

# 營造美麗新世界(一)

## ——認識營建科技的世界

林人龍

**教學對象：**國中一年級（男女生）

**教學節數：**四節（二週）

**教學目標：**

本單元的教學活動設計是整個營建科技教學模組的第一部份，主要的目的在透過師生間的互動，使學生對於營建科技世界的輪廓有完整的認知概念，因此本教學活動之具體目標與預期學生達成之能力目標為：

1. 認識營建科技的意義與重要性。
  - 1.1 能說出營建科技的涵意。
  - 1.2 能體認營建科技對於人文明與社會的重要。
2. 瞭解營建科技的相關概念，如營建科技系統、營建科技範圍、營建結構等。
  - 2.1 能舉例說明營建科技系統各個要素的意義與之間的關係。
  - 2.2 能就生活中經驗並透過討論與資料的蒐集，分類出營建結構物。
  - 2.3 能依據學習活動單中的線索，蒐集資料完成營建科技產物族譜（範圍）。
3. 瞭解營建科技的工程是如何進行的。
  - 3.1 能簡單說明一棟房子是如何建

成的。

4. 認識營建科技在一般家庭生活中設施。
  - 4.1 能依據學習活動單中家庭設施體檢表，實際認識並調查家中的生活設施。
5. 瞭解營建科技對我們生活的影響。
  - 5.1 能舉出營建科技在哪些層面上滿足了我們的生活。
  - 5.2 能說出營建科技對我們生活的影響性。

### 壹、活動概說

尋求遮蔽是人類的的基本需求。其範圍從原始時代人類用獸皮裹身以禦寒防潮，到現代複雜的建築，都是提供這種需求的型式。早期的人類只能居住在現成的洞穴中，如今，科技的進步已使得人類得以超越地球，而在太空中建立起特殊的居住場所。（引自「現代科技大百科」— II 「居住場所」，頁37，牛頓出版公司，民78出版）

隨著時代的進步，營建科技不但滿足了我們對於遮風避雨的基本需要，

更重要的是，由於營建技術的日新月異，以及新建材的出現，提供了我們一個更為舒適與安全的高品質生活環境。身為現代人，居處在這一個現代化的建築叢林之中，有必要對營建科技的形形色色有所了解。在生活科技教育課程中的營建科技學習單元，我們可透過提供學生探索建築世界與建築過程的機會，來幫助他們養成現在及未來有效率的生活技能，而這些生活技能是人類適應自然環境與人造環境的重要部分。

這一個學習活動單元即是運用學習活動單的形式，讓學生充分發展自我導向的學習方式，學生能就教師所提供的學習線索，結合既有的生活經驗，藉由聽講、討論、資料蒐集、實地調查掌握營建科技學習活動的主題概念。

## 貳、主要概念

1. 營建科技在人類生活中的地位與基本的運用。
2. 營建科技系統、營建科技範圍、營建科技結構的性質與分類。
3. 營建科技工程的運作程序。
4. 營建科技的維護設施。

## 參、所需設備和材料

### 設備

美工刀	12 支
剪刀	12 支
膠水	12 瓶
OHP 投影機	1 部
錄放影機	1 部
電視	1 部

### 教學材料與媒體

學生學習活動單

營建科技投影片

教學錄影帶

“科技大展”  
(Science Show)

『現代化建築』

## 肆、活動程序 (見表 1)

## 伍、重要知能

1. 「科技有心，創意無限」、「科技是人類意志力的延伸」(Expanding Possibilities)—營建科技為人類住的文明衍生而來，它是人們為謀求營生的需要，透過創意的思考，運用資源和技術產生有效用的結構體。
2. 營建科技如同傳播、製造、運輸，以輸入、處理、輸出、回饋的系統方法，完成有組織的科技活動。(見圖 1)
3. 營建科技涉及人們需要、設計技能、以及科技貢獻。(見圖 2)
4. 營建科技下的產物涵蓋：房屋結構、非房屋結構、以及運輸工程結構等三大類。
5. 營建科技的工程主要是依設計規劃、施工建造、以及完工服務等三階段完成。

