

四、汽機車合理停車格位分配之分析架構與方法

4.1 研究問題分析

4.1.1 汽機車停車格位分配問題

1. 汽機車停車格位分配不均

綜合 1.5.1 節及 2.1~2.2 節可知，據臺北市政府民國 91 年頒訂之「臺北市停車白皮書」指示，臺北市汽機車公共停車場之停車供給以車輛持有數 15% 為目標。截至民國 93 年底汽車持有數約為 70.8 萬輛，在此政策下汽車公共停車供給數應約以 10.6 萬格為目標，然依據九十三年度臺北市汽機車停車供需調查資料顯示，全市路外公共停車供給數約為 16.2 萬格，約佔持有數之 22.8%，其停車供給之建設已超出約 5.6 萬格；同時期全市機車持有數為 101.8 萬輛，路邊及路外停車供給數約為 12.0 萬格(未含騎樓人行道之停車供給數)，停車位數量佔機車持有數之 11.8%，顯見在臺北市停車白皮書之政策目標下，現況汽車停車供給已達目標，但機車停車供給仍需增加 3 萬格以上。

2. 汽機車停車格位數分配偏重於汽車

(1) 現況全市汽機車停車供給分配狀況

由第 2.1 節統計資料分析發現，臺北市路邊及路外汽機車停車供給數分別為 21.6 萬格及 12.0 萬格(未含騎樓人行道之停車供給)，其供給比值約為 1.8，換算成比例關係約為 1 : 0.55。

(2) 全市汽機車停車持有狀況

由表 2.2-1 之汽機車持有數統計發現，民國 93 年底汽機車持有數分別約為 70.8 萬輛及 101.8 萬輛，其比值約為 0.69，換算成比例關係約為 1 : 1.4。

(3) 全市汽機車停車數量狀況

由 2.2 節之汽機車停車供需調查統計發現，上午尖峰時段汽機車停車需求數分別約為 26.9 萬輛及 56.2 萬輛，其比值約為 0.48，換算成比例關係約為 1:2.1。

由上述數據顯見無論是從車輛持有或使用之觀點，現況汽機車停車格位之規劃多偏重於汽車。

3. 汽機車建物附設停車空間未有效管理

除了前述數據分析顯見現況停車格位之規劃多偏重於汽車外，蒐集臺北市早期與現況之「臺北市土地使用分區管制規定」發現，民國 87 年以前僅規定建築物在興建或改建時需附設汽車停車空間，並未規定建築物需附設機車停車空間，導致原有應由建物附設停車空間吸納之機車持有需求外部化，轉而需由公共停車位負擔，進而造成現今之機車公共停車供給數嚴重不足。

4. 缺乏汽機車停車格位分配原則與方法

綜觀相關研究報告、文獻、法規及技術手冊均無汽機車停車格位分配原則與方法，致使規劃單位在進行汽機車停車格位劃設時標準不一。

4.1.2 汽機車停車位規劃配置問題

1. 汽機車停車供給界定範圍不一

依據臺北市政府交通局 92 年基於消防安全修正之路邊停車管制原則顯示：巷道寬度未滿 5.5 公尺雙邊禁止停車；寬度 5.5 公尺(含)以上，未滿 7.5 公尺須單邊禁止停車；寬度 7.5 公尺(含)以上得雙邊停車，為利雲梯車到達救災地點後之操作空間需要，六層樓(含)以上建築物四周臨有窗戶或陽台之道路應規劃設置寬 6 公尺、長 15 公尺之「消防救災專用區」，此範圍以禁停紅線繪設，若大樓面寬超過上述範圍者，每隔 20 公尺繪設 15 公尺長之紅線「消防救災專用區」。然由歷年停車管理處之汽機車停車供需調查報告發現，汽機車停車供給之界定方式與上述原則略有差異(詳表 4.1-1)，以 6 公尺巷道而言，歷年汽機車停車供需調查計畫中均未計算停車供給，然此種類型巷道在臺北市佔有相當之比例，如不計算停車供給，將導致停車供給低估之現象。同時，騎樓、人行道應否納入機車停車供給計算？其界定範圍為何？均會相對影響停車格位分配情況。因此，明確訂定汽機車停車供給，讓執法與規劃單位在取締違規停車或劃設汽機車格位時與法有據，亦是進行停車格位規劃配置時，所需釐清的重要問題。

2. 缺乏停車空間配置方式原則

綜觀過去停車相關研究報告與法規，汽機車停車空間配置多著墨於停車格位與道路關係，對於汽機車於路段中汽機車混合使用時，其停車位規劃配置方式探討甚少，致使汽機車停車格位配置方式不一，詳圖 4.1-1。

