

# 第一章 緒論

## 第一節 研究動機

體育是促進民族生機，培養民族精神，改進民族素質之重要教育活動，其重要性不言可喻。而體育被視為國力的象徵，國民體能之良窳，為國家強盛之指標，世界各國重視體育，良有以也（蔡貞雄，民 84）。故體育為教育之重要環節，無體育之輔佐，教育無以竟全功；而體育更為學校教育五育之一環，學校體育之正常實施，可使學校教育朝德、智、體、群、美五育均衡之發展。學校體育是發展全民體育之核心，學校體育之健全實施，社會體育才能穩健延伸，蓬勃發展。

因此，「國民小學中高年級體育課程標準」中（教育部，民 64），明定總目標有五點：

- 一、培養兒童健全身心，以促進其健全均衡發展。
- 二、指導兒童學習基本方法，以促進其運動能力之發展。
- 三、養成兒童公正、守法、服從、負責、誠實、友愛、互助、合作、勇敢、果斷等美德，以奠定其團體生活之基礎。
- 四、指導兒童保健衛生知識，以培養其良好習慣。
- 五、啟發兒童愛好運動的樂趣，以充實其康樂生活。

「國民小學課程標準」於民國 82 年修正發布（教育部，民 82），其中在「體育課程標準」也再明定總目標有四點：

- 一、提高運動知能，增進身心健康。
- 二、啟發運動樂趣，充實康樂生活。
- 三、培養運動道德，發展社會行為。

#### 四、 增進保健知能，實踐健康行為。

從上述目標內容，可看出政府欲透過國民小學體育教育之實施，促進學童身體的發展，培養社會規範行為，發展運動技能及充實休閒生活，進而達成身心均衡發展的全人教育目標，其意義不可不謂深遠（林貴福，民 82）。

葉憲清（民 78）指出，體育教學的七大要素：學生、教材、教師、學習分組、教學計劃、場地設備、教學目標。其中教材是學生學習體育的內容，而學校運動場地設備更是學生學習教材的必要條件。邱金松（民 65）也提到，學校運動場地、設備、器材充實與否，是決定體育課程中所訂的教材能否有效的進行教學的關鍵所在。所以學生的學習活動、教學的進行以及教學的效果都和場地設備的有無、多寡、品質優劣有絕對的相關。而且體育課程學習因為有大肢體的身體活動，所受場地設備的限制，絕對大於其他學習科目。

田文政（民 80）提到：我們國民所得提高，並已進入開發國家之列，然而每一國民的休閒面積不過 2 平方公尺，比起日本每人 5 平方公尺差了一倍半，實應謀思改進，以提高國民擁有的休閒空間。所以規畫並建造適當的運動場地與運動空間，是體育教學能收實效發展的必要條件。

我國近程修正的「國民小學體育課程標準」，明確要求學校應根據部頒「體育設備標準」的規定，擴建各種運動及遊戲場地，並於開學前調查體育教學所需教具種類及數量，分批購置，以利教學（教育部，民 82）。所以教育部於民國 70 年修訂公佈「國民小學設備標準」，仍被用來檢視學校應備的教學最

低訴求。其中對於「體育科設備標準」及「學校建築及其附屬設備標準」均有明確的參考數據。

然而，民國 88 年 9 月 21 日凌晨數十秒的地殼強烈錯動，創臺灣百年來規模最大的地震，使南投縣長久經營的國教成果毀於一旦！全縣 31 所國中及 151 所國小無一倖免，校舍全毀者高達 51 校，一棟以上受損者 73 校，其他周邊設備毀損者，更是不計其數。如此大災變，重創學習家園，對於教育設施破壞殆盡。但是孩子的學習與成長是不能停頓與差池，有許多的學校在運動場及球場上搭建著簡易教室上課，在「教學資源缺乏」且干擾因素增多情形下已苦不堪言，加上不齊的器械和凹凅的場地，要維持正常教學活動實在是非常困難，教學品質也因此大受影響。

地震的損傷，除了校舍受損以外，學校、縣府暨各鄉鎮市公所的體育設施、運動場館受損亦十分嚴重，導致學生、民眾無適當場所運動以紓解災後之心理壓力。同時也造成政府一時之間財源短絀，籌措復建經費困難，導致重建腳步緩慢。而研究者服務的南投縣，更因為位處震央是全臺災區傷害最重的縣份，因地震所毀壞的教學設備如何來因應體育教學？況且，設備標準實施迄今已二十年，這許多年來南投縣各國民小學運動場地設備器材是否充足？是否符合教育部部頒規定的標準？當學校建築硬體逐漸完工之時，教學設備的補充是否被當局重視？乃促成研究者探討現階段南投縣國民小學運動場地設備調查的動機。

## 第二節 研究目的

基於上述研究動機，本研究具體的研究目的如下：

- 一、比較 921 地震前和整建後田徑場跑道設備的差異。
- 二、比較 921 地震前和整建後運動場地的種類、數量、地面材質的差異。
- 三、比較不同規模學校整建後運動場地的種類、數量、地面材質的差異。
- 四、瞭解 921 地震後運動設備器材現況。
- 五、瞭解南投縣國民小學運動場地的需求。

本研究之結果，作成建議，提供教育主管機關與相關學校，作為改善學校運動場地設備的參考。

## 第三節 研究問題

依據上述研究目的，本研究欲深入探討的問題如下：

- 一、921 地震前、整建後田徑場跑道的狀況
  - (一) 921 地震前、整建後田徑場跑道設置的型式差異為何？
  - (二) 921 地震前、整建後田徑場跑道設置的長度差異為何？
  - (三) 921 地震前、整建後田徑場跑道設置的地面材質差異為何？
  - (四) 921 地震前、整建後田徑場跑道設置的道數規畫差異為何？
- 二、921 地震前、整建後運動場地的狀況
  - (一) 921 地震前、整建後運動場地種類的差異為何？
  - (二) 921 地震前、整建後運動場地數量的差異為何？

- (三) 921 地震前、整建後運動場地地面材質的差異為何？
- 三、921 地震後不同規模之國民小學在運動場地現況的差異
- (一) 921 地震後不同規模之國民小學在運動場地種類現況差異為何？
- (二) 921 地震後不同規模之國民小學在運動場地數量現況差異為何？
- (三) 921 地震後不同規模之國民小學在運動場地地面材質現況差異為何？
- 四、921 地震後運動設備器材的現況為何？
- 五、南投縣國民小學運動場地的需求為何？

#### 第四節 研究範圍與限制

##### 一、本研究範圍如下：

- (一) 研究對象為南投縣 90 學年度之國民小學，共 151 所（分校運動場地設備併入本校計算）。
- (二) 本研究之學校班級數、學生數以本研究調查學校之基本資料為依據（班級數包括特殊班，但不包括幼稚園班級數）。
- (三) 本研究所稱之運動場地，係指學校現有可供實施體育教學之各種場地。
- (四) 本研究所稱之運動設備、器材因數量多，種類雜，以教育部頒「體育科設備標準」之種類和數量為限。

##### 二、研究限制：

- (一) 本研究針對南投縣國民小學運動場地設備作調查，至於

運動場地設備之品質優劣、是否堪用和配合教學使用等情形，因涉及認定上的困難，無法做進一步的探討。

- (二) 本研究針對南投縣國民小學 921 地震前、整建後運動場地設備器材作調查，對於部分學校因 921 地震造成房舍毀損、檔案流失者，有不可考之限制。

### 第五節 名詞操作性定義

為使本研究之探討之變項和概念更清晰明確，茲就所涉及的名詞加以界定如下：

- 一、南投縣國民小學：指南投縣 90 學年度之國民小學，共 151 所。
- 二、運動場地：指專供學校體育活動使用，佔有面積之平面而言，如田徑場、籃球場等（邱金松，民 65）。
- 三、運動設備：指專供學校體育活動使用，豎立或附著於運動場地上，佔有一定空間的固定性物體而言，如籃球架、足球門等（邱金松，民 65）。
- 四、運動器材：指專供學校體育活動使用於運動場地及運動設備上或獨立可使用之移動性物體而言，如籃球、躲避球等（邱金松，民 65）。
- 五、運動場地地面材質：係指鋪設於運動場地之地面材質，如紅土、水泥、人工草皮、PU 等質料而言。
- 六、學校規模：本研究指國民小學班級數之多寡。
  - (一) 國民小學運動場地的學校規模分類，依國民小學學校行政組織劃分法（教育部，民 84）分為三類：大型學校係

指 25 班以上，中型學校係指 13-24 班，小型學校係指 12 班以下。

(二) 採用教育部頒佈「國民小學設備標準」(民 70)，體育科設備依不同學校規模，分別訂定不同的標準。其學校規模區分為：6 班(含)以下學校、7-12 班學校、13-24 班學校、25-36 班學校、37-48 班學校和 49 班(含)以上學校，共六類。

七、體育科設備標準：指教育部於民國 70 年修訂公佈之「國民小學設備標準」，其中對於體育教學所應設置之場地、設備、器材種類和數量的標準。

## 第二章 文獻探討

本章針對研究的目的與問題，探討以下幾個主題：第一節學校體育教學的研究文獻；第二節學校運動場地設備的效能；第三節國民小學體育科設備標準演變；第四節國民小學運動場地設備規畫研究；第五節南投縣國民小學現況。

### 第一節 學校體育教學的研究文獻

學校是培育人才的搖籃，在德智體群美五育的全人教育目標下，各級學校有其階段性的發展目標及其時代使命。課程與教學是學校發展的軟體，軟體的設計與使用，因著師、生及社會環境的互動，而有修訂或加強之必要性。體育即身體教育，呈現在人們的生活中，無時無刻不在應用著它，在年齡的增長期間，認知、看法、需求均有不同，於是乎，學校體育課程與教學面臨了時代的考驗。

對我國來說，體育自清末民初，列為學校課程至今已百年歷史。期間雖有相當程度的發展與成果，但仍與理想有一大段距離。今後有必要進一步肯定體育的重要，而由學校體育著手，提昇體育的實效。茲就三個階段來探討學校體育的發展。

#### 一、學校體育的過去

學校體育是教育組成的要素之一，是養成學生健全發展的重要方法，是培養國民道德、陶冶心靈情操的重要方式，是提昇國民體育水準，發展國民體育的基礎，也是發覺和培養優秀

運動人才的搖籃。而我國早在公元前 1122 年的周朝時代，學校教育實施的禮、樂、射、御、書、數六藝，其中射、御與禮、樂中之舞蹈，也都是體育的範疇。公元 1903 年清廷頒布「奏定學堂章程」，規定了各級學堂都要設「體操課」(行政院體育委員會，民 88)，此時期乃仿效德、日等國家的體育方式，以鍛鍊體格、強健身心、培養愛國、團體合作、遵守規律為目的，所採用教材多為徒手操、器械操、整隊行進、遊戲等。延續迄二次大戰後，增加了田徑、球類、國防體育等項目。而教學方式則多採用教師為中心之由上而下的教學法。

我國國民教育法第一條，開宗明義即為「國民教育依中華民國憲法第一五八條規定，以養成德、智、體、群、美五育均衡發展之健全國民為宗旨。」可見學校教育包含體育，法定的意義至為明顯。

## 二、學校體育的現況

我國學校體育的現況是，中、小學體育完全依據部頒課程標準實施。有關我國各級學校體育內容，依據各級學校體育實施方案的規定：「國民小學體育內容分：體育課、早操、課間活動、課外運動、運動比賽、體育表演、體能測驗、野外活動、校際比賽」(教育部，民 73)。據此可知，體育課的拘束性非常強烈，尤其是中、小學體育幾乎完全依據部頒課程標準實施。

回顧我國國小體育課程安排，民國 64 年公佈的國民小學課程標準中，規定前二年為啟蒙階段，施以寓教於樂的唱遊課程，而後四年，則施以注重情意與技能的正規體育課程。教材

分必、選授教材兩類，前者最低佔 80%，後者最高佔 20%。必授教材包括了國術、體操、田徑運動、球類運動及舞蹈等五大類；選授教材則包括了自衛活動、水上運動、冰上及雪上運動、球類運動、鄉土教材等。

而民國 82 年修正公佈，從 85 年開始實施的國民小學課程標準中，將「體育」列為一至六年級均設科教學，每週教學時間低年級為 80 分鐘，中高年級為 120 分鐘。教材的類別、項目、實施方式與民國 64 公佈的標準均得通融實施。

我國的學校體育內容構造可以下圖呈現（翁志成，民 88）。

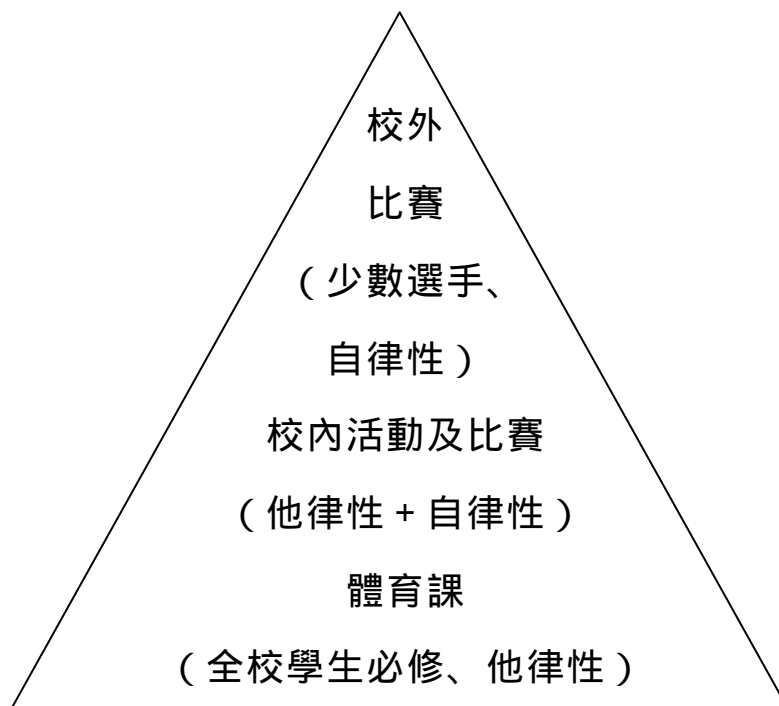


圖 2-1 我國學校體育的內容構造圖

資料來源：學校體育。翁志成，民 88，師大書苑，臺北，p. 11。

體育教學是「以一種有目的有系統的手段，依據學習原理，學生興趣、能力、需求等，運用適當的技術，指導學生自動學習各項運動技術、有關知識和良好習慣，以增進身心發育與健

康，學會各項運動技能與有關體育運動常識，培養良好衛生習慣的師生活動」(國立編譯館，民 83)。

體育教學是有目的有計劃的師生活動。而體育教學活動是由教師、學生、各種運動教材、教學場所(體育場地、設備和器材)，教學型態(全體或分組 / 教師為中心 / 學生為中心)要素所構成(國立編譯館，民 83)。但由於都市化，人口過分集中，造成學校學生不斷增加，不斷蓋教室，呈現校地狹窄、學生人數多；可運動面積和學生人數不成比例。加上學校體育不受重視，體育運動投資太少，造成運動設施不足，運動空間受到嚴重限制；而且室內運動空間更是普遍不足，室外必須飽受風吹日曬雨淋之苦，對體育活動及教學極為不利，更是學校體育發展的障礙。

### 三、學校體育的未來

教育改革已是廿一世紀先進國家不可忽略的潮流，我國自民國 90 年起實施九年一貫課程，「健康與體育」是七大學習領域之一，在課程目標的建構下，發展出七大主題軸，包括了「生長、發展」、「人與食物」、「運動技能」、「運動參與」、「安全生活」、「健康心理」與「群體健康」。在總綱的實施原則明白表示課程綱要內涵應包括：課程目標、基本能力、學習領域、實施原則、各年級學力指標之規範，同時保留地方政府、學校教師專業自主與課程設計所必需的彈性空間(教育部，民 87)。

隨著科技發展、經濟成長、國民生活水準提昇、閒暇時間增多、國民平均壽命增長，休閒體育活動廣受開發國家國民的

重視與喜愛。未來社會已朝向休閒性、多元化的方向邁進，學校體育應建立在全民健康的基礎上，方能產生快樂的學習。我國學校體育的未來為因應需要，林貴福（民 82）認為應朝下列方向努力：

- （一）先行調查有關資料。
- （二）修訂學校體育課程標準。
- （三）培養學養俱佳的教師。
- （四）多編列經費充實學校體育場地設備與器材。
- （五）體育教學法的研究發展。
- （六）以學校體育為核心來推展社區體育。

了解主觀與客觀條件，回顧過去，把握現在的學校體育得失，以便策劃未來的體育，如此才能實現教育的理想。傳統的教學重視教學內容和知識灌輸，新的課程綱要強調教學重視方法與態度。換言之，教師懂得「如何教」比「教什麼」更重要。此次國民教育階段九年一貫課程之修訂，將「健康與體育」合併成一個學習領域，在課程改革中具劃時代的意義。因為七大學習領域中，唯有「健康與體育」跟生命的延續息息相關。在我們提倡生涯規畫、終生學習的同時，如果沒有健康的身心，一切將是空談。

## 第二節 學校運動場地設備的效能

運動場地即教育場所，如同教室；運動器材即是教具，如同於圖書。兩者同為教育上不可或缺的環境和工具，由此可知

運動場地器材的教育價值。然欲求教育的健全發展，欲求體育教學收穫實效，體育設施實為一重要條件（林貴福，民 82）。

場地、設備的良莠，會影響競賽的成敗及運動員成績的表現。一個具高品質的場地，可以讓運動員的技巧發揮得淋漓盡致，甚至超越自己的記錄。一個高水準的運動競賽場地及設備，除了運動員自己可深具信心外，觀眾也可看到高水準的競賽，因此要辦好一個成功的運動競賽，絕不能忽略競賽的場地與設備（林貴福，民 82）。

#### 一、學校運動場地設備的意義

運動場地是專供運動使用的場所，它可以是室內的，也可以是室外的。黃金柱（民 82）認為：運動場地設施泛指提供民眾和師生從事體育、運動、休閒、舞蹈、健康與適能和運動比賽等的室內外體育館或運動場地，以及休閒運動或健康與適能設施或場地等。所謂學校運動場地設備是指學校體育課教學所需要的場地、設備、器材。邱金松（民 65）對此三種設施解說如下：

- （一）運動場地：指專供學校體育活動使用，佔有面積之平面而言，如田徑場、籃球場等。
- （二）運動設備：指專供學校體育活動使用，豎立或附著於運動場地上，佔有一定空間的固定性物體而言，如籃球架、足球門等。
- （三）運動器材：指專供學校體育活動使用於運動場地及運動設備上或獨立可使用之移動性物體而言，如籃球、躲避

球等。

## 二、學校運動場地設備的功能

個人的身體運動，不需要固定的運動場所，亦不必有一定的設備，就可達到個人身體運動之目的。例如作柔軟體操、練習太極拳、拍皮球、跑步、深呼吸運動等，都可以在個人隨時隨地運動情況下，達到強健身體的目的。但是，在學校內有眾多的學生聚集在一起，需要集體的運動，就要有固定的室內或室外場所。

我國自有巢氏起，「教民構巢，編畫而籬」，建築工程自有其特殊風格，也蘊涵著偉大無比的人生理想。蔡保田（民 84）研究指出學校建築自計劃開始，就需要學校調查的資料、教師與學生的意見、家長們與社會人士的看法、教育行政當局的政策以及建築師的精心設計與工程師的認真施工。

「運動場地」是專供運動使用的場所，它可以是室外的，也可以是室內的。田文政（民 80）研究報告中指出，不管是公私立的運動場應具備多項功能：

- （一）教育場所—教學的功能；
- （二）訓練場所—鍛鍊的功能；
- （三）表演場所—娛樂的功能；
- （四）組織場所—社會的功能；
- （五）比賽場所—表現團隊精神的功能。

蔡長啟先生於教育部體育司代司長任內，接受媒體採訪時

指出，興建運動場地應注重四種服務。亦即：

- (一) 提供運動環境的服務 ( area service ): 運動場地有正式競賽用及一般民眾使用兩種，目前國內提供一般民眾使用的運動場地，尤其是簡易運動場地非常缺乏。部份單位籌資興建的大規模運動場使用率偏低，無法有效地支援民眾活動，因此，運動環境必須作到適用、適宜、適足。
- (二) 提供體育活動的服務 ( program service ): 可以分成五類  
1.學習性活動；2.競賽性活動；3.鍛鍊性活動；4.測驗性活動；5.休閒性活動。學習性活動包括教練、裁判講習會，游泳訓練班等；競賽性活動包括各類體育競賽及不同水準等級的競賽；鍛鍊性活動包括羽球、網球、晨泳、土風舞、太極拳等各種休閒型態的活動。
- (三) 推動組織建立的服務 ( club service ): 運動場地需要管理組織，各種運動活動需要有組織去推動，不同層次的民眾需要不同的組織去推展。運動組織必須注意：1.自最基層開始；2.有時不必太拘於形式，有時非正式組織較能發揮實質功能；3.運用既有良好的社團；4.目前國際上流行的夫妻、母子或全家一同從事的運動，值得提倡，且有必要加以有效的組織起來。
- (四) 提供運動資訊的服務 ( information service ): 1.有效提供各種活動的消息供民眾參考，例如參加各種教學與休閒活動，參觀各種競賽活動；2.提供激勵民眾的各種訊息，例如各種紀錄、各種優秀運動員資料等；3.協助大眾傳播媒介加強宣導活動；第四，新資訊的提供，以供民眾

參考。

### 三、學校運動場地設備與教學的關係

學校體育可說是整個國民體育的根本，學校體育不能健全發展，則國民體育必然頹廢不振。因此，學校體育的紮根工作是重要的，對學校體育的探討研究更是當務之急。葉憲清（民78）指出體育教學的七大要素：學生、教材、教師、學習分組、教學計劃、場地設備、教學目標。其中教材是學生學習體育的內容，而學校運動場地設備更是學生學習教材的必要條件。

蔡貞雄（民84）調查發現國民小學教師認為運動場地設備器材不足夠與缺乏者高達 80.0%，同時國小教師認為影響體育教學最嚴重因素之前五項依序是：

- （一）缺乏具有體育專長的科任教師。
- （二）級任教師的體育專業素養不足。
- （三）缺乏運動場地，設備器材。
- （四）班級人數過多，體育教學秩序難以控制。
- （五）教師專業精神欠佳，未盡體育教學之責。

「工欲善其事，必先利其器」，欲求體育教學獲得有效的教學，必須設有充分適用的運動場地，以及設備、器材的配合，此三者乃相輔相成，對教學目標之達成，實居於相同重要的地位。

#### 四、學校運動場地設備開放管理問題

學校運動場地設備的開放，對於社區附近所有的民眾與家長來說，是個人運動生涯的延續；對學生而言，更提供了增加熟練運動技能的機會。在第七次全國教育會議(教育部，民 83)參考資料中提出學校運動場地設備開放管理問題有：

- (一) 缺乏有效規劃：對社區民眾的運動需求、學校的支援人力、場地開放的項目與時間均需作全盤考量及妥善規劃。
- (二) 人力資源有限：對於民眾運動參與的組織化、個人或團體運動計劃之擬定、運動知識技能之指導、場地器材管理與維護等等，學校均難在下班後做最有效的人力支援。
- (三) 場地開放功能未能發揮：有關運動場地與器材維護工作、器材借用程序與管理模式、增進個人體適能方法與計劃等，均應朝組織與制度化方向發展。
- (四) 缺乏詳細的評鑑：對於學校運動場地開放實際執行情形與結果，學校與有關單位應逐項進行形成性與總結性的評鑑，俾能發現問題所在，進而解決問題。

如何有效的管理運動場地設備器材，是每一學校相當迫切的問題，也是實際工作負責人最煩悶的工作。事實上，有效的場地設備管理，不僅增加設施的安全性，延長場地設備的使用年限，節省經費，更能使場地設備發揮最大的效益，達成體育教學的目標(陳張榮，民 85)。關於運動場地設備的管理，國內學者的觀點如下。

徐元民（民 73）認為對於學校體育設備的管理如下：

- （一）詳定可行辦法：可妥善保存各項場地、設備、器材，同時能貨暢流通，以達地盡其利，物盡其用的目的。
- （二）隨時安全檢視：在平時、上課前、使用後、風雨後、放長假後、使用年限到時，應作安全檢視，以防意外發生。
- （三）利用人力資源：對於場地設備的維護整理、劃場地界線，器材借用等，在不影響學生健康與課業下，均為可行的利用的人力資源的方式。
- （四）指導使用技巧：正確的使用技巧，才是最好的保養與維護，體育教師應隨時給予指導。
- （五）盡地利、盡物用：排課勿過分集中或怕破壞、弄髒而封閉收藏不用。
- （六）開放社區使用：在不影響學校行政管理與學生課業前提下，訂定管理使用辦法，提供師資指導，必要時酌收費用。

江良規、吳文忠（民 66）、周中勳等（民 74）、林貴福（民 82）提出具體的管理要點和辦法：

- （一）運動場地及設備，必須設有管理員及工友，以專責成。
- （二）各種運動場地，應視環境需要，設置圍欄，以便管理。
- （三）各種場地，每日必須打掃清潔。場上固定設備物，尤須經常檢查。凡受日曬雨淋的器材，均應加以防護。
- （四）同類的運動場地，應以數字區分，以便分配。禁止硬底鞋進入的場地，亦應加以標明。

- (五) 各運動設備，應設器材保管室，以便集中收存與出借。
- (六) 各種器材，應加分類詳實登記，編成財產目錄。
- (七) 各種消耗品（如球類），應記錄使用時間，以資考查。
- (八) 制訂各種場地設備借用辦法，借出運動用品，應有一定規章，並登記簿冊，以備考查。
- (九) 各程器材應保持清潔，尤須經常洗曬，以免受潮損壞。
- (十) 器材的非法損壞或遺失，應加登記並追究責任，依照規章賠償。
- (十一) 器材的修補與添置，最好在休假期中辦理。
- (十二) 各公司商店出品的運動用具，應加切實比較，以作選購時的參考。
- (十三) 場地設備如有損壞，應即刻報告負責人適時處理。
- (十四) 訂定各種體育場、館、池、韻律教室、健身房等的管理辦法或規約，並嚴格執行。

依上述文獻可知，事前的規畫與事後的管理，不但能發揮其應有的功能，延長使用年限，確保使用的安全性，並且能節省後續龐大的維修費用。

而對於運動場地設備器材的管理，其原則應為「人的管理」與「物的管理」。尤其對於管理制度、系統、組織的建構非常重要。在對「人的管理」方面應加強道德教育、訂定明確的使用規則，掌握使用者付費的原則。對「物的管理」應指定專人定期檢查、保養、維護。建立財產目錄、制定管理和借用辦法。

