

台灣盲聾觸覺手語研發初探

曾怡惇

國立台南大學特殊教育學系副教授

摘要

盲聾者因雙重感官的缺損，其感覺輸入，常以觸覺為主，台灣現行盲聾溝通模式以手指語或點字為用。然而，盲聾者大多伴隨智能受損，或兼併其他障礙，因此，人際溝通互動格外困難。歐美各國皆有其盲聾觸覺手語，台灣亟需一套有系統易懂易學的觸覺手語，以利盲聾兼併智能障礙，或伴隨其他障礙的盲聾者使用，以發展彼等的溝通能力。本研究參考歐美各國觸覺手語的設計原理，研發台灣觸覺手語，約 150 個常用詞彙，企盼台灣盲聾者能受益，並促進其溝通能力的發展。

關鍵詞：盲聾、觸覺手語

壹、緒論

一、盲聾者的溝通需求

(一) 台灣盲聾人口

參考北歐盲聾協會的推估比率，每個國家的視聽雙障人口，約佔總人口數 0.018% (Rødbroe & Janssen, 2006)，而根據台灣盲聾生最多的台中惠明盲校 2016 年就讀學生數，有 83 位，其中有 9 位盲聾生，約為總學生數的十分之一強。再依據台灣國中小特殊教育身心障礙類學生人數統計 (教育部 2016/3/21) 多重障礙學生男生有 2,241 人，女生有 1,142 人，合計為 3,683 人。如依照盲聾生出現推估比率，約占特

殊生的 0.1%，則全台灣可能約有三百位不同障礙類型的盲聾生。如果再加上，後天盲聾雙障的成人，數量就更多，但這些盲聾生與教師；盲聾成人與教保員、家人的溝通互動需求，卻鮮少有人研究。

(二) 盲聾者的不同障礙類型

盲聾雙障的類別有以下四種：全盲全聾、全盲聽損、低視力全聾、低視力聽損。我們對盲聾雙障者溝通能力的認識，不能只以單一個障別視障，或只有聽障的單一感官的缺損來臆度盲聾者，因為盲聾者的視覺與聽覺皆受損時，其溝通管道的複雜度，是單純視障者或單純聽障者溝通困難度的相乘，而不是相加 (Miles & Reggio, 1999)。

國內盲聾生溝通教學之用，以利眾多智能受損盲聾生，或視多障兼智能受損又無口語之多重障礙學生，發展其溝通能力。

綜合上述，從盲聾者的基本需求、觸覺手語是盲聾者的溝通利器的問題背景，說明台灣盲聾者亟需一套簡單易懂易學，統一且系統化的「觸覺手語」，以利彼等與周圍溝通夥伴互動之用。

貳、正確的認識盲聾者

一、盲聾者的溝通特質

身為盲聾者身邊的夥伴，最大的挑戰就是試著認識這群人的特質。要了解他們，首先必要的條件是與他們一起合力創造真實的關係。與他們一起互動，觀察他們，試著去感受這個世界，可從下列幾方面問問自己(Rødbroe, & Janssen, 2006)：

- (一)為什麼我的盲聾夥伴會如此做，而且是跟我在一起的什麼時候，會如此做這些？
- (二)他是怎麼去感受這個世界的？什麼時候探索物品、空間、其他的人、其他的事情？
- (三)他的動作、行為方式，必定是對他自己有意義的，但我該如何試著了解他呢？為什麼我的盲聾夥伴用這方法來感知這個世界呢？
- (四)我該如何試著改變我的方式，來支持他感覺到或了解，與他在一起的時刻裡幫助他呢？
- (五)我可以如何調整所在的物理環境，以便他可以接觸這個世界的種種人、事、物呢？
- (六)我能如何做，讓他對這個世界產生興趣，而且有意義性？
- (七)當我想到我們是在溝通時，我如何確定我們是真實的了解彼此？

每一位盲聾雙障者都不一樣，因各自的感覺缺損程度的影響，而且伴隨其他障礙的影響，其樣貌就更多型態。殘存視覺或聽覺的功能性，也因此改變盲聾者的特質。要了解這麼複雜的盲聾者，同時要了解他們與其他人的不同，在每一個情境中他們的特質、特徵，每一個體都不同(Janssen, & Rødbroe, 2007)。因著個別差異，複雜多類型的盲聾者狀況和環境，各自不同的內容，身為盲聾身邊的夥伴，需要了解這些內涵。

