

# Study on post-utilization evaluation of architectural design for barrier-free sports facilities

陳永森、黃俊熹

E-mail: 325949@mail.dyu.edu.tw

## ABSTRACT

In recent years, exercise has become a favorite and important activity for local citizens. We live in an exercise-friendly environment; however, it is not so friendly for physically challenged people. For example, uneven sidewalks, pathways blocked by motorcycles and cars, and there aren't many well facilitated barrier-free buildings in the country. These problems make disabled people inconvenient in life, not to mention to exercise. The following research will exaggerate the above idea, while further discuss architectural designs for barrier-free athletic facilities, and pros and cons of current facilities. The study interviews with physically challenged athlete who has attended local and international athletic games. By giving interview and questionnaire to physically challenged athlete, the study shows and analyzes problems of local barrier-free athletic facilities, and some suggestions they provided. The study based its research on some other references and regulations. The research interviews with a physically challenged person who has attended the 2002 Far East and South Pacific Games for the Disabled and several times of international table tennis games for disabled. During each game, he learns about a variety of accessible facilities and experiences different barrier-free athletic environments. Though these facilities provide disabled a better environment, they are not hundred percent easy and safe. A questionnaire of table tennis games was taken to find out wheelchair athlete's satisfactions for accessibility facilities and environment. Statistics of the questionnaire will show the results and practicability of accessible facilities. Finally, the study takes other researches as references, and discusses how barrier-free athletic facilities and environments can be improved.

Keywords : barrier-free athletic facility、wheelchair athlete、barrier-free athletic environment、physically challenged/disabled

## Table of Contents

封面內頁	簽名頁	中文摘要	III	英文摘要	IV	誌謝	V	目錄	VI	圖目錄	VIII	表目錄	XI	第一章 緒論	1	第一節 研究背景	1	第二節 研究動機	2	第三節 研究目的	4	第四節 研究範圍及限制	5	第五節 研究流程	6	第六節 名詞解釋	7	第二章 文獻探討	9	第一節 行動不便者的定義	9	第二節 無障礙環境之背景概述	12	第三節 無障礙運動環境之及發展歷程	14	第四節 無障礙設施國內外規範探討	18	第五節 輪椅桌球場地規範	45	第六節 無障礙運動環境調查及評估準則	51	第三章 研究方法	55	第一節 研究架構	55	第二節 資料收集	57	第三節 研究工具	57	第四節 資料統計分析方法	59	第四章 國內案例統計分析與整理	63	第一節 基本背景分析	63	第二節 平德活動中心無障礙環境設施設置現況探討	79	第三節 平德活動中心問卷調查資統計結果分析	83	第四節 弘光科技大學毓麟館無障礙環境設施設置現況探討	105	第五節 弘光科技大學毓麟館問卷調查資料統計結果分析	109	第六節 高雄社會局無障礙之家無障礙環境設施設置現況探討	130	第七節 高雄社會局無障礙之家問卷調查資統計結果分析	134	第八節 小結	156	第五章 結論與建議	168	第一節 研究結論	168	第二節 研究建議	169	第三節 後續研究的建議	170	參考文獻	172	附錄	175	圖目錄	圖 2- 1 建築技術規則設計施工篇	20	圖 2- 2 台北小巨蛋外貌	38	圖 2- 3 台北小巨蛋B1體育館台北聽障奧桌球比賽配置圖	38	圖 2- 4 台北小巨蛋二樓體育館台北聽障奧桌球比賽配置圖觀眾席及輪椅觀眾席	39	圖 2- 6 伍珀塔爾體育館外之單軌車	43	圖 2- 7 伍珀塔爾大學體育館平面配置圖	43	圖 2- 8 伍珀塔爾大學體育館桌球比賽場地	44	圖 2- 9 輪椅桌球雙打比賽	46	圖 2-10 殘障桌球站立組單打比賽	48	圖 3- 