

# KHÔI DOANH NGHIỆP KHỞI NGHIỆP CHÂU ÂU VÀ AI TẠO SINH: VƯỢT QUA SỰ THỐNG TRỊ CỦA BIG TECH\*

TS. HUGO LE PICARD\*\*

**C**hâu Âu hiện đang chịu sự chi phối đáng kể từ các công ty công nghệ lớn của Mỹ trong toàn bộ chuỗi giá trị trí tuệ nhân tạo (AI) tạo sinh, từ các mô hình nền tảng đến nền tảng đám mây, các kênh phân phối và nguồn mở. Hai năm sau khi ChatGPT ra mắt (tháng 4-2023), những chuyển đổi kinh tế liên quan đến AI tạo sinh được đẩy nhanh, tạo động lực góp phần giảm chi phí chưa từng có trong lịch sử công nghệ. Cũng trong chưa đầy hai năm đó, AI tạo sinh đã trở thành một phần không thể thiếu trong cuộc sống hằng ngày của hàng chục triệu người dùng, đặc biệt các doanh nghiệp. Công nghệ đột phá này đã làm thay đổi nhiều ngành nghề, đặc biệt là trong lĩnh vực giáo dục. Hiện nền tảng giáo dục trực tuyến Chegg đã mất 99% giá trị thị trường chứng khoán sau khi ChatGPT hoạt động, theo đó 14,5 tỷ USD đã bốc hơi chỉ trong vài

tháng do lượng lớn học sinh chuyển sang sử dụng ứng dụng trò chuyện của OpenAI. AI hiện được coi là động lực chính thúc đẩy tăng trưởng kinh tế trong thế kỷ XXI, phù hợp với các lý thuyết tăng trưởng nội sinh, trong đó, đổi mới sáng tạo và nguồn nhân lực đóng vai trò cơ bản, làm thay đổi cán cân quyền lực kinh tế. Sức mạnh của một quốc gia không còn phụ thuộc chủ yếu vào nguồn lực hoặc công nghệ riêng lẻ mà vào khả năng duy trì sự đổi mới liên tục trong mọi lĩnh vực và tích hợp AI vào toàn bộ nền tảng xã hội, kinh tế và an ninh quốc gia.

Đối với châu Âu, bước đột phá công nghệ AI sẽ giúp nền kinh tế châu Âu thoát khỏi tình trạng suy thoái hiện nay. Tổng sản phẩm quốc nội (GDP) bình quân đầu người ở châu Âu chỉ bằng 1/2 so với Mỹ, do đó, bất kỳ sự chậm trễ nào trong việc phổ biến AI tạo sinh cũng sẽ làm trầm trọng thêm sự suy thoái ở châu Âu hiện nay. Theo giới chuyên gia đánh giá, châu Âu có đủ khả năng tận dụng công nghệ AI tạo sinh để giải quyết các thách thức hiện tại, nhưng quá trình phát triển của AI tạo sinh tại khu vực đang vấp phải một nghịch lý: Mặc dù sở hữu nhiều nhân tài và các công ty khởi nghiệp sáng tạo, nhưng châu Âu vẫn phụ thuộc

\* Viện Nghiên cứu Quan hệ quốc tế của Pháp (IFRI), <https://www.ifri.org>, April 2025

\*\* Tiến sĩ kinh tế tại Đại học Khoa học và Văn học Paris (Paris Sciences et Lettres); giảng dạy tại Đại học Paris-Dauphine; cộng tác viên nghiên cứu tại Trung tâm Công nghệ địa chính trị thuộc Ifri và là đồng sáng lập của Clone, một công ty khởi nghiệp chuyên về tạo hình ảnh

hiều vào các công ty công nghệ khổng lồ của Mỹ (Big Tech). Mối quan hệ phức tạp này đòi hỏi châu Âu phải có sự phân tích sâu sắc và chiến lược phát triển thực tế cho AI tạo sinh.

### **Kiểm soát của Big Tech đối với AI tạo sinh của châu Âu**

Vị thế thống lĩnh của Big Tech trong hệ sinh thái AI tạo sinh trải dài trên toàn bộ chuỗi giá trị, gồm các mô hình nền tảng cốt lõi của công nghệ, hạ tầng cơ sở đám mây, các kênh phân phối thương mại hóa và các công cụ nguồn mở của AI tạo sinh.

