

國立臺灣體育學院休閒運動管理研究所
碩士學位論文

休閒運動能力評鑑辦法之比較
-以花式撞球為例

A COMPARABILITY OF THE METHODS FOR
EVALUATING THE RECREATIONAL SPORT'S
ABILITY-POOL BILLIARDS AS AN EXAMPLE



研 究 生：施廷衛 撰

指 導 教 授：趙叔蘋 副 教 授

中 華 民 國 九 十 二 年 六 月

論文名稱：休閒運動能力評鑑辦法之比較 - 以花式撞球為例

總頁數：68 頁

院校所組別：國立臺灣體育學院休閒運動管理研究所

畢業時間及提要別：九十一學年度第二學期碩士學位論文提要

研究生：施廷衛

指導教授：趙叔蘋副教授

中文摘要

休閒運動能力的評鑑，可使休閒參與者獲悉本身技能程度，及協助休閒指導者教學課程的安排，適時給予不同階段學員的指導來提升學習效果，使其得到流暢的休閒體驗。

本研究以花式撞球的評鑑辦法為例，將參與第三屆臺體青年撞球錦標賽 38 位選手排名，以 10 為間距取樣得四位受測者，施以日本保齡撞球、美國 Q-Skill Rating、中華民國撞球運動能力檢定三種評鑑，比較其間之等級相關。

研究結果顯示：

- 一、保齡撞球、Q-Skill Rating 與中華民國撞球運動能力檢定辦法三種評鑑成績排名有顯著相關。
- 二、正式比賽排名與三種評鑑成績排名有顯著相關。
- 三、以評鑑時間較短的保齡撞球和中華民國撞球運動能力檢定辦法均適合國人使用。

研究結果建議在客觀的情境下可使用此三種評鑑辦法來篩選出撞球技巧較優的選手，又以保齡撞球和中華民國撞球運動能力檢定辦法較為省時省力。為推廣之便，應增加中華民國撞球運動能力檢定辦法 D 級以下的級別，加入暫停或休息之條文，且在考取各級教練資格之前，需先獲得撞球運動能力檢定的認可。

關鍵字：休閒、運動能力、評鑑、花式撞球

Shih, Ting-Wei (2003). A comparability of the methods for evaluating the recreational sport's ability-pool billiards for example. Unpublished master thesis, National Taiwan College of Physical Education, Taichung.

Abstract

The evaluation of the recreational sport abilities can let participants know their abilities, help instructors arrange the recreational sport programs and promote the learners' training effect, and then, make them get the flow experience.

The evaluative method of pool billiards was an example. The subject was sampling spaced at intervals by 10 got 4 participants who participated in The Third National Taiwan College of Physical Education Youth Pool Billiards Game. The evaluative methods applied included Bowlard Game, Q-Skill Rating and Pool Billiards Test of Republic of China, and the ranking interrelation was compared.

The Findings were as follows:

1. There was no significant difference among Bowlard Game, Q-Skill Rating and Pool Billiards Test of Republic of China.

2. There was no significant difference between the formal place in a competition and the three-evaluative methods.

3. Both the evaluative methods of Bowlard Game and Pool Billiards Test of Republic of China would be applied.

The suggestions show that it is possible to use the three evaluative methods to choose the players with high ability. Compare to Q-Skill Rating, in addition, Bowlard Game and Pool Billiards Test of Republic of China could save time and money. Moreover, the levels under D level of Pool Billiard Test of Republic of China should be added and the articles of stop or rest should be set up. Furthermore, the certification of the billiard ability should come after the qualifications of the coach.

Key words: recreation, sport's ability, evaluate, pool billiards

謝 誌

在著手寫致謝詞時，學生久久無法下筆，只因在求學生涯當中，必須感謝的人實在太多了，打從一個不愛唸書的小孩蛻變成研究所畢業生，這似乎是電視情節中流氓教授的翻版，這種感受對學生父母來說的確是莫大的喜悅，但這一切的一切都須歸功於曾經教導過我的老師們，也因此，學生立志將所有的教導之恩放在心中，將之轉換成對社會的回饋，來好好教育我們的下一代。

本論文的完成首當感謝我的恩師，趙叔蘋教授，在大學四年與研究所兩年的相處中，除了習得做學問的方法之外，更從中學到許多做人處事的道理，讓學生有如脫胎換骨般的轉變，由此可以驗證身教是重於言教的。另外，撞球運動協會副理事長涂永輝和董增華大哥在撞球資訊的提供，給了學生很大的助益，使得學生對於推展撞球運動更深具信心，加上學生的口試委員：黃忠仁秘書長、李明榮教授、陳重佑教授在論文上細心的審閱與指導，使本論文得以更臻完善，在此特別感謝之。

於研究所求學過程中，陳定雄所長的耳提面命，督促學生做學問的態度與生活的點滴，加上維智老師、芳芝老師的

照顧與提攜，峰州老師、渝苓老師的論文格式指導，怡如老師與育恩助教的幫忙，給了學生一個很好的學習環境，可以無後顧之憂的從事學問上的研究，這些的恩惠都將深記在學生心中；感謝同窗好友睦盛、文彬、鸞德、志鴻、豐宇、金芳、毓倫、秀瑾、佩欣、秀玲、宇軒、雅智、江徽、惠美、秋美、雅湄，彼此在生活上的照顧與學習上的分享，使得這兩年的研究生涯更為充實，而嘉信、展源、宗孟、振宏、彥廷、秣榛、惠卿、世婉與佩怡這群可愛的學弟妹們，更為我的研究生涯增添許多色彩。

最後，感謝父母親的關心與支持，與內人慧宴的體諒與包容，細心照料著浥忻、聿淇兩個掌上明珠，讓我能專心致力於論文的寫作，而順利完成學業。但這並不是追求學問的結束，而是另一段旅途的開始，學生必定將滿懷的感恩轉換成追尋更高深學問的力量，將之所學應用在社會上，來服務社會大眾。

施廷衛 謹識

92年6月30日

目錄

中文摘要		i
英文摘要		ii
謝誌		iii
目錄		v
表目錄		vi
圖目錄		viii
第一章	緒論	1
第一節	研究背景	1
第二節	研究目的	3
第三節	研究問題	3
第四節	研究假設	4
第五節	研究範圍與限制	4
第六節	名詞解釋	5
第二章	文獻探討	7
第一節	休閒活動的分類	7
第二節	流暢體驗的概念探討	9

第三節	撞球運動簡介	11
第四節	花式撞球評鑑辦法剖析	16
第三章	研究方法與步驟	20
第一節	研究架構與流程	20
第二節	研究對象	24
第三節	研究設計	24
第四節	資料分析方法	25
第四章	研究結果與討論	26
第一節	研究結果	26
第二節	結果討論	32
第五章	研究結論與建議	39
第一節	研究結論	39
第二節	研究建議	40
參考文獻		42
附錄		47
附錄 A		47
附錄 B		49
附錄 C		51
附錄 D-1		53
附錄 D-2		54
附錄 D-3		55
附錄 D-4		56

附錄 E-1	57
附錄 E-2	58
附錄 E-3	59
附錄 E-4	60
附錄 F-1	61
附錄 F-2	63
附錄 F-3	65
附錄 F-4	67

表目錄

表 2-1	休閒活動分類舉例表	8
表 2-2	流暢體驗的四個渠道表	11
表 2-3	各種撞球玩法舉例表	13
表 2-4	各種撞球器具規格表	13
表 2-5	三種評鑑辦法之滿分進球數目表	19
表 2-6	三種評鑑辦法之擊球技巧比較表	19
表 4-1	評鑑成績總表	26
表 4-2	比賽排名與保齡撞球排名的等級相關表	27
表 4-3	比賽排名與 Q-Skill 排名的等級相關表	28
表 4-4	比賽排名與中華民國撞球運動能力檢定排名的等級相關表	28
表 4-5	保齡撞球排名與 Q-Skill 排名的等級相關表	29
表 4-6	保齡撞球排名與中華民國撞球運動能力檢定排名的等級相關表	30
表 4-7	Q -Skill 排名與中華民國撞球運動能力檢定排名的等級相關表	31
表 4-8	三種評鑑所需之時間表	32
表 4-9	等級區分數目表	37

圖目錄

圖 2-1	流暢體驗最初模式圖	10
圖 3-1	研究架構圖	21
圖 3-2	研究流程圖	22
圖 3-3	甘特圖	23
圖 4-1	Q-Skill Rating 評鑑得分圖	34
圖 4-2	保齡撞球評鑑得分圖	34
圖 4-3	中華民國撞球運動能力檢定評鑑得分圖	35
圖 4-4	三種評鑑得分圖	35
圖 4-5	Q-Skill Rating 與中華民國撞球運動能力檢定得分 比較圖	36

第一章 緒論

休閒為十七世紀工業革命底下的產物，休閒活動源自於歐洲而在美洲形成一股新文化，進而推展至世界各地（蔡茂其，1999）。它所涵括的範圍相當廣泛，休閒運動亦是其中一環，且人們可透過各種休閒運動來達到身、心、靈的滿足。然而，在休閒運動的參與中，除了可以活動身體，避免坐式生活，更可以從中獲得良好技能，因此休閒運動參與的能力便顯得重要。

第一節 研究背景

一、研究動機與重要性

產業革命後的幾個世紀以來，各式各樣的休閒運動進入你我生活中，人們透過各種不同類型的運動項目，來調節身心、自我表現、社會互動以及獲得運動技能等，「休閒參與儼然成了國人生活品質的重要指標之一」（高俊雄，2000）。經由休閒運動技能學習，人們才可從休閒運動參與中獲得流暢體驗（flow）（Csikszentmihalyi，1975），而流暢體驗是休閒利益的重要成份之一，當一個人認為他是在休閒狀態時，就只有達成流暢體驗才稱得上是在休閒狀態（Tinsley & Tinsley，1986）。換言之，流暢體驗可以解釋為有益於促進個人自我滿足、報酬以及能力的感覺，並藉此得知人們日常生活中參與各項事物的情緒變化。

由以上論點得知，藉由休閒運動能力的評鑑，可使休閒

參與者獲悉本身技能程度，及協助休閒指導員教學課程的安排，適時給予不同階段學員的指導來提升學習效果，使參與者能得到流暢的休閒體驗，此為本研究重要性之一。

坊間許多的休閒運動都有評鑑參與能力的辦法，當中包括籃球、網球、羽球、保齡球、高爾夫等，但花式撞球這項運動引進臺灣已近百年，卻都沒有適當的評鑑辦法，直到行政院體育委員會於 2000 年 9 月 22 日召開「各項運動能力標準」會議中，才決議出中華民國撞球運動能力檢定辦法（中華民國撞球運動協會，1999），做為國人花式撞球運動能力的評鑑使用，但此檢定辦法改編自美國的 Q-Skill Rating，尚不知是否適合國人使用，亦未付諸推展。所以，探究出一套省時、省力並且適合評鑑國人花式撞球運動能力的辦法有其必要，為重要性之二。藉由此次研究，針對花式撞球運動之能力評鑑制度做進一步的探討，使撞球這項休閒運動更具發展潛力，是為重要性之三。本研究之三種花式撞球運動能力評鑑辦法中，中華民國撞球運動能力檢定辦法在時間的耗費上似乎比保齡撞球多一點，卻和 Q-Skill Rating 一樣，能兼顧擊球之準確度與做球的技巧，似乎為一適當之辦法，但尚未得知是否能正確評鑑出參與者本身的能力，有待研究者來做驗證，是為重要性之四。

二、研究者背景

研究者本身非常熱衷於各種休閒運動的參與，尤其是在球類運動項目，其中包括了撞球、籃球、排球、羽球、桌球、足球、棒壘球、保齡球、高爾夫等，從事撞球運動已有 16 年之久，目前擁有大專體總 C 級撞球教練、撞球運動協會縣市級裁判、殘障體育運動總會輪椅撞球裁判等資格，且曾在

91 全大運的撞球項目獲得團體甲組銀牌。

於上述的一些休閒運動當中，撞球運動曾經在 1974 年時被中華民國政府明令禁止而遭民眾排斥，使它的發展遭受許多挫折，就連其評鑑辦法也在 2000 年 9 月 22 日行政院體育委員會的「各項運動能力標準」會議中才經研議成形，可見在此之前有關撞球方面的研究在臺灣是非常欠缺，因此唯有加強這領域的探索，才能使國人對它有更深入的了解，所以促使研究者針對撞球運動能力評鑑制度來做探討，冀望使撞球這項休閒運動能更加推廣。

