

## 第參章 研究方法與步驟

本章主要目的在敘述本研究之研究方法與流程，共分為以下六節：第一節為研究方法；第二節為研究架構；第三節為研究對象、時間與地點；第四節為研究工具；第五節為研究流程；第六節為資料處理與統計分析。

### 第一節 研究方法

本研究採用大陸學者吳煥群和李振彪於 1990 年所發表的桌球分段指標評估法。桌球分段指標評估法包含以下四個步驟：

- 步驟一：將一局比賽劃分為發球搶攻段、接發球搶攻段和相持段三段，從比賽現場或錄影，將各段的得分和失分填寫於登記表中（如附錄八-1）。
- 步驟二：統計各段得分率和使用率（依照附錄八-2）。
- 步驟三：將所得之百分率對照經驗模式（表 2-1），評估研究對象的三段技術指標值。各段得分率指標由優至劣分別為「優秀」、「良好」與「及格」；使用率則分為「及格」與「不及格」。各段得分率或使用率的指標愈高，獲勝機會愈大；指標值相同時，則進行百分比差異考驗。

桌球分段指標評估法的研究結果，曾多次運用於世界性桌球賽，使中國大陸屢次獲得佳績，持續立於世界乒壇之頂端。因此本研究以錄影方式將我國男子輪椅殘障桌球國手參加 2002 年世界桌球錦標賽的比賽實況錄影下來，以桌球分段指標評估法來對我國殘障桌球國手的三段技術指標進行分析研究，最後以逐步迴歸分析統計法（stepwise regression method）求得桌球三段技術對得分率之預測效果。

## 第二節 研究架構

本研究主要在探討：

- 一、我國男子輪椅第五級桌球國手發球搶攻段之得分率與使用率是否均達到「及格」指標？
- 二、我國男子輪椅第五級桌球國手接發球搶攻段之得分率與使用率是否均達到「及格」指標？
- 三、我國男子輪椅第五級桌球國手相持段之得分率與使用率是否均達到「及格」指標？
- 四、桌球三段技術對我國男子輪椅第五級桌球國手得分率是否有預測效果？

根據文獻探討與研究目的，提出本研究的研究架構，如圖 3-1 所示：

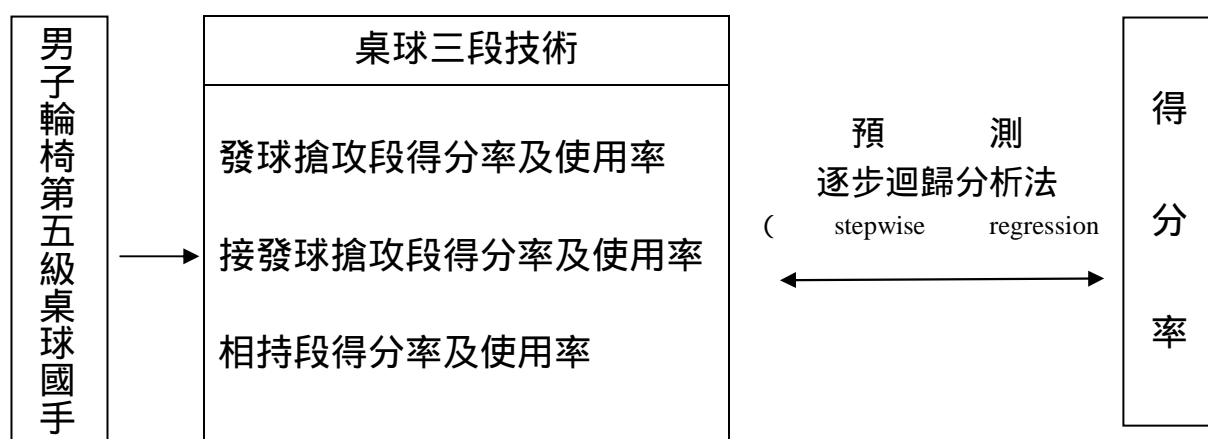


圖 3-1 研究架構圖

### 第三節 研究對象、時間與地點

#### 一、研究對象：

本研究以我國男子輪椅第五級桌球國手參加 2002 年世界殘障桌球錦標賽的團體賽，所有單打點共 13 場 47 局為研究對象，將比賽實況錄影做為研究資料的依據。

#### 二、研究時間與地點：

(一) 時間：91 年 8 月 13 23 日

(二) 地點：台北體育學院

### 第四節 研究工具

本研究之研究工具為日本 SONY DV 攝影機、電腦及吳煥群與李振彪 (1990) 所設計之桌球分段指標評估紀錄表，而桌球分段指標評估表分為兩個部分：

一、桌球三段技術登記表：於觀看比賽時登記使用(如附錄八-1)。

二、桌球三段技術分析表：此表的主要功能為計算各段得分率與使用率(如附錄八-2)。

使用吳煥群與李振彪 (1990) 所設計之格式 (如附錄八)。此桌球分段指標評估法曾獲得中國大陸國家體委會頒發之科學進步獎，且曾多次使用於國際大賽，均能有效評估運動員之三段技術。

## 第五節 研究流程

本研究實施步驟包括：形成研究動機、蒐集國內外相關文獻資料、擬定研究計劃、比賽實況錄影、三段技術之記錄、進行資料統計與分析、撰寫研究結果、撰寫研究報告與校正等階段。詳細流程圖如下所示：

