

● 中等职业学校教材 (修订版)

计 算 技 术

湖南省中等职业教育教材编审委员会编审

湖南科学技术出版社

中等职业学校教材 (修订版)

计算技术

湖南省中等职业教育教材编审委员会编审

湖南科学技术出版社

湘新登字 004 号

中等职业学校教材

计 算 技 术(修订本)

湖南省中等职业技术教育教材编审委员会

责任编辑:唐乘花

*

湖南科学技术出版社出版发行

(长沙市展览馆路 3 号)

湖南湘潭望城县印刷厂印装

*

1995 年 6 月第 2 版第 6 次印刷

开本:787×1092 毫米 1/32 印张:7.75 字数:173,000

印数:52,735—67,835

ISBN 7—5357—1180—4

O · 108

定价:5.00 元

内 容 简 介

本书第二版根据职业教育要求和特点,对第五章传票算、帐表算,第七章简捷乘法中的省乘法、补数乘法、滚乘法和第十章点钞基本方法的内容进行了充实,突出实用,注重学生实际操作的训练。为了配合财经专业学生参加“会计证”的考试,增写了第十一章利息、年金和贴现。全书共十一章,主要内容有概述、珠算基础知识、珠算基本加减法、简捷加减法、传票算、帐表算、珠算乘法、简捷乘法、珠算除法、简捷除法、点钞基本方法、利息、年金和贴现。每节后附有练习题。

本书除可作为中等职业技术学校财经类专业教材外,也适用于电视中专、职工中专、函授中专及成人中专、自学考试财经类专业教材,还可供在职人员及珠算爱好者自学之用。

目 录

第一章 概述	(1)
第一节 珠算的起源与发展	(1)
第二节 珠算的功能与作用	(3)
第二章 珠算基础知识	(6)
第一节 算盘的构造	(6)
第二节 拨珠方法	(9)
第三节 数码字书写与规范要求	(15)
第三章 珠算基本加减法	(19)
第一节 基本加减法	(19)
第二节 加减法验算	(31)
第三节 借减法	(35)
第四章 简捷加减法	(38)
第一节 补数加减法	(38)
第二节 分节加减法	(39)
第三节 来回加减法	(41)
第四节 并行加减法	(42)
第五章 传票算、帐表算	(69)
第一节 传票算	(69)
第二节 帐表算	(74)
第六章 珠算乘法	(78)
第一节 积的定位	(78)
第二节 基本乘法	(82)

第三节 乘法验算	(93)
第七章 简捷乘法	(96)
第一节 倍数直观法(一口清)	(96)
第二节 省乘法	(106)
第三节 跟踪乘法	(110)
第四节 补数乘法	(111)
第五节 滚乘法	(114)
第八章 珠算除法	(117)
第一节 商的定位	(117)
第二节 商除法	(120)
第三节 改商除	(129)
第四节 归除法	(140)
第五节 连除及乘除混合算法	(153)
第六节 除法的验算	(156)
第九章 简捷除法	(159)
第一节 倍数直观除法	(159)
第二节 省除法	(171)
第三节 补数除法	(174)
第四节 借减众商法	(179)
第十章 手工点钞方法	(183)
第一节 点钞的基本知识	(183)
第二节 手工点钞方法	(184)
第十一章 利息、年金和贴现	(188)
第一节 利息	(188)
第二节 年金	(192)
第三节 银行贴现	(200)
附录 1 全国珠算技术比赛规程	(204)

附录 2 《全国珠算技术等级鉴定工作规程》	
湖南省实施细则	(218)
附录 3 全国珠算技术等级鉴定模拟题	(224)
编 后	(238)

第一章 概 述

“计算技术”是财经专业必修的专业基础课。

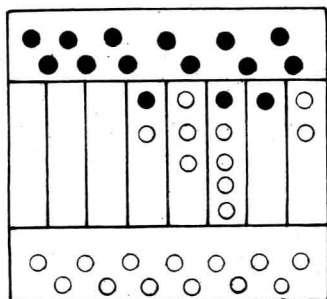
计算技术是以数学原理为基础,研究和运用各种计算工具,对各种数值进行计算的一门应用技术。从广义上讲,包括经济数学的理论 with 技能;有关计算工具的应用,如算盘、电子计算器、计算机等;经济计量、经济预测,……,这些都属于计算技术的范畴。本书主要介绍以算盘作为计算工具的珠算部分和财经人员经常要用的计息、点钞基本计算和技能。

珠算是以数学原理为基础,以算盘为计算工具,运用五升、十进、地位制和集散式的计算方法,对各种数值进行计算的一门应用技术。

第一节 珠算的起源与发展

“珠算”一词,最早见于东汉末年(献帝建安元年,公元196年以后)徐岳著的《数术记遗》一书。书中关于珠算的记载是“控带四时,经纬三才”。该书后经北周人甄鸾注解,他对珠算的注释是:“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,上一珠与下四珠色别。其上别色之珠为五,其下四珠各当一。至下四珠所领,故云控带四时;其珠游于三方之中,故云经纬三才也”。

