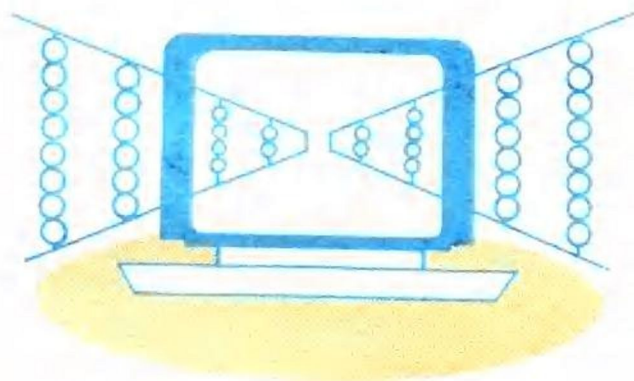


电大函大职大等成人教育用书

计算技术

李 岚 主编



学苑出版社

计 算 技 术

主 编	李 岚		
副主编	宋文章		
编 者	高金堂	郭 振	井 涛
	周 杰	任达学	尹从芬

学 苑 出 版 社

图书在版编目 (CIP) 数据

计算技术: 李岚编著. —北京: 学苑出版社, 1996. 12

ISBN 7-5077-1260-5

I. 计… II. 李… III. 计算技术-成人教育: 高等教育-教材 IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (96) 第 23383 号

学苑出版社出版 发行

社址: 北京万寿路西街 11 号 邮政编码: 100036

河北省永清县印刷厂印刷 新华书店经销

787×1092 1/32 7.75 印张 160 千字

1997 年 1 月北京第 1 版 1997 年 1 月北京第 1 次印刷

印数: 00001—10000

定价: 8.20 元

前 言

《计算技术》是一部适用于广播电视大学及函大、职大、业大等成人高校经济类专业与其它专业教学的基本教材,本教材包括两部分内容:一是珠算,一是电算。珠算主要讲授珠算的基础知识,如珠算的构造与种类、珠算的记数与分节、指法与执笔法、珠算使用技巧等,以及加减乘除和帐表、传票的计算方法。电算则主要包括电子计算器的分类、电子计算器的工作原理及使用、键钮的功能与操作、计算器运算、四则运算、初等函数运算、排列组合、数理统计、复数运算及应用举例等。

《计算技术》是一本应用性很强的实用性教材,它有利于学生迅速地掌握珠算与电算的基本知识与计算技巧,也能培养学生熟练地使用计算器的能力以及敏捷的思维能力。该教材简明扼要,通俗易懂,便于学生自学,从总体上看,这是一本学生学习的通俗性、普及性的教材。

目 录

第一篇 珠 算

第一章 珠算概述	1
第一节 珠算的起源与发展.....	1
第二节 算盘的构造和种类.....	3
第三节 打算盘的姿势.....	5
第四节 记数与分节.....	6
第五节 数码字的书写与改错.....	8
第六节 指法及执笔法	10
第七节 珠算的常用名词和术语	17
第二章 珠算加减法	20
第一节 无诀加减法	20
第二节 有诀加减法	34
第三节 倒减法	39
第四节 心珠结合速算法	42
第三章 珠算乘法	57
第一节 珠算乘法的基础知识	57
第二节 空盘前乘法	65
第三节 简捷乘法	73
第四节 破头乘法	84

第四章 珠算除法	90
第一节 珠算除法的基础知识	90
第二节 商除法	97
第三节 限位除法	113
第四节 改商除法	117
第五章 帐表算、传票算与点钞技术	123
第一节 帐表算	123
第二节 传票算	125
第三节 点钞技术	130
附录一 中国珠算协会关于公布执行《全国珠算技术等级鉴定工作规程》的通知	138
全国珠算技术等级鉴定工作规程	139
附录二 中国珠算协会关于公布执行《全国珠算技术比赛规程》的通知	144
全国珠算技术比赛规程	145
附录三 全国珠算技术等级鉴定标准	160
加减算	160
乘算	161
除算	162

第二篇 电 算

第六章 电子计算器概述	163
第一节 电子计算器的分类	163
第二节 电子计算器的工作原理及使用	165

第七章 键钮的功能和操作..... 170

 第一节 键钮功能的分类及符号名称..... 170

 第二节 按键的操作方法..... 182

第八章 计算器运算及应用举例..... 192

 第一节 四则运算..... 192

 第二节 初等函数运算..... 208

 第三节 排列组合、数理统计及复数运算 226

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据计算的一门应用技术。

一、珠算的起源与发展

珠算起源于我国,是我国劳动人民在长期的生产劳动实践中创造出来的,距今已有二千多年的历史,故称“中国的世界之最”。它与举世闻名的火药、造纸、印刷、指南针四大发明相媲美,珠算是中国历史上的第五大发明。

