

珠算技术

简明教程

警官教育出版社

书 名:珠算技术简明教程

主 编:杨春生 冯德渊

责任编辑:吴 明

封面设计:马铁珊

出版发行:警官教育出版社

(北京西城木樨地北里2号 100038)

印 刷:河北省抚宁县印刷厂印刷

经 销:新华书店总店北京发行所

印 次:1996年9月第2次印刷

印 张:9

开 本:32

字 数:19.5千字

印 数:10001—15000册

ISBN 7-81027-423-6/G·57

定 价:12.00元

前 言

《珠算技术简明教程》一书，是根据《全国珠算普及教学大纲》和北京地区珠算教学大纲编写的，它融珠算技术和珠算等级鉴定为一体，并请有学识有多年教学经验的优秀教师和专家、李福凌、韩建珍、苏佳焕、冯德渊，根据自己的专长，分别编著，加减、乘算和除算。珠算等级鉴定题型根据全国珠算技术等级鉴定标准，由北京珠协鉴定办公室主任许庆然编著，全书由中国珠协比赛裁判委员会委员、算理算法委员会委员、北京珠协常务理事、冯德渊修改和总纂，并由中国珠协理事北京珠协副会长兼秘书长杨春生审定，内容丰富，简明扼要，语言通俗，浅显易懂，很有特色。

本《教程》是在北京珠算协会、市成人教育局和北京中华会计函授学校主持下编写的，并作为指定教材，它适用于财经类大专、中专院校教材，也非常适合于各行各业的财务人员、会计员、出纳员、信贷员、税务专管员、核算员、统计员、售货员和学校师生为提高珠算技巧、速度，珠算通级自学辅导教材。

由于时间紧迫，水平和条件所限，本书难免有一些缺点和错误，欢迎读者批评指正，以便再版修改补充。

《珠算技术简明教程》编委会

一九九三年七月一日

目 录

第一章 绪 论	(1)
第一节 珠算的起源和发展.....	(1)
一、珠算的起源和发展.....	(1)
二、当代珠算的发展概况.....	(3)
第二节 数字书写.....	(8)
一、阿拉伯数码字的书写.....	(8)
二、中文大写数字的书写.....	(10)
第三节 算盘的种类和构造.....	(12)
一、算盘的种类.....	(12)
二、算盘的构造.....	(12)
第四节 打好算盘的基本要领.....	(15)
一、打算盘的姿势.....	(15)
二、算盘、计算资料应摆放的位置.....	(16)
三、握笔运算.....	(16)
四、指 法.....	(17)
五、置 数.....	(21)
六、书写答案.....	(22)
七、清 盘.....	(23)
第二章 加减法	(26)
第一节 直接加减法.....	(27)

一、直接的加·····	(27)
二、直接的减·····	(29)
第二节 升五的加与破五的减·····	(34)
一、升五的加·····	(34)
二、破五的减·····	(36)
第三节 进十的加与退十的减·····	(40)
一、进十的加·····	(40)
二、退十的减·····	(43)
第四节 破五进十的加与退十升五的减·····	(48)
一、破五进十的加·····	(48)
二、退十升五的减·····	(49)
第五节 连续进位加与连续退位减·····	(51)
一、连续进位加·····	(51)
二、连续退位减·····	(53)
第六节 简捷加减算法·····	(56)
一、凑整加减法·····	(56)
二、倒 减 法·····	(61)
三、钟摆式加减法及双行加减法·····	(65)
四、一目三行加减法·····	(69)
一目三行直接加法·····	(69)
一目三行弃九加法·····	(71)
一目三行加减混合运算·····	(74)
第七节 加减算的提高途径与查错·····	(83)
一、加减算的提高途径·····	(83)
二、出现差错原因及纠正方法·····	(84)
三、查 错 验 算·····	(85)

