

# PROBLEMI, STRUMENTI E METODOLOGIE NELL'ANALISI DEI PROCESSI DI RICONOSCIMENTO DEI CARATTERI IN CINESE L2

*Yun Zeng*<sup>1</sup>

## ABSTRACT:

Come dimostrato da un numero crescente di studi, la decodifica di un testo cinese da parte di apprendenti L2 implica un'elaborazione a livello sublessicale. La questione di maggiore rilevanza è chiarire il rispettivo ruolo dei percorsi di attivazione ortografica, semantica e fonologica, tema che viene tipicamente investigato attraverso indagini sperimentali basate sulle tecniche di *priming*. Nell'intento di esaminare i principali protocolli sperimentali, mettere in luce alcune limitazioni, e individuare le aree che necessitano ulteriore approfondimento, questo articolo offre una panoramica delle maggiori ricerche, con particolare attenzione ai metodi di misurazione e ai tipi di task utilizzati.

PAROLE CHIAVE: *Processazione sublessicale, Priming lessicale, acquisizione dei caratteri, Task di decisione lessicale, Percorso fonologico, Riconoscimento visivo dei caratteri*

As shown by a growing body of literature, the decoding of a Chinese text by L2 learners involves processing at the sublexical level. The most critical issue is to clarify the respective role of the orthographic, phonological and semantic activations, a topic that is typically investigated through experimental studies based on priming techniques. In order to examine the primary experimental protocols, highlight some limitations, and identify areas that need further investigation, this article offers an overview of the most influential studies, focussing on the measurement methods and types of tasks used.

KEYWORDS: *Sublexical processing, Character priming, Character acquisition, Lexical decision tasks, Phonological route, Visual character recognition*

## 1. Introduzione

Le ricerche sul riconoscimento dei caratteri nel cinese L2 sono incentrate principalmente sulle strategie di apprendimento, sulla consapevolezza o sensibilità dei radicali (*radical awareness*) e sulla processazione dei caratteri in unità sublessicali (*sublexical processing*). Quest'ultimo ambito è quello che sta raccogliendo maggior interesse in letteratura, contribuendo a chiarire i processi cognitivi attivati dalla lettura di un testo cinese da parte di apprendenti L2. Le indagini disponibili presentano un numero crescente di dati a supporto del

---

<sup>1</sup> La traduzione in italiano del manoscritto in inglese è a cura di Carlotta Sparvoli.

fatto che i processi coinvolti nel riconoscimento visivo, *visual character recognition*, comportino gioco forza l'elaborazione dei radicali, innescando una processazione a livello sublessicale. Questa attività cognitiva abbraccia due dimensioni: l'elaborazione ortografica e l'elaborazione funzionale; la prima è basata sulla componente grafemica (quindi legata alla densità dei tratti e alla struttura del carattere), mentre la seconda è incentrata sulle informazioni funzionali veicolate dai radicali semantici e fonetici. La questione di maggiore rilevanza, anche in ambito didattico, è chiarire quale percorso viene privilegiato nelle diverse fasi di acquisizione. Ovvero viene privilegiata la decodifica ortografica o quella funzionale? E nel caso in cui prevalga quest'ultima, il percorso di processazione è basato sui radicali semantici o su quelli fonetici? Per individuare i processi cognitivi nei diversi stadi sono state condotte ricerche sperimentali basate su metodologie diversificate. Alle tecniche di monitoraggio dei movimenti oculari, *eye-tracking*, si aggiungono rilevazioni più sofisticate quali i compiti di decisione lessicale a radicale sfocato, che si combinano alle tecniche di *priming*, basate su stimoli facilitatori (*prime character*) che attivano il riconoscimento dello stimolo successivo (*target character*). Grazie a tali ricerche il quadro del percorso di riconoscimento si sta gradualmente ricomponendo; inoltre, attraverso la valutazione dei limiti di tali studi, stanno emergendo anche i requisiti essenziali per una progettazione efficace degli stimoli. Nell'intento di esaminare i maggiori protocolli sperimentali, mettere in luce alcune limitazioni, e individuare le aree che necessitano ulteriore approfondimento, il presente studio offre una panoramica dei maggiori studi, con particolare attenzione ai metodi e ai protocolli sperimentali utilizzati.

## 2. La Misurazione del processo di riconoscimento dei caratteri

Gli studi sull'acquisizione dei caratteri in cinese L2 si configurano attualmente come una ricerca interdisciplinare che implementa i metodi quantitativi tipici di discipline come la psicolinguistica (Zhang & Ke, 2018: 120). Nell'esame dell'elaborazione del riconoscimento visivo delle unità di scrittura, è ampiamente utilizzata la tecnica di *priming*. Basata su stimoli facilitatori (*prime character*) che attivano il riconoscimento dello stimolo successivo (*target character*), quest'ultima consente ai ricercatori di misurare il tempo di riconoscimento, analizzare gli errori di riconoscimento e individuare il locus di attivazione (lessicale o sublessicale). Dato che *prime* e *target* possono essere correlati nel significato, nel suono o nella forma, le tecniche di *priming* consentono di individuare (e talvolta di indurre), un tipo specifico di attivazione (semantica, fonologica o ortografica).

Il *priming* è un fenomeno psicologico, che si riferisce all'effetto facilitatore o interferente del primo stimolo (*prime*) sulla risposta al secondo (*target*) (Zhang & Ke, 2018: 106). L'idea di fondo è che il tempo di identificazione di

una parola possa essere accelerato presentando in anticipo una parola correlata (Altmann, 1996: 7). L'effetto di facilitazione è sperimentalmente comprovato, quando i contenuti semantici, fonologici od ortografici del *prime* vengono attivati nell'intervallo temporale di presentazione del *prime*, appena prima della visualizzazione del carattere *target* (denominato *stimulus onset asynchrony* – SOA, asincronia stimolo-insorgenza).

