

Doanh nghiệp Việt với công nghiệp robot - cơ điện tử

Nhiều robot thế hệ mới như robot lắp ráp ghế mua từ cửa hàng IKEA*, robot kiểm tra chất lượng cầu/đường, robot chăm sóc sức khỏe... đã được các chuyên gia người Việt ở nước ngoài giới thiệu, chia sẻ tại Hội thảo “Công nghệ robot - cơ điện tử trong cách mạng công nghiệp lần thứ 4 (CMCN 4.0): Nhu cầu và giải pháp cho doanh nghiệp Việt Nam” diễn ra ngày 21/8/2018 trong khuôn khổ Chương trình Kết nối mạng lưới đổi mới sáng tạo Việt Nam năm 2018. Tại Hội thảo, các đại biểu đã khẳng định, để ứng dụng rộng rãi khoa học và công nghệ (KH&CN) nói chung, công nghệ robot - cơ điện tử nói riêng, doanh nghiệp cần tăng cường đầu tư và hợp tác trong nghiên cứu, đào tạo và chuyển giao công nghệ.

Công nghiệp robot - cơ điện tử được ứng dụng trong nhiều lĩnh vực

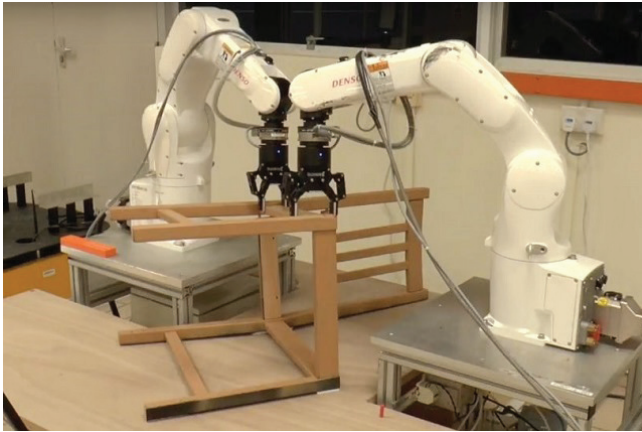
Robotics - Mechatronics (công nghệ robot - cơ điện tử) có thể được xem là một trong những trụ cột của công nghiệp 4.0, với những nhà máy thông minh và doanh nghiệp được chuyển đổi số hóa toàn diện, cũng như nhiều ứng dụng trong các lĩnh vực khác nhau của đời sống. Tại Hội thảo, các đại biểu đã được nghe các nhà khoa học, chuyên gia Robotics người Việt ở nước ngoài chia sẻ về xu hướng phát triển, những thành tựu, hướng nghiên cứu, ứng dụng... công nghệ robot - cơ điện tử trong công nghiệp nhằm nâng cao hiệu quả sản xuất, chất lượng sản phẩm, tạo lợi thế cạnh tranh. Hiện nay, robot được ứng dụng rộng rãi và phổ biến nhất trong lĩnh vực sản xuất ô tô/xe máy, điện tử, luyện kim với khoảng 1,8 triệu robot đang được sử dụng, mỗi năm tăng khoảng 250.000 chiếc, tốc độ tăng trưởng nhanh nhất là tại châu Á. Đây là thế hệ robot được sử dụng trong môi trường có cấu trúc (dây chuyền lắp ráp) thường có vốn đầu tư cao, hành động lặp lại, ít linh động.

Bên cạnh ứng dụng trong công nghiệp, Robotics đang và sẽ được ứng dụng vào rất nhiều ngành như: giao thông, nông nghiệp, y tế, thương mại, dịch vụ, giúp việc trong gia đình... Chính vì vậy, xu hướng nghiên cứu và chế tạo robot hiện nay đang chuyển

dần từ robot làm việc trong môi trường có cấu trúc, với vốn đầu tư cao, hành động lặp lại, ít linh động sang môi trường làm việc không hoặc ít cấu trúc, với vốn đầu tư thấp hơn, hành động đa dạng và tính linh hoạt cao. Đó chính là thế hệ robot hợp tác (hợp tác giữa robot với robot, giữa robot với con người) và robot thông minh.

