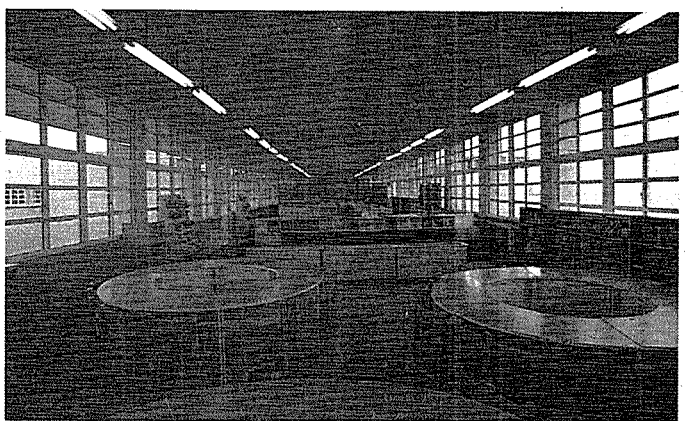


52-62



國民中小學 專科教室空間設計規畫

壹 · 前言

貳 · 現行專科教室設備標準

參 · 國中小專科教室空間設計規畫

肆 · 檢討

伍 · 結論



教學是發展學生潛能的過程，教學在指導學生求知的方法。教師的任務不僅在傳授知識與真理，灌輸規範和成訓，那樣只能使學生學習螞蟻聚食、做效鸚鵡的復誦，培養成順應型的人格，個人的特性與創造智力無從發展；教師的主要任務應在啓發學生的思考，引導創造的潛能，運用融通的頭腦，統整學習的材料去利用厚生，像蜜蜂釀蜜或蜘蛛結網一樣，養成創造型的人格，使個人的特性與創造智力圓滿實現。然而要達成此任務，學校就必須要具有現代化的教學場所與教學設備，始能奏效。

鑑及此，中央及省自七十八年度起，繼國教六年計畫後，再策畫執行「發展與改進國教二期計畫」，將增改建專科教室與充實專科設備列為重要工作項目之一，期能藉現代化的教學場所與設備，革新教學方法，奠定學生正確的學習方法與態度，以發展個人的潛能，造就各種人才。然四年來，各校專科教室，在空間的規畫上是否合宜，運用上是否能發揮應有功能，實有做深入探討的必要。

貳·現行專科教室設備標準

一國民中學專科教室設備標準：

依據教育部於七十六年十月公佈的「國民中學設備標準」中，專科教室包括：(1)社會科教室、(2)理化教室、(3)生物教室、(4)地球科學教室、(5)視聽教室、(6)語言教室、(7)音樂教室、(8)美術教室、(9)家政教室、(10)工藝教室、(11)童軍教室、(12)電腦教室等十二種。在部頒設備標準有關專科教室設置的說明，歸納而言，有下列幾項特點：

- 1.設備標準規定十二班以下的學校有專科教室十二間，亦即各類專科教室各有一間，這表示政府重視專科教室的設置，除期盼各科教學達到專科化水準外，更具有均衡城鄉教育發展的重大意義。
- 2.設備標準僅對各類專科教室的設置作原則上的提示，讓縣市或學校興建專科教室時，更富彈性及地區性，充分顯示多元化教育的特色。
- 3.設備標準詳列各專科教室所需基本設備，具體而簡明足以提供購置及管理之參考。然而，專科教室設備間數、類別，除按各校規模的大小、班級數核配外，仍依階段性各級政府財力而訂定達到的目標。依「台灣省國民中學教室使用及計算標準」規定如下表：

項 目	班 級 數	間 數	類 別
專科教室	十二班以下	五 間	社會、理化、音樂、工藝、家政各一間
	十二班至廿四班	七 間	社會、生物、理化、音樂、工藝、家政、各一間
	廿五班至卅六班	十三間	社會、生物、美術、工藝、童軍、視聽、地球科學各一間。理化、音樂、家政各二間
	卅七班至四八班	十五間	社會、生物、童軍、視聽、地球科學各一間。理化、音樂、美術、工藝、家政各二間
	四九班至六六班	二十間	社會、生物、童軍、視聽、地球科學各一間。理化、音樂、美術、工藝、家政各三間
	六七班以上	廿二間	社會、生物、童軍、視聽、地球科學各一間。音樂、美術、家政各三間。理化、工藝各四間

附註：社會科、童軍教室比照普通教室規格。家政、音樂教室比照普通教室 1.5倍間計算。生物、理化、地球科學、視聽教室、美術教室、工藝教室等每間之規格以二間普通教室計算。

