

江友三 编

简明珠算自学读本

农业出版社

简明珠算自学读本

江友三 编

农 业 出 版 社

简明珠算自学读本

江友三 编

农业出版社出版 (北京朝内大街130号)
新华书店北京发行所发行 农业出版社印刷厂印刷

787×1092 毫米 32 开本 7.5 印张 150 千字
1980 年 7 月第 1 版 1980 年 7 月北京第 1 次印刷
印数 1—530,000 册

统一书号 4144·331 定价 0.53 元

前 言

珠算是一门计算技术，它用算盘作计算工具，进行加减乘除四则运算，是我国古代劳动人民的一项创造。

珠算在我国有着悠久的历史。今天，我国国民经济各个领域广泛使用着珠算。在一定时期内，算盘仍将是我国重要的计算工具之一。为了加强经济核算，提高企业管理水平，加速实现四个现代化，学习珠算技术、提高计算技能仍有着重要的现实意义。

为了适应农村财会人员，特别是农村青年的学习需要，笔者编了这本《简明珠算自学读本》。书中除广泛吸取我国解放后特别是七十年代一些珠算著作的先进成果外，着重从珠算的特点出发，阐明珠算各种运算的原理，必要时还从数学上加以论证。阐述力求浅显，以便于自学。

本书分两篇，第一篇介绍珠算基本知识和四则基本运算。第二篇介绍一些简化乘除法和珠算乘除速算。另附运算的复核和帐表差错查对方法。珠算加减法是珠算运算的基础，有许多突出特点，本书用了较多篇幅论述。乘法以隔位后乘法为主，也介绍了前乘法。除法介绍商除法。积数和商数的定位介绍按整数位数推算定位法，以摆脱算盘档位的局限。本书还根据简化运算的转化条件和简化规律，分章介绍了补数

乘除法、连加连减乘除法和倍数乘除法，介绍了多位数乘除求近似值的省略乘除法。乘除速算法，运算简捷，广泛运用于心算。本书在速算的某些规律和技巧的基础上，结合珠算的一些简化运算方式，介绍了珠算乘除速算。

本书运算图式，除加减法两章外，一般不用算盘式，改用长方多格图式，逐行对应排列，不仅反映每一步运算的变化结果，也反映数字和档位的逐步变化过程。读者按图索骥，利用算盘，对照演算，可以加深理解，获得较为确切的概念。初学者应循序渐进，在熟练加减法的基础上，再学习乘除法。

本书编写过程中，得到国营蒋湖农场、湖北省财政金融干部学校、湖北省图书馆、武汉市图书馆和湖南省财会学校等单位有关领导和同志的帮助与鼓励，提供很多宝贵意见，特此表示感谢。

本书还承吉林省农业学校杨伟达同志提供许多宝贵意见，并此致谢！

由于笔者水平有限，书中的缺点错误，敬希读者给予批评指正。

编 者

目 录

前 言

第一篇 珠算四则基本运算	1
第一章 珠算基本知识	1
第一节 算盘的构造与珠算的特殊记数法	1
第二节 珠算拨珠指法	5
第三节 珠算运算的特点	7
第二章 珠算加法	8
第一节 珠算加法的基本运算及其特点	8
第二节 多位数加法与连加法	15
第三章 珠算减法	24
第一节 珠算减法的基本运算及其特点	24
第二节 多位数减法与连减法	31
第四章 珠算乘法	39
第一节 关于乘法口诀	39
第二节 积数定位法	41
第三节 珠算乘法的基本运算	47
第四节 前乘法	56
第五章 珠算除法	63
第一节 商数定位法	63
第二节 珠算除法的运算	64
第三节 试商口诀	75
小结	80

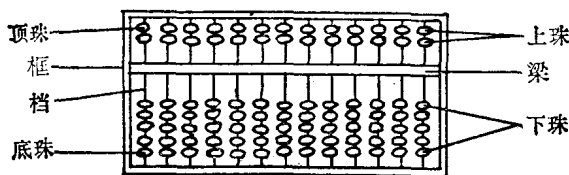
第二篇 珠算乘除的简化运算	83
第一章 补数乘法	83
第一节 利用补数运算的意义	83
第二节 补数乘法	87
第三节 补数除法	104
第二章 连加连减乘法	123
第一节 连加连减乘法	124
第二节 连加连减除法	127
第三章 倍数乘法	133
第一节 倍数表乘法	134
第二节 “二、五、十”倍数乘法	141
第四章 多位数乘除求近似值的省略计算	151
第一节 求积数近似值	151
第二节 求商数近似值	156
第五章 特定数乘除速算	162
第一节 运算位数的简化	163
第二节 乘除运算的转化	184
第三节 乘法运算顺序的调整	187
第四节 乘积项数的化简	195
小结	205
附录一 怎样进行运算复核	212
一、尾数复核法	212
二、九余数复核法	217
三、用算盘复核	222
附录二 怎样查对帐表差错	225
一、表不平衡的查对	225
二、帐不平衡的查对	227
三、总分支机构往来对帐	231