二、盲聾者的難處與困境

(一) 視聽管道的缺損與限制

天生盲聾者最重要的問題，就是溝通的發展，因為他們所需的環境調整是非常有挑戰性。對溝通發展而言，縱使我們成功的調整物理環境和社會環境，溝通發展仍是非常脆弱。盲聾者不僅要預防出現溝通能力的問題，更會涉及社會能力發展問題。最大的問題是，一般孩子隨處隨地都可看見、可聽見的，一般兒童可以跟隨著家人的帶領，觀察隨時出現發生在眼前的人、事、物，而一般兒童隨著他們所觀察的，從有距離的人、事、物，都能感覺得到，他們能複製、能探索，在玩耍的過程中，再度的表現出所輸入的各種感官知覺，他們的家人也隨時回應他們所需求的物品、所說出的話語。此外，從同儕中發展出互動關係，同儕互動不僅對溝通發展很重要，而且對一起學習社會規則，或對他人觀感的學習，也很重要，而這些經驗就盲聾者而言，只能依靠身邊夥伴為他們提供，但事實上，很多盲聾者極為欠缺，

或根本沒有這些同儕互動的經驗(Souriau, Rødbroe, & Janssen, 2009)。

(二) 他人的誤判與剝奪

盲聾者處在上述的發展中，會導致情緒和社會化的異常，而這樣的結果卻常被忽略、漠視或不了解。這樣的危機也可能發生在與盲聾者相處時，錯誤的解讀盲聾者的行為和他們的經驗。而我們在盲聾者身上，所見所觀察的，與一般的發展是非常不一樣的。而盲聾者在社交場合中會有畏縮的現象，有可能來自於有壓力的、缺少意義化的經驗，而不是盲聾者不願意互動或溝通。通常盲聾者需要很多短暫的休息，尤其是在互動過程中，以便能接收、感覺和反應他們所得到的訊息(Rødbroe, & Janssen, 2006)。換言之，他們感覺的過程和處理，需要比較長的時間，常常會出現短暫的休息，這源自於他們使用有限的感覺輸入，卻面對非常艱難的感覺工作，以便能恢復認知能力的能源。相反的，也可能容易導致我們對他們在互動中沒興趣、不想參與的歸因。另一個理由，可能誤導我們認為使用殘存的感官知覺，也會有很多相似的社會情緒失常和自我刺激，如同其他障礙者一樣。所以如果盲聾者沒有確實的被認識、被了解，將會有很多的危機，他們的認知潛能，和殘存感官的功能性，可能無法被承認(林玉霞，2004；Rødbroe & Janssen, 2006)。換言之，這樣的危機：盲聾兒童的潛能沒有得到確認，甚至更多盲聾成年人的潛能，可能因此被剝奪基本的溝通互動多年，導致一些溝通潛能沒被開發，反而受到誤解：他們不會

溝通、很難溝通、根本教不來的錯誤判斷。

(三) 環境的壓力與孤立

社會孤獨化是盲聾者一系列發展的共通點，但有些盲聾者的意願會表現出來，尤其是當他的夥伴會帶他向外擴展時；而對另外一些人，他們的意願卻沒有出來，因為一直處在複雜的情境中，沒有想辦法參與，因而有明顯溝通能力的差異(Miles & Riggo, 1999)。當超過兩個人以上的溝通，環境的條件也有可能突然間為盲聾者整個改變，也有可能同一時間出現太多事情或物品，以至於造成壓力，和壓倒性不可抵抗的情境，而讓盲聾者可能經驗到一個被嚇到，和無意義化的環境，然後隨之而來的表現出退縮；也可能是光線明暗或聽的條件，製造了一個不可能再繼續溝通的情況，這些都是環境的問題，所導致的孤寂與排他性(Nafstad, & Rødbroe, 2013)，因此調整上述這些物理環境，對盲聾者溝通能力的發展，影響甚深。

三、有效評量盲聾者的溝通特質

(一) 在定向中了解

如要瞭解盲聾者的溝通特質，須從三個領域(Rødbroe, & Janssen, 2006)著手：1. 溝通；2. 在環境中的定向；3. 訊息。對天生盲聾者而言，所謂的訊息，首要意義就是接觸這個世界的相關經驗。而這些經驗需仰賴盲聾者身邊的夥伴，為盲聾者選擇能引起他興趣的經驗，而這個經驗將會挑旺盲聾者，和擴充他的心智，溝通夥伴必須為盲聾者計畫可全然接觸的經驗，而且夥伴者本身要有個人經驗的參與。如果能這麼做將會鼓舞到、激勵到盲聾者。

