

# 比較歐美地區與亞洲地區男子排球發球型態之 差異與效益

黃鴻鈞<sup>1</sup>

## 摘要

目的：本研究將分析歐美國家與亞洲地區國家之排球發球型態。方法：本研究。方法：本研究以 2018 年世界排球錦標賽冠亞軍賽（波蘭 VS 巴西）和 2018 年亞洲運動會男子排球賽冠亞軍賽（伊朗 VS 南韓）為分析場次。分析內容有跳躍下旋發球、跳躍漂浮發球與站立漂浮球等三項發球技術，而技術對應之結果分別為直接得分、直接失誤、有效破壞、被接好球等四項變數。以描述性統計呈現亞洲及歐美國家各發球之數量、發球型態、直接得分、直接失誤、有效破壞及被接好球等數據；卡方檢定為檢驗不同地區發球型態之差異；多元羅吉斯迴歸則以發球為依變項，分為直接得分（參照組）、直接失誤、有效破壞及被接好球四個水準，地區（亞洲及美洲兩個類別）及發球型態（跳躍下旋及跳躍漂浮兩個類別）為自變項，顯著水準皆設定為  $\alpha = .05$ 。結果：本研究結果發現，不同地區發球型態有顯著差異；發球型態之技術對應亦皆未達顯著差異。結論：現代發球型態仍已跳躍下旋發球為主流，但跳躍漂浮發球已經日漸被重視，建議未來我國在基層或高階選手培訓時，除了加強跳躍下旋發球外，更應訓練強力及多變化的跳躍漂浮球為另一主要發球技術，讓球員有更多元的發球技術可以於場上使用。

**關鍵詞：**多元羅吉斯迴歸、跳躍下旋、跳躍漂浮

---

<sup>1</sup> 國立成功大學體育室講師  
通訊作者：黃鴻鈞，E-mail: z10302011@gmail.com  
收稿日期：2020/05/01；接受刊登日期：2020/07/20  
DOI: 10.6618/HSSRP.202112\_15(4).5

## 壹、緒論

排球運動發展至今已逾百餘年，發球技術稱為「service」，意旨服務及奉獻，當時並無攻擊的寓意，在隨著規則和競技運動的演變下，發球已成為具有高侵略性的強力攻擊發球（林顯丞、吳忠政、黃鴻鈞、鄧政偉，2015）。發球是排球比賽中唯一不必倚靠隊友的技术動作，在經由 50 年代的上手發球，至 70 年代的勾手及站立肩上浮球（float serve），以及至今的跳躍下旋發球（power jump serve）和跳躍漂浮發球（jump float serve），主要目的就是能更有效的破壞對方一傳的接發球，是排球比賽中，得分的重要手段之一（趙啟武、董海文，2018）。發球技術不斷更新，除了希望能夠在第一擊就強迫取分，更希望能造成對方的接球失誤，削弱對手攻擊強度，來達到更容易的防守反攻機會，也因此發球的威脅性對於比賽的勝負可說佔有一席之地。目前在國際比賽中最常使用的發球型態有跳躍下旋發球、肩上浮球以及跳躍漂浮發球等三種型態，（王哲、許健、呂春松，2002；林常榮、溫卓謀，2004；稅尚雪，2004），排球運動在每個世代都有突破性的技術衍生，發球技術亦是，從近期的研究可以發現肩上浮球已逐漸被淘汰，取而代之的則是跳躍下旋發球以及跳躍漂浮發球兩項技術（林顯丞等人，2015）。從原本的站立式送球，衍生至今的空中式發球型態，其主要目的為增高擊球點，降低球體於空中拋物線，提升擊球速度及縮短球體至對方場域的時間，增加對手的接發球威脅性（林顯丞等人，2015）。

