

本文章已註冊DOI數位物件識別碼

▶ 羽球單打比賽戰術類型研究之效度與信度

The Validity and Reliability Study of Tactical Pattern on the Singles Game in Badminton

doi:10.29503/RLSH.201006.0003

休閒運動健康評論, 1(2), 2010

作者/Author：紀世清(Shyh-Ching Chi);彭俊秀(Jiun-Shiou Peng);姚漢濤(Han-Dau Yau)

頁數/Page：33-43

出版日期/Publication Date：2010/06

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.201006.0003>



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



羽球單打比賽戰術類型研究之效度與信度

紀世清^{1*}，彭俊秀²，姚漢禱³

[摘要] 本研究目的在利用多層面 Rasch 模式分析羽球單打比賽戰術類型研究之效度與信度。研究方法根據 Safrit(1989)的領域參照效度以專家問卷調查，建立羽球單打比賽戰術觀察表的邏輯效度，利用 Facets 軟體估計效度與信度。研究結果為：一、建立單打比賽七種戰術類型之觀察紀錄表。評分者同質性考驗顯示教練對戰術的選項一致、一致性 72.0%，戰術類型 Rasch 個別信度為 .77。二、驗證戰術類型觀察紀錄表具有效度與信度。評分者同質性考驗顯示評判一致、一致性 98.2%，評分者常態性考驗顯示評分者具有代表性、證明有效度；戰術類型適合度考驗證明具有效度，Rasch 個別信度.63，同質性考驗顯示戰術類型具有鑑別度，常態性考驗證明戰術類型有代表性、即有效度。結論為：運用發球搶攻、接發球搶攻、拉吊突擊、變速突擊、下壓搶網、守中反攻、控制網前等七項戰術類型可以用來分析羽球單打比賽，可做為教練、選手訓練及比賽或研究者將來研究之參考。

關鍵詞：羽球、單打、戰術、比賽分析、問卷調查。

^{1*} 國立體育大學球類系教授；通訊作者(cn6166@mail.ntsud.edu.tw)

² 國立體育大學運技所碩班研究生

³ 國立體育大學運技所教授

壹、緒論

王文教 (1994)、中國體育教練員崗位培訓教材-羽毛球編審小組 (1995)、侯恩毅、彭美麗、李端生 (1999)、Downey(2007)等，綜合上述學者論述，得知羽球戰術的定義是根據羽球規則、特點、律動，涵蓋羽球技術組合之延長、體能調節、心理思考素質等因素所制定之一種比賽方法。隨著強力羽球趨勢演變，現今朝全面、主動、快速、進攻發展，因而以攻擊為概念之戰術方法廣泛的被運用，這種積極主動控制對手的方法，符合當今國際羽球比賽之潮流。本研究擷取王文教 (1995)；紀世清 (1999)；涂國誠 (1999)；盧正崇、張登聰、吳麗娟 (2004)；Downey(2007)；王志全、張家昌(2008)等人共同觀點，並歸納為常用比賽的類型如下：一、單一技術。二、發球搶攻。三、接發球搶攻。四、拉吊突擊。五、變速突擊。六、下壓搶網。七、守中反攻。八、控制網前。九、三角路線。十、後場兩邊等十項，以做為羽球單打比賽常用戰術類型分析參考之用。因此，本研究目的在利用多層面 Rasch 模式分析羽球單打比賽

以攻擊概念為主所使用的戰術類型研究之效度與信度，以做為教練、選手訓練及比賽或研究者將來研究之參考。

貳、研究方法

一、研究對象

本研究先建立羽球單打比賽戰術觀察內容，問卷調查對象主要是十六位專業資深羽球教練，他們長期執行羽球訓練、比賽、指導等實務工作，皆有優異的成就，詳情參見表 1。第二階段驗證羽球單打戰術類型觀察表，由 A1、A2 及 A3 三位教練針對 2006 年西班牙羽球世界錦標賽男子單打決賽，實際觀察評量。

