

高職學校本位課程之新興科技課程設計模式探討－以土木科、建築科與鑄造科為例

1 宋修德、2 陳金銘、3 丁一能、4 黃議正、5 李芷甯、賴芷庭

1 臺灣師範大學工業教育系副教授

2 南港高工圖書資訊處主任

3 南港高工資訊組組長

4 臺灣師範大學工業教育系博士班

5 臺灣師範大學工業教育系碩士班

摘 要

本文主要從文件分析法探討學校本位課程的發展模式，試圖建構出高職新興科技課程發展模式。目前學校本位課程發展模式主要以 Skilbeck 情境發展模式與 OECD 學校本位課程為主，而本文主要借鏡翁上錦、Skilbeck 與 OECD 學校本位課程發展模式，進而發展出前期規劃、課程規劃、內容設計與撰寫、原型、教材發展、導入與教學、總結性評鑑與教材持續維護與開發之新興科技課程設計流程圖。另外並依據課程評鑑中的目標模式、差距模式與價值性模式在新興科技課程設計流程中扮演著形成性評估的角色，以利課程設計臻至完美。

關鍵字：課程設計、學校本位課程、新興科技課程

壹、前言

人類自有教育活動以來，即有課程就有教學的問題。不論是成熟的人對未成熟的人的教育、專家對生手的教育，或是教師對學生的教育，只要分析其中一個教育活動，均可發現其共同因素為「教什麼」和「如何教」的成分。

而課程是一個精心設計的教學計劃，藉以向學生傳授社會認為重要的學識及傳統的價值觀。換句話說，課程是學習者從無知通過學習而得知的過程。

目前針對新興科技的認識與了解，可以從學校研發創新課程，提供學生更真實的學習情境，誘發學生對新興科技的好奇心與興趣，培養學生能主動探索動態新興科技發展過程並探究科技對人類的影響等科學研究能力，進而提昇全國高中職科學與科技教育的品質，培育具備科學與新科技素養的國民。

綜上所述，本文主要探討如何發展與設計一個具有學校本位特色的新興科技課程之模式，故首先就學校本位課程的定義、特色與內涵作探討，其次就學校本位課程發展模式進行討論，再者就學校課程發展模式設計本文的新興課程發展流程圖，最後探討設計學校本位課程的評鑑模式。

貳、學校本位課程之探討

一、學校本位課程定義與內涵

「學校本位的課程發展」(school-based curriculum development)是「學校本位經營」(school-based management)中的一環。「學校本位經營」的觀念源自於私人部門的研究，目的在探討私人企業改善組織效率與提高生產力的策略。研究者發現第一線的工作者因為接近產品的生產過程，清楚知道產品在生產過程中需要改善的地方及改善的方法，因此如果將生產方式的決定權下放到實際的工作者，無疑

的，將可大幅提升組織的效率及生產力。

在 1970 年代末期，類似的觀念首度被引用到教育現場，以解決因中央集權的決策方式，無法有效處理教育問題與提高學生成就表現的困境。在 1980 年代中期以後，「學校本位經營」儼然成為歐、美等主要國家教育改革的主流策略。

類似的觀念與做法，在 1994 年開始引進我國的教育界。該年，教育鬆綁與權力下放頓時成為教育改革的新基調，許多法令與政策無一不與這個軸心議題相呼應，其目的在解除傳統中央集權的不合理現象，賦予地方及學校更大的自主與專業空間，追求更適性的教育環境。

因此學校本位課程是強調以學校課程為主體，以教師為課程與教學的核心，以學生為課程實踐與服務對象的課程規劃理念。其主要著眼是使學校教師與行政人員能直接參與課程發展活動，反映地區的特色與需求，增進教師的專業自主與自我實現 (Nias, Southworth & Campbell, 1992)。

學校本位課程的特質是讓學校來建構課程，由教師來參與課程發展，主動的計畫與督促課程品質，依據學校的特色與需求，以團隊的方式來進行課程統整、協同教學與教學研究，促進學習成效提昇。在學校本位課程發展模式中，教師不再是被動執行課程的角色，而是主動的進行課程的規劃、設計、執行與評鑑(張嘉育,1999)。

Marsh (1922) 認為，進行學校本位課程發展，必須考量八個層面的因素，分別是：教育使命、參與者的準備度、改革推動者的角色、團體動力與學校氣氛，時間的提供與減免、財務上或資源的提供、專業發展的機制及發展的過程。Nias (1992) 等人認為學校本位課程最關鍵的因素是領導者與參與者對教育目的、信念與實施上得共同信念。因此，如何塑造學校未來發展的願景，激發全體師生的熱情，凝聚共識、展開行動，一起為新的課程而努力是學校領導者該發揮的力量與功能。

