



兒童動作發展歷程特徵及其課程設計要點

卓重亨／台北縣漁光國小教師

壹、前言

倘若瀏覽國小各校網頁，不難發現學校所訂定的發展目標，許多都提及健康成長的願景，例如秀朗國小「健康的成長、快樂的學習」、新莊國小「健康、快樂」、萬里國小「和樂健康的成長環境」等敘述。充分顯示兒童生長發展為學校單位所積極重視的課題。而健全的生長發展不僅需要均衡的營養攝取，也需要足夠的身體活動量。事實上，身體活動的確是兒童家庭與學校生活的重心，也是形塑完整健康個體的基礎條件。就學理而言，Gardner（1983）所提出多元智慧理論，其中之一的「空間、肢體－動覺」即屬於身體活動之範疇，深切提醒我們必須屏除過去考試學科至上的觀念，更須兼顧各項智慧的均衡發展。

兒童身體活動的特質與其動作發展（motor development）息息相關。從定義來說，動作發展主要關切人類終其一生隨著年齡增長，受到內在個體成熟與外界生長環境等因素，造成在動作行為上的變化。近年來，國內本土相關研究一直持續在進行著，有的是單就專項特定動作型式進行探討（楊梓楣，民87；李村棋，民87；黃鳳怡，民89；謝扶成，民90）、有的探討肌肉動作發展歷程（艾旭毅，民92；蔡志鵬，民92）、也有的探究動作發展測驗（王常義，民92；黃思航，民92）等，不僅有效帶領本土兒童動作發展研究風氣，更能建置國內兒童動作發展報告資料庫。

綜上所述，分別觀察學校發展目標願景，抑或是國內學術研究風氣，皆可發現「

兒童」、「動作」、「發展」等議題確為重點探討要項。因此，本文試圖從階段觀介紹兒童動作的發展歷程，並融入體育課程設計中，提供體育教師未來進行教學、評量工作之參照。

貳、兒童基本動作型式分類與發展歷程

兒童生長發展的有許多面相，從心理認知層面來看，代表概念增廣、改變，去除迷思概念；從生理來看，包括細胞數增加、細胞增大與功能分化。若從身體活動角度來說，則是在動作型式上出現順序性的改變，以下就動作型式分類與發展歷程加以說明：

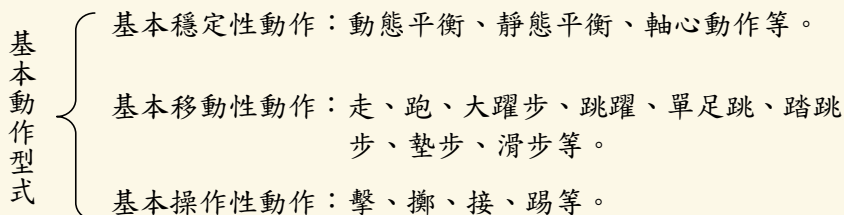
一、兒童基本動作型式分類

人類動作發展的階段可分為反射動作階段（reflexive movement phase）、初始動作階段（rudimentary movement phase）、基本動作階段（fundamental movement phase），以及特殊化動作階段（specialized movement phase）（Gallahue, 1996; Gallahue & Ozmun, 1998）。一個人在成長過程中歷經了反射動作階段與初始動作階段的產生之後，接踵而來的則是兒童期的基本動作階段的養成。基本動作是構成特殊化動作之必要條件。綜觀人類整個動作發展歷程，基本動作階段重要性可見一斑。就各種基本動作技能分析，尚可分類為基本穩定性動作（fundamental stability movements）、基本移動性動作（fundamental locomotor movements）、基本操作性動作（fundamental manipulative movements）等三種動作型式（Gallahue, 1998）。Gallahue亦指出穩定性動作型式



可分為：1.動態平衡（dynamic balance）、2.靜態平衡（static balance）、3.軸心動作（axial movements）等。移動性動作可分為下列若干類：1.走（walking）、2.跑（running）、3.大躍步（leaping）、4.跳躍（

jumping）、5.單足跳（hopping）、6.踏跳步（skipping）、7.墊步（galloping）、8.滑步（sliding）等。操作性動作可分為1.擊（striking）、2.擲（throwing）、3.接（catching）、4.踢（kicking），如圖一所示。



圖一 基本動作型式分類

二、兒童動作發展歷程—以跳躍動作為例

發展一詞，具有若干個定義上的特徵，1.發展是在功能上的連續性改變、2.發展與年齡相關、3.發展為序列性的改變（Haywood & Getchell, 2001）。根據這些特性來看，即可瞭解動作發展主要探討的是隨著年齡增長，人類在動作行為上的變化。分析與紀錄人類基本動作型式發展主要有兩種取向，一種是整體（total-body）分析取向，強調動作協調性與整體流暢程度，有助於直觀評析動作執行者動作發展階段；另一為因素（component）分析取向，則強調個體肢段發展之個別變化，能夠細部描述各主要肢段的動作成熟度，區隔出身體發展之速率落差

