

第二章 文獻探討

任何教育改革的措施終必落實到課程與教學的層面。二者實為一體之兩面，如影隨形，不可須臾相離。徒有課程，沒有教學，課程是虛空的；只有教學，沒有課程，教學是盲目的。教育部頒布「國民教育階段九年一貫課程總綱綱要」並決定自民國九十學年度國小一年級開始實施（教育部，民 87a）。此外，教育部推行「發展小班教學精神計畫」，自 87 學年度起逐年降低國民中、小學的班級人數，至 96 學年度止，每班人數不超過 35 人。小班教學精神旨在發揮多元化、個別化、適性化的教育理念，進行教學，期能尊重學生的個別差異，提供適性發展，營造更多互動的機會，以提昇教學的品質（教育部，民 87b）。這兩項改革措施相輔為用，相得益彰。

小班教學畢竟有無理論基礎？小班教學究竟有何研究發現？小班教學到底如何實施？這些都是值得探究的問題。本章擬從文獻探討，窺其端倪，以供本項實驗研究設計之參考。

第一節 小班教學的理論基礎

許多理論一直用來闡述個別差異、適性發展及教學互動。這些理論泰半來自心理學、生理學、生物學、醫學、社會學及其他科學。茲舉其犖犖大者，列述如下：

(一)、多元智慧理論 (Multiple Intelligences Theory)

Gardner (1983)的【心靈架構—多元智慧理論】(Frames of Mind—The Theory of Multiple Intelligences)一書問世，改變了人們對於智慧的看法。他的多元智慧理論對於課程、教材、教法及

評量，都具有重大的影響。

他把能力分為七大項：

語文智慧(linguistic intelligence)

邏輯--數學智慧(logical-mathematical intellig - ence)

空間智慧(spatial intelligence)

肢體--動覺智慧(bodily-kinesthetic intellig - ence)

音樂智慧(musical intelligence)

人際智慧(interpersonal intelligence)

內省智慧(intrapersonal intelligence)

他把這些能力總括稱之為「智慧」。茲列述如下(李平 譯，1997)：

- 1.語文智慧：有效地運用口頭語言或書寫文字的能力。
- 2.邏輯數學智慧：有效地運用數字和推理的能力。
- 3.空間智慧：準確地感覺視覺空間，並把所知覺到的表現出來。
- 4.肢體動覺智慧：善於運用整個身體來表達想法和感覺，以及運用雙手靈巧地生產或改造事物。
- 5.音樂智慧：察覺、辨別、改變和表達音樂的能力。
- 6.人際智慧：察覺並區分他人的情緒、意向、動機及感覺的能力。
- 7.內省智慧：有自知之明，並據此做出適當行為的能力。

這些智慧並非抽象的概念，而是在日常生活當中可以認出的。直覺上，我們可以辨識語文及音樂的智慧，或空間的智慧與數學的智慧。每個人或多或少具有這些智慧。在各種不同的領域中，每個人都表現出不同程度的性向，但很少人樣樣都行。

(二)、左、右腦理論

科學的研究趨向於整合。認知神經科學家們(cognitive neuroscientists)開始研究頭腦如何認知。他(她)們把心理學及神經科學研究的重點加以整合,發現心理學家著重於心理功能及能力的研究--如何學習、記憶及思考;神經科學家著重於頭腦如何發展及發揮功能。前者似乎對於心理軟體(mental software)感到興趣,而後者似乎對於神經硬體(neural hardware)感到興趣。認知神經科學家們即在研究神經硬體如何操作心理軟體,頭腦的結構如何支持心理功能,神經系統如何使人類思考及學習等。

「右腦對左腦」(right brain versus left brain)是一個熱門的理論。右腦與左腦在教育上的重要意義,三十年來一直在教育文獻上流傳。Sousa (1995)在其【頭腦如何學習】(*How the Brain Learns*)一書中,專章闡述頭腦的雙側理論 (brain laterality)並提出教師可用來確信左右腦涉及學習的教學策略。按照標準的說法,左腦掌管邏輯、分析方面,涉及說話、閱讀及寫字。它是一種序列式的處理機,可以追蹤時間及序列而能辨認單字、字母及數字。右腦掌管直覺及創意。它從意象所蒐集的資訊多於文字。它是一種平行式的處理機,適用於類型的認定及空間的推理。它能認人、認地及認物。

根據傳統的說法,慣用左腦的人較擅長於語言、分析及問題解決,而且女性多於男性。慣用右腦的人,男性多於女性,較擅長於繪畫、數學,處理視覺世界優於語言。Sousa (1995)指出:學校泰半適合慣用左腦的人,因此,慣用左腦的女生多於慣用右腦的男生。左右腦理論說明為何女生的算術優於男生,蓋因算術是線形、邏輯,只有一個答案。男生則擅長右腦掌管的代數、幾何,

