

# 幼兒身體發展與運動能力關係之探討

陳信全

## 一、前言

在科技發達的今天，幼兒在整個身體成長過程中，按照各年齡層階段有所分期，且運動能力也不一樣，國內有許多研究針對幼兒身體發展（如體格、智能、年齡、生長）與運動能力關係來加以討論（管正，民 75；林錦英，民 78；阮志聰，民 78；陳正奇，民 85）。張欣戊（民 78）認為，廣義的幼兒發展是指出生到死亡期間，發展的內含有四：（一）發展包括個體身體的與心理的兩方面的變化；（二）發展的經歷包括個體的一生；（三）影響個體身心發展者有遺傳、年齡、學習經驗等因素；（四）個體身心發展是順序性的，順序是由幼稚到成熟的單向性，無可逆性。狹義的發展是指出生到青年期（或到成年期）的一段時間，個體在遺傳的限度內，其身心狀況因年齡與學得經驗的增加所產生的順序性改變的歷程。本文所指「幼兒」之定義為，幼稚教育法（民 70）第二條指出，幼稚園接受教育的對象為四歲至入國民小學前之兒童。阮志聰（民 78）也認為個體從出生而逐漸成長，經完全會獨立行走、跑、跳、乃至會以最簡單的動作技能來應付生活之所需的年齡開始，到六足歲為止，這一階段的兒童叫做「幼兒」，或稱之為「學齡前兒童(The Pre-School Child)」（王建次，民 69；邵力子，民 77；周國金，民 78；Howard, 1978）。以下就幼兒動作與運動能力的發展、運動能力的重要性及運動能力測驗之項目來加以分析。

## 二、幼兒動作與運動能力的發展

動作(motor)係指身體之一部分或全部分的活動而言，稱之為身體活動，廣義的身體活動指，凡是體幹神經系統所支配身體表面橫紋肌與自律神經系統所支配內部平滑肌及腺體的一切活動，都包括在內；但狹義的是構成為動作的活動，只限於前者（張春興、林清山，民 78）。而幼兒動作發展是指幼兒出生之後，隨年齡增長在身體肌肉活動及手眼協調動作發展的歷程而有所差異，就動作發展而言，幼兒期是關鍵的時期也是發展最快的時期，如台灣

俗語所說：「七坐→八爬→九走」，也就是說幼兒的動作發展是由先會坐、會爬、會走最後才會跑，使用的肌肉群是由大肌肉群至小肌肉群的運用，動作是由粗大動作到細小動作。邱金松（民 73）認為，三到七歲的運動發展，最重要的特徵在於動作型態的顯著完成及動作結合的最初習得，因此，幼兒動作發展與運動能力有著密切的關係。

林錦英（民 78）對 96 位四到六歲幼兒做「年齡與幼兒運動能力之關係」的研究，結果顯示四組年齡間的比較，平衡性、速度、瞬發力、敏捷性及肌耐力均有顯著差異，隨著年齡有愈大愈好的能力。陳正奇（民 85）指出，型態（體格）發展的程度是決定運動能力的因素之一，而型態的發展程度，會因年齡、性別而有所差異。

人體基本動作的發展主要受兩個因素所影響，其一為身體各部分器官組織的細胞間與細胞內的變化而使器官的功能逐漸分化、複雜及精密，即所謂的「成熟因素」；其二為個體在生活環境中與外界事物接觸，因而使其器官組織得以充分使用，而在動作上逐漸分化、精細及準確，即所謂的「學習因素」，兩者對幼兒動作發展是具有交互影響，且是密不可分的（張春興、林清山，民 78）。

嬰幼兒動作的發展原則有三：1.發展方向；2.分化與整合；3.成熟與學習（邱金松，民 65）。蘇建文等（民 85）所提出兒童發展五項原則：（一）個別化成熟原則；（二）發展方向原則；（三）相互交織原則；（四）自我調節變動原則；（五）功能不對稱原則。許義雄（民 89）認為動作發展的階段與步驟：是反射動作階段→初步動作階段→基礎動作階段→特殊動作階段。而動作的發展原則：是由上到下、由中心到邊緣、由整體到特殊，3—6 歲幼兒動作發展里程碑如表一（王珮玲，民 84）。

