

13.112  
M H B



# 珠算筹码联合计算法

莫华斌 著

湖南人民出版社

01215/MHB

# 珠算籌碼聯合計算法

莫華斌著

湖南人民出版社

1956·長沙

## 序

算盤是祖國文化遺產之一，構造簡單，而計算效能相當高。如加減法的速度，比手搖計算機還高。但是珠算乘除，尤其多位除法，比較難學易錯，學會之後，還要長時的練習，計算才會快速，未免美中不足。

清代算學家方中通、梅文鼎和戴震等，都提倡過籌算，許桂林和張豸冠等，還倡議“珠籌合算”。許氏指出，珠算長于加減，籌算長于乘除，可以合兩者的長處，達到省心、省手的效能。只因籌算還存在一定的缺點，所以一直沒有能廣泛地流行。

自1952年以來，全國農村逐漸開展了農業生產互助合作運動，1955年更形成了合作化的高潮。為了適應這一形勢，農村青年急切地要求學會珠算，但感到乘除的難學；於是有意改進計算技術的人，重新提倡了“珠籌合算”。珠籌合算乘除，不需口訣，以加代乘，以減代除，方法簡單，會了珠算加減，只要花一、二小時，就可學會多位乘除，確實可以短時速成。但是籌算的位數一多，它的同位數就增多，讀數需要心算相加，未免麻煩，計算速度也因此受着影響。籌算存在了這個缺點，所以近年推行“珠籌合算”，沒有得到群眾廣泛的歡迎。

湖南邵東莫華斌同志是一位富於研究精神的青年小學教師。他從1955年夏季起，在研究乘除計算表的基礎上，鑽研改進籌算。到了1956年春季，完成一套“乘除助算器”和“珠籌聯合計算器”。舊式籌算只表現九基數的一倍到九倍（等於九九數），

而助算器可以直接表現百以內各數的一倍到九倍。這樣，在計算時不單是比舊式籌算可以減少排籌的根數，而且倍數的同位數減少一半以上。這就大大地減少讀數時心算相加之煩，彌補了籌算的缺點。籌算經過了這次的改進，計算效率就向前推進了一步。

現在各地初級農業生產合作社多數轉為高級社，會計和統計需用的多位乘除，一天天繁重，如果掌握了珠算聯合計算器的使用，對於計算工作，一定大有幫助，工作效率會有一定程度的提高。

珠算聯合計算器在邵東縣各農業合作社推行，已得到廣泛的歡迎。莫同志還虛心地吸收群眾的意見，不斷改進，並且編寫了“珠算聯合計算法”小冊子，以便向廣大農村推行。我除了熱烈地祝賀莫同志的成功和預測將得到各地農業社更廣泛的歡迎外，還希望改進這個新工具的制法，使算面能經久耐用，使用更加簡化，以期計算效率再進一步的提高。

**華 印 椿**

于南京陶谷新村 1956.7.12.

# 目 錄

前 言.....	( 1 )
一、珠筹联合計算器的構造.....	( 2 )
二、珠筹联合計算器的使用.....	( 5 )
怎样認識算筹	
檢筹与退筹	
拼排与讀数	
三、珠筹联合計算法.....	( 14 )
乘法	
除法	
乘除定位法	
多位除的省略算法	
多位乘的省略算法	
斤兩計算法	
附錄：練習答数.....	( 42 )
后 記.....	( 44 )

## 前 言

珠算是我們的祖先在長期勞動中創造出來的一種計算工具，是祖國寶貴的文化遺產之一。它的構造簡單，計算效能又高，不僅在祖國歷代經濟生活中，有過很大的貢獻，就是在今天祖國的社會主義建設事業中，仍然是一種不可缺少的計算工具。

但是，珠算也有美中不足的地方。在計算多位乘除法特別是多位除法時，就比較困難。首先，撥珠次數多，勞神費時，如計算  $7,542 \times 8,235$  一數，要撥珠18次，計算  $43,608,400 \div 4,675$  一數，要撥珠20次，而且退位錯綜複雜，容易出差錯，往往要經過復盤才放心。其次，口訣多而費解，有些詞句很相近，如“三二六余二”、“六二三余二”等，容易混同。

