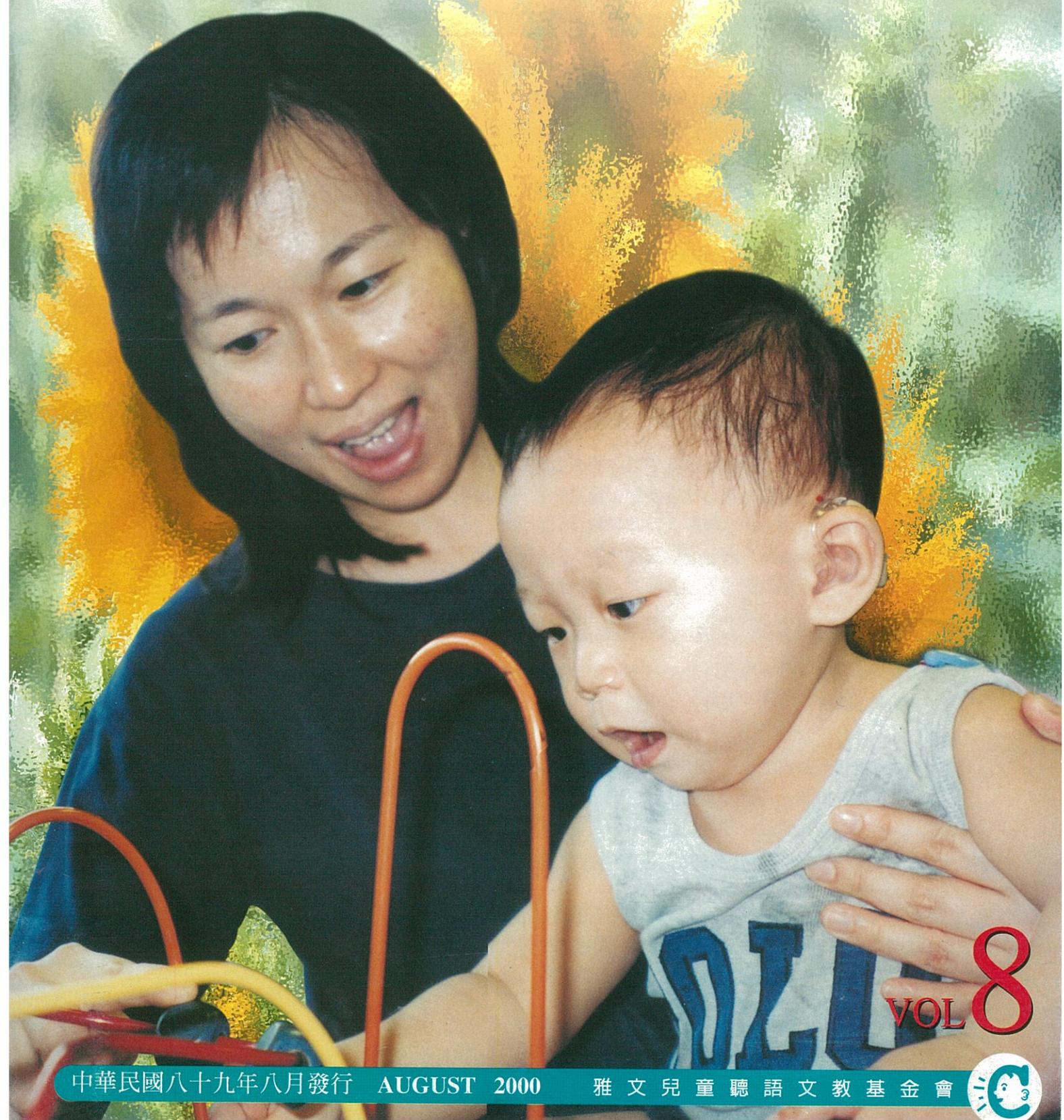


雅文兒童聽語文季刊

Children's Hearing Foundation Quarterly

免費幫助聽障兒童學習聽與說
Helping Deaf Children Learn to Listen and Speak

- 積極參與 開創雅文新天地
- 父母是孩子療育路上最好的夥伴
- 穩定狀態的聽性誘發反應(SSEP)
- 聽神經病變
- 攜手準備一同邁入國民小學的殿堂



VOL 8



《財團法人雅文兒童聽語文教基金會》

是一個 **免費** 教導零到六歲聽障孩童自然開口說話的專業機構
採『聽覺口語法』取代傳統讀唇、手語
以『一對一方式』不斷進行訓練
讓聽障孩童同時能享有『傾聽』與『說話』的權利

雅文基金會概況

成立緣起：倪安寧（Joanna A. Nichols）女士1977年來台從事貿易，1983年與鄭欽明先生結婚並共創事業，但女兒鄭雅文先天性的極重度聽障卻為原本平靜生活投下變數。經各種管道、遍訪各國名醫，雅文在澳洲植入了人工電子耳，並在加拿大聽覺口語法教育專家——茱蒂·辛賽（Judith I. Simser）諄諄教導下，不僅已能流利說話，還可和人用電話交談。

為讓台灣其他聽障孩童有相同學習機會，雅文的父母決定長期投入免費幫助聽障孩童接受聽覺口語訓練的慈善工作，並延請茱蒂老師長駐台灣，協助專業老師的訓練工作，讓『聽覺口語法』正式在台灣紮根。

訓練有素的專業團隊：『雅文兒童聽語文教基金會』台北總會在民國八十五年十二月二十六日正式展開運作，為減少中南部家長、兒童奔波之苦，次年十月十五日南區中心在高雄市隨之成立。

團隊成員包括加拿大籍聽覺口語法指導顧問茱蒂、澳洲籍聽力師、語言治療師、派駐台北馬偕紀念醫院嬰兒聽力篩檢檢驗師、三十六位專業聽覺口語法教師、專業社工師及行政後援人員等逾六十人，接受訓練學員目前則超過四百五十人。

