

Tương lai của điện không dây

ĐIỆN THOẠI DI ĐỘNG CÓ THỂ SẠC KHI ĐANG TRONG TÚI CỦA BẠN, TIVI MÀN HÌNH PHẪNG KHÔNG HỀ CÓ DÂY ĐIỆN, Ô TÔ CHẠY ĐIỆN ĐƯỢC NẠP NĂNG LƯỢNG QUA MỘT TẤM BẢNG KHÔNG DÂY NẪM TRÊN SÀN NHÀ: TẤT CẢ NHỮNG THIẾT BỊ NÀY ĐỀU ĐANG HIỆN HỮU TRONG MỘT TÒA NHÀ KHÔNG BIỂN HIỆU NGAY Ở NGOẠI Ô THÀNH PHỐ BOSTON, BÁO HIỆU CHO CHÚNG TA VỀ MỘT TƯƠNG LAI KHÔNG DÂY.



CẮM ĐIỆN TRỞ THÀNH THAO TÁC ẢO WiTricity, một công ty hình thành từ ứng dụng nghiên cứu của Học viện Công nghệ Massachusetts (MIT), hướng tới định dạng lại cách con người sử dụng năng lượng, cho phép nạp điện vào các thiết bị mà không cần kết nối với ổ cắm. Trong phòng thí nghiệm của WiTricity, nhiều thiết bị được truyền tải điện qua không khí từ những cuộn dây điện xoắn.

“Không khó để hình dung rằng trong ít năm tới, bạn có thể đi tới một quán cà phê, ngồi xuống một chiếc ghế, truy cập vào một vùng truyền tải điện, và cứ thế sạc chiếc điện thoại hay laptop của mình”, theo lời Richard Martin, trưởng ban biên tập của Pike, một nhóm nghiên cứu thị trường chuyên sâu về các giải pháp năng lượng thông minh. “Chúng tôi dự đoán công nghệ này sẽ bắt đầu

theo cách tương tự như cách khởi đầu của internet không dây (Wi-fi) cách đây khoảng một thập kỷ.

Martin cho rằng tiềm năng ứng dụng công nghiệp của truyền tải điện không dây là vô cùng lớn, đặc biệt là đối với các thiết bị như ô tô điện hay các cảm ứng không dây, ở những nơi môi trường khó khăn cho việc kết nối điện qua dây. Anh cho rằng truyền tải điện không dây thường thuận tiện hơn và thân thiện với môi trường hơn so với cách cắm điện qua ổ cắm thông thường. “Rõ ràng có rất nhiều thị phần có thể lấp đầy trong lĩnh vực này”, Martin nói.

Eric Giler, Giám đốc của WiTricity hình dung về một tương lai nơi các thiết bị truyền điện đều nằm chìm trong tường và dưới thảm các căn nhà, biến chúng thành những hộ gia đình thực sự không

● TS (Theo National Geographic)

dây. Ông cho rằng với một nguồn cung cấp điện đủ lớn và những bộ phát lặp (repeater) không dây cỡ nhỏ, người ta có thể vận hành cả một cửa hàng tạp hóa hoặc một tòa nhà văn phòng theo cách này.

Các thiết bị sạc điện thông thường như dây điện của điện thoại di động sử dụng cảm ứng điện từ để truyền tải điện. Qua cảm ứng điện từ, một dòng điện được truyền qua trường điện từ được tạo bởi vật dẫn điện, tới thiết bị tiếp nhận điện có trường điện từ thấp hơn.

“Hãy so sánh với bàn chải chạy điện chẳng hạn”, Giler nói. “Nó hoạt động rất hiệu quả, nhưng vấn đề là nó chỉ có thể truyền tải điện không dây trong phạm vi vài inch”.

Các thiết bị của WiTricity cũng chia sẻ năng lượng qua trường điện từ. Tuy nhiên, không giống các thiết bị như bàn chải chạy điện hay dây cắm iPod, các thiết bị của WiTricity sản sinh ra các trường điện từ qua một tiến trình gọi là kết nối cộng hưởng từ, cho phép điện được truyền tải qua khoảng cách vài m.

Kết nối cộng hưởng là một khái niệm mà chúng ta có thể thường gặp trong cuộc sống. Một ca sỹ opera có thể làm vỡ ly rượu vang bằng cách hát một nốt đơn với một tần số trùng với cộng hưởng âm của ly rượu.

Nhà sáng lập WiTricity đồng thời là giáo sư vật lý của MIT, Marin Soljacic từng nảy sinh thắc mắc liệu điện có thể được truyền từ trong tường tới một thiết bị điện theo cách tương tự, khi ông bị đánh thức vào một đêm năm 2007 bởi tiếng bip phát ra từ chiếc điện thoại di động sắp cạn pin của vợ.