Attraverso l'uso ripetuto, il *priming* potenzia l'apprendimento implicito e non intenzionale (Trofimovich & McDonough, 2011: 4), ma in psicolinguistica il suo uso principale è di tipo squisitamente sperimentale. Nello specifico, tale tecnica viene adottata per misurare l'aumento della velocità o dell'accuratezza di riconoscimento innescate da specifiche coppie di *prime* e *target*. Nel *priming* lessicale, la seconda parola presentata è in qualche modo simile a quella presentata in precedenza, per esempio, *prime* e *target* possono essere correlati a livello di suono, significato o forma. Lo scopo degli esperimenti di *priming* utilizzati nell'acquisizione dei caratteri cinesi L2 è dunque scoprire se avviene un'attivazione (semantica, fonologica od ortografica), dove avviene e in quale ordine temporale. Sulla base dei tempi di risposta e delle soglie di errore, è infatti possibile individuare i tipi di correlazione più produttivi per accelerare il riconoscimento di un carattere (Braze & Gong, 2018: 275). In conclusione, l'effetto di *priming* consente di osservare i cambiamenti nell'accessibilità dei costituenti ortografici, fonologici e semantici dei caratteri (Liu, Wang, & Perfetti, 2007).

### 2.1 Lexical decision task *su caratteri attivati*

Le indagini dei processi di decodifica ortografica, e la misurazione delle prestazioni dei soggetti coinvolti, tipicamente combinano le tecniche di *priming* con task specifici. Per esempio, dopo essere stati esposti al *prime*, ai partecipanti viene solitamente chiesto di fornire una risposta sul *target* (per esempio, premere un tasto sì/no per una decisione lessicale o fornire la pronuncia del carattere per un compito di denominazione).

Fra i maggiori paradigmi sperimentali di *priming* compaiono: compiti di categorizzazione semantica (*semantic categorisation task*), di denominazione (*naming task*), di schermatura (*masking task*), di schermatura all'indietro (*backward masking task*), di valutazione (*judgement task*), di abbinamento di pronuncia (*pronunciation-matching task*), di riconoscimento di omonimia (*homonym recognition task*), e di decisione lessicale (*lexical decision task*) (Ma, Wang, & Li, 2015; Williams & Bever, 2010; Zhou et al., 2013).

Ciascuna tipologia di test è stata progettata per indagare un aspetto specifico del processo di riconoscimento del carattere. Ad esempio, nella categorizzazione semantica è richiesto di inserire ciascun carattere all'interno di un gruppo di significati; analogamente, nel compito di giudizio semantico, viene chiesto se una coppia di caratteri sono sinonimi. I dati così raccolti consentono di catturare i processi di elaborazione semantica all'interno

dell'attività di riconoscimento del carattere (Chen et al., 2006: 180). Per contro, vi sono anche consegne incentrate sulla pronuncia, come i compiti di denominazione, i quali inducono i partecipanti a pronunciare i caratteri *target* il più rapidamente possibile, o i compiti di giudizio fonologico, durante i quali ai partecipanti viene chiesto di valutare se una coppia di caratteri sono omofoni. In un task di mascheramento, il carattere *prime* viene visualizzato per un breve lasso di tempo, seguito immediatamente da una schermatura (costituita da un pattern di pixel) e quindi dal *target*; ai partecipanti viene chiesto di segnalare i caratteri che vedono, dando così indicazioni sull'elaborazione grafematica.

In un task di decisione lessicale i rispondenti devono stabilire se il *target* è un carattere reale oppure uno pseudo-carattere. Questi ultimi sono unità che non figurano nell'archivio dei caratteri cinesi in uso corrente (*legal characters*), ottenute manipolando la forma e la posizione dei radicali e mantenendo una combinazione conforme alle regole di configurazione ortografica dei caratteri cinesi. La decisione lessicale è un'attività di riconoscimento considerata strategicamente neutra; questo perché non induce logicamente il riconoscimento verso uno dei due tipi radicali, non favorisce l'elaborazione fonologica o semantica e tende anzi a innescare entrambi i tipi di attivazione (William & Bever, 2010: 593). Combinata con le tecniche di *priming*, questo tipo di attività può essere utilizzata per esaminare gli effetti di varie dimensioni di somiglianza fra carattere di stimolo e carattere bersaglio e per esaminare il ruolo dei componenti funzionali (radicali semantici e fonetici) nell'identificazione visiva (*visual identification*) dei caratteri (Feldman & Siok, 1999; Tong et al., 2021).

Ciascun tipo di compito richiede un diverso livello di competenza dei soggetti e coinvolge la produzione di diversi tipi di output; questo aspetto rende molto difficile confrontare direttamente, in termini di accuratezza e tempo di risposta, i risultati di studi condotti sulla base di paradigmi diversi.

Inoltre, un limite importante di questi studi sulla decodifica dei caratteri cinesi deriva direttamente dal tipo di compito assegnato in fase sperimentale. In sostanza, la tipologia del compito assegnato può influenzare gli effetti di *priming*. Per esempio, i compiti di denominazione inducono a una maggiore elaborazione fonologica, i compiti di categorizzazione semantica possono incoraggiare una maggiore attenzione sulla strategia di elaborazione legata al significato (Shen & Forster, 1999; Williams & Bever, 2010).

## 2.2 Condizioni di correlazione fra *prime* e *target*

Per ottenere un quadro preciso delle diverse forme di attivazione, il riconoscimento viene stimolato mediante diversi tipi di correlazioni, a livello lessicale e sublessicale (ovvero, operando su una relazione fra *prime* e *target* oppure fra radicale del *prime* e *target*) e sulla base di radicale semantico o radicale fonetico.

Circa quest'ultima distinzione, va sottolineato che quasi tutti i radicali hanno sia un valore semantico che un valore fonetico. Tuttavia, in letteratura, la classificazione si basa sulla posizione all'interno di un dato carattere di tipo semantico-fonetico (*xingshengzi* 形声字)<sup>2</sup>. Il radicale collocato a sinistra – la posizione canonica (*legal*) dei radicali semantici – è detto radicale semantico; quello a destra è detto radicale fonetico<sup>3</sup>. Per esempio, il componente *mǎ* 马 'cavallo' compare come radicale fonetico in *mā* 妈 'mamma', e come radicale semantico di *qū* 驱 'condurre'. La guida di riferimento per la classificazione dei componenti in ciascun composto semantico-fonetici è costituita dallo *Hànzì yuánliú zìdiǎn* 汉字源流字典 (*Dizionario etimologico dei caratteri cinesi*; Gu, 2008). Infine, va ricordato che tra i radicali fonetici si trovano anche componenti che non sono inclusi nell'inventario tradizionale dei 214 radicali *Kangxi*, ma che tuttavia rivestono la funzione di radicale fonetico all'interno degli *xingshengzi*<sup>4</sup>. Per esempio, questo è il caso di *měi* 每 'ogni' utilizzato come radicale fonetico in caratteri quali *hǎi* 海 'mare', *huǐ* 悔 'pentirsi' e *méi* 酶 'enzima'.

