



速成珠算乘法

姜士賢編著

南京人民出版社

速成珠算乘法

姜士賢編著

*

南京人民出版社出版

南京太平路楊公井一號

南京市新华书店发行 南京印刷厂印刷

*

开本 787×1092 1/32 印張 1 3/16 字數 28,000

一九五八年十二月第一版

一九五八年十二月南京第一次印刷

印數 1—32,000

統一書號：4100(寧)·4

定 價：(6)一角一分

目 录

前言	1
第一章 速成珠算乘法	2
一、怎样定位	2
二、运算方法	3
三、乘数固定不变的加速运算法	13
第二章 速成珠算除法	17
一、在学习运算前应注意的几个问题	17
二、运算方法	18
(一)剝筭法	18
(1)计算方法	18
(2)运算范围	19
(3)举例说明	19
(二)加倍法	24
(1)加倍法的运算方法	24
(2)加倍法的运算范围	25
(3)举例说明	25
(4)加倍法的进一步简化	28
(三)加成法	31
(1)运算范围和方法	31
(2)举例说明	32

前 言

珠算是比笔算更快的一种计算方法，这是人所共知的。可是，学老法珠算乘除法首先要背誦口訣。尤其是除法口訣把被除数、除数、商数和余数归納在一句口訣里(如四三变作七余二：三是被除数；四是除数；七是商数；二是余数)，規律不易掌握，非常难記。因此要达到熟記口訣，运算自如的程度，一般需要一个月或者更多一点時間，所以会珠算加減法的人很多，会乘法的比較少，会除法的就更少了。为了攻破这个关键，使更多的人用較短時間学会珠算乘法和除法，这本小册子給讀者介紹一种不要背口訣的方法。由于这种方法是运用加法、減法和單位乘法来代替乘除法运算的，因此学的人只要掌握了珠算中的加法、減法和單位乘法，就可以很快的学会。它不但具备摆脱口訣束縛和容易学会的优点，同时在計算多位数相乘的积和多位数相除的商时，速度既快也不会錯位。

一九五三年以来，我曾經在南京市工业、商业、稅务系統中的财会人員中傳播，都收到一定的效果，反映良好。有些同志学会以后便放棄了原来掌握的老法。

在党的鼓足干劲、力爭上游、多快好省地建設社会主义的总路綫光輝照耀下，一切工作都在跃进再跃进。为此我把这种簡單易学的珠算乘除法整理編写成这本小册子，一方面借以和大家共同研究探討；一方面讓更多的人掌握运用它以提高工作效率。

这本小册子是在時間仓猝的情况下赶出来的，其中一定有不少缺点和錯誤。希望讀者提出批評和指正，使这本小册子逐步充实和完善起来。

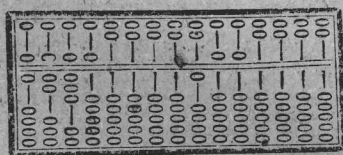
第一章 速成珠算乘法

一、怎样定位

將乘数放置在算盤的左边；(如被乘数位数多，乘数放置在算盤上妨碍演算的亦可不放置在算盤上)被乘数放置算盤的右边，乘数是几位数被乘数的后面就空几位。这样，求出积的最后一位数一定落在算盤的最后一位上。例如：

$$155 \times 6785 = 1051675$$

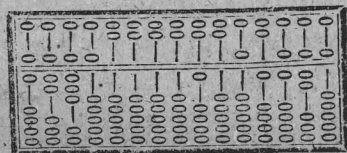
(图一)



乘 数

被乘数

(图二)



乘 数

积 数

上面所举的例，因乘数和被乘数都是整数，所以积的最后一位数是个位数。假使乘数和被乘数中有一个是小数或两个都是小数，那末就看乘数和被乘数有几位小数来决定积数的小数点的位置。假使上例中的乘数是67.85，被乘数仍是整数155，则其积数应从最后一位起向前推两位放小数点；(积数10516.75) 如果乘数是6.785，被乘数是15.5则其积数应从最后一位起向前推四位放小数点(积数105.1675)。从上述例中可以得出如下结论：

乘数小数点后的位数 + 被乘数小数点后的位数 = 积数小数点后的位数。

二、运算方法

簡易珠算乘法是以运用加法为主、运用減法 为 輔来代替乘法的。我們知道任何一个数字也离开不了1234567890，零和任何数字相乘的积都是零，可以不加考虑。我們为了便于計算，把1—9九个数字排列成三組：

