

珠 算 新 编

河南省荥阳县乡音报社信息中心选编

前 言

珠算乘除简算法首要问题是把旧珠算删繁就简，化难为易，使人们“一看就懂，一学就会，一打就对”。只有这样它才能大众化，它才能收到预期的效果。旧珠算，歌诀多，术语多，难记难学，所以计算多位数乘除时，不仅慢，而且易于出错，那么这些障碍就得彻底铲除。因而把乘除法转变加减法计算，这不但提高了它的准快程度，而且灵活了计算方法。充分发挥了人们的主观能动性，争取计算上的主动权。把多位数加减乘除用最简单的办法，用最短的时间，算出来，为了推广全套书只收成本费2元

其中目录包括：

补数乘法	1
补数除法	11
口算新编	21
手指记数	24
加减指算基本类型	26
减乘法	28
加除法	33
实用心简算	37

一、补数乘法

(减乘法)

一、什么叫补数乘法：

用加减补数代替乘法的计算方法就叫补数乘法。

二、什么叫补数：

乘数加上另外一个数，在它前位凑成整数“1”。则所加的另外一个数，就叫补数。

例如：乘数 8 加 2 等于 10

乘数是 79 加 21 等于 100

乘数是 356 加 644 等于 1000

例中的 2、21、644 分别是乘数 8、79、356 的补数。

三、补数乘法根据是什么：

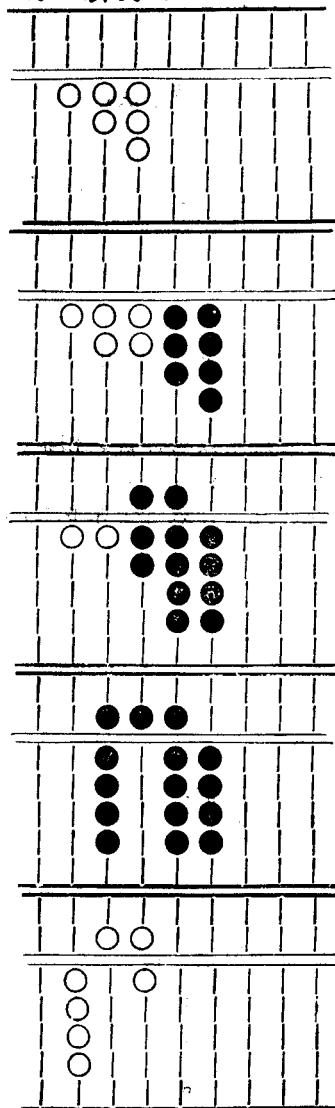
根据分配律。即乘法是扩大了倍数乘数与补数之和扩大了被乘数的倍数。所以被乘数是几，就包括几个乘数与几个补数之和因此得出被乘数是几就减去几个补数等于乘积数的原理。

四、计算公式表

被乘数是

- 1、下档减补数一倍；
- 2、下档减补数二倍；
- 3、下档减补数三倍；
- 4、本档减补数一半，下档加补数一倍，或：
下档减补数二倍，再减补数二倍；
- 5、本档减补数一半；
- 6、本档减补数一半，下档减补数一倍；
- 7、本档减补数一半，下档减补数二倍，或
本档减补数一倍，下档加补数三倍；
- 8、本档减补数一倍，下档加补数二倍；
- 9、本档减补数一倍，下档加补数一倍。

