NGÔN NGỮ HỌC VÀ VIỆT NGỮ HỌC

THỬ TÌM HIỂU VỀ NGÔN NGỮ VÀ ĐA PHƯƠNG THỨC CƠ THỂ TRÊN NỀN TẢNG MÔ PHỎNG HIỆN THÂN

NGUYỄN VĂN ĐỘ*

TÓM TẮT: Ngôn ngữ, theo truyền thống được nghiên cứu như một hệ thống biểu tượng trừu tượng, có thể được thụ hiểu rõ hơn thông qua viễn quan đa phương thức với sự nhấn mạnh vào vai trò của sự trải nghiệm hiện thân trong quá trình xử lí ngôn ngữ. Bài báo cố gắng khám phá mối quan hệ giữa lí thuyết mô phỏng hiện thân và ngôn ngữ, khẳng định sự lĩnh hội và sinh tạo ngôn ngữ dựa trên các hệ thống cảm giác-vận động của não bộ. Bài báo xem xét các bằng chứng cho thấy, các phương thức cảm giác và hệ thống vận động khác nhau phối hợp để tạo nên một trải nghiệm ngôn ngữ mạch lạc. Việc thụ hiểu ngôn ngữ liên cuốn việc kích hoạt các mạch thần kinh liên hội với các hành động vận động, tri giác và tương tác xã hội. Việc tích hợp các trải nghiệm đa phương thức của cơ thể vào quá trình xử lí ngôn ngữ cung cấp một khung làm việc toàn diện hơn để thụ hiểu ngôn ngữ như một hiện tượng hiện thân và tương tác.

TỪ KHÓA: Hành động; Mô phỏng hiện thân; Ngôn ngữ; Nơ-ron gương soi; Đa phương thức; Tái sử dụng thần kinh; Âm vị học-Cấu âm; Ngữ nghĩa học; Cú pháp học.

NHẬN BÀI: 19/01/2026. BIÊN TẬP-CHỈNH SỬA-DUYỆT ĐĂNG: 03/11/2026

1. Giới thiệu

Trong khoảng hai mươi năm trở lại đây, Vittorio Gallese và cộng sự đã thúc đẩy ý tưởng rằng ngôn ngữ không thể được thụ hiểu đầy đủ nếu không xem xét bản chất hiện thân của nó bằng cách đề xuất lí thuyết mô phỏng hiện thân (the theory of embodied simulation) như một viễn quan mới về cách não bộ xử lí ngôn ngữ (Gallese và Lakoff, 2005; Gallese và Morelli, 2024). Theo nhãn quan này, não bộ không chỉ trình hiện các kí hiệu ngôn ngữ một cách riêng biệt mà còn sử dụng các hệ thống cảm giác-vận động để mô phỏng và phiên giải những trải nghiệm mà các kí hiệu đó đề cập đến. Ý tưởng này lần đầu tiên được hiện thực hóa nhờ việc phát hiện ra các tế bào thần kinh gương soi (mirror neurons), một lớp tế bào thần kinh ở vỏ não tiền-vận động được kích hoạt không chỉ khi các cá thể thực hiện một hành động mà cả khi họ quan sát hành động tương tự được thực hiện bởi những cá thể khác (Gallese và cộng sự, 1996).

Một số nhà khoa học đã đề xuất rằng các cơ chế gương soi (mirror mechanisms) là một phần không thể thiếu của quá trình lĩnh hội (comprehension)[1] và sinh tạo ngôn ngữ có khả năng cung cấp một cơ chế thần kinh để thụ hiểu (understanding) các hành động và ý định nằm đằng sau các từ (Rizzolatti và Arbib, 1998). Một trong những thấu hiểu (insights) quan trọng của lí thuyết mô phỏng hiện thân là việc lĩnh hội ngôn ngữ liên quan đến sự tương tác phức tạp giữa các phương thức cảm giác và vận động khác nhau. Ví

[1] While often used interchangeably, “comprehension” and “understanding” have subtle differences. Comprehension generally refers to the act of grasping the meaning of something, often directly presented or experienced. According to some definitions on English Language Learners Stack Exchange, it focuses on the initial process of decoding and recognizing the basic meaning. Understanding, on the other hand, implies a deeper engagement with the information, involving analysis, interpretation, and the ability to apply knowledge *(Mặc dù thường được dùng thay thế cho nhau, “comprehension”/“lĩnh hội” và “understanding”/“thụ hiểu”) có những khác biệt tinh tế. “Comprehension” thường đề cập đến hành động nắm bắt ý nghĩa của một đối tượng nào đó, thường được trình hiện hoặc trải nghiệm trực tiếp. Theo một số định nghĩa trên English Language Learners Stack Exchange, nó tập trung vào quá trình ban đầu là giải mã và nhận ra ý nghĩa cơ bản. Mặt khác, “understanding” ngụ ý sự tham gia sâu hơn vào thông tin, bao gồm phân tích, phiên giải và khả năng áp dụng kiến thức).* Thông tin tổng quan do AI tạo

**PGS.TS; Đại học Thăng Long; Email: ducdothanglong@gmail.com*

dụ, khi chúng ta nghe ai đó mô tả một hành động, não của chúng ta không chỉ xử lí các kí hiệu ngôn ngữ (bản thân các từ) mà còn kích hoạt các mạch thần kinh tham gia vào việc thực hiện hành động được mô tả. Tương tự như vậy, khi chúng ta đọc hoặc nghe một câu mô tả một đối tượng hoặc cảnh tượng, chúng ta kích hoạt các vùng tri giác và vận động của não bộ (the perceptual and motor areas of the brain) và chúng sẽ tham gia vào các tương tác với đối tượng hoặc di chuyển qua cảnh tượng đó. Theo nghĩa này, lĩnh hội ngôn ngữ liên quan đến việc huy dụng các hệ thống thần kinh chịu trách nhiệm cho hành động, tri giác và tương tác xã hội.

Viễn quan đa phương thức này về ngôn ngữ (This multimodal perspective on language) có những hàm gợi sâu-rộng đối với sự thụ hiểu của chúng ta về các quá trình nhận thức. Nó cho rằng ngôn ngữ không chỉ đơn thuần là một hệ thống các kí hiệu tùy ước (a system of arbitrary signs) mà còn là một công cụ để trình hiện và tương tác với thế giới. Do đó, ý nghĩa của các từ không tách rời khỏi trải nghiệm của chúng ta về sự chuyển động, tri giác, tác động tình cảm và tương tác xã hội, mà còn bắt rễ sâu bền từ chúng. Nhãn quan này thách thức các lí thuyết truyền thống về nhận thức (traditional cognitive theories) mà cho đến nay vẫn coi ngôn ngữ là một hệ thống hoàn toàn phi hiện thân và thay vào đó, nhấn mạnh vai trò của sự tương tác giữa não bộ-và-cơ thể với môi trường trong việc định hình các khả năng ngôn ngữ của chúng ta.

2. Mô phỏng hiện thân và cấp độ âm vị học-cấu âm

Vùng Broca, trước đây được coi là vùng chỉ dành riêng cho ngôn ngữ, chứa các tế bào thần kinh được kích hoạt bởi việc thực hiện/ quan sát/ bắt chước các cử chỉ miệng-mặt và các hành động bằng tay. Vùng này được biết là một phần của hệ thống tế bào thần kinh gương soi (the mirror neuron system) (Nishitani và cộng sự, 2005). Trong một thí nghiệm kích thích từ xuyên sọ (TMS - transcranial magnetic stimulation), Fadiga và cộng sự (2002) đã chỉ ra rằng việc lắng nghe các âm vị làm tăng biên độ của các điện thế kích thích-vận động (MEPs - motor-evoked potentials)[2] được ghi lại từ các cơ lưỡi tham gia vào quá trình cấu âm của chúng. Kết quả này được phiên giải là một cơ chế cộng hưởng vận động ở cấp độ âm vị học (This result was interpreted as a mechanism of motor resonance at the phonological level). Những phát hiện này đã được tích hợp bởi nghiên cứu TMS của Watkins và cộng sự (2003), chứng minh rằng việc lắng nghe và hình dung các cử chỉ bằng giọng nói làm tăng biên độ của các MEPs được ghi lại từ các cơ môi. Một nghiên cứu hình ảnh cộng hưởng từ chức năng (fMRI - functional magnetic resonance imaging) cho thấy sự kích hoạt các vùng vận động dành riêng cho việc tạo ra giọng nói trong quá trình lắng nghe các âm vị một cách thụ động (Wilson và cộng sự, 2004). Watkins và Paus (2004) đã chứng minh rằng trong quá trình nghe ngôn ngữ, sự gia tăng các MEPs do TMS kích thích trên vùng mặt của vỏ não vận động chính yếu (on the facial area of the primary motor cortex)[3] tương quan với sự gia tăng lưu lượng máu não ở vùng Broca. Điều này cho thấy việc kích hoạt hệ thống nơ-ron gương soi đối với các cử chỉ khuôn mặt ở vỏ não tiền-vận động tạo điều kiện cho việc truyền tín hiệu từ vỏ não vận động chính yếu đến các cơ mặt, được kích thích bởi TMS.

