

# 聽力損失學生調頻輔具申請與使用手冊

## 目 錄

壹、	手冊編製之目的與使用說明.....	1
一、	前言.....	1
二、	如何使用本手冊.....	2
貳、	輔具申請與使用常見之問題.....	5
參、	聽力損失學生調頻輔具評估流程.....	10
肆、	調頻輔具保管轉移他校流程.....	17
伍、	認識調頻輔具.....	18
陸、	調頻輔具使用、維護與日常檢測步驟.....	25
柒、	輔具之操作.....	27
捌、	常見於調頻輔具的問題與排除問題的方法.....	31
玖、	調頻輔具之電磁波.....	34
拾、	調頻輔具評估申請表格(第一階段).....	38
拾壹、	其他相關表格.....	39
一、	調頻輔具個人借據.....	40
二、	調頻輔具財產借據.....	41
三、	調頻輔具保管轉移單(轉出之學校填寫).....	42
四、	調頻輔具保管轉移借據(轉入之學校填寫).....	43
五、	調頻輔具歸還無誤證明表.....	44
附錄、	105 年度調頻輔具評估人員名單.....	45

## 表 次

表 2-1	調頻輔具申請與歸還之常見問題與解決方法.....	5
表 2-2	調頻輔具評估之常見問題與解決方法.....	6
表 2-3	使用調頻輔具之常見問題與解決方法.....	7
表 7-1	發射器序號位置及充電方式.....	27
表 7-2	接收器序號位置.....	29
表 7-3	不同接收器開關之介紹.....	30
表 7-4	調頻輔具發射器 Campus 外接麥克風使用注意事項	30
表 8-1	助聽器與調頻輔具使用者最常遇到的情況及可能的 的解決方法.....	31
表 8-2	調頻輔具故障排除簡易表.....	32
表 8-3	調頻輔具與助聽器連接的運作與常見問題.....	33
表 9-1	人工產生非游離輻射之設備.....	36
表 9-2	一般家電用品電磁波.....	37

## 圖 次

圖 5-1	調頻輔具的使用示意圖.....	18
圖 5-2	麥克風與發射器無線連結.....	19
圖 5-3	發射器與麥克風有線連結.....	19
圖 5-4	DAI 的型式依廠牌及機型而有不同.....	20
圖 5-5	音靴.....	20
圖 5-6	助聽器透過音靴與接收器有線連結的方式.....	21
圖 5-7	接收器透過音靴與助聽器無線連結的方式.....	21
圖 5-8	接收器透過感應線圈送出的電磁波以電流感應方式傳給助聽器的電話線圈.....	22
圖 5-9	助聽器無 DAI 也無 T 的裝置時，與 FM 的連結方式.....	22
圖 5-10	耳掛式電子耳蝸與接收器的連結方式.....	23
圖 5-11	口袋型電子耳蝸與接收器的連結方式.....	23
圖 5-12	因應個人助聽系統選擇調頻輔具.....	24

# 壹、手冊編製之目的與使用說明

## 一、前言

特殊教育法第二十四條規定，『就讀特殊學校（班）及一般學校普通班之身心障礙者，學校應依據其學習及生活需要，提供無障礙環境、資源教室、錄音及報讀服務、提醒、手語翻譯、調頻助聽器、代抄筆記、盲用電腦、擴視機、放大鏡、點字書籍、生活協助、家長諮詢等必要之教育輔助器材及相關支持服務。其實施辦法由各級主管教育行政機關定之。』教育部每年均編列預算補助各級學校購買身心障礙學生所需之學習輔具。

由於輔具之需求有個別差異，特教小組自民國九十一年起，將輔具之評估與申請流程委託不同單位辦理，共有三個中心承辦相關業務，包括聽語障學生學習輔具中心、肢障學生學習輔具中心與視障學生學習輔具中心。國立高雄師範大學聽力學與語言治療研究所（以下簡稱聽語所）自九十二年接受教育部委託辦理「大專校院聽語障學生學習輔具中心」，服務對象包括聽力損失學生與語言障礙學生；並自九十四年起接受教育部中部辦公室委託辦理高中階段聽語障學生之學習輔具申請與評估事宜，名稱更改為「大專校院及高中職聽語障學生學習輔具中心」（以下簡稱本中心）。

本中心針對聽力損失學生的服務宗旨如下：

- （一）提供專業、鄰近、方便、快速等的輔具服務功能，使大專校院與高中職聽力損失學生可安心使用輔具，增進學習成效。
- （二）提供輔具相關服務，包括輔具需求評估、輔具採購、管理、流通、維修、使用訓練、成效評估、追蹤(包括訪視)、輔具資料庫建置與管理、辦理輔具資訊研習等。
- （三）提供健全輔具資料庫供聽力損失學生、家長、輔導老師參考，資料庫內容包括輔具適用對象、功能、尺寸規格之圖示說明、操作方式簡介，以及評估流程等，使閱讀者可輕易瞭解各類輔具並且知道如何進行輔具之申請。
- （四）每年出版調頻輔具圖冊及聽力損失學生調頻輔具申請與使用手冊，使聽力損失學生、評估人員、家長與輔導老師能獲得最新之調頻輔具樣式、申請流程、輔具之使用/保養以及評估人員參考名單等訊息。

## 二、如何使用本手冊

### (一) 手冊導覽

根據讀者想要了解的項目，在下列各項所列的頁次，可找到相關的敘述。

項目	內容	頁次
輔具申請與使用常見之問題	「輔具申請與使用常見之問題」:可了解如何申請與歸還調頻輔具、如何進行調頻輔具之評估、以及如何使用調頻輔具等。	P.5
輔具評估流程	「聽力損失學生調頻輔具評估流程」:說明整個評估過程。	P.10
發射器與接收器的樣式與功能	「認識調頻輔具」:以文字與圖片方式說明助聽器與電子耳蝸各與何種調頻輔具相容。	P.18
輔具相容性的判斷流程	「因應個人助聽系統選擇調頻輔具」:解釋不同的助聽系統各可與何種調頻輔具相容。	P.24
調頻輔具的使用、維護與檢測方法	「調頻輔具使用、維護與日常檢測步驟」:有簡要的相關說明。	P.25
如何操作與使用輔具	「輔具之操作」:拿到輔具後要如何將組件連接/使用與設定	P.27
輔具有問題,如何解決這些問題	「常見於調頻輔具的問題與排除問題的方法」:輔具常見的問題及可能的解決方法	P.31
是否調頻輔具的電磁波有危險性	「調頻輔具之電磁波」:有關本中心使用之調頻輔具其電磁波在安全劑量內之相關說明	P.34
想要填寫與送出輔具評估申請表格	「調頻輔具評估申請表格(第一階段)」:可撕下來或是複印。	P.38
調頻輔具借據與轉移表格	列舉本中心使用之各項相關表格。	P.39
目前有哪些人員具備輔具評估的資格	除本手冊列有「調頻輔具評估人員建議名單」外,亦可至網址 ( <a href="http://cacd.nknu.edu.tw/">http://cacd.nknu.edu.tw/</a> ) 查看評估調頻輔具的人員名單。	P.45

## (二) 領取調頻輔具程序以及領取後的使用與維護相關事項

以下針對學生要經過哪些程序才可領到調頻輔具，以及領到後的使用與維護等相關事項進行說明：

- 1、根據本手冊第 45-47 頁或網站上所提供的「調頻輔具評估人員建議名單」，學生依個人最方便的場所(靠近住家或學校的醫療院所)選擇評估人員，並填妥第 38 頁的「調頻輔具評估申請表格(第一階段)」後，即可與調頻輔具評估人員進行聯繫(P.10 步驟 4)，等待評估人員回覆及安排第一階段調頻輔具評估。
- 2、一旦接到評估人員的通知，依照約定日期與時間，戴著備用電池、助聽器或電子耳蝸（評估前，須先請廠商進行保養檢修，以確保功能正常），去學生選定的場所接受測驗(P.11 步驟 6)。輔具的費用由教育部統籌支出，但是評估的費用，則依各單位之規定收取，由學生自行負擔。
- 3、完成第一階段評估後，學生會收到評估人員的通知（一般信件、電子郵件或是簡訊），安排第二階段的評估(P.11 步驟 11)。
- 4、學生依約定日期與時間，至評估場所去接受第二階段的評估（P.11 步驟 12）。學生於此次評估過程中，須填寫「調頻輔具個人借據」表格（P.40）領取與自己所戴的助聽器或電子耳蝸相容的調頻輔具(P.21 步驟 14)；交給學生的輔具袋子內有輔具借用辦法與廠商維修電話，請詳細閱讀並保存。從這個時候開始，調頻輔具的使用與維護就是這個學生與學校的共同責任，直到畢業或離校時。
- 5、學生在使用調頻輔具時，可根據（P.25）調頻輔具日常檢測步驟檢查是否功能正常。如果發現使用方面有問題，可閱讀「常見於調頻輔具的問題與排除問題的方法」（P.31），嘗試找出問題所在並予以排除，如果無法排除，請務必與輔具中心進行連絡(P.12 步驟 18)，由中心人員協助解決問題。此外，輔具中心設有網站，不定期公佈與調頻輔具相關之訊息，聽力損失學生可上網查看，網址是 <http://cacd.nknu.edu.tw/>。
- 6、使用調頻輔具滿三個月後，學生將第二階段評估時所帶回的問卷寄回輔具中心(P.11 步驟 19)。輔具中心設置在國立高雄師範大學，因此問卷請寄高雄市和平一路 116 號「大專校院及高中職聽語障學生學習輔具中心」。
- 7、學生決定不再使用輔具、將畢業或因故中途離開學校，需先將調頻輔具交還學校(P.13 步驟 20)，由學校點清後，再寄回輔具中心(P.13 步驟 21)，輔具中心會寄給學校一份「調頻輔具歸還無誤證明表(P.44)」(P.13 步驟 22)。

- 8、學生轉學或繼續升學，可參考第 17 頁的「調頻輔具保管轉移他校流程」，即可了解轉學或繼續升學時，自己要辦理哪些手續。與輔具保管轉移他校之相關表格有兩個，第 42 頁的「調頻輔具保管轉移單（原借用學校填寫）」，以及第 43 頁的「調頻輔具保管轉移借據」（轉入之學校填寫）。

未盡事宜，在第一階段與第二階段評估時，當面由評估人員補充說明。

## 貳、輔具申請與使用常見之問題

### 一、申請與歸還

茲將與申請及歸還有關之常見問題與各問題之答案/解決方法列述於下表：

表 2-1 調頻輔具申請與歸還之常見問題與解決方法

編號	常見問題	答案/解決方法
1	輔具如何申請？	填寫手冊後面的調頻輔具申請表格，填寫完畢後，上網找出最方便評估的醫療院所，將信件寄給該院所的聽力師，等候聽力師聯絡約定時間評估。
2	輔具是由學生直接繳回，還是要經由學校繳回？	輔具之繳回須經由學校辦理。
3	畢業後輔具是否可以繼續使用？	不可以，輔具的使用只適合在學期間，畢業後要歸還。
4	輔具的借用是否需要付費？	免費，經費由教育部提供。
5	輔具歸還是否會有歸還證明？	有，會有兩聯，一聯由學校留存，另一聯學校寄回輔具中心，若學生要留存，請自行影印一份。
6	輔具申請時間是否要很久？	若是聽力師評估後，中心之庫存輔具符合學生需求，可即刻進行第二階段評估，就會較快拿到輔具。
7	畢業後，是否可留在學校直接給學弟妹使用？	畢業後，輔具交還學校，由學校歸還給輔具中心，若直接交給學弟妹使用，輔具的歸還手續並未完成，仍需擔負輔具損壞之責，並且學弟妹的助聽器規格未必適用該組輔具。
8	夜間部學生可以申請嗎？	可以，只要是高中職與大專校院聽力損失學生，都可提出申請。

編號	常見問題	答案/解決方法
9	輔具申請是否有時間限制？	沒有時間限制，全年度任何時間皆可申請。
10	學習輔具需要經由學校輔導室或資源教室老師提出申請，還是自己就可以提出申請？	輔具申請可以經由輔導室或資源教室老師提出，亦可由學生填寫調頻輔具申請表格，直接寄給醫療院所的聽力師，輔導室或資源教室老師則提供相關協助。
11	若是辦理休學或輟學，學習輔具應如何處理？	請將輔具交至學校輔導室或資源中心，由輔導室或資源中心點收無誤後，寄回本中心，以辦理歸還手續。

## 二、評估

茲將與評估有關之常見問題與各個問題之答案/解決方法列述於下表：

表 2-2 調頻輔具評估之常見問題與解決方法

編號	常見問題	答案/解決方法
1	在哪裡接受學習輔具評估？	網站上列有各醫療院所聽力師名單，找出最方便的醫療院所，根據聽力師安排的時間前往評估。
2	評估時需要帶什麼東西？	戴著功能正常之助聽器或電子耳蝸與備用電池去評估，其他事項聽力師會在聯繫中告知。
3	做完第一階段評估已多時，為何仍未安排第二階段評估？	有幾個原因會耽誤第二階段評估之安排： (一)調不到音軌。 (二)聽力師工作忙碌。 (三)學生表示要更新助聽輔具，未知會聽力師目前之進展。 (四)輔具中心無適當輔具，正等待下一梯次之採購。

