

進用視障者擔任電話服務工作手冊

進用視障者擔任 電話服務

工作手冊

行政院勞工委員會職業訓練局

中華民國100年10月 印製



中華民國精彩一百
百種產業 百種技能 百種人才



行政院勞工委員會
職業訓練局

行政院勞工委員會職業訓練局 印製

地址：臺北市103大同區延平北路2段83號

電話：02-85902567

網址：<http://www.evta.gov.tw>

出版日期：中華民國100年10月



序

對於視障者來說…

因為沒有畫面，所以他們會更珍惜聲音，

他們會用心的去聆聽每一個聲音，

他們會用心的去回應每一個聲音，

他們會用心的去記錄每一個聲音，

他們不但能打電話訪問、接聽電話，還能像一般人操作電腦進行記錄，
不一樣的是，

他們會比一般人做得更專心、更用心，

更努力把客服工作做到最好，

相信 進用單位在此可以得到他們的專業，

相信 視障者在此可以找到屬於他們的驕傲，

相信 「只要給視障者機會，他們一定會做得更好！」

勞委會編印此「進用視障者擔任電話值機作業手冊」，提供輔助視障者
擔任客服工作的歷程經驗與相關資訊，也期望能協助更多的視障者站
上客服崗位。

行政院勞工委員會 主任委員



進用視障者擔任電話服務工作手冊目次

第1章	認識視覺障礙者 -----	1
第2章	視障者從事電話服務工作概述 -----	11
第3章	電話服務工作內容及職務再設計 -----	15
第4章	無障礙電話客服系統建置與設計 -----	21
第5章	政府資源與運用 -----	36
第6章	視障者擔任電話服務工作人員徵才與培訓 -----	40
第7章	視障電話客服人員經驗分享 -----	50
附錄 1：	各直轄市、縣（市）受理職務再設計之聯繫窗口 ---	65
附錄 2：	支持性就業服務的單位 -----	67
附錄 3：	直轄市、縣（市）身心障礙者職業重建服務窗口 ---	79
附錄 4：	進用身心障礙者增值輔導補助計畫 -----	83
附錄 5：	就業保險促進就業實施辦法 -----	101
附錄 6：	進用視覺障礙者從事電話諮詢服務工作計畫需求 書（參考） -----	114
附錄 7：	各公立就業服務中心(站)地址及連絡方式 -----	121
附錄 8：	視障電話客服設備及費用參考 -----	127
附錄 9：	推動身心障礙者職務再設計服務實施計畫 -----	130

第 1 章

認識視覺障礙者

1.1 什麼是視覺障礙

視覺障礙發生於所有的年齡層，可以是輕到重度甚至於近於全盲者，而影響居家生活、工作及學習等。

視覺障礙依衛生署「身心障礙等級」定義為：由於先天或後天原因，導致視覺器官（眼球、視覺神經、大腦視覺中心）之構造或機能發生部分或全部之障礙，經治療仍對外界事物無法（或甚難）作視覺之辨識而言。簡單而言，即是有顯著的視力低落，或視覺功能降低，如光覺、色覺、形態感覺、敏銳度、雙眼視覺等，無法以傳統眼鏡、隱形眼鏡、醫學治療或手術矯正至一般正常情況。根據內政部 2011 年第 2 季的統計資料顯示，國內領有身心障礙手冊的視障人口，約有 55,794 人。

1.2 視覺障礙的種類

(一) 盲和低視力

(1) 視力未達萬國優眼視力測定值 0.03 者，稱為盲。盲

只能感受到物品移動和形影，而且走路時必須依靠手杖。

(2) 視力在優眼測定值 0.03~0.2 之間，或視野在 20 度以內，稱為低視力。低視力者可以透過視覺去學習，但在閱讀一般字體時，仍需借助放大鏡或透過其它儀器將字體放大後才能閱讀，至於在行動則因低視力者視力情況的差距，而有很大的差異性。

(3) 以障礙程度區分

以我國衛生署(民 93)修正之身心障礙等級表，將視覺障礙分為輕度、中度、重度，其障礙程度如下表所述。

表 1-1 視覺障礙等級及障礙程度

等級	障 礙 程 度
輕度	● 兩眼視力優眼在 0.1（含）至 0.2（含）者。 ● 兩眼視野各為 20 度以內者。 ● 優眼自動視野計中心 30 度程式檢查，平均缺損大於 10DB（不含）者。 ● 單眼全盲（無光覺）而另眼視力在 0.2（含）至 0.4（含）者。