### 第三節 國民小學體育科設備標準演變

有關我國國民小學體育科設備標準之演變過程，依陳張榮（民 85），陳漢志（民 90）之資料分析，可分以下三階段：

一、民國 29 年，教育部頒「各級學校體與設備暫行最低標準」（教育部，民 29），此階段學校體育設備標準的特點為（陳張榮，民 85）：

- （一）學校體育設備標準包含小學及中等以上學校兩部份，小學部份分 200 人以下和 201 人以上二種級別。
- （二）學校體育設備標準公佈設置標準時間正值八年抗戰，難免因國家兵荒馬亂而在學校分級、設備項目、種類都較簡略。

二、民國 54 年，教育部頒「中高年級體育設備標準」（教育部，民 54）。此階段公佈之設備重點為（陳張榮，民 85）：

- （一）在「校舍及場地設備標準」中，已明確計算出每位學童運動遊戲空間為 3.3 平方公尺至 8 平方公尺。
- （二）體育設備標準依學校班級數的多少共分四級，超過 49 班以上的學校得酌量增加設備，明顯較符合學校發展規模的參考。
- （三）體育設備標準共分七大類，103 種項目，內容包含場地、設備、器材，且均對各種設備之規格標準有說明。

三、民國 70 年，教育部頒「體育科設備標準」（教育部，民 70），

內容如表 2-1。

表 2-1 體育科設備標準

類別	編號	名稱	單位	數量					
				6班以下	7-12班	13-24班	25-36班	37-48班	49班以上
場地類	1	體育辦公室	間	0-1	0-1	1	1	1	1
	2	體育器材室	間	0-1	1	1	1	1	1
	3	體育館	所	0-1	0-1	0-1	0-1	1	1
	4	風雨操場	所	1	1	1	1	1-2	1-2
	5	跑道 (m)		150	150	150-200	200-250	250-300	300-400
	6	跳高場	所	1	1	1	1-2	1-2	1-2
	7	跳遠場	所	1	1	1	1-2	1-2	1-2
	8	擲遠場	所	1	1	1	1-2	1-2	1-2
	9	躲避球場	面	1	1-2	1-2	2-3	2-3	2-4
	10	簡易籃球場	面	1	1-2	1-2	2-3	2-3	2-4
	11	簡易壘球場	面	1	1	1	1-2	1-2	1-2
	12	簡易足球場	面	1	1	1	1	1-2	1-2
	13	簡易手球場	面	1	1	1	1	1-2	1-2
	14	低年遊戲場	處	0-1	0-1	1	1	1-2	1-2
	15	高年遊戲場	處	0-1	0-1	1	1	1-2	1-2
體操類	1	墊子	塊	2-4	2-4	4-8	4-8	8-12	8-16
	2	跳箱	副	2-4	2-4	2-4	4-6	4-6	4-8
	3	平衡木	臺	2-4	2-4	4-8	4-8	6-12	6-16
	4	助躍板	塊	2-4	2-4	2-4	4-6	4-6	4-8
	5	低單槓	間	2-4	3-6	4-8	6-10	8-12	8-16
	6	短跳繩	條	20-40	20-40	40-60	40-60	80-100	80-100
	7	長跳繩	條	4-6	4-8	6-12	6-12	8-30	8-24
	8	棍棒	支	20-40	20-40	30-60	30-60	40-80	40-80
	9	竹桿	支	20-40	20-40	30-60	30-60	40-80	40-80
田徑類	1	發令槍	支	1	1	1-2	1-2	2-3	2-3
	2	接力棒	支	4-8	4-8	8-12	8-12	12-24	12-24
	3	籤筒	只	1-2	1-2	2-3	2-3	2-4	2-4
	4	終點柱	副	1	1	1	1-2	1-2	1-2
	5	起跳板	塊	1	1	1	1-2	1-2	1-2
	6	跳高架	副	1	1	1	1-2	1-2	1-2
	7	平沙耙	把	2	2	2	2-4	2-4	2-4
	8	小鐵旗	支	10-20	10-20	10-20	20-40	20-40	20-40
	9	訊號旗	面	2-4	2-4	4-6	4-6	6-12	6-12
	10	終點線	副	1	1	1	1-2	1-2	1-2
	11	木尺	支	1	1	1	1-2	1-2	1-2

( 後續 )

(續表 2-1)

田徑類	12	簡易欄架	架	4-8	4-8	6-12	6-12	8-16	8-16
	13	記錄板	塊	1-2	1-2	2-4	2-4	3-6	3-6
	14	簡易量跑道器	只	1	1	1	1-2	1-2	1-2
球類	1	躲避球	個	4-8	4-8	8-16	8-16	10-24	12-24
	2	少年籃球	個	4-8	4-8	8-16	8-16	10-24	12-24
	3	少年棒球	打	1-2	1-2	2-3	2-3	3-4	3-4
	4	壘球	打	1-2	1-2	2-3	2-3	3-4	3-4
	5	壘球棒	支	2-4	2-4	3-6	3-6	4-8	4-8
	6	壘墊	組	1	1	1	1-2	1-2	1-2
	7	壘球手套	隻	10-20	10-20	20-30	20-30	30-40	30-40
	8	小型足球	個	2-4	2-4	4-6	4-6	6-8	6-8
	9	手球	個	4-8	4-8	6-10	6-10	1-2	8-12
	10	籃球架	副	1	1	1	1-2	1-2	1-2
	11	籃球計分牌	組	0-1	0-1	1	1	1-2	1-2
	12	手球門	副	1	1	1	1-2	1-2	1-2
	13	小型足球門	副	1	1	1	1-2	1-2	1-2
舞蹈類	1	風琴	架	1-2	1-2	1-2	2-4	2-5	2-6
	2	電唱機	架	一、左類各項設備可酌情購置，亦可與唱遊及音樂科共同使用。 二、經費允許時可購置其他器材。					
	3	錄放音機	架						
	4	口琴	隻						
	5	大鼓	個						
	6	小鼓	個						
	7	鈴鼓	個						
遊戲類	1	滑梯	座						
	2	鞦韆	架	0-1	0-1	1	1-2	1-2	1-2
	3	浪木	副	1	1	1	1-2	1-2	1-2
	4	梅花樁	座	1	1	1	1-2	1-2	1-2
	5	蹺蹺板	副	1	1	1-2	1-2	2-4	2-4
	6	攀登架	座	0-1	0-1	1-2	1-2	1-3	1-3
遊戲類	7	輪胎活動場	處	1	1	1-2	1-2	2-4	2-4
	8	迴轉椅	架	0-1	0-1	1-2	1-2	1-3	2-4
	9	踏臺	坐	0-1	0-1	1-2	1-2	1-3	1-3
	10	肋木	架	0-1	0-1	1-2	1-2	1-3	1-3
	11	雲梯	架	0-1	0-1	1-2	1-2	1-3	1-3
	12	爬竿	支	2-4	2-4	4-6	4-6	6-10	6-10
	13	吊球	支	1-2	1-2	2-3	2-4	2-4	2-6
	14	繩橋	架	0-1	0-1	1-2	1-2	1-3	1-3
15	垂直跳躍架	架	0-1	0-1	1-2	1-2	1-2	1-3	

( 後續 )

(續表 2-1)

其 他 類	1	口笛	個	2-4	2-4	4-8	4-8	8-16	8-16
	2	皮尺	卷	1-2	1-2	1-2	1-2	2-3	2-3
	3	畫線器	個	1-2	1-2	1-2	1-2	2-3	2-3
	4	碼錶	個	1-2	1-2	1-2	1-2	2-3	2-3
	5	小黑板	塊	1-2	1-2	1-2	1-2	2-3	2-3
	6	喊話器	個	1-2	1-2	1-2	1-2	2-3	2-3
	7	打氣筒	隻	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2
	8	標幟旗	支	4-8	4-8	8-12	8-12	12-16	12-16
	9	彩色帶	條	20-40	20-40	30-50	30-50	40-60	40-60
	10	拔河繩	條	1	1	1	1	1-2	1-2
	11	練習牆	面	0-1	0-1	0-1	0-1	1-2	1-2

資料來源：國民小學設備標準。教育部，民 70，臺北，pp. 220-223。

此階段設備標準係依據教育部（民 64）公佈「國民小學課程標準」而定，其主要的特色為（陳張榮，民 85）：

- （一）各種設備項目數量，依學校班級數多少分為六級，超過 49 班以上學校可酌予增加設備數量。
- （二）體育科設備標準之類別和項目與中高年級體育科課程標準配合，以必授教材為主。
- （三）體育設備標準共分七類，84 種項目，包含場地、設備、器材，且均對各種設備之規格標準有說明。

我國近程修正的「國民小學體育課程標準」，明確要求學校應根據部頒「體育設備標準」規定，擴建各種運動及遊戲場地，並於開學前調查體育教學所需教具種類及數量，分批購置，以利教學（教育部，民 82）。所以教育部於民國 70 年修訂公佈「國民小學設備標準」，仍被用來檢視學校應備的教學最低訴求。

#### 第四節 國民小學運動場地設備規畫研究

體育是教育的一環，是以經過選擇組織之的大肌肉活動為方法，以特有的器材設備為環境，使學生經過合理的身體活動，達到教育的目的，因此欲達到此目的，充實的運動場地與設備為不可或缺的因素。又就教育效果而言，不論運動技能的學習，或運動習慣的養成，國民中、小學階段其可塑性最大，其所學得技能或養成的習慣，可延續終生，因此中、小學階段其體育教育推行的良窳，直接影響全民體育。

##### 一、學校運動場地設備的規畫

蔡長啟（民 72）提出，學校體育運動場地設備規畫的考慮要素為：

###### （一）種類

- 1.決定體育設備種類及規格時，應考慮各級學校課程標準及設備標準的規定。
- 2.其次要考慮的因素為課外運動所需設備種類。

###### （二）數量

- 1.決定數量時首先要顧及學校將來發展飽和量。
- 2.依學生人數及班級數，決定運動設備數量。

###### （三）空間比例

在建校整體規畫時，必考慮要有充分的空間及適當的配置。我國各級學校體育場用地佔學校全部用地的比例不高，尤以都市學校為最，甚至有普遍偏低之嫌。中小學體育場用地，大約與校舍用地相等。

#### (四) 位置編配

- 1.體育設備的位置，在學校建築的整體規畫時即應妥善安排。  
運動場宜與校舍分開設置，兩者保持「方便而不干擾」的原則。
- 2.個人使用的固定設備應近於校舍，田徑場及棒球場最遠。
- 3.應考慮女生及低年級的使用權益。

#### (五) 效率

學校體育設備欲提高效率，在規畫時應考慮多元化、高層化、游泳池室內化、溫水化及現代化。

#### (六) 充分考慮學校體育與社區體育場地設備的配合使用。

因為一方面臺灣地區增建體育場覓地不易，二方面社會對於學校體育設備對外開放的要求甚強。

另外，徐元民（民 73）認為整體規畫學校運動場地設備，應有以下具體原則：

- (一) 根據部頒課程標準。
- (二) 參照部頒設備標準。
- (三) 符合學校特殊型態。
- (四) 配合全校學生數。
- (五) 考慮天候季節變化因素。
- (六) 順應學區傳統特色。

國內學者對於運動場地設備規畫的研究結論都近似。同時輔以現階段潮流趨勢而言，研究者認為「人本主義」的精神也應融入設計規劃中。

## 二、學校運動場地設備研究的文獻

攸關體育教學成效的場地設備器材等文獻頗多，但研究結論幾乎都是呈現設置率達不到設備標準的現象（蔡長啟，民 60；于騰蛟，民 64；陳在頤，民 64；蔡敏忠，民 64；黃朝茂，民 66；杜登明，民 70），顯示教學場地設施的改善與補充仍是教育相關單位應努力的目標。

蔡敏忠（民 64）在其所作各級學校運動總面積的調查研究中，發現國民小學只有 12% 的學校運動總面積合於規定。杜登明（民 70）的研究報告也指出每人可分配的活動空間與學校規模成反比。

黃朝茂（民 66）以臺北市 108 所國民小學為對象，作「臺北市國民小學體育科教師素質及基本設備調查研究」，結果發現體育科基本設備仍極為貧乏，已達設備標準之學校不多。而部定標準中所列體育教學必須之設備一應俱全者幾無一所，絕大多數偏於某幾項，而遊戲設備、球場亦感缺乏。

蔡明振（民 67）以 2065 名國中男女生為對象，實施「國民中學體育教材實施現況調查」發現：學生不喜歡體育課的原因是課業太重，場地設備不足，上體育課的時間安排不當。

杜登明（民 70）研究結論指出，運動場地、設備、器材為推行學校體育的基本要素，尤以田徑運動場地更為各項運動的基礎，但研究所得各校田徑運動場地過於狹小，球類運動場地貧乏，就設備、器材的數量而言，除接力棒、排球二項外，其他項目的數量均呈嚴重不足。

臺北市政府教育局(民 72)針對全市 119 所國民小學作「體

育設施現況調查研究」，發現在體育場地方面，未達教育部或臺北市政府的規定標準項目以游泳池、棒壘球場、跑道、體育辦公室、足球場比較嚴重，均達 75% 以上；在運動器材與設備方面，所調查運動器材設備共 109 項中，有 35 項為嚴重缺失，其他 74 項，全屬應該補充之列。

教育部（民 81）調查臺灣地區各級學校運動場地設施發現各級學校均以田徑、球類之籃、排、手、足、羽、桌、網及球類練習牆較為普遍，遊戲場地則以國民小學較為普遍，但就設置率而言，除田徑 88.7%、籃球 77.2% 較高外，其他種類之場地設置率均未達 50%。而體操、舞蹈、游泳、球類之棒球、壘球、巧固球、曲棍球、橄欖球、自衛活動類各項、綜合體育館、其他類等，更顯缺乏。

陳張榮（民 85）在「高雄市國民小學運動場地設備調查研究」及陳漢志（民 90）在「苗栗縣國民小學運動場地設備調查研究」中均有建議：

- （一）運動場地設備的充實方面：學校應依照部頒「體育科設備標準」，並擬定中、長期運動場地設備充實計畫；同時可多利用天然和社會資源，以解決設備器材不足的問題；最後則朝增建多功能體育館及游泳池為目標。
- （二）校園規劃與設立新校方面：對於運動場及遊戲場的配置，要以整的發展計畫為依據，考慮實用、安全、經濟、美觀、創新等原則；同時也應注意學生人數與活動空間的適當關係。
- （三）經費方面：體育經費應制度化，充實運動場地設備的經

費應有一定的比例；爭取社會資源亦不失為可行之道。

(四) 國民小學設備標準方面：因應時代變遷、學校的規模，設備標準應再作修訂，並明定每生擁有的活動空間。

(五) 觀念與作法方面：學校應重視師生活動上的需要，作運動環境設施的投資，讓學生擁有高品質的學習環境，以求更精緻的學習成效。

張兆煒(民 89)以臺北縣公立國民小學體育組長及體育教師為對象，調查發現在體育教學場地設備管理及增修上，有 47.2%的教師認為場地設備充足；有 77.4%的教師認為能夠做好體育器材室的管理；有 57.8%的教師認為場地設備管理維護及增建情形理想；學校最迫切需要的體育場地設備，體育館及游泳池分居一、二位；雨天最常採用的教學方式，主要是教室內之遊戲、教室內上康樂活動及教室內講授體育常識；影響體育方式，主要是上教材之遊戲、教室內上康樂活動及教室內講授體育常識；影響體育教學較嚴重的因素，主要是缺乏場地設備及體育教學由級任擔任。其次不同畢業背景的教師，對各種場地設備充足情形、體育器材室管理情形、場地設備管理維護及增建情形的，看法差異達顯著水準。

國民小學之教材內容，依教育部 84 年修正發布之「國民小學體育課程標準」，包括低年級的徒手遊戲、器械遊戲、球類遊戲、舞蹈遊戲；中年級的體操、田徑、球類、舞蹈及其他類之民俗、自衛運動、水上運動、滑輪運動；高年級的體操、

田徑、球類、舞蹈、國術及其他類之民俗、自衛運動、水上運動、滑輪運動。必授教材所需者，固應有充實而完善的場地與設備，但為滿足學生的興趣與需要，必授教材以外場地亦應廣為充實。

## 第五節 南投縣國民小學概況

### 一、921 地震災害

921 那夜短短數十秒間，在一陣天搖地動中，造成山城變色，鬼神同泣，不僅讓千百人身家性命遭遇空前絕後的慘痛外，學校建築亦受創甚鉅，結構嚴重傾圮毀損，連帶使得許多莘莘學子失去了學習的空間。震後政府急欲恢復災區原貌，維護民眾既有權益，積極投入眾多的人力、物力參與災後復建工作，而學校也在政府相關部門及專業技師的協助下，針對學校建築進行一系列的會勘，並針對建築受創情況規範出因應 921 地震後的復建計畫。

學校建築受損部分，可區分為主體結構與非主體結構兩個方向進行，首先是學校建築在專業技師勘查耐震診斷之後，認為主體結構安全有所顧慮者，即在政府機構及國軍協助下進行拆除，並由民間認養或政府作整體重建規劃。

其次是結構安全無慮或非主體結構項目（如外觀、設備受損等），除民間願意認養外，其餘均由學校依據校務發展計畫，以整體規劃原則委託專業建築師規劃設計，提出學校經費需求，再透過行政院公共工程委員會勘查處理小組蒞校進行會勘後，依實際情況核撥整修補強經費，其後續執行工作則由相關

單位或學校統籌辦理。

921 地震發生之後，南投縣（民 90）災情慘重，尤其是國民中小學校舍受損情況更為嚴重。統計有 51 所國中小全毀，73 所半毀，周邊設施需重建的有 45 所。為因應災後校園重建之迫切需要，並以前瞻性眼光整體規劃校園，南投縣政府於 88 年 10 月訂定「南投縣 921 震災國中小校園建築及景觀重建推動計畫」協助推動重建工作。

縣府對學校重建均要求學校成立「校園重建規劃小組」，展開重建規劃工作，由地方仕紳、家長代表、學校、教師、行政人員、學者專家組成重建小組，共同參與對校舍重建之意見。

## 二、重建學校之原則

校園環境本身就是教育活動的一環，一個設計良好、人性化的校園，更能夠完整傳達出教育改革的理念。重建絕對不只是復舊，更要帶來新希望。南投縣政府（民 89）為了發揮校園重建獨具之特色及符合未來新教育理念，對於學校重建訂頒「南投縣國中小整體規劃綱要」，對學校重建景觀均要求整體規劃，在校園景觀配置、教室單元空間、交通動線、空間照明、防災安全管理、推動環保綠建築等均有原則性要求，作為學校重建之基本準則，並提昇重建校舍安全，以一甲震區耐震係數七級之 0.41g 規劃設計。

表 2-2 南投縣 921 地震校舍毀損嚴重須全部重建學校名單

鄉鎮別	校名	鄉鎮別	校名	鄉鎮別	校名	
南投市	中興國中	埔里鎮	埔里國小	草屯鎮	旭光國中	
	營盤國小		南光國小		平林國小	
	千秋國小		育英國小	中寮鄉	中寮國中	
竹山鎮	瑞竹國中		中峰國小		爽文國中	
	社寮國中		大成國小		中寮國小	
	竹山國小		集集國中		爽文國小	
	中州國小	永昌國小	永樂國小			
水里鄉	民和國中	鹿谷鄉	鹿谷國中		信義鄉	至誠國小
	水里國小		瑞峰國中			廣福國小
	郡坑國小		瑞田國小			和興國小
	民和國小	國姓鄉	北梅國中			廣英國小
	永興國小		國姓國小		信義國中	
	新山國小		福龜國小	人和國小		
	成城國小		南港國小	潭南國小		
埔里鎮	埔里國中	國姓鄉	育樂國小	仁愛鄉	隆華國小	
	宏仁國中		長福國小		發祥國小	
	大成國中		乾峰國小	萬豐國小		
合計		國中 15 所		國小 36 所		

資料來源：921 大地震救災總報告—英勇投入。南投縣政府，民 90，南投，p. 265。

南投縣政府（民 90）研擬發展重建基本理念有五項：

- （一）校園環境及校舍建築涵蓋地方文化特色，與農村景觀合而為一。
- （二）校園之週邊儘量採取開放式，不設置圍牆區隔，以期使校園與社區融為一體。
- （三）有限校園空間創造彈性學習場所，提供戶外教學和田園生態教學使用，以落實「田園小學」之政策。
- （四）應全球環保運動，校園環境及校舍建築均符合「綠建築」之各項指標規定。

(五) 配合社區建立防災環境及社區緊急救援系統。

同時，南投縣政府（民 90）也對於規劃設計校園建築景觀的原則有以下要求：

- (一) 確保安全、健康、舒適的無障礙環境。
- (二) 落實高效率且能符合機能的教學環境。
- (三) 營建可供社區終身學習及景觀地標之核心設施。
- (四) 依據校園整體規劃，推動校園重建工作。
- (五) 成立校園規劃重建小組，落實開放公共參與。
- (六) 建立校園與學區、社區資源之整合與共享模式。
- (七) 確保學校重建期間，學習與生活環境品質。
- (八) 永續發展的綠色校園環境。
- (九) 建築物需採鐵灰色斜屋頂。
- (十) 規劃有戶外教學園區及田園生態教學區。
- (十一) 結合地方文化及農村環境景觀。
- (十二) 開放型之學校與社區融為一體。
- (十三) 設有紀念性地標。
- (十四) 設有社區緊急求救系統。
- (十五) 設有雨水再回收利用系統。
- (十六) 種植會開花之樹木植栽。

921 大地震，雖然帶給南投縣巨大的災難，但也帶給南投縣轉型的契機。綜觀南投縣政府（民 90）在 921 大地震重建總報告中，提及重建工作治絲益棼，不眠不休，也一再對校園重建、規畫提出綱要及準則，但就是欠缺對學校運動場地規畫的方針與建議，實乃至感遺憾。

### 三、南投縣國民小學概況

民國 78 學年度至民國 86 學年全縣國民小學班級總數均在 1650 班上下（南投縣政府，民 90），87 學年以後因逐年降低班級人數為上限為 35 人，且 921 地震後嚴重毀損學校實施不減班政策，故班級數略為增加。但輔以全縣國民小學學生數統計而言，從民國 78 學年度的 57975 人遞減至民國 89 學年度的 44318 人最少，民國 90 學年度略為回升至 45015 人，已明顯可見南投縣國民小學學生數急遽減少，此現象應與家長生育子女數減少、921 地震後山區縣份謀生不易、過度都市化現象，城鄉差距留不住青壯年層的父母人及學齡人口有絕大的關係。而民國 90 學年度略為回升，應是與經濟不景氣，都市謀生工作機會減少，以及部分校園重建完成，塑造新穎舒適的新學習環境有關。

表 2-3 南投縣近年來學校數、班級數、學生數統計表

學年度	學校數	總班級數	總學生人數
78	147	1688	57975
79	147	1681	57370
80	147	1658	55968
81	149	1659	53939
82	149	1632	51610
83	149	1618	49675
84	149	1637	47951
85	149	1654	46741
86	150	1683	45807
87	151	1734	46114
88	151	1747	45792
89	151	1771	44318
90	151	1845	45015

探討學校的規模，依國民小學學校行政組織劃分法（教育部，民 84）分為三類：大型學校係指 25 班以上，中型學校係指 13-24 班，小型學校係指 12 班以下。而依教育部頒布「國民小學設備標準」（民 70），其學校規模區分為：6 班（含）以下學校，7-12 班學校，13-24 班學校，25-36 班學校，37-48 班學校和 49 班（含）以上學校，共六類。

南投縣 90 學年度的班級數和學生數分布如下表，從表中比較得知南投縣國民小學以 6 班以下的迷你型學校居多，共有 91 校，佔全縣的 60.3%；學生數也是不滿 100 人的校數最多，共有 67 校，佔全縣的 44.4%。再次印證南投縣學校大多數是班級數編制小，且學生人數少，每生均可獲得充分的活動空間。

表 2-4 南投縣 90 學年度學校班級數學生數分析表

班級數	學校數	學生數	學校數
6 班以下	91	100 人以下	67
7-12 班	22	101-200 人	35
13-18 班	12	201-300 人	9
19-24 班	7	301-400 人	6
25-30 班	7	401-500 人	3
31-36 班	4	501-600 人	6
37-42 班	2	601-800 人	8
43-48 班	2	801-1000 人	7
49-54 班	3	1001-1300 人	4
55-60 班	0	1301-1600 人	2
61-66 班	0	1601-1900 人	3
67-72 班	0	1901-2200 人	0
73-78 班	1	2201-2500 人	1
總 計	151	總 計	151

本研究參酌教育部的分類標準及南投縣國民小學實際班級數、學生數的分布，在探討運動場地設置部分定義為：大型學校係指 25 班（含）以上，中型學校係指 13-24 班，小型學校係指 12 班（含）以下。

## 第三章 研究方法

### 第一節 研究架構

本研究之架構，從政府有關法令規章及相關理論文獻中整理出脈絡，調查南投縣 921 地震前後不同規模國民小學之運動場地種類、數量、地面材質、每位學生擁有運動面積等，以及運動設備器材之種類、數量、設置率、達成率、達成率等作現況調查，進而發現問題，並提出建議。本研究架構如圖 3-1。

