



北京珠算协会

珠算八门

(二次修订版)

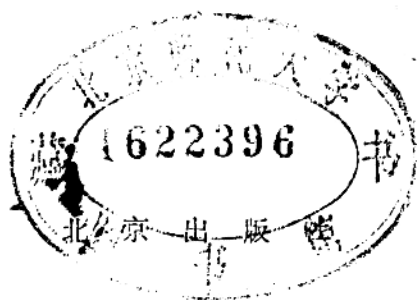
北京出版社

珠 算 人 门

(二次修订版)

北京珠算协会

JY11153/18



〈京〉新登字200号

珠 算 入 门

(二次修订版)

ZHUSUAN RUMEN

北 京 珠 算 协 会

*

北 京 出 版 社 出 版

(北京北三环中路6号)

邮政编码: 100011

北 京 出 版 社 总 发 行

新华书店北京发行所经销

北京市昌平马池口印刷厂印刷

*

787×1092毫米 32开本 5.76 印张 120 000字

1984年5月第1版 1987年12月第2版

1992年4月第3版 1992年4月第8次印刷

印数 476 901—496 900

ISBN 7-200-00181-3/G·43

定 价: 2.80元

初 版 前 言

珠算，是运用算盘进行加、减、乘、除和开方计算的方法。“珠算”一词，始见于汉代徐岳著、六朝人甄鸾注的《数术记遗》。算盘结构简单，携带方便；珠算常用口诀，便于记忆，算法简捷，运算迅速；因而它能从古至今通行全国，经久不废，并在明末传入东亚各国。

自从电子计算器问世以来，有的人认为珠算已经无用，可以把算盘送进历史博物馆了。这实在是一种误解。算盘与电子计算器的功能，应该说是各有千秋。利用电子计算器开方和求解三角函数、倒数、对数值，固然比用算盘迅速、简便，但在进行简单乘除和加减，特别是在多位数的连续加减运算方面，就不如利用算盘的珠算来得快而简便。这就说明，电子计算器还不能完全代替算盘和珠算。正因如此，在一些电子计算器相当普及的工业发达国家，现在仍继续使用算盘和珠算。

中国是珠算的故乡，是世界上运用算盘进行各种计算的人数最多的国家。因此，做好珠算知识普及工作，具有重要意义。特别是在当前，每年都有大批青年从学校走向社会，走上财经工作岗位，迫切需要掌握珠算这个重要计算方法。为了适应这种社会需要，我们请北京市税务局会计师戴克让同志，根据《全国珠算普及教学大纲》编写了这本《珠算入门》。本书从介绍有关算盘的构造、记数方法和拨珠技巧

等基础知识入手，循序渐进，由浅入深地系统地介绍了常用的加、减、乘、除运算方法，既有简明的文字叙述，又有实地运算的图例，还随章配以练习题，图文对照，易学易懂，持此一本，无师也可自通。

本书是为初学珠算的人编写的，也可供会计员、统计员、业务员、管理员、保管员、稽核员以及税务、信贷等各方面从事数字计算工作的人员参考。

我们在编写本书过程中，曾广泛征求各方面的意见。中国珠算协会副会长、著名珠算学家殷长生同志和中国珠算协会《珠算》杂志编辑部钟振声同志，审阅了书稿，并提出宝贵的修改意见，谨在此表示谢意。

我们学识水平有限，书中难免有缺点和错误，恳切希望读者批评指正。

北京珠算协会

一九八三年七月

再 版 前 言

《珠算入门》一书，自1983年7月出版以来，受到广大读者和一些会计方面的专家的赞许。由于本书从算盘的构造、记数方法和拨珠技巧等最基本的知识入手，图文对照，系统地介绍了常用的加、减、乘、除等运算方法，因此易学易懂，除可供不会珠算的人自学之外，还被一些学校列为教材。