#### *Cuộc đua công nghệ do Big Tech thống trị*

Giai đoạn phát triển đầu tiên của AI tạo sinh đã thúc đẩy tập trung nguồn lực tài chính chưa từng có. Kể từ năm 2019, vốn hóa của các tập đoàn kỹ thuật số lớn như: Microsoft, Apple, Amazon, Alphabet, Meta của Mỹ đã tăng gấp ba lần, đạt 11,8 tỷ USD. Nếu tính thêm công ty thiết kế linh kiện bán dẫn Nvidia, chuyên về xử lý đồ họa (GPU), thì tổng định giá của các công ty công nghệ này vượt quá 1,5 lần so với 25 công ty lớn nhất của Mỹ trong các ngành truyền thống như: Dầu mỏ, dược phẩm, ngân hàng... Đến nay, Tập đoàn Nvidia vẫn là đơn vị hưởng lợi chính từ làn sóng AI tạo sinh, với mức vốn tăng từ dưới 100 tỷ USD lên hơn 3.000 tỷ USD theo định giá thị trường chỉ trong vài năm qua. Trong các khoản đầu tư lớn vào AI, Big Tech đã chú trọng hơn vào sức mạnh tính toán, mang lại đòn bẩy trực tiếp và dễ đo lường hơn để cải thiện hiệu suất. Theo CEO của công ty Anthropic, chiến lược này được phản ánh qua việc tăng chi phí đào tạo, từ khoảng 100 triệu USD vào cuối năm 2024 có thể lên tới 5-10 tỷ USD vào giai đoạn 2025-2026. Sự gia tăng chi

phí này sẽ làm giảm số lượng người đang tìm cách phát triển các mô hình nền tảng của AI.

Tuy nhiên, sự xuất hiện mô hình DeepSeek của Trung Quốc đã cho thấy một cách tiếp cận khác, mang tính khả thi và đạt được hiệu suất gần như tương tự ChatGPT, trong khi vẫn dựa vào bộ xử lý đồ họa thế hệ cũ. Bước đột phá này cũng làm nổi bật tính hai mặt của sự phát triển AI, đó là: Trong khi sức mạnh tính toán vẫn được coi là đòn bẩy và cần thiết để phát triển, cũng như triển khai các mô hình nền tảng, thì các tiến bộ trong cấu trúc mô hình hoặc kỹ thuật đào tạo có thể tạo ra những điểm đột phá về công nghệ. Do đó, sự phát triển của các mô hình nền tảng có thể tiếp tục được đánh dấu bằng sự kết hợp linh hoạt giữa sức mạnh tính toán với những bước nhảy vọt, đột phá về công nghệ.

#### *Kiểm soát hạ tầng cơ sở quan trọng*

Ngoài việc phát triển các mô hình nền tảng, Big Tech cũng thống trị việc kiểm soát hạ tầng cơ sở AI thiết yếu. Các khoản đầu tư khổng lồ của Big Tech vào các trung tâm dữ liệu đám mây đã góp phần tạo ra sự phụ thuộc kép. Các Big Tech không chỉ là các công ty duy nhất vận hành mô hình riêng của mình ở quy mô lớn, mà còn kiểm soát quyền truy cập vào các tài nguyên cần thiết để vận hành bất kỳ mô hình nào khác. Vì vậy, ngay cả khi các công ty của Trung Quốc như DeepSeek có thể phát triển được các mô hình hiệu quả hơn thì họ vẫn bị hạn chế nếu không được tiếp cận các nền tảng hạ tầng cơ sở khổng lồ này. Chính điều này đã củng cố ưu thế gần như tuyệt đối của các tập đoàn công nghệ khổng lồ của Mỹ trên toàn bộ chuỗi giá trị AI thông qua các khoản đầu tư lớn

vào hạ tầng cơ sở. Các tập đoàn như: AWS, Microsoft Azure và Google Cloud kiểm soát 68% thị trường dịch vụ đám mây toàn cầu, trong khi Nvidia nắm giữ 90% thị trường GPU (Graphics Processing Unit). Vị thế thống lĩnh của các Big Tech liên tục được củng cố từ năm 2019. Các khoản đầu tư của Big Tech vào hạ tầng cơ sở AI đã bùng nổ, trong đó Big Five (Microsoft, Apple, Amazon, Alphabet, Meta) và Nvidia tăng gấp đôi chi phí đầu tư, đạt mức 169 tỷ USD vào năm 2023 (vượt xa con số 135 tỷ USD đầu tư của 25 công ty lớn tiếp theo). Các khoản đầu tư khổng lồ này càng trở nên quan trọng hơn do các thế hệ GPU thường xuyên được cải tiến, đổi mới với tốc độ ổn định. Năm 2024, các công ty Amazon, Microsoft và Alphabet đã đầu tư 50,6 tỷ USD vào hạ tầng cơ sở AI (tương đương với ngân sách quốc phòng hằng năm của Pháp). Công ty Meta đang có kế hoạch đầu tư 10 tỷ USD vào trung tâm dữ liệu AI ở Louisiana, trong khi tỷ phú công nghệ Elon Musk tham gia cuộc đua với AI, công ty có trung tâm dữ liệu Memphis (được CEO của Nvidia mô tả là “siêu máy tính nhanh nhất hành tinh”, dự kiến tăng gấp đôi công suất lên 200.000 GPU). Các khoản đầu tư này không chỉ nhằm mục đích đào tạo các mô hình hiện tại, mà còn chuẩn bị hạ tầng cơ sở cần thiết cho việc triển khai các dịch vụ AI trong tương lai. Trong bối cảnh GPU vẫn khó tiếp cận, cuộc chạy đua về hạ tầng cơ sở này phản ánh trực tiếp nhu cầu chiến lược của các công ty khởi nghiệp.

