

综合珠算法

于忠谋 主编

大连出版社

综合珠算法

主 编：于忠谋

付主编：张玉金

袁式春

顾问：张贵华

大 连 出 版 社

綜 合 珠 算 法

于忠谋 主编

大连出版社出版发行

(大连市中山区昆明街36号) 瓦房店市第二印刷厂印刷

字数: 140000 开本: 787×1092 1/32 印张: 6.375

印数: 1—10000

1991年3月第1版 1991年3月第1次印刷

责任编辑: 晓 溪

封面设计: 晓 溪

责任校对: 流 水

ISBN7-80555-380-7/F·53

定价: 2.80元

前 言

《综合珠算法》是根据全国先进珠算法编著的。本书出版的指导思想是为了提高广大财会人员、统计员、业务员、管理员、保管员及税务、审计等人员珠算水平，同时也作为会计人员培训的教材之一。

这部《综合珠算法》系统地叙述加法、减法、乘法、除法的各种运算方法和定位法，易学易懂。同时也介绍了一些珠算速算的经验。请大家各取所需。

参加编写这部《综合珠算法》有于忠谋、张玉全、袁式春、孙国琴。在编写这部书之前，我们征求了有关珠算专家的意见，得到了各方面和有关领导的大力支持和帮助，在此表示感谢。由于我们学识水平有限，书中难免有缺点和错误，恳切希望读者批评指正。

编 者

1991年1月

目 录

第一章 珠算的基础知识	(1)
第一节 珠算的起源和发展.....	(1)
第二节 算盘的构造.....	(1)
第三节 记数方法.....	(2)
第四节 打算盘的姿势及指法.....	(3)
第二章 加减法运算	(6)
第一节 加减法的基本要领.....	(6)
第二节 简捷加减法.....	(17)
第三节 两、三行加减法及其他.....	(22)
练习题	(30)
第三章 乘法运算	(46)
第一节 乘法口诀及积的定位.....	(46)
第二节 隔位乘法.....	(50)
第三节 空盘前乘法.....	(58)
第四节 后乘法.....	(64)
第五节 前乘法.....	(72)
第六节 简捷乘法.....	(75)
练习题	(93)
第四章 除法运算	(102)
第一节 归除法.....	(102)
第二节 九九改商除与省除法.....	(114)
第三节 除法.....	(150)
第四节 空盘除法.....	(153)
第五节 商除法.....	(158)

第六节 凑倍除法.....	(176)
第七节 近似值除法.....	(185)
练习题.....	(189)
附录.....	(197)

第一章 珠算的基础知识

珠算是以数学原理为基础，以算盘为工具，并且是按照一定的计算方法进行运算。所以在学习珠算之前，首先要弄清算盘的构造、手法和记数的方法。

第一节 珠算的起源和发展

“珠算”一词出自东汉徐岳著的《数术记遗》，珠算的应用在我国已有几千年的历史。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瓷，共九十粒，青色的二十粒、黄色的七十粒，比率为1:35，这与《数术记遗》记载的以色列珠的比率1:4近似。因此，珠算是在西周出现的。

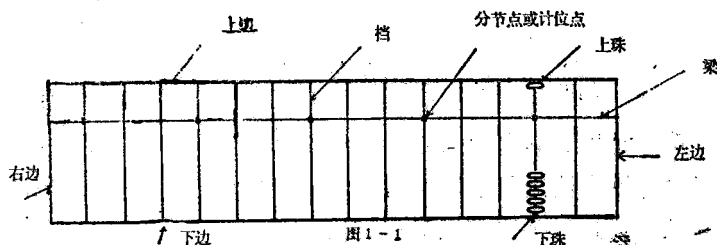
在漫长的历史中，珠算计算技术有了很大的发展，我国算盘先后传入朝鲜、日本及东南亚各国。近几年来又传入美洲、非洲大陆，对国际文化技术交流作出了一定的贡献。

在电子计算技术的出现和发展后，珠算在国际上还是有很强的生命力。因为对日常的财务计算和登记帐簿运用算盘十分方便，这就是说电子计算机和算盘将是并存，都能发挥各自作用。

第二节 算盘的构造

要想学好珠算，首先必须了解算盘的结构，也就是说算盘的各部位的名称。请见图1—1。

图1-1



算盘各部位的名称：

- 1、四边叫“框”：上边、下边、左边、右边。
- 2、中间的横木叫“梁”。
- 3、穿过梁的杆叫差“档”。
- 4、梁上面的珠叫上珠。
- 5、梁下面的珠叫下珠。
- 6、梁下有五个珠的最后一个珠叫“底”珠。

