

财经实用珠算

中国财政经济出版社

殷长生

金朝美

赵继武

财经实用珠算

殷长生 金朝美 赵继武

中国财经经济出版社

财经实用珠算

殷长生 金朝美 赵继武

中国财经出版社 出版

(北京东城大佛寺东街8号)

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

北京市仰山印刷厂印刷

787×1092毫米 32开 7.125印张 155 000字

1989年4月第1版 1989年4月北京第1次印刷

印数：1—29100 定价：2.60元

ISBN 7-5005-0372-5/F·0334

序 言

珠算是我国古代劳动人民创造的，它的历史悠久，从中国历史上看，明代以来，珠算在我国经济发展上，就起到了重要作用。封建时代的士大夫们虽然视珠算为雕虫小技，但统治阶级在土地丈量、税收课赋上也要用它，至于民间的商业贸易物资流通则已成为必备的计算工具，直到现在仍盛行不衰，这在电子计算机时代，不能不引起人们的深思。什么原因呢？简要的讲，算盘在基层计算工作中使用简便，造价低廉，尤其是作加减法胜于其它计算工具。

在现代经济发达国家中，日本使用算盘比率之大，研究深度之广，是一个突出的例子。美国等一些国家认为使用算盘作为初等数学教学用具，在直观具体认数进位，理解数的概念等方面都有价值。

我国传统的珠算书籍很多，特别是自从1979年中国珠算协会成立以来，珠算著作颇多，其中有的是值得推崇的。但根据目前我国经济形势的发展，基层经济核算的需要，有针对性的、实用性的、效果好的珠算学习和提高的教材，就显得不足了。近几年来，全国性的各类大中型珠算比赛结果，已证实了算具的优劣和算法的繁简，都与珠算的计算速度和工作效率有关。

我们通过数十年的实践和参与现代中外珠算的各项研究活动，编写了这本《财经实用珠算》，以供财经工作者计算

参考。本书在算法上既采用了社会上普遍通用的传统方法，也收纳了简便易懂的其他方法和作者创新的方法。在算具上略讲了传统的圆珠大算盘，但重点则以传授现代广泛应用的菱珠小算盘和改良式五珠圆珠算盘。书中计算例题均按工业、商业、银行以及农村的财会方面的实际情况，多数以文字应用题形式列举，这样使学习的同志，可以参照自己日常工作的实际问题，来作珠算算法练习。书中还介绍了许多简捷、速算法，这对学习珠算的同志可能会有很大的帮助。但由于作者水平有限，加之时间仓促，内容不妥之处，尚请读者批评指正。另外，本书在撰写过程中得到了钟振声同志及各方面的大力支持，在此一并表示谢意。

作者

1988年3月

目 录

第一章 总论	(1)
第一节 珠算的起源与发展.....	(1)
第二节 珠算的地位和作用.....	(3)
第二章 珠算的基础知识	(6)
第一节 算盘的构造.....	(6)
第二节 算盘的置数.....	(8)
第三节 珠算的拨珠指法.....	(9)
第四节 计算方式与运算技巧.....	(16)
第三章 基本加减法	(24)
第一节 传统加减法.....	(24)
第二节 新式加减法.....	(31)
第四章 基本乘法	(50)
第一节 乘法九九口诀.....	(50)
第二节 破头乘法.....	(51)
第三节 留头乘法.....	(57)
第四节 隔位乘法.....	(60)
第五节 空盘前乘法.....	(63)
第六节 空盘后乘法.....	(66)
第七节 空盘穿梭乘法.....	(69)
第八节 乘法定位方法.....	(72)

第五章 基本除法	(102)
第一节 商除法.....	(102)
第二节 改商除法.....	(103)
第三节 归除法.....	(113)
第四节 除法定位.....	(118)
第六章 加减代乘除法	(140)
第一节 加减代乘法.....	(142)
第二节 加减代除法.....	(149)
第三节 空盘前加乘法.....	(156)
第四节 凑倍乘法、金蝉脱壳法、一、二五法.....	(158)
第七章 心算法 (脑算法)	(160)
第一节 一般心算法.....	(161)
第二节 珠算式心算法.....	(164)
第八章 速算法	(170)
第一节 乘算速算法.....	(170)
第二节 除算速算法.....	(181)
第三节 速算法的应用.....	(185)
附：珠算技术等级鉴定常识	(191)

