

TÁC ĐỘNG CỦA KHOA HỌC CÔNG NGHỆ TỚI QUAN HỆ QUỐC TẾ HIỆN NAY

PGS, TS TRẦN NGỌC DŨNG

Học viện Chính trị quốc gia Hồ Chí Minh

Ngày nhận bài: 30/12/2025; Ngày phản biện: 30/12/2025; Ngày duyệt đăng: 10/2/2026.

● **Tóm tắt:** Cách mạng công nghiệp lần thứ tư với những thành tựu đột phá trong khoa học công nghệ đã tạo dấu ấn mạnh mẽ trong mọi mặt của đời sống chính trị, kinh tế, xã hội. Trong bối cảnh đó, mọi quốc gia, tổ chức quốc tế đều phải cân nhắc đến yếu tố khoa học công nghệ trong việc đề xuất hay triển khai chính sách đối ngoại. Khoa học công nghệ một mặt thúc đẩy sự sáng tạo trong quan hệ quốc tế, nhưng mặt khác cũng đặt ra những thách thức lớn đối với quá trình vận hành của hoạt động này. Bài viết làm rõ tác động của khoa học công nghệ tới quan hệ quốc tế thông qua những xu hướng, yêu cầu mới, sự thay đổi tương quan lực lượng trong quan hệ quốc tế cho đến cuộc đua về vũ khí công nghệ cao.

● **Từ khóa:** Khoa học công nghệ; Quan hệ quốc tế; Ngoại giao số.

● ● ●
C uộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư đã và đang tạo ra sự thay đổi mạnh mẽ trên mọi phương diện từ kinh tế, chính trị, khoa học, xã hội đến ngoại giao thế giới. Kế thừa các phát minh vượt trội của 3 cuộc cách mạng công nghiệp trước cùng xu thế đổi mới để thích nghi với nhu cầu sống hiện đại, cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư được hình thành với sứ mệnh chuyển hóa thế giới thật thành thế giới số. Kết quả dẫn đến sự ra đời của những đột phá về công nghệ, làm đảo lộn trật tự và thay thế những công nghệ hiện có theo những cách không ngờ tới (Klaus Schwab, 2016, 92-95). Cuộc cách mạng này đã tạo ra nhiều thành quả khoa học tiêu biểu như trí tuệ nhân tạo (AI), internet vạn vật (IoT), dữ liệu lớn (big data), công nghệ sổ cái phân tán (Distributed Ledger Technology),

công nghệ lượng tử (Quantum technology), mạng di động 5G, công nghệ Nano, công nghệ sinh học,... Ngoài ra, còn phải kể đến các đột phá công nghệ khác trong truyền tải điện và hệ thống phân phối điện thông minh, lưu trữ năng lượng, vật liệu và chất mới, di truyền, tự động hóa, in 3D, thiết bị tự hành, thiết bị đầu cuối “All in One”. Sự phát triển nhanh chóng các công nghệ này thúc đẩy quá trình chuyển đổi số của thế giới và một trong những những lĩnh vực chịu tác động mạnh là quan hệ quốc tế. Khoa học công nghệ hiện đại, kinh tế tri thức và quá trình toàn cầu hóa làm thay đổi kết cấu của không gian địa kinh tế, địa chính trị, cũng như các cấu trúc quyền lực và phương thức vận hành của chúng. Với những chuyển động ở “tầng sâu”, khoa học công nghệ, các lĩnh vực khác như kinh tế, an

ninh, chính trị... sẽ còn biến động nhiều chiều trong những năm tới. Trong đó, công nghệ đột phá đang ngày càng tác động sâu đến quan hệ quốc tế, với sự xuất hiện của các hình thức ngoại giao mới cũng như cuộc cạnh tranh công nghệ giữa các cường quốc hiện nay.

