

教育部规划教材 ● 中等职业学校财经类专业

计算技术

第二版



ZHONG DENG
ZHI YE XUE XIAO
CAI JING LEI ZHUAN YE

全国中等职业学校财经类专业教材编写组

邵振山 主编



高等教育出版社

教育部规划教材
中等职业学校财经类专业

计 算 技 术

(第二版)

全国中等职业学校财经类专业教材编写组
邵振山 主编

高等教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

计算技术/邵振山主编;全国中等职业学校财经类专业教材编写组. —2版. —北京:高等教育出版社, 2001.7(2006重印)
ISBN 7-04-009378-2

I. 计… II. ①邵… ②全… III. ①珠算-技术学校-教材 ②速算-技术学校-教材 ③电子计算器-技术学校-教材 IV. 0121

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 00991 号

出版发行	高等教育出版社	购书热线	010-58581118
社 址	北京市西城区德外大街4号	免费咨询	800-810-0598
邮政编码	100011	网 址	http://www.hep.edu.cn
总 机	010-58581000		http://www.hep.com.cn
		网上订购	http://www.landaco.com
经 销	蓝色畅想图书发行有限公司		http://www.landaco.com.cn
印 刷	化学工业出版社印刷厂	畅想教育	http://www.widedu.com
开 本	850×1168 1/32	版 次	1991年1月第1版 2001年7月第2版
印 张	7.5	印 次	2006年12月第14次印刷
字 数	180 000	定 价	8.00元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

物料号 9378-D0

内 容 提 要

本书是教育部规划的财经类专业教材之一。是在第一版基础上修订的。

本书内容有：珠算基础知识，珠算的加法、减法、乘法、除法，速算，口算，电子计算器的应用等。

本书还配套编写了《计算技术习题集》。

本书供中等职业学校作为财经类专业的珠算课程教材使用，还可供广大在职人员学习珠算、参加珠算等级鉴定等使用。

出版说明

1994年7月，原国家教委职业技术教育司在辽宁省丹东市召开会议，研究制订了全国中等职业学校财经类会计、税务、金融和统计等四个专业教学计划和五门专业课程的教学大纲，并于1995年经原国家教委下达各地参照执行。与之相配套的专业系列教材已在“九五”期间作为教育部规划教材出版发行。

教材的特点是：一、采用“积木式”安排课程和教材，将课程分为文化课、专业基础课、专业课三个层次，前二类课程大体在头两年安排，专业课则根据社会对人才的需要来安排，即通常说的“两年打基础、一年定方向。”二、对一些重要的专业基础课和专业课配套出版了习题集和教学参考书，为教学提供了方便。三、为加强职业技能的培养，开发出版了会计模拟、计算机财会应用、书法、出纳、珠算等教材。

在21世纪到来之际，针对国家近两年颁布的新法规、新制度，我们对部分主干课程教材进行了修订（第2版）或配套（出版教参、习题集），以期适应飞速发展的社会主义市场经济的需要，进一步提高教材质量。

我社在组织编写中等职业学校教材的过程中，得到了有关业务部门、各地职教部门、职业学校和其他兄弟学校的大力支持和帮助，在此，我们深表感谢，并希望继续得到各方面的支持和帮助！

欢迎广大使用我社教材的老师、学生以及各方面的读者朋友，对我社出版的教材和图书提出批评指正。

高等教育出版社

第二版前言

《计算技术》是财经类学校的主要专业基础课。它是在掌握心算、笔算的基础上，研究如何使用算盘、计算器等计算工具的一门科学。是对学生进行能力培养，使学生掌握技能，提高实际问题能力的一门很重要的课程。本课程的教材已列入教育部九五规划。

《计算技术》第一版教材是一九九〇年由长春市第四中等专业学校邵振山、刘达权两位老师结合他们的教学情况编写的，现已使用十多年，随着时间的推移，形势的变化，教材有必要根据新的要求和需要进行修订。修订中除采纳同行们提出的修改意见外，还对近十年来新的计算技术和方法加以阐述和介绍；对过时的内容作适当更新。同时，书中完善了乘除法“盘式图表”的应用理论，增加了由长春市第四中等专业学校年轻教师李丽新同志编写的“口算”内容，使计算技术更具适用性。

