



*Yueqin Li Jalali.*

Các nhà nghiên cứu tại UCLA và NantWorks đã phát triển một thiết bị có sự hỗ trợ của trí tuệ nhân tạo phát hiện các tế bào ung thư trong một phần nghìn giây nhanh hơn hàng trăm lần so với các phương pháp trước đây. Với tốc độ đó, phát minh có thể giúp trích xuất tế bào ung thư từ máu ngay sau khi chúng được phát hiện, từ đó có thể giúp ngăn ngừa bệnh lây lan trong cơ thể.

Bài báo được đăng trên tạp chí journal Nature Scientific Reports.

Cách tiếp cận dựa trên hai công nghệ cốt lõi: học sâu và kéo dài thời gian quang tử. Học sâu là một loại học máy, một kỹ thuật trí tuệ nhân tạo trong đó các thuật toán được "đào tạo" để thực hiện các nhiệm vụ sử dụng khối lượng dữ liệu lớn. Trong học sâu, các thuật toán được gọi là mạng lưới thần kinh được mô hình hóa sau khi bộ não của con người hoạt động. So với các loại hình học máy khác, học sâu đã được chứng minh là đặc biệt hiệu quả để nhận dạng và tạo hình ảnh, lời nói, âm nhạc và video.

Kéo dài thời gian quang tử là một công nghệ đo cực nhanh được phát minh tại UCLA. Các thiết bị kéo dài thời gian quang tử sử dụng các chùm laser siêu ngắn để thu được hàng nghìn tỷ điểm dữ liệu mỗi giây, nhanh hơn 1.000 lần so với các bộ vi xử lý nhanh nhất hiện nay. Công nghệ này đã giúp các nhà khoa học khám phá các hiện tượng hiếm gặp trong vật lý laser và phát minh ra các loại dụng cụ y sinh mới cho kính hiển vi 3D, quang phổ và các ứng dụng khác.

Tác giả nghiên cứu, Bahram Jalali, một Giáo sư về kỹ thuật điện và máy tính tại Trường kỹ thuật Samueli thuộc UCLA cho biết: "Do khối lượng dữ liệu quý giá mà họ tạo ra, các công cụ kéo dài thời gian và học sâu là phù hợp".

Hệ thống này cũng sử dụng một công nghệ gọi là đếm tế bào theo dòng chảy hình ảnh. Đếm tế bào là khoa học đo đặc điểm tế bào; trong đếm tế bào theo dòng chảy hình ảnh, các phép đo này thu được bằng cách sử dụng tia laser để chụp ảnh các tế bào một lần khi chúng chảy qua dịch mang mầm bệnh. Mặc dù đã có các kỹ thuật để phân loại tế bào trong đếm tế bào theo dòng chảy hình ảnh, các bước xử lý của các kỹ thuật đó diễn ra chậm đến mức các thiết bị không có thời gian để tách các tế bào khỏi nhau.

Dựa trên công việc trước đây của họ, GS.Jalali và các đồng nghiệp đã phát triển một hệ thống học sâu để giải quyết vấn đề đó bằng cách hoạt động trực tiếp trên các tín hiệu laser là một phần của quá trình đếm tế bào theo dòng chảy hình ảnh, giúp loại bỏ các bước xử lý tốn nhiều thời gian của các kỹ thuật khác.

Yueqin Li, một nghiên cứu sinh và là tác giả đầu tiên của bài báo cho biết: "Chúng tôi đã tối ưu hóa thiết kế mạng lưới thần kinh sâu để xử lý một lượng lớn dữ liệu được tạo ra nâng cấp hiệu suất của cả phần mềm và công cụ".

Ata Mahjoubfar, đồng tác giả của bài báo, cho biết kỹ thuật này cho phép công cụ xác định liệu một tế bào có bị ung thư gần như tức thời hay không.

"Chúng tôi không cần phải trích xuất các thông số sinh lý của các tế bào nữa. Thay vào đó, các mạng thần kinh sâu tự nó phân tích dữ liệu thô cực kỳ nhanh chóng".

Mai Khôi  
Theo techxplore

*(Nguồn: Cục Công nghệ thông tin – Bộ Y tế - Ngày đưa tin: 26/8/2019)*