为了进一步充实本书的内容，使之更适合同学者的需要，并使其内容与它的姐妹篇《应用珠算（修订版）》更加密切衔接，特请原编写者戴克让同志按照《全国珠算普及教学大纲》的要求，对全书作了增补、修订。这个修订本与初版本的区别，除对算盘的构造、珠算记数方法、珠算的运算指法和运算人的正确姿势作了更为详细的阐述外，主要的还有如下几项：第一章，增加了珠算的起源与演变、七珠大算盘的单指拨珠要领；第三章，把积的定位法由原来的第四节改为第二节，并增加了“一位读乘数隔位乘”的图例，“隔位乘对因数中间位带‘0’的处理方法”；第四章，将商的定位法由原来的第三节改为第一节，删去传统退商方法，增加“商的上档定位方法”和“识别正确商数和四舍五入尾商的方法”。所有这些修订和增补，都有利于初学和自学珠算的人尽快入门；同时，也更便于有关学校把它作为教材使用。

本书初版本的出版，曾得到珠算界的学者和爱好者的关

怀和帮助；这次修订，又得到北京市税务局纪国红同志的协助，对此均表示感谢。按《全国珠算普及教学大纲》的要求，本书难免有遗漏和不足之处，望读者给予批评指正。

北京珠算协会

1986年12月

三 版 前 言

应广大读者要求，《珠算入门》修订印行第三版。这本小册子自初版问世8年，先后印刷6次，发行444 400册，现在还需要印行新版，这证明本书在今天还丝毫没有失去它的价值。

的确，这本书通俗易懂，深入浅出，稍具算术知识的人即可从中学会珠算计算；因此，特别受到青少年和初学珠算的青年职工的喜爱。《珠算入门》一书已由首都图书馆列为1990年度的藏书。此次修订工作仍由原编者戴克让同志负责，修订的重点是在第二版的基础上以提高学习者自身计算能力为基点，对珠算基础知识和基本技能作了进一步的阐述，以使其得以完善和更加便于初学者阅读和掌握；同时，根据读者的意见，增加了适合初学者学习珠算四则运算的内容，其中包括用五升制学习珠算加减法、不需要任何定位方法即可求得乘积的原位前乘法以及长除法和解比例除法等，以利于珠算的大普及。

本书这次修订新版的不足之处，还望广大读者提出批评指正。

北京珠算协会

1991年9月

目 录

第一章 珠算基础知识	(1)
第一节 珠算的起源与演变	(1)
第二节 算盘的构造和记数方法	(10)
第三节 打算盘的指法和姿势	(12)
一、正确的体态	(13)
二、七珠大算盘的指法	(13)
三、五珠小算盘的指法	(16)
练习题	(17)
第二章 加减法	(20)
第一节 基本加减法	(22)
一、直接的加減	(22)
二、升五的加和破五的減	(24)
三、进十的加和退十的減	(26)
四、破五进十的加和退十升五的減	(29)
第二节 简捷加减法	(34)
一、凑整加减法	(34)
二、倒减法	(36)
练习题	(40)
第三章 乘法	(58)
第一节 乘法口诀	(58)
第二节 积的定位法	(61)
第三节 隔位乘法	(63)

一、一位隔位乘	(63)
二、多位隔位乘	(67)
三、隔位乘对因数中间数位带“0”的处理方法	(70)
第四节 空盘前乘法	(75)
一、一位空盘前乘	(75)
二、多位空盘前乘	(78)
第五节 原位前乘法	(83)
一、一位原位前乘	(83)
二、多位原位前乘	(85)
练习题	(90)
第四章 除 法	(99)
第一节 商的定位法	(99)
第二节 商除法	(101)
一、一位商除法	(101)
二、多位商除法	(110)
第三节 凑倍除法	(122)
练习题	(136)
第五章 长除法及解比例除法	(144)
第一节 求最大公约数	(144)
第二节 解比例除法	(150)
第三节 求最小公倍数	(156)
一、求两个数的最小公倍数	(156)
二、求几个数的最小公倍数	(159)
练习题	(167)
附录 数字的书写	(169)

第一章 珠算基础知识

珠算，是以数学原理为基础，以算盘为计算工具，用“算珠”计数和运算的独特的运算体系。珠算，是计算者按照一定的计算方法，通过手指拨动算盘上的算珠进行计算的，俗称“打算盘”。因此，学习珠算首先要了解算盘的构造、珠算的记数法和手指拨动算珠的方法等基础知识。

