

談英語詞形語音律在拼字教學上所扮演的角色

The Role of English Morphophonemic Rules in Spelling Teaching

莫建清

一、前言

由於學習語言在本質上是一種認知的過程，湯廷池教授(1988: 1)因此很簡潔地在《英語認知語法緒論：語言分析的條理化》一文中指出：「認知教學觀認為語言的學習不是單純的模仿、背誦或記憶，而是運用心智推理推論的認知活動。」學習拼字也是如此。Hodges(1981: 2)認為學習拼字並非是一種背誦過程(a process of memorization)而是一種相當複雜的智慧技能(a highly complex intellectual accomplishment)。

我國學生學習英語最感困擾之一是英語的拼字與發音的關係很不規則(註一)。Bough與Cable(1978: 35-39)認為這是音變(sound changes)所造成的，所以要想有效地培養學生的英語拼字能力似乎很困難。然而Fichtner(1976: 195)仔細探討英語音素(phoneme)與字形(grapheme)的對應關係、發現英語的拼字系統並非如一般人所想像的那麼不規則，而是相當有規律的。根據他的研究所得的結論，百分之八十以上的音素與字形的對應關係都具有預測功能。果真如此，在拼字教學的過程中，英語教師似乎應把有關拼字與發音的規則簡單扼要地教給學生，這樣才能促進學生運用心智，發展到推理推論認知活動的地步，以「有知有覺」、「舉一反三」的方式來學習更多的英語字彙，然後才透過反覆不斷的練習，把所學的字彙變成他們日常所用英語的一部份。

劉勰曾在《文心雕龍章句篇》裡說過：「夫人之立言，因字而生句，積句而成章，積章而成篇。」由此可見，字彙是遣詞造句最基本之要素，是任何語言的最重要成分，無疑地跟學習語言的四種技能：聽、說、讀、寫都有密不可分的關係，但要了解把原本枯燥乏味的拼字背誦教學，轉變成趣味盎然的認知教學之前，我們得先談談常見的英語詞形語音律，然後談在拼字教學上所扮演的角色。

二、英語的詞形語音律

由於英語的詞首(prefix)、詞尾(suffix)或詞根(root)在不同的語境(environments)中，常會以不同的形態與不同的語音出現，而且有規則可循，因此凡能預測某一詞素變體(allomorph)的分佈與語音變化的規則，可稱之為詞形語音律(morphophonemic rules)。而這些詞形語音律應用的範圍極為普遍而有用，學生必須認識、必須了解，等到學生能認識、能了解之後，經過反覆使用，他們才能運用自如。至於不可預測的詞素變體(unpredictable allomorphs)學生多半得靠記憶了。

英語常見的詞形語音律(註二)可分為下列五大類：

- (1) 刪略律 (Deletion Rules)
- (2) 添加律 (Addition Rules)
- (3) 轉變律 (Change Rules)
- (4) 音素易位 (Metathesis)
- (5) 元音等次 (Vowel Gradation)

*作者現為政治大學英語系專任教授

至於某一條詞形語音律是否可應用於某一特定的詞素 (morpheme)，一般而言，視下列情況而定：

- (1) 視詞素內所含的音的成分而定。
- (2) 視詞素含有幾個音節而定。
- (3) 視詞素在詞語 (word) 中的位置而定，即是否在詞語之前、之中、或之後而定。
- (4) 視詞素前後所緊鄰的其他詞素而定。

語音學家通常都認為最佳的音節結構 (preferred syllable structure) 是 CV(C) 或 VC 結構。但詞根與詞綴 (affix) 間的組合常形成音群 (cluster)，無法保持最佳的音節結構，因此常藉刪略、添加、溶合 (coalescence) 等方式把音群消滅或拆散來維持最佳音節結構，首先先談刪略律。

2.1 刪略律 (Deletion Rules)

刪略律是用來刪除某一詞素中的某一個音，若刪掉詞素中的首音，稱之為首音刪略 (apheresis)；若刪掉詞素中的尾音，稱之為尾音刪略 (apocope)；若刪掉詞素中的中音，稱之為中音刪略 (syncope)。使用刪略律是為了解釋詞首、詞尾或詞根在詞語中的變體形式 (alternate form)。一般刪略律可分為元音刪略律、輔音刪略律與元音與軟顎音刪略律等三類。

2.1.1 元音字母刪略律 (Vowel-Deletion Rules)

元音字母刪略律是用來刪除詞首、詞尾或詞根中的元音，常用的元音刪略律包含最後元音刪略 (Final Vowel Deletion)，元音 E 刪略 (E-Deletion) 和元音 U 刪略 (U-Deletion)。

2.1.1.1 最後元音字母刪略 (Final Vowel Deletion)

以元音接尾的雙音節詞首或詞根，其後所接的詞根或詞尾若以元音字母或 h 為首，則接尾的元音須刪掉，以下式簡易表示之：

$$V \rightarrow \phi / C_0 V C_0 \text{ ______ } + [\text{-cons}]$$

【例】 詞首	元音未刪	元音刪略
anti- 'against, opposite'	<u>anti</u> + body 抗體	<u>ant</u> + agon + ize 敵對
cata- 'down, away, back'	<u>cata</u> + log 目錄	{ <u>cat</u> + eg + ory 類；種 <u>cat</u> + hol + ic 廣泛的；寬容的
meta- 'beyond, changed'	<u>meta</u> + phor 隱喻	<u>met</u> + hod 方法
apo- 'away, off'	<u>apo</u> + log + y 道歉	<u>ap</u> + heli + on (註三) 遠日點

詞根

auto
'self'auto + mob + ile
自動車 (汽車)aut + arch + y
獨裁; 專制theo
'god'theo + log + y
神學the + ism
有神論

此規則應用到以 e 結尾的詞根時，應注意在中古英語時期，輕音節元音開始有元音減縮 (vowel reduction) 的現象。若以 e 結尾的詞根，其 e 在中古英語讀音而在現代英語不讀音，則 e 須刪除，若在現在英語也讀音，則 e 須保留。我們從下面的例子中加以比較：

e 不讀音，刪除 (註四)

e 讀音，保留

base + ic → basicnucle + us → nucleus

核心，核子

line + ing → liningphrase + o + logy → phraseology

措辭；特殊用語

bone + y → bony

此外，Sloat 與 Taylor (1985: 31) 特別提到最後元音刪略律不能應用於元音字母接尾的單音節之詞首，例如：react 中的 re，其 c 不可刪除。

re-

re + portre + act

'again, back'