珠算是由筹算发展演变而来的。从我国最早的一部天文数学著作《周髀算经》中可以知道,筹算已在春秋时代流行使用,用竹子或小棍棒制成约 9—13 厘米长的算筹来表示数,在桌面上、床上、地面上进行运筹计算。算筹有纵横两种形式,如下:

数字	1	2	3	4	5	6	7	8	9
纵式	丨	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅴ	┐	┑	┒	┓
横式	—	=	≡	≡	≡	⊥	⊥	⊥	⊥

人们在长期的实践中,利用筹算的计算原理,创造了算盘,逐渐由古代的游珠算盘演变为现代所用的穿档算盘。

北宋大画家张择端画的巨画《清明上河图》,画卷的左端画有“赵太丞药店”,店内正面柜台上放着一架算盘,这说明宋代算盘在当时社会上已普遍使用,但算盘决非创于北宋,需往前推一个朝代,即算盘产生于唐代或唐代后期。

我国珠算从明代起,先后传入朝鲜、日本以及东南亚各国,以后便传到世界各地。美国将珠算当作“新文化”来推广,在南朝鲜、英国、巴西、加拿大、墨西哥、澳大利亚、印度、尼日利亚等国,都在推广珠算的应用。这有力地说明了在科学进入电子时代的今天,珠算仍有着强大的生命力。

二、珠算的功能

珠算是我国古老的文化遗产,是我国人民对世界文化所做的伟大贡献。直至今日,珠算在我国的社会经济、科学文化、人民生活等方面都起着重要的作用。

(一)教育功能

珠算的计算工具是算盘,采用算盘作数的启蒙教学工具,既直观,又好学,学生容易接受。珠算不但能训练提高人们的计算能力,而且对开发智力也起到了良好的作用。

(二)启智功能

医学研究表明,人类手指和指尖的运动,能够刺激脑髓中的中枢神经,促使脑髓的发育和发达。经常打算盘,能使脑力发展、智力开阔、头脑聪敏。

(三)计算功能

算盘是我国经济计算的主要工具,尤其是做加减运算,珠动数出,其计算速度远远超过计算器,显示出珠算独特的优越性。

此外,珠算还具有健身功能,国际交流功能等。

珠算有着旺盛的生命力和发展前途。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。”我们应继承和发展珠算事业,认真学好珠算,掌握较高的计算技术,具有较强的计算能力,以适应我国经济速度发展的需要。

第二节 算盘的构造及种类

一、算盘的构造

算盘一般是由以下部件构成:

