

立信财经丛书

现代珠算教材

陈宝定 编著

◆ 提 要 ◆

本书主要介绍在珠算实践中证明效果较好的方法，同时也编入部分传统的算法。重点阐述脑算结合的加、减、乘、除法；各种简捷加、减、乘、除法，连乘、连除法，以及珠算的差错和检查法。每章节后附有练习题和习题。

立信财经丛书

现代珠算教材

陈宝定 编著

知识出版社

1984·10·上海

新编立信会计丛书编委会

主 任 潘序伦

副主任 王澹如 管锦康

立信财经丛书

现代珠算教材

陈宝定 编著

知识出版社出版

(上海古北路650号)

新华书店上海发行所发行 上海海峰印刷厂印刷

开本 850×1156 毫米 1/32 印张 7 插页 2 字数 185,000

1984年10月第1版 1986年4月第2次印刷

印数: 120,001—150,000

书号: 4214·1021 定价: 1.16 元

编写说明

珠算是以算盘为工具来进行数字计算的一种应用技术。敬爱的周恩来总理曾教导我们：“不要把算盘丢掉”。为了充分发挥珠算在国民经济中的作用，适应财经院校、中专、各类业余学校、短训班培养财会人员，以及珠算初学者自学参考的需要，编写了这本《现代珠算教材》。

算盘作为算具，它具有计算功能；作为教具，它具有教学功能。本书所述的，仅属于计算功能方面，其中阐述了珠算的基础理论和一些通用算法。对四则运算，既注重了基本方法的学习，又要求在熟练掌握基本方法的基础上，能用简捷算法，以求普及与提高并重。

当前珠算的算法、算具正在不断改进、改革和创新，以求提高计算技术水平。计算方法与算盘的结构，都会影响到珠算功能的发挥。本书编入了一部分在实践中证明效果较好的新方法，但对传统事物不能采取“一刀切”的态度，因此本书仍编入了部分传统的算法，供教学时按学员基础、教师条件等具体情况选用。

本书强调珠算要达到稳、准、快，才能发挥珠算的作用，以体现出算盘的优越性。通过学习，除了掌握算理和算法，更重要的要勤学苦练基本功。书中每章都有习题，开始时打基础，可以慢些，先求准，再求快。要先反复练习四则运算基本题，然后掌握简捷算法，实算与巧算相结合，逐步达到稳、准、快。书末另有考核题，标明时间要求，学员可以测定自己的计算能力，有利于促进学习。

承中国珠算协会常务理事黄继鲁同志对本书作了校阅，由陈沅沅协助整理，并提出宝贵意见，谨此谔谢。由于水平所限，书中难免有缺点和错误，欢迎批评指正。

编 者

1983年6月

本教材中题目种类与盘式说明

一、本教材编有四类题目

1. 例题：作讲解、举例、说明算法之用。
2. 练习：作课堂练习、巩固新课之用。
3. 习题：供课外作业、熟练技能之用。
4. 考核题：作考核学习阶段成绩之用。

本教材在教师采用例题讲解新课的同时，安排了适量的练习题，供学员根据新课的教学要求，进行试算练习。练习题系根据教学进度编拟，由浅入深，具有一定的系统性；要求学员只能用指定的方法计算练习，不可用其他算法，以求当堂巩固新课。因为重点在于消化新的算法，故该练习题大部分备有答案，便于核对。

在每章节教学告一段落时，安排有习题，要求学员根据题目要求，独立作业，多次反复练习，以求熟练掌握技能，形成技巧。

在加减算、乘算、除算教学结束后，安排了三组考核题，并规定完成的时间。通过考核，学员能测定自己在这阶段的学习成绩，以算盘打得“稳”、“准”、“快”为衡量标准，肯定已得的成绩，找出差距，来进一步鼓励学员的学习积极性。

