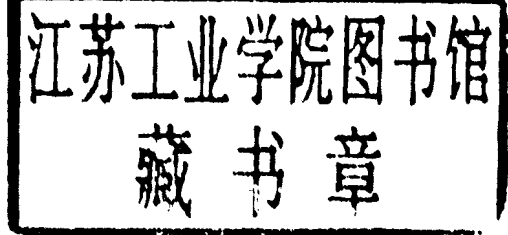


常用速算

上海教育出版社

常 用 速 算

上海市商业学校《常用速算》编写组编



上海教育出版社

常用速算

上海市商业学校《常用速算》编写组编

(原上海人民版)

上海教育出版社出版

(上海永福路123号)

新华书店上海发行所发行 上海崇明印刷厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 2.5 字数 55,000

1978年10月第1版 1976年6月第1版 1979年7月第1次印刷

统一书号: 7150·2181 定价: 0.18元

前 言

常用速算,也叫口算或心算,就是根据四则运算的辩证关系,简化运算过程,用脑直接进行快速计算。速算是数学教学中的一项基本功,在工作和日常生活中有广泛的应用。在数字位数不多(二、三位),计算频繁(零售、收购),以及不便使用计算工具的某些工作现场,速算更为方便。例如对计算边长 $a = 30.5\text{cm}$ 方型钢材的截面积这类问题,无论是用笔算或珠算,都得花一定时间,而利用速算马上可以得出 930.25cm^2 (具体方法见本书二、乘法)。

也许有人认为,要不了多久,我国普及了袖珍电子计算器,速算也就没有必要了。电子计算器确实为人们的工作和学习带来了极大的方便。但是,就理解计算原理,锻炼人们的思维和记忆力等方面来说,速算比之使用电子计算器要优越得多。更何况在某些场合,对某些运算,如加减法等,速算也比在电子计算器上掀钮要迅速。这是众所周知的事实。因此,学好速算,无论在今天或是将来,对我们的工作和学习都将是大有裨益的。

速算方法多种多样,本书介绍的是一些基本的和常用的速算方法及其原理。在此基础上,结合具体情况,对某些特定场合和数字,还可以总结出各种不同的速算方法。

学习速算必须理解速算的原理,同时亦需要有一定的基本功。例如对一至三位数字的加、减,一位数乘多位数等,务

必多加练习,以达到脱口而出的程度。只要我们勤学苦练,多多实践,速算是不难掌握的。

目 录

前 言

一、加减法	1
(一) 加法	2
1. 按位数加法	2
2. 分组加法	3
3. 补加数加法	5
4. 基准数加法	7
(二) 减法	11
1. 按位数减法	11
2. 以加代减法	12
3. 补加数减法	13
二、乘法	15
(一) 乘积定位法	16
(二) 速算方法	19
1. 乘数是一位数的乘法	19
2. 化成乘数是一位数的乘法	22
3. 算整数加(减)零数法	27
4. 首位数相同、末位数的和是 10 的两个二位数的乘法	28
5. 首位数相同的两个二位数的乘法	32
6. 首位数相差 1、末位数的和是 10 的两个二位数的乘法	36
7. 首位数相加是 10、末位数相同的两个二位数的乘法	37
8. 乘数是 0.5, 0.25, 0.125, 0.0625 和 1.5 的乘法	38
9. 应用位积数的乘法	45

三、除 法	54
(一) 商的定位法	54
(二) 速算方法	57
1. 除数是一位数的除法	57
2. 化成除数是一位数的除法	59
3. 凑成除法	62
4. 除数是 0.5, 0.25, 0.125, 0.0625 和 1.5 的除法	63
5. 应用位积数的除法	68

一、加 减 法

我们来到人民公社。人民公社社员把打谷场上的稻谷送进生产队仓库，仓库保管员将稻谷逐箩筐过磅，并记录在磅码单上。每箩筐稻谷的重量分别是 83 斤、82 斤、78 斤、79 斤……。当五十多箩筐稻谷称好时，仓库保管员立刻说出这一批稻谷的总重量，即五十多个二位数字的总和。速度之快，出人意料之外。这里就用到了速算加减法。



速算加减法在日常工作和生活中用途很广。加减法又是乘除法的基础，掌握了速算加减法，将为学习速算乘除法创造有利条件。

速算时，读数字或默记数字要有规律，要读得清楚，记得准确。在数字位数较多时，通常可以把数字分为长短相等的二节或三节来读。如 4356 可读作 43、56，又如 843256 可读

作 84、32、56 或 843、256。有时我们还需要根据数字的特点与计算的便利，灵活机动地分节读数。在计算金额时，最后两位数字往往是代表“角”和“分”的，我们就很自然地把这两位数字连在一起作为一节来读。如 128 读作 1、28，5425 读作 54、25，12356 读作 123、56。在乘法速算时，我们把某些数字连在一起读，更便于计算。如 256 读作 25、6，1258 读作 125、8。这是因为 25 与 125 等数在乘法速算中都有它的简算方法。正确读数可以帮助我们记忆，选择适当的计算方法，又可以减轻我们记忆的负担，再通过多次实践，就能使计算准确而迅速。

