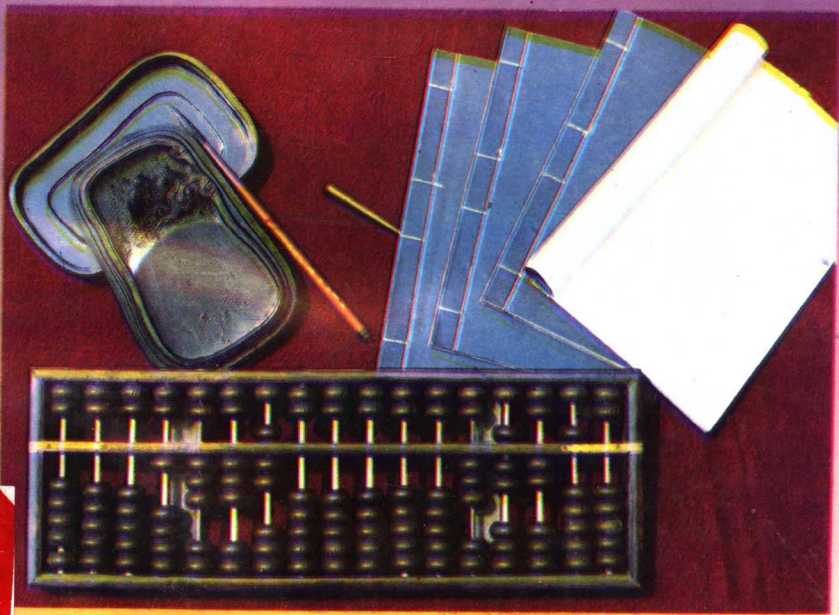


实用珠算

主 编 王耀宗
副主编 王延玲
张玉萍
王淑婉



河南科学技术出版社

主 编 王耀宗
副主编 王延玲 张玉萍 王淑婉
编 委 (按姓氏笔画为序)
王淑婉 王延玲 王耀宗
牛东臣 时贤明 青翰照
张虎根 张玉萍 赵智显
陈汉生 董莉雯 董旺栓

实 用 珠 算

主 编 王耀宗

责任编辑 马文翰

河南科学技术出版社出版

(郑州市农业路73号)

河南省新郑市印刷厂印刷

河南省新华书店发行

787×1092毫米 32开本 7.25印张 140千字

1992年9月第2版 1995年8月第9次印刷

印数：90552—97622册

ISBN 7-5349-1073-0/T·222

定价：6.60元

前 言

珠算是我国古代劳动人民创造的宝贵文化遗产。现在虽然进入了电子计算机时代，而珠算仍有着强大的生命力。

为了使读者更好、更熟练地掌握计算知识，我们组织编写了《实用珠算》这本教材。此书从实用角度出发，较详细地介绍了珠算的过去、现在和未来，以及珠算的基础知识，介绍了加、减、乘、除的基本算法、简捷算法、脑珠结合算法，和如何提高运算速度及准确度等。可作为各类大中专学校、技校、劳动就业培训、在职职工技术培训的珠算课教材，也适合不同文化程度的自学者使用。

本书在编写过程中，得到河南省供销社教育处、财务处、河南省烟草专卖局、郑州轻工业学院专科部、河南省农业银行学校、河南省物资学校、河南省供销学校、河南省供销干校、郑州市劳动就业训练中心等单位的的大力支持和指导，在此一并表示感谢。

该书由王耀宗同志主编。王耀宗、王延玲、张玉萍、王淑婉同志负责总纂。编委有张虎根、董莉雯、董旺栓、赵智显、陈汉生、时贤明、青翰照、牛东臣。另外，本书参考了部分有关资料，大都没有注明出处，特此说明。

