

Lotus 1-2-3

及其编译软件

KJ的应用

鞠 枫 陈少清 姜红星 编译

- 编译执行速度提高2~10倍
- 与C或汇编语言有接口
- 支持用户自定功能UDF
- 下拉或上托菜单
- 自带电子工作表调试器Macro View

北京航空航天大学出版社

TP314
4747

932428

7-111
4747

LOTUS 1-2-3 及其编译 软件KJ的应用

鞠 枫
陈 少 清 编 译
姜 红 星

北京航空航天大学出版社

(京)新登字166号

内 容 简 介

Lotus 1-2-3 是已为微机用户熟悉的工作表、图形和数据库三位一体的组合软件包。至今仍是国外销量最大的表处理软件。国内也有它不同时期的汉化版本。

本书前一部分一至四章在简单地介绍了1-2-3 的基本操作后,详述了版本2 及2.01 新增的42 条高级宏命令及89 种内部函数(其中新增39 种)且给出了1-2-3 工作表应用程序的一般编制方法。该部分结合例子由浅入深叙述的同时,以表格形式汇集了1-2-3 的各种基本功能和操作,便于老用户查考,也便于新用户学习掌握。

本书后一部分五至十三章介绍了90 年代面世的1-2-3 编译软件KJ。它变1-2-3 工作表应用程序的解释执行为编译执行,提高了速度;它具备了以用户自定义功能(UDF)出现的与汇编或C语言的接口,增强了功能;它代表了1-2-3 发展的动向。该部分详述了如何用KJ编译、调试和运行1-2-3 工作表应用程序。

本书可供计算机专业或非计算机专业的微机使用开发人员作使用手册或参考资料,也可作大专院校或微机培训班教材。

Lotus 1-2-3 及其编译软件KJ的应用

Lotus 1-2-3 JI QI BIANYI RUANJIAN KJ
DE YINGYONG

鞠 枫

陈 少 清 编 译

姜 红 星

责任编辑 马 晓 虹

北京航空航天大学出版社出版

新华书店总店科技发行所发行 各地新华书店经售

朝阳科普印刷厂印装

787×1092 1/32 印张: 11

字数: 266 千字

1991年10月第一版 1991年10月第一次印刷 印数: 15000 册

ISBN 7-81012-258-4/TP·045

定价: 5.00 元

前 言

Lotus 1-2-3 版本2 及2.01是表处理软件的重要升级换代产品，它新增了39种函数，提供了完整的42条宏命令集，可以在表格的基础上编写典型的基于解释执行的1-2-3应用程序。

1990年面世的King Jaguar(简称KJ)是1-2-3的编译软件。它变1-2-3宏命令应用程序的解释执行为编译执行，提高了速度；它具备了以用户自定义功能(UDF)出现的与C或汇编语言的接口，增强了功能，它代表了这一类软件发展的新动向。

本书内容安排如下：

- 第一章 简述了 Lotus 1-2-3表处理软件从版本1A的工作表、菜单命令、键击宏及/X宏一直发展到版本2.01的高级宏命令，以及1-2-3 编译器软件——KJ的设计思想。
- 第二章 汇总了1-2-3 的基本操作，菜单命令，键击宏和/X宏。通过例子说明编制1-2-3 宏命令程序的方法。
- 第三章 按功能分类对1-2-3 版本2.01新增的42条高级宏命令作了介绍。每条宏命令都有使用方法和应用举例。
- 第四章 列出了1-2-3 的89种内部函数及其简要说明。又按功能分类，重点对版本2.01新增的39种作了说明。
- 第五章 介绍如何把KJ软件包提供的十张软盘上的文件安装到微机上以及KJ编译软件对硬件配置的要求。
- 第六章 本章是学会KJ的关键。读者大体了解KJ开发1-2-3 应用程序的全过程——编写1-2-3 程序，用KJ编译、调试、运行和配置应用程序。这是学习以后各章的基础。
- 第七章 介绍如何编写1-2-3工作表的应用程序，使之更适合于KJ编译，更能把KJ的功能发挥出来。

- 第八章 分门别类介绍KJ提供的16条新宏命令的功能和用法。
- 第九章 介绍KJ为1-2-3提供的用户自定义功能(UDF)。这是KJ软件的特色,它给1-2-3的开发带来了无限的潜力。
- 第十章 叙述了KJ编译1-2-3应用程序的三种方式及选择项。
- 第十一章 介绍如何使用KJ提供的调试器以及如何利用这一工具调试或分析1-2-3应用程序。
- 第十二章 介绍如何用KJ提供的实用程序KMAKE等来生成和配置运行器及如何运行已编译的1-2-3应用程序。
- 第十三章 是几个用KJ软件包开发1-2-3应用程序的例子。

