

# A Study on the Learning Mechanism of the “Reverse Method” in Japanese Listening Comprehension from the Perspective of Cognitive Load

WU Xiangshu

Shaoxing University, China

Received: November 11, 2025

Accepted: January 15, 2026

Published: March 31, 2026

**To cite this article:** WU Xiangshu. (2026). A Study on the Learning Mechanism of the “Reverse Method” in Japanese Listening Comprehension from the Perspective of Cognitive Load. *Asia-Pacific Journal of Humanities and Social Sciences*, 6(1), 275–284, DOI: 10.53789/j.1653–0465.2026.0601.032

**To link to this article:** <https://doi.org/10.53789/j.1653–0465.2026.0601.032>

**Abstract:** Although the practical value of the “Reverse Method” in Japanese listening pedagogy has garnered attention, its underlying cognitive mechanisms for facilitating learning still require in-depth investigation, which, to some extent, limits the efficient application of this teaching approach. To systematically reveal its action pathway, this study adopts a mixed-methods research design from the perspective of cognitive load theory by collecting learners’ think-aloud reports, conducting an in-depth analysis of dictation error types, and combining these with subjective load scales to closely track the patterns of cognitive resource allocation and the dynamic changes in cognitive load during the “sound discrimination-decoding-meaning construction” processing stages. The findings indicate that: (1) The “reverse method” requires converting transient auditory signals into stable written text; although this increases initial challenges, it ultimately strengthens attention, effectively optimizes the allocation of cognitive resources, and reduces the processing pressure caused by the transient nature of information; (2) The post-dictation checking and reflection stage drives learners to engage in fine-grained cognitive comparisons between linguistic form and meaning, thereby directing cognitive load effectively towards germane cognitive load that promotes schema construction; (3) Overall, the “Reverse Method” transforms learners from passive information receivers into active meaning constructors, achieving a profound transformation in cognitive patterns. This study provides mechanistic evidence for the effectiveness of the “reverse method” from the perspective of cognitive processes, offering important insights for implementing differentiated listening instruction design based on cognitive principles.

**Keywords:** Reverse Method; Japanese listening comprehension; cognitive load; learning mechanism; think-aloud

**Notes on the contributor:** Wu Xiangshu holds a Master’s degree in Asian and African Languages and Literatures. She is a lecturer and serves as a core faculty member in the Department of Japanese Language at the School of Foreign Languages, Shaoxing University. Her primary research focuses on Japanese and Korean language and cultural studies. Her email address is 1335267183@qq.com.

# 認知負荷視角下日語聽力『逆向法』的學習機制研究

吳香淑

紹興大學

**摘要:**儘管『逆向法』在日語聽力教學中的實踐價值已得到關注,但其促進學習的內在認知機制仍有待深入揭示,這在一定程度上制約了該教學方法的高效應用。為系統揭示其作用路徑,本研究從認知負荷理論視角出發,採用混合方法研究設計,通過採集學習者的有聲思維報告、深度剖析聽寫錯誤類型並結合主觀負荷量表,精細追蹤其在『辨音—解碼—意義構建』加工過程中的認知資源分配模式與負荷動態變化。研究發現:1)『逆向法』要求將轉瞬即逝的聽覺信號轉化為穩定的書面文本,這一過程初期雖增加挑戰,但最終通過強化注意力,有效優化了認知資源分配,降低了因資訊暫態性帶來的加工壓力;2)聽寫後的核對與反思環節,驅動學習者對語言形式與意義進行精細化認知對比,從而將認知負荷有效地導向促進圖式構建的相關認知負荷;3)整體上,『逆向法』驅動學習者從被動的資訊接收者轉變為主動的意義建構者,實現了深層次的認知模式轉變。本研究從認知過程層面為『逆向法』的有效性提供了機理性證據,對實現基於認知規律的差異化聽力教學設計具有重要啟示。