表 4.1-1 臺北市政府與停車管理處停車供給界定比較表

地點	臺北市政府規劃原則	停管處停車供給調查內容
路邊	寬度不足 5.5 公尺雙邊禁止停車 寬度 5.5 公尺以上，不足 7.5 公尺須單邊禁止停車 寬度 7.5 公尺以上得雙邊停車	寬度 6 公尺以下不計算停車供給 寬度逾 6 公尺至 7 公尺單邊估算停車供給 寬度逾 7 公尺雙邊估算停車供給
騎樓	得在騎樓內停放機車，以一系列為限	寬度 2.5 公尺以下不計算停車供給 寬度逾 2.5 公尺每寬 1 公尺推估一機車停車位
人行道	寬度不足 2.5 公尺禁止停車 寬度 2.5 公尺以上，不足 5 公尺，以停放一系列為限 寬度 5 公尺以上得雙排相背停放	寬度 2.5 公尺以下不計算停車供給 寬度逾 2.5 公尺，不足 5 公尺單邊估算停車供給 寬度 5 公尺以上雙邊計算停車供給



(一)汽機車格位交錯劃設於街廓中



(二)汽車停車位劃設於路口端



(三)路段中均劃設機車停車位



(四)路段中均劃設汽車停車位

圖 4.1-1 汽機車路邊停車配置現況

3. 民眾停車守法觀念不足

除了停車供給不足及缺乏停車格位配置的原則外，民眾守法及使用者付費之觀念不足，造成任意違規停車情況嚴重。圖 4.1-2(一)中顯見民眾對使用者付費觀念不足；圖 4.1-2(二)汽車佔用機車停車格位；圖 4.1-2(三)機車佔用汽車停車格位；圖 4.1-2(四)違規停放在紅線處。



(一)不停放於停車格位內



(二)汽車佔用機車停車位



(三)機車佔用汽車格位



(四)汽機車停放於紅線處

圖 4.1-2 汽機車違規停車狀況

4.2 汽機車合理停車格位分配之特質與意義

完成現況問題分析後，本節接著說明合理汽機車停車格位分配問題之特質、目標、意義與內涵，以做為後續汽機車合理停車格位分配之評估準則分析之基礎。

4.2.1 合理汽機車停車格位分配之特質

了解影響汽機車停車格位分配因素後接著面臨的問題即是何謂『合理停車格位分配』？根據臺北市停車政策白皮書之內容指出，本市停車政策將以「適度滿足停車需求，提供合理停車環境」為主要目標，並進而落實公平停車環境、使用者付費、停車路外化、抑制停車需求、增加停車供給及停車 e 化管理六大理念。而創造合理之停車空間分配即為提供合理停車環境之一環。然由於影響汽機車停車格位分配因素甚多，居不同角度其分析所得結果不同，在回答『合理停車格位分配』意義之前，首先需釐清『合理汽機車停車格位分配』問題之特質，茲說明如下：

1. 屬公共事務問題

由於汽機車停車格位分配之結果涉及政府交通秩序管理、影響營運者對於停車場營運績效、同時會對汽機車使用者停車權益產生影響，因此其影響層面含括政府(管理者)、路外停車場營運者及使用者(汽車、機車等運具之駕駛人及乘客)等各方群體，故合理汽機車停車格位分配屬社會公共事務問題，須各方均加以考量。

2. 屬資源分配問題

由於停車空間受限於土地使用空間，往往無法因應停車需求而增加，因此，停車格位之規劃係在少數的停車空間分配給多數之汽機車停車需求使用，故屬資源分配問題。

3. 屬多種目標之決策問題

由於汽機車停車格位分配之結果涉及各方群體之權益，且不同群體考量之角度不同，其分配結果亦不同，因此，如僅依據單一群體考量合理汽機車停車格位分配恐過於主觀，理應基於多方立場分配之，而多方角度考量下，因目標不同其結果不同，故合理汽機車停車格位分配屬多種目標之決策問題。

