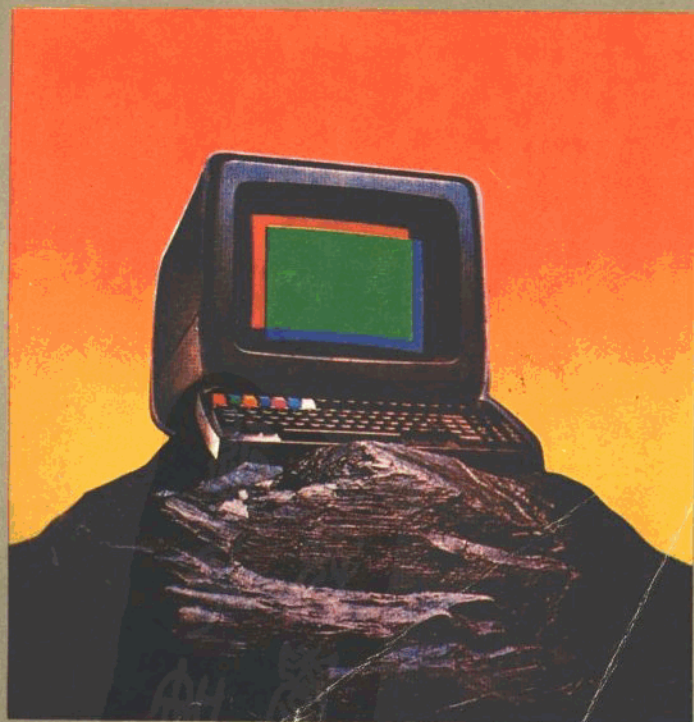


SECF 计算机应用丛书

VISICALC

商業應用



上海电子计算机厂

引 言

ViSiCalc程序是最有名。最为流行的个人计算机应用程序之一。这个给人以深刻印象的软件工具能使你的计算机成为一个在几分钟内便能执行数百次计算的“电子数据表”。并且，学习使用这个具有很强功能的程序并不比学习使用一个简单的袖珍计算器来得困难。

《ViSiCalc在商业上的应用》是一本如何用VisiCalc程序去执行一般商业计算的速简指南，本书提供了四十多个计划和预测的应用实例，其范围从财经报表到主要的预算表，和从价格模式到投资策略。每个应用实例都将被详细描述，并给出用VisiCalc符记法建立的完整的程序。

在准备本书的这些实例时，作者已假定读者已对VisiCalc程序有了一个基本的了解。而对那些希望复习他们原先所学知识的读者，作者也在附录中提供了包括完整摘要的VisiCalc规则和指令。

本书给出的许多程序可以直接满足个别企业的需要，或者可以容易地修改成满足某些特殊需要的程序。本书的目标有二个：

1. 提供一些能应用于商业上的VisiCalc程序。

2. 指导VisiCalc用户用这个强有力的工具进入更高级的阶层

本书内容简介：

第一章介绍了VisiCalc程序的基本定义和概念，它描述了本程序的特点；复习了一些公式和使用；提供了输出报表所需的资料；并讨论了印表技术，另外，它也描述了一个由作者设计的，可用来准备和引进“电子数据表”指令的新概念。

第二章提出了利用VisiCalc电子数据表来完成簿记的一些

应用。你将学到如何编制销售记录、支票类帐、两种类型的发票和基本的损益计算表，所有的例子都有详细的解释，使你能更熟练地使用VisiCalc程序。

第三章要开发一套广泛的工具——包括比较损益计算表和资产负债表——来分析财务资料；然后，你将看到怎样把这些报表合并成一个分析主要商业比率的报表。你也将学会怎样编制折旧时间表，开发一些用折价的现金支出分析法来比较可选的投资的电子数据表。

第四章为一个小公司编制了一套完整的预算系统。从销售和制造的预算开始，你将建立起一个损益计算表和若干现金计划。

第五章用VisiCalc程序来预测和分析销售情况，它以复合的发展动向、季节变化、数学模型和线性回归法为基础建立了几个预测模型，并且为评价产品价值和个人销售成绩提供了工具。几个例子说明了代表“电子数据表”内信息的图形和用处。

