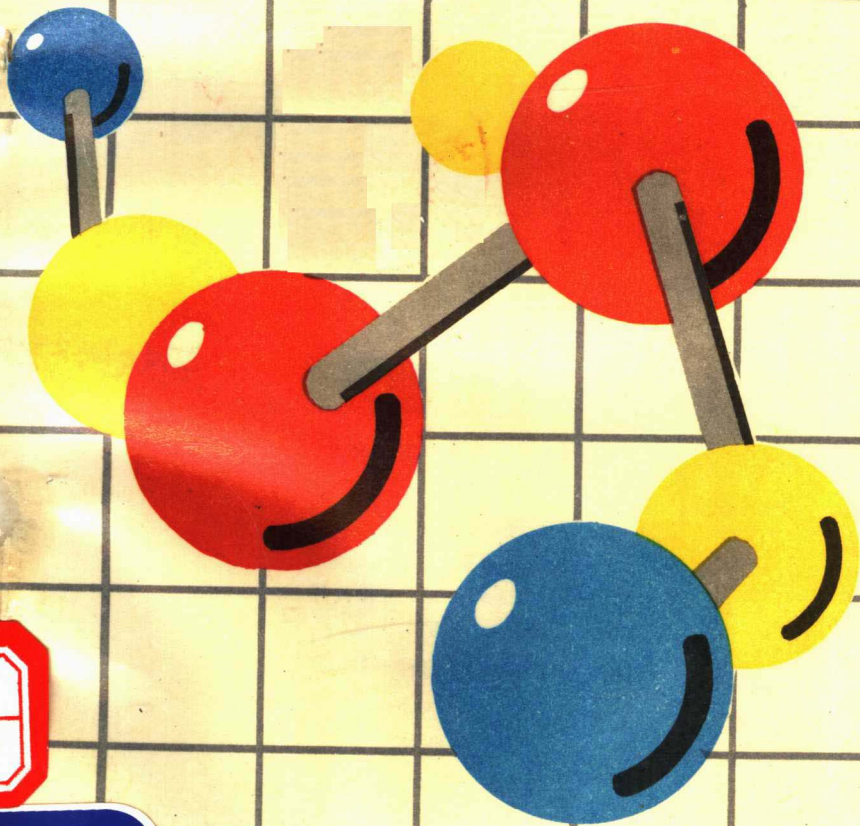


KUAI SU ZHU SUAN QI RI TONG



主编 程克森 谢小云

快速珠算七日通



成都科技大学出版社

(川)新登字 015 号

快速珠算七日通

程克森 谢小云 编著

成都科技大学出版社出版发行

新华书店经销

湖北丹江口市印刷厂印刷

开本:787×1092 毫米 1/32 印张:8

1993 年 10 月第 1 版 1995 年 2 月第 2 次印刷

字数:170 千字

ISBN7-5616-0374-6/O·145

定价:4.80 元

目

录

第一章 绪论	(1)
第一节 珠算的起源与发展.....	(2)
第二节 算盘的结构与使用.....	(3)
第三节 珠算快速过关要点	(20)
第二章 基本加减法	(25)
第一节 珠算的基本加法	(26)
第二节 珠算的基本减法	(33)
第三章 加减速算法	(41)
第一节 一目多行加减法	(42)
第二节 珠算式心算和珠算式心算加减法	(51)
第四章 基本乘法	(53)
第一节 乘法定位法	(54)
第二节 九九歌诀和一位乘法	(57)
第三节 破头乘法	(61)
第四节 留头乘法	(63)
第五节 前乘法	(64)
第六节 空盘前乘法	(65)
第七节 隔位乘法	(68)
第八节 掉尾乘法	(70)

第五章 乘法速算法	(72)
第一节 扒皮乘——变积乘法	(73)
第二节 补数乘法	(78)
第三节 省乘法	(87)
第四节 定身乘法	(90)
第五节 珠算式心算乘法	(94)
第六章 基本除法	(97)
第一节 除法定位法	(98)
第二节 商除法	(100)
第三节 凑倍除法	(119)
第四节 归除法	(146)
第七章 除法速算法	(166)
第一节 定身除法	(167)
第二节 省略除法	(170)
第三节 补数除法	(173)
第八章 珠算乘方与开方	(177)
第一节 乘方	(178)
第二节 开平方	(185)
第三节 开立方	(202)
第九章 珠算差错与检查方法	(206)
第一节 加减法计算中的验算与查错	(207)
第二节 乘法计算中的验算与查错	(216)
第三节 除法计算中的验算与查错	(222)
附 录 珠算练习题	(226)

