo thế bao vây cô lập, đưa ra điều khoản nhằm hạn chế nguy cơ Trung Quốc lách luật, vi phạm quyền sở hữu trí tuệ, bảo hộ trong Hiệp định Mỹ - Mêhicô - Canada (USMCA). Điều 32.10 của USMCA quy định: (i) Một nước thành viên nếu có ý định đàm phán hiệp định thương mại tự do (FTA) với một nước có nền kinh tế phi thị trường thì cần thông báo cho các thành viên còn lại trước ít nhất 3 tháng; (ii) Ít nhất 30 ngày trước thời điểm nước thành viên ký FTA với một nước có nền kinh tế phi thị trường cần gửi toàn văn thỏa thuận cho các thành viên còn lại xem xét; (iii) Khi một nước thành viên ký FTA với một

---

1. Kiran S., Demetri S.: “US spy chiefs warn tech companies on China dangers”, *Financial Times*, 2019; <https://www.ft.com/content/dde4f848-78ed-11e9-be7d-6d846537acab>.

nước có nền kinh tế phi thị trường, 2 nước thành viên còn lại có quyền huỷ bỏ USMCA (với điều kiện thông báo trước 6 tháng) và chuyển thành thỏa thuận thương mại song phương giữa 2 bên. Mặc dù không nêu đích danh nhưng Trung Quốc rõ ràng là đối tượng chính của điều khoản này khi Mỹ coi Trung Quốc là nền kinh tế phi thị trường. Tháng 3/2018, Mỹ ra lệnh cấm các công ty Mỹ bán linh kiện và công nghệ cho Tập đoàn Trung Hưng (ZTE) của Trung Quốc<sup>1</sup>, trong đó quan trọng nhất là các sản phẩm chip viễn thông do hãng chip Qualcomm của Mỹ sản xuất. ZTE đã vô cùng lao đao vì lệnh cấm này, và cuối cùng đã chấp nhận nộp phạt hàng tỷ USD cho Mỹ để được gỡ lệnh trừng phạt. Tháng 4/2019, Mỹ cho biết sẽ cân nhắc lại việc chia sẻ thông tin tình báo với các đồng minh sử dụng thiết bị của Huawei<sup>2</sup>. Ngày 15/5/2019, Tổng thống Trump ký sắc lệnh ngăn chặn Tập đoàn Huawei bán các thiết bị cho công ty viễn thông

1. Jodi X. K.: "US Lawmakers agree to pull back from ZTE ban, in victory for Donald Trump", *South China Morning Post*, 2018; <https://www.scmp.com/news/china/economy/article/2156712/us-lawmakers-reach-deal-scale-back-zte-ban>.

2. Zak D.: "Is Huawei Being Used To Stop The U.S. Sharing Intelligence With Its Allies?", *Forbes*, 2019; <https://www.forbes.com/sites/zakdoffman/2019/04/21/has-china-been-using-Huawei-to-break-u-s-intelligence-sharing-arrangements/#37d8e6386253>.

của Mỹ. Ngày 16/5/2019, Chính phủ Mỹ đưa Tập đoàn Huawei vào danh sách cấm nhập khẩu các linh kiện từ Mỹ nếu không có giấy phép, có hiệu lực sau 3 tháng ban hành lệnh cấm<sup>1</sup>. Bộ Thương mại Mỹ đã đưa Huawei và 68 chi nhánh vào danh sách đen thương mại, theo đó Huawei bị cấm mua các linh kiện và thành phần khác từ công ty Mỹ nếu không có sự chấp thuận từ Chính phủ Mỹ. Thực hiện sắc lệnh này, Google đã ngừng cấp phép sử dụng hệ điều hành Android cho Huawei, các hãng công nghệ lớn khác của Mỹ như Intel, Qualcomm, Broadcom, Xilinx ngừng cung cấp linh kiện cho Huawei cho đến khi có thông báo mới. Trước các lệnh trừng phạt của Mỹ, Huawei đã phải điều chỉnh lại mục tiêu trở thành nhà sản xuất điện thoại thông minh lớn nhất thế giới<sup>2</sup>. Tháng 10/2019, Bộ Thương mại Mỹ tiếp tục đưa 20 công ty và cơ quan chính phủ của Trung Quốc vào danh sách đen, trong đó bao gồm các công ty hàng đầu trong lĩnh vực AI của Trung Quốc như SenseTime, Megvii,

1. MIT Technology Review: "The ongoing Huawei saga, explained in brief", 2019; <https://www.technologyreview.com/f/613581/the-ongoing-huawei-saga-explained-in-brief/>.

2. Tuấn Hưng: "Huawei 'xem xét lại' mục tiêu chiếm ngôi số một từ Samsung", Vnexpress, 2019; <https://vnexpress.net/so-hoa/huawei-xem-xet-lai-muc-tieu-chiem-ngoi-so-mot-tu-samsung-3932623.html>.

Yitu, và iFlytek với lý do các công ty này tham gia hỗ trợ “giám sát công nghệ cao” ở Tân Cương<sup>1</sup>.

Các động thái của Mỹ đã tạo tâm lý “bất an”, khiến nhiều doanh nghiệp công nghệ của Mỹ và toàn cầu như Intel Corp., Qualcomm Inc., Xilinx Inc., Broadcom Inc., ARM, Google... đã phải tạm dừng bán linh kiện hoặc hợp tác với Huawei. Đáp trả lại các lệnh trừng phạt của Mỹ đối với Huawei, Chính phủ Trung Quốc liên tục đưa ra phát ngôn phản đối hành động của Mỹ, cho rằng việc ngăn cản Huawei kinh doanh tại Mỹ sẽ không khiến siêu cường này an toàn hay mạnh hơn, thay vào đó, điều này sẽ chỉ khiến người Mỹ phải dựa nhiều hơn vào những thiết bị thay thế đắt tiền và tụt hậu trong cuộc đua triển khai mạng 5G<sup>2</sup>. Trước các hành động của Mỹ, người phát ngôn Bộ Ngoại giao Trung Quốc cho biết nước này cũng chuẩn bị một danh sách các công ty, tổ chức và cá nhân nước ngoài “không đáng tin cậy”, được coi là đã làm tổn hại lợi ích của các công ty Trung Quốc bằng cách vi phạm

1. U.S. Department of Commerce: Billing Code 3510-33-P, Addition of Certain Entities to the Entity List.

2. Thanh Hà: “Trung Quốc lên tiếng phản đối lệnh trừng phạt của Mỹ đối với Huawei”, Viettimes, 2019; <https://viettimes.vn/trung-quoc-len-tieng-phan-doi-lenh-trung-phat-cua-my-doi-voi-huawei/c/30738728.epi>.

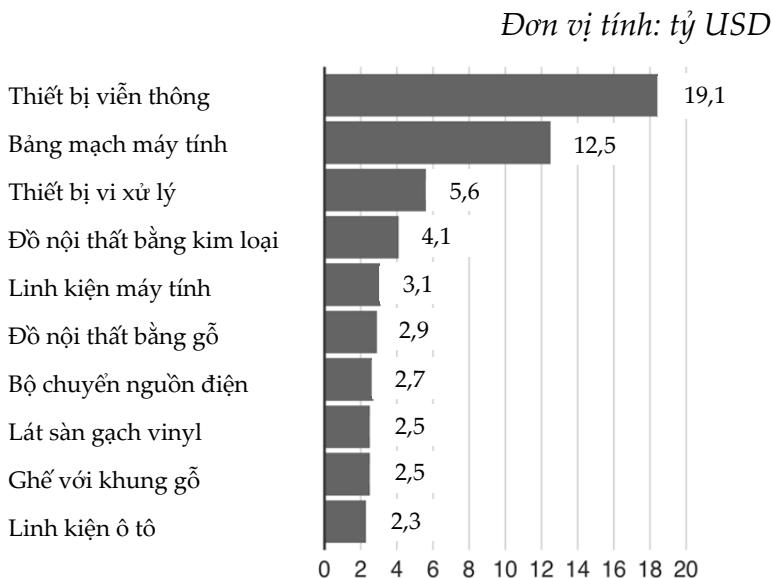
nghĩa vụ hợp đồng, quy tắc thị trường hoặc tham gia vào “các biện pháp phân biệt đối xử”<sup>1</sup>. Phát ngôn này ám chỉ việc Trung Quốc có khả năng đưa các công ty công nghệ Mỹ có làm ăn với Trung Quốc vào danh sách “không đáng tin cậy”, từ đó Trung Quốc sẽ triển khai các biện pháp hạn chế sản xuất kinh doanh của các công ty này.

Mỹ cũng gia tăng thuế quan vào các mặt hàng công nghệ. Cách thức chính quyền Trump đang áp dụng hiện nay là áp thuế quan lên hàng hóa nhập khẩu nhằm gây sức ép để Trung Quốc phải mở cửa thị trường trong nước rộng rãi hơn cho các doanh nghiệp Mỹ mà không kèm yêu cầu chuyển giao công nghệ. Bằng cách này, các công nghệ, sáng chế của Mỹ sẽ được bảo vệ tốt hơn và Trung Quốc sẽ cần thêm nhiều thời gian để có thể tự mình làm chủ được những công nghệ mới này. Về cơ bản, các loại hàng hóa trung gian là đầu vào cho sản xuất như thiết bị, linh kiện điện tử, phụ tùng ô tô... và các mặt hàng tiêu dùng bao gồm điện thoại, máy vi tính, hàng may mặc, da giày, đồ thể thao, đồ chơi trẻ em... đều sẽ nằm trong danh sách đánh thuế của chính quyền Trump.

---

1. Kiến Văn: “Trung Quốc lập danh sách công ty nước ngoài ‘không đáng tin cậy’”, *Thanh niên*, 2019; <https://thanhnien.vn/cong-nghe/trung-quoc-lap-danh-sach-cong-ty-nuoc-ngoai-khong-dang-tin-cay-1088655.html>.

## Mười mặt hàng của Trung Quốc bị ảnh hưởng lớn nhất khi Mỹ tăng thuế từ 10% lên 25%



Nguồn: Ủy ban Thương mại quốc tế Mỹ.

Đối với các công ty của Mỹ, do phụ thuộc vào thị trường Trung Quốc nên khi cạnh tranh công nghệ diễn ra, các công ty này, đặc biệt ở Thung lũng Silicon, đã phải chịu những ảnh hưởng và tổn thất khác nhau. Chỉ tính riêng sức mua của Tập đoàn Huawei đã chiếm tới 14 tỷ USD doanh thu của các doanh nghiệp Mỹ. Các tập đoàn Mỹ như Apple đầu tư khá mạnh tay vào Trung Quốc, nơi vừa là nhà sản xuất vừa là thị trường lớn của điện thoại iPhone.

Sau khi gia nhập thị trường điện thoại thông minh ở Trung Quốc vào năm 2010, doanh số bán hàng của Apple đã tăng lên 20 lần trong vòng 5 năm, đạt mức cao nhất là 58,7 tỷ USD vào năm 2015, chiếm 25% tổng doanh thu của Apple. Đến năm 2019, tổng doanh thu của Apple tại thị trường này giảm còn 17%<sup>1</sup>. Sự phụ thuộc của nhà sản xuất iPhone đối với Trung Quốc trở nên rõ ràng hơn vào hồi cuối năm ngoái, khi người tiêu dùng Trung Quốc bắt đầu không còn hứng thú trước mẫu điện thoại mới họ vừa phát hành. Tổng doanh thu của Apple ở khu vực châu Á, bao gồm cả Trung Quốc, giảm 25% trong quý IV/2018, xuống còn 13,17 tỷ USD<sup>2</sup>. Tesla đang xây dựng một nhà máy ở Thượng Hải có khả năng sản xuất 250.000 xe ôtô một năm. Phòng nghiên cứu của Microsoft ở Bắc Kinh là cơ sở lớn nhất được xây dựng bên ngoài nước Mỹ. Rất nhiều sản phẩm của Amazon được sản xuất tại Trung Quốc và tập đoàn này cũng có một phòng thí nghiệm AI ở Trung Quốc. Hành động mạnh mẽ của Chính phủ Mỹ khiến Huawei chịu thiệt hại lớn, nhưng các

---

1. Felix Richter: "The Size of Apple's China Business"; <http://www.statista.com/chart/13246/apple-china-revenue/>.

2. Vũ Hoàng: "Thung lũng Silicon Mỹ 'thấm đòn' vì chiến tranh công nghệ với Trung Quốc", *Vietnambiz*, 02/06/2019, <https://vietnambiz.vn/thung-lung-silicon-my-tham-don-vi-chien-tranh-cong-nghe-voi-trung-quoc-20190602105244293.htm>.

công ty Mỹ hợp tác với họ cũng sẽ chịu "vạ lây" bởi Trung Quốc là thị trường chip máy tính lớn và đang phát triển nhanh. Khách hàng từ Trung Quốc chiếm khoảng 34% doanh số toàn cầu năm 2018 với tổng giá trị 468,8 tỷ USD.

### III. TRIỂN VỌNG CẠNH TRANH CÔNG NGHỆ MỸ - TRUNG QUỐC

#### **1. Các nhân tố ảnh hưởng tới triển vọng cạnh tranh công nghệ Mỹ - Trung Quốc**

##### ***1.1. Về nhân tố chính trị***

*Thứ nhất*, cạnh tranh chiến lược giữa Mỹ và Trung Quốc sẽ là nhân tố quan trọng chi phối cục diện cạnh tranh công nghệ giữa hai siêu cường. Mỹ đã duy trì vị trí siêu cường trong thời gian dài nhờ vào ưu thế vượt trội trong các lĩnh vực công nghệ, kinh tế, quân sự. Tuy nhiên, hiện nay khoảng cách phát triển trong lĩnh vực khoa học - công nghệ giữa Mỹ và Trung Quốc đã được thu hẹp, tạo ra mối đe dọa đối với Mỹ. Từ góc độ chiến lược, Mỹ đã coi Trung Quốc là một đối thủ, và công nghệ là một trong những lĩnh vực cạnh tranh chủ đạo. Theo Giáo sư Graham Allison của Đại học Harvard, “quan hệ giữa Mỹ và Trung Quốc trong tương lai có thể

được dự báo rõ ràng nhất thông qua áp dụng Bãy Thucydies<sup>1</sup>. Trong nghiên cứu của mình, Giáo sư Allison đã chỉ ra 12 trong tổng số 16 cặp quan hệ cạnh tranh giữa một cường quốc và một quyền lực mới nổi đã diễn ra trong quá khứ đã đi đến chiến tranh để giải quyết mâu thuẫn<sup>2</sup>. Do đó, có thể thấy sự khác biệt, thậm chí mang tính đối đầu, trong chính sách và mục tiêu của Mỹ (cường quốc hiện tại) và Trung Quốc (cường quốc đang trỗi dậy) sẽ tiếp tục chi phối chiều hướng quan hệ Mỹ - Trung Quốc. Theo đó, mặt cạnh tranh sẽ tiếp tục nổi trội hơn mặt hợp tác trong một số lĩnh vực mang tính chiến lược, trong đó có mặt trận công nghệ.

*Thứ hai, sự khác biệt về mô hình và ý thức hệ giữa Mỹ và Trung Quốc sẽ góp phần khiến cạnh tranh Mỹ - Trung Quốc tiếp tục gia tăng.* Báo cáo Chiến lược Án Độ Dương - Thái Bình Dương về sự sẵn sàng, đối tác và thúc đẩy một khu vực kết nối mạng lưới năm 2019 của Bộ Quốc phòng Mỹ nhấn mạnh về sự đối đầu chiến lược

1. Theo khái niệm *Bãy Thucydies*, khi một cường quốc lâu năm bị một quyền lực mới đang lên thách thức, hệ quả có thể xảy ra là một cuộc chiến tranh giữa hai bên.

2. Graham Allison: *Destined for War: Can America and China Escape Thucydides's Trap?*, Houghton Mifflin Harcourt, Boston, 2017.

giữa các tầm nhìn về trật tự thế giới tự do và về trật tự thế giới chuyên chế<sup>1</sup>. Quan chức cấp cao Bộ Ngoại giao Mỹ cảnh báo về việc Mỹ đang chuẩn bị cho cuộc “xung đột giữa các nền văn minh” với Trung Quốc<sup>2</sup>. Một số đánh giá cho rằng, trong bối cảnh các nền kinh tế phương Tây chưa thực sự phục hồi sau khủng hoảng tài chính toàn cầu, mô hình phát triển nói chung và mô hình công nghệ nói riêng của Trung Quốc ngày càng có sự hấp dẫn đối với các nước đang phát triển. Mỗi lo ngại này càng gia tăng khi xu hướng phát triển chính trị của Trung Quốc không đi theo hướng mà Mỹ kỳ vọng, như Trung Quốc tiếp tục sử dụng các biện pháp hỗ trợ “phi thị trường”, gia tăng tập quyền về chính trị và gia tăng ảnh hưởng ra bên ngoài. Mỹ lo ngại sự phô biến của mô hình Trung Quốc, vốn đi ngược lại với các giá trị của Mỹ.

1. U.S. Department of Defense: “Indo-Pacific Strategy Report Preparedness, Partnerships, and Promoting a Networked Region”, 2019; <https://media.defense.gov/2019/Jul/01/2002152311/-1/1/1/DEPARTMENT-OF-DEFENSE-INDO-PACIFICSTRATEGY-REPORT-2019.PDF>, p. 4.

2. Steven Ward: “Because China isn’t ‘Caucasian’, the U.S. is planning for a ‘clash of civilizations’. That could be dangerous”, *Washington Post*, 2019; [https://www.washingtonpost.com/politics/2019/05/04/because-china-isnt-caucasian-us-isplanning-clash-civilizations-that-could-be-dangerous/?utm\\_term=.d5b0d24cb3f7](https://www.washingtonpost.com/politics/2019/05/04/because-china-isnt-caucasian-us-isplanning-clash-civilizations-that-could-be-dangerous/?utm_term=.d5b0d24cb3f7).

Dưới thời Tập Cận Bình, Trung Quốc đang từng bước xây dựng một tầm nhìn về vai trò lãnh đạo toàn cầu đủ sức để thách thức Mỹ và các nước phương Tây. Thông điệp của Trung Quốc rất rõ ràng: quốc gia này hoàn toàn tự tin về mô hình quản trị của mình và sẽ theo đuổi con đường phát triển khác với mô hình của phương Tây. So với mô hình dân chủ và kinh tế tự do của phương Tây, mô hình của Trung Quốc có lợi thế về sự ổn định để triển khai các kế hoạch phát triển dài hạn, đồng thời thông qua hợp tác kinh tế quốc tế để củng cố cho tính chính danh của thể chế cầm quyền. Trong giai đoạn thế giới tiềm ẩn nhiều bất ổn như hiện nay, mô hình của phương Tây ngày càng kém hấp dẫn đối với các nước đang phát triển. Các nhà lịch sử như Robert Allen và Michael Lind đã chứng minh rằng, trái với sự rao giảng của phương Tây hiện nay về tự do kinh tế kết hợp với mô hình nhà nước nhỏ, chính các biện pháp bảo hộ, phi thị trường và mô hình quản trị nhà nước lớn đã giúp các nước phương Tây, bao gồm cả Mỹ, cũng như các nước Đông Á hoàn thành công nghiệp hóa<sup>1</sup>. Cái gọi là mô hình tự do, giảm sự can thiệp của nhà nước chỉ được tiến

---

1. Niv Horesh, Kean Fan Lim: *An East Asian challenge to western neoliberalism: Critical perspectives on the 'China model'*, Routledge, 2017.

hành sau khi các nước này đã hoàn thành giai đoạn công nghiệp hóa. Bên cạnh đó, sự phổ biến công nghệ hiện đại cũng đi kèm với cách thức quản lý xã hội kiểu mới. Năm 2018, Dimbabuê đã ký thỏa thuận với công ty CloudWalk Technology của Trung Quốc để thiết lập cơ sở dữ liệu quốc gia nhận diện khuôn mặt và cài đặt hệ thống giám sát nhận diện khuôn mặt ở sân bay, trạm xe lửa và trạm xe buýt tại nước này. Hơn nữa, Zimbabuê cũng đã cho phép CloudWalk Technology gửi dữ liệu của hàng triệu khuôn mặt của người dân Zimbabuê về Trung Quốc để hỗ trợ Trung Quốc nâng cao khả năng nhận diện khuôn mặt người da màu. Trung Quốc cũng có kế hoạch phổ biến công nghệ này tới Malaixia, Mông Cổ và Xingapo.

Thứ ba, mối quan hệ đan xen giữa chính trị - xã hội - công nghệ sẽ góp phần thúc đẩy Mỹ - Trung Quốc cạnh tranh về công nghệ để có được ưu thế dẫn đầu nhằm đạt được một hệ thống chính phủ, chính sách ưu việt sờm hơn các quốc gia còn lại, qua đó dẫn dắt cuộc chơi trên “Bàn cờ lớn” trong kỷ nguyên số. Sự phát triển nhanh chóng của công nghệ trong thời đại 4.0, ví dụ như công nghệ AI, được đánh giá là mang tính bước ngoặt của cuộc cách mạng chính trị - xã hội trong lịch sử loài người. Trong khoảng ba mươi năm qua, sức mạnh công nghệ, cụ thể là của máy tính đã tăng gấp đôi

sau mỗi một hoặc hai năm, tạo ra bước tiến đáng kể trong phát triển AI. Hiện nay, khả năng tính toán của máy tính mạnh nhất thế giới đã tương đương năng lực của con người. Trong một cuộc khảo sát từ năm 2017, khoảng một nửa các chuyên gia về AI nhận định AI sẽ có thể thực hiện tất cả các nhiệm vụ của con người vào đầu những năm 2060. Khi máy móc thay thế con người trong hầu hết các lĩnh vực, các yếu tố tạo nên nền chính trị của một quốc gia và của toàn thế giới sẽ thay đổi. Trong vài thập niên tới, những tiến bộ của công nghệ sẽ thay đổi thế giới theo hướng mà những nhà chính trị chưa lường trước được. Các nền dân chủ tự do vốn chịu nhiều sức ép về vấn đề việc làm, sẽ đứng trước các rủi ro bất ổn do bởi tác động “đột phá” từ các công nghệ mới như AI. Sự thay đổi việc làm, bất mãn của tầng lớp lao động có thể là nhân tố gia tăng mạnh mẽ làn sóng dân túy tại Mỹ, từ đó tác động vào chính sách đối ngoại của Mỹ, trong đó có chính sách đối với Trung Quốc.

## *1.2. Về nhân tố an ninh*

Sự phát triển mạnh mẽ của cách mạng công nghiệp 4.0, với trọng tâm là các công nghệ mới có khả năng ứng dụng sâu rộng trong nhiều lĩnh vực an ninh, quốc phòng, đặc biệt là các công nghệ được phát triển trên nền tảng dữ liệu lớn như AI, 5G,... đặt ra yêu cầu cao

hơn về bảo đảm an ninh, quốc phòng và chủ quyền của mỗi quốc gia<sup>1</sup>. Thứ nhất, việc bảo đảm an ninh dữ liệu sẽ có vai trò ngày càng quan trọng. Dữ liệu (data) đóng vai trò “huyết mạch” (bloodline) trong sự phát triển của tất cả công nghệ của cách mạng công nghiệp 4.0. Do đó, tại các quốc gia nói riêng và trên nhiều diễn đàn hợp tác đa phương nói chung, các thảo luận chủ yếu xoay quanh thiết lập chính sách, pháp luật nhằm xác định và kiểm soát, quản lý luồng dữ liệu đang dần trở thành mặt trận cạnh tranh quyết liệt trong cuộc đua công nghệ giữa các quốc gia. Trong những năm qua, nhiều quốc gia đã ban hành luật "bản địa hóa dữ liệu" (data localization), nhằm giữ dữ liệu cá nhân của công dân ở trong phạm vi quốc gia và buộc tuân theo quy định của chính quyền địa phương. Tuy nhiên, mức độ dữ liệu được "bản địa hóa" ra sao tùy thuộc vào chính sách, quy định khác nhau của mỗi quốc gia. Ví dụ, Nigéria yêu cầu các dữ liệu của cơ quan chính phủ phải được lưu trữ ở trong phạm vi quốc gia. Ôxtrâylia yêu cầu các dữ liệu về sức khỏe không được truyền ra khỏi phạm vi nước này. Quy định mới

---

1. World Economic Forum: "*Agile Governance: Reimagining Policy Making in the Fourth Industrial Revolution*", 2018; [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Agile\\_Governance\\_Reimagining\\_Policy\\_making\\_4IR\\_report.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_Agile_Governance_Reimagining_Policy_making_4IR_report.pdf).

nhất của châu Âu về “Quy định quản lý chung nhằm bảo vệ dữ liệu” (General Data Protection Regulation - GDPR) khuyến khích nhưng không bắt buộc việc bản địa hóa dữ liệu. Tại Nga, Luật số 242-FZ được ban hành từ tháng 9/2015 yêu cầu tất cả các công ty trong nước và nước ngoài đang thu thập, lưu trữ và xử lý thông tin cá nhân của công dân Nga buộc phải thực hiện trên các máy chủ vật lý nằm trong biên giới của Nga.

Với Trung Quốc, việc quy định dữ liệu phải được lưu giữ và tuân thủ quy định trong nước không chỉ giúp tạo ra các lợi thế không nhỏ về bảo hộ thị trường nội địa, phát triển công nghệ trong nước, mà còn có vai trò rất quan trọng trong việc bảo đảm an ninh quốc gia. Một mặt, quy định “bản địa hóa dữ liệu” giúp Trung Quốc tạo nên bức tường phòng thủ vững chắc, ngăn ngừa các nước phương Tây, nhất là Mỹ, thực hiện hoạt động tình báo, can thiệp vào các vấn đề an ninh nội địa. Mặt khác, quy định này cũng là công cụ giúp Trung Quốc khai thác thông tin để phục vụ mục đích tình báo, chống phản gián<sup>1</sup>. Như vậy, nếu một quốc gia làm chủ

---

1. Samanthan. H and Elsa. Kania: “Huawei and the ambiguity of China’s intelligence and counter-espionage laws”, 2018; <https://www.aspistrategist.org.au/huawei-and-the-ambiguity-of-chinas-intelligence-and-counter-espionage-laws/>.

và ứng dụng thành công những công nghệ mới dựa trên khả năng kiểm soát, quản lý tốt dòng chảy dữ liệu, quốc gia đó sẽ đặt ra các thách thức lớn về an ninh đối với các đối thủ cạnh tranh, nhất là trong lĩnh vực quân sự, an ninh thông tin, an ninh mạng, tình báo, khủng bố... Trung Quốc tuyên bố dữ liệu lớn là một "nguồn lực chiến lược căn bản" và tìm cách bảo vệ tài sản chiến lược này bằng việc yêu cầu khoanh vùng hóa dữ liệu ở trong nước, phù hợp với chính sách rộng lớn hơn của Trung Quốc là bảo vệ "chủ quyền không gian mạng" của mình. Việc khoanh vùng dữ liệu vừa đem lại lợi thế cạnh tranh cho các công ty Trung Quốc trước các công ty phương Tây vừa đảm bảo các quốc gia khác, nhất là Mỹ và các nước phương Tây, không thể tiếp cận dữ liệu của Trung Quốc. Do đó, trong thời gian tới, nhu cầu về đảm bảo an ninh quân sự, thông tin, an ninh mạng sẽ tiếp tục tác động đến chính sách phát triển công nghệ của cả Mỹ và Trung Quốc; khiến xu hướng cạnh tranh giữa hai quốc gia này trong mặt trận công nghệ sẽ tiếp tục trở nên quyết liệt và phức tạp hơn.

Đáng chú ý, an ninh mạng sẽ tiếp tục là vấn đề quan trọng dẫn dắt cuộc cạnh tranh chiến lược giữa Mỹ và Trung Quốc. Tổ chức Giám sát chiến tranh thông tin (Information Warfare Monitor - IWM) gần đây đã công bố báo cáo nghiên cứu cho thấy hàng ngàn máy tính

trên khắp thế giới đã bị rò rỉ thông tin nhạy cảm dưới áp lực tấn công của các phần mềm gián điệp có nguồn gốc từ các máy chủ đặt khắp nơi trên toàn thế giới. Trước những yêu cầu về an ninh, chính phủ cả hai nước Mỹ và Trung Quốc đều sẽ đẩy mạnh đầu tư nguồn lực của mình để tăng cường an ninh cho các hệ thống công nghệ thông tin thông qua việc đề cao các yêu cầu về mức độ bảo mật. Để đáp ứng yêu cầu đó của chính phủ, các nhà sản xuất và cung cấp thiết bị, dịch vụ an ninh của cả hai nước sẽ phải nâng cao khả năng an toàn của công nghệ cho các thiết bị và dịch vụ. Nhân tố này sẽ thúc đẩy Chính phủ Mỹ và Trung Quốc có những hành động quyết liệt hơn trong lĩnh vực công nghệ. An ninh mạng là vấn đề toàn diện, thể hiện trên mọi phương diện của đời sống chính trị - kinh tế - xã hội. Bất cứ một tác động nào gây ảnh hưởng đến tính ổn định hay khai thác thông tin bất hợp pháp nhằm mục đích cạnh tranh không lành mạnh hoặc phá hoại đều tạo ra những hậu quả nặng nề, trên diện rộng của toàn bộ hệ thống chính trị - kinh tế - xã hội.

Trong thời đại 4.0, một trong những lĩnh vực an ninh mới được các nước đặc biệt quan tâm là an ninh dữ liệu (data security). An ninh dữ liệu được coi là một trong những nguyên nhân chính khiến Mỹ tập trung các biện pháp nhằm vào Trung Quốc trong công nghệ 5G.

Thực tế này xuất phát từ vai trò quan trọng của dữ liệu, được coi là nguồn “tài nguyên chính” của thế kỷ XXI. Chiến lược an ninh quốc gia 2017 của Mỹ đề cập 18 lần tới an ninh dữ liệu, xác định “dữ liệu, giống như năng lượng, sẽ định hình sự thịnh vượng kinh tế và vị trí chiến lược trong tương lai của nước Mỹ trên thế giới”. Chỉ trong vòng 10 năm (2007 - 2017), các công ty có mức vốn hóa cao nhất thị trường của Mỹ như AT&T, GE, Exxon và Shell đã bị thay thế bởi các công ty công nghệ như Facebook, Apple, Amazon, Netflix và Google, là những công ty có khả năng kiểm soát và tận dụng nguồn cơ sở dữ liệu.

An ninh là vấn đề bao trùm, do đó mọi chính sách, giải pháp an ninh đều cần được phổ biến và thực thi đồng bộ giữa các thành phần của mỗi quốc gia. Trong lĩnh vực công nghệ, việc đưa ra quy định, định hướng các tập đoàn tư nhân của Chính phủ Mỹ và Trung Quốc sẽ đóng vai trò chính trong cuộc cạnh tranh của hai quốc gia này. Cả Trung Quốc và Mỹ đều là những cường quốc công nghệ hàng đầu nhưng với những đặc trưng khác biệt. Nếu Mỹ là cường quốc công nghệ tiên phong về đổi mới, sáng tạo thì Trung Quốc lại đi đầu trong việc áp dụng công nghệ vào thực tiễn trên quy mô rộng lớn hơn và cực kỳ linh hoạt trong việc tinh chỉnh để phục vụ các mục tiêu của mình. Bởi sự khác

biệt đó, Mỹ cho rằng Trung Quốc sẽ tiếp tục tìm cách để có được các công nghệ nguồn mới của Mỹ, thông qua nhiều hình thức, bao gồm cả việc tận dụng các kẽ hở trong hệ thống bảo mật công nghệ của cả chính phủ và khối tư nhân của Mỹ.

### *1.3. Về nhân tố quân sự*

Công nghệ là nền tảng của khí tài quân sự đối với một quốc gia hiện đại. Trong cuộc chạy đua về quốc phòng hiện nay giữa Mỹ và Trung Quốc, lĩnh vực công nghệ đang dần trở thành trọng tâm và đều được nhắc đến một cách rõ nét trong các chính sách của cả Mỹ và Trung Quốc (Chiến lược quốc phòng 2018 của Mỹ và Sách trắng quốc phòng của Trung Quốc công bố 7/2019). Cả hai nước đều nhấn mạnh đến việc đầu tư cho khoa học và công nghệ về không gian mạng nhằm bảo vệ các lợi ích an ninh và kinh tế của mình. Chiến lược quốc phòng của cả Mỹ và Trung Quốc đều phải đặt trọng tâm vào việc phát triển các loại vũ khí tối tân nhằm ngăn ngừa các xung đột thông qua khả năng răn đe quân sự. Có một số nhân tố quân sự sẽ thúc đẩy cuộc cạnh tranh công nghệ Mỹ - Trung Quốc trong thời gian tới.

*Thứ nhất, ưu thế quân sự của Mỹ đang bị suy giảm tương đối trong thập kỷ vừa qua, do đó việc tiến hành*

cạnh tranh công nghệ là bước đi để Mỹ tái củng cố sức mạnh chiến lược song song với việc tiếp tục kiềm chế đối thủ. Sau Chiến tranh thế giới thứ hai, Mỹ đã ứng dụng khoa học và công nghệ để tạo ra ưu thế lớn về công nghiệp quốc phòng đối với các nước còn lại. Từ sau Chiến tranh lạnh, học thuyết quân sự của Mỹ dựa vào ý tưởng sử dụng sự vượt trội về công nghệ để tạo sức mạnh vượt trội trước kẻ thù với một lực lượng quy mô vừa phải, hạn chế tối đa thương vong cho Mỹ và đồng minh<sup>1</sup>. Tuy nhiên, sự đột phá về công nghệ quân sự của một quốc gia khác, đặc biệt là với một nước lớn có đủ nguồn lực để nhân rộng quy mô áp dụng các công nghệ mới vào quân sự như Trung Quốc, có thể sẽ rút ngắn được khoảng cách về sức mạnh quân sự với Mỹ. Điều này càng đáng lo ngại đối với Mỹ hơn do Trung Quốc đang tiến nhanh trong các công nghệ như AI, xe tự hành,... với khả năng ứng dụng cao vào quân sự.

Năng lực vượt trội về công nghệ quân sự của Mỹ đã được chứng minh trong Chiến tranh vùng Vịnh, tuy

1. Suzuki Kazuto: “China and the United States: The Battle for Technological Supremacy”, *Nippon*, 2019; <https://www.nippon.com/en/in-depth/d00501/china-and-the-united-states-the-battle-for-technological-supremacy.html>.

nhiên thực tế chiến đấu tại Áfganistan từ năm 2001 và tại Irắc từ năm 2003 đã đặt ra những vấn đề mới cần cải thiện đối với quân đội Mỹ. Gần đây, tại chiến trường Trung Đông, đối thủ đã sử dụng các công nghệ thương mại thuận túy như các thiết bị và dịch vụ di động rẻ kết hợp với các loại chất nổ đơn giản để tạo ra các loại thiết bị nổ tự tạo, thiết bị bay cảm tử... nhưng vẫn có hiệu quả. Với các thiết kế đến từ Iran, quân nổi dậy tạo ra các loại thiết bị xâm nhập có sức công phá cao, gây thiệt hại cho quân đội Mỹ<sup>1</sup>. Các ví dụ kể trên đã cho thấy rõ yếu điểm của quân đội Mỹ khi tham gia các trận đánh không chính quy và đối thủ sử dụng chiến lược bất cân xứng, chỉ bằng ứng dụng công nghệ đơn giản nhưng hiệu quả. Sự linh hoạt trong việc vận dụng công nghệ hiện nay sẽ tiếp tục được các đối thủ của Mỹ, không ngoại trừ cả các cường quốc như Trung Quốc, khai thác.

*Thứ hai, nền công nghiệp quốc phòng của thế giới đang được thay đổi căn bản nhờ các thành tựu của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0, làm mờ ranh giới giữa công nghệ dân sự và công nghệ quân sự. Sự ưu*

1. Benjamin Lock: “Bad Guys Know What Works: Asymmetric Warfare and the Third Offset”, 2015; <https://warontherocks.com/2015/06/bad-guys-know-what-works-asymmetric-warfare-and-the-third-offset/>.

viết của công nghệ dẫn đến tình trạng lưỡng dụng, cả trong lĩnh vực dân sự và quân sự. Một số công nghệ được áp dụng vào lĩnh vực quân sự như AI, phân tích dữ liệu lớn, VR, AR, các loại chíp, vật liệu thông minh, chất bán dẫn... cũng là những công nghệ có thể thương mại hóa rộng rãi. Điều này khiến các chính phủ gặp khó khăn trong việc kiểm soát nhiều loại công nghệ quan trọng của nền công nghiệp quốc phòng. Đặc điểm này giúp Trung Quốc hưởng lợi, bởi nước này được xem là công xưởng sản xuất của thế giới, với hàng loạt các công ty công nghệ lớn (rất nhiều trong số đó là các công ty của Mỹ) phụ thuộc vào thị trường và nhân công của Trung Quốc.

*Thứ ba*, Chính phủ Mỹ và Trung Quốc đều đặt tham vọng dành vị trí dẫn đầu về công nghệ quân sự trong thời gian tới. Trong tương quan trực diện về quân số và vũ khí, có thể nói sức mạnh của Mỹ vẫn vượt trội. Ngoài việc có số lượng binh sĩ nhiều hơn Mỹ, Trung Quốc còn tụt hậu so với Mỹ về khí tài quân sự, từ trang bị cho một đơn vị lính đến số lượng tàu sân bay, máy bay chiến đấu, trực thăng, tàu ngầm, tên lửa đạn đạo... Trước sự chênh lệch đó, Trung Quốc liên tục tăng ngân sách quốc phòng hằng năm (cả chính thức và phi chính thức), trong đó dành nhiều nguồn lực vào công nghệ quân sự để nhanh chóng thu hẹp khoảng cách với Mỹ,

thậm chí có tham vọng xóa bỏ ưu thế của Mỹ ở một số lĩnh vực như tên lửa tiêu diệt vệ tinh, tên lửa siêu âm... Mục tiêu của Trung Quốc sẽ là ít nhất đạt được tương quan ngang bằng với Mỹ về sức mạnh quân sự.

Sách trắng Quốc phòng của Trung Quốc công bố tháng 7/2019 đã dùng những từ ngữ ôn hòa và tránh nhắc đến các thuật ngữ như Giặc mờ Trung Quốc hay MIC 2025. Tuy nhiên, Trung Quốc tiếp tục khẳng định việc cải cách quân đội Trung Quốc theo hướng chất lượng và hiệu quả, nhấn mạnh đến việc chuyển đổi từ dựa trên số lượng sang dựa trên khoa học và công nghệ. Đáng chú ý, Sách trắng Quốc phòng 2019 của Trung Quốc nhắc đến việc thành lập các lực lượng hậu cần và hỗ trợ mới, chú trọng đến bảo vệ lợi ích của Trung Quốc trong không gian vũ trụ (outer space), không gian điện từ (electromagnetic space) và không gian mạng (cyberspace)<sup>1</sup>. Cụ thể, Trung Quốc coi các không gian này là trọng tâm cạnh tranh chiến lược mới, và do đó Trung Quốc cần phải được trang bị đầy đủ trong các không gian này nhằm bảo vệ các lợi ích kinh tế và lợi ích chiến lược. Bên cạnh đó, Sách trắng Quốc phòng

---

1. Manoj Kewalramani: "What does China's new defence strategy mean?", 2019; <https://takshashila.org.in/what-does-chinas-new-defence-strategy-mean/>.

của Trung Quốc cũng nhấn mạnh đến kết hợp quân - dân sự trong chiến lược quốc phòng. Năm 2020, dự kiến chi tiêu quốc phòng chính thức của Trung Quốc là khoảng 175,4 tỷ USD<sup>1</sup>. Tuy nhiên, con số chi tiêu quốc phòng của Trung Quốc mà Bộ Quốc phòng Mỹ ước tính (cả chính thức và phi chính thức) đã lên tới 180 tỷ USD trong năm 2015<sup>2</sup>. Báo cáo của Đại hội đại biểu toàn quốc Đảng Cộng sản Trung Quốc lần thứ XIX đã hoạch định rõ mục tiêu tiến bộ công nghệ quân sự, đó là: "Đến năm 2020, sẽ cơ bản đạt được cơ giới hóa quân sự, với ứng dụng công nghệ thông tin tiến một bước dài và các năng lực chiến lược sẽ có sự cải thiện lớn". Các khoản đầu tư của Trung Quốc vào kế hoạch MIC 2025 và "Kế hoạch phát triển trí tuệ nhân tạo thế hệ mới" (Next Generation Artificial Intelligence Development Plan) thể hiện quyết tâm của nước này trong việc giành vị trí dẫn đầu về năng lực công nghệ, đặc biệt là hai lĩnh vực rất quan trọng là công nghệ tự hành và AI, qua đó lấn át

1. Meia Nouwens: "China's defence spending: a question of perspective?", *IISS*, 2019; <https://www.iiss.org/blogs/military-balance/2019/05/china-defence-spending>.

2. Michael Martina, Ben Blanchard: "China confirms 7 percent increase in 2017 defense budget", *Reuters*, 2017; <https://www.reuters.com/article/us-china-parliament-defence/china-confirms-7-percent-increase-in-2017-defense-budget-idUSKBN16D0FF>.

các đối thủ trên mặt trận kinh tế và quân sự<sup>1</sup>. Chiến lược quân sự của Trung Quốc bước đầu sẽ được cụ thể hóa nhằm đảm bảo ảnh hưởng của nước này trong khu vực châu Á - Thái Bình Dương, biểu hiện thông qua việc ưu tiên hiện đại hóa công nghệ quân sự dành cho không quân và hải quân.