Ông đã làm thí nghiệm với hai vật cộng



hưởng điện từ rung tại một tần số nhất định và thấy rằng chúng có thể chia sẻ điện qua trường điện từ ở một khoảng cách lớn hơn nhiều so với các thiết bị từ thông thường. Sau đó kết quả nghiên cứu của ông đã được công bố trên tạp chí Science vào cùng năm, và WiTricity được sớm thành lập sau đó nhằm phát triển công nghệ này vì mục đích thương mại.

HI VỌNG CHO THỊ TRƯỜNG Ô TÔ ĐIỆN

Giler cho rằng những vật liệu như gỗ, gạch, và bê tông về cơ bản không cản lại từ trường, cho phép hai thiết bị WiTricity có thể truyền điện qua, với dung lượng từ vài miliwatt tới vài kilowatt.

Do các hộ gia đình có rất nhiều thiết bị điện, người ta lo ngại rằng việc tiếp xúc với bức xạ điện từ của các thiết bị này có thể gây ảnh hưởng tới sức khỏe. Nhưng Giler khẳng định rằng công nghệ của WiTricity là an toàn. Trong khi cơ thể con người phản ứng rất mạnh lại điện trường (cùng loại với phản ứng của thịt gà hay bít tết khi ta nấu chúng trong lò vi sóng), Giler nói rằng cơ thể con người sẽ không hấp thụ điện của từ trường ở mức thấp như ở các thiết bị WiTricity.

“Nếu bạn tồn tại được bình thường trong môi trường bình thường của Trái đất, thì tức là bạn sẽ an toàn với các thiết bị của

WiTricity”, ông khẳng định. “Công nghệ của chúng tôi tạo ra ít bức xạ hơn từ trường của Trái đất; nó an toàn hơn hàng trăm lần so với điện thoại di động, và tạo lượng bức xạ thấp hơn một triệu lần so với máy chụp cắt lớp MRI”.

Ông cho biết, WiTricity hiện đang phát triển các thiết bị điện không dây, từ điện thoại dạng iPhone tới các thiết bị y tế cấy vào cơ thể, hay các robot quân sự. Cả Giler và Martin cùng cho rằng ngành công nghiệp ô tô điện sẽ là mảnh thị trường hưởng lợi đầu tiên từ công nghệ truyền tải điện không dây. “Ngành công nghiệp ô tô điện đã nhận ra rằng mọi người sẽ không dùng ô tô điện nếu họ cứ phải liên tục cắm dây vào ổ sạc”, Giler nói. “Chúng tôi đang tìm cách giúp việc sạc điện cho ô tô cũng thuận tiện như bơm xăng ở trạm xăng”.

Trên thanh chắn chống va của một chiếc ô tô điện 2 cửa hiệu BMW, WiTricity cài một cuộn dây điện xoắn có khả năng thu điện từ cái cộ hường cài trên sàn bên dưới ô tô. Hệ thống này có thể truyền tải tới 3300 watt mỗi giờ và cần từ 4 tới 6 tiếng để sạc đầy cho xe.

Một báo cáo nghiên cứu thị trường của Pike gần đây dự đoán rằng hệ thống sạc không dây sẽ tạo ra khác biệt lớn cho thị trường ô tô điện vốn lâu nay bị trầm lắng

trên toàn thế giới, giúp tăng doanh thu ô tô điện từ 120 nghìn năm 2012 lên mức 280 nghìn chiếc vào cuối thập kỷ này.

Martin cho biết rằng điện không dây hiện đang được sử dụng ở cả Mỹ lẫn các nước khác trong những hệ thống mang tính thử nghiệm. Ở Hàn Quốc, các nhà nghiên cứu đang dùng các bảng năng lượng trên các tuyến đường xe buýt giả lập để thử cung cấp năng lượng cho phương tiện chuyên chở này. Còn tại trụ sở Google ở California, điện không dây được sử dụng miễn phí cho mọi nhân viên đi ô tô điện.

Ở châu Âu, nhà phát triển năng lượng không dây Qualcomm gần đây đã khởi động một dự án hai năm phối hợp với Renault để thử nghiệm tính khả thi của việc cài điện không dây trên đường. Dự án có tên gọi Halo, có cơ cấu gồm các cuộn dây cảm ứng được đặt trên đường và dưới bụng ô tô. Khi một chiếc xe chạy qua các đoạn đường có cài cuộn dây cảm ứng, nó sẽ được tiếp thêm năng lượng.

Việc xẻ đường giao thông để cài đặt hệ thống truyền năng lượng cho ô tô điện sẽ tốn nhiều tỷ USD và nhiều thập kỷ, nhưng Martin dự báo không lâu nữa người ta sẽ xây những trạm truyền năng lượng tại các điểm dừng tín hiệu giao thông, hay các điểm đỗ xe buýt.