Tháng 2-2025, châu Âu đã công bố kế hoạch “Invest AI” tại Hội nghị thượng đỉnh Hành động về trí tuệ nhân tạo được tổ chức tại Paris (Pháp). Trong bối cảnh cạnh tranh AI toàn cầu,

Ủy ban châu Âu (EC) đặt mục tiêu huy động 200 tỷ euro thông qua một liên minh giữa EC và hơn 60 công ty tư nhân (thuộc Sáng kiến Nhà vô địch AI châu Âu). Theo kế hoạch, EC dự kiến cung cấp 50 tỷ euro từ tiền tài trợ công, trong đó 20 tỷ euro được sử dụng để xây dựng các trung tâm dữ liệu lớn chuyên về AI, trong khi khu vực tư nhân dự kiến đóng góp 150 tỷ euro. Sáng kiến này tương tự như cam kết của Pháp đã được trình bày bên lề hội nghị thượng đỉnh, với mục tiêu huy động 109 tỷ euro để đẩy nhanh quá trình phát triển trí tuệ nhân tạo trong những năm tới.

#### *Kiểm soát các kênh phân phối*

Sự phụ thuộc của các công ty khởi nghiệp vào Big Tech không chỉ giới hạn ở hạ tầng cơ sở AI, mà còn mở rộng sang các kênh phân phối và tiếp cận người dùng cuối. Tuy nhiên, dù là ứng dụng di động dành cho người tiêu dùng hay giải pháp chuyên nghiệp, các công ty khởi nghiệp châu Âu đều phải thông qua nền tảng của những tập đoàn công nghệ khổng lồ của Mỹ. Về ứng dụng di động, nền tảng phân phối ứng dụng Google Play và App Store kiểm soát 95% thị trường châu Âu và toàn cầu (ngoại trừ Trung Quốc). Vị thế thống lĩnh này cho phép các tập đoàn công nghệ của Mỹ áp đặt hoa hồng đối với tất cả các giao dịch, với tổng số tiền chi cho các cửa hàng là 127,3 tỷ USD vào năm 2024. Trong thị trường chuyên nghiệp, việc tích hợp với các hệ sinh thái cũng rất cần thiết. Chỉ riêng Google Workspace và Microsoft 365 đã kiểm soát 74% thị trường giải pháp văn phòng toàn cầu. Đặc biệt, sự thống trị của Big Tech đối với các kênh phân phối có bước tiến đáng kể với sự xuất hiện của AI tạo

sinh. Tuy nhiên, sự bùng nổ của các dịch vụ nhờ những công nghệ này thường đi kèm với sự gia tăng rủi ro như: Các ứng dụng gian lận, dịch vụ kém chất lượng. Trong khi các quy định truyền thống gặp khó khăn, Big Tech đã huy động các nguồn lực và thiết lập các cơ chế để lọc các ứng dụng khá hiệu quả. Quy trình xác minh nghiêm ngặt mà Apple áp dụng cho mỗi bản cập nhật của tất cả các ứng dụng cho thấy khả năng duy trì mức độ bảo mật cao, hạn chế các nội dung độc hại.

Bên cạnh đó, các công ty khởi nghiệp châu Âu không chỉ phụ thuộc vào các kênh phân phối, mà còn phụ thuộc các nền tảng quảng cáo do các tập đoàn công nghệ khổng lồ kỹ thuật số của Mỹ kiểm soát. Trong thị trường quảng cáo toàn cầu hiện đang được số hóa (ước tính đạt 933 tỷ USD vào năm 2024), các tập đoàn Google, Meta và Amazon chiếm 61% doanh thu (không bao gồm Trung Quốc). Do đó, các công ty khởi nghiệp châu Âu cũng phải đầu tư một phần đáng kể ngân sách tiếp thị của mình vào các nền tảng như: Facebook, Instagram, LinkedIn, YouTube để tiếp cận khách hàng mới.

