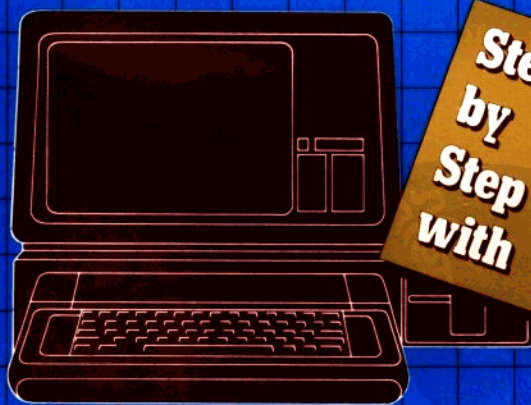


商業決策 程式設計

如何制定最佳決策
以便獲得更多利潤

洪正瑞 編譯



新時代電腦文庫

總 主 編

范 光 陵 博士

美國斯頓蒙大學企管碩士
美國猶他州立大學哲學博士
美國哥倫比亞大學超博士研究士
美國加州大學學院士

會 任

美國IBM電腦公司系統分析師
美國猶他州立大學電腦研究計劃主任
美國加州大學教學教授
美國立中興大學企管系系主任
達甲大學電腦系系主任
文化大學電腦研究所所長
國立成功大學商學院院長

榮 膺

美國傑出學者獎
美國國際傑出人物獎
泰國電腦成就獎

現 任

國立中興大學教授

新時代電腦文庫

總 序

十年前我在美國哥倫比亞大學作超博士研究，主攻人機模控學——也就是研究人類和機器間，如何彼此模仿及有效控制的一門新科學時，接到德國國際會議中心的電話，要我擔任該會舉辦之國際研討會講座。會議是在西德的柏林市舉行。參加者有世界各國電腦專家多位。擔任講座的有美國、日本、奧國、加拿大、意大利、蘇聯、德國、英國、法國等電腦界人士。

閉幕的前一天晚上，大會執行長華特博士在高聲雲霄的自由之針上的旋轉廳，請全體講座吃德國南部名菜豬蹄，並用巨杯喝慕尼黑啤酒。酒過三巡，歌唱十遍之後，華博士說：「全世界都希望聽聽各位的高見，究竟十年後電腦會如何？廿年後會如何？」各國講座即席紛紛發言，又要我作了一個報告如下：

- 一、十年後快速成長的電腦會又小、又快、又好、又便宜，人人買得起。
- 二、十年後電腦將進入辦公室、進入社會、進入家庭，連兒童也要學電腦——電腦文庫將成必備讀物。
- 三、廿年後電腦將從無思考力變成有思考力。
- 四、廿年後電腦將使不懂電腦的人變成功能性文盲。

今天看起來，第一及第二個預測都已應驗了。而日本、英國、美國更自前年起，紛紛從事第五代電腦的設計及製造。我國有識之士，已於今年起一再研究第五代電腦之問題及發展。而即將來臨之新電腦將是一個具有智慧及思考力的機器。他可以讀書，可以與人類以語言交談；如果配在相關機器上，便近乎一位又聰明又能幹的人類。這種電腦系統預計於十年左右完成，一定更會形成新時代的科技及人文大革命。

第三項預測將在各國的大膽革新下實現，而形成對吾人生活及文化之重大衝擊。就第四項而言在那個時候認得「電」字，也認得「腦」字，而不知「電腦」二字加起來是什麼意思的人，便不再是被「新書香社會」尊敬的人士。

我國的知識水準一向不錯，一般說來大專程度以上者約有百分之五，中學程度百分之四十，初中以下百分之五十五。而臺北市之大專程度更高達百分之十四，「文盲」實在很少。在這樣漂亮的統計數字下，我們的「電腦文盲」是多是少呢？

做電腦文盲並不可怕，只要你有「三念」原則就不怕了——那就是要有「念」頭來學習電腦；學後必須要能改變舊觀「念」成為新觀「念」。

這個時代更是「電腦兒童」時代，他們生在電腦時代，所以愛電腦，不怕電腦，電腦可成為他們生活的一部份，他們與電腦在一起覺得很自然；正如許多生在農村社會的人，愛毬子、愛竹馬一樣的自然。這個時代的兒童不會成電腦文盲，也不應該成為電腦文盲；尤其是我們中國的兒童們，他們出生在電腦時代，他們將在國