第六章为制造业开发了一些VisiCalc应用实例。除了提供几个簿记的例子外，它还向你说明了如何追踪质量的管理，编制存货分析、开发学习曲线的应用并编制雇用计划。

第七章为不动产业的应用编制了一些VisiCalc电子数据表，你将学到怎样来编制抵押付款时间表、处理部件折旧的折旧时间表以及其他用来分析不动产投资的工具。

第八章用VisiCalc程序来完成几个联邦所得税表，它特别显示了VisiCalc用于税务计划中“如果……，则……”的功能。

附录A VisiCalc程序的规则和指令作了一完整的复习。附录B考虑了一些归入VisiCalc高版本内的附加特性。

最后要说明的是，本书中的所有实例都是在Apple II、TRS-80和IBM个人计算机上被验证过的。

目 录

引言

第一章 概述

§ 1. 1 VisiCalc程序的基本特性

第二章 簿记

§ 2. 1	销售记录表	(15)
§ 2. 2	支票记录表	(22)
§ 2. 3	支出记录表	(25)
§ 2. 4	发票	(32)
§ 2. 5	损益计算表	(39)

第三章 财务

§ 3. 1	比较损益计算表	(45)
§ 3. 2	比较资产负债表	(50)
§ 3. 3	主要比率	(54)
§ 3. 4	折旧	(57)
§ 3. 5	投资的选择	(61)
§ 3. 6	设备资本的更替	(64)
§ 3. 7	租借或购买决策	(69)
§ 3. 8	投资决策	(75)
§ 3. 9	计划的选择	(76)

目 录

引言

第一章 概述

§ 1. 1 VisiCalc程序的基本特性

第二章 簿记

§ 2. 1	销售记录表	(15)
§ 2. 2	支票记录表	(22)
§ 2. 3	支出记录表	(25)
§ 2. 4	发票	(32)
§ 2. 5	损益计算表	(39)

第三章 财务

§ 3. 1	比较损益计算表	(45)
§ 3. 2	比较资产负债表	(50)
§ 3. 3	主要比率	(54)
§ 3. 4	折旧	(57)
§ 3. 5	投资的选择	(61)
§ 3. 6	设备资本的更替	(64)
§ 3. 7	租借或购买决策	(69)
§ 3. 8	投资决策	(75)
§ 3. 9	计划的选择	(76)

第七章 不动产

§ 7. 1	抵押付款时间表	(168)
§ 7. 2	部件的折旧	(172)
§ 7. 3	租借与购买决策	(174)
§ 7. 4	投资管理	(179)
§ 7. 5	办公室投资	(186)

第八章 所得税

§ 8. 1	基本信息	(190)
§ 8. 2	B表	(192)
§ 8. 3	E表	(195)
§ 8. 4	1040表, 第1页	(199)
§ 8. 5	A表	(202)
§ 8. 6	1040表, 第2页	(207)
§ 8. 7	Y表	(212)
§ 8. 8	本章小结	(214)
§ 8. 9	总结	(215)

附录A: VisiCalc规则和命令摘要

§ A. 1	VisiCalc规则	(216)
§ A. 2	内部函数	(219)
§ A. 3	VisiCalc命令	(221)

附录B: VisiCalc的高级版本

§ B. 1	财务函数	(232)
§ B. 2	日历函数	(233)
§ B. 3	格式编排函数	(233)
§ B. 4	打印	(234)

第一章 概 述

§ 1.0 前 言

在本章中，我们将探讨VisiCalc程序的一些基本特点。我们将学到怎样在VisiCalc电子数据表上制表和显示信息，我们将复习许多重要的定义和术语。另外，我们将看到一个由作者开发的，可用来编制VisiCalc文件的新的方法。