1 研究架構	56	圖 4- 1 平德活動中心外貌	79	圖 4- 2 平德活動中心四樓平面示意圖	80	圖 4- 3 平德活動中心無障礙設施滿意度百分比長條圖	87	圖 4- 4 平德活動中心無障礙坡道設施滿意度百分比長條圖	88	圖 4- 5 平德活動中心地板平整度設施滿意度百分比長條圖	89	圖 4- 6 平德活動中心扶手設施滿意度百分比長條圖	90	圖 4- 8 平德活動中心出入口寬度設施滿意度百分比長條圖	93	圖 4- 9 平德活動中心廁所設施滿意度百分比長條圖	94	圖 4-10 平德活動中心引導標誌設施滿意度百分比長條圖	95	圖 4-11 平德活動中心昇降設備滿意度百分比長條圖	97	圖 4-12 平德活動中心停車位設施滿意度百分比長條圖	98	圖 4-13 平德活動中心觀眾席設施滿意度百分比長條圖	99	圖 4-14 平德活動中心用餐休息空間設施滿意度百分比長條圖	101	圖 4-15 平德活動中心浴室更衣空間設施滿意度百分比長條圖	102	圖 4-16 平德活動中心頒獎舞台設施滿意度百分比長條圖	103	圖 4-17 平德活動中心空調照明通風設施滿意度百分比長條圖	105	圖 4-18 弘光科技大學毓麟館之外貌	106	圖 4-19 毓麟館無障礙設施滿意度百分比長條圖	113	圖 4-20 毓麟館無障礙坡道設施滿意度百分比長條圖	114	圖 4-21 毓麟館地板平整度設施滿意度百分比長條圖	115	圖 4-22 毓麟館扶手設施滿意度百分比長條圖	116	圖 4-23 毓麟館室內外通路設施滿意度百分比長條圖	117	圖 4-24 毓麟館出入口寬度設施滿意度百分比長條圖	119	圖 4-25 毓麟館無障礙廁所設施滿意度百分比長條圖	120	圖 4-26 毓麟館引導標誌設施滿意度百分比長條圖	121	圖 4-27 毓麟館昇降設備滿意度百分比長條圖	122	圖 4-28 毓麟館無障礙停車位設置滿意度百分比長條圖	123	圖 4-29 毓麟館無障礙觀眾席設施滿意度百分比長條圖	124	圖 4-30 毓麟館用餐休息空間設施滿意度百分比長條圖	125	圖 4-31 毓麟館之淋浴更衣空間	
------	-----	------	-----	------	----	----	---	----	----	-----	------	-----	----	--------	---	----------	---	----------	---	----------	---	-------------	---	----------	---	----------	---	----------	---	--------------	---	----------------	----	-------------------	----	------------------	----	--------------	----	--------------------	----	----------	----	----------	----	----------	----	----------	----	--------------	----	-----------------	----	------------	----	-------------------------	----	-----------------------	----	----------------------------	-----	---------------------------	-----	-----------------------------	-----	---------------------------	-----	--------	-----	-----------	-----	----------	-----	----------	-----	-------------	-----	------	-----	----	-----	-----	--------------------	----	----------------	----	-------------------------------	----	--	----	---------------------	----	-----------------------	----	------------------------	----	-----------------	----	--------------------	----	-------------	----	-----------------	----	----------------------	----	-----------------------------	----	-------------------------------	----	-------------------------------	----	----------------------------	----	-------------------------------	----	----------------------------	----	------------------------------	----	----------------------------	----	-----------------------------	----	-----------------------------	----	--------------------------------	-----	--------------------------------	-----	------------------------------	-----	--------------------------------	-----	---------------------	-----	--------------------------	-----	----------------------------	-----	----------------------------	-----	-------------------------	-----	----------------------------	-----	----------------------------	-----	----------------------------	-----	---------------------------	-----	-------------------------	-----	-----------------------------	-----	-----------------------------	-----	-----------------------------	-----	-------------------	--

