

現代管理新知
決策與領導人員必讀

決策管理

高海翔著

黎明文化事業公司

管理新知
決策與領導人員必讀

決策管理

高海翔 著

黎明文化事業公司

自序

十八世紀末葉，由於蒸汽機的發明，引起了歐洲的產業革命，使原以手工爲主的家庭工業，躍進爲以機器生產的大規模工廠制度，因而形成了員工與生產之管理問題。當時雖經英國生產工程專家愛克雷特先生（Mr. Richard Arkwright）研究改善管理方法，但因機器工業生產不斷擴大，勞資雙方糾紛時有發生，始終未能獲致妥善解決。直至一九一一年美國泰勒博士（Dr. Fredrich W. Taylor）發表科學管理原理（The Principle of Scientific management）一書以後，歐美各國企業家普遍重視，積極仿效推行，始奠定了管理科學發展之基礎。美國三軍也採用了泰勒先生倡導的邏輯思維程序，擬訂了以演繹、歸納、分類、排列、分析、比較及綜合結論獲致決策的參謀作業程序，使其能在二次大戰中獲得輝煌的勝利。戰後由於電子計算機（別稱電腦）問世且不斷革新進步，使管理科學更發揮了巨大的功效，諸凡行政管理、工商企業、國防建設、戰略研究、科技發展各方面，無不運用管理科學技術獲致解決。因爲管理之重心在經營，經營之中心在決策，管理科學之最大特點就是決策分析，所謂「決策」就是在採取行動前管理者所作的一項決定；所謂「分析」係對達成任務目標之各種行動方案，加以利弊或成本效益分析，以供管理者選定一項最佳行動方案，故決策管理爲領導者與幕僚人員均需具備之一種學術。

我國自古以農立國，遷臺後在大有爲政府領導下推行新政，近十年來始逐漸邁向工業化國家之林，然由於農業社會習氣濃厚，一般國

決 策 管 理

民仍較保守不願接受新觀念，也缺乏科學的辦事精神，雖早在民國四十二年臺肥第五廠已試行管理科學技術實施品質管制，但迄今工業界仍未普遍採用。至民國五十六年各大學相繼開設企業管理科系，惜因理論與實務間仍存有一段差距，始終未能成爲一貫作業體系。國防部於民國五十七年仿效美軍計劃預算制度（Planning Programming Budgeting System）精神，訂頒「國軍計劃預算制度」，通令三軍執行，施行以來頗具成效，然其他公私營機構仍未普遍採用，以致進步仍感緩慢。

筆者於民國六十六年，應邀擔任行政院主辦之行政管理研究班講演「決策分析與專案管理」及「系統分析與作業研究」等管理學術，頗獲聽講者好評，一致要求將講稿編印成冊，期望管理科學理論廣爲社會大眾所認識與接受，使國家資源發揮最大效用，加速推動國家全面進步。

本書多承蘇樂明先生協助整理講稿資料及楊台書先生付印校對，始能順利出版，謹此一併申謝。

本書由於各界長官師友與在校同學之敦促，匆促付印，錯誤在所難免，尙祈先進不吝賜教。

高海翔 民67年4月15日

目 錄

傳 序	1
自 序	1
第一篇 決策分析與專案管理	1
第一章 緒 論	3
第一節 科技知識的爆發	3
第二節 科學家的三大成就	4
第三節 電子計算機對現代管理科學之貢獻	4
第四節 電子計算機基本原理淺介	7
第五節 管理科學未來發展的趨勢	9
第二章 管理科學之基本概念	11
第一節 概 述	11
第二節 現代管理決策	11
第三節 時效觀念	12
第四節 整體系統觀念	12
第五節 科技觀念	16
第六節 標準化觀念	18
第七節 遠程發展觀念	20
第八節 成本效益觀念	21