Nhiều nghiên cứu của Gentilucci và các đồng nghiệp (Gentilucci và cộng sự, 2001, 2004a, 2004b) đã chỉ ra mối quan hệ chặt chẽ giữa việc tạo ra lời nói và việc thực hiện/ quan sát các cử chỉ của cánh tay và

[2] Motor-evoked potentials (MEPs) are electrical signals recorded from muscles after stimulating the motor cortex of the brain. They are used to assess the function and integrity of the motor pathways, including the brain, spinal cord, and peripheral nerves. MEPs are a valuable tool in both research and clinical settings, particularly in surgeries involving the brain and spinal cord, and for diagnosing neurological conditions (Điện thế kích thích-vận động (MEPs) là tín hiệu điện được ghi lại từ các cơ sau khi kích thích vỏ não vận động. Chúng được sử dụng để đánh giá chức năng và tính toàn vẹn của các đường dẫn truyền vận động, bao gồm não, tủy sống và dây thần kinh ngoại biên. MEPs là một công cụ hữu ích trong cả nghiên cứu và lâm sàng, đặc biệt là trong các ca phẫu thuật liên quan đến não và tủy sống, và để chẩn đoán các bệnh lí thần kinh). Thông tin tổng quan do AI tạo

[3] In essence, the primary motor cortex is the brain's final output stage for direct muscle control, translating plans from other areas into actual movement commands (Về bản chất, vỏ não vận động chính yếu là giai đoạn đầu ra cuối cùng của não bộ để điều khiển cơ bắp trực tiếp, chuyển đổi các kế hoạch từ các vùng khác thành các lệnh vận động thực tế). Thông tin tổng quan do AI tạo

bàn tay. Bernardi và Gentilucci (2006) đã chỉ ra rằng lời nói và cử chỉ giao tiếp tương ứng của cánh tay ảnh hưởng lẫn nhau khi được phát ra đồng thời.

Sự tham gia của phần sau thuộc vùng Broca trong việc chuyển đổi các trình hiện bởi cử chỉ giao tiếp của cánh tay thành cử chỉ cấu âm của miệng đã được xác nhận bằng sự bất hoạt tạm thời của vùng BA 44 bằng việc lặp đi lặp lại các kích thích từ trương xuyên sọ (TMS) (Gentilucci và cộng sự, 2006). Vì vùng BA 44 là một phần của hệ thống nơ-ron gương soi, nên rất có thể thông qua sự mô phỏng hiện thân, ý nghĩa giao tiếp của cử chỉ sẽ hòa nhập với việc cấu âm của các âm thanh cần thiết để diễn đạt bằng lời nói (Since BA 44 is part of the mirror neuron system, it is likely that through embodied simulation, the communicative meaning of gestures merges with the articulation of the sounds necessary to express it verbally). Dường như "phương tiện" và "nội dung" của giao tiếp xã hội (the "vehicles" and "contents" of social communication) có mối liên hệ chặt chẽ với nhau trong vùng tiền-vận động BA 44 (Gallese, 2003). Sự hiện diện của sự trình hiện vận động trong vùng Broca đối với cả tay và miệng không chỉ làm sáng tỏ quá trình tiến hóa/ triển của ngôn ngữ mà còn làm sáng tỏ quá trình phát sinh của của nó ở con người (The presence in Broca's area of motor representations for both the hand and the mouth not only sheds light on the evolution of language, but also on its ontogeny in humans). (Gentilucci và Corballis, 2006).

3. Mô phỏng hiện thân và cấp độ ngữ nghĩa

Theo lí thuyết nhận thức hiện thân (embodied cognition theory)[4], các cấu trúc thần kinh chịu trách nhiệm thực hiện một hành động cũng đóng vai trò trong việc thụ hiểu nội dung ngữ nghĩa của chính những hành động đó khi được mô tả bằng lời. Một dự đoán từ vai trò của mô phỏng hiện thân trong việc lĩnh hội ngôn ngữ là khi cá nhân nghe các câu liên quan đến hành động, hệ thống nơ-ron gương soi của họ sẽ được điều chỉnh. Hiệu ứng của sự điều chỉnh này sẽ ảnh hưởng đến khả năng kích thích của vỏ não vận động chính yếu, và do đó ảnh hưởng đến việc thực hiện các chuyển động mà nó kiểm soát. Để kiểm tra giả thuyết này, Buccino và cộng sự (2005), đã tiến hành hai thí nghiệm. Trong thí nghiệm đầu tiên, TMS xung đơn được sử dụng để kích thích các vùng vận động của tay hoặc bàn chân/cẳng chân ở bán cầu não trái trong các phiên thực nghiệm riêng biệt trong khi những tham thể nghe các câu thể hiện hành động của tay hoặc chân. Việc nghe các câu có nội dung trừu tượng được dùng làm đối chứng. Các điện thế kích thích vận động (MEPs) được ghi lại từ các cơ tay và chân. Kết quả cho thấy các MEPs được ghi lại từ các cơ tay được điều chỉnh một cách trưng biệt (specifically modulated) khi nghe các câu liên quan đến hành động của tay, cũng như các MEPs được ghi lại từ các cơ chân khi nghe các câu liên quan đến hành động của chân.

Trong thí nghiệm hành vi thứ hai, các tham thể được yêu cầu phản ứng bằng tay hoặc chân khi nghe các câu diễn tả hành động bằng tay hoặc chân và không phản ứng với các câu trừu tượng. Phù hợp với các kết quả do TMS đem lại, thời gian phản ứng của hai bộ phận tác động (the two effectors)[5] được điều chỉnh

[4] Embodied cognition theory posits that thinking isn't just a brain function but is deeply shaped by our physical body, its sensory experiences, motor actions, and interactions with the environment, suggesting concepts gain meaning through bodily grounding, not just abstract symbols, influencing perception, memory, language, and reasoning through sensorimotor simulations. It challenges traditional views by seeing the body and world as integral to cognition, using physical experiences as the basis for complex thought and learning, like understanding "grasping" an idea through physical grasping *(Lí thuyết nhận thức hiện thân cho rằng tư duy không chỉ là chức năng của não bộ mà còn chịu ảnh hưởng sâu sắc bởi cơ thể vật lí, kinh nghiệm giác quan, hành động vận động và tương tác với môi trường. Lí thuyết này cho rằng các khái niệm có được ý nghĩa thông qua sự gắn kết với cơ thể, chứ không chỉ là các biểu tượng trừu tượng, từ đó tác động đến nhận thức, trí nhớ, ngôn ngữ và lí luận thông qua các mô phỏng cảm giác-vận động. Nó thách thức các quan điểm truyền thống bằng cách xem cơ thể và thế giới là một phần không thể thiếu của nhận thức, sử dụng kinh nghiệm vật lí làm cơ sở cho tư duy và học tập phức tạp, chẳng hạn như thụ hiểu "nắm bắt" một ý tưởng thông qua sự "nắm bắt" vật lí).* Thông tin tổng quan do AI tạo

[5] An effector is a cell, organ, or molecule that produces a physiological response to a stimulus. In biology, effectors are typically muscles or glands that contract or secrete substances when they receive a signal, like a nerve impulse. They are the "doers" in a stimulus-response pathway, carrying out the action that results from the signal, such as a muscle pulling a hand away from something hot *(Bộ phận tác động là một tế bào, cơ quan hoặc phân tử tạo ra phản ứng sinh lí với một kích thích. Trong sinh học, bộ phận tác động thường là các cơ hoặc tuyến co bóp hoặc tiết ra các*

một cách trưng biệt bởi các câu tương hợp-bộ phận tác động (the effector-congruent sentences) mà họ nghe được. Dữ liệu này cho thấy việc xử lí các câu mô tả hành động kích hoạt các vùng khác nhau của hệ thống vận động tùy thuộc vào bộ phận tác động được sử dụng trong hành động được nghe (Buccino và cộng sự, 2005).

Nhiều nghiên cứu hình ảnh não bộ đã chỉ ra rằng việc xử lí các tài liệu ngôn ngữ để phục dựng lại ý nghĩa của chúng sẽ kích hoạt các vùng của hệ thống vận động tương hợp với nội dung ngữ nghĩa đang được xử lí. Hauk và cộng sự (2004) đã chỉ ra trong một nghiên cứu fMRI rằng việc đọc thầm các từ liên quan đến hành động của khuôn mặt, tay hoặc chân (ví dụ: *liếm*, *nhặt*, *đá*) dẫn đến việc kích hoạt các khu vực khác nhau của vùng điều khiển các hành vi vận động cơ thể tương hợp với ý nghĩa của các từ hành động được đọc. Tettamanti và cộng sự (2005) đã chỉ ra rằng việc lắng nghe các câu diễn tả các hành động được thực hiện bằng miệng, tay và chân đã tạo ra sự kích hoạt somatotopic (sự kích hoạt mang tính tương ứng điểm-điểm - một điểm của một vùng trên cơ thể so với một điểm cụ thể trên hệ thần kinh trung ương) của các khu vực khác nhau của vỏ não tiền-vận động tùy thuộc vào tác nhân được mô tả trong câu hành động mà các tham thể nghe thấy. Các khu vực tiền-vận động này tương ứng với các khu vực hoạt động trong quá trình quan sát các hành động của tay, miệng hoặc chân (Buccino và cộng sự, 2001).

