

# 數位語言教學設備的規劃原則與規格探討

摘要：前段敘述語言教學設備的規劃與選用原則，後段則以功能性逐條分析互動式、嵌入式、電腦式、無線網路式語言系統的功能特性，並歸納列出標準規範版本和精簡規範版本二種格式，以供參考。

## 壹 規畫原則

### 一、多元目標原則

語言教學並不局限於英語教學，所以規劃時應考慮兼具英語、第二外國語、鄉土語言和母語教學等多元化目標需求。規劃內容須融入各種多媒體教學活動；如：光碟、網路教材和其他新的多媒體教材等，希望學生能以最快速的方法獲得最新穎、最廣泛、最深入的資訊。從聽覺中學習，從視覺中學習，也從互動中學習。語言學習除了傳統的聽、說練習外，閱讀和書寫的學習，翻譯、測驗和自主學習等也都是多元化的目標選項。

### 二、新穎與實用原則

新穎是現代人類的期望，所以最新的科技產品、創新教學的表現技巧、生動活潑的學習平台等當然更能引起學生的學習興趣。可是在建置過程中一定會面對教學目標、教學物件、空間條件、經費預算等現實條件考慮；適用性與耐用性也是規劃語言教室不可忽略的實用要件，適用性所指的是產品是否符合學習者的程度、年齡、背景和課程需求。耐用性指的是產品整體的壽命考慮，通常語言教室設備的報廢期限是五年到七年，如何確保在這期間內產品能正常使用、定期保養、故障維修、零件更換等都是建置初始應該重視的要素。

### 三、精準資料處理原則

隨著資訊科技日益進步，教學資料的處理與儲存也愈來愈受重視；從教材編輯、題庫和答案的建立、自動教學設定、學生座位資料的建檔到測驗成績的評分、紀錄與分析，均須有快速精準的處理能力，數位架構是達成此一功能的必要條件。而且，他如資料管理、學生管理、班級管理、測驗管理、教師管理等也比較易達到精準、快速的處理功效。

### 四、周全功能原則

語言教室的規劃希望能達到聽、說、讀、寫周全的聲音、影像和文字等傳輸功能；無論系統的建置，教學資料建檔，學生座位編排，呼叫與對講，立體音與雙語教學，分組學習示範與監聽，測驗分析，到錄音控制均可達成。其他視需要如：隨選學習、自主測驗、上網瀏覽、同步口譯、自動收音集音、IP 電話網絡聊天、虛擬答錄機、數位錄音、外接隨身碟、獨立式試題編輯軟體等功能都可逐一擴增。

## 五、操作方便原則

為求設備能夠充分利用；規劃需選擇親切的人機介面，電腦圖示或按鍵應儘量採用辨識度高的圖案並適當的標注文字，讓所有相關教師們都能輕鬆的學習操作，人人都會使用、人人樂於使用，且故障率低，維修保養容易，最好旋鈕或按鍵均具防水、防塵效果，使用壽命較長為原則。

## 六、安全保全原則

1. 選設前應評估內部電力供應、濕度、照明、空調、日曬與回音等問題。
2. 電路配線施作必須符合安全要求，使用材料也須符合消防法規。
3. 使用器材和電器設備等應符合 CNS 或 UL 或 CE 認證，電磁波檢驗須符合 BSMI ( 臺灣 ) 或 FCC ( 美國 ) 或 EMC ( 中國等 ) 或 CE ( 歐盟等 ) 標準。最近有些學校規定採購品須具 ISO-9000 或 ISO-14000 系列認證，或 R.O.H.S 歐盟危害物質驗證，用意似佳，但卻屢屢被人用以為綁標或圍標陷阱，違反政府採購法及採購法錯誤態樣規定，應該注意。

## 七、未來擴充原則

1. 需具擴充容量潛力；包含：學生座位、數位儲存系統硬碟容量或主控端伺服系統等都需保有適當的未來擴展空間。
2. 所有軟體硬體架構最好能夠與 WINDOWS XP/ VISTA 系統相容，且能與其相容的軟體程式及互動式教材結合。
3. 需考慮設備整合的容易性；最好規劃有整合控制系統，並採用國際標準介面設計；讓各種多媒體影音教材都能直接導入以供教學使用。
4. 需考慮教師及學生端軟體、韌體的升級問題；可透過網路不斷進行軟體韌體升級，讓本語言教學系統隨時可符合最新教學需求。
5. 需可擴充內建介面與外接介面：
  - (1) 除要求內建數位錄音系統外，學生機需可另擴充內建音源輸出入組，可跟市售答錄機、MP3、錄音筆、隨身碟及電腦相容連接。
  - (2) 可擴充數位儲存系統，增加硬碟容量與運算能力。
  - (3) 可擴充同屏傳輸或廣播介面，將主控畫面同步傳輸給學生螢幕。

## 貳 設備規格探討

臺灣語言教室的採購標案規格需求書百家爭鳴，各出絕招，著實是世界笑話；多少國際性大量採購語言教室標案，招標規格說明書通常只有一張 A4 紙張。連傳說中採購不甚公開的大陸，三五十間語言教室採購案規格條文也常只一至二張 A4 紙。反觀一向號稱公正、公平、公開採購的臺灣教育界，區區一間語言教室卻大動干戈的來個二、三十張的「規格規範」，而且無所不用其極，獨家規格比比皆是，電器規格、按鍵形式、色彩、指示燈顏色等都極盡綁標之能事，無視於政府採購法的存在。究其原因，許多語音教學老師們因資訊不足，缺乏採買知識與經驗，對電子資訊屬性的語言產品認識不深，且欠缺參考資料或者未下功夫搜集資料，或受到廠商的糾纏與慫恿，就直接抄錄其提供之「獨家規格表」。更因不熟悉採購法及相關法令，以致東窗事發誤觸法網。

有鑒於此，特區分為互動式數位語音、嵌入式影音多媒體、電腦軟體式多媒體、無線網路語音教學等四個系列所涵蓋的功能專案逐一分析探討，並以透明的態度，參照政府採購法等相關法令，整理出「標準規範版本」與「精簡規範版本」二式，提請大家參考指正。其中，「標準規範版本」的規格條文是以建置較高標準的語言教室為目標。而所謂的「精簡規範版本」的規格條文則是以篩除品質功能較差的不良產品為原則。儘管如此，內容敘述足以容納多家廠牌產品，而且針對特殊的實用性功能，也多採用開放式客制化設計，讓大多數廠商都有充分參與和揮灑空間，也建請採購單位應給予較充裕的設計時間。唯為厘清部份廠商客制化能力不足而影響交貨品質和時間的責任問題，採購單位應準備妥當的防患配套措施，以因應不時之需。

### 一、互動式數位語音教室系統

#### (一) 互動式數位語音教室規格及功能探討

##### 1. 系統主要功能

| 功能項目 | 特性與說明                                                                                                  | 探討與建議                                                                      |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 作業系統 | * 相容 Windows XP/Vista 等作業系統                                                                            | * 95/98/2000 可以不列<br>* 若已採購全校性作業系統者，則可指定採用                                 |
| 語種版本 | * 必備繁體中文及英文介面，教師可任意切換，不必跳出控制畫面<br>* 因應教學需要，可選購西文、日文、俄文、德文、法文、韓文、簡體中文、等之介面版本<br>* 採用 Unicode 國際文字編碼方式處理 | * 常以繁體中文及英文介面為基本，若有特別需求則可酌增一至二種語種，唯目前卻常見以罕用語種為綁標手段，實屬不該<br>* Unicode 是國際趨勢 |

|      |                                                                                                         |                                                                                         |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 導覽窗口 | * 點選功能按鍵，視窗即可以當時的語種文字提示教師即時操作說明，並指導後續步驟之進行                                                              | * 若為公平計，則可開放廠商客制化此一功能                                                                   |
| 安規認證 | * 電磁波認證包含 BSMI (台灣)、FCC (美國)、EMC (中國等)、CE (歐盟)<br>* 通用安規 CNS (台灣)、UL (美加)、CE (歐盟)<br>* 應以符合國家標準和國際標準為優先 | * 採購法 26 條：須為國際標準或國家標準，且有明確必要性始得指定<br>* 規定 ISO 認證違反採購法錯誤態樣<br>* 經濟部標檢局曾函告：語言教室設備為免電磁檢專案 |

## 2. 教師端設定功能

| 功能項目   | 特性與說明                                                                                           | 探討與建議                                                     |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 任意鍵盤   | * 可由教師任意選擇，移動、設定、配置功能按鍵，並可隨意增刪或儲存為專屬畫面                                                          | * 若為公平計，則可開放廠商客制化此一功能                                     |
| 自動教學   | * 可設定至 N 組教學模式及各模式之進行時段，按下起始開關，即可以執行自動教學，即使教師離開教室，教學活動仍可繼續自動進行                                  | * 若為公平計，則可開放廠商客制化此一功能                                     |
| 教師專屬   | * 教師可以任意調整功能按鍵、任選語種及任意排列學生座位等組合，並可儲存以為教師專屬畫面                                                    | * 若為公平計，則可開放廠商客制化此一功能                                     |
| 密碼管制   | * 可設定需以密碼始得登入操作<br>* 可賦予教師不同使用權限及密碼                                                             | * 若為公平計，則可開放廠商客制化此一功能                                     |
| 靈活座位   | * 基本容量 N 人及擴充容量 M 人<br>* 可任意編排座位，可將實際座位圖形對照顯現於主控螢幕<br>* 可在座位表上任意拖曳學生的座位並儲存之，拖曳時所有學生資料並可隨之移動至新定位 | * 最大班級人數+擴充係數<br>* 若為公平計，則可開放廠商客制化此一功能<br>* 支援全民英檢時機具故障使用 |
| USB 集音 | * 全班學生錄音檔或口語測驗答案均可以同步自動集音至教師端，以供評量和紀錄，並可隨插即用，上傳下載。<br>有的產品也可錄音於學生機                              | * 替代傳統卡帶錄音與考試後錄音帶集音功能<br>* 數位化產品必備功能                      |
| 書籤設定   | * 數位錄音時，學習內容可不限段落不限時間錄製，每一段落可指定至 N 點書籤，方便搜尋                                                     | * 有的產品最多可標記每一段落 100 點書籤，實際上，10 點書籤足矣                      |
| 虛擬圖控   | * 主螢幕可對照顯現主錄音座按鍵之虛擬圖形可按鍵點選及調音量                                                                  | * 對卡式錄音座頗為實用，但對數位產品意義不大                                   |

