



The CLEAN PAPER

WHAT THE PAPER SAYS · WHAT IT DOESN'T · WHY IT MATTERS

Thứ bạn nhìn có thể khớp với cách não thị giác của bạn được tinh chỉnh

Một nghiên cứu trên Nature Human Behaviour liên kết thói quen nhìn ổn định của từng người — họ có xu hướng nhìn khuôn mặt hay chữ trước và lâu nhất trong cảnh phức tạp — với độ đặc trưng và kích thước của các vùng chọn lọc theo loại tương ứng trong vỏ thị giác. Kết quả không nói con người theo nghĩa đen thấy những thế giới khác nhau, cũng không nói não gây ra mẫu nhìn. Đây là một tương quan được diễn đạt cẩn thận: ở người trưởng thành, cách chủ động nhìn và bản đồ loại của não dường như khớp nhau.

Written by Laura Nesso · Cross-checked by Vera Rubin · Edited by Michele Renda · Figures by Nova Vela · AI-assisted, human-reviewed

Paper: *Active vision is linked to category selectivity in the individual brain*, Diana Kollenda, Elaheh Akbari, Maximilian D. Broda, and Benjamin de Haas, Nature Human Behaviour · DOI: 10.1038/s41562-026-02494-5

Đôi mắt không lang thang hoàn toàn ngẫu nhiên

Đặt hai người trước cùng một cảnh phức tạp và họ sẽ không khám phá nó giống nhau. Mắt người này nhanh chóng nhảy đến khuôn mặt. Người khác liên tục dừng ở chữ. Những khác biệt đó không chỉ là lựa chọn nhất thời. Trong nghiên cứu này, chúng là những nét ổn định: qua hàng trăm hình, mỗi người có xu hướng cá nhân đáng tin cậy về thứ họ nhìn đầu tiên và ở lại nhìn bao lâu.

Câu hỏi thú vị là những thói quen đó gắn với cái gì. Chỉ là sở thích — người thích xã hội nhìn mặt, người hay đọc nhìn chữ — hay chúng liên quan đến cách não thị giác của từng người biểu diễn những loại đối tượng đó?

Diana Kollenda, Elaheh Akbari, Maximilian Broda và Benjamin de Haas kiểm tra trực tiếp mối liên hệ này. Họ kết hợp theo dõi mắt khi người tham gia tự do xem cảnh tự nhiên với một thí nghiệm fMRI riêng, lập bản đồ cách vỏ não thị giác của từng người phản ứng với các loại như khuôn mặt và chữ. Kết quả đủ đơn giản để nói thật trọng: người ưu tiên nhìn mặt có biểu diễn khuôn mặt rõ nét hơn ở vỏ thị giác bụng bên phải; người ưu tiên nhìn chữ có biểu diễn từ/chữ rõ nét hơn ở vỏ thị giác bụng bên trái.

Điều đó không có nghĩa não ép mắt di chuyển theo một cách, hay chỉ nhìn chữ là tự xây nên “vùng chữ”. Bài báo không có tính nhân quả. Nhưng nó nói rằng thị giác chủ động — cách một người lấy mẫu thế giới bằng mắt — khớp với bố cục tinh vi của hệ thị giác riêng của người đó.

Các tác giả đã làm gì

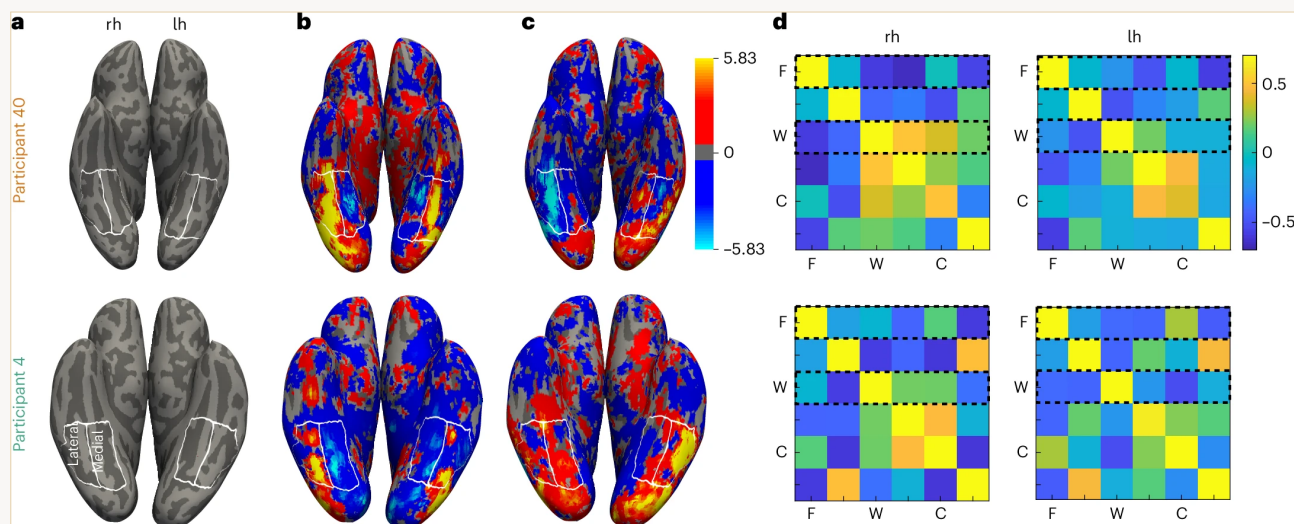
Nghiên cứu có hai phần tách biệt rõ.

