



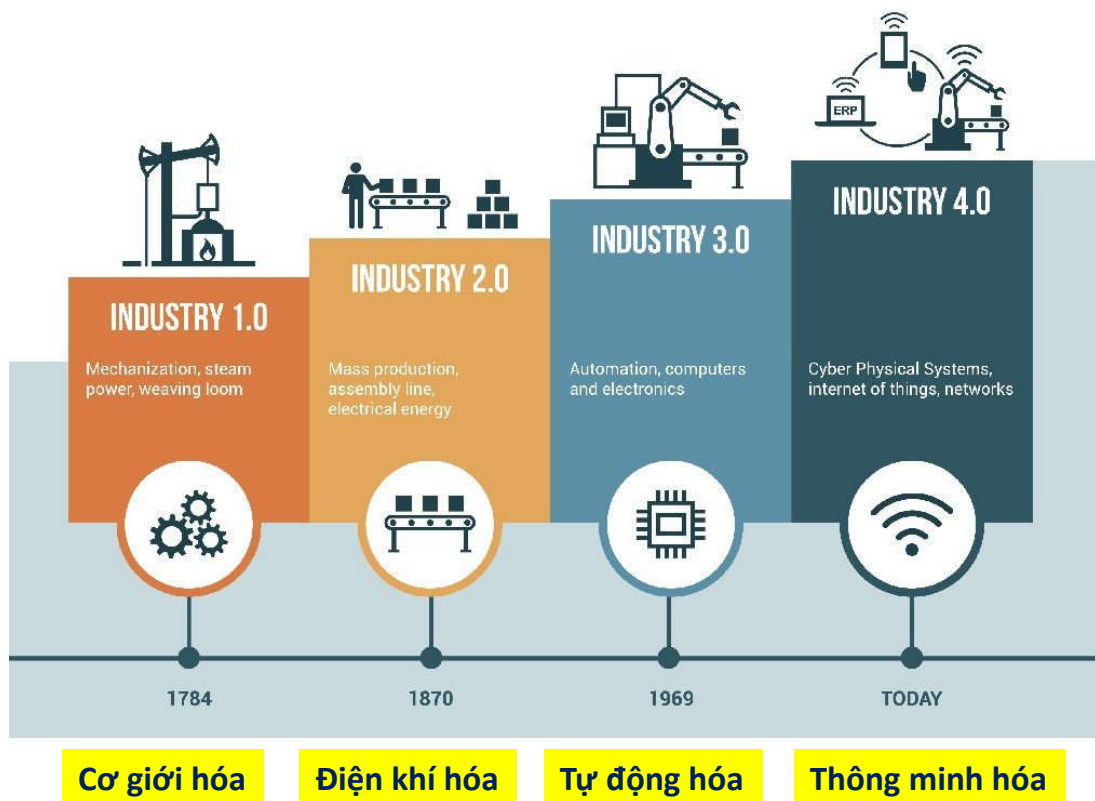
CÁC XU HƯỚNG CÔNG NGHỆ TRONG CHUYỂN ĐỔI SỐ

Viện KHCN VINASA - VSTI

TS Nguyễn Nhật Quang – Viện trưởng

0903416628 – quang_nn@harmonysoft.com.vn

Các cuộc cách mạng công nghiệp

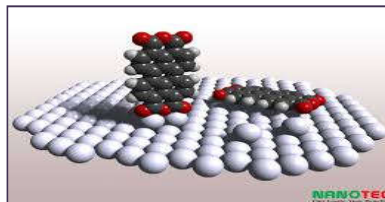
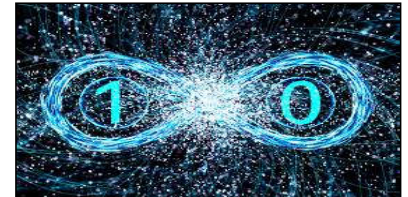
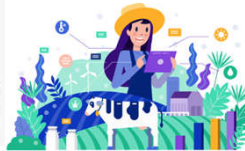


- Thay đổi phương thức sản xuất dẫn đến thay đổi hệ giá trị, thay đổi văn hóa và các quan hệ xã hội
- Thay đổi vị trí của các doanh nghiệp
- Thay đổi vị thế các địa phương
- Thay đổi vị thế các quốc gia

