

幼兒園戶外遊戲場空間規劃之探析

吳中勤

國立成功大學教育研究所博士生

摘要

本研究之主要目的在於探討台北市幼兒園遊戲場空間規劃與使用之現況，以了解遊戲場空間規劃之原生性、連動性、感受性、安全性、完整性、近便性、創造性與多元性。在研究對象之選取上，依台北市各行政區公立幼兒園之比例，採分層隨機抽樣，針對 68 所公立幼兒園，以檢核表與觀察記錄表分別檢核幼兒園遊戲場在地形與地貌、遊戲設備之類型、數量及所需之安全範圍與空間分區，並記錄遊戲場之空間型態與面積等資料。所得資料以卡方檢定、區間估計、單因子變異數分析與迴歸分析等統計方法分析之。研究結果發現：(1) 少數幼兒園能夠善用遊戲場之空間原生特色(論空間原生性)；(2) 在考量了遊戲設備及其安全範圍後，絕大多數幼兒遊戲空間顯得擁擠(論空間連動性、感受性與安全性)；(3) 幼兒園遊戲場具有七種不同之空間型態，不僅普遍不利於教師督導，且部分遊戲場空間之完整性不足(論空間完整性與安全性)；(4) 大部分遊戲場空間分區之近便性、創造性與多元性不足。最後，針對本研究之發現，提出可供教育實務工作者與教育行政機關之具體建議。

關鍵字：幼兒園、遊戲場、空間規劃

壹、前言

一、研究動機與目的

幼兒在遊戲過程中，學習到如何與人互動並探索意義（Leff & Lakin, 2005）。在教育部101年8月30日公布施行之《幼兒園教保活動課程暫行大綱》也指出，幼兒透過參與和反思，修正既有的認知基模，逐步建構新的知識及認知架構，並學習在群體中扮演適當的角色（教育部，2012a），揭櫫了幼兒遊戲的重要性。

* 本篇論文通訊作者：吳中勤，通訊方式：u38001054@mail.ncku.edu.tw。

在幼兒園的戶外遊戲場提供了幼兒不同於室內的學習機會 (Kern & Wakeford, 2007)，許多教師亦認為，戶外是室內學習的延伸 (Dighe, 1993；Henniger, 1993)；但實際上，與戶外遊戲時間相比，幼兒卻花更多的時間從事於室內的活動，並且他們在室內所從事的身體上的活動比起戶外來得少 (Baranowski, Thompson, Durant, Baranowski, & Puhl, 1993)。因此，為了讓幼兒能夠充分利用在戶外環境中的遊戲時間，發洩體力與發展身心，遊戲場規劃品質之良窳扮演了極重要的角色 (Kate, 2006；Debord, Hestenes, Moore, Cosco, & McGinnis, 2005)。

自然特徵、空間大小、空間型態與空間分區為遊戲場空間規劃的重要指標。遊戲場中的原生地形與地貌（如：樹木）等自然特徵，為遊戲場中重要的元素，影響了遊戲場規劃與幼兒遊戲的品質 (Frost, 1992)，對於大都市中的幼兒園來說，原生的自然特徵更是寶貴的資產，但在教育部101年8月15日修正頒布之《幼兒園及其分班基本設施設備標準》中，明確指出幼兒園遊戲場之活動空間中應避免障礙物，對於何謂空間中之「障礙物」，卻未明確加以闡釋，可能導致遊戲場中之原生自然特徵被視為障礙物而加以移除，然而，遊戲場中之空間原生特徵雖然可能導致幼兒遊戲動線受到影響，但若善加利用，也可規劃出獨具特色之遊戲場 (湯志民, 2002)。由於國內缺乏相關調查研究探討空間原生特徵與遊戲場規劃之關係，因此，需要更多實徵研究來了解幼兒園遊戲場對於自然特徵之規劃及運用現況，以協助幼兒園善用空間原生自然特徵，型塑出具有特色之遊戲場，並釐清政策內容的意涵，增進規劃者對法規內涵之理解，以避免幼兒遊戲場實務規劃過程中，因對法規內容的錯誤詮釋，將這些自然特徵視為障礙物，而加以移除，造成可能的社會資源浪費，及寶貴自然資源的流失。

在有限的遊戲場空間中，當同時使用人數增加時，空間密度會隨之下降，意謂著每個人所能使用的空間變小，不僅幼兒奔跑的行為會減少，且會有較多的肢體接觸，導致受傷機率增加 (常欣怡, 1999)。就生理發展而言，幼兒腦部首先發展的區域為感覺動作皮質區，包含對空間知覺的神經元 (Wallis, 2004)，而感覺動作皮質區的發展決定於大規模的生理活動，像是跑、跳與攀爬 (Healy, 1997)。因此，幼兒園遊戲場必須要能提供每位幼兒足夠的空間，並對空間進行適當的規劃，來同時確保幼兒的安全，並有效促進幼兒的身心發展。根據《幼兒園及其分班基本設施設備標準》中第十二條規定，台北市幼兒每人室外活動空間面積不得小於3平方公尺 (教育部, 2012b)。對於地狹人稠之台北市幼兒園遊戲場是否能符合這樣的規範？較少研究進行實徵的探究。

幼兒遊戲空間大小除了受到使用人數的影響外，由於遊戲設備本身也佔據了一定的空間，若再加上遊戲設備周圍所需預留的緩衝範圍 (America Consumer Product Safety Commion, 2012) (以下簡稱CPSC)，以避免幼兒從遊戲設備上跳落相撞或因遊戲設備的擺盪而造成傷害，因此，實際上，每位幼兒所能使用之空間也會受到不同遊戲設備所佔有的空間大小所影響。在同時考量遊戲設備之空間與使用

人數等因素後，每位幼兒實際可使用之遊戲空間大小之變化情形，尚未受到實徵研究及政策制定者之注意，因此，需要相關實徵研究的探析，以提供遊戲場實務規劃之參考。

此外，在《幼兒園及其分班基本設施設備標準》中更明確規定，室外遊戲場的土地面積應完整（第十一條第三項）（教育部，2012b）。但實際上幼兒園遊戲場多利用室外既成且有限之空間（國小校舍未使用到的空間）進行規劃（吳中勤，2008），因此，實際上是否能夠維持其遊戲場空間之完整性？有待更進一步的探究。當幼兒園可能無法擁有完整的室外遊戲場空間，或遊戲場空間圍繞教室本體建築而呈現轉折時，將不利於教師的督導（湯志民，2002），因此，本研究之目的之一便在透過調查研究，歸納出幼兒園遊戲場之空間型態，並分析空間型態之完整性，以提供教師督導幼兒遊戲以及教育行政機關訂定相關政策之建議。