表一 3—6 歲幼兒動作發展里程碑

年齡	粗動作發展	精細動作發展
3.0—3.6	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 走路時兩手交互擺動。</li> <li>2. 可繞障礙物跑過去。</li> <li>3. 丟球可丟十呎遠。</li> <li>4. 想辦法用手接球。</li> <li>5. 單腳站立五秒。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 會蓋開小罐子。</li> <li>2. 可完成菱形圖的連連看。</li> <li>3. 模仿畫十形。</li> </ol>
3.6—4.0	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 可接著反彈球。</li> <li>2. 以腳趾接腳跟向前走直線。</li> <li>3. 原地單腳跳。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 自己畫十形。</li> <li>2. 模仿畫x形。</li> </ol>
4.0—4.6	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 以單腳向前跳。</li> <li>2. 向上攀、爬垂直的階梯。</li> <li>3. 過肩丟球十二呎。</li> <li>4. 單腳站立十秒。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 照樣寫自己名字、簡單的字。</li> <li>2. 25 秒中將 10 個小珠子放入瓶中。</li> <li>3. 剪刀剪直線。</li> <li>4. 摺紙。</li> </ol>
4.6—5.0	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 單腳連續跳 2-3 碼。</li> <li>2. 騎三輪車繞過障礙物。</li> <li>3. 雙腳跳在 5 秒內可跳 7-8 次。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 會寫自己的名字。</li> <li>2. 畫口但還不太好。</li> <li>3. 用剪刀剪直線。</li> <li>4. 會用繩索打結、繫鞋帶。</li> <li>5. 會扣及解釦子。</li> </ol>
5.0—5.6	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 腳間平衡站立 10 秒。</li> <li>2. 用雙手接著反彈的乒乓球。</li> <li>3. 主動且有技巧的攀爬。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 自己會寫一些字。</li> <li>2. 20 秒中將 10 個珠子放入瓶中。</li> <li>3. 會寫 1-5 的數字。</li> </ol>
5.6—6.0	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 有韻律的兩腳跳躍如跳繩。</li> <li>2. 跑得很好。</li> <li>3. 可接著丟來的球（5 呎大）。</li> <li>4. 以腳趾接腳跟倒退走直線。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 以拇指有順序觸碰其他四指。</li> <li>2. 將鞋子鞋帶穿好。</li> <li>3. 能畫身體六個部位。</li> </ol>

（資料來源：引自台北市婦幼綜合醫院心智科所）

### 三、運動能力的重要性

運動能力是幼兒身體活動的一種表現，良好的運動能力可使幼兒於日常生活中，對於生活環境的適應與身體活動的緊急處理上，都會有更好的能力去應變，而人體的運動能力可分為：1.協調系的能力—包括時間性、平衡及柔軟性等；2.能量系的能力—包括肌力、速度及耐力等（郭志輝，民78）。幼兒無論在體格上、年齡上、社會性及智力上都與運動能力有其相關性，陳正奇（民88）指出，幼兒期運動能力的發展，幾乎與身體的發展、型態、智能、語言（心理）及社會行為發展同步進行，且各方面的發展期間有密切的關連。底下就其相關研究提出說明，如下：

- （一）王金蓮（民67）對「台灣北區公私立幼稚園體能測驗」，受測之幼兒年齡為42-77個月，得到結果為：1.幼兒體能有性別之差異，且男幼兒優於女幼兒；2.幼兒體能有年齡差異，以六個月分期的每一年齡階段均達顯著水準。
- （二）管正（民75）以三到六歲幼兒為對象編製幼兒體格及基本運動能力常模，其項目包括身高、體重與胸圍為體格測驗，立定跳遠、體前彎、走紅磚、擲遠、20公尺跑、跳穿等六項基本運動能力，研究結果男幼兒優於女幼兒項目，另外，以六個月為分期的每一年齡層組均有顯著差異。
- （三）蔡盈修（民76）研究運動遊戲課程對幼兒運動能力及社會能力發展，其結果發現運動能力方面，除柔軟度項目外男生優於女生，社會能力方面女生優於男生。
- （四）林錦英（民78）對四至六歲的幼兒研究其年齡與運動能力之關係，發現運動能力隨年齡增加而更好，建議幼兒課程應均衡的排入大肌肉活動設計，且進行活動時以分齡為宜，並注意個別輔導。
- （五）阮志聰（民78）針對嘉義市80名幼兒進行智力與運動能力相關之研究，以比西智慧量表為智力測驗工具，以左右位移、上下屈伸、20公尺跑步、立定跳遠、單足站立和點紙測驗等為運動能力測驗工具。研究結果發現：1.幼兒智力與基本運動能力間之相關，受年齡大小，智商高低之影響而導致不同結果，但性別差異不大；2.幼兒的身心發展尚未進入分化階段，應重視其整體的（綜合性）運動能力；3.幼兒在各種遊戲活動中，可增進運動能力。
- （六）陳正奇（民85）針對幼兒期生長發育與運動能力作調查作研究，發現幼兒期身長發育與運動能力的關係是密切的。

