

綜合課程、創意概念

A New Trend in Technology Curriculum Development: An Initial Thought

創意綜合課程

「單元(一)-建築設計習作之理想家園」

Innovative Integrated Curriculum

Module (1): Architectural Design – Dream House

製作:

香港教育學院 資訊與應用科技系
工業科目教師証證書課程 1999/2000

**Technical Teacher Certificate Course 1999/2000
Department of Information and Applied Technology
Hong Kong Institute of Education**

葉天成 梁瑋芝 石健良 朱建華

**Yip Tin Shing, Leung Wai Chee, Shek Kin Leung John, Chu Kin Wah
June 2000**

目錄

1. 前言
2. 教學概念圖
3. 課程大綱
4. 整體教學程序表
5. 分科教學設計及程序表
6. 綜合評估表
7. 總結
8. 參考書目





綜合課程、創意概念

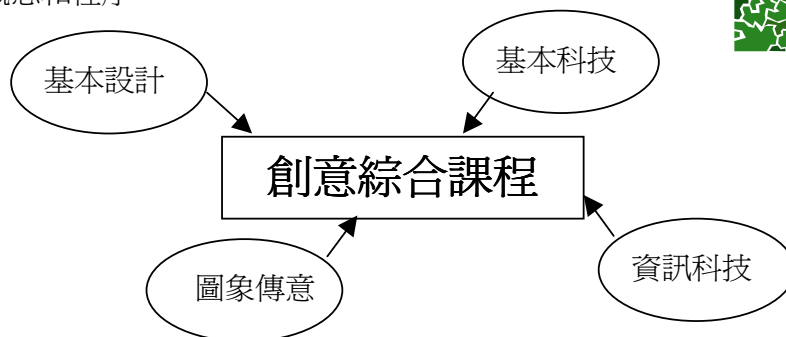
A New Trend in Technology Curriculum Development: An Initial Thought

前言

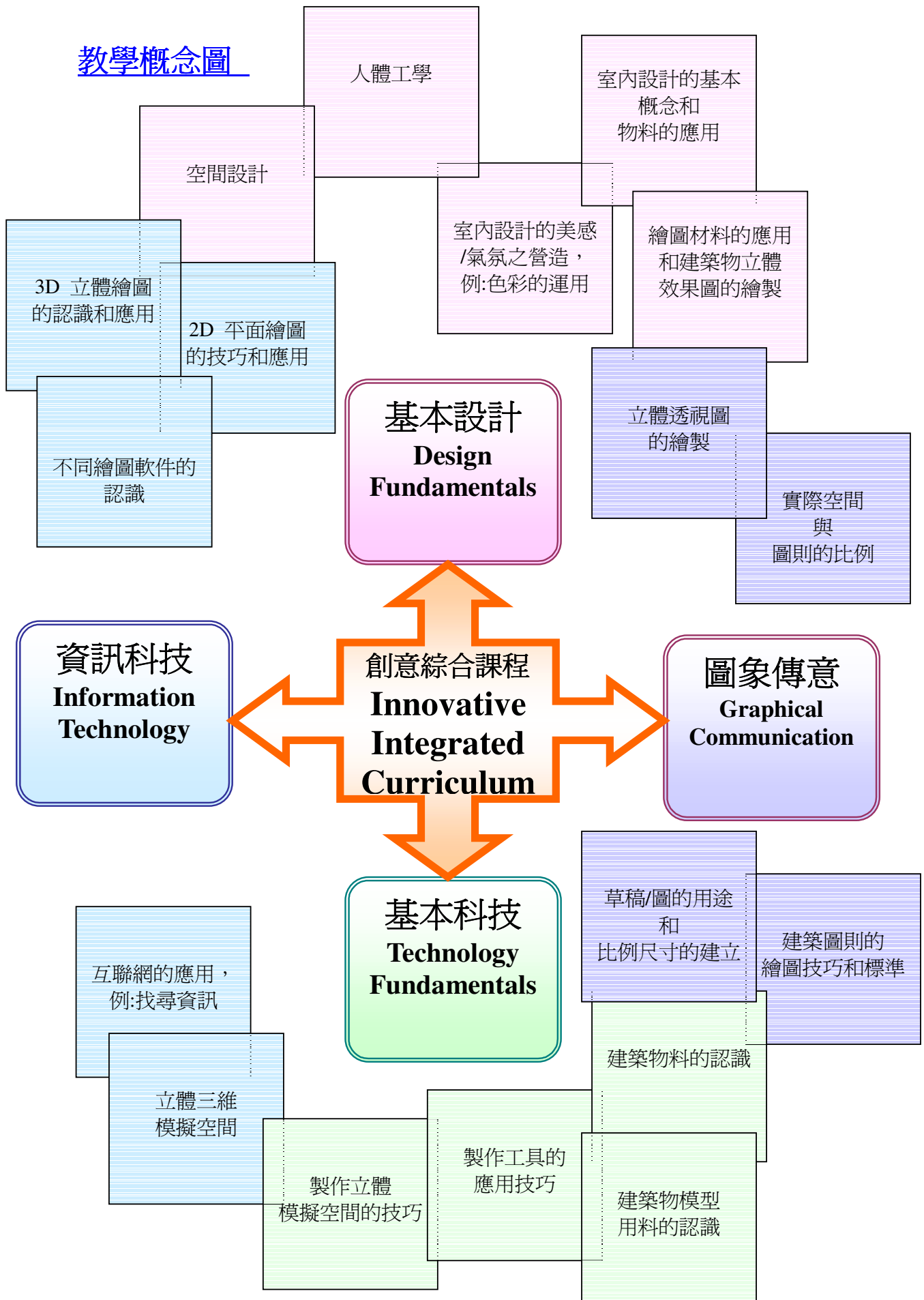
鑑於香港課程發展議會在一九九九年十月建議將所有學科改為八個主要學習範疇，而設計與科技科是屬於科技範疇之中，所以我們希望嘗試將不同的相關科目綜合成為一項創意綜合課程，使學生不單學會單一科目的知識，而且能夠將不同科目的知識和概念綜合起來。這個課程有助於啓發學生的智力、美感、綜合能力、評價能力和合作精神。在初中學生學習、成長的階段，創意和多元思考是十分重要的；故此，我們希望能透過各科的綜合課程，讓學生在學習的過程中學習到不同領域的知識，並且能加以融會貫通，發展他們的創意思維。