## 陸、評鑑要點

真實性評量不同於傳統的測驗評量方式，它最大的特點在於重視學生整個學習過程的瞭解，因此除了紙筆的測驗外，老師也可以利用口頭發問、報告，設計作業、學習記錄檔案資料來進行生活科技的學習評量。以下茲以認知、技能、情意等三方面的檢核表，作為營建科技學習活動時教師評量之參考要點。(見圖 3)

表 1 「營造美麗新世界」—認識營建科技的世界活動程序

時間	老師的活動	具體目標	學生的活動
第一節	1.發下學習活動單，說明本單元主題內容與學習目標。		1.聆聽老師說明，注意學習目標的內容。
	2.運用教學媒體影片（科技大展—現代化建築）介紹營建科技的意義、重要性以及對我們生活環境的影響。	1.1	2.觀賞影片，注意其中重要內容並作筆記。
	3.教學策略：使用學習活動單要求每一位同學於觀賞影片後，記錄其重點，對其中的主題內容提出問題與看法和全班同學討論（學習活動單頁1）。	1.2	3.就個人的生活經驗和老師同學共同討論營建科技的涵意並回答學習活動單的問題。
第二節	4.就科技系統的涵意解說營建科技中的輸入（投入必要資源）、過程（技術處理）、輸出（產出結果）、回饋（影響衝擊）等子系統，並和同學一起腦力激盪，盪出每一子系統下的營建要素（學習活動單頁1）。	2.1	4.瞭解營建科技系統的意義，分別就各個子系統回答活動作業單的問題，舉出每一子系統下所涵蓋的要素，並提出實例說明。
	5.要求同學以營建材料為區分，進行營建結構物調查活動，並以營建大家族為題作一分類（學習活動單頁2、3）。	2.2 2.3	5.從圖書館、報章雜誌或是網際網路資源，蒐集營建構造物資料完成作業。
第三、四節	6.配合課本內容，介紹營建工程活動的程序，並請同學完成營造進行曲的內容（學習活動單頁4）。	3.1	6.聆聽老師的說明，完成學習活動單的問題。
	7.介紹居家環境中營建設施（水、電、衛生給排水、瓦斯等），並請每一位同學回家對自己心愛的窩作一總體檢（學習活動單頁5）。	4.1	7.預先閱讀課本的內容，依據學習活動單內的表格，完成調查活動作業。
	8.總結：請同學完成學習作業單，提出營建科技對我們生活影響的心得（學習活動單頁6）。	5.1 5.2	8.上台發表個人對本單元營建科技學習活動學習心得。

