



快速心算法

陈星才 等编著

浙江科学技术出版社

封面设计 潘孝忠

责任编辑 骆 健

快 速 心 算 法

陈星才等编著

•

浙江科学技术出版社出版

(杭州武林路196号)

杭州书刊装订厂印装

浙江省新华书店发行

开本787×1092 1/32 印张1.25 字数24,000

1980年11月第 一 版

1981年 2月第二次印刷

印数: 67,001—317,000

统一书号: 13221·3

定 价: 0.12 元

出版者的话

掌握熟练的心算技术，是商业职工的一项基本功。为了推动商业基层单位开展练兵活动，不断提高商业干部职工的业务技术水平，以适应四个现代化建设的需要，我们特组织编写了这本《快速心算法》。

这本书共分加法、减法、乘法和除法四个部分。按照心算的特点和商业基层单位的工作情况，重点是介绍乘法的心算法，书中的举例也是商业工作方面的。由于心算的方法和原理适用于各个方面，因此，这本书对每个喜爱心算、学习心算的同志，都有一定的参考价值。但学了这本书，还只能说是刚“入门”，必须勤学苦练，熟练掌握基本功，并在实践中不断摸索，才能举一反三，更好地应用。

此书由慈溪县观城供销社陈星才同志写出初稿后，曾通过浙江省供销社广泛征求本省供销社基层单位职工、供销学校教师 and 有关部门同志的意见。在这个基础上，由临安县青云供销社李道铭、新昌县城区供销社王方千二同志增写了加、减和除法三个部分的内容。省珠算协会蔡蓬和省供销社虞廷升二同志协同修改定稿。最后由浙江省供销社审定。特此一并致谢。

1980年8月

目 录

加 法

- 一、按位顺序加法..... 1
- 二、相近数相加..... 2
- 三、凑整找零加法..... 3
- 附：珠算式心算法..... 4

减 法

- 一、按位顺序相减法..... 6
- 二、以加代减法..... 7
- 三、凑整找零减法..... 8

乘 法

- 一、基本功..... 9
- 二、首位数字相同，而尾数又是互为补数的两位
数的乘法.....10
- 三、十位数字相同的两个两位数的乘法.....12
- 四、两个乘数都接近数百或数千的乘法.....13
- 五、父子数相加法.....14
- 六、一个是十位数字加个位数字等于10的两位数
与一个是父子数的乘法.....15
- 七、父子数相减法.....15
- 八、按父数乘积相加百分之几的乘法.....16
- 九、按父数乘积相减百分之几的乘法.....17

十、公孙相加法	18
十一、公孙相减法	19
十二、扩缩法	20
十三、以除代乘法	22
十四、平方差公式应用法	23
十五、拆开乘	25
十六、先整后零法	26
十七、难题解答法	26
十八、积的定位法	29

除 法

一、除数是一位数的除法	32
二、扩缩法	33
三、以乘代除法	33
四、凑商法	34

后 记

加 法

加、减法的运算是四则运算的基础。掌握了加、减法的心算方法，就有利于乘、除法的心算。

心算与笔算的次序不同：笔算的次序由低位到高位进行；心算从高位到低位进行。

为了心算加法有一个良好的基础，开始练习时可以从易到难，先从一位数加法练起。如 $1 + 2 + 3 + \cdots + 9 = 45$ 。在一位数加法较熟练后，再练习二位数相加。这种练习方法，也叫“背百子”，就是从 $1 + 2 + 3 + \cdots$ 一直加到100。练习时不一定一下子就从1加到100，可以分段进行。如先从1背到40，之后从41到60，再从61到80，最后从81到100，好象登山运动员一样，逐步登上高峰。还有一种方法是自己任意选定一个两位数连加十次，例如，选定37，加一次是74，加二次是111，……加到第九次是370。这些练熟了，就为心算加法打下了基础。下面择要介绍几种方法。

