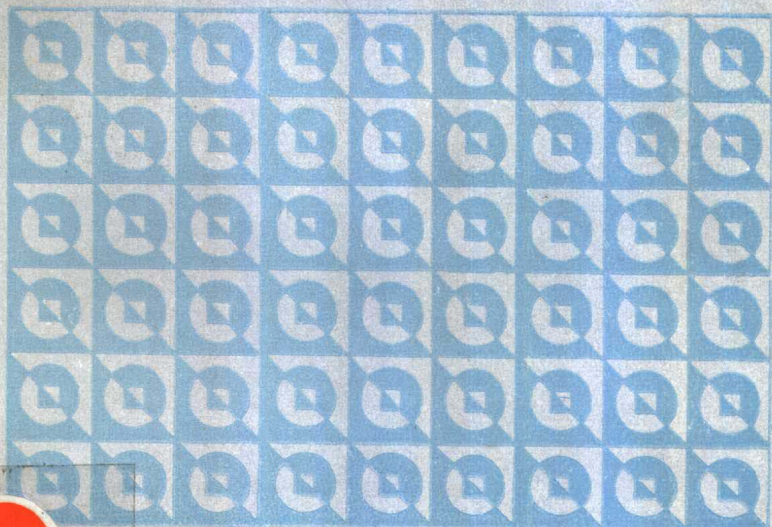


珠算 指算 心算 电子计算

速算法

黑龙江省商业珠算协会



黑龙江人民出版社

0121.4
6439

珠算 指算 心算 电子计算

速 算 法

黑龙江省商业珠算协会

黑龙江人民出版社

责任编辑：静 波

封面设计：安振家

珠算 指算 心算 电子计算

速 算 法

Susuan Fa

黑龙江省商业珠算协会

黑 龙 江 人 民 出 版 社 出 版

〈哈尔滨市道里森林街42号〉

黑龙江新华印刷厂印刷 黑龙江省新华书店发行

开本787×1092毫米1/32·印张114/16·字数227,000

1986年3月第1版

1986年3月第1次印刷

印数1—24,000

统一书号：13093·71

定价：1.90 元

前 言

珠算是我国古代劳动人民在长期的生产、生活实践中发明创造的。它做为一种简便的计算方法，不仅一直在我国广泛地应用着，而且在世界一些国家也被广泛地推广应用着。珠算的特点是，其计算工具——算盘，构造简单，使用方便，易学易懂。因而它不仅人们在生产、生活、经济交往和科研的计算等方面广泛被采用，而且也被列入中、小学的教学内容。经常练习珠算不仅可以提高人们的计算技术，而且还可锻炼人的意志和思维，增强记忆力。

当今，在电子计算器出世后，珠算仍做为人们喜爱的一种简便计算方法，被人们在各种计算领域中广泛应用着。为了更好地发展珠算这门科学，使其更好地为我国四化建设服务，在中国珠算协会的指导下，全国很多地方和有关部门都建立了珠算协会，通过办学校、组织训练班和比赛等活动，在不断发展珠算这门科学。为了适应广大实际工作者和珠算爱好者学习的需要，书中除详细讲解了珠算的加、减、乘、除、开方的速算方法外，还介绍了指算、心算和电子计算的速算方法，文字简练，通俗易懂。

