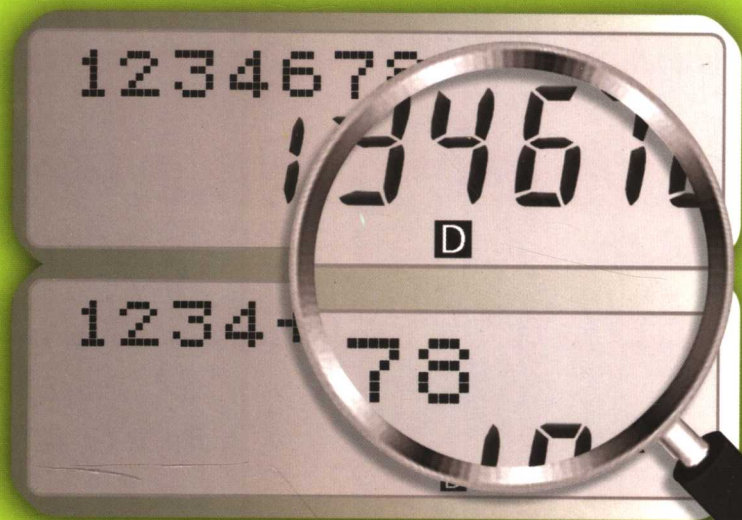


走进数学丛书



# 函数型

谢幼平 编著

# 计算器使用

# 12讲

浙江科学技术出版社

走进数学丛书

函数型

计算器使用

12讲

谢幼平 编著

浙江科学技术出版社

**图书在版编目(CIP)数据**

函数型计算器使用 12 讲/谢幼平编著. —杭州: 浙江科学技术出版社, 2006. 8

(走进数学丛书)

ISBN 7-5341-2883-8

I. 函... II. 谢... III. 电子计算器—使用  
IV. O1-8

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 072537 号

走进数学丛书

**函数型计算器使用 12 讲**

谢幼平 编著

\*

浙江科学技术出版社出版发行

浙江省新华书店经销

浙江全能印务有限公司印刷

杭州大漠照排印刷有限公司制作

开本: 880×1230 1/32 印张: 3.75 字数: 62 000

2006 年 8 月 第 1 版

2006 年 8 月 第 1 次印刷

**ISBN 7-5341-2883-8**

**定 价: 6.00 元**

责任编辑 顾旻波 封面设计 孙 菁

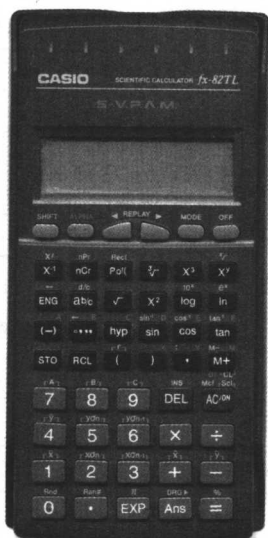
# Contents . . .

## 目 录

|        |                                                                                                                   |    |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 第 1 讲  | 函数型计算器一般功能介绍 .....                                                                                                | 1  |
| 第 2 讲  | 利用计算器进行 $+$ 、 $-$ 、 $\times$ 、 $\div$ 、 $x^2$ 、 $x^3$ 、 $x^{-1}$ 、 $\sqrt{\quad}$ 、<br>$\sqrt[3]{\quad}$ 运算 ..... | 11 |
| 第 3 讲  | 利用计算器进行分数运算 .....                                                                                                 | 16 |
| 第 4 讲  | 利用计算器进行百分数运算 .....                                                                                                | 27 |
| 第 5 讲  | 利用计算器进行幂(或指数)运算 .....                                                                                             | 32 |
| 第 6 讲  | 利用计算器进行对数运算 .....                                                                                                 | 40 |
| 第 7 讲  | 利用计算器进行三角运算 .....                                                                                                 | 47 |
| 第 8 讲  | 利用计算器求排列数( $P_n^m$ )与组合数( $C_n^m$ ) .....                                                                         | 68 |
| 第 9 讲  | 利用计算器进行统计运算 .....                                                                                                 | 72 |
| 第 10 讲 | 利用计算器求线性(一次)回归函数 $y = A + Bx$<br>.....                                                                            | 77 |
| 第 11 讲 | 利用计算器求抛物线(二次)回归函数 $y = A +$<br>$Bx + Cx^2$ .....                                                                  | 90 |
| 第 12 讲 | 计算器在综合计算中的应用 .....                                                                                                | 98 |

