

資優教育未來學課程 理論與教學活動舉例

薛靜蓉、詹淑華、林志信

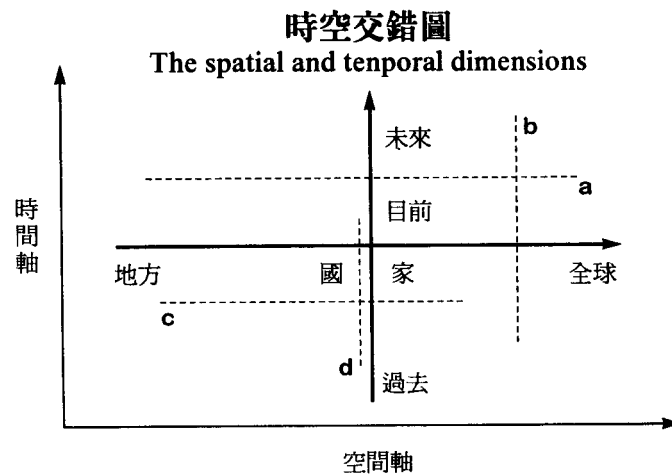
壹、前言

未來學是近來在國內資優教育剛萌芽的新課程，為了迎接廿一世紀的到來，培養具有未來觀的下一代，在資優教育中放入未來學的課程，勢必是資優教育的一股潮流。然而國內有關未來學在資優教育課程設計方面卻少之又少，而國外的資料礙於語言的障礙與國情的差異，許多教材卻不適用於國內，有鑑於此，我們找了許多有關未來學理論與資優教育的資料加以歸納與統整並加以詮釋。

貳、未來學的理论基礎

一、未來學的教育基本原理

根據 David Hicks 在其 *Educating for the Future: A Practical Classroom Guide* (1994) 一書中，提到有關未來學的教育基本原理，可用圖一來表示：



他認為在人類的世界裡，時間和空間是兩個主要的因素，若是以時間為縱軸，空間為橫軸，兩軸所形成的十字交叉點就是人的立足點，由下往上看依序是過去、現在與未來，由左往右看則是地方、國家與全球，而任何兩條時間與空間的交叉點就可以組成一份教學設計。換句話說，此圖可交織出無限個點，無限份教學設計的參考點，例如虛線 a 與 b 的交點，即是選擇未來的活動二：科技上的進展；虛線 c 與 d 的交點，即是考慮未來的活動五：距離現在最近的二百年間。

另外，我們用了立方體的概念圖將 David Hicks 這個圖加入了人的因素來說明如下頁圖 2，假設長是時間，寬是空間，人則是高，時間與空間構成了一個平面，如同房子的地基

一般，而人則是在這地基上蓋起了對未來的高樓，人在時間中努力，在空間裡改變，對未來有多少憧憬，就可撐起多高的摩天大樓。有了人，時間和空間才有意義，整個未來學的中心哲學思想才能彰顯出來。