本书出版后，不妥之处，恳切希望读者批评指正，以便再版时修正。

1989年5月

目 录

前言	(1)
第一章 概论	(1)
第一节 珠算的过去现在和未来	(1)
第二节 数码字的书写规则和订正错误的方法	(8)
第二章 珠算的基础知识	(14)
第一节 算盘的构造	(14)
第二节 算盘的置数	(15)
第三节 珠算的拨珠方法	(17)
第三章 珠算加减法	(27)
第一节 口诀加法	(27)
第二节 减法	(31)
第三节 无诀加减法	(35)
第四节 简捷加减法	(41)
第四章 乘法	(58)
第一节 乘法口诀	(59)
第二节 一位乘法	(61)
第三节 积的定位法	(74)
第四节 留头乘法与破头乘法	(82)

一、留头乘法.....	(82)
二、破头乘法.....	(84)
第五节 空盘前乘法.....	(87)
第六节 隔位乘法.....	(90)
第七节 空盘倍数乘.....	(93)
一、倍数的心算.....	(93)
二、加积档次.....	(96)
三、倍数的应用.....	(96)
第八节 珠算乘法的简捷算法.....	(103)
一、特殊因数相乘.....	(103)
二、身加法、加身法、减身法.....	(105)
三、分配相乘法.....	(113)
四、随乘法(跟踪乘).....	(120)
五、两因数互为补数的乘积简算法.....	(123)
六、低位数平方的简算法.....	(124)
七、补数乘法(兑数乘法).....	(128)
第五章 除法.....	(133)
第一节 归除法.....	(133)
一、九归口诀.....	(134)
二、一位除法.....	(135)
三、商的定位法.....	(140)
四、多位数除法.....	(142)
五、补商与退商.....	(147)
第二节 商除法.....	(156)

一、估商·····	(156)
二、定位与置数·····	(157)
三、置商位置·····	(158)
四、减积档次·····	(158)
五、补商与退商·····	(161)
第三节 补数除法·····	(168)
附录 ·····	(178)
全国珠算技术等级鉴定模拟题·····	(178)
全国首届珠算技术比赛·····	(196)
全国珠算技术等级鉴定标准(试行)说明·····	(210)
全国珠算技术等级鉴定标准(试行)实施办法·····	(214)
几种计量单位的换算·····	(219)

第一章 概 论

第一节 珠算的过去现在和未来

珠算是我国古代劳动人民创造的宝贵文化遗产，它与指南针、火药、造纸、印刷术一样，也是中国的发明创造，为人类文明的发展作出了贡献。珠算是以算盘为工具，以算理为基础计算数值的一门实用性较强的应用技术课。

作为珠算工作者和学习珠算或正在学习珠算者，要了解珠算的过去、现在和未来，更要了解现在世界上使用算盘的情况，特别是在电子计算机（器）盛行的时代，如何正确评价珠算的功能，已成为大家所关心的问题，算盘会不会消失在二十世纪最末的年代？因此，在本节中我们着重分述珠算的过去、现在和未来。

一 珠算的过去

珠算在我国已有两千多年的悠久历史。它的算理算法来源于春秋战国的“筹算”，但“筹算”计算速度慢，而又占面积较大；随着生产力的发展，逐步以圆珠代替长筹，从而产生了算盘。“珠算”一词最早见于东汉汉献帝建安初期（公元196—206年）。成书的《数述记遗》中记载的14种算

法，其中就有“珠算”。宋《谢察微算经》中记载：“算盘有横梁隔木”。宋书《算珠集》、《走盘集》都记载有算盘。我国名画——《清明上河图》，是北宋大画家张择端（公元960—1127年）所绘，距今已有九百余年，画长5.287米，宽0.248米。在画的左端有赵太丞药店，药店的医生正在为一对带小孩的夫妇诊病，柜台上放着一把算盘。算盘当时能在药店柜台上放着，说明算盘已经很普及了。