等級	障 礙 程 度
中度	● 兩眼視力優眼在 0.1（不含）以下者。 ● 優眼自動視野計中心 30 度程式檢查，平均缺損大於 15 DB（不含）者。 ● 單眼全盲（無光覺）而另眼視力 0.2 以下（不含）者。
重度	● 兩眼視力優眼在 0.01（不含）以下者。 ● 優眼自動視野計中心 30 度程式檢查，平均缺損大於 20 DB（不含）者。

(二) 盲的分類

- (1) 絕對盲：就醫學上而言，為完全喪失視覺者。
- (2) 光覺：指視力雖能辨識強光、明暗等現象，但還不能發覺眼前三呎處光的移動。
- (3) 手動視覺：能發覺眼前三呎處的手動影像，視力值在萬國式視力表測量結果在 0.02 以下者。
- (4) 色覺：即有辨識色彩的視覺。
- (5) 數手指：視力能數出眼前手指之數目者，視力值在萬國視力表測量結果約在 0.02 左右。
- (6) 行動視覺：其視力值在萬國式視力表上，約在 0.02

至 0.05 之間。該類視障者尚可應用其視力以助行走。

- (7) 隧道盲：凡視野狹小經視野計檢查結果，視野在 5 度以內者為盲，視野在 5~20 度間為弱視，在行動上甚為不便。

(三) 視野缺損問題

- (1) 中心視野缺損：

疾病源在視黃斑及視網膜底部，會造成中心視野扭曲、暗點或模糊。嚴重者，僅有周邊少部分視野可看，造成閱讀不便。

- (2) 周圍視野缺損：

大多為視網膜傷害，有時會喪失部分甚至大片的視野，造成的閱讀的影響，嚴重者，中心視野受到局限，一般的放大輔具可能無法使用，對於行動也將造成危險性。



圖 6-1 中心視野缺損



圖 6-2 周圍視野缺損

備註：「盲的分類」資料摘自基隆市推動無障礙生活環境手冊

1.3 視覺障礙可能的原因

(一) 視障可源於眼睛疾病：

例如：青光眼、白內障、視網膜退化、視網膜色素炎等

(二) 身體疾病：

例如：糖尿病、高血壓、腦血管疾病等

(三) 外在傷害：

例如：意外傷害

(四) 遺傳與基因退化問題

例如：白化症、先天性白內障等

1.4 視覺障礙者的不便

眼睛為靈魂之窗，也是人類大部分資訊的接收器官，當視障發生時，平日生活影響很大，可能產生的情形，列舉如下：

(一) 對生活上的影響：

- (1) 看電視一定要坐在電視前兩公尺以內。
- (2) 容易打翻桌上的水杯、筆筒、飲料等。
- (3) 路面有凹洞或石頭、障礙物等，容易踩空或絆倒。
- (4) 光線稍暗就不能確認插頭插孔的位置。
- (5) 食物、藥品期限看不清楚，容易放到過期。
- (6) 小東西掉了不容易找到，如零錢、耳環、髮夾等。
- (7) 遙控器、時鐘秒針、或鍵盤按鈕容易錯按。
- (8) 一串鑰匙不容易分辨要用的是哪一支。
- (9) 搭乘公車時，無法辨識來車車號。

(二) 對學習上的影響：

- (1) 閱讀及寫字較吃力且速度變慢。
- (2) 看不清楚書報雜誌上的文字，變得不愛閱讀。

- (3) 看不清或看不到講台前的投影資訊、黑板等。
- (3) 閱讀書本或電腦螢幕無法持續太久。
- (4) 課堂上筆記抄寫，或考試時間不夠，跟不上進度。
- (5) 因斜視或弱視影響，跟同學互動可能看不到對方，或斜視角度問題而被誤會。

(三) 對工作上的影響

- (1) 需要集中精神閱讀的資料，更容易感到疲勞。
- (2) 工作時總覺得視力容易疲勞，需要經常休息。
- (3) 到了不熟悉的地方，可能找不到要前往的門牌、教室或廁所。
- (4) 晚上的行動能力變差。
- (5) 桌上的文件或便條需要提醒，否則很容易忽略。
- (6) 電腦游標經常找不到，容易打錯字。

