



TRUNG QUỐC: QUÁ TRÌNH TỪ HỌC HỎI ĐẾN SÁNG TẠO CÔNG NGHỆ

TS Lê Đức Nguyên

Cục Đổi mới sáng tạo, Chuyển đổi xanh và Khuyến công, Bộ Công Thương



Sau khi cải cách và mở cửa năm 1978, chỉ trong một thời gian tương đối ngắn, Trung Quốc đã đạt được mức tăng trưởng kinh tế đáng kinh ngạc, duy trì tốc độ tăng trưởng trung bình hàng năm 9,4% trong hơn 40 năm. Năm 2019, Trung Quốc đã trở thành nền kinh tế lớn thứ hai trên thế giới, sau Hoa Kỳ, vượt qua Anh, Pháp và Nhật Bản. Từ chỗ được coi là công xưởng của thế giới dựa trên lợi thế về nhân công giá rẻ, Trung Quốc đã nổi lên như một cường quốc công nghiệp hàng đầu, cạnh tranh với các nước tiên tiến ngay cả trong một số ngành công nghệ cao và mới nổi.



Giai đoạn học hỏi công nghệ (1978 - 2001)

Giai đoạn 1949-1978, chính sách công nghiệp, khoa học và công nghệ (KH&CN) của Trung Quốc theo mô hình của Liên Xô, tập trung vào việc cải thiện năng suất sản xuất, đồng thời theo đuổi công nghệ vũ trụ và quốc phòng¹. Tuy nhiên, trong cuộc Cách mạng văn hóa (1966-1976), cơ sở hạ tầng KH&CN của Trung Quốc đã bị gián đoạn nghiêm trọng, đất nước bị cô lập với cộng đồng quốc tế. Sau khi Đặng Tiểu Bình đưa ra chính sách cải cách và mở cửa năm 1978, Trung Quốc theo đuổi hệ thống kinh tế thị trường và bắt đầu tham gia đầy đủ hơn vào cộng đồng quốc tế. Những thay đổi đáng kể này đã giúp thúc đẩy quá trình công nghiệp hóa nhanh chóng của Trung Quốc.

Chính sách công nghiệp và nỗ lực không thành công trên thị trường giao dịch công nghệ

Sau Cách mạng văn hóa, Trung Quốc đã thúc đẩy mạnh mẽ chủ trương thay thế nhập khẩu trong ngành công nghiệp nhẹ để giải quyết tình trạng thiếu

hàng hóa - yếu tố quan trọng đối với cuộc sống của người dân Trung Quốc thông qua chính sách được gọi là sáu hỗ trợ ưu tiên cho ngành công nghiệp nhẹ, gồm: (1) nguyên liệu thô và nguồn cung cấp điện; (2) cải tạo trang thiết bị và cơ sở vật chất; (3) xây dựng cơ sở hạ tầng; (4) vốn vay ngân hàng; (5) giới thiệu vốn và công nghệ nước ngoài; (6) dịch vụ vận tải. Năm 1989, Trung Quốc đã phát triển chính sách công nghiệp đầu tiên nhằm giải quyết các vấn đề về cơ cấu của nền kinh tế như: (1) sản xuất vượt quá nhu cầu; (2) phát triển không cân đối giữa khu vực nông nghiệp và công nghiệp; (3) các ngành công nghiệp cơ bản lạc hậu so với các ngành công nghiệp chế biến; (4) các lĩnh vực sản xuất, bán lẻ và xây dựng có hiệu quả thấp. Năm 1994, Trung Quốc công bố Đề cương chính sách công nghiệp quốc gia (chính sách công nghiệp đầu tiên kết hợp các cơ chế thị trường), nhấn mạnh sự cần thiết thúc đẩy 4 ngành công nghiệp trụ cột của đất nước, gồm: điện tử và máy móc, hóa dầu, ô tô và xây dựng. Tiếp theo chính sách này là chính sách phát triển đối với các ngành cụ thể như ô tô, năng lượng, phần mềm và chất bán dẫn.

