

实用珠算

王文山 编

吉林人民出版社

217

实 用 珠 算

王 文 山 编

吉 林 人 民 出 版 社

实用珠算

王文山 编

吉林人民出版社出版 吉林省新华书店发行
长春新华印刷厂印刷

787×1092毫米32开本 7%印张 170,000字

1982年8月第1版 1982年3月第1次印刷

印数：1—65,610册

书号：7091 1334 定价：0.56元

珠算是以算盘为工具、以数学为理论基础的实用的计算技术科学。由于它具有很大的实用功能和教育功能，所以，千年来，一直葆有其旺盛的生命力，直至二十世纪八十年代的今天，仍然继续发挥着巨大作用，即使是电子计算器也无法代替它在计算领域中的独特功能。

当前，全国人民在党中央的领导下，为振兴中华，实现四化而努力奋斗，财贸、工交以及农村人民公社广大财经工作者迫切要求学习珠算知识，以便提高珠算技术水平。为此，本人总结多年来在吉林财贸学院教学实践的基础上，编写了这本书，供珠算业余教育培训用，也可供广大珠算工作者自学和大中专院校教学的参考。

本书是专门讲述菱珠小算盘算理算法的普及读物。在编写中，力求结合我国四化建设的实际需要，革新了小算盘的一些独特算法，注意了实用性、科学性、技术性和系统性。书中内容的编排，算法的取舍，例题的选用，习题的设计，都从实用出发，因而，本书定名为《实用珠算》。在算理阐述上，结合数学原理，深入浅出，简明易懂，并附以必要的盘式图，便于自学。还将中国珠算协会委托本人制订的《全国珠算技术等级检定试行标准》附后，供测定和考核珠算技术水平之用。

本书在编写过程中，承蒙中国珠算协会顾问华印椿老先生、副会长殷长生以及赵宝善、王昆诸同志的指导和审阅，殷长生同志还为本书写了序言，在此，一并表示感谢。

王文山 1981年4月

序 言

算盘是我国古代劳动人民在长期生产实践中创造发明的，由于其结构科学，功效显著，所以，长期应用，经久不衰。当前，虽已进入电子计算机时代，而算盘在中国、日本、朝鲜等国仍被广泛应用。近年来，算盘也受到了美国、巴西、墨西哥、印度、汤加等国的普遍重视。

目前，我国各地珠算协会以及财贸、工交、文化馆等单位普遍开展了珠算普及教育，举办了各类珠算训练班，广大珠算工作者也迫切要求充实珠算知识，以便提高珠算技术水平。

中国珠算协会理事、吉林财贸学院王文山讲师，从事计算技术、统计等教学多年，治学严谨，有独创精神，具有较高的学术水平和丰富的教学经验，为满足社会需要，编写了《实用珠算》一书。该书内容博采众长，观点鲜明，文字通俗，条理清晰，例题和习题能结合工作实际，因而，具有实用性、科学性和系统性，是一本较好的讲授菱珠小算盘的普及读物。

菱珠小算盘是今后我国算具改革的方向，该书介绍的算法，也是今后应该提倡的方法。但是除法速算法内容，还须继续研究改进，使之日臻完善。书中关于珠算的教学方法，也是值得借鉴的。

殷 长 生

1981年5月

目 录

第一章 珠算基本知识.....	1
第一节 概述	1
第二节 算盘简介	2
第三节 算盘的置数法	4
第四节 算盘的拨珠法	6
第五节 数字的书写与订正	10
第二章 珠算加减法.....	13
第一节 概述	13
第二节 珠算加法	14
第三节 珠算减法	22
第四节 常用的计算方式	33
第五节 珠算加减法的基本练习	36
第三章 珠算基本乘法.....	38
第一节 概述	38
第二节 隔位乘法	40
第三节 空盘前乘法	86
第四节 珠算乘法的基本练习	96
第四章 珠算基本除法	98
第一节 概述	98
第二节 商的定位法	98
第三节 一位除法	104
第四节 多位除法	110
第五节 补商与退商	122
第六节 商的近似值的计算	130
第七节 珠算除法的基本练习	139