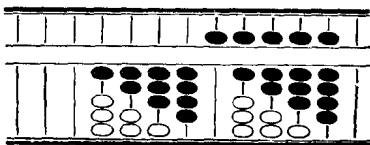
二、例题盘式说明

本教材中每一道例题，有一组图表，用数个盘式分步表示该例题的计算过程，并根据计算的步骤，在每一个盘式左边，标有①②③④……依次说明。最末一盘，即表示该题的得数。

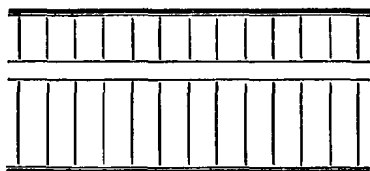
1. 盘式中“●”代表算珠，上一珠，表示 5，下一珠，表示 1。

〔例〕 123456789

2. 乘算的盘式下面，用“▼”符号来标明该题乘积的个位。



(算前按公式定位法算出)

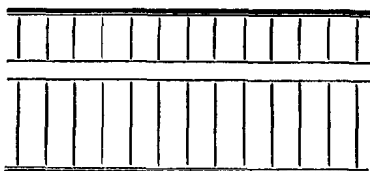


积的个位

3. 除算的盘式上面,用“商”字来标明该题商数的最高位。

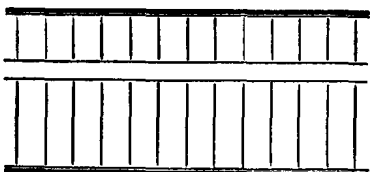
(算前按公式定位法算出)

商



4. 连乘连除的盘式下面,用“▼”符号来标明布数位数,即该题得数的个位。

(算前按布数定位法算出)



布数位数(得数个位)

5. 本教材中的例题,较为简明,便于教学,易于理解,故盘式亦仅有十一档,以示意该题计算的全过程。

目 录

第一章 概论	1
第一节 算盘的起源和发展	1
第二节 算盘的结构和使用	2
第三节 学习珠算的要点	6
问题	8
第二章 基本加减法	9
第一节 学习基本加减法的要点	9
第二节 珠算口诀加法	10
第三节 珠算口诀减法	19
第四节 脑珠结合加法	30
第五节 脑珠结合减法	60
习题	70
第三章 简捷加减法	71
第一节 学习简捷加减法的要点	71
第二节 几种常用简捷加减法	71
习题	82
第四章 基本乘法	85
第一节 学习基本乘法的要点	85
第二节 积的定位	85
第三节 口诀乘法	89
第四节 脑珠结合乘法	106
第五节 连乘	113
习题	114
第五章 简捷乘法	116
第一节 学习简捷乘法的要点	116

第二节 几种常用简捷乘法	116
习题	134
第六章 基本除法	136
第一节 学习基本除法的要点	136
第二节 商的定位	136
第三节 口诀除法——基本商除法	140
第四节 脑珠结合除法	153
第五节 连除、连乘连除	155
习题	158
第七章 简捷除法	159
第一节 学习简捷除法的要点	159
第二节 几种常用简捷除法	159
习题	183
第八章 珠算差错与检查法	186
第一节 珠算常见差错	186
第二节 查错检查方法	186
习题	194
附录一：珠算常用术语	200
附录二：脑算四数、五数并加分类练习资料	204
附录三：双九九口诀表	220

第一章 概 论

第一节 算盘的起源和发展

算盘是我国古代创造发明的重大科学成就之一,也是“中国的世界之最”之一。我国的算盘是在古代“算筹”、“游珠算盘”的基础上逐步演变而来的。据现有史料推断,在十世纪宋代,已出现了我们现在使用的算盘。珠算是以算盘为计算工具、以数学理论为基础进行数字运算的一门计算技术学科。随着生产发展的需要,珠算技术正在不断地改进提高,算盘也在相应地革新发展。

我国算盘具有结构简单、价廉物美、运算简易、携带方便等优点,因而被广泛使用,历久不衰。尽管目前世界计算工具已进入电子时代,但电子计算器不能完全替代算盘,我国古老的算盘有强大的生命力,仍与电子计算器并存使用。算盘具有上一珠当五,下一珠当一,拨珠迅速,珠动数出的特点,并有较强的直观性,明显地反映出数的概念和计算的过程。因此,它既是较好的计算工具,又是优良的教学工具,它对国民经济中的计算工作和学校教育中的基础训练,都起着重要的作用。