另外學者研究指出，在課程發展過程中，課程設計者所擔負的角色和責任，常因層次而不同；每一層次之間也因權力分配的性質而有差異。因此，依據課程發展的層次，課程發展有國家、地方、學校和班級等不同的發展層級。學校層次是以學校為基礎的課程設計工作，也就是所謂的「學校本位的課程發展」(school-based

curriculum development)，它是指學區內的家長、教師、學生、學校行政人員等，經由「共同討論、計劃、試驗和評鑑的過程，發展適合每個特定學校的兒童了課程策略，…它能反應學校面臨的各種挑戰，發展出的課程能引起學生的學習興趣，主動參與，並鼓勵教師盡其所能。」

縱合上述，學校本位課程發展可定義為：以學校的教育理念及學生的需求為核心，以學校的教育人員為主體，以學校的情境及資源為基礎，針對學校課程所進行的規劃、設計、實施與評鑑的過程。Marsh et al.〔1990〕即認為學校本位的課程發展，是一種強調「參與」、「草根式」的理念，是一種重視師生共享決定，創造學習經驗的教育哲學。

學校本位課程發展強調學校需負擔課程發展的權力與責任，其主要目的是希望彰顯學校及教師對課程的主體性。然而重視學校本位課程發展並不是要以學校層級的課程取代其他層級的課程發展工作，更不是意謂著其他層級的有關機構或人員不需要再負擔課程發展的任務，或不必再進行課程發展的工作（高新建，許信雄，許銘欽，張嘉育，2000）。

檢視此種將權力下放到學校的改革方式，不僅使學校成為教育改革的主體，也使得學校的老師與校長脫離過去被改革的對象，而成為教育改革的發起人與設計者，因為學校的每一份子，包括校長、教師、家長、學生都必須負起學校教育成敗的責任，將使得大家竭盡所能，發揮所長，尋求最適合該校的教學環境與教育條件。因此，學校本位的課程發展被認為具有下列幾方面的效益〔王文科，1997；黃政傑，1991〕：

- (一) 增進學校課程自主的權力，提昇教師的專業知能。
- (二) 提供更切合社區、學校與學生需要的課程。
- (三) 提昇教師的課程參與和滿足感，提高教師課程改革的動力。

儘管學校本位的課程發展具有上述幾方面的效益，但仍有學者抱持憂心的態度，他們擔心：教師負擔過重，時間有限；教師未必皆具有專業知能，發展出來的課程品質堪慮；為了滿足注重學生、學校及社區的需求，將導致忽略了學科專家所重視的學習主題或學科領域（Marsh et al.，1990）

最後由上述可知，「學校本位經營」的改革方式，要求傳統將集中在學校上級單位的行政管理權力，徹底下放到學校，使得校長、教師、家長，甚至學生都有更大的自主空間，依據學校的特色及需要，自行決定人事的遴聘考核、課程教材的選用及預算的編製等。

二、學校本位課程發展模式

(一) 高職學校本位課程發展模式

翁上錦與楊泯榕（2002）則據此針對高職的特性，發展出「高職學校本位課程發展模式」共分為四大階段，包含規劃階段、設計階段、課程實施階段與課程評鑑階段，如圖 1 所示。