### 3. 授課與教學功能

| 功能項目 | 特性與說明                                                                                     | 探討與建議                                                 |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 配對編組 | * 支援自動或任意配對編組；可選擇以直欄、橫列、前後左右、交錯配對與編組或隨機亂數編組學習                                             | * 語言教室必備功能，倒是近來常被一窩蜂綁標條文排擠下來                          |
| 對講示範 | * 支持個別 / 群組 / 全體呼叫或依課程別呼叫對講<br>* 配對或分組討論時，教師可對單一群組學生或單一學生插話指導<br>* 可任意點選單一學生或設定一組 N 人為示範生 | * 通常只對群組學生指導或單一學生指導，不能互選<br>* 人數以一組最多四人為佳，太多反而混亂，喪失效果 |
| 搶答排序 | * 考題公佈後，學生可按鍵搶答，系統將自動排序，搶答完畢者，並將自動消號                                                      | * 若為公平計，則可開放廠商客制化此一功能                                 |
| 監聽掃描 | * 可選擇自動掃描監聽或手動監聽<br>* 可設定自動掃描時段為 1 至 N 秒<br>* 可以設定選擇正或反向，水準或垂直方向掃描監聽                      | * 有些產品達 300 秒，其實最多 30 秒足矣                             |
| 狀態顯示 | * 監聽時，教師可點選學生座位顯示學生資料及可顯現網路狀況、學習類別、學習內容、音量、時間進度、錄音音軌等                                     | * 非常實用的監視功能<br>* 若為公平計，則可以開放廠商客制化此一功能                 |
| 監聽評分 | * 監聽時，可任意定義等級評定學習狀況；涵蓋百分法或十分法或 A.B.C.D.E.F 六等級評分<br>* 監聽時可加注文字評語，並可儲存之                    | * 若為公平計，則可開放廠商客制化此一功能<br>* 一般產品無監聽評語功能                |

### 4. 測驗與分析功能

| 功能項目 | 特性與說明                                                        | 探討與建議                                        |
|------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 多元測驗 | * 支援聽力、口語、試卷測驗與互動語音測驗及命題等功能，可以執行是非題、選擇題等及隨堂測驗                | * 可依教學需要和教師習慣來選擇適當的測驗模式                      |
| 同屏廣播 | * 教師可將編制好之影像、文字、語音教材或試題為綜合教材或試卷。並將教師螢幕內容同步廣播至學生螢幕和耳機，以供作答或學習 | * 即輔助視頻系統，測驗功能，可協助含影音等教學和測驗功能<br>* 應可內建或外加擴充 |
| 逐題考試 | * 支援逐題考試與非逐題混合考試；逐題考試時，學生應依順序逐題回答。非逐題混合考試時，則可由學生任選題號隨意次序作答   | * 語言教室基本功能                                   |

|      |                                                                                                      |                                            |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 分卷測驗 | * 支持將教師預編之試卷與答案自動轉成 A.B.C.D.四種答案卷，分配相鄰座位學生使用不同試卷考試                                                   | * 主要在轉換答案次序配置市面                            |
| 試題編輯 | * 試題編輯系統可分離於主控軟體，教師可離線隨地編輯試題，不必局限於語言教室<br>* 教師可選擇單一性質題或混合格式命題<br>* 需附贈 N 套試題編輯軟體分發教師使用               | * 新穎實用語言測驗功能<br>* 若為公平計，則可開放廠商客制化此一功能      |
| 測驗分析 | * 支援多樣化分析模式；包括：個人分析，試卷分析及全班排名分析<br>* 可以列表、柱型、圓型、線型圖等分析圖示，並可儲存與列印<br>* 系統可以回傳考試的正確答案與學生成績於學生液晶視窗或外接螢幕 | * 語言教室基本功能                                 |
| 隨選音頻 | * 支援 N 路類比語音及 M 組數位語音教材 (MP3、WAV) 等同步輸入和同時傳送，可以由主控端集中指派或開放學生自由點播和控制進度                                | * 幾路設備、幾路教材並不很重要，基本上，四路類比設備教材與四組數位語音教材也就夠了 |

## 5. 主控機功能與特性

| 功能項目   | 特性與說明                                           | 探討與建議                            |
|--------|-------------------------------------------------|----------------------------------|
| 數字架構   | * 全部數位化架構，包含主控機與學生機均以 cat-5 單一網路線連接             | * 相容 TCP/IP 國際協議，<br>* 且維護材料取得容易 |
| POE 傳輸 | * 以 cat-5e 或以上單一網路線供應電源，不必另闢電源線，同一網路線可傳輸語音及控制訊號 | * 本項目只限 Power over Ethernet 使用   |
| 立體音效   | * 立體音效，教師可以選擇 L+L，R+R，LR+LR，L+R 聲道輸出            | * 新穎語言教室必備功能                     |

## 6. 教師輔助錄音座功能與特性

| 功能項目 | 特性與說明                          | 探討與建議      |
|------|--------------------------------|------------|
| 液晶窗口 | * 顯示功能說明、文章段落、音量、時間            | * 只是參考視窗而已 |
| 重複播放 | * 支持單句無限次重播、段落無限次重播，具記憶及快速索引功能 | * 語言教室必備功能 |

|      |                                                                                                                                    |                                                                                         |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 雙軌錄音 | <ul style="list-style-type: none"> <li>* 可存錄于教師電腦，存量達五小時</li> <li>* 類比格式播放時可直接轉換數位格式，無需另開主控機</li> <li>* 教材或教學狀況可分錄於不同音軌</li> </ul> | * 學習檔案可以先存錄製儲存於教師電腦                                                                     |
| 音源切換 | * 系統可自動判斷音源來自電腦或教師麥克風或主控語音設備，自動切換至最適合的入徑進入學生耳機                                                                                     | * 手動切換或不能切換音源收音效果較差，自動切換音源效果最佳                                                          |
| 書籤搜尋 | * 數位錄音時，學習內容可以不限段落、不限時間錄製，每一段落並可指定至 N 點書籤，方便搜尋                                                                                     | * 有的產品可標記每段落 100 點書籤反容易混淆，實際上 10 點足矣                                                    |
| 多樣編播 | * 支援 SP...、SPS、SSP、SPSP 等多樣化教材編播模式                                                                                                 | * 語言教室主錄放音機必備功能                                                                         |
| 同步口譯 | * 符合 IEC60914 標準，可支援至 N 頻道（語種）同步口譯及翻譯示範功能                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>* 無需口譯功能者可免敘述</li> <li>* 實際上，6 頻道也就夠了</li> </ul> |

## 7. 學生學習機功能與特性

| 功能項目    | 特性與說明                                                                                                                                  | 探討與建議                                                                                                  |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 音源切換    | * 系統可自動判斷音源來自電腦或教師麥克風或主控語音設備，自動切換以最適合入徑進入學生耳機                                                                                          | * 自動切換音源遠比手動切換更實用，效果更佳                                                                                 |
| 液晶窗口    | * 可顯示功能說明、文章段落、音量、題號、學生答案、正確答案及成績                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>* 點陣液晶比斷碼液晶為佳</li> <li>* 當今已有 3.5 吋彩色液晶</li> </ul>              |
| 內建錄音    | <ul style="list-style-type: none"> <li>* 可存錄于教師電腦，錄存達三小時</li> <li>* 可錄製 MP3/WAV/WMA 聲音檔</li> <li>* 類比格式播放時可直接轉換數位格式，無需另開主控機</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>* 可錄音超過五小時以上者</li> <li>* 學習檔案可先存錄於教師電腦，再分錄至隨身碟或經網路擷取</li> </ul> |
| 重複播放    | * 支持單句無限次重播、段落無限次重播，並具記憶及快速索引功能                                                                                                        | * 語言教室學生端必備功能                                                                                          |
| 書籤設定    | * 數位錄音時，學習內容可不限段落、不限時間錄製，每一段落可指定至 N 點書籤，方便搜尋                                                                                           | * 有的產品最多可標記達每一段落 100 點書籤，實際上，10 點夠了                                                                    |
| USB 傳輸  | * 內建 USB 埠；以供學生錄音和檔案上傳下載，並支援隨身碟隨插即用                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>* 為數位學生端必備功能</li> <li>* 支持學生錄音及攜回自學</li> </ul>                  |
| 內建 SD 卡 | * 內建 1GB 或以上記憶卡，無須透過電腦即可錄音                                                                                                             | * 記憶容量太小則無意義                                                                                           |
| 同步口譯    | * 符合 IEC60914 標準，可支援至 N 頻道同步口譯及翻譯示範功能                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>* 無需口譯功能者可免敘述</li> <li>* 實際上，6 頻道也就夠了</li> </ul>                |
| 雙耳機埠    | * 二組耳機埠，供二位學生同時使用                                                                                                                      | * 若非經費考慮，用意不大                                                                                          |

## 8. 麥克風耳機組功能與特性

| 功能項目 | 特性與說明          | 探討與建議        |
|------|----------------|--------------|
| 全覆蓋式 | 全覆蓋式，外罩需可更換    | * 外罩更換乃為衛生考慮 |
| 耳機話筒 | 立體音耳機，單指向性麥克風  | * 單指向比多指向干擾少 |
| 相容系統 | 相容於本系列所有語言教學產品 | * 避免以電器規格綁標  |