Về phía Mỹ, cả Chiến lược an ninh mạng (2018) và Chiến lược quốc phòng (2018) đều nhấn mạnh đến việc Mỹ cần phải hành động để bảo vệ các lợi thế và lợi ích quân sự của Mỹ. Đặc biệt, tại các văn bản này, Mỹ chỉ đích danh Nga và Trung Quốc gây ra các mối đe dọa chiến lược đối với an ninh và thịnh vượng của Mỹ. Để đối phó với các mối đe dọa chiến lược này, Mỹ xác định ba nhóm biện pháp cụ thể: (i) đảm bảo năng lực của quân đội Mỹ nhằm chiến thắng mọi cuộc chiến trong mọi bối cảnh, (ii) sẵn sàng tấn công phủ đầu, đánh bại và ngăn chặn các hoạt động trên không gian mạng nhằm vào Mỹ, (iii) tăng cường hợp tác với các đồng minh và đối tác nhằm nâng cao năng lực, mở rộng hoạt động không gian mạng và chia sẻ thông tin. Thực tế, Mỹ đã thành lập lực lượng tác chiến không gian mạng với vị thế ngang hàng với các bộ tư lệnh khác như

1. Jane's By HIS Markit: "China's Advanced Weapon Systems", 2018.

Bộ Tư lệnh Trung tâm tại Trung Đông hay Bộ Tư lệnh Ấn Độ - Thái Bình Dương ở châu Á<sup>1</sup>. Đáng chú ý, ngoài việc nhấn mạnh đến việc phát triển các công nghệ quốc phòng mới, chiến lược quốc phòng của Mỹ nhấn mạnh đến tầm quan trọng của việc đưa các công nghệ này vào hệ thống và sử dụng hiệu quả trên thực địa. Bộ trưởng Quốc phòng Mỹ Mattis đã phát biểu rằng “thành công không đến với các quốc gia sáng tạo ra các công nghệ mới mà đến với các quốc gia có thể sử dụng tốt và áp dụng các công nghệ đó vào chiến tranh”<sup>2</sup>. Mỹ vẫn luôn duy trì nguồn kinh phí quân sự hằng năm ở mức trên 700 tỷ USD để đảm bảo vị thế dẫn đầu. Nhận thức được sự nỗ lực thu hẹp khoảng cách của các đối thủ quân sự chiến lược là Nga và Trung Quốc, cũng như yêu cầu đặt ra trong bối cảnh công nghệ luôn có thể tạo ra ưu thế đột phá, xu hướng chi tiêu quân sự của Mỹ được dự báo cũng sẽ tăng lên, tập trung vào

1. Anh Thư: “Mỹ thành lập lực lượng quân sự tác chiến không gian”, *Tuổi trẻ Online*, 2018; <https://tuoitre.vn/my-thanh-lap-luc-luong-quan-su-tac-chien-khong-gian-2018081112507781.htm>.

2. Aaron Mehta: “National Defense Strategy released with clear priority: Stay ahead of Russia and China”, *Defence News*, 2018; <https://www.defensenews.com/breaking-news/2018/01/19/national-defense-strategy-released-with-clear-priority-stay-ahead-of-russia-and-china/>.

nghiên cứu, phát triển và đưa vào sử dụng các loại công nghệ mới. Tổng thống Trump và Đảng Cộng hòa đưa ra con số chi tiêu quốc phòng năm 2020 tăng 17 tỷ USD (từ 733 lên 750 tỷ USD) so với năm 2019 đã thể hiện rõ ràng xu hướng đó<sup>1</sup>. Bộ Quốc phòng Mỹ tiến hành sáng kiến đổi mới quốc phòng để đảm bảo Mỹ tiếp tục dẫn đầu về lợi thế cạnh tranh so với các đối thủ tiềm tàng (Chiến lược bù đắp thứ ba). Các khoản đầu tư sẽ tiếp tục dành để phát triển vũ khí hạt nhân, các cảm biến hiện đại, chiến tranh mạng và phòng thủ tên lửa, các thiết bị lặn không người lái, công nghệ súng điện tử trường, vũ khí tốc độ cao, vũ khí laser và năng lực kiểm soát vũ trụ.

### **Chiến lược không gian mạng quốc gia của Mỹ**

Chiến lược không gian mạng quốc gia của Mỹ (công bố tháng 9/2018 - đây được coi là Chiến lược không gian mạng toàn diện đầu tiên của Mỹ) nhấn mạnh mục tiêu bảo vệ an ninh quốc gia và đảm bảo trật tự các hoạt động trên không gian mạng. Chiến lược này coi không gian mạng là một

- 
1. Lara Seligman: "Pentagon Eyes Windfall as Trump Seeks \$750 Billion Defense Budget", *Foreign Policy*, 2019; <https://foreignpolicy.com/2019/03/10/pentagon-eyes-windfall-as-trump-seeks-750-billion-defense-budget-military/>.

thành phần không thể thiếu trong tất cả các khía cạnh cuộc sống của người dân Mỹ, bao gồm cả sự thịnh vượng của nền kinh tế và phòng thủ quốc gia. Trong bối cảnh các lực lượng thù địch đang gia tăng tần suất và độ tinh vi của các hoạt động tấn công mạng, khu vực tư nhân và khu vực công đang phải nỗ lực để đảm bảo tính bảo mật<sup>1</sup>. Do đó, Mỹ sẽ hướng đến việc trao quyền cho các cơ quan thực thi pháp luật, nhằm tăng cường khả năng phòng thủ, thậm chí chủ động tấn công; xác định trách nhiệm của các chủ thể trong xã hội thực thi theo yêu cầu của các cơ quan chính phủ, chống lại tội phạm mạng và các hành vi tấn công phá hoại.

*Trao quyền cho các cơ quan thực thi pháp luật*

Chiến lược không gian mạng của Mỹ cho phép các cơ quan liên quan chủ động thực hiện các hành động trong không gian mạng. Điều này đồng nghĩa với việc các cơ quan chức năng của Mỹ được phép tiến hành điều tra các vụ việc tấn công mạng, từ đó thực hiện các biện pháp đáp trả các nguồn tấn công mạng từ nước ngoài. Quy định này tuy đem lại sự chủ động lớn hơn cho các cơ quan của Mỹ nhưng cũng có thể dẫn đến sự phức tạp và gia tăng căng thẳng giữa Mỹ và các đối tác do các hoạt động tấn công mạng có thể được thực hiện từ một bên thứ ba, bên trung lập hoặc một quốc gia không thù địch.

---

1. The White House: “National Cyber Strategy of the United States of America”, September 2018.

*Xác định trách nhiệm của các chủ thể trong nền kinh tế*

Chiến lược không gian mạng của Mỹ cho phép các cơ quan chính phủ yêu cầu các công ty tư nhân phối hợp với các cơ quan chính phủ trong việc giải mã dữ liệu nhằm phục vụ điều tra các vụ việc liên quan đến không gian mạng. Bên cạnh đó, chiến lược cũng yêu cầu các công ty khởi nghiệp và doanh nghiệp tư nhân phối hợp với các cơ quan chính phủ trong việc phát triển AI và các sản phẩm điện toán lượng tử, để có thể giúp ngăn chặn các mối đe dọa trên mạng. Chiến lược xác định bảy lĩnh vực công nghiệp mà các công ty cần phối hợp, chia sẻ thông tin với chính phủ trong đảm bảo cơ sở hạ tầng thiết yếu là an ninh quốc gia, năng lượng và điện, ngân hàng và tài chính, sức khỏe và an toàn, thông tin liên lạc, công nghệ thông tin và giao thông. Đây đều là các lĩnh vực cơ bản và liên quan trực tiếp đến cuộc sống và an ninh của người dân.

*Xác định các quốc gia gây đe dọa về an ninh mạng đối với Mỹ*

Trong Chiến lược không gian mạng, Mỹ khẳng định một số quốc gia bao gồm Nga, Trung Quốc, Iran, Triều Tiên sử dụng không gian mạng để thách thức Mỹ và đồng minh. Trong đó, Mỹ nhấn mạnh Trung Quốc đã tiến hành các hoạt động gián điệp kinh tế trên không gian mạng, ăn cắp tài sản trí tuệ, gây thiệt hại hàng nghìn tỷ USD cho nền kinh tế Mỹ. Trước đó, trong chiến lược an ninh quốc gia (công bố tháng 12/2017), Mỹ coi Trung Quốc và Nga là những "đối thủ" đang tìm cách làm xói mòn an ninh và thịnh vượng của Mỹ. Tài liệu này khẳng định Trung Quốc và Nga đang phát triển các

loại vũ khí và trang thiết bị tiên tiến có thể đe dọa cơ sở hạ tầng quan trọng, khả năng tác chiến và chỉ huy của Mỹ<sup>1</sup>. Tiếp đó, chiến lược quốc phòng mới của Mỹ (tháng 01/2018) coi Nga và Mỹ là các đối thủ chiến lược, đe dọa với an ninh và thịnh vượng của Mỹ. Do đó, Mỹ coi việc cạnh tranh chiến lược dài hạn với Nga và Mỹ là ưu tiên chính<sup>2</sup>.

Có thể thấy, các văn bản chiến lược của Mỹ đều có sự thống nhất trong việc coi Trung Quốc là đối thủ chính đối với an ninh và thịnh vượng của Mỹ, từ đó Mỹ cần có biện pháp mạnh mẽ và hiệu quả nhằm ngăn chặn sự đe dọa từ Trung Quốc, cả trong các lĩnh vực chính trị, an ninh, quân sự.

*Tóm lại, yếu tố cạnh tranh về quân sự sẽ góp phần thúc đẩy cạnh tranh Mỹ - Trung về công nghệ trong thời gian tới. Đối với Mỹ, nước này sẽ vừa nghiên cứu và phát triển công nghệ quân sự của mình, mặt khác làm suy yếu khả năng cải tiến và áp dụng công nghệ của Trung Quốc. Đối với Trung Quốc, nước này có lợi thế về khả năng tập trung nguồn lực cho công nghiệp quốc phòng với những chính sách khuyến khích của chính phủ và sự hậu thuẫn to lớn cho các doanh nghiệp nhà nước.*

1. The White House: “US National Security Strategy”, December 2017.
2. The White House: “US National Defence Strategy”, January 2018.

Tuy nhiên, đây cũng chính là đặc trưng mà Mỹ có thể dễ dàng nhận diện các yếu tố chủ chốt của Trung Quốc, từ đó tìm cách kiềm chế, thậm chí phong tỏa đối thủ. Trên thực tế, cuộc chạy đua về công nghệ trong lĩnh vực quân sự luôn diễn ra ở các cường quốc hàng đầu, do đó, quân sự sẽ là một trong những chiến trường trọng yếu của cuộc cạnh tranh công nghệ Mỹ - Trung. Có thể thấy, việc cả Mỹ và Trung Quốc đều chú trọng đến đầu tư vào khoa học - công nghệ quốc phòng, trong đó có các công nghệ không gian mạng nhằm giành ưu thế đi đầu trong các lĩnh vực này là nhân tố tiếp tục thúc đẩy cạnh tranh Mỹ - Trung Quốc về công nghệ. Đặc biệt, việc Mỹ công khai coi Trung Quốc là đối thủ chiến lược, cả Mỹ và Trung Quốc đều đã thành lập lực lượng tác chiến không gian mạng là các yếu tố làm gia tăng chạy đua công nghệ giữa hai cường quốc này dù phía Trung Quốc chủ yếu nhấn mạnh đến yếu tố phòng vệ. Tuy nhiên, mặt cạnh tranh về công nghệ sẽ bùng phát và căng thẳng đến đâu cũng còn phụ thuộc vào tổng thể quan hệ hai nước, phụ thuộc vào việc hai nước quản lý các mặt khác biệt hiện nay như thế nào.

#### *1.4. Về nhân tố kinh tế*

*Thứ nhất, tính phụ thuộc lẫn nhau về kinh tế giữa Mỹ và Trung Quốc đóng vai trò quan trọng trong cạnh*

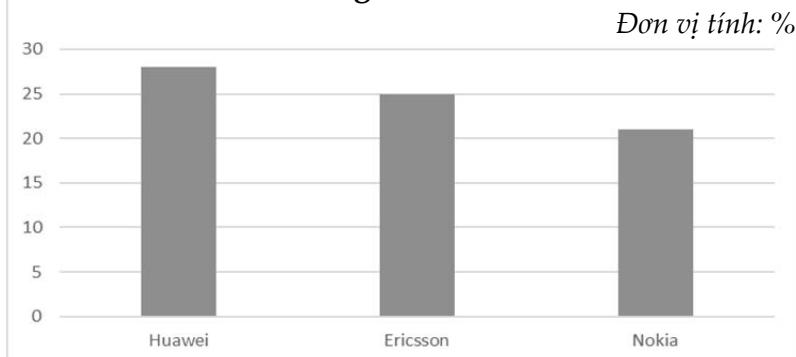
tranh công nghệ giữa hai quốc gia. Mỹ vẫn cần thị trường của Trung Quốc bởi đây là thị trường lớn nhất, chưa thể thay thế. Theo khảo sát của Phòng Thương mại Mỹ (Amcham) thực hiện trong năm 2018, có tới 77% tổng số các công ty Mỹ tham gia khảo sát cho biết đang có các hoạt động kinh doanh tại Trung Quốc<sup>1</sup>. Công nghệ phát triển càng nhanh, vòng đòn công nghệ càng ngắn. Do đó, các công ty công nghệ tại Mỹ càng cần tiếp cận các thị trường đủ lớn để kịp tái đầu tư phát triển công nghệ mới. Trung Quốc có thể sử dụng lợi thế về thị trường để thúc đẩy các tập đoàn công nghệ Mỹ gây sức ép lên Chính phủ Mỹ.

*Thứ hai, năng lực sản xuất trong bối cảnh cách mạng công nghiệp 4.0 có vai trò quyết định đối với sức mạnh tương đối của một quốc gia trong cuộc đua công nghệ.* Trong thời đại 4.0, Internet vạn vật (IoT) là nền tảng then chốt. IoT được hình thành dựa trên nền tảng kết nối các mạng lưới giá trị; một hệ thống sản xuất bao gồm càng nhiều mạng lưới sẽ tạo ra càng nhiều giá trị. Khả năng hình thành chuỗi mạng lưới giá trị như vậy được quyết định bởi năng lực sản xuất của một quốc gia. Theo số

1. Jill Disis: “American companies are taking enormous risks to do business in China”, 2019; <https://edition.cnn.com/2019/10/11/business/us-china-trade-war-business/index.html>.

liệu từ Dell’Oro, Trung Quốc hiện đang là quốc gia dẫn đầu về năng lực sản xuất các sản phẩm thiết bị di động toàn cầu; đứng thứ hai và thứ ba đều là các tập đoàn công nghệ của châu Âu, chứ không phải các tập đoàn công nghệ của Mỹ<sup>1</sup>. Do đó, nhiều khả năng trong thời gian tới, cạnh tranh giữa Mỹ và Trung Quốc sẽ diễn ra quyết liệt hơn trên mặt trận năng lực sản xuất, nhất là khi Mỹ quyết tâm dịch chuyển nhiều dây chuyền sản xuất trở về nước và tăng cường năng lực sản xuất.

### Thị phần sản xuất thiết bị di động toàn cầu trong năm 2018



*Nguồn: Dell’Oro (2018).*

---

1. *International Director*: “Looming Tech War and Factors that Will Determine Who Wins”, 2019; <https://internationaldirector.com/technology/looming-tech-war-and-factors-that-will-determine-who-wins/>.

Ngoài ra, quy mô của thị trường cũng đóng vai trò quan trọng đối với khả năng phát triển công nghệ. Với số dân đông nhất thế giới, Trung Quốc là một thị trường khổng lồ cho các tập đoàn công nghệ Trung Quốc tập trung phát triển, thử nghiệm các sáng tạo công nghệ, điều mà nhiều tập đoàn Mỹ mong muốn có được. Trung Quốc đang bỏ xa các đối thủ trong cạnh tranh quy mô thị trường, gồm cả mảng thị trường truyền thống và các hình thức thị trường mới như thương mại điện tử. Một ví dụ khác cho thấy quy mô thị trường quyết định đến cuộc đua phát triển công nghệ ra sao chính là trong lĩnh vực AI. Các tập đoàn công nghệ của Trung Quốc có thể khai thác cơ sở dữ liệu khổng lồ từ thông tin thị trường phục vụ cho phát triển công nghệ AI, tạo ra lợi thế lớn về dữ liệu.

*Thứ ba, mức độ cạnh tranh công nghệ giữa Mỹ và Trung Quốc thời gian tới có khả năng được kiểm chế phần nào do nhu cầu hợp tác giữa hai bên.* Trong đó, thị trường 1,4 tỷ dân của Trung Quốc cùng hệ sinh thái cung ứng vẫn là những nhân tố rất hấp dẫn đối với các tập đoàn công nghệ của Mỹ. Trong nửa đầu năm 2020, dưới tác động của dịch COVID-19 và chính sách của chính quyền Trump, một số doanh nghiệp công nghệ của Mỹ đã có kế hoạch chuyển một phần công đoạn sản xuất ra khỏi Trung Quốc. Các đảng phái (cả Cộng hoà và Dân chủ),

Quốc hội, lãnh đạo nước này đều muốn đẩy nhanh quá trình này dù biết trước có thể cần nhiều thời gian, do lo ngại Trung Quốc biến chuỗi cung ứng thành vũ khí trong cạnh tranh chiến lược. Công ty Wistron Corp, một trong những nhà lắp ráp của iPhone, cho biết sẽ đưa 50% công suất sản xuất ra khỏi Trung Quốc vào năm 2021<sup>1</sup>. Trong chuỗi điện tử, Google chuẩn bị sản xuất điện thoại mới Pixel 4a tại Việt Nam trong quý II/2020<sup>2</sup>. Microsoft chuẩn bị sản xuất máy tính Surface và các máy để bàn tại Việt Nam vào quý II/2020. Apple dự kiến sẽ chuyển dịch khoảng 15-30% chuỗi sản xuất ở Trung Quốc sang các nước Đông Nam Á<sup>3</sup>. Những ngành công nghệ cao, ví dụ chất

1. Debby Wu: "Coronavirus Is Expediting iPhone Makers' Plans to Move Beyond China", *Bloomberg*, 2020; <https://www.bloomberg.com/news/articles/2020-03-27/iphone-makers-look-beyond-china-in-supply-chain-rethink>.

2. "Google, Microsoft shift production from China faster due to virus", *Nikkei Asian Review*, 2020; <https://asia.nikkei.com/Spotlight/Coronavirus/Google-Microsoft-shift-production-from-China-faster-due-to-virus>.

3. "Apple explores moving 15-30% of production capacity from China", *CNBC*, 2019; <https://www.cnbc.com/2019/06/19/apple-explores-moving-15-30percent-of-production-capacity-from-china-nikkei.html>.

bán dẫn, có thể quay lại Mỹ, hoặc tìm nguồn cung thay thế từ Nhật Bản và Đức<sup>1</sup>.

Tuy nhiên, việc dịch chuyển chuỗi cung ứng trong các lĩnh vực công nghệ cao là không dễ dàng. Nhà cung ứng các linh kiện cho các công ty công nghệ của Mỹ hiện đang đặt cơ sở sản xuất chủ yếu tại Trung Quốc. Do đó, các nhà cung cấp của Trung Quốc, Đài Loan (Trung Quốc), Nhật Bản hay Hàn Quốc đã thiết lập các cơ sở xung quanh các nhà máy tại Trung Quốc sẽ gặp khó khăn về nguồn cung khi đa dạng hóa hoặc chuyển ra khỏi Trung Quốc. Các chuỗi cung ứng sản xuất sử dụng công nghệ cao sẽ khó dịch chuyển hơn do phụ thuộc vào cơ sở hạ tầng và nguồn nhân công có tính chuyên môn hóa cao. Hai nhân tố này không dễ để thay thế ở các quốc gia khác. Thông cáo báo chí của Phòng Thương mại Mỹ tại Trung Quốc ngày 17/4/2020 cho thấy, bất chấp các khó khăn do dịch COVID-19, hầu hết trong số 25 doanh nghiệp lớn của Mỹ tại Trung Quốc không có kế hoạch sớm rời khỏi Trung Quốc; 68% cho rằng hoạt động tại Trung Quốc sẽ phục hồi sau 3 tháng

---

1. Dereck Scissors: “In need of direction: The case for moving supply chains out of China”, 2019; <https://warontherocks.com/2019/11/in-need-of-direction-the-case-for-moving-supply-chains-out-of-china/>.

và 100% cho rằng hoạt động sẽ trở lại bình thường trong vòng 12 tháng<sup>1</sup>. Các tập đoàn tư vấn như Boston Consulting Group và McKinsey cho biết, 84% số doanh nghiệp được phỏng vấn không có kế hoạch rời khỏi Trung Quốc và 74% cho biết không có kế hoạch tìm nguồn cung thay thế<sup>2</sup>.

Về phần mình, Trung Quốc vẫn có nhu cầu hợp tác với Mỹ để tiếp tục thúc đẩy hơn nữa quá trình hiện đại hóa công nghệ. Mặc dù đã có sự chuẩn bị để tiến đến tự chủ về công nghệ, nhưng nếu không có sự hợp tác của Mỹ và một số nước phương Tây, Trung Quốc sẽ mất nhiều thời gian và chi phí hơn để hiện thực hóa mục tiêu này. Theo nghiên cứu của Tập đoàn McKinsey, Trung Quốc phụ thuộc vào việc nhập khẩu một số công nghệ nguồn, như chất bán dẫn và các thiết bị quang học. Trong năm 2017, Trung Quốc đã

1. AmCham China: "Supply Chain Challenges for US Companies in China", 2020; <http://www.amchamchina.org/about/press-center/amcham-statement/supply-chain-challenges-for-us-companies-in-china>.

2. Morgan Forde: "PwC, AmCham China predict companies will pursue a 'China+1' strategy after COVID-19", *Supply Chain Dive*, 2020; <https://www.supplychaindive.com/news/coronavirus-companies-expect-china-operations-normalize-under-3-months-pwc/576355/>.

chi khoảng 29 tỷ USD để mua quyền sở hữu trí tuệ một số công nghệ nguồn từ các nước phương Tây, trong khi chỉ thu về khoảng 5 tỷ USD từ việc xuất khẩu công nghệ. Các hợp đồng mua sắm công nghệ của Trung Quốc tập trung chủ yếu vào 3 quốc gia gồm Mỹ (chiếm 31%), Nhật Bản (chiếm 21%) và Đức (chiếm 10%)<sup>1</sup>. Để thực hiện tham vọng xây dựng năng lực nội sinh về công nghệ, cần phải có năng lực đổi mới, sáng tạo. Có ý kiến đánh giá khó có thể phát triển năng lực đổi mới, sáng tạo trong môi trường có khuynh hướng tập quyền và kiểm soát chặt chẽ như ở Trung Quốc hiện nay, do đó việc Trung Quốc có thể tạo được năng lực nội sinh về công nghệ đến đâu vẫn còn chưa rõ<sup>2</sup>. Các phân tích cho thấy hiệu quả từ các hoạt động R&D của Trung Quốc vẫn ở mức thấp; năng suất nhân tố tổng hợp (TFP)<sup>3</sup> của Trung Quốc chưa cao, thậm chí còn thấp hơn một số nền kinh tế

1. McKinsey Global Institute: *China and the World Report*.
2. Regina M., William C., F. Warren: "Why China Can't Innovate", Harvard Business review, 2014; <https://hbr.org/2014/03/why-china-cant-innovate>.
3. Năng suất nhân tố tổng hợp (Total Factor Productivity - TFP) là một chỉ tiêu phản ánh hiệu quả sản xuất có được nhờ nâng cao hiệu quả sử dụng vốn và lao động nhờ tác động của các nhân tố như đổi mới công nghệ, hợp lý hóa sản xuất,... (BT).

đang phát triển khác, ví dụ như Ấn Độ<sup>1</sup>. Công bố tháng 11/2019 của Nature Index cho thấy từ tháng 8/2018 tới tháng 7/2019, Mỹ vẫn là đối tác lớn nhất của các cơ quan nghiên cứu của Trung Quốc, chiếm tới hơn 50% hoạt động hợp tác. Trong đó, IBM là đơn vị hợp tác lớn nhất với các cơ quan nghiên cứu Trung Quốc. Quan trọng hơn, mối quan hệ hợp tác công nghệ giữa Mỹ và Trung Quốc hiện nay dựa trên các chuỗi cung sản phẩm công nghệ toàn cầu được hình thành qua nhiều năm.

## 2. Triển vọng cạnh tranh công nghệ Mỹ - Trung Quốc thời gian tới

Trên cơ sở phân tích các nhân tố trên, có thể thấy công nghệ tiếp tục là nhân tố quan trọng trong tổng thể cạnh tranh chiến lược Mỹ - Trung Quốc. Các nhân tố chính trị, an ninh, quân sự và kinh tế sẽ tác động tới triển vọng cạnh tranh công nghệ Mỹ - Trung theo một số xu hướng sau:

*Thứ nhất, nhiều khả năng cạnh tranh về công nghệ vẫn tiếp tục là tâm điểm trong cạnh tranh chiến lược Mỹ -*

1. Li Yanfei: “Understanding China’s Technological Rise”, 2018; <https://thediplomat.com/2018/08/understanding-chinas-technological-rise/>.

Trung Quốc kể cả khi chiến tranh thương mại giữa Mỹ và Trung Quốc giảm nhiệt. Công nghệ là một “vũ khí chiến lược” của Mỹ trong chiến lược kiềm chế Trung Quốc, cạnh tranh công nghệ sẽ là mặt trận trung tâm của cạnh tranh chiến lược Mỹ - Trung Quốc, có tính quyết định thắng thua trong việc bảo vệ vị trí siêu cường số một của Mỹ. Khác với các công cụ thương mại, tài chính - tiền tệ, khả năng Mỹ thỏa hiệp với Trung Quốc về công nghệ rất hạn chế. Do đó, cạnh tranh công nghệ sẽ còn kéo dài, nhiều khả năng còn quyết liệt hơn trong thời gian tới. Bản thân chiến tranh thương mại cũng có mục tiêu ngăn chặn năng lực công nghệ của Trung Quốc. Đối với Trung Quốc, sự ăn sâu bám rễ của mục tiêu “bắt kịp và đuổi kịp” Mỹ về công nghệ cho thấy chính sách công nghệ của Trung Quốc sẽ vẫn tiếp tục trong thời gian dài với mục tiêu chiến lược không thay đổi. Trung Quốc có thể điều chỉnh về sách lược, ví dụ như hạn chế đề cập tới kế hoạch MIC 2025, có một số biện pháp “xoa dịu” Mỹ, nhưng nhiều khả năng sẽ có những biện pháp kiên quyết nếu triển vọng vươn lên về công nghệ của Trung Quốc bị đe dọa. Các phản ứng của Trung Quốc trong vụ việc Huawei và cạnh tranh trong công nghệ 5G là ví dụ điển hình về quyết tâm này của Chính phủ Trung Quốc. Đối với Mỹ, quốc gia này đã nhận ra mức độ nghiêm trọng và

thách thức lớn từ năng lực khoa học và công nghệ của Trung Quốc. Do đó, Mỹ sẽ tiếp tục có những biện pháp cứng rắn ngăn chặn Trung Quốc đuổi kịp và vượt Mỹ về khoa học và công nghệ.

Ví dụ, trong công nghệ AI, *lợi thế vẫn nghiêng về phía Mỹ*. Nhìn chung, Mỹ nắm giữ các cơ sở nghiên cứu mạnh nhất thế giới, có các tập đoàn công nghệ hàng đầu và nền văn hóa kích thích tinh thần sáng tạo, môi trường kinh doanh có khả năng nuôi dưỡng các start-up (công ty khởi nghiệp) về AI. Số lượng chuyên gia về AI của Mỹ (gần 80.000 người) hiện gấp đôi Trung Quốc, số lượng doanh nghiệp Mỹ chiếm 42% tổng số lượng doanh nghiệp toàn cầu hoạt động trong lĩnh vực AI, trong khi Trung Quốc là 23%. Bộ Quốc phòng Mỹ đã nhận thức về vai trò của công nghệ AI từ nhiều năm trước, hợp tác với khu vực tư nhân để phát triển và đã ứng dụng công nghệ AI vào một số vũ khí, trong đó có máy bay chiến đấu F-35. Tuy nhiên, đối với Mỹ, Trung Quốc là đối thủ cạnh tranh nguy hiểm về công nghệ do hai yếu tố chính: (i) Trung Quốc có dân số hơn 1,4 tỷ người và nền kinh tế quy mô rất lớn, ngành nghề công nghiệp đa dạng, do đó khả năng tạo ra dữ liệu trong tương lai và ứng dụng công nghệ sẽ vượt trội hơn hẳn so với Mỹ và các cường quốc công nghệ khác; (ii) Trung Quốc có chiến lược, bài bản rõ ràng,

chính sách định hướng cho các tập đoàn bản địa, đồng thời chính phủ có khả năng cung cấp nguồn lực để đầu tư lớn vào phát triển công nghệ; (iii) Trung Quốc có nguồn lực và sẵn sàng đầu tư cho công nghệ AI. Năm 2017, theo báo cáo của *CB Insights*, đầu tư vào các doanh nghiệp AI của Trung Quốc chiếm 48% tổng đầu tư toàn cầu về AI (tăng 11% so với năm 2016), trong khi ở Mỹ chỉ là 38%.

*Thứ hai, cạnh tranh công nghệ giữa Mỹ và Trung Quốc sẽ dần chuyển từ đối đầu trực tiếp, gây thiệt hại cho đối thủ sang góc độ gián tiếp, thông qua các biện pháp tập hợp lực lượng, thiết lập tiêu chuẩn, tăng cường nội lực bản thân.* Nguyên nhân chính là mức độ tùy thuộc lẫn nhau của Mỹ và Trung Quốc về kinh tế hiện ở mức cao. Nhìn lại lịch sử quan hệ hai nước, có thể thấy Mỹ đã chủ động thúc đẩy sự gắn kết, tùy thuộc về kinh tế với Trung Quốc nhằm thực hiện mục tiêu chính trị đối với Trung Quốc. Dưới thời chính quyền Clinton trong những năm 1990, rất nhiều ý kiến trong chính giới Mỹ cho rằng sự gắn kết kinh tế với Trung Quốc là công cụ hữu hiệu để thúc đẩy tự do chính trị và tự do kinh tế tại Trung Quốc. Chính quyền Clinton cũng đã thúc đẩy việc bình thường hóa thương mại với Trung Quốc, mở đường cho Trung Quốc gia nhập WTO. Trung Quốc trở thành đối tác thương mại lớn thứ ba của Mỹ, là nhà cung cấp

chủ yếu các mặt hàng tiêu dùng cho thị trường Mỹ<sup>1</sup>. Do đó, hiện nay, Mỹ đã thể hiện sự lúng túng nhất định giữa mục tiêu “bóp chết” và hạn chế thiệt hại cho các doanh nghiệp Mỹ. Trung Quốc vẫn là thị trường rất quan trọng chưa thể thay thế hoàn toàn đối với các tập đoàn công nghệ Mỹ. Tháng 5/2019, Tổng thống Trump ký sắc lệnh cấm sử dụng các thiết bị và dịch vụ của Trung Quốc cho cơ sở hạ tầng của Mỹ với thời hạn tới ngày 12/10/2019, Bộ Thương mại Mỹ phải đưa ra các hướng dẫn triển khai. Tuy nhiên, bộ hướng dẫn này đã không được đưa ra đúng thời hạn. Chính phủ Mỹ cũng thể hiện sự lúng túng trong cách thức triển khai các lệnh cấm xuất khẩu thiết bị cho Tập đoàn Huawei. Tính tới tháng 8/2019, hơn 130 doanh nghiệp đang đề nghị Bộ Thương mại Mỹ cho phép tiếp tục bán thiết bị cho Tập đoàn Huawei<sup>2</sup>. Chính quyền Trump ban đầu tuyên

1. Kimberly A.E.: “Why a Cold War With China Would Be So Costly”, *World Politics Review*, 2019; <https://www.worldpoliticsreview.com/articles/27975/why-a-cold-war-with-china-would-be-so-costly>.

2. Alexandra Alper, Karen Freifeld: “After blacklisting, U.S. receives 130-plus license requests to sell to Huawei”, *Reuters*, 2019; <https://www.reuters.com/article/us-huawei-tech-usa/after-blacklisting-u-s-receives-130-plus-license-requests-to-sell-to-huawei-sources-idUSKCN1VH2K0>.

bố các doanh nghiệp Mỹ có quan hệ với Chính phủ Mỹ có thời hạn 1 năm để chấm dứt việc hợp tác với Tập đoàn Huawei, tuy nhiên sau đó đã phải tăng thời hạn thành 3 năm do các lo ngại về thiệt hại đối với doanh nghiệp Mỹ. Lời kêu gọi của Tổng thống Trump đề nghị Apple đưa các nhà máy trở lại Mỹ cũng được cho là thiếu tính thực tế. Ngay trong cuộc gặp với Tổng thống Trump, Giám đốc điều hành Apple Tim Cook đã cố gắng làm rõ luận điểm rằng việc đánh thuế vào Trung Quốc thực chất đang gây tổn thất cho Apple và giúp các công ty cạnh tranh như Samsung<sup>1</sup>. Bên cạnh đó, cũng có một số lo ngại rằng các khu vực nông thôn của Mỹ nếu không được tiếp cận các công nghệ giá thành hợp lý của Trung Quốc thì chi phí cho việc mở rộng mạng lưới mạng không dây sẽ rất tốn kém.

Do đó, thay vì triển khai các biện pháp gây thiệt hại trực tiếp cho nhau, Mỹ và Trung Quốc sẽ gia tăng các nỗ lực tập hợp lực lượng, tìm kiếm đối tác hợp tác về công nghệ và tăng cường ảnh hưởng trong xây dựng “luật chơi” và các tiêu chuẩn công nghệ toàn cầu.

1. Rebecca Falconer: “Trump: Apple's Tim Cook made a good case that trade war helps Samsung”, *Axios*, 2019; <https://www.axios.com/trump-apples-tim-cook-made-a-good-case-that-trade-war-helps-samsung-302265aa-1a48-4369-8578-5ac574068f11.html>.

Nói cách khác, vấn đề tiêu chuẩn sẽ ngày càng trở nên quan trọng do đây là “sợi dây kết nối” giữa công nghệ và thị trường, cung cấp các thông số cho sản phẩm, dịch vụ và hệ thống. Mặc dù việc thiết lập các tiêu chuẩn có vẻ là vấn đề kỹ thuật, thực chất đây là tiến trình có tính chính trị hóa cao bởi các tác động chiến lược và kinh tế rất lớn của hệ thống các tiêu chuẩn này. Các tiêu chuẩn trong công nghệ bao gồm hai loại chính: (i) Các tiêu chuẩn từ các doanh nghiệp, ví dụ như sự phổ biến của Microsoft Office những năm 1990 được coi là tiêu chuẩn của ngành IT; (ii) Các tiêu chuẩn chính thức, do các cơ quan thiết lập tiêu chuẩn ban hành. Việc thành lập các tiêu chuẩn chính thức chủ yếu được thực hiện qua các tổ chức đa phương, ví dụ trong công nghiệp kỹ thuật số có Ủy ban kỹ thuật chung về tiêu chuẩn công nghệ thông tin của Tổ chức tiêu chuẩn hóa quốc tế (ISO) và Ủy ban kỹ thuật điện quốc tế (IEC).

Đối với Trung Quốc, các tiêu chuẩn vừa là rào cản, vừa là nhân tố thúc đẩy tiến trình tái cơ cấu kinh tế. Ở góc độ hợp tác quốc tế, các công ty Trung Quốc được cho là đã lắp đặt các thiết bị mạng internet và mạng di động tại ít nhất 38 quốc gia<sup>1</sup>. Với quy mô ngày càng

1. Freedom House: “Freedom on the Net: the rise of digital authoritarianism”, 2018, p. 8.

tăng, xu hướng này sẽ giúp Trung Quốc thiết lập được các tiêu chuẩn kỹ thuật ở khu vực, từ đó áp dụng rộng rãi hơn cho các dự án trong khuôn khổ Sáng kiến “Vành đai và con đường” (BRI) trên thế giới. Các diễn biến trên thực địa này cũng sẽ giúp tạo nền tảng để Trung Quốc thúc đẩy hình thành các tiêu chuẩn chính thức thông qua các diễn đàn/tổ chức đa phương. Một điểm đáng lưu ý là ở trong nước, Trung Quốc đang thiết lập một mạng lưới tiêu chuẩn rất lớn. Ví dụ chỉ riêng lĩnh vực an ninh mạng đã có hơn 300 tiêu chuẩn. Các tiêu chuẩn trong nước này ngày càng được hoàn thiện và có thể đóng vai trò tham chiếu quan trọng khi Trung Quốc thúc đẩy các tiêu chuẩn quốc tế<sup>1</sup>. Bên cạnh đó, ưu thế của các doanh nghiệp Trung Quốc trong các công nghệ như 5G, AI là yếu tố rất thuận lợi để Trung Quốc xuất khẩu công nghệ ra thế giới, và đi kèm theo đó là các tiêu chuẩn. Trong lĩnh vực 5G, Tập đoàn Huawei là công ty duy nhất trên thế giới có khả năng cung cấp nhiều cấu phần và thiết bị của công nghệ 5G, từ chíp, điện thoại tới nền tảng hạ tầng mạng. Trong khi đó, các công ty của Mỹ như Qualcomm chỉ có

---

1. Samm Sacks and Manyi Kathy Li: “How Chinese Cybersecurity Standards Impact Doing Business in China”, *Centre for Strategic and International Studies*, August 2018, p.1.

chuyên môn tập trung vào sản xuất chip. Đồng thời, Trung Quốc cũng dành nguồn lực để gia tăng sự hiện diện của các đại diện và doanh nghiệp Trung Quốc tại các diễn đàn quốc tế liên quan tới thiết lập tiêu chuẩn. Các đoàn Trung Quốc tham dự thường có số lượng đông, và những cá nhân có thể đóng vai trò dẫn dắt trong các nhóm công tác tại các diễn đàn này được khuyến khích. Thời gian tới, các hoạt động này của Trung Quốc có khả năng gia tăng khi Cục quản lý tiêu chuẩn hóa quốc gia Trung Quốc và Học viện Cơ khí Trung Quốc đang xây dựng chiến lược “Tiêu chuẩn Trung Quốc 2035”.

Sự khác biệt cơ bản giữa Trung Quốc và Mỹ là Trung Quốc có xu hướng áp dụng cách tiếp cận từ trên xuống, hướng tới nhà nước đối với việc hoạch định chính sách và sở hữu công nghiệp đối với công nghệ, trong khi Mỹ có cách tiếp cận từ dưới lên và cởi mở. Sự khác biệt này đóng vai trò quan trọng trong việc Mỹ, Trung Quốc và tất cả các quốc gia đưa ra cách tiếp cận về thiết lập các quy tắc liên quan đến các công nghệ mới. Trung Quốc đang nỗ lực phát huy vai trò lãnh đạo về các tiêu chuẩn quốc tế và thúc đẩy lợi ích ở các diễn đàn quốc tế liên quan. Việc diễn đàn nào sẽ trở thành “sàn đấu” về tiêu chuẩn sẽ là một trong những nhân tố đáng được lưu tâm thời gian tới. Trên thực tế, cho tới nay, Mỹ vẫn duy trì vai trò quan

trọng về phát triển công nghệ và trong nhiều năm qua đã thiết lập ra nhiều tiêu chuẩn kỹ thuật toàn cầu. Tuy nhiên, đứng trước sự cạnh tranh của Trung Quốc, Mỹ gặp một số thách thức lớn. Bản chất của cộng đồng thiết lập tiêu chuẩn của Mỹ là một nhóm lớn, phi tập trung, cạnh tranh dựa trên cách tiếp cận theo hướng thị trường, đi từ dưới lên để tiêu chuẩn hóa. Khác với Trung Quốc, Mỹ rất ít khuyến khích các tập đoàn hợp tác và tham gia vào các diễn đàn để thiết lập các tiêu chuẩn chính thức.

Đối với các quốc gia trên thế giới, sự gia tăng cạnh tranh giữa Mỹ và Trung Quốc về thiết lập tiêu chuẩn công nghệ tạo ra một số tác động. *Thứ nhất*, Trung Quốc sử dụng khái niệm chung về tiêu chuẩn để thể hiện tham vọng thiết lập ra các quy tắc, chuẩn mực và hành vi thị trường trên quy mô lớn. Đây không chỉ là sàn đấu về kỹ thuật mà là cuộc cạnh tranh về ảnh hưởng nước lớn, có nhân tố địa chính trị và tác động tới sự phát triển của các quốc gia ứng dụng công nghệ mới. *Thứ hai*, khái niệm an ninh quốc gia trở nên rộng hơn và sẽ khó khăn hơn cho các quốc gia để xác định lĩnh vực kinh tế nào bị ảnh hưởng bởi các tiêu chuẩn quốc tế mới. *Thứ ba*, sự cạnh tranh công nghệ giữa Mỹ và Trung Quốc về tiêu chuẩn cho thấy vấn đề đối với các nước khác không đơn giản là sự chọn bên. Mỹ là một thành viên tích cực của cộng đồng tiêu chuẩn quốc tế, nhưng

có khả năng thiết lập tiêu chuẩn thông qua vai trò của các doanh nghiệp Mỹ trên thị trường quốc tế. Việc các công ty công nghệ của Trung Quốc ngày càng tiến ra thị trường quốc tế, cũng như sự tích cực của Trung Quốc tại các diễn đàn đa phương sẽ tạo ra sức ép ngày càng tăng với Mỹ. Do đó, việc đánh giá đúng xu hướng phát triển của các tiêu chuẩn công nghệ toàn cầu trong bối cảnh cạnh tranh Mỹ - Trung Quốc có ý nghĩa quan trọng đối với các quốc gia trên thế giới.

### **3. Nghiên cứu tình huống: Trường hợp công nghệ 5G và trí tuệ nhân tạo (AI)**

Trong cuộc cạnh tranh công nghệ Mỹ - Trung Quốc, lĩnh vực công nghệ 5G và công nghệ trí tuệ nhân tạo (AI) như hai ví dụ điển hình cho thấy rõ sự cạnh tranh giữa Mỹ và Trung Quốc.

#### ***3.1. Công nghệ 5G***

Công nghệ 5G liên quan chặt chẽ tới vấn đề an ninh mạng hay rộng hơn là vấn đề công nghệ không gian mạng. Dấu hiệu về sự gia tăng căng thẳng trong quan hệ Mỹ - Trung liên quan đến công nghệ mạng được đánh dấu bằng việc quân đội Mỹ cấm các binh sĩ và nhân viên sử dụng điện thoại do hãng Huawei và ZTE của Trung Quốc sản xuất với lo ngại điện thoại có thể

trở thành mối đe dọa an ninh cho các nhân viên, cũng như lộ, lọt thông tin quốc gia quan trọng. Các modem để kết nối internet do 2 công ty này cung cấp cũng bị chính phủ Mỹ cấm sử dụng tại các cơ sở quân sự do nghi ngờ có thể là mối nguy hiểm an ninh. Tuy nhiên, các binh sĩ Mỹ vẫn được sử dụng điện thoại của Huawei hoặc ZTE cho mục đích cá nhân bên ngoài công việc<sup>1</sup>. Trước đó, vào tháng 4/2018, Bộ Thương mại Mỹ cũng đã áp đặt lệnh cấm thời hạn 7 năm đối với ZTE. Theo đó, Mỹ không cho phép các công ty công nghệ của nước này bán thiết bị phần cứng và phần mềm cho thương hiệu này. Người đứng đầu CIA, FBI và NSA cũng đưa ra cảnh báo người dùng không nên mua điện thoại của Huawei.