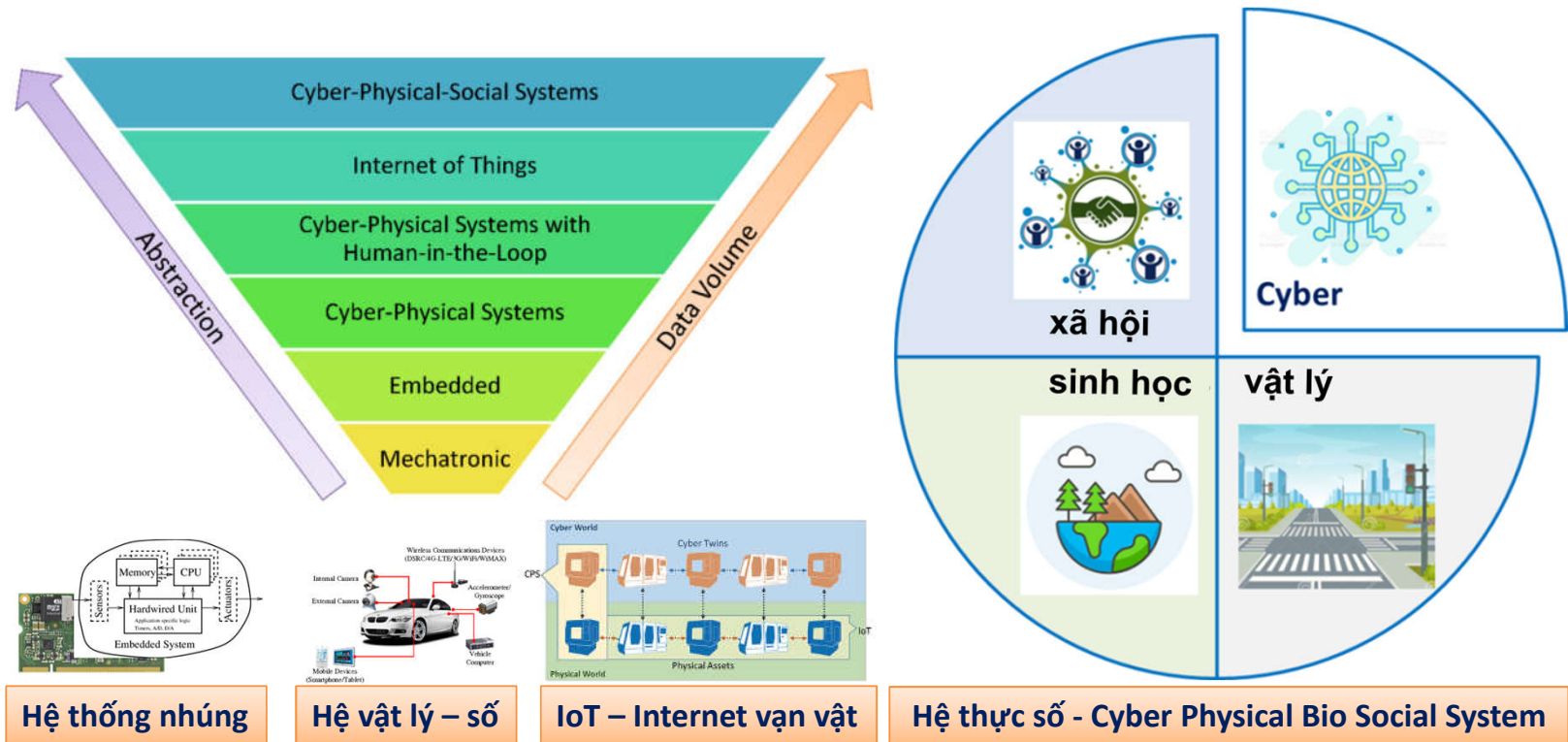
CMCN lần thứ 4 – Cuộc cách mạng thông minh hóa



