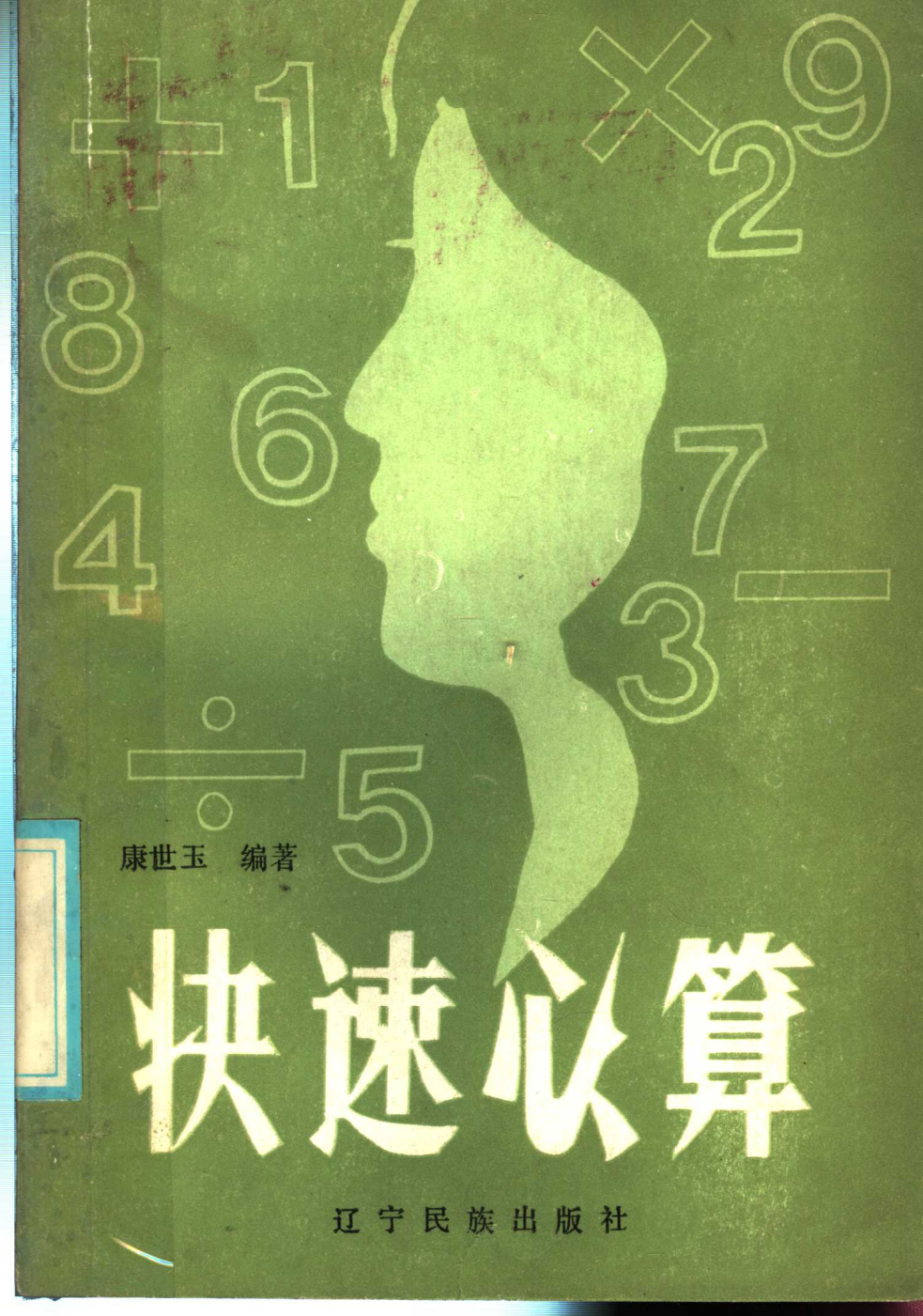




康世玉 编著

快速心算

辽宁民族出版社

快速心算

康世玉 编著

辽宁民族出版社

1986年1月·沈阳

快速心算

康世玉 编著

辽宁民族出版社出版 辽宁省新华书店发行
(沈阳市南京街6段1里2号) 沈阳新华印刷厂印刷

字数: 126,000 开本: $787 \times 1092 \frac{1}{32}$ 印张: 6 $\frac{3}{4}$
印数: 1—15,300

1986年1月第1版 1986年1月第1次印刷

责任编辑: 金 扬 责任校对: 金爱永
封面设计: 洪淳甲

统一书号: 13372·1 定价: 1.15 元

前 言

计算是人类经济生活中不可缺少的一门科学。目前世界上有心算、笔算、珠算、手算和机算等几种计算方法，而心算法是我国具有悠久历史的一种传统算法。它是指对数的加、减、乘、除不借助于任何计算工具，只凭脑子计算的一种方法。古时称之“一掌金”或“袖里藏金”、“袖里吞金”。

心算法一般还要具备珠算的基础，计算时完全凭脑中想象的算盘，用脑子拨珠计算数的增减，称之为“诸算”。这是日本珠算界的创新。

本书所介绍的心算方法是根据珠算的特点和数字组成的特性及规律，按照加减乘除四则运算的辩证统一关系，通过“三算结合”的运算方式，突破乘除速算的难点，革新算式，改造笔算，实现除法不立商，乘法不错档的目的，解决了长期以来存在的快、准与易懂好学之间的矛盾。

这种心算方法选择了合理的运算途径，采用了合理的算式变形，利用了一些快速计算技巧，减少运算过程，直接求出结果，达到计算简易、准确、速度快的效果。

当前，我国正在实行四化建设，这在客观上就要求高速度、高效能。无疑，也更需要快速计算，而心算对提高工作效率和计算的准确性将会起到积极作用。一切经济工作者，尤其是商业系统的营业员、会计员、统计员、出纳员、