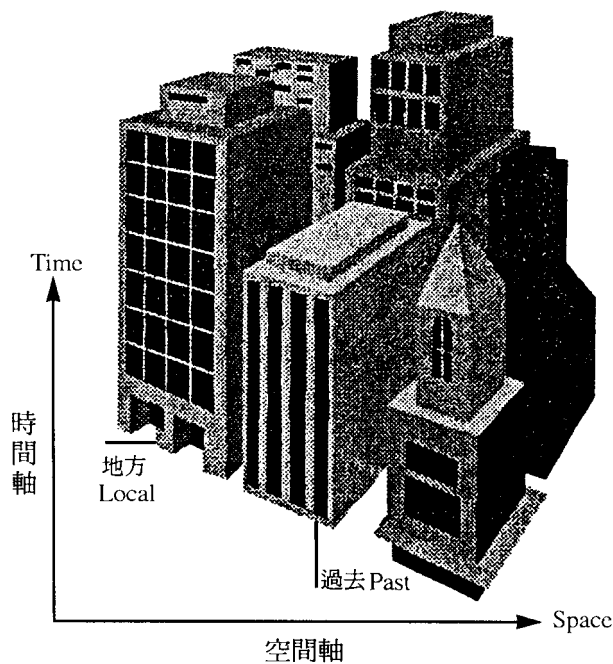
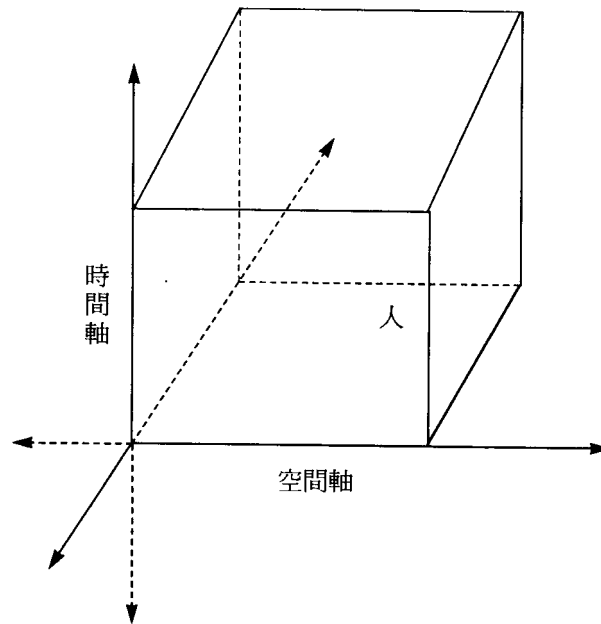