第一章 总 论

第一节 珠算的起源与发展

我国在珠算问世以前，最早的计算方法是筹算，也叫策算。筹算的计算工具叫做筹或算筹，也叫策。筹，就是用竹制成的小棍，用以进行计算。用筹计数和计算是把算筹拼排成数码，数码的排列有纵横两种。纵式是 丨 || ||| |||| 丁 卍 卍 卍；横式是一 二 三 三 三 上 上 上 上。这些符号分别代表一 二 三 四 五 六 七 八 九，零则用空位表示。纵横两式相间拼成多位数，用以作加、减、乘、除、开方等运算。其中，从六开始，以一横筹或一直筹当五，在它的下边每一根筹当一为六，两根为七，三根为八，四根为九。这就是上一筹表示五，为珠算的“五升十进”奠定了基础。筹算在春秋时（公元前770—476年）已经通行使用，唐末宋初筹珠并用。

古时数码的写法，是按算筹的排列形式而写的，后来将“三”改为“×”，“|||”改为“ $\bar{\circ}$ ”或“ $\bar{\circ}$ ”，“卍”改为“夕”或“ \bar{x} ”。这就是宋代简易数码。明代普遍使用了珠算。字码写法一二三纵横兼用，其它都单用横式，把五和九的写法依笔顺稍加变形为“夕”和“夕”，这就是明清两代的商用数码或称苏州码子，直到解放前仍使用毛笔写这样数码记帐。

关于计算方法，远在春秋齐桓公时（公元前685—643

年)，就有“九九术”。《九章算术》出于周秦时代。首先记载乘除法，开方计算过程的书是《孙子算经》，此书出于公元三四世纪，其中，载有乘除法，除法——商除法，与现在基本相同。至于归除法，则起源于唐末宋初。宋代沈括著的《梦溪笔谈》中，记有徐仁美的“增成立一法”，叙述了归除计算方法。现存宋代杨辉的《乘除通变本末》三卷，亦称《乘除通变算宝》。书中详细记载了各种乘除运算法，并有九归口诀三十六句，与现行口诀有许多相似之处。元代的《丁巨算法》与贾亨的《算法全能集》，提到了“撞归”与“起一”（退商），但上都指的是筹算。

珠算起始于什么年代尚难确考，但它是由筹算发展演变而来的。珠算的过渡可能是唐末宋初，到了明代，手工业兴起贸易发达，算盘则完全取代了算筹。

最早记载珠算的古算书是东汉徐岳撰写，北周甄鸾注解的《数术记遗》，在这部书中记载了以珠（算珠）进行计算。书中“珠算”条原文是“珠算，控带四时，经纬三才”并注曰：“刻板为三分，其上下二分以停游珠……”。这种古代游珠算盘也是现代有梁串珠算盘的雏形。

现用的七珠圆珠大算盘的今人考证有：余介石先生的“太乙有贯珠之柱”和殷长生的“考查清明上河图”和许莼舫的“中国算术故事”等。而宋代元丰、绍兴、淳熙年间曾数次刊刻的《算盘集》和《走盘集》虽皆属珠算专著，原书惜已失传。宋代谢察微在其《算经》中“算盘有横梁隔木”等描述，这和现在算盘形状差不多。至元代，算盘已经在我国各地广泛流传，记录珠算的文字资料也逐渐多起来。如，元代朱世杰著《算学启蒙》中的九归口诀三十六句，与现在的口诀基本一致。元末陶宗仪在他所著《辍耕录》中，曾用

到了“算盘珠”这样的名词，并提到了“拨之则动”之类词语，至于绘有算盘图的书籍，最早是明初《魁本对相四言杂字》。明代吴敬著《九章详注比类算法大全》，也提及了算盘及其算法。还有徐心鲁校订的《盘珠算法》和柯尚迁著《数学通轨》等。但影响最大的要算明代程大位所著《直指算法统宗》了。在明清两代，这部书曾风行全国，有各种翻刻本和改编本，后人称程大位为珠算的一代宗师。

