

研究與方法

計畫方法學

鍾起岱 著



計畫方法學

鍾 起 岱 著

台灣省政府資料室主任

五南圖書出版公司 印行

國家圖書館出版品預行編目資料

計畫方法學／鍾起岱著．—初版．—臺北市；
五南，2003[民 92]

面：公分

參考書目：面

ISBN 957-11-3432-5（平裝）

1.社會科學－研究方法

501.2

92017328

1JAF

計畫方法學

作 者 鍾起岱（401.2）

編 輯 蔣和平

出版者 五南圖書出版股份有限公司

發行人 楊榮川

地 址：台北市大安區 106
和平東路二段 339 號 4 樓

電 話：(02)27055066（代表號）

傳 真：(02)27066100

劃 撥：0106895-3

網 址：<http://www.wunan.com.tw>

電子郵件：wunan@wunan.com.tw

顧 問 財團法人資訊工業策進會科技法律中心

版 刷 2003 年 11 月 初版一刷

定 價 410 元整

版權所有・請予尊重

序

「計畫」究竟有什麼用？「計畫」究竟有沒有成效？「有計畫」是否一定比「沒計畫好」？有人說：「計畫、計畫，圖上畫畫、牆上掛掛。」；也有人說：「計畫不如變化，變化不如造化，造化不如長官一句話。」。這樣看來，極端的說，計畫似乎沒有什麼用處。但是，另一方面，我們也經常聽到一些令人不勝惋惜的話：「如果當初想到了就好了」、「如果當初事先計畫就好了」，聽起來似乎「計畫」也並非一無是處。

什麼是「計畫」？計畫是一連串理性的抉擇，計畫是有效運用資源的一種學習過程，計畫是實現目標的工作準備，計畫也是選擇最佳決策的手段。而計畫方法學研究，本質上則屬於方法論（Methodology）的問題，也就是探討如何規劃的系統性研究途徑。論語衛靈公篇說：「人無遠慮，必有近憂。」「遠慮」就是計畫，而「遠慮的方式」就是計畫方法。我國古時有「點石成金」、「畫龍點睛」的故事，給後世一個深刻的啟示；與其贊嘆「化腐朽為神奇」的奧妙，不如學得「化腐朽為神奇」的方法。

台灣從1980年前後開始，在行政院研究發展考核委員會主任委員魏鏞博士的倡導與推動下，從中央到地方興起了推動綜合規劃的熱潮，當時李前總統登輝先生由台北市長而台灣省政府主席，更將計畫預算與綜合規劃的理念，深植到包括省市政府在內地方政府施政規劃中，「有規劃才有預算，有預算必有計畫。」是當時預算編

列的最高原則。黃大洲、周春堤、黃俊英、孫得雄、江清縑、林將財、邢祖援、羅子大、葉維銓等人均有很大的貢獻，計畫作業成為政府非常重要的施政手段，甚至被推崇為行政現代化的第一要務。當時行政上的主流思想是：行政現代化是一個國家現代化不可或缺的重要條件，倘行政不能現代化，則其他一切努力都將事倍功半。台灣的公部門計畫作業制度，基本上也是以「現代化」這個基調，在此一時期，奠下良好的基礎。

筆者因緣際會，有一段不算短的時間，直接或間接追隨行政界與規劃界先進前輩的腳步，有系統的將學校所學「計畫方法」知識，轉化為實際的運用，偶有心得時，也在研考月刊及台灣經濟等刊物發表，並應邀在行政院人事行政局地方行政研習中心的前身「台灣省訓練團」講授「計畫實務」、「計畫理論與實務」、「工作計畫之研擬與執行」等等相關課程。其後由於職務關係，個人也不再負責規劃方面的相關事務，十餘年來，規劃領域的專論不斷推陳出新，傳統的論述不斷被取代，而轉眼間少年輕狂的歲月不再，步入中年後，有空重新整理思考昔日舊稿件，同時整理、補充、修正與潤飾，增添了許多新資料，以《計畫方法學導讀》問世，期望有助於有志者的學習。

