

課程—教學—評量的新思維

～從智慧典範轉移談起

封 四 維

隨著典範轉移，打破了傳統智慧理論所遵循兩大基本假設：人類認知是天生的、一元的；只要用單一，可量化的智慧即可適切描述每個個體。豪爾嘉納（Dr. Howard Gardner）揚棄以往以標準測驗衡量人的聰明才智，提出對智慧的新思維：一個能夠適應生活中新問題和新情境的基本能力，對自己所屬文化做有價值的創造及服務的能力。檢視知識世紀各國教改藍圖之思考模式，亦是以「學生應該具備怎樣的基本能力」作為標竿。基於上述所言，本文嘗試從典範轉移，文獻分析，描繪多元智慧能力範疇，課程、教學與評量的原理原則，並提出可行途徑，以形塑課程統整、教學、學習與評量互動的整體新觀念，透過教師有系統規劃與建立評量知能與評量指標，提供同儕真誠互動，與自我正面回饋，以啓動終生持續自評的機制，達成變革能動性的目的。

關鍵字：典範轉移、多元智慧、評量指標

本文作者為古亭國中教師，國立台灣師範大學教育研究所博士班

一、前言

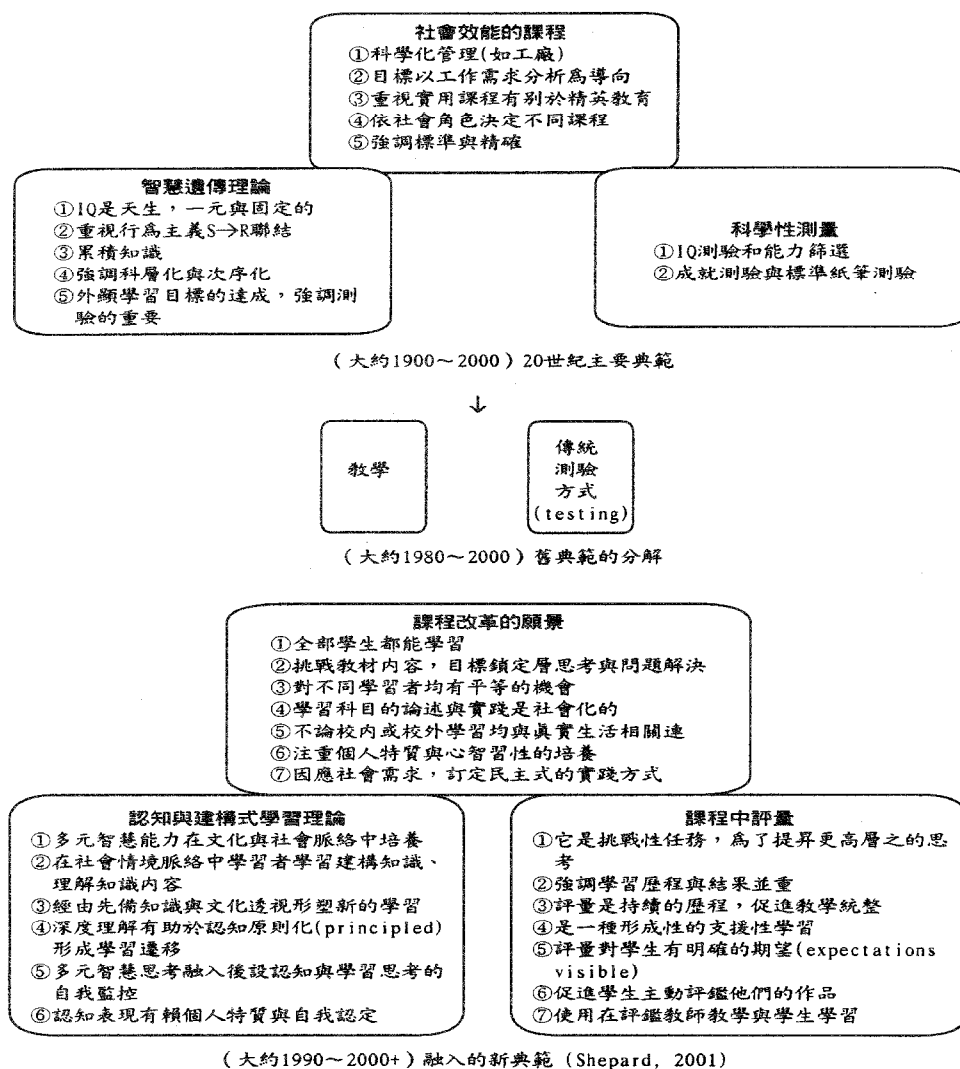
我們社會正經歷一項學習革命，隨典範轉移以知識為核心的新時代，已然降臨，知識不僅是個人與組織生存競爭的重要資產，亦是國家的關鍵資源。持續創造並利用新知識，重視獲得知識的技能與應用性，以建構一有效的知識系統，學校能善用個人知識作為組織知識獲取與運用過程的工具，教師必須活化其心智習性，授權增能（empowerment），以行動展現其因材施教的能力，檢視各國勾勒教改藍圖之思考模式，認為應該由學什麼科目（subject）或內容（content），轉為「學生應該具備怎樣的基本能力」（White, 1994:174）。教育是為了增進孩子可取的新經驗與見識，能夠學習類化、內化、價值深化到習慣養成，自然反應與妥適應用於日常生活，否則，徒然累積、堆棧大量知識，卻未能正用、善用，那麼知識又有何用（李錫津，民89）。

面對學習社會知識的多元、多量與網路資訊的無遠弗界，學習不再限於學校，而是普遍，持續的終身需求。學校教育除強調能力取向，亦主張建構知識而非複製知識，重視應用知識而非空有知識，如何培養多元智慧，尤其是人際與自省智慧，以點醒思考盲點，帶動知識的可轉化，與概念的統整化，善用多元智慧各種語彙解放其思想，表現於作品（戲劇、海報、漫畫、錄影帶或其他方式成品），將課堂主導權下放，讓學生在學習上扮演更積極、主導的角色，顛覆傳統智商觀點，重視個別差異，肯定「天生我才必有用」，讓每個孩子都有可發揮，可貢獻之處。教學與評量能與真實生活情境銜接，把課堂評量轉變為實際知能的評鑑，進而發展出與生活息息相關know-how與know-why的智慧與能力，配合評量智能、多元評量工具與評量指標（rubrics）有系統規劃讓學習充滿趣味與挑戰，惟有愉悅的學習，才能產生終身學習的動能，給孩子最好的教育，不就是許我們社會最美好的未來嗎？

二、智慧、課程與評量典範的轉移

Kenneth G. Wilson和Bennett Davis在重劃教育（Redesigning Education）一書談到真正有效的教育改革，並不在修補傳統教育破敗不堪的結構，相反的應該看清時代不同，將新時代的教育觀與受教育觀的願景完整帶入學校（李錫津，民86）。隨著典範的轉移，傳統重視科學化管理的課程設計，重視IQ的菁英教學及獨尊科學性測驗受到質疑，學校統一課程進度，不斷講解書本中已有的內容，以量化用語明確陳述學生所學的觀念已然過去。教育是一指引學生學習歷程開發巨大學習潛能與智能的精深專業，教育的核心就是

學習如何思考，透過訓練，能夠深度的理解真善美，讓學生了解這個世界及其來龍去脈，建構對生活世界的意義（Gardner 2000，引自吳靜吉，民90）。從典範轉移的概念顯示智慧是教育變革的主要觸媒，嘉納以人類認知泛文化觀點，認為智慧是人類口語與文化的綜合表現，是學習、問題解決及創造人類文化的工具（林美玲，民89），因應學習者國度需求，課程願景注入多元智慧與多元評量，形塑一融入式（emergent）建構的（constructive）課程、教學與評量的新典範（shepard, 2001）如（圖一）所示，闡釋課程統整、智慧思考與持續自評的重要。