第一組：包括1和2兩個数字；

第二組：包括3,4,5,6,7五个数字；

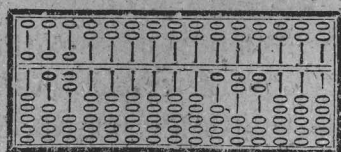
第三組：包括8和9兩個数字。

(一)第一組数字和乘数相乘的运算方法：

我們遇到1或2和乘数相乘时，开头都把它們看作是“1”。因为 $1 \times \text{乘数} = \text{乘数}$ ，假使被乘数是1，就把被乘数1撥去，在次位起放上一个乘数；如果被乘数是2，就把被乘数2撥去，在次位起放上一个乘数然后再加上一个乘数即可。

例1 $122 \times 567 = 69174$

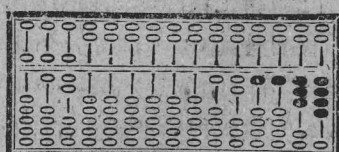
(图一)



乘 数

被乘数

(图二)



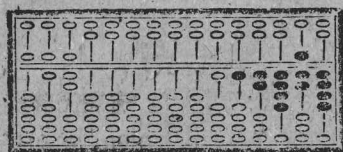
乘 数

被乘数 积 数

因乘数是三位数所以在被乘数122后面空三位。

將被乘数个位“2”撥去后在次位上加1个567后再加1个567。

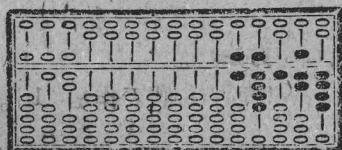
(图三)



乘 数 被 积 数
乘 数 乘 数

567而是467, $2 \times 467 = 934$, 934仍是三位数, 则应在次位上加934。

(图四)



乘 数 积 数

从(图二)中已知 $2 \times 567 = 1134$ 故将被乘数十位数“2”搬去从本位起加上1134(实际上是11340)为什么从本位起加1134而不从次位起加呢? 因为被乘数“2”和乘数567相乘的积是1134, 1134是四位数, 已经比乘数567三位数进了一位, 所以要从本位起加1134。假定乘数不是

将被乘数百位“1”搬去, 在次位上加一次乘数567, (实际上是56700)得出积数为69174。

习 题 一

1. $12 \times 48 = ?$ 2. $212 \times 685 = ?$ 3. $221 \times 95 = ?$

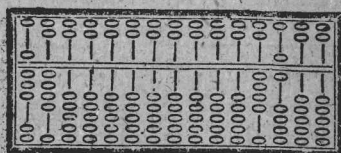
(二)第二组数字和乘数相乘的运算方法:

我們遇到3, 4, 5, 6, 7五个数字和乘数相乘时, 开头都把它们看作是“5”, 先把 $5 \times$ 乘数的积放在算盘上(从次位起放积数还是从本位起放积数则看 $5 \times$ 乘数的积的位数而定: 如果乘数是三位数, 乘5以后还是三位数, 则从次位起放积数; 如相乘以后积数变成四位数, 则从本位起放积数)。假使被乘数是“3”, 就从 $5 \times$ 乘数的积数里减去两个乘数, 如被乘数是“4”则减去一个乘数。反之, 如被乘数是“6”, 则放上 $5 \times$ 乘数的积数以后再加上一个乘数; 被乘数是“7”, 则放上积数以后再加上两个乘数。

例2. $46 \times 84 = 3864$

先求出乘数的五倍： $84 \times 5 = 420$

(图一)

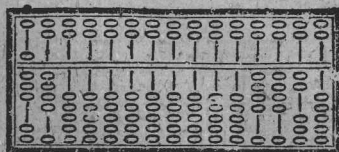


乘数

被乘数

因乘数84是两位数，所以
以在被乘数46后面空两位。

(图二)

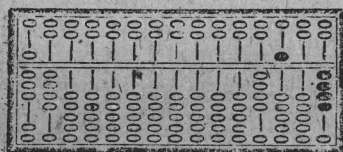


乘数

被乘数

因乘数84的五倍是420，
位数由两位增到三位，所以
将被乘数个位数6搬去后从
原位起加上420。

(图三)