遊戲場的空間分區為遊戲場規劃近便、多元與創造性的指標，而遊戲場可分成連結區、遊戲設備區、開放遊戲區以及自然與創作遊戲區等四個空間分區（吳中勤，2008；湯志民，2002）。許多研究者皆指出教室連結遊戲場的連結區所提供的近便性也是遊戲場規劃中重要的一環（李國行，2008；吳旭專，2000）。遊戲場中除了遊戲設備外，未設置任何遊戲設備之開放遊戲區、沙水等自然與創作元素皆可提供幼兒不同的遊戲體驗，並發展其認知能力與創造力，同時提供遊戲場空間的多元性，皆為遊戲場規劃品質的重要指標。在有限的遊戲場空間中，不同空間分區的規劃，可能影響幼兒遊戲的品質，例如：當遊戲場中只有遊戲設備區與連結區，便缺乏了奔跑的空間以及自然體驗或創作遊戲的機會。因此，有必要了解幼兒園空間分區之概況，並透過遊戲場整體空間與空間分區之分析，進一步提供幼兒園整體規劃之參考。

二、研究問題

根據本研究之目的，本研究問題如下：

- (一) 台北市公立幼兒園遊戲場對空間原生特徵運用之現況為何？
- (二) 台北市公立幼兒園遊戲場面積與使用人數、遊戲設備極其安全範圍之關係為何？
- (三) 台北市公立幼兒園遊戲場之空間型態為何？
- (四) 台北市公立幼兒園遊戲場對空間分區之規劃現況為何？

三、名詞釋義

(一) 幼兒園遊戲場

本研究所指稱之幼兒園遊戲場，是指在幼兒園教室及其他建築物本體結構外，所設置之戶外遊戲空間，其空間規劃之各個層面，包括地形與地貌、使用人數、遊戲設備及遊戲場面積、空間密度、空間型態與空間分區等。

(二)遊戲場規畫原則

為確保遊戲場之品質，在規劃時應注重原生性、連動性、感受性、安全性、完整性、近便性、創造性與多元性等原則，茲將各原則依序簡介如下。

1. 原生性

地形與地貌是幼兒園遊戲場中重要的空間原生特徵，地形可分為平地、坡地以及兩者兼具之地形；地貌則是指樹木之多寡及分布。不僅可讓幼兒更親近自然，善加運用也可為遊戲場帶來額外的挑戰與特色。

2. 連動性

遊戲場之空間與人、遊戲設備與附屬設施間具有連動關係，使用人數與遊戲設備的增加都會使空間變得擁擠；鋪面上的符號，可吸引幼兒遊戲，減少遊戲設備設置的需求，達到增加遊戲空間的效果。

3. 感受性

幼兒活動空間的大小要考慮使用的人數與遊戲設備所佔據的空間，以不至於讓幼兒遊戲空間受到壓縮而增加遊戲場的擁擠感為原則；適當的運用附屬設施－鋪面，也可提供幼兒遊戲時的不同感受。每位幼兒可使用之遊戲場面積在3平方公尺以下為擁擠，大於3平方公尺則為較不擁擠之遊戲場。

4. 安全性

遊戲設備間保留適當的距離以及提供適當的遊戲空間皆能增加幼兒遊戲的安全性；善用鋪面上之線條或色彩，可協助區隔出遊戲設備所需之安全距離。遊戲設備應向外延伸出1.8公尺的使用區，並於使用區外再加上1.8公尺的緩衝區，方能確保幼兒遊戲之安全。

5. 完整性

幼兒園遊戲場之空間應完整，並整合不同的區塊，讓幼兒可以在不同的區塊中進行不同類型的遊戲；除了空間之外，獨立的遊戲器材間也可互相連結整合。遊戲場未被校舍所區隔開之遊戲場為完整性較佳之遊戲場。

6. 近便性

遊戲場位置的選擇應盡量靠近教室，並應盡量避免樓梯或其他障礙物，方便幼兒直接從教室進入遊戲場中進行遊戲。

7. 創造性

提供沙、水等自然素材或其他材料，或規劃沙、水等自然與創作遊戲區，幫助激發幼兒的想像力和創造力。

8. 多元性

多元的遊戲場提供不同空間分區規劃，賦予幼兒不同的遊戲體驗；適當的運用不同色彩的鋪面，也可提供遊戲場的多元性。

貳、研究設計

本研究以台北市135所公立幼稚園為母群體進行抽樣，並以台北市十二個行政區域做為分層隨機叢集抽樣之單位，抽取母群體的50%（68所公立幼稚園）作為本研究對象，並根據行政區內幼兒園總數之比例來決定各行政區抽取之樣本數。檢核表及觀察記錄表為本研究進行資料蒐集之主要工具。檢核表的目的是在於蒐集幼兒園遊戲場之原生自然特徵（地形與地貌）、遊戲設備類型與數量等資料。觀察記錄表則是用來記錄遊戲場之空間型態、空間分區與班級人數，以捲尺丈量後之遊戲設備及其安全範圍所佔之面積與遊戲場面積等資料，也採用觀察記錄表記錄之。

在地形與地貌之觀察檢核表中共有五題，其中兩題檢核遊戲場之地形（完全平地、平地與緩坡地兼具），另外三題則是檢核遊戲場之地貌（樹木之集中、分散與無樹木）。遊戲設備類型分成靜態、動態與組合式遊戲設備，靜態遊戲設備是指攀爬架、滑梯等固定之無動力遊戲設備；動態遊戲設備則是指翹翹板、鞦韆等具動力或各組成部件之一部分為可轉動之遊戲設備；組合式遊戲設備則是由不同靜態遊戲設備所組成的（例如：攀爬架、滑梯與爬竿所組成的組合式遊戲設備）。遊戲設備之安全範圍則是以1.8公尺之使用區及緩1.8公尺緩衝區作為的檢核標準（CPSC, 2012）。檢核表中其中一題，分別檢核遊戲設備區、開放遊戲空間區、連結區以及自然與創作遊戲區等不同分區；觀察記錄表則是根據現場觀察之結果，將各遊戲場之空間型態畫下，作為歸納分類以及求取評分者信度之依據；此外，本研究亦採實地測量方式，以捲尺丈量遊戲設備與遊戲場之面積，作為綜合分析之依據。