乃因這些學科不像算術，著重整體、關係及空間的能力，而且答案不只一個。

近十年來的研究顯示：空間推理可區別為兩種類型-- 分類型(categorical)及協調型(coordinate)，各由頭腦不同的次級系統掌管(Chabris & Kosslyn, 1998)。左腦的次級系統掌管分類的空間推理，而右腦的次級系統掌管協調型的空間推理。閱讀也不單純是左腦的功能。語音辨認、文字解碼、字義了解、文章精髓的建構及推敲均有賴於左右腦的次級系統(Beeman & Chiarello, 1998)。

依據傳統的說法，左腦處理部分(parts)，而右腦處理整體(wholes)。但頭腦的研究顯示：部分與整體是互動的，頭腦同時處理部分與整體。譬如思考一首詩、一齣戲、一本小說或一本哲學鉅著，它們都涉及整體，也觸及個別的形式風格。換言之，左腦的歷程因右腦的歷程而更加充實並獲得支持(Caine & Caine, 1994)。

雖然科學家們已經有若干的研究發現，但有些發現已被教育家們採信，另有些發現尚待我們仔細觀察教育的實際狀況。Wolfe & Brandt (1998)指出下列四項發現，堪供教師們參考：

1. 頭腦的構造隨環境而改變，腦細胞之間的聯結組織(dendrites)在任何年齡都會成長(Diamond & Hopson, 1998)。
2. 智商並非出生時就固定(Ramey & Ramey, 1996)。
3. 某些能力在關鍵期(critical periods)、敏感期(sensitive periods)或機會的空窗期(windows of opportunity)更容易學習。此期間約在 4 至 12 歲(Chugani, 1996)。
4. 學習受到情緒強烈的影響(Goleman, 1995; LeDoux, 1996)。

(三)、學習型態理論(Learning-Style Theory)

學習型態理論始於 Carl Jung (1927)。他指出人們的察覺方式（感官與直觀），做決定的方式（邏輯的思考與想像的感覺），及互動時的反應方式（外向與內向）幾乎迥然不同。其後，一些研究者雖以不同的方式闡述學習型態的理論，但大體上都具有兩個共同點：著重歷程及強調人格。依據 Silver, Strong, & Perini (1997) 的研究，學習型態可依具體與抽象的程度，分為下列四種模式：

1. 精通型 (the Mastery style learner)：

以具體的方式吸收資訊；按部就班處理資訊；以價值澄清及務實方式判斷學習的價值。

2. 瞭解型 (the Understanding style learner)：

較著重理念及抽象；透過發問、推理及驗證等方式學習；以邏輯的標準及證據評量學習。

3. 自我表現型 (the Self-Expressive style learner)：

尋找隱含在學習中的意象；以感覺及情緒去建構新的理念及成果；依據創意、美學及喜好，判斷學習的歷程。

4. 交際型 (the Interpersonal style learner)：

如同精通型，著重具體、明確的資訊；喜愛透過社交來學習；以協助別人的潛在使用性，衡量學習的價值。

Riessman(1966)則從感官的觀點，研究學生的學習型態。他發現每位學生都有不同的學習型態，正如同人格一樣。有些學生善於閱讀，有些學生長於傾聽，另有些學生敏於操作。職是之故，他把學習型態分為三種類型：

1. 視覺型 (Reading)：

視覺反應敏銳，一目十行，過目不忘，閱讀速度特別快，喜

歡閱讀書刊、報章、雜誌等。

2. 聽覺型 (Listening) :

聽覺反應敏感，輕聲細語，風吹草動，都可聽得一清二楚，喜歡聽廣播節目、錄音帶、演講、聽別人說故事等。

3. 動作型 (Doing) :

手、腳動作特別靈活，喜歡打球、運動、吹奏樂器、打電玩、打電腦、實驗、操作等。

在人的一生中，學習型態並非固定不變，它隨人的生長及學習而發展。大多數人或多或少都具有上述四種型態，隨不同的情境而調整自己的型態。

(四)、教學互動(Instructional Interaction)理論

教育是一種互動的歷程，並且顯現在教學歷程及政策的制定中 (Wenham, 1991)。Kansanen (1999) 指出教 (teaching) 與學 (learning) 的歷程逐漸擴展成為教學 (teaching)、研究 (studying) 與學習 (learning) 的歷程。在此歷程中，學生扮演積極主動的角色。互動是教學歷程中的重要概念。互動可分為三個階段：互動前、互動中、互動後。三個階段繼續循環，形成計畫、教學、評量的歷程。除了面對面的直接互動外，師生之間也有間接互動，譬如使用電腦輔助教學或電子郵件溝通、寫作業等。

依據建構主義 (constructivism) 的觀點，瞭解存在於環境的互動中 (Savery & Duffy, 1995)。換言之，學習是透過互動而產生的。環境的互動不侷限於人際間，周遭的一切包括人、時、地、物、事，都會產生互動。互動也有良性與惡性之分。在學校的環境中，互動約有下列六種類型 (張清濱，民 86) :

