$W = L \cdot G$

快速计算手册

杨秉礼 著

辽宁科学技术出版社

$W = L \cdot G$

快速计算手册

辽宁科学技术出版社
1984年·沈阳

快速计算手册

Kuaisu Jisuan Shouce

杨秉礼 著

辽宁科学技术出版社出版 （沈阳市南京街6段1里2号）
辽宁省新华书店发行 沈阳市第一印刷厂印刷

开本：850×1168 1/64 印张：8½ 字数：254,000
1984年9月第1版 1984年9月第1次印刷

责任编辑：李伟民 责任校对：王 莉
封面设计：广 凯

印数：1—100,500
统一书号：13288·12 定价：1.20元

前　言

快速计算手册从1959年开始研制，至1979年2月全部脱稿。

本手册是根据纵横自然数互为倍数的规律设计的，它们的乘积为等比数列。手册中共有固定数据115,000个，用查表的方法代替复杂的计算，从而达到速算的目的。

本手册主要用作乘、除法运算，具有数据准确、计算迅速、查表简单、便于普及等特点，熟练掌握后，其计算速度可比珠算快，特别是在电子计算器尚未普及的地区和部门，用此手册作计算工具，更能显示出它的优越性。

本手册是一本普及性的手册，可供农村社员、供销部门和商业部门的营业员、工矿企业的班组核算员、中小学教师和学生以及家庭日用算账等使用，也可

作为计划统计、财务会计等核算人员的辅助计算工具。

本手册在审核过程中，曾得到大连市委宣传部新闻处、大连市科委、统计局、科协、数学会、财政学会、会计学会、珠算协会的大力支持，并得到王鸿钧、宫樘、张华元副教授，廖忠文、高钦荣讲师，以及王昭顺、徐同福工程师的指导。在此一并致谢。

杨秉礼

一九八三年四月于大连

查表方法说明

本计算手册的计算方法采用直接查表法。表格中横向自然数为1～100，用字母“g”表示；纵向自然数为1～1000，用字母“l”表示；横、纵向自然数相乘得乘积共100,000个，用字母“w”表示。因此，计算表中g的位数为1～2位，l的位数为1～3位，w的位数为1～5位。

一、乘　法

作乘法运算时，纵横行交叉，交叉格即为乘积。表格中用g和l中的任意一个字母代表被乘数，另一个则代表乘数，g与l的交叉格w即为所求得的乘积，故得计算公式 $w=g\cdot l$。若实际运算中的被乘数和乘数的有效数的位数均在表格中g和l的位数范围内时，乘积w可直接查得；当被乘数或乘数的有效数的位数超出了g或l的位数时，则需采用补位乘法的查表方法求得乘积。

1. 整数乘法

例1　求 $255\times 84=?$

解：因为表中 g 的位数为 2 位，l 的位数为 3 位，故应以 l 为被乘数，g 为乘数。首先找到 g 为81～90 l 为241～260的页码（433页），然后顺横行找出 $g=84$，沿纵行找出$l=255$，其交叉格$w=21420$，即为所求255×84 的乘积(如下图所示）。

所以$255\times84=21,420$

w \ g / l	……	84	……
⋮			
255	→	21420	
⋮			

作连乘运算时，可把第一次求得的乘积（前两项相乘），作为第二次查表的被乘数，再与第二个乘数相乘，查得乘积再与第三个乘数相乘……依此类推。

例 2　求$36\times12\times78=?$

解：首先查得$36\times12=432$（具体查法与前例相似。见表52页或151页），然后以432作为被乘数，查得$432\times78=33696$（见表372页）。

所以$36\times12\times78=33,696$

2．超位“0”的定位法

所谓超位“0”，系指实际应用中的有效整数后面带有0，而又超出表格中数据位数范围的“多余”0。

被乘数和乘数有超位0时，被乘数超位0的位数与乘数超位0的位数之和，即为乘积超位0的位数。

例 3　求$382,000\times2,500=?$

解：先按整数乘法查表得$382\times25=9550$。因为被乘数382,000超位0的位数为3位，乘数2,500超位0的位数为2位，二者相加等于5，所以应在查得的乘积后面再加上5个“0”。

所以$382,000\times2,500=955,000,000$

3．小数定位法

作小数乘法运算时，可先按整数乘法查表求出乘积，然后再按小数定位法定位。

小数乘法的定位法则为：**被乘数的小数位数与乘数的小数位数之和，等于乘积的小数位数。**

例 4　求$0.233\times2.8=?$

解：首先按整数乘法查表得$233\times28=6524$。因为被乘数0.233的小数位数为3位，乘数2.8的小数位数为1位，二者相加等于4位，故乘积的小数位数应为4位。

