

# 社會圖之探析

葉連祺

(政治大學教育研究所博士班研究生)

## 摘 要

本研究進行有關社會圖類型、建構和解讀等方面文獻的分析。研究者建構了一個新的社會圖定義。從文獻中歸納出十種類型的社會圖，分別簡述建構方法，論析其優缺點，並提出六項擇選時可供評判的指標。最後，以靶狀社會圖為分析對象，則尋繹出卅二種類型的人際關係。

**關鍵字詞：**社會圖、社交關係圖、社會計量法、社交測量



## 壹、緒論

社會圖 (sociogram) 由 Moreno 所創，將社會計量法 (sociometry) 施測所得資料，以圖示方法，呈現團體成員互動交往的情形，是心理學、社會學和團體動力學研究團體結構和人際關係網路的重要工具 (Forsyth, 1990)。輔導界也多採用此方法，依據呈現的人際互動的資訊，做為進行團體或個人輔導時的參考 (吳武典，民 68；馮觀富，民 81；劉焜輝，民 72)。此外，若干國內學術研究運用社會圖，進行團體結構和成員互動的研究，發現不同性質的團體，存有互異的人際交往關係類型 (黃木春，民 56；吳素倩，民 75；魏慧美，民 82)。簡言之，在學術研究和輔導實務中，應用社會圖，確實有助於較精準、迅速地了解團體的人際結構與互動情形。其次，舉凡介紹社會計量法的論著，一定不會遺漏有關社會圖的說明，國內學者的論著大抵以吳武典 (民 68)、郭振羽 (民 78)、程法泌 (民 73)、馮觀富 (民 81)、劉焜輝 (民 72) 等較為豐富，內容介紹多以 Moreno 創建的原型和靶狀圖 (target sociogram) 為主，頗具有參考和應用的價值。

然而，綜觀上述學術論著和輔導實務方面的推介與應用，普遍存在著一些問題：

### 一、只介紹少數類型的社會圖

普通介紹社會圖的論著，泰半不會遺漏 Moreno 所創的社會圖，或是後來經改良過的靶狀圖 (target sociogram)。其實，翻查關於社會計量法的文獻，尚有不少學者提出諸多不同的社會圖概念，如棋盤狀社會圖 (chess-board sociogram)、層級式社會圖 (stratified sociogram) 等，這些創見改進了傳統社會圖的缺失，提供多種了解團體或個人層面人際互動情形的觀點；但是，一般論述卻未加以引介，以致造成社會圖只有二種類型的錯誤看法，實有待加以闡述。

### 二、難以繪製完善的社會圖

繪製靶狀社會圖雖然十分簡單，但是想使該圖很清楚地呈現出團體的人際脈絡，使他人能夠一目瞭然，卻著實不容易。一般的情形多是繪製過程非常耗時，生手通常得修改多次，才容易繪出較完善的社會圖；其次，比較不同人所繪的社會圖，卻人人殊異。簡言之，欲製作出較完善的社會圖，有賴於經驗的累積與專業知

識的充實，就後者來說，大多數論著對於繪製法則方面的敘述，實屬過於簡略，欠缺較完整和系統性的介紹。

### 三、不易周詳地解讀社會圖

面對社會圖中所呈現錯綜複雜的人際網路，如何周全地解讀出其中所隱藏的資訊，需要仰賴豐富的經驗和專業知識，後者尤其重要。若干介紹社會圖的論著可能受限於寫作目的和篇幅，只是簡單概述幾種類型的人際關係。實際上，從社會圖的解讀中，可以發現不少的人際互動類型，如被遺棄者（*outcasts*）和一般人（*average members*）等（*Forsyth, 1990*），這些都是一般泛性論著所欠缺的。

根據上述的闡析，本文以社會圖為研究主題，採取文獻分析方法，期望經由對相關論述的統整和分類，能夠初步建構出較具系統性的社會圖理論體系，供學術研究和實際應用之參考。

## 貳、社會圖定義之建構

社會圖的中文稱謂並不一致，大抵有社會關係圖（程法泌，民 59：336）、社會圖（吳武典，民 68：689）、社交關係圖（馮觀富，民 81：138）、社會關係表（鄭發育，民 62：173）、社交測量圖等，在英文論著中也有多種稱呼，然以 *sociogram* 最佔多數。忠於原文 *sociogram* 的考量，筆者採用「社會圖」的中文譯名。

一般論著對於社會圖的定義或說明，不是略而不談，便是過於簡略，如「按全班學生所有選票相互投向用圖解表示出來」（張春興，民 78：615）、「社會圖係以圖形綜合在某特定情形下的人際選擇」（吳武典，民 68：692）、「…是社會測量法獨有的一種技術，用以綜合所得之資料，同時標示團體中的全部人際關係」（郭振羽，民 78：397）、「用圖表示成員間的關係」（劉焜輝，民 72：11）、「社交測量上的選擇，可在圖上繪製、表出，即成為所謂的社交關係圖。」（王文科，民 79：211）、「一種圖形可以顯示存在於特定團體內的人際關係」（*Miller & Wilson, 1984：104*）、「以一組符號描述存在於團體中的雙向或人際之關係」（*Moreno, 1953：719*）等。

為便於往後的論析，研究者將社會圖定義成：「根據社會計量法或網路分析（*network analysis*）所得資料，採取圖示的方式，運用線條或框圈等符號，以連

結或象徵等方法，呈現出個人或團體為中心的人際互動關係」。此定義揭示出社會圖具有幾個特性，分別說明如下：

### 一、以闡析人際互動關係為主

應用社會圖之主要目的，在於從該圖中能夠較清楚和完整地呈現出人際的互動網路，經由使用者解讀社會圖所呈現的資訊，可用以了解和改善團體的人際結構與互動。一般來說，最少三人始構成團體，故社會圖中探討的人際結構以此為基礎。

### 二、依據社會計量法或網路分析所得資料繪製

社會圖主要是根據實行社會計量法或網路分析等所得的資料，按照某些特定程序和規則，所繪製而成。社會計量法有提名式（nomination）、量表式（rating formats）、混合式等三種施測方式，以提名式問卷施測所得的資料較適合於繪製社會圖。

### 三、運用圖示方法呈現人際關係

呈現人際間的關係，可以採用圖形、線條等圖示方式，也可以計量化的指標形式，或是純粹文字的描述，社會圖主要採取圖示的表達方式。

### 四、線條或框圈等符號為構成要素

社會圖採圖示方式，以線條、框圈等圖形符號，為構建人際關係網路的要素。由線條的有無、粗細、顏色、長短、樣式、線頭形式等、與框圈的大小、顏色、形式、邊框樣式等變化，表達人際的複雜關係。

### 五、以連結或象徵等方式描繪出人際關係

連結和象徵是社會圖最常用以描述人際互動情形關係的方法。主要是使用線條和框圈等符號，運用框圈象徵個人或團體，或再以線條連結框圈，呈顯出人際互動的複雜關係。

### 六、呈現個人或團體的人際互動情形

繪製社會圖時，可以團體為探求的主題，同時呈現多個群體內、外和群體間成

員交往的關係，也能只以一個團體為核心，偏重描述該團體內部成員的人際網路，或是和其他團體的互動情形。另一方面，社會圖可以關注在個人層面的互動上，限定於單一團體內的情境，以某人為核心，探析和其他成員之間的人際互動。

## 參、不同類型社會圖之建構與評析

依據 Moreno (1953: 140) 的看法，社會計量的圖示方法計有：自發性互動圖 (spontaneous interaction diagrams)、相識圖 (acquaintance diagrams)、社會圖、社會矩陣、角色圖 (role diagram) 和空間動向圖 (space and movement diagram) 等，這些圖示方法的内容。

根據前述社會圖的定義，可簡略歸納文獻中出現的社會圖類型，分成散佈、固定、靶狀、環狀、棋盤、變項、層級、階層、原子式、二軸等十類，各其獨特之處。總體而言，散佈式社會圖提出的時間最早，觀諸其他類型的社會圖，就建構法則、形式和理念等方面，大多可以窺出散佈式圖的影響；基本上，是採取參考、混合或修正其他社會圖、和引用數理統計技術進行分析等兩種途徑發展而成。十類社會圖之間的源流演變，可以整理成圖 1。變項式和二軸式是採取第二種發展途徑，其餘乃以散佈式為藍本，經由改進缺失、融合其他類型特點等方式而產生。

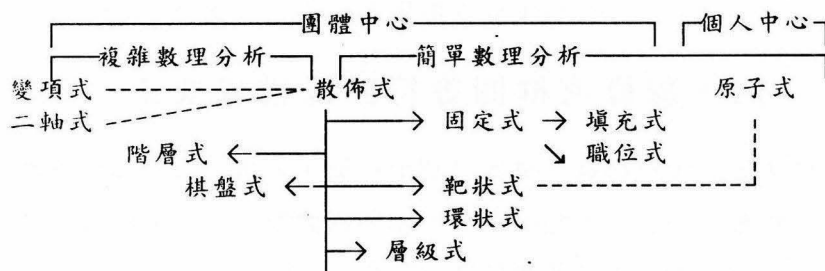


圖1 十類社會圖源流之分析

大體而言，這十類社會圖若以描述的重點來區別，可分成團體中心和個人中心等二類：前者主要在於顯現團體內各次級團體的結構和互動；後者則是圖中只呈現一或少數兩三人和其他團體成員間的人際關係。以繪製成圖時所需應用的數理複雜程度，可略分為複雜和簡單等兩類：前者需要應用機率分配等數理統計觀念，多藉助電腦的計算和分析，才容易繪成，各成員在圖中的相對關係和位置具有特定意義；後者，繪製的法則十分簡單易懂，以手繪方式即可完成，但繪製過程中常需經多次修正，始較能清晰和適切地表達出人際的互動狀況。

