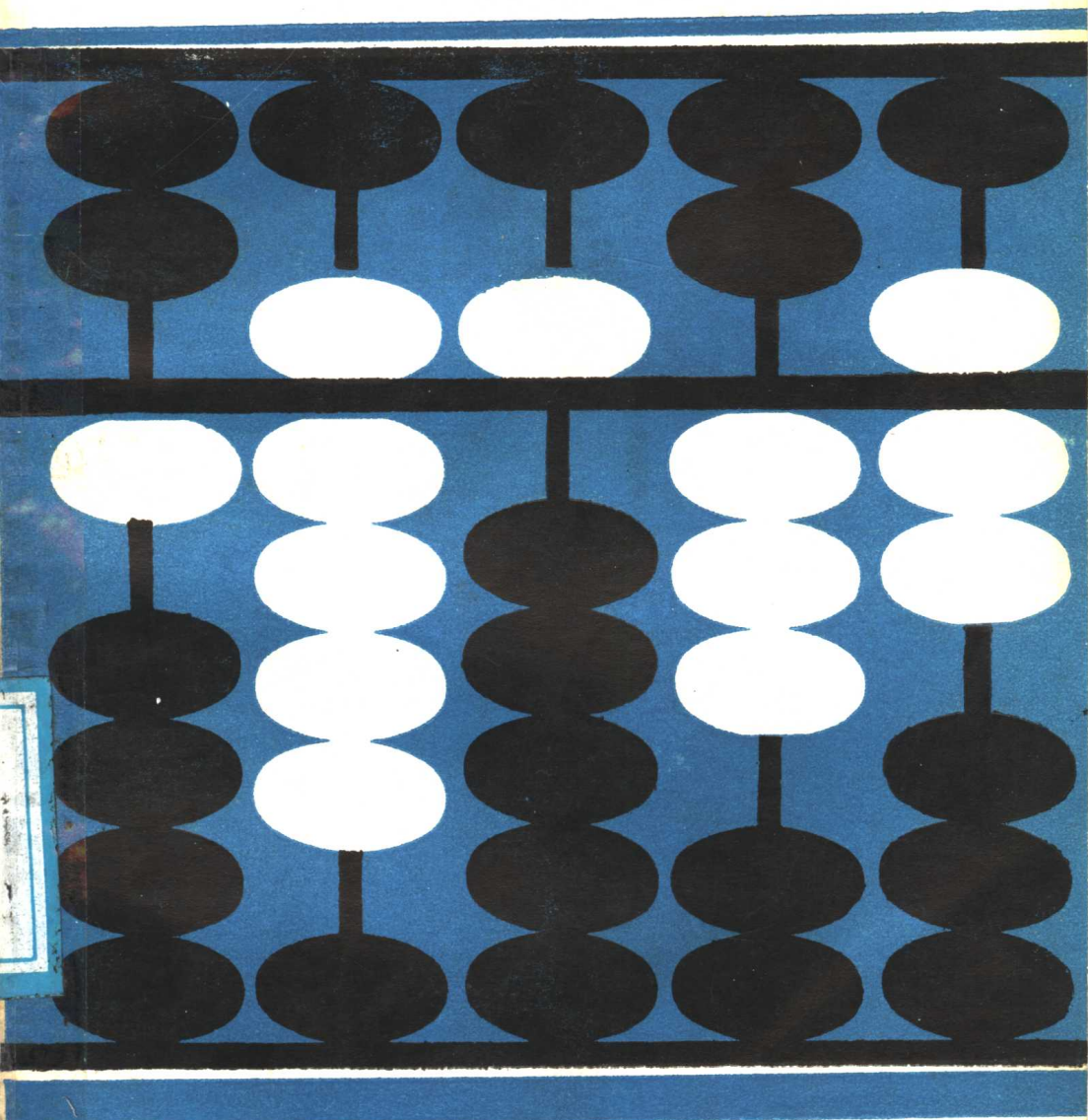


捷程珠算法

张枕善 编著



河南科学技术出版社

捷程珠算法

张枕善 编著

河南科学技术出版社

捷程珠算法

张枕善 编著

责任编辑 范云操

河南科学技术出版社出版
河南新乡地区印刷厂印刷
河南省新华书店发行

850×1168毫米 32开本 6.75印张 143千字

1987年2月第1版 1987年2月第1次印刷

印数: 1—28,460册

统一书号 7245·46 定价1.65元

内 容 简 介

珠算技术达到一定熟练程度的同志，往往会感到手跟不上脑，即脑子已经反应过来了，但拨珠的速度跟不上。要进一步提高运算速度，将心算与珠算相结合，尽量减少拨珠次数，是一条捷径。

本书正是指导您如何沿着这条捷径前进的。作者具体介绍了加、减、乘、除的几种速算方法，以及折半开平方法、三一开立方法。通过拨珠次数的对比及珠算比赛实践的验证，此法确有“捷程”之效，具有独到之处。对于具备一定珠算基础的人，本书可帮助您大大提高运算速度；对于初学者，可指导您一开始就养成良好的速算习惯。

序

自中国珠算协会成立以来，我国珠算事业得到大大的推进。但众所周知，我国虽是珠算的故乡，而日本却在许多方面后来居上；我国虽然使用算盘的人数居于世界首位，而在珠算技术上却未能“冲出亚洲”。这便决定了我国要“面向世界”，非急起直追不可。

从全国的各行各业和全世界的发展趋势来看，在珠算与电脑之间，渐由“并行不悖”走向“相得益彰”，这便要求珠算迅速普及与提高。

作为读者之一，我也曾对于本书编者的原稿提出过有助于修改的意见，相信此书出版之后，广大的读者会予以重视。因为：