#### *Ảnh hưởng đến hệ sinh thái nguồn mở*

Sự phụ thuộc của các công ty khởi nghiệp châu Âu vào Big Tech không chỉ thể hiện rõ trong các dịch vụ thương mại, mà còn trong lĩnh vực nguồn mở, đặc biệt quan trọng trong việc phát triển các công cụ và khuôn khổ AI. Bằng cách thúc đẩy các công nghệ này, Big Tech đang thúc đẩy các tiêu chuẩn của ngành công nghệ và tạo điều kiện thuận lợi cho việc áp dụng các sáng kiến của mình. Từ TensorFlow, Go và Flutter (Google) đến PyTorch (Meta) và Triton Inference Server (Nvidia), việc phát triển và

duy trì các công cụ nguồn mở đã trở thành tiêu chuẩn của ngành. Với việc đầu tư mạnh mẽ vào các công nghệ này, đặc biệt là thông qua các nhóm phát triển chuyên dụng, Big Tech sẽ định hướng các lựa chọn công nghệ của toàn bộ hệ sinh thái. Do đó, nguồn mở sẽ góp phần củng cố vị thế của các tập đoàn công nghệ khổng lồ trong toàn bộ lĩnh vực, một chiến lược được Mark Zuckerberg áp dụng triệt để. Ảnh hưởng của Big Tech đối với hệ sinh thái nguồn mở mang lại lợi ích đáng kể cho toàn ngành công nghệ. Các công ty khởi nghiệp và nhà nghiên cứu đều được hưởng lợi từ các công cụ mạnh mẽ, miễn phí do các nhóm có trình độ cao phát triển và bảo trì, cho phép họ xây dựng dịch vụ của mình nhanh hơn. Việc các công ty công nghệ lớn đầu tư để bảo đảm tính bảo mật cho các công cụ này góp phần đem lại sự bảo vệ có giá trị cho toàn bộ hệ sinh thái trước những rủi ro vốn có trong mã nguồn mở (tiềm ẩn độc, cửa hậu, sâu máy tính, bom hẹn giờ...). Về vấn đề này, ảnh hưởng lớn của Big Tech đối với nguồn mở giúp tạo môi trường ổn định hơn cho sự đổi mới trong các công ty khởi nghiệp.

#### **Sự độc lập về công nghệ của châu Âu**

Sự thống trị của các tập đoàn công nghệ khổng lồ Mỹ đối với hạ tầng cơ sở và các công cụ phát triển đòi hỏi châu Âu phải có một sự quan sát rõ ràng. Ý tưởng về sự độc lập hoàn toàn về công nghệ trong ngắn hạn ở châu Âu là không thể đạt được. Sự kiểm soát chặt chẽ của Big Tech đối với hệ sinh thái công nghệ cũng cho thấy hình thức phụ thuộc lẫn nhau. Trong khi vị thế của Big Tech cho phép các công ty Mỹ nắm giữ một phần giá trị đáng kể, thì các khoản đầu tư và dịch vụ của các công ty

này cũng tạo các điều kiện cần thiết cho sự phát triển của các công ty khởi nghiệp châu Âu.

Chỉ riêng quy định của châu Âu sẽ không thể thiết lập được chủ quyền kỹ thuật số thực sự, mà điều này đòi hỏi phải có một hệ sinh thái năng động gồm các công ty châu Âu có năng lực mạnh mẽ trong lĩnh vực này. Trên thực tế, Mỹ có số lượng “kỳ lân công nghệ” nhiều gấp 9 lần so với Trung Quốc và gấp 5,5 lần so với châu Âu. Các công ty khởi nghiệp châu Âu sử dụng trung bình ít hơn sáu lần số nhân viên so với các công ty khởi nghiệp ở Mỹ. Việc thiếu tinh thần kinh doanh như vậy không phải là hậu quả của việc Big Tech kiểm soát hệ sinh thái, mà là do những điểm yếu về mặt cấu trúc của châu Âu. Thị trường đầu tư mạo hiểm ở châu Âu vẫn còn phân mảnh và có quy mô nhỏ hơn so với Mỹ, trong khi hệ thống lương hưu được trả theo mức đóng và thiếu các quỹ lương hưu lớn dẫn đến việc hạn chế năng lực đầu tư. Sự phân mảnh của thị trường châu Âu, kết hợp với rào cản ngôn ngữ và văn hóa, làm giảm quy mô thị trường tiềm năng và trên thực tế làm hạn chế khả năng phân phối dịch vụ của các công ty khởi nghiệp châu Âu.