報告

反應；反抗

bi-

bi + cycl + ebi + ann + u + al

'two'

腳踏車

一年二次的

pre-

pre + ced + epre + em + pt

'before'

先行

搶先取得或占用

為完美無疵起見，筆者對 Sloat 與 Taylor 的語法，略為補充如下：

最後元音刪略律不能應用於元音接尾的單音節之詞首，如非使用不可，則應刪除其後所接元音為首的詞根之元音，可用下列簡式表之：

$$V \rightarrow \phi / \# C_1^2 V + \text{_____} C$$
例 1. pro + em + pt → prompt

adj. 迅速的 v. 激勵

例 2. co + ag + it + ate → cogitate

考慮；慎思

2.1.1.2 元音字母 E 的刪略(E-Deletion)

依據 Sloat 與 Taylor (1985: 32) 的說法，以 er 結尾的雙音節或雙音節以上的詞根，其後若接元音字母為首的詞尾時，則 er 中的元音字母 e 刪除。

$$Xer\# \rightarrow Xr / \text{_____} + V$$
 式中 X 表可變成份。

若用語音律表示，則 $e \rightarrow \phi / \text{_____} r + V$

【例】詞根	e 未刪	e 刪略
peter 'rock'	salt + <u>pet</u> er 硝石	<u>petr</u> + ole + um 石油
meter 'measure'	dia + <u>met</u> er 直徑	<u>met</u> er + ic 米突制的

【例外】詞根	e 未刪	e 應刪但未刪													
celer 'fast'		<table border="0"> <tr><td rowspan="4">}</td><td><u>accelerate</u></td></tr> <tr><td>加速</td></tr> <tr><td><u>celerity</u></td></tr> <tr><td>迅速；速度</td></tr> <tr><td rowspan="2">}</td><td><u>decelerate</u></td></tr> <tr><td>減速</td></tr> </table>	}	<u>accelerate</u>	加速	<u>celerity</u>	迅速；速度	}	<u>decelerate</u>	減速					
}	<u>accelerate</u>														
	加速														
	<u>celerity</u>														
	迅速；速度														
}	<u>decelerate</u>														
	減速														
liber 'free'	<table border="0"> <tr><td rowspan="3">}</td><td><u>liberty</u></td></tr> <tr><td>自由</td></tr> <tr><td><u>libertine</u></td></tr> <tr><td>放蕩不檢者</td></tr> </table>	}	<u>liberty</u>	自由	<u>libertine</u>	放蕩不檢者	<table border="0"> <tr><td rowspan="4">}</td><td><u>liberate</u></td></tr> <tr><td>解救；釋放</td></tr> <tr><td><u>liberal</u></td></tr> <tr><td>自由主義的；慷慨的</td></tr> <tr><td rowspan="2">}</td><td><u>liberalize</u></td></tr> <tr><td>(使)自由主義化；使心胸寬大</td></tr> </table>	}	<u>liberate</u>	解救；釋放	<u>liberal</u>	自由主義的；慷慨的	}	<u>liberalize</u>	(使)自由主義化；使心胸寬大
}	<u>liberty</u>														
	自由														
	<u>libertine</u>														
放蕩不檢者															
}	<u>liberate</u>														
	解救；釋放														
	<u>liberal</u>														
	自由主義的；慷慨的														
}	<u>liberalize</u>														
	(使)自由主義化；使心胸寬大														

一條規律能解釋或應用於不部分的例字，若遇少許例外字，這規律仍有存在的價值。何況英語有很多不規則的字都是常用字，或是罕見的字。常用的字不須記規律也能耳熟能詳，罕見的字，偶而碰到，稍加記憶或查查字典又何妨。

另一種元音 e 的刪略是以 w 接尾的單音節動詞，其後若接過去分詞的詞素 [-en]，則 e 須刪掉，譬如：

- blow + en → bolwn
- mow + en → mown
- draw + en → drawn
- hew + en → hewn

2.1.1.3 元音字母 U 的刪略 (U-Deletion)

形容詞詞尾 ous，其後若接 ity，則轉變成抽象台詞，其 U 須刪略，見下式：

+ ous → os / _____ + ity

例如：curious + ity → curiosity
好奇心

pompous + ity → pomosity
豪華；華麗

2.1.2 輔音刪略律 (Consonant-Deletion Rules)

輔音刪略是指輔音接尾的詞首或詞根，其後若接輔音為首的詞根或詞尾，則接尾的輔音須刪

除，主要是為保留最佳的音節結構，有時為避免同發音部位音或發音部位相近的音相鄰在一起，造成發音上的困難。輔音刪略律共分 N 的刪略、D 的刪略、X 的刪略、S 的刪略與重複音刪略等五類。

2.1.2.1 字母 N 的刪略 (N-Deletion)

希臘語否定詞首 an-'not' 若其後接輔音為首的詞根，為維持最佳的音節結構，則字母 n 刪掉。

$n \rightarrow \phi / \# a \text{ ______ } + C$

【例】：N 未刪	N 已刪
<u>an</u> + arch + y	<u>a</u> + tom
無政府狀態	原子
<u>an</u> + onym + ous	<u>a</u> + troph + y
匿名的	萎縮

2.1.2.2 字母 D 的刪略 (D-Deletion)

以 d 或 de (其中 e 不發音) 接尾的詞根所形成動詞，其後若接 s 為首的詞尾，為避免同發音部位音 d 與 s 連在一起，造成發音不易，則 d 須刪掉。可由下式表示之：

$d(e) \# \rightarrow \phi / \text{ ______ } + s$

【例】	詞根	動詞	d 已刪略
	cid	de + <u>cid</u> + e	de + <u>cis</u> + ion
	'cut, kill'	決定	決定
	clud	con + <u>clud</u> + e	con + <u>clus</u> + ion
	'close'	結論	結論
	pend	ex + <u>pend</u>	ex + <u>pens</u> + ive
	'pay'	花費	昂貴的

2.1.2.3 字母 X 的刪略 (X-Deletion)

詞首 ex- 若其後接濁聲輔音 (voiced consonant) 的詞根，則 x 須刪除。可由下式表示之：

$ex- \rightarrow e / \text{ ______ } + \left[\begin{array}{l} C \\ + \text{voiced} \end{array} \right]$

若以語音律表示，則 $ks \rightarrow \phi / \# \varepsilon \text{ ______ } + \left[\begin{array}{l} C \\ + \text{voiced} \end{array} \right]$

【例】：X 未刪	X 已刪
<u>ex</u> + pel	<u>e</u> + duc + ate
驅逐	教育
<u>ex</u> + tend	<u>e</u> + volv + e
伸出	發展；計劃