一 按位顺序加法

按位顺序加法，就是将几个数字的位数对齐，从高位到

低位顺序相加，这是最基本的心算加法。在相加时，要注意如果后位满10时，前位就要多加1，提前进位。

【例1】 $324+541=?$

$$\begin{aligned} 324+541 &= (300+500) + (20+40) + (4+1) \\ &= 800+60+5 = 865. \end{aligned}$$

此例没有进位，只要照位数相加就是了。

【例2】 $256+349=?$

此例有进位。因十位数的和是9，而个位数的和又满10了，因此，百位数的和就要提前进位，等于6；原十位数的和是9，因个位数满10而进位，成为0；个位数的和是15，因10已进位了，成为5。因此，答数是605。

二 相近数相加

相近数相加，也叫基准数加法。当遇到某些笔数较多，而且数量或金额较接近的加法时，可以取一个中间数为标准进行计算。方法是算出各个数与基准数的差数，并进行累计；然后，根据总的笔数乘基准数，再加上或减去差额累计数，就可得出总额。1980年4月，在省供销社系统业务技术操作表演大会上，鄞县邱隘供销社表演“售糕团一口清”，计算各种糕团的总金额时，就是用的这种方法。

【例1】有茶叶10袋，每袋重量如下：51斤，53斤，49斤，50斤，55斤，54斤，54斤，52斤，49斤，47斤。因为每袋茶叶都在50斤左右，就以50斤为基准数，10袋就是500斤。现在再累计零头，即+1，+3，-1，0，+5，+4，+4，+2，-1，-3。记到第10袋时，零头的累计是14

斤。500斤加14斤，就是514斤。

【例2】有食盐10包过磅验收，各包重量如下：202斤，204斤，200斤，201斤，203斤，198斤，202斤，199斤，197斤，204斤。此例可用200斤为基准数。每袋与基准数的差额为：+2，+4，0，+1，+3，-2，+2，-1，-3，+4。通过以上方法计算，总重量为2010斤。

三 凑整找零加法

两个数字相加，如有一个数字接近于整数(10^n 或 $a \cdot 10^n$)时，可以先加此整数，然后加上或减去零头数。

【例1】 $534+997=?$

因997接近1000，差数是3。

$$\begin{aligned} 534+997 &= 534+(1000-3) = 534+1000-3 \\ &= 1534-3 = 1531. \end{aligned}$$

【例2】 $268+309=?$

$$268+309 = 268+300+9 = 568+9 = 577.$$

【例3】 $3.85\text{元}+0.27\text{元}=?$

3.85元离4元还差0.15元，先在0.27元当中给它0.15元，凑成4元。0.27元减去0.15元，还有0.12元。答案就是4.12元。

$$\begin{aligned} \text{算式是：} 3.85\text{元}+0.27\text{元} &= 3.85\text{元}+0.15\text{元}+0.12\text{元} \\ &= 4\text{元}+0.12\text{元} = 4.12\text{元}. \end{aligned}$$

在多笔数字加法中，还可以用分组凑整的方法。

【例4】一位顾客购买六种商品，金额是：1.59元，0.82元，0.41元，2.13元，1.18元，0.37元。计算时，可以

分为三组：

$(1.59 \text{ 元} + 0.41 \text{ 元}) + (0.82 \text{ 元} + 1.18 \text{ 元}) + (2.13 \text{ 元} + 0.37 \text{ 元}) = 2 \text{ 元} + 2 \text{ 元} + 2.50 \text{ 元} = 6.50 \text{ 元}。$

【例5】连加0.36元，0.55元，0.88元，0.84元，0.72元，0.75元六笔金额。

$(0.36 \text{ 元} + 0.84 \text{ 元}) + (0.55 \text{ 元} + 0.75 \text{ 元}) + (0.88 \text{ 元} + 0.72 \text{ 元}) = 1.20 \text{ 元} + 1.30 \text{ 元} + 1.60 \text{ 元} = 4.10 \text{ 元}。$

