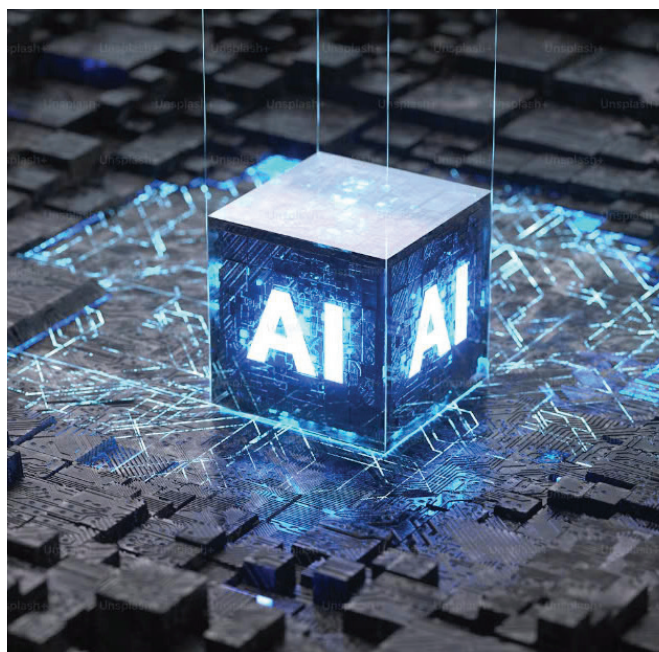




BỨC TRANH TỔNG QUAN VỀ NGHIÊN CỨU PHÁT TRIỂN TRÍ TUỆ NHÂN TẠO TOÀN CẦU



Mới đây, Đại học Stanford, Mỹ đã công bố Báo cáo Chỉ số trí tuệ nhân tạo (AI) năm 2024. Đây được đánh giá là một báo cáo toàn diện nhất về AI và đưa ra vào thời điểm quan trọng khi ảnh hưởng của AI đối với xã hội loài người đã trở nên rõ ràng. So với các năm trước, Báo cáo chỉ số AI 2024 đã mở rộng phạm vi để bao quát hơn các xu hướng thiết yếu như tiến bộ kỹ thuật trong AI, nhận thức của công chúng về công nghệ và động lực địa chính trị xung quanh sự phát triển của nó... Qua đó, giúp các nhà hoạch định chính sách, nhà nghiên cứu và công chúng hiểu biết sâu sắc về sự phức tạp và phát triển nhanh chóng của AI.



Báo cáo chỉ số AI là một trong những nguồn thông tin đáng tin cậy chuyên sâu về hoạt động liên quan tới AI trên toàn cầu. Các ấn bản trước đây đều được trích dẫn trên các kênh truyền thông lớn của thế giới như The New York Times, Bloomberg, The Guardian..., được hàng trăm trích dẫn học thuật mỗi năm và được tham khảo bởi các nhà hoạch định chính sách cấp cao ở Mỹ, Vương quốc Anh, Liên minh châu Âu...

Tổng quan về tình hình nghiên cứu phát triển trí tuệ nhân tạo toàn cầu

Xu hướng trong nghiên cứu và phát triển AI

Theo Báo cáo Chỉ số AI 2024, từ năm 2010 đến năm 2022, số lượng các xuất bản khoa học về AI tăng gần gấp ba, từ khoảng 88.000 vào năm 2010 lên hơn 240.000 vào năm 2022, bao gồm những bài báo khoa học và các tham luận trình bày tại các hội thảo chuyên ngành. Thống kê lượng xuất bản theo lĩnh vực cho thấy, nghiên cứu về học máy đã đạt tốc độ tăng trưởng nhanh nhất trong thập kỷ qua, tăng gần gấp 7 lần kể từ năm

2015. Sau học máy là số lượng lớn các xuất bản khoa học về lĩnh vực AI thị giác máy tính, nhận dạng mẫu và quản lý quy trình. Phần lớn những xuất bản nghiên cứu AI đến từ các tổ chức giáo dục, chiếm 81,07%, sau đó là từ các doanh nghiệp, chiếm 7,89%, các tổ chức chính phủ là 6,97%, phần còn lại là từ các tổ chức khác.