- (1)框:算盘的四周,也叫边,分为上边、下边、左边、右边。
- (2)梁:中间的横木。
- (3)档:串珠直杆。

(4)珠:算珠,用以表示数。梁上的算珠叫“上珠”,其中最上一珠叫“顶珠”,梁下的算珠叫“下珠”,其中最下一珠叫“底珠”。

近年来新研制出的算盘配有计位点和清盘器,如图 1-1, 1-2 所示。

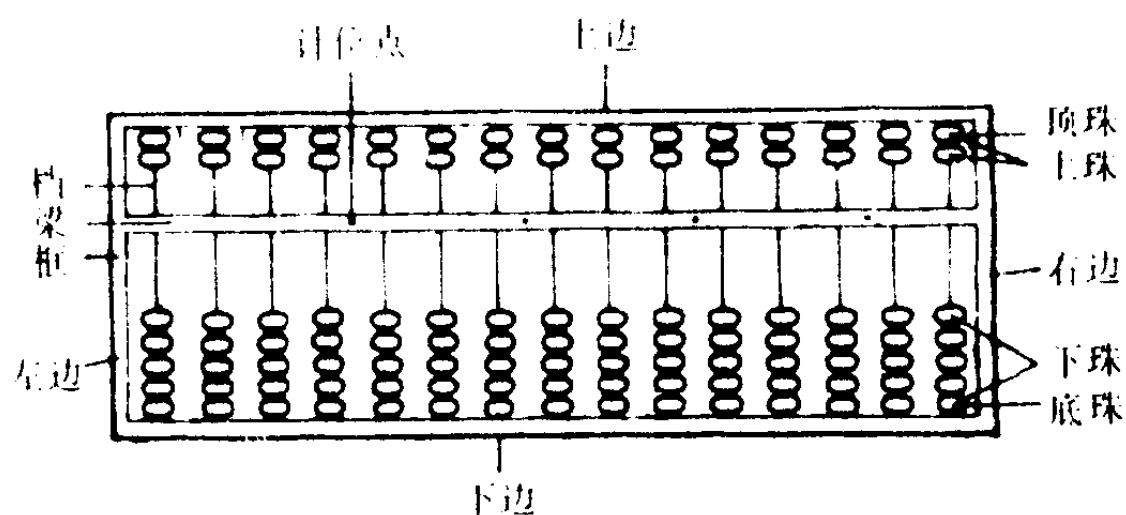


图 1-1 圆珠大算盘

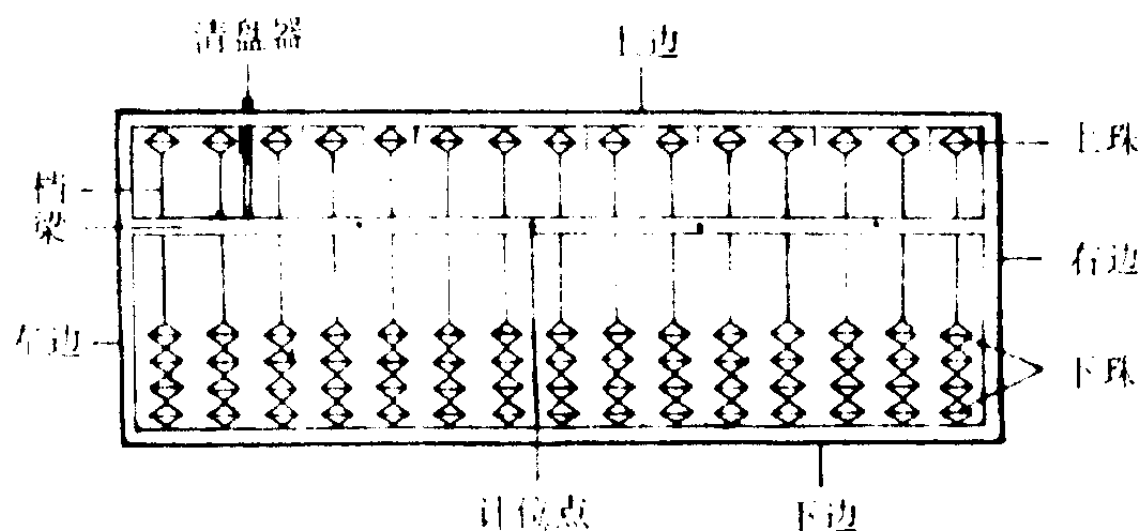


图 1-2 菱珠小算盘

二、算盘的种类

我国算盘的种类是多种多样,有传统的七珠算盘(上二、下五珠)、近代的五珠算盘、六珠算盘、教学算盘、计算器算盘、西式算盘、盲人算盘、正负数算盘等,它们的形状有大有小,档

位有多有少,算珠有圆珠有菱珠。下面仅介绍我国目前在工作
和日常生活中常用的几种算盘,如图 1-1 所示,是圆珠大算
盘,又称七珠大算盘;如图 1-2 所示,是多档式菱珠小算盘(上
一下四珠或上一下五珠);如图 1-3 所示是教学大算盘(上
二下五珠或上一下四珠),挂在墙上或黑板上使用。

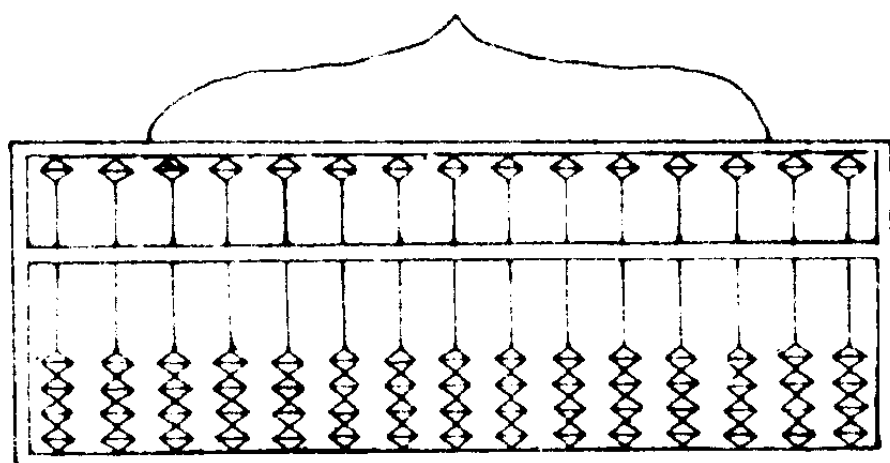


图 1-3 教学算盘

第三节 打算盘的姿势

身体要坐端正,腰挺直,头稍低,略向前倾,两腿自然分开
平放;肘部要自然弯曲,离开桌面,摆动不宜太大。

如果使用二五珠大算盘,算盘放在桌子的中部偏右,以右
手拨珠运算舒适为宜,计算资料放在算盘的左边,与盘面拨珠
部分相近,也可根据习惯将算盘放在资料的上边或下边,使算
盘和计算资料尽可能地接近,使看数、拨珠基本在同一视线
上,以减少头部摆动幅度。