當盲聾者參與在溝通、環境中的定向和訊息中，這個盲聾者的特徵、特質就能被觀察到，而這些特質的意義是人人都不相同的。假如一個盲聾者能使用殘存視覺，會讓盲聾者在許多情況下有少少的視覺，例如當他在移動時，或是探索世界時，少許的感覺仍會鼓舞他想要四處移動，和探索這個世界。假如一個人全盲和全聾便對在他周遭所發生的事，少有任何興趣，除非他的夥伴來引發他的興趣 (Martens, Janssen, Ruijsenaars, Huisman, & Riksen-Walraven, 2014)，因此，在環境中的定向能力，會促成溝通，並締造出訊息，讓盲聾者有實質的存在感，則令溝通夥伴更容易觀察盲聾者的溝通特質。

(二) 在觸碰中溝通

所有盲聾者他們的特質和特性，在與他人有良好功能的關係時，是最明顯，最清楚的。而這樣關係大部分需要靠感覺系統，因為這些感覺是複雜的，很多事情在同一時間中發生，而這些的關係必需要有良好的功能性，因為盲聾者當他與夥伴互動時，將會表現出他最好的，當他是在自己的掌控中時，他的動機也是最佳的。換句話說，盲聾者的認知潛能和感覺潛能有可能被偽裝，或被壓抑住，假如互動和溝通沒有被建立或發展出來時，就會如此。

盲聾者的特徵可以從以下幾種途徑觀察出來：在溝通關係中發展與人連結和意義化，是仰賴觸覺所提供的移動和觸摸，而這些可能的支持是來自功能性殘存視覺和聽覺的使用。聞嗅對很多盲聾者而言，也扮演一個很重要的角色，但是功能性嗅

覺使用的意願，卻不容易觀察而得。這些近距離的感覺意願是持續參與在溝通情境中的結果，當新的功能萌發時，或是新的手勢語被介紹與教導時，是必須包括觸覺的支持，這對大部分的盲聾者而言，非常必要，而溝通的發展是依照每一位個案的潛能而延展。在這樣的過程中，通常如何界定盲聾者有良好的功能性，都是透過互動關係、溝通結果的錄影帶分析，而得知 (Martens, Janssen, Ruijsenaars, & Riksen-Walraven, 2014)。假如盲聾者在現場和他的夥伴一起，也很靠近你，你可以作以下的觀察 (Rødbrøe, & Janssen, 2006)：盲聾者會主動的對所有在溝通中的功能性，使用觸摸，或是只可能為了某些才作觸摸；假如這個溝通夥伴會使用觸覺和共同移動的方式，作為互動和溝通的方法，這樣的溝通將會持續而且會更進步。

(三) 在殘存中優游

殘存視覺與聽覺功能的使用，經常時有時無，零零星星的出現。使用這些感覺的意願，當被提取時，都必得依靠環境的因素、複雜的關係、個人動機、身體的、心理的條件。這意謂著功能性視覺和聽覺的使用—這些遠距離的感覺—是會改變的，這不僅是個案本身會從一個情境到另一個情境，而且也有可能發生在溝通情境中，短短的連續中、順序中的改變。所以，功能性觸覺的使用是非常必需的，為了要創造經驗中的連結性與意義化，並持續維持互動與溝通，觸覺是必要的，而非一直仰賴殘存的視覺與聽覺。溝通的關係中包含許多次功能同時存在，例如 (Rødbrøe, &

Janssen, 2006)：1.建立和維持聯繫；2.輪流取，輪流給；3.從溝通過程中，得到溝通夥伴的回饋；4.共同聚焦在一個主題上，那是一個溝通結果或衍生的主題；5.透過溝通表達來彼此交換意見。如此的次功能對盲聾者而言，是必要達成的，而且需給予支持或特別的觸覺引導。

