

计算技术

农村市场学

农村企业经营管理

农村统计与调查 农业经济学 农村合作经济核算单位会计

计 算 技 术



主 编 陈品智 (南京农业大学)

副 主 编 薛耀球 (江苏省农村经济管理干部培训中心)

编写人员 陈品智、薛耀球、戴 澜 (中共江苏省委农工部)

编写说明

为了贯彻《中共中央关于教育体制改革的决定》精神，适应发展中等农村经济管理专业教学的需要，在中共江苏省委农工部、省教育厅和省农林厅的支持和指导下，南京农业大学、江苏农学院、江苏省扬州农业学校、江苏省苏州农业学校、江苏省淮阴农业学校等单位联合组织了“江苏省中等农校农村经济管理专业教材编写委员会”。郭宗海同志任编委会主任，王建平、马荣棠、李步斗、张瑞芝、杨德祥、顾洪涛、顾祖熙、蔡德荣等同志担任编委会副主任（按姓氏笔划为序）。编委会下设六个编写组。经过半年多的紧张工作，现已完成了《农业经济学》、《农村企业经营管理》、《农村统计与调查》、《农村合作经济核算单位会计》、《计算技术》和《农村市场学》等六本教材的编写任务。

在编写过程中，编委会坚持以党的十一届三中全会以来的思想政治路线为指导，力求贯彻“改革”精神，注意理论上的相对稳定性和教材内容的系统性，做到理论联系实际、深入浅出、通俗易懂。

此套教材适于中等农校，农村职业、技术学校农村经济管理专业（包括农村财务会计和乡镇企业管理专业）的教学之用，同时也可作为农村经济管理干部的培训教材和农村经济工作者自学参考。

由于编者水平限制和时间紧迫，错误之处难免，敬请读

者给予批评指正。

江 苏 省 教材编写委员会
中等农校农村经济管理专业

一九八六年四月

目 录

第一章 珠算基本知识	1
第一节 珠算的起源与发展.....	1
第二节 算盘的构造及使用.....	3
第二章 珠算加减法	9
第一节 基本加减法.....	9
第二节 简捷加减法.....	19
练习一 加减法练习.....	27
第三章 珠算乘法	30
第一节 基本乘法.....	30
第二节 简捷乘法.....	46
练习二 乘法练习.....	55
第四章 珠算除法	58
第一节 基本除法.....	58
第二节 简捷除法.....	73
练习三 除法练习.....	86
第五章 珠算平方与开平方	88
第一节 平方.....	88
第二节 开平方.....	91
练习四 平方与开平方练习.....	94
第六章 电子计算器	95
第一节 电子计算机简介.....	95
第二节 电子计算器使用常识.....	103

第三节	电子计算器的按键名称和作用·····	105
第四节	计算范围及科学记数法·····	119
第五节	基本运算·····	123
第六节	函数运算·····	134
第七节	统计运算·····	143
练习五	计算器练习·····	156
附 录	全国珠算等级鉴定模拟题·····	162

第一章 珠算基本知识

第一节 珠算的起源与发展

珠算渊源于我国古代的筹算，珠算的很多计算方法是由古代的“筹算”演变而来的。“筹”是我国最早的计算工具之一，它是一根根的小竹棍。它以“九九歌诀”为基础，通过“筹”的不同排列和组合，进行数的运算。

根据现有资料证明：珠算最迟产生于东汉。后汉徐岳所撰北周甄鸾注解的《数术记遗》中，对算盘的雏形作了详细的描述，但当时的算盘是无梁的。元初刘因在他的《静修先生文集》（1279年）中有一首关于算盘的五言绝句诗；元末陶宗仪的《南村辍耕录》（1366年）中用“算盘珠”比喻拨之则动的形象。到1578年柯尚迁著的《数学通轨》一书中，记述了“初定算盘图式”所画的上二珠，下五珠算盘，已与现在的算盘相同。1592年明朝程大位所著《直指算法统宗》一书问世，对珠算术进行了系统而又完整的介绍，这时算盘就更为广泛地使用了。明朝末年，我国算盘先后传入朝鲜、日本及东南亚各国。近年来又传入美洲、非洲大陆，如美国、巴西、墨西哥、加拿大、坦桑尼亚等国。

今发现现存的最古老的实物是1921年7月在河北省巨鹿县故城出土的，北宋时期（公元1108年）被大水淹没的一颗算盘珠。该珠为木质、扁圆形，直径21.1毫米，中间有孔，

