

VisiCalc 入門

張其邦 譯



協群科技出版社

VisiCalc 入門

編譯者：張其邦

出版：協群科技出版社

發行：協群科技出版社

香港中環卑利街684號二樓

印刷者：廣源印務局

青山道875號工廠大廈

定價：H.K.\$

目 錄

1 VisiCalc程式與電腦	2
簡 介	4
VisiCalc 能做些什麼	4
VisiCalc 用於家庭財務	7
VisiCalc 用於業務管理	8
VisiCalc 用於科學研究	12
指令概述	14
VisiCalc 程式之類型	17
電腦記憶容量	18
VisiCalc 和 BASIC	18
作業系統	20
其他製表程式	21
本章摘要	22
2 VisiCalc 程式介紹	24
表格上之窗口	26
鍵盤	29
移動游標和調整窗口	30
資料之輸入	34
資料編組—— / E 指令	38
清除畫面及開始進行	40

表格之控制	42
計算公式之編寫	50
計算公式之重複	53
其他複算方式	56
窗口與畫面	59
表格之存檔— / SS 和 / SL	63
本章摘要	64
3 VisiCalc函數功能(一)	66
如何使用函數	67
算術函數	72
進階之數學函數	81
本章摘要	86
4 VisiCalc之函數功能(二)	88
@ LOOKUP 和 @ CHOOSE函數	90
邏輯函數	96
無邏輯函數的狀況	105
本章摘要	109
5 VisiCalc表格之規劃	110
泛用型表格：不具資料的計算公式	112
@ NA函數和 / GR 指令	114
/ GO 指令	124
貨幣現值	127
@ ERROR 和 @ ISERROR函數	130
審查“預算表”	131

本章摘要.....	134
6 DIF 檔 (一) : 功能介紹	136
DIF 檔之使用.....	138
表格間之資料轉換.....	140
降雨量表.....	145
DIF 檔之結構.....	148
顯示 DIF 檔之 BASIC 程式.....	159
檔案處理副常式.....	165
本章摘要.....	167
7 DIF 檔 (二) : 以 BASIC 程式讀取 DIF 檔	168
不使用 VisiCalc 程式.....	170
降雨量統計表.....	172
儲存 DIF 檔至 BASIC.....	174
統計運算之副常式.....	180
本章摘要.....	181
8 DIF 檔 (三) : 使用 BASIC 程式將資料寫入	
DIF 檔.....	184
將資料帶回 VisiCalc 程式.....	186
DIF 檔分類程式.....	187
程式之結構.....	194
分類副常式.....	197
建立 DIF 檔的副常式.....	200
本章摘要.....	203

附錄A：三種通用型電腦之檔案處理常式	204
簡 介	205
APPLE® BASIC	205
TRS-80™ BASIC	207
IBM®個人電腦之 BASIC	208
附錄B：BASIC語言要覽	210
簡 介	211
何謂BASIC 程式	211
將資料存入 BASIC	214
BASIC 陣列	218
BASIC 之輸入與輸出	220
BASIC 程式之控制	225
BASIC 之函數	237
ASCII 碼	238
附錄C：特殊鍵盤指令	240
簡 介	241
APPLE II	241
TRS-80 I, III型	242
IBM 個人電腦	242