La tipologia di relazioni utilizzata viene spesso codificata per rappresentare se *prime* e *target* hanno componenti sublessicali comuni. Nelle sezioni 3.2 e 3.3, verranno presentati diversi tipi di correlazione, di seguito proponiamo gli esempi tratti da Feldman e Siok (1999: 564-567), nel contesto di una ricerca sul riconoscimento dei caratteri in cinese L1, basati sulla presenza di uno stesso radicale (R±) e sulla loro congruenza semantica (S±). L'esperimento è progettato per dimostrare che il riconoscimento implica la processazione del radicale semantico. Sulla base di uno stesso radicale 讠 'parlare' e di uno stesso *target lùn* 论 'discutere', gli autori individuano quattro condizioni di *priming*:

R+S+ Il *prime píng* 评 'valutare' e il *target lùn* 论 'discutere' hanno lo stesso radicale 讠 (R+) e sono semanticamente congruenti (S+). In questo caso il radicale semantico è trasparente.

R+S- Il *prime zhū* 诸 'alcuni' e il *target* hanno lo stesso radicale semantico 讠 (R+), ma non sono semanticamente congruenti (S-). In questo caso il radicale semantico è opaco.

<sup>2</sup> Questi composti sono tipicamente designati come composti pittofoneticici, tuttavia, nel contesto degli esperimenti di *priming* l'assunto è che la parte pittografica, tipicamente collocata a destra, veicola informazioni di tipo semantico. Per questo motivo, in questa disciplina di studi, per i *xingshengzi*, è in uso la denominazione *semantic-phonetic compounds* (cf. Sun, 2006: 104).

<sup>3</sup> Tuttavia, va ricordato che nell'inventario completo dei composti semantico-fonetici, per il 6,46% dei caratteri le posizioni sono invertite (a destra la componente fonetica e a sinistra quella semantica), mentre per il 10,50% dei caratteri la struttura la componente radicale è in apice e quella semantica è in pedice, o viceversa (Zhou, 2018: 15).

<sup>4</sup> Per una panoramica sulle unità di scrittura e sui componenti submorfemici del sistema di scrittura di cinese, si rimanda a Eletti, Casentini e Fontanarosa (in questo volume).

- R-S+ Il *prime shù* 述 ‘parlare’ e il *target* non hanno lo stesso radicale semantico 讠 (R-), ma sono semanticamente congruenti; infatti, il significato del *prime* (‘parlare’) è coerente con il significato del *target* (‘discutere’) (S+).
- R-S- Il *prime gān* 竿 ‘bastone’ e il *target* non hanno lo stesso radicale semantico 讠 (R-), e non sono semanticamente congruenti (S-).

### 2.3 Interazione fra correlazione e altri fattori

L'indagine seminale condotta da Feldmen e Siok (1999) ha portato alla luce una serie di problemi metodologici che possono emergere da un alto grado di correlazione. Per esempio, un esperimento impostato solo sulla base della condizione R+S+ (*prime píng* 评 ‘valutare’ > *target lùn* 论 ‘discutere’), non contribuisce positivamente a isolare gli effetti di ogni tipo di componente; in altre parole, l'effetto di facilitazione potrebbe dipendere, oltre che dalla somiglianza semantica legata alla condivisione del radicale, anche dalla somiglianza ortografica del radicale o dalla somiglianza semantica dei due caratteri.

Inoltre, nella condizione R+S- (*prime zhū* 诸 ‘alcuni’ > *target lùn* 论 ‘discutere’, nella quale il radicale condiviso è opaco semanticamente), la somiglianza ortografica legata alla compresenza del componente 讠 può contribuire all'inibizione del riconoscimento del *target*. Per escludere tale effetto, Feldmen e Siok (1999) hanno incluso *prime* visivamente simili nelle condizioni R+S+ e R+S-. I risultati hanno indicato che la facilitazione R+S+ e l'inibizione R+S- non hanno subito variazioni significative rispetto agli esperimenti con *prime* meno simili graficamente. Poiché la somiglianza grafica non ha effetto, la causa dell'inibizione può essere addotta solo all'incongruenza, rilevabile nel *prime zhū* 诸, tra attivazione del significato del radicale e opacità rispetto al carattere ospite.

L'indagine di Feldman e Siok (1999) ha quindi dimostrato che gli effetti di *priming* dipendono anche dal grado di trasparenza dei radicali, come confermato anche da Chen et al. (2006). Oltre alla *trasparenza*, altri fattori che potrebbero influenzare l'elaborazione dei radicali semantici sono la *coerenza*, la *combinabilità* e la *frequenza lessicale*. Tra i fattori rilevanti per la processazione fonetica, si trovano *regolarità*, *consistenza* e *combinabilità* (Zhou et al., 2013). Altre indicazioni essenziali provengono da Jin, Lee e Lee (2013), i quali hanno dimostrato che, sempre in ambito L1, il riconoscimento dei caratteri è sensibile a variabili lessicali come la *struttura*. Partendo da questi presupposti, vale la pena di sottolineare la necessità di considerare attentamente il grado di correlazione fra carattere stimolo e carattere bersaglio, e di dedicare una grandissima attenzione nella selezione degli *stimuli*, possibilmente attivando un progetto pilota prima di portare il test su scala più ampia.