第二節 研究目的

依照上述研究動機，本研究主要在於了解各種不同花式撞球運動能力評鑑辦法，分析其優劣性，尋求一套適合推廣於國人的辦法，茲將目的陳述如下：

- 一、探討適合於評鑑國人花式撞球運動能力的辦法。
- 二、推廣並建立花式撞球運動能力評鑑制度。

第三節 研究問題

撞球運動的特色在於一對一的對戰，目標就在於擊敗對手、取得勝利，而其中的致勝因素可以歸納為選手的基本技能與選手當時的心理狀況（董增華，1999）。因此，要得知參與者在此運動上的表現，可以從這兩方面著手，本研究在不

考慮對戰的心理影響下，針對選手基本技能的評鑑辦法進一步與比賽排名做比較，以期獲得省時、省力又可以評鑑出選手能力的辦法。本研究所提出的問題有二：

- 一、不同的花式撞球運動能力評鑑辦法是否可以評鑑出參與撞球運動者的能力。
- 二、探究出較適合評鑑國人花式撞球運動能力的辦法。

第四節 研究假設

依據研究問題，本研究提出假設如下：

- 一、三種撞球評鑑辦法均能測出參與者的能力。
- 二、正式比賽排名與三種撞球評鑑成績排名有顯著性相關。
- 三、中華民國撞球運動能力檢定辦法較適合國人用來評鑑撞球運動能力。

第五節 研究範圍與限制

一、研究範圍

本研究僅以撞球運動類別中的花式撞球運動做為研究範圍，施以日本保齡撞球、美國 Q-Skill Rating 與中華民國撞球運動能力檢定等三種評鑑辦法測試，所得成績做為花式撞球運動能力評鑑之比較。旨在了解、分析三種不同花式撞球評鑑辦法，將實驗受測者施以三種評鑑辦法，來比較其間的數據相關性，探究出何種方法較適合國人使用。

二、研究限制

(一) 撞球運動的種類及評鑑辦法相當多元，本研究只針對保齡撞球、Q-Skill Rating、中華民國撞球運動能力檢定辦法等三種花式撞球的評鑑辦法做探討。

(二) 影響撞球運動能力的因素甚多，包括身體狀況、心理因素、外在干擾、年齡等，本研究摒除所有影響因素，只針對當下施測成績做分析，並依結果提出建議。

(三) 本研究為實驗設計，且樣本只針對參與第三屆臺體青年撞球錦標賽之學生，並不具全國代表性，因此，本研究之結果推論至其他地方有其限制。

(四) 考量測試時間的冗長與研究者本身之人力資源有限，因此以 10 為間距取樣，施以三種撞球評鑑辦法測試，比較其間等級相關。

第六節 名詞解釋

一、休閒

The English Word recreation is derived from the Latin-recreate, which means to create anew, to become refreshed. (Clayne, 1995)。

本研究中所指之休閒為 recreation，其源自於拉丁文的 recreate，有著重新創造，再提起精神之意。此指在自由時間從事自己喜愛的活動，以便獲得身、心、靈的滿足。

二、運動能力

「身體素質、基本活動能力和運動技能相結合所表現出

來的一種綜合性能力。受先天遺傳、後天生活環境、營養條件和訓練程度等因素影響和制約」(陳安槐、陳蔭生, 2000)。

三、流暢體驗

意指某人在某種活動中全心全意投入, 而無視週遭事物存在的狀態, 並從中得到莫大的喜悅, 使其願意付出極大的代價, 為此來從事它 (Csikszentmihalyi, 1975)。

四、花式撞球

為撞球類別的一種, 玩法最為多樣化, 包括 14-1 球、8 號球、9 號球、樂袋球、保齡撞球.....等。其中 14-1 球為本研究之比賽排名工具, 它使用白色母球及 15 顆號碼球進行比賽, 每球為一分, 採呼叫撞擊制, 也就是指定球進入指定袋中, 先達預定分數者為勝。

五、保齡撞球

保齡撞球為撞球遊戲與比賽的一種, 該項目是以保齡球的計分方法來從是撞球競賽, 可以一人或多人同時進行, 也是日本取得職業選手資格的考試項目之一, 規則詳見附錄 A (現代生活編輯組, 1999)。

六、Q-Skill Rating

Q-Skill Rating 為美國的前九號球冠軍 Allen Hopkins 於 1999 年所創的撞球能力評鑑辦法, 該辦法結合了準度與做球的技巧評量, 為花式撞球能力評鑑方法的一種, 規則詳見附錄 B。

七、中華民國撞球運動能力檢定辦法

此辦法為參考美國 Q-Skill Rating 改編而來。依據中華 2000 年 9 月 22 日行政院體育委員會召開研訂「各項運動能力標準」會議中, 所訂定之撞球運動能力評鑑辦法。

第二章 文獻探討

本文獻探討共分為四節，闡明休閒運動為休閒活動的一種類型，而在休閒活動的參與中，以技能學習與挑戰程度增加來達到流暢體驗，印證出休閒運動能力評鑑的重要性，最後簡介撞球運動的發展和評鑑工具的比較、分析。

第一節 休閒活動的分類

休閒活動中有著相當多的類型，一般用來分類的方法有研究者主觀分類法、因素分析法以及多元尺度評定法（Holbrook,1980）等三種。國內外有許多學者依各種分類方法來對休閒活動做不同的界定，以便分析不同類群的參與情況，陳彰儀（1989）指出國內經濟建設委員會曾於民國 67 年以主觀分類法將休閒活動分為 13 類，結果發現受試者在其他類參與的比率甚高，造成分析之困難，由此可見休閒活動分類的重要性。

陳彰儀認為因素分析法是依照受試者所參與每個活動的頻率作為區別，其假設頻率相當之活動是相似的，便歸納為同一類，採用此法常常無法瞭解這一類型的特性為何，造成各類型之間的關係不清楚。而多元尺度評定法（Holbrook）是將所列出之活動兩兩配對，受試者依自己對此兩種活動相似性之感覺加以評定，並可由受試者說明其相似處，所得之分類結果較為簡單，一般只有二、三個類型，可以清楚瞭解每一類型休閒活動的特性，且各類型之間的關係亦很清楚，

但它是採兩兩配對法，因此可以分析的休閒活動數量相當有限，一般而言不會超過十二個活動項目。而國內學者多以主觀分類為主，以下為國內學者所做的分類：

表 2-1 休閒活動分類舉例表

著者	分類項目
宗亮東，張慶凱 (1966)	<ol style="list-style-type: none"> 1.學術性：如閱讀、寫作等。 2.藝術性：如音樂、繪畫等。 3.康樂性：如舞蹈、下棋、電影、電視等。 4.閒逸性：如散步、旅行、釣魚等。
黃振球(1970)	<ol style="list-style-type: none"> 1.知識性：如讀書、寫作等。 2.體育性：如登山、旅遊、球類運動等。 3.藝術性：如繪畫、工藝、歌唱等。 4.作業性：如收藏骨董、集郵、實驗等。 5.服務性：如家庭或社會服務工作等。
許義雄(1978)	<ol style="list-style-type: none"> 1.體育性：如登山、旅遊、球類運動等。 2.教養性：如閱讀書報、書法、唱歌等。 3.娛樂性：如郊遊、看電視、聽音樂等。 4.其他：如聊天、逛街等。
陳在頤(1983)	<ol style="list-style-type: none"> 1.低阻礙的遊戲：如跳房子、貓抓老鼠等。 2.單人及雙人的遊戲和活動：如撞球、槌球、羽球、保齡球、高爾夫等。 3.體操及技巧：如徒手操、器械運動等。 4.團隊遊戲：如棒球、籃球、足球等。 5.競技：如射箭、跳水、擊劍、拳擊等。 6.社交活動：如餐會、營火晚會、生日會等。 7.音樂活動：如歌唱、音樂晚會、作曲等。 8.藝術及手工：如木工、雕刻、攝影等。 9.戲劇活動：如編劇、電視劇、嘉年華會等。 10.舞蹈：如芭蕾舞、古典舞、民俗舞等。 11.自然及戶外活動：如爬山、養鳥等。 12.文藝活動：如書展、詩社、讀書會等。 13.收集及收藏：如收集各種物品、古董等。 14.服務社會：如擔任義工、學校幹部等。

表 2-1 續

-
- 陳彰儀(1987)
1. 體育性：如慢跑、游泳、射箭、球類等。
 2. 社交服務性：如訪友、廟會、政治活動等。
 3. 知識性：如寫作、下棋、閱讀、看報紙等。
 4. 藝術性：如攝影、書法、繪畫、唱歌等。
 5. 娛樂性：如逛街、打牌、才藝表演等。
 6. 作業性：如收集、插花、剪貼、美容等。
 7. 休憩性：如沉思、休息等。
 8. 親子性：如逗小孩玩、與小孩有關之活動等。
-

資料來源：整理自上述學者論點。

由此可見，在各種休閒活動相關研究中經常採取不同分類方法，以便符合研究的需求，而運動性項目經常被歸為休閒活動的一類，證明運動性之休閒活動佔有相當大的份量，而謝秀芳、鄭麗霞（1995）更將球類運動列為休閒活動的一個類別，所以球類運動的相關研究是必須重視的。

第二節 流暢體驗的概念探討

流暢體驗的概念最初源自於 Csikszentmihalyi (1960)，他在觀察美術家、西洋棋手、攀岩者以及作曲家中，發現這些人在從事他們喜愛的活動時，都全心全意地專注在他們的事物上，時常遺忘時間的流逝與週遭環境的變化，他們不是因外在報酬而去從事這些活動，而是為了滿足自身興趣，著重在活動進行的過程，並從中獲得樂趣。

圖 2-1 為流暢體驗概念的最初模式，流暢著重在個人內心的感受，當一個人處於自身技巧和外在挑戰平衡區塊時，他便可以得到流暢之體驗。他的技巧遠大於外在挑戰時，他

便會感到無聊，而挑戰的困難度高過他的技巧時，他會感到焦慮不安，甚至生氣而不再接受挑戰。因此，若是要活動參與者在從事的活動當中獲得滿足並繼續從事的話，就必須使其達到流暢體驗，不因技巧或挑戰高低所影響。

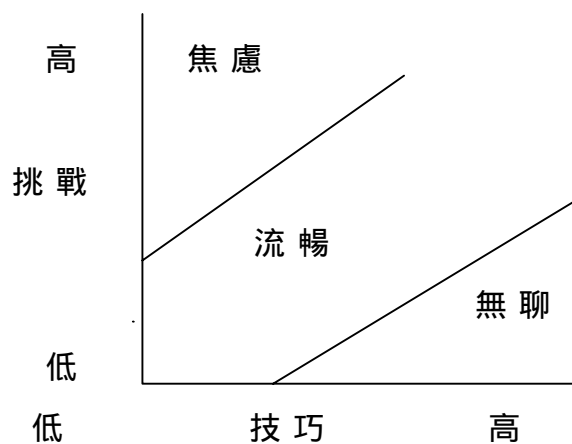


圖 2-1 流暢體驗最初模式圖

資料來源：Beyond boredom and anxiety, by Csikszentmihalyi, M., 1975, San Francisco: Jossey-Bass.

資料說明：橫軸為活動技巧，縱軸為活動挑戰程度。

表 2-2 所示，活動參與者在自身技巧高時接受高程度的挑戰，便能感受到休閒狀態中之流暢體驗，除此，在其他三個區間之中便無法使其獲得滿足與樂趣。在技巧高的參與者遭遇低挑戰的活動會使其感覺到無聊。技巧較低的參與者對低挑戰的活動感到無趣，而技巧低者遭遇高挑戰活動時會令其焦慮不安。

表 2-2 流暢體驗的四個渠道表

	高技巧	低技巧
高挑戰	流暢	焦慮不安
低挑戰	無聊	沒有興趣

資料來源：整理自 Beyond boredom and anxiety, by
Csikszentmihalyi, M., 1975, San Francisco:
Jossey-Bass.