(四) 不可替代的缺憾

從互動錄影帶的分析中，我們也可以觀察到盲聾者與他的夥伴有良好的互動和溝通功能，例如：1.使用視覺和聽覺是簡短的、短暫的。有些時候這些知覺有功能性，有些時候沒有功能性。在這方面，有人會說，喔！他們打開了或關閉了，在互動歷程中，需要更多的觀察，視覺障礙或聽覺障礙，是否因腦麻所引起的問題。2.視覺和聽覺功能最好的狀況，是不是發生在同時使用觸覺和移動的時候。一個有感覺融合問題的人，有些時候會出現異常的現象，是因為太多感覺蜂擁而至，同時使用所導致的錯亂。3.很少殘存視覺和殘存聽覺會在同一時間一起使用。4.如果殘餘視覺和聽覺一起使用時，您會觀察到互動過程常常被打斷。而這些打斷的情形之所以會發生，都是當盲聾者需要恢復活動力的情況。5.對盲聾者而言，某一種殘存感覺，是無法由另一種感覺來補償和替代的(Rødbrøe, & Janssen, 2006)。換言之，盲聾者不可能透過讀唇語來支持聽覺，或是透過察閱臉部表情來替代聽覺，一個盲聾者使用他全部的精力，只為了仔細的聆聽，更進一步的說，如此受限的視覺是無法管理這麼精細和嚴苛的感覺，以支持視覺工

作。

從上述的觀察與分析，可瞭解到盲聾者所得知的資訊是非常支離破碎，是高危險狀況。而這些高危險支離破碎的資訊，出現在當人們與盲聾者要建立腦海中的想像時，皆因他們在溝通中，沒有實質的觸覺效益與支持時。所以，溝通的速度、節奏，和互動中的反應，必須調整，以符合個別的需要。(Nafstad, & Rødbrøe, 2013；Souriau, Rødbrøe, & Janssen, 2009)。

(五) 觸覺可有效補足

對盲聾身旁的夥伴而言，要了解盲聾者使用殘存諸感覺的功能，所產生的影響是非常困難的。我們可以觀察到盲聾者，使用他的殘餘視覺，可容易的撿起微小且很有趣的物品，也可以在他熟悉的環境中，找到他可以看得到的路。但是當他要溝通時，他仍非常仰賴觸覺的支持，因為當他在兩個人溝通對話的同時，他的視覺無法處理所有的事物。甚至，當維持視覺注意力的困難，以及在視覺注意力的轉換，從一個溝通話題的基本部分，轉換另一個話題時，是不可能的，要同時讀出情緒的狀態，又要同時了解夥伴打出來的手語，是很困難、且極不可能的事(Janssen, Riksen-Walraven, van Dijk, Huisman, & Ruijsenaars, 2012; Vervloed, van Dijk, Knoors, & van Dijk, 2006)，所以，在溝通中提供觸覺的支持與引導，能補足盲聾者溝通的缺漏。

參、觸覺手語的功能

一、觸覺是盲聾溝通之鑰

雖然部分盲聾者還有殘存視力或聽力，但觸覺仍是盲聾者探索外界的主要管道，所以，諸多的研究(Bruce, Mann, Jones, & Gavin, 2007；Chen, & Downing, 2006；Janssen, Nota, Eling, & Ruijsenaars, 2007)，探討觸覺與盲聾生溝通的功能。在盲聾溝通互動中，觸覺的應用，既廣泛又多元，舉凡：手勢的使用、手語、觸覺手語、指拼語、指背點字、手部共同的移動、身體的移動，都是使用觸覺的溝通形式。其中手部的觸覺，是使用頻率最高的部位，所以對手勢的研究，格外的多。可見手勢在盲聾溝通功能的重要。因此，從 Bruce 等（2007）對手勢的分析，詳細又精確，對溝通的功能，遠超乎吾等的想像。根據他們的研究，手勢分成五個層面：(一)有意圖的溝通；(二)一般傳統慣用的溝通；(三)具體觸知符號；(四)單一個抽象符號；(五)結合兩到三個符號。他們的研究，產出一個手勢的評量表格，表格中有 21 個手勢內容，是前人所研究出來的結果，而 Bruce 等（2007）又多分析出另外的 22 個手勢。外加點頭一項，總共有 44 項的手勢，分別代表四種溝通功能：拒絕、獲得（達到）、社會互動、提供訊息（或找尋訊息）。

再者，從依附理論說明盲聾童對觸覺、對身體情感烙痕的感覺與記憶，闡釋觸覺認知的功能，因此，Janssen 等人（2002）所研發的「診斷式介入模式」(Diagnostic

Intervention Model)，和「情感參與介入模式」(Intervention Model for affective Involvement)都是從依附理論，再從身體觸覺烙痕，所引發的盲聾溝通策略。所以，盲聾相關觸覺研究文獻，諸多的論文從觸覺認知功能(Janssen, Huisman, van Dijk, & Ruijsenaars, 2012；Minogue, & Jones, 2006)，探討觸覺對學習的重要性，觸覺有觸知符號，有觸覺的感覺、觸覺的特質，觸覺策略等，甚至提到觸覺模式與視覺模式有跨模式烙痕，對盲聾者的學習影響甚深。

