

# 珠算联合会速算法

棉布业实用乘法速算法



俞 佐 琴 編

新 知 識 出 版 社

# 珠筆算聯合速算法

(棉布業實用乘法速算法)



新知識出版社

—— 一九五六年·上海

# 珠 筆 算 联 合 速 算 法

(棉布業实用乘法速算法)

俞 佐 琴 編

\*

新 知 識 出 版 社 出 版

(上海湖南路9号)

上海市書刊出版業營業許可証出 015 号

中 科 藝 文 印 刷 厂 印 刷 新 華 書 店 上 海 發 行 所 总 經 售

\*

开本：787×1092 1/32 印张：1 7/8 字数：37,000

1956年11月第1版 1956年11月第1次印刷

印数：1—8,000本

統一書号：4076 · 54

定 价：(7)0.18元

## 前 言

二十多年前，我在上海南京路大盛福綢緞商店工作的时候，因为業務繁忙的緣故，开始了速算法的研究。二十多年來，經過曲折的道路，克服了种种困难，終於在实际業務經營中積累了一些不成熟的点滴經驗。譬如，顧客上門買 17.5 尺女色綫呢，每尺售價 4 角 6 分，可以不用算盤，立刻求出準確的貨款數字是 8 元零 5 分。工作效率可以提高不少。但在過去，我把這些經驗視為秘寶，放在肚子里，從來不肯教人。

1956 年春天，上海全市歡欣鼓舞地進入了社會主義社會，我任職的企業實行了公私合營，我被政府安排擔任了前新源祥布店的副主任，真有說不出的高興和感激。我想，我應該怎樣來報答政府對我的無微不至的關懷呢？我只有在偉大的社會主義建設高潮中貢獻出我的一分力量。因此，便在棉布業開展社會主義競賽的誓師大會上，向大家公開了我的速算經驗，並決心教會大家。

自從報紙上（1956 年 4 月 28 日及 5 月 4 日上海新聞日報）報導了我向全體職工介紹速算法的消息後，得到了有關方面的重視和關懷。各地來信來電達數百起。現在在區店經理室的支持和鼓勵下，經過三個多星期的脫產編寫，又由經理同志幫助修改後，“速算法”和大家見面了。

我覺得，这本小冊子还是極不全面的，一定还存在着很多缺点。因此，我誠懇地希望同志們坦率地提出寶貴的意見，以便今后作進一步的修改。

俞 佐 琴

寫于上海南京东路 600 号同茂盛布店

1956 年 5 月 20 日

# 目 錄

一	總論	1
二	速算方法	9
§ 1	乘数是 5 的速算法(折半法)	9
§ 2	乘数是 25 的速算法	12
	甲、折半再折半法 乙、以加代乘法	
§ 3	乘数是 75 的速算法	16
§ 4	乘数是 125 的速算法	18
	甲、以加代乘法 乙、以除代乘法	
§ 5	斤兩法的口訣	20
§ 6	乘数是 25 时怎样利用斤兩法口訣計算	21
§ 7	乘数是 125 时怎样利用斤兩法口訣計算	22
§ 8	乘数是 625 时怎样利用斤兩法口訣計算	23
§ 9	斤兩法其他各句口訣的用法	24
§ 10	同十同五速乘法	25
§ 11	異十同五速乘法	26
	甲、先乘后加法 乙、先乘后減法	
§ 12	同十合十速乘法	28
§ 13	異十合十速乘法	29
§ 14	合十尾同速乘法	31
§ 15	联合速算法	33
§ 16	求 91 至 99 各数的平方数的方法	35

	甲、公式法	乙、加算法	
§ 17	91 至 99 各数互乘簡法	.....	38
§ 18	81 至 89 各数互乘簡法	.....	38
§ 19	同十異尾速乘法	.....	39
	甲、仿同十同五法	乙、仿联合速算法	
§ 20	51 至 59 各数互乘簡法	.....	41
§ 21	11 至 99 的平方数計算法	.....	42
§ 22	大数化小数連乘法	.....	47
§ 23	加減助乘法	.....	48
§ 24	折半加倍联合法	.....	48
§ 25	求 115、125、135.....195 各数平方数的方法	.....	50
§ 26	同十合十速乘法的擴大用法	.....	50
§ 27	異十同五速乘法的擴大用法	.....	51
§ 28	双百異十同五法	.....	52
§ 29	一百異十合十法	.....	53
§ 30	联合速算法的擴大用法	.....	53

