

# 中文教學中拼音輸入錯誤分析

謝天蔚

California State University, Long Beach  
[txie@csulb.edu](mailto:txie@csulb.edu)

## 摘要

使用電腦輸入中文有各種方法。拼音輸入在學習中文時最方便並且可以幫助學生學習拼音和辨認漢字，減輕手寫漢字的壓力。但是在實踐中發現使用電腦拼音輸入以後出現一些新類型的錯誤。與手寫作業比較，除了原來有的語法詞彙方面的錯誤以外，還出現輸入的錯誤。本文分析這些輸入錯誤的類型以及發生的原因，探討中文教學採用電腦輸入以後出現的新問題。

## 一、引言

電腦在中文教學中的應用越來越廣泛。除了多媒體學習軟件和電腦網絡以外，中文詞處理（文書處理）軟件也越來越普遍地為教師和學生使用。在中文詞處理軟件中“南極星”在美國大學中使用最為普遍。教師和學生用它來做課堂與課外作業，寫報告、論文，閱讀和制作中文網頁，用中文寫電子郵件(Xie, 2002)。普遍採用中文詞處理軟件的原因是普遍認為學生可以用漢語拼音輸入漢字，對於學習漢字，特別是辨認漢字很有幫助。此外用電腦軟件輸入中文也可以減輕學生手寫漢字的壓力。美國學生對中文教學中使用電腦輸入中文大多表示歡迎。

長堤加州州立大學從1999年起在低年級的中文教學中採用南極星作為教學軟件。學生在一年級下半學期開始就學習用南極星輸入中文，二年級上學期起作業和測驗全部用電腦。學生的作業通過電子郵件以附件形式送給教師。教師批改以後仍然用電子郵件送還給學生。在實踐中我們發現使用電腦輸入中文以後學生辨認漢字和閱讀的速度明顯地比以前加快。目前雖然還沒有精確的統計研究，但是從學生的反應來看，使用電腦輸入中文幫助學習的方法受到歡迎。然而在實踐中也發現了新的問題。與手寫作業比較，除了原有的語法詞彙方面的錯誤以外，還出現輸入的錯誤。粗看起來這些錯誤都和同音字的選擇有關係，不過也有一些錯誤似乎跟同音字沒有關係。我們要探討研究的問題是：學生在用拼音輸入中文的時候，究竟會出現那些錯誤？造成這些錯誤原因是什麼？是學生粗心大意還是軟件本身輸入方法不完善造成的？為此我們進行了一個學期的資料收集工作並對所有作業中的錯誤進行分類分析。從統計分析結果來看，大部分的錯誤跟同音字有關，學生在輸入的時候雖然意識到有同音字選擇的問題，但是在實際操作中常常忽略。此外從軟件本身來說，電腦詞典的排列也值得改進。

## 二、研究方法

- (一) 研究對象：長堤加州州立大學一年級下(CHIN 102)一個班的學生。總數為16人。
- (二) 研究語料：學生用南極星中文軟件鍵入的第十五課至二十二課的課外作業（共二十次），總計320篇，約33,392K字節（包括教師輸入的作業題）。
- (三) 程序：每次學生用電腦送來作業以後就進行批改並將打錯的字記錄下來（詞彙和語法錯誤不在統計之列）。
- (四) 統計與分析：總錯字(哪些字打錯)；頻率分析(哪些字打錯最多)；錯誤的類型以及上下文分析(為何打錯)。
- (五) 調查：採用問卷形式調查學生是否喜歡用電腦輸入漢字；是否覺得有助學習、認字速度提高；打字時是否看漢字等策略性問題。