**關鍵詞:**逆向法;日語聽力;認知負荷;學習機制;有聲思維

## 一、引言

### (一) 研究背景與問題提出

聽力理解作為一項複雜的認知技能,是日語能力構成的核心要素,也是日語專業教學中的重點與難點。傳統的日語聽力教學模式多側重於『聽—答』迴圈,即學習者被動接收語音資訊後完成理解性選擇題或判斷題。這種模式雖能一定程度上檢驗理解結果,但其弊端日益凸顯:學習者往往處於資訊接收的末端,加工過程淺層化,難以有效應對日語語音暫態性、音變現象複雜等特點所帶來的認知挑戰,導致其在『辨音—解碼—意義構建』的完整加工鏈中出現『聽得清但聽不懂』的瓶頸。此瓶頸的深層原因,在於傳統教學未能系統關注並優化學習者在聽力過程中的認知資源分配與負荷管理。

為突破此瓶頸,『逆向法』作為一種強調深度加工與主動建構的聽力訓練方法,被引入日語教學實踐。逆向法,又稱『鐘氏逆向法』,由中國工程院院士、著名通信技術專家鐘道隆教授創立。其核心可概括為:『聽、寫、說、背、想』五法一體。該方法強制學習者將聽覺信號轉化為書面文本,並進行精細化的錯誤分析與元認知監控。現有實踐表明,『逆向法』對於提升學習者,尤其是中高級學習者的聽力精度與深度確有助益。然而,與其在實踐中積累的認可度相比,關於其『為何』及『如何』起效的內在機理研究則相對滯後。當前研究多停留於對訓練效果的宏觀驗證,而普遍忽視了對其內部認知過程的精細追蹤。這種機制研究的缺失,導致兩大實踐困惑:其一,教師與學習者雖認可其效果,但對其運作原理缺乏理性認知,難以針對不同學習者進行差異化的教學設計與過程指導;其二,『逆向法』初期的高強度、高精度要求無疑會帶來顯著的認知負荷,這種負荷的性質及其動態變化路徑尚不明確,使得該方法在推廣與應用中存在一定的盲目性。

因此,本研究認為,系統揭示『逆向法』促進日語聽力學習的內在認知機制,已成為深化該教學方法研究、推動其科學化應用的迫切課題。

## (二) 研究目標與內容

為解決上述問題,本研究旨在從認知負荷理論的視角,系統揭示日語聽力『逆向法』的學習機制。認知負荷理論深刻揭示了工作記憶容量的有限性及其對學習效果的決定性影響,為分析第二語言聽力理解的認知過程提供了強有力的理論框架。本研究以其為核心理論透鏡,設計精細的實證研究以回答以下問題:『逆向法』如何通過其特定的任務流程,影響學習者在聽力處理過程中的認知資源分配模式,實現從『外在』到『關聯』的認知負荷轉換,並最終促進深層認知模式的轉變。

追蹤認知資源分配模式:運用有聲思維報告、聽寫錯誤分析等方法,精細描繪學習者在『逆向法』的聽寫、核對、反思各階段中,如何即時地將其注意力等認知資源分配至『語音識別』『解碼』『意義構建』等子任務,並動態調整其分配模式。

解析認知負荷的動態轉化:結合 NASA-TLX 主觀負荷量表數據與訪談資料,採用量化與質性相結合的方法,分析學習者在接受『逆向法』訓練過程中所感知的整體認知負荷及其各構成維度的變化。重點探討該方法如何將初期可能較高的外在負荷,逐步轉化為促進圖式構建的關聯認知負荷。

構建『逆向法』的學習機制模型:基於上述分析,綜合考察『逆向法』如何通過資源分配優化與負荷轉換來,促使學習者從被動的資訊接收者轉變為主動的意義建構者,實現元認知能力的提升與深度學習,並嘗試構建一個能夠解釋其內在作用路徑的學習機制模型。

## 二、文獻綜述

### (一) 認知負荷理論及其在第二語言聽力中的應用

認知負荷理論是由澳大利亞教育心理學家約翰·斯威勒於 1980 年代末提出,其核心目標在於闡釋人類學習過程中的資訊處理機制,並為教學設計提供優化策略。該理論基於人類認知結構的模型,特別關注處理新資訊時工作記憶容量的有限性。CLT 認為,學習成果在很大程度上取決於教學設計是否充分考慮了學習者工作記憶的限制。當學習任務的認知需求超出工作記憶的處理能力時,便會引發認知超載,阻礙知識的有效習得與內化。因此,CLT 主張通過精心設計的教學設計,最大限度地減少不必要的認知負荷,使有限的認知資源能夠集中於促進理解和知識建構的核心任務上。該理論不僅適用於技術性及複雜的認知領域的教學,近年來也逐漸應用於包括第二語言聽力教學在內的高認知負荷領域。