附：珠算式心算法

心算加法的方法不很多，但有的人算得很快，甚至对十几笔、几十笔的二位或三位数相加，都能够做到数字一报完，答数马上就脱口而出。这主要是掌握运用了珠算式心算法的缘故。珠算式心算法由来已久，在我国古代称为“袖里藏金”，在日本也很普及。珠算式心算是在珠算较熟练的基础上，经过锻炼逐步形成的。此法初看似较神秘，但在珠算熟练后，也不甚难。如加百子熟练的人可以不看算盘就加起来，走象棋熟练的人可以不看棋盘闭目下棋，这在道理上都是一样的。

所谓珠算式心算法，人们通常说是在脑子里有一把算盘。意思是在进行心算时，当听到数字或看到数字时，这些数字就在脑子里以算珠的形式反映出来。例如，当听到92这个数字时，在脑子里就反映出算盘的十位档上算珠是上一下四，即九，个位档是下二；如要加37时，那又反映出百位档是下一，十位档是下二，个位档是上一下四，即答数为129。这样，在运算过程中，只要记住脑子里算盘上有关各档算珠

的位置就可以了。同时，为了进一步加强记忆形象，手指还可以模拟拨珠动作。

珠算式心算不仅可用于加法，也可用于减法和乘、除法。珠算式心算熟练后，速度非常快，特别在加、减法上其他速算的方法较少，此法可达到或超过珠算的速度。但珠算式心算与其他心算方法一样，有一定的局限性，计算数字不宜过大。

减 法

一般来讲，心算减法比心算加法难一点。但是，减法与加法可以互相转化，有的减法可用加法来计算。方法也有相似之处。它同心算加法一样，也是从高位到低位的，如碰到下位不够减时，应提前退位。我们在练习心算减法时，可以从二位数减一位数练起，之后，二位减二位，三位减三位等，由易到难。

一 按位顺序相减法

就是将被减数和减数的位数对齐，从高位到低位顺序相减，它是最基本的心算减法。

在顺序相减时，当算高位时，应注意到下一位是否够减，如下一位不够减，就要提前退位。

【例1】 $745-324=?$

$$\begin{aligned} 745-324 &= (700-300) + (40-20) + (5-4) \\ &= 400+20+1=421. \end{aligned}$$

此例不需借位，只须同位相减就可以了。

【例2】 $756-418=?$

计算时，先求出百位数 $7 - 4 = 3$ ；十位数够减不需借位，即 $5 - 1 = 4$ ，但个位数不够减，需借1，因此，十位数的答数是3；个位数借1后，是 $16 - 8 = 8$ 。答案是338。

二 以 加 代 减 法

由于加减法之间可以互相转化，如 $10 - 7 = 3$ ，可以用 $3 + 7 = 10$ 来代替，因此，有的减法可以用加法来做较为方便。商店营业员在计算找零时，常用加法代替减法。

【例1】顾客用10元的人民币一张，购买7.65元的商品，应找多少？

这时，营业员就可用 $7.65\text{元} + 2.35\text{元} = 10\text{元}$ 进行计算，而不是用 $10\text{元} - 7.65\text{元} = 2.35\text{元}$ 。

另外，当一个数字连续减去几个数字时，可以先将几个减数相加，然后在被减数中减去这个和。

【例2】一位顾客买一把晴雨伞4.55元，一支牙刷0.37元，一块香皂0.55元，一支牙膏0.63元，他拿出一张10元钞，应找多少？

$10\text{元} - 0.37\text{元} - 0.63\text{元} - 4.55\text{元} - 0.55\text{元} = 10\text{元} - (0.37\text{元} + 0.63\text{元} + 4.55\text{元} + 0.55\text{元}) = 10\text{元} - 6.10\text{元} = 3.90\text{元}$ 。

