

夢想中的高鐵車站

何啟君

臺北市立永春高中生活科技教師

壹、前言

目前高中生活科技課程是 84 年公佈的課程標準，是由傳統的工藝課程演變而來的，而 95 學年即將要依照新的課程綱要來實施。不論是傳統工藝或現行、未來的生活科技，教學多以活動為主，強調發展學生創造思考、解決問題的能力，要如何設計一個適合的教學活動來激發學生，目前是許多生活科技教師所努力的課題。本活動是以「營建科技」單元，配合國人期待已久的臺灣高鐵車站，讓學生來設計他們心目中的高鐵車站，配合不同縣市所具有的人文、地方風情，展現出各個縣市的特色。藉此活動讓學生更加認識自己的國家，運用各種不同材料特性及處理方式，來激發學生在建築設計上的創意。

貳、教學活動設計

- 一、教學對象：高一或高二學生均可
- 二、教學節數：8-10 節
- 三、教學目標
 1. 認識營建科技中之建築結構的意義。
 2. 探討建築外觀設計與地方人文環境之融合。
 3. 發揮創意設計一具有特色的作品。
 4. 運用各種材質的特性和加工處理方式。
 5. 學習模型製作的重要技巧及程序。
 6. 養成團體活動成員間分工、互助的學習態度。

四、活動簡介

本活動是設計即將通車的臺灣高鐵車站。以 4-5 人為一小組，選擇臺灣高鐵的停靠車站，依照各個縣市所擁有不同的社會人文、地方文化風情，設計製作能夠配合當地特色又具現代感的高鐵車站，並選擇適切的材料以模型方式呈現。

五、活動所需設備和材料

教師準備：統一訂購木板（作品底面木板，60×60 cm，可依學校存放空間自行調整尺寸大小）；直尺、剪刀、美工刀、鋼絲鉗、尖嘴鉗、熱熔槍、熱熔膠、線鋸機、鑽孔機、砂磨機等。（視學校設備彈性調整）

學生準備：自行選擇模擬模型結構適合之材料（如壓克力板、紙板、鐵絲、鋁片等）及美化材料（如美術紙、廣告顏料、噴漆等）。

六、活動程序

- 1.討論選擇設計車站之地點，各個車站配合當地建設不同形式種類，有地下路軌型式（台北、板橋、桃園）、高架路軌型式（新竹、苗栗、台中、彰化、雲林、嘉義、台南）、平面路軌型式（高雄）。
- 2.分配各小組成員工作：繪製設計圖、選購材料、填寫紀錄表單等。
- 3.探討當地之人文環境，並設計出適切的車站外觀。
- 4.將設計圖繪製出來。
- 5.訂定出製作模型之比例大小（如1：200等）。
- 6.使用統一訂購的木板為作品基座（60 x 60 cm），作品部份學生自行選擇環保、適當材料，依照所選擇的比例尺來製作。
- 7.製作車站週邊道路、景觀設計，必須將所有物品需固定位置，以確保其原創設計。
- 8.標示出公車站名稱及比例尺，將作品完成。
- 9.作品分組展示，學生相互評分。

七、相關知能

建築模型是按一定比例縮小的形體，以其真實性與整體性展示多維的視覺形象，以色彩、質感、空間等功能表達出設計的意涵，在建築完成之前，提供一個較準確的表達形式。

模型的製作首先將構想中的設計粗略繪製出來，確定使用的材料、製作的可行性、色彩的搭配及製作的比例大小後，將平面圖依正確尺寸縮小比例繪製至作品底板上，確定各個物件之相關空間位置，製作底台，視需要將作品主體位置預留出來，製作全部建築物，將建築物置於底台上進行色彩的搭配，並寫出名稱及比例尺等，最後將所有物體黏牢固定，進行輕微震動檢驗，

以確定作品之完整性。

建築模型成敗所需掌握的幾個要點：色彩要和諧，一個模型色彩設計需掌握色彩學的基本概念，實現協調統一，切勿五花八門而顯雜亂無章；質感要強，質感與真實程度有相當關係，運用各種材質模擬出真實的情境，若使用不當，昂貴的材料亦無法達到良好效果；做工要精細，建築物及細部的表現均不可粗糙，裁切是否扭曲、尺寸是否正確、黏接對齊是否嚴密，遂可表現出作品的製作水準；相對比例要正確，同一建築模型，建築物與配景的比例關係一定要一致，才不會使觀賞者因作品比例失調而產生錯亂的感受。