創意綜合課程是以單元為基礎的課程，將中學的四科，包括基本設計科、圖象傳意科、資訊科技科、基本科技科(職業先修中學)或設計與科技科(文法中學)綜合而成。學生除了在各個科目的課堂中，學會個別科目的知識之外，課程主要形式是以專題研習/習作形式進行，目的是希望學生能夠將四科所學的知識綜合起來完成一項專題研習/習作。

在創意綜合課程中的學習內容主要會是貼近生活和時代氣息的題材。內容必須要以啓發學生的創意思維為主。這次，我們設計了一項名為「**單元(一)-建築設計習作之理想家園**」的專題研習/習作，透過它來表達我們對這個綜合課程的教學概念和程序。



教學概念圖



課程大綱

教師：

與科技教育有關的教師

科目：

基本設計 + 圖象傳意 + 資訊科技 + 基本科技或設計與科技

單元 / 課題：

建築設計習作之理想家園

級別：

中學三年級

場地：

基本設計室、圖象傳意室、資訊科技室、基本科技室/設計與科技室、電腦實驗室和/或資訊科技研習中心。

時間：

本單元會於 2000/2001 教學年度推行，為期十五個星期，平均每星期上課三節，每節四十分鐘。因本單元會於不同的科目同時教授，所以需時約共五十八節課。

目的：

本單元旨在透過是次專題研習/設計習作，讓學生能以小組工作形式來綜合不同科目的知識和技巧，並把它們應用在設計的實踐上。同時，本單元亦望能加強學生的溝通能力、領導能力、群體合作精神和自主能力等。

目標：

完成本單元後，學生應能：

1. 明瞭建築及立體空間設計的概念 (基本設計)；
2. 通過實地考察，對建築設計加深認識，並加強三維空間的概念 (基本設計)；
3. 懂得運用傳統手繪工具製作圖則 (圖象傳意)；
4. 利用互聯網搜集資料 (資訊科技)；
5. 利用適當的資訊科技繪製圖則 (資訊科技)；
6. 懂得選擇物料及把它們正確的應用在模型設計上 (基本科技)；和
7. 在有充足的資料下，能以小組形式自行製作建築物模型 (基本科技)。

學生已有的知識：

- ◆ 基本設計知識，例:色彩、構圖和美術工具的應用；
- ◆ 基本圖象傳意技巧；
- ◆ 立體圖形的基本概念；
- ◆ 基本手工具操作技巧；及
- ◆ 基本電腦操作技巧。