全书共分八章，约讲 90 课时，由于各校情况不相同，珠算部分每章可选讲一种方法，做到“择一而精”；“口算”“速算”可酌情而定；“电子计算器的使用”一章，可根据不同型号计算器的说明书对教材内容加以取舍。

原教材的编者之一刘达权同志已故去，主审者周永精同志年事已高，此次审稿是由长春市珠算协会修俊山、常务理事升作臣两位同志完成的。中国速算专家史丰收教授提供了很多速算资料，在此，一并表示感谢。

由于经验不足，水平所限，书中难免存在缺点和错误，恳请读者提出宝贵意见，以便修改和补充。

编者

2000.8

第一版前言

《计算技术》是财经类学校的主要专业基础课。它是在掌握了心算、笔算的基础上，介绍如何使用算盘、计算器等计算工具，是对学生进行能力的培养，使学生掌握技能、提高学生解决实际问题能力的一门很重要的课程。

《计算技术》教材是国家教育委员会职业技术教育司和高等教育出版社共同组织编写的职业高中财经类系列教材之一。是委托长春市教育委员会组织，长春市第四中等专业学校邵振山和刘达权两位老师结合他们的教学情况编写的。

本教材符合职业高中和职业中专学生年龄小、文化知识偏低的实际，结合了课堂教学的特点，文字通俗易懂。在阐明基础知识、基本理论的基础上，突出了职业技术教育的特点，侧重培养学生的基本技能和动手能力。本教材还注意到了南北方珠算方法的不同，并试图从数学原理上和计算方法上进行统一。

全书分七章，约讲84课时，由于各校实际情况各不相同，每章可集中讲解一种方法，做到“择一而精”，其它各种方法可以酌情增减。

担任本教材主审工作的是国家珠算教学协会理事、长春市珠算协会副秘书长、长春市商业学校的周永精高级讲师，他在审稿过程中花费了大量的时间和精力，与编写者边审边改，多次反复，几易书稿。中国速算学会的史丰收老师在百忙中抽出时间，为编写教材提供了大量的速算资料，并帮助修改了教材中的有关章节。成稿后，长春市珠算协会秘书长王本礼同志、长春市教育委员会职业技术教育处处长张先中同志也都对书稿提出了宝贵的修改意见。天津市第三十七中学的焦春发老师、上海市向群银行职业学

校的王毓沪老师参加了编写大纲的讨论会。吉林省粮油食品专科学校的张淑民老师参加了审稿会。他们对本书提出了许多宝贵意见，在此，一并表示感谢。

由于经验不足，水平所限，书中难免存在缺点和错误，恳请读者提出宝贵意见，以便再版时修改补充。

编者

1989.8

目 录

第一章 珠算基础知识	1
第一节 珠算的起源和发展	1
第二节 算盘的结构和拨珠指法	2
第三节 清盘与置数	6
第四节 数字的书写与更正方法	9
第二章 珠算加法	13
第一节 补数与凑数	13
第二节 加法的口诀	14
第三节 多位数加法	17
第四节 连加法	22
第五节 几种常见的练习方法	30
第三章 珠算减法	35
第一节 珠算减法口诀	35
第二节 多位数减法	39
第三节 倒减法	43
第四节 多行加减法混合运算	47
第五节 打传票	51
第六节 加减的检误法	52
第四章 珠算乘法	57
第一节 大九九口诀	57
第二节 积的定位法	58
第三节 一位数乘法	60
第四节 多位数乘法	68
第五节 几种简捷乘法	81
第五章 珠算除法	89
第一节 商的定位法	89

第二节	归与归除法	91
第三节	商除法	107
第四节	归商结合的估商法	118
第五节	几种简捷除法	122
第六节	乘除的检误法	132
第六章	速算——《史丰收速算法》在珠算乘除法中的应用 ...	137
第一节	速算的基础知识	137
第二节	一位数乘以多位数的规律	140
第三节	一位数乘法速算在多位数珠算乘法中的应用	166
第四节	一位数乘法速算在多位数珠算除法中的应用	170
第七章	口算	176
第一节	加减法口算	176
第二节	乘法口算	181
第三节	除法口算	190
第八章	电子计算器的使用	195
第一节	计算器的主要部件及其功能	195
第二节	普通计算	204
第三节	函数计算	215
第四节	标准差计算	221
第五节	其他功能使用	223

