

本文章已註冊DOI數位物件識別碼

- ▶ 不同年份使用之排球工具對撞球比賽勝負因素之比較研究—以2007與2011年全國運動會為例

To Compare Different Years Adopt Tool of the Factor of the Pool Win and Loss-The National Games in 2007 and 2011

doi:10.29503/RLSH.201212.0003

休閒運動健康評論, 4(1), 2012

作者/Author：林紀玲(Chi-Ling Lin);吳穌(Su Wu)

頁數/Page：55-67

出版日期/Publication Date：2012/12

引用本篇文獻時，請提供DOI資訊，並透過DOI永久網址取得最正確的書目資訊。

To cite this Article, please include the DOI name in your reference data.

請使用本篇文獻DOI永久網址進行連結:

To link to this Article:

<http://dx.doi.org/10.29503/RLSH.201212.0003>



DOI Enhanced

DOI是數位物件識別碼（Digital Object Identifier, DOI）的簡稱，是這篇文章在網路上的唯一識別碼，用於永久連結及引用該篇文章。

若想得知更多DOI使用資訊，

請參考 <http://doi.airiti.com>

For more information,

Please see: <http://doi.airiti.com>

請往下捲動至下一頁，開始閱讀本篇文獻

PLEASE SCROLL DOWN FOR ARTICLE



不同年份使用之排球工具對撞球比賽勝負因素之比較研究 —以 2007 與 2011 年全國運動會為例

林紀玲¹、吳鯨^{2*}

[摘要] 本研究目的為：比較不同年份使用之排球工具與獲先開球權者、開球進球率、該局開球進球獲勝率、犯規、失誤對比賽勝負影響的情形。本研究以參加 2007 年於台南市及 2011 年於彰化縣舉辦之全國運動會撞球比賽項目的男（252 人次）、女（252 人次）運動員為對象，採 SPSS13.0 版的統計軟體進行卡方檢驗。顯著水準訂為 $\alpha=.05$ 。結果發現：一、先獲得發球權是贏得該場次比賽的因素之一。二、2011 年採用排球紙的撞球比賽，選手須具有較高的開球進球率，才能增加獲勝機率。三、2011 年該局開球獲勝率高，是影響場次勝負率的關鍵因素之一。四、比賽中無犯規發生是贏得該場次比賽的因素之一。五、比賽中未發生失誤是贏得該場次比賽的因素之一。

關鍵詞：花式撞球、排球工具、勝負因素。

¹ 大仁科技大學

^{2*} 美和科技大學；通訊作者(x00002110@meiho.edu.tw)

壹、前言

一、研究背景與動機

我國撞球運動綻放時期是從 1989 年張其堯獲得全日本第二屆撞球公開賽冠軍，且中華民國撞球運動協會 1990 年成立後，積極努力推展，其他選手從 1989 年後至 2006 年，也屢屢在國際撞壇締造亮麗佳績的鼎盛時期（吳俊升，2006）。國內撞球運動目前已朝向職業化及全民化的方向發展，例如中小學聯合運動會、大專撞球錦標賽、全國運動會、男子、女子職業撞球比賽，在在都顯示出撞球運動在國內蓬勃發展的情形（王克武、賴珊珊，2002；林紀玲、吳穌、李三仁，2011；吳穌、林紀玲、李三仁，2009）。國內自 2003 年全國運動會將撞球運動列為正式項目後，迄今，已邁入第 10 個年頭，已儼然成為國內業餘比賽的重要賽事之一。

林申勇（1999）、趙豐邦與張明雄（2002）指出撞球運動的基本動作，包含擊球目標及路線、雙腳位置與身體姿勢、握桿、架桿、出桿；基本技術，包含撞點、厚度、力道、角度等。撞球地球村（2007）指出在男子職業選手們動輒連摸的球技水準下，衝球在比賽中所佔的重要性，可見一斑。證明在 9-Ball 比賽中衝球是相當重要的一環。董增華（2009）認為要讓自己的球技不斷精進，成為第一等的撞球高手，需隨時檢視自己的基本動作、基本觀念。黎哲廷（2005）研究中指出預測母球在撞擊子球後的行進路線及可能的停留位置，路線上有障礙球也能預測母球與障礙球碰撞後的行進路線，來找出最容易撞進下一顆子球時母球的停留位置，並持續模擬撞進球檯上所有子球的進攻路線，做出全局進攻流程規劃，完成清檯 (Clean table) 的目標。國內外對於撞球運動表現的相關研究，McGrath(1970)的研究指出在競賽中獲得優異的成績表現，必須有事前適當的準備、策略與生理配合心理訓練，才可能達成。吳穌（2009）認為緊張、不安、焦慮等不良情緒會破壞運動選手的專注力，更會影響到運動競賽的成績表現。李志男（2006）的研究指出優秀組受試者不論在進球比率都比次優秀組受試者佳，顯示優秀組受試者的擊球點確實較為精確。何欣靜、林鈺恆、洪焜毅（2008）的研究指出優秀職業撞球選手較業餘撞球選手的心理技能與壓力管理方面有更好的