## 第1讲 函数型计算器一般功能介绍

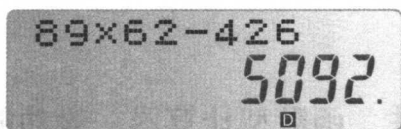
### 一、计算器的界面(fx-82TL)



在 fx-82TL 型计算器界面上最重要的两个键为：**AC/ON**

开机键和 <sup>off</sup> 关机键，在运算状态下，可按键 **AC/ON** 刷新界面，开始新一轮计算。

显示屏在通常情况下显示三行内容，上面一行显示输入的计算式，中间一行显示计算结果，下面一行显示状态指示符。如



## 二、计算器的状态介绍

| 状 态    | 应 用                                                 | 状态名  | 状态指示符    |
|--------|-----------------------------------------------------|------|----------|
| 计算状态   | 普通计算                                                | COMP | —        |
|        | 标准差计算                                               | SD   | SD       |
|        | 回归计算                                                | REG  | REG      |
| 角度单位状态 | 度                                                   | DEG  | <b>D</b> |
|        | 弧度                                                  | RAD  | <b>R</b> |
|        | 百分度                                                 | GRA  | <b>G</b> |
| 显示状态   | 指数显示[1. 取消<br>小数位数(Fix)设<br>定;2. 取消有效位<br>数(Sci)设定] | NORM | —<br>—   |
|        | 小数位数设定                                              | FIX  | Fix      |
|        | 有效位数设定                                              | SCI  | Sci      |

## 三、计算器的常用功能键

**SHIFT** 键：第二功能键(又称副功能键或指令转换键)，用于运行各键正上方或左上角所示功能的使用，此键必须与其他各键组合使用，如 **SHIFT** **cos** = **cos<sup>-1</sup>**。

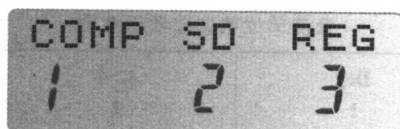
**ALPHA** 键：存储器激活键，用于激活 <sup>A</sup>(**(-)**)、<sup>B</sup>(**000**)、<sup>C</sup>(**hyp**)、

$\overset{D}{\sin}$ 、 $\overset{E}{\cos}$ 、 $\overset{F}{\tan}$ 、 $\overset{X}{}$ 、 $\overset{Y}{}$ 、 $\overset{M}{M+}$  等键右上方所示的存储器,显示存储变量 A、B、C、D、E、F、X、Y、M.

**REPLAY** 键: 光标移动键. 按其下属的  $\blacktriangleleft$  和  $\blacktriangleright$  键可将游标从不同的方向移到不同的位置.

**MODE** 键: 状态转换键. 用于计算状态、角度单位状态和显示状态的转换.

按一次 **MODE** 键, 会显示



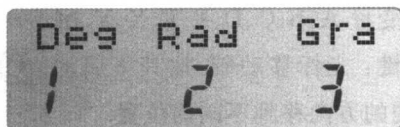
表示进入计算状态选项(即常用运算方式的设定): 按 **1** 进入普通计算功能; 按 **2** 进入标准差计算功能; 按 **3** 进入回归计算功能.

计算状态选项示意图

| 选择需进入模块   | COMP<br>1 | SD<br>2  | REG<br>3     |
|-----------|-----------|----------|--------------|
| 操 作       | <b>1</b>  | <b>2</b> | <b>3</b>     |
| 选定不同的运算状态 | 普通计算      | 标准差计算    | 回归计算         |
| 屏幕显示      |           |          |              |
|           |           |          | 回归模式设定详见第10讲 |

★ 各种模块的转换, 只须按 **MODE** 后重新选择即可. 关机后重新启动, 显示的仍然是上一次关机前的计算状态.

按两次 **MODE** 键, 会显示

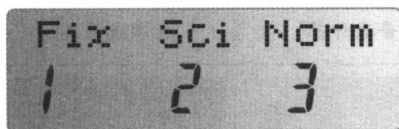


表示进入角度单位状态选项(即三角运算中单位的设定):  
按 **1** 进入角度单位; 按 **2** 进入弧度单位; 按 **3** 进入百分度单位.

角度单位状态选项示意图

| 选择需进入模块       | Deg<br>1 | Rad<br>2 | Gra<br>3 |
|---------------|----------|----------|----------|
| 操 作           | <b>1</b> | <b>2</b> | <b>3</b> |
| 选定不同的<br>角度单位 | 角度单位     | 弧度单位     | 百分度      |
| 屏幕显示          |          |          |          |

按三次 **MODE** 键, 会显示



表示进入显示状态选项(即近似计算中精确度的设定): 按  
**1** 进入小数位数设定功能; 按 **2** 进入有效位数设定功能; 按 **3** 进入取消上述两项功能.