二國民小學專科教室設備標準：

依照國小課程標準的規定，國小教學的科目及活動，分為：生活與倫理、健康教育、國語、數學、自然科學、唱遊、音樂、體育、美勞等科及團體活動、輔導活動，計九個科目及兩個活動。目前在國小所謂專科教室，僅指自然、社會、音樂、美勞、視聽等專用教室。

專科教室的設置，係按各校規模的大小、班級數的多寡而定，一般小型學校僅設自然、音樂、美勞三科，大型學校則另加設社會、視聽教室。至於硬體教室建築之大小及間數的多寡，依「台灣省國民小學教室使用及計算標準」規定如下表：

項 目	學 校 班 級 數	間 數	備 註
專 科 教 室	六 班 以 下	三 間	(一)每間普通教室9M×7.5M (二)音樂教室一間半教室大 (三)視聽教室為二間教室大
	七 班 至 十 二 班	四 間	
	十 三 至 廿 四 班	六 間	
	廿 五 至 卅 六 班	八 間	
	卅 七 至 六 十 班	十 間	
	六 十 一 班 以 上	十 二 間	

參· 國中小專科教室空間設計規畫

各類專科教室之空間安排，除了考量室內的基本設備外，要特別注意師生教學上的運作效能，包括教師講述教學與學生分組討論（實驗），並且使師生置身其間，有舒暢的感覺而無壓迫感。尤其在教學過程中師生所運用的特殊設備要有秩序而固定的安排，俾保障師生的安全。

一國民小學各專科教室的基本設備：

(一)依七十年一月教育部修定公布之「國民小學設備標準」各科室內至少應有下列設備：

1.自然科：

(1)多層活動磁鐵黑板、(2)木櫥、(3)教室揭示欄、(4)觀察台及水槽、(5)水電管路、(6)遮光設備、(7)實驗桌椅、(8)各種儀器設備、(9)銀幕。

2.社會科：

(1)專用桌椅、(2)磁鐵白板、(3)櫥櫃、(4)沙盤、(5)銀幕、(6)其他教學設備。

3.美勞教室：

(1)多層活動黑板、(2)工具櫥、(3)揭示欄、(4)專用桌椅（工作台）、(5)教學（工具）設備、(6)陳列櫃。

4.音樂科：

(1)五線譜板、(2)櫥櫃、(3)專用椅、(4)活動唱台、(5)樂器設備。

5.視聽教室：

(1)控制室及室內設備、(2)桌椅、(3)電動式銀幕、(4)大銀幕電視投影機、(5)雙系統低音反射式高傳真喇叭、(6)超精巧型六頻道功率混音器、(7)電視機、(8)遮光設備、(9)錄放映機、(10)其他教學設備儀器。