本研究並根據另外一位評定者之檢核結果求取Kappa評分者信度係數，了解地形與地貌、遊戲設備類型、數量、空間型態以及空間分區之評定一致性，所得之評分者信度係數分別為1.0、1.0、1.0、.97與.99。所得的資料也採用敘述統計、區間估計、卡方考驗、單因子變異數分析以及迴歸分析等技術進行分析。

卡方考驗使用在了解幼兒園遊戲場在地形與地貌之（數量）差異情形，並以95%信賴區間估計台北市幼兒園在不同地形與地貌特徵之遊戲場數量上的差異，推估台北市幼兒園對遊戲場中的原生自然特徵之保留及使用概況。針對遊戲場空間大小（遊戲場面積）與空間密度之分析，除了以敘述統計描述幼兒園遊戲場面積之概況外，也確認了幼兒園遊戲場面積之分配符合常態，進一步以單因子變異數分析了解不同班級數之幼兒園，在遊戲場面積大小是否有所差異，並將班級數進行虛擬編碼，進行迴歸分析，檢視遊戲場面積是否隨班級數而增加，並探討遊戲設備與幼兒可使用之空間變化之關聯情形。

為了解不同空間分區組型之遊戲場是否在數量及面積上有所差異，本研究根據觀察記錄之結果，將遊戲場空間分區分成四個組型：「遊戲設備區、開放遊戲空間區、連結區及自然與創作遊戲區」、「遊戲設備區與連結區」、「遊戲設備區、開放遊戲空間區、連結區」以及「遊戲設備區、連結區及自然與創作遊戲區」，以卡方檢

定與單因子變異數分析（達顯著後以薛費法進行事後比較），分別探討擁有不同空間分區組型之遊戲場，在數量與面積上的差異，並以區間估計推估台北市幼兒園遊戲場在不同空間組型上的差異情形。

參、結果與討論

以下分別針對幼兒園遊戲場空間規劃各層面之內涵與研究結果析論之。

一、地形、地貌與遊戲場規劃－論空間原生性

遊戲場中所呈現出的地形與地貌為空間原生性的特徵，對遊戲場規劃有重要的影響。不同的公立幼兒園所處的地理位置不同，地形與所呈現的地貌亦有所不同。其中63所（占92.6%）幼兒園遊戲場屬於完全的平地地形，另外5所幼兒園則為平地與坡地兩種地形兼具之遊戲場，且兩者之比例達顯著差異（ $\chi^2=107.67$ ， $p<.01$ ）。雖然，坡地地形有助於排水但卻較不利於遊戲設備之設置（湯志民，2002），但幼兒園卻能善用其坡地地形，設置網狀攀爬架、大片攀岩牆與滑梯等遊戲設備（參見圖1），充分利用其地形上之特色，將原本較不利於遊戲設備設置之地形，轉而設置能夠提供幼兒遊戲之額外挑戰的遊戲設備。



圖1 利用原生坡地地形設置網狀攀爬與滑梯之遊戲場

就遊戲場之地貌而言，Frost（1992）指出，遊戲場中樹木、草地及其他植物為遊戲場地貌的自然特徵，是遊戲場品質的重要指標。在68所幼兒園遊戲場中，樹木的分布有的較集中（3所），有些較分散（55所），有些則無（10所），且三者數量上達顯著差異（ $\chi^2=69.26$ ， $p<.05$ ），在台北市幼兒園中，則約有3~8所、103~116所以及15~26所分別屬於較為集中、分散與無樹木之遊戲場。無樹木之遊戲場，雖可提供寬敞的遊戲空間，但缺乏樹蔭的遮蔽，夏天容易因陽光曝曬而導致遊戲設備過熱，不利於幼兒遊戲的進行。樹木較為稀少之遊戲場，除了設置一般遊戲設備之外，僅有少數遊戲場（2所）會設置樹屋，增進幼兒的自然體驗。樹木較多

且集中之遊戲場，雖不利於大型遊戲設備與鋪面的設置，但少數幼兒園（1所）利用多且密集的樹木，於兩樹間設置可360度擺盪之鞦韆與可供幼兒休憩之樹床，讓遊戲場之規劃獨具特色。

Hestenes, Shim 與 Debord(2007)針對41所遊戲場進行之實證研究發現，較多自然元素的遊戲場，由於幼兒會表現出與自然環境較多的互動，展現較多建構性、發展性或假設性的遊戲，較少出現功能性或重複性遊戲行為。因此，幼兒園遊戲場遊戲場中自然的地形與地貌特徵並非障礙物，而是應善加運用與規劃，設置適當的遊戲設備，以規劃出兼具自然特色與挑戰性，且有助於幼兒產生較多建構性、發展性與假設性遊戲之遊戲場，讓自然特徵成為促進幼兒身心健全發展的重要元素。

二、遊戲場空間與空間密度—論空間感受性

除了自然特徵之外，遊戲場的空間大小也是遊戲場規劃中重要的物理特徵。台北市68所公立幼兒園遊戲場之平均面積為484.29平方公尺，標準差為395.70平方公尺，其中面積最大者為2417.39平方公尺，最小為75.5平方公尺。68所幼兒園中有60所，而台北市135所公立幼兒園中(台北市教育局，2012)，則是至少有108所遊戲場面積介於89平方公尺～880平方公尺間（平均數正負一個標準差）。

理論上而言，幼兒園中幼兒數或班級數較多之班級，應有較大之遊戲場空間。但本研究發現，不同班級數（1～6班）之台北市公立幼兒園，其遊戲場面積卻無顯著差異（ $F = 1.926$ ， $p = .081 > .05$ ），將不同班級數進行虛擬編碼進行迴歸分析之結果也顯示遊戲場面積未隨班級數而增加（ t 值介於1.19～-1.69， p 值介於.14～.92 $> .05$ ），因此，同時過多班級或幼兒同時使用遊戲場，可能造成空間密度的減少（黃聖茹、施瑋竺，2010），產生擁擠感並影響遊戲安全（湯志民，2002）。

