

簡易珠祿

徐 軍 編 著

河 南 人 民 出 版 社

目 录

第一章 算盤

- 第一节 算盤的作用..... (2)
- 第二节 算盤的構造..... (2)
- 第三节 算珠的記数和記位..... (3)
- 第四节 撥珠的方法..... (4)

第二章 加法和減法

- 第一节 加法..... (5)
- 第二节 減法..... (9)
- 第三节 連續加減速算法..... (13)

第三章 乘法和除法

- 第一节 加減代乘法..... (17)
- 第二节 加減代除法..... (33)
- 第三节 乘除表算法..... (57)

第四章 斤兩換算法

- 第一节 表算法..... (77)
- 第二节 指算法..... (82)

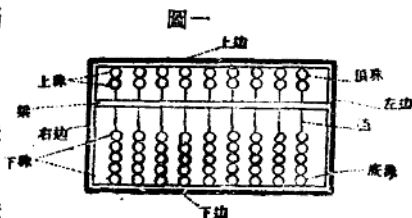
第一章 算 盤

第一節 算盤的作用

算盤是进行珠算的工具。它在民间流行已有相当长的历史。由于它具有容易制造、价格低、使用便利、计算效率比笔算快（单就加减法说，还胜于计算机）等优点，所以至今还是人民日常工作与生活中普遍采用的计算工具。将来在广泛采用计算机后，算盘也仍然是一种重要的辅助计算工具。

第二節 算盤的構造

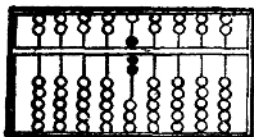
算盤的形式，就像圖一的样子。它四周的木框叫“边”，边是用以框住算珠的；中间的横木叫“梁”，梁是用以区别上下算珠的；穿过梁的许多柱子都叫档，档是代表数位的。每一档代表一个数位，档上的七颗圆子叫“珠”，珠是用以计算数字的。梁上的两颗珠叫上珠（最上的一颗叫顶珠）；梁下的五颗珠叫下珠（最下的一颗叫底珠）。



第三節 算珠的記數和記位

算盤上的珠，都是用來記數的。在計算時，那一檔上的珠（不論上珠或下珠）靠梁，就表示有數；沒有靠梁的珠，就表示沒數。靠梁的上珠，每顆當 5；靠梁的下珠，每顆當 1。

例如：某檔上有一顆上珠和兩顆下珠，就表示這一檔有一個數是 7（如圖二）。

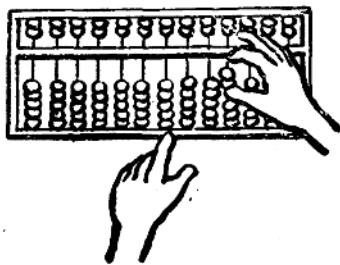


圖二

算珠的數位，與筆算數位一樣，大位在左，小位在右；左一位比右一位大十倍。隨著計算的便利，可以任意確定一檔作為計算單位（簡稱定位）。例如確定第五檔為個位，那麼它的左檔（4 檔），比它大十倍（就是十位）；它的右檔（6 檔），比它小十倍（就是十分位）。如圖二中表示 7 的那個檔，就是已確定的個位。

零（0）在算盤上沒有特定的記號，空檔就表示零。兩個數字中間有零，空檔是容易表示明白的；末尾有零的數目，要自己認定一檔作單位，才可辨別。算盤沒有小數點的標志，在已認定單位右边的記數便是小數。

設此檔是確定的單位檔



為了在算盤上容易認清位次，可以在已確定的單位上貼一紙條，寫上單位的名

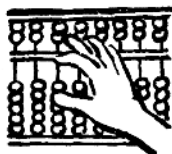
称；也可用以右手撥珠，左手食指压住該档的下边，心里牢記該档是啥位（如上圖）。

第四節 撥珠的方法

算盤記數，是用手指撥珠的办法实现的。撥珠的繁簡和巧拙，影响着計算的速度。所以在初学时，要养成正確的撥珠習慣，打的久了，自然就会加快計算的速度，并且也可避免算錯。如果初学时不加注意，時間長了，养成不正確的撥珠習慣，以后再改正，那就很不容易了。