圖 2：立體概念圖

二、Parker 的未來學教學設計四大階段

Parker(1989)將未來學教學設計分成四大階段去進行，分別為第一階段考慮未來；第二階段想像未來；第三階段選擇未來；第四階段建立未來。

(一) 以圖三的螺旋圖來說明未來學的教學設計：

圖中每一個小圈圈代表一個教學活動，如圈內的 1-1 代表第一階段活動一，1-2 是第一

階段活動二，以下類推。幾個教學活動組成一個教學單元，即代表未來學四大階段的一個階段，中間的虛線則代表不同階段活動之間的連結，看似各自獨立，其實彼此卻互有關連。

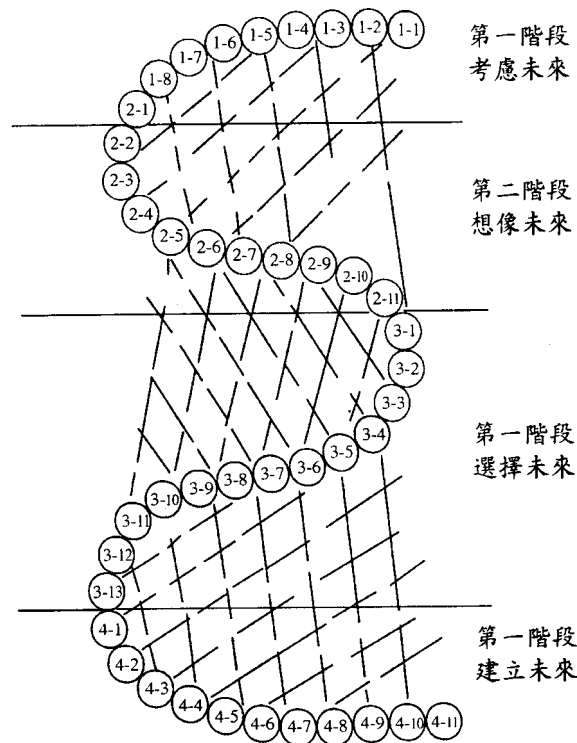


圖 3：教學螺旋圖

(二) 四大階段的能力培養

根據 David Hicks(1994)書中提到，在未來學課程設計中，教師指導學生應注意以下幾點：

1. 學生的動機：認為學生對未來的期待將影響目前的行為，例如學生立志當醫生，就會想要考醫學院，個人對夢想的期待將有助於其實現。

2. 預期改變：面對日新月異的時代，必須具備預測與心理調適的能力，學生在面對不確定的狀況時能更有效的應變，甚至以創新來取代舊有的局面。

3. 批判性思考：當理想與現實有衝突時，這時就需要用比較客觀且帶有批判性的思考，來反省問題。

4. 價值澄清：提供各種不同的觀點來看問題，藉由批判性思考來選擇。

5. 作決定的能力：當你要做決定時，必須考慮此決定不只改變現在，而且也將可能影響未來，所以你必須慎重做決定。

6. 創造性想像力：在經過了對未來想像與考慮之後，必須對未來做一個美好的藍圖，如同蓋房子前的設計圖一般。

7. 預測的能力：為了建立更美好的未來，我們所要做的準備是將好的保留下來，並持續做下去，而對於不好的則加以改善，也就是說我們要有前瞻性思考的能力。

8. 負責的公民：在未來的世界，重大決策將不再是少數人的權利，而是應該人人都有參與的權利，多參與及批判政治，並共同為決定而努力，這樣我們的下一代才能從我們今天所作的決定中獲得最大的利益。

9. 執行的能力：對於目前地方上或全球性潮流趨勢及關心的議題，我們必須了解目前我們所要採取的行動及可以做的改變，如此將有助於我們對現在及未來的掌握。

根據 Parker 的未來學理論，我們將應培養的能力畫成圖四之組織圖：

第一階段考慮未來時，是讓學生瞭解現在與過去的關連，即著重在引起學生的動機、找出學生的興趣與培養預期改變的能力。即這部份是屬於讓學生做擴散性思考。

第二階段想像未來與第三階段選擇未來時，要讓學生瞭解過去與現在的因果關係，因此著重培養批判性思考、價值澄清與做決定的能力。

第四階段建立未來是希望激發學生的創造性想像力，建立一個美麗新世界做一個負責的公民並能付諸實際行動。至於在思考的流程上，則如圖五的方式進行

第一階段考慮未來時，學生以腦力激盪及未來輪等活動作擴散性思考。第二階段想像未來時，學生開始整理第一階段的想法並做相關的探討。第三階段選擇未來時，就第二階段的結果做主題式的歸納。第四階段建立未來時，需統整前三個階段，使整個教學活動互相呼應，而形成如圖圈式的串連。

三、預測未來的十大策略

未來學的思考可遵循以下的策略（陳長益，民 84）：

1. 腦力激盪術：實施的要訣在於先思考後批判，迅速記下所有的點子，到評鑑期時才逐項刪去不重要或無關的點子。

2. 未來輪：是用來探索某一事件帶來的正負面影響，將事件寫在中央，其他可能的影響事件逐漸擴散出去。

3. 交叉衝擊矩陣：探討事件與事件之間的交互影響。先列出問題領域，再記錄出各項與各項之間的衝擊情形，最後評估每一項衝擊的強度。

4. 決策樹：用流程圖畫出達成未來目標的路徑。

5. 關聯樹：用來幫助我們列出並考慮達成目標的各項條件。

6. 諮詢法：徵詢專家學者對某事件的看法，以做為參考的依據。

7. 模型法：用模型來模仿真實或可能的情境，例如地球儀。

8. 編劇法：以小說、散文或劇本的方式來預測未來，以事後回溯的手法前瞻未來。

9. 模擬法：例如軍中作戰時的沙盤推演或三國誌歷史遊戲。

10. 電腦模擬法：利用電腦軟體所能製造出的效果，來模擬假設的狀況。例如：3d 動畫，虛擬實境。

以上的十大策略，在教學時不一定每一項都會列入教學設計裡，最好是配合教學的主題來斟酌使用，並且要考慮到兒童的年齡；例如，交叉衝擊矩陣比較不適合低年級的小朋友，電腦模擬法則要考慮教材是否適合兒童的程度。否則教學時除了老師不知如何教之外，兒童也將無法達到預期的學習效果。

四、未來學十大主題

根據 Parker 所提出有關未來學領域的主題如下：1. 交通 / 傳播議題；2. 人口議題；3. 生物發展與行為研究議題；4. 能源議題；5. 環境生態議題；6. 食物議題；7. 住屋 / 定居 / 都市化議題；8. 經濟議題；9. 世界秩序議題；10. 宇宙議題。

