

建構論及其在幼兒教育上的應用

簡 淑 真

建構論是有關個體如何獲得知識及知識如何成長的理論，強調知識是由個體主動建構而非複製外在的事實或被動地接收訊息，不同於行為主義與實證主義強調知識的客觀性及可驗證與可直接傳輸的觀點。建構論有其哲學、社會學、心理學、科學哲學等淵源，本文僅就對幼兒教育影響最大的認知建構論的皮亞傑及強調社會文化與語言中介的維高斯基有關知識建構之觀點概要描述。其次論述三個較能反映建構理念的幼教課程與教學實例：弗爾曼與西爾（Forman & Hill）的方案；卡蜜與狄弗瑞斯（Kamii & DeVries）的方案及義大利瑞吉歐·艾米利亞（Reggio Emilia）幼兒園的課程。最後，建構式課程與教學在幼兒教育領域尚有甚大的發展空間，待吾人共同努力。

關鍵字：建構論、建構式課程與教學、幼兒教育課程與教學、幼兒教育應用

壹、緒 論

近年來建構論（或稱建構主義）在國內教育界如課程、教學、評量、師資培育及教學研究等方面多所應用，尤其在數學與科學教育上的探討。在幼兒教育領域的應用則在近幾年才興起。雖然，早年即有高敬文教授（民74）

主題文章

主持摘譯美國學者卡蜜與狄弗瑞斯（1977）應用皮亞傑建構觀點的著作，及何保宗等（民77）與展桂馨等（民78）所摘譯美國學者弗爾曼與西爾（1980）以皮亞傑建構理念為主之著作發表，雖仍存留不少皮亞傑理論應用之幼兒教育課程及教學研究，當然此等應用回應皮亞傑理論之程度不一，但其後建構理論此名稱即少再被探討。

近幾年來國內一些幼教學者鑑於聞名世界之義大利瑞吉歐·艾米利亞（以下簡稱瑞吉歐）幼兒園中優秀的教與學典範值得吾人借鏡，因而積極引介在國內一些幼稚園、所謂的方案教學或方案課程「project approach」。雖然瑞吉歐幼兒園重視的建構理念在台灣似乎被「方案教學」的名聲所蓋過，但卻也在無形中，逐漸融入我們的幼兒教學實務。同樣的，眾多的實務應用中能真正顯揚建構理念的，仍然是有程度上的差別。

民國八十六年底由台北市立師院兒童發展中心及新竹師院幼教系與幼教中心所舉辦的學術研討會即以建構論的教學應用為題，會中國外學者有忠心擁護皮亞傑之建構論觀點的卡密(C. Kamii)及熱衷支持維高斯基(L. Vygotsky)與布魯納(J. Bruner)社會建構觀的Dr. D. Walsh，加上國內學者、實務工作者齊聚一堂，進行學術討論。雖然尚未見如社會建構論者所稱的「互動與協商」、「共同創塑」與「知識共享」，但與會人士多少都建構了自己的「建構觀」。同時，因為情境的擴展、脈絡的延伸，此類的討論會持續下去，許多質疑與辯證會再發生，但更多的互動與協商也會產生。期待在不久的將來，幼兒教育界人士會建構出更融合的有關教與學在建構理論。

貳、建構主義的理論

台灣目前已有多位學者為文探討建構主義及其在教學上之應用（如朱則剛，民83 & 85；侯志欽，民81；郭重吉，民81&85；馮朝霖，民85；楊龍立，民86；寧自強，民82；熊召弟，民85；甄曉蘭、曾志華，民86；蘇育任，民86等），並有許多相關的研究發表（如郭重吉&江武雄，民81；郭重吉&范毓娟，民84；熊召弟，民86a & 民86b；甄曉蘭，民85；鍾靜&朱建正，民83-86等）。只是其間對建構主義的源起及名稱的用法，如對馮·格萊瑟斐德(von Glasersfeld, 1995)所提出之「radical constructivism」一詞就有根本建構主義、基本建構主義及激進建構主義等不同的譯名。各研究者可能

因所探討之知識領域不同(如科學教育、數學教育等)，而致所探討建構主義之論點有所不同。至於國外的文獻更是不勝枚舉，其中觀點之歧異亦必然存在。限於個人時間與能力，目前一時尚難將此等文獻統整出一「後設」(meta-)之建構理論。也因篇幅有限，此處僅簡要論及影響幼兒教育界最深的人物皮亞傑及維高斯基的建構觀點及其在幼教領域的應用情形。

一、皮亞傑的建構主義論點

瑞士心理學家皮亞傑揚棄哲學領域對認識論的討論而採取心理學的取向探討知識的形成與意義，其「發生認識論」(genetic epistemology)主要是探討人類如何獲得知識，尤其是人類的知識從較低層次進入較高層次所蘊含的機制(Piaget, 1970)，其理論有下列幾個重點：

(一)個體在知識建構中的主動性

皮亞傑認為人類的知識是主動的，人類的認知亦是主動的歷程，是將現實同化於個體轉換系統(systems of transformation)的歷程。知識不是現實的複製，認知也不是複製現實，而是個體需要操作知識。對現實的認知即是個體主動建構其自身的轉換系統，而此系統是個不斷改變、持續建構、轉化及再組織的歷程。由此可知，皮亞傑極為重視主動性及轉換在個體建構知識上所扮演的角色。

(二)認知結構的建構性與調適性

皮亞傑指出人類知識形成的歷史中，一方面受來自外在的經驗、社會生活或語言等因素的影響，另一方面也受來自人心智內在結構的影響，而此內在結構是在人類發展歷程中逐漸建立起來(劉玉燕譯，1996，30)。皮亞傑強調，知識是認知主體與對象之間相互作用的結果，主體會建構自身的知識及結構。如同發展階段，結構亦有一種連續且不變的順序。每個階段、每個階層都有與之相對應的諸項結構，此現象從生命顯現的那一刻即已開始。但是，由於心智具調適性，使得結構變得相當多樣化，由於個體的調適方式不同，因此所引發的結構便有無限的變化(劉玉燕譯，1996，84)。