如果使用一四珠中小型算盘时,一般把算盘放在桌面中

部,与身体对齐,压住资料,左手握算盘左框,负责固定和清盘,右手拨珠进行运算。或者利用带腿的算盘,将计算资料或试卷通过底部,边计算边推资料,以达到快速运算。

第四节 记数与分节

在算盘上记数是用算盘珠表示的,上珠每颗当 5,下珠每颗当 1,它和笔算记数一样,高位在左,低位在右。记 1,2,3,4 时,只需拨入下珠靠梁,记 5 拨入一颗上珠靠梁,记 6,7,8,9 时,除每档拨入一颗上珠靠梁外,再分虽拨入下珠 1,2,3,4 靠梁,零不要拨入上下珠,用空档表示零(0)。算盘以档表示位。向左是高位,每向左进一档,数值就扩大十倍。例如:图 1-4 所示。

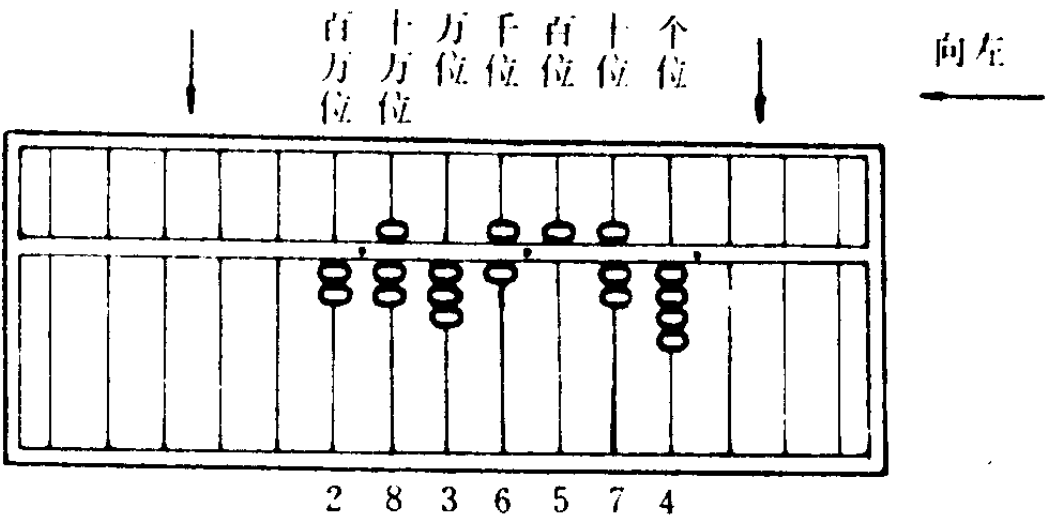


图 1-4

读:2,736,574。二百七十三万六千五百七十四。

大写:贰佰柒拾叁万陆仟伍佰柒拾肆。

向右是低位,每向右移(退)一档,数值就缩小十倍,例如
图 1-5

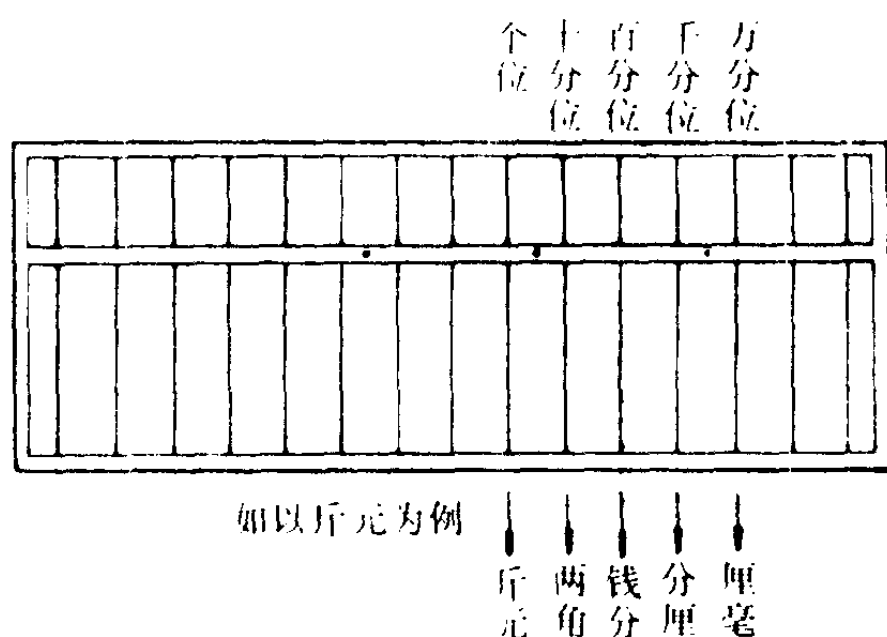


图 1-5

为使多位数字便于认读,可将数字以小数点起,采用国际通行的三位分节法分节,由个位起向高位每隔三位用分节号“,”分开,而小数部分不分节。小数点和分节号要求写清楚,分节号向左撇,小数点向右顿。

为了读写方便,需记住六句话:

个十百千万,三位分一节,
一节前千位,二节前百万,
三节前十亿,好读又好记。

由高向低可记成:十亿、百万、千。

例如:9427268495.432 应写成 9,427,268,495.432。读作九十四亿二千七百二十六万八千四百九十五点四三二。

第五节 数码字的书写与改错

一、数码字的书写

数字的书写是财会人员必须具备的一项基本功。要求做到书写迅速,字体规范,清晰。

财会工作中常用的数码字有两种。一种是阿拉伯数字,也称小写数码字,另一种是汉字大写数字。

1. 阿拉伯数字的书写

1、2、3、4、5、6、7、8、9、0 等十个字。标准阿拉伯数字手写体如下:

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

书写要求:

(1)在帐表横格上书写时,每个数字不高于横格的 $1/2$,低于 $1/3$,空间备作订正错误用。

(2)书写阿拉伯数字应保持适当的倾斜度,一般在 60° 左右,以避免上下行数字重叠而发生混淆。