服務項目—從頭到尾完全免費

教導聽障孩童學習傾聽與流利說話 · 培訓聽覺口語法專業人才
嬰幼兒聽力檢查及聽損鑑定 · 與馬偕醫院合作為新生兒作聽力篩檢
舉辦大型聽障教育研討會 · 定期舉辦家長座談會
提供家長有關聽覺口語法之諮詢及輔導 · 使用助聽器或人工電子耳相關資訊
聽障問題相關書籍、資訊提供 · 專業社工諮詢及療育機構轉介服務

終極目標—二十年內台灣沒有不會說話的聽障兒童

短程：培訓師資加入聽覺口語法教學行列 · 錄製宣傳推廣錄影帶 · 訓練國內聽力師 · 製作聽覺口語法教育手冊與錄影帶 · 推動全面性新生兒聽力篩檢。

中程：與政府共同建立巡迴老師系統支援回歸普通學校的聽障孩童 · 爭取將人工電子耳納入健保給付 · 拓展服務範圍至偏遠地區。

長程：成立聽覺口語法亞洲訓練中心 · 協助政府及相關機構訓練聽覺口語法師資 · 擴大訓練計劃---進入社區 · 爭取在大學設立聽覺口語法專修課程 · 遠距教學的實施。

『聽覺口語法』特色

根據統計，先天性兩耳中、重度聽障的發生率為千分之二到三，其中三分之一屬極重度聽損。所幸其中百分之九十五以上仍具有可利用的剩餘聽力，只要善加利用、使它不致萎縮，聽障孩童一樣可以能聽會說。『聽覺口語法』最大特色即在利用「傾聽」學習說話並與人溝通，幫助聽障孩童真正用耳朵聽、用嘴巴說，晉身有聲世界，成為一獨立、參與、有貢獻的個體。

積極參與 開創雅文新天地

◎文／鄭欽明（基金會董事長）

自去年底開始，很多熱心的家長及關心基金會發展的朋友，常不停地問我：『這大半年來，Joanna〔基金會執行董事--倪安寧〕都在忙什麼？怎麼好久都沒看到她出現呢？』確實，這和我內人過往給人的印象完全不符。自1996年底基金會成立，三年來擔任董事長、執行董事的我和Joanna雖然完全不支薪，但她就像個上班族，每天早上都到基金會報到，直到下午六、七點才下班，除非我請她幫忙接待公司客戶或是參加孩子學校的活動，否則Joanna從不缺席。為了讓基金會順利運作，她總是四處參加演講，進行觀念宣導。扶輪社朋友常說，以一個外國人的身份，對幫助台灣的聽障孩童如此盡心盡力，身為台灣人的我們更需要加倍努力！

去年九月，Joanna因身體不適至醫院檢查，才發現自己得了癌症。這個消息不僅對我們這些關心她的家人造成傷害，對她自己更是嚴重的打擊。因為在這生死關頭，她想的還是：『那基金會怎麼辦？還有很多孩子需要幫助啊！』我只能說，在我認識的所有人裡，Joanna是最不自私的！。

爲了讓Joanna全心和病魔對抗，我花雙倍的心力處理基金會的會務運

作，以便讓她全心休養。這半年時間，癌細胞擴散至Joanna全身，不只她遭逢生命裡最大的危機，我個人也受到很大的影響。大部份人都知道，基金會之所以成立在於我和Joanna對於聽障兒家庭的痛苦感同身受。在得知二女兒-雅文有嚴重聽損問題時，我從一開始的震驚、氣憤到接受，花了一兩年的時間摸索，那種痛苦、茫然的感覺非局外人所能了解！由於親身體驗到『聽覺口語法』在幫助聽障孩子學習聽與說方面有極良好的成效，因此我們夫妻倆決意免費幫助其他有相同問題的聽障兒家庭，縮短他們摸索的時間，並把成果與大家分享；但相對地，經費來源卻也成了基金會最大的負擔。

由於基金會南北兩中心的師資人力就高達六十位，再加上軟硬體開銷，每年將近五千萬的成本花費，除少部份來自大眾捐款，其餘大都是由我自營明門公司的股東同仁們及相關合作廠商分擔。但這一年來，由於市場競爭激烈，公司利潤大不如前，再加上因Joanna生病，許多原本靠她至各個企業團體演講募款的管道也暫時封閉，這讓我不得不思考整個基金會的未來。

有個觀念是我必須強調，也希望和大家分享的是：『雅文兒童聽語文教基金會』是屬於社會大眾的，它幫助的是聽障孩子，更是國家未來的主人翁！它不能、也不應該因爲個人狀況而影響運作。

因此如何讓這個非營利組織能像企業般永續經營，造福更多的聽障家庭，將是基金會與大眾未來努力的發展方向。

五月份家長座談會中，我曾公開表明，希望推動基金會家長成立一個家長團體。這不只是讓聽障兒家庭有相互分享心情、交換育兒經驗的機會，更希望這個完全由家長主導的團體能扮演一個主動的角色。唯有家長願意了解並積極參與，有錢出錢、有力出力，即使是小額捐款或活動協助，都能讓我們倍感溫馨。

另外，在對外大力推廣聽障教育觀念的同時，基金會接到愈來愈多聽障家庭的求助電話。即使在經費有限的情況下，我們仍毅然決定在八月中旬進行第三批師資的培訓計劃，希望培養更多『聽覺口語法』的種子教師，讓它在台灣這塊土地上生根茁壯，以造福更多的聽障孩童。因此除原定計劃內的師資外，這批受訓人員中更包括基金會與宜蘭縣政府合作所派出的特教人員，另外一些大型教學醫院也計劃派員參加培訓。他們將在半年受訓結業後，回到原派出單位服務。不僅許多當地的聽障家庭能受益，國家更是最大的受惠者！因爲愈多聽障孩子發展出聽與說的能力，正代表愈多人都將成爲獨立自主的個體，並爲國家貢獻心力！