（Burton & Miller, 1998; 卓俊伶、賴世炯，民89）。研究者依照需要性選擇採用。

跳躍動作型式經常出現在各項運動情境中，例如排球運動的扣殺、籃球運動的急停跳投、羽球運動的躍殺動作等。跳躍動作是屬於基本移動性動作，又可依使用肢段的不同分為立定跳遠、單足跳等型式，具有相當重要的功能性作用。今日就以立定跳遠、單足跳作為說明動作發展歷程之範例。Clark和Phillips（1985）採用因素分析法，建立的立定跳遠動作發展層次表，層次高（數字大）代表動作型式成熟，層次低（數字小）代表動作型式較不成熟，結果如表一。

表一 立定跳遠動作型式發展層次表

因素	層次	特徵
腿部	1	單腳起跳，用單腳從起跳點跨出。準備時，腿幾乎沒什麼彎曲。
	2	膝蓋先伸展。腳跟離地前，就先伸展膝關節，幾乎是原地垂直跳。
	3	腳跟離地與膝蓋伸展的時間相近。
	4	腳跟先離地，膝蓋再伸展，起跳時是傾斜向前的。



手臂	1	雙臂擺動極微。
	2	手臂向前揮動。
	3	雙臂伸展，再部分彎曲。腿部彎曲時，手臂向後伸展，然後在起跳時往前擺動。手臂的位置不會超過頭部。
	4	雙臂伸展，然後全部彎曲。腿部彎曲時，手臂向後伸展，然後在起跳時往前擺動。手臂的位置超過頭部。

資料來源：Clark and Phillips 1985.

同樣地，Halverson和Williams (1985) 採用因素分析法，檢驗且修正Roberton和Halverson在1977年所建立的單足跳動作發展層次表，結果如表二。

表二 單足跳動作型式發展層次表

因素	層次	特 徵
腿部	1	短暫地飛躍。非支撐腿高抬在身體的側面或前方不活動的位置。單足跳躍僅能成功一或二次。
	2	非支撐腿沒活動。已經可以成功的重複單足跳躍。
	3	非支撐腿在推進的期間會跟著上、下來輔助推進。
	4	推進時會適時的延宕。非支撐腿會引導推進。
手臂	1	雙臂擺動極微。
	2	雙臂有跟著反應產生小幅度活動。
	3	雙臂能輔助推進。
	4	和跳躍腳同側的手臂在推進時往前，落地時放下。異側手臂位置易變，常在身體前或側面。
	5	和跳躍腳同側手臂隨跳躍動作而同步的擺動。異側手臂和非跳躍腳擺動相反。

資料來源：本表為Halverson等人(1985)修改Roberton等人(1977)的單足跳動作型式層次表。



從立定跳遠、單足跳動作發展層次表中可發現，動作型式層次低者多屬於動作幅度不足之類型，包括跳躍飛程距離短、手臂擺動極微等特徵，推估原因為腿部肌力發展不足的因素，事實上，此時主要是受到肌肉大小因素所限制。隨著年齡的增長，兒童逐漸出現完整跳躍動作，下半身腿部能伸展、彎曲，手臂能適時擺動以輔助推進，身體肢段在時宜、相對位置上充分展現協調性。

叁、發展性體育課程設計要點

Harrison和Blakemore（1992）指出體育為身體教育（education in physical）之哲學觀影響了體育的方向。身體教育最終目標在於讓個體在生活中保持身體的良好狀態。從這觀點出發，下一步便是思索如何才能在課程中，讓兒童獲得正確的體育教學，協助在生長發展過程中，形塑出健康的完好身心個體。Gallahue與Ozmun（1998）曾針對發展性體育課程設計提出若干看法：

一、遵循年齡發展特質，規劃課程活動

兒童動作發展隨年齡逐漸成熟，在各階段展現不同動作特質。指導者可利用規則、器材、場地等項目之修訂，調整活動難易度，使兒童及早融入體育課程進行，達有效學習之目標。北市近年極力推行之樂樂棒球賽就是最好的例子，由於兒童的空間相對位置、速度知覺等判斷能力發展不足，所以用固定打擊座降低打擊難度，讓更多國小兒童能參與樂樂棒球活動。以本文使用的跳躍動作為例，跳躍動作訓練時必須降低障礙物的高度，並可以使用鬆軟特質的物品作為輔助器材，如橡皮筋、軟墊等。

二、重視動作技能學習，精進運動適能

基本動作型式為特殊化動作技能的構成要件，並奠定各項運動比賽的基礎。歷經基本動作階段時，應多多鼓勵進行身體活動。兒童發展過程中往往具有敏感學習期（

sensitive learning period），在期間內常能快速學習某些運動技能，此時若能透過足夠的身體活動份量，以刺激兒童動作的發展與學習，將更有效提升身體運動生理適能。以本文使用的跳躍動作為例，許多運動項目都會使用到跳躍動作，例如籃球跳投、排球扣殺、羽球跳殺等，應重視基本動作養成，方能奠定未來發展的可能性。