(三)獲致高層次思考的機制與途徑

皮亞傑針對兒童心智邏輯結構的發展提出二個互補但不同的思考層面—

主題文章

圖像層面 (figurative aspect) 及運思層面 (operative aspect)。前者屬狀態的模仿，較屬靜態及暫時性的，如知覺、模仿、心象等屬之。後者處理的是從一狀態到另一狀態的轉換作用，不僅包括轉換的行動，也包含心智的運思，成一富同一性、可逆性 (reversibility) 等功能的系統，可以透過心智表徵 (representation) 執行 (Piaget, 1970, 14-15)。此心智的運思是皮亞傑認為真正使認知發展進入更高階層的機制。

皮亞傑將知識依來源與結構之不同分為三類，即物理知識、數學-邏輯知識及社會知識 (引自Kamii, 1996)。社會知識由社會約定俗成，如節日、社會儀節、口說與書寫的語言等，可經由直接學習而獲得 (Kamii, 1996; Piaget, 1982)。皮亞傑又進一步將知識獲得的途徑分成簡單的抽象思考或稱經驗性抽象思考 (simple abstraction; empirical abstraction) 及反思性抽象思考 (reflective abstraction)。前者是在操作物體中直接自該物體抽取知識。反思性抽象思考是指知識源自行動的協調與統合，如數學邏輯知識 (Piaget, 1970, 16-18)。

(四) 認知發展中的自我調節功能

皮亞傑認為認知發展的歷程中有兩項功能，即適應與組織。「適應」是生物性本能，驅動人類認知的發展，幾乎等於「智能發展」 (Forman & Fosnot, 1982)。「適應」又含同化和調適兩個互補的歷程，是一不可分的整體 (劉玉燕譯, 1996, 72)。皮亞傑認為發展是個不斷重新組織個體內在結構的歷程，而不是簡單地增加一些知識單位而已。涵蓋此二功能而能驅動人類內在不斷重組經驗與結構的法則，稱為平衡作用 (equilibration)，其內涵在於人類的智能是主動探尋問題，而非被動地對問題反應。而當外在事實與內在結構不符時，會自我調節，經由同化與調適，從較低層次進入較高的認知層次 (Forman & Fosnot, 1982, 187)。因此，「衝突」是個體在「形成問題-解決問題」歷程中形成的。

(五) 知識建構歷程的創新與發明

皮亞傑強調個體在知識發展歷程中主動建構「新的知識」。他指出經驗論者認為「發現」對發現者來說是件新事，但其實個體只是發現而已並沒有建構。就皮亞傑而言，在每個認知行動中皆含有一些發明 (invention) 的成分。因此，皮亞傑認為個體不但不斷地建構自己的認知結構和知識，並且不斷地「發明」和「創造」新的結構和知識。

(六)有關發展與學習的觀點

皮亞傑(1982)認為發展是個體內在自發的歷程，學習則是由外界引發的。發展解釋學習，而學習無法解釋發展。皮亞傑提出四個認知結構發展的要素：1.成熟:如反射作用、神經系統的發展等；2.經驗:包括物理經驗及邏輯-數學經驗。物理經驗指個體由操作過程中抽取知識，而邏輯-數學經驗是自個體操作的結果抽取知識；3.社會傳遞；透過語言、文化、教育等媒介而獲得知識；4.平衡作用或稱自我調節；此項要素調節以上三項。

皮亞傑不願涉及教學的層面，認為應由教育工作者來負責。但他明白反對教師直接教導兒童知識或解決問題的能力，認為應當讓兒童從事自發性的研究，再發現或重新建構要學習的事實（陳正乾，民85，9-10）。教師應當是情境的組織者，提供兒童有用的問題，和對立的例子，促使學生重新思考原先提出的答案，以形成新的知識。皮亞傑指出教師或成人若一定要教，得基於個體原先的認知結構來設計才有用。否則，所學很快會失去(Piaget, 1982)。

二、維高斯基的理論

蘇俄心理學家維高斯基從「社會-文化」或「社會-歷史」的觀點來探討人類認知的發展，尤其是較高階層心理功能的獲得(Vygotsky, 1978)。其理論有下列幾個重點：

(一)重視社會文化脈絡對發展的重要性

維高斯基認為個體心理能力的發生根源於社會，其發展的歷程受到歷史、社會、文化的影響。他將人類心理能力的發展分為兩個層次：一為源於生物特性的初級歷程（elementary processes），如基本的注意、知覺及原始的記憶方式；另一為源自社會文化的較高級心理功能，如自發性注意（voluntary attention）、邏輯記憶、概念形成等。當初級歷程，受文化及符號中介的影響，會重新建構與組織轉變成較高層次的心理功能。如此，發展是循著螺旋式而非圓圈式的路徑，邁向更高的層次（Vygotsky, 1978, 56）。

(二)提出內化作用(internalization)

維高斯基將個體外在的符號運作（external operation）於內在心理層面重新建構的現象稱為內化作用，此內化作用包含一系列的轉換。維氏認為每個心理功能在兒童文化發展的過程中皆出現兩次（引自Wertch, 1985）。第一

主題文章

次是社會層面的，是在人際間（interpersonal）發生；第二次是心理層面的，是在兒童內在（intrapersonal）發生。因此，所有高層次的功能皆源於人們實際互動關係中，而由人際間的社會歷程轉為個人內在的心理歷程是一長期發展的結果。