正確的撥珠方法：通常用大姆指、食指和中指三个指头撥珠，無名指和小指，一般不用，但需伸展，以免在計算时帶动不用的珠。

預备撥珠



1. 上珠的撥上或撥下，都用中指（如圖一、圖二）。

2. 下珠的撥上是用大姆指（如圖三）；下珠的撥下是用食指（如圖四）。

上珠撥上



圖一

上珠撥下



圖二

下珠撥上



圖三

下珠撥下



圖四

3. 在上珠和下珠同时都是撥下的时候，也有用中指一次撥下来的。

4. 在一数計算完畢要去掉算盤上的全部數字时，中指的

撥上与食指的撥下，要同时进行。

不正確的撥珠方法：第一，只用大拇指和食指，不用中指。这样打的太慢也难提高。第二，撥过的珠沒有靠紧或者沒有靠边，这就認不清所要表示的数字。第三，撥珠时帶动了别的珠子，这就容易打成錯誤数字了。

練習撥珠的方法

(1) 一指單撥

反复加減555，鍛煉中指的撥珠速度。

从 111、222、333、444 各数中任选一数，反复加減，鍛煉大拇指和食指的撥珠速度。

(2) 兩指联撥

从下列各数中任选一数，反复加減：

666、777、888、999。

加时，从左向右大拇指和中指联撥；減时食指和中指联撥。

第二章 加法和減法

第一節 加 法

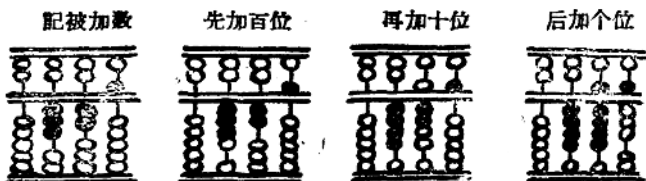
簡單的加法

兩数相加，按照加数的多少，即可撥上珠或下珠靠梁。

就是：

- (1) 遇加数是一，撥一顆下珠靠梁；
- (2) 遇加数是二，撥二顆下珠靠梁；
- (3) 遇加数是三，撥三顆下珠靠梁；
- (4) 遇加数是四，撥四顆下珠靠梁；
- (5) 遇加数是五，撥五顆下珠靠梁（或只撥一顆上珠靠梁）；
- (6) 遇加数是六，撥一顆上珠和一顆下珠靠梁；
- (7) 遇加数是七，撥一顆上珠和二顆下珠靠梁；
- (8) 遇加数是八，撥一顆上珠和三顆下珠靠梁；
- (9) 遇加数是九，撥一顆上珠和四顆下珠靠梁。

例如： $325 + 173 = ?$



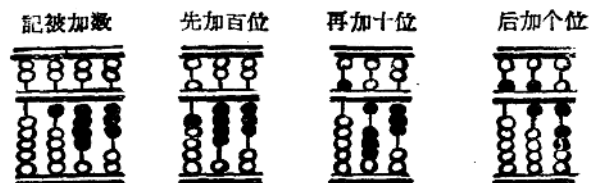
答：和数是498。

并五的加法

兩数相加，被加数某档的下珠，快要或者已經加不下了，可用一顆上珠来代替下珠；同时去掉多余的下珠。就是：

- (1) 遇加数是一，撥一顆上珠靠梁，撥四顆下珠靠边；
- (2) 遇加数是二，撥一顆上珠靠梁，撥三顆下珠靠边；
- (3) 遇加数是三，撥一顆上珠靠梁，撥二顆下珠靠边；
- (4) 遇加数是四，撥一顆上珠靠梁，撥一顆下珠靠边。