Huang 和 Hu（2007）研究中舉出，在實驗場域中跳躍下旋發球的球速平均為 25.4 公尺每秒、擊球高度為 303.8 公分；而在跳躍漂浮發球平均球速為 19.7 公尺每秒、擊球高度為 297.4 公分。許多研究皆表示跳躍下旋發球是一項具有速度及高破壞力的發球技術（吳忠政，2008；林顯丞等人，2015），其速度與力量都是目前所有發球技術中最具威脅性的，但也因為這樣，其操控性難度較高，所以相對伴隨著較高的失誤率。從過去許多研究結果得知，跳躍下旋發球失誤率約在 21-25%、直接得分率約在 7-9%、接發球方能進行良好的組織進攻僅 25%-29%、接發球方舉球員能舉到球的機率約 63%（Ciuffarella et al., 2013; Moras et al., 2008; Palao, Manzanares, & Ortega, 2009; Stankovic, Llamas, Peric, & Escudero, 2018）；而跳躍漂浮發球的發球失誤率分別為最高約 10%最低僅 4%；直接得分率約在 2-3%；接發球方能進行良好的組織進攻約 54%與 26%、接發球方舉球員能舉到球的機率 86%（Ciuffarella et al., 2013; Stankovic et al., 2018），由此可見，跳躍下旋

發球在速度、直接得分及破壞率上皆略高於跳躍漂浮發球，但是其失誤率卻遠高於跳躍漂浮發球。跳躍下旋發球是目前世界排球最主要的發球型態（王宗騰、陳儷勻，1999；吳忠政，2008），世界排球強國使用跳躍下旋發球技術已達約 90% 以上（李振斌、陳洪波，2006）。相較於亞洲國家，吳忠政（2008）曾比較 2005 和 2007 年亞洲四強男子挑戰賽的研究當中發現，跳躍下旋發球使用比例分別為 83% 與 74%，僅 2 年卻可發現跳躍下旋發球比例下降，但仍表示亞洲國家主要發球型態還是以跳躍下旋發球之使用率為最高。但是在經過幾年後 Valladares、García-Tormo 和 João（2016）就指出跳躍下旋發球已不再是國際強隊唯一選擇的發球技術，反而跳躍漂浮發球的使用率正在逐漸提高，甚至已經超過跳躍下旋發球。排球競賽瞬息萬變，短短幾年就能發現不同發球型態的改變，繼而證明國際排球技術是不斷的進化與提升，只為求更高層級的競賽水準。然而，目前在國際排球場上傳統強隊仍是以歐美國家為主，亞洲地區國家要擠進世界列強還有一段差距，倘若能排除身材條件，而深入分析國際各項排球技術動向，並跟隨主流訓練方針接軌國際，應能有效提升競爭能力。固本研究將分析歐美地區與亞洲地區國家之排球發球型態與效益，冀望釐清過去與近代文獻所指的發球型態之著重技術為何，期盼能了解目前國際排壇的發球動向，以提供未來我國基層或高階球隊教練的訓練方向。

## 貳、研究方法

### 一、研究對象

本研究以 2018 年世界排球錦標賽冠亞軍賽（波蘭 VS 巴西；3：0）和 2018 年亞洲運動會男子排球賽冠亞軍賽（伊朗 VS 南韓；3：0），共六局為分析場次。

### 二、發球型態

#### （一）跳躍下旋發球

發球者為餘底線後端，將球拋出後，以攻擊助跑之方式，於空中將球以扣球方式擊出（吳忠政，2008）。

#### （二）跳躍漂浮發球

發球者位於底線後端，將球拋出後，以前跨步或原地跳躍方式，於空中將球擊出（吳忠政，2008）。

### 三、資料蒐集

本研究資料蒐集以兩場賽事時況之轉播影片為主，聘用兩名助理同步觀看比賽並記錄，助理背景為現任大專女排第一級球員，球齡皆 8 年以上。為求資料蒐集確實性，在正式蒐集前，先分別觀看我國企業排球聯賽 2017 與 2018 年的男子冠亞軍影片，並記錄四項發球模式、接發球情況等，加以比對其效度，其分析結果皆一致；實際蒐集觀看次數每場各為三次，分析內容有跳躍下旋發球、跳躍漂浮發球與站立漂浮球等三項發球技術，而技術對應之結果分別為直接得分、直接失誤、有效破壞、被接好球等四項變數。但由於站立漂浮球兩場次皆沒有使用次數，故取消該項統計值，只取跳躍下旋發球與跳躍漂浮兩種型態作比較分析。