(三)強調語言及幼兒期獨語的重要性

維高斯基（1986, 94-95）強調語言對人類思考發展的重要角色，認為思考的發展決定於語言或思考的語言工具及兒童的社會-文化經驗。語言是心智發展的社會工具，透過語言符號的習得，人類得以從低層次轉換為高層次的心理功能，從生物性進到社會-歷史性層面，學習社會文化，進而創造新的文化。另外，維氏反對皮亞傑視幼兒期之獨語（egocentric speech）為幼兒無法考慮別人立場而產生的自我中心語言，他賦予幼兒獨語極高的價值。維氏認為獨語對尚未能完全運用內在語言思考的幼兒，有協助其計畫與思考的功能，是語言自外在社會層面轉為內在思考層面的過渡階段（Vygotsky, 1986）。

(四)近側發展區(zone of proximal development, ZPD)的概念

「近側發展區」是維高斯基心理發展理論的重要概念，主要是探討學習與發展間的關係。「近側發展區」的意義為：介於兒童能夠獨立解決問題的實際發展層次，和在成人引導或與能力較佳的同儕合作之下所能解決問題的潛能發展層次間的距離。近側發展區所決定的是兒童無法獨立解決、但在協助之下可以解決問題的能力所在的區域(Vygotsky, 1978, 86)。

「近側發展區」的概念界定了那些尚未成熟但正處於成熟階段中的心智功能，可稱為發展的「花苞」或「花朵」，而非果實。透過與成人或能力較佳同儕的互動，促使個體發展更高層次的心智能力。維氏認為好的學習應當是能引發ZPD的產生，而好的教學(instruction)則應是能帶動發展，喚起在ZPD中之發展功能的教學。因此教學在個體發展中扮演極重要的角色(引自Wertsch, 1985)。

參、皮亞傑及維高斯基理論綜論及教學之應用

(一)皮亞傑及維高斯基理論綜論

從以上皮亞傑及維高斯基認知發展理論的概述中，可知兩者間的相異處，尤其是對發展與學習間關係的看法。皮亞傑的理論發表後，發展心理學及幼兒教育界有相當長的一段時間受其影響，理論與實務界逐漸接受知識是個體主動建構，非由他人單向傳遞。其認知發展階段論及幼兒期認知的自我中心觀(egocentrism)亦普遍被應用，也為後來一些學者所批評。雖然，皮亞傑後期的著作中已對其階段論加以修正(Miller, 1989)，較少強調階段的重要性，也不那麼將發展視為階梯式，在階段間賦予較長的過渡期。不過，不少學者仍批評其中期(1960及1970年間)的著作(Inagaki, 1992)。

此外，忽視社會互動及社會文化情境對個體認知發展的影響，亦是皮亞傑深受批評者。事實上，皮亞傑(引自Light, 1983)在其早期著作中曾強調同儕互動有助於幼兒的觀點協調及去除認知上的集中現象(decentration)。但他並不強調與成人互動的重要性，也不贊成成人以社會傳遞的方式將知識傳給幼兒，因為他認為成人與幼兒關係間的力量(power)與權威不對等，此種關係無助於幼兒去除自我中心觀的發展，因為「共同討論」必須要在權力平等的情況中才能進行(Light, 1983)。因此，皮亞傑建議成人當儘量降低其權威，方能與幼兒如同儕般地共同進行活動。此點與維高斯基及其推崇者重視成人對幼兒發展的示範與引導功能的觀點不相同。而且，皮亞傑在後來的著作中皆未再強調社會互動的重要性，致使其被歸為「個人建構主義」，被批評為幼兒好似一個小科學家，獨自關在實驗室中操作或在海邊玩石子，即可悟出道理。

一些學者對皮亞傑的理論批評，並試圖以維高斯基的理論來彌補，或取代皮亞傑理論解釋個體認知發展機制的地位。布魯納等學者(Bruner & Haste, 1987)強調語言中介及社會文化對個體認知發展的重要性，認為個體知識的獲得是在社會文化情境脈絡中透過與他人不斷地互動及協商而來的。唐納生(漢菊德譯, 1996)亦強調與兒童所熟悉的語言、生活經驗及社會情境脈絡聯結的教學及評量會使兒童學得更好，也能表現得更好。布魯納為闡明維高斯基的ZPD概念而提出「鷹架作用」(scaffolding)的隱喻，以說明成人及能力較佳的同儕

主題文章

如何協助幼兒學習與發展。羅格夫(Rogoff, 1990)亦強調社會文化情境對幼兒認知發展的功能，並重視與成人及同儕互動對認知學習的助益，而提出認知學徒制(apprenticeship in thinking)的觀點。維氏及其支持者因強調人際互動、社會文化情境，及語言、符號的中介功能對認知發展的重要性，而被稱為「社會建構論」之一支(另有從社會學及人類學源起的社會建構理論)。

(二)建構理論在教學上的應用

皮亞傑及維高斯基對發展與學習的關係、語言的功能、社會互動的種類與功能、社會文化對個體知識發展的影響等觀點互有歧異。不過，目前文獻將所謂的「個人建構論」與「社會建構論」結合，對建構式教學提出應用之建議。

建議可歸納為以下數點：知識是認知主體主動建構的；個體的認知發展歷程是生物適應歷程；認知衝突是促成認知結構發展與知識成長的動力；不只是動手操作而要有心智的運作(minds-on)，才能造成認知結構成長；以較長的時間對較小範圍的知識作較深入的探索，強調"less in more"；重視對學習者先前經驗及概念的瞭解；強調社會文化對知識獲得的重要；強調情境脈絡及社會互動對知識建構的重要；強調語言的中介功能，重視師生談話(discourse)；運用教師及能力較佳同儕的鷹架作用；老師是情境的佈置者、組織者，學習的仲介者(mediator)、促進者(facilitator)；教師是提問者、布題者，兒童是解題者；重視在真實情境評量學習表現等。上述各項中有些關乎「教」，有些關乎「學」，有些關乎教材、環境、評量等。如此的組合，盼望是「融合」而不是「拼湊」。事實上，不同內涵的認知建構論是否能「截長補短」地在教學上融合，尚待更多的研究來驗證。