计划员、收款员等，如能学会掌握和运用心算方法，就可以大大节省计算时间和缩短复杂的交易过程，从而提高工作效率，减少顾客等待时间，完成更多的工作。

心算能锻炼人们大脑的逻辑思维，提高分析能力，做事机巧，学习灵敏，更有助于青年学生丰富知识，扩大领域，学好数、理、化。

心算是提高珠算技术的有利条件。经常运用心算能够加快珠算速度和提高准确率。作为一名珠算高手应当即具有娴熟的珠算技术，又具有高超的心算技巧，才能相辅相成、相得益彰，不断提高大脑在计算中的灵敏性，增强记忆力，逐步形成条件反射，必能不断提高计算技能，真正做到既快又准。

在日常生活中，人们间要经常发生经济往来，由于笔算速度慢，而计算工具携带又不方便，心算就显得极为重要。它具有灵活方便、计算迅速等其它计算工具无法比拟的优点。

总之，心算在古今中外都具有广泛的实用价值，特别对智力开发的价值更大。

当今，虽然电子技术越来越普及，然而它取代不了心算技术。何况在某种情况下心算的速度可以超过计算器，而且应变力强，所以，我们更应进一步加深学习和研究祖先遗留下来的传统方法，力争创新，发扬光大，赶超世界先进水平。

过去，人们一直把心算视作是一种神奇的东西，认为高不可攀。事实并不如此，“天下无难事，只怕有心人”，下一番苦功自然“铁梁”也会磨成针。只要功夫到，方法对，掌握规律，就一定能学会和运用它。

本书还较系统地介绍了珠算界现已流行的几种算法，并对“减1乘法”在算法上加以改革，称之为“减1身加捷乘法”，供读者学习参考。

为适应中小学和知识青年及广大经济工作者学习心算与珠算的需要，进一步帮助他们提高计算技术，更好地为社会主义经济建设服务，为加速实现四化的宏伟目标，振兴中华做出更大贡献，笔者整理编写了《快速心算》奉献于读者。