Vụ việc đầu tiên gây căng thẳng trong quan hệ Mỹ - Trung liên quan đến công ty Huawei là việc bà Mạnh Văn Chu, Giám đốc tài chính của Huawei bị bắt ở Canada theo đề nghị của Mỹ tháng 12/2018 vì tình nghi vi phạm lệnh trừng phạt của Oasinhтон nhằm vào Iran. Huawei là một trong những công ty hàng đầu của

---

1. Nguyễn Nguyễn: "Mỹ "cấm tiệt" điện thoại Huawei, ZTE tại căn cứ quân sự", Báo điện tử Dân trí, 2018; <https://dantri.com.vn/suc-manh-so/my-cam-tiet-dien-thoai-Huawei-zte-tai-can-cu-quan-su-20180504073105651.htm>.

ngành công nghiệp công nghệ Trung Quốc. Điện thoại thông minh của Huawei được sử dụng rộng rãi trên toàn thế giới. Công ty này hiện trở thành nhân tố chính trong việc phát triển cơ sở hạ tầng di động, đặc biệt là công nghệ 5G. Nhà sáng lập, Chủ tịch của Huawei, Nhậm Chính Phi trong tháng 5/2019 đã phát biểu rằng hãng này đang đi đầu về công nghệ 5G và ít nhất trong 2 năm tới, các quốc gia khác cũng không theo kịp Huawei về công nghệ này. Đáng chú ý, tính đến tháng 8/2018, Huawei vượt qua Apple, trở thành nhà sản xuất điện thoại thông minh lớn thứ hai thế giới và lên kế hoạch để trở thành số 1 (vượt qua Samsung). Ngoài các cáo buộc đe dọa an ninh, vi phạm lệnh cấm vận đối với Iran, Mỹ cũng tố cáo Huawei tiến hành các hoạt động ăn cắp bí mật công nghệ của hãng T-mobile. Đến tháng 4/2019, CIA cáo buộc Huawei nhận hỗ trợ từ Ủy ban an ninh quốc gia và từ quân đội Trung Quốc, các thiết bị Huawei có thể được sử dụng để làm gián điệp<sup>1</sup>. Trên cơ sở các cáo buộc và lo ngại đó, Mỹ đã đề nghị các quốc gia

---

1. Microsoft News, [https://www.msn.com/vi-vn/news/world/t%C3%ACnh-b%C3%A1o-m%E1%BB%B9-c%C3%A1o-bu%E1%BB%99c-Hoa-Vi-nh%E1%BA%ADn-t%C3%A0o-tr%E1%BB%A3-t%E1%BB%AB-an-ninh-trung-qu%E1%BB%91c/ar-BBW9Vj7?li=BBR8M\\_kl&ocid=iehp&index=7](https://www.msn.com/vi-vn/news/world/t%C3%ACnh-b%C3%A1o-m%E1%BB%B9-c%C3%A1o-bu%E1%BB%99c-Hoa-Vi-nh%E1%BA%ADn-t%C3%A0o-tr%E1%BB%A3-t%E1%BB%AB-an-ninh-trung-qu%E1%BB%91c/ar-BBW9Vj7?li=BBR8M_kl&ocid=iehp&index=7).

châu Âu không sử dụng thiết bị của Huawei trong triển khai công nghệ 5G, đồng thời gửi thông báo về các lo ngại an ninh gây ra bởi Huawei tới nhóm Five Eyes, bao gồm Mỹ, Anh, Ôxtrâylia, Canada và Niu Dilân. Đây là nhóm các quốc gia duy trì việc chia sẻ thông tin tình báo với nhau.

Mỹ có một số lợi thế trong cạnh tranh công nghệ 5G với Trung Quốc. *Thứ nhất*, từ góc độ chiến lược, Mỹ có thể huy động sự phối hợp của các nước đồng minh, kết nối nỗ lực của các chính phủ và khu vực tư nhân để phát triển các công nghệ, dịch vụ và chế tạo thiết bị 5G đáng tin cậy đối với Mỹ. Nhìn xa hơn, các công nghệ phát triển rất nhanh và công nghệ 5G có thể sớm bị thay thế bằng công nghệ 6G trong vài năm tới (một số phân tích dự báo là 3 năm). Báo cáo của Cơ quan an ninh quốc gia và an ninh cơ sở hạ tầng (CISA) của Mỹ đánh giá Mỹ có cơ hội đi tắt đón đầu trong phát triển công nghệ 6G, duy trì vị trí dẫn đầu khi công nghệ 6G được triển khai, từ đó làm giảm ảnh hưởng của “đối thủ” và giảm sự phụ thuộc của Mỹ vào các công nghệ không đáng tin cậy<sup>1</sup>. *Thứ hai*, từ góc độ kinh tế, việc tập

---

1. Cyber Security and Infrastructure Security Agency: “Report on Overview Of Risks Introduced By 5G Adoption In The United States”, 2019.

trung phát triển công nghệ 5G và xa hơn là 6G có thể mang lại các lợi ích cụ thể cho nền kinh tế Mỹ. Nhìn lại bài học từ phát triển mạng 4G, báo cáo của Recon Analytics<sup>1</sup> cho thấy việc Mỹ đi đầu về công nghệ 4G đã đóng góp 70% vào tăng trưởng của ngành công nghiệp viễn thông Mỹ giai đoạn 2011-2014, giúp tạo thêm 80% việc làm. Hiệp hội công nghiệp công nghệ truyền thông Mỹ dự báo công nghệ 5G có thể tạo thêm 3 triệu việc làm và 500 tỷ USD cho nền kinh tế Mỹ<sup>2</sup>. *Thứ ba*, việc làm chủ công nghệ 5G giúp Mỹ đảm bảo an ninh quốc gia, củng cố sức mạnh quân sự cũng như ảnh hưởng của Mỹ trong hệ sinh thái công nghệ của thế giới. Các nhân tố này sẽ góp phần củng cố sức mạnh tổng thể của Mỹ và giúp Mỹ triển khai thuận lợi các kế hoạch, chiến lược an ninh trong bối cảnh cạnh tranh công nghệ ngày càng tăng và thách thức của các công nghệ mới.

Mặc dù vậy, các thách thức đối với Mỹ trong công nghệ 5G là rất lớn. Lần đầu tiên sau Chiến tranh lạnh,

1. Recon Analytics: "How America's Leading Position In 4G Propelled the Economy", 2018; [https://api.ctia.org/wp-content/uploads/2018/04/Recon-Analytics\\_How-Americas-4G-Leadership-Propelled-US-Economy\\_2018.pdf](https://api.ctia.org/wp-content/uploads/2018/04/Recon-Analytics_How-Americas-4G-Leadership-Propelled-US-Economy_2018.pdf).

2. "How America Can Still Win The Battle For 5G", *Forbes*, 2019; <https://www.forbes.com/sites/arthurherman/2019/03/26/how-america-can-still-win-the-battle-for-5g/#103763d066ed>.

vai trò đi đầu về khoa học và công nghệ của Mỹ trong một lĩnh vực cụ thể là 5G bị đe dọa bởi một quốc gia “không phải đồng minh, không cùng ý thức hệ” là Trung Quốc<sup>1</sup>.

*Thứ nhất*, việc phát triển và phổ biến công nghệ 5G của Trung Quốc tạo ra nguy cơ an ninh lớn đối với Mỹ. Nguy cơ này xuất phát từ hai yếu tố cơ bản: một là, rất nhiều thiết bị sẽ được kết nối và hoạt động trực tuyến trên nền tảng 5G, do đó nếu có hoạt động phá hoại thì hệ lụy sẽ rất lớn đối với kinh tế, xã hội và quốc phòng, an ninh quốc gia; hai là, hiện chưa có nhiều nhà cung cấp 5G trên thế giới, tạo ra rủi ro phụ thuộc vào một số ít nhà cung cấp dịch vụ và thiết bị. Bên cạnh các nguy cơ an ninh, Mỹ cũng hết sức lo ngại Trung Quốc có thể sử dụng công nghệ vào những mục đích chính trị. Báo cáo của Macro Polo nêu quan ngại về việc Trung Quốc áp dụng công nghệ vào mục đích theo dõi và quản lý công dân<sup>2</sup>. Sự phổ biến của các

1. Nguyễn Việt Lâm: “Cạnh tranh Mỹ - Trung Quốc về công nghệ: diễn biến, tác động và đề xuất chính sách cho Việt Nam”, *Tạp chí Công an nhân dân*, tháng 8/2019, tr.94-99.

2. Matt Sheehan: “Much Ado About Data: How America and China Stack Up”, *Marco Polo*, 2019; <https://macropolo.org/ai-data-us-china/>.

công nghệ Trung Quốc trên toàn cầu làm dấy lên cuộc tranh luận ở Mỹ về việc đây có thể là một trong những biện pháp để Trung Quốc xuất khẩu “mô hình quản trị” nhà nước Trung Quốc, vốn đi ngược lại với các giá trị Mỹ, sang các nước khác. Đây là những lý do khiến Mỹ hết sức lo ngại khi công nghệ 5G của Tập đoàn Huawei đang “phủ sóng” ở nhiều quốc gia. Báo cáo tháng 7/2019 của Cơ quan an ninh mạng và an ninh cơ sở hạ tầng Mỹ nhấn mạnh, việc sử dụng các thiết bị 5G được sản xuất bởi các “công ty không đáng tin cậy” sẽ tạo ra rủi ro đối với các “thực thể” Mỹ và hiện chưa thể đánh giá hết các “rủi ro mới” từ hệ thống 5G<sup>1</sup>.

*Thứ hai*, Mỹ gặp khó khăn nhất định trong nỗ lực thuyết phục các quốc gia khác “tẩy chay” công nghệ của Trung Quốc trong khi chưa có sự lựa chọn đủ sức “hấp dẫn” để thay thế. Mặc dù các nước đều quan tâm tới vấn đề an ninh nhưng lại có mức độ “nhạy cảm” khác nhau đối với công nghệ của Trung Quốc, cũng như có những cân nhắc về chi phí kinh tế. Trong đó, công nghệ 5G của Trung Quốc được đánh giá là có giá thành cạnh tranh hơn hẳn các công ty của Mỹ và

1. CyberSecurity and Infrastructure Security: “Report on Overview Of Risks Introduced By 5G Adoption In The United States”, 2019.

phương Tây như Cisco, Ericsson, Nokia... Cho tới nay, chỉ có một số ít đồng minh như Nhật Bản, Ôxtrâylia, một số nước châu Âu nghiêng hẳn về lập trường của Mỹ tẩy chay các doanh nghiệp Trung Quốc, còn đa số các nước đều tránh việc công khai "chỉ mặt" nhà cung cấp 5G cụ thể mà chủ yếu tập trung củng cố các khuôn khổ pháp lý và nâng cao năng lực kiểm tra, giám sát để phòng ngừa rủi ro. Anh và Niu Dilân vẫn đang cân nhắc việc hợp tác sử dụng công nghệ 5G của Huawei. Bỉ và Hà Lan cũng cho rằng cần phải đánh giá xem xét liệu Huawei có thực sự gây ra các mối đe dọa về an ninh thông tin, an ninh quốc gia hay không<sup>1</sup>. Ngày 05/11/2019, Bộ trưởng Quốc phòng Đức cho biết Đức có thể loại bỏ Tập đoàn Huawei ra khỏi các kế hoạch phát triển mạng 5G của Đức<sup>2</sup>. Ngay sau đó, Đại sứ Trung Quốc tại Đức đã đe dọa Trung Quốc có thể trả

1. "How other countries are responding to Trump's Huawei threat", *The Guardian*, 2019; <https://www.theguardian.com/business/2019/may/16/how-other-countries-are-responding-to-trump-huawei-threat>.

2. "Germany could still ban Huawei from 5G build-out over security concerns, says defence minister", *Euronews*, 2019; <https://www.euronews.com/2019/11/06/germany-could-still-ban-huawei-from-5g-build-out-over-security-concerns-says-defence-minis>.

đưa Đức và cảnh báo việc Trung Quốc là thị trường cho hàng triệu xe ô tô của Đức<sup>1</sup>.

*Thứ ba*, các nỗ lực của Mỹ ngăn chặn sự phát triển công nghệ 5G của Trung Quốc như cấm vận thương mại gắt khó khăn do ảnh hưởng tới lợi ích của chính doanh nghiệp Mỹ. Việc áp dụng các lệnh cấm này trên thực tế gặp nhiều khó khăn do sự “tùy thuộc lẫn nhau về lợi ích kinh tế” giữa hai bên. Các tập đoàn công nghệ Mỹ cần thị trường khổng lồ của Trung Quốc và sẽ gặp khó khăn để bù đắp các tổn thất từ các chính sách hạn chế thương mại. Số liệu của công ty nghiên cứu FactSet (Mỹ) cho thấy tổng doanh thu hàng năm của các công ty Mỹ như Apple, Intel, Qualcomm, Micron, Broadcom, Cisco,... tại Trung Quốc lên tới hơn 100 tỷ USD.

Việc gia tăng đối đầu Mỹ - Trung liên quan đến công nghệ 5G cho thấy mặt cạnh tranh trong quan hệ Mỹ - Trung liên quan đến lĩnh vực an ninh mạng đang ngày càng nổi lên và gay gắt. Sự nổi lên của mặt cạnh tranh này có thể được coi là bởi hai lý do chính.

1. “China Threatens Germany With Retaliation If Huawei 5G Is Banned”, Bloomberg, 2019; <https://www.bloomberg.com/news/articles/2019-12-14/china-threatens-germany-with-retaliation-if-huawei-5g-is-banned>.

Thứ nhất, quan hệ Mỹ - Trung bước vào giai đoạn cọ sát, cạnh tranh căng thẳng khiến cho các vấn đề trong quan hệ hai nước trở thành công cụ trong quan hệ song phương (như vấn đề thương mại, công nghệ 5G). Thứ hai, vấn đề an ninh mạng, sử dụng công nghệ trong không gian mạng như 5G ngày càng được thế giới quan tâm, trở thành vấn đề mang tính quyết định đối với sự phát triển và sức mạnh của các cường quốc.

### *3.2. Công nghệ trí tuệ nhân tạo (AI)*

Công nghệ AI liên quan chặt chẽ tới sức mạnh trong tương lai của Mỹ và Trung Quốc trên nhiều lĩnh vực. Trên thế giới hiện có nhiều cách định nghĩa về công nghệ AI, tuy nhiên, khái niệm phổ biến nhất về AI đó là các hệ thống thiết bị kỹ thuật số có khả năng thực hiện các nhiệm vụ mà bình thường cần tới trí thông minh của con người, ví dụ như phân tích thông tin để đưa ra quyết định, nhận diện xu hướng phát triển, nhận biết các khái niệm, nhận dạng giọng nói, khuôn mặt,... Việc đề cập trí thông minh như con người hàm ý là máy móc có khả năng thích ứng và thay đổi. Đặc trưng của công nghệ AI là năng lực “tự học” của máy tính, do đó có thể tự phán đoán, phân tích trước các dữ liệu mới mà không cần sự hỗ trợ của con người, đồng thời có khả năng xử lý dữ liệu với số lượng rất lớn và tốc độ cao.

Công nghệ AI được phát triển nhằm hướng tới 3 mục tiêu theo 3 cấp độ: (i) Xây dựng các hệ thống có khả năng suy nghĩ như con người (AI trình độ cao); (ii) Xây dựng các hệ thống vận hành tự động nhưng chưa đạt được cách tư duy như con người (AI trình độ trung bình); (iii) Ứng dụng một số tư duy của con người vào các dịch vụ, sản phẩm nhằm tăng giá trị của các dịch vụ, sản phẩm này (AI trình độ thấp). Hiện nay, sự phát triển của công nghệ AI chủ yếu mới ở cấp độ thứ ba, thể hiện rõ nhất qua các ứng dụng về trợ lý ảo, dịch vụ trực tuyến, ứng dụng vào sản xuất, marketing,... Hầu hết các tập đoàn lớn như Amazon, Apple, Google, IBM, Facebook, Microsoft, Alibaba, Tencent,... đều có bộ phận nghiên cứu phát triển AI.

Công nghệ AI hiện là mối quan tâm lớn của nhiều tập đoàn công nghệ toàn cầu cũng như chính phủ các cường quốc, đặc biệt là Mỹ và Trung Quốc. Nguyên nhân chính do công nghệ này được đánh giá có thể mang lại tác động sâu rộng trong nhiều lĩnh vực chính trị, kinh tế, quân sự, quốc phòng và xã hội. Nhiều ý kiến cho rằng, quốc gia nào có khả năng dẫn dắt sự sáng tạo và kiểm soát được công nghệ AI sẽ có thể nâng cao sức mạnh quốc gia, năng lực kinh tế, quốc phòng, từ đó làm thay đổi sự cân bằng lực lượng trong môi trường chính trị - kinh tế quốc tế. Giám đốc điều hành

của Google nhận định, sự ra đời của công nghệ AI có ý nghĩa to lớn hơn cả phát minh ra điện và lửa.

Trên thực tế, việc nghiên cứu, phát triển công nghệ AI không phải hoàn toàn mới, nhưng tiềm năng ứng dụng sâu rộng của công nghệ này hiện rất lớn nhờ ba yếu tố: (i) Sự phát triển của phần cứng máy tính tạo ra khả năng xử lý vượt trội so với trước; (ii) Sự sẵn có của nguồn dữ liệu khổng lồ của thế giới và năng lực lưu trữ dữ liệu vượt trội. Hiện mỗi ngày trên toàn cầu có 2,2 tỷ Gb dữ liệu mới được tạo ra (tương đương 165.000 tỷ trang tài liệu) và được các công ty như Google, Twitter, Facebook, Amazon, Baidu, Weibo, Tencent hay Alibaba thu thập để tạo thành “dữ liệu lớn” (big data); (iii) Sự phát triển của các thuật toán xử lý giúp công nghệ AI ngày càng tiềm cận với tư duy của bộ não con người. Các yếu tố này kết hợp với nhau sẽ từng bước tạo ra thế hệ công nghệ AI có tính “thông minh vượt trội” và đủ khả năng xử lý các nhiệm vụ thay thế con người.

Đối với tiềm năng phát triển và ứng dụng công nghệ AI hiện nay, có 4 nhóm với trình độ công nghệ khác nhau là: (i) Nhóm thứ nhất gồm Mỹ và Trung Quốc là hai quốc gia đi đầu về phát triển AI; (ii) Nhóm thứ hai gồm Đức, Nhật Bản, Canada, Anh và các nền kinh tế hội nhập toàn cầu cao như Hàn Quốc, Xingapo, Thụy Điển, Bỉ,... là những nước có khả năng sáng tạo khoa học và

công nghệ và có năng lực mạnh trong ứng dụng AI; (iii) Nhóm thứ ba bao gồm các nước như Braxin, Ấn Độ, Italia,... là những nền kinh tế có trình độ công nghệ thấp hơn nhưng có lợi thế trong một số lĩnh vực của công nghệ AI; (iv) Nhóm thứ tư là các nền kinh tế có hạ tầng số kém phát triển, năng lực sáng tạo và nguồn lực hạn chế có khả năng sẽ bị “tụt hậu” nhanh hơn.

*Về phía Mỹ*, báo cáo tháng 11/2019 của Ủy ban an ninh quốc gia Mỹ về trí tuệ nhân tạo trình lên Quốc hội Mỹ đã đánh giá những tác động của công nghệ AI tới an ninh của Mỹ. *Thứ nhất*, công nghệ AI sẽ thay đổi cách thức bảo vệ an ninh của nước Mỹ, bao gồm bảo vệ biên giới, phát hiện và chiến đấu chống lại các hoạt động an ninh mạng, bảo vệ các cơ sở hạ tầng thiết yếu và phản ứng hiệu quả hơn trước các thảm họa tự nhiên. Công nghệ AI cho phép xử lý một lượng lớn dữ liệu nhanh chóng, cho phép đánh giá theo thời gian thực các rủi ro và phản ứng. *Thứ hai*, công nghệ AI sẽ thay đổi cách thức hoạt động của hệ thống tình báo của Mỹ. Lợi thế tự động phân tích thông tin với khối lượng rất lớn (hình ảnh vệ tinh, tín hiệu truyền thông, dữ liệu kinh tế, thông tin trên mạng xã hội,...) của AI có thể giúp tìm ra các manh mối, phát hiện các mối đe dọa trong hệ thống thông tin tình báo một cách chính xác hơn, nhanh hơn và giúp đưa ra các quyết định hiệu quả hơn. Bên cạnh

đó, sự phổ biến của công nghệ giúp mang lại các “năng lực tình báo” cho các chủ thể phi nhà nước như doanh nghiệp, nhóm xã hội, thậm chí khủng bố, từ đó tạo ra các vấn đề an ninh mới đối với Mỹ. Do đó, báo cáo đánh giá sự phổ biến của công nghệ AI tạo ra các thách thức như sau: (i) Các đối thủ như Trung Quốc và Nga có thể ứng dụng AI, làm suy giảm vị thế vượt trội của Mỹ về quân sự; (ii) Sự ổn định chiến lược toàn cầu mà Mỹ có được từ năng lực răn đe hạt nhân có thể bị ảnh hưởng do công nghệ AI có thể giúp tấn công các mục tiêu quân sự nhạy cảm của Mỹ vốn vẫn được coi là an toàn trước các cuộc tấn công; (iii) Công nghệ AI có thể giúp tạo ra một khối lượng thông tin ảo (hình ảnh, video, nhân vật không có thật,...) và phổ biến với tốc độ cao và quy mô lớn trên mạng xã hội, từ đó có thể tạo ra những hiệu ứng bất ổn xã hội, kích động người dân và làm phân hóa sâu sắc hơn các vấn đề xã hội; (iv) Sự hiệu quả của công nghệ AI phụ thuộc rất lớn vào tính bảo mật thông tin vào tính đáng tin cậy của hệ thống dữ liệu mà hệ thống AI sử dụng để phân tích, đánh giá và hành động. Do đó, nếu cơ sở dữ liệu này bị can thiệp, thay đổi thì hệ lụy sẽ rất khôn lường<sup>1</sup>.

---

1. National Security Commission on Artificial Intelligence: “Interim Report November 2019”.

Mỹ là nước đi đầu trong phát triển công nghệ AI và đã ứng dụng tương đối rộng rãi công nghệ này. Tháng 9/2018, Ủy ban giám sát và cải cách của Hạ viện Mỹ đưa ra báo cáo “Sự trỗi dậy của máy móc: Công nghệ AI và tác động ngày càng lớn đối với Mỹ” đánh giá công nghệ AI đã thực sự có ảnh hưởng trong xã hội và nền kinh tế Mỹ. Các công ty như Google, Facebook, Microsoft, Apple, Salesforce, IBM, Uber, Amazon và Spotify... đang đầu tư mạnh vào phát triển và ứng dụng công nghệ AI. Lợi thế của Mỹ là nắm giữ các công nghệ nguồn về AI, các trường đại học Mỹ là các cơ sở nghiên cứu hàng đầu thế giới về AI. Mỹ tiếp tục là nơi thu hút và đào tạo những chuyên gia đầu ngành về công nghệ AI, có khoảng 80% các tiến sĩ chuyên ngành khoa học máy tính được đào tạo tại Mỹ, bao gồm cả những chuyên gia từ Trung Quốc ở lại Mỹ làm việc<sup>1</sup>. Trong số hơn 2.000 công ty khởi nghiệp về AI tại Mỹ thì khoảng 75 công ty nằm trong nhóm 100 công ty đứng hàng đầu thế giới<sup>2</sup>. Tổng số các công ty AI của Mỹ gấp đôi các

---

1. Remco Zwetsloot, Roxanne Heston, Zachary Arnold: “Strengthening the U.S. AI Workforce: A Policy and Research Agenda, Center for Security and Emerging Technology”, 2019.

2. “AI 100: The Artificial Intelligence Startups Redefining Industries”, CB Insights, 2019.

nước khác, trong đó có khoảng 1.000 công ty có giá trị hơn 1 tỷ USD<sup>1</sup>.

Trong giai đoạn 2014 - 2018, các thành viên Quốc hội Mỹ đã đề xuất hơn 30 dự thảo luật liên quan tới AI. Năm 2019, Tổng thống Mỹ Donald Trump đã công bố đạo luật về duy trì vị thế lãnh đạo của Mỹ trong lĩnh vực AI<sup>2</sup>. Lãnh đạo cao cấp của Mỹ bắt đầu nhận thấy được các tác động thực sự của AI đối với hoạt động của tổ chức của họ. Quân đội Mỹ đã bắt đầu xây dựng các ý tưởng và phương án tác chiến có tính đến AI và tự động hóa. Bộ Quốc phòng Mỹ hiện đang có khoảng hơn 600 dự án liên quan đến công nghệ AI<sup>3</sup>. Ví dụ, dự án Maven đang được triển khai nhằm phát hiện, phân loại và theo dõi các video trên mạng xã hội một cách tự động mà không cần đến nhân lực. Bên cạnh đó, Bộ Quốc phòng đã thành lập Trung tâm AI tổng hợp với mục tiêu phát triển năng lực AI, mở rộng tác động của AI trong các hoạt động quốc phòng. Bộ Năng lượng Mỹ đã thành lập văn phòng AI

1. "The Increasingly Crowded AI Unicorn Club", *CB Insights*, 2019.
2. Donald Trump: "Executive Order on Maintaining American Leadership in Artificial Intelligence", *The White House*, 2019.
3. Department of Defense: "Summary of the 2018 Department of Defense Artificial Intelligence Strategy", 2018.

và đảm bảo các chuyên gia về AI có thể tiếp cận và mô hình hóa dữ liệu của chính phủ.

Tuy nhiên, Chính phủ Mỹ chưa thực sự dành đủ nguồn lực để đóng vai trò chủ động trong việc phát triển, chia sẻ và sử dụng công nghệ AI. Tại Mỹ, các tổ chức đi đầu trong việc tài trợ nguồn tài chính và đầu tư cho AI là các trường đại học, công ty khởi nghiệp và các tập đoàn công nghệ. Như vậy, Chính phủ Mỹ phụ thuộc vào khu vực doanh nghiệp trong cách thức phát triển và vận hành của công nghệ AI trong khi cách thức vận hành của công nghệ AI hiện rất khác so với các công nghệ cũ. Do đó, họ gặp thách thức trong quá trình xây dựng khả năng tiếp nhận, thử nghiệm và sử dụng công nghệ AI vào các hoạt động của mình. Nhìn ở góc độ chiến lược hơn, đó là làm sao để dẫn dắt quá trình phát triển tự do và phân tán ở cấp độ doanh nghiệp theo hướng đáp ứng các mục tiêu cũng như tầm nhìn toàn cầu và quốc gia của Chính phủ Mỹ. Bên cạnh đó, trong giai đoạn 2014 - 2018, nguồn ngân sách liên bang dành cho nghiên cứu và phát triển khoa học máy tính (bao gồm AI) chỉ tăng 12,7%<sup>1</sup>, thấp hơn

---

1. National Science Foundation: “Federal R&D Obligations Increase an Estimated 2.7 percent in FY 2018”, 2018.

rất nhiều so với tốc độ tăng đầu tư 118% của khối doanh nghiệp<sup>1</sup>.

Về phía Trung Quốc, quốc gia này đặt ra mục tiêu theo kịp các công nghệ AI hiện đại nhất vào năm 2020; tạo bước đột phá về công nghệ AI năm 2025 và trở thành lãnh đạo toàn cầu trong ngành công nghiệp AI vào năm 2030. Để thực hiện mục tiêu này, Trung Quốc đã có một số động thái đáng chú ý, cụ thể: (i) Đưa ra các kế hoạch, chiến lược phát triển công nghệ AI ở tầm quốc gia, tập trung vào những công nghệ như chíp xử lý mạng lưới thần kinh nhân tạo, robot thông minh, xe tự hành, máy bay không người lái... Tháng 5/2016, Bộ Công nghiệp và Công nghệ thông tin Trung Quốc đưa ra Kế hoạch hành động 3 năm về "Internet cộng" với công nghệ AI; tháng 5/2017, Bộ Khoa học công nghệ Trung Quốc đưa ra dự án "AI 2.0"; tháng 7/2017, Quốc vụ viện Trung Quốc ban hành Kế hoạch phát triển AI thế hệ mới; tháng 10/2017, Ủy ban phát triển cải cách quốc gia Trung Quốc đưa ra Siêu dự án sáng tạo và phát triển AI; (ii) Tập hợp, liên kết các Tập đoàn như Baidu, Alibaba, Tencent, iFlytek và Horizon Robotics thành đội ngũ doanh nghiệp cốt cán đóng vai trò dẫn dắt sự phát triển của công nghệ AI tại Trung Quốc, với

---

1. CRA Bulletin: "Analysis of Current and Future Computer Science Needs via Advertised Faculty Searches for 2019", 2019.

nhiệm vụ phát triển công nghệ tư duy, tự học nhân tạo, phát triển phần cứng và tiến hành thu thập dữ liệu; (iii) Các cơ quan của Quân ủy Trung ương Trung Quốc đã lưu ý và chú trọng tới việc ứng dụng công nghệ AI vào các hoạt động quân sự; (iv) Đã có khoảng 20 địa phương Trung Quốc có kế hoạch phát triển công nghệ AI, điển hình là Thượng Hải sẽ thành lập Quỹ đầu tư phát triển AI với tổng số vốn là 14,6 tỷ USD; các khu phát triển công nghệ AI tại Bắc Kinh với quy mô đầu tư 2,12 tỷ USD và tại thành phố Hàng Châu, tỉnh Chiết Giang có quy mô đầu tư 1,59 tỷ USD.

Lợi thế của Trung Quốc trong ứng dụng, phát triển công nghệ AI so với Mỹ chính là ít bị ràng buộc bởi các “nguyên tắc đạo đức” và “sự kiểm soát chéo”. Báo cáo của Macro Polo cho rằng, Trung Quốc đã có nhiều lợi thế nhờ khả năng tự do thử nghiệm các hệ thống mới ứng dụng công nghệ AI. Ví dụ như áp dụng các biện pháp theo dõi, quản lý công dân chặt chẽ đối với người Duy Ngô Nhĩ tại Tân Cương (Trung Quốc), hoặc áp dụng hệ thống tính điểm công dân<sup>1</sup>. Sự khác biệt của cạnh tranh khoa học và công nghệ giữa Mỹ và Trung Quốc giai đoạn hiện nay khác với cạnh tranh khoa học và công nghệ giữa

1. Matt Sheehan: "Much Ado About Data: How America and China Stack Up", *Marco Polo*, 2019; <https://macropolo.org/ai-data-us-china/>.

Mỹ và Liên Xô trước kia là tính ứng dụng và lan tỏa sâu rộng của các công nghệ mới vào đời sống kinh tế - xã hội chứ không chỉ hạn chế trong lĩnh vực quân sự.

Các vấn đề liên quan tới công nghệ AI cũng phản ánh bức tranh rộng hơn về quan hệ hợp tác giữa Mỹ và Trung Quốc. Trong đó, hai quốc gia này có mối quan hệ chặt chẽ trong lĩnh vực AI, thông qua việc trao đổi thường xuyên chuyên gia, nghiên cứu và nguồn đầu tư. Các chuyên gia AI của Trung Quốc được đào tạo ở các trường đại học của Mỹ. Các thành phố của Mỹ có các trung tâm nghiên cứu AI của Trung Quốc, trong khi hầu hết các tập đoàn lớn của Mỹ đều có trung tâm nghiên cứu tại Trung Quốc. Các nhà đầu tư của Mỹ và Trung Quốc cũng đầu tư vào các công ty khởi nghiệp trong lĩnh vực AI của nhau. Đồng thời, Trung Quốc cũng tận dụng sự cởi mở của Mỹ để có được các công nghệ AI thông qua các cách thức hợp pháp và bất hợp pháp. Các tổ chức tình báo của Mỹ đánh giá “việc nhắm vào các thông tin liên quan tới an ninh quốc gia và các công nghệ của công ty và tổ chức nghiên cứu của Mỹ sẽ tiếp tục là mối đe dọa phức tạp và thường trực”<sup>1</sup>.

---

1. Testimony of Daniel R. Coats, Director of National Intelligence before the U.S. Senate Select Committee on Intelligence, Hearing on Worldwide Threat Assessment on 20 January 2019.

Tóm lại, qua việc phân tích hai tình huống cạnh tranh giữa Mỹ và Trung Quốc trong công nghệ 5G và công nghệ AI nói trên, có thể thấy công nghệ đã trở thành nhân tố vô cùng quan trọng ảnh hưởng tới quan hệ giữa hai nước. Cuộc cạnh tranh công nghệ cũng là cạnh tranh về sức mạnh, cạnh tranh về tầm ảnh hưởng và cạnh tranh trên mặt trận chính trị, an ninh, kinh tế, quân sự. Lịch sử cho thấy, sự phát triển đột phá của các công nghệ như tàu hỏa, máy bay, bom nguyên tử,... đã tác động mạnh mẽ tới quan hệ giữa các quốc gia và tiến trình hội nhập toàn cầu. Tuy nhiên, điểm mới của các công nghệ mới trong thời đại 4.0 là mức độ tác động rất sâu rộng, làm xóa mờ ranh giới giữa thế giới thực và thế giới ảo, giữa công nghệ dân sự và quân sự, từ đó tạo ra những vấn đề chưa từng có tiền lệ đối với an ninh, phát triển và ảnh hưởng của Mỹ và Trung Quốc cũng như các quốc gia trên thế giới.

## **CHƯƠNG II**

---

### **THẾ GIỚI VÀ VIỆT NAM TRƯỚC CUỘC CẠNH TRANH CÔNG NGHỆ MỸ - TRUNG QUỐC**

#### **I. THẾ GIỚI TRƯỚC TÁC ĐỘNG CỦA CUỘC CẠNH TRANH CÔNG NGHỆ MỸ - TRUNG QUỐC**

##### **1. Tác động của cuộc cạnh tranh công nghệ Mỹ - Trung Quốc đến thế giới**

###### **1.1. Về chính trị - đối ngoại**

*Thứ nhất, môi trường chính trị toàn cầu trở nên khó lường hơn khi các yếu tố chính trị ngày càng đan xen trong các vấn đề kinh tế - công nghệ. Công nghệ cũng tác động đến sự vận hành của các thể chế chính trị khác nhau, gia tăng nguy cơ khủng bố, an ninh mạng, can thiệp vào bầu cử, gia tăng khả năng kiểm soát xã hội của các thể chế cầm quyền... Các thay đổi này sẽ diễn ra trên quy mô toàn cầu, từ đó đặt ra yêu cầu tất cả các quốc gia trên thế giới chung tay hợp tác nhằm tạo ra*

những khuôn khổ chính sách mới, các thông lệ, quy định mới quản trị những vấn đề mà thế giới chưa từng phải đối mặt<sup>1</sup>.

Bên cạnh đó, năng lực về khoa học - công nghệ nổi lên trở thành nhân tố quan trọng giúp đảm bảo môi trường an ninh và ổn định chính trị cho các quốc gia. Trong hợp tác quốc tế về công nghệ, điều quan trọng là năng lực giám sát, làm chủ công nghệ của quốc gia tiếp nhận công nghệ. Bất kỳ công nghệ nào cũng có thể bị “thâm nhập” bởi các lực lượng bên ngoài nếu năng lực kiểm soát công nghệ của quốc gia đó không tốt. Bên cạnh đó, sự gia tăng cạnh tranh công nghệ Mỹ - Trung Quốc một lần nữa khẳng định vai trò then chốt và quan trọng của công nghệ đối với sức mạnh tổng hợp của quốc gia. Sự điều chỉnh chính sách của Mỹ cũng cho thấy kể cả đổi với cường quốc công nghệ hàng đầu như Mỹ thì năng lực nội tại và tinh thần “tự cường” về công nghệ vẫn là nền tảng quan trọng nếu các quốc gia muốn đảm bảo được an ninh và phát triển trong môi trường hợp tác quốc tế sâu rộng và đan xen lẫn nhau về công nghệ như hiện nay.

Yếu tố cạnh tranh chiến lược trong công nghệ cũng góp phần tác động khiến quan hệ Mỹ và Trung Quốc

1. Lê Trung Kiên: “Hợp tác Tiểu vùng Mê Công trong bối cảnh toàn cầu hóa 4.0”, *Tạp chí Nghiên cứu quốc tế*, 2019.

trở nên nhạy cảm và căng thẳng hơn, nhất là trong các vấn đề như Biển Đông, Hồng Công, Đài Loan... Việc Mỹ liên tục ra đòn cả về thương mại, công nghệ được phía Trung Quốc nhìn nhận không khác gì ngoại giao pháo hạm công nghệ nhằm ép Trung Quốc phải khuất phục<sup>1</sup>. Do đó, trước các sức ép nhiều mặt của Mỹ, Trung Quốc có thể sẽ càng cảm thấy sự cẩn thiết phải tăng cường an ninh cho bản thân ở khu vực duyên hải và sự kiểm soát khu vực với các tuyến hàng hải quan trọng ở Biển Đông.

*Thứ hai, cạnh tranh công nghệ Mỹ - Trung đã và đang tác động đáng kể tới tập hợp lực lượng trong quan hệ quốc tế, với khả năng khiến các quốc gia có thể roi vào tình thế phải lựa chọn bên. Đối với các quốc gia trên thế giới, vấn đề hợp tác quốc tế về công nghệ không chỉ phục vụ mục tiêu phát triển quốc gia, mà còn liên quan trực tiếp tới quan hệ đối ngoại của quốc gia đó với các cường quốc trên thế giới. Yếu tố này càng nổi trội trong bối cảnh cạnh tranh chiến lược giữa Mỹ và Trung Quốc gia tăng. Nhân tố này tác động, gây khó khăn hơn cho các*

---

1. Scott S.: "China Looks at U.S. Tech-Limiting Measures and Sees Gunboat Diplomacy", *Stratfor*, 2018; <https://worldview.stratfor.com/article/china-looks-us-tech-limiting-measures-and-sees-gunboat-diplomacy>.

quốc gia trong xử lý quan hệ đối ngoại, phải cân nhắc các yếu tố chính trị - an ninh trong những lĩnh vực hợp tác công nghệ tưởng chừng rất “kỹ thuật”.

Tác động đối với các nhóm nước như sau: (i) Đối với châu Âu, sức ép từ cạnh tranh Mỹ - Trung Quốc gia tăng sẽ tác động thúc đẩy các nước như Anh, Pháp, Đức phối hợp để hình thành một trực công nghệ thứ ba nhằm giảm thiểu tối đa sự phụ thuộc của châu Âu vào công nghệ của Mỹ hay Trung Quốc; (ii) Nga có thể là nhân tố bất ngờ và đáng chú ý do quốc gia này có nền tảng khoa học cơ bản mạnh, nhất là trong lĩnh vực quân sự; (iii) Các nước có tiềm lực công nghệ khác như Nhật Bản, Hàn Quốc, Ấn Độ cũng sẽ nỗ lực phát triển một số công nghệ riêng của mình để tránh sự phụ thuộc quá lớn vào công nghệ của Mỹ hay Trung Quốc; (iv) Đối với các nước đang phát triển, sự gia tăng cạnh tranh công nghệ giữa Mỹ và Trung Quốc đang tạo ra những nguồn lực mới, tạo thuận lợi cho hợp tác khoa học - công nghệ giữa các tập đoàn của Mỹ, Liên minh châu Âu (EU), Trung Quốc... với các nước đang phát triển. Các nước đang phát triển có nhiều lựa chọn đa dạng hơn trong hợp tác công nghệ, có điều kiện hơn để lựa chọn những công nghệ phù hợp với nhu cầu an ninh và phát triển quốc gia.

Tuy nhiên, tác động mang tính thách thức đối với các quốc gia là sự khó khăn hơn trong cân bằng quan

hệ với các cường quốc lớn trên thế giới. Mặc dù hầu hết các quốc gia đều cố gắng duy trì mối quan hệ tốt với cả Mỹ và Trung Quốc, tuy nhiên trong một thế giới phát triển theo hướng Mỹ - đồng minh và Trung Quốc giữ các công nghệ nguồn khác nhau liên quan tới các công nghệ quan trọng như 5G hay AI thì một lập trường hoàn toàn “trung dung” sẽ ngày càng khó thực hiện<sup>1</sup>. Trong bối cảnh đó, công nghệ của châu Âu, Nga, Nhật Bản, Ấn Độ... có thể sẽ là sự lựa chọn thay thế phù hợp cho một số quốc gia có sự “nhạy cảm” nhất định với công nghệ của Mỹ và Trung Quốc và/hoặc không muốn lựa chọn về công nghệ ảnh hưởng tới quan hệ với hai cường quốc này.