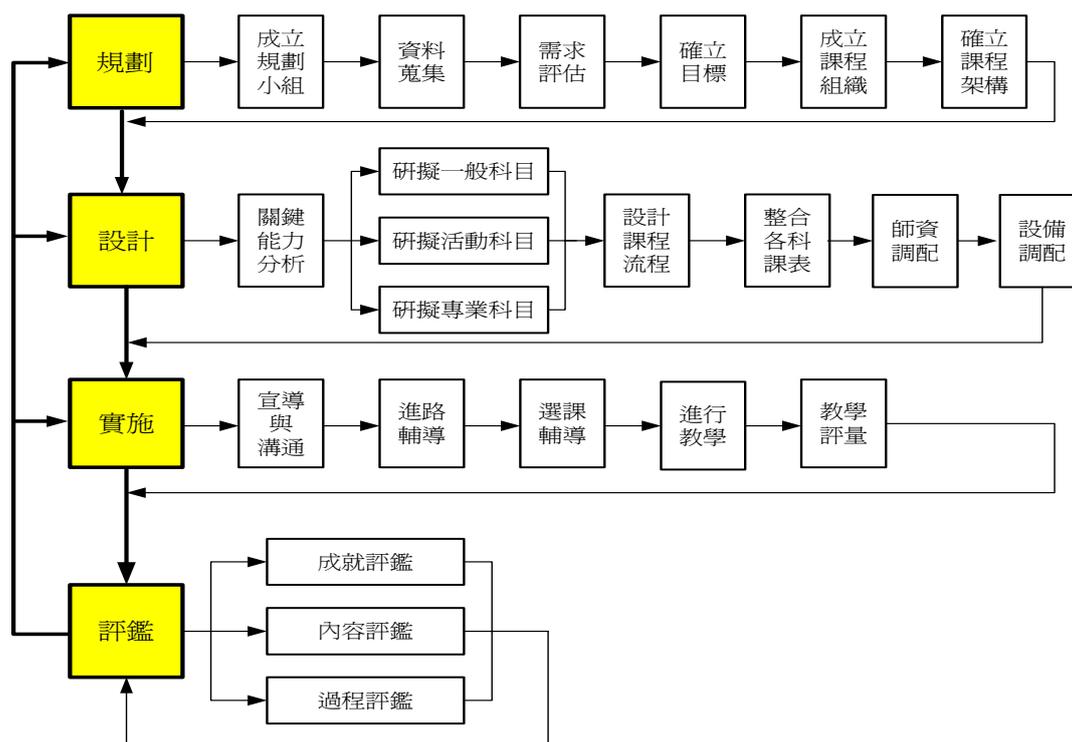


圖 1 高職學校本位課程發展模式圖

資料來源：翁上錦、楊泯榕，2002，頁2-3。

(二) Skilbeck 的學校本位課程發展模式

Skilbeck 認為學校本位課程發展的實施程序主要有五大步驟：首先學校必須分析情境，然後依據情境分析的結果擬定適切的目標，同時建構適切的課程方案，接著進行解釋、付諸實施，並進行追蹤與方案的重建。

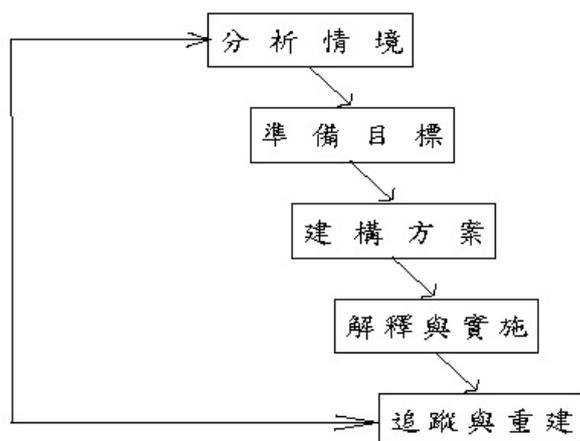


圖 2 Skilbeck 校本位課程發展圖

資料來源：本文自製

1、分析情境

情境分析的範圍包含校內與校外兩因素，在學校外部應考量社會系統〈如社會變遷、家長期待、雇主要求與社區價值觀〉、教育系統〈如教育政策、考試制度〉、學習系統〈如學科知識內涵的改變、教材教法的革新〉、教師支援系統〈如師資培育機構、進修研習機構的支持與可能貢獻、學校與社會資源的統整與配合〉等。至於學校內部因素方面，則應分析 (1). 學生的身心發展、興趣、能立與需求(2). 教師的知識、能力、態度、價值觀與經驗 (3). 現有課程實施現況與優缺點(4). 學校風氣與權力結構關係(5). 相關資源的配合等。

2、準備目標

目標的陳述應包含學生、教師的行為結果，以及學校的預期結果，而該目標的擬定是依據情境分析，並切合學校的需求。

3、建構方案

方案應載明教學活動設計、達成目標所需教材、情境設計、人事配置與角色的定義，且該方案是具有彈性，可以修改的。

4、解釋與實施

把方案解釋給參與者了解，參與者的共識越高，將來實施時遇到的阻力會越小，面對困難也比較能找到解決的策略。

5、追蹤與重建

建立評鑑工具與評鑑模式，透過追蹤、溝通機制來蒐集資料，以了解目標與執行的差距，判斷是否重新設計方案。

(三) OECD 的學校本位課程發展模式

OECD 則認為學校本位課程發展，旨在建構符合學生需要的課程，凸顯學生對於課程方案的重要性，顯示學生本位的立場。其所提出學校本位發展的程序為 1、分析學生 2、分析資源與限制 3、訂定一般目標 4、訂定特殊目標 5、確立方法與工具 6、評鑑學生的學習 7、分配資源、人事設備與時間 8、實施、評鑑與修正。此八大步驟雖有邏輯上的順序，但實際進行時可以任何一點為起點，同時也要考慮如何與其他七項配合，不過其核心在學生身上，以學生為主體來思考。以下就各項詳細說明如下：

- 1、分析學生：分析學生實應了解學生的基本資料，例如年齡、社經背景、先備知識等情況。
- 2、分析資源與限制：應掌握教師人數、教師經驗、教師知能、經費、外部支援、課表彈性、家長與學生以及行政當局的反應。
- 3、訂定一般目標：指教育的價值或哲學。
- 4、訂定特殊目標：指學生歷經學習後，所應具備的能力。
- 5、確定方法與工具：考慮是否採取比較評鑑方式。
- 6、評鑑學生的學習：藉以判斷成效。
- 7、分配資源、人事設備與時間：根據學生的學習來分配時間、設備、課表與

