

NHẬT SẼ CÓ CÔN TRÙNG MANG NÃO NHÂN TẠO

Cảnh sát thả một đàn bướm để tìm kiếm ma túy trong thùng hàng, đàn ong luồn lách qua khe hở trong đồng hồ nát để tìm kiếm nạn nhân động đất. Những cảnh tượng đó có thể xảy ra tại Nhật Bản trong tương lai không xa.

Từ trước tới nay những tình tiết trên thường chỉ xuất hiện trong các tiểu thuyết viễn tưởng, song giờ đây chúng trở thành mục tiêu của các nhà khoa học Nhật Bản. Họ đang tiến hành nhiều nghiên cứu để có thể tạo ra những bộ não máy giống như não của côn trùng và lập trình để chúng thực hiện những nhiệm vụ chuyên biệt.

Ryohei Kanzaki, một giáo sư thuộc Trung tâm Khoa học và Công nghệ cao cấp, Đại học Tokyo (Nhật Bản), đã tìm hiểu não côn trùng trong 3 thập kỷ. Ông được coi là một trong những nhà khoa học tiên phong trong lĩnh vực lai giữa côn trùng và máy.

Con bướm đêm đực có thể lặn quả bóng sang phải, trái bằng mùi của con cái. (Ảnh: AFP)

Não người có khoảng 100 tỷ tế bào thần kinh. Chúng truyền các tín hiệu và ra lệnh cho cơ thể phản ứng với các kích thích từ môi trường bên ngoài. Côn trùng có ít tế bào thần kinh hơn nhiều so với chúng ta. Chẳng hạn, bướm đêm chỉ có khoảng 100.000 tế bào thần kinh trong bộ não có bề rộng vốn vẹn 2 mm.

Nhưng Kanzaki khẳng định kích thước không nói lên điều gì. “Bộ não nhỏ xíu của côn trùng có thể điều khiển các động tác nhào lộn phức tạp, như bắt mồi trong lúc bay. Trải qua hàng trăm triệu năm tiến hóa, não côn trùng đã có thể sánh ngang với các phần mềm tiên tiến nhất hiện nay. Chẳng hạn, bướm đêm đực có thể ngửi thấy mùi của con cái cách chúng hơn 1 km”, ông phát biểu.

Kanzaki hy vọng ông sẽ phát triển thành công não côn trùng nhân tạo. “Hãy tưởng tượng bộ não giống như một trò chơi ghép hình. Chúng ta có thể dựng lại toàn bộ bức tranh nếu biết sắp xếp lại các mảnh ghép. Tái tạo não của côn trùng bằng các mạch điện tử là điều có thể xảy ra trong tương lai. Thành tựu đó sẽ dẫn tới khả năng điều khiển một bộ não thật bằng cách thay đổi các vi mạch bên trong nó”, ông giải thích.

Nhóm nghiên cứu của Kanzaki đã đạt được một số thành tựu trong lĩnh vực này. Họ đã biến đổi thành công gene của một con bướm đêm đực để nó có thể phát hiện con cái bằng ánh sáng (chứ không phải mùi) hoặc ngửi thấy mùi của loài bướm khác.

Đầu của con bướm đực được đặt ở phía trước một chiếc xe ô tô đồ chơi. Các nhà khoa học dùng tín hiệu phát ra từ tế bào thần kinh để điều khiển chiếc xe rẽ phải và rẽ trái. (Ảnh: AFP)

Những thay đổi ấy sẽ mở đường cho việc chế tạo những côn trùng máy có khả năng phát hiện ma túy, mìn, người bị chôn vùi dưới đồng đổ nát, khí độc ở vị trí cách chúng vài km.

Trong một thử nghiệm, Kanzaki và cộng sự bôi keo lên lưng của một bướm đêm đực rồi gắn nó vào khung. Họ đặt chân con vật lên quả bóng nhỏ có thể xoay tự do trong một hố. Nhóm nghiên cứu ra lệnh cho nó xoay quả bóng sang phải, trái bằng mùi của bướm cái và nó đã làm được.

Sau đó, các chuyên gia chế tạo một ô tô đồ chơi có bộ phận điều khiển tự động. Họ cắt đầu con bướm rồi đặt lên phía trước chiếc xe. Một điện cực được gắn vào chiếc đầu để thu nhận tín hiệu. Đầu dây còn lại của điện cực gắn vào bộ phận điều khiển tự động. Khi mùi của bướm cái xuất hiện, râu vào não của bướm đực vẫn phát hiện ra. Tín hiệu do các tế bào thần kinh phát ra được truyền qua điện cực tới bộ phận điều khiển. Chiếc xe rẽ phải và rẽ trái đúng theo hiệu lệnh của nhóm nghiên cứu.

Kanzaki nói rằng động vật, giống như con người, có khả năng thích nghi rất nhanh với những thay đổi trong môi trường xung quanh.

“Con người chỉ đạt tốc độ khoảng 5 km/h khi đi bộ song lại có thể lái xe hơi với tốc độ 100 km/h. Điều đáng ngạc nhiên là chúng ta có thể tăng tốc, phanh và tránh chướng ngại vật trong những hoàn cảnh mà chúng ta nghĩ là sẽ có tai nạn. Não của con người biến chiếc xe thành một phần mở rộng của cơ thể. Não của côn trùng cũng có thể điều khiển xe hơi như chúng ta. Chúng tôi muốn chế tạo những côn trùng máy có những khả năng hơn hẳn côn trùng thật”, Kanzaki nói thêm.