本书的一个重要的前提是易懂性，信息的表述必须易让人读懂。因此，我们将考虑几个设计和制作整齐、专业化且具有好的结构的报表的方法。

§ 1.1 VisiCalc程序的基本特性

图 1.1 是一个由VisiCalc程序印出的简短报表。这个报表说明了本金 \$1,000元以 5 % 和 10 % 的年利率在四年内本息和的结果。为了弄清这个报表是如何产生的，我们将复习和考虑VisiCalc电子数据表显示器的一些基本特点。

	A	B	C	D	E
1		COMPOUND	GROWTH		
2	RATE %	1981	1982	1983	1984
3	5	1000	1050	1102.50	1157.63
4	10	1000	1100	1210	1331

Figure 1.1: A Short Report

一、电子数据表

VisiCalc程序根据你的计算机存储容量的大小最多可容纳254行乘63列的信息。在VisiCalc中,行的编号从1到254,列的编号从A到BK(即,A-Z、AA-AZ和BK)。图1.1所示的是一个四行(1至4)五列(A至E)的VisiCalc报表。行与列的交点称为坐标。例如,图1.1中坐标CL为字GROWTH,坐标E4包含数1331。

VisiCalc上的坐标可为以下三种类型的输入:标号、值和变量。一般地,“标识符”位于一行或一列之前,以标记该行或该列数据(值和变量)的性质,在图1.1所示的例中,年值1981、1982、1983和1984都是标识符,标题COMPOUND GROWTH也是标识符,要注意的是标识符可以包括数或字母。“值”是由用户打入的一个数,在图1.1中,位于坐标A3和A4的年利率百分之5和10就是值。

“变量”是一个由公式计算而来的量。例如,公式

$$C3: (1 + (A3/100)) * B3$$

将产生变量1050(参见图1.2)。(我们将在F节详细地讨论公式)。

为了产生一个电子数据表的显示,首先我们必须装入VisiCalc程序,然后,我们给程序发出一系列指令并输入数据。那么,VisiCalc程序就会根据数据和指令产生一个电子数据表。(本书中,我们将用黑体字来显示用户输入的数据)。

现在,让我们来考察产生图1.1所示报表的VisiCalc指令序列,我们称这种序列为“电子数据表指令”。

二、电子数据表指令

图1.2列出了COMPOUND GROWTH一例所用的电子

数据表指令。在本书中，我们将用下列规则来编制所有电子数据表指令：

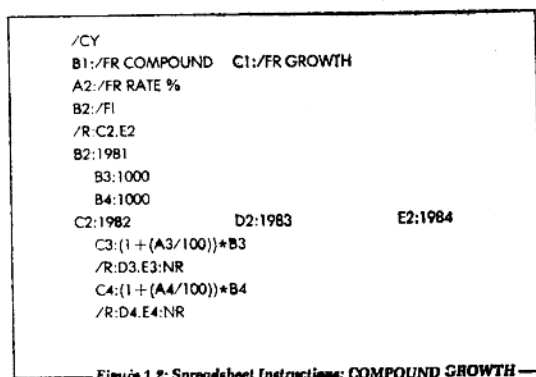


Figure 1.2: Spreadsheet Instructions: COMPOUND GROWTH

- 我们用字母、数字和冒号来代表随后要打入的标识符、值或公式所在的坐标位置。例如，指令

B 2 : 1981

指示你把光标移到坐标B 2 并输入值1981。（你应 按RETURN或EnTER键来输入数据。）

- 斜线符 “/” 表示VisiCalc程序中紧随斜线后面的是一条程序指令。例如，/CY告诉程序它应“请显示器”。

我们还用一种被称为“结构化文件”的方法来编制电子数据表，现在，就让我们来考虑这种方法。

1. 结构化文件

多年来，计算机科学家在研究更好的程序设计方法和语言的同时，展开发出不同的文件整理技术。这导致了如Pascal和Ada等多种语言的发展，也使在使用中的现有的语言得到了很大的改进。从此项研究中发展而来的最强作用的方法之一是一种被称为“结构程序设计”方法。这种方法提倡使用

