

國立臺灣體育學院體育研究所
碩士學位論文

啟蒙時期之排球運動員選材分析研究
AN ANALYSIS IN SELECTING BEGINNING
VOLLEYBALL PLAYER



研 究 生：鄭子敬 撰
指 導 教 授：許壬榮 教授

中 華 民 國 九 十 四 年 六 月

啟蒙時期之排球運動員選材分析研究

摘要

本研究之目的，在於瞭解中國大陸基層排球選手選材的方法、參賽資格，與我國基層教練選材方式、參賽資格之異同。經過系統收集大陸排球選材文獻後，以文獻資料分析方式，探討大陸目前之選材方法作為本文之基本理論，再藉由問卷調查了解目前國內基層教練之選材方式，調查結果顯示：

一、大陸在體能素質、心理素質、選材方式上與國內基層教練大致相符，最大的差異在於身體型態的選材，大陸學者認為：必須具備高大體型及較長之手臂長度，並可藉由骨齡、遺傳公式來預測未來身高，其中以骨齡的預測最為準確。而我國基層教練選材則著重於國小階段身高、體能選材和教練經驗選材，與大陸全面採用骨齡科學選材明顯不同。

二、近十年來大陸積極推展科學選材工作，其中以遺傳選材與骨齡選材成績最為斐然。大陸於 1992 年頒佈了骨齡評斷標準 CHN 法，且開發出骨齡 X 光片自動判斷系統，正確的提供骨齡選材的依據，並全面的將比賽分級制度由骨齡來取代年齡，與目前國內小學所採用的年級、年齡為限制的比賽參賽資格明顯不同。大陸骨齡選材與骨齡參賽資格制度的發展，杜絕教練在選材時對早熟型少年運動員的誤判，大大的減少訓練上的資源浪費，堪為國內借鏡。

三、國內基層專任教練不足，嚴重影響基層球隊訓練與選材品質。基層教練有 84.5% 是由教師兼任，且大部分均無任何教練證照（52.1%），致使基層教練良莠不齊，且在教學與訓練無法兼顧的情況下，造成許多不必要的困擾。

關鍵詞：排球運動員、選材、身體型態、骨齡

Abstract

The purpose of this study was to investigate the differences of selection policies for beginning volleyball players and the competition system between Taiwan and China. Through systematic literature reviews, this study discussed the methods that Chinese volleyball coaches presently used for selecting new players. The results indicated that (1) body figures, physical condition, and psychological status are the most emphasized phrases when selecting new players. (2) In the last ten years, tests of gene and bone age were the most effective scientific approaches used while selecting. In 1992, China designed a CHN form, an evaluation standard for examining bone age, and also developed a system which could automatically evaluate players' bone age through X-ray films. Bone-age-based Selection of beginning volleyball players prevents subjective decisions for young players and helps saving the training resource. (3) The insufficiency of professional coach lowers the qualities of training and selection. 84.5% of coaches teaching in the fundamental level were also school teachers, and 52.1% of them did not possess any qualification for coaching. The unbalance between coaching and teaching might diminish the efficiency and effectiveness of training.

Keywords: volleyball player, selection, body figure, bone age.

謝誌

時間不會為任何人停留，但是有人活得精彩，有人卻過得空白。這兩年研究所的求學歷程，對我而言，正是人生中最精彩的片段，能夠重新拾起書本，在課堂上盡情吸收教授們的學術研究精華，這豐收的兩年，將是我難忘的記憶。

兩年的時間，過得緊湊充實，這豐饒兩年的成果，正點點滴滴記錄在我的論文中。從一位學術界的門外漢，到獨立撰擬問卷題目、分析統計數據、歸納整理研究心得，這成長的歷程，是所有授課教授們辛勤教學換來的，是您們的耳提面命、諄諄教誨，才催生這本論文的誕生。雖然在寫作的過程中，難免跌跌撞撞、橫生枝節、龐雜失焦，但您們總是循循善誘，在關鍵時刻提供最正確的選擇。期間最辛勞的就是指導教授許壬榮所長，從資料收集、論文方向規劃到遣詞造句，無不縝密周到的處處設想，提供完善的諮詢與建議。本論文如能有些微之成就，完全歸功於許所長的無私教誨。另外，兩位口試委員鄭國平教授、陳和章教授，在百忙當中撥空閱讀我不成熟的論述，並多次提供寶貴意見，俾使本論文能更為充實與完善，提攜後進之情，銘感五內。

論文的完成，正記錄我這七百多個日子以來的成長，那三更燈火五更雞不堪回首的日子，如今已換來甜蜜的果實。感謝所有填寫問卷的辛苦排球基層教練們，感謝永遠在我背後默默付出的老婆美媛，感謝督促我考碩士班的鄭國平老師，感謝曾經幫過我的所有朋友們，謝謝您們！謝謝！

目 錄

中文摘要	.....	I
英文摘要	.....	II
謝誌	.....	III
目錄	.....	IV
表目錄	.....	VI
圖目錄	.....	VII
第壹章 緒論	.....	1
第一節 研究背景	.....	1
第二節 研究動機	.....	4
第三節 研究目的	.....	7
第四節 研究假設	.....	8
第五節 研究範圍	.....	8
第六節 名詞解釋	.....	8
第貳章 文獻探討	.....	9
第一節 排球運動員身體型態選材	.....	9
一、比賽沿革對排球運動員體型選材之影響	.....	9
二、排球運動員理想的身體型態	.....	10
三、高大排球運動員選材	.....	12
四、遺傳選材與公式運用	.....	13
五、骨齡選材與運用	.....	16
第二節 排球運動員身體素質、體能狀態選材	.....	19
一、排球運動員需要的基本體能與身體素質	.....	19
二、彈跳力	.....	20
三、速度	.....	22

四、敏捷反應	22
五、柔軟度	23
第三節 排球運動員心理素質、運動行為選材	23
第四節 排球運動員血型選材	25
第五節 排球運動舉球員選材	26
第六節 文獻總結	30
第三章 研究方法與步驟	31
第一節 研究對象	31
第二節 研究時間與地點	31
第三節 研究步驟	31
第四節 研究工具	36
第五節 資料處理	36
第四章 結果與討論	38
第一節 國內排球教練選材之認知	38
一、教練基本資料分析	38
二、基層教練選材認知分析	42
第二節 不同背景教練對選材認知的關聯	58
一、不同性質基層教練對於選材的認知	58
二、不同證照等級之基層教練對於選材的認知	61
三、不同性別之基層教練對於選材的認知	64
四、是否曾為排球選手之基層教練對於選材的認知	66
五、球隊名次對於選材的認知	68
第五章 結論與建議	70
第一節 結論	70
第二節 建議	71
參考文獻	73

表目錄

表 1	2004 奧運會世界女排身高 190 公分以上統計表	3
表 2	2004 年中國大陸女子國家代表隊球員資料表	4
表 3	舉球員的血型分布	30
表 4	基層教練基本資料表	40
表 5	不同性質基層教練對於選材的相關認知卡方檢定表	58
表 6	不同證照等級基層教練對於選材的相關認知卡方檢 定表	62
表 7	不同性別基層教練對於選材的相關認知卡方檢定表	65
表 8	曾為排球選手之基層教練對於選材的相關認知卡方 檢定表	66
表 9	球隊之得獎最佳名次對於選材的相關認知卡方檢定 表	66
附錄 1	國小排球運動員選材調查問卷	76
附錄 2	國小球員遺傳、身高資料調查表	79
附錄 3	國小排球校隊基本資料調查單位一覽表	80

圖目錄

圖 1	手臂長度	12
圖 2	指距	12
圖 3	男、女骨齡 X 光圖	19
圖 4	骨齡判斷軟體	19
圖 5	研究流程圖	34
圖 6	研究架構圖	35
圖 7	國家體育政策及教育制度對基層球隊組訓選材是否有幫助分析圖	43
圖 8	國小排球校隊組訓時是否需要進行選材	44
圖 9	學校組隊選材時是否得到學校及家長多數的贊同與鼓勵分析圖	45
圖 10	教練選材方式分析圖	46
圖 11	教練是否有參加校隊選拔人數太少而無法進行選材的困擾分析圖	47
圖 12	教練認為選材時最大的阻力分析圖	48
圖 13	教練認為選材時最大的助力分析圖	49
圖 14	基層教練選材年級分析圖	50
圖 15	現行國小比賽參賽資格對選材的影響分析圖	51
圖 16	國小選材時教練應重視目前表現還是日後成長性分析圖	52
圖 17	教練是否認同早熟型球員成長空間有限分析圖	53
圖 18	教練對於早熟型球員是否會捨棄不用分析圖	53
圖 19	教練認為選材時最重要的要素分析圖	54
圖 20	教練認為身體型態選材時最重要的要素分析圖	55
圖 21	X 光片檢測是否會造成教練在選才上的困擾分析圖	56

圖 22 教練認為最重要的體能要素分析圖 …… 57
圖 23 教練認為心理素質選材時最重要的要素分析圖 …… 58

啟蒙時期之排球運動員選材分析研究

第壹章 緒論

第一節 研究背景

排球運動自西元 1895 年由美國基督教青年會 (YMCA) 體育主任威廉摩根，精心設計創建之後，已經歷 100 多年的歷史，在百年歷史中經歷多次的規則修訂，又在各會員國用心推動下，在技術與戰術上均有突飛猛進的進步，儼然已成為世界上最受歡迎最熱門的競技運動項目之一。

廿一世紀的排球運動趨勢正朝著速度快、技術熟練、戰術多變、隊隊有特點、人人有專長、身材高大、體能卓越、對抗激烈的全面化方向發展。從世界性高水準的排球比賽上可以看出，優秀隊伍的身體素質、技術水準、人種優勢等都勝人一等。這表示著國外優秀的排球隊伍已經十分重視選材與排球運動的發展關係，科學實用的選材方法和訓練，已經成為邁向世界頂尖隊伍不可或缺的重要途徑之一。自然淘汰和傳統的選材方式越來越顯示出它的不實際性和跟不上現今排球運動的發展趨勢（石丹青、李玉華，2003）。

國際排總自 1999 年起，將自由球員正式列入比賽規則的條文中，自由球員的加入成為主力攻擊手的後盾，讓高大的攻擊手如虎添翼能心無旁騖的增強攻擊技術，有更大的發揮空間。因為有自由球員的支援，對攻擊型選手而言，接發球不再是絕對重要的基礎練習，強力跳發、攻擊、攔網等決定空中優勢的得分要素，相形之下更為重要。因此，高大排球

運動員的選材，便成了國際排球強國爭取錦標最首要的手段。最近幾年來世界男女排球運動員身高更是逐年上升，以參加奧運會為例，男子排球隊的平均身高達 195 公分以上，更有數支國家隊已達 200 公分以上如荷蘭隊…等，女子隊的平均身高已高達 181 公分以上（如表 1），中國大陸 2004 雅典奧運代表隊平均身高為 184 公分（如表 2），顯示出這些世界排球強國對球員選材要求之高。

排球運動之選材研究，在國際之間已然蔚成風氣，以中國大陸而言，近年來尤為重視運動員之選材，尤其在遺傳家系調查和發育程度鑑別兩大方面，大陸學者認為運動員取得優異成績過程和條件，必受到遺傳基因和外界環境的雙重影響，不良的外界環境會埋沒良好的遺傳因素，反之，有利的外界環境則能充分發揮先天因素的潛力（秦鳳冰，2000），所以早在十幾年前大陸運動界便著手建立一套完善的優秀運動員家系檔案，根據中國方面的調查，運動行為以及運動成就皆表現出很明顯的家族性例如，大陸舉重世家：陳鏡開、陳滿林、陳偉強；游泳世家：穆祥雄、穆祥豪；前蘇聯七次跨欄冠軍伊萬·阿西莫夫，其子瓦西里·阿西莫夫亦八次奪得全蘇跨欄金牌，以運動成績的『家族性』可以間接說明運動行為的遺傳性（程焉平，1995）。特別是雙方皆為著名運動員婚配者，更是登錄列管作為日後重點選材的參考。以國內知名籃球運動員王立彬為例，王立彬身高 202 公分其妻亦為籃球運動員的徐妍身高 189 公分，其女兒十一歲就讀國小五年級目前身高已成長到 187 公分，專家評估如一切正常其女國中時就可能以 200 公分身高進軍籃球界，如此體育界難得一見的瑰寶我們豈能坐視。

再者，發育程度的鑑別如骨齡、第二性徵等皆為選材時重要的依據工具，尤其在骨齡選材的研究，中國大陸方面已有十幾年研究歷史，並已整理出具體之成果，我國排球界若能借鏡這些選材經驗，有效的研究出一套啟蒙時期之排球運動員的科學選材方式，必能對日後訓練工作達到事半功倍之功效，提昇國內排球運動之競技實力，藉以獲致國際排球比賽之佳績。

表 1 2004 奧運會世界女排身高 190 公分以上統計表

國家	身高 190 公分以上	合計
美國	4 人 (另 185 以上 5 人)	
意大利	3 人	
俄羅斯	7 人 (201 公分 1 人)	
中國	4 人 (另 185 以上 4 人)	
古巴	3 人	
保加利亞	1 人	

表 2 2004 年中國大陸女子國家代表隊球員資料表

	姓名	出生日期	位置	球會	身高 (cm)	扣球高度 (cm)	攔網高度 (cm)
2.	馮坤	28/12/78	二傳	北京	183	319	310
3.	楊昊	21/3/80	主攻	遼寧	183	319	314
4.	劉亞男	29/9/80	副天	遼寧	186	320	313
5.	楚金玲	29/7/84	主攻	遼寧	190	310	302
6.	李珊	21/5/80	接應	天津	185	317	300
7.	周蘇紅	23/4/79	接應	浙江	182	313	305
8.	趙蕊蕊	8/10/81	副攻	八一	196	326	315
9.	張越紅	9/11/75	主攻	遼寧	182	324	322
10.	陳靜	3/9/75	副攻	四川	182	312	306
12.	宋妮娜	7/4/80	二傳	八一	179	303	293
14.	趙靜	26/3/83	主攻	四川	190	319	308
15.	王麗娜	5/2/78	主攻	八一	181	319	300
16.	張娜	18/4/80	自由人	天津	180	302	292
17.	李艷	1/5/76	自由人	福建	178	305	300
18.	張萍	23/3/82	副攻	天津	187	312	301
/	楊爽	24/5/85	接應	河車	185	316	307
/	王一梅	11/11/88	主攻	遼寧	190	315	302
/	王婷	9/11/84	副攻	河南	188	318	309
平均					184.83	314.94	305.5
備註					最高	196	326
					最低	178	302

第二節 研究動機

1998 年曼谷亞運，中華男子排球打敗強敵日本隊，勇奪亞運銅牌，這銅牌不僅為國內體育界注入一劑強心劑，更為體育運動寫下光輝的一頁。但最近幾年來，我國國際排球賽

成績又再度積弱不振，這不禁讓人想起，昔日我國的排球運動在遠東運動會上曾有一段輝煌燦爛的歷史，從 1913 年至 1934 年十屆的比賽中，我國勇奪五屆冠軍，日、韓二國均為我手下敗將，曾幾何時，物換星移，日、韓已躍上了國際排球強國的舞臺，大陸女子代表隊更是屢屢稱雄，稱霸於國際女子排壇。反觀我國家代表隊之成績卻一蹶不振，除上屆亞運成績較為醒目之外，其餘皆乏善可陳。

中國女子排球隊於 2004 年雅典奧運獲得世界金牌，重新奪回睽違二十年的王座。這不僅是中國人的驕傲，更是亞洲人種的光榮。這面金牌不禁讓人省思中國大陸是如何做到的，中國女排自從在 1984 年洛杉磯奧運奪得金牌之後，中國女排的實力便逐漸走下坡，而迎接取代的是俄羅斯、巴西、古巴等排球勁旅，中國女排有好長一段時間不再被大陸人民所寄望，但大陸的排球界並不因此感到氣餒，反而更加注重於選手的基層訓練與科學選材等重點工作，所以在短短的幾年之間，就能從失敗的陰霾中走出，重新屹立於世界女排的龍頭地位。單是這點便足於讓台灣的排球界和體育界借鏡，因為同為中華手足的中國大陸可以，台灣也一定可以。

研究者認為目前國內排球運動無法並立於世界強國之林的主要原因，在於國家與全民對於運動之認同感與基層教練的選材專業素養不足為最大因素。分析國內之現狀與選手條件，並比較國際同級球隊之實力，年齡層級較低的級組，越是奪牌希望所寄，青少年、青年代表隊能在國際上屢獲佳績，成人代表隊卻裹足不前，這其中問題的確耐人尋味，是否在啟蒙時期教練的選材方向就有所偏差而影響了爾後選手

的發展性，這問題的確值得我們共同深思和探討，國內各層級國家排球代表隊在戰略、戰術上未必不如他國強隊，甚有超越之能力，而主要原因在於體能、精神力及體格三方面的差異，其中更以體格的差異佔最大的成分，國內基層教練因受限於選材知識與國小比賽之參賽資格約束（選材與比賽成績相衝突），必須以比賽成績為主要目標，而在以競賽成績為取向的制度下，贏球是教練的第一思考，所以在選材方面只要目前夠高大就好，早熟或以後成不成材倒反而顯得不那麼重要了，這樣的選材結果大大的傷害到整個排球運動的生態，和排球運動員的前途發展性，國小階段如此的贏球迷思又怎能期待能找出啟蒙時期真正的千里馬呢？