第三节 记数方法

算盘上的珠各自代表不同的数值。见图1-2。

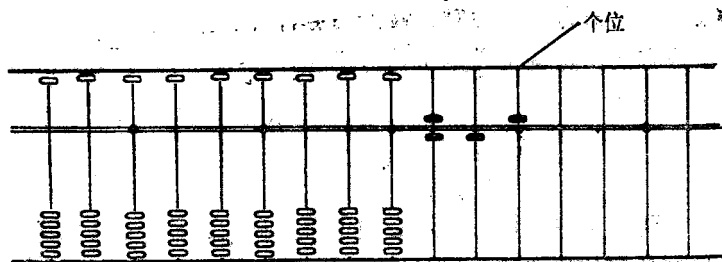


图1-2

1、梁上的每档的每个珠都代表5。

2、梁下的每档的每个珠都代表1。

3、任意定一个分节点为个位时，本档上珠向下拨到靠梁，这个5代表的数值为5个。下珠向上拨一个靠梁，它的数值是1个。

4、从个位向左移一档拨上珠靠梁为50个，从个位向左移一档拨下珠靠梁为10，从个位向左移三档为100位数值。这样依次类推千位、万位等。

5、算盘上没有记数上下珠都靠边为“空盘”。

6、空档为“0”。

7、当个位定在某一个分节点时，向右拨的数为小数。向左拨的数为正数。

8、初学算盘时，记数应以一节为标准。一节为3个数。

如 $\frac{348}{\text{节}}$ ， $\frac{672}{\text{节}}$ 。熟练后便可一目二节或三节。

第四节 打算盘的姿势及指法

珠算是用手指在算盘上拨动珠的运算。所以拨珠方法和动作的灵巧、笨拙，对运算速度和准确性有着重要的关系。在打算盘时，手、脑、眼及身体各部位都要互相协调。

一、打算盘的姿势

眼看资料，手拨算珠，动作灵活，手指轻巧，落指稳当，一拨到位，干净利落。这就是练好珠算的基本要领。正确的姿势是打好算盘的基础。打算盘的体态要做到以下几点：胸部要挺，腰部要直，颈部略曲，头部略低，眼睛下视，余光要广，只翻眼皮，边看边打，切忌摇头。肘关节的弯度

应保持 90° 角左右，右肘以落实在桌边为宜。拨珠时，右肘左右移动，肘关节的弯度不变，防止手腕和手掌跷起，影响拨珠。无论是打大算盘还是小算盘，都要使手腕、手掌与算盘盘面始终保持平行，并有一定距离。运算时，只是用手指指尖拨动算珠的顶部，使拨珠动作轻便敏捷，切忌手腕和手掌前后或上下移动。

初学者掌握了上述正确体姿的要领之后，进行单指独拨练习达到拨珠比较流利的时候，就会自然发展到两指联拨，使拨珠动作协调连贯起来。因此，在练习单指拨珠的同时，也应练习两指联拨。

二、打算盘的指法

五珠小算盘只用拇指、食指两指拨珠，两指虽有分工，但应紧密协作，也有单指拨珠和双指联拨两种拨珠方法。

用拇指向上托动“下珠”靠梁；用食指向下拨动“上珠”靠梁、“下珠”离梁；用食指甲向上挑动“上珠”离梁等，属于单指拨珠。

属于双指联拨的大致有以下几种：

①用拇指、食指如同用剪刀剪物的形状同时夹动“上珠”、“下珠”靠梁，如： $2+6$ 、 $1+7$ 等（图1—3）。

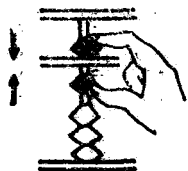


图 1-3

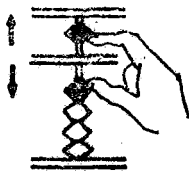


图 1-4

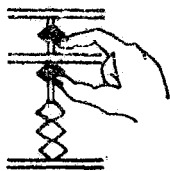


图 1-5

②用拇指、食指同时分开梁上、梁下靠梁的算珠，如： $7-7$ 、 $8-8$ 等（图1—4）。

③用拇指托“下珠”靠梁，同时顺势一提，用食指甲挑“上珠”高梁，如： $5-4$ 、 $6-3$ 等（图1—5）。

④用食指拨“上珠”靠梁的同时，顺势用拇指拨“下珠”离梁，如： $1+4$ 、 $2+3$ 、 $3+2$ 等（图1—6）。

⑤用食指拨动本档“下珠”离梁，同时用拇指托上前一档“下珠”，一上一下，一加一减同时动作，如： $1+9$ 、 $2+8$ 等（图1—7）。

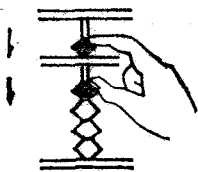


图 1 - 6



图 1 - 7

拇指、食指捏在一起，放在梁间向外冲挤，使算珠回归原位，遇到多档进位时可以使用，也可以用于清除盘面全部算珠。

掌握了指法的要领之后，关键的一步是要认真练习，严格要求，持之以恒，以提高运算的基本技能和指法动作的熟练程度。如果发现自己打不快，打不准，则需认真检查原因，及时纠正，以期达到较高的水平。