二、觸覺手語帶動盲聾者發展語言

有關盲聾者發展的研究中，常提到的重要議題：盲聾者學得了一般的語言嗎？盲聾者如此障礙多重，抽象語言對他們的意義是甚麼？尤其是盲聾又兼智能受損者，如何教導他們學習語言，既抽象又不確實際意義(Bruce, Randall, & Birge, 2008；Casella, Bruce, & Trief, 2015)？

然而，隨者盲聾者的異質性越來越高，障礙程度越來越重，障礙類型越來越多元，出現盲聾兼智能受損的盲聾者，有越來越多的趨勢。所以，重度多重及智能受損的盲聾者，他們所使用的語言，即所謂的「自然語言」(a 'natural' language)，其意涵為：日生活中，自然情境中的語言內容，較為事物名詞、行為舉止的動作詞，少有抽象形容詞，大多是立即、當下、明確、實際可體驗感覺出的語意，稱之為「自然語言」。因此，這些語言都是身體肢體觸覺可感知的，有手勢語、觸覺手語、共同移動創造出語言，根據 Bruce, Godbol,

& Naponelli-Gold, (2004)的研究，分析盲聾者的手勢語言，其溝通功能有很多種：情緒情感的、接收物品、回答、叫喚、對活動下指令、選擇、指示、給予、打招呼、訊息、命名、身體活動、身體合作、提問、要求、展示。不僅如此，還可以更進深用以協商談論(Hart, 2006)。其實，也沒一般所想像的艱難與侷限，端視我們如何使它發展得更淋漓盡致。

肆、台灣觸覺手語的研發

(一) 符應台灣盲聾者的需求

綜觀國外盲聾教育的發展，我們更可看出在荷蘭 Groningen 大學，近十年來的盲聾教育碩士課程，所畢業的校友論文中，都是探討觸覺、手勢、觸覺手語、觸覺相關語言，甚至從質性研究的精神，探討觸覺對天生盲聾者溝通的意義，已發展高度觸知覺的觸覺手語結構，認為這些手語結構，未來應詳細檢核其手型、移動、位置，以提供新的觸覺手語分類辭典(Forsgren, 2016)。然而，反觀台灣盲聾手指語的發展，卻少為盲聾生所用，因為盲聾生大多伴隨智能受損，較無法勝任高抽象層次的手指語。正如，莊素貞(2002)的研究建議：發展一套統一簡單的「手語」，來幫助認知層次較低的視覺多重障礙學生與教師溝通互動之用。莊素貞(2002)進一步的說明與建議：國內惠明盲校所研發的「手指語」，適合認知層次較高的盲聾學童，認知層次較低的視覺多重障礙學生需要一套統一且系統化的「手語」。這真

是一段發人深省，又極為懇切的呼聲。無獨有偶的，曾靖雯(2015)的研究，也同樣建議，亟需為這群盲聾兼智能受損者發展出一套適合的溝通形式。因此，台灣觸覺手語的研發，是為符應國內智能受損的盲聾者，或伴隨智能受損之視多障無口語者的溝通需求，試圖趕上世界齊一為盲聾溝通教育的努力。

(二) 參酌世界各國觸覺手語

世界各國的盲聾溝通教育，都有自己的一套觸覺手語。本研究參考自美國觸覺手語 Watkins (1985)一書，其書中內容提到美國觸覺手語的打法分為三種：原始手語(Primitive Signing)、共同活動式手語(Co-Active Signing)、互動手語(Interactive Signing)。原始手語的打法，大多為自然的手勢；共同活動式手語，有參考自美國指拚語的字母打法，例如：餅乾美語字母為 cookie 觸覺手語的打法，教導兒童用自己的右手在左手掌上，畫兩次 C 的樣式。

參考自德國觸覺手語：Gebardenkernwortschatz(核心詞彙觸覺手語)，其觸覺手語是學自荷蘭的，筆者特地前往德國烏茲堡盲校見習，實地練習如何與盲聾童使用觸覺手語。並且前往荷蘭參訪盲聾機構採擷觸覺手語研發原理，荷蘭有四本盲聾教育專書(Janssen & Rødbroe, 2007; Rødbroe & Janssen, 2006; Souriau Rødbroe & Janssen, 2008; Souriau, Rødbroe, & Janssen, 2009)，書中附有DVD，詳細介紹盲聾者與溝通夥伴如何使用觸覺手語溝通。