和现在的算盘珠相似，现藏于北京历史博物馆。

珠算是以算盘作为工具，以珠运算的计算方法，是我国古代劳动人民在长期生产实践中不断革新的成果，是我国的重要科学文化遗产之一。算盘，它具有构造简单、价格低廉、运算迅速等优点。长期以来已成为我国劳动人民乐于使用的计算利器，具有广泛深厚的社会基础，它对金融、贸易以及工农业生产的发展起着重要作用。

当前，世界计算工具已进入电子时代，电子计算机是近三十年来发展起来的一门新兴学科，它具有强大的运算和记忆能力。但是，由于珠算具有计算、教育、启智等功能，所以，它不仅没有被淘汰，而且还有新的发展，在财贸、工交、文教等部门中，在农村乡镇企业的经济核算中，大有用武之地。对于大量的加减运算，算盘比各种计算机更加简便，还能增长人们的逻辑思维能力。现在，日本等国都很重视推广运用算盘。日本的电子计算器占世界总产量的50%，但在它的企、事业单位中，算盘的使用量竟占总计算工具的83.4%。发明电子计算机的美国，也把珠算作为新文化引进。1978年8月20日在著名的加利福尼亚大学成立了“美国珠算教育中心”。同样，算盘在我国各条经济战线上也是主要的计算工具。据估计，我国每天有三千万人使用算盘。由此可见，古老的珠算青春常在。算盘和电子计算机，犹如自行车和火车、飞机一样，一定会并行不悖，长期共存。我们必须熟练掌握珠算的技能，提高计算效率，以便更好地为加强企业经营管理，促进社会主义工农业生产的发展，实现四个现代化服务。

第二节 算盘的构造及使用

一、算盘的构造

我国目前使用的算盘主要有三种：七珠大算盘、五珠中算盘和五珠小算盘。

七珠大算盘的算珠分为上二、下五每档七珠，每颗珠径约二点四厘米左右，柱面呈弧形。框与珠皆为硬木制成，一般设十三档、十五档或十七档等。这种算盘在我国已经有了几百年的历史。目前，在我国城乡基层仍有很多人使用这种算盘（见图 1-1）。

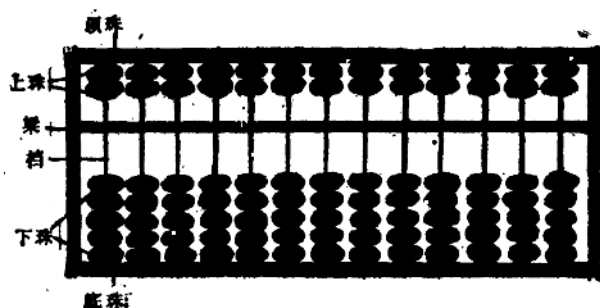


图 1-1 七珠大算盘

五珠中算盘的算珠分为上一、下四每档五珠，每颗珠径约二厘米左右，柱面呈棱形。框为木质，珠大多为胶木或硬塑制成，盘上增设有“清盘器”，一般设十五档或十七档。这种算盘是近几年对七珠大算盘进行改良，新推广的一种算盘，正被越来越多的人采用（见图 1-2）。

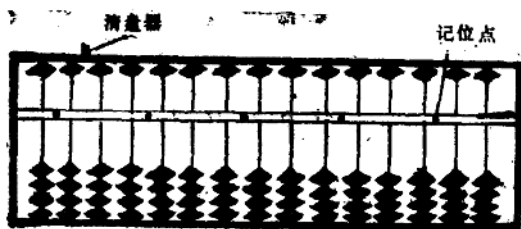


图 1-2 五珠中算盘

五珠小算盘的算珠也分为上一、下四每档五珠，每颗珠径约一点二厘米左右，柱面呈棱形。框为木质，珠为硬塑或骨制成，盘上也有清盘器，一般为十七档、二十一档或二十七档等。这种算盘和目前日本使用的算盘相似，我国东北地区几十年来普遍使用这种算盘（见图 1-3）。

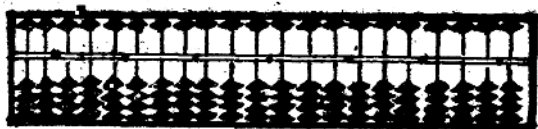


图 1 3 五珠小算盘

三种算盘除了大小、珠型、有无清盘器和档次多少不同外，其余的构造基本相同。算盘的周边称为“框”，又称“边”。框下为下边，框上为上边，框左为左边，框右为右边。框间的横木称为“梁”。在梁上，大部分算盘每隔三档都标有一个记位点。通过梁贯穿着算珠的杆称为“档”，每档各穿五（七）个珠。梁上方的珠称为：“上珠”，下方的珠称为“下珠”。如果梁上方是二珠，最上一个又称“顶