本書的完成，台灣的教育給了我最多的專業啟發，我的工作領域又給了我諸多實務訓練機會。而影響個人規劃學養最大的三位師長，必須要藉此一角表達由衷的感佩，第一位是我的恩師之一王濟昌教授，他是成功大學都市計畫系與逢甲大學都市計畫系的創系主任，雖然仙逝多年，但我總不時想起他的長者風範；第二位是前台灣省政府副主席江清縑先生，他曾經擔任內政部常務次長、前台灣省政府住宅及都市發展處長、台汽公司董事長、研考會執行秘書等要職，由於他的知人善用，讓我有機會參與計畫作業制度的草創工作；第三位是曾經擔任行政院研考會主任委員的魏鏞博士，因為工

作的關係，個人常常參與他所主持的計畫相關研習會議，也從中學習到許多計畫作業的要領。這本《計畫方法學》，如果有任何值得一讀的地方，完全是這幾位師長前輩長官的教誨與指導。

本書章節的安排有一個整體的系統觀，希望兼顧理論的發揮與實務的應用，而有助於各界的學習。全書共分為十二章，約十二萬餘言，第一章緒論，探討計畫學的基本概念與論爭；第二章為研究計畫方法的本質；第三章介紹計畫方法系統觀；第四章探討合理規劃方法；第五章研究規劃資料處理方法；第六章與第七章介紹計畫常用的計量方法；第八章探討計量方法實例研究；第九章政策規劃方法；第十章介紹計畫的一般評估方法；第十一章計畫評估實例研究；第十二章政府計畫規劃方法。附錄為政府行政規劃必須經常參考使用的行政程序法。

本書的出版，有兩個小小的心願，第一個是為大專院校相關科系已具有基本社會科學基礎的同學，提供研究計畫方法學的輔助教材；第二個是協助行政機關計畫人員有系統的攝取計畫方法的基本理念和基本法則。最後要感謝五南圖書出版公司，讓本書能順利出版。由於個人才疏學淺，本書疏漏、不足之處，必然不少，尚期各界先進、方家給予教正。

鍾起岱 謹識

西元 2003 年 9 月

CONTENTS

序言

Chapter 1 緒論 1

- 第一節 計畫學的基本概念 3
- 第二節 計畫方法學的回顧 9
- 第三節 計畫方法學的論爭 15
- 第四節 計畫方法學的定位 18
- 第五節 計畫方法學的發展 21

Chapter 2 計畫與計畫方法的概念 27

- 第一節 計畫與計畫方法的意義 29
- 第二節 計畫的特質與功能 36
- 第三節 計畫方法學的特質與功能 38
- 第四節 計畫的層級性 40
- 第五節 計畫與政策制定 42

Chapter 3 計畫方法的系統觀 45

- 第一節 系統觀概說 47
- 第二節 理論與模型 50

- 第三節 空間與非空間系統 52
- 第四節 時間系統與價值研究 54
- 第五節 政治系統與行政系統 55

Chapter 4 合理規劃方法及其應用 59

- 第一節 決策模型與計畫方法 61
- 第二節 合理規劃方法的理論基礎 65
- 第三節 問題界定與目標分析 71
- 第四節 尋求解決途徑 73
- 第五節 方案評估 75
- 第六節 行動及執行 78

Chapter 5 規劃的資料處理分析與預測 81

- 第一節 資料處理的未來性 83
- 第二節 計畫對資訊的需求 85
- 第三節 資料的處理 90
- 第四節 資料的分析方法 91
- 第五節 資料的預測方法 92

Chapter 6 計量方法及其應用(一) 101

- 第一節 計量方法的分類 103
- 第二節 數學方法：投入／產出分析 108

- 第三節 微分方法：拉氏乘數法 111
- 第四節 一般統計方法：迴歸分析 115
- 第五節 多變量方法：因子分析 124
- 第六節 虛擬變數法 126

Chapter 7 計量方法及其應用(二) 131

- 第一節 系統分析方法：線性規劃 133
- 第二節 機率方法 136
- 第三節 貝氏統計方法 141
- 第四節 電腦模擬 147
- 第五節 抽樣調查方法 150

Chapter 8 計量方法應用：都市空間結構解釋 159

- 第一節 都市生態模型 161
- 第二節 因子生態模型的理論基礎 164
- 第三節 因子生態模型的功能 167
- 第四節 因子模型的各项檢定 168
- 第五節 因子模型的評價 171
- 第六節 因子生態模型的在都市分析中的應用 172