为了实现四个现代化,必须讲究经济效益;这就需加强经济核算,提高经济管理水平。算盘在国民经济各个领域中被广泛使用,它与会计工作密切相关;核算需要算盘,算盘要为核算服务,学好珠算有利于促进经济核算水平的提高。“会打算盘”已经成了“精打细算”和“勤俭节约”的同义语。全国财贸、工矿企业、农村有数千万人在使用算盘,大家迫切要求学好珠算知识,提高珠算技术水平,为实现四化,振兴中华出力。

大约从明代起,我国算盘就陆续流传到日本、朝鲜、印度、东南亚等国家。日本很重视算盘的改革与发展,最近他们向国外输出算盘和计算技术,并派珠算教师到国外讲学,很受各国欢迎。美国

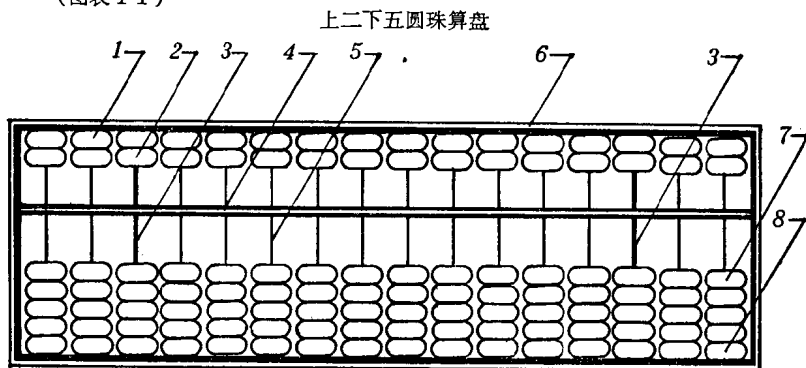
近年来也认为中国古老的算盘是教育儿童学好基础数学的良好教具。我国算盘的发明,对促进经济文化的发展,促进世界各国人民的友谊起了一定的作用。

第二节 算盘的结构和使用

一、算盘的结构

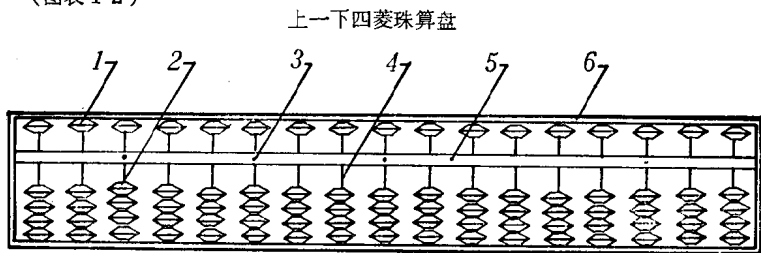
算盘由框、梁、档、珠组成。算盘四周的框架叫“框”,也叫“边”;算盘中间的一横条叫“梁”;穿过梁的竖杆叫“档”,也叫“位”;穿在档上的珠子叫“算珠”,梁以上的珠叫“上珠”,梁以下的珠叫“下珠”。我国现代常用的算盘,基本是两种型式:一是上二下五圆珠算盘,二是上一下四菱珠算盘。

(图表 1-1)



1.顶珠 2.上珠 3.铜档 4.梁 5.档 6.框 7.下珠 8.底珠

(图表 1-2)



1.上珠 2.下珠 3.定位点 4.档 5.梁 6.框

上二下五圆珠算盘,一般有 9, 11, 13, 15, 17 ……档,有的

算盘两边装有铜档,以便于计算定位和紧固盘框之用。

上一下四菱珠算盘,一般有 13, 21, 25, 27 ……档,算盘梁上有定位点。

目前发展的趋向是,改革上二下五圆珠算盘,推广上一下四菱珠算盘。因为上二下五算盘最上一颗顶珠,和最下一颗底珠,只是在运用传统算法中的“留头乘”、“掉尾乘”、“归除法”时才用到,而且上二下五圆珠算盘的珠子大、档数少,既浪费材料,在多位数计算时又不够用。为此,现在对上二下五算盘需加以改革。改革的原则是:每档珠数改少(由上二下五改为上一下四),算珠改小,或成碟型,可节省材料。档数增多,以适应多位数计算的需要,梁上要有三位一节“分节点”和装有清盘器,可方便使用。