4.2.2 汽機車合理停車格位分配之目標

基於合理汽機車停車格位分配之特質屬政府、營運者及使用者各方群體之權益，因此嘗試從經濟學之「公平」與「效率」等原則說明汽機車合理停車格位分配之目標如下：

1. 合於公平分配性：由於現況路邊汽機車停車格位規劃多利用公共空間規劃，此空間屬社會資源之公共財。因此，基於社會公平原則合理汽機車停車格位分配應合於社會公平性。
2. 合於效率分配性：停車供給面的多寡因受限於該地區土地使用及交通負荷等因素。因此，在有限的空間分配汽機車汽機車停車格位，應達最有效率之服務，避免停車資源的浪費。
3. 提升環境與行車安全：永續運輸為近幾年來我國交通政策主要追求目標，而停車政策又是交通政策之一環。一般而言，永續運輸目標可由環境、社會、經濟及安全等多方面探討，而依據臺北市停車白皮書內指出，塑造合理停車的環境為停車政策六大理念之一。因此，進行合理汽機車停車格位分配時，亦應永續發展之目標為依歸。
4. 考量習慣與執行易行性：現況停車方式為民眾長期習慣，短期間如要大幅度改變恐不易執行。因此，合理汽機車停車格位分配亦應考量現實停車習慣與執行的容易性。

4.2.3 汽機車合理停車格位分配之意義與內涵

由上述之分析可知，「合理停車格位分配」存在管理者、營運者及使用者等社會各群體主觀價值之不同看法，本研究嘗試由不同群體以經濟學觀點訂定合理停車格位分配之意義為：從管理者、營運者及使用者之角度，基於公平、效率等原則分配汽機車停車格位。基於此，本研究訂定合理汽機車停車格位分配之內涵如下：

- (1) 多方考量，並力求汽機車停車格位分配之公平與效率性
- (2) 維持營運者應有的經濟效益
- (3) 儘量降低對環境及交通安全之衝擊
- (4) 考量執行之難易，並儘可能減少對使用者之現況停車衝擊

4.3 汽機車合理停車格位分配之評估準則分析

4.3.1 汽機車合理停車格位分配之準則分析

完成汽機車合理停車格位分配之意義與內涵後，本節從「人」與「使用空間」角度思考汽機車合理停車格位分配之評估準則，並將評估準則依「公平」、「效率」、「環境與安全」及「習慣與執行易行性」四個類別分類，簡要說明如下：

1. 公平性準則

(1) 汽機車分配之停車空間相等

以此準則做為汽機車停車格位分配之基礎係基於提供給汽機車停放空間相等之公平原則，即不論汽機車停車數量將停車空間平均分配之。

然因車種靜態停車尺寸不同，分配相同停車面積後，換算為停車格位數亦有所差異。以汽機車兩種運具而言，假設規劃單元總停車供給數為 S 平方公尺，平均分配給汽機車使用，每車種分配之停車空間為 $S/2$ 平方公尺，依現行汽機車停放規格規定(汽車停車空間每格所佔面積為 12 平方公尺；機車每格所佔面積為 2 平方公尺)。據此，汽機車停車格位數分別為 $S/24$ 格及 $S/4$ 格，換算後汽機車停車格位比例為 1：6，即為汽機車單位面積所佔停車空間之反比。

(2) 汽機車分配之停車空間其服務人數相等

以此準則做為停車格位分配之基礎係考量停車空間屬公共財，基於社會公平原則各車種分配到之停車空間其服務人數應相等。

以汽機車兩種運具而言，假設劃設停車格位數分別為 S_c 及 S_m 格，平均乘載率分別為 X_c 與 X_m 人/車，基於停車空間可服務人數相等之公平原則，即 $X_c \times S_c = X_m \times S_m$ ，交叉運算後汽機車停車格位分配比率等於其平均乘載率之反比，即 $S_c/S_m = X_m/X_c$ 。

(3) 汽機車持有數佔用停車空間比率相等

以此準則做為汽機車停車格位分配係基於每車種持有數分配之停車格位比例相等之公平原則。

以汽機車兩種運具而言，假設同一規劃單元汽機車持有數分別為 C 及 M 輛；劃設停車格位數分別為 S_c 及 S_m 格，基於公平原則汽機車持有數佔用停車格位比例應相等，即 $C/S_c = M/S_m$ ，交叉運算後汽機車停車格位分配比率等於汽機車持有數比率即 $S_c/S_m = C/M$ 。

(4) 汽機車停車機率相等

以此準則做為汽機車停車格位分配之依據係基於『汽機車停車機率相等』之公平原則。

以汽機車兩種運具而言，假設同一規劃單元之汽機車停車需求數分別 D_c 與 D_m 輛；劃設停車格位數分別為 S_c 及 S_m 格，基於汽機車停車機率相等之公平原則，即 $D_c/S_c=D_m/S_m$ ，交叉運算後汽機車停車格位分配比率等於汽機車需求數比率，即 $S_c/S_m=D_c/D_m$ 。