显示状态选项示意图

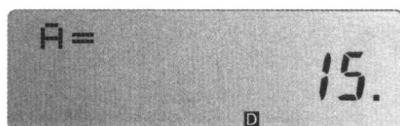
| 选择需进入模块   | Fix<br>1                                                                              | Sci<br>2                                                                              | Norm<br>3                                                                         |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 操 作       |      |      |  |
| 选定精确度设定格式 | 保留小数位数                                                                                | 保留有效数位<br>(科学记数)                                                                      | 取消前两项设定                                                                           |
| 下一步选择     | Fix 0~9?                                                                              | Sci 0~9?                                                                              | Norm 1~2?                                                                         |
| 确定精确度要求   | 1: 保留 1 位小数<br>2: 保留 2 位小数<br>:<br>9: 保留 9 位小数                                        | 1: 保留 1 位有效<br>数字<br>2: 保留 2 位有效<br>数字<br>:<br>9: 保留 9 位有效<br>数字                      | 1: 取消保留小数<br>位数的设定<br>2: 取消保留有效<br>数位的设定                                          |
| 屏幕最下端显示   |  Fix |  Six |  |

近似运算中应按要求先设定精确度后计算。

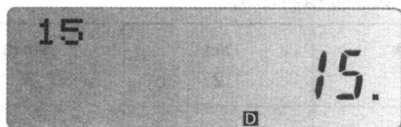
 键: 存储键, 将数据存入存储器或存储变量中。

例 将 15 存入存储器 A 中。

按键: 15  



按键: 



- 表示变量记忆器 A 已赋值 15

#### 四、计算器所具有的存储功能

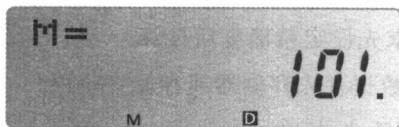
##### (一) 独立记忆器

fx-82TL 型计算器有一个独立的记忆器 M, 将数据输入记忆器时按键 **STO** **M+** 即可。当独立记忆器赋予数值后, 则可与其他数据直接相加 (按 **M+**) 或相减 (按 **SHIFT** **M+** 表示 **M-**)。独立记忆器经常在计算累积总和时使用。

**例 1** 求  $(78+23)+(56-72)-(46-21)$  的值。

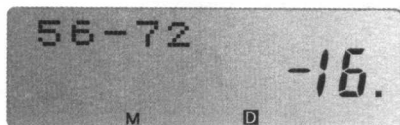
**解** 在 COMP 状态下进行计算。

按键: 78 **+** 23 **STO** **M+**



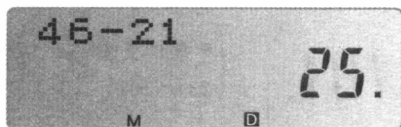
- 表示独立记忆器 M 已赋值 101

按键: 56 **-** 72 **M+**



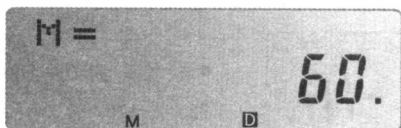
- 表示又将  $(56-72) = -16$  加入独立记忆器 M 中——**M+**

按键: 46 **-** 21 **SHIFT** **M+**



● 表示再将  $(46-21)=25$  从独立记忆器  $M$  中减去——**M-**

按键: **RCI** **M+**



● 显示独立记忆器  $M$  中的数值,  $M=60$

即  $(78+23)+(56-72)-(46-21)=60$ .

注 关于独立记忆器,有以下几点需要说明:

① 独立记忆器  $M$  位于键 **M+** 的右上方,但输入时不必按 **SHIFT** **M+**,直接按 **M+** 键即可.当独立记忆器  $M$  中赋值时,显示屏幕的最下面一行将显示有“ $M$ ”.

② 若要清除独立记忆器  $M$  中的数据,键入 **0** **STO** **M+** 即可.

③ 在独立记忆器的应用中,每存储一次,都会自动清除上一次的记忆数据.

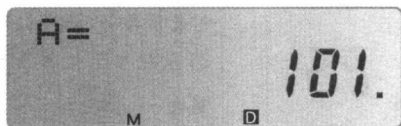
## (二) 变量记忆器

函数型计算器共有 8 个变量(A、B、C、D、E、F、X、Y)可用于存储数值、常数、计算结果等数据.赋值方法与独立记忆器赋值相同,直接键左下方的主键即可,不必先按 **SHIFT** 键.

