

關於中心

師大新聞

活動預告

捐贈師大

校友服務

公關接待

表單下載

師大新聞

師大新聞

師大剪報

師大週報

師大校訊

校園記者

師大新聞台

[首頁](#) > [師大新聞](#) > [學術專業](#)

點閱人次:151人

友善列印

2016-01-05

跨國研究破迷思 學語言用左腦

閱讀、書寫、計算（reading, writing and arithmetic, 3Rs）是各國基礎教育裡學生必備的基本能力。不同文字系統在閱讀、書寫以及計算的認知運作上，呈現不同的風貌，但在這些表面差異之下，大腦的功能運作是否也不相同？

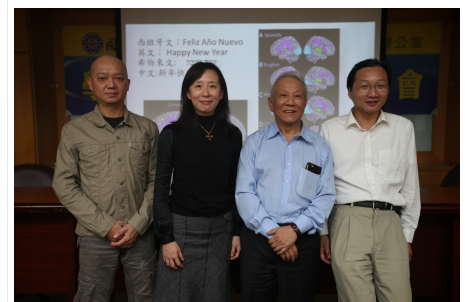
在書寫系統裡，象形文字一向被視為和拼音文字呈現極大的反差。許多人認為中文是象形，英文是拼音，所以中文閱讀往往被視為是將圖像與意義連結，運用右腦完成，至於英文閱讀則是拼音與意義連結，運用左腦完成。中文的書寫以及計算，也往往被視為跟拼音文字有極端的差異。早年，甚至認為中文裡並沒有閱讀障礙者；近幾年也有研究者論述同一個案在英文裡可能有閱讀障礙，但是在日文閱讀裡則無。

但，這些論述，或許只是一般人的想像。

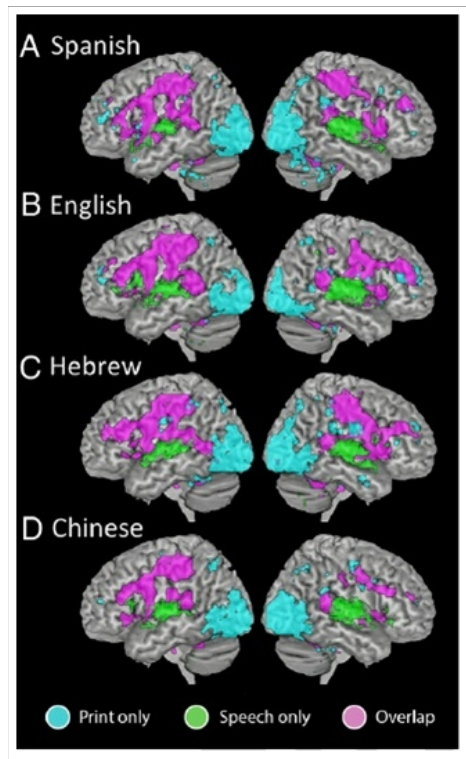
由臺灣、美國、以色列和西班牙四個國家共十八位研究者，歷經四年，以漢語、英語、希伯來語和西班牙語四種跨語文比較的腦造影證據，顯示大學生在以聽覺和視覺辨識字詞時，呈現出非常一致的左腦功能運作模式。一個大腦，貫穿四種語文的運作，文字系統雖然互異，大腦認知運作卻是殊途同歸的「大同世界」！1861年，法國神經學家兼外科醫生布羅卡（Paul Broca）針對失語症患者進行研究與治療時，得出劃時代的研究發現：人類的語言運作，是在左腦；150年後，這四國科學團隊，則透過跨國、跨語文的腦造影研究，顯示人類所有語文閱讀和書寫的運作，也都在左腦！

這篇論文“Universal brain signature of proficient reading: Evidence from four contrasting languages”剛刊登於《美國國家科學院院刊》（PNAS）（2015.12.15），隨即獲得國際媒體介紹報導。這是國際間首次針對四種語言，以同樣的實驗程序，所進行跨國腦造影的最新研究，也是國內少見跨校整合的成功實例。臺灣的共同作者包括中央研究院曾志朗院士（交通大學榮譽講座教授、臺北醫學大學榮譽講座教授）、中央大學認知神經科學研究所吳嫻教授兼所長、陽明大學神經科學研究所前所長郭文瑞副教授，以及臺灣師範大學教育心理與輔導學系李俊仁副教授。

這項研究的特別點在於四種語言的字形和字音對應差異極大，中文是字形字音對應極差的文字系統；希伯來文是拼音文字，但在一般文本裡，會略去母音的符號；英文也是拼音文字，但字形字音對應不一致（如 have, pint）；西班牙文則是拼音文字的典範，字形字音對應完全一致。實驗結果顯示，在聽覺、視覺的詞彙處理上，不