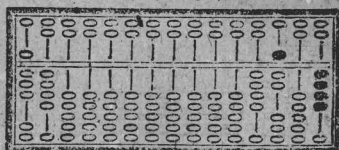


乘数

被乘数
积数

被乘数的个位数是6，在
改成乘数的五倍420后应从
次位起加一次乘数84。

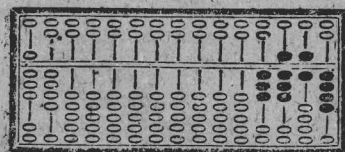
(图四)



乘数

被乘数的十位数是4，
搬去后从原位起加上420(实
际上是4200)

(图五)



乘数

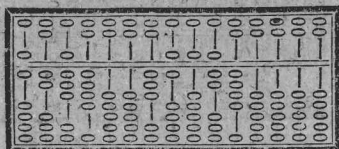
积数

因被乘数的十位数是4，所以
在改成乘数的五倍420后，应从次位
起减一次乘数84，(实际上是840以
下理同)求出积数3364。

例3 $36574 \times 6284 = 229831016$

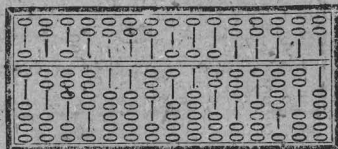
先求出乘数6284的五倍： $6284 \times 5 = 31420$

(图一)



乘数 被乘数

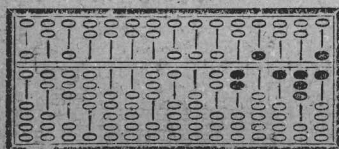
(图二)



乘数 被乘数 乘数的五倍

因为乘数6284的五倍31420是五位数，比乘数6284四位数多了一倍，所以就在被乘数个位“4”搬去后，在原位加上31420。

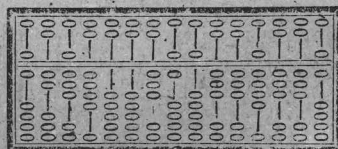
(图三)



乘数 被乘数 积数

因为被乘数个位是“4”，所以在搬上乘数的5倍31420后应减去一个乘数6284。

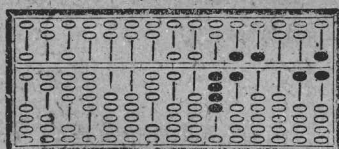
(图四)



乘数 被乘数

将被乘数十位数“7”搬去，在原位上加上乘数的5倍31420，如图四所示。

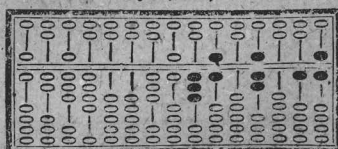
(图五)



乘数 被乘数 积数

因被乘数的十位数是“7”，所以在搬上31420后，应该再加上两个6284如图五所示。

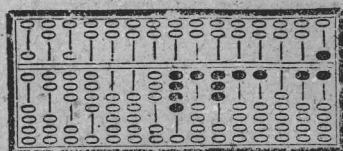
(图六)



乘数 被乘数 积数

被乘数的百位数恰好是“5”，将“5”搬去后在原位加上31420即可。

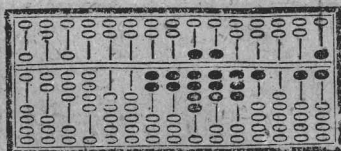
(图七)



乘 数 被 乘 数 积 数

因被乘数的千位数是“6”，所以在撥去被乘数“6”后在原位上加31420，然后再在次位上加一次乘数6284。

(图八)



乘 数 积 数

因被乘数的万位数是“3”所以在撥去被乘数“3”后在原位加31420，然后从次位起減兩次乘数 6284，求出积数223831016。

习 題 二

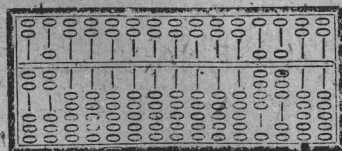
1. $65 \times 97 = ?$ 2. $74 \times 52 = ?$ 3. $357 \times 775 = ?$ 4. $467 \times 152 = ?$

(三)第三組数字和乘数相乘的运算方法:

我們遇到3,9兩個数字和乘数相乘时,开头都把它們看作是10,因为任何数的十倍都比原来数字多一位(如356是三位数,它的十倍3560是四位数)所以在原位上改成乘数,然后分別在次位起減去兩個乘数或一个乘数就可求出积数。

