



● 丛书主编 乔正康

世纪职业技术教育会计系列教材

21 SHIJI ZHIYE JISHU JIAOYU
KUAJJI XILIE JIAOCAI

XIANDAI ZHUSUAN

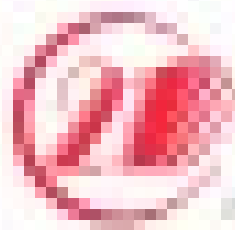
现代珠算

主编 李海波
蒋 瑛

XIANDAI
ZHUSUAN



中国金融出版社



教育部 2015 年 12 月 11 日第 39 号令

《中等职业学校公共基础课程教学大纲》

XIANDAI ZHUSUAN

现代珠算

主编 李海霞
副主编 王 颖

XIANDAI
ZHUSUAN

中国财经出版社

21世纪职业技术教育会计系列教材

●丛书主编 乔正康

现代珠算

主编 李海波 蒋 瑛



中国金融出版社

地址：北京广安门内大街136号
邮编：100054
电话：(010)66034766
网址：<http://www.cfnph.com>

责任编辑:管自伟
责任校对:潘 洁
责任印制:尹小平

图书在版编目(CIP)数据

现代珠算/李海波主编. —北京:中国金融出版社,2004.7
(21世纪职业技术教育会计系列教材)

ISBN 7-5049-3281-7

I. 现…

II. 李…

III. 珠算—职业教育—教材

IV. 0121.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 064744 号

出版 **中国金融出版社**

发行

社址 北京市广安门外小红庙南里3号

发行部:(010)66024766 读者服务部:(010)66070833 (010)82672183

网上书店:<http://www.chinafph.com> (010)63286832 (010)63365686

邮编 100055

经销 新华书店

印刷 保利达印刷有限公司

尺寸 148毫米×210毫米

印张 6

字数 173千

版次 2004年7月第1版

印次 2004年7月第1次印刷

印数 1—5000

定价 12.00元

如出现印装错误本社负责调换

21 世纪职业技术教育会计系列教材

编委会

顾 问：李海波 谭光宇

主 任：乔正康

副主任：王金台 范荷英

委 员：(以姓氏笔画排序)

马元兴 张大成 张 玄 刘顺喜

李显杰 何香凝 高国兴 徐恒山

程 思 屠红卫

策 划：凌代宏

总 序

“经济国际化，经营全球化，人才本土化”是当今世界经济生活的生动写照。以加入世贸组织为契机，我国进一步融入世界经济中，财经工作者必须学习、掌握一系列有关国际市场经济的准则、规则、方法等新知识、新技术，才能适应新形势下现代财经工作的需要，进而激发创新能力，为我国经济的进一步繁荣和发展贡献力量。

我国经济的飞速发展向职业教育提出了培养大量高素质的中、高级现代财经人才的需求。近年来，国家级、省部级财经类重点中职业学校的规模普遍扩大，国家规划教材、行业规划教材、省市组编的教材，还有校际协作编写的教材等等，品种繁多，百花齐放，为学校教学、企业员工培训提供了很多方便，也使得教材本身的质量在竞争中不断提高。

按照教育部《面向 21 世纪教育振兴行动计划》中提出的“职业教育课程改革和教材建设计划”的精神，我们在前人的基础上进行探索和创新，从基础课程的教材、主干专业课教材做起，有计划地编写具有现代经济特色的“21 世纪职业技术教育通用教材”系列。

开设财经专业的中、高等职业教育的学校是我们服务的主要对象。我们理解的“现代财经”，内容是十分广泛的，包括财务会计知识与技术，财政金融法规与准则，企业事业单位的经营、管理，税务、审计、国有资产的管理等内容。我们的教材着眼于新世纪初我国大、中、小企业诸多岗位的需要，以培养中、高级应用型财经专业技术人才为目标，以素质教育为基础，以能力培养为本位，注重创新意识与创新能力的培养。本系列教材的编写遵循了以下几个原则：

1. 层次性原则。以中职三校生为主要使用对象，兼顾高职生。
2. 职业性原则。中、高职会计专业培养的是与我国社会主义现代化建设要求相适应，德、智、体、美等全面发展，具有综合职业能

力，面向基层企事业单位和经济组织，从事基本会计核算、会计分析、会计事务管理等工作的人员。其岗位群主要是会计核算员、财税协管员、银行出纳、企业收银员、统计员、营销员等。本系列教材注重职业性，充分考虑学生取得有关技能等级证书和上岗的需要。