#### 1. 認知負荷理論的核心概念與分類

認知負荷理論的核心建立在人類認知結構模型之上,該模型強調工作記憶與長期記憶的相互作用。作為資訊處理中心的工作記憶容量極為有限且保持時間短。相比之下,長期記憶擁有近乎無限的儲存容量,知識以高度組織化的『圖式』形式存在。圖式將多個資訊元素整合為單一的認知單元,當被調用至工作記憶時,能顯著擴展後者的有效處理能力。基於此,將學習過程中的認知負荷劃分為三類:內在認知負荷、外在認知負荷和相關認知負荷,三者總和構成總認知負荷。

內在認知負荷:由學習任務本身的複雜性與元素交互性決定。元素交互性高意味著必須同時處理任務中的多個資訊元素,導致內在負荷升高。值得注意的是,此負荷並非固定不變,而是受學習者知識儲備的影響。新手因缺乏相應圖式,需在工作記憶中處理大量孤立元素,負荷較高;而專家能利用已有圖式進行整體

處理,從而有效降低內在負荷。因此,內在負荷是固有的,無法消除,只能通過合理的教學設計進行管理。

外在認知負荷:指不當的教學設計引發的、對學習無益的認知負擔。它並非源於學習內容本身,而是資訊呈現方式不當而造成,導致學習者將有限的工作記憶資源耗費在無效的認知活動上。典型例子包括多個資訊源間切換注意力而產生的『注意力分散效應』,以及重複資訊干擾學習而產生的『冗餘效應』。在日語聽力學習中,模糊的語音、過快的語速或不清晰的指令等都是外在負荷的常見來源。優化教學設計以最小化外在負荷是提升學習效率的關鍵。

相關認知負荷:與無效的外在負荷不同,這是一種『有益的』負荷,有助於深度學習和技能掌握。當學習者進行資訊整合、深度處理或連接新舊知識時,便產生相關認知負荷,此過程促進新圖式在長期記憶中的形成與儲存。因此,高效的教學不僅要減少外在負荷,更需通過設置探究任務、促進反思等策略,引導學習者主動增加相關認知負荷的投入。

## 2. 認知負荷理論在第二語言聽力教學中的應用研究

認知負荷理論為第二語言聽力教學提供了重要的理論視角。聽力理解要求即時處理語音信號並構建意義,此過程高度依賴有限的工作記憶資源。因此,將 CLT 應用於聽力教學的核心在於識別負荷來源,並通過教學設計實現有效管理。

第二語言聽力中的認知負荷主要源於三個方面:語言材料、呈現方式和學習者個體因素。語言的複雜性構成內在負荷的核心,涉及語音、辭彙、語法等元素的高度交互作用。材料呈現引發的外在負荷也不容忽視,例如過快語速、背景噪音等問題會消耗寶貴的認知資源。此外,學習者的焦慮感、背景知識不足等個體因素也加劇認知負擔。這些因素相互作用,使得聽力成為二語習得中認知需求最高的技能之一。

基於 CLT 的聽力教學策略重點在於通過教學干預平衡三種負荷。聽前啟動背景知識以構建認知框架,有助於降低內在負荷。聽中運用視覺輔助、分段呈現等策略,可有效減少外在負荷。聽後通過反思、復述等活動引導資源轉為相關負荷,促進深度加工。這些策略的本質在於通過外部干預彌補工作記憶局限,確保認知資源用於核心聽力任務。

認知負荷理論與圖式構建內在關聯。圖式作為組織化的知識單元,其形成依賴於工作記憶的深度加工。認知負荷超載會阻礙圖式構建,而有效管理負荷能為圖式形成創造認知空間。語言圖式的持續完善反過來提升學習者資訊處理能力,降低內在認知負荷,形成良性迴圈。因此,聽力教學中一切減輕認知負荷的努力,最終都服務於促進圖式構建目標。