例 3 $98 \times 27 =$

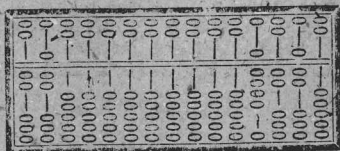
(图一)



乘 数 被 乘 数

因乘数27是兩位数,所以被乘数98后面空兩位。

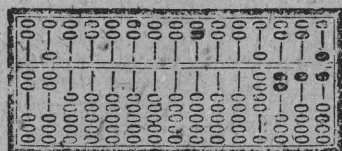
(图二)



乘 数

將被乘数个位“8”撥去,在原位上改成270。

(图三)

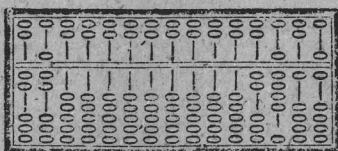


乘数

被积数
乘数

从270的次位起减去两次27, 求出被乘数个位“3”与乘数27相乘之积为216。

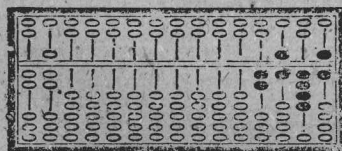
(图四)



乘数

将被乘数十位数“9”搬去, 在原位上改成270。

(图五)



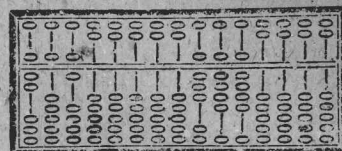
乘数

积数

从270的次位起减去一次27, 求出被乘数98与乘数27相乘之积为2646。

例4 $899 \times 7560 = 6796440$

(图一)

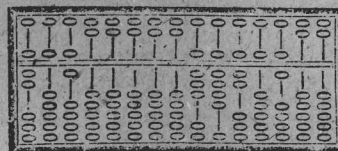


乘数

被乘数

因乘数7560是4位数, 所以被乘数899后面空四位。

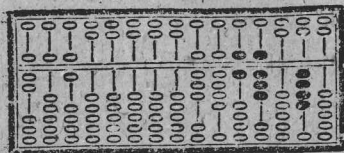
(图二)



乘数

将被乘数个位“9”搬去, 在原位上改成75600。

(图三)

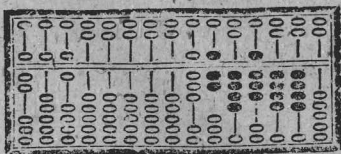


乘数

被乘数 积数

从 75600 的次位起减去
7560 得出积数 68040。

(图四)

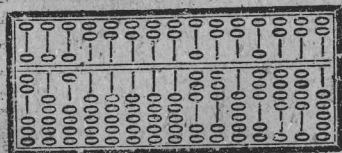


乘数

被乘数
积数

演算到图三所示时，已
知被乘数乘 9 的积数是 68040
故将被乘数十位数“9”搬去
直接改为 68040。

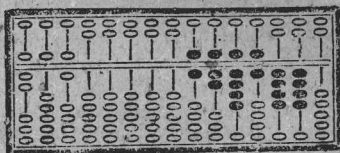
(图五)



乘数

将被乘数百位数“8”搬
去在原位起加上 75600。

(图六)



乘数

积数

因被乘数百位数是“8”，
所以在改成 75600 以后应从
次位起减去两次 7560 求出积
数 6793440。

习 题 三

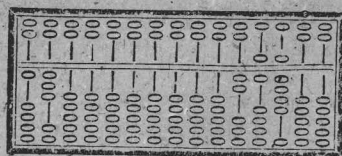
1. $89 \times 246 = ?$ 2. $93 \times 64 = ?$ 3. $883 \times 18 = ?$

上面 4 个例题介绍了三组不同的被乘数和乘数相乘的运算方法。下面再举两个综合例子：

例 5 $269 \times 13 = 3497$

先求出乘数13的五倍是65，因乘数13是两位数而它乘以5的积数65仍是两位数，所以逢到第二组数字(3,4,5,6,7)和它相乘时，须从次位起改为65，然后再减一两次乘数或加一两次乘数。

(图一)

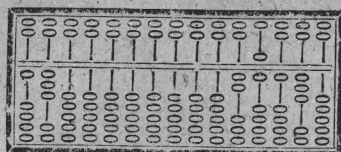


乘数

被乘数

因乘数13是两位数，所以在被乘数269后面空两位。

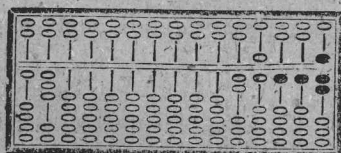
(图二)