1. Những xu hướng, yêu cầu mới trong quan hệ ngoại giao

Những đột phá công nghệ đòi hỏi nền ngoại giao phải thích nghi với sự thay đổi nhanh chóng cũng như đặt ra yêu cầu các nhà ngoại giao cần phải trang bị kỹ năng, nền tảng kiến thức mới. Vai trò của các cơ quan ngoại giao ngày càng khác biệt và tăng cường trong môi trường cạnh tranh, năng động hiện nay (Bjola, 2018, 35-52). Đột phá công nghệ đã đặt ra những áp lực khá lớn lên các cơ quan ngoại giao nhằm khai thác tiềm năng của công nghệ số trong hoạt động và xây dựng các chiến lược ngoại giao cả ngắn hạn và dài hạn. Những đột phá công nghệ đã dẫn đến sự thay đổi trong cấu trúc môi trường quốc tế và mối quan hệ giữa các cường quốc, gia tăng phạm vi, tầm nhìn và tính hiệu quả của hợp tác quốc tế. Một cách đơn giản, công nghệ đột phá định hình ngoại giao quốc tế thông qua tác động đến phương thức vận hành của các tổ chức quốc tế, tối ưu hóa sự chia sẻ thông tin, cũng như giải quyết xung đột.

Một tác động khác của công nghệ số đối với ngoại giao là sự chuyển dịch từ xu hướng tập trung sang “mạng lưới của những mạng lưới”, khuyến khích các hình thức, mô hình hội nhập số để từ đó hình thành những mạng lưới ngoại giao. Công nghệ mới có thể được sử dụng để nâng cao hơn nữa chức năng và tính hiệu quả của ngoại giao truyền thống, đặc biệt trong việc nắm giữ và truyền tải thông tin ngoại giao. Trong môi trường đa thông tin, ngoại giao số góp phần thúc đẩy

việc thu thập và truyền phát thông tin, phát huy vai trò tích cực của nhà nước khi công cụ này được mở rộng phạm vi tiếp cận và truyền tải thông tin đến công chúng nước ngoài, khuyến khích các hoạt động ngoại giao, kết nối qua mạng xã hội. Công nghệ cho phép công dân tham gia vào quá trình hoạch định chính sách ngoại giao thông qua các cuộc khảo sát toàn dân, trưng cầu dân ý. Với nhiều lợi thế mới, ngoại giao số tạo ra cơ hội trong quan hệ quốc tế để các quốc gia, tổ chức phi chính phủ, doanh nghiệp, người dân liên hệ, hợp tác với nhau để nâng cao tính hiệu quả trong giải quyết những vấn đề toàn cầu như biến đổi khí hậu, giữ gìn hòa bình hay cứu trợ nhân đạo (Bùi Thành Nam & Nguyễn Ngọc Cương, 2025). Việc sử dụng nguồn dữ liệu lớn cho phép các quốc gia đánh giá và phản ứng phù hợp hơn với những thách thức toàn cầu cũng như trong quá trình đưa ra quyết định ứng phó. Bên cạnh đó, tính minh bạch và trách nhiệm giải trình của các tổ chức quốc tế cũng được cụ thể hơn (Telecoming, 2023).

Đồng thời, các nhà hoạch định chính sách, lãnh đạo nhà nước, nhà ngoại giao cũng buộc phải tạo lập thông tin, đưa ra quyết định ngoại giao trong một không gian rộng hơn và thời gian nhanh hơn. Công nghệ đột phá khiến ngoại giao hiện đại phải đối mặt với một số thách thức: 1) Những vấn đề khoa học mà ngoại giao chưa nắm được; 2) Nguy cơ đối với an ninh quốc gia ngày càng lớn và đa dạng (nhất là vấn đề tội phạm mạng); 3) Gia tăng căng thẳng giữa các quốc gia xung quanh vấn đề công nghệ (Montgomery & Colglazier, 2022). Đồng thời, ngoại giao số cũng phải đối mặt với những cuộc tấn công mạng, sự đứt gãy thông tin hoặc các chiến dịch tuyên truyền “xấu/độc” có thể tạo ra sự hiểu lầm, hỗn loạn và căng thẳng giữa các quốc gia. Sự thiếu cân bằng trong việc