肆、建構論在幼教應用之實例探討

建構論是探討個體如何獲得知識的理論，而非關乎教學的理論，誠如弗爾曼(1993)所說，建構論對教學有很好的啟示，但真正要將一個學習的理論轉化為一個教學的理論實在不易。以下僅就筆者認為在應用上較能反應出建構理念的三個方案討論之。

一、弗爾曼與西爾的方案

弗爾曼(1980 & 1983)向來致力於研究皮亞傑的認知建構理論及其在幼兒教育上的應用。弗爾曼和西爾合作設計一套適合2-5歲幼兒的教育方案「建構式遊戲學校」(School for Constructive Play)，並在美國麻州大學的幼稚園實驗研究並發表。弗爾曼與西爾(1980)強調這套遊戲課程是根據皮亞傑認知建構的精義設計，可讓幼兒自行設計他們的遊戲方法與規則，有以下特色。

二人指出其建構式遊戲可增進幼兒的能力，而這些能力又可促使更多的創意行爲，增加幼兒遊戲的樂趣。這樣的循環使新的創意行動不斷被修改，然後轉化成另一種較高層次的遊戲形式。建構式遊戲的另一個特色，是遊戲者本身應負責其知識的建構。弗氏二人認爲，當幼兒創造一些新的玩法，他比較能夠體會到新、舊方法間的關係，才能形成真正有意義的學習。

此外，建構遊戲的發生需要支持性的環境及富敏感度的老師或家長。老師在預備遊戲環境時應持特定的目標，但當幼兒進入後就不再堅持，而要仔細觀察幼兒如何建立自己的目標。弗爾曼與西爾建議，老師可在幼兒旁進行平行遊戲(parallel play)，如偶而提一些簡單的問題，或藉著改變遊戲的部分製造一些小問題，隨後記錄幼兒如何解決此問題。

弗爾曼與西爾強調其設計建構式遊戲、評量幼兒的進步及探討教與學的歷程皆是基於皮亞傑的知識建構觀點。他們設計了許多的「學習境遇」，涵蓋認知發展的重要概念，如「對應」及「轉換」，對應又含同一性(identity)及一致性(equivalence)的概念。學習境遇含四大類：1. 建立同一性和一致性；2. 改變觀點：含「自我對物品觀點的改變」及「自我對他人觀點的改變」；3. 表徵動作：含凝結動作，分段動作及想像動作；4. 建立函數關係(making functional relations)：即探索因果關係，藉著改變方向、距離或限制而產生變化等。

弗氏二人將其教學過程歸納出三個原則，鼓勵教師們加以運用：

1. 無交換的改變(change without exchange)：此點是建構式遊戲學校中的特點，例如幼兒玩擊倒裝沙之塑膠瓶的遊戲(類似保齡球遊戲)，當沙瓶太重無法擊倒時，幼兒若換不同重量的沙瓶，他們只能體會不同物品之物理性經驗。但他們若能經由改變瓶中的沙量而能擊倒沙瓶，才能體會沙瓶能被擊倒的真正原因。此間含有「過程」與「轉換」兩個重要歷程(Forman & Hill, 1980 & 1982 & 1983)。
2. 避免二極端的比較：教師要給幼兒機會辨別二個極端和中間型態或狀態

主題文章

間的差異。例如，除了有高與矮的積木外，還有"有一點高"的積木。

3. 以具因果關係的概念來分類：主要在幫助幼兒邏輯思考的發展，而非單純的分類遊戲。例如幼兒嘗試將黏土球、圓柱體積木與方塊積木，按其在塑膠水管中滑滾的情形分成三堆。此種分類有益於幼兒邏輯思考的發展。

二、卡蜜與狄弗瑞斯的方案

卡蜜一直非常執著地探討並推崇皮亞傑認知的建構論對於幼兒或兒童教育的意義。卡蜜從事許多關於此方面的研究（Kamii & DeVries, 1980；Kamii & Ewing, 1996；Kamii & Clark, 1997），也曾與狄弗瑞斯（1978 & 1980）將建構主義的理念應用於幼兒科學及數學教育上。二人堅信幼兒的知識及道德發展是透過幼兒內在建構歷程而發展，他們根據建構論者的學習觀訂定其幼兒教育目標：

(一)社會情緒方面：希望幼兒能1. 在一個沒有成人威權壓迫、富安全感的情境中，發展自主性；2. 透過去除自我中心觀及協調不同觀點，幼兒學習能與人合作；3. 能機敏、主動，富批判性且具自信地表達自己的想法。

(二)認知方面：希望幼兒能1. 主動提出許多不同的想法、疑難及問題；2. 能建立物品與事件間的關係，並且留意其間的異同。卡蜜與狄弗瑞斯(1978, 13)認為物理知識的活動是數理-邏輯知識的泉源，是真正心智發展的基礎。他們與幼兒教師共同設計一系列適合學齡前幼兒的物理性科學遊戲，並提出辨別物理知識活動的準則：

1. 幼兒必須能由自己的行動來產生物體的運動。
2. 兒童必須能夠變化他的行動。
3. 物體的反應須是立即的，且是可觀察的。

卡蜜及狄弗瑞斯，提出一些原則幫助教師（Kamii & DeVries, 1978, 52-60；DeVries & Kohlberg, 1987, 97-101）：例如，如何引發幼兒最大的自發性活動；如何觀察、揣測幼兒的認知理解，並以符合其認知層次的語詞來回應；如何有效提問，以形成幼兒高層的觀察與思考；如何鼓勵幼兒和別人互動等。