第三節 撞球運動簡介

一、撞球運動起源

撞球歷史悠久、源遠流長，在世界上風行已久，最早的撞球據說是將兩個圓形的石頭（一種稱為 king 的圓椎形）放在地面上，並把彎曲棍棒（稱為 Maces）的一端放在肩膀上，握住另一端撞擊石頭使其滾動的戶外遊戲（林樑譯，民 86；現代生活編輯組，民 88；蘇耀傑譯，民 89）。一般認為現代撞球運動是由戶外移到室內，由地面移到桌上的一項運動，從撞球百科全書的網頁中，可以獲得撞球歷史演變的重要訊息（<http://www.billiardencyclopedia.com/>），另外再根據留存下來的歷史資料，和美國著名的柯里爾氏百科全書中，可以判斷這項運動是在十四世紀時興起於英國（林蔡慕譯，1978；來賢，1980）。

早期在歐洲宮廷的撞球運動，是以權杖來打擊象牙製的球，因象牙製球費用昂貴，所以一般中下階級的人民都無法去從事，直到美國 John Wesley Hyatt 在 1868 年發明了熱可

塑性塑膠，開啟塑膠工業之門，使球可以用價格較低的塑膠製造，才讓撞球運動大眾化，至今仍被大英帝國視為一項優雅的貴族運動（來賢，1980）。

1998年曼谷亞運將撞球列為正式比賽項目之後，帶動了亞洲地區撞球運動的發展，同時在國內也有大量人才相繼參與，使撞球運動風氣興盛，撞球人口急遽增加，並逐漸朝職業化發展。

二、撞球種類

撞球種類主要分為三大類，包括無袋式的開侖（carom）打法、有袋式的英式撞球（snooker，又稱司諾克）與美式撞球（pool，又稱花式撞球）等，每個種類都有許多的玩法和競賽規則（表 2-3），並且使用不同規格的器具（表 2-4）。

撞球的各種不同類別在不同地區有著不同的發展，開侖主要的發源地在歐洲，以至於現今的開侖好手多為歐洲人，而英式司諾克則以英國為主流，至於美國是為美式撞球的發明者，因此非常受到美國人的愛戴，表 2-3 可清楚看出各種類的項目及發源地。

表 2-4 指出，三種不同類別的撞球器材規格均不相同，唯一相同之處便是都有球、球桿與球桌，球的直徑以開侖最大，英式撞球為最小，球桌以英式撞球為最大，以美式撞球最小，而球桿之粗細長短也不盡相同，其中最值得注意的便是開侖，它是靠球與球之碰撞來得分，因此它沒有球洞，亦即為非落袋式撞球。

表 2-3 各種撞球玩法舉例表

項目	玩法	發源地
開侖	三個球、四個球、三顆星、波克線	歐洲
英式撞球	英式三球落袋式撞球、司諾克	英國
美式撞球	14-1 球、8 號球、9 號球、樂袋球、保齡撞球	美國

資料來源：整理自撞球（53-126 頁），張貴敏、陸仲元、張萍、張秀萍，2002，臺北：國家。

表 2-4 各種撞球器具規格表

項目	開侖	英式撞球	美式撞球
球	直徑 61.5mm 重量約 195g	直徑 52.5mm 重量約 154.5g	直徑 57.1mm 重量約 170g
球桿	長度約 137~148cm 重量 16~22 盎司	長度約 140~150cm 重量 16~21 盎司	長度約 145~152cm 重量 18~22 盎司
球桌	10 呎 * 5 呎 * 2.5 呎	12 呎 * 6 呎 * 2.8 呎	9 呎 * 4.5 呎 * 2.5 呎

資料來源：整理自撞球（53-126 頁），張貴敏、陸仲元、張萍、張秀萍，2002，臺北：國家。

三、各國撞球運動現況

各種不同的撞球種類在各地因著文化差異有著不同的發展，以下根據林申勇在 1999 年所提出的臺灣撞球 NO.1 一書中，來做詳細的說明。

林申勇將各國撞球運動現況分成美洲、歐洲、澳洲、亞

洲等四大地區作為區隔，茲列如下：

（一）美洲地區

撞球運動在美洲地區風行的國家有加拿大、美國、墨西哥、阿根廷、智利等，其中以美國最為普遍。撞球在美國人的休閒生活中佔有相當重要的地位，球場的設立以東西岸最為密集。美洲境內由於外來人種眾多，因此盛行著各種撞球項目，但以花式撞球最為主流。

（二）歐洲地區

從歷史的記載中，可以得知歐洲為撞球運動的發源地，亦是偉大的發明之一，它兼具歷史、文化、教育與休閒等特色，流行歐洲的撞球運動首推英式司諾克，它在歐洲的歷史最為悠久，且流行的國家也最多，可說涵蓋所有歐洲國家，而英國在此則扮演著龍頭的角色，18世紀以來一直是大英皇室所尊崇的室內運動，於重大比賽場合，皇室貴族必親臨現場觀禮加油，無論選手或來賓皆盛裝赴宴，至今亦然。開侖方面，以法國、西班牙、荷蘭、瑞典、比利時、土耳其等國家最為盛行，目前世界的前十強都是歐洲選手。花式撞球方面，德國、瑞典、芬蘭、丹麥、西班牙、法國、英國等共組歐洲花式撞球聯盟，已熱絡的開始推廣中，每年也都固定舉辦歐、美兩大洲的對抗賽。

（三）澳洲地區

澳洲的澳大利亞與紐西蘭早期人士皆崇尚英式撞球，除了在餐廳、酒吧可以見到投幣式球檯外，幾乎沒有開侖和花式撞球的蹤跡。

（四）亞洲地區

花式、英式與開侖撞球都普遍流行於亞洲地區，由於第

二次世界大戰美軍駐守菲律賓，才使花式撞球紮根於亞洲，在亞洲的撞球史中，日本在 20 世紀初即由歐洲引進撞球，卻未付諸廣，於 40 年代普遍流行開侖撞球，70 年代由於崇尚西方思想，才開始發展花式撞球。而鄰近的韓國，比較風行開侖撞球，時間已有近百年之譜，喜愛開侖撞球的人口約有八成之多，其次才是花式撞球。中國大陸由於地大物博，人口眾多，加上官方推崇，施以軍隊式密集訓練，也培育出許多優秀的選手，在沿海各省及大都市中，皆以英式撞球為主流，甚難找到花式球檯，目前花式撞球僅萌芽於瀋陽、大連、武漢、天津、北京、福州、廈門、上海等，但各知名的體育學院皆已將撞球列入正科學分。東南亞地區多受英國殖民統治的影響，大多崇尚英式撞球，其中以泰國、馬來西亞、新加坡、印度、巴基斯坦、斯里蘭卡等國家最為風行。而花式撞球則以印尼、新加坡水準較高，開侖撞球則流行於越南。

（五）臺灣發展史

撞球運動於清末民初時引進臺灣，距今已有百年之譜，它在臺灣發展的過程中受到許多的阻撓，更一度被政府明令禁止。如今，這項運動已經走入家庭、校園，甚至成為我國在世界比賽奪標的大熱門。

以下將各學者所論述的發展史統整為條列式說明（鄭嗣治，1989；王克武、賴姍姍，2001；郭聰智，2002；趙豐邦、張明雄，2002）：

1. 1895 年到 1949 年間的日據時代，引進無袋式開侖撞球到臺灣，而這時期的大陸是流行英式司諾克撞球。

2. 臺灣光復後，由於美軍太平洋第七艦隊長期巡航於臺灣海峽，因此高雄、基隆南北兩大港口開始盛行落袋式的美

式撞球，在當時資訊傳達不佳的年代，因規則、玩法繁雜而阻礙了它在臺灣的發展。

3.由大陸轉進臺灣的中華民國政府，初見開侖球檯覺得非常訝異，畢竟球桌沒有袋口可以將球打進，且球的數目也很少，在一番腦力激盪後，將開侖球檯挖洞，擺上司諾克的球，變成獨有的臺灣司諾克。

4.1970年代，東南亞地區的華僑又將當地盛行的英式司諾克引進臺灣。

5.1974年，政府主管機關頒布禁令來凍結撞球營業執照的申請，因此社會大眾均視撞球場為不良份子與閒雜人等出入的場所。

6.1978年，日本素有撞球大使之稱的藤間一男，再度有系統的將撞球引進到臺灣，當時臺灣共有四大類的撞球，最受歡迎的是美式撞球，其次便是英式司諾克，而開侖撞球和臺灣司諾克日趨式微。

7.1988年7月，中華民國撞球協會成立。

8.1990年中華民國花式撞球協會成立，也就是現今中華民國撞球運動協會，目前為臺灣撞球運動對外聯繫的窗口。

9.2000年9月22日，行政院體育委員會召開「各項運動能力標準」會議，決議出中華民國撞球運動能力檢定辦法。

第四節 花式撞球評鑑辦法剖析

一、保齡撞球

保齡撞球顧名思義，就是保齡球與撞球的結合，它是以

保齡球計分方式的撞球遊戲，此種計分方式與其它的撞球遊戲可說是大異其趣。遊戲主要在於和其他的玩者比分数，分数高者為勝，它在日本不僅是遊戲而且是正式比賽項目，也是取得職業選手資格的考試項目之一。該項目可以一人或多人進行，比賽中共用 1 個母球和 10 個標的球，標的球上標有 1 到 10 的號碼，規則詳見附錄 A。

二、美國 Q-Skill Rating

花式撞球是美國人所發明的，因此又稱為美式撞球，在美國來說，評鑑花式撞球運動能力的辦法相當多元，幾乎在各個俱樂部中都有自己的評鑑辦法，但這些辦法當中以 Allen Hopkins 於 1999 年所創 Q-Skill Rating 較為臺灣撞球界所認同，這可以從中華民國撞球運動能力檢定辦法中得知（由 Q-Skill Rating 改編而成），其規則詳見附錄 B。

三、中華民國撞球運動能力評鑑辦法

我國愛好撞球運動的人士，在撞球運動推展方面一直都是不遺餘力，但早期礙於國人對這項運動錯誤的認知，加上政府、學校機關的打壓，使撞球運動受到許多發展的限制，所幸現今有中華民國撞球運動協會和媒體的介入，加上各級學校的支持，讓撞球運動得以在臺灣重生。

2000 年 9 月 22 日行政院體育委員會召開研訂「各項運動能力標準」會議中研議，制定了一套屬於國人的花式撞球運動能力評鑑標準與辦法，希望可以幫助國人從事花式撞球運動時，藉由能力評量來得知當時撞球運動的技能，來提供其學習方向或教練指導課程的安排，其規則詳見附錄 C。

四、小結

保齡撞球為最早的花式撞球運動能力評鑑辦法，也是日

本職業選手的考試項目之一，可見其在花式撞球能力評鑑辦法中的重要性，而美國又是花式撞球的發源地，在其眾多的評鑑辦法中又以 Q-Skill Rating 較為臺灣所推崇，因此將這三種評鑑辦法做比較，以便獲得最為省時、省力又可以確實評量出參與者的能力。

（一）以進球數目來談

由表 2-5 來看，如要在三種測驗辦法中獲得滿分，Q-Skill Rating 必須瞄準打進 1500 顆球，遠高於保齡撞球和中華民國撞球運動能力檢定，也就是說，它是最耗費時間的一個方法，而保齡撞球所需時間應為最短。

（二）以擊球技巧來談

從表 2-6 得知，只有保齡撞球不需要依照號碼由小到大打擊，而中華民國撞球運動能力檢定與 Q-Skill Rating 必須在最後五球依號碼順序打擊，因此要具備更高技巧性的布局與做球，所以它融合了準確度與做球的技巧，展現出評鑑辦法之特性。

表 2-5 三種評鑑辦法之滿分進球數目表

項目	標的球數 目	測驗局數	測驗盤 數	滿分需打進 的球數
保齡撞球	10 顆	3 局分數 平均	30 盤	330 顆
Q-Skill Rating	15 顆	100 盤總 分	100 盤	1500 顆
中華民國 撞球運動 能力檢定	15 顆	3 局分數 平均	30 盤	450 顆

資料整理自：[Bowlard game\(n. d.\)](http://kobe.cool.ne.jp/karatan/pleiades/bl_rule_bowlard.html). Retrieved October 5, 2001, from http://kobe.cool.ne.jp/karatan/pleiades/bl_rule_bowlard.html.

[Q-Skill rating system](http://www.nmt.edu/~billiard/qskills_scorecard.html), Allen Hopkins, 1997, Retrieved October 10, 2001, from http://www.nmt.edu/~billiard/qskills_scorecard.html.