3. 衔接性原则。一是与中学文化基础相衔接；二是与高等教育会计专业教学内容相衔接；三是与初中级技能证书考核要求相衔接，教材内容方便学生考证。

4. 素质教育与能力培养相结合的原则。多年的实践和大量调查证明，最受欢迎的职教毕业生主要具有两个优势：工作态度好，吃苦耐劳；动手能力强，各项核算业务既快又准。本系列教材力争素质教育和能力培养双落实。

为此，我们还努力消除过去教材概念阐述多，实际事例少；文字多，图表少；讲的内容多，练的要求少的弊端，不但注重内容更新，而且注重体例更新，使教材成为教师精讲、学生多练的“蓝本”。

为了达到这个目的，我们组织了从事多年中、高职教育的有丰富教学经验和实践经验的老师组成“21世纪职业技术教育通用教材”编委会和编写小组，以国家最新的相关政策、法规为依据，参阅国内外最新版本的相关教材，参照相关行业的实际操作要求和方法，深入浅出、通俗易懂地阐述有关理论，详细地讲解有关的操作方法，增强学生的感性认识，培养学生的动手能力，使学生真正成为新世纪中的适用人才。

我们的系列教材在编写体例上做了一些探索和改革，如每章正文前列出了本章“学习目标”，正文之后有本章重要内容小结、实例应用、练习题、必须掌握的概念和专业词语等。

我们的系列教材追求文字精练，篇幅适中，以减轻学生的经济负担。我们竭诚希望有志于此的同仁加入我们的编写队伍或给予指导，共同为我国新世纪中、高级职业教育做些微薄的贡献。

乔正康

2004年6月

前 言

当今社会，空间科学的发展、电子技术的推进、遗传工程的突破，以及信息论、系统论、控制论在人类生活各个领域中强有力的渗透影响，正预示着人类文明面临着一次质的飞跃，从而进一步揭示了加快发展我国经济、财会科学的重要性和迫切性。

珠算作为一种计算技术，在我国存在已有上千年的历史，至今人们仍在广泛地运用，各级学校珠算课程的教学也相应得到重视。

为了进一步推进教学改革和不断提高珠算课程的教学质量，我们组织有关专家、学者和珠算工作者编写了《现代珠算》一书，目的在于寻找一条省时、省力和事半功倍的捷径，推动我国的珠算建设。为了加深理解，增强实务操作技能，我们在本书每章后面编写了习题，使其更能适应珠算教学、岗位培训的需要。与同类书籍相比，本书内容更为新颖、实用，更富有特色和更符合科学规范。

《现代珠算》由我国会计专家、全国专科教育人才培养工作委员会副主任、全国立信会计事业协作会会长、中国会计学会理事、中国审计学会理事、中国生产力学会常务理事、享受国务院政府特殊津贴的专家李海波教授、会计学家蒋瑛教授任主编。参加编写人员（以姓氏笔划为序）有：朱本华、陈勇、余名岳、李俊、李海波、张翠琼、周燕、蒋瑛、鄢定英等。

本书在编写过程中，得到有关部门、有关专家的大力支持，在此谨表谢意。

本书不足之处，敬请读者批评指正。

现代珠算编委会
李海波工作室

目 录

第一章 珠算概述	1
第一节 珠算的产生、发展和影响	1
第二节 珠算的基本知识	5
思考题	16
第二章 加法运算	17
第一节 珠算加法的基本知识	17
第二节 珠算加法的基本算法	18
第三节 珠算加法的简易算法	36
练习题	39
第三章 减法运算	48
第一节 珠算减法的基本知识	48
第二节 珠算减法的基本算法	49
第三节 珠算减法的简易算法	65
练习题	72
第四章 乘法运算	83
第一节 珠算乘法运算的基本规则	83
第二节 乘法的定位	86
第三节 乘法的基本算法	91
第四节 乘法的简易算法	101
练习题	108
第五章 除法运算	112

第一节	珠算除法运算的基本规则	112
第二节	除法的定位	116
第三节	除法的基本算法	120
第四节	除法的简易算法	128
	练习题	135
第六章	珠算式心算	138
第一节	珠算式心算加法	138
第二节	珠算式心算减法	145
第三节	珠算式心算乘法	149
第四节	珠算式心算除法	159
	练习题	162
第七章	珠算的差错及其检查、订正方法	172
第一节	珠算的差错	172
第二节	差错的检查方法	174
第三节	差错的规律性检查法	175
第四节	差错的订正和数码的书写	177
	练习题	178