Tuy nhiên, cần phải nói thêm rằng, sự liên quan về mặt chức năng của sự mô phỏng hiện thân trong việc lĩnh hội ngôn ngữ vẫn còn gây tranh cãi; trong khi Meteyard và cộng sự (2012) nhấn mạnh những hạn chế của nhãn quan hiện thân mạnh mẽ và kêu gọi các mô hình tích hợp nền tảng cảm giác-vận động với các cấu trúc ngôn ngữ trừu tượng, Dove (2023) lập luận thêm rằng bản thân ngôn ngữ có thể hoạt động như một công cụ nhận thức hiện thân và mở rộng loại nhận thức này, thách thức giả định rằng sự lĩnh hội ngôn ngữ có thể hoàn toàn quy giản về các quá trình cảm giác-vận động. Sự kích hoạt cảm giác-vận động có thể chỉ đơn giản phản ánh trí tưởng tượng vận động do quá trình lĩnh hội tạo ra, đến lượt nó, có thể xảy ra ở đâu đó thượng nguồn, trong "phần ngôn ngữ đích thực của não bộ" ("real linguistic part of the brain"), bất kể đó là gì. Nghiên cứu về động lực không gian-thời gian của quá trình xử lí ngôn ngữ trở nên quan trọng để giải quyết vấn đề này. Các thí nghiệm điện não đồ (EEG - electroencephalogram) về việc đọc thầm các từ liên quan đến khuôn mặt, cánh tay và chân cho thấy các kích hoạt khác biệt cụ thể cho từng loại khoảng 200 ms sau khi sự khởi phát của từ bắt đầu. Vị trí của các nguồn tín hiệu EEG được kích hoạt bởi kích thích cho thấy các nguồn kích hoạt khác nhau được sắp xếp theo vị trí cơ thể, với nguồn trán dưới mạnh hơn đối với các từ liên quan đến khuôn mặt và nguồn trung tâm phía trên tối đa đối với các từ liên quan đến chân (Pulvermüller và cộng sự, 2000). Pulvermüller và cộng sự (2003) trong thí nghiệm thứ hai đã sử dụng từ não đồ (MEG - magnetoencephalography) để nghiên cứu quá trình kích hoạt vỏ não theo thời gian được kích hoạt bằng cách lắng nghe các từ liên quan đến hành động. Kết quả cho thấy các vùng thính giác của thùy thái dương trên phía bên trái được kích hoạt 136 ms sau sự bắt đầu của từ và sự kích hoạt của vỏ não trán dưới diễn ra chậm hơn 22 ms. Sự kích hoạt khác biệt sớm này khó có thể dung hòa với giả thuyết về "trí tưởng tượng vận động muộn" ("late motor imagination"), trong khi nó phù hợp hơn với vai trò của mô phỏng hiện thân trong sự lĩnh hội ngôn ngữ.

Tóm lại, những kết quả này cho thấy sự mô phỏng là đặc thù, tự động và sự nhất quán năng động về thời gian với vai trò chủ động trong việc lĩnh hội ngôn ngữ. Hơn nữa, nhiều nghiên cứu tâm lí thần kinh cho thấy các tổn thương vùng trán, bao gồm cả vỏ não tiền-vận động, dẫn đến những khiếm khuyết trong việc thụ hiểu các động từ chỉ hành động (Kemmerer và Tranel, 2000, 2003).

4. Mô phỏng hiện thân và cú pháp

Trong các phần trước, các bằng chứng do Gallese và cộng sự cung cấp cho thấy sự tham gia của các mạch vỏ não vận động trong các bình diện khác nhau của quá trình xử lí ngôn ngữ đa phương thức (the multimodal processing of language)[6]. Giờ là lúc khuôn định lại những gì đã thảo luận về hành động và

chất (hóa học đặc định) khi nhận được một tín hiệu, giống như một như xung thần kinh. Chúng là những "hành tố" trong con đường kích thích-phản ứng, thực hiện hành động phát sinh từ tín hiệu, chẳng hạn như cơ rút tay ra khỏi vật nóng). Thông tin tổng quan do AI tạo

[6] Multimodal processing of language involves understanding and generating communication by integrating various forms of information, not just text, but also images, audio (speech, tone), video, and gestures, to create richer context

ngôn ngữ theo góc nhìn tiến hóa/ triển, và trong khi làm như vậy, chúng ta sẽ giới thiệu những gì liên quan đến cú pháp. Theo Gallese (2007, 2008), cú pháp ngôn ngữ có thể bắt nguồn từ năng lực cú pháp vận động (a motor syntax competency)[7] sau này được mở rộng cho các chức năng ngôn ngữ.

Nếu ngôn ngữ là hợp phần nhận thức xã hội rõ rệt nhất của con người, và nếu mô phỏng hiện thân thực sự rất quan trọng trong nhận thức xã hội, thì cú pháp dường như là điểm quy chiếu lí tưởng để kiểm tra sự liên quan của cơ chế này và các cơ sở thần kinh của nó đối với nhận thức xã hội. Cú pháp là một yếu tố nền tảng của khả năng ngôn ngữ ở nghĩa hẹp (FLN - Faculty of language in the narrow sense)[8], như được định nghĩa bởi Hauser, Chomsky và Fitch (2002). Theo cách tiếp cận mô-đun đối với cú pháp, quá trình xử lí cú pháp thường được quản trị bởi một hệ thống phân tích tuần tự được đóng gói, trong đó giai đoạn xử lí ban đầu chỉ có thể truy cập vào thông tin cú pháp (an encapsulated system of serial analysis, in which the initial stage of processing has access only to syntactic information). Fodor (1983, tr.77) đã phát biểu, "… Để chứng minh rằng hệ thống [cú pháp] có tính thấm nhập (và do đó không bị đóng gói theo nghĩa thông tin), người ta cần phải chứng minh rằng các quá trình của nó có quyền truy cập vào thông tin không được xác định rõ ở bất kì cấp độ trình hiện nào mà hệ thống đầu vào ngôn ngữ tính toán." ("… To demonstrate that the [syntactic] system is permeable[9] (and thus not encapsulated in an informational sense), one would need to show that its processes have access to information not specified at any of the levels of representation that the language input system computes."

---

and meaning, enabling more human-like AI interaction and deeper comprehension in both humans and machines. This field combines elements of linguistics, computer science (NLP), and cognitive science, allowing systems to interpret a user's facial expression, hand movements, and vocal inflection alongside their words for more accurate understanding and response *(Xử lí ngôn ngữ đa phương thức bao gồm việc thụ hiểu và sinh tạo giao tiếp bằng cách tích hợp nhiều dạng thông tin khác nhau, không chỉ văn bản mà còn cả hình ảnh, âm thanh (lời nói, thanh điệu), video và cử chỉ, để tạo ra ngữ cảnh và ý nghĩa phong phú hơn, cho phép tương tác AI giống con người hơn và sự lĩnh hội sâu sắc hơn ở cả con người và máy móc. Lĩnh vực này kết hợp các yếu tố của ngôn ngữ học, khoa học máy tính (xử lí ngôn ngữ tự nhiên) và khoa học nhận thức, cho phép các hệ thống phiên giải các biểu cảm trên khuôn mặt, các cử động tay và các chỉnh biến biểu cảm giọng nói của người dùng cùng với các từ của họ để thụ hiểu và phản hồi chính xác hơn).* Thông tin tổng quan do AI tạo

[7] Motor syntax competency, often referred to as motor competence, is the ability to perform a wide range of goal-directed movements with coordination and control. It encompasses fundamental motor skills like running, jumping, throwing, and catching, and is crucial for physical, social, and cognitive development. Proficiency in these skills allows individuals to participate in various physical activities and learn new ones throughout life *(Năng lực cú pháp vận động, thường được gọi là năng lực vận động, là khả năng thực hiện một loạt các chuyển động có mục tiêu với sự phối hợp và kiểm soát. Nó bao gồm các kỹ năng vận động cơ bản như chạy, nhảy, ném và bắt, và rất quan trọng cho sự phát triển thể chất, xã hội và nhận thức. Thành thạo các kỹ năng này cho phép các cá nhân tham gia vào các hoạt động thể chất khác nhau và học hỏi những hoạt động mới trong suốt cuộc đời).* Thông tin tổng quan do AI tạo