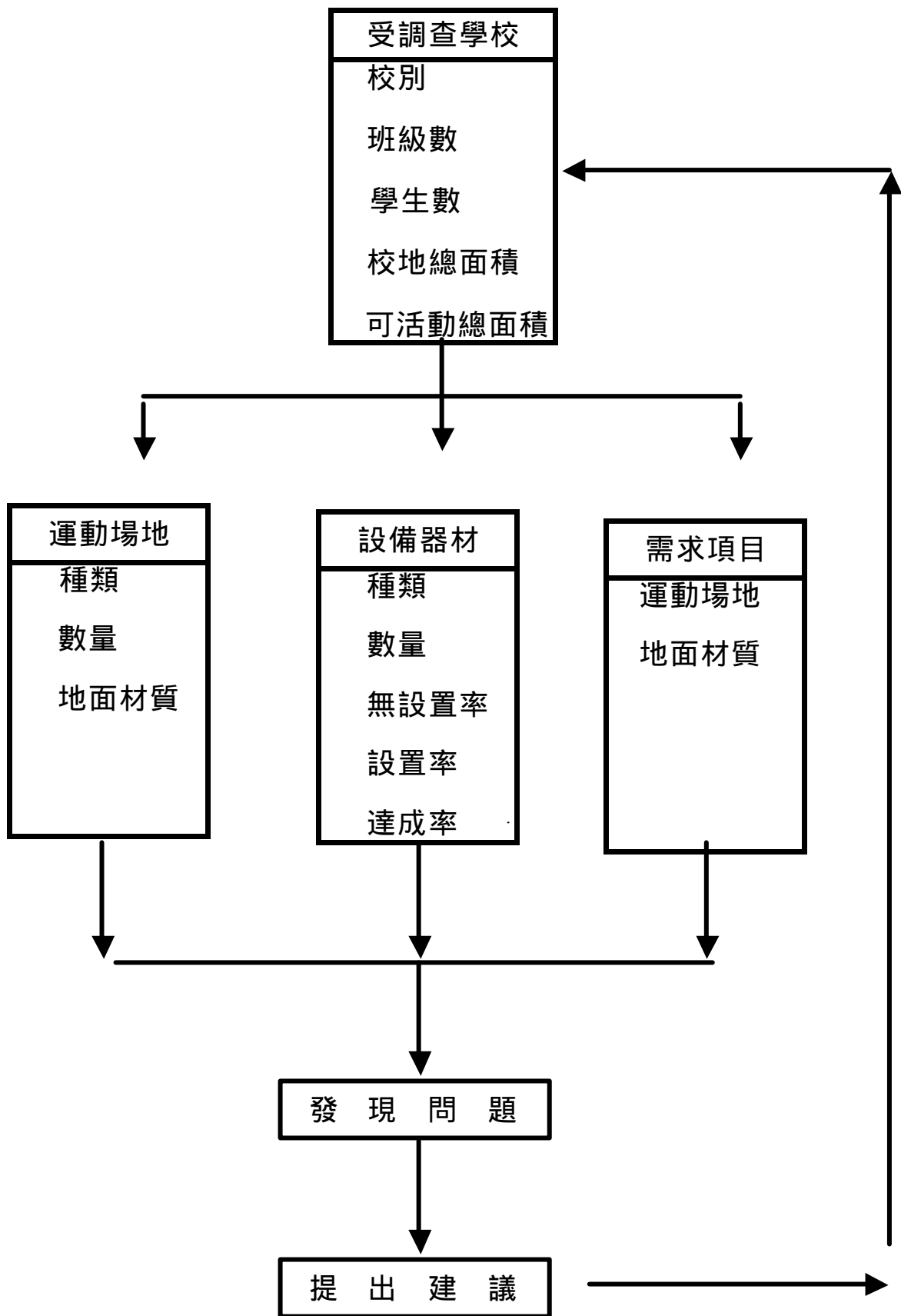


圖 3-1 研究架構圖

## 第二節 研究程序

本研究於確定研究目的、對象、問題及完成研究方法之後，進而擬定研究計劃，諮詢專家學者之後製作調查表，定案之後再進行調查表之寄發工作。本調查表之普查工作係以「南投縣九年一貫課程教學輔導團」名義，透過南投縣政府發函，以確保調查結果之完整及有效性。

### 一、實施調查方法

本調查表之調查內容除基本資料外，尚有跑道狀況、運動場地及運動設備器材之內容。在調查方法上採用問卷調查法，所有資料委請各受調查學校相關人員填答，並請校長於卷末簽章以示負責。

### 二、調查實施日期

本研究調查工作透過南投縣政府發函，於 91 年 2 月 20 日針對南投縣國民小學寄發問卷 151 份，而後經網路公告催填、電話聯繫、電話校訂，在 91 年 4 月 1 日得到全部研究資料，計有效調查表 151 份。

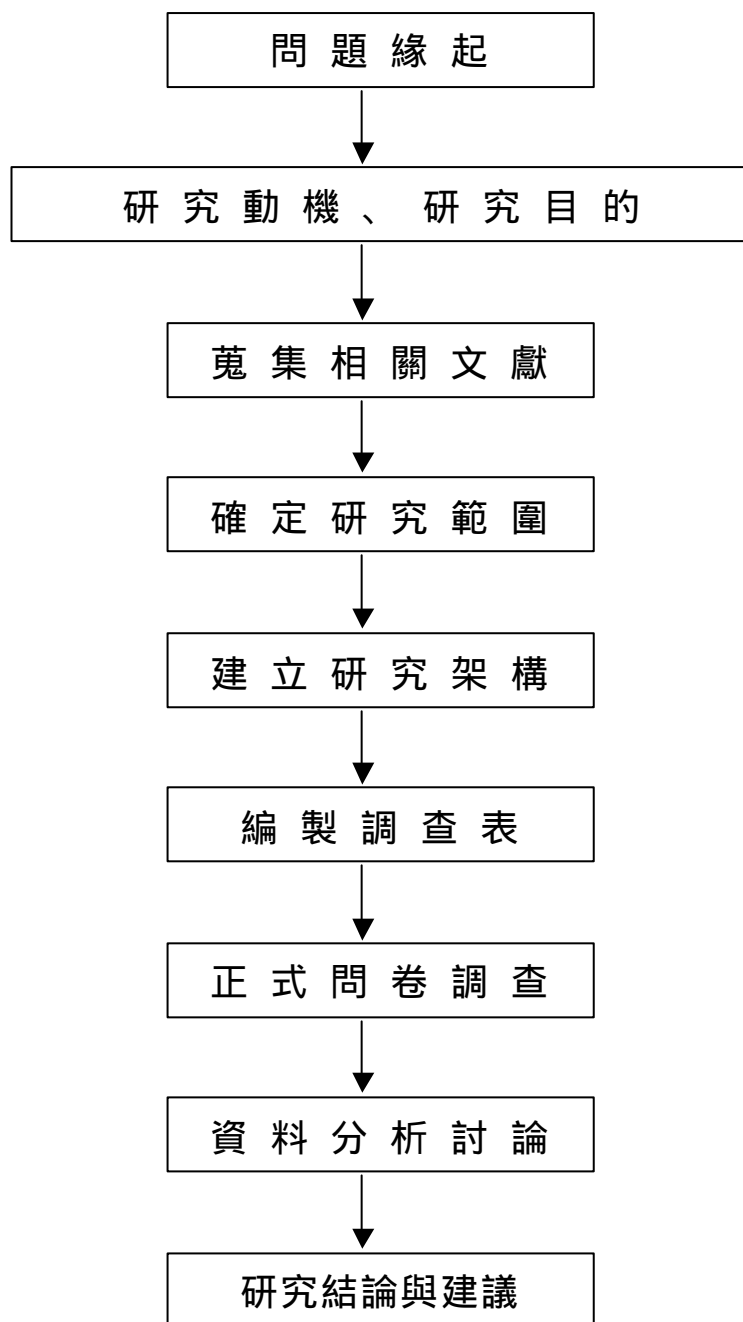


圖 3-2 南投縣國民小學 921 震災前後運動場地設備器材  
調查研究實施程序圖

### 第三節 研究對象

本研究之對象以南投縣國民小學為主，依據南投縣政府教育局 90 學年度編印之南投縣國民小學名冊，共 151 所為母群

體，進行普查。不同學校規模依班級數分三類，其校數及百分比，如表 3-1。

表 3-1 南投縣 90 學年度不同學校規模校數百分比

類 別		校 數	百分比
學校規模	1.小型學校（12 班以下）	113	74.8%
	2.中型學校（13-24 班）	19	12.6%
	3.大型學校（25 班以上班）	19	12.6%
合 計		151	100%

#### 第四節 研究工具

本研究是依據民國 70 年教育部公佈，國民小學「體育科設備標準」要求設置項目，改編為「南投縣國民小學 921 地震前後運動場地設備器材調查表」之研究工具，探討南投縣國民小學運在 921 地震前後動場地設備器材之概況，並進行研究分析。

本調查表分為兩大部分：

- 一、學校基本資料：包括校名、班級數、學生數、校地總面積、可供體育活動總面積等五部分。
- 二、學校運動場地設備器材調查：包括運動場地、運動設備器材和學校需求三部分。

##### （一）運動場地

包括田徑場跑道狀況和運動場地名稱、數量、地面材質。

##### （二）運動設備器材之內容為田徑、球類、體操、舞蹈、遊戲

和其他共六大類。

(三) 學校目前急需增建或補充的場地項目。

## 第五節 資料處理

本研究調查所得結果之資料，以文書處理系統建立資料檔，全部統計均以 SPSS 套裝軟體 8.0 版執行。本研究的分析如下：

- 一、對於學校基本資料及運動場地設備器材調查之次數分配、百分比及平均數之描述。
- 二、南投縣國民小學 921 地震前和整建後田徑場跑道設置的差異分析。
- 三、南投縣國民小學 921 地震前和整建後運動場地的種類、數量、地面材質的差異分析。
- 四、南投縣國民小學在 921 地震前後運動場地設備器材之比較分析。
- 五、不同規模學校在 921 地震後運動場地設備之比較。
- 六、南投縣國民小學急需增設之動場地項目分析。

## 第四章 結果與討論

本章根據調查所得資料，進行統計分析，以便瞭解南投縣國民小學目前學校運動場地設備現況、不同規模學校設備之比較及場地需求。本章共分為六節：第一節南投縣 90 學年度國民小學概況分析；第二節 921 地震前後田徑場跑道狀況；第三節南投縣國民小學運動場地現況；第四節不同規模之國民小學運動場地現況；第五節南投縣國民小學運動設備現況；第六節南投縣國民小學運動場地需求。

### 第一節 南投縣 90 學年度國民小學概況分析

南投縣目前國民小學現況，根據調查之基本資料整理結果，如表 4-1。

表 4-1 南投縣 90 學年度國民小學基本資料統計表

學校規模及類別	迷你學校	小型學校	中型學校	大型學校			合計
	6 班以下	7-12 班	13-24 班	25-36 班	37-48 班	49 班以上	
學校數	91	22	19	11	4	4	151
百分比	60.3	14.6	12.6	7.3	2.6	2.6	100
班級總數	543	219	348	332	171	232	1845
學生總數	7271	4875	10237	10109	5139	7384	45015
校地總面積 m <sup>2</sup>	937380	434818	388884	279983	145050	124530	2310645
每生用校地面積 m <sup>2</sup>	151.86	98.65	39.64	28.16	30.21	16.97	114.18
每生用校地面積 m <sup>2</sup>	141.50		39.64	26.24			114.18
運動場地總面積 m <sup>2</sup>	310663	124742	116628	136829	52300	42220	783382
每生用運動場地面積 m <sup>2</sup>	49.30	26.28	12.09	13.50	11.48	5.85	36.51
每生用運動場地面積 m <sup>2</sup>	44.82		12.09	11.46			36.51

## 一、全縣國民小學概況

全縣國民小學 151 所，回收有效調查表 151 份，班級總數 1845 班，學生數總共 45015 人，校地面積總共 2310645m<sup>2</sup>，每生使用校地面積 114.18m<sup>2</sup>，運動場地總面積 783382m<sup>2</sup>，每生使用運動場地面積 36.51m<sup>2</sup>。

## 二、依學校規模區分

為突顯南投縣國民小學小型學校居多，故將 12 班以下學校再分成二種類型。迷你型學校( 6 班以下 )91 所( 佔 60.3% )，總班級數 543 班，學生總人數 7271 人，校地總面積 937380m<sup>2</sup>，每生使用校地面積 151.86m<sup>2</sup>，運動場地總面積 310663m<sup>2</sup>，每生使用運動場地面積 49.3m<sup>2</sup>。

小型學校( 7-12 班 )22 所( 佔 14.6% )，總班級數 219 班，學生總人數 4875 人，校地總面積 434818m<sup>2</sup>，每生使用校地面積 98.65m<sup>2</sup>，運動場地總面積 124742m<sup>2</sup>，每生使用運動場地面積 26.28m<sup>2</sup>。

中型學校( 12-24 班 )19 所( 佔 12.6% )，總班級數 348 班，學生總人數 10237 人，校地總面積 388884m<sup>2</sup>，每生使用校地面積 39.64m<sup>2</sup>，運動場地總面積 116628m<sup>2</sup>，每生使用運動場地面積 12.10m<sup>2</sup>。

大型學校( 25 班以上 )19 所( 佔 12.6% )，總班級數 735 班，學生總人數 22632 人，校地總面積 549563m<sup>2</sup>，每生使用校地面積 26.24m<sup>2</sup>，運動場地總面積 231349m<sup>2</sup>，每生使用運動場地面積 11.46m<sup>2</sup>。

依學校規模區分每生使用校地面積大小時，則依序為迷你型學校最大、小型學校次之、中型學校再次之、大型學校最小；每生使用運動地面積之大小亦相同。

## 第二節 921 地震前後田徑場跑道狀況

依據表 4-2，南投縣國民小學在 921 地震前後田徑場跑道狀況，統計如下：

### 一、921 地震前後田徑場跑道情況

#### (一) 跑道型式設計

在 921 地震前只有 1 所學校（佔 0.7%）無設置跑道，有 77 所學校（佔 51%）的跑道設計採半圓式，有 72 所學校（佔 47.7%）的跑道設計採籃曲式；整建後現況有 16 所學校（佔 10.6%）無設置跑道，有 62 所學校（佔 41.1%）的跑道設計採半圓式，有 52 所學校（佔 34.4%）的跑道設計採籃曲式，有 20 所學校（佔 13.2%）的跑道採直線式設計。

#### (二) 跑道長度規畫

在 921 地震前有 1 所學校（佔 0.7%）無設置跑道，有 13 所學校（佔 8.6%）設置 100 公尺跑道，有 71 所學校（佔 47%）設置 200 公尺跑道，有 4 所學校（佔 2.6%）設置 300 公尺跑道，有 1 所學校（佔 0.7%）設置 400 公尺跑道，另有 61 所學校（佔 40.4%）設置其他長度跑道；整建後現況有 16 所學校（佔 10.6%）無設置跑道，有 21 所學校（佔 13.9%）設置 100 公尺跑道，有 54 所學校（佔 35.8%）設置 200 公尺跑道，有 2 所學校（佔 1.3%）設置 300 公尺跑

道，沒有所學校設置 400 公尺跑道，另有 59 所學校（佔 39.1%）設置其他長度跑道。

### （三）跑道層面質料

在 921 地震前有 1 所學校（佔 0.7%）無設置跑道，有 123 所學校（佔 81.5%）設置紅土跑道，有 15 所學校（佔 9.9%）設置泥沙泥土跑道，有 7 所學校（佔 4.6%）設置 PU 跑道，有 5 所學校（佔 3.3%）設置其他層面質料跑道；整建後現況有 16 所學校（佔 10.6%）無設置跑道，有 91 所學校（佔 60.3%）設置紅土跑道，有 10 所學校（佔 6.6%）設置泥沙泥土跑道，有 15 所學校（佔 9.9%）設置 PU 跑道，有 17 所學校（佔 11.3%）設置人工草皮跑道，有 2 所學校（佔 1.3%）設置其他層面質料跑道。

### （四）跑道道數規畫

在 921 地震前有 1 所學校（佔 0.7%）無設置跑道，有 5 所學校（佔 3.3%）規畫 8 道數跑道，有 74 所學校（佔 49%）規畫 6 道數跑道，有 15 所學校（佔 9.9%）規畫 5 道數跑道，有 48 所學校（佔 31.8%）規畫 4 道數跑道，有 7 所學校（佔 4.6%）規畫 3 道數跑道，另有 1 所學校（佔 0.7%）規畫其他道數數目的跑道；整建後現況有 16 所學校（佔 10.6%）無設置跑道，有 6 所學校（佔 4.0%）規畫 8 道數跑道，有 64 所學校（佔 42.4%）規畫 6 道數跑道，有 17 所學校（佔 11.2%）規畫 5 道數跑道，有 39 所學校（佔 25.8%）規畫 4 道數跑道，有 8 所學校（佔 5.3%）規畫 3 道數跑道，另有 1 所學校（佔 0.7%）規畫其他道數數目的

跑道。

表 4-2 南投縣國民小學 921 地震前後跑道設置情形

		6班以下		7-12班		13-24班		25-36班		37-48班		49班以上		災前合計	災後現況
		災前	現況	災前	現況	災前	現況	災前	現況	災前	現況	災前	現況		
跑道型式	無跑道	1	13	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	16
	半圓式	47	39	12	10	13	11	2	1	2	1	1	0	77	62
	籃曲式	42	32	10	5	6	5	9	8	2	0	3	2	72	52
	直線式	0	6	0	6	0	3	0	2	0	2	0	1	0	20
	其他	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
跑道長度	無跑道	1	13	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	16
	100m	12	12	0	2	1	2	0	2	0	2	0	1	13	21
	200m	29	23	14	10	13	12	8	7	3	0	4	2	71	54
	300m	1	0	0	0	1	0	2	1	0	1	0	0	4	2
	400m	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
	其他	48	43	8	9	4	5	1	1	0	0	0	0	61	58
跑道質料	無跑道	1	13	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	16
	泥砂土	8	5	2	4	2	1	2	0	1	0	0	0	15	10
	紅土	75	63	20	11	14	8	9	7	3	1	2	1	123	91
	PU	0	5	1	1	2	7	0	1	2	0	2	1	7	15
	草皮	0	4	0	5	0	3	0	2	0	2	0	1	0	17
	其他	2	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	5	2
跑道道數規劃	無跑道	1	13	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	16
	8道	0	0	0	0	2	3	1	1	2	1	0	1	5	6
	6道	31	25	15	13	14	13	9	9	2	2	3	2	74	64
	5道	13	13	0	2	1	1	1	1	0	0	0	0	15	17
	4道	38	31	7	6	2	2	0	0	0	0	1	0	48	39
	3道	7	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	8
	其他	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1

## 二、討論分析

南投縣國民小學田徑場地跑道狀況調查結果如上所述，地震前後，在田徑場跑道設置方面的差異，討論分析如下：

1.地震前無設置跑道的學校數有 1 所，有跑道學校均採封閉式

設計；地震後無設置跑道的學校數共有 16 所，且採取直線設計的學校達 20 所之多。

- 2.地震前採封閉式跑道設計的學校中，較適合規劃為競賽跑道長度的學校（含 200、300、400 公尺跑道）有 76 所；地震後僅餘 56 所。
- 3.地震前學校跑道質料以紅土設置最多，有 123 所（佔 81.5%）；地震後跑道質料雖然仍以紅土設置最多，有 91 所（佔 60.3%），但選擇人工草皮及合成塑膠的學校大增。
- 4.田徑場地跑道數的規劃地震前後均以 6 道最多，4 道次之，無明顯差異。

趙家麟（民 87）指出：今天我們的校園建築與環境特質普遍呈現出兩種不同類型的現象，一種是任由不同的建築師與環境設計者們各自展現其作品誇張的面貌，而使整體環境呈現出如同柏拉圖所諷諭的「真實的音樂家」一般，他們發明出自己的樂器，並且極力彈奏出自己喜歡的曲調卻全然不考慮他們彼此之間是否協調。

另外一種則是以一份總配置圖，準確且清楚地標示了部份甚至整個校園預期新增建築的位置、建築高度、風格與外表材料等規範，以及學校主要的道路系統，外部空間的組織架構，包括大草坪、主要的活動廣場、綠地、舖面的配置，以及運動場、球場等運動設施的配置，做為學校未來一定時間內建設發展的依據；這樣的結果往往是過於規則與一致的。

921 大地震，雖然帶給南投縣巨大的災難，但也帶給南投

縣轉型的契機。綜觀南投縣政府（民 90）在 921 大地震重建總報告中，提及重建工作治絲益棼，不眠不休，也一再對校園重建、規畫提出綱要及準則，但就是欠缺對學校運動場地規畫的方針與建議。尤其是全毀重建學校的規畫，一味地尊重出資援建單位意見，將「人文主義」奉為圭臬，在建築師展現其風格特貌之下犧牲了許多寶貴的校地。

綜合以上所述，研究者認為重要改變的關鍵如下：

1. 尊重出資援建單位：因為地震毀損復建經費龐大，政府無力負擔，遂廣徵民間企業認養，自然不便拂逆贊助單位意見。
2. 人文主義盛行：諸如無障礙空間、資源回收、紀念碑、地方人文風貌特色等，在學者專家、設計師、認養單位、縣政府等推波助瀾之下，無限上綱。
3. 重建經費充裕：為了營造更新、更堅固、更耐震的校園環境，政府核定單位建築造價提高了許多，又因為整體規劃，經費運用更見充裕，所以花了不少面積和經費在展現建築師風格、紀念碑及地方特色上。
4. 競技體育成績的不彰：不少援建單位和建築師認為，不需要花大片的校地來作無成績表現的競技場地，所以田徑場首先招災攬禍，自然直線簡便跑道取代了大場地的封閉式跑道。
5. 配合政策執行：各校重建規劃均應依縣府所提重建原則執行，所以縣府主導的重建綱要原則，自然被學校奉為圭臬。

### 第三節 南投縣國民小學運動場地狀況

依據表 4-3，南投縣國民小學在 921 地震前後運動場地狀況，統計如下：

#### 一、921 地震前後狀況：

##### (一) 專用田徑場

921 地震前有 57 所小學設置，其地面質料有 43 所紅土最多（佔 75.5%），其次為泥土有 8 所（佔 14%），PU 有 4 所（佔 7%），其他質料有 2 所（佔 3.5%）；地震後現況共有 47 所小學設置，其地面質料有 28 所紅土最多（佔 59.6%），其次為人工草皮跑道有 9 所（佔 19.1%），PU 有 5 所（佔 10.6%），泥土有 3 所（佔 6.4%），其他質料有 2 所（佔 4.3%）。

##### (二) 體育館

921 地震前有 27 所小學設置，其地面質料有 23 所以磨石最多（佔 85.2%），其次為水泥有 3 所（佔 11.1%），PU 有 1 所（佔 3.7%）；地震後現況有 29 所小學設置，其地面質料有 23 所以磨石最多（佔 79.3%），其次為 PU 有 3 所（佔 10.3%），水泥有 2 所（佔 6.9%），其他質料有 1 所。

##### (三) 游泳池

921 地震前無游泳池設施；地震後現況有 1 所學校設置。

##### (四) 專用籃球場

921 地震前有 29 所小學設置，其地面質料各有 14 所以水泥及 PU 最多（各佔 48.3%），另其他質料有 1 所（佔 3.4%）；地震後現況有 31 所小學設置，其地面質料各有 14 所以水

泥及 PU 最多 ( 各佔 45.2% ) , 以其他類質料有 2 所 , 壓克力質料有 1 所。

#### (五) 專用排球場

921 地震前有 5 所小學設置 , 其地面質料有 4 所是水泥 , 另 1 所是 PU ; 地震後現況有 5 所小學設置 , 其地面質料有 4 所以水泥鋪設 , 有 1 所是 PU。

#### (六) 專用羽球場

921 地震前有 14 所小學設置 , 其地面質料有 9 所鋪水泥最多 ( 佔 64.3% ) , 其次為磨石地面有 4 所 ( 佔 28.6% ) , PU 有 1 所 ; 地震後現況有 8 所小學設置 , 其地面質料有 5 所以水泥最多 ( 佔 62.5% ) , 其次為磨石地面有 2 所 ( 佔 25% ) , 採 PU 有 1 所。

#### (七) 專用手球場

921 地震前後均無學校設置專用手球場。

#### (八) 專用網球場

921 地震前有 21 所小學設置 , 其地面質料有 16 所以 PU 質料最多 ( 佔 76.2% ) , 其次為水泥場地有 4 所 ( 佔 19% ) , 另有 1 所是人工草皮 ; 地震後現況有 16 所小學設置 , 其地面質料有 11 所以 PU 質料最多 ( 佔 68.8% ) , 其次為水泥場地有 3 所 ( 佔 18.75% ) , 另以人工草皮及其他類各有 1 所。

#### (九) 專用躲避球場

921 地震前有 5 所小學設置 , 其中地面質料鋪水泥、PU 各有 2 所 , 草皮有 1 所 ; 地震後現況有 4 所小學設置 , 其中

地面質料以 PU 有 2 所，以草皮、水泥各有 1 所。

#### (十) 專用桌球室

921 地震前有 13 所小學設置，其地面質料有 9 所以磨石最多（佔 64.3%），另有 4 所以水泥（佔 35.7%）；地震後現況有 14 所小學設置，其地面質料有 10 所以磨石最多（佔 71.4%），水泥有 4 所（佔 28.6%）。

#### (十一) 練習牆

921 地震前有 62 所小學設置，其質料均以水泥鋪設；地震後現況有 36 所小學設置，其質料均以水泥鋪設。

#### (十二) 風雨操場

921 地震前有 22 所小學設置，其地面質料以水泥有 12 所最多（佔 54.5%），其次為磨石地面有 9 所（佔 40.9%），PU 有 1 所；地震後現況有 24 所小學設置，其地面質料有 13 所以水泥最多（佔 54.2%），其次為磨石地面有 9 所（佔 37.5%），PU 及其他類各有 1 所。

#### (十三) 綜合球場

921 地震前有 116 所小學設置，其地面質料有 69 所以水泥鋪設最多（佔 59.5%），其次為 PU 地面有 43 所（佔 37.1%），以泥土、紅土、磨石、草皮各有 1 所；地震後現況有 111 所小學設置，其地面質料有 59 所以水泥鋪設最多（佔 53.2%），其次為 PU 地面有 48 所（佔 43.2%），泥土、紅土、磨石、其他類各有 1 所。

#### (十四) 遊戲場

921 地震前有 135 所小學設置，其地面質料以泥土有 80 所

最多 ( 佔 59.3% ) , 其次為草皮地面有 49 所 ( 佔 36.3% ) , PU 及其他類各有 2 所 , 紅土、磨石各有 1 所 ; 地震後現況有 118 所小學設置 , 其地面質料有 59 所是舖草皮最多 ( 佔 50% ) , 其次為泥土地面有 52 所 ( 佔 44.1% ) , PU 有 4 所 , 其他類有 3 所 , 水泥有 2 所 , 紅土有 1 所。

#### (十五) 田徑場兼球場

921 地震前有 93 所小學以田徑場兼球場使用 , 其田徑跑道地面質料有 80 所是以紅土最多 ( 佔 86% ) , 其次為泥土跑道有 7 所 ( 佔 7.5% ) , PU 及其他類各有 3 所 ( 各佔 3.2% ) ; 地震後現況有 88 所小學以田徑場兼球場使用 , 其田徑跑道地面質料有 63 所舖設紅土最多 ( 佔 71.6% ) , 其次為 PU 跑道有 10 所 ( 佔 11.4% ) , 草皮跑道有 8 所 ( 佔 9.1% ) , 泥土有 7 所 ( 佔 7.9% ) 。

#### (十六) 田徑場

921 地震前有 1 所學校 ( 佔 0.7% ) 無設置跑道 , 有 123 所學校 ( 佔 81.5% ) 舖設紅土跑道 , 有 15 所學校 ( 佔 9.9% ) 是泥沙泥土跑道 , 有 7 所學校 ( 佔 4.6% ) 是 PU 跑道 , 另有 5 所學校 ( 佔 3.3% ) 採其他層面質料跑道 ; 地震後經整建完成的現況有 16 所學校 ( 佔 10.6% ) 無設置跑道 , 有 91 所學校 ( 佔 60.3% ) 舖設紅土跑道 , 有 10 所學校 ( 佔 6.6% ) 是泥沙泥土跑道 , 有 15 所學校 ( 佔 9.9% ) 是 PU 跑道 , 有 17 所學校 ( 佔 11.3% ) 是人工草皮跑道 , 另有 2 所學校 ( 佔 1.3% ) 採其他層面質料跑道。