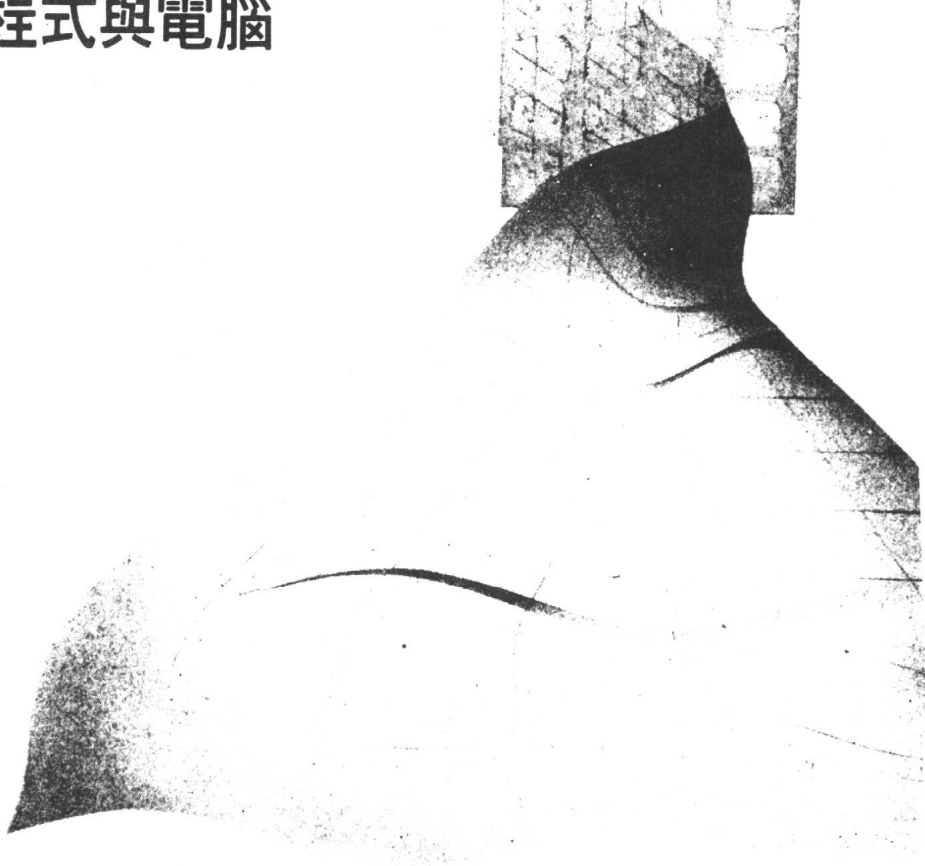
VisiCalc 入門

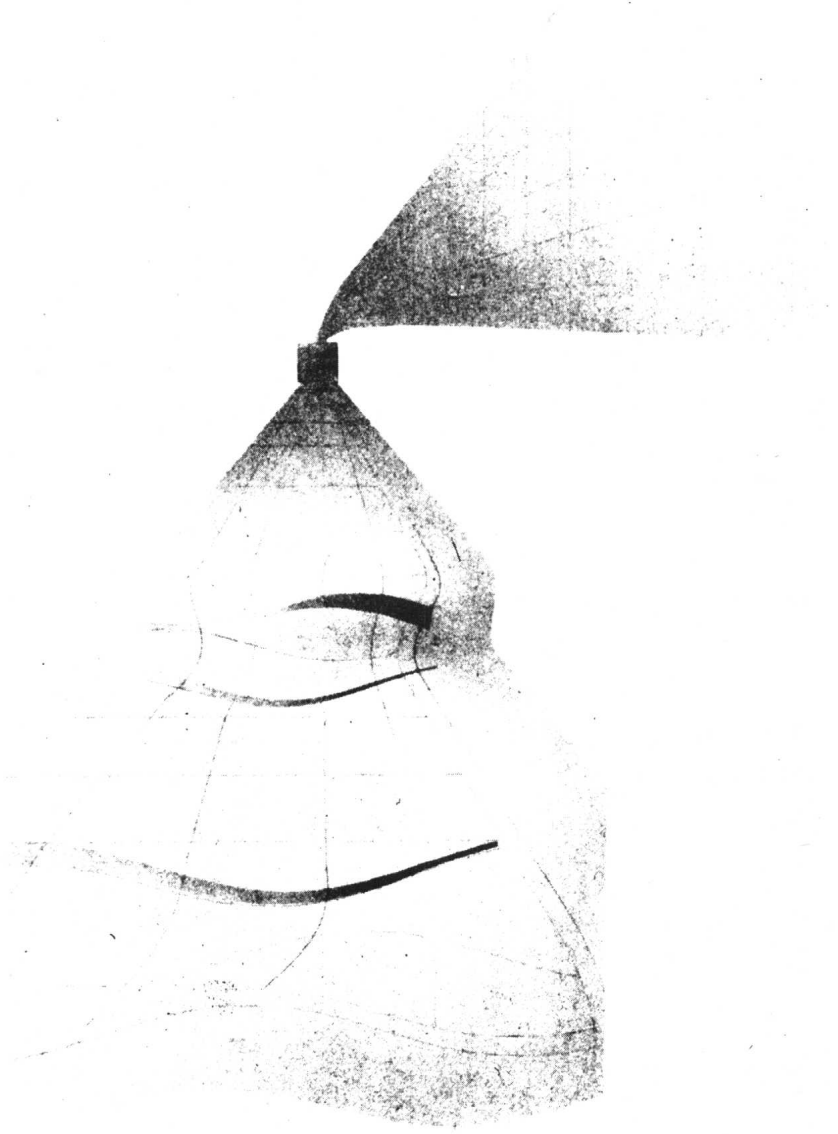
張 其 邦 譯

協 群 科 技 出 版 社

第 1 章

VisiCalc 程式與電腦





簡 介

本章將提示有關使用 VisiCalc 程式之概念，包括基本操作及一些應用事例，其餘章節則論及有關 VisiCalc 之各項細則。正如一切出色的電腦工具般，VisiCalc 程式，在您熟習它的使用技巧之後，將愈顯得價值不凡。

因此，在您開始操作之前，不妨先讓本書導引您的思緒，遨遊在 VisiCalc 效用無窮的領域中。

初閱讀本書時，您只需慮及如何將 VisiCalc 程式，應用在某些特殊的範例中，至於 VisiCalc 程式本身內部如何運作，則無須費神探索。

VisiCalc 能做些什麼

首先設想在日常生活中，所使用或接觸到的任何組羣的數字，它們所代表的涵義極為廣泛，包括家庭財務、會計資料，乃至於科學或統計數據。通常，這些數字皆以行、列的格式安排，例如（圖 1.1）所示。其中若無任何標記註明，則這些數字顯得毫無意義。然而，這樣的格式，仍透露一些訊息：行和列的分佈，顯然表示相類似的項目，而數字則必因其所屬的同一項目，而予以適當的歸類。

對於這樣的一羣數據排列，我們可根據三個目標，來加以適當處理，以使其具有意義，而可資運用。

11.18	6.35	8.13	3.56	2.54	0.76	1.52	2.03	1.78	3.81	7.62	9.40
7.62	7.11	5.59	3.30	0.25	0.00	0.00	0.00	0.51	0.76	5.08	5.59
11.18	7.62	6.35	4.06	1.02	0.25	0.00	0.00	0.51	2.54	5.84	10.16
