



圖片來源：李金毅

長期玩動作性電動玩具會增加注意力的空間廣度，即眼睛一次可以注意到比較多的東西，而且處理事務的速度也較敏捷。

人腦與電腦 電腦輸入法的影響

人為的產品與環境會影響人的認知系統，
人會受到自己創造出來的環境的影響，
這是一個有趣又值得重視的現象。

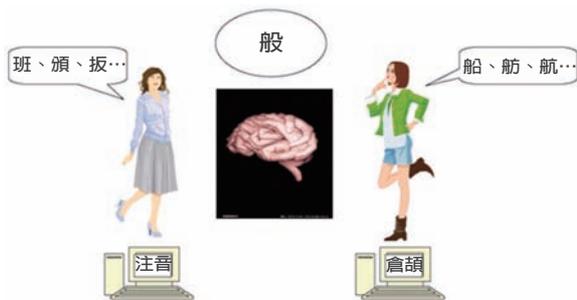
陳振宇

最近有研究發現，經常打動作性電動玩具的人會有比較好的注意力，這表示人為的產品與環境會影響人的認知系統。另外也有研究顯示，大腦處理中文字的方式會受到所使用電腦輸入法的影響，使用注音輸入法的人會偏向處理中文字的字音，使用字形輸入法的人則偏向處理中文字的字

形。也就是說，同樣是說寫中文的人，在閱讀的時候處理中文字的方式並不完全相同。人會受到自己創造出來的人為環境的影響，這是一個有趣又值得重視的現象。

仔細想一想，人類與非人類物種之間較大的差異，在於非人類物種是生活在自然的環境裡，

大腦處理中文字的方式會受到所使用電腦輸入法的影響，
使用注音輸入法的人會偏向處理中文字的字音，
使用字形輸入法的人則偏向處理中文字的字形。



注音與倉頡使用者被要求在電腦上輸入一段文字。結果發現，前者犯的錯誤以音似較多，後者則以形似錯誤較眾。

人類則是生活在自己創造出來的環境中。如果生存意味著適應環境，那麼人類要適應的環境就和非人類物種所要適應的環境非常不同。人類特別的大腦與認知系統創造出了獨特的人為產品與環境，而這些人為產品和環境又如何影響人類的大腦與認知呢？

不同領域的科學家已經開始嘗試回答這個問題。格林和貝弗利耳（Green & Bavelier）的研究發現：長期玩動作性電動玩具會增加注意力的空間廣度，即眼睛一次可以注意到比較多的東西，而且處理事務的速度也較敏捷。蘭（Lahn）等人的研究也顯示，調控及決定人腦大小的基因持續在演進著，這些基因擴散及增加的頻率無法以隨機變動來解釋，文化很可能是促成這些基因天擇的因素。這些研究意味：人類文化的核心—人為環境，可能會促使大腦發生結構性及功能性的改變。

最近有學者探討：使用不同的中文電腦輸入法，是否可能改變使用者對中文字成分的敏感度？

人類文化的核心—人為環境，可能會促使大腦發生結構性及功能性的改變。

中文打字有兩種常用的方法：注音輸入法以字音為輸入單位，字音分成聲母、介音、韻母及聲調，例如「桌」這個字包含ㄗ、

ㄨ、ㄛ 3 個音，以及一聲，輸入這字時必須依序鍵入上述 4 個聲碼；倉頡輸入法則以字形為輸入單位，一個字預先被拆解成幾個部件，再依序鍵入這些部件才能得字，例如要輸入「桌」字時，必須依序鍵入「卜、日、木」等部件。

由此可知，注音輸入法和倉頡輸入法的程序要求並不相同，前者著重於音，後者著重於形。這兩種方法的不同是否會改變使用者對中文字音與字形的敏銳度呢？一個合理的預測是，注音輸入法的慣用者對字音會比較敏銳，而倉頡輸入法的慣用者應對字形比較敏銳。因此，學者們設計了 3 個實驗作業來檢視這個預測。

在第 1 項作業中，要求注音與倉頡使用者在電腦上輸入一段文字。結果發現，前者犯的錯誤以音似較多（例如「座」打成「做」），後者則以形似錯誤較眾（例如「於」打成「放」）。在第 2 項作業中，要求兩組使用者各讀一段文章，同時用筆圈出含有

「日」的字。結果，前者的漏圈率比後者高。最後，研究人員再讓兩組人聽相同的兩個字，並判斷這兩個字是否有相同的聲母或韻母。結果發現，後者的反應時間比前者長。

此外，學者們也以功能性磁共振造影測量這兩組人員大腦神經細胞的活動情形，結果發現倉頡使用者的大腦，在處理文字字形的相關區域比注音使用者來得更活躍。如此看來，使用不同的電腦輸入法的確會改變使用者大腦處理中文字的方式。

在這個科技進展快速的社會裡，電腦對人類認知的影響不可小覷。隨著電腦文書處理愈來愈普遍且變得不可或缺，未來手寫中文被淘汰是很有可能。現在有許多老師或父母抱怨孩子不會寫字，其實大人何嘗不是如此？這應該是經常使用電腦、較少使用筆的後遺症。

當無筆中文時代來臨時，中文使用者表徵及提取中文字的方式必然也會發生改變，而這樣的改變勢必影響中文的學習與閱讀。科技改變人的認知方式是大勢所趨，無關好與壞。這樣的趨勢需要科學家做前瞻的研究，教育人員也應具備這樣的前瞻式思維，才能即時調整教學的設計，因應科技社會中的學習。 □

陳振宇

成功大學心理學系暨認知科學研究所

健康、永續、顧台灣

十大節能減碳宣言

一、冷氣控溫不外洩

少開冷氣，多開窗；非特定場合不穿西裝領帶；冷氣控溫 26-28°C 且不外洩。

二、隨手關燈拔插頭

隨手關燈關機、拔插頭；檢討採光需求，提升照明績效，減少多餘燈管數。

三、省電燈具更省錢

將傳統鎢絲燈泡逐步改為省電燈泡，一樣亮度更省電、壽命更長、更省錢。

四、節能省水看標章

選購環保標章、省能標章、省水標章及 EER 值高的商品，節能減碳又環保。

五、鐵馬步行兼保健

多走樓梯，少坐電梯，上班外出常騎鐵馬，多走路，增加運動健身的時間。

六、每週一天不開車

多搭乘公共運輸工具；減少一人開車騎機車次數；每週至少一天不開車。

七、選車用車助減碳

選用油氣雙燃料、油電混合或電動車輛或動力機具，養成停車就熄火習慣。

八、多吃蔬食少吃肉

愛用當地食材；每週一天或一日一餐食用素食；減少畜牧業及食品碳排放量。

九、自備杯筷帕與袋

自備隨身杯、環保筷、手帕及購物袋；少喝瓶裝水；少用一次即丟商品。

十、惜用資源顧地球

雙面用紙；選用再生紙、省水龍頭及馬桶；不用過度包裝商品；回收資源。

相關訊息請至「節能減碳全民行動網」查閱，網址: <http://eco2.epa.gov.tw/>