試想一位優秀的排球運動員，從國小啟蒙，國、高中的茁壯，到大學、服役的成熟，約為10~15年，在這漫長訓練過程中，各階段的教練共投資了多少的心血與精力，其終究的目的不外乎在於他的球員能夠出人頭地，為國爭光。若這筆龐大的投資最後卻因身材不夠高大而功虧一簣，這不僅是「勞民傷財」更非國家之福。歸納其最大原因是沒有一套科學的選材方式提供作為選材的方法，只能以自己的經驗和少年運動員目前的身體型態來選擇，再者國中、高中教練為了彌補隊伍身高上的劣勢，只有重新選材，挑選國小階段漏網之魚，再把高大球員挑選出來，但為了讓這些新進球員能提早加入戰場作戰，只有從單一專項來速成，在體能狀況與基本動作不夠紮實的條件下，當面臨重大賽事時，往往臨場狀況百出，影響整體戰績。如果這些身材優異之選手，在國小階段即被預測挑選出來琢磨訓練，其長成後的成績想必是相當可觀的，整個國家排球運動也必更能向上邁向一大步。

透過以上討論，我們深知唯有往下扎根，方能向上結果。如果我們能善加利用大陸方面數十年來的選材研究經驗，從啟蒙階段著手選材，必能提昇我國的國際排球競爭力。而如何預測準確，是國小基層教練的一大考驗，故研究出一套適合台灣排球運動的選材方式，是目前排球界最重要的課題。

本研究的目的是，在於瞭解目前基層教練的選材方式，針對國內幾所排球訓練素有成效之小學進行問卷調查研究，透過問卷調查與分析，藉以瞭解國內基層教練的選材方式與其他國家是否有所差異，並進一步收集中國大陸排球專家學者選材方式，希望透過資料文獻探討的方式，歸納出一套正確選材方法，提供基層教練一個選材方向，期在一般經驗猜測外，能透過本研究找出一種適合國人並具有科學性的選材方式，提供給國小排球啟蒙教練一個可循的途徑，以期發掘優秀具前途性的排球人才，開創國內另一個排球春天。

第三節 研究目的

本研究目的旨在探討國內基層排球教練之選材方式，與國小排球比賽參賽資格是否會影響基層選材，並收集分析國內及中國大陸專家學者之選材方式，以做為國內排球基層教練選材依據。因此本研究主要目的為：

- 一、瞭解國小基層排球教練之選材方式及現況。
- 二、國小比賽之參賽資格是否影響基層選材。
- 三、比較不同背景排球教練對選材認知之異同。
- 四、分析國內及中國大陸專家學者之選材研究，提供回饋基層排球教練選材方向。

第四節 研究假設

- 一、國內選材方式因教練背景不同、學校環境、學校人數、地區等因素而有所不同。
- 二、國小比賽之參賽資格會影響基層選材。
- 三、不同背景之排球教練選材方法有顯著差異。
- 四、國內及中國大陸專家學者的選材方式和國內基層教練所用之選材方法有所不同。

第五節 研究範圍

- 一、本研究以參加 93 學年度全國中華盃、永信杯、華宗杯五王盃之國小五、六年級男、女排球教練為對象，透過問卷調查方式以瞭解國內基層教練之選材方法。
- 二、以文獻探討方式瞭解國內及中國大陸之基層排球選手選材方式。

第六節 名詞解釋

- 一、國小基層教練：係指公私立國民小學曾任或現任排球教練之所有人員。
- 二、啟蒙時期：指國小三～六年級 9～12 歲之排球選手。
- 三、中華杯排球賽：由中華民國排球協會主辦之國小組比賽，挑選全國菁英球隊，五、六年級男女組各約十五隊參賽。
- 四、選材：係指針對排球運動員之身體型態、體能狀態、運

動行為三方面預測未來排球專項之能力。

第貳章 文獻探討

第一節 排球運動員身體型態選材

一、比賽沿革對排球運動員體型選材之影響

隨著世界排球運動在一百多年來的技術發展與改革，排球比賽規則也不斷的再革新，得球得分制的規則產生，使整個排球比賽有了重大的變化，第一次攻擊成了比賽勝負的第一個先決條件，再加上發球區的開放，強力跳發成為國際間比賽的第一個得分點。在網上的競爭也從簡單平面的高打強扣演變成立體的後排全方位攻擊，攔網也不再是單人攔網或雙人攔網，交叉移位攔網三人攔網也普遍的被運用，網上競爭成了整個比賽的焦點所在，前排攻勢變化、後排強扣、強力跳發球亦成了現今世界排球比賽的新趨勢，整體技戰術全面豐富且多采多姿。再加上自由球員替換與第一次連擊規則的開放並允許身體任何部位擊球，整個比賽來回球的次數增多，使比賽更加精彩可看。

隨著比賽沿革的變化，強力跳發、強攻攔網、網上爭奪使選材工作產生了重大的變化，高大身材的排球運動員成了球隊登上世界巔峰的必備條件。根據奧運會幾屆統計，參加奧運會的男排運動員平均身高約在 195 公分以上，女排隊員平均身高在 181 公分以上，且近 30% 的隊員在 185 公分以上，並有逐年向上提升的趨勢（石丹青、李玉華，2003），以在 2004 年雅典奧運奪冠的中國女排為例，全隊平均身高超過 184 公分，其中更有三位的球員超過 190 公分，而主將趙蕊蕊身高更高達 196 公分，身高的提升使中國女排有足夠奪下

世界冠軍寶座的本錢。從比賽趨勢看來，高大身材的運動員成為排球運動選材的第一個要件，而高彈跳力的運動員變成了排球選材第二個主要因素。

二、排球運動員理想的身體型態

排球運動員在身體型態選材上主要表現在身高、體重、四肢的長度以及身體各部分的比例，其中最主要的是身高。由於排球運動規則沿革的發展，在選材時首先要注意網上競爭，所以身高和彈跳能力是決定空中優勢的兩個重要條件，亦是選材上的兩大重要因素，一般來說排球運動員身材高而修長，上肢明顯長，而坐高相對矮，體重適中，去脂體重大…等，這樣的身材條件較有利於排球運動技術的發揮。

另外排球比賽是運動員手和臂在網上空間進行爭奪，與排球各項技術密切關連，尤其是在進攻時，為了充分發揮手臂揮擊時的最大線速度，所以需要較長的手臂（如圖 1）。手臂長在攔網和防守中作用極大，攔網時能獲得更高的空間，防守時能控制更大的範圍。例如古巴女排兩手臂長平均在 190 公分以上，最大的為 202 公分，男排的德斯帕伊內身高為 195 公分，而臂長加身高卻達到 259 公分。排球運動員較理想的手臂長是指距（如圖 2）減身高差越大越好，一般不能低於 50 公分（孫誠、張治國，2003）。所以手臂長度像身高一樣，是取得空間高度的先天因素之一。手足間距和手間距是用來反映手臂長度的主要參考指標。

中國大陸對 176 公分的 60 人和 173 公分的 50 人之運動員進行手臂比較發現，手足間距，在身高 176 公分的 60 人中最高為 228 公分，最低為 223 公分，相差系數 5 公分；在身高 173 公分的 50 人中，最高 225 公分最低 216 公分，相差系

數為 9 公分。手指間距身高 176 公分的 60 人中，有 40 人大於本身身高，有 20 人低於本身的系數，身高 173 公分的 50 人中，有 30 人高於本身身高，10 人與自身高度相等，10 人低於自身高度。由此可見人的手臂在同樣身高的情況下仍有長短之差。因此在身高條件基本相同的情況下，應優先選擇那些手臂長的人進行培養更為有利（胡毅，1999）。

中國體育科學研究所 1984 年對中國女排及十二支男、女甲組隊伍的測試研究中發現，中國優秀排球運動員的體型特徵是：身材高，上肢明顯長，（主要是指前臂長，上臂相對較短），下肢腿長，踝圍細，臀部骨盆相對較窄（女比男寬），軀幹較短，體重適中，去脂體重大。針對上述的研究中國大陸的排球界建議大陸少年選材時應選（陳耀華，2002）：

- （一） 肌肉結實，身材修長，四肢較長。
- （二） 腕關節，骨盆較窄，靈活，臀部肌肉向上縮緊。
- （三） 足弓高而富有彈性，腳趾細長有力。
- （四） 膝圍，踝圍較細。

中國大陸的研究結果和國內外許多學者所提出的研究結果大至相符，皆認為從身體特徵上也能預測身高，在選材高度的前提下，排球運動員的理想身體型態是；體型均稱、皮下脂肪層薄，肌肉線條清楚、頭尖脖長、肩寬背闊、四肢修長；骨盆較小、臀肌向上縮緊；手掌較大手能充分張開、跟腱清晰而長；小腿較長、膝關節細、踝關節小、足弓較高、腳掌較長（鄭國平，1990；蔡崇濱，1992；秦鳳冰，2000；劉廣欣，2000；石丹青等，2003）。

身體型態選材除了上述的因素外鄭國平（1990）研究則認為應還要包括，身高體重，上、下肢的相對長度，上下肢 /

身高（指數），手足長度，肢體的圍度和寬度，身體充實程度等。身體型態受到遺傳因素、生活條件與習慣、內分泌激素、運動習慣與水平和地理、氣候等生態條件的影響。因此，在對兒童少年運動員進行選材時，必須充份考慮上述諸因素，依據兒童少年身體發育生長的客觀規律，用科學的方法找出哪些先天的穩定因素，以測其體型發展的趨向和可能到達的水平。



圖 1、手臂長度



圖 2、指距

三、高大排球運動員選材

排球比賽中，身高與彈跳力相結合的高度優勢，往往與比賽成績成正比，因此扣球、攔網這一個網上爭奪的優勢必須以相當的身高作為基礎（石丹青、李玉華，2003）。而且在自由球員的加入後，高大球員接發球不再是絕對必須的，其重點在於利用身材之優勢，增強攻擊力與攔網能力。所以

球隊中高大球員選材將勢在必行，因為無高大球員之球隊絕無法立足於世界頂尖球隊之林。而如何預期發掘出高大球員成為排球界的明日之星，將是我們少年排球啟蒙教練的一個重大課題。

中華民國排球協會強化委員會曾多次召開”選材座談會”明確指出，在選拔少年兒童排球運動員時，必須把『身高』放在首位。中國大陸體育院校通用教材(2000)中亦明確指示排球運動中排球運動員具有網上爭奪的特點，當前世界排球運動員也都向”大型化”發展，”高度”成為排球運動員的突出要求，因此，選材中『身高』與『指距』指標最為重要。

中國大陸學者秦鳳冰(2000)認為在預測少年運動員某一時期身高的發育速度時，可以參考運動員父母的身高。前蘇聯專家研究指出：如果少年排球運動員的身高超過同年齡的平均高度，而且他的家長(特別是父母)具有較高的身材，那麼在今後的成長過程中還會保持身高超群的優勢，而且是以中等速度成熟。有些少年運動員雖然超過同年齡少年身高，而家長身材不高的話，今後他在身高方面不會有什麼優勢而且成熟速度較慢。

四、遺傳選材與公式運用

遺傳度是來預測未來最有效的方法和手段。“遺傳度大，可塑性小”的指標，是指測試內容主要受先天因素的支配，較少受後天因素的影響，特別是經過運動訓練仍然變化不大的指標。例如，人體的肌纖維含有紅肌纖維(慢肌纖維)和白肌纖維(快肌纖維)兩種成分，紅肌纖維比例高有利於從事時間長，屬於耐力性的項目，如長距離跑、長距離游泳和

公路自行車等。白肌纖維比例高有利於從事時間短，屬於爆發用力的項目，如短距離跑、短距離游泳、舉重和跳躍等。研究發現，肌肉中纖維的比例成分主要受遺傳因素的影響，運動訓練對此改變不大。因而，如果選擇肌纖維比例作為上述運動項目的選材指標，可以盡早進行“定向”培養，減少早期訓練的盲目性，提高運動員的成材率。一般來講人的身高、體重，反映機能狀態的最大攝氧量，生化方面的某些酶等，都有一定的遺傳度。在選材中，首先判斷這些指標是否適合專項的特點，然後，根據指標的遺傳度大小，就可以相對準確地預測出運動員的未來（王書明，1998）。

遺傳是人的體質發展變化的先天條件，對體質的強弱又有重要的影響。因而，在選材除應了解運動員本人的身高、體重、業餘愛好、體能等因素外，一定要了解其父母的身高、體重、職業、運動史、體能等情況，尤其要重視其父母的身高和體能（石丹青、李玉華，2003）。

以上海體院對上海業餘體校排球隊員的家庭調查結果來看，雙親的身高與其子女的預測身高間存在著非常顯著的關係。其中，母親與女兒的關係要比父親與女兒的關係大一些，而母親與兒子間的關係尤為明顯。另外根據格萊貝（德）和蓋達（意）的研究，著名運動員的後代有一半以上的人有突出的運動才能（陳躍華，2002）。

1983年湖北體科所《身高預測課題組》在全省16個縣市進行抽樣統計，對1821名男、女青年和其父母的身高進行實測，發現父母身高與子女身高的平均相關系數為0.54和0.59由此推測出身高的預測的公式為：兒子身高 = $56.699 + 0.419 \times \text{父高} + 0.265 \times \text{母高}$ ；女兒身高 = $40.089 + 0.306 \times \text{父高}$

+ 0.431×母高。以後又在中國中部地區漢族人群中對這 2 個經驗公式進行較大規模的檢驗發現在不同地區和不同個體之間誤差平均為男 = 0.19 公分，女 = 0.10 公分，相對總體誤差較小符合統計學的可信度要求。不過，近 10 年來由於營養，社會生活環境改善等因素的影響，許多青少年的實際身高會超出上述公式的預測值 5~15 公分左右，低於上述預測值的卻很少見(馬金鳳，2001)。

兒童時期的體型在 2 歲~3 歲之前彼此差異不大，以後逐漸分化，顯示出差異。兒童的體型不等於成人的體型，一般到了 8 歲~9 歲才顯露出一定的體型，到 12 歲時趨向定型，因此 12 歲起才能準確的預測未來體型(王桂香等，1994)。

大陸學者胡毅(1999)指出根據捷克的哈佛利米克對兒女和父母的身高公式：

$$\text{兒子身高} = (\text{父身高} + \text{母身高}) \times 1.08 / 2。$$

$$\text{女兒身高} = (\text{父身高} \times 0.928 + \text{母身高}) / 2。$$

分別對只有 13~14 歲共 100 個女孩子及其父母的身高，進行了測量和研究，調查結果研究發現，這 100 個女孩到 16~17 歲時身高都大於哈佛利公式的計算值，其中身高在 175 公分的 50 人中，父親身高在 185 公分以上的有 36 人，母親身高在 170 公分以上的只有 14 人，從中反應出女兒身高有傾向於父親的身高趨勢(胡毅，1999)，但此研究似乎與陳躍華(2002)上海體院所做的研究有相當大的出入。

陳全壽等(2001)認為：所謂遺傳度是指遺傳因素所佔的比重，假如男性身高的遺傳度為 0.75，即男性未來身高 75% 是由遺傳因素決定，只有 25% 受到出生前後的生活環境所影響，而女生受體型遺傳程度更高，遺傳度高達 0.92。鄭國

平（1990）研究指出，影響體型的因素有：

1. 遺傳：即先天因素，它對人體的各種性狀有大不同程度的影響，對人的體型發展變化的總趨向和最大限度有決定性的作用。據研究，體型有明顯的遺傳性。
2. 環境：即後天因素。包括：生活條件，營養和飲食習慣後事體育運動習慣和專長，地理氣候等生態條件，這些因素對人類的體型是有明顯的影響的。在所有的體型特徵中身高最為重要，這是因為身高與運動能力關係密切，再者身高的遺傳力（H）最大，高達 0.75 因其穩定性亦大，故有較大的預測可靠性，最為人們所重視。

學者蔡崇濱（1992）提出一套預測身高簡易公式：

根據父母身高推算兒子身高

$$\text{兒子身高} = (\text{父高} + \text{母高}) \times 0.545 \pm 3$$

$$\text{女兒身高} = (\text{父高} \times 1.068 + \text{母高}) \times 0.5 \pm 3$$

中國大陸學者謝燕群認為（1990）根據腳掌長度亦可以推算出成年時的身高：

$$\text{成年時的身高} = 13 \text{ 歲時的腳掌長度} \times 7 \pm 3。$$

五、骨齡選材與運用

學者孫紅標等（2001）在其研究中認為：人的生長發育過程中，始終存在二個不同的年齡，骨齡與日曆年齡。根據日曆來計算年齡就是通常我們所說的日曆年齡，即生活年齡；另一是生物年齡，又稱醫學年齡即有機體發育的程度通常用骨齡來表示。骨齡就是骨骼的年齡，是骨骼實際生長發育年齡，可以透過 X 光片來判定。一個人的生長發育過程中，由於受到遺傳、營養、藥物、睡眠、環境、運動等因素的影響

響，骨齡與日曆年齡並不同步，有的甚至相差了好幾年，骨齡能真實的反映出人體成熟情況的生物學年齡，骨齡判斷是目前醫學界公認鑑定發育程度最準確、最可靠、最簡單易行的方法。許多研究證明，人的運動能力與骨齡直接相關，而非生活年齡。通過骨齡的判斷，我們就可以瞭解到球員的實際生長發育程度，同時，預測他未來的身高，接下來的訓練才能收事半功倍之效。