以下將分別論述各類型社會圖的特色和建構要點，並加以簡略評析優劣之處。對於可以應用簡單數理知識即可構建者，將較為詳細的介紹；反之，必須藉由電腦輔助分析者，考慮被一般研究者採用的機會、本文析論的目的，不擬贅敘詳實的建構細節。

### 一、散佈式 (scatter)

最常見的社會圖形式，最早由 Moreno 所創。在散佈式社會圖中 (圖 2)，通常會同時呈現喜歡和排斥等兩種選擇情形，或是只呈現正向選擇 (喜歡) 的關係，也有單以排斥關係所組成的社會圖 (Smucker, 1947: 378)，但很罕見。

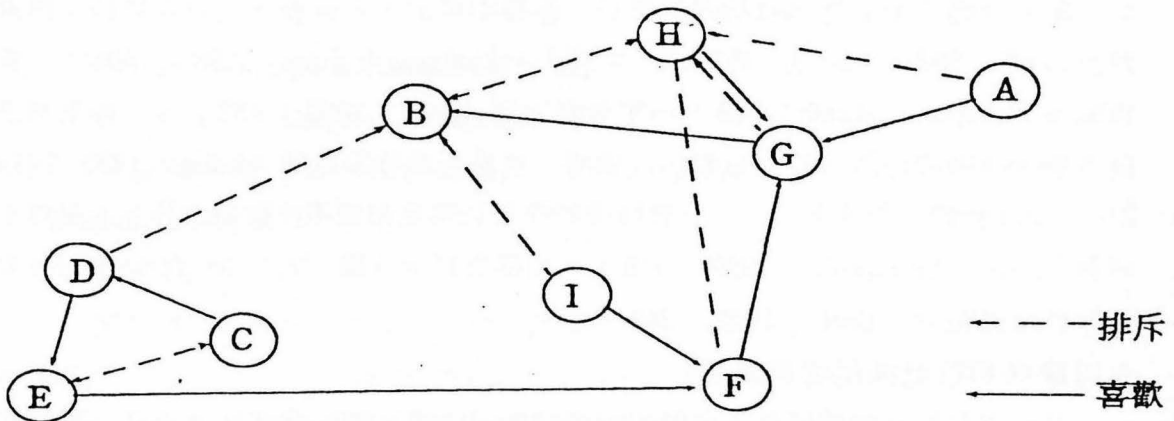


圖 2 散佈式社會圖 (改自 Cohen & Manion, 1978: 147)

散佈式圖的繪製方法很簡易，沒有絕然一統的標準，應遵守可讀性和與客觀性等兩大原則 (吳武典, 民 68: 693)，歸納出繪圖時應注意的要點如下：

#### 1. 以相異樣式框圈表示不同性別者

一般來說，分析社會圖時多會了解不同性別次團體的人際交往情形。慣例上，男性大多數以  $\triangle$  或  $\square$  記號表示，亦有以矩形代表 (Bergman, 1981: 229)；女性以  $\circ$  記號代表者居多，也有用橢圓形的 (Bergman, 1981: 229; Smith & Adams, 1966: 314)；另有以男、女分以  $\circ$  和  $\triangle$  (程法泌, 民 73)、 $\circ$  和  $\blacktriangle$  (Smith & Cowie, 1991: 100) 或  $\square$  和  $\triangle$  (Clark & McGuire, 1952: 133) 等符號表示，或再加上深淺不同的顏色 (Goetz, 1992: 106)，或換以生動的兒童臉譜來標示 (Green, 1970: 179)。

## 2. 框圈內標示每位成員所在

繪製圖時應謹慎標示出每位成員的位置，注意和他人的相對距離。標示的方法是通常在框圈內填入座號、代號或姓名（英文姓的第一個字、或全部）（Hopkins, Stanley & Hopkins, 1990）表示每位成員，採用座號和姓名標示的方式最普遍，也有在框圈內或外註記被選擇、互選、被排斥、互斥等次數（Reitman, 1981：230）、或選擇順序數（Adams, 1966：285）等資料。若干研究則參考個人被選的次數，調整框圈的大小，突顯出個人影響力的強弱（Loomis & Powell, 1949：152；Maucorps, 1949：52；Powell, 1952：380）。

## 3. 特別標示缺席或團體外成員

對於社會計量法施測時缺席的成員，應特別標示，表達方式計有以缺口（吳武典，民 68：692）、顏色（如較淺、相異）（Lindgren & Suter, 1985：436）、虛線框（Thompson, 1960：842）、雙框圈（Lindgren, 1962：132）等。如果被選擇者為施測團體外的成員，也要加以標明，可採行加陰影處理（Saha, 1985：470 2）、加註團體名稱等方式。至於特殊的成員如明星和最不受歡迎者等，可以不同顏色顯示（Lefrancois, 1992：518）。如探究對象分屬不同族群，不妨使用互異的顏色加以區分（Bock, 1952：269）。

## 4. 以線條和符號標示成員關係

顯現成員的互動關係是社會圖的重要功能，成員之間的選擇關係涵括：單選和互選、選擇和被選擇、選擇順序（如第幾選擇）、喜歡和排斥等，為避免形成複雜難懂，社會圖上不會呈現出上述所有的選擇資訊。吳武典（民 68：694）和 Gronlund（1985：416）提出線段避免交叉、不穿越他人框圈、互選者或次級團體成員儘量靠近等繪製原則，可資遵行。詳細的運用方法，闡述如下：

### (1) 選擇和被選擇

一般以具箭頭的線條，表示選擇關係，箭頭所指為被選擇者，另一端為選擇他人者。

### (2) 喜歡和排斥

通常會以不同的線段（如實線、虛線、點線）來區分（Evans, 1962：17；James, 1955：117），如實線表示喜歡的關係，虛線表明排斥關係。

### (3) 單選和互選

一般來講，單選關係是以單端具箭頭的線條表示。互選的表示法不盡相同，以

兩端具箭頭的線段來標示較佔多數 (Cohen & Manion, 1978: 147)，另有以雙線 (Smucker, 1947: 377)、斜紋線 (吳素倩, 民 75: 390)、兩端無箭頭的線條、雙箭頭線條且中端加短縱線 (或黑點、空心圓) (吳武典, 民 68: 694)、無箭頭的斜線紋線條等方式標示 (Reitman, 1981: 230)。

#### (4) 選擇順序

為使社會圖清晰、易於解讀，圖中多只會呈現一種選擇順序時的人際互動情形，如要全部羅列，則應事先詳加規劃。表示不同選擇順序的方法並無定規，有的在線段中段附註加圈數字①、②，表示不同的選擇次第 (Remmers, Gace & Rummel, 1966: 351)，也有在箭尾部分附加數字 (Adams, 1966; Reitman, 1981: 230)、或不同線段樣式 (如：實線、虛線、多線條) (Smith & Cowie, 1991: 100)、不同顏色 (Hennings, Hennings & Banich, 1989: 326)、線段粗細、線段數目、標註位置 (上、右、左等) (Bergman, 1981: 228) 等方式區別。另有採簡化的方式，圖中只呈現二種選擇情形：第一和其他選擇，將第一選擇以外的選擇結果合併成一類 (Potashin, 1946: 51)。

#### 5. 突顯次級團體

繪製社會圖的目的之一是找出次級團體的組合，通常會將有相互選擇關係者的距離縮小，以彰顯其親密關係，或是以虛線框 (Venable, 1954: 356)、分別區域 (Dunstone & Zea, 1995: 174) 等標示方式來突顯。

大致來說，散佈式圖的優點是繪製程序簡便，容易了解；缺點為繪製結果易因人而異、繪製困難度隨人數增加而遞增、只能呈現單一問題情境時人際情形等 (Gronlund, 1985: 416)。

## 二、固定式 (fixed)

固定式指團體成員在社會圖中的位置或彼此關係，在繪製前是已經確定的，不易更變或可變化的幅度很小。大體上能夠分成：填充式和職位式等二種。

### 1. 填充式 (filled in)

或稱複印式圖 (mimeographed sociogram) (吳武典, 民 68: 693)，簡化散佈式圖的繪製程序，避免散佈式多次試誤後始能定稿的缺點。先製妥已印好成員框圈位置的空白圖，使用時將成員的代號逐一填入，經修正後，再繪線顯示人際關係即可。不必考慮成員間的相對位置，簡化填製的作業時間和程序，為其優點；缺點則

是框圈位置固定，無法顯現人際的親疏關係，其他散布式的缺失依然存在。

## 2. 職位式 (position based)

此圖的主要著眼點在於呈現具固定隸屬或層級地位關係、角色者之間的人群關係，適用於發掘組織層級間意見溝通或和諧程度、或家庭成員間相處情形等資訊，提供由組織結構的角度，對具有固定、階層、隸屬等特性組織內成員互動的探索。