[8] The faculty of language in the narrow sense (FLN) refers to the core, uniquely human, and genetically defined computational system that underlies language, especially recursion, while the broader faculty (FLB) includes all language-related systems like memory and sensory-motor abilities, not all of which are uniquely human. The FLN is thought to be the part of the language faculty that allows for the generation of an infinite range of linguistic expressions from a finite set of elements *(Khả năng ngôn ngữ theo nghĩa hẹp (FLN) đề cập đến hệ thống tính toán cốt lõi, độc nhất của con người và được xác định về mặt di truyền, làm nền tảng cho ngôn ngữ, đặc biệt là phép đệ quy, trong khi khả năng rộng hơn (FLB) bao gồm tất cả các hệ thống liên quan đến ngôn ngữ như trí nhớ và khả năng cảm giác-vận động, không phải là tất cả các khả năng này chỉ có ở con người. FLN được cho là một phần của khả năng ngôn ngữ cho phép tạo ra vô số biểu thức ngôn ngữ từ một tập hợp hữu hạn các yếu tố).* Thông tin tổng quan do AI tạo

[9] "The syntactic system is permeable" means a language's grammar isn't rigid but allows influences from other languages (L1, L2, L3) or even its own internal changes, especially in learners (interlanguage) or bilinguals, allowing for mixing, borrowing, or restructuring, creating "soft" boundaries between grammar, lexicon, and other language levels, unlike "strict" boundary languages *("Hệ thống cú pháp có tính thấm nhập" có nghĩa là ngữ pháp của một ngôn ngữ không cứng nhắc mà cho phép ảnh hưởng từ các ngôn ngữ khác (L1, L2, L3) hoặc thậm chí là những thay đổi nội tại của chính nó, đặc biệt là ở người học (ngôn ngữ trung gian) hoặc người song ngữ, cho phép pha trộn, vay mượn hoặc tái cấu trúc, tạo ra ranh giới "mềm" giữa ngữ pháp, từ vựng và các cấp độ ngôn ngữ khác, không giống như các ngôn ngữ có ranh giới "nghiêm ngặt").* Thông tin tổng quan do AI tạo

Tuy nhiên, trái ngược với nhãn quan của Fodor, một số nghiên cứu cho thấy hệ thống cú pháp thực sự có tính thấm nhập. Sự mơ hồ cú pháp được giải quyết bằng cách sử dụng các ràng buộc phi ngôn ngữ, chẳng hạn như các thuộc tính thực tế của ngữ cảnh quy chiếu (ví dụ: các hành động mà một đối tượng có thể thực hiện). Con người liên tục xác định các miền quy chiếu có liên quan về mặt ngôn ngữ bằng cách đánh giá thông tin ở cấp độ câu so với các quy ước cụ thể của một tình huống. Các quy ước này không được mã hóa như một phần của sự trình hiện ngôn ngữ của một từ hoặc một ngữ. Người nghe sử dụng thông tin như mục tiêu hành động để tiên lượng các quy chiếu sắp tới. Nghiên cứu của Chambers và cộng sự (2004) cho thấy các quyết định cú pháp đối với các câu mơ hồ về nghĩa bị ảnh hưởng bởi số lượng ứng viên quy chiếu cho phép hành động được khơi gợi lên bởi động từ trong câu. Ngay cả cú pháp, một hợp phần quan trọng được cho là của FLN, dường như cũng gắn bó sâu sắc với hành động và sự mô phỏng hiện thân của nó (Even a key component of the supposed FLN, syntax, seems deeply intertwined with action and its embodied simulation).

Có bằng chứng nào cho thấy sự tham gia của vỏ não tiền-vận động phía bụng (the ventral premotor cortex)[10] trong quá trình xử lí cú pháp không? Một số nghiên cứu fMRI cho thấy mối quan hệ rõ ràng giữa vỏ não tiền-vận động và việc lập bản đồ các sự kiện tuần tự. Schubotz và von Cramon (2004) đã so sánh việc quan sát các hành động bằng tay nhìn từ góc độ sinh học với việc quan sát các chuyển động trừu tượng (chuyển động hình học hay phi sinh học) [the observation of biological hand actions with that of abstract movement (geometric shape movements)]. Nhiệm vụ của các tham thể là chỉ ra liệu các hành động có được thực hiện một cách khách quan hay không và liệu các chuyển động trừu tượng có được thực hiện thường xuyên hay không. Kết quả cho thấy cả hai điều kiện đều dẫn đến sự kích hoạt đáng kể trong vỏ não tiền-vận động phía bụng. Hơn nữa, việc tiên lượng các hành động sinh học cũng kích hoạt các vùng BA44/45, một phần của hệ thống tế bào thần kinh gương soi. Schubotz và von Cramon (2004) kết luận rằng kết quả của họ chỉ ra sự đóng góp cơ bản của tiền-vận động vào việc trình hiện hoặc xử lí các sự kiện có cấu trúc tuần tự (their results indicate a basic premotor contribution to the representation or processing of sequentially structured events). Sự tham gia của vỏ não tiền-vận động trong việc lập bản đồ các sự kiện tuần tự dường như liên quan cụ thể hơn đến ngôn ngữ, vì các nghiên cứu fMRI đã chỉ ra sự kích hoạt chọn lọc của vùng tiền-vận động BA 44 trong quá trình xử lí cú pháp của ngôn ngữ tự nhiên, chẳng hạn như khi phát hiện lỗi ngữ pháp (Newman và cộng sự, 2003), cũng như trong quá trình thụ đắc ngữ pháp nhân tạo (artificial grammars)[11] với những viễn - phụ thuộc cú pháp (long-distance syntactic dependencies)[12] (Musso và cộng sự, 2003).

---

[10] The ventral premotor cortex (vPMC) is a region in the frontal lobe of the brain, specifically located in the ventral part of the premotor cortex. It plays a crucial role in action understanding, hand control, grasping, and the integration of sensory information with motor actions. It's closely associated with areas involved in language, particularly in the dominant hemisphere, and is considered part of a specialized parieto-premotor network *(Vỏ não tiền-vận động phía bụng (vPMC) là một vùng ở thùy trán, đặc biệt nằm ở vỏ não tiền-vận động phía bụng. Nó đóng vai trò quan trọng trong việc thụ hiểu hành động, điều khiển tay, cầm nắm và tích hợp thông tin cảm giác với các hành động vận động. Nó liên quan chặt chẽ với các vùng liên quan đến ngôn ngữ, đặc biệt là ở bán cầu não chiếm ưu thế (thường là bán cầu não trái), và được coi là một phần của mạng lưới đỉnh-tiền-vận động chuyên biệt.* Thông tin tổng quan do AI tạo

[11] Artificial grammars are used in artificial grammar learning (AGL) studies to investigate how humans, animals, and machines learn rules and structured sequences, particularly in the context of language learning. These grammars are created using rules that define relationships between meaningless stimuli, allowing researchers to study implicit learning and the cognitive processes involved in pattern recognition and rule-based behavior *(Ngữ pháp nhân tạo được sử dụng trong các nghiên cứu thuộc lĩnh vực học ngữ pháp nhân tạo (AGL) nhằm điều tra cách con người, động vật và máy móc học các quy tắc và các chuỗi có cấu trúc, đặc biệt là trong ngữ cảnh học ngôn ngữ. Những loại ngữ pháp này được tạo ra bằng cách sử dụng các quy tắc xác định mối quan hệ giữa các kích thích vô nghĩa, cho phép các nhà khoa học nghiên cứu việc học ngầm ẩn và các quá trình nhận thức liên quan đến sự nhận biết mang đặc trưng khuôn mẫu và hành vi dựa trên quy tắc).* Thông tin tổng quan do AI tạo

[12] Long-distance dependencies (LDDs) in syntax refer to grammatical relationships between words or phrases that are not adjacent to each other in a sentence. These dependencies can span across multiple clauses or phrases, and they pose a challenge for theories of language that rely on strictly local grammatical rules *(Viễn-phụ thuộc khoảng cách (LDDs) trong cú pháp đề cập đến các mối quan hệ ngữ pháp giữa các từ hoặc ngữ không liền kề nhau trong một*

Dựa trên những kết quả này, có thể giả thuyết rằng cú pháp ngôn ngữ có thể liên quan đến quá trình tiến triển với các mạch vỏ não tiền-vận động ban đầu tham gia vào tổ chức hành động theo thứ bậc. Tuy nhiên, nhãn quan này vẫn đang gây tranh cãi, đặc biệt liên quan đến tính đặc thù và tính định hướng của mối liên kết này. Một số học giả đặt câu hỏi liệu sự tương song giữa hành động và ngôn ngữ có phản ánh nguồn gốc chung hay nhu cầu chức năng hội tụ (convergent functional demands)[13] hay không. Trong bối cảnh này, giả thuyết về tái sử dụng thần kinh (the hypothesis of neural reuse) cung cấp một khung làm việc thuyết phục: nó đặt ra giả thuyết rằng quá trình tiến triển thường tái sử dụng các mạch thần kinh hiện có cho các chức năng mới, cho thấy các vùng tiền-vận động tham gia vào việc lập kế hoạch hành động có thể đã cùng kết tập để hỗ trợ quá trình xử lí cú pháp khi ngôn ngữ xuất hiện (the premotor areas involved in action planning could have been co-opted to support syntactic processing as language emerged) (xem Gallese, 2008).