例 2 计算  $(78+23) \times (56-72) \times (46-21)$  的值.

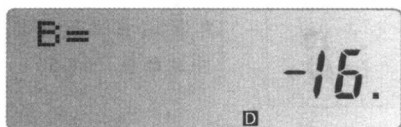
解 在 COMP 状态下进行计算.

按键: 78 **+** 23 **STO** <sup>A</sup>**(-)**



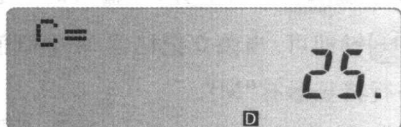
● 赋值变量  $A = (78 + 23) = 101$

按键: 56  $\ominus$  72  $\text{STO}$   $\overset{\text{B}}{\text{OFF}}$



● 赋值变量  $B = (56 - 72) = -16$

按键: 46  $\ominus$  21  $\text{STO}$   $\overset{\text{C}}{\text{hyp}}$



● 赋值变量  $C = (46 - 21) = 25$

按键:  $\text{ALPHA}$   $\overset{\text{A}}{(-)}$   $\times$   $\text{ALPHA}$   $\overset{\text{B}}{\text{OFF}}$   $\times$   $\text{ALPHA}$   $\overset{\text{C}}{\text{hyp}}$   
 $\text{=}$



● 激活变量记忆器 A、B、C 并运算乘法

即  $(78 + 23) \times (56 - 72) \times (46 - 21) = -40400$ .

注 关于变量记忆器,有以下几点需要说明:

① 变量记忆器与独立记忆器不同,前者仅具有储存功能,需要时变量所储存的数据可重复多次使用.

② 清除变量记忆器中的数据有两种方法：其一，全部清除——键入  $\text{SHIFT}$   $\overset{\text{Mcl}}{\text{AC/ON}}$   $=$ ；其二，清除某个变量中的数据——如要清除 A 中的数据，键入  $0$   $\text{STO}$   $\overset{\text{A}}{(-)}$  即可。

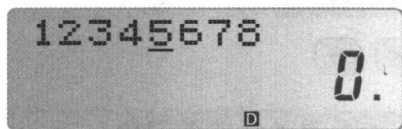
## 五、插入与修改

当输入数字或字符有误时，可通过如下步骤进行修正：

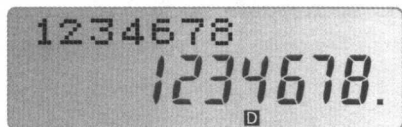
- ① 用  $\text{◀}$  和  $\text{▶}$  键将游标“ $\underline{\quad}$ ”移到需要修正的位置。
- ② 按  $\text{DEL}$  键消除当前游标所在位置的数字或字符。
- ③ 按  $\text{SHIFT}$   $\text{DEL}$  键（即 INS），游标“ $\underline{\quad}$ ”变为“ $\text{I}$ ”，表示进入插入状态，在此插入状态下输入的字符将会被插入到游标前的位置。再按  $\text{SHIFT}$   $\text{DEL}$ ，插入状态“ $\text{I}$ ”又返回到修改状态“ $\underline{\quad}$ ”。

④ 返回：逐次按  $\text{▶}$  可将游标“ $\underline{\quad}$ ”返回到末尾；直接按  $=$  可将修正状态返回到普通状态。

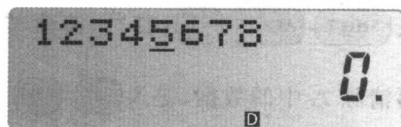
例 1 消去游标位的 5。



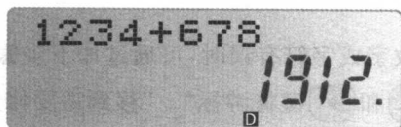
按键： $\text{◀}$   $\text{◀}$   $\text{◀}$   $\text{◀}$   $\text{DEL}$   $=$



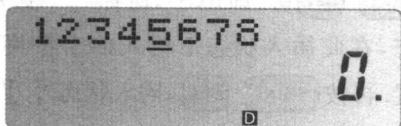
例 2 将游标位的 5 改为“+”号.



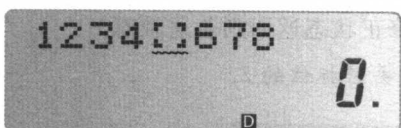
按键:



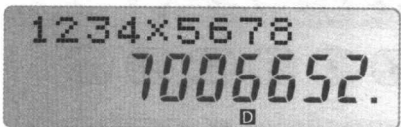
例 3 在 5 的前面插入“×”号.