表 1 羽球戰術意見調查施測對象資料表

姓名	學經歷簡介
A	國立新豐高中體育組長、羽球隊教練、國家級教練
B	國立嘉義高工體育教師、羽球隊教練、國家級教練
C	國家青年隊教練、台北市大同高中體育替代役
D	致遠體育室主任、1993 羽球國手、國家級教練
E	國立曾文農工體育教師、2000 雪梨奧運羽球國手
F	合作金庫銀行羽球隊教練、1993 東亞運羽球國手
G	合作金庫銀行羽球隊教練、2006 亞運羽球教練
H	國立新豐高中體育替代役、全國甲組球員
I	台南縣勝利國小體育教師、全國甲組球員
J	合作金庫銀行羽球教練、2004 奧運羽球執行教練
K	西苑高中羽球隊外聘教練 6 年
L	育成高中羽球隊教練、2000 年世青代表隊
M	國昌國中、新莊高中羽球隊教練 13 年
N	永康國中羽球隊教練、1998 年亞運代表隊
O	永康國中羽球隊教練、96 年全運女單第一名
P	大同高中羽球教練、亞洲盃羽球代表隊教練

二、問卷設計

根據 Safrit(1989)的領域參照效度以專家意見，建立羽球單打比賽戰術觀察表的邏輯效度。就文獻探討歸納羽球單打比賽以攻擊概念為主的常用戰術類型：單一技術、發球搶攻、接發球搶攻、拉吊突擊、變速突擊、下壓搶網、守中反攻、控制網前、三角路線、後場兩邊等十項，完成羽球單打比賽常用戰術類型調查檢核表（參見附錄一）。問卷調查利用 2009 年 2 月寒假集訓及 2009 年全國羽球第一次排名賽（2 月 17 日至 22 日）親訪專業資深羽球教練，當面說明本研究目的及作法並請其填寫檢核表，得到 16 份有效資料。

三、驗證戰術類型的前置作業

為提高本研究之可信度，在正式記錄之前的前置工作如下：

（一）評分者在正式紀錄前界定各項代碼：1、主隊代號：林丹=1 與鮑春來=2。2、評分者代號：彭俊秀=1；李宜勳=2 與蘇義能=3。3、戰術類型代號：發球搶攻=1；接發球搶攻=2；拉吊突擊=3；變速突擊=4；下壓搶網=5；守中反攻=6；控制網前=7。4、結果代號：失分=0；得分=1。

（二）觀察原則：有些球並未出現在前列七項戰術類型之內或因抽筋影響正常表現則刪除之。

（三）共同討論羽球戰術類型，具體界分戰術類型間之關係，討論結果條列比較要點如下（如表 2）。

表 2 羽球單打戰術類型比較要點

戰術類型	相似處	不同處
發球搶攻與控制網前	網前處理	發球搶攻屬第一拍處理
接發球搶攻與下壓搶網	下壓攻擊	第二拍處理作判斷
控制網前與下壓搶網	下壓攻擊	使用網前技術順序不同
控制網前與接發球搶攻	網前處理	第二拍處理作判斷
變速突擊與下壓搶網	下壓攻擊	連續下壓次數不同
變速突擊與守中反攻	多拍來回	攻防順序不同
拉吊突擊與變速突擊	多拍來回	變速與否
拉吊突擊與守中反攻	多拍來回	攻守順序不同

四、資料處理

本研究以 SAS9.1.3 的 FREQ 程序計算次數分配，研究利用 Facets 軟體的多層面 Rasch 模式分析，包含測驗品質的效度、信度和評分者一致性信度。本研究顯著水準設定 $\alpha = .05$ 。

參、結果與討論

一、建立戰術類型調查檢核表的效度與信度

多層面 Rasch 模式分析，首先探討評分者（教練）層面。

表 3 評分者層面估計摘要表

觀察分數	觀察次數	估計測量值	模式標準誤	觀察正確一致性%	評分者(教練)
5	9	0.06	0.83	68.0	1
5	9	0.06	0.83	68.0	2
7	9	1.87	1.11	68.0	3
7	9	1.87	1.11	70.7	4
6	9	0.83	0.94	76.0	5
7	9	1.87	1.11	82.7	6
9	9	(4.87	1.94)	64.0	7
7	9	1.87	1.11	82.7	8
7	9	1.87	1.11	58.7	9
6	9	0.83	0.94	74.7	10
6	9	0.83	0.94	76.0	11
5	9	0.06	0.83	69.3	12
9	9	(4.87	1.94)	64.0	13
6	9	0.83	0.94	76.0	14
5	9	0.06	0.83	70.7	15
7	9	1.87	1.11	82.7	16