综上所述，可以说珠算是由筹算演变而来的，秦汉时代已有游珠算盘，到了唐宋便发展成为现代这种形式的有梁串珠算盘了。

第二节 珠算的地位和作用

珠算诞生以后，很快就被人们所认识，虽然和筹算并行了很长时期，但在生产力不断提高，手工业和商业日益发展的趋势下，到了明代便完全取代了筹算，成为人们唯一的喜学乐用的计算技术而广泛流传。多少年来珠算在发展我国经济和改善人民生活等方面都起过重要作用。以明代起流传到了日本及东南亚的一些国家。现在又向电子计算机已经很普及的美国和西方一些国家扩展，作为儿童启智工具，已引起一些国家的重视，作为“新文化”来引进。这充分说明珠算古而未老，永葆青春，在当今电子时代仍占居着重要的地位。珠算之所以有如此强大的生命力，是由于人们在生产、生活中需要它。

1972年10月周恩来总理同美籍物理学家李政道博士谈话时曾指出：“要告诉下面，不要把算盘丢掉，猴子吃桃子最危险”。1979年12月薄一波副总理为《珠算》杂志题词写道：“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”。现在我国正处于社会主义初级阶段，在以经济建设为中心，坚持四项基本原则，坚持改革开放的总方针指引下，建设有中国特色的社会主义现代化国家，珠算技术将更广泛的为人们所应用，在国民经济建设中具有极为重要的地位和作用。学习珠算，应用珠算，对提高工作效率，促进国民经济迅速发展有着极为重要的意义。在城乡的工农商企业、交通运输、银行税务等系统，以及部队、机关、学校等各行各业都离不开珠算。应用珠算范围之广，使用算盘人数之多，是任何计算工具都无法比拟的。可以说珠算是国民经济中必不可少的和群众喜爱乐用的计算技术。

珠算除具有人们所熟悉的计算功能外，还具有以下功能。

一、珠算的教育功能。珠算与口算、笔算结合，动手、动脑、动口，有利于发展思维能力。运用算盘启蒙识数教育，开展“三算结合”数学教育，对提高学习质量效果显著。

二、珠算的启智功能。人想增强脑力开展智力，就要使感觉更敏锐，不断提高记忆能力。学习珠算应用珠算，不仅要用手指拨动算珠，还要用视力认数，用脑力记数。坚持以恒就能促进脑力发展，有利于智力开发。

三、珠算的理财功能。会算帐懂管理的人，一般是熟悉珠算的。一个精明的企业家，一定是精于算帐的。帐算得准，就能够寻求到最佳方案，以尽可能少的人力、物力和财力，换取尽可能多、尽可能好的劳动成果，取得良好的经济效益。应用珠算可以当好家，理好财。

四、珠算的健身功能。打算盘手脑并用高度统一，能使

人集中精力，增强毅力、耐力。手指拨珠，脑中思维计算。手指与身体内脏有着密切的联系，脑子越用越灵，身体越运动越健康。所以常打珠算，就能保持大脑灵活，精神集中，有效地延缓衰老，增进健康。

五、珠算有发展国际交往的功能。我国古老的珠算早在明代就流传到国外，促进了中外经济文化交流。近年来在改革开放总方针指导下，中外的珠算界学术交流和友好往来日益频繁，增进了相互了解，增强了友谊。根据《中、日、美三国珠算组织友好协议书》的协议，有关方面现正在努力筹建国际珠算组织——“国际珠算联合会”，把珠算技术推向全世界。《国际珠算教育者会议宣言》明确指出：“会议确认，努力普及珠算，通过珠算为人类造福，是珠算教育工作者的使命。因此各参加国的珠算教育工作者，根据这次会议的伟大成果，决心共同努力，把珠算世界化作为目标，把有关珠算的研究、珠算学术交流、情况的交换等活跃起来，使珠算教育更加发展，与此同时，要把相互间的友好关系，更加深厚的发展起来”。

珠算所具有的几大功能，在当前我国经济建设事业中发挥着巨大的作用。由于学习珠算应用珠算，增长了计算能力，保证了计算结果的准确性，提高了工作效率。从而增加了交易次数；加速了商品流转和资金周转；加强了经济核算，改善经营管理，促进了生产发展，提高了服务质量；搞活了市场，搞活了经济，直接扩大了企业的经营成果和经济效益。同时，在精神文明建设中，引导青年走自学成才之路，培养有理想、有道德、有文化、有纪律的“四有”职工，提高职工素质等方面，从学习珠算作起，应用珠算技术为我国社会主义现代化建设服务也发挥着积极的作用。