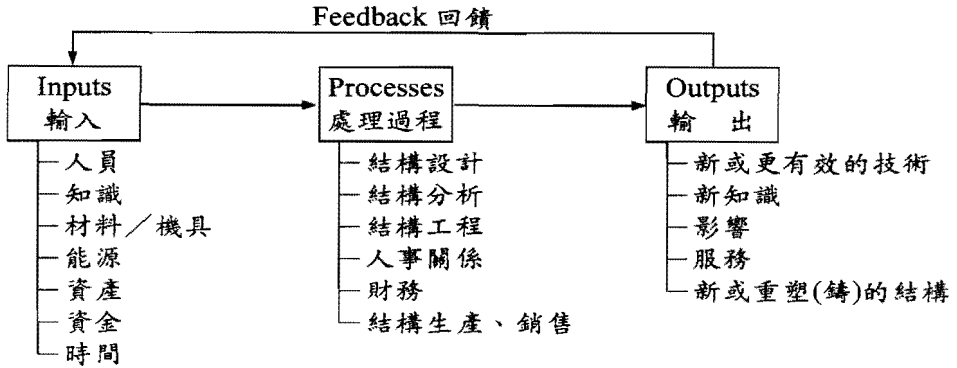


圖 1 營建科技的系統

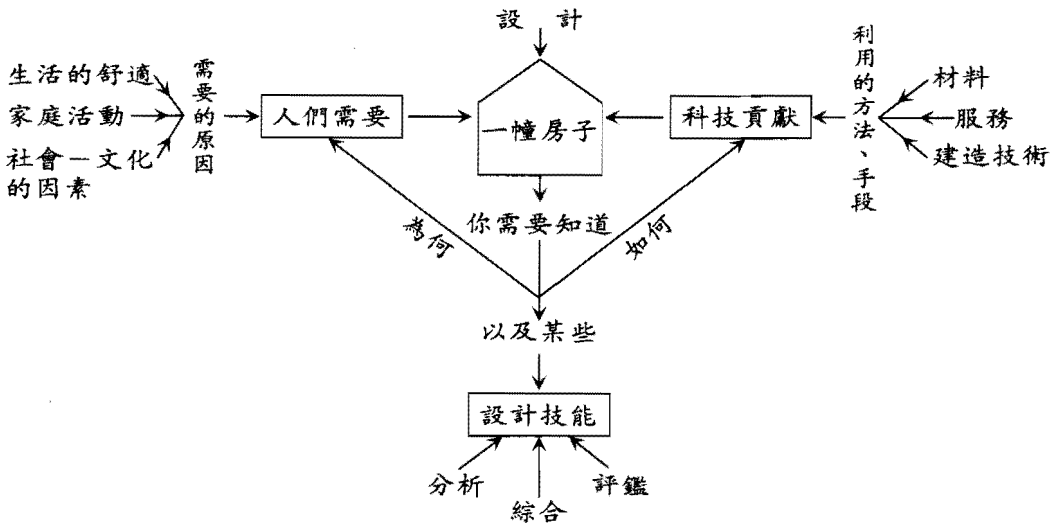


圖 2 營建科技涉及人們需要、設計技能以及科技貢獻

參考資料

暫略 (請洽作者：林人龍，台北

市立金華國中，台北市新生南路二段 32 號，23434492。E-mail: ranlong@net1.cc.nccu.edu.tw 或 t028@chwjh.tp.edu.tw)