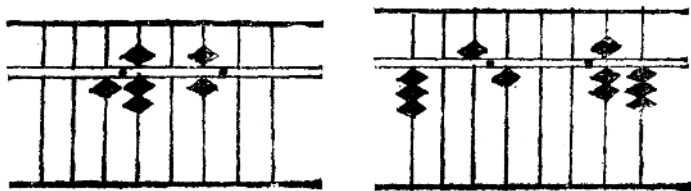
珠”；梁下方是五个珠，最底下的一个又称“底珠”。

二、算盘的使用

1. 算盘的置数法 算盘是用算珠来记数的，靠梁的算珠表示数值。上珠每颗当“五”，下珠每颗当“一”。满“十”向左进一档，以档表示位，高位在左、低位在右。每移一档，同样的珠靠梁就比原位扩大十倍或缩小十倍。无珠靠梁的空档表示“0”。只要运算方便，任何一档都可作为个位档，但最好选择梁上有记位点的档作为个位档。

算盘使用前，要“清盘”，即上珠都靠顶边，下珠都靠底边，全盘形成空盘。置数时，把应拨的数按数的分节号与小数点，从左到右（由高位到低位）逐位拨珠靠梁，如应拨的位是0，就不拨珠，用空档表示。

例如，下图分别示意着：1,706、305,100.73二数拨置于算盘上的情况。



2. 打算盘的姿势与持笔法 打算盘时，面桌而坐，身体要端正，腰要直，头略低，胸部略向前倾些。在打单据、帐簿资料时，可把资料放在桌中偏左位置，算盘放在桌中偏右位置，左手翻单据或帐页，右手打算盘。在打表册资料和定级考核或参加比赛时，可把资料放在桌正中位置，算盘放

在资料之上。使用小算盘，可左手握盘，边打边跟着要计算的数字移动。使用大、中算盘的，可在算盘底面四角上各反钉上一块橡胶块，使算盘底与桌面留有空隙。左手拿资料移动，将要计算的数字靠近盘框。

为了计算与写数的方便，加快计算速度，运算中应采取持笔计算的方式。持笔法有两种：一为笔杆在虎口，笔尖探出无名指与小指之间；另一种是笔杆在虎口，用无名指和小指把笔握在掌心。这样既可持笔伸指计算，又可随时调笔书写（见图1—4）。



图 1 - 4 持笔示意图

3. 拨珠指法 算盘是靠手指拨动算珠进行计算的，因此拨珠指法正确与否，直接影响计算的速度和准确性。

拨珠总的要求是：次数少，速度快，干净利落，进退有序。在运算中，手指用力要均匀、适中，用力过大会使珠弹回，过小珠又不到位。右手拨珠时，右肘不要压桌面，应微微抬起，肘、腕、手背基本成一直线，这样可保证指法运用自如。指尖与珠尖之间保持较小距离，伸指能触珠，屈指不碰珠。距离太大，动作大，影响计算速度。

七珠大算盘和五珠中算盘是用右手的拇指、食指和中指拨珠的。拇指专门拨动下珠靠梁，食指专门拨动下珠离梁，中指专门拨动上珠靠梁和离梁（见图 1-5）。其他不用的手指，要屈向掌心，以免带动其他算珠。