（1）俗语说，是路通北京；但总还有远近之分。本书取名“捷程”，到底“捷”在何处？何以见得？编者对于许多传统的或常见的以及某些即将普及的方法，作了分析和详细的比较，读者不难从中找到答案。

（2）古语说，青出于蓝，而胜于蓝；是比喻后继往往胜于先行。本书博采众长，有的也引用了别人的一些论述，到底“胜”在何处？对珠算特别爱好的同志，必将深入钻研，而且可以有所发现或有所发明，接过“接力棒”，继而争取到达“终点线”上的胜利，那就更好！

（3）毛泽东同志指出：“不论是用肯定一切的观点或者否定一切的观点来看我们的工作，都是错误的。”要“一分为二”。

读者当然会各取所需，“择其善者而从之，其不善者而改之”，会像孔夫子早在两千多年前讲过的那样善于学习。不过“实践是检验真理的唯一标准”，编者曾亲自试教过急需普及或提高珠算知识的中青年的一些培训班，也曾以自己初步摸索的方法，直接传授给孙子、孙女，并取得了可喜的成绩。从实践检验中获得了正、反两方面的经验，因而对于原稿进行了多次反复修改。同时并未因此而停步，还希望从更多的方面，得到广大读者的意见与建议，以便进一步使之完善，从而进一步作出贡献。

在“冲出亚洲，面向世界”这一共同的奋斗目标下，我也在“世界珠算马拉松”的长距离赛跑中，和大家一起，齐呼“加油”，因而乐为之序。

陈梓北

一九八四年十一月二日于河南大学

引 言

珠算是我国宝贵的文化科学遗产，对我国社会经济的发展曾起到相当重要的作用；后传至日本和东南亚各国，近几年又引入美国，对世界文化科学的交流，发挥了桥梁作用。珠算是我国劳动人民勤劳智慧的结晶，在算理算法方面，经过历代的改进和发展，逐步得到完善和提高，因而深受广大人民群众欢迎并得到广泛使用。即便在电子计算机比较发达的今天，珠算也仍然具有相当重要的作用。周恩来总理于1972年和李政道博士谈话时指出：