<u>ex</u> + it	<u>e</u> + mit
出口	放射（光、熱等）
<u>ex</u> + <u>od</u> + us	<u>e</u> + ject
大批離去	噴出；投出

2.1.2.4 字母 S 的刪略 (S-Deletion) (註五)

凡具有語音成分[+ sibilant]的輔音，其後若接也含有[+ sibilant]為首的詞根，則前一音須刪除，只留後一音即可，避免一串音連續發出時，發音不易的現象，現由下式表示之：

$$\left[\begin{array}{c} C \\ +sibilant \end{array} \right] \rightarrow \phi / \text{_____} + \left[\begin{array}{c} C \\ +sibilant \end{array} \right]$$

【例】詞根	S 未刪	S 已刪
spec 'look,see'	re + <u>spec</u> + t 尊敬	ex + <u>pec</u> + t 期待；預期
sist 'be,remain'	re + <u>sist</u> 抵抗；對抗	ex + <u>ist</u> 存在
spir 'breathe'	in + <u>spir</u> + e 鼓舞	ex + <u>pir</u> + e 呼氣；滿期

但若遇到詞首如 dis- 需要詞語的界線 (word boundary)#，則 S 不能刪去，細節參閱 Pai (1992: 77-79) (註六)。

【例】[dis# [solve] v] v → dissolve

2.1.2.5 重複音的刪略 (haplology)

某一個音或某一音節因與後面鄰近的音或音節相同或相似，避免連在一起，發音不易，則前一個音或音節就會發生刪略的現象，如 a a > a (請參閱 Jensen ,1990: 162)。

a. 重複音的例子

shell	+ lac	→ shellac	假漆
chaff	+ finch	→ chaffinch	鳴鳥，產於歐洲
neck	+ kerchief	→ neckerchief	圍巾
eight	+ ty	→ eighty	八十

b. 重複音節的例子

simple	+ ly	→ simply	簡單地
gentle	+ ly	→ gently	輕輕地
prob	+ able + ly	→ probably	或許
idle	+ ly	→ idly	懶惰地

【例】詞根 sum 'get, expend'

試比較	{	assume 假定	試比較	{	consume 消耗
		assumption			consumption

詞根 em 'take, buy'

試比較	{	redeem 贖回；收回
		redemption

試比較	{	exempt 免除（某人的義務）
		exemption

2.2.1.2 字母 D 的添加 (D-Addition) (註七)

為了易於比較，我們把古英語轉為現代英語的例子（見 Arlotto, 1972: 79），列舉如下：

古英語	現代英語
æmtig	empty
ganra	gander
punor	thunder
spinel	spindle (註八)

在上述例子中，現代英語的 p 與前音 m 或 d 與前音 n，二者間發音部位都相同，故 p 與 d 視為增音。類似的例子，如希臘 andros（男人的）是由 anros 來的（見 Weekley, 1967: 47），其中的 d 也是增音，借入英語後，d 仍然存在，例如，androgen 雄性激素，polyandry 一妻多夫，Andrew 安德魯（男人名），philanderer 風流男子，androgynous 陰陽人的。依據上述的例子可歸納出另一條添加規則，那就是鼻音 n 之後若接音節性流音（syllabic liquid），二者間可插入阻塞音 d 而非 p，這是濁聲音同化的緣故，可由下式簡單表示之。

$$\phi \rightarrow d / n \text{ _____ } \left[\begin{array}{c} r \\ l \end{array} \right]$$

至於下列兩例，為何添加清聲阻塞音 t 而非 d，迄今仍無圓滿解釋，暫列入例外字行列。

gen + t + le	→	gentle
horizon + t + al	→	horizontal

另一種 d 的添加完全是為了維持最佳的音節結構，不讓二個元音相鄰在一起，如 re- 的詞素變體（allomorph）red- 只出現於元音為首的詞根前面。

$$\phi \rightarrow d / \# \text{ re _____ } + V$$

【例】	redemption	贖回
	redolent	芬芳的
	redundant	過多的

2.2.1.3 字母 K 的添加 (K-Addition)

以字母 c 結尾的詞根，其後若接 e、i 或 y 為首的詞尾，則字母 c 會讀成[s]，為保留

c 讀 [k] 音，則在接詞尾之前，在 c 之後添加字母 k，可由下式簡單表示之：

$$\phi \rightarrow k / c \text{ _____ } + \begin{bmatrix} e \\ i \\ y \end{bmatrix} X \#$$

- 【例】 traffic + er → trafficker
 picnic + ing → picnicking
 panic + y → panicky

2.2.1.4 重複輔音 (Consonant Doubling)

詞根的結構若是 CVC# 而重音落在元音上，其後接元音為首的詞尾，則在接詞尾之前，最後輔音應先重複，見下式：

$$C\acute{V}C\# \rightarrow C\acute{V}CC / \text{ _____ } + VX \quad \text{式中 X 表可變成分。}$$

- 【例】 pre + fér + ed → preferred
 pro + pél + ant → propellant
 pót + ery → pottery
 swím + ing → swimming
 súm + ary → summary
 dóg + ie → doggie

Becker 等人 (1980: 28) 認為 le 是屬於 VC 組合而非 CV 組合，並視 y 為元音，果真如此，則輔音重複規則也可應用於下面的例子：

- sét + le → settle
 snúg + le → snuggle
 jíg + le → jiggle
 skínn + y → skinny
 háp + y → happy
 fúnn + y → funny

2.2.2 元音添加 (Vowel Addition 或 Epenthesis)

元音的增添可分為 U 與詞幹延伸物的添加二部分。

2.2.2.1 字母 U 的添加 (U-Addition)

詞根以輔音群 bl、pl、cl 或 gl 結尾，其後若接元音為首的詞尾，為了維持最佳的音節結構，不讓二個輔音相鄰在一起，在接詞尾前，先將字母 U 插入輔音群之間，由下列表示之：

$$\phi \rightarrow u / \begin{bmatrix} C \\ \text{-continuant} \end{bmatrix} \text{ _____ } + \begin{bmatrix} C \\ \text{lateral} \end{bmatrix} + V$$

- 【例】：circle + ar → circular 圓的；巡行的
miracle + ous → miraculous 神奇的
angle + ar → angular 有角的
fable + ous → fabulous 神話的；荒謬的
constable + ary → constabulary 警察的；警官的
amble + ate → ambulate 步行；移動
people + ation → population 人口

