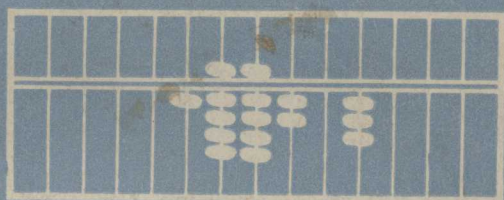


珠算簡明教材

姜士贤 邹虎辰 编著



江苏省珠算协会
江苏省中华会计函授学校

江南大学图书馆



90902946

03997

敬爱的周恩来同志
关于算盘的重要指示

要告诉下面，不要把算盘丢掉，猴子吃桃子最危险。

——摘自《周总理等同志会见美籍中国物理学家李政道博士和夫人谈话记录》

（1972年10月14日）



在常州市刘国钧职业教育中心，江总书记拨动着算盘，询问学生的运算技能。

——摘自1992年1月26日《新华日报》第三版

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多作贡献。

李波 元光年

加強珠算的學術交
流和理論研究把珠
算這門應用科學提
高到一個新的水平

王雨龍

一九九二年
九月十日

前 言

为了给大中专、职校、函校和珠算短训班提供一本简明教材；为了给财会人员介绍易学易会的乘除计算方法、定位方法以及在参加技术鉴定中如何尽快达标，我们合编了这本教材。

这本教材着眼于学以致用，所以只介绍几种常规算法并介绍各种算法必须具备的基本功。读者按书上介绍的方法去练，定可收到事半功倍的效果。教师选择教材时应注意乘除算的配套，也就是选用挨位乘则除算也应选挨位的，如选用隔位乘则除算也应选隔位的而毋须全部讲授，以免分散学生的精力。

江苏省珠算协会名誉会长、原江苏省副省长金逊同志特为本书题写书名，我们表示衷心的感谢。

江苏省珠算协会
江苏省中华会计函授学校
1992年3月

目 录

前 言

第一章 珠算的基础知识

- (80) 第一节 算盘的起源和发展..... (1)
- (80) 第二节 算盘的功能..... (4)
- (80) 第三节 算盘的结构..... (7)
- (80) 第四节 算盘的置数法..... (8)
- (80) 第五节 数字书写要规范化..... (8)
- (80) 第六节 提高珠算快准水平的基本功..... (10)
- (80) 第七节 珠算的常用术语..... (17)

第二章 加减法

- (80) 第一节 加减法口诀..... (20)
- 第二节 加减法运算..... (21)
- (80) 第三节 加减算要练哪些基本功..... (22)

第三章 乘除的定位方法

- (80) 第一节 通用定位法..... (28)
- (18) 第二节 布实定位法..... (31)

第四章 乘法

- 第一节 乘法的基础知识..... (40)
- 第二节 挨位乘法..... (44)
 - 1. 破头乘..... (44)
 - 2. 空盘前乘..... (57)

第三节 隔位乘法..... (68)

1. 隔位后乘法..... (68)

2. 迭皮乘法..... (80)

第四节 乘算检验..... (98)

1. 除九检验法..... (99)

2. 首位检验法..... (102)

第五章 除法

第一节 除法的基础知识..... (105)

第二节 隔位除法..... (106)

1. 简易商除法..... (106)

2. 凑倍除..... (125)

3. 凑倍求众商法..... (148)

第三节 挨位除法..... (158)

1. 归除..... (158)

2. 商归除..... (178)

第四节 除算检验..... (186)

第六章 怎样很快地通过珠算技术达标

第一节 我国现行的珠算技术等级鉴定..... (193)

第二节 达标技术要求的分析..... (220)

第三节 参加珠算技术鉴定应注意的问题..... (223)

第四节 怎样练能在短时间内达标..... (224)

第一章 珠算的基础知识

第一节 算盘的起源和发展

珠算是以算盘为工具进行数的计算的一种计算方法。它是我国古代劳动人民在长期生产实践中创造的科学遗产之一。珠算最早见诸文字记载的是东汉末（公元190年前后）徐岳著的《数术记遗》。这本书里提到：“珠算控带四时，经纬三才。”北周甄鸾对此作了注解：“刻板为三分，其上下二分，以停游珠，中间一分，以定算位。位各五珠，上一珠与下四珠色别，其上别色之珠当五，其下四珠，珠各当一。至下四珠所领，故云控带四时；其珠游于三方之中，故云经纬三才也。”这种计算工具称作珠算板。从以上释文中我们可以肯定，原始的珠算板上是没有横梁的。因为如果有横梁，就无须用不同颜色的算珠以区分当五或当一了。至于究竟是用柱串珠还是在“中间一分”里开若干直槽，用以置数、计算，从注解里就找不出答案了。它是现在算盘的前身，当无疑义。尽管这种计算板使用起来非常不便，但它把筹算计算的三重张位简化为二重张位或一重张位，以及用珠表数，比排列算筹简便灵活得多，这不能不说是一大跃进。说起筹算，早在二千多年前的春秋战国时代，我国已使用它进行四则、开方和解方程的运算，筹算用长条扁平竹片制成的，古称筭（同“算”）子，筭字从竹、从弄，意思就是摆