1.5 如何與視障者相處

以自然、平常心的待人態度與視障者相處是最好不過。有人會問：「真的嗎，說什麼、做什麼都可以嗎？」視障者因視力之不便，有時需旁人的協助，所以在相處上多一些同

理心、耐心與細心，彼此一定也能共處愉快。他們也很希望能融入團體，本章與大家分享一些與視障者相處的經驗。

(一) 與視障者同行時：

- (1) 帶領視障者行走時，您的手自然垂下，將他的手引導到您的手臂肘彎處上端或肩膀處，跟隨您走即可。
- (2) 同行至某定點，您得先離開時，請讓他倚立在安全的牆旁或支柱物，並告訴他面對的方位，使他安心，盡可能勿讓視障者單獨等候在馬路中間或空曠處。
- (3) 行走間，路況有變化，如遇地上凹洞、高低差、高起的阻擋物需跨行或上方有障礙物時，請先放慢腳步，提醒身旁的視障者並告知如何通過。若或遇樓梯，在上階、下階前，先提醒，放慢腳步，再前行。
- (4) 帶領視障者搭乘汽車時，請引導他的手觸摸車門的邊緣，尤其是車門的高度，以免撞到額頭。

(二) 與視障者工作時：

- (1) 行進間或開會時，請主動自我介紹，並告知視障者在場與會者或同行者的名字。
- (2) 相處時，無需刻意迴避使用視覺字眼，例如：「再見」「待會見」「看電視」等字眼。

- (3) 一般人常以點頭、搖頭、舉手、手勢等肢體語言作表達，視障者看不到，應輔以口語指示或接觸性的溝通方式
 - (4) 一般人常用方向指示詞如：這邊、那邊，視障者不易領會，改用肯定的方向指示詞，如在您的右手邊、正前方等，使視障者容易了解。
 - (5) 共處時，若需離開座位，請先告訴鄰座的視障者，以免其未察覺而自言自語
 - (6) 若要取走或移動視障者桌上的物品時，請事前讓他知道，且原物歸位時，也請放回原位，以免他找不到。
 - (7) 辦公室門窗勿半開，應全開或全關且走道上盡可能淨空或移開障礙物，或將其挪至牆邊，以避免視障者無謂的碰撞或受傷。
 - (8) 協助視障者入座時，請引導他的手輕觸椅背、椅把、椅墊或桌子的位置，使其易辨別方向，並順利就坐。
 - (9) 會議前，徵詢其意見，將資料先以電子檔方式傳送或放大字體，供其使用。
- (三) 與視障者購物聚餐時：
- (1) 同行逛街購物時，請將物品的款式和價格告訴視障者，可給他適度建議，但由他自行作決定是否購買，若是

食品，先告知其保存期限。

- (2) 視障者的衣服有損毀或污漬時，請輕聲告訴他，必要時協助他處理。
- (3) 到餐廳用餐時，將菜單及價格唸給他聽，並告知餐桌上的餐具位置如碗筷、杯子等位置。若使用西餐，可將餐盤當作時鐘，向他解說各種菜色的方位。若是中式合菜，可先讓他知道桌上的菜色，徵詢過他意見後，再用公筷將食物夾在碗盤內，方便其取用。
- (4) 七分哲學為視障者盛飯、倒熱水時，只需斟七分滿，且需注意溫度不宜過高。為避免視障者突然伸出手打翻燙傷，您應以端水的另一隻手在前擋位，並輕拉視障者的手碰觸杯緣，小心接過水杯。

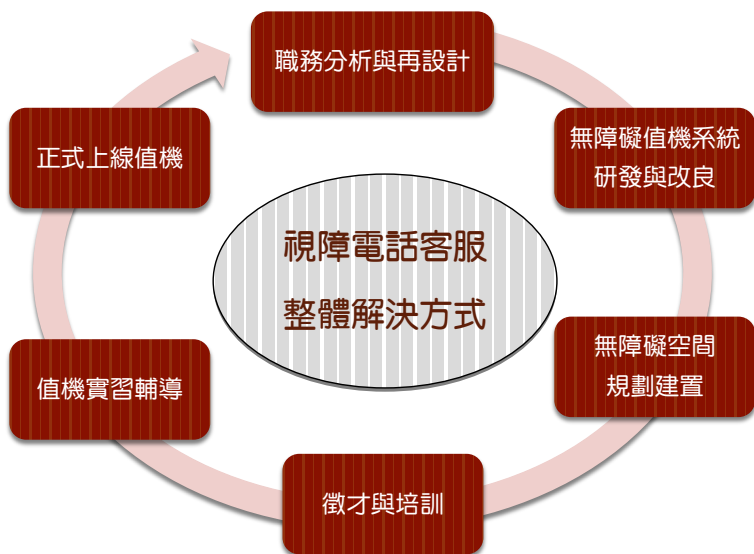
第2章

視障者從事電話服務工作概述

2.1 「從一把傘到一個位置…視障者電話服務工作概述」

「按摩工作的保護傘」於 100 年 10 月 31 日消失，為促進視障者進入競爭性就業市場之就業機會，新修正的身心障礙者權益保障法第 46-1 條特別明定：「政府機關及公營事業自行或委託辦理諮詢性電話服務工作，電話值機人數在十人以上者，應進用視障者達十分之一以上。」期使在這個法令規範下能為視障者就業開啟新的希望。