際商場上為國家作一名鬥士。我們都希望子女成龍成鳳，為什麼不早讓他們學這一個最重要的工具及文化呢？我們都知道練武功要從小開始，學芭蕾舞，學鋼琴要從小開始，而且越早越好；為什麼學電腦不能從小開始？為什麼不准他們玩他們自己新時代的電腦，偏要他們玩「舊時代」的毬子和竹馬？

如果我是一位「電腦文盲」，我會自己先從事「新識字運動」；而不把「上古史」硬拿來束縛住「電腦兒童」及「電腦文盲」們的手腦。須知新時代已迅速而堅決地來了——現在是「駝鳥」飛上枝頭變「鳳凰」的最後機會。

我國電腦資訊的急速發展有目共睹；在發展及成長過程中，陣痛是免不了的，但如不能懷有「臨事而懼，好謀而成」的心理，則美國奧斯邦電腦公司、德州儀器公司及阿他雷公司、富蘭克林公司等，在電腦發展上的失敗，便是殷鑒不遠。所以我們有必要提出檢討，提出改進方法。因為自「1984」年起不過十年左右，「有思考力」的電腦便將誕生了。

要有效促進我國電腦成長，吾人必須積極從事十個新方向：

- 一、輸出要重點突破，不可兼容並包——吾人有較廉價之技術人才、聰明苦幹之知識份子，但限於國力資源及學識，還是抓住幾個重點發展為佳。
- 二、要注意「顧客為主」原則在開拓市場上之意義及價值，不可把生金蛋的鵝趕走。
- 三、造成容許發展之電腦環境及市場，不可朝令夕改；不可因噎廢食；不可過份干涉；應多獎勵學習。

四、電腦成長要以「行銷導向」不可以「生產導向」。

五、全國修訂不合時宜之法令解釋，行政管轄權及書刊，並引進新知識，以配合新時代之新需要。

六、由政府及民間合作成立全國性公正而客觀之電腦資訊委員會，以求統一意見，教育及導引各界，事先準備，迎接新時代。

七、用新人行新政——須知在電腦時代，善意的無知為害之烈勝於惡人——因惡人易為人知而加以防範。

八、要學習以新管理方法來管理電腦資訊之成長——要學習如何來管理電腦資訊之成長，要重視電腦成長戰略，而不可用「農業波」或「工業波」時代之舊觀念，來管理「電腦資訊波」時代之新成長。

九、要把握市場、原料及知識來源——不可俯仰由人，靠天吃飯，要研讀先機、未雨綢繆。

十、發動全民力量加入發展電腦之通盤策劃及推廣——須知以全國之力，公私合作，仍不見得能容易應付的挑戰，怎可以有限的人力挑上太重的擔子？！

所以，五南圖書出版公司發行人楊榮川先生開拓「新時代電腦文庫」的魄力與努力，是配合全民發展電腦資訊運動中，堅定而有力的一步。新時代電腦文庫將敦請最好的人才來著述及翻譯最新的學問及出版物。凡是與電腦有關，且有重要性或實用性的新知，均在網羅之列，希望「新時代電腦文庫」，將成為中國電腦發展史止，又一個新的里程碑。而個人才疏學淺，得以參與此一新時代新工作；其惶恐，其愉快，又豈這一篇序文所能表達。

發行者言

范光陵博士被稱為中國電腦之父。他首先在國內揭開了電腦啓蒙運動；他舉辦了中國第一屆人造智慧會議；寫了整個中國第一本電腦書「電腦和你」——是海內外千千萬萬中國人看過的第一本電腦書，他創造了「中文電腦化」，「電腦中文化」的新觀念；舉辦了中國第一屆中文電腦會議；他和有志之士共同創辦了中國第一個全國性電腦團體，也擔任過十次國際電腦資訊會議主席；中國第一任電腦研究所所長，第一任電腦科主任及第一任電子計算機系主任，又主持過中國第一次電視電腦節目。在中國電腦史上他創造了許多第一，也使得新時代的其他新人物，更進一步創造了許多第一。

新時代電腦文庫能由范光陵博士擔任總主編，實在是一件很榮幸的事，相信在他的策劃主編之下，配合碩士級以上的電腦編譯人才，必定能夠達到「不是好書不出版，出版的都是好書」的嚴格要求，共同為中國電腦化，盡一份心力。

楊榮川

原 序

縱然在最好的情況之下，要制定出一個有效的商業決策也不是一件很容易的事。很不幸地，實際的狀況都比最佳情況還差，因此問題也就更形複雜。當然，另一方面，事業的成功便是由於決策的有效。因此，改進決策之制定便可以改進事業的營運情形。