4	聽力師根據學生目前使用的助聽器，初步評估後發現只能與有線型調頻輔具連接，學生無法接受有線型，因此打算放棄申請輔具。	為了外觀而放棄一個可以讓學習較為輕鬆的工具，相當可惜；設法調整學生對有線型調頻輔具的觀感。
---	---	---

### 三、使用

茲將與使用調頻輔具之常見問題與各問題之答案/解決方法列述於下表：

表 2-3 使用調頻輔具之常見問題與解決方法

編號	常見問題	答案/解決方法
1	我戴上自己的助聽器，就可聽到老師的聲音，不太需要調頻輔具。	助聽器不易克服噪音、回音與距離的困難，調頻輔具在這些部分可以發揮一些功能。
2	老師在教室中有使用擴音系統，我從中已得到幫助，所以不打算申請調頻輔具。	一般的麥克風雖有將老師的聲音放大，但是擴音機與學生的助聽器有距離，而且教室中的回音仍然存在。為了有更佳的聽覺效果，適當運用調頻輔具，會有比較好的學習效果。
3	調頻輔具有幾種形式？	目前輔具中心提供的調頻輔具可與助聽器連接的有四種類型，包括有線型、無線型、桌上音箱型與耳機型，可與電子耳蝸相連的則有三種類型，包括有線型、短線型與無線型。
4	助聽器是否可以與各種不同類型的調頻輔具連接？	助聽器究竟可以與何種調頻輔具連接，取決於助聽器的類型(耳掛式、耳內式等)及其配備(即有無 T 或 DAI 裝置)。
5	我的助聽器是耳內式，可以使用無線型的調頻輔具嗎？	耳內式助聽器目前尚無法使用無線型的 FM，如果你的助聽器沒有“T”，則可用桌上音箱型 FM；若有“T”，就可用感應線圈(掛脖子上)型 FM；若不加裝“T”，而聽力損失<55dB，輔具中心可提供連接著耳機的口袋式調頻輔具(使用時，不必戴自己的助聽器)。如果聽力

		損失> 55 分貝，則中心可提供連接著耳模的(有線型)口袋式 FM 接收器，但是耳模費用學生要自付。
6	我的助聽器是耳掛式，可使用無線型的調頻輔具嗎？	助聽器必須有直接音響輸入裝置(DAI)，並且要與調頻輔具相容，才可使用無線型的 FM。若不符合上述條件，可使用其它類型的調頻輔具。
7	調頻輔具戴上後，在教室裡幾乎沒有幫助，比我的助聽器還差，我是否可以直接把輔具寄回輔具中心？	請與當初評估調頻輔具的聽力師聯絡，找出問題並予以解決，不要直接把輔具寄回輔具中心。當聽力師了解問題並設法解決後，如果配戴效果還是不好，不要自行寄回，要依照輔具歸還步驟辦理，也就是將輔具歸還給學校，學校老師點收無誤後，才將輔具寄回輔具中心，輔具中心收到輔具並點收確認輔具沒有問題後，寄出「調頻輔具歸還無誤證明表」影本給學校，如此才算是完成歸還程序。
8	(一)FM 輔具使用很麻煩，我不想用。(二)我沒有申請的意願。	如果 FM 輔具可以幫助學生聽取聲音，只要有幫助，無論大小，都可減輕學生學習之負荷，申請學習輔具並且多使用對學習會有幫助。
9	使用輔具時，覺得聲音有放大，但是並不清楚老師說話的內容，所以不想使用。	如果戴自己的助聽輔具聽得清楚，而加上調頻輔具卻不清楚，那麼 FM 可能要再調整；如果戴自己的助聽輔具也聽不清楚，那麼問題就不在於 FM，而是自己的語音聽取能力有所限制。
10	感應線圈使用時雜音很多，接縫處易裂開，是否可用其他形式之調頻輔具？	如果輔具中心選配給學生的是感應線圈型，表示學生的助聽器沒有 DAI，因此，若要換其他型式，尚有桌上音箱型與耳機可供選擇。另外一個做法是更換為可與無線式調頻輔具相容的耳掛式助聽器（如果助聽器到了更新年限）
11	發射器麥克風為何沒有聲音？	檢查麥克風是否打開，或是電池是否有電。

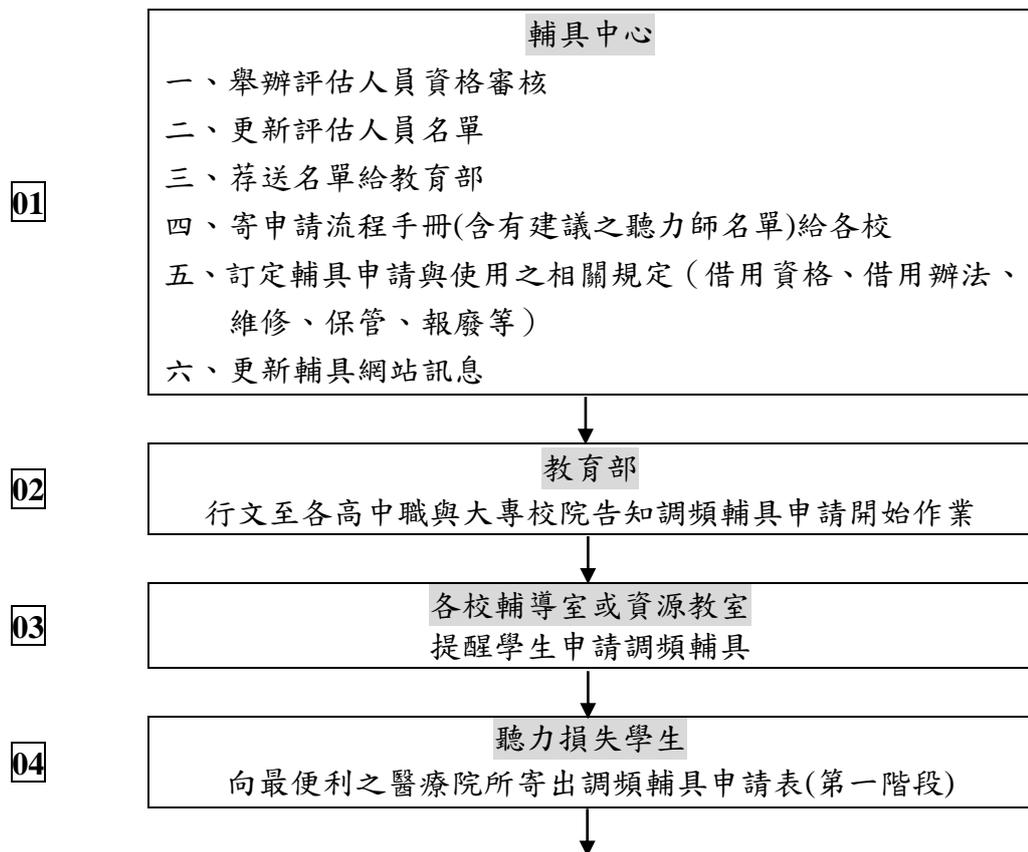
<b>12</b>	為何發射器電池電量不足一整天上課使用？	一般電池充滿後，大約可以使用 12 小時，若是電池不足一天的使用量，可能是電池未充飽或是電池的壽命已耗損，可詢問調頻輔具代理商或是更新電池。
<b>13</b>	發射器充電時，沒有顯示充電標誌，是不是電池壞了？	有可能是電池問題，也有可能是發射器本身之問題，可聯絡輔具中心處理或請調頻輔具代理商檢查。

## 參、聽力損失學生調頻輔具評估流程

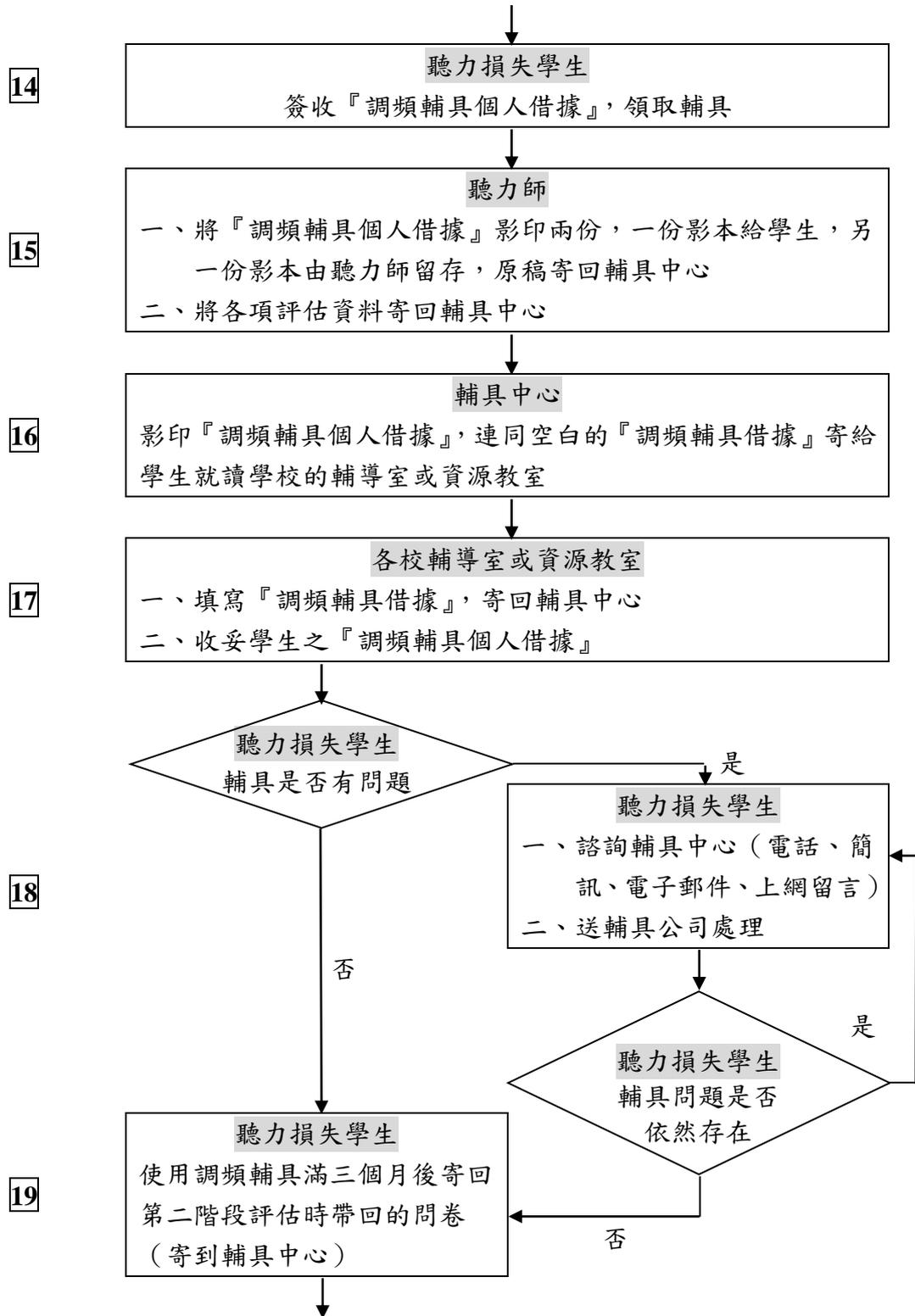
這個部份為了便於讀者的需求，分三種流程呈現，第一種流程是整體流程 (P.9)，第二種流程是與學生有關的各項申請步驟 (P.13)，第三種流程是與聽力師有關的各項申請步驟 (P.15)。其中第二種與第三種都是從整體流程中抽取出來，讀者可根據自己的需求參閱相關流程。