全书以命令语言的编程为中心,把菜单命令、键击宏、/X宏(表处理软件下宏命令)及{ }高级宏命令贯穿起来了,而且又把1-2-3的命令语言与KJ对应用程序的编译有机地结合起来,从而更可以看清表处理软件发展的主流。

本书的全部内容是由参加人员上机验证再经集体讨论后编译的。其中的第一、二、十三章及附录由鞠枫编译;第三、四、五、六、七章由陈少清编译;第八、九、十、十一、十二章由姜红星编译;全书由鞠枫主持编译并定稿。

参加KJ软件初期开发准备工作的有武江峰和蔡汇艳。

Lotus 1-2-3正得到越来越广泛的应用,它本身也在不断升级换代。同时,围绕它各种开发工具也渐渐涌现出来。作者在多年讲授、使用、开发Lotus 1-2-3的基础上及时消化开发了它的编译软件KJ,编写了这本书,可供计算机和非计算机专业的微机使用开发人员作为技术使用手册或参考资料,也可作为大专院校或微机培训班的教材。本书在编译过程中得到北京航空航天大学电子工程系、华北航天工业学院电子工程系及航空航天部503所的支持,在此表示诚挚的感谢。

由于时间仓促以及限于编译水平,书中错误和不妥之处在所难免,敬请读者批评指正。

编译者 1991年3月

目 录

前 言

第一章

Lotus 1-2-3发展概述

- 1.1 表处理软件概述……………(1)
- 1.2 Lotus 1-2-3版本2.01对版本1A的改进 ……(4)
- 1.3 Lotus 1-2-3的编译软件King Jaguar……………(7)

第二章

1-2-3的基本操作及编程

- 2.1 1-2-3的基本操作 ……………(15)
- 2.2 1-2-3的菜单命令 ……………(21)
- 2.3 1-2-3的键击宏 ……………(36)
- 2.4 1-2-3的高级宏命令和/X宏命令 ……………(38)
- 2.5 例子：对数据作线性回归处理……………(41)
- 2.6 例子：1-2-3直接获取外测数据 ……………(43)
- 2.7 汉字Lotus 1-2-3的使用问题 ……………(48)

第三章

1-2-3的高级宏命令

- 3.1 { }型高级宏命令 ……………(49)
- 3.2 控制程序流程的宏命令……………(61)
- 3.3 与屏幕显示有关的宏命令……………(75)
- 3.4 与键盘输入有关的宏命令……………(79)
- 3.5 与数据操作有关的宏命令……………(88)
- 3.6 与文件操作有关的宏命令……………(98)

第四章	1-2-3的函数	
4.1	1-2-3的内部函数——@函数	(107)
4.2	特殊类函数	(116)
4.3	逻辑类函数	(126)
4.4	字符串函数	(128)
4.5	时间类函数	(135)
4.6	日期类函数	(137)
4.7	金融类函数	(140)
4.8	数学类函数	(147)
4.9	统计类函数	(148)
4.10	数据库统计类函数	(148)
第五章	KJ的安装	
5.1	KJ对硬件配置的要求	(149)
5.2	KJ软件包	(149)
5.3	安装KJ	(153)
第六章	KJ的启用	
6.1	简单情况下KJ的运用	(156)
6.2	运行KJ的表演程序DEMO	(159)
6.3	一般情况下KJ的运用	(161)
第七章	KJ与1-2-3的差别及其处理方法	
7.1	单元保护问题	(169)
7.2	宏命令、菜单与数据	(171)
7.3	隐式控制程序和间接建立公式问题	(172)
7.4	宏命令和菜单项混淆问题	(174)
7.5	内存开销问题	(175)
7.6	错误陷阱和设置表问题	(177)
7.7	菜单命令的区别	(178)