1.52	1.78	3.05	4.83	6.86	4.83	4.57	3.30	2.79	2.79	2.03	1.02
4.83	5.33	7.62	9.91	9.91	11.18	9.40	7.37	7.37	7.11	6.35	5.08
11.43	11.68	13.97	10.67	10.67	11.94	17.02	13.46	14.22	5.84	9.91	12.95
6.60	5.59	7.87	8.89	8.89	8.38	3.89	7.87	7.11	6.60	7.11	6.10
5.59	5.08	5.33	9.30	15.49	22.86	17.53	17.24	22.10	20.83	6.86	4.06
6.60	6.35	8.38	7.37	9.55	8.89	10.41	12.09	7.87	6.86	7.37	7.62
6.86	7.37	9.40	8.38	8.89	7.62	9.40	10.16	8.38	7.37	9.65	8.89

圖1.1：以行、列方式組成的數據

(一) 計算

根據表中的數值，加以計算。計算的方式，可包括數據的合計或平均值、尋求統計趨勢、衍生新的數據表格、以及解決疑難或繪製圖表。

(二) 簡報

適當的整理這些數據，可輕易的展示表格所代表的意義。將行和列的起點加以適當的標註，或者在表格上端添上標題、以及註明每一筆數據所表示的單位，將可使之一目瞭然。甚至為了使表格更為醒目，可添加一些記號—例如橫線—則將更具趣味性。而展示的對象，則可能是同事、師長、同學、家人或朋友等。

(三) 存檔

為了使這些數據資料，在必要時易於獲取，必須將其準確地存檔。也許在某些複雜的情況下，欲將各項數據分門別類地各自儲存，而非雜亂無章地堆聚，以便在各種情況下單獨提取處理，則必須根據各項要求而將資料適當的存檔。

