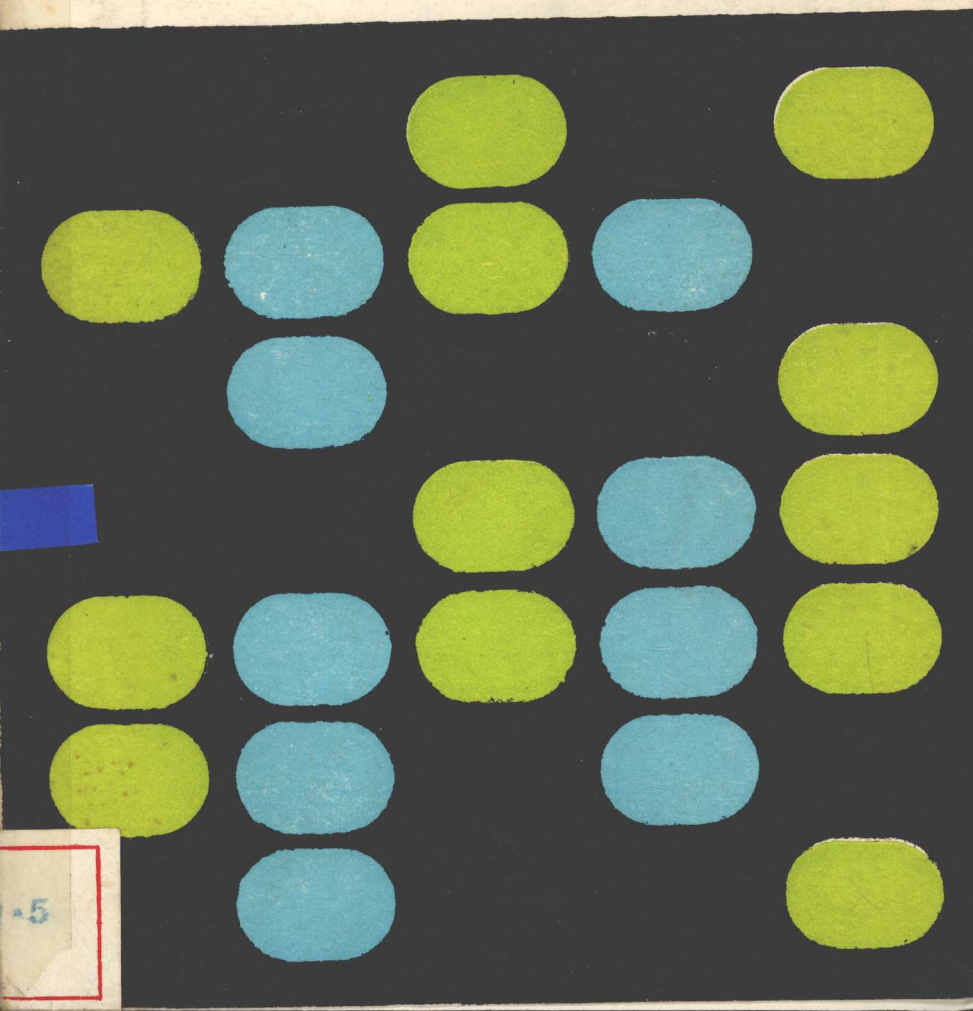


简明珠算教程

编者：姜士贤

江苏教育出版社



简 明 珠 算 教 程

姜 士 贤

江苏教育出版社

简明珠算教程

姜士贤

江苏教育出版社

江苏省新华书店发行 镇江前进印刷厂印刷

开本787×1092毫米 1/32 印张7 字数116,000

1987年11月第1版 1987年11月第1次印刷

印数1--62,450册

ISBN 7-5343-0232-3/G·213

统一书号: 7351·609 定价: 1.25元

责任编辑 徐大文

前 言

为了满足中专和职业学校对珠算教材的迫切需要，为了帮助待业青年通过自学掌握一门技术；为了给参加珠算技术鉴定的职工提供一本辅导材料，特编写这本《简明珠算教程》。

在这本书里，编入两种不同的加减算法，几种不同的乘除算法。这些算法都经过实践证明是比较好的和容易学的。教师和读者在选择教、学哪种方法时，应从实际出发，如脑子里没有“上法”和“退法”的框框，则宜采用凑五合十的加减法，否则就用传统的口诀加减法，这是一。教师和读者在选择乘除算法时，应考虑“配套”问题，也就是说乘算采用挨位的，除算也应采用挨位的；乘算采用隔位的，除算也应采用隔位的。因为乘除互为逆运算，要同时学好乘除算应该乘算用除算复核，除算用乘算复核，不配套是不行的，这是二。