運動員選材時應注意生物年齡與日曆年齡的因素，(生物年齡會反映身體身長發育的實際水平，日曆年齡表示從出生算起的年齡)，不少兒童由於生長發育偏早，有提早成熟的趨勢，因而在身體型態，素質等各方面都會提早表現，這些人和相同日曆年齡的人比較起來，運動成績好，但到了完全發育後，就會消聲匿跡。但是教練在選材時，往往會把那些日曆年齡偏小，發育程度偏早，運動成績暫時較好者的兒童誤認為優秀者，結果真正有可能成為優秀運動員的少年選手反而被淘汰。所以這個問題應引起廣大教練員和體育教師的重視(陳躍華，2002)。

兒童的生長發育有快有慢，用生物年齡來判斷人的發育程序是最可靠的指標。生物年齡可用 X 光片從手部骨骼的癒合狀況的骨骼來反映，還可通過人的性徵出現的早晚來反映發育狀況。根據發育程序可分為早熟，正常，晚熟等三種類型。生長發育較晚的晚熟型身高發展潛力較大(胡毅，1999)。

性早熟是兒童常見的異常發育，屬於青春期發育過早，是指低於當地正常的青春期開始平均年齡的 2.5 倍標準差以上出現性發育徵象者，一般指女孩在 8 歲前，男孩在 9 歲前呈現第二性徵開始性發育。我國男女兒童中性早熟發生約為

0.6%，女性多於男性，約占 3/4（邵瑞奇、馮琰，2004）。

兒童在不同的發育階段不同部位的骨骼有不同的骨化過程：男子的鎖骨、肩胛骨在 20~25 歲期間完成骨化；腕骨在 16~17 歲之間完成；女子骨化時間比男子早 1~2 年。骨骼是判斷生物年齡的標準。人們常常參照利用 x 光拍攝手的照片來判斷兒童的生理年齡，這也是目前最準確的判斷發育水平和營養水平的方法之一（秦鳳冰，2000）。

中國學者陳耀華（2002）指出，骨齡分析是目前選材的最好的方法，骨齡是評定青少年的發育程度的最標準程度，對於一次性 x 光片而預測最後身高，常用公式是預測身高拍片實際身高加最後身高百分比乘 100。具體的方法是，拍攝手腕骨 x 光片進行分析判斷，根據日曆年齡與骨齡之差可以將發育程度分為三個發育型：日曆年齡小於骨齡一年以上的為早熟型，日曆年齡同年的為正常型，日曆年齡大於骨齡一年以上的為晚熟型。根據幾種類型，我們在年齡選材時，在其他條件相同時，盡量選出晚熟型的少年。

大陸於 1992 年針對中國不同民族的少年兒童發育狀況，頒佈了骨齡評斷標準『中國人手腕骨發育標準 CHN 法』，CHN 法的頒佈全面的反映出當前中國各民族少年兒童的手腕發育狀況，正確的提供骨齡選材的依據，且在民間電腦軟體設計公司的通力合作研發下，從 2001 年開始已陸續開發出骨齡自動判斷系統（如圖 4），此系統的研發讓骨齡的判斷更具正確性與穩定性並大大的減少時間、人力與金錢資源的浪費，使大陸運動選材的科研工作又跨出了一大步。

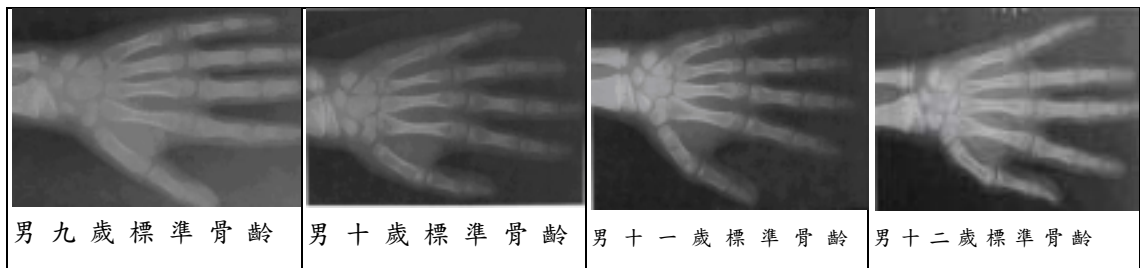


圖 3-1、男骨齡 X 光圖

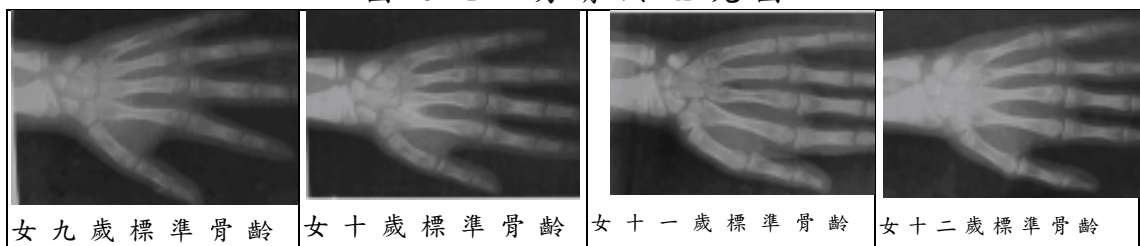


圖 3-2、女骨齡 X 光圖



圖 4、骨齡判斷軟體（引自中國永川軟件技術公司）

第二節、排球運動員身體素質、體能狀態選材

一、排球運動員需要的基本體能與身體素質

基本體能與身體素質是掌握排球技術、戰術的基礎，又是取得比賽勝利的重要條件之一，排球運動的特點既有高空的扣球、攔網的動作，也有地面的高、低手傳球，滾翻、魚躍救球等低姿勢的動作，所以排球運動員必須具備良好的身

體素質，而對於排球運動員來說除了具備各項的身體素質外，還必須有較突出的彈跳力、速度、敏捷、反應，等專項身體素質（陳耀華，2002）。國內學者鄭國平（1990）認為：排球運動員必須具備較突出的彈跳力、速度、敏捷、反應的專項素質。蔡崇濱（1992）的研究指出排球運動員所需要素質，有反應速度、起動速度、移動速度、彈跳高度、彈跳耐力、手臂速度力量、手臂動作速度、腹背肌力、心肺耐力、協調性、柔軟性與敏捷性等。

1. 揮臂速度：快速完成揮臂動作是扣球時的重要能力。
2. 肩關節柔軟性：肩關節的柔軟性對掌握正確的扣球技術，增加扣球的應變能力具有重要意義。
3. 彈跳耐力：競爭激烈的排球比賽，費時頗為冗長，一次最大與多次耐力的彈跳能力同等重要。
4. 球感：所謂球感，實質上是協調性、節奏感、時間感覺、空間感覺、身體控制與球體控制的綜合表現。

綜合各家學者的研究排球運動員的基本體能狀態包括：跳躍力（垂直跳）、速度、敏捷性、肌力、協調性、柔軟性等而其中以跳躍力（垂直跳）和速度最為重要。

二、彈跳力

彈跳能力是排球運動員佔據空中優勢的另一半重要因素。他可以彌補身材不高的缺陷。隨著世界排球的“身材高大化”和網上成為爭奪的焦點等因素。除了身材高大外，好的彈跳力是不可忽視的，謝燕群（1990）在研究足弓型態與運動能力相關中指出，足弓高矮與跑跳能力有極大相關，足弓高的人，其跑跳能力亦較強。劉獻武（1991）認為O型血的運動員有較佳之跳躍能力。在爆發力的研究方面周傳華、

高祥燦（1994）指出，根據科學實驗研究證明，血睪酮含量影響爆發能力，血睪酮含量越高者爆發力越好。國內外不少教練都認為紅、白肌纖維比例可能是影響彈跳力的因素。亦有不少研究認為彈跳力是一項綜合素質，素質全面發展會促進彈跳能力的提高。

排球運動中的扣球、攔網和以快攻為核心的跑動進攻之集體配合戰術，無一不需要良好的彈跳力為基礎。一場高水準的排球賽，主攻隊員平均每人要跳 200 次左右，因此，排球運動所需要的彈跳力，不僅要求跳的高，有騰空時間，而且還要跳的快，跳的久（陳躍華，2002）。

在世界男排前 6 名的隊伍中，約有 7 名運動員在 190 公分以下，但他們具有驚人的彈跳力，現在還活躍在世界排壇上。原地縱跳是助跑起跳的基礎，在排球素質中，必須把彈跳力放在首位（劉廣欣等，2000）。世界女排強隊的平均身高都在 181 公分以上，而稱霸世界排壇的古巴女排，她們的平均身高為 182 公分平均摸高 323 公分，其中古巴女排主攻手路易斯，身高僅為 173 公分，體重 64 公斤，竟能摸高到 345 公分的驚人高度。這是因為古巴女排隊員的肌肉內有“快肌纖維”達 85% 的因素（石丹青、李玉華，2003）。

身高和彈跳力是現代排球網上空間爭奪的完美表現，彈跳力好就能掌握空中的優勢。目前世界優秀男子排球運動員的扣球高度為 360 公分，攔網高度為 350 公分；優秀女子排球運動員的扣球高度為 328 公分，攔網高度為 320 公分，因此，我們在採用縱跳指標進行選材時要求 11~12 歲的男運動員應達到 54~58 公分以上，女運動員應達到 49~53 公分以上才能達到其標準（孫誠、張治國，2003）。

測試彈跳力的簡易方法：

- (1)原地縱跳。
- (2)助跑摸高(雙腳起跳)
- (3)立定跳遠(立定三級跳遠)。
- (4)連續跳摸一定高度，或在一定時間跳一定次數。

三、速度

排球運動員的速度主要表現在揮臂速率和移動速度兩個方面。排球的各種扣球和快攻打法，都需要快速的揮臂，攔網亦須快速的移動接近球，速度對於一個優秀的排球運動員來說是必不可少的。目前，扣球速度已達 30m/s；防守者經常跑出 10m 以外救起險球，可見速度之快(劉廣欣等，2000)。

反應速度、移動速度和動作速度是選材必測指標。據日本科學家測試，優秀排球運動員在從接受信號到肌肉收縮做出反應，男子為 0.27 秒，女子為 0.31 秒。由於各種飄漂浮球的速度平均在 16m/s 以上，各種大力旋轉球的速度在 17m/s 以上，強力跳發球的速度平均為 19m/s 而男子扣球的速度又在 35m/s 以上，女子為 30m/s 左右。要想接起和防守快速的發球和扣球，排球運動員的各種反應速度、移動速度就顯得非常重要，各種起動、移動、跑動、制動的速度都要快，以保證各種擊球動作順利完成(孫誠、張治國，2003)。如欲測驗揮臂速度素質可用壘球擲遠或羽毛球擲遠，測驗移動速度可用 30m 或 60m 跑，3m 或 6m 折返跑等。

四、敏捷反應

現代排球運動朝著快速、多變的方向發展，不論在空中扣球、攔網或在瞬間的突然改變動作，還是在地面防守對方千變萬化的扣球、虛攻球等進攻和各種強弱不同的來球，都

必須迅速做出反應，立即和準確地完成動作。

速度敏捷性對排球運動來說具有相當重要性，在防守、攔網、攻擊、接發球等動作，皆需要在短時間做迅速的移動身體的一部份或是全部分的能力，所以速度敏捷性的訓練是有其必要的（吳忠政，2003）。

敏捷性是由力量、反應能力、速度、爆發力、和協調性幾種素質綜合而成的。在排球比賽中迅速起動，快速變化方向，各種複雜動作的交替、組合以及各種技戰術的運動，都需要高度的敏捷性，而敏捷性的高低，常常決定一個運動員的技術水平。挑選隊員時，需測驗各種不同姿勢的起跑和變換方向的跑，觀察反應速度、協調性等，擇優錄取（鄒愛君，1995）。並可採用各種障礙跑或變向折返跑進行評定，如 3m、6m、9m 折返跑，“米”字移動、“8”字移動，各種看手勢或聽信號的站立跑、下蹲跑、背向跑、轉身跑、坐地跑、俯臥跑等進行測試，速度快、需時間短者為佳（孫誠、張治國，2003）。

五、柔軟度

排球運動員要求手臂（肩、肘、腕）腰、髖柔韌性要好。手臂屈伸、內收、外展的程度越大越好，屈肘時大小臂的距離越近越好，轉肩時兩手握距越小越好，腰以前後彎腰，下得越深越好，髖關節以橫豎做一字叉腿臀距地面近為好（孫誠、張治國，2003）。

第三節 排球運動員心理素質、運動行為選材

中國大陸著名心理學家潘菽認為：人體有生理和心理兩種機能，二者是密切不可分割的。運動員所進行的運動活動，既是身體的運動，也是心理的活動，而心理活動對運動員的活動起著調節、控制和主導的作用。因此，要十分重視運動員的心理選材。運動員心理選材的基本內容包括心理程度和個性心理等主要方面。心理過程包括認識過程，情感、意志過程，如運動員感受的敏感度，知覺的準確度，運動表象的完整性和清晰度，反應的迅速性、選擇性、準確性等；個性心理特徵表現在性格、氣質、興趣、能力等方面。這些心理過程和個性特徵，有的可以定量的測驗和分析，有的需要作定性的分析研究(鄒愛君，1995)。

國際心理學主席瓦內克教授認為：從心理角度選材時要特別考慮心理穩定性的問題，舉如沈著冷靜、意志頑強、敢拼敢打、勝不驕敗不餒等心理品質的預測非常重要的。

排球比賽是一項對抗性和集體性很強的球類運動，是互相配合極強的隔網對抗的技能類項目，它無時間限制，而在單個擊球動作和每次手上控球的時間上卻又要求極強；比賽中的情況瞬息多變，配合默契程度的要求也越來越高，因而要求運動員的心理素質也越來越高。要求運動員具有極高的戰鬥性，良好的均衡性和靈活性，神經活動的穩定性而富有韌性的心理素質。可見，心理素質的選材也是極其重要的作用。排球運動員個性選材以靈活型和戰鬥型為優。因為它具有形成和發展才能的許多基本“氣質”和心理品質，要特別注意選擇那些勇敢、頑強、訓練和比賽興趣濃厚、不緊張、

不服輸、個性開朗，能吃苦耐勞的少年兒童（石丹青、李玉華，2003）。

鄭國平（1990）認為：勇敢頑強、性格開朗、訓練與比賽興趣濃厚、不拘束、不服輸拼勁足、機警靈活、情緒穩定是排球運動必備的條件。中國大陸體育院校通用教材中指出（2000）：心理品質是影響運動員技球運動的特性，運動員的反應能力、思維能力、神經類型和意志品質等都是選材的重要指標。

蔡崇濱（1992）研究指出大陸方面的排球選材，對於氣質的神經類型的研究成果，發現傑出排球運動員的神經類型以活潑型、安靜型為主，興奮型較少，抑制型沒有。如以位置來分，主攻位置男女均已活潑型居多；副攻位置，男子以活潑型、女子以安靜型為多；舉球位置，男子以活潑型、安靜型佔多數、女子則以三種類型的分佈比例十分接近，其中以安靜型略多。

第四節、排球運動員血型選材

血型對選材有密切的關係。據報導蘇聯科學家已從一歲嬰兒按照血型和其他遺傳特徵來預知未來的“世界冠軍”。日本生理學家經過長期研究發現：O型血的人在彈跳方面較突出的成績；A型血的人學習技術相當紮實；B型血的人表演能力特別強；AB型血的人反應快，耐力好通過上述的研究在排球運動員選材時最好選O型血和A型血的人（劉廣欣等，2000）。

科學研究證明，無論哪種血型的人均適合排球運動，並

且有成為優秀運動員的可能。但不同的血型對排球運動員的位置技術具有明顯的適應差異，O型血較適合當主攻手，因為O型血的人具有力量體重和富有彈性的特徵，尤其是彈跳力較為突出，連續跳躍能力強，力量素質好，爆發力優異，精神專注，思維集中，對時機把握能力強於常人，故扣球是O型血人的特長。據不完全統計，中國大陸與國外著名主攻手的血型大多數為O型，如古巴的路易斯，中國大陸的郎平、張蓉芳、姜英等；AB血型的人較適合當副攻手，因為AB血型者反應快，頭腦靈活機智，行動迅速，好勝心強，注意力集中並持久，在重大比賽中沈著冷靜，比分落後時仍奮力拼搏，沈著應戰，往往能力挽狂瀾，反敗為勝。中國大陸優秀排球副攻手梁豔、李延軍均為AB血型；B型血的人較適合當舉球員，因為該血型的人好勝心強，對事物專注，適應能力強，藝術創造能力突出，從體質上看動作靈活，氣質上看乾脆、果斷，性格上對人親切坦率、隨和，態度明朗、安詳、沈著，在場上能判斷情勢，能控制各種情緒和困難局面，能巧妙進行藝術性指揮，這些均為舉球員應具有的條件相同一致，如日本男子隊的貓田就是B型血。（孫誠、張治國，2003）

第五節 排球運動舉球員選材

舉球員是場上的核心和靈魂，他的技術水平的高低，直接影響著整個隊的技、戰術水平的發展。作為青少年，技術水平發展得不是很穩定，這就需要一個思想果決、意志頑強、技術較好、組隊能力強的舉球員去帶領。因此，對青少年排球舉球員的選材並根據位置特點和規律進行對訓練是十分重

要的。舉球員的選材，要注意結合球隊的特點和舉球員應具備的條件，一般應從以下幾方面進行：

(1)、道德品質：思想作風和意志力的選擇。青少年舉球員要具有良好的思想品德、頑強的戰鬥作風、堅強的意志品質和高度的責任感。在比賽中能團結全隊，發揮集體的力量，帶領全隊克服場上出現的各種困難，及貫徹教練員的意圖。