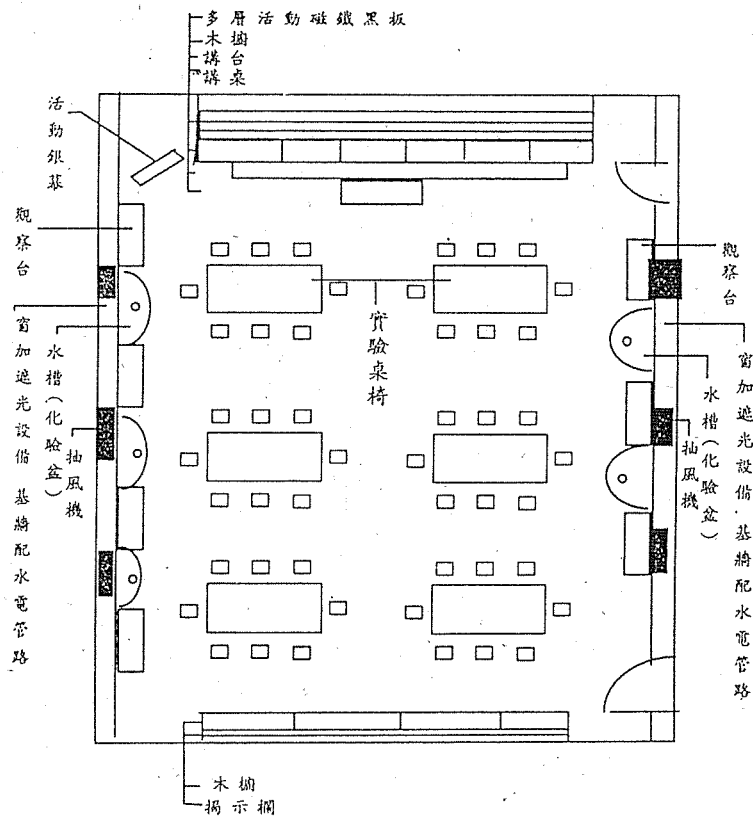
二國民小學專科教室空間設計規畫：

屏東縣各國小專科教室，除部份是增（重）建外，甚多係採用普通教室改設。因此，為遷就原有教室空間，各專科教室大多採如下的規畫：

(一)自然科：

- 1.室內前端牆壁裝「多層活動磁鐵黑板」，下設木櫥及排放講台、講桌。
- 2.室內後端牆壁裝「揭示欄」，下設木櫥及常用儀器。
- 3.室內左右兩邊基牆設水電管路、插座、觀察台及水槽（化驗盆），上端空氣窗裝「抽送風機」，門窗設遮光設備。
- 4.室內中間排放實驗桌椅（數量按班級學生數增減）。

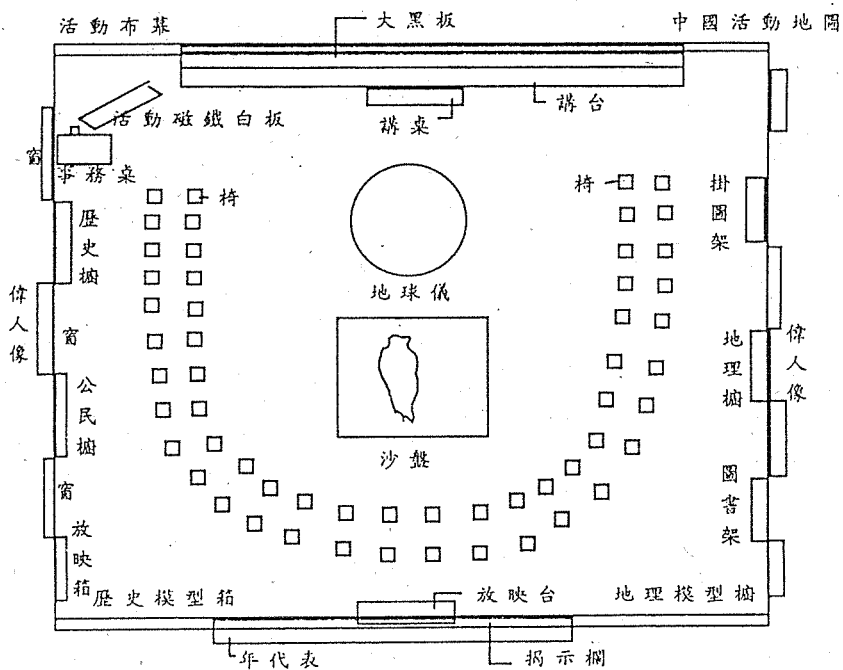
(自然科室內設備配置圖)



(二)社會科：

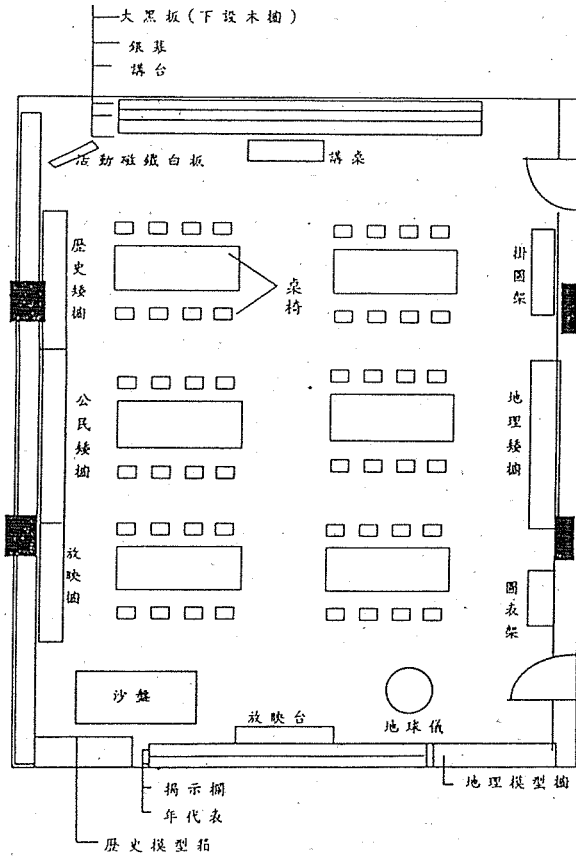
1. 室內前端牆壁裝磁鐵白板，(如改建者則除原黑板外，另放置磁鐵白板)，下設櫥櫃、講桌，上懸掛銀幕。
2. 室內後端牆壁裝揭示欄、年代表，下放置放映台、幻燈機、投影機等。
3. 室內四週地圖架、模型架、圖表架、櫥櫃。
4. 室內中間的空間排放專用桌椅(如空間過大，可加放地球儀、沙盤)。