*Thứ ba, sự gia tăng cạnh tranh công nghệ giữa Mỹ và Trung Quốc sẽ góp phần thúc đẩy sự đối đầu giữa hai mô hình phát triển do Mỹ và Trung Quốc dẫn dắt.* Trong thời đại 4.0 hiện nay, lựa chọn mô hình phát triển nào phù hợp với đặc thù của quốc gia, đảm bảo tính bao trùm,

1. Nouriel Roubini: “The Global Consequences of a Sino-American Cold War”, *Project Syndicate*, 20/05/2019; [https://www.project-syndicate.org/commentary/united-states-china-cold-war-deglobalization-by-nouriel-roubini-201905?a\\_la=english&a\\_d=5ce291c2ccee2119f815e567&a\\_m=&a\\_a=click&a\\_s=&a\\_p=%2Farchives&a\\_li=united-states-china-cold-war-deglobalization-by-nouriel-roubini-2019-05&a\\_pa=&a\\_ps=](https://www.project-syndicate.org/commentary/united-states-china-cold-war-deglobalization-by-nouriel-roubini-201905?a_la=english&a_d=5ce291c2ccee2119f815e567&a_m=&a_a=click&a_s=&a_p=%2Farchives&a_li=united-states-china-cold-war-deglobalization-by-nouriel-roubini-2019-05&a_pa=&a_ps=)

bền vững đang là bài toán đối với các quốc gia, nhất là các quốc gia đang phát triển. Nhân tố ý thức hệ, lồng ghép với các vấn đề công nghệ, mô hình phát triển sẽ tạo ra những thách thức mới về xử lý quan hệ đối ngoại cho các quốc gia. Giáo sư Branko Milanovic, Trường Kinh tế và Chính trị Luân Đôn (London) đánh giá cuộc chiến thực sự tác động tới triển vọng kinh tế toàn cầu là sự cạnh tranh giữa các mô hình phát triển khác nhau sử dụng phương thức sản xuất tư bản, nổi bật là giữa Mỹ và Trung Quốc. Tác giả cho rằng, trên thế giới hiện nay, phương thức sản xuất tư bản hiện đã chiếm ưu thế với hai mô hình áp dụng.

*Mô hình sản xuất tư bản tự do theo chế độ trọng dụng nhân tài* (liberal meritocratic capitalism) phổ biến ở Bắc Mỹ, châu Âu, Ấn Độ, Indônêxia, Nhật Bản. Mô hình này có các đặc điểm: (i) Thể chế dân chủ và pháp quyền; (ii) Phụ nữ và các nhóm thiểu số có điều kiện nhiều hơn trong việc tham gia lực lượng lao động; (iii) Hình thành chế độ an sinh xã hội để giảm thiểu mặt trái của việc tài sản và quyền lực tập trung cao vào một nhóm nhỏ. Trong một giai đoạn nhất định, mô hình này đem đến mức độ công bằng xã hội cao hơn mô hình tư bản truyền thống nhờ tiếp thu các đặc điểm của mô hình tư bản dân chủ xã hội (công đoàn có vai trò lớn, người dân được tiếp cận các dịch vụ xã hội tốt hơn,

thành quả của tăng trưởng được phân chia công bằng hơn). Tuy nhiên, từ cuối thế kỷ XX, đặc tính “công bằng xã hội” này giảm dần do giai cấp công nhân công nghiệp dần bị “phân hóa” và vai trò các công đoàn giảm. Tỷ lệ thu nhập từ vốn trong tổng thu nhập bắt đầu tăng, vốn trở nên quan trọng hơn lao động. Một lượng lớn tài sản tạo ra ngày càng rơi vào tay các tập đoàn và giới giàu có (giai cấp sở hữu vốn), nhất là ở Mỹ. Hệ lụy là hình thành một tầng lớp cai trị có khả năng tiếp nối từ đời này qua đời khác và gia tăng bất bình đẳng thu nhập. Đây là hai yếu tố đe dọa sự tồn vong của mô hình này.

*Mô hình sản xuất tư bản chính trị* (political capitalism) với đặc trưng ưu tiên cao cho tăng trưởng kinh tế đồng thời hạn chế quyền chính trị và công dân. Theo tác giả, mô hình này phổ biến ở Trung Quốc, Xingapo, Mianma, Việt Nam, Adécbagian, Nga, Angieri, Êtiôpia, Ruanda. Mô hình này có các đặc điểm: (i) Nhà nước điều hành thông qua hệ thống hành chính kỹ trị, dựa vào tăng trưởng để đảm bảo tính chính danh (legitimacy); (ii) Luật pháp được lựa chọn áp dụng phù hợp với lợi ích của giai cấp cầm quyền; (iii) Chính quyền có tính chuyên chế cao để có thể hành động mạnh mẽ. Lợi thế của mô hình này là tạo ra mức tăng trưởng rất cao. Từ năm 1990 đến 2017, Trung Quốc tăng

trưởng bình quân 8%, Việt Nam tăng trưởng bình quân 6%, so với mức 2% của Mỹ và mức thấp tương tự của nhiều nước tư bản khác. Mặt trái của mô hình này là bất bình đẳng tăng cao. Từ năm 1985 đến 2010, chỉ số Gini của Trung Quốc tăng từ 0,3 lên 0,5, cao hơn cả Mỹ. Sự bất bình đẳng về thu nhập thể hiện trên nhiều khía cạnh, giữa các địa phương, giữa các nhóm lao động, giữa nam giới và phụ nữ, giữa khu vực công và tư.

Cạnh tranh hiện nay giữa Mỹ và Trung Quốc không chỉ ở góc độ địa - chính trị mà cốt lõi là sự cọ xát giữa hai mô hình phát triển. Bộ trưởng Lục quân Mỹ Ryan McCarthy cho rằng, cạnh tranh giữa Mỹ và Trung Quốc ở khu vực Ấn Độ Dương - Thái Bình Dương trước hết sẽ là “cuộc chiến của ý tưởng” trước khi dẫn tới xung đột trên thực tế<sup>1</sup>. Với tư cách là nền kinh tế phát triển thành công nhất thế giới trong 50 năm qua, Trung Quốc có “danh chính ngôn thuận” để xuất khẩu mô hình của mình ra thế giới, cùng với đó là các kỹ thuật, công nghệ, tiêu chuẩn của Trung Quốc. Ảnh hưởng của

1. Owen Churchill: “US Army aiming to counter Chinese ‘threat’ with Indo-Pacific security expansion, top official says”, *South China Morning Post*, 2020; <https://www.scmp.com/news/china/military/article/3045646/us-army-aiming-counter-chinese-threat-indo-pacific-security>.

Trung Quốc tới các quốc gia khác cũng như các thế chế toàn cầu gia tăng, tạo ra thách thức ý thức hệ đối với các nước phương Tây. Đồng thời, Trung Quốc cũng có mục tiêu nội bộ, thông qua phổ biến mô hình để người dân Trung Quốc không bị mô hình phát triển phương Tây thu hút<sup>1</sup>.

### *1.2. Về an ninh - quân sự*

*Thứ nhất, cạnh tranh công nghệ đã gia tăng tính đe dọa thương trong quan hệ an ninh giữa Mỹ và Trung Quốc. Bằng việc nhấn mạnh vào các thành tựu của Trung Quốc trong lĩnh vực công nghệ và coi Trung Quốc là “đối thủ”, chính quyền Trump đã có cớ để tăng mạnh đầu tư vào quốc phòng và vũ trang, đặc biệt là trong lĩnh vực không gian mạng và AI. Điều này có thể khởi động một cuộc chạy đua vũ trang mới giữa các cường quốc dưới danh nghĩa “bảo vệ an ninh quốc gia”, qua đó gia tăng sự bất ổn chiến lược toàn cầu<sup>2</sup>. Như đã phân tích, các công nghệ như AI có thể tạo ra cuộc cách*

1. Branko M.: “The Clash of Capitalisms: The real fight for the global economy’s future”, The path to a sustainable world: A 2020 Davos Reader, *Foreign Affairs*, 2020.

2. Tôn Hải Dũng: “U.S. - China Tech war: Impacts and Prospects”, *China Quarterly of International Strategic Studies*, 2019, Vol. 5, No. 2, pp.197-212.

mạng mới trong chiến tranh. Con người sẽ chỉ còn lợi thế trong việc đưa ra quyết định chiến lược, còn về tác chiến trên chiến trường, công nghệ AI và máy móc sẽ chiếm ưu thế. Đối với an ninh quốc tế, đây là thực tế rất nguy hiểm khi cạnh tranh chiến lược giữa Mỹ và Trung Quốc ngày càng tăng, nhân tố an ninh và quân sự ngày càng được Mỹ nhấn mạnh. Điều này có thể thúc đẩy các quốc gia, bao gồm cả Mỹ và Trung Quốc, ứng dụng các công nghệ mới như AI vào quân sự quá sớm trước khi các công nghệ này thực sự “trưởng thành”. Các nghiên cứu về AI cho thấy, công nghệ này còn rất nhiều hạn chế, và do tính chất tự động trong quyết định, các quyết định sai của các khí tài, máy móc quân sự ứng dụng công nghệ AI có thể mang lại hậu quả lớn về tính mạng và của cải. Bên cạnh đó, do các công nghệ mới đều phải dựa trên nền tảng cơ sở dữ liệu, nguy cơ mất an ninh dữ liệu sẽ ngày càng cao. Dữ liệu được coi là nguồn nuôi dưỡng, là dòng máu và “dầu hỏa” cho nền tảng của các công nghệ mới. Do đó, khi hệ thống an ninh quốc gia và quân sự hoạt động dựa trên các dữ liệu đã bị bóp méo hoặc phá hoại thì hậu quả đối với an ninh quốc gia sẽ khôn lường.

*Thứ hai, sự phát triển mạnh mẽ của các công nghệ mới có thể thúc đẩy một thế giới “nhiều thông tin” với khả năng dễ dàng kích động bất ổn, bạo lực và khủng bố. Việc dễ*

dàng ghi hình, ghi âm với điện thoại thông minh và phổ biến các hình ảnh qua mạng đã mang lại khả năng cho nhiều người có thể trở thành nhân chứng và người phát tán thông tin về các sự kiện quan trọng. Trong một thế giới mà người dân dễ dàng bị tác động bởi những gì họ nhìn và nghe, các thông tin được chia sẻ có tác động rất nhanh. Sự khác biệt mà các công nghệ mới đem lại là các thông tin này, kể cả hình ảnh, âm thanh và nội dung, có thể dễ dàng bị làm giả. Ví dụ, một video hay audio giả về việc lãnh đạo tôn giáo Iran lên kế hoạch ám sát các lãnh đạo dòng Sunni ở Irắc, một vị tướng Mỹ đang đốt kinh Koran, hay Thủ tướng Ixraen đang trao đổi riêng với các trợ lý về kế hoạch ám sát chính trị đối với lãnh đạo Iran đều có thể bị làm giả nhờ sự phát triển của công nghệ AI với các công cụ dễ dàng tải xuống từ trên mạng, tương tự như các công cụ hacker hiện nay. Hậu quả của các công nghệ “giả tạo sâu” (deep fake) - có tính chân thực cao và khó phát hiện làm giả - có thể tạo ra những hệ lụy an ninh khôn lường.

Công nghệ “giả tạo sâu” là một hình thức của AI, dựa trên “học tập sâu sắc”, tạo ra các thuật toán theo “mạng lưới noron” có khả năng tái lập thực tế thông qua một lượng lớn thông tin hỗ trợ. Hiện nay, Google đã bắt đầu sử dụng công nghệ này để tạo ra các thuật toán nhằm phân loại hình ảnh. Điểm đặc biệt là các

thuật toán này có thể tự liên kết và “dạy” cho nhau, từ đó liên tục học hỏi và bổ trợ, kết hợp tạo ra khả năng tái tạo hình ảnh và âm thanh như thật. Một số sản phẩm sử dụng công nghệ “giả tạo sâu” hiện đã xuất hiện trên thị trường. Năm 2016, Nga bị cáo buộc là can thiệp vào cuộc bầu cử tổng thống tại Mỹ thông qua lan truyền các thông điệp kích động chính trị và gây chia rẽ trên Facebook và Twitter. Tác động của các chiến dịch tuyên truyền này sẽ nhân hiệu quả lên gấp bội với sự trợ giúp của các hình ảnh giả như thật, rất khó để phân biệt đối với công chúng. Trong bối cảnh đó, các quốc gia có thể tăng cường sử dụng công nghệ nhằm gây suy yếu và bất ổn cho đối phương, từ đó ảnh hưởng tiêu cực tới môi trường an ninh toàn cầu. Các nhóm khủng bố, ly khai là những đối tượng nguy hiểm nếu nắm được công nghệ này. Ví dụ, nhóm Nhà nước Hồi giáo tự xưng (IS) có thể tạo ra video giả về việc lính Mỹ bắn vào dân thường hoặc lên kế hoạch tấn công nhà thờ Hồi giáo, qua đó tạo cơ để thổi bùng bạo lực hoặc tuyển thêm lính khủng bố mới. Trong bối cảnh trình độ dân trí của người dân bình thường ở các vùng xảy ra khủng bố còn hạn chế, cùng với lòng căm thù và sự không tin tưởng của họ đối với một số chính phủ nước ngoài ở mức độ sâu sắc, thì những video này có thể tạo ra tác động rất lớn. Các hệ quả về bất ổn có

thể lan tràn rất nhanh trước khi các chính phủ/cơ quan có thẩm quyền có đủ thời gian để giải thích và “minh oan” cho bản thân.

*Thứ ba, tính chất của các cuộc xung đột giữa Mỹ và Trung Quốc trong tương lai sẽ thay đổi. Viễn cảnh về chiến tranh tự hành ngày càng trở thành hiện thực. Ngày càng có nhiều lo ngại về các vũ khí tự động giết người (Lethal autonomous weapons - LAWS) có khả năng nhận diện và tiêu diệt mục tiêu mà không cần mệnh lệnh của con người. Trách nhiệm đối với sự sống chết của con người được một hệ thống dữ liệu thông minh tự quyết định, thay vì dựa trên nền tảng đạo đức và ý thức của con người như trước. Tổng Thư ký Liên hợp quốc đã kêu gọi cấm các loại vũ khí tự động hoàn toàn theo luật pháp quốc tế<sup>1</sup>. Do đó, Giáo sư Klaus Schwab, Chủ tịch sáng lập Diễn đàn Kinh tế thế giới (WEF) nhận định cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 sẽ tác động sâu sắc đến an ninh quốc tế. Theo đó, sự gia tăng bất bình đẳng trong một thế giới siêu kết nối có thể dẫn tới sự chia rẽ, ly khai và bất ổn xã hội, làm nảy sinh chủ nghĩa cực đoan bạo lực. Cách mạng công nghiệp 4.0 sẽ thay đổi*

---

1. United Nations: “Autonomous weapons that kill must be banned, insists UN chief”, 2019; <https://news.un.org/en/story/2019/03/1035381>.

tính chất các mối đe dọa an ninh, dịch chuyển quyền lực từ các chủ thể nhà nước sang phi nhà nước, đồng thời ảnh hưởng đến quy mô cũng như đặc điểm của các cuộc xung đột<sup>1</sup>. Bản chất của xung đột hiện đại là sự kết hợp giữa kỹ thuật tác chiến truyền thống và những đặc điểm trước đây chỉ gắn với đối tượng vũ trang phi nhà nước. Sự phổ biến của các công nghệ giết người hiện đại mang lại nhiều phương thức đa dạng cho một cá nhân làm hại người khác trên quy mô lớn.

Bên cạnh đó, chiến tranh mạng sẽ là một phần không thể thiếu của các cuộc xung đột tiềm tàng giữa Mỹ và Trung Quốc. Các cuộc tấn công mạng có thể nhắm vào các trạm kiểm soát không lưu sân bay, nhà máy điện hạt nhân, bệnh viện và đập thủy điện. Hệ lụy về người và tài sản là rất lớn. Trong khi đó, các cơ chế kiểm soát vũ khí quốc tế ngày càng mất hiệu lực. Ở khía cạnh rộng lớn hơn, khái niệm kẻ thù trong các cuộc chiến tranh tương lai cũng thay đổi. Các nguy cơ đối với cả Mỹ, Trung Quốc và các nước liên quan sẽ không chỉ đến từ một số chủ thể có thể xác định được, mà là từ một thế giới gần như vô hạn và không định hình rõ của tin tức, khủng bố, tội phạm, các chính phủ...

---

1. Schwab K.: *Cách mạng công nghiệp lần thứ tư*, Nxb. Chính trị quốc gia Sự thật, Hà Nội, 2018, tr.140.

Từ tháng 12/2016, Văn phòng Thông tin mạng quốc gia Trung Quốc lần đầu tiên công bố “Chiến lược an ninh không gian mạng quốc gia”. Theo tài liệu này, sự phát triển của internet tạo ra những “mầm họa” trong không gian mạng. Chủ tịch Tập Cận Bình nhấn mạnh, an ninh mạng đã trở thành thách thức mới đối với Trung Quốc, vì nó gắn liền với an ninh quốc gia và ổn định xã hội. Không thể đảm bảo được an ninh quốc gia nếu không có an ninh mạng; không có hiện đại hóa nếu không có công nghệ thông tin. Do vậy, việc tăng cường an ninh mạng và tin học hóa được coi là một trong những nhiệm vụ ưu tiên cấp quốc gia. Theo đó, Chiến lược an ninh không gian mạng quốc gia của Trung Quốc xác định 9 nhiệm vụ cụ thể là: (i) Bảo vệ chủ quyền không gian mạng; (ii) bảo vệ an ninh quốc gia; (iii) bảo vệ hạ tầng thông tin then chốt; (iv) tăng cường xây dựng văn hóa mạng; (v) tấn công tội phạm mạng và phần tử khủng bố mạng; (vi) hoàn thiện hệ thống quản lý mạng; (vii) xây dựng nền tảng an ninh mạng vững chắc; (viii) nâng cao khả năng bảo vệ không gian mạng; và (ix) tăng cường hợp tác quốc tế trong lĩnh vực không gian mạng<sup>1</sup>.

---

1. Xem thêm tại United States Information Technology Office: <http://www.usito.org/news/china-publishes-first-national-cybersecurity-strategy>.

Chiến lược không gian mạng của Bộ Quốc phòng Mỹ năm 2018 nhấn mạnh cách tiếp cận phòng thủ phía trước (Defend forward), thực hiện các hoạt động tấn công và phòng thủ không gian mạng ở cội nguồn của các đe dọa không gian mạng và trên lãnh thổ ảo của quốc gia khác. Bộ Tư lệnh tác chiến không gian mạng của Mỹ (USCYBERCOM) xác định phương thức tác chiến phối hợp, liên tục (persistent, integrated operations) để đạt được và duy trì lợi thế trên không gian mạng. Ngoài ra, Mỹ cũng sử dụng AI để bảo vệ không gian mạng với việc thành lập Trung tâm Trí tuệ nhân tạo liên hợp (Joint Artificial Intelligence Center - JAIC).

Khu vực châu Á - Thái Bình Dương có khả năng sẽ trở thành địa bàn của các cuộc xung đột với công nghệ mới. Bộ Quốc phòng Mỹ cho biết sẽ triển khai các lực lượng về chiến tranh mạng và các không gian phi truyền thống ở khu vực Ấn Độ Dương - Thái Bình Dương từ nay tới năm 2022. Trong đó đáng chú ý là hai đơn vị tác chiến đa không gian (multi-domain operations) tập trung vào lĩnh vực tình báo, thu thập thông tin, chiến tranh mạng, chiến tranh điện tử và không gian vũ trụ, với mật danh "I2CEWs". Theo đó, việc Mỹ gia tăng sự hiện diện với vũ khí tân tiến ở Ấn Độ Dương - Thái Bình Dương là nhằm răn đe các đối thủ tiềm tàng, trong đó Trung Quốc được chỉ rõ là “mối đe dọa chiến lược”

đối với Mỹ. Việc bố trí này có mục đích tạo “lợi thế vượt trội” cho quân đội Mỹ ở khu vực, nhất là một trong những địa điểm đóng quân được cân nhắc là Đài Loan (Trung Quốc). Đồng thời, Mỹ cũng gửi tín hiệu tới các đồng minh như Nhật Bản, Thái Lan và Xingapo phát triển cách tiếp cận quân sự đa không gian tương tự như Mỹ. Hiện nay, khu vực Ăn Độ Dương - Thái Bình Dương là “khu vực ưu tiên” (priority theatre) với quân đội Mỹ<sup>1</sup>. Các diễn biến này đã tác động tới chính sách của nhiều quốc gia và vùng lãnh thổ theo hướng nâng cao khả năng sẵn sàng tác chiến không gian mạng, thành lập các đơn vị chuyên trách, bồi dưỡng nhân lực và tăng đầu tư tài chính. Nói cách khác, xuất hiện xu hướng quân sự hóa không gian mạng ở khu vực.

Một trong những lĩnh vực liên quan tới an ninh mạng ở khu vực là các tuyến cáp ngầm ở Thái Bình Dương. Hiện có 23 tuyến cáp ngầm truyền dữ liệu đang hoạt động dưới đáy Thái Bình Dương và tới năm 2021 dự kiến sẽ có một số tuyến mới. Đáng chú ý là các công

1. Owen Churchill: “US Army aiming to counter Chinese ‘threat’ with Indo-Pacific security expansion, top official says”, *South China Morning Post*, 2020; <https://www.scmp.com/news/china/military/article/3045646/us-army-aiming-counter-chinese-threat-indo-pacific-security>.

ty viễn thông Trung Quốc tham gia phát triển hạ tầng internet tại khu vực, trong đó có mạng lưới cáp quang ở Thái Bình Dương. Các công ty Trung Quốc đang tập trung vào khu vực có hạ tầng internet yếu nhất thế giới là các quốc đảo ở Thái Bình Dương. Viện Nghiên cứu chính sách chiến lược Ôxtrâylia cho biết China Unicom có khả năng tiếp cận hệ thống cáp đôi dài hơn 30.000 km nối Mỹ với Ôxtrâylia và Niu Dilân cũng như tham gia vào hệ thống cáp ngầm dài 20.000 km kết nối Mỹ, Hồng Công (Trung Quốc), Việt Nam, Malaixia, Xingapo, Thái Lan, Brunây và Philíppin.

### *1.3. Về kinh tế*

*Thứ nhất, đối với kinh tế toàn cầu, cạnh tranh giữa Mỹ và Trung Quốc trong lĩnh vực công nghệ có tác động nhiều chiều. Trong ngắn hạn, OECD dự báo sự gia tăng bất đồng giữa Mỹ và Trung Quốc có thể khiến kinh tế toàn cầu mất 0,7 điểm phần trăm tăng trưởng, kinh tế Mỹ có thể bị giảm 0,2 - 0,3 điểm phần trăm trong giai đoạn 2021 - 2022<sup>1</sup>. Các nỗ lực của Mỹ nhằm ngăn chặn*

1. Organization for Economic Co-operation and Development: "Economic Outlook Volume 2019 Issue 1"; [https://www.oecd-ilibrary.org/sites/b2e897b0-en/1/2/1/index.html?itemId=/content/publication/b2e897b0en&\\_csp\\_=d2743ede274dd564946a04fc1f43d5dc&itemIGO=oecd&itemContentType=book](https://www.oecd-ilibrary.org/sites/b2e897b0-en/1/2/1/index.html?itemId=/content/publication/b2e897b0en&_csp_=d2743ede274dd564946a04fc1f43d5dc&itemIGO=oecd&itemContentType=book).

Trung Quốc phát triển công nghệ ảnh hưởng tiêu cực tới các luồng luân chuyển của thương mại hàng hóa, dịch vụ, vốn, lao động, công nghệ và dữ liệu.

Trong trung - dài hạn, sự cạnh tranh giữa Mỹ và Trung Quốc sẽ thúc đẩy ứng dụng những công nghệ mới, mang lại các lợi ích kinh tế cụ thể cho nền kinh tế hai nước và kinh tế toàn cầu. Ví dụ, ứng dụng của công nghệ AI được cho là gần như “vô hạn”, mở ra những giới hạn mới, làm thay đổi cơ bản cách thức hoạt động của các ngành nghề, kể cả những lĩnh vực cần chuyên môn cao như y tế. Ngành công nghiệp AI ở Trung Quốc được cho là sẽ có quy mô lên tới 150 tỷ USD. Viện toàn cầu McKinsey dự báo công nghệ AI có thể giúp GDP Trung Quốc tăng 0,8 - 1,4 điểm phần trăm mỗi năm, tùy vào mức độ ứng dụng. Đối với kinh tế toàn cầu, công nghệ AI có thể tạo ra những chuỗi giá trị mới, các ngành kinh tế mới, làm thay đổi sự phân công lao động quốc tế. Do đó, quốc gia nào nắm giữ công nghệ AI sẽ có vị trí cao hơn trong chuỗi giá trị mới này. Công ty tư vấn PwC (Mỹ) cho rằng, công nghệ AI có thể tạo ra thêm 15,7 nghìn tỷ USD cho nền kinh tế toàn cầu và máy móc sử dụng công nghệ AI có thể thay thế tới 15 - 30% công việc của con người trên thế giới vào năm 2030.

Bên cạnh đó, gia tăng cạnh tranh công nghệ Mỹ - Trung Quốc sẽ góp phần vào quá trình chuyển dịch các

chuỗi giá trị, chuỗi cung ứng toàn cầu, nhất là liên quan tới Mỹ và Trung Quốc. Trên thực tế, cả Mỹ và Trung Quốc đều có nhu cầu giảm sự phụ thuộc vào nhau trong các chuỗi giá trị, chuỗi cung ứng này. Về phía Trung Quốc, Kế hoạch MIC 2025 sẽ thúc đẩy chuyển hướng nhu cầu tiêu dùng hàng công nghệ cao do các công ty trong nước sản xuất. Về phía Mỹ, lo ngại về an ninh khiến Mỹ gia tăng các biện pháp kiểm soát đối với các khoản đầu tư từ Trung Quốc cũng như giám sát chặt chẽ hơn các chuỗi cung hàng công nghệ. Tuy nhiên, tiến trình này sẽ diễn ra một cách từ từ do việc chuyển dịch chuỗi cung ứng ra khỏi Trung Quốc gặp nhiều thách thức. So với các quốc gia khác như Việt Nam, Malaixia, Mêhicô..., Trung Quốc vẫn có lợi thế rất lớn về cơ sở hạ tầng, dịch vụ logistics, lao động có kỹ năng và thị trường nội địa khổng lồ. Vị trí của Trung Quốc trong chuỗi cung ứng toàn cầu về công nghệ sẽ không dễ dàng thay thế trong ngắn hạn. Tuy nhiên, rủi ro của việc ở lại thị trường Trung Quốc đối với các công ty toàn cầu là tâm lý dân tộc chủ nghĩa của người dân Trung Quốc thường “tẩy chay” các công ty nước ngoài nếu quan hệ của Trung Quốc với chính phủ quốc gia của các công ty này xấu đi.

*Thứ hai, cạnh tranh công nghệ giữa Mỹ và Trung Quốc đẩy nhanh tiến trình ứng dụng công nghệ mới, tạo ra những*

*tác động mang tính “chuyển đổi” và “đột phá” (transformative and disruptive) đối với kinh tế - xã hội của các quốc gia.*

Sức ép phải vươn lên trong các lĩnh vực công nghệ mới của cách mạng công nghiệp 4.0 sẽ thúc đẩy nhanh hơn chu kỳ phát triển, ứng dụng công nghệ khi Mỹ và Trung Quốc gia tăng nguồn lực để đi đầu trong các công nghệ mới như AI, 5G, Big Data, IoT,... Bên cạnh đó, cạnh tranh chiến lược giữa hai nước cũng thúc đẩy Mỹ và Trung Quốc tăng cường tập hợp lực lượng, phổ biến các công nghệ của mình ra toàn cầu. Từ đó, tiến trình áp dụng các công nghệ mới trên thế giới có thể sẽ diễn ra nhanh hơn. Nghiên cứu của Chatham Housse cho thấy năng lực công nghệ của Trung Quốc đang định hình trật tự thế giới trong lĩnh vực kinh tế và công nghệ<sup>1</sup>. Về phía Mỹ, Tổng thống Trump đã khẳng định việc duy trì vị trí lãnh đạo của Mỹ trong các công nghệ như AI là nhân tố thiết yếu để duy trì an ninh kinh tế và an ninh quốc gia của Mỹ. Sự phổ biến các công nghệ mới từ Mỹ và Trung Quốc có thể được tiến hành qua các kênh sau: (i) Nhập khẩu và xuất khẩu công nghệ và

---

1. Chatham House: “US China Strategic Competition: The Quest for Global Technological Leadership”; [https://www.chathamhouse.org/sites/default/files/publications/research/CH\\_HJ7480-US-China-Competition-RP-WEB.pdf](https://www.chathamhouse.org/sites/default/files/publications/research/CH_HJ7480-US-China-Competition-RP-WEB.pdf).

dịch vụ liên quan tới công nghệ; (ii) Các dòng đầu tư quốc tế liên quan tới công nghệ; (iii) Hợp tác quốc tế về khoa học công nghệ.

Trong bối cảnh đó, các công nghệ mới sẽ có những tác động mang tính đột phá tới sự phát triển kinh tế - xã hội của các quốc gia trên thế giới.

Trước hết, quá trình tự động hóa ở mức cao với sự kết hợp của trí tuệ nhân tạo, máy móc tự học và dữ liệu lớn sẽ tác động mạnh mẽ nhiều chiều tới việc làm, năng suất, tính chất cạnh tranh giữa các nền kinh tế. Một mặt, các công nghệ mới tạo ra việc làm mới, thị trường lao động mới, tuy nhiên cũng làm biến mất một số việc làm trong các ngành sản xuất công nghiệp, dịch vụ. Mức độ tác động tới đâu phụ thuộc vào nhiều nhân tố, bao gồm trình độ công nghiệp hóa, kỹ năng và năng lực của người lao động, chi phí lao động, cấu trúc nền kinh tế, năng lực ứng dụng khoa học kỹ thuật, nền tảng cơ sở hạ tầng, cơ cấu dân số và cuối cùng là chính sách của chính phủ. Ngân hàng Thế giới dự báo, 2/3 tổng số việc làm tại các nước đang phát triển sẽ bị thay thế bởi tự động hóa, 50 - 60% số việc làm tại Mỹ và châu Âu sẽ bị thay thế. Báo cáo của Viện Toàn cầu McKinsey cho thấy 30% lượng việc làm sẽ do máy tính thay thế và 70% lượng việc làm còn lại được con người thực hiện dựa trên hệ thống máy tính. Đối với các nước phát triển có

chi phí lao động ở mức cao, dự kiến tác động sẽ tới nhanh và ở quy mô lớn hơn các nước đang phát triển có chi phí lao động thấp. Phân tích của công ty kiểm toán PwC dự báo rằng khoảng 38% các công việc tại Mỹ sẽ “có nguy cơ cao bị tự động hóa vào đầu những năm 2030”, hầu hết trong số đó là các công việc thường xuyên lặp lại.

Tuy nhiên, các nước phát triển có lợi thế là lao động có trình độ kỹ thuật cao, tri thức, do đó khả năng chuyển đổi, thích ứng với công việc trên nền tảng công nghệ mới sẽ dễ dàng hơn các nước đang phát triển. Ví dụ, EU đã xây dựng Chương trình nghị sự kỹ năng nhằm: (i) Nâng cao chất lượng giáo dục và sự sẵn sàng của việc học tập suốt đời các chương trình “tái đào tạo”; (ii) Thúc đẩy “sự thông minh về kỹ năng” qua việc cung cấp thông tin cho người học về sự thay đổi của thị trường lao động để họ lựa chọn tốt hơn ngành học. Như vậy, chính sách của châu Âu vừa giúp thúc đẩy ứng dụng các công nghệ mới thông qua xây dựng lực lượng lao động có kỹ năng mới phù hợp, đồng thời giảm nhẹ các tác động tiêu cực thông qua hỗ trợ hiệu quả lực lượng lao động thích ứng tốt hơn các tác động từ ứng dụng công nghệ. Các nước đang phát triển có chi phí lao động thấp hơn có thể sẽ ít bị ảnh hưởng bởi công nghệ mới, nhất là tự động hóa. Lao động trong các

ngành chế tạo dựa vào lao động giá rẻ như dệt may sẽ chịu ảnh hưởng thấp. Tuy nhiên, thách thức rất lớn đối với các nước đang phát triển sẽ là “đào tạo lại” (re-skill) hoặc “nâng cấp” (up-skill) kỹ năng của người lao động để thích ứng với các hình thái việc làm mới dưới tác động của khoa học công nghệ. Nói cách khác, vấn đề cơ bản không phải là sự mất việc làm do các loại hình công nghệ mới, mà là khả năng của lao động có thể bắt kịp với các mô hình kinh doanh, các ngành công nghiệp mới.

Trong lĩnh vực tài chính - tiền tệ, các công nghệ mới cho phép số hóa lĩnh vực tài chính, giúp việc tiếp cận các dịch vụ tài chính dễ dàng hơn và với chi phí thấp hơn. Ở nhiều quốc gia, thanh toán di động đã nhanh chóng thay thế thanh toán tiền mặt và thẻ ngân hàng với độ tin cậy và tính thuận tiện cao. Tuy nhiên, các đột phá về công nghệ cũng tạo ra nhiều rủi ro. Ví dụ, việc số hóa dữ liệu ngân hàng tạo ra thách thức rất lớn về việc bảo vệ dữ liệu và sử dụng dữ liệu nhằm mang lại lợi ích cho số đông và ngăn chặn nguy cơ kích hoạt “khủng hoảng tài chính” từ việc dữ liệu bị can thiệp và tác động. Ở góc độ xã hội, các công nghệ mới có thể tác động tiêu cực, làm nới rộng khoảng cách giữa khu vực nông thôn và thành thị, khoảng cách giàu nghèo và khoảng cách về giới. Nữ giới được đánh giá là không có

lợi thế như nam giới trong các kỹ năng số để thích ứng với các công nghệ mới. Khu vực thành thị có sự tiếp cận tốt hơn các dịch vụ số và hạ tầng mạng sẽ có cơ hội tận dụng tốt hơn các lợi ích kinh tế từ ứng dụng các công nghệ mới.

### Nghiên cứu tình huống

#### **Các kịch bản tác động của công nghệ AI đến kinh tế - xã hội của Thái Lan**

Sự phát triển và ứng dụng các công nghệ mới như AI, 5G, dữ liệu lớn... là xu hướng khách quan. Tuy nhiên, sự gia tăng cạnh tranh công nghệ giữa Mỹ và Trung Quốc sẽ thúc đẩy nhanh hơn tiến trình phát triển và ứng dụng các công nghệ mới này trên thế giới. Quốc gia nào sớm làm chủ, nắm vị trí dẫn dắt về tiêu chuẩn công nghệ, mô hình ứng dụng và cách thức vận hành công nghệ mới sẽ có ưu thế hơn trong phát triển sức mạnh quốc gia, và từ đó tác động tới tương quan lực lượng giữa Mỹ và Trung Quốc cũng như tập hợp lực lượng trong lĩnh vực công nghệ. Do đó, sự phát triển của các quốc gia, nhất là các quốc gia đang phát triển, có nhu cầu bứt phá, vươn lên sẽ chịu ảnh hưởng của xu hướng này. Tại khu vực Đông Nam Á, Thái Lan là một trong những quốc gia rất tích cực trong việc chuẩn bị và đón đầu các xu hướng phát triển công nghệ mới. Trong đó, công nghệ AI rất được Mỹ và Trung Quốc chú trọng thúc đẩy và có vị trí quan trọng trong cạnh tranh công nghệ giữa hai nước. Công nghệ này

với vai trò đặc biệt quan trọng sẽ có tác động sâu rộng tới quá trình đổi mới mô hình tăng trưởng, vượt qua bẫy thu nhập trung bình của Thái Lan. Nghiên cứu tình huống về các kịch bản tác động của công nghệ AI tới kinh tế, xã hội của Thái Lan sẽ góp phần làm rõ hơn tác động ở cấp độ quốc gia từ cạnh tranh công nghệ giữa Mỹ và Trung Quốc.

Viện Chính sách công và Phát triển trực thuộc Hội đồng Phát triển kinh tế và xã hội quốc gia Thái Lan xây dựng các kịch bản phát triển của Thái Lan liên quan tới tiến trình ứng dụng công nghệ, tập trung vào công nghệ AI.

Trong kịch bản bình thường, dự kiến kinh tế Thái Lan sẽ tăng trưởng trung bình 2,6% từ nay tới năm 2035 (kịch bản cơ sở). Trong trường hợp Thái Lan áp dụng công nghệ AI, tùy vào mô hình chính sách sẽ diễn ra các kịch bản như sau:

**1. Kịch bản thấp** (tăng trưởng nhanh hơn nhưng thất bại trong phát triển kỹ năng mới và tạo việc làm):

**1.1. Chính sách:** (i) Chính phủ tập trung phát triển công nghiệp nhưng dành ít nguồn lực để phát triển kỹ năng cho lực lượng lao động; (ii) Các khoản đầu tư tập trung vào phát triển cơ sở hạ tầng, gồm kết nối đường sắt tốc độ cao, cảng biển, cảng hàng không phục vụ xuất khẩu...; (iii) Các ưu đãi về thuế quan (thuế thu nhập, thuế nhập khẩu máy móc thiết bị), visa và sở hữu đất cho người nước ngoài...

**1.2. Tác động tích cực:**

- GDP tăng trưởng đạt 3,2%, cao hơn kịch bản cơ sở.
- Về công nghiệp: các tập đoàn đa quốc gia tăng cường sự hiện diện, mang theo những công nghệ mới về phần mềm

tự động hóa và rôbốt để xây dựng các nhà máy sản xuất tại địa phương. Sự phát triển công nghiệp có tác động lan tỏa đến các lĩnh vực khác như nông nghiệp (cung cấp hàng hóa nông nghiệp cho chế biến công nghiệp), tài chính, logistics, dịch vụ thương mại.

- Về công nghệ: học máy và các phần mềm nhận diện sẽ cải thiện đáng kể năng suất và hiệu suất sản xuất, giảm thiểu lãng phí tài nguyên... Thái Lan sẽ trở thành quốc gia tiên phong về hàng không, điện tử, tự động hóa trong công nghiệp và sinh hoạt (ví dụ xe tự lái).

- Du lịch phát triển, các chuyên gia nước ngoài đến sinh sống và làm việc lâu dài tại Thái Lan bởi chất lượng cuộc sống tốt, hệ thống y tế được cải thiện, các lựa chọn về du lịch, giải trí phong phú.

### **1.3. Tác động tiêu cực:**

- Các doanh nghiệp sản xuất trong nước mất dần lợi thế cạnh tranh vào tay các tập đoàn đa quốc gia. Lợi ích từ phát triển kinh tế roi vào các tập đoàn nước ngoài. Tình trạng nhập khẩu tư liệu sản xuất và dịch vụ quản lý gia tăng do Thái Lan không tự chủ được các lĩnh vực này. Bất bình đẳng gia tăng, tác động đến chính trị - xã hội, đặc biệt là sự phản đối của người dân đối với sự lấn át của các tập đoàn nước ngoài có ảnh hưởng lớn.

- Lực lượng lao động truyền thống bị thay thế bởi công nghệ tự động hóa, dẫn tới tình trạng thất nghiệp. Tỷ lệ thất nghiệp tăng 23% điểm so với năm 2019 (cao hơn 5% so với kịch bản cơ sở). Ngành có tỷ lệ thất nghiệp tăng nhanh nhất

là nông nghiệp, dịch vụ. Tình trạng chảy máu chất xám chuyển sang làm cho các tập đoàn nước ngoài hoặc ra các nước lân cận như Xingapo, Malaixia, Trung Quốc... Lực lượng lao động thiếu các kỹ năng cần thiết để tham gia vào các công việc mới được tạo ra trong kỷ nguyên số trong các lĩnh vực như phần mềm, thiết kế, dữ liệu.

**2. Kịch bản trung bình** (tăng trưởng thấp hơn nhưng thành công trong phát triển kỹ năng mới và tạo việc làm):

**2.1. Chính sách:** Chính phủ tập trung vào phát triển kỹ năng cho lực lượng lao động, tuy nhiên thất bại trong việc đưa ra chính sách phát triển công nghiệp.

**2.2. Tác động tích cực:**

- Nền kinh tế số là động lực tăng trưởng chính. Hệ sinh thái công nghệ đô thị phát triển (tại Băng Cốc và Phuket), các ngành dịch vụ, viễn thông (5G, 6G), du lịch, nông nghiệp... sẽ được hưởng lợi từ sự phát triển của công nghệ.

- Thị trường lao động phát triển với sự trợ giúp của công nghệ. Ví dụ, chính phủ hợp tác với những công ty sáng tạo hàng đầu thế giới để thiết lập nền tảng tuyển dụng online sử dụng AI, giúp giảm thời gian tìm việc, chi phí tìm lao động và người lao động biết mình đang ở nhóm năng lực nào, từ đó ảnh hưởng tới việc học tập và lựa chọn ngành nghề cho giới trẻ,....

- Chính phủ tập trung vào giáo dục - đào tạo các kỹ năng số ngay từ cấp trung học cơ sở (cấp 1-2), nâng cao tính sáng tạo, khả năng thích ứng và tinh thần kinh doanh cho thế hệ tiếp theo. Giáo dục tư nhân được thị trường đón nhận. Chính

sách đầu tư cho giáo dục và đào tạo nghề tập trung vào các ngành thế mạnh của Thái Lan bao gồm dịch vụ, du lịch, chăm sóc sức khỏe...

- Tỷ lệ thất nghiệp thấp sẽ giảm thiểu bất mãn của xã hội (so với kịch bản thấp).

### *2.3. Tác động tiêu cực:*

- GDP đạt 726 tỷ USD (năm 2035), thấp hơn kịch bản cơ sở (772 tỷ USD).

- Các tập đoàn đa quốc gia lựa chọn các quốc gia Đông Nam Á khác làm trung tâm sản xuất do môi trường đầu tư - kinh doanh của Thái Lan kém hấp dẫn hơn (chi phí cao, quan liêu, cơ sở hạ tầng ít được đầu tư, hạ tầng số kém phát triển...). Do đó, công nghệ hàng đầu thế giới sẽ không hiện diện tại Thái Lan, các chuyên gia nước ngoài cũng không chọn Thái Lan là nơi định cư của họ.

- Năng lực cạnh tranh của các doanh nghiệp công nghiệp nội địa yếu đi tương đối so với các nước tập trung phát triển công nghiệp (như Việt Nam, Malaixia), công nghiệp phụ trợ không phát triển dẫn tới các doanh nghiệp sản xuất trong nước không có điều kiện để học hỏi từ chuỗi cung ứng quốc tế. Ngành công nghiệp của Thái Lan không chuyển dịch lên vùng có giá trị gia tăng cao trong chuỗi giá trị của khu vực và toàn cầu, do đó không có sức lan tỏa đến các ngành khác.