第八章	KJ新增的宏命令	
8.1	设计屏幕的宏命令	(188)
8.2	设计菜单的宏命令	(195)
8.3	显示信息的宏命令	(201)
8.4	控制键盘输入的宏命令	(207)
8.5	在线即时求助功能	(209)
8.6	纵向打印的宏命令{SIDEWAYS}	(215)
8.7	其它宏命令	(222)
第九章	KJ的用户自定义功能——UDF	
9.1	应用程序进一步用户化的关键——UDF	(227)
9.2	将UDF并入KJ运行器	(228)
9.3	从工作表应用程序中调用UDF	(231)
9.4	例子：使用POPUP例行程序	(234)
9.5	应用KJ提供的UDF例行程序	(238)
9.6	用C语言编写UDF	(254)
9.7	用汇编语言编写UDF	(259)
9.8	UDF调用中的覆盖技术	(261)
第十章	用KJ编译1-2-3的应用程序	
10.1	三种编译方式	(263)
10.2	KJ的编译选择项	(267)
第十一章	用KJ的宏窗口调试应用程序	
11.1	宏窗口调试器的功能	(275)
11.2	调试步骤	(276)
11.3	宏窗口的工作方式	(279)
11.4	宏窗口的菜单选择项	(286)
11.5	用公式检查器检查公式	(292)

第十二章 KJ应用程序的运行和配置

- 12.1 KJ的基本运行器KRUN·····(297)
- 12.2 用KMAKE生成一个用户化的运行器 ·····(297)
- 12.3 用KCONTROL配置运行器·····(301)
- 12.4 最终用户用KCONFIG修改配置 ·····(309)
- 12.5 用运行器运行KJ应用程序·····(314)
- 12.6 为最终用户装配软件包·····(317)

第十三章 应用实例

- 13.1 C语言编写的新字符串函数——CHARCOUNT···(319)
- 13.2 用KJ提高1-2-3采集数据的速度——KADC ···(322)

附录A 按字母顺序排列的1-2-3的函数及宏命令·····(326)

附录B KJ的错误信息 ·····(333)

附录C 按字母顺序排列的KJ新增的宏命令 ·····(341)

附录D 按字母顺序排列的KJ已提供的UDF·····(343)

参考书目 ·····(344)

第一章 Lotus 1-2-3发展概述

1.1 表处理软件概述

目前办公室和实验室中的数据是常以多张报表形式出现的。这些数据要作运算或汇总，有时还要绘成图形以便直观地表示某些统计结果。各项数据又互相关联，若需在其中一张报表上改动一项数据可能牵动其它多张报表作相应改动。这类工作不仅工作量很大，令人不胜其烦，而且十分容易出错。

随着计算机技术的飞速发展和个人计算机(P C机)的推广应用，以电子表格形式出现能解决上述问题的软件芸芸而生。这类软件统称“表处理软件”(也称“表计算软件”)，其中有大家熟悉的Visicalc,Multiplan, Supercalc等软件产品。Lotus 1-2-3于82年问世时就以组合软件形式出现，集电子工作表、图形功能和数据库功能于一身，又经过几个版本的升级换代，目前大量使用的Lotus 1-2-3版本2是第二代的表处理软件的典型产品，而版本2.01又是版本2的维护版本。

一、电子工作表

这类软件的设计思想首先是在显示器屏幕上安排一张大的电子工作表，例如Lotus 1-2-3版本1A有2048行 $\times$ 256列，而版本2.01有8192行 $\times$ 256列。而显示器作为这张大表的观察窗口可以在这张大表上任意移动，一次能显示其中20行，若干列(缺省为8

列)。显示屏幕还适当安排系统提示部分和控制部分。这几部分配合起来用户能自如地往工作表单元中送数据、字符串、公式及函数，同时又能观察到有关的信息及提示。图1-1就是在计算机显示器上显示出来的Lotus 1-2-3工作表的各部分的一个示例。



图1-1 Lotus 1-2-3主命令菜单及工作表

二、菜单命令

应用软件设计的另一个重要方面是按照实际中对报表中数据进行操作和处理的要求加以归纳、分类，编成树叉状的多层“菜单”命令树。图1-1显示屏幕上第二行所示的就是1-2-3的第一层主菜单命令。实际上，每一个主菜单命令下面还有多层子菜单命令，用户只要象点“菜单”那样层层点取合适的主菜单命令或者子菜单命令即可完成相应的操作和处理。把实际中对软件提出的

要求归类总结得越好，编制出来的菜单命令的功能就越强，使用起来越方便。这样完全免去了传统计算机语言要大量背记许多详细规定及积累编程经验的弊病。

经软件工作者多年努力，表处理软件已变得容易理解，便于操作并加强了功能而开始普及推广。

三、宏命令

采用多层菜单驱动方式执行命令的办法固然是 Lotus 1-2-3 这类软件的突出优点，但随之也带来了问题。当用户要多次重复某一过程时就要人工重复操作一系列菜单命令，对事先已可以按一定步骤进行的工作仍不能实现自动化。换句话讲，主要以“点菜单”为操作形式的表处理软件在易于理解，便于操作及功能强大的基础上还需要有一般计算机语言所具备的顺序执行，条件判断、转移和循环等语句来编程而使表处理软件的操作自动化。在 Lotus 1-2-3 中把能实现这类功能的部分叫做宏或宏命令。