第二章 加减法运算

珠算加减法是四则运算的基础。加、减、乘、除四则运算，就数学原理讲，乘是加的倍数表现；除是减的倍数表现。在珠算运珠形态上，乘除是用加减的方法表现的，因此，加减是乘除的基础。只有熟练地掌握加减法，才能提高乘除的运算速度，而且，在实际的数字计算工作中，加减的运用比例远远大于乘除。可见，学好珠算的加减法，是充分发挥珠算快速计算优越性的关键。

珠算加减法的运算顺序与笔算不同。笔算是从右到左，从数的低位算起；珠算是从数的高位开始，从左到右，同位数相加或相减，靠拨动算珠来记加上或减去的数额，运算结束时靠梁算珠表示的就是所要求的得数。为此，在运算时要选好“个位档”，把它固定下来，避免错位。作加减运算时，要将加、减数的首位数与算盘上相适应的档次对准，千加（减）千位，百加（减）百位，逐位进行加、减，下面把加减法各种计算方法介绍如下。

第一节 加减法的基本要领

根据珠算记数的特点，珠算加减法可以分为：直接的加减，升5的加和破5的减，进10的加和退10的减，破5进10的加和退10升5的减。

一、直接的加减

两数相加或相减，在本档算珠够加或够减时，就可以只

拨动本档上、下珠，将所需加、减的数，直接加上或减去，这种算法叫做“直接的加”，或“直接的减”。

例1: $1\ 325 + 3\ 564 = 4\ 889$

① 先把被加数1 325拨入算盘(图2—1)。

② 只拨动本档上、下珠，把加数3 564，从左到右逐位加在被加数上(图2—2)。

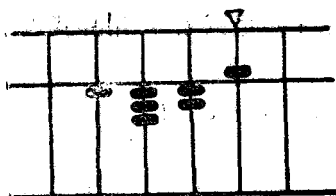


图 2 - 1

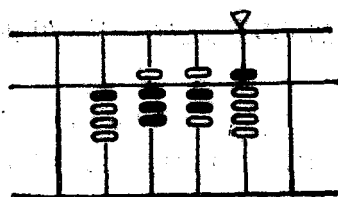


图 2 - 2

例 2: $4\ 889 - 3\ 564 = 1\ 325$

① 先把被减数4 889拨入算盘(图2—3)。

② 把减数3 564，从左到右逐位由被减数中减去(只拨动本档上、下珠)(图2—4)。

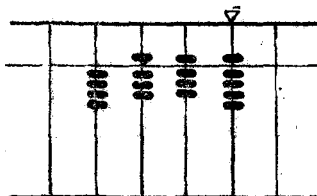


图 2 - 3

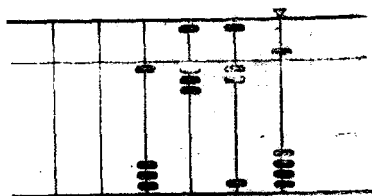


图 2 - 4

二、升5的加和破5的减

在加减法中，当算盘上的被加数已占用部分“下珠”，再要加4以下的数而“下珠”不够用时，需要拨“上珠”靠梁，同时把多加的数在“下珠”中减去，这种算法叫做升5的加。做这种加法，需要运算人熟练地运用5的组成方法，要能够很快地想出要加的数和另外一个什么数能组成5，这样在加5以后，就知道多加了几。比如，计算 $4+3$ ，下珠不够加，就需先加一个上珠（升5），因为 $3+2=5$ ，先加5就是多加了2，所以应该在加5的同时从下珠里减去2。用算式表示：

$$4+3=4+(5-2)=4+5-2=7$$

例 1： $4444+1234=5678$

① 先把被加数4444拨入算盘（图2—5）。

② 按升5的加法把加数1234，从左到右加在被加数上千位加1，下珠不够，先加5，再减4；百位加2，下珠不够，先加5，再减3；十位加3，下珠不够，先加5，再减2；个位加4，下珠不够，先加5，再减1（图2—6）

