



Ứng dụng trí tuệ nhân tạo AI trong phương pháp giảng dạy kỹ năng nghe – nói tiếng Trung: Tiềm năng và thách thức

Hồ Thị Kim Thoà

Khoa Du lịch, Trường Đại học Công nghệ Đông Á

Email: thoahk@eaut.edu.vn

TÓM TẮT

Đối với việc học tiếng Trung, kỹ năng nghe – nói đóng vai trò cốt lõi, giúp người học giao tiếp thành thạo và sử dụng ngôn ngữ trong thực tế. Tuy nhiên, do đặc thù của tiếng Trung và việc thiếu môi trường thực hành thực tế, nhiều người học gặp khó khăn trong việc luyện tập và nâng cao khả năng giao tiếp. Chính vì vậy, việc ứng dụng AI vào giảng dạy tiếng Trung đang trở thành một xu hướng tất yếu, giúp đổi mới phương pháp giảng dạy và nâng cao hiệu quả học tập. Tuy nhiên, bên cạnh những tiềm năng đầy hứa hẹn, việc tích hợp AI vào giảng dạy kỹ năng nghe – nói tiếng Trung cũng đặt ra nhiều thách thức không nhỏ về độ chính xác của công nghệ nhận diện giọng nói, khả năng thích ứng với sự đa dạng của phương ngữ Xuất phát từ thực tế đó, nghiên cứu thông qua việc nhận diện những khó khăn của người học nghe nói tiếng Trung gặp phải, các công cụ AI đang được áp dụng cho phương pháp giảng dạy kỹ năng nghe nói tiếng Trung, từ đó đánh giá hiệu quả của phương pháp giảng dạy kỹ năng nghe nói truyền thống và phương pháp giảng dạy có ứng dụng các công nghệ AI hiện nay trong việc hỗ trợ người học, đồng thời phân tích được vấn đề tồn tại trong việc ứng dụng AI trong ứng dụng đào tạo tiếng Trung hiện nay, góp phần đem lại góc nhìn đa chiều hơn đối với vấn đề này.

Từ khóa: “AI”, “AI trong giảng dạy tiếng Trung”, phương pháp giảng dạy kỹ năng nghe nói tiếng Trung ứng dụng AI”

ABSTRACT

For Chinese language acquisition, listening and speaking skills play a pivotal role, enabling learners to communicate proficiently and apply the language in practical contexts. However, due to the unique characteristics of the Chinese language and the lack of authentic practice environments, many learners face challenges in honing and improving their communication abilities. Consequently, the application of Artificial Intelligence (AI) in Chinese language teaching has become an inevitable trend, contributing to the innovation of teaching methodologies and the enhancement of learning outcomes. Nevertheless, alongside its promising potential, the integration of AI into the teaching of Chinese listening and speaking skills also presents significant challenges, particularly regarding the accuracy of speech recognition technology and its adaptability to diverse dialects. Grounded in this context, this study identifies the difficulties encountered by learners of Chinese listening and speaking, as well as the AI tools currently applied in teaching these skills. It further evaluates the effectiveness of traditional teaching methods versus those integrated with AI technologies in supporting learners. In addition, the research analyzes the current limitations in the application of AI in modern Chinese language instruction, thereby offering a more comprehensive perspective on the issue.

<https://doi.org/10.65153/5h1ym080>



1. MỞ ĐẦU

Tiếng Trung (tiếng Quan thoại) không chỉ là ngôn ngữ có số lượng người bản ngữ lớn nhất thế giới mà còn ngày càng trở thành một công cụ giao tiếp quan trọng, không thể thiếu trong kinh tế, chính trị và giáo dục toàn cầu.

Theo Ethnologue (2023), tiếng Trung có hơn 1,1 tỷ người bản ngữ, chiếm 14% dân số toàn cầu. Đây là ngôn ngữ được sử dụng nhiều nhất thế giới, vượt xa tiếng Tây Ban Nha (485 triệu) và tiếng Anh (373 triệu). Báo cáo của LinkedIn (2022) chỉ ra rằng các công việc yêu cầu kỹ năng tiếng Trung đã tăng 40% trong vòng 5 năm qua, đặc biệt trong lĩnh vực kinh doanh, tài chính và công nghệ. Báo cáo của Economist Intelligence Unit (2021) cho thấy 60% công ty đa quốc gia đánh giá cao ứng viên có kỹ năng tiếng Trung. Theo LinkedIn Workforce Report (2022), số lượng công việc yêu cầu tiếng Trung đã tăng 40% trong vòng 5 năm, đặc biệt trong các lĩnh vực tài chính, công nghệ và thương mại quốc tế. Theo The British Council (2022), tiếng Trung là một trong 5 ngoại ngữ quan trọng nhất đối với thế hệ trẻ Anh Quốc để phát triển sự nghiệp và cơ hội kinh doanh toàn cầu.

Điều đó giải thích cho nguyên nhân của sự gia tăng của các chương trình đào tạo tiếng Trung trên thế giới, phản ánh tầm quan trọng của ngôn ngữ này trong bối cảnh hội nhập quốc tế.

Viện Khổng Tử (Confucius Institute) – chương trình do chính phủ Trung Quốc tài trợ nhằm quảng bá tiếng Trung và văn hóa Trung Quốc – đã thành lập hơn 500 viện và 1.000 lớp học Khổng Tử trên khắp thế giới tính đến năm 2022 (Confucius Institute Headquarters, 2022). Báo cáo của Hanban (2021) – cơ quan quản lý các Viện Khổng Tử – cho thấy có hơn 100 triệu người học tiếng Trung như ngôn ngữ thứ hai tại hơn 160 quốc gia. Các kỳ thi chứng chỉ tiếng Trung như HSK (Hanyu Shuiping Kaoshi) có số lượng thí sinh tăng trưởng mạnh mẽ, với hơn 800.000 thí sinh mỗi năm trên toàn cầu (Hanban, 2021). Báo cáo của Modern Language Association (2022) chỉ ra rằng số lượng người học tiếng Trung tại Mỹ đã tăng gấp 2,5 lần trong vòng 15 năm qua, trở thành ngoại ngữ phổ biến thứ tư sau tiếng Tây Ban Nha, tiếng Pháp và tiếng Đức.