## 三、研究結果：

(一) 《實用漢語課本》PCR 第一至第二十二課課文（不包括補充閱讀部份）含有漢字298個。以下是按拼音順序排列的總字表：

啊愛吧八爸白班半幫報杯本筆邊別波不布餐參層茶差常長唱車襯廚穿詞從大代當導  
道得的等地弟點典電店丁定都對多兒二法飯房非啡分夫輔感敢高告哥歌個給跟更工  
姑古顧館貴國孩漢好號喝和賀很紅後互花畫化歡還回會幾家加間見件教叫桔姐介今  
進京九酒舊劇咖卡開看刻客課空口來蘭覽朗老樂理裡兩亮了留六路綠媽嗎買忙麼沒  
妹門們面民名哪那男呢你年娘您女帕旁朋啤漂票瓶期七起氣輕請去裙讓人認日三衫  
商上少紹捨生師十什食識事是室書束誰水說思四送宿訴歲他她太堂題天條跳廳聽同  
圖外晚王喂文問我臥五午舞西吸習喜洗系下先現相想像小寫謝新信星興行姓學煙樣  
要也一椅以意音銀英迎影用有友語園院月閱雲雜再在澡怎張找這真整知址紙志中助  
住祝桌子字總走左作坐

(二) 打錯字的總數與出現頻率

學生作業中出現打錯的字為89個字種，即多次相同的字為一個字種（一個字可能打錯為不同的字，如“鐘”可能錯成“終、中、鍾”，也均作為一個字種統計）。與出現的總漢字數百分比為**29.9%**（並非表示打錯漢字的機率）。

打錯的字按出現頻率高低排列（頻率高的字在先）：

喝教課嗎友十那舞幾白穿飯鐘哥媽系語半常城張吃二很藍累綠買是晚誌館歡件刻師  
事要報電多兒法號裏美男哪朋瓶說題習英住八班爸茶唱從的典懂漢紅畫今叫九六沒  
票輕起書送天像校衣影有院雜誌中字昨

出現頻率最高的前十個漢字為：“喝、教、課、嗎、友、十、那、舞、幾、白”。

出現頻率最高的前十個字

字 - 打為	頻率（字次）
喝-和	25
教-校	25
課-可刻棵	23
嗎-馬媽	23
友-有	11
十-是	10
那-哪耐	9
舞-誤	9
幾-機級	8
白-百	7

出現四次以上錯誤的漢字：喝教課嗎友十那舞幾白穿飯鐘哥媽系語半常城張吃二很藍累綠買是晚誌（31個）

出現四次以上錯誤的漢字

字-打為	頻率（字次）
喝-和	25
教-校	25
課-可刻棵	23
嗎-馬媽	23
友-有	11

十-是	10
那-哪耐	9
舞-誤	9
幾-機 級	8
白-百	7
穿-傳	7
飯-反 犯	7
鐘-終 中 鍾	7
哥-各個哥	6
媽-馬	6
系-西 幾	6
語-與 愈 育	6
半-班	5
常-長	5
城-成	5
張-長	5
吃-持	4
二-而	4
很-混 恨	4
藍-蘭 籃	4
累-類	4
綠-錄 录 碌	4
買-賣	4
是 -社 實	4
晚-完 萬 網	4
誌-質 志 之	4

(三) 錯誤類型 (六種, 共121例)

1. 同音錯誤100例。其中同聲調33例, 不同聲調67例。

同音同聲調錯字舉例

jiào	教-校
yǒu	友-有
kè	課-刻

同音不同聲調錯字舉例

hē-hé	喝-和
ma-mǎ	嗎-馬
kè-kě	課-可
shí-shì	十-是

2. 元音打錯 9例 (表內均為舉例, 不是全部錯字, 以下同。)

yào-yǒu	要-有
duō-dōu	多-都
hěn-hùn	很-混

shì-shè	是-社
---------	-----

3. 輔音打錯3例

wǎn-wǎng	晚-網
xì-jǐ	系-幾
xiào-shǎo	校-少

4. 漏打字母3例

péng-pén	朋-盆
diǎn-dǎn	典-膽
qīng-qīn	輕-親

5. 不知如何輸入u 3例（出現三個不同的錯字）

lǜ-lù	綠-錄录碌
-------	-------

6. 其他2例

cóng	從-縱
zhèr	這兒-這人

（四）學生對使用電腦輸入中文的調查

參加調查的學生16人。方法採用調查問卷。問題包括南極星軟件的安裝問題，如是否方便，是否在家裏安裝；以及在使用電腦輸入中文時的策略，如是否在輸入漢字的時候加聲調，輸入拼音以後是否檢查電腦給的漢字正確與否。以下是學生回答的統計。問題1-5是關於使用軟件的回答結果，問題6-9是關於輸入漢字的策略的回答結果。