圖一 課程概念、學習理論與評量典範的歷史回顧 (shepard, 2001)

圖解了教育思潮的演變與典範的轉移，也陳述課程、教學、評量鼎足三分又互動融合的關係，擴展了人類智慧潛能發展的極大化可能，也提供一真實生活情境學習的完整圖像，進而塑造現代課程教學與評量的相輔相成的整體感，有利於師生有意義經驗的建構，亦可做為教師教學回饋與反省的利器。

三、多元智慧的理論內涵及教育意義

多元智慧理論是典範轉移的部分催化劑，提供人類智慧與學習的新觀點，也是我們以新方式認識學生潛能的關鍵點（郭俊賢、陳淑惠譯，民89）。依據嘉納（Howard Gardner）多元智慧理論（Gardner, 1983; 1993; 1995）所言：智慧是一能獲得知識，適應並解決生活中新問題與新情境的能力，嘉納並以八種以上智慧的認知架構，代表人類的天賦才能，包括語言、數學邏輯、音樂、視覺空間、肢體運作、人際、內省及自然觀察等智慧，形成多元智能架構，並把智慧概念化在三大廣域的類別中，第一：物件有關形式（object-related form）包括空間、邏輯、肢體動作；第二：非物件的智慧（object-free）包括語言與音樂智慧；第三：與人相關的智慧（person-related），有人際自省與自然智慧（Campell et al. 1996）。強調「必須把個人視為多樣智慧的結合體，而不是只具備一種解決問題能力的人，個人智慧不該採紙筆測驗，人的總體應該大於每一部分的加總」（戴保羅譯，民89）。就智慧的啓發與關閉而言，明朗化經驗（crystallizing experiences）和麻痺化經驗（paralyzing experiences）是智慧發展中兩個主要過程（李平譯，民86），明朗化經驗視為一個人才能和能力發展的轉捩點，是點亮智慧的明燈，麻痺性經驗則是關閉智慧的藉口，是由許多負面情緒聚合，阻礙智慧的發展。

時代潮流，環境因素亦可能增強或阻止智慧發展，如目前電腦、電視影像對空間智慧提昇與啓發助益甚大，而家庭背景、良師益友、生長地理環境、社會、學校情境，亦形成影響。人類透過不同智慧來認識世界，每個人智慧表現有差異且運作方式不同，一如左右腦功能理論所指，左腦受損的人，其右腦功能仍然繼續運作，天賦某些智慧無法發揮，但不因此扼殺其他智慧的存在或發展。多元智慧是真實世界（real world）的智慧，其觀點具多元性且普遍存在的。一般而言，每個人多元智慧都可得到適度展現，其智慧是可教的，經學習後是可增進的，智慧的呈現方式是可發展且可改變的，每一智慧均包括主要及次要能力，表現是多樣、聯合的，而非單獨的（Julie

Viens, 2001)，每種智慧都可能與其他智慧相互搭配運用，而影響其外顯行為，現就多元智慧理論內涵分述如下：(Gardner & Checkley, 1997, Sept, P.12)

* 語言智慧 (Linguistic Intelligence)

即使用語言的能力，詩人最擅長此智慧。

主要能力：涉及認知與生產口述與書寫語言。

透過語言產生溝通與理解。

概括語言敏感性及其潛在精緻的意義。

次要能力：有意涵的語言表達，語言詩意的使用，雙關語俏皮話的加入，創意的故事解說，描述性或教學式語言的運用。

每日使用狀況：看報、寫信、參與會議。

不屬此智慧：雙語系統及設備，時常喋喋不休。

* 邏輯數學智慧 (Logical-Mathematical Intelligence)

包括與因果關係有關事物的理解，能解釋數、量並加以操作。通常是科學家、理則學家、數學家。

主要能力：能夠個別認知並利用抽象關係。

懂得運用數字和邏輯思考的方式。

次要能力：數字的推論（計算、評估、量化）、邏輯問題的解決。

每日使用狀況：閱讀公車時刻表、解答難題(puzzle)，家庭財務支出。

不屬此智慧：非數字的邏輯關係

* 音樂智慧 (Musical Intelligence)

能傾聽、認識、記憶音樂且可操弄它，嘉納 (Gardner) 認為音樂是智慧 (intelligence) 而非才能 (talent)，莫札特 (Mozart) 是最佳範例。

主要能力：認知理解聲音型式。

聲音的創造與溝通。

次要能力：音樂的理解、音樂製作、作曲與記譜。

每日使用狀況：鑑賞音樂、彈奏音樂、區分不同聲音（如車聲……）

不屬此智慧：背景音樂。

主題文章

* 空間智慧 (Spatial Intelligence)

如飛行員、水手、下棋者、雕塑家、空間智慧大致運用藝術與科學，如建築師、畫家（藝術）、解剖學、地誌學（科學）。

主要能力：覺知並改變視覺影像或心智的3D立體資料。

運用記憶印象再創新意。

次要能力：透過觀察理解一般現象，運用空間資訊有助於航空發展，敏銳覺知視覺與藝術的關係，並生產視覺產品或藝術品。

每日使用狀況：在陌生城市不迷路、有方向感、會下棋、裝飾家庭與設計庭園。

不屬此智慧：看得見的視覺能力。（如盲人需要絕佳的空間智慧）

* 身體——動作智慧 (Bodily-Kinesthetic Intelligence)

使用全身器官：如手、手指、肩等來解決問題，如運動或表演藝術。

主要能力：允許個人使用身體創造產品或解決問題。

一種能控制全身或個別器官運動的能力。

次要能力：創意的活動，身體控制及精緻的運動能力，激發一種運動的新觀點（如新創舞蹈）。

每日使用狀況：刷牙、參與運動球隊、修理事物，每日進出捷運。

不屬此智慧：過動的小孩行爲。

* 人際智慧 (Interperesonal Intelligence)

人際智慧是爲了了解其他人，對於教師、醫生、業務員、議員需要擅長此智慧，以處理與他人的關係。

主要能力：對他人感覺、信念、態度、意圖的敏感性。

涉及運用理解增進與他人合作的效率。

應用人際關係技巧、追求個人目的。

次要能力：社交活動角色扮演（如領袖、朋友），能分析環境反應情境並執行對策。

每日使用狀況：零售交易、要求給予指導、與同事互動、父母與子女的交往等。

不屬於此智慧：喜愛在團體工作、有禮貌且態度優雅。

* 自省智慧 (Intrapersonal Intelligence)

了解自己知道你是誰、知道你要做什麼、能做什麼、如何反應事情、何時需要請求協助以便做好事情。

主要能力：個人能形成自己的精神模式。

形成可以做決定，可行動的歷程。

包含一種能力，可表現一個人感覺、態度意圖、來預測一個人未來的反應。

次要能力：自我理解、自我反省分析的能力，透過不同方式（詩、畫、歌）表現智慧，運用自我知識，達到個人或社區的目標。

每日使用狀況：用於治療、宗教活動、工作評量。

不屬此智慧：喜歡自己獨立工作，遠離他人。

* 自然智慧 (Naturalist Intelligence)