1. 教師與學生之間的互動

教師的一言一行都會影響學生的思想及行為。教師的一句勉勵話，學生聽了，也許終生難忘，一生受用不盡。但也有可能教師一句不當的話，引起學生錯誤的判斷而誤入歧途。教師的言行舉止常會成為學生模仿的對象。譬如教師的衣著、髮型及生活習慣上的動作都很容易影響學生的行為。可見教師的言教與身教影響學生的行為至深且鉅。

2. 學生與學生之間的互動

在學校的環境中，除師長外，同學之間的互動極為頻繁，逐漸形成同儕團體，也產生一種同儕文化。此種同儕文化成為學生共同的生活方式。學生的次級團體所表現的行為如果都是正面的，則學生置身其中，必能受到良好的影響。如果這個次級團體所表現的行為都是負面的，則學生在此環境中也很容易受到不良的影響。所謂「近朱者赤，近墨者黑」，就是這個道理。學生的不良行為，很多來自同學間的互動，譬如，講髒話即是明顯的例子。還有幫派互毆也常起於同學的煽動或唆使。

3. 校園景觀與師生之間的互動

校園開闊，環境清幽，綠意盎然，學生置身其間，自然心曠神怡，情緒必較為穩定，心胸也必更為開放。反之，校地狹窄，校園缺乏整體規劃，顯得零亂，校園看不到花草樹木，學生的情緒就顯得暴噪、易怒、不安。因此，學校的偶發事件也會較為頻繁。

校園的綠化、美化、教育化形成一種境教。校園內的一草一木與人的互動，就會產生一股情感，進而培養出愛校的

情懷。有些人觸景生情，便是很好的例子。

4. 學校設備與師生之間的互動

學校的設備可幫助學生的學習，像教科用書、參考書籍、教具、視聽媒體器材等，都可透過感官，促進學生的學習。學生從電視、電腦等媒體，吸收各種不同的資訊，也會產生直接或間接的互動。

5. 組織氣氛與師生之間的互動

組織氣氛反映出學校行政的作風與學風。學校的法令規章、制度都會形成一種校園文化，影響學生的行為，成為制教。學生的讀書風氣、教師的研究進修風氣與行政人員的領導作風成為衡量校風的指標。這三種「風」構成學校的組織氣氛，對於師生行為具有重大的影響。

6. 生活經驗與師生之間的互動

學校生活的一切經驗包括成功與失敗，都會刺激學生的學習，產生正面或負面的影響。譬如某生考試慘遭滑鐵盧，痛定思痛，確實反省改進而力爭上游，果然大放異彩。亦有學生挫折容忍度低，禁不起考驗，考試「滿江紅」而懷憂喪志，失去信心而自暴自棄。許多的經驗都是從失敗中獲取教訓的，所謂「不經一事，不長一智」。知識是經驗的累積，而智識大部分是從互動建構得來的。

綜上所述，多元智慧著重內容取向，學習型態強調個別的學習歷程。兩者相輔相成，沒有多元智慧，學習型態就相當抽象。沒有學習型態，多元智慧就無法描述思考及感覺的不同歷程。每一種理論皆針對另一種理論的缺失而反應。曾志朗（民 86）指出適性教育的兩個基

柱：一為多元智慧的理論基礎，一為課堂上如何落實多元智慧教學的具體教學方法。二者整合為一，即形成多元智慧理論與學習型態理論的統整。小班教學即在落實適性教學的理念，多元智慧與學習型態乃成為小班教學的主要理論基礎。

左右腦理論顯示人有個別差異的存在。但智商並非生下來就固定，後天的環境及教育可以改變大腦的結構。在人的一生中，大腦不斷改變它的構造及功能。腦細胞之間的聯結組織在任何年齡都會成長。環境包括教室的環境，不是中性的場所。環境有時促使聯結組織成長，有時也會使聯結組織枯萎。其秘訣就在於如何塑造優質的環境。小班教學注重個別化教學，教室應先佈置成為學習的中心。優質的教室環境給予學生一種統整新、舊教材的機會，把正在學習的東西與已經知道的東西發生聯結。

小班教學強調班級的互動。教學互動理論引導教師進行良性的互動。依據建構主義的互動論，班級的互動有三個突出的角色：1.主動性--知識及瞭解是透過主動的歷程而獲得的。學習不是被動的接受，而是主動的探求。2.社會性--知識及瞭解也是透過社會的歷程而建構的。學習是相當社會化的。知識及瞭解常常經由與他人對話而建構起來。3.創意性--知識及瞭解乃是經由創造或再創造而得來的。學生要為自己創造或再創造知識。但是，這樣是不夠的。教師要引導學生重新思考、再探索，創造新的理念(Phillip, 1995)。

小班教學精神旨在發揮「多元化、個別化、適性化」的教學理念。這些理念可以追溯到當今重要的教育理論。多元化就是多元智慧理論及互動理論的化身；個別化就是左右腦理論的運用；適性化則是學習型態理論的展現。