tiếp cận công nghệ thông tin giữa các quốc gia có thể tạo ra hệ lụy khi hạn chế khả năng tham gia vào hệ thống quan hệ quốc tế của nhiều nước. Cuối cùng, không tránh khỏi việc công nghệ được sử dụng cho những mục đích độc hại, đe dọa đến an ninh toàn cầu, khiến việc hợp tác giữa các nước ngày càng thận trọng hơn. Tần công mạng đang tạo ra những thách thức ngày càng lớn trong quan hệ quốc tế bởi rất khó để xác định nguồn tấn công, trong khi hậu quả của những hoạt động này vô cùng lớn, liên quan chặt chẽ đến an ninh quốc gia và nhiều vấn đề cốt lõi khác của thế giới. Thậm chí, đã có học giả cho rằng duy trì hòa bình thế giới hiện nay liên quan mật thiết đến việc cùng chung tay giải quyết vấn đề tấn công mạng (DigWatch, 2022).

2. Sự thay đổi tương quan lực lượng trong quan hệ quốc tế

Ba trụ cột chính trong trật tự thế giới hiện nay là an ninh, kinh tế và trật tự số (digital order) đều chịu sự chi phối mạnh mẽ của khoa học công nghệ. Các quốc gia cạnh tranh trong cả ba lĩnh vực này để xác lập vị trí của mình trong trật tự thế giới và công nghệ đột phá đang tạo ra sự thay đổi tương quan lực lượng trong quan hệ quốc tế, từ sức mạnh quân sự, quy mô và tốc độ của các cuộc chiến đến sức mạnh tấn công và phòng thủ của các quốc gia.

Một là, *khoa học công nghệ là động lực chính thúc đẩy sự phát triển của các quốc gia, nhưng đồng thời “kéo giãn” khoảng cách giữa các nước thông qua việc vẽ lại bản đồ kinh tế thế giới.* Lịch sử cho thấy, các cuộc cách mạng công nghiệp đều kéo theo những chuyển dịch lớn về chính trị và thể chế. Sự chênh lệch giữa các nước sở hữu, ứng dụng và phát triển công nghệ và các nước chưa sở hữu, ứng dụng và phát triển công nghệ ngày càng hiện hữu. Dự báo đến năm 2035, chỉ

riêng công nghệ 5G ước tính sẽ đóng góp khoảng 13 nghìn tỷ USD và tạo ra 22 triệu việc làm cho thế giới, còn đến năm 2030 AI dự kiến sẽ mang lại 15 nghìn tỷ USD cho kinh tế thế giới (Kastner, 2025). Những quốc gia vốn có lợi thế về nhân công giá rẻ, nguồn tài nguyên dồi dào sẽ phải tìm hướng đi khác khi toàn cầu đang hướng đến nền kinh tế tri thức cao, kinh tế số và đổi mới sáng tạo. Quá trình tái cơ cấu nền kinh tế diễn ra ở mọi cấp độ: Toàn cầu, khu vực, quốc gia, thậm chí ở từng địa phương. Khoa học công nghệ do đó vừa đóng vai trò đặc biệt trong việc rút ngắn khoảng cách về trình độ phát triển giữa các quốc gia trên thế giới, vừa là thách thức khó vượt qua đối với các nước đang phát triển. Những nước phát triển có tiềm lực khoa học công nghệ mạnh có thể “tiên vào tương lai” với tốc độ nhanh hơn so với các nước có tiềm lực khoa học công nghệ yếu kém. Tại các nước kém phát triển hơn, công nghệ cũ sẽ tiếp tục tràn sang, làm tăng mức độ ô nhiễm môi trường cũng như duy trì những công việc nặng nhọc, nguy hiểm và mầu số chung là ngày càng nghèo hơn.