### (二) 關於『逆向法』的研究綜述

『逆向法』作為一種要求學習者將聽覺資訊逆向轉換為書面文字的聽力訓練方法,已在日語教學實踐中展現出其應用價值。

#### 1. 『逆向法』的定義與核心步驟

在本研究中,『逆向法』包含『聽寫、核對、反思』三個核心步驟的聽力訓練方法。其『逆向』特徵體現在將被動接收轉化為主動重構。在聽寫階段,學習者反復聽取音頻,逐字逐句記錄內容,高度關注語音細節,是對辨音能力的極限挑戰。在核對階段,學習者對照原文記錄錯誤,從而精準定位聽力理解中的問題。在反思階段,深入分析錯誤原因,力求從具體錯誤中得到解答,實現語言知識的內化。這三個步驟共同構成了以學習者為中心的深度加工迴圈。

#### 2. 現有研究對『逆向法』有效性的探討

多數實證研究證實了『逆向法』在提升聽力能力方面的有效性。首先,能顯著提升學習者的語音意識和辨音能力,使其更能準確識別日語中的近似音及音變現象。其次,在聽寫與核對過程中,學習者通過語境深

化理解。再者,該方法要求極高的準確性,迫使學習者保持高度集中的狀態,有助於培養專注聆聽的習慣。然而,這些研究多停留於『是否有效』的驗證,對於『為何有效』及『如何作用』的深層機制則揭示不足。

### 3. 現有研究在認知過程探討上的不足

現有研究在揭示『逆向法』的認知機制方面存在明顯局限。首先,研究方法多依賴於結果導向的量化比較,缺乏對學習者完成任務時內部認知過程的追蹤,難以揭示認知資源的實際分配與運用情況。其次,極少從認知負荷理論視角進行審視。該方法涉及聽、寫、思等多重任務的同時處理,必然引發較高的認知負荷,但這種負荷如何影響學習過程——是促進還是阻礙,以及學習者如何在此過程中實現知識內化等問題,尚未得到深入探討。最後,對關鍵的『反思』階段的認知作用不足,未能充分闡明其在元認知監控、錯誤分析與策略調整方面的核心價值。因此,引入認知負荷理論,並結合過程性研究方法,是深入探究其學習機制的必由之路。

## (三) 認知負荷理論與『逆向法』的關聯

在第二語言聽力教學中,認知負荷理論為理解學習者在聽力過程中的資訊處理機制提供了重要的理論基礎。而『逆向法』作為一種創新的聽力訓練方法,促進了學習者的深度學習和圖式構建。為了深入揭示『逆向法』在日語聽力教學中的內在認知機制,需要將認知負荷理論與『逆向法』進行有效對接。

### 1. 負荷類型與『逆向法』步驟的關聯

『逆向法』的三個核心步驟分別對應不同類型的認知負荷。聽寫階段主要涉及內在認知負荷,因為學習者需要處理語音、辭彙、語法等高度交互的語言元素,這對工作記憶提出了高要求。核對階段則更多涉及外在認知負荷,因為學習者需要對比原文與自己的聽寫內容,識別並糾正錯誤,這一過程可能因資訊呈現方式不當而增加不必要的認知負擔。反思階段則主要促進相關認知負荷,因為學習者需要深入分析錯誤原因,連接新舊知識,從而促進新圖式的形成與儲存。

### 2. 負荷管理與『逆向法』的教學設計

基於認知負荷理論,『逆向法』的教學設計旨在通過優化各步驟的教學策略,平衡三種認知負荷。在聽寫階段,可以通過分段呈現音頻材料、提供語音提示等方式減少內在認知負荷;在核對階段,可以優化原文與聽寫內容的呈現方式,減少外在認知負荷;在反思階段,可以通過引導性問題、小組討論等方式促進相關認知負荷的投入,從而深化學習者的語言理解和圖式構建。

### 3. 圖式構建與『逆向法』的長期效果

認知負荷理論強調圖式構建在深度學習中的重要性,而『逆向法』通過其獨特的三個步驟,為學習者提供了豐富的圖式構建機會。在聽寫階段,學習者通過反復聽取和記錄音頻材料,逐漸熟悉日語的語音、辭彙和語法結構,為圖式構建奠定基礎;在核對階段,學習者通過對比原文與聽寫內容,識別並糾正錯誤,進一步完善圖式;在反思階段,學習者通過深入分析錯誤原因,連接新舊知識,促進新圖式的形成與鞏固。因此,『逆向法』不僅有助於提升學習者的短期聽力理解能力,更有助於促進其長期的語言學習和圖式構建。