以上十大主題在教學時，可配合各年級兒童的程度來設計教學方案，例如：低年級的兒童在環境議題上可從學校或家中附近環境來切入，而高年級的同學則直接可從世界各地的環境問題來設計。另外，時空交錯圖的靈活應用，相信更能設計出一份適合的教學方案來。

參、未來學課程設計步驟舉例

我們參考 David Hicks(1994)的教學活動設計原則，加以改編成下列幾個適合國內資優教育使用的教學活動設計，以供參考。

活動一：有關未來的問題

(一) 教學目標

鼓勵學生對自己所提有關未來的問題做有系統的闡述，並確認班上學生對未來的興趣所在。

(二) 準備活動

準備一些有關談論未來的書籍，它很可能只有一個特定的主題，例如：環境；也可能有許多不同方面。(不過老師要注意的是，大體上這些書可能會對未來有一些比較主觀狹隘的看法，盡量包含不同的觀點，希望給學生一個比較廣闊的視野。)

(三) 教學流程

1. 請每位小朋友個別寫下五題他想問的一些有關未來的問題，這些問題可能是有關個人的、學校的、地方性的、或是全球的。

2. 將小朋友五或六人分為一組，將他們的問題分類，相似的擺在一起，選出最熱門的十大問題。

3. 請小朋友獨自或兩人為一組，針對他們的問題討論或研究可能的答案。藉著在學校或在家裡所作的訪問調查，他們可以知道別人的看法，當然，透過許多例子，他們將會發現沒有絕對「對的答案」。例如：贊成或反對核四是否建廠的各家說法，因為未來還沒發生，我們不能確定現在所做的決定對未來是否就是好的或對的。

4. 研究或訪問的結果可以以書面或口頭的報告，視覺或聽覺的方式呈現給全班同學，作為將來正式報告的基礎。

(四) 延伸活動

1. 學生對未來想提出來的問題的分類方式也可以不同性別或不同種族來分類，看看男孩子和女孩子或不同種族之間對未來的關切點是否有不同？如何的不同？以及他們是否運用不同的方式來尋找答案？

2. 問題可以限制在一個特定的主題範圍內，例如：有關學校或你周遭鄰近地區環境的問題。

活動二：延續與改變

(一) 教學目標

幫助小朋友了解他周遭環境或整個世界有哪些不變，哪些在改變。

(二) 準備活動

準備<改變的事物>和<不變的事物>兩份表格及三張照片(例如母女，情侶，環境)的

照片)。

(三) 教學流程

1. 以腦力激盪的方式，請小朋友針對「當你聽到“改變”這字眼時，你想到什麼？」，儘可能的聯想。並請小朋友遵守腦力激盪法的規則：
 - a. 陳述儘可能簡潔。
 - b. 所提供的是有根據的。
 - c. 不要對別人所提的想法，做出任何的評論。
2. 當學生已經在黑板或投影片上寫下許多有關改變的例子，請針對以下的問題做討：
 - a. 改變是否經常發生？
 - b. 有多少種不同的改變？
 - c. 改變如何發生？
 - d. 改變造成的影響？（特別是自然環境的改變所帶來的影響，例如：四季的交替；生物的成長；人對自然環境所造成的改變，如工程建設）。
 - e. 在他們的生活中，他認為哪種改變最重要？
3. 請小朋友在表格 1 上記下不同範圍內他們認為最重要的改變。
4. 接下來請小朋友討論並達成協議，哪些改變對他們或環境是較好或較壞的，並記下記號：有益的（ ），有害的（ × ），不知道的（ ? ）。
5. 再來是記下我們週遭的改變，跟自己有關的（ + ），跟別人有關的（ | ），在不同範圍內的改變彼此是否有相關？
6. 以同樣的流程進行<不變的事物>。
7. 最後小朋友討論：
 - a. 在社會上是否有特定的人或群體該為改變或延續負責？他們是哪些人？（小朋友可能會認為是成人 / 小孩，男人 / 女人，商人 / 消費者，政治家，科學家等）