例如： $143 + 423 = ?$



答：和数是566。

進十的加法

兩數相加，被加數某檔上下珠够十或超过十需要向左檔進位。就是：

(1) 遇加數是一，撥一顆上珠和四顆下珠靠邊，同時在左檔上加一；

(2) 遇加數是二，撥一顆上珠和三顆下珠靠邊，同時在左檔上加一；

(3) 遇加數是三，撥一顆上珠和二顆下珠靠邊，同時在左檔上加一；

(4) 遇加數是四，撥一顆上珠和一顆下珠靠邊，同時在左檔上加一；

(5) 遇加數是五，撥一顆上珠或撥五顆下珠靠邊，同時在左檔上加一；

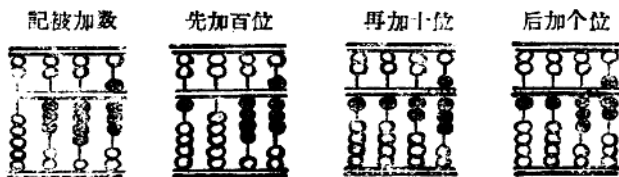
(6) 遇加數是六，撥四顆下珠靠邊，同時在左檔上加一；

(7) 遇加數是七，撥三顆下珠靠邊，同時在左檔上加一；

(8) 遇加数是八，撥二顆下珠靠边，同时 在左档上加一；

(9) 遇加数是九，撥一顆上珠靠边，同时 在左档上加一；

例如： $348+789=?$



答：和数是1137。

去五進十的加法

兩数相加，被加数某档的算珠在五个以上，要加六以上的数：除了撥去一顆上珠进位到左档外，还要將未加在内的数，添在下珠上（在撥珠时是先添够下珠，然后进位）。就是：

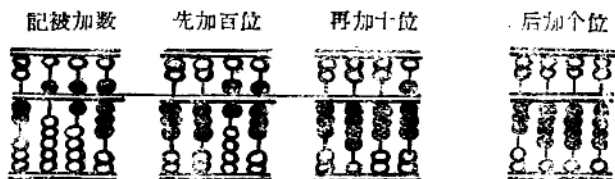
(1) 遇加数是六，撥一顆上珠靠边，撥一顆下珠靠梁，同时在左档上加一；

(2) 遇加数是七，撥一顆上珠靠边，撥二顆下珠靠梁，同时在左档上加一；

(3) 遇加数是八，撥一顆上珠靠边，撥三顆下珠靠梁，同时在左档上加一；

(4) 遇加数是九，撥一顆上珠靠边，撥四顆下珠靠梁，同时在左档上加一。

例如： $2,568+876=?$



答：和數是3,444。

其他問題

(1) 当某一档够十需要向左档进一时，如果左档是九，于是遇九也够了十，就得再进一到更左的一档上去。其余类推。如果左档是四，就用并五的加法，将下珠换成上珠。

(2) 在計算中，要尽可能的并五或进十，如果来不及，可暂用頂珠和底珠，等有机会时再进位。

(3) 小数加法的算法和整数加法完全一样，但須記牢小数点的位置，然后相加。

(4) 在撥珠时，要將三指尽可能地并成一个动作，如 $4 + 1$ ， $3 + 2$ 用食指一次撥下； $3 + 4$ ， $4 + 2$ ， $4 + 8$ ， $4 + 7$ ， $4 + 6$ 用大拇指与食指联撥； $5 + 5$ 用大拇指与中指联撥； $9 + 1$ ， $8 + 2$ ， $7 + 3$ 用三指联撥等。而且要勤學苦練，才能逐步提高撥珠的速度。

第二節 減 法

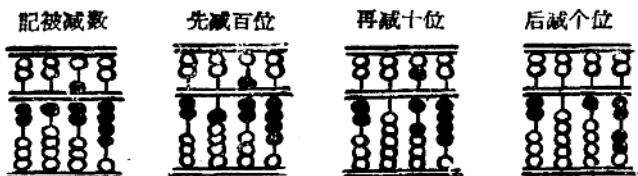
簡單的減法

从被減數的某档減去減數，按照減數的多少，直接撥珠靠边。就是：

- (1) 遇減數是一，撥一顆下珠靠边；
- (2) 遇減數是二，撥二顆下珠靠边；
- (3) 遇減數是三，撥三顆下珠靠边；

- (4) 遇减数是四，拨四颗下珠靠边；
 (5) 遇减数是五，拨五颗下珠或一颗上珠靠边；
 (6) 遇减数是六，拨一颗上珠和一颗下珠靠边；
 (7) 遇减数是七，拨一颗上珠和两颗下珠靠边；
 (8) 遇减数是八，拨一颗上珠和三颗下珠靠边；
 (9) 遇减数是九，拨一颗上珠和四颗下珠靠边。

例如： $2174 - 162 = ?$



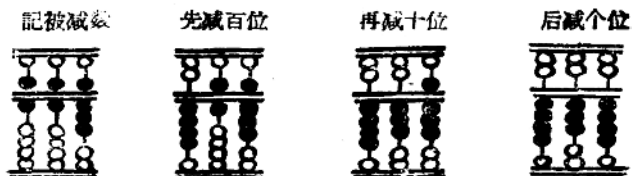
答：差数是2,012。

去五的减法

从被减数的某档减去减数，虽然够减，但下珠不够用，可以去掉一颗上珠，同时將多去的数，用下珠来补够。就是：

- (1) 遇减数是一，拨一颗上珠靠边，拨四颗下珠靠梁；
 (2) 遇减数是二，拨一颗上珠靠边，拨三颗下珠靠梁；
 (3) 遇减数是三，拨一颗上珠靠边，拨二颗下珠靠梁；
 (4) 遇减数是四，拨一颗上珠靠边，拨一颗下珠靠梁。

