

实用珠算与 映象珠算

郭 振 编著

河南大学出版社

实用珠算与映象珠算

郭 振 编著

河南大学出版社

(豫)新登字 09 号

实用珠算与映象珠算

郭 振 编著

责任编辑 陈广胜

河南大学出版社出版

(开封市明伦街 85 号)

河南省新华书店发行

河南大学出版社电脑照排

开封新新印刷厂印

开本:350×1168 毫米 1/32 印张:9.625 字数:241 千字

1994 年 11 月第 1 版 1994 年 11 月第 1 次印刷

印数:1—7000 定价:8.50 元

ISBN7-81041 134-9/C·86

序

珠算是我国优秀的文化遗产。但自 1901 年我国兴办学堂以来,在“全盘西化”的影响下,使珠算这一学科在中小学里处于可有可无的虚设地位,致使学生毕业后,珠算不行,口算不灵,笔算极慢,苦没法办,根本不符合社会的实际需要。所幸解放后,党政领导重视珠算,并吸取国内关于珠算乃至三算教改的经验与教训,倡导推广实验珠算。我市珠协为了继承和发展珠算技术,满足广大财经工作人员学习珠算、普及珠算和提高计算技术的需要以及适应社会主义市场经济的需要,特由中国珠协全国学生通信赛委理事、河南省珠算教学研究会理事、开封市政协农财委委员、开封市珠协副秘书长、河南省工商行政管理学校教师郭振同志编写了这本《实用珠算与映象珠算》。

本书内容简明扼要,深入浅出,理论与实际相结合,系统阐明了珠算的基本原理和基本方法,在继承传统算法的基础上,突出了简捷算法的地位。本书适合中等专业学校岗位培训和广大财经工作者自学。

还必需特别介绍的是,作者一直不肯停留在以往的成就与已得到的第二手资料中,总想精益求精,后来居上。作者于 1990 年曾为开封市珠算协会主编了《简明珠算教材》,颇受读者的欢迎。本书作者同时又积极主动地深入开封市各小学进行三算教改实验研究,从中获取第一手的翔实资料,并在 1992 年开封市人代会上让实验班学生进行表演。当这些 7 至 10 岁的小朋友快速准确地回答出与会同志任意所出题的答案时,受到全会的赞叹,开封市电视台播放了这一新闻后引起了全社会的轰动。作者 1993 年应广东省茂

名市的邀请,赴该地进行三算教育又创造了速成的新纪录。他培养从来就未学过珠算的小学生仅用5个月的时间就能用映象珠算快速计算全国统一标准珠算比赛试题,并在中南地区省辖市珠算技术比赛中取得了可喜的成绩。正是这些纪录给予了《实用珠算与映象珠算》以客观的依据。

展望珠算的发展,正与“四算结合”相得益彰,而新生的“珠数学”,又将以更新的中国特色宏扬于未来世界。贡献与发展齐飞,努力与先进一色,怀念于此而乐为之序。

中国珠算协会顾问、河南省珠协顾问、
开封市珠协顾问、河南大学教育系教授 陈梓北

1994年2月28日(时年89岁)

内 容 提 要

本书是根据商业、财经类大专院校开设《计算技术》课程的要求,满足广大城乡居民和统计财会人员学习珠算,普及和提高计算技术的需要,由中国珠算协会全国学生通信赛委理事、河南省珠算协会工商行政管理分会秘书长郭振同志执笔编写的。

本书的主要内容分两大部分。第一部分为实用珠算,主要内容有珠算的基本知识,珠算加、减、乘、除的基本运算方法和速算方法,剔除了一些实用性较小的珠算方法,并增添了一般珠算教材没有的《传票算》、《帐表算》等内容。第二部分为映象珠算(珠算式心算法),主要内容有加、减、乘、除的计算方法,学练步骤及训练要求、方式、方法等。

本书的编写力求通俗易懂,其主要特点是计算方法与计算技巧相结合,可使学习者达到速成和速算之目的。它既可以作为大中专院校的选用教材,又可以作为珠算爱好者提高计算技术的自学用书。

