

動作學習的理論

張秋美 摘譯

一、前言

在學校生活剛開始的前幾年，尤其對 6～8 歲的小學童而言，他們的學習除了受到智能上的限制之外，往往更大的一個影響學習的因素是注意廣度 (attention span)。短暫或狹小的注意廣度導致學童們無法有效地學習，在許多無聊且令人厭煩的傳統教學過程中，即使是資優兒童也可能發生這種情形。從事實的觀點來看，兒童天性喜歡活動，而且就算是資優兒童，某些時候他們在處理具體事物上也遠比抽象事物來得好，由此看來，動作活動學習的方式 (the motor activity learning method) 似乎相當地能適合於大部分的兒童。

以上所述並非表示說，活動導向的學習 (動作學習) 與非活動性的學習 (如被動學習 passive learning; 語文學習 verbal learning) 是兩種截然不同、不可並存的學習。事實上，學習就是學習，學習可用各種不同的方法來達成，雖然說動作學習也許比傳統型態的教學活動有更高層次的效用，但不可否認的，二者皆為學習方式之一，而且各有其效果及價值。

二、理論基礎

動作學習理論所指的學習是，由於某種刺激而引起知覺系統之重組成一具有機能性的統合的整體。它強調問題解決法 (problem solving) 是促成有效而又令人滿意的人類學習的一種重要的方法，亦即它認為經由問題解決的過程中人可以產生良好的學習。在一計劃良善的動作活動學習情境中，須對經由問題解決而學習的可能性多加考慮。良好的活動取向的學習情境，是一個近乎理想教學的情境，因為從其中很多問題可被解

決。從下面一個使用活動遊戲 (active games) 教學的範例中小孩子所提出的幾個問題裡，我們可以看出來，在這類型經驗中有許多機會讓小孩子們去思考、作判斷及解決問題。

1. 爲什麼我沒有常常能摸到那球呢？
2. 怎麼樣我們才能把比賽弄得更好？
3. 兩個圓圈會不會比一個圓圈來得更好？
4. 怎麼樣我才能學會將球投得更好呢？

有關動作活動學習方式的另一個考慮到的重要因素是，年幼兒童的學習的屬性大部是活動性的，他們相當注意自己的運動技能，而這種種學習的活動屬性花掉他們許多的時間和精力，且與其他的學習有密切相關。此外，有經驗的低年級老師們都相當清楚，兒童的活動機轉使他們好動得幾乎不可能在學習情境中安靜一段很長時間而不噪動。這種好動的特徵在資優兒童中也很普遍。

要求兒童長時間地久坐不許動，真的是多少有點違反基本的生理原則，這會直接影響到兒童的新陳代謝功能，新陳代謝與人身體內的能量的產生與消化的物理及化學變化有關。當個體處於休息狀態下時，體內物理化學變化進行的速度，代表其基礎代謝 (basal metabolism)，因此，基礎代謝的速度顯示個體體內燃料轉換成能量的速度及能量被用掉的速度。基礎代謝速度可由每公尺的身體表面上所含的卡路里來計算 (卡路里是食物中所含熱能的單位)，根據研究觀察，一般而言速度由出生或 2～3 歲時開始增加，而從 20～24 歲後開始減降，而且男孩子的要比女孩子高些。因此，小學生正處於這種高的代謝速率之下，故有許多能量產生，所以在我們設計學習活動時，應考慮是否它們能利用到那些能量。此外，根據觀察發現，年幼兒童在參與活動性遊戲 (動作活動性經驗) 時，其注意廣度有增加的現

象。當一件工作或一個活動對一個小孩具有意義時，他可以花更多的時間來參與它。

由以上的說明可讓大家了解，動作活動學習對兒童而言是蠻合適的一種方式，它不僅可達到有效的學習效果，而且也符合衛生原理。以下討論幾個促進動作活動學習的因素，它們是：(1)動機 (motivation)，(2)本體刺激感受 (proprioception)，(3)增強 (reinforcement)。以下分就三個因素說明之：

三、動機

概言之，動機問題，即如何提供誘因與引起興趣的問題。通常，當兒童發現參加某個活動對他很適合的話，他的動機就被引起了，所謂適合即指他了解參加活動的目標且可以從中獲得樂趣。兒童必須感覺他正在做的是重要而且有目的的；當事情真的是這樣，而他又感到他正很成功地在做它時，這種動機是內發的，它來自兒童本身對此活動的興趣。不管動作活動學習是以遊戲、韻律活動或體育活動或其他方式來實行，為達有效而令人滿意的學習結果，引起動機是不可或缺的。關於引起動機，可從三方面來著手，一是興趣，二是學習結果的了解，三是競爭。分別討論如下：