5. Cơ thể và ngôn ngữ "mô thức" [14]

Ngôn ngữ cung cấp những ý nghĩa chung - hợp hiệu đối với tất cả và không cho bất kì ai - không nhất thiết phải biểu chỉ một vật chiếu đặc định (language provides general meanings - valid for all and for none - without necessarily denoting a specific referent). Giorgio Agamben (2008), dựa trên Aristotle, truy nguyên đặc trưng này từ mô thức (the paradigm): một dạng kiến thức không mang tính quy nạp (từ cụ thể đến phổ quát) cũng không mang tính diễn dịch (từ phổ quát đến cụ thể), mà mang tính loại suy, chuyển từ cá nhân này sang cá nhân khác (... a form of knowledge that is neither inductive (from particular to universal) nor deductive (from universal to particular), but analogical, moving from individual to individual). Đối với Agamben (2008, tr.23-24), mô thức tạm thời bỏ qua sự quy chiếu và sinh tạo ra các quy tắc bằng cách trưng triển chính bản thân các trường hợp và làm chúng trở nên dễ hiểu thông qua phép loại suy tương hỗ (The paradigm, for Agamben (2008, pp.23-24), suspends reference and generates rules by exhibiting cases themselves, which become intelligible through their mutual analogy).

Ví dụ, trong ngữ pháp tiếng Latin, khi chúng ta biến cách từ "rosa" - "rosa", "rosae", v.v. - chúng ta tạm thời bỏ qua ý nghĩa quy chiếu của nó (một bông hoa) và thay vào đó thể hiện cách thức hoạt động của quy tắc biến cách. Sự bỏ qua tạm thời này giống như hoạt động của sự mô phỏng hiện thân (mà có thể)

---

câu. Những sự phụ thuộc này có thể kéo dài trên nhiều cú hoặc ngữ và chúng đặt ra thách thức cho các lí thuyết ngôn ngữ dựa vào các quy tắc ngữ pháp cục bộ nghiêm ngặt). Thông tin tổng quan do AI tạo

[13] Convergent functional demands refer to multiple, distinct cognitive or biological processes that require the same set of brain regions or molecular mechanisms to function. It means that a single system, such as a specific brain area or a set of genes, is recruited and activated to perform different tasks or respond to various demands. This concept is seen in the brain as the "multiple-demand" system, where regions like the prefrontal cortex and anterior insula are activated for tasks involving working memory, attention, and inhibition *(Nhu cầu chức năng hội tụ đề cập đến nhiều quá trình nhận thức hoặc sinh học riêng biệt, đòi hỏi cùng một tập hợp các vùng não hoặc các cơ chế phân tử để hoạt động. Điều này có nghĩa là một hệ thống duy nhất, chẳng hạn như một vùng não cụ thể hoặc một tập hợp gen, được huy dụng và kích hoạt để thực hiện các nhiệm vụ khác nhau hoặc đáp ứng các nhu cầu khác nhau. Khái niệm này được thể hiện trong não là một hệ thống "đa-nhu-cầu", trong đó các vùng như vỏ não trước trán và thùy đảo trước được kích hoạt cho các nhiệm vụ liên quan đến trí nhớ làm việc, sự chú ý và sự ức chế.)* Thông tin tổng quan do AI tạo.

[14] "Paradigmatic body and language" refers to the idea that our understanding of language is fundamentally connected to our physical, embodied experiences and the neural systems that process them. It combines two concepts: the paradigmatic axis of language, which relates words that can be substituted for one another (e.g., "cat," "dog"), with the embodied perspective, which suggests that language comprehension is rooted in our "lived" physical and social interactions. Usage examples include understanding abstract concepts through physical simulations, like using the motor knowledge for "grasping" to also mean "grasping a concept" *("Cơ thể và ngôn ngữ mô thức" đề cập đến ý tưởng rằng sự thụ hiểu của chúng ta về ngôn ngữ về cơ bản gắn liền với các trải nghiệm vật lí, hiện thân và hệ thống thần kinh xử lí chúng. Nó kết hợp hai khái niệm: trục hệ hình của ngôn ngữ có khả năng liên hệ các từ có thể thay thế cho nhau (ví dụ: "mèo", "chó"), với nhãn quan hiện thân vốn cho rằng sự lĩnh hội ngôn ngữ bắt nguồn từ các tương tác vật lí và xã hội mang đặc trưng "thực tế sống" của chúng ta. Các ví dụ sử dụng bao gồm việc thụ hiểu các khái niệm trừu tượng thông qua các mô phỏng vật lí, chẳng hạn như ta sử dụng kiến thức vận động để "nắm bắt" một đối tượng cụ thể hay một đối tượng trừu tượng như "nắm bắt một khái niệm").* Thông tin tổng quan do AI tạo

giúp cụ thể hóa và tái sử dụng ở cấp độ cảm giác-vận động những gì "cho tất cả và không cho ai" ("for all and for none")[15], biến trải nghiệm sống thành một định dạng có thể tái sử dụng.

Mô thức theo cách hiểu của Aristotle luôn bắt đầu từ những gì "được biết rõ hơn và chúng ta là những người đầu tiên" ("better known and first to us") (Phân tích Hậu nghiệm, II.19) - những gì có thể tiếp cận được bằng trải nghiệm. Tương tự, mô phỏng hiện thân cũng bắt đầu từ sự quen thuộc về vận động và cảm xúc của chủ thể, cho phép thụ hiểu về hành động và cảm xúc của người khác nhìn từ góc độ loại suy.

Phép loại suy này làm rõ lí do tại sao mô phỏng hiện thân có thể được xem là một dạng kiến thức mô thức (paradigmatic knowledge)[16]: nó bắt đầu từ "cái tôi" cơ thể để nắm bắt "cái bạn", khiến người kia trở nên dễ hiểu thông qua các cấu trúc cảm giác-vận động chung. Giống như các mô thức tu từ, không nhằm mục đích minh họa lí thuyết mà là định hướng hành động, mô phỏng có một mục tiêu thực tế: định hướng thế giới và điều chỉnh hành vi nhờ sự thụ hiểu mang tính loại suy dựa trên sự tương tự (to navigate the world and regulate behavior based on analogical understanding).

Điều quan trọng là mối liên hệ giữa lập luận mô thức (Paradigmatic reasoning)[17] và tư duy loại suy (analogical thinking)[18] dựa trên sự tương tự cũng được phản ánh trong các cuộc tranh luận gần đây trong ngôn ngữ học. Cách tiếp cận trong thụ đắc ngôn ngữ dựa trên mẫu hình (The exemplar-based approach to language acquisition), như được đề xuất bởi Ben Ambridge (2020), nhấn mạnh rằng người dùng ngôn ngữ không trừu tượng hóa các quy tắc cố định, mà hoạt động thông qua việc tái sử dụng tương tự các phát

[15] In the context of embodied simulation, the phrase "for all and for none" highlights a paradox: embodied simulation allows us to understand others' actions and emotions by simulating them in our own bodies, but this simulation is inherently personal and specific to our own experiences. It's "for all" in that it enables shared understanding, yet "for none" because the simulation is always grounded in the individual's unique bodily history and perspective *(Trong ngữ cảnh mô phỏng hiện thân, ngữ "cho tất cả và không cho ai" nêu bật một nghịch lí: mô phỏng hiện thân cho phép chúng ta hiểu hành động và cảm xúc của người khác bằng cách mô phỏng chúng trong chính cơ thể mình, nhưng mô phỏng này vốn mang tính cá nhân và cụ thể đối với trải nghiệm của riêng chúng ta. Nó "cho tất cả" ở chỗ nó cho phép sự hiểu biết chung, nhưng "không cho ai" bởi vì mô phỏng luôn dựa trên viễn quan và lịch sử mang đặc trưng cơ thể độc nhất vô nhị của mỗi cá nhân)*. Thông tin tổng quan do AI tạo

[16] Paradigmatic knowledge refers to the fundamental, often unconscious, set of beliefs, assumptions, and practices that define a scientific or philosophical framework, or worldview, within which knowledge is understood and generated. It guides a community's understanding of reality, knowledge itself, and the methods used to acquire it, shaping everything from research questions and methodologies to the interpretation of findings *(Kiến thức mô thức đề cập đến tập hợp các niềm tin, giả định và thực hành nền móng, thường là vô thức, xác định một khung làm việc khoa học hoặc triết học, hay thế giới quan, trong đó kiến thức được thụ hiểu và sinh tạo. Nó định hướng sự thụ hiểu của cộng đồng về thực tế, bản thân kiến thức và các phương pháp được sử dụng để tiếp thu kiến thức giúp định hình mọi thứ từ câu hỏi nghiên cứu và phương pháp luận cho đến việc phiên giải các phát hiện*. Thông tin tổng quan do AI tạo