第三章 乘 法	(86)
第一节 乘法的基础知识.....	(86)
一、乘法的种类.....	(86)
二、乘法的口诀.....	(88)
第二节 乘积的定位法.....	(88)
一、数的位数.....	(90)
二、公式定位法.....	(91)
三、算前盘上定位法.....	(92)
第三节 破头乘法.....	(95)
一、一位乘法.....	(96)
二、多位数乘法.....	(102)
第四节 空盘前乘法.....	(108)
第五节 置数倍数乘与空盘倍数乘法.....	(115)
一、多位数的二倍和五倍的心算方法.....	(116)
二、层加法.....	(117)
三、折半法.....	(120)
四、凑整法.....	(126)
第六节 简捷乘法.....	(131)
一、加乘法(定身乘法).....	(131)
二、减乘法.....	(134)
三、减补数乘法.....	(136)
四、同数乘法.....	(141)
第七节 心算珠算结合乘法.....	(144)
一、概 述.....	(144)
二、一位数乘多位数的心算法.....	(147)

三、心算一口清与珠算结合运算法·····	(159)
第八节 提高乘算水平的途径·····	(162)
第九节 乘积检误方法·····	(163)
第四章 除 法 ·····	(170)
第一节 定位法·····	(171)
一、公式定位法·····	(172)
二、算前盘上定位法·····	(174)
第二节 商除法·····	(178)
一、一位除法·····	(178)
二、多位除法·····	(183)
三、补商与退商·····	(190)
四、商的近似值计算·····	(197)
第三节 改商除法·····	(201)
一、改商除法的基本原理·····	(201)
二、改商除法计算方法步骤·····	(205)
三、一位改商除法·····	(206)
四、多位数改商除法·····	(212)
第四节 凑倍除法·····	(225)
一、层减法·····	(226)
二、折半法·····	(227)
三、凑整法·····	(229)
第五节 简捷除法·····	(233)
一、连高商除法·····	(233)
商除法连高商法·····	(233)
改商除法连高商法·····	(236)

(一) 一位改商除一次连取众商	(237)
(二) 多位改商除一次连取众商	(243)
(三) 分段连取众商	(249)
二、补数除法	(254)
三、省除法	(465)
四、心算一口清在除算中的应用	(266)
第六节除算的验算方法	(276)
一、逆算法	(276)
二、九余数验算法	(277)

第一章 绪 论

《珠算技术》是财经类大中专院校财会及经济管理专业必修的专业基础课。

在大力发展社会主义市场经济、加速现代化管理的今天，会计算、快速计算、精于计算就更为重要。加强企业的经济核算，提高经济效益，改善经营管理，促使市场经济运行见效快，财经工作人员就要为经济管理、经营决策及时提供准确数据，因此，财经人员掌握熟练的计算技术是必须具备的基本技能。

《珠算技术》是我国宝贵的古老文化遗产，它是以算盘为工具，以数学原理为基础，解决经济活动中计算问题的一门应用技术学科。

因此，学好珠算技术，掌握计算方法，并且经过不断练习，努力提高计算技能，提高计算效率，充分发挥算盘这个传统计算工具的功能，更好地为社会主义的市场经济服务。

第一节 珠算的起源和发展

一、珠算的起源和发展

珠算历史悠久，是我国古代劳动人民创造的，它是中华民族的智慧与才能的结晶。

据史料考察，我国古代是以“算筹”进行计数与计算的，称为筹算。我国考古工作者，于1971年、1975年在陕西省千阳县和湖北省江陵县，先后发掘的两座西汉古墓中，都发现了算筹。在算盘产生之前，我们的祖先较长时期主要是依靠算筹进行计算。

算筹是细长的竹棍，或其他材料制成的。通过纵横两种排列形式计数。一至九数码纵、横两种摆法如下：

纵式： | || ||| |||| ||||| 丁 𠄎 𠄎𠄎 𠄎𠄎𠄎

横式： 一 二 三 𠄎 𠄎𠄎 上 𠂔 𠂔𠂔 𠂔𠂔𠂔

数码： 1、2、3、4、5、6、7、8、9、0是

以空位表示的。

算筹的摆法与十进制相吻合，并从摆筹的形态而发展为筹码，就是我国古代的数码。用算筹计算时，横式纵式按规则使用。个位、百位、万位……的数按纵式数码排列；十位、千位、十万位……的数按横式数码排列。例如：1,862，用算筹排列：一𠄎𠄎上||。在算盘产生之前，主要依靠算筹进行计算。据史料推断，在我国春秋时期（公元前770年—476年），人们就创造了筹算的加减乘除四则运算。先秦时期的《孙子算经》对筹算记载较为详细，并有开平方、开立方的运算。