Smart

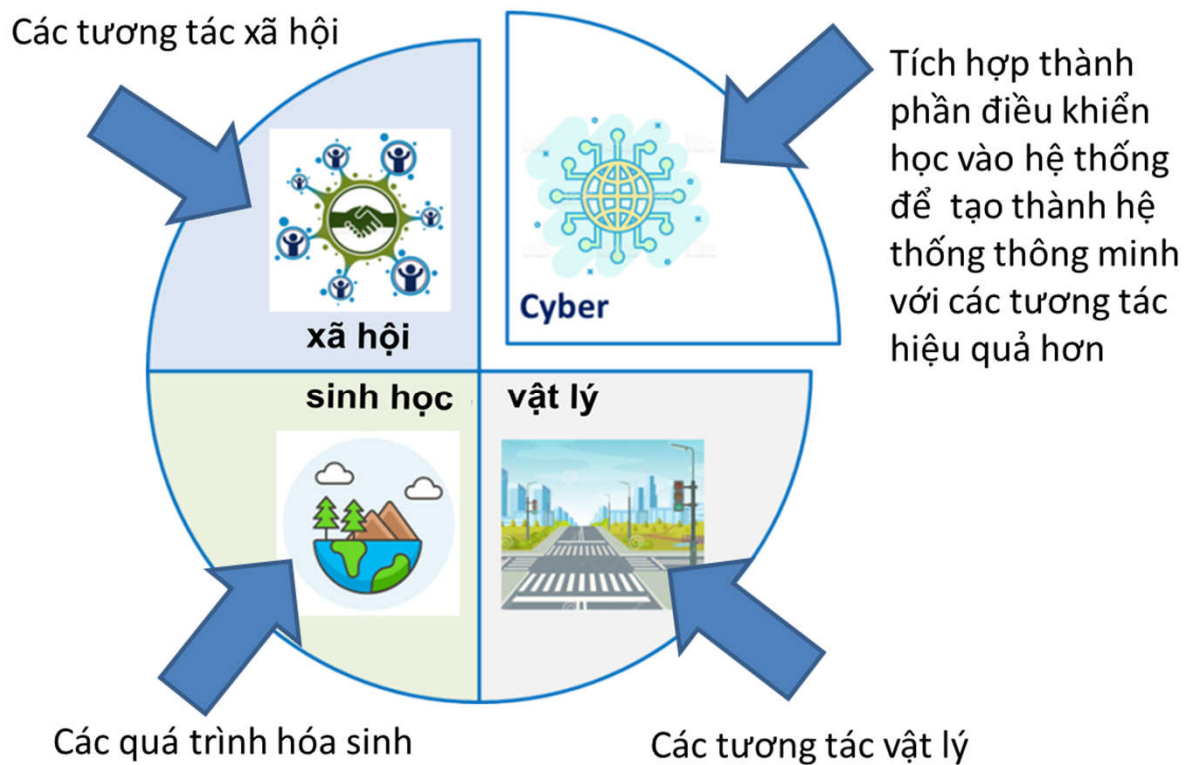


Các hệ thực số - Biểu tượng của CMCN4

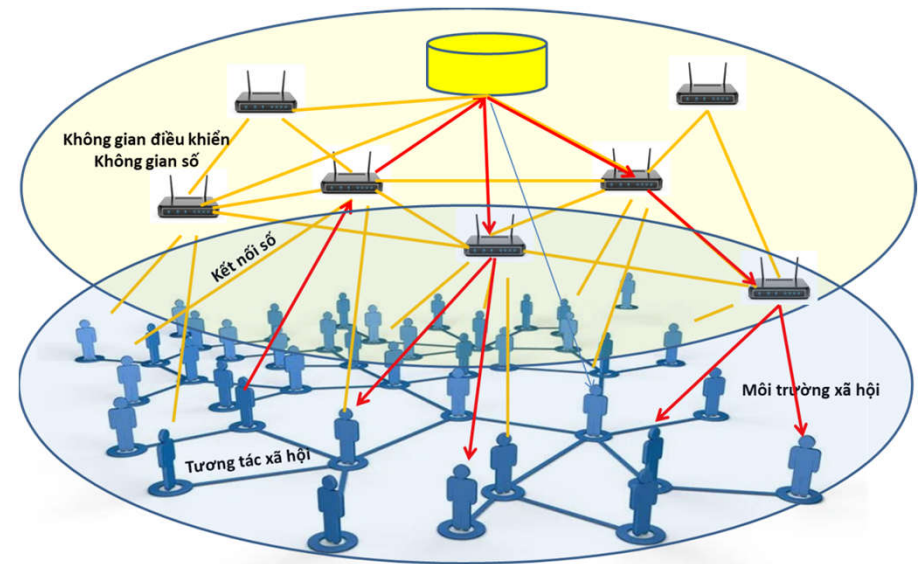


Trong các hệ thống thực số công nghệ số được tích hợp một cách hữu cơ với các tổ chức xã hội (doanh nghiệp, cơ quan, cộng đồng dân cư...) và các tài nguyên và tài sản vật lý (nhà cửa, xe cộ, đường sá...) và môi trường sinh thái để tạo thành một thực thể thống nhất, thông minh hơn, hiệu quả hơn