教學策略：

採用「綜合科目/整合課程」形式(Curriculum Integration)和「專題研習/設計習作」形式(Project-based Approach)，教學活動包括：講解、討論、示範、參觀、考察、資料搜集和模型製作等。

學習模式：

以學生為中心的學習模式，教師的角色是一個「教授如何去學習的指導者」。

資訊科技：

互聯網及電腦輔助設計繪圖軟件的應用。

課程內容：

本綜合課程共分為四個學習範圍，分別是基本設計、圖象傳意、資訊科技和基本科技/設計與科技。在各學習範圍裡，本單元的學習內容主要是建築圖則及室內設計，其中涉及空間設計的概念、人體工學、建築圖則繪畫法、電腦輔助繪圖法、運用資訊科技來作資料搜集、物料的應用和模型的製作等。

習作要求：

1. 學生在 15 個星期內以小組形式(3 人或以下)設計及製作一組建築物的外貌連室內間隔的模型，模型比例約為 1:50。
2. 相關的設計圖則包括：
 - ◆ 透視圖 (手繪)；
 - ◆ 平面圖 (電腦)；和
 - ◆ 室內設計效果圖 (手繪)。
3. 學生需要同時送上製作報告一份，內容包括以下幾個項目：
 - ◆ 各項搜集得來的資料；
 - ◆ 製作流程表；和
 - ◆ 製作過程的記錄。

評分標準：

1	手繪圖則	30%
2	電腦圖則	30%
3	建築物模型	30%
4	報告製作	10%
總分		100%

整體教學程序表

階段	節數	教學內容 / 重點	教學活動	教學媒體
第一階段: 習作介紹 (第 1-2 節)	2	簡介本設計習作的重點、計劃、形式、要求、進度和評估方法。	講解、討論、資料搜集、參觀和考察。	習作進度表、進度評估表、工作紙、筆記、學生工作日誌、分工表、評分準則和評估表。
第二階段: 基本設計 (第 3-14 節)	12	色彩的運用、立體設計的重點、空間設計與基本人體工學。	講解、討論、資料搜集、運用多種媒介來進行創作。	工作紙、筆記、評分準則及評估表。
第三階段: 圖象傳意 (第 15-29 節)	15	建築圖則的基本概念及常用符號的認識、以手繪法製作建築圖則。	講解、討論、示範及繪畫圖則。	工作紙、筆記、評分準則及評估表。
第四階段: 資訊科技 (第 30-44 節)	15	互聯網的應用、認識各種常用的電腦繪圖軟件、運用適當的軟件來繪製建築圖。	講解、討論、示範、資料搜集和製作圖則。	習作進度表、進度評估表、工作紙和筆記。
第五階段: 基本科技 (第 45-56 節)	12	物料的應用(包括建築物料及模型物料)、製作合乎比例的建築物模型。	講解、討論、示範、資料搜集和運用不同的物料來製作模型。	習作進度表、進度評估表、工作紙、筆記、學生工作日誌、分工表、評分準則及評估表。
第六階段: 總結 (第 57-58 節)	2	綜合、檢討、評估和討論。	講解、展覽及討論。	習作進度表、進度評估表、工作紙、筆記、學生工作日誌、分工表、評分準則和評估表。
總節數 = 58 (此程序表只作參考之用，詳細時間分配，請參閱分科教學程序表。)				

各科教學設計及程序表

(基本設計科)

教學目標：

在完成學習本科的課題後，學生應能：

1. 對室內設計的基本元素和美感有更深認識；
2. 應用空間設計和人體工學的理论於設計習作上；
3. 通過實地參觀和考察，理解平房的建築結構、間隔和實際尺寸等；及
4. 以不同的設計媒介製作一系列單色的草圖，及彩色的平面圖和透視圖。

程序	目標	課節	教學內容	教學方式	教學媒體
(一)	1	1-3 節	介紹室內設計的重點和元素，如色彩、燈光和物料簡介等： ◆ 要求學生以小組形式，製作簡單的室內設計配色圖(堂課)。	以講解、舉例和討論形式、與學生探討這些設計元素對室內美感的營造和使用的效益之影響。	筆記、幻燈片、高映片
(二)	2	4-6 節	介紹空間設計和人體工學的基本概念： ◆ 學生根據筆記的提示，在工作紙上繪出配合人體工學要求的簡單傢俱； ◆ 要求學生計算房間的面積和尺寸比例等(堂課)。	以筆記和實例講解人體工學的基本概念。	工作紙、筆記、高映片
(三)	3	7-9 節	參觀新樓盤的示範單位，實地考察新界平房的建築外貌： ◆ 完成參觀之後，要求學生以小組形式製作一個簡單的報告； ◆ 報告內容是他們自己觀察後所發現的建築物特色和基本尺寸等。	以觀察和實地考察的形式，讓學生親身接觸室內設計。	筆記、實地觀察
(四)	4	10-12 節	介紹室內透視圖的畫法，教師以示範形式教授學生繪畫室內設計平面圖和立體圖的技巧： ◆ 要求學生繪畫有關室內設計的兩點透視效果彩圖和平面圖。	以講解和示範的形式教授繪畫技巧，並讓學生親身繪製室內設計圖。	筆記、幻燈片、高映片

