

农村人民公社生产队

财 务 会 计 丛 刊

乘除及百分比查算表

富 文 业 編



农 业 出 版 社

农村人民公社生产队财务会计丛书

乘除及百分比查算表

富文业编

农业出版社出版

北京老铁局一号

(北京市书刊出版业营业登记证出字第106号)

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

工人日报印刷厂印刷 右安门装订厂装订

统一书号 4144.189

1964年6月北京翻型

开本 787×1092毫米

1964年6月初版

三十二分之一

1964年6月北京第一次印刷

字数 67千字

印张 三

印数 1—50,000册

定价 (科二)二角六分

前 言

在农村人民公社的会计、统计工作中，经常要进行乘除运算和百分比计算，主要计算工具是算盘。一般说来，用算盘进行加减运算，是最简便的，但用算盘作乘除运算及百分比计算，就比较难一些。特别是珠算不熟练的人，常常要打两三遍以至四五遍，方能验证无误。既费脑筋，又费时间。至于不会珠算乘除法的人，用笔算就更麻烦了。因此，很早以来，我国和其他一些国家的科学工作者就开始设计各种计算表，以帮助解决乘除运算和百分比计算的困难。

这本查算表，是参照现有的各种计算表，结合农村人民公社生产队的需要和会计人员的计算技术水平编写的。

这个查算表根据乘法原理编排而成。利用这个表，可以直接查出任何两位数和三位数的乘积。遇到多位数的乘法时，借助加法也可以很快算出来。另外根据除法是乘法的逆运算的原理，也可以从表中直接查到除数不超过三位数的商及百分比。至于除数超过三位数的商及百分比，还可以借助“辅表”查算出准确的四位商数。

在农村推行计算表的工作经验还很少，因此，本表的设计和用法还有待不断改进，望读者多提宝贵意见。

编者

目 录

前言

一、乘法的查算方法	1
(一)乘法的运算方法	1
(二)表的结构	3
(三)一般乘法的查表方法	5
(四)多位数乘法的查算方法	9
(五)小数乘法的查算方法	12
二、除法的查算方法	14
(一)除法的运算方法	14
(二)表的结构	15
(三)一般除法的查算方法	17
(四)多位数除法的查算方法	19
(五)小数除法的查算方法	21
三、百分比的查算方法	23
(一)母数在三位数以内的查算方法	23
(二)母数超过三位数的查算方法	24
(三)百分比定位的方法	27
四、乘除及百分比查算表(0—9 表)	30
辅表: 母数尾数比率表	90
子数尾数增减表	92

一、乘法的查算方法

(一) 乘法的运算方法

为了更好地掌握本表的查算方法,在介绍查表方法以前,先说一下乘法的一般运算方法。

乘法实际上就是加法的发展,它是同一个数目連續相加的簡便运算方法。例如,某生产队种三亩小麦,每亩产三百斤,求小麦的总产量是多少?

这个例子,可以用加法算,也可以用乘法算,得出的总产量是相同的。用加法算的式子是:

$$300 + 300 + 300 = 900$$

用乘法算的式子是:

$$300 \times 3 = 900$$

上式中:300是“被乘数”,3是“乘数”,900是“乘积”。但是,在乘法中,被乘数和乘数的位置是可以相互調換的,而得出的乘积仍然不变。例如,可以把上式改为:

$$3 \times 300 = 900$$

乘法的这个性质叫做“乘法交換律”。根据这个規律,凡是两个(或两个以上)数目相乘,其中任何一个数都可以作为被乘数,或乘数,因此,也可以把被乘数和乘数都叫做乘积的“因数”。例如, $3 \times 300 = 900$ 或 $2 \times 9 \times 50 = 900$ 等式子中的2、3、9、50、300都是乘积900的因数。

乘法的另一个性质是:三个或三个以上的数目連乘,可以

先将其中的几个数目結合在一起相乘，然后用所得的积再同其他数目相乘，最終乘积也是不变的。例如 4、5、6 这三个数目連乘，就可以写成以下三种式子：

$$(1) (4 \times 5) \times 6 = 20 \times 6 = 120$$

$$(2) 4 \times (5 \times 6) = 4 \times 30 = 120$$

$$(3) (4 \times 6) \times 5 = 24 \times 5 = 120$$

以上三种結合相乘的最終乘积都是 120。乘法的这种性质，叫做“乘法結合律”。

乘法还有一个变换的規律，叫做“乘法分配律”。先举一个例子來說一下。例如， $(5+6) \times 4 = 44$ 。这个式子根据乘法是被乘数 $(5+6)$ 連續相加的定义，可以改写为：