表 4-3 南投縣國民小學運動場地調查統計表

場地 狀況 種類	921 地震前情形									目前現有情形								
	學校 數	百分 比	地 面 材 質							學校 數	百分 比	地 面 材 質						
			泥 土	紅 土	水 泥	磨 石	草 皮	P U	其 他			泥 土	紅 土	水 泥	磨 石	草 皮	P U	其 他
1.專用田徑場	57	37.7	8	43	0	0	0	4	2	47	31.1	3	28	0	0	9	5	2
2.體育館	27	17.9	0	0	3	23	0	1	0	29	19.2	0	0	2	23	0	3	1
3.游泳池	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.7	0	0	0	0	0	0	1
4.專用籃球場	29	19.2	0	0	14	0	0	14	1	31	20.5	0	0	14	0	0	14	3
5.專用排球場	5	3.3	0	0	4	0	0	1	0	5	3.3	0	0	4	0	0	1	0
6.專用羽球場	14	9.3	0	0	9	4	0	1	0	8	5.3	0	0	5	2	0	1	0
7.專用手球場	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8.專用網球場	21	13.9	0	0	4	0	1	16	0	16	10.6	0	0	3	0	1	11	1
9.專用躲避球場	5	3.3	0	0	2	0	1	2	0	4	2.6	0	0	1	0	1	2	0
10.專用桌球室	13	8.6	0	0	4	9	0	0	0	14	9.3	0	0	4	10	0	0	0
11.練習牆	62	41.0	0	0	62	0	0	0	0	36	23.8	0	0	36	0	0	0	0
12.風雨操場	22	14.6	0	0	12	9	0	1	0	24	15.9	0	0	13	9	0	1	1
13.綜合球場	116	76.8	1	1	69	1	1	43	0	111	73.5	1	1	59	1	0	48	1
14.遊戲場	135	89.4	80	1	0	1	49	2	2	118	78.1	52	1	2	0	56	4	3
15.田徑兼球場	93	61.6	7	80	0	0	0	3	3	88	58.3	7	63	0	0	8	10	0

## 二、分析討論

### (一) 運動場地種類

葉憲清(民 75)調查臺灣省國民小學運動場地有 28 類，陳張榮(民 85)調查高雄市國民小學運動場地有 23 類，陳漢志(民 90)調查苗栗縣國民小學運動場地有 17 類。本研究調查結果，南投縣國民小學 921 地震前設置之運動場地總共有 13 類，缺少的項目是游泳池、專用足球場、專用手球場、專用巧固球場、專用棒壘球場、專用體操教室、溜冰場、體能訓練室的設置；而地震後運動場地總共有 14 類，僅增加游泳池一類，且全縣只一所學校設置。究其原因，分析如下：

- 1.國教經費短絀：南投縣屬農業縣，其稅收本不敷支應縣政支出，雖然國民教育乃地方政府自治事項，但重大建設均仰賴中央補助。先天體質不良，遑論主動提昇國教建設了。蔡長啟等六人「臺閩地區學校體育設備現況調查」(教育部體育司，民 74)，在結論中指出：以臺北市、高雄市所轄學校之體育設備較為充實。再者，南投縣國民小學共有 151 所，而高雄市有 76 所，就經費平均分配而言，南投縣可謂是「僧多粥少」，其場地設備遠低於高雄市是必然。而葉憲清(民 75)調查臺灣省國民小學運動場地有 28 類，而南投縣僅 13 類，可見南投縣在運動場地種類欠缺多元化，學校無充裕經費可資後援是重要的因素。
- 2.學校特色發展項目不均：陳在頤(民 64)在「國小體育實施概況調查研究」結論中指出：有 90% 以上的學校沒有游泳池、獨立足球場、棒球和羽球場，85% 以上的學校沒有網球場，

70%學校沒有獨立手球場，55%學校沒有籃球場，43%學校沒有排球場。而南投縣則是缺乏游泳池、專用足球場、專用手球場、專用巧固球場、專用棒壘球場、專用體操教室、溜冰場、體能訓練室。究其原因應是部分項目較為冷僻，未能如籃球、躲避球等受到重視，這也呈現出南投縣體育教學教材、單項重點發展不均的現象，應及早尋求解決之道。

3.行政措施未連貫：南投縣政府於民國 76 年曾要求各國民中小學訂定學校發展特色項目，然未能依各國中學區整合，且未能持續追蹤，或列為體育訪視項目之一。所以學校未能規畫中長期整體體育發展計劃，再加上學校主管更迭不已，若主管本身專業知識不足自然會做出錯誤決策。

徐元民（民 73）認為充實學校運動場地設備，首應整體規劃，其具體原則摘錄如下：

- (1) 根據部頒課程標準。
- (2) 參照部頒設備標準。
- (3) 符合學校特殊型態。
- (4) 配合全校學生數，計算所需之場地、空間與設備器材數量，以充分供應教學所需。
- (5) 考慮天候季節變化因素。
- (6) 順應學區傳統特色。

4.南投縣國民小學設置運動場地種類的因素，除依規定應配合教材及課程標準規定外，以下應是可考慮因素：

- (1) 價錢便宜、保養簡單的場地：如遊戲場、桌球室、排球場。

- (2) 多功能、多用途的場地：如田徑場兼球場、綜合球場。
- (3) 便利專長選手訓練、比賽用：如練習牆、專用球場。
- (4) 考量學生身心發展及興趣：如綜合球類場地、遊戲場地。
- (5) 考量學校發展特色項目、學區資源、師資因素等。

5.地震的因素對運動場地種類設置影響不大，因為受傷輕微或部分整建學校對運動場地均朝保留原設施方向修建校舍，故增減種類甚少。至於重建學校因為學校整體規劃考量，運動場地種類有明顯減少趨勢，或朝向後期規劃設置。

## (二) 運動場地數量

### 1.各類運動場地設置率

根據本研究調查結果，南投縣國民小學各類運動場地設置率地震前以遊戲場地（89.4%）最高，其次依序為綜合球場（76.8%）、田徑場兼球場（61.6%）、練習牆（41%）、專用田徑場（37.7%）、其餘均低於20%；地震後仍以遊戲場地（78.1%）最高，其次依序為綜合球場（73.5%）、田徑場兼球場（58.3%）、專用田徑場（31.1%）、練習牆、（23.8%）。但如將同性質的專用田徑場與田徑場兼球場合併而論，則在地震前設置率達99.3%，而地震後的現況亦有89.4%的設置率，田徑場項目均將列為排名第一。

國民小學體育教材分必授教材與選授教材(教育部，民64)。必授教材中有：田徑、球類、體操、舞蹈、國術五大類。以國小體育教學必授教材和選授教材而言，南投縣國民小學運動場地之設置偏重田徑、遊戲教學及球類；相對如游泳池、舞蹈

教室及體操教室等運動場地的缺乏。究其原因，主要是：

- (1) 敬業精神：小學體育課程的選擇權在教師，教師如果能力不足或情緒不佳，而不願實施體操類或其他較具危險性課程；更遑論建請學校設置相關運動場地。
- (2) 教學準備方便：行政院體委會(民 88)研究指出「國民小學體育教學各類運動的選用程度以球類最高，田徑次之」。現行國民小學運動場地而言，田徑場最多，其次依序為遊戲場地、綜合球場，這類場地配合體育課程，施教方便、器材容易準備。
- (3) 教材發展困礙：鄭炎棟(民 76)研究指出「老師對體育課程的實施困難度是一致的，以國術、舞蹈、體操為最多」。舞蹈及體操因教師均認為教材較困難、器材準備費時費力、危險性高，導致教師選擇教材意願低落。因此，大多數學校設置舞蹈教室及體操教室比例均偏低。

謝在明、林政德(民 75)、鄭炎棟(民 76)、阮志聰(民 79)、鄭榮源(民 80)等研究指出：臺灣因下雨天數多，學校無室內場地、風雨操場及體育館等可供教學。於是雨天的體育教學處理方式，多數學校靜態講授體育常識、小肌肉活動、上室內康樂活動、遊戲、改上別的科目或該節停授等等，成效自然有限。其次，陳張榮(民 85)探討高雄市國民小學高年級學生不喜歡上體育課的原因：學生覺得「上體育課很累」、「天氣太熱」為主要因素。可見室內運動場地的普遍缺乏，是國民小學共同的隱憂，解決問題才能使體育教學正常化，教學才有成

效可言。

## 2.體育館與游泳池的設置

葉憲清（民 82）研究指出：現階段國小擁有多量次級運動設施（如室外水泥地球場），缺乏高級運動設施（如體育館和游泳池）；同時他也提到：今後我國各級學校高品質運動場地的興建，應朝「一校一館一池」的方向進行。可見體育館與游泳池的設置，是高品質運動場地的指標。根據本研究調查南投縣國民小學體育館與游泳池的設置數量與臺北市（臺北市教育局，民 84）、臺灣地區（教育部，民 81）、臺閩地區（教育部體育司，民 74）、臺灣省（蔡長啟，民 60）（葉憲清，民 75）、日本（蔡長啟，民 60；葉憲清，民 82）、日本東京都及附近各縣（吳萬福，民 76）、高雄市（陳張榮，民 85）、苗栗縣（陳漢志，民 90）等之國民小學體育館與游泳池設置數量作比較，其結果如表 4-4。

表 4-4 南投縣與不同地區國小體育館游泳池設置比較表

地區	項目	體育館 %	游泳池 %	調查日期	資料來源
南投縣		19.20	0.70	民 91 年	研究者調查
苗栗縣		14.46	0.00	民 90 年	陳漢志
高雄市		26.32	6.58	民 85 年	陳張榮
臺北市		46.72	27.74	民 84 年	教育部
臺灣地區		7.48	2.69	民 81 年	葉憲清
臺灣省		5.29	1.24	民 75 年	教育部
臺閩地區		6.00	1.78	民 74 年	教育部體育司
高雄市		2.94	1.47		
臺北市		28.13	12.50		
臺灣省		1.80	1.20	民 60 年	蔡長啟
日本東京附近各縣		98.00	98.00	民 73 年	吳萬長
日本		80.16	68.12	民 69 年	葉憲清
日本		64.60	21.80	民 55 年	蔡長啟

(1) 現階段南投縣國民小學體育館的設置率 ( 19.2% )，比 921 地震前略有增加，高於民國 90 年之苗栗縣及民國 81 年的臺灣省地區；與直轄市相比，相較於民國 84 年的臺北市、民國 85 年高雄市，又落後太多。由此數據顯示，城鄉在體育館設施方面有相差極大之差距，急需努力解決。至於日本方面由數據得知：在民國 50-70 年代其設置率就已達 80-90%，民國 73 年日本東京及附近各縣更已高達 98.00%，這是值得我政府好好思考的問題。

(2) 南投縣國民小學游泳池的設置率為 0.7%，全縣僅一所學校於災後被認養興建此設置。學校游泳池經營本就以教學為目的，較單向且狹窄，難與近年來紛紛開業的設備先進、安全、具 SPA、結合養生、塑身、健身等多功能民營游泳池匹敵。

再者，游泳池的水電經費及管理經費相當高，就目前國民小學而言，一切經費仰賴縣市政府補助，無自籌財源，光是水電費預算已不敷支出，如何能再支付泳池龐大支出。此外，學校亦缺專職救生員，就學校編制及行政組織而言，不可能特聘或派體育教師擔任，如欲外聘，則無此經費。

故而，期待中央政府專案補助南投縣國民小學設置游泳池及後續經費，落實游泳課程教學，達到教育部對小學六年級能游 25 公尺之要求。

### (三) 運動場地設置比率

#### 1. 各類運動場地比率

南投縣國民小學各類運動場地設置以遊戲場 118 校（佔總校數 78.1%），其次為綜合球場 111 校（佔總校數 73.5%），田徑場兼球場 88 校（58.3%），專用田徑場 47 校（31.1%），由此顯見南投縣國小運動場地偏重遊戲場、綜合球場、田徑場。分析如下：

- (1) 滿足兒童生心理發展需求而設置。對兒童而言，遊戲就是生活的一部分。「臺灣地區各級學校運動場地設施調查」（教育部，民 81）的報告書中提到：就運動種類設置校數而言，各級學校之教材內容，因學校級別不同而有差異，必授教材所需者，固應有充實而完善的場地與設備，但為滿足學生的興趣與需要，必授教材以外場地亦應廣為充實。
- (2) 學校需要多功能場地。「臺灣地區各級學校運動場地設施調查」（教育部，民 81），在報告書之結論與建議如下：就運動種類設置校數而言，各級學校均以田徑、球類之籃、排、手、足、羽、桌、網及練習牆較為普遍，遊戲場地則以國民小學較為普遍，但就設置率而言，除田徑 88.7%，籃球 77.2% 較高外，其他種類場地之設置率均未達 50%。主要原因是國小無法逐年編列經費擴建所需場地。
- (3) 主管機關未適時監督。杜登明（民 70）在「臺灣省國民小學體育實施實況調查研究」中指出：「從各校運動設施設置量的平均數觀察，除接力棒和排球設施，各類規模學校都達部頒標準外，其他各項均距部頒標準甚遠。再從各項目達部頒標準的學校觀察，發現各校運動設施的設置未

兼顧均衡擴充，以致形成某些項目有百分之 90 以上學校達部頒標準，有些項目竟無一校達部頒標準」。所以主管國民教育的縣市政府應透過績效評鑑方式，以有效地運用有限經費。

## 2.運動場地面積與校地面積比率

南投縣運動場地面積佔校地面積比率為 33.90%，其中以大型學校 44.50% 最高，小型學校 31.73% 次之，中型學校 29.99% 最低。日本文部省對於小學運動場地面積，依班級數，訂有不同標準（三浦房等，昭和 58）。我國國民小學運動場地面積與校地面積之比率，則無明文規定。本研究調查結果，南投縣國民小學平均每校運動場地面積有 5187.96m<sup>2</sup>，佔校地面積 33.90%。依據教育部（民 73）的調查報告，臺閩地區國民小學運動面積佔校地面積為 35.09%；日本文部省（平成 3 年）調查日本小學屋外運動場（不包括室內運動場地）佔校地面積 37.40%。高雄市國民小學運動場面積佔校地面積為 34.89%（陳張榮，民 85）。本研究調查結果略低於上述調查研究水準。其主要原因為：

- （1）校地重建因素：南投縣國民小學歷經 921 地震，學校校舍全毀需重新整體規劃者達 36 校，部分重建者亦不在少數。而認養單位過度強調人文主義，導致校地普遍被低矮的建築物使用，而運動場地的設計規劃在整體考量下卻被忽略了。解決之道是學校興建一切設施，應經過全校多數教師代表贊成，並且是依循學校中長期發展計劃來進行

的。

(2) 欠缺法源依據：我國國民小學運動場地面積與校地面積之比率，並無明文規定，學校或教育行政機關無標準可資遵循。日本文部省對於小學運動場地面積，依班級數，訂有不同標準（三浦房等，昭和 58），我國教育單位應未雨綢繆。

(3) 社會忽視因素：在文憑為上、智育掛帥的社會型態下，國人的體適能已遠遠落後於周遭鄰國。因此，扶正體育被誤導的觀念，戮力推展休閒活動已是刻不容緩。並藉以突顯運動場地不足之嚴重現象，進而設法解決。

綜觀上述，教育主管單位應朝：建立社會重視體育的正確觀念、明定法規標準、充分運用校地等方向，興建多功能、高樓層之運動場地，以解決運動場地嚴重不足的問題。

### 3.每生使用運動面積

民國 54 年教育部公佈之「國民學校設備標準」，規定每生應有  $3.3\text{m}^2$ - $8.0\text{m}^2$  運動面積；另有李叔佩等（民 58），依學校班級數分類方法，每人可分配的活動空間：12 班以下為  $10\text{m}^2$ ，13-24 班為  $6\text{m}^2$ ，22-36 班為  $4\text{m}^2$ ，37-48 班為  $4\text{m}^2$ 。上述標準距今已 33 年之久，陳張榮（民 85 年），調查高雄市國民小學平均每生使用運動面積有  $5.01\text{m}^2$ 。陳漢志（民 90）研究苗栗縣國民小學平均每生使用運動面積有  $14.28\text{m}^2$ 。而本研究調查結果，南投縣國民小學因校地面積廣闊、學生數較少，平均每生使用運動面積可達  $36.51\text{m}^2$ 。

根據教育部體育司（民 74）「臺閩地區學校體育設備現況調查報告書」，臺閩地區國民小學每生運動面積為  $15\text{m}^2$ ；報告書中亦發現同為都市型態的臺北市、高雄市和臺灣省省轄市國民小學，學生運動面積普遍低於平均數甚多。原因如下：

（1）學校運動空間不足：吳萬福（民 76）指出，都市學校校地無法擴充，是造成學校運動空間不足主要因素之一。根據本研究中大型學校平均校地  $28924\text{m}^2$ ，中型學校平均校地  $20467\text{m}^2$ ，相差不過  $8457\text{m}^2$ ，大型學校校地面積是中型學校校地面積的 1.41 倍，但大型學校學生數卻是中型學校學生數的 3.42 倍；小型學校平均校地  $12143\text{m}^2$ ，與大型學校校地相差  $16781\text{m}^2$ ，大型學校校地面積是小型學校校地面積的 2.38 倍，但大型學校學生數卻是小型學校學生數的 11.08 倍。因此平衡城鄉學校差距，平衡城鄉就學之學生數，亦是解決校地空間不足的方法之一。

（2）學生數過多：南投縣國民小學學生平均使用運動面積有  $36.51\text{m}^2$ ，以 6 班以下學校學生的  $44.82\text{m}^2$  最多，7-12 班學校學生的  $26.28\text{m}^2$ ，25-36 班學校學生的  $13.50\text{m}^2$ ，13-24 班學校學生的  $12.09\text{m}^2$ ，37-48 班學校學生的  $11.48\text{m}^2$ ，而 49 班以上大型學校學生  $5.85\text{m}^2$  最少。學生數越多，相對每生使用運動面積減少，目前教育主管單位為保障教育品質提出，發展小班小校政策、降低班級學生數，都是因學生數過多，恐將降低教育成效。依據上述以及本研究調查結果，南投縣國民小學，學生平均使運動面積有  $36.51\text{m}^2$ ，高過高雄市的  $5.01\text{m}^2$ ，苗栗縣的  $14.28\text{m}^2$ ，臺灣省的平均

值 15m<sup>2</sup>，但南投縣國民小學更應善用如此優勢環境，從運動場地的規劃及管理方面著手，營造更好的體育教學空間，展現更佳的體育教學效果。

#### （四）運動場地面材質

南投縣國民小學運動場地面材質，以水泥材質的綜合球場、練習牆最多；另外高品質的 PU 綜合球場及跑道逐漸取代傳統的材質；遊戲場則以安全較高的泥土、草皮為主。這和陳漢志（民國 90）、陳張榮（民國 85）之研究果相近，可知目前一般運動場地仍以水泥材質為多。原因歸納如下：

1. 經費主導因素：從本研究調查中，發現學校的體育館場地均鋪設高硬度的磨石材質，學生體育活動之安全性堪慮。而學校選擇上述質料，其觀點不外是經濟便宜、耐磨耐操、施工方便、使用壽命長、經費不足等，都未能從運動的角度考運動場地的條件，這是目前大多數國小共同的現象。但地震重建學校的體育館已有鋪設木質地板材質，可見認養經費充裕。
2. 重點發展項目因素：多數學校重點發展項目都是球類運動，自然需要球類運動場地。而目前以水泥材質的綜合球場、練習牆、及其它球場等容易進行訓練活動，且幾乎不需保養費，不過地震後逐漸朝向高級場地面層材料（如木地板、合成橡膠）的多功能綜合球場或風雨操場等方向，可以更有系統進行訓練活動。

#### 第四節 不同學校規模之國民小學運動場地狀況

依據表 4-5、4-6、4-7，南投縣不同學校規模之國民小學在 921 地震前後的運動場地種類、運動場地數量、運動場地地面材質之設置現況，比較結果如下：

一、小型學校（12 班以下），如表 4-5。

南投縣 12 班以下的學校共計 113 所，以下所佔百分比數量均與同類型學校總數做比較。

##### （一）專用田徑場

災前共有 30 所小學（佔 26.5%）設置，其地面質料以紅土有 27 所最多，泥土有 3 所；災後現況共有 26 所小學（佔 20.3%）設置，其地面質料紅土有 19 所最多，其次草皮有 3 所，泥土、PU 各有 2 所。

##### （二）體育館

災前有 6 所小學（佔 5.3%）設置，其地面質料以磨石質料有 5 所最多，水泥有 1 所；災後現況有 5 所小學（佔 4.4%）設置，其地面質料磨石質料有 3 所最多，水泥、PU 各有 1 所。

##### （三）游泳池

南投縣國民小學小型學校不管災前或現況均無學校設置游泳池。

##### （四）專用籃球場

災前有 20 所小學（佔 17.7%）設置，其地面質料水泥有 11 所，PU 有 8 所，其他類質料有 1 所；災後現況有 21 所小學（佔 18.6%）設置，其地面質料水泥有 11 所，PU 有

8 所，其他類質料有 2 所。

表 4-5 南投縣國民小學小型學校運動場地調查統計表

場地 場地 狀況 種類	921 地震前情形									目前現有情形								
	學 校 數	百 分 比	地 面 材 質							學 校 數	百 分 比	地 面 材 質						
			泥 土	紅 土	水 泥	磨 石	草 皮	P U	其 他			泥 土	紅 土	水 泥	磨 石	草 皮	P U	其 他
1.專用田徑場	30	26.5	3	27	0	0	0	0	0	26	23	2	19	0	0	3	2	0
2.體育館	6	5.3	0	0	1	5	0	0	0	5	4.4	0	0	1	3	0	1	0
3.游泳池	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.專用籃球場	20	17.7	0	0	11	0	0	8	0	21	18.6	0	0	11	0	0	8	2
5.專用排球場	3	2.7	0	0	2	0	0	1	0	2	2.7	0	0	2	0	0	0	1
6.專用羽球場	10	8.8	0	0	8	1	0	1	0	6	5.3	0	0	5	0	0	1	0
7.專用手球場	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8.專用網球場	6	5.3	0	0	2	0	0	4	0	5	4.4	0	0	2	0	0	3	0
9.躲避球場	2	1.8	0	0	1	0	1	0	0	1	1.8	0	0	1	0	1	0	0
10.桌球室	7	6.2	0	0	3	4	0	0	0	7	6.2	0	0	3	4	0	0	0
11.練習牆	53	46.9	0	0	53	0	0	0	0	32	28.3	0	0	32	0	0	0	0
12.風雨操場	16	14.2	0	0	9	6	0	1	0	20	17.7	0	0	10	8	0	1	1
13.綜合球場	87	77	1	1	49	1	1	34	0	82	72.6	1	1	42	1	0	36	1
14.遊戲場	97	85.8	56	1	0	0	38	1	1	85	75.2	42	1	2	0	36	3	1
15.田徑兼球場	82	72.6	6	72	0	0	0	2	2	73	64.6	7	54	0	0	4	8	0

(五) 專用排球場

災前有 3 所小學( 佔 2.7% )設置，其地面質料水泥有 2 所，PU 有 1 所；災後現況有 3 所小學( 佔 2.7% )設置，其地面質料採水泥有 2 所，PU 有 1 所。

(六) 專用羽球場

災前有 10 所小學( 佔 8.8% )設置，其地面質料水泥有 8 所最多，磨石、PU 地面各有 1 所；災後現況有 6 所小學( 佔 5.3% )設置，其地面質料水泥有 5 所最多，PU 有 1 所。

(七) 專用手球場

南投縣國民小學小型學校不管災前或現況均無設置專用手球場。

(八) 專用網球場

災前有 6 所小學( 佔 5.3% )設置，其地面質料以 PU 質料有 4 所最多，其次為水泥場地有 2 所；災後現況有 5 所小學( 佔 4.4% )設置，其地面質料 PU 質料有 3 所最多，其次為水泥場地有 2 所。

(九) 專用躲避球場

災前有 2 所小學( 佔 1.8% )設置，其地面質料 PU 及水泥各有 1 所；災後現況有 2 所小學( 佔 1.8% )設置，其地面質料 PU 及水泥各有 1 所。

(十) 專用桌球室

災前有 7 所小學( 佔 6.2% )設置，其地面質料以磨石有 4 所最多，水泥有 3 所；災後現況有 7 所小學( 佔 6.2% )設

置，其地面質料以磨石有 4 所最多，水泥有 3 所。

#### (十一) 練習牆

災前有 53 所小學（佔 46.9%）設置，均以水泥質料設置；  
災後現況有 32 所小學（佔 28.3%）設置，其質料仍是水泥。

#### (十二) 風雨操場

災前有 16 所小學（佔 14.2%）設置，其地面質料以水泥有  
9 所最多，其次為磨石地面有 6 所，PU 有 1 所；災後現況  
有 20 所小學（佔 17.7%）設置，其地面質料以水泥有 10  
所最多，其次為磨石地面有 8 所，PU 及其他類各有 1 所。

#### (十三) 綜合球場

災前有 87 所小學（佔 77%）設置，其地面質料以水泥有  
49 所最多，其次為 PU 地面有 34 所，泥土、紅土、磨石、  
其他類各有 1 所；災後現況有 82 所小學（佔 72.6%）設置，  
其地面質料以水泥有 42 所最多，其次為 PU 地面有 36 所，  
泥土、紅土、磨石、其他類各有 1 所。

#### (十四) 遊戲場

災前有 97 所小學（佔 85.8%）設置，其地面質料以泥土地  
56 所最多，其次為草皮地面有 38 所，紅土、PU、其他類  
各有 1 所；災後現況有 85 所小學（佔 75.2%）設置，其地  
面質料以泥沙土 42 所最多，其次為草皮地面有 36 所，PU  
有 3 所，水泥有 2 所，紅土和其他類各有 1 所。

#### (十五) 田徑場兼球場

災前有 82 所小學（佔 72.6%）以田徑場兼球場使用，其田  
徑跑道地面質料以紅土有 72 所最多，其次為泥土跑道有 6

所,PU 及其他類跑道各有 2 所;災後現況有 73 所小學(佔 61.9%)以田徑場兼球場使用,其田徑跑道地面質料以紅土有 54 所最多,其次為 PU 跑道有 8 所,泥土跑道有 7 所,以草皮跑道有 4 所。

#### (十六) 田徑場

地震前有 1 所學校(佔 0.09%)無設置跑道,有 112 所學校(佔 99.1%)設置跑道,其中有 99 所學校採用紅土跑道,有 9 所學校是泥沙泥土跑道,PU 及其他類各有 2 所;地震後現況有 14 所學校(佔 12.4%)無設置跑道,有 99 所學校(佔 87.6%)設置跑道,其中有 63 所學校採用紅土跑道,有 10 所學校設置 PU 跑道,有 9 所學校設置泥沙泥土跑道,草皮跑道有 7 所。