VisiCalc 程式即是針對以上三項要求，提供給電腦使用者的一項準確而又便捷的軟體工具。任何以徒手處理必須耗費時日的工作（即使用掌上型計算機也仍耗時不少），藉者 VisiCalc

的操作，在幾分鐘內即可解決。即使操作者並非電腦程式設計的行家，只要在電腦上將VisiCalc 程式啓動，則很快就可知曉VisiCalc 程式的操作和使用。當然，只要您越了解VisiCalc 程式的奧妙，則在配合其他軟體工具時，越能發揮VisiCalc 的效率。

一旦您將VisiCalc 程式在電腦上啓動，即可在畫面上顯示一個龐大的行列矩陣，其具有數百個乃至上千個空格，可用來存入數字、文字如行列的名稱）或者數學公式。VisiCalc 即設計來提供給使用者，在鍵入各項資料時，可充分地發揮控制功能。由於螢幕畫面的限制，使用者無法同時觀看所有的行列空間，因此可將電腦畫面視為一個“窗口”，而由使用者控制其左、右移動或上、下捲幅。適當地控制此一窗口的位置，即可在任何時候尋得所需要的資料。

為說明VisiCalc 程式，如何針對上述三項要求——即計算、簡報和存檔，而管理數據資料，可藉圖(1.1)所列的數據，加以處理。任何有關數字的表格，惟有在加上正確的名稱 (Labels) 和標題 (Title) 時，才具有實質的意義，因此我們可根據圖(1.1)，設想三種不同的表達方式，換言之，即賦予三種不同的意義。惟在此必須強調一個重要觀念：表格中各欄數字所代表的意義，與VisiCalc 的運作無關，程式僅根據使用者的命令和控制，而進行處理。

圖 (1.2) (1.3) (1.4) (1.5) 中之圖表均為VisiCalc 程式所製作，這些都可稱為表格 (Spreadsheets 或 Worksheets)，或可自行命名。由這些圖表中，可發現根據原資料所提供的十行十二列數字羣，可因使用情況之不同，衍生出三種各異的表格，而每一種表格的製作，僅需幾分鐘即可完成。在以後的章節中，將討論如何依實際需要而製作此種VisiCalc

表格，一旦您看完本書，您將完全了解如何對 VisiCalc 下達命令，以便處理如範例中的事務。

在此必須重申：使用者毋須探索 VisiCalc 程式本身內部之運作，而只須了解怎樣適當的使用 VisiCalc，去獲得最後結果。

Visicalc 用於家庭財務

首先考慮一個簡單的家庭財務應用例。假如您曾為府上的生活開支困擾過，而決定記錄下十二週來的各項金錢開支，以便追查款項的去處。記錄時，若將開銷的項目，分為十種類別（雜項、穀類、牛乳雞蛋、雜貨、貓食等），並以星期為單元，統計一週內的合計開支，經過十二週後，欲將這段期間內的開支作個總結，並希望能特別了解下列事項：

1. 一週內十項開支的總額及十二週後各單項開支的統計。
2. 整個記錄週期中，各單項開支佔總額開銷的百分比。
3. 各單項開支的星期平均數額。

只要您在電腦上啟動 VisiCalc 程式，並鍵入十二週中的各項記錄數字，並賦予各欄特定的名稱和標題，然後再鍵入一些 VisiCalc 所能了解的簡單計算公式，即可迅速獲得所欲了解的資料。圖（1.2）即為執行的結果。

至於如何處理這些資料所獲得之答案，則有賴您自己的抉擇。VisiCalc 無法告訴您怎樣擷取開支，它的主要任務，僅在迅速而又正確地展示資料和處理數字間的關係，以便提供您的參考。