相關人員，做好各種有關的準備。

- 8、實施、評鑑與修正：實施後的評鑑須兼顧長期與短期，使得這種成效評估能做為修正課程的依據。(施登堯，2000)

綜合上述，學校從事本位課程發展如能參考上述 Skilbeck 的學校本位課程發展模式與 OECD 的學校本位課程發展模式，則所發展出的課程當會更周全，更符和學生、老師、學校、家長之需。此兩課程發展模式雖略有所不同，卻大同小異，歸納言之，可將兩模式合併成如下流程：

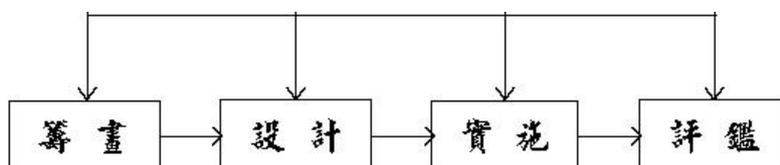


圖 3 學校本位課程發展模式(本文自製)

- 1、籌畫階段：包括兩模式的分析情境、分析學生、分析資源與限制。
- 2、設計階段：包括兩模式的準備目標、訂定一般及特殊目標、確立方法與工具、建構方案。
- 3、實施階段：包括兩模式的解釋與實施、評鑑學生的學習、分配資源、人事設備與時間。
- 4、評鑑階段：包括兩模式的追蹤與重建、評鑑與修正。

參、新興科技課程設計架構

一、新興課程設計架構

本文高瞻課程評估架構共分前期規劃、課程規劃、內容設計與撰寫、原型、教材發展、導入與教學、總結性評鑑與教材持續維護與開發八個階段，各階段茲述如下：

(一) 前期規劃階段

前期規劃階段主要針對課程發展組織之建立、師資專業能力、師資教學技巧、學校行政與設備資源等進行 SWOT 分析，以利之後課程規劃與設計。

(二) 課程規劃階段

課程規劃階段針對「以奈米科技及鑄造技術發展奈米鑄造材料與產品」課程內容、「利用 GPS 建置虛擬基站 VRS，進行即時動態測量」課程內容與「發展 3D 虛擬建築設計創意課程」課程內容進行下列活動：

- 1、確認學習目標
- 2、學習者之能力需求(先備知識)分析
- 3、尋求並評估現有資源
- 4、確認高瞻新興科技之內涵
- 5、確認技術考量限制與可能性

(三) 內容設計與撰寫階段

內容設計與撰寫階段是承接課程規劃評估後之工作，此階段主要工作如下：

- 1、撰寫新興科技單元內容大綱
- 2、確定新興科技單元習得知能
- 3、確定新興科技課程內容順序
- 4、確認新興科技課程實習課程之規劃
- 5、規劃與評估新興科技課程相關所需教學輔具

(四) 原型階段

Wikipedia 將原型定義原始起初的模型，不是以後抄襲修改得來的。此階段就是課程的原型與草案，也是所謂的「新興科技課程綱要」。新興科技課程綱要主要是提供後續教材內容發展的領導綱領與指標。