第五章 珠算简算乘法	141
第一节 加减代乘法	141
第二节 补数乘法	151
第三节 表算乘法	158
第六章 珠算简算除法	162
第一节 加减代除法	162
第二节 补数除法	181
第七章 珠算乘除速算法	186
第一节 概述	186
第二节 乘法速算法——叠积法	187
第三节 除法速算法——扒积法	194
附录：全国珠算技术等级检定试行标准	204

第一章 珠算基本知识

第一节 概 述

珠算是以算盘为工具来计算数字的方法，是我国人民在长期生产实践中创造发明的计算技术科学。它具有悠久的历史，是我国一项宝贵的科学文化遗产。近千年来，它对金融、贸易以及工农业生产的发展起了重要的推动作用，同时它对世界各国经济的发展，促进我国人民与世界各国人民之间的友谊，也做出了积极的贡献。算盘具有结构科学、使用简便、结果准确、计算迅速、便于携带、经济实用、算理简明、易学易用等优点，因此，长期以来，它是我国广大人民群众普遍乐用的计算工具。

当前科学技术的发展，突飞猛进，先进的计算工具，日新月异，现在已经进入了电子计算机时代，计算工具不仅有计算尺、手摇计算机、电动计算机，而且还有更加先进的电子计算机。电子计算机是近三十年来发展起来的一门新兴学科，具有强大运算能力的数字计算机，运算速度快，每秒可达几亿次，甚至更多，计算精度高，而且有存储记忆等功能。那么当前有了电子计算机，算盘是否会被淘汰，送进历史博物馆呢？这是不会的。因为算盘具有很大的实用功能和教育功能，在财贸、工交、文教等部门中，在农村人民公社的核算中，大有用武之

地，大量的加减计算，算盘比各种计算机更加便利迅速，还能增强人的思维能力。所以在一定时期内，算盘不会被淘汰，它和电子计算机必将并行不悖，相辅相成，共同为四化建设服务。

珠算具有两个基本要求：结果准确和运算迅速。因此，学习珠算时，要在准确和速度上狠下功夫。首先，必须注意准确，因为结果不准就失去了运算的意义，会给工作造成损失。然而，只求准确，不努力提高计算速度，不仅降低了工作效率，而且珠算存在的价值也就不大了。因此，我们必须正确认识准与快的辩证统一关系，在珠算练习中，要准字当头，准中求快。

学好珠算，一般要注意以下几点：

一、要掌握科学的拨珠法。拨珠法是珠算的基本功，初学珠算的人，必须认真学习和熟练掌握科学的拨珠法，运用正确的拨珠动作，养成良好的拨珠习惯，运算才能更加准确迅速。

二、要熟记口诀，珠算加减法口诀是正确拨珠动作全过程的概括，是指挥拨珠的规范。因此，初学珠算的人，学习珠算加减法时，可不必熟记口诀，但应按口诀指挥拨珠动作，以便反复练习形成条件反射，达到运用自如。学习乘除法时，必须熟记口诀，只有口诀熟了，运算时，才能不费思索，得心应手，又准又快。

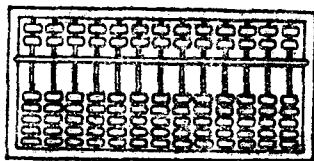
三、要勤学苦练。珠算是一门实用的计算技术，因此，在日常珠算练习中，要勤学苦练，从难、从严、从实际工作出发，加大练习量。珠算练习，要坚持经常，持之以恒，天天练习，不要间断，并要不断总结研究练习中存在的问题，找出差错的原因和影响速度的症结，才能迅速提高珠算技术水平。

四、要明确重点。在实际工作中，大量的经常用的是加减

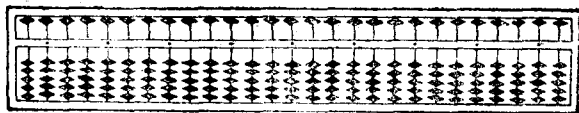
计算，同时，加减法又是乘除法的基础。因此，加减法是珠算的重点，必须狠下功夫抓加减法练习。初学珠算的人，还必须重视加减法的听算，通过听算，能使手指的关节更加灵活，能迅速熟练指法，提高拨珠速度。