職位式圖的應用頗廣，如探索家庭內的人際關係，可利用氏族圖 (genogram) (Forsyth, 1990: 33) (圖 3) 分析溝通情形，另可用以分析學校或公司中的組織結構 (Hoffman, Wilcox, Gomez & Hollander, 1992: 11; Stogdill, 1949: 282) (圖 4)、社區人士的人際交往情形 (Kelly & Edwards, 1980: 133; Sanders, 1949: 267) 和其他不同群體間的人際關係 (Moreno, 1953: 148)。

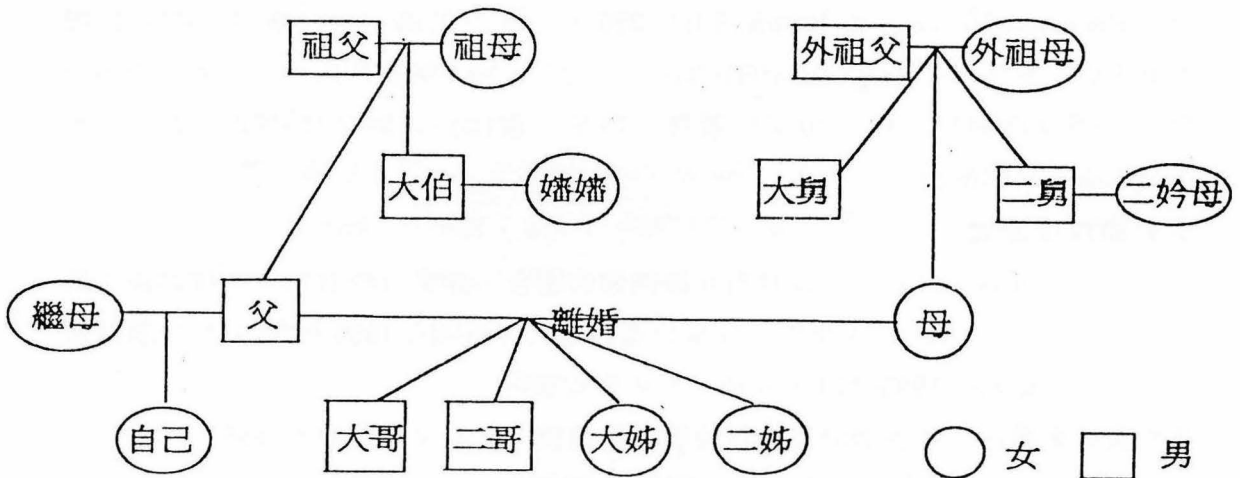


圖 3 氏族圖 (改自 Forsyth, 1990: 34)

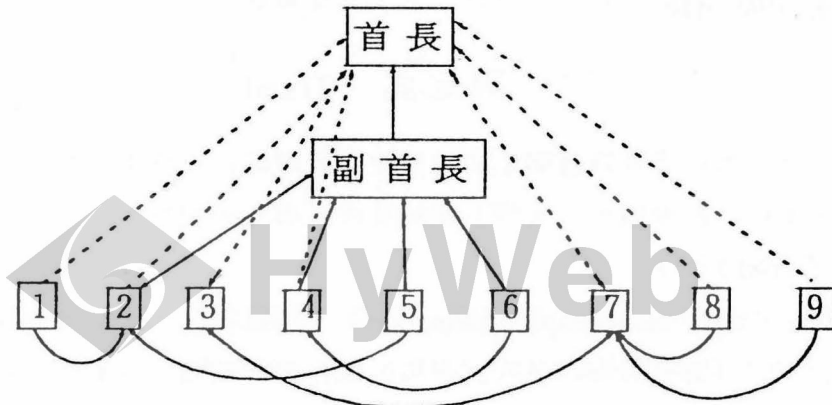


圖 4 組織圖 (改自 Stogdill, 1949: 282)

### 三、靶狀式 ( target type )

由 M. L. Northway 於 1940 年研創，經 B. Quarrington 等加以改良（程法泌，民 59：336；Gordon，1969：544），是除散佈式圖之外，另一種最常被提到的形式，有靶狀圖（target sociogram、target type diagram）的別稱。

基本上是沿用大部分散佈式圖的繪製方法，採用靶狀同心圓的概念，改進散佈式圖不易結構化建構和解讀的缺失，增加對次級團體結構和高低社會計量地位者的區辨與了解，明顯易懂，容易繪製是其優點；缺點仍是繪圖需經多次試誤修正，且因人而異。繪製靶狀圖除了應謹守散佈式圖的注意要點外，尚有以下幾個重點：

#### 1. 以多層同心圓構成

區分出高低不同社會計量地位者，是靶狀圖的特色之一。通常圖形由四至六個同心圓組成，以四圈最常見，也有運用矩形框的樣式（Scott，1967）。由外圈到內圈的各個同心圓上，應標明屬於該圈成員的選擇數、社會計量分數或是選擇加權分數（馮觀富，民 81：138）；一般多是最外圈以 0 開始，依次向中心圈遞增。Bronfenbrenner 曾提出一個參考法則：若每人可以選擇三人，則四圈的靶狀圖由內至外，每圈所分配的選擇次數判斷值為 7 次以上、4～7 次、1～3 次、0 次等（Gordon，1969：544）；如以常態分數（normalized score）為標準，由外至內圈的分配值分別為 40～49、50～59、60～69 和 70 以上等（Dentler & Mackler，1976：305）。

#### 2. 劃分區域標示不同次級團體

靶狀圖的另一特色是將圖畫分成若干區域，以彰顯不同次級團體的存在與互動關係。一般多是以性別為劃分準據，把同心圓分成左右二半，左半圓呈現男生資料，右半圓是女生資料（圖 5）。其他能夠採用的標準如生理成熟度（physical maturity）、友伴選擇次數（Gordon，1969：545）、能力（Dentler & Mackler，1976：305）、族群、地區（Evans，1962：24）等，或是在圖中同時運用多個區別的標準（圖 6）。



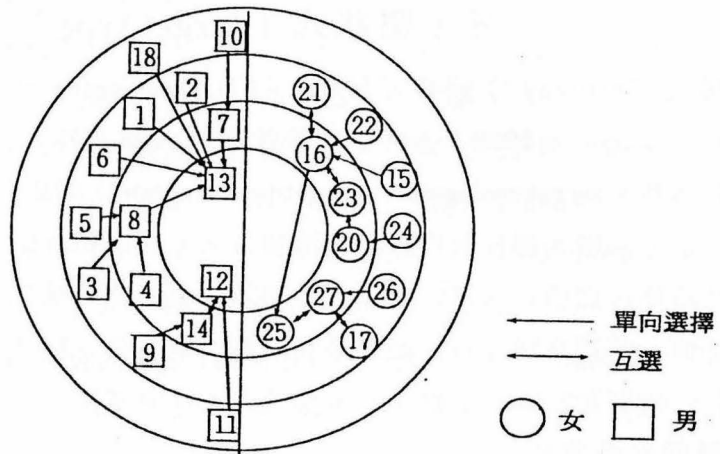


圖5 靶形圖 (改自黃木春, 民56: 63)

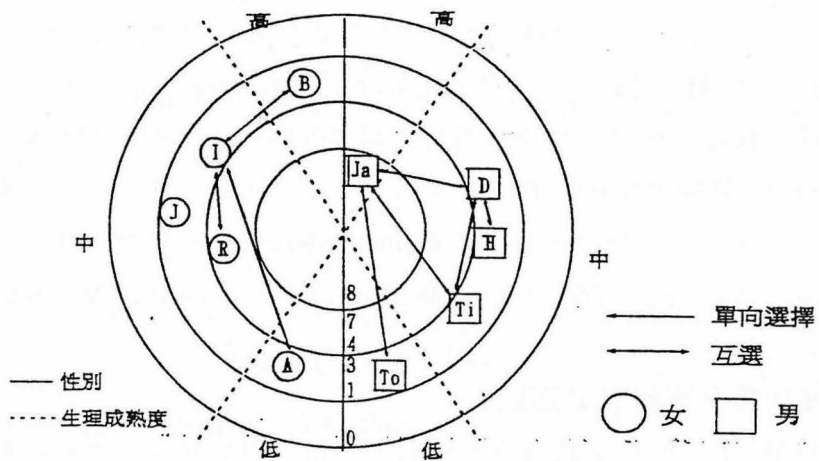


圖6 靶形圖 (改自Gordon, 1969: 545)

### 四、環狀式 (circle type)

或稱網路圖 (network diagram)，是把成員以框圈 (Moreno, 1953: 171) 或節點 (Scott, 1991: 149) 等形式，按照編號、隸屬次級團體等順序，等距地分置於大圓環上，依成員選擇情形分別繪出每人的人際關係 (圖7)。其優點為：繪製法則十分簡便、成員間人際關係清晰易於判讀。缺點是：也需經多次修正和試誤，才易完備，不適用於成員互動關係繁雜的情境，人數過多的團體也不易繪製成功。