弄竹筹进行计算。《算经十书·夏侯阳算经》上把置筹计数方法归纳为：“一纵十横，百立千僵，千、十相望，万、百相当。满六以上，五在上方。六不积聚，五不单张。”

算筹有纵横二式，列示如下：

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
纵式：						—	—	—	—
横式：	—	==	===	====	=====				

算筹之所以用纵横相间的方式表数，是为了防止相邻两位数混淆成一位数。夏侯阳算经的“纵”与“立”、“横”与“僵”的含义相同。“相望”和“相当”都是指中间隔一位。

如 $\begin{array}{|c|c|c|c|c|} \hline || & == & | & === & |||| \\ \hline \end{array}$ (23154)，千位3与十位5都是隔着

百位1，同为横式；万位2与百位1都是隔着千位3，同为纵式

“六不积聚”是指不能用六根算筹排列，而用一根算筹横放作5，用另一根算筹纵放作1来表示6，而5则不能用一根算筹，这当然是为了避免1和5的混淆。例如235，应记作：

$\begin{array}{|c|c|c|c|} \hline || & == & |||| & | \\ \hline \end{array}$ 。如记成 $\begin{array}{|c|c|c|c|} \hline || & |||| & — & | \\ \hline \end{array}$ ，则易被误认为51。这种记

数法直到本世纪40年代，我们仍可从苏州数码的记数中见到它的痕迹。

算筹一般是竹制扁平长条形，1971年我国考古工作者在陕西省千阳县发掘的汉墓（公元前206年——公元8年）中还发现了骨制圆形算筹。汉筹长13.8厘米，到隋朝改短为8.85厘米。使用算筹拼排数码，1—9个数码要用29根筹，平均每个数码要作3.2个动作。加之算筹长，占地多，一块1平方米

的平面只能做4位乘4位的算题两道，其计算的不便和速度之慢是可以想象的。随着农业、工商业的日益发展，筹算就不能适应社会的需要而逐步被珠算所代替了。

由游珠算板发展到有梁有档的算盘，宋代的可能性较大。这个推论是根据以下史料和文物得出的：一、元初（1310年）画家王松鹏绘制的《乾坤一担图》中，货郎担上有一把算盘，其梁、档、珠均一一清晰可辨，式样与现代算盘同。二、明初洪武四年（1371年）刊印的《魁本对相四言杂字》刊有梁上二珠，梁下五珠的十档算盘，形式同现在通用的算盘一样。三、北宋张择端所绘的《清明上河图》长幅画卷的末端赵太丞家药铺柜台上画有一架算盘；四、河北省钜鹿县故城于宋徽宗大观二年（1108年）因黄河改道，泛滥湮没。1921年在故址发掘出王、董二姓故宅下日用器具二百多件，其中有算盘珠（《清明上河图》和算盘珠均保存在北京博物院）。

从游珠算板发展到上二下五的七珠大算盘已有几千年的历史，现在我国大部分地区仍在使用的这种算盘。日本自明朝万历年间从中国引进算盘后，结合算法不断改进，改大为小，改重为轻，改圆珠为稜珠，改少档为多档，改上二下五为上一下五，最后定型为上一下四小珠多档算盘。实践证明，这种小算盘由于珠梁距离小，档距小，大大提高了拨珠频率；由于算盘小而轻，可以左手持盘从上向下边移动边累加，无须转眼看数，运算的速度和准确率都有所提高。我国东北辽、吉、黑三省使用小算盘已有半个世纪，他们的运算水平为其他省市所不及，在历次比赛中都名列前茅。中国珠算协会成立后，即把算具改革列为重点工作之一。由于旧习惯势力的抗拒，从上二下五七珠大算盘一步改成上一下四多档小算

盘是不易被接受的。在多次举行的算具改革会议中探索出一种逐步过渡的办法，先推行上一下四、上一下五等型号的中型梭珠算盘。从目前情况看，这样的算具在学校和银行系统已被广泛采用。如果今后小学生学习珠算时一律使用上一下四小算盘，算具才有可能在全国彻底改革。