設置滿意度百分比長條圖 126 圖 4-32 毓麟館頒獎舞台設施滿意度百分比長條圖 128 圖 4-33 毓麟館空調照明通風設施滿意度百分比長條圖 129 圖 4-34 高雄無障礙之家四樓平面示意圖 131 圖 4-35 高雄無障礙之家無障礙設施滿意度百分比長條圖 138 圖 4-36 高雄無障礙之家無障礙坡道設施滿意度百分比長條圖 139 圖 4-37 高雄無障礙之家地板平整度設施滿意度百分比長條圖 140 圖 4-38 高雄無障礙之家扶手設施滿意度百分比長條圖 141 圖 4-39 高雄無障礙之家室內外通路滿意度百分比長條圖 142 圖 4-40 高雄無障礙之家出入口寬度設施滿意度百分比長條圖 144 圖 4-41 高雄無障礙之家廁所設施滿意度百分比長條圖 145 圖 4-42 高雄無障礙之家引導標誌設施滿意度百分比長條圖 146 圖 4-43 高雄無障礙之家升降設備滿意度百分比長條圖 148 圖 4-44 高雄無障礙之家停車位設施滿意度百分比長條圖 149 圖 4-45 高雄無障礙之家觀眾席設施滿意度百分比長條圖 150 圖 4-46 高雄無障礙之家用餐休息空間設施滿意度百分比長條圖 151 圖 4-47 高雄無障礙之家淋浴更衣空間設施滿意度百分比長條圖 153 圖 4-48 高雄無障礙之家頒獎舞台設施滿意度百分比長條圖 154 圖 4-49 高雄無障礙之家空調照明通風設施滿意度百分比長條圖 155 表目錄 表 2-1 坡道高度與水平長度之比規定 22 表 2-2 輪椅觀眾席位之規定 32 表 2-3 公共建築物設置種類及適用範圍 33 表 2-4 台北小巨蛋體育館設施現況調查 40 表 2-5 伍珀塔爾大學體育館行動不便者使用設施設置現況 44 表 2-6 無障礙各項評估準則 51 表 4-1 性別屬性對各項無障礙運動環境設施之差異 66 表 4-2 性別屬性對無障礙運動環境設施滿意度調查 67 表 4-3 年齡層對無障礙運動環境設施滿意度調查 68 表 4-4 職業別對無障礙運動環境設施滿意度調查 69 表 4-5 教育程度對無障礙運動環境設施滿意度調查 70 表 4-6 障礙種類對無障礙運動環境設施滿意度調查 71 表 4-7 障礙程度對無障礙運動環境設施滿意度調查 72 表 4-8 居住地區對無障礙運動環境設施滿意度調查 73 表 4-9 運動項目對無障礙運動環境設施滿意度調查 74 表 4-10 運動年齡對無障礙運動環境設施滿意度調查 75 表 4-11 運動場館乘坐交通工具對無障礙運動環境設施滿意度調查 76 表 4-12 每週運動次數對無障礙運動環境設施滿意度調查 77 表 4-13 不同機能運動場館對無障礙運動環境設施滿意度調查 78 表 4-14 平德活動中心無障礙環境設施設置現況探討表 80 表 4-15 平德市民活動中心問卷調查內容次數分配百分比總表 84 表 4-16 平德活動中心無障礙設施滿意度次數分配表 87 表 4-17 平德活動中心坡道設施滿意度次數分配表 88 表 4-18 平德活動中心地板平整度設施滿意度次數分配表 89 表 4-19 平德活動中心扶手設施滿意度次數分配表 90 表 4-20 平德活動中心室內外通路滿意度次數分配表 92 表 4-21 平德活動中心出入口寬度滿意度次數分配表 93 表 4-22 平德活動中心廁所設施滿意度次數分配表 94 表 4-23 平德活動中心引導標誌設施滿意度次數分配表 96 表 4-24 平德活動中心升降設備滿意度次數分配表 97 表 4-25 平德活動中心停車位設施滿意度次數分配表 98 表 4-26 平德活動中心觀眾席設施滿意度次數分配表 100 表 4-27 平德活動中心用餐休息空間設施滿意度次數分配表 101 表 4-28 平德活動中心浴室更衣空間設施滿意度次數分配表 102 表 4-29 平德活動中心頒獎舞台設施滿意度次數分配表 104 表 4-30 平德活動中心空調照明通風設施滿意度次數分配表 105 表 4-31 毓麟館無障礙環境設施設置現況探討表 106 表 4-32 毓麟館問卷調查內容次數分配百分比總表 110 表 4-33 毓麟館無障礙設施滿意度次數分配表 113 表 4-34 毓麟館無障礙坡道設施滿意度次數分配表 114 表 4-35 毓麟館地板平整度設施滿意度次數分配表 115 表 4-36 毓麟館扶手設施滿意度次數分配表 116 表 4-37 毓麟館室內外通路設施滿意度次數分配表 118 表 4-38 毓麟館出入口寬度設施滿意度次數分配表 119 表 4-39 毓麟館無障礙廁所設施滿意度次數分配表 120 表 4-40 毓麟館引導標誌設施滿意度次數分配表 121 表 4-41 毓麟館升降設備滿意度次數分配表 122 表 4-42 毓麟館之無障礙停車位設置滿意度次數分配表 123 表 4-43 毓麟館無障礙觀眾席設施滿意度次數分配表 124 表 4-44 毓麟館用餐休息空間設施滿意度次數分配表 125 表 4-45 毓麟館之淋浴更衣空間設置滿意度次數分配表 127 表 4-46 毓麟館頒獎舞台設施滿意度次數分配表 128 表 4-47 毓麟館空調照明通風設施滿意度次數分配表 129 表 4-48 高雄無障礙之家無障礙環境設施設置現況探討表 131 表 4-49 高雄無障礙之家問卷調查內容次數分配百分比總表 135 表 4-50 高雄無障礙之家無障礙設施滿意度次數分配表 138 表 4-51 高雄無障礙之家無障礙坡道設施滿意度次數分配表 139 表 4-52 高雄無障礙之家地板平整度設施滿意度次數分配表 140 表 4-53 高雄無障礙之家扶手設施滿意度次數分配表 141 表 4-54 高雄無障礙之家室內外通路滿意度次數分配表 143 表 4-55 高雄無障礙之家出入口寬度滿意度次數分配表 144 表 4-56 高雄無障礙之家廁所設施滿意度次數分配表 145 表 4-57 高雄無障礙之家引導標誌設施滿意度次數分配表 147 表 4-58 高雄無障礙之家升降設備滿意度次數分配表 148 表 4-59 高雄無障礙之家停車位設施滿意度次數分配表 149 表 4-60 高雄無障礙之家觀眾席設施滿意度次數分配表 150 表 4-61 高雄無障礙之家用餐休息空間設施滿意度次數分配表 152 表 4-62 高雄無障礙之家淋浴更衣空間設施滿意度次數分配表 153 表 4-63 高雄無障礙之家頒獎舞台設施滿意度次數分配表 154 表 4-64 高雄無障礙之家空調照明通風設施滿意度次數分配表 155 表 4-65 案例無障礙運動設施滿意度總表 156 表 4-66 案例無障礙運動設施缺失總表 157 表 4-67 無障礙運動環境設施理想模式 163