Hệ thống thực số - Hệ thống thông minh



Xã hội kết nối và trí tuệ cộng đồng



- Hiệu ứng mạng lưới và trí tuệ bầy đàn. Mạng xã hội và quyền sở hữu trí tuệ cộng đồng
- Ứng dụng vào chính quyền số, kinh tế số, xã hội số
- Lòng tin và văn hóa và thể chế là các yếu tố then chốt để cấu trúc xã hội bền vững và hiệu quả



CƠ HỘI SỐ



THÁCH THỨC SỐ



Thế giới thực – số. Cyber – Physical – Social world

- Thích nghi với môi trường số
- Khai thác cơ hội số

Chuyển đổi số



Physical - Social system
Hệ thống thực thể

Tương tác trên môi trường vật lý



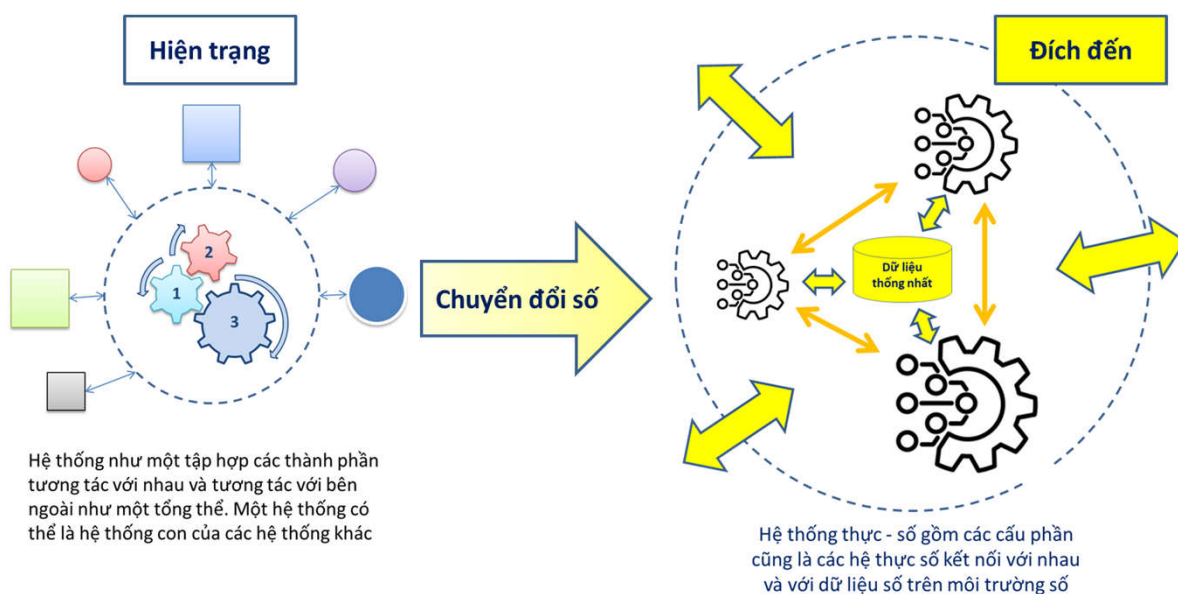
Cyber - Physical - Social system
Hệ thống thực – số

Tương tác vật lý và trên môi trường số

Chuyển đổi số là gì – để làm gì?

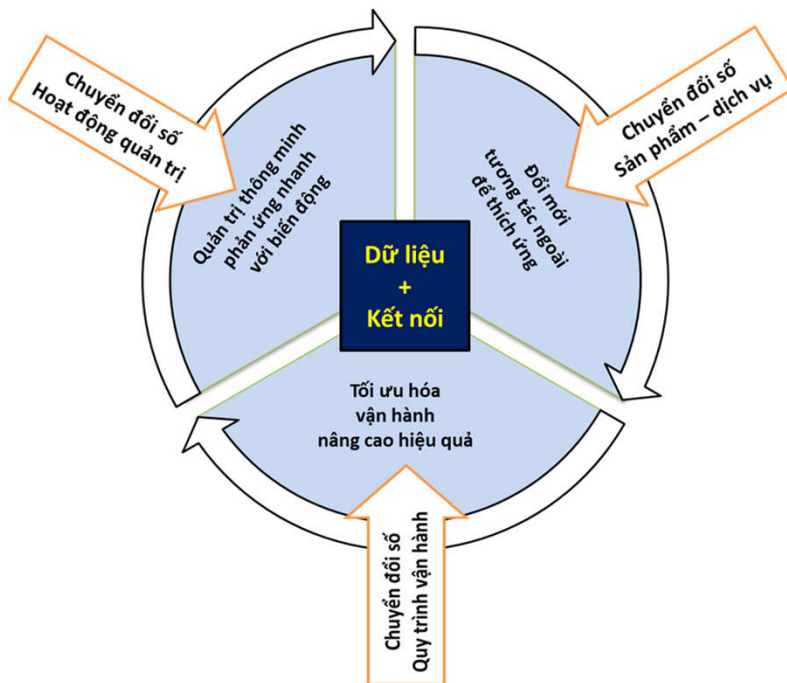
- Chuyển đổi số là tự chuyển đổi mô hình tổ chức và phương thức hoạt động để trở thành tổ chức số
- Môi trường kinh tế xã hội toàn cầu thay đổi theo hướng chuyển đổi số. Mỗi tổ chức cần chuyển đổi để thích nghi. Không thích nghi kịp thì không có chỗ đứng trong tương lai số (thách thức)
- Công nghệ số mang lại nhiều cơ hội to lớn để mỗi tổ chức có thể tự thay đổi nhằm trở nên thông minh hơn, hiệu quả hơn (cơ hội)