能區分動植物且對自然世界、雲、石結構、特性具敏感度，此種能力以往存在於狩獵者、農人、植物學家、廚師、現代亦包含區分車子、運動鞋及不同的化粧品等。

主要能力：了解自然世界並有效運作。

允許我們分類、分級和運用環境特性。

應用一般分類建立模式。

次要能力：觀察的技巧、以建構認知與分類自然知識，具備解決問題和產品現代化的能力。

每日使用狀況：烹飪、園藝、享受自然景觀。

不屬此智慧：限制於戶外環境中。

以上智慧概念實用性定義，說明人類認知方式與智慧的多元，每一種智慧有其發展程序，教育制度應是開放的、多樣的，傳統偏狹的教育方案，獨尊語文與數學邏輯智慧，貶低其他求知方式的措施必須修正，此種智慧的新思維提供教育思考的新視野與教學的新方向，（ Blythe & Gardner, 1990 ）：

1. 能力範圍：重視多元智慧不同智能的表現方式。
2. 學習情境：多元智慧理論主張運用不同教學策略，引導學生學習，除語文及數理邏輯符號系統外，包括空間表徵、音樂思維、動作技能，對他人理解，對自己的認識方式採做中學（ hands-on ），實際操作，以達到學習的目的。

主題文章

3. 評量方式：傳統形式的紙筆測驗基本上是透過語言、邏輯數學智慧運作，偏重背誦、記憶與理解等低階能力，較少提供機會發展和評量孩子的高階認知能力或其他方面的能力、評量也未能診斷孩子學習困難的所在，唯有採標準參照（criterion-referenced）和多元形式，才能解決其基本問題。
4. 學習策略：教師應根據教學目標檢視學生各種能力的側面圖是否與教材教法調適，沒有任何一套教學方法，適合所有學生，教學應注重因材施教，如人際智慧優勢，則可善用演戲、角色扮演，增進學習成效，擅長空間智慧，則以圖示，建築、藝術為較佳學習管道。

此外，嘉納（Gardner, 1998）提出精神的（spiritual）或存在的（existential）智慧，是否「真正」符合智慧定義，尚待商榷。智慧本身是無道德性的，任何智慧都具有建設性或破壞性用途，如智慧與道德共存共榮則成就美德；反之，則造成嚴重後果，決定要如何用智慧是價值觀的問題，運用教育策略需強調其合情、理、法原則，關注倫理思考，而不是單靠估算能力即能呈現的。（李心瑩譯，民89）

四、多元智慧的課程設計與教學策略

IQ量表無法衡量一個人全部智慧，多元智慧理論與EQ成為當前教育改革的主流，課程亦由單一學科學習走向整合性學習，期能激發其學習動力且接近其現實生活的考驗，基本上多元智慧理論針對教與學核心概念有三：

1. 將傳統的診斷處方教學轉化為優勢能力學習。
2. 強調每個個體皆有多元智慧光譜，只是有長有短、有強有弱，教師應發掘學生長處。
3. 教師應善知學生長處給予成功經驗，幫助學生自我概念發展。

而多元智慧教育目標有四：（Kappan, 1995）

1. 建構適性化教育，以因應個別差異。
2. 實施多元化教學策略與多元評量方式。
3. 培養受社會重用的技能，通常是被學校忽視的智慧表現。
4. 重視多元智慧的應用與討論，啟動對教育方法與結果更多的關注。

就集體而言，兼顧全體學生多元智慧發展，以個體而言，關注個別學生所擅長智慧的啓迪，讓每個孩子都能找到自己的舞台，適才適所，以不同認知技能如故事（narrative）、類推（analogy）、數字（number）、邏輯（logic）、人際（interpersonal）、動手做（hands-on）、美學（aesthetic）、

音樂節奏與旋律（music）等方式（Gardner, 1999）引學生入門以獲取有意義的學習。

（一）課程計劃

台灣傳統教室中，大都屬制式教育方式，多數教師站在教室前，進行板書與口授，以課本內容為主的教學活動，多元智慧的課程與教學，需以不同活動方式，創新的策略結合不同智慧進行，針對學習內容而有不同設計，讓學生發揮自主的學習空間，建立以學生為中心的學習，其課程計劃的原則如下：

1. 內在動機（intrinsic motivation）的培養。塑造為學習而學習的態度，從學習經驗發掘意義，建構「學習本身就是快樂」的價值是非常重要的，很多學習的興趣，開始需要一些外在誘因，運用多元策略觸動潛能，一旦得到頓悟，有了互動，自會豁然開朗，引發行動的機制，達到浮流（flow）狀態，享受「得心應手，掌握全局」的快感。其重要前提列出學生學習特質評量表（封四維，民89）讓學習者清楚認知自我，運用所有智慧與感覺，使學習更加有效能。
2. 重視個人內省智慧。父母、師長及重要他人提供支持和關愛的環境，有助於個體對自己情緒適度的控制，以利多元智慧發揮。
3. 注重人際智慧。以課堂合作學習取代個別競爭，課程設計強調團隊合作，與人際互動，以情意輔導，自我調適，健全人格發展，培養良好人際交往的態度，以利未來生涯發展。
4. 進行主題式課程設計，以利課程統整。課程目標是要保持知識整體的關聯性，整合知識與生活，打破傳統課程限制，以實際方式提供學生運用知識的機會，善用社區資源，擬定主題課程方案，讓孩子應用多元智慧，以全身各部官能去學習，擴展其視野，奠定爾後專業學習的能力。
5. 佈置情境學習。課程設計強調真實與互動，情境是師生共同建構與維持的，配合生活情境脈絡，以進行有意義的學習，並給予真實性評量，使學生成為知識的主動建構者。

其進行的步驟，參考T. Armstrong及L. Campbell的觀點亦符合目前教育革新，打破學科本位；以實際生活取向，取代傳統只重認知，重視學習者後設認知能力的培養與自我統整的學習價值，也期待教師協助學生達成「自我沈浸及網絡式的統整。」（Fogarty, 1995）。

步驟1：以單一主題或目標為主，並簡單陳述教學主題目標。

步驟2：多元智慧——關鍵問題的問與答，藉由語文、數字、邏輯、圖片、音樂律動、分享等方式，以刺激學習。

主題文章

- 步驟 3：運用教具、手冊與文件配合社會文化建構理論，思索考量不同教學的可能性。
- 步驟 4：思考課程統整、合作教學、多元評量可行性，以選擇合適的教學活動。
- 步驟 5：結合社區資源，使主題概念加深加廣，設計延續性計劃。
- 步驟 6：建立評量與回饋機制，並作總結式評鑑。
- 步驟 7：展示成果。

(二)教學策略

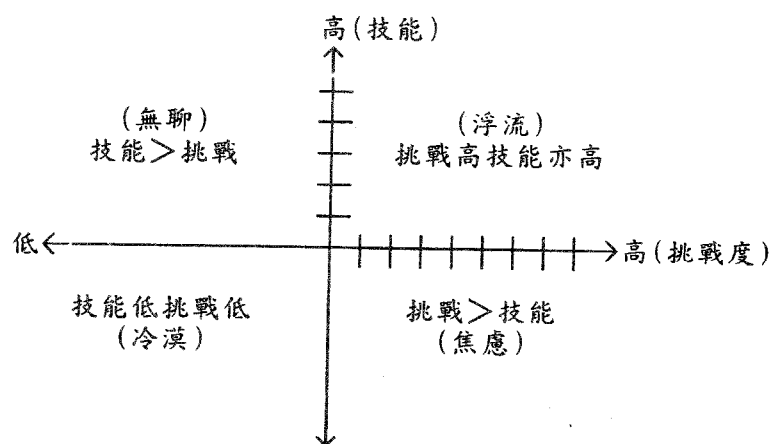
許多教育工作者隨著多元智慧理論的開展，不斷思考提出許多應用的模式與方法，實際應用在教學與課程設計，以啟發學生的多元智慧，幫助學生祛除害怕，學習成果不佳的疑懼、克服心理障礙，使其在未來快速變遷社會獲得成功。一般而言，應用在教學上有三種方式（張稚美，民87）：①以智慧為教導內容，②以智慧為手段去獲取知識，③以智慧為教學主題（類似九年一貫的七大學習領域），以達成其相對的目標①強調單項智慧的培養，②運用多元智慧達成某項學習目標，③兼顧單項智慧與多元智慧來增強教與學的內容與成效（張稚美，民87，Vialle, 1997）。此外嘉納不主張教條式動用所有智慧，以教導所有觀念與課題，也不是每一課題均要運用所有智慧，才能獲得很好的學習效果，教師要能針對學習內容而有不同的設計，學生能自主運用強勢智慧組合，讓學習是一種快樂，一種發現和一種創造感。