Chapter 9 政策規劃方法 179

- 第一節 政策規劃的基本概念 181

- 第二節 問題與需要的分析 185
- 第三節 確定目標與標的 187
- 第四節 確定發展政策與假設 188
- 第五節 溝通過程 189

Chapter 10 一般評估方法 191

- 第一節 評估的概念 193
- 第二節 假設或假說的評估 195
- 第三節 理論或模型的評估 196
- 第四節 計畫或方案的評估 201

Chapter 11 計畫評估實例研究 215

- 第一節 概說 217
- 第二節 集集共同引水計畫 218
- 第三節 曾文、烏山頭水庫灌溉計畫 220
- 第四節 四重溪牡丹水庫計畫 223
- 第五節 嘉誠水庫工程計畫 225
- 第六節 堤後排水工程計畫 227
- 第七節 林口新鎮連外道路開闢計畫 228

Chapter 12 政府計畫規劃方法 231

- 第一節 行政計畫的概念 233

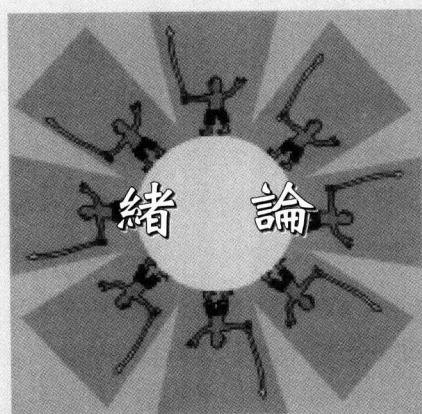


第二節	綜合規劃的概念	238
第三節	中（長）程計畫的概念	239
第四節	計畫與預算的配合	244
第五節	分期發展計畫	250
第六節	行政計畫的確定與公開	256

主要參考文獻	259
--------	-----

附 錄	行政程序法	269
-----	-------	-----

CHAPTER 1





計畫學的基本概念

(一)理論與理論建構

在社會科學的發展中，理論的建構（Theory Construction）無疑的是一個學科之所以成為學科的最重要、也是最基本的因素。理論建構最重要的目的是建構一個理論，何謂理論（Theory）？魯德納（Richard, S. Rudner）曾為理論提供一個界說：凡是一套陳述或描述某些類似定律的通則，其相互間具有系統上的關聯性及經驗上的可證性，便是一個理論¹。而建立這樣一個理論的研究方法或研究過程，即是理論建構。理論建構依其研究的順序，通常包括十一項內涵：(1)一個操作性的定義（operational definition）；(2)一組界定清楚的術語（terminology）；(3)可以驗證為真的假設（tested hypothesis）；(4)符合邏輯程序（procedural logic）；(5)可重複性（repeatability, replicability）；(6)無懈可擊的（precise）；(7)突發情形減至最少的正確性（validity）；(8)可以測量的（measurement）；(9)客觀性（objective）；(10)規律性（regularity）；(11)可一般化（generalize）。

一般而言，理論建構的最初，即是概念（Concept）的形成。概念如何形成？概念是人類對經驗世界從事具體或粗略的觀察，依據觀察，對某些事務共同具有的特色，加以演繹、歸納而形成的抽象概念。此種抽象概念，有些是屬常識型態的常識概念，如鳥、船、

¹ 參考易君博：政治理論與研究方法（台北：三民書局，民國77年5月，第3頁）。及 Ricardo, S. Rudner (1966): *Philosophy of Social Science* (New York: Prentice-Hall, p.10).

人、馬、樹等等；有些是屬人生領悟型態的玄學概念，如靈魂、魔鬼、狐狸精、聖人、頓悟、永生、天堂、地獄等等；第三種概念則是賦予科學內涵的科學概念，如政治人、經濟人、典範（Paradigm）、全意志（general will）、絕對觀念（Absolute idea）、景氣循環、供需定律等等。