Các tổ chức trở thành các hệ thực số



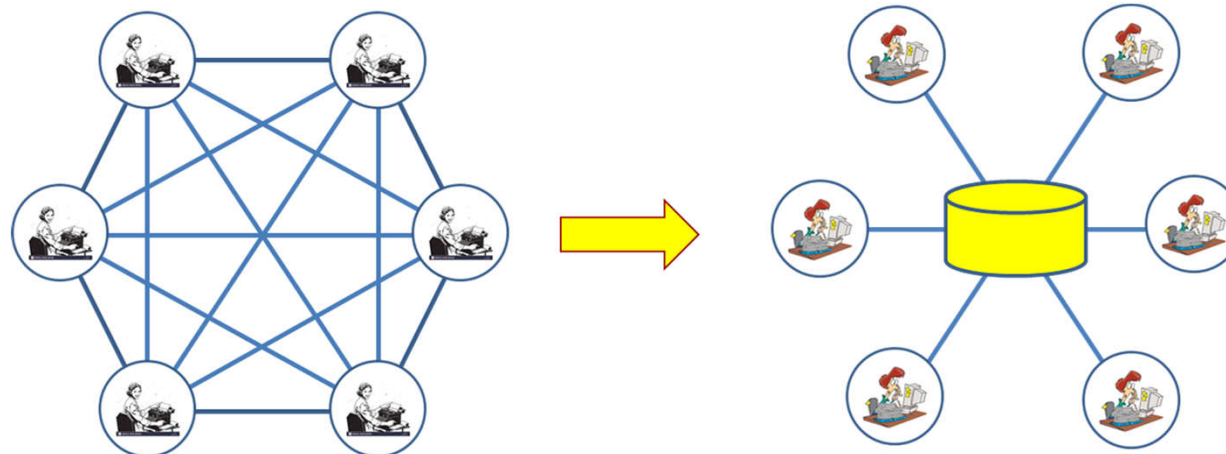
- Công nghệ thông tin, công nghệ số được tích hợp vào hệ thống và trở thành một hợp phần hữu cơ
- Các thành phần vật lý, xã hội cần thay thay đổi để thích ứng với việc tích hợp thành phần mới để tối ưu hóa hệ thống như một tổng thể
- Ba thành phần con người, thể chế, công nghệ