第 一 章

绪 论

珠算是我国古代创造发明的重大科学成就之一。它虽然古老,但是,在计算机技术高度发展的今天,珠算仍然得到广泛的应用,并且它的应用范围还得到了广泛的开拓。目前,已落户于异国他乡的珠算被欧美及日本等国家列为开发少儿智力的最好的教具之一。上面只是谈及珠算技术古老的一面,其实,珠算还可以说是一门年轻的科学。由于珠算所蕴含的科学道理非常深刻,人们加强了对珠算的研究,以期揭示它所蕴含的深奥的科学原理,并且希望通过揭示其深奥的科学原理,促使本来就建立在珠算技术之上的计算机技术再一次飞跃。可见,学习珠算已不再仅是局限于它的传统应用领域,而且还要扩展到对少儿智力的开发以及对现代科学的促进等等领域。因此,对珠算的学习不可等闲视之。

第一节 珠算的起源与发展

珠算是以算盘作为工具来进行教学运算的一种方法。珠算技术是以数学原理为基础,研究算盘的使用以及使用算盘来解决一般经济活动中的计算问题的一门应用科学。

在我国,珠算的历史十分悠久。我国古代的计算工具,以筹算为最古,所谓“运筹帷幄之中”就是指古代军事家在军营的帐篷里用筹算进行计算。筹算的计算方法,以“九九歌诀”为基础。在春秋齐恒公时就有了“九九术”,到战国时开始广泛地流行,一直沿用了约两千年。汉代遗留下来的木简内,就有比较完整的乘法表。

筹算沿用到汉代,逐渐发展成为初期的珠算,即开始用珠子和算盘进行计算,不过那时叫它“盘珠”。“盘珠”由一个内刻有方格的方盘和许多圆珠合成,这同我们现在见到的围棋非常相似,只不过方盘内纵横各有九行。纵行表示数位,第一行表示个位,第二行为十位,余类推。横行表示数,圆珠放在最下一行为1,最上行为9,余类推。

由于方格珠盘所占面积太大,后选用两种不同的圆珠,以黄色和黑色分别表示四以下、五以上的数,这显然就是现代算盘的雏形。珠盘到了明代,就完全演变成现在的算盘形式了。

应当指出,珠算是一门技术,是一种计算方法,算盘是计算工具。今天所说的珠算,却是指“打算盘”的技术了。

珠算方法和算盘的产生与改进,是我国历代劳动人民集

体智慧的结晶。珠算的发明和发展,对中外文化和经济的进步起了很大的促进作用。现在世界上使用算盘的国家有日本、朝鲜、越南、泰国、美国、墨西哥、巴西、英国、法国、印度、汤加等。当然外国人也对算盘作过改革,圆珠也改成了菱形珠,而且体型也比较小巧,更便于携带。

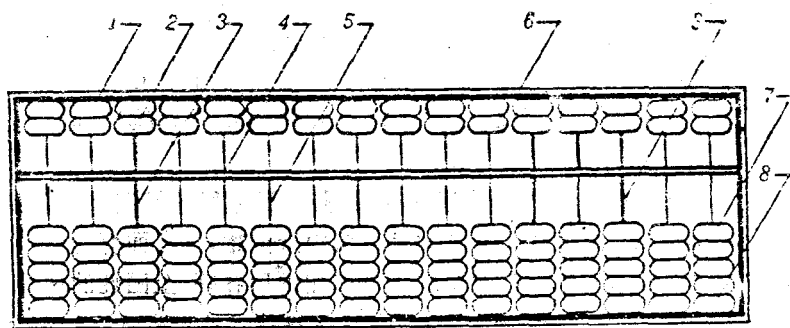
近年来,在电子计算机、计算器广泛运用的情况下,国外却掀起了“算盘热”,一方面计算机银屏闪耀,一方面算盘响声不断。日本的职业和业余珠算学校如雨后春笋,全国性的珠算组织有好几个,刊物十多种,参加珠算技术鉴定的人,每年超过 600 万。美国加利福尼亚州的学生 80% 都在学珠算,美国还成立了美利坚珠算教育中心。

新中国成立后,不少珠算专家和珠算工作者在党和政府的大力支持下,积极从事珠算的学术研究工作。1979 年 10 月,中国珠算协会正式成立。从此,我国珠算组织与国际珠算界频频交流,促进了珠算在世界范围内的推广,促进了经济文化的发展,促进了全世界各国人民之间的相互了解和友谊。