第三章	現代國防資源管理	27
第一節	概 述	27
第二節	人力管理	28
第三節	財力管理	33
第四節	物力管理	36
第四章	決策分析	38
第一節	概 述	38
第二節	決策分析的意義	40
第三節	決策分析的重要性	41
第四節	決策分析與管理	42
第五節	決策之局勢	44
第六節	現代決策的特質	50
第七節	決策分析的程序	52
第八節	決策分析常用的方法	54
第五章	專案管理	63
第一節	概 述	63
第二節	專案管理組織	63
第三節	現代化管理工具	67
第四節	專案管理的特性	69
第五節	專案管理的範圍	70
第六節	專案管理運用的時機	71
第二篇	系統分析與作業研究	73
第一章	概 說	75
第一節	管理重心在決策	75

目 錄

第二節	科學目的在求結果·····	76
第三節	科學方法推動國家進步·····	76
第四節	用系統分析解決一切問題·····	77
第二章	系統分析與作業研究的目的 ·····	78
第一節	目 的·····	78
第二節	預測分析·····	78
第三節	應用模式·····	79
第四節	分 析·····	81
第三章	系統分析與作業研究之意義與特性·····	83
第一節	意 義·····	83
第二節	特 性·····	83
第三節	管理科學的功能·····	86
第四章	系統分析與作業研究之淵源 ·····	89
第一節	始於二次大戰之作戰研究·····	89
第二節	推行整體性的國防管理·····	90
第三節	廣泛運用於科技、工商及武器系統之研究發展·····	91
第五章	系統分析與作業研究之比較 ·····	92
第一節	系統分析與作業研究相同之點·····	92
第二節	系統分析及作業研究相異點·····	93
第三節	系統分析與作業研究之發展趨勢·····	95
第六章	系統分析與作業研究之能力、 工具及技術·····	97
第一節	基本能力·····	97
第二節	系統分析與作業研究的工具·····	99

第三節	系統分析與作業研究常用的技術·····	104
第七章	系統分析與作業研究之基本原則·····	116
第一節	科學原則·····	116
第二節	哲學原則·····	116
第三節	藝術原則·····	117
第八章	系統分析與作業研究之實施程序·····	118
第一節	概念階段·····	118
第二節	研究階段·····	118
第三節	分析階段·····	119
第四節	科學求證階段·····	119
第九章	例案研究·····	120
例案一	設置道路收費站之研究·····	120
例案二	解決交通安全系統分析·····	132
例案三	貨櫃碼頭設置問題之系統分析·····	137
第三篇	現代行政管理·····	145
第一章	幕僚組織與職責·····	147
第一節	概 說·····	147
第二節	幕僚組織之要領·····	148
第三節	首長與幕僚職責劃分·····	152
第二章	問題分析作業程序·····	154
第一節	任務分析·····	154
第二節	資訊蒐集·····	157
第三節	作業指導·····	159
第四節	幕僚作業·····	160

目 錄

第五節	方案選擇.....	161
第六節	策訂計劃.....	163
第七節	貫徹執行.....	166
第八節	督導考核.....	166
第三章	管理資訊系統之建立與運用	168
第一節	管理資訊系統之基本概念.....	168
第二節	建立管理資訊之程序.....	170
第三節	管理資訊系統之應用.....	171
第四章	現代管理工具	172
第一節	資料蒐集.....	172
第二節	資料處理.....	172
第三節	資料紀錄.....	173
第四節	資料傳遞.....	174
結 論		175
作者參考書籍目錄		176

附 圖 目 錄

圖一	二進位與十進位之轉換.....	7
圖二	電子計算機基本結構.....	8
圖三	效用曲線.....	16
圖四	投資報酬率結構.....	22
圖五	國防資源.....	27
圖六	人力規劃系統.....	30
圖七	三軍人事資訊作業.....	32

圖八	目標與預算	35
圖九	決策樹	46
圖十	管理者思維程序	52
圖十一	決策程序	53
圖十二	幕僚型組織圖	64
圖十三	直線型組織圖	66
圖十四	管理功能圖解	87
圖十五	基本能力圖解	98
圖十六	臺灣省交通系統圖解	100
圖十七	決策樹例舉	100
圖十八	計劃評核圖	101
圖十九	電流網路模式	102
圖廿	螺旋圖形	103
圖廿一	連鎖矩陣	103
圖廿二	等候線模式	105
圖廿三	馬可夫連鎖	106
圖廿四	計劃抉擇之敏感度	113
圖廿五	作業系統流程	120
圖廿六	卜瓦松機率分配	125
圖廿七	單一途徑、單一過程	126
圖廿八	多數途徑、單一過程	126
圖廿九	單一途徑、多項過程	126
圖卅	多數途徑、多項過程	127
圖卅一	總成本圖	131
圖卅二	多站服務模式	138