第二章 珠算的基础知识

第一节 算盘的构造

我国通用的算盘有三种，一种是传统的上两珠下五珠圆珠大算盘(见图1)，国内一部分地区仍然使用这种算盘。另一种是上一下五(或上一下四)多档菱珠长条式小算盘(见图2)，以前东北地区和关内部分地区使用它。第三种现在在全国各省在改进算具，逐渐推广五珠改良的中型圆珠算盘(见图3)，而青年计算人员，使用小算盘的逐渐增多。为排版方便起见，本书实例均以五珠改良圆珠算盘为盘式。

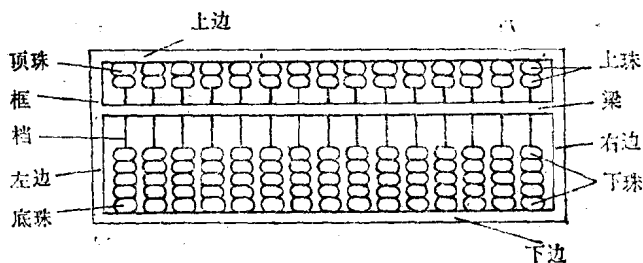


图1 圆珠算盘结构图

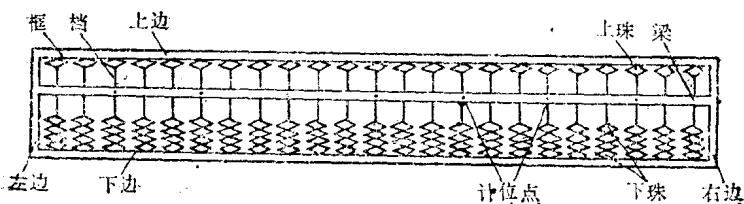


图2 菱珠算盘结构图

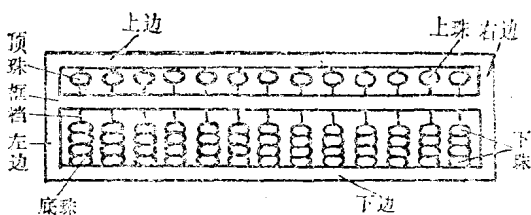


图3 改良圆珠算盘结构图

算盘的边（框）、梁、档除对算盘起着构造上的固定作用外，梁用来分离上珠和下珠，档用来串珠记位，珠用以记数。算盘梁上每隔两位镶有明显的标点，是作为定位和分节号用的。

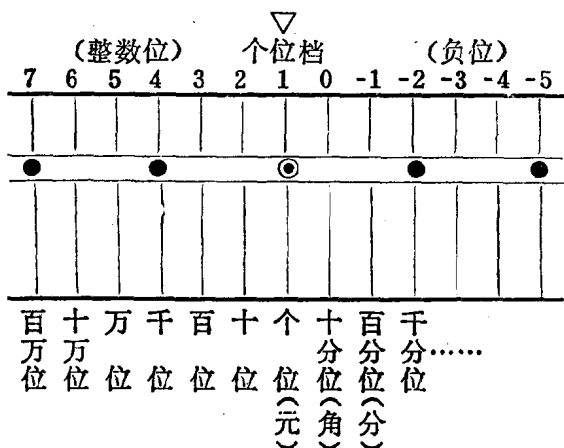
菱型小算盘的优点：

1. 档距小，档位多，可以做多位数运算，放在桌上占用面积小，也便于移动运算。
2. 珠小体轻无噪音。珠距近，拨动幅度小，运算速度快。珠为尖菱型，便于指尖接触，容易掌握。
3. 档位多（有27档、23档、21档等），可分段运算，便于储存数字和核对数字。
4. 梁上标有计位点，它与数字的分节号、小数点相对应，有利于记数与定位。
5. 便于携带，还可代替直尺画线。
6. 便于左手握盘右手拨珠，可以把算盘置于表册或帐簿上，移动计算效率高。
7. 容易清盘
8. 节省原材料造价低。