目 录

第一章 珠算概述	(1)
第一节 珠算的起源与发展	(1)
第二节 现代珠算的意义、地位和作用	(2)
第三节 怎样学好珠算	(3)
第二章 珠算基础知识	(6)
第一节 数码字的书写与订正	(6)
第二节 算盘简介	(8)
第三节 打算盘的姿势与拨珠指法	(9)
第三章 珠算基本加减法	(19)
第一节 口诀加减法简介	(19)
第二节 无诀加减法	(24)
第三节 加减法学练实践	(26)
第四章 珠算简捷加减法	(36)
第一节 穿梭打法	(36)
第二节 倒减法	(37)
第三节 一目多行加减法	(38)
第四节 集进加余法	(47)
第五章 传票算与帐表算	(58)
第一节 传票算	(58)
第二节 帐表算	(61)
第六章 珠算乘法	(69)
第一节 乘积的通用定位法	(69)
第二节 乘法口诀	(72)

第三节	空盘前乘法	(75)
第四节	破头乘法	(82)
第七章	珠算除法	(90)
第一节	商的通用定位法	(90)
第二节	商除法	(93)
第三节	改商除法	(102)
第四节	快速估商口诀	(108)
第八章	简捷乘除法	(123)
第一节	一口清乘除法	(123)
第二节	固定个位省乘法	(144)
第三节	固定个位省除法	(149)
第九章	映象珠算	(162)
第一节	映象珠算的基本知识	(162)
第二节	学习映象珠算的八个阶段和七个环节	(165)
第三节	映象珠算加减法	(170)
第四节	映象珠算乘法	(186)
第五节	映象珠算除法	(206)
第十章	珠算技术比赛与等级鉴定	(232)
第一节	珠算技术比赛	(232)
第二节	珠算技术等级鉴定	(253)
附录一	中国珠算协会文件:关于公布执行《全国珠算 技术比赛规程》的通知	(272)
附录二	全国珠算技术比赛规程	(273)
附录三	全国珠算技术等级鉴定标准(试行)	(285)
附录四	全国珠算技术等级鉴定标准(试行)实施办法	(291)
附录五	全国珠算技术等级鉴定标准(试行)说明	(293)
附录六	全国珠算技术等级鉴定工作规程	(296)

第一章 珠算概述

第一节 珠算的起源与发展

珠算是以数学原理为基础,以算盘为工具进行数字计算的一门应用技术。

珠算起源于我国,距今已有一千多年的发展演变历史。它是我国劳动人民在长期生产劳动实践中创造出来的宝贵的科学文化遗产。

珠算问世以前,人们进行计算的方法是筹算。从我国最早的一部天文数学著作《周髀算经》中考证,远在春秋时期(公元前 770—前 476 年)已经通行使用筹算。筹一般是用竹子或骨头等物制成的数枚约 8—13 厘米长的小棍棒,计算、携带均为不便。人们在长期的实践中,利用筹算的计算原理,创造了算盘。据东汉(公元 25—220 年)末年徐岳所著的《数术记遗》记载,当时的算盘是用不同颜色的算珠在刻有槽子的木板上进行计算的,被称为“游珠算盘”。这种算盘用来计算已较为方便,但仍不便于携带。人们在长期使用中又将其改进为穿珠算盘。穿珠算盘一直沿用至今。从北宋画家张择端的名画《清明上河图》中的赵太丞药铺柜台上摆放的一架多档穿珠算盘来看,穿珠算盘至少在宋代已经形成。珠算从明代起先后传到朝鲜、日本、越南、泰国等国,后辗转传到世界各国。现代珠算在全世界得到了更进一步的普及和发展。

第二节 现代珠算的意义、地位和作用

珠算是我国古老的文化遗产,是我国人民对世界文明所做的伟大贡献。直至今日,它对我国的社会经济、科学文化、人民生活等方面仍有着重要作用,是我国经济计算的主要工具之一。在电子计算机迅速发展和日益普及的当今世界,古老的算盘以它独特的计算功能和教育功能,以及促进智力和增强健康的优势,非但没有被淘汰,反而受到一些经济发达国家的极度重视并逐步得到更广泛的推广,算盘的功用显得更高。

我国解放以来,珠算教育受到国家领导人的高度重视。正如周恩来总理生前所说:“要告诉下面,不要把算盘丢掉,猴子吃桃子最危险。”近些年来,随着国民经济的发展,珠算更是越来越受到人们的普遍重视。国家及各省市珠算协会的相继成立,财务人员珠算定级制度的完善,表明了我国珠算事业正日益蓬勃发展。