¹Phát triển thành công bom nguyên tử (1964), bom khinh khí (1967), tên lửa đạn đạo xuyên lục địa và vệ tinh (1970).

Ngay từ giai đoạn đầu cải cách và mở cửa, Trung Quốc đã tích cực theo đuổi chính sách thị trường thương mại cho công nghệ nhằm đảm bảo nguồn cung công nghệ mà nước này đang thiếu. Đối với các công ty nước ngoài, cách duy nhất để tiếp cận thị trường nội địa Trung Quốc là thiết lập liên doanh quốc tế (International Joint Venture - IJV) với các đối tác Trung Quốc. Chính sách này đã được áp dụng trong các ngành công nghiệp ô tô, hóa chất và điện tử. Chính phủ Trung Quốc hy vọng rằng, thông qua IJV, các công ty trong nước sẽ học hỏi được các công nghệ tiên tiến từ đối tác nước ngoài. Tuy nhiên, việc chuyển giao công nghệ đã không diễn ra như mong đợi. Các công ty nước ngoài tham gia IJV chỉ tiến hành hoạt động nghiên cứu - phát triển (R&D) các công nghệ lõi tại trụ sở ngoài Trung Quốc và thể hiện chúng trong hàng hóa, linh kiện nhập khẩu vào Trung Quốc, trong khi chỉ thực hiện các công đoạn lắp ráp đơn giản, có giá trị gia tăng thấp ở Trung Quốc, khiến các công ty Trung Quốc có ít cơ hội tiếp thu công nghệ tiên tiến và nâng cao năng lực của mình.

Khôi phục cơ sở hạ tầng khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo

Trọng tâm chính sách KH&CN của Trung Quốc trong giai đoạn học hỏi công nghệ là khôi phục hệ sinh thái KH&CN đã bị gián đoạn, đưa các nhà khoa học trở lại tuyến đầu nghiên cứu, xây dựng lại các tổ chức liên quan đến KH&CN và khởi động lại các dự án R&D, đồng thời nhấn mạnh KH&CN là lực lượng sản xuất chủ chốt của đất nước. Đề cương chính sách phát triển KH&CN quốc gia giai đoạn 1978-1985 đã được thiết kế để hồi sinh hệ thống KH&CN bằng cách tăng kinh phí cho R&D và khôi phục các cơ sở R&D. Năm 1983, Hội đồng Nhà nước thành lập Nhóm lãnh đạo về KH&CN do Thủ tướng đứng đầu với các thành viên cấp bộ trưởng để xem xét các chiến lược, chính sách KH&CN quốc gia và giải quyết các vấn đề mang tính liên bộ.

Năm 1985, Chính phủ Trung Quốc đã cố gắng chuyển trọng tâm R&D của khu vực công lập, từ nghiên cứu cơ bản sang sản xuất thương mại, bằng

cách ban hành chiến lược KH&CN quốc gia với quan điểm “xây dựng kinh tế cần dựa vào sự phát triển của KH&CN và đổi lại KH&CN phải hướng đến nhu cầu xây dựng kinh tế”. Đồng thời, Chính phủ Trung Quốc đã thực hiện một loạt chương trình R&D trung và dài hạn cấp quốc gia và các dự án thương mại hóa như một cách để tích hợp KH&CN vào phát triển công nghiệp².

Năm 1995, Trung Quốc đã đưa ra Chiến lược phát triển thông qua khoa học và giáo dục, trong đó xác định sự tiến bộ trong giáo dục, KH&CN là động lực mạnh mẽ cho tăng trưởng kinh tế - xã hội của đất nước. Đặc biệt, chiến lược này theo đuổi đổi mới và công nghiệp hóa KH&CN, cũng như nâng cao năng lực đổi mới của KH&CN trong nước; phát triển các trường đại học Trung Quốc đẳng cấp thế giới để cung cấp các nhà khoa học và kỹ sư có trình độ cao cho quá trình công nghiệp hóa của Trung Quốc.

