



## CƠ ĐIỆN TỬ VÀ KỸ THUẬT ROBOT TRONG CUỘC CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP LẦN THỨ TƯ

GS.TSKH Nguyễn Văn Khang  
*Trường Đại học Thủy lợi*

### TÓM TẮT

Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư đang diễn ra dựa vào kỹ thuật số với các đột phá mới về Trí tuệ nhân tạo, Điện toán đám mây, Dữ liệu lớn, Internet kết nối vạn vật, công nghệ nano, robotics...

Trí tuệ nhân tạo (AI-Artificial Intelligence) được xem như là một ngành khoa học và công nghệ dựa trên nền tảng của tin học, sinh học, triết học, ngôn ngữ học, toán học và kỹ thuật. Thuật ngữ điện toán đám mây (Cloud Computing) ra đời vào năm 2007. Điện toán đám mây là loại hình trong đó thông tin được lưu trữ thường trực tại các máy chủ trên internet và chỉ được lưu trữ tạm thời ở các máy khách, bao gồm máy tính cá nhân, hệ máy tính của các trung tâm... Thông qua điện toán đám mây, người sử dụng có thể truy cập đến bất kỳ tài nguyên nào tồn tại trong “đám mây” tại bất kỳ thời điểm nào và từ bất kỳ đâu thông qua hệ thống internet. Dữ liệu lớn (Big Data) là một thuật ngữ chỉ một tập hợp dữ liệu rất lớn và phức tạp mà các ứng dụng truyền thống không xử lý được, bao gồm các công tác phân tích, thu thập, giám sát dữ liệu, tìm kiếm, chia sẻ, lưu trữ, truyền nhận thông tin, v.v... Internet kết nối vạn vật (IoT-Internet of Things) được hiểu là mạng lưới thiết bị kết nối internet, được phát triển từ sự hội tụ của công nghệ không dây, công nghệ vi cơ điện tử internet và điện toán

đám mây. Một cách đơn giản IoT là một tập hợp các thiết bị có khả năng kết nối với nhau, với internet và với thế giới bên ngoài để thực hiện một công việc nào đó.

Cơ điện tử và robotics có vai trò mũi nhọn trong cuộc cách mạng công nghiệp 4.0. Trong các lĩnh vực khoa học này tin học và số hóa có một vai trò hết sức cốt lõi. Vì vậy, trong báo cáo này chúng tôi trình bày một số phát triển gần đây của Cơ điện tử và Robotics trong mối quan hệ với các thành tựu khác của cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư.

### BIO

Lĩnh vực khoa học giảng dạy và nghiên cứu của GS.TSKH Nguyễn Văn Khang: Động lực học và Cơ điện tử. Ông là chủ tịch Hội Động lực học và Điều khiển Việt Nam, Đại diện của Việt Nam trong Hiệp hội khoa học Máy và Cơ cấu quốc tế (IFTtoMM). Ông đã từng công tác tại trường Đại học Bách khoa Hà Nội (1965-2008). Ông công tác tại trường Đại học Kinh doanh và Công nghệ Hà Nội (2007-nay). Ông cũng là giáo sư mời tại trường Đại học Bremen, CHLB Đức (1993-1995) và giáo sư mời tại bộ môn Cơ điện tử, khoa Cơ khí, Trường Đại học Thủy lợi Hà Nội (2017-nay). Ông có trên 200 bài báo khoa học đã công bố.