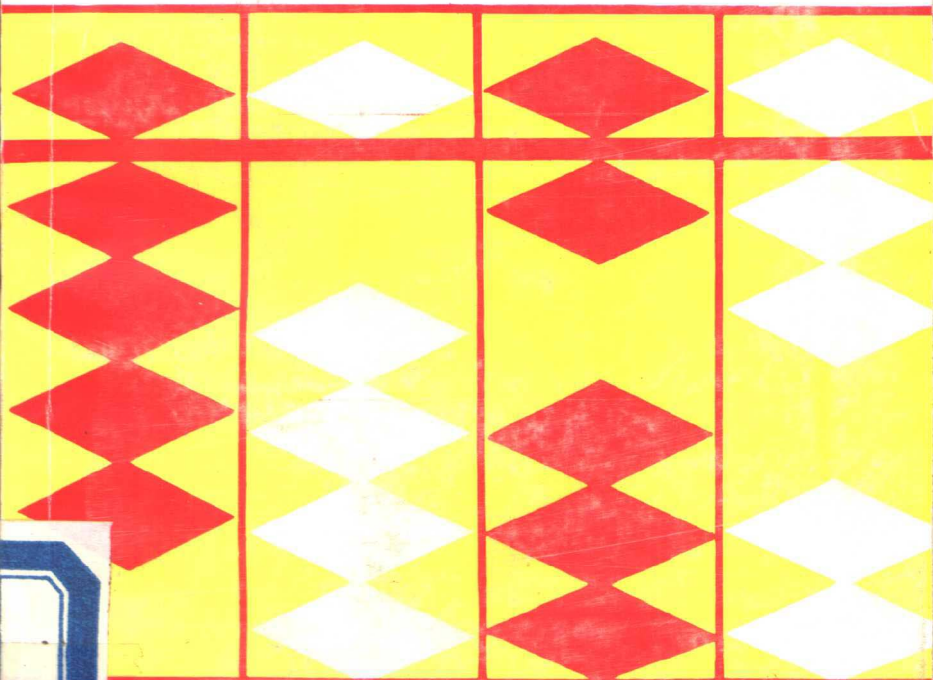


实用珠算

姚克贤 编著



地质出版社

实 用 珠 算

姚克贤 编著

地质出版社

内 容 提 要

第一章介绍了珠算的起源与发展、清盘和握笔方法,怎样记数、看数、写数、打算盘和拨珠以及数字的书写方式;第二章讲解了珠算的口诀式加减法、凑、补数加减法、变通加减法(包括借减法,结合心算加减法);第三章论述了积的定位法、九九口诀乘法、变通乘法(包括剥皮乘法、凑整乘法、省1乘法、加代乘法、结合心算乘法);第四章阐述了除法定位法、商除法、变通除法(包括剥皮除法、省除法、补数除法、定身除法、表算法和结合心算除法);第五章是珠算实用计算选例;第六章重点讲述了简易心算的加、减、乘、除法;第七章是计算差错的检验复核方法;附录列出了珠算普通级和能手级单项练习题,便于初学者练习。

读者对象:初学者和乡镇财会人员。

图书在版编目(CIP)数据

实用珠算/姚克贤编著. -北京:地质出版社,1996.7(重印)

ISBN 7-116-01609-0

I. 实… II. 姚… III. 珠算 IV. O121.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(95)第 00561 号

地质出版社出版发行

(100083 北京海淀区学院路 29 号)

*

责任编辑:谷松仁 璋俊

平谷县兴谷印刷厂印刷 新华书店经销

开本:787×1092 1/32 印张:6.875 字数:150 千字

1994 年 11 月北京第一版·1996 年 7 月北京第三次印刷

印数:21000—26000 册 定价:6.50 元

ISBN 7-116-01609-0

G·138

出版说明

在当今高速发展的电子时代,计算机(器)已得到极大的推广,但作为中国传统算具的珠算,使用相当普遍,尤其在乡镇和中小型企业事业单位,珠算仍占据着统治地位。在我国,珠算还是从事财经、金融贸易和会计以及有关计算人员必需掌握的一门技术,因此,随着国民经济的发展,它的应用会日益广泛。