**3. Kịch bản cao** (vừa tăng trưởng cao, thoát bẫy thu nhập trung bình vừa thành công trong nâng cấp kỹ năng lao động và tạo việc làm):

**3.1. Chính sách:** (i) Chính phủ tập trung vào phát triển công nghiệp song song với phát triển kỹ năng, tăng trưởng đạt mức tiềm năng; (ii) Hỗ trợ ngành sản xuất - xuất khẩu, kinh tế số và dịch vụ, nâng cao tuân thủ quyền sở hữu trí tuệ; (iii) Cải cách thủ tục hành chính, thúc đẩy cạnh tranh, cải thiện hạ tầng số; (iv) Chính sách ưu đãi phù hợp cho doanh nghiệp nước ngoài, đồng thời quy định rõ tỷ lệ nội địa hóa để đảm bảo sự phát triển doanh nghiệp trong nước; (v) Các khoản đầu tư vào giáo dục ở cấp trung học cơ sở và phổ thông tập trung vào kỹ năng số với sự hỗ trợ của các công ty công nghệ toàn cầu.

### **3.2. Tác động:**

- GDP tăng trưởng ở mức 4,5%, lên 1.000 tỷ USD. Nền kinh tế thoát bẫy thu nhập trung bình.

- Các doanh nghiệp hàng đầu thế giới đầu tư những công nghệ hiện đại nhất. Bên cạnh lĩnh vực điện tử, tự động hóa, Thái Lan đón nhận cơ hội sản xuất từ ngành y tế và may mặc. Giá trị gia tăng công nghiệp tăng trưởng ở mức 4,4% (năm 2035), cao hơn kịch bản cơ sở (3,1%). Doanh nghiệp trong nước được tham gia sâu vào chuỗi giá trị toàn cầu, nâng cao năng lực cạnh tranh và tránh hiện tượng chảy máu chất xám. Hệ sinh thái khởi nghiệp và dịch vụ bùng nổ trên nền tảng hạ tầng 5G và điện toán đám mây.

- Lực lượng lao động của Thái Lan có thể thích ứng với những công việc mới xuất hiện trong các lĩnh vực thiết kế, viết chương trình phần mềm, robot học... Năng suất lao động của ngành nông nghiệp tăng do sự phát triển của

logistics, AI và nông nghiệp công nghệ cao. Sự phổ biến của AI giúp người lao động và doanh nghiệp được giải phóng khỏi công việc hành chính để tập trung vào các hoạt động kinh doanh quan trọng hơn, góp phần nâng cao hiệu suất của công việc.

- Chính sách của chính phủ giúp phổ biến AI ở tất cả các ngành giúp giảm sự bất bình đẳng. Người dân được hưởng lợi trực tiếp từ việc áp dụng AI trong dịch vụ công; chính sách bảo mật được người dân hưởng ứng và tin tưởng.

#### **4. Một số khuyến nghị chính sách:**

##### **4.1. Chính sách công nghiệp:**

- Đầu tư vào nguồn nhân lực: tập trung vào kỹ năng và khả năng thích ứng của lực lượng lao động, không phát triển cứng nhắc vào một ngành hay lĩnh vực nào do bối cảnh thay đổi liên tục của công nghệ ánh hưởng đến sự tồn tại và hướng phát triển của các ngành, lĩnh vực.

- Tiếp tục sử dụng chính sách hiện có để nâng cao năng lực cạnh tranh của nền kinh tế (qua ưu đãi thuế, cải cách thủ tục, đầu tư vào hạ tầng); sử dụng AI và các công nghệ phần mềm khác để cải thiện sự tương tác giữa chính phủ và doanh nghiệp cũng như các dịch vụ công khác; nâng cao hệ thống bảo mật của hạ tầng số sẽ khuyến khích doanh nghiệp nội địa và quốc tế đầu tư nhiều hơn vào nghiên cứu phát triển.

- Mở rộng đầu tư vào hạ tầng số đồng bộ (cả thành thị và nông thôn) giúp doanh nghiệp và cá nhân có thể tiếp cận internet và hưởng lợi từ công nghệ số.

#### *4.2. Phát triển kỹ năng:*

- Sử dụng trợ cấp (ở mức phù hợp) để khuyến khích lao động được đào tạo và làm việc ở những ngành công nghiệp có tiềm năng tăng trưởng cao như du lịch, chăm sóc sức khỏe.
- Đầu tư cân bằng vào giáo dục (ở các cấp tiểu học, trung học và phổ thông) để tạo ra lực lượng lao động kế cận có kỹ năng và năng lực kinh doanh.

#### *4.3. Dịch vụ công kỹ thuật số:*

Chính phủ cần triển khai AI để cải thiện dịch vụ công và tăng cường phân tích chính sách, áp dụng công nghệ AI vào chính phủ và dịch vụ công. Chính phủ điện tử giúp nhân viên được giải phóng khỏi công việc hành chính, từ đó tập trung vào những vấn đề chính sách quan trọng hơn. Sử dụng AI để hỗ trợ thị trường lao động có khả năng kết nối giữa nhân lực với công việc phù hợp, lực lượng lao động có khả năng đáp ứng nhu cầu công việc hoặc chuyên đổi sang những công việc mới.

Nguồn: *Impacts of AI on Thailand's Economy and Society: A Scenario Modelling Assessment, Institute of Public Policy and Development*

*Thứ ba, cạnh tranh công nghệ là nhân tố tác động tới hình thái quan hệ kinh tế - công nghệ giữa Mỹ và Trung Quốc, từ đó tác động tới xu hướng liên kết kinh tế và toàn cầu hóa. Hiện có hai luồng quan điểm chính. Luồng ý kiến thứ nhất cho rằng cạnh tranh chiến lược Mỹ - Trung Quốc*

sẽ khiến thế giới bị “phân mảng” thành các khối công nghệ khác nhau<sup>1</sup>. Từ đó làm gia tăng mạnh mẽ sự phân tách giữa Mỹ và Trung Quốc, tác động tiêu cực tới tiến trình toàn cầu hóa và liên kết kinh tế toàn cầu. Phát biểu tại Diễn đàn Kinh tế mới Bloomberg (tháng 11/2018), cựu Bộ trưởng Ngân khố Mỹ Henry Paulson cảnh báo về nguy cơ “bức màn sắt” giữa kinh tế Mỹ và kinh tế Trung Quốc, theo đó một phần lớn kinh tế toàn cầu sẽ bị cắt đứt khỏi các dòng đầu tư và thương mại<sup>2</sup>. Trong đó, công nghệ sẽ là lĩnh vực đi đầu trong tiến trình “chia tách” giữa kinh tế Mỹ và kinh tế Trung Quốc. Nhiều khả năng “bức màn sắt” này sẽ bắt đầu xuất hiện ở các thị trường có nhu cầu cao về công nghệ có giá thành rẻ hơn và dễ tiếp cận như các công nghệ của Trung Quốc, nhất là khu vực Trung Đông và châu Phi. Đáng chú ý, trong khi Trung Quốc tăng cường các khoản vay cho các nước đầu tư sử dụng công nghệ của Trung Quốc thì các khoản hỗ trợ của Mỹ cho các khu

1. The Oxford Institute for energy Studies: “US - China: The Great Decoupling”, 2019.

2. Jeff Cox: “A new cold war is brewing between China and the US, says former Treasury Secretary Paulson”, CNBC, 2018; <https://www.cnbc.com/2018/11/07/economic-iron-curtain-looms-for-us-and-china-former-treasury-chief-paulson-says-.html>.

vực này lại ngày càng giảm. Ví dụ, tại Ai Cập, hiện chỉ 15% dân số có tài khoản ngân hàng, tuy nhiên quốc gia này lại có tỷ lệ sở hữu điện thoại di động rất cao. Do đó, việc ứng dụng các công nghệ của Trung Quốc như công nghệ tài chính (fintech) có thể đưa hàng triệu người nhanh chóng tham gia hệ thống tài chính và thúc đẩy tăng trưởng.

Nhin dài hạn hơn, có khả năng xuất hiện các mô hình quản trị công nghệ khác nhau trên thế giới, cạnh tranh lẫn nhau về tiêu chuẩn và loại hình công nghệ<sup>1</sup>, với sự ảnh hưởng của Trung Quốc và Mỹ, ngoài ra là Nga và EU. Như vậy, các nền kinh tế trên thế giới không có đủ năng lực tự chủ công nghệ có thể sẽ phải lựa chọn các tiêu chuẩn và loại hình công nghệ phù hợp từ bên ngoài. Nếu tiến trình phân tách tăng tốc, việc tập hợp lực lượng được cho là sẽ diễn ra hai trực chính là Mỹ và Trung Quốc, bên cạnh đó là các hệ công nghệ của châu Âu hoặc Nga. Ngày 27/12/2019, Trung Quốc đã công bố chuẩn bị giảm sự phụ thuộc vào hệ thống định vị toàn cầu GPS của Mỹ với việc hoàn tất mạng

---

1. “面对中美科技战，中国有哪些难关?”(Các thách thức của Trung Quốc trong chiến tranh công nghệ Mỹ - Trung Quốc), 24/5/2019; <https://user.guancha.cn/main/content?id=119454&s=fwtjgzwz>.

lưới các vệ tinh cho hệ thống định vị Bắc Đẩu của Trung Quốc. Hiện 70% máy điện thoại thông minh của Trung Quốc đã tương thích với hệ thống Bắc Đẩu, đồng thời Trung Quốc đang cung cấp dịch vụ của hệ thống Bắc Đẩu cho các nước thuộc ASEAN, khu vực Nam Á, châu Phi và Đông Âu, tạo thành một “khối bạn bè” trong lĩnh vực định vị toàn cầu<sup>1</sup>. Trong bối cảnh hiện nay, việc lựa chọn công nghệ có thể trở thành một trong những vấn đề quan trọng hàng đầu tác động đến quan hệ giữa các quốc gia. Do đó, một số ý kiến dự báo các nước có thể sẽ phải lựa chọn các mô hình quản trị không gian mạng khác nhau theo hai trục Mỹ và Trung Quốc<sup>2</sup>. Ví dụ, các đồng minh của Mỹ ở Trung Đông như Ai Cập, Arập Xêút và UAE có thể sẽ buộc phải đưa ra lựa chọn giữa công nghệ của Mỹ và của Trung Quốc, với cái giá là sự ảnh hưởng tới cân bằng quan hệ giữa các nước này với Mỹ hoặc Trung Quốc.

1. Shunsuke Tabeta: “China decouples from US in space with 2020 'GPS' completion”, 2019; <https://asia.nikkei.com/Business/China-tech/China-decouples-from-US-in-space-with-2020-GPS-completion>.

2. Dehorah Lehr: “How the US - China Tech Wars Will Impact the Developing World”, *The Diplomat*, 2019; <https://thediplomat.com/2019/02/how-the-us-china-tech-wars-will-impact-the-developing-world/>.

Luồng ý kiến thứ hai cho rằng, tính tùy thuộc lẫn nhau giữa Mỹ và Trung Quốc còn rất lớn, việc điều chỉnh và phân tách các chuỗi cung ứng về công nghệ và hệ sinh thái công nghệ toàn cầu là không dễ dàng<sup>1</sup>. Trong vòng 25 năm qua, các chuỗi giá trị toàn cầu đã phát triển mạnh mẽ và phức tạp, tạo ra sự phụ thuộc và gắn kết lẫn nhau giữa các nền kinh tế trên thế giới ở mức độ cao chưa từng có. Theo báo cáo của IMF<sup>2</sup>, các chuỗi giá trị đóng góp tới 73% tăng trưởng thương mại toàn cầu trong giai đoạn 1993-2013. Stephen Roach, cựu Chủ tịch Morgan Stanley khu vực châu Á cho rằng, xu hướng liên kết các chuỗi giá trị này là rất khó phá vỡ, kể cả khi cạnh tranh chiến lược giữa Mỹ và Trung Quốc gia tăng<sup>3</sup>. Lịch sử cho thấy để đảo ngược tiến trình liên kết và toàn cầu hóa, thương mại toàn

1. “China, US decoupling ‘unthinkable’ says former commerce minister”, *South China Morning Post*, 2019; <https://www.scmp.com/economy/china-economy/article/3041537/china-us-decoupling-unthinkable-says-former-commerce-minister>.

2. Faezeh Raei; Anna Ignatenko; Borislava Mircheva: “Global Value Chains: What are the Benefits and Why Do Countries Participate?”, International Monetary Fund Working Papers.

3. Stephen Roach: “After the US - China Trade War, Project Syndicate”, 2019; <https://www.project-syndicate.org/commentary/after-us-china-trade-war-by-stephen-s-roach-2019-11>.

cầu phải sụt giảm khoảng 60% như đã xảy ra trong những năm 1930<sup>1</sup>. Tuy nhiên, khả năng này trong giai đoạn hiện nay là rất thấp. Nói cách khác, tác động từ cạnh tranh Mỹ - Trung Quốc có thể sẽ không đủ để đảo ngược tiến trình toàn cầu hóa và liên kết kinh tế hiện nay. Cạnh tranh chiến lược Mỹ - Trung Quốc về công nghệ sẽ làm gia tăng tính đa dạng và sự lựa chọn về công nghệ chứ không nhất thiết tạo ra các hệ sinh thái biệt lập về công nghệ. Theo đó, thế giới có thể hình thành trạng thái “đa cực” về ảnh hưởng công nghệ. Các quốc gia sẽ lựa chọn công nghệ theo từng lĩnh vực cụ thể trên cơ sở phù hợp nhất với nhu cầu an ninh, phát triển cũng như chủ trương đối ngoại của mình với các cường quốc về công nghệ.

## **2. Chính sách công nghệ của một số nước trên thế giới**

Ở tầm quốc gia, sự gia tăng cạnh tranh công nghệ giữa Mỹ và Trung Quốc tạo ra tác động nhiều chiều tới chính sách của các nước trong lĩnh vực công nghệ.

1. Jeffrey Frankel, James W. Harpel: "How do we know this is not another Great Depression? Lessons for policymakers from the 1930s", Policy Memo Series: Economics and Global Affairs, John F. Kennedy School of Government, 2009.

## 2.1. Mỹ

Mỹ bước đầu đã có những điều chỉnh về chiến lược công nghệ để cạnh tranh hiệu quả hơn. Chiến lược truyền thống của Chính phủ Mỹ cho rằng, cơ chế phát triển thị trường tự do với khu vực tư nhân là chủ đạo sẽ phát huy tính sáng tạo, tạo ra động lực phát triển khoa học và công nghệ, hạn chế tối đa sự can thiệp và chỉ đạo của nhà nước đối với phát triển công nghệ. Đây cũng được coi là nền tảng giúp Mỹ đạt được những thành tựu to lớn về khoa học và công nghệ. Tuy nhiên, Mike Rogers<sup>1</sup> đánh giá cách tiếp cận này phát huy hiệu quả trong thời đại công nghệ từ 1G tới 4G, nhưng không hiệu quả trong giai đoạn hiện nay. Trong công nghệ 5G, các tập đoàn của Mỹ không chỉ cạnh tranh với các công ty nước ngoài như Tập đoàn Huawei của Trung Quốc mà phải cạnh tranh với một chiến lược tổng thể quốc gia được hậu thuẫn một cách có hệ thống về chính sách, nguồn lực tài chính, nguồn nhân lực... Tập đoàn Huawei chỉ là một cấu phần trong chiến lược tổng thể này của Trung Quốc. Điều này cũng lý giải thực tế là các công ty của Mỹ đã có phần “hụt hơi” so

1. Mike Rogers: “Capabilities, competition and communication: Why the West needs a strategy for technology”, Issues paper, Report No.19, Australia Strategic Policy Institute, 2019.

với các công ty của Trung Quốc. Giới chức Mỹ đã đề nghị Cisco và Oracle phát triển thiết bị 5G cho các nhà mạng nhưng hai tập đoàn này đều từ chối bởi chi phí đầu tư quá lớn<sup>1</sup>. Như vậy, nếu Mỹ chỉ dựa vào sự “tự thân vận động” của doanh nghiệp thì sẽ mất thời gian và khó có nguồn lực đủ lớn để cạnh tranh với nguồn lực “công tư kết hợp” từ phía Trung Quốc. Nhìn rộng hơn, sự tụt hậu của Mỹ trong công nghệ 5G đã chỉ ra các khuyết điểm mang tính cơ bản trong chiến lược phát triển công nghệ nói chung của Mỹ. Nếu không kịp thời thay đổi, Mỹ có thể sẽ gặp khó khăn hơn không chỉ trong công nghệ 5G mà cả các công nghệ khác như 6G, AI,...

Một trong những điểm hạn chế của Mỹ trước Trung Quốc là các khoản đầu tư của chính quyền Mỹ đối với khoa học - công nghệ ngày càng giảm từ năm 1953 tới nay. Mặc dù chính quyền Trump vẫn thừa nhận tầm quan trọng của việc đầu tư cho nghiên cứu và phát triển sẽ hỗ trợ cho công cuộc đổi mới, nhưng đầu tư của Mỹ vẫn giảm đi, trong khi các nước khác tăng cường đầu tư và củng cố nghiên cứu nền tảng. Trên thực tế, từ

1. Fierce wireless: “Does the U.S. need its own Nokia, Ericsson, Huawei?”, 2019; <https://www.fiercewireless.com/wireless/editor-s-corner-does-u-s-need-its-own-nokia-ericsson-huawei>.

năm tài khoá trước, ngân sách đề xuất của Mỹ cho năm 2020 giảm 10% cho nghiên cứu cơ bản và 14% cho nghiên cứu ứng dụng<sup>1</sup>. Ngược lại, Trung Quốc đầu tư gấp đôi vào nghiên cứu cơ bản trong 5 năm qua và chi 254 tỷ USD vào R&D năm 2017, thu hẹp khoảng cách giữa Trung Quốc và Mỹ về đầu tư cho R&D<sup>2</sup>. Nếu đo lường chi tiêu cho R&D theo phần trăm GDP thì Nhật Bản, Hàn Quốc, Ixraen và Phần Lan đều vượt trội hơn so với Mỹ<sup>3</sup>. Việc đầu tư cho R&D bị trì trệ không phải chỉ xảy ra trong nhiệm kỳ của ông Donald Trump, mà trong cả 2 nhiệm kỳ của ông Barack Obama trước đó, ngoại trừ năm đầu tiên của chính quyền Obama với Đạo luật phục hồi và tái đầu tư của Mỹ năm 2009. Nếu nước Mỹ muốn dẫn đầu về đổi mới, đặc biệt là đổi với

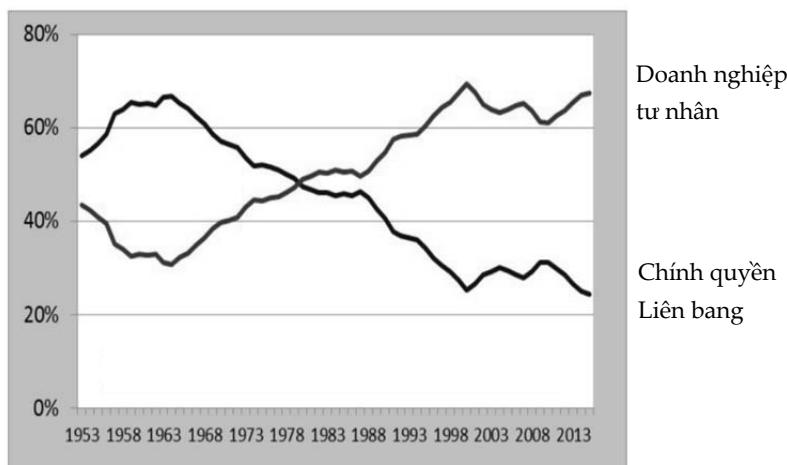
1. Executive Office of the President of the United States: "A Budget for a Better America: Analytical Perspectives", 2019; <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2019/03/spec-fy2020.pdf>, p. 271.

2. Dennis Normille, Science: "Surging R&D Spending in China Narrows Gap with United States", 2018; <https://www.sciencemag.org/news/2018/10/surging-rd-spending-china-narrows-gap-united-states>.

3. UNESCO Institute for Statistics: "How Much Does Your Country Invest in R&D", 2018; <http://uis.unesco.org/apps/visualisations/research-and-development-spending/>.

các công nghệ quan trọng, thì chính phủ liên bang phải đầu tư nhiều hơn vào R&D. Giải pháp cho vấn đề này bắt đầu với một chương trình nghiên cứu và phát triển quốc gia.

### Đầu tư của Chính quyền Liên bang và doanh nghiệp tư nhân cho nghiên cứu và phát triển từ năm 1953 đến 2015



Nguồn: Nghiên cứu của Quỹ Khoa học quốc gia (NSF)<sup>1</sup>.

Thời gian qua, Mỹ đã có một số động thái cho thấy sự “chuyển động” trong nội bộ Mỹ hướng tới hình thành

---

1. “An Innovation challenge for the United States”, Aspen Institute, 2019.

một cách tiếp cận mới trong chiến lược công nghệ. Tổng thống Donald Trump khẳng định “cuộc đua 5G là cuộc đua mà Mỹ phải thắng và sẽ thắng”<sup>1</sup>. Ngày 29/3/2019, tại Kỳ họp Quốc hội thứ 116, một số thượng nghị sĩ và Ủy ban Tình báo Quốc hội Mỹ đã đưa ra dự thảo Luật an toàn 5G và mở rộng (Secure 5G and Beyond Act), theo đó yêu cầu Tổng thống phải xây dựng một chiến lược cấp liên bang nhằm đảm bảo sự an toàn của hệ thống mạng và hạ tầng 5G tại Mỹ cũng như tại các quốc gia đồng minh. Tại kỳ họp này, một số thượng nghị sĩ đã đưa ra dự thảo Luật công nghệ số tiên phong (E-FRONTIER Act), theo đó cấm Tổng thống và các cơ quan liên bang xây dựng, vận hành và cung cấp dịch vụ viễn thông mà không có sự cho phép của Quốc hội. Ngày 14/01/2020, một nhóm nghị sĩ, bao gồm Chủ tịch Ủy ban Tình báo Thượng viện Mỹ Richard Burr đã đề xuất dự thảo luật để tạo ra những giải pháp thay thế cho công nghệ 5G của Huawei, trong đó yêu cầu Ủy ban Viễn thông liên bang dành ra khoản tiền 750 triệu USD cho quỹ nghiên cứu và phát triển.

---

1. White House: “Remarks by President Trump on United States 5G Deployment”, 2019; <https://www.whitehouse.gov/briefings-statements/remarks-president-trump-united-states-5g-deployment/>.

Đáng chú ý, tháng 11/2019, Tập đoàn Phát triển tài chính Mỹ (DFC) tuyên bố sẽ sử dụng ngân sách 60 tỷ USD để hỗ trợ các doanh nghiệp của Mỹ và các nước đồng minh như Nokia hay Ericsson phát triển các thiết bị và dịch vụ 5G. Mục tiêu của Mỹ là giúp các nước trên thế giới, nhất là các nước đang phát triển có nhiều lựa chọn hơn trong công nghệ 5G thay vì phải phụ thuộc vào các công nghệ của Trung Quốc. Cơ quan này có thể cung cấp các khoản vay hoặc bảo trợ khoản vay cho chính quyền và doanh nghiệp của các nước đang phát triển, hoặc thậm chí trở thành cổ đông của các doanh nghiệp cạnh tranh với các Tập đoàn Huawei và Trung Hưng (ZTE) của Trung Quốc. Dự kiến các tập đoàn hưởng lợi bên cạnh các doanh nghiệp Mỹ sẽ là các tập đoàn của châu Âu. Các lĩnh vực công nghệ dự kiến là 5G, AI, công nghệ lượng tử,... Động thái này của Mỹ có thể sẽ nhận được sự ủng hộ và phối hợp của các nước đồng minh. Tháng 12/2019, EU đã công bố cáo đánh giá các rủi ro an ninh từ ứng dụng mạng 5G là rất nghiêm trọng đối với các nước EU nếu bị phụ thuộc vào một nhà cung cấp đơn lẻ. Đáng chú ý, ngày 06/02/2020, phát biểu tại Hội nghị Sáng kiến Trung Quốc do Trung tâm Nghiên cứu chiến lược và quốc tế Mỹ (CSIS) tổ chức, Bộ trưởng Tư pháp Mỹ William Barr kêu gọi Mỹ và các đồng minh cần có những biện pháp

“rất khác thường”, theo đó Mỹ cần sử dụng “quy mô thị trường lớn” và “sức mạnh tài chính” để có “cỗ phần ở mức kiểm soát” tại các tập đoàn viễn thông như Ericsson và Nokia, qua đó giúp các tập đoàn này có đủ sức cạnh tranh với Tập đoàn Huawei của Trung Quốc<sup>1</sup>.

Có thể thấy Mỹ đã bước đầu có sự điều chỉnh, thay đổi về tư duy, thể hiện qua sự chủ động và tích cực hơn của chính phủ Mỹ về hoạch định khuôn khổ chính sách, cung cấp nguồn lực và thúc đẩy hợp tác quốc tế trong phát triển mạng 5G. Cách tiếp cận này đã có phần vượt ra khỏi “tư duy truyền thống về thị trường tự do” trong phát triển công nghệ và có sự can dự và hỗ trợ lớn hơn từ chính phủ đối với các doanh nghiệp. Tuy nhiên, quá trình định hình chiến lược công nghệ mới này sẽ không dễ dàng do nhiều rào cản về quy định và luật pháp liên quan cần phải được dỡ bỏ hoặc chỉnh sửa. Điều này đòi hỏi chính quyền Trump phải thuyết phục được Quốc hội và chính quyền các bang. Bên cạnh đó là những rào cản hành chính trong phát triển công nghệ. Ví dụ trong lĩnh vực 5G, để có thể mở các băng tần mạng không

1. Barr W.: “Attorney General William Barr’s Keynote Address: China Initiative Conference”, Center for Strategic & International Studies, 2020; <https://www.csis.org/analysis/attorney-general-william-barrs-keynote-address-china-initiative-conference>.

dây cho công nghệ 5G, chính quyền Mỹ phải tiến hành các biện pháp tháo gỡ các rào cản về cấp phép cho các mạng băng tần hiện nay, cũng như đơn giản hóa thủ tục hành chính, tạo cơ chế đặc thù để xây dựng các trạm phát sóng quy mô nhỏ<sup>1</sup>.

## *2.2. Trung Quốc*

Trung Quốc vẫn kiên trì theo đuổi mục tiêu trở thành siêu cường công nghệ hàng đầu thế giới, nhưng đã có điều chỉnh về cách thức cũng như nội dung triển khai trước sức ép đáng kể từ phía Mỹ và các đồng minh. Luật Đầu tư nước ngoài của Trung Quốc được thông qua vào tháng 3/2019 cấm các hành vi cưỡng ép công ty nước ngoài chuyển giao công nghệ cho công ty Trung Quốc. Đây là câu trả lời của Trung Quốc trước các áp lực và cáo buộc về việc hành xử không theo thông lệ quốc tế và hành vi đánh cắp sở hữu trí tuệ của Mỹ. Trung Quốc cũng hạn chế đề cập Kế hoạch MIC 2025 kể từ khi diễn ra cuộc chiến thương mại với Mỹ, mặc dù ít có khả năng Trung Quốc thực sự lùi bước trong kế hoạch nâng cấp công nghiệp quan trọng nhất trong

---

1. White House: "Remarks by President Trump on United States 5G Deployment", *Ibid.*

lịch sử nước này. Thủ tướng Trung Quốc Lý Khắc Cường và Phó Thủ tướng Lưu Hạc, Bộ trưởng Bộ Công nghiệp và Công nghệ thông tin Miêu Vu và các quan chức cấp cao khác của Chính phủ Trung Quốc đã hứa hẹn sẽ "đổi xử công bằng" với tất cả loại hình doanh nghiệp - kể cả các công ty nước ngoài - trong khi triển khai Kế hoạch MIC 2025. "Đổi xử công bằng" bao gồm việc bình đẳng tiếp cận với các hoạt động đấu thầu của chính phủ, hỗ trợ và các nguồn thông tin<sup>1</sup>.

Quan trọng hơn, Trung Quốc nhận ra yêu cầu cấp thiết về đẩy nhanh năng lực tự chủ công nghệ, nhất là các ngành sản xuất thiết bị công nghệ chủ chốt. Hiện Trung Quốc đang thiếu khoảng 80 loại cầu phần chủ chốt cho các sản phẩm công nghệ, thiếu 20 nguyên liệu đầu vào quan trọng và 30 quy trình công nghệ tiên tiến cần thiết. Năm 2018, Trung Quốc phải dùng tới 320 tỷ USD để nhập khẩu các thiết bị bán dẫn, thậm chí lớn hơn cả mức 240 tỷ USD nhập khẩu dầu mỏ. Chủ tịch Trung Quốc Tập Cận Bình mô tả tình trạng này là “đặt cổ vào tay người khác”. Cựu Bộ trưởng Công nghiệp và

1. “Chiến lược “Made in China 2025” liệu có dễ dàng đi tới đích?”, <https://baoquocte.vn/chien-luoc-made-in-china-2025-lieu-co-de-dang-di-toi-dich-89919.html>.

Công nghệ thông tin Trung Quốc Lý Nghị Trung cho biết Trung Quốc sẽ nỗ lực đạt khả năng tự chủ sản xuất các sản phẩm quan trọng như chip ở mức 40% trong năm 2020 và 75% vào năm 2025<sup>1</sup>. Trước áp lực của cạnh tranh công nghệ từ Mỹ, Trung Quốc sẽ đẩy mạnh hơn nỗ lực này, đồng thời khéo léo và âm thầm hơn để tránh tạo thêm cớ cho Mỹ. Năm 2016, Trung Quốc thành lập trung tâm sáng tạo chế tạo quốc gia đầu tiên, tập trung vào sản xuất pin cho các loại xe điện. Dự kiến Trung Quốc sẽ nâng số lượng các trung tâm sáng tạo chế tạo quốc gia từ 11 trung tâm của năm 2019 lên con số 40 vào năm 2025, với lĩnh vực nghiên cứu bao trùm tất cả các ngành công nghiệp chủ chốt. Nakama, CEO của công ty sản xuất chip S2C đánh giá: "Số lượng các công ty thiết kế chip tại Trung Quốc đã tăng mạnh lên 1.600 công ty, nhưng các công ty này phụ thuộc gần như hoàn toàn vào các công cụ của nước ngoài. Với cuộc chiến công nghệ toàn cầu đang leo thang, rất nhiều công ty Trung Quốc cần các giải pháp thay thế từ

---

1. Amanda Lee: "China bracing for US tech war with plan to cut reliance on of key components to just 25 per cent", *South China Morning Post*, 2020; <https://www.scmp.com/economy/china-economy/article/3046199/china-bracing-us-tech-war-plan-cut-reliance-imports-key>.

các nhà cung cấp nội địa. Kỷ nguyên vàng của thời đại tự sản xuất tại Trung Quốc đang tới”<sup>1</sup>. Trung Quốc đẩy mạnh việc sử dụng các công ty nước ngoài như công ty S2C - đơn vị thiết kế chip cho Intel, Samsung và hơn 400 nhà sản xuất bán dẫn khác - vào nỗ lực tự chủ công nghệ của nước này. Đối mặt với việc Mỹ cấm xuất khẩu các đầu vào công nghệ chủ chốt, Trung Quốc càng cấp thiết phải tạo ra những nhân tố dẫn dắt trong mọi lĩnh vực của chuỗi công nghệ - từ thiết kế, sản xuất chip đến lắp ráp, chế tạo. Công ty Empyrean Software chuyên thiết kế chíp được Bắc Kinh hậu thuẫn cho biết, mục tiêu của công ty là “giúp Trung Quốc thoát khỏi sự phụ thuộc vào các doanh nghiệp nước ngoài” vào năm 2030. Trung Quốc đã công bố kế hoạch giai đoạn 2 triển khai Quỹ Đầu tư công nghiệp tích hợp vi mạch với nguồn vốn quy mô 29,1 tỷ USD nhằm xây dựng ngành công nghiệp bán dẫn quốc gia. Năm 2019, Trung Quốc đã thành lập thị trường chứng khoán Star Market, một phiên bản của Nasdaq để giúp các doanh nghiệp khởi nghiệp về công nghệ của Trung Quốc tiếp cận nguồn

---

1. Chyeng Ting-Fang, Lauly Li: “The great US - China tech decoupling: Where are we now?”, 2019; <https://asia.nikkei.com/Economy/Trade-war/The-great-US-China-tech-decoupling-Where-are-we-now>.

vốn. Chỉ riêng năm 2019, nguồn vốn huy động từ thị trường này đạt 64,3 tỷ nhân dân tệ (tương đương 9,2 tỷ USD)<sup>1</sup>.

Một biện pháp khác mà Trung Quốc sử dụng đó là kênh mua sắm chính phủ. Hiện Tập đoàn Lenovo chiếm 57% thị trường mua sắm của Chính phủ Trung Quốc, với hơn 4 triệu đơn vị máy móc cung cấp hàng năm, vượt trội hơn hẳn con số 7% và 9% lần lượt là của HP và Dell. Các doanh nghiệp nước ngoài tại Trung Quốc sẽ gặp khó khăn hơn khi tham gia các hợp đồng cung cấp cho chính phủ, không chỉ đối với các công ty Mỹ mà cả các công ty Hàn Quốc, Nhật Bản và Đài Loan (Trung Quốc). Sự tác động này được coi là “cú huých” về tâm lý để Trung Quốc đẩy mạnh và bứt phá trong việc tạo ra năng lực tự chủ về công nghệ. Tuy nhiên, việc tự tay xây dựng chuỗi cung ứng công nghệ là chặng đường dài. Công ty Fortune-Tech Capital của Trung Quốc cho biết trong lĩnh vực máy tính, bộ vi xử lý lõi của máy chủ và thiết kế chip thì Trung Quốc mới tự chủ được 1%<sup>2</sup>. Trong lĩnh vực bán dẫn, các công ty Trung Quốc chỉ chiếm 3% thị phần thế giới, trong khi

---

1, 2. Chyeng Ting-Fang, Lauly Li: "The great US - China tech decoupling: Where are we now?", *Ibid.*

các doanh nghiệp của Mỹ chiếm 52%<sup>1</sup>. Ngoài ra, ngành sản xuất chíp của Trung Quốc chủ yếu phục vụ cho thị trường cấp thấp và trung, trong khi nguồn cung cho các sản phẩm cao cấp còn rất thiếu. Tháng 5/2019, Bộ Tài chính Trung Quốc đã công bố kế hoạch miễn/giảm thuế 5 năm đối với các nhà chế tạo bán dẫn và phần mềm<sup>2</sup>, và tháng 10/2019, Chính phủ Trung Quốc tiếp tục đưa ra quỹ phát triển ngành công nghiệp bán dẫn quy mô 29 tỷ USD. Tháng 12/2019, Trung Quốc ra chỉ đạo yêu cầu các cơ quan chính phủ nước này phải thay thế toàn bộ máy móc, thiết bị trong vòng 5 năm. Chiến lược này được biết tới với tên gọi “3-5-2”, theo đó 30% máy móc sẽ được thay thế vào năm 2020, 50% vào năm 2021 và 20% vào năm 2022<sup>3</sup>. Nguồn tin từ Tập đoàn về đầu tư và môi giới China Securities cho rằng, có khoảng 20

1. “Semiconductor Supplier Ranking in 2019”, *IC Insights*; <http://www.icinsights.com/data/articles/documents/1214.pdf>.

2. Zhang Shidong: “China offers five-year tax breaks to chip makers, software developers to bolster industry as trade war stretches to tech”, *South China Morning Post*, 2019; <https://www.scmp.com/business/article/3011377/china-offers-five-year-tax-breaks-chip-makers-software-developers-bolster>.

3. Danny Vincent: “How China plans to lead the computer chip industry”, *BBC*, 2019; <https://www.bbc.com/news/business-50287485>.

triệu đến 30 triệu thiết bị phần cứng công nghệ tại Trung Quốc sẽ được thay thế bằng hàng nội địa<sup>1</sup>.

### *2.3. Một số quốc gia phương Tây*

Sự gia tăng cạnh tranh công nghệ giữa Mỹ và Trung Quốc và sự lôi kéo, tập hợp lực lượng của Mỹ nhằm ngăn chặn Trung Quốc trong lĩnh vực công nghệ đã đặt các quốc gia phương Tây phải có những điều chỉnh chính sách về phát triển công nghệ cũng như xử lý quan hệ đối ngoại trong lĩnh vực công nghệ. Chính sách của đa số các nước phương Tây là cố gắng cân bằng giữa nhu cầu bảo đảm an ninh quốc gia và phát triển kinh tế, giữa hợp tác an ninh với Mỹ và hợp tác kinh tế với Trung Quốc.

Nhìn chung, ưu tiên trong chính sách công nghệ của các nước phương Tây hiện nay là một mặt tiếp tục duy trì thế mạnh về năng lực tự chủ công nghệ, nhất là các công nghệ mới của cách mạng công nghiệp 4.0, mặt khác chú trọng khía cạnh kinh tế trong quá trình nâng cấp hạ tầng công nghệ của các nước này cũng như tìm

1. Yuan Yang, Nian Liu: "Beijing orders state offices to replace foreign PCs and software", *Financial Times*, 2019; <https://www.ft.com/content/b55fc6ee-1787-11ea-8d73-6303645ac406?segmentid=acee4131-99c2-09d3-a635-873e61754ec6>.

kiểm thị trường bên ngoài cho các sản phẩm, dịch vụ công nghệ của mình. Do đó, trước các động thái lôi kéo, tập hợp lực lượng của Mỹ, đa số các nước phương Tây đều nghiêng về lập trường vẫn tiếp tục duy trì hợp tác ở các mức độ khác nhau với Trung Quốc, đồng thời gia tăng các biện pháp kiểm duyệt, giám sát công nghệ để bảo đảm an ninh quốc gia. Do đó, trong xử lý quan hệ với Mỹ và Trung Quốc trong lĩnh vực công nghệ, chính sách của các quốc gia phương Tây có sự khác biệt và không đồng nhất.

*Canada* chủ trương triển khai Chiến lược Công nghệ thông tin nhằm bảo đảm các dịch vụ an toàn, đáng tin cậy, thích ứng và sáng tạo, góp phần tạo ra dịch vụ tốt hơn cho người dân *Canada*<sup>1</sup>. Trong bối cảnh cạnh tranh công nghệ Mỹ - Trung gia tăng, *Canada* đã tiến hành đánh giá các khía cạnh liên quan đến an ninh quốc gia để quyết định xem liệu *Canada* có nên cấm Huawei tham gia cung cấp thiết bị cho cơ sở hạ tầng viễn thông 5G hay không. Trước đó, *Canada* đã hợp tác với Mỹ để bắt giữ bà Mạnh Văn Chu, Giám đốc tài chính và là con

1. Government of Canada: "Information Technology Strategic Plan 2016-2020"; <https://www.canada.ca/en/treasury-board-secretariat/services/information-technology/information-technology-strategy/strategic-plan-2016-2020.html>.

gái của người sáng lập Huawei, về các cáo buộc gian lận ngân hàng. Canada đã phớt lờ những lời đe dọa của Trung Quốc khi cấm Tập đoàn công nghệ Huawei cung cấp thiết bị mạng 5G với lý do Huawei không cam kết về mặt an ninh quốc gia. Ôxtrâylia xây dựng chiến lược “Tương lai Công nghệ của Ôxtrâylia”, theo đó nhấn mạnh việc ứng dụng công nghệ mới như hệ thống tự động, robot, AI... tới an ninh và sức mạnh cạnh tranh của Ôxtrâylia. Đồng thời, chiến lược này cũng nhấn mạnh hệ thống hạ tầng số của Ôxtrâylia phải có năng lực chống lại các mối đe dọa an ninh<sup>1</sup>. Do đó, Ôxtrâylia luôn duy trì quan điểm nhất quán và cũng là thành viên đầu tiên trong liên minh tình báo Five Eyes ra quyết định “cấm vận” Tập đoàn Huawei. Từ tháng 8/2018, Ôxtrâylia tuyên bố “các công ty có khả năng chịu sự chỉ đạo từ chính phủ nước ngoài” sẽ không còn được phép tham gia vào quá trình triển khai mạng 5G<sup>2</sup>.

---

1. Australian Government: “Australia’s Tech Future”, 2018; <https://www.industry.gov.au/data-and-publication/australias-tech-future>.

2. Whigam Nick: “Huawei banned from Australia 5G network”, 2019; <https://www.news.com.au/technology/gadgets/mobile-phones/Huawei-banned-from-Australia-5g-network/news-story/d1d6ec001747ba51e7c5c8738021f7ee>.

Ôxtrâylia là quốc gia đầu tiên đưa ra lệnh cấm đối với công nghệ Huawei trong việc cung cấp dịch vụ 5G với các lý do lo ngại về bảo mật. Đáp lại, Huawei đã gửi đơn khiếu nại về lệnh cấm của Ôxtrâylia với Tổ chức Thương mại thế giới và gọi lệnh cấm là sự phân biệt đối xử. Tương tự, *Niu Dilân* cũng đã ra quy định nhằm chặn Huawei phát triển mạng 5G tại nước này.

Tại châu Âu, Chiến lược số của EU nêu ra bốn mục tiêu cơ bản: (i) Phát triển, triển khai và ứng dụng các công nghệ tạo ra sự thay đổi trong đời sống người dân; (ii) Xây dựng một nền kinh tế số công bằng và cạnh tranh; (iii) Một xã hội số cởi mở, dân chủ và bền vững; (iv) Vị thế của EU là một đối tác số toàn cầu<sup>1</sup>. Để đạt được các mục tiêu này, việc hợp tác quốc tế để nâng cấp hạ tầng công nghệ, nhất là các công nghệ mới như 5G, là hết sức quan trọng. Do đó, áp lực từ Mỹ đối với một số quốc gia về việc “cấm cửa” Huawei trong phát triển mạng 5G đến nay chưa mang lại nhiều kết quả. Theo thông tin từ Huawei, tính đến tháng 10/2019, Tập đoàn này đã giành được 60 hợp đồng thương mại 5G, 32 hợp đồng trong số đó đến từ châu Âu. Tuy nhiên, châu Âu

1. European Commission: “The European Digital Strategy”; <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/content/european-digital-strategy>.

vẫn tỏ ra hết sức thận trọng trong vấn đề an toàn và bảo mật thông tin. EU triển khai một số hành động thiết thực nhằm đảm bảo mức độ an toàn của mạng 5G trên khắp EU, bao gồm các giải pháp pháp lý, công cụ chính sách để bảo vệ nền kinh tế, xã hội và hệ thống dân chủ<sup>1</sup>. Tháng 11/2019, các nước thành viên EU đã nhất trí về việc các quyết định an ninh sẽ cân nhắc các yếu tố phi kỹ thuật như khuôn khổ luật pháp và chính sách liên quan tại các quốc gia của các nhà cung cấp sản phẩm/dịch vụ công nghệ<sup>2</sup>.