推動多元智慧策略教學，除遵循四步驟：喚醒智慧、擴展智慧、實施教學、遷移智慧（Lazear, 1991），尚需社會文化建構論的配合，運用五大教學標準：（Dalton, 1998）

1. 師生共同參與策略學習目標之設計與活動之進行。
2. 配合主題發展學生相關的語文與知能。
3. 以先備知識為起點，將學習內容與現實生活結合。
4. 教師示範引發高層次的思考技巧，使其對主題有完整概念。
5. 經由師生對話，由發問、重述、讚美、鼓勵以協助學生達到真正理解。給予更多做中學（hands-on）機會，形成多元教學管道，一方面改變教師心智習性，亦可提醒我們時時將新概念與學生生活銜接，建立師生對話式的教學，以便適時提供切入點，聯結他們不同的先前知識與生活背景，結合多元智能策略與工具性，重視解決問題的能力，創作出現代文化視為有價值成品所需的能力。

(三)理念態度

1. 祛除傳統「勤能補拙」的刻板想法。推翻一般教師認為多練多考，即能學會的觀念，IQ高低不是智慧高低的唯一準則，探索發現自己強勢智慧並善用其學習策略，方能帶動學習的活力。
2. 激發內在學習動機是有效學習的關鍵。配合學生個別差異，分別給予適度的挑戰，以達到浮流狀態（參看圖二說明），而有最適經驗，啟動內在動機才能產生自發的學習，以落實適性教育與因材施教。



圖二 浮流狀態象限圖(封四維, 民89)

3. 重新審視補救教學的策略，不可用同等的標準衡量所有學生。學校教育只注重學術取向，智育發展良好的孩子。補救教學根本未顧及智慧形式不同，亦未採取不同的教學策略，造成習得無助感與學習失敗的現象。
4. 採多元化評量形塑教學即評量，學習與評量互動的整體新觀念。關注教師評量知能（assessment literacy）和評量指標（rubrics），有系統的規劃與建立，重視實作評量與檔案評量，強調正確概念與實際應用的能力。

五、多元智慧評量的意涵

隨著評量典範的轉移，多元智慧理論與變通性評量在目前課程改革的潮流中成爲一「顯學」，嘉納(Gardner)曾說：「我們需要一個全新的評鑑方法，評量應該直接包涵在課程中，在日常教學中，學生的學習情況應該及時反映出來，等到學期結束才反映，已沒有多大用途，評鑑應該以面對面問答

主題文章

方式在各課堂進行，不該是來自某遙遠地方，由機械評分，且在評分後又不建議學生下一步應如何做。」（戴保羅譯，民89）一般而言，多元評量即是變通性評量，是實踐多元智慧理論的必要途徑與手段，老師有系統的規劃與建立評量知能（assessment literacy）以及評量指標（rubrics），更是不可或缺的因素，使能形塑評量即教學，學習與評量互動的整體新觀念。學業的評鑑內涵於學校的課程中，在課堂中隨時進行，學業成績的評量，應以學生的「學習檔案評量的記錄」和「面對面的學習回饋表現」做為基準，而不應以一次的測驗或機械評分來決定成敗。讓學生能適性發揮所長，培養知識以外的能力與技巧，以解決生活中的真實問題。

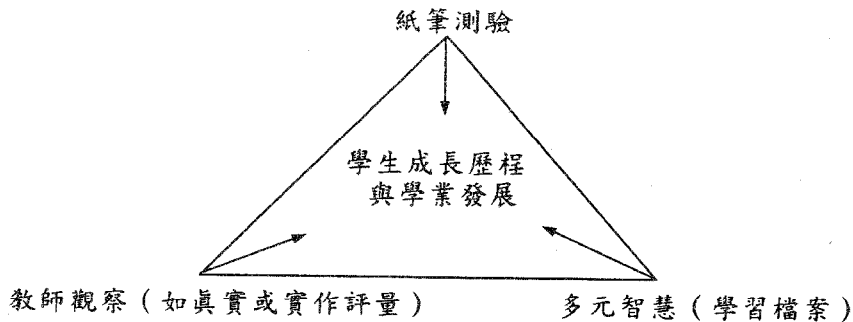
（一）評量的意義

評量是教育系統的重要環節，應有益於教學改進與增強學生表現，理想上，所有層級的評量應符合適當的專業標準、效度、信度、推論性與公平性。除了傳統客觀性紙筆測驗外，優質的教學與評量更強調是課程的一部份，是學生的學習經驗，為了提供學生回饋與反思的機會，並拉近教學目標與學生實際表現的距離，多元智慧理論重視智慧的公平性，與生態效度的真實性，強調評量（assessment）而不是測驗（testing），不以語言與數學邏輯為媒介，而以認知風格為取向，評量方式可因人而異，考量學生個別差異、發展水準、專長型態（Gardner, 1993），提供真實性評量、實作評量、學習檔案評量等概念，讓學生有機會在情境中運用多元智慧表達所理解的內容，展現實際生活的學習成果，評量結果能用於幫助學生。傳統評量、學生扮演了被動角色，實作評量與檔案評量則改變了此考試文化，讓教師、家長與學生主動參與檢驗學習成效，祛除以往「交作業、改分數、作測驗」制式評量，進而認同探求多元評量的重要性。亦符合Gronlund (1995) 所說之評量目的的四項說明：①評量在於提昇學習動機，提供學生短期目標與學習歷程的回饋，②評量在於協助學生學習理解、應用，以進行學習的遷移，③評量在於鼓勵自我評量，以便作回饋與明智的抉擇，④評量有助教學績效與教學改進。讓評量的效能從課堂內的評鑑轉變為學生生活知能的評鑑。此外，學習歷程的評量是以社會建構的觀點，形成一學習與評量的文化，是動態的、持續的、配合先備知識即時回饋及外顯的規準，增進評量的信度與效度，亦是一教師教學評鑑與學生自評的最佳方式。

（二）評量的策略

依目前課程改革的實施情況，評量應包括紙筆測驗、實作評量與學習

檔案的評量，以符合家長與教師的心智習性。如圖三所示(張稚美，民89)，以漸進方式，配合課程內容的更新讓家長和社會接受多元化評量，以達成有效教學與學生有意義學習的目的。



圖三 評量三分法 (張稚美，民89)

與Fogarty (1995)提出三層面評量模式，(tri-assessment model) (表一所示)，有異曲同工之妙。藉以掃除評量重績效 (accountability) 的負面效應，發展「過程」與「結果」並重的評量 (Goodrich PZC 2001)。

表一 三層面評量模式 (Fogarty, 1995)

多元智慧	評量方式	核心	特徵
語言 數學 -- 邏輯 視覺 -- 空間	傳統評量 (紙筆測驗)	分數與等第	班級功課 家庭作業 效標參照 常模參照
語言 數學 -- 邏輯 視覺 -- 空間 人際 內省 (自然)	實作評量	成長與發展	收集、選擇 反省、檢查
語言 數學 -- 邏輯 視覺 -- 空間 人際 肢體動作 音樂 內省 (自然)	檔案評量	相關與遷移	評分項目 標準 指標