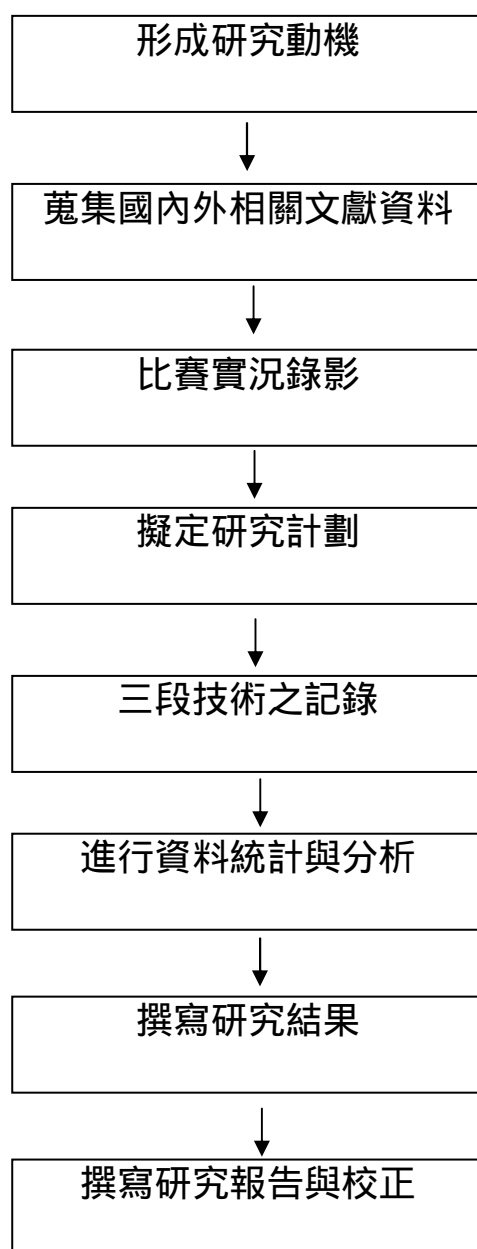


圖 3-2 研究流程圖

## 第六節 資料處理與統計分析

本研究整理各統計表和量表所得原始資料後，以 SPSS 統計軟體進行統計分析，並依研究目的使用以下統計方法：

一、以桌球分段指標評估表，評估選手三段技術之現況。

(一) 發球搶攻段：發球搶攻段是指每球比賽時發球者發球到發球者再出手擊球之得分或失分（發球者發球為第一球，對方回擊為第二球，發球者再出手擊球為第三球）。包括發球、發球後搶攻和發球後被攻和發球後的防守性回擊。

發球搶攻段得分率：第一球到第三球即得分或失分的得分率。

$$\text{發球搶攻段得分率} = \frac{\text{發球搶攻段得分}}{\text{發球搶攻段得分} + \text{發球搶攻段失分}} \times 100\%$$

發球搶攻段使用率：第一球到第三球即得分或失分的使用率。

$$\text{發球搶攻段使用率} = \frac{\text{發球搶攻段得分} + \text{發球搶攻段失分}}{\text{全場比賽得、失分之總和}} \times 100\%$$

(二) 接發球搶攻段：接發球搶攻段是指接發球者第一次回擊及第二次再出手回擊之得分或失分。包括對方發球失誤、接發球失誤、接發球搶攻、接發球後被攻和防守性回擊。

接發球搶攻段得分率：第二球到第四球即得分或失分的得分率。

$$\text{接發球搶攻段得分率} = \frac{\text{接發球搶攻段得分}}{\text{接發球搶攻段得分} + \text{接發球搶攻段失分}} \times 100\%$$

接發球搶攻段使用率：第二球到第四球即得分或失分的得分率。

$$\text{接發球搶攻段使用率} = \frac{\text{接發球搶攻段得分} + \text{接發球搶攻段失分}}{\text{全場比賽得、失分之總和}} \times 100\%$$

(三) 相持段：相持段是指每球比賽時雙方擊球次數自第五球起至比賽結束的得分或失分。

相持段得分率：第五球後才得分或失分的得分率。

$$\text{相持段得分率} = \frac{\text{相持段得分}}{\text{相持段得分} + \text{相持段失分}} \times 100\%$$

相持段使用率：第五球後才得分或失分的使用率。

$$\text{相持段使用率} = \frac{\text{相持段得分} + \text{相持段失分}}{\text{全場比賽得、失分之總和}} \times 100\%$$

(四) 得分率：在每場比賽中獲勝的機率。

$$\text{得分率} = \frac{\text{得分}}{\text{得分} + \text{失分}} \times 100\%$$

## 二、依據桌球分段指標評估法經驗模式來呈現結果

(一) 優秀：發球搶攻段之得分率達 70%、接發球搶攻段之得分率達 50% 和相持段之得分率達 55% 的指標值為優秀。

(二) 良好：發球搶攻段之得分率達 65%、接發球搶攻段之得分率達 45% 和相持段之得分率達 50% 的指標值為良好。

(三) 及格：發球搶攻段之得分率達 60%、接發球搶攻段之得分率達 30%、相持段之得分率達 45%、發球搶攻段之使用率達 25% - 30%、接發球搶攻段之使用率達 15% - 25% 及相持段之使用率達 45% - 55% 的指標值。

(四) 不及格：發球搶攻段之得分率未達 60%、接發球搶攻段之得分率未達 30%、相持段之得分率未達 45%、發球搶攻段之使用率未達 25%、接發球搶攻段之使用率未達 15% 及相持段之使用率未達 45% 的指標值為不及格。

三、以逐步迴歸分析統計法 (stepwise regression method) 求得桌球三段技術對得分率之預測效果。

四、本研究統計考驗之顯著水準為  $\alpha = 0.05$