而且，可以把几笔减数找对儿先加起来，然后再减。

【例3】 $10\text{元} - 1.55\text{元} - 0.87\text{元} - 0.75\text{元} - 0.68\text{元} - 1.73\text{元} - 0.42\text{元} = 10\text{元} - ((1.55\text{元} + 0.75\text{元}) + (1.73\text{元} + 0.87\text{元}) + (0.68\text{元} + 0.42\text{元})) = 10\text{元} - (2.30\text{元} + 2.60\text{元} + 1.10\text{元}) = 10\text{元} - 6\text{元} = 4\text{元}$ 。

三 凑整找零减法

在两数相减时，如减数接近于整数（ 10^n 或 $a \cdot 10^n$ ）时，可以在被减数中，先减去此整数，然后再加上或减去相差的零头。

【例1】 $4238 - 1974 = ?$

$$4238 - 1974 = 4238 - 2000 + 26 = 2238 + 26 = 2264。$$

【例2】 $6.06\text{元} - 2.97\text{元} = ?$

此题心算时，可减去3元，加上0.03元，便是3.09元。

凑整找零减法，还可以设法把减数的末位数字凑成同被减数的末位数字相同。

【例3】 $3.63\text{元} - 1.67\text{元} = ?$

这里把减数1.67元化为1.63元和0.04元，这样计算就方便。即：

$$3.63\text{元} - 1.67\text{元} = 3.63\text{元} - 1.63\text{元} - 0.04\text{元} = 2\text{元} - 0.04\text{元} = 1.96\text{元}。$$

【例4】 $10.84\text{元} - 2.89\text{元} = ?$

$$10.84\text{元} - 2.89\text{元} = 10.84\text{元} - 2.84\text{元} - 0.05\text{元} = 8\text{元} - 0.05\text{元} = 7.95\text{元}。$$



在商业活动中，无论门市营业，还是开票、收付款，一天到晚都离不开乘法；同时，乘法又是四则运算中计算方法最多的一种。因此，乘法在心算中占重要的地位。但是要做到熟练的运用，就需要练好基本功和学会各种心算法。

一 基本功

乘法的心算有一定的诀窍，但是，也有部分数字没有规律可找，没有简捷的计算方法，必须依靠硬记。例如 17×23 ， 43×29 等。如果对这些没有简便方法可运用的数字的乘积能记住，如同小学生背九九口诀一样脱口而出，那就能加快心算乘法的速度。这种熟记必要的数据的硬功夫，就叫做基本功。

根据工作中的体会，如能牢牢记住以下几个方面的乘积，对心算是大有好处的。

1. 一位数乘以二位数的乘积。

例如， $3 \times 34 = 102$ ， $7 \times 86 = 602$ 等。

2. 十儿乘十儿的乘积。

例如, $13 \times 17 = 221$, $19 \times 14 = 266$ 等。

3. 十几乘十几的乘积。

例如, $23 \times 24 = 552$, $27 \times 28 = 756$ 等。

4. 一个尾数带5的二位数(例如25, 35, 65……95), 与38以下的偶数(例如38, 34, 32……12)相乘的乘积。

例如, $65 \times 16 = 1040$, $35 \times 28 = 980$ 等。

那末怎样练好基本功呢?

1. 由浅入深, 先从1位乘以2位学起, 再进而熟记一部分2位乘2位。这样, 对2位乘以3位或3位乘3位的计算, 就方便得多了。如我们能记牢 $37 \times 6 = 222$, 那末当碰到 37×63 时, 就可很快得出 $2220 + 111 = 2331$; 而记住了 $37 \times 63 = 2331$, 也就能很快求出 37×638 是 $23310 + 296 = 23606$ 。