(3)除 7 和 9 两个字的下端可伸出底线占次行上半格的 $1/4$ 左右外,其他数字都要靠底线书写。

(4)6 的上端可伸至上半格的 $1/4$ 。

(5)0、6、8、9 这几个数字画圈时,要逆时针方向,注意将口封紧。

(6)数字的结构及各个笔画的部位,均应始终如一,不能变化无常,数字要一个一个地写,不要前后连接拖泥带水。

2. 汉字大写数字

汉字大写数字用于填写发票、收付款凭证、帐单、经济合同等正式单据的金额。大写数字如下：

壹、贰(貳)、叁、肆、伍、陆、柒、捌、玖、零、拾、佰、仟、万、亿、元、角、分、整。

书写要求：

(1) 书写要正规，不可随意简写。大写金额前应加“人民币”三字，其后紧接书写数字，中间不能留空。

(2) 金额数字中间有零时，要写“零”字，连续有几个零时，可只写一个“零”字。例如：玖万零陆拾肆元伍角叁分。

(3) 拾、佰、仟、万、亿是位数，位数前必须有数字。例如：壹拾陆元整；壹拾万元整。

(4) 书写元以下没有角、分的，应在元后面写“整”字。

(5) 大写金额中切忌用一、二、三、四、五、六、七、八、九、十、另、块、毛等字代替。

二、错误数字的订正法

如果在帐簿上或在报表上，写错了数字，要采用划线订正法，即用红笔把错误的数字全部用单线划出，然后把正确的数字写在上面，在更正处加盖订正人的图章以示负责。绝对不允许在原数字上面重描、刮、擦、挖、涂、补，更不许用消字药水腐蚀。

订正错数式样如图 1-6 所示。

不正确的订正方法									
									2
							3	7	5 8
						7	4	6	0 8
					1				
				6	4	4	5	1	8 0
				7		7	9	0	0 0

正确的订正方法									
								3	7 7 2
							7	4	6 0 8
						6	1	4	5 1 8 0
								7	9 0 0 0

图 1-6

第六节 指法及执笔法

一、指法

手指拨动算珠的分工方法,叫拨珠法也叫指法。要使拨珠迅速准确,手指必须有严格正确的分工和协作。初学者,一开始就应该培养正确的拨珠方法。

使用圆珠大算盘(上二下五珠)和中型改良算盘(上一下四珠),适用三指法,即用拇指、食指、中指三个指头拨珠,如图 1-7 所示。使用棱珠小算盘(上一下四珠或上一下五珠),适用二指法,即用拇指和食指拨珠,如图 1-8 所示。