乘数

将被乘数个位“9”拨去，从原位起改为130。

(图三)

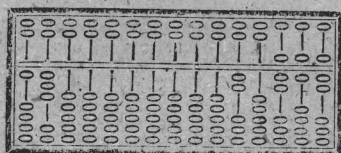


乘数

被乘数 积数

从130的次位起减去一次乘数13，求出被乘数个位“9”与乘数相乘之积为117。

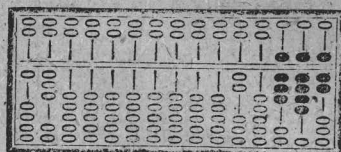
(图四)



乘数

将被乘数十位数“3”拨去，从次位起加上65。

(图五)

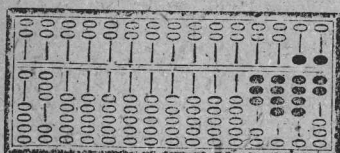


乘数

被乘数 积数

将被乘数十位数“6”拨去，从次位起加上350后应再加一次乘数130。

(图六)



乘数

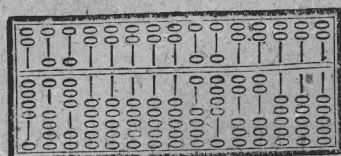
积数

将被乘数百位数“2”拨去后，从次位起加两次乘数13，求出积数3497。

例 6 $6922 \times 468 = 3239496$

先求出乘数468的五倍是2340,因2340是四位数比乘数468多一位,所以逢到第二组数字(3,4,5,6,7)与之相乘一律在原位改为2340,然后再减一两次乘数或加一两次乘数。

(图一)

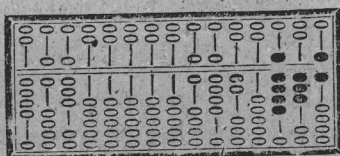


乘 数

被乘数

根据上述定位法,乘数468是三位数所以在被乘数6922后面空三位。

(图二)

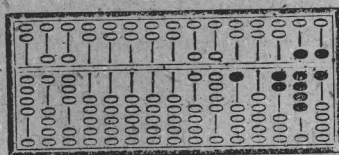


乘 数

被乘数 积 数

将被乘数6922的个位数“2”搬去在次位上加两次468。

(图三)

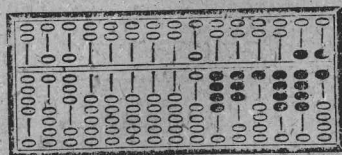


乘 数

被乘数 积 数

从图二中得知被乘数“2”与乘数468相乘之积为936,故将被乘数6922的十位数“2”搬去后在次位上加936。

(图四)

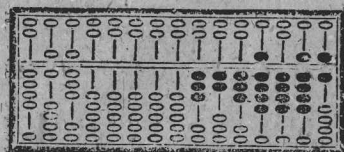


乘 数

被 积 数
乘 数

将被乘数的百位数“9”搬去,在原位起加4680后再从次位起减去一次468。

(图五)



乘 数

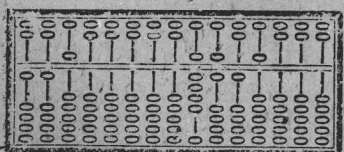
积

数

將被乘数 6922 的千位 数
“6”撥去,在原位上加上預先計
算出来的 2340 (乘数 468 的倍),
然后再从次位起加上一 次 468
即求出积数 3239496。

例 7 中熟米每斤价格为 0.115 元, 买 961.5 斤需多少錢?
 $961.5 \times 0.115 = 110.5725$ 元。

(图一)

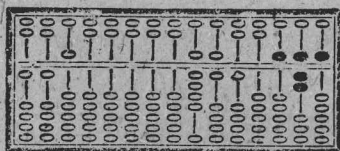


乘 数

被乘数

因乘数 .115 是三位数,
故被乘数 961.5 后面空三
位。

(图二)

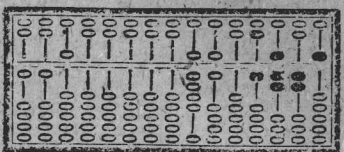


乘 数

被乘数 积 数

因乘数 .115 是三位数,
它的五倍是 575 仍是三位数,
所以將被乘数 “5” 撥去后,从
次位起加 575。

(图三)