※註：當時Howard Gardner尚未提出自然慧。

1. 真實或實作評量：重視學生活用知識

實作評量早期被認為教師判斷 (teacher judgement) 的評量 (stiggins, 1991)，亦有將此實作評量視為「以超越傳統評量方式，為了解學生熟練度而蒐集資料的一種評鑑 (Dunbar, et al, 1991)。通常為記錄學習歷程與解決問題的學習成果，以學習記錄、評量表或軼事記錄呈現，讓評量在自然參與的學習情境中發生 (Gardner, 1993)，亦可用錄音、相機或V8錄影，以捕捉真實的過程與真實表現。Popham (1995) 根據實作評量的特性和限制，提出七項在設計或選擇實作評量時應考慮要項：

- ①類推性 (generalizability)：即通則性，學生在此項作業的表現，可概括推演至其他相關項目。
- ②真實性 (Authenticity)：這個評量項目是否與學生在真實生活情境相似。
- ③多元焦點 (Mutiple foci)：這個評量是多元性的而非單一的教學結果。
- ④可教性 (Teachability)：學生在這個評量項目能力的提升，是否是教學所致。
- ⑤公平性 (Fairness)：這個評量項目對所有學生是否公平。
- ⑥可行性 (Feasibility)：在費用、空間、時間和設備考量下，此評量的可行性。
- ⑦可評性 (Scorability)：學生在此評量項目結果的可信度與效度。

闡示實作評量的內涵應有以下五項特徵：(Herman, Aschbacher, & Winters, 1990) ①評量作業能與真實生活聯結，②歷程 (process) 和成品 (product) 是評量的重點，③評量的課業要具意義性，挑戰性與教學活動結合，④實作的規準 (criteria) 和標準 (standards) 要事先確定，顯示教師期望，有助於增進學生完成作業的責任感，⑤要求學生執行問題解決的事物，以提昇思考的層次；由以上的說明，得知評量指標 (rubrics) 的重要性，標明對學習成品 (口頭報告、剪貼、圖文心得等) 的質性評鑑，以促使學生自我反省，改善學生的表現。

2. 學習檔案的設計與評量：省視自我的成長的歷程

學習檔案是著重於學生的作品或學生對作品感想的學習記錄，透過學生與學校人員所收集的資料，記錄了學生重要學習結果與發展情況 (NEA, 1993, P41)。亦可成為評量架構，以檢驗學習歷程與學習成

果，並作為反省的工具。檔案評量必需具備四要素：①檔案內容是學生作品的真實收集②具時間框架③具結構式與組織性④師生共同的參與。強調收集作品是系統且有計劃性的，並非只是學生作品的資料夾（Arter, 1990, P.1）。學習檔案的發展歷程亦是重要的教學與評量的型態。

學習檔案類型有三：工作檔案、展覽檔案、評量檔案（Danielson & Abrutyn, 1997）。其中工作檔案是依學習目的而有計劃的作業，可做為長期評量或展覽檔案作品的貯備庫，經由教師的引導，學生的參與及反省檔案內作品的品質，不斷思考而能洞察，產生自我引導的能力，對學生家長，此檔案的記錄亦作為觀察孩子進步的指標。展覽檔案，則在展示學生的佳作，經由展示作品意義的陳述，形成一種學習的動力，讓學生致力於檔案的設計，此種驕傲與成就感更形塑一股教室內學生學習的風氣，檔案內容如寫作、詩選、圖表、圖畫、閱讀的書籍簡介，解決問題的方式等。評量檔案即是賦予課程成果的生命，明確說明學生所學及其表現，讓學習意義化，亦提供重要的學習證據。教育工作者在指導學生建立學習檔案，亦應發展評量指導手冊或規則說明，培養學生對學習規劃、執行、監控與分析等能力，教導學生尊重自己的學習檔案及作品，重視自己的學習過程，使學生進行學習時，不但有動態經驗持續增長，也能擁有靜態成果不斷展現，讓學生經由同儕、師生、親子多層交織的互動，使其多元智慧獲得啟發。

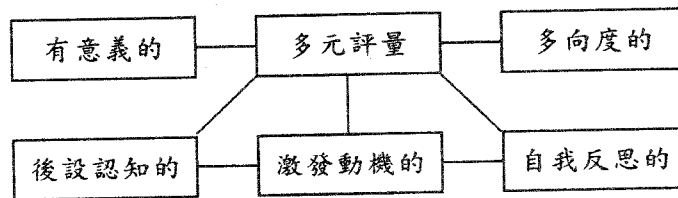
當學生反省自己的作品，選出最能顯示知識與技能的作品，且因所擅長智慧不同，展示其多元風貌，檢視學生在學習歷程所傳達的訊息，經由自評、互評、師評，顯現學生開始注意自己的學習與思考，了解自己亦能創造與更新，獲得學習行為態度的增強與改進，這種明顯的後設認知的覺醒（metacognitive awareness）正是使用學習檔案的重要結果。

六、教學評量與評量指標的關係

依Vygotsky的觀點，評量方式應與學生實際表現相結合（莊明貞，民88, p.25）。教師應把握「因材施教」與「因材評量」的原則，改變心智習性提昇自我的評量知能，因應學生適性發展，文化差異與智慧語言的隔閡，跨越評量與學生特質之間的鴻溝，以發揮最大的教育效能，運用不同的身體器官以

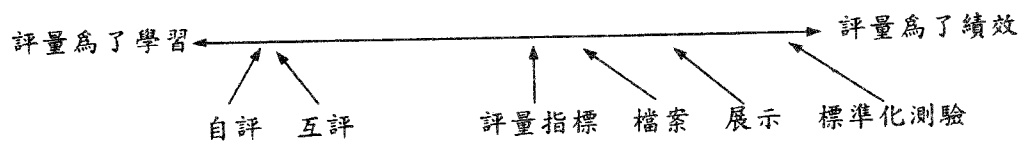
主題文章

作品、戲劇、圖表等不同方式融入生活脈絡，展現其know-how與know-why的知能，評量觀點包括內容技巧，同儕互評與自評三部分。教師提供必要的鷹架支持讓學生了解評量所期望的行為表現，適時點醒學生思考的盲點，重視學生面對錯誤，從錯誤中成長的正面意義與批判思考的重要性，同時電腦化適性測驗的創新，讓每位學生有機會表達所長，進而展現其學習潛能，藉多元評量對孩子能力作完整理解與詮釋，提昇自我肯定與自主學習的態度，形塑學生終身學習的機制。因此，評量必須①對學生有意義②可以成為學習動機③可鼓勵學生自我學習的成長④採多向度的評量⑤是後設認知的覺醒。



圖四 多元評量的向度

持續性的評量 (ongoing assessment) (Bondy & Kendall PZC2001) 與評量即教學，教學即評量 (Goodrich, PZC2001) 的新主張，建立評量指標 (rubrics) 的評量工具，藉由評量指標促進高層次思考 (thinking) 與理解 (understanding)，鼓舞學生培養深度的思考技巧，以檔案、實作、展示等評量方式，形塑評量與教學模糊化現象，具有學習目標達成與成就績效的雙重目的圖五所示 (Goodrich, PZC2001)，此種教學式評量指標 (instructional rubrics) 未來一方面用來協助學生學習，培養良好的思考習慣，亦可用作評定學生成就的利器，改善過去偏重智育知識的評量，忽略推理思考與過程技能學習的缺失，強調教師有效率教學與學生有意義的學習，因此，開發教學式評量指標，符合課堂學習與生活情境需求，已成為教改重要課題。



