

KHOA HỌC KỸ THUẬT HIỆN ĐẠI: CÁ MẬP = ĐIỆN VIÊN

Một pha biểu diễn hấp dẫn của Jelle Atema (ảnh dưới) và con cá mập

Thử tưởng tượng bạn đang đội lốt một con cá mập! Bạn sẽ di chuyển dưới nước mà không gây tiếng đ

Một pha biểu diễn hấp dẫn của Jelle Atema (ảnh dưới) và con cá mập

Thử tưởng tượng bạn đang đội lốt một con cá mập! Bạn sẽ di chuyển dưới nước mà không gây tiếng động, cảm nhận được điện trường, “bắt” được mùi hương và truy tìm trong tầm tối của vực sâu nhiều giờ liền... Đó là những điều sẽ xảy đến trong tương lai gần. Bằng cách nào? Nhờ vào các điện cực cấy trong óc cá mập. Quả vậy, các kỹ sư được quân đội Mỹ tài trợ đã tạo ra một thiết bị có thể kiểm soát từ xa những xung điện phát ra từ não bộ cá mập, nhằm kiểm soát chuyển động của cá và còn có thể... giải mã những điều nó đang “suy nghĩ”! Nhiều nhóm nghiên cứu trên khắp thế giới đã được các ủy ban đạo đức cấp giấy phép chế tạo các thiết bị quan sát và kiểm soát hành động của nhiều loài sinh vật. Bởi thế, các nhà khoa học hi vọng có thể hiểu rõ hơn mối

tương tác giữa loài vật và môi trường để tìm ra các giải pháp nhằm khắc phục các hạn chế của con người. Lầu Năm Góc rất chú tâm đến các thí nghiệm này. Giới quân sự Mỹ đang muốn lợi dụng khả năng tự nhiên của cá mập bằng cách điều khiển từ xa, biến nó thành một loại điệp viên tàng hình có thể theo dõi tàu địch mà không sợ bị phát hiện. Chương trình được Cơ quan Nghiên cứu dự án phòng thủ hiện đại - Darpa - thuộc Bộ Quốc phòng tài trợ. Kỹ thuật chủ yếu là cấy điện cực vào trong óc cá mập để kích thích các vùng não hoạt động. Nhờ vậy, Jelle Atema, nhà sinh học tại ĐH Boston, đã có thể điều khiển được những con cá nhám gai (dài khoảng 1m, thường sống ở đáy biển sâu) nuôi trong một bể cá nhân tạo. Một tín hiệu vô tuyến được gửi qua máy vi tính, truyền đến anten gắn ở cá. Các xung điện sẽ kích thích phần trái hay phải của trung tâm khứu giác - vùng não xử lý mùi - và cá sẽ quẹo sang trái hay phải giống như nó vừa nhận được một mục tiêu lý thú. Tín hiệu càng mạnh, nó quay góc càng... gắt! Nhóm của giáo sư Atema không phải là người đầu tiên tìm cách "lái" những con vật. John Cahpin, thuộc ĐH bang New York, đã sử dụng một qui trình tương tự để điều khiển những con chuột quậy phá trong một đồng gạch vụn. Con bọ cấy ghép kích thích một phần não bộ chuột, làm cho nó đi về hướng mà nhà nghiên cứu cảm thấy "thích thú"! Khi làm được điều đó, Chapin thưởng cho nó "một châu" bằng cách kích thích vào trung tâm khoái cảm! Với hệ thống này, ông đã huấn luyện con chuột biết đứng yên trong 10 giây khi nó phát hiện chất RDX, nằm trong thành phần của... thuốc nổ! Cảnh sát New York dự kiến sẽ tuyển mộ những chuột của Chapin để can thiệp vào các tình huống khẩn cấp như xác nhận vị trí có bom hay tìm người bị chôn vùi trong đồng đổ nát.

Sơ đồ điều khiển chuột của John Chapin

Các nhà khoa học làm việc cho dự án Darpa muốn tiến tới mục tiêu là lập trình cho một bộ vi xử lý để có thể quan sát và giải mã các hoạt động khác nhau của con vật và xác định xem điều nó nhận được là một dòng nước biển, một mùi hương hay một điện trường. Tim Tricas, thuộc Viện Sinh học hải dương Hawaii, cũng dùng con bọ để biết được cá mập đầu búa nhận được thông tin loại nào, nhờ vào các bộ cảm nhận điện trường. Đó là những túi nước muối cài rải rác dưới da của hàm cá, được nối với các đầu dây thần kinh đặc biệt, làm cho con cá rất nhạy với sự thay đổi điện trường. Tricas dùng các bộ cảm nhận này để dò tìm các điện trường phát ra từ một con mồi đang ẩn nấp. Các nhà sinh học nghĩ rằng cá mập cũng phải sử dụng đến các bộ cảm nhận điện trường này để định hướng đi cho riêng mình. Chúng có thể lợi một đường thẳng tắp, suốt vài ngàn dặm, mà không cần biết đến đáy đại dương, vốn chỉ được chiếu sáng bằng nguồn ánh sáng duy nhất đến từ mặt biển. Thật ra, chúng duy trì được hướng đi nhờ vào từ trường Trái đất, mà các bộ cảm nhận của nó chính là một chiếc la bàn! Theo Tricas, cách duy nhất để xác định giả thuyết này là phải quan sát khả năng cảm nhận điện của cá mập trong thiên nhiên. Darpa cũng dự kiến vượt xa

khởi thí nghiệm này. Theo giáo sư Walter Gomes, thuộc Trung tâm Nghiên cứu thiết bị tàu ngầm tại Newport, thuộc đảo Rhode, giai đoạn kế tiếp của nghiên cứu là cấy thiết bị điện tử vào cá mập xanh, trước khi thả chúng ra biển, ở ngoài khơi Florida. Họ sẽ dùng sóng vô tuyến để liên lạc với cá. Theo Gomes, Hải quân Mỹ đã có những trạm phát sóng đặt trên tàu biển, có thể liên lạc với cá mập trong vòng bán kính 300km! Các nhà khoa học đã chế tạo những bộ cảm nhận theo hình dáng con cá ép (loại cá chuyên sống chầu rìa bên cạnh đàn cá mập để kiếm ăn) để giảm sức cản nước khi được gắn vào cá mập. Họ cũng chú tâm làm sao các thí nghiệm không làm hại cá mập. Thời gian thí nghiệm cũng được xác định giới hạn để cá không bị kiệt sức. Cá mập điều khiển từ xa có lợi ích rất lớn so với các loại robot trinh sát khác dưới đáy biển. Chúng hoàn toàn im lặng và tự mình kiếm sống được, không cần phải nhọc công nuôi và chăm sóc... TRUNG LÊ