# 一 总 論

这本小冊子主要是为棉布商店的營業員同志們寫的。

在我們的日常計算工作中，用得較多的是加、減、乘、除。加法和減法我們一般都算得很快，因此本書中就不介紹了。至于除法，根据我的体验，在棉布商店的日常營業中是用得不多的。所以，本書的內容就只講乘法。

本書中介绍的各种方法，是我在二十几年來的工作实践中摸索出來的。虽然有的方法別人也早已用过或研究过，但是由于我在实际运用中結合了“心算”；也就是說，只要看到了被乘数和乘数，答案可以立刻得出，計算的速度特別快。当然，要能达到这一步，是要化相当的功夫去學習和反复練習的。

其实，不論那一种行業的營業員同志，只要是工作多年的，也大多会積累起一些計算工作的經驗。就是在我們這一行業——棉布業中，我相信一定也有很多同志会比我掌握更多更好的方法，能够計算得更迅速。我現在所以要編寫这本小冊子的动机，已如前言中所說的，主要是想为建設社会主义社会出一分力；其次也是想起一点拋磚引玉的作用，希望各行各業的同志們把自己積累的各种經驗——那怕是点滴的經驗，都能貢獻出來，大家來加快建設我們可愛的祖國。

本書虽然名为“珠筆算联合速算法”，但这里面不再介紹珠



算的各种基本問題，如运珠、記数、口訣等（只有斤兩法的口訣因为比較重要，为便于大家掌握起見，才把它列出）。这是因为：一則大部分同志早已学过珠算；二則目前已經有不少珠算方面的書籍，如果想学珠算，可以另外去買一本來看。嚴格說來，現在的書名和本書的內容并不是完全相称的。只因我編寫本書的事情，曾几次由上海新聞日报社報導，在報導中都用了現在的書名，以致引起了大家的注意。为了避免誤会起見，書名便不予更改，而另外加了一个副題。这点是必須向大家說清楚的。

本書既然專講乘法，那末关于乘法的某些基本道理，就必須再簡單地談一談。我想，在我們这一行業中，有不少同志——特别是年紀較大的同志，在旧社会里是沒有机会很好地有系統地學習文化的，数学方面的知識可能差一些，所以再談一談是必要的。但为了節省篇幅起見，所談的只能是最基本、最主要的，并且是在本書中用到的一些內容。

第一、先要明确什么是乘法？所謂乘法，就是同一个数字連續相加的簡捷方法。換句話說，乘法是从加法發展而來的。例如：“ $8+8+8+8+8+8=48$ ”，这里是把6个8連續加起來，我們就可說是“用6去乘8”，也可說“8乘以6”。在这里，連續相加的相同的加数“8”叫做“被乘数”；連續相加的个数“6”叫做“乘数”；最后所得的总和数“48”叫做“積数”或“乘積”，簡称“積”。乘法的算式是“ $8 \times 6 = 48$ ”。根据数学的慣例，通常把被乘数寫在乘号（ $\times$ ）的前面，把乘数寫在乘号的后面。

第二、在計算乘法时，可以把被乘数和乘数的位置互相对調，算出的積数是不变的。像上面  $8 \times 6 = 48$  的例子，也可改为

$6 \times 8 = 48$ 。这叫做乘法交换律。本书后面说明各种方法时，常常说起“当乘数是 5 的时候，可以用折半的方法求出积数”或是“当乘数是 25 时，可以运用折半再折半的方法来计算”等等。我们根据乘法交换律，就可知道当被乘数是 5 或 25 时，也可运用这种方法来计算。

第三、什么叫做平方数？所谓平方数，是某一数字本身自乘一次所得的积数。例如 2 的平方数就是  $2 \times 2 = 4$ ，25 的平方数就是  $25 \times 25 = 625$ 。平方数的算式可写作  $2^2 = 4$ ， $25^2 = 625$ 。在我们的日常工作中，常会遇到“某种商品的单价是 6 元 5 角，买 65 只要多少钱？”或是“某种衣料每尺七角六分，剪 7 尺 6 寸要多少钱？”等等的例子。我们如果学会了求平方数的方法，对工作是有好处的。本书中有一节专门介绍平方数算法。