“要告诉下面，不要把算盘丢掉，猴子吃桃子最危险。”薄一波副总理1979年在《珠算》杂志创刊号上的题词说：“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，为我国经济建设事业服务。”党和政府对于珠算的推广和应用，给予了高度的评价和重视，这对于我国珠算的发展，创造了有利条件。

目前我国城乡工农业生产正在迅速发展，计算工作量越来越大，对计算技术的提高，要求也越来越迫切。在广泛采用电子计算机的同时，算盘也应发挥其应有的作用。那么，如何提高珠算的计算速度和准确程度就成为珠算工作者的重要任务之一。本人在广泛收集资料的基础上，继承前人经验，取他人之长，加以整理、简化，配合心算、速算，找到了一些算法简便、计算准确、容易掌握的

窍门。现汇集整理，以供参考。书中算法的特点，是心算、珠算密切结合，既简化了计算过程，又减少了拨珠次数，从而达到既快且准的目的。

本书得到中国珠算协会顾问、珠算界老前辈华印椿同志，中国珠算协会顾问、中国珠算协会算理算法研究会副主任、河南大学陈梓北教授，中国发明创造者基金会速算研究所所长史丰收同志，中国珠算协会理事、算理算法研究会理论组长河南省珠算协会副会长郭启庶同志的大力支持、推荐；河南省财经学院项斌同志的反复审查、修改；特别是陈梓北教授多次审阅、指教，开导尤多，并亲为执笔作序，对此特表示深切感谢！

由于本人水平有限，缺乏编写经验，对谬误不足之处，请广大读者提出宝贵意见，以便今后修改补充。

作 者

目 录

序.....	(1)
引言.....	(1)
一、加法.....	(1)
(一) 高位起加法.....	(2)
(二) 低位起加法.....	(10)
(三) 往返连加法.....	(12)
(四) 双行并加法.....	(15)
(五) 纵行凑九加法.....	(17)
(六) 纵行凑十加法.....	(21)
(七) 横行分组加法.....	(24)
二、减法.....	(30)
(一) 高位起减法.....	(30)
(二) 低位起减法.....	(35)
(三) 往返连减法.....	(37)
(四) 连减变连加法.....	(40)
(五) 倒刨减法.....	(41)
三、加减混合算法.....	(45)
(一) 纵行消减算法.....	(45)
(二) 一目五行算法.....	(47)
(三) 分节加减算法.....	(49)

四、乘法	(51)
(一) 乘法的数上定位法.....	(51)
(二) 空盘乘法.....	(54)
(三) 破头乘法.....	(59)
(四) 一位心算乘法.....	(62)
(五) 以加减代乘法.....	(77)
(六) 特例乘法.....	(80)
(七) 乘法的盘上定位法.....	(84)
(八) 几种乘算方法拨珠次数的对比.....	(90)
五、除法	(93)
(一) 除法的定位.....	(93)
(二) 一位心算除法.....	(96)
(三) 估商规律.....	(99)
(四) 加除法.....	(122)
(五) 减除法.....	(140)
(六) 商除法.....	(147)
(七) 求一除法.....	(154)
(八) 特例除法.....	(165)
(九) 几种除算方法拨珠次数的对比.....	(169)
六、折半开平方速算法	(174)
(一) 原理.....	(174)
(二) 算法.....	(175)
(三) 几种开平方法运算步骤、拨珠次数的对比.....	(181)
七、三一开立方	(185)
(一) 原理.....	(185)
(二) 算法.....	(186)

(三) 几种开立方法运算步骤、拨珠次数的对比.....	(193)
附录.....	(201)

一、加 法

在国民经济活动中，通常需要解决的计算问题，大多数可采用加、减法解决，其中又以加法为主。而加（减）法的计算工具，至今仍以算盘最为便捷。因此，研究珠算加法的速算技巧，自然成为提高计算工效的重要课题。同时，加法又是学习珠算法的基础，只有熟练地掌握加法的速算技巧，其它各种运算才能达到准确无误和妙手生风的境界。故在初学珠算时，必须强调狠下苦功，首先练就加法的过硬本领。