Về cơ bản, châu Âu thiếu các công ty khởi nghiệp có tốc độ tăng trưởng cao và các chuyên gia giàu kinh nghiệm, dẫn đến những hạn chế đối với sự phát triển chung của hệ sinh thái công nghệ. Trong hệ sinh thái này, các công ty phát triển nhanh đóng vai trò quan trọng trong cấu trúc với nhiều cấp độ khác nhau. *Thứ nhất*, các nhân viên cũ của họ, với kinh nghiệm phong phú, có thể tự thành lập công ty khởi nghiệp hoặc hỗ trợ sự phát triển của các công ty khác với tư cách là nhà quản lý

hoặc cố vấn. *Thứ hai*, các công ty này cũng trở thành khách hàng tiềm năng quan trọng của các công ty khởi nghiệp mới, đóng góp vào việc tài trợ cho đổi mới thông qua đầu tư trực tiếp và làm giàu hệ sinh thái kỹ thuật địa phương, phát triển và chia sẻ các công cụ nguồn mở. Hiện công ty Hugging Face của Pháp đang cung cấp cho các thư viện và xây dựng mô hình nền tảng, tạo điều kiện thuận lợi cho việc sử dụng và chia sẻ các mô hình AI. Tuy nhiên, động lực tích cực này vẫn đang gặp khó khăn ở châu Âu, khiến cơ hội phát triển cho các công ty khởi nghiệp mới rất hạn chế.

### **Chuỗi giá trị AI: Các định chế cơ hội cho châu Âu**

Giá trị kinh tế chính của AI tạo sinh không chỉ giới hạn ở các mô hình nền tảng đào tạo, mà còn nằm ở khả năng thích ứng với nhu cầu cụ thể của nhiều lĩnh vực. Quan điểm này mở đường cho một hình thức phụ thuộc lẫn nhau cân bằng hơn trong ngắn hạn. Nếu các công ty khởi nghiệp châu Âu phụ thuộc vào Big Tech trong một số công nghệ và hạ tầng cơ sở nhất định, thì các công ty khởi nghiệp này cũng cần một mạng lưới các công ty sáng tạo để khai thác tối đa các nền tảng của họ.

*Công cụ phát triển: Một phân khúc chiến lược*

Việc tạo ra giá trị trong AI tạo sinh không chỉ giới hạn ở cuộc đua tạo ra các mô hình ngôn ngữ lớn (LLM). Ngay cả khi những tiến bộ công nghệ của các mô hình tiên tiến như GPT-4 hay Gemini dừng lại vào thời điểm hiện tại, thì vẫn còn tiềm năng to lớn trong việc chuyển đổi chúng thành các ứng dụng cụ thể. Sự cạnh tranh gay gắt giữa các công ty công nghệ lớn, về cả mô hình hạ tầng cơ sở và nền

tăng, đã giúp giảm đáng kể chi phí và cải thiện hiệu suất một cách ổn định. Động lực cạnh tranh này cho phép xây dựng cấu trúc chuỗi giá trị AI tạo sinh, tạo ra các phân khúc cơ hội mới.

Giữa hạ tầng cơ sở cơ bản và ứng dụng cuối cùng, mức độ công cụ phát triển cũng đóng vai trò quan trọng trong việc điều chỉnh, bảo mật, tối ưu hóa và triển khai các mô hình AI vào mục đích sử dụng cụ thể. Một số công ty lớn cũng đã minh họa cho sự đa dạng của những nhu cầu công nghệ này. Công ty khởi nghiệp của Pháp Hugging Face đã định vị mình như một chuẩn mực trong việc chia sẻ và điều chỉnh các mô hình nhờ các công cụ nguồn mở và nền tảng cộng đồng của mình. Trong lĩnh vực giám sát hiệu suất và độ tin cậy, công ty Galileo của Mỹ cung cấp các công cụ đánh giá thiết yếu, trong khi Datadog, một công ty do các công ty Pháp thành lập, đã trở thành công ty dẫn đầu trong việc giám sát các mô hình trong sản xuất (công ty này cho phép giám sát hiệu suất, lỗi hoặc thời gian phản hồi của một mô hình được triển khai trong ứng dụng theo thời gian thực). Các công ty khởi nghiệp mới tại Pháp cũng đang nổi lên để giải quyết các nhu cầu quan trọng. Công ty Pruna AI đang giải quyết vấn đề tối ưu hóa tốc độ suy luận mô hình, giúp giảm đáng kể chi phí triển khai và độ phức tạp. Trong lĩnh vực bảo mật, công ty Leaneer phát triển các giải pháp mã hóa sáng tạo để bảo vệ các tập dữ liệu AI, hiện đã trở thành tài sản thực sự mang tính chiến lược, đồng thời vẫn duy trì tính linh hoạt trong việc lựa chọn hạ tầng cơ sở đám mây.

*Chuyên ngành học: Tài sản chính của châu Âu?*

Ngoài các công cụ phát triển này, một cơ hội quan trọng khác đang nổi lên ở châu Âu, đó là

sự phân cấp theo ngành dọc. Trong khi các công ty khổng lồ như OpenAI thu hút sự chú ý của giới truyền thông, nhiều công ty khác đang định vị mình bằng cách phát triển các ứng dụng với các mô hình hiện có, bằng cách “tinh chỉnh” các mô hình hoặc thậm chí tạo ra các mô hình chuyên biệt nhỏ hơn. Với việc tận dụng các công cụ và mô hình phát triển hiện có (nguồn mở hoặc API), các công ty này có thể phát triển các giải pháp theo chiều dọc phù hợp với nhu cầu cụ thể của từng ngành. Cách tiếp cận này có hai lợi thế: *Thứ nhất*, giúp giảm đáng kể chi phí phát triển; *Thứ hai*, đẩy nhanh chu kỳ đổi mới, vì ứng dụng có thể được thiết kế và thử nghiệm chỉ trong thời gian ngắn.