現以「不同發展層次的操作活動原則」列舉如下：1. 鼓勵幼兒先對自己的活動作預測；2. 透過行動產生期望；3. 覺知(aware) 自己如何產生預期的結果；4. 解釋活動的原因（卡蜜及狄弗瑞斯指出此項對學前幼兒是相當困難的）。

上述之3為開始覺知自己如何產生期望，而4則是向別的幼兒解釋原因。雖然二人認為第4項對學前幼兒來說很難，但可引起幼兒的討論及省思，不一定要有答案。

卡蜜與狄弗瑞斯（1980）基於皮亞傑認為沒有成人壓力的同儕互動設計幼兒團體遊戲，其原則為：1.能引起幼兒的興趣及挑戰性，如讓幼兒自己想出玩法；2.能讓幼兒自己判斷他們的成功；3.允許所有的遊戲者全程參與。二人認為透過團體遊戲幼兒可以發展在社會情緒、道德行為與認知思考、作決定方面的自主。

弗爾曼稱許卡氏二人有關物理知識活動的書是優秀的理論與實際的結合。卡蜜在其著作及在國內的研討會（1997）中一再表達的信念就是--幼兒是從內在建構其知識的，是無法由外界給予的。幼兒須發展自主性以便能夠探索、發現及發明自己的知識（Forman，1993）。

三、瑞吉歐·艾米利亞的方案

義大利北部的小城瑞吉歐·艾米利亞，其中二十多所公立幼兒園經過二十多年來教育工作者及家長們的合作努力，發展出的教育理念及實踐內涵，使其在全世界頗負盛名，吸引眾多人士參訪。其課程被弗爾曼（1993）譽為至目前，在幼兒教育界中最好的建構式教學的實踐。研究者亦深為其內涵所感。

(一)瑞吉歐幼兒園之教育理念

瑞吉歐幼兒園的教育目標是要創造一個溫暖、可親的學習環境，以兒童、家長、教師為教育中心。成人確信每個幼兒都是獨特的、有學習與發展的潛能、有高度的可塑性、有強烈的成長渴望、好奇心，有能力與他人溝通並建立關係。

幼兒園的創辦人羅瑞斯·馬拉古濟（Loris Malaguzzi）（1994, 77-78）。認為教育的目標是增進幼兒創新及發現的機會，語言不當作為知識建立的捷徑；教學目的是提供幼兒產生學習的情境與條件，教學可加強幼兒學習如何學習。師生的教與學是互補的，它們不是站在河的兩岸觀看水流逝去，而應當是師生共同順著水流一起展開探索之旅。

對於維高斯基ZPD的觀點採取保留態度，認為教師並非是示範或引導，而是與幼兒一起學習。有兩個途徑是進入幼兒的學習歷程並找到可以支持幼兒

主題文章

學習的線索：其一是研究幼兒如何進入一個活動，並發展他們思考與行動的策略；另一途徑為探究幼兒在活動中所使用的物品（object）是如何被轉換的。瑞吉歐的老師們瞭解幼兒用不同的程序、原則、學習與做決定，老師們必須要深入研究。

教育協調教師（Pedagogista）瑞娜蒂（Rinadi, 1994, 105-108）認為該園課程的特色是社會互動及社會建構的概念。瑞娜蒂形容幼兒為一位社會建構者（social-constructivist），因此他們提供給幼兒的經驗充滿社會互動，同時富建構論者（constructivist）的精神。「衝突」是建構歷程中的要素，透過彼此協調、能採取別人的觀點，甚至改變自己原來的觀點。

（二）豐富、多元的藝術表徵

每個園皆聘有藝術教師（Atelierista），此教師主要不在指導幼兒的繪畫，而在於幫助幼兒以不同的形式及途徑將其內在表徵呈現出來，視覺語言的使用是幼兒思考與情感的建構（Rinadi, 199）。因此，成人可以透過幼兒的藝術表徵，瞭解他們的內在思考與情感。瑞吉歐的幼兒透過多元的方式（繪畫、雕塑等）針對同一主題不斷探索，並以圖示和其他媒介來表徵他們的想法等。弗爾曼（1993）認為這些不同形式的作品提供幼兒彼此討論、反省、修正並發明新的解決方法之機會，增進幼兒的思考，並建構出更統合的看法，為建構式教與學極佳的途徑。

（三）長期方案（Project）的實施

瑞吉歐的幼兒常以數週或數個月的時間，以小組（4-5人）及自主的方式，針對主題深入探索。方案主題在形成之前，教師須先觀察，或提出一些值得討論的概念。除討論外，幼兒也可以黏土、繪畫、雕塑等方式表現其有興趣的主題，最後才決定（以上參考瑞吉歐出版「鳥的樂園」方案實況錄影帶）。

方案實施的要素：

1. 小組人數：

馬拉古濟認為為達最大認知學習，小組不應超過五位幼兒（只有「恐龍」方案為了比較男女性別的差異，有三位男孩、三位女孩），若人數太多則幼兒無法透過對他人的辨認，評量並轉換自己的知識。

國內目前實施方案教學，多以全班共同進行同一主題，其團體成員間的互動型態、所引發的認知衝突、思考調整、觀點協調與意見協商等

之品質皆可能因人數太多而未臻理想。而且教師要引導全班幼兒參與同一方案，並延續數週甚至數月所面臨的挑戰，以及幼兒在其間所享有的自主性及探索主題的深入度等，都值得進一步探究。