在此，特別感謝許多社會捐助者及義工朋友們，您們的愛心和鼓勵，成就了『雅文基金會』這三年多來的成果！但我們還有很長的路要走。在此誠摯的呼籲社會大眾：您的支持與鼓勵，將改變聽障孩童的一生！讓更多人的積極參與，爲聽障孩童及基金會開創出更廣闊的天地！





茱蒂專欄

Judy Simser

- has 30 years experience using Auditory-Verbal therapy to teach children with hearing impairments
- past president of the board of directors of Auditory-Verbal International

JUDY'S COLUMN

導言

過去三十五年來，聽障孩童教育發生了巨大的科技變革。雖然聽能輔具已有大幅度的改善，教育方式的選擇也更多元化，但聽障孩童家長們的需要，從過去到現在仍然是非常雷同的。

本文的重點將放在走過這一趟養育聽障孩子的長途旅程後，我在親職引導與支持方面的領受。文中呈現的想法來自於，身為一個極重度聽障孩子的家長及專業聽障教育者雙重角色的體驗。我也會提到，過去二十五年來在加拿大及台灣發展聽障兒療育課程的一些經驗。如此這篇文章將會有較大的實務及臨床價值，而不只是理論研究的應用。

雖然接下來討論的許多內容，將對選擇任何一種教學法的家長有些許幫助，但我仍將重點放在我本身使用『聽覺口語法』教學的經驗。這是當初我先生和我發現我們的兒子有聽力損失時，所接觸到的一種教學法。當我們決定選擇這個方法時，我們對它只有粗淺的認識，但對我們的家庭而言，它似乎是最自然的一種方式。我

父母是孩子療育路上最好的夥伴（上篇）

◎文／茱蒂·辛賽 ◎譯／陳慧馨、邊憶靜、蘇菁慧

們了解，我們將會是孩子主要的“老師”；我們也知道，我們要他待在家裡和我們在一起。看似簡單的開始，卻展開了一段如此複雜的旅程。

一、診斷

一百個聽障兒中，約有五十個無法追查出造成聽力損失的病因；而大約百分之九十的聽障孩童，其父母都擁有正常的聽能。也因此，大多數家長在之前都沒有養育聽障兒的任何經驗。在診斷出孩子有聽力損失的同時，家長所獲得的技術性資訊通常過多，心理方面的輔導卻太少，這可能是由於專業人員本身時間的限制或諮商經驗的缺乏。但在這樣情緒化的時刻，家長真正可能吸收進去的東西並不多。

我仍然清楚地記得，那位耳鼻喉科醫師很快地檢查我們兒子的耳朵，並告訴我們他的聽力損失是一輩子的，不論做什麼都沒有辦法恢復。而從聽力師得來一連串非常技術性的資訊中，我們得到的印象就是，我們的兒子什麼聲音都聽不到。『ABR沒有反應』或『你們孩子的聽力損失屬於極重度』，這些話聽起來像是最後的宣判。深切的挫折感和無助感侵入心扉，周遭的一切都變得如此遙遠而陌生，家長自然會覺得自己什麼準備都沒有，無法幫助孩子，因為這個問題已經超出他們的能力範圍。這樣的焦慮讓他們轉向尋求專業人士來教導自己的孩子，這就像要未經訓練的家長投入一個全新的專業領域一般。盧特曼所寫『年幼的聽障兒』一書中說得好：接連而來的還有許多力不從心、氣憤、自責、六神無主和困惑的感受。家長在這樣的情況下，還被要求

去參觀不同的教學課程，並為孩子選擇其中一種（將決定他的）“未來”。對於這些家庭而言，沒有任何一種挑戰比這種處境更難以面對了。之後，這些（專業人員）還會問自己說：『為什麼家長們會像“大採購”一樣參加一堆課程？』、『為什麼他們會懷疑自己是否有做決定的能力？』和『為什麼他們希望由專業人員擔負起教導孩子的責任？』。對大部分父母來說，知道自己孩子是聽障兒的結果就是一連串的挑戰。許多相互矛盾的說辭和情緒性的感受接踵而來，而內在的焦慮則驅使人們作決定，以求儘快有個結果。此時此刻，要個體正常運作、維持理性，並兼顧家庭（維生滋養）功能和事業經營就已經夠難了，更何況在面對這麼多的困惑和懷疑下，還要為孩子的未來做出重要的決定。

二、診斷式療程

由於助聽器的改良、人工電子耳和移頻助聽器的出現，絕大部份聽障孩童都可擁有聽的潛能，這讓他們得以學習傾聽及發展口語。就我的經驗來說，大部分聽能正常的家長，會選擇一種最接近父母溝通模式的教學方法。以目前的科技來說，大部分孩子可以學習聽與說，並使用口語與家庭成員對談。假如孩子沒有及早發展出聽能技巧，在之後的訓練中，即使成功並非不可能，卻是加倍困難。

當家長參與一種診斷式的療程，得以了解何種教學法最適合孩子時，他們會逐漸得知相關的理論、技巧、發展順序和專業術語。假若在診斷過程中，發現孩子的聽潛能不足以使他聽取不同頻率的語音時，家長則可為孩

子選擇開人工電子耳，或是使用偏向視覺溝通模式的教學方法。

科技和醫學提供孩子生理上能夠聽的條件，但他們能否學習運用聽力，則需視後續所選擇的教學方法，及家長、治療師之間密不可分的夥伴關係而定。理想情況是，孩子能在讓他有安全感的家庭環境中，藉著跟他/她所親近的家人互動，學習聽並發展口語，就像聽力正常孩子發展語言一般。

