

臺中市公園既有遊具修繕之探討- 以太平麗園公園為例

*江典蔚 (Dian-Wei Jiang) 曾亮(Liang Tseng) 楊朝仲 (Chao-Chung Yang)
逢甲大學建設學院 逢甲大學建築專業 逢甲大學建設學院
專案管理研究生 學院副教授 專案管理研究所主任

摘要

臺中市公園遊具逐漸老舊，無法滿足附近民眾及兒童使用，臺中市政府推動美樂地計劃改善公園內老舊遊具設施政策，遊具設施必須通過公共兒童遊戲場設備法規，方可開放使用，但遊戲場設置之安全性、耐久性及相關法規越來越嚴謹，遊具不易通過檢測導致遊戲場不能開放給民眾及兒童使用，故針對臺中市太平麗園公園內遊具設施，採用現地拍照、測繪、紀錄、分析等作業。透過文獻回顧分析，對遊戲場及其周邊場域，提出遊具設置方式、施工界面，進行分析與改善等作業。故研究結果顯示：(一)老舊遊戲設施不合格有 16 處皆是誘陷問題。(二)體健設施 16 組中多達 10 組有拉伸功能為長者使用主流(約佔 63%)。(三)遊具設施多增加了三個功能(攀爬、擺盪及旋轉)刺激孩童遊玩可能性。

關鍵詞：共融遊戲場、彈性地墊、遊具設施、太平麗園公園

A Study on the Repair of Existing Playing Equipment Parks- Taiping Liyuan Park in Taichung City

Abstract

The playground equipment in Taichung City parks is getting old and cannot meet the needs of nearby residents and children. The Taichung City Government has promoted the Melody Plan to improve the old playground equipment policy in the park. The amusement facilities must pass the public children's playground equipment regulations before they can be opened for use. The safety, durability, and related laws and regulations of the playground are becoming more and more stringent. The playground is not easy to pass the inspection and the playground cannot be opened to the public and children. Recording, analysis and other operations. Through literature review and analysis, for the game field and its surrounding areas, it proposes the play equipment setting method and construction interface, analyzes and improves them. Therefore, the research results show: (1) There are 16 unqualified old game facilities, all of which are trapping problems. (2) As many as 10 of the 16 groups of fitness facilities have stretching functions, which are the mainstream for the elderly(about 63%). (3) Three more functions (climbing, swinging and rotating) have been added to the amusement facilities to stimulate the possibility of children's play.

Keywords:Inclusive Playground,safety mat,Playing Equipment, Liyuan Park

一、緒論

1-1研究動機與目的

(一)研究動機：近年臺中市推動美樂地計畫來改善公園內老舊遊戲場及周邊設施，幫公園重新注入新的活力並打造一個人人皆可使用友善共融的環境，其中遊戲場設施是附近居民與兒童使用率相當高的設施，園區內的遊具及空間動線使用上的安全性及耐用性是極其重要的，讓孩子可以在家長的陪同下盡情玩耍。

(二)研究目的：老舊的罐頭遊具或者其他性質的遊具設施，大多不符合現今的法規規範，大大增加孩童在遊玩時的危險性，因此本研究藉此次調查，欲瞭解太平麗園公園遊具之實際情形，以作為後續研究參考之依據。其研究目的：

1. 調查園區內部設施現況。
2. 探討園區遊具設施使用狀況。
3. 改善園區既有遊具設施。
4. 提出園區改善遊具對策。

1-2研究主題與內容

(一)研究主題：近年來臺中市政府改善公園內老舊遊戲場及周邊設施，友善共融公園的環境讓人人都能使用的重要性日漸上升，依造遊戲場設施設置應符合「公共兒童遊戲場設備」及「建築物無障礙設施設計規範」，讓園區內的遊具及空間動線使用的安全性、耐用性及實用性提升，使每個人都能安全無虞下盡情使用各項設施。