[17] Paradigmatic reasoning refers to a mode of thinking that uses logical patterns or typical examples to make inferences and solve problems, often contrasted with narrative reasoning, which uses stories to explain events. This concept appears in several fields, from linguistics (paradigmatic analysis of text) to psychology (comparing logical vs. Bayesian models) and artificial intelligence (using analogous solved problems to solve new ones) *(Lập luận mô thức đề cập đến một phương thức tư duy sử dụng các khuôn mẫu logic hoặc các ví dụ điển hình để suy luận và giải quyết vấn đề, thường trái ngược với lập luận tường thuật vốn sử dụng các câu chuyện để giải thích các sự kiện. Khái niệm này xuất hiện trong nhiều lĩnh vực, từ ngôn ngữ học (phân tích mô thức văn bản) đến tâm lí học (so sánh mô hình logic với mô hình Bayes) và trí tuệ nhân tạo (sử dụng các bài toán đã giải tương tự để giải quyết các bài toán mới)).* Thông tin tổng quan do AI tạo

[18] Analogical thinking is a cognitive process of solving problems or understanding new concepts by identifying and applying similarities between different situations or domains, essentially transferring knowledge from a familiar "source" to an unfamiliar "target" to find solutions, generate ideas, or make connections. It relies on finding parallel structures or relationships, such as seeing a problem in nature as similar to one in engineering, to help reason beyond direct, formal logic *(Tư duy loại suy là một quá trình nhận thức giúp giải quyết vấn đề hoặc thụ hiểu các khái niệm mới bằng cách xác định và áp dụng những điểm tương đồng giữa các tình huống hoặc miền khác nhau, về cơ bản là chuyển giao kiến thức từ một "nguồn" quen thuộc sang một "đích" không quen thuộc để tìm ra giải pháp, tạo ra ý tưởng hoặc thiết lập các giao kết. Nó dựa trên việc tìm kiếm các cấu trúc hoặc các mối quan hệ song song, chẳng hạn như nhìn nhận một vấn đề trong tự nhiên tương tự như một vấn đề trong kỹ thuật, để giúp việc suy luận xuyên vượt logic trực tiếp và hình thức).* Thông tin tổng quan do AI tạo

ngôn và cấu trúc đã gặp trước đó. Theo nhãn quan này, năng lực ngôn ngữ xuất hiện từ một kho chứa ví dụ ngày càng phong phú, và sự khái quát hóa diễn ra thông qua phép loại suy hơn là sự trích chép các quy tắc. Trong khung làm việc này, cú pháp và ngữ nghĩa hoạt động giống như sự mô phỏng hiện thân: chúng dựa vào sự so sánh loại suy giữa các trường hợp cụ thể được rút ra từ kinh nghiệm, chứ không phải từ việc áp dụng các phạm trù trừu tượng theo quy tắc.

Nhãn quan này thách thức các mô hình khẳng định có các quy tắc ngôn ngữ trừu tượng đã được lưu trữ sẵn. Thay vào đó, nó đưa ra đề xuất rằng việc khái quát hóa ngôn ngữ được dắt dẫn bởi việc truy xuất và tái kết hợp dựa trên sự tương đồng của các hồi tập ngôn ngữ trước đó (prior linguistic episodes). Lí luận dựa trên mô thức, theo Agamben, do đó tìm thấy tiếng vang đương đại trong các mô hình chuẩn mẫu cấp tiến này, trong đó nhấn mạnh vai trò của phép loại suy, độ nhạy cảm với ngữ cảnh và học tập hiện thân trong năng lực ngôn ngữ (Ambridge, 2020).

Ngay cả ở cấp độ xử lí ngôn ngữ, những cơ chế này vẫn có thể quan sát được. Ví dụ, trong âm vị học, khi người nói phát âm một dạng số nhiều mới lạ như *wugs* trong tiếng Anh, họ không áp dụng một quy tắc trừu tượng mà dựa vào các chuẩn mẫu về âm vị học và hình thái học (phonological and morphological exemplars) được lưu trữ trong bộ nhớ (Berko, 1958). Trong ngữ nghĩa học, từ *mẹ* (*mother*) không chỉ gợi lên một sự quy chiếu biểu thị mà còn gợi lên một mạng lưới các trải nghiệm hiện thân có thể được tái kích hoạt theo cách loại suy trong các bối cảnh đa dạng - hợp hiệu đối với tất cả, nhưng lại neo gắn với các lịch sử cá nhân (a network of embodied experiences which can be analogically reactivated across diverse contexts - valid for all, yet anchored in individual histories). Việc đọc các văn bản văn học có thể cung cấp một miền khác mà trong đó sự mô phỏng hiện thân cung cấp khả năng tiếp nhìn từ góc độ loại suy đối với các trải nghiệm của người khác. Sự mô phỏng cho phép chúng ta tái hiện những trải nghiệm được kể lại của các nhân vật hư cấu (Gallese, Romand, Wojciehowski, 2024). Ở đây, mục tiêu cũng mang tính thực tế: thụ hiểu và tưởng tượng được về người khác thông qua viễn quan của ngôi thứ hai. Việc sử dụng sự mô phỏng này về cơ bản không khác biệt so với việc tái sử dụng mang tính loại suy từ những kinh nghiệm trước đây trong quá trình lĩnh hội ngôn ngữ. Việc tái sử dụng kiến thức vận động mà không cần sự chuyển động thực tế do đó tạo nên một dạng kiến thức mô thức ngầm ẩn (a form of implicit paradigmatic knowledge) (Gallese và Morelli, 2024). Điều này tự nhiên hóa ý niệm mô thức, tạo dựng và đặt nó vào một mức độ mô tả có thể nghiên cứu được về mặt sinh lí thần kinh (This naturalizes the notion of paradigm, grounding it in a neurophysiologically investigable level of description).

Hệ thống cảm giác-vận động của chúng ta, như một kho chứa năng động của các tiềm năng, duy trì những hành động ngẫu nhiên nhưng có ý nghĩa liên quan đến thế giới. Nó làm như vậy bằng cách phối hợp linh hoạt giữa các lược đồ mô thức mang tính hiện thân và hướng đến hành động (It does so by flexibly coordinating paradigmatic schemas that are embodied and action oriented).

Cơ chế mô phỏng hiện thân, - một quá trình tiền-phản xạ, dựa trên cơ thể, qua đó chúng ta thụ hiểu người khác bằng cách tái hiện các hành động, cảm xúc và cảm giác của họ trong hệ thống cảm giác-vận động và cảm xúc của chính mình - do đó trở thành yếu tố cấu thành nên quá trình kiến trúc ý nghĩa (thus becomes constitutive of the process of meaning construction)[19]. Mô phỏng hiện thân được sử dụng trong quá trình lĩnh hội ngôn ngữ không trình hiện trải nghiệm hiện tại của chúng ta, mà là mô thức mà theo đó

[19] Meaning construction is the active, dynamic process where individuals interpret, understand, and create significance from experiences, language, and information by integrating it with existing knowledge, cultural context, and personal frameworks, often involving negotiation between people and using tools like narrative, metaphor, and ritual to build coherent understanding. It's a continuous journey of sense-making, not a fixed outcome, essential for self-development, communication, and navigating life's challenges. *(Việc kiến trúc ý nghĩa là một quá trình chủ động, năng động, trong đó các cá nhân phiên giải, thụ hiểu và tạo ra ý nghĩa từ kinh nghiệm, ngôn ngữ và thông tin bằng cách tích hợp chúng với kiến thức hiện có, ngữ cảnh văn hóa và các khung làm việc riêng, thường liên quan đến sự thương lượng giữa mọi người và sự sử dụng các công cụ như tự sự, ẩn dụ và nghi thức để xây dựng sự thụ hiểu mạch lạc. Đó là một hành trình tạo ra ý-nghĩa liên tục, không phải là một kết quả cố định, rất cần thiết cho sự phát triển-bản thân, giao tiếp và điều lái những thách thức trong cuộc sống).* Thông tin tổng quan do AI tạo

một số trình hiện ngôn ngữ giành đoạt được ý nghĩa dựa trên nền tảng của cơ thể (Embodied simulation employed in language comprehension does not represent our current experience, but the paradigm in relation to which certain linguistic expressions acquire a meaning that is grounded in the body). Mô phỏng hiện thân cung cấp cho chúng ta một trường hợp chuẩn mẫu, một mô hình mà theo đó, ngay cả sự thụ hiểu về ngôn ngữ cũng được hiện thực hóa - ít nhất là một phần (Embodied simulation provides us with an exemplary case, a model in relation to which even the understanding of language is - at least partly - realized).