(2)神經類型的選擇：現代競技運動實驗表明：心理狀態對人的體力活動影響十分重要。運動員的自控能力和心理穩定性，是充分發揮技、戰術水平的保證。從氣質類型及其心理特徵來看：一般可選擇“活潑型”或“安靜型”這兩種類型的隊員。“活潑型”的特點是意志頑強，反應快而靈敏，接受力強，善於適應環境的變化，場上興奮快而強烈，但注意力相對易分散，情緒穩定性不夠“安靜型”的特點是意志頑強，情緒穩定，注意力集中，控制能力和接受能力強、學習動作紮實、戰鬥速度慢但就持久。從比賽發揮穩定性來看，選擇“安靜型”更適合一些。

(3)身體型態的選擇：現代排球運動必須具備網上的優勢。因此，首先要選身材高大，手臂長；其次是選擇小腿較長，手腳較大，手指長且彈性好較能充分張開；踝關節較細、髖部較窄、臀肌向緊縮，皮下脂肪越薄，肌肉線條好，發育稍晚的最好。

(4)基本身體素質的選擇：運動員掌握運動技術的快慢及其合理程度與身材素質有密切的關係。運動素質是掌握技術的基礎，是高水準技、戰術的保證。因此，在發育正常、體質較好的前提下，重點以符合排球運動所需要的協調

性、敏捷性方面為基本素質條件。其次是爆發力、彈跳、移動和起動速度以快速變換重心的能力等(趙恒, 1998)。

中國學者馬金鳳(2001)亦指出, 現代排球正朝著速度快、技術熟練、戰術多變、對抗激烈的方向發展。事實證明, 一個排球隊要想達到或超趕世界先進水準, 必需擁有優秀的舉球員。一個隊進攻戰術水準的高低, 很大程度上取決於舉球員的水準。因此, 科學地選拔舉球員, 已成為攀登世界排球運動高峰的必要條件之一。

排球是一項集體性競賽項目, 對於一支球隊來說, 每一個隊員, 都有自己獨特的任務, 相比之下, 舉球員的作用極為特殊, 從某種意義上來說, 舉球員在比賽中有著橋樑和核心作用, 因而, 素有“球場上的靈魂”、“冠軍軸心”之類的美稱。

從中國排球發展的歷程來看, 舉球員的重要性也是有目共睹的。中國女排6次出戰世界盃賽, 孫晉芳、楊錫蘭和馬芳先後三次取得了最佳舉球員獎。中國男排的每一次大的勝利, 也都與舉球員的超常發揮分不開。同時, 近年來中國男女排球隊在各種大賽屢屢受挫, 舉球員的技能欠佳, 也是不爭的事實。實驗證明: 沒有出色的舉球員, 要想成為世界強隊, 是根本不可能的。尤其是中國這種靠速度和變化作戰的隊伍, 舉球員的能力和經驗不超過對手, 更難以與歐美強隊抗衡, 就是與同樣類型的亞洲球隊交鋒, 經常也感到相當吃力。

可是, 相比之下, 舉球員的培養是比較困難的。這一方面是因為舉球員個人技術要求非常全面, 除了嫻熟掌握並能靈活運用各種基本戰術之外, 還應掌握相當多的特殊技術和

技巧，因而對舉球員的技術訓練，是一個科學性很強的特殊工作。另一方面是要求舉球員能在場上“眼觀四面，耳聽八方”沈著果斷，心到手到，每個球都要形成攻擊力。還需要舉球員的身高、速度等方面具有良好的自然條件，更需要良好的心理生理素質。這在很大程度上取決舉球員的先天因素，也是後天訓練能夠取的較大成效的重要基礎。

無庸置疑，“選材是成功的一半”。在現代經濟和科學技術飛速發展的今天，世界各體育發達國家在訓練手段、訓練條件方面的差別日益縮小。只有把先條件優越適合從事某項運動的人才選拔出來，進行系統的、有目的的培養，在同等訓練條件下，才能取得優勢的運動成績。

舉球員的身高，是一個相當重要的選材指標。現在的排球運動，正朝著高、快、變的方向發展。世界強隊這些年對舉球員的身高及彈跳要求的逐步提高。據資料顯示：世界優秀舉球員男隊平均身高為 192 公分，女隊員為 181 公分。

馬金鳳(2002)調查了中國女排、青年女排 97 年到 2000 年四年全國排球隊聯賽上海、江蘇、八一、遼寧、浙江、北京、南京、天津、四川、福建、山東等省 44 名運動員，專項訓練 5 年以上的運動員與 27 屆雪梨奧運會其他國家女排舉球員作了統計分析比較。就身高統計比較：俄羅斯舉球員的平均身高 188 公分，克羅地亞舉球員的平均身高為 184 公分，巴西隊舉球員的平均身高為 184 公分，古巴隊舉球員的平均身高為 179 公分，而中國大陸女排舉球員的平均身高是 178 公分，與世界排球運動員及優秀舉球員的身高還有差距。

另外馬金鳳亦對 44 名舉球員進行了血型統計，見表 3。由表 3 得知：舉球員的血型分布比例都驚人地相似，B 型血

的運動員所占的比例最大，A型血人比例次之。

表 3 舉球員的血型分布

血型	A	B	AB	O
舉球 44 人	16	25	3	0
%	36.4	56.8	6.8	0

第六節 文獻總結

從上列學者文獻中歸納出少年排球運動員選材有幾個重要因素要件：

一、在身體型態方面必須具備高大體型及較長之手臂長度，而高大體型之預測可由骨齡、少年身體型態、特徵，雙親遺傳或透過遺傳公式預測未來身高，其中以骨齡的預測最為準確。

二、排球運動員所需要的身體素質、體能狀況最主要有彈跳能力及速度兩大方面。排球運動員必須具有很好的跳躍能力，而且不只要跳得高，更要跳得久，跳躍能力可從簡易垂直跳、助跑跳及連續跳測知。在速度方面最主要表現在揮臂速度和移動速度兩方面，可由壘球擲遠式羽毛球擲遠測知揮臂速度，並從 20 公尺、30 公尺跑，3 公尺、6 公尺折返跑測驗其速度感。

三、在心理素質和運動行為方面，勇敢頑強、性格開朗、訓練與比賽興趣濃厚、不拘束、不服輸拼勁足、機警靈活、情緒穩定是排球運動必備的條件而運動員的反應能力、思維能力、神經類型和意志品質等都是選材的重要指標。

第參章 研究方法與步驟

第一節 研究對象

本研究以參加 93 學年度全國中華杯、永信杯、華宗杯、五王盃之國小五、六年級男童、女童四組之基層教練為問卷施測對象，合計 95 位教練為問卷施測對象。

第二節 研究時間與地點

- 一、調查時間：配合 93 學年度國小組全國性比賽，3 至 5 月賽期，安排實施問卷施測。
- 二、問卷分析地點：以國立臺灣體院及和美國小做為問卷分析研究地點。

第三節 研究步驟

一、研究流程與架構：

1、蒐集國內外有關排球選材之研究文獻：從國家圖書館網站之中華民國期刊論文索引影像系統、中國期刊網及運動光碟（Sport discuss）資料庫，蒐集有關之研究文獻。

2、訪問國內知名排球教練，瞭解其對排球選材相關的看法：利用 93 年度行政院體委盃排球錦標賽 12 月份舉行，親自前往訪問國內較知名教練蒐集對於排球選材相關看法。

3、根據文獻、教練訪談及比賽觀察記錄製作問卷題目：經研讀文獻資料、綜合教練的論點及觀察國際比賽對排球選

材之看法，擬定調查問卷初稿共 35 題。

4、經過預試及專家學者修訂題目後，確定「國小排球運動員選材調查問卷」，問卷初稿經三位專家學者修訂後，擬以郵寄附回郵方式抽樣寄給國內 10 位教練進行第一次預試，回收預試問卷，彙整意見再與專家學者討論修訂成 26 題，經二次抽樣 5 位教練做預試，回收後與學者專家討論結果，僅做題意上的些微修正，於是確定「國小排球運動員選材調查問卷」共 26 題，以國內參加國小組中華杯等賽事之球隊之教練為對象，實問卷測試。

5. 本研究以文獻探討方式瞭解中國大陸少年排球運動員選材方式，並以此為問卷之構面基礎，並從問卷中瞭解國內基層教練之選材方式與現行之比賽制度是否影響基層選材。在研究架構中以國小排球教練背景變項為自變項，其中包括性別、指導訓練年資、教練證照等級、指導比賽最高名次、學校規模等五項。以身體型態、身體素質（體能狀態）、心理素質（運動行為）等三個變項為依變項，比較分析不同教練背景對於選材認知的差異，從中瞭解中國大陸與國內基層選材之差異，並比較比賽參賽資格是否會影響基層選材。

6. 本研究所定之自變項界定如下：

性別：分男女兩種。

曾為排球運動員：分是否。

指導訓練年資：分 5 年以下、5～15 年、15～25 年、25 以上。

教練證照等級：分無證照、縣級教練、國家 B 級、國家 A 級。

教練職稱性質：分專任教練、縣級教練、國家 C 級、國家 B 級、國家 A 級。

比賽最高名次：分無、縣級比賽、全國 3.4 名、全國 1.2 名。

學校規模：分學生 500 人以下、500-1500 人、1500-2500、
2500 以上。

學校所在位置：分北、中、南、東。

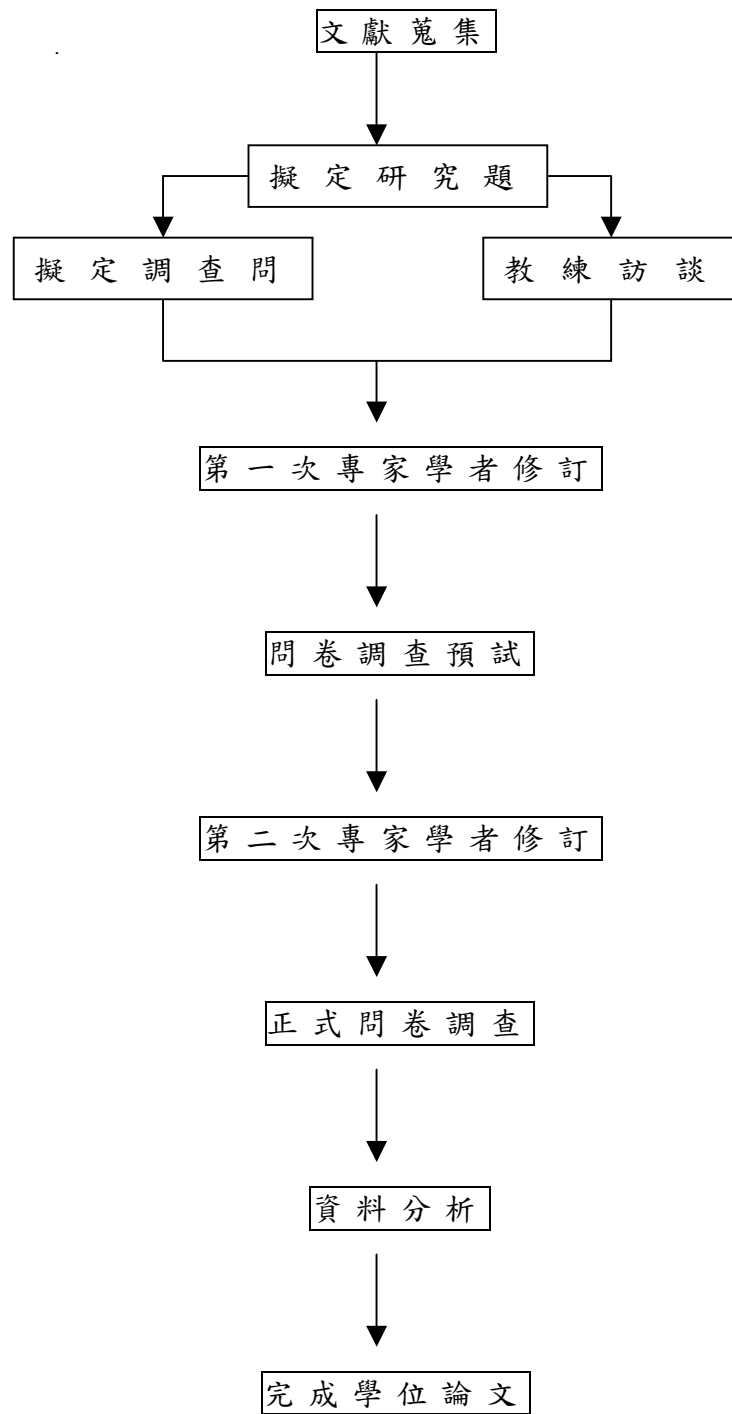


圖 5 研究流程圖

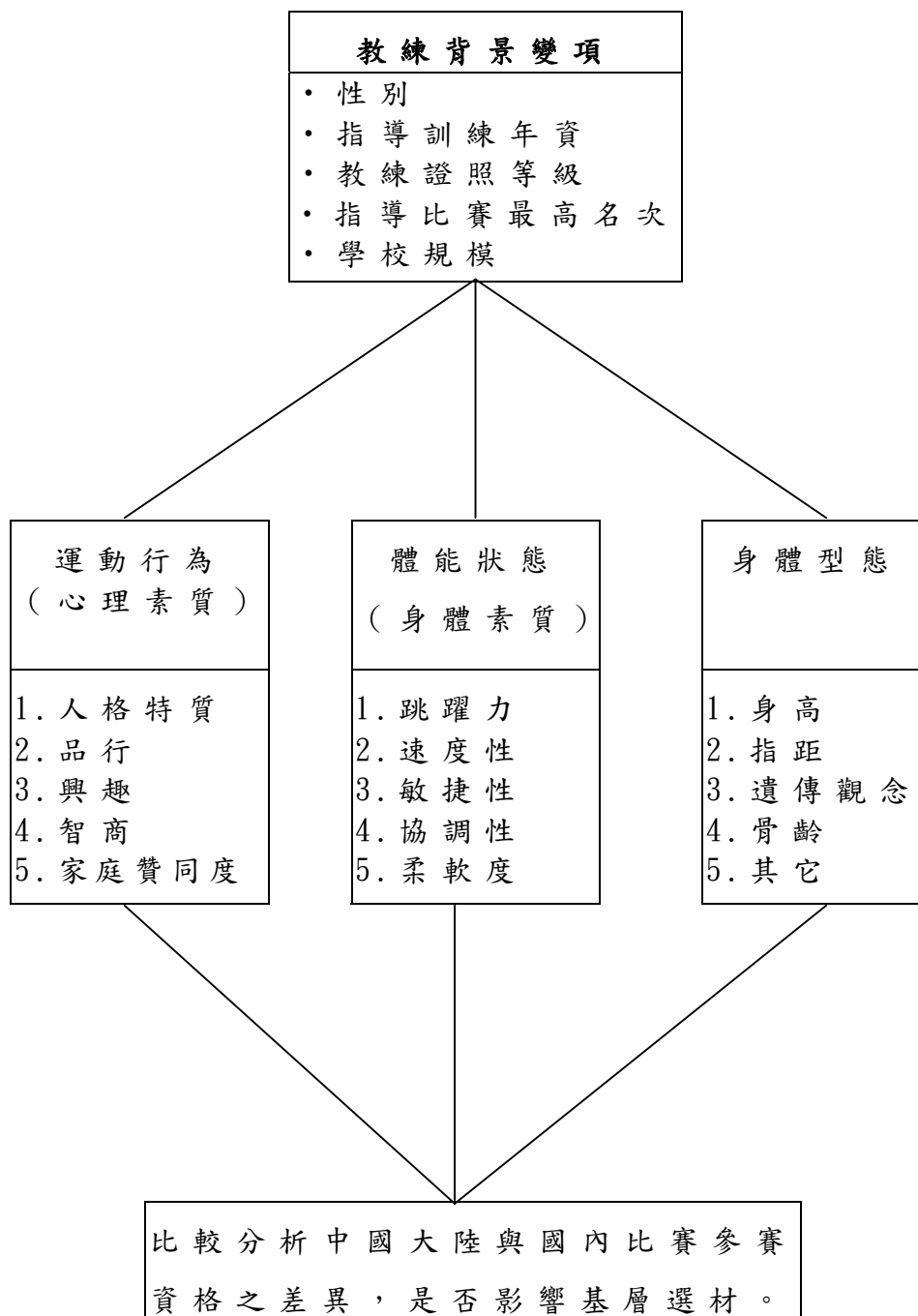


圖 6 研究架構圖

第四節 研究工具

本研究採問卷調查法。為編製問卷內容，以 93 學年度全國中華盃國小參加球賽隊伍教練為訪談對象，瞭解國小基礎教練選材方式，並參考中國大陸有關選材相關文獻及國內知名排球教練對基層選材的看法，自編排球教練對選材認知調查題目，經排球專家學者修訂後，隨機抽樣 10 位排球教練進行測試，根據預測結果再修訂題目確定「國小排球運動員選材調查問卷」為研究工具，問卷內容包含教練個人資料、球員身體型態、體能狀態、心理因素、運動行為、國小比賽參賽資格是否影響基層選材等主題。

本問卷調查表運用德爾菲技巧 (Delphi technique) 之程序 (王文科, 1999)。該技巧之運用，係針對某一個主題交由一組專家表達意見，然後予於蒐集、組織、務其獲致團體一致的看法。專家間不需見面，只需就有關主題的問卷表達意見即可。因此本問卷請具有排球訓練、排球教學和生理學等專業知識之專家，就問卷題項進行修訂與評估。此步驟主要針對問卷細部題項之妥適性、合理性及可閱讀性加以修正，以提高本問卷之內容效度和建構效度。