三、家長的力量

在早療課程中，家長才是主要的教學對象！因為爸爸媽媽是年幼孩子醒著時最常在一起的人，這讓他們能在日常的互動中，為孩子創造傾聽與語言輸入的機會。家長最了解自己的孩子，同時也需要他們提供與孩子相關的資訊，以使早療計劃更具效益。家長對孩子的關愛是無人能及的，在孩子的未來中，他們仍將持續扮演一個重要的角色。家庭是人一生中最具影響的力量之一，因此我們如何教育、滋養、引導、支持聽障兒的家長，對孩子的未來發展將有顯著的影響。

四、團隊

藉由家長、社工師、聽力師、醫師、學校老師及聽語治療師的團隊合作，家長的專業知識、洞察力和自信也逐漸地提升。聽障孩童家長需要一個可提供諮詢、鼓勵和指導的聯合團隊。初期對他們幫助最大的，可能是在說明或解釋會議中與團隊成員的個別會談，這是傾聽家長心聲和處理他們認為重大事情的機會。在課程中會晤其他家長通常是很有用的，但只有在新家長也同意的情況下才能着手進行。我們必須記得在這個階段中，有些家長還未準備好揭露或分享自己的情感。

五、家庭的特性

為了解家長們的感受、想法及所採取的行動，我們必須考量各種家庭特

性對家庭功能的影響，這些特性包括：

1.家庭的組成

在當今社會中，各種不同組合型態的家庭影響了對孩子的照顧，而這也將連帶影響相關的規畫。經常更換照顧者將影響互動的連續性，同時對於設定共同目標來說，也變得更加困難。我們必須先確認哪位成人與孩子相處的時間最長，然後鼓勵他/她來參加治療課程。

2.文化及宗教信仰的差異

對工作人員而言，認知不同文化對教養的影響，並能察覺個別差異是很重要的。在台灣----也就是我目前所居住和工作的地方----祖父母通常孩子主要的照顧者，並主宰大多數的決定，而他們大多不會說學校裡所使用的國語。在這裡，親職角色和對身心障礙者的期待與態度異於英語系的社會。然而值得一提的是，所謂『天下父母心』，這些家長和其他地方的父母一樣，為了孩子的好處，變得格外願意學習並作必要的調整。

3. 教育程度及社會地位

當團隊為了讓資訊更容易流通、更具親和力，而依照家庭本身的程度進行溝通時，幾乎所有家庭都能夠接受學習。偶爾有經濟狀況穩定的家庭，會期待由別人來教他們的孩子，他們只需要付錢就好。這時身為治療師必須有足夠的敏感度，去鼓勵家長主動扮演這個能從中獲益匪淺的角色。我們的機構對所有家長都採取相同的原則：家長或主要照顧者每週來上課一次，並〔視個案需要〕參加其他對這個家庭有助益的小團體。

4. 支持的來源

機構的工作人員會針對個案需求設計一些團體課程。這個主題將在本文另一個部份中，有詳細的說明。

5. 障礙的性質及程度

聽損程度、他重障礙的挑戰、孩子的性情等都將改變原有的療育計劃。家長經常自忖道：要是……就好了，例如：『要是孩子聽力好一點、更懂得與人相處之道、注意力更集中、更想開口就好了』。他們沈浸在這些思緒當中，卻沒有把焦點放在孩子目前的實際狀況。輕度或中度聽力損失的個案及家長，經常在情緒支持、甚至財務支持方面被機構所忽略，其實他們也會經歷到所有家長當初會面對的挑戰。舉例來說，對於掛在耳朵上明顯易見的助聽器，家長可能需要花一段時間才能調適。

6. 家長個人的性格因素及其對兒童教養和親職角色的態度

家長各自帶著過去所累積下來不同且獨特的習慣、教養態度、信念、希望和期待，然後才開始擔任爸爸媽媽的角色。而父母親的性格在十對中，有九對是存在差異的，就好像接連出生的孩子每個性情都不同一般。許多行為問題的產生，導因於家長之間不同的教養態度，及雙方在調適孩子個人思考和行為差異上的挑戰。另外，治療師的性格也必須納入整體互動的考量中。

7. 家庭對先前危機的經驗和調適

當婚姻本身已出現不協調的狀況時，外來壓力一方面可能使婚姻關係更緊密地連結，另一方面卻也可能使它加速瓦解。有些家庭在面對及解決問題有正向體驗時，將因此成長；但有些家庭卻在迫近的危機中急需協助。治療師或社工人員〔若機構內有此編制〕需要分辨，是否直接對家長提供協助或是轉介至社區方面的資源。

每個家庭和孩童都是獨一無二的，他們使整個療程成為美好的挑戰。而這個挑戰就是如何切合每個家庭不同的需求，及依照孩子的特殊潛能來培育他們。

下期待續

穩定狀態的聽性誘發反應 (SSEP)

—新型客觀的幼兒聽力檢查方法之介紹

◎文／許權振（臺大醫院耳鼻喉部小兒耳鼻喉科主任）

要 幼兒要會說話的先決條件是要能聽，而三歲以前是嬰幼兒聽力和語言學習發展的關鍵期。聽障兒若未能及時診斷、治療和儘早開始聽力語言復健，則將失去回歸主流的契機，終將因缺乏聽力和說話的能力而影響身心、智能和社會適應能力的發展。這不但對聽障兒造成一生無法補救的遺憾，也對家庭和社會造成沉重的負擔。

很多人有一個錯誤觀念，以為嬰兒的聽力尚未發育好而無法檢查聽力是否正常。其實，雖然聽覺系統尚未發育完全，但正常的新生兒在一出生後，耳朵就能聽到聲音，也就是說聽力檢查在嬰兒一出生就能施行，並無年齡大小的限制。幼兒的聽力檢查包括主觀性的行為聽力檢查和客觀性的生理聽力檢查；前者包括『行為觀察聽力檢查』(behavioral observation audiometry, BOA)、『視覺增效聽力檢查』(visual reenhancement audiometry, VRA) 和『遊戲式聽力檢查』(play audiometry)，後者包括『聽反射閾值檢查』(acoustic reflex threshold)、『耳聲傳射檢查』(otoacoustic emissions, OAEs) 和『腦幹聽性反應檢查』(auditory brainstem response, ABR)。主觀性的行為聽