同質性考驗卡方值：8.7，自由度：13、機率：.80

正確一致性：72.0%

經 Facets 估計得到評分者層面 (如表 3) : 一、同質性考驗卡方值 8.7 (自由度 13、機率 .80), 未達顯著水準, 所以接受虛無假設, 即估計評分者能力沒有差異, 表示評分者對戰術的選項一致; 代表本項專家意見

調查具有效度。二、整體評分者觀察的正確一致性 72.0%, 此為評分者的信度。

其次, 探討戰術類型層面, 估計摘要表 (表 4) 如下:

表 4 戰術類型層面估計摘要表

觀察分數	觀察次數	估計測量值	模式標準誤	訊息加權均方	偏離反應均方	戰術
0	14	(5.13	1.85)		最大值	單一技術
2	14	3.05	0.79	0.89	0.60	三角路線
2	14	3.05	0.79	0.89	0.60	後場二邊
10	14	0.03	0.62	0.87	0.93	接發球搶攻
11	14	-0.40	0.68	1.01	0.82	變速突擊
11	14	-0.40	0.68	1.13	1.28	控制網前
12	14	-0.93	0.79	0.82	0.51	發球搶攻
12	14	-0.93	0.79	1.23	1.75	守中反攻
13	14	-1.74	1.05	1.16	2.72	拉吊突擊
13	14	-1.74	1.05	0.91	0.50	下壓搶網

Rasch 個別信度: .77

同質性考驗卡方值: 38.7

自由度: 8

機率: .00

戰術類型層面估計得到: 一、Rasch 個別信度為 .77, 顯示十項戰術類型具有合理的信度。二、同質性考驗卡方值 38.7, 達到顯著水準 ($p < .05$), 裁決拒絕虛無假設, 即估計戰術類型難度有顯著差異, 表示十項戰術類型具有鑑別度、即檢核表具有效度, 所以本研究選擇重要的戰術類型作為研究之用是合適的。訊息加權和偏離反應兩項適合度考驗, 單一技

術的均方值 (最大值) 皆超出有效測量範圍 (1.5~0.5), 應該排除。

專家的 16 份檢核表計算次數分配 (如表 5), 最大值 15 次佔 93.8%、最小值 2 次佔 12.5%, 根據大數法則 (law of large numbers) 選擇超過 75% 之發球搶攻、接發球搶攻、拉吊突擊、變速突擊、下壓搶網、守中反攻、控制網前等七項, 設計表格做為研究戰術類型之實際觀察紀錄表。

表 5 常用單打比賽戰術類型檢核表次數分配

戰術 類型	單一 技術	發球 搶攻	接發球 搶攻	拉吊 突擊	變速 突擊	下壓 搶網	守中 反攻	控制 網前	三角 路線	後場 二邊
次數	2	14	12	15	13	15	14	13	4	4
百分比	12.5	87.5	75.0	93.8	81.3	93.8	87.5	81.3	25.0	25.0

二、驗證戰術類型觀察表施測的效度與信度

由李宜勳、蘇義能及彭俊秀三位評分者觀察 2006 年西班牙羽球世錦賽男子單打決賽（林丹與鮑春來比賽，結果 18：21、21：17、21：12，2：1 林丹勝），使用羽球單打擊戰術類型紀錄表逐一評量所使用之戰術。以 Facets 軟體估計多層面 Rasch 模式，首先是評分者層面。估計結果得到（如表 6）：一、同質性考驗卡方值 0.00（自由度 2、機率 .98），未達顯著水準，所以接受虛無假設，即估計評分者能力

沒有差異，表示評分者對戰術的選項一致；即具有良好的評分者信度。二、常態性考驗卡方值 0.00（自由度 1、機率 .86），未達顯著水準，所以接受虛無假設，即評分者能力符合常態分配，表示評分者對母群有代表性；即本項戰術類型的評分者觀察具有效度。三、整體評分者觀察的正確一致性 98.2%，此項評分者信度非常良好，要歸功於驗證戰術類型的前置作業，充分的共同討論羽球戰術類型，具體界分戰術類型間之關係。

表 6 驗證戰術類型觀察表的估計評分者層面摘要表

觀察分數	觀察次數	估計測量值	模式標準誤	觀察正確一致性%	評分者
888	218	0.00	0.04	97.7	3.蘇義能
891	218	0.00	0.04	98.4	1.彭俊秀
895	218	0.00	0.04	98.4	2.李宜勳
同質性考驗卡方值：0.00				自由度：2、機率：.98	
常態性考驗卡方值：0.00				自由度：1、機率：.86	
正確一致性：98.2%				期望正確一致性：16.6%	