珠算有其自身的优点,使用方便,尤其是加减运算,快捷、准确,而且不受条件环境的限制。所以,千百年来,它一直受到广大人民群众的青睞,即使科学技术高度发达的西方国家以及经济强国日本等,对珠算也表现出极大的兴趣。

在我国,对珠算的教育尤为重视,一般从小学就开始学习珠算,而对于财经、金融贸易的大中专院校及有关职业学校,珠算也是一门必修课程。因此,宣传珠算,推广珠算,使它为社会经济服务,就成为我们义不容辞的责任。

为此,我社组织编辑出版了《实用珠算》一书。

作者姚克贤,现为中国珠算协会理事、全国珠算通信赛委员会副主任、山东珠协特邀顾问兼山东财政学院教授。曾任山东珠算协会第一、二届副会长。

作者长期从事珠算研究,在国内外享有较高的威望。著书甚丰,有《通用珠算》、《珠算与心算》、《商业核算技术》、《会计核算与珠算技术》、《珠算大全》等十部著作,任《世界珠算大辞典》副主编。

《实用珠算》一书,是作者针对特殊的读者对象——中小學生、初中級財會人員,集自己多年來的實踐經驗編寫而成的。本

-B018/09

书将传统珠算与现代珠算融为一体,同时,将心算应用于珠算的四则运算中。举例甚丰,图文并茂,释文言简意赅,通俗易懂;运算规则口诀化,便于理解,裨益记忆。

热爱珠算的读者,可在熟读本书、反复练习、融汇贯通的基础之上,结合自己的实际工作,灵活运用,可达到事半功倍的效果。

参加编著的还有吴仲衡、姚毅、李建华。

1994.1

目 录

第一章 珠算概说	(1)
第一节 珠算的起源与发展	(1)
一、珠算起源及其演变	(1)
二、珠算的特点及功能	(3)
第二节 珠算基础知识	(4)
一、认识算盘	(4)
二、清盘方法	(5)
三、握笔方法	(6)
四、记数、看数和写数	(6)
五、打算盘的姿式	(7)
六、拨珠方法	(7)
第三节 数字的书写	(12)
一、中文大写数字的书写	(13)
二、阿拉伯数字的书写	(14)
三、错误数字更正法	(15)
第二章 珠算加减法	(18)
第一节 口诀式加减法	(18)
一、加、减法口诀	(18)
二、怎样进行口诀式加减运算	(22)
第二节 凑、补数加减法	(27)
一、直加、直减法	(28)
二、凑五加减法	(30)
三、进位加法和退位减法	(32)

第三节 变通加减算法	(36)
一、借减法(倒减法)	(36)
二、凑整加减法	(39)
三、并数组合法	(40)
四、分节法	(41)
五、穿梭法(来回加减法)	(42)
六、归总法	(43)
七、珠算结合心算加减法	(43)
第四节 传票算法	(51)
一、传票算的形式与题型设计	(51)
二、传票运算前的准备工作	(52)
三、传票的计算	(52)
传统加减趣题练习	(56)
第三章 珠算乘法	(58)
第一节 积的定位法	(58)
一、公式定位法	(59)
二、固定个位点定位法	(63)
第二节 基本乘法	(65)
一、乘法九九口诀和一位乘法	(65)
二、多位乘法	(69)
第三节 变通乘算法	(79)
一、剥皮乘法(倍数法)	(80)
二、凑整乘法(补数乘法)	(83)
三、省1乘法	(84)
四、加代乘法	(86)
五、珠算结合心算乘法	(88)
乘算趣题练习	(99)

第四章 珠算除法	(103)
第一节 除法定位法	(103)
一、公式定位法	(103)
二、固定个位档定位法	(105)
第二节 基本除法——商除法	(106)
一、置商	(107)
二、试商和乘减进行运算	(107)
三、关于试商	(108)
四、关于补商和退商	(110)
五、具体算例	(111)
第三节 变通除算法	(115)
一、剥皮除法	(115)
二、省除法	(130)
三、补数除法	(133)
四、定身除法	(135)
五、表算法	(138)
六、珠算结合心算除法	(140)
传统除法趣题练习	(142)
第五章 珠算实用计算选例	(144)
第一节 百分比的计算	(144)
一、百分率的运算	(145)
二、求子数	(146)
三、求母数	(147)
四、求百分率的增减数	(148)
五、连续计算百分数	(149)
第二节 重量的计算	(152)
第三节 长度的计算	(154)
第四节 体积的计算	(157)