力檢查常因嬰幼兒尚不能自由轉動頭部或密切合作，而無法測得準確或可靠的聽力閾值。因此，客觀性的生理聽力檢查在幼兒的聽力檢查中扮演非常重要的角色。

先天性聽力障礙儘早得到正確診斷，加以適當有效的治療和聽語復健，已被證實對嬰幼兒的聽力和語言發展有莫大的效益，尤其對重度和極重度聽力損失的嬰幼兒更是如此。如果無法儘早配戴聽力輔助器，這些嬰幼兒將來則無法發展出說話的能力。

對於無法施行純音聽力檢查的嬰幼兒，目前最常被用來預估其聽力閾值的是主觀性行為聽力檢查的『聲場下聽力閾值』和客觀性生理聽力檢查的『腦幹聽性誘發反應閾值』。『聲場下聽力閾值』雖然可以大略預估各個八度音頻率的聽力閾值，但通常只測得優耳的聽力而已，況且對七~八個月以下的嬰幼兒，因尚無法自由轉動頭部去尋找音源，而無法施行『聲場下聽力閾值檢查』。雖然『耳聲傳射』可用來篩檢嬰幼兒的聽力是否正常，但對中度以上的聽力損失者，則無法由『耳聲傳射檢查』來預估其聽力閾值。

在各種聽性誘發反應檢查中，『腦幹聽性反應檢查』(ABR) 是預估嬰幼兒聽力閾值最常用的方法。『腦幹聽性誘發反應檢查』最常用的刺激是滴答聲 (click)，使用滴

答聲的好處是短暫刺激可產生聽覺徑路神經同時放電而容易測得反應。但是使用滴答聲刺激誘發的『腦幹聽性反應檢查』有下列缺點：

1. 最大刺激音量小於100dB nHL。
2. 滴答聲是寬頻帶，只能預估1~4 kHz的平均聽力閾值。
3. 無法測得各個頻率的聽力閾值 (尤其0.5~1 kHz以下的頻率)。

然而0.5~1 kHz的聽力對先天性聽力障礙的嬰幼兒特別重要，因大部分先天性聽力障礙的嬰幼兒或多或少都還保有低頻的部分剩餘聽力，能夠盡早準確測得這些剩餘聽力，並及早配戴適當的助聽器和聽語復健，則聽力語言發展指日可期。另外，較少使用的短暫暴裂聲 (tone bursts or pips) 誘發的『腦幹聽性反應檢查』雖然刺激頻率帶較窄，但最大刺激音量仍只有100dB nHL，且通常不容易測得反應。所以，這兩種『腦幹聽性誘發反應檢查』都無法準確測量大於100dB nHL的聽力損失。

『穩定狀態的聽性誘發反應』(steady-state evoked potential, SSEP) 是由規則變化的調頻純音刺激所誘發。當此種刺激音的刺激速率足以造成短暫反應電位重疊時，就產生此反應電位。SSEP是週期性反覆出現的反應電位，其構成要素的振幅和位相一直維持固定，故稱為『穩定狀態的聽性誘發反應電位』。SSEP檢查是使用調頻 / 調幅音 (frequency modulated / amplitude modulated tones) 來刺激，而具有短暫刺激音所沒有的優點：

1. 因為純音是連續的，不會有短暫暴裂聲和滴答聲併存的音譜扭曲問題，所以較具有頻率特異性 (fre-



quency-specific），亦即此頻率特異性使SSEP較能準確測得各個八度音頻率聲音的聽力閾值，而能將檢查結果以純音聽力圖表示（evoked potential audiogram or estimated audiogram），更能準確顯現聽力損失的程度。

2. 調頻 / 調幅刺激音類似顫抖音，而無短暫刺激音須要校正的問題，故刺激音強度可達130dB nHL，因此可以測量極重度聽力損失者的聽力閾值。

3. SSEP是穩定的誘發反應電位，click-ABR是短暫誘發反應電位，每次刺激產生的變化很大。

4. 週期性反應，與刺激音的刺激速率相同。

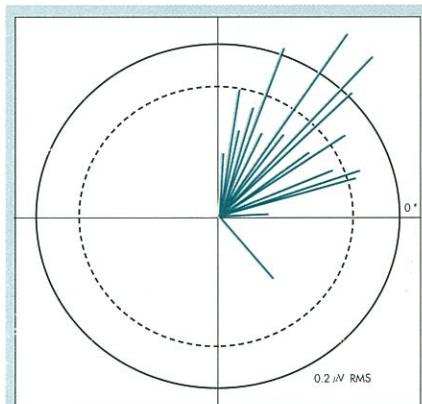
5. 特有反應電位的振幅和位相維持固定。

6. 誘發反應電位的自動分析系統可避免主觀的反應波形判讀誤差（圖一，二）。

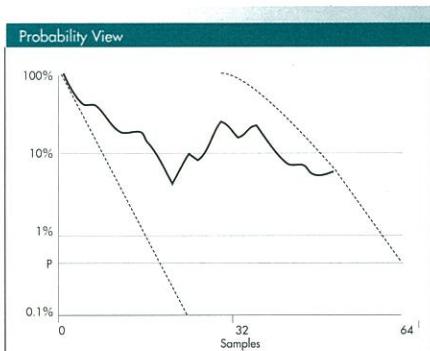
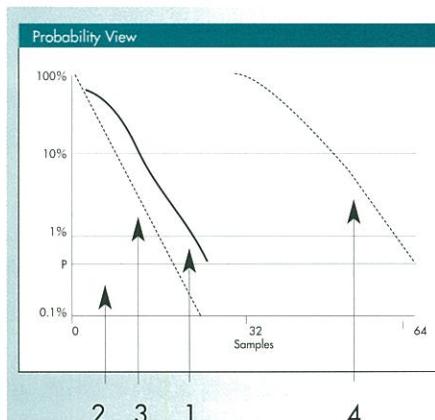
7. SSEP檢查結果可依系統設定的程式自動轉換成預估的純音聽力圖（圖三），且其聽力閾值與行爲聽力檢查閾值密切相關，兩者平均相差3.1~6.3 dB，故可用來預估行爲聽力檢查閾值。