(二)研究內容：本文研究內容針對公園內老舊遊具設施、體建設施及其周邊通路等設施進行改善，提供長者及婦孺更好的使用空間，如何改善老舊遊具設施及周邊設施及空間動線，是相當重要的課題，因此希望透過本研究，不僅了解公園使用狀況，亦期望設施及周邊環境獲得實質上的改善，營造友善共融的公園。

二、文獻探討

2-1臺中市鄰里公園相關文獻

(王品璇, 2021)研究皆指出高齡者藉由自身獨立外出的能力至目的地，並持續的進行運動以及社會互動等活動將對生理與心理有正面的影響，高齡者對於公共設施的需求皆為公園，其次為市場以及運動場。由此可知，公園對於高齡者來說是日常生活中重要的公共設施，也是最容易接近的環境。

(林佳樺, 2019)鄰里公園內高齡者對於鄰里公園體健設施的需求及設置原則，包括「健康性」、「便利性」、「安全性」及「互動性」，並從「環境規劃」、「設施規劃」及「管理維護」等三大面向進行設置。

2-2 遊具設施相關法規

- (一) 遊戲場規劃 (公共兒童遊戲場設備CNS12642, 2022): 各遊戲結構體應有一個使用區, 且包括無障礙物鋪面, 該鋪面符合CNS12643-2中有關設備墜落高度之規定。採用砂或礫石之鬆填式防護鋪面材料, 粒徑(0.25~8) mm且應經水洗、外形圓潤及豌豆型, 其鋪設層厚度為30公分時, 若墜落高度為200公分以下; 厚度為40公分時, 墜落高度為300公分以下。符合上述條件時, 可排除CNS 12643-2執行測試。
- (二) 固定式遊戲設備之使用區, 距遊戲設備結構的任一邊, 向外延伸均不得小於1,830 mm, 若一設備要使用者在遊戲時保持與地面之接觸(例: 獨立式傳聲管、獨立式活動看板、地面沙坑), 則無個別設立使用區之規定。若一使用區有兩個以上之遊戲結構體, 而設施雖非實體相連, 但功能相關時, 應將個別設備視為一組合遊戲結構體之一部分。兩功能連結結構體, 踏板面間之直接距離, 學齡前兒童使用, 不大於30公分; 6~12歲兒童使用, 不大於46公分。尺寸從兩相鄰踏板面邊緣與邊緣量得。固定式遊戲設備與其他遊戲設備之使用區可重疊, 距離鋪面高度不大於76公分, 則遊戲結構體之間最小距離為183公分; 高度大於76公分, 則遊戲結構體間之最小距離應為274公分。
- (三) 組合遊戲結構體組合: 使用區之邊界線, 其個別遊戲結構體所建立之使用區組成。由於無法鑑別並建立所有可能組合遊戲結構體可能配置之使用區標準, 在設計組合遊戲結構體時, 以減低因動線衝突或相鄰組件過於接近所導致之危害。遊戲結構體及設備配置相鄰遊戲結構體及個別遊戲設備之間應有充足空間以符合遊戲及運行動線之目的。移動式遊戲設備, 例: 鞦韆及旋轉式設備, 應設於運行動線通道之外, 並靠近遊戲場邊緣。

2-3 共融遊戲場相關文獻

(陸雅卉, 2023) 共融公園因為有廣闊的戶外遊憩空間, 因此親子族群選擇遊憩體驗時扮演重要的角色。親子在共融公園休閒涉入對遊憩體驗有正向顯著的影響。(朱弘哲, 2020) 共融, 顧名思義就是讓大大小小不同年齡、性別、身材、個性的孩子, 共同融合在這個圈子裡, 而每一位兒童都有其特殊性, 兒童可以最快與他人融入的方法就是玩, 可以讓孩子注意力高度集中, 但是目前在全台灣的校園與公園裡, 大多數遊戲設施還是屬一般所謂的罐頭遊具, 而且空間有限, 遊戲場可容納人數也因此受限, 許多遊戲場的動線規劃也不盡完善, 所以無法善用遊戲設施; 而目前全台灣只要是具有特色的親子公園或是共融式遊戲場到了例假日就是人山人海, 甚至無法容納, 可見這些遊戲場是供不應求的。