隨着祖國經濟建設高潮的到來，社會主義的會計核算，一天天更為複雜，要求也更加嚴密，各企業的計算任務，也更形繁重，迫切地要求計算工作效率能夠趕上去。1955年以來，全國各地都掀起了農業合作化和手工業合作化的高潮，更需要有數量浩大而又具有一定質量的會計統計工作者，來適應形勢發展的需要。因此，如何更好地利用珠算，尋求學習珠算速成的途徑，進一步提高計算效率等一系列的問題，已經提到我們面前來了。

如何改進呢？這必須從珠算的特點來研究。珠算在加減法上有很高的速度，這一點應該加以發揚。乘法（特別是多位數除法）比較繁雜，就要加以改進，設法使它不用口訣，減少撥珠次數和簡化計算過程，同時，相應地改進算盤的結構。讓初學的人

容易学会,并达到提高計算效率,保証計算准确的目的。

达到上述目的的具体办法是采用珠算联合計算法,即运用珠算、算碼联合計算的办法,來帮助改進珠算中原來繁难的乘除法。也就是說,利用尽可能少的算筹,分別寫上預先計算好而又必須应用到的数字,來担任乘除計算中橫面積的組織工作。計算时,只要通过簡單的算筹拼排工作,便能看出任何多位数乘以一位数的積,或任何多位数除法的一位商数;至于縱面数字的組織工作,則發揮珠算原有的加減速度高的特点來担任,用加法來代替乘法,用減法來代替除法。这样,就化繁复的乘除过程为簡易的加減过程。一則簡單易学,只要会加減法的人,經一、二小时的学习,便能計算多位乘除法。二則减少了撥珠次数,簡化了計算过程,大大地減輕了腦力劳动,提高了工作效率。三則在退位方面,克服了退位复雜的困难,增强了得数的准确性。

总之,这个办法既發揮了珠算原有的特長,又改進了珠算的美中不足,使珠算合为一休,提高了計算效能。

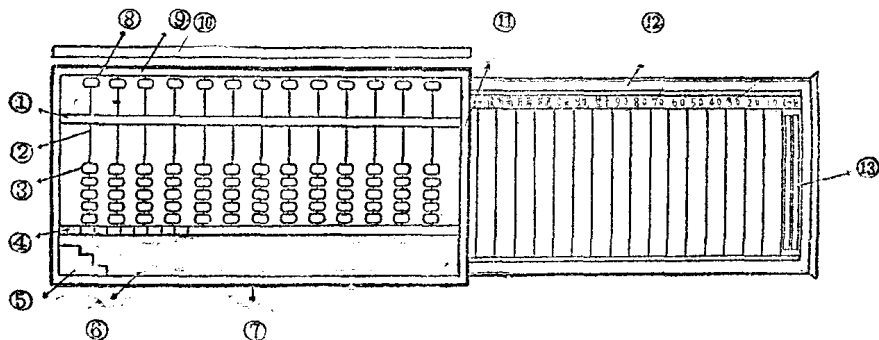
## 一、珠算联合計算器的構造

珠算联合計算器是由一个改裝了的算盤和一些算筹組成的。

改裝的算盤是把原來各档的七顆算珠改为六顆,上一下五(本來下面四顆也已經够用了,为了照顧習慣,还是保留五顆,仿制或定制时,可自行抉擇),靠算盤的“上边”外面加設一根定位尺,下边加設拼數盤,拼盤的左角設固定角齒,并在算盤“下边”

上刻有1—9各数字(相当标筹的作用)。

算筹共34根(本來30根已够用,为了照顾农村中计算斤两的需要,特添了斤两筹4根),按照一定的規則,分別放在分成17格的木盤中(这就叫乘除助算器),裝置在算盤底下,要用时从右端抽出来,不用时又关进去(見圖1)。为了携帶方便,最好在关口处釘上鈕扣,以免不小心倒出筹來。



(圖1)珠算聯合計算器抽開時的圖形

①梁 ②檔 ③下珠 ④固定標籌(下邊) ⑤角齒 ⑥拼數盤 ⑦底邊  
⑧上珠 ⑨上邊 ⑩活動定位尺 ⑪右邊 ⑫助算器 ⑬籌

規格:長34.5公分,寬18.4公分,面積為634.8平方公分。从上珠到梁的距离是1.6公分,从下珠到梁的距离是2.1公分。上边、底边、左、右边均寬1.2公分,梁与下边各寬9公厘,活动定位尺与横梁同寬。采用中号算珠。