第五節 資料處理

本研究將回收有效問卷資料依排球教練性別、經歷及球隊組別輸入電腦，使用 SPSS 套裝軟體 10.0 版，進行各項資料統計分析，以次數分配及百分比描述排球教練基本資料與排球選材的方式內容，以卡方交叉表檢定考驗不同背景排球

教練對選材認知之差異，並由文獻探討中瞭解不同比賽參賽資格是否足以影響基層選材之方向，本研究顯著水準定為 $p < .05$ 。

第肆章 結果與討論

第一節 國內排球教練選材之認知

本論文問卷調查以參加 93 學年度全國中華杯、永信杯、華宗杯、五王盃之國小五、六年級男童、女童四組之基層教練為問卷施測對象，並利用 93 學年度國小組全國性比賽 3 至 5 月賽期，以郵寄附回郵方式寄交本研究對象，合計有 95 位教練進行問卷施測，共回收問卷 75 份，剔除無效問卷 4 份後，得有效問卷 71 份，有效問卷回收率達 75%。

一、教練基本資料分析

由國內基層教練 71 份有效問卷資料中得知：在性別分析部分，男性有 64 人佔全部人數之 90.1%，女性有 7 人只佔 9.9%，很明顯可以看出國內基層教練，男性教練人數遠遠超出女性教練人數，且比例相當懸殊。

在是否曾為排球運動員的選項中有 70.4%，50 位的教練曾為排球運動員，有 29.6%，21 位教練不曾當過排球運動員，從百分比中顯示基層教練曾為排球運動員的比例是相當高的。

由教練證照等級分析中發現，國小基層教練以無證照最多，達總人數之 52.1% 有 37 位，其次為國家 B 級教練有 13 位佔 18.3%，國家 C 級教練 12 位佔 16.9%，縣級教練 6 位佔 8.5%，國家 A 級教練只有 3 位佔 4.2%，結果顯示國內證照制度未臻普及化，以國小基層教練而言全國有一半以上的教練未取得排球教練之證照，而證照制度在國內推動已有一段時日，如此的調查結果不禁讓研究者感到憂心，分析其原

因大部分皆為取得證照的誘因動機不強，畢竟目前國內教練制度並未落實，基層教練大部分為義務教練，只要願意付出就能訓練球隊，並不一定需要證照的取得與加持。

再者從教練職稱分析中顯示，基層教練以教師兼教練最多，佔總人數之 84.5% 有 60 人，其次為專任教練與義務教練各有 5 位佔 7%，約聘教練最少只有 1 人佔 1.4%，調查結果顯示基層教練幾乎大部分為教師兼任，而國小教師每週上課時數為 24 節，如此重的上課時數，下課後還要兼任繁重且耗時的訓練工作，如何能使教學與訓練工作皆達到理想之境界？是否這就是國內國小球隊越來越少的主要原因。教師兼教練要負起教學、行政及球隊訓練的工作，而且教練工作完全是義務且無條件付出的，比起專任教練而言工作加倍繁重，專任教練唯一的工作就是全心全意做好教練的訓練工作，且教練工作是支薪的，如此的利益比較之下難怪基層教練要越來越少了。因此，研究者認為國內教育制度之教練、教師分開制則勢在必行。

在學校學生人數方面，71 所訓練球隊的學校中有 5 所學校學生人數在 500 人以下。500 至 1500 位學生數的學校最多佔 50.7%，有 36 所練球學校。1500 位至 2500 位學生的練球學校有 16 所佔 22.5%。2500 位學生以上的學校練球的有 14 所佔總練球校數的 19.7%。排球運動為一團體運動項目，若從學校學生人數來分析選材，學生數只有 500 位學生的學校，每一年級的學生數約為 80 幾位，男女生各為 40 幾位，要從各年級的 40 位學生當中挑選 20 位選手組隊就已經非常不容易，因為其中還有非常多的不可抗拒因素例如：學生本身、家長、教師…等因素，更何況要教練挑選出具有運動細

胞、排球天分的國家棟梁。要有效的達到選材與組隊訓練，必須要有足夠的選材樣本，研究者認為學校人數至少在 1000 位學童以上是較為適當的，因為每一年級男女學生數各約有 100 位，從 100 位學生當中挑選出身體型態、身體素質優異的選手約 30 位加以訓練，球隊組成率及成材率較容易達成。

從學校的地理位置調查分析基層排球訓練隊伍數，北、中、南差異不大，東部明顯減少，北部有 19 所訓練學校佔 26.8%，中部最多有 27 所佔 38%，南部則有 23 所訓練學校佔 32.4%，東部最少只有 2 所佔 2.8%。東部學校訓練球隊較少的原因，是否因為學生數較少不易組隊與交通不便利的原因，則有待進一步的考證。

經統計結果國內國小基層教練基本資料如表 4。

表 4 基層教練基本資料表

項目	選項	人數	百分比
性別	男	64	90.1%
	女	7	9.9%
排球選手	是	50	70.4%
	否	21	29.6%
教練年資	5 年以下	36	50.7%
	6 至 15 年	25	35.2%
	16 至 25 年	9	12.7%
	25 年以上	1	1.4%

	無證照	37	52.1%
	縣級教練	6	8.5%
教練證照	國家C級	12	16.9%
	國家B級	13	18.3%
	國家A級	3	4.2%
	專任教練	5	7.0%
教練職稱	義務教練	5	7.0%
	約聘教練	1	1.4%
	教師兼教練	60	84.5%
	無	3	4.2%
最高名次	縣級比賽	27	38.0%
	全國3.4名	12	16.9%
	全國1.2名	29	40.8%
	3年以下	29	40.8%
球隊年資	3年至10年	29	40.8%
	10年以上	8	11.3%
	20年以上	5	7.0%
	500人以下	5	7.0%
學校生數	500至1500人	36	50.7%
	1500至2500人	16	22.5%
	2500人以上	14	19.7%
	北	19	26.8%
學校位置	中	27	38.0%
	南	23	32.4%
	東	2	2.8%

二、基層教練選材認知分析

(一) 現今國家的體育政策及教育制度對基層球隊組訓選材是否有幫助

根據問卷資料統計結果，基層教練認為現今的國家體育政策及教育制度對於基層組訓選材有幫助的有 10 位佔總人數的 14.1%，認為沒有幫助的教練有 61 位佔總人數之 85.9% (如圖 7)。此調查結果以認為沒有幫助的教練佔絕大部分，基層教練大部分認為國家體育政策及教育制度對於基層組訓選材沒有幫助原因，應該和整個國家的教育結構及體育政策不明確有關。大部分教練覺得國家對於體育運動不夠重視，致使教練深深感到在基層組訓球隊與選材時，在教育制度與法令上是得不到幫助的。這樣的調查結果對於政府教育與體育推動的相關部門而言，無疑是令人沮喪的。國家推動體育運動這麼多年，竟然還無法得到基層教練的認同，單就此點而言，有關體育推動與研究的各部門都應該深切省思，研究者認為要改善基層教練對於國家教育與體育政策的認同必須由下列幾點著手：

- 一、提昇基層教練素質，提供進修升遷管道。
- 二、提供國小選手實質獎勵，如培訓、升學、營養費…。
- 三、強力宣導國家體育獎勵政策，推動體育運動熱潮。
- 四、大量培訓專任教練從事基層訓練工作。
- 五、提供教師兼教練轉任專任教練機會。
- 六、減輕教師兼教練勞力剝奪，適當給於工作獎勵，如減輕上課時數或加班津貼。

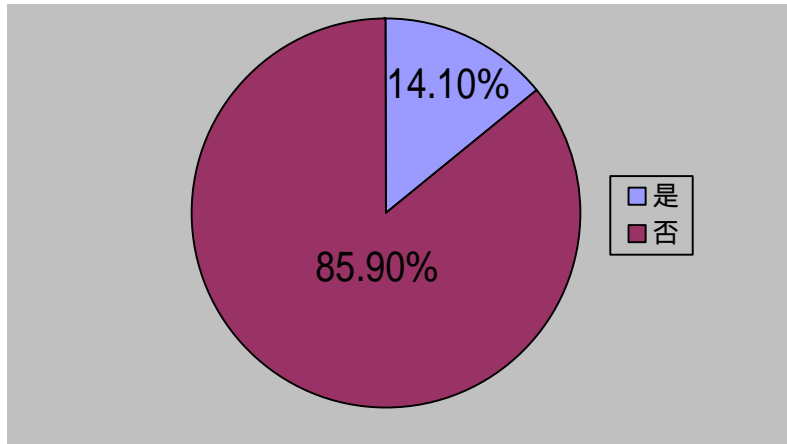


圖 7 國家體育政策及教育制度對基層球隊組訓選材是否有幫助

(二) 國小排球校隊組訓時是否需要進行選材

對於國小排球校隊組訓時是否需要進行選材，經調查統計發現有 98.6%，70 位基層教練認為國小組隊時應經過球員選材，只有 1 位教練認為不用選材（如圖 8）。此大部分基層教練的觀點與大陸選材觀念大致相同，但是與許多留學歐美的體育專家學者所提出的觀點略有不同，留美的體育學者認為，國小階段應是全身性與全面性的體育教育，不應該是專項性或單一運動項目的，所以不應有專項性的運動選材。對於此項差異研究，最主要的原因在於教育制度與民情的不同，經了解歐美國家基層教育，通常在下午最後一堂或兩堂皆會排定社團活動時間，歐美小學生有充分的時間接觸多項的運動項目與社團，可以藉以培養全身性身體發展及廣大的運動興趣。但是在台灣的教育制度，國小體育課每週僅有兩堂 80 分鐘，在如此短暫的時間內，要培養出全身性或多項性的運動才能是有困

難的，更何況是運動競技人才。再者台灣地小人口少，若無法從國小進行選材專精培養，欲在國際競技運動舞台上揚眉吐氣想必是相當困難的。

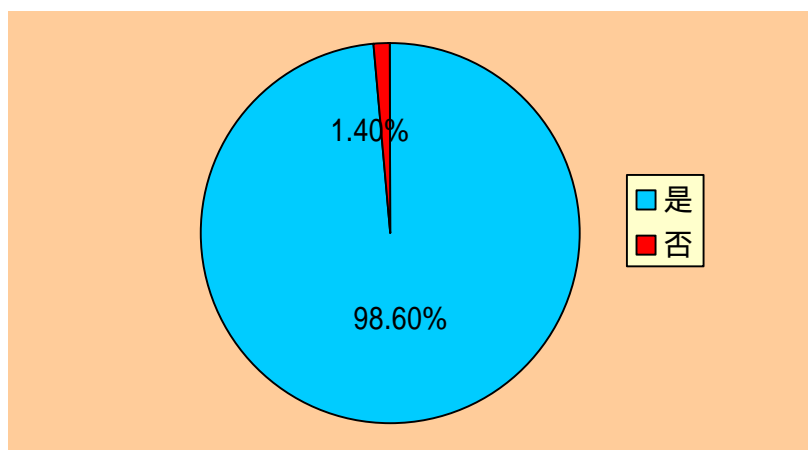


圖 8 國小排球校隊組訓時是否需要進行選材

(三) 教練在學校組隊選材時是否得到學校及家長多數的贊同與鼓勵

教練在學校組隊選材時是否得到學校及家長多數人的贊同與鼓勵，從問卷調查的分析看來有將近一半的學校（40.8%）教練是得不到多數贊同的，且家長對於教練組隊的反對聲音更多於學校方面。為何對於組成球隊如此正面有意義的工作，會有這麼多的反對聲音？據研究者的了解，教練基於校長或行政單位的要求而組成校隊，學校行政方面大致上是全力配合且贊同的，但部分班級級任老師基於班級經營及班上秩序的方便管理會持反對的意見，級任教師的直覺反應是參加球隊經常比賽會使功課退步，影響班上成績，對家長不好交代，且球隊好動的習性對班上秩序也是一

個大問題。而大部分的家長會反對的原因是認為參加校隊會嚴重影響課業和品行變壞。家長會有此樣的觀念最主要原因在於國人「萬般皆下品，唯有讀書高」與運動者「頭腦簡單，四肢發達」的觀念心中早已根深蒂固，再加上聯考制度的推波助瀾，考試成績重於一切的社會價值觀念，想要改變已非那麼容易。但根據研究者十幾年來實際的帶隊經驗，課業及品行兩個主要的問題只要學校行政配合得宜，將球隊編排於同一班級，並在排課的同時將體育課與彈性時間編排在下午最後一堂課，如此便不會讓練球時間影響到所有的正課時間，再者基層教練是國小球員模仿的主要對象，教練應擺脫以往大眾對於運動從事者的負面形象，以身作則，身教、言教並重，不論在球場或課堂上嚴格要求球員品行、課業，在級任老師與教練的雙重教育與管理下，參加球隊何以會影響課業及品行。

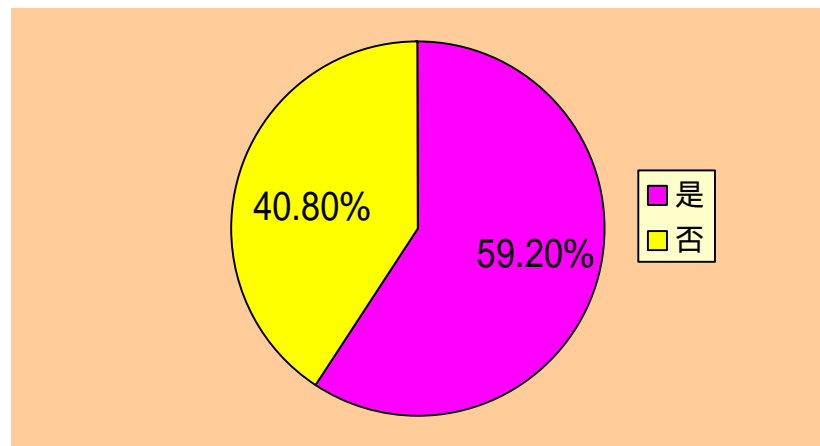


圖 9 學校組隊選材時是否得到學校及家長多數的贊同與鼓勵

(四) 基層教練的選材方式

在多次的教練訪談中，國內基層教練對於基層球員選材大都傾向於運用身高、體能檢測方式，相對的一些較為資深的教練，則常會較相信自己的經驗而使用經驗選材。經過實際調查的結果顯示亦是如此，國內基層教練大致使用身高、體能檢測的方式進行球員選材，在 71 位教練中有 41 位基層教練 57.7% 是運用此方式進行選材的，較常使用教練經驗選材的教練有 26 位佔總數之 36.6%，只有 5.6%，4 位基層教練會運用遺傳、家族調查方式進行選材，而世界上排球先進國家所使用的骨齡、科學選材方式在國內目前是沒有基層教練使用的，此項調查結果與大陸基層選材方式明顯有非常大的差異，大陸基層訓練前骨齡檢測是必備的手段，且經過骨齡檢測後，認為日後成長性不夠的運動員是絕對捨棄不用的，骨齡檢測最大的益處在於避免訓練到早熟型的運動員造成訓練資源的浪費，並進而提升晚熟型運動員的練習機會。此項選材方式上的差異，可能是台灣排球運動無法站上國際舞台的主要因素。

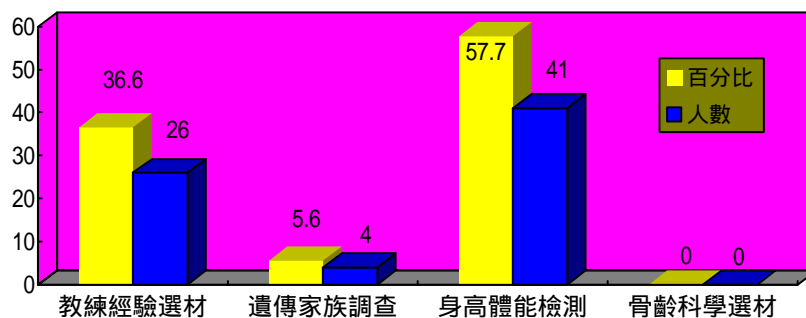


圖 10 教練選材方式

(五) 教練是否有參加校隊選拔人數太少而無法進行選材的困擾

基層教練往往在校隊選拔時，因為有意願參加選拔的學生人數實在太少，而常常面臨到巧婦難為無米之炊的窘境，教練在為了能順利組成代表隊的情況下，只好抱著寧濫勿缺、有人就好的心態，先練再說，此形式的選材方式是無法真正達到選材效果與目的。在本項調查中有 76.4%，53 位基層教練有選拔樣本太少的困擾，只有 18 位，25.4 %的教練認為選拔樣本數是夠的。形成此結果的最主要原因是家長對運動代表隊認同感不夠，間接阻止該子女參與代表隊的選拔。

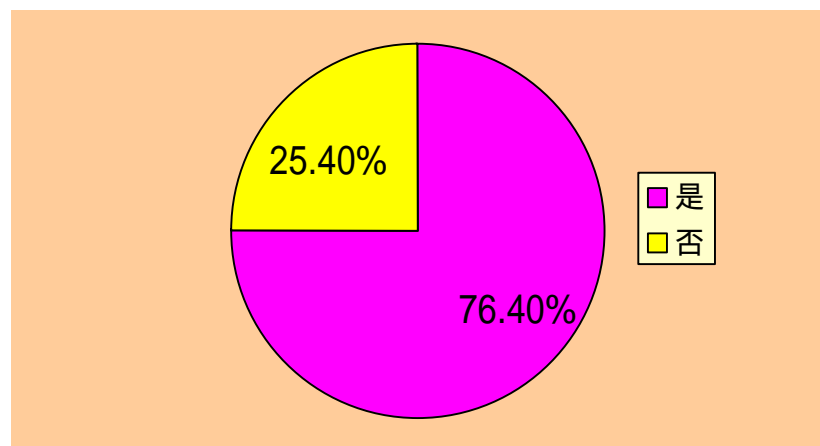


圖 11 教練是否有參加校隊選拔人數太少而無法進行選材的困擾

(六) 教練認為選材時最大的阻力

承上題的分析中，因為家長對運動代表隊的認同感不夠，間接阻止了該子女參與運動代表隊的選拔。在本題的調查中此問題可以得到驗證，國內基層教練在實施球隊選材時，受到最大的阻力通常是來自家庭父母。