Giai đoạn nội địa hóa công nghệ (2002-2011)

Trong giai đoạn này, Trung Quốc phải đối mặt với vấn đề chi phí lao động tăng do tăng trưởng kinh tế và nguy cơ mất khả năng cạnh tranh trên thị trường quốc tế. Cùng với những thay đổi ở trong và ngoài nước, từ cuối những năm 1990, Trung Quốc đã bắt đầu mở rộng đầu tư cho R&D để thúc đẩy sự đổi mới trong nước và chuyển hướng sang các ngành, lĩnh vực có giá trị gia tăng cao hơn.

Chính sách công nghiệp thúc đẩy các ngành công nghệ cao

Sự cạnh tranh gay gắt trên cả thị trường khu vực và quốc tế khi tham gia vào chuỗi giá trị toàn cầu đã khiến các công ty Trung Quốc chịu áp lực phải nâng cấp công nghệ, phát triển các công nghệ nội

²Năm 1986, Chính phủ Trung Quốc đã công bố Kế hoạch quốc gia về phát triển công nghệ cao nhằm nâng cao trình độ công nghệ của Trung Quốc so với các nước phát triển về 15 công nghệ cụ thể trong 7 lĩnh vực công nghệ cao, bao gồm: công nghệ sinh học, vũ trụ, công nghệ thông tin và viễn thông, công nghệ laser, tự động hóa, năng lượng và vật liệu mới. Năm 1988, Trung Quốc phát triển Chương trình "Ngọn Đuốc" để thúc đẩy thương mại hóa và công nghiệp hóa các sản phẩm công nghệ cao nội địa.



địa, do đó đã thúc đẩy toàn diện các nỗ lực R&D trong nước. Đại hội XVI³ của Trung Quốc bắt đầu nhấn mạnh sự cần thiết phải phát triển các ngành công nghệ cao và nâng cấp tổng thể các ngành công nghiệp hiện có. Các trung tâm R&D của doanh nghiệp được thành lập, các khoản đầu tư của doanh nghiệp vào R&D được mở rộng và nhu cầu hợp tác nghiên cứu ngày càng tăng cao⁴.

Năm 2010, để đối phó với cuộc khủng hoảng tài chính toàn cầu (từ năm 2008), Chính phủ Trung Quốc đã quyết định đẩy mạnh các ngành công nghiệp mới nổi chiến lược, nhằm phát triển một nhóm các ngành công nghiệp sử dụng nhiều công nghệ làm động lực tăng trưởng mới, bao gồm: công nghệ thông tin thế hệ tiếp theo, công nghệ sinh học, thiết bị tiên tiến, năng lượng mới, vật liệu mới và phương tiện năng lượng mới.

Sự tham gia tích cực của nhà nước trong việc tạo ra nhu cầu thị trường trong nước là một trong những yếu tố chính giúp Trung Quốc thành công trong việc bắt kịp công nghệ của các ngành công nghệ cao, như: năng lượng tái tạo, thiết bị viễn thông và đường sắt cao tốc. Chính phủ Trung Quốc đã cố gắng thu hút các công ty trong và ngoài nước tham gia vào các ngành năng lượng tái tạo, bằng cách tạo ra thị trường trong nước về năng lượng mặt trời và năng lượng gió; công bố chuẩn TD-SCDMA⁵ để thúc đẩy phát triển công nghệ trong nước trong lĩnh vực viễn thông; ban hành kế hoạch mạng lưới đường sắt trung và dài hạn để thúc đẩy ngành đường sắt cao tốc...

³Đại hội XVI của Đảng Cộng sản Trung Quốc năm 2002.