第一章 珠算基础知识

第一节 珠算的起源和发展

珠算是用算盘作为工具，以珠记数，运珠计算，并以其固有算理结合数学原理为基础，进行数值计算的一种计算技术。是我们中华民族的瑰宝，代代相传，兴盛不衰，迄今已有二三千余年的历史。据《周髀算经》记载，远在春秋时代就有以“竹筹”计数的“筹算法”出现。又据我国散见的文史资料记载：“筹集法”不断地演变，逐步地演变成为用圆珠代替“竹筹”，即把圆珠盛放在有底有格的框盘内，用圆珠子进行计数计算的方法。由此创造了我国古代算盘。到了南宋时代（1274年），已有了珠算歌诀出现，在《算经》中，出现了“算盘”这个名称。随着社会生产力的发展，到了元朝时代，经过劳动人民不断实践，不断改进，不断总结，就形成了流传至今由框、梁、档、珠四部分构成的七珠大算盘。到了明朝，算盘已在我国得到了广泛应用（详见《九章详注比类算法大全》）。随着与各国的文化交流，算盘传到了朝鲜、日本、美国和东南亚等一些国家，对社会经济和科技教育事业的发展起着重要的作用，对推动国际之间的文化交流，沟通世界各国人民之间的友谊等方面，作出了积极的贡献。

从发达的美国、日本等国家的实践来看。美国1977年8月20日在南加利福尼亚大学成立了“全美国珠算教育中心”，由该大学数学博士理查德教授主持此项工作，发展至今，美国从东西海岸到中部各洲，许多小学生都在学习珠算。

日本是世界电子大国，也把中国的珠算作为“新文化”引入。

日本文部省自1992年起规定加强珠算教学，三、四年级的学生都要学习珠算。东南亚各国也相继传播和兴起。由此看出，经济越发达的国家和地区，珠算也相对受到重视。

珠算的计算过程形象、直观，既练了手，也动了脑，在运算过程中，眼、脑、手同时并用，对人的大脑思维能力的发展起着促进作用，因此，珠算不仅具有快速的计算功能，而且还具有独特的教育功能，启智功能，内涵十分丰富。

第二节 算盘的结构和拨珠指法

一、算盘结构

我国传统的算盘都是七珠大算盘，经过了多年的演变，逐步进展到六珠多档小算盘，在我国北方，目前推广使用五珠多档小算盘。但无论是哪一种算盘都是由框、梁、档、珠四部分构成的（见图1-1）。