由上述幼兒運動能力相關的研究了解到，基本運動能力是幼兒期所必備的，但礙於目前幼稚園的空間不足之下，更需要專業體能教師透過遊戲課程的設計，使幼兒在運動能力方面有所增強。郭志輝（民 78）認為促進幼兒運動能力的方法有：1. 幼兒期的運動能力，應以「活動」為內容，讓幼兒們經驗各種不同的「活動」，記住各種不同的「活動方法」。；2. 培養幼兒期的運動能力，應從快樂遊戲中得到；3. 體能遊戲，應該是幼兒自然活動的表現；4. 體能遊戲，應配合幼兒的個性，不要做互相比較。

教育部（民 76）修訂之現行幼稚園課程標準，將課程領域分為六類：健康、遊戲、音樂、工作、語文及常識等，健康與遊戲在幼稚園課程領域裡佔了兩大部分，由此得之，幼兒教育是注重幼兒遊戲課程的規劃與幼兒身體的健康，幼兒身體要健康就得透過身體活動來達成，身體活動的時間與次數多少就得靠遊戲課程之設計。黃秀蓮（民 90）針對「幼稚園教師對幼兒體能教學態度之探討」認為，目前幼稚園兒童在日常生活中，身體活動的機會越來越少，反而在幼稚園活動身體的機會增多，所以幼稚園兒童體能教學活動日受重視，其探討結果也發現，幼稚園教師對幼兒體能教學態度，都贊成由專業體能教師來擔任。潘倩玉（民 87）也指出，受過專業體育教育的教師，來教導幼兒如何運動身體，這對目前體能師資缺乏及大多數由幼稚園帶班教師來實施而言，乃是一項絕佳的選擇。幼兒的教育是基礎教育，許多的動作、技巧、觀念、習慣的養成都在這個時期，因此，運動能力的養成對幼兒期成長的過程中具有重要性。

#### 四、運動能力測驗之項目

運動能力測驗之項目由國、內外的學者研究得知，大致上可分為速度、肌力、敏捷性、平衡、瞬發力、持久力與肌耐力等，而從運動能力的基本要素來看，Corbin 與 Lindsey (1994)認為運動技術體適能(skill-related physical fitness)包含平衡、協調、反應時間、敏捷、瞬發力與速度等六項；Maud 與 Foster (1995)指出，人體運動能力包括反應時間、速度、平衡、敏捷與協調等五項。有關幼兒運動能力的測驗項目，原田碩三 (1977) 指出，以跑、跳、擲等項目，即可測出幼兒 82% 的運動能力。而在測驗前，運動設備及測驗方法的說明，也是影響測驗效度與準確性的重要因素，為了克服此一現象，陳坤檸（民 86）認為須注意下列三點：1. 準備測驗對象；2. 測驗組織；3. 注意測驗細節。以下運動能力測驗的項目，都是經過各學者專家所認定與採用，綜合各學者採用的運動能力測驗項目如表二：