第二节 算盘简介

算盘是计算数字的工具。当前我国常用的算盘有两种：一种是七珠大算盘，主要在关内各地使用；另一种是六珠小算盘，主要在东北、内蒙、华北等地区使用。由于小算盘优点较多，已逐渐为人们所承认，近几年小算盘的扩展趋势很快，必将逐步代替大算盘。



七珠大算盘



六珠小算盘

图 1--1

六珠小算盘可分为十三档、十七档、二十一档、二十五档、二十七档等多种。六珠小算盘还将逐步改革为“上一下四”的五珠小算盘。算盘四周是木框的，也有塑料框的，算珠一般是塑料制成的。它的构造是由以下几部分构成的：（1）算盘的四周叫“边”或“框”。“框”分“上框”、“下框”、“左框”和“右框”；（2）中间的横木叫“梁”；（3）通过横梁贯穿算珠的竹杆叫“档”。相邻两档之间是十进制的关系，左档是右档的十倍；（4）梁上每隔三位有一个点叫“记位点”，（5）每档有六个（或五个算珠）算珠是菱形的，梁上一粒叫“上珠”，梁下算珠叫“下珠”，第五粒下珠叫“底珠”。算盘是以珠表示数的，上珠一粒当五，下珠一粒当一。

七珠大算盘是木制的。可分为九档、十一档、十五档、十七档等多种，它的构造名称基本上同小算盘相同，不同的是七珠大算盘有两个上珠，顶上的一个叫“顶珠”，梁上没有记位点，算珠是圆形珠。

小算盘的优点较多，主要是梁上有记位点，便于定位，也便于运算和书写答案。珠距短，行程小，只用两指拨珠，因此，劳动强度小，拨珠速度快。档数多，能借以储存和核对数字，体积小，便于携带和保管。算珠菱形有刃，便于拨动。清盘快，握笔运算方便。进行帐表算时，可握盘移动运算，不必左顾右盼，非常便捷。噪音小，用料省，还能代替尺划线。

本书主要是介绍小算盘的算法。

第三节 算盘的置数法

算盘置数之前，须先“清盘”和“定位”。清盘就是使上珠都靠上边，下珠都靠下边，全盘成为空档，表示零。小算盘的

清盘很简单，方法是先用左手将算盘上边掀起，向下稍倾斜，这时算珠全部下落，然后将算盘放平，再用右手食指或小指由算盘的左边插入上珠与梁之间往右一拉，就可以清盘。也可以平放算盘，用右手拇指和食指顺梁上下从右往左一推，完成清盘。

定位就是确定有记位点的某一档做为个位，以便按位置数。算盘是用珠表示数，用档表示位。算盘上的数位和笔算相同，都是高位在左，低位在右。个位的左边各档都是整数，个位的左一档是十位，左二档是百位……；个位的右边各档都是小数，个位的右一档是十分位，右二档是百分位，……。我们在运算时，为了提高认位和置数的速度，避免串档错位，一定要牢记各记位点的数位，尤其是这四个记位点：个位前第一个记位点是千位，第二个记位点是百万位，第三个记位点是十亿位，个位的右一个记位点是千分位。

算盘上的数位如图 1—2。

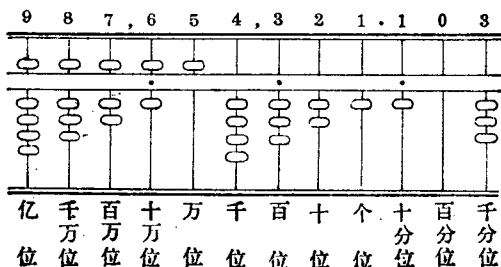


图 1—2

书写阿拉伯数码字时，其整数部分是按“三位一节”的记数方法，即由个位起，从右到左，每隔三位用分节号（，）分开。如5,642,890,000，第一个分节号前一位是千位数，第二个分节号前是百万位数，第三个分节号前是十亿位数，这样，不