Hai là, khoa học công nghệ thúc đẩy sự thay đổi của sức mạnh tổng hợp quốc gia. Hiện nay, Mỹ là quốc gia có chỉ số sức mạnh tổng hợp (giáo dục, sáng tạo và công nghệ, cạnh tranh, quân sự, thương mại, sản lượng kinh tế, trung tâm tài chính, năng lực đồng tiền) lớn nhất thế giới, với index là 0,89 nhưng đang có xu hướng suy giảm, trong khi Trung Quốc là 0,8, cao hơn rất nhiều so với khối châu Âu (0,56), Đức (0,38), Nhật Bản (0,33) và nhiều quốc gia khác (Dalio, 2024). Mỹ là quốc gia đi đầu về sáng tạo công nghệ, đóng góp vào sự thịnh vượng của kinh tế và ảnh hưởng chính trị toàn cầu (Park, 2025). Trên thực tế, các quốc gia đang tích cực đầu tư vào khoa học công nghệ để thay đổi sức mạnh tổng hợp quốc gia, điển hình là Trung

Quốc. Vào thập niên 1990, Trung Quốc đã đầu tư 0,5-1% GDP cho công nghệ, nhưng đến năm 2025 con số này đã là 2,4%, với khoảng 430 tỷ USD (Jolly, 2025). Từ năm 2016 đến nay, Trung Quốc đã vươn lên, vượt Mỹ về số bằng sáng chế liên quan đến AI (Sinkkonen, 2025). Trung Quốc đã thu hẹp và thậm chí vượt Mỹ ở nhiều lĩnh vực, đặc biệt về công nghệ 5G, AI, công nghệ vũ trụ, và từ đó thu hẹp khoảng cách phát triển với Mỹ. GDP của Trung Quốc năm 2024 đạt 18,7 nghìn tỷ USD, thu hẹp đáng kể so với Mỹ (28,7 nghìn tỷ). Liên minh châu Âu (EU) từng bước điều chỉnh chính sách đối ngoại để hạn chế phụ thuộc vào Mỹ và GDP năm 2024 đạt khoảng 17,9 nghìn tỷ USD. Các quốc gia như Đức (4,7 nghìn tỷ), Nhật Bản (4 nghìn tỷ), Ấn Độ (3,9 nghìn tỷ USD), Brazil (2,1 nghìn tỷ), Australia và Hàn Quốc (gần 1,8 nghìn tỷ) đều có sự tăng trưởng mạnh mẽ để cạnh tranh với Mỹ (World Bank Group, 2024). Dự báo, đến năm 2040, Trung Quốc sẽ vượt Mỹ để trở thành cường quốc hàng đầu thế giới với 22,8% GDP toàn cầu (Mỹ là 20,8%) (The Strategic Futures Group, 2021). Có thể thấy, công nghệ đang được coi là chìa khóa then chốt trong cuộc cạnh tranh và sự thay đổi tương quan lực lượng giữa các quốc gia trong quan hệ quốc tế hiện nay.

Ba là, công nghệ tác động mạnh mẽ vào từng lĩnh vực của đời sống kinh tế, xã hội và quan hệ quốc tế, khiến các quốc gia phải gia tăng cạnh tranh trên nhiều lĩnh vực, trong đó có cạnh tranh nguồn nhân lực chất lượng cao - yếu tố then chốt xây dựng tương quan lực lượng mới. Cạnh tranh nhân lực chất lượng cao đóng vai trò quyết định trong xác lập tương quan lực lượng quốc tế, quốc gia nào có nguồn nhân lực chất lượng, dồi dào sẽ khai thác tối đa lợi thế của cách mạng công nghiệp và thành tựu khoa học công

nghệ để phát triển vượt bậc. Ngược lại, quốc gia nào chậm phát triển, chất lượng nhân lực thấp thì sẽ bị “bỏ lại phía sau”. Vì vậy, đòi hỏi hệ thống giáo dục ở các quốc gia phải đáp ứng yêu cầu về đào tạo nguồn lao động chất lượng, sáng tạo và hiện đại. Quốc gia nào giải được “bài toán giáo dục” sớm hơn trong thời đại công nghệ sẽ giành được ưu thế lớn hơn trong cạnh tranh chiến lược, thúc đẩy quá trình thay đổi tương quan lực lượng quốc tế. Do đó, bên cạnh việc phát triển giáo dục trong nước, các quốc gia cũng thực hiện nhiều chiến lược thu hút, cạnh tranh nhân lực chất lượng cao thông qua các chính sách như cấp quốc tịch cho người tài, hỗ trợ gia đình họ về cơ hội việc làm, học tập, nhà ở và các phúc lợi xã hội khác.