## 2.4 La sequenza temporale di attivazioni

Poiché i radicali sono per definizione in forma scritta, l'effetto di *priming* tra il radicale e il carattere composto che lo ospita potrebbe derivare da una somiglianza semantica/fonologica, grafica o da entrambe. Per controllare le varie dimensioni di somiglianza, un esperimento ben ponderato deve essere progettato in modo da dissociare le varie componenti e osservare l'effetto desiderato. Ad esempio, se l'intervallo di tempo fra presentazione del *prime* e visualizzazione del *target* è troppo ravvicinato, diviene difficile distinguere univocamente l'effetto prodotto dalle caratteristiche semantiche del radicale da quello prodotto dalla componente ortografica; questo perché in intervalli ristretti gli effetti di somiglianza ortografica prevalgono sugli altri. Quindi, un'altra indicazione introdotta da Feldman e Siok (1999) al fine di minimizzare gli effetti di *priming* ortografico, è quella di estendere il tempo di esposizione del *prime*, aspetto sottolineato anche da Cheng (2012).

In sostanza, è possibile rivelare i dettagli della somiglianza rilevata (quali la dimensione di correlazione o l'andamento temporale relativo alle attivazioni), manipolando opportunamente il valore dell'asincronia stimolo-insorgenza (SOA) che, come anticipato, corrisponde all'intervallo di tempo nel quale viene presentato il *prime*, appena prima della visualizzazione del carattere *target*. A questo proposito, *benchmark* di riferimento validi in ambito L1 provengono dalle indagini di Perfetti e Tang (1998) e dal già citato lavoro di Feldman e Siok (1999). Una SOA di 243 ms tipicamente innesca una processazione semantica. Per contro, la somiglianza ortografica tra *prime* e *target* fornisce facilitazione solo a SOA molto brevi, pari 43 ms, ed è improbabile si verifichi a SOA 243 ms.

Come sottolineato da Perfetti e Liu (2006: 229-230), il *priming* fonologico diviene facilitante proprio nel punto in cui la somiglianza grafica diventa inibitoria (ovvero, a SOA 57 ms), un modello non osservato nella lettura alfabetica. Questo valore sembra confermato dalla SOA minima (si veda Tabella 1) stabilita da Zhou e Marslen-Wilson (2000: 1256) per i *task* di valutazione di caratteri omofoni.

Tabella 1.

*Tempi di latenza e SOA in Zhou & Marslen-Wilson (2000)*

SOA Coppia di stimoli	Latenza di risposta	
	“si”	“no”
57 ms	714 ms	785 ms
86 ms	687 ms	769 ms
200 ms	563 ms	619 ms

Ai partecipanti è stato chiesto di giudicare il più rapidamente e il più accuratamente possibile se il primo e il secondo carattere che vedevano (per esempio, *dú* 独 ‘solo, solitario’ e *dú* 读 ‘leggere’) al centro dello schermo del

computer fossero correlati fonologicamente. Come osservato da Liu, Wu, Sue e Chen (2006: 220), in tali condizioni sperimentali, l'indice SOA sembra inversamente proporzionale ai tempi di risposta (*response latency*). In altre parole, il tempo di risposta si riduce aumentando il tempo di esposizione del *prime*.

Infine, circa la sequenza fra attivazione semantica e attivazione fonologica, Jin et al. (2013) hanno scoperto che l'accesso fonologico alle parti fonetiche nei caratteri bipartiti inibisce o ritarda il processo di elaborazione semantica ma facilita il processo fonologico, mentre Tong et al. (2021) hanno dimostrato che il valore di SOA può essere modulato anche per dissociare l'effetto *priming* a livello di radicale e quella a livello di carattere

Se la sequenza di attivazione ortografica > fonologica > semantica sembra essere incontestata, permangono diverse aree grigie sui tempi di attivazione semantica. Perfetti e Tan (1998: 111) hanno proposto che «graphic information was activated first, within 43 ms, followed by phonological information within 57 ms and by semantic information within 85 ms», tuttavia in letteratura vi sono studi che studi che propongono risultati contrastanti (cfr. Perfetti & Liu, 2006: 219).

In conclusione, questi dati suggeriscono che l'attivazione ortografica avviene nelle primissime fasi del riconoscimento del carattere e si disperde in seguito, mentre la processazione dei contenuti funzionali avviene in una fase successiva e svolge un ruolo critico nel riconoscimento del carattere. Infine, dato che l'accesso al diverso tipo di informazioni sembra avvenire seguendo una sequenza temporale, l'elaborazione di ogni tipo di informazione può essere isolata individuando un opportuno tempo di esposizione del *prime*.

### 2.5 Procedure essenziali di priming in ambito L2

Nell'acquisizione dei caratteri cinesi L2 vengono utilizzate due versioni di attività decisionali lessicali: attività di decisione di *priming* e attività di decisione di pseudo-caratteri. Circa l'utilizzo di questa tecnica per esplorare lo sviluppo della sensibilità sublessicale, con particolare riferimento alla consapevolezza dei radicali, si rimanda all'articolo di Eletti, Casentini e Fontanarosa (in questo volume). Per quanto riguarda invece l'utilizzo degli pseudo-caratteri combinato a tecniche *priming*, la procedura classica per il compito di decisione (Wang, Perfetti, & Liu, 2003; Williams, 2013) include le seguenti fasi fondamentali:

- A. Vengono presentate coppie di caratteri correlati (ortograficamente, fonologicamente o semanticamente) e coppie non correlate (*prime* di controllo);
- B. I partecipanti riconoscono il secondo carattere e il tempo di risposta viene registrato;
- C. I dati vengono analizzati per verificare se il *prime* (sperimentale o di controllo) ha accelerato il tempo di riconoscimento del *target*.

L'effetto di *priming* è confermato solo se al termine dell'indagine si osserva un effetto di facilitazione o inibizione del riconoscimento. Questi fenomeni, infatti, implicano che la presenza del primo carattere attivi informazioni rilevanti che vengono utilizzate nell'elaborazione del secondo carattere.