现在,世界上许多国家对珠算也都十分重视。日本把打算盘与“会读书,会写字”列为国民必须掌握的三大基本功之一。在美国,成立了“美利坚珠算教育中心”,把珠算当作新文化而引进。汤加王国把珠算作为国民必修课,国王曾亲自担任珠算教师。其他一些国家如朝鲜、缅甸、泰国、巴西、墨西哥,以及欧洲的法国、比利时、丹麦、挪威、西班牙、瑞士等也兴起了珠算热。珠算对于发展国际交往,推动世界文化教育和交流都有着深远的意义。

珠算具有教育功能。在如今的计算机时代,人们发现学生长期使用计算器会养成他们对机器的依赖性,使他们降低计算能力和解题能力。因而,采用算盘作为数的启蒙教学工具,不但能训练提高人们的计算能力,而且对开发智力也起着良好的作用。

医学研究表明,人类手指和指尖的运动能够刺激脑髓中的手指运动中枢,随之向脑髓的发育施加影响。经常打算盘可以促使智

力开阔、头脑聪敏。珠算具有启智功能和医疗健身的功能。

人们的日常生活、科学研究和国家经济建设都离不开数字计算,而加减算约占总计算量的80%以上。在加减的运算中,珠算的计算速度远远超过计算器。而且珠算还具有节省能源、没有机器故障、经济方便的优点。熟练掌握和灵活准确地运用珠算技术是提高经济效益的一项基本技能。珠算作为一门计算技术对促进生产力的发展起着积极作用。

第三节 怎样学好珠算

一、认识学习珠算的意义,热爱珠算

珠算被誉为我国的第五大发明,不仅在历史上,而且在当今的电子时代都是一门重要的实用技术。学习珠算要认识到不仅需要学,而且有必要熟练掌握珠算技术以便在生活、科研和经济建设中提高工作效率。因此,学习珠算首先要热爱这门技术。只有热爱它才能做到精学多练、孜孜不倦、持之以恒,练好扎实的基本功。热爱珠算是学好珠算的重要前提。

二、选择使用先进的并适应自身特点的算具

随着时代的发展,珠算技术也在发展。其工具也由筹算到游珠算盘,直至演变为当今的各种类型的算盘。使用何种算具直接影响着数字计算的成績。“工欲善其事,必先利其器。”在技术水平相差不大的情况下,由于算具不同,运算的速度和效果就不同。因此,要提高运算速度,更好地掌握珠算技术,就需要尽可能选择先进的算盘作为算具。

就现代我国所普遍使用的算盘而言,从结构上可分为大、中、小三种。但在几百年来,根据时代的要求、使用的需要,算盘有很大

的变革。如：人们所熟悉的七珠大算盘上下珠离梁太远，拨珠费时，噪音大，携带不方便，性能差，计算速度较慢。因此，根据算盘发展的趋势，七珠大算盘势在必改。改良的五珠中型算盘是一种由七珠大算盘向五珠小算盘过渡的“过渡型”算盘。它弥补了大算盘的缺陷，具有拨珠方便、易练的优点，颇为广大计算工作者喜爱。菱形五珠小算盘问世以来，以它计算速度快、携带方便、珠声轻微的优势，在国内外珠算竞赛中每每夺魁而享有现代算盘的最高声誉，是一种较理想的计算工具。在算盘上安装清盘器，减少了清盘时间，使用便利，使新型算盘更趋于理想化。

综上所述，选择算盘时，中型算盘优于大算盘，小型算盘优于中型算盘；有清盘器的算盘优于没有清盘器的算盘。对于初学者来说，最好是选用带有清盘器的小型算盘。

三、掌握运用先进的运算方法

（一）掌握先进的练习方法

练习珠算首先要有计划、有目的、有步骤地进行，要防止盲目性。制定的计划既要有实际内容练习又要有基本功练习。制定目标不要过高也不要过低。过高则不达，成为一纸空文，易使人丧失信心；过低则不足，难于达到理想目标，易使人产生惰性。因此，制定计划要有科学性，要切实可行。

要有效地利用练习时间。珠算是一项既要求准又要求快的计算活动，每次练习时间不宜过长，练习与休息要安排合理。练习时要做到思想集中，保持头脑清醒。只有增强竞技意识，有紧迫感，才能提高练习效率，使之事半功倍。