2. 時間與空間的安排

馬拉古濟認為「時間」是豐富、增強其學習的關鍵因素。幼兒有充裕的時間完成其計劃及活動，易獲得心理上的滿足（陳芊莉譯，民86）。此外，馬拉古濟指出該園的空間經由專業的考量，合宜的空間使得不同型態的活動在同一時間進行成爲可能。馬氏形容該校像義大利的公共市集（forum），幼兒與教師們可以自由地交談與協商。

（四）多元活動與象徵的循環（cycles of symbolization）

瑞吉歐的方案蘊涵多元的活動，如討論、繪畫、記錄、戶外參觀，訪問、展覽、戲劇等。在這些活動中幼兒從事繪畫、調查、再畫、探索、以實物模擬，並對同一事件持續討論。弗爾曼認為這些象徵符號化的循環，會加深幼兒的反思性抽象思考及其後設認知--此爲達到高層次思考的途徑（Forman, 151）。如透過繪畫幼兒可以從事探索及調查，透過畫出自己內在的想法，幼兒學會發現自己原先所不知道的，並可藉此延伸原先內在的想法。因此，弗爾曼推崇此等象徵符號的循環對幼兒認知建構歷程的功能。

（五）考慮別人觀點的溝通形式

幼兒必須將自己的思考透過不同的形式外顯，以便別人可分享其想法。在溝通中，幼兒學習向那些提出「你表達的是什麼意思？」的幼兒們解說。瑞吉歐的幼兒經常爲下一班的孩童製作「使用者指引」（Forman, 1993, 213）。如，五歲幼兒爲將要進來承接他們教室的兒童繪製一張教室地圖時會考慮哪些是較童感興趣的，以及他們應該使用哪些符號，這就是考慮別人觀點的溝通。

（六）後設-象徵層次（meta-symbolic level）的討論

教師鼓勵幼兒討論他們所使用的表徵符號能反映其想法。弗爾曼（1993, 153）認爲這是鼓勵幼兒以「後設-象徵的」層次討論符號的使用。例如，幼兒不是討論何種符號能描述「一群的」（a crowd of）的概念，而是應考慮哪一組符號表達地更好。

(七)教師的角色

瑞吉歐教師的角色是多元且多功能的，教師是幼兒的傾聽者、觀察者、引導者，也是教與學的記錄者與研究者。其中傾聽視為首要，成人若不學習傾聽幼兒的表達，無法了解他們為何如此思考及說話。

瑞吉歐的教師們每日以筆記、照相、錄音、錄影的方式，將幼兒的活動記錄下來。教師及父母每週聚集六小時，一起檢視這些記錄，以了解兒童的興趣與發展狀況（Edwards，1994）。教師間也會藉著這些資料進行討論，以評估反省並改進自己的教學工作。透過此歷程，教師成為教與學的研究者，並產生新的想法與做法。陳淑敏(民86)認為這是瑞吉歐幼兒園以建構理論觀點來進行教師專業成長活動的成功實例。

(八)文件記錄的效用

瑞吉歐的教師重視幼兒學習過程的各項記錄。這些記錄成為溝通媒介，能促進教師專業成長。另一方面，馬拉古濟（1994）提及園內的走廊是個開放的「溝通」空間，牆壁佈滿幼兒作品或方案進行的記錄。經由這些記錄，幼兒有機會再訪（revisit）自己的過去，並用更深層的方式重新建構與詮釋這些經驗（Edwards，1994，p.156）。此外，文件記錄也是和家長溝通的依據，可幫助家長積極參與幼兒的成長（Gandini，1994）。

(九)融合社會文化情境的教學

除了本身園內的空間，還延伸到整個城市。瑞吉歐的幼兒經常有機會到校外探索，如熱鬧的傳統市集、超級市場、教堂前的石獅、公園裡的噴泉等，帶領幼兒認識該城市的歷史、代表該城市的標誌等。如此，幼兒得以在社會文化情境中學習，並認識其社會文化。

瑞吉歐認為整個社區皆應關心幼兒的教育與保育。超級市場為著幼兒的參觀而停止對外營業數小時，經理親自接待幼兒、幼兒也實際購物。回園後，除了烹煮購回之物外，還將其回憶繪成圖，並提出一份建議書給超市的經理--希望在超市中有適合幼兒使用的購物推車、一間可看電視的房間、舒適的休息設施、一個遊戲場、一個可以玩娃娃的地方等，再建構活動表達幼兒對社會情境的認知，也對改造其社會文化情境有新的想法。

四、建構理論之幼教應用實例評述

研究者試從建構論的觀點，綜合分析上述三個方案：

(一)符應認知建構理論重要概念的程度

前兩個方案，即弗爾曼與卡蜜的重點環繞皮亞傑建構論，如遊戲方案重視認知概念中的對應、轉換、觀點協調、邏輯性的思考等。卡蜜與狄弗瑞斯則透過物理性活動，發展幼兒物理及數學-邏輯的思考，在「團體遊戲」則重視同儕互動發展觀點協調、社會情緒、道德判斷等能力。前兩個方案實施時鼓勵幼兒自發地遊戲、自行決定遊戲的方法與規則。從不斷地探索，幼兒得以建構屬於自己的知識。

瑞吉歐幼兒方案雖未強調以皮亞傑為其設計的依據，但皮氏的重要理念確被引用。例如，幼兒是知識的主動建構者；個體透過不斷的探索、實驗、發現並有創新的知識產生，成人當提供能讓幼兒在其中產生學習的情境等。瑞吉歐幼兒的藝術表徵活動中明顯反映建構理論的預測、試驗、觀點協調、轉換、反思性抽象思考等。尤其重視社會互動與社會建構，此點異於弗爾曼及卡蜜二方案。