第四、用一个数字去乘若干个数字的和数，例如  $2 \times (2 + 4 + 6) = 2 \times 12 = 24$  这个算式，可以把这个数字先分别跟各个加数相乘，再把各个积数加起来，最后的结果是一样的。像上面的这个式子就可改为  $(2 \times 2) + (2 \times 4) + (2 \times 6) = 4 + 8 + 12 = 24$ 。这叫做乘法分配律。

本书后面有几种方法，在说明计算原理时要用到乘法分配律的还原方法。例如  $100^2 - 2 \times 100 \times 6 + 6^2$  这个式子，前端的  $100^2 - 2 \times 100 \times 6$  中有一个共同的因数 100，可把它分解出来，于是整个算式就变为  $100 \times (100 - 2 \times 1 \times 6) + 6^2$ 。这种方法叫做“因式分解法”，在代数学中是经常用到的。不过本书中用到的代数公式并不多。

第五、乘法计算时的积数定位问题，必须特别注意。常见有

些同志由于这方面沒有掌握好，把計算的結果搞錯了，或是在計算完畢后还得另費心思去推求位數，使得計算的速度大受影響，這都是對工作不利的。下面提供幾點關於定位的意見，供大家參考。但如要達到算得又快又准的地步，主要還要靠平時的勤學苦練。

(一)某一數字(假定是整數)乘以 10、100、1,000、10,000 等數時，事實上可不必相乘，只要在后面加添 0。乘 10 加一個 0，乘 100 加二個 0，其餘依此類推。例如 25 乘以 10 時，只要在 25 后面加上一個 0，就成 250；乘以 100 時加上二個 0，便得 2,500。

如果這個數字是小數，乘以 10、100 等數時，只要把小數點向后移(即從左向右移)。乘 10 移一位，乘 100 移二位，其餘類推。有時原來的小數已經變成整數了，便可仿照上面整數的方法再在末尾加添 0。例如：0.05 乘以 10 時，把小數點向后移一位，改成 0.5；乘以 100 時，把小數點向后移二位，改成 5。倘若 0.05 乘以 10,000，本應把小數點向后移四位，可是在移后二位時，0.05 已經是整數 5 了，於是便在 5 后面再加上二個 0，改為 500，也就是說， $0.05 \times 10,000 = 500$ 。

本書后面有幾個方法中要用到乘以 10 或 100 的手續，遇到這種情形，應該養成不經計算就能調整位數的習慣，才能提高計算速度。

(二)被乘數和乘數的后面都有很多個 0 時，在乘的時候可以暫時把 0 不計算，而直接把其他各位數字相乘。等到乘好后，再看雙方一共有幾個 0，就把它們添寫在積數的末尾。例如  $17,000 \times 2,000 = 34,000,000$ ，在乘的時候只要計算  $17 \times 2 = 34$

即可，乘好后再在后面加上六个 0。这种情况在本书中很少用到，因为一般日常營業中是沒有这样大数相乘的事例的。但要注意，凡是夾在其他数目的字中間的 0，在計算时是不能省略的，像  $20108 \times 107$  这个算式，20108 中的二个 0 和 107 中的一个 0，都是不能省略的。

三)在我們的日常工作中，經常要用到几元几角几分和几丈几尺几寸等單位，可是我們計算金額常以元为單位，計算長度常以尺为單位，所以經常要用到小数乘法。

小数乘法的計算方法是和整数乘法一样的。在計算时可暫把它看作是整数，在乘好后再定位。

关于積数定位的問題，在筆算时当然是很容易解决的，当積数求出以后，位数也就同时确定了。可是在珠算和心算中却要复雜些。这是由于：(1) 0 和小数点在算盤上都是无法表現出來的；在心算时为了要求算得快，也常是把 0 略去，并把小数当做整数看待的。(2) 在心算时为了要算得快，常要用到一些很特别的方法。例如  $44.4 \times 125$  的算式，如果用后文 §4 中的方法，就变成  $500 + 50 + 5 = 555$ ，但是这里的積数究竟是 55.5 呢？还是 5,550 呢？还是 55,500 呢？一时很难决定。