一、算体积的标准	(157)
二、举例说明	(158)
第六章 简易心算法	(160)
第一节 心算加法	(160)
一、分步加算法	(160)
二、累总加算法	(161)
三、凑整加算法	(161)
四、分组算法	(162)
五、基本数增减法	(163)
六、分解归总法	(164)
第二节 心算减法	(164)
一、分步减算法	(164)
二、凑整减算法	(165)
三、加补减法	(166)
四、归总减法	(166)
五、互补减算法	(167)
第三节 心算乘法	(167)
一、分步乘算法	(168)
二、以加代乘法	(168)
三、以除代乘法	(169)
四、扩大和缩小倍数法	(171)
五、补数乘法	(172)
六、加一乘法	(172)
第四节 心算除法	(173)
一、扩大倍数法	(173)
二、以乘代除法	(174)
三、以加代除法	(174)
四、折半法	(175)

第七章 计算差错的检验复核方法	(176)
第一节 重复演算或还原演算法	(176)
一、加法	(176)
二、减法	(177)
三、乘法	(177)
四、除法	(178)
第二节 规律性检查复核法	(178)
一、漏算数字	(178)
二、错位	(179)
三、尾数	(180)
四、颠倒数字	(180)
附录 珠算等级考核样题	(182)
珠算普通级单项练习题	(182)
加减算六—四级[(一)—(三)]	(182)
乘算六—四级[(一)—(八)]	(185)
除算六—四级[(一)—(八)]	(189)
加减算三—一级[(一)—(三)]	(193)
乘算三—一级[(一)—(八)]	(196)
除算三—一级[(一)—(八)]	(200)
珠算能手级单项练习题	(204)
加减算[(一)—(二)]	(204)
乘算[(一)—(二)]	(206)
除算[(一)—(二)]	(208)

第一章 珠算概说

第一节 珠算的起源与发展

珠算,是我国劳动人民从长期的社会实践中创造发明出来的,是祖国宝贵的文化遗产,是传统的优秀科学技术之一,堪与古老的四大发明媲美,千百年来,对我国的经济发展和繁荣,做出了重大的贡献。在科学技术高度发达的今天,仍以它优越的计算功能、教育启智功能发挥着巨大作用,即使当前的计算机也无法代替珠算的独特功能。

在科学技术较为发达的美国、日本等国家和地区,使用和发展电子计算机的同时也在重视学习与应用珠算。珠算与电子计算机相辅相成,并行不悖,是今后发展的方向。因此,学好珠算,提高珠算技术,将珠算这一文化遗产发扬光大,更好地为现代化建设服务,这是社会经济不断发展的要求,也是炎黄子孙的光荣职责。

一、珠算起源及其演变

中国珠算的起源,源远流长,从考古发现的西周时期陶丸算珠和春秋战国或更早时期的筹算,充分证明我国历史上主要的计算工具是算筹和珠算。随着社会经济与科技的发展,计算工具也在不断革新。从现存史料分析,我国算盘及珠算大体上经历了

以下几个发展阶段。

1. 珠算与多种古算具并存阶段

从上古结绳而治到屈指可数的计数法,最后发展到多种古算具并存,经历了一个相当漫长的时期,大约是从西周前到汉代这一历史阶段。在西安岐山县发现的西周带色陶丸,可见珠算溯源甚久。而通过历史资料和实物的发现证明筹算历史相当悠久,且记载者多。筹算和珠算在相当时期内占主导地位。汉代徐岳著《数术记遗》记述了筹算、珠算、两仪算、三才算、太乙算、五行、八卦、九宫、运筹、了知、成数、把头、龟算和计数等14种算法。有关算盘记载为“珠算,控带四时,经纬三才”。后人甄鸾注释为“刻板为三分,其上下二分以停游珠,中间一分以定算位,位各五珠,上一珠下四珠色别。其上别色之珠当五,其下四珠各当一,至下四珠所领,故云控带四时;其游珠于三方之中,故云经纬三才也”。近人称之为“珠盘”,当视为现代算盘的始祖。实际上三才、两仪,太乙和九宫均为非五升制的珠算。