(二)成人的角色:情境的提供與活動的參與

弗爾曼與西爾方案中成人應提供可探索的環境，其中並有教師為特定目的設計的遊戲供幼兒探索、操作。而卡蜜與狄弗瑞斯的方案中所用的物品為生活中常見，如吸管、空瓶罐、積木、試管、水管等。其建構的重點在於透過物品的提供及教師提問，幫助幼兒進入自發性的科學探索活動。弗爾曼與卡蜜二方案，教師除仔細觀察，並可與幼兒「平行遊戲」。因此，教師不但是情境的佈置者，也是學習的促進者，讓幼兒自行解決問題、建立知識。

瑞吉歐方案中成人是情境的提供者，但由於其重視多元的藝術表徵活動，其中供幼兒探索、表達的材料與途徑比前二方案豐富且多樣。成人的角色亦較二方案多樣且深入。不過，因為三個方案的形式不同，瑞吉歐者是經常性的幼兒課程與教學的呈現，而弗爾曼及卡蜜的方案較屬於特別設計，可融入幼教的課程，卻不宜是課程的全部。

(三)所提供之學習經驗及社會互動之機會

受皮亞傑理論的影響，弗爾曼與卡蜜二個方案中的活動多屬物理性、數

學-邏輯性的遊戲。除了弗爾曼的「觀點協調」與卡蜜的「團體遊戲」系列的活動外，幾無社會、文化性的活動，且多屬幼兒個人，或與少數同儕、教師一起的活動，小組或團體活動極少。此二方案較缺乏讓幼兒從社會文化真實情境中建構自身知識的機會。

瑞吉歐方案中幼兒的自我建構與社會建構均受重視。其方案課程的特色之一為幼兒就一主題長期而深入地探討。此外，社會互動與社會文化情境，在瑞吉歐幼兒園中亦極受重視，也是上述二方案與其他幼教方案所無法比擬的。

肆、結語

幼兒教育是一生教育的奠基階段，此階段中教師如何教、幼兒如何學將會深深影響個體一生的學習方式及成果。而且，我們過去如何學習，極易以相同的方法來教今日的學生。過去我們習於以被直接教導與傳遞的方式接受知識，若要避免以相同方式傳遞給我們的下一代，我們就必須自覺，體察知識的形成是由學習者主動建構的，而非由教師一味傳遞給幼兒。因此，如郭重吉(民81)所建議，建構式教學要能真正落實，教師首先必須要能瞭解建構教學的理念，並能親身體驗此等理念的意義，習得實施建構式教學所需的知能。如此，協助職前教師或在職教師明白建構教學之理念、體驗其意義並獲得實踐的知能是師資培育及教師在職進修單位應當盡力的。

學齡前幼兒教育的課程形式、範圍、內涵、教學方法的使用等皆是最豐富且最具彈性，加上其為一生教育的奠基時期，應為實施建構式教學的良好與重要時機。誠如弗爾曼所言，當我們對幼兒如何學習的內涵懂得更多，能更有效地記錄及詮釋幼兒的問題解決歷程時，建構論的教學應用將會更加有效且廣為教育界人士所接受。弗爾曼五年前之言，因著許多有心人士的努力，在今日已可看到豐富的成長。只是仍然有不少概念需要釐清，更深入的「教與學」歷程的觀察研究有待執行，並且一個具包容性的建構教學理論有待建立。不過，義大利瑞吉歐的成人與幼兒們向世人所展現的異彩，為我們帶來極大的鼓勵，亦即在成人慧心的引導下，成人與幼兒可以共同建構出具有豐碩的生命成長與發展！

參考文獻

- 朱則剛(民85)。建構主義知識論對教學與教學研究的意義。教育研究雙月刊 49, 25-38。
- 何保宗等譯述(民77)。建構遊戲—Piaget理論的應用(一)。國教天地, 第76期, 41-47。Forman, G.(1980)原著, Constructive play : applying Piaget in the preschool. CA : Brooks/Cole Publishing Company.
- 林文生、鄔瑞香(民86)。衆裡尋她千百度—以一位老師的教學為例來談數學布題的重要性。教育資料與研究, 18期, 44-50。
- 侯志欽(民81)。教學設計的哲學省思—由客觀關主義到建構主義。教育資料集刊17, 221-229。
- 范毓娟、郭重吉(民84)。在國中理化課程中施行建構主義教學之個案研究。科學教育(彰化師大), 6卷, 69-87。
- 展桂馨等譯述(民78)。建構遊戲—Piaget理論的應用(二)。國教天地, 第78期, 49-56。Forman, G. (1980)原著. Constructive play : applying Piaget in the preschool. CA : Brooks/Cole Publishing Company.
- 高敬文主編譯(民74)。幼兒團體遊戲—Piaget理論的應用(一)。幼稚教育叢書(八)省立屏東師範專科學校編印。Kamii & DeVries(1977) 原著. Group Games in early education. Washington, D.C. : NAEYC.
- 張軍江等譯、幸曼玲審閱(民87)。孩子的一百種語言。台北:光佑。Malaguzzi等人著。
- 郭重吉(民81)。從建構主義的觀點探討中小學數理教學的改進。科學發展, 20(5), 548-570。
- 郭重吉(民85)。從建構主義談數理師資培育的革新。科學發展月刊, 24卷, 第七期, 555-562。
- 郭重吉、江武雄(民81)。從協助學生建構意義的觀點探討國中理化教學的改進(I)、(II)、(III)。
- 陳芊莉譯(民86)。Lella Gandini 原著。幼兒教育的理論基礎。師友, 1997年, 一月號。
- 陳淑敏(民83)。Vygotsky的心理發展理論與教育。屏東師範學院學報, 7, 119-144。
- 陳淑敏(民86)。從建構主義的教學理論談教師專業成長--以義大利雷吉歐市立