國外研究報告也已證實，輕度至極重度聽力損失者的SSEP預估的聽力閾值與行爲聽力檢查閾值的密切相關性：大約95%的聽力損失者，兩者相差不到15 dB；大約82%的聽力損失者，兩者相差小於10 dB。國外研究報告亦顯示，SSEP聽力閾值120dB者在配戴助聽器後，1 kHz可校正到≤60 dB有60%，2 kHz可校正到≤60 dB只35%，4 kHz可校正到≤60 dB只21%；SSEP聽力閾值>120dB者在配戴助聽器後，1 kHz可校正到≤60 dB只12%，2 kHz可校正到≤60 dB只5%，4 kHz可校正到≤60 dB只2%。所以對於SSEP聽力閾值≥120dB者，則可預期助聽器無法有效增益，而可直接考慮使用人工耳蝸，以爭取時效。

『穩定狀態的聽性誘發反應檢查』是近年來最新、且最有效的客觀性生理聽力檢查方法，尤其對嬰幼兒更是重要。不論聽力損失的輕重，它都能準確測得各個頻率聲音的聽力閾值，有助於聽力輔助器的選配和聽語復健。目前國內僅臺大醫院耳鼻喉部有此檢查儀器，且正進行各種相關的研究。相信不久以後，會有更多醫療機構亦具備此『穩定狀態的聽性誘發反應檢查』的能力，使所有聽障嬰幼兒都能儘早得到正確診斷，並得到最適當、有效的治療和聽語復健，許他們一個美好的人生。

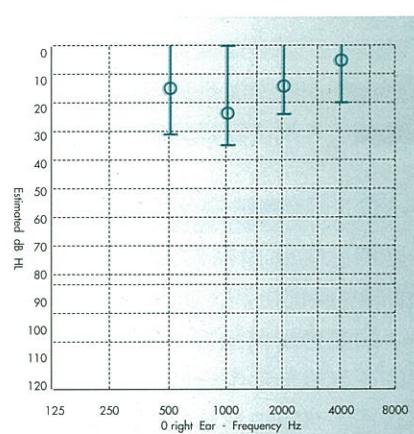
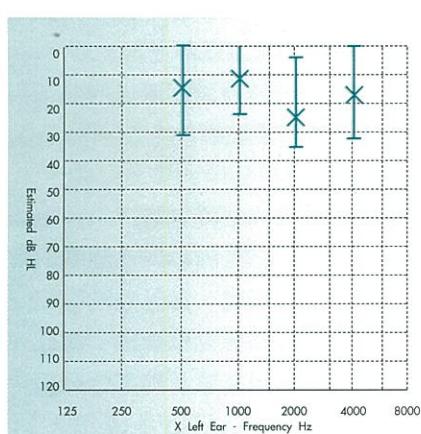


圖一. 向量視窗。向量視窗顯示每次檢測時所有向量的分布情形，每條線代表一個採樣（誘發反應）的向量，每個向量的角度代表每個採樣的刺激音和誘發反應電位間的位相關係。所有的向量愈集中，表示刺激音和誘發反應電位愈有相關性；向量的長短代表誘發反應電位的大小（ μV ）。



圖二. 機率視窗。機率視窗顯示每次檢測時，誘發反應和刺激音無相關性的機率。當此機率小於系統設定的機率閾值，則自動判讀為兩者有相關性，亦即對刺激音有反應。視窗中主要的4條線分別代表：

1. 檢測進行中系統自動換算的機率曲線。如果在檢測結束前，此機率曲線下降超過機率閾值線，則表示對刺激音有反應（左圖）。
2. 系統設定的機率閾值線。
3. 檢測時，所有採樣均對刺激音有誘發反應的理想反應線。
4. 採樣數界限線。當機率曲線到達此採樣數界限線時，表示在設定的採樣數範圍內刺激音無法有效誘發出反應（右圖）。



圖三. 預估的純音聽力圖。由SSEP檢查結果可依系統設定的程式自動轉換成預估的純音聽力圖，包括預估的聽力閾值和範圍。



Alison King

Specialist Audiologist

Clinical Advisor

B.Sc., Dip.Aud., M.Aud.S.A.(C.C.)

Australia

何謂『聽神經病變』？

『聽神經病變』在聽力學領域中仍是相當新的議題，迄今，仍有許多疑點尚未獲得解答。為了更瞭解此一議題，我們先簡要地將此議題的背景資料歸納整理如下：

聽損的類型

基本上，聽損主要分成三種型態：傳音性聽損、感音神經性聽損和混合性聽損，主要是看哪一部分的聽覺系統無法正常運作。

感音神經性聽損的病因可能發生在耳蝸或耳蝸後。因耳蝸（內耳）無法正常運作而造成的感音神經性聽損，是最普遍發生的病因；而當耳蝸後（神經）的部分聽覺系統出問題時，耳蝸後聽損因而產生，『聽神經病變』就是屬於耳蝸後聽損的病因之一。

聽力檢測

聽能可由以下兩種方式進行檢測：

1. **客觀性檢測**：此檢測方式不需患者的配合即可進行，因此適合較年幼的患者或無法配合的孩童。此類檢測包括中耳聽阻抗檢測、ABR檢測和OAE檢測等，其後將有更詳盡的說明。