### 四、統計方法

本研究以描述性統計、卡方檢定及多元羅吉斯回歸為統計方法，所有資料蒐集完畢後，經主筆者重新驗證，確認數據之正確性後，以 SPSS 25.0 版進行數據分析。描述性統計呈現亞洲及歐美國家各發球之數量、發球型態、直接得分、直接失誤、有效破壞及被接好球等數據；卡方檢定為檢驗不同地區發球型態之差異，顯著水準設定為  $p < .05$ ；多元羅吉斯迴歸(Multiple logistic regression analysis)則以發球為依變項，分為直接得分(參照組)、直接失誤、有效破壞及被接好球四個水準，地區(亞洲及美洲兩個類別)及發球型態(跳躍下旋及跳躍漂浮兩個類別)為自變項，顯著水準設定為  $\alpha = .05$ 。

## 參、結果

表 1  
各變項表現之敘述性統計表 ( $N = 282$ )

變項	類別	個數	百分比
接發球	直接得分	14	5.00%
	直接失誤	52	18.40%
	有效破壞	103	36.50%
	被接好球	113	40.10%
地區	亞洲	135	47.90%
	歐美	147	52.10%
發球型態	跳躍下旋發球	160	56.70%
	跳躍漂浮發球	122	43.30%

亞洲國家總蒐集球數為 135 顆、歐美國家為 147 顆，總球數 282 顆；跳躍下旋發球共 160 顆（56.7%）、跳躍漂浮發球共 122 顆（43.3%）；直接得分為 14 顆（5%）、直接失誤為 52 顆（18.4%）、有效破壞 103 顆（36.5%）、被接好球 113 顆（40.1%）（表 1）。

表 2  
各地區與發球型態分布關係交叉表

		發球型態		總計
		跳躍下旋	跳躍飄浮	
地區	計數	58	77	135
	預期計數	76.6	58.4	135.0
	亞洲 地區內的%	43.0%	57.0%	100.0%
	發球型態內的%	36.3%	63.1%	47.9%
	佔總計的百分比	20.6%	27.3%	47.9%
	計數	102	45	147
	預期計數	83.4	63.6	147.0
	歐美 地區內的%	69.4%	30.6%	100.0%
	發球型態內的%	63.8%	36.9%	52.1%
	佔總計的百分比	36.2%	16.0%	52.1%
總計	計數	160	122	282
	預期計數	160.0	122.0	282.0
	地區內的%	56.7%	43.3%	100.0%
	發球型態內的%	100.0%	100.0%	100.0%
	佔總計的百分比	56.7%	43.3%	100.0%

表 2 為 282 筆資料的地區與發球型態分布關係的分析，亞洲地區跳躍下旋球為 58 顆、跳躍漂浮球為 77 顆；歐美國家跳躍下旋發球為 102 顆、跳躍漂浮球為 45 顆。全部球數總百分比亞洲地區為 47.9%、歐美地區為 52.1%；兩地區之跳躍下旋發球共 56.7%、跳躍漂浮球共 43.3%。

表 3

不同地區發球型態卡方檢定

	值	df	漸近顯著性 (兩端)	精確顯著性 (兩端)	精確顯著性 (一端)
Pearson 卡方檢定	20.019 <sup>a</sup>	1	.000		
持續更正 <sup>b</sup>	18.957	1	.000		
概似比	20.239	1	.000		
費雪(Fisher)精確檢定				.000	.000
線性對線性關聯	19.948	1	.000		
有效觀察值數目	282				

a. 0 單元(0.0%) 預期計數小於 5。預期的計數下限為 58.40。

b. 只針對 2x2 表格進行計算

表 4

不同地區發球型態之關聯性

		值	大約顯著性
	Phi	-.266	.000
名義變數對名義變數	Cramer's V	.266	.000
	列聯係數	.257	.000
有效觀察值數目		282	