所以，在珠算或心算中，当積数(嚴格說來，这只能称做“積数中的有效数字”)已經求出以后，工作并未結束，还要經過一道定位的手續，才能求出准确的積数。

心算时用的定位方法叫做观察法，就是在乘好以后，再去观察被乘数和乘数的位数，來确定積数的位数的一种方法。珠算也可运用这种方法。

这种方法对于小数和整数的乘法都适用。

现在举几个例子來說明这个定位方法。先举几个整数的例子：(先講簡單的,后講复雜的,使大家能由淺入深地領会这个方法。)

〔例一〕(1)  $2 \times 4 = 8$ , (2)  $2 \times 5 = 10$ , (3)  $4 \times 6 = 24$ 。

上面三个算式中,被乘数和乘数都各有一位,定位的方法是“一位加一位等于二位”。所以,第二題的積数应该是 10,而不是 1(在算盤上 10 和 1 就沒有区别);第三題的積数应该是 24,决不是 240。

但是第一題却是例外。因为二数相乘沒有“滿十”(即沒有超过 10),定位的方法是“一位加一位減一位,等于一位”,所以積数是 8,不是 80。

〔例二〕(1)  $22 \times 6 = 132$ , (2)  $22 \times 45 = 990$ ,  
(3)  $24 \times 45 = 1,080$ 。

上面第一題被乘数有二位,乘数是一位。被乘数的首位和乘数相乘是“滿十”的(二六得十二)。所以,積数的位数是“二位加一位等于三位”。

第二題被乘数和乘数各有二位。双方首位数字相乘不滿十(二四得八,后面的各位相乘進位后成为 9,但是还不滿十)。所以,定位的方法是“二位加二位減一位,等于三位”,積数是 990,决不是 9,900。

第三題双方也是各有二位。双方首位数字相乘本來也是不滿十的(二四得八),可是現在積数的前二位却是 10,換句話說,双方首位数字相乘的結果,由于后面有進位的緣故,仍

是“滿十”的。所以定位的方法是“二位加二位等于四位”，積数是 1,080，不是 108。

从上面几个例題看来，定位时要特别注意二点：第一点是要看清楚被乘数和乘数双方的位数；第二点是要看清双方首位数字相乘是否“滿十”。要知道是否滿十，可以观察積数的第一位或前二位数字而决定。像例二中的第(2)(3)二題，双方首位数是一样的，都是  $2 \times 4$ 。但是第二題積数的第一位是 9，不滿十；第三題積数的前二位是 10，恰好滿十。

下面再举几个小数乘法的例子：

〔例三〕  $0.28 \text{ 元} \times 18 = 5.04 \text{ 元}$

被乘数是二位，乘数也是二位，積数本应是“二位加二位”等于四位；但因双方首位数字相乘不滿十，应该减少一位，便得 504 三位。再看被乘数中有二位小数，乘数中没有小数，因而積数中也应有小数二位，即積数是 5.04 元。

〔例四〕  $71.25 \times 22.54 = 1,605.9750$

被乘数有四位，乘数也有四位，双方首位数字相乘滿十，積数应该是“四位加四位等于八位”，所以是 16059750。再看被乘数中有二位小数，乘数中也有二位小数，所以積数中应该有四位小数，因而積数是 1,605.9750，然后再把小数点之后的末尾一个 0 抹去。

在这种情况下，也可根据被乘数和乘数双方的整数位数來定位。双方的整数各有二位，总共是四位；双方首位数字相乘滿十，所以積数中应有四位整数。于是就知道積数的前端四位是整数，后端余下的各位便是小数，積数便是 1,605.975。

根据以上的各点說明和举例，現把定位的方法再总结如下：

(1) 在未計算前，先要看清被乘数和乘数各有几位(包括整数和小数的位数)。在計算后，再看双方首位数相乘后是否滿十。如果滿十，積数的位数便是“被乘数的位数加上乘数的位数”；如果不滿十，应该减少一位。