下四珠,以颜色区别,上珠以一作五,下珠以一作一,上面一珠领着下面四珠走动,每个珠都能在三方的空间中走动。

唐代以后,在计算方法上有了很大改进,出现了“求一法”、“重因法”、“身外加”、“身外减”等等。

到了宋、元时代,珠算日趋完善,已有“算盘”这个名词,以算盘为计算工具亦开始在民间流行。在北宋名画《清明上河图》中的药铺柜台上就绘有一具形如算盘的图形,元初古画《乾坤一担图》中的货郎担上也标有形如现代上二珠下五珠的算盘图样,证实当时算盘的盛行。在珠算计算方法上也有了进一步改进。如“增成法”、“多位数乘法”、“重乘法”、“损乘法”、“相乘法”、“以乘代除法”、“归除法”、“斤两法”、“正负数除法”等等算法,都是当时发展起来的。

明朝年代,随着手工业和商业的发展,海外贸易蓬勃兴起,市场日趋繁荣,人们需要较为复杂的计算,由此,珠算得到广泛的普及和提高,珠算的书籍也广泛流传,算盘已成为人们不可缺少的工具,官府工作、赋税、财政以及民间经商、办公都离不开它。从15世纪中叶至17世纪初的明、清时代,有关珠算的书籍就有《九章详注比类算法大全》、《算学宝鉴》、《数学通轨》、《算法统宗》、《算法纂要》、《算法指南》,等等,珠算算法也得到了进一步完善。清朝时代不但继承和发扬了明代的珠算成果,而且有了进一步创新,如增加了加减法口诀,完善了以口诀为指导的珠算系统,出现了“商归法”、“飞归法”、“流法”等各种乘除算法,发展了“凑倍乘法”、“损乘法”以及各种“后乘法”等。

到了民国初期,随着民族工商业的发展,国内市场逐步扩大,商埠增加,金融业兴起,汇兑、存款业务随之增多,计算日趋繁重,珠算亦由此而得到进一步发展,在珠算算法上对原有的“金蝉除法”、“商除法”、“补数乘法”、“乘归法”等做了不少改进,并出现了“省乘省除法”等计算方法。20世纪初在珠算教学上也得到了重视,珠算已成为小学及各类财经学校必修的课程。1912年当时的教育部还规定了小学课程7年中的后4年都要学习珠算,后来又增加了1年。由于珠算列入教学课程,各类珠算课本、书籍相继增多。据不完全统计,从1911年开始的30年间,出版的珠算书籍有80多种版本。

新中国建立以后,随着经济文化的复兴,财经、贸易发达,工商企业增多,计算工作也趋繁重,珠算技术得到较大发展,在普及珠算、改革算具、算法研究以及三算结合教学等方面,都取得较大的成就,并成立了中国珠算协会,推动了珠算事业的发展。新中国成立初期,由于百废待兴,企业复兴,工、农干部纷纷走上管理岗位,经济管理、计算工作日趋繁重,为了满足广大干部学习珠算的需要,各地广泛举办了各种形式的珠算培训班、速成班,并解决小学珠算教学问题,推广乘除计算不用口诀的“速成珠算法”,改“小九九口诀”为“大九九口诀”,以便于运算。在珠算计算方法上也有不少新的研究和改进,如推广心算和珠算结合的“加减速算法”、“乘除速算法”,提出乘除新算法的“空盘前乘法”、“滚乘法”、“一除得众商法”、“商归除”、“凑倍乘法”、“正负数计算法”以及运用珠算解代数方程等新方法。改革开放以后,由于国家和各个部门的关怀和支持,珠算的理论研究和实际操作都有了很大的发展和提高。1979年成立了珠算协会,加强了国际之间的民间交流,各种珠算刊物相应出版,还开展了各种形式的珠算培训和普及活动,经常举办珠算技术比赛。1985年财政部还颁发了“全国珠算技术等级鉴定标准”,作为考核会计人员珠算技术水平的标准。此外还改进了珠算教育方法,推广了“三算”教学,改革了算盘,在原有上二珠下五珠的七珠大算盘的基础上,又同时增加了上一珠下四珠、体积小、档位多并装有定位标记、便于运算的菱形珠小算盘,提高了计算速度。与此同时还加强了珠算的算理和算法的研究,以及算具和珠算教学的改革研究,把珠算这门应用科学提高到一个新的水平。