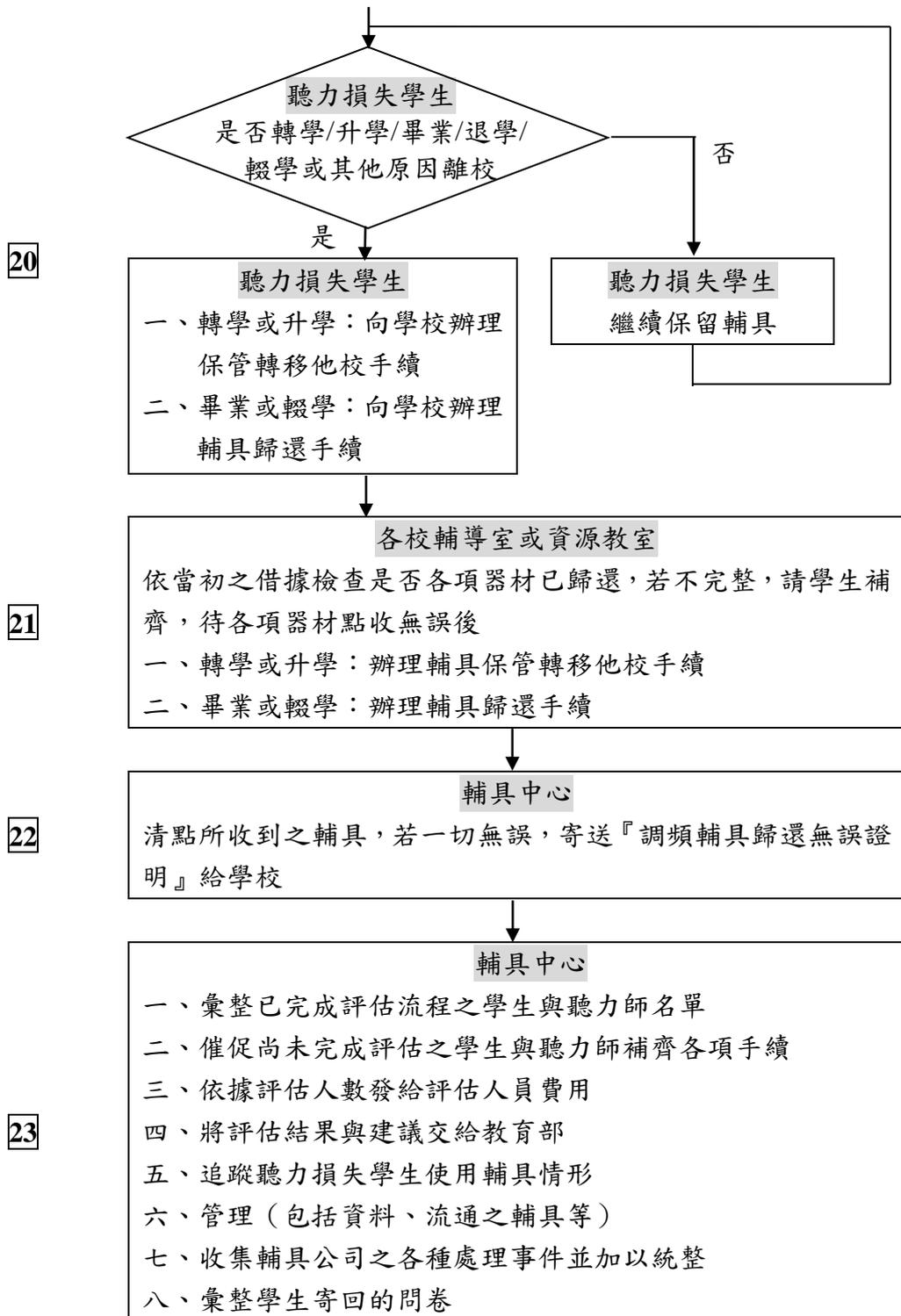
### 一、整體流程

調頻輔具申請流程包括培訓評估人員以及輔具的申請、評估、採購、解說使用需知、管理、流通、維修、諮詢等，圖示如下。

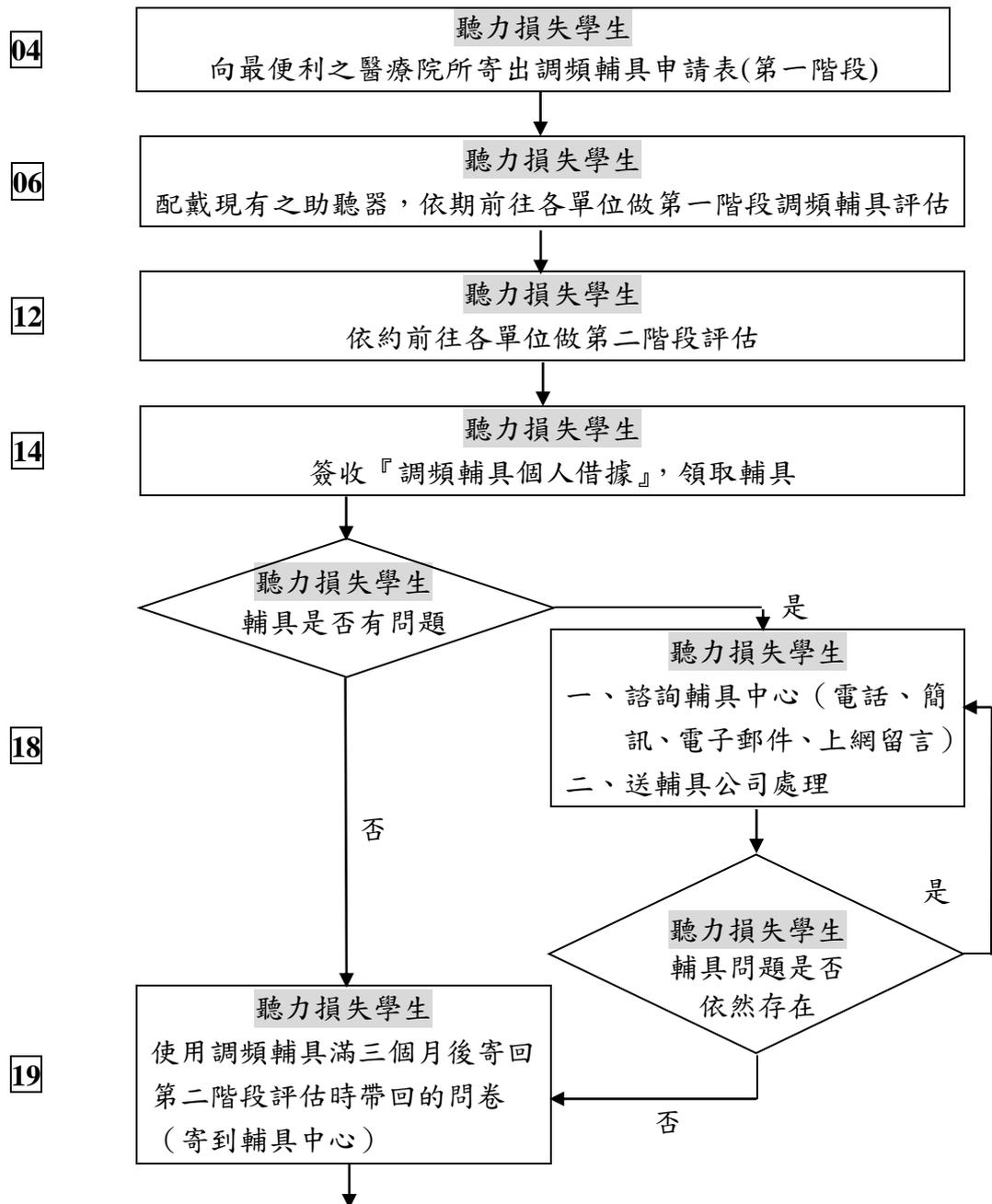




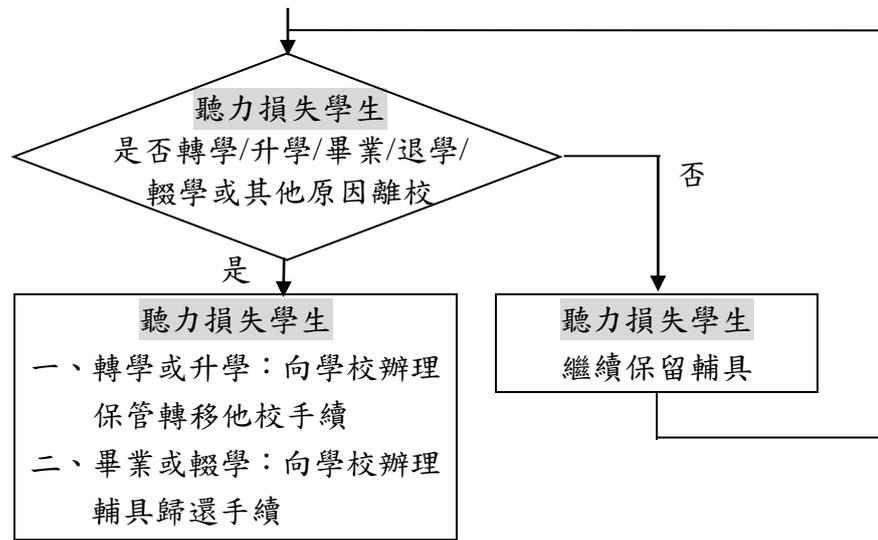




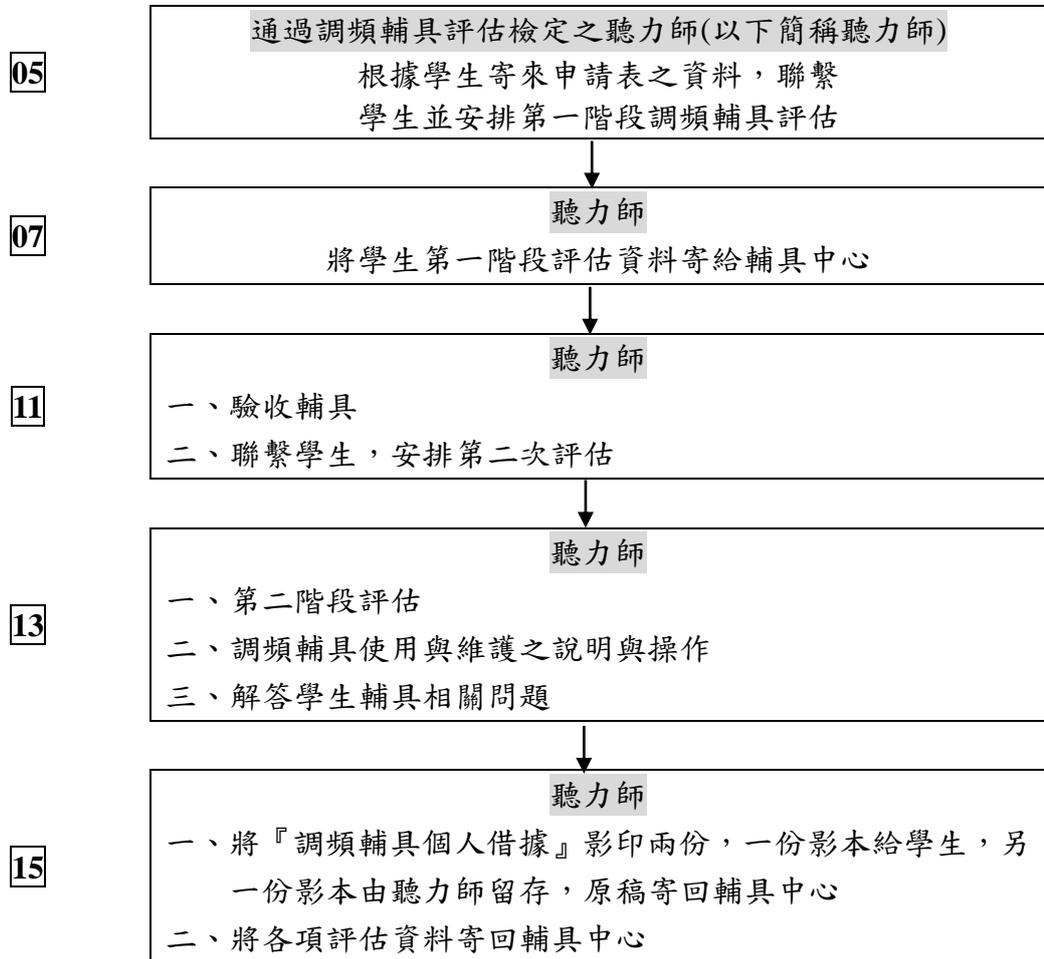
## 二、與學生有關的各項申請步驟



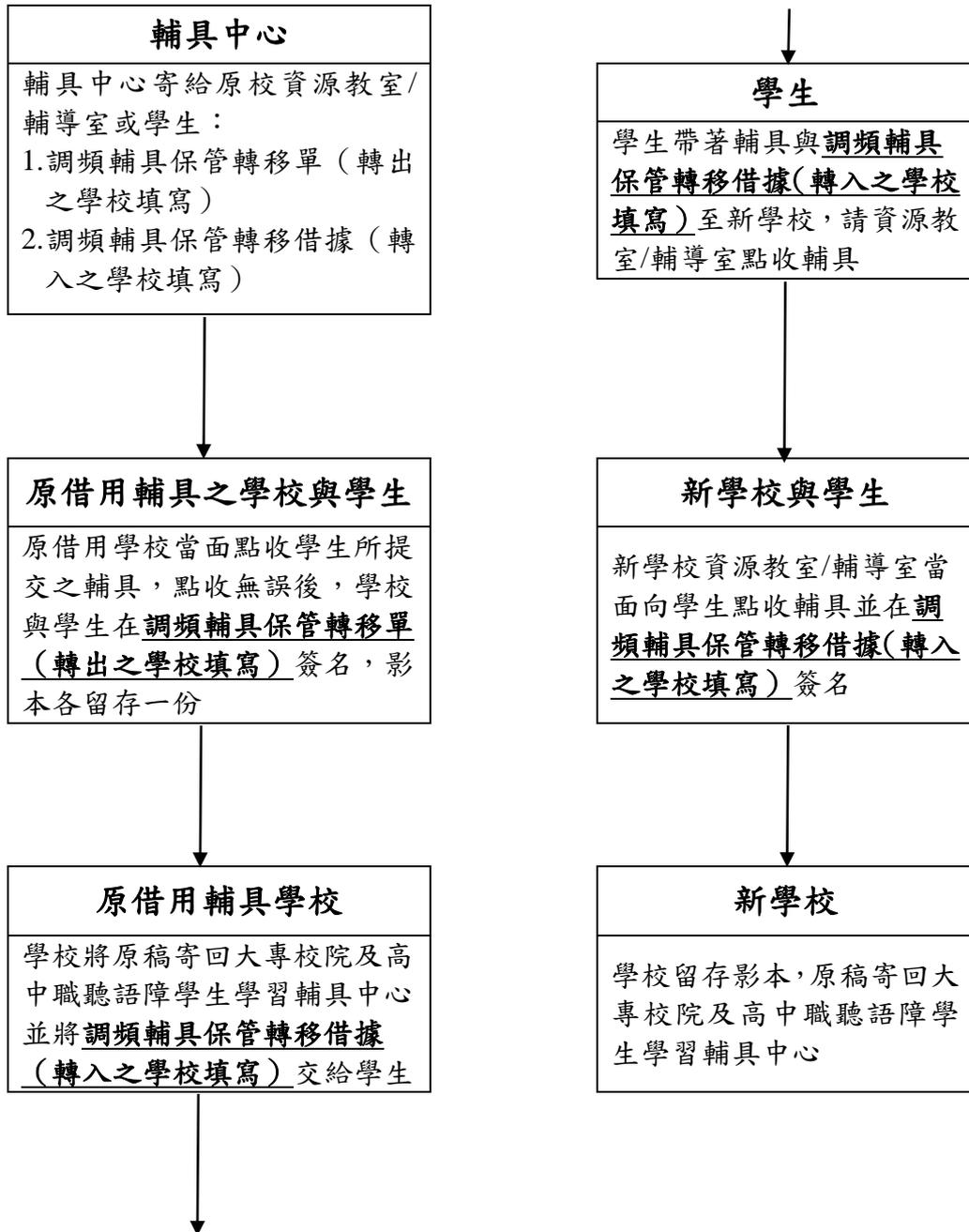
20



### 三、與聽力師有關的各項申請步驟



## 肆、調頻輔具保管轉移他校流程



## 伍、認識調頻輔具

### 一、前言

調頻輔具 (Frequency Modulated System, 簡稱 FM System) 的主要功能是将聲音訊號以無線的方式傳遞, 使聽取者即使離說話者不算太近也可以聽到說話者的聲音。它可分為兩個部分, 說話者使用的麥克風和發射器, 以及聽取者使用的接收器。聽力損失者使用時, 接收器可採取與助聽器或電子耳蝸連結的方式, 或是不連結助聽輔具, 而直接使用耳機或桌上音箱的方式收音(圖 5-1)。

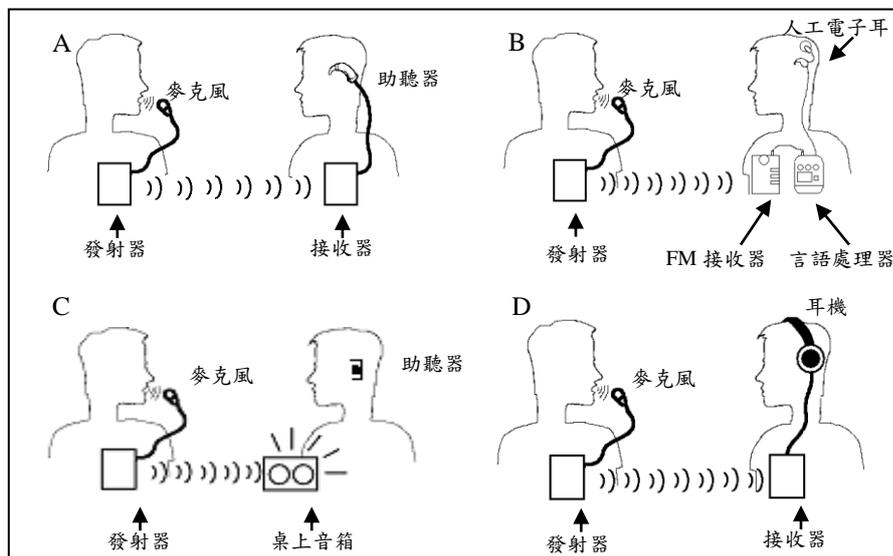


圖 5-1 調頻輔具的使用示意圖：說話者將聲音訊號傳入與發射器相連的麥克風，接著發射器以無線電波的形式，將訊號傳遞至接收器，然後接收器將訊號傳至 (A) 助聽器；(B) 電子耳蝸；(C) 桌上音箱；(D) 耳機，最後聽取者聽到聲音。

### 二、發射器

調頻輔具發射器的有效距離會因廠牌以及使用時所在場所的建築結構與材料而有所不同；發射器可依照麥克風和發射器的連結方式，分為無線連結和有線連結兩種形式：

- (一) 無線連結：麥克風內建在發射器內，使用時可掛在頸上，亦可置於桌上(圖 5-2)。

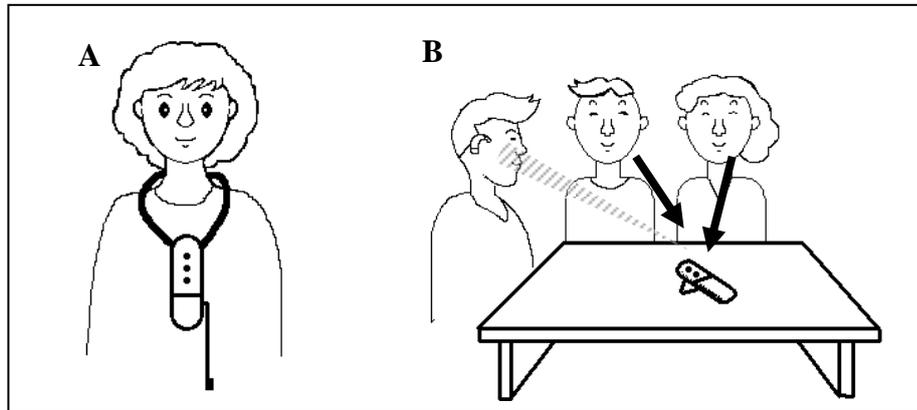


圖 5-2 麥克風與發射器無線連結：(A) 掛於頸上；(B) 置於桌上

(二) 有線連結：麥克風與發射器以電線方式連結，使用時發射器放在口袋裡，或夾在腰間，而麥克風則依不同的型式，有夾領式及頭戴式等不同的配戴方式（圖 5-3）。

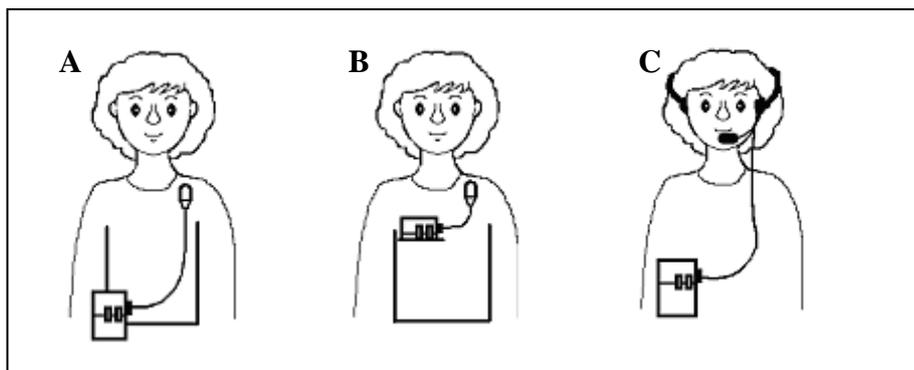