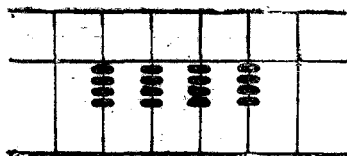


图 2-5

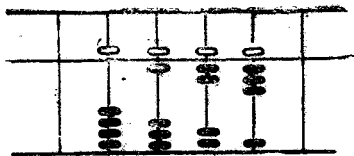


图 2-6

在减法中，当算盘上的被减数已占用“上珠”，或者还占用一部分“下珠”时，如需减4以下的数，靠梁“下珠”不够直接减去应减的数，需要拨“上珠”离梁，同时把多减的数用“下珠”加上，这种算法叫做破5的减。做这种减法，运算人要熟练地掌握5的分解方法，要能够很快想出5可以分解成要减的数和另外一个什么数。这样在先减5以后，就知道多减了几。比如计算 $7-4$ ，下珠不够减，就要先拨去一个上珠（破5），因为 $5-4=1$ ，所以先减5就多减了1，应该在减5的同时给下珠里加上1。用算式表示：

$$7-4=7-(5-1)=7-5+1$$

例 2: $5,678-1,234=4,444$

① 先把被减数5 678拨入算盘（图2-7）。

② 按破5的减法把减数1,234，从左到右逐位由被减数中减去。千位减1，下珠不够，先减5，再加4；百位减2，下珠不够，先减5，再加3；十位减3，下珠不够，先减5，再加2；个位减4，下珠不够，先减5，再加1。拨珠时，是先加下珠，后减上珠（图2-8）。

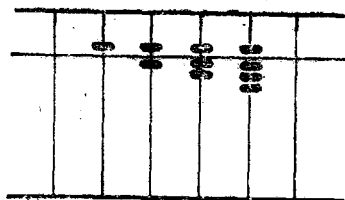


图 2-7

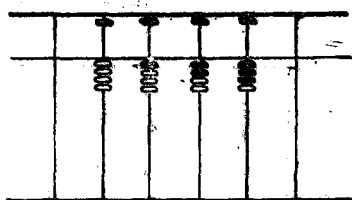


图 2-8

三、进10的加和退10的减

两数相加满10或超过10时，要及时向左一档上加1直接进位，同时需要把多加的数在本档上减去，这种算法叫进10的加。做这种加法，运算人要熟练地掌握10的组成方法，能够很快的想出哪两个数可组成10。这样在加10之后，就立刻知道多加了几。比如计算 $7+8$ ，本档已满10，不能再加，就要在左一档进一。因为 $8+2=10$ ，先加10就是多加了2，所以应该在加10的同时，从本档减去2。珠算的进10加法用算式表示：

$$7+8=7+(10-2)=7+10-2$$

拨珠时是先减本档算珠，后在左一档进1。

例 1: $9548+2587=12135$

- ① 将被加数9548拨入算盘（图2—9）。
- ② 千位加2，本档已满10，本档减8，万位进一（图2—10）。
- ③ 百位加5，本档已满10，本档减5，千位进1（图2—11）。
- ④ 十位加8，本档减2，百位进1（图2—12）。
- ⑤ 个位加7，本档减3，十位进1（图2—13）。

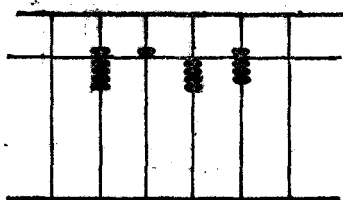


图 2 - 9

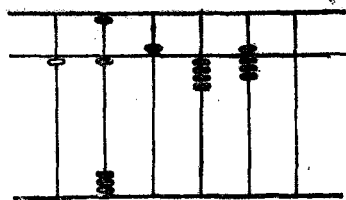


图 2 - 10

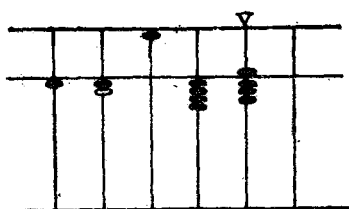


图 2-11

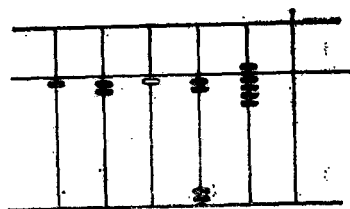


图 2-12

个位档

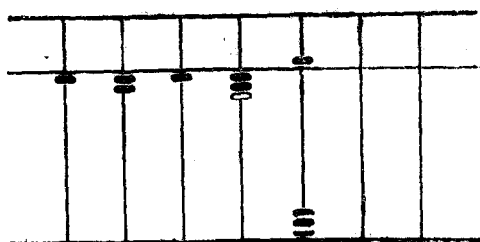


图 2-13

两数相减，遇到本档被减数不够减时，要从左一档减1，借到本档当10，同时把多减的数在本档加上，这种减法叫退10的减。做这种减法，运算人要熟练地掌握10的分解方法，能够很快的想出10可以分解成哪两个数。这样在减10之后，就立刻知道多减了几。比如计算 $22-8$ ，个位2不能减8，就要从左一档减1，也就是先减10，因为 $10-8=2$ ，先减了10就是多减了2，所以应该在减10的同时在本档加上2。用