依據上面的例子，我們可以確知使用 U 添加律之前，應先使用最後元音刪略律，先刪掉發「啞音」(mute)的 e。

至於下面兩例，為何添加 i 而非 u，可能與詞尾 +ity 有關。

- able + ity → ability 能力
possible + ity → possibility 可能性

2.2.2.2 增添詞幹延伸物 (Stem-Extender Addition) (註九)

Sloat 與 Taylor (1985: 12) 指出有些詞幹 (stem) 不能直接連接詞尾，除非增添詞幹延伸物 (stem-extender) i、o 或 u 於詞幹與詞尾之間。至於增添那一個，迄今似乎仍無法預測 (註十)。

- 【例】 -i- resident + i + al 居住的
quot + i + ent 商數
-o- phon + o + logy 音韻學
bi + o + metry 壽命測定
-u- act + u + al 實際的
punct + u + ate 加標點於

2.3 轉變律 (Change Rules)

轉變律是用來解釋為什麼詞首、詞尾或詞根在不同的語境中，會以不同的形態與不同的語音出現，並說明某一詞素變體的分布的情形。

2.3.1 輔音的同化 (consonant assimilation)

同化有全部與部份的區別。全部的同化是一個音使鄰近的一個音跟自己完全相同；部份的同化是一個音使鄰近的一個音跟自己發音部位或發音方法相同。輔音的同化一般又分順同化 (progressive assimilation) 和逆同化 (regressive assimilation) 兩種。

2.3.1.1 順同化

所謂順同化，即前一個音影響後一個音。發生這種同化的原因是因為前一個音發完以後，緊接著就發後一個音，一時發音部位或發音方法來不及改變，以致把後一個音給同化了。譬如，我國學生常迷惑不解，為什麼同一個字母 X，在 exercise, sex, taxi, lexicon, execute 字裡讀 /ks/，

而在 *example*, *exist*, *exert*, *executive*, *exonerate* 字裡讀 /gz/。由於 X 通常讀 /ks/，但其後若直接接讀重音的元音字母，則 k 先經格林法則轉換成 h，然後再經維爾納法則轉成 g，但 s 受到其前濁聲 g 的同化，而順勢濁化成 z。

2.3.1.2 逆同化

所謂逆同化，即後一個音影響前一個音。發生這種同化的原因是由於說話人在未發前一個音時，已經預料要發後一個音，並開始準備發後一個音，就在這準備的當中發出了前一個音，因而前一個音受了影響，被後一個音同化，如拉丁語 *in-* 是表否定意義的詞首，但加在以 r、m 為首音的字的前面時，*in-* 中的 n 就被 r、m 全部同化，因而 *in-* 就變成 *ir-*、*im-*，例如：

irrationalis (不合理的) < *inrationalis*

immobilis (不動的) < *inmobilis*

經完全同化後而產生的重複音如 *mm* 或 *rr*，切勿刪略其中任何一個。

Sloat 與 Taylor (1985: 53) 把常見的詞首經過全部或部分逆同化作用時，列成下表，最左邊所列的是八個詞素，其他的是這八個詞素在不同語境中，以不同形態出現的詞素變體的分佈情形。

		Following Consonant										
		b	c	f	g	l	m	n	p	r	s	t
Prefix	ad-	ab-	ac-	af-	ag-	al-		an-	ap-	ar-	as-	at-
	sub-	sub-	suc-	suf-	sug-				sup-	sur-		
	ob-	ob-	oc-	of-					op-			
	in-	im-				il-	im-		im-	ir-		
	con-	com-				col-	com-		com-	cor-		
	syn-	sym-				syl-	sym-		sym-			
	ex-			ef-								
	dis-			dif-								

現以 *sustain* 與 *susceptible* 為例，說明全部與部份逆同化，以補充表中所列 *sub-* 之不足。

(1) *sub* → *sus* / _____ + t

基底結構 /sub + tain/

部份逆同化 *sus* + tain

表面結構 sustain

(2) *sub* → *sus* / _____ + <c> [s]

基底結構 /sub + cap + t + ible/

A 的弱化 *sub* + cep + t + ible

(A-weakening)

全部逆同化 *sus* + cep + t + ible

表面結構 susceptible

上面的例(2)說明了 sub- 變成 sus- 務必在字母 <c> 之前，而且 <c> 必須讀 [s] 音，因而造成詞首 sus- 中的第二個 s 不讀音，但切勿與表中 sub → suc / _____ + c，如 succeed，相混淆。

逆同化現象也發生在聲的同化 (voicing assimilation) 上。如濁聲輔音接尾的詞根，其後若接清聲輔音，則濁音被清音同化為清音，無論清音轉濁音或濁音轉清音，其發音部位必須相同或相近。

$$\left[\begin{array}{c} C \\ +\text{voice} \end{array} \right] \rightarrow [\text{-voice}] / \text{_____} + \left[\begin{array}{c} C \\ -\text{voice} \end{array} \right]$$

字 根	未 同 化	濁音清化
ag	ag + ent	ac + t
frag	frag + ile	frac + ture
seg	seg + ment	sec + tion
scrib	inscrib + e	inscrip + tion
sorb	absorb	absorp + tion

了解同化現象等於了解到英文單字本身有內在規律可尋，自然對記憶單字助益甚大，至少不必像 Smith (1966) 依表面結構的不同，將字首或字根一一列舉，並加以記憶 (註十一)。

2.3.2 異化 (Dissimilation)

一個發音方法或發音部位相同或相似的音靠得很近，它們重疊在一起，由於互相影響，重複而不方便，於是其中的一個音變得和它原本相同或相似的音不一樣了，這種變化稱之為異化作用，異化一般又分順異化和逆異化兩種。

2.3.2.1 順異化

所謂順異化，即居於前面的音促使在後的音發生變化的異化作用。如一拉丁語 marmor (大理石) 傳到法語就變為 marbre，第二個 m 被第一個 m 異化為 b；法語的 marbre 借入英語，又變為 marble，第二個 r 又被第一個 r 異化為 l。又如法語的 pourpre 和 laurer 傳到英語，分別變成 purple 和 laurel，第二個 r 被異化為 l。

2.3.2.2 逆異化

所謂逆異化，是指在後的音促使在前的音發生變化的異化作用。如拉丁語 fra-grare (嗅出、聞出) 傳到法語變為 flairer，第一個 r 被第二個 r 異化成 l。法語 flairer 傳入英語仍是 flair (敏銳的嗅覺)，除刪掉法語動詞詞尾 er 則，並無任何改變，又如表否定的詞首 in- 其後接 noble 或 nominy 都發生逆異化現象而變成 ignoble 「卑鄙的；下流的」與 ignominy 「羞恥；不名譽」。