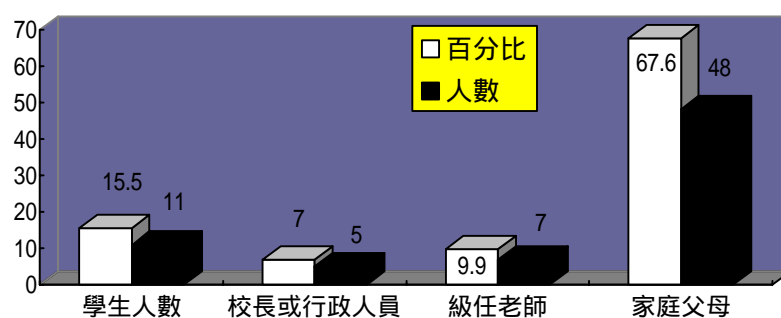


圖 12 教練認為選材時最大的阻力

從調查中發現：教練認為家庭父母親為最大阻力的最多有 48 位，佔教練調查總人數之 67.6%，其次認為學生人數太少是最大阻力的教練有 11 位，佔總數之 15.5%，認為是級任老師的有 7 位，佔 9.9%，認為是校長或行政人員的教練最少只有 5 位，佔有 7%。研究者認為欲改變國人對於運動代表的負面觀感只有從根本做起，教練必須潔身自愛以身作則，並做到不單只是對球員作運動訓練，更要負起球員的人格培養及教育之養成，唯有如此方能扭轉國人對於運動員的負面評價，安心的將他的子女交到教練手中。

(七) 教練認為選材時最大的助力

對於問及選材時最大的助力時，基層教練有 39.8%，28 人認為最大助力是校長或行政人員，有 38%，27 位教練認為學校有較多的學生人數才是選材時最大的助力，其次為家庭父母有 10 人，佔 14.1%，認為最大助力是級任老師的教練最少只有 6 人，8.5%。由調查可見學校級任老師對於運動團隊教練籌組校隊時的表現並不熱中，致使基層教練認為級任教師對於選材時的助益並不大。

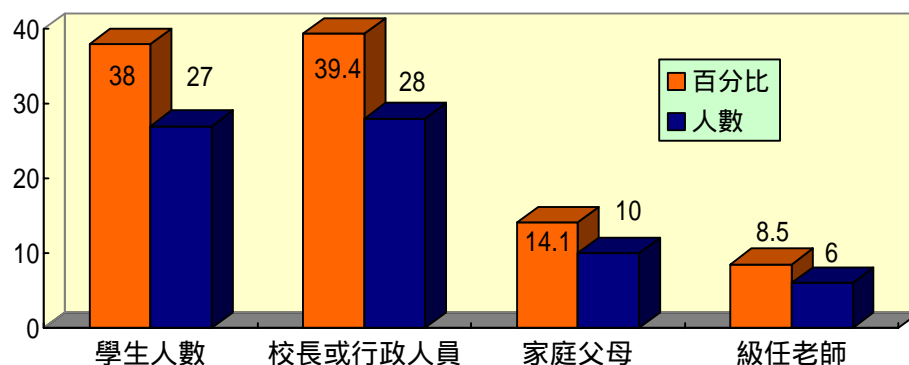


圖 13 教練認為選材時最大的助力

(八) 基層教練認為國小階段應在哪一年級進行選材

國內目前實施的國小組排球賽計有五年級及六年級兩組，國小基層教練為了因應比賽制度，必須從五年級以下的年級進行選材，根據選材年級問卷統計結

果顯示有 70.4%，50 位的基層教練從國小三年級進行選材訓練，也就是說經過了三、四年級兩年的訓練後才參加五年級組的比賽，其次有 26.8%，19 位的基層教練是從四年級才進行選材訓練，更有兩位基層教練是從國小二年級開始選材訓練的，其分析結果如圖 14 所示。

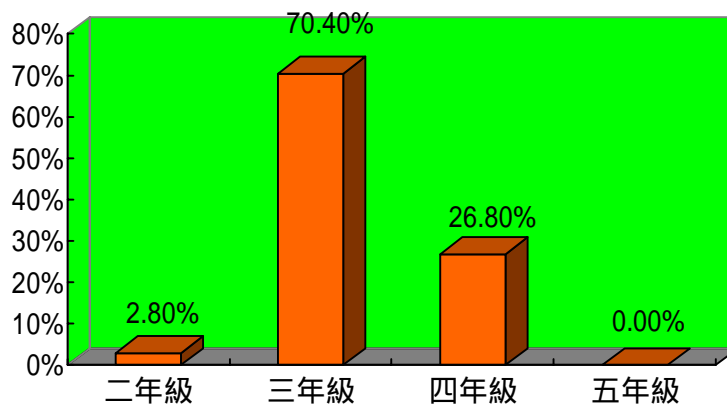


圖 14 基層教練選材年級

(九) 現行國小比賽參賽資格對選材的影響

對於比賽參賽資格對選材的影響，經統計分析的結果有 52 位 73.2% 的教練認為現行國小比賽參賽資格只重視國小階段的比賽成績，對於選手日後的成長性則是無法兼顧，另外有 26.8%，19 位的基層教練持相反意見，認為國小比賽成績和選手日後的成長性是有辦法兼顧的。現行國內的比賽參賽資格是以選手的出生年、月、日作為比賽的參賽限制，只要年齡在參賽限制內皆可參予比賽，此參賽制度造成基層教練為了

比賽贏得較好成績，在選材時會盡量挑選國小階段發育較早，身體各項素質皆優於同儕的選手，但往往這些選手只是發育早熟的選手，這些選手通常到了真正的發育期便停止成長而不再長高，國小的身高、體能優勢也不復見了，不僅國小教練辛苦付諸流水，更佔據了其他球員的練習機會。大陸排球界有鑑於此，早在十幾年前便實施了骨齡檢測分級制度，不論球員的實際年齡為何，只要骨齡判定早熟，便不准選手參予競賽，如此制度不僅是保障了晚熟型選手的練習機會更杜絕了訓練資源的浪費。中國大陸在實施骨齡分級參賽制度後，體育成績突飛猛進，早已躍上運動的國際舞台，骨齡分級制度功不可沒，值得借鏡。

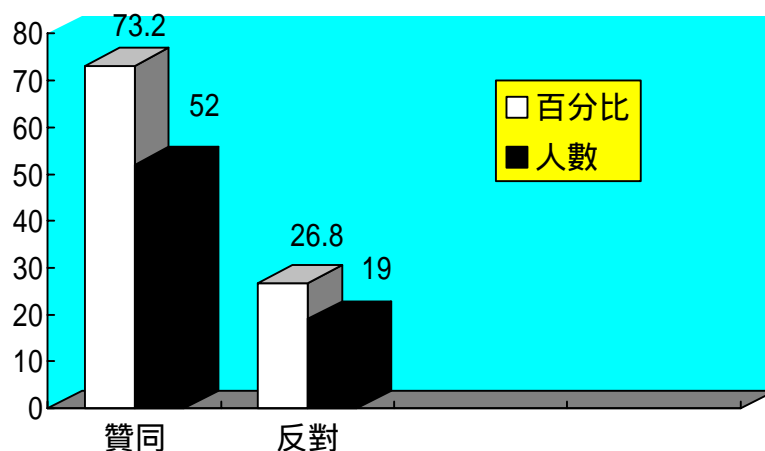


圖 15 現行國小比賽參賽資格對選材的影響

(十) 國小選材時教練應重視目前表現還是日後成長性

雖然目前國內小學比賽參賽資格會影響教練選材的方向，但值得欣慰的是大部分基層教練還是認為

選材時應該較重視日後球員的成長性，由問卷調查統計出：絕大部分的基層教練對選材時應重視選手日後表現是持贊同的，佔總教練人數之 69%，但另有少數 31% 的基層教練是持相反意見的，認為在國小時應重視目前的表現，也就是重視國小時的比賽成績（如圖 16）。雖然有大多數的基層教練認為選材時應重視選手日後表現，問卷分析中更有 73.2% 的基層教練認同早熟型的球員其成長的空間有限（如圖 17），但令研究者納悶的是，當問卷中問及對於早熟型的球員是否會捨棄不用時，卻高達 93% 的基層教練是持反對意見的（如圖 18），也就是說基層教練雖認為選材時應重視選手日後表現，也認同早熟型的球員其成長性有限，但為了國小比賽時的成績，還是會繼續訓練與讓他參予比賽的。

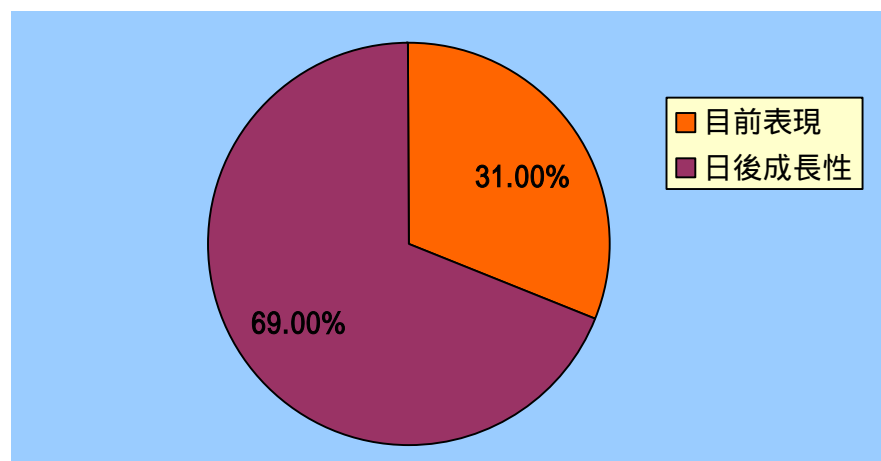


圖 16 國小選材時教練應重視目前表現還是日後成長性

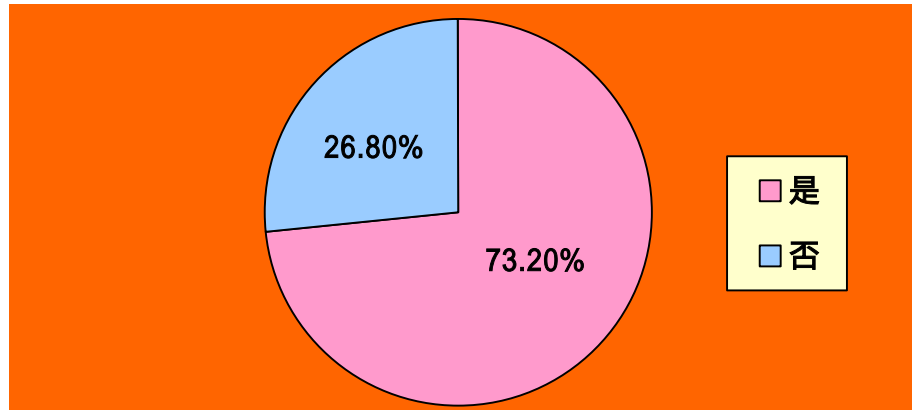


圖 17 教練是否認同早熟型球員成長空間有限

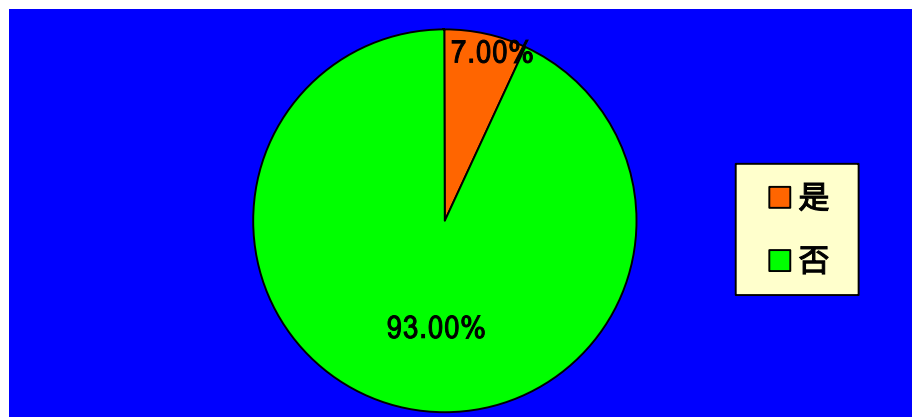


圖 18 教練對於早熟型球員是否會捨棄不用

(十一) 教練認為選材時最重要的要素

根據問卷資料統計結果在身體型態、體能狀態、運動行為等三項選材要素中，有 64.8% 的基層教練認為在選材時最重要的是身體型態佔總數之 46 位，其次有 25.4%，18 位的教練認為運動行為心理素質最重要，認為體能狀態最重要的教練最少只有 7 位佔全數教練之 9.9%。另外幾乎全數的教練（97.2%）都認同在選材時必須將身體型態列入主要因素，此點證明台灣教練和中國大陸學者觀念一致，排球選材時必先將身體型態列為第一要素。

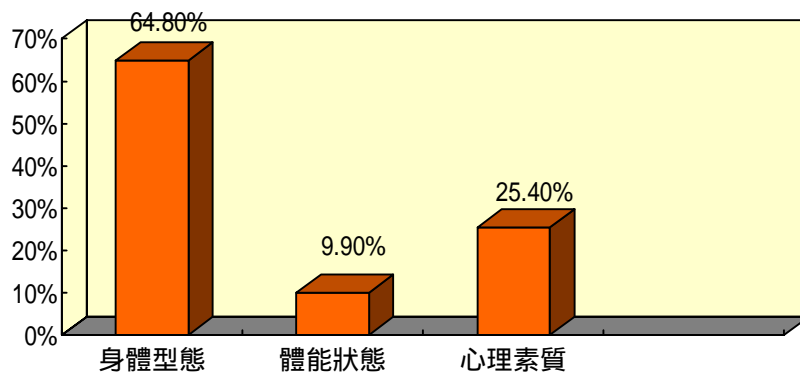


圖 19 教練認為選材時最重要的要素

(十二) 國小選手身體型態選材時身高、指距、骨齡、遺傳等四種要素何者重要

如圖 20 所示在身體型態選材時大部分的基層教練都認為國小時的身高要素最為重要有 70.4%，50 位的教練是認同此觀點的，其次是認為遺傳、家係調查最重要的教練有 13 位佔 22.5%，而在大陸認為排球運

動員最重要的骨齡及指距，台灣的基層教練卻認為最不重要，只有各 4 位 5.6% 的教練認同，造成兩岸基層教練選材認知不同的主要原因，可能來自台灣的基層教練大部分皆由一般教師兼任（84.5%），所受的專業培養不足，且台灣排球最高指導單位中華排協未予強力介入與推廣所致。

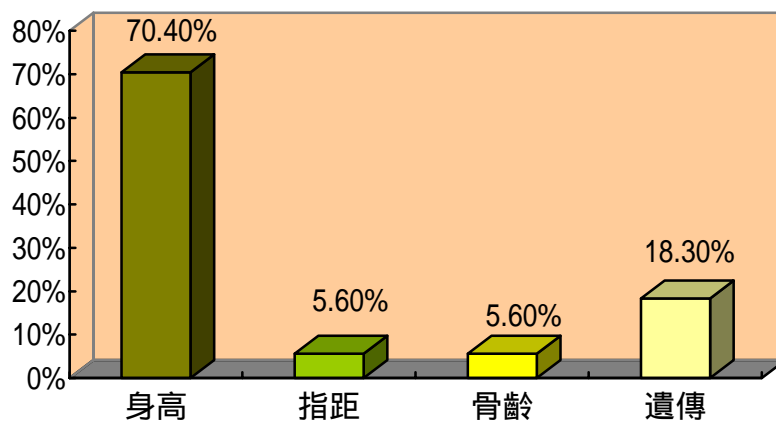


圖 20 教練認為身體型態選材時最重要的要素

（十三）骨齡科學選材必須運用 X 光片檢測，它是否會造成教練選材上的困擾

X 光片檢測是骨齡科學選材必要手段，但國人對於照射 X 光片常抱著較遲疑的態度，更何況全部的選手皆要定期拍攝，此觀念從本題統計分析中可以明確的顯現，在選材上必須運用 X 光片檢測，對於基層教練而言有 80.3%，57 位的基層教練認為是會造成選材上的困擾，只有 19.7% 少數的基層教練認為拍攝 X 光片並不會造成困擾（如圖 21），研究者認為這種民情