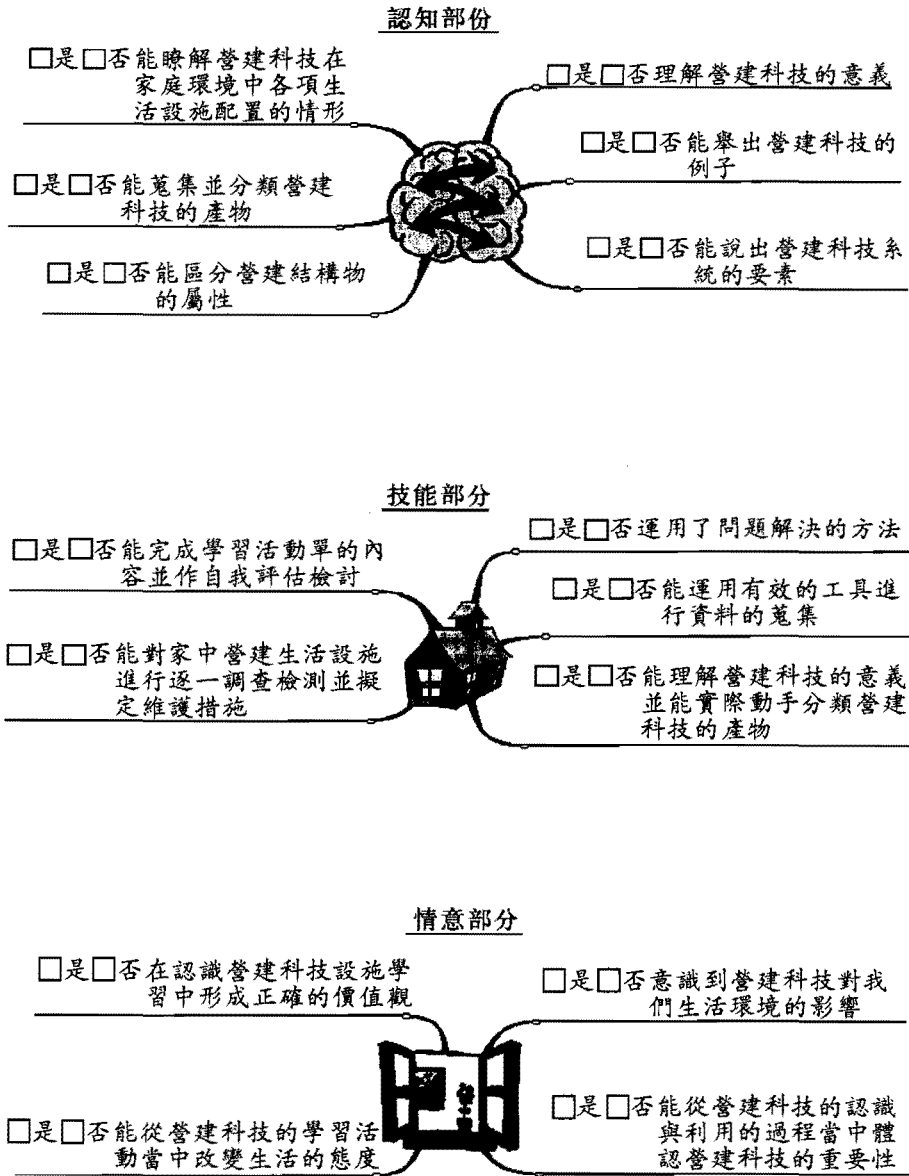


圖 3 認知、技能、情意三方面的檢核表

## 附錄：學生學習活動單

班級：\_\_\_\_\_ 座號：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_ 日期：\_\_\_\_\_