Bốn là, các quốc gia đang đưa ra nhiều chính sách thúc đẩy sự phát triển của các công ty, doanh nghiệp, hệ sinh thái công nghệ nhằm mục tiêu cạnh tranh, kiểm soát cuộc chơi quyền lực/trật tự công nghệ số. Ví dụ tiêu biểu cho xu hướng này là cạnh tranh giữa Mỹ và Trung Quốc khi cả hai nước đều tái cấu trúc chính sách an ninh quốc gia và công nghiệp để tận dụng lợi thế của công nghệ trong cạnh tranh chiến lược. Mỹ đã sớm nhận ra sức mạnh của công nghệ trong cạnh tranh chiến lược và đề ra chiến lược bù đắp công nghệ lần thứ 3 (năm 2014) nhằm ứng dụng AI, robot, hệ thống tự động hóa, mạng xã hội, phân tích dữ liệu, in 3D vào lĩnh vực quốc phòng (Dombrowski, 2015). Khi có nhận thức sớm và đầy đủ tiềm lực vật chất để thực hiện chiến lược công nghệ, sẽ không khó để thấy rằng Mỹ đã đi trước, vượt trội so với phần đa thế giới về sức mạnh công nghệ, đặc biệt là sức mạnh tổng hợp quốc gia. Tương tự, Trung Quốc đã chuyển mình từ một nước công nghệ thấp để trở thành cường quốc về công nghệ với việc xây dựng “Con đường tơ lụa kỹ thuật số” năm

2015, nỗ lực cải tiến quy trình toàn cầu về tiêu chuẩn công nghệ cũng như thiết lập những quy chuẩn mới về công nghệ trong so sánh và cạnh tranh với các nước khác (Kurlantzick & West, 2020). Trung Quốc coi chiến lược “tái sáng tạo” là “chìa khóa” trong cạnh tranh chiến lược với Mỹ. Kết quả là, nhiều công ty công nghệ Trung Quốc đã vươn lên nắm giữ vị trí hàng đầu thế giới và đủ khả năng sáng tạo trong lĩnh vực AI cũng như nhiều công nghệ đột phá khác. Năm 2025, Huawei và các doanh nghiệp của Trung Quốc đã công bố hơn 30 mô hình tiêu chuẩn toàn cầu về chuyển đổi số và thông tin trong lĩnh vực truyền thông dữ liệu, đồng thời phát triển công nghệ, nâng tỷ lệ sử dụng phần cứng điện toán từ 30-40% lên 70% (Huawei, 2025). Cả Mỹ và Trung Quốc đều nhìn nhận khả năng thích nghi, ứng dụng công nghệ đột phá là yêu cầu để nâng cao tiềm lực trong cạnh tranh quốc tế. Những công cụ phi quân sự như kiểm soát xuất khẩu, cấm vận thương mại, quy định về dữ liệu và chiến tranh hóa thương mại đều được các bên sử dụng để hạn chế sự phát triển công nghệ của đối thủ hoặc buộc các nước khác phải tuân theo. Để đối phó với tác động của cạnh tranh Mỹ - Trung về công nghệ, các quốc gia khác như Anh, Ấn Độ, Brasil, Hàn Quốc, Israel, Nhật Bản,... đã nhận thức rất rõ vị thế của họ và lựa chọn phương án cân bằng về ngoại giao công nghệ với các siêu cường, tránh bị ảnh hưởng tiêu cực trong cuộc cạnh tranh này. Trước sự lớn mạnh của các cường quốc về công nghệ, an ninh - quốc phòng, các quốc gia vừa và nhỏ sẽ chịu áp lực lớn trong việc đảm bảo an ninh quốc gia và phát triển. Điều đó buộc các nước vừa phải hợp tác để phát triển, vừa phải nâng cao cảnh giác trước những cuộc tấn công bằng công nghệ cao cả trên không gian số và không gian thực.