## (二) 互動式數位語音教室「標準規範版本」

### 1. 語言教學主控系統軟體

| 功能需求                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. 相容於 Windows XP / Vista 作業系統。                                                    |
| 2. 必備繁體中文及英文介面，可供教師任意切換，不必跳出控制畫面。可支援○○文語種之介面版本教學。                                  |
| 3. 可客制化「導覽視窗指引」功能；點選功能鍵視窗即可以當時的語種文字提示教師即時操作說明，並指導後續步驟之進行。                          |
| 4. 可客制化「任意功能按鍵設定」功能；可由教師任意選擇，移動、設定、配置功能按鍵，並可隨意增刪或儲存為專屬畫面。                          |
| 5. 可客制化「自動教學」功能；設定 6 組或以上教學模式及各組模式進行時段，按下起始開關，即可執行自動教學。                            |
| 6. 可客制化「教師專屬畫面」功能；每位元教師可任意調整功能按鍵、任選語種及任意排列學生座位等組合，並可儲存為個人專屬畫面。                     |
| 7. 可客制化「密碼設定」功能；可設定需以密碼始得登入操作（包含專屬畫面），並可賦予教師不同使用權限及密碼。                             |
| 8. 可客制化「學生座位任意拖曳」功能；任意編排座位形狀，並將實際圖形對照顯示於主控螢幕。可在座位表上任意拖曳學生座位並儲存，拖曳時所有學生資料並隨之移動至新定位。 |
| 9. 數位錄音時，學習內容可不限段落、不限時間錄製，每一段落均可指定至 10 點或以上書籤，方便搜尋。                                |
| 10. 支援自動配對編組或任意配對編組；可選擇直欄、橫列、前後左右、交錯配對編組或隨機亂數編組學習。                                 |
| 11. 支持個別 / 群組 / 全體呼叫或依課程別呼叫對講，配對或分組討論時，教師可對單一群組學生指導。                               |
| 12. 考題公佈後，學生可按鍵搶答，系統將自動排序，搶答完畢者將自動消號。                                              |
| 13. 可選擇自動監聽或手動監聽，教師可設定自動掃描時段為 1 至 30 秒或更廣。可以設定選擇正向或反向、水準或垂直方向自動掃描監聽。               |

|                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------|
| 14. 可客制化「靜態監視學生學習狀態」功能；監聽時，教師可點選座位表顯示預先儲存該學生資料及網路狀況、學習類別與內容、音量、時間、錄音音軌。    |
| 15. 監聽時，可以百分法評分或十分法或 A.B.C.D.E.F 六等級評分，或自定義評分方式。並支援可一面監聽，一面加注文字評語，並可儲存或列印。 |
| 16. 支援聽力、口語、試卷測驗與互動語音測驗及命題功能，可執行是非、選擇題等及隨堂測驗。                              |
| 17. 內建或外加同屏廣播裝置；教師可將預編之影像、文字、語音、試題，經由網路將教師螢幕內容傳輸至學生螢幕，以供學生視訊學習或測驗作答。       |
| 18. 可客制化「獨立試題編輯」功能；試題編輯系統需可以獨立分離於主控軟體，教師可離線隨地編輯試題，不必依附在語言教室內作試題編輯。         |
| 19. 系統需包含 N 套或以上試題編輯軟體，分發教師使用。                                             |
| 20. 支援 A.B.C.D.試卷及答案編輯；可將教師預編之試卷與答案自動轉成 A.B.C.D.四種答案卷，分配相鄰座位學生使用不同試卷考試。    |
| 21. 內建 USB 集音功能；並以系統之 CAT-5e 或以上單一網路線傳輸，全班學生的錄音檔或口語測驗答案均可自動集音至教師端以供儲存及評量。  |
| 22. 支援多樣化的分析模式；包括：個人分析，試卷分析及全班分析等，可儲存與列印，並支援列表、柱型、圓型、線型圖等分析模式。             |
| 23. 支援四路或以上類比語音及四組或以上數位語音教材同步輸入及同時傳送，可由主控端集中指派，亦可以開放讓學生自由點播和控制進度，或錄音攜回自學。  |

## 2. 主控端機

| 功能需求                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------|
| 1. 全部數位化架構，包含主控機與主錄音座、學生端機之間均以 cat-5 或以上之單一網路線連接。                        |
| 2. 可以 cat-5e 或以上單一網路線供應電源，不必另辟電源線，同一網路線並可傳輸語音及控制訊號。<br>(只限於採用 POE 電源時使用) |
| 3. 支援立體音效；可選擇 L+L，R+R，LR+LR，L+R 聲道輸出。                                    |
| 4. 多樣編播模式；可支援 SP...、SPS、SSP、SPSP 等教材編輯播放模式。                              |
| 5. 支援二組耳機組插座，可供二位元教師同時上課使用。                                              |

### 3. 教師輔助答錄機

| 功能需求                                               |
|----------------------------------------------------|
| 1. 具液晶視窗，可以顯示功能說明及文章段落、音量等。                        |
| 2. 可存錄于教師電腦，錄存量可達五小時或以上。                           |
| 3. 至少可錄製成為 MP3/WAV/WMA 聲音檔案格式。                     |
| 4. 類比格式播放時可直接轉換為數位格式，不必另行開啟電腦。                     |
| 5. 支援單句無限次重播、段落無限次重播，並具記憶及快速索引功能。                  |
| 6. 系統可判斷聲音來源來自電腦或教師麥克風或主控端語音設備，自動切換以最適合入徑進入教師耳機。   |
| 7. 數位錄音時，學習內容可不限段落、不限時間錄製，每一段落可指定至 10 點或以上書籤，方便搜尋。 |
| 8. 支援立體音效；可選擇 L+L，R+R，LR+LR，L+R 聲道輸出。              |
| 9. 多樣編播模式；可支援 SP...、SPS、SSP、SPSP 等教材編輯播放模式。        |

### 4. 學生端機

| 功能需求                                                         |
|--------------------------------------------------------------|
| 1. 支援點陣液晶視窗可顯示功能說明及文章段落、音量、測驗題號、正確答案及成績。                     |
| 2. 可存錄于教師電腦，每人錄存量可達三小時或以上。                                   |
| 3. 可錄製成為 MP3/WAV/WMA 聲音檔案。                                   |
| 4. 類比格式播放時可直接轉換為數位格式，無需另行開啟主控機。                              |
| 5. 支援單句無限次重播、段落無限次重播，並具記憶及快速索引功能。                            |
| 6. 支援自動音源切換系統可自動判斷聲音來源為電腦或教師麥克風或主控端語音設備，自動切換以最適合的入徑方式進入學生耳機。 |
| 7. 數位錄音時，學習內容可不限段落、不限時間錄製，每一段落可指定至 10 點或以上書籤，方便搜尋。           |
| 8. 內建 USB 連結埠；供學生錄音和檔案上傳下載，支持隨身碟隨插即用。                        |
| 9. 內建 1GB 或以上 SD 記憶卡，無須透過伺服器或電腦即可錄音儲存。                       |
| 10. 符合 IEC60914 標準，支援至 6 位元學生(頻道)或以上同步口譯及翻譯示範。               |
| 11. 須具二隻或以上麥克風耳機插座，可同時提供二位或以上學生使用。                           |

### 5. 麥克風耳機組

| 功能需求                   |
|------------------------|
| 1. 全覆蓋式麥克風耳機組，單一指向麥克風。 |
| 2. 須與前述語言教學系統相容。       |

### (三) 互動式數位語音教室規範「精簡規範版本」

#### 1. 語言教學主控系統軟體

| 功能需求                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------|
| 1. 相容於 Windows XP / Vista 作業系統。                                           |
| 2. 必備繁體中文及英文介面，可供教師任意切換，不必跳出控制畫面。                                         |
| 3. 可客制化「任意功能按鍵設定」功能；教師可任意選擇，移動、設定、配置功能按鍵，並可隨意增刪或儲存為專屬畫面。                  |
| 4. 可客制化「自動教學」功能；設定 6 組或以上教學模式及各組模式進行時段，按下起始開關，即可執行自動教學。                   |
| 5. 可客制化「學生座位任意拖曳」功能；可在座位表上任意拖曳學生座位並儲存之，拖曳時所有學生資料並隨之移動至新定位。                |
| 6. 數位錄音時，學習內容可不限段落、不限時間錄製，每一段落可指定至 10 點或以上書籤，方便搜尋。                        |
| 7. 可客制化「靜態監視」功能；監聽時，可點選學生座位表顯示該學生的資料及網路狀況、學習類別、內容、音量、時間進度、錄音音軌等。          |
| 8. 監聽時，教師可以任意定義等級評定學習狀況；涵蓋百分法評分，或十分法，或 A.B.C.D.E.F 六等級評分。                 |
| 9. 可客制化「獨立試題編輯」功能；試題編輯系統需可以獨立分離於主控軟體，教師可以離線隨地編輯試題。系統需包含 N 套或以上試題編輯軟體。     |
| 10. 支援 A.B.C.D. 試卷及答案編輯；可將教師預編之試卷與答案自動轉成 A.B.C.D. 四種答案卷，分配相鄰座位學生使用不同試卷考試。 |
| 11. 內建 USB 集音功能；並以系統之 CAT-5e 或以上單一網路線傳輸，全班學生之錄音檔或口語測驗答案均可自動集音至教師端以供儲存及評量。 |

#### 2. 主控端機

| 功能需求                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------|
| 1. 全部數位化架構，包含主控端與學生端間均以 cat-5 或以上單一網路線連接。                            |
| 2. 可以 cat-5e 或以上單一網路線供應電源，不必另辟電源線，同一網路線並可傳輸語音及控制訊號。（只限於採用 POE 電源時使用） |
| 3. 支援立體音效；可選擇 L+L, R+R, LR+LR, L+R 聲道輸出。                             |
| 4. 多樣編播模式；支援 SP...、SPS、SSP、SPSP 等教材編輯播放模式。                           |
| 5. 支援二組耳機組插座，可供二位元教師同時上課使用。                                          |

### 3. 教師輔助答錄機

| 功能需求                                     |
|------------------------------------------|
| 1. 可存錄于教師電腦，錄存量可達五小時或以上。                 |
| 2. 至少可錄製成為 MP3/WAV/WMA 聲音檔案格式。           |
| 3. 類比格式播放時可直接轉換為數位格式，不必另行開啟電腦。           |
| 4. 支援單句無限次重播、段落無限次重播，並具記憶及快速索引功能。        |
| 5. 數位錄音時可不限段落、時間錄製，每一段落可指定至 10 點書籤，方便搜尋。 |
| 6. 內建 USB 連結埠；供錄音和檔案上傳下載，並支持隨身碟隨插即用。     |

### 4. 學生端機

| 功能需求                                                           |
|----------------------------------------------------------------|
| 1. 具液晶視窗，可顯示功能說明及文章段落、音量、題號、正確答案及成績。                           |
| 2. 可存錄于教師電腦，每人錄存量可達三小時或以上。                                     |
| 3. 可錄製成為 MP3/WAV/WMA 聲音檔案。                                     |
| 4. 類比格式播放時可直接轉換為數位格式，無需另行開啟主控機。                                |
| 5. 支援單句無限次重播、段落無限次重播，並具記憶及快速索引功能。                              |
| 6. 支援自動音源切換；系統可以自動判斷聲音來源為電腦或教師麥克風或主控端語音設備，自動切換以最適合的入徑方式進入學生耳機。 |
| 7. 數位錄音時，學習內容可不限段落、不限時間錄製，每一段落可指定至 10 點或以上書籤，方便搜尋。             |
| 8. 內建 USB 連結埠；供學生錄音和檔案上傳下載，支持隨身碟隨插即用。                          |
| 9. 內建 1GB 或以上 SD 記憶卡，無須透過伺服器或電腦即可錄音儲存。                         |

### 5. 麥克風耳機組

| 功能需求                   |
|------------------------|
| 1. 全覆蓋式麥克風耳機組，單一指向麥克風。 |
| 2. 須與前述語言教學系統相容。       |