中央研究院曾志朗院士（交通大學榮譽講座教授、臺北醫學大學榮譽講座教授）（右二）、中央大學認知神經科學研究所吳嫻教授兼所長（左二）、陽明大學神經科學研究所前所長郭文瑞副教授（左一），以及臺灣師範大學教育心理與輔導學系李俊仁副教授（右一）等臺灣作者與美國、以色列和西班牙等國家共18位研究者，歷經四年，以漢語、英語、希伯來語和西班牙語四種跨語文比較的腦造影證據，顯示大學生在以聽覺和視覺辨識字詞時，呈現出非常一致的左腦功能運作模式，論文刊登於《美國國家科學院院刊》。



同語言間的大腦功能運作，卻是非常一致的。

這項跨四種語言的研究，更進一步支持另一篇同樣發表在《美國國家科學院院刊》(PNAS) (2012.12.11) 的論文結果，該篇論文“Universal brain systems for recognizing word shapes and handwriting gestures during reading”以中文和法文做比較，由日本學者中村仁洋 (Kimihiro Nakamura)、郭文瑞副教授、曾志朗院士，以及法國科學院院士史坦尼斯勒斯·狄漢 (Stanislas Dehaene) 共同合作，發現臺灣人以及法國人在閱讀各自文字時，都是跟左腦枕顛回的視覺字形處理區 (visual word form area, VWFA) 有關，至於觀察各自文字書寫的運作，都是啟動左腦運動前區 (Exner's area in the premotor cortex)。



除了檢視閱讀以及書寫在不同語言裡的大腦運作共通性之外，臺灣研究群也從計算的認知運作中進一步探討，結果發現，使用中文以及法語的受試者在理解計算概念的句法結構時，所依賴的大腦區位也是大同小異。這一篇論文“Neural correlates of merging number words”也剛發表在《神經影像》(NeuroImage) 期刊 (2015.11)，由吳嫻教授、陽明大學神經科學研究所博士生洪意惠、曾志朗院士，以及史坦尼斯勒斯·狄漢院士等人共同合作。在此研究裡，徵求臺灣以及法國的受試者唸出符合數字句法結構的一連串數字 (例如，七百九十四)，或是不符合數字句法結構的數字 (例如，百十九四七)，經由功能性磁共振造影 (fMRI)，顯示臺灣人以及法國人在處理和數字有關的階層結構時，所依賴的大腦區位是相同的，都是運用左腦額葉下回，以及左腦頂葉下回。

由曾志朗院士所帶領的這群跨校和跨領域研究團隊，長期與多個國際頂尖科學團隊進行跨語文研究，陸續在國際重要期刊《美國國家科學院院刊》(PNAS) 及《神經影像》(NeuroImage) 上發表的這三篇論文，以強有力的實證證據，推翻普遍存在「中文是意符文字系統，認知處理必定與拼音文字不同」的迷思，研究結果支持說話與閱讀 (speech and reading) 主要是在人類的左腦處理，具備跨語言的普遍性。也就是說，在眼耳的讀聽之間，在眼手的讀寫之間，在眼心的讀算之間，雖然不同語文的聲韻特徵、組字規則和聲韻對應的結構關係並不相同，但面對這麼多元的語文系統，人類經由演化而來的大腦，卻具備了大同小異的認知運作！

大腦，才是「世界是平的」的最佳寫照！這一系列研究，不但支持「一腦多文 (one brain for all languages)」的觀點，驗證曾志朗院士自1980年代開創漢語神經語言學以來一路追尋的研究理論，在神經語言學上深具時代意義；更重要的是，它也展現「國際與國內合作」的學術高度。臺灣在漢語方面的研究，鮮少出現在國際頂級期刊，這些論文的刊登，可以說是臺灣認知神經語言領域研究人員空前的成果。其難度，除了國際間的溝通之外，也牽涉到國內研究人員的合作。國際間溝通的難處，自不在話下，但國內不同學校同樣主題研究者的互通與合作，卻是促成國際合作的基石，這是臺灣研究團隊多年跨校、跨國、大題目及大運作的成果，也是國內間與國際間合作的成功典範！因此，臺灣師範大學張國恩校長、陽明大學梁廣義校長、中央大學周景揚校長、中央研究院王汎森副院長、臺北醫學大學人文暨社會科學院藍亭院長，並由曾志朗院士代表交通大學出席這場重要記者會，這場在臺灣師範大學所舉辦的記者會，也是國內首見跨多校的聯合記者會。