编写中，力求阐明问题深入浅出，叙述文字通俗简练。但是，由于笔者水平所限，难免存在不少错误和缺点，敬请珠算界朋友们及广大读者给予批评指正。

编著者

一九八五年五月于沈阳

目 录

前言	1
第一章 概述	1
第一节 乘除定位法	1
一、乘积定位法	2
二、商数定位法	4
第二节 有关速算的名词及运算定律	5
一、有关速算的名词解释	5
二、运算定律	5
第二章 加、减基本心算法	8
第一节 加法心算	9
一、分步加法	9
二、加整减零法	9
三、分组加法	10
四、相近数加法	11
第二节 减法心算	11
一、分步减法	12
二、减整加零法	12
三、反加减法（以加代减法）	13
四、互补数减法	14

第三章 乘法速算	16
第一节 特定数的乘法速算	17
一、首同尾补速算法	17
二、尾同首补速算法	21
三、两首差一尾补法	23
四、互补数乘积速算法	27
五、某些数字的巧妙速算法	30
六、中间逢零的三位数乘积速算法	35
七、九倍乘积速算法	38
第二节 加一速算法 (通用乘法)	50
第三节 省一速算法	56
一、两个首位数是一的速算法	56
二、两个末位数是一的速算法	60
三、两因数的首尾分别是一的速算法	63
第四节 凑一速算法	66
第四章 除法速算	71
第一节 特定数的除法速算	71
一、以乘代除法	71
二、扩缩法	72
第二节 凑一加除速算法	73
第三节 省一减除速算法	81
第四节 减一新除心算法	85
一、求商原理	86
二、商数定位	86
三、运算规律及步骤	87
第五章 革新珠算与心算	100

第一节 简捷加减法	100
一、无诀基本运算.....	100
二、穿梭式加减法.....	107
三、一目多行加法.....	108
四、倒减法（或称倒刨、负数减法）.....	109
五、一目三行抛九弃十加法.....	110
六、连减变加法.....	112
第二节 简捷乘法	116
一、省一定身加乘法.....	116
二、补数凑整减乘法.....	120
三、减一身加捷乘法.....	124
四、空盘前乘捷算法.....	135
五、凑倍变积乘法.....	142
六、补数捷乘法.....	150
第三节 简捷除法	163
一、凑倍新除法.....	164
二、补数捷除法.....	176
附录一、乘法练习题答案	192
附录二、除法练习题答案	197

第一章 概 述

心算，是指对数字的四则运算不借助于计算工具，只凭大脑来计算的一种方法。过去，人们一直把它视作是一种深奥而又神秘的东西，好象只有得天独厚、天资聪敏的人才能掌握，一般人不能运用。再加之某些掌握心算方法的人故示神奇，把心算渲染得玄妙莫测、讳莫如深，使广大计算者只能是望尘莫及，久而久之，心算只被少数人掌握运用，一些传统的心算方法几乎失传。

心算虽然比起笔算、珠算等比较困难些，但是，它并不是什么玄奥而不可攀的计算。只要学习中循序渐进，明确各种心算法的简化规律，掌握各种不同方法的本质特性及运算特点，勤思多练，便能在实际计算中运用自如，得心应手，灵活运用各种快速心算法。

第一节 乘除定位法

定位，是心算及珠算等计算技术的关键环节。无论每个单项数字计算的怎样正确，若是不会定位，就会造成把个位数当作十位、百位数等的严重错误。因此，在学习心算或珠算以前，都必须先掌握定位方法。因为加、减法的定位比较容易掌握，所以下面着重介绍一下乘除的定位方法。

一、乘积定位法

心算乘法，首先要根据乘数与被乘数的位数算出乘积的位数，所以要采用一种准确而可靠的定位方法。数学中的公式定位法是一种通用性定位方法，不论是心算、珠算、笔算、计算尺、计算器等都适用，也称之为统一定位法。其法则如下：

从“九九口诀”中可以看出：如果两个一位数相乘的积是两位数，则积的位数等于两个因数的位数之和。如 $3 \times 4 = 12$ ， $7 \times 9 = 63$ ，从这两例还可以看到乘积的首位数字比两个因数都小；如果两个一位数相乘的积数是一位数，则积的位数等于两个因数的位数之和再减去一位，而且它们的乘积数字要比两个因数都大。例如： $2 \times 4 = 8$ ， $3 \times 2 = 6$ 。若用 m 代表被乘数的位数，用 n 代表乘数的位数，乘积的位数则可分别用以下两个公式来表示：