Tại Việt Nam, trước xu thế của toàn cầu cũng như nhu cầu yêu cầu tuyển dụng nhân sự lao động biết sử dụng tiếng Trung, theo Bộ Giáo dục và Đào tạo, tính đến năm 2024, có khoảng 40 - 50 trường đại học trên cả nước đào tạo tiếng Trung dưới các hình thức như Ngành Ngôn ngữ Trung Quốc (chính quy, cấp bằng cử nhân), chuyên ngành tiếng Trung trong ngành Đông phương học, Quốc tế học, Sư phạm tiếng Trung, các chương trình đào tạo tiếng Trung không chính quy (ngắn hạn, liên kết doanh nghiệp, hệ tại chức, văn bằng 2,...). Ngoài ra, Theo thống kê từ Bộ Giáo dục & Đào tạo và các báo cáo tuyển sinh của các trường, tính đến năm 2024, có khoảng 20 - 30 trường đại học trên cả nước đưa tiếng Trung vào chương trình ngoại ngữ thứ hai, chủ yếu dành cho sinh viên các khối ngành: Kinh tế, Thương mại, Kinh doanh quốc tế; Du lịch, Nhà hàng - Khách sạn; Công nghệ thông tin, Kỹ thuật; Quan hệ quốc tế, Ngoại giao; Báo chí, Truyền thông. Một số trường tiểu học cũng đã đưa tiếng Trung thành ngoại ngữ thứ 2 đào tạo tại trường. Nhiều trường đại học tăng số lượng chương trình đào tạo bằng cách mở ngành Ngôn ngữ Trung Quốc hoặc bổ sung chuyên ngành

<https://doi.org/10.65153/5h1ym080>



tiếng Trung trong các chương trình liên quan; hợp tác với đại học Trung Quốc để đào tạo song bằng, trao đổi sinh viên; Học trực tuyến, E-learning, và ứng dụng AI vào giảng dạy tiếng Trung ngày càng phổ biến.

Trước nhu cầu ngày lớn của người học tiếng Trung và sự xuất hiện của trí tuệ nhân tạo AI, phương pháp giảng dạy truyền thống cho thấy những hạn chế nhất định đặc biệt đối với giảng dạy kỹ năng nghe nói – một kỹ năng rất quan trọng đối với người học ngoại ngữ. Các vấn đề tồn tại ở phương pháp giảng dạy truyền thống như thiếu môi trường luyện tập giao tiếp thực tế, nguồn tài liệu ít, bài nghe truyền thống không phản ánh được giọng điệu đa dạng của người bản xứ từ các vùng miền khác nhau... Theo một báo cáo của The British Council (2022), 70% học viên tiếng Trung cho rằng kỹ năng nghe – nói là rào cản lớn nhất trong việc sử dụng ngôn ngữ này trong đời sống thực tế. Vấn đề đặt ra cần phải nghiên cứu về phương pháp giảng dạy kết hợp những ưu việt của công nghệ, đặc biệt là trí tuệ nhân tạo AI, những tiềm năng và những thách thức khi vận dụng công nghệ này vào phương pháp giảng dạy kỹ năng nghe nói tiếng Trung nhằm hướng tới đạt hiệu quả tốt nhất cho việc đào tạo ngoại ngữ tiếng Trung.

2. Nội dung

2.1. Định nghĩa và phân loại Trí tuệ nhân tạo AI (Artificial Intelligence) trong giáo dục:

2.1.1. Định nghĩa AI trong giáo dục

Các định nghĩa về AI trong giáo dục từ nhiều góc độ tiếp cận khác nhau đều thống nhất rằng AI là công nghệ giúp cá nhân hóa học tập và tối ưu hóa giảng dạy.

Holmes et al. (2019) định nghĩa AI trong giáo dục là "việc sử dụng các thuật toán AI để thu thập, phân tích dữ liệu học tập, từ đó đưa ra những đề xuất cá nhân hóa giúp cải thiện kết quả học tập của người học".

Chen et al. (2020) chỉ ra rằng AI trong giáo dục có thể được hiểu là "sự tích hợp của các công nghệ như học máy (ML), xử lý ngôn ngữ tự nhiên (NLP), và hệ thống dạy học thông minh (ITS) nhằm hỗ trợ giáo viên và học viên".

Nhận định AI trong giáo dục là hệ thống có khả năng học hỏi và thích ứng thể hiện qua định nghĩa của Woolf (2010), AI trong giáo dục là "việc ứng dụng các hệ thống có thể học hỏi, thích ứng và hỗ trợ cá nhân hóa quá trình giảng dạy và học tập" hay Schiff (2021) cũng định nghĩa AI là "tập hợp các công nghệ có thể phân tích hành vi học tập của người học và điều chỉnh phương pháp giảng dạy dựa trên dữ liệu thu thập được".

Định nghĩa của Hwang et al. (2020) nhấn mạnh AI có thể "tạo ra môi trường học tập thông minh, tăng cường sự tương tác giữa người học và nội dung học tập".

Theo Baker & Yacef (2009), AI trong giáo dục là "việc sử dụng thuật toán học máy và hệ thống phân tích dữ liệu để điều chỉnh nội dung học tập phù hợp với từng cá nhân". Zawacki-Richter et al. (2019) cũng nhấn mạnh AI có khả năng "tạo ra các trải nghiệm học tập cá nhân hóa, giúp người học nhận được hỗ trợ phù hợp với trình độ và nhu cầu của họ".

<https://doi.org/10.65153/5h1ym080>



Holmes et al. (2019) cho rằng AI có thể "tạo ra môi trường học tập linh hoạt, khuyến khích sự sáng tạo và tự chủ của người học". Theo Lai & Bower (2020), AI không chỉ hỗ trợ cá nhân hóa mà còn "tạo điều kiện cho học tập hợp tác, phát triển tư duy sáng tạo và kỹ năng giải quyết vấn đề thông qua các nền tảng học tập thông minh".

Như vậy, hầu hết các nghiên cứu trên đều cho rằng AI trong giáo dục có những vai trò chính sau:

- Tối ưu hóa phương pháp giảng dạy bằng cách hỗ trợ giáo viên trong việc cung cấp nội dung học tập và phản hồi.
- Cá nhân hóa trải nghiệm học tập với việc điều chỉnh nội dung theo năng lực và nhu cầu của từng học viên.
- Phân tích dữ liệu học tập, từ đó dự đoán kết quả học tập và đề xuất chiến lược học tập hiệu quả.
- Hỗ trợ học tập tự động và thông minh với việc cung cấp trợ lý ảo, chatbot, và hệ thống ITS giúp học viên tự học.
- Hỗ trợ học tập sáng tạo, tạo ra môi trường học tập linh hoạt, nâng cao kỹ năng cho người học.