1. 興趣

在某一學習情境之下，兒童“願意並且真正”去學習他所認為對他很有價值的事物，此乃構成良好學習的條件，這也意味兒童將其很感興趣的事物視為很有價值的事物。對大多數兒童而言，快樂的動作活動經驗即最具個人價值的東西。大多數情況下，愉快的體育活動常常就是兒童最感興趣的，這是因為兒童傾向於將之與快樂的預期聯想在一起。在設計學習活動時，要考慮時間的長度問題，不能太長免得兒童無法忍受而喪失興趣；動作活動學習的活動要比傳統的學習更加結構化，更需精心設計。

2. 學習結果的了解

亦即要有所回饋 (feedback)，乃提供學習者訊息使其明白其反應的正確程度。許多學習理論者是控制行為和學習的最強，最重要的一個變

項。研究證據顯示，沒有回饋就沒有進步；有回饋便有漸近性的進步，但回饋一旦沒了，便又退步了。事實上，有充分的客觀證據顯示，當學習者在學習過程中能得到立即的訊息而了解他是如何地在進展時，其學習會更加有效。這對資優兒童的學習也是一個很重要的影響因素。

動作活動學習提供可以說是幾乎同時的回饋，因為兒童能確實“了解”並“感覺”他自己在擲一個球，或在一個捉迷藏遊戲中捉人或被捉。他不須成為紙筆考試的受害者，這種考試不僅建構不完密，而且所得結果可能對他們意義渺小，或根本沒有任何意義。

3. 競爭

如果用動態競賽來說明的話，我們可將遊戲解釋成：兒童在合作與（或）競爭情境下的動態的交互作用 (active interaction of children in cooperative and/or competitive situations)。在團體競賽中，可能同時有合作與競爭的功能同在，當一個團體在與另一個團體競爭對抗時，團體內就必須要合作；或者我們可以這樣說，當兒童在競爭的同時他也學會了合作。也有可能兩個團體在競爭時，各團體內並不須合作，例如當團體的成果是個人成績之累加時。

競爭與合作是反義字，因此，兒童的這兩種需要之調和不是一件易事，處理不好的話，可能會造成衝突。現代社會對這兩種行為都加以酬賞，但卻沒有一定的認可標準，因此，兒童可能會對何時該競爭與何時該合作感到迷惑。在學校中有很多情況如果沒有審慎處理的話會引起“競爭壓力” (competition stress)，這種現象是小孩子覺得（認為）他沒有能力去跟人競爭，這威脅到其自尊，並且給他帶來壓力，此外，在競爭中有適當的表現，當他覺得競爭是他的威脅時他會體驗到一種負面的情緒。

歸納有關競爭的研究得到以下結論：

- ①年幼的兒童競爭性不特別強，但有愈長大愈強的趨勢。
- ②兒童的競爭性有很大的個別差異——有些很強，有些溫和，有些甚至沒有。
- ③男孩子的競爭性大於女孩子。

④競爭應避免贏家的人數過分多於輸家。

⑤競爭對抗促進努力及工作完成的速度。

資優兒童比一般同輩更具競爭力，某些動作學習活動，尤其是動態競賽，可提供其以一種愉快的方式來滿足其競爭需求，體育活動也有這種效果，從其中參加者可與他自己或追求進步的本性競爭。

四、本體刺激感受 (Proprioception)

先前我們提過，學習的發生是由於某種刺激而引起知覺系統的重建成一機能性的、統合的整體。本體刺激感受 (proprioception) 是專指肌肉感官 (muscle sense) 而言，本體刺激受器 (proprioception) 是感覺器官的神經末梢，它們的作用是提供有關身體之運動與位置的訊息，自受器回饋機轉是用來調整運動。而兒童即使是那麼運動導向，則以下的推測可能是合理的：當動作學習被用來發展學術性的技能或概念時，自受器從肌肉、皮膚、關節等的感覺受器得到的回饋將是一種助長學習的因素。在動作活動學習中，這種心理上的動機因素與生理上的本體刺激感受因素之連結，我們可用一個新字 “motivation” 來描述這種現象。汗非雷 (Humphrey, 本文作者) 認為，當兒童在他自己所設想的活動中移動肢體與四肢時，由肌肉動作而來的感覺經驗會構成一種協調歷程來幫助視覺與聽覺輸入的統整，因而會形成一種 holistic 的知覺經驗。

五、增強

在考慮增強理論在動作活動學習上的適用性之時，先得搞清楚增強的意義。簡言之，增強作用即增加對一由另一刺激所伴隨引起的刺激的反應效率，它可以增強對學習工作與學習行為的注意，它使得兒童能涉入學習活動中。幾乎所有人類行為都是由某些種類的回饋來增強，前面所說的本體刺激感受回饋系統即是利用本體感受刺激的回饋來增強動作的連結。