大體而言，要制定出一個良好的商業決策需要考慮到相當多的數據以及預測到某些範圍的變化。要管理這麼多的數據看起來是一件無從下手的工作，而且，任何一個問題都好像有許多個解。因此，要預測每一種變化所產生的結果就顯得很重要了。

幸好，有一個方法學可以讓你用來改進決策的有效程度。本書的目的，就是要把這個方法學一步一步地介紹給你，讓你代入自己的事業中，此時便需要電腦的大力幫助了。一部Apple II的個人電腦便可以使這個複雜又費時的工作變得輕鬆愉快。事實上，有了電腦的幫助，便可以很快的處理大量的數據並立即得出各種改變的結果。經由探討「若怎樣則怎樣」的步驟，可以不需要真正嘗試各種步驟，便能得出各種改變的結果。

這裏還有另外一個障礙。電腦的使用手冊僅說明了電腦如何工作以及程式如何執行。但是大部分的決策者並不需要知道這些事情，而是要把電腦當作解決問題的工具。在本書中，我們會直接討論這個問題。並按部就班的告訴你如何使用VisiCalc程式及其他工具來幫你制定決策。

對於大部分的人而言，是先有了問題才制定出相對應的解決方案。而且，大部分的事業都碰到了類似的問題。因此，本書將一些常見的主要問題加以組織後，再說明如何一步一步地去解決它們。例如，若你覺得定價有問題，可以翻到討論定價問題的第7章去，在那裏你可以了解什麼是定價，各種定價的方法，以及定價時的種種問題。然後會說明各種不同的定價所產生的影響。最後，要告訴你實際上需要按電腦的那些鍵才能得到和例題同樣的結果。所以你就能夠代入自己的數據，找出適合自己情況的答案。

要記住，電腦並不能做任何決定，只有人才可以。但若能夠使用本書所介紹的分析方法，電腦可以使你在制定決策時更為輕鬆愉快。最後，祝你好運。

編譯者序

現在市面上出售的電腦叢書，絕大多數都是用來說明電腦或程式的功能及用法，但却絕少有那一本書能夠深入討論到如何使用這些電腦及程式來解決發生在我們身邊的種種問題。

因此，本書便針對這些缺點，以Acme五金公司遇到的問題來貫穿全書所有的章節，將事業營運時所可能遇到的問題鉅細靡遺的顯示出來，並詳細的說明如何使用Apple電腦及VisiCalc程式來按部就班的解決這些問題，以及如何改善事業的營運情況。因此，使用者可以不必了解電腦及程式的原理，便能使用電腦來幫助你改善事業的營運情況，並獲得更多的利潤，所以本書特別適合企業家使用。

本書於編譯時，編者身邊放了一台電腦，隨時將書上的程式輸入電腦查核結果，並感謝陳學聰先生提供了許多寶貴的意見。

編譯時，疏漏之處，在所難免，尚望各位讀者先進不吝指正，謹此致謝。

洪正瑞 謹識於

民國七十四年一月

目 次

原 序

編譯者序

1. 制定商業決策.....	1
2. 你的電腦.....	11
Apple 電腦.....	16
VisiCalc 電子工作表.....	18
磁碟片：組織與保養.....	26
3. VisiCalc 之應用：個案範例.....	33
預 備.....	36
輸入例題.....	45
輸入收入報告書.....	47
輸入平衡表.....	74
4. 損益平衡分析.....	101
預 備.....	110
輸入工作表.....	112

5. 總 經 費	139
探討「若怎樣則怎樣」	148
6. 市場分析	155
探討「若怎樣則怎樣」	160
7. 定 價	167
探討「若怎樣則怎樣」	172
8. 庫存品控制	183
EOQ 例題	193
輸入 EOQ 例題	196
探討「若怎樣則怎樣」	200
輸入平衡表比率	201
探討「若怎樣則怎樣」	206
9. 營運管理	211
輸入收入報告書比率	218
比率的分析	235
10. 現金流通遊戲	239
探討「若怎樣則怎樣」	244
結語：計劃管理策略	254
問題的排除	261
中英名詞對照	267

簡 介

在你的事業生涯中，可能會由於一時的僥倖或是由於有條不紊的步驟，而使你做出了一個對事業有幫助的好決定。然而運氣是非常不可靠的，因此採取有條不紊的步驟是較為明智的方法。在此，我們的目的便是要向各位介紹一個方法學，使你能夠以最少的力量來做成最有效的決定，並使你可以將外來的幫助減至最少來改進自己的事業。