1. 使用南極星輸入中文是否幫助學習？

非常同意	同意	尚同意	不同意	非常不同意
62.5%	25.0%	12.5%	0.0%	0.0%

2. 使用南極星輸入中文是否有助於提高口語能力？

非常同意	同意	尚同意	不同意	非常不同意
18.8%	25.0%	25.0%	31.3%	0.0%

3. 使用南極星輸入中文是否幫助認字？

非常同意	同意	尚同意	不同意	非常不同意
37.5%	56.3%	6.3%	0.0%	0.0%

4. 使用南極星輸入中文是否幫助記憶課文和生詞？

非常同意	同意	尚同意	不同意	非常不同意
31.3%	50.0%	18.8%	0.0%	0.0%

5. 使用南極星輸入中文是否幫助寫漢字？

非常同意	同意	尚同意	不同意	非常不同意
12.5%	6.3%	37.5%	37.5%	6.3%

6. 使用南極星輸入漢字時是否打聲調？

從不打	有時打	經常打	總是打
25.0%	68.8%	6.3%	0.0%

7. 以詞還是以字為輸入單位？

總是詞	大多數時候詞	有時詞有時字	大多數時候字	總是字
25.0%	56.3%	6.3%	6.3%	6.3%

8. 打完以後是否檢查輸入的漢字正確與否？

總是檢查	經常檢查	有時檢查	很少檢查	從不檢查
25.0%	50.0%	25.0%	0.0%	0.0%

9. 是否知道電腦可能給出同音字？

知道	沒注意	不知道
93.8%	6.3%	0.0%

最後一個問題是學生對使用電腦輸入中文的滿意程度。問卷分為七個等級，7為最滿意，1為最不满意。

7	6	5	4	3	2	1
31.3%	37.5%	25.0%	6.3%	0.0%	0.0%	0.0%

#### 四、討論

(一) 六類錯誤中同音字的錯誤為主要錯誤，佔 $100/121=83\%$ 。其他五類錯誤合計只佔17%。說明同音錯誤是用電腦輸入中文的最大問題。不過我們還可以進一步討論這樣幾個問題：

(1) 學生如果不用單字輸入，採用連詞輸入是否會減少同音字錯誤？從問題7的回答中可以看出，學生很少用單字輸入方法（12.6%），大多數的人是用連詞輸入方法。因此連詞輸入方法似乎並沒有減少同音字錯誤的出現次數。

(2) 通過仔細的分析可以看出，有的同音字錯誤跟電腦軟件的詞彙排列設計有關。例如“喝”字常常被打成“和”，因為在電腦詞彙中，“和”的頻率優先程度比“喝”字高，所以輸入‘he’以後出現“和”機率非常高，“友-有”的錯例也說明同樣的問題。那麼為什麼在高頻錯誤字中出現“教”打成“校”的現象呢？因為“校”作為一個多音字在電腦詞彙中也同時列在jiào之下。

(3) 2, 3, 4, 5類的錯誤產生原因是學生的粗心或不知道如何輸入u，而第6類則是比較偶然的錯誤。至於“這兒”打成“這入”是因為課本中“這兒”的拼音是‘zher’，學生

在輸入時照此輸入，南極星電腦詞典根據不完全輸入法自動給出“這人”。學生沒有糾正說明他們忽略了檢查漢字，因為“兒”和“人”兩個字是已經學過的。

(4) 如果在輸入漢字的時候每次都加上聲調是否會減少同音錯誤？從學生的回答來看似乎是否定的，因為從學生的問卷中可以看出只有四分之一的學生從來不輸入聲調，換言之，四分之三的學生在輸入的時候已經是用了聲調。說明聲調並沒有太大的幫助。但是從我們的統計中看，同聲調的錯字（33例）比不同聲調的錯字（67例）出現少。我們可以推斷，如果學生在輸入的時候加上聲調，電腦不可能給出不同聲調的錯字。由此看來，給不給聲調對於同音錯誤還是有一定的影響。

必須說明的一點是，學生的調查結果只反映出他們自己的看法與感覺，很可能與實際的情況有差別，因此我們對連詞輸入以及輸入時加入聲調有沒有幫助這兩點無法作出更加肯定的回答。

