

0121-56C₂

83120

新珠算



湖南人民出版社

新 珠 算

湖南省财会学校编

*

湖南人民出版社出版
湖南省新华书店发行
常德滨湖印刷厂印刷

*

1978年2月第1版第1次印刷

统一书号：7109·1089 定价：0.30 元



毛主席语录

要用阶级和阶级斗争的观点，用阶级分析的方法去看待一切，分析一切。

人的正确思想，只能从社会实践中来，只能从社会的生产斗争、阶级斗争和科学实验这三项实践中来。

政治工作是一切经济工作的生命线。

世上无难事，只要肯登攀。

前 言

珠算是我国古代文化遗产之一。它经历了五百多年的考验。算盘至今还有着结构简单、造价低廉、不需动力、不要维修、拨算灵活、适应面广、精确度高的优点。即使在计算机化、电子化的今天，它仍不失为多快好省的计算工具。

为了适应战斗在基层、特别是农村的青年同志们自学的需要，我们把在教学中的心得体会及有关资料编写成本书，希望能帮助读者更好地用珠算为社会主义革命和社会主义建设服务。

本书基本上分两大部分。一至四章属基本方法，初学的人务请着重掌握。第五章专章介绍用加法求商的新除法。方法不难，只是需要改变一下习惯。如能精通它，更能发挥擅于打加法的长处。五章以后则是提供一些进一步研究和参考的资料。

定位——小数点如何打的问题，通常是乘除计算中的一大难点。本书专章推荐“通用定位法”，希望能引起读者重视。学会它，将能较简易地解决乘除（不仅是珠算）的定位问题。

在图解例题方面，没有再画算盘图象，而用了直格行列数字的新方式。我们认为这不仅和画算盘图象有着同样的作用，而且比一幅幅分开的孤立的算盘图象更能完整地区分不同质的数据来反映拨算的全过程。

我们感到要认识珠算并正确掌握它、运用它，是并不困难的，~~只要~~要刻苦钻研，反复实践，定能有所发现，有所前进。例如对珠算技能的侧重点，长期以来，人们多注重乘除，对除法又有归除法和简~~易~~法的不同主张。我们通过较长时间广泛地调查分析和实践，认识到乘除有简易法，既容易掌握，效率又不差，实际应该强调熟练加减。

阅读本书，务请对照着在算盘上拨算。不然，那是难以弄清书上说的是些什么。

由于我们的政治和业务水平有限，编排和解说一定都有不少的缺点和错误，恳切希望读者批评指正。

本书的编写承有关地、县的工、农、财贸、文教等部门的同志们多方协助，谨此致谢。

编 者

一九七七年一月

目 录

第一章 珠算的基本知识	(1)
第一节 算盘的基本结构	(1)
第二节 指 法	(2)
第三节 练习重点和要求	(3)
第二章 珠算加法和减法	(5)
第一节 加减法注意事项	(5)
第二节 加减口诀的运用	(7)
第三节 加减法的熟练	(12)
第四节 特殊条件下的加减法	(24)
加法复习题	(31)
第三章 积与商的通用定位法	(32)
第一节 为什么要学通用定位法	(32)
第二节 整数位数的计算	(32)
第三节 积的通用定位法	(35)
第四节 商的通用定位法	(38)
附：推算定位法	(41)
第四章 基本乘除算法	(43)
第一节 乘法的基本概念	(43)
第二节 乘除算法的选择	(45)
第三节 累加乘法	(46)
第四节 累减除法	(52)

第五节	一位乘法·····	(62)
第六节	一位除法·····	(65)
第七节	隔位乘法·····	(68)
第八节	多位商除·····	(72)
	乘除法复习题·····	(76)
第五章	一种新除法——累加除法·····	(81)
第一节	单纯加补除法·····	(82)
第二节	变通加补除法·····	(91)
第六章	其他常见乘除法·····	(98)
第一节	其他乘法·····	(98)
第二节	其他除法·····	(103)
第七章	特殊条件下的乘除速算法·····	(112)
第一节	累加累减乘除速算法·····	(112)
第二节	逐位求积乘除速算法·····	(125)
第三节	开平方法·····	(132)
第四节	求平方法·····	(141)
第八章	珠算的产生与发展·····	(143)
第一节	珠算简史·····	(143)
第二节	算盘的改进·····	(146)
第三节	助算工具的发展·····	(149)