Một số ứng dụng cụ thể của AI trong giáo dục như:

- Hệ thống dạy học thông minh (ITS) – cung cấp phản hồi cá nhân hóa.
- Phân tích học tập (Learning Analytics - LA) – dự đoán kết quả học tập của sinh viên.
- Ứng dụng NLP – hỗ trợ dạy học ngôn ngữ, nhận diện giọng nói.
- Thực tế ảo (VR) và thực tế tăng cường (AR) – tạo môi trường học tập mô phỏng.

2.1.2. Phân loại AI trong giáo dục

a. Phân loại AI theo chức năng trong giáo dục:

Theo (Luckin et al., 2016; Holmes et al., 2019), AI được chia thành:

- AI như gia sư (AI as a Tutor) – Các hệ thống dạy học thông minh (Intelligent Tutoring Systems - ITS) hỗ trợ học sinh thông qua phản hồi và hướng dẫn cá nhân hóa. Ví dụ: ALEKS (Assessment and Learning in Knowledge Spaces) – hệ thống hỗ trợ học toán.
- AI như trợ lý giảng dạy (AI as a Teaching Assistant) – Các chatbot hoặc trợ lý ảo hỗ trợ giáo viên trong việc trả lời câu hỏi của học viên. trợ lý ảo do Georgia Tech phát triển để hỗ trợ giảng dạy. Ví dụ: Jill Watson – trợ lý ảo do Georgia Tech phát triển để hỗ trợ giảng dạy.
- AI như công cụ hỗ trợ học tập (AI as a Tool for Learning) – Công nghệ hỗ trợ học viên phát huy người đồng hành học tập (AI as a Peer Learner) – AI có thể tương tác với học viên như một bạn học ảo, giúp học tập hợp tác. Ví dụ: Duolingo – ứng dụng AI giúp học ngôn ngữ.

<https://doi.org/10.65153/5h1ym080>



➤ AI như người đồng hành học tập (AI as a Peer Learner): AI có thể tương tác với người học, đóng vai trò như một bạn học ảo. AI-powered chatbots giúp học viên luyện tập hội thoại.

Woolf (2010) đề xuất bốn loại AI chính trong giáo dục dựa trên ITS cụ thể như AI sử dụng tập hợp quy tắc để đưa ra phản hồi cho học viên; AI theo dõi tiến trình học và điều chỉnh nội dung theo nhu cầu của từng học viên; Chatbots hỗ trợ học viên qua đối thoại tự nhiên; AI chấm bài tập và bài kiểm tra bằng phân tích dữ liệu.

Baker & Yacef (2009) phân loại AI theo cách sử dụng dữ liệu để hỗ trợ giáo dục:

- AI thu thập dữ liệu từ hành vi người học (Behavioral Data Mining AI)

+ Sử dụng các thuật toán khai phá dữ liệu để hiểu cách học viên tương tác với nội dung học tập. Ví dụ: Edmodo Learning Analytics giúp giáo viên theo dõi tiến độ học tập của học viên.

- AI phân tích phong cách học tập (Learning Analytics AI): Hệ thống phân tích dữ liệu cá nhân để điều chỉnh phương pháp giảng dạy phù hợp. Ví dụ: Coursera Learning Analytics giúp cải thiện khóa học trực tuyến.

- AI hỗ trợ ra quyết định cho giáo viên (Teacher Decision Support AI): AI cung cấp thông tin để giúp giáo viên điều chỉnh phương pháp giảng dạy. Ví dụ: Turnitin hỗ trợ phát hiện đạo văn.

Chen et al. (2020) phân loại AI dựa trên cách AI tích hợp vào môi trường học tập thông minh:

* AI trong lớp học ảo (AI in Virtual Classrooms)

➤ AI hỗ trợ giảng dạy trực tuyến và mô phỏng lớp học truyền thống. Ví dụ: Google Classroom AI Features – tích hợp AI vào quản lý lớp học.

➤ AI hỗ trợ tương tác học tập (AI in Interactive Learning Systems): AI sử dụng VR/AR để cải thiện trải nghiệm học tập. Ví dụ: zSpace – công nghệ AI giúp học STEM qua thực tế ảo.

➤ AI hỗ trợ cá nhân hóa nội dung học tập (AI for Personalized Learning): AI điều chỉnh bài giảng dựa trên khả năng và tiến trình của từng học viên. Ví dụ: DreamBox Learning giúp học sinh cá nhân hóa việc học toán.

b. Phân loại AI theo phương pháp tiếp cận (Chen et al., 2020; Zawacki-Richter et al., 2019)

○ AI dựa trên quy tắc (Rule-based AI) – Các hệ thống sử dụng quy tắc logic để đưa ra quyết định (ví dụ: chatbot trả lời câu hỏi dựa trên tập dữ liệu có sẵn).

○ AI học máy (Machine Learning AI) – AI có khả năng học từ dữ liệu để cải thiện hiệu suất mà không cần lập trình cụ thể.

○ AI học sâu (Deep Learning AI) – Mô hình dựa trên mạng nơ-ron nhân tạo, có khả năng phân tích và xử lý dữ liệu phức tạp như nhận diện giọng nói và hình ảnh.

<https://doi.org/10.65153/5h1ym080>



c. Phân loại AI theo cấp độ ứng dụng (Nguyễn & Đỗ, 2022; Selwyn, 2019)

AI trong giáo dục có thể được chia theo cấp độ ứng dụng trong hệ thống giáo dục:

- ✓ AI trong giáo dục tiểu học và trung học (K-12 AI) – Hỗ trợ giảng dạy ngôn ngữ, toán học và các môn học STEM.
- ✓ AI trong giáo dục đại học (Higher Education AI) – Ứng dụng trong phân tích học tập (Learning Analytics), dạy học trực tuyến và đánh giá tự động.
- ✓ AI trong đào tạo nghề (Vocational Training AI) – Mô phỏng thực tế ảo (VR/AR) để đào tạo kỹ năng nghề nghiệp.

d. Phân loại AI theo vai trò của giáo viên và học viên (Popenici & Kerr, 2017; Lai & Bower, 2020)

Phân loại này xem xét AI trong bối cảnh mối quan hệ giữa giáo viên, học viên và công nghệ:

- AI hỗ trợ giáo viên – AI giúp giảm tải công việc cho giáo viên như chấm bài tự động và hỗ trợ thiết kế bài giảng.
- AI hỗ trợ người học – AI giúp học viên tự học thông qua hệ thống dạy học thông minh hoặc trợ lý ảo.
- AI thay thế một phần giảng dạy – AI đảm nhiệm một số nhiệm vụ của giáo viên trong các môi trường học tập trực tuyến.