要想提高加、减法的运算速度，根据很多同志的实践经验，可以从以下几个方面着手：

第一，高位起打过去，低位起打回来。这样，既便于定位，又避免了空回手，因而练习熟了，可以节约一些计算时间。

第二，在加入（或减去）一个多位数时，每档最多动珠一次（或者不动），落珠就是得数，略去中间所有的运算过程。

第三，把几行数字的和（或差），一口读出，做一次加（或减）。

第四，采用纵行凑九或者凑十的连加算法，不动算珠，直写得数。

第五，在各类加减计算中，由于精确度的需要，记数常是尾齐头不齐的。采用低位起算法，可省去记位和找档，而且算法容易掌握，能比高位起算法的工效高。

(一) 高位起加法

高位起加法，即从高位到低位（横行从左向右）依次拨珠求和的计算方法。

1. 运算法则：

高位起加法的基本运算法则有二：

(1) 不进加原。“不进加原”或称“加原不进”，指对应加数的前一档上不用进位，可以在原档中加入加数原数。

(2) 进一减补。“进一减补”或称“减补进一”，指在对应加数的前一档上须要进位1，转而在和加数相应的档上减去加数的补数*。

其原理是，加数+加数的补数 $=10^n$ （ n 等于加数的位数），即加数 $=10^n - \text{补数}$ 。所以，基数+加数 $=\text{基数}+10^n - \text{补数} = \text{基数} - \text{补数} + 10^n$ 。这就形成了“进一减补”或者“减补进一”的运算法则。拨 10^n ，1应落在加入数的前一档上，成为进一。

2. 运算方法：

速算的关键在于“手过账清，动珠为定，打本位，顾后位，一遍清，不后退，略去中间的一切运算过程”。其具体运算方法如下：

*：两数的和为 10^n （ n 为整数）时，这两数互为补数。如1与9、92与08、0.3与0.7、0.04与0.06、等等都是互为补数的。

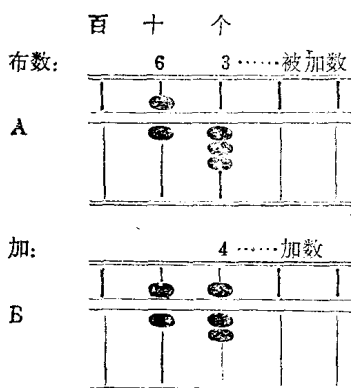
注意在补数运算中，有效数字前面的0不可省去，要保持互为补数的二数的位数相等，这样做可保持在计算中不致错位。

**：两个一位数的和为5或15时，这两数互为凑数。如1与4、5与0、6与9等都是互为凑数的。这里的“凑”是指“凑数”，是单指两数之和为5的凑数而言的。如某数加1等于某数加5减4，某数加3等于某数加5减2等，都叫做“加五减凑”。

(1) 能加原数的 (指其和不满10) 都加原数 (包括直加和加五减凑**), 前档没有进位; 不能加原数的 (指其和已满10) 都减它的补数, 前档有进位1 (进位数可先拨)。