第一章 珠算的基本知识

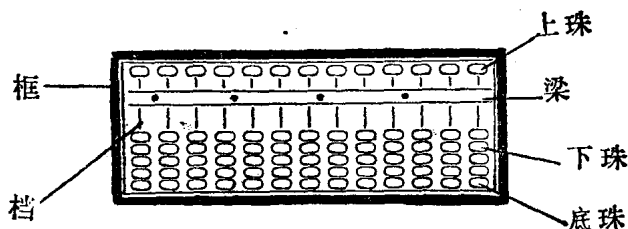
伟大的领袖和导师毛主席教导我们：“对于物质的每一种运动形式，必须注意它和其他各种运动形式的共同点。但是，尤其重要的，成为我们认识事物的基础的东西，则是必须注意它的特殊点，就是说，注意它和其他运动形式的质的区别。只有注意了这一点，才有可能区别事物。”

我们知道计算工具有多种多样。有电子和机械计算机、计算尺（盘）、计算纸、计算表等等。珠算和所有的计算工具一样，都要具备一定的计算知识才能用它来进行计算，这是共同的。

珠算是用算盘来计算的，并且有着一定的自动化计算的效能，这是它的最重要的特点。只学习过笔算的，务必注意这个特点，不能用原来笔算的眼光去看待珠算。

第一节 算盘的基本结构

算盘由框架、梁、档和算珠组成。如下图：



以梁为准，梁上的珠一颗当“五”，梁下的珠一颗当“一”，每档为一个数位。梁上刻有分节标志。

就每一档来说，算珠全部离梁（拨算珠离开中间的梁而紧靠上、下框）表示“0”，拨一定颗数的下珠或上珠靠梁就可表示1至9九个数中的任何一个数。

任取一档作个位，则从这档起，自右至左分别是十位、百位、千位、万位……；自左至右分别是十分位、百分位……，与笔算的数位表示法完全一致。只要运算方便，任何一档都可定作个位。个位确定以后，其余的各个数位就都确定了。

只就能够表示1至9九个数来说，算盘的每一档有一颗上珠和四颗下珠就够了。现在小学教学多提倡这种算盘。但为了拨算的方便^①，则以设五颗下珠为好。旧式算盘有两颗上珠，原为便于使用归除、留头乘等算法，今天已不必要。

从算珠的大小来看，目前通用的算盘有三种：一种是算珠直径2.3—2.4厘米的；一种是算珠直径1.4—1.5厘米的，这种算盘只备有一颗上珠五颗下珠，我国东北地区用得较多；还有一种大小介于这两种之间，算珠直径约2厘米。使用习惯了，作用都差不多。从档位的多少来看，十三档的较普通，一般也够用了。

选择算盘以框架扎实，珠质较重，档杆光滑，拨起来不弹跳而且顺畅的为好。

第二节 指 法

拨算珠，一般用右手。算盘斜放在右前方大致与右臂活动

^① 见第二章第四节和第四章第三节例七。

所形成的弧的切线一致。手臂要悬空，使腕和手臂运动灵活。

指法，就是拨珠时对手指的分工和动作的要求。这是珠算的重要基础。除了小型的算盘只能用拇指和食指拨弄外，其他的都应当用三个指头拨弄。即：拇指专拨下珠靠梁，食指专拨下珠离梁，中指则拨上珠靠梁和离梁。三指必须分工，但拨算时三指都应自然地协同动作。

第三节 练习重点和要求

珠算，包括加、减、乘、除等几个方面，想一下子同时学会是不行的，必须有个先后。

下面谈谈练习珠算的重点和要求。

一、抓住加减 打好基础

一般谈珠算，总认为乘除难，加减不成问题。其实从具体应用的情况看并不是这样，加减才是难点和重点。

从实际工作需要看，一般以加法和一、二位的乘法用得最多，其中加法题又占百分之七十以上，不仅算题的数字多变，而且常常是很多笔位数参差不齐的数的连加。至于除法，就用得少多了。

