

10 CÔNG NGHỆ ĐỘC ĐÁO CỦA TƯƠNG LAI

Nửa th

Nửa thế kỉ trước, silicon chắc chỉ gọi cho quý vị nhớ đến một nguyên tố hóa học, trong khi đó hình ảnh transistor sẽ là những bóng đèn cầm nắm được. Và chính những câu chuyện cổ tích hôm nay sẽ được hiện thực như những đồ vật thân thiết của ngày mai.

1. Silicon co giãn

Các nhà khoa học ở Đại học Illinois đang thử nghiệm công nghệ chế tạo silicon co giãn dựa trên công nghệ nano. Theo giáo sư John Roger (Đại học Illinois), mẫu chốt nằm ở tấm silicon có bề dày 100 nanomet, bằng 1 phần ngàn của sợi tóc.

Đầu tiên, họ vẫn dùng cách thông thường để tạo ra một phiến silicon. Sau đó, họ sử dụng phương pháp khắc đặc biệt để tách nhỏ phiến silicon, rồi đặt nó lên một tấm cao su mỏng. "Bạn phải thay lớp nền của silicon bằng cao su" - giáo sư Roger nói.

Thử nghiệm trên silicon co giãn, các transistor và diode đều hoạt động tốt như silicon thông thường. Công nghệ này vẫn trong giai đoạn khởi đầu, theo Roger. Họ đã thành lập công ty công nghệ Printable Silicon Technologies để sản xuất thử nghiệm và phát triển thương mại.

2. Máy tính hỗn nguyên

William Ditto, trưởng khoa y sinh của Đại học Florida và các cộng sự dựa trên nguyên lý hỗn độn (Chaos) để phát triển một loại chip máy tính mới có tốc độ tính toán nhanh hơn, giá thành rẻ hơn so với cách chế tạo thông thường.

Chip là một phiên bản siêu điện tử dựa trên tế bào gốc của người, nhưng hoạt động hiệu quả và linh hoạt hơn. Các cổng logic ở chip thông thường, chỉ đảm đương 1 nhiệm vụ được quy định trước. Ở chip hỗn nguyên, nó có thể thay đổi chức năng. Điều này đồng nghĩa rằng, máy tính không cần phải sử dụng nhiều chip riêng rẽ mà chỉ sử dụng một chip duy nhất. Dĩ nhiên, chip này phải có phần mềm riêng để điều khiển nó. Ditto cho biết: "Một trong những điều kỳ diệu của thuật toán là viết một phần mềm có thể thay đổi chức năng của phần cứng khi đang hoạt động. Đang dùng Photoshop, cần thêm bộ nhớ trong vài giây, bạn sẽ điều khiển để chip dành thêm bộ nhớ. Nếu cần tính toán mà không cần bộ nhớ, phần mềm sẽ đưa chip vào trạng thái của một chip CPU".

Hệ thống hỗn nguyên, trên thực tế, rất có tổ chức, nhưng không theo quy luật. Một cổng logic, có thể tạo ra nhiều chức năng logic khác nhau trong thời gian rất nhanh. Ditto đã thành lập công ty ChaoLogix để phát triển công nghệ này và dự kiến sẽ trình diễn thử trong năm 2007.

3. Thực tế ảo

Có bao giờ bạn nghĩ rằng mình có thể phân thân như Tề Thiên để xuất hiện ở hai nơi một lúc không? 10 năm nữa, bạn có thể làm được điều đó. Các nhà nghiên cứu ở Viện viễn thông và công nghệ thông tin (Đại học California) đang sử dụng các máy chiếu độ phân giải rất cao, màn hình cỡ lớn và đường truyền Internet băng thông rộng để tiếp nhận hình ảnh và âm thanh để tạo hiệu ứng này. Hiệu ứng Telepresence đã được sử dụng trong các công viên Disneyland.

Yếu tố quan trọng là kết nối Internet siêu băng thông, với tốc độ từ 1 đến 10GB/s. Ở tốc độ này, hình ảnh được truyền đi với độ nét cao, kích thước như ở đời thật. Để tạo ra hiệu quả thật, các nhà nghiên cứu đang hợp tác với các chuyên gia tâm lý học, nhân chủng học và truyền thông đa phương tiện để hoàn chỉnh thí nghiệm. Nếu thành công, bạn sẽ thấy khoảng cách địa lý ngăn trở bạn và gia đình không thành vấn đề.

4. Màn hình tinh thể nano

Cũng như OLED (diode hữu cơ phát sáng), tinh thể nano giúp tăng độ chính xác của màu sắc hiển thị và góc nhìn rộng hơn so với công nghệ LCD. Ưu điểm lớn nhất của công nghệ này là giá thành. Chi phí để tạo ra một cấu trúc nano có đường kính 1nm cũng không khác gì loại có đường kính 100 nm. Nguyên do, theo Larry Bock, chủ tịch công ty Nanosys ở Silicon, là chúng dùng chung 1 chu trình.

Chu trình tạo ra các hạt nano trên bề mặt màn hình gần giống như công nghệ in phun, do vậy sẽ giảm giá thành sản xuất xuống. Nanosys đang nghiên cứu cách tổ chức tinh thể nano theo trật tự. Trong tương lai, công nghệ của Nanosys sẽ được ứng dụng trong y tế, pin mặt trời.

5. Màn hình đa chạm

Nói một cách nào đó, chúng ta bị giới hạn khi tương tác với máy tính. Màn hình cảm ứng được cải tiến khá nhiều để tăng tính tương tác giữa người và máy. Tuy nhiên, giới hạn của nó vẫn là một chạm vào một chỗ nhất định trong một thời điểm cụ thể.