例题一: $63 + 4 = 67$

图 解



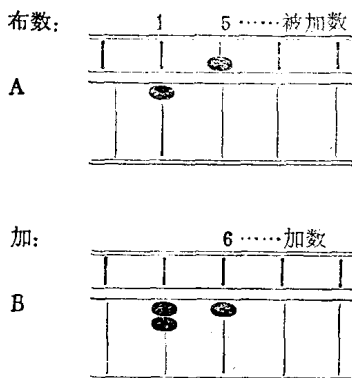
运 算 说 明

第一步: 在算盘上的适当地点选定个位档, 拨入被加数63, 如图解A。

第二步: 加时个位对齐, 在3上加4 不满10, 前档没有进位, 本档加入原数, 得和数为67, 如图解B。

例题二: $15 + 6 = 21$

图 解



运 算 说 明

第一步: 在盘上先选定个位档, 拨入15, 如图解A。

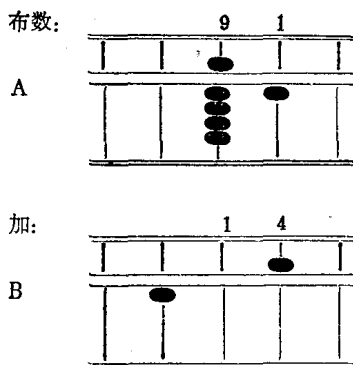
第二步: 在5上加6 时, 因已满10, 所以在5前的1上先加1, 5上减4 (6的补数), 得和数为21, 如图解B。

(2) 加本位时一定要先看后位, 后位和不满进位时, 本位照加,

后位加原数(加时还应看它的后位,不进加原);后位和需进位时本位多加1,后位减补数(减时还应看它的后位,进一减补)。

例题一: $91+14=105$

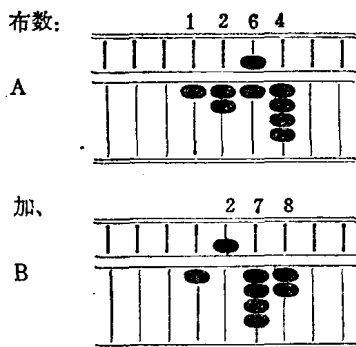
图 解



不进加原), 得和数为105,如图解B。

例题二: $1,264+278=1,542$

图 解



但观察其后4上加8进位,所以6上就不是减3而是减2了(口仍读7,手则减2,减补进一)。接着在4上减2(不能加原数就减补数,口中读8,手减2,进一减补),得和数为1542,如

运 算 说 明

第一步:选定个位档,拨入91,如图解A。

第二步:在9上加1时,看后位1上加4不进位,于是在9上加1(算法是在9前加1,9上减9,这步属于进一减补),1上加原数4(这步属于

运 算 说 明

第一步:盘上先布数1264,末位即个位档,如图解A。

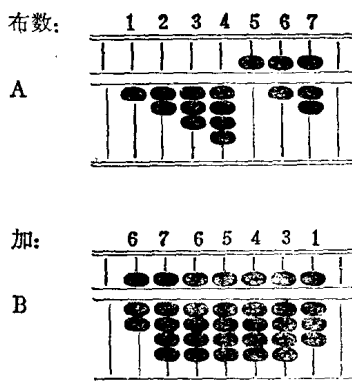
第二步:在2上加2时,看其后6上加7进位,于是在2上加3(减补进一);6上本应减3(7的补数,进一减补),

如图解B。

注意：若在加本位看后位，而后位之和有连续多位9时，就用不着一直往后看了，而认为没有进位，照不进加原计算。中间各位数都得9，最后一位9的后位，若不进位就是对了。若是需要进位，就把最后一位9的下珠空悬着（即使算珠落实到梁上），表示这档数是10，以后需要继续累加时，把这档数作为10计即可；若是不用再算了，读得数时，把众9前面的一位数字多读1，众9（包括空悬的10）都读为0就可以了*。

例题一：1,234,567+6,765,431=7,999,998

图 解



运 算 说 明

第一步：盘上布数

1,234,567，如图解A。

第二步：在1上加6

时，观察2上加7为9，3上加6还是9，这时就不继续往后看了，按不进加原计算。1上加6，2、3两位数按成两位9；其后各位都只是往后多看一

位，看是否有进位；4上加5，5上加4，6上加3，7上加1，结果加原不进，得和数为3,999,998。如图解B。

*：也可以认为有进位，按照进一减补计算。中间各位数都得0，最后一位9的后位，若是进位就是对了。若是不进位时，就把最后一位9也拨成0，心记缺1，其后照加原数。以后需要继续累加时，在缺1的档上少加1，就可以了。若是不用再算了，在进一的档上少读1，各位0都读成9就行了。