## 二、中型學校(13-24 班),如表 4-6。

南投縣 13-24 班的學校共計 19 所,以下所佔百分比數量均與同類型學校總數做比較。

#### (一) 專用田徑場

災前共有 12 所小學(佔 63.2%)設置,其地面質料以紅土有 6 所最多,泥土有 4 所,PU 有 2 所;災後現況共有 8 所小學(佔 31.6%)設置,其地面質料以紅土有 3 所最多,其次草皮、PU 各有 2 所,泥土有 1 所。

#### (二) 體育館

災前有 10 所小學(佔 52.6%)設置,其地面質料以磨石質料有 9 所最多,水泥有 1 所;災後現況有 12 所小學(佔

63.2%)設置，其地面質料以磨石質料有 10 所最多，水泥、木質地板各有 1 所。

表 4-6 南投縣國民小學中型學校運動場地調查統計表

場地 狀況 種類	921 地震前情形									目前現有情形								
	學校 數	百 分 比	地 面 材 質							學 校 數	百 分 比	地 面 材 質						
			泥 土	紅 土	水 泥	磨 石	草 皮	P U	其 他			泥 土	紅 土	水 泥	磨 石	草 皮	P U	其 他
1.專用田徑場	12	63.2	4	6	0	0	0	2	0	8	42.1	1	3	0	0	2	2	0
2.體育館	10	52.6	0	0	1	9	0	0	0	12	63.2	0	0	1	10	0	0	1
3.游泳池	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5.3	0	0	0	0	0	0	1
4.專用籃球場	4	21.1	0	0	2	0	0	2	0	4	21.1	0	0	2	0	0	2	0
5.專用排球場	1	5.3	0	0	1	0	0	0	0	1	5.3	0	0	1	0	0	0	0
6.專用羽球場	2	10.5	0	0	0	2	0	0	0	2	10.5	0	0	0	2	0	0	0
7.專用手球場	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8.專用網球場	6	31.6	0	0	2	0	1	3	0	3	15.8	0	0	1	0	1	1	0
9.躲避球場	1	5.3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10.桌球室	3	15.8	0	0	1	2	0	0	0	3	15.8	0	0	0	3	0	0	0
11.練習牆	3	15.8	0	0	3	0	0	0	0	1	5.3	0	0	0	0	0	0	0
12.風雨操場	4	21.1	0	0	3	1	0	0	0	3	15.8	0	0	3	0	0	0	0
13.綜合球場	15	78.9	0	0	12	0	0	3	0	16	84.2	0	0	11	0	0	5	0
14.遊戲場	19	100	12	0	0	0	7	0	0	17	89.5	5	0	0	0	12	0	0
15.田徑兼球場	7	36.8	1	60	0	0	0	0	0	11	57.9	0	7	0	0	2	2	0

### (三) 游泳池

災前小學中型學校均無學校設置；災後有 1 所學校設置。

此即為 TVBS 所援建之中寮國小，亦是全縣僅有之游泳池建築。

### (四) 專用籃球場

災前有 4 所小學（佔 21.1%）設置，其地面質料以水泥、PU 各有 2 所；災後現況有 4 所小學（佔 21.1%）設置，其地面質料水泥、PU 各有 2 所。

### (五) 專用排球場

災前有 1 所小學（佔 5.3%）設置，其地面質料採水泥鋪設；災後現況有 1 所小學（佔 5.3%）設置，其地面質料採水泥。

### (六) 專用羽球場

災前有 2 所小學（佔 10.5%）設置，其地面質料以磨石有 2 所；災後現況有 2 所小學（佔 10.5%）設置，其地面質料以磨石有 2 所。

### (七) 專用手球場

南投縣國民小學中型學校不管災前或現況均無設置專用手球場。

### (八) 專用網球場

災前有 6 所小學（佔 31.6%）設置，其地面質料以 PU 有 3 所最多，其次為水泥場地有 2 所，人工草皮場地 1 所；災後現況有 3 所小學（佔 15.8%）設置，其地面質料以 PU、水泥、人工草皮各有 1 所。

### (九) 專用躲避球場

災前有 1 所小學（佔 5.3%）設置，其中地面質料採用 PU；  
災後現況有 1 所小學（佔 5.3%）設置，其中地面質料也是  
PU。

#### （十）專用桌球室

災前有 3 所小學（佔 15.8%）設置，其地面質料以磨石有  
2 所最多，水泥有 1 所；災後現況有 3 所小學（佔 15.8%）  
設置，其地面質料均採磨石。

#### （十一）練習牆

災前有 3 所小學（佔 15.8%）設置，其質料均採用水泥；  
災後現況有 1 所小學（佔 5.3%）設置，也是以水泥設置。

#### （十二）風雨操場

災前有 4 所小學（佔 21.1%）設置，其地面質料以水泥有  
3 所最多，其次為磨石地面有 1 所；災後現況有 3 所小學  
（佔 15.8%）設置，其地面質料均採水泥地面。

#### （十三）綜合球場

災前有 15 所小學（佔 78.1%）設置，其地面質料以水泥有  
12 所最多，PU 有 3 所；災後現況有 16 所小學（佔 84.2%）  
設置，其地面質料以水泥有 11 所最多，PU 有 5 所。

#### （十四）遊戲場

災前有 19 所小學（佔 100%）設置，其地面質料採泥沙土  
有 12 所最多，其次為草皮地面有 7 所；災後現況有 17 所  
小學（佔 89.5%）設置，其地面質料有以草皮 12 所最多，  
泥沙土地面有 5 所。

#### （十五）田徑場兼球場

災前有 7 所小學（佔 36.8%）以田徑場兼球場使用，其田徑跑道地面質料有 6 所採用紅土最多，其次為泥土跑道有 1 所；災後現況有 11 所小學（佔 57.9%）以田徑場兼球場使用，其田徑跑道地面質料以紅土有 7 所最多，PU 及人工草皮跑道各有 2 所。

#### （十六）田徑場

地震前有 91 所學校（佔 100%）均設置跑道，其中有 12 所學校是紅土跑道，有 5 所學校是泥沙泥土跑道；地震後現況有 19 所學校（佔 100%）設置跑道，其中有 10 所學校是紅土跑道，PU 及人工草皮跑道各有 4 所，有 1 所學校是泥沙泥土跑道。

### 三、大型學校（25 班以上），如表 4-7。

南投縣 25 班以下的學校共計 19 所，以下所佔百分比數量均與同類型學校總數做比較。

#### （一）專用田徑場

災前共有 15 所小學（佔 78.9%）設置，其地面質料有 10 所採用紅土最多，PU 及其他類各有 2 所，泥沙土有 1 所；災後現況共有 13 所小學（佔 52.6%）設置，其地面質料有 6 所採用紅土最多，人工草皮有 4 所，其他類有 2 所，PU 有 1 所。

#### （二）體育館

災前有 11 所小學（佔 57.9%）設置，其地面質料以磨石質料有 9 所最多，水泥、PU 各有 1 所；災後現況有 12 所小

學(佔 63.2%)設置，其地面質料以磨石質料有 10 所最多，PU 有 2 所。

表 4-7 南投縣國民小學大型學校運動場地調查統計表

場地 狀況 種類	921 地震前情形									目前現有情形								
	學校 數	百 分 比	地 面 材 質							學校 數	百 分 比	地 面 材 質						
			泥 土	紅 土	水 泥	磨 石	草 皮	P U	其 他			泥 土	紅 土	水 泥	磨 石	草 皮	P U	其 他
1.專用田徑場	15	78.9	1	10	0	0	0	2	2	13	68.4	0	6	0	0	4	1	2
2.體育館	11	57.9	0	0	1	9	0	1	0	12	63.2	0	0	0	10	0	2	0
3.游泳池	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.專用籃球場	5	26.3	0	0	2	0	0	4	0	6	31.6	0	0	1	0	0	4	1
5.專用排球場	1	5.3	0	0	1	0	0	0	0	1	5.3	0	0	1	0	0	0	0
6.專用羽球場	2	10.5	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7.專用手球場	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8.專用網球場	9	47.4	0	0	0	0	0	9	0	8	42.1	0	0	0	0	0	7	1
9.躲避球場	2	10.5	0	0	1	0	0	1	0	2	10.5	0	0	0	0	0	2	0
10.桌球室	3	15.8	0	0	0	3	0	0	0	4	21.1	0	0	1	3	0	0	0
11.練習牆	6	31.6	0	0	6	0	0	0	0	3	15.8	0	0	3	0	0	0	0
12.風雨操場	2	10.5	0	0	0	2	0	0	0	1	5.3	0	0	0	1	0	0	0
13.綜合球場	14	73.7	0	0	8	0	0	6	0	13	68.4	0	0	6	0	0	7	0
14.遊戲場	19	100	12	0	0	1	4	1	1	16	84.2	5	0	0	0	8	1	2
15.田徑兼球場	4	21.1	0	2	0	0	0	1	1	4	21.1	0	2	0	0	2	0	0

### (三) 游泳池

南投縣國民小學大型學校不管災前或現況均無學校設置游泳池。

### (四) 專用籃球場

災前有 5 所小學 ( 佔 26.5% ) 設置，其地面質料採 PU 有 4 所，水泥有 1 所；災後現況有 6 所小學 ( 佔 31.6% ) 設置，其地面質料採 PU 有 4 所，水泥、其他類質料各有 1 所。

### (五) 專用排球場

災前有 1 所小學 ( 佔 5.3% ) 設置，其地面質料均採用水泥；災後現況有 1 所小學 ( 佔 5.3% ) 設置，其地面質料也都是水泥。

### (六) 專用羽球場

災前有 2 所小學 ( 佔 10.5% ) 設置，其地面質料採水泥、磨石各有 1 所；災後現況沒有大型小學設置專用羽球場。

### (七) 專用手球場

南投縣國民小學大型學校不管災前或現況均無設置專用手球場。

### (八) 專用網球場

災前有 9 所小學 ( 佔 47.4% ) 設置，其地面質料均是 PU；災後現況有 8 所小學 ( 佔 42.1% ) 設置，其地面質料以 PU 有 7 所，人工草皮有 1 所。

### (九) 專用躲避球場

災前有 2 所小學 ( 佔 10.5% ) 設置，其中地面質料以 PU 及水泥各有 1 所；災後現況有 2 所小學 ( 佔 10.5% ) 設置，

其中地面質料均採用 PU。

#### (十) 專用桌球室

災前有 3 所小學 ( 佔 15.8% ) 設置，其地面質料均採磨石鋪設；災後現況有 4 所小學 ( 佔 21.1% ) 設置，其地面質料以磨石有 3 所，水泥有 1 所。

#### (十一) 練習牆

災前有 6 所小學 ( 佔 31.6% ) 設置，其質料均以水泥設置；災後現況有 3 所小學 ( 佔 15.8% ) 設置，也都是採水泥設置。

#### (十二) 風雨操場

災前有 2 所小學 ( 佔 10.5% ) 設置，其地面質料均採用磨石鋪設；災後現況有 1 所小學 ( 佔 5.3% ) 設置，地面質料也是磨石地面。

#### (十三) 綜合球場

災前有 14 所小學 ( 佔 73.7% ) 設置，其地面質料以水泥有 8 所最多，其次為 PU 地面有 6 所；災後現況有 13 所小學 ( 佔 68.4% ) 設置，其地面質料以 PU 材質有 7 所最多，水泥地面有 6 所。

#### (十四) 遊戲場

災前有 19 所小學 ( 佔 100% ) 設置，其地面質料以泥沙土有 12 所最多，其次為草皮地面有 4 所，磨石、PU、其他類各有 1 所；災後現況有 16 所小學 ( 佔 84.2% ) 設置，其地面質料有 8 所是草皮地面，泥沙土地面有 5 所，PU 有 1 所，其他類有 2 所。

#### (十五) 田徑場兼球場

災前有 4 所小學（佔 21.1%）以田徑場兼球場使用，其田徑跑道地面質料有 2 所鋪設紅土，PU 及其他類跑道各有 1 所；災後現況有 4 所小學（佔 21.1%）以田徑場兼球場使用，其田徑跑道地面質料鋪設紅土、人工草皮各有 2 所。

#### (十六) 田徑場

地震前有 19 所學校（佔 100%）均設置跑道，其中有 12 所學校鋪設紅土跑道，PU 及其他類各有 3 所，有 1 所學校是泥沙泥土跑道；地震後現況有 17 所學校（佔 89.5%）設置跑道，其中有 8 所學校採紅土跑道，人工草皮有 6 所，PU 跑道有 1 所，其他類型跑道有 2 所。

### 四、分析討論

#### (一) 運動場地種類與設置量

對不同學校規模國民小學而言，以大型學校較多，中型學校次之，小型學校最少。歸納分析：

- 1.大型學校因校地面積較大，班級數和學生數成長快，必須設置較多運動場地供給學生體育教學及活動使用。
- 2.大型學校雖然運動場地數量比其他類型學校多、可供運動面積較大，但因學生數多，運動場地容納學生數相對增加，益顯得運動場地之擁擠與不足。如遇上排課不妥當，更突顯活動空間不足的嚴重；相對的小型學校因學生數少，活動場空間大，以經濟學觀點而言，可惜投資報酬率較低。
- 3.南投縣國民小學 12 班以下的小型學校有 113 所（佔 74.8%）

，平均學生人數 107 人，可見南投縣有三分之二以上學校學生的運動場地屬優質環境，這也符合政府近年來大力推展之小班小校政策。

## (二) 運動場地面積

1. 運動場地面積與校地面積比率：不同規模國民小學其運動場地面積與校地面積比率最高為大型學校 ( 42.10% )，其次為小型學校 ( 31.73% )，中型學校最低 ( 29.99% )，與教育部 ( 民 73 ) 教育部體育司 ( 民 74 ) 調查臺閩地區國民小學結果及陳張榮 ( 民 85 年 ) 高雄市國民小學運動場地設備調查結果 ( 大型學校第一、中型第二、小型最小 ) 陳漢志 ( 民 90 年 ) 苗栗縣國民小學運動場地設備調查結果 ( 小型學校第一、中型第二、大型最小 ) 有些許不同。歸納分析：

( 1 ) 從校地面積數據分析：大型學校面積與中型學校面積與小型學校面積之比為 2.38 : 1.69 : 1，即大型學校面積是小型學校面積的 2.38 倍，中型學校面積是小型學校面積的 1.69 倍。

( 2 ) 從運動場地面積數據分析：大型學校運動場地面積與中型學校運動場地面積與小型學校運動場地面積之比為 3.16 : 1.59 : 1，即大型學校運動場地面積是小型學校運動場地面積的 3.16 倍，中型學校運動場地面積是小型學校面積的 1.59 倍。

( 3 ) 從學生人數數據分析：大型學校學生人數與中型學校學生人數與小型學校學生人數之比為 11.13 : 4.35 : 1，即大型學校學生人數是小型學校學生人數的 11.13 倍，中型學

校學生人數是小型學校學生人數的 4.35 倍。

- (4) 從每位學生擁有運動空間數據分析：大型學校每位學生擁有運動空間與中型學校每位學生擁有運動空間與小型學校每位學生擁有運動空間之比為 0.26 : 0.27 : 1，即大型學校每位學生擁有運動空間是小型學校每位學生擁有運動空間的 0.26 倍，中型學校每位學生擁有運動空間是小型學校每位學生擁有運動空間的 0.27 倍。

本研究調查結果，南投縣國民小學平均每生使用運動面積有 36.51m<sup>2</sup>，僅 49 班以上學校學生的 5.85m<sup>2</sup> 偏低。根據教育部體育司（民 74）「臺閩地區學校體育設備現況調查報告書」，臺閩地區國民小學每生運動面積為 15m<sup>2</sup> 等資料，發現南投縣運動場地面積在國內實屬優質環境。

2.比較不同規模學校，室內運動場地設置比率，以大、中型學校較高，小型學校最低。南投縣小型國民小學室內運動場地普遍缺乏，值得學校及教育行政單位重視，應亟速謀求改善之道。歸納分析：

- (1)大型、中型學校擁有體育館之比率為最高( 均為 63.16% )，遠超過小型 ( 4.42% ) 學校甚多，其原因為學生活動需求 ( 如召開大型週會、學者演說等 )、社區活動需求 ( 大型活動表演場地等 )，雖不完全為體育功能，卻間接協助大、中型學校落實體育教學，提供極佳的運動場地。
- (2) 小型學校缺乏社區資源及政府無力補助之情況設置室內場地比率自然偏低，幸而仍有 20 所學校 ( 佔 17.7% ) 設有

風雨操場，可替代體育館進行體育教學等相關活動。

### (三) 運動場地面質料

不同規模學校運動場地，以水泥場地最多，其次為 pu、草皮和紅土等。運動場地面層素材首重實用性與安全性，雖然地震後整建學校運動場地逐漸採用高品質之木質地板、合成塑膠，但仍有多數運動場地採磨石等硬材，這些質料固然具有美觀性、容易打掃及造價較低等因素，但卻忽略運動安全及運動效果，各校於新設置或整修運動場地時，應充份考量學童安全及運動實效性。

## 第五節 南投縣國民小學運動設備現況

根據教育部於民國 70 年頒佈「國民小學設備標準」(教育部，民 70)之規定，體育科設備分為：場地、體操設備、田徑設備、球類設備、舞蹈設備、遊戲設備及其他，共七大類，84 種項目。學校規模則以班級數區分為 6 班以下、7-12 班、13-24 班、25-36 班、37-48 班及 49 班以上，共六種類型，依學校規模分別訂定不同設備的標準。

本研究已探討南投縣國民小學運動場地現況。因此本節僅針對體操類、田徑類、球類、舞蹈類、遊戲類及其他類等六種設備設置現況陳述之，並比較不同規模學校設置情形如後。

### 一、南投縣國民小學學校規模分類

南投縣國民小學 90 學年度的規模，依據教育部頒布體育

科設備標準分類，如表 4-8，計分為 6 班以下 91 校( 佔 60.3% )，7-12 班 22 校 ( 佔 14.6% )，13-24 班 19 校 ( 佔 12.6% )，25-36 班 11 校 ( 佔 7.3% )，37-48 班 4 校 ( 佔 2.6% )，49 班以上 4 校 ( 佔 2.6% )。由統計結果可知南投縣國民小學 6 班以下學校最多，隨著班級數增加呈現校數遞減的現象。

表 4-8 南投縣國民小學 90 學年度不同規模學校統計表

學 校 規 模	6 班 以下	7-12 班	13-24 班	25-36 班	37-48 班	49 班 以上	合 計
學校數	91	22	19	11	4	4	151
百分比%	60.3%	14.6%	12.6%	7.3%	2.6%	2.6%	100%

## 二、各類運動設備現況

本研究為瞭解南投縣國民小學體育科設備之設置情形，將採用「無設置率」、「設置率」、「達成率」進行瞭解。「無設置率」係指無設置該項設備之比率；「設置率」係指設有該項設備之比率；「達成率」係指該項設備設置數量符合體育科設備標準規定之比率。對於是否合乎標準的認定，本研究採用設備標準規定之低標；例：設備標準規定 49 班以上學校其「墊子」設備為 8-16 塊，學校只要設有 8 塊（含）以上，即合乎標準。

### （一）體操類設備

1. 921 地震前後情形：國民小學體育科設備標準規定，體操類設備有墊子、跳箱、平衡木、助躍板、低單槓、短跳繩、長跳繩、棍棒及竹桿等九項。南投縣國民小學 921 地震前後設備情形，如表 4-9。

(1) 墊子：災前情形墊子無設備學校計 1 所 ( 佔 0.7% )，有設備學校計 150 所 ( 佔 99.3% )，墊子設備符合部頒標準學校有 141 所 ( 佔 93.4% )；地震後現況墊子無設備學校計 5 所 ( 佔 3.3% )，有設備學校計 146 所 ( 佔 96.7% )，墊子設備現況符合部頒標準學校有所 135 ( 佔 89.4% )。

表 4-9 南投縣國民小學 921 地震前後體操類設備統計表

規 模		6班以下			7-12班			13-24班			25-36班			37-48班			49班以上			合計		
校 數		91			22			19			11			4			4			151		
種類	設置情形	無設置	設置率	達成率	無設置	設置率	達成率	無設置	設置率	達成率	無設置	設置率	達成率	無設置	設置率	達成率	無設置	設置率	達成率	無設置	設置率	達成率
	1.墊子	地震前	1	90	86	0	22	21	0	19	18	0	11	11	0	4	3	0	4	4	1	150
現況		3	88	82	1	21	20	0	19	18	0	11	11	1	3	2	0	4	2	5	146	135
2.跳箱	地震前	4	87	26	0	22	10	0	19	11	0	11	1	0	4	0	0	4	0	4	147	48
	現況	14	77	25	1	21	9	0	19	13	0	11	1	1	3	0	0	4	0	16	135	48
3.平衡木	地震前	33	58	19	6	16	7	3	16	2	0	11	2	0	4	0	0	4	1	42	109	31
	現況	37	54	18	8	14	6	3	16	2	0	11	2	1	3	0	0	4	1	49	102	29
4.助躍板	地震前	5	86	18	0	22	8	0	19	9	0	11	1	0	4	0	0	4	0	5	146	36
	現況	14	77	16	1	21	8	0	19	11	0	11	1	0	4	0	1	3	0	16	135	36
5.低單槓	地震前	47	44	34	14	8	5	8	11	6	3	8	3	0	4	0	2	2	0	74	77	48
	現況	55	36	26	16	6	4	9	10	7	4	7	3	2	2	0	4	0	0	90	61	40
6.短跳繩	地震前	18	73	45	3	19	16	0	19	6	0	11	5	0	4	0	0	4	0	21	130	72
	現況	20	71	44	3	19	15	0	19	6	0	11	6	0	4	0	1	3	0	24	127	71
7.長跳繩	地震前	43	48	25	2	20	15	3	16	10	1	10	7	3	1	1	1	3	2	53	98	60
	現況	46	45	23	3	19	15	1	18	10	2	9	7	3	1	1	2	2	2	57	94	58
8.棍棒	地震前	86	5	2	21	1	0	17	2	0	10	1	0	4	0	0	4	0	0	142	9	2
	現況	87	4	2	21	1	0	17	2	0	10	1	0	4	0	0	4	0	0	143	8	2
9.竹桿	地震前	73	18	0	18	4	0	17	2	0	6	5	1	4	0	0	4	0	0	122	29	1
	現況	75	16	0	18	4	0	18	1	0	6	5	1	4	0	0	4	0	0	125	26	1
合 計	地震前	310	509	255	64	134	82	48	123	62	20	79	31	11	25	4	11	25	7	464	895	439
平均值%	地震前	37.9	62.2	31.1	32.3	67.7	41.4	28.1	71.9	36.3	20.2	79.8	31.3	30.6	69.4	11.1	30.6	69.4	19.4	34.1	65.9	32.3
合 計	現況	351	468	236	72	126	77	48	123	67	22	77	32	16	20	3	16	20	5	525	834	420
平均值%	現況	42.9	57.1	28.8	36.3	63.7	38.9	28.1	71.9	39.2	22.2	77.8	32.3	44.4	55.6	8.33	44.4	55.6	13.9	38.6	61.4	30.9

- (2) 跳箱：災前情形跳箱無設置學校計 4 所 ( 佔 2.6% )，有設備學校計 147 所 ( 佔 97.4% )，設備符合部頒標準學校有 48 所 ( 佔 31.8% )；地震後現況跳箱無設備學校計 16 所 ( 佔 10.6% )，有設備學校計 135 所 ( 佔 89.4% )，設備現況符合部頒標準學校有 48 所 ( 佔 31.8% )。
- (3) 平衡木：災前情形平衡木無設備學校計 42 所 ( 佔 27.8% )，有設備學校計 109 所 ( 佔 72.2% )，設備符合部頒標準學校有 31 所 ( 佔 20.5% )；地震後現況平衡木無設備學校計 49 所 ( 佔 32.5% )，有設備學校計 102 所 ( 佔 67.5% )，設備現況符合部頒標準學校有 29 所 ( 佔 19.2% )。
- (4) 助躍板：災前情形助躍板無設備學校計 5 所 ( 佔 3.3% )，有設備學校計 146 所 ( 佔 96.7% )，設備符合部頒標準學校有 36 所 ( 佔 23.8% )；地震後現況助躍板無設備學校計 16 所 ( 佔 10.6% )，有設備學校計 135 所 ( 佔 89.4% )，設備現況符合部頒標準學校有 36 所 ( 佔 23.8% )。
- (5) 低單槓：災前情形低單槓無設備學校計 74 所 ( 佔 49% )，有設備學校計 77 所 ( 佔 51% )，設備符合部頒標準學校有 48 所 ( 佔 31.8% )；地震後現況低單槓無設備學校計 90 所 ( 佔 59.6% )，有設備學校計 61 所 ( 佔 40.4% )，設備現況符合部頒標準學校有 40 所 ( 佔 26.5% )。
- (6) 短跳繩：災前情形短繩無設備學校計 21 所 ( 佔 13.9% )，有設備學校計 130 所 ( 佔 86.1% )，設備符合部頒標準學校有 72 所 ( 佔 47.7% )；地震後現況短跳繩無設備學校計 24 所 ( 佔 15.9% )，有設備學校計 127 所 ( 佔 84.1% )，設備

現況符合部頒標準學校有 71 所 ( 佔 47% )。

( 7 ) 長跳繩：災前情形長繩無設備學校計 53 所 ( 佔 35.1% )，有設備學校計 98 所 ( 佔 64.9% )，設備符合部頒標準有 60 所 ( 佔 39.7% )；地震後現況長跳繩無設備學校計 57 所 ( 佔 37.7% )，有設備學校計 94 所 ( 佔 62.3% )，設備現況符合部頒標準學校有 58 所 ( 佔 38.4% )。

( 8 ) 棍棒：災前情形棍棒無設備學校計 142 所 ( 佔 94% )，有設備學校計 9 所 ( 佔 7% )，設備符合部頒標準學校 2 所 ( 佔 1.3% )；地震後現況棍棒無設備學校計 143 所 ( 佔 94.7% )，有設備學校計 8 所 ( 佔 5.3% )，設備現況符合部頒標準學校有 2 所 ( 佔 1.3% )。

( 9 ) 竹桿：災前情形竹桿無設備學校計 122 所 ( 佔 80.8% )，有設備學校計 29 所 ( 佔 19.2% )，設備符合部頒標準學校有 1 所 ( 佔 0.7% )；地震後現況竹桿無設備學校計 125 所 ( 佔 82.8% )，有設備學校計 26 所 ( 佔 17.2% )，設備現況符合部頒標準學校有 1 所 ( 佔 0.7% )。

( 10 ) 總計體操類設備災前情形無設置率 34.1%，設置率 65.9%，達成率 32.3%；地震後現況無設置率 38.6%，設置率 61.4%，達成率 30.9%。

2. 不同規模學校體操類設備現況設備情形，依據表 4-9 資料顯示可知：

( 1 ) 南投縣不同規模學校中：無設置率以 37-48 班及 49 班以上學校的 44.4% 較高，其次依序為 6 班以下學校的 42.9%

及 7-12 班學校的 36.3% , 13-24 班學校的 28.1% , 25-36 班學校的 22.2% 最低。

(2) 南投縣不同規模學校中：設置率以 25-36 班學校的 77.8% 最高，其次依序為 13-24 班學校的 71.9% , 7-12 班學校的 63.7% , 6 班以下學校的 57.1% , 37-48 班及 49 班以上學校的 55.6% 最低。