Chuyển đổi số là thay đổi với dữ liệu và kết nối



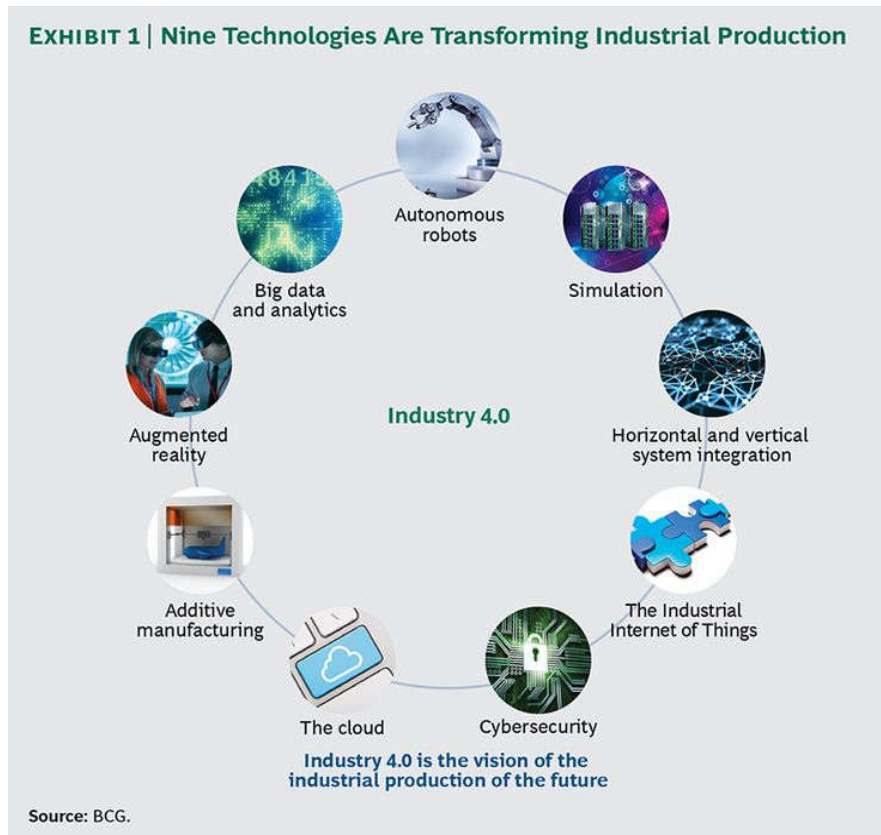
- **Chuyển đổi số sản phẩm dịch vụ - Định vị tổ chức trong thế giới số**
 - Thông minh hóa nhờ IoT
 - Cá thể hóa, nền tảng hóa sản phẩm dịch vụ hiện có
 - Sản phẩm dịch vụ mới dựa trên dữ liệu...
- **Chuyển đổi số vận hành – Quy trình linh hoạt, tối ưu**
 - Tự động hóa và liên tục tối ưu hóa vận hành của hệ thống
 - Sử dụng robot phần mềm (RPA) để thay thế lao động thủ công
- **Chuyển đổi số quản trị - Ra quyết định dựa trên dữ liệu**
 - AI và các công cụ phân tích dữ liệu khác
 - Tích lũy tri thức, kỹ năng tập thể
 - Phân phối dữ liệu đến mọi vị trí công tác

Kết nối hiệu quả nhờ dữ liệu thống nhất và dùng chung



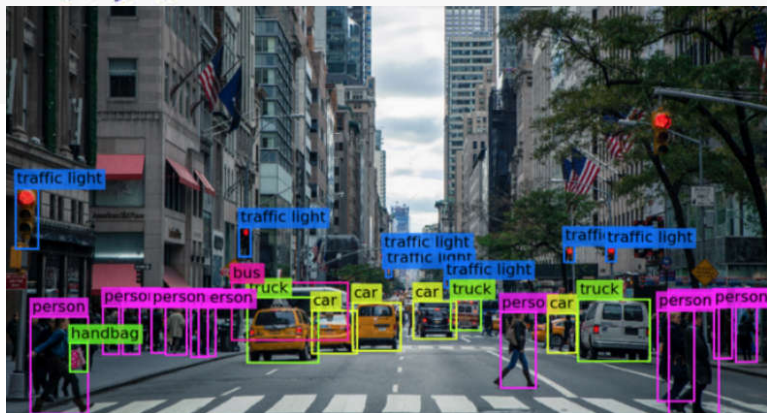
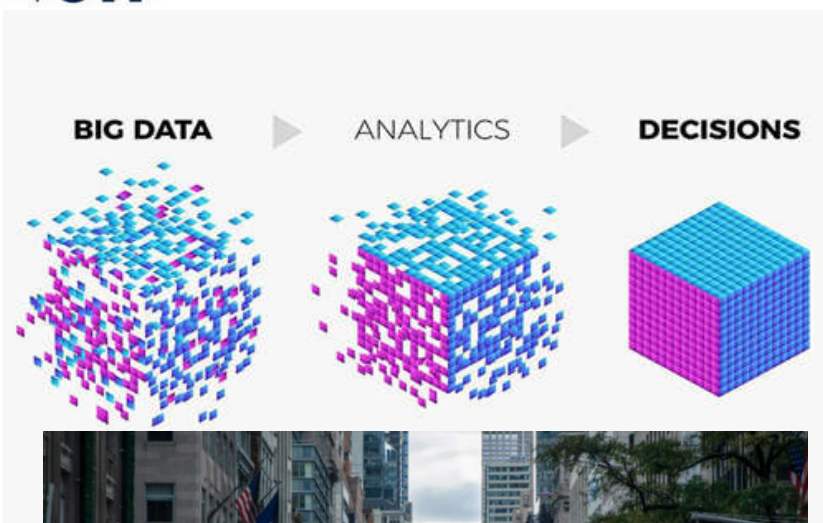
**Kết nối cùng với dữ liệu thống nhất, dùng chung
tạo thành “Hiệu ứng mạng” hay là “trí tuệ cộng đồng”**