進用視障者擔任電話客服需要一套整體解決方案，包括結合資通訊系統研發與專業電話客服機制加上視障軟硬體研發與視障者輔導。從職務分析與再設計、無障礙值機系統研發與改良、無障礙空間規劃建置、徵才與培訓，以及值機實習輔導與正式上線值機，方能完整建構視障者從事諮詢性電話服務的完善環境解決方案，以協助進用單位聘用視障者遇到的困難並提供從事人員軟硬體無障礙的工作環境，接下來針對前面所提的內容說明：



2.2 職務分析與再設計

在整個流程中，首先第一步最重要的，就是職務分析與再設計，其設計原則是，儘量維持原有工作內容及系統，若需要調整，則由現有電話業務進行分析，選擇出適合視障者從事的工作，在選取的原則上以**資料量小、變動性低**為優先考量，透過這樣的業務切割等職務再設計後，讓視障者能順利的勝任。

2.3 無障礙值機系統研發與改良

當完成職務分析與再設計後，已在進用單位的業務中找

到適合視障者從事的工作，這時候可依照進用單位的客服業務需求，以及現有資通訊系統是否無障礙進行檢測，配合檢測的結果，做適當的系統調整與設計，完成無障礙客服系統研發與改良，使視障者得以順利操作客服系統，完成所交付的任務與提升其工作效率。

2.4 無障礙空間規劃建置

視障客服中心和一般客服中心不一樣的地方，其中一項就是無障礙空間的規劃建置，也就是規劃設計出符合視障者工作的場所環境，包含移動動線、洗手間、飲水設施等環境規劃與建置，打造友善環境空間，使視障者得以安全的上班。在整個空間無障礙的設計理念上，是讓視障者可以很安心的來去自如，不會因為感官上的障礙，影響其在這個環境中工作及生活。以此原則出發，因此只要有合適的導引設施即可；而在有安全顧慮的設施，像是飲水機熱水、鍋爐、蒸飯器等，可以透過語音飲水機或其他方式代替，或在視障者進入職場前，安排「職場環境熟悉」及定向訓練，使他熟悉、適應及習慣職場環境。

2.5 徵才與培訓

在視障人才招聘上，可以在一般的求職管道找尋，或是

透過各公立就業服務中心（站）、身心障礙者支持性就業單位等管道尋找有意願從事電話客服的視障人才，再透過面試、評估、培訓而進用。通過面試者，安排專業人才培訓課程，包含盲用電腦、客服基礎訓練、電話話術訓練、值機系統操作、專業職務相關訓練等，其中基礎訓練可能需二星期左右，專門業務訓練則需視該業務複雜度來決定所需培訓時間及編寫準備適當的教材，通常視障者所需的培訓時間大約為一般人的 2~3 倍。

2.6 值機實習輔導與上線值機

通常一個專業視障客服人員的養成大約要超過 3 個月以上，包含值機實習輔導。因此，當完成整個視障客服培訓後，讓視障者上機實習與側聽上線客服人員服務實況，是相當重要的步驟，也透過結合資深同事、職場督導來輔導新進訪員，可在線上側聽時進行立即性指導及在職訓練，使其儘早適應並熟悉工作所需技巧；另表現優秀的視障客服人員也可適時地提供升遷機會，擔任輔導後進視障客服人員的重要工作。

第3章

電話服務工作內容及職務再設計

電話服務工作（以下簡稱電話客服）就像是空中櫃檯，大致上可區分為客戶撥入電話諮詢（Inbound Service）與客服人員撥出電話拜訪（Outbound Service）兩種形式，客戶撥入電話諮詢之客戶服務工作種類繁多，包含帳務問題、業務說明、申請業務、資訊提供、問題解答等，透過被動接聽客戶電話，解決客戶在使用服務上所遇到的問題及提供資訊。而客服撥出電話拜訪工作則有電話行銷、電話服務滿意度調查、電話催收、電話關懷、民意調查、市場調查、電話拜票等，透過主動打電話給客戶來完成。在電話客服工作之中，除了使用電信相關設備外，客服人員需經常使用電腦查詢或記錄資料，以及利用其他方式與客戶端聯繫，如電子郵件、簡訊或傳真等。

在提供身心障礙者上班的模式規劃上，若依照工作地點來區分，可分為三種：第一種是居家就業、第二種是成立遠距工作中心集中管理，第三種是於原進用單位上班。而這三種模式上，以第一種對於身心障礙者來說最為理想，因為可以解決他們從家中移動到上班地點的不便；但相對的，因為客服業務大多有客戶資訊安全之考量，或是管理上的要求，

