

# THIẾT KẾ ĐƯỜNG HẦM VÔ HÌNH: TẠO RA “LỖ SÂU ĐỤC” ĐIỆN TỪ BẰNG CÁCH QUAY MẶT TRONG CỦA HÌNH CẦU RA NGOÀI

Có thể gọi nó là tay áo tàng hình của Harry Potter. Các tính toán mới đã tìm ra được cách tạo ra một “lỗ sâu đục” điện từ - một ống tuýp vô hình nhìn từ các mặt, cho phép ánh sáng chiếu vào và đi ra. Có thể gọi nó là tay áo tàng hình của Harry Potter. Các tính toán mới đã tìm ra được cách tạo ra một “lỗ sâu đục” điện từ - một ống tuýp vô hình nhìn từ các mặt, cho phép ánh sáng chiếu vào trung tâm không thể nhìn thấy được.

Ý tưởng là tạo ra một đường xoắn trên chiếc áo choàng vô hình hình cầu được đề xuất vào năm ngoái. Một thiết bị như thế phải được làm bằng siêu vật liệu (metamaterial), gồm một chồng các vòng tròn bằng kim loại hoặc các hình dạng khác, có khả năng bẻ cong ánh sáng theo những cách rất hay. Lớp vỏ hõm vào của siêu vật liệu về nguyên tắc cơ bản có thể truyền ánh sáng vòng quanh không gian bên trong của nó mà không làm giảm tốc độ của ánh sáng, làm cho nơi ẩn nấp đó vô hình với thế giới bên ngoài.

Nhưng sự vô hình cũng có mặt hạn chế và lẫn lộn. Nếu ánh sáng không vào bên trong thì không thể nhìn thấy bất cứ thứ gì trong áo choàng từ bên ngoài, nhà toán học Allan Greenleaf của trường đại học Rochester cho biết.

Ánh sáng ở cuối đường hầm vô hình. Các nhà nghiên cứu đã tưởng tượng ra bản thiết kế chi tiết cho một “lỗ sâu đục”, lỗ sâu đục này cho phép ánh sáng di chuyển một cách vô hình từ điểm này sang điểm khác. (Ảnh: ISTOCKPHOTO/GEORGE CAIRNS)

Vì vậy, ông Greenleaf đã trở mặt trong của chiếc áo choàng ra ngoài. Trong nghiên cứu được đăng trên một tạp chí vật lý chuyên đề, ông và các cộng sự đã cho biết rằng thủ thuật bẻ cong ánh sáng đạt hiệu nghiệm đối với ống tuýp mở với hai đầu lộ ra. Khi nhìn thẳng, ánh sáng chạy dọc theo ống xanh sẽ trở nên vô hình. Nhưng nhìn từ cạnh bên, có vẻ như ánh sáng không xuất phát từ một điểm nào cả như thể ánh sáng đã đi đường vòng đến một chiều khác và quay ngược trở lại.

Ý tưởng này giống ý tưởng của lỗ sâu đục nối hai điểm cách xa nhau trong không gian vì vậy ý tưởng này đã có tên gọi là “lỗ sâu đục” là như vậy. “Chúng tôi đánh lừa các sóng điện từ khiến cho chúng nghĩ rằng không gian thật sự đã bị biến đổi,” ông Greenleaf nói.

“Đó quả là một đường xoắn rất đẹp” trên chiếc áo choàng hình cầu này, nhà vật lý John Pendry Trường Cao Đẳng Hoàng Gia London, một trong những nhà vật lý đầu tiên nghĩ ra ý tưởng này, cho biết. “Chúng tôi có thể tạo ra một đường dẫn bí mật giữa hai phần trong không gian và điều

đó quả là thú vị.”

Việc tạo ra một đường hầm vô hình khó hay dễ tùy thuộc vào mức độ lạc quan của bạn khi tạo ra một chiếc áo choàng hình cầu, ông Greenleaf cho biết. Một nhóm nghiên cứu của Trường Đại Học Duke đã chứng minh cách vận hành của một chiếc áo choàng không hoàn hảo vào năm ngoái, chiếc áo choàng này làm cong các vi sóng vòng quanh một đĩa các vòng tròn đồng tâm bằng đồng. Tuy nhiên, các nhà nghiên cứu vẫn đang nỗ lực để tạo ra được các siêu vật liệu có khả năng bẻ cong ánh sáng nhìn thấy được.

Nhóm nghiên cứu của ông Greenleaf cho rằng, các lỗ sâu đục có thể được sử dụng để chuyển các vật thể bằng kim loại vào trong máy quét MRI hoặc được sử dụng để tạo ra hình ảnh video 3-D bằng cách tạo ra một hình cầu có gai. Dĩ nhiên, khi có thể đạt được sự vô hình một cách dễ dàng thì công nghệ hiện đại sẽ có lẽ trở nên lỗi thời một chút.

Thanh Vân