為系統揭示『逆向法』在日語聽力學習中的作用機制,本研究構建了一個以認知負荷理論為核心,並整合『資源分配—負荷轉換—認知轉變』這一分析視角的研究框架。該框架旨在超越對『逆向法』有效性的表層描述,深入其認知過程內部,精細追蹤學習者在各階段所展現的認知資源分配模式、認知負荷的動態變化及其引發的深層次認知模式轉變。

## 三、研究設計與方法

為深入探究認知負荷視角下日語聽力『逆向法』的學習機制,本研究採用混合方法研究設計,通過量化



數據與質性證據的相互補充與印證,系統考察『逆向法』對學習者認知資源分配、負荷動態及學習效果的影響。

### (一) 研究對象與實驗設計

本研究採用准實驗設計,選取某高校日語專業二年級兩個自然班的學生作為研究對象(總人數  $N=50$ ),樣本局限性雖存在,但通過以下措施保障效度:

兩個班級在前期主幹課程的平均分無顯著差異,且由同一教師授課,確保基線水準一致。大二學生已完成日語語音、基礎語法學習,具備『逆向法』所需的『辨音—解碼』能力,同時未受高年級複雜語言任務干擾,能聚焦核心認知機制。單一高校樣本雖限制普適性,但保證了實驗條件的可控性。未來研究可拓展至多院校,但本研究作為機制探索的初步嘗試,優先追求內部效度。

通過標準化聽力測試(如 JLPT 模擬題)排除個體初始差異,對比前側與後側量化兩組學習效果。實驗組與對照組使用相同話題、難度、時長的聽力材料,確保認知負荷變化僅由『逆向法』干預引起。實驗干預持續一個完整的學期,共計 16 周。實驗組每週進行至少 1 次(課時長為 45 分鐘)『逆向法』專項訓練。

對照組學生接受常規的日語聽力教學,主要活動包括聽錄音、完成教材配套的選擇題、判斷題等理解性練習,並進行答案核對與教師講解。

實驗組學生在常規聽力教學的基礎上,嵌入『逆向法』專項訓練。訓練流程嚴格遵循『聽寫—核對—反思』三個步驟。聽寫環節要求學習者獨立、反復聆聽音頻,並將內容逐字寫下;核對環節提供原文,由學習者自行核對並標注錯誤;反思環節要求學習者書面或口頭分析錯誤成因。

### (二) 研究工具與數據收集

本研究綜合利用多種研究工具,在實驗的不同階段收集量化與質性數據。

#### 1. 聽力測試題

用於前測與後測,測量學習者聽力理解水準的整體變化,並作為引發標準化認知負荷的任務。前測與後測採用等值但內容不同的兩套試題。試題材料選自 NHK 新聞簡訊、日常對話等真實語料,語速、辭彙與語法複雜度符合日語專業大二水準。題型兼顧主客觀,包括單項選擇題、判斷題、內容概述題與細節填空題。測試在統一環境下進行,錄音播放兩遍,並嚴格限定答題時間。

#### 2. NASA-TLX 主觀負荷量表

在每次關鍵聽力任務後,即時、量化地測量學習者感知到的總體認知負荷及其六個維度的負荷水準。在前測、後測以及實驗組每次『逆向法』聽寫任務完成後,立即發放線上量表,要求學生在 5 分鐘內完成。為便於分析,本研究採用各維度評分(0-100 分)的算術平均值作為總體認知負荷指數。

#### 3. 有聲思維報告

直接捕捉學習者在『逆向法』聽寫環節中即時的、內隱的認知加工過程,是揭示認知資源分配與學習策略使用的關鍵數據。在實驗中期,從實驗組中分層隨機抽取 12 名學習者(高、中、低水準各 4 名)進行個體數據收集。在安靜的實驗室中,學習者在進行『逆向法』聽寫任務時,被要求同步說出腦中所有想法,整個過程被錄音。事前對所有參與者進行了有聲思維方法的培訓與練習,以確保數據有效性。