由于经济的不断发展，特别是商业和手工业的兴盛，以及交通的发达，使得交易市场不断扩展，计算工作随之日益增多和繁重。计算随着经济的繁荣变得日趋复杂和繁多，算筹这种古老的简单记数法的自然物算具远远不能适应了。这样，定型的新式算具——珠算盘就应运而生，而且逐

步代替了算筹。

最早提到“珠算”名称的，是东汉徐岳所著《数术记遗》一书。据考证，这是一种“游珠算盘”，也是现代串档算盘的前身。它吸收了算筹表达数字6、7、8、9时（纵式：丁 卅 卅 卅 而横式：上 上 三 三），用一根算筹摆在上方为五的独特的记数方法，这种十进制中创造出独特的中间进率，是我国珠算所特有的“五升制”。五升制表达数字使人一目了然，计算过程也变得更加简便。

根据史料分析，“游珠算盘”是逐步发展成“有梁串档算盘”的。珠算盘吸收其他计算工具之长而成了独特的固定成型的计算工具，这一时期是始于唐宋。从史料证实，如北宋名画“清明上河图”中一架算盘。河北巨鹿县古墓中发现的宋大观二年的古算盘珠以及元代初年的一幅“乾坤一担图”中一架算盘，可以说明算盘成形于唐宋时期。到了明清，则是珠算盘的鼎盛时期，明朝中叶，算盘传入了日本、朝鲜、再流传到东南亚各国、以至于世界各地，而且珠算技术的理论日益成熟，并形成了较为系统的完整的体系。

综上所述，珠算是我国古老的文化遗产，同时对世界文明作出了伟大贡献，它对我国一定历史时期的社会经济发展起到了重要作用。

二、当代珠算的发展概况

珠算是我国独创的宝贵文化之一，历经千余年，当今仍被广大人民群众所喜爱和重视。珠算，这一古老文化，由于得到了党和国家的重视和关怀，使它在现代化的社会中占据着一定的地位，并蓬勃发展。尤其——一九七九年中国珠算

协会的成立，标志着我国珠算事业进入了一个崭新的发展阶段。

1. 珠算组织广泛建立，推动了珠算科学的发展

自一九七九年中国珠算协会成立至今，全国各地的珠算组织相继建立，根据“中国珠算大全”记载，已有京、津、沪、穗、黑龙江、山西、河北、广东、西藏等二十九个省市、自治区珠算协会成立。还有按行业系统成立的如：航空工业、中国农业、中国商业、交通、铁道等珠算协会。中国珠算协会为了便于开展各项工作，设立了算理算法、珠算史、三算教学、珠算教学、珠算竞赛、普及等八个专业委员会。全国各地的珠算爱好者积极参加珠算协会或专业委员会的活动。在研究珠算发展史，探索新的算理算法、加强新技术的开发与科研做了大量的工作，并取得了喜人的成绩。使我国珠算事业得到空前的发展。

北京珠算协会是在一九八〇年二月成立的，十几年来，在市科协和有关单位的领导支持下，在中国珠算协会的指导下，通过广大珠算科技工作者和珠算爱好者的积极努力，北京地区的珠算事业获得了很大发展。在珠算教育、等级鉴定、珠算技术竞赛、三算实验，学术研究与交流，以及珠算协会自身建设方面都取得了很大成绩，并已经发展成为一个具有一定规模的群众性的学术团体。