(社會科室內設備配置圖(一)) 註：增(重)建者可參考用



〔社會科內部設備配置圖(二)〕

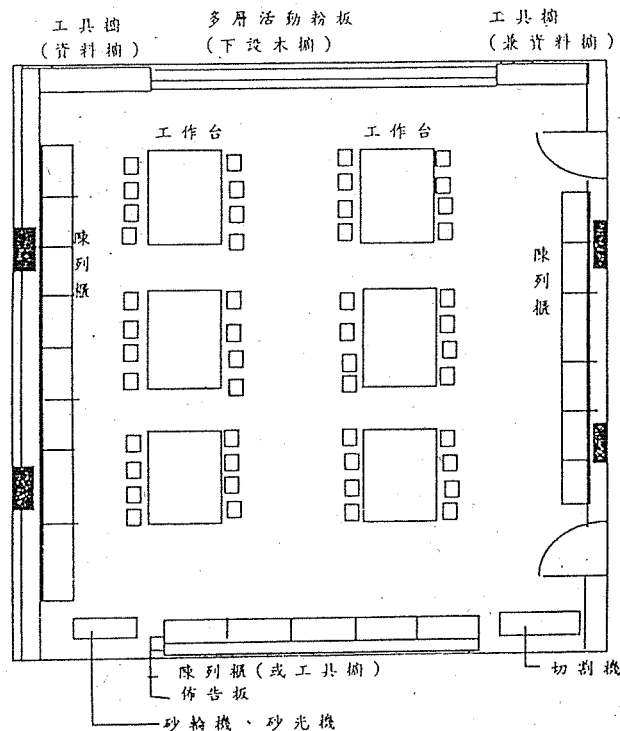
註：普通教室改設參考用



〔美勞科〕

1. 室內前端牆壁裝活動粉筆板（下設木櫥）粉筆板兩端設置工具存放櫥。
2. 室內左右兩邊放置陳列櫥，中間排放專用桌椅（工作台）。
3. 室內後端裝揭示欄（佈告板），下放陳列櫃，角落可放砂輪機、線鉅機、切割機、砂光機等（此類機具亦可採桌上型，直接裝在工作台邊）。

〔美勞科內部設備配置圖〕

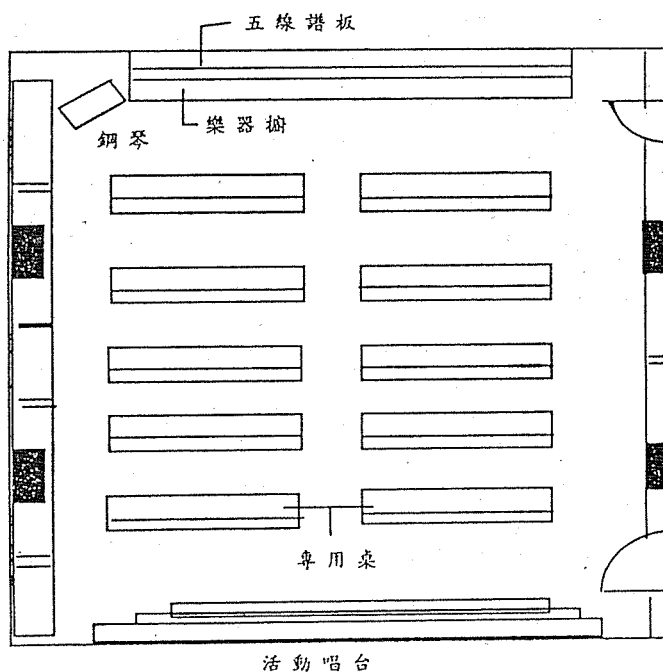


(四)音樂科：

- 1.室內前端牆壁裝五線板（下設木櫥），角落放置鋼琴（或風琴）。
- 2.天花板裝輕鋼架隔板避免回音，並增添美觀，照明採隱藏式或吸頂式。
- 3.室內中間空間，排放專用椅（採活動式，以便唱遊表演時，可向兩邊移）。
- 4.如係一間普通教室改設，則室內後端僅排置活動唱台；如係新建一間半教室大者，則後約佔全部空間面積五分之一以隔音板隔間成一附設資料器材室，以便儲放樂器、教學資料與書籍。
- 5.演唱時，活動唱台亦可移至前端。