的差異也是造成骨齡檢測一直無法順利推展的最主要因素。

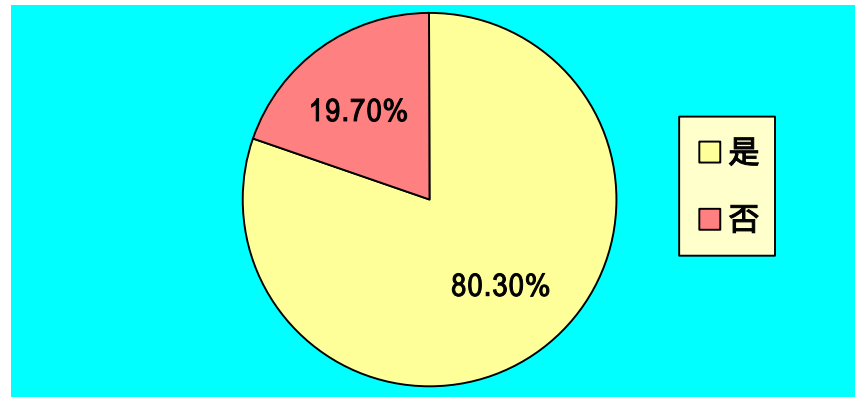


圖 21 X 光片檢測是否會造成教練在選材上的困擾

(十四) 基層教練選材時體能要素認知

基層教練對於選材時之體能要素，有 74.6% 的基層教練會在選材時將體能要素列入考慮因素，有 25.4% 的教練並不會將體能要素列入選材時的考慮。另外在體能要素選項中，以協調性是最多的教練認為最重要的，佔有 56.3%，其次是彈跳力與敏捷性各有 16.9% 的基層教練認為是最重要的體能要素（如圖 22）。而在多項的體能要素當中有 56.3% 的基層教練則認為柔軟度是最不重要的。在大陸的體能選材要素中當以彈跳力顯得最為重要，會產生如此不同差異，研究者認為因本次調查的對象是基層教練，基層球隊的訓練必先從選手各項基本動作學起，而基本動作學習的快速與否與球員的協調性有相當大的關係存在，因為基於這個原因，基層教練才會大部分認為在基層選

材時協調性是最為重要的。

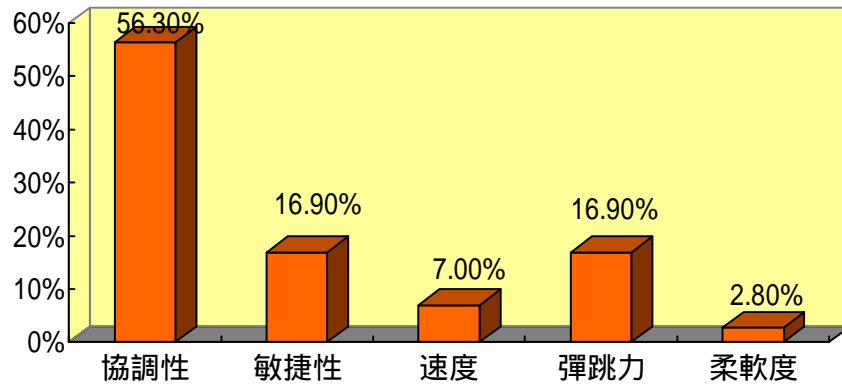


圖 22 教練認為最重要的體能要素

(十五) 基層教練選材時心理要素認知

基層教練在心理要素選材時，有 80.3% 的基層教練會在選材時將心理要素列入選材重要因素，有 19.7% 的教練並不會將心理要素列入選材時的考慮，而在心理素質選材要項中以品行和興趣兩項讓基層教練認為最為重要，各佔有 32.4%，其次是人格特質佔 18.3%，而有 38% 的基層教練認為智商要素是最不重要的。但是近年來大陸的排球選材要項當中已經將智商列入重點項目，此項心理選材上的差異實有進一步探討的必要。

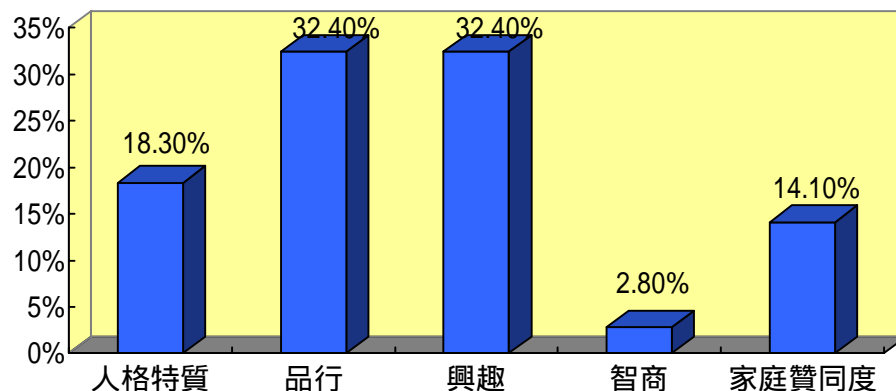


圖 23 教練認為心理素質選材時最重要的要素

第二節 不同背景教練對選材認知的關聯

一、不同性質基層教練對於選材的認知

不同性質教練分為四個選項分別為：專任教練、義務教練、約聘教練及教師兼教練。根據調查問卷資料統計分析結果，將不同性質基層教練對於選材的相關認知，經交叉表及 Pearson 卡方檢定 P 值，如表 5 所示：

表 5 不同性質基層教練對於選材的相關認知卡方檢定表

題 次	問卷題目	教練性質 選項內容	專任教練		義務教練		約聘教練		教師兼教練		合計	Pearson 卡方 p 值	
			人數	%	人數	%	人數	%	人數	%			
			5 人	%	5 人	%	1 人	%	60 人	%			71 人 %
5	教練之選材 方式	經驗選材	1	20	2	40	0	0	23	38	26	37	.460
		遺傳選材	1	20	1	20	0	0	2	3	4	6	
		身高體能選材	3	60	2	40	1	100	35	58	41	58	
		骨齡科學選材	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

	學生人數	0	0	2	40	1	100	24	40	27	38	
9	教練選材時 校長行政人員 最大助力 家庭父母 級任老師	4	80	1	20	0	0	23	38	28	39	.311
	現行國小比 是	2	40	5	100	1	100	44	73	52	73	
11	賽參賽資格 只重視現階 段比賽成績 否	3	60	0	0	0	0	16	27	19	27	.171
	基層教練選 身體型態 材要項 體能狀態 心理素質	1	20	4	80	1	100	40	67	46	65	
13	材要項 體能狀態 心理素質	3	60	0	0	0	0	4	7	7	10	.012*
	身高	3	60	2	40	0	0	45	75	50	70	
16	身體型態選 指距 材要項 骨齡 遺傳	2	40	0	0	0	0	2	3	4	6	.000*
	遺傳	0	0	3	60	0	0	10	17	13	18	
	教練對於早 是 熟選手是否 否 會捨棄不用	1	20	0	0	0	0	4	7	5	7	
18	熟選手是否 否 會捨棄不用	4	80	5	100	1	100	56	93	66	93	.626
	教練是否同 是 意早熟的選 否 手空間有限	4	80	4	80	1	100	43	72	52	73	
19	意早熟的選 否 手空間有限	1	20	1	20	0	0	17	28	19	27	.879

	協調性	5	100	4	80	0	0	31	52	40	56	
22	體能素質	敏捷性	0	0	1	20	0	0	11	18	12	17
	選材要項	速度	0	0	0	0	0	0	5	8	5	7 .000*
		彈跳力	0	0	0	0	0	0	12	20	12	17
		柔軟度	0	0	0	0	1	100	1	2	2	3
	人格特質	1	20	0	0	0	0	12	20	13	18	
25	心理素質	品行	3	60	0	0	0	0	20	33	23	32
	選材要項	興趣	0	0	4	80	1	100	18	30	23	32 .126
		智商	1	20	0	0	0	0	1	2	2	3
		家庭贊同度	0	0	1	20	0	0	9	15	10	14

* $p < .05$

根據表 5 結果顯示，不同性質基層教練對於選材的相關認知除了對「選材要項」、「身體型態選材要項」及「體能素質選材」有顯著差異（ $p < .05$ ）之外，其他有關題項則無顯著差異（ $p > .05$ ）。此結果顯示：基層排球教練雖然在帶隊性質上有所不同，但對於選材的相關認知上均能大部分達到一致性的作法。

研究者認為會造成分析上的一致性並非一定是種好的現象，在交叉表的分析中發現：大部分的基層教練（義務教練 100%、約聘教練 100%、教師兼教練 73%）皆認為現行國小比賽參賽資格只重視現階段比賽成績，而且同意早熟型的選手其成長空間有限（73%），但對於早熟型的運動員又不肯捨棄不用（93%），因為比賽參賽資格造成基層教練選材上的一致性，在國內比賽參賽資格的規範下，基層教練想要贏球，只有挑選出像大人的小朋友來訓練比賽，且在教練間競相摹

仿學習的情況下，真正的千里馬反而被忽視了。

在不同性質基層教練對於「選材要項」會造成顯著差異的主要原因 ($p < .05$) 在於專任教練在選材上較注重於體能狀態選材的方式，佔專任教練之 60%，而其他不同性質的基層教練則大部分主張基層選材時應較注重身體型態、遺傳選材，這選材上的差異結果應與專任教練的專業培養有關，經統計分析，專任教練全部為排球運動員出身，且受過正規教練培訓，對於排球訓練上相對較著重於各項動作的反應與正確性，而動作反應與各項身體素質體能狀況是息息相關的，因此造成在選材要項上的差異。

在「身體型態選材要項」差異分析上，大部分不同性質的教練還是傾向重視身高選項。會造成顯著差異的主要原因在於義務教練及約聘教練部分，義務教練有 60% 主張身體型態選材應較注重遺傳、家係調查而約聘教練則希望使用骨齡選材。而「體能素質選材」差異的主要原因，在於大部分教練（專任教練 100%、義務教練 80%、教師兼教練 52%）主張體能素質選材上，要以協調性優先考慮，而約聘教練則希望以柔軟度為優先。

二、不同證照等級之基層教練對於選材的認知

不同證照之教練共分為五個等級分別為：無證照、縣級教練、國家 C 級教練、國家 B 級教練及國家 A 級教練。根據調查問卷資料統計分析結果，將不同證照等級之基層教練對於選材的相關認知，經交叉表及 Pearson 卡方檢定 P 值後，如表 6 所示：

表 6 不同證照等級基層教練對於選材的相關認知卡方檢定表

題次	問卷題目	證照等級 選項內容	無證照		縣級教練		國家 C 級		國家 B 級		國家 A 級		合計	Pearson 卡方 p 值	
			人數	%	人數	%	人數	%	人數	%	人數	%			
			37	%	6人	%	12人	%	13人	%	3人	%			71人
		經驗選材	11	30	3	50	5	42	6	46	1	33	26	37	
		遺傳選材	2	5	0	0	1	8	1	8	0	0	4	6	
5	教練之選材方式	身高體能												.946	
		選材	24	65	3	50	6	50	6	46	2	67	41	58	
		骨齡科學													
		選材	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		學生人數	7	19	0	0	1	8	2	15	1	33	11	15	
		基層選材													
		校長行政	3	8	0	0	1	8	1	8	0	0	5	7	
8	時最大阻力	人員												.972	
		級任老師	3	8	1	17	1	8	2	15	0	0	7	10	
		家庭父母	24	65	5	83	9	75	8	62	2	67	48	68	
		學生人數	16	43	2	33	3	25	4	31	2	67	27	38	
		基層選材													
		校長行政													
9	時最大助力	人員	12	32	3	50	5	42	7	54	1	33	28	39	.928
		級任老師	6	16	1	17	2	17	1	8	0	0	10	14	
		家庭父母	3	8	0	0	2	17	1	8	0	0	6	8	
		國小排球													
		二年級	1	3	0	0	1	8	0	0	0	0	2	3	
10	校隊選材	三年級	28	76	4	67	8	67	8	62	2	67	50	70	.904
		年級													
		四年級	8	22	2	33	3	25	5	38	1	33	19	27	
		五年級	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

現行國小															
11	比賽參賽資格只重視現階段比賽成績	是	27	73	6	100	7	58	9	69	3	100	52	73	.313
		否	10	27	0	0	5	42	4	31	0	0	19	27	
基層教練身體型態															
13	選材要項	體能狀態	3	8	1	17	1	8	2	15	0	0	7	10	.596
		心理素質	13	35	1	17	1	8	3	23	0	0	18	25	
身體型態															
16	選材要項	身高	27	73	6	100	6	50	10	77	1	33	50	70	
		指距	2	5	0	0	1	8	1	8	0	0	4	6	.390
		骨齡	1	3	0	0	2	17	1	8	0	0	4	6	
		遺傳	7	19	0	0	3	25	1	8	2	67	13	18	
教練對於															
18	早熟選手是否會捨棄不用	是	1	3	1	17	1	8	2	15	0	0	5	7	.470
		否	36	97	5	83	11	92	11	85	3	100	66	93	
教練是否															
19	同意早熟的選手空間有限	是	25	68	2	33	9	75	13	100	3	100	52	73	.023*
		否	12	32	4	67	3	25	0	0	0	0	19	27	
體能素質															
22	選材要項	協調性	21	57	2	33	6	50	8	62	3	100	40	56	
		敏捷性	8	22	0	0	3	25	1	8	0	0	12	17	
		速度	2	5	2	33	0	0	1	8	0	0	5	7	.377
		彈跳力	6	16	2	33	2	17	2	15	0	0	12	17	
		柔軟度	0	0	0	0	1	8	1	8	0	0	2	3	

	人格特質	7	19	0	0	1	8	3	23	2	67	13	18
	心理素質												
	品行	11	30	3	50	5	42	4	31	0	0	23	32
25	選材要項												
	興趣	11	30	2	33	5	42	4	31	1	33	23	32.775
	智商	1	3	0	0	0	0	1	8	0	0	2	3
	家庭贊同	7	19	1	17	1	8	1	8	0	0	10	14

根據表 6 結果顯示，不同證照等級的基層教練對於選材的相關認知除了對「同意早熟選手成長空間有限」的問題有顯著差異 ($p < .05$) 之外，其他有關題項則無顯著差異 ($p > .05$)。

此結果顯示基層排球教練雖然在證照等級上有所不同，但對於選材的相關認知與作法上均大部分相同的。而在「同意早熟選手成長空間有限」的題項上造成差異的主要原因，是大部分的基層教練皆認同早熟選手成長空間有限（無證照 68%、國家 C 級 75%、國家 B 級 100%、國家 A 級 100%）而縣級教練則大部分（67%）持相反看法的。從交叉表的檢定分析中更可以發現：等級越高的基層教練主張同意的比例越高。

此外在「現行國小比賽參賽資格只重視現階段比賽成績」的問題上，在交叉表的檢定分析中：國家 A 級教練是 100% 同意的。

三、不同性別之基層教練對於選材的認知

根據調查問卷資料統計分析結果，將男女不同性別之基層教練對於選材的相關認知，經交叉表及 Pearson 卡方檢定 P 值後，如表 7 所示：

表 7 不同性別基層教練對於選材的相關認知卡方檢定表

題次	問卷題目 選項內容	男		女		合計		Pearson 卡方 p 值	
		人數		人數		人數			
		64 人	%	7 人	%	71 人	%		
5	經驗選材	25	39	1	14	26	37	.310	
	遺傳選材	3	5	1	14	4	6		
	身高體能選材	36	56	5	71	41	58		
	骨齡科學選材	0	0	0	0	0	0		
11	現行國小 比賽參賽 資格只重 視現階段 比賽成績	是	48	75	4	57	52	73	.311
	否	16	25	3	43	19	27		
13	基層教練 選材要項	身體型態	41	64	5	71	46	65	.747
	體能狀態	6	9	1	14	7	10		
	心理素質	17	27	1	14	18	25		
16	身體型態 選材要項	身高	47	73	3	43	50	70	.027 *
		指距	2	3	2	29	4	6	
		骨齡	3	5	1	14	4	6	
		遺傳	12	19	1	14	13	18	
22	體能素質 選材要項	協調性	35	55	5	71	40	56	.837
		敏捷性	11	17	1	14	12	17	
		速度	5	8	0	0	5	7	
		彈跳力	11	17	1	14	12	17	
		柔軟度	2	3	0	0	2	3	

	人格特質	12	19	1	14	13	18	
	心理素質							
	品行	20	31	3	43	23	32	
25	選材要項							.753
	興趣	20	31	3	43	23	32	
	智商	2	3	0	0	2	3	
	家庭贊同	10	16	0	0	10	14	

根據表 7 結果顯示，不同性別的基層教練對於選材的相關認知除了對「身體型態選材要項」的問題有顯著差異 ($p < .05$) 之外，其他有關題項則無顯著差異 ($p > 0.05$)。造成此差異的主要原因是，男教練主張在「身體型態選材要項」上應優先注重身高選項 (73%)，而女教練則分散在各類選項上。

四、是否曾為排球選手之基層教練對於選材的認知

根據調查問卷資料統計分析結果，將曾為排球選手和未曾為排球選手之基層教練對於選材的相關認知，經交叉表及 Pearson 卡方檢定 P 值後，如表 8 所示：

表 8 曾為排球選手之基層教練對於選材的相關認知卡方檢定

題次	問卷題目	曾為選手		是		否		合計	Pearson 卡方 p 值
		選項內容	人數	人數	人數	人數			
			50 人	%	21 人	%	71 人	%	
		經驗選材	21	42	5	24	26	37	
5	教練之選材方式	遺傳選材	3	6	1	5	4	6	.310
		身高體能選材	26	52	15	71	41	58	
		骨齡科學選材	0	0	0	0	0	0	

	基層教練	身體型態	33	66	13	62	46	65
13	選材要項	體能狀態	6	12	1	5	7	10 .455
		心理素質	11	22	7	33	18	86
		身高	34	68	16	76	50	70
16	身體型態	指距	3	6	1	5	4	6 .600
	選材要項	骨齡	4	8	0	0	4	6
		遺傳	9	18	4	19	13	18
		協調性	28	56	12	57	40	56
	體能素質	敏捷性	9	18	3	14	12	17
22	選材要項	速度	4	8	1	5	5	7 .731
		彈跳力	7	14	5	24	12	17
		柔軟度	2	4	0	0	2	3
		人格特質	10	20	3	14	13	18
	心理素質	品行	13	26	10	48	23	32
25	選材要項	興趣	21	42	2	10	23	32 .014*
		智商	2	4	0	0	2	3
		家庭贊同	4	8	6	29	10	14