Cuối cùng, dữ liệu khoa học thần kinh về vai trò của sự mô phỏng hiện thân trong việc lĩnh hội ngôn ngữ cũng có thể được xem xét bổ sung cho những gì mà Gallese đã đề xuất ở trên. Mặc dù có thể cho rằng sự mô phỏng hiện thân đóng một vai trò quan trọng trong việc lĩnh hội ngôn ngữ, nhưng cũng đúng là ngôn ngữ cho phép chúng ta - và điều này là duy nhất trong số tất cả các loài có cuộc sống - quy ẩn và làm sống lại những khía cạnh cụ thể của trải nghiệm của cơ thể chúng ta (to fix and relive specific aspects of our bodily experience). Thông qua ngôn ngữ, chúng ta có thể sống lại những phần trải nghiệm không hiện tại, tức là không xảy ra tại một thời điểm nhất định, nhưng chúng trở thành một mô thức, một mô hình để thụ hiểu bản thân và người khác (Through language, we can relive parts of experience that are not current, that is, not occurring at a given moment, but which become a paradigm, a model for understanding ourselves and other).

Nếu đúng là chiều kích biểu tượng mở ra những khả năng và tạo ra những thế giới mà chỉ những sinh vật được phú bẩm ngôn ngữ mới có thể tiếp cận, thì cũng đúng là ngôn ngữ khai thác một cách quyết liệt các cơ chế bắt nguồn từ thân xác của chúng ta, những cơ chế mà ít nhất chúng ta cũng chia sẻ một phần với các loài động vật khác. Việc kích hoạt quá trình mô phỏng trong việc thụ hiểu ngôn ngữ dường như cho thấy chiều kích biểu tượng và chiều kích thể xác cùng tồn tại trong thực hành ngôn ngữ (the symbolic and bodily dimensions coexist in linguistic practice). Khía cạnh này có vẻ quan trọng, bởi vì nó cho thấy các khía cạnh đặc thù của nhận thức con người, bao gồm ngôn ngữ, được tạo ra và củng cố như thế nào bởi các quá trình không nhất thiết chỉ dành riêng cho con người, bao gồm cả sự mô phỏng hiện thân.

6. Kết luận

Theo viễn quan đã được phác thảo cho đến đây, cơ thể và tính đa phương thức của những trải nghiệm sống đóng vai trò trực tiếp trong kiến thức của chúng ta về người khác và thế giới. Một vấn đề gây tranh cãi hơn là liệu các trình hiện ngôn ngữ của chúng ta, khi đề cập đến các chiều kích trừu tượng – chẳng hạn như khi chúng ta nói về *tự do*, *công lí*, khi chúng ta sử dụng phép ẩn dụ, hay khi chúng ta sử dụng ngôn ngữ như một toán tử logic, chẳng hạn, để phủ định điều gì đó – có hoàn toàn tách biệt với chiều kích cơ thể hay không. Điều này còn chưa thực sự rõ ràng. Tuy nhiên, vẫn đúng là nhận thức ngôn ngữ và nhận thức cơ thể mang đến những cách thức đa dạng để biết về thế giới (linguistic and bodily cognition offer diversified ways of knowing the world).

Do đó, theo viễn quan được trình bày ở đây, tâm trí là một tâm trí vật chất: tâm trí và cơ thể là hai cấp độ mô tả của cùng một thực tại, thể hiện những phẩm tính khác nhau tùy thuộc vào cấp độ mô tả được chọn và ngôn ngữ được sử dụng để mô tả chúng. Một suy nghĩ không phải là một cơ bắp hay một tế bào thần kinh; tuy nhiên, những nội dung tinh thần của chúng ta là không thể hình dung được nếu không có tính thân xác của chúng ta (our mental contents are inconceivable without our corporeality). Tương tự, thật khó để hình dung được cách sự định dạng biểu đạt do ngôn ngữ cung cấp có thể phát triển nếu không có tính thân xác của chúng ta (Similarly, it is difficult to imagine how the representational format provided by language could have developed without our corporeality): ngôn ngữ cho phép chúng ta, theo một số cách, vượt qua tính thân xác của mình; tuy nhiên, như chúng ta vừa thấy, mối liên hệ với cơ thể luôn có thể được truy vết.

Những vấn đề mà ngôn ngữ đặt ra cho viễn quan nhận thức hiện thân vẫn còn tồn tại đáng kể (Cuccio và Gallese, 2018). Như Paolo Virno (2003, 2010) đã chỉ ra một cách rõ ràng rằng, không gian chung về ngôn ngữ khác biệt vô cùng so với không gian chung tiền-ngôn ngữ. Theo Virno (2010), khoảng trống

vắng giữa nghĩa biểu ý (sense)[20] và nghĩa biểu vật (denotation), mà ông định nghĩa là "tính trung lập" của nghĩa biểu ý (which he defines as the "neutrality" of sense), có thể được quy cho tính phản thân của ngôn ngữ (can be attributed to linguistic reflexivity), thực tế là ngôn ngữ tự nói về chính nó. Không có nghĩa ngôn ngữ nào nhất thiết phải tương ứng với các thực tế, trạng thái tâm lí hoặc lực ngôn trung của một biểu thức (No linguistic sense necessarily corresponds to facts, psychological states, or the illocutionary force of an expression). Ngôn ngữ không chỉ vô hiệu hóa nghĩa ngôn ngữ mà còn làm cho nó trở nên tổng quát (Language not only neutralizes sense but also makes it general), tách nó khỏi ngữ cảnh - tức là khỏi ai, như thế nào, ở đâu và khi nào. Nhờ ngôn ngữ, chúng ta có thể nói về con người, bất kể những cá nhân nào chia sẻ phẩm tính thuộc về loài của chúng ta. Chúng ta có thể nói về một chủ đề, bất kể các hóa thân riêng rẽ của phẩm tính này là gì, v.v., tách mình khỏi "ở đây và bây giờ" (... detaching ourselves from the "here and now"). Để một kí hiệu trở thành một biểu tượng, nó phải có tính phản thân. Điều làm cho một kí hiệu mang tính biểu tượng là nó thuộc về một hệ thống trong đó mỗi thuật ngữ được định nghĩa trong mối quan hệ với các thuật ngữ khác và với việc tái thương lượng các mối quan hệ này. Chính việc mỗi lần sử dụng một biểu tượng trong một bối cảnh nhất định sẽ thêm một lần tái định nghĩa các mối quan hệ trong hệ thống ngôn ngữ. Theo cách này, các mối quan hệ biểu tượng, theo định nghĩa, được đặc trưng bởi tính phản thân: các biểu tượng được định nghĩa bởi các biểu tượng khác. Tuy nhiên, mức độ phản thân này chỉ là tiền-lí thuyết (this level of reflexivity is pre-theoretical); nó xuất hiện trong hoạt động ngôn ngữ của mỗi người nói và dẫn đến một hình thức tỉnh giác/ nhận biết ngôn ngữ thực tế (a form of practical linguistic awareness)[21].

Một trong những thách thức chính đối với mô thức cơ thể (the bodily paradigm) áp dụng cho vai trò của ngôn ngữ trong trí tuệ xã hội của con người là tìm hiểu liệu bản chất cơ thể của chúng ta có quyết định một số hoạt động ngôn ngữ có vẻ trừu tượng hơn, chẳng hạn như ẩn dụ, phủ định, đặt câu hỏi hay sự nghi ngờ, hay không và bằng cách nào. Liệu những hoạt động ngôn ngữ này có neo gắn với các cơ chế cơ thể không? Câu hỏi vẫn còn bỏ ngỏ, và nghiên cứu thực nghiệm của Gallese và các cộng sự đang bắt đầu giải quyết thách thức này về phủ định ngôn ngữ[22] (linguistic negation) (xem Montalti và cộng sự, 2021, 2024) và ẩn dụ (Garello và cộng sự, 2024a, 2024b; Battaglini và cộng sự, 2025).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Battaglini, C., Frau, F., Mangiaterra, V., Bischetti, L., Canal, P., Bambini, V. (2025), Imagers and mentalizers: capturing individual variation in meta- phor interpretation via intersubject representational dissimilarity, *Lingue e Linguaggio*, *24*, 1, pp. 61-81.

