

VẬT LIỆU MỚI NHẠY CẢM NHƯ DA NGƯỜI

Ảnh: LiveScience

Các nhà khoa học Mỹ đang chế tạo một sensor xúc giác có khả năng đáp ứng với áp suất và độ mịn của bề mặt tương đương như ngón tay thật. Đột phá n&agr

Ảnh: LiveScience

Các nhà khoa học Mỹ đang chế tạo một sensor xúc giác có khả năng đáp ứng với áp suất và độ mịn của bề mặt tương đương như ngón tay thật. Đột phá này tương lai sẽ mở đường cho việc tạo ra cánh tay robot nhạy cảm như tay người. Thiết bị là sản phẩm của Vivek Maheshwari và Ravi Saraf tại Đại học Nebraska. Nó là một tấm phim được làm từ các lớp hạt nano bán dẫn xếp chồng lên nhau, phân cách bởi các lớp vật liệu không dẫn điện khác. Khi áp suất được đặt lên tấm phim, các lớp này bị nén vào nhau, giải phóng ánh sáng và một dòng điện có thể đo được. Cường độ ánh sáng và dòng điện phát ra phụ thuộc vào độ mạnh của áp suất đặt lên. Trong một lần trình diễn, các nhà nghiên cứu đặt một đồng xu lên lớp phim sensor. Đường nét bộ quần áo của tổng thống Lincoln cùng với ký tự TY trong chữ "LIBERTY" in trên đồng xu xuất hiện trên lớp phim, dưới dạng các chấm sáng. Hình ảnh này đã được camera ghi lại và sau đó nạp vào máy tính. Hầu hết các robot hiện nay sử dụng cái gọi là sensor xúc giác hệ nhị phân, nghĩa là chỉ có thể cho biết nó có chạm vào một vật gì đó hoặc không. Các nhà nghiên cứu đã tạo ra những sensor tiên tiến hơn, nhưng hoặc là chúng quá khó để chế tạo, hoặc quá mỏng manh để có thể chịu đựng được lực cơ học trong thực tế, hoặc quá đắt để sản xuất trên quy mô lớn.

Lớp phim sensor phát sáng dưới sức ép của một đồng xu Mỹ. (Ảnh: LiveScience)

Sensor kiểu mới có tiềm năng vượt qua được tất cả các trở ngại này, chưa kể đến một số lợi ích mới. Chẳng hạn, nó có độ phân giải không gian tốt hơn các sensor khác. Nếu những sensor thế hệ cũ chỉ phân biệt được vật thể rộng khoảng 2 milimét, thì sensor mới có thể phát hiện ra vật có đường kích chỉ vài chục micromét (phần nghìn milimét). Nhờ những đặc tính ưu việt, sensor mới có thể đặc biệt hữu ích trong y học, nơi nó được dùng trong những ca phẫu thuật xâm lấn ở mức vi mô. T. An