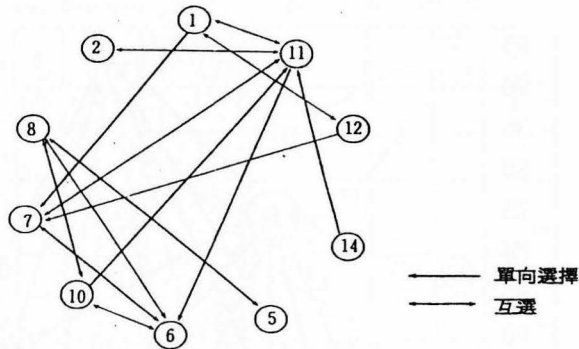


圖7 網路圖（改自 Moreno，1953：171）

### 五、層級式（stratified）

為改進散佈式圖不易清晰辨認成員計量地位高低的缺點，有些學者採取被選擇次數為分別層級的準據，將圖分類成幾個區域，以勾顯出人際互動的情形，建構成所謂的層級式社會圖（stratified sociogram）（Dunnington，1957：98；Smucker，1947：378）（圖8），所應用的繪圖理念和靶狀圖十分雷同。至於，分類層級的準則尚有採用加權分數（Northway，1954：274；Stephan & Stephan，1990：395）（圖9），或同時參考選擇和被選擇的次數（Potashin，1946：57）。此外，尚有將屬於同一次級團體者相鄰排列，以區隔出不同的次級團體（Treadwell & Leach，1987：147）。

此種形式社會圖的優點為：利於判讀各成員社會計量地位的高低、依據選擇次數或社會計量分數等，可了解各次級團體結合的情形；缺點仍是須多次修正，才能繪出滿意的社會圖，且繪製結果因人而異。

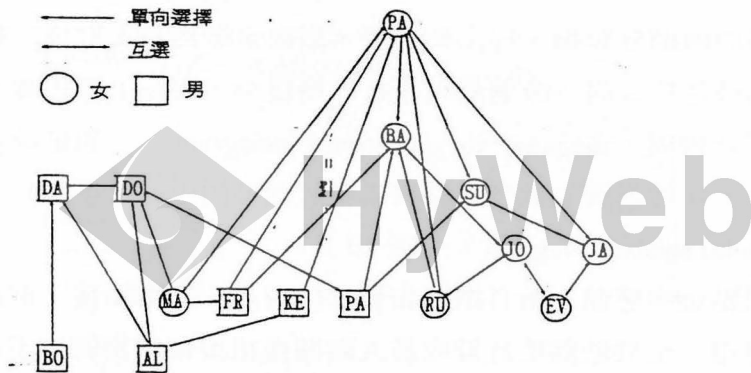


圖8 層級式社會圖（改自 Dunnington，1957：98）

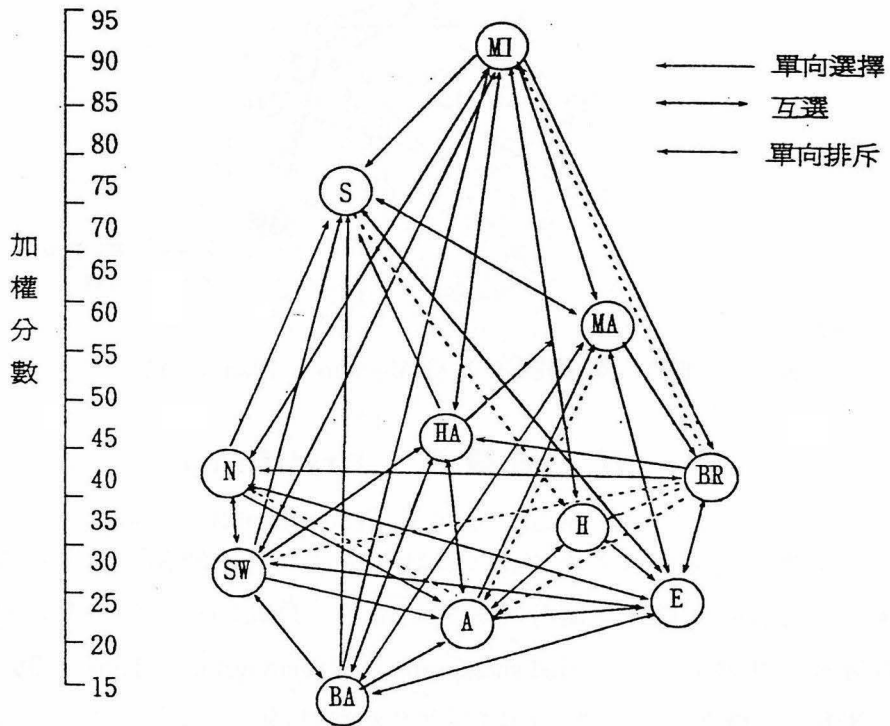


圖9 層級式社會圖（改自 Stephan & Stephan，1990：395）

## 六、棋盤式（chess-board type）

棋盤式社會圖由 Bjerstedt（1952）所創建，完全採用選擇、被選和互選的三種選擇方式，配合喜歡和排斥等二種選擇型態，總合成六種可以完整表示個人的人際互動組型。將六種人際關係組型分成喜歡和排斥等二組，每組有八種可能的變化組合，做為圖形的兩個分類軸，經交叉作用，形成全數為六十四格的棋盤狀圖，依據個人的選擇和被選擇資料，分別置入適當的格位中，再繪上關係線，即可成為第 I 型的對角變異社會圖（diagonal-varying square sociogram）。如果調整兩分類軸上的人際關係組合，使被選擇次數多者能夠集中於圖形的中心，則成為第 II 型的趨中社會圖（centripetal square sociogram）（圖 10）。

此圖的優點是考慮個人所有選擇和被選的資訊，清晰易懂，解讀簡便，易於電腦化分析和應用。至於缺點為計算成員人際關係組型較為繁雜，不適用於只單考慮選擇或排斥的社會計量資料，不易顯現次級團體的存在。

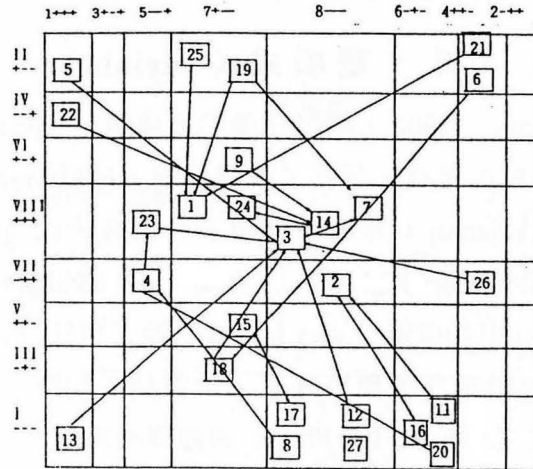


圖 10 棋盤式社會圖 ( 改自 Bjerstedt , 1952 : 258 )

### 七、階層式 ( hierarchical )

階層式圖主要是應用數理分析的技術，以互選關係為主，以單向選擇 ( unilateral choices ) 的情形，把互選 ( mutual Choices ) 關係分成水平型 ( horizontal , H ) 和垂直型 ( vertical , V ) 等二類，配合選擇關係的組型分析，建構出考慮人際關係等級 ( rank ) 差異的階層狀社會圖 ( hierarchical sociogram ) ( Boyle , 1969 : 110 ) ( 圖 11 )。

該類圖形具階層結構性，容易解讀，能夠清楚地呈現人際間成階層性的互動關係，也同時考慮選擇關係的等級與互選情形，是其優點；缺點為須先經數理分析，建構過程較為耗時，不易為實務工作者所應用。

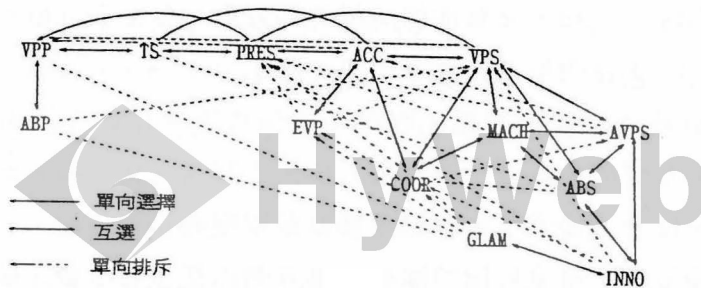


圖 11 階層狀社會圖 ( 改自 Boyle , 1969 : 110 )

## 八、變項式 (variable)

Lemann和Solomom (1952) 提出三變項散佈圖 (trivariate scatter diagram) 的構想，運用機率分配的原理，創設了漠視分數 (indifference score)，再結合選擇 (choice) 和排斥 (rejection) 等兩種分數，形成區辨成員人際互動情形的三個準據，將成員歸類成極高 (very highest)、次高 (second highest)、一般 (moderate)、次低 (second lowest) 和極低 (very lowest) 等五類社會計量地位 (圖 12)。

此圖以機率分配的統計學理為基礎，繪製結果明確，不會因人而異，是其優點；缺點則是繪製過程有賴數理分析，不易推廣和應用。

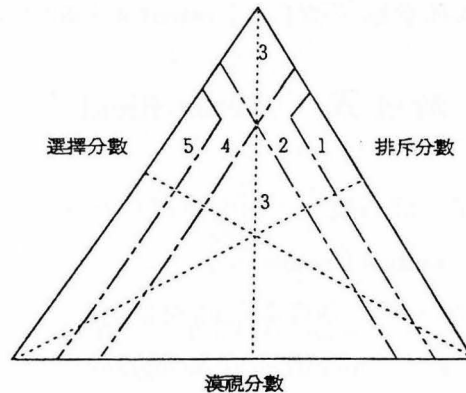


圖 12 三變項散佈圖 (改自 Lemann & Solomom, 1952 : 56)