五、运算例题



$$123 \times 78 \text{ (补数 } 22) = ?$$

把被乘数摆在算盘上，其它各数不摆以后各题如此

3 的下位减去三个补数

$$(3 \times 22)$$

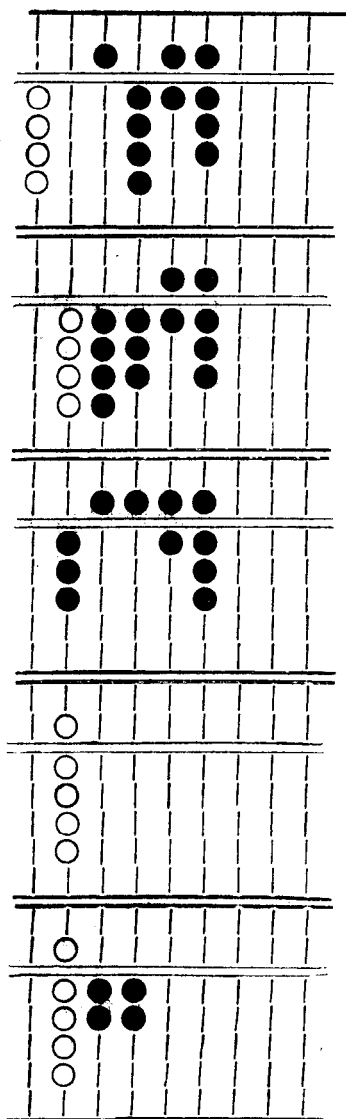
2 的下位减去二个补数

$$(2 \times 22)$$

1 的下位减去一个补数

$$(22) \text{ 积} = 9594$$

$$456 \times 78 \text{ (补数 } 22) = ?$$



6 的下位减去一个补数 (22)

本位减去半个补数

(22的一半)

5 的本位减去半个补数

(22的一半)

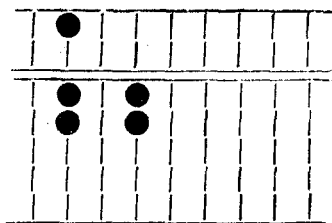
4 的下位加一个补数 (22)

本位减去半个补数

积 = 35568

9×78 (补数22) = ?

9 的下位加一个补数 (22)



9 的本位减去一个补数

(22) 积 = 702

8×78 和 7×78 的算法和 9 相同。

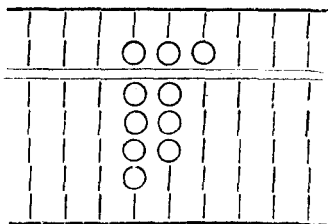
以上所讲只是单个数字相乘，为了运算速度更快，算序更加简便，所以把乘法运算由个个算转变为成组算。这样既加快了运算速度，又增加了准确程度。现演算如下：

六、大数联组（凑1法）

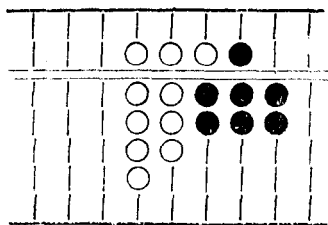
大数相连，末位凑10，比10少几个数就在它下位加几个补数。除掉末位，其余各位凑9 不够9，差多少就在它下位加几个补数。

最后在首位的本位减去一个补数，得数为积。

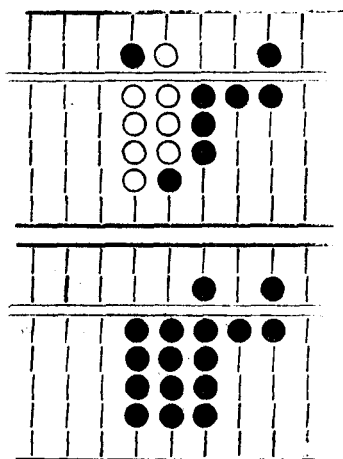
例如：



985×456 (补数544) = ?