在加减、乘、除各章之后，都附了各个技术等级的模拟题。这些题目是按照中国珠算协会制订，并报经财政部批准同意的全国统一珠算技术等级鉴定标准设计的。通过练习，可以用它测试学生已否达到合格的技术水平；读者也可自行测试应该参加哪一等级的技术鉴定。

由于编写仓卒，难免有重复遗漏之处，敬希读者批评指正。

姜 士 贤

1986年7月

目 录

第一章 珠算的基础知识 (1)

第一节 算盘的起源和发展 (1)

第二节 算盘的功能 (3)

第三节 算盘的结构 (6)

第四节 算盘的记数法 (7)

第五节 数字书写要规范化 (7)

第六节 提高珠算快准水平的几个必备条件 (9)

第七节 珠算的常用术语 (16)

第二章 加减法 (19)

第一节 加减法的计算要领 (19)

一、加减的公式 (19)

二、数位对齐, 高位算起 (19)

第二节 不用口诀的加减法 (20)

一、五和十的分解与合成 (20)

二、直加和直减 (20)

三、凑五加和破五减 (24)

四、进位加和退位减 (29)

五、不用口诀加减的拨珠顺序的规律 (35)

第三节 使用口诀的加减法 (35)

一、指导正确的拨珠顺序 (38)

二、按诀拨珠，珠动数出	(40)
第四节 迅速提高加减运算能力的步骤与方法	(51)
一、先练条件反射式的拨珠	(51)
二、练习不看数加减以锻炼指头的灵活	(53)
三、练习看数的加减计算	(55)
四、运用补数，减少拨珠档次	(58)
第五节 暗差法的计算方法	(59)
第六节 加减算的差错类型和复核方法	(61)
一、带珠	(61)
二、错位	(62)
三、认数错误	(62)
四、漏算或重算	(63)
五、正负颠倒	(63)
六、记数错误	(64)
第三章 乘法	(65)
第一节 乘法的基础知识	(65)
一、乘法公式	(65)
二、乘法的交换律和结合律	(65)
三、乘法口诀	(66)
四、乘法种类	(68)
五、乘法定位	(68)
六、乘算要练哪些基本功	(72)
第二节 减一前乘法	(75)
一、乘数是一位数的乘法	(75)
二、乘数是两位以上的乘法	(79)
三、减一前乘法小结	(86)
第三节 空盘前乘法	(88)

一、选择乘法	(88)
二、运算顺序	(89)
三、运算方法	(89)
四、定位	(89)
五、怎样运用空盘前乘法作滚乘计算	(93)
第四节 破头乘	(99)
一、一位乘法	(101)
二、两位以上的乘法	(103)
第五节 隔位后乘法	(110)
一、一位乘法	(110)
二、多位乘法	(114)
第六节 凑倍乘法	(120)
一、二、五倍心算法	(121)
二、凑倍乘的计算方法	(126)
第四章 除法	(140)
第一节 除法的基础知识	(140)
一、除法公式	(140)
二、除算要练哪些基本功	(140)
三、除法定位	(141)
四、除法种类	(147)
第二节 归除	(147)
一、单归口诀	(147)
二、归除	(154)
三、归除小结	(169)
第三节 商归除	(171)
一、布数	(171)
二、立商	(171)

三、定位	(171)
四、商归除小结	(178)
第四节 商除	(179)
一、一位除法	(179)
二、多位除法	(182)
三、商除法小结	(194)
第五节 凑倍除	(196)
一、一位除法	(196)
二、多位除法	(196)

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。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，算筹是用长条扁平竹片制成的，古称算（同“算”）子。算字从竹、从弄，意思就是摆弄竹

筹进行计算。《孙子算经》说：“一纵十横，百立千僵，千十相望、万百相当。”这是说明算筹须先纵后横、纵横相间布数，防止前后位混淆而出现误差。

现将算筹的纵横二式列示如下：

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

为了避免一和五的混淆，所以筹算有“五不单张”的规定。所以遇到五，不论纵式或横式都必须摆五根算筹。例如235，应记作： $\equiv \equiv |||$ 。如记成 $\equiv |||$ ，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。

使用算筹纵横排列来记数和计算，速度既慢，又需较大而平稳的算板（一块一平方公尺的板面，只能计算四位的乘算）。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。这个推断是根据以下史料和文物得出的：一、洪武四年刊印的《魁本对相四言杂字》已有算盘图。《魁本对相四言杂字》是儿童看图识字的读物，不是家喻户晓、普遍使用的器具是不会编入的。据此，可以断言在元代以至宋代民间已流行现代算盘。近人张志公先生认为《对相四言》祖本是宋书。二、北宋张择端所绘的《清明上河图》长幅画卷，末端