Ở cấp độ quốc gia, từng quốc gia thành viên của Liên minh châu Âu (EU) đã hoàn thiện đánh giá rủi ro quốc gia đối với cơ sở hạ tầng mạng 5G và chuyển cho Ủy ban châu Âu (EC) và Cơ quan an ninh mạng châu Âu (ENISA). Trên cơ sở đó, các quốc gia EU cập nhật các tiêu chuẩn an ninh đối với các nhà mạng và đề xuất các yêu cầu nhằm đảm bảo tính an toàn của mạng công cộng. Đồng thời, các nước cũng cần nhấn mạnh nghĩa

1. European Commission: "Member States publish a report on EU coordinated risk assessment of 5G networks security", *European Commission*, 09/10/2019; [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP\\_19\\_6049](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_19_6049).

2. Foo Yun Chee: "EU countries back tough line on 5G suppliers in potential blow to Huawei", 2019; <https://www.reuters.com/article/us-eu-telecoms-idUSKBN1XW276>.

vụ của nhà cung cấp và vận hành trong việc đảm bảo an ninh mạng. Báo cáo đánh giá rủi ro của từng quốc gia cũng là cơ sở để xây dựng đánh giá chung và bộ công cụ chung của EU để giám thiểu rủi ro. Trên cơ sở báo cáo đánh giá rủi ro của từng quốc gia, ngày 09/10/2019, Ủy ban châu Âu đã công bố báo cáo đánh giá chung của EU, trong đó chỉ ra trong bối cảnh các cuộc tấn công mạng gia tăng với sự hậu thuẫn của những thực thể được hỗ trợ bởi chính phủ, thì rủi ro từ các nhà cung cấp riêng lẻ cần được cân nhắc, bao gồm nhà thầu chịu sự can thiệp của một quốc gia ngoài EU. Đồng thời, báo cáo cũng nhận định các lĩnh vực quan trọng của nền kinh tế như năng lượng, giao thông, ngân hàng và y tế đều dễ chịu rủi ro vì tính kết nối cao.

Tiếp đó, ngày 29/01/2020, Ủy ban châu Âu công bố những chỉ dẫn về phát triển mạng 5G, theo đó không cấm bất cứ công ty nào tham gia xây dựng mạng viễn thông thế hệ mới nhưng các nước EU có trách nhiệm đảm bảo việc triển khai an toàn mạng 5G, nhấn mạnh mạng lưới này rất quan trọng đối với an ninh của toàn châu Âu. Chỉ dẫn không nêu tên cụ thể hãng viễn thông Huawei của Trung Quốc, song khuyến nghị các quốc gia thành viên kiểm tra kỹ lưỡng những công ty cung cấp mạng 5G và đánh giá rủi ro, theo đó áp dụng những quy định thích hợp đối với những nhà cung cấp

được cho là có nguy cơ cao gây rủi ro an ninh, bao gồm cấm các công ty này tiếp cận “những tài sản chủ chốt được xác định là quan trọng và nhạy cảm”. EC cũng khuyến nghị các nước thành viên tránh phụ thuộc phần lớn vào một nhà cung cấp cũng như phụ thuộc vào những công ty cung cấp được xem là gây nhiều rủi ro. Trong giai đoạn tiếp theo đến ngày 01/10/2020, các nước thành viên sẽ hợp tác với EC nhằm đánh giá mức độ hiệu quả của khuyến nghị trên để xác định các hành động tiếp theo. Bên cạnh đó, trên cơ sở Đạo luật An ninh mạng của EC đã có hiệu lực, EC và ENISA sẽ thiết lập cơ chế chứng nhận cấp độ EU, các nước thành viên được khuyến khích phối hợp với Ủy ban châu Âu và ENISA ưu tiên cơ chế chứng nhận đối với hạ tầng và thiết bị mạng 5G.

Tuy nhiên, khác với các khuyến nghị từ EC, bản thân các nước thành viên EU đang có những lựa chọn chính sách khác nhau trong hợp tác công nghệ với Trung Quốc. Từ góc độ kinh tế nhiều quốc gia thành viên EU để ngỏ khả năng hợp tác với Trung Quốc do sự hấp dẫn về giá cả và công nghệ tiên tiến cũng như cân nhắc quan hệ hợp tác kinh tế với Trung Quốc - thị trường hơn 1,4 tỷ dân, điển hình là Bêlarút, Bỉ, Bồ Đào Nha, Hunggari, Ailen, Látvia, Mônacô, Na Uy, Xécbia, Xlôvakia, và Thụy Sĩ đều cho phép Huawei tham gia

triển khai mạng 5G<sup>1</sup>. Dù vậy, chiến lược số hóa và đổi mới sáng tạo của đa số các nước châu Âu, nhất là những nền kinh tế lớn như Anh, Đức, Pháp đều chú trọng yếu tố bảo đảm an ninh. Do đó, các nước này ngày càng có thái độ thận trọng hơn đối với công nghệ của Trung Quốc, thắt chặt các quy định và tiêu chuẩn kỹ thuật để bảo đảm an ninh mạng, an ninh dữ liệu. Trong Chiến lược Đối mới công nghệ của Anh, một trong những nguyên tắc quan trọng của Nguyên tắc thực hành công nghệ là phải bảo đảm tính an ninh<sup>2</sup>. Do đó, một mặt vẫn cho phép Huawei "tiếp cận có giới hạn" nhằm hỗ trợ xây dựng một số hạng mục ít nhạy cảm của mạng lưới 5G như các trạm ăngten và cơ sở hạ tầng "không thiết yếu" khác<sup>3</sup>; mặt khác khẳng định sẽ xây dựng một khuôn khổ an ninh mới trong lĩnh vực viễn thông áp dụng đối với

1. Feng, Emily: "China's Tech Giant Huawei Spans Much Of The Globe Despite U.S. Efforts To Ban It", *NPR*, 24/10/2019; <https://www.npr.org/2019/10/24/759902041/chinas-tech-giant-huawei-spans-much-of-the-globe-despite-u-s-efforts-to-ban-it>.

2. UK Government: "Technology Code of practice"; <https://www.gov.uk/government/publications/technology-code-of-practice/technology-code-of-practice>.

3. Sabbagh, Dan: "May to ban Huawei from providing 'core' parts of UK 5G network". *The Guardian*, 24/4/2019; <https://www.theguardian.com/technology/2019/apr/24/may-to-ban-huawei-from-supplying-core-parts-of-uk-5g-network>.

tất cả các đối tác, dựa trên mô hình giảm thiểu rủi ro hiện có của Trung tâm an ninh mạng Anh nhưng được điều chỉnh phù hợp với sự phát triển của công nghệ 5G và băng thông rộng<sup>1</sup>. Chính phủ Anh tuy bày tỏ quan ngại về tính bảo mật của một số hệ thống Huawei nhưng các cơ quan tình báo Anh cho biết các rủi ro có thể được giảm thiểu và không quá lo ngại về ảnh hưởng của Chính phủ Trung Quốc thông qua các công nghệ của Huawei. Tháng 01/2020, Anh đã đồng ý cho phép Huawei được tham gia 35% thị phần cung cấp các thiết bị không nhạy cảm trong hạ tầng mạng 5G tại Anh.

Hai đồng minh quan trọng khác của Mỹ tại châu Âu là Đức và Pháp tuyên bố sẽ không loại bỏ Huawei khỏi việc triển khai mạng 5G. *Đức* đề ra chiến lược Công nghệ cao 2025 để “từ quốc gia của những nhà sáng chế (inventors) thành quốc gia của những nhà sáng tạo (innovators), đưa Đức lên tuyến đầu của các cuộc cách mạng công nghệ trong tương lai<sup>2</sup>. Trong bối

1. Department for Digital, Culture, Media & Sport: “UK Telecoms Supply Chain Review Report”; [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/819469/CCS001\\_CCS0719559014001\\_Telecoms\\_Security\\_and\\_Resilience\\_Accessible.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/819469/CCS001_CCS0719559014001_Telecoms_Security_and_Resilience_Accessible.pdf).

2. Germany Federal Ministry of Education and Research: “High-Tech Strategy 2025”.

cánh đó, việc hợp tác với các quốc gia trên thế giới để nâng cấp hạ tầng số của Đức, cũng như tìm kiếm thị trường cho các sản phẩm, dịch vụ công nghệ của Đức là hết sức quan trọng. Trước áp lực từ Mỹ, Đức cố gắng tránh chĩa mũi nhọn vào Trung Quốc, đồng thời nâng cao tiêu chuẩn an ninh cũng như hoàn thiện các quy tắc cho việc xây dựng mạng 5G, ví dụ các thành phần cốt lõi quan trọng chỉ có thể được mua từ các nhà cung cấp và nhà sản xuất đáng tin cậy đã được xem xét và chứng nhận bởi cơ quan giám sát an ninh mạng Liên bang Đức<sup>1</sup>. Các quan chức Chính phủ Đức cũng đã xác nhận về một danh mục bảo mật (security catalog) bao gồm những tiêu chí đánh giá kỹ thuật mạng 5G, nhưng sẽ không có nhà cung cấp nào bị cấm để tạo "sân chơi" bình đẳng cho các nhà cung cấp thiết bị<sup>2</sup>. Dưới áp lực của Mỹ, Quốc hội Đức đã thông qua đạo luật theo đó các công ty chịu sự ảnh hưởng và can thiệp của chính

1. "German regulator says 5G security requirements to apply to all vendors", *Reuters*, 2019; <https://uk.reuters.com/article/germany-telecoms/german-regulator-says-5g-security-requirements-to-apply-to-all-vendors-idUKFWN20U0DN>.

2. Văn Minh: "Đức hoàn thiện quy tắc mạng 5G, mở cánh cửa cho Tập đoàn Huawei", *Vietnamplus*, ngày 14/10/2019; <https://vietnamplus.vn/duc-hoan-thien-quy-tac-mang-5g-mo-can-cua-cho-tap-doan-huawei/600682.vnp>.

phủ sẽ được coi là “không đáng tin cậy”<sup>1</sup>. Đạo luật này được cho là sẽ loại Tập đoàn Huawei ra khỏi việc tham gia xây dựng mạng di động ở Đức. Vào tháng 01/2020, Chính phủ Đức đã đồng ý trì hoãn quyết định cho mạng 5G của Đức cho đến năm sau trong nỗ lực tăng cường kiểm tra các nhà cung cấp thiết bị viễn thông<sup>2</sup>. Trước đó, Thủ tướng Đức Angela Merkel đã yêu cầu các nghị sĩ trì hoãn việc xem xét cho phép Huawei tham gia cung cấp hạ tầng mạng 5G ở Đức cho tới tháng 3/2020 sau khi các lãnh đạo EU nhóm họp. Theo bà Merkel, sự phối hợp của EU về vấn đề này rất quan trọng và bà hiện chưa vượt qua được những bất đồng trong liên minh cầm quyền về Huawei; bản thân bà Merkel cũng ủng hộ các yêu cầu bảo mật nghiêm ngặt đối với mạng 5G<sup>3</sup>.

1. Guy Chazan: “Merkel under pressure over Huawei’s role in German 5G rollout”, *Financial Times*, 2019; <https://www.ft.com/content/372c1da6-1d98-11ea-97df-cc63de1d73f4>.

2. Nienaber, Michael: “Germany could still ban Huawei from 5G build-out: defense minister”, *Reuters*, 2019; <https://www.reuters.com/article/us-germany-telecoms-5g/germany-could-still-ban-Huawei-from-5g-build-out-defense-minister-idUSKBN1XF2I2>.

3. “Merkel chưa cho Huawei tham gia mạng 5G Đức” *Vnexpress*, 2020; <https://vnexpress.net/the-gioi/merkel-chua-cho-huawei-tham-gia-mang-5g-duc-4045123.html>.

Pháp xây dựng và triển khai Chiến lược số quốc tế với ba trụ cột là quản trị, phát triển kinh tế và bảo đảm an ninh<sup>1</sup>. Pháp khẳng định không gây khó dễ cho Huawei hoặc bất kỳ công ty nào<sup>2</sup>. Tuy nhiên, Pháp vẫn công bố thắt chặt chính sách kiểm soát đối với những vấn đề liên quan đến an ninh và chủ quyền, trong đó bao gồm quyền kiểm soát tất cả các nhà sản xuất thiết bị cho bất kỳ mối đe dọa an ninh tiềm ẩn nào<sup>3</sup>. Italia đảm bảo sẽ không phân biệt đối xử đối với Huawei và ZTE trong việc triển khai mạng 5G tại nước này<sup>4</sup>.

1. Ministry for Europe and Foreign Affairs of France: "France's International Digital Strategy"; <https://www.diplomatie.gouv.fr/en/french-foreign-policy/digital-diplomacy/f-s-international-digital-strategy/>.

2. Connan Caroline, Viscusi Gregory & Rascouet Angelina: "Macron's Answer to Trump's Threat: Europe Won't Block Huawei", *Bloomberg*, 2019; <https://www.bloomberg.com/news/articles/2019-05-16/macron-s-answer-to-trump-s-new-threat-europe-won-t-block-Huawei>.

3. Vidalon, Dominique & Char, Pravin: "France will not exclude China's Huawei from 5G rollout: minister", *Reuters*, 2019; <https://www.reuters.com/article/us-france-Huawei-minister/france-will-not-exclude-chinas-huawei-from-5g-rollout-minister-idUSKBN1XZ1U9>.

4. "Italy denies it will ban Huawei, ZTE from its 5G plans", *Reuters*, 2019; <https://www.reuters.com/article/us-huawei-europe-italy/italy-denies-it-will-ban-huawei-zte-from-its-5g-plans-idUSKCN1PW0LV>.

Tuy nhiên, Italia đã thông qua Luật an ninh mới cũng như một số biện pháp phòng ngừa và giải pháp để bảo vệ lợi ích, như công cụ phòng vệ thương mại cho phép chính phủ nước này bãi bỏ hợp đồng kinh doanh giữa các nhà khai thác và nhà cung cấp nước ngoài - thực tế cho phép chính phủ cấm Huawei, ZTE và Samsung khỏi bất kỳ lĩnh vực nào mà họ cho là "chiến lược". Đáng chú ý, công cụ của Italia không chỉ nhắm vào các nhà cung cấp nước ngoài và thậm chí mở rộng sang các nhà cung cấp nước ngoài thành lập văn phòng ở châu Âu nhưng vẫn "trực tiếp hoặc gián tiếp kiểm soát" từ nước ngoài<sup>1</sup>. Tây Ban Nha vẫn cho phép Huawei tham gia vào triển khai mạng 5G. Tuy nhiên, Bộ Quốc phòng Tây Ban Nha đã cấm tất cả các thiết bị của Huawei truy cập vào các máy chủ dữ liệu của họ. Các thành viên của Bộ Quốc phòng có thể tiếp tục sử dụng điện thoại Huawei nhưng không được phép sử dụng nó để truy cập dữ liệu từ máy chủ của Bộ<sup>2</sup>. Hà Lan cho rằng, cần phải đánh giá xem liệu Huawei có thực sự gây ra các mối đe dọa về an ninh

1. Cerulus, Laurens: "7 takeaways on the EU's Huawei plan", *Politico*, 2019; <https://www.politico.eu/article/europe-Huawei-7-takeaways-on-plan/>.

2. The Asian Age: "After US, Spain bans Huawei from accessing sensitive data", 2019; <https://asianage.com/technology/in-other-news/291119/after-us-spain-bans-Huawei-from-accessing-sensitive-data.html>.

thông tin, an ninh quốc gia hay không. Bên cạnh đó, một số quốc gia khác tại châu Âu vẫn tranh thủ khai thác các lợi ích từ việc hợp tác với Huawei, nhận định các mối lo ngại về an ninh là không đáng kể. Áo sẽ không cấm sử dụng các thiết bị của Huawei trong mạng 5G nhưng sẽ phôi hợp với các thành viên EU để đưa ra quyết định về vấn đề này<sup>1</sup>. Chính phủ Trung Quốc đã đề nghị EU cho Huawei được cạnh tranh bình đẳng trong khi Tập đoàn này cam kết sẽ tuân thủ các quy định của EU, khẳng định công nghệ 5G của Huawei đi trước nhiều năm so với 5G của Nokia hoặc Ericsson.

Tuy nhiên, vẫn có một số ít ngoại lệ ở châu Âu. *Đan Mạch* là một trong số các quốc gia hưởng ứng lời kêu gọi của Mỹ. Cơ quan chức năng nước này hồi tháng 02/2019 đã trực xuất 2 nhân viên Huawei vi phạm luật lao động và cư trú<sup>2</sup>; công ty điện thoại lớn nhất Đan Mạch

1. "Austria to collaborate with EU partners on Huawei 5G decision", *Reuters*, 2019; <https://www.reuters.com/article/us-austria-5g-huawei-tech/austria-to-collaborate-with-eu-partners-on-huawei-5g-decision-idUSKBN1ZJ10R>.

2. "Denmark expels two Huawei workers over work permits, as Norway warns of espionage risk", *South China Morning Post*, 2019; <https://www.scmp.com/news/china/diplomacy/article/2185017/denmark-expels-two-huawei-workers-over-work-permits-norway>.

TDC A/S từ chối gia hạn hợp đồng với Huawei và thay vào đó chọn Ericsson làm đối tác chiến lược để phát triển 5G<sup>1</sup>. Ba Lan nâng cao tiêu chuẩn an ninh và có thể cấm một số sản phẩm hoặc nhà cung cấp khỏi một số khâu trong quá trình triển khai mạng 5G trong tương lai<sup>2</sup>. Theo Bộ trưởng Bộ Kỹ thuật số Ba Lan Marek Zagorski, một dự thảo luật về vấn đề an ninh dự kiến được trình lên quốc hội vào đầu năm 2020 và sẽ được hoàn tất vào cuối tháng 02/2020<sup>3</sup>. Đồng thời, Ba Lan đã ký thỏa thuận với Mỹ vào tháng 9/2019 về việc thiết lập các hướng dẫn chặt chẽ hơn đối với các công ty muốn tham gia vào các kế hoạch triển khai 5G tại nước này. Hai bên nhất trí về việc xem xét liệu các nhà cung cấp có chịu sự kiểm soát của chính phủ nước ngoài hay

1. “Denmark’s TDC shuns China’s Huawei for 5G rollout”, *The Local*, 2019; <https://www.thelocal.dk/20190319/denmarks-tdc-shuns-chinas-huawei-for-5g-rollout>.

2. “Poland proposes tightening 5G security standards”, *Reuters*, 2019; <https://www.reuters.com/article/us-poland-5g/poland-proposes-tightening-5g-security-standards-idUSKCN1UC1UP>.

3. “Tập đoàn viễn thông Tây Ban Nha 'dè chừng' thiết bị 5G của Huawei”; <https://baotintuc.vn/dien-tu-vien-thong/tap-doan-vien-thong-tay-ban-nha-de-chung-thiet-bi-5g-cua-huawei-20191219130402038.htm>.

không<sup>1</sup>. *Extōnia* cũng được cho là quay lưng với Hoa Vi, đứng về phía Mỹ khi ký bản ghi nhớ về đẩy mạnh hợp tác phát triển mạng 5G cũng như ngăn chặn tình trạng phá vỡ hoặc thao túng, đâm bảo quyền riêng tư và quyền tự do cá nhân của công dân<sup>2</sup>.

#### *2.4. Một số quốc gia khu vực châu Á - Thái Bình Dương*

Các cường quốc về công nghệ ở châu Á - Thái Bình Dương tăng cường các hoạt động kiểm soát sự phát triển công nghệ và nâng cao nội lực về phát triển và ứng dụng công nghệ. Nga tăng cường hợp tác với Trung Quốc để đối phó với sự cạnh tranh của Mỹ cũng như tìm kiếm sự thay thế cho các sản phẩm và công nghệ từ châu Âu bị gián đoạn nguồn cung do các biện pháp trừng phạt, bắt tay với Huawei nghiên cứu phát triển trong các lĩnh vực trí tuệ nhân tạo và xử lý dữ liệu đến công nghệ quang học và mạng đám mây, mở cửa để Huawei phát triển mạng 5G. Mặt khác, Nga điều

1. Jill Colvin “US and Poland sign agreement to cooperate on 5G technology”, *AP*, 2019; <https://apnews.com/9a90e16d903947709998dd7a2dde8733>.

2. Sten Hankewitz: “Estonia and the US sign a memo on 5G security, exclude Chinese Huawei”, *Estonian world*, 2019; <https://estonianworld.com/security/estonia-and-the-us-sign-a-memo-on-5g-security-exclude-chinese-huawei/>.

chỉnh chính sách công nghệ trong bối cảnh gia tăng cạnh tranh trong lĩnh vực công nghệ, như đẩy mạnh quốc hữu hóa hoặc tăng cường sự kiểm soát của nhà nước đối với các doanh nghiệp tư nhân trong lĩnh vực công nghệ; ban hành Luật internet mới (có hiệu lực từ ngày 01/11/2019) với mục đích đảm bảo hệ thống internet quốc gia hoạt động ổn định trong trường hợp bị ngắt kết nối với cơ sở hạ tầng mạng toàn cầu; nghiên cứu điều chỉnh luật lệ về đầu tư nhằm bảo toàn thông tin. Nga cũng hết sức thận trọng trong các công nghệ quân sự thiết yếu, áp dụng một số biện pháp nhằm ngăn chặn Trung Quốc sao chép công nghệ vũ khí. Chẳng hạn, các công ty quốc phòng Nga đưa ra yêu cầu buộc Trung Quốc phải mua vũ khí với số lượng lớn, không được phép mua một vài mẫu. Bên cạnh đó, hợp đồng mua bán cũng có nhiều điều khoản ràng buộc, đồng thời Mátxcova (Moscow) nỗ lực đòi tiền bản quyền từ bản sao vũ khí Nga do Trung Quốc sản xuất<sup>1</sup>.

*Nhật Bản* là quốc gia châu Á duy nhất đứng về phía Mỹ, không những ngừng sử dụng các thiết bị và công

1. Phúc Duy: “Nga tố Trung Quốc sao chép công nghệ vũ khí”, *Thanh Niên*, ngày 11/01/2020; <https://thanhnien.vn/the-gioi/nga-to-trung-quoc-sao-chep-cong-nghe-vu-khi1170682.html>.

nghệ 5G của Huawei mà còn thắt chặt chính sách và tiêu chuẩn an ninh. Chính phủ Nhật Bản ban hành hướng dẫn về việc cấm các công ty Huawei và Trung Hưng tham gia các hợp đồng cung cấp dịch vụ 5G ngay sau khi Mỹ ban hành lệnh cấm năm 2018<sup>1</sup>. Hướng dẫn của chính phủ Nhật Bản được thiết kế để ngăn chặn việc rò rỉ thông tin nhạy cảm. Các công ty khai thác dịch vụ viễn thông hàng đầu của Nhật tuyên bố sẽ tuân thủ các hướng dẫn của chính phủ. Tháng 12/2018, Nhật Bản cấm hoàn toàn mọi cơ quan trung ương và các lực lượng quốc phòng thực hiện các hoạt động mua bán các thiết bị có nguy cơ bị ăn trộm hay phá hủy thông tin, có thể ảnh hưởng đến an ninh quốc gia, nhưng không nêu cụ thể tên của các nhà cung cấp<sup>2</sup>. Tiếp đó, vào tháng 01/2019, chính phủ Nhật Bản quyết định sửa đổi các

1. Simon Denyer: "Japan effectively bans China's Huawei and ZTE from government contracts, joining U.S", *Washington Post*, 2019; [https://www.washingtonpost.com/world/asia\\_pacific/japan-effectively-bans-chinas-huawei-zte-from-government-contracts-joining-us/2018/12/10/748fe98a-fc69-11e8-ba87-8c7facdf6739\\_story.html](https://www.washingtonpost.com/world/asia_pacific/japan-effectively-bans-chinas-huawei-zte-from-government-contracts-joining-us/2018/12/10/748fe98a-fc69-11e8-ba87-8c7facdf6739_story.html).

2. Nagai, Okia.: "Japan to ban government contracts for suppliers posing security risks", *Nikkei Asian Review*, 2018; <https://asia.nikkei.com/Economy/Trade-war/Japan-to-ban-government-contracts-for-suppliers-posing-security-risks>.

hướng dẫn về việc biên soạn các tiêu chuẩn an toàn về các biện pháp an ninh mạng cho 14 lĩnh vực cơ sở hạ tầng quan trọng, bao gồm quốc phòng, năng lượng, giao thông; các hướng dẫn này sẽ được áp dụng đối với khu vực tư nhân<sup>1</sup>. Đến tháng 10/2019, Nội các của Thủ tướng Shinzo Abe thông qua điều chỉnh Luật đầu tư nước ngoài, đặt ra các kiểm soát chặt chẽ hơn đối với các công ty hoạt động trong các ngành công nghiệp "nhạy cảm" chiến lược<sup>2</sup>. Cũng trong tháng 10/2019, Hội đồng An ninh quốc gia (NSC) Nhật Bản quyết định bổ sung một nhóm chuyên trách về các vấn đề kinh tế phối hợp với Mỹ để giám sát các khoản đầu tư trong lĩnh vực viễn thông; thành phần dự kiến gồm 10 quan chức với chuyên môn trong các lĩnh vực an ninh mạng và năng lượng. Chính phủ Nhật Bản cũng sẽ sớm đặt ra khuôn khổ ngăn chặn tình trạng rò rỉ công nghệ, một phần của khuôn khổ này dự kiến bao

1. Nippon: “Japan Govt Decides to Revise Cybersecurity Guidelines”, 2019; <https://www.nippon.com/en/news/yjj2019011800288/japan-govt-decides-to-revise-cybersecurity-guidelines.html>.

2. Suzuki, Wataru: “Five things to know about Japan's new foreign investment rules”, *Nikkei Asian Review*, 2019; <https://asia.nikkei.com/Politics/Five-things-to-know-about-Japan-s-new-foreign-investment-rules>.

gồm việc cho phép chính phủ ngăn chặn việc mua lại công nghệ nhạy cảm<sup>1</sup>.

Riêng đối với trường hợp của Hàn Quốc, với quyết tâm triển khai và thương mại hóa mạng 5G, sức ép từ phía Mỹ không có nhiều tác động đến quốc gia này. Trong Chiến lược phát triển truyền thông di động ban hành vào năm 2016, Hàn Quốc đã sớm đề ra lộ trình thương mại hóa 5G vào tháng 4/2019. Trong thời gian qua, Hàn Quốc đã đưa ra những chính sách thúc đẩy phát triển 5G như hỗ trợ về vốn, khuyến khích các hoạt động nghiên cứu và phát triển; thành lập một Tổ chức chuyên trách 5G (bao gồm cơ quan chính phủ và các nhà mạng)... Trên thực tế, từ trước khi Mỹ ban hành lệnh cấm đối với Huawei, Hàn Quốc đã ra mắt dịch vụ 5G thương mại và trong số ba nhà mạng của họ, LG Uplus đã sử dụng thiết bị 5G do Huawei cung cấp, SK Telecom cũng cân nhắc mua các trạm cơ sở của Huawei nhằm tăng hiệu quả triển khai 5G<sup>2</sup>.

1. Shigeta, Shunsuke: "Japan to add economic team to National Security Council", *Nikkei Asian Review*, 2019; <https://asia.nikkei.com/Politics/Japan-to-add-economic-team-to-National-Security-Council>.

2. Park, Ju min: "S. Korea first to roll out 5G services, beating U.S. and China", *Reuters*, 03/4/2019; <https://www.reuters.com/article/southkorea-5g/s-korea-first-to-roll-out-5g-services-beating-u-s-and-china-idUSL3N21K114>.

Trong khi đó, phản ứng của các nước châu Á khác tương đối trái chiều. Đặc biệt, các đồng minh lâu năm của Mỹ tại châu Á nói chung và Đông Nam Á nói riêng có những phản ứng theo chiều hướng “phót lò” lệnh cấm của Mỹ đối với Huawei. Tập đoàn Huawei có lợi thế là đã hiện diện tại khu vực này từ lâu và tham gia vào nhiều dự án tại đây, trong đó có triển khai mạng 5G. Dù có thể lo ngại về rủi ro bảo mật khi sử dụng thiết bị, công nghệ của Huawei, nhiều nước châu Á vẫn bị “hấp dẫn” bởi chi phí hay cơ hội phát triển cơ sở hạ tầng do Trung Quốc nói chung và Huawei nói riêng mang lại. Ấn Độ, Bangladesh, Campuchia, Indonesia, Malaixia, Mianma, Mandivơ, Népan, Philíppin, Thái Lan và Udobêkixtan đều mở rộng cửa đón với Hoa Vi, cho phép Huawei tham gia phát triển mạng 5G hay các hạ tầng trọng yếu khác<sup>1</sup>. Thủ tướng Xingapo Lý Hiển Long nói tại Đồi thoại Shangri-La rằng Xingapo chưa quyết định sử dụng nhà cung cấp 5G nào và không nên kỳ vọng về việc đảm bảo bảo mật 100% từ bất kỳ hệ thống viễn thông nào.

---

1. Feng, Emily: “China's Tech Giant Huawei Spans Much Of The Globe Despite U.S. Efforts To Ban It”, *NPR*, 24/10/2019; <https://www.npr.org/2019/10/24/759902041/chinas-tech-giant-huawei-spans-much-of-the-globe-despite-u-s-efforts-to-ban-it>.

Tại Đông Nam Á, Hiệp hội các quốc gia Đông Nam Á (ASEAN) đã xây dựng một số lập trường chung liên quan tới an ninh mạng. Ngày 27/4/2018, các nhà lãnh đạo ASEAN ra tuyên bố về hợp tác trong vấn đề an ninh mạng, trong đó: (i) Chia sẻ tầm nhìn về một không gian mạng hòa bình, an toàn và bền vững trong khu vực, đóng vai trò là yếu tố thúc đẩy tăng trưởng kinh tế, tăng cường kết nối khu vực và cải thiện mức sống cho tất cả mọi người; (ii) Nhận thức rõ về việc những mối đe dọa trên không gian mạng từ lâu đã trở nên rất phổ biến và được coi là một vấn đề toàn cầu, về tính nguy cấp và sự tinh vi ngày càng gia tăng và không ngừng thay đổi của các mối đe dọa trên không gian mạng xuyên biên giới mà khu vực chúng ta đang phải đối mặt trong bối cảnh sự số hóa nền kinh tế đang diễn ra trên phạm vi rộng khắp và số lượng các thiết bị kết nối internet đang tăng lên trên toàn khu vực ASEAN; (iii) Thừa nhận việc thúc đẩy các chuẩn mực quốc tế tự nguyện về quy tắc hành xử và trách nhiệm quốc gia trên không gian mạng có ý nghĩa quan trọng trong việc nuôi dưỡng sự tin cậy và lòng tin, cũng như sự phát triển trong tương lai đối với một không gian mạng trên cơ sở tuân thủ các quy tắc; (iv) Khẳng định sự cần thiết của việc ASEAN có tiếng nói thống nhất tại các cuộc thảo luận quốc tế nhằm phát triển các

khuôn khổ chính sách quốc tế và xây dựng năng lực liên quan đến an ninh mạng để thúc đẩy hiệu quả hơn nữa các lợi ích khu vực tại các cuộc thảo luận đó. Các nhà lãnh đạo ASEAN cũng nhất trí về việc tất cả các quốc gia thành viên ASEAN thực hiện các biện pháp xây dựng lòng tin thực tế và thông qua một bộ các chuẩn mực chung, tự nguyện và không ràng buộc về quy tắc hành xử và trách nhiệm quốc gia trên không gian mạng nhằm tăng cường sự tin cậy vào việc sử dụng không gian mạng để phát huy hết tiềm năng của nó, nhằm mang lại sự thịnh vượng và hội nhập kinh tế khu vực hơn nữa.

Ngày 02/10/2019, tại Hội nghị Bộ trưởng ASEAN về an ninh mạng lần thứ tư (Xingapo), các nước ASEAN đã nhất trí tán thành kiến nghị về việc thành lập một ủy ban phối hợp liên ngành ASEAN với các đại diện liên quan từ các diễn đàn thuộc các lĩnh vực để đảm bảo an ninh mạng. Hội nghị đã ghi nhận các nỗ lực của các quốc gia thành viên ASEAN trong việc thực hiện 11 chuẩn mực tự nguyện, không ràng buộc được đề xuất trong báo cáo của Nhóm chuyên gia chính phủ của Liên hợp quốc (UNGGE) năm 2015 và nhất trí thành lập một ủy ban công tác để xây dựng một kế hoạch hành động dài hạn trong khu vực nhằm thực hiện hiệu quả các chuẩn mực trên thực tế.

## 2.5. Một số quốc gia khu vực Mỹ Latinh, Trung Đông và châu Phi

Chính sách hợp tác công nghệ của phần lớn các quốc gia ở khu vực Mỹ Latinh và Trung Đông - châu Phi vẫn tương đối cởi mở trong hợp tác công nghệ với Trung Quốc. Khu vực Mỹ Latinh thường được coi là “sân sau” của Mỹ nhưng cũng ngày càng trở thành thị trường hấp dẫn với Trung Quốc do quy mô thị trường tương đối lớn và người dùng dễ tiếp nhận các xu hướng công nghệ, ít bất ổn chính trị. Khu vực này có hơn 200 triệu người dùng điện thoại thông minh và là thị trường di động phát triển nhanh thứ hai trên thế giới, sau khu vực châu Phi cận Xahara. Công nghệ di động chiếm 5% GDP của khu vực và tạo ra 280 tỷ USD giá trị kinh tế trong năm 2018. Trong khi Mỹ đang thúc đẩy các đồng minh và các nước khác cấm Huawei xây dựng cơ sở hạ tầng mạng 5G toàn cầu, một số chính phủ ở khu vực Mỹ Latinh gần như không chịu áp lực từ Mỹ. Cụ thể, Mêhicô trước đây thường được coi là dễ dàng ủng hộ Mỹ trong nhiều quyết định nhưng hiện tại đang hợp tác với Huawei để xây dựng hệ thống viễn thông của nước này<sup>1</sup>.

---

1. Leigh Wedell: "How Latin America Factors Into the US-China Rivalry", *The Diplomat*, 2019; <https://thediplomat.com/2019/02/how-latin-america-factors-into-the-us-china-rivalry/>.

*Venezuela* công khai mòn Huawei đến thiết lập mạng lưới 4G, bày tỏ mong muốn có một sự đầu tư chung với Huawei hay các công ty khác của Trung Quốc và Nga để cải thiện cơ sở hạ tầng của nước này.

Tập đoàn Huawei cũng chuyển hướng và mở rộng hoạt động sang khu vực châu Phi nhằm củng cố vị thế và bù đắp các thiệt hại từ lệnh cấm của Mỹ. Trên thực tế, các nước châu Phi vẫn tiếp tục hợp tác và tận dụng công nghệ của Trung Quốc trong các dự án cơ sở hạ tầng và phát triển lĩnh vực dịch vụ mạng. Phần lớn các quốc gia Trung Đông và châu Phi đều bất chấp quyết định và cảnh báo của Mỹ, vẫn cho phép Huawei tham gia triển khai mạng 5G. Tại khu vực Trung Đông, đa số các quốc gia tại đây đều cho rằng lợi ích của 5G với tốc độ cao và chi phí vượt xa rủi ro bảo mật khi sử dụng các sản phẩm của Huawei và tin rằng những rủi ro này dù đã có hay có thể phát sinh đều có thể được giảm thiểu. Vì vậy, các quốc gia như Arập Xêút, Các tiểu vương quốc Arập thống nhất, Baren, Côte d'Ivoire, Oman, Cata vẫn cho phép các công ty viễn thông sử dụng thiết bị hay công nghệ của Huawei<sup>1</sup>.

---

1. Feng, Emily: "China's Tech Giant Huawei Spans Much Of The Globe Despite U.S. Efforts To Ban It", *NPR*, 2019; <https://www.npr.org/2019/10/24/759902041/chinas-tech-giant-Huawei-spans-much-of-the-globe-despite-u-s-efforts-to-ban-it>.

Tương tự tại châu Phi, quyết định của chính quyền Tổng thống Donald Trump không tác động nhiều đến khu vực này, do đây hiện tại vẫn là một thị trường lớn đối với tập đoàn công nghệ Trung Quốc, nơi mà đa phần người dùng internet đều đang sử dụng thiết bị do Huawei cung cấp. Nhiều nền kinh tế tiên tiến như Nam Phi, Ănggôla hay Ai Cập sẽ là các thị trường tiềm năng đối với Huawei do nhu cầu kết nối mạng cao. Ngoài ra, vào tháng 6/2019, Liên minh châu Phi cũng đã ký một thỏa thuận với Huawei, nội dung thỏa thuận sẽ tập trung hỗ trợ mảng công nghệ cao mà Huawei đang sở hữu bao gồm điện toán đám mây, trí tuệ thông minh nhân tạo và các hệ thống mạng tốc độ cao tại khu vực này<sup>1</sup>. Huawei từ lâu đã là nhà cung cấp dịch vụ 4G và điện thoại di động lớn tại châu Phi. Tuy nhiên, hiện nay sự hiện diện của Huawei ở châu Phi vượt xa việc bán điện thoại thông minh và xây dựng mạng di động. Tại Nam Phi, Huawei cung cấp các khóa đào tạo tại các trường đại học hàng đầu của nước này và sắp cho ra đời chuyên ngành học về 5G. Tại Kenya, chính phủ nước

---

1. Tuấn Truong: "Châu Phi sẽ là thị trường cứu vãn Huawei trong tương lai?", *Kinh tế Môi trường*, 2019; <https://kinhtemoitruong.vn/chau-phi-se-la-thi-truong-cuu-van-huawei-trong-tuong-lai-5194.html>.

này đã ký một thỏa thuận trị giá tương đương 172 triệu USD với Huawei vào tháng 4/2019 để xây dựng một trung tâm dữ liệu và các dịch vụ thành phố thông minh<sup>1</sup>. Tương tự, Gana cũng triển khai công nghệ giám sát video của Huawei trong việc kiểm soát tội phạm.

Tóm lại, thực tế chính sách và triển khai chính sách của các nước trên thế giới với xu hướng cạnh tranh công nghệ Mỹ - Trung, mà cụ thể là trong lĩnh vực công nghệ mạng cho thấy các quốc gia không hoàn toàn đứng về một bên, ngoại trừ trường hợp Nhật Bản, Ôxtrâylia và Niu Dilân, vốn là các đồng minh thân cận của Mỹ. Các quốc gia khác, kể cả các đồng minh lớn của Mỹ ở châu Âu vẫn tiếp tục hợp tác và để ngỏ khả năng sử dụng công nghệ của Trung Quốc trong phát triển cơ sở hạ tầng kỹ thuật. Trong khi đó, các quốc gia đang phát triển, đặc biệt là các quốc gia ở Đông Nam Á, Trung Đông và châu Phi vẫn tiếp tục mở rộng hợp tác với Trung Quốc, tận dụng tối đa các công nghệ tiên tiến của Trung Quốc nhằm bắt kịp xu hướng thời đại, đồng thời phục vụ các mục tiêu phát triển của mình. Thực tế

---

1. "Huawei strengthens foothold in Africa to offset US ban", *South China Morning Post*, 2019; <https://www.scmp.com/news/world/africa/article/3013717/huawei-strengthens-foothold-africa-amid-us-ban>.

này cho thấy Trung Quốc thực sự đã xây dựng được năng lực khoa học - kỹ thuật có khả năng cạnh tranh được với Mỹ không chỉ về trình độ kỹ thuật mà còn về giá cả dịch vụ. Sự không đồng nhất và biến đổi khó lường trong phản ứng chính sách của các nước cho thấy cạnh tranh Mỹ - Trung về công nghệ sẽ khó có kết quả rõ ràng trong tương lai gần. Cả Trung Quốc và Mỹ đều có lợi thế riêng. Trong đó, dù nghi ngại về vấn đề trong công nghệ của Trung Quốc nhưng các quốc gia không hoàn toàn từ bỏ các dịch vụ mà nước này cung cấp bởi sự hấp dẫn về năng lực kỹ thuật kết hợp với yếu tố giá cả.

### 3. Hợp tác quản trị quốc tế về công nghệ

*Thứ nhất, ở cấp độ toàn cầu, sự gia tăng cạnh tranh Mỹ - Trung trong lĩnh vực công nghệ đã thúc đẩy xu thế hợp tác giữa các quốc gia trong lĩnh vực quản trị công nghệ. Việc xem xét tác động của cạnh tranh Mỹ - Trung đối với các tiêu chuẩn công nghệ quốc tế là rất quan trọng đối với các quốc gia, đặc biệt là các nước tầm trung như Ôxtrâylia, các nước châu Âu, châu Mỹ... Đây là các nước đã tham gia xây dựng các quy tắc điều chỉnh các hoạt động kinh tế và cam kết thực hiện các quy tắc này. Sự phát triển của các tiêu chuẩn, thỏa thuận thương mại quốc tế, việc thiết lập các quy tắc pháp lý điều*

chỉnh các công nghệ mới nổi và việc áp dụng các quy tắc này là quá trình đang tiếp diễn và có vai trò quan trọng ở cấp độ toàn cầu. Trong khuôn khổ Hội nghị Thượng đỉnh G20 tháng 6/2019, các nhà lãnh đạo đã thông qua Tuyên bố chung Osaka, ủng hộ sáng kiến Osaka Track của Thủ tướng Nhật Bản Shinzo Abe về thúc đẩy quản trị kinh tế số, đặc biệt là lưu chuyển tự do và tin cậy của dữ liệu. Các quốc gia cũng nhất trí với sự cần thiết xây dựng các quy tắc toàn cầu trong lĩnh vực này, hạn chế các thách thức về an ninh hay quyền sở hữu trí tuệ.