$$(5+6) + (5+6) + (5+6) + (5+6) = 44$$

这个式子等号 (=) 左边一共有四个 5 和四个 6 連續相加，因此，还可以把它們改写成乘式为：

$$(5 \times 4) + (6 \times 4) = 20 + 24 = 44$$

把这个式子和 $(5+6) \times 4 = 44$ 比較一下就清楚了，所謂“乘法分配律”，就是：当用一个数（如例中的 4）去乘若干个数的和（如例中的 $5+6$ ）时，可以用这个数（4）分別去乘被乘数之和中的各个加数（如例中的 5 和 6），然后再将所得的各个积加起来（如例中的 $20+24$ ），最后所得的积仍然不变。

反过来說，当两个数相乘的时候，可以把其中的一个数分为若干个数之和，然后再用另一个数分別去乘，把所得的各个乘积加起来，最后所得的乘积同样不变，例如求 35×432 的乘积，可以把 35 分为 $30+5$ ，即：

$$\begin{aligned} 35 \times 432 &= (30+5) \times 432 \\ &= (30 \times 432) + (5 \times 432) \\ &= 12960 + 2160 \end{aligned}$$

$$=15120$$

也可以把 432 分为 $400 + 30 + 2$, 即:

$$\begin{aligned} 35 \times 432 &= 35 \times (400 + 30 + 2) \\ &= (35 \times 400) + (35 \times 30) + (35 \times 2) \\ &= 14000 + 1050 + 70 \\ &= 15120 \end{aligned}$$

总之,知道了乘法的这三种规律,即“交换律”、“结合律”和“分配律”,对于我们日常计算工作有很大好处,特别是查算多位数乘法时还要使用这些方法。

(二) 表的结构

在具体说明怎样查表以前,先熟悉一下表的结构;即查算乘法时,表的各部分名称和它们之间的关系。这里先取“7”表的一部分(72 页)加以说明(表见下页):

表的最上一行各栏黑体字和左边第一栏的各行黑体字都是乘数和被乘数,即乘积的因数。根据“乘法交换律”,乘数和被乘数的位置是可以调换的,因而,因数就没有第一、第二之分。但是为了查表方便,必须确定一个因数作为查表的出发点,所以,就把它分为第一因数和第二因数了。并且根据本表的编排,即确定以第一因数作为查表的出发点。

本表的第一因数只取三位,而且是分开排列的。表中间的双线左边第一行,各黑体字(07, 17……97)是第一因数的前二位数;双线右边第一行各黑体字(1, 2……9)是第一因数的最后一位数字。把双线两边的数字合起来,即可拼成九个二位因数,八十一个三位因数,如 71、72……79, 171、172……978、979等。如果把全部表合在一起,就包括从 1 至 999 所有一位数、二位数和三位数因数。

第二因数		第一因数										表号							
		第一因数前二位数字					第一因数第三位数字												
	07	17	27	37	47	57	67	77	87	97	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	7	17	27	37	47	57	67	77	87	97	10	20	30	40	50	60	70	80	90
11	7	18	29	40	51	62	73	84	95	106	81	92	103	114	125	136	147	158	169
12	8	20	32	44	56	68	80	92	104	116	52	64	76	88	100	112	124	136	148
13	9	22	35	48	61	74	87	100	113	126	23	36	49	62	75	88	101	114	127
14	9	23	37	51	65	79	93	107	121	135	94	108	122	136	150	164	178	192	206
∴																			
∴																			

乘积（表中各行各栏数字）

乘积前一、二、三位数字

乘积第四、五位数字

乘积前一、二、三位数字

乘积第四、五位数字

乘积 (表中各行各栏数字)

第二因数只取二位,即从 10 到 99。

右上角的“7”是表号,本表的表号共分十个,从 0 到 9。每个表号包括有 6 张表,每张表的第一因数都是相同的,只是第二因数(10—99)因排列不下而分开了,每张表包括 15 个第二因数,即 10—24、25—39、40—54、55—69、70—84、85—99。表号与第一因数的关系是非常密切的,它是第一因数(三位数)的中间一位数,即十位数。查表时,在确定第一因数后,即可按十位上的数字找表。如第一因数是 275,即可查“7”表,如果是 138,即可查“3”表;如果第一因数是二位数,例如 71,因十位数是 7,可查“7”表,如果是 82,十位数是 8,可查“8”表;如果第一因数是一位数,例如 8,十位数是 0,所以就要查“0”表。