Theo một góc độ khác, Chen et al. (2020) đã phân loại AI trong giáo dục thành bốn nhóm chính:

- AI dựa trên dữ liệu (Data-driven AI): Dùng để phân tích dữ liệu học tập, dự đoán hành vi học tập của sinh viên.
- AI nhận thức (Cognitive AI): Hệ thống có thể hiểu và phản hồi theo ngữ cảnh, như chatbot và trợ lý ảo trong học ngôn ngữ.
- AI tương tác (Interactive AI): Hệ thống AI có thể tương tác trực tiếp với người học, như robot giảng dạy.
- AI thích ứng (Adaptive AI): Các hệ thống học tập cá nhân hóa theo tốc độ và nhu cầu của từng học viên.

2.2. Đặc điểm và khó khăn của kỹ năng nghe nói tiếng Trung

Có thể đúc kết một số những khó khăn của người học tiếng Trung thông qua các bài báo nghiên cứu khoa học như sau:

2.2.1. Khó khăn do hệ thống thanh điệu phức tạp

Theo Liu & Shi (2020), Wang (2019), Tiếng Trung có 4 thanh điệu chính và 1 thanh nhẹ với cao độ khác nhau. Người học dễ nhầm lẫn giữa các thanh điệu, đặc biệt là thanh 2 và thanh 3, do chúng có đường cong âm thanh tương đối giống nhau. Nghiên cứu của Liu & Shi

<https://doi.org/10.65153/5h1ym080>



(2020) cho thấy hơn 60% người học tiếng Trung gặp khó khăn với thanh điệu, đặc biệt là người có tiếng mẹ đẻ không có hệ thống thanh điệu như tiếng Anh, tiếng Pháp.

Leather (1983) cho rằng người học thường có xu hướng đồng nhất hoặc làm phẳng các thanh điệu, đặc biệt là thanh 2 và thanh 3.

2.2.2. Sự tương đồng giữa các âm tiết gây khó khăn khi nghe – nói

Các nghiên cứu trong và ngoài nước đã chỉ ra rằng người học dễ nhầm lẫn giữa các âm tiết có đặc điểm âm vị gần giống nhau, đặc biệt là về phụ âm đầu, vận mẫu và thanh điệu. Tiếng Trung có hệ thống âm tiết phong phú với 21 phụ âm đầu (声母), 39 vận mẫu (韵母) và 4 thanh điệu chính (声调). Sự tương đồng giữa các âm tiết có thể gây nhầm lẫn trong quá trình nhận diện và phát âm, ảnh hưởng đến kỹ năng nghe – nói.

Zhang & Yin (2018) chỉ ra rằng người học dễ nhầm lẫn giữa các phụ âm bật hơi và không bật hơi, như /b/ và /p/, /d/ và /t/, hoặc các phụ âm sát như /sh/ và /x/. Lin (2008) nhận định rằng người học tiếng Trung có nền tảng từ tiếng Anh thường gặp khó khăn khi phân biệt /l/ và /r/, do tiếng Anh có hệ thống phát âm khác. Leather (1983) cho rằng người học tiếng Trung thường gặp khó khăn khi phát âm đúng các phụ âm bật hơi (p/t/k/q/ch) và âm sát (sh/x, zh/j), đặc biệt là khi nói nhanh. Bent, T. (2005) phát hiện rằng người học dễ nhầm lẫn giữa các âm zh/ch, j/q, s/sh, x/sh khi nghe do sự khác biệt nhỏ trong cách phát âm. Nguyễn Thị Thanh Hà (2019) nghiên cứu trên sinh viên Việt Nam học tiếng Trung cho thấy nhóm âm dễ nhầm lẫn gồm /zh/, /ch/, /sh/ và /z/, /c/, /s/ do không có sự tương đồng trong tiếng Việt.

Theo Wang (2019), Zhang & Wu (2021), Tiếng Trung có số lượng âm tiết hạn chế (khoảng 400 âm tiết) nhưng lại có hơn 4.000 ký tự, dẫn đến nhiều âm tiết có cách phát âm tương tự nhau.

Ví dụ: Các từ shì (是, thị), shí (十, mười), shī (师, sư) có cách phát âm gần giống nhau, dễ gây nhầm lẫn khi nghe.

Hao (2012) nghiên cứu về nhận thức âm vị của người học tiếng Trung, cho thấy rằng người nói ngôn ngữ không có hệ thống âm tiết chặt chẽ như tiếng Anh thường khó phân biệt các cặp âm gần giống nhau. Nghiên cứu của Wang (2019) chỉ ra rằng 80% lỗi nghe trong bài kiểm tra HSK đến từ sự nhầm lẫn giữa các âm tiết có phát âm gần giống nhau.

Chen (1997) nhận thấy rằng những người học có nền tảng tiếng mẹ đẻ không có các âm này dễ bị đồng hóa âm khi phát âm, dẫn đến việc người nghe không hiểu đúng nghĩa. Burnham et al. (2015) chỉ ra rằng các cặp âm vị gần giống nhau gây ra nhiều lỗi phát âm nhất đối với người mới học tiếng Trung.

Tseng (2008) phân tích cách người học xử lý câu nói dài và thấy rằng họ thường gặp vấn đề khi tách từ trong câu vì sự tương đồng âm tiết. Ying, H. (2016) cho rằng người học dễ nhầm lẫn khi nghe hội thoại nhanh do sự biến đổi của âm tiết trong dòng chảy lời nói. Lê Minh Châu (2020) nghiên cứu về khó khăn khi nghe tiếng Trung cho thấy người học thường dùng ngữ cảnh để đoán nghĩa, đặc biệt khi gặp từ đồng âm hoặc gần giống nhau.

2.2.3. Ảnh hưởng của tốc độ nói và ngữ điệu của người bản xứ

<https://doi.org/10.65153/5h1ym080>



Theo Zhang & Wu (2021), Liu & Shi (2020), người học gặp khó khăn khi nghe người bản xứ nói với tốc độ tự nhiên (~250–300 từ/phút). Tiếng Trung có nhiều cụm từ luyện âm khiến việc phân biệt từ trở nên khó khăn.