Châu Âu có hai lợi thế lớn để định vị mình trong các phân khúc này. Đầu tiên là chuyên môn trong từng lĩnh vực. Sự hiện diện lâu đời của các ngành công nghiệp tiên tiến như: Ô tô, hàng không và công nghệ sinh học cho phép các công ty phát triển các ứng dụng AI phù hợp với đặc thù của từng lĩnh vực. Ưu điểm thứ hai là tính đặc thù của thị trường châu Âu, được đặc trưng bởi các quy định nghiêm ngặt và gắn gũi với nhu cầu của khách hàng. Nhiều công ty Pháp đã chứng minh được tiềm năng của phương pháp tiếp cận theo ngành dọc này. Ví dụ như, PhotoRoom đã khẳng định vị thế là công ty hàng đầu thế giới về chỉnh sửa ảnh, đạt mức định giá 500 triệu euro nhờ các thuật toán AI chuyên dụng. Trong lĩnh vực trò chơi, Scenario đã trở thành chuẩn mực trong việc tạo ra tài sản kỹ thuật số cho trò chơi điện tử, cho thấy khả năng của các công ty Pháp trong việc khẳng định vị thế của mình trên thị trường toàn cầu. Quan hệ khách hàng là một lĩnh vực khác

mà chuyên môn của Pháp nổi trội. Công ty CallRounded cung cấp tổng đài viên giọng nói AI để tự động hóa các dịch vụ khách hàng khi mà hạn chế về chi phí đã dẫn đến việc tự động hóa, trong khi công ty Achilles.ai tối ưu hóa hỗ trợ khách hàng nhờ các tổng đài viên được tăng cường AI. Những ví dụ này chứng minh rằng, việc phân chia theo ngành dọc cho phép các công ty châu Âu tạo ra các giải pháp AI phù hợp và mạnh mẽ. Chiến lược này, đặc biệt phù hợp với thể mạnh của hệ sinh thái châu Âu, mở ra cơ hội đổi mới công nghệ dựa trên nhu cầu thực tế của từng ngành.

*Thu nhỏ mô hình: Xu hướng phù hợp với chuyên môn hóa theo ngành*

Chuyên môn trong lĩnh vực này đang ngày càng trở nên quan trọng khi một giai đoạn mới đang nổi lên trong quá trình phát triển AI tạo sinh. Sự thành công của Deepseek với mô hình có chi phí thấp hơn 90% so với OpenAI, có thể báo trước sự xuất hiện của dòng lực mới này. Các mô hình chuyên biệt nhỏ hơn này cho phép thời gian phản hồi nhanh hơn, giảm chi phí và cải thiện trải nghiệm của khách hàng. Kích thước nhỏ hơn của chúng cho phép tối ưu hóa tốt hơn cho những mục đích sử dụng cụ thể, nâng cao hiệu quả. Việc kết hợp các mô hình chuyên biệt với chuyên môn trong ngành và dữ liệu công nghiệp sẽ giúp phát triển các giải pháp hiệu quả hơn so với các mô hình tổng quát. Do đó, châu Âu có lợi thế tự nhiên trong phân khúc mới nổi này, phù hợp với thể mạnh công nghiệp và công nghệ của mình.

**Một thỏa thuận mới cho ngành công nghệ**

Trong khi các tập đoàn công nghệ khổng lồ của Mỹ có đủ tiềm lực tài chính để đầu tư mạnh

vào AI tạo sinh, sự cạnh tranh ngày càng gay gắt giữa các công ty Mỹ có thể tạo ra những cơ hội mới cho châu Âu. Bên cạnh đó, thị trường Mỹ, với sức mua cao và khả năng nhanh chóng áp dụng các công nghệ mới, có thể tạo ra đòn bẩy tăng trưởng quan trọng cho các công ty châu Âu có khả năng phát triển phương pháp tiếp cận kết hợp giữa hai châu lục.