⁴Trong giai đoạn 2000 - 2012 số lượng trung tâm R&D liên kết với các công ty quy mô trung bình và lớn tăng khoảng 3 lần, các khoản đầu tư vào R&D tăng khoảng 2,5 lần, số lượng đăng ký bằng sáng chế tăng khoảng 5 lần.

⁵Tiêu chuẩn quốc gia cho mạng 3G trong ngành thiết bị viễn thông được phát triển tại Trung Quốc.

Đầu tư nhiều vào khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo song song với cải cách hệ thống khoa học và công nghệ

Trong giai đoạn này, Chính phủ Trung Quốc đã thực hiện chính sách KH&CN một cách đầy đủ, triển khai các chương trình R&D quốc gia quy mô lớn, đồng thời đưa ra khái niệm về chính sách đổi mới, lấy doanh nghiệp làm trung tâm. Đầu tư quốc gia cho R&D của Trung Quốc đã tăng nhanh chóng, tỷ trọng đầu tư cho R&D trong GDP đã tăng từ 0,6% năm 1997 lên hơn 1,0% năm 2002 và đạt 1,7% năm 2009.

Giai đoạn sáng tạo công nghệ (2012 - nay)

Sau thời gian dài tăng trưởng cao trên 10%, tốc độ tăng trưởng kinh tế của Trung Quốc giảm xuống còn 7% vào năm 2011. Năm 2012, Đại hội lần thứ 18 của Đảng Cộng sản Trung Quốc đã công bố chiến lược phát triển dựa trên sự đổi mới, báo hiệu sự khởi đầu của một cuộc cạnh tranh gay gắt với các nước phát triển. Từng được coi là một công xưởng toàn cầu, Trung Quốc đã nổi lên như một cường quốc công nghiệp hàng đầu bằng cách thúc đẩy các nỗ lực R&D tiên tiến trong các ngành công nghệ cao của tương lai như: xe điện, vũ trụ và vệ tinh, siêu máy tính, chất bán dẫn, điện toán lượng tử và truyền thông, trí tuệ nhân tạo, công nghệ sinh học...

Chính sách công nghiệp cho một nền kinh tế tự cường và hướng ngoại

Chính sách công nghiệp của Trung Quốc trong giai đoạn sáng tạo công nghệ được thể hiện rõ nhất qua chính sách “Made in China 2025” nhằm thúc đẩy 10 lĩnh vực then chốt⁶ và chuyển đổi chúng thành các ngành sản xuất công nghệ cao thông qua tái cơ cấu và đổi mới công nghệ; hay “Sáng kiến

⁶(1) công nghệ thông tin thế hệ mới; (2) máy công cụ và rô-bốt điều khiển số có độ chính xác cao; (3) thiết bị hàng không vũ trụ; (4) thiết bị hàng hải công nghệ cao; (5) thiết bị đường sắt tiên tiến; (6) tiết kiệm năng lượng và phương tiện năng lượng mới; (7) thiết bị điện; (8) máy móc và thiết bị nông nghiệp; (9) vật liệu mới; (10) y sinh và thiết bị y tế hiệu suất cao.

vành đai và con đường”, được thiết kế để liên kết Trung Quốc với châu Âu, châu Á và thế giới rộng lớn, thông qua các tuyến đường bộ và đường biển⁷.