仅便于认识读数，同时和算盘上的记位点是一致的，也便于在算盘上置数。

置数时，从左到右，将要计算的数字逐位拨珠靠梁。如果某位是 0 时，就不必拨珠，以空档表示。

第四节 算盘的拨珠法

珠算是用手指拨珠进行计算的，拨珠是珠算的基本功，所以，拨珠法的巧拙，是否科学必然直接影响到计算的速度和准确性，因此熟练地掌握科学的拨珠法，是学好珠算的基础。

小算盘的拨珠，是用右手的拇指和食指两个指头。为了加快拨珠速度，根据算珠的位置和拨珠的方向，拇指和食指的基本分工是：

(1) 拇指——拨下珠靠梁。

(2) 食指——拨上珠靠梁、离梁和下珠离梁。

科学的拨珠法，必须是在上述两指分工的基础上，尽量减少拨珠次数和拨珠顺手为原则，以便提高运算速度。根据数字的不同情况，拨珠动作分为单指独拨和两指联拨两种。

一、单指独拨

单指独拨是指用一个手指拨珠即可完成。单指独拨应注意下面两种情况：

(1) 运算中需将上下珠全部拨去时，应当用食指下上连续拨去（如图 1—3）。

(2) 本档相加恰好满五，需要上珠靠梁、下珠离梁时，如“补 5 的加”中， $1 + 4$ 、 $2 + 3$ 、 $3 + 2$ 、 $4 + 1$ 等数相加时，可用食指拨入上珠靠梁的同时，顺势过梁将下珠全部拨去（如图 1—4）。

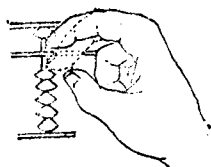


图 1—3

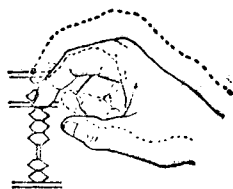


图 1—4

二、两指联拨

两指联拨是用两个手指同时拨珠，两指必须密切配合，协同动作，发出一个拨珠的撞击声，以便减少拨珠次数，加快运算速度。两指联拨比较复杂，主要有以下几种情况：

(1) 上下珠同时靠梁。如在空档上置 6、7、8、9 数时，每个数都要用两指同时联合拨珠来完成（如图 1—5）。

(2) 左一档下珠靠梁，右一档上珠靠梁。如置 15、25、35、45 等数，或“直接的加”中加这些数时，应用拇指拨入下珠的同时，食指应拨入上珠。还有置 105、205、305、405 等数时，也要用这种方法（如图 1—6）。

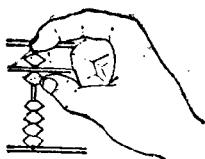


图 1—5

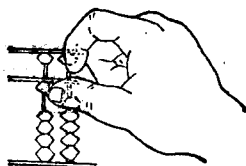


图 1—6

(3) 下珠靠梁，上珠离梁。如“破五进十的加”中， $5555 + 6789$ 、 $666 + 678$ 、 $77 + 67$ 、 $8 + 6$ 等数，或“破五的

减”中， $5555-1234$ 、 $666-234$ 、 $77-34$ 、 $8-4$ 等数时，在用拇指拨下珠靠梁的同时，食指应拨上珠离梁（如图1—7）。

（4）在一档上珠离梁，左一档下珠靠梁。如拨 $5+5$ 、 $5+15$ 、 $5+25$ 、 $5+35$ 等数时，在用拇指拨左一档下珠靠梁（应包括进位的十，一同拨上）的同时，食指拨去右一档上珠（如图1—8）。