笔算的次序是由低位到高位进行的，即先算个位、再算十位、百位……。它的次序与我们读数从高位到低位的习惯是相反的。其原因就是为了遇到进位或退位时可以避免涂改数字。而速算就不存在这样的问题。速算的次序，通常是由高位到低位进行的，它与读数、写数的习惯顺序相同。因此，有利于快速、正确地进行运算。

有小数点的数字用速算进行加减，与整数加减的方法是一样的，所须注意的是在计算时，小数点必须对齐，在答数中再加小数点。

(一) 加 法

1. 按位数加法

按位数加法，即将两数的位数对准，直接相加。它是最基本的速算加法。这种方法，实际上在笔算中已经应用，只要提高熟练程度即可。所不同的是在速算时，是从最高位开始计算的。在计算过程中要注意按位进行，不可串位。

如 37 加 42。速算的方法是：先把十位数的 3 同 4 相加得出 7；再把个位数的 7 同 2 相加得出 9。把两个数连续读出来，得答数是 79。用直式表示如下：

$$\begin{array}{r}
 \text{十位} \quad \text{个位} \\
 3 \quad 7 \\
 + 4 \quad 2 \\
 \hline
 7 \quad 9
 \end{array}$$

又如 256 加 349。速算方法是：先把百位数的 2 同 3 相加得出 5；再把十位数的 5 同 4 相加得出 9，这时小计一下是 590。最后把个位数的 6 同 9 相加得出 15，将 10 进到 590 中去，得和是 605。用直式表示如下：

$$\begin{array}{r}
 \text{百位} \quad \text{十位} \quad \text{个位} \\
 2 \quad 5 \quad 6 \\
 + 3 \quad 4 \quad 9 \\
 \hline
 5 \quad 9 \quad \\
 \quad 1 \quad 5 \\
 \hline
 6 \quad 0 \quad 5
 \end{array}$$

2. 分组加法

分组的加法，根据不同情况，又可分为以下两种：

(1) 当加法需要进位时，可将一个较小的加数分解成为两个数，使其中一个数同较大的加数相加能凑成成十、成百的整数，或接近于成十、成百的整数，然后再将分出的另一个数加上，即得所求的数。

如 87 加 8。因 87 加 3 得 90，而 8 可分解成 3 同 5。于是先将 87 加 3 得 90，再加 5，总数是 95。即

$$\begin{aligned}
 87 + 8 &= (87 + 3) + 5 \\
 &= 90 + 5 = 95。
 \end{aligned}$$

又如 473 加 56。先将 56 分解成 30 同 26，473 加 30 得 503，再加 26，得总数 529。即

$$\begin{aligned} 473 + 56 &= (473 + 30) + 26 \\ &= 503 + 26 = 529. \end{aligned}$$

(2) 几个数连加，也可以应用分组法来计算。其方法是将相加的各数分成若干组，使各组之和恰好为 10，或使之成为一望可知的数字，以易于速算。举例如下：

$\begin{array}{r} 2 \\ 8 \\ \hline 4 \\ 3 \\ 3 \\ \hline + 5 \\ \hline 25 \end{array}$	$\begin{array}{r} 6 \\ 6 \\ \hline 4 \\ 7 \\ \hline + 6 \\ \hline 35 \end{array}$	$\begin{array}{r} 9 \\ 7 \\ 7 \\ 2 \\ 8 \\ \hline + 5 \\ \hline 38 \end{array}$
--	---	---

又如安装一支日光灯，需要五段电线，它们的长度(厘米)分别为：65、73、137、86、25，问共需电线多少？

$$65 + 73 + 137 + 86 + 25.$$

先把 65 同 25 相加得 90，再把 137 同 73 相加得 210，再加上 90 得 300，然后再加上 86 得 386。用直式表示如下：

$$\begin{array}{r} 65 \\ 73 \\ 137 \\ 86 \\ \hline + 25 \\ \hline 386 \end{array}$$

以上速算中，我们运用了加法交换律及结合律，使运算简便，即：

$$\begin{aligned} a + b &= b + a; \\ a + b + c &= a + (b + c). \end{aligned}$$

3. 补加数加法

两个数相加： $234 + 998$ ，如果改成 $234 + 1000 - 2$ ，就比原来的计算要简便得多。1000 是四位数，为什么算起来反而比 998 三位数简便呢？我们看到，234 加 998 时，不但三位数都要计算，而且每一位数都要进位，计算就比较麻烦。改成 $234 + 1000 - 2$ 以后， $234 + 1000$ 可以直接得出 1234，最后减一个 2 也很方便：

$$1234 - 2 = 1232。$$

我们利用十进制计数的特点，把一个加数补上另一个数，使它的末一位或末几位数字变成零，以简化数字，提高加法运算速度的方法，叫做“补加数加法”，又称“凑整加法”。补上去的数叫做补加数。