下面我們將上述幾點綜合起來，以出現頻率最高的四個字“喝、教、課、嗎”，用南極星作一個小小的試驗，看看加不加聲調以及單字輸入跟連詞輸入的差別。

試驗字	無調單字 輸入結果	帶調單字 輸入結果	無調連詞 輸入結果	帶調連詞 輸入結果
喝	和	喝	河水，喝水	喝水
教	校	教	叫我們	教我們
課	可	克	上課，下課	上課，下課
嗎	馬	嗎	號碼，好嗎	好嗎

從這裡可以看到無論是單字還是連詞輸入，總的趨勢是加聲調比不加聲調好。當然用不同軟件會有不同的結果，而且有的軟件可以根據使用者的習慣自動調整字詞的順序。加聲調比較好似乎是一個常識，不過給我們的啓示是，在初學階段，要求學生在拼音輸入時加上聲調有助提高準確度。

(二) 從學生的回答來看，大多數人意識到電腦可能會給出同音字，並且在輸入漢字以後大部分人都檢查核對。為什麼還是會出現錯誤呢？我們可以推測到兩個原因。一是學生對某一個字還不熟悉，認為電腦給的字是正確的。二是在輸入的時候追求速度，在還沒有來得及檢查的情況下就已經繼續輸入下面的詞句了。從教學的角度來看，第一種情況最為危險。因為如果多次重複錯字，學生可能就以為這個字是正確的，造成錯誤的僵化(fossilization)。因此除了在課堂上應該反復強調輸入漢字以後要仔細檢查以外，軟件的改進就很重要。

應當承認，南極星中文軟件在同類產品中是一個比較好的軟件。製作人在設計的時候曾經跟許多中文教師進行了交流，吸收了教師的寶貴意見。例如該軟件可以將漢字轉換成帶調拼音這一功能對於中文教學就很有幫助。此外還有詞典等都對教學非常有用。但是南極星畢竟不是專門為教學設計的軟件，特別在電腦詞彙的處理方面著眼於涵蓋詞彙全面和頻率優先，方便一般使用者處理中文。因此對使用某一教材的學生來說，許多詞彙是多餘的。如果說要改進南極星，將其變為教學軟件的話，那麼教師對於詞典的控制權就非常重要。應該可以有一個很方便的界面讓教師隨時可以對辭典進行調整。或者可以考慮將詞彙分級或者按照教科書將電腦詞彙分成幾個部分，使用的時候可以“各取所需”。在學習中文的初級階段，輸入時是否應當強制帶調拼音輸入也是一個值得考慮的問題。儘管從我們的調查中看不出輸入聲調對於減少同音錯字有非常直接的幫助，但統計也表明不同聲調的同音錯誤確實多於同聲調的同音錯誤。考慮到學生處於初級學習階段，應當在一開始養成帶調拼音的輸入習慣。

(三) 從總體上說學生認為用電腦輸入中文有助於學習。有87.5%的學生同意這一觀點。但是對是否有助提高口語、幫助認字和寫字這樣一些比較具體的問題則有不同的看法。學生普遍認為用電腦輸入中文有助記憶課文和認字，但認為對寫字沒有幫助。對口語的提高看法最為分歧。雖然多數人認為有幫助，但是反對者高達31.3%。這一結果跟我們的普遍看法相吻合。我本人的經驗是，學生通過一個學期的練習有兩個明顯的進步。一是學生用電腦完成課後作業的速度越來越快，二是學生閱讀練習的速度也加快了(Xie, 2002)。不過我們目前尚沒有實驗性的數據來證明這一點。其他語言的研究表明是用電腦，特別是用電子郵件進行交流有助於語言學習(Sabieh, 2002)並且主張用電子郵

件來進行語言教學(Tao and Reinking, 1996.)學習中文的學生在一年級很難用中文電子郵件進行交流，但是經常用拼音輸入中文對於熟悉拼音和辨認漢字應當有幫助。