I compiti di decisione basati su pseudo-caratteri possono essere utilizzati per indagare il ruolo della forma e della posizione del radicale. Una maggiore velocità e accuratezza di riconoscimento dei caratteri reali rispetto agli pseudo-caratteri indica che la componente grafica e strutturale dei radicali ha un impatto significativo nel processo di riconoscimento del carattere. Tuttavia, per isolare in modo più efficace l'impatto grafematico, si è ricorsi a tecniche di sfocatura parziale del carattere, argomento nel quale ritorneremo nella sezione 3.4, dedicata all'impatto dei contenuti grafematici. Di seguito invece presentiamo gli studi dedicati alla processazione dei valori funzionali dei radicali, ovvero legati all'elaborazione del loro valore semantico e fonetico.

### 3. Studi sull'impatto delle informazioni funzionali ed ortografiche

Rispetto ai radicali semantici, i radicali fonetici hanno un potere predittivo inferiore nel fornire informazioni sui caratteri che li ospitano. Diversi studi affermano infatti che il valore di *cueing* del radicale fonetico è inferiore a quello dei radicali semantici (Wang et al., 2016; Williams & Bever, 2010). Tuttavia, non mancano indagini che presentano risultati in controtendenza (West & Travers, 2007; Zhang, Wang, & Yin, 2014). Pertanto, il ruolo del radicale fonetico nell'elaborazione dei caratteri, sia per i lettori nativi che per gli studenti cinesi L2, non può essere ignorato.

#### 3.1 Efficacia dei percorsi di attivazione semantica e fonologica

Anche se i lettori cinesi esperti sono in grado di accedere al lessico mediante entrambi i percorsi semantici e fonetici (*semantic and phonetic routes*), i risultati degli esperimenti mostrano che c'è una leggera predisposizione a fare affidamento sul percorso semantico rispetto al percorso fonetico (Williams & Bever, 2010). Quindi, il percorso semantico sembra essere il mezzo predefinito nel riconoscimento dei caratteri. Questa tesi è supportata anche dagli studi che hanno dimostrato che la via semantica potrebbe essere costruita prima della via fonologica. Shu e Anderson (1997), ad esempio, hanno scoperto che i bambini di madrelingua cinese possono utilizzare l'informazione semantica del radicale a partire dalla terza elementare nella scuola primaria, mentre un'elaborazione affidabile del percorso fonologico è riscontrata solo tre anni dopo. Simili risultati sono confermati da Anderson et al. (2003). Questi dati suggeriscono una progressione evolutiva a partire dalla categoria semantica. Date queste premesse, si presume che gli studenti cinesi L2 possano riuscire a sfruttare appieno la componente fonetica sul percorso fonologico (Williams, 2013: 308).

Per quanto riguarda studenti universitari di cinese L2 che abbiano completato almeno tre annualità di cinese, Williams (2013) ha scoperto che il percorso semantico è impiegato come un percorso affidabile mentre il percorso fonologico risulta essere ‘traballante’ e in fase di costruzione. Errori frequenti nell’elaborazione delle informazioni fornite dai radicali fonetici potrebbero indurre a procedere con l’alternativa ortografica. Vale dunque la pena di esplorare le dinamiche dei processi di attivazione fonologica e verificare in che misura possano essere indotti anche in apprendenti L2.

### 3.2 L’attivazione fonologica dei radicali semantici

Circa l’attivazione fonologica dei radicali semantici, un’indagine particolarmente influente è offerta dall’Esperimento 2 di William e Bever (2010). Lo studio prevedeva un compito di riconoscimento durante il quale ai partecipanti è stato chiesto di decidere se i caratteri abbinati presentati fossero omonimi. Le condizioni di correlazione erano quattro:

- P+C+ La coppia di caratteri ha lo stesso valore fonetico (P+) e condivide lo stesso radicale fonetico (C+); per esempio *ān* 安 ‘pace’ e *ān* 氨 ‘ammoniaca’.
- P-C+ La coppia ha un diverso valore fonetico (P-) ma condivide lo stesso radicale fonetico (C+); per esempio *wèi* 位 ‘posizione’ e *qì* 泣 ‘singhiozzare’.
- P+C- La coppia di caratteri ha lo stesso valore fonetico (P+) ma ha un diverso radicale fonetico (C-); per esempio *fēng* 丰 ‘abbondante’ e *fēng* 风 ‘vento’.
- P-C- La coppia di caratteri non ha lo stesso valore fonetico (P-) e non condivide lo stesso radicale fonetico (C-); per esempio *wǎng* 往 ‘verso’ e *gēn* 根 ‘radice’.

I risultati hanno mostrato che i radicali fonetici regolari in condizione P+C+ hanno un effetto positivo sul tempo di reazione rispetto alla condizione P+C- (nella quale non ci sono radicali fonetici condivisi). I radicali fonetici irregolari nella condizione P-C+, tuttavia, hanno causato ritardi e maggiori tassi di errore nel formulare il giudizio.

In sostanza, quando i radicali fonetici forniscono solo indicazioni parziali sui caratteri che li ospitano, la capacità di utilizzare queste informazioni è piuttosto ridotta. Nonostante questi limiti legati alla regolarità della componente fonetica, l’attivazione fonologica dei radicali semantici (già suggerita da Zhou, Lu, & Shu, 2000) è ormai un dato comprovato. Tale aspetto suggerisce che non vi sia alcuna differenza fondamentale tra l’elaborazione a livello lessicale e quella a livello sublessicale.

### 3.3 Attivazione semantica dei radicali fonetici

Dato che la maggior parte dei radicali fonetici sono anche caratteri a sé stanti con un senso proprio, è presumibile che, durante il processo di elaborazione sublessicale, venga processato anche il loro significato. Questa attivazione semantica è stata osservata in molti esperimenti (ad es., Tsang et al., 2017; Zhou & Marslen-Wilson, 1999) ed è stata dimostrata da Yeh, Chou e Ho (2017) utilizzando un compito di denominazione colore di tipo Stroop (*colour-naming Stroop task*). Negli esperimenti, ai partecipanti (studenti universitari di madrelingua cinese) è stato chiesto di nominare il colore di 18 caratteri stimolo visualizzati a schermo in giallo, rosso o ciano. L'esperimento si basa su quattro rapporti di correlazione fra carattere e valore semantico riferito al colore; inoltre, per ciascuna delle quattro condizioni sono anche state forniti caratteri di controllo.