据推断,我国古时候将算盘的盘面横向划两条纬线,把盘板分为上、中、下三份,古游珠算盘的平面图如下图所示。



盘板中数值为：(63952)

在上份和下份放着不记数的算珠(古称游珠),当把游珠放在中份时,才表示有数存在。数的位数排列得十分清楚,游珠分为两种颜色,其中青色的算珠一个代表五,黄色的算珠一个代表一,每一数位上只用五个游珠的集散来表示数,最高可以表示数9,最低可以表示数1。以上构想的上一、下四珠古代游珠算盘,已经具有了我国现代算盘的基本特征。

随着生产的发展、贸易的扩大,社会上大量经济计算任务必然促使计算工具的改进,游珠算盘逐渐演变为现代七珠穿档算盘和五珠穿档改良算盘。今天使用的串珠定档有梁的算盘究竟起源于何时?由何人发明?现在还没有定论。从一些史料和文物中进行推断,在明初(公元1371年)出版的《魁刻本对相四言杂字》中,即有十五档七珠有梁的算盘图。北宋徽宗(公元1101—1125年)宫廷画师张择端所画名画“清明上河图”,这幅画的左端画有一家称作“赵太丞家”的药铺,其正面柜子上放着一架穿珠分档位排列的算盘。河北省巨鹿县于公元1108年(北宋徽宗大观二年)被大水淹没,1921年7月前北平国立历史博物馆派员前往河北省巨鹿故城三明寺故址发掘,获得王、董二姓故宅地下的文物数件,其中有一颗算珠,木质、扁圆形,直径2.11

厘米,有孔,大小与今天的算盘珠相仿,此算珠现由北京历史博物馆收藏……历史文物的记载,使多数人推断现代七珠大算盘产生于北宋或更早一点的时期。

一千多年来,珠算在经济建设和人民生活等方面起了重要作用。1972年10月14日周恩来总理同美籍华人李政道博士谈话时,对陪同的同志说:“要告诉下面,不要把算盘丢掉,猴子吃桃子最危险”。1979年10月,成立了中国珠算协会,相继各省、地、市、县各系统行业都成立了珠算协会分会。珠协的成立大大推动了我国珠算事业的发展,大面积开展了珠算普及教育工作,开展了珠算技术等级鉴定工作,提高了珠算的地位,普遍开展珠算技术比赛,提高了我国的珠算技术水平,在珠算理论研究、三算教学试验上都取得了可喜的成绩。珠协在接待外宾来访、进行国际学术交流方面也做了不少的工作,为发扬祖国优秀文化,为祖国四化建设作出了突出的贡献。

珠算在全世界也有着深远的影响。大约从明代起,我国的珠算流传到日本、朝鲜、印度、东南亚诸国。在各国得到广泛的应用和重视,1980年在日本召开了世界珠算教育者会议,发表了珠算教育宣言。1987年中国、日本、美国三大国签订了珠算友好协议书,并积极筹备成立国际珠算组织,把中国的珠算推向全世界。可见,珠算有着广阔的发展前途。

第二节 珠算的功能和作用

珠算,是我国宝贵的文化遗产。一千多年来,它对推动社会经济发展、促进生产建设、服务人民生活做出了重大贡献。在进入电子时代的今天,由于它具有优越的计算功能、教育功能和启迪智力功能,因而它仍具有强大的生命力,不会被电子计算器所

取代。

一、珠算的计算功能

由于珠算擅长加减,计算方便,目前我国千百万财会、统计、营业等业务人员每天都使用算盘,人们在经济生活中离不开算盘。在自动化程度很高的日本,仍有大量的人使用算盘,日本《全国珠算新闻》1989年10月发表了全珠连对制造厂,对流通、金融、证券、保险、情报、服务等行业2000家公司的调查报告,结果表明,有61%的企业仍使用珠算。可见,珠算在计算领域中仍占有重要地位,珠算仍然有着广泛的实用价值和优越的计算功能。

二、珠算的教育功能

算盘不仅是一种计算工具,还是一种科学的现代化的教具。算盘档位排列整齐,算珠形象,直观性强;儿童用手拨珠,用脑记数,手脑结合,珠动数出,能锻炼思维,增强智力,由感性向理性过渡,容易理解。所以,算盘是帮助儿童认识数、理解数的好教具。

打算盘对人还有德育教育的功能,算盘的计算,要求一丝不苟,分毫不差,长期从事珠算工作的人,能锻炼意志,培养耐心细致、认真负责的工作作风,培养克服困难、积极进取的精神。