圖五 評量的雙重目的 (Goodrich PZC 2001)

(一)教學式評量指標的定義與內涵

所謂評量指標 (rubrics) 是一種評分工具，它標明對某項成品的評分

規準 (criteria)，對學習作品 (口頭報告、剪貼、心得、漫畫等) 訂出評分標準，以優、良、可、劣為等級，其設計步驟：①參考範例②列明基準③標明等級④練習應用⑤運用自評與互評⑥修正作品⑦教師評量，作為課程與教學風格的評量規準，採事前擬定評量指標，顯示教師期望，有助於增加學生完成作業的責任感，以改善學生表現 (Goodrich, 1997)。說明學習成果的展現，必須符合各項規準和評定優良等級的細節要求，一般教學式評量指標的制定，採表格方式，對指定作業作不同等級的描述，優→劣漸進式的轉換，作業型式以專題 (project)、文章、研究報告等，給予學生知識教育性的回饋 (informative feedback)，對作品給予詳細評鑑。評量指標包括：①訂定規準 (criteria) ②品質分級 (gradations of quality) 二要素，它具教導性而非純評鑑性，是教學工具亦是評量工具，它必須反應問題癥結，讓學生經驗更富教育性，了解規準等級意義，藉以培養批判思考能力，作為修正作品的依據，以達成提昇學習品質的目的。

(二)使用教學式評量指標的理由與目的

<使用理由> (Goodrich, PZC2001)

1. 它是容易操作與解釋的。
2. 它可讓教師期望非常清晰。
3. 它提供更多教育性回饋，不是傳統量化方式A、B、C，而是一種質性評量，可用時獲得寶貴資訊說明。
4. 它是支援學習，且能透過自評，增進後設認知與批判思考。
5. 它可協助學生更謹慎鑑別他們作品的品質。
6. 它可增進對認知的理解，提昇思考與完成任務的能力。

<使用目的> (Goodrich, PZC2001)

1. 它對教學及評量均是有利的工具，清楚顯示教師期望並協助學生學習。
2. 它讓學生周延衡量自己與他人作業，學生更能發現並解決個人學習的問題。
3. 它可減少教師評量作業的時間，提供學生自我理解優缺點的机会。
4. 它具協調性，讓教師適應異質化班級，採用學生自己的語彙，以自己理解的語言同儕互評，用積極語彙提昇自己與他人的成就評量。

主題文章

(三)教學式評量指標的範例及設計要訣

表二 實作範例一：口頭報告評量指標 (Goodrich, Dec 96/Jan, 97)

口頭報告的評量指標				
規 準	等級以4優、3良、2可、1差來區別等級			
得到觀眾的注意	4 提供有趣事實及細節、簡單的表演、生動的說明及選擇該主題的原因。	3 簡單的介紹及生動的說明。	2 無聊的開場的，及簡短的說明。	1 並未嘗試引起聽眾的注意，即開始演講。

表三 實作範例二：論說文評量指標 (Goodrich, PZC 2001)

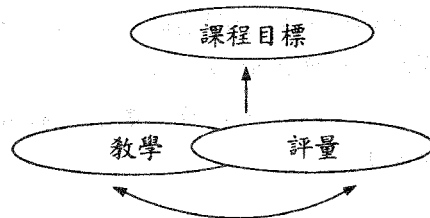
規 準	4	3	2	1
見解或主張	我有主張且能解釋其爭議部份	我有主張但沒有解釋爭議部份	我的主張不清楚，且含混不清	我說不出我的主張
支持此主張的理由	我用清晰正確的理由支持我的主張	我有一些理由支持我的主張，但也遺漏了重要的理由	我的理由缺乏有力的支持，且是一些不相關的	我說不出我的主張
反對此主張的理由	我討論反對此主張的理由，且能解釋其正當性	我討論反對此主張的理由，但漏失一些重要部分	我根本不討論反對此主張的理由	我不知道也不討論，反對此主張的理由
組織	我的文章有一令人注目的開始，內容豐富和滿意的結論	我的文章結構有開始，內容與結論	我的文章組織尚粗糙內容有時不切題	我的文章不對題且無組織性
聲調語氣	我在意我的論述，說出我的思考與感受	我的表現差強人意，仍需更努力	我的文章貧乏無趣、感覺很虛偽	我的文章太格式化，完全不喜歡這個主題
字詞選擇	用字生動自然活潑	用字尚可，但太規則化	用字沈悶無趣	重覆使用同一字詞、令讀者生厭
句子流暢度	句子清晰、完整、長短不一	結構良好，但缺乏韻律感	句型笨拙且句子零碎不完整	文章零碎斷裂無法閱讀
規則慣例	正確的文法、標點與拼音	大致正確但也有很多錯誤	太多錯誤讓讀者困惑	無取錯誤根本無法閱讀

以上兩範例設計說明採用學生理解的評量指標語言，使學生清楚知道自己表現的優缺點，經由互評與自評作為自我改進的方向，提供足夠的時間、修正作品、教師明確指示，可接受的等級，期望學生表現更好，亦可作為學生學習歷程的記錄，自評亦是自省能力的展現，是通往學習，成就及自我滿足的神聖之路（Shearer, 2000）。

七、多元智慧課程教學與評量實例（文本內容參看附錄）

依多元智慧與課程統整理念，融入語文、自然與生活科技及環保教育，仿英國課程發展協會STAR計劃結合科學（S）與閱讀（R），以①故事（story），②討論（talk），③活動（activity），④資源的利用（resource）四步驟，依嘉納storytelling理論進行「聆聽能力」至「說話能力」的口語表達技能，再由「閱讀理解」進而發展「寫作能力」的學習（戴維揚，民90）達成知識的統整與經驗的統整，有利學習者知識類化與內化。

主題：The Firefly Is Glowing Again.



圖六 課程教學與評量架構圖（PZC, 2001）

（一）多元智慧的主題式課程設計

主題名稱：The Firefly Is Glowing Again

課程目標：①瞭解環境保育的重要。②認識螢火蟲身體構造。③明白螢火蟲發光的原因與發光的目的。

預期學習成果：①學生能以語文、圖片、實地參觀、音樂、數學邏輯方式認識螢火蟲。②採合作學習的方式建立師生互動的情誼並建構知識。③反省平日對環境保護的關注、愛護自然、防止濫用殺蟲劑造成污染。

情境配合及考量：自然音樂、聽力卡帶、昆蟲生活史圖卡、環境教材字詞卡、昆蟲展資料、火金姑季鄉土教材（結合自然與生活科技、環境教育，建構完整的保育類昆蟲知識）。

表四 學習活動內容說明

語文：閱讀課文與相關的字詞，練習對話了解內容含意，認識螢火蟲對環境的重要。	數學邏輯：歸納文中內容，分析整個文本與對話因果脈絡，並把相關句型結構作分析，同時了解螢火蟲身體構造。
視覺空間：運用實地參觀或圖片繪製螢火蟲構造圖及其生活史的歷程圖，或以漫畫描述。	肢體動作：角色扮演瓢蟲與螢火蟲的對話，或以動作介紹其他昆蟲。
音樂：以節奏英語A Little firefly likes to play和兒歌Twinkle, Twinkle, Little Star詮釋螢火蟲。	人際：以合作學習小組討論螢火蟲生活史，與環境保護的重要。
內省：認識自然、愛護鄉土、了解人與自然和諧相待的重要，能自己力行作環保。	自然：實地參觀該地區螢火蟲的棲息場所，了解維護大自然潔淨的重要。

課程進行方式：語文活動→視覺空間活動→人際活動→音樂活動→邏輯數學活動→自然活動→內省活動。

課程評量方法：採多元評量方式（繪圖、歌唱、看圖說故事、製作昆蟲學習檔案）。

(二)多元智慧教學計劃

教學主題：The Firefly Is Glowing Again.