第一篇 珠算四则基本运算

第一章 珠算基本知识

第一节 算盘的构造与珠算的特殊记数法

算盘由框、梁、档和算珠组成。其构造如下图：

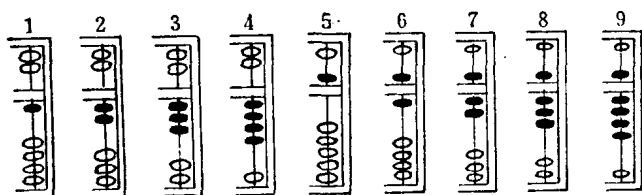


算盘四周的边框叫“框”，中间一条横木叫“梁”。一根根穿过梁并串有算珠的小圆杆叫“档”。算盘的档数，有十一档、十三档、十五档、十七档、十九档等各种不同规格。每档串有七个算珠（注）。梁上面两个算珠叫“上珠”，其中最上面的一个叫“顶珠”。梁下面五个算珠叫“下珠”，其中最下面的一个叫“底珠”。在一般情况下，顶珠和底珠使用较少。

珠算的记数，是用算盘上的算珠和档位来表示的。算珠表示数码，档位表示数位。

算珠下珠一珠当1，上珠一珠当5。把算盘上全部算珠都拨靠上下框不靠梁，如上图，表示算盘上没有数。把一定数的算珠拨靠梁，代表1至9各种数码。

例1：1、2、3、4、5、6、7、8、9等数，在算盘上的拨珠如下：

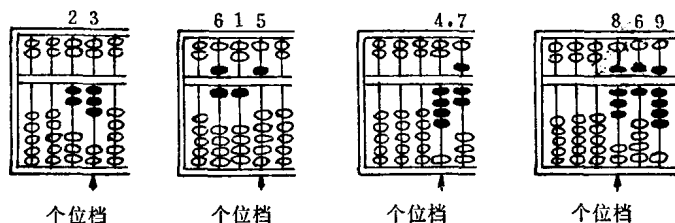


算盘上每一个档代表一个数位。任何一档都可定为个位。从定为个位的那一档起，往左一档档顺着数为个位、十位、百位……，往右一档档顺着数则是十分位、百分位、千分位……。其数位排列如下：

…	十	亿	千	百	十	万	千	百	十	个	十	百	千	…
	位	位	位	位	位	位	位	位	位	位	分	分	分	

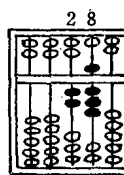
▲

例2：23、615、4.7、8.69等数，若以算盘左起第四档定为个位档，它们在算盘上的拨珠如下图：

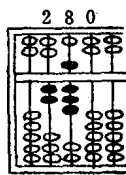


一个数的某一数位是0，则那一档不拔珠，是空档，它的上下珠都靠上下框不靠梁。

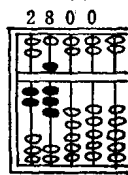
例3：28、280、2800、406、5030、100.90等数，仍以算盘左起第四档为个位档，其拨珠如下图：



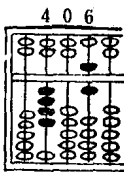
个位档



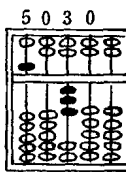
个位档



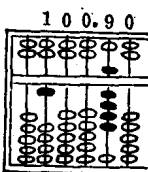
个位档



个位档



个位档



个位档

从以上可以看出：珠算的记数法有它的特点：

1. 珠算采用十进位制，逢十在前档进一下珠。这与笔算和手摇计算机是一致的，它们也是十进位制，按“逢十进一”的数位法则记数。

2. 由于算盘的上珠一珠当5，珠算对于1、2、3、4等数分别用一个、二个、三个、四个下珠表示，5用一个上珠表示，6用一个上珠一个下珠（上1下1）表示，7是上1下2，8是上1下3，9是上1下4，而且各个数位的数码都是这样记数。就是说，珠算要逢五升一上珠。这与笔算和计