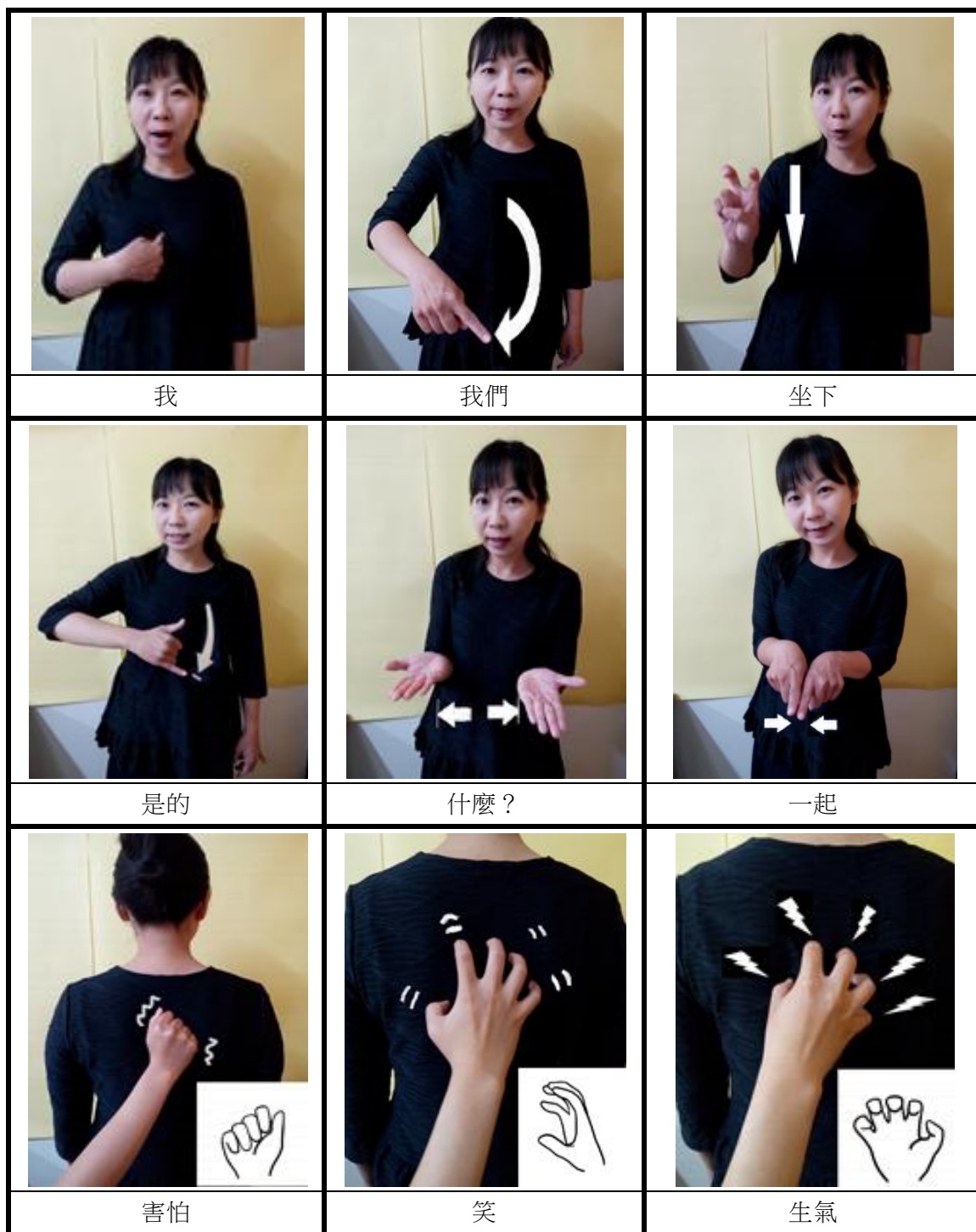
荷蘭觸覺手語的發展，是將手指分

成：一隻、兩隻、三隻、四隻、五隻，單手、雙手的呈現方式；再將手勢分成：向下、向上、向左、向右、右勾、左勾；手型又分成：合併、張開、握拳、屈指，如圖二所示，很有系統的建立觸覺手語的打法，甚至情緒詞彙也可表徵(Lahtinen & Palmer, 1996)。













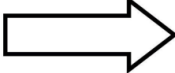
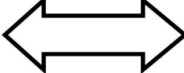