### 主題：營建科技的世界

1. 綜合課本以及相關資料，就我所知，營建科技指的是：

---

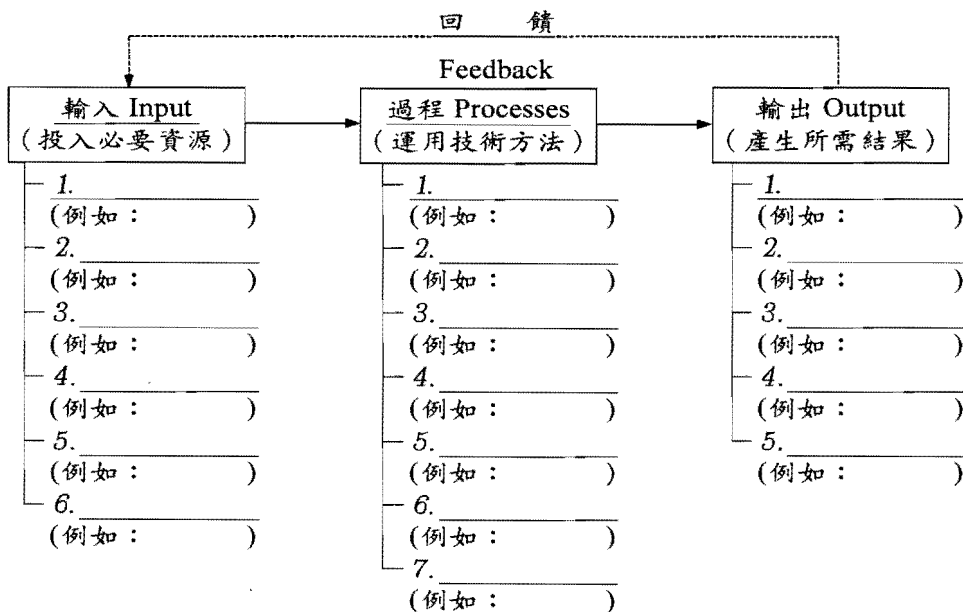


---

2. 營造建設的活動藉助許多資源的整合，運用技術方法來達成營建科技所需要的結果，因此營建科技系統扮演著很重要的角色。我知道營建科技系統是這樣進行的：

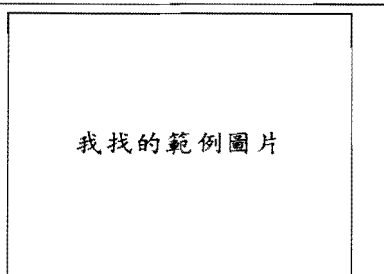
這些回饋的訊息有：

- (1) \_\_\_\_\_
- (2) \_\_\_\_\_
- (3) \_\_\_\_\_

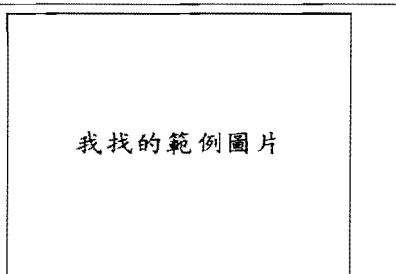


3. 如果以建築物的構成材料（建材）來對營建的構造加以區分的話，我想大致有以下幾種：

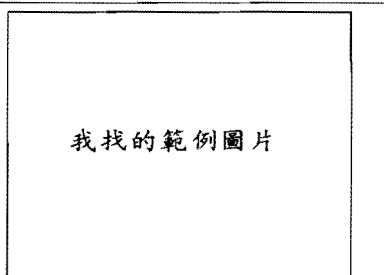
(1)



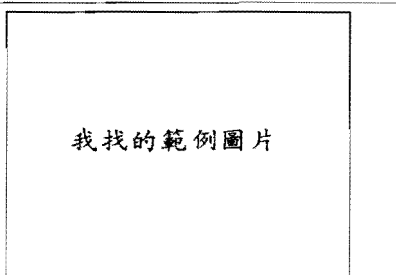
(2)



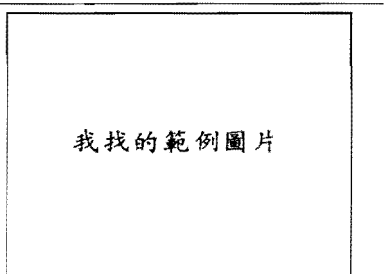
(3)



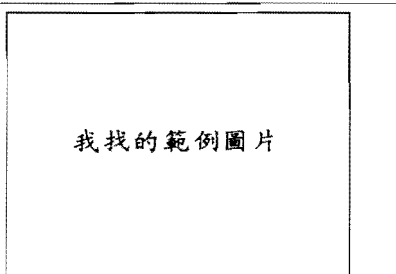
(4)



(5)