综上所述，珠算组织的建立，为开创中国珠算事业的新局面提供了组织保证，推动了珠算科学的发展。

2. 珠算技术在国民经济中的地位与作用

算盘是具有中国特色的优良计算工具。早在1972年周恩来总理在和美籍华裔物理学家李政道博士谈话时指出：“要

告诉下面，不要把算盘丢掉，猴子吃桃子最危险。”周总理的谆谆教导，是告诫我们珍惜祖先留下的宝贵文化遗产，而且要继承它，发扬它。因为它在社会主义经济建设中仍具有重要作用，提醒人们不要“见异思迁”，丢掉算盘是错误的。

薄一波同志也曾提出：“算盘是我国的传统计算工具。一千多年以来，在金融贸易和人民生活等方面起了重要作用，用算盘和用电子计算机并不矛盾，现在还应充分发挥算盘的功能，为我国经济建设事业服务。”

王丙乾同志于1988年的一次讲话中指出：“经济越发展，经济计算越重要；在治理、整顿、改革中，准确的经济计算尤为必要……。要进一步做好珠算的普及和提高工作，为加强经济核算，提高工作效率，做出更多的贡献。”

我国目前正处于经济快速发展的阶段。财政、税收、金融、商业、供销等部门每时每刻都要有大量的数据进行快速计算。经济的突飞，就需要有大量的有知识、懂技术并掌握一定计算技能的专业力量充实到财经队伍中来，所以掌握珠算技术已成为广大财贸管理工作人员适应工作的需要，也是财经类大、中专院校设立并侧重《珠算技术》学科的原因所在。珠算技术将以市场经济的繁荣和人类社会的进步，继续发挥出应有的作用。

3. 珠算技术在国际的地位

算盘从十五世纪传入到朝鲜、日本及东南亚各国，近年来又传入到拉丁美洲、非洲，算盘在世界各地落了户。随着现代科学的发展，珠算技术不仅受到发展中国家的欢迎，而且更受到了发达国家的青睐。

日本是计算机的高产国，但是珠算在日本的地位很高。日本的企业家们对珠算较为重视，例如著名的松下电器公司有一名经理专门负责抓职工珠算技术的培训工作。日本的邮局、银行等部门的职员对学习珠算技术也很有兴趣，对于珠算技术水平高的职员可定期得到公司的技术津贴，这样就更加激励职员学习珠算的积极性。在日本，人们不仅把珠算看成是计算技术，而且把对珠算的学习看成是提高人的智能素质、培养人具有灵敏的反映能力，陶冶人的情操的重要而有效的手段。日本的教育专家对珠算教育非常重视。除了专业性大学、高专和专修学校开设珠算课以外，还设立了珠算学习班或私立珠算学校，日本人认为：学习珠算可以培养人的认真刻苦精神、聪明的智慧、坚强的毅力以及上进好胜的心理，日本的珠算活动开展得很活跃，而且丰富多彩，声势很大。全国性的珠算技术比赛每年都进行，他们还很重视珠算的研究和刊物的发行，以及珠算的国际交流，通过国际性的学术会议，使珠算活动在更广泛的国际领域中扩展。

科学技术极为发达的美国，这个电子计算机的故乡，近年来对珠算产生了浓厚的兴趣，并作为“新文化”加以引进。这是由于他们吃过了“由于使用电子计算器而损害了中小学生的思维能力”的苦头后才出现的。美国的教育专家在加利福尼亚的州立大学建立了以利加德博士为首的美国珠算教育研究中心，从日本聘请珠算教师，传授珠算技术。

在东南亚，在巴西、加拿大、坦桑尼亚、肯尼亚、以及意大利、比利时等国家也都对珠算很重视。

1987年三月，中国珠算协会、日本全国珠算教育连盟、美国珠算教育会三方面签定了中日美三国珠算组织友好协议

书，协议书就创建“世界珠算协会”和加强三国之间的珠算活动方面的联系达成了一致协议。中、日、美三国珠算组织的友好协议书是中国珠算走向世界，面向未来的新开端，标志着珠算将在全人类进入一个崭新的发展阶段。