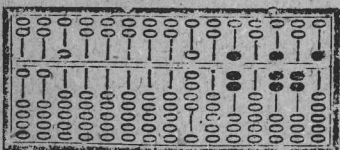


乘 数

被乘数 积 数

因为 “1” 乘任何数位 数
都不会变动, 所以將被乘数
“1” 撥去后, 从次位起加
115。

(图四)

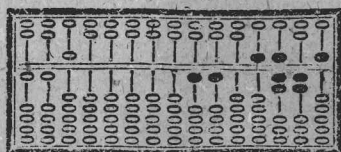


乘 数

被 乘 数 积 数

將被乘数 “6” 撥去后, 从
次位起加 575, 然后再从次位
起加一次乘数 115。

(图五)



乘 数

积

数

积数的小数点后面有四位,即110.5725元。

將被乘数“9”撥去后,从原位起加 1150, 然后从次位起減一次 115 即得出积数如上图。至于小数点点在哪儿呢? 因乘数 0.115 小数点后面有三位, 被乘数 931.5 小数点后面有一位, 三位加一位等于四位, 所以

习 題 四

1. $279 \times 18 = ?$

2. $158 \times 40 = ?$

3. $932 \times 85 = ?$

4. $8.87 \times 1.23 = ?$

三、乘数固定不变的加速运算法

有些工商企业、事业、机关由于經營品种不多,销售价格長期不变;收費标准或征收率較固定,因此碰到乘法运算时多半乘数不变。如粮食供应站出售的中熟米每斤0.115元,稅务机关征收所得稅的最高稅率34.5%都是几年来沒有变动过。所以有条件將乘数(中熟米的單价和所得稅稅率)編成口訣以加速乘法的运算。編口訣的方法是:將商品的單价或征稅的稅率乘以1—9,背熟口訣后运算时不論乘数是几位数,和被乘数的任何一位相乘时只要把口訣的数字加在数盤上就行了。

例如中熟米每斤价格为0.115元,某單位买926.5斤。假使用老法来乘,則被乘数926.5四位数都要逐一地和乘数0.115相乘。因乘数是三位数,所以被乘数的每一位数都要乘三次才能求出被乘数每一位数和乘数相乘之积。如果我們把乘数0.115編成象下面一套口訣,則可提高运算速度三倍:

因为 $1 \times 0.115 = 0.115$ 所以口訣是：一退115

因为 $2 \times 0.115 = 0.230$ 所以口訣是：二退230

因为 $3 \times 0.115 = 0.345$ 所以口訣是：三退345

因为 $4 \times 0.115 = 0.460$ 所以口訣是：四退460

因为 $5 \times 0.115 = 0.575$ 所以口訣是：五退575

因为 $6 \times 0.115 = 0.690$ 所以口訣是：六退690

因为 $7 \times 0.115 = 0.805$ 所以口訣是：七退805

因为 $8 \times 0.115 = 0.920$ 所以口訣是：八退920

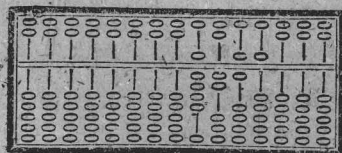
因为 $9 \times 0.115 = 1.035$ 所以口訣是：九变1035

从上面这套口訣里，我們看1—8每句口訣都用“退”字，唯独9是用“变”字的，这是什么道理呢？我們在講怎样定位法時曾經提到过，就是乘数和其他数字相乘时如果位数并不增加則將积数从下一位加起；反之如果位数增加了，則从原位起加积数。有的从下一位起加积数；有的从原位起加积数，所以我們用“退”和“变”放在口訣里来区分它們。

即以上例图示如下：

例 8 $926.5 \times 0.115 \text{元} = 106.5475 \text{元}$

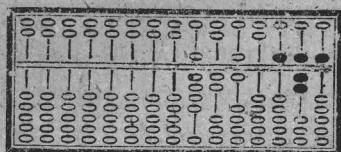
(图一)



被乘数

因乘数0.115是三位数，
所以被乘数926.5，后面空三位。

(图二)



被乘数 积数

从上面的口訣可以知道
“5”的口訣是五退575，所以
將被乘数小数点后面一位的
“5”撥去，在它的次位起加
上575。