学好珠算要有毅力，常言道：“熟能生巧”。学习珠算也是这样。欲要达到“熟”，就要狠下功夫，做到有空就练、持之以恒，一曝十寒不行。怕艰苦，学习不扎实是达不到“巧”的。

打算盘要遵循循序渐进的原则，由不会到会，由会到准，在准

的基础上能动地求快,使快与准达到统一。

(二) 掌握先进的计算方法

珠算的算法很多,由于珠算技术发展很快,许多新的算法层出不穷。目前,常用的珠算算法多为珠算与心算结合的速算法。要使计算达到准、快统一,必须掌握实效较高的先进算法。掌握何种方法要因时而定,因人而宜,但必须以拨珠动作少、计算结果准、运算速度快为前提。对于初学者,切忌方法更换过勤,要根据自己的特点和能力选定一种方法进行练习,待技术达到一定熟练程度后再进行更高一步的学习。

四、练好扎实的基本功

无论采用何种先进的计算方法,如果没有扎实的基本功,想把算盘打得快与准都只能是“望盘兴叹”而已。基本功的练习是学好珠算的最重要的环节。

看数练习。运算过程中看数反映要快,一目一行加减算要求分节看数,眼睛一瞥,三位数到六位数的数码同时入目。切忌由前往后逐个看数。一目多行加减算要一眼观三数或五数,做到“眼到和出”。乘除算要做到一目看准两个或多个相关联的数。

拨珠练习。拨珠要注意指法正确,姿势得当,拨珠连贯,不带珠,不浮珠,没有多余动作,做到一次拨准。拨珠要求每秒三次到六次方为合格。

珠算学习“学无止境”,在熟练掌握各种计算方法的基础上,要做到融会贯通,有所创新,使计算技术更加快捷,有所进步,有所发展。

思 考 题

1. 从珠算的发展史来看,珠算技术能否存在和发展?
2. 在当今电子计算机时代为什么要学习珠算?
3. 怎样才能学好珠算?

第二章 珠算基础知识

第一节 数码字的书写与订正

珠算的运算,其计算结果无论是在日常工作中或是在考试、比赛时一般都要用文字记录下来。作为一个计算工作者,认真而规范地书写数码字,才能准确地反映计算结果。数码字的书写是计算工作者的一项基本技能。必须做到书写迅速、字体规范。要求达到正确整齐、清晰规范、一目了然。同时,还应有个人特点,避免混同,防止篡改。

在我国经济工作中,常用的数码字有单据上书写用的中文大写数码字和帐表中书写用的阿拉伯数码字两种。

一、中文大写数码字的写法

中文大写数码字简称“大写”。这些字笔画多,各人书写都有自己的特点,不易涂改,在经济计算工作中用来填写凭证和重要的数据,能保证数字的安全性和永久性。大写数码字由零、壹、贰、叁、肆、伍、陆、柒、捌、玖、拾、佰、仟、万、亿等和表示金额的元、角、分、整所组成。一般手写体式样如下:

零壹贰叁肆伍陆柒捌玖
拾佰仟万亿元角分整

二、阿拉伯数码字的写法

阿拉伯数码字简称“小写”。由1、2、3、4、5、6、7、8、9、0共10个数码字组成。书写小写数码字一般有以下几条要求：

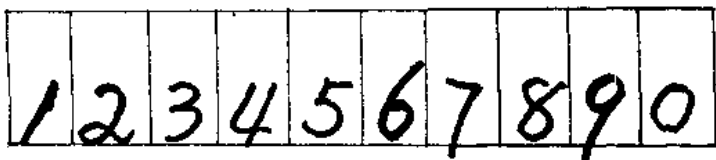
(一) 高度：数码字在表格书写时一般约占横格高度的 $\frac{1}{2}$ 左右。这样书写出来的字迹清晰整洁，且便于在划线的错数上面填写正确数。

(二) 倾斜度：数码字书写要有适当的倾斜度，使书写流畅、整齐、美观，又不容易造成上下行之间的数字互串现象。一般要求数码字上部向右倾斜，大致与底部横线成 60° — 70° 角。