Báo cáo cũng tìm hiểu về xu hướng trong những mô hình phát triển AI tiên phong, bao gồm những mô hình AI đáng chú ý (là các mô hình có ảnh hưởng đặc biệt trong hệ sinh thái AI và học máy) và những mô hình AI nền tảng. Một mô hình AI đáng chú ý phải đáp ứng những tiêu chí như có cải tiến so với chuẩn mực được công nhận, được trích dẫn nhiều (trên 1.000 trích dẫn) và có ý nghĩa sử dụng đáng kể. Bên cạnh đó là những mô hình AI nền tảng, đây là các mô hình AI đặc biệt lớn, được đào tạo trên các bộ dữ liệu khổng lồ, có khả năng thực hiện vô số nhiệm vụ đầu cuối. Ví dụ về các mô hình AI nền tảng là GPT-4, Claude 3 và Gemini. Mặc dù nhiều mô hình nền tảng có thể đủ tiêu chuẩn là các mô hình AI đáng chú ý, nhưng không phải tất cả các mô hình AI đáng chú ý đều là mô hình AI nền tảng.



Gia tăng bằng sáng chế và tham số tính toán

Trong thập kỷ qua, đã có sự gia tăng đáng kể về số lượng bằng sáng chế AI, đặc biệt trong thời gian gần đây. Từ năm 2010-2014, tổng mức tăng trưởng bằng sáng chế AI được cấp là 56,1%. Tuy nhiên, riêng giai đoạn 2021-2022, số lượng bằng sáng chế AI tăng 62,7%. Trong đó, các khu vực và quốc gia như Trung Quốc, Liên minh châu Âu, Vương quốc Anh và Mỹ có số lượng nộp đơn và được cấp bằng sáng chế nhiều nhất.

Thông tin về số lượng các tham số tính toán và việc tính toán trong những mô hình học máy cũng được nêu rõ trong báo cáo. Tham số tính toán là các giá trị số học đầu vào trong quá trình đào tạo, để xác định cách một mô hình học máy diễn giải dữ liệu và đưa ra dự đoán. Các mô hình được đào tạo trên nhiều dữ liệu hơn, thường sẽ có nhiều tham số hơn so với các mô hình được đào tạo trên lượng dữ liệu ít hơn. Tương tự như vậy, các mô hình có nhiều tham số hơn thường hoạt động tốt hơn các mô hình có ít tham số hơn. Số lượng tham số của các mô hình AI đã tăng mạnh đáng kể từ đầu những năm 2010, phản ánh tính phức tạp ngày càng tăng của các tác vụ mà các mô hình AI được thiết kế. Tính khả dụng lớn hơn của dữ liệu, cộng với cải tiến về phần cứng và hiệu quả đầu ra đã được chứng minh bởi các mô hình lớn. Các mô hình có tham số cao đặc biệt đáng chú ý tại các công ty như OpenAI, Anthropic và Google, thể hiện qua chi phí tính toán để đào tạo trên khối lượng dữ liệu khổng lồ, với hàng tỷ tham số.