- Color-Character:* Caratteri il cui significato è direttamente riferito al colore, per esempio *qīng* 青 'ciano'.
- Valid-Radical:* Caratteri che hanno la stessa pronuncia del loro radicale fonetico, ma che hanno un significato diverso, come *qīng* 清 'chiaro', nel quale figura il radicale fonetico *qīng* 青 'ciano'.
- Invalid-Radical:* Caratteri con radicale fonetico riferito a un colore, che tuttavia sono diversi da quest'ultimo sia nella pronuncia che il significato, come *cāi* 猜 'indovinare'.
- Associative-Radical:* Caratteri che contengono un radicale semanticamente correlato a un colore come *xù* 恤 'pietà', il cui radicale fonetico è *xuè* (o *xiè*) 血 'sangue'.

L'idea di fondo di questi esperimenti è che il tempo di reazione (RT) possa essere rallentato quando il colore grafico del carattere è incongruente rispetto al valore semantico dell'unità lessicale considerata. Per esempio, in italiano si ha un effetto Stroop quando il rispondente deve leggere a voce alta la parola 'rosso' visualizzata a schermo nel colore verde. La scoperta chiave di Yeh et al. (2017) è stata che l'effetto Stroop è riscontrato con caratteri il cui significato non è correlato al colore ma con radicale fonetico riferito a un colore (ad esempio, *cāi* 猜 'indovinare'); l'effetto Stroop è altresì confermato con caratteri il cui radicale fonetico è associato semanticamente a un colore (come *xù* 恤 'pietà'). Oltre a confermare che il riconoscimento dei caratteri cinese comporta la scomposizione dei caratteri nei loro radicali costituenti, questa indagine ha dimostrato che il valore semantico di ciascun componente è attivato indipendentemente, compreso quello dei radicali fonetici.

L'interferenza fra valore semantico del radicale fonetico e quello del radicale semantico dovrebbe in teoria avere un impatto negativo importante nel

processo di riconoscimento del carattere. Tuttavia, studi dedicati alla sequenza temporale delle attivazioni dimostrano che la forza dell'attivazione semantica dei radicali fonetici diventa più debole con SOA più lunga e scompare dopo 200 ms (Lee et al., 2006; Zhou & Marslen-Wilson, 1999b).

### 3.4 Studi sull'impatto dei contenuti grafematici

Le indagini sull'elaborazione ortografica dei caratteri hanno affrontato una prima questione di ordine generale: l'impatto del contenuto grafemico è correlato anche al tipo di radicale? In altre parole, il processo di attivazione innescato dal grafema è correlato al tipo di informazione funzionale veicolato dal radicale (semantico o fonetico)? A questo proposito, vi è consenso generale sul fatto che il valore di attivazione (*cueing*) della componente ortografica è superiore nei radicali fonetici rispetto a quelli semantici (Wang, 2006; Williams, 2013). In questa sede, vale comunque la pena di presentare le metodologie utilizzate per raggiungere tale conclusione e mettere in luce anche qualche limite di questo approccio sperimentale.

Il ruolo delle diverse componenti grafemiche (semantiche o fonetiche) nella decodifica delle informazioni ortografiche è stato analizzato primariamente attraverso studi incentrati su compiti di decisione lessicale con caratteri a radicale sfocato (*'blurred radical' character lexical decision task*), una metodologia introdotta da Williams e Bever (2010) nella rilevazione dei percorsi di riconoscimento da parti di lettori madrelingua cinese<sup>5</sup>.

Lo scopo di questo compito sperimentale è limitare le operazioni di riconoscimento a una sola componente (semantica o fonetica), tramite l'oscuramento parziale del carattere. A questo fine, fra gli *stimuli* vengono inclusi anche pseudo-caratteri, come negli esempi visibili in Figura 1.



Figura 1. Esempi di pseudo-carattere a radicale sfocato (da Williams, 2013: 309)

Questa metodologia è stata poi adottata da Williams (2013) per individuare l'impatto della sfocatura nella codifica delle informazioni ortografiche e

<sup>5</sup> Nello specifico, Williams e Bever (2010) hanno rilevato una leggera preferenza per il percorso semantico da parte dei lettori madrelingua.

verificare quale percorso o strategia di decodifica lessicale, su base semantica o fonologica, viene adottata dai lettori L2. Nello specifico, il protocollo utilizzato in tale studio prevedeva 60 unità di cui 30 pseudo-caratteri e 30 caratteri reali. Ai soggetti è stato chiesto di svolgere un compito di decisione lessicale, ovvero, premere il tasto *si* o *no* per decidere se ciascuna unità visualizzata fosse un carattere reale o meno. I partecipanti sono stati divisi in due gruppi, ciascuno dei quali è stato esposto a un diverso set di unità. Nel primo gruppo sperimentale, metà dei caratteri presentati aveva i radicali semantici sfocati e l'altra metà aveva componenti fonetiche sfocate. Nel secondo gruppo, l'area di sfocatura è stata invertita, in modo che lo stesso carattere che nel primo gruppo aveva un radicale semantico sfocato, venisse ora visualizzato con la componente fonetica sfocata e viceversa. L'effetto di sfocatura ha indotto i soggetti a decodificare le informazioni del radicale non sfocato e ha consentito di guidare l'attenzione selettivamente sul tipo di radicale prescelto (semantico o fonetico).

Dall'analisi dei dati è emerso che la componente fonetica gioca un ruolo cruciale nei processi di riconoscimento: infatti, nell'identificazione di pseudo-caratteri con radicale fonetico sfocato è stato registrato un più alto tasso di errore.

A questo proposito, lo stesso autore ha sottolineato un importante *caveat*. Rispetto ai radicali semantici, quelli fonetici tendono ad avere più tratti. Di conseguenza, i radicali fonetici tipicamente forniscono più informazioni ortografiche. Questa osservazione è confermata dal fatto che, incrociando i tempi di reazione con il numero di tratti nella sezione sfocata, il lasso di riconoscimento tende ad aumentare man mano che la componente fonetica diviene più complessa, indipendentemente da quale parte del carattere è stata schermata. Come osservato dallo stesso Williams (2013: 311) questo dato suggerisce che i soggetti 'spacchettano' le informazioni ortografiche sulla base dei tratti, a partire dalla componente fonologica.