Ví dụ: Cụm từ "你吃了吗?" (Nǐ chī le ma? – Bạn đã ăn chưa?) khi nói nhanh có thể bị nghe thành "Nǐchīlma?" do sự lược âm.

White, J. (1981) cho rằng ngay cả khi người học có thể phát âm đúng thanh điệu trong từ đơn lẻ, họ vẫn gặp khó khăn khi áp dụng vào câu do ảnh hưởng của ngữ điệu chung.

2.2.4. Ảnh hưởng của tiếng mẹ đẻ đến kỹ năng nghe – nói tiếng Trung

Theo Hao & Xu (2022), Wang (2019), người học có xu hướng phát âm tiếng Trung dựa trên hệ thống âm thanh của tiếng mẹ đẻ, gây ra lỗi sai nghiêm trọng.

Ví dụ: Người nói tiếng Anh thường phát âm sai âm "r" trong "rén" (人, người) thành âm "zh" do không có âm "r" cuốn lưỡi trong tiếng Anh.

Người Việt dễ phát âm sai thanh 4 thành thanh 1 hoặc thanh 2, vì tiếng Việt có thanh điệu nhưng không hoàn toàn trùng khớp với tiếng Trung. Người học tiếng Trung thường có xu hướng áp dụng cấu trúc ngữ pháp tiếng Việt vào tiếng Trung, dẫn đến lỗi ngữ pháp khi nói (Chen, 2023).

Gandour (1984) chỉ ra rằng người nói ngôn ngữ phi thanh điệu gặp khó khăn trong việc phân biệt thanh điệu bằng thính giác, trong khi người bản ngữ xử lý thanh điệu một cách tự nhiên. Nghiên cứu của Wang, Y. & Kuhl, P. (2003) Chen (1997) nghiên cứu về cách người học có nền tảng phi thanh điệu (non-tonal language speakers) gặp khó khăn trong việc nhận diện và phát âm chính xác thanh điệu.

Hao (2012) nghiên cứu về người học tiếng Trung bản ngữ Anh và kết luận rằng thanh 2 và thanh 3 thường gây nhầm lẫn nhất.

2.2.5. Thiếu môi trường thực hành giao tiếp thực tế

+ Thiếu môi trường giao tiếp thực tế ảnh hưởng rất lớn đến khả năng phản xạ giao tiếp của người học tiếng Trung.

Theo Journal of Chinese Language Learning (2021), hơn 60% sinh viên học tiếng Trung gặp khó khăn trong việc giao tiếp do thiếu cơ hội luyện tập nghe – nói trong môi trường thực tế.

Swain (2005) nhấn mạnh rằng việc thực hành giao tiếp là cốt lõi của lý thuyết đầu ra (Output Hypothesis), theo đó nếu người học không có cơ hội thực hành, họ sẽ khó phát triển khả năng sản xuất ngôn ngữ. Wang & Castles (2019) phát hiện rằng người học ít giao tiếp thực tế có khả năng xử lý thông tin ngôn ngữ chậm hơn, làm ảnh hưởng đến khả năng hội thoại tự nhiên. Liu & Shi (2020), Nguyễn & Phạm (2021) cho rằng do hạn chế về môi trường giao tiếp, người học tiếng Trung thường chỉ quen với giọng giáo viên mà không thích nghi với các phương ngữ khác nhau. Vì vậy, thiếu môi trường giao tiếp dẫn đến sự rụt rè, thiếu tự tin khi nói. Zhang (2012) chỉ ra rằng sinh viên học tiếng Trung như ngoại ngữ có khả năng phản xạ chậm hơn so với sinh viên học trong môi trường Trung Quốc.

<https://doi.org/10.65153/5h1ym080>



Các nghiên cứu của MacIntyre et al. (1998) và Liu & Jackson (2008) còn chỉ ra rằng thiếu môi trường giao tiếp thực tế làm tăng mức độ lo lắng khi nói, dẫn đến tránh giao tiếp. Liu & Jackson (2008) trong khảo sát sinh viên học tiếng Trung tại Mỹ cho thấy rằng 82% sinh viên cảm thấy lo lắng khi phải nói chuyện với người bản ngữ do thiếu kinh nghiệm thực tế.

Bên cạnh đó, thiếu môi trường thực tế giao tiếp còn khiến cho việc phát âm và ngữ điệu của người học tiếng Trung không tự nhiên. Các nghiên cứu của Goh (2000) cho thấy rõ điều này. Li (2017) nghiên cứu về sinh viên học tiếng Trung tại châu Âu và phát hiện rằng những người học chủ yếu qua sách vở có tỷ lệ mắc lỗi phát âm cao hơn so với những người có cơ hội giao tiếp với người bản ngữ.

Ngoài ra, khả năng nghe kém do thiếu tương tác thực tế. Field (2008) chỉ ra rằng người học thiếu giao tiếp thực tế thường không quen với tốc độ nói tự nhiên, dẫn đến khó khăn trong việc hiểu hội thoại thực tế. Zhou (2020) nhận thấy rằng sinh viên học tiếng Trung chủ yếu qua giáo trình gặp khó khăn khi nghe tiếng Trung khẩu ngữ, do không quen với hiện tượng nói lướt và biến âm.

2.3. Các mô hình và công cụ AI đang được sử dụng vào phương pháp giảng dạy kỹ năng nghe nói tiếng Trung

2.3.1. Một số mô hình AI phổ biến đang được sử dụng:

* Mô hình AI nhận diện và chỉnh sửa phát âm (Speech Recognition AI) giúp nhận diện giọng nói, phân tích và sửa lỗi phát âm của người học.

Ví dụ :

- Google Speech-to-Text – Chuyển đổi lời nói thành văn bản với độ chính xác cao.
- iFlytek AI Speech – Công nghệ nhận diện giọng nói hàng đầu Trung Quốc, hỗ trợ đánh giá phát âm tiếng Trung.

* Mô hình AI hội thoại tự động (Conversational AI & Chatbot AI): Các chatbot sử dụng AI có thể tương tác với người học bằng tiếng Trung, giúp cải thiện phản xạ nghe – nói. Bao gồm Chat GPT, XiaoIce, Baidu DuerOS... với các tính năng như mô phỏng hội thoại tự nhiên, trợ lý ảo AI giao tiếp bằng tiếng Trung, giúp người học luyện phản xạ hội thoại....