Các công nghệ nòng cốt của chuyển đổi số

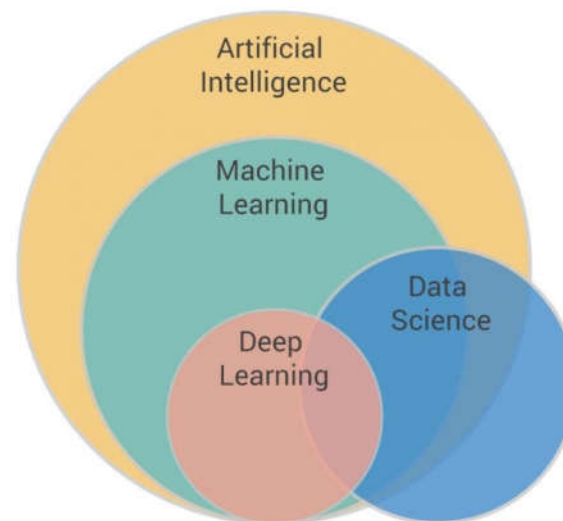


- Máy in 3D
- Thực tại tăng cường
- Phân tích dữ liệu lớn
- Robot tự trị
- Mô phỏng
- Tích hợp dọc và tích hợp ngang
- Internet vạn vật
- An ninh mạng
- Điện toán đám mây
- **Các công nghệ đã và đang ra đời**
 - Chuỗi khối
 - Điện toán lượng tử
 - ...

Phân tích dữ liệu lớn và trí tuệ nhân tạo



- Năng lực dữ liệu quyết định độ “thông minh”
- Công nghệ phân tích dữ liệu phi cấu trúc
- Khoa học dữ liệu, học máy, học sâu và AI



Chuỗi khối (Block chain) – Lưu trữ dữ liệu



Lưu trữ phi tập trung



- Tính tin cậy của dữ liệu là then chốt để chuyển từ “Án tại hồ sơ” sang “Án tại dữ liệu”
- Sổ cái phân tán là cách nói hình ảnh của các hệ CSDL phi tập trung
- Dữ liệu được phân chia thành các khối được kết nối, được mã hóa và lưu trữ rải rác trên toàn hệ thống mạng
- Việc sửa đổi dựa trên sự đồng thuận đa số
- Các ứng dụng trước mắt là tiền mã hóa và hợp đồng thông minh



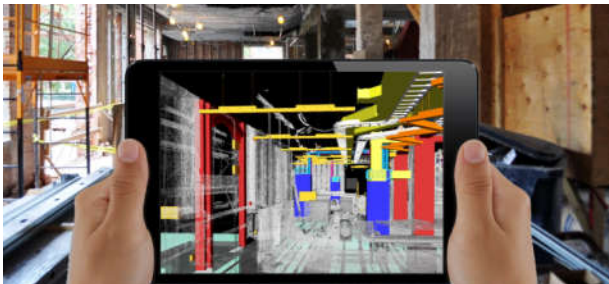
Internet vạn vật



- Các thực thể thông minh kết nối với nhau
- Máy móc giao tiếp với máy móc thông qua không gian điều khiển (Cyber)
- Con người giao tiếp với con người thông qua mạng xã hội, các phần mềm làm việc nhóm, học tập online...
- Con người giao tiếp với máy móc, điều khiển từ xa

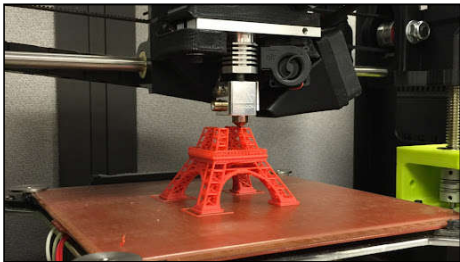


- Công nghệ đồ họa 3D đã có ứng dụng từ lâu nhưng phát triển mạnh gần đây nhờ những tiến bộ vượt bậc về phần cứng và phần mềm
- Các ngành cơ khí chế tạo, xây dựng coi ứng dụng thực tại ảo (VR) và thực tại tăng cường (AR) là các công nghệ số thiết yếu
- Thực tại hỗn hợp (MR) có nhiều ứng dụng trong y học, quân sự
- Metaverse – Viễn tưởng hay thực tế?

