

## Sản phẩm và thị trường của lĩnh vực trí tuệ nhân tạo

Theo ước tính của Tập đoàn Dữ liệu Quốc tế IDG (International Data Group), năm 2021, thị trường trí tuệ nhân tạo (AI) toàn cầu lên tới 327,5 tỷ USD và dự báo đến năm 2024 sẽ đạt 554,3 tỷ USD. Thị trường AI bao gồm một số lượng đáng kể các phân khúc khác nhau. Một số sản phẩm và dòng sản phẩm chuyên biệt hơn (ví dụ, dịch vụ chẩn đoán y tế thông minh), những sản phẩm khác có thể được điều chỉnh cho phù hợp với nhiều loại nhiệm vụ. Hầu hết các giải pháp có liên quan mật thiết với nhau, trong khi cùng một sản phẩm có thể được thực hiện bằng các công nghệ và phương pháp khác nhau.

**Bảng 1.** Khối lượng thị trường theo các dòng sản phẩm chính của AI trên thế giới

Tên dòng sản phẩm	Khối lượng thị trường, tỷ USD
Hệ thống sinh trắc học	36,6
Trợ lý ảo thông minh	5,8
Đề xuất hệ thống	2,1
Xe không người lái:	
- Ô tô tự lái	23,3
- Hệ thống máy bay không người lái	27,4
- Tàu tự hành	6,9
Chẩn đoán trạng thái của phương tiện và thiết bị công nghiệp, bao gồm cả dự đoán bảo trì	4,5
Các dịch vụ thông minh để chẩn đoán y tế và hỗ trợ các quyết định y tế	1,7

Nguồn: Institute for Statistical Studies and Economics of Knowledge, HSE University

Các dòng sản phẩm chính bao gồm hệ thống sinh trắc học, trợ lý ảo thông minh, đề xuất hệ thống, phương tiện không người lái, dự đoán giải pháp bảo trì, hệ thống chẩn đoán tình trạng xe và thiết bị công nghiệp, dịch vụ thông minh cho chẩn đoán y tế và hỗ trợ cho các quyết định y tế. Hầu hết các dòng sản phẩm đều kết hợp các thành phần phần mềm, phần cứng và dịch vụ, cho phép phát triển các sản phẩm liên quan cho nhiều ứng dụng khác nhau. Các phân khúc dòng sản phẩm theo chiều ngang chủ yếu do các công ty lớn trong ngành công nghiệp kỹ thuật số chi phối.

Các thị trường lớn nhất hiện nay là thị trường của hệ thống sinh trắc học (36,6 tỷ USD), hàng không (27,4 tỷ USD) và vận tải ô tô với nhiều mức độ tự động khác nhau (23,3 tỷ USD) (Bảng 1). Theo ước tính, đến năm 2026, thị trường xe không người lái (ô tô là 64,9 tỷ USD; vận tải hàng không 58,4 tỷ USD), cũng như hệ thống sinh trắc học (68,6 tỷ USD vào năm 2025) sẽ trở thành lớn nhất. Trợ lý ảo thông minh trong hệ thống xử lý ngôn ngữ tự nhiên (51,9 tỷ USD vào năm 2028).

Số lượng các công ty khởi nghiệp (các công ty đã có mặt trên thị trường dưới 5 năm) là một chỉ số quan trọng về trạng thái của thị trường AI. Chính trong môi trường của các công ty trẻ đã hình thành những điều kiện thuận lợi cho sự phát triển của các sản phẩm đột phá và công nghệ mới. Theo nền tảng Crunchbase, số lượng công ty khởi nghiệp toàn cầu có hoạt động cốt lõi liên quan đến AI đã vượt quá 9.700 năm 2020.

Các sản phẩm hàng đầu và các dòng sản phẩm của AI được xây dựng trên cơ sở các “viên gạch” thuật toán sẵn sàng sử dụng - các công nghệ cơ bản. Đổi lại, mỗi công nghệ trong số chúng bao gồm các công nghệ cấp thấp hơn và các lớp thuật toán và phương pháp được sử dụng để triển khai các chức năng chính.