上二下五珠的算盘图，现已查出该图是明洪武四年（公元1371年）刻的《对相四言杂字》。明永乐（公元1403年—1425年）间编印的《鲁班木经》中写出了制造算盘的规格。珠算的算法，远在春秋时代（公元前770—前476年），我国就已经有了乘法口诀，共36句。因为口诀第一句前两个字是“九九”，所以战国时代就把乘法口诀叫“九九”口诀。到了宋朝，在此基础上又改进成45句（小九九口诀），沿用至今。唐贞元年间（公元785—804年），龙受益作的《求一算术化零歌》中，已见有珠算算法运用口诀。北宋科学家沈括著的《梦溪笔谈》（公元1086年）中提到的“增成算法”，可以说就是归除口诀的开始。宋朝末期把除法口诀叫“归除歌诀”，因为一位除法叫“归”，所以一除叫“一归”，五除叫“五归”，一直到“九归”；多位除法叫“归除”。元朝（公元1279—1368年）朱世杰著的《算学启蒙》中，记载的归除口诀，是在前人已有的基础上，又研究出“撞归”与“起一”（退商）等新的口诀，它和今天仍然使用的“九归歌诀”是完全一致的。受除法口诀的影响，加减法也逐步编出

口诀。明朝（公元1368—1644年）吴敬的《九章详注比类算法大全》中，记述了加法的上法和减法的退法口诀。明朝商人出身的程大位，公元1592年著的《算法统宗》，集珠算之大成，对算盘的图式和用法作了详细的系统地叙述，不但使珠算在我国各地得到了广泛地流传，而且珠算法也有了一定的规范化。特别是《算法统宗》一书在国内外传播甚广，先后传入朝鲜、日本、东南亚、南洋群岛等地，对这些国家的数学和计算技术的发展，曾起到重要的作用。

明朝初，中国的上二下五珠的算盘传到日本，后来，日本做了盘具和算法方面的改革。目前我国使用的多档式六珠（东北几省）或五珠菱形小算盘，是1932年后从日本传入我国的。

二、珠算的现在

（一）国内珠算情况

我国是珠算的故乡。我们祖先创造发明了它，可是长时期没有被人们所重视。建国后发展很快，特别是近十几年来的发展，给人们的印象很深。敬爱的周恩来总理1972年在接见李政道博士时谈到电子计算机时，曾语重心长地教导我们：“要告诉下面，不要把算盘丢掉。猴子吃桃子最危险。”把算盘提到重要的位置要人们加以重视。在中国科协、财政部领导的重视下，中国珠算历史上第一个群众性的学术团体——中国珠算协会于1979年10月在秦皇岛市召开了成立大会。全国还建立了五个二级学会，即“珠算技术普及委员会”，“珠算技术等级鉴定和竞赛委员会”，“算理算法研

究会”，“三算教会研究会”，“珠算史研究会”。现在省级以下各市各地区、县相继建立了珠算协会，还有系统、区、乡级的珠算机构，都经常地开展活动。中国珠协及各省市级的珠协相继成立，推动了珠算事业的普及和提高，使珠算事业日渐兴旺发达。薄一波同志1979年12月曾亲自为《珠算》杂志创刊题词：“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。用算盘和电子计算机并不矛盾。现在还应充分地发挥算盘的功能，为我国经济建设事业服务。”1980年10月在杭州举行了“全国珠算技术杭州邀请赛”，这是中国有史以来的一次空前大会。自这次以后，全国级的比赛陆续举行了多次，从而使我国的珠算水平有了很大的提高。特别是中国珠协，1984年3月7日颁发了“全国珠算技术等级鉴定标准”，使全国统一起来。自此后，全国掀起了珠算热及珠算定级高潮。

目前，全国使用珠算的人在三千万以上，8亿农村人口，多数以算盘作为计算工具，2亿小学生正在受到珠算常识的初级教育。我国的珠算普及有多种形式：①学校教育：在大中专财经院校、职业学校、技校开设珠算课。②社会教育：利用电视讲授珠算，开设专门的珠算培训班，以及函授、刊授、业余学校等。③珠算比赛（国内外），奖励对珠算有成绩者。总之，随着我国社会主义建设事业的蓬勃发展，对计算技术的要求也越来越高，珠算的特殊运算方法和技术以及它所具备的功能，将同电子计算机一样发挥其应有的作用。