表二 運動能力測驗項目一覽表

運動項目	採用者
體前彎	立定體前彎 (王金蓮, 民 67; 管正, 民 75; 徐錦興, 民 80)。 坐姿體前彎 (蔡盈修, 民 76; 林錦英, 民 78)。
跑步	10 公尺跑 (林風南, 民 69)。 10 公尺曲折跑 日本幼兒體力測定委員會(1970); 蔡貞雄(民 63)。 20 公尺跑 灸野豐等人 (1970); 王金蓮 (民 67); 林曼蕙 (民 70); 管正 (民 75); 蔡盈修 (民 76); 林錦英 (民 78); 阮志聰 (民 78); 徐錦興 (民 80)。 25 公尺跑 日本兒童母性研究會 (1970); 水谷英三 (1971); 東京教育大學 (1971); 石河利寬 (1971); 松島富之助(1972); 神奈川縣保母會保育內容研究會 (1972); 邱金松 (民 58); 李鳳琴 (民 64); 方瑞民 (民 64); 陳正奇 (民 85)。 30 碼跑 Kirchner (1970); Milne et al. (1976)。 40 碼跑 Morris, Willians, Atwater and Wilmore (1982)。
立定跳遠	日本教師養成研究會 (1970); 日本兒童母性研究會(1970); Kirchner (1970); 東京教育大學 (1971); 石河利寬 (1971); 神奈川縣保母會保育內容研究會 (1972); 松島富之助 (1972); Whitene and James (1973); Milne, Seefeldt and Reuschlein (1976); Slaughter, Lohman and Misner (1977); Morris et al. (1982); Razor (1984); 邱金松 (民 58); 李鳳琴 (民 64); 方瑞民 (民 64); 林曼蕙 (民 70); 管正 (民 75); 蔡盈修 (民 76); 林錦英 (民 78); 阮志聰 (民 78); 陳正奇 (民 85)。

表二 運動能力測驗項目一覽表 (續)

運動項目	採用者	
擲遠	硬式網球 日本教師養成研究會 (1970) ; Morris et al. (1982) ; 林曼蕙 (民 70) ; 管正 (民 75) ; 蔡盈修 (民 76) ; 徐錦興 (民 80)。	
	棒球 邱金松 (民 58) ; 李鳳琴 (民 64) ; 林錦英 (民 78)。	
	壘球 東京教育大學 (1971) ; 王金蓮 (民 67) ; 陳正奇 (民 85)。	
	砂球 日本兒童母性研究會(150 公克, 1970)。	
	網球 石河利寬 (1971)。 Kirchner (1970) ; 水谷英三 (1971) ; 神奈川縣保母會保育內容研究會 (1972) ; 松島富之助 (1972) ; Whitene and James (1973) ; 方瑞民 (民 64)。	
	平衡	走平衡木 日本幼兒體力測定委員會 (1970) ; 灸野豐等人 (1970) ; 江橋慎四郎(1970) ; Whitene et al. (1973) ; Cashin (1974) ; Morris et al. (1982) ; 蔡盈修 (民 76)。
		走紅磚 管正 (民 75)。
平衡板 徐錦興 (民 80)。		
長坐體前屈	勝部篤美 (1971) ; 東京教育大學 (1971) ; Milne et al. (1976) ; 邱金松 (民 58) ; 李鳳琴 (民 64) ; 蔡盈修 (民 76)。	
雙腳跳	灸野豐等人 (1970) ; 東京教育大學 (1971) ; 邱金松 (民 58) ; 李鳳琴 (民 64)。	
單腳跳	日本幼兒體力測定委員會 (1970) ; 神奈川縣保母會保育內容研究會 (1972) ; 王金蓮 (民 67) ; 林風南 (民 69)。	

表二 運動能力測驗項目一覽表(續)

運動項目	採用者
單足立	棒上 日本教師養成研究會(1970);東京教育大學(1971);邱金松(民58);李鳳琴(民64);林錦英(民78)。 蒙眼 水谷英三(1971);方瑞民(民64);石河利寬(1971)。 睜眼 陳正奇(民85)。 木架 阮志聰(民78)。
懸重	日本兒童母性研究會(直臂懸垂,1970);神奈川縣保母會保育內容研究會(1972);Razor(1984)。
雙手正撐	日本教師養成研究會(1970);東京教育大學(1971);邱金松(民58);李鳳琴(民64);林錦英(民78);陳正奇(民85)。
爬竿	水谷英三(1971);方瑞民(民64)。
仰臥起坐	日本幼兒體力測定委員會(1970);灸野豐等人(俯臥起立,1970);Kichner(1970);Razor(1984);蔡貞雄(民63)。
滾筒	日本幼兒體力測定委員會(1970);灸野豐等人(測滾,1970);蔡貞雄(民63)。
熊走	日本幼兒體力測定委員會(1970);灸野豐等人(手腳併走,1970);蔡貞雄(民63);王金蓮(手腳併走八字,民67)。
拍球	水谷英三(1971);方瑞民(民64)。Whitene et al.(1973)。
垂直跳	水谷英三(1971);Slaughter et al.(1977)。
反覆橫跳	王金蓮(民67);阮志聰(民78)。
跳穿	小林芳文(1977);林風南(民69);管正(民75)。
雙足連續跳	跳10個 蔡盈修(民76);林錦英(民78)。 跳3次 徐錦興(民80)。
點紙測驗	阮志聰(民78)。