(五) 教材發展

教材發展階段主要針對新興科技課程之內文撰寫與編排、新興科技課程相關實

驗之設計、新興科技課程評量發展與設計、新興科技相關教學輔具之開發等活動。

(六) 導入與教學

導入與教學階段即為將新興科技教材進行實施與教學。課程皆為一學期，各領域之新興科技課程均為期三學年，共六個科目。

(七) 總結性評量

總結性評量階段主要針對每學期學生課程滿意度之調查、教師教學自我評鑑等相關性評量。

(八) 教材持續維護與開發

教材持續維護與開發階段，將總結性評量結果持續改善與修正，另外並注意產業環境變化更新新興科技課程之實用性。

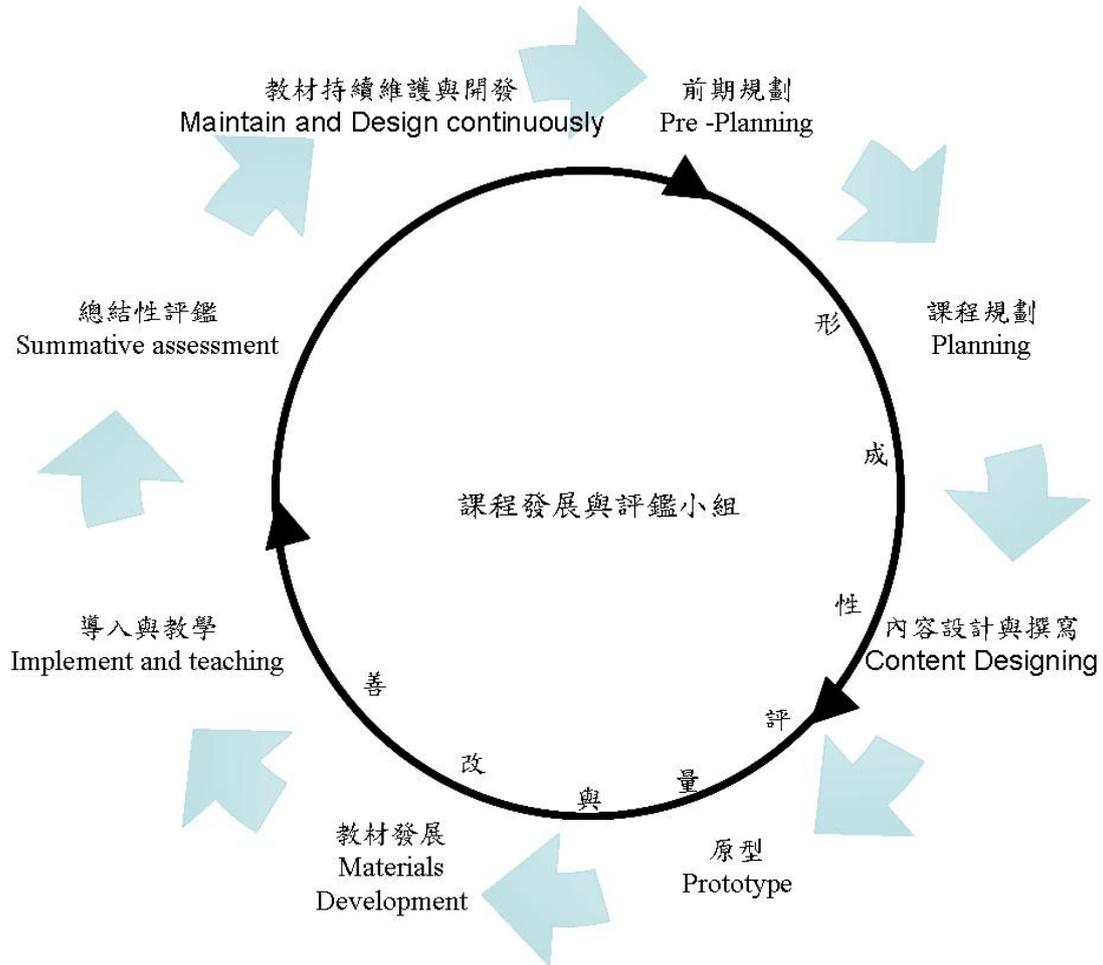


圖 4 新興科技課程設計流程圖

肆、新興科技課程評鑑模式

本文中的課程評估擬針對「以奈米科技及鑄造技術發展奈米鑄造材料與產品」課程內容、「利用 GPS 建置虛擬基站 VRS，進行即時動態測量」課程內容與「發展 3D

虛擬建築設計創意課程」課程內容進行課程發展評估。學者 Bryman(1992)表示，假如質化和量化的調查資料可以相互印證確認，那麼研究學者所聲稱的研究結論之信度將可提高。故本文採用結合質化與量化測量的方法來進行探索。

本文擬以翁上錦等人(2000)發展學校本位課程模式為架構，並結合上圖 4 課程發展階段擬針對「課程分析」、「課程規劃與發展」、「教學活動與導入」與「課程學習成效」四個階段設計不同評估方法，茲述如下：