圖 5-3 發射器與麥克風有線連結：前兩個圖片麥克風都夾在領子上，稱做夾領式麥克風。(A) 發射器掛在腰間；(B) 發射器放在口袋裡；(C) 麥克風戴在頭上，又稱播報員式麥克風。

### 三、接收器

當聽力損失者使用接收器時，必須和其助聽器或電子耳蝸連結，才能聽到無線調頻訊號。若使用者未戴助聽器或電子耳蝸，則接收器要與耳機或桌上音箱連接，聽取者透過耳機或小型音箱，收聽無線調頻訊號，因應個人助聽系統選擇調頻輔具之判斷流程見 P.22。以下逐一說明各種組合之條件。

接收器與助聽器的連結方式，依助聽器是否有直接音響輸入（Direct Audio Input，簡稱 DAI），或電話線圈（Telecoil，簡稱 T）的裝置而有不同。

所謂 DAI 是指，在耳掛型助聽器機體上的金屬接點，聲音可經由它，透過音靴與其他音響設備結合而傳入，因此聲音不是從助聽器的麥克風傳入。DAI 的位置多半在耳掛型助聽器的電池匣附近，型式依廠牌及機型而有不同，有些是外顯在助聽器上，有些則隱藏在助聽器裡，需將覆蓋的蓋子挑開才看得到，也有一些要更換為附有金屬片的電池匣，才具有 DAI 功能（圖 5-4）。

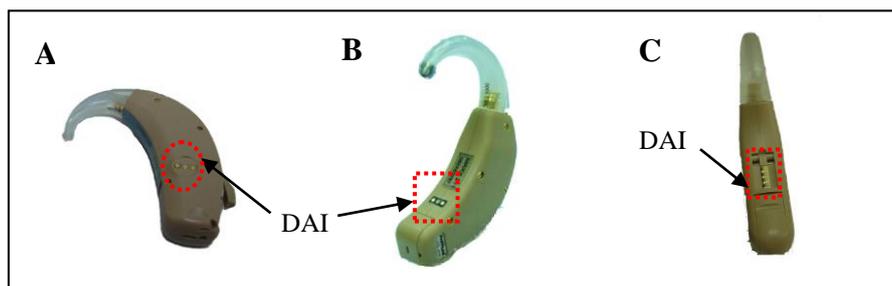


圖 5-4 DAI 的型式依廠牌及機型而有不同：(A) (B) DAI 外顯在助聽器上；(C) DAI 隱藏在助聽器的機體裡，需將蓋子挑開才看得到

所謂音靴是指連接助聽器機體上 DAI 與調頻輔具接收器的結合器，會依助聽器 DAI 的不同，而有不同的形狀（圖 5-5）。



圖 5-5 音靴

所謂「T」是指助聽器的電話線圈裝置，當助聽器具有此功能時，一旦切換到這個設定，助聽器只能接收來自電磁波的訊號，而不能接收聲波。

(一) 若助聽器有 DAI 裝置，透過音靴與接收器的連結有兩種方式：

1. 有線連結：助聽器 + 音靴 + 口袋式接收器 (圖 5-6)

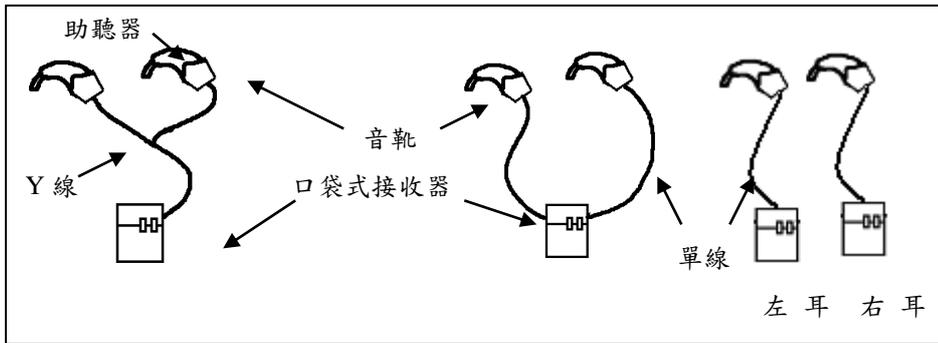


圖 5-6 助聽器透過音靴與接收器有線連結的方式

有些廠牌的口袋式接收器與耳掛型助聽器連結後，耳掛型助聽器無法使用本身的麥克風接收周圍的聲音，使用者只能聽到由調頻輔具傳來的聲音，若接收器有內建環境麥克風，則可同時聽取來自助聽器與調頻輔具的聲音。

2. 無線連結：助聽器 + 音靴 + 插座式接收器

助聽器 + 音靴 / 插座式接收器 (音靴與接收器合在一起) (圖 5-7)