第二节 算盘的结构与使用

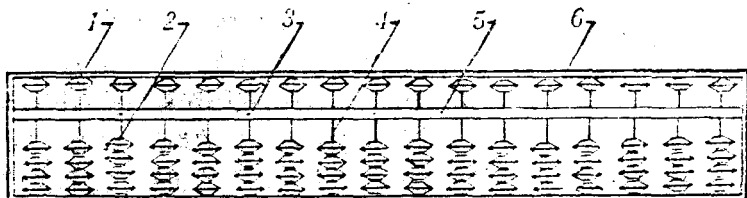
一、算盘的结构

算盘由框、梁、档、珠组成。算盘四周的框架叫“框”,也叫“边”;算盘中间的一横条叫“梁”;穿过梁的竖杆叫“档”,也叫“位”;穿在档上的珠子叫“算珠”,梁以上的珠叫“上珠”,梁以下的珠叫“下珠”。我国现代常用的算盘,基本是两种型式:一是上二下五圆珠算盘,二是上一下四菱珠算盘。



(图表 1-1) 上二下五圆珠算盘

1. 顶珠 2. 上珠 3. 铜档 4. 梁 5. 档 6. 框 7. 下珠 8. 底珠



(图表 1-2) 上一下四菱珠算盘

1. 上珠 2. 下珠 3. 定位点 4. 档 5. 梁 6. 框

上二下五圆珠算盘，一般有 9, 11, 13, 15, 17……档，有的算盘两边装有铜档，以便于计算定位和紧固盘框之用。

上一下四菱珠算盘，一般有 13, 21, 25, 27……档，算盘梁上有定位点。

目前发展的趋向是，改革上二下五圆珠算盘，推广上一下四菱珠算盘。因为上二下五算盘最上一颗顶珠，和最下一颗底珠，只是在运用传统算法中的“留头乘”、“掉尾乘”、“归除法”时才用到，而且上二下五圆珠算盘的珠子大，档次少，既浪费

材料,在多位数计算时又不够用。为此,现在对上二下五算盘需加以改革。改革的原则是:每档珠数改少(由上二下五改为上一下四),算珠改小,或成碟型,可节省材料。档数增多,以适应多位数计算的需要,梁上要有三位一节“分节点”和装有清盘器,可方便使用。

二、算盘的记数法

算盘的记数是用算珠表示的,每档上的算珠,表示一个数字。算珠的位置不同,所表示的数字就不同,某一档的全部算珠都靠框叫空档,表示数字是0(零),即没有数;算盘上所有的档都是空档时就叫空盘。记数时要拨珠靠梁,拨入下珠一颗,二颗,三颗,四颗分别表示1, 2, 3, 4;满5升到梁上,叫“五升”,拨入一颗上珠表示5,因此用 $\overset{5}{1}$ 表示6, $\overset{5}{2}$ 表示7, $\overset{5}{3}$ 表示8, $\overset{5}{4}$ 表示9;满10向前(左)一位进1,叫“进十”,这种上下珠记数法叫“五升十进制”。

位次的记数与读数,都与笔算相同,即高位在左边,低位在右边,从左到右。计算前,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……;这些多位数的整数部分,每三位为一节;从这一档向右数为小数点部分,不分节,依次是十分位,百分位,千分位……。如下图所示:

整 数 位 次										小 数 位 次				
...	第三节			第二节			第一节							
...	亿 位	千 万 位	百 万 位	十 万 位	万 位	千 位	百 位	十 位	个 位	十 分 位	百 分 位	千 分 位	万 分 位	...

(图表 1-3)

注意,用算盘计数或称布数,是指将算珠由靠边拨至靠梁。请记住:“珠靠边,不算数;珠靠梁,表示数”。

三、关于珠算的有关名词概念

前面已经介绍了一些珠算的名词,但为了让读者更快地学会珠算,有必要对珠算所涉及的名词术语作更详细的介绍。

1. 框

算盘周围四边连接的长方形框架,亦称边。四个边分别称为上边、下边、左边、右边。

2. 梁

连接算盘左右边位于框中间偏上的横木。作用有三:

- (1)以梁为分界线,梁上珠每个当5,梁下珠每个当1。
- (2)靠梁珠为有效珠,表示数;离梁珠为备用数,不表示数。

(3)加固算盘。

3. 记位点

区分整数和小数的小数点“·”是记位点。也有活动定位标的算盘,可作四舍五入线,便于算前定位、算中省略和算后认数。

在菱珠小算盘的横梁上,每隔三位标有一个小黑点(或白点)的记位点,也叫定位点。加减法可作记位用,乘除法可作定位用,也起分节作用。

4. 位标(固定位标)

记录珠算小数点的装置。小数点固定在算盘的梁上或上、下边上。

5. 档(档位、桥)