框：就是四周的木框，也叫边，起固定梁、档、珠的作用，以重实坚固为好。

梁：就是连接左右边框上的一条横木，与上下边框平行，把珠分作上下两部分，小算盘梁上每三位有一个记位点。

档：是用以串连算珠、连接上下边框、从梁中穿过的细杆，一般用竹料制成，也有的用金属材料，但要保证拨珠灵活便当。

珠：即算珠。是运算的记数部件。被梁分作两部分，梁上的珠称作上珠，每珠为五；梁下的珠称作下珠，每珠为一。

七珠大算盘上珠有两颗，最上一颗也叫“顶珠”。下珠有五颗，最下一颗也叫“底珠”。

六珠多档小算盘，上珠为一颗，下珠为五颗。而五珠多档小算盘下珠为四颗。

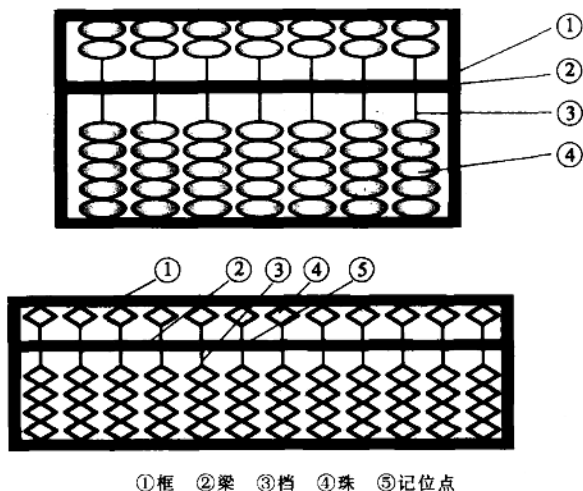


图 1-1

二、打算盘的姿势和执笔方法

打算盘的姿势与写字差不多，胸距桌边一拳，腰要直、头要正，上体略为前倾，眼睛距算盘一尺远为宜，肘部摆动幅度不宜过大。两小臂要端平，肘关节的弯曲度一般应保持在九十度左右，以便手指在拨算珠时能自由的左右平行移动，手指与算盘距离以 5 毫米左右为宜，过低容易带珠，过高时手指上下跳动影响计算速度和工作效率。

为了提高运算速度，要养成握笔拨珠的习惯，握笔的方法是把笔横夹在右手拇指与食指之间，笔杆上端伸出虎口，笔尖露在中指与无名指之间。这样握笔对于五珠（或六珠）小算盘的拨珠尤为有利，既不妨碍拨珠，且便于书写计算结果，同时也避免了拿笔、放笔浪费时间。

三、拨珠指法

珠算是拨动算珠来进行运算的，所以说拨珠是珠算的基本动作，也是珠算的基本技能。拨珠是否正确、敏捷，直接影响计算的准确性和计算的速度。所以初学珠算时必须首先学会正确的拨珠方法，这种方法又叫“指法”。对不同算盘有不同的指法，总的来说可以分为两大类。

第一类，是指使用传统的七珠大算盘。它的拨珠方法是用右手拇指、食指和中指三个手指，为使这三个手指拨珠时不混乱，动作的方向合理，三指使用有如下分工：拇指，拨下珠靠梁，食指，拨下珠离梁；中指，拨动上珠离梁或靠梁。

为了养成正确的拨珠习惯，使用七珠大算盘的人，初学时都要经常地按拇指、食指和中指的分工，在算盘上进行指法练习，为掌握其计算技术打下基础。

第二类，是指使用五珠（或六珠）的多档小算盘。由于珠的行程短，档与档、珠与珠间距离小，因此，它的拨珠指法只用拇指和食指。

拨珠指法可分“单指独拨”和“两指联拨”。

用一个手指即可完成的拨珠动作称为“单指独拨”，有：

上推：用拇指上拨下珠（见图 1-2①）。如：加 1，2，3，4 等。

下拨：用食指下拨上珠；拨去下珠（见图 1-2②）。如：2+5，4-1，4-2 等。

上挑：用食指向上挑去上珠。如：6-5 等。

用两个手指同时拨珠，联合完成的拨珠动作叫“两指联拨”，有：

双合：同时用拇指、食指合拢上下珠靠梁（见图 1-2③）。用于不进位的加，如 1+6，1+7，1+8 等。

双分：同时用拇指、食指分离上下珠（见图 1-2④）。用于不退位减法的计算，如：7-6，9-7 等。

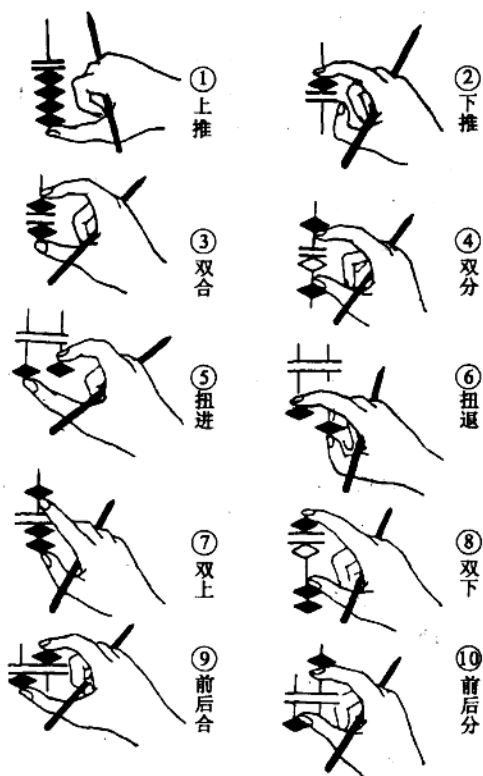


图 1-2

扭进：食指拨档下珠，拇指推左一档的下珠靠梁，一上一下，一减一加同时拨珠（见图 1-2⑤）。用于进位加法，如： $3+8$ （八去二进一）， $4+7$ ，（七去三进一）。