根據教育部（2012b）頒布之《幼兒園及其分班基本設施設備標準》，台北市公立幼兒園遊戲場之空間密度在3平方公尺以上，表示遊戲空間較不擁擠（Christie, Johnson, & Yawkey, 1999）。以台北市幼兒園遊戲場面積除以同時使用之班級人數所得之空間密度，歸類符合與不符合空間密度規範之結果顯示（參見表1），當遊戲場中只有一個班級，約26位（台北市教育局，2012）幼兒同時在進行遊戲時，只有1所（1%）（台北市則約有0～5所）幼兒園遊戲場之空間密度小於3平方公尺之標準；班級數在2班以上的65所幼兒園中，若2班幼兒同時使用遊戲場時，僅有4所（6%）幼兒園遊戲場之空間密度小於3平方公尺之標準；班級數在3班以上的48所幼兒園中，則有7所（15%）幼兒園遊戲場之空間密度小於3平方公尺之標準。整體而言，在純粹考慮面積大小與同時使用人數的情況下，不論同時使用遊戲場班級人數之多寡，大多數遊戲場之空間密度皆符合教育部所訂定之標準，不會造成幼兒遊戲時的擁擠。

表1 班級數與空間密度摘要表

班級數 空間密度	≥1 班 (68 所)	≥2 班 (65 所)	≥3 班 (48 所)	≥4 班 (28 所)	≥5 班 (16 所)	≥6 班 (6 所)
<3m ²	1	4	7	7	4	5
≥3 m ²	67	61	41	21	12	5

三、遊戲設備與空間之關係—論空間的連動性、安全性與感受性

雖然大多數遊戲場皆符合空間密度之規範，但遊戲場中除了幼兒本身以外，遊戲設備也占據了一定的空間，加上遊戲設備周圍必須預留3.6公尺（使用區1.8公尺+緩衝區1.8公尺）之安全範圍（CPSC, 2012），以避免幼兒從遊戲設備上跳落時，與經過之幼兒相撞受傷，因此，當遊戲設備的數量增加時，可能壓迫到每位幼兒可使用之空間，影響幼兒遊戲時對空間擁擠之感受。

經本研究測量結果，所占面積最小之各類型遊戲設備，在同時符合使用區及緩衝區標準之情況下，一座小型靜態遊戲設備—平衡木需75平方公尺的面積；一座小型動態遊戲設備—彈簧搖椅則需佔掉60平方公尺；一座由 5個基本單元（2座滑梯、1個爬竿、2個小型攀爬架）組成之組合式遊戲設備約需104.5平方公尺之空間。根據以上三種類型遊戲設備（靜態、動態與組合式）所需安全範圍作為加權權重，並以三種不同類型之遊戲設備作為預測變數，來預測空間密度，以了解在不同類型之遊戲設備所需的安全範圍滿足的情況下，遊戲設備類型與每位幼兒可使用之遊戲場空間的關聯情形。

研究結果顯示，增設一座（所占空間最小）之靜態、動態與組合式遊戲設備，平均而言，每位幼兒可使用之空間依序減少0.56、0.42與1.08平方公尺；因此，不同類型之遊戲設備數量的增加，都會減少幼兒可使用的遊戲空間，造成擁擠感並可能影響遊戲安全。為了瞭解每所幼兒園中平均每位幼兒可使用之遊戲空間，在未考量以及考量了遊戲設備及其安全範圍後之變化情形，本研究「以未考量遊戲設備及其安全範圍」時各幼兒園平均每位幼兒可使用之空間大小為基準，減掉「考量遊戲設備及其安全範圍」後，各幼兒園平均每位幼兒可使用之空間大小[也就是減掉每所幼兒園實際之遊戲設備數量分別乘上估計之參數（0.56、0.42與1.08平方公尺）後所得到的值]，例如：原先平均每位幼兒能夠擁有7平方公尺遊戲空間之遊戲場，若其靜態、動態與組合式遊戲設備各有一座，則實際上，每位幼兒可擁有之遊戲場空間，在考量了遊戲設備及其安全範圍後，必須減掉2.06平方公尺，也就是實際上幼兒園平均每位幼兒可使用之遊戲空間只剩4.94平方公尺。結果顯示，在考量了遊戲設備及其安全範圍後，68所幼兒園中有63所，其平均每位幼兒所能使用的遊戲空間小於3平方公尺，台北市約有120~131所（89%~97%）之幼兒園平均每位幼兒之遊戲空間顯得擁擠。由此可知，雖然遊戲場之空間大小並未隨班級使用人數而增加，亦即遊戲

場空間與同時使用人數無關，在單純考量遊戲場空間大小的情況下，絕大多數之幼兒園遊戲場不論同時使用人數之多寡皆不會顯得擁擠，但在考量了不同類型之遊戲設備及其所需之安全距離後，幼兒實際上所擁有的空間卻會受到極大的影響，因此，遊戲設備之類型、數量與每位幼兒可使用之空間大小具有連動的關係，並可能影響幼兒遊戲的感受性與安全性。


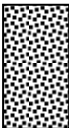
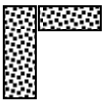
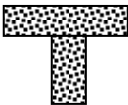
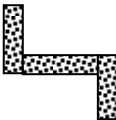
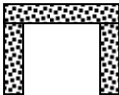
然而，根據本研究的測量，具有6個單元之組合式遊戲設備，比起5個單元的組合式遊戲設備，在額外增加1個占用面積較小之單元（爬竿）後，所需之安全範圍約為110平方公尺，較原先增加了5.5平方公尺，但同樣增加一個單元的靜態與動態遊戲設備卻至少需要60平方公尺，因此，組合式遊戲設備的單元增置可有效提升遊戲設備的數量並節省空間。原因在於，組合式遊戲設備單元數的增置，原則上是在原先遊戲結構本身之安全範圍內增加，而靜態與動態遊戲設備的增置，則無法將新設置的設備納入原先的遊戲設備中，因此，在符合安全範圍規範的情況下，靜態與動態遊戲設備的獨立增設，比起組合式遊戲設備來說，需要更大的空間。

四、遊戲場之空間型態與教師督導—論完整性與安全性

遊戲場除了必須具備足夠的安全遊戲空間外，也應利於教師的督導（湯志民，2002；CPSC, 2012），教師的督導可彌補因遊戲設備安全空間不足所帶來的潛在危險，但教師督導的難易度受到遊戲場空間型態完整性之影響。因此，應先了解幼兒園之空間型態，方能據以提供教師督導之建議。本研究發現，遊戲場有七種不同類型之空間型態，分別為一型、口型、厂型、丁型、ㄣ型、冂型與分散型（參見表2）。分散型遊戲場之空間非屬連續構成之遊戲場，是以上六種空間型態的任意組和，且位置分散在校園中。