驗證的戰術類型層面估計結果（參見表 7）：一、在 7 種戰術類型中以守中反攻出現 61 次、得 21 分，難度（估計測量值）0.64 為最難，表示

使用守中反攻戰術最難得分。而變速突擊出現 50 次、得 35 分，難度-0.81 為最容易，表示使用變速突擊戰術最容易得分。二、戰術類型的適合度考

驗，訊息加權和偏離反應均方值皆在有效測量範圍 (1.5~0.5) 之內，表示 7 種戰術類型皆能產生有效測量，即本項驗證評估具有效度。三、Rasch 個別信度 .63 屬於中等，但 7 種戰術類型的模式估計標準誤介於 0.25 至 0.36 之間，換算為 α 信度介於 0.94 至 0.89 之間，屬於優良的。四、同質性考驗卡方值 16.6 (自由度 6、機率 .01)，

達顯著水準，所以拒絕虛無假設，即戰術類型的難度有差異，表示戰術類型具有鑑別度；代表戰術類型觀察表具有效度。五、常態性考驗卡方值 4.5 (自由度 5、機率 .48)，未達顯著水準，所以接受虛無假設，即戰術類型的難度符合常態分配，表示戰術類型有代表性；即本研究的戰術類型具有效度。

表 7 驗證戰術類型觀察表的估計戰術類型層面摘要表

觀察分數	觀察次數	估計測量值	模式標準誤	訊息加權均方	偏離反應均方	戰術類型
21	61	0.64	0.27	1.01	1.01	守中反攻
12	35	0.59	0.36	1.01	1.01	接發球搶攻
16	33	0.05	0.35	1.01	1.01	下壓搶網
23	45	-0.03	0.30	0.99	0.99	控制網前
33	63	-0.09	0.25	0.99	0.99	拉吊突擊
26	43	-0.36	0.31	0.99	0.98	發球搶攻
35	50	-0.81	0.31	1.00	1.01	變速突擊

Rasch 個別信度：.63
 同質性考驗卡方值：166 自由度：6 機率：.01
 常態性考驗卡方值：4.5 自由度：5 機率：.48

肆、結論

本研究目的在利用多層面 Rasch 模式分析羽球單打比賽戰術類型研究之效度與信度。研究對象第一階段為十六位羽球專業資深教練問卷調查，第二階段為三位評分者，進行羽球單打比賽戰術觀察。研究方法第一階段根

據 Safrit(1989)的領域參照效度以專家問卷調查，建立羽球單打比賽戰術觀察表的邏輯效度，利用 Facets 軟體分析，完成羽球單打比賽戰術觀察表。第二階段實際觀察一場羽球單打比賽戰術，驗證羽球單打比賽戰術觀察表具有效度與信度。研究結果為：

一、建立單打比賽七種戰術類型之觀察紀錄表

(一) 評分者層面同質性考驗卡方值 8.7 (自由度 13、機率 .80)，未達顯著水準，所以接受虛無假設，即估計評分者能力沒有差異，表示評分者對戰術的選項一致；代表本項專家意見調查具有效度。

(二) 整體評分者觀察的正確一致性 72.0%，此為評分者的信度。

(三) 戰術類型層面 Rasch 個別信度為 .77。

(四) 戰術類型同質性考驗卡方值 38.7，達到顯著水準($p < .05$)，即估計戰術類型難度有顯著差異，表示戰術類型具有鑑別度、即檢核表具有效度。

二、驗證戰術類型觀察表具有效度與信度

(一) 評分者層面同質性考驗未達顯著水準，即估計評分者能力沒有差異，表示評分者對戰術的評判一致，即評分者信度良好；評分者常態性考驗顯示評分者具有代表性、證明有效度。