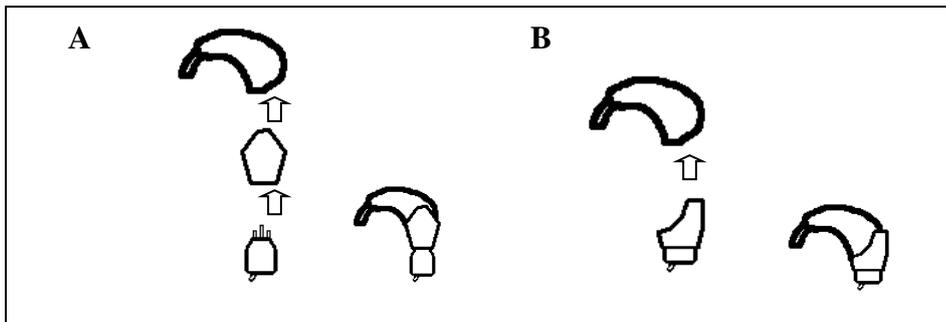


圖 5-7 接收器透過音靴與助聽器無線連結的方式：(A) 助聽器 + 音靴 + 插座式接收器；(B) 助聽器 + 音靴 / 插座式接收器

(二) 若助聽器沒有 DAI 裝置，而有 T 裝置，則可使用線圈與口袋型接收器連結，以線圈與助聽器的 T 裝置感應，達到傳遞聲音的目的 (圖 5-8)。

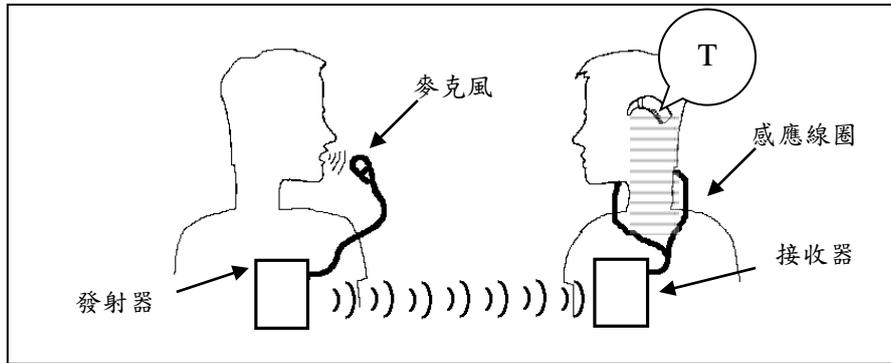


圖 5-8 接收器透過感應線圈送出的電磁波以電流感應方式傳給助聽器的電話線圈

使用線圈式接收器時，助聽器最好有 MT 裝置 (同時可接收聲波及感應電磁波，即助聽器周圍的聲音與發射器附近的聲音)，若只有 T 裝置，則助聽器僅能接收調頻發射器傳來的訊號。

若助聽器沒有 DAI 及 T 的裝置，則可使用桌上型接收器 (圖 5-9A)，或連結一般耳機 (圖 5-9B)。

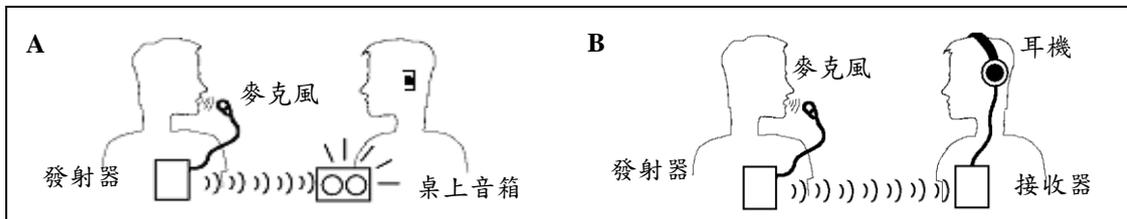


圖 5-9 助聽器無 DAI 也無 T 的裝置時，與 FM 的連結方式：(A) 使用桌上型調頻輔具；(B) 使用耳機型調頻輔具

(三) 接收器與電子耳蝸的連結，則依言語處理器的型式，而有不同的連結方式。

1. 耳掛式言語處理器：可依照接收器的形式，區分為無線連結與有線連結 (圖 5-10)：

(1) 無線連結：FM 接收器為插座式，透過轉接器與耳掛式言語處理器連結 (圖 5-10A)。

- (2) 有線連結：有兩種，第一種是插座式 FM 接收器，透過轉接器與耳掛式言語處理器的音源外接線連接（圖 5-10B）。第二種是口袋式 FM 接收器，經由連接線、音源線與耳掛式言語處理器連接（圖 5-10C）。

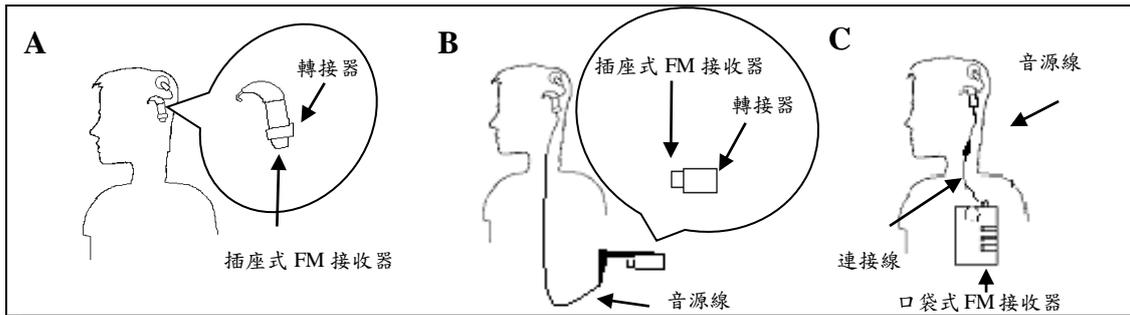


圖 5-10 耳掛式電子耳蝸與接收器的連結方式：(A) 無線連結（插座式接收器）；(B) 有線連結（插座式接收器）(C) 有線連結（口袋式接收器）

2. 口袋式言語處理器：可依照接收器的種類，區分為無線連結與有線連結（圖 5-11）。

- (1) 無線連結：使用插座式 FM 接收器，亦即接收器直接插入口袋式言語處理器（圖 5-11A），或透過轉接器與口袋式言語處理器連結（圖 5-11B）。
- (2) 有線連結：使用口袋式 FM 接收器，亦即接收器經由導線，與耳掛式言語處理器連結（圖 5-11C）。

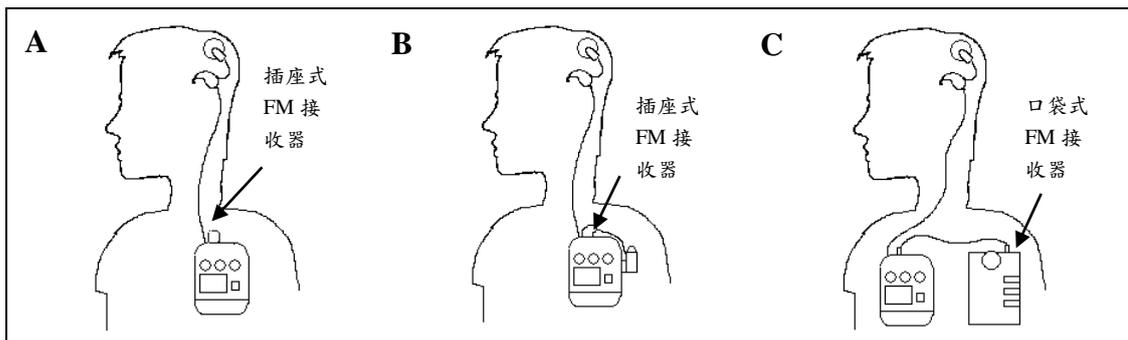


圖 5-11 口袋型電子耳蝸與接收器的連結方式：(A) (B) 無線連結（插座式接收器）；(C) 有線連結（口袋式接收器）

有些廠牌的接收器與口袋型言語處理器連結時，會切除電子耳蝸的麥克風功能，故選擇時，應確實瞭解其功能。

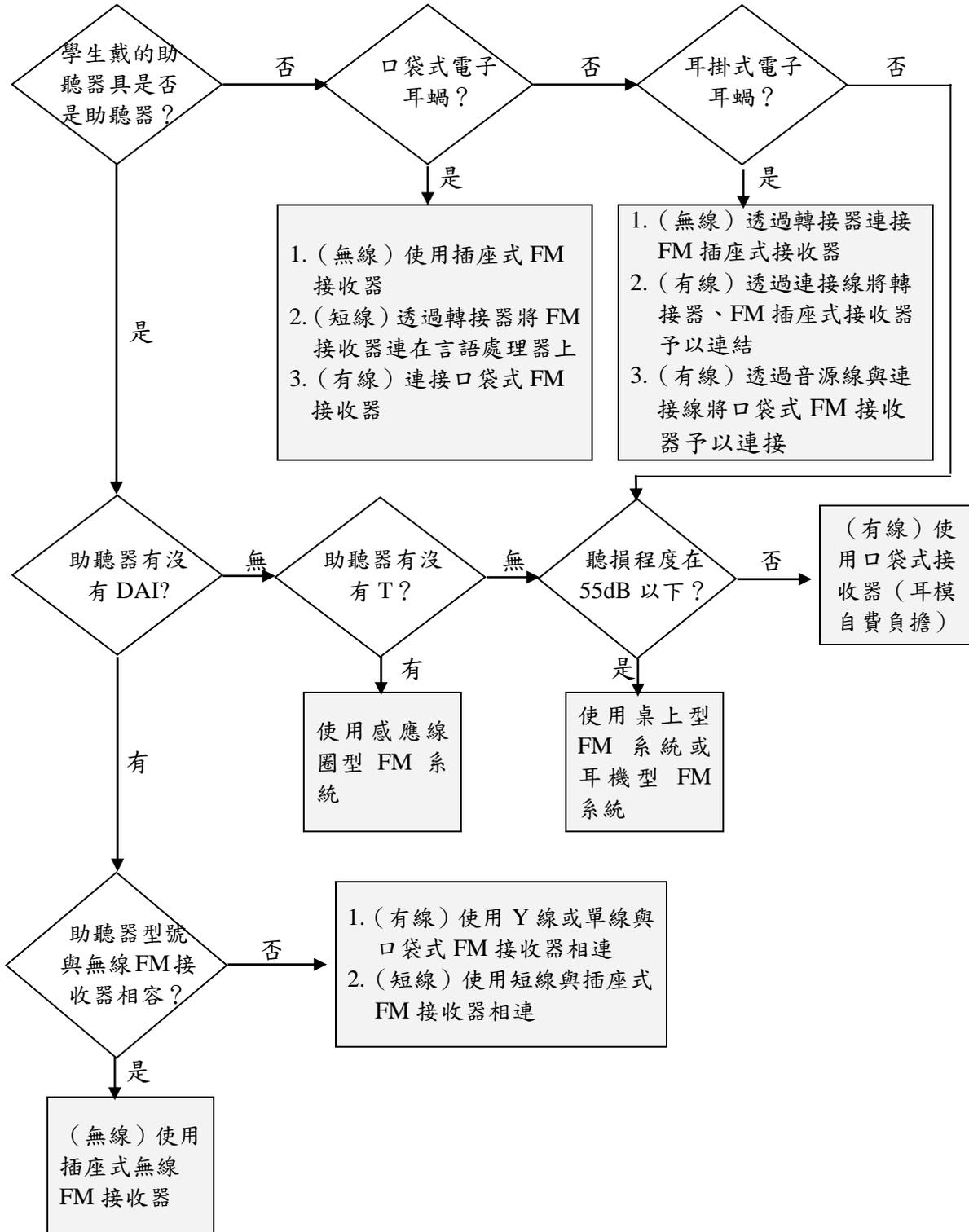


圖 5-12 因應個人助聽系統選擇調頻輔具

## 陸、調頻輔具使用、維護與日常檢測步驟

### 一、使用注意事項

- (一) 勿在有效發射範圍內同時使用二部相同頻道的發射器(收聽到的訊號會有雜訊，如尖銳的雜音)。
- (二) 勿彎折發射器的天線。
- (三) 勿在禁止使用電子器材的區域使用調頻輔具。
- (四) 使用正確的接線連接調頻輔具與您的助聽輔具(例如，電子耳蝸語言處理機與不同廠牌的調頻輔具連接時使用的接線不同，請參閱您的人工電子耳使用手冊)。

### 二、保養與維護

- (一) 不使用時，將調頻輔具電源關畢並置於除濕盒(或防潮箱內)，若長期不使用時務必取出電池。
- (二) 以面紙擦拭調頻輔具上的污物，勿使用水或電子清潔劑。
- (三) 每半年將調頻輔具送回助聽器公司作保養。
- (四) 若使用音靴型無線調頻輔具，儘量不將音靴拔離調頻接收器，以減低接頭因鬆弛而脫落的機會。