中華民國撞球運動協會撞球運動能力檢定辦法(民 88)。撞球運動雜誌。民國 91 年 6 月 5 日，取自：<http://www.baroc.org/research/training/t020128-5.htm>。

表 2-6 三種評鑑辦法之擊球技巧比較表

項目	擊球技巧性
保齡撞球	完全採呼叫撞擊制，指定球進指定袋。
Q-Skill Rating	在打擊每盤的最後 5 顆球時，必須佈署好位置，以便按順序由小到大來擊球進袋。
中華民國撞球運動 能力檢定	

資料整理自：同表 2-5。

第三章 研究方法與步驟

本章共分為五小節，旨在說明研究架構、流程、對象、設計、資料分析方法等。

第一節 研究架構與流程

一、研究架構

本研究以撞球比賽排名來做樣本編號之依據，從參與第三屆臺體青年撞球錦標賽的 38 位選手中，依名次做為樣本之編號，以 10 為間距取樣，選定四位受測者，分別給予保齡撞球、Q-Skill、中華民國撞球運動能力檢定等三種評鑑辦法施測，所得數據來做等級相關比較，找出適合國人之花式撞球能力評鑑辦法，研究架構圖詳見圖 3-1。

(一) 14-1 撞球比賽為最基本的花式撞球比賽，它採指定球進指定袋，也就是呼叫撞擊制，桌面上除母球外尚有 15 顆號碼球，當打擊後剩一號碼球時，必須將進袋之 14 顆球取出重排，故稱 14-1 球。

(二) 以 10 為間距取樣，旨在將受測者等距區分，使其個別撞球能力明顯差異化，在施以三種評鑑辦法測試後，可看出是否呈現等距變化，來做分析與比較。而以 10 為取樣間距主要原因在於能看出實力的明顯區別。

(三) 比賽名次與三種評鑑辦法間的雙向箭頭表示兩兩互相比較，了解其間的相關性。

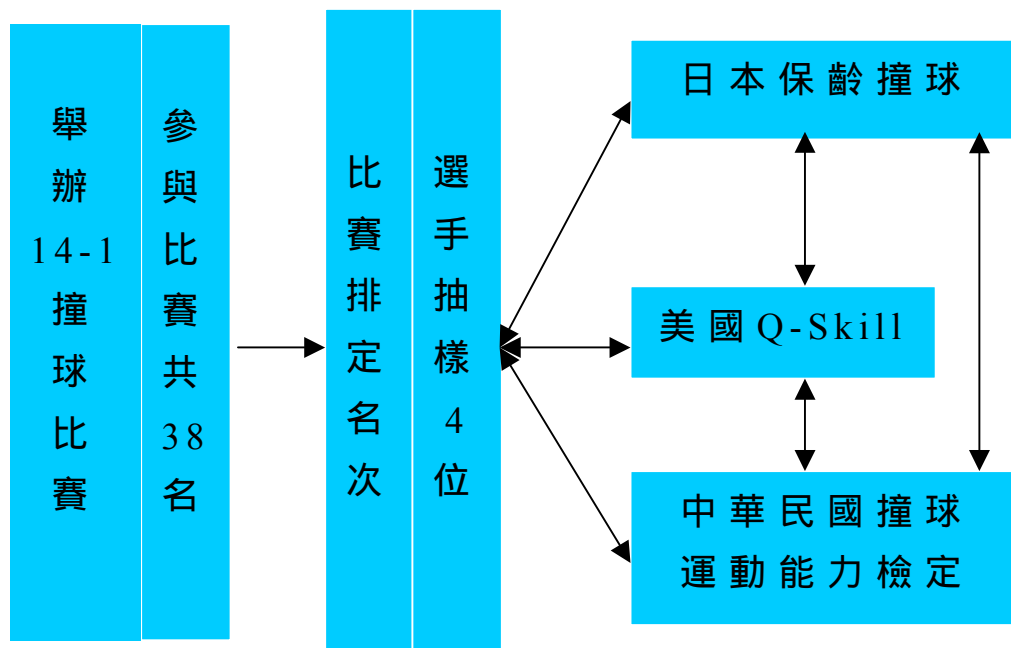


圖 3-1 研究架構圖

二、研究流程

本研究之流程圖係依研究架構圖所設計，研究流程圖詳見圖 3-2，圖之說明如下。

(一) 瀏覽撞球運動相關資料後，發現有許多撞球運動技能的評鑑辦法，但都尚未證實其適用性，因而訂定研究方向。

(二) 確認研究問題之後立即展開各項資料蒐集。

(三) 著手企劃比賽內容，並找尋贊助單位。企劃案於 2002 年 12 月 30 日完成，並獲得 KD 撞球王國贊助，提供比賽場地與獎金。

(四) 比賽於國立臺灣體育學院宣傳與報名。

(五) 比賽於 92 年 3 月 3 日至 3 月 15 日舉辦結束，比

賽時間均利用中午休息或者放學後。

(六) 比賽結束後以名次取樣，抽取號碼為 7，故得樣本 7，17，27，37 等四位實驗受試者。

(七) 與實驗受試者晤談排定受測時間。

(八) 進行實驗並在旁紀錄觀察。

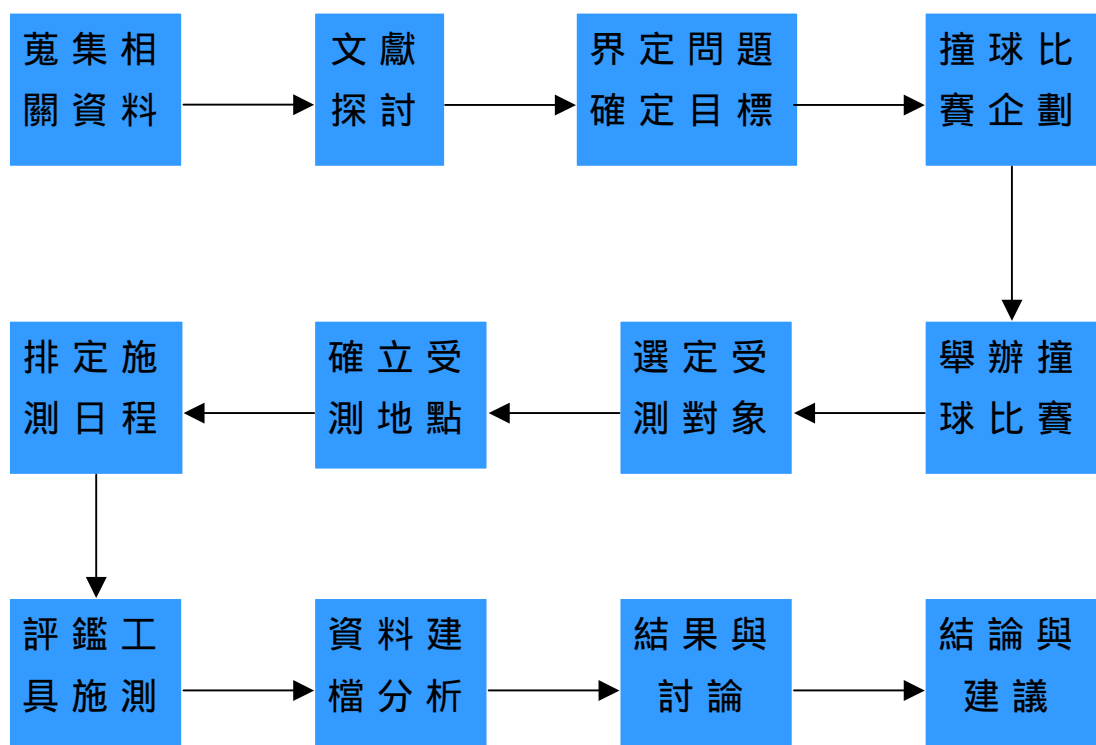


圖 3-2 研究流程圖

三、研究甘特圖

由圖 3-3 可明確顯現研究進行的時間安排，以利於研究進行程度的掌控，俾使研究順利完成。

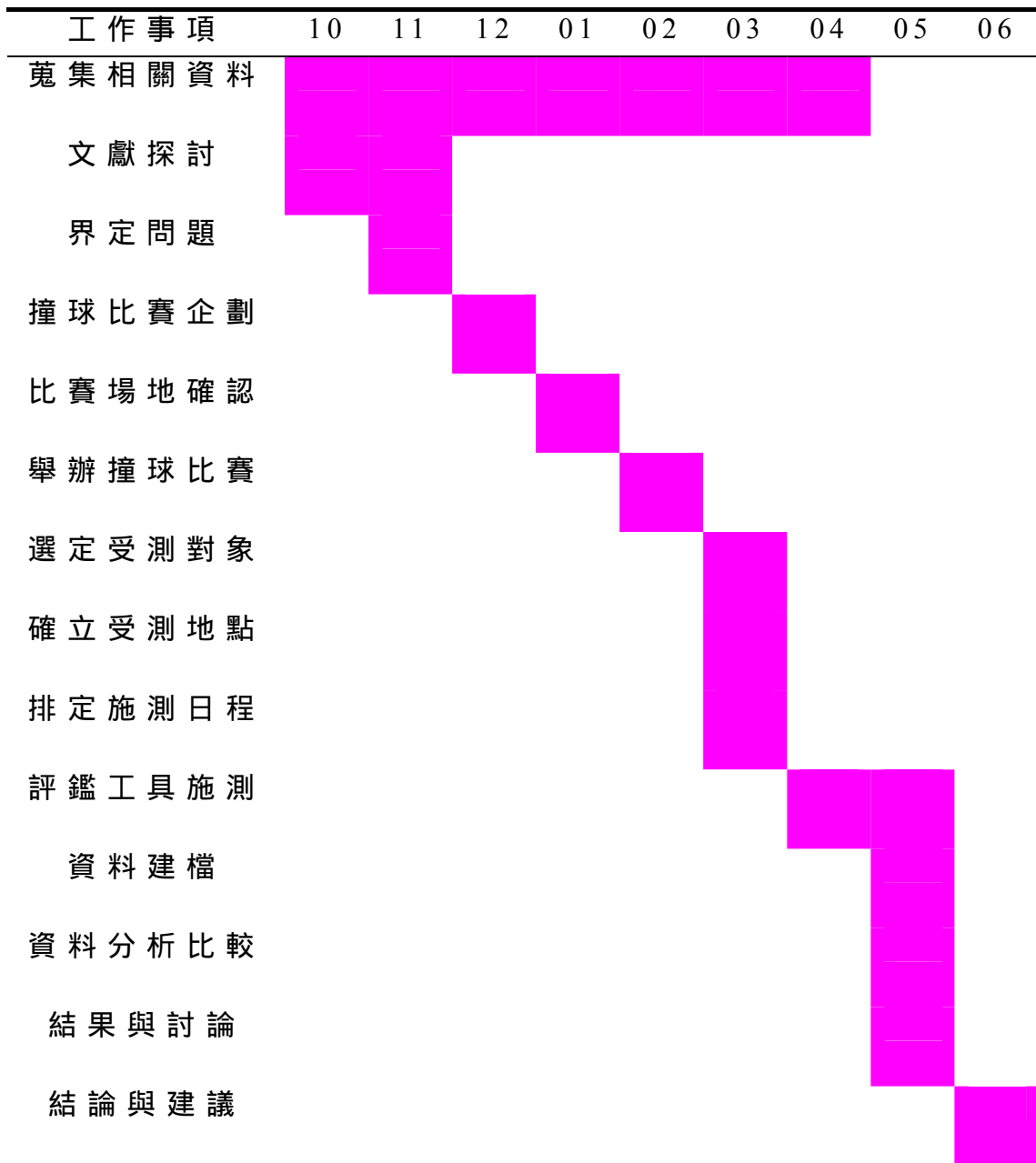


圖 3-3 甘特圖

第二節 研究對象

一、因考慮受測者配合之意願，本研究以國立臺灣體育學院的學生為母群體。

二、以參加第三屆臺體青年撞球錦標賽之學生為研究對象，採隨機報名，是為第一階段之樣本篩選。

三、在不失客觀樣本的選取下，以名次做為樣本架構中先後順序之編號，再以 10：1 的比例採取系統隨機抽樣，是為第二階段的篩選。

四、本研究之系統隨機抽樣又稱為間隔抽樣，意即將母群體等距區分，再從中抽取實驗受試者，如此可以在等距的樣本中，給予施測後，比較成績之曲線變化，以便從中得知兩兩之相關性。

第三節 研究設計

一、評鑑項目

本研究以 14-1 球比賽名次排名取樣後，來與日本保齡撞球、美國 Q-Skill Rating、中華民國撞球運動能力檢定三種測試排名，來各別做等級相關分析。以及三種評鑑辦法之間的等級相關做比較。

二、評鑑地點

評鑑地點訂於國立臺灣體育學院撞球研習社訓練場地，該場地為選手訓練用場地，符合比賽級規格。

第四節 資料分析方法

資料蒐集完成之後，以 SPSS for Windows 10.0 版做描述性統計與資料相關分析比較，資料相關分析採用斯皮爾曼等級相關分析法 (Spearman rank-order correlation)。