算机都不一样，是珠算记数的一个突出特点。

3. 珠算中“0”不拨珠。它不同于笔算，笔算零位用“0”表示，珠算零位用空档表示，因而对28、280、2800等数，拨珠时都是前档2个下珠后档1个上珠3个下珠，只是拨的档位不同而已。

因此，可以说，珠算的记数法是一种特殊的记数法，它是一种“五升”与“十进”相结合的十进记数法：逢五升一上珠，逢十进一前珠（下珠）。

算盘上这种上珠一珠当5的特殊构造，不但使算盘体型大为缩小，而且较之欧洲每档十珠或九珠的算盘，拨珠工作量大为减轻，我国珠算之所以算得快，与此颇有关系。这是我国古代劳动人民的一项巧妙创造。

如果一个数的位数很多，读数时，自右向左“个十百千……”地数过去，再自左而右“几万几千几百几十几”地读过来，读数很不方便。因此，一般采用数位分节、分节读数办法。国际通行三位分节法，我国现已沿用它。即把多位数的整数部分，从小数点起，每三位一节，用分节符号“，”标明，至于小数点右边的小数部分，则不分节。在帐簿、凭证的金额栏内，也三位一节，用粗线条表示。三位分节的数位顺序如下：

…	第 四 节			第 三 节			第 二 节			第 一 节			小 数				
…	千 亿 位	百 亿 位	十 亿 位	亿 位	千 万 位	百 万 位	十 万 位	万 位	千 位	百 位	十 位	个 位	十 分 位	百 分 位	千 分 位	万 分 位	…

从小数点往左，第一分节点前一位是千位，第二分节点

前一位是百万位。只要记住分节点前一位的数位，对于任何数，一看就能立即读出数位。

例如：数 32185768.49 元和 25437.25 元，用三位分节法记数，则记为：

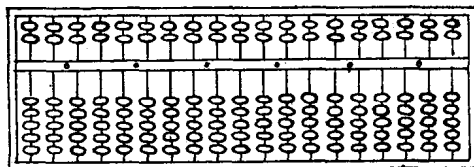
32,185,768.49

25,437.25

记入帐簿或凭证，则如右：

为了便于分节读数、分节拨珠，可在算盘上标出计位点，作为分节标志，如下图：

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



这样，运算中容易认清位次，进行加减运算时，可避免错档，提高运算效率。

第二节 珠算拨珠指法

计算工具不同，操作方法也不同。算盘结构简单，只是些档位和算珠，进行数量计算，只要拨动算珠就行了，为了使珠算运算既快又准，除应熟练四则运算方法外，还应讲究操作方法。