### 三、調頻輔具日常檢測步驟

1	檢測步驟	
2	無線插入式	有線連接式
助聽器	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 確認調頻發射器及助聽器均為有電的狀況。</li> <li>● 先檢測助聽器的功能，確認助聽器之功能正常。</li> <li>● 將音軌及接收器套上助聽器底部，並確認音軌上的金屬片與助聽器上的直接音源輸入點(DAI, Direct Audio Input)正確連接。</li> <li>● 助聽器開在 M 的位置，接收器訊號開關撥至「<b>只接收 FM 訊號</b>」的位置。</li> <li>● 將發射器打開，並置於收音機的喇叭前(收音機需放置在調頻訊號接收的範圍內)。</li> <li>● 此時你聽到的聲音應只來自於發射器所接收到的聲音(如廣播節目的聲音)。</li> <li>● 將接收器訊號開關撥至「<b>助聽器 + FM 訊號</b>」的位置。</li> <li>● 此時你應該可同時聽到來自於發射器所接收到的聲音(如廣播節目的聲音)，以及助聽器接收到的聲音。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 確認調頻發射器、接收器及助聽器均為有電的狀況。</li> <li>● 確認接收器與助聽器間的訊號傳輸線正常連接，或沒有折損之現象。</li> <li>● 調頻發射器關掉，此時接收器上之訊號燈應亮起，表示未接收到發射器的訊號。</li> <li>● 將調頻發射器打開，此時接收器上的訊號燈應熄滅，表示訊號接收正常。將發射器置於收音機的喇叭前(收音機需放置在調頻訊號接收的範圍內)。</li> <li>● 助聽器開在 M 的位置，接收器訊號開關撥至「<b>只接收 FM 訊號</b>」的位置。</li> <li>● 此時你聽到的聲音應只來自於發射器所接收到的聲音(如廣播節目的聲音)。</li> <li>● 將接收器訊號開關撥至「<b>助聽器 + FM 訊號</b>」的位置。</li> <li>● 此時你應該可同時聽到來自於發射器所接收到的聲音(如廣播節目的聲音)，以及助聽器接收到的聲音。</li> </ul>
電子耳蝸	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 確認調頻發射器、接收器及電子耳蝸均為有電的狀況。</li> <li>● 確認調頻發射器及接收器上之頻道一致。將接收器打開後可聽到「嗶嗶聲」。若聽到一次嗶聲，則頻道數為接收器上貼紙所註明之第一個頻道；若聽到二次嗶聲，則頻道數為接收器上貼紙所註明之第二個頻道，以此類推。</li> <li>● 將發射器打開，液晶螢幕上顯示之 CX (X = 1,5,9,12....等頻道數)即為發射器目前設定之頻道數，此頻道數應與接收器上之設定相同。</li> <li>● 將發射器置於收音機之喇叭前，此時應可聽到電台節目的聲音。</li> <li>● 請注意，有些電子耳蝸廠牌與調頻輔具連接後會自動關畢環境麥克風的功能，請洽詢你的電子耳蝸廠商。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 確認調頻接收器與電子耳蝸間的連接線是正確的。請洽詢你的電子耳蝸廠商。</li> <li>● 確認此連接線無任何折損之狀況。</li> <li>● 確認調頻發射器、接收器及電子耳聲音處理機均為有電的狀況。</li> <li>● 確認發射器與接收器上之頻道一致。</li> <li>● 關畢調頻發射器之電源，此時接收器上之訊號燈應亮起，表示未接收到發射器的訊號。</li> <li>● 開啟調頻發射器之電源，此時接收器上的訊號燈應熄滅，表示訊號接收正常。</li> <li>● 將發射器置於收音機之喇叭前，此時應可聽到電台節目的聲音。</li> <li>● 請注意，有些電子耳蝸廠牌與調頻輔具連接後會自動關畢環境麥克風的功能，請洽詢你的電子耳蝸廠商。</li> </ul>

備註：1、搭配之調頻系統型式；2、使用之助聽輔具

## 柒、輔具之操作

### 一、輔具使用與維護注意事項

- ◆ 每組輔具內必有調頻輔具個人借據、輔具照片、輔具使用說明書等。
- ◆ 拿到輔具時，請先核對輔具主機與配件是否與調頻輔具個人借據清單相符（包含序號、配件）。
- ◆ 若輔具長期不使用時，請將電池拔出，以免電池漏液損壞主機內部零件。
- ◆ 不同輔具及充電方式介紹（表 7-1-1、表 7-1-2、表 7-1-3）：
- ◆ 調頻輔具發射器 Campus 外接麥克風使用注意事項（表 7-1-4）：

表 7-1 發射器序號位置及充電方式

輔具型號	序號位置	充電方式
<p style="text-align: center;"><b>Campus</b></p>		
<p style="text-align: center;"><b>EasyLink</b></p>		

表 7-1 發射器序號位置及充電方式 (續)

輔具型號	序號位置	充電方式
<p><b>Zoomlink</b></p> <p><b>Lexis</b></p>		
<p><b>Amigo T20</b></p>		
<p><b>Zoomlink</b></p>		

表 7-2 接收器序號位置

輔具型號	序號位置
<p><b>MicroVox</b></p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">    </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <p><b>COM-1</b> (連結感應線圈及耳機)</p> <p><b>PFM-1</b> (連結 Y 線)</p> <p><b>MicroVox 序號位置</b></p> </div>
<p><b>MLx&amp;MLxS&amp; MicroMLxS</b></p>	
<p><b>Mylink</b></p>	

表 7-3 不同接收器開關之介紹

接收器型號及圖片	關	FM Only	FM+M
 <p>Lexis receiver</p>  <p>R2</p>	●	○	○○
 <p>MLx</p>  <p>MLxS</p>  <p>MicroMLxS</p>	○	●	●●

表 7-4 調頻輔具發射器 Campus 外接麥克風使用注意事項

切換至聚焦收音	切換至全方位收音	關閉麥克風	備註
			<p>由於麥克風功能切換係採旋鈕式開關，因此建議使用時固定於全方位或聚焦收音模式，使用完畢後只需將 Campus 主機電源關閉即可，以避免經常轉動旋鈕開關，而導致旋鈕卡榫位置移位狀況發生。</p>

## 捌、常見於調頻輔具的問題與排除問題的方法

聽力損失學生在課堂中使用調頻輔具，可以改善因距離、環境噪音和空間迴響所造成不利的聽取情境。和助聽器的使用一樣，調頻輔具也需要日常的維護與保養，以發揮其正常的功能，達到最大的效益。對於年幼的學童，助聽器和調頻輔具的維護及保養，多半由家長和學校老師負責；而成人使用者則自己可以進行日常的保養。當使用者或維護者在例行的檢查中發覺異常時，可以藉由簡單的步驟偵測問題所在並且設法排除。

對於助聽器與調頻輔具的使用者和檢測者而言，正確描述和區分目前聽到的狀況，是相當重要的，究竟是完全沒有聲音，或是有聲音，聲音的品質如何？是斷斷續續或是呈現有雜音的情形，藉以推斷可能的問題。

哪些是助聽器與調頻輔具會出現的異常情況？一般而言，助聽器與調頻輔具的使用者最常遇到的情況及可能的解決方法如下：

表 8-1 助聽器與調頻輔具使用者最常遇到的情況及可能的解決方法

常遇到的問題	可能解決方法
沒有聲音	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 助聽輔具的電池需要更換或充電</li> <li>● 確認助聽輔具是否開啟</li> <li>● 將音量調整鈕試著調大聲</li> <li>● 檢查助聽輔具（助聽器或電子耳蝸）的功能</li> <li>● 檢查或更換相關配件,如:麥克風、連接線，確認連接線及連接方式是否正確</li> </ul>
沒有調頻訊號	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 接收器或發射器電池需要充電或更換</li> <li>● 接收器或發射器是否開啟</li> <li>● 確認發射器與接收器的頻道和頻帶是相同的</li> <li>● 檢查或更換麥克風、天線等配備是否與發射器連接完好</li> <li>● 為確認晶體的功能正常，以功能正常的晶體替換</li> <li>● 檢查或清潔接收器與助聽器間的接觸面</li> <li>● 若使用電話感應線圈系統，應確認 T 功能是否正常且開關在 T 的位置</li> </ul>
聲音微弱或有扭曲音出現	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 檢查或更換相關配件</li> <li>● 將音量調整鈕試著調大聲</li> <li>● 檢查或更換麥克風</li> </ul>

**表 8-1 助聽器與調頻輔具使用者最常遇到的情況及可能的解決方法（續）**

常遇到的問題	可能解決方法
聲音斷斷續續 或有時呈現靜音狀態	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 檢查耳機插孔</li> <li>● 檢查麥克風插孔</li> <li>● 檢查或更換麥克風</li> <li>● 檢查或清潔接收器與助聽器間的接觸面</li> </ul>
無法充電	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 電池需要充電或更換</li> <li>● 檢查或更換轉換器</li> <li>● 檢查或清潔電池接觸面</li> <li>● 確認電池放置的方式和位置是正確的</li> </ul>

從前面所描述的調頻輔具常見狀況，我們不難發現，問題出現在主機或是晶體的情形並不多，大多數的問題在於使用者的操作程序是否正確，以及電池是否需要更換，以及相關配件的連接問題，因此使用者往往可藉由檢查操作程序，或一次只更換一個配件，大多數的問題就可以得到解決。

使用者與檢測者，可以用以下的故障排除簡易表：

**表 8-2 調頻輔具故障排除簡易表**

檢測日期：	使用者姓名	檢測者
項目： <input type="checkbox"/> 調頻接收器 <input type="checkbox"/> 助聽器 <input type="checkbox"/> 充電器 <input type="checkbox"/> 調頻發射器		
型號：		序號：
問題描述：		
解決方法	<input type="checkbox"/> 更換電池	<input type="checkbox"/> 更換連接線
	<input type="checkbox"/> 監聽接收器（不含助聽器）	<input type="checkbox"/> 更換音靴
	<input type="checkbox"/> 更換晶體	<input type="checkbox"/> 更換感應線圈（頸圈）

表 8-3 調頻輔具與助聽器連接的運作與常見問題

常見問題		接收器端呈現的狀況	解決方式
訊號的傳遞 (發射器)			
↓	電池	聲音變弱或無聲、傳送時間改變	更換新電池或充電
	電子零件	無聲、訊號斷斷續續	回原廠檢修
	頻率偏移 (frequency drift)	聲音扭曲、訊號斷斷續續、無法傳送	更換不同晶體(crystal)、也許需要回原廠調整
	其它配備 (天線、外接式麥克風等)	訊號斷斷續續、無聲、有雜音	更換新的麥克風
經過介質			
↓	電信頻率干擾	訊號斷斷續續、聲音扭曲、其它人聲、嗶聲	確認發射器與接收器的頻道相同
	電磁波干擾	電台傳送的訊號、扭曲音及嗡嗡作響	離開受干擾的地方，再做一次檢測
到達調頻接收器			
↓	電池	無聲、減少接收時數	更換新電池
	電子零件	無聲	回原廠檢修
	頻率偏移 (內部的或晶體損壞)	扭曲音、音樂聲、其它老師的聲音、聲音斷斷續續、無聲	試其它晶體 (crystal)，也許需要回原廠調整
	其它配件 (如：連接線、頸部線圈、音軌或連接器)	聲音斷斷續續、無聲	試著更換配件，一次更換一件
使用者聽取			
	助聽器、耳掛型麥克風,耳鉤,耳模	迴饋音、有雜音、無聲	耳模是否密合、或聲孔阻塞 助聽器音效分析檢測助聽器功能
	使用者聽損程度改變	聲音變小、無聲	相關聽力評估

調頻輔具也和助聽器一樣，在每天使用前要做簡易的故障排除及檢測，平時小心維護並注意保養，使用前，確認功能是否正常以及操作程序是否正確，使用中注意所聽到的音訊，適時反應異常情形，找出問題所在並予以處理，如此才能發揮助聽覺輔具的最大效用。

\* 請注意!若故障無法排除，請勿自行拆卸、組裝助聽輔具及調頻輔具，可聯絡諮詢輔具中心處理。

### 參考資料：

Phonic Ear 網站：[www.phonicear.com](http://www.phonicear.com)

Ross, M. (Ed) (1992). FM auditory training systems: characteristics, selection, and use. Timonium, MD: York Press

## 玖、調頻輔具之電磁波

### (一) 前言

調頻輔具是利用無線電波將發射器收到的訊號傳送到接收器當中，而在手機電磁波的相關研究報導出爐之後，使用者在使用調頻輔具發射器時，不免對發射器所產生之電磁波產生疑慮，而不願意或是排斥使用調頻輔具，此狀況對於聽力受損的學生而言，實為一大遺憾，故本手冊收集各方面資料，希望能提供給使用者做為參考。

### (二) 低功率射頻電機技術規範（資料來源：交通部電信總局）

本中心採購之調頻輔具皆符合交通部所制定「低功率射頻電機技術規範」之標準：

- 1、採用專供聽覺輔助通信使用之 216-217MHz 工作頻率。
- 2、頻率介於 216-960MHz 之低功率射頻電機，其電場強度不得超過 200V/m。
- 3、輸出功率 100mW 以下。
- 4、電波暴露量評估部分，於正常操作環境下，發射機距離人體 20 公分以內，測試指定之比吸收率（Specific Absorption Rate, SAR）需小於 1.6W/kg；頻率範圍落於 30-300MHz 之發射機，在電場強度部分，一般人之最大暴露允許值（Maximum Permissible Exposure, MPE）應小於 27.5V/m。

### (三) 電磁波之認識

資料來源：

- 1、行政院環境保護署非屬原子能游離輻射管制網
- 2、非游離輻射簡介與安全規範
- 3、電磁波量測服務網
- 4、世界衛生組織國際電磁場計畫網頁 (<http://www.who.int/peh-emf>)

電磁波為一種能量傳遞的方式，稱為輻射能，其電磁波頻譜分布範圍由零赫茲(Hz)的直流電至十的三十二次方赫茲(Hz)的宇宙射線，依其頻率與能量的高低，可分為游離輻射(Ionizing Radiation, IR)及非游離輻射(Nonionizing Radiation, NIR)兩種（圖 9-1）：