(5) 單位空間汽機車稅收相等

以此準則做為汽機車停車格位分配之依據係政府分配汽機車停車格位比例時，基於賦稅公平原則思考之。由於汽機車靜態尺寸與賦稅金額不同，政府所提供之汽機車停車格位數量應滿足社會公平原則。

以汽機車兩種運具而言，規劃單元內汽機車持有數分別為 C 及 M 輛；每輛賦稅總額為 T_c 與 T_m 元；劃設停車格位數分別為 S_c 及 S_m 平方公尺，基於賦稅公平原則，提供相同停車空間其稅收應相等，即 $C \times T_c/S_c=M \times T_m/S_m$ ，交叉運算後汽機車停車空間分配比率等於規劃單元內汽機車總稅收比率，即 $S_c/S_m=C \times T_c/M \times T_m$ ，換算為格位數比率即為 $S_c/S_m=C \times T_c/6M \times T_m$ 。

2. 效率性準則

(1) 當量格位汽機車停車服務人數比

以此準則做為停車格位分配之依據係從服務效率原則思考之，基於汽機車停放空間與平均乘載率不同，希望有限停車空間可以服務較多的人。

(2) 當量格位汽機車停車收費比

以此準則做為汽機車停車格位分配之依據係從營運效率原則思考之，由於現行之機車路邊停車收費制度除信義計畫區及南陽特區採記次收費外，其餘路邊機車多不收費；路外停車場機車停車收費除洛陽及峨眉停車場採計時收費外(10 元/小時)，其餘路外機車停車場多採記次收費(20 元/次)而汽車停車收費制度路邊由人工開單多採計時收費(每小時 20-60 元不等)；路外停車場收費方式則分記次 計時兩種(30-50 元/小時；30-180 元/次)。因此，就營運或管理者角度希望藉由收費制度使停車空間獲得較高之使用率與週轉率。

3. 提升環境與交通安全準則

(1) 汽機車排放污染反比

此衡量準則屬政策導向準則，因汽機車對環境污染程度不同，管理者基於永續運輸發展之政策，進行停車格位分配時將有限停車空間分配對當量格位環境污染較低之運具。

(2) 汽機車平均肇事率反比

此衡量準則亦屬政策導向準則，係管理者基於汽機車行車安全性不同，進行停車格位分配時將有限的停車空間分配給安全性較高之運具。

4. 考量習慣與執行易行性準則

除了上述之準則可做為停車格位分配之依據外，由於汽機車停車格位分配影響到周邊住、商家及駕駛人等各方之停車權益，且現況停車分配已屬民眾長期習慣，因此，在規劃時既有停車供給狀況以及民眾對停車格位分配之意見亦應納入考量。

(1) 既有汽機車停車供給比

理論上欲進行汽機車停車格位分配時，應忽略既有停車格位分配之情形，惟現況停車供給屬民眾長期之停車習慣，亦關係到未來執行難易程度。

(2) 民眾對汽機車停車格位分配比

民眾對於停車格位分配，汽機車停車格位分配存在不同主觀價值認定，其結果將直接、間接影響社會各群體之停車權益，故各方意見均須予以尊重。

4.3.2 汽機車合理停車格位分配之準則篩選

多評準決策問題之特性為評估準則可選取項目非常多，如均採用將失去評估之意義且增加評估之困難。因此需加以篩選，但篩選之過程必須符合完備性、可操作性、可分解性、無重複性及最小規模性等特質，本研究考量部分不具效率，且不適用之準則予以篩選，建議路邊及路外汽機車停車格位合理分配之準則如表 4.3-1 所示，茲說明篩選原因如下：

表 4.3-1 合理汽機車停車格位分配之準則篩選表

目標	評估標的	評估準則	本研究建議採用準則	
			路邊	路外
汽機車停車格位合理分配	合於公平	汽機車停車格位面積之反比	×	×
		汽機車平均乘載率之反比	×	×
		汽機車持有數比率	×	×
		汽機車停車需求比率	✓	✓
		汽機車總稅收比率	×	×
	達到效率	單位空間汽機車停車服務人數比	✓	✓
		單位空間汽機車停車收費比	×	✓
	提升環境與交通安全	汽機車環境污染反比	✓	✓
		汽機車肇事率反比	✓	✓
	考量習慣與執行易行性	汽機車停車供給比	✓	✓
		里長汽機車停車格位分配比	✓	✓