从加减乘除的相互关系看，加减是基础。乘除计算不管用什么方法，具体拨算时还是加加减减。

从学习难易看，似乎乘除法难一些。其实，根本原因还是加减法基础没有打好。如果加减法打得准而快，乘除法是不难学好的。加减法打熟了，反而会觉得乘除比加减好打些。

因此，从珠算技能和工作需要的全局来看，熟练加减法就

成了初学的人最重要、最有决定意义的了。当然，这不是说，乘除不需要练，而是要有先后主次。

二、准字当头 准中求快

初学珠算的人大多有个求快的心情。一是想掌握得快，学得不费劲；一是想有个快的算法，算得不费劲。对于前者，我们力求介绍一些学起来比较容易的方法；对于后者，更是我们编写本书时考虑的重点，力求介绍的方法算起来省劲。但是，费劲与省劲也只是相对的。在学习上不用气力是不行的。“要想不经过艰难曲折，不付出极大努力，总是一帆风顺，容易得到成功，这种想法，只是幻想。”

有些初学的人的求快心情，还表现在忽视“准”这个方面。计算技能的要求是既准且快。准字当头，似慢反快。盲目追求速度，计算一错再错，就反而“欲速则不达”了。

三、练为了战 从难从严

我们学珠算，是为了革命工作的实际需要，计算必须是准而快。因此，不是会打几下“六百六”就行了的。一般要求起码达到计算五十笔平均五位数字的连加再连减还原，一盘准，时间不超过五分钟。首先要做到一盘准，这不仅要练技术 更重要的是要练作风。

第二章 珠算加法和减法

第一节 加减法注意事项

一、合理布局

在盘上什么地方拨算好，这是个布局问题。一般要考虑：

(一)要尽可能靠算盘左边的档上拨，这可以使帐表之类的算题和拨算档位尽可能近些，免得看数又看盘，头部左右转，感到吃力；(二)要尽量利用梁上的分节标志，便于找位子。

一般计算加减题最高不超过千位数的，把盘左起第二个分节标志作小数点；最高位超过了千位数的，则把盘左起的第三个分节标志当作小数点。没有设置分节标志的旧算盘，大都有左右两根金属杆，可利用它作为标志。

二、高位算起

珠算加、减都是从左到右高位算起，这是因为看数都是按这个顺序的。以前的笔算加减从低位算起，主要考虑数字写在纸上，需要进位时不便更改，而珠算没有这个困难。

三、运用口诀

珠算的重要效能在于能不费思索就拨算得准而且快。这就需要一种能培养直觉的动作的手段。象九九口诀就是直觉地算乘积的手段。前人还总结了加减的口诀，也就是这么一种手段。它概括具体，按诀拨算，费的思索最少，因而能收到准和快的效果。

读口诀不是目的，而是为了养成合规律的拨算习惯。习惯成自然，口诀也就甩开了。到那时，拨算动作快得口诀跟不上了，再读口诀反而成为负担。

四、首位对准 分节看、拨

把纸上的数搬到盘上加减，重要的是对准首位。首位对准了，以下逐位拨下去就是。位数不多，认准首位较容易。位数多了，首位拨到哪里，就比较难找些。采用数据分节的办法，把数字分成几节，看数、找位就比较容易了。

数据分节的方法是：自个位起从右向左每三位一节，用逗号（这里特称分节号）分开。在百位与千位之间的称为第一分节号，十万位与百万位之间的称为第二分节号。

一般帐表凭证的金额栏都是用粗线标明小数点和分节号位置的。有这种格子的，就不再加标点。平时书写数据要养成分节和对齐数位的习惯，以便计算和防止差错。下面是帐表分节和一般书写分节的例子。

亿	千	百	十	万	千	百	十	元	角	分
	8	6	9	5	2	4	3	7	8	1
		4	6	9	0	0	2	5	3	7
					8	1	0	0	4	0

一般书写也要分节：

86,952,437.81

4,690,025.37

8,100.40

三位分节法是财经部门的统一办法，也是国际标准制的规定。这与数学教科书上的四位分节法便于用汉语读数的不同。从拨算来看，三位分节比四位分节便于认准位子一些。

五、注意差错 及时纠正

差错的出现，除了看错数字之外，还有三种可能：一是用错口诀；二是珠拨多了或少了；三是把珠拨成既不靠梁又不靠边的局面。不管哪一种，都要及时发现及时纠正。

为了防止偶然的差错，拨算时最好逐节进行检查。因为每节数字只三位，如果逐节都拨准了，全数就不会错了。否则，就要及时就这一节分析其原因，及时改正。

第二节 加减口诀的运用

一、口诀表（见下页）

口诀是根据算题和盘上已有的数的情况来指导拨珠的。如果已经能够合规律地拨算，就不要再用口诀。

口诀表中的阿拉伯数字表示算题里要加减的数，汉文数字表示要在算盘上加减的数。“加”表示拨珠靠梁，“减”表示拨珠离梁，“进一”指在本档的前档加一，“退一”指在本档的前档减一。