Lotus 1-2-3 (版本1A)刚开始推出来时就以键击宏和/X宏命令两种宏命令形式来满足上述用户对自动化操作的要求。

四、键击宏

键击宏实际上是把 1-2-3 菜单命令操作时击键的序列，或者是某些特殊键击序列，甚至是向一单元输入的键击序列保存在工作表的某一单元中，且给予适当的命名(如\A、\B、...、\Z)。在需要用时用适当的调用(Alt+A, B, C, ..., Z)即可重复这组操作。

五、/X 宏命令

/X 宏命令共有8条，它们是真正能实现计算机程序设计语言

三种最基本功能（顺序执行，条件判断、转移和循环）的一个子集。它们能与键击宏混合编写应用程序而以同样的方式被调用。在 Lotus 1-2-3版本1A或其它的表处理软件中已或多或少地具备以上各种功能，而阐述这些功能的用户手册、使用指南或培训教材在市场上已较多了，这里不再赘述。

本书以介绍Lotus 1-2-3版本2.01新增的函数和宏命令为主，但为了参考引用的方便，为了叙述介绍的完整性，本书在相应的章节中仍完整地罗列了 Lotus 1-2-3所有的菜单命令、宏命令和函数，它们中多数是版本1A所具备的。

1.2 Lotus 1-2-3版本2.01对版本1A的改进

Lotus 1-2-3版本2.01(以下均简称版本2.01,而Lotus 1-2-3版本1A简称版本1A)是80年代中期表处理软件一次重要的升级换代产品,它除了在原版本1A的51种函数基础上新增了38种函数(改进了一个函数,所以也有书提及39种新增函数)外,最主要的是版本2.01提供了以{ }型式出现的完整宏命令集,不少资料也称它们为 1-2-3的高级宏命令以区别版本1A的 /X宏命令。藉助于这完整的高级宏命令集,用户在 1-2-3的工作表上编制的应用程序更类似于高级语言程序,能完成的功能也更强。

当然,版本2.01在菜单命令等其它方面也有较大改进。以下简单介绍两个版本之间的主要区别。

一、工作表的区别

版本2.01的工作表行数从版本1A的2048行增加到8192行,但列数保持256列不变。工作表中一个单元中最多可以包含的字符从72个增加到240个。

硬件配置方面，版本2.01支持多达4Mb的扩充内存，因此从规模上，版本2.01较版本1A有较大扩展。此外版本2.01支持8087等协处理器，作数学运算时比版本1A快。

屏幕显示略有一些变化，版本2.01的日期和时间显示在屏幕底部。版本2.01可以使用国际标准的日期和时间格式。

在处理工作表单元中标号项(Label type data)方面，版本2.01允许使用字符串操作符"&"把两个标号项连接在一起。在计算中，版本2把标号项处理为显示ERR，而版本2的后一个维护版本——版本2.01却给标号项所在单元赋值为零，这一点又恢复了版本1A的方式。

二、菜单命令方面的区别

版本2.01在菜单命令也有较大改进。在主菜单命令中增加了/System，在数据库功能中增加了/Data Matrix、/Data Parse、/Data Regression，使1-2-3能作一般的矩阵运算、回归分析以及数据解析成字段，在区域命令中增加了/Range Transpose，使行或列的内容能转置成列或行。

本书在第二章2.1节将Lotus 1-2-3所有的菜单命令列出，且注明版本2.01所增加的菜单命令，对其使用方法逐一加以说明，且有适当的例子。

三、宏命令方面的区别

版本2.01的升级换代主要体现在它提供了完整的高级宏命令集，它能与版本1A已有的键击宏和/X宏命令组合起来使用。高级宏命令共42条分成五大类，既有一般语言有的控制程序流程、操作文件和键盘输入方面的功能，又有与1-2-3工作表较密切的屏幕显示和表单元中数据操作方面的功能。前面图1-1的工作表

中前三行即是典型的高级宏命令。比起键击宏和/X宏命令，它们更象一般的高级语言。

本书第三章将高级宏命令分别按功能列出的同时，对42条命令逐条介绍了它们的功能、句法、使用说明及有关例子。

四、函数方面的区别

版本2.01新增了一类18个字符串函数，这样1-2-3在处理字符串方面的功能与dBASE III相仿。又新增加了一类5个时间函数，与此相应的原@TODAY日期函数也改进为@NOW，既处理日期又处理时间。

