

SIÊU TỤ ĐIỆN BỀN, NHẸ, RẼ, ĐA DỤNG LÀM TỪ GIẤY

Bằng cách nhúng một mảnh giấy thông thường vào mực pha các ống nano (nanotube) cacbon và dây dẫn nano (nanowire) bạc, các nhà khoa học đã có thể tạo ra một chiếc pin giá rẻ hay siêu tụ điện rất nhẹ, có thể uốn cong và rất bền.

Mảnh giấy

Bằng cách nhúng một mảnh giấy thông thường vào mực pha các ống nano (nanotube) cacbon và dây dẫn nano (nanowire) bạc, các nhà khoa học đã có thể tạo ra một chiếc pin giá rẻ hay siêu tụ điện rất nhẹ, có thể uốn cong và rất bền.

Mảnh giấy có thể vò nhàu, gấp hay thậm chí là nhúng vào axit hoặc các dung môi cơ bản mà vẫn hoạt động bình thường nên có thể sử dụng cho nhiều ứng dụng.

Các sợi giấy nhìn qua kính hiển vi điện tử (hình nhỏ) và mực phủ ống nano cacbon. (Ảnh: Tạp chí Science)

Nhà khoa học Yi Cui ở Đại học Stanford trước đây đã tạo ra các thiết bị lưu giữ năng lượng từ vật liệu nano, nhưng nghiên cứu mới trên của ông cho thấy pin giấy bền hơn vì mực bám chắc hơn vào sợi giấy thông thường.

Ông Cui cho biết: "Siêu tụ điện giấy này có thể sử dụng để nạp đi nạp lại 40.000 lần – cao hơn nhiều so với pin lithium".

Cũng theo ông, tính mềm dẻo của giấy còn có thể đáp ứng nhiều ứng dụng thông minh.

"Nếu muốn, tôi có thể sơn giấy tường nhà tôi với các vật liệu nano này để nó phát điện thấp sáng một bóng đèn LED", ông Cui nói.

Giống như pin, tụ điện cũng lưu giữ điện năng, nhưng trong khoảng thời gian ngắn hơn nhiều. Tuy nhiên tụ điện có thể trữ và phóng điện nhanh hơn nhiều so với pin.

Một siêu tụ điện giấy sẽ có ưu điểm là tỷ lệ hiệu điện thế trên diện tích lớn và sẽ rất có ích trong các ứng dụng như ô tô điện và hybrid, vốn phụ thuộc vào khả năng chuyển tải điện nhanh.

Nhà khoa học Yi Cui dự đoán tác động lớn nhất của tụ điện giấy là khả năng lưu trữ điện trên qui mô lớn của hệ thống chuyển tải điện.

Ông cho rằng ban đêm, điện năng tạo ra quá nhiều có thể được lưu giữ lại để sử dụng vào các giờ cao điểm trong ngày.

Các nông trang sản xuất phong điện và hệ thống điện mặt trời cũng có thể ứng dụng công nghệ lưu giữ mới này./.