二、算盘的记数法

算盘的记数是用算珠表示的,每档上的算珠,表示一个数字。算珠的位置不同,所表示的数字就不同,某一档的全部算珠都靠框叫空档,表示数字是 0(零),即没有数;算盘上所有的档都是空档时就叫空盘。记数时要拨珠靠梁,拨入下珠一颗,二颗,三颗,四颗分别表示 1, 2, 3, 4;满 5 升到梁上,叫“五升”,拨入一颗上珠表示 5,因此用 $\overset{5}{1}$ 表示 6, $\overset{5}{2}$ 表示 7, $\overset{5}{3}$ 表示 8, $\overset{5}{4}$ 表示 9;满 10 向前(左)一位进 1,叫“进十”,这种上下珠记数法叫“五升十进制”。

位次的记数与读数,都与笔算相同,即高位在左边,低位在右边,从左到右。计算前,可以任意选定一档作为个位,从这一档向左数,依次是十位,百位,千位……;这些多位数的整数部分,每三位为一节;从这一档向右数为小数点部分,不分节,依次是十分位,百分位,千分位……。如下图所示:

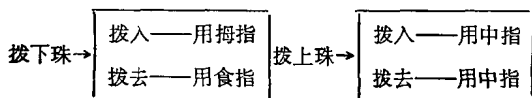
(图表 1-3)

整 数 位 次									小 数 位 次					
…	第 三 节			第 二 节			第 一 节							
…	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	…

三、拨珠指法

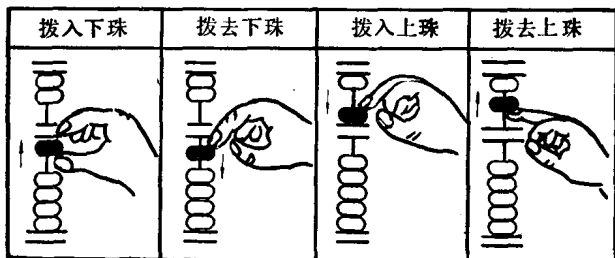
珠算是用手指拨动算珠进行数字计算的。拨珠的正确与否，直接关系到运算的准确与速度，因此，在初学珠算时，就要严格要求，养成正确的拨珠习惯。拨珠一般是用右手来操作的。

上二下五圆珠算盘用三指操作，即拇指、食指和中指。

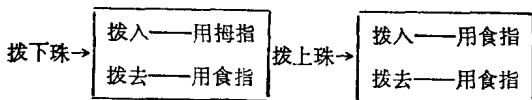


(拨入即拨珠靠梁;拨去即拨珠离梁)

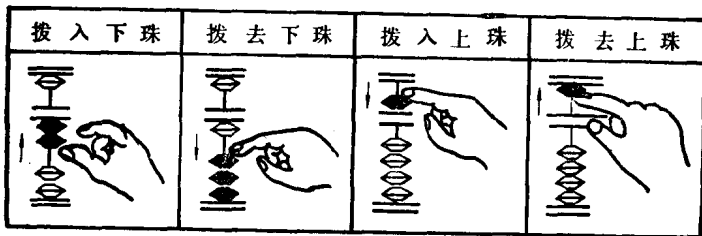
(图表 1-4) (图表 1-5) (图表 1-6) (图表 1-7)



上一下四菱珠算盘用二指操作，即拇指和食指。



(图表 1-8) (图表 1-9) (图表 1-10) (图表 1-11)