(二) 整體評分者觀察的正確一致性 98.2%，此項評分者信度非常良好，要歸功於驗證戰術類型的前置作業。

(三) 戰術類型層面適合度考驗證明具有效度，Rasch 個別信度 .63。

休閒運動健康評論 (2010.6)。1 (2)
羽球單打比賽戰術類型研究之效度與信度

(四) 戰術類型層面同質性考驗顯示戰術類型具有鑑別度，常態性考驗未達顯著水準，即評分者能力符合常態分配，證明戰術類型有代表性、即有效度。

本研究經過結果分析，得到結論為：運用發球搶攻、接發球搶攻、拉吊突擊、變速突擊、下壓搶網、守中反攻、控制網前等 7 項戰術類型可以用來分析羽球單打比賽的特質，以做為教練、選手訓練及比賽或研究者將來研究之參考。

參考文獻

- 中華人民共和國國家體育運動委員會
羽毛球教練員崗位培訓教材編寫
小組 (1995)。中國體育羽毛球
教練員崗位培訓教材。北京：人
民體育出版社。
- 王文教 (1995)。中國體育教練員崗位
培訓教材 (羽球運動)。北京：人
民體育出版社。
- 王志全、張家昌 (2008)。以 SWOT
分析探討羽球單打戰術。中華體
育季刊，22 (1)，128-135。
- 紀世清 (1999)。羽球。桃園：國立
體育學院。

涂國誠 (1999)。羽球單打戰略擬定及戰術應用的分析。大專體育，45，48-53。

侯恩毅、彭美麗、李端生 (1999)。羽毛球。北京：北京體育大學出版社。

張博、邵年 (1999)。羽毛球。北京：人民體育出版社。

盧正崇、張登聰、吳麗娟 (2004)。現代羽球單打戰術解析。輔仁大學體育學刊，3，239-247。

Badminton England (2009). Badminton singles tactics, Retrieved Jan. 27, 2009, from <http://www.badmintonbible.com/articles/singles-tactics/>

Badminton South Africa – Director: Coaching (2003). Coaching Manual-level 1, Retrieved March 25, 2009, from http://www.badmintonsa.org/documents/coaches/Coaching%20_Manual_Level_1.doc

Downey, J. (2007). Tactics in Badminton Singles. www.badminton.tv/sites/badminton/media/books/tactics-in-badminton-singles/part-1.pdf

Peter Yong S. O. (1993). *Coaching and*

休閒運動健康評論 (2010.6)。1 (2) 羽球單打比賽戰術類型研究之效度與信度 *playing Badminton the right way*. Perpustakaan Negara Malaysia: Baron production Sdn Bhd.

Safrit, M. J. (1989). *Criterion-Referenced Measurement: Validity*. In M. J. Safrit & T. M. Wood (Ed.), *Measurement Concepts in Physical Education and Exercise Science* (119-135). Champaign: Human Kinetics Publishers.

The validity and reliability study of tactical pattern on the singles game in badminton

Chi, Shyh Ching^{1*}, Peng, Jiun Shiou², Yau, Han Dau³

Abstract The purpose of study was to use the many facet Rasch model to analyze the validity and reliability of tactical pattern on the singles game in badminton. Based on the method of Safrit's (1989) domain-referenced validity was to survey expert by questionnaire, which was to establish the logical validity of observation table of tactical pattern in badminton singles game. The validity and reliability of estimation was done by using the Facets program. The results of study indicated that: 1. The seven tactical pattern of observation table had been established on the singles game in badminton. The fixed test of raters showed that judges were all the same and rater agreement was 72.0%. The Rasch separation reliability of tactical pattern was .77. 2. The tactical pattern of observation table had been confirmed that had validity and reliability. The raters of fixed test were showed that judges were all the same and rater agreement was 98.2%. The normal test of raters showed that rater was representative and validity was proved. The data-model fit proved tactical pattern was validity and Rasch separation reliability of tactical pattern was .63. The fixed test of tactical pattern showed that difficulty was discriminative. The normal test showed tactical pattern was representative and validity. The conclusion suggested that by observing the following seven tactics, including service with attack, attack after receive, hit to whole court with attack by varied basic skills, attack by changeable speed, downward hit to gain control over net, attack after defending, gain control over the front net, we could analyze the features of single badminton players. With his frequently-used and forte/weak tactics, we could help a single player win the game by reorganizing strategy.

Keywords: badminton, single, tactics, game analysis, questionnaire survey.

^{1*}Department of Sports Training Science- Balls, National Taiwan Sport University / Professor
Corresponding author (cn6166@mail.ntsuo.edu.tw)

²Graduate institute of sports training science, National Taiwan Sport University / Coach

³Graduate institute of sports training science, National Taiwan Sport University / Professor,