4.在现代化建设中，珠算与电子计算器相辅相承，并行不悖

当今科学技术飞速发展，电子计算机不断更新换代，并广泛应用于科学技术、社会生产、生活等各个领域，带动了各门新兴学科的发展，成为世界新技术革命的先导。在科学计算、自动控制、数据处理与信息加工等领域，计算机运算发挥着重大作用，它精确地解决各种复杂的计算问题，作为现代经济管理人才，必须具备吸收新知识与决策的能力，才能适应社会迅速发展的需要。也就是说经济管理人员必须要学习、掌握和应用这一先进的计算工具。但同时，也要应用、研究和发扬古老的计算技术——珠算。其原因是：

①珠算具有良好的计算功能

从算具的计算功能看，电子计算机对于复杂计算快捷，无以伦比。而珠算对简便的加减算要超过计算器的速度，就是小位的乘除法运算也要优于计算器。正因为如此，电子计算机能取代许多计算工具，而不能取代和淘汰算盘。由此可以看出，珠算与计算机之间的计算功能具有取长补短的互补性，二者之间相辅相承，展望未来，它们将共同为满足和服务于社会经济的需要。

②珠算具有教育功能

算盘的结构简单，珠动数出，是具有特殊功能的直观教具，由具体到抽象，逐步形成数的概念。在计算过程中对数

理方面的理解既具体、又形象易懂，拨入即加，拨去即减。而计算机的计算过程简单。相比之下，打算盘通过眼、脑、手的密切配合，能提高人的智力，促进人们的思维，发挥很好的启智功能。

算盘与计算机的各自特点，将会使它们在各自适用的计算领域里大显身手，各有所为，长期并存，相互呼应，相互促进，并行不悖。

第二节 数字书写

数字书写是计算技术的内容之一，要将计算结果记录下来。数字书写技术对算珠的计算结果有着不可忽视的影响，因此经济管理工作人员练好帐表的数字书写，做到正确、清晰、整洁、规范化是从事经济工作的基本要求之一，是必须具备的一项基本技能。

一、阿拉伯数码字的书写

阿拉伯数码字有笔划简单、结构巧妙、书写方便、以及数字所在的位置就能表示数位等特点，为世界各国通用。其数字有：

0、1、2、3、4、5、6、7、8、9

阿拉伯数字通常用于凭证、帐簿、报表。在收据、发货票、支票、合同书上用阿拉伯数字表示金额，称为小写。

阿拉伯数字书写的要求是：

1、笔划顺序应该是自上而下，先左后右，防止写倒笔字。

2、数字书写准确、清楚、笔划分明，使人一目了然，不能连笔书写或书写了草，注意1与7、2与7、5与7、5与8、4与9、4与6、0与6等区别。

3、数字书写力求美观、流畅、大小一致、数字之间距离一致，除6、7、9外，其他数字的高低要一致。6的上端可比其他数字高出四分之一，7和9的下端可比其他数字下伸四分之一。

4、数字书写要定型，字体一致，力求规范化。数字结构及各个部位的笔画要始终如一，不要随意变动字体，字体经常变化，不利于提高工作效率，也容易被涂改。

5、向右倾斜。书写阿拉伯数字时，要一律向右倾斜，一般倾斜在30度左右。

6、整数“三位分节”。按照国际和我国有关部门规定，阿拉伯数字整数的书写不要标明分节号，在各自实际工作中应按有关规定执行。但根据珠算运算特点，在珠算技术等级鉴定和比赛中，还应保留有分节号的要求，即整数从个位向左，每三位标明“，”，当遇有小数时，分节号与小数点符号要有严格的区分。

7、表示金额时，应采用人民币符号“¥”。这个符号“¥”是拼音文字YUAN（元）的缩号，符号“¥”既代表了人民币的币制，又表示人民币“元”的单位，所以小写金额前填写人民币符号“¥”以后，数字后面就不再写“元”字了。例如¥16.85即表示人民币壹拾陆元捌角伍分。书写时还应注意“¥”与数字之间不能留有空位。草写“¥”时，要注意与阿拉伯数字有明显区别。

8、登记帐簿，编制报表时，数字要按数位填入。金额