Infine, l'impatto del numero dei tratti è ulteriormente confermato confrontando le prestazioni fra scrittura semplificata e tradizionale. Per quest'ultima, infatti, è stato osservato un rallentamento rispetto ai caratteri con radicale fonetico sfocato testati con la scrittura semplificata. In sostanza, in un composto semantico-fonetico la schermatura del radicale fonetico comporta una perdita di informazioni maggiore rispetto a quella del radicale semantico. I soggetti hanno pertanto bisogno di più tempo per processare il radicale fonetico. Di qui la conclusione che quest'ultimo è il mezzo dominante per l'identificazione del carattere. Sulla base dei risultati di cui sopra, Williams ha concluso che gli studenti L2 erano consapevoli del valore fonologico del radicale fonetico, tuttavia, la loro conoscenza del radicale fonetico non è sufficiente per implementare un uso costruttivo delle sue informazioni fonologiche per ottenere risultati affidabili. In altre parole, «[t]he phonetic component would be acting as a sort of "anchor" for reading, being decoded for orthographic value before moving on to the semantic radical» (Williams, 2013: 310-311).

Va segnalato che il compito di decisione lessicale con radicale sfocato presenta alcuni inconvenienti metodologici. In primo luogo, i partecipanti potrebbero dover concentrarsi maggiormente sulle componenti sfocate che causano l'impedimento nell'accesso lessicale iniziale (Wang et al., 2016: 131). In secondo luogo, i componenti semantici sono di dimensioni relativamente più piccole e con meno tratti, i componenti semantici sfocati potrebbero essere più difficili da identificare rispetto ai componenti fonetici sfocati allo stesso livello. Terzo, dall'esempio di Williams (2013), visibile in Figura 1, possiamo vedere che lo pseudo-carattere include il radicale 𠃉, che non dispone di una rappresentazione fonologica nell'elaborazione lessicale. In sostanza, i risultati potrebbero essere compromessi dalle informazioni squilibrate fornite da questi due tipi di componenti (Wang et al., 2016: 131).

#### 4. Conclusioni

Durante questo breve excursus sono stati messi in luce alcuni punti chiave per la progettazione di uno studio empirico sul riconoscimento dei caratteri in cinese. In primo luogo, la necessità di progettare con estrema attenzione i tempi di esposizione (SOA) e la lista degli *stimuli*, individuando correlazioni appropriate all'attivazione che si intende esplorare, e tenendo conto dei fattori che possono influenzare il compito di riconoscimento, quali la frequenza lessicale, la struttura e la trasparenza dei radicali, per citare i più comuni.

All'impatto cruciale dei fattori appena elencati, se ne aggiunge un secondo, correlato alla scarsa conoscenza delle informazioni fonologiche dei radicali, aspetto che caratterizza lo stadio acquisizionale degli apprendenti L2 prima del livello avanzato. In letteratura (ad es., Perfetti & Liu, 2006; Williams; 2013) sono stati descritti scenari nei quali si osserva una predilezione dei soggetti L2 per il valore ortografico (rispetto a quello fonologico), la quale è molto probabilmente legata all'impossibilità di percorrere con successo la strada di decodifica fonologica (*phonological route*). Inoltre, gli studi finora suggeriscono che l'abilità di elaborazione semantica, seppur in una fase di sviluppo più avanzata rispetto a quella fonologica, tende ad essere impiegata come misura secondaria, probabilmente per effetto dell'abitudine a sistemi di scrittura alfabetici, con la conseguente scarsa abitudine a decodificare contenuti semantici nel processo di riconoscimento lessicale.

Queste considerazioni suggeriscono che lo sviluppo della sensibilità sublessicale e la conoscenza del valore semantico e fonologico dei radicali rappresentano una condizione preliminare per ogni studio che voglia indagare con successo i processi di riconoscimento da parte di apprendenti cinese L2.

## RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- ALTMANN, G.T.M. (1996). *The Ascent of Babel an Exploration of Language, Mind, and Understanding*. New York: Oxford University Press.
- ANDERSON, R.C., LI, W., KU, Y.-M., SHU, H., & WU, N. (2003). Use of partial information in learning to read Chinese characters. *Journal of educational psychology*, 95(1), 52.
- BRAZE, D., & GONG, T. (2018). Orthography, word recognition, and reading. In E.M. Fernandez & H.S. Cairns (a cura di), *The Handbook of Psycholinguistics* (pp. 269-293). Hoboken (NJ): Wiley Blackwell.
- CHEN, M.-J., WEEKES, B.S., PENG, D., & LEI, Q. (2006). Effects of semantic radical consistency and combinability on Chinese character processing. In P. Li, L.H. Tan, E. Bates, & O.J.L. Tzeng (a cura di), *Handbook of East Asian Psycholinguistics* (pp. 175 - 186). Cambridge: Cambridge University Press.
- CHENG, H.-W. (2012). *Semantic and Phonological Activation in First and Second Language Reading* (tesi di dottorato non pubblicata), Boston University, ProQuest LCC. (3520228).
- ELETTI, V., CASENTINI, M., & FONTANAROSA, L. (in questo volume). Lo sviluppo della sensibilità sublessicale negli apprendenti italiani di cinese lingua straniera. In C. Romagnoli e S. Conti (a cura di), *La ricerca sulla didattica e acquisizione del cinese in Italia*. Roma: Roma TrE-Press.
- FELDMAN, L.B., & SIOK, W.W. (1999). Semantic radicals contribute to the visual identification of Chinese characters. *Journal of Memory and Language*, 40(4), 559-576.
- GU, Y. 谷衍奎 (a cura di). (2008). *Hanzi yuanliu zidian 汉字源流字典 [Character Etymology Dictionary]*. Beijing: Huaxia Publishing.
- JIN, Z., LEE, J., & LEE, Y. (2013). The phonological process with two patterns of simplified Chinese characters. *Research in Language*, 11(4), 389-403.
- LEE, C.-Y., TSAI, J.-L., HUANG, H.-W., HUNG, D.L., & TZENG, O.J. (2006). The temporal signatures of semantic and phonological activations for Chinese sublexical processing: An event-related potential study. *Brain research*, 1121(1), 150-159.
- LIU, I., WU, J., SUE, I., & CHEN, S. (2006). Phonological mediation in visual word recognition in English and Chinese. In P. Li, L.H. Tan, E. Bates, & O.J.L. Tzeng (a cura di), *The Handbook of East Asian Psycholinguistics* (Vol. 1: Chinese, pp. 218-224). Cambridge: Cambridge University Press.
- LIU, Y., WANG, M., & PERFETTI, C.A. (2007). Threshold-style processing of Chinese characters for adult second-language learners. *Memory & Cognition*, 35(3), 471-480.
- MA, B., WANG, X., & LI, D. (2015). The processing of visual and phonological configurations of Chinese one- and two-character words in a *priming* task of semantic categorization. *Frontiers in Psychology*, 6, 1918.