目前大多還是採用的第二種或第三種方式，例如，由中華電信與淡大盲生資源中心成立的「Eye 社會創新客服中心」、台灣大哥大的超人客服中心等，就是第二種模式，而渣打國際商業銀行客服中心和一些公部門電話服務中心，如勞委會職業訓練局電話服務中心等，都是屬於第三種於進用單位上班。

一位電話客服人員主要工作包含業務諮詢、疑難排除及客戶關係維繫等，不同業別工作內容各有差異，以電信業來說，受理客戶來電服務（Inbound Service）：包含諮詢服務、網路申請、電話申請安裝、障礙申告、帳單服務等；主動致電客戶服務（Outbound Service）：包含客戶關懷、電話行銷等，如電話拜訪客戶進行公司新產品、新服務的介紹，進行推銷；主動開發潛在客戶，進行業務開發；針對公司的服務作滿意度調查、帳單的催收等。一般人認為電話客服進入的門檻要求不高且未來發展性較低，每日必須密集地與顧客進行應達，話務量常達上百通，是很累人的工作，因而流動率普遍較高。相對來說雇用視障者從事電話客服工作的優點，除了可發揮視障者良好的記憶力及敏銳的聽覺能力特性外，更重要的是他們很珍惜得來不易的工作機會，一旦完成訓練進入職場穩定工作後，其流動率也相對來的低。

而是否所有的電話客服工作都適合視障者呢？以及進用視障者之單位，其電話客服資通訊系統能否讓視障者能順利的操作呢？這些都是進用單位在開始接觸僱用視障客服

人員時心裡所擔心和疑問的。由於電話客服的業別與系統十分廣泛，各有特色，我們無法針對所有客服業務和系統的調整設計逐一的說明，在最理想的狀況是不需要改變原有的工作內容與系統，即可讓視障者勝任及操作，但通常無法避免的需要在工作內容及系統上做調整，因此，依照實務的經驗，歸納出視障者的工作特性與操作習慣，提供進用單位在電話客服工作再設計時的原則及參考方向。

一般來說，一通客服對話以不超過 5 分鐘為原則，且在談話進行中，同時必須翻閱大量的資料，以取得資訊內容來回覆顧客，但這樣的工作，對中重度視障者來說是有困難的，簡而言之，這是視覺上「點與二度空間的差異」，也就是一般人在閱讀文件時，可以用眼睛迅速的全面性掃過，並快速的選擇所需要的重點資訊，但對於需透過輔助軟體，如放大鏡、語音提示，甚至點字觸摸顯示器的視障者，在瀏覽大量資料時，無法快速、立即性的準確搜尋，必須逐字看或聽取資料，故在有限的時間內，要快速取得確切資訊，對於視障者來說有一定難度。因此，一個良好適合視障者的電話客服業務工作的設計，其原則就是給予視障者的業務工作要盡量單純化，以**資料量少、變動性小**為大原則；接下來我們針對不同客服業務類型分析，適合視障者的工作內容職務再設計概念做進一步說明。

以「客戶撥入電話諮詢」與「客服撥出電話拜訪」這兩種類型的業務複雜度及難度分析來說，電話諮詢的複雜度及

難度大於電話拜訪，而同樣是電話拜訪工作，不同的種類電話的工作其複雜度和難度也不盡相同。我們先從電話諮詢業務進行分析，例如電話客服帳務工作，由於牽涉個人資料、帳務資料等，需要同時查詢多個資訊系統，然後才能提供客戶服務，此種工作資料量大，且必須同時在幾個不同系統間切換操作，對於視障者來說就不是相當合適。相對的，熱門常見問題解答這種範圍有限的工作，可將工作內容限制在一定的資料範圍與單一系統上，就比較適合視障者來從事；由前述例子分析可以發現，當無法在現有客服業務直接中找到適合視障者工作時，另一種作法是「業務切割」，就是在現有工作範圍中，切割出一小塊符合前面所述資料量小、資料變動少這兩個原則的工作，例如原本諮詢工作有很多種類，可以先挑選某種類別，其內容資料量小、更新變動少的工作，讓視障者來嘗試，並且如果能找到季節性、時段性或事件性造成電話量大增的業務，切割出來讓視障者工作。一方面可以紓解大量電話進線的客服壓力；另一方面也可以協助視障者建立自信心，依照他們的特性，貢獻他們的力量達到雙贏的局面。