(2) 被乘数和乘数中如果有小数，看双方共有小数几位，積数中也就有小数几位。如果双方都是又有整数又有小数的，也可根据双方的整数位数來定位。

(3) 任何数字如果乘以 10、100、1,000……等数时，可不必乘。如果这数是整数，就在后面加 0；如果这数是小数，就可將小数点向后移动位置。

(4) 被乘数和乘数双方(或其中一方)的后端有許多个 0 的时候，在乘的时候可以暫把 0 不計，只把前端的数字相乘；乘好后，再看双方原来一共有几个 0，便在積数的后端加上几个 0。

这里所介绍的定位方法，希望讀者們加以注意，一定要充分掌握并能熟練地运用。否則，計算的速度是要受影响的。要达到熟練运用的地步也不难，只要平时多加練習，自会熟能生巧的。

## 二 速算方法

### § 1. 乘数是 5 的速算法(折半法)

“現有某种商品每件定价 10 元,買 10 件要多少元?”这个问题極簡單,一看就知道是:  $10 \text{ 元} \times 10 = 100 \text{ 元}$ 。

如果有人本來打算買 10 件的,后来改为買 5 件,貨价应是 50 元錢。也即是  $10 \text{ 元} \times 5 = 50 \text{ 元}$ 。这也是很簡單的。

但是,从这二个簡單的例子中,却可以找出一个速算方法來。我們看,这个人原來打算買 10 件,所以貨款是 100 元,現在買的件数打了一个对折,改为 5 件了,所以原來的貨款也就打了一个对折,成为 50 元了。

所以,当乘数是 5 的时候 (0.5、50、500 等也一样),可以用“折半”的方法來計算。再举一个例子如下:

“某机关買去窗簾布 2,468 尺,每尺价 0.5 元,应收貨款多少?”

这个题目的算式是  $2,468 \times 0.5 = 1,234$ 。

如果用普通方法來算,那就要“五八得四十,五六得三十,四五得二十,二五得一十”这样乘起來(倘若是筆算,还得經過一道加的手續),才知是 1,234 元。

倘若我們改用折半的方法,把 2,468 这个数字打一个对折,便立刻可以看出積数是 1,234 元。



从上面这个例子中，我們就可以看到：任何数字和 0.5 相乘时，只要把这个数字折半(打一个对折)，就可得出積数。

当乘数是 5、50、500 或 0.05 等时，只要注意積数的位数不<sub>搞錯</sub>，也同样可以运用这一方法。

例如，向百貨公司買被單 5 条，每条价 7.85 元，共价多少。列成算式是  $7.85 \text{ 元} \times 5 = 39.25$ 。这里的乘数 5 是 10 的一半，所以，这个式子可以改为  $7.85 \times \frac{10}{2} = 39.25$ 。因为  $\frac{10}{2}$  也就是  $\frac{1}{2} \times 10$ ，所以这个式子又可改为  $7.85 \times \frac{1}{2} \times 10 = 39.25$ 。从这个算式中可以看出：任何数字如果和 5 相乘，可以把这个数字乘以  $\frac{1}{2}$ ，再乘以 10，就得積数。但事实上乘以  $\frac{1}{2}$  就是除以 2，也即是折半；而乘以 10 則根本不需要乘，前面已經說明过，只要把位数調整一下就可以了。由此可証明乘数是 5 时也可利用折半的方法。

如果根据前面的定位方法來計算，就更容易了。785 折半是 392.5，根据前面的定位法，知道積数应有二位整数和二位小数，所以便知積数是 39.25 元，非常容易。

其他如乘以 500、5,000、0.05 等，也是根据同样的原理。讀者可以自己思考，这里不再一一解釋。下面再举几个例子，以供参考：

〔例一〕男色綫呢每尺价 0.5 元，買 25 尺要多少錢？

把 25 折半，得 12.5 元，就是 25 尺的价錢。（定位是“一位加二位等于三位”，其中有小数一位）

〔例二〕向中國紡織品公司購進花布 5 疋，每疋 16.95 元，共价多少？

把 16.95 折半，得 8.475，再調整一下位数（本例应乘以