#### 4. 半結構化訪談

在實驗結束後,為了深入理解學習者對『逆向法』的認知負荷體驗及其學習機制的主觀感知,本研究根據學習者的前後測成績進步幅度及 NASA-TLX 負荷變化模式,在實驗組中選取 8-10 名典型個案進行一對一訪談。具體選取原則與依據如下:

成績進步幅度：優先選擇前後測成績進步顯著的學習者，這類學習者能夠體現出『逆向法』對其聽力理解能力提升的直接影響，其經驗和感受對於揭示『逆向法』的有效性具有重要參考價值。

NASA-TLX 負荷變化模式：結合 NASA-TLX 主觀負荷量表的結果，選取認知負荷變化具有代表性的學習者。在實驗過程中認知負荷顯著降低的學習者，反映了『逆向法』對優化認知資源分配的積極作用；認知負荷變化不顯著但穩定的學習者，有助於分析『逆向法』在不同認知負荷水準下的適用性；以及認知負荷初期較高但後期顯著降低的學習者，體現了『逆向法』在促進學習者技能提升方面的潛力。

## 四、結果與討論

### （一）『逆向法』對認知負荷的調節作用

為探究『逆向法』對學習者認知負荷的動態影響，本研究對 NASA-TLX 量表數據進行了重複測量方差分析，並結合訪談資料進行了三角驗證。結果一致表明，『逆向法』在實施過程中，有效地實現了認知負荷從『外在』向『相關』的質的轉化。

量化數據結果顯示，實驗組學習者在『逆向法』訓練初期（前 2-3 周），其 NASA-TLX 總體負荷指數及各維度分值均處於較高水準，尤其是在心智需求『思考和理解上需要付出多大的努力』、時間需求『感到任務進度壓力的程度』和受挫感『感到沒有信心、沮喪或煩躁的程度』三個維度上顯著偏高。這與訪談中學習者描述的『一開始非常吃力，要同時專注聽、努力記、快速寫，認知資源出現暫態超載』的感受高度吻合。此階段的高負荷主要源於任務形式的新穎性、聽寫精度的高要求以及資訊處理的即時性壓力，根據認知負荷理論，這些均屬於由不當教學設計引發的外在認知負荷。

隨著訓練的持續（約第 4 周後），實驗組的總體認知負荷指數呈現顯著下降趨勢。深入分析各維度發現，心智需求和受挫感分值下降最為明顯，而努力程度『為完成任務付出多大努力』的分值雖略有下降，但始終維持在較高水準。這表明，學習者並非投入更少的精力，而是隨著對任務流程的熟悉和策略的掌握，將認知資源從應對任務形式本身更多地轉向了處理語言資訊本身。一位學習者在訪談中的反思清晰地揭示了這一轉變：『後來習慣了這種模式，雖然依舊很專注、很努力，但不再像開始時那樣焦慮了。注意力更多地放在了「這個詞到底是什麼」、「這個語法為什麼是這樣」上面，而不是「我寫不完怎麼辦」。』這種將認知資源導向語言形式分析、意義推理和錯誤歸因的加工，正是相關認知負荷的典型投入。

因此，本研究認為，『逆向法』通過其結構化的任務設計，在初期雖因高要求而引發了顯著的外在負荷，但隨著學習者適應，該任務有效地引導學習者將認知資源從處理任務形式的壓力中『解放』出來，重新投入到對語言知識的深度加工與圖式建構中，從而實現了認知負荷從阻礙性的外在負荷向促進性的相關負荷的積極轉化。

### （二）基於有聲思維數據揭示的認知路徑

通過對錄製的思維過程報告進行編碼與分析，本研究精細地揭示了學習者在『逆向法』聽寫階段所經歷的複雜認知路徑，凸顯了該方法在促進深度加工和強化元認知監控方面的重要作用。

分析結果表明，學習者的認知處理圍繞『語音辨別—解碼—意義構建』這一模型展開，並呈現出顯著的問題識別與策略迭代特徵。在語音辨別階段，學習者頻繁報告諸如『「し」還是「ち」？再聽一遍』『這裏好像有促音，沒聽清』等問題。為解決這些問題，他們積極採取了反復聽取、語音分解等策略。在解碼階段，當語音識別結果與已知辭彙不匹配時，學習者會啟動語境推理『前面在說旅行，後面這個詞聽起來像「きつぷ」』