本书是由牟永春、曲明华同志编写的，在编写过程中参考了有关书刊，在此表示衷心谢意。由于编写时间仓促，水

平有限，错漏之处难免，请广大读者多批评。

黑龙江省商业珠算协会

一九八五年三月二十一日

目 录

第一章 珠算的基础知识

第一节	珠算的起源与发展	1
第二节	算盘的种类和结构	3
第三节	算盘置数	5
第四节	怎样打好算盘	6

第二章 加减法

第一节	基本加减法	24
第二节	简捷加减法	30
第三节	倒减法	34
第四节	并行算	38
第五节	出现差错的原因	43

第三章 乘法

第一节	乘法的分类	46
第二节	乘法口诀	47
第三节	乘法定位法	51
第四节	基本乘法	60
第五节	简捷乘法	90
第六节	双位九九乘法	114

第四章 除法

第一节	除法的分类	121
第二节	除法的定位	121
第三节	基本除法	126
第四节	简捷除法	160

第五节	双位九九除法	180
第五章	开方	
第一节	开平方	187
第二节	开立方	194
第六章	指算	
第一节	加减法	201
第二节	乘法	204
第三节	除法	209
第四节	开平方	211
第七章	心算	
第一节	纯心算	214
第二节	珠算式心算	220
第三节	适用于“双位九九”的几种心算	221
第八章	几种新速算法	
第一节	史丰收的一位乘多位速算法	229
第二节	陈子镜的珠脑结合速算法	249
第三节	申克功的心算法	268
第四节	柜台应用的二十四种速乘法	275
第九章	电子计算器的运算	
第一节	袖珍电子计算器的组成与类型	281
第二节	一般型袖珍式电子计算器的运算	283
第三节	函数型袖珍式电子计算器的运算	294
第四节	使用与维护的注意事项	304
附录:		
一、	黑龙江省珠算技术等级标准	310
二、	关于公布试行《全国珠算技术等级鉴定标准》和《全国珠算技术比赛办法》的通知	334

三、全国珠算技术等级鉴定标准（试行）	335
四、全国珠算技术等级鉴定标准（试行）说明	341
五、全国珠算技术等级鉴定标准（试行）实施办法	344
六、全国珠算技术比赛办法	346

第一章 珠算的基础知识

珠算是一种利用算盘作为计算数量的工具。它是通过人头脑的计算反应，用手拨动算盘上的珠进行加、减、乘、除、开方等各种数字计算，所以叫做珠算。珠算和珠算口诀，是我国劳动人民在长期历史的实践过程中逐渐创造出来的。算盘的应用，在我国具有悠久的历史，它具有构造简单、价格低廉、计算迅速、使用和携带方便等特点，是一种适用的计算工具。虽然现在我国已经逐渐推广使用电子计算机、计算器和其它计算工具，但在某些计算方面，特别是多位、连续加减计算时，算盘要比计算机更为方便迅速，所以，算盘仍然是我国较为普及的一种计算工具。我们一定要珍视祖国这一宝贵文化遗产，牢记周总理“不要把算盘丢掉”的教导，加强对珠算的学习和研究，进一步提高计算技艺，使珠算在四化建设中，继续发挥其应有的作用。

第一节 珠算的起源与发展

珠算是由筹算演变而来的。中国古代以筹为计算工具，称为筹算。“运筹帷幄之中，决胜千里之外”。运筹是指谋划、计算之意。筹算在春秋时期(公元前722年——481年)已被

人们所掌握，并总结出“九九表”了，古代大约使用了二千多年之久，近年我国考古工作者在发掘一些秦汉古墓中，已发现了古代算筹。算筹是用竹子制成的小棍棍，用这种小棍来协助计数。记数和计算时，把算筹拼排成数码来进行四则运算和开方、方程等计算。数码的拼排有纵式 $\begin{array}{c} | \\ || \\ ||| \\ |||| \\ ||||| \\ ||||| \end{array}$ 和横式 $\begin{array}{c} \text{一一} \\ \text{二二} \\ \text{三三} \\ \text{三三} \\ \text{三三} \end{array}$ 两种，纵横相间拼成多位数。用算筹计算的算法叫做“筹算”。

古代用筹运算，是一个发明。但是，算筹较长（汉筹长 13.8 厘米，隋筹长 8.85 厘米），一般在桌上、床上、地上布数运算。乘除运算用三重张位方式，一张方桌子只可做 4 位 $\times$ 4 位 = 8 位的乘法题两个，占用面积很大。同时，筹排数码，比较费时，效率很低。随着社会的进步和生产力的发展，人们对计算技术的要求也越来越高，筹算已远不适应需要了，劳动人民开始在筹算的基础上，创造出珠算。早在汉代，就出现了以珠算板为代表的计算工具。但当时尚未用竹棍将数珠穿起来。人们经过长期实践以后，到唐朝开始出现现在的七珠算盘的雏型。宋朝名画“清明上河图”中所画之算盘就是一个证明。