3. Cuộc chạy đua vũ khí công nghệ cao

Xuyên suốt tiến trình lịch sử, những tiến bộ của công nghệ luôn có tính hai mặt trong thực tiễn đời sống của nhân loại. Ngoài mặt tích cực làm tăng giá trị sản xuất, thúc đẩy sự thịnh vượng chung, nhiều quốc gia đã và đang tận dụng những thành tựu khoa học công nghệ trong tích hợp vào chế tạo và sản xuất vũ khí để nâng cao sức mạnh quốc phòng (Vaynman & Volpe, 2023). Thực tế đó đang đặt ra nhiều vấn đề bởi có quá nhiều vũ khí được tích hợp với các công nghệ mới, đột phá, góp phần làm thay đổi tương quan lực lượng giữa các nước trong cả thời bình và thời chiến và trên mọi tầng không gian chiến lược. Việc sử dụng công nghệ mới trong chế tạo vũ khí cũng dẫn đến tư duy dễ dàng chấp nhận chiến tranh hơn, bởi những vũ khí như máy bay không người lái, robot, vệ tinh quân sự... ngày càng phổ biến và từng bước thay thế binh lính thông thường tham gia chiến đấu.

Nhiều cường quốc hiện nay đang đẩy mạnh ứng dụng công nghệ mới nổi, đặc biệt là AI trong chế tạo các loại vũ khí có tính sát thương cao. Việc sử dụng công nghệ mới trong xung đột, chiến tranh có thể sẽ phá vỡ những khuôn khổ luật pháp vốn đã được thiết lập và duy trì trong một thời gian dài. Điển hình là máy bay không người lái (UAV) với sự hỗ trợ của công nghệ cao có nhiều biến thể khác nhau đang trở thành một trong những vũ khí quan trọng trên chiến trường để nâng cao hiệu quả tấn công. UAV với những cải tiến và tích hợp công nghệ mới đang định hình lại chiến tranh ở nhiều phương diện, mà biểu hiện cụ thể là trong xung đột Nga - Ukraine (Tsiporah Fried, 2025). Công nghệ đã trở thành một phần không thể thiếu để Nga duy trì lợi thế trong bối cảnh Mỹ và các nước phương Tây liên tục cung cấp, viện trợ vũ khí giúp Ukraine

trên chiến trường. Do đó, xung đột Nga - Ukraine không chỉ đơn thuần diễn ra trên các không gian chiến lược cơ bản (mặt đất, bầu trời, trên biển) mà còn mở rộng sang tầm vũ trụ (vệ tinh) và không gian mạng (Albakjaji & Almarzoqi, 2023).

Những diễn biến hiện nay có thể dẫn đến cuộc chạy đua vũ trang lần thứ ba giữa các cường quốc. Năm 2024 đánh dấu chi tiêu quốc phòng thế giới tăng liên tiếp với những dấu mốc liên tục bị phá vỡ: Năm 2022 đạt 2.200 tỷ USD, năm 2023 tăng kỷ lục 6,8% so với năm 2022, và năm 2024 đạt kỷ lục 2.440 tỷ USD (Đức Hoàng, 2024). Năm 2025 và 2026 tiếp tục chứng kiến những kỷ lục mới về chi tiêu quốc phòng của Mỹ với các gói ngân sách lần lượt trị giá 895 tỷ và 901 tỷ USD, còn ngân sách của Liên minh châu Âu (EU) năm 2025 cũng đạt kỷ lục là 443 tỷ USD (Thái Thanh & Công Tùng, 2024; Tiến Minh, 2025; Quỳnh Chi, 2025). Với việc gia tăng ngân sách, các quốc gia đều hiện đại hóa quân đội bằng công nghệ cao. Tuy nhiên, cuộc cạnh tranh về công nghệ quốc phòng là vô cùng tốn kém và chỉ có các cường quốc như Mỹ, Nga, Trung Quốc mới có thể tập trung nguồn lực vào kế hoạch này (Kunertova, 2022). Trung Quốc xác định rõ kế hoạch đến năm 2035 hướng tới mở rộng giao tiếp an toàn lượng tử giữa các thành phố lớn của đất nước; trong khi quân đội đang đẩy mạnh áp dụng công nghệ siêu thanh và đột phá vũ khí. Các quốc gia khác cũng đang tham gia chạy đua hiện đại hóa quân đội bằng công nghệ cao nhằm đảm bảo “tự chủ