根據表 8 結果顯示，曾為排球選手的基層教練和不曾為排球選手的基層教練對於選材的相關認知，除了在「心理素質選材要項」的題項有顯著差異（ $p < .05$ ）之外，其他有關題項則無顯著差異（ $p > .05$ ）。造成此差異的主要原因是曾為排球選手的基層教練在「心理素質選材要項」較注重「興趣」選項（興趣 42%、人格特質 20%、品行 26%、家庭贊同度 8%、智商 4%），而不曾為排球選手的教練在「心理素質選材要項」則較注重品行選項（品行 48%、家庭贊同度 29%、人格特質 14%、興趣 10%、智商 0%），興趣選項反而是比例較低的。

根據表 9 結果顯示，球隊之得獎最佳名次對於三項選材的相關認知經交叉表及卡方檢定後，對於選材的相關認知之有關題項均無顯著差異 ($p > 0.5$)。

第五章 結論與建議

本章主要的目的是將本研究作整體概述，並依據研究結果提出結論與建議。本章共分兩節：第一節為結論，第二節為建議。

第一節 結論

- 一、從國內與中國大陸的基層選材方式探討分析發現：台灣教練選材著重於國小階段身高體能選材（57.7%）和教練經驗選材（36.6%），而大陸則全面採用骨齡科學選材。從大陸選材文獻分析中發現：大陸在體能素質、心理素質選材方式上與國內基層教練大致相符，最大的差異在於身體型態的選材方式，在身體型態選材方面大陸學者認為：必須具備高大體型及較長之手臂長度，而高大體型之預測可由骨齡或透過遺傳公式來預測未來身高，其中以骨齡的預測最為準確，而骨齡的檢測已不像國內基層教練所想像的那樣複雜，只要透過一張X光片和一套骨齡自動分析軟體儀器，便可以準確分析出球員未來的成長空間。
- 二、由於台灣和大陸基層比賽參賽資格的不同，因而導致基層教練在身體型態選材的方向上明顯不同。台灣的比賽參賽資格以年齡為限制，導致基層教練在選材上，以身高、體能狀態，各方面素質發育較快的早熟型球員為主力球員。而中國大陸的比賽參賽資格是以骨齡為參賽限制，只要骨齡判斷為早熟，成長空間不大的，無論年齡

幾歲均禁止練習與比賽。兩者最大的差異在於台灣的基層教練在贏球的前提下，專挑像大人的早熟球員（93%），這些球員往往在國中小階段表現極為優異，可是到了高中和大專、成人隊後就常消失不見。而大陸基層球員因為有科學選材作為依據和保障，往往在高中以後才漸漸發揮優秀的身體條件和精湛的技術。

- 三、國內基層專任教練不足嚴重影響球隊訓練與選材品質。國內基層教練有84.5%是由一般國小教師兼任，且大部分均無任何教練證照（52.1%），致使基層教練良莠不齊，且在教學與訓練無法兼顧的情況下，造成許多不必要的難題與困擾。

第二節 建議

根據本研究所探討的文獻、結果與討論，研究者提出下列幾點建議，以做為國內基層教練對選材及後續相關研究的參考：

- 一、台灣排球界必須符合世界上科學選材的趨勢，重視科學選材重要性，往下紮根從基層做起，教育基層教練選材的正確觀念，不應只為一時勝算而浪費龐大訓練資源。
- 二、增加基層教練的質跟量。有關體育的上級相關部門應加緊腳步將訓練有素的優秀教練分派到各基層國小，如此不僅可以提升國小基層教練的素質，更能創造更多的運動就業人口，對體育、運動從事者而言豈不雙贏。
- 三、提昇教練素質形象。基層教練必須致力於自身的素質形象改革，讓教練形象像一位學者或研究者，才能使家長

安心的將選手送到球隊接受訓練。

- 四、研究發展新的比賽參賽資格限制，確保有潛力的排球運動員真正選材而出。
- 五、善用同文同種的中國大陸既有之研究經驗。如何預期發掘出身材高大、體能優異、心理穩定合適的球員成為排球界的明日之星，將是我們少年排球啟蒙教練的一個重大課題。在少年排球運動員科學選材研究方面，大陸已具備世界一流之水準，若我們能善加利用大陸既有之經驗，從基層選材著手研究，相信必能開創出臺灣排球的另一片天。
- 六、台灣基層從事排球運動之人口並不多選材不易，中華民國排球協會應利用科學選材方式，專精挑選，從國小基層球隊挑選出具備發展潛力之菁英選手，從小學開始長期統一系列輔導，並於每年定期集中培訓（寒暑假），方能達到事半功倍之選材成效。

參考文獻

- 中國大陸體育院校通用教材(2000)。北京：人民體育出版社。
- 王桂香、史祝梅、張兆忻(1994)。體型的遺傳與運動選材。
山東體育科技，4，94~96。
- 王書明(1998)。遺傳指標與科學選材。**中國體育科技**，34
(6)，52~54。
- 石丹青、李玉華(2003)。青少年排球運動員科學選材探討。
中國體育科技，24(1)，19~22。
- 吳忠政(2003)。現代排球運動之體能訓練探討。**國立臺灣體育學院體育學系刊**，3，125~133。
- 李黛芬(1993)。運動員選材淺論。**台灣省學校體育**，3:2
(14)，48~53。
- 邵瑞奇、馮琰(2004)。性早熟與運動選材。**遼寧體育科技**，
26(1)，34~35。
- 林正常(2001)。**運動訓練法**。台北：藝軒圖書出版社。
- 祝士劼、李皿、劉水之(1996)。男子少年排球運動員素質選材標準的研究。**山東體育科技**，18(3)，36~39。
- 胡毅(1999)。女子排球運動員型態選材問題探討。**宜賓師範高等專科學校學報**，12，82、88。
- 孫紅標等(2001)。骨齡在體育中的運用及實例分析。**2001年國際運動教練科學研討會**，647~653。
- 孫誠、張治國(2003)。排球運動員的體能特徵與選材。**遼寧體育科技**，25(5)，23、36。
- 孫德鵬(1994)。以科研為先導做好業餘體校選材定生工作。
山東體育科技，3，30~31。

- 秦鳳冰 (2000)。青少年排球運動員選材初探。 *中國排球*，11，43~44。
- 徐百發等 (1994)。江蘇省少年排球運動員選材模式初探。 *南京體育學院學報*，8 (1)，22~24。
- 高峰 (1997)。江蘇省體育學校女排十年選材工作探討。 *南京體育學院學報*，11 (1)，4~7。
- 馬金鳳 (2001)。論排球優秀二傳手選材。 *湖北體育科技*，20 (2) 50~54。
- 馬金鳳 (2002)。我國優秀排球運動員二傳手的選材分析。 *西安體育學院學報*，19 (3)，111~112。
- 許樹淵 (1982)。 *排球運動技術分析*。台北：協進出版社。
- 陳全壽等 (2001)。運動選材的方法與運用。 *2001年國際運動教練科學研討會*，655~669。
- 陳松盛 (1996)。運動員選材遺傳學基礎概論。 *體育與運動*，91，38~42。
- 陳耀華 (2002)。淺談少年排球運動員選材。 *兵團教育學院學報*，12 (4)，46~48。
- 陳淑利 (2002)。身體型態在女子排球運動員基礎選材上的應用。 *中華排球*，98，33~37。
- 曾浩祥 (1989)。 *排球運動員人格特質之探討*。台北：東益出版社。
- 程焉平 (1995)。用遺傳學理論指導運動員選材。 *中國新體育*，10，54。
- 鄒愛君 (1995)。談談我校女排選材。 *湖北體育科技學校體育*，1，65~67。
- 趙恒 (1998)。青少年排球二傳手的選材及基礎訓練。 *重慶*

師範學院學報，15（3），89~92。

鄭國平（1990）。排球運動員選材之研究。台中：霧峰出版社。

鄭維峰（1988）。排球選手的體型與基本體能之相關研究。
台灣：明山出版社。

蔡崇濱（1992）。少年排球運動員選材之探討。台灣省學校
體育，23（9），18~25。

劉獻武等（1991）。運動選材學。北京：人民體育出版社。

劉德三（2000）。少年籃球運動員選材之初探。臺灣體育，
109，60~68。

劉廣欣、周明華、王勇（2000）。淺析少年排球運動員的科學
選材。西安體育學院學報，17，57~58。

(附錄 1) 國小排球運動員選材調查問卷

敬愛的基層排球教練：您辛苦了！

這是一份學術性的問卷，主要的目的在於瞭解探究國內基層排球教練對於啟蒙時期排球選手的選材方式。

深知教練您執著奉獻於基層球員培訓，所以想透過本問卷獲知您寶貴的選材經驗，本問卷採匿名方式填答，所有資料僅做為統計分析之用絕不對外公開；且所有答案均無對錯之分，亦無既定、遵循理論設定的選項，完成調查也不對個人作分析。非常期盼各位排球先進能撥冗秉實選填，再次感謝您的協助與合作，謝謝您。

指導教授：許壬榮教授 研究者：和美國小 鄭子敬 敬上

壹、填答說明

一、本問卷的各個問題都是單選，請您仔細看過問題之後，根據您國小排球校隊選材的經驗，以直覺反應勾選一個最接近您意見之選項。

二、解釋名詞

- 1、選材：係指針對排球運動員之身體型態、體能狀態、運動行為三方面預測未來排球專項之能力。
- 2、身體型態：係指身體外觀、身高、體重、指距、遺傳、骨齡等。
- 3、體能狀態：係指跳躍力、速度、敏捷性、協調力、柔軟度、等身體素質。
- 4、運動行為：係指人格特質、品行操守、興趣、智商、家庭贊同度等心理素質。
- 5、人格特質：係指神經類型、性格、怯場、焦慮緊張、表現慾、注意力...等。
- 6、骨齡：係指骨骼成長的年齡即生物年齡而非日曆年齡。
- 7、早熟：係指日曆年齡小於骨齡一年以上。
- 8、區域劃分：北--新竹以北縣市。 中--苗栗南投以南雲林以北。
南--嘉義以南。 東--宜蘭、花蓮、台東。

貳、基本資料

- 1、性別：男 女。
- 2、您曾為排球運動員嗎？：是 否。
- 3、您已擔任多久的排球教練：5年以下 6--15年 16--25年
25年以上。
- 4、您的教練證照等級是：無證照 縣級教練 國家C級 國家B級
國家A級。
- 5、您是：專任教練 義務教練 約聘教練 教師兼教練。
- 6、您指導比賽得到最高名次是：無 縣級比賽 全國3.4名
全國1.2名。
- 7、您現在指導的球隊已成立多久：3年以下 3年以上--10年
10年以上 20年以上。
- 8、您的學校學生人數：500人以下 500-1500人 1500-2500人
2500人以上。
- 9、您的學校所在位置：北 中 南 東

一、問卷內容

- 1、您是否瞭解選材的意義及內容：是 否。
- 2、您覺得目前國家的體育政策及教育環境對基層球隊選材是否有幫助：
是 否。
- 3、您覺得國小排球校隊組訓時是否需要進行選材：是 否。
- 4、您在學校實施排球校隊選材時是否得到學校及家長多數的贊同
與鼓勵：是 否。
- 5、您較常用的選材方式為：教練經驗選材 遺傳家族調查
身高、體能測驗 骨齡科學選材。
- 6、您的學校的學生人數是否影響您的排球隊員選材：是 否。
- 7、您是否有參加排球校隊選拔人數太少而無法選材的困擾：是 否。
- 8、您覺得排球隊員選材時最大的阻力為：學生人數 校長或行政人員
級任老師 家庭父母。

- 9、您覺得排球隊員選材時最大的助力為：學生人數校長或行政人員
家庭父母 級任老師。
- 10、您覺得國小球隊應從幾年級開始選材：二年級 三年級 四年級 五年級。
- 11、您是否覺得現行的國小比賽參賽資格只重視國小階段的比賽成績對於日後球員的成長性則較無法兼顧：是 否。
- 12、在國小排球隊員選材時您較注意目前的表現 日後的成長性
- 13、在國小排球隊員選材時您認為哪一項比較重要：身體型態、遺傳
體能狀態 運動行為。
- 14、在國小排球隊員選材時您認為哪一項比較不重要：身體型態
體能狀態 遺傳 運動行為。
- 15、在國小排球校隊選材時您會將身體型態列入主要考慮因素：是
否。
- 16、在國小排球隊員身體型態選材時您認為哪一項比較重要：身高
指距 骨齡遺傳、家係調查。
- 17、在國小排球隊員身體型態選材時您認為哪一項比較不重要：身高
指距 骨齡 遺傳、家係調查。
- 18、您對於早熟型的球員在國小比賽時您是否會捨棄不用：是 否。
- 19、您是不是同意早熟的球員其成長空間有限：是 否。
- 20、骨齡科學選材必須運用 X 光片測量，它是否會對您造成選材上困擾：
是否。
- 21、在國小排球校隊選材時您是否會將體能狀態列入主要考慮因素：
是 否。
- 22、在國小排球隊員體能狀態選材時您認為哪一項比較重要：協調性
敏捷性 速度 彈跳力 柔軟度。
- 23、在國小排球隊員體能狀態選材時您認為哪一項比較不重要：
協調性 敏捷性 速度 彈跳力 柔軟度。
- 24、在國小排球校隊選材時您會將人格行為、心理素質列入主要考慮因素：是 否。
- 25、在國小排球隊員心理素質選材時您認為哪一項比較重要：人格特質
品行 興趣智商 家庭贊同度。
- 26、在國小排球隊員心理素質選材時認為哪一項比較不重要：人格特質
品行 興趣智商 家庭贊同度。

再次感謝您的填寫！ 和美國小 鄭子敬 敬上
聯絡電話 0932679694 (行動) 04 7552005 (校)

(附錄 2) 國小球員遺傳、身高資料調查表

校名：

住址：

電話：

教練：

姓名	年級	身高	血型	父身高	母身高	專長位置 (請圈選)	備註
						舉球、攻擊手、 自由球員	
						舉球、攻擊手、 自由球員	
						舉球、攻擊手、 自由球員	
						舉球、攻擊手、 自由球員	
						舉球、攻擊手、 自由球員	
						舉球、攻擊手、 自由球員	
						舉球、攻擊手、 自由球員	
						舉球、攻擊手、 自由球員	
						舉球、攻擊手、 自由球員	
						舉球、攻擊手、 自由球員	
						舉球、攻擊手、 自由球員	
						舉球、攻擊手、 自由球員	
						舉球、攻擊手、 自由球員	
						舉球、攻擊手、 自由球員	
						舉球、攻擊手、 自由球員	

(附錄 3) 國小排球校隊基本資料調查單位一覽表

國小六年級男童組

二重 杜茂全	大湖 許子麟	萬丹 李慶昭	山頂 蔡正生	五常 蔡明翰
公館 馮天鴻	文林 杜清雄	白河 袁彩靜	竹南 李建華	西寧 李銘豐
東湖 王景傳	林園 吳宗憲	八斗 陳昇祿	南陽 黃聯意	崇文 陳世光
後庄 陳俊智	後埔 羅先宜	胡適 曾麗滿	大成 陳進寡	七賢 蔡宏泰
培英 莊維仁	莒光 張之皓	蚵寮 蘇清豐	瑞祥 顏佑庭	福德 林君豪
樂群 1 吳其達	樂群 2 徐建禎	豐村 李建亮	礁溪 林光志	東陽 詹金山

國小六年級女童組

山頂 黃金祿	五常 馮忠	公館 馮天鴻	文光 黃泰山	文林 鍾恭裕
日南 邱太河	竹南 陳鴻文	竹蓮 吳紫菱	東湖 王景傳	東勢 陳信助
南湖 吳瑋光	後庄 陳俊智	後埔 陳蓮生	胡適 虞志長	大成 趙穎潔
莒光 連惠婷	新平 廖條吟	瑞祥 顏佑庭	萬丹 劉富陞	樂群 1 蔡辰菁
積穗 洪育美	瑞北 林建成	明湖 李得嘉	以栗 蔡國銘	山上 蘇鵬圖
文雅 林青	林園 游家慶	七賢 蔡宏泰	樂群 2 邱律蒼	省躬 鍾培齊

國小五年級男童組

大湖 陳仲義	大湖 陳仲義	大雅 日智聰	大雅 方瑞毅	中山 鄧德祥
中庄 盧邀	六甲 岩志任	鶯歌 蘇獻宗	白河 袁彩靜	白河 袁彩靜
東港 謝琪文	東港 許溫延	南陽 黃鎮球	苑裡 林其鈺	苑裡 鄭豔玲
頂埔 黃文賢	豐村 李建亮	觀音 蒙大慶	東陽 詹金山	漚汪 黃瑞霖
中正 洪桂春	和美 鄭子敬	重慶 陳志昌	佳興 邱俊豪	成功 邱茂昇

國小五年級女童組

土城 柯志賢	大雅 王振憲	大雅 陳孟利	中山 鄧德祥	中庄 彭秀美
鶯歌 李源泉	東港 黃永良	東港 王福興	東湖 李國彥	苑裡 張怡潔
苑裡 鄭豔玲	頂埔 鄭志榮	福康 蔡輝煌	積穗 黃巧萍	積穗 曾瑜齡
豐田 唐世聰	觀音 廖中秋			