計算公式：

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum D^2}{N(N^2 - 1)}$$

資料來源：教育統計學 (265 頁)，朱經明，民 79，臺北：五南。

資料說明：D 代表成對等級 (名次) 的差
Σ 代表成對等級的差異平方和
N 代表人數

第四章 研究結果與討論

第一節 研究結果

一、評鑑成績之統計分析

(一) 本次比賽報名人數共 38 人，以 10 為間距取樣共得四位受測者，依名次順序排列為 A、B、C、D。

(二) 三種評鑑所得成績、等級區分以及所耗費之時間如表 4-1。

表 4-1 評鑑成績總表

受測者	保齡撞球			Q-Skill Rating			中華民國撞球運動能力檢定		
	得分	等級	時間	得分	等級	時間	得分	等級	時間
A	71	SC	55	488	IP	225	43	-	60
B	65	SC	54	442	IP	233	40	-	50
C	36	C	48	258	RP	180	21	-	46
D	27	D	50	222	RP	140	18	-	40

資料說明：1.時間單位為分鐘。

2.保齡撞球 SC 級為 60-79 分，C 級為 30-59 分，D 級為 0-29 分。

3.Q-Skill Rating 之 IP 級為 301-600 分，RP 級為 0-300 分。

4.中華民國撞球運動能力檢定所測之分數均未達到最低標準。

二、比賽排名與三種評鑑排名的等級相差結果

比賽排名與保齡撞球排名之間的等級相關， df ($df=N-2$ ，或 $4-2=2$)，得知 .05 水準顯著性時所需的 r_s 值 = .950，由於本研究表 4-2 所計算的 r_s 為 1，所以，在 .05 的水準摒棄虛無假設。比賽排名與保齡撞球評鑑的等級區分達顯著相關，此結果與本研究之假設相符。

表 4-2 比賽排名與保齡撞球排名的等級相關表

		比賽排名	保齡撞球排名
比賽排名	pearson 相關	1.000	1.000*
	顯著性(雙尾)	.	.000
	個數	4	4
保齡撞球排名	pearson 相關	1.000*	1.000
	顯著性(雙尾)	.000	.
	個數	4	4

*在顯著水準為 0.05 時 (雙尾)，相關顯著。

比賽排名與 Q-Skill 排名之間的等級相關， df ($df=N-2$ ，或 $4-2=2$)，得知 .05 水準顯著性時所需的 r_s 值 = .950，由於本研究表 4-3 所計算的 r_s 為 1，所以，在 .05 的水準摒棄虛無假設。比賽排名與 Q-Skill Rating 評鑑的等級區分達顯著相關，此結果與本研究之假設相符。

表 4-3 比賽排名與 Q-Skill 排名的等級相關表

		比賽排名	Q-Skill 排名
比賽排名	pearson 相關	1.000	1.000*
	顯著性(雙尾)	.	.000
	個數	4	4
Q-Skill 排名	pearson 相關	1.000*	1.000
	顯著性(雙尾)	.000	.
	個數	4	4

*在顯著水準為 0.05 時 (雙尾), 相關顯著。

比賽排名與中華民國撞球運動能力檢定排名之間的等級相關, df ($df=N-2$, 或 $4-2=2$), 得知 .05 水準顯著性時所需的 r_s 值=.950, 由於本研究表 4-4 所計算的 r_s 為 1, 所以, 在 .05 的水準摒棄虛無假設。比賽排名與中華民國撞球運動能力檢定辦法的等級區分達顯著相關, 此結果與本研究之假設相符。

表 4-4 比賽排名與中華民國撞球運動能力檢定排名的等級相關表

		比賽排名	中華民國撞球運動能力檢定排名
比賽排名	pearson 相關	1.000	1.000*
	顯著性(雙尾)	.	.000
	個數	4	4
中華民國撞球運動能力檢定排名	pearson 相關	1.000*	1.000
	顯著性(雙尾)	.000	.
	個數	4	4

*在顯著水準為 0.05 時 (雙尾), 相關顯著。

二、三種評鑑排名間的等級相差結果

保齡撞球排名與 Q-Skill Rating 排名之間的等級相關， df ($df=N-2$ ，或 $4-2=2$)，得知 .05 水準顯著性時所需的 r_s 值 = .950，由於本研究表 4-5 所計算的 r_s 為 1，所以，在 .05 的水準摒棄虛無假設。保齡撞球排名與 Q-Skill Rating 排名之間的等級區分達顯著相關，此結果與本研究之假設相符。

表 4-5 保齡撞球排名與 Q-Skill 排名的等級相關表

		保齡撞球排名	Q-Skill 排名
保齡撞球排名	pearson 相關	1.000	1.000*
	顯著性(雙尾)	.	.000
	個數	4	4
Q-Skill 排名	pearson 相關	1.000*	1.000
	顯著性(雙尾)	.000	.
	個數	4	4

*在顯著水準為 0.05 時 (雙尾)，相關顯著。

保齡撞球排名與中華民國撞球運動能力檢定排名之間的等級相關， df ($df=N-2$ ，或 $4-2=2$)，得知 .05 水準顯著性時所需的 r_s 值 = .950，由於本研究表 4-6 所計算的 r_s 為 1，所以，在 .05 的水準摒棄虛無假設。保齡撞球排名與中華民國撞球運動能力檢定排名的等級區分達顯著相關，此結果與本研究之假設相符。

表 4-6 保齡撞球與中華民國撞球運動能力檢定排名的等級相關表

		保齡撞球排名	中華民國撞球運動能力檢定排名
保齡撞球排名	pearson 相關	1.000	1.000*
	顯著性(雙尾)	.	.000
	個數	4	4
中華民國撞球運動能力檢定排名	pearson 相關	1.000*	1.000
	顯著性(雙尾)	.000	.
	個數	4	4

*在顯著水準為 0.05 時 (雙尾) , 相關顯著。

Q-Skill Rating 排名與中華民國撞球運動能力檢定排名之間的等級相關， df ($df=N-2$ ，或 $4-2=2$)，得知 .05 水準顯著性時所需的 r_s 值 = .950，由於本研究表 4-7 所計算的 r_s 為 1，所以，在 .05 的水準摒棄虛無假設。Q-Skill Rating 排名與中華民國撞球運動能力檢定排名的等級區分達顯著相關，此結果與本研究之假設相符。

表 4-7 Q-Skill 與中華民國撞球運動能力檢定排名的等級相關表

		Q-Skill 排名	中華民國撞球 運動能力檢定 排名
Q-Skill 排名	pearson 相關	1.000	1.000*
	顯著性(雙尾)	.	.000
	個數	4	4
中華民國撞球運動能力檢定排名	pearson 相關	1.000*	1.000
	顯著性(雙尾)	.000	.
	個數	4	4

*在顯著水準為 0.05 時 (雙尾) , 相關顯著。

三、使用時間描述統計結果

實施三種評鑑辦法之測試後，從表 4-8 發現保齡撞球評鑑所需之平均時間為 51.8 ± 3.3 分鐘與中華民國撞球運動能力檢定的 49 ± 8.4 分鐘差異不大，較之 Q-Skill Rating 的 194.5 ± 43.2 分鐘，保齡撞球與中華民國撞球運動能力檢定兩種辦法之耗費時間較少且相當接近，可謂之省時又省力的評鑑辦法。而 Q-Skill Rating 所需時間接近另兩種辦法之四倍，其標準差更高達 5 至 13 倍，顯見 Q-Skill Rating 之耗時，且各選手間所耗費時間落差甚大，可能原因為(一)受測者的耐性不足。(二)受測者的專注持續力不夠。(三)受測者的撞球技巧落差大。

表 4-8 三種評鑑所需之時間表

評鑑項目	人數	平均數	標準差
保齡撞球	4	51.8	3.3
Q-Skill Rating	4	194.5	43.2
中華民國撞球運動能力 檢定	4	49	8.4

資料說明：1.時間單位為分鐘。

2.保齡撞球評鑑所需平均時間 51.8 ± 3.3 分鐘。

3.Q-Skill Rating 評鑑所需平均時間 194.5 ± 43.2 分鐘。

4.中華民國撞球運動能力檢定評鑑平均時間為 49 ± 8.4 分鐘。

第二節 結果討論

一、三種評鑑辦法之信度考驗

本研究以斯皮爾曼等級相關分析法來針對三種評鑑辦法各別做等級相關分析，發現保齡撞球、Q-Skill Rating 與中華民國撞球運動能力檢定辦法均能正確評鑑出參與者的實力，本研究假設成立。

二、三種評鑑辦法之效度考驗

本研究以斯皮爾曼等級相關分析法將比賽排名與保齡撞球、Q-Skill Rating 與中華民國撞球運動能力檢定辦法來各別做等級相關分析比較，發現正式比賽的排名與三種評鑑辦法所得的名次沒有差異，本研究假設成立。

三、中華民國撞球運動能力檢定辦法是否適合國人使用

在三種評鑑辦法均能測出選手能力的情況下，省時省力的辦法應較為參與者所接受，故保齡撞球與中華民國撞球運動能力檢定辦法似乎較適合國人使用，但中華民國撞球運動能力檢定辦法的最低等級得分須達 80 分，而本研究之受測者之最高得分為 43 分，僅達最低等級得分之半，因此四位受測者均位列同一等級，只能以得分來排名，本研究假設部分不成立。

四、研究發現

(一)依三種評鑑辦法所得成績分析，圖 4-1 為 Q-Skill Rating 評鑑得分圖，圖 4-2 為保齡撞球評鑑得分圖，圖 4-3 為中華民國撞球運動能力檢定評鑑得分圖，而圖 4-4 為綜合三種評鑑之得分曲線圖，從中可以發現，四位受測者所得分數之曲線變化並未如等距抽樣般，圖中 A 與 B 成績接近，C 與 D 成績接近，明顯偏向兩極化，似乎顯現出參與比賽者的素質差異甚大，中間程度的受測者消失，在此推估 B 受測者藉由暗示的力量，而發揮出比平常更高的實力，C 受測者原本實力若如圖示一般，則參與比賽者之素質差異較大，這有待日後研究者做驗證。