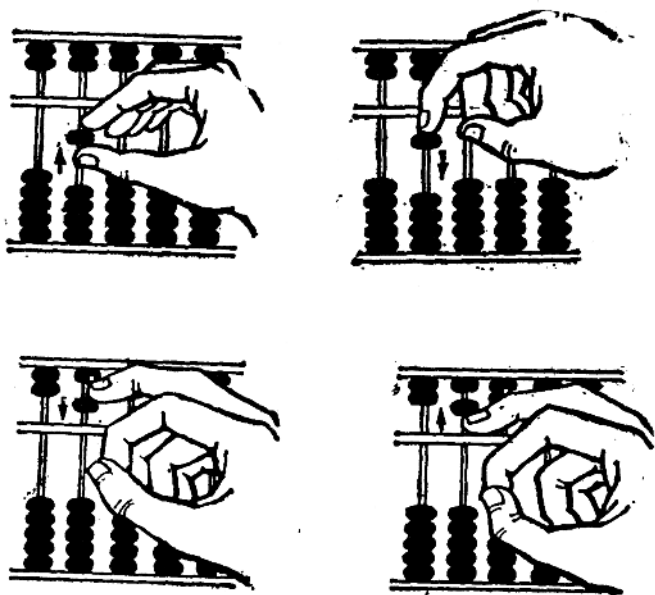


图 1-5 手指拨珠示意图

五珠小算盘是用右手的拇指和食指拨珠的。拇指专门拨动下珠靠梁，食指专门拨动下珠离梁和上珠靠梁、离梁。

为加快计算速度，拨珠时应尽可能采取两指联拨指法，即用两指同时拨动算珠进行计算。其主要内容有：

①合：用拇指、食指（中指）同时拨上、下珠靠梁。如拨 6、7、8、9，15、25、35、45， $1+6$ ， $2+7$ 等。

②分：用拇指、食指（中指）同时拨上、下珠离梁。如拨 $7 - 6$ ， $8 - 8$ 等。

③双上：用拇指拨下珠靠梁的同时，食指（中指）拨上珠离梁。如拨 $7 - 3$ ， $8 - 4$ 等。

④双下：用食指（中指）拨上珠靠梁的同时，拇指拨去下珠。如拨 $4 + 3$ ， $1 + 4$ 等。

⑤扭进：用食指拨下珠离梁的同时，拇指伸向前档拨下珠靠梁。如拨 $7 + 8$ ， $9 + 6$ 等。

⑥扭退：用食指拨下珠离梁的同时，拇指伸向后档拨下珠靠梁。如拨 $12 - 8$ ， $10 - 7$ 等。

⑦连进：用拇指和食指捏成钳形由右向左做连进（部分清盘）。如拨 $2,999 + 1$ ， $37,999.98 + 0.02$ 等。

第二章 珠算加减法

在实际计算工作中，珠算加减法用的最多，它又是乘除法的基础。因此，熟练地掌握珠算加减法，对提高计算工作效率是非常重要的。珠算加减法的运算，一要看数、记数快；二要拨珠准确、指法灵活；三要心算准与快，四要抄写答数准与快。

第一节 基本加减法

一、加法

1. 加法运算顺序

(1) 在算盘上定好个位档（最好选择有记位点的档），从左至右（从高位到低位）拨上被加数。

(2) 运用加法口诀，按照同位置从左到右把加数逐位加上去，一直加到最后一位，这时算盘上的数就是和数。

2. 加法口诀 运用口诀进行珠算计算，对初学者来讲，能减轻心算负担，加快计算速度，养成正确的拨珠习惯。经过一段时期的练习，习惯成自然，口诀就能脱口而出。

加法口诀是表示一位数加法的拨珠方法。口诀的第一个数字是指要加上的数，后面的数字表示拨珠的数。

加法口诀共有二十六句，可分为四类（见表2-1）。

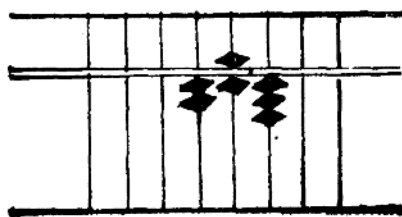
表 2 - 1 加法口诀表

直接的加法	下五的加法	进一的加法	去五进一的加法
1 上一	1 下五去四	1 去九进一	
2 上二	2 下五去三	2 去八进一	
3 上三	3 下五去二	3 去七进一	
4 上四	4 下五去一	4 去六进一	
5 上五		5 去五进一	
6 上六		6 去四进一	6 上一去五进一
7 上七		7 去三进一	7 上二去五进一
8 上八		8 去二进一	8 上三去五进一
9 上九		9 去一进一	9 上四去五进一

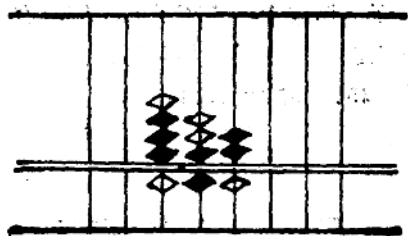
(1) 直接的加法。不改动原来的算珠，把要加的数直接加上。用几上几口诀，共九句。

〔例 1〕 $26.3 + 52.6 = 78.9$

①拨入263，口诀2上二，6上六，3上三。



②拨加526, 口诀 5 上五, 2 上二, 6 上六。结果为78.9。

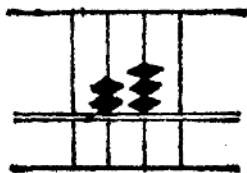


注: ◆先拨上的珠; ◇后拨上的珠。(下同)

(2) 下五的加法。两数相加等于五或超过五, 不能运用直接加时, 先拨下一个上珠, 同时在下珠中减去多加的数。用几下五去几的口诀, 共四句。

[例 2] $32 + 34 = 66$

①拨入32, 口诀 3 上三, 2 上二。



②拨加34, 口诀 3 下五去二, 4 下五去一。