扭退：食指去前档下珠，拇指上推本档下珠（见图 1-2⑥）。用于退位减法，如： $10-6$ （六退一还四）， $10-8$ （八退一还二）。

双上：拇指上推下珠，食指挑去上珠（见图 1-2⑦）。用于破五减法，如： $5-3$ （三上二去五）。

双下：食指拨上珠靠梁，拇指拨下珠离梁（见图 1-2⑧）。用于补五加法，如： $3+3$ （三下五去二）， $4+2$ （二下五去三）。

前后合：拇指上推前档下珠靠梁，食指拨后档上珠靠梁（见图 1-2⑨）。用于加 15，35 等数字。

前后分：拇指去左一档下珠离梁，食指挑右一档上珠离梁（见图 1-2⑩）。用于 $28-15$ ， $36-35$ 等。

前后上：食指挑本档上珠离梁，拇指推左档下珠靠梁，用于 $6+5$ ， $17+5$ 等。

前后下：拇指拨左一档下珠离梁，食指拨右一档上珠靠梁。用于 $13-5$ ， $22-5$

连冲：用手清盘的方法，适用于连续进位的运算。如： $9,998+2$ 等。

以上这些拨珠的指法，要不断学习和熟练中，自觉掌握运用，当然也可以在实践中摸索出更新的拨珠指法，加快运算速度。比如有的人在进位加法、退位减法、乘除法运算中，借用左手的食指或拇指拨“进位”或“退位”的算珠，两手同时联用，实践证明是一种成功的摸索。对于每位学习珠算的人都有责任推陈出新，不断发明创造，推进计算技术向前发展。

第三节 清盘与置数

一、清盘

清盘就是使上下珠完全离梁。小算盘一般不动算盘，用一只手（最好用左手）两指或三指的指甲外侧把珠平推离梁靠框。七珠大算盘，用两手同时拨珠离梁靠框，或把算盘上框抬起，先让下珠离梁靠框，再快速地放平算盘，使上珠离梁靠框。表示盘上没有数字，做好了打算盘的准备。

二、置数

置数就是把表示数的算珠拨到靠梁的位置上。在算盘上用算珠表示数要采用“五升十进制”，就是说下珠每珠为“1”，上珠每珠为“5”，下珠够5升为一个上珠；同一档够十就要向前一档进一。

一般情况下要选定一个档做为“个位档”，在它的左边第一档为“十位档”，向左第二档为“百位档”，依次向左为千位、万位、……档。在“个位档”的右边第一档为“十分位档”，第二档为“百分位档”，依次向右为千分位、万分位档。

置数时要找到数字的“最高档位”，由左向右逐位按数拨珠。为了能迅速准确地找到数位，因此就要把“分节记数法”运用到珠算上来。在小算盘上每三位有一个“记位点”，所不同的是数字的分节号点在本位数与下位数字之间，而算盘记位点是定在本档的梁上。一般在算盘上选定一个“记位点”做为“小数点”用，小数点所在的档为“个位档”。

例如：1,450,778.92（见图 1-3）

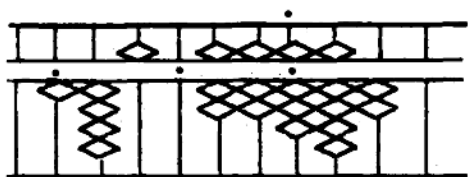


图 1-3

首先定个位档，找到最高档开始置数。置数时的指法见下表：数字8所在档的“记位点”为“小数点”，其余的为分节号。按这种方法无论多大的数字均可置在算盘上，并且按数位也能比较容易读出来。

为方便记忆和读数，可熟记下面几句口诀：