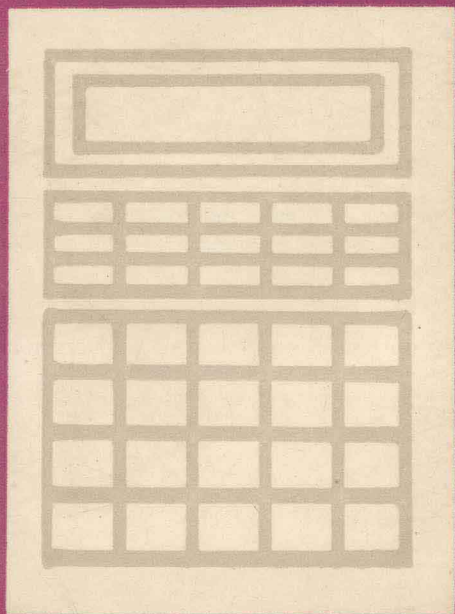


董可才 编

巧用

手中的计算器



海洋出版社

巧用手中的计算器

董可才 编

海 洋 出 版 社

1994年·北京

内 容 简 介

本书对普通型、函数型和程序型的袖珍计算器分类进行介绍。文章主要通过例题，由浅入深地引导读者从基本使用入手，迅速掌握各种计算技巧。可使统计人员、工程技术人员和其他办公室工作人员极大地提高工作效率。一般的计算器拥有者，读后也会大大受益。

书中还有解方程和给小学生自动出心算题等趣味例题，可帮助家长更好地辅导孩子的学习。

书末附有116个功能键的介绍表和43个显示符、解释符的意义表。

(京)新登字087号

巧用手中的计算器

董可才 编

*

海洋出版社出版(北京市复兴门外大街1号)

新华书店北京发行所发行 海洋出版社印刷厂印刷

开本: 787×1092 1/32 印张: 4.25 字数: 95千字

1994年2月第一版

1994年2月第一次印刷

印数: 1—3000

*

ISBN 7-5027-3568-2/TP·200 定价: 3.20元

前 言

当今，人们拥有的电子计算器不但数量多，式样也不少。但多数人并不能全面地掌握自己手中的计算器的功能，更谈不上使用技巧。这实在也是一项浪费。

这本小册子愿意为你服务，帮助你提高计算技能，做你的好朋友。

电子计算器，按其功能可分为三大类：普通型、函数型和程序型。在讲述时各类自成一章

鉴于本书内容涉及了由日本引进的计算器，但目前在对计算器使用常识的介绍和解释方面，中日两国间及其各自国内还存在着对同一概念使用很多种称呼和术语的现状，作者力求使这些称呼和术语得到统一，以尽量适应我国用户的使用习惯。

本书在编写过程中，得到了陆国伟、郭勇、邢伟龙、王敏丽、徐红霞和董轶娃等六位老师的协作和指导；得到了顾荣达同志的支持和帮助。在改稿过程中，刘莉蕾、王喜老师都提出了不少宝贵意见。值此一并表示感谢！

董可才

于1992年8月21日

使 用 说 明

1. 本书各例题中的“显示”栏，如无专门说明，一般不标出各种显示符，个别不影响理解题旨的数字，有时也不予标出。

2. 有些数学符号，在计算器上的表示方法与我们日常书面的表示方法不甚一致，本书在数学范畴内进行表述时，仍按数学表述规定，而在做按键叙述时则采用按键本身提供的符号。例如：

数学符号 $\leq$ ，对应于与按键符号 $\leq$ 等。

3. 讲解中有些成组出现的按键符号，它们又只合作完成一项专门功能，类似于固定词组，书中不再分析其内部结构，如 $+MR-MR MR$ 等。

目 录

第一章 普通型计算器技巧	1
第一节 概述	2
第二节 $\boxed{y}$ 的正确使用	5
第三节 误置了数据以后	7
第四节 负数 倒数	10
第五节 巧用M系统	13
第六节 应用二例	18
第七节 求任意次方根	20
第二章 函数型计算器技巧	24
第一节 一般运算技巧	26
一、M值的累增加和y值的设置	26
二、 $\boxed{x}$, $\boxed{y}$, $\boxed{M}$ 间的联系和沟通	29
三、分数、倒数、括号之运用	30
第二节 指数、对数、位数之繁简	33
第三节 三角函数及其扩展	39
第四节 阶乘及其推广	48
第五节 统计分析技巧	50
第六节 其他问题	54
一、极坐标与直角坐标的互相转换	54
二、十进制与十六进制的互相转换	56
三、随机数 RAN# 键	57
第三章 程序型计算器技巧	58
第一节 基本知识	60