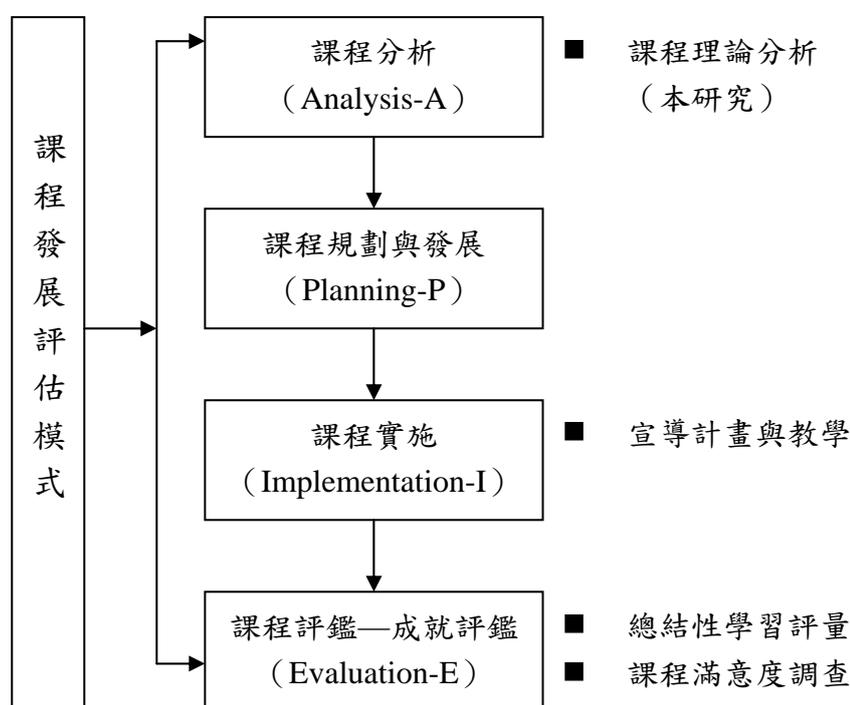


圖 5：學校本位課程發展模式

資料來源：翁上錦，2000。

(一) 在評估「課程分析」階段：價值性模式

黃政傑(2000)對於課程評估提到「課程發展工作做的愈好，課程實施的困難愈

少，學習愈容易成功。而課程發展要做的好，有賴於不斷地實施評估」，他更進一步提到，評估在課程發展中的價值有六項，其重點分析如下：

- 1、診斷：內容出現順序是否得當？學生是否會覺得索然無味？教師是否具有教學的能力？對上述問題的檢視。
- 2、修正：修正科學教育課程的缺點。
- 3、指出課程的內在價值：經由剖析科學教育課程的優缺點，以進行優點的正面增強設計。
- 4、比較：比較科學教育課程內容或與各類科學教育課程間之特質、連貫性與差異性。
 - 甲、判斷結果：預估科學教育課程達成目標的程度。
 - 乙、選擇與決定：選擇與決定科學教育課程內容。

本重點主要放在科學教育課程價值的評估，而非課程發展模式，因為即使利用或研發再好的科學教育課程發展模式，但對科學教育的價值僅少有貢獻，對本計畫而言將是毫無意義與價值(Patton, 2002)。

綜上所述，針對「課程分析」階段，其研究方法主要以文獻探討法(Literacy Review)為主，此針對各高瞻子計畫目前的內容與主題進行相關文獻的內容與分析，以利後續後續各項研究步驟所需。

(二) 在評估「課程規劃與發展」階段：目標模式

教材與教學活動主要重點是讓學生能夠學習，因此，此部分的重點將考驗教材與教學活動是否能達成課程目標，評估方式擬參考泰勒(Tyler)的「目標模式」，以泰勒 1950 發表的「課程與教學的基本原理」一書所定義的課程發展與教學計畫的基本問題為評估方向：(引自黃義良，2000)

- 1、該單元教材與教學活動要幫助學生達到何種教育目標？亦即「學生要學習什麼？」，在教材與活動的設計上，有那些可以幫助學生思考、感覺、行動的方法？

- 2、該單元教材與教學活動要提供那些學習經驗，使學生達成科學教育目標？
- 3、於該單元教材與教學活動中，要如何組織學生的學習經驗，以進行有效的教學？甚至是有那些補助式的教材與活動可利用。
- 4、要如何評估學生學習科學的成果？教材與教學活動中須有明確的評量方式。

本階段重點是要明確的教育目標輔以設計完善的教材與教學活動，不但要滿足學生的學習需求，同時也要能提升學生的科學基本知能，這便是教材與教學活動計畫的重要考量方向。

綜上所述，針對「課程規劃與發展」階段，其研究方法主要有二，茲述如下：

1、內容分析法

內容分析法係指針對各課程所需編撰的內容以 Anderson 認知領域教育目標進行分類。簡言之，內容分析法係以客觀化及系統化的態度，對課程內容進行研究與分析，藉以推論該項文件的環境背景及其意義的一種研究。而內容分析後信度可將研究者在相同時間點的研究結果比較且相互查核其一致性之分析者信度(analyst reliability)。

2、專家會議

此主要針對所發展高瞻課程內容邀請相關領域專家(大學教授、產業界)共 10 位進行課程內容分析的分類進行專家效度。

另外此階段的資料蒐集與分析上，在資料蒐集分為量化資料與質化資料。量化資料在於內容分析的編碼 coding；質化資料部份主要來自專家會議後建議之管道。

資料分析針對內容分析與專家會議結果進行相互補充、驗證，以達三角檢證發展有效之命題(proposition)，更重要可供發展下階段「學校高瞻課程滿意度」問卷之發展。

(三) 在評估「教學活動導入與實施」階段：差距模式

教學活動實施評估擬採用普羅佛斯(Provus)所提出的差距模式(discrepancy model)，差距模式係在比較「標準」(standards)和「成就」(performance)之差異，並分析其差距，作為課程改進的依據。差距模式共分五個階段，預期結果、先在因素、過程、產出與成本效益分析，茲概述如下：