人們的有效視域（field of view）範圍有限，並會隨年齡遞減（Sekuler, Bennett, & Mamelak, 2000），當專注於一事情上，視域更會受到限縮（Ball, Wadley, & Edwards, 2002），因此，較為完整無轉折之空間型態，教師的視域專注焦點較不會分散，因此，較有利於教師督導。遊戲場空間型態為一型與口型此類無轉折之空間型態最利於教師督導；其次為空間型態為具有一處轉折之厂型與丁型；ㄣ型與冂型遊戲場則更不利於教師督導，分散型則是最不利於教師督導之空間型態。由表2可知，較利於教師督導之一型與口型遊戲場之數量最多，共有42所，其他不利於督導之遊戲場則共有26所，但兩者在數量上無顯著的不同（ $\chi^2=3.76, p>.05$ ），意謂著幼兒園中利於教師督導及不利於教師督導之遊戲場數量各占50%，故整體而言，台北市公立幼兒園遊戲場之空間型態普遍不利於教師的督導。此外，就空間之完整性而言，僅分散型之遊戲場屬於不完整之空間型態，台北市約有14~30所（10~22%）幼兒園遊戲場屬於空間型態較不完整之分散型，進一步分析空間型態屬於完整（57所，83.82%）與不完整（11所，16.18%）之遊戲場數量可發現，兩者有顯著的不同（ $\chi^2=31.12, p<.05$ ）。

表2 遊戲場空間型態示例

型態	空間型態示意圖	數量	百分比
一型		19	27.9%
口型		23	33.8%
厂型		8	11.8%
丁型		2	2.9%
ㄣ型		2	2.9%
冂型		3	4.4%
分散型		11	16.2%

資料來源：本研究整理

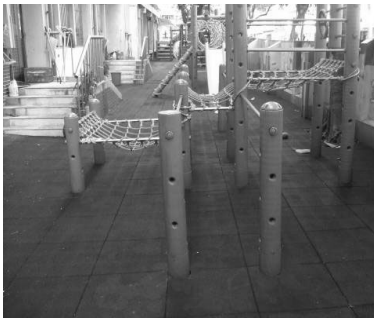
教師督導位置的選擇可彌補空間型態的不利影響。當視域能夠有效限縮，督導時受到的干擾與限制便較少，例如：90度比起180度的視域範圍中視覺收錄的人事物較少，較利於督導。在遊戲場中，能夠有助於視域限縮的地點為遊戲場之角落或轉折處，可將視域限縮到90度以下，因此，當遊戲場中只有一位教師進行督導時，在狹長型的一型與口型遊戲場，最利於教師督導幼兒遊戲的位置，應為遊戲場的四個角落，而在厂型、丁型、ㄣ型與冂型等具有一處以上轉折之空間型態，轉折處之角落則為較佳的督導位置；而分散型之遊戲場則適合讓幼兒同時於一處進行遊戲。當遊戲場中有兩個教師時，督導之位置則是以互為對角為最適合，但也必須注意視野是否被遊戲設備所遮蔽。

五、遊戲場空間分區－論空間之近便性、創造性與多元性

幼兒原遊戲場是由不同空間分區所共構的空間，空間中包含了專供遊戲設備設置的「遊戲設備區」，可供幼兒進行不規則遊戲（例如：奔跑）的「開放遊戲空間區」（CPSC, 2012），讓幼兒與自然原素互動的「自然與創作遊戲區」（朱沛亭，1995），以及連結教室與遊戲場空間的「連結區」。

在開放遊戲空間區中，由於沒有任何遊戲設備或設施的設置，為扣掉遊戲設備本身及其使用區和緩衝區後，所剩餘之開放且無障礙之空間。連結區為連接教室與遊戲場之區域，與教室直接相連，且無任何高低起伏或階梯等障礙，可讓幼兒可以直接進入遊戲場中遊戲者，稱為無障礙連結區，可提供幼兒遊戲之近便性。教室與遊戲場間由階梯做連結之階梯式連結區（參見表3），以及未與教室直接相連之迂迴式連結區（參見表3），在近便性上則較為不足。

表3 階梯式與迂迴式連結區



在68所幼兒園中有34所，台北市則約有59~76所遊戲場規劃了開放遊戲空間。近便性較為不足之連結區在68所中有49所，而台北市公立幼兒園中，則是約有83至112所幼兒園遊戲場之連結區屬於此種類型；其中階梯式連結區不僅可能影響幼兒遊戲之動線，更可能讓幼兒在遊戲場遊戲時受傷，經估計可知台北市公立幼兒園中約有18至46所屬於此類型之遊戲場。綜上，可了解台北市公立幼兒園遊戲場之連結區設計多不利於幼兒直接進入，且少部分遊戲場更可能影響幼兒遊戲之安全與動線。

自然與創作遊戲區包括了動、植物區、沙坑與戲水池等設備。自然與創作遊戲區中的建構性素材（沙、水），可以有效刺激較多的合作與團隊遊戲並促進認知與創造力（Davies, 1996）。68所幼兒園中，規畫此自然與創作遊戲區的遊戲場約有20所，明顯的少於未規劃自然與創作遊戲區之遊戲場數量（ $\chi^2=11.53$, $p<.05$ ）。台北市幼兒園中規劃自然與創作遊戲區之公立幼兒園約有25至55所，約占台北市公立遊戲場之19%到41%。因此，台北市公立幼兒園中僅有部分擁有自然與創作遊戲區。

不同幼兒園遊戲場在空間分區之規劃上都不同，空間分區也呈現出不同的組型，例如：有些幼兒園規劃了遊戲設備區與連結區，有些則是額外規劃了自然與開放遊戲空間區。擁有不同空間分區組型之遊戲場在數量上有顯著的不同（ $\chi^2=26.24$ ， $p<.05$ ）在面積上的差異亦達顯著（ $F=6.40$ ， $p<.01$ ）。