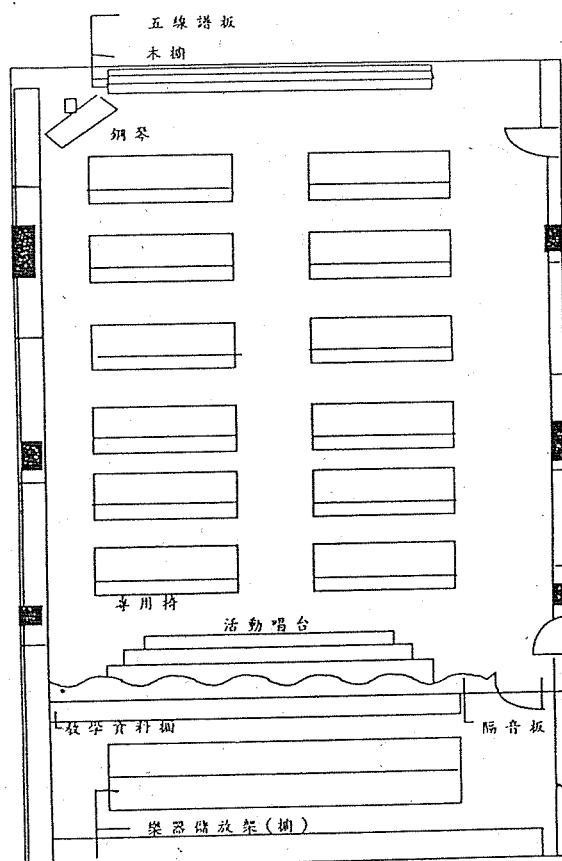
音樂科教室內部設備配置圖(一)

註：下圖係一間普通教室大改設之配置



音樂科教室內部設備配置圖(二)