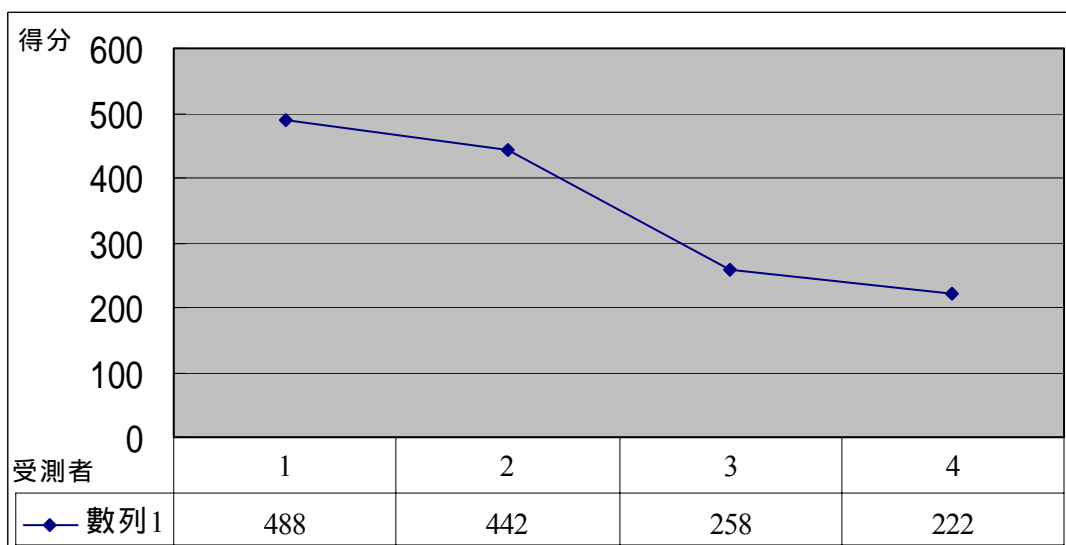


圖 4-1 Q-Skill Rating 評鑑得分圖

資料說明：1、2、3、4 依序為受測者 A、B、C、D 之得分。

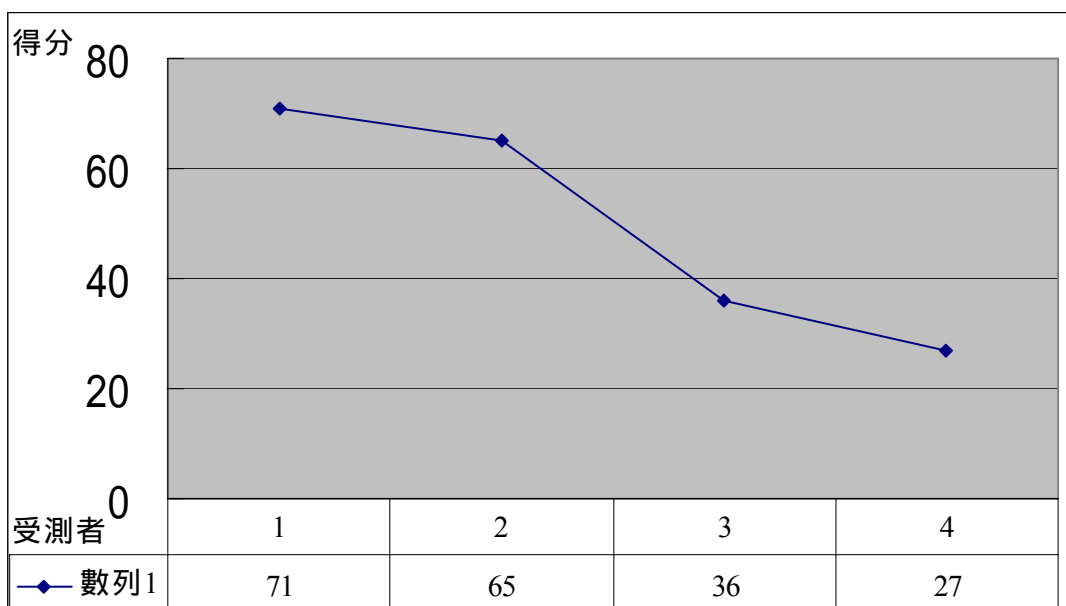


圖 4-2 保齡撞球評鑑得分圖

資料說明：1、2、3、4 依序為受測者 A、B、C、D 之得分。

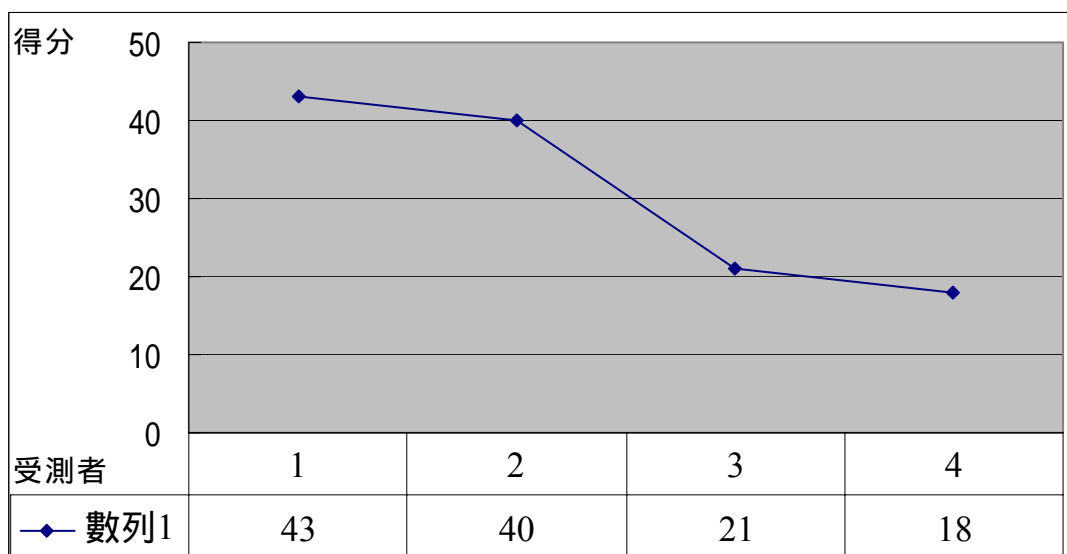


圖 4-3 中華民國撞球運動能力檢定評鑑得分圖

資料說明：1、2、3、4 依序為受測者 A、B、C、D 之得分。

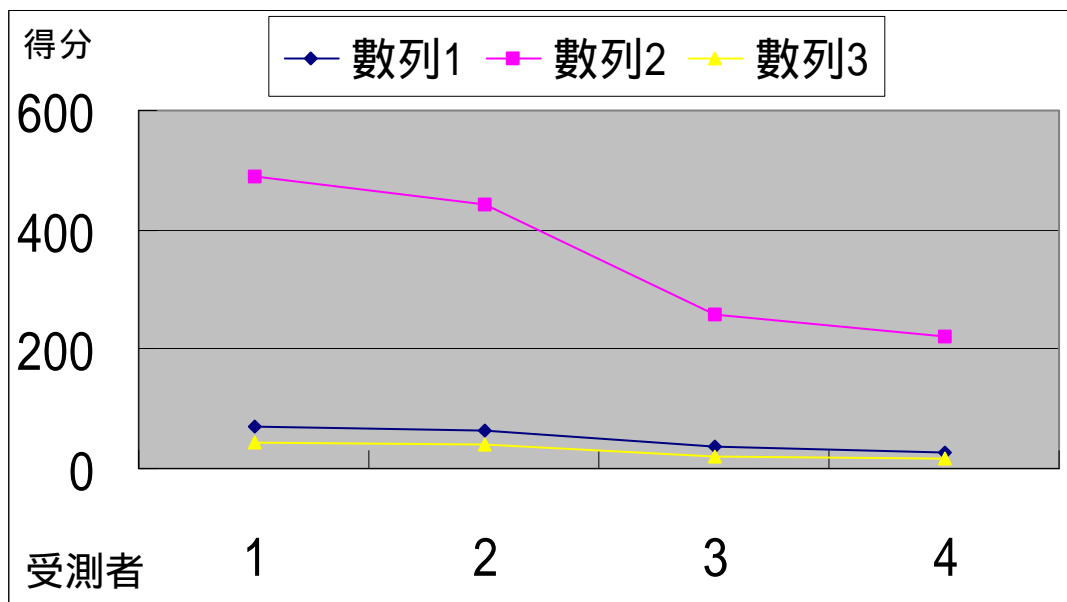


圖 4-4 三種評鑑得分圖

資料說明：1. 數列 1 為保齡撞球之得分。

- 2. 數列 2 為 Q-Skill Rating 之得分。
- 3. 數列 3 為中華民國撞球運動能力檢定之得分。
- 4. 1、2、3、4 依序為受測者 A、B、C、D。

(二) Q-Skill Rating 與中華民國撞球運動能力檢定此兩種評鑑辦法無論在規則或計分上均無差異，唯一不同之處在於施測的總局數，Q-Skill Rating 必須完成 100 局的測試，而中華民國撞球運動能力檢定辦法僅需要 30 局，雖然在時間上以中華民國撞球運動能力檢定辦法耗費較少，但由圖 4-5 可以看出，施測結果的成績在乘以相當 Q-Skill Rating 的局數後卻都比 Q-Skill Rating 要低，這可能是經練習而得的進步效應，提供往後研究者參考之依據。

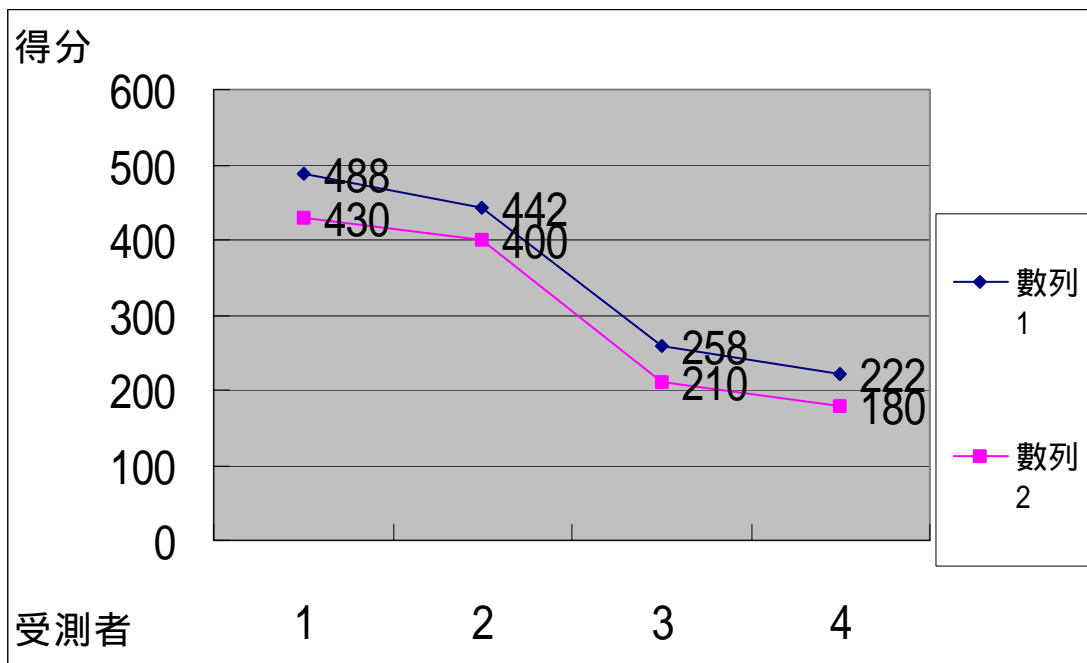


圖 4-5 Q-Skill Rating 與中華民國撞球運動能力檢定得分比較圖

(三) 由表 4-9 可以得知三種評鑑辦法之等級區分，保齡撞球評鑑的等級區分為八級，Q-Skill Rating 評鑑的等級區分為七級，而中華民國撞球運動能力檢定辦法的等級區分僅有四級。針對一般休閒參與者來說，等級區分似乎是越多越好，這樣才能讓參與者感覺到技術的晉級，提升參與意願。

表 4-9 等級區分數目表

評鑑項目	等級區分數目
保齡撞球	8
Q-Skill Rating	7
中華民國撞球運動能力檢定	4

(四) 研究者在施測進行期間觀察受測者，發現三種評鑑項目當中，受測者對保齡撞球評鑑辦法的接受度較高，原因有下列三點：

1. 均為第一次接觸保齡撞球的規則，感覺較新穎。
2. 計分方式採保齡球之計分，當失誤發生時，可試著打出全倒來增加得分，提高受測者的專注持續力。
3. 除第一次的開球之外，受測者尚有兩次擊球的機會，降低受測者緊張的情緒。

(五) 每位受測者所花費之冗長時間為 295.3 ± 53.1 分鐘，容易造成受測者疲累厭倦，因此在測驗時間的安排調整，在不妨礙評鑑的範圍內，必須給予適當之休息，注意受測者的狀況與意願，才不致使評鑑成績失真。

(六) 研究過程中所發生之問題：

1. 國內外均無撞球運動能力評鑑相關之研究，幾乎都是提升技巧方面的研究，導致文獻蒐集不易。

2.場地協調與資金籌措煞費苦心，幸得 KD 撞球王國贊助，才能完成比賽。

3.因實驗進行之時間冗長，造成實驗時間與受測者時間不易協調。

4.受測者於實驗進行當中，均產生無聊與厭煩感，因此研究者必須在旁打氣加油，並適時給予休息。

第五章 研究結論與建議

本研究採實驗研究法，依照撞球比賽名次排定後，給予三種評鑑辦法測試，比較其間之等級相關。實驗研究樣本以國立臺灣體育學院比賽參與者為篩選對象，施以保齡撞球、Q-Skill Rating 與中華民國撞球運動能力檢定辦法等測試。

本章共分為兩節，第一節為研究結論，第二節為研究建議。依照研究結果發現，提出具體之建議，以提供中華民國撞球運動協會與國人參與撞球運動之參考。

第一節 研究結論

本研究旨在探討保齡撞球、Q-Skill Rating 與中華民國撞球運動能力檢定辦法是否可以評鑑出撞球參與者的實力，以及尋求較便利的方法，來提供國人使用之。

一、本研究在等級相關分析中顯示，保齡撞球、Q-Skill Rating 與中華民國撞球運動能力檢定辦法三種評鑑成績排名達顯著相關，意即此三種評鑑辦法均可評鑑出撞球參與者的能力。

二、本研究在等級相關分析中顯示，正式比賽排名與三種評鑑成績排名達顯著相關，顯示此三種評鑑辦法均可以用來評鑑撞球參與者的等級。

三、以評鑑時間較短的日本保齡撞球和中華民國撞球運動能力檢定辦法均適合國人使用。

第二節 研究建議

一、針對抽樣部分

(一) 因研究者本身之資源有限，以及三種評鑑辦法之施測時間冗長，故以 10 為間距抽取樣本，取得四位實驗受試者來進行三種評鑑辦法之施測與比較，因此所得結果僅能當做撞球運動能力評鑑辦法之探索。

(二) 本研究之母群體侷限於國立臺灣體育學院之學生，並未考量整體撞球運動之素質，雖以等距抽樣，但從最後評鑑所得之成績分析，發現成績曲線並未如等距般變化，因此若是將參與比賽者全部加以施測，應當會有另外之發現。