所以$0.233\times2.8=0.6524$

4．超位 0 与小数混合运算定位法

被乘数和乘数中的一项有超位 0，而另一项为小数时，**超位 0 的位数与小数位数之差，即为乘积的超位 0（或小数）的位数。**

例 5　求$7,800\times0.033=?$

解：先按整数乘法查表得$78\times33=2574$。因为被乘数7800有2个超位0，乘数0.033是3位小数，小数位数比超位0的位数多1位，故乘积应为1位小数。

所以$7,800\times0.033=257.4$

5. 补位乘法

补位乘法是用计算表中的有限数据来扩大计算范围的一种计算方法。

当实际应用中的被乘数和乘数的有效数的位数大于计算表中数据的位数时，可先分段查表，然后将各次查得的乘积相加。

例6　求$1,943\times64=?$

解：因为1,943的有效数的位数超过了计算表中g与l的位数，故不能直接查表运算，应采用补位乘法的查表方法。

首先把1,943变成两个数相加的形式，即$(1,000+943)\times64=1000\times64+943\times64$；然后分别查出$1000\times64=64000$与$943\times64=60352$；最后将两个乘积数相加，即为所求得的乘积。

所以$1,943\times64=64,000+60,352=124,352$

例7　求$564,725\times35.97=?$

解：因为被乘数和乘数的有效数的位数均超出计算表中 g 和 l 的位数，所以应用补位乘法的查表方法。具体步骤如下：

$564,725 \times 35.97$

① 变形 $=(564,000+725)\times(35+0.97)$

$=564,000\times35+725\times35+564,000\times0.97+725\times0.97$

② 分别查出乘积 $=19,740,000+25,375+547,080+703.25$

③ 各项相加 $=20,313,158.25$

所以 $564,725\times35.97=20,313,158.25$

二、除　　法

在除法运算中，表格中的“w”代表被除数，“g”和“l”中的任意一个字母代表除数，另一个则为商。作除法运算时，需首先查除数 g 或 l 的值，然后顺 g 或 l 找出与其对应的被除数 w 的值（或近似值），w 所对应的 l 或 g 的数值，便为所求的商。当以 g 为除数时，顺其纵行找出被除数 w，它与 l 的对应数为商，即 $l=\frac{w}{g}$；若以 l 为除数时，顺其横行找出被除数 w，它与 g 的对应数为商，即

$g=\frac{w}{l}$。

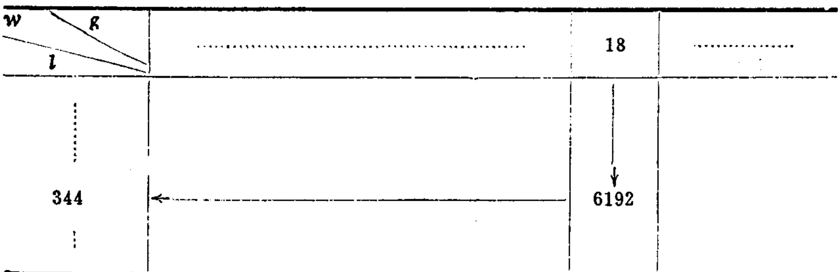
1. 整数除法

例 8　求6,192÷18=?

解：因为表中 g 的位数为 2 位，故此题应以 g 为除数。

首先顺 g 的序数为18的纵行找出 $w=6192$，然后沿其横行找到其对应值 $l=344$即为求得的商(如下图所示)。

所以6,192÷18=344



作连除运算时，可把第一次求得的商作为第二次查表的被除数“w_2”，再从g或l的序数中查到第二个除数“g_2”或“l_2”，然后查找第二个被除数w_2的数值，则w_2与l或g的对应数便为第二次求得的商；再把第二次求出的商作为第三次查表的被除数“w_3”……依此类推。

例 9　求6,192 ÷ 18 ÷ 43 = ?

解：顺g的序数为18的纵行找到$w = 6192$，它与l的对应数$l = 344$即为第一次求得的商（也是第二次查表的被除数w_2）；再从g的序数为43的纵行找出第二个被除数344，它与l的对应数$l = 8$即为第二次求得的商。

所以6,192 ÷ 18 ÷ 43 = 8

计算手册中所列的w值均能被其对应的g或l值一次整除，求得完整商。实际应用中若遇到不能一次整除的被除数时，有以下两种处理方法：

（1）被除数不能被除数一次整除，其余数为除数的$\frac{1}{2}$时，在整数商的后面直接加上“0.5”即可。

例10　求342 ÷ 36 = ?