三、強調身體發展經驗，注重個別適性

縱使是每個人皆會歷程反射動作、初始動作、基本動作，以及特殊化動作等四階段，但是仍具有發展速度個別差異。例如：參與球隊訓練與教練指導的小學棒球員，能在傳接球動作展現超乎同年齡兒童的靈活動作。同樣地，幼年缺乏運動經驗的成年人，在參與運動過程時會出現極不穩定、不成熟的動作表現。個體間具有個別差異，差異來源可能包括先天身體素質條件與後天活動經驗、質量等，因此，需考量個體初始狀況，設定適性化發展目標。

四、實施樂趣教學方案，增強學習動機

體育課程規劃時，除須考量符合兒童發展特徵外，亦須從提升學習動機面相加加以考量。體育課之所以受到小學生歡迎，不外乎是能從活動中獲得競爭樂趣、團體同儕合作互動與提供學生活動需求管道等。倘若能針對體育活動與遊戲競賽加以融合規劃，發揮樂趣化體育教學的特色，包括學生中心、間接教學、個人及團隊競爭（黃月嬋，民88），增強學習動機，必收錦上添花之效。以本文使用的跳躍動作為例，傳統民俗體育項目—跳繩即為利用簡易繩索工具進行跳躍練習的運動。

五、設定合理評量標準，提升學習成就

評量存在的目的在於檢視教學與學習的效果。依據兒童發展階段特徵，訂定學習目標，避免過高的動作目標，造成兒童學習挫敗感；過低的動作目標，使得兒童失去進步



的意願。以本文使用之跳躍動作為例，評量過程中不僅是以距離遠近作為評量依據，亦可透過發展階段表進行診斷跳躍動作型式執行的規準。

肆、結語

兒童動作發展呈現階段、順序性成長特徵，同樣地，體育課程亦依循發展期程加以規劃。動作技能之發展與學習，必須從基礎

能力逐漸構築，方能使未來複雜運動技能獲得良好發展。避免過早、過度投入超乎能力的練習方式，使得踰越躁進的錯誤行為，造成揠苗助長的負面效果。另從學習動機的角度來看，經常達不到目標要求時，將逐漸消磨掉原本投入的興趣與熱誠。探究兒童動作發展歷程，考量學習者特有發展特質，並融入發展性體育教學方案，期盼提供兒童一個健康成長、健全發展的學習情境。

參考資料

- 王常義（民92）。TGMD-2「移動性動作分測驗」常模之建立一個桃園縣忠貞國小四年級常模。國立台北師範學院教育政策與管理研究所未出版碩士論文。
- 艾旭毅（民92）。原住民與非原住民學童大肌肉動作發展之比較研究。國立台北師範學院教育政策與管理研究所未出版碩士論文。
- 李村祺（民87）。男童手球投擲動作型式：工作與環境限制效應。國立台灣師範大學體育研究所未出版碩士論文。
- 卓俊伶、賴世炯（民89）。失能學生動作表現與技能的過程取向評估。學校體育雙月刊，第10卷第5期，頁5-8。
- 黃月輝（民88）。樂趣化體育教學的特色與方法。中師體育，1，頁7-16。
- 黃思航（民92）。大肌肉動作發展測驗之信效度再檢驗。國立台北師範學院教育政策與管理研究所未出版碩士論文。
- 黃鳳怡（民90）。唐氏症青年垂直跳躍動作型式之探討。國立台灣師範大學體育研究所未出版碩士論文。
- 楊梓楣（民87）。環境限制篩測下兒童接球動作發展的年齡與性別效應。國立台灣師範大學體育研究所未出版碩士論文。
- 蔡志鵬（民92）。不同性別國小學童大肌肉動作發展與學業成就之相關與差異。國立台北師範學院教育政策與管理研究所未出版碩士論文。
- 謝扶成（民90）。平衡木上走步型式的改變：環境與年齡效應。國立台灣師範大學體育研究所未出版碩士論文。
- Burton, A. W., & Miller, D. E. (1998). Movement skill assessment. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Clark, J. E. & Phillips, S. (1985). A developmental sequence of the standing long jump. In J. Clark & J. Humphrey (Eds.), Motor development: Vol. 1. Current selected research (pp. 73-85). Princeton, NJ: Princeton Books.
- Halverson, L. E., & Williams, K. (1985). Developmental sequences for hopping over distance: A prelongitudinal screening. Research Quarterly for Exercise and Sport, 56, 37-44.
- Haywood, K. M., & Getchell, N. (2001). Life span motor development. (3rd ed.). Champaign, IL: Human Kinetics Publishers.



- Gallahue, D. L. (1996). *Developmental physical educational for today's children* (3rd ed.). New York: McGraw-Hill.
- Gallahue, D. L., & Ozmun, J. C. (1998). *Understanding motor development: Infants, children, adolescents, adults* (4th ed.). New York: McGraw-Hill
- Gardner, Howard (1983). *Multiple intelligences: The theory in practice*. New York : Basic Books.