按键:



按键:



## 第 2 讲 利用计算器进行 +、-、×、÷、

### $x^2$ 、 $x^3$ 、 $x^{-1}$ 、 $\sqrt{\quad}$ 、 $\sqrt[3]{\quad}$ 运算

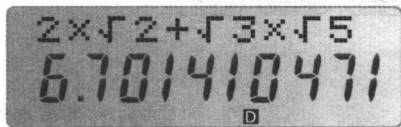
在 fx-82TL 型函数计算器的界面上可以找到  $(+)$ 、 $(-)$ 、 $(\times)$ 、 $(\div)$ 、 $(x^2)$ 、 $(x^3)$ 、 $(x^{-1})$ 、 $(\sqrt{\quad})$ 、 $(\sqrt[3]{\quad})$  按钮。在运算过程中按运算顺序，有机地添加  $(-)$ 、 $(\quad)$ 、 $(\quad)$  各键可以使运算功能增强。无理数  $\pi$  (按  $(\text{SHIFT})$   $(\text{Exp})$ ) 的输入将以小数 3.141592654 的形式进行计算，应当注意的是，计算器运算所得结果只能以小数的形式给出。

**例 1** 用计算器求值。

$$(1) 2\sqrt{2} + \sqrt{3} \times \sqrt{5} \quad (2) \sqrt[3]{-28} - \frac{\pi}{2} \quad (3) \frac{2}{\frac{1}{3} + \frac{1}{4}}$$

**解** 在 COMP 状态下进行计算，因未给出最后近似精确要求，故无须设定精确度。

(1) 按键：2  $(\times)$   $(\sqrt{\quad})$  2  $(+)$   $(\sqrt{\quad})$  3  $(\times)$   $(\sqrt{\quad})$  5  $(=)$



即  $2\sqrt{2} + \sqrt{3} \times \sqrt{5} \approx 6.701410471$ .

(2) 按键： $(\sqrt[3]{\quad})$   $(-)$  28  $(-)$   $(\text{SHIFT})$   $(\text{Exp})$   $(\div)$  2  $(=)$

$$3\sqrt{-28}-\pi\div 2$$

$$-4.607385299$$

即  $\sqrt[3]{-28}-\frac{\pi}{2}\approx-4.607385299.$

(3) 按键: 2  $\div$  ( 3  $x^{-1}$  + 4  $x^{-1}$  ) =

$$2\div(3^{-1}+4^{-1})$$

$$3.428571429$$

即  $\frac{2}{\frac{1}{3}+\frac{1}{4}}\approx 3.428571429.$

**例 2** 用计算器求值(精确到 0.001).

(1)  $(\sqrt{\pi}-2.51)^2\div\sqrt[3]{2.8^2+1.43}$

(2)  $\sqrt{3.64}\times 9.21^2-\sqrt[3]{10.3}\div 5.718$

(3)  $\frac{\sqrt[3]{9.3-3.14^2}}{(5.36+\sqrt{7.4})^2+2.06}$

**解** 在 COMP 状态下, 设定精确度 0.001.

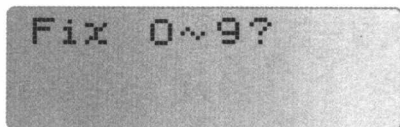
按键: **MODE** **MODE** **MODE**

$$\text{Fix Sci Norm}$$

$$1 \quad 2 \quad 3$$

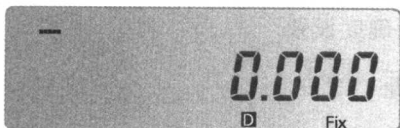
• 进入状态选择界面

按键: **1**



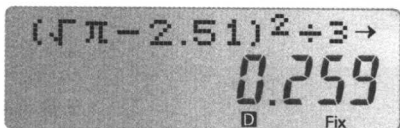
● 进入小数位数设定模块, 界面提示: 请选定0~9 位小数位数

按键:



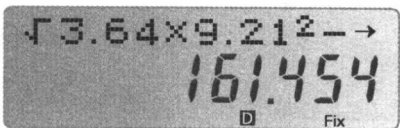
● 设定精确度为 0.001  
(即选定 3 位小数的精确度)

(1) 按键: 2.51   
 2.8 1.43



即  $(\sqrt{\pi}-2.51)^2 \div \sqrt[3]{2.8^2+1.43} \approx 0.259$ .

(2) 按键: 3.64 9.21 - 10.3   
5.718



即  $\sqrt{3.64 \times 9.21^2} - \sqrt[3]{10.3 \div 5.718} \approx 161.454$ .

(3) 按键: 9.3 3.14   
 5.36 7.4 2.06