除第一因数、第二因数外,表内各行各栏的数字都是乘积。乘积最多是五位数,最少是二位数。乘积也象第一因数那样分开排列的。表中间的双线左边的各个数字,是乘积的前一、二、三位数,即万位数、千位数和百位数,如“7”表表内左边的 17、27、37……107、121、135 等;双线右边的各个数字是最后两位数,即十位数、个位数,如 10、20……80、90 等,把同一行双线左右两个数字拼在一起就是整个乘积了。如“7”表双线左边的“7”与右边的“10”,合起来是 710,它就是 71×10 的乘积。这里需要特别注意的是双线右边有一部分数字是三位数,如 101、206 等,这表示多出一个百位数,要进到双线左边的百位数中去,即与双线左边的百位数加在一起,例如,双线左边的数字是 23,右边的数字是 206,合起来的乘积就是 2506,而不是 23206。

(三) 一般乘法的查表方法

从表的结构可以看出,第一因数是从 1 编到 999 为止;第

二因数是从10—99止。所以当计算的乘法,一个因数不超过三位,另一个因数不超过二位,那末它们的乘积都可以从表中直接查出来。下面举几个例子来说明查表的方法。

〔例一〕 求 16×5 的乘积。

如果以5作为第一因数,5是个位数,十位数是0,所以要查“0”表中有第二因数16的表(第30页),在16一行与双綫右边第一因数5的交叉处,查得乘积为80,即: $16 \times 5 = 80$ 。具体查法看下图:

		第一因数前二位数				第一因数最后一位数字	
		↓				↓	
		00		10 20 90		1 2 3 4 5 6 9	
						0	
第二因数→	15						
	16	→	0			→	80
	17					乘积	
	18						
	19						

〔例二〕 求 82×15 的乘积。

如果以82作为第一因数,十位数是8,所以要查“8”表中有第二因数15的那一张表(第78页)。查时,先查第一因数前二位(08)与第二因数(15)交叉处得12;然后再查第一因数最后一位数(即双綫右边的2)与第二因数(15)交叉处得30;最后把查得的两个数接起来,即得乘积1230,即 $82 \times 15 = 1230$ 。具体查法看下图:

第一因数前二位数字		第二因数最后一位数字	
	08 18 98		1 2 9
10			
11			
12			
13			
14			
15	→ 12		→ 30
⋮			
⋮			

[例三] 求 832×46 的乘积。

这个例子是二位数与三位数相乘，表内第一因数有三位，第二因数只有两位，因此，一定要以 832 作为第一因数查表。832 的十位数是 3，所以要查“3”表中有第二因数 46 的一张表(第 50 页)。先查第一因数前二位数(83)与第二因数 46 的交叉处得 382；再查第一因数最后一位数(2)与第二因数 46 的交叉处得 72；最后把查得的两个数接起来，得乘积为 38272，即 $832 \times 46 = 38272$ 。

[例四] 求 639×54 的乘积。

以 639 为第一因数，查“3”表中有第二因数 54 的那一张表(第 50 页)。先查 63 与 54 的交叉处得 340；再查 9 与 54 的交叉处得 506。这里需要注意 506 是三位数，正如前面介绍的，这个 506 的百位数“5”，是表示应进位的数字，所以把查得的两个数接起来时，应把 506 的“5”进到 340 的“0”位上，这样进位以后，所得乘积为 34506，即 $639 \times 54 = 34506$ 。

以上两例的具体查法如下图：

		[例四]第一因数							
		[例三]第一因数							
		03	13	...	63	73	83	93	1 2 9
	40								
	...								
[例三]第二因数→	48							382	72
	...								
[例四]第二因数→	54							340	506

[例五] 求 358×2300 的乘积。

例中的 2300 这个因数是四位整数,初看似乎不能从表上直接查到乘积。但是由于这个数后面的二位数都是个“0”,有效数字①只是两位,因此可按 358×23 来查表。如上面讲的办法,查出乘积为 8234,然后在后面加上两个“0”即可。即 $358 \times 2300 = 823400$ 。

[例六] 求 5730×82000 的乘积。

例中的因数一个是四位数,一个是五位数,但正象前例一样,其有效数字则一个是三位,一个是二位,按照前面讲的查表方法,查得 $573 \times 82 = 46986$ 。但这个乘式的因数中,一共舍掉四个“0”,所以乘积的后面也要加上四个“0”,即 $5730 \times$