例如： $668 - 234 = ?$



答：差数是434。

退十的减法

从被减数的某档减去减数，如果本档的数字不够减，必须向左档借位时，可以向左档借来一个（借到本位当十个）再减，同时把减剩的数，加在本档上。就是：

（1）遇减数是一，在左档上减一，在本档上拨一颗上珠和四颗下珠靠梁；

（2）遇减数是二，在左档上减一，在本档上拨一颗上珠和三颗下珠靠梁；

（3）遇减数是三，在左档上减一，在本档上拨一颗上珠和二颗下珠靠梁；

（4）遇减数是四，在左档上减一，在本档上拨一颗上珠和一颗下珠靠梁；

（5）遇减数是五，在左档上减一，在本档上拨一颗上珠或者拨五颗下珠靠梁；

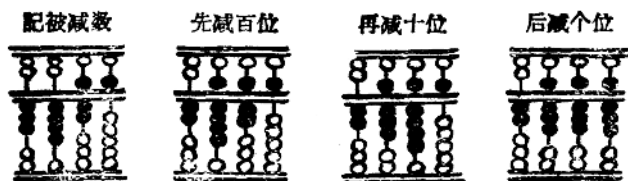
（6）遇减数是六，在左档上减一，在本档上拨四颗下珠靠梁；

（7）遇减数是七，在左档上减一，在本档上拨三颗下珠靠梁；

（8）遇减数是八，在左档上减一，在本档上拨二颗下珠靠梁；

（9）遇减数是九，在左档上减一，在本档上拨一颗下珠靠梁。

例如： $3,475 - 587 = ?$



答：差數是2,888。

退十并五的減法

从被減數的某檔減去減數，因向左檔借位減剩的數，留在下珠放不下，留一上珠用不了，因此在留一上珠后，把多留的數，从下珠減去。就是：

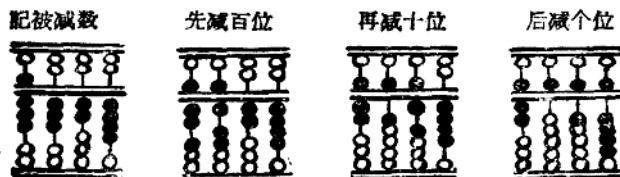
(1) 遇減數是六，在左檔上減一，在本檔上撥一顆上珠靠梁，撥一顆下珠靠边；

(2) 遇減數是七，在左檔上減一，在本檔上撥一顆上珠靠梁，撥二顆下珠靠边；

(3) 遇減數是八，在左檔上減一，在本檔上撥一顆上珠靠梁，撥三顆下珠靠边；

(4) 遇減數是九，在左檔上減一，在本檔上撥一顆上珠靠梁，撥四顆下珠靠边。

例如： $8,324 - 769 = ?$



答：差數是7,555。

其他問題

(1) 当被减数不够减去减数需要向左档借一时，如果左档是零，就得向更左的档上去借（借一在下档作十）。其余类推。如果左档是五就用去五的减法，將上珠換成下珠。

(2) 在計算中，要尽可能地向左档借数，放在頂珠和底珠上备用。

(3) 小数减法的算法和整数减法的算法完全一样，但須記牢小数点的位置，然后相减。

(4) 在撥珠时，也要將三指尽可能地并成一个动作，如 $5-4$ ， $7-3$ ， $6-2$ ， $5-3$ ， $10-6$ ， $12-8$ ， $11-4$ ，用大拇指与食指联撥； $10-5$ 用中指与食指联撥； $12-6$ ， $13-7$ ， $14-8$ 用三指联撥等，以减少撥珠次数提高撥珠的速度。

第三節 連續加減速算法

作过會計工作，記过“往来賬”的同志，在和某个“往来戶”算賬时，常会遇到在一系列数字內被减数比减数小不能相減的問題。为了解决這個問題，常在这一系列加減数中，加上一个假定数，在演算后，再减去这个假定数，其結果仍是一样。例如：

$$12-18+8=2$$

因为从12中不可能减去18，但如先加上100（假定数），再减去18和加上8以后，再减去100，就可以求出得数来。即 $12+100-18+8-100=2$ 。

因此，根据这个道理，就可以解决被减数比减数小不能繼續加減的問題。

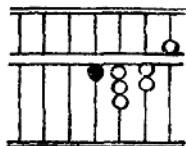
在碰到被减数比减数小时，可將被减数加上一个比减数

最高位数大一位或两位的假定数。例如： $100-982+\cdots=\text{?}$
 减数的最高位9是百位数，我们可以加上1,000或10,000，就可以继续加减下去而不使计算过程中断。再看最后的得数：如可以减去假定数时，则减去假定数后的得数，就是连续加减的差数叫做正差数；如果不够减去假定数时，则看比假定数差多少？但这个差数，是减数大于被减数的数（即减数作为被减数，被减数作为减数的差数），叫做负差数。