- 1、游離輻射：係指頻率極高的電磁波（如 X 光和伽瑪射線），其光子能量強到足以藉由打斷結合細胞內各種分子的原子鍵結而產生游離化（創造出帶正或負電荷的原子或分子的組成）。
- 2、非游離輻射：泛指電磁頻譜中光子能量微弱到無法打斷原子鍵結的電磁波。其中包括（譯註：依頻率／光子能量遞減順序排列）紫外線（UV）輻射、可見光、紅外線輻射、射頻和微波電磁場、極低頻（ELF）電磁場、以及靜電場與靜磁場。

由上可之，輻射傷害是指游離輻射（游離輻射會與身體內的物質搶奪電荷，產生離子破壞生理組織），非游離輻射則不具游離化能力，不會產生有害人體的自由化離子，大量非游離電磁波只會造成溫熱效應，就如同做日光浴或站在燈泡下方一般，只要不在短期內傳太多能量給人體，生理組織就能加以調控，所以在安全範圍下，長期接受非游離電磁波，並不會產生累積性傷害。

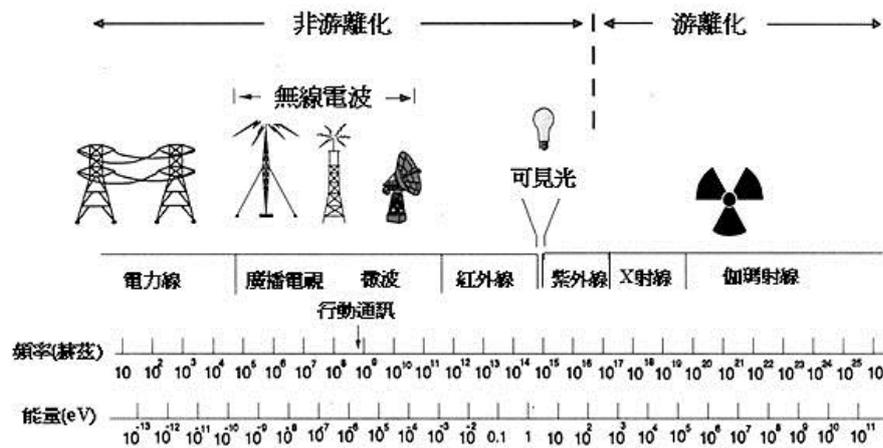


圖 9-1 游離輻射與非游離輻射之分類

資料來源：電磁波量測服務網

本中心所採購之調頻輔具其頻段為 216-217MHz 之射頻電機，射頻電磁場屬於非游離輻射（NIR），不像 X 光和伽瑪射線，它們的能量微弱到無法打斷結合細胞內各種分子的原子鍵結而產生游離化，然而，射頻電磁場也可能對諸如細胞、植物、動物、或人類等生物系統產生各種不同的效應，這些效應與射頻電磁場的頻率與強度有關，無論如何，所有的這些效應絕不會導致有害健康的效應。

由上可之，本中心之輔具大約與廣播相當，亦屬於非游離電磁波，茲將一般人工產生非游離輻射之設備列述於下（表 9-1）：

表 9-1 人工產生非游離輻射之設備

頻段	設備
50Hz至5KHz	<ul style="list-style-type: none"><li>● 台電公司所使用之高壓輸配電線、變電所。</li><li>● 家電用品：電磁爐、吹風機、電腦、電視機、洗衣機、電毯、冷氣機、檯燈、電刮鬍、錄放影機。</li></ul>
5KHz至500MHz	<ul style="list-style-type: none"><li>● 廣播電台：調頻廣播FM、調幅廣播AM。</li><li>● 無線電及電視訊號：AM 收音機上之天線。</li><li>● 高周波電焊機。</li></ul>
500MHz至50GHz	<ul style="list-style-type: none"><li>● 無線電波：行動電話手機、行動電話基地台。</li><li>● 雷達、微波爐。</li></ul>
50GHz至1015Hz	<ul style="list-style-type: none"><li>● 雷射：工業上使用之雷射切割機、醫院使用雷射儀器。</li><li>● 可見光：太陽光、加熱鎢絲。</li><li>● 紅外線：夜視鏡、太陽光、烤箱、煉鋼作業之爐子、電燈泡、烘烤麵包機。</li></ul>

資料來源：行政院環境保護署非屬原子能游離輻射管制網

另外，根據行政院環境保護署非屬原子能游離輻射管制網所公佈有關非游離輻射對人體之生物效應及流行病學的研究顯示：

1. 絕大部分國內外相關研究結果仍是無明顯的證據顯示，長期或短期暴露於電磁輻射的環境下，會與某些特定生物效應（如腫瘤）有直接關係。
2. 依經濟部標準檢驗局八十九年四月十三日標檢(八九)三字第〇〇〇四六三九號函指出，國際上包括國際衛生組織及美國、歐洲(包含瑞典)等政府及相關機構，均長期進行相關研究，惟對於超低頻電磁輻射對人體是否有害，以及何種範圍以下為安全或何種範圍以上為危險，均尚無醫學上之定論。

#### (四) 一般家電用品電磁波

電磁波可分為電場強度與磁場強度，而使用調頻輔具時，其電場強度很強，磁場強度相對的很弱。世界健康組織以在30公分以內之距離可感應的電場強度，提供幾種生活用品電場強度表，另外，經濟部標準檢驗局亦對家電用品如電磁爐、吹風機、電腦、電視機、洗衣機、電毯、冷氣機等訂定標準（表9-2）：

表 9-2 一般家電用品電磁波

日常用品	電場強度 (V/m)	政府管制商品電磁波安全使用範圍(dBm)
收音機	180	< 60
熨斗	120	
電冰箱	120	
攪拌器	100	
烤麵包機	80	
吹風機	80	
彩色電視	60	< 56
咖啡機	60	
吸塵器	50	
電磁爐	8	
燈泡	5	
家用電腦		< 37
微波爐		< 38
手機		< 33

備註：本中心目前新款發射器之電場強度：Phonak EasyLink(6.7dBm)、Oticon Amigo T20(3.9dBm)

資料來源：

1. Federal Office for Radiation Safety, Germany 1999
2. 國泰綜合醫院神經內科：電磁波危害人體健康全球性報導（取自 <http://www.shandu.com.tw/LACSUN/%AC%DB%C3%F6%B3%F8%BE%C9/%A4%A4%A4%E5%B3%F8%BE%C9/C1c%C5%E9/%B0%EA%AE%F5%BA%EE%A6X%C2%E5%B0|AF%AB%B8g%A4%BA%AC%EC.htm>）

## （五）總結

調頻輔具發射器之發射電磁波功率，以交通部限定之標準為「低功率射頻」，且所產生之電磁波為非游離輻射，發射功率是手機的千分之一，國立陽明大學醫學放射技術學系暨研究所亦指出目前並未有任何相關研究或證據證明無線電波會引起或促進癌症的發生。因此，應可安心使用，共同為聽損學生提供更良好的傾聽環境。

## 拾、調頻輔具評估申請表格(第一階段)

姓名：\_\_\_\_\_ 性別：\_\_\_\_\_ 出生日期：\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
 就讀學校：\_\_\_\_\_ 系、所、科\_\_\_\_\_ 年級  
大學技術學院（二技）技術學院（四技）五專二專高中職  
 住址：\_\_\_\_\_  
 聽力損失年齡：\_\_\_\_\_歲  
 聽力損失原因：\_\_\_\_\_  
 聽力較好的耳朵：右耳，左耳，兩耳差不多

目前使用之助聽器型號（在內打勾，並寫出廠牌型號及已使用多少年）

		助聽器			電子耳蝸	
		耳道式	耳掛式	口袋式	耳掛式	口袋式
左		<input type="checkbox"/>				
	廠牌					
	型號					
	已使用多少月	_____月	_____月	_____月	_____月	_____月
右		<input type="checkbox"/>				
	廠牌					
	型號					
	已使用多少月	_____月	_____月	_____月	_____月	_____月

可以來接受測驗的時間（請多勾幾個時段，以便輔具評估人員安排時間）

時間	一	二	三	四	五
9:00~10:30					
10:30~12:00					
1:30~3:00					
3:00~4:30					

聯絡方式（輔具評估人員聯絡時，提醒學生來接受評估時務必要帶助聽器或電子耳蝸、備用電池）

電話		手機(傳簡訊)	傳真機	e-mail	學校資源教室電話與老師姓名	家長電話
日	夜					

\*如果想要了解輔具申請進度，可向資源教室/輔導室老師詢問

## 拾壹、其他相關表格

## 一、調頻輔具個人借據

(一) 學生 ( ) 系 ( ) 年級) 向 ( ) 學校借用下列調頻輔具。借用期間本人願善盡保管之責，所借物品若有使用不當致損壞或遺失，願負修復與賠償之責，借用期滿或不再使用時，並依規定歸還。借用期間：自民國 ( ) 年 ( ) 月 ( ) 日起。

學生簽名處：\_\_\_\_\_ 監護人簽名：\_\_\_\_\_

(學生若未滿 18 歲，需請監護人簽名)

(二) 借用調頻輔具明細：

發射器	接收器	接收器
廠牌	廠牌	廠牌
型號	型號	型號
序號	序號	序號
頻帶： <input type="checkbox"/> 72-73MHz <input type="checkbox"/> 216-217MHz	頻帶： <input type="checkbox"/> 72-73MHz <input type="checkbox"/> 216-217MHz	頻帶： <input type="checkbox"/> 72-73MHz <input type="checkbox"/> 216-217MHz
頻道：	頻道：	頻道：
配件： <input type="checkbox"/> 主機 <input type="checkbox"/> 晶體_____個 <input type="checkbox"/> 內建麥克風 <input type="checkbox"/> 外接式麥克風_____條 <input type="checkbox"/> 麥克風保護套_____個 <input type="checkbox"/> 天線_____條 <input type="checkbox"/> 電池_____個，形式：_____  <input type="checkbox"/> 外接音源輸入線_____條 <input type="checkbox"/> 外盒/袋子 <input type="checkbox"/> 充電器_____個 <input type="checkbox"/> 充電電池_____個 <input type="checkbox"/> 腰包_____個 <input type="checkbox"/> 掛繩_____條 <input type="checkbox"/> 說明書_____份	配件： <input type="checkbox"/> 主機 <input type="checkbox"/> 晶體_____個 <input type="checkbox"/> 頸掛式感應線圈_____條 <input type="checkbox"/> 助聽器連接 Y 線_____條 <input type="checkbox"/> 助聽器連接單線_____條 <input type="checkbox"/> 音靴_____個 <input type="checkbox"/> 電子耳蝸連接線_____條 型號：_____ <input type="checkbox"/> 外接式耳機_____個 <input type="checkbox"/> 天線_____條 <input type="checkbox"/> 背帶/布套 <input type="checkbox"/> 充電器_____個 <input type="checkbox"/> 充電電池_____個	配件： <input type="checkbox"/> 主機 <input type="checkbox"/> 晶體_____個 <input type="checkbox"/> 頸掛式感應線圈_____條 <input type="checkbox"/> 助聽器連接 Y 線_____條 <input type="checkbox"/> 助聽器連接單線_____條 <input type="checkbox"/> 音靴_____個 <input type="checkbox"/> 電子耳蝸連接線_____條 型號：_____ <input type="checkbox"/> 外接式耳機_____個 <input type="checkbox"/> 天線_____條 <input type="checkbox"/> 背帶/布套 <input type="checkbox"/> 充電器_____個 <input type="checkbox"/> 充電電池_____個

(三) 學生基本資料：

身心障礙手冊字號：

住址：

電話：

助聽器或 電子耳蝸	右耳	左耳
	<input type="checkbox"/> 助聽器 <input type="checkbox"/> 電子耳蝸 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 助聽器 <input type="checkbox"/> 電子耳蝸 <input type="checkbox"/> 無
型式	<input type="checkbox"/> 耳掛式 <input type="checkbox"/> 耳道式 <input type="checkbox"/> 口袋式	<input type="checkbox"/> 耳掛式 <input type="checkbox"/> 耳道式 <input type="checkbox"/> 口袋式
廠牌		
型號		

輔助簽收聽力師簽章：

評估地點：

中 華 民 國 年 月 日

(請聽力師將原稿寄至大專校院及高中職聽語障學生學習輔具中心，影本則交給學生存留)

## 二、調頻輔具財產借據

(一) 貴校學生 \_\_\_\_\_ 在 \_\_\_\_\_ 由 \_\_\_\_\_ 聽力師完成調頻輔具評估，隨函寄送該生簽收的調頻輔具個人借據影本，請學校留存。