我們的大前提非常簡單：好的決定可以增進任何事業的利益。而我們的方針也同樣的簡單。在此要介紹一個基本的方法，討論到決定利益的初步方法，以及實現你的決定所需的工具及技術。最主要的工具便是你的電腦，而要介紹的技術便是分析事務的標準方法，你可以使用這個方法來當作改進事業的方法。

制定良好決策的條件為何？

做出一個好決定的基礎在於對問題發生之所在作一資訊的評估。資訊愈多愈好，然而資訊和問題發生之所在必需有關才行。不好的資訊（意即不正確的，錯誤的，或不適當的）通常比完全沒有資訊還糟。這是因為在你知道自己手邊完全沒有任何參考資料的時候，做工作

會更加小心。然而只要手邊有任何參考資料時，不論其是對是錯，很容易使人發生一種結果已經達到完美階段的錯覺，而事實上，只要手邊有足夠的足以讓人誤入歧途的資訊時，便很容易產生錯誤的結果。這就是流行在電腦界的一句俗話：「進來的垃圾等於出去的垃圾」，意即中國的古諺：「盡信書不如無書」。

好的決定可以用來解決問題，而問題本身卻使許多人感到煩惱。然而，問題本身並不值得害怕；它們該是很容易解決的，而解決問題的步驟也不是一件很困難的事情。事實上，解決問題的第一個步驟便是你要確切的知道所要解決的問題到底是什麼。一個較笨但有效的解決問題之方法為將問題當成許多有組織的個體來看，問題的分類愈明確，則分析問題時的著眼點愈多，對解決問題愈有幫助。一旦問題被細分為幾個部分，則我們剛剛所談到的資訊便可用來解決這些問題。手邊有好的資訊便可用來有效的解決問題。只要運用得當。則這裏討論到的方法都是解決問題時所能夠使用的好工具。

另一個做出好決定的方向是和時間有關的。我們時常需要針對每日在工作中所發生的事情或緊急狀況下來決定。有些人對於下這種型式的決定十分熟練。事實上，這對美國的企業家而言幾乎成了一種定義。問題一產生，他們便會迅速的做出一個決定。這種情況下存在著兩個問題。第一，由於沒有多少時間可以收集及分析資料，所以下決定時所依賴的資料或數據可能不很完全。假如這時候能有更多的資訊以及能夠做更多的分析，也許對問題所在會有更深刻的了解，並且能做出更有效的決定。第二個問題是決策者也許只看到問題的表面而沒有看到問題的癥結所在，這就是所謂的「見樹不見林」，這時的考驗就是如何很快的判斷那一種狀況是錯的並加以改正。這裏的困難就是你也許只看到了問題的表面；解決的也只是問題的表面，因此，到最後你仍然無法脫離問題的束縛，這樣子一來，你不僅在問題的表面浪費了許多時間和精力，更會讓你誤以為已將問題解決掉，因此這將使你誤入歧途，做出錯誤的決定。

也許上面所提到最重要的一點是你也許會浪費許多時間在不值得

花時間的地方上。要點是，你何必浪費那麼多的時間和精力在可以避
免掉的問題上？在此，有一個好方法可以解決這個問題，那就是事先
（proaction）的防範重於事後（reaction）的處理，也就是預防勝於
治療之意。經由事先的防範，可以針對事情的各種狀況作較精密的分
析，並能知道一些可能會發生的問題。另一方面，有些可能會發生的
問題可以由此而避免，或者當發生這些預期中的問題時可以較輕易的
解決。若問題是不可避免的，至少在發生時你已有心理準備，而不會
那麼吃驚。事實上，也許解決問題的方法步驟已經擬好了，只等問題
一來，便能夠很容易按部就班的將之解決。

事先做好決定的另一個優點是不但可以避免許多問題，也許更可
以由此而看出許多未來能發展的機會，因此現在就可以採取步驟來抓
住那些機會，這個方法叫做未雨綢繆（futuraity），這是一種現在做
決定而未來行動的方法，這個觀念可以使所做的決定更為有效。在商
業上的決策方面，尤重在一連串的決策後所產生的結果到底為何。使
用電腦來幫你做決定的重要好處之一為在你做出各種不同的決定後，
可以馬上把分析的結果告訴你。

在這裏有最後一項事情要注意，就是有可能會把事情做了過度的
分析，因為在這世上有很多人有很強的分析能力，但其決斷力卻很差
，因此這種人在手邊有過多的參考資料以及過多的機會可以選擇的時
候，便會產生了所謂的分析癱瘓症（analysis paralysis），在這種情
況下，這些人會一再的思考而無法做出任何行動的決定以致到最後會
錯失良機。