末位5 凑10少5个，在它下位加5个补数。下位加5个补数就等于在本位加半个补数。



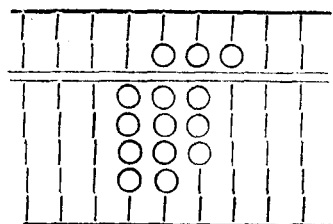
其余凑 9。8 比 9 少 1，在它下位加一个补数。

首位 9 的本位减去一个补数积：449160

七、中数联组（凑 5 法）：

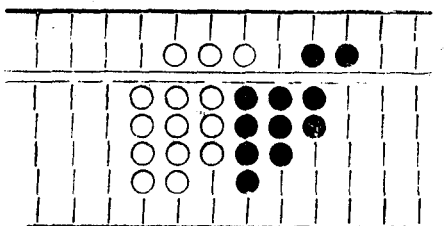
首位是 4 其余是大数相联时，末位凑 10，除掉首位 4 和末位数，则中间各数凑 9，然后首位 4 的下位减去五个补数，得数为积。

例如：

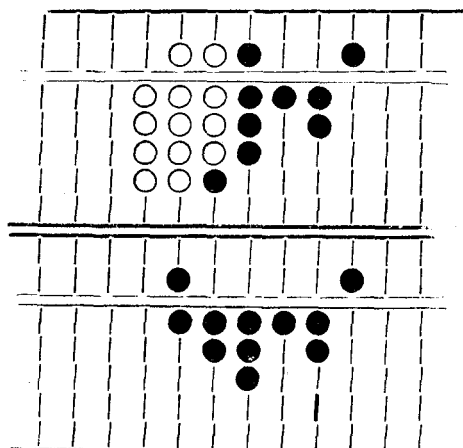


$$4985 \times 125$$

《补数 875》=?



末位 5 的下位加五个补数，也等于在本位加半个补数。

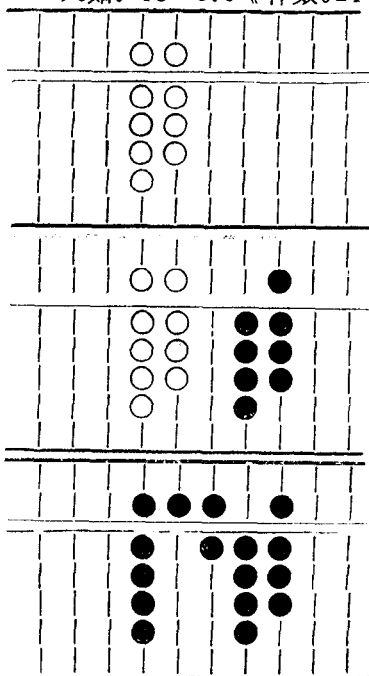


中间 8 的下位加一个补数。

首位 4 的下位减去五个补数也等于本位减半个补数。

积 623125

又如： 98×976 《补数 024》 = ?

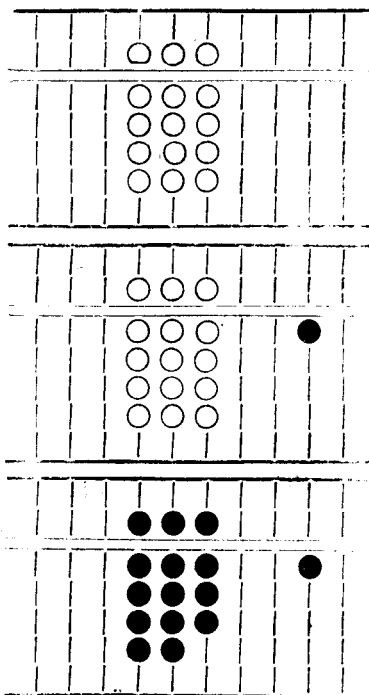


注意补数前面有零在被乘数下面空位，有几个零就空几位。

末位 8 凑 10 下位加二个补数。

前位 9 的本位减去一个补数。积：95648

又如 999×999 (补数001) = ?