(3) 南投縣不同規模學校中：達成率以 13-24 班學校的 39.2% 較高，其次依序為 7-12 班學校的 38.9% , 25-36 班學校的 32.3% , 6 班以下學校的 28.8% , 49 班以上學校的 13.9% , 37-48 班學校的 8.3% 最低。

## (二) 田徑類設備

1.921 地震前後情形：依據體育科設備標準規定，田徑類設備內容計有發令槍、接力棒、籤筒、終點柱、起跳板、跳高架、平沙耙、小鐵旗、訊號旗、終點線、木尺、簡易欄架、記錄板及簡易量跑道器等十四項。南投縣國民小學 921 地震前後設備情形，如表 4-10。

(1) 發令槍：災前情形發令槍無設備學校計 7 所 ( 佔 4.6% ) , 有設備學校計 144 所 ( 佔 95.4% ) , 設備符部頒標準學校 143 所 ( 佔 94.7% ) ; 災後現況發令槍無設備學校計 15 所 ( 佔 9.9% ) , 有設備學校計 136 所 ( 佔 90.1% ) , 設備符部頒標準學校 135 所 ( 佔 89.4% ) 。

表 4-10 南投縣國民小學 921 地震前後田徑類設備統計表

規 模		6班以下			7-12班			13-24班			25-36班			37-48班			49班以上			合計		
校 數		91			22			19			11			4			4			151		
種類	設置情形	無設置	設置率	達成率	無設置	設置率	達成率	無設置	設置率	達成率	無設置	設置率	達成率	無設置	設置率	達成率	無設置	設置率	達成率	無設置	設置率	達成率
	1.發令槍	地震前	4	87	87	3	19	19	0	19	19	0	11	11	0	4	4	0	4	4	7	144
現況		10	81	81	4	18	18	0	19	19	1	10	10	0	4	3	0	4	4	15	136	135
2.接力棒	地震前	2	89	87	1	21	21	0	19	11	0	11	11	0	4	3	0	4	1	3	148	135
	現況	6	85	82	3	19	19	0	19	13	0	11	10	0	4	3	0	4	2	9	142	129
3.籤筒	地震前	78	13	13	17	5	5	14	5	1	8	3	0	3	1	0	4	0	0	124	27	19
	現況	82	9	9	17	5	5	14	5	1	9	2	0	3	1	0	4	0	0	129	22	15
4.終點柱	地震前	87	4	4	17	5	5	13	6	6	7	4	4	3	1	1	3	1	1	130	21	21
	現況	87	4	4	18	4	4	13	6	6	7	4	4	3	1	1	3	1	1	131	20	20
5.起跳板	地震前	25	66	66	3	19	19	0	19	19	0	11	11	0	4	4	0	4	4	28	123	123
	現況	29	62	62	5	17	17	0	19	19	0	11	11	1	3	3	1	3	3	36	115	115
6.跳高架	地震前	19	72	72	0	22	22	1	18	18	0	11	11	0	4	4	0	4	4	20	131	131
	現況	22	69	69	2	20	20	2	17	17	0	11	11	1	3	3	0	4	4	27	124	124
7.平沙耙	地震前	70	21	0	13	9	2	12	7	0	4	7	2	2	2	0	3	1	0	104	47	4
	現況	71	20	0	14	8	2	11	8	0	5	6	2	3	1	0	3	1	0	107	44	4
8.小鐵旗	地震前	59	32	17	11	11	9	4	15	12	1	10	5	1	3	0	1	3	3	77	74	45
	現況	60	31	16	12	10	8	4	15	12	1	10	2	1	3	1	1	3	3	79	72	41
9.訊號旗	地震前	55	46	46	7	15	15	3	16	15	3	8	7	2	2	0	1	3	2	71	80	75
	現況	58	33	33	8	14	14	3	16	14	3	8	7	3	1	1	1	3	1	76	75	70
10.終點線	地震前	83	8	8	14	8	8	13	6	6	3	8	8	3	1	1	2	2	2	118	33	33
	現況	84	7	7	15	7	7	13	6	6	4	7	7	3	1	1	2	2	2	121	30	30
11.木尺	地震前	68	23	23	16	6	6	18	1	1	10	1	1	4	0	0	1	3	3	117	34	34
	現況	69	22	22	17	5	5	18	1	1	11	0	0	4	0	0	1	3	3	120	31	31
12.欄架	地震前	88	3	0	20	2	1	17	2	1	10	1	1	4	0	0	4	0	0	143	8	3
	現況	88	3	0	20	2	1	17	2	1	10	1	1	4	0	0	4	0	0	143	8	3
13.紀錄板	地震前	71	20	20	15	7	7	15	4	2	6	5	5	2	2	2	2	2	1	111	40	36
	現況	72	19	19	15	7	7	15	4	3	7	4	4	2	2	2	2	2	2	113	38	35
14.跑道器	地震前	80	11	11	21	1	1	18	1	1	10	1	1	4	0	0	4	0	0	137	14	14
	現況	82	9	9	21	1	1	18	1	1	10	1	1	4	0	0	4	0	0	139	22	22
合 計	地震前	789	485	454	158	150	140	128	138	112	62	92	78	28	28	19	25	31	25	1190	924	816
平均值%	地震前	61.9	38.1	35.6	51.3	48.7	45.5	48.1	51.9	42.1	40.3	59.7	50.7	50	50	36.5	48.1	59.6	48.1	56.3	43.7	38.6
合 計	現況	820	454	333	171	137	128	128	138	113	68	86	70	32	24	18	26	30	25	1245	869	774
平均值%	現況	64.4	35.6	26.1	55.5	44.5	41.6	48.1	51.9	42.5	44.2	55.8	45.5	57.1	42.9	32.1	46.4	53.6	44.6	58.9	41.1	36.6

- (2) 接力棒：災前情形接力棒無設備學校計 3 所（佔 2%），有設備學校計 148 所（佔 98%），設備符合部頒標準學校 135 所（佔 89.4%）；災後現況接力棒無設備學校計 9 所（佔 6%），有設備學校計 142 所（佔 94%），設備現況符合部頒標準學校 129 所（佔 85.4%）。
- (3) 籤筒：災前情形籤筒無設置學校計 124 所（佔 82.1%），有設備學校計 27 所（佔 17.9%），設備符合部頒標準學校 19 所（佔 12.6%）；災後現況籤筒無設備學校計 129 所（佔 85.4%），有設備學校計 22 所（佔 14.6%），設備現況符合部頒標準學校 15 所（佔 9.9%）。
- (4) 終點柱：災前情形終點柱無設備學校計 130 所（佔 86.1%），有設備學校計 21 所（佔 13.9%），設備符合部頒標準學校有 21 所（佔 13.9%）；災後現況終點柱無設備學校計 131 所（佔 86.8%），有設備學校計 20 所（佔 13.4%），設備現況符合部頒標準學校有 20 所（佔 13.4%）。
- (5) 起跳板：災前情形起跳板設備學校計 28 所（佔 18.5%），有設備學校計 123 所（佔 81.5%），設備符合部頒標準學校有 123 所（佔 81.5%）；災後現況起跳板無設備學校計 36 所（佔 23.8%），有設備學校計 115 所（佔 76.2%），設備現況符合部頒標準學校有 115 所（佔 76.2%）。
- (6) 跳高架：災前情形跳高架無設備學校計 20 所（佔 13.2%），有設備學校計 131 所（佔 86.8%），設備符合部頒標準學校有 131 所（佔 86.8%）；災後現況跳高架無設備學校計 27 所（佔 17.9%），有設備學校計 124 所（佔 82.1%），設備

- 現況符合部頒標準學校有 124 所 ( 佔 82.1% )。
- ( 7 ) 平沙耙：災前情形平沙耙無設備學校計 104 所( 佔 68.9% )，有設備學校計 47 所 ( 佔 31.1% )，設備符合部頒標準學校有 4 所 ( 佔 2.6% )；災後現況平沙耙無設備學校計 107 所 ( 佔 70.9% )，有設備學校計 44 所 ( 佔 29.1% )，設備現況符合部頒標準學校有 4 所 ( 佔 2.6% )。
- ( 8 ) 小鐵旗：災前情形小鐵旗無設備學校計 77 所 ( 佔 51% )，有設備學校計 74 所 ( 佔 49% )，設備符合部頒標準學校有 45 所( 佔 29.8% )；災後現況小鐵旗無設備學校計 79 所( 佔 52.3% )，有設備學校計 72 所 ( 佔 47.7% )，設備現況符合部頒標準學校有 41 所 ( 佔 27.2% )。
- ( 9 ) 訊號旗：災前情形訊號旗無設備學校計 71 所 ( 佔 47% )，有設備學校計 80 所 ( 佔 53% )，設備符合部頒標準學校有 75 所( 佔 49.7% )；災後現況訊號旗無設備學校計 76 所( 佔 50.3% )，有設備學校計 75 所 ( 佔 49.7% )，設備現況符合部頒標準學校有 70 所 ( 佔 46.4% )。
- ( 10 ) 終點線：災前情形終點線無設備學校計 118 所 ( 佔 78.1% )，有設備學校計 33 所 ( 佔 21.9% )，設備符合部頒標準學校有 33 所 ( 佔 21.9% )；災後現況終點線無設備學校計 121 所( 佔 80.1% )，有設備學校計 30 所( 佔 19.9% )，設備現況符合部頒標準學校有 30 所 ( 佔 19.9% )。
- ( 11 ) 木尺：災前情形木尺無設備學校計 117 所 ( 佔 77.5% )，設備學校計 34 所 ( 佔 22.5% )，設備符合部頒標準學校有 34 所 ( 佔 22.5% )；災後現況木尺無設備學校計 120 所 ( 佔

79.5%)，設備學校計 31 所 ( 佔 20.5% )，設備現況符合部頒標準學校有 31 所 ( 佔 20.5% )。

( 12 ) 簡易欄架：災前情形簡易欄架無設備學校 143 所 ( 佔 94.7% )，有設備學校 8 所 ( 佔 5.3% )，設備符合部頒標準學校有 3 所 ( 佔 2% )；災後現況簡易欄架無設備學校 143 所 ( 佔 94.7% )，設備學校 8 所 ( 佔 5.3% )，設備現況符合部頒標準學校有 3 所 ( 佔 2% )。

( 13 ) 記錄板：災前情形記錄板無設備學校計 111 所 ( 佔 73.5% )，有設備學校計 40 所 ( 佔 26.5% )，設備符合部頒標準學校有 36 所 ( 佔 23.8% )；災後現況記錄板無設備學校計 113 所 ( 佔 74.8% )，有設備學校計 38 所 ( 佔 25.2% )，設備現況符合部頒標準學校有 35 所 ( 佔 23.2% )。

( 14 ) 簡易量跑道器：災前情形簡易量跑道器無設備學校計 137 所 ( 佔 90.7% )，有設備學校計 14 所 ( 佔 9.3% )，設備符合部頒標準學校有 14 所 ( 佔 9.3% )；災後現況簡易量跑道器無設備學校計 139 所 ( 佔 92.1% )，有設備學校計 12 所 ( 佔 7.9% )，設備現況符合部頒標準學校有 12 所 ( 佔 7.9% )。

( 15 ) 總計田徑類設備，災前情形無設備率 56.29%，設置率 43.71%，達成率 38.6%；災後現況無設置率 58.89%，設置率 41.11%，達成率 36.14%。

2. 不同規模學校田徑類設備設置現況情形，依據表 4-10 資料顯示可知：

- (1) 南投縣不同規模學校中：無設置率以 6 班以下學校的 64.4% 較高，其次依序為 37-48 班學校的 57.1% 及 7-12 班學校的 55.5%，13-24 班學校的 48.1%，49 班以上學校的 46.4%，25-36 班學校的 44.2% 最低。
- (2) 南投縣不同規模學校中：設置率以 25-36 班學校的 55.8% 較高，其次依序為 49 班以上學校的 53.6%，13-24 班學校的 51.9%，7-12 班學校的 44.5% 及 37-48 班學校的 42.9%，6 班以下學校的 35.6% 最低。
- (3) 南投縣不同規模學校中：達成率以 25-36 班學校的 45.5% 較高，其次依序為 49 班以上學校的 44.6%，13-24 班學校的 42.5%，7-12 班學校的 41.6%，37-48 班學校的 32.1%，6 班以下學校的 26.1% 最低。

### (三) 球類設備

1.921 地震前後情形：依據體育科設備標準規定，球類設備內容計有躲避球、少年籃球、少年棒球、壘球、壘球棒、壘墊、壘球手套、小型足球、手球、籃球架、籃球計分牌、手球門及小型足球門等十三項。南投縣國民小學 921 地震前後設備情形，如表 4-11。

- (1) 躲避球：災前情形躲避球無設備學校計 1 所（佔 0.7%），有設備學校計 150 所（佔 99.3%），設備符合部頒標準學校 138 所（佔 91.4%）；災後現況躲避球無設備學校計 5 所（佔 3.3%），有設備學校計 146 所（佔 96.7%），設備符合部頒

標準學校 142 所 ( 佔 94.2% )。

表 4-11 南投縣國民小學 921 地震前後球類設備統計表

規 模		6班以下			7-12班			13-24班			25-36班			37-48班			49班以上			合計		
校 數		91			22			19			11			4			4			151		
種類	設置情形	無設置	設置率	達成率	無設置	設置率	達成率	無設置	設置率	達成率	無設置	設置率	達成率	無設置	設置率	達成率	無設置	設置率	達成率	無設置	設置率	達成率
	1.躲避球	地震前	1	80	70	0	22	22	0	19	19	0	11	11	0	4	3	0	4	3	1	150
現況		2	89	81	2	20	20	1	18	18	0	11	11	0	4	3	0	4	3	5	146	142
2.少年籃球	地震前	2	89	88	0	22	22	0	19	19	0	11	11	1	3	3	0	4	3	3	148	146
	現況	3	88	86	1	21	21	0	19	19	0	11	11	0	4	2	0	4	1	4	147	142
3.少年棒球	地震前	47	44	44	15	7	7	8	11	7	3	8	5	1	3	2	2	2	0	76	75	65
	現況	50	41	41	15	7	7	8	11	7	3	8	5	1	3	2	2	2	0	79	72	62
4.壘球	地震前	46	45	45	8	14	14	5	14	2	1	10	1	1	3	0	0	4	0	61	90	62
	現況	44	47	44	9	13	13	5	14	2	1	10	1	1	3	1	0	4	0	60	91	64
5.壘球棒	地震前	22	69	61	8	14	13	2	17	10	1	10	5	1	3	2	1	3	0	35	116	101
	現況	22	69	59	6	16	14	1	18	11	1	10	5	1	3	3	1	3	0	32	119	92
6.壘墊	地震前	24	67	67	7	15	15	2	17	17	1	10	10	1	3	3	1	3	3	36	115	115
	現況	26	66	65	6	16	16	1	18	18	1	10	10	1	3	3	1	3	3	36	115	115
7.壘球手套	地震前	22	69	53	7	15	13	2	17	12	1	10	4	2	2	0	1	3	1	35	116	83
	現況	21	70	53	7	15	14	1	18	11	1	10	5	1	3	2	1	3	2	32	119	87
8.小型足球	地震前	32	59	55	8	14	14	3	16	16	1	10	10	2	2	2	0	4	3	46	105	100
	現況	33	58	54	9	13	13	2	17	16	1	10	10	2	2	2	0	4	3	47	104	98
9.手球	地震前	35	56	46	6	16	16	4	15	14	0	11	9	2	2	1	0	4	1	47	104	89
	現況	36	55	47	6	16	16	4	15	14	0	11	9	2	2	1	0	4	3	48	103	90
10.籃球架	地震前	3	88	88	0	22	22	0	19	19	0	11	11	0	4	4	0	4	4	3	148	148
	現況	7	84	84	1	21	21	1	18	18	0	11	11	1	3	3	0	4	4	10	141	141
11.計分牌	地震前	79	12	12	19	3	3	16	3	3	5	6	6	3	1	1	3	1	1	125	26	26
	現況	80	11	11	19	3	3	15	4	4	5	6	6	3	1	1	2	2	2	124	27	27
12.手球門	地震前	70	21	21	15	7	7	15	4	4	6	5	5	3	1	1	4	0	0	113	38	38
	現況	75	16	16	6	6	6	15	4	4	7	4	4	3	1	1	4	0	0	120	31	31
13.足球門	地震前	88	3	3	19	3	3	17	2	2	8	3	3	4	0	0	3	1	1	139	12	12
	現況	88	3	3	19	3	3	18	1	1	10	1	1	4	0	0	3	1	1	142	9	9
合 計	地震前	441	742	653	112	174	172	74	173	144	27	116	91	21	31	22	15	37	20	720	1243	1133
平均值%	地震前	22.5	77.5	33.3	39.2	60.8	60.1	30	70	58.3	18.9	81.1	63.6	40.4	59.6	42.3	28.3	71.8	38.5	36.7	63.3	57.7
合 計	現況	487	696	644	116	170	167	72	175	143	30	113	89	20	32	24	14	38	22	739	1224	1110
平均值%	現況	41.2	58.8	54.4	40.6	59.4	67.6	29.2	70.9	57.9	21	79	62.2	38.5	61.5	46.2	26.9	73.1	42.3	37.7	62.4	56.6

- (2)少年籃球：災前情形少年籃球無設備學校計 3 所( 佔 2% )，有設備學校計 148 所( 佔 98% )，設備符合部頒標準學校 146 所( 佔 96.7% )；災後現況少年籃球無設備學校計 4 所( 佔 2.6% )，有設備學校計 147 所( 佔 97.4% )，設備現況符合部頒標準學校 142 所( 佔 92% )。
- (3)少年棒球：災前情形少年棒球無設備學校計 76 所( 佔 50.3% )，有設備學校計 75 所( 佔 49.7% )，設備符合部頒標準學校 65 所( 佔 43% )；災後現況少年棒球無設備學校計 79 所( 佔 52.3% )，有設備學校計 72 所( 佔 47.7% )，設備現況符合部頒標準學校 62 所( 佔 41.1% )。
- (4)壘球：災前情形壘球無設備學校計 61 所( 佔 40.4% )，有設備學校計 90 所( 佔 59.6% )，設備符合部頒標準學校有 62 所( 佔 41.1% )；災後現況壘球無設備學校計 60 所( 佔 39.7% )，有設備學校計 91 所( 佔 60.3% )，設備現況符合部頒標準學校有 64 所( 佔 42.4% )。
- (5)壘球棒：災前情形壘球棒設備學校計 35 所( 佔 23.2% )，有設備學校計 116 所( 佔 76.4% )，設備符合部頒標準學校有 101 所( 佔 66.9% )；災後現況壘球棒設備學校計 32 所( 佔 21.2% )，有設備學校計 119 所( 佔 78.8% )，設備現況符合部頒標準學校有 92 所( 佔 61% )。
- (6)壘墊：災前情形壘墊無設備學校計 36 所( 佔 23.8% )，有設備學校計 115 所( 佔 76.2% )，設備符合部頒標準學校有 116 所( 佔 76.2% )；災後現況壘墊無設備學校計 36 所( 佔 23.8% )，有設備學校計 116 所( 佔 76.2% )，設備現況符合

- 部頒標準學校有 115 所 ( 佔 76.2% )。
- ( 7 ) 壘球手套：災前情形壘球手套無設備學校計 35 所( 佔 23.2 % )，有設備學校計 116 所 ( 佔 76.8% )，設備符合部頒標準學校有 83 所 ( 佔 55% )；災後現況壘球手套無設備學校計 32 所 ( 佔 21.2% )，有設備學校計 119 ( 佔 18.8% )，設備現況符合部頒標準學校有 87 所 ( 佔 57.6% )。
- ( 8 ) 小型足球：災前情形小型足球無設備學校計 46 所( 佔 30.5% )，有設備學校計 105 所 ( 佔 69.9% )，設備符合部頒標準學校有 100 所 ( 佔 66.2% )；災後現況小型足球無設備學校計 47 所 ( 佔 31.1% )，有設備學校計 104 所 ( 佔 68.9% )，設備現況符合部頒標準學校有 98 所 ( 佔 64.9% )。
- ( 9 ) 手球：災前情形手球無設備學校計 47 所 ( 佔 31.1% )，有設備學校計 104 所 ( 佔 68.9% )，設備符合部頒標準學校有 89 所 ( 佔 58.9% )；災後現況手球無設備學校計 48 所 ( 佔 31.8% )，有設備學校計 103 所 ( 佔 68.2% )，設備現況符合部頒標準學校有 90 所 ( 佔 59.6% )。
- ( 10 ) 籃球架：災前情形籃球架無設置學校計 3 所 ( 佔 2% )，有設置學校計 148 所 ( 佔 98% )，設置符合部頒標準學校有 148 所 ( 佔 98% )；災後現況籃球架無設置學校計 10 所 ( 佔 6.6% )，有設置學校計 141 所 ( 佔 93.4% )，設置現況符合部頒標準學校有 141 所 ( 佔 93.4% )。
- ( 11 ) 籃球計分牌：災前情形籃球計分牌無設備學校計 125 所 ( 佔 82.8% )，有設備學校計 26 所 ( 佔 17.2% ) 設備符合部頒標準學校有 26 所 ( 佔 17.2% )；災後現況籃球計分牌

- 無設備學校計 124 所( 佔 82.1% ), 有設備學校計 27 所( 佔 17.9% ), 設備現況符合部頒標準學校有 27 所( 佔 17.9% )。
- ( 12 )手球門：災前情形手球門無設置學校 113 所( 佔 74.8% ), 有設置學校 38 所 ( 佔 25.2% ), 設置符合部頒標準學校有 38 所 ( 佔 25.2% ); 災後現況手球門無設置學校 120 所 ( 佔 79.5% ), 有設置學校 31 所 ( 佔 20.5% ), 設置現況符合部頒標準學校有 31 所 ( 佔 20.5% )。
- ( 13 ) 小型足球門：災前情形小型足球門無設置學校計 139 所 ( 佔 92.1% ), 有設置學校計 12 所 ( 佔 7.9% ), 設置符合部頒標準學校有 12 所 ( 佔 7.9% ); 災後現況小型足球門無設置學校計 142 所( 佔 94% ), 有設置學校計 9 所( 佔 6% ), 設置現況符合部頒標準學校有 9 所 ( 佔 6% )。
- ( 14 ) 總計球類設備，災前情形無設置率 36.7% ，設置率 63.3% ，達成率 57.7% ；災後現況無設置率 37.7% ，設置率 62.4% ，達成率 56.6%。

## 2.不同規模學校球類設備設置情形,依據表 4-11 資料顯示可知:

- ( 1 )南投縣不同規模學校中:無設置率以 6 班以下學校的 41.2% 較高，其次依序為 7-12 班學校的 40.6% ， 37-48 班學校的 38.5% ， 13-24 班學校的 29.2% ， 49 班以上學校的 26.9% ， 25-36 班學校的 21.0% 最低。
- ( 2 ) 南投縣不同規模學校中：設置率以 25-36 班學校的 79.0% 較高，其次依序為 49 班以上學校的 73.1% ， 13-24 班學校的 70.9% ， 37-48 班學校的 61.5% 及 7-12 班學校的 59.4% ，

6 班以下學校的 58.8% 最低。

- (3) 南投縣不同規模學校中：達成率以 7-12 班學校的 67.6% 較高，其次依序為 25-36 班學校的 62.2%，13-24 班學校的 57.9%，6 班以下學校的 54.4%，37-48 班學校的 46.2%，49 班以上學校的 42.3% 最低。

#### (四) 舞蹈類設備

1.921 地震前後情形：依據體育科設備標準規定，舞蹈類設備內容計有風琴、電唱機、錄放音機、口琴、大鼓、小鼓及鈴鼓等七項。南投縣國民小學 921 地震前後設備情形，如表 4-12。

- (1) 風琴：災前情形風琴無設備學校計 37 所（佔 24.5%），有設備學校計 114 所（佔 75.5%），設備符合部頒標準學校 113 所（佔 74.8%）；災後現況風琴無設備學校計 45 所（佔 29.8%），有設備學校計 106 所（佔 70.2%），設備符合部頒標準學校 105 所（佔 69.5%）。

- (2) 電唱機：災前情形電唱機無設備學校計 1 所（佔 0.7%），有設備學校計 150 所（佔 99.3%），設備符合部頒標準學校 147 所（佔 97.4%）；災後現況電唱機無設備學校計 6 所（佔 4%），有設備學校計 145 所（佔 96%），設備現況符合部頒標準學校 142 所（佔 94%）。

表 4-12 南投縣國民小學 921 地震前舞蹈類設備統計表

規 模		6班以下			7-12班			13-24班			25-36班			37-48班			49班以上			合計		
校 數		91			22			19			11			4			4			151		
種類	設置情形	無設置	設置率	達成率	無設置	設置率	達成率	無設置	設置率	達成率	無設置	設置率	達成率	無設置	設置率	達成率	無設置	設置率	達成率	無設置	設置率	達成率
	1.風琴	地震前	19	72	72	6	16	16	6	13	13	4	7	6	1	3	3	1	3	3	37	114
現況		26	65	65	6	16	16	7	12	12	4	7	6	1	3	3	1	3	3	45	106	105
2.電唱機	地震前	1	90	90	0	22	22	0	19	19	0	11	10	0	4	3	0	4	3	1	150	147
	現況	2	89	89	1	21	21	2	17	17	0	11	10	1	3	2	0	4	3	6	145	142
3.錄放音機	地震前	0	91	91	0	22	22	0	19	19	0	11	11	0	4	4	0	4	4	0	151	151
	現況	1	90	90	0	22	22	0	19	19	0	11	11	1	3	3	0	4	4	2	149	149
4.口琴	地震前	80	11	11	17	5	5	17	2	2	6	5	5	2	2	2	4	0	0	126	25	25
	現況	79	12	12	17	5	5	17	2	2	6	5	5	2	2	2	4	0	0	125	26	26
5.大鼓	地震前	6	85	85	0	22	22	0	19	19	1	10	7	1	3	3	0	4	3	8	143	139
	現況	6	85	85	0	22	22	0	19	19	0	11	8	1	3	3	0	4	3	7	144	140
6.小鼓	地震前	8	83	83	0	22	22	0	19	19	0	11	11	1	3	3	0	4	3	9	142	141
	現況	10	81	81	0	22	22	1	18	18	0	11	11	1	3	3	1	3	2	13	138	137
7.鈴鼓	地震前	8	83	83	1	21	21	0	19	19	0	11	11	1	3	3	0	4	4	10	141	141
	現況	11	80	80	1	21	21	1	18	18	0	11	11	1	3	3	0	4	4	14	137	137
合 計	地震前	122	515	515	24	130	130	23	110	110	11	66	61	6	22	21	5	23	20	191	866	857
平均值%	地震前	19.2	80.9	80.9	15.6	84.4	84.4	17.3	82.7	82.7	14.3	85.7	79.2	21.4	78.6	75	17.9	82.1	71.4	18.1	71.9	81.1
合 計	現況	135	502	502	25	129	129	28	105	105	10	67	62	8	20	19	6	22	19	212	845	836
平均值%	現況	21.2	78.8	78.8	16.2	83.8	83.8	21.1	79	79	13	87	80.5	28.6	71.4	67.9	21.4	78.6	67.9	20.1	79.9	79.1