(四) 延伸活動

1. 可以只討論一欄，如：個人、地方及全球之間的關連，並畫出網狀圖。
2. 也可以圖片作一開始的活動，討論哪些是代表「不變」？哪些是代表「改變」？為什麼？
3. 也可以請小朋友看看社會上不同群體，他們生活上有何改變與不變的？例如：女人有何改變與不變？

表格 1—1 改變的事物

我的生活	周遭環境	自己國家	世界各地

表格 1—2 維持不變的事物

我的生活	周遭環境	自己國家	世界各地

活動三：未來的形象

(一) 教學目標

探討學生對未來既有的形象是從何而來。

(二) 準備活動

準備紙和畫畫用具

(三) 教學流程

1. 放一些適當的音樂，請小朋友閉上眼睛且放輕鬆，告訴他們即將展開一段<西元 2050 年的未來世界>的旅程。那時他們會是幾歲？世界會變成什麼樣子？提醒學生這並不是在對未來做預言，也沒有絕對的答案。

2. 請學生記住腦海中對未來的想像時最先呈現的第一個畫面，並在尚未告訴其他小朋友時將它畫出來。

3. 請小朋友分成兩人或數人一組，彼此敘述畫中的內容，並鼓勵小朋友在整個過程中做一位仔細聆聽的人，不要做任何的評論與批評；提出問題只是為了澄清不懂的或不清楚的。

4. 請問小朋友這些圖是否可以歸類？例如：樂觀的或悲觀的？個人的、地方性的或全球性的？或特定主題事件的？是否會因性別不同而有所差異？（老師應該提醒學生有哪些是在生活中佔關鍵性的方面而未被提出）

5. 這個活動也可以將未來歸為許多不同的典型。例如：通常都會有太空梭與機械人。

6. 請小朋友以小組討論的方式來探究這些圖像形成的原因，是否是從父母或成人的意見、受歡迎的漫畫、特定的電視節目、報紙、新聞事件、廣告或書本等所影響？

7. 哪一種資訊的來源影響最大？試著列出一張表來。（老師應引導學生瞭解我們對未來所持有的觀點是有多方面選擇，且深受媒體影響的）

(四) 延伸活動

1. 請學生瀏覽有關未來的一些漫畫書、雜誌、報告或廣告等相關的參考資料，蒐集並展示。

2. 這些資源如何描述未來？它們和小朋友對未來最原始的想像的相似點與差異點在哪裡？是誰創造了這個形象？又為了什麼？哪些我們會想採用做為未來的圖像？

3. 另外一個討論的重點就是對於大眾特別有興趣的對象，如：媒體，政治家，商業發展等，是否會影響人們對未來充滿希望或恐懼？

活動四：探索結果

(一) 教學目標

幫助小朋友從目前的趨勢、事件或特定的決定，推論可能的結果。

(二) 準備活動

準備 A3 的紙和彩色筆。

(三) 教學流程

1. 教師舉一個未來輪的範例給小朋友看。
2. 以小組討論的方式決定想探討的問題，例如：禁煙廣告或資源回收等。
3. 各小組上台報告該小組所討論出來的未來輪。
4. 全班分享完成後的心得。