Trước hết, 102 người trưởng thành tự do xem 700 ảnh cảnh phức tạp trong khi chuyển động mắt được ghi lại. Nhà nghiên cứu đo hai thứ với khuôn mặt và chữ: người đó nhìn đâu đầu tiên, và giữ mắt ở đó bao lâu. Tổng thời gian nhìn được gọi là **dwelt time**.

Họ cũng kiểm tra các thói quen này có ổn định không. Ý tưởng đơn giản của **split-half reliability** là: chia ảnh thành hai tập, đo cùng thói quen trong cả hai rồi xem người xếp cao/thấp có vẫn giống nhau không. Nếu có, thói quen đáng tin cậy. Ở đây độ tin cậy cao: với khuôn mặt, $r = 0,93$ cho fixation đầu tiên và $r = 0,95$ cho dwelt time; với chữ, $r = 0,87$ và $r = 0,88$. Giá trị gần 1 nghĩa xu hướng rất ổn định.

Thứ hai, 61 người trong số đó tham gia một thí nghiệm cộng hưởng từ chức năng riêng. fMRI theo dõi thay đổi oxy hóa máu như tín hiệu gián tiếp về vùng não hoạt động mạnh hơn trong nhiệm vụ. Một **localizer** là nhiệm vụ lập bản đồ chuẩn: trình bày các loại đã biết, như mặt hoặc chữ, rồi xác định các mảng vỏ não đáp ứng với một loại mạnh hơn các loại khác. Đây không phải xem tự do. Người tham gia giữ mắt ở tâm trong khi các block khuôn mặt, từ giả, cơ thể, nhà, xe và chi được trình bày. Thiết kế này quan trọng: phép đo não không đơn giản là hệ quả của việc người tham gia di chuyển mắt đến cùng các vật thể trong máy quét.

Sau đó nhóm hỏi mức độ đặc trưng của phản ứng theo loại ở **vỏ thái dương bụng** của từng người. Mẫu khuôn mặt đặc trưng hơn nghĩa hoạt động não với khuôn mặt đáng tin cậy “giống khuôn mặt” hơn và tách khỏi các loại khác tốt hơn. Mẫu từ đặc trưng hơn có nghĩa tương tự với từ và ký tự.



Ví dụ bản đồ fMRI từ hai người tham gia trong danh sách đối tượng của nghiên cứu; hàng trên và hàng dưới là hai người khác nhau. Ở panel A, đường viền trắng đánh dấu vùng vỏ thái dương bụng mà nghiên cứu phân tích. Panel B và C cho hai contrast khác nhau: B làm nổi vùng đáp ứng mạnh hơn với khuôn mặt, C làm nổi vùng đáp ứng mạnh hơn với chữ viết. Panel D tóm tắt độ giống nhau của mẫu đáp ứng giữa các loại vật thể dưới dạng ma trận. Ma trận 6×6 vì localizer dùng sáu nhóm kích thích; F là faces, W là words, C là cars, còn các hàng/cột khác là cơ thể, nhà và chi. Độ giống cao hơn trong cùng loại và thấp hơn giữa loại nghĩa biểu diễn não đặc trưng hơn cho loại đó. Điểm chính không phải mọi người có cùng bản đồ, mà nghiên cứu đo các bản đồ này từng người một.

Kollenda et al. / Nature Human Behaviour CC BY 4.0

Họ tìm thấy gì

Mẫu hình chính mang tính đặc hiệu theo loại.

Độ đặc trưng của khuôn mặt ở phần bên phải của vỏ thái dương bụng tương quan với xu hướng nhìn khuôn mặt trong nhiệm vụ tự do độc lập. Quan hệ xuất hiện cả với fixation đầu tiên và dwell time. Độ đặc trưng của từ ở phần bên trái tương quan với xu hướng nhìn chữ.

Bài cũng kiểm tra đây không chỉ là hiệu ứng chung kiểu “vỏ thị giác của một số người mạnh hơn”. Liên hệ mạnh nhất đi theo đúng loại và bán cầu dự kiến: mặt ở VTC bên phải, từ ở VTC bên trái. Liên hệ chéo loại không phải câu chuyện chính.

Các thước đo thần kinh còn nối với hành vi. Trong những nhóm con nhỏ hơn, độ đặc trưng khuôn mặt mạnh hơn liên quan đến kết quả tốt hơn ở Cambridge Face Memory Test, và độ đặc trưng từ mạnh hơn liên quan đến tốc độ đọc nhanh hơn. Điều này cho thước đo thần kinh một ý nghĩa bên ngoài: không chỉ là một thống kê trong máy quét, mà là tín hiệu liên quan điều

con người làm được.