由于盘上原有的数不同，所以虽是加减同一个数，却有三种不同的拨算法，即三种口诀，要根据具体条件选用。

口诀中的概括语，说明了每一类型口诀的原理，既便于了解口诀的由来，又有助于记好口诀。其中“凑”是凑数①的简称，“补”是补数②的简称。

① 凑数 若两数的和为5，则称这两数互为凑数。如2是3的凑数，3也就是2的凑数。

② 补数 若两数的和为10，则称这两数互为补数。如3是7的补数，7也就是3的补数。

口 诀 表

	加 法 口 诀		减 法 口 诀	
	概 括 语	口 诀	概 括 语	口 诀
第一类型	够加直加	1 加一 2 加二 ⋮ 9 加九	够减直减	1 减一 2 减二 ⋮ 9 减九
第二类型	下珠不够 加五减凑	1 加五减四 2 加五减三 3 加五减二 4 加五减一	下珠不够 加凑减五	1 加四减五 2 加三减五 3 加二减五 4 加一减五
第三类型	本档满十 减补进一	1 减九进一 2 减八进一 3 减七进一 4 减六进一 5 减五进一 6 减四进一 7 减三进一 8 减二进一 9 减一进一	本档不够 退一加补	1 退一加九 2 退一加八 3 退一加七 4 退一加六 5 退一加五 6 退一加四 7 退一加三 8 退一加二 9 退一加一
第四类型	本档下珠 都不够 加凑减五 再进一	6 加一减五进一 7 加二减五进一 8 加三减五进一 9 加四减五进一	本档下珠 都不够 退一加五 再减凑	6 退一加五减一 7 退一加五减二 8 退一加五减三 9 退一加五减四

二、口诀用法

1. 第一类型 直接的加与直接的减

“直接的加” 即加数在本档能够直接加上的。加的时候，先看外珠（即本档靠框边的珠）够不够（一般不把底珠包括在内），如果够加，就直接拨上相加，无须读口诀。

【例题】 $61 + 28 = 89$

“直接的减” 即减数能够在本档直接减去的。减的时候，先看内珠（即本档已靠梁的珠）够不够，如果够减，就直接从本档减去，无须读口诀。

【例题】 $84 - 61 = 23$

练 习

(1) $5,678 + 4,321 - 4,321 =$

(2) $1,234 + 8,765 - 8,765 =$

2. 第二类型 加五减凑与加凑减五

“加五减凑”的加 本档上珠未靠梁，在加1、2、3、4各数时，下珠不够，不能直接加，必须使用上珠。方法是：先加五，然后在下珠中减去多加的那一部分（即加数的凑数）。

【例题】 $4,433 + 1,234 = 5,667$

口诀： 1 加五减四， 2 加五减三， 3 加五减二， 4 加五减一。

“加凑减五”的减 本档上珠已靠梁，在减1、2、3、4各数时，下珠不够，不能直接减，必须动用上珠。方法是：减去五，然后在下珠中加还多减的部分（即减数的凑数） 为了拨算顺手，改为先加凑数然后减五。

【例题】 $7,665 - 4,321 = 3,344$

口诀： 4 加一减五， 3 加二减五， 2 加三减五， 1 加四减五。

练 习

$$(1) 4,321 + 1,234 - 1,234 =$$

$$(2) 4,444 + 4,321 - 4,321 =$$

3. 第三类型 减补进一与退一加补

“减补进一”的加 两数相加，已经满十或超过十，应在前档进一，在本档减去多加的部分（即减数的补数）。但为了拨算顺手，应先减补数，然后进一。

【例题】 $6,789 + 4,321 = 11,110$

口诀： 4 减六进一， 3 减七进一， 2 减八进一， 1 减九进一。

“退一加补”的减 本档不够减，要在前档借“1”（到本档作10）才能减。方法是：在前档减去一，然后在本档直接加还多减的部分（即减数的补数）。

【例题】 $10,000 - 1,289 = 8,711$

口诀： 1 退一加九， 2 退一加八， 8 退一加二， 9 退一加一。

练 习

$$(1) 1,234 + 9,876 - 9,876 =$$

$$(2) 56,789 + 54,321 - 54,321 =$$