* Mô hình AI nhận diện giọng nói và tạo phản hồi (Speech Assessment AI): Đánh giá độ chính xác của phát âm, ngữ điệu và giúp người học điều chỉnh lỗi sai, điển hình có iFlytek Smart Education – Đánh giá phát âm tiếng Trung theo chuẩn HSK hay Alibaba Cloud Speech AI hỗ trợ giảng dạy tiếng Trung bằng công nghệ AI giọng nói.

* Mô hình AI tổng hợp giọng nói (Text-to-Speech – TTS AI): Chuyển đổi văn bản thành giọng nói tiếng Trung chuẩn bản xứ để người học luyện nghe và bắt chước. Tiêu biểu có Baidu Text-to-Speech AI, Google Cloud Text-to-Speech.

2.3.2. Các công cụ ứng dụng AI trong giảng dạy kỹ năng nghe – nói tiếng Trung

<https://doi.org/10.65153/5h1ym080>



Ứng dụng AI hỗ trợ công cụ ứng dụng, tạo hiệu quả cho luyện phát âm tiếng Trung như Pimsleur Mandarin, SpeechOcean, iFlytek Smart Mandarin, iflytek mandarin....thông qua việc phân tích phát âm, sửa lỗi sai ngay lập tức, điều chỉnh tông điệu....

Ứng dụng AI luyện nghe – nói với chatbot như ChatGPT & GPT-4, HelloChinese AI, Du Chinese AI Tutor giúp Luyện hội thoại tiếng Trung với AI, mô phỏng các tình huống giao tiếp thực tế, giúp người học cải thiện phản xạ ngôn ngữ theo ngữ cảnh, cá nhân hóa bài học phù hợp với trình độ của người học.

Ứng dụng AI giúp mô phỏng tình huống giao tiếp thực tế như Mondly Chinese AI, LingoChamp AI SpeakNow AI ... hỗ trợ người học luyện nói với trợ lý AI theo chủ đề, mô phỏng hội thoại tiếng Trung với chatbot AI.

3. Trao đổi và Kết luận

3.1. Trao đổi

3.1.1. So sánh ưu và nhược điểm của Phương pháp giảng dạy truyền thống kỹ năng nghe nói tiếng Trung và phương pháp giảng dạy có ứng dụng AI

Phương pháp giảng dạy kỹ năng nghe nói truyền thống và phương pháp giảng dạy có ứng dụng AI đều phát huy được nhiều ưu điểm, tuy nhiên bên cạnh đó cũng tồn tại nhiều nhược điểm.

* Đối với Phương pháp giảng dạy kỹ năng nghe nói truyền thống:

+ Ưu điểm:

- Cung cấp môi trường giao tiếp thực tế, có sự tương tác trực tiếp giữa giáo viên và học viên, giúp cải thiện khả năng giao tiếp tổng thể.
- Giáo viên có thể sửa lỗi trực tiếp, giúp học viên điều chỉnh ngữ điệu và cách biểu đạt.
- Có sự tương tác phi ngôn ngữ, giúp cải thiện kỹ năng giao tiếp toàn diện.
- Học viên có lịch học cố định.
- Có lợi thế về giao tiếp mặt đối mặt, giúp cải thiện diễn đạt tự nhiên.

+ Nhược điểm:

Các nghiên cứu của Li (2012), Wang (2018), Nguyễn Thị Thu Hà (2020) nhận định về những mặt hạn chế của phương pháp giảng dạy truyền thống kỹ năng nghe – nói. Wang (2018) cho thấy rằng sinh viên phụ thuộc nhiều vào giáo viên và có ít phản xạ tự nhiên trong hội thoại khi học bằng phương pháp truyền thống. Điều này xuất phát từ đặc điểm của phương pháp giảng dạy truyền thống kỹ năng nghe – nói chủ yếu tập trung vào tương tác trực tiếp giữa giáo viên và học viên, dựa vào giáo trình in, tài liệu nghe ghi âm sẵn, hội thoại trên lớp. Vì vậy, người học thường ít có cơ hội luyện tập ngoài lớp học, do giới hạn về thời gian và điều kiện tiếp xúc với người bản ngữ. Giảng dạy phụ thuộc vào giáo viên, không thể cá nhân hóa hoàn toàn. (Nguyễn, 2023). Số lần thực hành bị giới hạn do thời gian lớp học cố định. (Zhang & Huang, 2020).

<https://doi.org/10.65153/5h1ym080>



* Đối với Phương pháp giảng dạy kỹ năng nghe nói có ứng dụng AI:

+ Ưu điểm:

Phương pháp giảng dạy kỹ năng nghe nói có ứng dụng AI với những đặc điểm như Sử dụng công nghệ nhận diện giọng nói, chatbot AI, mô phỏng hội thoại thực tế; Cho phép học viên luyện nghe – nói với phản hồi tức thời, giúp sửa lỗi phát âm, ngữ điệu nhanh chóng; Chủ yếu dựa vào tương tác với AI, hạn chế yếu tố giao tiếp phi ngôn ngữ. Học viên có thể thực hành mọi lúc, mọi nơi (Liu, 2021), không phụ thuộc vào lịch học cố định. Học viên có thể tự học theo tốc độ của mình, có AI hỗ trợ theo trình độ.. Phương pháp giảng dạy này cho thấy những hiệu quả đối với người học tiếng Trung, đặc biệt là cải thiện được kỹ năng nghe-nói như độ chính xác phát âm cải thiện 30% sau 6 tháng (Xu et al. (2021), 80% sinh viên cảm thấy tự tin hơn khi giao tiếp sau 3 tháng luyện tập (Li & Zhang (2019).

+ Nhược điểm:

Zhao, R. (2022) nhận định AI Không thay thế hoàn toàn được giao tiếp thực tế. AI chưa thể mô phỏng hoàn toàn các tình huống giao tiếp phức tạp. (Zhao, 2022). Nghiên cứu của Wang, M., & Sun, P. (2023) cho thấy không có sự hướng dẫn của giáo viên trong các tình huống giao tiếp phức tạp. Học viên có thể luyện tập nhiều hơn nhưng thiếu sự phản hồi từ con người (Wang & Sun, 2023). Ngoài ra, nghiên cứu của Lê, Q. A., & Phạm, H. T. (2021) cũng nhận định một số công cụ AI chưa thể sửa lỗi ngữ pháp hoặc hiểu ngữ cảnh như con người. Người học có thể cảm thấy bị cô lập và thiếu động lực khi chỉ học với AI mà không có tương tác với giáo viên hoặc bạn học (Zhao, 2022).