清盘：拨去各档靠梁的算珠，使之全部靠框，这种使全盘成为

空盘的动作叫“清盘”。

上二下五圆珠算盘清盘法有三种：一是把算盘拿起来，手腕放平，向前一振；二是把算盘拿起来向下侧，再往上一挥；三是用四指分别把上、下算珠拨去。第一种方法使用较为普遍。

上一下四菱珠算盘清盘方法有两种：一是用拇指和食指合拢（拇指在下，食指在上），沿着算盘的横梁由右到左（或由左到右）迅速移动，利用手指对靠近横梁两旁的算珠的推力，把算珠弹回原处；二是用四指分别把上、下算珠拨去。第一种方法使用较为普遍。

另一种对两种型式的算盘都适用，即把盘上不需要的数字改为需要的数字来代替清盘，以节省清盘时间。

我国近年生产有一种带有清盘器的算盘。清盘时用手掀算盘框上的弹簧装置，就会形成空盘。特别在珠算比赛时很有利，节省了每次清盘的时间。

四、姿势与夹笔

姿势，打算盘的姿势同看书、写字一样，身体必须坐正，腰要挺直，胳膊稍平，头部稍低，便于两眼观数、拨珠。姿势不对头，形成习惯后，不易纠正，不仅效率受到影响，而且会产生背驼、脊歪等身体畸形。

夹笔，通常有两种方式：一是拇指握笔，中指勾住，形成拇、无、小三指在笔下，食、中二指在笔上，无、小二指卷入手心，拇、食二指伸开，笔头向右，如图表 1-12 所示。

二是笔头朝上，夹在中指与无名指之间，笔根朝下，近拇指虎口处，如图表 1-13 所示。



(图表 1-12)



(图表 1-13)

第三节 学习珠算的要点

一、珠算技能与技巧

人们从事某种较复杂的活动,先要对理论知识有所认识,然后才能掌握技能,获得熟练的技巧。技能是在懂得了有关知识的基础上发生的动作;熟练技巧则是在已形成的技能基础上,经过反复练习而产生的,即所谓“熟能生巧”。学习珠算的全部过程就是练习看数、拨珠、定位、写数……综合为统一的技巧。必须理解知识,勤加练习,基础要打得扎实,达到正确无误。再灵活地选用简捷法,化繁为简,形成熟巧。这样才能使技巧趋于完善,以达到珠算稳、准、快的目的,从而充分发挥珠算的作用,体现出算盘的优越性。

珠算是一种实用技能,衡量计算技能水平的高低,是以稳、准、快为标准的。“稳”就是一次算对,并要求算盘打得正确、稳定。“准”就是看数、计算、写数都准确无误。“快”就是拨珠敏捷灵活,运算神速,时间短,效率高。“稳”和“准”的要求是绝对的,这是质量,“快”的要求是相对的,这是数量。只有数量,没有质量,是无效的劳动。只有质量没有数量,功效低,不能满足客观的需要。因此,练习珠算,要在稳和准中求快,快必须稳准,既稳准又快,缺一不可。决不可为快而快,一定先要在准字上下功夫。要在持久练习保证质量的前提下再求数量。

二、勤学苦练基本功

算盘要打得稳、准、快,关键在于勤学苦练基本功。只讲珠算理论和方法,而不勤于练习,这是空谈。就象只看游泳书而不下水,是学不好游泳的。拨珠指法的敏捷、灵巧,看数过目不忘,算法随题巧变,都离不开勤学苦练的过程。基本功要按照一定的步骤去练,先易后难,循序渐进。先从加减单项练,然后再综合练,这样可做到学新练旧。不要单打加法,而忽视打减法,以免两种计算速度差距大,而影响除法中减乘积的速度。单靠在课堂上练习是远远不够的,要利用课外时间有目的地练习。

1. 看数与写数:打算盘是一种思维综合运动。运动时眼、脑、

手必须有机配合。先是眼睛看数，再反映到脑，脑再支配手去拨珠，这就要求看数要准，争取看一遍就能记住，争取做到眼看和手动并进。对多位数要分节看数，随即分节拨珠。计算的正确与迅速，同正确看数很有关系，如果看数缓慢、看错、漏看，就会影响手指拨珠的正确度和速度。要练到过目不忘数，边看边打，才能节省时间，保持操作的连续性。计算完毕后，写数一环也很重要，尤其是小数点和分节号，要点准、撇准，避免计算的得数正确，却因书写错了，造成疏忽性的错误。