教學目標：認識螢火蟲進而了解昆蟲的生態形性與環境保育的關係。

應用智慧：語文、音樂、視覺空間、人際、自省與自然智慧。

教學步驟：喚醒智慧、擴展智慧、實施教學、遷移智慧。

- 1.喚醒智慧：以自然音樂、蟲鳴蛙叫為背景，以warm up活動引起學習動機。
- 2.擴展智慧：運用合作學習方式收集螢火蟲的圖片與歌曲，帶動文本與對話橫向概念擴展與縱向深入理解。
- 3.實施教學：以語文與自然智慧進行教學，配合作業單進行評量，採角色扮演節奏英語與歌曲，靈活運用不同智慧，達到學習目的。
- 4.遷移智慧：以看圖說故事，有趣文字遊戲，靈活運用不同的智慧策略於日常生活情境之中。

以上舉例，說明不同智慧策略的運用，可協助學生強化學習動機，活用其智慧潛能，達成學生先前知識與要學知識的銜接，有利其統整概念形成與基本能力建立。

(三)多元智慧評量方式

A、以小組合作學習評量指標為例：（參考Steve Seidel, PZC, 2001）如表五所列：

表五 小組合作學習評量指標

規 準	4	3	2	1
參與程度	全部時間非常投入	大部分時間參與	僅有片段時間參與	僅有一點時間或全然沒有參與
合作程度	協助解決問題且有一些衝突	同意別人說法且經常妥協	經常被強求	固執且過分要求
建議或想法	提供很多好的建議或想法	提供一些好建議	只有一些不切實際的建議	不提供任何建議

B、學習檔案評量方式，可採多元智慧的表現資料說明，注入評量指標設計使學習更完整，展現其能力，並深化對生活世界的認識。以（語文領域、英語教學）為例：

- ◎語文：朗讀、說故事話劇角本或對話錄音帶、主題式期末報告、閱讀技巧的檢核表。
- ◎數學邏輯：歸納與統整學習的內容，分析說明句型結構與上下文脈的銜接與連貫。
- ◎視覺空間：以錄影帶、模型、圖表、照片或powerpoint展示成果。
- ◎身體動作：TPR、戲劇表演或角色扮演等錄影作品。
- ◎音樂：英語課文歌曲創作或節奏英語的創作成品的集錦或專集。
- ◎人際：合作學習的報告、錄音帶記錄、同儕、老師與父母的評語。
- ◎自省：學習風格問卷、自評報告、英文日記、自我檢核表、多

主題文章

元智慧自評表等。

◎自然：反思學習內容中人與自然的溝通調適歷程，強調觀察與思索在成品中的重要性。

C、學生進步情形報告單（student progress Report）參考（Key Learning Community 1998；封四維，民89）

表六 成績進步報告（Key Learning Community 1998; 封四維，民89）

姓名	智慧種類	英語科	自評	互評	師評	1.2.3.	1.2.3.4.	1.2.3.
	12345678	LSRW				學習進度	參與動機	能力表現

※並說明學生智慧特長，值得額外提供更多機會，予以潛能開發的部分。

◎多元智慧八種 1. 語言 5. 音樂
2. 數學——邏輯 6. 人際
3. 肢體——動作 7. 自省
4. 空間 8. 自然

◎學習進度相關四因素：功課記錄、發展行為示標（Developmental Performance Descriptors, DPD）、學生年齡、老師判斷。

學習進度分三級：1. 遲緩 2. 平穩 3. 迅速

◎參與動機：1. 內在 2. 外在 3. 消極 4. 破壞

◎能力表現：1. 普遍的 2. 文化的 3. 學科本位。（聽L、說S、讀R、寫W亦包括在內）

八、結論——開啓學習的新紀元

聯合國教科文組織指出未來學習四大支柱是①學做人②學做事③學習不斷學習④學習與人共處。面對知識世紀的來臨，知識於其地位意義和結構均產生急劇變化，使得知識、創新與學習變得更加重要，為使學校知識成為可以創造「腦力」「能力」及提昇「國家競爭力」的有效資產，學校共享文化，教師合作習性及多元智慧理念均是重要指標，把人視為多樣智慧的結合體、運用人腦思維歷程（文字、圖畫、情節、顏色、聲音、樂曲的複雜組

合) 進行有效學習即是多元智慧的體現。典範的轉移, 闡述了課程, 智慧與評量三者相互依存統整又互動的關係, 配合網路科技、教師評量知能的充實與評量指標設置, 形塑有效又客觀的評量的機制, 呈現理解又有特色的作品, 祛除抄襲與敷衍, 以互評、自評、激勵同儕真誠互動, 師生發現式對話與個別化楷模學習, 期望每個孩子成為有熱情 (passion) 有願景 (vision) 又有實踐行動的學習者, 離開學校時辨識出一種才能, 一種技巧, 一種智慧, 成為他們想要成為的人。

參考文獻

- 吳靜吉 (民90)。教育歸零後, 多元智慧脫穎而出, 取材自多元智慧融入教學與領導, 台北: 遠流。
- 李心瑩譯 (民90)。再建多元智慧, 台北: 遠流, 譯自 Gardner (1999) *Intelligence Reframed: Multiple Intelligences for the 21st century*. New York: Basic Books。
- 李平譯 (民86)。經營多元智慧, 譯自 Thomas Armstrong (1994) *Multiple Intelligences in the classroom*. Alexandria, VA. 台北: 遠流。
- 李錫津 (民86)。跨越新世紀, 開創大未來, 台北教育通訊25期。
- 李錫津 (民89)。忘掉還在真能力, 台北教育通訊66期。
- 林美玲 (民89)。多元智力理論與課程整合關係, 師說月刊, 148, 89.12.1 出刊。
- 封四維 (民89)。多元智慧教學 以國中英語科為例, 台北: 師大書苑。
- 張稚美 (民89)。落實多元智慧評量是對心智習性的一大挑戰。(引自落實多元智慧教學評量中專文推薦, 台北: 遠流)
- 張稚美 (民87)。終身學習與教師增權。文教新潮, 10月號。
- 莊明貞 (民88)。多元文化的動態評量與教學——從維高斯基觀點談起, 教師天地99期 (4月)。
- 郭俊賢、陳淑惠譯 (民89)。落實多元智慧教學評量, 譯自 David Lazear (1999) *Multiple Intelligence Approaches to Assessment* Zephyr Press。
- 戴保羅譯 (民89)。學習地圖譯自 Collin Rose & Malcolm J. Nicholl (1997) *Accelerated Learning fo the 21st century*. 台北: 經典傳訊文化。