目 錄

圖卅三	問題分析作業程序圖	155
圖卅四	解決問題與下達決心圖	158
圖卅五	制定政策應考慮的因素	162
圖卅六	計劃執行程序圖	164
圖卅七	行政計劃作業時程圖	165
圖卅八	行政管理資訊系統	169

附 表 目 錄

表一	效益與成本比較(一)	24
表二	效益與成本比較(二)	25
表三	效益與成本比較(三)	25
表四	中華民國臺灣地區經濟建設重要指標	79
表五	中華民國臺灣地區人口成長趨勢預判	81
表六	各型車輛分配及成本統計	123
表七	資料蒐集彙總	123
表八	普通時間成本彙總	129
表九	尖峯時間成本彙總	130
表十	各備選案之成本與使用時間	134
表十一	各備選案之效益	135
表十二	各備選案之成本與效益比較	136
表十三	服務時間分配	141

第一篇

決策分析與專案管理

第一章 緒 論

第一節 科技知識的爆發

二十世紀是科技知識爆發的時代，人類在此一世紀中發揮了智慧密集的功效，使國防工業與電子工業日進千里，帶給人類生活上無窮的福祉。根據科學界統計報告，自公元1900年到1950年之間，人類科技知識的增加量，已超過以往五千年的總和；自1950年到1960年由於電子計算機的問世，使全球科技知識又遞增一倍，至1960年後，由於管理科學運用電子計算機的運算功能，又使科技知識增加了一倍，並完成了人類登陸月球的壯舉。此後更演變成爲幾何級數的上升，科學家在科技方面的偉大成就，使人類享盡了生活上的便利與幸福。

單就交通工具的進步而言，從舢板、輪船到核子動力的航空母艦與潛水艇，從馬車、汽車進入到今天的豪華轎車與電動汽車，從原始緩慢的火車到鐵路電器化及高速單軌火車，又從單翼飛機、噴射機、火箭到衛星的驚人成就。現更由於太空梭的研究成功，今後人類往來星球的旅行，猶如臺北乘坐747巨無霸到美國各大都市一樣的方便。因此在今天科技知識爆發的時代，一切都在加速地變化，昨天的新，已是今天的舊，不但今天絕不同於明天，而且未來的進步更是超越人類想像的範圍之外，我們若不能應變，必爲時代所淘汰，如果不能把握未來，必被未來所拋棄，甚至滅亡。

第二節 科學家的三大成就

美國通用電器公司總經理卡丁納（Cordinnal）曾指出：「科學家在廿世紀中已完成了三大傑出成就：第一就是原子能的發明，其威力巨大無比，以往用於作戰，現在已發展用於巨型交通推進的動力，以及核子發電工廠的動力。第二是電子計算機的發明（俗稱電腦），有人稱電腦的問世是第二次的工業革命，它不僅有高速度的計算能力，同時克服了以往人類難於短時間內所能完成的工作。因此電腦不僅改變了人類的工作型態與生活方式，也使人類走上了自動化的作業體系，加速人類的文明與進步。第三是人類藉衛星登陸月球，終於揭穿了月球的奧秘，並繼續探求太空知識。」目前世界各國已有數以千計的人造衛星進入太空，從事各種不同科學研究工作，有的繼續探討其他星球的奧秘，有的構成全球通訊系統與電視轉播系統，有的從事氣象探測與地面偵察工作，更有的已携有洲際飛彈擔任備戰任務。據悉美國放棄越南高棉的主要原因之一，是爲了與蘇俄爭奪太空的優勢，世界各大強國無不在積極製造衛星，希望在太空競賽上，力爭上游，俾在星球上取得立錐之地，不讓美蘇超級強國獨霸太空。