聽神經病變

◎文／Alison King（澳洲聽能專科中心聽力師）

◎譯／呂文琬、彭立玟

2. **行為觀察檢測**：受測者必須對聲音做出反應，如按鈕、轉頭找玩偶，或是行為上的改變（如嬰兒聽到聲音時，可能會突然靜止、眼睛張大等等）。

以上兩種測試方法各有其重要性，並能幫助我們了解孩子的聽能狀況。客觀性檢測能測量聽覺系統一些特定部位的反射，但對孩子如何使用聲音或對聲音的反應方面，卻無法給予任何訊息；而行為觀察檢測則可讓我們看到孩子對聲音反應的情形，但就感音神經性聽損方面而言，這類測試卻無法讓我們得知是哪一部分的聽覺系統無法正常運作。因此為了能全面瞭解孩子的聽損狀況，結合客觀和行為觀察的檢測結果是必要的。

進行新生兒聽力篩檢最常用的兩種客觀性檢測：

1. ABR（誘發性聽覺腦幹反應）

當聲音刺激內耳、聽神經和腦部較下方的聽覺路徑時，測試受試者的誘發性反應或腦波活動的改變情況，此項檢測常用來預估嬰幼兒的聽閾值及神經狀態。當測試儀輸出最大能量，而孩子仍沒有反應出現時，可能顯示下列其中之一的狀況：

- a) 耳蝸的敏感度不足，因此無法察覺到此測試中的刺激音；換句話說，也就是屬於極重度聽障。
- b) 聲音無法傳遞到耳蝸後的部位，即使耳蝸本身是完好的。

耳蝸麥克風效應可在進行ABR記錄時測量出來，它是內耳外毛細胞對聲音的一種電流反應。當外毛細胞完好時，會出現耳蝸麥克風效應；但此效應通常不會出現在感音神經性聽損者身上。

2. EOAE（誘發性耳聲傳射）

誘發性耳聲傳射是內耳接收到外來聲音時，所產生的聲音反應，此可顯示出耳蝸內的外毛細胞是否在運作。由咗噠聲誘發產生的是為顫音性耳聲傳射（TEOAEs），而由兩種不同頻率刺激音同時刺激所產生的是為變頻耳聲傳射（DPOAEs）。如果出現誘發性耳聲傳射的話，則顯示耳蝸內的外毛細胞能運作，即表示耳蝸功能正常。臨牀上開始例行使用此類測試，也只不過是最近五到十年間的事。

聽神經病變

過去，聽力師會特別留意那些接受ABR（誘發性聽覺腦幹反應）檢測沒有反應，但卻有耳蝸麥克風效應的人，不過這些個案通常被當作不明的異常現象處理。而當OAE（耳聲傳射）檢查成為臨床測驗時，耳蝸功能檢視成為可能，因此我們能得到更多有用資訊，藉以得知耳蝸或耳蝸後哪一個才是造成聽損的真正病因。

我們發現有少數做過ABR和OAE檢驗的孩子，他們對ABR不是沒反應就是嚴重異常，但在OAE方面卻有反應，同時也有耳蝸麥克風效應。依據前文所述，你會了解此現象表示耳蝸的本身運作正常，但聲音卻無法有效地傳送到耳蝸後的部位。美國的研究者將此狀況命名為『聽神經病變』，是描述在客觀檢測結果下，所顯現的一種特殊聽損狀況。

至今，我們所有關於『聽神經病變』的訊息都說明了，此病變可能顯示以下的狀況：

- 依個別差異所造成的，可能是任何一種程度的聽損問題；
- 不是全部，但有部分患者的聽損程度是在低頻的情況下較嚴重，而在高頻時較輕微；
- 此類患者對聲音的反應可能在每



次聽檢時都在變化，因此純音聽力圖可能呈現出聽力起起落落的狀態；

- 此類患者理解語言的能力可能無法達到其純音聽力圖所預期的結果；
- 很難預測助聽器對此類患者的可能助益。

因『聽神經病變』而造成的聽力損失，是一門相當新的知識，即使此類的書面報告不斷增加，但個案數仍然不多。而有關此類特殊兒童和嬰幼兒的資料仍然有限，唯一顯著的事實是聽神經病變患者的個別差異頗大。值得一提的是，其他周邊神經病變也會因個體差異而造成不同的影響，由此可知，這並不是聽神經病變獨有的現象。

幫助聽神經病變孩子選配助聽器時須考量的要點

在決定如何幫助『聽神經病變』的孩子時，我們會面對下列問題：

- 如果孩子的耳蝸正常，並能察覺到聲音時，放大訊號是否對他們有幫助？而不佳的語詞分辨能力可能意味著我們放大了扭曲的訊號。
- 我們不希望聲音放大到會造成聽力受到進一步傷害的程度。
- 如果孩子的行為顯示出他們有聽力問題，無論如何，他們將能藉由聽能輔具的使用而獲得助益；特別是當他們配戴助聽器後，在聽能技巧方面有了明顯的進步。

我們已經研究出15名孩童被診察為『聽神經病變』。在我們的經驗中，這些孩子的表現有許多就如同報告中所列出的特徵。他們在家中的聽能反應是不一致的，所以有時他們對聲音的反應很好，有時卻很差，但大多數孩童

仍可藉由助聽器獲得相當大的益處。

在孩子年紀相當小時，我們無法預估哪些人可從助聽器獲得幫助，哪些不能。也因此，『聽神經病變』並不一定能論定孩子是否可從助聽器獲益，但這些訊息卻能讓聽力師在幫孩童調配助聽器時，以謹慎的態度處理。

我們如何得知嬰兒是否能從助聽器獲得助益？

如果孩子的父母選擇讓他/她配戴助聽器，那麼需要定期謹慎的評估，以確保助聽器能發揮最好的效果。雖然我們不太可能幫嬰幼兒做正式的語詞分辨測試，但仍有一些方法可讓家長、聽力師、聽障生的老師、語言治療師和其他專業團隊一起合作，以便獲得一些資訊。