主題文章

- 戴維揚 (民 90) 。多元智慧與英語教學。開創課程新世紀——九年一貫課程學習領域教學研討會。
- Arter, J. (1990). Using Portfolios in instruction and assessment: state of the art summary, Portland, Northwest Regional Educational Laboratory.
- Blyth, T & Gardner, H. (April 1990) A school for all intelligences. *Education Leadership*. 33-37.
- Bondy & Kendall (2001) Ongoing Assessment, The project Zero classroom 2001.
- Campbell et.al (1996) Teaching & Learning through Multiple intelligences. Allyn & Bacon 中譯本：多元智慧的教與學 (1998) ，遠流。
- Dalton (1998) Pedagogy matters: standards for effective teaching practices (Research Rep. No.4) Washington D. C. and Santa Cruz. CA:CREDE.
- Danielson & Abrutyn (1997). An introduction to using portfolios in the classroom. By the ASCD psychological publishing Co., Let.
- Dunbar S.B et.al (1991). Quality control in the development and use of performance assessment. *Applied Measurement in Education*. 4.4 289-303.
- Fogarty, R & Stoehr, J. (1995) Integrating Curriculum with Multiple Intelligence. IRI/SKY Light Training and Publishing, Inc.
- Gardner, H. (1993), *Multiple intelligences: The theory practice*. NY: Basic Books.
- Gardner, H. (1995), *Reflections on Multiple Intelligences. Myths and Messages*. Phi Delta Kapan.
- Gardner, H. (1999b), *Intelligence reframed: Multiple intelligences for the 21st century*. New York: Basic Books.
- Gardner. & Checkley (1997, Sep, P.12) The first seven ...and the eighth. A Conversation with Howard Gardner. *Educational Leadership* 55(1). 8-13.
- Goodrich, H (2001) When Assessment is Instruction and Instruction is Assessment: Using Rubrics to Promote Thinking and Understanding. The Project Zero classroom 2001.
- Goodrich, H. (Dec, 96. Jan 97) Understanding Rubrics. *Educational leadership* 54 (4) 14-17.
- Herman, J. L, Aschbacher, P. R. & Winters, L. (1990, Nov) Issues in developing alternative assessments. Paper presented at the annual meeting of the California Educational Research Association, Chicago.
- Viens, J (2001) The Project Zero Classroom 2001: Views on Understanding Harvard

- Graduate school of Education Programs.
- Kaplan Nov. 1995 Reflections on Multiple intelligences: Myths and Messages 即 Gardner (1995) 著作。
- L. Campbell, B. Campbell, L. & Dickinson, D (1992), Teaching and Learning through Multiple Intelligences Stanwood, WA: New Horizons for Learning.
- Linn, R. L. & Gronlund, N. E. (1995) Measurement and assessment in teaching. London: Prentice-Hall.
- National Education Association (1993). Student portfolios. Washington, D. C: National Education Association.
- Popham, W. J. (1995) classroom Assessment-What Teachers Need to know. Needham Heights, MA: Allyn & Bacon.
- Shepard, A (2001) The Role of Assessment in a Learning culture. The Project Zero Classroom 2001.
- Seidel, S (1999, Sum) Examining Student Work for understanding: Collaborative Assessment, The Project Zero classroom 1999.
- Stiggins, R. J. (1991) Facing the challenges of a new era of educational assessment Applied Measurement in Education. 4.4 263-273.
- The Project Zero Classroom 2001: Views on Understanding Harvard Graduate School of Education Program in Professional Education Cambridge, MA July 28- August 3, 2001.
- Vialle, W. (1997) Multiple Intelligence in Multiple Settings. Educational leadership 55(1), 65-69.

主題文章

(四)課程內容

(1)秋夕～杜牧

銀燭秋光冷畫屏，輕羅小扇撲流螢。

天階夜色涼如水，坐看牽牛織女星。

取材自唐詩三百首

(2) The Firefly is Glowing

(Twinkling) Again.

Warm up

Q1: Where can you find fireflies?

Q2: Do you know why fireflies glow at night?

Reading

In Formosa, fireflies are a symbol of clean water. A couple of years ago, We saw fireflies everywhere. On a starlit night, they came in flocks out of bushes. That was an amazing sight. But water pollution and pesticides killed them. It is hard to find them now. We should take care of the wildlife before it disappears.

Protecting nature never comes too late. In doing so, we will see "little stars" twinkling again in the near future. It will be a beautiful new world.

dialogue

(Mr. Firefly and Ms. Ladybug were flying on the starlit night.)

Mr. F: Wow! It is a wonderful night. Let's play a game!

Ms. L: Okay. What do you want to play?

Mr. F: What games do you like?

Ms. L: How about playing hide-and-peek.

Mr. F: I knew you were going to say that.

Ms. L: Well, it's the only game I play well, and I always win. That's why.

Mr. F: Oh, well. What can I say?

Listening

根據本課內容，回答下列問題對的打「T」，錯的打「F」

1.() In Formosa, fireflies are a symbol of water cleanliness.

2.() We should take care of the wildlife.

- 3.() Fireflies glow in the afternoon.
- 4.() Freshflies came in flocks in the trees.
- 5.() Protecting nature never comes too late.

Play Together (Activity)

I、介紹保育昆蟲firefly的生活史，與火金姑季的情況。

II、Chant: Little firefly likes to play. Song: The stars twinkle.

Little firefly likes to play.	Twinkle, twinkle little stars.
Little firefly's playing in the sky.	How I wonder what you are.
Flying here and flying there.	Up above the world so high.
Never stop to take a rest.	Like a diamond in the sky.
Tell me, tell me.	Twinkle, twinkle little stars.
What are they for?	How I wonder what you are.
Light, life, and true love.	

Fun with words

字詞變化與聯想，請參考字典，說出Fire和Fly字詞用法

Fire (n)	Fly (n)
<u>Fire</u> fly	<u>fly</u>
<u>fire</u> man	<u>Fire</u> fly
<u>fire</u> place	<u>butter</u> fly
<u>fire</u> works	<u>dragon</u> fly
fire (v)	fly (v)
The police <u>fire</u> d at the car.(開槍)	Time <u>flies</u> .(飛逝)
The cook was <u>fire</u> d.(解雇)	I always <u>fly</u> China Airlines.(搭乘)

Brainstorming

<一>看圖說故事

請應用課文中的單字句子或對話描述圖片，亦可就以上兩圖作比較（以簡單英文對話描述），並提出你的看法。

<二>點燃你的熱情（light your fire）！

請利用網站搜尋資料說明Fireflies glow.和The stars twinkle.有何不同。

主題文章

Worksheet (學習單)

尋找認識的字詞

R	C	B	U	S	H	P	C	R	U	M
N	S	Y	M	B	O	L	D	H	N	O
E	F	I	R	E	F	L	Y	D	A	O
D	I	S	A	P	P	E	A	R	T	W
F	W	C	A	R	E	N	T	N	U	P
I	E	R	F	H	P	E	S	A	R	S
R	W	I	L	D	L	I	F	E	E	I
E	G	L	O	W	Z	O	T	W	P	G
R	O	N	C	L	E	A	N	V	K	H
S	X	T	K	I	L	L	A	O	E	T
A	B	D	E	F	U	N	R	E	A	H

閱讀短文並填空

A starlit night

What a beautiful night it was! There were no clouds in the sky. Many stars were twinkling (twinkle) in the dark. The moon was ____ (smile) at me. There were frogs(蛙) ____ (sing) and insects(昆蟲) ____ (fly) around the grass. Especially,(尤其) fireflies ____ (come) in flocks out of bushes. They ____ (light) their fire(點燃熱情) for love. That was an ____ (amaze) sight.

Let's ____ (enjoy) the summer evening. We can see how interdependent(相互依賴) everything is in the world in nature.(自然界) ____ (Protect) nature never comes too late.

認識螢火蟲

What do you know about fireflies?

螢火蟲構造圖

water cleanliness、three、six、eight
glow、bushes、day、night、insect

1. Fireflies are ____ .
2. Fireflies are a symbol of ____ .

3. Fireflies fly at _____ .
4. How many body parts do fireflies have?
5. How many legs do fireflies have? _____
6. Fireflies _____ in the dark. _____
7. Little stars _____ in the sky.
8. Fireflies come in flocks out of _____ .

(收稿日期：90.10.17；修改完成日期：90.11.20)