(車票),應該是吧』或語法結構分析『動詞原形接不上,這裏應該是た形吧』。在意義構建階段,學習者則嘗試整合資訊『他先說天氣不好,然後說了「でも」(但是),後面應該是轉折,可能要去做某事』。

更為關鍵的是,在整個過程中貫穿了強烈的元認知監控。這體現在學習者持續地對自身的理解過程進行計畫、監控與評估。例如:『這個聽不清的詞暫時跳過,先推測整句意思再回頭處理』(計畫);『這裏似乎理解有誤,與前面的邏輯不符』(監控);『發現自己總是分不清「りょう」和「よう」的發音,這是個盲點』(評估)。此類元認知活動在傳統的『聽—答』式學習中較為罕見,而在『逆向法』強制性、精細化的輸出要求下被顯著啟動。

聽寫錯誤分析為此提供了佐證。隨著訓練推進,學習者的錯誤類型從初期大量的語音識別錯誤和辭彙完全遺漏,逐漸轉變為近音詞混淆和語法錯誤為主。這一轉變表明學習者的加工深度已從表層語音捕捉,深入到辭彙語義辨別和句法結構分析階段。核對與反思環節則進一步鞏固了深度加工的成果,學習者通過將其內部表徵與原文進行精細比對,明確了認知偏差所在,從而實現了知識的鞏固與重構。

### (三) 『逆向法』學習機制模型的構建

基於上述研究我們發現,本研究提出的『逆向法』學習機制模型,系統地描繪其如何通過核心步驟驅動認知過程,最終實現有效的學習。該模型以認知負荷理論為基礎,以『資源分配—負荷轉換—認知轉變』為核心動態鏈條,貫穿『聽寫—核對—反思』三大操作環節。

聽寫環節通過逐字聽寫的要求,強制學習者將注意力高度集中於轉瞬即逝的語音流,實現認知資源向『語音識別』與『解碼』子任務的強制性集中,從而克服傳統聽力中注意力易分散的問題。雖然初期會引發較高的外負荷,但正是這一挑戰促使學習者優化其注意力分配模式,為後續深度加工奠定基礎。有聲思維報告中觀察到的反復聽取與策略運用,正是資源分配優化的體現。

核對環節通過呈現原文與學習者產出之間的差異,製造了明確的認知衝突。此衝突促使學習者從被動的資訊接收者轉變為主動的錯誤診斷者。隨後的反思環節則要求學習者對錯誤原因進行歸因分析,並直接驅動了精細比對與元認知監控。本研究發現上述兩個環節的協同作用,將把聽寫中可能殘留的外負荷及內在認知負荷,有效地轉換為用於分析、比較、歸類、總結的相關認知負荷。相關認知負荷被投入於語言圖式的修正、優化與自動化構建,從而產生持久的學習效益。

隨著『聽寫—核對—反思』迴圈的進行,模型最終驅動學習者實現深層次的認知轉變。學習者從依賴外部回饋轉變為依賴內部監控與推理;從對語言資訊的淺層、模糊處理,轉變為深層、精確的加工;從知識的被動接收者,轉變為意義的主動建構者。訪談中學習者報告的『現在聽日語時,會不自覺地更關注細節和邏輯了』正是這種認知模式轉變的生動體現。

綜上所述,本模型揭示『逆向法』的有效性並非源於單一的聽寫行為,而是源於『聽寫—核對—反思』這一完整閉環所觸發的系統性認知過程。它通過優化初始資源分配,繼而通過核對與反思環節實現認知負荷的質性轉化,最終導向深層次的認知模式轉變,從而在認知過程層面為『逆向法』的有效性提供了完整的機理解釋。

## 五、結論與啟示

### (一) 主要研究結論

本研究基於認知負荷理論,通過混合方法研究設計,系統探究了日語聽力『逆向法』的內在學習機制。

主要結論如下：

『逆向法』是一個動態調節學習者認知負荷的過程。訓練初期,其高精度要求與多任務處理特性會引發較高的外在認知負荷;但隨著學習者對任務流程的適應,該方法能有效引導學習者將認知資源從應對任務形式的壓力,轉向對語言本身的深度加工,從而實現認知負荷從阻礙性的『外在負荷』向促進性的『相關負荷』的質性轉化。