Tương tự, trong Tuyên bố chung về Chuyển đổi số của Hội nghị Thượng đỉnh G7 tại Pháp tháng 8/2019, lãnh đạo các quốc gia thuộc nhóm G7 (Anh, Canada, Đức, Mỹ, Nhật, Pháp, Italia) cùng với Ôxtrâylia, Chilê, Ấn Độ và Nam Phi đều bày tỏ sự đồng thuận cao đối với các vấn đề: chống lại hành vi bất hợp pháp và sự can thiệp của nước ngoài bởi các chủ thể nhà nước và phi nhà nước; nâng cao khả năng giải quyết các mối đe dọa hỗn hợp, trong các lĩnh vực an ninh mạng, truyền thông chiến lược và phản gián; sự cần thiết phải xây dựng các khuôn khổ pháp lý ở mỗi quốc gia và quốc tế kiểm soát các tác động của dịch chuyển thông tin tự do cũng như triển khai và cung ứng mạng 5G, AI đối với bảo mật, bảo hộ thông tin, quyền sở hữu trí tuệ, an ninh.

Tiếp đó, trước thềm phiên họp Đại hội đồng Liên hợp quốc vào tháng 9/2019, 27 nước thành viên Liên hợp quốc đã ký thỏa thuận chung về tăng cường hợp tác an ninh mạng, chống các vụ tin tặc tấn công, hướng tới một quy tắc cơ bản về an ninh mạng, trong bối cảnh các vụ tấn công tin tặc mang tầm quốc tế nhắm đồng thời vào nhiều nước. Các bên ký kết gồm các thành viên của Liên minh tình báo Five Eyes (Anh, Ôxtrâylia, Canada, Mỹ và Niu Dilân) cũng như các quốc gia lớn khác ở châu Âu cùng Côlômbia, Nhật Bản và Hàn Quốc lên án các hành vi liên quan đến hoạt động "phá hoại các nền dân chủ, các tổ chức, tổ chức quốc tế và làm mất đi tính cạnh tranh công bằng trong nền kinh tế toàn cầu". Mặc dù không chỉ đích danh nhưng các cáo buộc trên được cho là nhắm vào Trung Quốc và Nga<sup>1</sup>.

Tuy nhiên, việc đạt được sự thống nhất trong việc quản trị công nghệ không dễ dàng. Ví dụ trong lĩnh vực không gian mạng, các quốc gia đều nhận thấy nhu cầu hợp tác trong việc cùng nhau ứng phó với các thách

1. Collier, Kevin: "27 countries sign cybersecurity pledge with digs at China and Russia", CNN, 2019; <https://edition.cnn.com/2019/09/23/politics/united-nations-cyber-condemns-russia-china/index.html>.

thúc chung ở lĩnh vực này. Tuy nhiên, việc đạt được thỏa thuận về các quy chuẩn chung về không gian mạng còn gặp trở ngại do quan điểm khác biệt cũng như những diễn biến phức tạp của lĩnh vực này trong quan hệ song phương/đa phương giữa các nước lớn<sup>1</sup>.

*Thứ hai, cạnh tranh trong việc thiết lập hệ thống quản trị và tiêu chuẩn công nghệ trở thành mặt trận quan trọng của cạnh tranh công nghệ, tác động tới mọi quốc gia.* Các tiêu chuẩn công nghệ là thước đo quan trọng cho sự phát triển của bất kỳ loại hình công nghệ nào. Do đó, các chính phủ và chủ thể phi chính phủ tìm cách thiết lập các tiêu chuẩn công nghệ mới nhằm tạo ra ảnh hưởng của mình. Một bộ tiêu chuẩn công nghệ rõ ràng sẽ mang lại lợi ích cho tất cả các nước. Việc cạnh tranh để gây ảnh hưởng tới quá trình xây dựng các tiêu chuẩn công nghệ phản ánh tham vọng của Mỹ và Trung Quốc trong việc đạt được vị thế áp đảo về kinh tế trước đối thủ. Vấn đề là ai sẽ là người tạo ra tiêu chuẩn và ai sẽ là người phải tuân theo các tiêu chuẩn có sẵn. Quốc gia nào ở thế phải tuân theo tiêu chuẩn sẽ

1. Xem Nguyễn Việt Lâm: *Chính sách an ninh mạng trong quan hệ quốc tế hiện nay và đối sách của Việt Nam*, Nxb. Chính trị quốc gia Sự thật, Hà Nội, 2019.

phải chịu chi phí rất lớn để có thể chuyển đổi công nghệ thích ứng với các tiêu chuẩn này. Hiện nay, có hai cách tiếp cận chính trong việc thiết lập tiêu chuẩn công nghệ<sup>1</sup>. Cách tiếp cận thứ nhất là theo “cơ chế tiếp cận thị trường” từ góc độ của các tập đoàn đa quốc gia hàng đầu thế giới về công nghệ. Các tập đoàn này nắm thế độc quyền trong một số công nghệ chủ chốt thường tạo ra các tiêu chuẩn toàn cầu riêng và phổ biến các tiêu chuẩn này ra thế giới. Công nghệ 5G của Tập đoàn Huawei và phần mềm Windows của Microsoft là hai ví dụ điển hình. Cách tiếp cận thứ hai là cách tiếp cận “thể chế dựa trên luật lệ” từ góc độ của các tổ chức quốc tế. Hiện có hai tổ chức quốc tế quan trọng liên quan tới tiêu chuẩn công nghệ là Tổ chức quốc tế về Tiêu chuẩn hóa (ISO) và Ủy ban Điện khí quốc tế (IEC). Cả hai tổ chức này đều có mục tiêu tạo ra càng nhiều tiêu chuẩn công nghệ càng tốt theo các quy trình bỏ phiếu theo đa số.

---

1. Breznitz, D. and Murphree, M.: “The Rise of China’s Technology Standards: New Norms in Old Institutions”, US - China Economic Security Review Commission, 2013; <https://www.uscc.gov/sites/default/files/Research/RiseofChinainTechnologyStandards.pdf>, “China: Champion of (Which) Globalisation?”, <https://www.ispionline.it/sites/default/files/pubblicazioni/china-champion-web-1-0.pdf>.

Nguồn tài trợ của các tổ chức này chủ yếu do các thành viên là các doanh nghiệp tư nhân tài trợ.

*Thứ ba, cùng với sức mạnh và ảnh hưởng ngày càng gia tăng, Trung Quốc đang tích cực đóng vai trò lớn hơn trong xây dựng các tiêu chuẩn và nguyên tắc quản trị công nghệ toàn cầu.* Ngay từ năm 2006, Trung Quốc công bố “Kế hoạch quốc gia trung và dài hạn về phát triển khoa học công nghệ giai đoạn 2006-2020”. Một trong những nội dung của kế hoạch này là thiết lập các tiêu chuẩn của Trung Quốc cùng với các tài sản sở hữu trí tuệ do Trung Quốc sáng tạo ra<sup>1</sup>. Tổng cục Quản lý giám sát chất lượng, kiểm tra và kiểm dịch của Trung Quốc (AQSIQ) và Cục Quản lý tiêu chuẩn hóa Trung Quốc (SAC) đã tiến hành nghiên cứu các biện pháp nhằm tăng ảnh hưởng của Trung Quốc về xác lập các tiêu chuẩn công nghệ toàn cầu<sup>2</sup>. Từ tháng 3/2018, Học viện cơ khí Trung Quốc (CAE) đã tiến hành tham vấn về việc hình thành Kế hoạch hành động “Tiêu chuẩn

1. The PRC State Council: “National Outline for Medium and Long Term Science and Technology Development Planning (2006-2020)”; [http://www.gov.cn/jrzq/2006-02/09/content\\_183787.htm](http://www.gov.cn/jrzq/2006-02/09/content_183787.htm) (accessed 4 Apr. 2019).

2. Max J. Zenglein, Anna Holzmann: “Evolving Made In China 2025: China’s industrial policy in the quest for global tech leadership”, *Mercator Institute for China Studies*.

Trung Quốc 2035” để phục vụ mục tiêu nói trên<sup>1</sup>. Việc Trung Quốc có được các bước tiến về công nghệ đã giúp quốc gia này tạo lập được một số tiêu chuẩn công nghệ toàn cầu. Hai ví dụ điển hình là việc ISO và IEC cùng thông qua các tiêu chuẩn kiểu Trung Quốc trong công nghệ Internet-vạn-vật và công nghệ chia sẻ dữ liệu và nhóm thông minh (IGRC). Việc Trung Quốc tích cực trong thiết lập các tiêu chuẩn công nghệ mới sẽ tác động tới “sân chơi” tiêu chuẩn công nghệ vốn thuộc về các quốc gia phát triển. Khi một công nghệ được chấp nhận và phê chuẩn bởi ISO và IEC thì mọi thành viên của hai tổ chức này đều phải tuân thủ. Do đó, nếu một thành viên có thể thúc đẩy tiêu chuẩn công nghệ của mình được thông qua thì khả năng chiếm vị thế lấn át trong lĩnh vực công nghệ đó là rất lớn. Đối với Mỹ và các nước phương Tây, hành động của Trung Quốc được các nước này coi là có tính “xét lại” nhằm thay đổi cấu trúc quyền lực hiện có trong lĩnh vực công nghệ<sup>2</sup>.

---

1. “CAE Commences Research on China Standards 2035”, *United States Information Technology Office*; <http://www.usito.org/news/cae-commences-research-china-standards-2035>.

2. Marianne Schneider-Petsinger, Jue Wang, Yu Jie and James Crabtree: “US - China Strategic Competition The Quest for Global Technological Leadership”, Asia-Pacific Programme and the US and the Americas Programme.

Việc có các tiêu chuẩn kiểu Trung Quốc được thông qua đã tạo ra thêm các lựa chọn công nghệ cho các quốc gia và người tiêu dùng trên toàn cầu, qua đó phá vỡ thế “độc quyền” của các nước phát triển về xây dựng tiêu chuẩn công nghệ. Bản chất của cạnh tranh giữa Mỹ và Trung Quốc hiện nay trong lĩnh vực 5G cũng là vấn đề sử dụng tiêu chuẩn của ai. Cách thức phát triển loại hình công nghệ này của Mỹ và Trung Quốc đang đi theo các tiêu chuẩn khác nhau, thậm chí trái ngược, ví dụ như tần số sóng (Trung Quốc sử dụng các bước sóng dài, Mỹ sử dụng bước sóng ngắn). Việc Trung Quốc quyết tâm thúc đẩy các tiêu chuẩn theo kiểu Trung Quốc sẽ khiến các tập đoàn toàn cầu phải điều chỉnh chiến lược để có thể tiếp cận thị trường khổng lồ của Trung Quốc. Các tập đoàn của Mỹ và châu Âu sẽ ở thế tiến thoái lưỡng nan giữa một mặt phải miễn cưỡng chấp nhận các tiêu chuẩn của Trung Quốc và mặt khác là sự hấp dẫn về lợi nhuận từ thị trường Trung Quốc.

*Thứ tư, sức ép cạnh tranh từ Trung Quốc đang thúc đẩy Mỹ hình thành các mạng lưới quan hệ đồng minh và đối tác về gia tăng sức ảnh hưởng toàn cầu trong việc phát triển, chia sẻ, thử nghiệm, ứng dụng công nghệ. Một trong những lĩnh vực chịu tác động đáng kể nhất sẽ là tiến trình xây dựng các nguyên tắc, thông lệ liên quan như quản trị nguồn dữ liệu, thông lệ đạo đức trong sử dụng*

công nghệ mới, tiêu chuẩn công nghệ. Trong các tổ chức đa phương như Liên hợp quốc, OECD, G20,..., các vấn đề xây dựng tiêu chuẩn và quản trị công nghệ mới ngày càng được chú trọng. Đây là các diễn đàn mà Mỹ và đồng minh có thể thúc đẩy các lợi ích và giá trị của mình vào các tiêu chuẩn và thông lệ phổ quát liên quan tới công nghệ. Các quốc gia tham gia vào mạng lưới đồng minh và đối tác công nghệ của Mỹ có thể chia sẻ nguồn lực và năng lực phát triển công nghệ, thiết lập các cơ chế chung chia sẻ dữ liệu, hạ tầng cứng, kiểm soát xuất khẩu và trao đổi chuyên gia. Việc cùng nhau hành động sẽ giúp Mỹ và đồng minh có thể sử dụng nguồn lực dành cho nghiên cứu và phát triển hiệu quả hơn, gia tăng lợi thế về nguồn cơ sở dữ liệu chung. Chính phủ Mỹ cũng có thể hỗ trợ các đối tác ứng dụng các công nghệ mới thông qua các chương trình hỗ trợ an ninh và các sáng kiến nâng cao năng lực. Tuy nhiên, việc triển khai các biện pháp trên không đơn giản do sự khác biệt giữa các quốc gia, kể cả giữa Mỹ và các đồng minh như EU về các vấn đề này là rất lớn. Do đó, Mỹ sẽ có vai trò “đầu tàu” quan trọng trong việc thúc đẩy sự hợp tác trên toàn cầu thông qua một chiến dịch ngoại giao bền bỉ và dài hạn để duy trì ảnh hưởng về công nghệ. Theo đó, Mỹ và các đồng minh có thể tận dụng các thỏa thuận hợp tác khoa học - công nghệ sẵn có,

hoặc xây dựng các thỏa thuận hợp tác mới tập trung vào các loại hình công nghệ cụ thể như công nghệ AI. Bên cạnh đó, không loại trừ khả năng hình thành các cơ chế/diễn đàn đối thoại giữa Mỹ và đồng minh với Trung Quốc, Nga để thảo luận các vấn đề liên quan tới việc ứng dụng công nghệ hướng tới mục tiêu bảo đảm cân bằng chiến lược toàn cầu. Ví dụ, khi công nghệ AI được gắn kết với công nghệ vũ khí hạt nhân, Mỹ, Trung Quốc, Nga, EU và các cường quốc hạt nhân khác có thể sẽ cần ngồi lại để thảo luận về việc bảo đảm các nguyên tắc an toàn như cấm sử dụng AI để cho phép khai hỏa vũ khí hạt nhân. Ngoại giao công nghệ (scientific diplomacy) sẽ đóng vai trò quan trọng hơn trong việc thúc đẩy hợp tác quốc tế trong quản trị công nghệ ở quy mô toàn cầu.

## II. HÀM Ý CHÍNH SÁCH ĐỐI VỚI VIỆT NAM

### 1. Cơ hội và thách thức đối với Việt Nam

Trong những năm qua, khoa học và công nghệ đã có những đóng góp tích cực cho phát triển kinh tế - xã hội trên tất cả các lĩnh vực. Hiệu quả hoạt động khoa học và công nghệ có chuyển biến; tiềm lực khoa học, công nghệ được nâng cao. Quản lý nhà nước về khoa học, công nghệ có nhiều đổi mới. Hợp tác quốc tế về

khoa học và công nghệ có bước tiến bộ. Thị trường khoa học, công nghệ đã hình thành và bước đầu phát huy tác dụng. Các chính sách, pháp luật về khoa học - công nghệ nói chung và công nghệ cao nói riêng đã được hình thành, đang dần hoàn thiện và đổi mới mạnh mẽ, như: Luật khoa học và công nghệ (năm 2000), Luật sở hữu trí tuệ (năm 2019), Luật công nghệ cao (năm 2008), Chiến lược phát triển khoa học và công nghệ Việt Nam đến năm 2010, Nghị định số 80/2007/NĐ-CP, ngày 19/5/2007, về doanh nghiệp khoa học và công nghệ, Chương trình quốc gia phát triển công nghệ cao đến năm 2020,...

Để thúc đẩy hơn nữa sự phát triển khoa học và công nghệ tại Việt Nam, ngày 27/9/2019, Bộ Chính trị đã ban hành Nghị quyết 52/NQ-TW về “Một số chủ trương, chính sách chủ động tham gia cuộc Cách mạng Công nghiệp lần thứ tư”. Nghị quyết nêu rõ cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư mở ra nhiều cơ hội, đồng thời cũng đặt ra nhiều thách thức đối với mỗi quốc gia, tổ chức và cá nhân; đã và đang tác động ngày càng mạnh mẽ đến tất cả các lĩnh vực của đời sống kinh tế, xã hội đất nước. Thời gian qua, Đảng và Nhà nước ta đã lãnh đạo, chỉ đạo các cấp, các ngành đẩy mạnh ứng dụng, phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo, nghiên cứu, nắm bắt, nâng cao năng lực tiếp cận và

chủ động tham gia cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư. Thủ tướng Chính phủ đã ban hành chỉ thị về nâng cao năng lực tiếp cận cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 và phê duyệt Đề án thúc đẩy mô hình kinh tế chia sẻ. Trên cơ sở đó, các bộ, ngành và địa phương đã xây dựng và triển khai thực hiện một số chính sách nhằm thúc đẩy phát triển ngành công nghiệp công nghệ thông tin, điện tử - viễn thông. Ngày 14/01/2020, Thủ tướng Chính phủ Nguyễn Xuân Phúc ban hành Chỉ thị số 01/CT-TTg về thúc đẩy phát triển doanh nghiệp công nghệ số Việt Nam. Theo đó, đến năm 2030, Việt Nam cần ít nhất 100.000 doanh nghiệp công nghệ số để phát triển kinh tế số, xây dựng đô thị thông minh, chính quyền điện tử, ứng dụng thành tựu công nghệ số rộng khắp trong các lĩnh vực kinh tế - xã hội và thực hiện chuyển đổi số quốc gia.

Cơ sở hạ tầng viễn thông được xây dựng khá đồng bộ. Kinh tế số được hình thành, phát triển nhanh, ngày càng trở thành bộ phận quan trọng của nền kinh tế; công nghệ số được áp dụng trong các ngành công nghiệp, nông nghiệp và dịch vụ tạo nhiều cơ hội việc làm, thu nhập, tiện ích, nâng cao chất lượng cuộc sống của người dân. Việc xây dựng chính phủ điện tử, tiến tới chính phủ số được triển khai quyết liệt, bước đầu đạt được nhiều kết quả tích cực.

Chỉ số Đổi mới sáng tạo toàn cầu (GII) của Việt Nam những năm gần đây liên tục tăng cao, dẫn đầu nhóm quốc gia có thu nhập trung bình thấp (năm 2017 tăng 12 bậc, năm 2018 tăng tiếp 2 bậc, xếp thứ 45/126 quốc gia, trong đó, nhóm chỉ số về tri thức - công nghệ của Việt Nam có thứ hạng rất cao, thứ 28). Theo Báo cáo Chỉ số hiệu quả đổi mới sáng tạo năm 2018, Việt Nam đã đạt kết quả trong việc tiếp cận với kiến thức khoa học và công nghệ của thế giới và hòa nhập vào các chuỗi giá trị toàn cầu, tạo điều kiện cho việc trao đổi tri thức hiệu quả. Một số tổ chức, doanh nghiệp Việt Nam đã rất quan tâm đầu tư cho khoa học và công nghệ, đổi mới sáng tạo; và đã đạt được kết quả xứng đáng<sup>1</sup>.

Tuy nhiên, phải nhìn thẳng vào thực tiễn và khó khăn, vướng mắc để thấy rằng khoa học và công nghệ chưa thực sự là động lực và nền tảng cho phát triển kinh tế - xã hội, cho tăng trưởng, tái cơ cấu kinh tế và tăng năng suất lao động xã hội. Trình độ khoa học và

1. "Tạo đột phá chiến lược trong phát triển khoa học - công nghệ và đổi mới, sáng tạo ở Việt Nam"; <https://www.nhandan.com.vn/khoa-hoc-cong-nghiep/item/40213102-tao-dot-phachien-luoc-trong-phat-trien-khoa-hoc-cong-nghiep-va-doi-moi-sang-tao-o-viet-nam.html>.

công nghệ quốc gia nhìn chung còn khoảng cách so với nhóm đầu khu vực Đông Nam Á. Năng lực khoa học - công nghệ và đổi mới sáng tạo của Việt Nam còn hạn chế và hệ thống đổi mới sáng tạo quốc gia còn non trẻ, manh mún. Kinh phí đầu tư cho khoa học và công nghệ của Việt Nam gia tăng đều qua các năm, tuy nhiên, tỷ lệ chi cho khoa học và công nghệ trên GDP chưa tương xứng với tốc độ phát triển kinh tế của đất nước. Diễn đàn Kinh tế thế giới nhận định, Việt Nam đang tụt hậu về mức độ sẵn sàng công nghệ, về đổi mới sáng tạo và về năng suất lao động so với một số nước ở châu Á như: Trung Quốc, Ấn Độ, Thái Lan, Malaixia và Xingapo.

Ngân hàng Thế giới cho biết chỉ tiêu cho nghiên cứu và phát triển cả khu vực nhà nước và tư nhân của Việt Nam hiện nay chỉ khoảng 0,44% GDP, khá thấp so với bình quân của thế giới là 2,23% GDP. Việc huy động nguồn lực của xã hội cho khoa học và công nghệ chưa được chú trọng. Không hoàn thành mục tiêu xây dựng các trung tâm khoa học lớn đồng bộ, có trọng tâm, trọng điểm, có tác dụng thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội. Đầu tư cho khoa học và công nghệ còn thấp, hiệu quả sử dụng chưa cao. Cơ chế quản lý khoa học và công nghệ chậm đổi mới. Thị trường khoa học và công

nghệ phát triển chậm. Công tác quy hoạch, phát triển khoa học và công nghệ chưa gắn kết chặt chẽ với yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội, đảm bảo quốc phòng - an ninh. Hợp tác quốc tế về khoa học và công nghệ còn thiếu định hướng, hiệu quả còn thấp. Thực tế thì các mục tiêu về đổi mới công nghệ và phát triển công nghiệp hỗ trợ, công nghiệp công nghệ cao diễn ra còn chậm; đến nay vẫn chưa phát triển được nhiều sản phẩm có giá trị công nghệ cao, có khả năng cạnh tranh trên thị trường khu vực và quốc tế.

Bên cạnh đó, mức độ chủ động tham gia cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 của Việt Nam còn thấp. Thể chế, chính sách còn nhiều hạn chế và bất cập. Cơ cấu và chất lượng nguồn nhân lực chưa đáp ứng được yêu cầu. Khoa học - công nghệ và đổi mới sáng tạo chưa thực sự là động lực phát triển kinh tế - xã hội; hệ thống đổi mới sáng tạo quốc gia mới được hình thành, hoạt động chưa đồng bộ và hiệu quả. Quá trình chuyển đổi số quốc gia còn chậm, thiếu chủ động do hạ tầng phục vụ quá trình chuyển đổi số còn nhiều hạn chế; nhiều doanh nghiệp vẫn bị động, năng lực tiếp cận, ứng dụng, phát triển công nghệ hiện đại còn thấp. Kinh tế số có quy mô nhỏ. Việc đấu tranh với tội phạm, đảm bảo an ninh mạng còn nhiều thách thức.

Những hạn chế nêu trên có những nguyên nhân chủ quan và khách quan; trong đó, nguyên nhân chủ quan là chính. Nhận thức về cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 trong hệ thống chính trị và toàn xã hội còn nhiều hạn chế, bất cập, chưa thống nhất. Khả năng phân tích, dự báo chiến lược về xu thế phát triển khoa học, công nghệ tác động đến đời sống kinh tế - xã hội hạn chế. Tư duy trong xây dựng và tổ chức thực hiện thể chế phù hợp với yêu cầu của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 chậm được đổi mới, sức ép còn lớn. Quản lý nhà nước còn nhiều bất cập, chưa theo kịp diễn biến thực tế. Sự phối hợp giữa các ban, bộ, ngành, giữa Trung ương với các địa phương chưa chặt chẽ; nhiều khó khăn, vướng mắc chậm được tháo gỡ<sup>1</sup>.

Trong bối cảnh cạnh tranh công nghệ giữa Mỹ và Trung Quốc đang gia tăng, sự phát triển khoa học và công nghệ của Việt Nam đứng trước một số cơ hội và thách thức. Về cơ hội, sự điều chỉnh của các chuỗi giá trị và cung ứng công nghệ toàn cầu mang lại một số cơ hội cho các nền kinh tế mới nổi như Việt Nam nắm bắt và tham gia vào các chuỗi này. Khi các tập đoàn công nghệ

1. Nghị quyết 52/NQ-TW ngày 27/9/2019 của Bộ Chính trị về một số chủ trương, chính sách chủ động tham gia cuộc Cách mạng Công nghiệp lần thứ tư.

thế giới dịch chuyển dây chuyền sản xuất ra khỏi Trung Quốc, họ có thể tìm kiếm các địa điểm đầu tư mới như Việt Nam. Với lợi thế về nguồn nhân lực trẻ, chi phí sản xuất hợp lý, mạng lưới hội nhập quốc tế sâu rộng với 12 hiệp định tự do thương mại, Việt Nam là địa điểm sản xuất rất phù hợp cho các lĩnh vực sản xuất các sản phẩm công nghệ xuất khẩu. Từ đó, Việt Nam có thể giảm sự phụ thuộc vào thị trường bên ngoài nếu thu hút được các nhà máy sản xuất máy móc, nguyên vật liệu, thiết bị điện tử... phục vụ lắp ráp, chế tạo các hàng công nghệ cao. Hiện Việt Nam đã có một số cơ sở của Intel, LG, Microsoft và là cơ sở sản xuất ở nước ngoài lớn nhất của Samsung. Việt Nam cũng có điều kiện để thu hút các dự án đầu tư công nghệ cao nếu giải quyết được các “nút thắt” về thiếu nguồn nhân lực kỹ thuật cao, hạ tầng công nghệ phù hợp và khuôn khổ pháp lý về sở hữu trí tuệ.

Ngoài ra, cạnh tranh Mỹ - Trung Quốc về công nghệ sẽ mang đến cơ hội tiếp cận việc mua công nghệ cao và sản phẩm công nghệ cao với mức giá cạnh tranh. Lý do là vì cuộc cạnh tranh công nghệ giữa Mỹ và Trung Quốc đã khiến cho hai quốc gia này thúc đẩy triển khai quá trình “phân tách về công nghệ”, theo đó sẽ bán và áp dụng chuẩn công nghệ riêng của mình và đồng thời tìm kiếm, mời chào các khách hàng là các

quốc gia mua các sản phẩm và theo chuẩn của mình. Bên cạnh đó, sự cạnh tranh công nghệ và phân mảng công nghệ trên thế giới cũng tạo ra nhiều lựa chọn hơn cho Việt Nam trong quá trình hợp tác nâng cấp hạ tầng và ứng dụng công nghệ. Quá trình này phù hợp với chủ trương đa phương hóa, đa dạng hóa về đối ngoại của đất nước. Sự đa dạng về loại hình công nghệ trên thế giới cũng tạo điều kiện để Việt Nam lựa chọn hợp tác với các cường quốc và tổ chức quốc tế hàng đầu về công nghệ như EU, Nga, Mỹ, Trung Quốc,... theo hướng phù hợp với các mục tiêu phát triển và đảm bảo an ninh quốc gia.

*Về thách thức, nguy cơ “phân tách Mỹ - Trung Quốc” hay “thế giới đứt gãy” về công nghệ là một trong những thách thức rất lớn không chỉ Việt Nam mà cả thế giới phải theo dõi. Nhiều số liệu, động thái trong gần hai năm trở lại đây giữa Mỹ và Trung Quốc về công nghệ đã khiến các nhà nghiên cứu chính sách cho rằng phân tách Mỹ - Trung Quốc đã và đang thực sự diễn ra. Tổng Thư ký Liên hợp quốc trong các phát biểu năm 2019 và đầu năm 2020 đều nhấn mạnh, việc đổi đầu thương mại và công nghệ Mỹ - Trung Quốc sẽ dẫn đến nguy cơ về “một sự đứt gãy” của thế giới hay nói cách khác là nguy cơ “phân tách” trong kinh tế, tài chính và thậm chí là quân sự - một sự tàn phá hon cả*

Chiến tranh lạnh<sup>1</sup>. Do vậy, các nước trên thế giới sẽ phải lựa chọn giữa Mỹ và Trung Quốc về chuẩn công nghệ để phát triển, hợp tác và áp dụng trong thực tế.

Ngoài ra, một trong những vấn đề nổi lên trong cạnh tranh công nghệ Mỹ - Trung Quốc là vấn đề an ninh mạng, an ninh, an toàn và bảo mật thông tin,... rộng hơn là an ninh quốc gia khi nhiều dịch vụ, hạ tầng quan trọng của xã hội hoạt động dựa trên các công nghệ mới. Do đó, để tránh nguy cơ bị phụ thuộc công nghệ, đe dọa đến an ninh quốc gia; các quốc gia đang phát triển như Việt Nam cần đảm bảo sự tự chủ ở mức độ nhất định về công nghệ thông qua hợp tác với các đối tác phù hợp. Đây là thách thức rất lớn do việc tự chủ công nghệ hoặc thậm chí là một phần công nghệ cũng đòi hỏi nguồn lực đầu tư rất lớn. Ngoài ra, Việt Nam đang đứng trước thách thức cân bằng giữa nhu cầu tạo thuận lợi, tiếp nhận và chuyển giao công nghệ và đảm bảo an ninh quốc gia, tăng cường các quy định pháp lý cho các hoạt động kinh doanh, đầu tư trong lĩnh vực công nghệ.

1. UN Secretary-General: “US - China Tech Divide Could Cause More Havoc Than the Cold War”, <https://www.wired.com/story/un-secretary-general-antonio-guterres-internet-risks/>. Remarks to the General Assembly on the Secretary-General's priorities for 2020, <https://www.un.org/sg/en/content/sg/speeches/2020-01-22/remarks-general-assembly-priorities-for-2020>.

Bên cạnh đó, thách thức đối với việc bảo vệ chủ quyền, lãnh thổ sẽ phức tạp và đa dạng hơn trước. Trong một thế giới mà ranh giới giữa thế giới thực và thế giới ảo ngày càng bị xóa nhòa<sup>1</sup>, ngoài chủ quyền là đường biên giới trên thực địa, xuất hiện cả chủ quyền trong không gian mạng. Từ năm 2015, Trung Quốc đã rất tích cực thúc đẩy việc đề ra khái niệm “chủ quyền không gian mạng” và chủ động xác lập các quy định về quản trị không gian mạng<sup>2</sup>. Tại Việt Nam, Nghị quyết số 29-NQ/TW ngày 25/7/2018 của Bộ Chính trị về Chiến lược bảo vệ Tổ quốc trên không gian mạng cũng đã khẳng định rõ “Việt Nam là một quốc gia có chủ quyền và lợi ích trên không gian mạng” và nhấn mạnh việc xác lập, quản lý và bảo vệ chủ quyền, lợi ích quốc gia - dân tộc trên không gian mạng trên cơ sở pháp luật Việt Nam và tuân thủ luật pháp quốc tế. Điều này đặt ra nhu cầu nghiên cứu sâu hơn về vấn đề chủ quyền không gian mạng và xây dựng khuôn khổ pháp lý trong nước cũng như tham gia đàm phán các điều ước, thỏa thuận quốc tế đối với vấn đề này trong thời gian

1. Dan Miller: “Natural Language: The User Interface for the Fourth Industrial Revolution”, *Opus Research Report*, 2016.

2. Séverine Arsène: “Internet Domain Names in China: Articulating Local Control with Global Connectivity”, *China Perspectives*, 2015/4, pp. 25-34.

tới. Ngoài ra, sự phát triển của công nghệ sẽ dẫn tới sự hình thành các loại hình vũ khí, khí tài mới có ưu thế vượt trội so với các thế hệ vũ khí cũ. Điều này đặt ra bài toán về nâng cấp vũ khí, khí tài quân sự để đảm bảo an ninh - quốc phòng và chủ quyền lãnh thổ quốc gia.

## 2. Một số đề xuất tham chiếu cho Việt Nam

Trên cơ sở bối cảnh cạnh tranh giữa Mỹ và Trung Quốc về công nghệ chưa có dấu hiệu giảm nhiệt thực sự và dự kiến sẽ còn kéo dài trong những năm tới, Việt Nam cần cân nhắc có điều chỉnh chiến lược/chính sách phù hợp để tranh thủ cơ hội phục vụ công cuộc xây dựng và bảo vệ đất nước, hạn chế tối đa những tác động tiêu cực có thể có. Cụ thể như sau:

### *Về quan điểm chỉ đạo*

Tiếp tục bám sát việc triển khai đường lối của Đại hội Đảng lần thứ XII về phát triển khoa học công nghệ. Đây là lần đầu tiên lĩnh vực này được đưa vào thành một mục riêng<sup>1</sup> trong 12 nhiệm vụ được đề ra trong

1. "Mục VI - Phát triển và ứng dụng khoa học, công nghệ", trong Đảng Cộng sản Việt Nam: *Văn kiện Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XII*, Nxb. Chính trị quốc gia sự thật, Hà Nội, 2016, tr. 118.

Văn kiện Đại hội XII. Theo đó, Đảng ta nhấn mạnh “Phát triển mạnh mẽ khoa học và công nghệ, làm cho khoa học và công nghệ thực sự là quốc sách hàng đầu, là động lực quan trọng nhất để phát triển lực lượng sản xuất hiện đại, kinh tế tri thức, nâng cao năng suất, chất lượng, hiệu quả và sức cạnh tranh của nền kinh tế; bảo vệ môi trường, đảm bảo quốc phòng, an ninh”<sup>1</sup> và các nghị quyết của Đảng về phát triển khoa học và công nghệ như (i) Nghị quyết số 20-NQ/TW ngày 31/10/2012 tại Hội nghị Trung ương 6 khóa XI về phát triển khoa học và công nghệ phục vụ sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa trong điều kiện kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và hội nhập quốc tế. (ii) Nghị quyết số 29-NQ/TW ngày 25/7/2018 của Bộ Chính trị về Chiến lược bảo vệ Tổ quốc trên không gian mạng. (iii) Nghị quyết số 30-NQ/TW ngày 25/7/2018 của Bộ Chính trị về Chiến lược An ninh mạng quốc gia. (iv) Nghị quyết số 50-NQ/TW ngày 20/8/2019 của Bộ Chính trị về định hướng hoàn thiện thể chế, chính sách, nâng cao chất lượng, hiệu quả hợp tác đầu tư nước ngoài đến năm 2030 trong đó đề ra nhiều nhiệm vụ, giải pháp để doanh nghiệp trong nước kết nối với doanh nghiệp

---

1. Đảng Cộng sản Việt Nam: *Văn kiện Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XII*, Sđd, tr.119-120.

đầu tư nước ngoài, nâng cao năng lực hấp thụ công nghệ, dần tiến tới tự chủ công nghệ và tham gia chuỗi giá trị toàn cầu. (v) Nghị quyết số 52-NQ/TW ngày 27/9/2019 của Bộ Chính trị về một số chủ trương, chính sách chủ động tham gia cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư. (vi) Kết luận số 50-KL/TW ngày 30/5/2019 của Ban Bí thư về tiếp tục thực hiện Nghị quyết Hội nghị Trung ương 6 khoá XI về phát triển khoa học và công nghệ phục vụ sự nghiệp công nghiệp hoá, hiện đại hóa trong điều kiện kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và hội nhập quốc tế; Kết luận số 52-KL/TW ngày 30/5/2019 của Ban Bí thư về tiếp tục thực hiện Nghị quyết Trung ương 7 khoá X về xây dựng đội ngũ trí thức trong thời kỳ đẩy mạnh công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước với nhiều nhiệm vụ, giải pháp để tiếp tục hoàn thiện thể chế, cơ chế, chính sách đảm bảo trọng dụng, phát huy tốt tiềm năng của đội ngũ trí thức.

Theo đó, đến năm 2020, khoa học và công nghệ Việt Nam sẽ đạt trình độ phát triển của nhóm các nước dẫn đầu ASEAN; đến năm 2030, sẽ có một số lĩnh vực đạt trình độ tiên tiến thế giới<sup>1</sup>. Đây là một nội dung cần

1. Xem Đảng Cộng sản Việt Nam: *Văn kiện Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XII*, Sđd, tr. 120.

được ưu tiên tập trung đầu tư trước một bước trong hoạt động của các ngành, các cấp. Sự lãnh đạo của Đảng, năng lực quản lý của Nhà nước và tài năng, tâm huyết của đội ngũ cán bộ khoa học và công nghệ đóng vai trò quyết định thành công của sự nghiệp phát triển khoa học và công nghệ.

### *Về ngắn hạn*

*Một là*, Việt Nam nên có đánh giá sâu về tác động thuận, nghịch do cạnh tranh công nghệ Mỹ - Trung Quốc mang lại cho một số ngành sản xuất, công nghiệp phụ trợ và sản xuất linh kiện, lắp ráp các sản phẩm điện tử. *Hai là*, cần nhắc tiến hành rà soát chiến lược phát triển công nghệ của Việt Nam hiện nay trong tương quan với khu vực; nắm bắt cơ hội hợp tác với các tập đoàn công nghệ của các nước phù hợp với nhu cầu phát triển và nhu cầu bảo đảm an ninh của Việt Nam, từ đó làm cơ sở cho việc lựa chọn định hướng nghiên cứu, áp dụng và phát triển công nghệ của Việt Nam trong trung hạn và dài hạn. *Ba là*, trên cơ sở cục diện, diễn biến cạnh tranh công nghệ Mỹ - Trung Quốc, đưa ra đề xuất ứng xử của Việt Nam với Mỹ, Trung Quốc và một số đối tác như EU, Nga, Nhật Bản, Ấn Độ trong lĩnh vực hợp tác quốc tế về khoa học và công nghệ trong ngắn hạn.

### *Về trung và dài hạn*

Một là, tiếp tục đổi mới tư duy, tăng cường vai trò lãnh đạo của Đảng, quản lý của Nhà nước đổi với phát triển khoa học và công nghệ thông qua việc nâng cao nhận thức, trách nhiệm của các cấp ủy đảng và chính quyền về vai trò của khoa học và công nghệ trong sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước. Theo đó, cần gắn các mục tiêu, nhiệm vụ khoa học và công nghệ với các mục tiêu, nhiệm vụ phát triển kinh tế - xã hội của từng ngành và từng cấp. Do đó, cần nhắc việc cụ thể hóa các nghị quyết của Đảng về khoa học và công nghệ bằng việc xây dựng một chiến lược phát triển toàn diện công nghệ của đất nước, trong đó tập trung kiến nghị các định hướng lớn về lựa chọn các mô hình, loại hình công nghệ phù hợp với nhu cầu bảo đảm an ninh của đất nước, sự phát triển kinh tế nhanh và bền vững cũng như công cuộc hội nhập quốc tế toàn diện, trong đó tập trung ưu tiên thúc đẩy hội nhập kinh tế quốc tế.

Ngoài ra, cần bảo đảm hoàn thành một số mục tiêu quan trọng đề ra trong các nghị quyết của Đảng và Chính phủ đến năm 2025, 2030 và tầm nhìn đến năm 2045. Cụ thể như sau: (i) Đến năm 2025: Duy trì xếp hạng về chỉ số đổi mới sáng tạo toàn cầu (GII) thuộc 3 nước dẫn đầu ASEAN. Xây dựng được hạ tầng số đạt trình độ tiên tiến của khu vực ASEAN; internet băng thông rộng

phủ 100% các xã. Kinh tế số chiếm khoảng 20% GDP; năng suất lao động tăng bình quân trên 7%/năm. Cơ bản hoàn thành chuyển đổi số trong các cơ quan Đảng, Nhà nước, Mặt trận Tổ quốc, các tổ chức chính trị - xã hội. Thuộc nhóm 4 nước dẫn đầu ASEAN trong xếp hạng chính phủ điện tử theo đánh giá của Liên hợp quốc. Có ít nhất 3 đô thị thông minh tại 3 vùng kinh tế trọng điểm phía Bắc, phía Nam và miền Trung<sup>1</sup>. (ii) Đến năm 2030: Duy trì xếp hạng về chỉ số đổi mới sáng tạo toàn cầu (GII) thuộc nhóm 40 nước dẫn đầu thế giới. Mạng di động 5G phủ sóng toàn quốc; mọi người dân được truy cập internet băng thông rộng với chi phí thấp. Kinh tế số chiếm trên 30% GDP; năng suất lao động tăng bình quân khoảng 7,5%/năm. Hoàn thành xây dựng Chính phủ số. Hình thành một số chuỗi đô thị thông minh tại các khu vực kinh tế trọng điểm phía Bắc, phía Nam và miền Trung; từng bước kết nối với mạng lưới đô thị thông minh trong khu vực và thế giới<sup>2</sup>. (iii) Tâm nhìn đến năm 2045: Việt Nam trở thành một trong những trung tâm sản xuất và dịch vụ thông minh, trung tâm khởi nghiệp, đổi mới sáng tạo thuộc nhóm dẫn đầu khu vực châu Á;

---

1, 2. Nghị quyết số 52-NQ/TW ngày 27/9/2019 của Bộ Chính trị về một số chủ trương, chính sách chủ động tham gia cuộc Cách mạng Công nghiệp lần thứ tư.

có năng suất lao động cao, có đủ năng lực làm chủ và áp dụng công nghệ hiện đại trong tất cả các lĩnh vực kinh tế - xã hội, môi trường, quốc phòng, an ninh<sup>1</sup>.

*Hai là*, tiếp tục hoàn thiện chính sách, luật pháp để thu hút mạnh đầu tư từ doanh nghiệp công nghệ nước ngoài, nhất là đầu tư các dự án có công nghệ cao, thân thiện với môi trường; có chính sách hỗ trợ nhập khẩu công nghệ cao; phải ưu tiên hợp tác về khoa học và công nghệ, nhất là công nghệ cao trong quá trình hội nhập quốc tế. Trong Nghị quyết số 52-NQ/TW, Đảng đã khẳng định: “Tiếp tục đổi mới, phát triển mạnh mẽ và đồng bộ thị trường khoa học và công nghệ, thực hiện cơ chế thị trường và có chính sách hỗ trợ để khuyến khích các tổ chức, cá nhân, nhất là doanh nghiệp đầu tư nghiên cứu, phát triển, chuyển giao công nghệ, ứng dụng tiến bộ khoa học và công nghệ vào sản xuất kinh doanh”<sup>2</sup>. Theo đó, xây dựng cơ chế khuyến khích, ưu đãi thỏa đáng để tăng liên kết giữa đầu tư nước ngoài và đầu tư trong nước, các lĩnh vực cần ưu tiên thu hút; phát triển cụm liên kết ngành, chuỗi giá trị, góp phần nâng cao giá trị gia tăng nội địa, sức cạnh

---

1, 2. Nghị quyết số 52-NQ/TW ngày 27/9/2019 của Bộ Chính trị về một số chủ trương, chính sách chủ động tham gia cuộc Cách mạng Công nghiệp lần thứ tư.

tranh của sản phẩm và vị trí quốc gia trong chuỗi giá trị toàn cầu. Khuyến khích hình thức liên doanh và tăng cường liên kết, chuyển giao công nghệ giữa doanh nghiệp trong nước với các doanh nghiệp đầu tư trực tiếp nước ngoài. Có chính sách khuyến khích đổi mới cho doanh nghiệp đầu tư nước ngoài đào tạo, nâng cao kỹ năng, trình độ cho lao động Việt Nam; sử dụng người lao động Việt Nam đã làm việc, tu nghiệp ở các quốc gia tiên tiến<sup>1</sup>.