第二节 K系列寄存器	61
第三节 回归分析和预测	63
第四节 定积分计算	67
第五节 程序编制入门	70
一、程序语句	71
二、无条件返回指令的作用及其他	72
三、数据的自动累计	75
四、多变量设置方法	79
五、条件转移(判断)	83
六、暂停令的设置	88
第六节 程序编制技巧	93
一、任意取舍技巧	93
二、分节寄存技巧	107
三、复杂判断技巧	110
附表	120
电子计算器按键名称及功能表	120
电子计算器符号意义表	125

第一章 普通型计算器技巧

普通型计算器的功能虽然比较少，但仍有不少使用技巧。人们对它的拥有量也特别大，如果能掌握好这些技巧，可以大大提高工作效率。

本书选用“SHARP EL-231H”（以下简称“231H”）和“SHARP EL-230”（以下简称“230”）为基本型（见图1、图2）。其他机型要参照使用也是很容易的。

231H机与230机的区别有以下三点：

- （1）231H机的R·CM键=230机的（CM键+RM键）；
- （2）231H机的C·CE键=230机的（CE键+ON/C键）；
- （3）231H机的+/-键在230机上没有。

普通型计算器的运算顺序是按照运算符号出现的先后进行的。

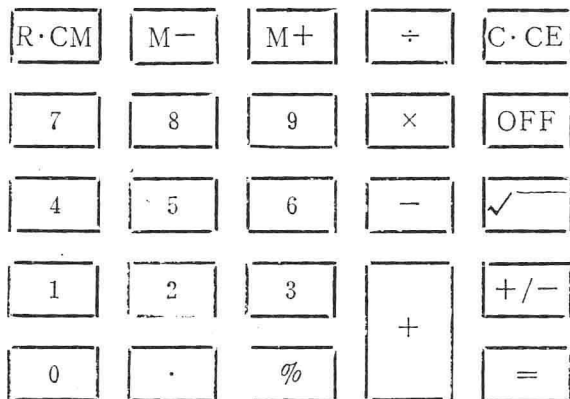


图1 “SHARP EL-231H”计算器键盘图

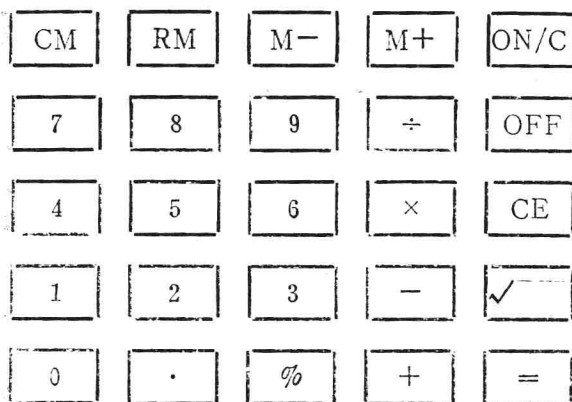


图2 “SHARP EL-230”计算器键盘图

第一节 概 述

普通型计算器有三个寄存器，即 x 寄存器、 y 寄存器和 M 寄存器，本篇以解释符号 $\overline{x}$ ， $\overline{y}$ 和 $\overline{M}$ 分别指代它们，并以 x ， y 和 M 分别指代这三个寄存器中的数值。

x 即显示屏上可见的数值。

y 即运算中为供多次使用而设置的乘数、除数、减数和加数等，它是不显示的。

应该着重用好 M 寄存系统（以后简称 M 系统）的几个功能键（参见图3）。 M 系统由 $M+$ 键、 $M-$ 键、 MR 键、或增加 CM 键，以及解释符 $\overline{M}$ 和解释显示符 M 组成。它们是一个密切关联的整体。