## REFERENCES

1. 中華民國地防協會 (2005)。防滑小冊民國94年。
2. 中華民國殘障聯盟 (1995)。無障礙環境設計手冊。
3. 內政部 (2007)。公共建築物設置身心障礙者行動與使用之設施設備檢核人員培訓講習教材。內政部營建署。
4. 內政部 (2007)。建築技術規則建築設計施工編第十章修正條文暨建築物無障礙設施設計規範法規說明會簡報資料。營建署中華民國建築師公會全國聯合會。
5. 內政部 (2008)。建築物無障礙設施設計規範解說手冊。
6. 木島登英 (2009)。心的無障礙。台北:天下雜誌社。
7. 市政府 (1995)。工務局建築管理處編印。台北:無障礙設施參考手冊。
8. 田蒙潔, 劉王賓 (2004)。無障礙環境設計與施工。台北:詹書局。
9. 田蒙潔, 劉王賓 (2004)。無障礙環境設計與施工與施工實務。台北:詹氏書局。
10. 吳冬梅 (2007)。無障礙設計與人文主義的關聯。北京理工大學學報, 9(6), p. 6- p. 9。
11. 吳萬益 (2008)。企業研究方法。台北:華泰文化。
12. 林玉子 (1998)。高齡社會的服務體系與無

障礙環境。建築師雜誌，1998年，7月。13.洪福聲（2006）。高速公路服務區行動不便者使用設施調查與評估研究。國立成功大學建築研究所未出版之碩士論文。14.胡龍騰，黃瑋瑩，潘中道譯（2008）。Ranjit Kumar著。研究方法化學習指南。台北：學富文化事業。15.高雄市政府（2005）。工務局建築管理處。公共建築物無障礙設施規劃設計理念。16.曾思瑜（1996）。國內外無障礙環境設計規範之比較研究。建築學報，18，p. 1 –p. 16。17.曾思瑜（2001）。日本福祉空間筆記。台北：田園文化。18.廖慧燕（2003）。我國無障礙住宅環境規劃設計之研究。內政部建築研究所。19.廖慧燕（2005）。我國與英美日無障礙建築環境法令規定之研究。內政部建築研究所。20.賴復寰（1998）。殘障體育運動概論。台北：正中書局。二、英文部分 1. Anne, A. (1981). Sports for the Handicapped. New York: Walker and Company. 2. Barrier Free Environments Inc. (1991). The Accessible Housing Design File. New York: John Wiley & Sons. 3. Leibrock, C. (1993). Beautiful Barrier-Free: A Visual Guide to Accessibility. New York: Van Nostrand Reinhold. 4. Wu, S. K., & Williams T. (2001). Factors in influencing sport participation among athletes with spinal cord injury. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 33(2), 177-182. 三、網路部分 1.台灣桌球（無日期）。民99年7月15日，取自：[http://www.geocities.com/Colosseum/Sideline/3519/5\\_index.htm](http://www.geocities.com/Colosseum/Sideline/3519/5_index.htm) 2.中華民國殘障運動體育總會（無日期）。台北：台大醫院。民99年8月10日，取自：<http://www.ctsod.org.tw> 3.主動公開資訊（無日期）。台北：內政部營建署。民99年8月20日，取自：[www.cpami.gov.tw](http://www.cpami.gov.tw) 4.國際帕拉林匹克委員會（無日期）。民99年10月15日，取自：[www.paralympic.org](http://www.paralympic.org) 5.北京殘奧會2008官方網站（無日期）。民99年10月22日，取自：[www.paralympic.beijing2008.cn/](http://www.paralympic.beijing2008.cn/) 6.國際帕拉林匹克委員會殘障桌球委員會（無日期）。民99年11月15日，取自：<http://www.access-board.gov/adaag/html/adaag.htm>