第二节 算盘的功能

算盘是古老的、手工操作的算具。在进入电子时代的今天，它能够不被淘汰，还受到科学技术非常发达的国家如日本、美国的重视，这是很多人所不能理解的。从国内外大量资料中，我们可以归纳出算盘有以下几种功能。

1. 计算功能 算盘自从有了横梁，分档穿珠，就成为五升十进，使用方便的算具。国内外通过多次测试，珠算在加减方面较之电子计算器要快得多，而在经济核算中加减算所占比重约70—80%，所以算盘还被广泛地使用着。为什么用算盘作加减算能比电子计算器快速呢？因为：1.算盘拨数入盘是从左到右的直线动作，而电子计算器的数据输入却经常是迂回动作。例如拨7,319入盘很方便，在电子计算器输入这个数据时，却须作两次对角线的交叉揞键。2.算盘是以空档表示零的，省略了拨珠动作，而电子计算器则必须通过揞键将零输入。如算盘上拨15,000，只须拇指、中指同时在前两档拨上一颗下珠和一颗上珠即可，而电子计算器则必须揞键五次。3.算盘是珠动数出，而电子计算器除了输入数据外还要揞加号、减号、等号，才能得出答案。

2. 教育功能 实践证明，算盘是培养儿童数的观念的良

好教具。它比数棒棒、画点点的效果好。算珠是一个个实体，下珠一颗当一，既具体又直观；上珠一颗当五、前一档下珠一颗当十虽是抽象的，但由于有横梁和排列整齐的档次，这又与单纯的抽象数码不同，容易为儿童所接受。这种从具体到抽象是符合儿童认数规律的。日本全国珠算教育连盟会长荒木勋在他的著作《学习珠算可以增强脑力》中，曾提到日本小学一年级学生只能认识1—100以内的数，而中国小学一年级学生却能认识1—10,000以内的数，其原因就是三算教学（注）试点班用算盘作教具帮助儿童认数。

过去对算盘一无所知的美国人，近年来也从日本进口了许多珠算盘。具有世界上第一流电子计算机的国家美国，居然从日本引进珠算，连日本人也感到迷惑不解。美国加利福尼亚大学教授利奥·利查德博士对此曾作过如下说明：“为什么我国要在电子计算机时代采用珠算盘，也许日本人很不理解，那是因为珠算使孩子们对数及位的意义、计算的结构等很快就能理解。

另外，还有意想不到的效果：即孩子们由于珠算水平的提高而有了信心，对于其他学科的学习以及生活上的反应都会显示迥然不同的积极性来。

于是珠算被美国作为‘新文化’引进，如今在美国加利福尼亚州有80%的小学都在学珠算。”

3. 启智功能 日本报刊杂志上曾发表过不少医学和教育专家关于锻炼手指活动能使孩子聪明起来的论述。例如：日

注：三算教学是根据口算、笔算、珠算三者之间的内在联系，从小学一年级开始，就把它有机地结合起来进行教学的科学方法。

本大阪市立大学名誉教授中脩三博士说：“用手指或指尖的运动来向脑髓的发育施加某种影响的倾向，是一个极好的方向……”

日本《妇女生活》1973年11月号有一篇文章说：“如果想培育出智力开阔、脑筋聪明的孩子，那就必须经常使他锻炼手指的活动，由于手指的活动而刺激脑髓中的手指运动中枢时，就能促使全部智能得以提高。”

东京学艺大学小野三嗣教授说：“促使手和手指活动的运动神经，它是作为人类，为了发挥其最高精神机能所必要的大脑皮质（例如记忆的中枢等）之所以要等同并列，这当然意味着它们是互相交错影响着的。”

英才教育研究指导部长清水饶先生说：“头脑好起来的原因，根据大脑生理学来讲，是由于脑髓的髓鞘化和脑细胞之间的回路的发达所造成的，而促使这种发达，则又是受着手指运动的影响……”

从以上论述中可以看出：手指的运动对大脑的发达是有益的。

我国珠算学老专家华印椿于1982年曾对江苏省常州市、无锡市和连云港市部分小学生作过调查，其结果是：凡是珠算成绩好的学生，其他课程也是班上的尖子。

我们有时夸赞人“心灵手巧”，这也包含着手与脑是紧密联系的意思。我们很多活动都需要手指活动，如拉小提琴、手风琴，弹琴等，这些活动无疑对发展脑力也是有益的。打算盘要求既快又准，要达到快就必须指头活动的频率高；要达到准就要注意力高度集中，所以学习珠算是启迪智慧，发展智力的有效途径。