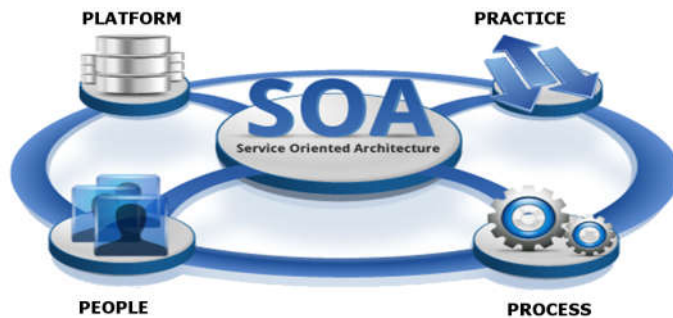


Cải thiện tương tác của con người với thế giới thực số

Công nghệ in 3D – Sản xuất bồi đắp



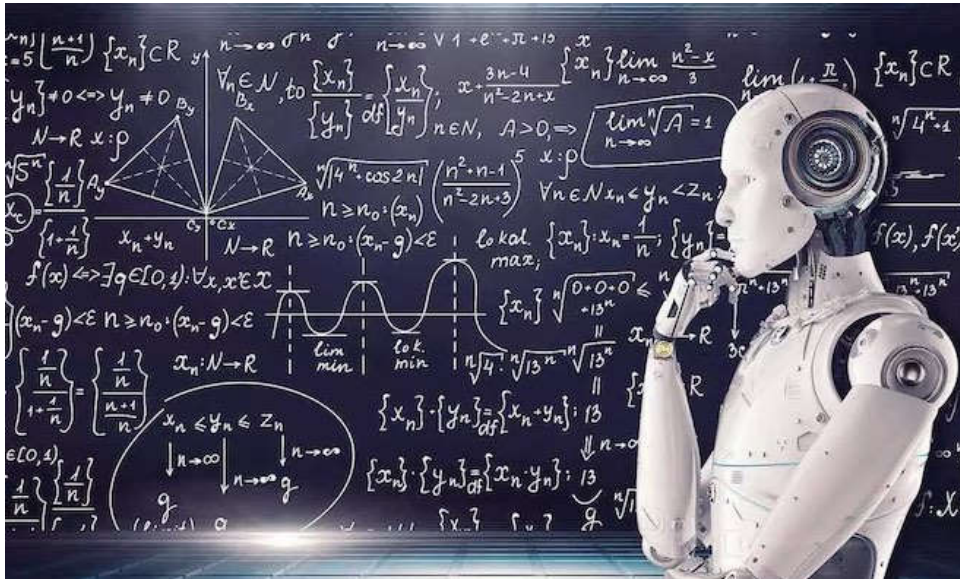
- Công nghệ tương tự in phun. Từ mô hình 3D trong máy tính “in” ra vật phẩm 3D
- Chất liệu hiện chủ yếu là nhựa, gốm và một số kim loại
- Công nghệ đắp dần tiết kiệm triệt để nguyên liệu, không có phoi cắt như cắt gọt
- Hỗ trợ sản xuất sản phẩm cá thể hóa từng phần hoặc toàn phần
- Ứng dụng trong sản xuất mô hình, trong y tế và các chi tiết cơ khí nhỏ
- Bắt đầu có những thí điểm bản đầu trong ngành xây dựng (bê tông cốt sợi)



Điện toán đám mây

- Dịch vụ thông tin, dịch vụ dữ liệu sẽ được cung cấp như là điện nước
- Ảo hóa hạ tầng thông tin, không gian điều khiển phủ trùm không còn phụ thuộc giới hạn địa lý
- Kiến trúc hướng dịch vụ
- Các ứng dụng sẽ chuyển thành các nền tảng quy mô lớn (quốc gia, quốc tế)
- An toàn trên đám mây

Robot tự trị



- Robot phần mềm RPA, thay thế lao động bàn giấy
- Robot tự trị có cả năng lực cơ bắp lẫn năng lực trí óc, tự ra quyết định hành động
- Các ví dụ ứng dụng trong công nghiệp, đời sống và chiến tranh
- Robot tự trị dưới các hình thức khác nhau (xe tự lái, máy bay không người lái...) sẽ là dòng sản phẩm chủ đạo của công nghiệp 4.0



Thảo luận