一个常数 a ，可以通过 $M+$ 键进入 $\overline{M}$ ，而使 M （新）

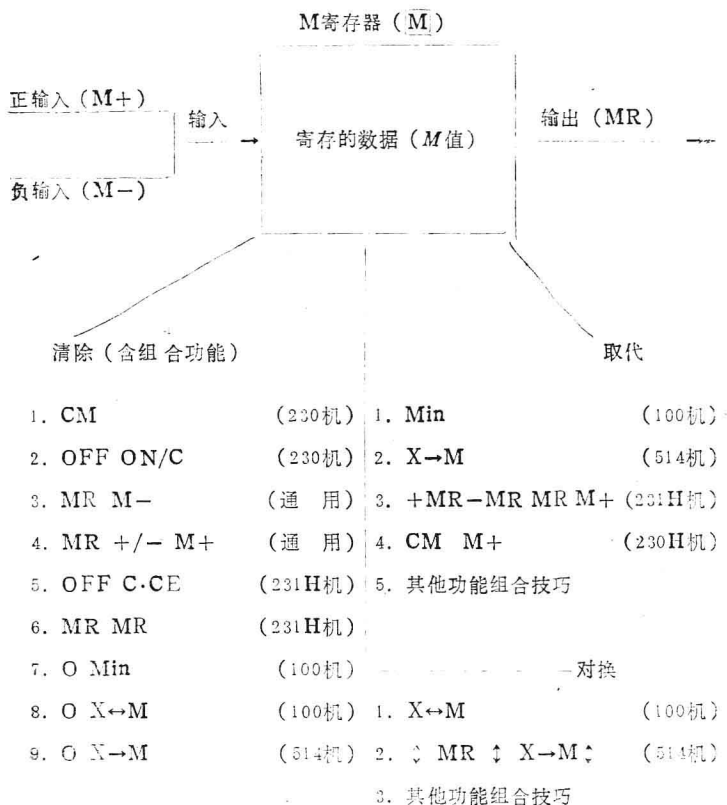


图3 普通型和函数型计算器M系统综合示意图

$=M(\text{原})+a$ 。即新得到的 M 值等于原来存在于 $\overline{M}$ 中的 M 值加上新加入的 a 值之和。该式可直接表示为 $M=M+a$ （请记住这种表达方式的数学含义，后面会经常遇到）。 a 也可以通过 $M-$ 键而使 $M=M-a$ 。 $M+$ 键和 $M-$ 键都是 $\overline{M}$ 的输入口。对计算器来说，所谓输入是指输入一个信息或指令。所以，这里的 $M-$ 键是用来向 $\overline{M}$ 输入指令，使其减少一个数值的。不要把 $M-$ 键理解为 $\overline{M}$ 的输出口。

$\overline{M}$ 的输出口是MR键。这个键在不同的机型上会用不同的符号表示，如：MR，RM， $R\cdot CM$ ， M^R ，MT等。本书统一用MR表示。MR键可以输出（即显示） M 值；在没有CM键的计算器上，还可以连按两次而起到CM键的作用——从 $\overline{M}$ 中将 M 清除掉。

可以将一个需要反复使用的数据存入 $\overline{M}$ ，以备随时调用而节省许多按键手续和计算时间。

也可以将复杂算式的中间结果寄存于 $\overline{M}$ 之中，而简化计算程序。

还可以利用M系统进行数据量较大的加、减运算。这样，当输入某个数据后，一旦发现出错，由于此时的错误数据还停留在显示屏上，所以，消除它是比较容易的。而用算盘或非寄存系统的按键进行计算时，如遇到这种情况，很可能就要从第一个数字重新开始。

M系统的计算优点是十分明显的。经过进一步的研究，我们还能在它的帮助下满足一些特殊的计算需要，如第七节诸例，求一个数的任意次方根等。

顺便指出，MR键有时还兼有CE键的功能。

第二节 $\overline{y}$ 的正确使用

y 值在计算过程中一般是自动进入 $\overline{y}$ 的。自动进入时的乘法运算，必须在首次计算时将乘数与被乘数的位置倒过来。 y 值也可以预先设置。

例1 计算： $12+3$ ， $6+3$ ， $21+3$

预先设置法：

行 序	操 作	显 示	说 明
1	$3+=$	3	$y=3$
2	$12=$	15	
3	$6=$	9	
4	$21=$	24	

自动进入法：

行 序	操 作	显 示	说 明
1	$12+3=$	15	$y=3$
2	$6=$	9	
3	$21=$	24	

例2 计算: 12×3 6×3 21×3

预先设置法:

行 序	操 作	显 示	说 明
1	$3 \times =$	9	第一行是为了固定乘数3, 所显“9”无用
2	$12 =$	36	
3	$6 =$	18	
4	$21 =$	63	

自动进入法:

行 序	操 作	显 示	说 明
1	$3 \times 12 =$	36	$y = 3$
2	$6 =$	18	
3	$21 =$	63	

请比较上述两1, 2例自动进入法之异同。

在普通型计算器中, y 值一般是不能显示的, 它在运算过程中发挥着应属于它的那部分作用。我们也只是凭借输入数据与输出数据间的差数或比值来确定它。当然, 如果遇到特殊情况, 显示一下 y 值确有必要的話, 也是可以做到的, 见例3、例4。

例5 计算: $12 \div 3$ $6 \div 3$

行 序	操 作	显 示	说 明
1	$12 \div 3 =$	4	$y = 3$
2	$-- = + =$	3	显示 y
3	$\div =$	0.3333333	y 返回 y
4	$6 =$	2	

例4 计算: $12 - 3 \quad 6 - 3$

行 序	操 作	显 示	说 明
1	$3 - =$	3 -	$y = 3$
2	$12 =$	9	
3	$-- = + =$	3	显示 y
4	$- =$	9 -	y 返回 y
5	$6 =$	3	

可以把“ $-- = + =$ ”看成一个专用指令词组,它不可分解,用以显示 y 值。

第三节 误置了数据以后

在231H机上,只有一个清除键C·CE键。C·CE键按一次,会清除 x 值,再按第二次,会同时清除 y 值。而在230机

上有两个清除键，CE键和ON/C键。CE键只清除 x 值，不论按多少次，它也不能清除 y 值。ON/C键则会同时清除 x 值和 y 值。

如果犯了规则性错误，如：溢出错误（运算结果的整数部分超过了可显示位数），意义错误（当除数为0或被开方数为负数时）等，显示屏右下角会出现显示符“E”，并拒绝再执行其他指令。此时按C·CE键一次或ON/C键一次，即可消除“E”符而使计算器重新工作。

例1 计算： $12-3$ $6-3$ $21-3$
（在231H机上）

行 序	操 作	显 示	说 明
1	$12-3=$	9	$y=3$
2	5	5	置数错误
3	C·CE	0	清除 x
4	$6=$	3	
5	24	24	置数错误
6	C·CE C·CE	0	$x=0$ $y=0$ 且运算符号消失
7	$21=$	21	因无运算符号
8	$21\div$	21	运算符错误
9	$-3=$	18	

本例第6行因按了两次C·CE键，致使y值丢失，并且使原运算符号“-”也消失。

例2 计算： $12 \div 3$ $6 \div 3$ $21 \div 3$

（在230机上）

行 序	操 作	显 示	说 明
1	$\div 3 =$	.	$y = 3$
2	$12 =$	4	
3	7	7	置数错误
4	CE	0	清除x
5	8	8	置数错误
6	CE CE	0	清除x
7	$6 =$	2	
8	25	25	置数错误
9	ON/C	0	$x = 0, y = 0$ 原运算符号消失
10	$21 =$	21	因运算符号消失
11	$21 \div 0 =$	0 E	意义错误
12	ON/C	0	清除“E”
13	$21 \div 3 =$	7	

第6行按了两次CE键，作用与按一次相同。

第四节 负数 倒数

231H机上有一个负号键 $\pm/\mp$ ，因此，使用方便并且灵活。230机上没有这个键，可以由其他键合作而完成这项功能，但会受到一定限制。

例1 计算： $12 \times (-48 \div 2 - 1)$

方法一：（在231H机上）

行 序	操 作	显 示	说 明
1	$48 \pm/\mp$	48-	
2	$\div 2 - 1 \times 12 =$	300-	

方法二：（在两种机型上）

行 序	操 作	显 示	说 明
1	$48 - =$	48-	
2	$\div 2 - 1 \times 12 =$	300-	

方法三：（在两种机型上）