制造珠算聯合計算器时,要注意下述几點:

(一) 档子貫穿在梁和上、下边的洞眼里,要裝得很緊,以免撥珠时牽动。

(二) 算珠宜用紅木等質重的,撥珠容易着力。同时算珠的洞眼不可太大,否則,算得快时,便容易跳动。



(三)算珠与算筹相接近处，設一薄板(越薄越好)，用意在于：首先，它可以防止灰塵進去搞坏算筹；其次，計算加减法时(这时用不着算筹，因而也不必抽出來)，就不会因为看到算筹上的数字，分散了注意力。

(四)联合計算器的各个組成部分，除算珠外，其他各部分如边、底、梁、拼数盤、角齒等，都要用輕質木料來做，使它不过重，携帶方便。

(五)定位尺、固定标筹和所有算筹上的数字，必須做的經久耐用，字迹顯明，并按規則分出顏色來(見后)。

(六)上述拼数盤中的角齒因是4級的，可計算8位数的乘除法，一般已够用，8位以上的可用省略乘、除法解决。如果企業大，无法省略，則在制計算器时，多設一級角齒。

(七)以上、下珠到梁的距离較普通算盤应縮短(見上面的尺碼)，这样，有两个好处：

①可使撥珠的声音减小，不致由于撥珠声音嘈雜而影响撥珠的准确性，又能使撥珠的速度加快，操作灵活。

为節約开支，充分利用原有物資起見，農業社和手工業社可以只買“助算器”，与原有算盤配合使用，如系重新添置和企業中經常要計算多位乘除的，則以買“珠筹联合計算器”更为便当。

只要学会使用“助算器”，就曉得使用“珠筹联合計算器”，所以，先介紹一下助算器的結構：

一个“助算器”有34根長方体的算筹，这些算筹分組放在一个長方形木盤的17格中(見圖三)。下边釘有一根固定的标筹和一个凹形的角齒，这就叫拼数盤。



个筹碼。陡然看起來，我們要从这么多的籌碼中，随时很快地檢出一根或兩根自己要用的籌來，好象很难。这是用不着耽心的。因为算籌都是按照一定的規則，分別安放在17个格子中的，只要掌握了安放的規則，弄清了它們的分类，用时按規則去找，用过后又按規則放还原处，以后便能得心应手地找到所需要的任何一根籌。

这些算籌究竟按什么样的規則安放的呢？

首先籌碼本身的結構就是有規則的。34根籌分为17組，每組兩根，每根四面，按照下述規則來組織：籌碼1—8以內的兩根籌为一組，分1、3、5、7，2、4、6、8八面。奇数的四个籌碼用綠色，編在同一根籌的四个面上；偶数的四个籌碼用紅色，編在另一根籌的四面上。从10以上到100以內的数，每10个籌碼中凡屬个位数字是1、3、5、7的各籌碼編在同一根籌上，为綠色数字的籌碼；几个位数字是2、4、6、8的各籌碼編在同一根籌上，为紅色籌碼。比如：籌碼11、13、15、17編在同一根籌的四面上，如下圖。12、14、16、18編在另一根籌上，其余如籌碼21—28

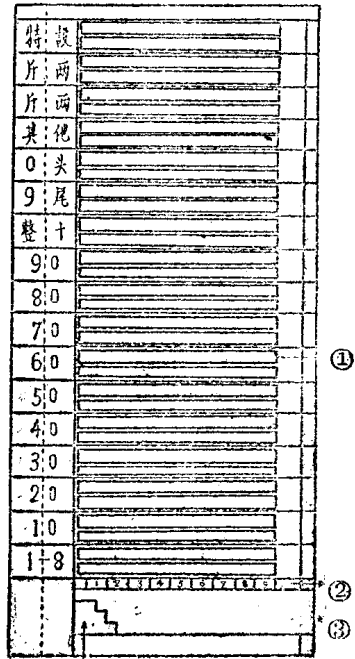
11	011	022	033	044	055	066	077	038	099
13	013	026	039	052	065	078	091	104	117
15	015	030	045	060	075	090	105	120	135
17	017	034	051	068	085	102	119	136	153

(这是展开圖，实际上这些数字是列在一根籌的四面上的。)