方式。邱莉蓁、高尉傑、陳奕伸、張又文 (2008) 研究指出撞球運動員在面對賽事的大小、勝負關係到進級或獎金、比賽的不確定性等狀況下，會影響運動員的運動表現。林紀玲、李三仁、吳穌 (2011) 指出先取得開球權的運動員，其開球的進球率高，則獲勝的比例較高；沒有犯規的運動員贏得該場比賽的比例高；有發生失誤的運動員輸掉該場比賽的比例高。林紀玲、吳穌、李三仁 (2011) 的研究指出獲先開球權的選手，開球進球的進球率高，則該局及最後獲勝的比例均較高；發生犯規的選手輸掉該場比賽的比例較高；無失誤的選手贏得該場比賽的比例較高。林映如、甘季鑫、黃煒翔 (2008) 指出影響撞球選手衝球運動表現的外在因素有：重要他人期望、獎賞誘惑、觀眾和媒體、對手水準、局數等。吳穌、林紀玲、李三仁 (2009) 指出撞球運動在打球時須全神貫注、失誤時須冷靜處理、全力以赴、尊重對手並維持運動員精神。由上述論點可以了解到，當運動選手面臨重大競賽時，產生的壓力可能來自於心理認知的不平衡，或是因為選手生理覺醒程度過高，因而提高了生理反應，造成選手出現肌肉僵硬、心跳加速等現象，甚至喪失動作的流暢性，進而影響運動表現。

綜合上述學者的論述，筆者認為選手若是在力道、準度、角度、穩定度、細膩度、母球控制度、心理抗壓能力程度上有些微閃失，將影響比賽的勝負。然而，歷年來，花式撞球比賽所使用之排球工具有木製三角框、排球器、排球紙等器具，如 2007 年採用木製三角框，2011 年採用排球紙，排球工具的使用，無非是希望比賽子球在完全密合的情形下進行母球的衝球，以達到公平、公正、公開的比賽。

二、研究目的

基於上述的背景及動機，以及研究者多年參與撞球運動的裁判工作，深感影響撞球運動勝負的不確定因素頗多。因此，本研究目的為：想藉由參加 2007 年及 2011 年全國運動會參賽選手的表現紀錄做一整理比較，以比較使用不同之排球工具的撞球比賽其獲先開球權者、開球進球率、該局開球進球獲勝率、犯規、失誤對勝負的影響情形，期能找出影響勝負的關鍵因素為何？以便提出相關建議，以供同好及相關單位參考。

貳、研究方法

一、研究對象

以參加 2007 年於台南市及 2011 年於彰化縣舉辦之全國運動會撞球比賽項目的男 (252 人次)、女 (252 人次) 運動員為對象，比賽場次男 126 場次、女 126 場次，共 252 場次。