第一节 珠算的起源与演变

珠算在我国已有一千多年的历史，是我国劳动人民在长期生产实践中创造发明的。珠算在我国有着广泛的群众基础，人们在解决日常生活和生产中的各种计算问题时，普遍使用珠算，因此，珠算为我国社会经济和科技事业的发展起过并继续起着重要的作用。珠算在明末传入东南亚各国，它在国际文化交流方面也作出了积极的贡献。

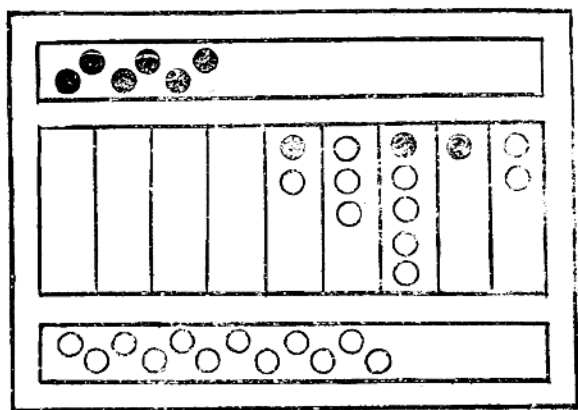
“珠算”一词，最早见于东汉末年（献帝建安元年，即公元196年以后）徐岳*著的《数术记遗》一书。书中关于珠

*徐岳，字公河，山东东莱（今山东省）人。《晋书·律历志·徐岳传》记载，徐岳与刘洪学习算术以后，才著《数术记遗》（该书现存北京图书馆）。因此，有的珠算学者认为古游珠算盘实际是刘洪发明的。

刘洪，字元卓，泰山郡蒙阴县（今山东省）人。东汉灵帝建宁年间（公元168—172年）曾担任“上计掾”（类似现代的审计稽核）。史称：“洪善算，世元酉”。公元206年以后，完成了他所创造的“乾象历”，把每年天数改为365.2462日。《后汉书·律历志》记载，东莱徐岳授乾象历于吴中书令阙泽，于东吴黄武元年（公元222年）在吴施行。

算的记载是“控带四时，经纬三才”。该书后经北周人甄鸾*注解，他对珠算的注释是：“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”。甄鸾的注文为我们构想古代算盘模式提供了唯一依据。

据推断，我国古时候将算盘的盘面横向划两条纬线，把盘板分为上、中、下三份，古游珠算盘的平面图如下图所示。在上份和下份放着不记数的算珠（古称游珠），当把游



表示数值: 6 3 9 5 2

珠放在中份时，才表示有数存在。数的位数排列得十分清楚，游珠分为两种颜色，其中青色的算珠一个代表五，黄色的算珠一个代表一，每一数位上只用五个游珠的集散来表示数，最高可以表示数9，最低可以表示数1。以上构想的上

*甄鸾，字叔逆，中山无极（今陕西省）人。北周武帝（公元561—577年）时，曾担任司隶校尉、汉中郡守。

一珠、下四珠的古代游珠算盘，已经具备了我国现代算盘的基本特征。

从我国最早的天文数学著作《周髀算经》中可以知道在春秋时代以前，作为计算工具的“算筹”已经在社会上流行。用算筹计算的方法叫“筹算”。“算筹”一般是用竹子制成的扁平小竹条，用五升位的方法，以纵、横两种方式排列成数。图示如下：

算筹纵式：| || ||| |||| ||||| 𠄎 𠄎𠄎 𠄎𠄎𠄎 𠄎𠄎𠄎𠄎

算筹横式：— = ≡ ≡≡ ≡≡≡ ⊥ ⊥⊥ ⊥⊥⊥ ⊥⊥⊥⊥

对应数码：1 2 3 4 5 6 7 8 9

如要排成一个多位数，则按规定纵、横排列反映，“0”以空位代替。

例如：二万八千零七十三

可排成：= ||| ⊥ ||| (28 073)