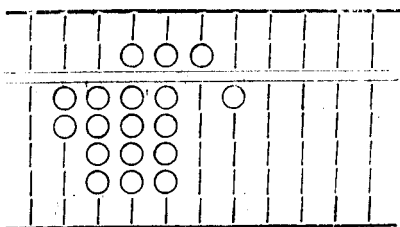
末位凑10，在它下位加一补数。

前位本位减一个补数积：
998001

八、分段联组：混合联组是把分段论片的整体算和零星数字个别处理结合起来。

例如：

249951×476 (补数524) = ?

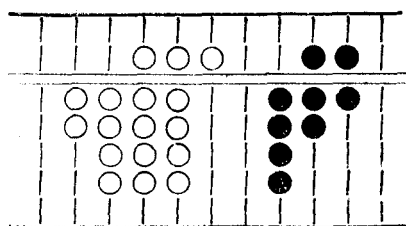


分三段

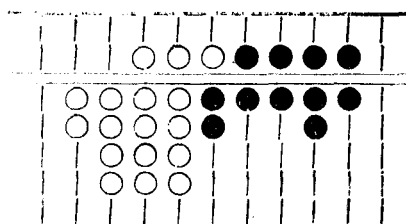
(1) 后位 1

(2) 中间 4995

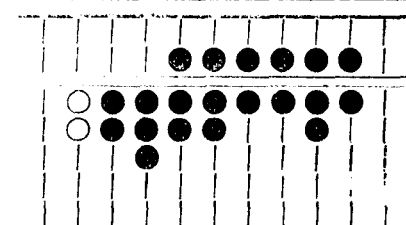
(3) 首位 2



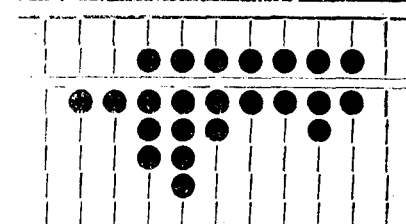
1 的下位减去一个补数



中间段后 5 下位加 5
个补数。



中间段前 4 下位减五
个补数



首位 2 的下位减去二
个补数。

积：118976676

九、注意问题：

- 1、补数前边有零时，有几个0就在被乘数后面空几位。
- 2、处理联组时不要漏减当头的补数。

十、定位：

以被乘数的个位为标准，乘数是几位数，就从被乘数的

的位向后查几位定为积的个位。

小数定位，被乘数小数位数和乘数的小数位数之和是多少，乘积就是几位小数。

附：加乘法（供参考）

加乘法也叫退加法，其实加乘法是破头乘法和扒皮的变种结合，所以适合小数乘小数，加乘法三个基本算法。

1、变十法

变十法中包括二个数，即 8、9。因为它们接近10，为计算方便，把它们当10算，然后减去它们变10时的差额数。

例如：

$$9 \times 356 = 10 \times 356 - 356 = 3204$$

$$8 \times 356 = 10 \times 356 - 2 \times 356 = 2848$$

2、折半法

折半法中包括 4、5、6、7 四个数，其中的各数接近5，为了计算方便，把它们用折半法当5算，然后减去或加上它们变5时的差额数。例如：

$$5 \times 356 = 1780$$

$$4 \times 356 = 5 \times 356 - 356 = 1424$$

$$6 \times 356 = 5 \times 356 + 356 = 2136$$

$$7 \times 356 = 5 \times 356 + 2 \times 356 = 2492$$

3、加倍法

加倍法中包括 2、3 两个数，其中 3 接近 2，把它用加倍法当 2 算，然后在它的下位加上一个差额数。

例如： $2 \times 356 = 712$

$$3 \times 356 = 2 \times 356 + 356 = 1068$$

狮子滚绣球（乘法）

$$1953125 \times 512 = 1$$

次序：在5的本位改作乘数的半数256，把2退下不要，在的下位加进两个512，把3退下不要，在3的下位加进3个512，把5退下不要，在5的本位改作256，把9改作512，在9的下位减512，1退下不要，下位加进一个512。