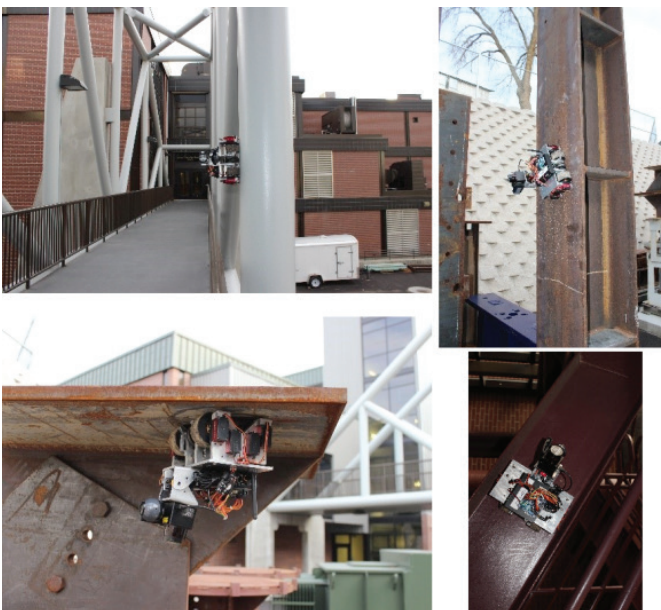
Tại Hội thảo, các chuyên gia đã giới thiệu về những dự án, sản phẩm nghiên cứu, chế tạo robot của bản thân và của nhóm nghiên cứu. Kết quả của những nghiên cứu này đều tạo ra hoặc hướng đến việc chế tạo robot thế hệ mới - robot thông minh. Nhóm nghiên cứu của PGS.TS Nguyễn Quang Cường - Đại học Công nghệ Nanyang (Singapore) đã chế tạo ra robot biết lắp ráp ghế mua từ cửa hàng IKEA. Sản phẩm của nhóm được mô tả như một bước tiến quan trọng trong nghiên cứu và chế tạo robot: một chiếc hộp các-tông nặng nề, bên trong chứa đầy những thanh gỗ được đóng gói cẩn thận. Thoạt nhìn cứ tưởng là những miếng gỗ thừa cắt ra từ những tấm ván dăm với hàng tá ốc vít, đinh, gioăng mà bất kỳ ai khi bắt đầu công việc lắp ráp cũng có cùng một nỗi ám ảnh là “thừa một thứ gì đó không biết lắp vào đâu”. Nhóm nghiên cứu của PGS Cường đã chế tạo ra hai cánh tay robot tương tự như loại tay robot trong các nhà máy công nghiệp, tuy nhiên nó lại có những “hành động” rất linh hoạt, phối hợp ăn ý. Từng miếng gỗ trong chiếc ghế được đặt ngẫu nhiên trên sàn, và robot không hề được cung cấp một hướng dẫn đặc biệt nào. Bằng cách sử dụng các camera 3D và các cảm biến lực, hai cánh tay máy này đã lắp hoàn chỉnh chiếc ghế chỉ trong hơn 20 phút.

*Ở các nước, thường bán các đồ dùng trong nhà (bàn ghế, tủ, bếp...) chưa được lắp. Thông thường khi mua về nhà người mua sẽ phải tự lắp theo bảng hướng dẫn. Những cửa hàng như vậy được gọi là IKEA.



Robot lắp ráp ghế mua từ cửa hàng IKEA.

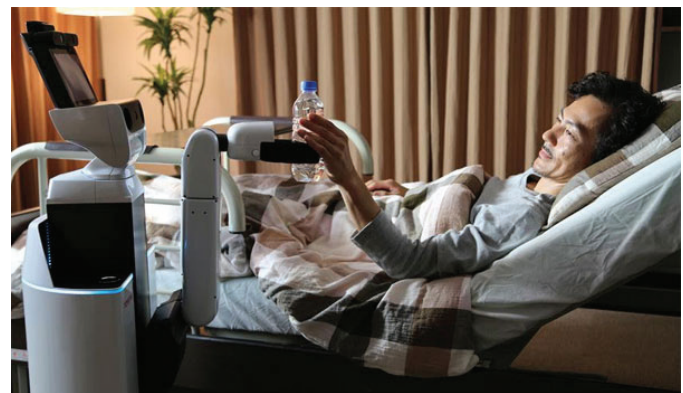
Khác với robot của PGS Cường, robot của nhóm nghiên cứu do PGS.TS Hùng La - Giám đốc Phòng thí nghiệm tự động và robot tiên tiến, Đại học Nevada (Mỹ) dẫn đầu lại được nghiên cứu và chế tạo với mục đích trực tiếp phục vụ cho việc kiểm tra và đánh giá chất lượng cầu/đường một cách chính xác để có phương án duy tu, bảo dưỡng kịp thời. Đây cũng chính là mục tiêu của dự án Kiểm tra cơ sở hạ tầng dân dụng tự động bằng hệ thống robot mà nhóm nghiên cứu của PGS Hùng La đã triển khai thành công ở nhiều cây cầu và tuyến đường của Mỹ. Robot kiểm tra chất lượng cầu/đường khá linh hoạt trong việc di chuyển (có thể đi trên mặt cầu/đường hoặc leo trèo dưới gầm/tháp của cầu); nó có khả năng phát hiện khiếm khuyết của cấu trúc