二、針對評鑑辦法部分

(一) 在不考慮對戰因素的客觀情境下，此三種評鑑辦法均可以篩選出撞球技巧較優的選手。

(二) 在三種評鑑辦法均可有效測出選手實力的情形之下，本研究建議採用較為省時省力的保齡撞球和中華民國撞球運動能力檢定辦法，但因中華民國撞球運動能力檢定辦法只設有 80 分以上的級別，故不適合初學者使用，而保齡撞球因規則設定饒富趣味，因此建議初學者使用之。

(三) 建議中華民國撞球運動能力檢定辦法修訂等級區別，增加 D 級以下的級別，以便供一般休閒參與者使用。

(四) 建議採取等級證照制度，國人在考取各級教練證照前，需先獲得撞球運動能力檢定的認可，以便推廣之用。

(五) 建議各種評鑑辦法加入暫停或休息之條文，統一給參與者有共同規則可循。

三、針對後續研究部分

(一) 由於三種評鑑辦法之等級區分皆不盡相同，撞球參與者在施以評鑑後，無法真正以其等級區分給予相當於等級之課程，似乎有統一等級之必要，供日後研究者做參考。

(二) 若以中華民國撞球運動能力檢定辦法來當做國人撞球運動能力評鑑辦法之依據，卻又苦於沒有休閒等級之區分，後續研究應可以從等級的區分來著手，尋求適切的等級區分，對於撞球運動初學者來說，是有其必要性。

(三) 進行評鑑辦法施測過程中發現，似乎保齡撞球較為實驗受試者接受，若能探究出一套有趣又可以評鑑出撞球運動能力的話，相信對撞球運動愛好者是一大福音。

參考文獻

一、中文部分

- 小林申明(1993)。 花式撞球入門。臺北：新潮社文化事業有限公司。
- 天津體育學院社會體育系主編(2000)。 台球入徑與實戰技巧。北京：農村讀物出版社。
- 王克武、賴姍姍(2001)。臺灣地區撞球運動初探。 大專體育學刊，55，121 - 126。
- 王慶躍(1999)。 大眾台球競技指南。成都：蜀蓉棋藝出版社。
- 世界辭典百科全書編輯委員會(1999)。 世界辭典百科全書。臺北：中視文化事業股份有限公司。
- 行政院體育委員會(2001)。 中華民國體育統計。臺北：飛燕印刷有限公司。
- 朱經明(1990)。 教育統計學。臺北：五南圖書出版有限公司。
- 辛一夫、王金銘合編(1990)。 圖解撞球教室。臺北：武陵出版有限公司。
- 林申勇(1999)。 臺灣撞球 NO. 1。臺北：風向文化事業。
- 林樑編譯(1997)。 撞球技術入門。臺南：信宏出版社。
- 宗亮東、張慶凱(1966)。 教育輔導。臺北：正中書局。
- 來賢編著(1980)。 撞球入門。臺北：國家出版社。
- 高俊雄(2000)。 臺灣地區居民休閒參與之研究 - 自由時間的觀點。臺北：桂魯有限公司。
- 高俊雄(2002)。 運動休閒事業管理。桃園：志軒企業有限公司。
- 現代生活編輯組編著(1999)。 撞球技巧。臺北：頂淵文化事業有限公司。

- 楊浩二譯 (1996)。多元尺度法。臺北：國立編譯館。
- 許義雄 (1978)。休閒的意義、內容及其方法。體育學報，2，27 - 40。
- 郭聰智 (2002)。臺灣地區撞球運動發展之探討。大專體育學刊，61，168 - 172。
- 陳安槐、陳蔭生主編 (2000)。體育大辭典。上海：上海辭書出版社。
- 陳在頤 (1983)。老年時期的休閒活動。國民體育季刊，22，39 - 45。
- 陳祐正編譯 (1976)。體育統計學。臺北：地球出版社。
- 陳彰儀 (1989)。工作與休閒。臺北：淑馨出版社。
- 張玉白編 (1989)。中華撞球雜誌，1，5 - 21。
- 張孝銘 (2000)。流暢理論之簡介及其在休閒研究上之運用。臺灣體育，105，31 - 35。
- 張貴敏、陸仲元、張萍、張秀萍編著 (2002)。撞球。臺北：國家出版社。
- 黃振球 (1970)。休閒活動理論與實施。國立臺灣師範大學教育學報，創刊號，545 - 693。
- 趙豐邦、張明雄 (2002)。2C撞球教室。臺北：中華民國撞球運動雜誌社。
- 蔡茂其 (1999)。休閒活動的起源與發展研究 - 以歐美及日本為中心。臺北：大新書局。
- 蔡敏忠等 (1980)。體育學研究法。臺北：幼獅文化事業公司。
- 薛寧心譯 (2001)。圖解花式撞球技巧。臺南：文國書局。
- 顏妙桂譯 (2002)。休閒活動規劃與管理。臺北：美國麥格羅希爾國際股份有限公司。

二、英文部分

Benton, W.(1969). Compton's encyclopedia and fact-index. F. E. Compton Co., Division of Encyclopedia Britannica, Inc.

Csikszentmihalyi, M.(1975). Beyond boredom and anxiety. San Francisco: Jossey-Bass.

Jensen, C. R. (1995). Outdoor recreation in America.

John, J. M.(1963). The world book encyclopedia. Taiwan: Xin Lu.

Kelly, J. R.(1990). Leisure. NJ: Prentice Hall.

Louis, S.(1967). Collier's encyclopedia. Taiwan: Zhong Hua.

Robinson, S.(1971). Encyclopedia international. Grolier incorporated.

Tinsley, H. E. A. & Kass, R. A. (1979). The Latent structure of the need-satisfying properties of leisure activities. Journal of leisure research, 10, 278-291.

Tinsley, H. E. A. & Tinsley, D. J.(1986). A theory of the attributes, benefits, and causes of leisure experience. Leisure Sciences, 8(1), 1-45.

三、中文網站部分

中華民國撞球運動協會 (民 88)。 撞球運動雜誌。民國 91 年

6月5日，取自：<http://www.baroc.org/research/training/t020128-5.htm>。

芮正皋（民89）。撞球運動價值觀的再評估。撞球運動雜誌。
民國91年6月5日，取自：<http://www.baroc.org/research/general/g020128-2.htm>。

林申勇（無日期）。撞球簡介。民91年4月20日，取自：
<http://www.hisport.net.tw/specialy/specialy24/specialy1.html>。

董增華（民88）。撞球心理大作戰。撞球運動雜誌。民國91年6月5日，取自：<http://www.baroc.org/research/psychology/p020128-3.htm>。

董增華（民89）。如何成為比賽型選手而不是練習型選手。
撞球運動雜誌。民國91年6月5日，取自：<http://www.baroc.org/research/psychology/p020128-5.htm>。

董增華（民89）。談競技撞球與休閒撞球。撞球運動雜誌。
民國91年6月5日，取自：<http://www.baroc.org/research/management/m020128-1.htm>。

四、英文網站部分

Alan Hopkins Q-skill rating scorecard(n. d.). Retrieved
October 10, 2001, from <http://www.nmt.edu/~billiard>

/qskills_scorecard.html

Billiard encyclopedia(n. d.). Retrieved October 5, 2001,
from <http://www.billiardencyclopedia.com/>

Bowlard game(n. d.). Retrieved October 5, 2001, from
http://kobe.cool.ne.jp/karatan/pleiades/bl_rule_bowlard.html

Daly, M.(n. d.). Instruction from the archives. Retrieved
October 2, 2001, from <http://www.uscarom.org/daly.html>

Hopkins, A.(n. d.). The ultimate rating system for pocket
billiards. Retrieved October 10, 2001, from <http://billiardsroom2000.freeservers.com/qskill.html>

Hopkins, A. & Braun, M.(n. d.). Rules of Q-skill rating
system. Retrieved October 10, 2001, from
<http://www2s.biglobe.ne.jp/~jbhp/qsrs-rule.html>

Hopkins, A.(1997). Q-skill rating system. Retrieved October
10, 2001, from http://www.nmt.edu/~billiard/qskills_scorecard.html

The rules of “Bowlards” (n. d.). Retrieved October 11, 2001,
from <http://www.jah.ne.jp/~castlano/billiards.htm>

附錄 A

日本保齡撞球規則

- 一、使用 1 個白色母球和 1 到 10 號球進行比賽。
- 二、一共進行 10 回合的比賽，每一回合為兩局。
- 三、比賽方式採用呼叫撞擊制。參賽者須先行指定球和球袋，但在開球時不須指定。
- 四、每進 1 球算 1 分，每一局的得分記錄於計分表上。
- 五、將 10 個號碼球排成三角形，依照局數將該號碼球置於足點。
- 六、第一局開始時，母球位於頭線內，往 10 個號碼球的球群撞去，不論進球與否，就以當時球形展開第一局。若母球入袋或跳出球檯外，就停止該局的撞球，而將入袋的標的球取出置於足點，擊球者得分為零，計分表上以 G 標示。
 - (一) 第一局中若母球入袋或跳出球檯，就將母球置於頭線內，換對方撞球，但須指定頭線外的球。此時若所有的球均在頭線內，則把最靠近頭線的球移至足點。
 - (二) 若參賽者在第一局就將球全部打擊入袋，亦即所謂 STRIKE 的情形，得 10 分，該得分加算至第二局的得分記錄上，同時用「X」的記號表示，紀錄於計分表上。
- 七、第二局。若第一局無法將 10 個球擊入袋中，就把第一局的得分記在計分表上，以當時現狀開始第二局。若第二局中能把標的球全部打擊入袋，則為 spare 的情形，得 10 分，並與前面第一局得分併算。同時用「/」記號表示，紀錄於計分表上。

八、母球引起的失誤：

當母球或其他球跳出球檯、觸球、跳球等被判出局的規定，都適用於此比賽。參賽者犯規就取消繼續該局的擊球資格。

九、本比賽規則未列出之事項，可引用保齡球比賽規則。

十、本規則與保齡球規則均未明訂的情形，由撞球比賽的相關人員共同商議協定。

表 A-1 平均分數等級表

級別	得點
D 級	0 - 29
C 級	30 - 59
SC 級	60 - 79
B 級	80 - 99
SB 級	100 - 129
A 級	130 - 160
指導員等級	160 -
頂尖 A 級選手	220 -

資料來源：Bowlard game (n. d.). Retrieved October 5, 2001, from http://kobe.cool.ne.jp/karatan/pleiades/bl_rule_bowlard.html.

表格說明：分數以點計算，每球為一點。

附錄 B

美國 Q-Skill Rating 規則

一、首先必須將 15 顆球不按任何號碼次序擺在足點上，將母球置於頭點進行衝球。假使滑桿或母球完全失誤，則再重新排球後開球，但扣 1 分。如滑桿且母球碰到球堆，可以選擇不扣分而就現狀開始打擊。

二、假如母球開球洗袋，扣 1 分，但如母球跳出檯外則扣 2 分。當母球洗袋後，可以將母球擺在頭點或足點，之後開始打桌上任何的球；或將母球擺在發球線後，然後打發球線外的球。當開球時，如母球洗袋或母球跳離檯外，所有落袋之球不撿起也不記分。但如開球沒犯規時，則所有進球每顆算 1 分。

三、開球之後，如果沒球可打擊或不喜歡現況，可選擇以下三者之一：

（一）將母球置於發球線後方，打擊發球線之外的任何球。

（二）將母球擺在頭點或足點上，然後開始打擊。

（三）在母球停留處用三角框將母球框住，母球可在三角框內的任何位置移動；決定後移開三角框，開始打擊。上述三種選擇皆各罰扣 1 分。

四、開球後，不論進球與否皆必須開始打擊，指定球進指定袋。可以選擇打任何球，直到桌上僅剩 5 顆球為止。如已打進了 10 球，則剩下的 5 顆球就必須按由小到大的順序來打。過程中有任何球失誤，該盤就結束了。前 10 球每球計 1

分，後 5 球每球計 2 分。每盤最高可得 20 分。

五、當檯上僅剩 6 顆球時，在一次擊球中打進 2 球以上，此時進球皆不撿起，各計 1 分。之後，應按順序打其餘的球，剩下的球每球計 2 分。

六、每一局共有 10 盤，最高滿分為 200 分。10 局的分數(即 100 盤)決定正式層級排行。最高分的正式排行為 2000 分。

表 B-1 Q-Skill Rating 分級

級別	得分
Touring Pro	2000 - 1801
Pro	1800 - 1601
Semi Pro	1600 - 1201
Developing Pro	1200 - 901
Advanced Player	900 - 601
Intermediate Player	600 - 301
Recreational Player	300 - 0

資料來源：Q-Skill rating system, Allen Hopkins, 1997,

Retrieved October 10, 2001, from [http://www.nmt.](http://www.nmt.edu/~billiard/qskills_scorecard.html)

[edu/~billiard/qskills_scorecard.html](http://www.nmt.edu/~billiard/qskills_scorecard.html).