① 所谓“有效数字”,简单地讲,就是一个数目除掉左右两端的一个“0”或几个连续的“0”以后,其余的全部数字。例如 10,200,3000,0.01,0.002,0.003……等的有效数字都是一位;120,4500,57000,0.12,0.054,0.0067……等的有效数字都是二位;123,1230,1020,0.206等的有效数字都是三位。这里要注意的是,有效数字中间的“0”,仍是有效数字,如1020是三位有效数字,1023500,1002300,0.010203等都是五位有效数字。

$$82000 = 469860000.$$

(四) 多位数乘法的查算方法

如果乘法的两个因数的有效数字都是三位数(如 443×232), 或者都是三位以上(如 2336×4568) 时, 就不能从表上直接查到乘积。但根据“乘法分配律”, 把多位因数分成几个相加的数(以下都叫做“分段”)来查表, 然后把查出的乘积加起来, 仍可以得出所求的乘积。

查算多位数乘法最好结合珠算进行。一般来说, 珠算加减法是容易掌握的, 计算起来既方便又快, 所以把珠算和本表结合起来使用, 就可以进一步提高计算效率。

下面结合实例说一下多位乘法的具体查算方法:

[例七] 求 443×232 的乘积。

这是两个三位数相乘的乘法, 不能从表中一次查得乘积, 必须根据“乘法分配律”, 按照以下步骤查算:

1. 两个因数都是三位数, 所以可以把任何一个因数作为第一因数。现在假定以 443 作为第一因数。

2. 根据“乘法分配律”, 把第二因数 232 分段, 改为 $(200 + 32)$, 即把乘式: 443×232 , 改为: $443 \times (200 + 32)$, 进一步改为: $(443 \times 200) + (443 \times 32)$ 。

3. 分别查 (443×200) 和 (443×32) 的乘积, 然后把它们相加即得所求的乘积:

$$443 \times 200 = 88600$$

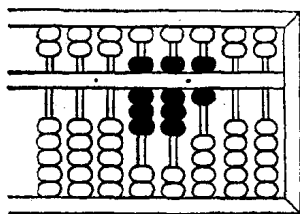
$$443 \times 32 = 14176$$

$$88600 + 14176 = 102776$$

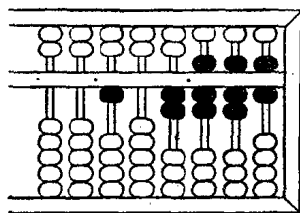
$$\text{即: } 443 \times 232 = 102776.$$

如果结合珠算查算: 当看到 443×232 , 并决定以 443 作为

第一因数时，先要把第二因数分段，一般应从末位起(自右向左)每二位分一段(因表上的第二因数只有二位数)，也就是把乘式看作 $443 \times 2'32^{\text{①}}$ 。然后分段查表，即先查 443×200 ，在“4”表中44与20、3与20的交叉处查得8860，因第二因数是200，查得是20，所以乘积还要加个“0”，即为88600，拨在算盘上(如图一)；再查 443×32 ，在“4”表中44与32、3与32的交叉处查得14176，把它直接加到算盘上(如图二)(注意：加的时候，不要把位数弄错了，例中两个得数都是五位数，所以可以对位相加。)，即得 $443 \times 232 = 102776$ 。



(图一)



(图二)

〔例八〕 求 212×67891 的乘积。

按照分段办法，把 67891 看作是 $6'78'91$ ，以 212 为第一因数，分别查 212×60000 、 212×7800 、 212×91 的乘积，然后相加，得：