综上所述,从历史资料分析,随着经济的发展,计算工具从简单的记数法,发展到算筹、珠算与多种算具并存,这是历史的必然。

2. 现代算盘形成,珠算成为普通应用的计算技术

经考证的北宋徽宗时期古画“清明上河图”中二五珠算盘,宋大观二年埋于黄河故道的算珠,元代至大二年王振鹏所作《乾坤一担图》中二五珠算盘等史料表明,宋元时代算盘已达到普遍使用的程度,可见我国现代式有梁多档算盘是在唐宋或更早些时期产生的说法是符合情理的。

上述史料表明,宋元时期算盘已见于街头巷尾,成为家喻户晓的普及性算具。珠算之所以得到普遍应用,这是因为它在原始

的游珠算盘基础上吸收了其它计算工具之优点,固定成盘,档位分明,并突出了五升十进制,而方法上由繁到简不断改进,自成一家,发挥了既简便又迅速的特点。唐宋时期是我国经济发展的鼎盛时期,其计算任务之繁,要求之高是可想而知的。所以,当时算盘被广泛地应用,珠算成为重要的计算技术是符合历史发展规律的。

3. 珠算科学不断发展,传入世界其它地方

随着社会经济的发展,珠算技术得到了长足发展,在理论上形成了较为完整的体系。有关珠算的著作相继出现。明代珠算理论家程大位著成《算法统宗》,该书是一部重要的经典著作,流传经久不衰,发行量之多,影响之大,均属首位,该书先后传到朝鲜、日本及东南亚地区,对这些地区和国家珠算技术的传播和发展,起到了很大的推动作用。

二、珠算的特点及功能

在人类漫长的历史进程中,算盘的发明和珠算的应用,在促进生产和满足人民生活需要方面起过重要作用。当今电子技术飞速发展,电子计算机广泛应用,但珠算仍以其独特的功能发挥着重要作用。

1. 珠算具有良好的计算功能

算盘不仅能进行加减乘除的运算,而且能进行乘方、开方等较为复杂的计算,特别是在加减运算方面尤为优越。在日常生活和实际工作中,加减算占绝大多数,使用算盘计算,既方便迅速,又不受环境和条件的限制,因此,珠算及算盘已成为当前经济生活中,特别是在财经工作中不可缺少的一项计算技术、一种计算工具。

2. 珠算有显著的教育功能

在我国的各个财经类院校和职业学校中,均开设珠算课,并把珠算课程设置为珠算技术的训练,放在重要的位置,以培养财经专业人才必备的基本技能。在小学中,作为基本教育,均安排了珠算教学内容。由于算盘档位分明,算珠形象直观,算理清晰明了,儿童用手拨珠,用脑记数,对于认识自然数,建立数的概念,效果很好。因此,算盘不仅是一种计算工具,而且是帮助小学生认数和掌握四则运算的良好教具。

3. 珠算具有启智功能

据科学研究表明,要想培养出头脑聪明的孩子,就必须经常地有意识地使他们的手指得到运动锻炼。由于手指的活动能刺激脑髓中手指运动中枢,因而能促使其智力得以开发。无疑,打算盘是活动手指最有效的方法之一。另外,打算盘能够锻炼人的意志,促进思维发展,培养人的注意力和观察力,培养人们增强信心,勇于探索,克服困难和积极进取的精神。

第二节 珠算基础知识

一、认识算盘

珠算是通过算盘对数字进行运算的。算盘是由框架、横梁、档和算珠组成的。中间一条横木叫“梁”,通过横梁贯穿算珠的一根根细杆子叫“档”,每档为一个数位。

我国目前常用的算盘有两种,一种是七珠的大算盘(目前很多应用者改进为上一下四珠的中型算盘),(图 1-1)。

一种是多档式五珠的小算盘(图 1-2)。七珠(或六、五珠)

大、中型算盘分为九、十一、十三、十五、十七档等几种。这种算盘一般梁上有两颗上珠(或一颗上珠),每颗当“五”,最上面一颗叫顶珠,有时把它悬在中间上下不靠,可当“十”用,叫做悬珠。梁下面有五颗(或四颗)