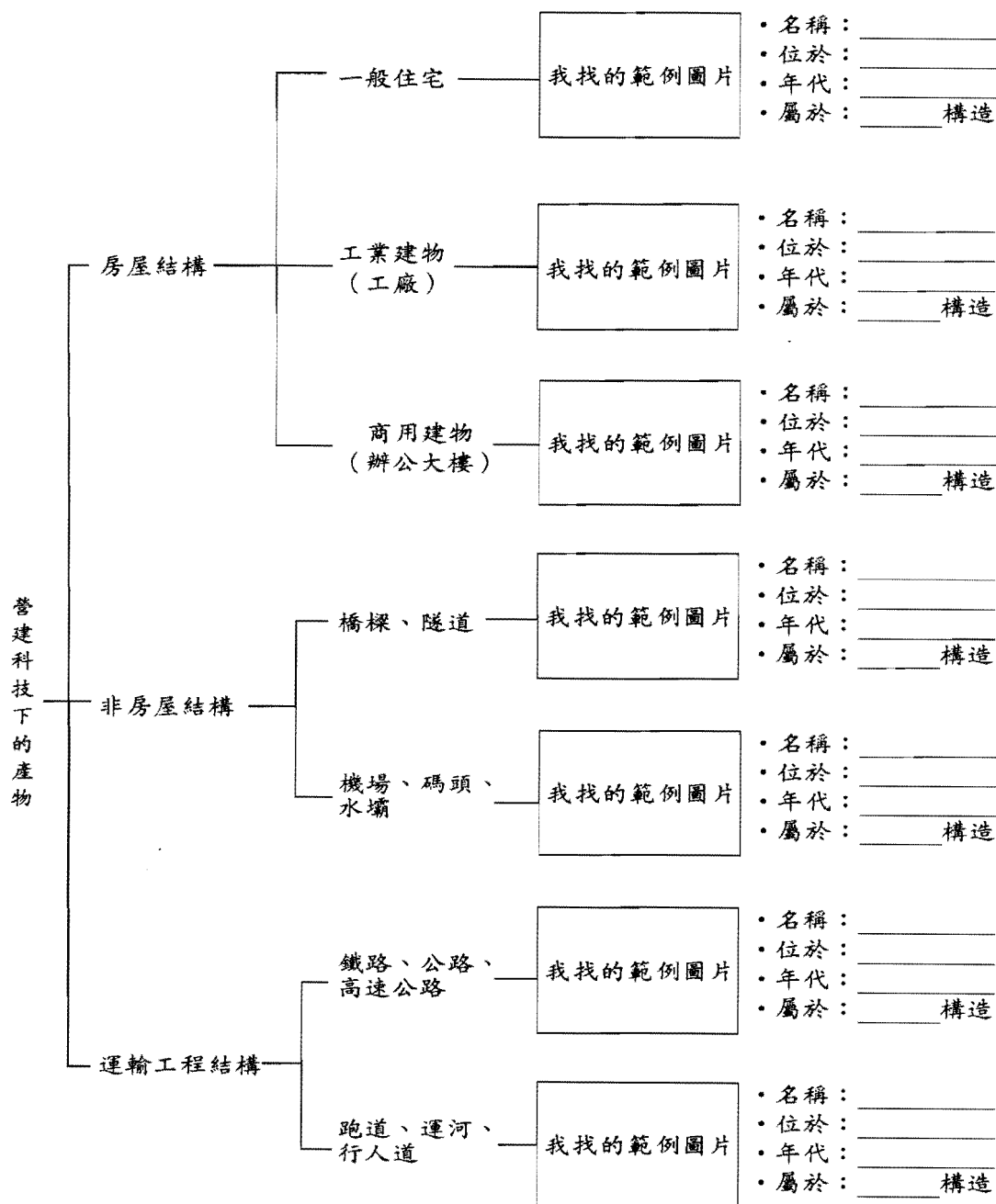


(6)



（老師的話：『蒐集營建結構物的訣竅在於有效地利用報章、雜誌、廣告傳單等媒體，如果你行的話，電腦的 clip-art 或者是上 InterNet 抓下來也是不錯的選擇！』）