*Ba là*, tăng cường công tác nghiên cứu cơ bản, nghiên cứu động thái, bám sát xu thế phát triển của công nghệ trên thế giới, nhất là cách mạng công nghiệp 4.0 và việc điều chỉnh chính sách của Mỹ, Trung Quốc và các nước liên quan trong lựa chọn chuẩn công nghệ áp dụng trong các lĩnh vực: kinh tế, thương mại, quốc phòng... để làm cơ sở cho các bộ, ngành liên quan nghiên cứu, đề xuất điều chỉnh chính sách phù hợp và đồng bộ; góp phần nghiên cứu phục vụ hoạch định đường lối, chính sách phát triển đất nước, đảm bảo quốc phòng - an ninh và mục đích công cộng. Điều này góp phần thực hiện các nội dung của Nghị quyết số 50-NQ/TW và Nghị quyết số 52-NQ/TW của Bộ Chính trị về xây dựng thể chế,

---

1. Nghị quyết số 50-NQ/TW ngày 20/8/2019 của Bộ Chính trị về định hướng hoàn thiện thể chế, chính sách, nâng cao chất lượng, hiệu quả hợp tác đầu tư nước ngoài đến năm 2030.

chính sách ưu đãi vượt trội, cạnh tranh quốc tế tạo điều kiện kinh doanh thuận lợi thu hút các dự án lớn, trọng điểm quốc gia, dự án công nghệ cao..., thu hút các nhà đầu tư chiến lược, các tập đoàn đa quốc gia đầu tư, đặt trụ sở và thành lập các trung tâm nghiên cứu - phát triển (R&D), trung tâm đổi mới sáng tạo tại Việt Nam.

*Bốn là*, chủ động, tích cực hội nhập quốc tế để cập nhật tri thức khoa học và công nghệ tiên tiến của thế giới, đa dạng hóa đối tác và đẩy mạnh hợp tác quốc tế về khoa học và công nghệ có trọng tâm, trọng điểm, theo lĩnh vực ưu tiên; gắn kết giữa hợp tác quốc tế về khoa học và công nghệ với hợp tác quốc tế về kinh tế. Việc chú trọng, đẩy mạnh nghiên cứu, hợp tác và áp dụng công nghệ phục vụ xây dựng và phát triển đất nước là thực sự rất cần thiết như: (i) “Xây dựng chính sách thu hút và phát huy có hiệu quả các nhà khoa học, chuyên gia giỏi là người nước ngoài và người Việt Nam ở nước ngoài”, thúc đẩy “cử cán bộ khoa học Việt Nam đi làm việc, học tập tại các viện nghiên cứu, trường đại học, doanh nghiệp ở nước ngoài”<sup>1</sup>; (ii) Chủ động tăng cường hợp tác nghiên cứu chung với các đối tác quan

1. Kết luận số 50-KL/TW ngày 30/5/2019 của Ban Bí thư về phát triển khoa học và công nghệ phục vụ sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa trong điều kiện kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và hội nhập quốc tế.

trọng sở hữu công nghệ nguồn, mở rộng hợp tác khoa học và công nghệ tầm quốc gia với các nước tiên tiến; (iii) Chú trọng khai thác, chuyển giao công nghệ từ các địa bàn có công nghệ nguồn để rút ngắn khoảng cách, nâng cao trình độ, năng lực khoa học và công nghệ trong nước; (iv) Hỗ trợ hoạt động giao lưu, trao đổi học thuật về khoa học và công nghệ ở tầm khu vực và quốc tế<sup>1</sup>.

*Năm là*, tập trung xây dựng đồng bộ đội ngũ cán bộ khoa học và công nghệ có trình độ cao, tâm huyết, trung thực, tận tụy. Phát triển các tổ chức, tập thể khoa học và công nghệ mạnh, các nhà khoa học đầu ngành. Số cán bộ khoa học và công nghệ nghiên cứu và phát triển đạt mức 11 người trên một vạn dân; tăng nhanh số lượng các công trình được công bố quốc tế và số lượng các sáng chế được bảo hộ trong nước và ở nước ngoài. Việc xác định chiến lược đào tạo, tạo nguồn cán bộ khoa học và công nghệ phải gắn liền với yêu cầu đẩy mạnh hoạt động đổi mới sáng tạo, yêu cầu của cách mạng công nghiệp lần thứ tư và hội nhập quốc tế, trong

1. Kết luận số 50-KL/TW ngày 30/5/2019 của Ban Bí thư về phát triển khoa học và công nghệ phục vụ sự nghiệp công nghiệp hoá, hiện đại hoá trong điều kiện kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và hội nhập quốc tế, *Tlđd*.

đó chú trọng đến các ngành, lĩnh vực mang tính xuyên ngành, công nghệ sinh học, công nghệ kỹ thuật số, tự động hóa và đào tạo kỹ năng mang tính toàn cầu. Quy hoạch, kế hoạch phát triển nhân lực khoa học và công nghệ phải gắn kết chặt chẽ với quy hoạch, kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội; xây dựng và thực hiện mối quan hệ ổn định, liên kết giữa doanh nghiệp với nhà khoa học để nâng cao tính ứng dụng của các sản phẩm khoa học và công nghệ<sup>1</sup>. Ngoài ra, tập trung xây dựng, hình thành mạng học tập mở của người Việt Nam. Thực hiện theo lộ trình phổ cập kỹ năng số, kỹ năng đảm bảo an toàn, an ninh mạng đạt trình độ cơ bản cho người dân. Đẩy mạnh công tác truyền thông, nâng cao nhận thức, xây dựng văn hóa số trong cộng đồng.

Sáu là, đề xuất các định hướng của chính sách ngoại giao phục vụ phát triển trong lĩnh vực công nghệ, bao gồm: (i) Tìm hiểu, nghiên cứu kinh nghiệm triển khai mô hình phát triển kinh tế tri thức, kinh tế số dựa trên

1. Chu Ngọc Anh: "Phát triển nhân lực khoa học và công nghệ đáp ứng yêu cầu của Cách mạng Công nghiệp lần thứ tư và hội nhập quốc tế ngày càng sâu rộng", 2018; <http://www.tapchicongsan.org.vn/quan-triet-va-thuc-hien-nghi-quyet-ai-hoi-xii-cua-ang/-/2018/52380/phat-trien-nhan-luc-khoa-hoc-va-cong-nghe-dap-ung-yeu-cau-cua-cach-mang-cong-nghiep-lan-thu-tu-va-hoi-nhap-quoc-te-ngay-cang-sau-rong.aspx>.

các công nghệ của Cách mạng công nghiệp 4.0 (AI, 5G, rôbốt,...) của các nước phát triển và một số nước trong khu vực để làm cơ sở lựa chọn mô hình phát triển và không để bị tụt hậu với các nước trong khu vực; (ii) Tìm hiểu, thăm dò các nước lớn, tổ chức khu vực uy tín về chiều hướng, nguy cơ “Phân tách Mỹ - Trung Quốc” hay nguy cơ về “thế giới đứt gãy” (trong đó nguy cơ chủ yếu nhất là về công nghệ) và triển khai nghiên cứu, tổng hợp việc điều chỉnh chính sách của các nước trước cạnh tranh công nghệ Mỹ - Trung Quốc. Từ đó làm cơ sở tham khảo để Việt Nam rà soát, điều chỉnh các kế hoạch, chính sách hiện có về nghiên cứu và phát triển công nghệ phù hợp với tình hình thực tế và chiều hướng phát triển công nghệ trong tương lai; (iii) Lồng ghép vấn đề hợp tác phát triển công nghệ trong các cuộc tiếp xúc đối ngoại ở các cấp để nắm bắt, xây dựng cách tiếp cận chung của các nước liên quan đến vấn đề này (đặc biệt là trong lĩnh vực chính trị đối ngoại); (iv) Đi trước, mở đường nhằm tạo ra các đột phá về hợp tác khoa học và công nghệ của Việt Nam với các tập đoàn công nghệ toàn cầu; và hợp tác với các quốc gia có tiềm lực mạnh về khoa học, công nghệ theo hướng tăng cường tính tự lực, tự cường về sức mạnh công nghệ phục vụ phát triển kinh tế, xây dựng đất nước và bảo vệ lợi ích quốc gia dân tộc; (v) Mở rộng và làm sâu sắc

hợp tác về khoa học, công nghệ với các đối tác, đặc biệt là các nước đối tác chiến lược có trình độ khoa học, công nghệ tiên tiến, đang đi đầu trong cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư. Chủ động tham gia mạng lưới đối mới sáng tạo toàn cầu<sup>1</sup>. Phát huy hiệu quả hoạt động của mạng lưới đại diện khoa học và công nghệ Việt Nam tại các Cơ quan đại diện Việt Nam ở nước ngoài, tập trung thúc đẩy hợp tác với các nước về các lĩnh vực Việt Nam ưu tiên như công nghệ thông tin và truyền thông, cơ điện tử, công nghệ mới trong lĩnh vực năng lượng, trí tuệ nhân tạo, công nghệ sinh học, điện tử y sinh<sup>2</sup>; (vi) Đẩy mạnh thu hút và sử dụng hiệu quả các nguồn lực từ nước ngoài và các đối tác quốc tế cho hoạt động nghiên cứu, ứng dụng, đổi mới sáng tạo, khởi nghiệp sáng tạo, chuyển giao công nghệ.

*Bảy là, tăng cường hợp tác quốc tế trên các lĩnh vực an toàn, an ninh mạng, tác chiến điện tử không gian mạng, tác chiến điện tử, công nghệ thông tin. Tăng cường quan hệ hợp tác hữu nghị, tin cậy, an toàn và phát triển trên không gian mạng với tất cả các nước. Tham gia đầy đủ các công ước, thỏa thuận quốc tế về không gian mạng.*

---

1, 2. Nghị quyết số 52-NQ/TW ngày 27/9/2019 của Bộ Chính trị về một số chủ trương, chính sách chủ động tham gia cuộc Cách mạng Công nghiệp lần thứ tư.

Tóm là, tiếp tục triển khai đường lối đối ngoại của Đại hội Đảng lần thứ XII và Chỉ thị số 25-CT/TW ngày 08/8/2018 của Ban Bí thư về nâng tầm đối ngoại đa phương đến năm 2030, theo đó cố gắng đóng vai trò dẫn dắt, hòa giải tại các diễn đàn đa phương: (i) Trong ASEAN, tiến tới xây dựng đồng thuận trong ASEAN đối với các đề xuất giải pháp, giải quyết, xử lý tác động do cạnh tranh công nghệ Mỹ - Trung Quốc đem lại và những nguy cơ, rủi ro an ninh mạng; (ii) Tại Liên hợp quốc, làm cầu nối, tham gia đóng góp mang tính xây dựng nhằm thu hẹp bất đồng giữa Mỹ, Trung Quốc, Nga và các nước đối với việc xây dựng hiệp định/công ước, tài liệu về chuẩn chung về công nghệ, hạ tầng thiết yếu, không gian mạng cũng như an ninh mạng... nhằm duy trì môi trường hòa bình, tăng cường hợp tác giữa các nước vì phát triển bền vững.

\*

\* \* \*

*Đối với Việt Nam, việc phát triển và ứng dụng khoa học - công nghệ là quốc sách hàng đầu, là một trong những động lực quan trọng nhất để phát triển kinh tế - xã hội và bảo vệ Tổ quốc trong tình hình mới, được khẳng định trong Văn kiện Đại hội XII của Đảng và các nghị quyết của Đảng về phát triển khoa học - kỹ thuật, như Nghị quyết số 20-NQ/TW của Ban Chấp hành*

Trung ương ngày 31/10/2012, tại Hội nghị Trung ương 6 khóa XI về phát triển khoa học - công nghệ phục vụ sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa trong điều kiện kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và hội nhập quốc tế và Kết luận số 50-KL/TW của Ban Bí thư ngày 30/5/2019 về tiếp tục thực hiện Nghị quyết Hội nghị Trung ương 6 khóa XI về phát triển khoa học - công nghệ phục vụ sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa trong điều kiện kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và hội nhập quốc tế; các nghị quyết của Bộ Chính trị về: (i) Cách mạng Công nghiệp 4.0 (Nghị quyết số 52-NQ/TW ngày 27/9/2019); (ii) Chiến lược bảo vệ Tổ quốc trên không gian mạng (Nghị quyết số 29-NQ/TW ngày 25/7/2018) và (iii) Chiến lược An ninh mạng quốc gia (Nghị quyết số 30-NQ/TW ngày 25/7/2018). Với những chuyển biến khó lường trong cạnh tranh công nghệ giữa Mỹ và Trung Quốc và trên cơ sở những định hướng của Đảng và Nhà nước, Việt Nam cần cân nhắc sớm để những điều chỉnh chính sách phù hợp, biến thách thức thành cơ hội, hạn chế tối đa những tác động không thuận nhằm phục vụ công cuộc xây dựng và bảo vệ Tổ quốc trong tình hình mới. Cụ thể là:

*Thứ nhất*, tiếp tục quán triệt, triển khai thực hiện các chủ trương, đường lối đối ngoại của Đảng trong hợp tác quốc tế về công nghệ, đặc biệt trong thời kỳ cách

mạng công nghiệp 4.0. Tiếp tục đổi mới tư duy, tăng cường vai trò lãnh đạo của Đảng, quản lý của Nhà nước đổi với phát triển khoa học và công nghệ thông qua việc nâng cao nhận thức, trách nhiệm của các cấp ủy Đảng và chính quyền về vai trò của khoa học và công nghệ trong sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước. Trên cơ sở lợi ích quốc gia - dân tộc cần có nghiên cứu tổng thể và đề xuất chiến lược hợp tác, phát triển công nghệ với các cường quốc, đẩy mạnh thực hiện chính sách đa phương hóa, đa dạng hóa, tiến hành các bước hợp tác công nghệ với Mỹ và Trung Quốc đồng bộ cũng như việc hợp tác với Nga, Ấn Độ, EU, Nhật Bản, Hàn Quốc... Tăng cường hợp tác quốc tế trên các lĩnh vực an toàn, an ninh mạng, tác chiến điện tử trên không gian mạng, công nghệ thông tin,... Tăng cường quan hệ hợp tác hữu nghị, tin cậy, an toàn, hợp tác và phát triển trên không gian mạng với tất cả các nước.

*Thứ hai*, tiếp tục hoàn thiện chính sách, luật pháp để thu hút mạnh đầu tư từ doanh nghiệp công nghệ nước ngoài, nhất là đầu tư các dự án có công nghệ cao, thân thiện với môi trường; có chính sách hỗ trợ nhập khẩu công nghệ cao. Tăng cường công tác nghiên cứu cơ bản, nghiên cứu động thái, bám sát xu thế phát triển của công nghệ trên thế giới, nhất là cách mạng công nghiệp 4.0... phục vụ công tác hoạch định đường lối, chính

sách phát triển đất nước, đảm bảo quốc phòng - an ninh và mục đích công cộng. Tiến hành đầu tư cho nghiên cứu sâu và liên ngành về các tác động thuận, nghịch từ sự điều chỉnh chính sách của Mỹ, Trung Quốc và các nước liên quan trong phát triển, ứng dụng công nghệ, trong đó có công nghệ 5G, lựa chọn chuẩn công nghệ áp dụng đối với lĩnh vực khoa học - công nghệ nói riêng và nền kinh tế Việt Nam nói chung. Trên cơ sở đó, tiến hành rà soát và kiến nghị về hướng lựa chọn các mô hình, tiêu chuẩn công nghệ phù hợp với nhu cầu phát triển nhanh và bền vững, nhu cầu an ninh của đất nước và xu thế chung của khu vực và thế giới.

*Thứ ba, chú trọng nâng cao năng lực nội tại về phát triển khoa học - công nghệ, ưu tiên lĩnh vực khoa học - công nghệ trong hội nhập quốc tế; đồng thời, phát triển mạnh mẽ và đồng bộ thị trường khoa học - công nghệ, đào tạo nguồn nhân lực, thực hiện cơ chế thị trường và có chính sách hỗ trợ để khuyến khích sự phát triển, chuyển giao và ứng dụng tiến bộ khoa học - công nghệ vào sản xuất, kinh doanh. Trong quá trình đó, cần bám sát, cập nhật xu thế phát triển của công nghệ trên thế giới, nhất là các công nghệ của cách mạng công nghiệp 4.0; cân nhắc xây dựng chiến lược xuất khẩu công nghệ 5G Made in Việt Nam đến các thị trường chiến lược trên toàn cầu.*

*Thứ tư*, chủ động, tích cực hội nhập quốc tế để cập nhật tri thức khoa học và công nghệ tiên tiến của thế giới, đa dạng hóa đối tác và đẩy mạnh hợp tác quốc tế về khoa học và công nghệ có trọng tâm, trọng điểm, theo lĩnh vực ưu tiên; gắn kết giữa hợp tác quốc tế về khoa học và công nghệ với hợp tác quốc tế về kinh tế. Đi trước, mở đường nhằm tạo ra các đột phá về hợp tác khoa học và công nghệ của Việt Nam với các tập đoàn công nghệ toàn cầu; và hợp tác với các quốc gia có tiềm lực mạnh về khoa học - công nghệ theo hướng tăng cường tính tự lực, tự cường về sức mạnh công nghệ phục vụ phát triển kinh tế, xây dựng đất nước và bảo vệ lợi ích quốc gia - dân tộc. Phát huy hiệu quả hoạt động của mạng lưới đại diện khoa học và công nghệ Việt Nam tại các Cơ quan đại diện Việt Nam ở nước ngoài.

*Thứ năm*, tạo đột phá trong hợp tác quốc tế về khoa học - công nghệ của Việt Nam với các tập đoàn hàng đầu thế giới về công nghệ cũng như hợp tác ở cấp chính phủ giữa các cơ quan quản lý, nghiên cứu khoa học - công nghệ của Việt Nam với các cường quốc về khoa học - công nghệ nhằm tăng tính “tự lực tự cường” của quốc gia về khoa học - công nghệ, phục vụ cho công cuộc xây dựng và bảo vệ Tổ quốc trong tình hình mới. Tập trung xây dựng đồng bộ đội ngũ cán bộ khoa học

và công nghệ có trình độ cao, tâm huyết, trung thực, tận tụy. Phát triển các tổ chức, tập thể khoa học và công nghệ mạnh, các nhà khoa học đầu ngành. Việc xác định chiến lược đào tạo, nguồn cán bộ khoa học và công nghệ phải gắn liền với yêu cầu đẩy mạnh hoạt động đổi mới sáng tạo, yêu cầu của cách mạng công nghiệp 4.0 và hội nhập quốc tế.

*Thứ sáu, đề xuất các định hướng của chính sách ngoại giao phục vụ phát triển trong lĩnh vực công nghệ, bao gồm:* (i) Tìm hiểu, nghiên cứu kinh nghiệm triển khai mô hình phát triển kinh tế tri thức, kinh tế số dựa trên các công nghệ của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 (AI, 5G, rôbốt...) của các nước phát triển và một số nước trong khu vực để làm cơ sở tham vấn cho Đảng và Chính phủ lựa chọn mô hình phát triển phù hợp và không để bị tụt hậu so với các nước trong khu vực; (ii) Tìm hiểu, thăm dò các nước lớn, tổ chức khu vực uy tín về chiều hướng, nguy cơ “Phân tách Mỹ - Trung Quốc” hay nguy cơ về “thế giới đứt gãy” (trong đó nguy cơ nhất là về công nghệ) và triển khai nghiên cứu, tổng hợp việc điều chỉnh chính sách của các nước trước cạnh tranh công nghệ Mỹ - Trung Quốc. Từ đó làm cơ sở tham khảo để Việt Nam rà soát, điều chỉnh các kế hoạch, chính sách hiện có về nghiên cứu và phát triển công nghệ phù hợp với tình hình thực tế và chiều

hướng phát triển công nghệ trong tương lai; (iii) Lồng ghép vấn đề hợp tác phát triển công nghệ trong các cuộc tiếp xúc đối ngoại ở các cấp để nắm bắt, xây dựng cách tiếp cận chung của các nước liên quan đến vấn đề này (đặc biệt là trong lĩnh vực chính trị đối ngoại).

*Thứ bảy*, tiếp tục triển khai đường lối đối ngoại Đại hội XII và Chỉ thị 25-CT/TW của Ban Bí thư ngày 08/8/2018 về đẩy mạnh và nâng tầm đối ngoại đa phương đến năm 2030, theo đó cố gắng đóng vai trò dẫn dắt, hòa giải tại các diễn đàn đa phương: Trong ASEAN, tiến tới xây dựng đồng thuận trong ASEAN đối với các đề xuất giải pháp, giải quyết, xử lý tác động do cạnh tranh công nghệ Mỹ - Trung Quốc đem lại. Tại Liên hợp quốc, làm cầu nối, tham gia đóng góp mang tính xây dựng nhằm thu hẹp bất đồng giữa Mỹ, Trung Quốc, Nga và các nước đối với việc xây dựng hiệp định/công ước, tài liệu về chuẩn chung về công nghệ, hạ tầng thiết yếu, không gian mạng cũng như an ninh mạng... nhằm duy trì môi trường hòa bình, tăng cường hợp tác giữa các nước vì sự phát triển bền vững.

Nhìn chung, cạnh tranh chiến lược giữa Mỹ và Trung Quốc (đặc biệt là về công nghệ) diễn ra ngày càng tăng và trong bối cảnh thế giới ngày càng gắn kết, phụ thuộc lẫn nhau thông qua quá trình hội nhập quốc tế toàn diện với xu hướng toàn cầu hóa và sự phát triển

mạnh mẽ của khoa học và công nghệ trên thế giới. Việt Nam đang đứng trước nhiều thách thức và nguy cơ bị tụt hậu so với thế giới về khoa học và công nghệ. Để đẩy lùi nguy cơ và vượt qua các thách thức nêu trên, hơn bao giờ hết, Việt Nam cần đầu tư, tập trung cho công tác nghiên cứu, dự báo tình hình thế giới cũng như theo dõi sát sao tình hình cạnh tranh Mỹ - Trung Quốc trong tương lai. Bên cạnh đó, Việt Nam cần chủ động thực hiện một cách thực chất các giải pháp mang tính đồng bộ, toàn diện nhằm phục vụ cho sự phát triển nhanh, bền vững, thực hiện các lợi ích chiến lược và góp phần vào công cuộc xây dựng và bảo vệ Tổ quốc trong tình hình mới; củng cố và tăng cường sức mạnh tổng hợp của đất nước, nâng tầm vị thế đất nước trên trường quốc tế.

# TÀI LIỆU THAM KHẢO

## Tiếng Việt

1. Đảng Cộng sản Việt Nam: *Văn kiện Đại hội Đảng thời kỳ đổi mới và hội nhập*, Nxb. Chính trị quốc gia - Sự thật, Hà Nội, 2013.
2. Đảng Cộng sản Việt Nam: *Văn kiện Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XII*, Nxb. Chính trị quốc gia - Sự thật, Hà Nội, 2016.
3. Nghị quyết 52/NQ-TW của Bộ Chính trị ngày 27/9/2019 về một số chủ trương, chính sách chủ động tham gia cuộc Cách mạng Công nghiệp lần thứ tư.
4. Kết luận số 50-KL/TW của Ban Bí thư ngày 30/5/2019 về tiếp tục thực hiện Nghị quyết Hội nghị Trung ương 6 khoá XI về phát triển khoa học và công nghệ phục vụ sự nghiệp công nghiệp hoá, hiện đại hóa trong điều kiện kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và hội nhập quốc tế.

5. TS. Nguyễn Việt Lâm: *Chính sách an ninh mạng trong quan hệ quốc tế hiện nay và đối sách của Việt Nam*, Nxb. Chính trị quốc gia Sự thật, Hà Nội, 2019.
6. Anh Thư: "Mỹ thành lập lực lượng quân sự tác chiến không gian", *Tuổi trẻ Online*, 2018; <https://tuoitre.vn/my-thanh-lap-luc-luong-quan-su-tac-chien-khong-gian-20180811112507781.htm>.
7. Chu Ngọc Anh: "Phát triển nhân lực khoa học và công nghệ đáp ứng yêu cầu của Cách mạng Công nghiệp lần thứ tư và hội nhập quốc tế ngày càng sâu rộng", 2018; <http://www.tapchicongsan.org.vn/quan-triet-va-thuc-hien-nghi-quyet-ai-hoi-xii-cua-ang/-/2018/52380/phat-trien-nhan-luc-khoa-hoc-va-cong-nghe-dap-ung-yeu-cau-cua-cach-mang-cong-nghiep-lan-thu-tu-va-hoi-nhap-quoc-te-ngay-cang-sau-rong.aspx>.
8. "Chiến lược "Made in China 2025" liệu có dễ dàng đi tới đích?", *Thế giới & Việt Nam*, 2019; <https://baquocte.vn/chien-luoc-made-in-china-2025-lieu-co-de-dang-di-toi-dich-89919.html>.
9. Đặng Cẩm Tú: "Chiến lược an ninh quốc gia Mỹ 2017 và chiều hướng quan hệ Mỹ - Trung thời gian tới", *Tạp chí Nghiên cứu quốc tế*, số 2(113)/2018.
10. "Hội nghị G20: Thông qua Tuyên bố Osaka về Kinh tế số", *Báo Chính phủ*, 2019; <http://baochinhphu.vn/>

Quoc-te/Hoi-nghi-G20-Thong-quan-Tuyen-bo-Osaka-ve-Kinh-te-so/369484.vgp.

11. Kiến Văn: "Trung Quốc lập danh sách công ty nước ngoài "không đáng tin cậy""", *Thanhnien*, 2019; <https://thanhnien.vn/cong-nghe/trung-quoc-lap-danh-sach-cong-ty-nuoc-ngoai-khong-dang-tin-cay-1088655.html>.
12. Lương Văn Kế: *Thế giới đa chiều: Lý thuyết và kinh nghiệm nghiên cứu khu vực*, Nxb. Thế giới, Hà Nội, 2007.
13. "Merkel chưa cho Huawei tham gia mạng 5G Đức", *Vnexpress*, 2020; <https://vnexpress.net/the-gioi/merkel-chua-cho-huawei-tham-gia-mang-5g-duc-4045123.html>.
14. Nguyễn Nguyễn: "Mỹ "cấm tiệt" điện thoại Huawei, ZTE tại căn cứ quân sự", *Dân trí*, 2018; <https://dantri.com.vn/suc-manh-so/my-cam-tiet-dien-thoai-huawei-zte-tai-can-cu-quan-su-20180504073105651.htm>.
15. Nguyễn Việt Lâm: "Cạnh tranh Mỹ - Trung Quốc về công nghệ: diễn biến, tác động và đề xuất chính sách cho Việt Nam", *Tạp chí Công an nhân dân*, tháng 8/2019.
16. Phạm Hiệp: "Vannevar Bush và Khoa học - Biên giới vô tận", *Ký yếu Đại học Humboldt 200 năm*, Nxb. Tri Thức, Hà Nội, 2011.
17. Phúc Duy: "Nga tố Trung Quốc sao chép công nghệ vũ khí", *Thanh Niên*, ngày 11/01/2020; <https://thanhnien.vn/cong-nghe/nga-to-trung-quoc-sao-chep-cong-nghiep-vu-khi-1088655.html>

- nien.vn/the-gioi/nga-to-trung-quoc-sao-chep-cong-nghe-vu-khi-1170682.html.
18. “Tập đoàn viễn thông Tây Ban Nha 'dè chừng' thiết bị 5G của Huawei”, *Tin tức*, 2019; <https://baotintuc.vn/dien-tu-vien-thong/tap-doan-vien-thong-tay-ban-nha-de-chung-thiet-bi-5g-cua-huawei-20191219130402038.htm>.
19. Thanh Hà: “Trung Quốc lên tiếng phản đối lệnh trừng phạt của Mỹ đối với Huawei”, *Viettimes*; <https://viettimes.vn/trung-quoc-len-tieng-phan-doi-lenh-trung-phat-cua-my-doi-voi-huawei-353516.html>.
20. Tuấn Trương: “Châu Phi sẽ là thị trường cứu vãn Huawei trong tương lai?”, *Kinh tế và Môi trường*, 2019; <https://kinhtemoitruong.vn/chau-phi-se-la-thi-truong-cuu-van-huawei-trong-tuong-lai-5194.html>.
21. Tuấn Hưng: “Huawei 'xem xét lại' mục tiêu chiếm ngôi số một từ Samsung”, *Vnexpress*, 2019; <https://vnexpress.net/so-hoa/Huawei-xem-xet-lai-muc-tieu-chiem-ngoi-so-mot-tu-samsung-3932623.html>.
22. Văn Minh: “Đức hoàn thiện quy tắc mạng 5G, mở cánh cửa cho Tập đoàn Huawei”, *Vietnamplus*, ngày 14/10/2019; <https://www.vietnamplus.vn/duc-hoan-thien-quy-tac-mang-5g-mo-canhang-cua-cho-tap-doan-huawei/600682.vnp>.

23. Schwab K.: *Cách mạng công nghiệp lần thứ tư*, Nxb. Chính trị quốc gia Sự thật, Hà Nội, 2018.
24. Vũ Hoàng: “Thung lũng Silicon Mỹ “thẩm đòn” vì chiến tranh công nghệ với Trung Quốc”, *Vietnambiz*, 02/6/2019; <https://vietnambiz.vn/thung-lung-silicon-my-tham-don-vi-chien-tranh-cong-nghe-voi-trung-quoc-20190602105244293.htm>.

### Tiếng Anh

1. “An Innovation challenge for the United States”, Aspen Institute, 2019.
2. Anthea R., Henrique CM, Victor F.: “The U.S.-China Trade War Is a Competition for Technological Leadership”, 2019; <https://www.lawfareblog.com/us-china-trade-war-competition-technological-leadership>.
3. “Artificial Intelligence for the American People”; <https://www.whitehouse.gov/ai/>.
4. Christine Zhen-Wei Qiang: “Telecommunications and Economic Growth”, Washington, D.C.: World Bank, unpublished paper.
5. Chyeng Ting-Fang, Lauly Li: “The great US-China tech decoupling: Where are we now?”, 2019; <https://asia.nikkei.com/Economy/Trade-war/The-great-US-China-tech-decoupling-Where-are-we-now>.

6. Collier, Kevin: “27 countries sign cybersecurity pledge with digs at China and Russia”, CNN, 2019; <https://edition.cnn.com/2019/09/23/politics/united-nations-cyber-condemns-russia-china/index.html>.
7. Commission on the Theft of American Intellectual Property: “Update to the IP Commission Report: The Theft of American Intellectual Property: Reassessments of the challenge and United States policy”, 2017.
8. Cummings M.L.: “Artificial Intelligence and the Future of Warfare”, Research Paper, International Security Department and US and the Americas Program.
9. Cyber Security and Infrastructure Security: “Report on Overview Of Risks Introduced By 5g Adoption In The United States”, 2019.
10. Dan Strumpf: “Where China Dominates in 5G Technology”, *Wall Street Journal*, 26 February 2019; <https://www.wsj.com/articles/where-china-dominates-in-5g-technology-11551236701>.
11. Dehorah Lehr: “How the US-China Tech Wars Will Impact the Developing World”, *The Diplomat*, 2019; <https://thediplomat.com/2019/02/how-the-us-china-tech-wars-will-impact-the-developing-world/>.
12. Dennis Normille, Science: “Surging R&D Spending in China Narrows Gap with United States”, 2018;

- <https://www.sciencemag.org/news/2018/10/surging-rd-spending-china-narrows-gap-united-states>.
13. Donald Trump: "Executive Order on Maintaining American Leadership in Artificial Intelligence", *The White House*, 2019.
  14. Elhanan Helpman: *The Mystery of Economic Growth*, Cambridge, MA: Harvard University Press, 2004.
  15. Executive Office of the President of the United States: "A Budget for a Better America: Analytical Perspectives", 2019; <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2019/03/spec-fy2020.pdf>.
  16. Foreign Investment Risk Review Modernization Act (FIRRMA) of 2018 (Title XVII, P.L. 115-232).
  17. Freedom House: "Freedom on the Net: the Rise of Digital Authoritarianism", 2018.
  18. Graham Allison: *Destined for War: Can America and China Escape Thucydides's Trap?*, Houghton Mifflin Harcourt, Boston.
  19. Institute for Security & Development Policy: "Made in China 2025-Backgrounder", 6/2018; <http://isdp.eu/content/uploads/2018/06/made-china-2025/>.
  20. Kelvin K. Droegemeier: "America Leading the World in Science and Technology", *The White House*, April 23, 2019; <https://www.whitehouse.gov/articles/americas-leading-world-science-technology/>.

21. "The Trickiest Aspect of U.S. - China Relations Is Technology", *Bloomberg* (2019); <https://www.bloomberg.com/news/articles/2019-10-25/the-trickiest-aspect-of-u-s-china-relations-is-technology>.
22. "Trump says Huawei could be part of trade deal", *BBC*, 2019, <https://www.bbc.com/news/business-48392021>.
23. James C.: ""Americanism, not globalism": President Trump and the American mission", Lowy Institute.
24. James L. Schoff: "Competing with China on Technology and Innovation", Carnegie Endowment for International Peace; <https://carnegieendowment.org/2019/10/10/competing-with-china-on-technology-and-innovation-pub-80010>.
25. Jill Disis: "American companies are taking enormous risks to do business in China", *CNN*, 2019; <https://edition.cnn.com/2019/10/11/business/us-china-trade-war-business/index.html>.
26. Joel Mokyr: *The Lever of Riches: Technological Creativity and Economic Progress*, New York: Oxford University Press, 1990.
27. Lara Seligman: "Pentagon Eyes Windfall as Trump Seeks \$750 Billion Defense Budget", *Foreign Policy*, 2019; <https://foreignpolicy.com/2019/03/10/pentagon-eyes-windfall-as-trump-seeks-750-billion-defense-budget-military/>.

28. Max J. Zenglein, Anna Holzmann: "Evolving Made in China 2025: China's industrial policy in the quest for global tech leadership", Mercator Institute for China Studies, 2019.
29. McKinsey Global Institute: "China and the World Report", 2019.
30. Mike Rogers: "Capabilities, competition and communication: Why the West needs a strategy for technology", Issues paper, Report No. 19, Australia Strategic Policy Institute, 2019.
31. Min X., Jeanne M.D., Suk H.K: "The Fourth Industrial Revolution: Opportunities and challenges", *International Journal of Financial research*, Vol. 9, No. 2.
32. National Research Council: *Maximizing U.S. Interests in Science and Technology Relations with Japan*, National Academies Press: Washington, 1997.
33. National Science Foundation: "Federal R&D Obligations: Increase an Estimated 2.7 percent in FY 2018".
34. Niv Horesh, Kean Fan Lim: *An East Asian challenge to western neoliberalism: Critical perspectives on the 'China model'*, Routledge, 2017.
35. Owen Churchill: "US Army aiming to counter Chinese 'threat' with Indo-Pacific security expansion, top official says", *South China Morning Post*, 2020;

- <https://www.scmp.com/news/china/military/article/3045646/us-army-aiming-counter-chinese-threat-indo-pacific-security>.
36. Paul D.: "China, India close gap with U.S. as world's top economy", *USA Today*, 2019; <https://www.usatoday.com/story/money/2019/01/11/china-india-gain-us-worlds-top-economy/2551849002/>.
  37. Rappeport, A. and Kang, C.: "U.S. Calls Broadcom's Bid for Qualcomm a National Security Risk", *New York Times*, 6 March 2018; <https://www.nytimes.com/2018/03/06/business/qualcomm-broadcom-cfus.html>.
  38. Remco Zwetsloot, Roxanne Heston, Zachary Arnold: "Strengthening the U.S. AI Workforce: A Policy and Research Agenda, Center for Security and Emerging Technology".
  39. Smith K: *The Role of Scientists in Normalizing U.S.-China Relations: 1965-1979*, Council on Library and Information Resources, 1998.
  40. Stephen Roach: "After the US - China Trade War", Project Syndicate, 2019; <https://www.project-syndicate.org/commentary/after-us-china-trade-war-by-stephen-s-roach-2019-11>.
  41. The Oxford Institute for Energy Studies: "US - China: The Great Decoupling", 2019.

42. The State Council Information Office: *China's National Defense in the New Era*, Foreign Languages Press Co. Ltd: Beijing, 2019.
43. The State Council Information Office: "China's Position on the China - US Economic and Trade Consultations", 2019.
44. Tôn Hải Dũng: "U.S. - China Tech war: Impacts and Prospects", *China Quarterly of International Strategic Studies*, Vol. 5, No. 2.
45. US Department of Defense: "Indo-Pacific Strategy Report Preparedness, Partnerships, and Promoting a Networked Region", 2019.
46. "Fact sheet: U.S. - China science and technology cooperation highlights: 32 years of collaboration"; <https://obamawhitehouse.archives.gov/sites/default/files/microsites/ostp/st-fact-sheet.pdf>.
47. The White House: "National Cyber Strategy of the United States of America", 2018.
48. The White House: "US National Defence Strategy", January 2018.
49. Xiaoming J.: "The China - U.S. Relationship in Science and Technology", Paper presented at "China's Emerging Technological Trajectory in the 21st Century", Lally School of Management and Technology, 2003.

50. Yuan Yang, Nian Liu: "Beijing orders state offices to replace foreign PCs and software", *Financial Times*; <https://www.ft.com/content/b55fc6ee-1787-11ea-8d73-6303645ac406?segmentid=acee4131-99c2-09d3-a635-873e61754ec6>.

# MỤC LỤC

<i>Lời Nhà xuất bản</i>	5
<i>Lời nói đầu</i>	9
<b>Chương I. TÌNH HÌNH VÀ TRIỂN VỌNG CẠNH TRANH CÔNG NGHỆ MỸ - TRUNG QUỐC THỜI ĐẠI 4.0</b>	19
I. Vai trò của công nghệ trong quan hệ Mỹ - Trung Quốc	19
1. Khái niệm của công nghệ trong quan hệ quốc tế	19
2. Vai trò của công nghệ trong quan hệ Mỹ - Trung Quốc	27
2.1. Vai trò của công nghệ đối với Trung Quốc	27
2.2. Vai trò của công nghệ đối với Mỹ	44
2.3. Vai trò của công nghệ trong quan hệ Mỹ - Trung Quốc	61
II. Tình hình cạnh tranh công nghệ Mỹ - Trung Quốc thời đại 4.0	76
1. Tình hình cạnh tranh chiến lược Mỹ - Trung Quốc	76
2. Các biện pháp cạnh tranh về công nghệ của Trung Quốc và Mỹ	87
2.1. Các biện pháp của Trung Quốc	87
2.2. Các biện pháp của Mỹ	93

<b>III. Triển vọng cạnh tranh công nghệ Mỹ - Trung Quốc</b>	105
<b>1. Các nhân tố ảnh hưởng tới triển vọng cạnh tranh công nghệ Mỹ - Trung Quốc</b>	105
1.1. Về nhân tố chính trị	105
1.2. Về nhân tố an ninh	110
1.3. Về nhân tố quân sự	116
1.4. Về nhân tố kinh tế	128
<b>2. Triển vọng cạnh tranh công nghệ Mỹ - Trung Quốc thời gian tới</b>	136
<b>3. Nghiên cứu tình huống: Trường hợp công nghệ 5G và trí tuệ nhân tạo (AI)</b>	146
3.1. Công nghệ 5G	146
3.2. Công nghệ trí tuệ nhân tạo (AI)	155
<b>Chương II. THẾ GIỚI VÀ VIỆT NAM TRƯỚC CUỘC CẠNH TRANH CÔNG NGHỆ MỸ - TRUNG QUỐC</b>	167
<b>I. Thế giới trước tác động của cuộc cạnh tranh công nghệ Mỹ - Trung Quốc</b>	167
<b>1. Tác động của cuộc cạnh tranh công nghệ Mỹ - Trung Quốc đến thế giới</b>	167
1.1. Về chính trị - đối ngoại	167
1.2. Về an ninh - quân sự	175
1.3. Về kinh tế	184
<b>2. Chính sách công nghệ của một số nước trên thế giới</b>	203
2.1. Mỹ	204

2.2. Trung Quốc	211
2.3. Một số quốc gia phương Tây	217
2.4. Một số quốc gia khu vực châu Á - Thái Bình Dương	232
2.5. Một số quốc gia khu vực Mỹ Latinh, Trung Đông và châu Phi	240
<b>3. Hợp tác quản trị quốc tế về công nghệ</b>	<b>244</b>
<b>II. Hàm ý chính sách đối với Việt Nam</b>	<b>253</b>
1. Cơ hội và thách thức đối với Việt Nam	253
2. Một số đề xuất tham chiếu cho Việt Nam	264
<b>TÀI LIỆU THAM KHẢO</b>	<b>285</b>

**NHÀ XUẤT BẢN CHÍNH TRỊ QUỐC GIA SỰ THẬT**  
**Số 6/86 Duy Tân, Cầu Giấy, Hà Nội, ĐT: 080.49221, Fax: 080.49222**  
**Email: suthat@nxbctqg.vn, Website: www.nxbctqg.vn**

## **TÌM ĐỌC SÁCH CỦA NHÀ XUẤT BẢN CHÍNH TRỊ QUỐC GIA SỰ THẬT**

**TS. Phạm Thuyên**

**CÔNG NGHIỆP HÓA, HIỆN ĐẠI HÓA NỀN KINH TẾ VIỆT NAM TRONG  
BỐI CẢNH CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP LẦN THỨ TƯ**

**PGS.TS. Trần Thị Vân Hoa (Chủ biên)**

**CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP 4.0 - VÂN ĐÈ ĐẶT RA CHO PHÁT TRIỂN  
KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ CỦA VIỆT NAM**

Học viện Ngoại giao

**TS. Đinh Thị Hiền Lương (Chủ biên)**

**NHẬN THỨC CỦA TRUNG QUỐC VỀ SỨC MẠNH QUỐC GIA**

ISBN 978-604-57-5944-8

9 786045 759448



**Giá: 99.000đ**