## 二、嵌入式數位影音多媒體教室系統

### (一) 嵌入式數位影音多媒體教室規格及功能探討

#### 1. 系統主要功能

| 功能項目 | 特性與說明                                                                                                  | 探討與建議                                                                   |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 作業系統 | * 相容 Windows XP/Vista 等作業系統                                                                            | * 95/98/2000 可以不列                                                       |
| 語種版本 | * 必備繁體中文及英文介面，教師可任意切換，不必跳出控制畫面<br>* 若有教學需要，可選擇增加日文、俄文、德文、法文、西文、韓文、簡體中文、等介面版本<br>* 采 Unicode 國際文字編碼方式處理 | * 常以繁體中文及英文為基本，若有特別需求，則可酌增一、二種語種，目前常見以罕用語種為綁標手段，萬分不該<br>* Unicode 是國際趨勢 |
| 導覽窗口 | * 點選功能按鍵，視窗即可以當時的語種文字提示教師即時操作說明，並指導後續步驟之進行                                                             | * 若為公平計，則可開放廠商客制化此一功能                                                   |

#### 2. 教師端設定功能

| 功能項目   | 特性與說明                                                                                    | 探討與建議                                             |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 任意鍵盤   | * 可由教師任意選擇，移動、設定、配置功能按鍵，並可隨意增刪或儲存以為專屬畫面                                                  | * 若為公平計，則可開放廠商客制化此一功能                             |
| 自動教學   | * 可設定至 N 組教學模式及各模式之進行時段，按下起始開關即可執行自動教學                                                   | * 若謂公平計，則可開放廠商客制化此一功能                             |
| 密碼管制   | * 可設定需以密碼始得登入操作<br>* 可賦予教師不同使用權限及密碼                                                      | * 若謂公平計，則可開放廠商客制化此一功能                             |
| 教師專屬   | * 教師可以任意調整功能按鍵、任選語種及任意排列學生座位等組合，可儲存為教師專屬畫面                                               | * 若謂公平計，則可開放廠商客制化此一功能                             |
| 靈活座位   | * 基本容量 N 人及擴充容量 M 人<br>* 可任意編排座位，並將實際座位圖形對照於主控螢幕<br>* 可在座位表上任意拖曳學生座位，學生資料將隨之移動至新定位，且可儲存之 | * 此拖曳座位為非常實用且靈活的教學和管理功能<br>* 若為公平計，則可開放廠商客制化此一功能* |
| USB 集音 | * 全班學生錄音檔案或口語測驗答案可以同步自動集音至教師端供評量和紀錄，可隨插即用上傳下載                                            | * 可替代傳統卡帶錄音與錄音帶集音<br>* 數位化產品必備功能                  |
| 書籤設定   | * 數位錄音時，學習內容可以不限段落不限時間錄製，每一段落可指定至 N 點書籤，方便搜尋                                             | * 有些產品可達每一段落 100 點書籤，實際上 10 點書籤足矣                 |

### 3. 授課與教學功能

| 功能項目 | 特性與說明                                                                                 | 探討與建議                                                 |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 配對編組 | * 支援自動或任意配對編組；可以選擇直欄橫列、前後左右、交錯配對編組或隨機亂數編組學習                                           |                                                       |
| 插話對講 | * 主控螢幕可以顯示全班學生及分組通話聯機狀況，教師可隨時插話，以對學生進行指導                                              |                                                       |
| 對講示範 | * 支持個別 / 群組 / 全體呼叫或依課程別呼叫對講<br>* 配對或分組討論時，教師可對單一群組學生或單一學生插話指導<br>* 可點選單一或設定一組 N 人為示範生 | * 通常只對群組學生指導或單一學生指導，不能互選<br>* 人數以一組最多四人為佳，太多反而混亂，喪失效果 |
| 搶答排序 | * 考題公佈後，學生可按鍵搶答，系統將自動排序，搶答完畢將自動消號                                                     | * 為靈活之教學功能，可開放由廠商客制化此一功能                              |
| 監聽掃描 | * 可選擇自動掃描監聽或手動監聽<br>* 可設定自動掃描時段為 1 至 N 秒<br>* 教師可設定選擇正或反向，水準或垂直方向掃描監聽                 | * 其實 30 秒足矣<br>* 多方向監聽與自動掃描有助於學習狀況的瞭解                 |
| 靜態監看 | * 監聽時，教師可以點選學生座位顯示已儲存的該學生資料及可以顯現網路狀況、學習類別、學習內容、音量、時間進度、錄音音軌等                          | * 實用功能，對教學幫助頗大<br>* 若為公平計，則可開放廠商客制化此一功能               |
| 動態監看 | * 教師可以直接點選學生，同步監看任意學生端螢幕的即時學習畫面                                                       | * 若為公平計，則可開放廠商客制化此一功能                                 |
| 監看指導 | * 教師監看學生畫面時，可介入指導，也可直接接管控制學生端螢幕畫面                                                     | * 若為公平計，則可開放廠商客制化此一功能                                 |
| 監聽評分 | * 監聽時，可任意定義等級評定學習狀況；涵蓋百分法或十分法或 A.B.C.D.E.F 六等級評分<br>* 監聽時可加注文字評語，並可儲存                 | * 若為公平計，則可開放廠商客制化此一功能<br>* 一般產品無監聽評語功能                |

### 4. 測驗與分析功能

| 功能項目 | 特性與說明                                      | 探討與建議                   |
|------|--------------------------------------------|-------------------------|
| 多元測驗 | * 支援聽力、口語、試卷測驗與互動語音測驗及命題等功能，可執行是非、選擇題及隨堂測驗 | * 可依教學需要和教師的需要與習慣選擇測驗模式 |

|      |                                                                                                                                                       |                                                                                                 |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 同屏廣播 | <ul style="list-style-type: none"> <li>* 教師可以將編制好之影像、文字、語音教材或試題為綜合教材或試卷。</li> <li>* 教師螢幕同步廣播至學生螢幕和耳機以供作答或學習</li> </ul>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>* 即輔助視頻系統，為實用輔助測驗功能，可協助包含影音等教學和測驗功能</li> </ul>           |
| 逐題考試 | <ul style="list-style-type: none"> <li>* 逐題考試時，學生應依序逐題回答</li> <li>* 非逐題考試則學生可任意選擇題號隨意作答</li> </ul>                                                    |                                                                                                 |
| 試題編輯 | <ul style="list-style-type: none"> <li>* 試題編輯系統可分離於主控軟體，教師可以離線隨地編輯試題，不必局限於語言教室</li> <li>* 教師可選擇單一性質題或混合格式命題</li> <li>* 需附贈 N 套試題編輯軟體分發教師使用</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>* 新穎實用語言測驗功能</li> <li>* 若為公平計，則可開放廠商客制化此一功能</li> </ul>   |
| 分卷測驗 | <ul style="list-style-type: none"> <li>* 支持將教師預編之試題與答案自動轉換成為 A.B.C.D. 四種答案卷，分配相鄰座位的學生使用不同試卷考試</li> </ul>                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>* 主要轉換答案次序配置市面上有稱 A.B.C.三卷者，邏輯上應有錯誤</li> </ul>           |
| 自動閱卷 | <ul style="list-style-type: none"> <li>* 內建 USB 集音功能；全班學生錄音檔或口語測驗答案均可自動集音教師端供自動評量</li> </ul>                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>* 替代卡式錄音帶收集，許多語言測驗單位已接受此一新科技</li> </ul>                  |
| 答案顯現 | <ul style="list-style-type: none"> <li>* 逐題考試答題完畢，主控螢幕可同步顯示正確答案、學生答案和成績</li> </ul>                                                                    |                                                                                                 |
| 測驗分析 | <ul style="list-style-type: none"> <li>* 支援多樣化分析模式；包括：個人分析、試卷分析及全班排名分析</li> <li>* 支援列表、柱型、圓型、線型圖等分析圖示，並可儲存</li> </ul>                                 |                                                                                                 |
| 隨選自學 | <ul style="list-style-type: none"> <li>* 支援 VOD 隨選視訊，AOD 隨選音訊，TOD 隨選文本，IOD 隨選圖片，全班學生可同時任意點選不同教材自學</li> </ul>                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>* VOD、AOD、TOD 為必備功能</li> <li>IOD 可視需要選定或客制化設計</li> </ul> |
| 上網瀏覽 | <ul style="list-style-type: none"> <li>* 學生端不需要電腦即可以上網進行圖文瀏覽學習</li> </ul>                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>* 為數位語言自學重要功能</li> </ul>                                 |
| 鍵盤鍵入 | <ul style="list-style-type: none"> <li>* 可連結標準螢幕，學生端不需電腦即可同時使用鍵盤輸入寫作或填充答題，可以執行是非、選擇、填充題、口語考試、圖文測驗等功能</li> </ul>                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>* 當今有產品以簡單廣播教學架構，全班師生只容一人操作鍵盤滑鼠，須注意避免上當</li> </ul>       |

## 5. 主控機功能與特性

| 功能項目 | 特性與說明                                                                                     | 探討與建議                                                                   |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 數字架構 | <ul style="list-style-type: none"> <li>* 全部數位化架構；包含主控端與學生端間均以 cat-5 或以上單一網路線傳輸</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>* 單一網路線傳輸相容於國際協定且維護容易</li> </ul> |
| 多樣編播 | <ul style="list-style-type: none"> <li>* 支援 SP...、SPS、SSP、SPSP 等教材編輯播放</li> </ul>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>* 語言教室主錄放音機必備功能</li> </ul>       |

|      |                                        |                  |
|------|----------------------------------------|------------------|
| 數位儲存 | * 數位音頻檔儲存容量：1TB 或以上，可供 N 位學生同時錄音約 M 小時 | * 視使用學校需求，計算後確定之 |
|------|----------------------------------------|------------------|

## 6. 教師輔助錄音座功能與特性

| 功能項目   | 特性與說明                                                             | 探討與建議                           |
|--------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 重複播放   | * 支持單句無限次重播、段落無限次重播<br>* 具記憶及快速索引功能                               |                                 |
| 雙軌錄音   | * 可存錄于教師電腦，存量達五小時<br>* 可錄製 MP3/WAV/WMA 聲音檔案<br>* 類比格式播放時可自動轉換數位格式 | * 學習檔案可先存錄于教師電腦                 |
| 書籤搜尋   | * 數位錄音時，學習內容可不限段落、不限時間錄製，每一段落可指定至 N 點書籤，方便搜尋                      | * 有些產品可達每一段落 100 點書籤，實際上，10 點足矣 |
| USB 傳輸 | * 內建 USB 連結埠；提供錄音和檔案上傳下載，支援隨身碟隨插即用                                | * 數位設備必備條件                      |