三、珠算开发智力的功能

打算盘是一项思维综合运动,运算时,要求眼、脑、手有机地配合。长期打算盘能增强脑力,锻炼毅力,提高注意力和记忆力。日本教育博士和美国心理学博士对小学生作过学术程度比较测验,结果表明,会打算盘的学生的学习成绩明显高于没有学过珠算的学生。

算盘还有结构简单、价格低廉、无需电源、使用方便等优点,所以人们乐于用它。世界各国对它的认识也越来越深刻。日本虽是世界上电子工业非常发达的国家,但对珠算仍十分重视,全

国性的珠算组织有十几个，全国有五万多所珠算补习学校。珠算课是小学的必修课，每年8月8日为珠算节，每年举行全国性的珠算比赛，还选派珠算专家、教授到世界许多国家传授珠算技术。向日本的算盘出口量也很大。美国是电子计算机的发明国，对珠算教育也非常重视，1977年8月在加利福尼亚大学成立了“美国珠算教育中心”，把珠算作为“新文化”引进。美国派人到日本去学习珠算，并邀请日本珠算专家到美国教学。外国人对珠算的功能感到很吃惊，称珠算是“世界上共通的算数语言”，“珠算”已编入世界词汇。

我国是珠算的发明国，我们要发扬祖国优秀文化，使珠算更好地为我国的经济建设事业服务。

第二章 珠算基础知识

第一节 算盘结构

一、算盘的种类、构造

我国目前常用的算盘有三种,一种是七珠大算盘;第二种是多档式的六珠或五珠的菱型小算盘;第三种是中型改良算盘。这三种算盘都是由框、梁、档和珠组成。如图 2—1、图 2—2 所示。

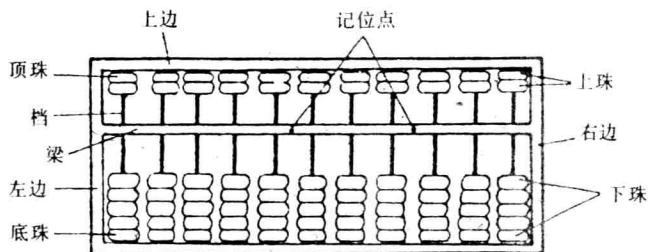


图 2—1

框,算盘四周的木框叫“框”。

梁,算盘中间的一横木叫“梁”。

档,指串珠的杆。每档为一个数位,算盘上任何一档都可以定为个位档。个位档确定后,它的前面一档(左前一档)则是十位档,后面一档(右后一档)则是十分位档,依次类推。

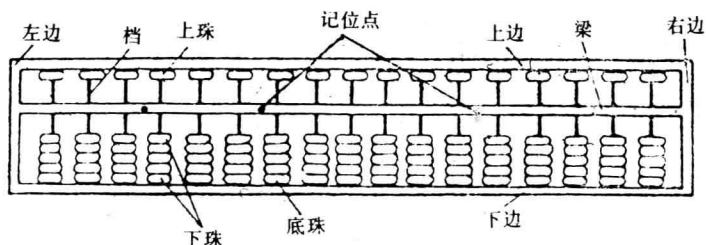


图 2—2

珠,串在每一档上的珠叫算珠。在梁上面的算珠称为“上珠”,一颗当“5”;梁下的算珠称“下珠”,一颗当“1”。

多档式五珠小算盘,算珠一般是菱形的,算盘梁上每隔三档标有圆点记号,称记位点(大算盘也应有这种算盘标志),是为定数位用的,不需另标记个,十,百……等数位。

二、清盘方法

清盘就是清除算盘上靠梁的数,使算盘上所有的算珠都离梁靠框成为空盘。以往清盘的方法是:将算盘拿起,向前下方掀动,把珠掀离梁靠框。当前较好的清盘方法是:将食指和拇指合拢顺着算盘的横梁(两指与算盘成 30—60 度的角,由右到左或由左到右)迅速划过去,使指头触到的算珠弹向边框。当前有的改良中型算盘及菱形小算盘配装了一个“清盘器”,只需用左手按一下算盘上的弹簧装置,就形成空盘。

三、握笔方法

握笔打算盘是一种提高计算速度的有效方法。握笔方法有:
 ①用小指轻轻钩住笔尖一头,无名指、小指自然卷入手心,拇指、食指、中指伸开拨珠;
 ②将笔尖夹在小指和无名指中间,无名指、小指自然卷入手心,拇指、食指、中指伸开拨珠。如图 2—3 所示。