- ① $m + n = \text{积的位数}$ 。
- ② $m + n - 1 = \text{积的位数}$ 。

当计算多位数乘法时，利用公式定位法确定积的位数应作如下判断：

1. 如果积的首位数小于两个因数的首位数字，则用公式①。当积的首位数和两因数的首位数相同时，则比第二位，若第二位相同，则比第三位，依此类推。只要乘积的某一位数小于两因数中相应位的数，都要用公式①来确定积的位数。

2. 按照以上的比较方法，如果积的首位数或相应的某

一位数大于或等于两因数的首位数或相对应的某一位数的数字时，则要用公式②来确定积的位数。

为了掌握好带有小数的乘法定位，小数的计算过程一律视同整数来进行运算，最后按公式定位法来确定积的位数，只要定出积的整数位数，其余就是小数部分的位数。

带有小数的数字中，有几位整数，就为正几位；如果整数部分只有零，就为零位数；如果小数点右边一位是零，便为负一位数，有几个连续零，就为负几位。例如：

0.4、0.78、0.875，为零位数；

0.02、0.03、0.034，为负一位数；

0.006、0.0038、0.0024，为负二位数。

依此类推。

举例说明如下：

【例1】 $402 \times 2 = 804$

被乘数是(+3)位，乘数是(+1)位，积的首位数是8， $8 > 4 > 2$ ，所以属于第二种公式。即为3位+1位-1=3位，故乘积为804。

【例2】 $47 \times 43 = 2,021$

被乘数是(+2)位，乘数是(+2)位，积的首位数是2， $2 < 4$ ，所以属于第一种公式。即为2位+2位=4位，故乘积数为2,021。

【例3】 $0.28 \times 0.44 = 0.1232$

被乘数是0位，乘数也是0位，所得乘积的首位数是1， $1 < 2$ ，所以属于第一种公式。即为0位+0位=0位，故乘积为0.1232。

二、商数定位法

除法的商数定位也是采用公式定位法，它与乘法的定位正相反。其法则如下：

设被除数的位数为 m ，除数的位数为 n ，商数的定位用以下公式表示为：

① $m - n = \text{商位数}$ 。

② $m - n + 1 = \text{商位数}$ 。

如何知道商数属于哪种公式呢？要利用被除数与除数齐位相比的方法，齐位够除时，商的位数属于公式②，即：被除数的位数减除数位数再加 1，就是商的位数。

当被除数与除数相比齐位不够除，需要添上一位数才够除时，除得的商数位数则属于公式①，即：被除数的位数减除数的位数，就是应得商的位数。

注：除法中的小数要视作整数来运算。

举例说明如下：

【例 1】 $1,140 \div 95 = 12$

被除数齐位不够除，商数位数为：

$4 \text{ 位} - 2 \text{ 位} = 2 \text{ 位}$ ，故商数为 12。

【例 2】 $9,576 \div 456 = 21$

被除数齐位够除，商数位数为：

$4 \text{ 位} - 3 \text{ 位} + 1 = 2 \text{ 位}$ ，故商数为 21。

【例 3】 $66.15 \div 0.675 = 98$

被除数齐位不够除，商数位数为：

$2 \text{ 位} - 0 \text{ 位} = 2 \text{ 位}$ ，故商数为 98。

【例 4】 $0.9345 \div 105 = 0.0089$

被除数齐位够除，商数位数为：

$0 \text{ 位} - 3 \text{ 位} + 1 = (-2) \text{ 位}$ ，故商数为 0.0089。

第二节 有关速算的名词及运算定律

一、有关速算的名词解释

补数：两数相加等于 10 或 10 的 n 次方时，这两数互为补数。

例如：

$\begin{array}{r} 3.5 \\ + 6.5 \\ \hline 10 \end{array}$	$\begin{array}{r} 76 \\ + 24 \\ \hline 100 \end{array}$	$\begin{array}{r} 875 \\ + 125 \\ \hline 1,000 \end{array}$
--	---	---