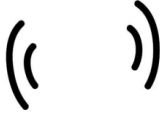
(三) 台灣觸覺手語研發舉隅

本研究已蒐集盲聾常用詞彙，約 150 個，且即將發行台灣觸覺手語圖冊，如圖一所示。其研發的程序：第一、參考美國、德國、荷蘭等，世界各國的觸覺手語。第二、再從台灣已有的自然手語表意的部分

(教育部，2000)，配合已有的簡易表意手指語的打法(惠明盲校，2013)，蒐集盲聾生日常生活高頻詞內容。第三、融合上述各國精神，以及國內已有的表意手語、手指語的打法。第四、研發出一套適合盲聾生易懂易學統一且系統化的觸覺手語。第五、試用觸覺手語，將不適切者改良調整，至合乎盲聾兼智能受損者適用之觸覺手語。第六、發行台灣觸覺手語圖解手冊、圖卡與教學 DVD。期待不久的將來，台灣觸覺手語能成為視多障無口語者、盲聾兼智能受損者的溝通利器。



圖一 台灣觸覺手語圖例

			
一指	握拳	屈指	一掌
			
屈兩指	屈五指	抓三指	抓五指
			
抓兩指	兩指	弓二指	彎三指
X(XX)			
觸點	向右平移	雙邊平移	維持(靜止)
			
迴轉	用力抓	用力拍打	左右轉動

圖二 手部動作打法舉例

參考書目

- 林玉霞 (2004)。盲聾雙障者的功能性溝通技巧評估。載於 2004 視覺障礙教育國際學術研討會(頁 7-1~7-20)，國立臺南大學：視障教育與重建中心，台南市。
- 教育部 (2016/3/21)。特教學生統計。取自 <http://gender.set.edu.tw/statistics.asp>，2ji
- 教育部 (2000)。常用詞彙手語畫冊第一輯。教育部特殊教育工作小組，臺北市。
- 莊素貞 (2002)。台灣視覺多重障礙教育教師教學溝通行為方式之探討。《特殊教育與復健學報》，10 期，頁 183~197。
- 陳傳惠(製作人)、郭延慕(導演)(2012)。手指三重奏[DVD]，臺北市：公共電視。
- 曾怡婷 (2010)。盲聾生的溝通與輔具之探討。《國小特殊教育》，49 期，頁 53~61。
- 曾怡婷 (2011)。Van Dijk 盲聾教學策略。《國小特殊教育》，51 期，頁 51~61。
- 曾靖雯 (2015)。盲聾教學策略對盲聾生溝通發展之行動研究 (未出版之碩士論文)。國立台南大學，台南市。
- Bruce, S. M., Mann, A., Jones, C. & Gavin, M. (2007). Gestures expressed by children who are congenitally deafblind: topography, rate, and function. *Journal of Visual Impairment and Blindness*. 101(10), 637-651.
- Bruce, S., Godbold, & Naponelli-Gold, S. (2004). An analysis of communicative functions of teachers and their students who are congenitally deafblind. *Re: View*, 36(2), 81-90.
- Bruce, S., Randall, A., & Birge, B. (2008). Colby's growth to language and literacy: The achievements of a child who is congenitally deafblind. *TEACHING Exceptional Children Plus*, 5(2), 1-12.
- Cascella, P., Bruce, S. M., & Trief, E. (2015). Sign language, speech, and communication repair abilities by children with congenital deafblindness. *Journal of Visual Impairment and Blindness*. 109(2). 141-146.
- Chen, D. & Downing, J. E. (2006). *Tactile strategies for children who have visual impairments and multiple disabilities: Promoting communication and learning skills*. New York, NY: AFB Press.
- Forsgren, G. (2016). *The emergence of sign constructions based on heightened tactile perception of a new sign category*. (Unpublished master's dissertation) Groningen, The Netherlands: University of Groningen.
- Hart, P., (2006). Using imitation with congenitally deafblind adults: Establishing meaningful communication partnerships. *Infant and Child Development*, 15, 263-274.