$$212 \times 60000 = 12720000$$

$$212 \times 7800 = 1653600$$

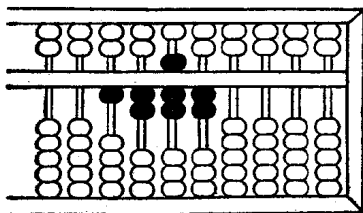
$$212 \times 91 = 19292$$

$$12720000 + 1653600 + 19292 = 14392892$$

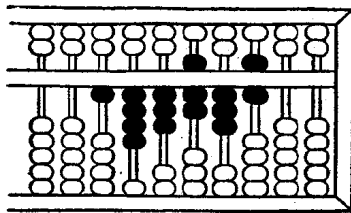
结合珠算的查算方法是：先查 212×60 的积，得12720；再

① “'”是分段的符号，以下都相同。

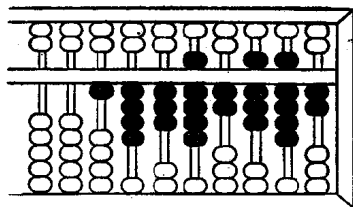
加三个“0”，为12720000，共八位数，应从算盘第一挡数起，在第第八位上开始拨1272（如图三）；再查 212×78 的积，得16536，再加二个“0”，为1653600，共七位数，应从算盘上第七位拨起与第一次查得的乘积相加，在算盘上得14373600（如图四）；第三次查 212×91 的积，得19292，共五位数，应从算盘上第五位拨起与前两次乘积的和（14373600）相加，得 14392892（如图五），即 $212 \times 67891 = 14392892$ 。



（图三）



（图四）



（图五）

【例九】 求 4562×78596 的乘积。

上面例七、例八的两个因数中，都有一个因数不超过三位数，所以只把超过三位的那个因数加以分段来查表就可以了。而这个例子的二个因数，一个是四位数，一个是五位数，都超过了三位，因此，就必须把二个因数都加以分段来查表。这样做，初看起来，好象很复杂，其实只要掌握好位数，运用起来也是比较简便的。

現在就來說一下[例九]的具体查算方法：假定以78596作为第一因数，根据表的编排，第一因数至多是三位，因此，要把第一因数按每三位分成一段，即把78596分为78'596(78可当作078查表)；第二因数仍按每二位分成一段，即把4562分为45'62，也就是把 4562×78596 ，看作是 $45'62 \times 78'596$ 来查表。根据“乘法分配律”，先把 4562×78596 改为： $(4500 + 62) \times (78000 + 596)$ ；进一步改为： $[(4500 + 62) \times 78000] + [(4500 + 62) \times 596]$ ；最后改为： $(4500 \times 78000) + (62 \times 78000) + (4500 \times 596) + (62 \times 596)$ ，并按这四组乘法来查表，然后把查得的积加起来，就是所求的乘积。如果用笔算，可先顺序写在纸上：

第一次查“7”表： $4500 \times 78000 = 351000000$

第二次查“7”表： $62 \times 78000 = 4836000$

第三次查“9”表： $4500 \times 596 = 2682000$

第四次查“9”表： $62 \times 596 = 36952$

各组乘积相加，即： $4562 \times 78596 = 358554952$ 。

如果结合珠算查算时，可以依次将查表得到的乘积(一定要注意对准位数)直接在算盘上加起来即可。

从以上两个例子中看出，把任何二个多位因数分段以后，都可以马上计算出是几组乘法。计算的方法是用第一因数的段数乘第二因数的段数。[例七]第一因数未分段，即为一组，第二因数分为二段，故为二组乘法；[例八]第一因数是一段，第二因数是三段，故为三组乘法；[例九]第一因数是二段，第二因数也是二段，故为四组乘法。

(五) 小数乘法的查算方法

小数乘法的查算步骤和方法与整数乘法的查算法相同，

略有不同的地方就是要根据小数乘法的規則，計算好小数位数，在查得的乘积中点上小数点。

計算小数位数的方法是：两个小数相乘，乘积中的小数点位数，等于两个因数的小数部分的位数之和。例如 $4.35 \times 2.3 = 10.005$ 。这个例子前一个因数有二位小数，后一个因数有一位小数，加起来是三位小数，所以小数点要点在乘积 10005 的从右数第三位的前面，即 10.005。又例如， 0.023×0.435 ，这个例子可按 23×435 看待，乘积是 10005，这时乘积只有五位，而两个因数的小数位数共有六位，这就要在乘积的左面加一个“0”，把小数点点在“0”的前面，即 $0.023 \times 0.435 = 0.010005$ 。

下面举一个小数乘法的查算实例：

【例十】某生产队規定鋤地的劳动报酬是：每鋤一亩地，給記 0.75 个劳动日，某社員共鋤地 11.6 亩，應該給記多少劳动日？这就是說，應該求出 11.6×0.75 的乘积。

按有效数字查表，即 116×75 ，以 116 作为第一因数，查“1”表得乘积 8700。这个例子第一因数有一位小数，第二因数有二位小数，共三位小数，即 8.700，又根据小数計算規則，小数点后面的有效数字右边的“0”，可以舍去，因此答案是：應該給某社員記 8.7 个劳动日。