資料來源：本研究分析整理。

1. 公平性準則

汽機車合理停車格位分配之五種公平性準則中，以分配之停車空間相等及服務人數相等，做為汽機車停車格位分析之依據，其缺點未考量汽機車實際停放數量及使用人數，恐僅屬名目上之公平；以汽機車停車機率相等兼具考量到汽車及機車使用者之實際停放行為之公平，具消彌前兩項公平準則之缺點，而採持有數比率做為汽機車停車格位分配之依據，因本研究規劃之對象屬公共停車空間，實際停放行為中，恐無法限制規劃之停車空間僅限於該規劃單元所屬之車輛專用，加上由於國內車籍採戶籍地登記制度(但實際使用非位於戶籍地)，對於欲做為公共停車空間分配之規劃恐會錯估；而採總稅收比率做為停車格位分配之準則，亦是以持有數做為分配之基礎，再者政府提供停車空間主要目的係為改善交通問題，非單以營收為目的。考量其適用性，本研究建議公平性準則採「停車需求比」做為汽機車停車格位分配之準則。

2. 效率性準則

當量格位汽機車停車服務人數比可反映出汽機車使用者之服務效率本研究建議納入分析；而由於現行路邊之機車停車多不收費，而汽車路邊停車多採計次或計時收費考量其公平性，建議分析路邊汽機車合理停車格位分配時，本評估準則不納入考量。

3. 提升環境與交通安全準則

提升環境及交通安全為永續運輸主要目標之一，為降低臺北市使用運

輸工具對環境之污染，並提升交通安全，本研究建議在進行汽機車停車格位合理分配時，汽機車對環境污染及汽機車肇事率因素均應納入評估準則分析。

4. 考量習慣與執行易行性準則

為避免合理停車格位分配後，對現況停車格位過分衝擊，本研究建議應將向況汽機車停車格位分配比納入分析，以求漸進式之合理。而民眾意見關係到執行之難易程度，亦應一併納入考量，而里長為現今國內民眾意見中最基層之代表，具有民眾意見之某種程度之代表，基於此，本研究民眾之意見建議以里長之意見作為此評估準則之依據。

4.4 汽機車合理停車格位分配分析方法

4.4.1 評估方法簡介

方案評估為決策過程不可或缺的重要工作，在各個可行方案中，如何讓決策者選擇最佳或最理想之方案，須透過客觀合理的評估方法。以下說明主觀評估、加權評估及多評準決策法(Multiple Criteria Decision Making, MCDM)等幾種較常運用之評估方法如下：

1. 主觀評估

本法係由評估者對於各評選方案之每一項評估準則，給予主觀之評分，再予以加總，按總評分之高低，排列各方案之優劣。評分之依據係由評估者依其專業素養及對各評選方案之了解，依設定之評分區間，給予適當主觀之分數。

2. 加權評分法

本法作業程序大致與主觀評分法相同，惟本法進一步對於各項評估準則依其重要性給予不同權重，再將各評選方案之評分項乘以權重後再予以加總，按總評分來決定優先順序。本法藉由各項評估準則之重要性而給予不同權重，因此權重之設定結果將影響綜合評估結果。

一般而言，權重可由規劃者自行判斷，亦或經由問卷調查，徵詢多數人之意見後，加以分析取得。

3. 多準則評估法(Multiple Criteria Evaluation, MCE)

多準則評估法係屬多評準決策方法中之一類，其內容主要探討面對多個替選方案時，考量數個準則加以評估，以決定各方案執行的優先順序。其評估方法甚多，依處理資料型態的不同可以分為三大類詳圖 4.4-1，茲分述如下：

(1) 量化評估法

用於評估準則為數量化之問題，例如目標達成矩陣、成對比較法(結合法、絕對優勢法、排列組合法、滿意法、PROMETHEE 法)、多屬性能效法、滿足法、加權總和法、TOPSIS 法等。