下面几例练习：被乘数加被乘数连加两次，

(1) 黄河九湾： $3787878775 \times 4 = 151515151$,

(2) 长虫吸蛤蟆： $42762878775 \times 4 = 710515151$,

(3) 闹天空： $382897525 \times 4 = 15315901$,

(4) 三请诸葛： $239147752775 \times 4 = 9565910111$

(4)

二、补数除法

(估商加补法)

一、补数除法是补数乘法的逆运算，它在运算中，把乘法减补数的形式颠倒为加补数形式了。而且还简化了好多计算程序。因此运算速度快，得数准确。

二、怎么估商、提商：

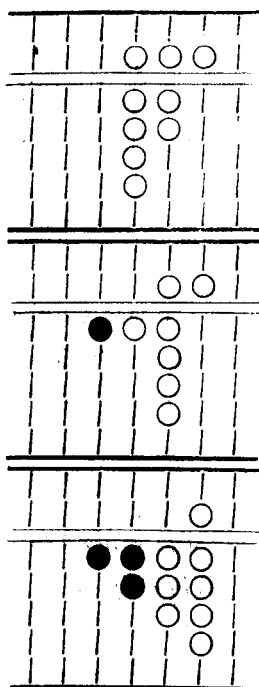
用以下六句话就说明出了问题：

除数来估商， 提商加补数。

估商是几倍， 加补就多少。

补数加进去， 商就出来了。

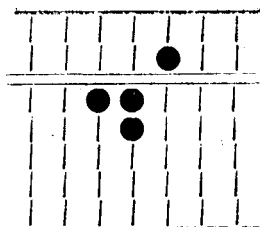
三、运算例题



例如： $9750 \div 78$ (补数22)
 $= ?$ 把被除数摆在算盘上。除数和补数就不摆了，后面例题如此

被除数的前两位大于除数。
 套加一个补数(22)得商1
 余1950，估商为2。

在余数1950第二位加二个补数(2×22)。得商2。余390，
 估商为5。

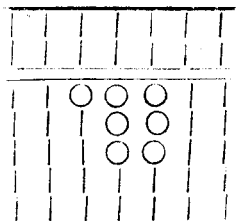


在余数390第二位加5个补数
(5×22)得商为125。

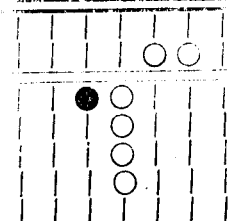
从上面例题看，补数在哪位加起呢？

除数和被除数前两位相比，如果被除数前两位大于除数前两位，证明含有商，补数就由第一位加起。如果被除数前两位小于除数位前两位，那么，补数就应从第二位加起。所以说：“够除当头补，不足二位加。”就是这个道理。试演算下列各题：