筹算自产生以来，以其可以进行多位数运算的优势，对我国数学、天文学、历学等方面的计算有着不可磨灭的功绩，我国的古算学书，直到元末明初基本上是用筹算表述的，筹算对延续我国数学史起了主要作用。但在漫长的岁月里，筹算未能克服其计算速度慢、所占面积大的基本弱点，因而自明代以后逐渐为笔算、珠算所替代。而筹算的优点，如：以一当五的五升制，高位在左、低位在右，“0”用空位表示等，在珠算中也是存在的，并形成我国珠算的固有特点。从古书记载的时间看，筹算早于珠算，据此可以认为：珠算和珠算盘是由筹算和算筹发展演变而来的，但古书无此记载。

1976年，在陕西省岐山县凤雏村发掘西周大型宫室建筑遗址时出土了一批陶丸，共九十粒，青色的二十粒，黄色的七十粒，比率为1:3.5，这与《数术记遗》记载的以色列珠的比率1:4近似。陶丸直径约为1.5~2厘米，而且表面非常光滑，似长期滚动摩擦所致。有的珠算学者以此推断：早在公元前10世纪就产生了珠算。《数术记遗》中有刘洪引天目先生*的话说：“隶首注术，乃有多种，及余遗忘，记忆数事而已”。因此，可以推断珠算出现在西周初年。

虽然目前还没有足够的历史资料来说明我国在春秋时期以至东汉末年以前存在着珠算，但筹算和珠算确有着千丝万缕的联系。在我国西周时期，就产生了“五升制”的计算方法，现在以万作为一个计算单位，就是“五升制”的明显标志。

随着生产的发展、贸易的扩大，社会上大量经济计算任务必然促使计算工具的改进，游珠算盘逐渐演变为现代七珠穿档算盘。现今使用的串珠定档有梁的七珠算盘究竟起源于何时？由何人发明？现在还没有定论，但是，从一些史料和文物中可以进行推断。在明初（公元1371年）出版的《魁刻本对相四言杂字》中，印有十五档七珠有梁的算盘图。北宋徽宗（公元1101—1125年）宫廷画师张择端画了一幅“清明上河图”，如实地描绘了宋代当时的人民生活。在这幅画的左端有一家称作“赵太丞家”的药铺，其正面柜子上放着一架穿珠分档位排列的算盘。河北省巨鹿县于公元1108年（北宋徽宗大观二年）被大水淹没，在故城遗址出土了一颗有穿档

*《西天目祖山志》记载的算法有：积算、太乙、两仪、三才、五行、八卦、九宫、运筹、知了、成数、把头、绳算、珠算、计算，其与《数术记遗》所述算法不尽相同。

孔的算盘珠，可以证明其是北宋遗物。因此，多数人推断现代七珠大算盘产生于北宋或唐代中期。

作为计算的工具，算盘的构造是为适应珠算的计算方式而形成的；而它的发展和演变又与社会、经济、文化的发展相联系。以筹算的前乘、商除演变为留头后乘和归除，无疑是珠算取代筹算的基本原因，也是从游珠算盘发展为串珠定档有梁七珠算盘的主要前提条件；因为每位五珠是不能计算留头乘和归除的。这是珠算发展史上的一大进步。

我国过去的衡器是十六进制，作为计算工具的算盘，为适应这一要求而演变为上二下五珠、各位能表示十五的七珠算盘。但是，到了近代，我国的衡器也改为十进制，这极大地影响着算盘的改进。由于与古算法左乘相近似的各种前乘法流行全国，归除也可运用商除法的原理、方法进行运算，而这些改变又确实能提高计算效率，因而，算盘又恢复到上一四、各位五珠的结构。

在漫长的历史长河中，珠算产生、演变和发展着。随着国际交往的频繁，算盘和珠算计算技术传向世界许多国家。从16世纪开始，我国算盘先后传入朝鲜、日本及东南亚各国，近几年又传入美洲、非洲大陆。在电子计算机出现和相当普及之后，珠算在世界范围内仍然有着旺盛的生命力。1980年8月10日，由中国、日本、美国、巴西等国的珠算教育工作者代表联合签署的《国际珠算教育者会议宣言》指出：“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，根据这次会议的结果，决心共同努力，把珠算世界化作为目标，加强有关珠算的研究、珠算学术的交流、情报的交换等活动，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