(二) 調頻輔具借據填寫後，請寄回大專校院及高中職聽語障學生學習輔具中心。

(三) 借用期間：自民國 \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日起

(四) 該生之基本資料

學生姓名：

身心障礙手冊字號：

學校：

系級：

住址：

電話：

(五) 借用調頻輔具明細：

發射器	接收器	接收器
廠牌	廠牌	廠牌
型號	型號	型號
序號	序號	序號
頻帶： <input type="checkbox"/> 72-73MHz <input type="checkbox"/> 216-217MHz	頻帶： <input type="checkbox"/> 72-73MHz <input type="checkbox"/> 216-217MHz	頻帶： <input type="checkbox"/> 72-73MHz <input type="checkbox"/> 216-217MHz
頻道：	頻道：	頻道：
配件： <input type="checkbox"/> 主機 <input type="checkbox"/> 晶體 _____ 個 <input type="checkbox"/> 內建麥克風 <input type="checkbox"/> 外接式麥克風 _____ 條 <input type="checkbox"/> 麥克風保護套 _____ 個 <input type="checkbox"/> 天線 _____ 條 <input type="checkbox"/> 電池 _____ 個，形式：_____  <input type="checkbox"/> 外接音源輸入線 _____ 條 <input type="checkbox"/> 外盒/袋子 <input type="checkbox"/> 充電器 _____ 個 <input type="checkbox"/> 充電電池 _____ 個 <input type="checkbox"/> 腰包 _____ 個 <input type="checkbox"/> 掛繩 _____ 條 <input type="checkbox"/> 說明書 _____ 份	配件： <input type="checkbox"/> 主機 <input type="checkbox"/> 晶體 _____ 個 <input type="checkbox"/> 頸掛式感應線圈 _____ 條 <input type="checkbox"/> 助聽器連接 Y 線 _____ 條 <input type="checkbox"/> 助聽器連接單線 _____ 條 <input type="checkbox"/> 音靴 _____ 個 <input type="checkbox"/> 電子耳蝸連接線 _____ 條 型號：_____ <input type="checkbox"/> 外接式耳機 _____ 個 <input type="checkbox"/> 天線 _____ 條 <input type="checkbox"/> 背帶/布套 <input type="checkbox"/> 充電器 _____ 個 <input type="checkbox"/> 充電電池 _____ 個	配件： <input type="checkbox"/> 主機 <input type="checkbox"/> 晶體 _____ 個 <input type="checkbox"/> 頸掛式感應線圈 _____ 條 <input type="checkbox"/> 助聽器連接 Y 線 _____ 條 <input type="checkbox"/> 助聽器連接單線 _____ 條 <input type="checkbox"/> 音靴 _____ 個 <input type="checkbox"/> 電子耳蝸連接線 _____ 條 型號：_____ <input type="checkbox"/> 外接式耳機 _____ 個 <input type="checkbox"/> 天線 _____ 條 <input type="checkbox"/> 背帶/布套 <input type="checkbox"/> 充電器 _____ 個 <input type="checkbox"/> 充電電池 _____ 個

輔導老師/資源教室老師簽章：

主管簽章：

中華民國

年

月

日

### 三、調頻輔具保管轉移單（轉出之學校填寫）

\_\_\_\_\_（學校名稱）學生\_\_\_\_\_借用調頻輔具明

細如下：

發射器	接收器	接收器
廠牌	廠牌	廠牌
型號	型號	型號
序號	序號	序號
頻帶： <input type="checkbox"/> 72-73MHz <input type="checkbox"/> 216-217MHz	頻帶： <input type="checkbox"/> 72-73MHz <input type="checkbox"/> 216-217MHz	頻帶： <input type="checkbox"/> 72-73MHz <input type="checkbox"/> 216-217MHz
頻道：	頻道：	頻道：
配件： <input type="checkbox"/> 主機 <input type="checkbox"/> 晶體_____個 <input type="checkbox"/> 內建麥克風 <input type="checkbox"/> 外接式麥克風_____條 <input type="checkbox"/> 麥克風保護套_____個 <input type="checkbox"/> 天線_____條 <input type="checkbox"/> 電池_____個，形式：____  <input type="checkbox"/> 外接音源輸入線_____條 <input type="checkbox"/> 外盒/袋子 <input type="checkbox"/> 充電器_____個 <input type="checkbox"/> 充電電池_____個 <input type="checkbox"/> 腰包_____個 <input type="checkbox"/> 掛繩_____條 <input type="checkbox"/> 說明書_____份	配件： <input type="checkbox"/> 主機 <input type="checkbox"/> 晶體_____個 <input type="checkbox"/> 頸掛式感應線圈_____條 <input type="checkbox"/> 助聽器連接 Y 線_____條 <input type="checkbox"/> 助聽器連接單線_____條 <input type="checkbox"/> 音靴_____個 <input type="checkbox"/> 電子耳蝸連接線_____條 型號：_____ <input type="checkbox"/> 外接式耳機_____個 <input type="checkbox"/> 天線_____條 <input type="checkbox"/> 背帶/布套 <input type="checkbox"/> 充電器_____個 <input type="checkbox"/> 充電電池_____個	配件： <input type="checkbox"/> 主機 <input type="checkbox"/> 晶體_____個 <input type="checkbox"/> 頸掛式感應線圈_____條 <input type="checkbox"/> 助聽器連接 Y 線_____條 <input type="checkbox"/> 助聽器連接單線_____條 <input type="checkbox"/> 音靴_____個 <input type="checkbox"/> 電子耳蝸連接線_____條 型號：_____ <input type="checkbox"/> 外接式耳機_____個 <input type="checkbox"/> 天線_____條 <input type="checkbox"/> 背帶/布套 <input type="checkbox"/> 充電器_____個 <input type="checkbox"/> 充電電池_____個

<p>原就讀學校單位：</p>  <p>上列器材經點收無誤， 輔導老師/資源教室老師點收</p> <p>簽章：_____</p> <p>日期： 年 月 日</p>	<p>學生 辦理離校 手續後，轉入新學校前會善盡輔 具保管之責，所借物品若有使用 不當致損壞或遺失，願負修復與 賠償之責。</p> <p>學生簽名處：_____</p> <p>監護人簽名處：_____</p> <p>（學生如未滿 18 歲，需請監護人簽名）</p> <p>日期： 年 月 日</p>
---	---

（請學校老師影印兩份，學校與學生各留存一份影本，原稿寄至大專校院及高中職聽語障學生學習輔具中心）

#### 四、調頻輔具保管轉移借據（轉入之學校填寫）

- (一) 貴校學生\_\_\_\_\_原就讀\_\_\_\_\_（原學校名稱），向國立高雄師範大學大專校院及高中職聽語障學生學習輔具中心借用調頻輔具\_\_\_\_\_組。
- (二) 請當面清點並核對各項財產，若一切無誤，請完成這份借據之填寫，影印一份學校留存，原稿寄回大專校院及高中職聽語障學生學習輔具中心。
- (三) 轉出前一所學校之日期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日  
轉入本校之日期（即輔具開始借用日期）：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日起。
- (四) 基本資料  
學生姓名：\_\_\_\_\_身心障礙手冊字號：\_\_\_\_\_  
學校：\_\_\_\_\_系級：\_\_\_\_\_  
住址：\_\_\_\_\_電話：\_\_\_\_\_
- (五) 借用調頻輔具明細：

發射器	接收器	接收器
廠牌	廠牌	廠牌
型號	型號	型號
序號	序號	序號
頻帶： <input type="checkbox"/> 72-73MHz <input type="checkbox"/> 216-217MHz	頻帶： <input type="checkbox"/> 72-73MHz <input type="checkbox"/> 216-217MHz	頻帶： <input type="checkbox"/> 72-73MHz <input type="checkbox"/> 216-217MHz
頻道：	頻道：	頻道：
配件： <input type="checkbox"/> 主機 <input type="checkbox"/> 晶體_____個 <input type="checkbox"/> 內建麥克風 <input type="checkbox"/> 外接式麥克風_____條 <input type="checkbox"/> 麥克風保護套_____個 <input type="checkbox"/> 天線_____條 <input type="checkbox"/> 電池_____個，形式：_____  <input type="checkbox"/> 外接音源輸入線_____條 <input type="checkbox"/> 外盒/袋子 <input type="checkbox"/> 充電器_____個 <input type="checkbox"/> 充電電池_____個 <input type="checkbox"/> 腰包_____個 <input type="checkbox"/> 掛繩_____條 <input type="checkbox"/> 說明書_____份	配件： <input type="checkbox"/> 主機 <input type="checkbox"/> 晶體_____個 <input type="checkbox"/> 頸掛式感應線圈_____條 <input type="checkbox"/> 助聽器連接 Y 線_____條 <input type="checkbox"/> 助聽器連接單線_____條 <input type="checkbox"/> 音靴_____個 <input type="checkbox"/> 電子耳蝸連接線_____條 型號：_____ <input type="checkbox"/> 外接式耳機_____個 <input type="checkbox"/> 天線_____條 <input type="checkbox"/> 背帶/布套 <input type="checkbox"/> 充電器_____個 <input type="checkbox"/> 充電電池_____個	配件： <input type="checkbox"/> 主機 <input type="checkbox"/> 晶體_____個 <input type="checkbox"/> 頸掛式感應線圈_____條 <input type="checkbox"/> 助聽器連接 Y 線_____條 <input type="checkbox"/> 助聽器連接單線_____條 <input type="checkbox"/> 音靴_____個 <input type="checkbox"/> 電子耳蝸連接線_____條 型號：_____ <input type="checkbox"/> 外接式耳機_____個 <input type="checkbox"/> 天線_____條 <input type="checkbox"/> 背帶/布套 <input type="checkbox"/> 充電器_____個 <input type="checkbox"/> 充電電池_____個

輔導老師/資源教室老師簽章：

主管簽章：

中 華 民 國 \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日

### 五、調頻輔具歸還無誤證明表

茲收到\_\_\_\_\_（學校）\_\_\_\_\_同學歸還之調頻輔具一套。

借用明細如下：

發射器	接收器	接收器
廠牌	廠牌	廠牌
型號	型號	型號
序號	序號	序號
頻帶： <input type="checkbox"/> 72-73MHz <input type="checkbox"/> 216-217MHz	頻帶： <input type="checkbox"/> 72-73MHz <input type="checkbox"/> 216-217MHz	頻帶： <input type="checkbox"/> 72-73MHz <input type="checkbox"/> 216-217MHz
頻道：	頻道：	頻道：
配件： <input type="checkbox"/> 主機 <input type="checkbox"/> 晶體_____個 <input type="checkbox"/> 內建麥克風 <input type="checkbox"/> 外接式麥克風_____條 <input type="checkbox"/> 麥克風保護套_____個 <input type="checkbox"/> 天線_____條 <input type="checkbox"/> 電池_____個，形式：____  <input type="checkbox"/> 外接音源輸入線_____條 <input type="checkbox"/> 外盒/袋子 <input type="checkbox"/> 充電器_____個 <input type="checkbox"/> 充電電池_____個 <input type="checkbox"/> 腰包_____個 <input type="checkbox"/> 掛繩_____條 <input type="checkbox"/> 說明書_____份	配件： <input type="checkbox"/> 主機 <input type="checkbox"/> 晶體_____個 <input type="checkbox"/> 頸掛式感應線圈_____條 <input type="checkbox"/> 助聽器連接 Y 線_____條 <input type="checkbox"/> 助聽器連接單線_____條 <input type="checkbox"/> 音靴_____個 <input type="checkbox"/> 電子耳蝸連接線_____條 型號：_____ <input type="checkbox"/> 外接式耳機_____個 <input type="checkbox"/> 天線_____條 <input type="checkbox"/> 背帶/布套 <input type="checkbox"/> 充電器_____個 <input type="checkbox"/> 充電電池_____個	配件： <input type="checkbox"/> 主機 <input type="checkbox"/> 晶體_____個 <input type="checkbox"/> 頸掛式感應線圈_____條 <input type="checkbox"/> 助聽器連接 Y 線_____條 <input type="checkbox"/> 助聽器連接單線_____條 <input type="checkbox"/> 音靴_____個 <input type="checkbox"/> 電子耳蝸連接線_____條 型號：_____ <input type="checkbox"/> 外接式耳機_____個 <input type="checkbox"/> 天線_____條 <input type="checkbox"/> 背帶/布套 <input type="checkbox"/> 充電器_____個 <input type="checkbox"/> 充電電池_____個

### 大專校院及高中職聽語障學生學習輔具中心

驗收人：

驗收日期： 年 月 日

## 附錄、105 年 聽障調頻輔具評估人員建議名單(請聯絡輔具中心)

## 聽力損失學生調頻輔具申請與使用手冊

作者（依出現頁次排列）

陳小娟 高雄師範大學聽力學與語言治療研究所教授 .....	(壹.貳.參.肆.伍.拾.拾壹)
管美玲 台北婦聯聽障文教基金會 總幹事 .....	(伍)
李明洋 高雄縣立特殊教育學校 老師 .....	(伍)
張秀雯 台北婦聯聽障文教基金會聽力師 .....	(陸)
戴雅惠 .....	(柒)
羅意琪 .....	(捌)
黃美睿 .....	(玖)

指導單位：教育部

發行單位：大專校院及高中職聽語障學生學習輔具中心

（設置於國立高雄師範大學聽力學與語言治療研究所內）

主 編：陳小娟

編 輯：戴雅惠

封面設計：張睿德

地 址：高雄市苓雅區 80201 和平一路 116 號

電 話：07-7172930 轉 2355

傳 真：07-7166895

電子信箱：[fm@nknucc.nknu.edu.tw](mailto:fm@nknucc.nknu.edu.tw)

中華民國一百年七刷

印刷者：

ISBN 號碼：