『逆向法』驅動了一條以『深度加工』和『元認知監控』為核心的認知路徑。有聲思維數據表明,學習者在『辨音—解碼—意義構建』的全過程中,主動運用了反復聆聽、上下文推理、語法分析等策略,並持續進行計畫、監控與評估。聽寫錯誤類型的演變進一步證明,其加工層次從表層感知深入到了形式、意義的精細化分析。

綜合而言,『逆向法』的有效性源於『聽寫—核對—反思』這一完整閉環所觸發的系統性認知改變。它通過『聽寫』強制優化注意力分配,通過『核對』創設認知衝突,並通過『反思』驅動元認知活動與意義構建,最終促使學習者的認知模式發生根本性轉變——從被動的資訊接收者成長為主動的意義建構者。

## (二) 教學啟示

本研究證實『逆向法』通過動態調節認知負荷,能夠有效促進日語聽力學習者的認知模式轉變,對教學實踐具有多維度啟示:

教師可在訓練初期通過降低任務複雜度緩解外在認知負荷,待學習者適應任務流程後逐步提升難度,引導認知資源向語言深度加工轉移。例如,可借鑒『聽寫—核對—反思』閉環中的認知衝突創設機制,設計階梯式對比練習,強化元認知監控能力。

針對不同水準學習者,需個性化匹配認知負荷強度。對低水準學生可側重『辨音—解碼』階段的語音強化訓練,對高水準學生則增加『意義構建』層的邏輯推理任務,實現『相關負荷』精準投放。

## (三) 研究局限與展望

本研究對象集中於同一大學的日語專業大二學生,今後擴大樣本範圍,納入不同院校、不同水準的學習者,並延長干預週期,以檢驗本機制模型的普適性與長期效果。同時研究主要聚焦於認知維度,未來研究可納入動機、學習風格等個體因素,探究其在『逆向法』學習機制中的調節作用。數據收集與分析上本研究主要依賴傳統方法,未來可借助眼動追蹤技術更精確地監測注意力分配,或開發數位化的『逆向法』訓練平臺,自動記錄聽寫過程、分析錯誤模式,以提供個性化回饋與支持,實現應用的智能化。

## 參考文獻

- ① Sweller, J. (1998). Cognitive load during problem solving: Effects on learning. *Cognitive Science*, 12(2), 257-285.
- ② Sweller J. (2003). Evolution of Human Cognitive Architecture. *Psychology of learning and motivation*. San Diego: Academic Press, 215-266.
- ③ 程翠翠:《認知負荷模型下提高聽力教學水準策略研究》,《科技視界》,2020年第12期,頁95-97。
- ④ 費曉東:《基於認知技能的日語聽力過程研究》,《日語學習與研究》,2020年第2期,頁65-72。
- ⑤ 顧琦一,陳方:《二語習得中的認知負荷研究述評》,《解放軍外國語學院學報》,2020年第2期,頁85-92+160。
- ⑥ 胡蘇陽,吉祥波:《基於認知負荷理論的英語聽力任務類型與語篇理解關係研究》,《外語與翻譯》,2021年第1期,頁49-53。
- ⑦ 胡雅楠:《基於輸入假說的日語專業中級聽力教學實驗研究》,碩士學位論文,長春:長春師範大學,2018年。



- ⑧ 黃捷:《逆向法在成都市某高中英語聽力教學中的實證研究》,碩士學位論文,成都:四川師範大學,2025年。
- ⑨ 於英傑,徐惠軍:《基於TPACK理論下高中日語聽力教學模式構建》,《集美大學學報》,2023年第3期,頁82-88。
- ⑩ 趙娟:《基於認知負荷理論的基礎日語教學設計初探》,《中國多媒體與網路教學學報(上旬刊)》,2019年第3期,頁39-41。
- ⑪ 張冬梅,路海東,祖雅桐:《認知負荷視角下的知識反轉效應》,《心理科學進展》,2016年第4期,頁501-509。
- ⑫ 張亞:《認知負荷視域下任務類型對聽力理解影響研究》,碩士學位論文,南寧:廣西大學,2021年。

(Editors: ZHANG Fen & JIANG Qing)