……91—98等都是按同样方法編排的。只是“整十”和“9尾”(因这組籌碼的个位数字都是9)兩組，则是根据十位数字的奇偶編排的。

其次，安放籌碼的木盤中的17個小格，也是相應地按照籌碼的組織結構，在格子的一端標出了各組的名稱（見圖3），如1—8、10、20、30、40、50……90、整十、9尾、0頭、斤兩、其他。特設每一格中放着它所標明的數目以內的一組（兩根）籌碼。如：

標着“1—8”的那一格中，就有籌碼為1、3、5、7（綠）和2、4、6、8（紅）的兩根籌；標着“10”的那一格中，就有籌碼為11、13、15、17（綠）和12、14、16、18（紅）的兩根；標着“整十”的那一格中，就有籌碼10、30、50、70（綠）和20、40、60、80（紅）這一組的兩根。標有“9尾”的那一格中，就有籌碼為19、39、59、79（綠）和29、49、69、89（紅）的兩根籌；標有“0頭”的那一格中，就有籌碼為01、03、05、07（綠）和02、04、06、08（紅）的兩根籌；標有“其他”的那一格中，有籌碼為999、9、09、00（綠）和99、90、0、00（紅）的兩根籌，標有“斤兩”的兩格中，有籌碼為1兩—4兩、5兩—8兩、9兩—12兩和13兩、14兩、15兩、半平方籌的四根籌。標有“特設”那格中的籌碼是111、333、555、777（綠）和222、444、666、888（紅）。



（圖3）助算器

- ① 籌 ② 固定標籌  
③ 拼數盤 ④ 角齒

總之，籌碼本身的組織結構既嚴密又有規則，減放算籌的各

个格子也有一定的規則，我們只要掌握了这些規則，根本不要一根一根地去翻看，就能随手找出要找到任何籌碼來。譬如，我們要找“48”这面籌碼，知道“48”是属于“40”这一組的，这一組有41、43、45、47(綠)和42、44、46、48(紅)两根，而“48”的个位数字“8”是偶数，因此，可以断定在紅色籌碼的那根籌上。所以，檢籌时只要从那些小格中先找到标有“40”的那个小格，再在里边檢出那根紅色的籌就是。

取籌时，用中指抵住籌的一头，使另一头靠边，然后把手抵住的这一头輕輕抬起，再用大拇指和食指夾住取出，順便把要拼的籌碼轉向上面，依次放入拼数盤中。取籌必須注意取一根放一根，不要先取出一根移給另一只手后，再取一根來一起放。同时，把要拼的数一次讀出記住，依次檢取，免得边看边取，發生差錯。

**退籌** 計算完畢，把用过的籌从拼数盤中退还原处，叫退籌，退籌的方法是先看清要退的籌碼属于哪一个組，然后在裝籌的方格中，找到标有这一組籌的标记的空格，用中指抵住籌的右端，大拇指和食指夾籌，把籌的左端先嵌入格中，隨即輕輕按下。如要退“94、22”两根时，先退22这一根，按前述檢籌的規則，籌碼22属于“20”这一組，就放入盛籌木盤标有“20”字样的那个空格中。同样，“94”这个籌碼属于“90”这一組，就放入标有“90”字样的那个空格。

檢籌和退籌，开始学起來似乎既难記又呆板，但只要完全掌握了籌碼的組織結構以及它們在木盒中安放的位置，一經熟練，就非常快捷。如果遇到被乘数是固定的（如農業生產合作社計算分配），或者要求几个子数对同一母数的百分比时，檢籌与退籌的手續就大大减少，計算速度也相应地能够進一步提高。

## 拼排与讀数

拼排就是把要用的筹碼放入拼数盤内，以便配合标筹上标出的数字，看出它的倍数來。如要找“48”这个数1—9倍的積，只須把“48”这根筹放入拼数盤内，就可以看出。

这些筹碼一般是一位、兩位数的，如果遇到多位数，就要把两根乃至两根以上的筹拼連起來才够用。这种几个筹碼相拼的情况叫做“連筹”。譬如，我們要找9324这个数的1—9倍各積数，須把“93”与“24”兩面筹依次放入拼盤内拼連起來（見圖4），标筹上的数字表示倍数，同时，也表示行数。