\*資料來源：本表引自管正(民75)、蔡盈修(民76)

## 五、結語

經由以上對幼兒身體發展的分期、動作與運動能力的發展、運動能力的重要性及運動能力測驗之項目文獻探討得知，幼兒在體格、體能發展、生長發育、年齡、性別、智能及社會能力上與運動能力是有絕對之相關性，正如五到六歲的幼兒，其運動能力很顯然與三歲的幼兒，有很大的差異，因此，幼兒身體發展是影響運動能力的主要原因之一（邱金松，民 73）。我們可以清楚的理解到，充足的身體活動才會有良好的運動能力，良好的運動能力才會有健康的身體，健康的身體才能有持久性的體力，也才能有美好的未來可言，正如政府推展的「三、三、三運動計畫」，每週運動三次、每次三十分鐘、運動時心跳每分鐘達一百三十下，使參與者能有良好的身體適能及運動的習慣，使達到幼兒身體發展與運動能力的增強。

## 參考文獻

- 王健次（民 69）。幼兒體育遊戲泛論。台北：YMCA 體育部，2 頁。
- 王金蓮（民 67）。幼兒體適能測驗研究。台灣師範大學體育研究所碩士論文。
- 王佩玲（民 84）。幼兒發展評量與輔導。台北：心理出版社，52 頁。
- 幼稚教育法（民 70）。總統七〇臺統（二）義字七二五八號令。
- 李鳳琴（民 64）。幼兒體能發展之研究。中華民國大專院校體育總會研討會專刊，249-297 頁。
- 邱金松（民 65）。嬰幼兒運動教育。國民體育季刊，5（5），36-39 頁。
- 邱金松（民 73）。三到七歲幼童動作發展特徵。幼兒體育季刊，3，3 頁。
- 阮志聰（民 78）。幼兒智力與運動能力相關之研究。國教學報，2，251-277 頁。
- 周國金（民 78）。幼兒體適能教學。國民體育季刊，18（2），53-57 頁。
- 林錦英（民 78）。年齡與幼兒運動能力之關係。國教學報，2，279-300 頁。
- 邵力子（民 77）。淺談幼兒體育遊戲。師大體育系刊，26，124-129 頁。
- 張欣戊（民 78）。發展心理學。台北：空大出版，8 頁。
- 張春興、林清山（民 78）。教育心理學。台北：東華書局，94 頁。
- 黃秀蓮（民 90）。幼稚園教師對幼兒體能教學態度之探討。中華體育，15（1），47-53 頁。
- 郭志輝（民 76）。幼兒運動能力的發展。國民體育季刊，16（4），52-55 頁。

- 教育部(民76)。幼稚園課程標準。台北：正中書局。
- 陳正奇(民85)。幼兒期生長發育與運動能力之調查研究。私立文化大學教練研究所碩士論文。
- 陳正奇(民88)。幼兒期生長發育與運動能力關係探討。和春學報，6，175-181頁。
- 陳坤檸(民86)。幼兒體能與測驗法。屏師體育，1，21-37頁。
- 管正(民75)。幼兒體格及基本運動能力常模之編制。文化大學兒童福利研究所碩士論文。
- 蔡盈修(民76)。運動遊戲課程對幼兒運動能力及社會能力發展之影響研究。文化大學兒童福利研究所碩士論文。
- 潘倩玉(民87)。幼兒體能教學。台灣省學校體育，46，28-33頁。
- 蘇建文等(民85)。發展心理學。台北：心理出版社，150頁。
- 原田碩三(1977)。幼兒の體格、運動能力。北大路書房，52-54頁。
- Corbin, CB & Lindsey, R (1994). Concepts of Fitness and Wellness -with Laboratoeies. Brown & Benchmark.
- Howard. G. (1978). Developmental Psychology. Little Brown Company. Boston Toronto.
- Maud, PJ & Foster, C (1995). Physiological Assessment of Human Fitness.
- (陳信全 國立台灣體育學院研究生 高雄市三民區建工路 671 之 1 號 9 樓  
聯絡電話：07-3874056、3848622 轉 150【O】 or 07-3975323【H】)