## 7. 學生端功能與特性

| 功能項目 | 特性與說明                                                             | 探討與建議                                  |
|------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 連結螢幕 | * 可連結標準螢幕，學生端不需電腦即可同時使用鍵盤輸入寫作或填充答題，可執行是非、選擇、口語考試、圖文測驗等功能          | * 有些產品以簡單廣播系統為架構，全班師生只容許一個人操作鍵盤滑鼠，須多注意 |
| 網路流覽 | * 學生端不需電腦即可上網圖文流覽                                                 | * 為重要之自學功能                             |
| 多樣隨選 | * 支援 VOD 隨選視訊，AOD 隨選音訊，TOD 隨選文本，IOD 隨選圖片自學功能；學生可自行點選和控制進度         | * VOD、AOD、TOD 為此一系類必備隨選功能，IOD 可視實際需要選定 |
| 導覽窗口 | * 學生端具特定視窗以指引功能說明和操作步驟                                            | * 教師和學生都須有導覽系統引導                       |
| 內建錄音 | * 可存錄于教師電腦，錄存達五小時<br>* 可錄製 MP3/WAV/WMA 聲音檔案<br>* 類比格式播放時可直接轉換數位格式 | * 學習檔案可先存錄于教師電腦，再分錄至隨身碟或由網路擷取          |
| 音源切換 | * 系統可以自動判斷音源來自電腦或教師麥克風或主控語音設備，自動切換以最適當入徑進入學生耳機                    | * 自動切換音源遠比手動切換實用，效果更佳                  |
| 書籤設定 | * 數位錄音時，學習內容可不限段落、不限時間錄製，每一段落可指定至 N 點書籤，方便搜尋                      | * 有些產品可達每一段落 100 點書籤，實際上，10 點足矣        |

|        |                                          |                           |
|--------|------------------------------------------|---------------------------|
| 影音點播   | * 學生可自選 N 組數位影音及 M 組類比教材自我學習             | * 八組數位、五組類比教材足矣           |
| USB 傳輸 | * 內建 USB 埠；供學生端錄音和檔案上傳下載，並支援隨身碟隨插即用      | * 為數位學生端必備<br>* 支持學生錄音及自學 |
| 同步口譯   | * 符合 IEC60914 標準，支援至 N 頻道（語種）同步口譯及翻譯示範功能 | * 無口譯功能者可免<br>* 6 頻道足矣    |
| 雙耳機埠   | * 具二組麥克風耳機埠，提供二位學生同時使用                   | * 若非經濟性考慮，用意實在不大          |

## 8. 麥克風耳機組功能與特性

| 功能項目 | 特性與說明           | 探討與建議       |
|------|-----------------|-------------|
| 全覆蓋式 | 全覆蓋式，外罩需可更換     | * 基於衛生考慮    |
| 耳機話筒 | 立體音耳機，單指向性麥克風   | * 立體音效為必備條件 |
| 相容系統 | 相容於本系列所有語言教學產品。 |             |

## (二) 嵌入式數位影音多媒體教室「標準規範版本」

### 1. 語言教學主控系統軟體

| 功能需求                                                        |
|-------------------------------------------------------------|
| 1. 相容於 Windows XP / Vista 作業系統。                             |
| 2. 必備繁體中文及英文介面，可供教師任意切換，不必跳出控制畫面。並可支援○○文語種之介面版本教學。          |
| 3. 可以客制化「導覽視窗指引」功能；點選功能鍵，視窗即可以當時的語種文字提示教師即時操作說明，並指導後續步驟之進行。 |
| 4. 可客制化「任意功能按鍵設定」功能；可以由教師任意選擇，移動、設定、配置功能按鍵，並可隨意增刪或儲存為專屬畫面。  |
| 5. 可客制化「自動教學」功能；可設定至 6 組或以上教學模式及各模式之進行時段，按下起始開關，即可執行自動教學。   |
| 6. 教師可任意調整功能按鍵、任選語種以及任意排列學生座位等組合，儲存以為個人專屬畫面。                |
| 7. 可客制化「密碼設定」功能；可設定需以密碼始得登入操作。                              |
| 8. 可客制化「學生座位任意拖曳」功能；可在座位表任意拖曳學生座位，拖曳時所有學生資料並隨之移動至新定位，並可儲存之。 |
| 9. 數位錄音時，學習內容可不限段落、時間錄製，每一段落可以指定至 10 點或以上書籤，方便搜尋。           |

|                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------|
| 10. 支援自動或任意配對編組；可以選擇直欄橫列、前後左右、交錯配對或隨機亂數編組學習。                                   |
| 11. 支持個別/群組/全體呼叫或依課程別呼叫對講，配對或分組討論時，教師可對單一群組學生插話指導。                             |
| 12. 可選擇自動監聽或手動監聽，教師可設定自動掃描時段為 1 至 30 秒或更廣。可以設定選擇正向或反向、水準或垂直方向掃描監聽。             |
| 13. 考題公佈後，學生可按鍵搶答，系統將自動排序，搶答完畢將自動消號。                                           |
| 14. 可客制化「靜態監視學生學習狀態」功能；監聽時，教師可點選學生座位表以顯示學生資料及網路狀況、學習類別、內容、音量、時間進度、錄音音軌等。       |
| 15. 可客制化「動態影像監看」功能；教師可以直接點選學生，同步監看任意學生終端螢幕即時學習畫面。                              |
| 16. 可客制化「動態監看指導」功能；教師監看學生畫面時，可介入指導直接控制學生螢幕畫面。                                  |
| 17. 監聽時，可任意定義等級評定學習狀況；涵蓋百分法評分或十分法或區分為 A.B.C.D.E.F 六等級評分。並支援監聽時，可加注文字評語，可儲存或列印。 |
| 18. 內建或外加同屏傳輸裝置；教師可將預編之影像、文字、語音、試題，經網路將教師螢幕的內容傳輸至學生螢幕，以供學生視訊學習或作答。             |
| 19. 可客制化「獨立試題編輯」功能；試題編輯系統需可以獨立分離於主控軟體，教師可離線隨地編輯試題。隨案並須附贈 N 套或以上試題編輯軟體。         |
| 20. 支援 A.B.C.D.試卷及答案編輯；可將教師預編之試卷與答案自動轉成 A.B.C.D.四種答案卷，分配相鄰座位學生使用不同試卷考試。        |
| 21. 內建 USB 集音功能；並以系統之 CAT-5 或以上單一網路線傳輸，全班學生錄音檔案或口語測驗答案均可自動集音以供儲存及評量。           |
| 22. 支援多樣化的分析模式；包括個人分析，試卷分析及全班分析等，可儲存與列印報告，並可支持列表、柱型、圓型、線型圖等分析模式。               |
| 23. 支援 VOD，AOD，TOD 等功能，並可客制化設計隨選圖片（IOD）功能。                                     |
| 24. 支援學生端不需電腦即可上網圖文瀏覽學習。                                                       |
| 25. 可連結標準螢幕，學生端不需電腦即可同時使用鍵盤輸入寫作或填充答題，可以執行是非、選擇、口語考試、圖文測驗等功能。                   |

## 2. 主控端機

| 功能需求                                       |
|--------------------------------------------|
| 1. 全部數位化架構，包含主控端與學生端間均以單一 cat-5 或以上之網路線連接。 |
| 2. 支援立體音效；可選擇 L+L，R+R，LR+LR，L+R 聲道輸出。      |

### 3. 教師輔助答錄機

| 功能需求                                      |
|-------------------------------------------|
| 1. 可存錄于教師電腦，錄存量可達五小時或以上。                  |
| 2. 類比格式播放時可直接轉換為數位格式，不必另行開啟電腦。            |
| 3. 支援單句無限次重播、段落無限次重播，並具記憶及快速索引功能。         |
| 4. 數位錄音時可不限段落、時間錄製，每一段落可指定至 10 點書籤，方便搜尋。  |
| 5. 多樣編播模式；可支援 SP...、SPS、SSP、SPSP 等教材編輯模式。 |
| 6. 內建 USB 連結埠；供錄音和檔案上傳下載，並支持隨身碟隨插即用。      |

### 4. 學生端機

| 功能需求                                                                |
|---------------------------------------------------------------------|
| 1. 可客制化「網路瀏覽」功能；學生端不需電腦即可全班同時上網圖文瀏覽學習。                              |
| 2. 可客制化「多樣隨選學習」功能；支援 VOD 隨選視訊，AOD 隨選音訊、隨選文本(TOD)等自學功能；學生可自行點選和控制進度。 |
| 3. 數位錄音時學習內容可不限段落、時間錄製，每一段落可指定至 10 點或以上書籤，方便搜尋。                     |
| 4. 符合 IEC60914 標準，支援至 6 位元學生(頻道)或以上同步口譯及翻譯示範。                       |
| 5. 可連結標準螢幕，學生端不需要電腦即可同時使用鍵盤輸入寫作或填充答題，可執行是非、選擇、口語考試、圖文測驗等功能。         |
| 6. 可客制化「學生導覽視窗」功能；以指引功能說明和操作步驟。                                     |
| 7. 支援自動音源切換；可自動判斷聲音來源為電腦或教師麥克風或主控端語音設備，並自動選擇入徑。                     |
| 8. 內建 USB 埠；供學生錄音和檔案上傳下載，支持隨身碟隨插即用。                                 |
| 9. 教師授權下，學生可自選系統之四組或以上數位影音教材，四路或以上類比影音教材自我學習，並可自行控制點選教材之進度。         |
| 10. 內建雙軌錄音功能；可存錄于教師電腦，每人可錄存達三小時或以上。                                 |
| 11. 類比格式播放時可直接轉換為數位格式，無需另行開啟主控機。                                    |
| 12. 支援單句無限次重播、段落無限次重播，並具記憶及快速索引功能。                                  |

### 5. 麥克風耳機組

| 功能需求                   |
|------------------------|
| 1. 全覆蓋式麥克風耳機組，單一指向麥克風。 |
| 2. 須與前述語言教學系統相容。       |