下面是有關增強作用的幾個論點，可作為建立有效學習情境的參考：

1. 在動作活動中對本體刺激感受的強調，意

味反應與刺激之間有更多的連結及制約。

2. 令人愉快的動作活動本身已為學習提供了良好的增強情境。

3. 在動作活動學習情境中兒童高度的動機可以突出增強作用的目標，使學習活動與所欲增強的行為直接相關。

六、有關研究

根據 Humphrey 本人及其支持者的 25 年來實徵研究，大概可歸納為下面幾個結論：

1. 一般來說，兒童在學習某些特定的技能與概念時，經由動作活動學習比經由傳統方式來得好。

2. 動作活動學習在低年級最為有效，中、高年級次之。

3. 動作活動學習對男、女生都有幫助，而對男生的幫助要來得大些。

4. 對所有智力階層的兒童都收到特殊的效果。

5. 為資優兒童來說，在活動導向的學習中可在低年級時先行介紹其一些高深的概念。

七、動作活動學習與資優兒童

由資優兒童的特質與特徵上來探討：

1. 由於某些刻板無趣的傳統型態的教學經驗的影響，某些資優兒童需要給予動機。

2. 資優兒童有時較一般同儕競爭性強；活動導向的學習，特別是動態遊戲可以一種愉快的方式滿足其競爭需求；而體育競賽也可使參加者與自己能力的上限競爭。

3. 多數資優兒童需要比傳統教學活動所能提供者更具挑戰性的經驗，也就是說他們對複雜的東西較有興趣。這在能提供多種策略的活動取向教學中可以辦到，事實上，他們有時候會改變遊戲規則以增加其複雜性。

4. 多數資優兒童傾向於對細節及重複沒有耐心，因此深以公式化工作為苦，雖然有些重複練習對獲得基本技能是很重要的。在動作導向學習中，學習情境是令人興奮的，當涉入一種快樂的活動性經驗時，重複是比較可以忍受的。

5. 資優兒童的一項特色是，他們良好的洞察

與概念化的能力，他們能認識關係與推測因果。因此，他們很容易就能將學得的技能與原則做適當的轉移。

6.大多數的資優兒童富於創造力與想像力。從發明新的動作學習活動和新玩法之中，他們可以得到很大的樂趣。

7.許多資優兒童精力旺盛但礙於呆板的教學活動而無從發洩，更有甚者有些資優兒童竟被視為活動過度症(hyperactive)患者。活動導向的學習可使資優兒童的精力得到正常的宣洩，既符合衛生原理，又可促成有效的學習。

八、結語

(上接第33頁)

資優兒童需要特別的關愛

在研究這些自殺的徵兆，有一點值得提起的是，勿將兒童畫分為自殺或非自殺類型。每一個兒童需要特別的關照，當處於壓力情況下，或許所有兒童必須在進入這世界時必須戴一個牌子：“我是脆弱的，小心握好！”資優兒童應受到朋友、學校教育人員、家庭醫師、神職人員、和自殺防治中心的關照。許多資料來源建議我們必須給予情緒困擾的兒童情緒支持，以顯示我們對其的關懷。可以藉著一些有關的問題以促進彼此的溝通，我們不應以太教條式的口頭禪對其忠告，例如：“將精神提起來！”或“你不知道你已經很幸福了！”諸如此類的建議，可能帶給小孩一種深沈的無望感(Fawcett, n.d.)。務必記得，最佳的方法是讓兒童經由學校輔導中心，自殺防治中心、心理健康中心、神職人員、家庭醫師的專業協助(Lee & Ross)。

以上只是舉出一些在資優兒身上使用動作活動學習，所可能得到的益處，使大家先對動作活動學習有些認識。至於實際實施的情形及細節，Humphrey(1985)在透過動作學習教導資優兒童一書裡有詳細的介紹，由於時間不允許，再加上個人能力有限，故僅作概略的介紹。

參考資料

- Humphrey, J.H. (1985). Teaching gifted children through motor learning. Springfield, Illinois: Charles C Thomas.
(譯者為師大教育心理系畢業生，目前於台北縣立光榮國中實習。)



結 論

近幾年兒童的自殺事件，隨著日漸增加的案例報導，年齡層逐漸降低。兒童不是小大人，他們也必須應付一些成年人難處理的複雜情境，這些不利的情境，皆起源於今日所發生的社會問題。例如：父母離異、家庭變動、同儕壓力、升學課業壓力等。生為一個資優兒童，他同時也是一個特殊兒童，有其特殊的需要，因為其具有優異的天賦才能，其知覺、敏感度、成就動機都有其特殊性。他們也和其他普通兒童一樣，發現生活是如此的有壓力，這些壓力的解除，是需要成人給予適切的輔導，這些輔導的目的是協助資優兒童尋求其所面臨問題的解決策略，並幫助他們正常的發展其應有的潛能與智慧。

(本文取材自 Gayle McCants (1985). Suicide Among the Gifted, G/C/T, May/June, 27-29.)

(本文作者現任教新竹師專特殊教育中心。)