八、評鑑要點

(一) 結構比例 30 %

1. 裁切黏貼是否工整、結構穩定性是否足夠 15%
2. 作品比例是否統一、縮小比例是否正確 15%

(二) 真實度 30 %

1. 材料選用是否適切 15%
2. 運用技巧是否表達出真實感 15%

(三) 造型美觀 40 %

1. 造型設計是否具有創意、與選擇地點特色搭配 20 %
2. 色彩配置上是否協調統一 20 %

九、活動紀錄表單

小組分工表							
座號	姓名	資料蒐集	規劃設計	採購	平面圖繪製	模型製作	填表

選擇設計車站之地點：

當地人文環境及文化背景：

設計重點：

製作比例大小：

設計圖


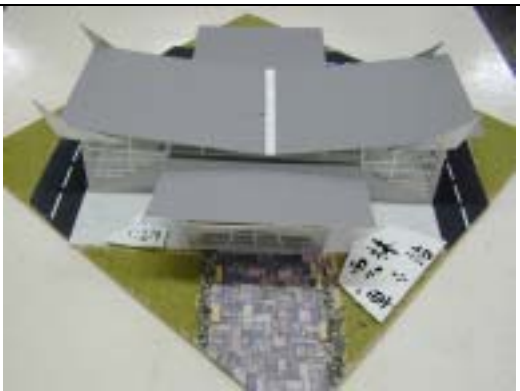
--

材料單				
名稱	規格	數量	用途	費用

工具設備單			
名稱	單位規格	數量	用途

製作所遇到的困難	
解決方式	
製作心得	

十、學生作品相片

	
學生作品一：臺南高鐵路車站	學生作品二：雲林高鐵路車站



學生作品三：新竹高鐵路車站



學生作品四：雲林高鐵路車站



學生作品五：高雄高鐵路車站



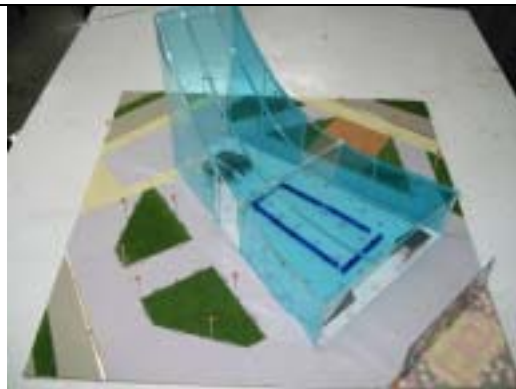
學生作品六：嘉義高鐵路車站





學生作品七：桃園高鐵路車站



學生作品八：新竹高鐵路車站



學生作品九：台南高鐵車站	學生作品十：新竹高鐵車站
	
學生作品十一：彰化高鐵車站	學生作品十二：雲林高鐵車站

參、結語

本活動主題教師可做多元的變化，如：公車候車亭、捷運車站、機場等，讓學生在不同規模的建築設計有不同程度上的學習。本活動主要是訓練學生對於建築設計上的創新思考，所以在材料選擇，並不限制學生，多花二十至三十分鐘時間介紹各種不同材料及其所能展現的特色，讓學生自行挑選適合風格的材料，並訓練學生找尋材料，也是生活上的另一種能力；若資源較不豐富的縣市學校教師，建議可多選購一些材料讓學生自行挑選。而在模型製作技巧上，事先的說明能提升學生的工作效率，減少因為工作程序錯誤而須重新製作的機會；模型所注重的「比例尺」及「真實感」，務必時常不斷地提醒學生，能夠有效提高學生作品的水準。

參考資料

劉光明（1994）。建築模型。臺北：科技圖書股份有限公司。

倉林進（2000）。室內設計模型製作。臺北：龍溪國際圖書。

交通部 <http://www.motc.gov.tw/>

交通部高速鐵路局 <http://www.hsr.gov.tw/>

台灣高鐵 <http://www.thsrc.com.tw/>

鐵路博物館 http://www.railway.gov.tw/i/i1_01.htm