齐数：一个数与它的补数之和叫此数的齐数。

例如： $97 + 3 = 100$ $678 + 322 = 1,000$

100 和 1,000 即为 97 和 678 的齐数。

强数：位数相同，但比某数的首数大 1，而后边全是 0 的数，称之为某数的强数。

例如：198 的强数为 200，396 的强数为 400。

填数：某数的强数与此数之差，叫做此数的填数，也叫做某数的段补数。

凑数：两数之和的个位是 5 时，这两数互为凑数。

例如： $3 + 2 = 5$ $4 + 1 = 5$ $8 + 7 = 15$

二、运算定律

1. 加法交换律

在加法运算中，两个数相加，交换加数和被加数的位置，其和不变。

用公式表示为：

$$a + b = b + a$$

例如： $7 + 8 = 8 + 7 = 15$

$$876 + 469 = 469 + 876 = 1,345$$

2. 加法结合律

在加法运算中，若三个数相加，可以把前两个数结合起来先加，然后再加第三个加数；也可以把后两数结合起来先加，然后再加第一个数；或者为了便于计算，先把第一个和第三个加数结合起来先加，然后再加上第二个加数，其和不变。

用公式表示为：

$$a + b + c = (a + b) + c = (b + c) + a = (a + c) + b$$

例如： $78 + 45 + 22 = (78 + 22) + 45 = 145$

$$264 + 875 + 125 = (875 + 125) + 264 = 1,264$$

$$38 + 52 + 24 = (38 + 52) + 24 = 114$$

依此定律可以推广到任意个数相加的计算中。

例如： $27 + 49 + 72 + 63 + 51$

$$= (27 + 63) + (49 + 51) + 72$$

$$= 90 + 100 + 72 = 190 + 72 = 262$$

3. 乘法交换律

在乘法计算中，两个因数相乘，调换乘数与被乘数的位置，其乘积不变。

例如： $48 \times 25 = 25 \times 48 = 1,200$

$$73 \times 44 = 44 \times 73 = 3,212$$

4. 乘法结合律

在多因数的乘法中，为了简便运算可以先把任意两个因数相乘，然后再同其它因数相乘，其积不变。

例如： $45 \times 37 \times 3 = 45 \times (37 \times 3) = 45 \times 111 = 4,995$

5. 乘法分配律

当两数之和同某数相乘时，为了简便运算，可以先用各个加数同某数相乘，然后再把所得的部分乘积数相加在一起，其乘积不变。

例如： $(28 + 46) \times 33$
 $= 28 \times 33 + 46 \times 33$
 $= 924 + 1,518 = 2,442$

用公式表示为：

$$(a + b)c = ac + bc$$

第二章 加、减基本心算法

加、减法的运算是四则运算的基础。从数学原理来讲，乘法是加的倍数表现；除法是减的倍数表现。掌握了加、减法的心算方法，就利于乘、除法的心算。

心算与笔算在顺序上有所不同：笔算的运算顺序是从低位到高位进行；而心算则要从高位到低位进行。也就是说，笔算从右到左，心算却是从左到右。心算之所以和笔算在顺序上相反，是因为心算单凭脑力进行运算，当听到或看到数字时，就要在较快的时间内得出答案。比如： $37 + 48$ ，在运算时若从右算起，还须分别把37和48反转过来想，这样既影响计算速度，还容易算错。无论珠算和计算机都是同心算的运算次序相同。

加、减法的心算方法是多种多样的，有的人以数码运算，有的人以算珠运算；有的人在运算时习惯借助于手掌进行心算，俗称“一掌金”或称“袖里藏金”，有的人由于具有熟练的珠算基础，运算时全凭脑中想象的算盘，用脑子拨珠，记忆算珠的增减。下边所介绍的加、减心算法是以珠算的“谱算”与数字的脑算相结合的几种方法。