各科教學設計及程序表

(圖象傳意科)

教學目標：

在完成學習本科的課題後，學生應能：

1. 說出建築圖則的基本要求；
2. 利用手繪工具繪畫出建築設計平面圖及透視圖；
3. 正確選擇適當的比例來作畫，例如 1:50、1:100 等；
4. 正確運用建築設計符號於圖則上；及
5. 將從基本設計科所學到的設計技巧，應用在圖象傳意科的習作上。

程序	課節	教學內容	教學方式	教學媒體
(一)	1-3 節	介紹現今建築界所用的圖則，傳統手繪建築設計圖之格式、種類及要求；建築設計符號的類型和尺寸比例之重要性也會一同探討： ◆ 堂課練習及囑咐學生回家量度及記錄家中的浴室或洗手間的尺寸(家課)。	準備一些手繪及電腦建築設計圖來介紹建築設計圖之格式、種類及要求，再以討論形式與學生探討各重點。	手繪及電腦建築設計圖實例、筆記、工作紙、高映片
(二)	4-6 節	要求學生利用手繪法繪畫出自己家中的浴室或洗手間的平面圖： ◆ 派發工作紙及筆記；堂課練習。	選取數張學生作品與學生一同探討、比較及分析它們的優劣處。	筆記、工作紙、高映片
(三)	7-9 節	介紹透視法對建築設計圖的功用，並教授透視圖的基本法則、繪畫程序及表現形式： ◆ 堂課練習。	講解及示範，並著令同學畫出透視圖於工作紙上。	筆記、工作紙、高映片
(四)	10-14 節	配合從基本設計科中所學得的設計知識，利用手繪工具來繪製一系列建築設計圖： ◆ 利用手繪工具繪畫出建築設計平面圖和透視圖等。	學生自由製作，而老師則從旁協助及指導。	筆記、工作紙、高映片
(五)	15 節	綜合從基本設計科和圖象傳意科所學得的知識與技巧，以及引出資訊科技科之應用範圍；評審每組之設計，選出最優秀之設計作為下一課題之藍本，並配合資訊科技來製作建築圖則。	討論、分組以投票方式選出最優秀之設計。	筆記、工作紙、高映片

各科教學設計及程序表

(資訊科技科)

教學目標：

在完成學習本科的課題後，學生應能：

1. 對一些繪圖軟件有基本認識；
2. 懂得運用一些繪圖軟件來作空間設計和平面設計；
3. 懂得運用互聯網 (Internet) 來找尋有關室內設計、建築設計等資訊；和
4. 懂得應用一些繪圖軟件來繪製是次設計習作所需的圖則。

程序	課節	教學內容	教學方式	教學媒體
(一)	1-3 節	介紹一些電腦輔助繪圖軟件： <ul style="list-style-type: none"> ◆ 利用掛圖、繪圖軟件本身來介紹在工商業上常用的一些繪圖軟件和它們之間的分別； ◆ 介紹今次習作建議使用的軟件 SmartSketch。 	以講解、舉例和討論形式來授課。	筆記、掛圖、高映片
(二)	4-6 節	介紹 SmartSketch 的基本概念、操作方法和繪畫平面設計圖的技巧： <ul style="list-style-type: none"> ◆ 介紹 SmartSketch 的繪圖工具； ◆ 介紹如何改變繪圖元素； ◆ Layer 的運用和存取 Symbols； ◆ 要求學生運用所學的技巧繪畫例題習作。 	以講解、舉例、討論和實踐形式來授課和學習。	筆記、掛圖、電腦及投影器
(三)	7-9 節	介紹互聯網，和如何在互聯網找尋有關室內設計、建築設計等資訊： <ul style="list-style-type: none"> ◆ 介紹互聯網的基本操作； ◆ 介紹有關室內設計和建築設計的網址； ◆ 學生透過互聯網找尋有關室內設計和建築設計的網上資訊。 	以講解、舉例、討論和實踐形式來授課和學習。	筆記、掛圖、電腦及投影器
(四)	10-15 節	介紹如何運用 SmartSketch 繪製一平面圖，教師以示範形式教授學生繪畫室內設計平面圖： <ul style="list-style-type: none"> ◆ 要求學生繪製一系列平面圖。 	以講解、舉例、討論和實踐形式來授課和學習。	筆記、掛圖、電腦及投影器

