

五 字 珠 算 法

(初级本)

中国珠算协会 李 新

中央广播电视大学出版社

五字珠算法

李 新 编

*

中央广播电视大学出版社出版
新华书店北京发行所发行
人民教育出版社印刷厂排版
外文印刷厂印刷

*

开本 787×1092 1/32 印张 3.25 75 千字
1983 年 3 月第 1 版 1983 年 3 月第 1 次印刷
印数 1—400,000
书号: 13300·2 定价: 0.34 元

目 录

第一节	珠算盘和电算器	1
第二节	珠算基本知识	5
第三节	五字加法	10
第四节	五字减法	14
第五节	乘法概念和定位	19
第六节	九九歌和乘法	23
第七节	五字乘法解	26
第八节	直加单、双法	29
第九节	“半”加单、双法	34
第十节	“反”加单、双法	39
第十一节	移积和换位	43
第十二节	除法概念和定位	52
第十三节	单字除法	55
第十四节	双字除法	61
第十五节	半字除法	65
第十六节	反字除法	71
第十七节	补字除法	76
第十八节	百分数计算	81
第十九节	乘法混合运算	87
第二十节	除法混合运算	94

第一节 珠算盘和电算器

首先,我先谈谈几个区别:

第一、珠算和算盘有区别。珠算,讲的是以算盘为工具的计算理论和方法;算盘讲的是以一定材料做成的不同形状的计算工具。两者概念不同。统称“珠算盘”可以,但是,把珠算说成算盘,或把算盘说成珠算,表达就不准确。

第二、电子计算机和电子计算器有区别。在科研方面要求有规律性的计算,在工业、交通、邮电、国防等方面,要求大功率性的计算,为取得高效,要用电子计算机。电子计算机的特点:先编程序,各项数字须作储存,然后一按即得答数。但是,在财经部门,每天碰见的应计算的数值,是不规则的,不用编程序,也无必要储存数值,只是要求迅即知道答数。计算这样数值的,一般称电子计算器。简称为“电算器”。

第三、珠算盘和电算器的用途也不同。在财会人员的办公桌上,在营业人员的柜台上,数字零零散散,但又是每日每时每分地和数字打交道。做这样工作,比较好用的是珠算盘。在各个经济部门做管理工作和工程技术工作的同志,他们不是以计算为专业的,只是偶然地做些计算工作;让他们花不少时间学打算盘并不必要。他们最好每人配备一具电子计算器,随身携带,以便随手可用。

第四、电算器有台式和袖珍式之分。台式的只能在办公桌上使用。好处有:数码键较大,方便操作;数字显示屏的位

数也多,一般能算较多位的乘除。袖珍式的算起来眼睛吃力,一般只有 8 个位或 10 个位,多位数乘除有时不够位;但体积小,有好处,方便携带。

作为计算工具,目前只有珠算盘和电算器较为适用。它们的长处很明显,应该让它们各展所长,在国家经济建设事业中,特别在“不断提高经济效益”方面,将会作出贡献。

其次,珠算盘和电算器的优点:

珠算盘的优点有:第一,用它作加减,特别是作连续加减时,因“0”、“.”不动珠,手脑能结合,计算速度比任何计算工具都好。在通常情况下,加减运算占四则运算的三分之二左右,这样,珠算盘就有大显身手的作用。第二,用它作乘除,特别是作少位乘除时,歌诀是决定性作用。“ 5×5 ”,即知积数是 25。九九歌人人会背诵“五五 25”; $100 \div 20$,九归口诀一句:“二一添作 5”。不假思索,得心应手。第三,珠算能促进人们的思维,精于打算盘的人,他们在作经济活动分析时,对浪费还是节约,有先于别人的敏感。第四,珠算盘作为教具,比用别的作教具,在学生理解数理方面更能直观。第五,算盘有独特的地方:不怕多位,不怕没电,不出故障,不缺货源。

电算器的优点是明显的。第一,人们学会使用电算器的时间是微不足道的;第二,在不缺电、不按错键位的情况下,一次计算准确是可靠的;第三,计算乘除,不须演算,在一般情况下(除去珠算选手),比算盘的速度快得多;第四,它的式样精巧,装璜秀雅,加有“聪明”的电脑,人们自然投以羡慕的姿态。

使用的方法:首先是开关。先通电路,数字显示屏先反映出“0”;其次,计算加数时,先按数码键,再按符号“+”,后把

相加的数再按数字码键,最后,按功能符号键“=”,即显示出应得的数。例如 $1308+245$, 按键的顺序是:

1、3、0、8、+、2、4、5、=、“1553”

如加中带减,减的数要补按符号“-”,例如:

$264+56.3-16.5-188$,

按键的顺序是:

2、6、4、+、5、6、.、3、-、1、6、.、5、-、1、8、8、=、“115.8”。

乘算的方法:先按被乘数字键,按符号“ $\times$ ”,再按乘数字键,后按符号“=”,即得乘积。例如 5668×316 , 顺序是:

5、6、6、8、 $\times$ 、3、1、6、=、“1791088”

除算的方法:先按被除数字键,按符号键“ $\div$ ”,再按除数字键,后按符号“=”,即得商数。例如:

$313.25 \div 35$,

计算顺序是:

3、1、3、.、2、5、 $\div$ 、3、5、=、“8.95”。

电算器反映很快,只要通电、按键的顺序是对的,字码是对的,得数一闪即知。

今天的电算器比往昔大不一样。有国产的也有进口的;有台式也有袖珍式;有简易型,也有一般型、函数型、专用型、程控型;显示屏有发光二级管的,有低压荧光数码管的,有低功耗液晶的,还有以光为能源的种种。在位数上也日益发展,有8位、10位、12位、14位等多种。总之,式样日新,产量日多,种类日全,质量日好,价格也大幅度下降。

算盘,目前有规格质量问题。元珠大算盘,体积庞大,珠距过宽,不仅多耗用原材料,而且使用不便;珠算的歌诀有一

定的意义,但计算乘除多位数时,计算的次数太多,不利于速算,也为初学者带来背记的难处。今天提倡珠算盘,不仅是人们的偏爱,而是因为它有使用价值;为了发挥它的长处,我们的任务是:在理论上有所改革,在方法上有所创新。要求三点:易学、速算、准确率高。算盘也相应做些改革。

我讲的《五字珠算法》,带有改革性质。教学实践证明是易学的,不过人们很陌生。我先抛砖,以求玉至。作者的水平不高,错误是难免的,望识者多加指正,有错就改,以求成功。

第二节 珠算基本知识

一、算盘的结构

算盘,是由木质或塑料等原材料,按一定尺寸做成的。算盘有四部份:

框,(或叫“边”)是算盘的四周;

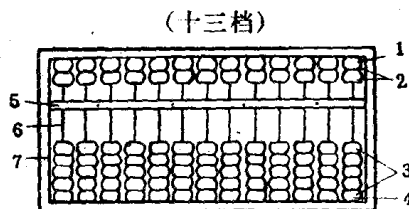
梁,是算盘中间的横木;

档,是通过横梁贯穿算珠的细杆;

珠,是串连细杆上的圆珠。

目前,通用的算盘有两种:

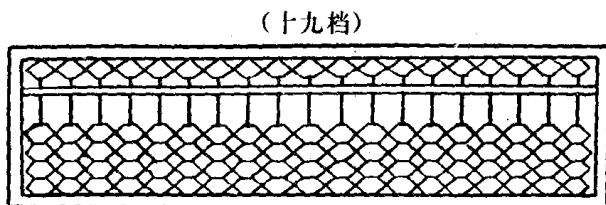
一为元珠大算盘。(如图)



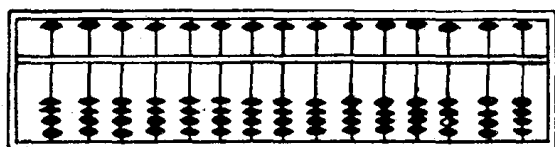
1. 顶珠 2. 上珠 3. 下珠 4. 底珠
5. 梁 6. 档 7. 框

(还有十五档,十七档的大算盘)

二为菱珠小算盘。(如图)



大算盘体积太大,珠距过宽,珠子过多,有必要改为:珠子碟形,上二珠改为一珠,下五珠改为四珠,能三指拨珠的通用算盘,可能更为好用。例如(碟形珠十五档)

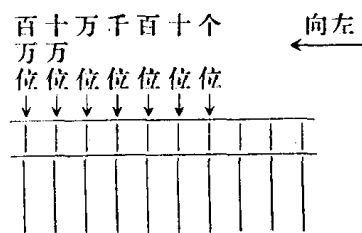


二、算盘的记数

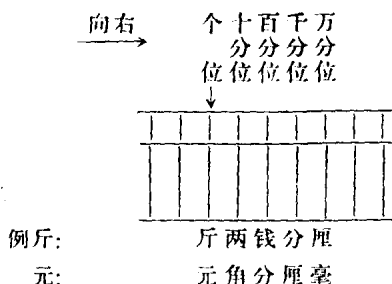
算盘是以上下珠靠梁多少,表示记数多少的。梁以上的珠称上珠,一珠当五;梁以下的珠称下珠,五颗珠各珠当一。常用的下珠,只有四颗,上5加下4,数已满9, $9+1=10$,可以进位。所以上一珠,下四珠,已够用。

三、算盘的档位

算盘以档表示位。从个位档起向左是高位,每进一位,扩大10倍。例如:



方向如相反,从个位档向右是低位,向右每过一档(退位),数字缩小十分(其数值是左档的十分之一)。例如:



四、珠算四则

〈一则〉——加法: 一个数和另一个(或更多个)数相加, 合在一起, 称“和”。加数符号用“+”;

〈二则〉——减法, 从一个数(较大)中减去一个数(或更多数), 尚余的数称“差”。减的符号用“-”;

〈三则〉——乘法, 被乘数与乘数相乘(被乘数减多少, 乘数扩大多少倍), 得数称“积”;

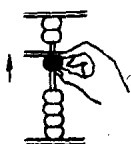
〈四则〉——除法, 从被除数中能减多少除数(分成除数若干分之一), 就立多少商数。除算的得数称“商”。除算的符号用“÷”。

五、珠算的拨珠

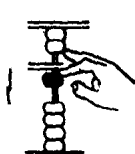
拨珠, 通称指法。为使用珠算拨珠迅速准确, 右手的手指必须有分工。

拨珠法要看算盘形状而定。元珠大算盘必须用三指。即: 姆指管下珠向上推; 食指管下珠往下落; 中指管上珠向上和向下。(如图)

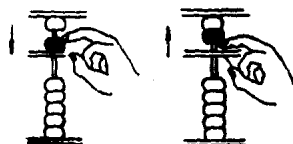
1. 用姆指



2. 用食指

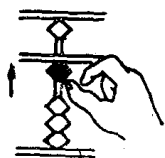


3. 用中指

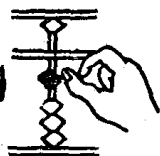


菱珠小算盘只能用姆、食两指。即姆指负责下珠的上和下；食指负责上珠的上和下。

1. 姆指

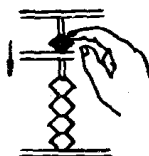


(姆指向上推)

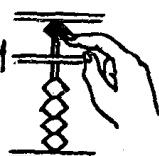


(姆指向下落)

2. 食指



(食指上珠落)



(食指上珠去)

六、乘算有交换率

乘算中的被乘数可作乘数，乘数也可作被乘数，双方互换位置，相乘的积不变。掌握这一规律有很大方便。在多位数相乘时，1、2、5、9和几位相同的数，是最好计算的数，由这些数的一或几个数组成的数，如在乘数一方，可换在被乘数这边来；计算之前，稍加留意，有就换，没有就不换。

七、乘除有法实之分

被乘数、被除数，历史习惯称“实”，它是可变数；先落盘，被乘数的“实”，变为“积”；被除数的“实”，变为“商”。

乘数和除数，历史习惯称“法”，它是不变数。因它不变，不必落盘，默记即可。

八、挨位和隔位

用《五字法》，挨位和隔位的关系很大。

从被乘数低位起，隔位加乘数，表示加一个乘数；挨位加半个乘数，表示加五个乘数；挨位加乘数，隔位减乘数，表示加九个乘数。按此原则，如加六个乘数，即挨位加半，隔位加一， $(5+1=6)$ 。如加四个乘数，即挨位加半，隔位减一 $(5-1=4)$ 。

在除算中,立商有隔位和挨位之分;补除数也有挨位(下一位)和隔位(空一档)之分。

九、位数和分节

四则中的和、差、积、商,在写答数的时候,都要熟悉位数,多位的要点分节号。

1—9 是 1 位数;

10—99 是 2 位数;

100—999 是 3 位数;

1000—9999 是 4 位数;

10000—99999 是 5 位数;

100000—999999 是 6 位数……。

凡有 5 位数以上的要有分节号:

15864 应写 15,864

86500862 应写 86,500,862

36574286746 应写 36,574,286,746

十、个位点和小数

个位以上为正数位;个位以下的为小数位,0 点以下为纯小数。例如:

16085 正 5 位;

26.2 正 2 位(带小数)

0.68 0 位(纯小数)

0.037 负 1 位(纯小数)

0.0062 负 2 位(纯小数)

0.00087 负 3 位(纯小数)

第三节 五字加法

珠算加法运算,共有五种形式。为了简化口诀,用五个字表示它的规律性。这五个字是:上、合、加、进、升。

一、上——空盘上的任何数都简称“上”

不论从哪一档位起,不外1~9几个数。习惯用的有九句口诀:

一上 1	二上 2	三上 3
四上 4	五上 5	六上 6
七上 7	八上 8	九上 9

二、合——两数一合能直观的简称“合”

直观,就是既不进位,也不变数。如:

1+1	2+1	3+6	6+2
1+2	2+2	4+5	6+3
1+3	2+5	5+1	7+1
1+5	2+6	5+2	7+2
1+6	2+7	5+3	8+1
1+7	3+1	5+4	
1+8	3+5	6+1	

多位数例如:

11+11	222+555	1625+2123
11+22	223+225	2684+2115

$$11+33 \quad 303+145 \quad 5678+1211$$

三、加——两数相加借 5 变数的简称“加”

$$4+1(1=+5-4) \quad \begin{array}{c} \text{上} \\ \text{下} \end{array} \downarrow \text{ (一下 5 去四) }$$

$$3+2(2=+5-3) \quad \begin{array}{c} \text{上} \\ \text{下} \end{array} \downarrow \text{ (二下 5 去三) }$$

$$2+3(3=+5-2) \quad \begin{array}{c} \text{上} \\ \text{下} \end{array} \downarrow \text{ (三下 5 去二) }$$

$$1+4(4=+5-1) \quad \begin{array}{c} \text{上} \\ \text{下} \end{array} \downarrow \text{ (四下 5 去一) }$$

四、“进”——进一加(左进珠右去珠)

如: $9+1(1=+10-9) \quad \begin{array}{c} \text{上} \\ \text{下} \end{array} \uparrow \downarrow \text{ (一去 9 进一) }$

$$8+2(2=+10-8) \quad \begin{array}{c} \text{上} \\ \text{下} \end{array} \uparrow \downarrow \text{ (二去 8 进一) }$$

$$7+3(3=+10-7) \quad \begin{array}{c} \text{上} \\ \text{下} \end{array} \uparrow \downarrow \text{ (三去 7 进一) }$$

$$6+4(4=+10-6) \quad \begin{array}{c} \text{上} \\ \text{下} \end{array} \uparrow \downarrow \text{ (四去 6 进一) }$$

$$5+5(5=+10-5) \quad \begin{array}{c} \text{上} \\ \text{下} \end{array} \uparrow \uparrow \text{ (五去 5 进一) }$$

$$4+6(6=+10-4) \quad \begin{array}{c} \text{上} \\ \text{下} \end{array} \uparrow \downarrow \text{ (六去 4 进一) }$$

$3+7(7=+10-3)$

 (七去三进一)

$2 + 8 (8 = +10 - 2) \uparrow \downarrow$ (八去2进一)

$$1 + 9 (9 = +10 - 1) \uparrow \begin{array}{|c|c|} \hline 1 & 1 \\ \hline \hline \hline \end{array} \downarrow \text{ (九去 1 进一)}$$

五、“升”——去五进一加(上、下珠都往上升)

如: $5+6(6=+10-4)$  (六上一去5进1)

$5+7(7=+10-3)$  (七上二去 5 进 1)

$5+8(8=+10-2)$

 (八上三去5进1)

$5 + 9 (9 = +10 - 1)$

 (九上四去 5 进 1)

练习加法

$1+4=$ $2+4=$ $4+4=$ $3+7=$ $7+3=$

$$2+3= \quad 3+3= \quad 3+4= \quad 4+6= \quad 8+2=$$

$$3+2= \quad 4+2= \quad 1+9= \quad 5+5= \quad 9+1=$$

$4 + 1 =$ $4 + 3 =$ $2 + 8 =$ $6 + 4 =$ $5 + 6 =$

$5 + 7 =$ $6 + 6 =$ $7 + 6 =$ $7 + 7 =$

$5 + 8 =$ $6 + 7 =$ $8 + 6 =$ $7 + 8 =$

$5 + 9 =$ $6 + 8 =$ $9 + 6 =$ $7 + 9 =$

$11 + 14 =$	$14 + 12 =$
$12 + 13 =$	$14 + 13 =$
$13 + 12 =$	$13 + 13 =$
$15 + 15 =$	$11 + 19 =$
$15 + 16 =$	$12 + 18 =$
$15 + 17 =$	$13 + 17 =$
$15 + 18 =$	$14 + 18 =$
$15 + 19 =$	$18 + 18 =$

$25 + 15 =$	$22 + 28 =$
$35 + 15 =$	$33 + 27 =$
$45 + 15 =$	$44 + 26 =$
$55 + 15 =$	$55 + 25 =$
$65 + 15 =$	$66 + 24 =$
$75 + 15 =$	$77 + 23 =$
$85 + 15 =$	$88 + 22 =$
$95 + 15 =$	$99 + 11 =$

$105 + 38 =$	$125 + 13.5 =$
$212 + 37 =$	$225 + 14.6 =$
$313 + 36 =$	$325 + 15.7 =$
$414 + 35 =$	$425 + 16.8 =$
$515 + 34 =$	$433 + 286 =$
$616 + 33 =$	$562 + 308 =$
$717 + 32 =$	$606 + 427 =$

第四节 五字减法

珠算减法的运珠共有五种形式。为了简化口诀，采用规律法，用五个字表示：去、分、减、退、落。

一、去——盘上有几就去几的简称“去”

习惯上用的九句口诀有：

一去 1 二去 2 三去 3

四去 4 五去 5 六去 6

七去 7 八去 8 九去 9

去几，非常简单，直接拨去即可。

二、分——盘上能直减的数简称“分”。

不论哪一档，除 1、5 两数不能直分外，其余皆可分。例如：

2-1 6-1 8-3

3-2 7-1 9-1

4-3 7-2 9-2

4-2 8-1 9-3

8-2 9-4

多位数 1~9 的数，都可直减。例如：

125-15 7658-2155

208-103 3067-1052

862-510 4687-1532 等等。