(3) 錄放音機：災前情形錄放音機無設備學校計 0 所，有設備學校計 151 所（佔 100%），設備符合頒標準學校 151 所（佔 100%）；災後現況錄放音機無設備學校計 2 所（佔 1.3%），有設備學校計 149 所（佔 98.7%），設備現況符合頒標準學校 149 所（佔 98.7%）。

(4) 口琴：災前情形口琴無設備學校計 126 所（佔 83.4%），有設備學校計 25 所（佔 16.6%），設備符合部頒標準學校有 25 所（佔 16.6%）；災後現況口琴無設備學校計 125 所

- (佔 82.8%)，有設備學校計 26 所 (佔 17.2%)，設備現況符合部頒標準學校有 26 所 (佔 17.2%)。
- (5) 大鼓：災前情形大鼓無設備學校計 8 所 (佔 5.3%)，有設備學校計 143 所 (佔 94.7%)，設備符合部頒標準學校有 139 所 (佔 92.1%)；災後現況大鼓無設備學校計 7 所 (佔 4.6%)，有設備學校計 144 所 (佔 95.4%)，設備現況符合部頒標準學校有 140 所 (佔 92.7%)。
- (6) 小鼓：災前情形小鼓無設備學校計 9 所 (佔 6%)，有設備學校計 142 所 (佔 94%)，設備符合部頒標準學校有 141 所 (佔 93.4%)；災後現況小鼓無設備學校計 13 所 (佔 8.6%)，有設備學校計 138 所 (佔 91.4%)，設備現況符合部頒標準學校有 137 所 (佔 90.7%)。
- (7) 鈴鼓：災前情形鈴鼓無設備學校計 10 所 (佔 6.6%)，有設備學校計 141 所 (佔 93.4%)，設備符合部頒標準學校有 141 所 (佔 93.4%)；災後現況鈴鼓無設備學校計 14 所 (佔 9.3%)，有設備學校計 137 所 (佔 90.7%)，設備現況符合部頒標準學校有 137 所 (佔 90.7%)。
- (8) 總計舞蹈類設備，災前情形無設置率 18.1%，設置率 81.9%，達成率 81.1%；災後現況無設置率 20.1%，設置率 79.9%，達成率 79.1%。

2.不同規模學校舞蹈類設備設置情形，依據表 4-12 資料顯示可知：

- (1) 南投縣不同規模學校中：無設置率以 37-48 班學校的 28.6%

較高，其次依序為 49 班以上學校的 21.4% 及 6 班以下學校的 21.2%，13-24 班學校的 21.1%，7-12 班學校的 16.2%，25-36 班學校的 13.0% 最低。

(2) 南投縣不同規模學校中：設置率以 25-36 班學校的 87.0% 較高，其次依序為 7-12 班學校的 83.8%，13-24 班學校的 79.0%，6 班以下學校的 78.8% 及 49 班以上學校的 78.6%，37-48 班學校的 71.4% 最低。

(3) 南投縣不同規模學校中：達成率以 7-12 班學校的 83.8% 較高，其次依序為 25-36 班學校的 80.5%，13-24 班學校的 79.0%，6 班以下學校的 78.8%，37-48 班及 49 班以上學校的 67.9% 最低。

#### (五) 遊戲類設備

1.921 地震前後情形：依據體育科設備標準規定，遊戲類設備

內容計有滑梯、鞦韆、浪木、梅花樁、蹺蹺板、攀登架、輪胎活動場、迴轉椅、踏臺、肋木、雲梯、爬竿、吊球、繩橋及垂直跳躍架等十五項。南投縣國民小學 921 地震前後設置情形，如表 4-13。

(1) 滑梯：災前情形滑梯無設備學校計 14 所（佔 9.3%），有設置備學校計 137 所（佔 90.7%），設置符合部頒標準學校 137 所（佔 90.7%）；災後現況滑梯無設置學校計 43 所（佔 28.5%），有設置學校計 108 所（佔 71.5%），設置符合部頒標準學校 108 所（佔 71.5%）。

表 4-13 南投縣國民小學 921 地震前後遊戲類設備統計表

規 模		6班以下			7-12班			13-24班			25-36班			37-48班			49班以上			合 計		
校 數		91			22			19			11			4			4			151		
種類	設置情形	無設置	設置率	達成率	無設置	設置率	達成率	無設置	設置率	達成率	無設置	設置率	達成率	無設置	設置率	達成率	無設置	設置率	達成率	無設置	設置率	達成率
	1.滑梯	地震前	6	85	85	5	17	17	2	17	17	1	10	10	0	4	4	0	4	4	14	137
現況		23	68	68	7	15	15	7	12	12	3	8	8	1	3	3	2	2	2	43	108	108
2.鞦韆	地震前	22	69	69	6	16	16	2	17	17	2	9	9	0	4	4	0	4	4	32	119	119
	現況	42	49	49	12	10	10	7	12	12	4	7	7	2	2	2	1	3	3	68	83	83
3.浪木	地震前	79	12	12	20	2	2	16	3	3	9	2	2	3	1	1	3	1	1	130	21	21
	現況	88	3	3	21	1	1	19	0	0	11	0	0	4	0	0	4	0	0	147	4	4
4.梅花樁	地震前	53	38	38	14	8	8	10	9	9	4	7	7	2	2	2	2	2	2	85	66	66
	現況	59	32	32	18	4	4	14	5	5	6	5	5	4	0	0	3	1	1	104	47	47
5.蹺蹺板	地震前	38	53	53	10	12	12	11	8	8	3	8	8	2	2	2	2	2	2	66	85	85
	現況	53	38	38	13	9	9	13	6	6	5	6	6	3	1	1	3	1	1	90	61	61
6.攀登架	地震前	33	58	58	6	16	16	6	13	13	1	10	10	1	3	3	1	3	3	48	103	103
	現況	43	48	48	11	11	11	13	6	6	3	8	8	3	1	1	2	2	2	75	76	76
7.輪胎場	地震前	81	10	10	19	3	3	13	6	6	7	4	4	2	2	0	2	2	0	124	27	23
	現況	89	2	2	22	0	0	15	4	4	8	3	3	4	0	0	4	0	0	142	9	9
8.迴轉椅	地震前	81	10	10	16	6	6	16	3	3	9	2	2	2	2	2	4	0	0	128	23	23
	現況	87	4	4	19	3	3	18	1	1	11	0	0	4	0	0	4	0	0	143	8	8
9.踏臺	地震前	88	3	3	20	2	2	16	3	3	8	3	3	3	1	1	4	0	0	139	12	12
	現況	89	2	2	21	1	1	18	1	1	9	2	2	4	0	0	4	0	0	145	6	6
10.肋木	地震前	81	10	10	20	2	2	14	5	5	8	3	3	4	0	0	2	2	2	129	22	22
	現況	83	8	8	20	2	2	16	3	3	9	2	2	4	0	0	4	0	0	136	15	15
11.雲梯	地震前	71	20	20	14	8	8	15	4	4	7	4	4	2	2	2	4	0	0	113	38	38
	現況	75	16	16	16	6	6	18	1	1	8	3	3	3	1	1	4	0	0	124	27	27
12.爬竿	地震前	38	53	53	9	13	13	6	13	13	2	9	9	1	3	3	1	3	2	57	94	93
	現況	49	42	42	12	10	10	7	12	12	4	7	7	2	2	2	2	2	2	76	75	75
13.吊球	地震前	91	0	0	22	0	0	18	1	0	10	1	0	3	1	0	4	0	0	148	3	0
	現況	91	0	0	22	0	0	18	1	0	11	0	0	4	0	0	4	0	0	150	1	0
14.繩橋	地震前	86	5	5	21	1	1	18	1	1	9	2	2	4	0	0	3	1	1	141	10	10
	現況	86	5	5	21	1	1	18	1	1	9	2	2	4	0	0	3	1	1	141	10	10
15.跳躍架	地震前	90	1	1	21	1	1	18	1	1	10	1	1	4	0	0	4	0	0	147	4	4
	現況	90	1	1	21	1	1	18	1	1	11	0	0	4	0	0	4	0	0	148	3	3
合 計	地震前	938	427	427	223	107	107	181	104	103	90	75	74	33	27	26	36	24	27	1501	764	759
平均值%	地震前	68.7	31.3	31.3	67.6	22.4	32.4	63.5	36.5	36.1	54.6	45.5	44.9	55	45	43.3	60	40	38.3	66.3	33.7	33.5
合 計	現況	1047	318	318	256	74	74	219	66	66	112	53	53	50	10	10	48	12	12	1732	533	532
平均值%	現況	76.7	23.3	23.3	77.6	22.4	22.4	76.8	23.2	23.2	67.9	32.1	32.1	83.3	16.7	16.7	80	20	20	76.5	23.5	23.5

- (2) 鞦韆：災前情形鞦韆無設置學校計 32 所（佔 21.2%），有設置學校計 119 所（佔 78.8%），設置符合部頒標準學校 119 所（佔 78.8%）；災後現況鞦韆無設置學校計 68 所（佔 45%），有設置學校計 83 所（佔 55%），設置現況符合部頒標準學校 83 所（佔 55%）。
- (3) 浪木：災前情形浪木無設置學校計 130 所（佔 86.1%），有設置學校計 21 所（佔 13.9%），設置符合部頒標準學校 21 所（佔 13.9%）；災後現況浪木無設置學校計 147 所（佔 97.4%），有設置備學校計 4 所（佔 2.6%），設置現況符合部頒標準學校 4 所（佔 2.6%）。
- (4) 梅花樁：災前情形梅花樁無設置學校計 85 所（佔 56.3%），有設置學校計 66 所（佔 43.7%），設置符合部頒標準學校有 66 所（佔 43.7%）；災後現況梅花樁無設置學校計 104 所（佔 68.9%），有設置學校計 47 所（佔 31.1%），設置現況符合部頒標準學校有 31 所（佔 31.1%）。
- (5) 蹺蹺板：災前情形蹺蹺板設置學校計 66 所（佔 43.7%），有設置學校計 85 所（佔 56.3%），設置符合部頒標準學校有 85 所（佔 56.3%）；災後現況蹺蹺板設置學校計 90 所（佔 59.6%），有設置學校計 61 所（佔 40.4%），設置現況符合部頒標準學校有 61 所（佔 40.4%）。
- (6) 攀登架：災前情形攀登架無設置學校計 48 所（佔 31.8%），有設置學校計 103 所（佔 68.2%），設置符合部頒標準學校有 103 所（佔 68.2%）；災後現況攀登架無設置學校計 75 所（佔 49.7%），有設置學校計 76 所（佔 50.3%），設置現

- 況符合部頒標準學校有 76 所 ( 佔 50.3% )。
- ( 7 ) 輪胎活動場：災前情形輪胎活動場無設置學校計 124 所 ( 佔 82.1% )，有設置學校計 27 所 ( 佔 17.9% )，設置符合部頒標準學校有 23 所 ( 佔 15.2% )；災後現況輪胎活動場無設置學校計 142 所 ( 佔 94% )，有設置學校計 9 所 ( 佔 6% )，設置現況符合部頒標準學校有 9 所 ( 佔 6% )。
- ( 8 ) 迴轉椅：災前情形迴轉椅無設置學校計 128 所 ( 佔 84.8% )，有設置學校計 23 所 ( 佔 15.2% )，設置符合部頒標準學校有 23 所 ( 佔 15.2% )；災後現況迴轉椅無設置學校計 143 所 ( 佔 94.7% )，有設置學校計 8 所 ( 佔 5.3% )，設置現況符合部頒標準學校有 8 所 ( 佔 5.3% )。
- ( 9 ) 踏臺：災前情形踏臺無設置學校計 139 所 ( 佔 92.1% )，有設置學校計 12 所 ( 佔 7.9% )，設置符合部頒標準學校有 12 所 ( 佔 7.9% )；災後現況踏臺無設置學校計 145 所 ( 佔 96% )，有設置學校計 6 所 ( 佔 4% )，設置現況符合部頒標準學校有 6 所 ( 佔 4% )。
- ( 10 ) 肋木：災前情形肋木無設置學校計 129 所 ( 佔 85.4% )，有設置學校計 22 所 ( 佔 14.6% )，設置符合部頒標準學校有 22 所 ( 佔 14.6% )；災後現況肋木無設置學校計 136 所 ( 佔 90.1% )，有設置學校計 15 所 ( 佔 9.9% )，設置現況符合部頒標準學校有 15 所 ( 佔 9.9% )。
- ( 11 ) 雲梯：災前情形雲梯無設置學校計 113 所 ( 佔 74.8% )，有設置學校計 38 所 ( 佔 25.2% )，設置符合部頒標準學校有 38 所 ( 佔 25.2% )；災後現況雲梯無設置學校計 124 所

- (佔 82.1%)，有設置學校計 27 所 (佔 17.9%)，設置現況符合部頒標準學校有 27 所 (佔 17.9%)。
- (12) 爬竿：災前情形爬竿無設置學校計 57 所 (佔 37.7%)，有設置學校計 94 所 (佔 62.3%)，設置符合部頒標準學校有 93 所(佔 61.6%)；災後現況爬竿無設置學校計 76 所(佔 50.3%)，有設置學校計 75 所 (佔 49.7%)，設置現況符合部頒標準學校有 75 所 (佔 49.7%)。
- (13) 吊球：災前情形吊球無設置學校計 148 所 (佔 98%)，有設置學校計 3 所 (佔 2%)，設置符合部頒標準學校有 0 所；災後現況吊球無設置學校計 150 所 (佔 99.3%)，有設置學校計 1 所(佔 0.7%)，現況符合部頒標準學校有 0 所。
- (14) 繩橋：災前情形繩橋無設置學校計 141 所 (佔 93.4%)，有設置學校計 10 所 (佔 6.6%)，設置符合部頒標準學校有 10 所 (佔 6.6%)；災後現況繩橋無設置學校計 141 所 (佔 93.6%)，有設置學校計 10 所 (佔 6.6%)，設置現況符合部頒標準學校有 10 所 (佔 6.6%)。
- (15) 垂直跳躍架：災前情形垂直跳躍架無設置學校計 147 所 (佔 97.4%)，有設置學校計 4 所 (佔 2.6%)，設置符合部頒標準學校有 4 所 (佔 2.6%)；災後現況垂直跳躍架無設置學校計 148 所 (佔 98%)，有設置學校計 3 所 (佔 2%)，設置現況符合部頒標準學校有 3 所 (佔 2%)。
- (16) 總計遊戲類設備，災前情形無設置率 66.27%，設置率 33.7%，達成率 33.5%；災後現況無設置率 76.5%，設置率 23.5%，達成率 23.5%。

2.不同規模學校遊戲類設備設置情形，依據表 4-13 資料顯示可知：

(1)南投縣不同規模學校中：無設置率以 37-48 班學校的 83.3% 較高，其次依序為 49 班以上學校的 80% 及 7-12 班學校的 77.6%，13-24 班學校的 76.8%，6 班以下學校的 76.7%，25-36 班學校的 67.9% 最低。

(2) 南投縣不同規模學校中：設置率以 25-36 班學校的 32.1% 較高，其次依序為 6 班以下學校的 23.3%，13-24 班學校的 23.2%，7-12 班學校的 22.4% 及 49 班以上學校的 20%，37-48 班學校的 16.7% 最低。

(3) 南投縣不同規模學校中：達成率以 25-36 班學校的 32.1% 較高，其次依序為 6 班以下學校的 23.3%，13-24 班學校的 23.2%，7-12 班學校的 22.4%，49 班以上學校的 20%，37-48 班學校的 16.7% 最低。

#### (六) 其他類設備

1.921 地震前後情形：依據體育科設備標準規定，其他類設備內容計有口笛、皮尺、畫線器、碼錶、小黑板、喊話器、打氣筒、標幟旗、彩色帶、拔河繩及練習牆等十一項。南投縣國民小學 921 地震前後設備情形，如表 4-14。

(1) 口笛：基於衛生原則由教師自備，故不列入統計。

(2) 皮尺：災前情形皮尺無設備學校計 1 所（佔 0.7%），有設備學校計 150 所（佔 99.3%），設備符合部頒標準學校 146 所（佔 96.7%）；災後現況皮尺無設備學校計 4 所（佔

2.6% ) , 有設備學校計 147 所(佔 97.4%) , 設備現況符合部頒標準學校 146 所 ( 佔 96.7% ) 。

表 4-14 南投縣國民小學 921 地震前後其他類設備統計表

規 模	6班以下			7-12班			13-24班			25-36班			37-48班			49班以上			合 計			
校 數	91			22			19			11			4			4			151			
種類	設置情形			無設置			設置率			達成率			無設置			設置率			達成率			
	無設置	設置率	達成率	無設置	設置率	達成率	無設置	設置率	達成率	無設置	設置率	達成率	無設置	設置率	達成率	無設置	設置率	達成率	無設置	設置率	達成率	
1.口笛	由教師自備,不列入統計																					
2.皮尺	地震前	1	90	90	0	22	22	0	19	19	0	11	11	0	4	4	0	4	4	0	150	146
	現況	3	88	88	0	22	22	0	19	19	0	11	11	1	3	2	0	4	2	4	147	146
3.畫線器	地震前	5	86	86	0	22	22	0	19	19	0	11	11	0	4	3	0	4	3	5	146	144
	現況	8	83	83	0	22	22	0	19	19	0	11	11	0	4	3	0	4	3	8	143	141
4.碼錶	地震前	4	87	87	0	22	22	0	19	19	0	11	11	0	4	3	0	4	4	4	147	146
	現況	5	86	86	0	22	22	1	18	18	0	11	11	0	4	4	0	4	4	6	145	145
5.小黑板	地震前	30	61	61	4	18	18	2	17	17	1	10	10	3	1	1	0	4	4	40	111	111
	現況	32	59	59	5	17	17	4	15	15	1	10	10	3	1	1	1	3	3	46	105	105
6.喊話器	地震前	49	42	42	9	13	13	10	9	9	5	6	6	2	2	1	1	3	3	76	75	74
	現況	53	38	38	9	13	13	11	8	8	5	6	6	2	2	1	1	3	3	81	70	69
7.打氣筒	地震前	5	86	86	0	22	22	0	19	19	0	11	11	1	3	3	2	2	2	8	143	143
	現況	4	87	87	1	21	21	0	19	19	0	11	11	1	3	3	1	3	3	7	144	144
8.標幟旗	地震前	82	9	4	18	4	3	15	4	1	6	5	2	3	1	0	3	1	0	127	24	10
	現況	82	9	3	19	3	2	15	4	1	6	5	2	3	1	0	3	1	0	128	23	8
9.彩色帶	地震前	85	6	3	19	3	3	13	6	4	6	5	5	4	0	0	3	1	0	130	21	15
	現況	85	6	3	20	2	2	13	6	4	6	5	5	4	0	0	4	0	0	132	19	14
10.拔河繩	地震前	15	76	76	0	22	22	0	19	19	0	11	11	0	4	4	0	4	4	15	136	136
	現況	20	71	71	1	21	21	0	19	19	0	11	11	0	4	4	0	4	4	21	130	130
合 計	地震前	276	543	535	50	148	147	40	131	126	18	81	78	13	23	17	9	27	22	406	953	925
平均值%		33.7	66.3	65.3	25.3	74.8	74.2	23.4	76.6	73.7	18.2	81.8	78.8	36.1	63.9	47.2	25	75	61.1	29.9	70.1	68.1
合 計	現況	292	527	518	55	143	142	44	127	122	18	81	78	14	22	18	10	26	22	433	926	902
平均值%		35.7	64.4	63.3	27.8	72.2	71.7	25.7	74.3	71.4	18.2	81.8	78.8	38.9	61.1	50	27.8	72.2	61.1	31.9	68.1	66.4

(3) 畫線器：災前情形畫線器無設備學校計 5 所 ( 佔 3.3% ) , 有設備學校計 146 所 ( 佔 96.7% ) , 設備符合部頒標準學校

- 144 所( 佔 95.4% ); 災後現況畫線器無設備學校計 8 所( 佔 5.3% ), 有設備學校計 143 所 ( 佔 94.7% ), 設備現況符合部頒標準學校 141 所 ( 佔 93.4% )。
- ( 4 ) 碼錶 : 災前情形碼錶無設備學校計 4 所 ( 佔 2.6% ), 有設備學校計 147 所 ( 佔 97.4% ), 設備符合部頒標準學校有 146 所 ( 佔 96.7% ); 災後現況碼錶無設備學校計 6 所 ( 佔 4% ), 有設備學校計 145 所 ( 佔 96% ), 設備現況符合部頒標準學校有 145 所 ( 佔 96% )。
- ( 5 ) 小黑板 : 災前情形小黑板無設備學校計 40 所( 佔 26.5% ), 有設備學校計 111 所 ( 佔 73.5% ), 設備符合部頒標準學校有 111 所 ( 佔 73.5% ); 災後現況小黑板無設備學校計 46 所 ( 佔 30.5% ), 有設備學校計 405 所 ( 佔 69.5% ), 設備現況符合部頒標準學校有 105 所 ( 佔 69.5% )。
- ( 6 ) 喊話筒 : 災前情形喊話筒無設備學校計 76 所( 佔 50.3% ), 有設備學校計 75 所 ( 佔 49.7% ), 設備符合部頒標準學校有 74 所 ( 佔 49% ); 災後現況喊話筒無設備學校計 81 所 ( 佔 53.6% ), 有設備學校計 70 所 ( 佔 46.4% ), 設備現況符合部頒標準學校有 69 所 ( 佔 45.7% )。
- ( 7 ) 打氣筒 : 災前情形打氣筒無設備學校計 8 所 ( 佔 5.3% ), 有設備學校計 143 所 ( 佔 94.7% ), 設備符合部頒標準學校有 143 所 ( 佔 94.7% ); 災後現況打氣筒無設備學校計 7 所 ( 佔 4.6% ), 有設備學校計 144 所 ( 佔 95.4% ), 設備現況符合部頒標準學校有 144 所 ( 佔 95.4% )。
- ( 8 ) 標幟旗 : 災前情形標幟旗無設備學校計 127 所( 佔 84.1% ),

有設備學校計 24 所 ( 佔 15.9% ) , 設備符合部頒標準學校有 10 所 ( 佔 6.6% ) ; 災後現況標幟旗無設備學校計 128 所 ( 佔 84.8% ) , 有設備學校計 23 所 ( 佔 15.2% ) , 設備現況符合部頒標準學校有 8 所 ( 佔 5.3% ) 。

( 9 ) 彩色帶 : 災前情形彩色帶無設備學校計 130 所 ( 佔 86.1% ) , 有設備學校計 21 所 ( 佔 13.9% ) , 設備符合部頒標準學校有 15 所 ( 佔 9.9% ) ; 災後現況彩色帶無設備學校計 132 所 ( 佔 87.4% ) , 有設備學校計 19 所 ( 佔 12.6% ) , 設備現況符合部頒標準學校有 14 所 ( 佔 9.3% ) 。

( 10 ) 拔河繩 : 災前情形拔河繩無設備學校計 15 所 ( 佔 9.9% ) , 有設備學校計 136 所 ( 佔 90.1% ) , 設備符合部頒標準學校有 136 所 ( 佔 91.1% ) ; 災後現況拔河繩無設備學校計 21 所 ( 佔 13.9% ) , 有設備學校計 130 所 ( 佔 86.1% ) , 設備現況符合部頒標準學校有 130 所 ( 佔 86.1% ) 。

( 11 ) 練習牆 : 災前情形練習牆無設備學校計 89 所 ( 佔 58.9% ) , 有設備學校計 62 所 ( 佔 41.1% ) , 設備符合部頒標準學校有 62 所 ( 佔 41.1% ) ; 災後現況練習牆無設備學校計 115 所 ( 佔 76.2% ) , 有設備學校計 36 所 ( 佔 23.8% ) , 設備現況符合部頒標準學校有 36 所 ( 佔 23.8% ) 。

( 12 ) 總計其他類設備 , 災前情形無設置率 29.9% , 有設置率 70.1% , 達成率 68.1% ; 災後現況無設置率 31.9% , 有設置率 68.1% , 達成率 66.4% 。

2. 不同規模學校遊戲類設備設置情形 , 依據表 4-14 資料顯示可知 :

- (1) 南投縣不同規模學校中：無設置率以 37-48 班學校的 38.9% 較高，其次依序為 6 班以下學校的 35.7%，7-12 班學校及 49 班以上學校的 27.8%，13-24 班學校的 25.7%，25-36 班學校的 18.2% 最低。
- (2) 南投縣不同規模學校中：設置率以 25-36 班學校的 81.8% 較高，其次依序為 13-24 班學校的 74.3%，7-12 班學校及 49 班以上學校的 72.2%，6 班以下學校的 64.4%，37-48 班學校的 61.1% 最低。
- (3) 南投縣不同規模學校中：達成率以 25-36 班學校的 78.8% 較高，其次依序為 7-12 班學校的 71.7%，13-24 班學校的 71.4%，6 班以下學校的 63.3%，49 班以上學校的 61.1%，37-48 班學校的 50% 最低。

### 三、討論與分析

在本研究中發現南投縣國民小學在部頒體育科設備標準之運動設備中，無設置率高低依序為：遊戲類 76.6%、田徑類 58.9%、體操類 38.6%、球類 37.7%、其它類 31.9%、舞蹈類 20.1%。設置率高低依序為：舞蹈類 79.9%、其它類 68.1%、球類 62.4%、體操類 61.4%、田徑類 41.1%、遊戲類 23.5%。達成率高低依序為：舞蹈類 79.1%、其它類 66.4%、球類 56.6%、田徑類 36.6%、體操類 30.9%、遊戲類 23.5%，如表 4-15。

表 4-15 南投縣國民小學運動設備設置高低順位表

	1(最高)	2	3	4	5	6(最低)
無設置	遊戲類 76.6%	田徑類 58.9%	體操類 38.6%	球類 37.7%	其它類 31.9%	舞蹈類 20.1%
設置率	舞蹈類 79.9%	其它類 68.1%	球類 62.4%	體操類 61.4%	田徑類 41.1%	遊戲類 23.5%
達成率	舞蹈類 79.1%	其它類 66.4%	球類 56.6%	田徑類 36.6%	體操類 30.9%	遊戲類 23.5%