第三节 算盘的结构

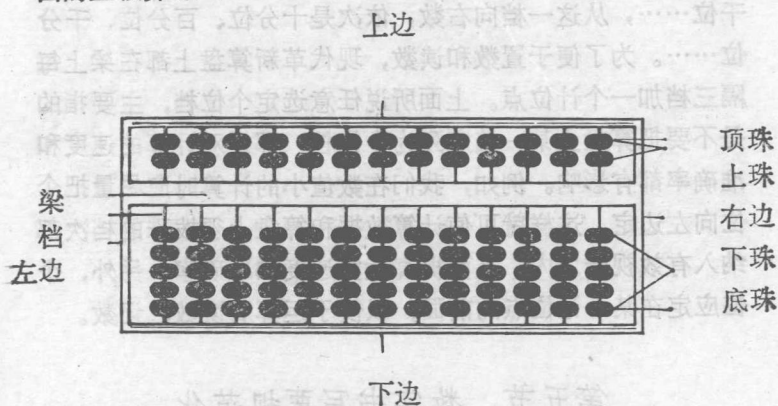
算盘是由边、梁、档、珠四部分组成的。现分述如下：

1. **边** 算盘四周的木框叫做“边”。上框叫“上边”，下框叫“下边”，左框叫“左边”，右框叫“右边”。

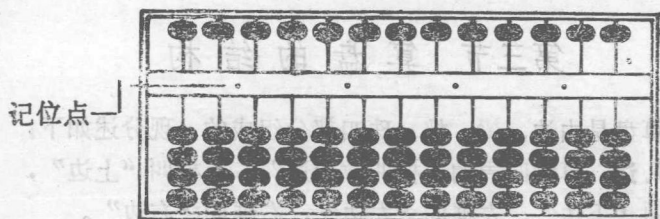
2. **梁** 算盘偏上处有一条横木叫做“梁”。

3. **档** 穿在梁上的一根根细杆叫做“档”。

4. **珠** 穿在每一档的珠子叫做“算珠”。在梁上面的两颗算珠叫“上珠”，其中最上面的一颗叫“顶珠”。在梁下面的五颗算珠叫“下珠”，其中最下面的一颗叫“底珠”。



上图是我国大部分地区现在仍普遍使用的“上二下五七珠大算盘。”其实，加减算根本用不着顶珠和底珠，只有用留头乘、掉尾乘和归除作乘除算时才用得着。我们现在多数已改用空盘乘、破头乘和商除，所以“上一下四中型算盘”（见下图），已逐步被采用。



第四节 算盘的置数法

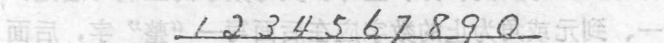
算盘上每档代表一个数位。当我们置数和计算时可以任意选定一档作为个位，从这一档向左数，依次是十位、百位、千位……，从这一档向右数，依次是十分位、百分位、千分位……。为了便于置数和读数，现代革新算盘上都在梁上每隔三档加一个计位点。上面所说任意选定个位档，主要指的是不要把算盘上某一档定死为个位档，那样对计算的速度和准确率都有影响。例如，我们在数值小的计算时应尽量把个位向左边定，这样就可使计算数据和算盘上须拨珠的档次都纳入有效视野之内，从而提高运算速度和准确率。另外，个位应定在某一记位点的前面，以便于运算后读数、记数。

第五节 数字书写要规范化

搞经济管理工作的人经常要接触数字，所以数字书写要求做到：正确、整齐、清楚。

我国在帐表凭证上书写的数字主要有以下两种形式：

1. **阿拉伯数字** 阿拉伯数字标准书写体如下图。



阿拉伯数字书写时应注意以下问题：

一、数字书写是自上而下，先左后右。

二、只能占用帐表格的一半，紧靠底线书写。

三、数字的斜度以60度为准。

四、“6”字的竖可上升到上半格的四分之一处，“7”和“9”的竖可下伸到底线下四分之一处；其余都写满半格。

五、为了防止帐上数字被涂改，遇到写错时应用划线订正法，并加盖订正人名章以示负责。坚持这样做，一旦发现帐表上有涂改痕迹，便可及时追查。划线订正法是在错误的数字上划一条横线，然后把正确的数字写在上面。

如把2,978.45误写成2,978.46，正确的订正方法：

把误写的2,978.46用单线划掉，然后在它的上方写上正确数，如下式：

2,978.45

六、在未印有格子的纸上记下多位数时，应按三位一节通用办法写上分节号，以便一眼认出数值的大小。有小数位的应在十分位前点上小数点。分节号(,)和小数点(.)应有明显区别。

千	百	十	万	千	百	十	元	角	分
			2	7	6	9	1	4	

2,769.14元