- Janssen, M. & Rødbroe, I., (2007). *Communicaton and congenital deafblindness: Contact and social interaction*. The Danish Resource Center on Congenital Deafblindness (VCDBF), Denmark and Vuataal.
- Janssen, M. J., Huisman, M., van Dijk, J. P. M., & Ruijssenaars, W. A. J. J. M. (2012). Touching textures in different tasks by a woman with congenital deaf-blindness. *Journal of Visual Impairment and Blindness*, 106(11), 739-745.
- Janssen, M. J., Riksen-Walrave, J. M., van Dijk, J. P. M., Huisman, M., & Ruijssenaars, W. A. J. J. M. (2012). Enhancing Sustained interaction between children with congenital deaf-blindness and their educators. *Journal of Visual Impairment and Blindness*, 106(3), 177-183.
- Janssen, M. J., Riksen-Walraven, J. M. & van Dijk, J. P. M. (2002). Enhancing the quality of interaction between deafblind children and their educators. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 14(1), 87-109.
- Janssen, M. J., Riksen-Walraven, J. M., van Dijk, J. P. M., Ruijssenaars, W.A. J. J. M., & Vlaskamp, C. (2007). Team interaction coaching with educators of adolescents who are deaf-blind: Applying the diagnostic intervention model. *Journal of Visual Impairment and Blindness*, 101(11), 677-689.
- Janssen, M., Nota, S., Eling, P., & Ruijssenaars, W. J. J. M. (2007). The advantage of encoding tactile information for a woman with congenital deafblindness. *Journal of Visual Impairment and Blindness*, 101(10), 653-657.
- Lahtinen, R. & Palmer, R. (1996). Holistic Family Communication. Spoken Language by Touch is more than just Words. The 4th European Deafblind Conference, Expoo, Finland.
- Martens, M., Janssen, M., Ruijssenaars, W. A. J. J. M., & Rilsen-Walraven, J. M. (2014). Introducing an intervention model for fostering affective involvement with persons who are congenital deafblind. *Journal of Visual Impairment and Blindness*, 108(1), 29-41.
- Martens, M., Janssen, M., Ruijssenaars, W. A. J. J. M., Huisman, M., & Rilsen-Walraven, J. M. (2014). Applying the intervention model for fostering affective involvement with persons who are congenital deafblind: An effect study. *Journal of Visual Impairment and Blindness*, 108(5), 399-404.
- Miles, B. & Reggio, M. (1999). Understanding deafblindness. In B. Miles & M. Riggio (Eds.), Remarkable

- conversations: A guide to developing meaningful communication with children and young adults who are deafblind. (pp. 20-37). Watertown, MA: Perkins School for the Blind.
- Minogue, J., & Jones, M. G. (2006). Haptics in education: Exploring an untapped sensory modality. *Review of Educational Research*, 76(3), 317-348.
- Nafstad, A. V., & Rødbroe, I. B. (2013). *Communicative relations-interventions that create communication with persons with congenital deafblindness*. Aalborg, Dk: Materialecentret.
- Rødbroe, I. B., & Janssen, M. (2006). *Communication and congenital deafblindness: Congenital deafblindness and the core principles of intervention*. St.Michielsgestel, NL: VCDBF.
- Souriau, J., Rødbroe, I., & Janssen, M. (Eds.) (2009). *Communication and congenital deafblindness: Vuataal, Dk: Transition to the cultural language*. The Danish Resource Center on Congenital Deafblindness (VCDBF).
- Souriau, J., Rødbroe, I., & Janssen, M. (Eds.) (2008). *Communication and congenital deafblindness: Meaning making*. Viataal, Dk: The Danish Resource Center on Congenital Deafblindness (VCDBF).
- Vervloed, M. P. J., van Dijk, R. J. M., Knoors, H. & van Dijk, J. P. M. (2006). Interaction between the teacher and the congenitally deafblind child. *American Annals of the Deaf*, 151(3), 336-343.
- Watkins, S. (1985). *Developing sign communication with the multi-handicapped sensory impaired child-Handbook to accompany the INSITE communication program on the development of primitive, co-active and interactive signing*. Logan, Utah: SKI-HI Institute.

A Study on the Development of Tactile Sign Language in Taiwan

I-Tun, Tseng

Associate Professor,
Department of Special Education,
National University of Tainan

Abstract

Because of impairment of both hearing and vision organs, the sensory input of deaf-blind people is often substituted by tactile sense. Currently, communication modes used by deaf-blind people in Taiwan are mainly either tactile fingerspelling or braille. However, most deaf-blind people have additional disabilities, such as intellectual disabilities or other types of disabilities. Therefore, the interpersonal interaction is particularly difficult for them. Most countries in Europe and in the United States have their tactile sign language. We need to develop a set of tactile sign language that is easy for us to understand and to learn, so as to facilitate deaf-blind students' communication skills. The researcher followed the design principles of tactile sign language in Europe and in the USA and developed tactile sign language in Taiwan. Totally, there are about 150 commonly used vocabularies in the set. It is hoped that deaf-blind people in Taiwan may benefit greatly from using this tool and their communication development will be promoted.

Keywords: deaf-blind, Tactile Sign Language