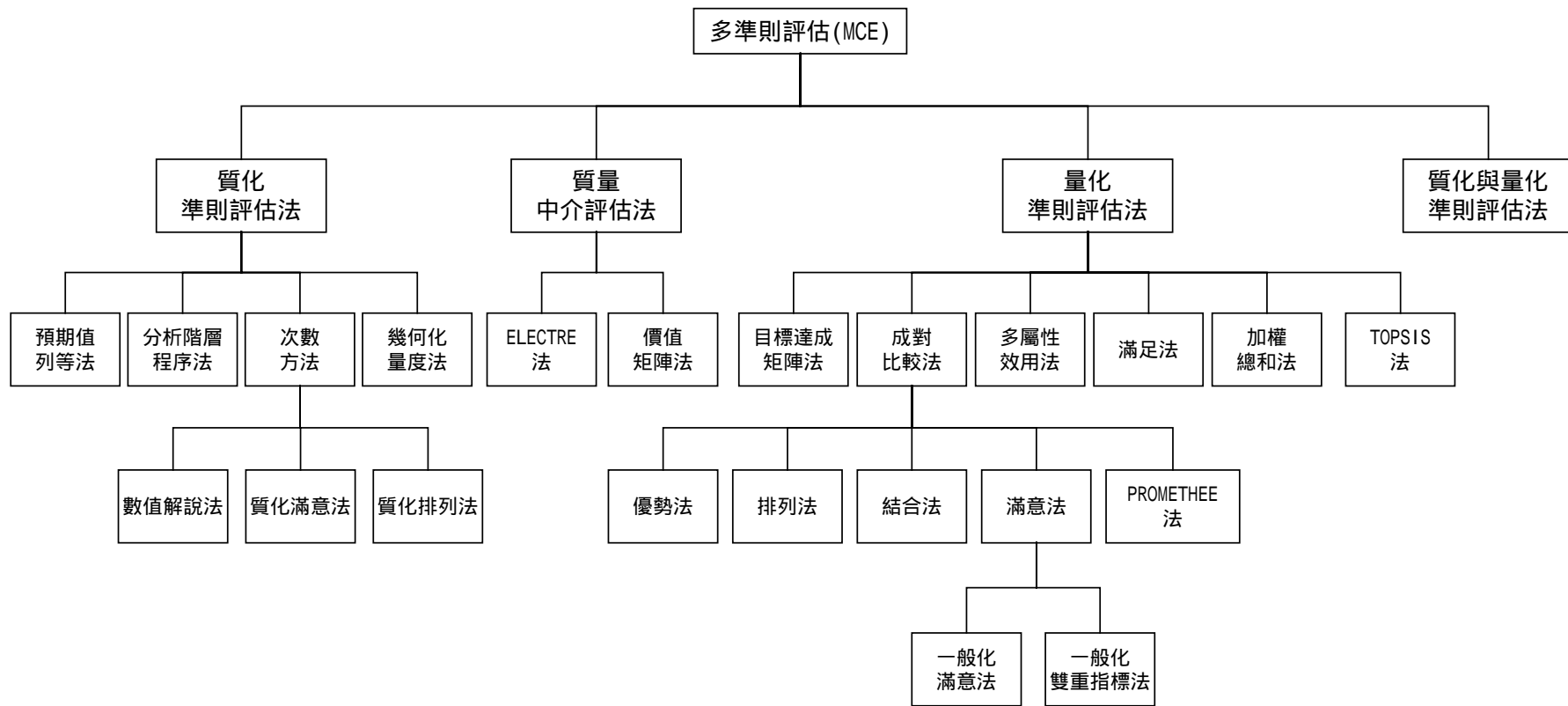


圖 4.4-1 多準則評估法(MCE)分類圖

(2) 質化評估法

用於評估準則為質化準則之問題，例如次數分析法(質化滿意分析法、數值解說法、質化排列法)、分析層級程序法(AHP)、期望值列等法、幾何化量度法等。

(3) 混合評估法(質量中介評估法、質化與量化準則評估法)

用於評估問題具有化評估準則亦有質化評估準則之情況，亦即能將兩類評估準則加以整合之方法，例如 ELECTRE 法、價值矩陣法、質化與量化準則評估法。

以下選擇 TOPSIS(Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution)法、PROMETHEE(Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation)法、AHP(Analytic Hierarchy Process)法、MEQQD(Multi-criteria Evaluation with Qualitative and Quantitative Data)法及 ELECTRE(Elimination et Choice Translating Reality)法等方法加以說明，並比較其優缺點(詳表 4.4-1)，以供本研究後續評估方法選擇之參考。

① TOPSIS 法

為 Yoon 與 Hwang 於 1981 年所發展之多準則評估法，屬量化準則評估法之一，其基本觀念在於先界定理想解(Ideal Solution)與非負理想解(Negative Ideal Solution)。

所謂理想解為各替選方案利益面準則值最大，成本面準則值最小者；非負理想解為利益面準則值最小，成本面準則值最大者。本法在選擇方案時即以距離理想解最近，而距負理想解最遠為最佳方案。而在排列方案之優先順序時，TOPSIS 法採用「理想解之相對近似值」之方式處理，如此可避免方案距離理想解最近又距離負理想解最近，以及距理想解最遠又距負理想解最遠，以致不知如何比較之窘境。

② PROMETHEE 法

本法屬事先了解決策者偏好程度之量化準則評估法係由 Brans，Mareschal 及 Vincks 等三人於 1984 年提出，適用於當替選方案數較多，且各個方案在任一準則下的報酬表(Pay-off table)可由評估者建立決策者的偏好程度。