在本书的有关电子数据表例子中，我们综合了Brian Kernighan和P、J、Plauger，以及Dennie Van Tassel等人所要求的几个原则，它们包括：

- 多用括号（虽然麻烦，但更容易避免出错）。
- 程序书写形式化以使它容易被理解。
- 用行首空格的多少来显示程序的结构。

如果你在编制VisiCalc指令时遵照这些原则，你将会很容易地在第一次编制中产生运行正确的电子数据表指令和易为别人读和理解的文件。让我们考察图1.2，看看结构化文件的用处。

2. 电子数据表的编制

让我们一行行地读一遍电子数据表指令。在第一行，我们发出：

```
/CY
```

/CY指令告诉VisiCalc去消除屏幕和存贮器，而Y表示程序的提示，“打入Y可以证实”。

下面一行：

```
B 1 : /FR COMPOUND      C 1 : /FR GROWTH
```

我们指定电子数据表的标题要在B 1 和C 1 处。

接下面一行：

```
A 2 : /FR RATE%
```

我们指定标识符RATE%要以向右对齐的格式出现在A 2 处类似地，下面的标识符和记号：

```
B 2 : /F1
```

```
/R : C 2 E 2
```

```
B 2 : 1981
```

```
B 3 : 1000
```

```
B 4 : 1000
```

表示1981年开始存款的客户其金额均为 \$1,000。我们用命令/F1将标识符1981规定为整数形式，并用/R命令将坐标为C 2，D 2

E 2 的标识符也定为整数形式。我们把B 3 和B 4 凹进去是为了表明 \$1,000 是属于1981 年的。

接着，我们写入其余年份的标题，并为所需数据给出公式：

C 2 : 1982 D 2 : 1983 E 2 : 1984

C 3 : (1 + (A 3 / 100)) * B 3

/R : D 3 . E 3 : NR

C 4 : (1 + (A 4 / 100)) * B 4

/R : D 4 . E 4 : NR

在C 3 和C 4 凹进去的公式表明了它们是属于前面的标识符：1982 1983 和1984 的。在C 3 的公式将在A 4 的利率除以100（使之成为小数表示），加上1（使之成为复利形式）后，再乘上在B 3 的最初本金（计算新的值）。在C 4 的公式与C 3 的公式是相似的。

请注意以下的叙述：

C 3 : (1 + (A 3 / 100)) * B 3

/R : D 3 . E 3 : NR

可作如下理解：

1) 把光标移到 C 3 ，输入公式

(1 + (A 3 / 100)) * B 3

2) 让光标留在C 3 ，打入

/R : D 3 . E 3 . NR

来复制公式。

现在，让我们看另一个增加新项目到编制VisiCalc电子数据表中的例子。图1.3 是一个利用参数表的销售预测电子数据表。参数表是一种能存贮程序变量的简便方法，因此，它对编制VisiCalc电子数据表是非常有用的。图1.3 销售预测的电子数据表指令列于图1.4 中。

在图1.4 中，我们输入初始数据——销售额和销售增长率——到参数表内。由于我们在电子数据表形成的初期就把程序变

	A	B	C
1			
2			
3		PARAMETER TABLE	
4		INITIAL	1000.00
5		RATE	10.00
6			
7	SALES	1981	1982
8		1000.00	1100.00

Figure 1.3: SALES FORECAST (with Parameter Table)

/CY		
/GF\$		
E3:PARAMETER		C3:"TABLE"
B4:INITIAL		C4:1000
B5:RATE		C5:10
A7:SALES		
B7:/F1 1981		C7:/F1 1982
B8: +C4		
C8:(1+(C5/100))*B8		

Figure 1.4: Spreadsheet Instructions: SALES FORECAST

量集为一组，因此，我们可以很容易地改变它们，并可既快又容易地看到这些改变的结果。

图 1.4 的例子计算了 1981 年的销售数字。对 1981 年，其销售数字是直接从参数表中抄下来的。而 1992 年的销售数字却是通过 C 8 内的公式计算而来。