第二节 算盘的置数

算盘上记数，是以档表示数位，以空档表示零位，以靠梁的珠表示数值。记数是以聚积法即靠梁珠表示。采用五升十进制，即满五用上珠靠梁，满十进前位。

算盘上的档位与笔写的数位一样，高位在左，低位在右。从右向左每一档增大十倍。从左向右每一档缩小十倍。如下所示：



在算盘上置数以前，须先清盘和定位。

清盘，就是把算盘上所有的算珠都离梁靠边，使每一档都成为空档，全盘成为空盘。菱珠小算盘的清盘方法有两种：一种是双指清盘法，它是用右手拇指和食指合并捏成钳形，沿算盘横梁上下两侧，从右向左冲挤，使上下珠全部离梁靠边，指过盘清；另一种是小指清盘法。清盘时用左手握住算盘左端，把整个算盘上端稍稍掀起，下框不必离桌，向

下微垂，使上珠全部靠梁，下珠全部离梁靠边，再把算盘放平，用右手小指在梁与上珠之间由左向右轻轻一划，上珠就整齐的离梁靠边，全盘成为空盘。

此外，还有带“清盘器”的算盘，只要一捺上端清盘键即全盘清空，更为方便。

置数是在算盘的相应档位上拨算珠靠梁，拨珠的顺序与写数顺序相同，如遇“0”时，则以空档表示。

第三节 珠算的拨珠指法

前面讲过，我国现在通用的算盘有圆珠大算盘和菱珠小算盘两种，从计算效果或改革趋势看，今后将推行菱珠小算盘，所以本节拨珠指法，主要以讲解菱珠小算盘的指法为主。

打算盘时，面桌而坐，体正腰直，头稍低，算盘放在桌面正中稍偏右，计算资料放在桌面正中稍偏左。运算时用左手握算盘或翻阅计算资料，右手拨珠运算。

为了提高珠算技术，最好养成持笔拨珠习惯，以便于书写计算结果。持笔的方法一般有两种：一种是中指握笔法，即中指、无名指持笔法，将笔尖一端露出于右手的中指和无名指之间，笔杆上端伸出虎口。另一种是食中指握笔法，即笔尖一端露出于右手食指和中指之间，笔杆上端伸出虎口。两种方法中前者较好，因为第一种握笔法比较灵便不影响拨珠。也有的用三指握笔法（指中指、无名指和小指）。但不管采用哪种握笔法，均应考虑一要握笔不妨碍拇指、食指拨珠，二要注意笔尖部分露出的长短要适度，力求运算完毕由夹笔拨珠恢复正常写字式抄写答数自如，有利于继续计

算。

珠算是用手指拨珠进行运算的，其拨珠方法叫指法。指法是学习珠算的基础，它对运算的准确性和速度，有极为重要的影响，必须十分重视。科学的拨珠指法，要求拨珠次数少，拨珠顺势应手，还要掌握好手指的力度、高度、接触角度和速度。

使用算珠小算盘要用右手拇指和食指拨珠，其余三指轻松地屈向掌心。拨珠时要注意拇指和食指的分工合作，两指拨珠要协调、连贯。每次拨珠都要保持紧凑衔接，避免拨珠停停耽误时间，但又不能急躁空作拨式。两指的基本分工是：拇指推（提）下珠靠梁，食指拨上珠靠梁，下珠离梁和挑上珠离梁。运用两指联拨时，拇指有时也可拨下珠离梁。

一、食指的用法

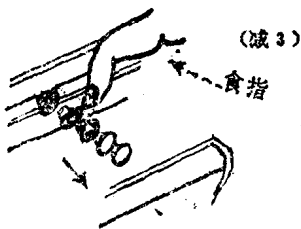


图4 减下珠时的拨法

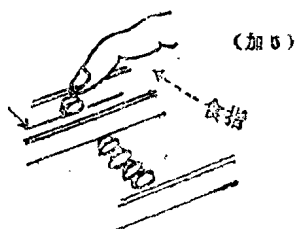


图5 加上珠时的拨法

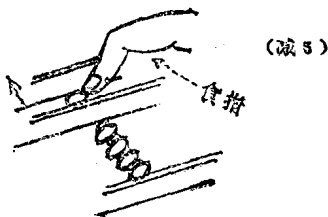


图6 减上珠时的拨法