（二）国外珠算情况

珠算通过对外贸易、宗教文化交流和华侨传到了外国。珠算已应用了一千多年。它经受了多次的考验，特别是1642年，世界发明了加法机、乘法机，当时就有人要让算盘靠边站。1945年美国发明了第一代电子计算机（机长30米，宽1米，高3米，重30吨），当时又有人说：算盘可以淘汰了。本世纪中期，日本进入生产与使用电子计算机的时代，后来又创造发明了小型电子计算器，有更多的人认为珠算必被淘汰。事实上，珠算不但未被淘汰，相反，使用的人数却逐年上升。仅1977年，在日本参加珠算技术等级鉴定的应考人数达600万人。另外，在日本各种珠算团体成立了不少，著名的松下电器公司，本是生产电子计算机的企业，却专门有一名经理负责职工的珠算技术训练，他们不但要求每个职工要会打算盘，而且提出了“松下”经营的根本就在于算盘的口号！

在南太平洋的汤加王国，珠算是国民的必修课，国王陶法阿豪·图普四世就亲自当珠算教师，在全国普及珠算教育。在电子计算机的故乡，世界电子计算机最普及的美国，十几年前为了数学的现代化，从小学便开始使用了电子计算器，削减了大量的计算时间，但从数学的初级原理来提问学生的结果，使美国的心理学家、教育学家大吃一惊，学生由于使用电子计算器，脑子的思维能力和计算能力普遍下降。于是美国也从外国进口了算盘，聘请了珠算教师，并将算盘作为“新文化”引进，在美国小学的算术教学中开始采用算盘。

有影响的加利福尼亚大学，于1977年8月20日成立了“美国珠算教育中心”，1980年，美国已有五十多所大学开设了珠算课程。

另外，巴西、墨西哥、加拿大、印度、英国、苏联都非常重视珠算。还有意大利、法国、比利时、西班牙、瑞士、德国，以及发展中的坦桑尼亚等国，近几年也开始重视珠算了。

三、珠算的未来

当今世界正在步入一个电子时代，在“第三次浪潮”的冲击下，作为与电子计算机（器）具有某些相似功能的算盘，更不能不受到这个浪潮的影响，电子计算器（机）不但可以进行许多繁杂的数字计算，而且还可以代替人脑的许多复杂性劳动，因此人们又把它形象地称之为“电脑”。作为一个唯物论者，我们是不能不承认的。我们应该积极地发展电子计算技术，为我国早日实现四化服务。

但在电子时代从算盘所固有的使用价值看仍有着强大的生命力，这是因为珠算是一种特殊的运算方法和技术，具有诸多功能。

（一）手脑结合

现在世界上已经充分肯定了珠算具有开发智力的功能。打算盘使手脑结合，计算速度快，不但能进行加减乘除，能开平方、开立方，而且计算方法简便易行，数字准确，已广泛应用于社会各行各业是难得的计算工具。据日本《每日新闻》的统计结果表明：在电子计算器几乎人手一台的情况

下，日本的企业、事业中的算盘使用量（特别是在加减计算方面），仍占整个计算工具的83.4%，领先于电子计算器的使用。

（二） 可以提高思维能力

珠算能提高人们的思维能力，特别是对早期儿童的教育和培养作用更大。这在实践中已得到证明。譬如在美国，儿童过早地使用了电子计算器，而经后来的调查结果表明：这些儿童的思维能力普遍下降，并且对数的概念模糊，脑子里只有数的代号，缺乏数的形象，因而美国把“珠算”作为一种“新文化”引进！

（三） 具有直观作用和模型作用

我国在小学开设珠算课是从清末的新学开始的，到现在已有近九十年的历史了。但是真正认识到珠算具有教育功能，还是在本世纪的70年代。小学开始学珠算，并采用口、笔、珠相结合的“三算结合”的教学方法，充分体现了算盘的直观作用和模型作用。算盘档位整然逢十进位，拨入即加，拨出即减，珠动数出，体现了基础数学中数的概念和运算原理。同时，学生在拨珠计算的过程中，有助于激发青少年的形象思维和逻辑思维的协同活动，这是电子计算器（机）无法比拟的教育功能。