二、研究架構

依據研究目的訂定研究架構，如圖 1。

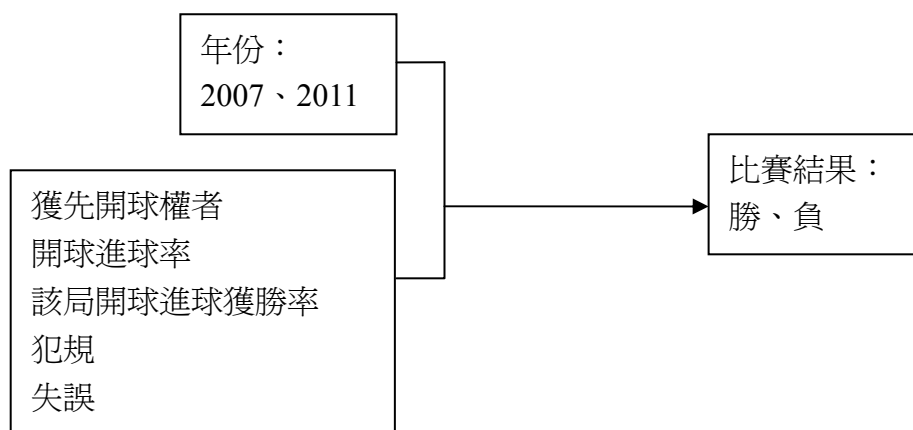


圖 1 研究架構圖

三、研究工具

以中華民國撞球運動協會裁判委員會製定之 2007 及 2011 年全運會撞球比賽紀錄表為依據，由受聘擔任全國運動會的撞球 B 級以上裁判人員進行紀錄工作，並於賽前裁判會議時，由撞球競賽裁判長召集所有裁判共同討論記錄方式及內容，以確認紀錄的正確性與完整性。本研究資料，乃由蘇姓與李姓二位全國 A 級裁判進行判讀及編碼，以求編碼的一致性與正確性。

四、資料分析

採以 SPSS13.0 版統計軟體進行卡方獨立性檢定。顯著水準訂為 $\alpha=.05$ 。

參、結果與討論

一、不同年份使用之排球工具的獲先開球權者與場次勝負率之勝負差異情形

由表1的結果顯示獲先開球權者與場次勝負率之勝負之間差異均達顯著水準 (96年 $X^2=131.480$ ；100年 $X^2=133.000$ ； $p<.05$)。獲得先開球權者，進而獲得該場次獲勝的場次，96年有92次、100年有91次，均明顯高於先開球而輸掉該場次者。96年及100年全國運動會的競賽規則是採先達到規定局數者獲勝制，以及採輪流發球方式進行比賽，當比賽成拉鋸戰時，則比賽必須進行到搶尾局，在較高水準的比賽，取得先機是致勝的關鍵之一，因此，先獲得發球權的選手，獲勝的機率則大增。誠如吳穌（2009）指出撞球運動是一個極需要穩定情緒的運動，當產生緊張、不安、焦慮等太多的不良情緒，會破壞運動選手的專注力，更會影響到運動競賽的成績表現，以及林紀玲、吳穌、李三仁（2011）、林紀玲、李三仁、吳穌（2011）的研究結果均指出撞球選手獲先開球權者的獲勝率較高。此與本研究結果相符。

表1 不同年份使用之排球工具的獲先開球權者與場次勝負率之勝負卡方交叉檢定表

年份	變項	變項內容	場次勝負率		X ²	p
			勝	負		
2007	先開球	個數	92	0	131.480*	.001
		勝	100.0%	0		
		場次勝負	98.9%	0		
	負	個數	1	43		
		勝	2.3%	97.7%		
		場次勝負	1.1%	100.0%		
2011	先開球	個數	91	0	133.000*	.001
		勝	100.0%	0		
		場次勝負	100.0%	0		
	負	個數	0	42		
		勝	0	100.0%		
		場次勝負	0	100.0%		

* $p<.05$

二、不同年份使用之排球工具的開球進球率與場次勝負率之勝負差異情形

由表 2 的結果顯示，開球是否進球與場次勝負率的勝負結果 96 年差異未達顯著水準($X^2=0.003$ ， $p>.05$)，100 年的差異則達顯著水準($X^2=5.728$ ， $p<.05$)，撞球協會 (2004) 的規則中指出撞球開球後有球進袋，則可繼續出桿，直至無目標球進袋為止。然而，在 100 年的全運會撞球比賽排球工具是採排球紙的方式排球，而 96 年全運會的排球工具為排球木框，由於排球工具的不同，顯示出 96 年的撞球賽開球進球率並非造成比賽勝負的關鍵之一，但是，在 100 年比賽時，大會採用排球紙的方式下，開球進球率成為勝負的關鍵之一。在競賽中獲得優異的成績表現，絕非是偶然或是意外，必須有事前適當的準備、策略與生理配合心理訓練，才可能達成(McGrath, 1970)。因此，在高競爭性的比賽中，選手須具有較高的開球進球率，才能增加獲勝機率。