赵太丞家药铺的柜台上画有一架算盘。三、河北省钜鹿县故城于宋徽宗大观二年（1108）因黄河改道，泛滥淹没。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（现保存在北京博物院）。

从游珠算板发展到上二下五七珠大算盘已有近千年的历史了，现在我国大部分地区仍在使用这种算盘。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，改圆珠为棱珠，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，日本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，对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。由于巨大习惯势力的抗拒，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。在举行多次算具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棱珠算盘。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，则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。

一、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为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揿键。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揿键将零输入。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，电子计算器则必须揿键五次。3. 算盘是珠动数出，而电子计算器除了输入数据外还要揿加减号、等号，才能得出答案。

二、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试点班用算盘作教具帮助儿童认数。

三、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在互相交错影响着的。”

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，弹各类琴等，无疑这些活动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；要达到准就要求注意力的高度集中，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

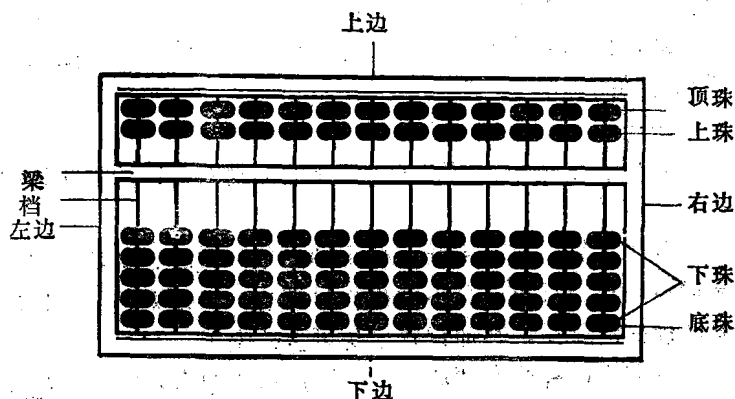
算盘是由边、梁、档、珠四部分组成的。现分述如下：

一、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”。

二、梁 算盘偏上处有一条横木叫做“梁”。

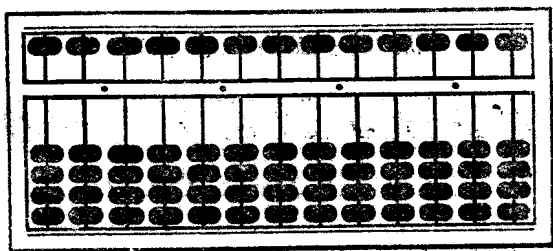
三、档 穿在梁上的一根根细杆叫做“档”。

四、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 算盘的记数法

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。

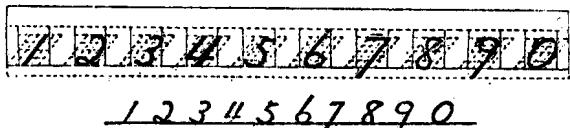
第五节 数字书写要规范化

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:

一、阿拉伯数字 阿拉伯数字标准书写体如下图。

标准阿拉伯数字字体



阿拉伯数字书写时应注意以下问题:

1. 数字书写是自上而下,先左后右。
2. 只能占用帐表格的一半,紧靠底线书写。
3. 数字的斜度以60度为准。
4. “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。
5. 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两条横线,然后把正确的数字写在下面。

如把2,978.45写成了2,978.46,

正确的订正方法:

< 2,978.46 >

2,978.45

6. 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

二、汉字大写数字 汉字大写数字主要用于签发支票、开发货票、填写存款单、取款单、汇款单等重要凭证上。汉字大写数字是零、壹、贰、叁、肆、伍、陆、柒、捌、玖、拾、佰、仟、万、亿、元、角、分、整等。大写数字的正确写法是：

1. 到元为止的数字应在后面写一“整”字，后面有角分的，无须写“整”字。

如18,269.00元 应写作：壹万捌仟贰佰陆拾玖元整

25,418.70元 应写作：贰万伍仟肆佰壹拾捌元柒角

2. 金额数字中间有“0”的要写“零”字，连续几个“0”的只须写一个“零”，不连续的“0”则应有几个写几个“零”。

如65,009.72元 应写成：陆万伍仟零玖元柒角贰分

40,703.08元 应写成：肆万零柒佰零叁元零捌分

3. 拾、佰、仟、万、亿是数位，它的前面必须要有数字。

如17.00元 应写成：壹拾柒元，而不能写成柒元

1,000,000.00元 应写成：壹佰万元整，而不能写成百万元整。

第六节 提高珠算快准水平的几个必备条件

使用任何算具进行数的计算都要求既快又准，珠算也不