表 3 及表 4 為卡方檢定結果，顯示  $X^2_{(1)} = 20.019$ ， $p < .001$ ，表示兩個變相間有顯著關聯。Phi 係數反映兩種發球型態的關聯性，而  $\text{Phi} = -.266$ ，( $p < .001$ )，達顯著關聯，表示歐美地區與亞洲地區之發球型態有所差異，歐美地區跳躍下旋發球使用率顯著高於亞洲地區；亞洲地區跳躍漂浮發球顯著高於歐美地區。

表 5

## 發球型態和地區預測接發球之多元羅吉斯迴歸分析

依變項	自變項	Exp (B)	顯著性	95% CI
直接失誤	亞洲	0.663	0.511	0.194-2.261
	歐美	1.00	RG	RG
	跳躍下旋	2.756	0.145	0.706-10.754
	跳躍漂浮	1.00	RG	RG
有效破壞	亞洲	0.42	0.145	0.131-1.348
	歐美	1.00	RG	RG
	跳躍下旋	0.703	0.566	0.211-2.342
	跳躍漂浮	1.00	RG	RG
被接好球	亞洲	0.803	0.712	0.251-2.572
	歐美	1.00	RG	RG
	跳躍下旋	0.335	0.073*	0.102-1.105
	跳躍漂浮	1.00	RG	RG

註：RG = Reference Group (RG；參照組) \*邊際效應

本研究之統計以直接得分為參照組，直接失誤、有效破壞及被接好球為依變項，直接得分與其三組為比較值，故統計數值僅呈現直接失誤、有效破壞及被接好球三項。

(一) 亞洲與歐美國家之間差異：

相較於直接得分，亞洲國家比歐美國家在直接失誤 (OR = 0.663; CI = 0.194-2.261)、有效破壞 (OR = 0.420; CI = 0.131-1.348)、被接好球 (OR = 0.803; CI = 0.251-2.572) 皆沒有顯著差異 ( $p > .05$ )。

(二) 發球型態差異：

相較於直接得分，跳躍下旋發球比跳躍漂浮發球在直接失誤 (OR = 2.756; CI = 0.706-10.754)、有效破壞 (OR = 0.703; CI = 0.211-2.342)、被接好球 (OR = 0.335; CI = 0.102-1.105) 皆沒有顯著差異 ( $p > .05$ )。

## 肆、討論

本研究結果發現，兩地區總發球型態比率為跳躍下旋發球數比率共 56.7%、跳躍漂浮球比率共 43.3%，歐美地區跳躍下旋發球為 102 顆、亞洲地區為 58 顆；歐美地區跳躍漂浮發球為 45 顆、亞洲地區為 77 顆，歐美地區跳躍下旋發球使

用率顯著高於亞洲地區、亞洲地區跳躍漂浮發球顯著高於歐美地區 ( $X^2_{(1)} = 20.019, p < .001$ )；不同地區之發球效益為亞洲國家比歐美國家在直接失誤 ( $OR = 0.663$ )、有效破壞 ( $OR = 0.420$ )、被接好球 ( $OR = 0.803$ ) 皆沒有顯著差異 ( $p > .05$ )；不同發球型態之效益為跳躍下旋發球比跳躍漂浮發球在直接失誤 ( $OR = 2.756$ )、有效破壞 ( $OR = 0.703$ )、被接好球 ( $OR = 0.335$ ) 皆沒有顯著差異 ( $p > .05$ )。