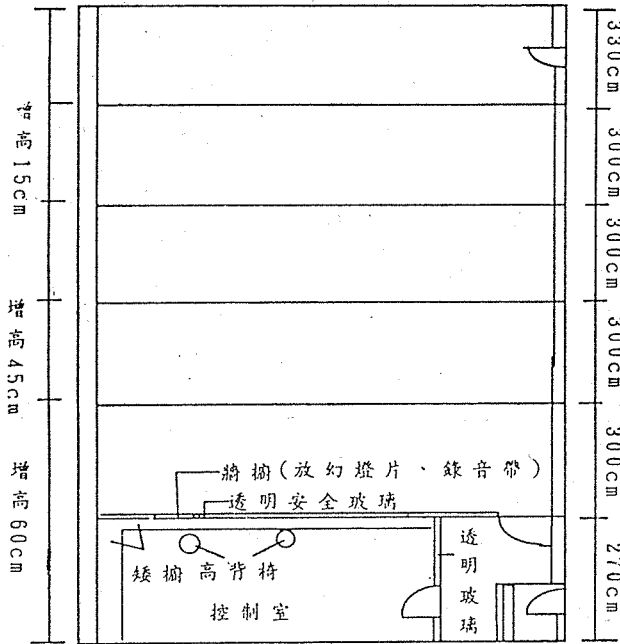
註：下圖係一間半普通教室大之配置



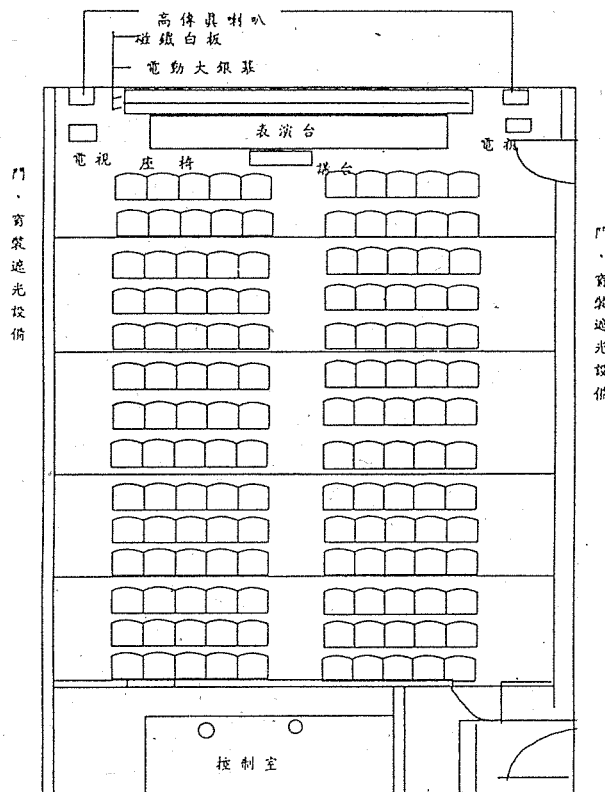
(五)視聽教室

- 1.室內前端牆壁中央裝磁鐵白板、電動大銀幕，下設表演台、講桌，兩邊掛傳真喇叭、電視機。
- 2.左右門窗應加裝遮光設備。
- 3.天花板設輕鋼架隔音板，電燈採隱藏式為佳。
- 4.室內後段設控制室或設在室內，前段如附圖(一)除電視投影機（或稱電視投射器）應裝於室內前段天花頂外，其餘機器、音樂帶與幻燈片，均放於控制室櫥內。
- 5.室內中間地板可分五階梯式，每階距三公尺高十五公分以便排置三排座椅，並避免浪費空間與影響學生視線（如附圖）。

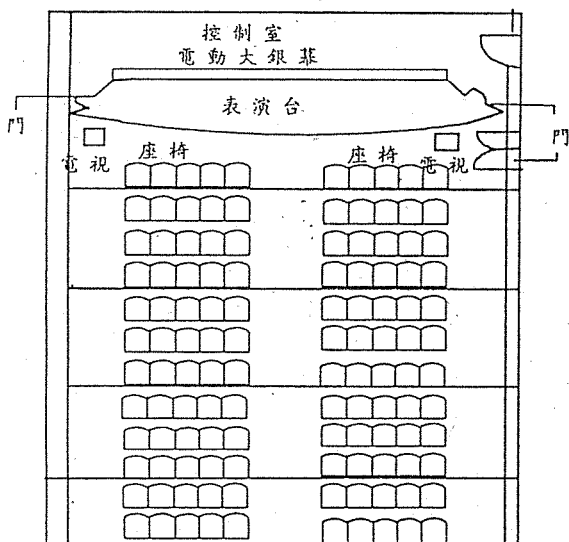
視聽教室地板平面圖(一)



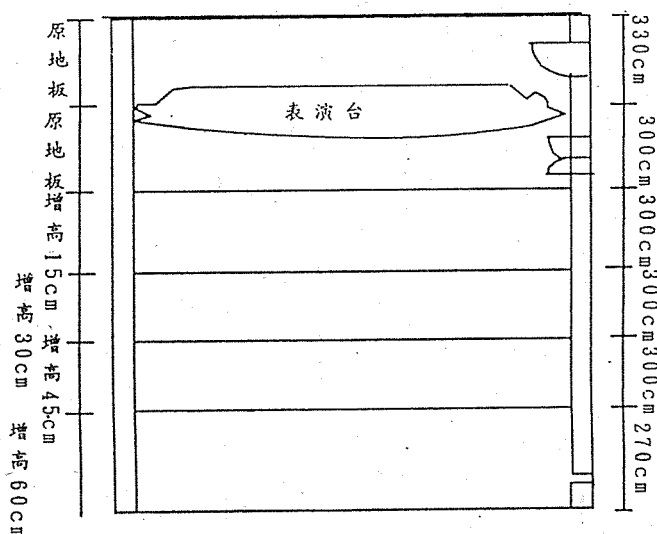
視聽教室設備配置圖(一)



視聽教室設備配置圖(二)



視聽教室地板平面圖(二)



三國民中學各專科教室空間設計規畫：

(一)自然科實驗室：

實驗室包括理化、生物、地球科學三科的專科教室，其規畫設計應注意的原則如下：

1. 各科實驗室要做有效的聯繫，配置上以集中較宜。
2. 因設備及學習內容的關係，實驗室最好設於一樓，並配置附設洩污水設備的固定實驗台，實驗台要設置電源、瓦斯，且通風良好。
3. 生物科教室的顯微鏡台要安置在陽光無法直射的窗邊。
4. 各實驗室要設置準備室，除與各實驗室相鄰外，尚需下列主要設施：
 - (1) 理化準備室要有暗室、實驗器具棚、教師實驗桌、標本棚、藥品庫等。
 - (2) 生物準備室要有暗室、標本收藏空間、飼養觀察用空間、教師實驗台、實驗器具棚等。
 - (3) 地科準備室要有暗室、標本收藏空間、教師實驗桌、實驗器具棚等。
5. 為了方便使用視聽器材，任何實驗室均須加裝遮光窗簾。
6. 室內裝潢材料及實驗桌椅的選擇，需考慮耐酸、耐鹼及耐熱。
7. 實驗器材的擺設，宜配合教材進度安排，分類放置，便於取用。