标筹  
↑

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
(圖 4)	93	093	186	279	372	465	558	651	744	837
	24	024	048	072	096	120	144	168	192	216

拼数盤只繪出标筹，其他部分从略，以后同。

圖四中标筹上的“5”字表示“5”倍，也是第5行，这行下面的数字“46620”就是9324的5倍的结果数。

如果遇到要拼的那个数是三位数时，就把最后那位数拼上一位筹碼的筹。比如：拼排427这个数，就用一根“42”的筹和一个筹碼“7”相拼。如下圖：

42	
7	

拼排中还有几种特殊情况,遇上这些情况,可以用下述办法来解决。

1. 当要拼的数中有 1—4 个 0 或其中穿插有 0 时, 拼法如下: (这里的图中只画出筹码的组合形式, 拼数盘及筹上的其他数字均从略。)

(1) 其中有一个 0; 如 705, 拼如图 5。

(2) 其中有二个 0; 如 4006, 拼如图 6。

(3) 其中有三个 0; 如 70008, 拼如图 7。

(4) 其中有四个 0; 如 500005, 拼如图 8。

(5) 其中穿插有两个 0 的; 如 70504, 拼如图 9。

(6) 其中穿插有三个 0 的; 如 600506, 拼如图 10。

圖 5

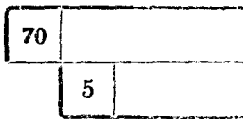


圖 6

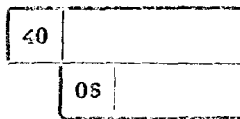


圖 7

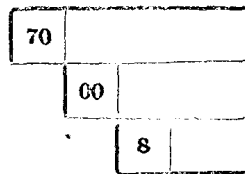


圖 8

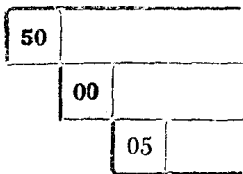


圖 9

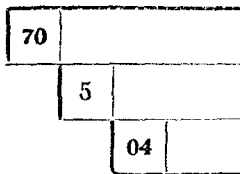
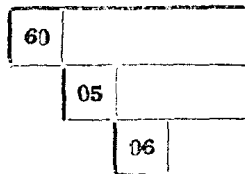


圖 10



2. 当要拼的数需要用几根同样筹码的筹时, 例如拼 424242 一数, 需用三根筹码为“42”的筹, 而每套助算器里却只

有一根，怎么办呢？这时便需要用一位数碼的筹來抬一杠子，即在拼第三位数时，用一根一位数碼的筹。这样問題就全解决了（群众称这一办法为“抬杠子”）。

例如：424242一數，拼如圖11。

又如：515357一數，拼如圖12。

圖11

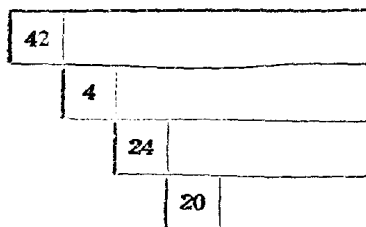
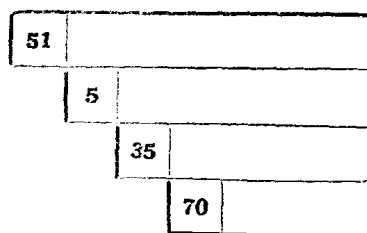
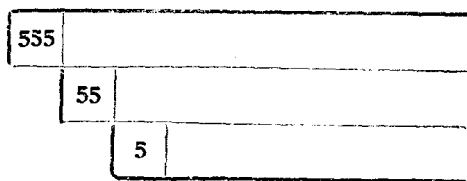


圖12



3. 特設算籌的使用。当拼一个数，需要用同一数字連續四个以上时，得动用特設筹。如拼排：“555555”一數，要連續用6个“5”字，拼排如圖13。

圖13



說明：（1）拼數的一般原則是：先排兩位籌碼的籌，如遇最后只剩一位數時，則用一位籌碼的籌，如圖5。但在某種特殊情況下，一位籌碼的籌也可拼在中間，如圖9。拼“70504”一數，如按原則便須用“70”和“50”的籌碼各一，可是“70”和“50”同在一根籌上，因此，只得在拼第二根籌時，用一根一位籌碼“5”最后拼



