

# CHẾ TẠO THÀNH CÔNG KÍNH NHÌN ĐÊM

Sau hơn bốn năm miệt mài, các nhà khoa học Viện vật lý và điện tử (Viện KH-CN Việt Nam) đã nghiên cứu thành công và làm chủ công nghệ chế tạo các loại ống kính thiết bị nhìn đêm sử dụng các đầu thu khuếch đại ảnh thể hệ hiện đại.

(Ảnh: TTO)

Nghiên cứu phát triển và chế tạo ống kính thiết bị quang điện tử nói chung và kính nhìn đêm đòi hỏi sự phối hợp của rất nhiều lĩnh vực khoa học công nghệ cao: quang học, quang điện tử, laser, vật lý màng mỏng, cơ khí chính xác, vi điện tử, toán-tin học, điều khiển tự động, xử lý ảnh và nhận dạng... Trên thế giới không phải bất cứ những nước công nghiệp phát triển cũng làm được.

Việc chủ động nghiên cứu chế tạo kính nhìn đêm trong nước không chỉ có ý nghĩa về mặt kinh tế như tiết kiệm được đáng kể ngoại tệ cho nhập khẩu thiết kế và công nghệ, giảm giá thành sản phẩm mà còn đa dạng hóa được chủng loại kính nhìn đêm và thúc đẩy được nhiều ngành khác phát triển. Bởi, nếu cùng sử dụng đầu thu khuếch đại ảnh thể hệ 3 thì giá thành một kính quan sát cầm tay vào khoảng 5.500 USD; còn một kính ngắm cho súng nhỏ thấp nhất cũng là 6.500 USD. Nếu đi mua thiết kế và dây chuyền công nghệ chế tạo lắp ráp cho chỉ riêng một loại kính thôi thì giá thành không thấp hơn vài triệu USD.

Hơn ba năm, nhóm nghiên cứu đề tài đã tạo ra ba nhóm sản phẩm từ quy trình công nghệ này. Quan trọng nhất chính là đã nghiên cứu phát triển và thiết kế quy trình hệ ống kính quang học phức tạp, thiết kế các mạch điện tử điều khiển kỹ thuật số, các phần mềm xử lý và điều khiển theo hình ảnh. Cùng với đó là xây dựng được quy trình công nghệ chế tạo các thấu kính có đường kính lớn 60 - 180 mm với sai số bán kính 0,0005 mm; sai số bề mặt 0,000125 mm.

Từ đây, một loạt các sản phẩm kính nhìn đêm đã được chế tạo, từ kính quan sát loại nhỏ gọn cầm tay chỉ vài trăm gram cho đến những loại tầm xa đến 5-8 km; kính quan sát hai mắt, kính gắn trán cho lái xe; kính ngắm bắn, kính gắn máy quay camera về đêm. Đặc biệt là kính ngắm ban đêm do đề tài chế tạo có thể quan sát rõ mục tiêu ở cự ly đến 1 km trong điều kiện đêm tối hoàn toàn nhờ sử dụng một hệ chiếu tia laser không nhìn thấy kèm theo.

Theo ông Vũ Bá Huấn, thành viên nhóm nghiên cứu, thành công lớn nhất của nhóm nghiên cứu chính là dựa hẳn vào các nguồn nội lực trong nước để thiết kế và chế tạo một sản phẩm công nghệ cao như vậy. Công việc này bao gồm trọn gói hàng chục khâu cần nghiên cứu, từ quang điện tử, laser, ống kính quang học, phủ màng trong chân không, lập trình xử lý ảnh đến thiết kế các quy trình công nghệ: gia công quang học, cơ khí chính xác, điện tử-điều khiển tự động, lắp ráp sản phẩm... cho đến những khâu gia công nhỏ nhất mà khâu nào cũng là mới mẻ, từ đầu.

"Trong thời gian tới, nhóm nghiên cứu sẽ tập trung vào việc hoàn thiện công nghệ và thương mại hóa sản phẩm trên cơ sở đầu tư của Nhà nước cũng như liên doanh liên kết với một số công ty bên ngoài. Trên cơ sở kế thừa những kết quả đã đạt được, chúng tôi sẽ tập trung nghiên cứu ứng dụng các loại linh kiện quang điện tử tiên tiến, thị giác cho robot (điều khiển giám sát, đo lường tự động...), kính hiển vi và một số thiết bị quang học đặc chủng cho quốc phòng, an ninh, y tế và một số lĩnh vực khác", Chủ nhiệm đề tài cho biết.

Thành công của nhóm nghiên cứu có thể sẽ mở ra nhiều ngành nghề mới cũng như thúc đẩy nhiều ngành công nghệ phụ trợ liên quan phát triển vật liệu siêu sạch, hóa chất, cơ khí chính xác, vi cơ quang điện tử, lập trình. Các loại sản phẩm này đã được giới khoa học đánh giá cao, bảo đảm chất lượng ngang bằng sản phẩm, thiết bị nhập ngoại mà lại có giá thấp hơn và có khả năng triển vọng áp dụng trong nhiều lĩnh vực quan trọng. Việc nghiên cứu thành công, làm chủ công nghệ chế tạo kính nhìn đêm được coi là nền tảng công nghệ mở ra hướng phát triển lĩnh vực công nghệ cao còn khá mới ở VN.