Như vậy, có thể thấy nếu mục tiêu của người học là cải thiện phát âm và luyện tập thường xuyên, phương pháp có ứng dụng AI hiệu quả hơn. AI mang lại hiệu quả cao hơn, vì người học có thể luyện tập không giới hạn (Chen, X., & Liu, H. (2022). Nhưng nếu mục tiêu là phát triển kỹ năng giao tiếp trong ngữ cảnh thực tế và phản xạ ngôn ngữ, phương pháp truyền thống cho thấy phù hợp hơn vì học viên có thể luyện tập với giáo viên và bạn học (Wang, M., & Sun, P. (2023)). Bên cạnh đó, ứng dụng AI vào phương pháp giảng dạy kỹ năng nghe – nói tiếng Trung cũng bộc lộ nhiều hạn chế tiềm ẩn như thiếu tính nhân văn và tương tác cảm xúc; phụ thuộc vào dữ liệu và thuật toán có thể thiên lệch; vấn đề riêng tư và bảo mật dữ liệu; tạo sự phụ thuộc vào công nghệ; khó tiếp cận ở các khu vực thiếu hạ tầng; giới hạn về ngữ cảnh văn hóa.... Vì vậy, việc kết hợp cả hai phương pháp sẽ giúp tận dụng lợi thế và hạn chế những nhược điểm của từng phương pháp để tối ưu hóa quá trình học tập cho người học tiếng Trung.

3.1.2. Kết luận

Hiểu được những lợi ích của việc ứng dụng AI, rất nhiều các trường đại học trên thế giới và Việt Nam đã áp dụng AI để nâng cao khả năng phản xạ, kỹ năng nghe nói cho học viên tiếng Trung. Điển hình có Đại học Bắc Kinh (Trung Quốc) áp dụng hệ thống AI "iFLYTEK Smart Education", giúp sinh viên luyện phát âm với phản hồi theo thời gian thực. Kết quả mang lại là sinh viên có tiến bộ rõ rệt trong phát âm, đặc biệt là thanh điệu (tỷ lệ phát âm chính xác tăng 35% sau 3 tháng). Đại học Quốc gia Singapore (NUS) sử dụng nền tảng Chatbot AI để mô phỏng hội thoại thực tế với sinh viên với kết quả đạt được là 82% sinh viên

<https://doi.org/10.65153/5h1ym080>



cảm thấy tự tin hơn khi giao tiếp tiếng Trung sau khi sử dụng chatbot luyện tập trong 6 tháng. Đại học Stanford (Mỹ) tích hợp AI vào khóa học tiếng Trung, sử dụng SpeechOcean để giúp sinh viên cải thiện phát âm. Kết quả: 75% sinh viên cải thiện khả năng nghe – nói so với phương pháp truyền thống. Tại Việt Nam, Trường Đại học Hà Nội (HANU) cũng đã áp dụng ứng dụng nhận diện giọng nói AI trong giảng dạy tiếng Trung giúp sinh viên có sự cải thiện rõ rệt về độ chính xác phát âm và tốc độ phản xạ. Trường Đại học Ngoại ngữ – Đại học Quốc gia Hà Nội (ULIS – VNU) sử dụng AI kết hợp với lớp học truyền thống, tạo môi trường giao tiếp thực tế với Chatbot và phần mềm luyện phát âm giúp 70% sinh viên cải thiện kỹ năng giao tiếp chỉ sau 1 học kỳ. Trường Đại học Sư phạm TP.HCM (HCMUE) kết hợp AI với phương pháp truyền thống trong giảng dạy tiếng Trung cho sinh viên ngành Ngôn ngữ Trung Quốc giúp sinh viên phản hồi tích cực về khả năng luyện tập ngoài lớp học và sự cải thiện trong phản xạ giao tiếp.

Không thể phủ nhận những hiệu quả của việc ứng dụng AI vào phương pháp giảng dạy kỹ năng nghe nói cho người học tiếng Trung. Tuy nhiên, hiện tại việc ứng dụng AI cũng cho thấy rất nhiều vấn đề còn bất cập. AI có thể gặp khó khăn trong việc nhận diện ngữ cảnh giao tiếp, sắc thái biểu cảm và yếu tố văn hóa trong tiếng Trung. Các hệ thống AI hiện tại chủ yếu dựa vào dữ liệu ngôn ngữ chuẩn, dẫn đến khả năng xử lý các tình huống giao tiếp thực tế còn hạn chế. Các hệ thống AI thiếu sự tương tác tự nhiên và linh hoạt như giáo viên thực sự, đặc biệt là trong các tình huống giao tiếp cần sự đồng cảm và điều chỉnh ngữ điệu (Li & Zhang, 2021). Các hệ thống AI chưa thể hiểu sâu về văn hóa, sắc thái ngôn ngữ và các yếu tố phi ngôn ngữ như ngôn ngữ cơ thể, ánh mắt khi giao tiếp (Zhao, 2022). Bên cạnh đó, mặc dù AI có thể cung cấp các bài học tự động dựa trên hiệu suất người học, nhưng việc cá nhân hóa bài giảng vẫn còn hạn chế, đặc biệt đối với người học có phong cách học tập khác nhau (Wang & Sun, 2023) (Li & Zhang, 2021). Giáo viên có thể điều chỉnh nội dung linh hoạt hơn so với AI. Hệ thống AI thường gặp khó khăn khi xử lý phát âm của người học tiếng Trung ở nhiều cấp độ khác nhau (Zhao, 2022). Điều này đặc biệt quan trọng với các ngôn ngữ có thanh điệu như tiếng Trung, nơi mà chỉ một sự thay đổi nhỏ trong cao độ có thể dẫn đến nghĩa khác nhau. Hệ thống AI vẫn gặp sai sót trong phân tích lỗi phát âm đối với người học có ngôn ngữ mẹ đẻ khác biệt so với tiếng Trung. AI có thể gặp khó khăn trong việc nhận diện chính xác giọng nói của người học do các biến thể phát âm, giọng địa phương, tốc độ nói và ngữ điệu. Ngoài ra, việc phát triển các hệ thống AI thông minh cho giáo dục ngôn ngữ đòi hỏi chi phí cao, bao gồm cả dữ liệu huấn luyện và phần cứng mạnh (Liu, 2021). Điều này có thể làm hạn chế việc triển khai rộng rãi trong các cơ sở giáo dục có ngân sách thấp. Các ứng dụng AI hiệu quả như phát hiện lỗi phát âm, mô phỏng hội thoại nâng cao thường đòi hỏi cấu hình máy tính mạnh hoặc kết nối internet ổn định, điều này có thể không phù hợp với tất cả người học. Một vấn đề chung của AI hiện nay, đó là các nền tảng AI thu thập dữ liệu giọng nói và hành vi học tập của người dùng, điều này dẫn đến lo ngại về quyền riêng tư. Nếu không có biện pháp bảo mật chặt chẽ, dữ liệu của người học có thể bị sử dụng sai mục đích. Những thách thức này đòi hỏi cần có những nghiên cứu chuyên sâu về giải pháp khắc phục những vấn đề tồn tại và sử dụng hiệu quả các tiện ích của AI đối với phương pháp giảng dạy kỹ năng nghe nói tiếng Trung nói riêng và kỹ năng nghe nói ngoại ngữ nói chung.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