### (三) 嵌入式數位影音多媒體教室「精簡規範版本」

#### 1. 語言教學主控系統軟體

| 功能需求                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------|
| 1. 相容於 Windows XP / Vista 作業系統。                                         |
| 2. 必備繁體中文及英文介面，可供教師任意切換，不必跳出控制畫面。                                       |
| 3. 可客制化「任意功能按鍵設定」功能；可以由教師任意選擇，移動、設定、配置功能按鍵，並可隨意增刪或儲存為專屬畫面。              |
| 4. 可客制化「靜態監視學生學習狀態」功能；監聽時，教師可點選學生座位表以顯示學生資料及網路狀況、學習類別、內容、音量、時間進度、錄音音軌等。 |
| 5. 可客制化「動態影像監看」功能；教師可點選學生，同步監看任意學生端螢幕即時學習畫面。                            |
| 6. 可客制化「動態監看指導」功能；教師監看學生時，並可介入指導，直接控制學生螢幕畫面。                            |
| 7. 可客制化「獨立試題編輯」功能；試題編輯系統需可獨立分離於主控軟體，教師可以離線隨地編輯試題，系統需包含 N 套或以上試題編輯軟體。    |
| 8. 支援 A.B.C.D.試卷及答案編輯；可將教師預編之試卷與答案自動轉成 A.B.C.D.四種答案卷，分配相鄰座位學生使用不同試卷考試。  |
| 9. 內建 USB 集音功能；並以 CAT-5 或以上之單一網路線傳輸，全班學生錄音檔案或口語測驗答案均可自動集音以供儲存及評量。       |
| 10. 支援隨選視訊（VOD），隨選音訊（AOD），隨選文本（TOD）功能。                                  |
| 11. 支援學生端不需電腦即可上網圖文瀏覽學習。                                                |
| 12. 可連結標準螢幕，學生端不需電腦即可同時使用鍵盤輸入寫作或填充答題，可以執行是非、選擇、口語考試、圖文測驗等功能。            |

#### 2. 教師輔助答錄機

| 功能需求                                      |
|-------------------------------------------|
| 1. 可存錄于教師電腦，錄存量可達五小時或以上。                  |
| 2. 至少可錄製成為 MP3/WAV/WMA 聲音檔案格式。            |
| 3. 類比格式播放時可直接轉換為數位格式，不必另行開啟電腦。            |
| 4. 支援單句無限次重播、段落無限次重播，並具記憶及快速索引功能。         |
| 5. 數位錄音時可不限段落、時間錄製，每一段落可指定至 10 點書籤，方便搜尋。  |
| 6. 多樣編播模式；可支援 SP...、SPS、SSP、SPSP 等教材編輯模式。 |
| 7. 內建 USB 連結埠；供錄音和檔案上傳下載，並支持隨身碟隨插即用。      |

### 3. 學生端機

| 功能需求                                      |
|-------------------------------------------|
| 1. 可客制化「網路瀏覽」功能；學生端不需電腦即可全班學生同時上網圖文瀏覽。    |
| 2. 可客制化「多樣隨選學習」功能；支援 VOD, AOD, TOD)等自學功能。 |
| 3. 數位錄音時可不限段落、時間錄製，每一段落可指定至 10 點或以上書籤。    |
| 4. 可連結標準螢幕，學生端不需電腦即可同時使用鍵盤輸入寫作或測驗作答。      |
| 5. 內建 USB 埠；供學生錄音和檔案上傳下載，並支持隨身碟隨插即用。      |
| 6. 內建雙軌錄音功能；可存錄於教師電腦，每人可錄存達三小時或以上。        |
| 7. 類比格式播放時可直接轉換為數位格式，無需另行開啟主控機。           |
| 8. 支援單句無限次重播、段落無限次重播，並具記憶及快速索引功能。         |

### 4. 麥克風耳機組

| 功能需求                   |
|------------------------|
| 1. 全覆蓋式麥克風耳機組，單一指向麥克風。 |
| 2. 須與前述語言教學系統相容。       |

## 三、電腦軟體式多媒體影音教室系統

### (一) 電腦軟體式多媒體影音教室規格及功能探討

#### 1. 主控端與學生端功能特性

| 功能項目 | 特性與說明                                                                                                                                 | 探討與建議                                                                                      |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 統一整合 | <ul style="list-style-type: none"> <li>* 所有功能鍵需整合于同一介面集中控制</li> <li>* 整合包含教學、測驗、自學、管理等於同一系統操控</li> <li>* 影音及教學狀況可自動儲存至特定檔案</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>* 為避免拼湊、剪貼各種軟體，造成教學之混亂與困擾，需作此規範，可開放客制化設計</li> </ul> |
| 軟體架構 | <ul style="list-style-type: none"> <li>* 電腦軟體式，可搭配硬體設備使用</li> <li>* 相容 Windows XP/Vista 作業系統</li> </ul>                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>* 明示作業系統由學校自備或由廠商負責，事關成本</li> </ul>                 |
| 圖形控制 | <ul style="list-style-type: none"> <li>* 採 GUI 介面操控，所有功能按鍵均可呈現在螢幕上，螢幕畫面並可以最小化</li> </ul>                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>* 涵蓋主控端與學生端</li> </ul>                              |
| 語種版本 | <ul style="list-style-type: none"> <li>* 必備繁體中文及英文介面，不必跳出畫面即可任意切換</li> <li>* 若應教學需要者，可選擇增加如：日文、俄文、西文、、、等介面版本</li> </ul>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>* 若特別需求則可酌增一、二種語種但應該避免以罕用語種為綁標手段</li> </ul>         |

|      |                                                                                                                                    |                                                                                              |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 數位傳輸 | <ul style="list-style-type: none"> <li>* 採用數位化音頻處理技術，支援 CD 等級，44KHz 或以上高音質輸出</li> <li>* 數位及類比格式可不經切換直接轉換</li> </ul>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>* 也可設定為 48KHz，但須考慮查驗設備、標準等</li> </ul>                 |
| 任意鍵盤 | <ul style="list-style-type: none"> <li>* 由教師可任意選擇、移動、配置功能按鍵，並可隨意增刪或儲存為專屬畫面</li> </ul>                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>* 極實用的功能，可開放廠商客制化此一功能</li> </ul>                      |
| 座位編排 | <ul style="list-style-type: none"> <li>* 基本容量 N 人及擴充容量 M 人</li> <li>* 可任意編排座位，並將圖形對照於主控螢幕</li> </ul>                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>* 最大人數+擴充係數</li> </ul>                                |
| 座位拖曳 | <ul style="list-style-type: none"> <li>* 可在座位表上任意拖曳學生座位，拖曳時學生資料將隨之移動至新定位，並可儲存</li> </ul>                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>* 若為公平計，可開放由廠商客制化此一功能</li> </ul>                      |
| 資料集成 | <ul style="list-style-type: none"> <li>* 具周全資料庫；可儲存教師、班級、學生名冊、出缺席紀錄及相關資料</li> <li>* 主控螢幕可顯示學生座位表、姓名及座號</li> </ul>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>* 可靜態監看方式呈現</li> </ul>                                |
| 導覽窗口 | <ul style="list-style-type: none"> <li>* 點選功能鍵，視窗即可以當時語種文字提示教師即時操作說明與指導後續步驟</li> <li>* 具線上支持鍵，可即時點選求助</li> </ul>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>* 對初用老師非常實用</li> <li>* 若為公平計，可開放由廠商客制化此一功能</li> </ul> |
| 對講示範 | <ul style="list-style-type: none"> <li>* 支持個別/群組/全體呼叫或對講</li> <li>* 配對分組討論，可對單一群組學生指導</li> <li>* 可任意點選單一學生或設定一組 N 人為示範生</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>* 語言教室基本功能</li> <li>* 人數以一組最多四人為佳，太多反而混亂</li> </ul>   |
| 示範轉播 | <ul style="list-style-type: none"> <li>* 示範時被指定學生聲音及畫面將被廣播至指定或全班學生耳機及螢幕，此時教師可控制該學生鍵盤及滑鼠</li> </ul>                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>* 軟體語言教學系統之基本功能</li> </ul>                            |
| 配對編組 | <ul style="list-style-type: none"> <li>* 支持自動或任意或隨機配對編組學習</li> </ul>                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>* 語言教室之必備功能</li> </ul>                                |
| 影音廣播 | <ul style="list-style-type: none"> <li>* 主控電腦可對個別/群組/全體學生即時影音教材廣播</li> </ul>                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>* 軟體語言教學系統的獨特功能</li> </ul>                            |
| 音文討論 | <ul style="list-style-type: none"> <li>* 配對/任意配對/分組討論時，教師可指定一對或一組學生為示範，將聲音或文字轉播給全班學生，或加入該群組討論或將討論聲音及文字對全班播放</li> </ul>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>* 軟體語言教學系統的獨特功能</li> </ul>                            |
| 電子白板 | <ul style="list-style-type: none"> <li>* 提示教學、批註或繪圖、文字、編輯、刪除、輔助教學</li> </ul>                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>* 軟體語言教學系統的獨特功能</li> </ul>                            |
| 強制遙控 | <ul style="list-style-type: none"> <li>* 支援遙控學生端電腦執行 Excel、PowerPoint、Word 等，並支援編輯相關程式</li> </ul>                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>* 軟體語言教學系統的獨特功能</li> </ul>                            |

|      |                                                                          |                                               |
|------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 螢幕暫停 | * 可即時傳送教師或學生電腦畫面到單一 / 群組 / 全體<br>學生電腦螢幕進行教學或示範。<br>* 支援廣播中強制螢幕暫停         | * 軟體語言教學系統的獨特功能                               |
| 同步口譯 | * 符合 IEC 60914 標準，支援 N 聲道同步口譯；教師可指定至 N 名學生譯員，隨時將原音或教師聲音翻譯其他人則可依指定或任選譯員學習 | * 國際標準為 12 聲道，連同原音共 13 聲道，但以學校教學用途而言，6 聲道已足夠了 |
| 雙軌錄播 | * 具雙軌錄音及多種播音模式                                                           | * 電腦錄音的基礎技術                                   |
| 即時錄音 | * 每對或每組學生會話聲音可存錄於教師端電腦或轉存至學生電腦，也可實況錄音                                    | * 為軟體語言教學系統獨特功能                               |
| 自主學習 | * 可開放學生以影音教材自主學習，學生可以 WAV 或 MP3 格式儲存                                     | * 軟體語言教學系統的基本功能                               |
| 測驗分析 | * 支持包括個人分析，試卷分析及全班分析等，並可儲存與列印。支援列表、柱型、圓型、線型圖等分析圖示                        |                                               |
| 隨選視訊 | * 支援 mpeg1、mpeg2、mpeg4 等視頻格式                                             | * 應以功能為導向                                     |
| 隨選音頻 | * 支援 mp3, wav, wma 等電腦支援音頻格式                                             | * 應以功能為導向                                     |
| 隨選文檔 | * 支援 txt, pdf, doc, xls, ppt, bmp, jpg 等文檔格式                             | * 應以功能為導向                                     |
| 上網流覽 | * 學生可依需要連結教學或自學網站上網學習                                                    | * 軟體語言教學系統的基本功能                               |