一般地说，某数同一个接近于它而大于它的 10^n 的倍数 ($a \cdot 10^n$) 的差数，叫做某数对于那个 10^n 的倍数 ($a \cdot 10^n$) 的补加数。举例如下：

$$998 + 2 = 1000, \quad 998 \text{ 对 } 1000 \text{ 的补加数是 } 2。$$

$$85 + 15 = 100, \quad 85 \text{ 对 } 100 \text{ 的补加数是 } 15。$$

$$884 + 6 = 890, \quad 884 \text{ 对 } 890 \text{ 的补加数是 } 6。$$

$$884 + 16 = 900, \quad 884 \text{ 对 } 900 \text{ 的补加数是 } 16。$$

$$884 + 116 = 1000, \quad 884 \text{ 对 } 1000 \text{ 的补加数是 } 116。$$

某数加上另一数后，使它的末一位数字变成零，这所加的数字叫某数的一位补加数；加上另一个数后使它的末两位数字变成零，这所加的数就叫某数的两位补加数；依此类推。如上面 884 的一位补加数是 6，两位补加数是 16，三位补加数是 116。

如果某数的位数较多,要求它的补加数时,我们可用下面的速算方法求得:

例如 8824 对于 10000 的补加数是

$$10000 - 8824 = 1176。$$

我们仔细观察一下 8824 同 1176 两个数字的关系,可以发现:两数相加,除末位的和是 10 以外,其余各位数字的和都是 9。

$$\begin{array}{cccc} 8 & 8 & 2 & 4 \\ \frac{1}{9} & \frac{1}{9} & \frac{7}{9} & \frac{6}{10} \end{array} \quad \leftarrow 8824 \text{ 对 } 10000 \text{ 的补加数}$$

因此,在求 8824 对于 10000 的补加数时,就可以从它的最高位起凑 9,在末位凑 10 而得。

又如 7860 对于 10000 的补加数是 2140。7860 的末位是 0,所以在前二位数上凑 9,十位数上凑 10。

$$\begin{array}{cccc} 7 & 8 & 6 & 0 \\ \frac{2}{9} & \frac{1}{9} & \frac{4}{10} & \frac{0}{0} \end{array} \quad \leftarrow 7860 \text{ 对 } 10000 \text{ 的补加数}$$

在运用补加数时,我们要根据数字的具体条件选择适当位数的补加数,而且还要考虑我们要相加的数字是否适用补加数方法,防止生搬硬套。一般当某数的补加数很小时,利用补加数做加法是很方便的。

【例 1】 $445 + 987。$

先将 445 加 1000,再减去 987 对 1000 的补加数 13,就能较快地求出答数 1432。

$$445 + 987 = 445 + 1000 - 13 = 1445 - 13 = 1432。$$

原书缺页

原书缺页

用速算连加五十多个二位数字,能立刻说出答数,就是用基准数加法计算的。现再举例说明如下:

稻谷过磅时每筐的重量(斤)是:

83, 82, 78, 79, 80, 81, 78, 79, 77, 84。

计算时可选定 80 斤作为基准数,计算过程如下:

项 数	重 量(斤)	记数(累计差)
1	83	3
2	82	5
3	78	3
4	79	2
5	80	2
6	81	3
7	78	1
8	79	0
9	77	-3
10	84	1

总数是

$$10 \times 80 + 1 = 800 + 1 = 801(\text{斤})。$$

基准数加法是劳动人民在长期生产实践中创造,并且经过实践证明是简单易行、效果很好的速算方法,一般在零售商店,收购部门,仓库及工厂的供销部门等应用较多。

习 题

1. 在 72 上连加 5, 直到得出 117 为止; 在 72 上连加 9 直到得出 144 为止。

2. 在 17 上连加 4, 直到得出 89 为止; 在 17 上连加 12 直到得出 113 为止。

3. 在 0 上连加 16, 直到得出 160 为止; 在 26 上连加 15 直到得出 146 为止。

4. 速算下列各题:

(1) $3+7+1+9+5+4+5$;

(2) $4+6+2+1+3+7+6+5$;

(3) $9+7+6+1+3+5+2$;

(4) $3+4+8+4+2+6+9+6+1+5+4$ 。

5. 速算下列各题, 再从相反方向重复计算, 进行验算:

(1) $9+9+2+5+4+3+1+6+2$;

(2) $42+21+46+32+14+21$;

(3) $52+46+35+72+68+50$;

(4) $66+31+41+18+41+62+59+35+45$ 。

6. 用速算将下列横式及直式相加, 并计算各横式的总和同各直式的总和, 它们是否相等?

54	79	36	27	45	26	18=
- 23	34	71	60	91	72	57=
41	55	82	57	66	22	75=
+ 52	42	35	42	53	47	46=
=						

7. 速算下列各题:

$49+38$

$67+75$

$380+59$

$103+98$

$88+14$

$49+56$

$764+150$

$98+17$

$115+386$

$56+25$

$45+57$

$305+776$

$82+39$

$375+646$

$4.28+1.66$

$1060+5140$

$2.65+0.96$

$36700+25400$

$76+45.1$

$42100+53000$

8. 用速算求下列各题的补加数:

(1) 729 对 1000 的补加数;