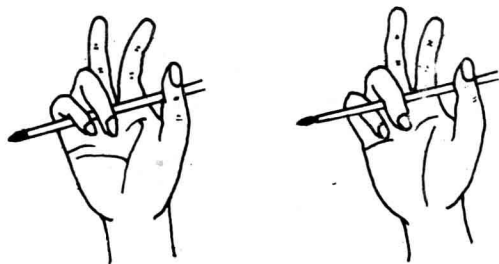


图 2—3 握笔方法

四、置数与看数

算盘以靠梁的算珠表示数，以档表示数的位，前后档的关系是十进制的，位数的顺序和笔算相同，在选定个位档后，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……（见下图）。

正 五 档	正 四 档		正 三 档	正 二 档	正 一 档		0 档	负 一 档	负 二 档	负 三 档
		.				.				
万	千		百	十	个		十	百	千	
位	位		位	位	位		分	分	分	
							位	位	位	

数的表示为：每颗上珠靠梁后代表 5，每颗下珠靠梁后代表 1，0 在算盘上的记法以空档（即这一档上没有算珠靠梁）表示。置数时，计算数据的分节号，小数点同算盘上的记位点相一致，个位档定了以后不要再变动。做加减运算时，对照分节号、小数点的位置很快把数字按记位点拨到算盘上，这样，置数又准又快。

看数的准与快，直接影响珠算加减的准与快。初学者必须加

强看数的练习。一般开始时按分节号看数打,熟练之后,做到手不停、眼不停,边打边看。看数时,不要读出万、千、百、十、个等数位单位及元、角、分等金额单位,只眼看数字,脑显映象,边看边拨。为了便于看数,计算的数据要靠近算盘所使用的部位。

五、打算盘的姿势

打算盘时,胸要挺,腰要直,颈项略曲,头略低,眼下视,要求把算盘上多档算珠和计算资料(或帐表)全部纳入视野。运算时只翻动眼皮,切忌摆动头部。

肘关节的弯度应保持 90 度角左右,右肘以落实在桌边为宜。拨珠时,右肘左右移动,肘关节的弯度不变,防止手腕和手掌翘起,影响拨珠。无论是打大算盘还是小算盘,都要使手腕、手掌与算盘盘面始终保持平行,并有一定距离,距离以 5 毫米左右为宜。运算时,只要用手指尖拨动算珠的顶部,使拨珠动作轻便敏捷,切忌手腕和手掌前后或上下移动。计算资料放在算盘的下面,尽量缩短算盘和计算资料的距离。

第二节 拨珠方法

拨珠的正确与否、动作的灵巧程度直接关系到运算的准确与速度,初学者一开始就应学会正确的指法。否则,一旦养成不良的拨珠习惯,就难以纠正。

一、单手拨珠

用右手拨珠,圆珠大算盘与菱珠小算盘手指分工不同。

大算盘、中型算盘用拇指、食指、中指三指拨珠。手指分工:

拇指:托下珠靠梁,如加 1、加 2、加 3。

食指:拨下珠离梁,如减 1、减 2、减 3。

中指:挑上珠靠梁与离梁,如加 5、减 5。

菱形小算盘用拇指、食指拨珠。手指分工：

拇指：托下珠靠梁（双指联拨时，也可拨下珠离梁）。

食指：拨上珠靠梁与离梁，拨下珠离梁。

七珠大算盘与中型算盘单手拨珠时，拨珠方法有单指独拨、两指联拨和三指联拨。

（一）单指独拨

拇指、食指和中指按照严格分工来拨算珠。

（二）两指联拨

在三指严格分工的基础上，两指同时拨珠，加快拨珠速度。

1. 拇指同中指联拨

（1）双合 同一档上下珠同时靠梁。如在空盘置 6、7、8、9，拇指托下珠靠梁的同时，用中指拨上珠靠梁；或前档下珠、本档上珠同时靠梁。如在空盘上置 15、25、35、45 等数。

（2）双上 同一档上珠离梁，同时下珠靠梁，如拨 $5-4$ 、 $5-3$ 、 $5-1$ 等；或前档下珠靠梁，同时本档上珠离梁，如拨 $5+5$ 、 $16+5$ 、 $37+5$ 等。

2. 食指同中指联拨

（1）双分 同一档上下珠同时离梁，如拨 $8-8$ 、 $7-6$ 、 $9-7$ 等；或前档下珠、本档上珠同时离梁，如拨 $95-15$ 、 $88-25$ 、 $77-25$ 等。

（2）双下 同一档上珠靠梁，同时下珠离梁，如拨 $2+3$ 、 $3+3$ 、 $4+1$ 等；或前档下珠离梁，同时本档上珠靠梁，如拨 $30-25$ 、 $80-25$ 等。

3. 拇指同食指联拨

（1）扭进 前档下珠靠梁，同时本档下珠离梁，如拨 $1+9$ 、 $2+8$ 、 $3+7$ 等。

（2）扭退 前档下珠离梁，同时本档下珠靠梁，如拨 $10-9$ 、