*Sự mong manh của các tập đoàn kỹ thuật số*

Big Tech thể hiện sự tương phản rõ rệt giữa những điểm mạnh và điểm yếu riêng biệt. Mỗi công ty đều phải giải quyết những điểm yếu nội tại, có thể là các khó khăn ngoài lĩnh vực kinh doanh cốt lõi như: Google trong lĩnh vực phần cứng, Amazon trong lĩnh vực thực phẩm, thực tế ảo đối với Meta hoặc ô tô điện đối với Apple. Không giống như các ngành truyền thống như năng lượng hoặc công nghiệp nặng (đòi hỏi đầu tư đáng kể vào tài sản hữu hình), giá trị của các công ty kỹ thuật số chủ yếu dựa trên tài sản vô hình như: Phần mềm, bằng sáng chế, cơ sở người dùng và quảng cáo trực tuyến với chi phí cận biên “gần bằng không”. Mặc dù cấu trúc này mang lại lợi nhuận đáng kể, nhưng lại khiến các công ty dễ bị tổn thương hơn trước sự gián đoạn công nghệ.

*Sự cạnh tranh ngày càng gay gắt giữa Big Tech và Trung Quốc*

Các tập đoàn công nghệ khổng lồ đang tham gia vào cuộc chạy đua đầu tư vào AI, được coi là cuộc cách mạng công nghệ lớn trong những thập kỷ tới. Chi tiêu cho hạ tầng cơ sở đã tăng đến 66% trong quý IV-2024 so với cùng kỳ năm 2023. Các công ty công nghệ lớn của Mỹ đang trở thành kiến trúc sư của hệ sinh thái AI ngay từ những giai đoạn đầu với việc các công

ty như: Microsoft, Amazon, Google và Nvidia thống trị nguồn tài trợ của ngành này và dần dần làm lu mờ các quỹ đầu tư mạo hiểm truyền thống. Động lực cạnh tranh này càng nổi bật hơn khi Trung Quốc nổi lên như một đối thủ cạnh tranh lớn trong lĩnh vực AI tạo sinh, bất chấp những hạn chế của Mỹ. Tập đoàn Alibaba đã chứng minh năng lực đổi mới của mình với mô hình Qwen 2.5, khẳng định sự trỗi dậy của các công ty Trung Quốc trong lĩnh vực này. Trong khi đó, thông báo của DeepSeek đã có tác động lớn đến thị trường tài chính Mỹ, tạm thời xóa sổ gần 1.000 tỷ USD giá trị vốn hóa của các tập đoàn công nghệ khổng lồ, trong đó riêng với Nvidia là 600 tỷ USD.

Bước đột phá này của Trung Quốc đi kèm với chiến lược nguồn mở có chủ đích, trái ngược với mô hình đóng của OpenAI hoặc Anthropic và hướng đến mục tiêu dân chủ hóa quyền truy cập vào các mô hình hiệu suất cao, cũng như ngăn chặn tình trạng tập trung thị trường quá mức xung quanh các công ty Mỹ. Bằng cách phổ biến rộng rãi các sáng kiến của mình, đặc biệt là những tiến bộ trong tối ưu hóa và hiệu quả tính toán, các công ty Trung Quốc đang duy trì thị trường mở và hạn chế khả năng các công ty lớn của Mỹ áp đặt các tiêu chuẩn độc quyền của họ như là lựa chọn khả thi duy nhất.

#### *Một mô hình kinh tế đang chuyển đổi*

Trong khi Big Tech trước nay vẫn nổi bật nhờ mô hình kinh doanh gọn nhẹ, AI tạo sinh có thể đánh dấu sự chuyển dịch sang một lĩnh vực đòi hỏi nhiều vốn hơn. Sự chuyển đổi này đặt ra những câu hỏi cơ bản về lợi nhuận trong tương lai của các công ty này, ngay cả khi chi

phí cho hạ tầng cơ sở cơ bản như: GPU, năng lượng, internet... vẫn ở mức cao. Sự trỗi dậy của AI tạo sinh có thể đánh dấu bước ngoặt cơ bản trong cơ cấu kinh tế của ngành công nghệ và mở ra một kỷ nguyên mới phức tạp hơn cho các tập đoàn công nghệ khổng lồ. Trường hợp của OpenAI cũng đã chỉ ra những thách thức mới trong tương lai gần. Trong khi ước tính chi phí hoạt động chỉ ở mức 3,5-4,5 tỷ USD, nhưng hiện công ty này phải đối mặt với chi phí hoạt động lên mức 8,5 tỷ USD (năm 2024), bao gồm: 4 tỷ USD dành cho sức mạnh tính toán và 3 tỷ USD cho việc đào tạo mô hình. Thậm chí hiện nay, một số công ty lớn bắt đầu đầu tư vào năng lượng hạt nhân để đáp ứng nhu cầu năng lượng ngày càng tăng của các công nghệ này.