2.3.3 弱化 (Weakening)

轉變律的另一類型會影響某些詞素裡的元音。語音在進行狀態裡，有時會受氣流或聲壓等因素所影響而變為較弱，這種現象稱之為弱化，Sloat 與 Taylor (1985: 54) 把弱化分為三類：A 的弱化 (A-Weakening)、E 的弱化 (E-Weakening) 與雙重弱化 (Double-Weakening)。

2.3.3.1 A 的弱化

由於 [a] 的發音時嘴張得很大，口腔前部空間比後部大，咽腔空間很小，所以聲壓大，可能是所有元音當中聲壓最大者，若轉變成 [e] 則稱之為 A 的弱化。這種弱化所影響是含有元音 a 的詞素，若該詞素出現在第一音節以外的音節，則 a 變成 e，否則保持原狀。

【例】 詞根	未弱化 (a在第一音節)	已弱化
cap 'take,contain'	<u>cap</u> + ture 捕捉	ex + <u>cep</u> + t 除...之外
cand 'burn,glow'	<u>cand</u> + le 蠟燭	in + <u>cens</u> + e 供神所焚燒的香
ann 'year'	<u>ann</u> + ual 一年一次的	bi + <u>enn</u> + ial 二年一次的

2.3.3.2 E 的弱化

含有元音 e 的詞素出現在第一音節以外的地方，而且後面接著一個元音為首的詞尾，則 e 就變成 i。由於低音元音比高音元音聲壓大。所以稱之為 E 的弱化。

【例】 詞根	未弱化 (e在第一音節)	已弱化
spec 'look,see'	<u>spec</u> + tacle 景象；壯觀	con + <u>spic</u> + u + <u>ous</u> 顯著的
ten 'hold'	<u>ten</u> + acious 抓住不放的	con + <u>tin</u> + ence 自制；自律
sed 'sit'	<u>sed</u> + entary 慣坐的；久坐的	pre + <u>sid</u> + ent 總統

假如詞素後面接的是輔音，e 的弱化這個規則就不能應用。

cor + rec + t
in + spec + t
con + ten + t
se + lec + t

同樣地，假如詞素本身以一個以上的輔音結尾，這個規則也不能應用。

ab + err + ent
at + tend + ant
de + pend + ent

2.3.3.3 雙重弱化 (Double-Weakening)

在某些字裡，a 弱化與 e 弱化會對同一個詞都起作用。假如一個含有 a 的詞素，出現在非詞首的位置，而且後面跟著的是個元音，那麼 a 弱化的規則先應用而產生 e，再經過 e 的弱化。譬如，tag 這個詞素，當其出現在 contiguous 這個字裡時，就經過了這兩個弱化的規則。

【例】 詞根	a 的弱化	雙重弱化
tag	<u>integrate</u>	<u>contiguous</u>
'touch'	使成一整體	相鄰的
fac	<u>defect</u>	<u>beneficiary</u>
'do, make'		受益人
cap	<u>inception</u>	<u>incipient</u>
'take'	開始	初期的

2.3.4 字母 V 的轉變 (V-Change)

Sloat 與 Taylor (1985: 57) 指出以字母 V 結尾的詞根，其後接的是個輔音字母，則字母 V 轉變成字母 U，否則 V 仍舊保留，可由下式表示之：

$$V \rightarrow U / \text{_____} + C$$

【例】 詞根	V 未變	V 已變成 U
volv	<u>revolve</u>	<u>revolution</u>
'turn, roll'	旋轉	旋轉；革命
solv	<u>resolve</u>	<u>insoluble</u>
'loosen, unbind'	分解；決定	不能溶解的
nav	<u>navy</u>	<u>nautical</u>
'boat, sail'	海軍	船舶的；航海的

這種輔音 V 變成元音 U 也是為了維持最佳的音節結構，不讓二個輔音相鄰在一起。至於 V 為何變成 U 而不變成其它的元音，反之亦然。如形容詞 poor 轉成名詞 poverty，U 為何變成 V 而不變成其它的輔音，這可能是由於語音相近的關係，我們不是常說某人字跡潦草，常常 U V 不分嗎？從下面的例子可顯示出 U 與 V 它們倆似乎是患難之交，難捨難分。

【例】 Peru (n.)	→	Peruvian (adj.)
秘魯		秘魯的；秘魯人的
uncle (n.)	→	avuncular (adj.)
叔父；伯父；舅父		叔父的；伯父的；舅父的
alluvium n.		antediluvian adj.
		Noah 時之大水以前的；太古的

2.3.5 Y 的轉變 (Y-Change)

以輔音+Y 結尾的詞根或詞尾，若其後接有詞尾，則輔音+Y 裡的 y 就要轉變成 i，可由下式表示之。

$$y \rightarrow i / C \text{ _____ } + \text{ Suffix}$$

式中 X 表可變成分 (variable)

- 【例】 marry + age → marriage
 vary + ation → variation
 rely + able → reliable
 victory + ous → victorious
 comply + ment → compliment
 busy + ness → business
 study + ed → studied
 family + al → familial
 enemy + es → enemies

Y 的轉變規則不能應用於下列情況：

(A) 元音 + y

pay + er → payer

portray + ed → portrayed

enjoy + able → enjoyable

【例外】 day + ly → daily

(B) 以 i 為首的詞尾

study + ing → studying

rely + ing → relying

2.3.6 sub 的轉變 (Sub-Change)

詞首 sub 之後所接的詞根第一個字母若是 p、s、t 之一，則 sub- 將轉換成 sus- 形態，為何不被逆同化，目前仍是個謎（註十二），可由下式表示之：

$$\text{sub} \rightarrow \text{sus} / \text{ _____ } + \begin{bmatrix} p \\ s \\ t \end{bmatrix}$$

【例】 sub + pend → suspend

sub + tain → sustain

但此規則不可使用於連字號 (hyphen) 所組成的字如 sub-tropical，參看 Pai(1992: 66)。所接的詞根若以 s 音為首，注意下面的例子：

- (A) 基底結構 /sub + spect/
 sub 的轉變 /sus + spect/
 重複音刪略 su + spect
 表面結構 suspect
- (B) 基底結構 /sub + cap + t + ible/
 A 的弱化 sub + cep + t + ible
 sub 的轉變 sus + cep + t + ible
 重複音刪略 su + cep + t + ible
 表面結構 [sə'septəbl̩]
 但正確拼法是 susceptible 其中第二個 s 不發音。