## 五、進一步的探討研究

必須指出的是，以上的統計結果和分析純粹是從使用南極星中文軟件中得到的。如果採用其他中文軟件，結果可能會不同。我們目前沒有其他可靠的資料來證明其他任何中文軟件都會發生同樣的問題。但是從目前市場上的中文軟件來看，輸入方法大致相同，電腦詞彙排列也相仿。因此同音錯誤在其他軟件中也很可能存在。微軟公司的最新拼音輸入可以選擇輸入整個句子以後轉換中文。這種方法根據上下文來確定漢字也許會對解決同音錯誤有幫助。但是無人進行過同類實驗。我們尚有許多問題，特別是跟教學方法和學生學習的過程有關的理論與實踐問題需要進一步研究。

一個很重要的問題是：用拼音輸入對於記憶生詞的語音是否有幫助？對於提高口語是否有幫助？拼音輸入與手寫的區別在於手寫的時候學生除了要思考寫什麼以外還要注意漢字怎麼寫，要注意漢字的筆畫。用拼音輸入的時候學生主要考慮的是寫什麼以及怎麼打。而怎麼打與語音有關，因此輸入漢字的過程又是一個在腦中反復默讀漢字的過程，聲音形象(sound image)在腦中得到鞏固。那麼整個句子輸入的過程也是句子默讀的過程。這種學習的心理過程是否有助於學習漢語很值得研究。

其次，對於漢字辨認是否確有幫助？目前的實踐經驗似乎告訴我們，用電腦輸入中文對於漢字辨認有幫助。學生自己在調查回答中也持相同的意見。但是這畢竟不是實驗的結果，不能作為確認電腦拼音輸入有助漢字辨認的證據。因此應當進行分組的實驗性的研究，對使用筆紙的學生和使用電腦輸入的學生進行學習以後的漢字辨認研究。我們目前還找不到此類研究，希望將來有人會進行這方面的探索。

最後，如何改進中文教學軟件？中文教學軟件究竟應該是怎麼樣的？目前市場上學習中文的軟件，包括多媒體軟件林林總總非常之多。我們這裡所指的教學軟件是指一種不以任何課本為基礎的(textbook-independent)、學生可以自己通過拼音輸入來學習漢字讀寫的軟件。比較接近我們想法的軟件有“文林”(Wenlin: Software for Learning Chinese <<http://wenlin.com/>>)。該軟件的詞典功能非常強，學生可以選擇任何有中文電子文本的課本進行學習，也可以選擇其他已有的中文電子文本學習。現在徐平、任長慧等教授正在進行的無筆學中文的研究項目也設計了一個中文軟件。其五條設計的原則與本文研究的結果基本相同(Xu et al., 2003): 1. 輸入必須是完整的音節; 2. 必須輸入聲調; 3. 同音漢字出現的順序不固定而是隨機給出，以利學生注意漢字選擇; 4. 每個漢字輸入以後有聲音; 5. 限定字數，教師可以自己改變電腦詞彙。我們希望能在下個學期用這一軟件對同樣程度的學生進行重復研究(replicated study)，採用完全相同和相等數量的作業和研究方法，以便發現不同軟件對於拼音輸入和學生學習是否有不同的影響。

## 六、參考文獻與使用軟件

Sabieh, Christine. 2002. "The Influence of Email on Language Learning: A Positive Impact." Paper presented at the Annual Center for Developing English Language Teaching Symposium (22nd, Cairo, Egypt, April 22-24, 2002).

Tao, Linqing and David Reinking. 1996. "What Research Reveals about Email in Education." Paper presented at the Annual Meeting of the College Reading Association (40th, Charleston, SC, October 31-November 3, 1996).

Xie, Tianwei. 2002. "中文教學數位化：詞處理軟件在漢語教學中的應用及其對教學的影響" [Using Word Processing Software and the Impact on Pedagogy]. In *Forum of Teaching Chinese to Foreigners*. Vol. 2. Shanghai: Shanghai Foreign Language Press. 2002

Xu, Ping et al. 2003. "Penless Chinese Language Learning: A Computer-Assisted Approach." <<http://www.penlesschinese.org/>>.

南極星 <http://www.njstar.com>

Author's contact information

Dr. Tim Xie

Department of Asian and Asian American Studies

California State University, Long Beach

Long Beach, CA 90840

Tel.: 562-985-5278

Fax: 562-985-1535

Email: [txie@csulb.edu](mailto:txie@csulb.edu)