

## HỆ THỐNG ĐỊNH VỊ TOÀN CẦU KHÔNG DÙNG VỆ TINH



Các nhà khoa học ở Viện Thí nghiệm KH&CN quốc phòng (Defence Science and Technology Laboratory, DSTL) và Phòng Thí nghiệm Vật lý Quốc gia (National Physical Laboratory, NPL) Anh Quốc tin rằng từ ba đến năm năm nữa họ sẽ nghiên cứu chế tạo thành công một loại “La bàn lượng tử” - thiết bị có khả năng sử dụng hiệu ứng hạ nguyên tử của địa từ trường để định vị bản thân.

Hệ thống định vị toàn cầu này không còn cần tới vệ tinh và cũng chẳng cần tới tháp phát sóng vô tuyến làm điểm tham khảo cố định. Giới quân sự toàn cầu đều quan tâm tới loại công nghệ mới này, bởi lẽ hệ thống dẫn đường trời-đất hiện nay đang được sử dụng phổ biến còn tồn tại nhiều mặt hạn chế.

Tháng 2/2014, nhà sáng chế hệ thống định vị toàn cầu GPS của Mỹ - hệ thống dẫn đường sử dụng nhiều vệ tinh [hệ thống GPS của Mỹ bao gồm dùng 24 vệ tinh từng cảnh báo: hiện nay hệ GPS không còn đủ sức đảm nhiệm nhiệm vụ nặng nề của mình, nó rất dễ bị có ý phá hoại hoặc tấn công.

Bộ Quốc phòng Anh đặt nhiều hy vọng vào việc sử dụng công nghệ định vị mới này cho các tàu ngầm hạt nhân, bởi lẽ sự di chuyển của loại tàu ngầm này cần được che giấu hết mức và đòi hỏi độ chính xác cực cao, đồng thời nó cần hạn chế tối thiểu sự liên lạc với thế giới bên ngoài. Nếu thiếu sự thường xuyên trắc định vị trí của tàu ngầm thì ngay cả các hệ thống dẫn đường phức tạp nhất cũng có thể phát sinh sai số nhiều nhất tới 1 km.

Ngoài ra, Anh Quốc cũng đang xây dựng một hệ thống ăng-ten trên đất liền để dùng làm thiết bị dự trữ cho hệ thống GPS. Trong khi đó, Hàn Quốc đang làm một hệ thống tương tự để cạnh tranh các cuộc tấn công của Bắc Triều Tiên.

“Theo hiểu biết của chúng tôi, xét trên mặt vật lý học thì hiện nay chưa có bất cứ phương pháp nào có thể gây can nhiễu đối với loại thiết bị mới này,” Bob Cockshott ở NPL nói.

Các nhà khoa học cho hay, công nghệ định vị mới của Bộ Quốc phòng Anh có thể dùng cho mục đích dân sự (tương tự GPS) và cuối cùng có thể dùng cho điện thoại di động thông minh.

Nguyên lý cơ bản của công nghệ mới này là: qua việc giam giữ một số ion ở trạng thái siêu lạnh (supercooling trapped ions) và giảm thiểu ảnh hưởng gây ra bởi sóng điện bên ngoài, làm cho các ion bị giam giữ chỉ nhạy cảm đối với các can nhiễu điện từ do trái đất sinh ra. Bằng việc trắc lượng ảnh hưởng của các can nhiễu điện từ do trái đất sinh ra đối với các ion nói trên, các nhà khoa học sẽ có thể theo dõi với độ chính xác cực cao trạng thái vận động của các chip chứa ion bị giam giữ.

Cho dù các nước khác (nhất là Mỹ) cũng đang triển khai nghiên cứu công nghệ lượng tử nhưng Anh Quốc là nước dẫn đầu trong lĩnh vực này. Nokia, Hitachi và Toshiba đã thành lập các phòng thí nghiệm lượng tử tại nước Anh. Thủ tướng Anh mới đây đã cấp 270 triệu Bảng cho Chương trình công nghệ lượng tử.

Neil Stansfield, người phụ trách công nghệ và sáng tạo đổi mới tại DSTL, nói: “Cá nhân tôi dự đoán mẫu thiết bị đầu tiên sẽ có thể ra đời trong vòng ba đến năm năm tới. Vấn đề mấu chốt đối với chúng tôi là phải làm ra được loại thiết bị không phụ thuộc vào không gian vũ trụ. Loại thiết bị này có một loạt ứng dụng về quân sự.”

Neil Stansfield cho biết, DSTL đã làm ra được hệ thống định vị lượng tử hình khối vuông có kích cỡ nhỏ tới mức mỗi chiều chỉ bằng 3 thước Anh (khoảng 91 cm). Hiện nay các nhà khoa học chủ yếu tập trung vào việc thu nhỏ kích thước của thiết bị nhằm có thể trang bị cho các binh sĩ chiến đấu ngoài chiến trường, chứ không đơn giản chỉ để đặt trên tàu ngầm hạt nhân hoặc tàu chiến. □

NGUYỄN HẢI HOÀNH dịch theo ft.com