此外，詞根的第一個字母若是 c、f、g、m、p、r 則逆同化成 suc、suf、sug、sum、sup、sur，因此不在本節討論範圍內。

2.3.7 T 的轉變 (T-Change)

Sloat 與 Taylor (1985: 56) 提到詞尾若以 t 結尾，其後若接名詞詞尾 y / e / is / ia 其中之一，則 t 音轉變成 s 音，但可拼成字母 s 或 c，可由下式表示之：

$$Xt \rightarrow Xs / \text{_____} + \begin{pmatrix} y \\ e \\ is \\ ia \end{pmatrix}$$

- 【例】 vac + ant + y → vacancy 空缺
 dem + o + crat + y → democracy 民主政治
 as + sist + ant + e → assistance 幫助
 ad + ol + esc + ent + e → adolescence 青春期
 stat + is → stasis 血液停滯
 syn + the + t + is → synthesis 綜合
 dys + pept + ia → dyspepsia 消化不良症
 an + esthet + ia → anesthesia 麻醉

2.4 音素易位 (Metathesis)

上述的刪略律、添加律與轉變律都是可預測的詞形語音變化規律，然而音素易位卻是不可預測的 (unpredictable)，無規則可循的，所以在學習英語的過程中，如有音素易位的字例，只好背誦之。

音素易位就是兩個音素的前後位置之互換，其所以有這種變化，就是為了避免使兩個相近的音太接近，使發音更合於習慣。音素易位可分近接易位與遠接易位。

2.4.1 近接易位

相接的兩個音素之間沒有任何其它的音素隔開，它們互相交換位置，如 ax > xa。

【例】		例 字	易 位
詞根	nutr / nurt 'nourish'	試 比 較	
		<u>n</u> urture 養育；教養	{ rt > tr }
		<u>n</u> utrition 營養	
	mort / mrot 'death'	試 比 較	
		<u>m</u> ortal 不免一死的	{ rt > ro }
		<u>a</u> mbrotos (希臘文) (註十三)	
		<u>a</u> mbrosia 神的食物	
詞首	pro / por- 'before' 'forward'	試 比 較	
		<u>p</u> ortray 描繪；寫真	{ ro > or }
		<u>p</u> ortraire (法文)	
		<u>p</u> rotrahere (拉丁文)	
		試 比 較	
		<u>p</u> ortend 預知；預示	
		<u>p</u> ortendere (拉丁文)	
		<u>p</u> rotendere (古拉丁文)	

2.4.2 遠接易位

易位的兩個音素中間還有其它的音素把它們隔開，如 $ayx > xya$ ，這種易位的語音變化現象，稱之為遠接易位。

【例】	詞 根	例 字	易 位
	spec / skeep	<u>s</u> pectacle 景象、奇觀	{ pek > kep }
		<u>s</u> keptical 懷疑的	

2.5 元音等次 (Vowel Gradation)

古印歐語詞根的元音交替方式，通常是 $e \sim o \sim \phi$ ，歷史語言學家稱之為 e 等次 (e-grade)，o 等次 (o-grade) 和零等次 (zero-grade)。大多數古印歐語的詞根，其基本元音是 e，至於 e 如何轉變成 o，甚至自行刪略，則無規則可循，所以元音等次的轉換，也是不可預測的。

Arlotto (1972: 123) 舉拉丁文與希臘文的元音交替方式為例，通常動詞都是 e 等次而名詞是 o 等次，名詞由動詞轉變而成，例如：

希 臘 文	拉 丁 文
leg-o 'I read'	teg-o 'I cover'
log-os 'word'	toga- 'Roman garment' (←'covering')

下面是 Sloat 與 Taylor (1985: 76) 所舉的英語元音等次的例子：

<u>e-grade</u>	<u>o-grade</u>	<u>zero-grade</u>
<u>g</u> enerate	gonad	pregnant
<u>m</u> ental	<u>m</u> onitor	ammesia
<u>l</u> egible	<u>l</u> ogic	
	<u>s</u> ymbol	problem

三、英語詞形語音律在拼字教學上的角色

從古英語到現代英語一千五百年的歷史中，我們發現英語的結構包括拼字在內，都歷經了許多變化，反應了語言結構不可能固定不變，也不可能保持純淨，不受外來的因素所影響，所以任何語言一定存在著一些不同的形式。以英文拼字為列，拼字與發音的關係很不規則的原因，除了本文前言裡 Bough 與 Coble 所認為是由音變造成的外，Vallins (1965: 11) 認為英文拼字常是根據字源而非根據語音 (etymological rather than phonetic)，也就是說字母所代表的音是早期的而非目前的字音。難怪我國拼字教學仍停頓於傳統的「死背」階段，也因此常聽人說：「要把字拼不錯，只有強記死背。」連法國哲學家伏爾泰也說：「你看英文多不合邏輯，英文中有個字是 plague “瘟疫” 六個字母唸成一個音節 [pleg]，而另外一個字是 plague 後四個字母，即 ague “瘧疾” 卻要唸成二個音節 [’egju]。」言下之意，學英文幾乎「無理可說」，「只可意會，不可言傳」。

任何語言的結構「無理可說」的地方，學習者只好靠強記死背，至於「有理可講」的地方，只要平時多留之觀察、比較、對照、歸納以推出某些規律，則不但可避免囫圇吞棗的死背，而且在成效上更可事半功倍。所以學習英語應從認知開始，做到「既可意會，必可言傳」的地步。因此，詞形語音律在拼字教學上對學生而言，扮演的是認知的角色，讓學生有知有覺、舉一反三的學習。

現以中學所熟悉的 atom 為例，其詞義是詞首 a- ‘not’ 與詞根 tom ‘cut’ 產生，合在一起其義是「不能分割」的最小物質，引申之義為「原子」，較早時，原子被認為是最小物質。衍生過程如下：

基底結構 /an + tom/
 N 的刪略 a + tom
 表面結構 atom

若了解詞形語音律中的 N 的刪略律，就可正確地預測希臘語否定詞首 an- 的詞素變體 a- 的分佈情形，不必依單字表面結構的差異，如 Smith (1966: 3) 將 a-, an- 一一列出，並加以記憶。再者，若能了解最後元音刪略律，則 atheist 的衍生過程，不致於一知半解。不必像 Smith (1966: 135) 將詞根 the/theo ‘God’ 分開列出。