Robot kiểm tra chất lượng cầu/đường.

cầu/đường bằng phản ứng tổng hợp cảm biến nhiệt hạch không phá hủy đa mô hình (NDE).

Trong lĩnh vực y tế, chăm sóc sức khỏe người già, bệnh nhân, PGS.TS Nguyễn Sao Mai - Trường Kỹ thuật IMT (Cộng hòa Pháp) và TS Tống Duy Sơn - Công ty phần mềm Siemens PLM (Bỉ) đã chia sẻ những thành tựu của bản thân và nhóm nghiên cứu của mình. Các robot chăm sóc sức khỏe đều có khả năng hỗ trợ xử trí các vấn đề trong nhà của những người bệnh hoặc người tàn tật. Ví dụ, nó có thể hiểu được một người ngã do trượt chân hay ngã do đột quỵ để đưa ra sự trợ giúp về y tế và nhiều khả năng khác.



Robot chăm sóc sức khỏe.

Có thể nói, “kết nối” là một trong những đặc trưng cơ bản của CMCN 4.0: kết nối giữa thế giới thực và thế giới ảo; kết nối vạn vật qua Internet (IoT); kết nối ngành/lĩnh vực trong khoa học và công nghệ (KH&CN); kết nối giữa các quốc gia với nhau... Hội thảo cũng chính là một cơ hội để kết nối hợp tác đào tạo, nghiên cứu và chuyển giao công nghệ giữa các chuyên gia nước ngoài (trong đó có người Việt ở nước ngoài) với các nhà khoa học, đặc biệt là doanh nghiệp trong nước trong lĩnh vực công nghệ robot - cơ điện tử.

Doanh nghiệp cần tăng cường đầu tư và hợp tác trong nghiên cứu, đào tạo và chuyển giao công nghệ robot - cơ điện tử

Năm 2018, Bộ Công thương phối hợp với Tổ chức Phát triển công nghiệp của Liên hợp quốc (UNIDO) đã thực hiện điều tra về mức độ sẵn sàng của doanh nghiệp Việt Nam đối với CMCN 4.0. Kết quả điều tra cho thấy, số lượng doanh nghiệp của Việt Nam quan tâm đầu tư, ứng dụng những công nghệ mới, đặc biệt là công nghệ cốt lõi của CMCN

Diễn đàn Khoa học - Công nghệ

4.0 vào quá trình sản xuất còn khá khiêm tốn. Mặc dù có nhu cầu lớn, nhưng họ chưa có đủ tiềm lực và định hướng chiến lược trong quá trình đầu tư này. Có tới trên 97% doanh nghiệp Việt Nam hiện nay là doanh nghiệp vừa và nhỏ (thậm chí siêu nhỏ), nên gặp nhiều khó khăn, thách thức về nguồn vốn, trình độ KH&CN, nguồn nhân lực và năng lực đổi mới sáng tạo còn rất thấp.

Trước thực trạng đó, Thứ trưởng Bộ Công thương Cao Quốc Hưng nhấn mạnh: “Các doanh nghiệp Việt Nam đang đứng trước thách thức rất lớn giữa nhu cầu và khả năng ứng dụng công nghệ robot và cơ điện tử trong quá trình sản xuất. Các doanh nghiệp đang cần các nhà khoa học, chuyên gia công nghệ cùng phối hợp để trả lời câu hỏi “Ai?” và “Làm như thế nào?” nhằm giải quyết những thách thức này. Do đó, những giải pháp đề xuất để triển khai thực hiện cần có sự nhìn nhận, đánh giá tổng thể và toàn diện, nhưng bước đi thì phải cụ thể, phù hợp”.