Một nhóm các công nghệ xử lý ngôn ngữ tự nhiên, hầu hết đều thuộc phạm vi công cộng, được phát triển chủ yếu bởi Google, Facebook, DeepMind, Microsoft Research, cũng như các công ty hàng đầu của Trung Quốc.

Trong những năm gần đây, đã có sự gia tăng trong việc áp dụng các giải pháp AI trong các ngành công nghiệp, đó là do sự cải tiến của công nghệ, cũng như sự gia tăng nhận thức của người dùng về các cơ hội bổ sung để sử dụng AI. Việc giới thiệu các sản phẩm và dịch vụ dựa trên AI cho phép bạn tăng hiệu quả của các hoạt động về các chỉ số như tốc độ (giảm thời gian hoàn thành quy trình, đưa ra quyết định...), chất lượng (cải thiện đặc điểm tiêu dùng của sản phẩm và dịch vụ, cải thiện trải nghiệm khách hàng...), tính khách quan (giảm số lượng sai sót do yếu tố con người gây ra), hiệu quả kinh tế (tăng thu nhập, giảm chi phí), tính cá nhân hóa (chào hàng riêng lẻ). Trong mọi ngành công nghiệp truyền thống, có một tập hợp các nhiệm vụ mà AI có thể được sử dụng:

- Trong nông nghiệp - dự báo năng suất, canh tác chính xác (phân bón, tưới tiêu, hóa chất bảo vệ thực vật, dự báo thời tiết) cho một khu vực cụ thể, sử dụng thiết bị nông nghiệp tự động (máy gặt, máy phân loại...);
- Trong giám sát rừng - phát hiện các điểm nóng dựa trên phân tích ảnh vệ tinh, kiểm soát khai thác gỗ trái phép bằng cách sử dụng giám sát thông minh về diễn biến rừng;
- Trong ngành dầu khí - xác định mỏ tự động, tối ưu hóa chế độ vận hành thiết bị trong quá trình phát triển mỏ, bảo trì dự đoán thiết bị, tối ưu hóa chuỗi cung ứng;
- Trong luyện kim - lựa chọn công thức tính phí tối ưu sử dụng AI, sử dụng rô bốt, kiểm soát an toàn sản xuất dựa trên dữ liệu camera, kiểm tra chất lượng thành phẩm;
- Trong kỹ thuật cơ khí - mô hình hóa và tạo mẫu thông minh trong thiết kế sản phẩm, sử dụng rô bốt cộng tác, sửa chữa thiết bị dự đoán, kiểm soát truy cập sinh trắc học vào các đối tượng;
- Trong ngành vận tải - điều khiển giao thông tự động và không người lái, giao hàng bằng máy bay không người lái, sinh trắc học tại các cơ sở hạ tầng giao thông;
- Trong xây dựng và tiện ích công cộng - giám sát tiến độ xây dựng với sự trợ giúp của máy bay không người lái, giám sát an toàn tại công trường, dự đoán sửa chữa các thiết bị tiện ích;
- Trong hành chính công - xử lý các tài liệu giấy bằng cách sử dụng thị giác máy tính, các khuyến nghị được cá nhân hóa cho công dân về việc nhận các dịch vụ công, phân tích tự động và định tuyến các khiếu nại của công dân, bao gồm cả việc sử dụng bot trò chuyện;
- Trong chăm sóc sức khỏe - phân tích hình ảnh y tế để xác định bệnh lý, các khuyến nghị được cá nhân hóa để phòng bệnh, tự động ghi lại các tài liệu y tế, "*ý kiến thứ hai*" cho bác sĩ;
- Trong giáo dục - giáo dục được cá nhân hóa, tự động đánh giá công việc, kiểm soát "*gian lận*"...

Nguồn: Cục Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia.