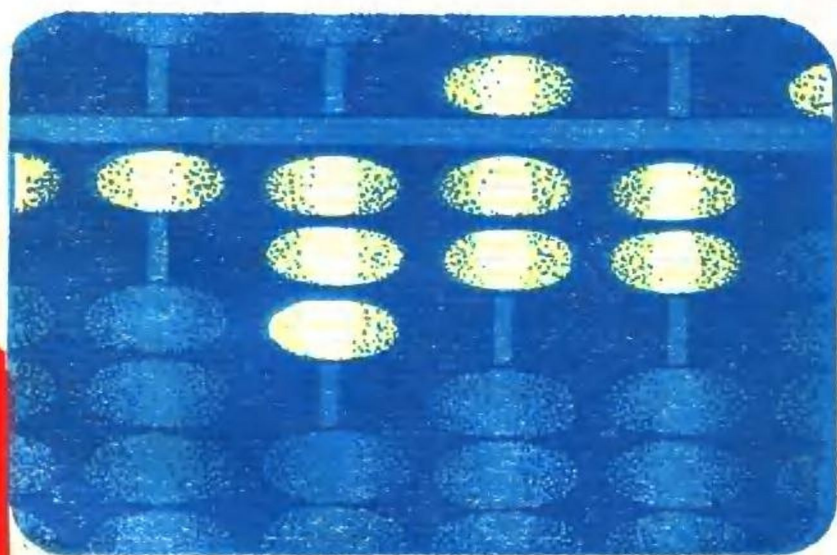


珠算与心算

姚克贤

ZHUSUANYUYIXINSUAN



山东科学技术出版社

珠算与心算

姚克贤

741/207/05

山东科学技术出版社

一九八二年·济南

内 容 提 要

本书主要介绍了进行珠算与心算必须掌握的基本方法；各级珠算比赛中选手们最常用的一些简便方法；民间常用的一些快速运算方法；以及怎样计算百分比、丈量土地、测量土方堆垛、作物估产等经常遇到的一些实际问题。方法详尽具体，文字通俗易懂，即使没有学过珠算的也可在短期内完全掌握。书中还配有较多的对熟练掌握运算技巧和提高运算速度行之有效的练习题。

珠 算 与 心 算

姚克贤

*

山东科学技术出版社出版
山东省新华书店发行
山东新华印刷厂德州厂印刷

*

787×1092毫米32开本 5.375印张 95千字
1982年10月第1版 1982年10月第1次印刷

印数：1—215,000

书号 13195·78 定价 0.45 元

作者姚克賓同志辛勤地費三三番精力，對我們工商金融及服務各行業第一線的同志做了一件有意義的工作。

香牙品譜

一九二五年五一國際勞動節



目 录

珠 算	1
一、怎样打算盘	1
(一) 算盘的结构	1
(二) 打算盘的基本知识	2
二、加减法	9
(一) 加减法口诀与分析	10
(二) 加减运算	13
(三) 简易加减法	18
三、乘 法	24
(一) 乘法口诀	24
(二) 乘法运算	26
(三) 乘法定位	36
(四) 简易乘法	42
四、除 法	54
(一) 商除法	54
(二) 归除法	73
(三) 除法定位	92
(四) 简易除法	98
五、珠算实用计算选例	107
(一) 百分比的计算	107
(二) 重量的计算	116
(三) 长度的计算	118
(四) 体积的计算	121

六、珠算趣题例举	129
(一) 传统加减趣题	129
(二) 乘算趣题	130
(三) 除算趣题	133
七、计算差错的检验复核方法	134
(一) 重复演算或还原演算法	135
(二) 规律性检查复核法	137
心 算	143
一、心算加法	143
(一) 分步加算法	143
(二) 累总加算法	144
(三) 凑整加算法	145
(四) 分组加算法	145
(五) 基本数增减法	145
(六) 分解归总法	147
二、心算减法	147
(一) 分步减算法	147
(二) 凑整减算法	148
(三) 加补减算法	148
(四) 归总减算法	149
(五) 互补减算法	150
三、心算乘法	150
(一) 分步乘算法	150
(二) 以加代乘法	151
(三) 以除代乘法	151
(四) 扩大或缩小倍数法	153
(五) 补数乘法	154
(六) 加一乘法	154

(七) 还一减乘法	155
(八) 两个“十几”和“两个九十几”的乘法	155
四、心算除法	156
(一) 凑成除法	156
(二) 扩大倍数法	157
(三) 以乘代除法	158
(四) 以加代除法	158
(五) 折半法	159
附 录	160
怎样写数字	160

珠 算

珠算是我国古代文化遗产之一，它是运用算盘这个计算工具，进行加、减、乘、除、开方等计算的一种方法。算盘由于具有结构简单、使用灵便、造价低廉等优点，所以一直到现在，它仍是人们常用的一种计算工具。

珠算还具有基础教育功能。它在提高思维、开发智力、帮助人们掌握和运用一般的数学计算方法等方面，都有着不可忽视的作用。

敬爱的周恩来总理曾教诲我们，不要把算盘丢掉。算盘这个传统的计算工具，多少年来，在金融、贸易和人民生活等方面起了重要作用。现在还应充分发挥算盘的功能，练好打算盘的过硬本领，更好地为实现四个现代化服务。

一、怎样打算盘

（一）算盘的结构

算盘是由框架、梁、档和算珠组成（图1）。中间的一条横木叫做“梁”，通过横梁贯穿着算珠的一根根细杆子叫“档”，每档为一个数位。

我国目前常用的算盘有两种。一种是七珠大算盘，一种是多档式五珠小算盘。

七珠大算盘，分为九档、十一档、十三档、十五档、十

七档……等几种，常用的有十三档和十五档算盘。

七珠大算盘不论是几档的，梁上都有两颗“上珠”，每颗当“五”。上面那一颗上珠叫“顶珠”，把它悬起来，上下不靠，可当“十”用。梁下面有五颗“下珠”，每颗当“一”。最底下的一颗下珠叫“底珠”。为记位方便起见，有的算盘左、右两边往往装有铜档，也有的直接在横梁上标有记位点（见图1）。

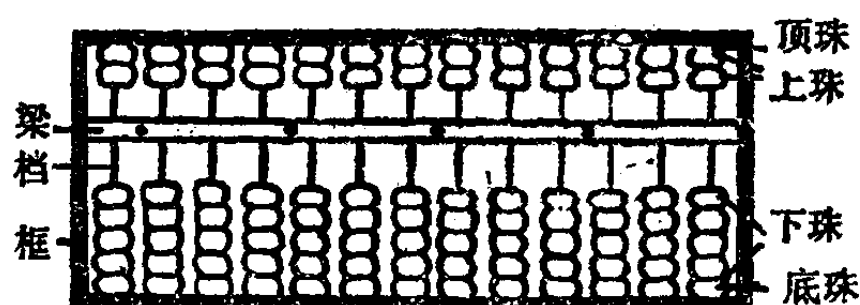


图 1

多档式五珠小算盘，梁上边只有一颗算珠，梁下边只有四颗算珠，算珠一般是菱形的，梁上刻有明显的记位点（图2）。

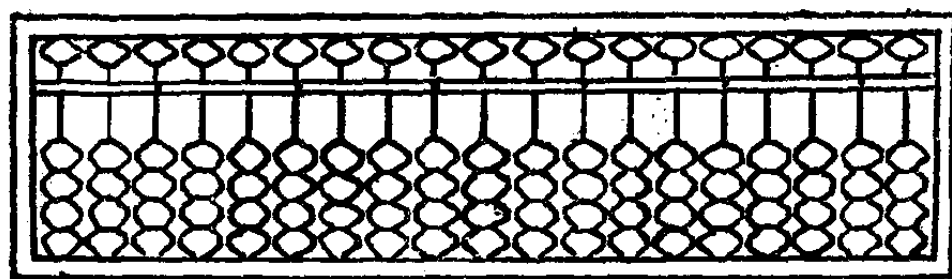


图 2

（二）打算盘的基本知识

1. 清盘法

在每次运算之前，要使所有算珠都离梁，各靠上下边，使全盘为空档，这叫清盘。当前比较理想的清盘方法是：将

拇指和食指合拢（拇指在梁下，食指在梁上），顺着算盘的横梁由右到左（或由左到右）迅速移动，利用手指对靠近横梁两旁算珠的推弹力，把算珠弹回原处。

2. 拨珠法

拨珠的正确与否，直接关系到各项运算的准确与快慢。通常拨珠只用拇指、食指和中指三指（图3）。



图 3

三指拨珠的具体分工是：

拇指：由下往上拨下珠。

如上1，上2……（图4）。

食指：由上往下拨下珠。如去1，去2……（图5）。

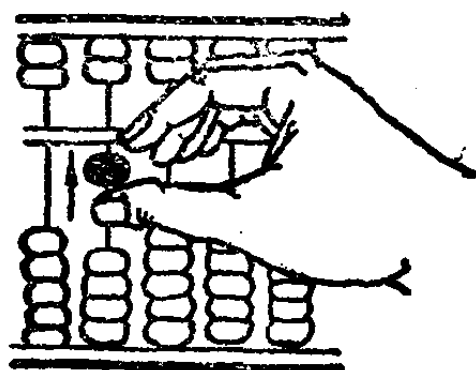


图 4

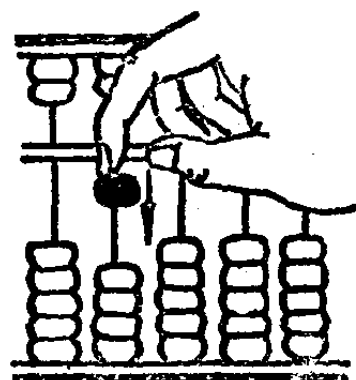


图 5

中指：专管上珠的上下拨动。如上5，去5（图6）。

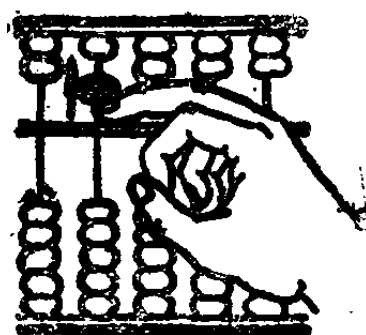
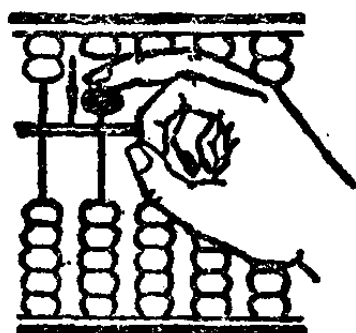


图 6

拨珠时一律从左向右逐档拨珠，如果遇到数字中有零时，用空档表示。

为不影响视线，利于三指拨珠，拨珠时无名指和小指应向手心卷曲，如图7。

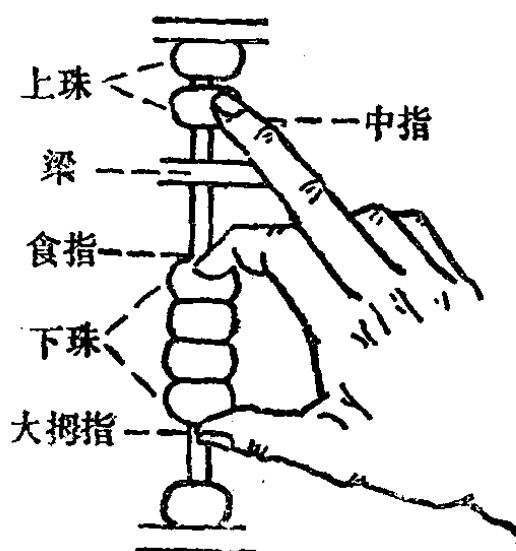


图 7

在熟练掌握三指拨珠的基础上，要尽可能地运用两指同时拨珠。如拇指和中指联拨，中指和食指联拨，拇指和食指联拨等，以提高运算速度。

(1) 拇指和中指联拨

拇指和中指联拨常用于上下珠同时靠梁或离梁(图8)；

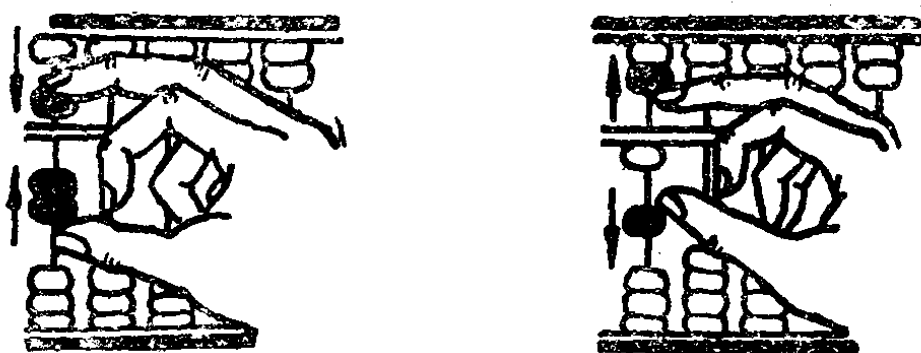


图 8

上珠离梁，下珠靠梁(图9)；左一档部分下珠，右一档上珠同时靠梁或离梁(图10)；左一档下珠靠梁，右一档上珠离梁(图11)；上珠靠梁，部分下珠离梁(图12)等。如 $0 + 7$ ， $5 - 3$ ， $0 + 25$ ， $5 + 5$ ， $2 + 4$ 等的拨珠。

(2) 中指与食指联拨

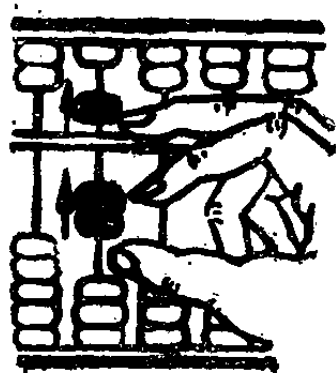


图 9

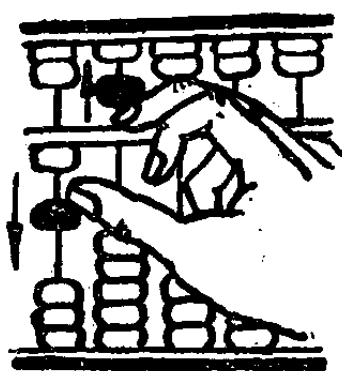
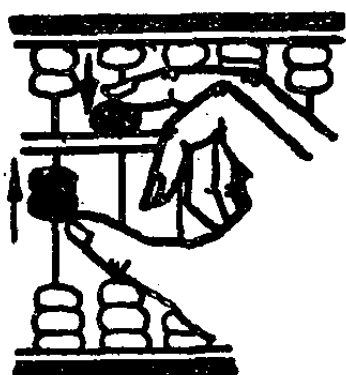


图 10

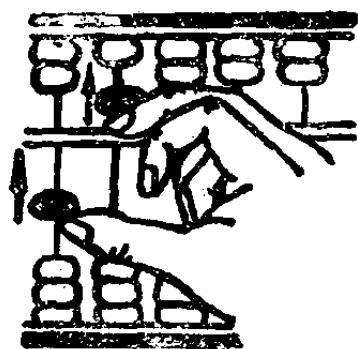


图 11

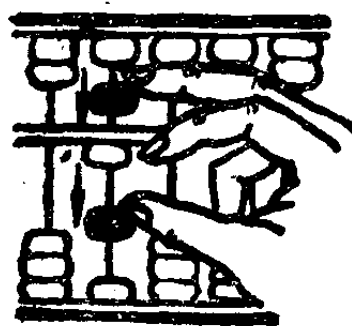


图 12

中指与食指联拨常用于上珠与全部下珠同时离梁（图13）；上珠靠梁，全部下珠离梁（图14）；左一档全部下珠与右一档上珠同时离梁（图15）等。如 $6 - 6$ ， $2 + 3$ ， $25 - 25$ ，等的拨珠。

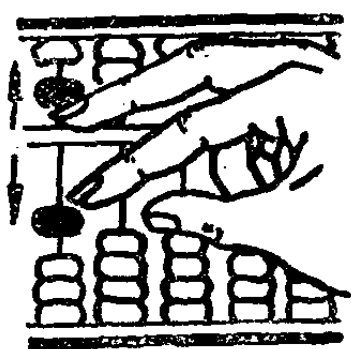


图 13

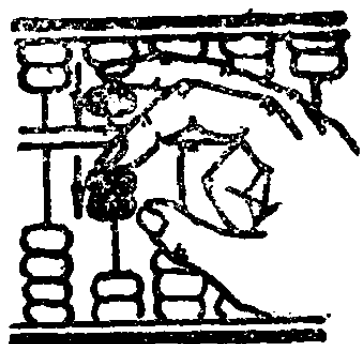


图 14

(3) 拇指与食指联拨

拇指与食指联拨常用于左一档下珠靠梁，右一档下珠离梁（图16）。如 $1 + 9$ ， $2 + 8$ 等的拨珠。

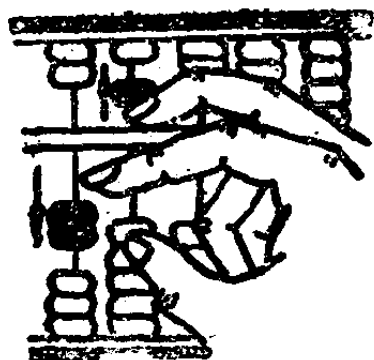


图 15

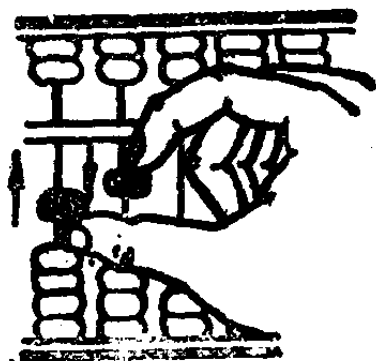


图 16

在熟练掌握两指联拨的基础上，还可以进一步练习三指同时联拨。如 $6 + 4$ ， $7 + 3$ ， $8 + 2$ ， $9 + 1$ 等数的相加。

练习拨珠，必须做到拨珠确实，干净利索，不浮漂，不带珠。先求准，后求快，最后做到又准又快。

下面将与联拨有关的几个数字的加减运算，分类列式如下。

拇指、中指联拨练习：

$$\begin{array}{r} 1,212,121,212 \\ + 6,767,676,767 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 999,888,999 \\ - 766,766,766 \\ \hline \end{array}$$

中指、食指联拨练习：

注意：拨被加数时用拇指、中指联拨或单指单拨，加数用中、食指联拨。

$$\begin{array}{r} 78,787,878 \\ - 78,787,878 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 32,323,232 \\ + 23,232,323 \\ \hline \end{array}$$

拇指、食指联拨练习：

注意：拨被加数时用拇指和中指联拨或单指单拨。

$$\begin{array}{r} 3,738,373,877 \\ + 7,878,787,888 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 346,789,876 \\ + 889,887,789 \\ \hline \end{array}$$

(4) 三指联拨练习：

$$\begin{array}{r} 6,767,676,767 \\ + 4,343,434,343 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 8,171,617,181 \\ + 2,030,403,020 \\ \hline \end{array}$$

3. 握笔法

握笔打算盘是提高计算与记数速度的一种有效方法。目前比较理想的握笔方法有两种。一是把钢笔或圆珠笔横夹在无名指和小指之间；二是用无名指和小指握笔（图17）。这

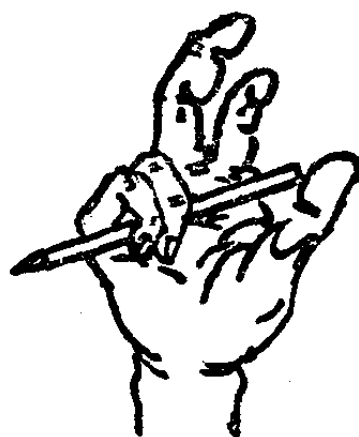
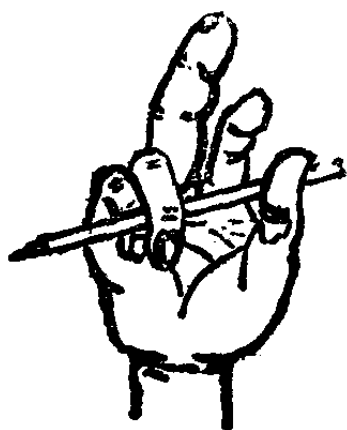


图 17

两种握笔方法，都不妨碍拨珠。记数时，只要把笔顺直就可以书写，从而节省了搁笔与拿笔的时间。

4.记数和看数

算盘是以算珠表示数码，以档次表示位数。算盘上每一档代表一个数位，位数顺序和笔算相同，高位在左，低位在右，每隔一档相差十倍。在选定个位后，个位档向左的档次是十位档、百位档、千位档……向右的档次是十分位、百分位、千分位……每差一档就扩大（或缩小）十倍（见下表）。

…			第 四 节			第 三 节			第 二 节			第 一 节			小 数		
…	千 亿 位	百 亿 位	十 亿 位	亿 位	千 万 位	百 万 位	十 万 位	万 位	千 位	百 位	十 位	个 位	十 分 位	百 分 位	千 分 位	万 分 位	…

在做加减运算时，选定的档位是不变的。只要记住各档位表示的数位，就可以进行同档位的加减运算，决不可错档、乱档。至于乘除计算，由于运算结果会使原档发生变化，故另有定位规定。

在加减运算时要练习一眼可看几位数，然后往盘上拨珠。一般开始时按分节号（三位一节）看数打，熟练之后，可以边看边打，进行流水作业运算。看数一定要反应快，记数一定要牢而准。

5.打算盘的姿势

姿势正确与否直接影响运算的准、快程度。打算盘时，身要正，腰要直，头稍低，脚平放（图18）。肘部摆动的幅度不宜过大。算盘放置的位置须根据具体情况而定。用七珠大算盘时，算盘宜放在桌右边，和右手肘部对正，计算资料



图 18

放在左边。多档式小算盘，由于档多盘长，故不宜与资料分放在两旁，多采用将算盘底部四角钉上一块橡胶块，把算盘垫高，放在面前，并将小于算盘宽度的帐页、资料等放在算盘下边，边打边在算盘底下向前推进，以缩小算盘和资料的距离。

二、加 减 法

求两个数的和的运算方法叫做加法。即：

$$\text{被加数} + \text{加数} = \text{和}$$

被加数和加数的位置可以互换。例如： $3 + 5 = 8$ ， $5 + 3 = 8$ 。

已知两个加数的和与其中一个加数，求另一个加数的运算，叫做减法。即：

$$\text{被减数} - \text{减数} = \text{差}$$

因为加法与减法是互为逆运算的关系，所以，可以用加法来验算减法，或用减法来验算加法。例如： $8 - 5 = 3$ ， $5 + 3 = 8$ 。

珠算加减法是珠算四则运算（加、减、乘、除）的基础，在熟练掌握加减运算方法后，就更有利于乘除法的练习。

（一） 加减法口诀与分析

珠算加减法的口诀是根据算盘位数、档位和五升十进位等特点，结合加减数字的内容，科学地概括、总结出来的。

对初学者来说，在进行珠算加减法运算时，只要正确掌握加减法口诀，按口诀的拨珠法进行运算，就能很快计算出所需要的数据。熟练后，可不用口诀直接运算。

现将加减法口诀列表对照如下：

珠 算 加 法 口 诀		珠 算 减 法 口 诀			
加法口诀可分为四类：		减法口诀可分为四类：			
第一类口诀（直接的加）		第一类口诀（直接的减）			
一上一 二上二 三上三 四上四	用拇指将下珠 向上拨靠梁	一去一 二去二 三去三 四去四	用食指将靠梁的 下珠拨下靠边		
五上五		五去五		用中指将靠梁的上 珠拨上靠边	
六上六 七上七 八上八 九上九		用拇指和中指同时 将上下珠拨动靠梁		六去六 七去七 八去八 九去九	用中指和食指（或 拇指）将靠梁的算 珠分别向上下拨动 靠边
第二类口诀（补五的加）				第二类口诀（破五的减）	
一下五去四 二下五去三 三下五去二 四下五去一	用中指将上珠拨下 靠梁，同时用食指 （或拇指）将靠梁 的下珠拨下靠边		一上四去五 二上三去五 三上二去五 四上一去五	先用拇指将下珠 拨上靠梁，同时 用中指将靠梁的 上珠拨上靠边	