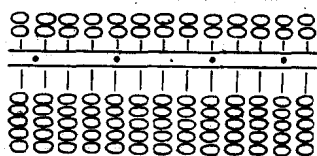


图 1-1 大算盘

下珠,每颗当“一”,最底下一颗叫底珠(上二下五珠算盘,在计算时一般不用顶、底悬珠)。为记位方便,有的算盘左、右两边往往装有铜、铁档,也有的直接在梁上标有记位点。中型一四珠算盘也是当前比较广泛应用的算盘。

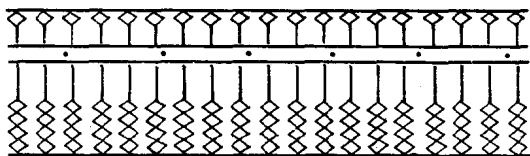


图 1-2 小算盘(菱形)

多档式五珠小算盘,梁上只有一颗算珠,梁下只有四颗下珠。算珠一般是菱形的,且梁上刻有明显记位点。有时也用悬珠记数。

二、清盘方法

在每次运算之前,要使所有算珠都离梁,使全盘为空档,这叫清盘。当前比较理想的清盘方法是:应用大、中型算盘时,将拇指和食指合拢(拇指在梁下,食指在梁上),顺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算珠的推弹力,把算珠弹回原处。注意要自然推动,切勿有意识地使两指上下弹开。使用小型算盘时,左手握盘并自前由后向上方掀

起,使下珠靠下边,上珠靠梁,然后算盘平放桌面,用右手小指在梁与上珠之间从右向左一拉即成空盘。

三、握笔方法

握笔打算盘是提高计算速度的一种有效方法。比较理想的方法有:使用大中型算盘时,一是把钢笔或圆珠笔夹在无名指和小指之间,让笔头露出在拇指、食指间之外;二是用无名指和小指握着笔下端,让笔头露出在拇指、食指间之外(图 1-3)。使用小算盘时,将笔横插于右手拇指与中指之间(或拇指与无名指之间),笔杆上端伸出虎口,笔尖露于食指与中指或无名指之间将笔顺直即可写数,复原又可运算。

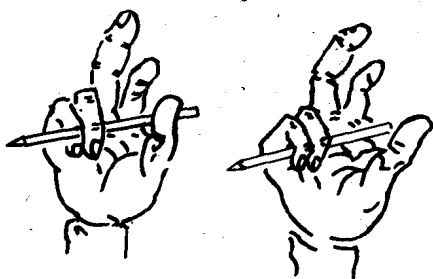


图 1-3 握笔方式

四、记数、看数和写数

算盘是以算珠表示数码,以档次表示位数。算盘上每一档代表一个数位,位数顺序和笔算相同,高位在左,低位在右,每隔一档相差十倍。在选定个位后,个位档向左的档次是十位档、百位档、千位档……向右的档次是十分位、百分位、千分位……每差一档就扩大(或缩小)十倍(为十分之一),见下表。

...	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	...

在做加减运算时,选定的档位是不变的。只要记住各档位表示的数位,就可以进行同档位的加减运算,决不可错档、乱档。至于乘除计算,由于运算结果会使原档发生变化,故另有定位规定。做乘除计算时要求默记乘数或除数。

在加减运算时,要练习一眼可看几位数,然后往盘上拨珠。一般开始时按分节号(从左到右三位一节)看数打,熟练之后,可以边看边打,进行流水作业运算。看数一定要反应快,记数一定要牢而准。

抄写数字也是珠算的重要基本功之一。写数时不但要快、准,而且要和清盘结合起来。

五、打算盘的姿式

打算盘的姿式正确与否直接影响运算的准、快程度。打算盘时,身要正,腰要直,头稍低,脚平放,使精神高度集中,肘部摆动的幅度不宜过大,算盘放置的位置须根据具体情况而定。用大算盘时宜放在桌子右边,和右手肘部对正,计算资料放在左边。用多档式小算盘时,由于档多盘长,多采用将算盘底部的四只角各钉上一块橡胶块,把算盘垫高放在前面,并将帐页、资料等放在算盘下边,边打边在算盘底下向前推进,借以加快运算速度。

六、拨珠方法

拨珠方法通常又叫拨珠指法。拨珠的正确与否直接关系到