如果語言象徵人類文明誕生的「大霹靂」，文字就是人類文明大躍進的關鍵工具。古埃及的羅塞塔石碑開啟了跨語言間的比對，而透過現代的腦造影技術，研究者揭開了人類文明三大基石——閱讀、書寫與計算的腦中奧秘。

註1：陽明大學神經科學研究所郭文瑞副教授、臺灣師範大學教育心理與輔導學系李俊仁副教授，以及中央大學認知神經科學研究所吳嫻教授等人，皆畢業於中正大學心理學研究所。創校於1989年的中正大學，邀請曾志朗院士自美回台成立心理所，並設立國內第一個認知科學研究中心，當年所培育的研究人才，現任教於國內各大學並持續保持合作，而大實驗室則與美、澳、法、日、以色列、西班牙和芬蘭研究團隊維持長期合作關係。郭文瑞副教授在2009年一篇行為決策論文刊登在《科學》(Science) 期刊，是臺灣人文社會科學界第一篇刊登在《科學》的論文。

註2：由曾志朗院士所帶領的跨校、跨領域研究團隊，和多個跨國研究團隊合作，透過跨語文研究，陸續發表在國際重要期刊《美國國家科學院院刊》(PNAS) 及《神經影像》(NeuroImage) 上的三篇論文，支持「一腦多文 (one brain for all languages)」的理論。

(1) Rueckl, J. G., Paz-Alonso, P. M., Molfese, P. J., Kuo, W. J., Bick, A., Frost, S. J., Hancock, R., Wu, D. H., Mencl, W. E., Duñabeitia, J. A., Lee, J. R., Oliver, M., Zevin, J. D., Hoefft, F., Carreiras, M., Tzeng, O. J., Pugh, K. R., Frost, R. (2015). Universal brain signature of proficient reading: Evidence from four contrasting languages. *Proceedings of National Academy of Sciences*, 122(5), 15510–15515.

論文參考：<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26621710>

(2) Nakamura, K., Kuo, W.-J., Pegado, F., Cohen, L., Tzeng, O. J. L., & Dehaene, S. (2012) Universal brain systems for recognizing word shapes and handwriting gestures during reading. *Proceedings of National Academy of Sciences*, 109, 20762–20767.

論文參考：<http://www.pnas.org/content/109/50/20762.full.pdf?sid=e9b06698-8e83-4117-8>

(3) Hung, Y. H., Pallier, C., Dehaene, S., Lin, Y. C., Chang, A., Tzeng, O. J. L., & Wu, D. H. (2015). Neural correlates of merging number words. *NeuroImage*, 122, 33-43

論文參考：<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26226086>

◀ 上一筆 ◀ 回上頁

網站使用規則本網頁由國立臺灣師範大學秘書室公共事務中心維護 電話：(02)7734-1047 傳真：(02)2368-4393 校內分機：1032-1045 All rights reserved

本站強烈建議您使用免費的google chrome瀏覽器，以取得最佳、最快的瀏覽效果。



管理者登入



相關媒體報導

1.台視: 右腦學中文?左腦學英文?錯誤迷思臺師大跨國研究人類學

<https://www.google.com.tw/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=newssearch&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwi5u-Di9JPKAhVilKYKHZqvC8UQqQIIIGigAMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.ttv.com.tw%2Fnews%2Fview%2Fdefault.asp%3Fi%3D10501050035200L%26from%3D579&usg=AFQjCNFU4c_PQenMt_GSL3tDvWWzHfsQCA&sig2=_RI0i_NoYLjYjCGu3gsSpg>

1-1 大紀元: 四國學者研究結果: 閱讀書寫靠左腦運作

<https://www.google.com.tw/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=newssearch&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwi5u-Di9JPKAhVilKYKHZqvC8UQ-AsIGygBMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.epochtimes.com%2Fb5%2F16%2F1%2F5%2Fn4609565.htm&usg=AFQjCNHkp8tPpkRoBB_49XZqjaxRRuygoQ&sig2=OfEnq_OoEbq0H2tNsWDwUA>

1-2 關鍵: 台、美、以、西 4 國學者證實「右腦學中文」是錯誤迷思

<<http://www.thenewslens.com/post/266994/>>

1-3 中央社: 跨語言研究破迷思中英文學習都在左腦

<<http://www.cna.com.tw/news/firstnews/201601050270-1.aspx>>

1-4 聯合: 顛覆迷思「學語言不靠右腦靠左腦」

<<http://udn.com/news/story/7266/1423475-%E9%A1%9B%E8%A6%86%E8%BF%B7%E6%80%9D%E3%80%8C%E5%AD%B8%E8%AA%9E%E8%A8%80-%E4%B8%8D%E9%9D%A0%E5%8F%B3%E8%85%A6%E9%9D%A0%E5%B7%A6%E8%85%A6%E3%80%8D>>