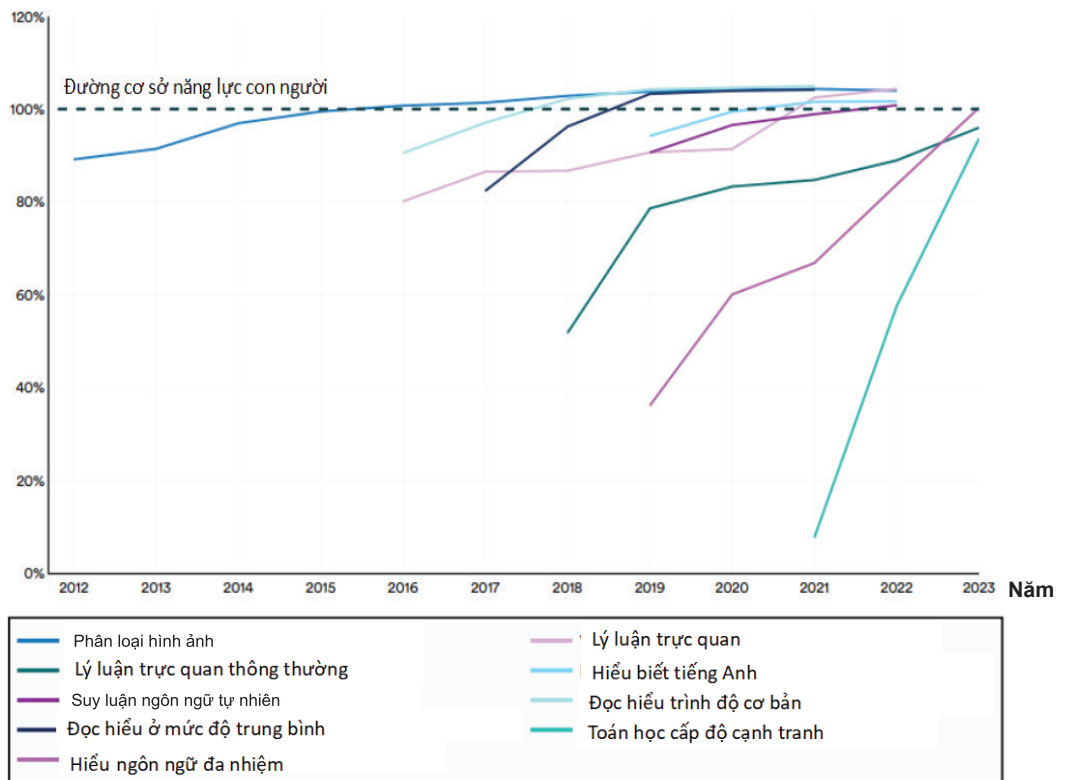
Để tính toán số lượng ngày càng tăng, các tham số cũng đòi hỏi sự gia tăng các tài nguyên tính toán cần thiết để đào tạo và vận hành những mô hình AI học máy. Nhìn chung, độ phức tạp của mô hình và kích thước của tập dữ liệu đào tạo ảnh hưởng trực tiếp đến lượng tính toán cần thiết. Mô hình càng phức tạp và dữ liệu đào tạo cơ bản càng nhiều, thì lượng tính toán cần thiết

để đào tạo càng lớn. Trong những năm gần đây, mức sử dụng tính toán của các mô hình AI đáng chú ý đã tăng theo cấp số nhân. Xu hướng này thể hiện rõ rệt trong 5 năm trở lại đây. Sự gia tăng nhanh chóng về nhu cầu tính toán này có ý nghĩa quan trọng. Năm 2017, mô hình AI Transformer cần lượng tính toán khoảng 7.400 petaFLOP, hiện nay mô hình AI Gemini Ultra của Google, một trong những mô hình AI nền tảng hiện đại nhất, cần lượng tính toán là 50 tỷ petaFLOP.

Những tiến bộ đáng kể về năng lực của trí tuệ nhân tạo

Báo cáo Chỉ số AI 2024 cũng cung cấp tổng quan về những tiến bộ năng lực của AI trong năm qua. Tính đến năm 2023, AI đã đạt được các cấp độ hiệu suất và năng lực vượt qua khả năng của con người trong một loạt nhiệm vụ (hình 1).

Trong những năm qua, AI đã vượt qua con người về một số năng lực, chẳng hạn như phân loại hình ảnh vào năm 2015, đọc hiểu cơ bản vào năm 2017, lý luận trực quan vào năm 2020 và suy luận ngôn ngữ tự nhiên vào năm 2021.



Hình 1. Biểu đồ minh họa tiến trình của các hệ thống trí tuệ nhân tạo so với các chuẩn mực năng lực của con người trong một số hoạt động.

10 điểm đáng chú ý

Bên cạnh các thông tin phân tích, tổng quan, Báo cáo Chỉ số AI 2024 đã nêu lên 10 điểm đáng chú ý liên quan tới sự phát triển của AI trong tương lai.

Thứ nhất, AI đánh bại con người trong một số nhiệm vụ, nhưng không phải tất cả. AI đã vượt qua hiệu suất của con người ở một số tiêu chuẩn, bao gồm một số tiêu chuẩn về phân loại hình ảnh, suy luận trực quan và hiểu ngôn ngữ. Tuy nhiên, nó lại tụt hậu so với các nhiệm vụ phức tạp hơn như toán học ở cấp độ nâng cao, lý luận và lập kế hoạch trực quan thông thường.

Thứ hai, ngành công nghiệp tiếp tục thống trị vị trí tiên phong trong phát triển nghiên cứu AI. Vào năm 2023, ngành công nghiệp đã tạo ra 51 mô hình học máy có khả năng đáng chú ý, trong khi giới học thuật chỉ đóng góp được 15 mô hình. Ngoài ra, còn có 21 mô hình đáng chú ý khác là kết quả của sự hợp tác giữa những ngành công nghiệp và các học viện vào năm 2023.