### (一) 體操類設備

體操教材是國民小學體育課必授課程之一。早期的體育就是體操，也是體育教學唯一的內容（葉憲清，民 76）。蔡貞雄（民 78）指出：體操運動允稱適合國人競技運動的項目，提早培養與訓練，可在競技場上，與外人一爭長短而嶄露頭角。本研究調查結果，南投縣國民小學體操類設備現況，達到達成率僅 30.9%，在所有調查設備中，僅高於遊戲類；無設備率高達 38.6%。顯見南投縣國民小體操類設備，不足情形頗為嚴重。鄭炎棟（民 76）研究中指出：體育教學最迫切改善的設備，以體操居首位。設備不足，體操教學自然無法正常實施。探究南投縣國民小學體操類設備不足的原因：

- 1.無專用體操教室。本研究調查，南投縣無專用體操教室，而體操教學所需設備甚多，教師上下體操課需大費周章地搬運和佈置，降低教師授課意願，自然也就不會主動申請添購體操設備。
- 2.體操類設備中，在地震前後到達達成率較低的均是棍棒、竹桿等項目，屬於體操教材中的手具體操器材，現階段已很少

列入體育教學之教材課程，該項設備自然缺乏。

## （二）田徑類設備

田徑運動是各種運動的基礎，田徑運動的跑、跳、擲等三大能力，係各種運動的基本體能（葉憲清，民 76）。田徑教學除應具備田徑場地外，其餘所需設備器材較少、設備也較容易，也容易實施教學。根據鄭炎棟（民 76）的研究：在必授教材最有信心教學的項目以田徑比率最高。本研究調查結果，田徑類設備達成率只達 36.6%。以南投縣國民小學田徑場設備率 99.3% 的現況，竟然田徑設備器材設備如此缺乏，原因值得探討。

根據調查結果發現，田徑類設備器材中，達成率較高的項目為體育教學所需項目，如接力棒、發令槍、起跳板和跳高架等。至於設備較少的項目則是田徑比賽時才需要的籤筒、終點柱、終點線、木尺、平沙耙、簡易欄架、簡易良跑道器和小鐵旗等。據此可知，田徑類設備器材之達成率，雖只有 36.6%，不過田徑教學所需的設備則不匱乏，對田徑教學影響不大。

## （三）球類設備

本研究調查結果，球類設備的達成率為 56.6%，次於舞蹈類和其他類，無設備率為 37.7%。各項目中，以躲避球（94.2%）和籃球（94%）達成率最高。設備率和達成率較低的有小型足球門、籃球計分牌和手球門等項。整體而言，南投縣國民小學球類設備與器材之設備，尚稱充足。必授教材的球類運動設備

器材普遍都能設備。

球類運動源起於遊戲，頗能迎合一般人的運動心裡，自更引起兒童的興趣，遂為兒童最喜愛的運動項目(蔡貞雄，民 78)。杜登明(民 70)調查各教材在國小實際教學中的比率，以球類最高。廖幼芽(民 72)，認為最受學生歡迎的體育教材，結果球類排名第一，高出其他項目甚多。謝在明、林政德(民 75)調查教師最喜歡擔任的必授教材，以球類比率最高。

由上述文獻可知球類教學深受教師和學生的喜愛。尤其在商業媒體、職業球團推波助瀾之下，籃球運動始終是國內青少年最喜愛的項目。因此大量購置球類設備器材，以應付師生上課之最愛，自然而然達成率會提高。

#### (四) 舞蹈類設備

根據鄭炎棟(民 76)、鄭榮源(民 80)之研究：舞蹈教材是體育教師認為最難教和最沒有信心教好的項目。但本研究調查結果，南投縣國民小學的舞蹈類設備達成率卻是最高，有 71.9%。湯錦宏(民 82)研究指出，教師對舞蹈教學不能勝任的原因，最主要是對教材不熟練，無法講解，至於設備，倒不是主因。由於體育科設備標準規定的舞蹈類設備項目不多，設備容易，並可與音樂、唱遊科共同使用，此亦為它的設備達成率較高的原因之一；但本次的調查中口琴乙項無設備率竟然高達 83.4%，可能和其不屬節奏樂隊主要樂器有關。同時，本次的調查中也發現體育科設備標準規定的某些設備早已不合時宜，例如電唱機乙項，均以更新的音響取代；國民小學設備標

準頒佈至今已二十一年，實有重新修正頒佈的必要。

#### （五）遊戲類設備

本研究調查結果，南投縣國民小學的遊戲類設備達成率有 23.5%。在所調查的項目中，達成率排序最低，無設備率也最高 76.6%，顯見其設備設備之不足。依研究者分析原因有：

1. 近年來因遊戲器材老舊和學生使用不當，導致意外事故時有所聞。部份學校為避免危險，乾脆封閉或除去器材而不使用。尤其是趁 921 地震毀損之名而將其拆除。
2. 新式遊戲器材屬於組合式價錢昂貴的設備，學校無財力設備。
3. 遊戲類設備項目多，一般學校大都利用崎零地設備，未特別設備遊戲器材區。

遊戲是兒童第二生命，遊戲器材是學生課餘時休憩和調劑身心的場所，同時也可以配合其他體育教材，進行教學。因此，如何發展學童身心靈健全，設備真正符合目前學童需要的遊戲器材，值得相關教育人員深思。

#### （六）其他類設備

本研究調查結果，南投縣國民小學其他類設備達成率有 66.4%。在所調查的項目中，達到達成率次高，無設備率也很低。尤其部份項目，如皮尺、畫線器、碼錶、打氣筒和拔河繩等項，都高達 85% 以上的達成率。究其原因：由於其他類設備屬於共同設備，部分設備價格又便宜，可支援體育教學或體育活動，因此普遍都能設備，是達成率較高的主因。

## 第六節 南投縣國民小學場地需求

### 一、場地需求

依調查資料統計所得，如表 4-16。南投縣國民小學運動場地需求共有 9 種 135 校，室外運動場地需求有 5 種數量為 42 校，其需求數量多寡排序為：綜合球場、遊戲場、專用籃球場、專用躲避球場及田徑場兼球場。室內運動場地需求種類有 8 種 93 校，其需求數量多寡排序為：體育館、專用桌球室、風雨操場、專用羽球場、專用排球場、專用網球場、專用籃球場及專用舞蹈教室。

表 4-16 南投縣國民小學場地需求統計表

場地種類數量分析			地面材質分析						
			木板	PU	橡膠	水泥	磨石	泥土	草皮
室外場地	綜合球場	20	0	15	2	3	0	0	0
	遊戲場	8	0	1	0	0	0	3	4
	專用籃球場	6	0	3	0	3	0	0	0
	專用躲避球場	5	0	2	0	3	0	0	0
	田徑場兼球場	3	0	1	2	0	0	0	0
小計		42	0	22	4	9	0	3	4
室內場地	體育館	35	30	0	0	1	4	0	0
	專用桌球室	20	2	0	0	10	8	0	0
	風雨操場	18	0	8	0	10	0	0	0
	專用羽球場	8	0	8	0	0	0	0	0
	專用排球場	5	0	5	0	0	0	0	0
	專用網球場	4	0	0	4	0	0	0	0
	專用籃球場	2	0	1	0	1	0	0	0
	專用舞蹈教室	1	1	0	0	0	0	0	0
小計		93	33	22	4	22	12	0	0
總計		135	33	44	8	31	12	3	4

### 二、討論分析

#### (一) 需求種類與數量

- 1.可全天候進行教學：蔡長啟（民 72）對於學校運動場地設備的規劃，應考慮游泳池室內化、溫水化，可延長使用時間及提高使用效率。且室外運動場常因下雨影響，宜設計全天候使用。而本研究中室外運動場地需求有 5 種 42 校，而室內運動場地需求種類有 8 種 93 校，顯然目前國小體育教學仍應多建設室內運動場地，讓體育教師有適合上課的空間。
- 2.學校重點發展項目需求：多數學校重點發展項目都是球類運動，自然需要專用球類運動場地。
- 3.多功能高品質運動場地為需求趨勢：學者葉憲清指出「臺灣省低品質運動場地數量高居前九位，高品質的體育館居第十一位，游泳池居第十六位」，落後日本極多。而本研究中顯示學校需求以多功能體育館排名第二，是相當迫切需求。

## （二）運動場地面層材質

南投縣國民小學運動場地面層材質需求數量，以 PU 44 處最多，其次依序為：木質地板、水泥、磨石、合成橡膠、草皮及泥土。討論分析如下：

- 1.地面材質需求配合場地種類需求：各類學校對室內場地迫切需求，需求種類有 8 種 93 校，以木地板為質料之體育館為最需求。而室內運動場地材質需求以木質地板 33 處最多，可見木質地板之優點，仍為各類學校喜愛。
- 2.保養容易與管理方便因素：部分學校仍較注重經費和管理問題，採用較傳統的水泥及磨石地面材質。但基於運動考量此類素材對選手傷害極大，若有充足的經費應盡快更換。

## 第五章 結論與建議

本研究以南投縣國民小學為對象，實施運動場地設備器材的問卷調查，藉以瞭解各校 921 地震前和整建後運動場地設備器材的狀況。歸納調查結果，作成結論，並提出建議，作為學校及教育行政當局，今後改善運動場地設備器材的依據及參考。

### 第一節 結論

綜合本研究調查結果的分析與討論，可獲得以下的結論：

#### 一、南投縣國民小學運動場地種類、數量、地面材質的現況

##### (一) 運動場地的種類

南投縣 921 地震前運動場地共有 13 種，包括：專用田徑場、體育館、專用籃球場、專用排球場、專用羽球場、專用網球場、專用躲避球場、專用桌球室、練習牆、風雨操場、綜合球場、遊戲場、田徑場兼球場等；921 地震後運動場地共有 14 種，有 1 所學校新設備游泳池。

##### (二) 運動場地的設備率

南投縣國民小學運動場地的設備率，依序為遊戲場、綜合球場、田徑場兼球場、專用田徑場、練習牆、專用籃球場、體育館、風雨操場、專用網球場、專用桌球室、專用羽球場、專用排球場、專用躲避球場及游泳池。南投縣國民小學室外運動場地數量遠多於室內運動場地。室外運動場地以遊戲場、綜合球場、田徑場兼球場、和專用田徑場、專用籃球場等佔多數；

室內運動場地以體育館、風雨操場和專用桌球室和居多。專用足球場、專用手球場，專用棒壘球場，專用體操教室、游泳池、體能訓練室、溜冰場等，則尚無設備。

### （三）運動場地地面材質

運動場地面層材質以水泥面層最多，有 143 處，其次為 PU 面層有 100 處，紅土面層有 93 處，泥土面層有 63 處，天然草皮面層有 56 處，人工草皮面層有 19 處，其他材質有 13 處。高品質的 PU、合成塑膠，已逐漸取代傳統的紅土及泥土面。

## 二、比較不同規模學校運動場地現況

### （一）運動場地種類

小型學校運動場地共有 13 種 365 處；室外運動場地種類有 10 種數量有 330 處；室內運動場地種類有 5 種數量 35 處。中型學校運動場地共有 14 種 71 處；室外運動場地種類有 10 種數量有 50 處；室內運動場地種類有 5 種數量 21 處。大型學校運動場地共有 14 種 83 處；室外運動場地種類有 11 種數量有 69 處；室內運動場地種類有 5 種數量 14 處。

### （二）運動場地的數量

運動場地平均數量以大型學校較多，中、小型學校相仿。每處運動場地使用人數以大型學校最多，中型學校次之，小型學校最少。室內和室外運動場地設備比率以大型學校較高，中小型學校偏低。各種類運動場地設備情形：室外運動場地以遊戲場、綜合球場、田徑場兼球場、和專用田徑場等佔多數；室內運動場地以體育館、風雨操場、專用桌球室居多。體育館之

設備以大型、中型學校比率相當，小型學校最低。

### （三）運動場地材質

運動場地材質之設備情形，大型學校以 PU 最多，次為磨石、水泥地、草皮、紅土；中型學校以水泥地最多，次為磨石、PU、天然草皮、人工草皮、紅土；小型學校以水泥地最多，次為紅土、PU、泥土、天然草皮、人工草皮。綜合之水泥地最多，其次為 PU。

## 三、南投縣國民小學運動設備現況

### （一）體操類設備

體操類各項設備，以墊子、跳箱和助躍板等項目設備較普遍，墊子達到達成率最高；達成率較低有棍棒和竹桿兩項。不同規模學校之達成率以 13-24 班學校的 39.2% 較高，其次依序為 7-12 班學校，25-36 班學校，6 班以下學校，49 班以上學校，37-48 班學校的 8.3% 最低。

### （二）田徑類設備

田徑類各項設備達達成率較高的項目有發令槍、接力棒、跳高架和助跳板等項；達成率較低的項目有簡易欄架、平沙耙、籤筒、終點柱、終點線、木尺、簡易量跑道器等項。不同規模學校達成率，以 25-36 班學校的 45.5% 較高，其次依序為 49 班以上學校，13-24 班學校，7-12 班學校，37-48 班學校，6 班以下學校的 26.1% 最低。

### （三）球類設備

球類各項設備，有設備並且達成率較高的項目有躲避球、

少年籃球、籃球架等項；達成率較低的項目有小型足球門、籃球計分牌、手球門等項。不同規模每校之達成率以 7-12 班學校的 67.6% 較高，其次依序為 25-36 班學校，13-24 班學校，6 班以下學校，37-48 班學校，49 班以上學校的 42.3% 最低。

#### （四）舞蹈類設備

舞蹈類各項設備，普遍均有設備，達成率較高的項目有錄放音機、電唱機等項；達成率較低的項目有口琴一項。不同規模學校之達成率以 7-12 班學校的 83.8% 較高，其次依序為 25-36 班學校，13-24 班學校，6 班以下學校，37-48 班學校及 49 班以上學校同為 67.9% 最低。

#### （五）遊戲類設備

遊戲類各項設備，達成率較高的項目有滑梯，達成率較低的項目有吊球、垂直跳躍架、浪木、踏臺、迴轉椅、輪胎活動場、繩橋和肋木等項。不同規模學校達成率以 25-36 班學校的 32.1% 較高，其次依序為 6 班以下學校，13-24 班學校，7-12 班學校，49 班以上學校，37-48 班學校的 16.7% 最低。

#### （六）其他類設備

其他類各項設備，普遍有設備，達成率較高的項目有碼錶、拔河繩、打氣筒、皮尺和畫線器等項；達成率較低的項目有標幟旗和彩色帶兩項。不同規模學校之達成率以 25-36 班學校的 78.8% 較高，其次依序為 7-12 班學校，13-24 班學校，6 班以下學校，37-48 班學校和 49 班以上學校的 61.1% 最低。

### 四、南投縣國民小學運動場地需求

### (一) 運動場地需求

室內和室外運動場地需求共有 9 種 135 校。室外運動場地需求有 5 種數量為 42 校，以綜合球場最需求，其次為遊戲場、專用籃球場、專用躲避球場、田徑場兼球場，運動場地面層材質需求以 PU 最需求，其次依序為水泥、合成橡膠、草皮及泥土；室內運動場地需求種類有 8 種，數量 93 校，以體育館最需求，其次依序為專用桌球室、風雨操場、專用羽球場、專用排球場、專用網球場、專用籃球場、專用舞蹈教室，運動場地面層材質需求以木板最需求，其次依序為 PU、水泥、磨石及合成橡膠。

### (二) 各類型國民小學運動場地需求

1. 小型學校：室內和室外運動場地需求共有 8 種 102 校。室外運動場地需求 5 種 34 校，以綜合球場最需求，其次為遊戲場、田徑場兼球場、專用籃球場、專用躲避球場，運動場地面層材質需求以 PU 最需求，其次依序為水泥、合成橡膠、及草皮；室內運動場地需求種類有 5 種 68 校，以體育館最為需求，其次依序為專用桌球室、專用羽球場、專用籃球場、專用排球場，運動場地地面材質需求以木板最為需求，其次依序為 PU、水泥、磨石及合成橡膠。

2. 中型學校：室內和室外運動場地需求共有 7 種 17 校。室外運動場地需求 2 種 4 校，分別是綜合球場和田徑場，運動場地地面材質需求以 PU 最為需求；室內運動場地需求種類有 4 種 13 校，以風雨操場最為需求，其次依序為專用桌球室、專用羽球場、專用排球場。運動場地地面材質需求以水泥最

為需求，其次依序為木板、PU 及合成橡膠。

3.大型學校：室內和室外運動場地需求共有 7 種 16 校。室外運動場地需求 2 種 4 校，分別是遊戲場和綜合球場，運動場地地面材質需求以 PU 最為需求，其次為泥土；室內運動場地需求種類有 5 種 12 校，以專用羽球場最為需求，其次依序為專用桌球室、體育館、專用網球場、專用舞蹈教室。運動場地地面材質需求以 PU 最為需求，其次依序為木板、及水泥。

## 第二節 建議

依據本研究結果與結論，提出建議，俾提供各國民小學及上級長官作為興建學校運動場地及增購設備器材的參考。

### 一、運動場地設備方面

- (一) 學校應邀集專家學者、校內同仁、體育專才教師等，共同研商，擬定學校運動場地充實計畫，逐年解決運動場地設備之不足。且應由校務評鑑長期追蹤落實，切忌因人廢事，這也是目前很多學校運動場地不足、設備不均的主因。
- (二) 必授教材的場地不可偏廢。因設備標準乃經學者專家深入研討所訂定，必有其適合學童身心發展之優點，倘學校場地設備未能符合規定，必無法正常教學。
- (三) 南投縣大部份學校學生數已不滿百人。學校應妥善規劃空餘教室，可闢為室內運動場地。提供學生多樣的體育教學，並增加學生的活動空間。

- (四) 增建高品質的多功能體育館。目前南投縣國民小學部分都會型學校規模大，運動場地不足，學生運動空間有限。多功能的體育館可以解決運動場地不足的問題。
- (五) 教育局應透過校務評鑑或體育訪視，對運動場地設備不足之學校，優先補助興建運動場地及充實設備器材。

## 二、運動場地材質選擇方面

- (一) 運動場地材質的種類繁多，學校應依據學校的經費、發展需求、專家學者的建言，作最妥適的選擇。認養重建是個契機，但也應杜絕奢華而不實的設備。
- (二) 高品質的運動場地保養工作極為重要，也會影響其使用壽命及維修經費，若面層有損傷，應盡速請專業人士修復。

## 三、運動場地設備標準方面

現行體育科設備標準，應改進的事項如下：

- (一) 民國 64 修訂公佈「國民小學課程標準」，直到民國 70 年才頒布「國民小學體育科設備標準」，且距今已有二十一年，而民國 82 年修正的「國民小學課程標準」並未改變設備標準。因此，新設備標準應配合公佈，讓學校及早規劃，以充實運動場地設備。
- (二) 配合地方特色發展與潮流趨勢，應刪除不合時宜的設備器材，增列時代需求之運動場地設備器材，擴充學校本位課程發展空間，如此才能提高學生學習動機。

#### 四、觀念與作法突破方面

- (一) 校園是人造的環境，因此在理念與想法之外，人的組織與決策模式是關係到理念能否落實的關鍵因素；「在上的人要重視，參與的人要熱心，執行的人要專業」是一個校園改造工作必須要的人為因素。
- (二) 體育教師的角色在休閒運動日益受到重視之際，他除了是運動技能的領航員外，時而變成道德行為教育家，運動知識的傳播者，休閒遊戲的服務員，以及健康醫療保健人員。
- (三) 安全因素的顧慮，是學校單位一直不願意對外開放各種設施的最大原因。學校應訂定出適宜的風險管理策略，以防範、解決各項可能發生的問題。如此，政府校園對外開放的政策才可以落實。
- (四) 臺灣氣候夏季潮濕、炎熱、多雨，冬季風大乾燥，很不適合從事戶外體育活動，因此寬列經費興建室內運動場及鼓勵更新室外運動場為人工式的，是應行的方向。
- (五) 場地是提供給人來使用，傳統學校為了綠化美化，常明令禁止學童進入草地。南投縣此次重建過程中，有許多學校揚棄傳統跑道設備，而在校園裡增闢寬廣草皮替代運動場，用心良苦值得肯定。

#### 五、未來研究之建議

本研究針對南投縣國民小學地震前後運動場地設備作現況探討，研究內容著重運動場地種類，數量、及面層材質和運

動設備器材設備變化，以及數量是否符合部頒標準及各學校對於運動場地之需求。

90 學年度已實施第一年九年一貫教學，而陸續將在三年後全部實施，運動場地設備器材在健康與體育課程中將配合學校本位課程，面臨更多元、更新式之運動場地及設備需求，因而興建及充實基本之運動場地及設備是刻不容緩的。

基於此研究目的，無法對不同認養單位對學校運動場地配置的影響、新舊學校面臨時代變革對運動場地發展的差異、學校現有體育教學資源種類與數量、學校運動場地經營管理等問題作深入探討，這些方向應可作為今後的進一步研究。

## 參 考 文 獻

### 一、中文部分

- 于騰蛟 ( 民 64 ) : 臺灣區國民小學體育設施調查研究。 臺東師專學報 , 3 , 1-76。
- 田文政 ( 民 80 ) : 運動場地規畫與管理。 臺北 : 教育部體育司。
- 江良規 , 吳文忠 ( 民 66 ) : 體育行政。 臺北 : 正中書局。
- 行政院體育委員會 ( 民 88 ) : 中華民國體育白皮書。 臺北 : 行政院體育委員會。
- 阮志聰 ( 民 79 ) 。 國民小學體育科教學現況調查與建議。 研習資訊 , 60 , 19-26。
- 李叔佩、姜孝慈 ( 民 58 ) : 健康教育。 臺北 : 正中書局。
- 杜登明 ( 民 70 ) : 臺灣省國民小學體育實施實況調查研究。 體育學報 , 10 , 159-202。
- 吳萬福 ( 民 76 ) : 廿一世紀之我國學校體育。 國民體育季刊 , 16 ( 4 ) , 11-15。
- 周中勛 ( 民 74 ) : 體育行政。 臺北 : 健行書局。
- 邱金松 ( 民 65 ) : 訂定學校運動設備器材標準之研究。 一九七五亞洲及太平洋地區體育健康與休閒活動會議報告書 , pp. 264-270。 臺北 : 教育部。
- 林貴福 ( 民 82 ) : 國小體育實務。 臺北 : 心理出版社。
- 南投縣政府 ( 民 90 ) : 921 大地震救災總報告。 南投 : 南投縣政府。
- 南投縣政府 ( 民 89 ) : 南投縣教育政策之具體策略與做法。 南

- 投：南投縣政府。
- 南投縣政府教育局(民 90)：南投縣教育概況。南投：南投縣政府。
- 徐元民(民 73)：學校運動場地設備之充實與管理使用。國民體育季刊，13(1)，51-55。
- 國立編譯館(民 83)：我國體育發展現況與評估之研究。臺北：國立編譯館。
- 翁志成(民 88)：學校體育。臺北：師大書苑。
- 陳在頤(民 64)：國小體育實施概況調查研究。體育學報，5，87-100。
- 陳張榮(民 85)：高雄市國民小學運動場地設備調查研究。未出版之國立體育學院體育研究所碩士論文，桃園。
- 陳漢志(民 90)：苗栗縣國民小學運動場地設備調查研究。未出版之國立體育學院體育研究所碩士論文，桃園。
- 教育部(民 29)：各級學校體育設備暫行最低限度標準。中華民國教育年鑑，10，1295-1296。
- 教育部國民教育司(民 54)：國民學校設備標準。臺北：正中書局。
- 教育部(民 64)：國民小學課程標準。臺北：正中書局。
- 教育部國民教育司(民 70)：國民小學設備標準。臺北：正中書局。
- 教育部(民 73)：臺閩地區中小學教育調查報告。臺北：教育部。
- 教育部(民 81)：臺灣地區各級學校運動場地設施調查報告。

- 臺北：教育部。
- 教育部（民 82）：國民小學課程標準。臺北：教育部。
- 教育部（民 83）：第七次全國教育會議。臺北：教育部。
- 教育部（民 84）：行政組織劃分法。臺北：教育部。
- 教育部（民 87）：國民教育階段九年一貫課程總綱要。臺北：教育部。
- 教育部體育司（民 74）：臺閩地區學校體育設備現況調查報告書。臺北：教育部體育司。
- 黃金柱（民 82）：體育管理。臺北：師大師苑。
- 黃朝茂（民 66）：臺北市國民小學體育科師資及基本設備調查研究。臺北：臺北市教育局。
- 張兆煒（民 89）：臺北縣國民小學體育教學現況調查研究。未出版之國立體育學院碩士論文，桃園。
- 湯錦宏（民 82）：國立臺北師範院校第一屆結業生「體育教學」現況研究。臺北師院學報，6，781-850。
- 葉憲清（民 75）：大專興趣分組體育課教學行政與研究。高雄：復文書局。
- 葉憲清（民 76）：廿一世紀之我國學校體育。國民體育季刊，16（4），16-21。
- 葉憲清（民 78）：學校體育之教材。國民體育季刊，18（3），31-43。
- 葉憲清（民 82）：學校體育專題研究第一號--城鄉高中體育經營現狀之研究。國立體育學論叢，4（1），95-121。
- 臺北市政府教育局（民 72）：體育設施現況調查。臺北：臺北

- 市政府教育局。
- 臺北市政府教育局 ( 民 84 ) : 體育設施現況調查。臺北：臺北市政府教育局。
- 廖幼芽 ( 民 72 ) : 國民小學舞蹈教學現況之調查研究。臺北師專學報 , 10 , 208-211。
- 臺灣省政府教育廳 ( 民 76 ) : 臺灣省運動場地調查報告。臺中：臺灣省政府教育廳。
- 趙家麟 ( 民 87 ) : 校園規劃的時空觀。臺北：田園城市文化事業有限公司。
- 蔡明振 ( 民 67 ) : 國民中學體育教材實施現況調查。臺北：五南出版社。
- 蔡長啟 ( 民 60 ) : 臺灣省中小學體育設施研究。體育學報 , 2 , 52-70。
- 蔡長啟 ( 民 72 ) : 體育建築設備。臺北：體育出版社。
- 蔡保田 ( 民 84 ) : 學校建築研究的發展。臺北：五南圖書出版公司。
- 蔡貞雄 ( 民 78 ) : 國小體育教學研究。臺北：五南出版社。
- 蔡貞雄 ( 民 84 ) : 1995 中日韓國小體育學術研討會報告書。臺北：國立臺北師範學院體育系。
- 蔡敏忠 ( 民 64 ) : 體育學研究法。臺北：幼獅文化事業。
- 鄭炎棟 ( 民 76 ) : 國民小學體育課循環式教學之研究。臺中師院學報 , 2 , 170-115。
- 鄭榮源 ( 民 80 ) : 國民小學體育教學實況調查研究。省體專學報 , 19 , 95-111。

謝在明，林政德（民 75）：臺灣省國民小學體育循環式教學實施概況研究。體育學報，8，129-148。

## 二、日文部分

三浦勇等編（昭和 58）：小學校體育指導手冊。東京：東洋館。

文部省（平成 3）：學校基本調查報告書。東京：大藏省。