“算盘”这个名称，最早见于元初刘因，在他的《静修先生文集》（1279 年）中有一首关于算盘的五言绝句诗；嗣后，陶宗仪的《南村辍耕录》（1366 年中）用“算盘珠”比喻“拨之则动”的形象；元曲《庞居士说放来生债》里还说到：“闲着手去那算盘里拨了我的岁数”。这些都说明元代已经有了珠算。

关于珠算的具体说明，最早见于十四世纪上半叶的《鲁班木经》，这本书记载有制造算盘的规格；明柯尚迁所著《数

学通轨》(1578年)一书,对珠算的用法则作了较详尽的说明。随后,到了1592年明朝程大位所著《直指算法统宗》一书问世,则进一步对珠算进行了系统完整的论述,并总结了前人的经验、打法,从此,珠算得到了广泛地流传和应用。到了明朝末年,先后传到了朝鲜、日本、泰国、越南和南洋各国。传到日本后,他们对算盘进行了改革,把原来的大算盘改为小的多档式小算盘,在横梁上加计数点,把圆珠改成棱形珠,每档六珠,上一珠,下五珠。后来(大约30年代)干脆改成下四珠、上一珠的五珠小算盘了。到了二十世纪,特别是最近十多年,珠算——我国这一古老文化遗产,不但同文种的几个国家及侨民,仍在继续使用并有所发展,就连一些现代化科学发达的国家,也越来越广泛地应用。如美国、印度、墨西哥、巴西等国家,前几年就开始从国外聘请专家,办培训中心和大学、小学,推广应用珠算。实践使他们认识到,在电子计算机盛行的时代,电子计算机不仅不能取代珠算,反而愈发显示出珠算功能的特殊作用,藉以促进青少年一代提高智力。

第二节 算盘的种类和结构

我国当前普遍采用的算盘有二种,一种是七珠算盘(俗称大算盘);一种是六珠小算盘。

七珠大算盘,上二珠,下五珠,可分为九档、十一档、十三档、十五档、十七档、十九档等几种。它的特点是:珠多(有顶珠)、珠距大、落珠实、不易反弹;珠大、珠距大,

看数清晰明显，但体大笨重，档距大位数少，无计位点，三指拨珠动作大，音量大，速度慢，多在关内使用。多档式六珠小算盘，上一珠，下五珠，有十三档、二十一档、二十五档、二十七档等几种。上下珠，是用白色赛璐珞横梁隔开，横梁上在档的位置每三档有一黑点，作为节点与定位之用，其中硬木框，白骨珠颇受欢迎。东北三省使用这种算盘较为普遍。它的特点是算盘体轻，珠档距小、位数多，打起来动作快、音量小、灵便。除上述两种外，还有一种上一珠，下四珠的五珠算盘，早在十九世纪三十——四十年代制作了一批，近一、二年又有一些厂家制做。有二十三档、二十一档、十九档，逐渐被一代新手采用，特别是代清盘器的小算盘，今后将迅速推广应用。

算盘的结构可分为框（边）、梁、档、珠、计位点。

框：是指算盘四周框架，也叫边。

梁：指算盘上珠和下珠中间的横梁，叫做梁。

档：是指贯穿上下珠的竹棍，每一串为一档。档又分为数位档，即个位档、百位档……；空档：档上算珠全部离梁靠边，叫空档；进档：在本位档的左一档拨入一个下珠，表示本位档满十进位，叫进档；退档：在本档退去一个下珠作为右一档 10，叫退档；换档：本档的左一和右一档在计算中左、右和本档互为运算叫换档；隔档：本档的左二档或右二档叫隔档；错档：在运算中把应在本档拨入或拨去的算珠，误在本档的左、右档上拨记叫“错档”。