例如，用几个指头拨珠？哪类拨珠动作作用哪个指头拨动？

如果一次运算中上下珠或前后珠都要发生变动，先拨哪后拨哪？等等。这些操作方法在珠算中叫做拨珠指法。拨珠指法包括两方面：1.手指分工，2.拨珠顺序。

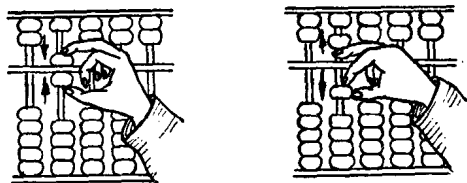
操作七珠大算盘，通常是用右手的拇指、食指和中指三个手指拨珠。三指的分工是：

拇指：专拨下珠向上靠梁，

食指：专拨下珠向下离梁，

中指：拨上珠靠梁和离梁。即上珠的拨下拨上都使用中指。

至于无名指和小指，应自然地向掌心弯曲，以免带动算珠。三个指头既有分工，又要自然地协同动作。拨珠分工如下图：



操作时，手指用力要均匀、平稳，以防触动其他算珠。拨珠动作要落实，是一拨一，是二拨二，防止虚拨算珠。要避免只用拇指和食指不用中指拨珠，或用中指兼拨下珠离梁等。

打算盘还要按照一定的顺序拨珠。例如：

上下珠都要往下拨（即上珠靠梁、下珠离梁）：一般应先拨下“上珠”，再拨下“下珠”。但若下珠是全部离梁，在基本操作熟练后，也可中指食指同时拨。

上下珠都要往上拨（即下珠靠梁、上珠离梁）：一般应先

拨上“下珠”，再拨去“上珠”。熟练后也可用拇指中指同时拨。但减法运算中也可先拨去“上珠”再拨上“下珠”。

“下珠”拨上、“上珠”拨下（即上下珠都拨靠梁）：可用拇指和中指同时拨。

“下珠”拨下、“上珠”拨上（即上下珠都拨离梁）：一般应先拨去上珠，再拨下“下珠”。但若下珠是全部离梁，熟练后也可中指和食指同时拨。

本档算珠和前档下珠都拨动：在前档是增拨算珠时，应先拨动本档算珠，再拨上“前档下珠”。在前档是减拨算珠时，应先拨去“前档下珠”，再拨动本档算珠。

拨珠顺序不是硬性规定的，而是按照算珠的位置和拨动的方向，适应三个指头的生理结构和活动规律形成的。

合理使用三个指头并按照合理顺序拨珠，就是说，掌握正确拨珠指法，对于熟练拨珠技能、减少运算差错、提高运算速度，关系很大，初学珠算者要一开始就养成正确的操作习惯，练好基本功。

第三节 珠算运算的特点

每一种计算工具都是根据数学基本原理设计的，再结合它本身的设计特点，形成它特有的计算技术。珠算也不例外。它既运用数量计算的一般规律，也存在珠算形式的特殊规律，有它本身的特点。

珠算运算的特点，主要表现在：

1. 珠算的操作特点是拨珠运算。就是说，珠算的四则运

算，一般是先拨上被加数、被减数、被乘数或被除数，再在已拨置的算珠上用增、减、进、退算珠的方式，进行运算。由于这个特点，决定了珠算四则运算不同于其他形式的运算，特别是与笔算有所不同。例如，珠算加法以加数为主，进行运算；珠算减法以减数为主，进行运算；珠算一般乘法，要逐位相乘，递位叠加；珠算一般除法，要逐位相乘，递位叠减。

2. 珠算记数，是一种“五升”与“十进”相结合的特殊的十进记数法。这个特点，使珠算加减法的一些计算不同于笔算。

学习珠算一方面要从数量计算的一般原理来理解珠算的各种运算；另一方面，更要注意从珠算与笔算的同异对比中，明确珠算运算的具体特点，了解珠算各种运算的内部联系，掌握珠算本身固有的规律性，才能更好更快地学会珠算、熟练珠算。

(注) 这种七珠大算盘，通行我国南方。在我国东北地区还流行一种六珠小算盘，每档六个算珠：一个上珠、五个下珠（也有的是每档五个算珠：一个上珠、四个下珠），档位较多，有 21 档、25 档、27 档等不同规格。

第二章 珠算加法

第一节 珠算加法的基本运算及其特点

本节先谈被加数、加数都是一位数的加法。

任何计算工具的四则运算，都与计算工具本身的不同和它所采用的记数法密切相关。现以实例，对比笔算，来说明

珠算加法的基本运算。

例如：计算 $2 + 8$ ，笔算是这样的：

$$\begin{array}{r} 2 \\ +) 8 \\ \hline 10 \end{array}$$

笔算十进制制，2加8，满10，“逢十进一”，要进位。珠算也是十进制制，“逢十进一前珠（下珠）”。

又如：计算 $3 + 2$ ，笔算是这样的：

$$\begin{array}{r} 3 \\ +) 2 \\ \hline 5 \end{array}$$

笔算十进制制，3加2不满10，不进位。

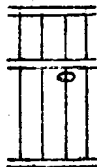
珠算3加2，满5，逢五要升一上珠。

再看珠算加法运算如何拨珠。

例1：计算 $1 + 3$

被加数是1个下珠，在被加数算珠上，能再增拨3个下珠，便直接按加数增拨算珠，得和数为4。

先拨上被加数1



加3：拨上3个下珠 $+3$



终 盘

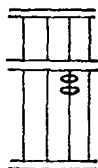
和数为4

例 2：计算 $2+8$

笔算时， $2+8$ ，等于 10，逢十进一，在个位下记 0，十位下记 1，得和数为 10。

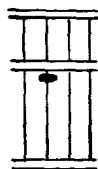
珠算是先拨上被加数 2 个下珠，加 8 的时候，是不是要先在个位档加拨 8 的算珠，再拨去 10 的算珠，然后在前档进一下珠？显然是不必要的，具体拨法是在个位档拨去 2 个下珠，在十位档拨上 1 个下珠，结果，个位档变成空档，十位档是 1 个下珠，得和数为 10。

先拨上被加数 2



加 8：个位档拨去 2
个下珠十位档
拨上一个下珠

+ 8

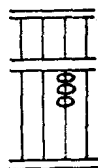


和数为 10

终 盘

例 3：计算 $3+2$

先拨上被加数 3



加 2：拨下 1 个
上珠拨去
3 个下珠

+ 2



和数为 5

终 盘