表格說明：得分單位以每球 1 分計算。

附錄 C

中華民國撞球運動能力檢定辦法

一、首先將 15 顆球不按任何號碼次序擺在足點上，將母球置於發球線後開始衝球。假使母球滑桿或犯規（如洗袋或跳離檯外）可要求重新開球，但扣 1 分。

二、開球後若母球洗袋，應將母球撿起置於發球線後開始打擊，進行方式為指定球指定袋，除此之外則依 WPA 規則實施。

三、可以選擇打任何球，直到桌面上僅剩 5 顆球為止。剩下的 5 顆球得按順序由小而大來打。前 10 球每進 1 球計 1 分，後 5 球每進 1 球計 2 分（犯規時扣分亦同）。每盤最高可得 20 分。

四、若有犯規情形，進球不撿起也不計分，但應扣犯規的分數。但如開球沒有犯規，則所有進球各計 1 分。

五、當檯面上僅剩 6 顆球時，即使在當次打擊中，打進 2 球或以上，此時進球概不撿起，每球皆計 1 分。剩下的球，仍應按號碼由小到大打擊，每球計 2 分。

六、每一局共有 10 盤，最高滿分為 200 分。

七、三局的平均分數（30 盤）決定該選手的等級。

八、本檢定方法由中華民國撞球運動協會教練委員會執行。

表 C-1 中華民國撞球運動能力分級及標準

級 別	每局平均
A 級 球 員	170 分 以 上
B 級 球 員	140 分 以 上
C 級 球 員	120 分 以 上
D 級 球 員	80 分 以 上

資料來源：中華民國撞球運動協會撞球運動能力檢定辦法（民國 88）。撞球運動雜誌。民國 91 年 6 月 5 日，取自：<http://www.baroc.org/research/training/t020128-5.htm>。

表格說明：得分單位以每球 1 分計算。

附錄 D-1

D 受測者日本保齡撞球測驗成績表

測驗日期：民國 92 年 4 月 24 日

測驗時間：50 分鐘

第一局

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6	- 1 4	2 1	- 3	3 2	2 1	2 2	- 4	1 1	2 3
6	11	14	17	22	25	29	33	35	40

第二局

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 1	- -	1 5	- -	- -	4 -	1 2	1 2	1 G	- 3
2	2	8	8	8	12	15	18	19	22

第三局

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
- -	- 1	3 -	1 2	3 4	- 1	2 1	- 1	1 -	- -
0	1	4	7	14	15	18	19	20	20

三局平均：27

等級：D

附錄 D-2

C 受測者日本保齡撞球測驗成績表

測驗日期：民國 92 年 4 月 23 日

測驗時間：48 分鐘

第一局

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
- 2	1 5	- 5	4 2	4 1	- 3	4 G	2 2	4 2	2 -
2	8	13	19	24	27	31	35	41	43

第二局

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3 2	1 3	- 5	2 G	3 -	5 -	2 2	5 -	- 1	- 2
5	9	14	16	19	24	28	33	34	36

第三局

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4 -	- -	3 2	3 6	4 2	- -	1 1	1 1	- 1	- 1
4	4	9	18	24	24	26	28	29	30

三局平均：36

等級：C

附錄 D-3

B 受測者日本保齡撞球測驗成績表

測驗日期：民國 92 年 4 月 23 日

測驗時間：54 分鐘

第一局

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3 1	4 -	6 /	G -	5 /	G 1	1 3	X	G 6	5 / G
4	8	18	18	28	29	33	49	55	65

第二局

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
G 5	5 2	6 1	8 -	G 4	5 /	4 -	6 3	5 2	2 5
5	12	19	27	31	45	49	55	62	69

第三局

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5 -	3 2	5 1	8 G	5 -	2 5	- 5	7 2	5 2	3 1
5	10	16	24	29	36	41	50	57	61

三局平均：65

等級：SC

附錄 D-4

A 受測者日本保齡撞球測驗成績表

測驗日期：民國 92 年 4 月 24 日

測驗時間：55 分鐘

第一局

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5 2	1 -	4 1	- -	1 5	5 1	1 -	G 3	- 7	8 / 6
7	8	13	13	19	25	26	29	36	52

第二局

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3 2	6 /	7 /	6 /	4 -	2 1		X - 4	G 7	5 1
5	22	38	52	56	59	73	77	84	90

第三局

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	X 4 1	7 -	5 G	5 2	5 /	- 3	4 2	2 5	2 4
15	20	27	32	39	49	52	58	65	71

三局平均：71

等級：SC

附錄 E-1

D 受測者 Alan Hopkins Q-Skill Rating 測驗成績表

測驗時間：140 分鐘

Date	Rack										Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
3 月 04 日	3	2	3	2	3	0	3	1	0	0	33
	1	1	0	6	4	0	1	1	1	1	
3 月 11 日	2	2	1	7	0	1	5	1	5	2	57
	2	3	2	0	3	2	2	3	7	7	
3 月 18 日	0	3	0	2	1	2	0	7	3	1	45
	5	1	0	0	8	1	0	1	10	0	
3 月 25 日	0	1	5	2	4	3	3	2	3	2	35
	0	1	2	1	0	0	0	3	2	1	
3 月 27 日	1	5	7	4	0	4	2	4	3	0	52
	5	1	2	2	3	2	4	1	1	1	

總分：222

等級：D

附錄 E-2

C 受測者 Alan Hopkins Q-Skill Rating 測驗成績表

測驗時間：180 分鐘

Date	Rack										Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
3 月 04 日	1	2	4	4	2	0	5	0	2	2	52
	3	2	4	2	5	2	2	5	3	2	
3 月 11 日	6	2	1	4	2	3	6	2	4	2	53
	2	1	4	2	3	2	2	0	3	2	
3 月 18 日	2	3	3	2	1	2	2	7	3	1	56
	2	1	2	4	8	1	1	1	8	2	
3 月 25 日	2	1	5	2	0	2	3	2	4	1	42
	3	2	2	1	4	2	2	3	0	1	
3 月 27 日	5	2	6	3	0	2	2	4	3	5	55
	8	0	2	1	3	2	3	2	0	2	

總分：258

等級：C

附錄 E-3

B 受測者 Alan Hopkins Q-Skill Rating 測驗成績表

測驗時間：233 分鐘

Date	Rack										Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
3 月 04 日	10	2	2	1	12	5	2	3	6	2	81
	8	4	2	2	5	1	5	4	2	3	
3 月 11 日	8	2	1	2	7	5	2	12	8	9	93
	6	5	2	3	0	10	2	2	2	5	
3 月 18 日	5	6	2	2	1	1	8	4	0	2	85
	6	12	2	8	5	7	5	2	18	6	
3 月 25 日	1	9	5	6	3	3	4	1	2	6	89
	2	8	2	2	10	5	8	4	6	2	
3 月 27 日	2	4	1	8	3	5	5	0	2	3	94
	14	8	6	2	12	4	3	4	6	2	

總分：442

等級：SC

附錄 E-4

A 受測者 Alan Hopkins Q-Skill Rating 測驗成績表

測驗時間：225 分鐘

Date	Rack										Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
3 月 04 日	15	1	2	1	20	10	2	3	6	1	94
	9	4	1	0	5	0	5	4	2	3	
3 月 11 日	4	12	1	3	1	8	1	12	8	9	98
	4	8	0	9	0	10	1	2	4	1	
3 月 18 日	9	6	1	0	1	1	9	4	9	2	102
	2	2	2	8	5	7	6	2	20	6	
3 月 25 日	3	7	3	2	3	6	5	2	4	2	93
	5	8	4	2	0	5	8	4	6	8	
3 月 27 日	10	5	2	4	2	8	0	2	5	5	101
	7	6	8	2	12	0	8	6	5	4	

總分：488

等級：SC

附錄 F-1

D 受測者中華民國撞球能力檢定成績表

測驗日期：民國 92 年 4 月 8 日

測驗時間：40 分鐘

第一局

盤數別	前 10 球得分	後 5 球得分	犯規扣分	單盤得分
1	0	-	-	0
2	3	-	-	3
3	2	-	-	2
4	1	-	-	1
5	1	-	-	1
6	1	-	1	0
7	2	-	-	2
8	0	-	-	0
9	2	-	-	2
10	0	-	-	0

第二局

盤數別	前 10 球得 分	後 5 球得 分	犯規扣分	單局得分
1	3	-	-	3
2	9	-	-	9
3	1	-	-	1
4	1	-	1	0
5	5	-	-	5
6	1	-	-	1
7	0	-	1	1
8	1	-	-	1
9	1	-	-	1
10	5	-	-	5

第三局

盤數別	前 10 球得 分	後 5 球得 分	犯規扣分	單局得分
1	2	-	-	2
2	3	-	1	2
3	0	-	-	0
4	0	-	-	0
5	2	-	-	2
6	3	-	1	2
7	2	-	-	2
8	3	-	-	3
9	1	-	-	1
10	1	-	-	1

平均得分：18

等級：-

附錄 F-2

C 受測者中華民國撞球能力檢定成績表

測驗日期：民國 92 年 4 月 15 日

測驗時間：46 分鐘

第一局

盤數別	前 10 球得分	後 5 球得分	犯規扣分	單盤得分
1	2	-	-	2
2	4	-	1	3
3	2	-	-	2
4	2	-	-	2
5	0	-	-	0
6	1	-	-	1
7	2	-	-	2
8	2	-	1	1
9	1	-	-	1
10	3	-	-	3

第二局

盤數別	前 10 球得 分	後 5 球得 分	犯規扣分	單局得分
1	5	-	-	5
2	7	-	1	6
3	2	-	-	2
4	2	-	-	2
5	3	-	-	3
6	2	-	-	2
7	2	-	1	1
8	0	-	-	0
9	2	-	-	2
10	4	-	-	4

第三局

盤數別	前 10 球得 分	後 5 球得 分	犯規扣分	單局得分
1	5	-	1	4
2	2	-	-	2
3	2	-	-	2
4	1	-	-	1
5	3	-	-	3
6	1	-	1	0
7	0	-	-	0
8	5	-	-	5
9	1	-	-	1
10	2	-	-	2

平均得分：21

等級：-

附錄 F-3

B 受測者中華民國撞球能力檢定成績表

測驗日期：民國 92 年 4 月 15 日

測驗時間：50 分鐘

第一局

盤數別	前 10 球得分	後 5 球得分	犯規扣分	單盤得分
1	5	-	-	5
2	4	-	-	4
3	5	-	-	5
4	6	-	-	6
5	0	-	-	0
6	2	-	-	2
7	4	-	1	3
8	2	-	-	2
9	4	-	1	3
10	8	-	-	8

第二局

盤數別	前 10 球得 分	後 5 球得 分	犯規扣分	單局得分
1	6	-	-	6
2	10	-	-	10
3	5	-	-	5
4	5	-	-	5
5	5	-	1	4
6	0	-	-	0
7	2	-	-	2
8	6	-	-	6
9	6	-	-	6
10	2	-	-	2

第三局

盤數別	前 10 球得 分	後 5 球得 分	犯規扣分	單局得分
1	5	-	1	4
2	4	-	-	4
3	6	-	-	6
4	3	-	-	3
5	5	-	-	5
6	1	-	1	0
7	4	-	-	4
8	3	-	-	3
9	2	-	1	1
10	6	-	-	6

平均得分：40

等級：-

附錄 F-4

A 受測者中華民國撞球能力檢定成績表

測驗日期：民國 92 年 4 月 8 日

測驗時間：60 分鐘

第一局

局數別	前 10 球得分	後 5 球得分	犯規扣分	單局得分
1	10	-	-	10
2	10	4	-	14
3	1	-	-	1
4	4	-	-	4
5	4	-	-	4
6	0	-	-	0
7	9	-	-	9
8	3	-	1	2
9	3	-	-	3
10	1	-	-	1

第二局

盤數別	前 10 球得 分	後 5 球得 分	犯規扣分	單局得分
1	5	-	-	5
2	4	-	-	4
3	10	-	-	10
4	2	-	1	1
5	1	-	1	0
6	3	-	-	3
7	0	-	-	0
8	4	-	-	4
9	7	-	-	7
10	8	-	-	8

第三局

盤數別	前 10 球得 分	後 5 球得 分	犯規扣分	單局得分
1	2	-	-	2
2	4	-	-	4
3	9	-	-	9
4	0	-	-	0
5	6	-	-	6
6	1	-	-	1
7	4	-	-	4
8	5	-	-	5
9	3	-	-	3
10	5	-	-	5

平均得分：43

等級：-