Điều này không có nghĩa gì

Tiêu đề hấp dẫn sẽ là “não quyết định bạn nhìn thấy gì”. Quá mạnh.

Nghiên cứu không xác định hướng nhân quả. Một người có thể nhìn mặt nhiều hơn vì biểu diễn khuôn mặt của họ chính xác hơn. Hoặc biểu diễn mặt chính xác hơn vì nhiều năm nhìn mặt đã định hình phần đó của hệ thị giác. Hoặc cả hai cùng phát triển. Các tác giả công khai để câu hỏi phát triển này mở.

Nó cũng không có nghĩa người có thói quen nhìn khác nhau thấy các cảnh vật lý khác nhau. Tất cả đều nhìn cùng ảnh. Khác biệt nằm ở việc lấy mẫu: vật thể nào được ưu tiên, thông tin nào được thu trước và loại nào được biểu diễn sắc nét hơn trong vỏ thị giác.

Đây cũng không phải xét nghiệm chẩn đoán cá nhân. Các tương quan có ý nghĩa ở cấp nhóm nhưng không phải công cụ để nói “bản đồ não của người này dự đoán chính xác họ sẽ nhìn bức ảnh này thế nào”.

Vì sao điều này quan trọng

Thị giác thường được mô tả như mắt là camera đưa dữ liệu vào não. Thị giác thật chủ động hơn. Mắt chọn từng khoảnh khắc thông tin nào được đưa vào vùng phân giải cao. Những lựa chọn đó trở thành đầu vào mà não dùng để học và hành động.

Bài báo đặt vòng lặp đó lên nền vững hơn. Nó nối phần chủ động — chuyển động mắt qua cảnh — với phần biểu diễn — bản đồ chọn lọc theo loại trong vỏ thị giác bụng — trong cùng từng người. Kết quả làm khó việc xem “tổ chức vỏ thị giác” và “hành vi thị giác” là hai tầng tách biệt. Ít nhất ở người trưởng thành, chúng dường như khớp nhau.

Sự khớp này mới là câu chuyện thật. Không phải người nhìn mặt là một “kiểu người” còn người nhìn chữ là kiểu khác. Không phải một vùng não giải thích tính cách. Kết quả hẹp hơn và hữu ích hơn: khác biệt ổn định trong cách con người khám phá cảnh thị giác đi cùng khác biệt ổn định trong độ sắc nét mà vỏ thị giác biểu diễn đúng những thứ họ có xu hướng tìm kiếm.

Tóm tắt gọn

Một nghiên cứu trên *Nature Human Behaviour* theo dõi cách 102 người trưởng thành nhìn 700 cảnh phức tạp, rồi quét fMRI một nhóm 61 người để lập bản đồ phản ứng thị giác chọn lọc theo loại. Người thường nhìn khuôn mặt sớm hơn và lâu hơn có biểu diễn khuôn mặt đặc trưng

hơn ở vỏ thái dương bụng bên phải; người thường nhìn chữ có biểu diễn từ đặc trưng hơn ở bên trái. Các thước đo thần kinh này còn liên quan đến nhận diện khuôn mặt và hiệu năng đọc trong những nhóm nhỏ hơn. Nghiên cứu là tương quan, không phải nhân quả: nó cho thấy thói quen nhìn chủ động và tổ chức não chọn lọc theo loại khớp nhau ở người trưởng thành, không cho biết cái nào tạo ra cái nào.

Đánh giá thẳng thắn

Bài báo cho thấy gì: Xu hướng cá nhân ổn định trong việc nhìn khuôn mặt hoặc chữ ở cảnh tự nhiên liên quan đến các biểu diễn chọn lọc theo loại tương ứng trong vỏ thị giác bụng.

Điều hợp lý nhưng chưa được chứng minh: Trải nghiệm thị giác dài hạn và độ tinh chỉnh của não củng cố lẫn nhau trong quá trình phát triển. Bài phù hợp với ý tưởng đó nhưng không kiểm tra hướng phát triển.

Điều nghiên cứu không cho thấy: Con người theo nghĩa đen thấy những “thế giới khác nhau”; thói quen nhìn được cố định bẩm sinh; hay bản đồ fMRI gây ra chuyển động mắt.

Hạn chế chính: Thiết kế tương quan; mẫu người trưởng thành đại học; nhóm hành vi nhỏ hơn cho nhận diện mặt và đọc; và localizer fMRI riêng thay vì fMRI đồng thời trong lúc xem tự do.

Độc giả phổ thông nên tin ở mức nào? Cao rằng xu hướng nhìn là thật và ổn định trong mẫu này, và trung bình đến cao rằng chúng liên quan với biểu diễn thị giác chọn lọc theo loại tương ứng. Thấp với bất kỳ câu chuyện nhân quả nào cho đến khi nghiên cứu phát triển hoặc can thiệp kiểm tra trực tiếp.

Nguồn

Kollenda et al., Nature Human Behaviour (2026), DOI 10.1038/s41562-026-02494-5
<https://doi.org/10.1038/s41562-026-02494-5>

OSF repository for anonymized data, code and stimuli
<https://osf.io/9fhxk/>