表 4.4-1 多準則評估法比較表

評估方法	適用範圍	評估準則 權重決定	優點	缺點
TOPSIS	<ul style="list-style-type: none"> 多準則評估(量化準則評估法) 界定理想解與負理想解,選擇距理想解最近且距負理想解最遠之方案為佳。 	由決策者或規劃者決定	<ul style="list-style-type: none"> 以理想解之相對近似值排列方案優先順序,可避免無從比較之情況 	<ul style="list-style-type: none"> 未能考慮質化準則 準則權重決定較為主觀
PROMETHEE	<ul style="list-style-type: none"> 多準則評估(量化準則評估法) 利用偏好函數及偏好準則,依流量方式對方案進行評估 	由決策者或規劃者決定	<ul style="list-style-type: none"> 偏好函數的訂定具有彈性 	<ul style="list-style-type: none"> 無法同時考慮質化準則與量化準則 準則權重決定較為主觀 偏好函數訂定不易且驗證困難
AHP	<ul style="list-style-type: none"> 多準則評估(質化準則評估法) 利用系統內含有次系統的觀念,將評估的問題簡化成為一個元素階層系統,以問卷方式依受訪者之評估,計算各層次之優先程度。 	經由專家問卷調查計算求得	<ul style="list-style-type: none"> 權重求得後,同一致性檢定,較為客觀合理 	<ul style="list-style-type: none"> 準則權重的評比未能與實際方案所對應的準則值相結合,頗受爭議
MEQQD	<ul style="list-style-type: none"> 多準則評估(質化量化準則評估法) 同時考慮質化準則亦兼顧量化準則,以標準化方法求得各方案之優先順序 	由決策者或規劃者決定	<ul style="list-style-type: none"> 能同時考慮質化與量化的準則,且有理論基礎 	<ul style="list-style-type: none"> 以 Extreme Weight 及 Random Weight 方法求取權重,未必符合實際狀況
ELECTRE	<ul style="list-style-type: none"> 多準則評估(質量中介評估法) 簡化一組不具優勢之替選方案,特別適用於帶有抽象數字之替選方案,建立方案間兩兩順序關係。 	由決策者或規劃者決定	<ul style="list-style-type: none"> ELECTRE(I) 可選出較佳方案集合,供決策者選擇,較具彈性 ELECTRE(II) 可排列各方案之優先順序 	<ul style="list-style-type: none"> 門檻值不易求得,且不滿意準則的定義無法充分反映決策者的偏好 準則權重及決策參數決定較主觀

③ AHP 法

AHP 法屬質化評估法中的一種,為 Thomas Saaty 於 1971 年提出,其主旨係將複雜的問題分解並加以層級結構化(Hierarchy),利用系統內含有次系統之概念,說明系統具有結構性,使其成為有很多層次關係之組合體。此法的特色係將評估問題簡化成為階層系統,而後以問卷方式根據受訪者之評估,計算各層次之組合元素對上一層次中某一元素優先程度或貢獻程度。其操作步驟如下:(1)建立系統層級關係(AHP 法將複雜的方案評估問題

分為目標、標的、評估準則及替選方案 4 個層級)；(2)建立各層級之成對比較矩陣；(3)計算各層級之權重，並進行一致性檢定；(4)計算各替選方案之優勢比重值，以排列方案之優先順序。

④ MEQQD 法

此法為荷蘭學者 Voogd 於 1983 年所提出，為一種不但能考慮質化準則亦能兼顧量化準則的評估方法。本評估方法於評估前需先已知各替選方案之準則評估分數值與權重值。其評估流程可分為 5 大步驟，(1)將評估準則分為質化及量化兩類；(2)質、量化準則優越程度量測；(3)優越程度標準化；(4)計算綜合優越程度；(5)計算各方案相對評估分數。此評估方法主要關鍵在於優越程度函數之量測、標準化函數之選擇以及評估函數之假設。Voogd 提出相減加總法、相減間隔法及相加間隔法三種處理方式。

⑤ ELECTRE 法

此法又稱為評估與選擇轉換本質法屬質量中介評估法之一種，為簡化一組不具優勢替選方案之多準則評估法，適用於評估帶有抽象數字之替選方案間之相對關係。利用此法可處理評選出一個(或數個)較佳之替選方案及排序方案之優劣關係，故又稱為排序法(Outranking Methods)。ELECTRE 法最初於 1966 年由 Benayoun, Roy 及 Sussman 三人提出構想，而於 1971 年 Roy 在 ELECTRE 法理論基礎下發展出 ELECTRE 法，爾後幾年加入更多之限制與條件發展出 ELECTRE 、 、 等方法。