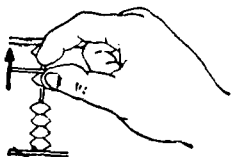


图1—7

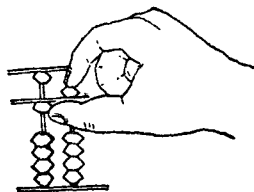


图1—8

（5）右一档上下珠离梁，左一档下珠靠梁。如 $6,789+4,321$ 时，首先应用食指将下珠拨去，然后，再用拇指拨左一档下珠靠梁的同时，食指将右一档上珠拨去（如图1—9）。

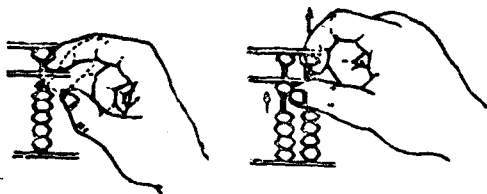


图1—9

（6）右一档下珠离梁，左一档下珠靠梁。如“进十的加”中，计算 $1,234+9,876$ 时，在用食指拨右一档下珠离梁的同时，拇指应拨入左一档下珠，即两指按顺时针方向一拧完成这一

联拨（如图1—10）。

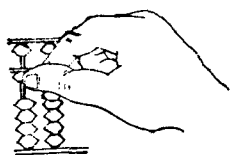


图1—10

拨珠时，指尖要准确地拨动珠的两边，手指的距离要适宜，防止带珠或少拨珠，手指不要用力过猛，免得触动其它算珠，手指也不要离珠太远，影响拨珠速度，运算时不要用底珠，以免浪费时间，闲下不用的三个手指，要轻轻向掌心

弯曲，整个手腕稍悬起，小臂摆平，随着拨珠动作缓缓移动。

练习拨珠法时，要与加减法结合起来，着重掌握加减法的科学拨珠法，在此基础上，乘除计算时，就会运用自如了。此外，拨珠时，不要只用一个手指——食指，也不要拇指和中指，这样手指距离宽，算珠距离窄，而且中指还没有食指灵活，这些都会影响运算速度的。

为了便于书写答数，提高工作效率，拨珠时应养成握笔运算的习惯。握笔的方法是：可将笔横插在右手拇指和中指之间，笔尖从中指和无名指之间露出（如图1—11）。或将笔横插在右手拇指和食指之间，笔尖从食指和中指之间露出（如图1—12）。这些握笔方法的优点是不妨碍拨珠，书写答数时，只要将笔顺直，即可书写，写完再按上述握笔方法将笔一横，就能继续运算。

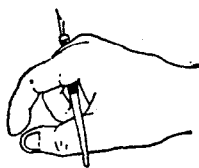


图1—11

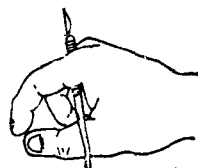


图1—12

练 习 一

1. 在算盘上拨入9,999,再加1,反复练习。
2. 在算盘上拨入1,234,再加4,321,反复练习。
3. 在算盘上拨入12,345,678,987,654,321,然后拨去,反复练习。
4. 在算盘上拨入5,555,再加6,789,反复练习。
5. 在算盘上拨入6,789,再加4,321,反复练习。
6. 在算盘上拨入1,234,再加9,876,反复练习。

第五节 数字的书写与订正

在工交、财贸、农林等部门的实际工作中,无论计统、财会、物价、信贷、储蓄以及其他各项业务工作,都离不开数字的计算,更离不开数字的书写,都必须通过各种不同尺度的数字加以反映和分析研究企业的计划完成、结构状态、动态变化以及资金来源与运用等各项经济活动情况。而数字书写的不标准、不清楚以及任意涂改,都会影响工作,甚至给坏人造成贪污盗窃的可乘之机,因此,必须认真学好数字的书写,达到数字规范化,不仅写的标准,而且还要写的快,写的整洁美观。另外,也要掌握错误数字的订正办法,更好地完成工作任务。

一、数字的书写

工交、财贸等经济部门常用的数字有两种:大写数字和阿拉伯数码,其写法及要求分述如下:

1. 大写数字。添写原始凭证、银行收付凭证等单据中的人民币金额时,必须用大写数字,以防涂改。大写数字是零、