再從電話拜訪業務進行分析，其複雜度及難度比起電話諮詢來說，相對降低許多，因此，通常我們會選擇「電話撥出拜訪服務」來做為讓視障者嘗試融入客服工作的第一步。在整個電話外撥拜訪的工作裡面，以電話催收、電話關懷的複雜度與難度比較低，相對的電話滿意度調查與電話行銷的

複雜度與難度就比較高。前者，視障者只需要了解客戶資料，透過撥出電話給拜訪對象，就可以完成，後續需要的紀錄或填寫拜訪結果也比較單純和簡單；而後者，除了客戶基本資料外，還需要了解問卷內容、行銷產品或服務種類及內容，其中以電話行銷來說，又比電話滿意度調查難度高，因為這些產品或服務的行銷資料內容通常會一直更新變動，當所要行銷的產品或服務資料內容有更新變動時，除了直接讓視障者在系統上了解外，一般來說還需要搭配業務宣導課程訓練，來加強視障客服人員的電話銷售能力，因此對於視障者來說挑戰較高。

另外，在電話拜訪後的資料填寫記錄方面，後者也要記錄更多的東西，以電話滿意度為例，所需記錄的內容有問卷中每一題的分數答案、原因等，以及記錄客戶反應的其他原因與建議等等；而電話行銷除了要記錄電話拜訪客戶的結果，還包含是否成功拜訪、客戶是否有興趣、判斷此客戶購買的潛力等資料外，當電話行銷成功，客戶願意購買產品或服務時，還需要去填寫訂單，訂單的項目通常比較多且複雜，且必須跟客戶確認等，因此，難度和挑戰性相對高一些。

綜合來說，在針對視障者適合從事的客戶服務工作分析與再設計上，建議先將單位本身業務工作進行分類，將所有業務依照 **1.資料量、2.更新變動頻率、3.是否需要操作多個**

系統、4.需要記錄填寫的資料多少，這四項指標來評估，當依照這四項指標完成所有客服工作內容評估後，若是還無法找出適合視障者從事的工作，此時可以進一步將業務分割，或是透過創造新的業務的方式，來設計出合適視障者特性的工作，在進行這些分析設計時，若能同時考慮利用視障者的人力資源疏導客服中心季節性、時段性或事件性的尖峰話務，使視障者擔任多項業務內容較單純的工作，例如一般時候讓視障者處理電話拜訪工作，當突發事件造成客服中心話務量大增時，分派部分合適的電話諮詢客服工作給視障者處理。如此一來，除了可有效的利用視障者特性來幫助整個客服中心作業外，更可以幫助視障者建立自信心，引導他們貢獻所長，融入客服工作之中。

第 4 章

無障礙電話客服系統建置與設計

4.1 基本盲用輔具軟硬體設備

對於多數視障者而言，操作電腦常遇到的問題包括：圖示太小看不清楚、文字太小或太密看不清楚、容易找不到滑鼠位置、甚至看不到螢幕等。最常見的解決方式，就是將眼睛靠近電腦螢幕，甚至用幾乎貼著螢幕來看。如能將畫面的圖示或字體稍微放大，或使用內建的協助工具也許能解決閱讀電腦畫面的問題，若不足則可能需其他更專業的輔助軟體。多數的電話客服工作，電腦是必備的工具，資料的登入、項目選擇的準確性等，更不能出錯，故選用適當的輔具，除可解決閱讀螢幕訊息的問題外，對加快視障者處理工作的速度及提昇工作效率等幫助更大。然而，不同視力狀況所使用的輔具也有所不同，以下分別以螢幕放大軟體、語音軟體及盲用電腦說明之。

- （一）具有放大鏡功能的滑鼠：此軟體可將螢幕放大約 5 倍左右，且跟隨滑鼠位置放大，猶如攜帶一放大鏡在滑鼠身邊，走到哪，放大到那。目前市面上的型號有微軟無線光學迷你鯊 4000、微軟舒適光學鯊 3000。

