

CÔNG NGHỆ MÀN HÌNH CƠ NHÂN TẠO HIỂN THỊ MÀU SẮC NHƯ THẬT

Những mảng chứa hàng nghìn các “siêu lăng kính tí hon” được điều khiển bằng cơ nhân tạo sẽ giúp màn hình TV có thể hiển thị màu sắc trung thực như thật. Đây là thành quả của các chuyên gia nghiên cứu Thụy Sĩ. Thiết bị

Những mảng chứa hàng nghìn các “siêu lăng kính tí hon” được điều khiển bằng cơ nhân tạo sẽ giúp màn hình TV có thể hiển thị màu sắc trung thực như thật. Đây là thành quả của các chuyên gia nghiên cứu Thụy Sĩ. Thiết bị này có tên gọi là lưới nhiễu xạ điện tử có thể điều khiển được với khả năng tự điều chỉnh theo ánh sáng để sản sinh ra quang phổ đầy đủ các loại màu sắc trên màn hình. Đây là điều mà công nghệ hiện tại chưa thể thực hiện được.

Quang phổ màu sắc

Đội ngũ các chuyên gia nghiên cứu khẳng định thiết bị nói trên hoàn toàn có thể được ứng dụng để sản xuất màn hình máy vi tính với độ phân giải tương đương các loại màn hình LCD cao cấp. “Công nghệ hiển thị hiện này chỉ có thể tái hiện được một khoảng giới hạn màu sắc,” chuyên gia Manuel Aschwanden thuộc Viện nghiên cứu công nghệ quốc gia Thụy Sĩ – cho biết. “Đặc điểm nổi bật nhất trong công nghệ mới của chúng tôi là có thể hiển thị được mọi màu sắc”. Giới hạn của công nghệ Các công nghệ màn hình hiện tại – như công nghệ màn hình TV ống cathode, LCD và màn hình plasma – tái hiện màu sắc dựa vào ba yếu tố ánh sáng màu chính là màu đỏ, màu xanh lá cây và màu xanh da trời. Những màu sắc khác được tái hiện bằng cách kết hợp các màu cơ bản nói trên. Lấy ví dụ màu vàng được tạo ra bằng cách kết hợp màu đỏ và màu xanh lá cây. Còn để hiển thị được các bức ảnh phức tạp, công nghệ hiển thị này cần kết hợp hàng nghìn điểm màu khác nhau trên màn hình. Mỗi loại màn hình khác nhau đều có cách khác nhau để thực hiện công việc này. Lấy ví dụ màn hình LCD được chia tách thành hàng nghìn những điểm ảnh (pixel) riêng biệt. Các điểm ảnh lại được chia làm 3 loại theo màu sắc đỏ xanh lá cây và xanh da trời bằng các bộ lọc. Thay thế độ sáng của mỗi điểm màu có thể tạo ra hàng triệu bóng (shades) khác nhau để hiển thị hình ảnh. Tuy nhiên, công nghệ như thế này sẽ không thể hiển thị được mọi màu sắc mà chúng ta thấy trong thế giới thực. Điều này được thấy rõ nhất là khi chúng tái hiện là hình ảnh của bầu trời. “Mỗi khi bạn chụp một bức ảnh và tải lên máy tính xách tay bạn thấy màu sắc của bầu trời không bao giờ giống với thực tế,” Aschwanden nói. Cơ nhân tạo

Ngay cả màn hình hiện đại nhất cũng không hiển thị màu sắc trung thực.

Vấn đề của công nghệ hiển thị hiện tại chính là ở việc phối hợp 3 loại màu sắc cơ bản được dùng để tái hiện các loại màu khác nhau trên màn hình. Màu xanh lá cây, màu xanh da trời và màu đỏ do nhà sản xuất màn hình lựa chọn sẽ quyết định tất cả các màu sắc khác hiển thị trên màn hình. Chính vì thế mà mỗi màn hình khác nhau hiển thị màu sắc lại khác nhau. Điều này đôi khi là rất nhỏ nhưng đôi khi sự khác biệt cũng rất lớn. Nhưng công nghệ mới của các nhà nghiên cứu Thụy Sĩ lại không bị giới hạn bởi hệ thống 3 loại màu sắc cơ bản. Thay vào đó, các chuyên gia nghiên cứu đã phát triển thành công một hướng tiếp cận linh hoạt hơn trong cách sử dụng quang phổ đầy đủ của các loại màu sắc mà mắt thường con người có thể nhận biết được. Để thực hiện được điều này, đội ngũ các nhà nghiên cứu đã phát triển một thiết bị được gọi là lưới nhiễu xạ - tương tự như loại cửa chớp. Lớp lưới nhiễu xạ không phải là công nghệ mới. Công nghệ này đã được ứng dụng trong các hệ thống máy chiếu và sợi cáp quang viễn thông. Tuy nhiên, lớp lưới nhiễu xạ mới được các nhà nghiên cứu Thụy Sĩ phát minh ra không giống như các loại lớp đang được sử dụng. Lớp lưới mới được làm bằng vật liệu polyme dẻo. Đây là loại vật liệu có tính dẻo và đàn hồi như cao su thường được sử dụng để tạo nên các cơ nhân tạo trong các con robot. Các cơ này sẽ hoạt động khi có nguồn điện tác động vào. Khi có một luồng ánh sáng trắng từ một chiếc đèn LED (Light Emitting Diode) chiếu vào lớp nhiễu xạ thì nó sẽ bị chia tách thành từng loại màu sắc khác nhau với đầy đủ quang phổ tương tự như màu sắc của cầu vồng. Và bằng việc sử dụng các nguồn điện có công suất khác nhau để tác động các cơ quang học sẽ khiến cho lớp lưới nhiễu xạ mở rộng hoặc thu nhỏ lại giúp cho vòng quay các luồng sáng bị chia tách dịch chuyển. Các màu sắc khác nhau có thể được phân tách nhờ vào quang phổ bằng cách sử dụng các lỗ rất nhỏ đục sẵn trên bề mặt lớp lưới nhiễu xạ. Thay đổi nguồn điện chạy qua các cơ nhân tạo sẽ giúp cho các phần quang phổ màu sắc khác nhau đi qua đúng các lỗ cần thiết. Trên màn hình ứng dụng công nghệ nói trên, có rất nhiều lớp lưới nhiễu xạ khác nhau được đặt sau các điểm ảnh (pixel) cho phép kết hợp các màu sắc tạo ra các màu sắc trung thực nhất. Hoàn thiện công nghệ Hiện nay đội ngũ các nhà nghiên cứu đã sản xuất thành công một lớp mỏng 400 lớp nhiễu xạ có thể ứng dụng được trong các loại màn hình độ phân giải cao. Các chuyên gia nghiên cứu hiện đang tiến hành hoàn thiện công nghệ và đặc biệt là giảm lượng năng lượng điện cần thiết để điều khiển các cơ nhân tạo. Bước đầu để điều khiển các cơ nhân tạo cần phải đến hàng nghìn volt điện. Tuy nhiên, hiện nay con số đó đã giảm xuống 300 volt. Và với việc hoàn thiện công nghệ, chuyên gia Aschwanden tin tưởng rằng công nghệ mới có thể được ứng dụng trong rất nhiều lĩnh vực khác nhau. Hoàng Dũng