二、珠算的价值及其影响

(一) 珠算的价值

凡是存在的东西,便有其价值。远在4000年以前,珠算作为一种手工操作计算技术被世代代延续使用直至今日,可见其价值的存在。对于珠算的价值,可以从其实用和理论两个方面进行理解。

一是珠算的实用价值。自从人们创造了珠算这门计算技术以来,就一直被人们广泛使用着,遍及世界大部分地区,不论是在城市或农

村,学校或企业,事业或行政单位,还是从事财会、业务、统计工作人员,甚至是经济管理工作的领导者,都以珠算作为计算和理财的一门技术,将算盘作为工作中不可缺少的计算工具。就是在学校的数学教程和对在职人员的培训中,也是一门不可缺少的课程,即使是在计算器相当发达、使用普遍的国家里也是如此。如在美国珠算就被认为对于算术教育是有用的,是一项新文化;在日本的小学里,从三年级就开始学习珠算。

二是珠算的理论价值。珠算作为一门科学技术,有其一定的理论研究价值。反映在以下两个方面:

1. 珠算对人体的研究价值

如何发挥人的潜力,使人们使用的工具与客观环境适合人的生理和心理状态,以达到其最佳效果,这是人体科学需要研究的一门应用技术的问题。人们在运用算盘时需要手脑并用,相互密切配合。从医学上讲,手指的活动与大脑细胞有着密切的联系,由于手指的活动在刺激脑髓中手指运动中枢时,能使人的智能得以提高,因此说,打算盘可以增强人的智力和体力。研究珠算技术,得以进一步发展人体的潜力功能。

2. 珠算对数学教程研究的价值

计算是人类独有的功能,笔算、心算、珠算都是计算的方法。如何提高人们的计算能力,怎样学习和运用这些计算方法,是数学教程中值得研究的问题。完善的数学教学体系应该是笔算、心算、珠算“三算”教学相结合。珠算源于数学,与其他计算方法相比较,又有其独特的一面。如果以珠码与阿拉伯数码相比较,则有其不少值得研究的优点,特别是在小学的算术教学中,运用珠码较之能使学生倍感形象化,使学生看得见、摸得着,同时使用算盘进行教学,算珠一动,数字就出来,清楚地反映了计算的过程,使学生在使用时倍感轻松,提高了学习的兴趣,可收到意想不到的效果,同时也提高了珠算的成绩,增强了学习其他学科的积极性。以处于电子计算机信息时代前沿的美国而言,其通过向外引进珠算,改进数学教育的事例就证实了珠算在数学教育中的地位。因此,研究发展珠算可以造福子孙后代。

（二）珠算的影响

珠算是我国创造的一门历史悠久的科学技术，作为珠算的工具——算盘，由于它的形象生动，使用方便，一千多年以来，在金融、经贸和人民生活等方面发挥了重要作用，已成为人们计算所不可缺少的工具，不仅在过去手工业时代的小作坊、小商店、小钱庄中被使用，就是在现代的大工厂、大商店、大银行中，也广泛地使用着，即使是在当前推广计算机的年代里，珠算事业仍有很大发展。如财经工作人员及商校财会班的学员，仍在参加珠算等级考试，领取珠算合格证书，小学里继续在运用国家教委通过的教材为学生上“三算”课程，有的小学还开展各种珠算和心算的课外活动，等等。

珠算不但在中国产生深远影响，而且在世界各国的影响也不小。自我国明代珠算发展的全盛时期开始，珠算已先后传入日本、朝鲜及东南亚各国，近代又流传到美国、加拿大、墨西哥等国，在这些已广泛使用电子计算器和电子计算机的国家里，珠算也占有一定的地位。在日本人们对算盘的使用已相当普遍，并已形成“算盘热”；美国作为最先使用电子计算机的先进国家，如今也在研究我国的珠算技术。

算盘作为珠算的计算工具，有其独特的优点。就目前来说，它的作用尚不能完全由电子计算工具来代替，特别是对启蒙儿童来说，是学习算术的最好教具。即使是电子计算工具已发展到能全部代替算盘功能的今天，作为教具仍有其存在的价值，因此珠算的价值和影响将是源远流长的。