2. 对有把握的数据要大胆使用, 如无把握时, 可用算盘复一遍。这样日长月久, 可以由依赖算盘逐步做到少用或不用算盘。

3. 熟记数据和运用简便法可以相互促进, 掌握各种简便法, 可减少某些数据的记忆。例如 63×67 这道题, 如不会用简便法, 就要记住乘积的数据——4221, 而用简便法后, 就可用这样的公式来计算: $(6 \times 7 \times 100) + 3 \times 7 = 4200 + 21 = 4221$, 不需要硬记数据了。

二 首位数字相同, 而尾数又是互为补数的两位数的乘法

其方法是将一个首位数字, 同比它多1的数字相乘, 得出积, 后面加上两个0; 然后加上两个尾数的乘积。

互为补数是指两数相加是10、100或1000等。例如1和9，2和8，3和7，4和6，5和5，或36和64，345和655等。

【例1】 $63 \times 67 = ?$

$$63 \times 67 = 6 \times (6+1) \times 100 + 3 \times 7 = 4200 + 21 = 4221。$$

因为： $63 \times 67 = (60+3)(60+7) = 60 \times 60 + 60 \times 3 + 60 \times 7 + 3 \times 7 = 60(60+3+7) + 3 \times 7 = 60 \times 70 + 3 \times 7 = 4200 + 21 = 4221。$

【例2】卡其85尺，每尺0.85元，求其值？

8与9相乘，得72元；尾数5与5相乘，得0.25元，相连为72.25元。

此法可应用到多位数。但是，这种多位数必须是前几位数字都是相同的。

【例3】 $124 \times 126 = ?$

$$124 \times 126 = (12 \times 13) \times 100 + 4 \times 6 = 15600 + 24 = 15624。$$

【例4】生梨264斤，每斤0.266元，求其值？

26×27 ，得702；尾数 4×6 ，得24，两数相连为70224，即70.22元。

【例5】 $1342 \times 1348 = ?$

$$1342 \times 1348 = 134 \times 135 \times 100 + 2 \times 8 = 1809000 + 16 = 1809016。$$

这个方法还可应用到求尾数是5的两位数以上的平方值。

【例6】 $15^2 = ?$

$$15^2 = (1 \times 2) \times 100 + 5 \times 5 = 200 + 25 = 225。$$

【例7】 $325^2=?$

$$325^2=(32 \times 33) \times 100 + 5 \times 5 = 105600 + 25 = 105625。$$

三 十位数字相同的两个两位数的乘法

这与上面一节原理基本相同，但末位数不是互为补数。计算方法是：一个乘数加另一个乘数的个位数，再乘以十位数，其积后面加一个0；然后，再加两个个位数的乘积。

【例1】 $82 \times 85=?$

$$82 \times 85 = (82 + 5) \times 8 \times 10 + 2 \times 5 = 87 \times 8 \times 10 + 2 \times 5 = 6960 + 10 = 6970。$$

$$\begin{aligned} \text{因为 } 82 \times 85 &= (80 + 2)(80 + 5) = 80 \times 80 + 80 \times 2 \\ &+ 80 \times 5 + 2 \times 5 = (80 + 2 + 5) \times 80 + 2 \times 5 = (82 \\ &+ 5) \times 8 \times 10 + 2 \times 5 = 87 \times 8 \times 10 + 2 \times 5 = 6960 + 10 \\ &= 6970。 \end{aligned}$$

【例2】草帽47顶，每顶0.46元，求其值？

$$47 \times 46 = (47 + 6) \times 4 \times 10 + 7 \times 6 = 53 \times 4 \times 10 + 7 \times 6 = 2120 + 42 = 2162。 \text{答：} 21.62 \text{元。}$$

以上方法还可应用到一个乘数是一百几十几，与另一个乘数是一百另几的相乘。但方法略有不同。计算公式是：把较大的乘数加上另一个乘数的另头，然后加两个0，再加上两个零头的乘积。

【例1】 $113 \times 106=?$

$$113 \times 106 = (113 + 6) \times 100 + 13 \times 6 = 11900 + 78 = 11978。$$

【例2】灯芯绒158尺，每尺1.03元，求其值？