於本研究結果中得知，跳躍下旋發球 (56.7%) 使用率高過跳躍漂浮發球 (43.3%)，馬金鳳 (2005) 就曾提出在跳躍下旋發球在當時比賽中，約佔所有發球型態的 50%。而同樣的潘寶石、宋國偉、陳克舟 (2007) 以 2005 年亞洲四強男子排球邀請賽的研究中發現，跳躍下旋發球使用次數為最多；而林國全、陳政宇、吳忠政 (2010) 同樣指出，目前世界排壇的各國強隊，超過九成都是以跳躍下旋發球為主要發球方式 (李振斌、陳洪波，2006)；Valladares 等人 (2016) 近代亦提出，目前在世界男子排球的發球趨勢中主要還是以跳躍下旋發球為主 (約 60%)，其次為跳躍漂浮發球 (約為 34-39%)，而在年輕女性球員跳躍漂浮發球使用率約 37.6%、男性約 38.4%，跳躍下旋發球部分，女性約 24.4%、男性約 58.5%，與本研究結果相符。

而亞洲和歐美國家間的發球型態有顯著差異 ( $X^2_{(1)} = 20.019, p < .001$ )，顯示歐美國家著重於跳躍下旋發球，而亞洲國家則著重於跳躍漂浮發球，或許與生理條件有關，在身高條件優異的歐美國家人種 (余年華，2006)，使用強力跳躍下旋發球較為容易，相較亞洲國家選手，會選擇以穩定性較高的跳躍漂浮發球為主，除了應付外在生理條件外，跳躍漂浮發球其落地點較容易控制，可隨意發向對方較弱的接球者或前、後排等不同落點 (陳佳琦，2009)，都能干擾對方接球陣型，破壞對方進攻組織，甚至無法進攻。

在不同地區之發球效益統計中發現，歐美及亞洲地區的發球直接失誤、有效破壞及被接好球皆未達顯著。但是值得注意的是亞洲地區使用跳躍漂浮發球次數較多，但是其發球效益並未比跳躍下旋發球來得差，在有效破壞 (0.42) 及被接好球 (0.803) 的數據上與跳躍下旋發球呈負相關，與過去許多研究皆表示跳躍具有高壞性與最難接的結果不同 (吳忠政，2008)，或許可能是因為跳躍下旋發球已經成為各隊接發球主要練習目標，而跳躍漂浮發球使用的年數較短，對於各國家的接發球因應仍處於陌生階段，所以可能才会有與跳躍下旋發球類似的效益出現。



在發球成效方面跳躍下旋發球在直接失誤欄的 OR 值為 2.756，呈正相關，顯示跳躍下旋發球的失誤率是跳躍漂浮發球的 2.756 倍，雖未達顯著差異，但可發現跳躍下旋發球其失誤率依舊高過跳躍漂浮發球。Valladares 等人（2016）研究相同指出跳躍下旋發球其失誤率比跳躍漂浮發球還要高，與本研究結果相符。

有效破壞欄部分，其 OR 值為 0.703，顯示跳躍下旋發球的有效破壞是跳躍漂浮發球的 0.703 倍，呈負相關，未達顯著（ $p=0.566$ ），表示跳躍下旋發球的破壞性率並未比跳躍漂浮發球高；而被接好球欄部分，OR 值為 0.335，表示跳躍發球被接好球是跳躍漂浮發球的 0.335 倍，呈負相關，未達顯著（ $p=0.073$ ），但已達邊際效應，表示跳躍下旋發球被接好球的機率仍低於跳躍漂浮發球之顯著邊緣。過去許多研究皆表示跳躍下旋發球是最具破壞性的發球技術，不僅能有效破壞對方接發球，還能降低對方攻擊能力（Ciuffarella et al., 2013; Moras et al., 2008; Palao et al., 2009; Stankovic et al., 2018；林顯丞等人，2015），但是從本研究之統計分析結果發現與過往研究並不太相符，或許可以解釋成現今發球型態逐漸轉向跳躍漂浮發球，歐美與亞洲國家對於該項發球技術應有更深入的訓練與強化，漸而將跳躍漂浮發球的強度提升至趨近跳躍下旋發球的程度，所以破壞率才未達顯著差異。另外，Stankovic 等人（2018）指出跳躍下旋發球被接好球機率較低，而跳躍漂浮球則較高，但是本研究該變項亦未達顯著，或許同樣可以推論現今跳躍漂浮發球的強度已漸趨近跳躍下旋發球，故被接好球機率已經下降。