（二）科學與科學概念

一個概念，如果能夠符合科學方法所要求的標準，即可稱為科學概念，而判斷一個概念，是否符合科學方法所要求的標準，主要有兩個面向，必須加以注意：第一，這個概念是否滿足人類的經驗意涵（Empirical import），也就是滿足人類對某類事務共同特性或特色的一般看法，例如「馬」的概念是指具有「馬的特性及特色」的一種動物，如果一種動物不具有「馬的特性及特色」，就不能稱之為「馬」。第二，這個概念是否滿足理性的系統意涵（Systematical import），也就是這個概念，是否與其他同類概念具有某種系統的關聯，例如政治理論中的保守派、自由派、左派、右派、基本教義派等等，可以在政治光譜中，予以系統性的描述。通常一個概念如果能同時具備有這兩種條件，才可稱之科學概念。

有時為了讀者理解抽象概念，學術界常常採用模型、比喻、模擬、圖解、說故事等方式來解釋或理解複雜及抽象的科學原理。一般所稱的科學概念，又可細分為三種類型：(1)描述的概念（Descriptive concepts），包括直接的描述概念，如等高線、等雨線、坡度、高度、梯子、桌、椅、實體模型等等；間接的描述概念，如水工模型、風洞模型、統計圖示、權力、權威、財務報表、稅後淨利等等；(2)類型的概念（typological concepts），指強調經驗意涵的抽象概念，如理性人、經濟人、社會人、政治人等是；(3)理論的概念（theoretical concepts）如引力模型、競標地租、最大熵（Entropy）、

競局理論 (game theory)、益本分析 (benefit/cost analysis) 等是。無論是自然科學或是社會科學，學習一些抽象的科學概念，絕對有助於對該科領域的了解與認識，這些基本的科學概念通常會以《專有名詞》或《專業術語》的型態出現，如電流、磁力、氧化、循環、生長、蒸發、光合作用、器官運作、地殼移動、粒子等等。

當我們想要發展出一種概念時，首先吾人必須先發展出與此一概念有關的一些語言或術語，並予以嚴格的界定。例如結構 (Structure) 一詞，可能有四種涵義：組織 (Organization)、機構 (Institution)、狀態 (State) 及系統 (System)；又如控制 (Control) 一詞也可能有五種涵義：權力 (Power)、影響 (Influence)、權威

「模型可以顯示現象、事實與理論，清楚的表達一些科學的概念，圖為利用虹吸管原理進行灌溉引水的台中縣白冷圳引水灌溉模型」



(Authority)、法治 (Legitimacy) 及連結 (Linkage) 等；生活品質 (Quality of life) 也可以有幾個面向的涵義：平等 (Equality)、自由 (Freedom)、秩序 (Order)、進步 (Progress) 等²；又如財務管理中的損益表 (income statement) 可能與收益、費用、淨利、盈餘、盈利有關等等；這些與概念有關的術語或專有名詞，如果使用得法，可以讓吾人更清晰的了解所欲表明的概念，但如果誤用 (Misuse) 或濫用 (Abuse) 都可能產生混淆甚或極嚴重的危機。因此一種科學概念及其有關的專門術語不僅僅是提供一項表達的工具，同時也提供一項可能的思考方式³。

(三) 計畫學的研究課題

計畫學 (the Study of Planning) 是一種綜合應用的社會科學，目的在如何將社會科學上所獲得的種種知識或技巧，實際應用於社會問題的解決。計畫學討論的問題有三：(1)何謂計畫；(2)為什麼要計畫；(3)如何從事計畫。

課題一討論計畫的概念 (Concept) 及範疇 (Scope)，包括如何界定計畫的本質 (Naturality)、特性 (Character)、原則 (Principle) 等等本體性 (Positive) 課題，也就是計畫的本體論 (Ontology)。在中文或英文用語中，有許多與計畫涵義相似的詞彙⁴；對計畫的界定亦眾說紛紜：或基於公共政策的觀點 (如：Charles E. Merriam)；或基於行政效率的觀點 (如：John D. Millett)；或基於

² Kay Lawson (1989): *The Human Polity-An Introduction to Political Science* (Boston: Houghton Mifflin Company), pp.34-49.

³ George Orwell (1984): *Modes of thought Impossible* (New York: New American Library), p.246.

⁴ 在中文用語中，計畫的同類字有：籌謀、設計、企劃、方案、方針、規略等；英文用語中，計畫 (plan) 同義字有 Design, Project, Program, Scheme 等。