chiến lược” trong bối cảnh xung đột, cạnh tranh chiến lược ngày càng gia tăng. Dẫu vậy, sự hạn chế về nguồn nhân lực và tài chính sẽ khiến các quốc gia vừa và nhỏ khó khăn hơn trong đảm bảo năng lực phòng thủ trước kế hoạch đầu tư và thay đổi mạnh mẽ của các cường quốc. Điều đó buộc các quốc gia này phải tính đến cách thức hợp lý hơn, thay vì chạy đua vũ trang, thì họ gắn kết với nhau trong ngoại giao đa phương, nêu cao tiếng nói của các nước tầm trung, vừa và nhỏ vì một nền hoà bình, ổn định và tôn trọng luật pháp quốc tế.

Tóm lại, cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư và những thành tựu khoa học công nghệ đột phá đã tác động mạnh mẽ đến mọi mặt đời sống chính trị, an ninh, kinh tế, ngoại giao của thế giới. Đối với quan hệ quốc tế, khoa học công nghệ một mặt tạo ra những yêu cầu mới, động lực phát triển mới cùng với sự hỗ trợ ngày càng tân tiến; mặt khác, thế giới cũng đối mặt với nhiều rủi ro hơn, mức độ tàn phá nặng nề hơn khi khoa học công nghệ được các nước áp dụng vào trong các cuộc cạnh tranh, xung đột. Trong đó, có thể thấy cục diện thế giới ngày càng diễn biến khó lường, bất ổn với nhiều tranh chấp, xung đột khi các quốc gia tận dụng khoa học công nghệ như một vũ khí trong cạnh tranh chiến lược với quốc gia khác. Điều đó đặt ra cho mọi chủ thể quốc tế, trong đó có Việt Nam bài toán về việc nắm bắt, vận dụng những thành tựu quan trọng của khoa học công nghệ để không bị tụt hậu trong cuộc đua gia tăng nguồn lực quốc gia, trong đó có hoạt động đối ngoại ■

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Albakjaji, M. & Almarzoqi, R. (2023), *The Impact of Digital Technology on International Relations: The Case of the War between Russia and Ukraine*, <https://www.bohrium.com/en/paper-details/the-impact-of-digital-technology-on-international-relations-the-case-of-the-war-between-russia-and-ukraine/864946701239058605-64283>