## 九、二軸式 (dual axes)

若干學者運用統計分析的技術，如因素分析 (Wright, 1961 : 95) 等，將選擇和被選擇視為兩個正交軸，成員地位按照統計分數，分配到二軸所形成平面的特定位置上，以顯示出成員間相對的人際距離 (圖 13)。

此類圖具有統計學理的基礎，改進了散佈式等非以統計技術建構而成的社會圖，所面臨無法真實反應成員人際距離的缺失；其次，從二軸式圖中，可以查覺出人際關係的緊密程度，提供了解整個團體凝聚程度的重要資訊；再者，經由轉軸、更換二軸變項等方式，所呈現出的團體人際互動組型也會改變，能夠藉以獲得更多資訊。至於，運算分析繁瑣，需要使用電腦協助分析，較不利廣泛應用於實務工作上，是其缺失。

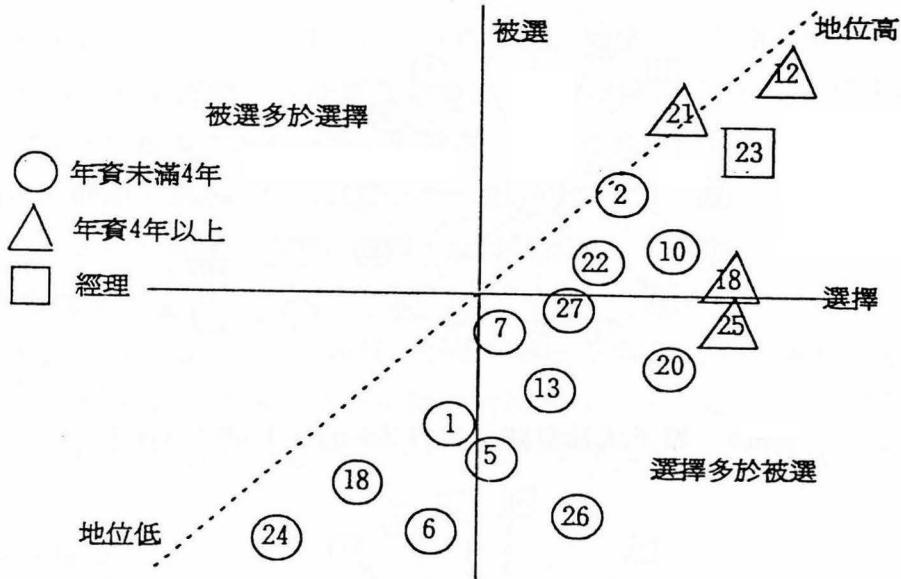


圖 13 二軸式社會圖 ( 改自 Wright , 1961 : 95 )

### 十、原子式 ( atom-shape )

此種類型的社會圖，或稱為社會心理原子圖 ( 劉焜輝，民 72 : 10 )，主要依據 Moreno 的社會原子 ( social atom ) 概念，外形狀似原子般，以描述某一個人和其他成員間的關係為主，有助於了解個人層面的人際互動情形。繪製方法可採擷散佈式圖的要點，首先是確定對象，將之置於圓心，把團體成員分別排列在圓周上，繪出彼此的選擇情形 ( Zeleny , 341 : 341 ) ( 圖 14 )，也可以採取填充式圖的方式，先製妥空白圖，分析時依座號等順序直接填入 ( Kaufman , 1945 : 192 )。

基於便於解讀和增加多層面的了解，團體成員可依被該員選擇的順序或類型 ( 喜歡或排斥 ) 等，加以系統性的排列，或再添加選擇理由的說明 ( 劉焜輝，民 72 : 10 )。另有綜合原子式和靶狀式圖的形式與優點，同時呈現多位領導者的人際交往關係 ( Sethu Rao & Bhaskaran , 1978 : 48 )，形式是圖中央為靶狀式的多圈同心圓，代表不同的社會計量分數，最外圍則排列其他成員 ( 圖 15 )，藉由此圖，可進一步得知不同社會計量地位者和其他成員的互動交往關係。

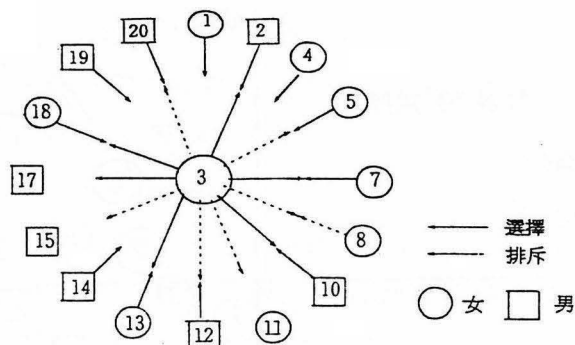


圖14 原子式社會圖（改自 Zeleny，1949：341）

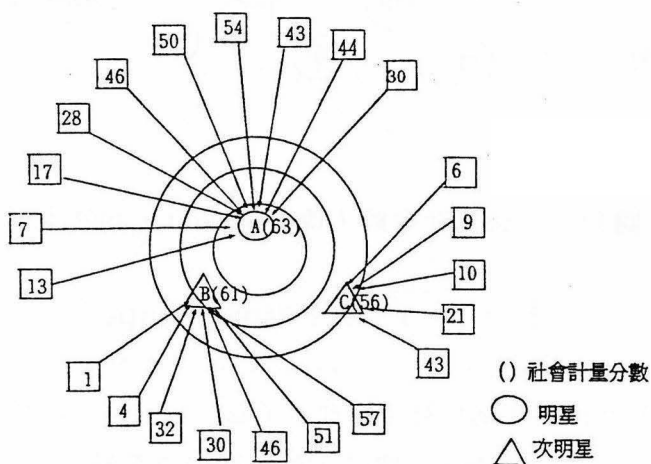


圖15 原子式社會圖（改自 Sethu Rao & Bhaskaran，1978：48）

總結上述各種類型的社會圖，都有其優劣之處和適用的情境，實在難以絕對地論斷何者為最佳的方法。如何選擇合適的社會圖分析技術，是項重要的課題，揆諸以往的文獻中並無學者提出定論，研究者幾經思索，擬定六個供評判擇用的規準，其各別的要點說明如下：

### 1. 主要分析對象

依使用社會圖主要的分析對象而言，可分成團體中心、個人中心等兩類，前者偏重探討團體的結構、團體內成員的互動情形等，如散佈式、靶狀等圖屬此類，後者以呈現某人和其他團體成員的人際關係為主，以原子式圖為代表。

## 2. 適用團體規模

社會圖的建構和解析與分析的團體規模有關，當人數眾多時，所繪成的社會圖將變得十分複雜，形成不易建構、也不容易解析的困境；如散佈式圖雖然無人數限制，但是較適合於小團體，人數越多越難繪成，也愈難清楚地了解圖中的人際關係。另一方面，如棋盤式圖的繪製法則明確，成員在圖中的位置變易不大，故無適用團體規模的問題。Moreno（1953: 141）曾指出當團體人數少於30、每人的可選擇次數為2至5時，較容易建構社會圖，此看法甚具參考價值。

## 3. 建構複雜程度

以普通使用者對繪製成圖所需程序的複雜性感受而言。高建構複雜程度者，是指繪製社會圖時，需要經過一番較複雜的數理分析之後，始能完成，如變項式圖等；建構複雜程度低者如靶狀式圖等，只需要有選擇或排斥的社會計量資料，即可繪製成圖。

## 4. 數理分析程度

考慮社會圖的重要因素之一為數理分析程度，是指繪圖時是否需要運用較高深的數理知識和複雜的分析程序；數理分析程度愈高，一般實務應用者越不容易使用，如變項式圖即是一例；如果，只要按照原始的施測資料，就能夠繪成圖，算是低數理分析程度，被實務工作者接受的可能性也愈高。

## 5. 應用電腦程度

應用電腦程度指需要依賴電腦協助才能繪製社會圖的程度，當建構某類型的社會圖時，要應用較複雜的數理分析，藉由電腦的輔助，始能迅速繪製成圖，則其為高電腦應用程度，如二軸式圖即屬此類；反之，根據社會計量資料，以手繪方式，便可輕鬆製圖，則是低應用電腦程度。

## 6. 建構可變異性

指使用者在繪製過程之中，可依需要自行調整成員在圖中的位置，或是改變用以標示表徵的符號等，使得繪圖結果容易解讀，或者獲致更多其他有關人際關係的資訊。通常，建構可變異性愈大，所繪成圖愈會因人而異，所能呈現的資訊量也就因人而不同，如散佈式圖等；反之，建構可變異性小者，繪圖的結果不易更動，提供的人際互動資訊量便隨之受到限制，如二軸式圖等。

依據這六個使用規準，主觀評析上述十種類型的社會圖，比較結果如表1所示。按照該比較表，假使想分析有人際適應不佳問題的個人，較佳選擇為原子式

圖；如果探討人數約 30 人左右團體的成員互動情形，不想耗費太多時間繪圖，則可考慮環狀圖。簡言之，進行社會圖的分析之前，應該綜合考量使用目的、分析方法熟悉程度、運用電腦分析能力和可用資源等因素，兼採研究者所提六個規準進行輔助分析，以擇取最適當的方法。