WEEKLY GROCERY EXPENSES 30 MAY TO 21 AUGUST								
	WEEK #1	WEEK #2	WEEK #3	WEEK #4	WEEK #5	WEEK #6	WEEK #7	WEEK #8
MISC	11.18	6.35	8.13	3.56	2.54	0.76	1.52	2.03
CEREALS	7.62	7.11	5.59	3.30	0.25	0.00	0.00	0.00
MLK/EGGS	11.18	7.62	6.35	4.06	1.02	0.25	0.00	0.00
CAT FOOD	1.52	1.78	3.05	4.83	6.86	4.83	4.57	3.30
SUNDRIES	4.83	5.33	7.62	9.91	9.91	11.18	9.40	7.37
PRODUCE	11.43	11.68	13.97	10.67	10.67	11.94	17.02	13.46
CIGARETS	6.60	5.59	7.87	8.89	8.89	8.38	3.89	7.87
MEAT	5.59	5.08	5.33	9.30	15.49	22.86	17.53	17.24
PASTRIES	6.60	6.35	8.38	7.37	9.55	8.89	10.41	12.09
LIQUOR	6.86	7.37	9.40	8.38	8.89	7.62	9.40	10.16
**TOTALS	73.41	64.26	75.69	70.27	74.07	76.71	73.74	73.52

	WEEK #9	WEEK #10	WEEK #11	WEEK #12	TOTALS	%	AVE.
MISC	1.78	3.81	7.62	9.40	58.68	7	4.89
CEREALS	0.51	0.76	5.08	5.59	35.81	4	2.98
MLK/EGGS	0.51	2.54	5.84	10.16	49.53	6	4.13
CAT FOOD	2.79	2.79	2.03	1.02	39.37	5	3.28
SUNDRIES	7.37	7.11	6.35	5.08	91.46	11	7.62
PRODUCE	14.22	5.84	9.91	12.95	143.76	17	11.98
CIGARETS	7.11	6.60	7.11	6.10	84.90	10	7.08
MEAT	22.10	20.83	6.86	4.06	152.27	18	12.69
PASTRIES	7.87	6.86	7.37	7.62	99.36	12	8.28
LIQUOR	8.38	7.37	9.65	8.89	102.37	12	8.53
**TOTALS	72.64	64.51	67.82	70.87	857.51	100	71.46

圖1.2：應用於家庭財務的數據

VisiCalc 用於業務管理

其次討論將 VisiCalc 程式，應用於業務上之管理，假設您是公司裏的業務經理，欲了解手下十個業務員，過去一年來的銷售業績。在年終結算時，必須根據各業務員的促銷能力，核算其所應得的佣金酬勞，並依等級發給年終獎金。

只要您在電腦上啟動 VisiCalc 程式，並鍵入各業務員每月的銷售業績，很快就能根據 VisiCalc 所顯示的表格，評斷出其中能力不足者，並請其另行高就。也可以根據表格資料，向上司

提出業務報告。此外，為使表格更為精緻，也可以運用一些符號，使銷售等級和獎金積數，另成一欄。

圖(1.3)，為最初製表時所輸入之資料。各業務員的名字位於每行的最左邊，而月份（一月到十二月）則位於各列的頂端，如此一來，行、列的名稱，即充份地表達了此表格的涵義。尤需注意的是，數字的單位是以“一千美元”為單位（為簡化資料輸入，可不必太計較準確位數）。

MONTHLY SALES BY SALESPERSON (THOUSANDS OF DOLLARS)								
	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG
BAKER	11.18	6.35	8.13	3.56	2.54	0.76	1.52	2.03
SMITH	7.62	7.11	5.59	3.30	0.25	0.00	0.00	0.00
FLINT	11.18	7.62	6.35	4.06	1.02	0.25	0.00	0.00
BROWN	1.52	1.78	3.05	4.83	6.86	4.83	4.57	3.30
VERN	4.83	5.33	7.62	9.91	9.91	11.18	9.40	7.37
MARLOW	11.43	11.68	13.97	10.67	10.67	11.94	17.02	13.46
HARPER	6.60	5.59	7.87	8.89	8.89	8.38	3.89	7.87
FLEMING	5.59	5.08	5.33	9.30	15.49	22.86	17.53	17.24
NASH	6.60	6.35	8.38	7.37	9.55	8.89	10.41	12.09
WHITE	6.86	7.37	9.40	8.38	8.89	7.62	9.40	10.16

	SEP	OCT	NOV	DEC
BAKER	1.78	3.81	7.62	9.40
SMITH	0.51	0.76	5.08	5.59
FLINT	0.51	2.54	5.84	10.16
BROWN	2.79	2.79	2.03	1.02
VERN	7.37	7.11	6.35	5.08
MARLOW	14.22	5.84	9.91	12.95
HARPER	7.11	6.60	7.11	6.10
FLEMING	22.10	20.83	6.86	4.06
NASH	7.87	6.86	7.37	7.62
WHITE	8.38	7.37	9.65	8.89