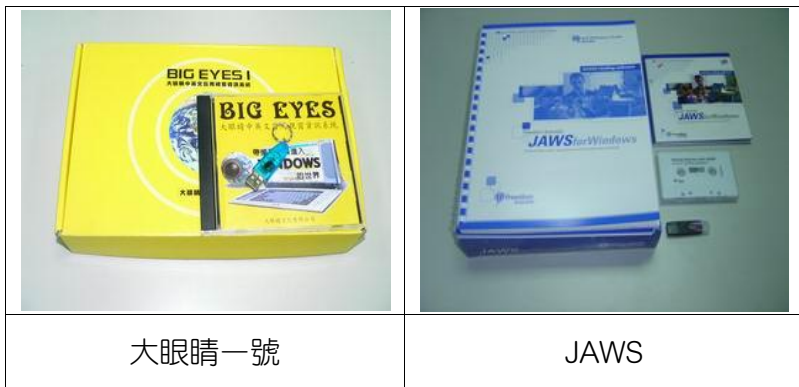
表 4-1 螢幕放大軟體

	
放大軟體（Zoom Text）	放大軟體（MAGic）

（三）螢幕閱讀軟體與盲用電腦：視障者閱讀電腦螢幕時可能因眼疾的因素，造成無法閱讀，或是在短時間內必須休息，即使透過放大軟體將畫面放大，閱讀仍無法持續太久。螢幕閱讀軟體是將螢幕上的資訊轉換為語音輸出或是點字輸出，透過鍵盤的操作避免滑鼠操作不便的困擾，並搭配快速鍵加快操作的速度。因為安裝於一般電腦，電腦環境與一般人使用的環境無異。常見的螢幕閱讀軟體如下：

表 4-2 螢幕閱讀軟體

	
視窗導盲鼠系統	蝙蝠語音導覽系統



而所謂盲用電腦即指一般電腦安裝螢幕閱讀器及點字觸摸顯示器，使視障者透過鍵盤輸入及操作，並利用語音或點字輸出的資訊來閱讀電腦訊息，即使不使用滑鼠，甚至不看螢幕，都可以達到接近一般人操作電腦的效果。

國內盲用電腦研發單位為使視障者的操作更為便利，開發了「無字天書輸入法」及「字形字義輔助系統」。無字天書輸入法是將鍵盤模擬成點字鍵盤，配合視障者習慣使用點字打字特性，只需記住點字六點的按鍵位置，即可打出中文、英文、數字及各種符號。字形字義輔助系統係因中文點字為注音組成，為使視障者可以打出正確的中文，避免同音異字的問題，建立文字的相關詞庫，打字的時候，可用相關詞來校對錯誤的字，提高輸入的正確性。

因此，對於習慣使用點字的視障者，操作電腦時可以選擇是否搭配使用點字顯示器，常見的點字顯示器如下：

表 4-3 點字觸摸顯示器

	
點字觸摸顯示器（超點）	點字觸摸顯示器（光點）
	
點字觸摸顯示器（Pacmate）	點字觸摸顯示器（靚點）

4.2 電話客服業務輔助軟硬體設備

一般電話客服資通訊系統軟硬體設備大致包含電話交換機 PBX(Private Branch Exchange)、自動話務分派系統 ACD(Automatic Call Distribution)、電腦與電話整合系統 CTI(Computer Telephony Integration)、電話語音系統 IVR(Interactive Voice Response)、外撥系統、軟體電話 Soft Phone、資料庫系統以及客服人員座席台這幾個部分，詳細說明如下：

- (1) 電話交換機 PBX：主要是用來建立兩個使用者之間的電話連接，包含分機及外線等，以及維護各個使用者之間的聲音訊號的多路傳輸連接等。
- (2) 自動話務分派系統 ACD：主要是用來將客戶撥入客服中心的來電，按特定規則自動轉接到正確的座席員前或進行其它自動處理如排隊或留言等。
- (3) 電腦與電話整合系統 CTI：主要是將電腦系統與電話系統整合，例如可應用在客戶來電轉到對應的座席客服人員後，電腦畫面同時自動帶出此客戶的相關資料。

- (4) 電話語音系統 IVR：互動式語音應答系統，提供客戶撥打進來後，可根據語音操作提示操作，查詢資訊、帳務資料、設定服務或轉接客服人員等互動式服務。
- (5) 外撥系統：包含提供自動大量外撥功能與外撥後自動播放語音通知等功能服務。
- (6) 軟體電話：在電腦上提供之電話功能控制軟體，可讓客服人員在電腦上直接操作電話接聽、掛斷、保留、轉接等功能。
- (7) 資料庫系統：主要提供儲存客戶資料、相關業務資料、客戶意見與相關處理情形記錄等功能。
- (8) 座席台：主要是提供客服人員操作軟硬體設備，讓客服人員可以透過這些軟硬體設備操作各項資通訊系統來完成業務。

在這些軟硬體設備中，從建置一個無障礙的視障電話客服系統角度來說，最重要的是，提供一個無障礙的座席台，讓視障朋友可以順暢的操作，這裡指的無障礙操作，包含能夠讓視障者很容易的讀取所需的資訊，操作電話及電腦系統等相關資通訊功能，以及方便的輸入記錄客服反應意見等等。