三. 遊具設施調查與討論

3-1 遊具設施調查

遊具設施主要供給2~12歲小朋友使用玩耍，本園區遊具設施內有二組組合式遊具包括(樓梯、滾筒滑梯、雙滑梯、攀爬網、Monkey Bar、魚型通道、懸崖攀爬板、攀爬網、泡泡鏡、造型圖遊戲護欄、英文數字護欄)(如圖3-1及圖3-2所示)、3座搖搖樂、雙人蹺蹺板一座及沙坑，組合遊具及沙坑供孩童溜滑、攀爬、肢體平衡協調訓練、創意發想、親子或孩童間互動等等，搖搖樂跟蹺蹺板則提供前後排盪、肢體平衡等功能。

體健設施主要供給成人及銀髮長者做使用，本園區內有16組體健設施(雙人雙槓、三人腰部轉動器、申腰申背器、雙人漫步器、高中低槓、三人上肢牽引器、雙人大轉輪、雙人坐凳、滑雪器、雙人腹肌板、雙人肩關節復健器、單人健騎器)(如圖3-3所示)，體健設施設置在彈性地墊上也有設置在草地上，設施功能主要供身體伸展拉伸肌肉、放鬆肌肉、舒展關節及有氧運動等等。



圖3-1組合遊具立面圖(A組) 圖3-2組合遊具立面圖(B組) 圖3-3體健設施立面圖

3-2 園區遊具設施討論

園區內組合遊具經現場調查，組合遊具部分護欄或塑膠樓梯的塑膠部分嚴重老化、褪色及破損或者尺寸不符合現今法規規範部分，溜滑梯部分則無安全疑慮，護欄或柵欄扶手與柱子之間亦或者本身護欄設置上有明顯誘陷問題，部分攀爬橫桿及平台與平台之間高度差上也發現誘陷問題，搖搖樂與蹺蹺板雖可堪用但彈簧無保護措施易有手腳夾擊問題，這些問題讓孩童在遊玩上有很大的安全問題，體健設施部分經現場調查有螺絲鬆脫，使民眾、老人使用上易有受傷之虞。橡膠安全地墊雖有老舊變小、邊角硬化的情形，但在使用上無安全疑慮。

3-3 小結(設施調查與討論)

綜合上述發現：(一)園區場內既有遊具數量充足但功能重複性高玩法單一、(二)體健設施16組中多達10組有拉伸功能為長者使用主流、(三)組合遊具不符合現今遊具法規規範極需改善來確保孩童使用的安全性、(四)體健設施設置在草地上的皆為靜態拉伸設施較無安全疑慮。

四.遊具設施問題與對策

4-1 遊具設施問題

既有不合格遊具設施主要為誘陷安全問題，以前護欄及其他遊具組件組裝方式及型態和現在法規規範相抵觸，柱子及護欄之間的開口、柵欄扶手管柱之間的

開口、平台與平台之間的高度差開口及本身遊具的開口造成的誘陷問題，都是軀幹探測器能通過而頭部探測器不能通過(如圖4-1到圖4-3表示)，現場場域勘查結果誘陷問題多達10處。蹺蹺板及搖搖樂的彈簧無皮套保護易有手腳夾擊問題，另外既有組合遊具的功能性太過單一，只有溜滑、攀爬等功能，不夠提供孩童更多的選擇。



圖4-1橫桿梯誘陷測試圖

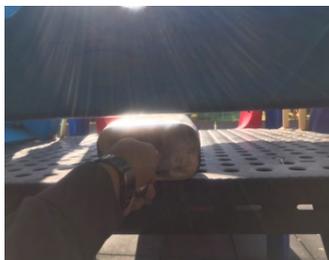


圖4-2平台之間誘陷測試圖



圖4-3護欄誘陷測試圖

4-2 遊具設施對策

針對老舊遊戲設施改善部分全部拆除，新建一組新的組合式遊具(設施內容有2座滑梯、2座樓梯、攀爬網、格子爬網、攀岩板)(如圖4-5圖所示)、一座鞦韆組、一組旋轉盤、兩座搖搖馬(如圖4-6及圖4-7所示)，在新的遊具設施中溜滑功能2處、攀爬功能3處、擺盪功能2處及旋轉功能1處，比既有遊具功能多增加了攀爬、擺盪及旋轉的特性，尤其旋轉功能遊具是近年最熱門的設施，但在其設置儘量以不重疊安全區域來放置，確保遊玩的安全。