表1 十種類型社會圖之比較

	散佈	固定	靶狀	環狀	層級	棋盤	階層	變項	二軸	原子
主要分析對象	團體	團體	團體	團體	團體	團體	團體	團體	團體	個人
適用團體規模	30人	不限	30人	30人	30人	不限	不限	不限	不限	不限
建構複雜程度	中等	低	中等	低	中等	中等	高	高	高	低
數理分析程度	低	低	中等	低	中等	中等	高	高	高	低
應用電腦程度	低	低	低	低	低	低	高	高	高	低
建構可變異性	大	小	中等	中等	中等	小	中等	小	小	中等

## 肆、解讀靶狀社會圖之探析

如何解讀社會圖中的人際關係，是繼繪製之後的重要工作。通常可從團體成員的選擇情形中了解，包括喜歡和排斥、單向和互相、有和無、多和少等選擇樣式，也可從團體或個人的角度來分析。由不同的社會圖中，可以解讀出的資訊並不相同，就社會圖的類型來看，觀查一般實際應用和論著推介，以靶狀圖最為廣泛。其次，解析社會圖的人際關係，可從個人和團體等兩個方面著手。另外，社會網路分析（social network analysis）的部分理念源自於社會計量法（Scott, 1991: 7），其分析中若干人際網路的概念，如掛單者（hangers）、孤立樹（isolated trees）等，也可應用於解析社會圖。

根據上述的闡析，研究者以解讀靶狀圖中的人際關係為範疇，參合社會計量法和網路分析中的人群關係概念，分由個人地位屬性、人際互動類型和團體關係等三個向度，來論述靶狀社會圖中可能呈現的人際互動關係。所謂的「個人地位屬性」以析論關於個人在團體中或和他人相對的地位關係為主，「人際互動類型」是探析

二人或兩人以上成員間所形成的互動關係，「團體關係」則主要以整個團體內各次級團體間的關係為討論主題。經由歸納整理，得出 32 種靶狀圖中可能出現的人群關係類型，分述如下：

## 一、個人地位屬性

### 1. 明星 (star、sociometric star、social stars)

或稱為眾望所歸型 (popular type) 或強權型 (powerful type) (鄭發育, 民 62 : 173)。是指成員被團體中其他人選擇的次數很多, 或是被選擇的次數高於機率值者 (Locke & Ciechalski, 1985 : 95), 通常在團體中的人緣很好, 有很高的聲望和影響力。一般所謂的明星, 多是指被正向選擇 (喜歡) 較多者, 也有將負向選擇 (排斥) 較多者稱為明星 (Passariello & Newnes, 1988 : 177), 而以正向選擇明星 (positive star) 和負向選擇明星 (negative star) 等名詞來區別。如下圖中的丙, 可算是明星。

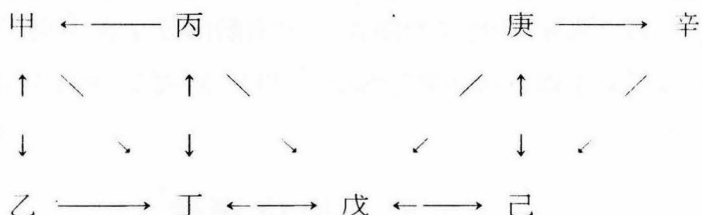


### 2. 次明星 (co-stars)

在團體中有些成員的被選擇次數, 雖然比明星者略少, 仍具有類似明星的影響力和聲望, 此類人物可稱為次明星 (Bergman, 1981 : 227)。如明星的構成標準為選擇次數 11 次以上, 則次數為 7 以上者, 可以視為次明星。

### 3. 領袖者 (leaders)

或稱實力人物 (power figure), 是團體中最具影響力的人物, 其與明星不盡相同 (郭振羽, 民 78), 可能不是被很多人支持的明星, 但卻與很多明星人物呈互選關係 (吳武典, 民 68 : 698)。Moreno (1953 : 721) 將之分成三類: 受歡迎型領袖者 (the popular leader) 其被選次數高於機率值, 與多位低社會計量地位者互選; 權力型領袖者 (the powerful leader) 其被選次數高於機率值, 與多位高社會計量地位者呈互選關係; 孤獨型領袖者 (the isolated leader) 其被選次數低於機率值, 或甚至沒有第一選序的互選關係。如戊是領袖者。



#### 4. 高選擇者 (the overchosen)

通常居於靶狀圖的最內圈者，被選擇的次數最多，可稱為高選擇者 (Dentler & Mackler, 1976: 305)，反之位於最外圈者，則稱為低選擇者 (the underchosen)。

#### 5. 邊緣者 (fringers)

特別指靶狀圖中位於同心圓最外緣的成員 (Hopkins, Stanley & Hopkins, 1990: 459)，通常這些人得到的被選擇數為零。

#### 6. 孤獨者 (isolates、social isolated、total isolation)

或稱低選擇者 (under chosen) (吳武典, 民 68)，指某人被其他團體成員所忽略 (Forsyth, 1990: 126)，處於孤立情形，沒有朋友。通常被別人選擇的次數為零 (Locke & Ciechalski, 1985: 95)、或不選擇任何人，也不被任何人所選擇 (Hare, 1992: 29)、或是選擇他人，卻未被團體中其他成員所選擇者，皆可算是孤獨者。如丙即是孤獨者。

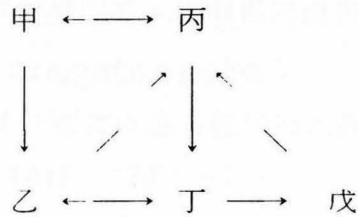


#### 7. 無人選擇者 (null)

指不被團體中的任何人選擇的成員 (Hallinan, 1974)。

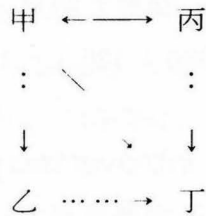
#### 8. 被忽視者 (neglectees、neglected)

當某成員選擇其他人，自己卻得到很少的被選擇次數 (Locke & Ciechalski, 1985: 95)、或是只得到其他成員一次選擇等情形，都可稱為被忽視者。如戊是被忽視者。



9. 被排斥者 (rejectees)

指該成員受到其他團體成員的排斥，接受很多屬於排斥性質的負向選擇 (Evans, 1962 : 19)，團體中沒有人喜歡他。如丁是被斥者。



10. 被遺棄者 (outcasts)

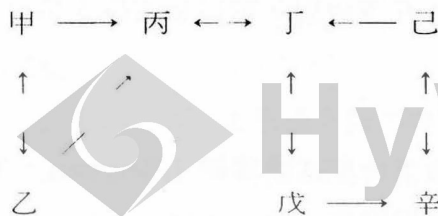
指某人被團體中大多數的成員所排斥 (Forsyth, 1990 : 126)，和被排斥者頗為相近。

11. 孤獨排斥者 (lone rejects)

指以負向選擇關係 (排斥) 構成的人際互動中，某人和其他成員形成串連或集群 (cluster) 的關係，其被團體成員排斥的次數為一次 (Smucker, 1947 : 379)。

12. 連繫者 (bridger)

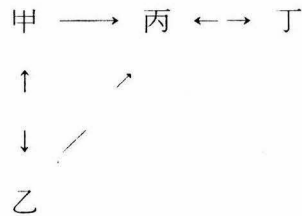
指分屬兩團體的成員，因為互選的關係，使得兩個團體間形成連結關係 (Scott, 1991 : 109)，此二人相對於團體，如同橋樑連繫兩岸的作用。如丙和丁即是連繫者。



13. 掛單者 (hangers)

某人只和某次級團體中的一人有單向或雙向的選擇關係，不與該團體其他成員

產生人際互動（Scott，1991：109），可稱為掛單者。如丁是掛單者。



#### 14. 一般人（average members）

依據社會計量地位分類的觀點（Coie，Coppotelli & Dodge，1982），當某些人在團體中被他人選擇的情形，無法歸類為受歡迎者（類似於明星）、被排斥者、被忽視者和受爭議者時，即稱為一般人（Forsyth，1990：126），為與屬於其他計量地位者做對照比較之用。

#### 15. 向外者（extroverted position）和向內者（introverted position）

當某人所有的選擇他人次數之中，選擇其他次級團體成員的次數多於選擇該團體人員者，稱為向外者，反之便是向內者（Moreno，1953：235）。

## 二、人際互動類型

### 1. 互選成對（mutual pairs、pairs、mutual、mutual choices、reciprocal）

指同一團體或分屬不同團體的兩個成員，互相選擇對方，通常是好朋友的關係，此種選擇關係不限於同性朋友（Nitko，1983：271）。如果兩人互選，但卻不與其他團體成員有任何喜歡或排斥的選擇關係，稱為孤獨型成對（isolated pair）（Moreno，1953：139）。如甲和乙是互選成對。



### 2. 好朋友（best pal）

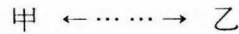
當二人互相選擇對方，形成互選成對，可以稱兩個人是好朋友（Lindgren & Suter，1985：437）。

### 3. 對偶團體（dyad）

是指二個人因為互選關係，所形成的次級團體（Bergman，1981：229）。此種組合和好朋友、互選成對等類型相仿。

### 4. 互相排斥（mutual reject、mutual rejections）

指兩個成員互相排斥對方，存有敵意或歧視。如甲、乙是互相排斥的關係。



5. 排斥關係成對 (negative pairs)