4.4.2 汽機車合理停車格位分配分析方法之遴選

由前面幾節之說明可知，汽機車合理停車格位分配問題屬多種目標決策問題，而由圖 4.4.1 可知多評準決策之方法甚多，遴選過程本身即為一多種目標之決策問題，本研究參考Hwang & Yoon^[15]之多準則評估流程如圖 4.4-2，建議採加權總和法(Weight Sum)做為汽機車合理停車格位分配之方法，其原因與優點如下：

1. 汽機車停車格位分配問題的決策空間屬連續且量化性質。
2. 採用本分析方法其彈性大且擴充性強，可適用於多種運具之停車格位分配問題。
3. 計算過程簡單易懂，不需要再額外進行大量調查工作。

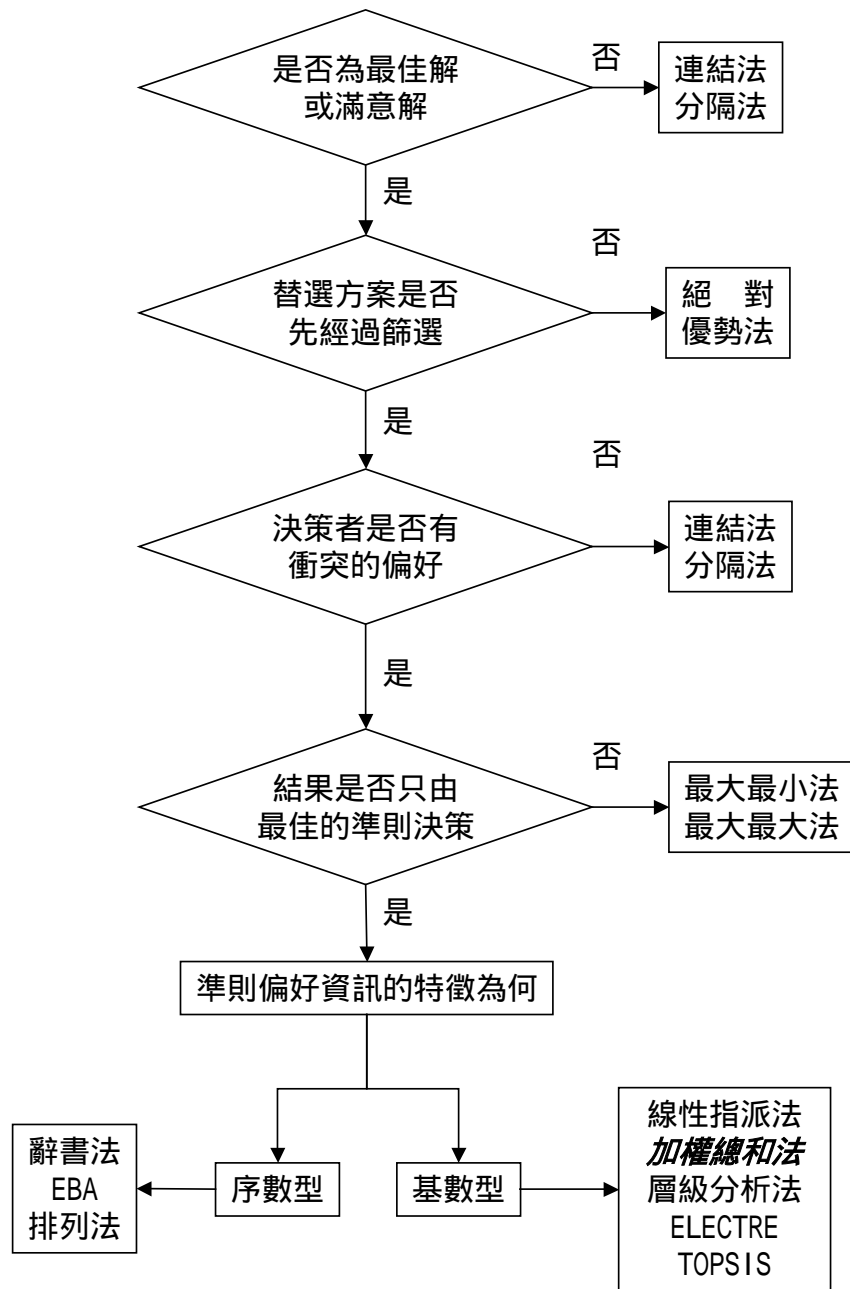


圖 4.4-2 汽機車停車格位分配分析方法之遴選流程圖