Trong bối cảnh mô hình kinh tế của các công ty công nghệ liên quan đến AI tạo sinh và chi phí hạ tầng cơ sở cao đang chuyển đổi sâu sắc, định hướng chiến lược gần đây của Mỹ cho thấy ngoài cuộc chạy đua về mô hình, việc kiểm soát hạ tầng cơ sở có thể đóng vai trò quyết định trong trung hạn. Các khoản đầu tư lớn vào các dự án như Stargate và các chính sách năng lượng mới đã phản ánh tầm nhìn chiến lược của Mỹ, trong đó sự thống trị về công nghệ sẽ dựa nhiều vào việc làm chủ các nguồn tài nguyên quan trọng cũng như sự xuất sắc của các thuật toán.

#### *Đòn bẩy của thị trường Mỹ*

Ngoài cách tiếp cận thực dụng tập trung vào thế mạnh của từng ngành tại châu Âu, khoảng cách phát triển kinh tế giữa Mỹ và châu Âu đôi khi lại trở thành một lợi thế. Trong bối cảnh năng suất lao động đang suy giảm và già hóa

dân số diễn ra ở châu Âu, thị trường Mỹ (với đặc trưng bởi sức mua cao và xu hướng nhanh chóng áp dụng công nghệ) trở thành nguồn doanh thu đáng kể cho các giải pháp AI tạo sinh của châu Âu. Một mô hình kinh doanh đầy hứa hẹn đang nổi lên ở châu Âu, đó là: Phát triển và xác thực các dịch vụ tại châu Âu, nơi có chi phí thấp hơn và sự xuất sắc về mặt kỹ thuật được công nhận, sau đó sẽ tiếp thị chúng tại thị trường Mỹ. Động lực này đã được củng cố thêm bởi sự phân mảnh của thị trường châu Âu so với Mỹ. Thay vì mở rộng ở châu Âu, nơi mỗi quốc gia yêu cầu các giải pháp AI phải thích ứng cụ thể với ngôn ngữ và bối cảnh địa phương, các công ty khởi nghiệp châu Âu thường ưu tiên tiếp thị trực tiếp đến thị trường Mỹ.

Cuối cùng, châu Âu có thể biến những điểm yếu như: Sự phân mảnh thị trường, năng lực đầu tư vào hạ tầng cơ sở thấp hơn thành những lợi thế chiến lược. Bằng cách kết hợp sự xuất sắc về mặt kỹ thuật và chi phí hoạt động cạnh tranh với khả năng tiếp cận thị trường và vốn của Mỹ, các công ty khởi nghiệp châu Âu có thể xây dựng một hình thức chủ quyền kỹ thuật số mang tính sáng tạo hơn. Điều này không dựa trên sự độc lập hoàn toàn về mặt công nghệ, mà dựa trên khả năng phát triển các giải pháp AI chuyên biệt và triển khai chúng hiệu quả ở cả hai bờ Đại Tây Dương. Chiến lược này sẽ cho phép châu Âu củng cố vị thế của mình trong chuỗi giá trị AI toàn cầu, đồng thời duy trì quyền tự chủ trong lĩnh vực công nghệ.

### Kết luận

Hệ sinh thái châu Âu hiện đang phát triển trong bối cảnh hạn chế. Các công ty khởi nghiệp trong lĩnh vực AI tạo sinh của châu Âu đều phụ thuộc, trực tiếp hoặc gián tiếp vào các dịch vụ do Big Tech cung cấp, nơi kiểm soát một phần đáng kể chuỗi giá trị, từ cơ sở hạ tầng đến các mô hình nền tảng. Trước thực tế này, châu Âu phải áp dụng cách tiếp cận thực tế hơn, đó là dựa vào các nền tảng này trong ngắn hạn và tận dụng thế mạnh riêng của mình. Nếu châu Âu trông cậy vào công ty Mistral AI, dù có nguồn tài trợ thấp hơn đáng kể so với các đối thủ cạnh tranh trực tiếp, nhưng đã khẳng định được vị thế là công ty tiên phong trong sản xuất mô hình, thì châu Âu cũng được hưởng lợi từ chuyên môn trong chuyên ngành dọc này.

Tương lai công nghệ của châu Âu ít có khả năng thoát khỏi tình trạng khó khăn hoặc cạnh tranh trực diện với Big Tech, mà phụ thuộc nhiều vào khả năng tự định hướng cho các hoạt động của mình. Để làm được điều này, các công ty công nghệ khởi nghiệp châu Âu phải phát huy được những điểm mạnh riêng biệt, đồng thời khắc phục những điểm yếu về mặt cấu trúc. Nếu tận dụng được những điều kiện này, châu Âu không chỉ có thể hưởng lợi từ những tác động kinh tế của AI tạo sinh mà còn trở thành một nhân tố quan trọng trong bối cảnh chạy đua công nghệ toàn cầu đang diễn ra ngày càng sâu sắc ■

**ĐẶNG TRƯỜNG SƠN** *lược dịch*  
**LÊ NGỌC PHÚ** *hiệu đính*