利用公式来产生输出是 VisiCalc 程序的重要组成部分，当我们编写 VisiCalc 程序的公式时，必须坚持下面将要讨论到的一些重要步骤。

3. 公式的使用

在公式的使用中，有几点告诫值得注意。在 VisiCalc 程序中，

公式的计算顺序严格地以自左至右为基准，除了那些在括弧内的量，注意：括弧内的量总是最先被计算。要当心的是：如果你不小心，很容易得出错误的结论。让我们看一个例子。

在本书中，我们常用以百分率来表示一个总数的复利计算公式。下面的指令序列可把利率转换为小数形式：

A 1 :RATE% B 1 : 10

A 2 :AMOUNT B 2 : 1000

A 3 :GROWTH

B 3 : (1 + (B 1 /1000)) * B 2

在 B3 的表达式中，除100必须放在括弧内（即，除必须先做）才能得到正确的结果。

B 3 的公式能由VisiCalc程序求值而得到书面结果

B 3 : 1100

若漏了后半括弧将产生错误的结果，即

B 3 : 110

我们建议在你的公式中多用括弧以避免发生错误。

下面，我们将考察电子数据表的设计方法。

三、报表样式设计

你用VisiCalc程序所产生的许多报表，对其他使用和复习者来说，很可能是重要的文件。本将向你说明你如何来编制整齐、专业化且具有良好的结构的报表。

图 1.5 是一份由VisiCalc程序产生的典型的报表——一个办公楼的收入计划。我们将不在此讨论报表的产生——真正的电子数据表指令将在第七章出现——这里，我们将用此报表来指出VisiCalc程序的基本特点。

1. 标题和日期

让我们从仔细地考察图 1.5 中的报表开始，在此报表的顶端，我们可以看到标题和编制日期被放在报表主体上方的中间，

		A	B	C	D	E	F	G
PARAMETERS	1	MECO INC.						
	2	415 WEST HARRISON STREET						TITLE AND DATE
	3	JACKSON CALIF. 94223.						
	4	BONDS INVESTMENT						JAN. 1982
	5	=====						
	6	SALES	PRICE	125000		MONTHLY INCOME	690	
	7	DOWN	PAYMENT	25000		INT RATE HOUSE	8	
	8	FIRST	AMOUNT	75000		INT RATE RENT	3	
	9	FIRST	RATE	13.75		MAINT RATE	1	
	10	FIRST	TERM	25		VACANCY RATE	5	
LINES	11	SECOND	BALANCE	25000		PROP TAX RATE	1	
	12	SECOND	RATE	18.00		DEPREC PERIOD	40	
	13					SALES COM	6	
	14					TAX RATE	50	
	15					OTHER EXP RATE	1	
	16							
	17							
	18							
	19							
	20							
LABELS	21							
	22							
	23							
	24							
	25							
	26							
	27							
	28							
	29							
	30							
DATA	31							
	32							
	33							
	34							
	35							
	36							
	37							
	38							
	39							
	40							
LABELS	41							
	42							
	43							
	44							
	45							
	46							
	47							
	48							
	49							
	50							

Figure 1.5: A Typical Report

由于本书的例子都是以80列打印机为输出设备(即,报表用八列,每列九个字符),因此,欲把标题置于一页的中央,我们必须把标题输入到中间几列;在上述情况下,它们是列C和列D。(注

意，对于列数少于八的报表，C列和D列就不正确了。)由于列的宽度会限制印出标题的形式，因此，当输入标题时必须小心谨慎。例如对本书的电子数据表来说，如果标题中的一个词多于九个字符，我们就应将它分成两列输入，比如我们可由输入

C5: CONDO D5: INVESTMEN E5: T
而建立起标题“CONDO INVESTMENT”。

2. 标识符

请注意图1.5的电子数据表被一条虚线分成了两半，上半部是一张参数表，包括标识符(SALES、PRICE、DOWN PAYMENT等等)和数据(12,5000; 25,000等)。F半部是报表。