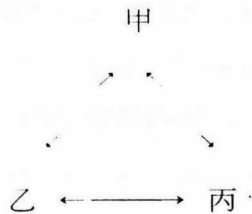
指二人不與其他團體成員有任何的人際交往，兩人之間呈現單向或雙向的排斥關係 (Smucker, 1947 : 379)。

6. 矛盾互選 (incompatible pairs)

指二人的互選關係為某人喜歡另一成員，該成員卻排斥此人，形成矛盾的人際關係 (Forsyth & Katz, 1946 : 344)。

7. 三角結合 (triangles、triad)

三個成員之間互相選擇對方，形成三角形的次級團體關係。可以依選擇關係，分別是孤獨型 (isolated) 或被排斥型 (rejected) (Moreno, 1953 : 257)。如甲、乙和丙是三角結合的關係。



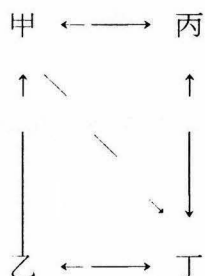
8. 串連 (chains、chain of friendship)

串連是形成小團體 (cliques) 的要素，指成員三位或三位以上，彼此間為單向或雙向的連鎖選擇關係，如同鏈形一般。通常，團體中若形成串連的數目愈多、愈長，團體的凝聚程度就愈高、愈團結。雙向的互選串連關係較單向的單選串連關係緊密。一般所指的串連是因正向選擇關係所組成，若是因排斥關係所形成的串連，稱為排斥關係串連 (the negative chain) (Smucker, 1947 : 380)。如甲、乙和丙是單選串連，丁、戊和己是互選串連關係。



9. 環型結合 (circles)

當團體成員三人以上因互選，而形成次級團體的關係，可稱為環型結合 (Scott, 1991 : 109)。若人數恰為四個人，可稱為方型結合 (squares) 或四角關係 (quadrangle)。如甲、乙、丙和丁等人，形成環型結合關係。

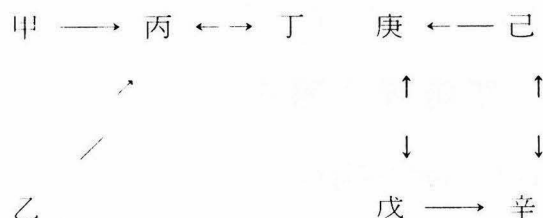


### 10. 網狀結合 (networks)

由許多選擇關係所構成，如同網狀般的錯綜複雜。此種關係一經建立，很不易瓦解，其中心人物通常不只一位。

### 11. 孤立樹 (isolates trees)

指某群成樹狀串連關係的成員，與其他成環型或網狀結合關係的團體，沒有任何選擇的關係，形同孤立 (Scott, 1991: 109)。如甲、乙、丙和丁等人形成的關係，屬於孤立樹的形式。



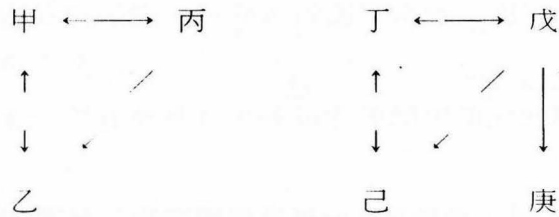
## 三、團體關係

### 1. 小團體 (cliques、sociometric clique)

指團體中的某些成員彼此呈單向或雙向的選擇關係，形成團體中的次級團體 (sub-group)，各成員多彼此為好朋友。通常小團體由三個以上的成員組成，每人至少選擇一位小團體的成員，且被該團體內一或多位成員所選擇，而很少選擇此團體外的其他成員 (Locke & Ciechalski, 1985: 95)。

依團體內外成員選擇的情形，可分成開放型 (inclusive clique) 和封閉型 (exclusive clique) 等兩種。開放型是小團體成員也選取其他團體的成員，這種情形在一般團體中頗為普遍；封閉型則是成員只以該小團體的成員為選擇對象 (Lindgren & Suter, 1985: 437)，其凝聚力較強，可視為封閉式串連關係的變形。下圖中，

甲、乙和丙，構成封閉型小團體，丁、戊和己組成開放型小團體。

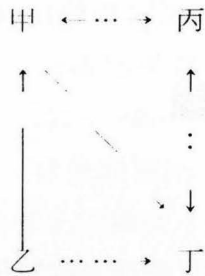


2. 同夥 (crowd)

指成員因為相同興趣或嗜好而結合的小團體，其凝聚力較小團體為弱 (Lindgren, 1962: 133)。

3. 鬆散團體 (island)

為若干成員以單向喜歡和部分排斥的選擇關係，所組成類似小團體的組織，成員之間的凝聚力不強 (Noll, Scannell & Craig, 1979)，如同浮島般。如甲、乙、丙和丁等人的關係即是鬆散團體。

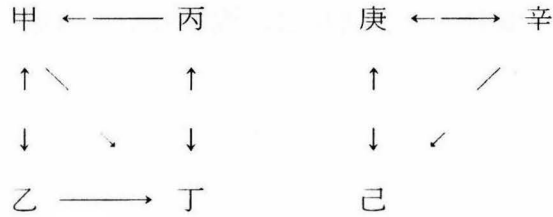


4. 排斥集羣 (rejection cluster)

是因排斥選擇關係所組成的小團體，其中會出現負向選擇明星 (Smucker, 1947: 380)。

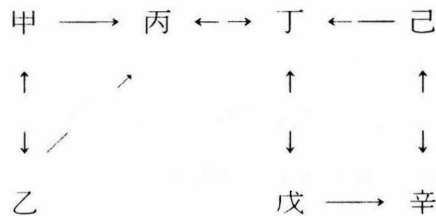
5. 裂溝 (sociometric cleavage、social cleavage、cleavage)

指二個或二個以上小團體的成員彼此間互相不選擇對方的現象 (Kubisszyn & Borich, 1984: 164)。通常在小學階段，不同性別團體之間多發生裂溝的現象，如果團體中次級團體間的裂溝現象很嚴重，表示團體成員缺乏團體意識，有分裂對立的態勢。如下圖中，兩個團體間存有裂溝。



## 6. 橋梁 (bridge)

指兩個團體間的連結關係，是建立在分屬此兩團體的二人選擇關係上 ( Knoke & Kuklinski, 1982 : 42 )，如丙和丁間的關係對二個團體具有橋梁的作用。



## 伍、結論與建議

### 一、結論

社會圖是社會計量法中被普遍應用和推介，用以解析人群關係的方法，適於進行分析團體、個人或兼顧二者的人際關係。一般論著對社會圖的定義多有忽略，研究者乃逕自提出一個較為周延的定義。

其次，經由文獻分析和歸納，研究者整理出十種類型的社會圖，其各有優劣之處與適用的情境。此研究發現更正一般論著所造成只有二種社會圖的錯誤觀念，擴展了社會圖的研究和應用領域。

再者，如何擇選合適的社會圖，是個重要的課題，綜覽相關論著，並無較肯定的觀點，研究者擬定六個評斷的規準，供擇用適合社會圖時的輔助參考。

此外，關於社會圖的解讀，過去並未受到重視，一般論著的介紹頗為貧乏，經由分類整理，得出三個向度，共卅二種人際關係類型，有助於解析社會圖時參酌。

## 二、建議

1. 使用者應考慮分析目的、時間和可運用資源等因素，配合六項評判規準，慎選合適的分析方法。
2. 可參考研究者所提社會圖的定義和十種類型圖的建構法則，以創建出新類型的社會圖。
3. 修正和擴展研究者所擬定六項評判擇用的規準，以更臻於客觀和適於實用。

## 參考資料

### 一、中文部分

- 王文科（民79）。教育研究法（增訂初版）。臺北：五南。
- 吳武典（民68）。社會計量法。輯於楊國樞、文崇一、吳聰賢和李亦園（編），社會及行爲科學研究法（下冊，再版，677～719頁）。臺北：東華。
- 吳素倩（民75）。班級團體之社會學考察——以高中生之人際關係為例。輔仁學誌，18，377～406。
- 郭振羽（民78）。社會測量法。輯於龍冠海（編），社會研究法（再版，391～422頁）。臺北：廣文。
- 程法泌（民59）。社會計量。輯於楊亮功（編），雲五社會科學大辭典（第八冊，336～337頁）。臺北：商務。
- 程法泌（民73）。心理及教育測驗實施方法（四版）。臺北：中華。
- 馮觀富（民81）。國民學校輔導活動理論與實務（四版）。臺北：心理。
- 黃木春（民56）。兒童社會關係的研究。測驗年刊，14，61～70。
- 劉焜輝（民72）。天馬式社交測量指導手冊（再版）。臺北：天馬。
- 鄭發育（民62）。社會計量法。輯於陳雲屏（編），雲五社會科學大辭典（第九冊，172～174頁）。臺北：商務。
- 魏慧美（民82）。大學生班級團體凝聚力及其有關因素的調查研究。教育學刊，10，323～359。