綜觀上述文獻可以發現，目前亞洲和歐美地區的排球發球型態仍存在差異，亞洲國家跳躍漂浮發球為居多（27.3%）、跳躍下旋發球較少（20.6%），而歐美國家則是跳躍下旋發球居多（36.2%）、跳躍漂浮球較少（16.0%），而不同發球型態中仍是以跳躍下旋發球之使用率為最多，與過去許多文獻中所指出跳躍下旋發球是目前主要發球型態相符，但是本研究中的直接失誤、有效破壞與被接好球皆未達顯著差異，有可能是因為本研究所蒐集的數據和場次較為有限，所以研究結果未能達到統計的顯著水準；但亦有可能是因為現今跳躍漂浮發球其強度水準提升，已具有一定的破壞性與威脅程度，但未來仍須蒐集更多數據加以分析，才能證實該項假設。

## 伍、建議

排球比賽隨著規則與比賽張力提升，技術的變化日益突破，排球發球就是一項最典型的例子，從原本簡易的站立送球，衍生至現代的空中式的發球型態，可見排球競賽的技術轉變相當的迅速。從本研究結果發現，跳躍下旋發球使用率能比跳躍漂浮發球高（ $p < .001$ ），顯示現今排球發球型態仍以跳躍下旋發球為主要技術，尤其歐美國家為最多。而不同地區與發球型態之效益卻未達顯著差異，或許可解釋為兩種情況，(1) 因為本研究資料蒐集的比賽場次有限，所以無法到達統計的顯著水準，建議未來可以蒐集更多比賽場次與數據，以充分的比較不同國家地區的發球型態的效益差別；(2) 由於跳躍下旋發球失誤率過高（Valladares et al., 2016），在實力相當的隊伍中球員會選擇穩定性較高且又去破壞力的跳躍漂浮發球為主（吳忠政，2008），因此跳躍漂浮發球的技術發展逐漸被重視與強化，漸趨提升接球難度和破壞程度。建議未來我國在基層或高階選手培訓時，除了加強跳躍下旋發球外，更應訓練強力的跳躍漂浮球為另一主要發球技術，讓球員有更多發球技術可以於場上使用。

## 參考文獻

- 王宗騰、陳儷勻（1999）。1998 年世界排球錦標賽男子組決賽排球技術表現之分析。**大專排球論文集**，5，131-142。
- 王哲、許健、呂春松（2002）。對男子排球比賽中發球的研究與分析。**北京體育大學學報**，25（6），857-859。
- 余年華（2006）。大專女子排球聯賽主動得分技術分析——以 2005 年決賽前四強為例（未出版之碩士論文）。國立臺灣師範大學體育學研究所。
- 吳忠政（2008）亞洲男排發球型態之分析研究。**排球教練科學**，12，21-26。
- 李振斌、陳洪波（2006）。我國男排大力跳發球速度影響因素的研究。**安徽體育科**，27（3），26-28。
- 林國全、陳政宇、吳忠政（2010）。探究節奏在排球運動中的特性。**排球教練科學**，15，1-4。
- 林常榮、溫卓謀（2004）。2004 年奧運女子排球前四強隊伍發球與接發球表現之研究。**臺東大學體育學報**，2，93-103。
- 林顯丞、吳忠政、黃鴻鈞、鄧政偉（2015）。探討排球跳躍下旋發球技術之趨勢與發展。**屏東大學體育**，1，289-300。
- 馬金鳳（2005）。對雅典奧運會女子排球發球戰術運用的研究。**遼寧科技體育**，27（5），44-60。
- 陳佳琦（2009）。排球不同發球型態下對接發球表現之影響（未出版之碩士論文）。國立臺灣師範大學體育學研究所。
- 稅尚雪（2004）。大專男排前四強不同發球型態與發球落點對排球技術表現之分析。現代排球發球技術之探討 101 析。**體育學報**，36，73-84。
- 趙啟武、董海文（2018）。排球發球技術的影響因素及對策分析。**才智**，（35），187。
- 潘寶石、宋國偉、陳克舟（2007）。男子排球發球表現之分析——以 2005 亞洲四強男子排球挑戰賽為例。**屏東教大運動科學學刊**，3，185-192。
- Ciuffarella, A., Russo, L., Masedu, F., Valenti, M., Izzo, R. E., & De Angelis, M. (2013). Notational analysis of the volleyball serve. *Timisoara Physical Education and Rehabilitation Journal*, 6(11), 29-35.