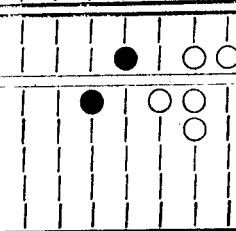
$$13300 \div 875 (\text{补数} 125) = ?$$



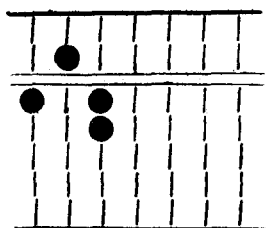
被除数的前两位小于除数的前两位，补数从二位加



在它二位加一个补数(125)
得商为1。余数4550，前两位小于除数估商为5。



二位加五个补数(5×125)
余175，小于除数估商为2。

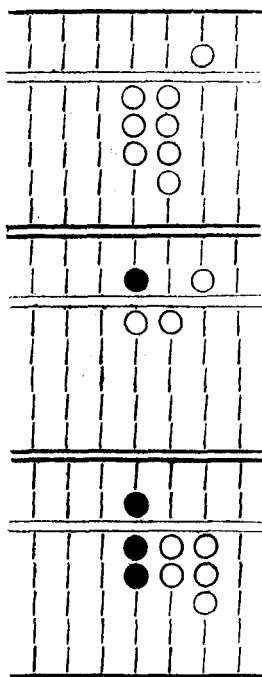


首位加两个补数商 = 152

以上两个问题。过去在运算定位时，很成问题。从现在看，问题解决了。

另外还有一种特殊余数，即未经补数处理而大于除数，有的还占据在进商位上，更易混淆不清，极易出错，应十分注意：例如：

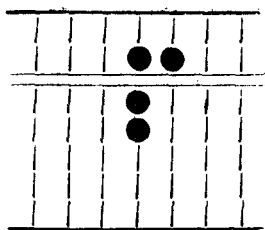
$$3450 \div 46 (\text{补}54) = ?$$



它的前两位超过除数前两位之半，估商为 5。

先加五个补数，加后数为 6150，在进商位是 6，不全是商，其中 5 是商，因为只加 5 个补数。

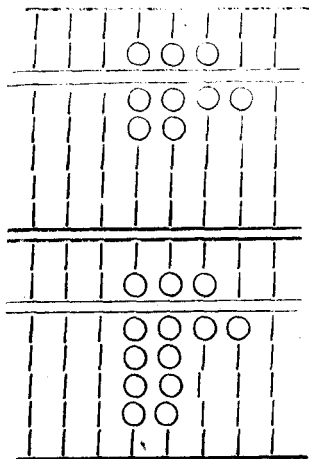
其中的 1 即所谓特殊余数，因为它未经补数处理的，连同下位 150，余数是 1150，再估商为 2 加二个补数，商 7，余 230，估商是 5。



加 5 个补数：商 75

上题叫套法，加几个补数就套出几个商来，套到最后为止。

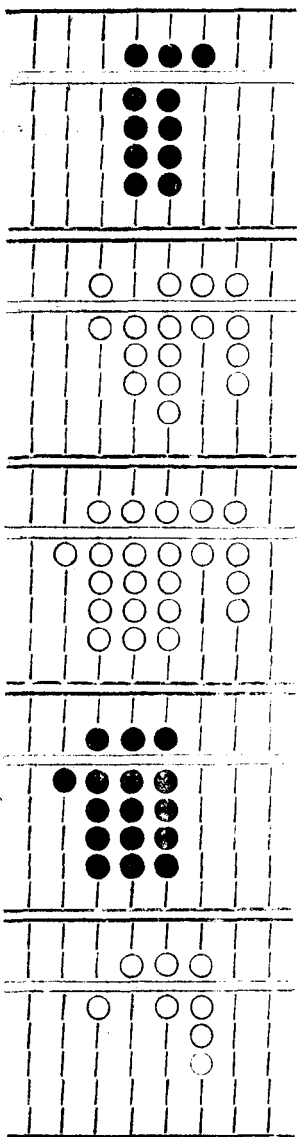
但是事实并不全如此。还有一种形式，与此恰相反：就是被除数略小于除数、部数之倍，除数之半。而我们加入一个、二个、五个、补数，明如加入的补数是不吻合客观现实的，却看看加后的新形势，这办法叫挤法。套和挤本是一回事情，用在不同的数字上，收到不同的效果，套是加几个补数就套出几个商来，而挤是加入的补数量，大于被除数的含商量，必须加后再调整。用定量的补数挤出正待解决的商来，它是连商的前身。例如：



$7.610 \div 78$ (补数 22) = ?

它的前两位略小于除数。

加一个补数 (22) 以 995 为待定商，赤字 390，差距为 5。



减去 5 个补数 (5×22)

商 995

$63968 \div 32$ (补数 68) = ?

它的前两位接近除数之倍 略 小
些。

在首位加两个补数，后加补
数为 199968。1999 为待定商，赤
字为 32，差距是 1。

减去一个补数 68，商 1999

$1568 \div 32$ (补数 68) = ? 它
的前两位接近除数之半估 商 为
5。