(四) 延伸活動

學生以未來輪來探討，在科技上的新發明所產生的結果可能帶來正面與負面的影響。

活動五：最近的二百年間

(一) 教學目標

幫助小朋友探索過去、現在與未來之間的關係並發展年表的概念。

(二) 準備活動

作一些有關考慮未來的活動

(三) 教學流程

1. 教師介紹時間線的概念，請同學透過和父母及祖父母那一代談天的方式，了解他們的生活，並預測我們下一代的生活。
2. 透過時間線敘述的方式，將幫助小朋友清楚看到各代之間的連結，從左至右方分別為祖父母→父母→學生自己→學生的小孩→學生的孫子。每個人可以標示實際或大約的出生日期，每代之間的時間間隔時間假定為 30 至 33 年。
3. 用不同的方式可探索其彼此之間的關係，例如：
 - a. 訪問父母那一代的人，他們兒時的生活是怎樣的？跟現在有何不同？有何相同？
 - b. 訪問祖父那一代的人，他們兒時年代的生活是怎樣的？跟現在有何不同？有何相同？
 - c. 兒童可以攜帶一些以前的照片、玩具、出生證明書等，來學校刺激想像力。
 - d. 在父母及祖父母年代最重要的事件是什麼？每一代之間最大的改變是什麼？
 - e. 在他們的家族裡，是否有傳承任何特別的故事或東西？
4. 以下列的問題來看看未來，哪些是必要的？
 - a. 當他們年老時，他們認為世界會變得如何？
 - b. 想留給後代什麼東西（包括有形與無形），以及哪些期望？
 - c. 希望後代子孫發生哪些事？
 - d. 請學生寫一封信給他的孫子，信中告訴他們現在的生活情況，並期望他們能多用心去經營生活。
 - e. 有哪一些是承自上一代？包括外表、特徵、特質、物品等，以圖表表示。哪一些是我們能留給下一代的。
 - f. 是否有責任幫助我們的後代，我們應該做什麼？他們才會在未來感謝我們。

學生在這個活動或許會認為探索我們之前的一百年比探索我們之後的一百年容易，但教師應該要讓學生了解我們現在所作的決定都會影響未來，所以我們必須對未來一樣要付出關心，並培養預測未來的能力。

(四) 延伸活動

可以〈後代的權力〉(參見想像未來)做延續活動。

活動六：可能的未來

(一) 教學目標

請小朋友探索他們希望的未來是如何？(包括周遭生活或整個世界)

(二) 準備活動

現在發生在世界上的事件有些知識是有用的，同樣的，以前兒時發生在周遭環境或世界上的事件也是有些有用的。準備 A3 的紙及色筆。

(三) 教學流程

1. 教師沿著一個特定的時間線，從一個人的出生開始，然後每隔十年做一個記號，連續往後做十個記號直到一百年，其中標示出重要的及可能的事件。
2. 學生畫下第一條自己的時間線，寫下他們認為到目前為止最重要的事件。
3. 請學生兩個人一組，共同討論在他們的生活中的時間線。例如：換學校、離開學校、工作及和夥伴相處，是否決定要生小孩？想活到幾歲？女孩和男孩的期望是否有不同？
4. 鼓勵小朋友以圖畫或文字敘述他的時間線，然後和同學分享彼此的差異。
5. 接著第三條時間線，則是有關在全球可能會發生的事件及趨勢。
6. 展示完成的時間線。

(四) 延伸活動

1. 討論一條有關世界的時間線，可以往前回溯到任何時間(如 1000 年前)，並標示出重要事件來。
2. 就全班學生的時間線做一歸納，將所有事件分類成樂觀或悲觀的兩類。並討論他們如何決定一件事情是否有可能發生？誰會是他們所描繪的未來的受益者？他們是否喜歡住在這樣的未來？
3. 比較個人及全球的時間線，全球性事件發生時，將如何影響個人的生活？又個人的生活及選擇將如何影響世界？比較兩者之間的差異？

結語

在「前進未來」(程嘉安譯，1997)一書中提到：雖然人類沒有擁有共同的過去，卻是十分可能地將會擁有共同的未來。的確，未來雖然看似充滿變數而令人無法掌握，但它卻是一步一步向我們逼進，因此，在我們教育下一代的同時，除了讓他們學習前人智慧的結晶之外，更重要的是要培養前瞻性思考的能力；目前我們對未來的想像容易被一些現有的媒體及各種資訊管道所限制住，如何透過教育的方式使學生打破狹隘的思想，以更開放的觀點去開創我們最想擁有的未來，將是在這世紀末交替的時代，所面臨最大的課題。

(本文作者為國立台北師範學院特教系四年級學生)

後記：本篇報告的完成，特別感謝呂金燮教授的指導以及資優組同學的寶貴意見。

參考書目

陳長益 (民 84) : 資優學生的未來學課程。國小特殊教育, 19, 19 - 27。

David Hicks, D. (1994): Educating for the Future: A Practical Classroom Guide。

Stock, G. 著 ; 程嘉安譯 (1997) : 前進未來。台北 : 書華。

Parker, J. P. (1989). Instruction strategies for teaching the gifted. Boston: Allyn and Bacon.