吾人面對今日分秒必爭的大時代中，如果不能迎頭趕上世界強國的科技水準，我們將永遠落後，如何能趕上時代？如何能適應時代的變化？不會被未來所淘汰，就是本文所研討的主題。

第三節 電子計算機對現代管理科學之貢獻

由於電子計算機能以千萬分一秒的高速來處理極爲複雜的計量工

第一篇 決策分析與專案管理

作，且因其具有驚人的儲存與記憶能力，因此它於1948年正式問世以後，其在軟體作業方面，擴展了人類智慧於億萬倍，在硬體方面，也擴展了人類工作能力於億萬倍，故其對人類的進步已有無窮的貢獻，迄今全世界各國都在廣泛的採用。

一、在國防管理方面

在國防資源管理方面，使用電子計算機作業最為普遍，諸凡人事、情報、作戰、後勤及預算等資料，均已納入資訊中心，隨時可提供最正確的資料，協助參謀人員擬訂最佳決策。若干科技先進國家，更已運用電子計算機結合電視螢幕，高空偵察設施，雷達及無線電等現代科學工具，構成全自動的作戰指揮體系，使敵情直接顯示到螢光幕上下達命令，指揮部隊作戰，所謂按鈕作戰，如今已不再是神話了。

電算機對國防管理的另一較重大的貢獻，便是計劃預算制度（Planning-Programming-Budgeting System 簡稱 P. P. B. S）的建立，將國防發展計劃實施整體規劃，統一擬定遠、中、近程的發展目標。換言之，國防部對年度預算之編製，依據計劃預算制度，策訂長期發展計劃，其階段區分如下：

(一)遠程計劃——即遠程戰略研究，係涵蓋五年，前置七年之預算計劃。

(二)中程計劃——中程戰略目標，即中程施政計劃，涵蓋五年，前置二年之預算。

(三)近程計劃——近程戰略能力計劃，即年度施政計劃，涵蓋一年，前置一年預算。如此，使計劃單位與主計單位密切結合，共同推展未來的國防發展目標。

二、在工程管理方面

電子計算機已普遍地應用於公路工程設計，例如電子電路分析，工程結構計算，交通流量管制，化工程序控制，以及衛星與太空船之遙控等。

三、在商業管理方面

不論人事管理、市場調查、工時研究、薪資計算、預算控制、成本分析、計劃評核、帳款統計及機票訂購等無不使用電子計算機簡化了人工作業，美國有許多百貨商店利用迷你電腦，即可計算當天的營業所得，並可於當晚實施盤存或行存量管制。換言之，自早上十點鐘開始營業至晚上七點打烊後，立即可獲知當天營業的結果，並可預測明天的銷貨狀況，也可獲知何種貨品最爲暢銷，必須連夜進貨，何種商品滯銷，應停止進貨，並可將盈餘資金投資於其他事業，以擴大企業範圍等至當措施，此非傳統經營管理所能辦到的。

四、在提高行政效率方面

電子計算機對提高行政效率的貢獻最大，因爲行政業務所需各種資料，皆可由電子計算機中心提供，或經由終端機直接傳輸給單位作業人員所需資料，既正確又敏捷，使行政人員有更多時間用於制度的研究改進，不必再浪費於資料蒐集與整理工作方面。因此許多國家都在充分利用電子計算機的速率與無限大的儲存量，建立自動化作業體系，並將各種檔案，不論文字或表格均可用微粒縮影(Micro fishle)分類儲存，此種處理方式之最大優點就是資料提供便捷，不易洩密，並可永久保存歷史性資料。隨着電子工業技術的高速發展，電子計算機不僅在作業速率和可靠性愈益增強，而且使人類生活愈益便利，例如：許多國際性銀行與世界各大都市的旅社建立信用卡制度，使商業人士至全球旅行，就不必再隨帶現金，即可在全球各地旅行購物，自有中央電子計算機系統替我們管帳。若干國家也已建立一種病歷資料