珠：分为上珠（梁上的）、下珠（梁下的）。七珠算盘，上珠二个，下珠五个；六珠算盘上珠一个，下珠有五个的，也

有四个的，下珠最下一个叫底珠。七珠算盘最上的上珠叫顶珠。在运算时，把顶珠或下珠拨成即不靠边，也不靠梁叫“悬珠”；在运算中，凡需计算使用的算珠亦即靠梁的算珠叫“内珠”；在运算过程中用不着的算珠即靠边的算珠叫“外珠”；在运算中把不拨动的算珠，被手指误拨靠梁或离梁的珠，叫“带珠”；在运算中不应拨动的算珠，被手指触动后，不做悬珠使用而悬空的算珠，叫“漂珠”。

第三节 算盘置数

算盘是以珠表示数。算盘上的算珠全部离梁，叫“空盘”。拨算珠离梁靠上、下两边，形成空盘的动作叫“清盘”。在运算中拨珠离边靠梁叫“拨入”；在运算中拨珠离梁靠边叫“拨去”。以空档表示零，以档表示位，以计位点计位。在运算时，首先按一定的位置把应算的被加数、被减数、实数、法数拨在算盘上叫“布数”，也称“置数”。

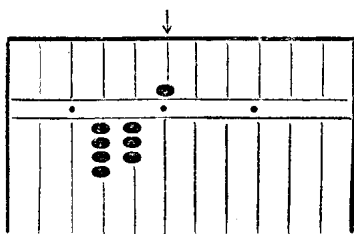
置数方法：1. 取任何一个带有计位点的档作为个位档；
2. 按欲置数字的位数，利用计位点找出最高位的档，从最高位向最低位（从左向右）按档逐位拨珠靠梁，任何一个数位。对都不必拨珠，以空档表示。

表示方法：表数时以靠梁珠为准，上珠为每颗当五，下珠每颗当一，每档算珠全部离梁即为“空档”，表示数位与笔相同，即高位在左，低位在右，每进一档表示增大十倍，每退一位表示缩小十位。由于算盘的上珠每颗表示五，所以又有“五升十进”之说；计位点是用来表示位数的，计算者可任

选带有计位点的档作为个位点。计位点每三位一节，在确定个位之后，个位的计位点可视做小数点，个位前的计位点均为分位点，分位点每前进（左）一节就增大一千倍，每后退（右）一节就缩小一千倍。

置数，就是把要计算的数用拨珠靠梁的办法表示出来。

固定个位

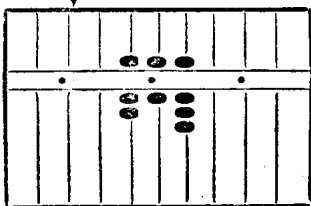


(图 1)

在拨珠前，需要清盘和定位。

例如，拨置 435 时，在选定个位档后，在个位档的左二档（百位档）拨四个（表示 400），个位的左一档（百位的右一档）拨下珠三个（表示 30），个位档拨上珠一个（表示 5）。

固定个位



(图 2)

再如把 0.0768 拨置算盘上，则需在确定个位档后，在百分位档（个位的下二档）拨上珠一，下珠二（表示 0.07）并于千分位档上（个位的下三档）拨上珠一，下珠一（表示 0.006），于万分位档上（个位下四档）拨上

珠一，下珠三（表示 0.0008）。

第四节 怎样打好算盘

珠算的技术水平，是以“准”和“快”作衡量标准的。“准”，就是看数、算数、写数，都准确无误，做到一次计算正确，

“快”就是拨珠敏捷灵活，运算迅速。“准”，是基础和前提。唯有准确而又快速，才能达到提高计算效率之目的。

打好算盘，首先必须对算盘在历史和当前计算工作中的地位和作用，有明确的认识，从而增强对珠算的爱好和兴趣，这是学好珠算的前提。

其次，要端正学习珠算的目的。算盘和其他工具一样，人们创造它的目的就是为了减轻人们的劳动，提高工作效率。因此，我们要认识到学习珠算就是为了应用。所以，在选择方法、掌握技巧上，都要从应用这个基点出发。