Thứ ba, các mô hình AI tiên phong ngày càng có chi phí cao hơn. Theo ước tính của AI Index, chi phí đào tạo của các mô hình AI tiên tiến đã đạt đến mức chưa từng có. Ví dụ: GPT-4 của OpenAI đã sử dụng lượng điện toán trị giá khoảng 78 triệu USD để đào tạo, trong khi Gemini Ultra của Google có chi phí tính toán là 191 triệu USD.

Thứ tư, Mỹ đang là quốc gia dẫn đầu với tư cách là nguồn cung cấp các mô hình AI hàng đầu. Vào năm 2023, 61 mô hình AI nổi bật có nguồn gốc từ các tổ chức có trụ sở tại Mỹ, vượt xa con số 21 mô hình của Liên minh châu Âu và Vương quốc Anh hay 15 mô hình của Trung Quốc.

Thứ năm, đang thiếu nghiêm trọng các đánh giá được tiêu chuẩn hóa và chặt chẽ về trách nhiệm của các mô hình ngôn ngữ lớn. Nghiên cứu mới từ chỉ số AI cho thấy, sự thiếu tiêu chuẩn hóa nghiêm trọng trong báo cáo trách nhiệm AI. Các nhà phát triển hàng đầu, bao gồm OpenAI, Google và Anthropic, chủ yếu thử nghiệm mô hình của họ dựa trên các tiêu chuẩn AI có trách nhiệm khác nhau. Điều này làm phức tạp thêm những nỗ lực so sánh một cách có hệ thống những rủi ro và hạn chế của các mô hình AI hàng đầu.

Thứ sáu, đầu tư vào AI tạo sinh tăng vọt. Bất chấp sự sụt giảm trong tổng đầu tư tư nhân vào AI trong năm 2023, nguồn tài trợ cho AI tạo sinh vẫn tăng gần gấp đôi so với năm 2022, đạt 25,2 tỷ USD. Những công ty lớn

tham gia trong lĩnh vực AI tạo sinh bao gồm OpenAI, Anthropic, Hugging Face và Inflection đều đã báo cáo các vòng gây quỹ tăng đáng kể.

Thứ bảy, AI giúp người lao động làm việc hiệu quả hơn, giúp chất lượng công việc cao hơn. Vào năm 2023, một số nghiên cứu đã đánh giá tác động của AI đối với người lao động. Kết quả cho thấy, AI giúp người lao động hoàn thành nhiệm vụ nhanh hơn và cải thiện chất lượng công việc đầu ra của họ. Những nghiên cứu này cũng chứng minh, tiềm năng của AI trong việc thu hẹp khoảng cách kỹ năng giữa những người lao động có trình độ thấp và trình độ cao. Các nghiên cứu khác vẫn cảnh báo rằng, việc sử dụng AI mà không có sự giám sát thích hợp có thể dẫn đến hiệu suất giảm sút.

Thứ tám, tiến bộ khoa học còn tăng tốc hơn nữa nhờ AI. Năm 2022, AI bắt đầu thúc đẩy khám phá khoa học. Tuy nhiên, năm 2023 đã chứng kiến sự ra mắt của nhiều ứng dụng AI liên quan đến khoa học có giá trị hơn, như AlphaDev, giúp phân loại thuật toán hiệu quả hơn, hay GNoME tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình khám phá vật liệu.

Thứ chín, số lượng quy định liên quan đến AI ở Mỹ đã tăng đáng kể trong 5 năm gần đây. Chỉ riêng năm 2023, tổng số quy định liên quan đến AI đã tăng 56,3% so với năm trước.

Cuối cùng, mọi người trên toàn cầu nhận thức rõ hơn về tác động tiềm tàng của AI và lo lắng hơn. Một cuộc khảo sát cho thấy, trong năm qua, tỷ lệ người cho rằng AI sẽ ảnh hưởng đáng kể đến cuộc sống của họ trong vòng 3 đến 5 năm tới đã tăng từ 60 lên 66%. Hơn nữa, 52% bày tỏ sự lo lắng đối với các sản phẩm và dịch vụ AI, đánh dấu mức tăng 13 điểm phần trăm so với năm 2022. Dữ liệu của hãng Pew cho thấy, 52% người Mỹ cảm thấy lo lắng hơn là hào hứng với AI (tăng so với mức 38% vào năm 2022) ✍

NKT (theo *Stanford.edu*)