基底結構 /an + toeo + ist/
 N 的刪略 a + theo + ist
 最後元音刪略 a + the + ist
 表面結構 atheist

至於轉變律方面，若了解雙重弱化，則對 beneficial 的衍生過程一目瞭然，也不必像 Smith (1966: 49) 將詞根 fac/fec/fic 分別列出。也可了解到三倍的形容詞在英文裡為是 treble 而非 trible。

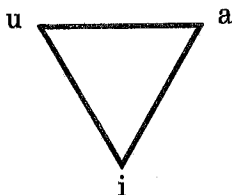
基底結構 /bene + fac + i + al/
 A 的弱化 bene + fec + i + al
 E 的弱化 bene + fic + i + al
 表面結構 beneficial

基底結構	/tri + able/
A 的弱化	tri + eble
最後元音刪略	tr + eble
表面結構	<u>treble</u>

由上述的例子所顯示之詞形語音變化是有內在規律可尋，欲揭開英語單字之奧秘，應加強了解這種規律的必要產。這樣才能脫離翻查字典頻繁之苦，以字母為單位，形音義完全脫離地強記死背單字的方法。正如 Richards (1976: 80) 所言：knowing a word entails knowledge of the underlying form of a word and the derivations that can be made from it.

Harris (1973) 認為語言學理論所提供給語言教師的是教學啓示(implications)並非是直接應用(direct applications)。所謂教學啓示，乃是將研究結果充分了解，經過一番整理的工作，配合學習者的背景，作適當的調整後，才用之於教材中。詞形語音律也不例外，對英語教師而言，扮演的是教學啓示的角色。

譬如英語教師對古印區語詞根的元音交替方式，通常是 $e \sim o \sim \phi$ ，有相當的認識，則可利用這種元音等次的觀念，來說明不規則動詞元音字母的變化為 $(e \sim o \sim \phi)$ ，如 get, got, got (ten); forget, forgot, forgot (ten)。若稍加潤飾，則可說明另一組不規則動詞元音字母的變化為 $(i \sim a \sim u)$ ，如 sing, sang, sung。在教學時先劃出倒立三角形便可明瞭字母在讀音時牙床的開合程度，以及舌之升高點是在那一部位，然後以逆時針方向說明，其中 i 表現在式，a 表過去式，u 表過去分詞，如下圖：



若 i a u 之前添加 m，連起來發音頗似貓叫聲 miaou，這時學生記憶這類型的不規則動詞變化並非難事。若將此圖表略作修改，也許可讓學生觸類旁通其他不規則動詞變化的類型。這種元音等次的概念應可給予教師一些教學上的啓示，啓發思考，促進聯想，進而設計出倒立三角形來講授動詞變化。這種啓示也可說明為何有同意義但不同詞形的詞根存在，譬如：

1. sper, spro, 'seed'
〔例〕sperm 精蟲 / spore 芽胞
2. get, gl, 'ice'
〔例〕gelid 冰冷的 / glacier 冰河
3. ped, pod, 'foot'
〔例〕biped 兩足動物 / tripod 三腳架

又如 Smith (1966: 88) 列出詞根 nerv，其義為神經 (nerve)，但並沒列出它的詞素變體 neur。若碰到由 neur 所構成的字，例如 neuron, neurosis, neurosurgeon 等，又如何講解呢？教師可利用音素易位的現象來解釋，君不見有些人常把「神經病」與「精神病」混為一談嗎？neurosis 譯成「精神神經病」嗎？這種啓示可認為 neuron 的基底結構是

基底結構	/nerv + on/
詞素易位	nevr + on
V 的轉變	neur + on
表面結構	<u>neuron</u>

有此認識，則 *neur* 所組成的單字，就不易拼錯了。

此外，灌輸最佳音節結構的 CV(C) 或 VC 的概念可增進學生英語拼字能力。教師可藉此啓發聯想，最佳的婚姻制度是一夫一妻制，若違背此制度，應將多餘的夫或妻刪除。學生經由老師指點很容易領會本文第二節所談的為何最後元音要刪略，N 要刪略，S 要刪略，V 要轉變，U 要添加的道理，可謂聞一知十，觸類旁通，省時省力，不必像 Smith (1966) 依詞素表面結構的不同，一一列舉如下：

- (p.3) an-, a-, 'not, without'
- (p.10) anti-, ant, 'against, opposite'
- (p.11) apo-, ap-, 'away, from'
- (p.24) cata-, cat-, 'down, away'
- (p.82) meta-, met, 'beyond, change'
- (p.135) theo, the, 'God'
- (p.87) nav, nau, 'to sail'
- (p.124) solv, solu, 'to free'
- (p.147) volv, volu, 'to roll'

此外，在講授冠詞用法時，教師可附帶指出不定冠詞 a 與 an 的用法與 N 的刪略頗有異曲同工之處，因 a 用於輔音爲首的名詞之前，而 an 用於元音或 h 爲首的名詞之前。

至於如何教授重複輔音，教師可藉最僅夫妻檔 CV(C) 或 VC 啓發聯想，認爲夫若深愛其妻，平時重點都放在妻身上（即重音落在元音上），則夫（即輔音）下輩子（即下一個音節）仍願再與她結婚（即重複輔音），例子參閱 2.2.1.4 節。

以上所列舉的例子很明顯地並非包羅萬象，但足以說明詞形語音律在「教」與「學」上所扮演的角色，尤其近年來，我國學習英語之風氣鼎盛，如何正確而有效教導學生並增進他們的拼字能力，實乃從事英語教學工作者所應正視的課程之一。

附 註

註一：爲證明英語的拼字與發音的關係很不規則，蕭伯納 (George Bernard Shaw) 曾諷刺地說他可以把 fish 拼成 ghoti，其中 gh 取自 enough 的尾音，唸 [f]，o 取自 women 的第一個元音，唸 [i]，sh 取自 nation 中的 ti，不是唸成 [s] 嗎？

註二：Jensen (1990: 160-166) 把一般語言的詞形語音律分成下列十大類：

- | | | | |
|---------------------|-------------------|-----------------------------|--------------|
| (A) Assimilation | (B) Dissimilation | (C) Insertion | (D) Deletion |
| (E) Haplology | (F) Metathesis | (G) Vowel Harmony | |
| (H) Vowel Reduction | (I) Tone Rules | (J) Morpheme Sequence Rules | |

筆者爲配合英語語立的結構以及教學上的需求，將簡化成五大類。

註三：Masterman (1980: 40) 認爲從希臘文借入英語的詞首有六個 *tri-*，*poly-*，*a-*，*di-*，*peri-*，和 *hyper-* 不能把最後元音刪略。Pai (1992: 72) 在高中英語第五冊詞彙裡找到一個例外字 *peri + heli + on*，其中 *peri-* 與 *heli* 的 *i* 都不能刪掉。注意 *heli* 'sun' 是詞根而非詞首，這點似乎 Masterman 沒注意到。