進一步以薛費法進行事後比較（參見表4），結果顯示擁有擁有四個空間分區組型（遊戲設備區、開放遊戲空間區及自然與創作遊戲區）之遊戲場分別與其他空間分區組型之遊戲場的面積有顯著差異；但擁有其他空間分區之遊戲場彼此間之面積並無顯著差異。此外，從表4可看出一個有趣的現象，擁有四個空間分區之遊戲場在平均面積上只比二個空間分區遊戲場大了404.24平方公尺；但卻比擁有三個空間分區之遊戲場在平均面積大上了至少452.64平方公尺，再加上二個與三個空間分區之遊戲場在平均面積上無顯著差異存在，似乎也意謂著，擁有兩個空間分區之遊戲場可以再增加其它空間分區的設置，以提供幼兒更多元的遊戲體驗。

此外，台北市公立幼兒園中，遊戲設備區、開放遊戲空間區、連結區及自然與創作遊戲區兼具之幼兒園約有16至43所；遊戲設備區、開放遊戲空間區與連結區兼具之幼兒園約有51至83所；而遊戲設備區、連結區及自然與創作遊戲區兼具者約有1至18所；而擁有遊戲設備區與連結區之遊戲場則約有15至41所。綜合上述統計分析結果，台北市幼兒園遊戲場中，擁有遊戲設備區與連結區之遊戲場之多元性較為不足，為數也不多，但與擁有四個空間分區之遊戲場平均面積差距最小，與擁有三個空間分區之遊戲場面積相當，因此，仍有空間增設一個以上之空間分區，提升遊戲場空間分區之多元性，讓幼兒能有更多機會從事不同類型的遊戲。

表4 空間分區組型之平均遊戲場面積差異比較摘要表

空間分區 (I)	空間分區 (J)	平均面積差異 (I-J)
遊戲設備區、開放遊戲空間區、連結區及自然與創作遊戲區 (15 所)	遊戲設備區與連結區 (14 所)	404.24*
	遊戲設備區、開放遊戲空間區與連結區 (34 所)	452.64***
	遊戲設備區及自然與創作遊戲區 (5 所)	533.78*

* $p<.05$ *** $p<.01$

肆、結論

根據本研究之目的，以及結果與討論，作出四點結論，分述如下。

一、少數幼兒園能夠善用遊戲場之空間原生特色

68所幼兒園中，有63所屬於完全平地地形，另外5所為平地與坡地地形兼具之遊戲場。就平地與坡地兼具之幼兒園遊戲場而言，都能夠充分利用其地形，配合陡坡地設置的大型攀岩牆或於緩坡地上設置網狀攀爬架，充分利用遊戲場之地形特色。此外，58所具地貌上原生特色之幼兒園遊戲場中只有3所，能利用樹木設置樹屋，或在樹木間設置可360度擺盪之鞦韆與樹床。因此，台北市公立幼兒園中只有少數能夠善用其遊戲場之原生特色，型塑出獨具風格，並兼具挑戰性的遊戲空間。

二、在考量了遊戲設備及其安全範圍後，絕大多數幼兒遊戲空間顯得擁擠

在未考慮遊戲設備及其安全範圍的情況下，同時使用遊戲場之班級數或幼兒人數雖然會影響空間密度，但整體而言，遊戲場之空間仍不擁擠，每位幼兒所能使用的遊戲空間幾乎皆有3平方公尺以上；然而，在考量了遊戲設備之數量、類型（靜態、動態或組合式遊戲設備）及安全範圍後，台北市絕大多數（120~131所）遊戲場中，幼兒的遊戲空間受到壓縮，顯得較為擁擠，也由於不同類型之遊戲設備所佔據的空間大小也不同，因此，遊戲場空間規劃帶給幼兒遊戲之感受性與安全性，會受到遊戲設備數量多寡與類型之影響。

三、幼兒園遊戲場具有七種不同之空間型態，不僅普遍不利於教師督導，且部分遊戲場空間之完整性不足

歸納台北市幼兒園遊戲場之空間型態可分成一型、口型、厂型、丁型、ㄣ型、冂型與分散型等七種，除了一型、口型為較利於教師督導之空間型態外，具一處轉折以上之遊戲場較不利於教師督導，由於利於教師督導與不利於教師督導之幼兒園遊戲場在數量上沒有顯著差異，因此，台北市幼兒園遊戲場之空間型態普遍不利於教師的督導。此外，台北市公立幼兒園中有部分幼兒園遊戲場（14~30所）之空間型態屬於不完整的分散型。

四、大部分遊戲場空間分區之近便性、創造性與多元性不足

68所幼兒園中有49所，台北市公立幼兒園中則約有83~112所幼兒園遊戲場屬於階梯式與迂迴式連結區，不利於幼兒遊戲之近便性與遊戲動線，凸顯出幼兒園遊戲場空間分區之近便性的不足。此外，大部分不同空間分區（具二種與三種空間分區）之遊戲場面積並無不同，因此，具二種空間分區之遊戲場在空間規劃之多元性較為不足，僅有少部分遊戲場（具四種空間分區）需要較大的空間，能提供幼兒較多元的遊戲機會。在台北市公立幼兒園中，擁有自然與創作遊戲區之約有25~55所（占20%到40%），顯示提供幼兒進行創造性或建構性遊戲之遊戲場較少。

伍、建議

根據本研究之目的與研究發現，除了作出相關之結論外，並據此提出若干建議，供教育實務工作者進行遊戲場規劃，並提供教育行政機關修正相關政策之參考。

一、幼兒園遊戲場之規劃應更重視並善用其原生特徵

經本研究發現幼兒園若能善活動用空間中的自然特徵，能有助於規劃出具有特色的遊戲環境，因此，在新頒布的《幼兒園及其分班基本設施設備標準》中，應更清楚的界定遊戲場之原生特徵，應被視為重要的資產而非可能妨礙幼兒遊戲的「障礙物」，以避免規劃者對政策內涵的錯誤解讀，而將遊戲場之原生自然特色視為障礙物而加以整平或移除，導致金錢的浪費與自然資源的流失。

此外，由於每所幼兒園之地形及地貌特徵皆不盡相同，各有其優勢與劣勢所在，平地地形利於遊戲設施的設置，但需額外經費處理排水問題；坡地地形一般而言，雖不利於幼兒從事大量奔跑活動，亦較不利於遊戲設施的設置，但卻可思考如何利用地形特徵設置富挑戰性的攀爬遊戲設施；遊戲場中無樹木之平坦空間雖利於遊戲設備的設置，但卻無法提供自然遮蔽，容易導致遊戲設備曝曬在陽光下，不利於幼兒的使用；樹木較為密集之遊戲場，雖不利於遊戲設備的設置，但卻可利用樹枝或樹幹設置不同類型之遊戲設備，並以降低遊戲設備之高度來減少幼兒墜落的危險性。因此，幼兒園應善用自己在地形與地貌上的特色，不宜強制使用人力來改變自然之特徵，反而必需思考如何利用自然特徵以規劃出具有幼兒園遊戲場之各別特色，讓空間原生特色促進幼兒園遊戲場品質提升以及幼兒身心的健全發展。