## 2. 纜線功能特性

| 功能項目 | 特性與說明                                 | 探討與建議            |
|------|---------------------------------------|------------------|
| 數字架構 | * 全部數位化架構，包含：主控端與學生端間均以 cat-5 單一網路線傳輸 | * 單一網路線傳輸相容於國際協議 |

## 3. 麥克風耳機組功能特性

| 功能項目 | 特性與說明            | 探討與建議       |
|------|------------------|-------------|
| 全覆蓋式 | 全覆蓋式，單指向性電容式麥克風。 | * 單一指向性較少干擾 |
| 相容系統 | 相容於本系列所有語言教學產品。  |             |

## (二) 電腦軟體式多媒體影音教室教室「標準規範版本」

### 1. 主控端與學生端

| 功能需求                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------|
| 1. 整合所有功能按鍵于同一介面集中控制，並整合教學、測驗、自學、管理於同一系統，影音及教學狀況可自動儲存至特定獨立檔案。             |
| 2. 電腦軟體式，也可搭配硬體設備使用，相容 Windows XP/Vista 等作業系統，採用 GUI 電腦圖形介面操控，螢幕畫面可最小化。   |
| 3. 支援繁體中文及英文介面，可供教師任意切換，不必跳出控制畫面。另需增加○○文、○○文介面版本。                         |
| 4. 可客制化「功能按鍵任意設置」功能；可由教師任意選擇，移動、配置功能按鍵，並可隨意增刪或儲存為專屬畫面。                    |
| 5. 可任意編排座位，並實際圖形對照於主控螢幕，可以在座位表上任意拖曳學生座位，並可儲存，拖曳時所有學生資料並隨之移動至新定位。          |
| 6. 支援建立周全資料庫；可儲存教師、班級、學生名冊、出缺席紀錄及相關資料。上課時主控螢幕可顯示學生座位表、姓名及座號。              |
| 7. 可客制化「功能導覽提示」功能；點選功能鍵，視窗即可以當時語種文字提示教師即時操作說明，指導後續步驟之進行。                  |
| 8. 支持個別/群組/全體呼叫或依課程別呼叫對講；配對或分組討論時，教師可對單一組學生指導，可設定一組四人或以上為示範學生。            |
| 9. 示範時，被指定學生的聲音及畫面將被廣播至指定學生耳機及螢幕，此時教師可控制該學生鍵盤及滑鼠。                         |
| 10. 支持自動或任意配對編組，或隨機亂數編組學習。                                                |
| 11. 配對/任意配對/分組討論時，教師可指定一對或一組學生為示範生，並將聲音或文字轉播給全班學生，教師可以加入該群組討論。            |
| 12. 支援電子白板輔助功能；可提示教學、批註或繪圖、文字、編輯、刪除等功能。                                   |
| 13. 支援遙控學生電腦執行 Excel、PowerPoint、Word 等程式，並支援編輯相關程式，教師可查看/指定學生電腦配備及強制結束軟體。 |
| 14. 可即時傳送教師或學生電腦畫面到個別/群組/全體學生螢幕進行教學或示範，支持廣播中強制螢幕暫停廣播，由教師集中控制播放教材。         |
| 15. 支援至 6 聲道或以上同步口譯功能；教師可指定至 6 名學生翻譯員，隨時將原音或教師聲音翻譯，其他學生則可依指定或任選譯員學習。      |

|                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 16. 每對或每組學生會話聲音可存錄于教師電腦或轉存學生電腦，也可實況錄音。                                            |
| 17. 雙軌錄音及多種播音模式，實現多樣化學習功能；支援單句連續播放或段落作無限次循環重播，而且，影音播放進度需可以調整。                     |
| 18. 支援同時播放教材或教師聲音及同步錄製學生練習聲，並可在播放前述聲音後，接續錄製學生練習聲。                                 |
| 19. 數位錄音時可不限段落、時間錄製，每段落可指定 10 點或以上書籤方便搜尋。                                         |
| 20. 主控端可遙控鎖定或解除個別/群組/全體學生電腦關機或重開，可遙控鎖定或解除鍵盤滑鼠。                                    |
| 21. 可強制學生端為黑屏，並指定黑屏顯示文字及圖形。                                                       |
| 22. 支援音訊、視訊及文字同步整合，可選擇全螢幕或局部視窗廣播。                                                 |
| 23. 網路學習時，主控端可完全控制學生端按鍵，自學時，學生可自行操作其面板。                                           |
| 24. 支援檔發送收取功能：教師及學生可相互發送文字消息。教師可傳輸單一或多個檔案給個別/群組/全體學生電腦，供學生練習或攜回自學。                |
| 25. 支持個別/群組監聽與手動/自動掃描監聽，可監視學生端的聲音或螢幕狀況，可以任設掃描時距，選設方向自動掃描監聽                        |
| 26. 主控端可以全螢幕或任選 4 合 1、9 合 1、16 合 1、25 合 1 畫面監視，而且隨時可點選任一學生操作介面或切換監視。              |
| 27. 主控螢幕可監視全體學生操作狀況，並可以強制結束學生程式操作，無法使用其他程式作業、強制無法上網，而得以專心學習。                      |
| 28. 支援填空、翻譯、申論等文本測驗。是非和選擇、填充題，並可自動評分統計。                                           |
| 29. 聽力測驗時，可設置多種聽力音源。口語測驗時，可以 wav 儲存錄音檔案。影音測驗時，可以 PowerPoint 製作影音試題，經系統控制器播放給學生作答。 |
| 30. 支援 A.B.C.D.試卷及答案編輯；可將教師預編之試卷與答案自動轉成 A.B.C.D. 四種答案卷，分配相鄰座位學生使用不同試卷考試。          |
| 31. 支援多樣化分析模式；包括個人分析，試卷分析及全班分析等，並可儲存列印。                                           |
| 32. 支援 VOD 隨選視訊，AOD 隨選音頻，TOD 隨選文本功能。                                              |
| 33. 支援上網自學功能；可依需要連結教學或自學所需網站學習。                                                   |

## 2. 麥克風耳機組

|                        |
|------------------------|
| 功能需求                   |
| 1. 全覆蓋式麥克風耳機組，單一指向麥克風。 |
| 2. 須與前述語言教學系統相容。       |

### (三) 電腦軟體式多媒體影音教室教室「精簡規範版本」

#### 1. 語言教學主控系統軟體

| 功能需求                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------|
| 1. 電腦軟體式，也可搭配硬體設備使用，相容 Windows XP/Vista 等作業系統。採用 GUI 電腦圖形介面操控。            |
| 2. 必備繁體中文及英文介面，可供教師任意切換，不必跳出控制畫面。                                         |
| 3. 可客制化「任意功能按鍵設定」功能；可以由教師任意選擇，移動、設定配置功能按鍵，並可隨意增刪或儲存為專屬畫面。                 |
| 4. 具周全資料庫；可儲存教師、班級、學生名冊、出缺席紀錄及相關資料。上課時，主控螢幕可顯示學生座位表、姓名及座號。                |
| 5. 支持個別/群組/全體呼叫或對講；配對或分組討論時，可對單一群組學生指導。                                   |
| 6. 支持示範教學轉播；示範時被指定學生的聲音及畫面將被廣播至全班學生耳機及螢幕。此時，教師並可控制該學生之鍵盤及滑鼠。              |
| 7. 配對/任意配對/分組討論時，教師可指定一對或一組學生為示範生，並將聲音或文字轉播給全班學生，教師可以加入該群組討論。             |
| 8. 支援遙控學生電腦執行 Excel、PowerPoint、Word 等程式，並支援編輯相關程式。教師可以查看、指定學生電腦配備及強制結束軟體。 |
| 9. 數位錄音時可不限段落、時間錄製，每一段落可指定至 10 點或以上書簽。                                    |
| 10. 主控端可遙控鎖定或解除個別/群組/全體學生電腦關機或重開，可遙控鎖定或解除鍵盤滑鼠。                            |
| 11. 可強制學生端為黑屏，並指定黑屏顯示文字或圖形。                                               |
| 12. 主控端可以全螢幕或任選 4 合 1、9 合 1、16 合 1、25 合 1 畫面監視，而且隨時可點選任一學生操作介面或切換監視。      |
| 13. 支援 A.B.C.D. 試卷及答案編輯；可將教師預編之試卷與答案自動轉成 A.B.C.D. 四種答案卷，分配相鄰座位學生使用不同試卷考試。 |
| 14. 支援隨選視訊 VOD、隨選音頻 AOD、隨選文檔 TOD 功能。                                      |
| 15. 支援上網瀏覽學習功能；學生可依需要連結教學或自學所需網站。                                         |

#### 2. 麥克風耳機組

| 功能需求                   |
|------------------------|
| 1. 全覆蓋式麥克風耳機組，單一指向麥克風。 |
| 2. 須與前述語言教學系統相容。       |

## 四、無線網路移動式語音教學系統

### (一) 無線網路移動式語音教學系統規格及功能探討

#### 1. 系統主要功能

| 功能項目 | 特性與說明                                              | 探討與建議                            |
|------|----------------------------------------------------|----------------------------------|
| 作業系統 | * 相容 Windows XP/Vista 作業系統                         | * 屬於最基本條件列述                      |
| 語種版本 | * 必備繁體中文及英文介面，教師可任意切換，不必跳出控制畫面<br>* 可選擇增加其他語種之介面版本 | * 常以繁體中文及英文介面為基本，特別需求則可酌增一、二種語種  |
| 無線傳輸 | * 主控端與所有學生端間採用無線方式傳輸.架構方式不拘，只要能實現下列各項功能需求即可        | * 無線傳輸方式有多種，不應硬性規定傳輸方式，應以功能需求為導向 |

#### 2. 教師端車櫃

| 功能項目   | 特性與說明                                        | 探討與建議                            |
|--------|----------------------------------------------|----------------------------------|
| 任意鍵盤   | * 可以由教師任意選擇，移動、配置功能按鍵，可隨意增刪或儲存為專屬畫面          | * 這是極實用的功能，可開放由廠商客制化此功能          |
| 教師專屬   | * 教師可任意調整功能按鍵、任選語種及任意排列學生座位等組合，可儲存以為教師專屬畫面   | * 實用功能，對教學幫助頗大，可開放廠商客制化此一功能      |
| USB 集音 | * 全班學生錄音檔或口語測驗答案均可自動集音至教師端，供評量和紀錄            | * 替代卡帶錄音與集音功能<br>* 已漸為英檢單位認定採用   |
| 書籤設定   | * 數位錄音時，學習內容可不限段落、不限時間錄製，每一段落可指定至 N 點書籤，方便搜尋 | * 有的產品可標記每一段落 100 點書籤，實際上，10 點足矣 |