表2 不同年份使用之排球工具的開球進球率與場次勝負率之勝負卡方交叉檢定表

年份	變項	變項內容	場次勝負率		X ²	p	
			勝	負			
2007	開球進球率	個數	334	324	0.003	.956	
		勝	開球進球率	50.8%			49.2%
		場次勝負	40.5%	40.4%			
		負	個數	490			478
		先開球	50.6%	49.4%			
		場次勝負	59.5%	59.6%			
2011	開球進球率	個數	742	676	5.728*	.001	
		勝	先開球	52.3%			47.7%
		場次勝負	89.4%	85.5%			
		負	個數	88			115
		先開球	43.3%	56.7%			
		場次勝負	10.6%	14.5%			

* $p<.05$

三、不同年份使用之排球工具的該局開球獲勝率與場次勝負率之勝負差異情形

由表 3 的結果顯示該局開球獲勝率與場次勝負率的差異情形，100 年差異達

顯著水準($X^2=26.024$, $p<.05$), 100 年全運會撞球賽該局開球獲勝進而使得該場次獲勝的比例為 65.7%, 而該局開球未獲勝而導致該場次輸球的比例為 56.5%, 因此得知, 100 年全運會撞球選手當該局開球獲勝時最終結果獲勝的比例達 6 成 5 以上, 反之, 若該局開球未獲勝, 則最終結果輸球的比例達 5 成 6, 因此得知在採用排球紙排球的比賽中, 該局開球獲勝時最終結果的獲勝率較高。而 96 年全運會差異未達顯著水準($X^2=0.191$, $p>.05$), 96 年全運會比賽中, 該局開球獲勝進而使得該場次獲勝的次數雖較多(437 次), 但差異並不大, 顯示 96 年全運會撞球比賽中, 該局開球獲勝率並不影響該場次的勝負率。林紀玲、吳蘇、李三仁(2011)指出當比賽進入到搶尾局時, 則剛好輪回由先取得開球權的選手開球, 開球時是否進球進而獲勝則成為影響最終勝負的關鍵之一。本研究與其結果部份相符。

表 3 不同年份使用之排球工具的該局開球獲勝率與場次勝負率之勝負卡方交叉檢定表

年份	變項	變項內容	場次勝負率		X ²	p	
			勝	負			
2007	該局開球獲勝率	個數	437	434	0.191	.662	
		勝	該局開球獲勝率	50.2%			49.8%
		場次勝負	53.0%	54.1%			
		負	個數	387			368
		該局開球獲勝率	51.3%	48.7%			
		場次勝負	47.0%	45.9%			
2011	該局開球獲勝率	個數	545	421	26.024*	.001	
		勝	該局開球獲勝率	56.4%			43.6%
		場次勝負	65.7%	53.2%			
		負	個數	285			370
		該局開球獲勝率	43.5%	56.5%			
		場次勝負	34.3%	46.8%			

* $p<.05$

四、不同年份使用之排球工具的是否犯規與場次勝負率的差異情形

96年的紀錄以是否犯規及其他方式進行三部份編碼, 而100年更為求得比賽紀錄的完整性, 特將是否犯規與輸贏情形區分為四部份。由表4的結果顯示是否犯規與該場次勝負之間差異均達顯著水準, 96年($X^2=31.220$, $p<.05$), 有犯規

者的輸球比例為60.6%佔多數，無犯規者獲勝比例為58.8%。100年($X^2=32.001$ ， $p<.05$)，無犯規者該場次獲勝比例為60.6%，在有犯規情形下而贏該場次的比例僅有5.1%。96年與100年的全運會撞球比賽均顯示沒犯規的選手，贏得該場次的比例較高。撞球規則指出犯規發生後，母球屬自由球，對手可任意將母球擺放在檯面上任何一點，並依球檯上現狀繼續進行比賽(撞球協會，2004)。本研究結果認為當運動選手產生緊張、不安、焦慮等太多的不良情緒，會破壞他的專注力，進而會發生不必要的疏失，更會影響到成績表現。此與吳穌(2009)及林紀玲、吳穌、李三仁(2011)的研究結果相符。以及邱莉蓁、高尉傑、陳奕伸、張又文(2008)指出當運動員在面對重大的賽事、勝負關係到名次或獎金、比賽的不確定性等狀況下，常會影響運動員的運動表現。此與本研究結果部份相符。