厚地发展起来。”珠算理论和应用技术经久不衰，其基本原因是珠算本身的科学性和其特有的作用。可以肯定，在今后较长的一段时期内，算盘将会继续发挥它的特有作用而不断有所发展。

从教育观点看，算盘是一种特殊的教具，运用得当，可以提高人类自身的计算能力，还可以培养幼儿与青少年自强不息、相互帮助的美好情操。

幼儿识数，大部分须通过直观具体的实物清点出数目后才能完成；即使是成年人，一次看到八个或几个具体物品时，一般在思维中也要有个数数的过程。如果用算盘表示九，只拨入一个上珠、四个下珠，任何人（包括儿童在内）都可直观地得出数值，而不必一颗一颗地清点算珠，这就会使幼儿初步形成数与数群组合的概念。算盘又是具体的实物，幼儿打算盘手拨珠动，铮铮有声，符合幼儿喜动、喜声的习性；而在某一档上的算珠表示的又是抽象的数，从而可使幼儿能够在游戏、学习之中比较自然地掌握从具体的事物到抽象的数这一数学的重要基础知识。

算盘的数位排列整齐，向左推动一档表示本位档数值的10倍，向右移动一档表示本位档数值的十分之一倍，这样就把相邻两数的十进位的规律具体化和形象化了，从而有助于幼儿理解加减计算的连续进位、连续退位、提前借位、提前进位的难点。经过大量练习达到熟练之后，就有可能摆脱笔算仅是一位一位逐位计算的束缚，进入一次计算两位以上数值的和与差。

人们在学习打算盘的全过程中，每前进一步都要依靠自己的辛勤努力，对每一道计算题，都需要自己去独立完成，不能有半点虚假。青少年学习打算盘，每达到一个学习日

标，就会感到成功的喜悦；一时达不到学习目标，只要继续刻苦练习、克服弱点，就能够不断前进，达到一个又一个新的目标，从而使青少年在意志上得到锻炼，增强自力更生、坚韧不拔的毅力与完成各项学习任务的信心。这也是日本国鼓励儿童学习珠算，美国把珠算作为新文化引进用于开发儿童智力的一个重要原因。

从实用观点看，算盘是一种特殊的计算工具。打算盘是针对计算资料的要求，用人的思维把数值计算寓于算珠运动空间，反映每一算题的全部计算过程及其结果。长期坚持打算盘，还能全面提高人类自身的智能与反应能力，这是国外某些成年人接受珠算教育的基本原因；而且算盘的构造既简单又科学，造价低廉，也便于操作，利于普及和推广。人们在算盘上用五升制在一个档位上组成十个数码，对不同的档位采用十进制的方法进行运算，只要能够运用这一简单规律，就能进行珠算四则运算。以除数、商数平均为四~五位的算题为例，我国著名珠算选手用三秒钟可算一道题，一般优秀珠算选手在10秒以内也可做完一道题。

根据计算资料分析，任何带有数值的繁杂算题，均可以化为指数、函数、方根，进而简化为乘除，再简化为加减。在做加减运算，尤其是做连续加减运算时，算盘与其他计算工具相比，占有绝对优势。例如：化简 $\frac{47\ 728}{167\ 048} = \frac{2}{7}$

用算盘计算，在求分母、分子最大公约数的同时，即可求得答数。盘式如下：

$$\begin{array}{r} \boxed{1}\boxed{6}\boxed{7}\boxed{0}\boxed{4}\boxed{8}\boxed{}\boxed{}\boxed{4}\boxed{7}\boxed{7}\boxed{2}\boxed{8} \\ -\quad 4\quad 7\quad 7\quad 2\quad 8 \\ \hline -\quad 4\quad 7\quad 7\quad 2\quad 8 \end{array}$$