#### 3. 授課與教學功能

| 功能項目 | 特性與說明                                                        | 探討與建議                                   |
|------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 對講示範 | * 支持個別/群組/全體呼叫或對講<br>* 配對或分組討論時，可對單一組學生指導                    | * 語言教室基本功能<br>* 人數以一組最多四人為佳             |
| 狀態顯示 | * 監聽時，教師可點選學生座位顯示預先儲存的該學生資料及可以顯現網路狀況、學習類別、學習內容、音量、時間進度、錄音音軌等 | * 非常實用的監視功能，對教學說明頗大，若為公平計，則可開放廠商客制化此一功能 |

#### 4. 測驗與分析功能

| 功能項目 | 特性與說明                                   | 探討與建議                    |
|------|-----------------------------------------|--------------------------|
| 試題編輯 | * 試題編輯系統需可獨立分離於主控軟體，教師可離線編輯試題           | * 對於測驗幫助頗大，可開放由廠商客制化此功能  |
| 測驗分析 | * 支持個人分析，試卷分析及全班分析，並可儲存與列印              |                          |
| 隨選音頻 | * 支援 N 路類比及 M 組數位教材同步輸入和傳送，可開放學生點播和控制進度 | * 基本上，四路類比設備教材與四組數位教材夠用了 |

#### 5. 主控車櫃

| 功能項目 | 特性與說明                                                                              | 探討與建議                                                    |
|------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 車櫃功能 | * 採車櫃形式，具四只 4 吋或以上多向轉輪，其中二只為煞車轉輪<br>* 推車內建語言主控機、無線傳輸和充電裝置、並可放置無線學生機和耳機組等           | * 轉輪尺寸系為搬運方便<br>* 車櫃材料應考慮採用防火防焰                          |
| 充電容量 | * 支持 40 部或以上學生機同時充電<br>* 一次充電可連續使用 7 小時以上                                          | * 應注意充電的安全性                                              |
| 無線傳輸 | * 內建無線傳輸裝置；支持 40 位或以上學生與教師間同時傳輸<br>* 有效傳輸距離不得小於 15 公尺，也不得超過 30 公尺，以免多間教室之間互相無線傳輸干擾 | * 40 台是以班級人數、推車活動和傳輸穩定順暢為首要考慮<br>* 設定範圍以釐定功能要求，並避免無線傳輸干擾 |

#### 6. 無線學生學習機功能與特性

| 功能項目 | 特性與說明                                   | 探討與建議                   |
|------|-----------------------------------------|-------------------------|
| 無線接收 | * 支援接收主控端傳來之無線訊息                        | * 必要條件                  |
| 內建錄音 | * 可存錄於教師電腦，錄存達三小時<br>* 類比格式播放時可直接轉為數位格式 | * 可先存於教師電腦，再錄至隨身碟或經網路擷取 |
| 液晶窗口 | * 點陣液晶可顯示功能說明及文章段落音量、測驗題號、學生答案與成績       | * 現今已有彩色液晶產品，功能效果更佳、更廣  |
| 重複播放 | * 支持單句無限次重播、段落無限次重播，並具記憶及快速索引功能         | * 語言教室學生端必備的功能          |

|        |                                    |                 |
|--------|------------------------------------|-----------------|
| USB 傳輸 | * 內建 USB 埠；供學生錄音和檔案上傳下載，並支援隨身碟隨插即用 | * 支持學生錄音及自攜教材自學 |
| 雙耳機埠   | * 具二組麥克風耳機埠                        |                 |

## 7. 麥克風耳機組功能與特性

| 功能項目 | 特性與說明         | 探討與建議       |
|------|---------------|-------------|
| 全覆蓋式 | * 全覆蓋式，外罩需可更換 | * 為衛生考慮     |
| 單一指向 | * 單指向性電容式麥克風  | * 單一指向性較少干擾 |

## (二) 無線網路移動式語音教學系統「標準規範版本」

### 1. 語言教學主控系統軟體

| 功能需求                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------|
| 1. 相容於 Windows XP/Vista 等作業系統。                                          |
| 2. 支援繁體中文及英文介面操控，不必跳出控制畫面即可切換。並須具備○○文、○○文等之介面版本。                        |
| 3. 主控端與所有學生端間採無線方式傳輸，架構方式不拘，只要能實現下列各項功能需求即可。                            |
| 4. 可客制化「任意鍵盤配置」功能；教師可任意選擇，移動、配置功能按鍵，並可增刪或儲存為專屬畫面。                       |
| 5. 支援 USB 集音功能；全班學生錄音檔或口語測驗答案均可以同步自動集音至教師端，以供評量和紀錄，並可隨插即用，上傳下載。         |
| 6. 可客制化「書籤與段落設定」功能；數位錄音時，學習內容可以不限段落不限時間錄製，每一段落可指定至 N 點書籤，方便搜尋。          |
| 7. 支持個別 / 群組 / 全體呼叫或對講，對講討論時，教師可對單一群組學生指導。                              |
| 8. 支援自動掃描或手動監聽，可設定自動掃描時段為 1 至 N 秒。                                      |
| 9. 監聽時，教師可以點選學生座位顯示預先儲存的該學生資料及可網路狀況、學習類別、學習內容、音量、時間進度、錄音音軌等。            |
| 10. 試題編輯系統需可以獨立分離於主控軟體，教師可以離線隨地編輯試題，隨案需附贈 N 套試題編輯軟體。                    |
| 11. 支持包括個人分析，試卷分析及全班分析，並可儲存與列印。                                         |
| 12. 支援至 N 路類比語音及 M 組數位語音教材(MP3、WAV) 等同步輸入和同時傳送，可由主控端集中指派及開放學生自由點播和控制進度。 |

## 2. 主控車櫃

| 功能需求                                                      |
|-----------------------------------------------------------|
| 1. 採用車櫃形式，具四只 4 吋或以上多向轉輪，其中二只為煞車轉輪。                       |
| 2. 車櫃須內建語言主控機、無線傳輸裝置、充電裝置、40 位或以上之無線學生學習機和耳機組容納櫃等，並具安全鎖組。 |
| 3. 內建無線傳輸裝置；支持 40 位或以上學生與教師間同時傳輸。                         |
| 4. 有效傳輸距離不得小於 15 公尺，也不得超過 30 公尺，以免多間教室間互相無線傳輸干擾。          |
| 5. 支援 40 部或以上學生機同時充電，一次充電可連續使用 7 小時或以上。充電完畢，系統可以燈號顯示。     |

## 3. 無線學生學習機

| 功能需求                                 |
|--------------------------------------|
| 1. 支援接收主控端傳來之無線訊息                    |
| 2. 內建數位錄音裝置；可存錄于教師電腦，可錄存達三小時或以上。     |
| 3. 類比格式播放時可直接轉換為數位格式，無需另行開啟主控機。      |
| 4. 具備點陣液晶；可顯示功能說明及文章段落、音量、測驗題號、學生答案等 |
| 5. 支援單句無限次重播、段落無限次重播，並具記憶及快速索引功能。    |
| 6. 內建 USB 埠；供學生錄音和檔案上傳下載，並支持隨身碟隨插即用。 |

## 4. 麥克風耳機組

| 功能需求               |
|--------------------|
| 1. 全覆蓋式耳機，外罩需以可更換。 |
| 2. 須與前述語言教學系統相容。   |

### (三) 無線網路移動式語音教學系統「精簡規範版本」

#### 1. 語言教學主控系統軟體

| 功能需求                                                     |
|----------------------------------------------------------|
| 1. 相容於 Windows XP/Vista 等作業系統。                           |
| 2. 支援繁體中文及英文介面操控，教師可任意切換，不必跳出控制畫面。                       |
| 3. 主控端與所有學生端間採無線方式傳輸，架構方式不拘。                             |
| 4. 可客制化「任意鍵盤配置」功能；可由教師任意選擇，移動、設定、配置功能按鍵，並可以隨意增刪或儲存為專屬畫面。 |

|                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------|
| 5. 可客制化「書籤與段落設定」功能；數位錄音時，學習內容可不限段落不限時間錄製，每一段落可指定至 N 點書籤，方便搜尋。         |
| 6. 監聽時，教師可以點選學生座位顯示預先儲存的該學生資料及可網路狀況、學習類別、學習內容、音量、時間進度、錄音音軌等。          |
| 7. 試題編輯系統需可以獨立分離於主控軟體，教師可離線編輯試題，隨案需附贈 N 套試題編輯軟體。                      |
| 9. 支援 USB 集音功能；全班學生錄音檔或口語測驗答案均可自動集音至教師端以供自動評量。                        |
| 10. 支持包括個人分析，試卷分析及全班分析，並可儲存與列印。                                       |
| 11. 支援 N 路類比語音及 M 組數位語音教材(MP3、WAV) 同步輸入和同時傳送，可由主控端集中指派及開放學生自由點播和控制進度。 |

## 2. 主控車櫃

| 功能需求                                                      |
|-----------------------------------------------------------|
| 1. 採車櫃形式，具四隻 4 吋或以上多向轉輪，其中二隻為煞車轉輪。                        |
| 2. 車櫃須內建語言主控機、無線傳輸裝置、充電裝置、40 位或以上之無線學生學習機和耳機組容納櫃等，並具安全鎖組。 |
| 3. 內建無線傳輸裝置；支持 40 位或以上學生與教師間同時傳輸。                         |
| 4. 有效傳輸距離不得小於 15 公尺，也不得超過 30 公尺，以免多間教室間互相無線傳輸干擾。          |
| 5. 支援 40 部或以上學生機同時充電，一次充電可連續使用 7 小時或以上。充電完畢，系統可以燈號顯示。     |

## 3. 無線學生學習機

| 功能需求                                    |
|-----------------------------------------|
| 1. 支援接收主控端傳來之無線訊息                       |
| 2. 內建數位錄音裝置；可存錄于教師電腦，可錄存達三小時或以上。        |
| 3. 類比格式播放時可直接轉換為數位格式，無需另行開啟主控機。         |
| 4. 具備點陣液晶；可顯示功能說明及文章段落、音量、測驗題號、正確答案及成績。 |
| 5. 支援單句無限次重播、段落無限次重播，並具記憶及快速索引功能。       |
| 6. 內建 USB 埠；供學生錄音和檔案上傳下載，並支持隨身碟隨插即用。    |
| 7. 包含學生麥克風耳機組各一組。                       |