- 持續觀察和評量孩童的語言和說話發展。如果助聽器是有幫助的，我們應可在這兩方面看到孩子的進步。
- 觀察孩子對口語的了解程度。如果在戴上助聽器後，他/她在這方面有明顯的進步，那就是個好現象。
- 觀察孩子對環境聲音的反應。如果孩子戴上助聽器後，對聽能環境中聲音的興趣增加，這也表示助聽器是有用的。
- 觀察孩子對助聽器的接受度。如果接受度良好，再加上以上所列的表現，這顯示出他/她喜歡聽能輔助

器，而且發現它是有幫助的。

定期檢查孩子的聽能狀況是必要的，以確保助聽器的調整能盡量地符合他/她的需求；同時並觀察是否有異常變化，因其變化可能暗示助聽器是否造成聽力進一步的傷害。在行為檢測中所提到的多樣狀況，或許會使情況更加複雜，但仍值得持續以一般的行為檢測進行測試。

為了彌補行為測試之不足，我們希望藉由一些客觀測試來協助觀察其反應：

1. 耳聲傳射可檢查出孩子耳蝸的受損程度。
2. 真耳測試可正確的記錄出，當孩子戴上助聽器時耳道中的聲音程度是在那個階段。這種測量方法可幫助檢查助聽器是否損害到聽力。
3. 重覆做ABR（誘發性聽覺腦幹反應）測試，並在孩子年紀稍長一點時，加強其他相關的聽力檢查，如此一來，就可提供更多有關孩子聽能系統的訊息。
4. 大腦皮質誘發電位測試。根據最近試驗性研究顯示，此反應的存在與否與語言知覺能力有相當大的關連。

未來會發生什麼事？

世界各地的醫學界、聽語界和許多教育機構都在研究『聽神經病變』，這些專家學者並在1998年3月聚集在美國討論他們的研究結果和意見。會後，大家都強烈地同意：「『聽神經病變』的孩童配戴助聽器是值得考慮的。」但他們同時也指出，並沒有一些所謂「一定和快速」的規則來配置這些助聽器。

雖然一些研究結果已被應用在對『聽神經病變』的治療中，但對任何『聽神經病變』的言論仍不宜太早下定論。

攜手準備 一同邁入國民小學的殿堂

◎文／呂文琬（聽覺口語治療師）

時序進入八月，距離九月入學潮只剩下一個月的時間，各位家長中有多少人的孩子今年要進入國民小學呢？您們和孩子是否都已準備好迎接這令人興奮的一刻呢？

無論如何，身為教育者的我是十分興奮的。早在農曆年前，雅文南部基金會的老師們已積極地為今年即將回歸的孩子和家長們安排一連串的預備課程。首先，基金會全體老師分組討論現今國小課程的轉變，並列出國小一年級的課程大綱。接著，大家開會找出課程中會對聽障孩童造成學習困難的部份，並列出教學上應加強的內容，進而擬定為期六個月的長程計劃表。然而重讀目前的國小課本，對我們這些接受傳統式教學，只讀過國立編譯館教科書的人而言，可是一項十分特殊的經驗。以下是我們的心得分享：

1. 目前教科書出版社有康軒、南一、國立編譯館...等，決定採用那個版本則是由校方、老師和家長代表一起決定，因此並不是每一所學校都採用相同的教科書。
2. 除正式課本外，還有習作、學習手冊和各種學習評量，因此孩子的作業量會加重許多。
3. 小學一年級新生在前十週使用國語首冊，主要是教導說話和注音符號，之後才進入國語的說讀寫作課程。
4. 國小課程著重單元教學，內容較傳統式教學活潑許多，但相對的，也十分注重老師的引導技巧和孩子的想像推論應用能力。
5. 因課本內容減少，因此老師在課堂上的口語補充和校外資料查詢的比重也相對增加了。
6. 人際關係的好壞、語言的靈活應用和孩子的人格特質，將成為影響孩



『快樂新鮮人夏令營』上課狀況。

子是否能順利銜接國小課程的重要關鍵。

由以上幾點看來，我們瞭解到傳統式教學法已不足以應付當前教育制度活潑互動式的教學。如果家長們仍然認為孩子只要學會注音符號、聽寫、造詞和背誦就能應付現今國小課程的話，恐怕孩子在升上小二時，就會出現課業跟不上進度的問題了。

今年二月，南部中心曾邀請一位國小一年級的老師到基金會，與老師分享教學心得，並比較目前的教學方式和傳統式教學的不同之處。除了以上幾點分析外，還提到下列幾個應注意的事項：

- 請家長勿再以過去所接受的傳統式教學法來教導小孩，因目前開放式教學較注重孩子的想像、推理能力，和傳統填鴨教條式的教學有很大的差別。
- 相較於成績的好壞，老師更注重孩子在課堂上的行為、專注力和與他人的互動關係，也就是EQ的注重。
- 勿再用傳統的注音符號拼音法來教小孩，因目前採用的是『直拼

法』。

■ 與其讓孩子成天趕場補習和學才藝，不如每天陪孩子說故事，加強親子互動。

■ 勿在一開學就急著找老師談孩子的問題，因為一般老師仍不太認識學生，且剛開學時會十分忙碌，最好在開學後另外與老師約時間進行溝通。除非老師同意，否則儘量不要在晚上打電話給老師。

■ 肯定『預教』的效果，建議家長買教師指引手冊，可在家先教導孩子以達到預教的功能，如此孩子在校時，對補充教材更能得心應手。

■ 多讓孩子自己動手做，培養孩子獨力解決問題和尋求協助的能力。
〔想想看，一般孩子遇到挫折時，是哭鬧、放棄，還是會想辦法解決或尋求老師、同學的幫忙？〕

另外，我個人十分推薦家長們閱讀，由『台灣英文雜誌社』出版的《上小學前該教和不必教的事》這本書，書中清楚地列出90件上小學前該教和不必教的事。除了幫助家長檢視孩子現今的程度外，也能讓您想想教導孩子的方向是否有所偏差？根據統計，在上小學前已回歸至普通幼稚園