2. 脑珠结合：脑算又叫心算，它不用算盘而是通过思维来计算。脑算与珠算结合，既锻炼计算能力，又提高计算水平。它是实现珠算稳、准、快的一种新方法。脑算的内容，可以由简到繁，先易后难。初学时，脑算加法的二数或三数合一，脑算乘法的少位数的二倍和五倍，先以这些基本功锻炼计算能力，逐步发展到加法的四数或五数合一……，乘法的多位数二倍和五倍。然后与珠算结合，持久锻炼，就能进一步稳、准、快地提高计算水平。

3. 拨珠：现代有两种方法，一是利用口诀拨珠，二是利用脑算拨珠。利用口诀拨珠的基本功是要熟读珠算加减法口诀和大九九乘法口诀。按照口诀拨珠，不可边读口诀边拨算珠，而是将口诀熟读后，与拨珠溶化为一体，逐步摆脱口诀。利用脑算拨珠的基本功是要熟练掌握几个数的组合和数的倍数关系，提高目测脑算能力。不论口诀或脑算指导拨珠，都是初学时的过渡手段。全靠熟练后形成条件反射，才能达到稳、准、快的目的。至于采用哪一种拨珠，可根据自己的具体条件与情况而定。

4. 算法：加减法是基础，应该先练加减法，再练乘除法。加减法得心应手后，乘除法方能迎刃而解。先练基本算，再练简捷算。算盘打得稳、准、快，一靠操作熟练，二靠算法简捷。既有操作上的熟练，又有算法上的简捷，就能事半功倍。

5. 定位：定位是指决定小数点的位置，或积商的个位档。常有人说：“算盘好打，位数难定”，这确是事实。定位是珠算最重要的一环。答数准，而位数定错，那就前功尽弃。乘除定位方法很

多,适应性广的有两种:一是用“统一公式定位法”计算;二是用“数档定位法”查看。两种方法兼用,既算得数的位数,又看盘上的定位标(或活动定位标),那就更加可靠。

6. 查错:珠算有差错,就要懂得查错方面的基本知识。既要采取措施预防差错,又要掌握常用的查错方法。差错的产生一般有:听算时听错,看算时看错,写错或打错等,还有操作时的带珠错、定位错、重算错、漏算错、正负错、数字倒置错、大小数错等等。查错的方法有还原验算法、九除法、十一除法、二除法、九余数法等。

问 题

1. 什么叫珠算?它与算盘的关系是什么?
2. 学好珠算有哪些重要意义?
3. 珠算怎样为我国经济建设服务?
4. 珠算与会计的关系怎样?
5. 算盘打得稳、准、快的意义和三者的关系是什么?
6. 怎样才能把算盘打得稳、准、快?

第二章 基本加减法

第一节 学习基本加减法的要点

加减法是乘除运算的基础。乘法是加法的倍数表现，除法是减法的倍数表现。在实际工作中，加减法的运算，占有计算量的绝大部分。用珠算加减法，比笔算、电子计算器准确迅速，最能显示珠算的优点。因此，练好珠算加减法十分重要。

加法是把两个或两个以上的数合并在一起，求出它们的和是多少的计算方法。

加法的算式是：被加数 + 加数 = 和

珠算加法，应该遵守下面三个基本规则：

1. 应将被加数与加数相同的数位对齐，同位数与同位数才能相加。计算小数加法时，必须把被加数和加数的小数点对齐，然后相加。

2. 应从高位数到低位数的顺序相加。

3. 被加数和加数可以交换位置。

减法是从一个数中减去另一个或几个数，求出它们的差是多少的计算方法。

减法的算式是：被减数 - 减数 = 差

珠算减法，应该遵守下面三个基本规则：

1. 应将被减数与减数相同的数位对齐，同位数与同位数才能相减。计算小数减法时，必须把被减数和减数的小数点对齐，然后相减。

2. 应从高位数到低位数的顺序相减。

3. 被减数和减数不可交换位置。