(三) 匀称要求：由于数码字的字形不同，书写中易产生大小不匀称的视觉差。因此，书写时要求有所不同。一般数字下部要贴着底部横线写。“7”“9”两字的尾部可越出底线约占一格的 $\frac{1}{4}$ 左右。“6”字的顶部可略向上伸。“0”字字体可略小些。

(四) 区别易混字：小写字在快速书写时容易造成混淆不清、不易区分的现象。特别要注意“0”与“6”的写法。“0”字书写时要封口；“4”与“6”在区别书写时，“4”字要分为两笔写；“2”与“7”在书写时，“7”字尾部要略长些，注意不要带笔；“5”与“8”在书写时，“5”字不要连笔。数码字书写要求笔画清楚，不要模棱两可。

阿拉伯数码字手写体式样如下：



(五) 分节：一笔数的整数部分要按三位为一节的计数方法，由个位起向高位每隔三位分节，而小数部分不分节。小数点和分节号要求书写清楚，不能混淆。在实际书写中要求一笔写成。解决的

办法是分节号向左撇,小数点向右顿。

为便于读位数较多的数字,要记住第一个分节号左边是千位数;第二个分节号左边是百万位数;第三个分节号左边是十亿位数。由高向低可记成:十亿、百万、千。例如:三十六万七千八百四十五点三二九一应写成:367,845.3291

(六) 错数的订正:数码字在书写出现错误时不能涂改,也不许只改个别数字,应采用划线订正法。更正时应在错误的全部数字上划一红线,表示注销,然后在划线上方填写完整的正确数字。一般珠算等级鉴定考试或比赛时可以直接使用书写用笔进行划线订正。订正错误数字的图式如下:

不正确的订正方法

				3	
				4	8 6
			8	9	3 6
	6	4	3	8	
	6	5	2	7	4 2

正确的订正方法

				4	3	6
				4	8	6
				9	3	6
			8	9	3	6
	6	4	3	8	4	2
	6	5	2	7	4	2

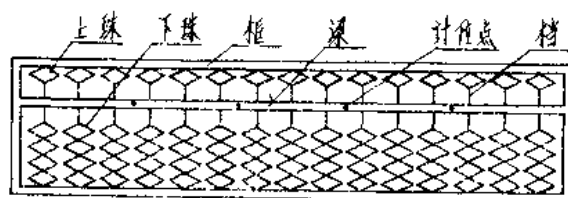
阿拉伯数字的书写,可记住简单的顺口溜:字占格一半,一律向右斜;6字伸脖子,7、9露尾巴;整数要分节,十亿、百万、千;分节号左撇,小数点右顿;错数全划掉,全部重新写。

第二节 算盘简介

一、算盘的结构

算盘的种类较多。从算珠的形状来看,有圆形珠、碟形珠、菱形珠;从算珠的数量来看,有上二珠下五珠的七珠算盘,有上一珠下五珠的六珠算盘,有上一珠下四珠的五珠算盘;从算盘的大小来

看,有大型算盘、中型算盘和小型算盘;从算盘的档位来看,有十三档、十五档……二十三档等等。但无论哪种算盘都由框(算盘四周的边)、梁(算盘中间的横木)、珠(算盘里边的珠子)、档(串算珠的直杆)四个主要部件构成。以中小型菱珠五珠算盘为例,图式如下:



二、算盘的记数

算珠靠梁作为记数。同一档上的上下算珠都不靠梁时,本档作为“0”。

梁上边的珠叫上珠,一珠赋值为五;梁下边的珠叫下珠,每一珠赋值为一。在运算过程中凡满五用上珠,满十向前进一位。

算盘以档表示位。左边是高位,从右向左每进一位扩大十倍。如果确定某一档作为个位档,从本档起向左依次是个、十、百、千、万……个位档的右边向右依次是十分位、百分位、千分位……

算盘的记数可记住简单的顺口溜:靠梁珠有数,上珠一当五;左边是高位,依次高十倍。

第三节 打算盘的姿势与拨珠指法

一、打算盘的姿势

打算盘时身体要坐直,下颏稍低,肘部稍微抬离桌面,手指尽量靠近算珠,一般距离保持一厘米左右为好。

拨珠时要用手指弹动,指尖触拨算珠,手腕和胳膊不要晃动,但也不要僵直,只能靠手指弹动带动其自然摇动。