在虚线下面的一行(包含年份1982—1986)，和报表左边那一列(开始于标识符PROP VAL，结束于NET)包含了该报表的部分标识符。对大多数VisiCalc电子数据表，标识符列通常从屏幕左边的A列开始。因为变量和标识符需在电子数据表上占据数行，所以标识符行通常从第5或大小第5行开始。

标识符可以由字符或数组成。作为标识符使用的数应规定为整数形式，我们可以用FORMAT命令和INTEGER(/FI)来完成此事。在图1.5的例子中，我们用了下列指令序列来指定年份的：

```
A23: /FI
/R: B23. F23
B23: 1982      C23: 1983      D23: 1984
E23: 1985      F23: 1986
```

3. 线

你可以常通过在报表上用破折号、等号、星号及其它符号划线来提高报表的可读性。REPEATLNGLABEL(/—)命令提供了这种可能。因此，我们可以用

```
A22: /—
```

/R : B22: G22

在图 1.5 中从 A22 到 G22 划虚线。REPEATING LABEL 命令后随一破折号 (/—)，完成在坐标 A22 处划一组虚线，而 REPLICATE (/R) 命令则把虚线组从 B22 延伸至 G22。

4. 再论参数

VisiCalc 程序最重要、最有用的特性之一，那是当参数改变时，它可以重新自动计算并产生新的电子数据表资料。正如我们前面说到的，处理参数最简单的方法是把它们置于电子数据表开头处，一个单独的表中。这种方法使参数很容易被修改，如果你不想显示出参数，还可以从输出报表中将它们省去。

在图 1.5 的例子中，参数表出现在由等号组成的双虚线和由破折号组成的虚线之间。当我们印出此报表时，如果我们愿意，我们可以从参数表以下开始印，将此参数表从报表中除去。例如，我们可以通过移动光标到 A1，打入：

/PP

G50

来印出整张报表。或通过移动光标到 A23，打入：

/PP

/G50

而除去参数表只印出计划。

5. 数据

报表的主要部分包含着资料，它是由用户直接输入或由公式计算而来。由于本书所举的大多数例子均为商业上的，所以我们经常用 GLOBAL \$ FORMAT (/GF \$) 命令来指定数据形式。当为这样的实例编制电子数据表时，在设立任何局部形式之前尽早地在说明中使用此命令是很重要的。欲做此事，我们可以打入：

/GE \$

但是，如果我们要在这条命令之后输入年份、邮政编码等数字时，

必须记住将它们设为局部整数形式，或在它们的前面加上引号（“），以免/GF \$命令使它们成为小数形式。

6. 计算顺序

VisiCalc中正常的计算顺序是由上往下先列后行。更确切地说，VisiCalc程序共计算A 1，A 2等直到A254，然后再计算B 1，B 2等直到B254。记住这个计算顺序对编制电子数据表指令是很重要的。不按这个顺序计算将会导致结论的不可靠。

作为一个例子，函数@SUM一般用于一列求和。虽然有时把总和放在该列的顶端是很合人意的，但正确的计算顺序将使该总和出现在底部。通过GLOBAL ORDER命令（/GOR）把计算顺序改为行是可以做到的。

7. 精度

VisiCalc程序以二进制的形式存贮数据。这些存贮起来的数具有极高的精度——VisiCalc程序可以计算和舍入至11位、有时至12位数。但是，当结果在屏幕上显示或由打印机输出时，舍入误差就很可能发生。

我们可以用下式得到精确到两位小数的正确结果：

$$@INT((COORD) * 100 + .5) / 100$$

在这个公式中，COORD代表我们希望提高精度的位置。当使用此公式时，并不一定要在每一个坐标处都用它；我们可以只把它用于列的求和。例如，如果我们要在B30得到一列的总和，我们可以打入下式：

$$B30 : @INT(B29 * 100 + .5) / 100$$

8. 打印机宽度

显然，打印机一行所能印出字符的个数将影响报表的形式。由于大多数打印机的行宽均为80字符，因此本书所输出的报表能满足此项要求。

9. 报表的拼贴

有时，你所希望产生的报表其大小却与打印机的宽度不一致。