（四） 人珠科学

珠算学已成为一门独立的应用科学，已受到国际上的重视和承认，著名的科学家钱学森教授，1983年在《大自然探索》第三期上著文，“现代科学技术分为社会科学、自然科

学、数学科学、系统科学、思维科学、人体科学六大部门，那么珠算属于哪门科学？珠算既涉及数学，又涉及人的技能技巧，它是人珠科学，属于数学科学和系统科学，也与其它几门科学具有密切的关系。”目前一些国内外学者，已在对它进行深入、详细的研究，以分析掌握其内部规律。

从以上几点来看，珠算不仅不会被电子计算机（器）挤掉，而且还要不断加以推广应用、提高。日本《中日画报》1983第二期7卷指出：“算盘作为日本工商业的精神支柱已有五百余年的历史，看来至少还能再领风骚五百年。”我国的一些数学家最近指出：“一万年也不会淘汰珠算”。1980年8月由中国、日本、美国、巴西、南朝鲜等国，教育工作者代表联合签署的《珠算教育者会议宣言》，进一步推动了国际间珠算事业的发展。

总之，珠算的未来是光明的，普及与提高珠算技术是建设四化的需要，是适合中国国情的。我们既要大力发展计算机，也要发展珠算，两者可以相互启发，互为补充，长期共存，相得益彰。

第二节 数码字的书写规则和 订正错误的方法

数码字的书写是财经人员的一项基本技能，必须与计算技术同样重视，认真练习。在我们日常工作中，既离不开数

字的计算，更离不开数字的书写。所以，要将数码字写得正确、整齐、清楚，避免混同，防止篡改。

数字的书写要符合财经工作的要求，这是长期实际工作总结出来的经验。因为只有这样，才能防止出现差错，维护财经纪律。建国以来，党和国家对数字的书写曾有过多次指示，切实要求做到书写数字规范化、标准化。数码字的书写有三种：

一、汉字小写数字

写法：〇、一、二、三、四、五、六、七、八、九。

数位词：十、百、千、万、亿。

特点：笔画较少，便于书写，但易于篡改。因此，多用于勿需防止篡改的计划总结，请示报告及文件等。

二、汉字大写数字

写法：零、壹、贰、叁、肆、伍、陆、柒、捌、玖。

数位词：拾、佰、仟、万、亿。

特点：笔画繁多，读写费时费事，但不易篡改。如：收据、借据、发货票、支票等。

（一）汉字大写数字的由来

公元1368年朱元璋建立明朝不久，发生了一桩惊人的郭桓贪污案件。郭桓贪污案发后，朱元璋镇压了一批贪官污吏。同时，在财务管理上采取了一些有效的措施，其中就有让刑部尚书开济把记载钱粮的数字一、二、三、四、五、六、七、八、九、十、百、千等改成壹、贰、叁、肆、伍、陆、柒、捌、玖、拾、陌、阡等，后来人们又把“陌”、“阡”

写成“佰”、“仟”，一直沿用至今。

（二）汉字大写数字的读写规则

1. 填写单据（凭证）时，大写金额的前面必须冠以“人民币”字样，紧接着写金额。数目中相邻有两个以上“〇”时，大写也只写一个零字。写数字的顺序要与读数相一致。

例如：¥36,007.75大写金额为：

人民币叁万陆仟零柒元柒角伍分。

2. 数字末尾元以下没有角分时，要写一个整字结尾，有角分时，不写整字。

例如：¥190.68大写金额为：

人民币壹佰玖拾元零陆角捌分。

¥13.00元。大写金额为人民币壹拾叁元整。

数位词拾字前要加一“壹”字，末尾用整字结尾，而不能写成人民币拾叁元，防止添字。

3. 不能漏写或写错数字。如写错大写数字时，必须重新写凭单，不准改写数字。

三、阿拉伯数字

（一）特点：

笔画简单，字数少，无数位词。

阿拉伯数码字也叫“公用数字”。原为印度人所创造，8世纪传入阿拉伯，后又从阿拉伯传入欧洲，始称“阿拉伯数字”。因为它笔画简单，字又少，人们乐于使用它，很快传到世界各地。公元13世纪后期——14世纪传入我国，从19