表 4 不同年份使用之排球工具的犯規與場次勝負率卡方交叉檢定表

年份	變項	變項內容	場次勝負率		X ²	p
			勝	負		
2007	有犯規	個數	122	188	31.220*	.001
		犯規	39.4%	60.6%		
		場次勝負率	14.0%	24.9%		
	無犯規	個數	47	33		
		犯規	58.8%	41.3%		
		場次勝負率	5.4%	4.4%		
	其他	個數	702	534		
		犯規	56.8%	43.2%		
		場次勝負率	80.6%	70.7%		
2011	有犯規輸局	個數	101	105	32.011*	.001
		犯規	49.0%	51.0%		
		場次勝負率	12.2%	13.3%		
	有犯規贏局	個數	42	22		
		犯規	65.6%	34.4%		
		場次勝負率	5.1%	2.8%		
	無犯規輸局	個數	184	265		
		犯規	41.0%	59.0%		
		場次勝負率	22.2%	33.5%		
無犯規贏局	個數	503	399			
	犯規	55.8%	44.2%			
	場次勝負率	60.6%	50.4%			

*p<.05

五、不同年份使用之排球工具的是否失誤與勝負的差異情形

96年的紀錄以是否失誤及其他方式進行三部份編碼，而100年更為求得比賽紀錄的完整性，特將是否失誤與輸贏情形區分為四部份。由表5的結果顯示是否失誤與該場次勝負之間差異均達顯著水準，96年($X^2=27.239$, $p<.05$)有失誤者的輸球比例為53.3%，無失誤者獲勝比例為54.0%。100年($X^2=38.872$, $p<.05$)，有失誤者的輸球比例為59.7%，無失誤者獲得該場次勝利的比例為54.2%。96年與100年的全運會撞球比賽，均顯示出沒有失誤的選手，贏得該場次的比例較高。在撞球比賽時失誤表示該進球而未進球，而致使讓出出桿權，對手會因此而獲利，進而取得該場次勝利的機率增加。此與林紀玲、李三仁、吳穌 (2011)，林紀玲、吳穌、李三仁 (2011) 的研究相符。雖然，撞球運動員在面對比賽重要性、規模的大小、勝負關係到晉級或獎金多寡以及比賽的不確定性影響等狀況下，失誤的負面表現會影響運動員的運動成績 (邱莉蓁、高尉傑、陳奕伸、張又文, 2008)。但研究者認為撞球運動在比賽時須全神貫注、失誤時須冷靜處理、全力以赴 (吳穌、林紀玲、李三仁, 2009)，積極爭取獲勝的機會。

表 5 不同年份使用之排球工具的失誤與場次勝負率卡方交叉檢定表

年份	變項	變項內容	場次勝負率		X ²	p
			勝	負		
2007	有失誤	個數	342	390	27.239*	.001
		失誤	46.7%	53.3%		
		場次勝負率	39.3%	51.7%		
	無失誤	個數	88	75		
		失誤	54.0%	46.0%		
		場次勝負率	10.1%	9.9%		
其他	個數	441	290			
	失誤	60.3%	39.7%			
	場次勝負率	50.6%	38.4%			

表 5 不同年份使用之排球工具的失誤與場次勝負率卡方交叉檢定表 (續)

年份	變項	變項內容	場次勝負率		X ²	p	
			勝	負			
2011	失誤	有失誤輸局	個數	145	215	38.872*	.001
			失誤	40.3%	59.7%		
			場次勝負率	17.5%	27.2%		
		有失誤贏局	個數	95	107		
			失誤	47.0%	53.0%		
			場次勝負率	11.4%	13.5%		
	無失誤輸局	無失誤輸局	個數	140	156		
			失誤	47.3%	52.7%		
			場次勝負率	16.9%	19.7%		
		無失誤贏局	個數	450	313		
			失誤	59.0%	41.0%		
			場次勝負率	54.2%	39.6%		