穿过横梁连接算盘上下边的若干细长杆。算珠穿在档上,

以档为轨道,使之上下滑动运算。一般使用的算盘有9档、13档、17档、19档、21档、23档等。计算时,各档表示不同的数值,一个数向左移一档,数值就扩大为十倍,向右移一档,数值就缩为十分之一。

6. 档次

指档的位次。

7. 本档(本位、本身)

算盘上正要计算的那一档位。

8. 空档

上下珠都不靠梁的档。“0”是以空档来表示。

9. 隔档(隔位)

(1)与本数位左右空一档的第二位。如隔位乘法中两数相乘,积的个位打在被乘数的右二位上;隔位除法中隔位商几,指的是被除数首位的左二位。

(2)古算书指多位数中间带“0”的叫隔档或隔位。

10. 错档(串档)

运算过程中未将算珠拨入应拨的档位。

11. 前位(上位)

算盘本位的左一档(位),为本位的十倍。

12. 后位(下位)

算盘本位的右一档(位),是本位的十分之一。

13. 首位(最高位)

一个多位数的第一个非零数字为首位。如2459中的2, 0.0487中的4。

14. 末位(最低位)

一个多位数的最后一个数字。如586470中的0, 12.48

中的 8。

15. 次位

一个多位数的第二个数字。如 8560 中的 5。

16. 算珠(珠、珠子、算盘珠)

穿在算盘档上用以记数的珠子。以靠梁的珠表示数字,空档表示零和无数字。

17. 上珠

位于算盘横梁与上边之间的算珠。靠梁时,每个当五。

18. 下珠

位于算盘横梁与下边之间的算珠。靠梁时,每个当一。

19. 顶珠

七珠算盘中最上靠上框的珠。

20. 底珠

下珠中最下靠下框的珠。

21. 内珠(梁珠)

靠梁的算珠叫内珠,又叫梁珠,它表示数字。

22. 外珠(框珠)

离梁靠边的算珠叫外珠,也叫框珠。通常它表示为零和无数字,作补数运算时,它也表示补数。

23. 漂珠(漂子)

拨珠时用力过轻,不靠梁不着边,浮漂在档中间的算珠。

24. 悬珠

圆珠大算盘在运算过程中,本档数字超过 15,而又不能往前档进位,用顶珠半悬当 10 的算珠。这种情况在挨位乘法中出现。近代也有用悬珠表示负数的,但表示负数的悬珠不限于顶珠而是任何珠。

25. 带珠

拨珠时,把本档或邻档不应拨入或拨去的算珠带入或带出叫带珠。

26. 实珠

靠梁表示正数的算珠

27. 虚珠(负珠)

指算珠拨到既不靠梁又不靠边,表示负数的悬珠。

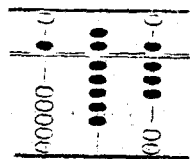
虚珠是实珠的反义词,在书写虚珠所表示的负数时,也可在数字上方冠以“-”符号,如-13675,可写成 $\overline{1} \overline{3} \overline{6} \overline{7} \overline{5}$ 。虚珠的内涵丰富,比如678可以写成322(即 $-1000+322$)。这样可以把6、7、8化成3、2、2,便于计算。

28. 全珠

圆形七珠大算盘,其中一档七颗算珠全部靠梁,作为一个整体叫全珠。

在分数算法中,全珠表示分数线。

盘式如图 $\frac{5}{8}$ 。



在比例算法中,全珠表示比。如下图所示,可看作是 $5:8$ 。

(图表 1-4)

29. 压尾档

在省略计算中,截止档的下一档叫压尾档。七珠大算盘在压尾档上常拨入两颗上珠或全珠作为压尾标志。

30. 压尾珠

压尾档上的算珠,叫压尾珠。

31. 盘式(珠盘式)

将算珠拨入算盘,或每计算一步在盘上显示的算盘图式,

叫盘式,或称珠盘式。如计算“三盘成”,拨入:123456 789 后的盘式是“开盘式”。加入:123 456 789 后的盘式是“第一盘式”。再加入:246 913 578 后的盘式是“第二盘式”。又加入:493 827 156 后的盘式是“第三盘式”,……最后一盘式叫做“终盘”。

32. 空盘

算盘所有的档上的算珠全部靠框不靠梁叫空盘。空盘表示算盘里没有记数。

33. 实盘

算盘上有布数的档,表示一定的数值叫实盘。

34. 开盘式

计算每一算题,只布(置)上题内的一个或两个已知数,尚未开始作运算前的盘式叫开盘式。

35. 珠算数字盘式

为了表述方便,将算珠拨入算盘的计算步骤,用数字盘式和档位组成图式代替珠算,这种图式叫珠算数字盘式。由于它绘制简单,示意清晰,所以现在有的珠算书刊就采用了这种盘式。