註四：下列 e 雖不讀音但不能刪除，因字母 <c> 與 <g> 只有在 e、i 或 y 之前讀軟音 (soft sound)，即 <c> 讀 [s]，<g> 讀 [j]，在其他語境則讀硬音 (hard sound)，即讀 [k] 與 [g]。今為維持 <c> 讀 [s]，<g> 讀 [j]，則 e 保留不刪除。

notice + able → noticeable
 peace + able → peaceable
 change + able → changeable
 courage + ous → courageous

註五：Sloat 與 Taylor (1985: 32) 認為 S-Deletion deletes the initial s of a morpheme if the prefix ex- is added. 與本文處理 s 的刪略有不同。

註六：Siegel (1979) 把英語的詞首與詞尾區分成二大類：第一類 (class I) 需要詞素的界線 (morpheme boundary)，用 + 表示之；第二類 (class II) 需要詞語的界線 (Word Boundary)，用 # 表示之。

class I suffixes : +ion, +ity, +y, +al, +ic, +ate, +ous, +ive
 class I prefixes : re+, con+, de+, sub+, pre+, in+, en+, be+
 class II suffixes : #ness, #less, #hood, #ful, #ly, #y, #like
 class II prefixes : re#, sub#, un#, non#, de#, semi#, anti#

註七：Lin (1990: 407) 所討論 D 的添加律可由下式表示之

$$0 \rightarrow \langle d \rangle / \left[\begin{array}{c} V \\ +lax \\ +stress \end{array} \right] \text{ ______ } \langle g(e) \rangle \{ \#, + \}$$

"wedge, judg(e)ment"

因 dge 與 ge 只有詞形上的差異，在語音上都讀 [j]，並無不同之處，所以不在詞形語音律討論範圍內。

註八：Becker 等人 (1980: 28) 把 -le 視為 VC 而非 CV 的組合，換言之，-le 應視為 -el。

"The morphograph le should be considered a vowel-consonant (VC) combination rather than a consonant-vowel (CV) combination"

【例】 set + le → settle
 mud + le → muddle

註九：Bauer (1988: 23) 把詞幹延伸物視為嵌內詞 (interfix)。

註十：但 Scalise (1984: 76) 認為可以預測，方式如下：

"We are able to express both the fact that it is o that appears when the second element is [+Greek], and fact that it is i that appears when the second element is [+Latinate], as seen in (i) and (ii), respectively:

(i) music + logy → musicology
 history + graphy → historiograph
 German + phile → Germanophile

- (ii) con + fer → conifer
- insect + cide → insecticide
- herb + vore → herbivore

註十一：Smith (1966) 不分已同化和未同化的字根和字首，全依表面結構的不同，一一列舉，如：

- ad-, ab-, ac-, af-, ag- } 'to, toward, against' (p. 5)
- al-, an-, ap-, as-, at- }
- sub-, suc-, suf- } 'under' (p. 130)
- sug-, sup-, sur- }
- ob-, oc-, of-, op- 'to, toward, against' (p.90)
- in-, im-, il-, ir- 'in, not' (p.66)
- ag, act 'to do, to drive' (p.5)
- frag, fract 'to break' (p.53)
- scrib, script 'to write' (p.119)

註十二：殷允美教授認為這是輔音和諧 (consonant harmony) 的緣故。

註十三：(PIE) *a-mrot-os → (Greek) ambrotos

希臘文的 ambrotos 源於古印歐語，其中的 b 是個增音 (excrement consonant)。在英文裡也同樣存在這種現象。

例如：

上古英語	現代英語	變化
/timr/	/timbr/	mr → mbr 'timber'

參考書目

Arlotto, Anthony. 1972. *Introduction to Historical Linguistics*. Boston: Houghton Mifflin Company.

Bauer, Laurie. 1988 *Introducing Linguistic Morphology*. Edinburgh: Edinburgh University Press.

Baugh, Albert C. and Thomas Cable. 1978. *A History of the English Language*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall.

Becker, Wesley C, Robert Dixon, and Lynne Anderson-Inman. 1980. *Morphographic and Root Word Analysis of 26,000 High Frequency Words*. Univ. of Oregon Follow Through Project.

Fichtner, Edward G. 1976. "The Pronunciation of the English <NG> : A Case Study in Phoneme- Grapheme Relationships." *TESOL Quarterly*, 10 (2): 193-202.

Harris, James. 1973. "Linguistics and Language Teaching: Applications vs. Implications," in Kurt R. Jankowsky, ed. *Georgetown University Round Table on Language and Lin-*

- guistics: Language and International Studies*. Georgetown Univ. School of Languages and Linguistics.
- Hodges, Richard E. 1981. *Learning to spell*. Illinois: ERIC Clearinghouse on Reading and Communication Skills.
- Jensen, John T. 1990. *Morphology*. Amsterdam: John Benjamins Publishing Company.
- Lin, Shen-ling. 1990. "The phonetic Observations on English Segmental Graphemes <G>, <J> and <K> and Their Related Digraphs." *Tamkang Journal*, 19:387-419.
- Mesterman, Joan Kay. 1980. "Overt and Covert Modern English Morpheme Boundaries Following Greek Prefixes." Ph. D. diss. Illinois Institute of Technology.
- Pai, Betty. 1992. "A Morphological Analysis of the Complex Words Used in Taiwan Senior High School English Textbooks." MA thesis, National Chengchi Univ.
- Richards, Jack C. 1976. "The Role of Vocabulary Teaching." *TESOL Quarterly*, 10(1): 77-89.
- Scalise, Sergio. 1984. *Generative Morphology*. Dordrecht: Foris Publications.
- Siegel, Dorothy. 1979. *Topics in English Morphology*. New York: Garland.
- Sloat, Clarence, and Sharon Taylor. 1985. *The Structure of English Words*, 3rd ed. Dubuque: Kendall/Hunt Publishing Company.
- Smith, Robert W. 1966. *Dictionary of English Word-Roots*. New Jersey: Littlefield, Adams & Co.
- Tang, Ting-chi. 1988. *A cognitive Grammar of English: Form, Meaning and Function* (I). Taipei: Student Book Co.
- Vallins, G.H. 1965. *Spelling*, rev. ed. London: Andre Deutsch.
- Weekley, Ernest. 1967. *An Etymological Dictionary of Modern English*. New York: Dover Publications.