版本2.01在函数方面最有特色的是增加了 @INDEX, @COLS, @ROWS, @@, @CELL, @CELLPOINTER 这6个特殊类的函数。这些除了它本身函数的功能外，还配合了版本2.01高级宏命令，使编程更方便。

逻辑类函数中新增了@ISNUMBER, @ISSTRING, 增强了对单元内容的测试功能。金融函数从原来的6个增加到11个。其它几类函数没有改变。

本书第四章专门介绍了1-2-3的函数，且重点介绍版本2.01的新增函数及其用法。为了完整性，第四章中将Lotus 1-2-3的89种函数按功能排列列出。

五、打印方面的区别

版本2.01允许把打印控制字符串嵌入到工作表中，这样，加粗、加黑等打印特性可以加到工作表中某一部分，打印的结果更灵活。

当打印超出本单元宽度的标号项时，版本2.01要求说明标号项显示时所借用的单元地址。而版本1A并不要求说明向哪些单

元借用空间。

版本2.01 对 版本1A 在以上诸多方面的改进和完善，使得 Lotus 1-2-3在表处理软件激烈的竞争中一直保持领先地位。

1.3 Lotus 1-2-3的编译软件King Jaguar

一、KJ的由来

软件的发展也象世界上一切事物的发展一样是无止境的。首先是用户对应用软件，尤其是表处理这一类应用面这样广泛的软件的要求越来越高；其次是硬件的发展促使软件也应作相应的变化或改善，让新硬件的优越性能充分发挥出来；另外，其他软件的改进也促使 1-2-3要把别的软件中一些好的主导思想引进来。

具体讲，1-2-3这类软件虽然具备有编程功能的宏命令集，但它是基于解释执行的软件。这也就是讲，一旦用户操作，去运行宏命令编制的应用程序，程序首先读取表格中的数据、公式、函数或宏命令，对它们作出解释、翻译后再作相应的操作。这就从根本上限制了它的运行速度。

众所周知，以易学、易懂、易操作而为计算机专业或者非计算机专业的用户很快接受而又广泛应用的解释BASIC语言，在它得到广泛应用的同时，就推出了编译BASIC的版本，以摆脱解释执行速度慢的困境。当然，被誉为“大众”数据库的软件 dBASE 从 dBASE II 发展到 dBASE III 后也不甘落后，紧接着就推出了编译 dBASE III 软件，一般速度能提高2~20倍。综上所述，Lotus 1-2-3 也应寻找变解释执行为编译执行的途径，以提高速度。

其次，在众多的用户面前，1-2-3还应有更强、更多功能的宏命令来适应用户多变的要求，使用户用起来感到更灵活，更有表现力，用户界面更友好。

再次，即使功能齐全的应用软件，有时仍难以满足某一特定用户的特定要求。例如，在Lotus 1-2-3的环境下要直接操作内存或输入输出端口尚未有现存的手段。因此Lotus 1-2-3应具备与计算机低层语言，如C语言或汇编语言的接口。

80年代末，90年代初电子工作表编译软件终于出现了。Lotus 1-2-3终于从菜单命令，到菜单命令键击宏，到/X宏命令，到()型的高级宏命令，进而发展到变解释执行为编译执行。由美国Sheng Labs Inc公司开发的 King Jaguar(简称KJ)软件包就是Lotus 1-2-3的编译软件。

二、KJ的构思

从KJ软件所提供的各种功能可以把它编制的主导思想归纳为如示意图1-2所示。

可以这样来解释示意图1-2：Lotus 1-2-3这样的表处理软件是总结了众多的用户在办公室自动化、科学计算、数据处理和企业管理等方面的种种要求编制出来的。不论是 1-2-3中的菜单命令，还是公式、函数、键击宏、宏命令等等都是 1-2-3满足用户要求的某个功能。简单讲，1-2-3具有图中所示 1, 2, ..., n个功能，这是对 A, B, ..., N, ...无数用户所提出的要求进行归纳、分类、总结而设计出来的。

对于某个有特定功能要求的用户(例如有图中1, 2, 3, 4, 5个要求)，Lotus 1-2-3具有功能1, 3, n分别满足它的要求1, 2, 3, 所谓满足要求即是Lotus 1-2-3软件有合适的工作表，合适的公式或函数，合适的菜单命令，合适的宏命令或者所有这些编在一起的1-2-3应用程序，它们能解决用户所提出的要求。对用户的要求4, Lotus 1-2-3不能满足。而KJ在1-2-3宏命令基础上新增的36条宏命令(New Macro)，在大多数情况下，也许能解决这