如: $523456 + 789032 = 1312488$

空盘	
开盘	5 2 3 4 5 6
加入	7 8 9 0 3 2
合计	1 3 1 2 4 8 8

(图表 1-5)

36. 改盘

算盘上原数不去,改作需要运算的数字。改盘可节省清盘时间,加快运算速度。

37. 毁盘

在计算过程中,发现中途有差错而又不能纠正,便把前段运算结果作废,清除盘上的算珠,叫毁盘。

38. 布数(置数)

根据计算需要,将一个已知数据拨入盘中,为下一步运算做准备,叫布数,或称置数。如做除法计算时,先将被除数拨入盘上,以备运算,这就是布数。布数时,应注意合理使用算盘的档位,以减少重拨或由于布数不当而清盘。

39. 清盘

将算盘上已拨的数清除掉,使之归于零。掌握快速清盘,有利于提高计算速度。

40. 清盘器

运算终了,清除算珠离梁靠边的机构装置。

41. 清盘法

清除梁上算珠统一靠边的方法。方法很多,比较常用的有两种:

(1) 单指清盘法:将算盘上部抬起,使算珠全部落下,再将算盘放平,用食指沿着横梁上侧从左至右轻划,使上珠离梁。

(2) 双指清盘法:将拇指和食指靠拢,食指在上,拇指在下,顺着横梁两侧由右至左滑动,把上下处算珠挤离横梁。

42. 进

在拨本档算珠离梁的同时,托上档算珠靠梁的动作。用于加法减补进十和除法减实进商等。

43. 退

指本档减数、下档加数。用于乘法本档成 0 下档加积和除法本档退商下档还实等。

44. 借

上档减数、本档加数。用于减法上档借 10 本档加补和除法上档借商本档还实等。

45. 虚借

在减算中,小数减大数不够减时,在前档先借“1”,完成减算。但减后的差是虚差,档上珠的补加数为负值;如果是加减混合算后,前档有数应减 1,则档上珠为正值。

46. 复盘

把计算的结果用逆运算还原成原来的盘式,借以验算得数是否正确。如 $6 \div 3 = 2$,复盘为 $2 \times 3 = 6$ 。

47. 拨

用手指运动算珠靠梁或离梁。如用食指拨下珠离梁,用食指或中指拨上珠靠梁。拨珠有进有退,所以又分为拨入和拨去。

48. 拨入(拨进)

珠算运算时,用手指拨珠靠梁——加。

49. 拨去(拨退)

珠算运算时,用手指拨珠离梁——减。

50. 指法

又称拨珠法。按照手指与手指之间的既分工又协作的动作,拨动算盘上算珠的方法。

四、拨盘姿势与握笔方法

1. 打算盘的姿势

如同看书、写字和绘画以及其它要求一定技术水平的活动一样,打算盘也需要有正确的姿势。打算盘时姿势的正确与否直接关系到运算的准、快程度。因此,从初学起,就应当养成具有正确姿势的习惯。一般而言,对拨盘姿势的要求有如下几点:

(1)身体必须坐正,腰要挺直,胳膊稍平,脚要平放,头部稍低,便于两眼看数、拨珠。不要弯腰曲背和左右倾斜,头不要低得太厉害,身体略微前倾。

(2)肘部略抬起离案,袖口不要触动算珠,肘关节摆动幅度不宜过大,手臂与案大略平行,不要呈斜下垂状。

(3)前胸不要紧贴桌边,要保持适当距离,以便看数和拨盘。

(4)算盘的放置位置须视具体情况而定。用七珠大算盘时,算盘宜放在桌右边,与右肘部对正,计算资料放在左边。多档式小算盘,由于档多盘长,故不宜与资料分放两旁,多采用将盘底部四角钉上一块橡胶块,把盘垫高,放在面前,并将小于算盘宽度的帐页等资料放在算盘下边,边打边在算盘底下向前推进,以缩小算盘和资料的距离。

姿势的正确与否非常重要,姿势不正确,形成习惯后,不易纠正,不仅运算效率将受影响,而且可能导致身体发育畸形影响健康。

2. 清盘的方法

每次运算之前,都要将所有算珠离梁靠边,使全盘成为空档,这一过程叫做清盘。

(1)上二下五圆珠算盘的清盘方法有三种:①将算盘拿起,手腕放平,向前一振;②将算盘拿起来向下侧,再往止一