(二)音樂教室：

1. 音樂教室的位置，不宜靠近樓梯，也不要接近發生噪音的活動中心、工藝教室等。
2. 由於課程的關係，可以考慮與視聽教室有效連結。
3. 從彈鋼琴的位置，可以看得到就坐或站立的學生嘴巴，因此要將後面座位加高。
4. 為了到前面唱歌，使用寬一點的舞台較好，舞台因需要放置鋼琴，故要有堅固的木板。
5. 需要準備五線黑板及一般黑板，也要有佈告欄。
6. 典禮集會時，臨時使用音樂教室的鋼琴的情形亦有，故為鋼琴的搬出與搬入方便，需考慮出入口的寬度、高低差及其位置。

(三)美術教室：

1. 欲獲得穩定的光線，利用北天頂光（北窗、北側光、頂光）的設計很多，但北面的利用是不一定要固守的，亦有繪畫製作以外的學習型態關係。因此，以環境上的考慮為中心，做一般可能的採光較宜。

2. 為營造適當的創作環境，對室內的吸音、隔間的隔音設計等要花工夫研究，避免與音樂教室接近。
3. 戶外的出入須容易，在戶外準備可以擴張的工作空間，是有利於教學的。
4. 教室內可擺設畫架，或一人用的繪圖用桌。
5. 要有豐富的佈告欄、展示板的設計，且儘量不要加以區分，做一面使用較宜。
6. 要有通暢的洗手台，並要安裝四至六個水龍頭。
7. 準備室應有充分的收藏空間。

(四) 家政教室

1. 烹飪教室的實習台，一般以四人以下為一組，四十五人的上課最少需要十組以上的實習組別。
2. 教師示範台可設置於教室中央，或利用一個實習組別也是合乎實際。
3. 為了維持清潔，可在入口設置鞋櫃，學生換鞋入內上課。
4. 展示板的數目要很多，另外採用上下活動式黑板的措施是必要的。
5. 為除去臭氣、排氣、蒸氣等，需要裝設抽風設備，又須設置紗門窗，以維清潔。
6. 縫紉教室的縫紉機及製作桌須儘量靠近。

(五) 工藝教室：

1. 配合學習內容的需求，大型學校可分類為製圖、木工、金工、電器等教室配置，小型學校則可採兼用或綜合方式配置。
2. 室內可分為作業空間與機械空間較宜，作業空間可兼作製圖、講桌用。
3. 作業空間可按四人一台的比例準備工作台，並設置作業用的洩污水台，講桌用黑板及作品展示櫃。
4. 木工設備為腳踏式線鋸、車床、角鑿等；金工設備為虎頭鉗、研磨機、附設送風機的爐等；製圖用具包括製圖板、T形規、三角板等。
5. 工藝教室以設在一樓較佳。

(六) 視聽教室：

1. 視聽教室因與各課程有很大關係，且其使用率相當高，可以說是學校共用設施中的主角，故應設於教室、專科教室等的附近或中心。
2. 一般只供一個班級使用，若能改成收容兩班以上或一個年級的規模，則可提高其使用率。
3. 準備室可做為學校全部的資料中心，或改為放映室均可。
4. 需要黑板、佈告板，亦可使用連結式的椅子。
5. 轉暗、放映等可採用遙控方式，即儘可能活用它以簡化各種操作。
6. 可添購碟影機、卡拉OK等現代化視聽設備，以符合潮流。

(七) 電腦教室：

1. 電腦設備以兩人使用一部為佳。
2. 電腦教室位置最好與視聽、圖書、語言教室相結合，以利教學的進行。
3. 電腦桌擺設方式，可採用兩桌相向併排方式，如此一方面可節省空間，二方面可便於網路架設及線路的擺放。
4. 最好配置冷氣機、液晶顯示板、投影機等設備。

- 5.採用白板，並設置鞋櫃，以保持室內清潔。
- 6.大型學校可分設C A I 教室及電腦教學教室兩類，前者可採用彩色電腦，使教學更生動活潑。

肆 · 檢 討

發展與改進國教第二期計畫，旨在藉國民教育硬軟體設施的改善與充實，來增進國民教育的成效，提昇國民教育的素質。尤其專科教室的增改建與設備的充實，對發掘學生的專長、興趣，培育各類人才，實具正面的效益。因此，近年來各校都能秉持教育的目標，積極的執行增改建專科教室與充實內部設備，惟各校因限於校地、經費之不足，及利用原空餘普通教室之改建（設），至部份未臻理想。