2. Bjola, C. (2018), *Digital Diplomacy 2.0: Trends and Counter-Trends*, Revista Mexicana de Política Exterior, vol.113.
3. Bùi Thành Nam & Nguyễn Ngọc Cương (2025), *Xu hướng ngoại giao số trong kỷ nguyên mới và một số hàm ý chính sách*, https://www.tapchicongsan.org.vn/web/guest/tin-binh-luan/-/asset_publisher/DLIYi5AJyFzY/content/xu-huong-ngoai-giao-so-trong-ky-nguyen-moi-va-mot-so-ham-y-chinh-sach
4. Dalio, R. (2024), *The Great Power Index: 2024 - How the leading 24 Countries are doing and their Prospects for the next 10 years*, https://economicprinciples.org/downloads/DalioRay_Power_Index_Appendix.pdf
5. DigWatch (2022), *Ukraine conflict: Digital and Cyber Aspects*, <https://dig.watch/trends/ukraine-conflict-digital-and-cyber-aspects>
6. Dombrowski, P. (2015), *America's third offset Strategy: New Military Technologies and Implications for the Asia Pacific*, https://www.rsis.edu.sg/wp-content/uploads/2015/06/PR150608_Americas-Third-Offset-Strategy.pdf
7. Đức Hoàng (2024), *Thế giới chi tiêu cho quân sự cao kỷ lục, chạm mốc 2.440 tỷ USD*, báo Dân trí, <https://dantri.com.vn/the-gioi/the-gioi-chi-tieu-cho-quan-su-cao-ky-luc-cham-moc-2440-ty-usd-20240422071049798.htm>
8. Huawei (2025), *Huawei and Industry Pioneers Unveil Over 30 Global Benchmark Showcases for Digital and Intelligent Transformation in the Data Communication Domain*, <https://e.huawei.com/en/news/2025/solutions/enterprise-network/communication-sector-30>; Li Deng (2025), *Huawei has made a breakthrough in AI Technology*, <https://www.huaweicentral.com/huawei-has-made-a-breakthrough-in-ai-technology/>
9. Fried, T. (2025), *The Impact of Drones on the battlefield: Lessons of the Russia-Ukraine War from a French Perspective*, <https://s3.us-east-1.amazonaws.com/media.hudson.org/The+Impact+of+Drones+on+the+Battlefield+-+Tsiporah+Fried.pdf>
10. Jolly, D. (2025), *China as a Technological Superpower*, https://www.iris-france.org/wp-content/uploads/2025/01/AsiaFocus_2025_01_233_Jolly_Note.pdf
11. Kunertova, D. (2022), *Hypersonic Weapons: Emerging, Disruptive, Political*, <https://www.research-collection.ethz.ch/server/api/core/bitstreams/3543adab-e159-4560-91ad-eeeb0a63e22d/content>
12. Kurlantzick, J. & West, J. (2020), *Assesing China's Digital Silk Road Initiative: A Transformative Approach to Technology Financing or a Danger to Freedoms?*, <https://www.cfr.org/china-digital-silk-road/>
13. Minji Park (2025), *Global Power in Digital Age: Reshaping Politics, Diplomacy, and International Relations*, International Journal of Business Studies and Innovation, vol.5, no.3.
14. Montgomery, K. & Colglazier, E. W. (2022), *Emerging Technologies and Science Diplomacy*, <https://www.science-diplomacy.org/editorial/2022/emerging-technologies-and-science-diplomacy>
15. Schwab, K. (2016), *The Fourth Industrial Revolution*, World Economic Forum, Geneva.
16. Sinkkonen, E. (2025), *China's Technological Development: Security Implications in an Era of Great Power Rivalry*, Finnish Institute of International Affairs, Briefing Paper 422.
17. Thái Thanh & Công Tùng (2024), *Mỹ phê duyệt ngân sách quốc phòng kỷ lục, duy trì vị thế siêu cường quân sự*, <https://vtv.vn/the-gioi/my-phe-duyet-ngan-sach-quoc-phong-ky-luc-duy-tri-vi-the-sieu-cuong-quan-su-20241225061950251.htm>; Tiên Minh (2025), *Thương viện Mỹ thông qua dự luật quốc phòng 901 tỷ USD cho năm tài khoá 2026*, <https://cand.com.vn/the-gioi-24h/thuong-vien-my-thong-qua-du-luat-quoc-phong-901-ty-usd-cho-nam-tai-khoa-2026-i791411/>; Quỳnh Chi (2025), *Chi tiêu quốc phòng EU năm 2025 dự kiến lập mốc lịch sử*, <https://vtv.vn/chi-tieu-quoc-phong-eu-nam-2025-du-kien-lap-moc-lich-su-100250903055057276.htm>
18. Telecoming (2023), *The Impact of Digital Technology on International Relations*, <https://www.telecoming.com/blog/the-impact-of-digital-technology-on-international-relations/>
19. The Strategic Futures Group (2021), *Global Trends 2040: A more contested World*, National Intelligence Council, America.
20. Vaynman, J. & Volpe, T. A. (2023), *Dual use Deception: How Technology shapes Cooperation in International Relations*, International Organization, vol.77.
21. World Bank Group (2024), *Gross Domestic Product 2024*, <https://datacatalogfiles.worldbank.org/ddh-published/0038130/DR0046441/GDP.pdf>