第三，掌握珠算的特点，珠算与其他算具的算法有共同性，也有它自身的特殊性。就算盘的结构和计算方法来说，有以下四个特点：

1. 可变性：由于用珠表示数，可随意增减，可大可小，每档表数之珠，可作被乘数，又可改为积，可作被除数，又可变为商数等。

2. 灵活性：有任选档位的灵活性，有置数和不置数的灵活性，有从左向右计算和从右向左计算或任何一档起算的灵活性，有用正数、负数、差数、补数之灵活性等等。

3. 易混性：置数乘法的积与被乘数易混，计算中表示0的空档与未用的空档易混，商和被除数易混等等。

4. 反向性：加减法是自左向右（打穿梭者除外）计算，乘法被乘数变成乘数，与笔算反向。在正数乘法中，乘积应向前进位，而珠算向后退位。除法反之，这些都与笔算反向。

上述“四性”的前二个是其独特的优点，应充分利用它，可取得简、速、准的效果；后二个是其缺点，应找出规律性

掌握它。初学者尤须注意把它与其它计算形式的计算区别开来，这样才能处于主动地位，从而自如地掌握它，有效地利用它。

第四，练好基本功，是提高珠算技术水平的关键。

珠算的特点是“易学难精”。要练就一手过硬的本领非一日之功。在我国有“冬练三九、夏练三伏”、“珠不离手、曲不离口”之说，外国也有同样的谚语：“练习使之完臻”。由此可见，“练”是关键。

人们使用任何一种工具，都有一个会不会用和熟练不熟练的问题，算盘在这方面就显得更为突出。它不但有数学一样的算理问题，而且还有算法和算技问题。这三者是相辅相成的，懂得算理，没有科学方法不行。算理比较易懂，算法在短时间内也可掌握，唯有算技则非一日之功，需要较长的时间，坚定的自信心，百折不挠的毅力。算技，就是通常所说的基本功。就是说，凡是要使算盘打得又准又快，必须具有思想集中、方法正确、动作敏捷，反应要快等要素。也就是说，珠算是一方面靠人的思维活动进行计算（俗称心算），一方面利用算盘的灵活、多变和指法技巧不断地运珠把心算的结果记录下来，通过二者的紧密配合完成整个计算过程。因此，珠算的基本功包括：手、脑、眼三个方面。要打好算盘，初学时就应该打好基础，否则养成不良习惯，影响学习进度。因此，开始学习珠算时应该注意以下几点：

1. 姿势要端正，计算方法要正确。这里所说的姿式，是指打算盘人的基本姿式和不同核算物（如帐页、传票、报表或试题）放置的位置及所采取的方式。如果采取的方法不当

和位置不佳，就会影响速度，并易使人疲劳。操作者的基本姿势应该是体要正、腰要直，头稍低、身体距桌面约在5—10厘米之间，拨珠的右臂腕要悬、肘要轻（不要抬高）稍外斜（不可过大）。在未核打时，肘与右肋夹角约30—40度，随着核打不同位数而伸缩。如：使用长条式算盘时（以下简称小算盘），身体须坐正，腰要直，头稍低，算盘放在桌面的中央靠胸前正中，算盘底框可距离桌边约10公分。开始计算时，最好使身体尽量靠近桌边，以便计算和书写。可以左手握算盘或翻阅计算资料，右手拨珠运算。计算开始前，先记好定位点，随即清盘，即用左手将算盘上方掀起，向下倾斜，算珠就全部下降，再用右手小指或食指插入横梁与上珠之间，把上珠从左向右一划，就可以完成清盘。

算盘计算一般有两种方法：

一是唱算，也叫念算或听算。它是由一个人念，一个人或多人利用算盘进行计算。此法在三、四十年代比较盛行，目前很少应用。但此法在教学和练功中采用是很有效果的，因为这种方法可使学者有迫切感，并可锻炼听数、记数、反应力。在练习中听数要准，并应记下前几位数时再拨珠以防串位，如念九十五时先不应拨珠，因可能是九十五万也可能是九十五元，只能在确定是“万”或“元”时，才能拨珠。所以，锻炼记数能力则是打好听算的前提条件，学者应注意练习。

二是看算，是指对帐表测试题的计算。这种计算要视其具体情况，采取不同的方法。一般小表，帐簿数字少，在边记边算时，把表册放在左侧，算盘放在右侧，算盘的左边（框）紧挨被核打的数字行列的中段，以减少左右摆动头部和