各科教學 設計及程序表

(基本科技科)

教學目標：

在完成學習本科的課題後，學生應能：

1. 對建築物的用料有基本認識；
2. 認識模型製作的概念；
3. 選擇適當的模型材料來製作；
4. 運用適當的工具來製作模型；和
5. 透過製作過程，將設計意念與模型製作綜合起來，實踐整個建築設計的構思。

程序	課節	教學內容	教學方式	教學媒體
(一)	1-3 節	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 介紹不同地域、文化、環境裡，不同的建築選材。 ◆ 介紹常用的建築材料。 ◆ 讓學生以小組形式去設計理想家園及所需要傢俬材料。 	以講解、舉例和討論形式，與學生探討左列各項因素對選取建築材料的影響。	筆記、幻燈片、高映片
(二)	4-6 節	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 介紹模型製作的目的及概念。 ◆ 介紹不同材料的應用。 ◆ 介紹手工具的安全使用方法。 ◆ 派發少量材料予學生，讓他們嘗試製作一些簡單模型(如房屋外牆、傢俱、花園設施等)。 	以講解及示範去介紹模型製作的基本概念。	實物、幻燈、高映片
(三)	7-12 節	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 將預先設計好的理想家園，以比例模型方式來表達出來。 ◆ 要求學生利用進度表填寫不同階段的進度情況。 ◆ 要求學生每次下課後寫回工作日誌。 	按照原先的設計圖則去製作一個合乎比例的模型。	工場實踐

綜合評估表

科目：	
班別：	
日期：	

第一部份 - 學習：

1	在這個課程中, 你覺得自己學習到什麼知識?
2	你覺得哪一個部份對你的學習最有幫助? 為什麼?
3	對你來說, 過程中哪一部份的學習最困難? 為什麼?
4	你覺得有哪一方面的知識,是課程之中所缺乏的?

第二部份 - 專題研習 / 設計習作：

1	你覺得本科的習作對你的學習是否有幫助? 為什麼?
2	在做習作的過程之中, 你認為老師對你的指導是否足夠? 為什麼?
3	在進行習作之前, 你做了什麼準備工作?
4	在做習作的過程之中, 你遇到了什麼實際困難? 怎樣解決?

總 結

本單元的主要目的，是透過靈活的授課形式和整合的課程內容，讓學生從是次專題研習/設計習作中，學習到多元化的知識和技巧。

重點：

- ◆ 強調多元化教學，讓學生學習到不同層面的知識，並能融會貫通。
- ◆ 強調理論與實踐並重的學習模式，讓學生在課本和理論之外，有更多親身實踐創意的機會。
- ◆ 強化科技的應用，鼓勵學生靈活運用資訊科技，能把它融入學習和生活之中。
- ◆ 運用多媒體教材，提高學生的學習興趣。
- ◆ 採用分段教學形式，能在不同的科目裡傳授有關的知識和技能；並於不同的階段，能對學生進行學習評估。
- ◆ 這種多元化教學模式，除了能增進學生的知識和技巧之外；同時，亦可提升他們的組織、分析、溝通和理解能力，使他們在其他方面的學習中亦能有所得益。

參考書目：

1. K. Crampton 1988 Design and Communication Collins Educational
2. Alan Pipes 1990 Drawing for 3D Design Thames and Hudson
3. James Garratt 1996 Design and Technology Cambridge
4. Colin Chapman 1992 Design and Technology (The Process) Collins Educational
5. James M 1994 AutoCAD for Interior Design and Space Planning Kirkpatrick
6. Intergraph H. K. Limited 1999 Fundamentals of Smart Sketch Intergraph H. K. Limited
7. Neil Stevenson 1997 Architecture DK
8. 歐志恆 1998 創意室內設計實例 萬里
9. 練星 1978 室內設計 萬里
10. 天和 1970 實用透視法 天和
11. 梁錦標 1995 香港中小型住宅室內設計 萬里
12. 楊裕富 1998 空間設計 田園城市
13. 蘇珊、澤 1997 走入建築 三聯