## 二、英文部分

- Adams, G. S. (1966). Measurement and evaluation: In education, psychology, and guidance. NY: Holt, Rinehart and Winston.
- Bergman, J. (1981). Understanding educational measurement and evaluation. Boston, MA: Houghton Mifflin.
- Bjerstedt, A. (1952). A "chess-board sociogram" for sociographic representation of choice directions and for the analysis of "sociometric locomotions". Sociometry, 15(3-4), 244-262.
- Bock, R. D. (1952). A synthesis of time sampling and sociometric testing. Sociometry, 15(3-4), 263-271.
- Boyle, R. P. (1969). Algebraic systems for normal and hierarchical sociograms. Sociometry, 32(1), 99-119.
- Clark, R. A., & McGuire, C. (1952). Sociographic analysis of sociometric valuations. Child Development, 23(2), 129-140.
- Cohen, L., & Manion, L. (1978). A guide to teaching practice. London: Methuen & Company.
- Coie, J. D., Coppotelli, H., & Dodge, K. A. (1982). Dimensions and types of social status: A cross-age perspective. Developmental Psychology, 18(4), 557-570.
- Dentler, R. A., & Mackler, B. (1976). The socialization of institutional retarded children. In R. A. Dentler & B. J. Shapiro (eds.), Readings in educational psychology: Contemporary perspectives (1976-1977 Ed.) (pp. 297-308). New York, NY: Harper & Row.
- Dunnington, M. J. (1957). Investigation of areas of disagreement in sociometric measurement of preschool children. Child Development, 28(1), 93-102.
- Dunstone, S., & Zea, A. (1995). Sociometric assessment of social integration of students from culturally diverse backgrounds at a Nonresidential University. Journal of Group Psychotherapy, Psychodrama, & Sociometry, 47(4), 165-176.
- Evans, K. M. (1962). Sociometry and education. London: Routledge & Kegan Paul.
- Forsyth, D. R. (1990). Group dynamics (2nd ed.). Pacific Grove, CA: Brooks/Cole.

- Forsyth, E., & Katz, L. (1946). A matrix approach to the analysis of sociometric data: Preliminary report. Sociometry, 9(4), 340-347.
- Goetz, E. T., Alexander, P. A., & Ash, M. J. (1992). Educational psychology: A classroom perspective. New York, NY: Macmillan.
- Gordon, I. J. (1969). Assessing the peer culture. In W. R. Baller (Ed.), Readings in the psychology of human growth and development (2nd ed.) (pp. 541-574). New York, NY: Holt, Rinehart and Winston.
- Green, J. A. (1970). Introduction to measurement and evaluation. New York, NY: Dodd, Mead & Company.
- Gronlund, N. E. (1985). Measurement and evaluation in teaching (5th ed.). New York, NY: Macmillan.
- Hallinan, M. T. (1974). The structure of positive sentiment. New York, NY: Elsevier Scientific Publishing.
- Hare, A. P. (1992). Moreno's sociometric study at the Hudson School for girls. Journal of Group Psychotherapy, Psychodrama, & Sociometry, 45(1), 24-39.
- Hennings, D. G., Hennings, G., & Banich, S. F. (Eds). (1989). Today's elementary social studies (2nd ed). New York, NY: Happer & Row.
- Hoffman, C. C., Wilcox, L., Gomez, E., & Hollander, C. (1992). Sociometric applications in a corporate environment. Journal of Group Psychotherapy, Psychodrama, & Sociometry, 45(1), 3-16.
- Hopkins, K. D., Stanley, J. C., & Hopkins, B. R. (1990). Educational and psychological measurement and evaluation (7th ed.). Englewood Cliffs, NJ: Prentice hall.
- Jacobs, J. H. (1945). The application of sociometry to industry. Sociometry, 8(2), 181-198.
- James, B. J. (1955). Methodological problems in the applications of sociometry under "uncontrolled" conditions. Sociometry, 18(2), 111-121.
- Kelly, G. R., & Edwards, M. (1980). Sociometry: A method for understanding foster care. Journal of Group Psychotherapy, Psychodrama, & Sociometry, 33, 128-138.
- Knoke, D., & Kuklinski, J. H. (1982). Network analysis. Newbury Park, CA: SAGE.
- Kubisszyn, T., & Borich, G. (1984). Educational testing and measurement: Classroom

- application and practice. London: Scott, Foresman and Company.
- Lefrancois, G. R. (1992). Of children: An introduction to child development (7th ed.). Belmont, CA: Wadsworth.
- Lemann, T. B., & Solomom, R. L. (1952). Group characteristics as revealed in sociometric patterns and personality ratings. Sociometry, 15(1-2), 7-90.
- Lindgren, H. C. (1962). Educational psychology in the calssroom (2nd ed.). New York, NY: John Wiley & Sons.
- Lindgren, H. C., & Suter, W. N. (1985). Educational psychology in the calssroom (7th ed.). Monterey, CA: Brooks/Cole.
- Locke, D. C., & Ciechalski, J. C. (1985). Psychological techniques for teachers. Muncie, IN: Accelerated development.
- Loomis, C. P., & Powell, P. M. (1949). Sociometric analysis of class status in rural costa rica: A prasant community compared with an hacienda community. Sociometry, 12(1-3), 144-157.
- Maucorps, P. H. (1949). A sociometric inquiry in the French army. Sociometry, 12(1-3), 46-80.
- Millerm, P. Mc., & Wilson, M. J. (1984). A dictionary of social science methods. New York, NY: John Wiley & Sons.
- Moreno, J. L. (1953). Who shall survive?: Foundations of sociometry, group psychotherapy and sociodrama. Beacon, NY: Beacon House.
- Nitko, A. J. (1983). Educational tests and measurement an introduction. New York, NY: Harcourt Brace Jovanovich.
- Noll, V. H., Scannell, D. P., & Craig, R. C. (1979). Introduction to educational measurement (4th ed.). Boston, MA: Houghton Mifflin.
- Northway, M. L. (1954). A plan for sociometric studies in a longitudinal programme of research in child development. Sociometry, 17(3), 272-281.
- Passariello, N. M., & Newnes, C. (1988). The clinical application of a sociometric test in a threapeutic community: A case study. Journal of Group Psychotherapy, Psychodrama, & Sociometry, 40(4), 169-183.
- Postahin, R. (1946). A sociometric study of children's friendships. Sociometry, 9(1), 48-

70.

- Powell, R. M. (1952). Sociometric analysis of informal groups: Their structure and function in two contrasting communities. Sociometry, 15(3-4), 367-399.
- Reitman, S. W. (1981). Education, society, and change. Boston, MA: Allyn and Bacon.
- Remmers, H. H., Gace, N. L., & Rummel, J. F. (1966). A practical introduction to measurement and evaluation (2nd ed.). NY: Happer & Row.
- Riffenburgh, R. H. (1966). A method of sociometric identification on the basis of multiple measurements. Sociometry, 29(3), 280-290.
- Saha, L. J. (1985). Sociometric methods. In T. Husen, & T. Neville (Eds.). The international encyclopedia of education (Vol. 8, pp. 4699-4703). Oxford: Pergamon.
- Sanders, I. T. (1949). The use of block leaders in effective community mobilization. Sociometry, 12(4), 265-275.
- Scott, J. (1991). Social network analysis: A handbook. Newbury Park, CA: SAGE.
- Scott, W. G. (1967). Organizational theory. Homewood, IL: Richard D. Irwin.
- Sethu Rao, M. K., & Bhaskaran, C. (1978). Application of sociometric techniques in identifying opinion leaders in two south Indian villages: A methodological study. Journal of Group Psychotherapy, Psychodrama, & Sociometry, 31, 46-50.
- Smith, F. M., & Adams, S. (1966). Educational measurement for the classroom teacher (2nd ed.). New York, NY: Happer & Row.
- Smith, P. K., & Cowie, H. (1991). Understandiing children's development (2nd ed.). Oxford: Basil Blackwell.
- Smucker, O. (1947). Measurement of group tension through the use of negative sociometric data. Sociometry, 10(4), 376-383.
- Stephan, C. W., & Stephan, W. G. (1990). Two social psychologies (2nd ed.). Belmont, CA: Wadsworth.
- Stogdill, R. M. (1949). The sociometry of working relationships in formal organizations. Sociometry, 12(4), 276-286.
- Thompson, G. G. (1960). Children's groups. In P. H. Hussen (Ed.), Handbook of research methods in child development (pp. 688-769). New York, NY: John Wiley & Sons.
- Treadwell, T. W., & Leach, E. A. (1987). An introduction to the COMPSOC system: A

- computerized approach to processing sociometric data. Journal of Group Psychotherapy, Psychodrama, & Sociometry, 40(3), 124-148.
- Venable, T. C. (1954). The relationship of selected factors to the social structure of a stable group. Sociometry, 17(4), 355-357.
- Wright, B. (1961). Direct factor analysis in sociometry. Sociometry, 24(1), 82-98.
- Zeleny, L. D. (1949). A note on the social atom: An illustration. Sociometry, 12(4), 341-343.



## A study on sociogram

*Lain-Chyi Yeh*

### ABSTRACT

The study reviewed literature about sociogram include the topics of category, construction and interpretation.

Researcher made out a new definition for sociogram. There were 10 types of sociogram.

The author introduced simply the construction of sociogram, discussed their advantages and disadvantages, and purposed six indexes for judgment. Finally, the researcher found out 32 relationships in target sociograms.

**Keyword:** sociogram, sociometric diagram, sociometry, sociometric test.