為了能達到構建無障礙值機席之目的，通常會整合使用螢幕閱讀器軟體搭配語音合成和點字輸出顯示等無障礙技術，來將電腦螢幕上顯示的資訊內容，以語音提示或是點字觸摸提示的方式，來提示視障者，以及整合盲用點字輸入法方便視障者輸入資料與確認輸入內容等。除了語音和點字之外，無障礙的操作界面設計也是一個關鍵的技術，就是如何設計出一個符合視障者操作習慣的介面，讓他們可以方便使用這套電話客服系統，達到和一般人的工作效率。

視障客服系統的設計概念是，透過無障礙的操作介面與輔助技術，讓視障朋友可以如同一般人一樣流暢的操作視障客服系統，所使用的輔助技術除了螢幕閱讀器、語音合成、點字觸摸顯示外，還包含使用網路及透過 VoIP(Voice over Internet Protocol)方式傳送語音之電話技術，並將電話的聲音和無障礙值機台的語音合成聲音混音後由耳機放出，使電話客服人員可以同時聽到客戶及無障礙值機台的聲音，來達到讓視障朋友可以不用操作實體電話設備，方便他們使用電話功能與提昇工作效率。

接下來我們就以一個視障電話外撥的客戶拜訪系統設計為例來說明，首先說明四個子系統功能：

- (1) 外撥系統：負責透過 E1/T1 等介面外撥給受訪客戶，和無障礙值機台之間經由專線連接，則是透過 VoIP 方式傳送語音。
- (2) 電訪資料庫：存放整個電訪系統管理資料，以及電訪人員帳號管理資料，並透過 ODBC（Open Database Connectivity）介面提供無障礙值機台存取。同時，也可以用來存放非客服滿意度調查之其他電訪項目的問卷資料。
- (3) 無障礙值機台：負責由客服資料庫取得滿意度調查問卷，以及客戶姓名等基本資料，並藉由語音合成及盲用觸摸顯示器輔助讓視障者得知，然後透過外撥系統直接外撥給客戶，讓視障者可按照滿意度調查網頁問卷，逐題訪問客戶與勾選記錄下來，並將電訪結果存入問卷資料庫。
- (4) 客服資料庫：存放受訪客戶基本資料和滿意度問卷資料，以及每日問卷電訪相關記錄。

而視障電話外撥的客戶拜訪系統之運作方式和操作步驟設計為：

- (1) 電訪人員在無障礙值機台登入，無障礙值機台以電訪資料庫中的資料進行認證，認證通過後，無障礙值機台再根據電訪資料庫中的資料同時登入外撥系統及客服資料庫。
- (2) 電訪人員在無障礙值機台上，以熱鍵從客服資料庫讀取要電訪的客戶資料。
- (3) 電訪人員在無障礙值機台上，經由無障礙的操作界面得知受訪客戶相關資訊。
- (4) 電訪人員在無障礙值機台上，以熱鍵由電腦自動撥出電話給受訪客戶。
- (5) 電訪人員在無障礙值機台上，訪問受訪客戶，並經由無障礙的操作界面將訪問結果立即輸入系統。
- (6) 訪問結束，電訪人員在無障礙值機台上，以熱鍵由電腦自動掛斷電話，完成整個電訪服務。

實際觀察他們操作的情況，發現他們執行這項工作的效率和明眼人幾乎無差別。因此，只要有適合的輔具，電訪工作是非常適合視障朋友的工作。

在視障操作介面設計上，相關關鍵技術與原則包含系統

畫面的項目分群、快速鍵設計、語音合成與軟體電話調整等，詳細說明如下：

- (1) 系統畫面的項目分群：因為無法看清楚螢幕畫面，視障朋友在使用電腦時，皆靠導盲鼠以語音合成及點字顯示來讀取目前游標所在的文字內容，如何使視障朋友有效的存取螢幕上的內容，除了原先 Windows 提供的 Tab 及上下鍵來操縱游標外，創新作法是將資料項目分群，使每一群包含適當數量的項目，並使每一群均由一個熱鍵來帶領，操作時由熱鍵將游標很快帶到所要的資料群，再用少數幾次的 Tab 鍵或上下鍵，即可到達所要的資料項。
- (2) 加速操作的 Tab Order：因為視障者是用鍵盤操作，必須設計適當的 Tab Order，並且動態調整，如果該螢幕畫面控制項當時沒有顯示資料，就動態設定讓 Tab 不會停在那個控制項，而直接跳到下一個有資料的控制項，以提昇操作便利性，縮短操作時間。
- (3) 若是使用微軟的作業系統開發應用程式，需符合微軟 Microsoft Active Accessibility 架構：開發電訪軟體應用程式時，需遵照微軟 Microsoft Active Accessibility 架構（請參考微軟網頁資料 <http://www.microsoft>