一旦我們知道了問題的癥結所在以及做任何決定時所需的資訊為
何之後，就要開始考慮做各種不同的決定時會產生什麼樣的結果。若
有分析癱瘓症，則無法做出任何決定，因為我們會任由事情演變下去而
不採取任何行動。因此一個好的決定可以使我們正確的預測商業運作
上的各種變化。一個決定的好壞直接影響到結果的好壞，而採取行動
遠比坐待結果還來得聰明。

在做商業上決策的困難之一為時常有許許多多不同的路徑可供選

擇，因此如何決定那一個方法是最好的便成了一個難題。事實上，解決這種進退兩難的方法非常簡單，只要使用我們的電腦作為分析的工具，便能在很短的時間內得知各種不同的決定下所產生的結果，並能預測到現在的決定對未來會有什麼影響。

下決策時所面臨的最大挑戰並不是直接的分析，而是如何具備洞察事物的能力。在見樹不見林的情況下，我們通常會急著去解決心中所想到的第一個問題。這正如在分析癱瘓症下放任自己去做一項毫無選擇餘地的決定一樣的危險。讓我們在此說明創造力是如何培養及經由練習來增進其能力的。

在下決策及解決問題的過程中，最有用的方法可能將一個人平凡的生涯做個一百八十度的大轉變。大部分的人將問題視為他們奮鬥過程中的一項障礙，因而採取被動的解決方式。我們在這裏要介紹截然不同的方法，與其將問題視為障礙，不如將之視為奮鬥歷程中的一個大好機會，這樣才是一個主動而積極的方法。這就如同做遊戲時採取主動要去贏和被動的不要輸便好的分別一樣；被動而消極的態度不能使人勇往邁進，但積極的態度卻能使人奮發向上。在這兒所要介紹的每一種方法可將之視為幫助你的工具，它不僅能使你的事業免於麻煩，更能將你導入積極且有利的未來。

什麼是問題的癥結所在？

我們可將解決問題時所使用的工具區分為幾個種類。而其中常見的一個障礙為大家時常將解決問題的工具區分得清清楚楚，卻沒教人什麼時候用什麼方法去解決。而人們時常在遇到問題時搞不清楚用什麼方法去解決，因而乾脆就不採取任何行動了。在此將循兩條途徑來討論這項困難。第一，使用一個有條有理的步驟來解決問題，審查事業上的每一個主要範圍以便決定採用何種方法。第二，使用已發生過的範例當藍本來看看這些解決問題的工具在實際應用上會發生何種結果。

稍後我們會將有條有理的步驟作一個更深入的探討及總結。

成本控制

增加商業收益的基本方法有三。前二者為提高售價及增加利潤，這是衆所周知的事。第三個為降低成本，這是大家較沒考慮到的事。在此將針對固定成本及可變成本之間所產生的問題——半可變成本（semivariable costs）——作一討論。換句話說，這些成本並不呈線性變化。問題是，「當開始調整成本時，運作和利益會發生什麼變化？」電腦可立即計算出這問題的答案。

開發市場

增加收益最常用的方法為將商品多賣一點。然而要提高銷售量，必需知道商品要以何種量及價格賣給什麼對象。並需知道在各種消費階層中成本應為多少。

預測需求

事先估計的技術之一是用來預測商品可賣出多少並決定出貨品供應，盤存及訂單的最佳標準。事先的估計可使我們事先估計所需的人力，空間及一切運作上所可能會發生的問題。經由事先估計的方法，可使我們避免掉較不利的狀況並能將資源做最妥善的運用。當然是有一些有條不紊的方法及發展步驟可將預測做到盡可能的精確，在這些步驟中，電腦扮演了一個極重要的角色。

現金的流通

也許現在在一般發展中的商店裏最新最重要的觀念為現金的流通。因此這牽涉到公司行號裏現金的流入及流出。在一般正在發展中的商店裏最常見的問題是現金流出的速度似乎比流入的速度還快。計劃及監督資金的流通可幫助商店確定資金使其不致揮霍至無法挽回的地步。這事情很重要，因此在下決定的時候一定要考慮到現金流通的運用。

損益平衡

這項建議對於需要做很多決定的商店很適用。損益平衡即不賺不賠，舉例來說，它可以幫助我們決定何處需有額外的銷售量以彌補其它開支的不足，並可幫助我們決定做多少的額外銷售以便平衡因降低產品售價而引起的價格差距。損益平衡的觀念是另一項很有用決策