1-5 東森: 學中文在右腦? 研究證實: 任何語言閱讀書寫都在左腦

<<http://www.ettoday.net/news/20160105/624990.htm>>

1-6 國立教育廣播電台: 跨國研究首度證實中文,英文都在左腦學習

<https://www.google.com.tw/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=newssearch&cd=9&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwi5u-Di9JPKAhVilKYKHZqvC8UQqQIIIPCgAMAg&url=http%3A%2F%2Feradio.ner.gov.tw%2Fnews%2F%3FrecordId%3D25091%26_sp%3Ddetail&usg=AFQjCNFZMThtvkubviDUSL9vJYA-V1f-Q&sig2=gIrgl8eWUODpLWsl5YJLg>

1-7 中時: 跨國研究解迷思英文左腦中文右腦? 錯都靠左

<<https://www.google.com.tw/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=newssearch&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwiN0rGB95PKAhXHlaYKHe4qBZ4Q-AsIHCgCMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.chinatimes.com%2Fnewspapers%2F20160106000393-260114&usg=AFQjCNGS5YSx99QsRaQS7fg5FXRbdmeZKQ&sig2=VZceCbXNnEWDdCHYhofDPA>>

1-8 蘋果: 【央廣 RTI】 中外文讀寫都用左腦

<<https://www.google.com.tw/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=newssearch&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwiysPSN95PKAhWjMKYKHcsDBCgQ-AsIligBMAE&url=http%3A%2F%2Fwww.appledaily.com.tw%2Frealtimenews%2Farticle%2Fnew%2F20160105%2F768423%2F&usg=AFQjCNHpoeZwfXI8O-MY0Icb2yttcJDwGw&sig2=eQ1BQb3kDat7VhCpGh1V5g>>

1-9 自由: 4 國 18 學者聯手證實語言閱讀全靠左腦證據

<<http://news.ltn.com.tw/news/life/breakingnews/1562358>>

1-10 新浪網: 文明三寶·腦內顯影閱讀、書寫、計算的跨語言大腦功能運作

<<https://www.google.com.tw/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=newssearch&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjlrKHO-JPKAhXiN6YKHTYT AoMQ-AsIHCgCMAA&url=http%3A%2F%2Fnews.sina.com.tw%2Farticle%2F20160105%2F15899645.html&usg=AFQjCNF9uiK8AkXjISQeetdsSygPjuYZFw&sig2=7EquvhB43KVIDTdOLF8a-A>>

1-11 央廣: 跨國研究證實: 中外文讀寫都用左腦

<<http://news.rti.org.tw/news/detail/?recordId=244434>>

1-12 聯合新聞網: 右腦學中文左腦學英文? 錯誤迷思!

<<http://udn.com/news/story/6885/1421793-%E5%8F%B3%E8%85%A6%E5%AD%B8%E4%B8%AD%E6%96%87-%E5%B7%A6%E8%85%A6%E5%AD%B8%E8%8B%B1%E6%96%87%E5%BC%9F-%E9%8C%AF%E8%AA%A4%E8%BF%B7%E6%80%9D%E5%BC%81>>

1-13 人間福報: 顛覆右腦閱讀書寫靠的是左腦

<<http://www.merit-times.com.tw/NewsPage.aspx?Unid=426430>>

1-14 關鍵評論網: 台、美、以、西 4 國學者證實「右腦學中文」是錯誤迷思 <<http://www.thenewslens.com/post/266994/>>

1-15 教育電台: 跨語言研究破迷思閱讀書寫都在左腦

<http://eradio.ner.gov.tw/news/?recordId=25100&_sp=detail>

1-16 中時電子報: 研究: 中、英、希伯來與西班牙語閱讀都是用左腦

<<http://www.chinatimes.com/realtimenews/20160105004365-260405>>

1-17 蘋果: 跨國研究證實閱讀中文是靠左腦運作

<<http://www.appledaily.com.tw/realtimenews/article/new/20160105/768123/>>

1-18 聯合財經網: 翻轉印象學語言全左腦

<<http://money.udn.com/money/story/5648/1421793-%E7%BF%BB%E8%BD%89%E5%8D%B0%E8%B1%A1-%E5%AD%B8%E8%AA%9E%E8%A8%80%E5%85%A8%E5%B7%A6%E8%85%A6>>