

THU NHỎ CAMERA NHỜ MẮT CÔN TRÙNG

Máy ảnh sử dụng thấu kính "mắt bọ" có góc ngắm rộng gấp 6 lần máy ảnh truyền thống. Nó đủ nhỏ để chui vào dạ dày và đủ nhẹ để gắn lên tên lửa.

Máy ảnh sử dụng thấu kính "mắt bọ" có góc ngắm rộng gấp 6 lần máy ảnh truyền thống. Nó đủ nhỏ để chui vào dạ dày và đủ nhẹ để gắn lên tên lửa.

Một sản phẩm mẫu của camera mô phỏng mắt côn trùng, được gọi là BugEye, đang được thử nghiệm tại công ty sản xuất thiết bị quân sự và hàng không BAE Systems (Anh).

Mắt của côn trùng có góc nhìn rộng do nó được tạo thành từ hàng nghìn thấu kính nhỏ xíu (gọi là ô mắt). Não của chúng ghép hình ảnh từ các thủy tinh thể thành một bức tranh hoàn chỉnh.

Để đạt được góc ngắm giống như mắt côn trùng, các camera phải được đặt trên một khuôn di động hoặc được tạo nên từ nhiều thấu kính dạng mắt cá để có thể quan sát các chi tiết trong một khoảng rộng.

"Cả hai hệ thống đó đều lớn và sẽ chiếm phần lớn thể tích và khối lượng của camera", Leslie Laycock, một chuyên gia làm việc cho công ty sản xuất vũ khí BAE Systems, phát biểu.

Nhiều nhóm nghiên cứu đã tìm cách giảm kích thước và khối lượng của camera bằng cách mô phỏng cấu trúc của mắt côn trùng. Có người chế tạo được một camera như vậy, nhưng độ phân giải của nó rất thấp vì mỗi thấu kính chỉ gửi một điểm ảnh tới cảm biến.

Để chế tạo BugEye, nhóm của Leslie chỉ sử dụng 9 thấu kính, mỗi cái nhìn vào một phần của khung cảnh. Những thấu kính này được nối với hàng triệu sợi quang học. Nhờ có sợi quang học mà hình ảnh được truyền tới những khu vực riêng biệt trên một chip phẳng nhạy sáng. Phần mềm xử lý ảnh được sử dụng để ghép chúng với nhau, tạo thành hình ảnh hoàn chỉnh.

Thấu kính của BugEye nhỏ hơn và nhẹ hơn so với một thấu kính mắt cá có cùng góc nhìn vì nó sử dụng ít thủy tinh hơn. BugEye có kích thước tương đương bao diêm và có trọng lượng bằng 1/10 so với những máy sử dụng các thấu kính mắt cá hoặc khuôn di động.

Ảnh do BugEye chụp được ghép từ hình ảnh do 9 thấu kính cung cấp. Nó mang đến cho người xem góc nhìn rộng hơn so với máy ảnh truyền thống. (Ảnh: BAE Systems)

BugEye giúp người ta theo dõi đường đi của tên lửa một cách chính xác hơn. Leslie tin rằng nó cũng có thể khiến công việc của các bác sĩ phẫu thuật trở nên dễ dàng hơn bằng cách mang đến

hình ảnh lớn và rõ hơn. Hiện nay các thiết bị nội soi sử dụng các gương di động để thay đổi hướng nhìn, nhưng hệ thống đó tương đối cồng kềnh và những bộ phận chuyển động rất dễ hỏng. BugEye có thể giúp thiết bị nội soi trở nên gọn gàng và bền hơn.

Emma Johnson, một chuyên gia về mô phỏng sinh học của Đại học Reading (Anh), cho rằng BugEye sẽ mở ra một cuộc cách mạng trong việc ghi hình của con người. Bà chỉ ra rằng sự hiện diện của nhiều thấu kính khiến loại camera mới trở nên linh hoạt hơn vì nó vẫn có thể chụp được hình khi một thấu kính bị che khuất.