圖4-5組合式遊具立面圖



圖4-6旋轉盤立面圖



圖4-7搖搖馬立面圖

4-3 小結(設施問題與對策)

綜合上述發現:(一)老舊遊戲設施不合格部分都是誘陷問題且多達16處、(二)遊具設施多增加了3個功能(攀爬、擺盪及旋轉)刺激孩童遊玩的可能性、(三)旋轉盤是目前較易設置且容易與他人互動的設施。

五. 結論與建議

本文主要探討太平麗園公園既有遊具改善修繕之探討，經由緒論、文獻回顧、園區遊具設施調查與討論、園區遊具設施問題與對策等4章節所得之結論如下：

5-1 結論

- (一)園區場內既有遊具數量充足但功能重複性高玩法單一。
- (二)體健設施16組中多達10組有拉伸功能為長者使用主流(約佔63%)。
- (三)體健設施設置在草地上的皆為靜態拉伸設施較無安全疑慮
- (四)老舊遊戲設施不合格有16處皆是誘陷問題。
- (五)遊具設施多增加了3個功能(攀爬、擺盪及旋轉)刺激孩童遊玩的可能性。
- (六)旋轉盤是目前較易設置且容易與他人互動的設施。

5-2建議

- (一)園區滑梯滑出段高度來到33公分雖符合18~38公分內範圍高度,但高度太高不立於學齡前孩童使用,滑梯多為較小孩童使用,建議高度調整為24公分以下。
- (二)鋼索型的鞦韆較易被不正當使用而致變形,使用鋼索鍊條型的鞦韆不會有變形的可能。

參考文獻

1. 王韻涵,「以兒童認知觀點探討都市鄰里公園空間規劃」,碩士論文,國立臺北科技大學建築與都市設計研究所,2014。
2. 林佳樺,「以中高齡使用者觀點探討臺北市鄰里公園體健設施用後評估」,碩士論文,國立臺北科技大學建築系建築與都市設計碩士班,2019。
3. 王雅蕙,「以中高齡使用者觀點探討臺北市鄰里公園體健設施用後評估」,碩士論文,國立臺北科技大學建築系建築與都市設計碩士班,2020。
4. 朱弘哲,「共融式遊戲場對兒童的影響」,碩士論文,華梵大學智慧生活設計學系碩士班,2020。
5. 王品璇,「以高齡者需求視角檢討鄰里公園區位問題之研究—以臺北市大安區為例」,碩士論文,中國文化大學都市計劃與開發管理學系,2021。
6. 經濟部標準檢驗局,《CNS12643-2〈遊戲場設備使用範圍內鋪面材料衝擊衰減性能試驗法—第2部:現場試驗法〉》,2022。
7. 經濟部標準檢驗局《公共兒童遊戲場設備》,2022。
8. 陸雅卉,「高雄市共融公園親子遊憩體驗、休閒涉入與滿意度之研究」,碩士論文,大仁科技大學休閒運動管理系休閒事業管理碩士班,2023。
9. 江典蔚、曾亮、楊朝仲,「臺中市公園既有遊具修繕之探討-以太平立德社區公園為例」,中華民國空間設計學會第十九屆空間設計學術論文及設計作品發表研討會手冊,2023。
10. 江典蔚、曾亮、楊朝仲,「臺中市公園既有遊具修繕之探討-以大里仁化公園為例」,臺灣建築學會第35屆建築研究成果發表會論文集,2023。
11. Wu, K. C., & Song, L. Y. A case for inclusive design: Analyzing the needs of those who frequent Taiwan's urban parks. Applied ergonomics, pp.254-264, 2017.