

CÁP QUANG SIÊU NHỎ SẼ THÚC ĐẨY CÔNG NGHỆ MỚI

Các nh

Các nhà khoa học vừa chế tạo được một loại cáp quang siêu nhỏ - mỏng hơn sợi tóc nhiều lần – có khả năng truyền tải ánh sáng nhìn thấy được. Phát minh này hứa hẹn sẽ mở màn cho một loạt những đột phá trong các lĩnh vực như năng lượng mặt trời, công nghệ thông tin và y học.

Phát minh mới này được giới thiệu trong bài nghiên cứu đăng trên tờ Applied Physics Letters hôm thứ hai tuần này (8/1). Loại cáp siêu nhỏ đó gắn với việc tái hình dung về dây cáp đồng trục (đường dẫn phổ biến dùng trong truyền hình, điện thoại và dịch vụ Internet) trên một tỉ lệ rất nhỏ.

Trong hàng thập kỷ nay, cáp đồng trục vốn rất quen thuộc và nổi bật nhờ chất lượng truyền tải vô cùng hiệu quả. Loại cáp này gồm một dây lõi được bao xung quanh chất cách nhiệt và ngoài cùng là lớp vỏ kim loại. Cấu tạo đó khiến cáp có thể truyền tải các tín hiệu điện từ có bước sóng lớn hơn chính đường kính của dây.

Các chuyên gia vật lý Đại học Boston đã nghiên cứu thành công cáp siêu nhỏ: Từ trái sang: Giáo sư Krzysztof Kempa, Giáo sư Michael Naughton, Chủ nhiệm kho vật lý Đại học Boston, Tiến sĩ nghiên cứu Jakub Rybczynski, và giáo sư Zhifeng Ren.

Ông Michael Naughton, chủ nhiệm khoa vật lý trường đại học Boston đồng thời là một trong các nhà khoa học cùng tham gia trong phát minh trên lý giải: “Chúng tôi đang thực hiện điều mà ai cũng biết, ngoại trừ việc giảm thiểu đáng kể kích thước của dây cáp đồng trục”.

Theo đó, họ tạo ra một dây cáp đồng trục dùng để truyền tải ánh sáng có chứa sợi lõi các-bon, bao xung quanh lõi một lớp cách nhiệt và vỏ dây nhôm bên ngoài. Chiều rộng của dây cáp khoảng 300 nanometer, tức là nhỏ hơn vài trăm lần so với sợi tóc của người. Sợi dây ở lõi cáp sẽ chia ra ở một đầu làm ăng ten dò ánh sáng.

Ánh sáng có thể nhìn thấy có bước sóng 380 – 750 nanometer, song các nhà khoa học lại buộc nó phải đi qua sợi dây cáp có đường kính nhỏ hơn thế. Họ đã chiếu ánh sáng xanh và đỏ qua sợi dây cáp, điều đó chứng tỏ nó hoàn toàn có thể truyền tải được quang phổ rộng của ánh sáng có thể nhìn thấy.

“Đó không hoàn toàn là tốc độ của ánh sáng, có thể chỉ bằng 90% tốc độ của ánh sáng. Nhưng như thế đã nhanh hơn điện hàng nghìn lần rồi”, ông Naughton cho biết. Ông Naughton cho rằng, phát minh này hứa hẹn sẽ tạo ra nhiều tiến bộ trong lĩnh vực công nghệ, ông khẳng định, “nó quan trọng vì nó thực sự hữu dụng”.

Cũng theo ông Naughton, loại cáp siêu nhỏ cũng có thể dùng trong những loại pin sử dụng năng lượng mặt trời hiệu suất cao. Nó cũng rất thích hợp với loại sơ đồ điện “mini” và các thiết bị chuyển đổi bằng ánh sáng siêu nhỏ dùng trong lĩnh vực tin học quang (optical computing). Ứng dụng của loại cáp siêu nhỏ còn mở rộng sang lĩnh vực y học như cấy ghép võng mạc cho những người mắc chứng thoái hoá ở mắt hoặc dò tìm các phân tử riêng lẻ là mầm bệnh trong cơ thể người.

Đỗ Dương