- 1、預期結果：單元教材目標是否再師生的教學活動前已建立清晰的概念？如同要投籃的籃框是否已清楚看見？
- 2、先在因素：教學活動所需的人員、媒體、設備、教具是否已完全備齊？
- 3、過程：教學活動是否如教學計畫進行？形成性評量是否達成課程目標？
- 4、產出：總結性評量與學習活動成果表現(含成品、實驗結果或競賽成績)是否具有成效。
- 5、成本效益分析：比較目前的教學活動與其他相當的教學活動是否具有經濟有效的問題，以尋求最佳的教學活動，並作為下次實施教學活動之參考。

此方面的評估擬採用專家評估與深度訪談方式進行，在課程實施的過程中與課程實施後，進行形成性與總結性評估，分析評估結果後再提出修正實施方式的建議。

綜上所述，針對「教學活動導入與實施」階段，其研究方法根據學者 Bryman(1992)表示，假如質化和量化的調查資料可以相互印證確認，那麼研究學者所聲稱的研究結論之信度將可提高。故本階段過程採用結合質化與量化測量的方法來進行探索。

此方面的評估擬採用專家評估與深度訪談方式進行，在課程實施的過程中與課程實施後，進行形成性與總結性評估，分析評估結果後再提出修正實施方式的建議。

(四) 在評估「課程學習成效」方面

教師教學與學生學習成效將採用三角測量法進行評估，三角測量法又稱為多層面探究，期多層面探究可由學生、教師、行政人員、家長及專學者們的多元觀點，來審視科學教育課程在課程發展、課程設計、教材、教學活動的實施成果，利用三

角測量法可得知上述人員對科學教育課程的看法及建議，最後提出對課程修正的建議，並達到三角測量法具有的確證、精緻及創新的作用。

此方面的評估的方法主要採用滿意度問卷調查、同儕評估與專題製作成果展示與各項考試成績等，以獲得成效資料，並予以分析後，提出修正後之科學教育課程與未來實施科學教育課程的建議。

綜上所述，針對「課程學習成效」階段，其研究方法主要有二，茲述如下：

1、德菲法

本文擬針對「學校高瞻課程滿意度」指標之進行建構。為建構量表構面與指標本文擬採用德懷術進行，德懷術（Delphi Technique）係指研究者針對某主題，請多位專家進行匿名、書面方式表達意見，並透過多次的意見交流而逐步獲得最後結論的種研究方法。本文考慮德懷術的主要優點有七：1. 簡單易行，不必需要大量樣本；2. 可避免人際互動的問題或摩擦；3. 能夠得到專家的協助，獲取較具說服力的意見；4. 允許專家有足夠時間對於問題作反應；5. 可以減少面對面從眾反應行為；6. 可以提供多樣和量化資料；7. 有助於對於未來事件做精確的預測。而本文欲實施3次德懷術且一次德懷術約莫15位專家，以利發展問卷各項構面與指標。

在德懷術資料蒐集分析上更進一步分為質性分析與量化分析，分述如下：

（1）質化資料部分：

研究小組在第一次Delphi問卷回收後，將13位專家學者所陳述之意見進行內容分析，將相似的意見歸併、修改或刪除，不同的意見予以分析其內涵，在第二次Delphi問卷填答時，著明研究小組修改之處，以供Delphi專家學者填答第二次問卷之參考，爾後第二、三次Delphi問卷回收後，皆依循第一次質化資料處理方式進行。

（2）量化資料部分：

本文之計量方式採李克特五點量表，依適切程度分為「極適切」5分，「適切」4分，「沒意見」3分，「不適切」2分，「極不適切」1分，並於Delphi問卷調查所回收問卷資

料加以整理統計，計算各指標項目之眾數、平均數及標準差，並附上各個專家學者第一、二次選填分數，以作為第二、三次 Delphi 專家學者填答參考。

第三次 Delphi 問卷回收後，研究小組除計算各指標項目之眾數、平均數及標準差外，再藉由 SPSS for Windows 13.0 計算各指標項目之科史 Z 值，用以確定各項指標之適切性是否達 $P < 0.05$ 之顯著水準，且本文之學校服務品質指標，係依照表 1 所設定之統計量數值判斷其適切程度。

表 1 「學校高瞻課程滿意度」指標判斷準則

統計量數 \ 適切程度	極適切	適切	無意見	不適切	極不適切
眾數	5	4	3	2	1
平均值	$5 \geq M > 4$	$4 \geq M > 3$	$3 \geq M > 2$	$2 \geq M > 1$	$1 \geq M > 0$