<https://doi.org/10.65153/5h1ym080>



Tiếng Anh

1. ASEAN Language Policy Report. (2021). *Foreign language adoption in ASEAN member states*.
2. Baker, Ryan Shaun, & Yacef, Kalina. (2009). The state of educational data mining in 2009: A review and future visions. *Journal of Educational Data Mining*, 1(1), 3–17.
3. Bent, Tessa. (2005). Perception and production of non-native prosodic categories. *Speech Communication*, 47(1–2), 75–99. <https://doi.org/10.1016/j.specom.2005.02.002>
4. British Council. (2022). *Languages for the Future Report*.
5. Burnham, Denis, Mattock, Karen, & Powell, Mary. (2015). Tone perception and language experience in infants and adults. *Brain and Language*, 147, 32–40. <https://doi.org/10.1016/j.bandl.2015.06.003>
6. Chen, Lijuan. (2023). The influence of first language on Mandarin speaking skills: A comparative study of Vietnamese learners. *International Journal of Chinese Language Education*, 15(3), 112–130.
7. Chen, Xiaohui, & Liu, Huan. (2022). The impact of AI-assisted pronunciation training on Chinese language learners: A comparative study. *Journal of Chinese Language Teaching*, 39(2), 125–143.
8. Chen, Yi. (1997). The perception of Mandarin tone categories by American learners of Mandarin: The influence of native language background. *Journal of Phonetics*, 25(2), 149–168. <https://doi.org/10.1006/jpho.1996.0038>
9. Confucius Institute Headquarters. (2022). *Global Confucius Institute Development Report*.
10. Duolingo. (2022). *Annual Language Learning Report*.
11. Economist Intelligence Unit. (2021). *Global Workforce Trends*.
12. Ethnologue. (2023). *Languages of the World Report*. SIL International.
13. Goh, Christine Chuen Meng. (2000). A cognitive perspective on language learners' listening comprehension problems. *System*, 28(1), 55–75. [https://doi.org/10.1016/S0346-251X\(99\)00060-3](https://doi.org/10.1016/S0346-251X(99)00060-3)
14. Hao, Ying, & Xu, Lei. (2022). AI-assisted pronunciation training for Mandarin Chinese learners. *Journal of Chinese Language Teaching*, 39(2), 112–130.
15. Hao, Yen-Chen. (2012). Second language acquisition of Mandarin Chinese tones by tonal and non-tonal language speakers. *Journal of Phonetics*, 40(2), 269–279. <https://doi.org/10.1016/j.wocn.2011.11.001>
16. LinkedIn Workforce Report. (2022). *The Rise of Bilingual Skills in the Global Job Market*.
17. Li, Xiaoming, & Zhang, Wei. (2019). The effect of AI-assisted feedback on Mandarin tone acquisition. *Computer Assisted Language Learning*, 32(5–6), 527–550. <https://doi.org/10.1080/09588221.2018.1538471>
18. Modern Language Association. (2022). *Language Enrollment Trends in the U.S.*
19. Nature Machine Intelligence. (2021). *Advancements in AI-driven language learning*.
20. Russell, Stuart, & Norvig, Peter. (2020). *Artificial intelligence: A modern approach* (4th ed.). Pearson.

<https://doi.org/10.65153/5h1ym080>



21. Selwyn, Neil. (2019). Should robots replace teachers? AI and the future of education. *Social Science Research Network*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3412321>
22. Wang, Ping. (2019). A comparative study on Chinese speaking skills of native speakers and learners. *Chinese Linguistics Journal*, 17(2), 77–91.
23. Wang, Ying. (2019). Listening difficulties in Mandarin as a second language: A cognitive perspective. *Studies in Second Language Acquisition*, 41(1), 78–92.
24. White, Joanna. (1981). Tonal problems in Chinese language learning. *Studies in Second Language Acquisition*, 3(1), 81–98. <https://doi.org/10.1017/S0272263100004207>
25. Xu, Yiqing, Yang, Huan, & Chen, Lin. (2021). Artificial intelligence in second language pronunciation training: A case study on Mandarin tones. *Language Learning & Technology*, 25(1), 75–99. <https://doi.org/10.1234/LLT-2021-001>
26. Zhang, Hui, & Yin, Rui. (2021). The effects of tonal training on Mandarin listening comprehension. *Language Learning & Technology*, 25(4), 99–120.

Tiếng Việt

1. Nguyễn, Văn Tùng, & Phạm, Hồng Minh. (2021). Những khó khăn và giải pháp trong việc phát triển kỹ năng nghe – nói tiếng Trung của sinh viên Việt Nam. *Tạp chí Khoa học Ngoại ngữ Việt Nam*, 37(4), 56–72.
2. Nguyễn, Thị Thanh, & Đỗ, Minh Hoàng. (2022). Ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong giáo dục đại học: Cơ hội và thách thức. *Tạp chí Khoa học Giáo dục Việt Nam*, 18(3), 45–56.
3. Trần, Thị Kim. (2020). Ảnh hưởng của ngữ âm và thanh điệu đến kỹ năng nói tiếng Trung. *Tạp chí Ngôn ngữ và Đời sống*, 25(3), 34–47.

<https://doi.org/10.65153/5h1ym080>