二、幼兒園應於遊戲場中配置適當的遊戲設備減少空間的浪費，提升幼兒遊戲的安全與多元性

由於大多數幼兒園在遊戲場中配置的遊戲設備數量過多，導致每位幼兒實際上可使用的空間減少，因此，可適當的減少較占空間且只能獨立設置之遊戲設備外（例如：靜態與動態遊戲設備）；並且，由於組合式遊戲設備中單元的增設比起靜態與動態遊戲設備獨立設置，所需的空間較小，因此，也可以考慮增加組合式遊戲設備的單元數，以取代原有靜態或動態遊戲設備的功能，例如：將獨立設置的靜態遊戲設備－滑梯併入組合式遊戲設備的單元。

此外，由於組合式遊戲設備下，可能會有些安全範圍未使用到，因此，可將擺盪範圍較大之鞦韆設置於組合式遊戲設備下，或將彈簧搖椅置於組合式遊戲設備之安全範圍內（參見圖2），可有效減少獨立設置會占用的額外空間，使得幼兒有更多遊戲空間可以從事不同類型的遊戲。最後，由於組合式遊戲設備單元數的增置，比起靜態與組合式遊戲設備的獨立設置，不僅更節省空間也能夠增加遊戲設備的數

量，因此，幼兒園也可考慮設置較為大型之組合式遊戲設備，來取代部份的靜態或動態遊戲設備，以增進幼兒遊戲的安全性、感受性與多元性。



圖2 動態遊戲設備與組合式遊戲設備整合

三、於法令中增加公立幼兒園對遊戲場空間之協商與決定權

由於《幼兒園及其分班基本設施設備標準》規定遊戲場必須有完整的空間，但實際上，卻有少部分之遊戲場屬於分散型之空間型態，並且普遍屬於不利於教師督導得空間型態，可能是由於公立幼兒園對於遊戲場之空間選擇無決定權的關係（吳中勤，2008），但卻未見在相關法規中賦予公立幼兒園對遊戲場空間的協商或選擇權，因此，相關法令應加以修正，以符合幼兒園遊戲場規劃之需求現況。

四、以督導位置的選擇彌補空間型態之不利影響

由於不完整之空間型態不利於教師督導，因此，對於不完整之分散型空間，當只有一位教師時，應選定一處讓幼兒進行遊戲，若有二位教師則可同時分開於不同地方督導，但督導位置需注意不要讓組合式遊戲設備或其他物體遮蔽。對於空間型態具有一處以上轉折之遊戲場較不利於教師督導，但是若教師之視域能夠有效限縮（例如：從180度縮小到90度），督導時受到的干擾與限制較少，較利於督導之進行。在遊戲場中，能夠有助於視域限縮的地點為遊戲場之角落或轉折處，可將視域限縮到90度以下，因此，當遊戲場中只有一位教師進行督導時，在一型與口型遊戲場，最利於教師督導幼兒遊戲的位置，應為遊戲場的四個角落，而在厂型、T型、ㄣ型與冂型等具有一處以上轉折之空間型態，轉折處之角落則為較加的督導位置。當遊戲場中有兩個教師時，督導之位置則是以互為對角為最適合，但也必須注意視野是否被遊戲設備所遮蔽。因此，良好的教師督導位置的選定，可能可以彌補因空間完整性不足所帶來的安全上的疑慮。

五、進行空間分區的整體規劃與整合，提升遊戲場之安全、近便、多元與創造性

不同的空間分區可以為幼兒遊戲帶來不同的體驗，例如：遊戲設備區中的攀爬

設備可以訓練幼兒的上臂力（吳中勤，2008），開放遊戲空間區可讓幼兒進行「紅綠燈」此類兼具促進認知、生理與社會發展的活動，自然與創作遊戲區則有助於幼兒的認知發展，並培養創造力（湯志民，2002；蔡佳燕，2003）。

由於，幼兒園中皆有規畫遊戲設備區，但只有少數遊戲場規劃了自然與創作遊戲區，雖然規劃較多空間分區需要較大的遊戲場空間，但規劃三個與二個空間分區之遊戲場在面積上卻無顯著差異，因此，僅有二個空間分區之遊戲場，應可再增加一個空間分區，提供幼兒不同的遊戲機會。多數遊戲場連結區，屬於不利幼兒直接進入遊戲場之階梯式及迂迴式連結區，因此，幼兒園遊戲場之近便性、多元性與創造性皆有待改善。據此，在遊戲場規劃時，應將空間規劃為適合幼兒直接進入遊戲場之無障礙連結區，除了可增加幼兒遊戲的近便性，更可提升安全性。

此外，在遊戲場空間與許的情況下，除了可分配各空間分區之比例，勿讓遊戲設備佔據大多數遊戲場空間之外，也可以將不同空間分區進行整合，例如：整合遊戲設備區與沙坑等自然與創作遊戲區（參見圖3），使遊戲場能有更多空間規劃不同的空間分區，提升遊戲場之安全性、多元性與創造性。



圖3 整合遊戲設備區及自然與創作遊戲區之遊戲場

參考文獻

- 台北市教育局（2012）。101學年度台北市高級中等學校以下學校概況簡表。取自：
<http://statistic.tp.edu.tw/dialog/statfile9.asp>
- 朱沛亨（1995）。幼兒園空間因應幼教理念轉變之研究。南亞學報，15，219-246。
- 李國行（2008）。都市小學校園遊戲場所設施認知探討－以桃園市為例（未出版之碩士論文）。逢甲大學，台中市。
- 吳中勤（2008）。臺北市公立幼稚園遊戲場規畫之研究（未出版之碩士論文）。國立政治大學，台北市。
- 吳旭專（2000）。臺北市國小兒童遊戲與優良遊戲場規畫之研究（未出版之碩士論