資料來源：本文整理

科史單一樣本適合度考驗(Kolmogorov-Smirnov one sample test)用於所蒐集到的資料具有次序變數性質，其最大的優點在於可作為適合度檢定，也就是可以檢定樣本實際分配(normal、Uniform、Poisson)是否顯然不同於某一理論次數分配，其檢定公式為：

$$D = \text{Max} |F_o(X) - S_N(X)|$$

D：最大差異值得絕對值
 $F_o(X)$ ：累積理論次數
 $S_N(X)$ ：累積觀察次數

2、問卷調查法

將擬目前所發展「學校本位課程滿意度」指標經過標準化過程(項目分析、因素分析、收斂效度與區別效度等過程)後，將最後「學校高瞻課程滿意度」問卷發放給學生進行課程滿意度調查。其問卷

伍、結論

過去高職職業課程只侷限在知識的講述為主，然隨著科技的發展與工業技術的演進，職業課程也需要隨著工業技術的進步而跟著演進。近年來受數位資訊與奈米科技等的影響，測量技術、奈米製造與建築設計的方法將隨數位科技與奈米科技的進步而演進，各式各樣發展中的數位資訊科技必須運用到建築與測量課程，而奈米科技應該與鑄造的技能訓練互為結合。

因此，本文試探建構出新興科技融入高職課程設計與評估之模式，針對融入新興科技的各群課程進行課程分析與設計發展、教學策略設計、教學活動、教學與學習評鑑等規劃設計與建構之研究，期望能提供高級職業學校發展融入新興科技課程中的一個課程設計流程之參考模式，並發展出一套新興科技課程評估工具，期能大幅提升學校本位課程發展之能力，以利加速課程改革、提昇科技教育的品質。

參考文獻

- 王文科(1997)，學校需要另一種補充課程：發展學校本位課程。輯於中華民國課程與教學學會、中華民國比較教育學會(主編)，課程改革的國際比較：中日觀點(頁，67~85)。臺北：師大書苑。
- 施登堯(2000)。國民教育九年一貫課程改革下學校本位課程初探。翰林文教誌，14，8-15。
- 翁上錦、楊泯榕(2002)。高職學校本位課程規劃模式。技職一般科目簡訊，3，2-3。
- 高新建、許信雄、許銘欽、張嘉育(編輯)(2000)，學校本位課程發展手冊。臺北：教育部。
- 張嘉育(1999)，學校本位課程發展。臺北：師大書苑。

- 黃政傑 (1991), 課程設計。臺北：東華。
- 黃義良 (2000)。生命教育在國小課程中的融合與落實策略。林思伶主編，生命教育的理論與實務，255-271。台北市：寰宇出版社。
- 黃義良 (2000)。泰勒目標模式及其對課程革新的啟示。國教世紀，191，27-32。
- 葉連祺 (1999)，中小學學校本位課程發展之意涵和取向。教師天地，103，21~29。
- Anderson, L. W., & Sosniak, L. A. (Eds.)(1994).*Bloom's taxonomy: A forty-year retrospective*. Chicago, IL: The National Society for the Study of Education.
- Anderson, W., and Krathwohl, D. R. (Eds.) (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Blooms' educational objectives*. New York, NY: Longman.
- Bryman, A.(1992), *Charisma and Leadership in Organization*, London: Sage .
- Cronbach, L. (1963) Course improvement through evaluation. *Teachers' College Record*. 64 (8), 672-83.
- Marsh, C. (1992). *Key concepts for understanding curriculum*. New York: Falmer.
- Marsh, C., D., Hannay, L & McCutcheon, G.(1990). *Reconceptualizing. School-based curriculum development*. New York: The Falmer press.
- Marsh, C., Day, C., Hannay, L., & McCutcheon, G. (1990). *Reconceptualizing school-based curriculum development*. New York: Falmer.
- Morgan, D. L. (1996). *Focus Groups As Qualitative Research*. California: SAGE Publications Press. New York State Department of Environmental Conservation. Retrieved January 17, 2003, from <http://www.dec.state.ny.us/website/education/skfservices.html>
- Neuman, W. L. (1997). *Social research methods: Qualitative and Quantitative approaches*

(3th). MA: Allyn & Bacon.

Nias, J., Southworth, G. & Campbell, P. (1992). Whole school curriculum development in the primary school. London: Falmer.

Nias, J., Southworth, G., & Campbell, P. (1992). Whole school curriculum development in the primary school. London: Falmer.

Patton, M. Q. (2002). The Evaluation Exchange. Vol. VIII No.1. pgs 10-11. Harvard Family Research Project, Harvard Graduate School of Education

Patton, M. Q. (2002) ., *Utilization-Focused Evaluation (U-Fe) Checklist*. Retrieved from <http://www.wmich.edu/evalctr/checklists/ufo.pdf>