圖1.3：業務應用範例

第二個步驟，則利用 VisiCalc 核算每個月的銷售總額（即

將直行的各數相加)和每一業務員全年的銷售業績(將橫行的各數相加)。這僅需要按入幾個鍵,即可迅速計算出結果。

接著,核算應付給各業務員的薪資和佣金酬勞。假設業務員的每月底薪是一千美元,並依銷售業績付給百分之五的佣金,則根據此一公式,即可核算“底薪加佣金”之數值,而列於表格。

最後則決定年終獎金之數額。獎金之計算,乃決定於各業務員年銷售總額的等級,假設其級距的分配是:

年銷售總額	獎 金
\$ 0 至 \$ 49,999	\$ 250
\$ 50,000 至 \$ 74,999	\$1,000
\$ 75,000 至 \$ 99,999	\$1,500
\$100,000 至 \$124,999	\$2,250
\$125,000 至 \$149,999	\$3,000
\$150,000 以上	\$3,500

爲使此一級距分配,能爲VisiCalc 程式所接受,必須進入一個所謂“查表”(Look-Up table)程序(詳述於第四章之LOOKUP 功能),而根據此一分配表,VisiCalc 即能輕易核算出獎金數額,並和薪資、佣金等相加,而結算各業務員所應得之總金額。

此一完整的表格,如圖(1.4)所示。根據表中資料和各欄之記載,您即可確定誰最具有銷售潛力,或者誰該捲舖蓋走路。

MONTHLY SALES BY SALESPERSON
(THOUSANDS OF DOLLARS)

	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG
BAKER	11.18	6.35	8.13	3.56	2.54	0.76	1.52	2.03
SMITH	7.62	7.11	5.59	3.30	0.25	0.00	0.00	0.00
FLINT	11.18	7.62	6.35	4.06	1.02	0.25	0.00	0.00
BROWN	1.52	1.78	3.05	4.83	6.86	4.83	4.57	3.30
VERN	4.83	5.33	7.62	9.91	9.91	11.18	9.40	7.37
MARLOW	11.43	11.68	13.97	10.67	10.67	11.94	17.02	13.46
HARPER	6.60	5.59	7.87	8.89	8.89	8.38	3.89	7.87
FLEMING	5.59	5.08	5.33	9.30	15.49	22.86	17.53	17.24
NASH	6.60	6.35	8.38	7.37	9.55	8.89	10.41	12.09
WHITE	6.86	7.37	9.40	8.38	8.89	7.62	9.40	10.16
**TOTALS	73.41	64.26	75.69	70.27	74.07	76.71	73.74	73.52

	SEP	OCT	NOV	DEC	TOTALS	SAL+COM	BONUS	TOT SAL
BAKER	1.78	3.81	7.62	9.40	58.68	14.93	1.00	15.93
SMITH	0.51	0.76	5.08	5.59	35.81	13.79	0.25	14.04
FLINT	0.51	2.54	5.84	10.16	49.53	14.48	0.25	14.73
BROWN	2.79	2.79	2.03	1.02	39.37	13.97	0.25	14.22
VERN	7.37	7.11	6.35	5.08	91.46	16.57	1.50	18.07
MARLOW	14.22	5.84	9.91	12.95	143.76	19.19	3.00	22.19
HARPER	7.11	6.60	7.11	6.10	84.90	16.25	1.50	17.75
FLEMING	22.10	20.83	6.86	4.06	152.27	19.61	3.50	23.11
NASH	7.87	6.86	7.37	7.62	99.36	16.97	1.50	18.47
WHITE	8.38	7.37	9.65	8.89	102.37	17.12	2.25	19.37
**TOTALS	72.64	64.51	67.82	70.87	857.51			

	BONUS TABLE
BAKER	0.00
SMITH	50.00
FLINT	75.00
BROWN	100.00
VERN	125.00
MARLOW	150.00
HARPER	
FLEMING	
NASH	
WHITE	

圖 1.4：完整的業務報告