sản xuất khi những tiến bộ của khoa học và công nghệ đang diễn ra rất nhanh. Nước Mỹ có "Chiến lược quốc gia về sản xuất tiên tiến" cho ba thập kỷ tới. Nước Pháp có "Bộ mặt mới của công nghiệp nước Pháp". Hàn Quốc có "Chương trình tăng trưởng của Hàn Quốc trong tương lai". Trung Quốc có "Sản xuất tại Trung Quốc năm 2025". Nhật Bản có "Xã hội thông minh 5.0",… Nhiều người cũng cho rằng cái tên "cách mạng công nghiệp lần thứ tư” mới có tính chất dự báo và chưa xảy ra.

Báo chí thường mô tả Công nghiệp 4.0 với các thành tựu của Trí tuệ Nhân tạo, với máy móc tự động và thông minh như ô-tô tự lái, in ấn 3 chiều, kết nối vạn vật (IoT), công nghệ sinh học và công nghệ nano,… Nhưng cốt lõi của những đột phá này là gì? Có hay không điểm chung của các đột phá đó?

Có thể nói rằng đó chính là đột phá của công nghệ số trong những năm vừa qua, tiếp nối thành quả của cuộc cách mạng số hoá đã diễn ra mấy chục năm qua từ khi có máy tính.

Sự ra đời của máy tính đã dẫn đến cuộc cách mạng số hoá, nhất là khi máy tính cá nhân và internet xuất hiện. Máy tính chỉ làm việc với hai con số '0' và '1'. Để tính toán trên máy tính ta cần biểu diễn được các thực thể bằng những con số '0' và '1' trên máy tính. Ta có thể hiểu biểu diễn này là 'phiên bản số' của các thực thể. Có thể hình dung đơn giản 'phiên bản số' của một chiếc ô-tô là số liệu kỹ thuật chi tiết của