第二节 珠算的基本知识

一、算盘的结构

珠算是运用算盘进行计算的。算盘是我国劳动人民创造的一种计算工具。它的造型简单，结构合理，运算简便，价格低廉，是我国通用的计算工具之一，广泛地被人们所使用。

算盘形状呈长方形，以木、竹、角质或塑料为原料制作。算盘由

“框架”、“横梁”、“直档”和“算珠”(简称框、梁、档、珠)四部分构成。“框”是算盘的周围,有上、下、左、右四条边;“梁”是连接算盘横在中间的一根横条;“档”是穿过横梁连接上下的若干根竖竿;“珠”是穿在算盘直档上记数的珠子。

我国目前常用的算盘有上二珠下五珠的七珠圆珠算盘和上一珠下四珠的五珠菱形小算盘两种。

七珠算盘的算珠呈圆形,如图 1-1 所示。算盘以横梁为分界线,上端有两颗算珠,称为上珠。上珠每颗当数“5”使用,最上面靠上框的一个算珠称顶珠。在运算过程中,将顶珠半悬在中间,上下不靠时可当数“10”使用,又称悬珠。梁的下面有五颗算珠,称为下珠。下珠每个当数“1”使用,下珠中最下面靠下框的一颗算珠称为底珠。七珠算盘的种类按其档次数划分,一般有九档、十一档、十三档、十五档、十七档、二十一档等几种。为了计算方便,有的算盘还在第三档或第四档上装有不同质料(铜、塑)的直档,也有的在横档上标上记位点,以表示记位,可依次确定个、十、百、千、万、十万、百万、千万等档次。

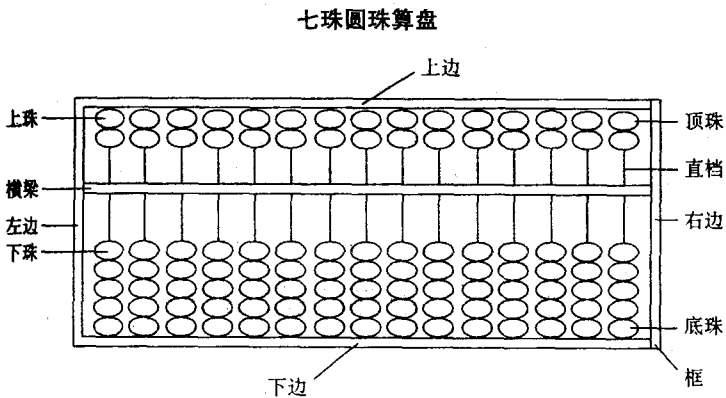


图 1-1

五珠算盘的算珠呈菱形,如图 1-2 所示。因其体积较小,故又称五珠小算盘。在梁的上端有一颗算珠,梁的下端有四颗算珠,上珠也是一个当数“5”使用,下珠一个当数“1”使用,梁上也有定位标记,计数时

也可用悬珠记数。

除此以外还有体积和算珠形状大小介于七珠圆珠算盘和五珠菱珠算盘之间的改良算盘和作为教学演示用的大算盘。

五珠菱珠算盘

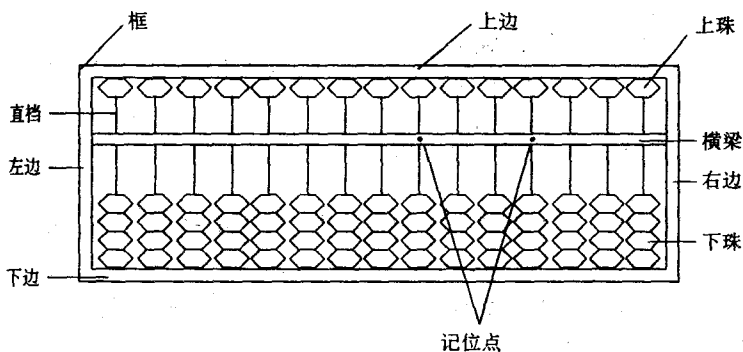


图 1-2

二、算盘的使用

使用算盘必须懂得算盘有关名词的概念,学会怎样记数及拨打算盘的方法。

(一) 算盘有关名词的基本概念

使用算盘首先要了解有关名词的基本概念。常用的名词有:

(1) 清盘。将算盘上已拨的数除掉,使之等于“零”,如图 1-1 所示。

(2) 空盘。所有直档上的算珠全部靠框不靠梁,表示盘内没有记数,如图 1-1 所示。

(3) 实盘。算盘上有布数的档,表示一次数值,如图 1-3 所示。

(4) 记位点。横梁上每隔三档标有一个小点,用作定位的记号,如图 1-2 所示。

(5) 档次。档的位次。

(6) 空档。直档上的上、下算珠都不靠梁,即等于“零”,如图 1-1