- 文)。國立政治大學，台北市。
- 黃聖茹、施瑋竺（2010）。臺灣高速鐵路自由席擁擠知覺與顧客滿意度之研究。**臺灣銀行季刊**，61，2，250-268。
- 常欣怡（1999）。**幼兒園中幼兒安全之調查研究**（未出版之碩士論文）。靜宜大學，台中市。
- 教育部（2012a）。**幼兒園教保活動課程暫行大綱**。取自：<http://www.ece.moe.edu.tw/?p=2545>
- 教育部（2012b）。**幼兒園及其分班基本設施設備標準**。取自：<http://edu.law.moe.gov.tw/LawContentDetails.aspx?id=GL000628&KeyWordHL=&StyleType=1>
- 湯志民（2002）。**學校遊戲場**。台北：五南。
- 蔡佳燕（2003）。**幼兒對遊戲場遊具選擇與排列的觀點**（未出版之碩士論文）。國立嘉義大學，嘉義市。
- Ball, K., Wadley, V. G., & Edwards, J. D. Advances in technology used to assess and retrain older drivers. *Gerontechnology*, 1(4), 251-261.
- Baranowski, T., Thompson, W. O., DuRant, R. H., Baranowski, J., & Puhl, J. (1993). Observation on physical activity in physical locations: Age, gender ethnicity and month effects. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 64 (2), 127-133.
- Davies, M. M. (1996). Outdoors: An important context for young children's development. *Early Child Development and Care*, 115, 37-49.
- Dighe, J. (1993). Children and the earth. *Young Children*, 48(3), 58-63.
- Debord, K., Moore, R., Hestenes, L., Cosco, N., & McGinnis, J. (2005). *The preschool outdoor environment measurement scale*. Retrieved from <http://www.kaplanco.com/store/trans/productDetailForm.asp?CatID=17|EA1015|0&CollID=24102>
- Frost, J. L. (1992). *Play and playscapes*. New York, NY: Delmar Publishers Inc.
- Healy, J. (1997). *Failure to connect: How computer affect our children minds-For better and worse*. New York, NY: Simon & Schuster.
- Henniger, M. L. (1993). Enriching the outdoor play experience. *Childhood Education*, 70(2), 87-91.
- Hestenes, L., Shim, J., & DeBord, K. (2007). *The measurement and influence of outdoor child care quality on preschool children's experiences*. Proceedings of Biennial Conference for the Society for Research in Child Development, Boston, United States.
- Kern, P., & Wakeford, L. (2007). Supporting outdoor play for young children: The zone model of playground supervision. *YC Young Children*, 62 (5), 12-18.

- Leff, S., & Lakin, R. (2005). Playground-based observational systems: A review and implications for practitioners and researchers. *School Psychology Review*, 34(4), 475-489.
- Sekuler, A. B., Bennett, P. J., & Mamelak, M. (2000). Effects of aging on the useful field of view. *Experimental Aging Research*, 26(2), 103-20.
- United States of America Consumer Product Safety Commion (2012). *Handbook for public playground safety*. Retrieved from <http://www.cpsc.gov/PageFiles/107329/325.pdf>
- Wallis, C. (2004). *What makes teens tick*. Retrieved from <http://www.time.com/time/magazine/article/0,9171,994126,00.html>

The Inquiry of Space Planning in Preschools' Outdoor Playground

Chung-Chin Wu¹

Abstract

The main purpose of present study was to investigate the status quo of the uses and planning of public preschool playground space, to realize the originality, interaction, safety, sensitivity, completeness, convenience, variety, and creativity of playground planning. 68 subjects was selected by using stratified random sampling method, which was depended upon the percentage of divisions in Taipei. The check list was used to check the information about geography, type, amount, and safe range of equipment. Furthermore, the division and the area of space were also recorded. Data were analyzed by employing chi-square, interval estimation, one way ANOVA, and regression analysis. The results were as following: (1) there are a few preschools could use the originalities of space well (originality). (2) Most playing space for children was crowded after the amount and security region of equipment were taken into account (interaction, safety, and sensitivity). (3) there were seven different patterns of playground space in preschool, and the pattern of divisions was generally detrimental for supervising, and a few playgrounds were insufficient in their integrity (completeness and safety). (4) the divisions were insufficient in approachability, creativity, and diversity in most playgrounds. Finally, suggestions was submitted for practices and educational administrations.

Keywords: preschool, playground, space planning

¹ Ph. D Student, Institute of Education, National Cheng Kung University.

附錄一 幼兒園遊戲場規劃現況檢核表

項 目	檢核項
地形	<input type="checkbox"/> 完全平地 <input type="checkbox"/> 平地與緩坡地
地貌	<input type="checkbox"/> 集中 <input type="checkbox"/> 分散 <input type="checkbox"/> 無樹木
靜態遊戲設備	<input type="checkbox"/> 攀爬架 <input type="checkbox"/> 滑梯 <input type="checkbox"/> 爬竿 <input type="checkbox"/> 單槓 <input type="checkbox"/> 攀岩牆 <input type="checkbox"/> 平 台 <input type="checkbox"/> 平衡木 <input type="checkbox"/> 吊橋
動態遊戲設備	<input type="checkbox"/> 蹺蹺板 <input type="checkbox"/> 鞦韆 <input type="checkbox"/> 浪船 <input type="checkbox"/> 旋轉架 <input type="checkbox"/> 彈簧搖椅
組合式遊戲設備	<input type="checkbox"/> 攀爬架 <input type="checkbox"/> 滑梯 <input type="checkbox"/> 爬竿 <input type="checkbox"/> 單槓 <input type="checkbox"/> 攀岩牆 <input type="checkbox"/> 平 台 <input type="checkbox"/> 平衡木 <input type="checkbox"/> 吊橋 <input type="checkbox"/> 蹺蹺板 <input type="checkbox"/> 鞦韆 <input type="checkbox"/> 浪 船 <input type="checkbox"/> 旋轉架 <input type="checkbox"/> 彈簧搖椅
使用區	<input type="checkbox"/> 1.8 公尺以上 <input type="checkbox"/> 1.8 公尺以下
緩衝區	<input type="checkbox"/> 1.8 公尺以上 <input type="checkbox"/> 1.8 公尺以下
空間分區	<input type="checkbox"/> 遊戲設備區 <input type="checkbox"/> 開放遊戲空間區 <input type="checkbox"/> 連 結 區 <input type="checkbox"/> 自然與創作遊戲區