解：顺$g=36$的纵行找到 342 的近似值 $w=324$ （所找的数值不得大于被除数），它与 l 的对应数为 9，尚余18($342-324=18$)，因为余数18是除数36的$\frac{1}{2}$，故在查得的整数商的后面再加上0.5，即得所求的商为9.5。

所以$342\div36=9.5$

（2）若余数不为除数的$\frac{1}{2}$时，先查整数商，再把余数扩大100 或 1000倍，继续顺除数的那一行找出新的被除数的近似值，此数所对应的商数便为小数商，将它加在整数商的后面即为所求的商。如果还除不尽时，可按上述方法，依次查表求商，直至求出所需的小数位数的后一位商四舍五入（但必须注意余数扩大多少倍，求出的商也相应缩小多少倍），依次加在整数商的后面。

例11　$728\div36=?$

解：顺 $g=36$的纵行找到略小于728的数$w_1=720$，其与 l 的对应数$l_1=20$，余数为$728-720=8$；再把余数扩大1000倍，找到其近似值 $w_2=7992$，查得与 l 的对应值为 222，定位得 $l_2=0.222$。因为第二次余数与第一次余数相同，故商为循环小数。

所以$728 \div 36 = 20.22\cdots\cdots$

2．超位0的定位法

被除数和除数有超位0时，查表方法与整数除法相同，首先按整数的有效数求商，然后定位。定位方法是：**被除数的超位0的位数，减去除数的超位0的位数，等于商数的超位0的位数。**

例12　求$312,500 \div 250 = ?$

解：先按整数除法的查表方法.求得商为$3125 \div 25 = 125$；由于被除数312,500的超位0为2位，除数250的超位0为1位，二者之差为1位，故商的超位0应为1位。

所以$312,500 \div 250 = 1,250$

3．小数定位法

作小数除法运算时，先不考虑小数点，按整数除法查表求商，然后定位。其定位方法是：**被除数的小数位数减去除数的小数位数，等于商的小数位数。**

例13　求$97.44 \div 2.4 = ?$

解：先按整数除法的查表方法，求得$9744 \div 24 = 406$；由于被除数97.44的小

数位数为2位，除数2.4的小数位数为1位，二者之差等于1，故商的小数位数应为1位。

所以$97.44 \div 2.4 = 40.6$

4．超位0与小数混合运算的定位法

作超位0和小数混合除法运算时，首先应将除数变为整数，按整数除法查表求商，然后定位。具体运算时，有以下两种情况：

（1）若除数为超位0时，应先把超位0去掉，同时将被除数的小数点向左移位（移的位数应与除数超位0的位数相同），然后查表求商。

例14　求$3.25 \div 2,500 = ?$

解：先去掉除数2,500后面的二个超位0，同时将被除数3.25的小数点向左移2位，即将上式变为$0.0325 \div 25$；然后按整数除法查表求商得$325 \div 25 = 13$；最后再按除法小数定位法定位，求得商为0.0013。

所以$3.25 \div 2,500 = 0.0013$

（2）若除数为小数时，应先去掉除数的小数点，同时把被除数的小数点向右移位（移的位数与除数的小数位数相同），然后查表求商。

例15　求$87 \div 2.25 = ?$

解：先去掉除数2.25的小数点，同时将被除数87的小数点也向右移2位，由于被除数为整数，所以应以“0”顶位，即将上式变为$8700 \div 225$；然后查表求得其商为38.66……

所以$87 \div 2.25 = 38.66\cdots\cdots$

5．补位除法

当实际运算中的被除数或除数有效数的位数超出计算表中被除数或除数的位数时，不能一次查表求商，需采用补位除法的查表方法求商。

（1）被除数补位法

被除数补位法，是指被除数有效数的位数大于表中w的位数时的一种补位查表方法。

当实际运算中的被除数有效数的位数大于表中w的位数时，可先从除数g或l所对应的那一行找到被除数的前面几位数值w_1（或近似值），其与l或g的对应数便为所求商的前几位数，然后从被除数的首位数起减去w_1；第二次查表时，再顺除数g或l所对应的那一行，找到总余数的前几位数值w_2（或近似值），其与