- PERFETTI, C.A., & LIU, Y. (2006). Reading Chinese characters: Orthography, phonology, meaning, and the lexical constituency model. In P. Li, L.H. Tan, E. Bates, & O.J.L. Tzeng (a cura di), *The Handbook of East Asian Psycholinguistics* (Vol. 1: Chinese, pp. 225-236). Cambridge: Cambridge University Press.
- PERFETTI, C.A., & TAN, L. (1998). The time course of graphic, phonological, and semantic activation in Chinese character identification. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 24(1), 101-118.
- SHEN, D., & FORSTER, K.I. (1999). Masked phonological priming in reading Chinese words depends on the task. *Language and Cognitive Processes*, 14(5-6), 429-459.
- SHEN, H.H., & KE, C. (2007). Radical awareness and word acquisition among nonnative learners of Chinese. *The Modern Language Journal*, 91(1), 97-111.
- SHU, H., & ANDERSON, R.C. (1997). Role of radical awareness in the character and word acquisition of Chinese children. *Reading Research Quarterly*, 32(1), 78-89.
- SUN, C. (2006). *Chinese: A Linguistic Introduction*. New York: Cambridge University Press.
- TONG, X., XU, M., ZHAO, J., & YU, L. (2021). The graded priming effect of semantic radical on Chinese character recognition. *Frontiers in Psychology*, 12, 119.
- TROFIMOVICH, P., & MCDONOUGH, K. (2011). Using priming methods to study L2 learning and teaching. In P. Trofimovich & K. McDonough (a cura di), *Applying Priming Methods to L2 Learning, Teaching and Research: Insights from Psycholinguistics* (Vol. 30, pp. 3-17). Amsterdam, Philadelphia: John Benjamins Publishing.
- TSANG, Y.-K., WU, Y., NG, H.T.-Y., & CHEN, H.-C. (2017). Semantic activation of phonetic radicals in Chinese. *Language, Cognition and Neuroscience*, 32(5), 618-636.
- WANG, M., PERFETTI, C.A., & LIU, Y. (2003). Alphabetic readers quickly acquire orthographic structure in learning to read Chinese. *Scientific studies of reading*, 7(2), 183-208.
- WANG, M.-Y. (2006). Examining the bias for orthographic components using an apparent motion detection task. *Psychologia*, 49(3), 193-213.
- WANG, X. 王协顺, WU, Y. 吴岩, ZHAO, S. 赵思敏, NI, C. 倪超, & ZHANG, M. 张明 (2016). *Xingpang he shengpang zai xingshengzi shibie zhong de zuoyong* 形旁和声旁在形声字识别中的作用 [The effects of semantic radicals and phonetic radicals in Chinese phonogram recognition]. *Acta Psychologica Sinica*, 48(2), 130-140.
- WEST, R., & TRAVERS, S. (2007). Tracking the temporal dynamics of updating cognitive control: An examination of error processing. *Cerebral Cortex*, 18(5), 1112-1124.

- WILLIAMS, C. (2013). Emerging development of semantic and phonological routes to character decoding in Chinese as a foreign language learners. *Reading & writing*, 26(2), 293-315.
- WILLIAMS, C., & BEVER, T. (2010). Chinese character decoding: A semantic bias? *Read Writ*, 23, 589-605.
- YEH, S.-L., CHOU, W.-L., & HO, P. (2017). Lexical processing of Chinese sub-character components: Semantic activation of phonetic radicals as revealed by the Stroop effect. *Scientific reports*, 7(1), 1-12.
- ZHANG, F., FAIRCHILD, A. J., & LI, X. (2017). Visual antipriming effect: evidence from Chinese character identification. *Frontiers in Psychology*, 8, 1791.
- ZHANG, J., WANG, J., & YIN, C. (2014). The role of phonetic radicals and semantic radicals in phonetics and semantics extraction of phonogram characters: an eye movement study on components perception. *Acta Psychologica Sinica*, 46(7), 885-900.
- ZHANG, T., & KE, C. (2018). Research on L2 Chinese character acquisition. In C. Ke (a cura di), *The Routledge Handbook of Chinese Second Language Acquisition* (pp. 103-133). Oxford, New York: Routledge.
- ZHOU, J. (2018). *Component Skills of Reading Among Learners of Chinese as a Second Language* (tesi di dottorato non pubblicata), University of Hawai'i at Mānoa.
- ZHOU, L., PENG, G., ZHENG, H.-Y., SU, I.-F., & WANG, W.S. (2013). Sub-lexical phonological and semantic processing of semantic radicals: A primed naming study. *Reading and Writing*, 26(6), 967-989.
- ZHOU, X., & MARSLEN-WILSON, W. (1999). The nature of sublexical processing in reading Chinese characters. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 25(4), 819.
- ZHOU, X., & MARSLEN-WILSON, W. (2000). The relative time course of semantic and phonological activation in reading Chinese. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 26(5), 1245-1265.
- ZHOU, X. 周晓林, LU, X. 鲁学明, & SHU, H. 舒华 (2000). *Yacihui shuiping jiangong de benzhi: xingpang de yuyin jihuo* 亚词汇水平加工的本质: 形旁的语音激活 [The nature of sublexical processing in reading Chinese: phonological activation of semantic radicals]. *Acta Psychologica Sinica*, 32(1), 20-24.