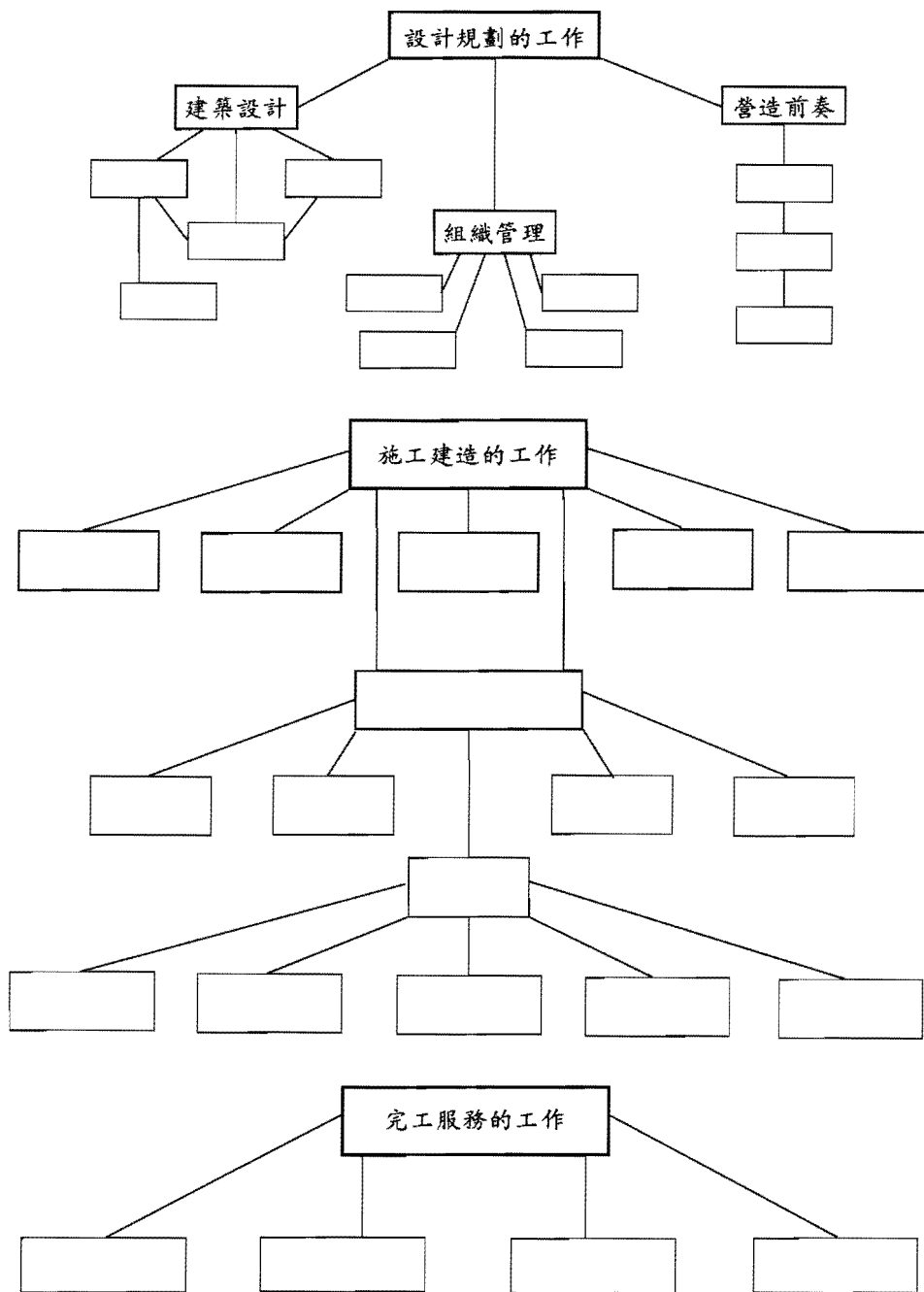
4. 營建科技大家族：爲了表示營建科技世界所涵蓋的範圍，我將用以下的營建族譜來進行分類。



(老師的話：「如果你找的圖片過大，可以用浮貼的方式折在方框內，OK！」)



5. 營造進行曲——你知道嗎，一棟棟建築物主要是靠以下三個階段依序進行所完成的：設計規劃、施工建造、完工服務。試試看你了解多少！



6. HOME,HOME,SWEET HOME！——心愛的窩體檢表：你是否曾仔細觀察過自己家中的設備或裝潢的情形呢？底下的每一個項目提供你為你的家作一番體檢吧！

家中設備項目	觀察與記錄	目前的狀況
家中幾房幾廳？分別是什麼用途？		
家中的牆做何種處理？地面是何種材料？		
哪些家具使用木材？哪些是金屬或塑膠？		
門或窗戶是採用何種安全設備或防盜裝置？		
概略描述家中衛浴設備是何種形式？		
家中的電源總開關（總容量為幾A）是在何處？ 內含幾個分開關（容量各為多少A）？		
家中的電源插座中有幾個是110V專用？幾個是220V專用？		
家中的照明設施中，使用了哪幾種不同的照明器材？		
簡單說明家中常用的電器用品名稱及它們的用電規格與耗電量？		

總結：營建科技實在是對我們的生活影響深遠，這是因為：

---



---



---



---



---



---



---

（作者現任台北市立金華國中生活科技專任教師）