差数是正数的算法

【例一】 $325-424+41+182-36=\text{?}$

看减数的最高位是百位，故在被减数的千位上加1成为1,325，才够减（如图一）。



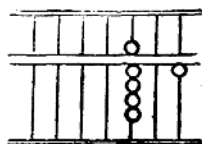
圖一

这时，减去424（如图二）。

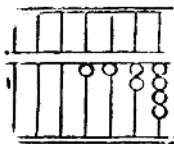
连加41和182（如图三）。

再减去36（如图四）。

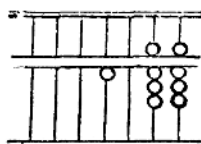
最后得数是1,088，减去原来的假定数（1,000）故得差数88（如图五）。



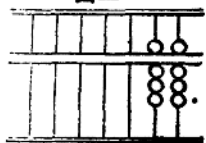
圖二



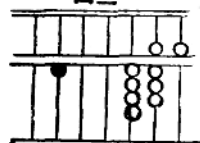
圖三



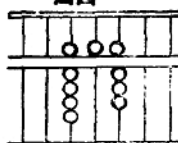
圖四



圖五



圖六



圖七

〔例二〕 $485-4,685-4,208+8,915+436=?$

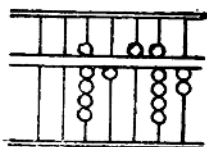
看減數有兩個，估計設假定數一萬不夠用，故在被減數十萬位上加1成為100,485才够減（如圖六）。

這時，減去4,685（如圖七）。

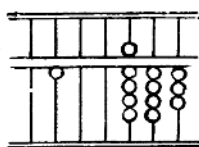
再減去4,208（如圖八）。

連加8,915和436（如圖九）。

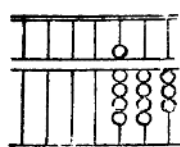
最后得數是100,943。減去原来的假定數(100,000)故得差數943（如圖十）。



圖八



圖九



圖十

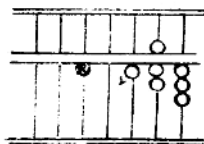
整數是負數的算法

〔例一〕 $173-450+118-550-1,628=?$

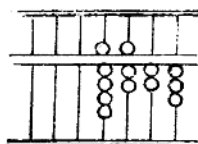
看減數的最高位是百位，也可以在被減數的萬位上加1，變成10,173，使其够減（如圖十一）。

這時，減去450（如圖十二）。

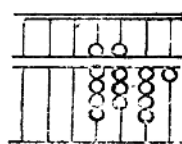
加118（如圖十三）。



圖十一



圖十二

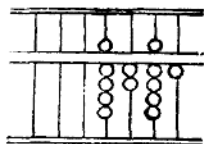


圖十三

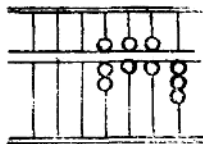
減去550（如圖十四）。

再減去1,628（如圖十五）。

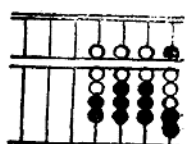
最后得数是7,663,不能减去原来的假定数(10,000),故試加2,337(就是把各位都湊成9,末位湊成10)后,恰好补够假定数(如图十六)。故知减数与被减数互换位置后的差数为2,337(图十六中黑珠表示差数)。



圖十四



圖十五



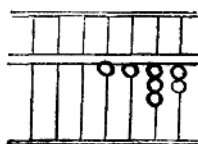
圖十六

〔例二〕 $645+487-3,627-7,456+84+318=?$

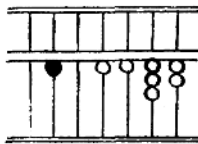
連加645和487(如图十七)。

看减数的最高位是千位,估計設假定数一万不够用,故在被减数十万位上加1成为101,132才够减(如图十八)。

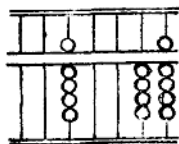
这时,連減3,627和7,456(如图十九)。



圖十七



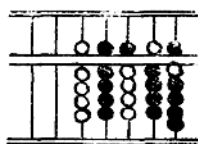
圖十八



圖十九

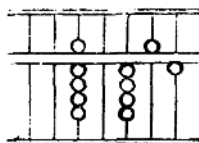
以后,連加84和318(如图二十)。

最后得数是90,451,不能减去原来的假定数(100,000),故試加9,549后,恰好补够假定数(如图二十一)。



圖二十一

故知减数与被减数互换位置后的差数为9,549(圖二十一中黑珠表示差数)。



圖二十