主題文章

- 幼教系統為例。新幼教，第四期，7-11。
- 陳正乾(民85)。發展與學習之間的關係--發展與學習的關係--皮亞傑與維高斯基的對話。收於「皮亞傑與維高斯基的對話」研討會手冊附件。台北:台北市立師院兒童發展中心出版。
- 馮朝霖(民85)。建構主義之哲學觀點與啓示。教育研究雙月刊，49期，7-12。
- 甯自強(民82)。『建構式教學法』的教學觀~由根本建構主義的觀點來看。國教學報5，33-41。
- 楊龍立(民86)。建構主義評析—在課程設計上的啓示。台北市立師範學院學報28，41-56。
- 熊召弟(民85)。建構者觀的自然教學。科學教育研究與發展，3期，3-11。
- 熊召弟(民86a)。反省式教學之探討:師院生自然科教學個案研究。國科會報告。NSC85-2511-S-152-006。
- 熊召弟(民86b)。國小自然科建構者觀學習環境之探討研究(I)。NSC86-2511-S-152-010。
- 甄曉蘭(民86)。應用建構教學理念於教育專業發展課程之初探。86學年度教育學術研討會論文集。花蓮師院出版社。
- 甄曉蘭、曾志華(民86)。建構機學理念的興起及其應用。國教學報，3，179-208。
- 劉玉燕(1996)。Piaget訪談錄。台北:書泉出版社。
- 蘇育任(民86)。建構主義式教育的迷思與省思。國立台中師範學院國民教育研究所。國民教育研究集刊，5，121-139。
- Bruner, J.(1986). *Actual minds, possible worlds*. Cambridge, MA: Harvard University, Press.
- Bruner, J. & Haste, H. (1987). *Making sense: The child's construction of the world*. New York: Methuen.
- DeVries, R. & Kolberg, L. (1987). *Programs of early education--The constructivist view*. New York & London: Longman.
- Donaldson, M. (1978). *Children's minds*. New York: Norton。漢菊德譯(1996)。兒童心智。台北:遠流出版。
- Forman, G. E. & Hill, F. (1980)。 *Constructive play: applying Piaget in the preschool*. CA: Brooks/Cole Publishing Company.
- Forman, G. E. (1993). *The constructivist perspective to early education*. In J.L. Roopnarine J. E. Johnson. *Approaches in early childhood education*. Colum-

- bus, OH : Merrill.
- Forman, G. E. & Fosnot, C. T. (1982). *The use of Piaget's constructivism in early childhood education programs*. In Spodek (Ed.) *Handbook of research in early childhood education*.
- Forman, G. E. & Kushner, D.S. (1988). *The child's construction of knowledge- Piaget for teaching children*. NAEYC.
- Gandini, L. (1993). Fundamentals of the Reggio Emilia approach to early childhood education. *Young Children* , 49(1) , 4-8.
- Inagaki, K. (1992). Piagetian and post-piagetian conception of development and their implications for science education in early childhood .*Early childhood Research Quarterly* , 7 , 115-133.
- Kamii, C. & Clark, F. (1997). Measurement of length : the need for a better approach to teaching. *School science and mathematics*, 97(3), 116-121.
- Kamii, C. & DeVries, R. (1978). *Physical knowledge in preschool education : implications of Piaget's theory*. Englewood Cliffs, NJ : Prentice Hall.
- Kamii, C. & DeVries, R. (1980). *Group games in early education*. Washington, D.C. : NAEYC.
- Kamii, C. & Ewing, J. K. (1996). Basing teaching on Piaget's constructivism. *Childhood Education*, 72, 260-264.
- Katz , L . (1994). *What can we learn from Reggio Emilia ?*. In C.
- Edwards, L. Gandini, & G. Forman (Eds.), *The hundred languages of children : The Reggio Emilia approach to early childhood education*. Norwood, NJ : Ablex.
- Light , P. (1983). *Social interaction and cognitive development: a review of post piagetian research* . In S. Meadows (ed.). *Developing thinking: approaches to children's cognitive development* London & New York: Methuen.
- Millar , P. (1989). *Theories of developmental psychology*. New York: W. H. Freeman & company.
- Malaguzzi, L. (1994). *History, ideas and basic philosophy- an interview with Lella Gandini*, In C. Edwards, L. Gandini, & Forman, G. (Ed.) *The hundred languages of children. : The Reggio Emilia approach to early childhood education*. Norwood, NJ : Ablex.
- Piaget, J. (1970). *Genetic epistemology*. Translated by Eleanor Duckworth. New

主題文章

- York : Columbia University Press.
- Piaget, J. (1972). *The Principles of Genetic Epistemology*. English Translated by Wolfe Mays & Published in Great Britain : Routledge & Kegan Paul Ltd.
- Piaget, J. (1982) . *Development and learning*. In J. K. Gardner (Ed) , Readings in developmental psychology. Boston : Little, Brown and Company.
- Rogoff , B. (1990) *Apprenticeship in thinking : cognitive development in social context* . New York : Oxford University Press.
- Rinaldi, C. (1993). *The emergent curriculum and social constructivism*. In C. Edwards, L. Gandini, & G. Forman (Eds.), *The hundred languages of children : The Reggio Emilia approach to early childhood education*. Norwood, NJ : Ablex.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society : The development of higher psychological process*. M. Cole, John-Steiner , S. Scribner & E. Sonberman (Eds.), Cambridge, MA : Harvard University Press.
- Wertsch, J. V. (1985). *Vygotsky and the social formation of mind*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Wertsch, J. V., & Stone C. A. (1985). *The concept of internalization in Vygotsky's account of the genesis of higher mental functions*. In J. V. Wertsch (Ed) , *Culture, communication, and cognition: Vygotskian perspectives*.

本文作者現任台灣師範大學家政教育系所副教授，美國俄亥俄州立大學幼兒教育博士，主修幼兒教育課程與教學、幼兒教育哲學與發展史、幼兒認知發展、幼兒遊戲理論與教育應用