- Huang, C., & Hu, L. H. (2007, 12). Kinematic analysis of volleyball jump topspin and float serve. *ISBS-Conference Proceedings Archive* (pp. 333-3336). Brazil.
- Moras, G., Peña, J., Rodríguez, S., Vallejo, L., Tous-Fajardo, J., & Mujika, I. (2008). A comparative study between serve mode and speed and its effectiveness in a high-level volleyball tournament. *Journal of sports medicine and physical fitness*, 48(1), 31.
- Palao, J. M., Manzanares, P., & Ortega, E. (2009). Techniques used and efficacy of volleyball skills in relation to gender. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 9(2), 281-293.
- Stankovic, M., Llamas, G. R., Peric, D., & Escudero, M. E. Q. (2018). Analysis of serve characteristics under rules tested at Volleyball Men's Under 23 World Championship. *Retos: Nnuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (33), 20-26.
- Valladares, N., García-Tormo, J. V., & João, P. V. (2016). Analysis of variables affecting performance in senior female volleyball World Championship 2014. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 16(1), 401-410.

# Comparing Men's Volleyball Serving Patterns in Europe, America, and Asia

Hong-Chun Huang<sup>1</sup>

## Abstract

**Purpose:** This study analyzes different volleyball serving techniques that players from Western countries in Europe and America and players from Asian countries use. **Method:** In this study, the 2018 FIVB Volleyball Men's World Championship final, a match between Poland and Brazil, and the final round of the men's tournament in volleyball at the 2018 Asian Games, a match between Iran and South Korea, were analyzed. The analysis investigates three serving techniques: the power jump serves, the jump float serves, and the floater serves. These techniques will result in a service point, a service error, a weakened offense in the opponent team, or a serve-reception. Descriptive statistics are used to show data on Asian volleyball players' and Western volleyball players' performance, including the number of serves, the serving styles used, and the number of service points, service errors, weakened offenses in the opponent team, and serve-receptions each team had. Multiple logistic regression analysis sets volleyball serves as dependent variables, which are divided into a service point (a reference group), a service error, a weakened offense in the opponent team, or a serve-reception. Regions including Asia and America and the type of volleyball serves they use (power jump serves and jump float serves) are set as the independent variables, and the level of significance is set to  $\alpha = .05$ . **Results:** The results of this study show that there are no significant differences in the types of volleyball serves between Asia and Western countries in Europe and America, and there are also no significant differences in the number of power jump serves and jump float serves. **Conclusion:** In competitions between teams of comparable strength, stable and strong jump float serves will be one of the main serving patterns in the future. Well-performed jump float serves not only effectively destroy the opponent's serve-receive, but also weaken the opponent team's offense.

**Keywords:** Multiple logistic regression analysis, power jump serve, jump float serve

---

<sup>1</sup> Lecturer, Physical Education Office, National Cheng Kung University  
Corresponding Author: Hong-Chun Huang, E-mail: z10302011@gmail.com  
Received: 2020/05/01; Accepted: 2020/07/20