[20] Sense, then, is that part of meaning that is encoded in the form of the utterance. In other words, sense (linguistic meaning) is the interface between the conceptual system and linguistic form (spanning both phonology and syntax; Jackendoff, 2002) *(Vậy, nghĩa biểu ý là phần nghĩa được mã hóa dưới dạng lời nói. Nói cách khác, nghĩa (nghĩa ngôn ngữ) là giao diện giữa hệ thống khái niệm và hình thức ngôn ngữ (bao gồm cả ngữ âm và cú pháp; Jackendoff, 2002)).*

[21] Practical linguistic awareness is the ability to use and adapt language effectively in different real-world situations by understanding its context, nuances, and cultural implications, while also being aware of how to adjust one's own linguistic choices and communication strategies to be respectful, clear, and accessible to diverse audiences. This awareness is applied through concrete linguistic choices and pedagogical techniques in settings like workplaces and classrooms, fostering inclusion, effective communication, and deeper cultural understanding *(Tỉnh giác ngôn ngữ thực tiễn là khả năng sử dụng và điều chỉnh ngôn ngữ hiệu quả trong các tình huống thực tế khác nhau bằng cách thụ hiểu bối cảnh, sắc thái và ý nghĩa văn hóa của nó, đồng thời tỉnh giác được cách điều chỉnh lựa chọn ngôn ngữ và chiến lược giao tiếp của bản thân sao cho thể hiện được sự tôn trọng, rõ ràng và dễ hiểu với nhiều đối tượng khác nhau. Sự tỉnh giác này được áp dụng thông qua các lựa chọn ngôn ngữ cụ thể và các kỹ thuật sư phạm trong các khung cảnh như nơi làm việc và lớp học, thúc đẩy sự hòa nhập, giao tiếp hiệu quả và thụ hiểu sâu sắc hơn về văn hóa).* Thông tin tổng quan do AI tạo

[22] Negation is a morphosyntactic operation in which a lexical item denies or inverts the meaning of another lexical item or construction. A negator is a lexical item that expresses negation *(Phủ định là một thao tác hình thái cú pháp trong đó một đơn thể từ vựng phủ nhận hoặc đảo ngược nghĩa của một đơn thể từ vựng hoặc cấu trúc khác).* https://glossary.sil.org › term › negation

2. Berko, J. (1958), The Child's Learning of English Morphology. *Word*, *14*(2-3), pp. 150-177, doi: 10.1080/00437956.1958.11659661.
3. Bernardis, P., Gentilucci, M. (2006), Speech and gesture share the same com- munication system. *Neuropsychologia*, *44*(2), pp. 178-190, https://doi. org/10.1016/j.neuropsychologia.2005.06.019.
4. Buccino, G., Riggio, L., Melli, G., Binkofski, F., Gallese, V., Rizzolatti, G. (2005), Listening to action-related sentences modulates the activity of the motor system: A combined TMS and behavioral study. *Cognitive Brain Re- search*, *24*(2), pp.355-363, https://doi.org/10.1016/j.cogbrainres.2005.01.011.
5. Chambers, C.G., Tanenhaus, M.K., Magnuson, J.S. (2004), Actions and affor- dances in syntactic ambiguity resolution. *Journal of Memory and Language*,*30*(6), pp.687-696, https://doi.org/10.1016/j.jml.2004.02.005.
6. Cuccio, V., Gallese, V. (2018), A Peircean account of concepts: Grounding ab- straction in phylogeny through a comparative neuroscientific perspective. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, *373*(1759), 20170128, https://doi.org/10.1098/rstb.2017.0128.
7. Dove, G. (2023), Rethinking the role of language in embodied cognition. *Phil- osophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 378: 20210375(1870).
8. Fadiga, L., Craighero, L., Buccino, G., Rizzolatti, G. (2002), Speech listen- ing specifically modulates the excitability of tongue muscles: A TMS study. *European Journal of Neuroscience*, *15*, 3, pp. 399-402, https://doi. org/10.1046/j.1460-9568.2002.01988.x.
9. Fodor, J. (1983), *The modularity of mind*. Cambridge: MIT Press.
10. Gallese, V. (2000), The inner sense of action: Agency and motor representations. *Journal of Consciousness Studies*, *7*, 5, pp.23-40.
11. Gallese, V. (2003), A neuroscientific grasp of concepts: From control to rep- resentation. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Science*s, *358*, 1435, pp. 1231-1240, https://doi.org/10.1098/rstb.2003.1317.
12. Gallese, V., Lakoff, G. (2005), The brain's concepts: The role of the senso- ry-motor system in conceptual knowledge. *Cognitive Neuropsychology*, *22*, 3, pp. 455-479, https://doi.org/10.1080/02643290442000310.
13. Gallese, V., Morelli, U. (2024), *Cosa significa essere umani? Corpo cervello relazione per viver il presente*. Milano: Raffaello Cortina Editore.
14. Gallese, V., Romand, D., Wojchiehowski, H. (2024), Empathy and the Aesthetics of Language. *Texas Studies in Literature and Language*, *66*, 4, pp.33-349.
15. Garello, S., Ferroni, F., Gallese, V., Cuccio, V., Ardizzi, M. (2024a), From breaking bread to breaking hearts: Embodied simulation and action lan- guage comprehension. *Language, Cognition and Neuroscience*, *39*, 4, pp. 489-500, https://doi.org/10.1080/23273798.2024.2328596.
16. Garello, S., Ferroni, F., Gallese, V., *et al.* (2024b), The role of embodied cog- nition in action language comprehension in L1 and L2. *Scientific Reports*, *14*, 12781, https://doi.org/10.1038/s41598-024-61891-w.
17. Hauser, M.D., Chomsky, N., Fitch, W.T. (2002), The faculty of language: What is it, who has it, and how did it evolve? *Science*, *298*, 5602, pp. 1569-1579, https://doi.org/10.1126/science.298.5602.1569.
18. Kemmerer, D., Tranel, D. (2000), A double dissociation between linguistic and perceptual representations of spatial relationships. *Cognitive Neuropsychol- ogy*, *17*, 4, pp. 393-414, https://doi.org/10.1080/026432900420682.
19. Kemmerer, D., Tranel, D. (2003), A double dissociation between the meanings of action verbs and locative prepositions. *Neurocase*, *9*, 6, pp.421-435, https://doi.org/10.1080/1355479031000140166.
20. Montalti, M., Calbi, M., Cuccio, V., Umiltà, M.A., Gallese, V. (2021), Is motor inhibition involved in the processing of sentential negation? An assessment via the Stop-Signal Task. *Psychological Research*, *87*, 1, pp. 339-352, https:// doi.org/10.1007/s00426-021-01512-7.

21. Montalti, M., Calbi, M., Umiltà, M.A., Gallese, V., Cuccio, V. (2024), The role of motor inhibition in implicit negation processing: Two Go/No-Go behavioral studies. *Psychological Research*, *88*, 5, pp. 1169-1181, https:// doi.org/10.1007/s00426-024-01941-0.
22. Musso, M., Moro, A., Glauche, V., Rijntjes, M., Reichenbach, J., Büchel, C., Weiller, C. (2003), Broca's area and the language instinct. *Nature Neuro- science*, *6*, 7, pp.774-781, https://doi.org/10.1038/nn1072.
23. Newman, S.D., Just, M.A., Keller, T.A., Roth, J., Carpenter, P.A. (2003), Dif- ferential effects of syntactic and semantic processing on the subregions of Broca's area. *Cognitive Brain Research*, *16*, 2, pp. 297-307, https://doi. org/10.1016/S0926-6410(03)00163-4.
24. Nishitani, N., Schürmann, M., Amunts, K., Hari, R. (2005), Broca's region: From action to language. *Physiology*, *20*, 2, pp. 60-69, https://doi.org/10.1152/ physiol.00009.2005.
25. Pulvermüller, F., Shtyrov, Y., Ilmoniemi, R.J. (2003), Spatio-temporal patterns of neural language processing: An MEG study using minimum-norm cur- rent estimates. *NeuroImage*, *20*, 2, pp. 1020-1025, https://doi.org/10.1016/ S1053-8119(03)00406-3.
26. Rizzolatti, G., Arbib, M.A. (1998). Language within our grasp. *Trends in Neuro- sciences*, *21*, 5, pp. 188-194, https://doi.org/10.1016/S0166-2236(98)01212-3. Rizzolatti, G., Fadiga, L., Gallese, V., Fogassi, L. (1996). Premotor cortex and the recognition of motor actions. *Cognitive Brain Research*, *3*, 2, pp. 131-141, https://doi.org/10.1016/0926-6410(96)00003-2.
27. Tettamanti, M., Buccino, G., Saccuman, M.C., Gallese, V., Danna, M., Scifo, P., Fazio, F., Rizzolatti, G., Cappa, S.F., Perani, D. (2005), Listening to action-related sentences activates fronto-parietal motor circuits. *Journal of Cognitive Neuroscience*, *17*, 2, pp.273-281, https://doi.org/10.1162/0898929053124957.
28. Watkins, K.E., Strafella, A.P., Paus, T. (2003), Seeing and hearing speech excites the motor system involved in speech production. *Neuropsychologia*, *41*, 8, pp.989-994, https://doi.org/10.1016/S0028-3932(03)00056-7.
29. Wilson, S.M., Saygin, A.P., Sereno, M.I., Iacoboni, M. (2004), Listening to speech activates motor areas involved in speech production. *Nature Neu- roscience*, *7*, 7, pp.701-702, https://doi.org/10.1038/nn1273

Trying to understand language and bodily multimodality based on embodied simulation

Abstract: Language, traditionally studied as an abstract symbolic system, can be better understood through a multimodal perspective that emphasizes the role of embodied experience in linguistic processing. This paper explores the relationship between the theory of embodied simulation and language, positing that language comprehension and production are grounded in the brain's sensorimotor systems. It reviews evidence showing that different sensory modalities and motor systems collaborate to form a coherent linguistic experience. Understanding language involves the activation of neural circuits associated with motor actions, perception, and social interaction. The integration of the body's multimodal experiences into language processing provides a more comprehensive framework for understanding language as an embodied and interactive phenomenon.

Key words: Action; Embodied simulation; Language; Mirror neurons; Multimodality; Neural reuse; Phono-articulation; Semantics; Syntax.