Về vấn đề này, VinFAST - một doanh nghiệp sản xuất ô tô của Tập đoàn Vingroup mới được thành lập ngay từ đầu đã chọn con đường đi thẳng chứ không đi vòng, ứng dụng triệt để CMCN 4.0 vào sản xuất với quy mô lớn thông qua việc trang bị cho dây chuyền sản xuất khoảng 1.200 robot, đặt ra bài toán làm sao để tối ưu hóa chất lượng và đề cao tính linh hoạt trong quá trình làm việc của các robot này, hoàn thành đúng lộ trình sản xuất các mẫu xe ô tô, xe điện và nhiều dòng xe khác như kế hoạch. Ông Võ Quang Huệ - Phó Tổng giám đốc VinFAST cũng cho biết, VinFAST đã xúc tiến hợp tác với hàng loạt công ty hàng đầu về công nghệ của Đức và châu Âu - nơi được mệnh danh là “cái nôi” của CMCN 4.0 nhằm đảm bảo xây dựng nền sản xuất ô tô nội địa hiện đại. Các doanh nghiệp này sẽ là đối tác cung cấp cho VinFAST hệ thống thu nhận và quản lý dữ liệu, hệ thống hoạch định doanh nghiệp, hệ thống quản lý vòng đời sản phẩm, hệ thống điều hành sản xuất cũng như thiết kế và lắp đặt 5 nhà máy: dập, hàn thân xe, sơn xe, sản xuất động cơ và lắp ráp - hoàn thiện xe. Dự kiến, nhà máy hàn thân xe của VinFAST sẽ vận hành hoàn toàn tự động, trong khi nhà máy sản xuất động cơ ô tô đầu tiên của Việt Nam có thể khởi động sản xuất từ xa, nhằm vận hành nhà máy vào cả ban đêm và cuối tuần. Để phát triển tiềm lực cho những dự định của mình, Tập đoàn Vingroup đã tiến hành ký kết hợp tác với 50 trường đại học tại Việt Nam, thành lập Trung tâm công nghệ cao và Quỹ tài trợ cho các dự án ứng dụng công nghệ mới. Trước đó, vào đầu năm 2018,



Các đại biểu dự Hội thảo chụp ảnh lưu niệm.

VinFAST đã chính thức ra mắt Trung tâm Đào tạo kỹ thuật viên cơ điện tử và cơ khí công nghiệp nằm trong Tổ hợp dự án sản xuất ô tô VinFAST do Tập đoàn Vingroup làm chủ đầu tư tại Khu kinh tế Đình Vũ - Cát Hải (Hải Phòng).

Bên cạnh những chia sẻ về kết quả nghiên cứu trong công nghệ robot và cơ điện tử, các đại biểu cũng thảo luận về nhu cầu và giải pháp cho doanh nghiệp Việt Nam ứng dụng công nghệ này. Các đại biểu đều thống nhất cho rằng, để thích ứng với CMCN 4.0 nói chung và công nghệ robot - cơ điện tử nói riêng, các doanh nghiệp cần tăng cường đầu tư cho nghiên cứu và phát triển, đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao như Vingroup và một số doanh nghiệp trong nước khác đã và đang triển khai. Bên cạnh đó, cần tăng cường kết nối hợp tác nghiên cứu, đào tạo và chuyển giao công nghệ với các nhà khoa học trong và ngoài nước. Theo PGS.TS Hồ Anh Văn (Viện KH&CN tiên tiến Nhật Bản), để phổ biến và ứng dụng rộng rãi KH&CN nói chung, công nghệ robot nói riêng vào sản xuất, dịch vụ và đời sống xã hội cần có sự chung tay của nhiều cơ quan, tổ chức, cá nhân nhằm tạo nên Mạng lưới đổi mới sáng tạo. Sự thành công của mạng lưới này chính là phép nhân của năng lực với nhiệt huyết và cách nghĩ. Đối với trí thức ngoài nước, đó là nhiệt huyết đóng góp vào sự phát triển KH&CN của đất nước. Trí thức và doanh nghiệp trong nước nên cởi mở đón nhận và hợp tác. Đặc biệt, Chính phủ có vai trò là cầu nối bằng cách tạo ra các chính sách cụ thể, tạo ra môi trường KH&CN minh bạch, khuyến khích tự do trong học thuật, cạnh tranh đầu tư và thúc đẩy hợp tác.

Vũ Hưng