*p<.05

肆、結論與建議

一、結論

(一) 先獲得發球權的撞球選手，獲勝的機率較高。先獲得發球權是贏得該場次比賽的因素之一。

(二) 2011 年全運會乃是採用排球紙的撞球比賽，選手須具有較高的開球進球率，才能增加獲勝機率。

(三) 僅 2011 年全運會有較高的該局開球獲勝率，贏得該場次比賽的機率亦較高。得知，該局開球獲勝率並非為影響場次勝負率的關鍵因素。

(四) 沒有發生犯規的撞球選手，贏得該場次的機率較高。無犯規發生是贏得該場次比賽的因素之一。

(五) 沒有發生失誤的撞球選手，贏得該場次的機率較高。無失誤發生是贏得該場次比賽的因素之一。

二、建議

(一) 雖然開球後的球型組合變數頗多，但亦應取得先開球的權利。

(二) 未來在採用排球紙排球的比賽，需具備精確的擊球點，以及提高開球進球率，以免錯失一桿清檯獲勝的先機。

(三) 未來可進一步研究撞球選手控制母球的精準度、細膩度、防守的成功率等。

參考文獻

- 王克武、賴珊珊 (2002)。大專院校撞球課程之教學初探。大專體育，58，5-13。
- 李志男 (2006)。花式撞球選手定桿出桿動作上肢之運動學分析與穩定度探討。國立體育學院教練研究所碩士論文，未出版，新北市。
- 邱莉蓁、高尉傑、陳奕伸、張又文 (2008，12 月)。臨場放鬆法對撞球選手壓力調節之應用。論文發表於「2008 國際撞球訓練法研討會」，台北市。
- 何欣靜、林鈺恆、洪焜毅 (2008，12 月)。優秀職業撞球選手與業餘撞球選手壓力管理之比較。論文發表於「2008 國際撞球訓練法研討會」，台北市。
- 林申勇 (1999)。台灣撞球 NO.1。台北：風向文化事業公司。
- 林映汝、甘季鑫、黃煒翔 (2008)。心理技能訓練對撞球選手衝球時運動表現之影響。論文發表於「2008 國際撞球訓練法研討會」，台北市。
- 林紀玲、李三仁、吳穌 (2011)。探討撞球九號球勝負之影響因素。休閒運動健康評論，3 (1)，95-105。
- 林紀玲、吳穌、李三仁 (2011)。影響花式撞球運動勝負因素之研究。休閒運動保健學報，1-9。
- 吳俊升 (2007)。台灣男子撞球運動發展之研究 (1952-2006)。國立臺東大學體育教學碩士在職專班碩士論文，未出版，臺東縣。
- 吳穌 (2009)。臺灣大專花式撞球運動員競賽焦慮狀態之研究。屏東：睿昱出版社。
- 吳穌、林紀玲、李三仁 (2009)。大專校院撞球運動推廣現況之研究。美和休閒運動保健學報，2，84-94。

休閒運動健康評論 (2012.12)。4 (1)
不同年份使用之排球工具對撞球比賽勝負因素之比較研究—以 2007 與 2011 年全國運動會為例

吳穌、林紀玲、蔡永川 (2010)。花式9號撞球運動員比賽前、中狀態性焦慮研究。上海體育學院學報，34，43-47。

董增華 (2009)。學撞球標準指南(上)變身高手的第一本書。台北市：撞球運動。

趙豐邦、張明雄 (2002)。2C撞球教室。台北市：中華民國撞球運動雜誌社。

撞球地球村 (2007)。9-B A L L 衝球的秘密：烏烏衝、大門衝、撞整顆？。

2012 年 5 月 18 日，取自：<http://tw.myblog.yahoo.com/jw!HGjft2mUBRnx0ClePpbbW0fYbJGNVmfB/article?mid=517>。

撞球協會 (2004)。世界花式撞球協會正式規則。2011年5月21日，取自：<http://www.baroc.org/index.php?action=show&no=68>。

黎哲廷 (2005)。撞球機器人在九號球局之應用。淡江大學機械與機電工程學系碩士論文，未出版，台北市。

McGrath, J.E.(1970). A conceptual formulation for research on stress. In J.E. McGrath(ed.). *Social and Psychology factors in stress*. New York: Holt, Rinehart and Winston.

To compare different years adopt tool of the factor of the pool win and loss-The National Games in 2007 and 2011

Chi-ling Lin¹, Su Wu^{2*}

Abstract The purpose of this study were: Comparison of different years and won the first break, kick-off scoring rate, the council kick-off goal to win, fouls, miss on the impact of winning a competition situation. In this study, participated in the National Games 2007 held in Tainan City and 2011 held in Changhua County of pool game project male (252 people), female (252 people). the statistics software which adopts SPSS13.0 edition examines the X^2 . The level of significance set at $\alpha = .05$. Result finally: 1. first right to break to win the game of the screening factors. 2. 2011 adopt rack paper pool game, players must have a higher rate of kick-off goal in order to increase the probability of winning. 3. It kick-off win rate is the key factor to affect the rate of screening outcome in 2011. 4. no foul occurred is to win the game of the screening factors. 5. did not miss to win the game of the screening factors.

Keywords: pool, the rack tool, the outcome factors.

¹ Tajen university.

^{2*} Meiho university; Corresponding author(x00002110@meiho.edu.tw)