- 一.音樂教室、家政教室以普通教室一·五間大設計，空間不符安排，且校舍整體規畫也有缺憾，必須再配合川堂以湊成為二間教室大而利一體興建。
- 二.各科專科教室，可考慮合併規畫設計為專科大樓整體興建。
- 三.目前以學校班級數之多寡，分配興建及充實專科教室，將使城鄉教育差距更擴大，似乎對小型學校宜規畫一種綜合專科教室，既能配合教學需要又不至於蓋太多硬體建設。
- 四.各專科教室規畫時，應注意或考慮事項：

1.自然科方面：

- (1)建築上應加防小偷安全設備。
- (2)室內面積宜較普通教室為大，宜左右開窗，另空氣窗加設排氣機，以便排除室內廢氣，並備遮光設備，以便做光學實驗及使用視聽器材。
- (3)桌椅佈置宜採分組或階梯式，桌面亦應加上耐酸、耐熱處理。
- (4)因實驗、觀察器材、消耗性藥品及材料不計其數，非專科教室內所能安排容納，學校大多將此類器材用品存放教具室，是故自然專科教室最好設置與教具室相鄰，並在室內兩門做一通門，以便取用各種器材、用品，避免浪費及影響上課時間。
- (5)多層式粉筆板，最外層可利用一面設磁鐵白板，充做銀幕用。

2.社會科方面：

- (1)室內四周宜置有地圖架、圖表架、模型架、資料櫥、沙盤等，以便利教學。
- (2)社會科教室可考慮與普通教室及圖書室相近以便利學生上課及取用教學參考書籍、資料。

3.音樂科方面：

- (1)地點最好與其他教室隔離，大小以能容納五十至一百人為度，天花板及四壁最好裝置吸音板等隔音設備。
- (2)教室後端另設「附室」或壁櫥，以儲藏樂器。
- (3)樂器的購置，價格昂貴及搬動不便的大型樂器，應由學校購置。至於口琴、直笛等必須接觸口腔及其他小型節奏樂器，在經費不足下，可鼓勵學生自購並自行保管，而學校應視實際情形酌量購置，以應教學需要。
- (4)合唱台亦可利用講台設計成活動式的，並可放置於五線譜板下前方。

4.美勞科方面：

- (1)教室面積較普通教室略大，最好約一百二十平方公尺為宜。
- (2)室內須特別注意採光，以北向為宜，並用窗幔調節光線的強弱。

(3)室內須設置工具櫥及陳列櫃，以便利教學。

(4)因多層活動黑板兩邊有工具櫥，如係普通教室改設者，則門宜改為順左右兩邊牆窗推拉式（原設計大多採內外開、關），如新建者，則門的位置宜考慮不可太靠前端牆壁，以免因受工具櫥的阻礙而難於通行。

5.視聽教室方面：

(1)內部設備除前面所提外，可加裝「無線接收器」及「碟影機」，使成大銀幕K T V設備，便利辦理歌唱會、慶生會學生點唱歌曲，一方面可訓練、培養學生歌唱興趣與才能，並迎合時代潮流，另一方面使視聽教室成為多功能的教學場所。

(2)因視聽教室遮光設備放下後，不但影響通風，溫度會升高，雖裝電風扇，可是時間一長，產生溫室效應，熱空氣不能往外排，使室內溫度更高而影響上課情緒，因此，最好裝上一部「水冷式冷氣機」（10 T以上），冷氣管採分離式裝配，一方面不影響音效，另一方面可提高教學效益。

結 語

教育部長郭為藩博士曾在「教育學新論」一書中提到「健全的人格發展，人文素質的培養，人文精神的陶冶，正是人性化教育理念的方向」其實人性化教育是一種生活態度、人生觀及人格修養的教育。學習如何做人，乃是人文教育的中心概念。

基於此，凡是任何教育設施—專科教室亦不例外，不論是硬體或軟體，均要能考慮到學習者的需要，提供最方便的使用，尊重使用者的人格尊嚴，讓學習者能在充滿溫馨、體諒、容忍的環境氣氛中成長，以達教育目的。是以，專科教室在空間設計上不僅要能妥善規畫，對於配置方面亦要注意與普通教室間動線的相互結合。其次，各專科教室之間如何做有效的聯繫，亦是重要的一環。如此，學校設施有整體感，學校教育的推展才能順暢而有績效。

美國歷史家湯瑪士克萊爾說：「人是一種使用工具的動物，沒有工具，他就一無所有，有了工具，他就擁有一切。」各類專科教室設置後，已充分提供了教學上所需的工具，但仍要師生的充分運用，教育素質始能提昇。