Nhà khoa học Jeff Han (Đại học New York) cùng với Philip Davidson đã phát triển kỹ thuật quang học có thể tạo ra một giao diện đa chạm. Ý tưởng này dựa trên 1 thí nghiệm đơn giản. Đặt 1 tấm kính trong suốt dưới ánh sáng, các tia sáng đều đi qua tấm kính. Khi có một ai đó chạm vào tấm kính, sẽ có một số ánh sáng lọt ra ngoài. Nếu đặt 1 camera chip dưới tấm kính, nó sẽ ghi nhận tất cả các nơi mà tấm kính bị chạm vào. Điều này, theo Han, sẽ thay đổi cách thức con người tương tác với máy tính. "Bạn có thể dùng 1 ngón tay để di chuyển hình ảnh, ngón khác để xoay hình ảnh một cách đồng thời" - Han nói.

6. Transistor trong suốt

Việc phát minh ra mạch tích hợp trong suốt sẽ tạo ra sự thay đổi về hiển thị hình ảnh. Kỹ sư điện tử John Wager (Đại học bang Oregon) đã tạo ra một mạch như vậy và Hewlett Packard đã đăng ký sở hữu bản quyền công nghệ này.

Ý tưởng về mạch tích hợp trong suốt xuất hiện trong phim Minority Report (2002), thông tin về đối tượng xuất hiện ngay trên tường khi nhân vật này xuất hiện. Điều này có được nhờ mọi mạch điện đều trong suốt. Các nhà công nghiệp cho rằng, khả năng ứng dụng công nghệ này để hiển thị các thông báo lên mặt kính xe hơi cho tài xế khi cần cảnh báo tai nạn, sự cố... Ngoài ra, công nghệ này sẽ làm thay đổi ngành quảng cáo, y tế, điện thoại di động và sản xuất đồ chơi.

7. Não Silicon

Mô phỏng hoạt động của não người là công trình nghiên cứu do IBM và các nhà khoa học thuộc École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL) ở Thụy Điển nghiên cứu.

Sử dụng siêu máy tính Blue Gene, các nhà khoa học mô phỏng cơ chế hoạt động của neocortex, cơ quan đóng vai trò điều khiển sự nhận thức. Khi dự án hoàn tất, theo giáo sư Henry Markam, con người có thể hiểu được toàn bộ cơ chế hoạt động của não, suy nghĩ, ghi nhớ. Điều này giúp cho việc chế tạo robot và trí tuệ nhân tạo trong thời gian tới có những khả năng gần với con người hơn nữa.

Trước đây, các nhà khoa học ở châu Âu đã dùng chip neuro, gồm 16.000 transistor, hàng trăm tụ điện trong một chip và gắn các neuron vào để truyền tín hiệu điện đến chip.

8. Máy ảnh vi khuẩn

Sử dụng một gene alga, một gene có nhiệm vụ viết mã cho protein cảm biến ánh sáng ở vi khuẩn E coli, các nhà khoa học ở Đại học California San Francisco đã tạo ra một cảm biến ánh sáng sinh học. Khi có ánh sáng, sắc tố ở gene sẽ đổi màu. Nếu kết hợp nhiều vi khuẩn lại, sẽ thu nhận được một bức ảnh chụp đơn sắc, nhưng độ phân giải của nó lên tới 100 Megapixel trên 1 inch vuông, cao gấp 10 lần độ phân giải của máy ảnh số tốt nhất hiện nay.

Công nghệ thu nhận hình ảnh, theo trợ lý giáo sư Christopher Voigt, sẽ giúp các nhà sinh hóa tạo ra camera vi khuẩn hoặc một loại vi khuẩn có khả năng tìm và diệt các khối u. Ông Voigt cho biết: "Chúng ta đang tiến vào kỷ nguyên mới khi đã giải mã hoàn chỉnh các nhiễm sắc thể".

9. Pin không sạc

Sau nhiều năm nghiên cứu, pin của thiết bị số đã có nhiều cải tiến nhưng tuổi thọ đều có giới hạn. Đích nhắm của các nhà nghiên cứu công nghệ năng lượng là tạo ra một loại pin không cần sạc, có tên là pin Beta. Loại pin này hiện đang sử dụng ở hệ thống cảm biến như hệ thống cảm biến

giao thông, vệ tinh liên lạc.

Larry Gadeken, nhà nghiên cứu thuộc công ty BetaBatt cho biết, pin Beta không dựa trên phản ứng hóa học mà năng lượng lấy từ sự phân rã của Triti, một đồng vị của Hydro có khối lượng gấp 3 lần Hydro thường. Sau 12 năm 4 tháng, khối lượng của Triti giảm đi một nửa và sau 40 năm, kích thước của nó chỉ bằng 1/10 so với ban đầu. Điều này đã tạo ra một loại pin có tuổi thọ lâu hơn các loại pin hiện nay.

10. Thời trang tự thay đổi

Ý tưởng về áo quần tích hợp diode phát sáng hữu cơ nhằm đáp ứng nhu cầu hiển thị hình ảnh số trên áo quần thời trang. Giám đốc dự án Judith Donath của MediaLab (MIT) cho biết, nếu thành công, bạn sẽ có một chiếc áo thay đổi màu sắc và họa tiết theo từng ngày. Hình ảnh được gửi tới thông qua kết nối không dây. Hiện MediaLab đã thử nghiệm thực tế với một chiếc PDA Zaurus của Sharp để phát và nhận thông tin qua Bluetooth hay hồng ngoại.