Chính sách để cạnh tranh trong các ngành chiến lược của tương lai


Kể từ năm 2010, khi nền tảng KH&CN và công nghiệp đã được củng cố, hầu hết các chính sách KH&CN của Trung Quốc đều hướng tới việc xây dựng và nâng cấp hệ thống đổi mới quốc gia và trở thành một siêu cường đổi mới. Đề cương Chiến lược phát triển theo định hướng đổi mới sáng tạo (ĐMST) quốc gia năm 2016 thể hiện sự tự tin của Trung Quốc với mục tiêu 3 giai đoạn: (1) đến năm 2020, đưa Trung Quốc gia nhập hàng ngũ các quốc gia đổi mới, đầu tư R&D chiếm 2,5% GDP, 20% GDP từ hoạt động công nghiệp dịch vụ dựa trên tri thức; (2) đến năm 2030, đưa Trung Quốc trở thành quốc gia dẫn đầu về đổi mới với các ngành công nghiệp chủ chốt nằm ở thượng nguồn của chuỗi giá trị toàn cầu, tỷ trọng đầu tư cho R&D trong GDP tăng lên 2,8%; (3) đến năm 2050, Trung Quốc sẽ trở thành siêu cường về khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo (KH,CN&ĐMST).

Trong giai đoạn này, Chính phủ Trung Quốc đã quyết liệt mở rộng đầu tư cho R&D vào các công nghệ mới nổi được coi là chiến lược, như: xe điện, vũ trụ và vệ tinh, siêu máy tính, chất bán dẫn, điện toán lượng tử và truyền thông, trí tuệ nhân tạo, 5G, công nghệ sinh học. Khi cần nghiên cứu ứng dụng để thương mại hóa công nghệ, các công ty tư nhân của Trung Quốc luôn đi đầu trong việc thành lập mô hình liên kết “doanh nghiệp - trường đại học - viện

nghiên cứu” và tổ chức các cuộc trình diễn công nghệ, trong khi vai trò của Chính phủ là cung cấp kinh phí R&D và các dự án thí điểm cho các công nghệ mới.

*
* * *

Chuyển đổi sang mô hình tăng trưởng dựa trên KH,CN&ĐMST là yêu cầu tất yếu khách quan đối với phát triển của Việt Nam. Việc nâng cao năng lực quản trị nhà nước đối với hoạt động KH,CN&ĐMST, kiến tạo môi trường thuận lợi, thúc đẩy mối liên kết giữa doanh nghiệp, viện nghiên cứu, trường đại học... trong triển khai hoạt động KH,CN&ĐMST là yêu cầu cấp thiết.

Để làm được điều đó, Việt Nam cần tập trung vào các lĩnh vực chính và các liên kết yếu trong xây dựng hệ thống công nghiệp hiện đại, tăng cường nghiên cứu và phát triển các công nghệ để giải quyết những thách thức lớn như vi mạch tích hợp, máy công cụ công nghiệp, phần mềm cơ bản, vật liệu tiên tiến, công cụ nghiên cứu khoa học và nguồn gen cốt lõi, nhằm đảm bảo sự độc lập và an toàn của chuỗi sản xuất và cung ứng. Bên cạnh đó, Việt Nam cần phải sử dụng công nghệ mới để chuyển đổi và nâng cấp các ngành công nghiệp truyền thống, thúc đẩy sự phát triển theo hướng thông minh và xanh hóa của các ngành công nghiệp. Điểm mấu chốt của sự tích hợp này là nâng cao vai trò chủ đạo của các doanh nghiệp trong đổi mới KH&CN; phát huy vai trò dẫn dắt của các doanh nghiệp KH&CN, khuyến khích các doanh nghiệp nhỏ và vừa cùng với các doanh nghiệp tư nhân tham gia vào đổi mới công nghệ; đồng thời hỗ trợ các doanh nghiệp tham gia vào các dự án KH&CN quốc gia quan trọng 

⁷Theo dữ liệu chính thức do chính phủ Trung Quốc công bố, các khu vực địa lý nằm trong sáng kiến này có 4,4 tỷ người (chiếm 63% dân số thế giới) với tổng GDP là 2,1 nghìn tỷ USD (khoảng 29% GDP toàn cầu). Là một phần của sáng kiến, Trung Quốc đang đẩy mạnh xây dựng cơ sở hạ tầng cốt lõi, bao gồm đường sắt, đường cao tốc, bến cảng, điện và viễn thông, sử dụng hệ thống định vị vệ tinh BeiDou của Trung Quốc.