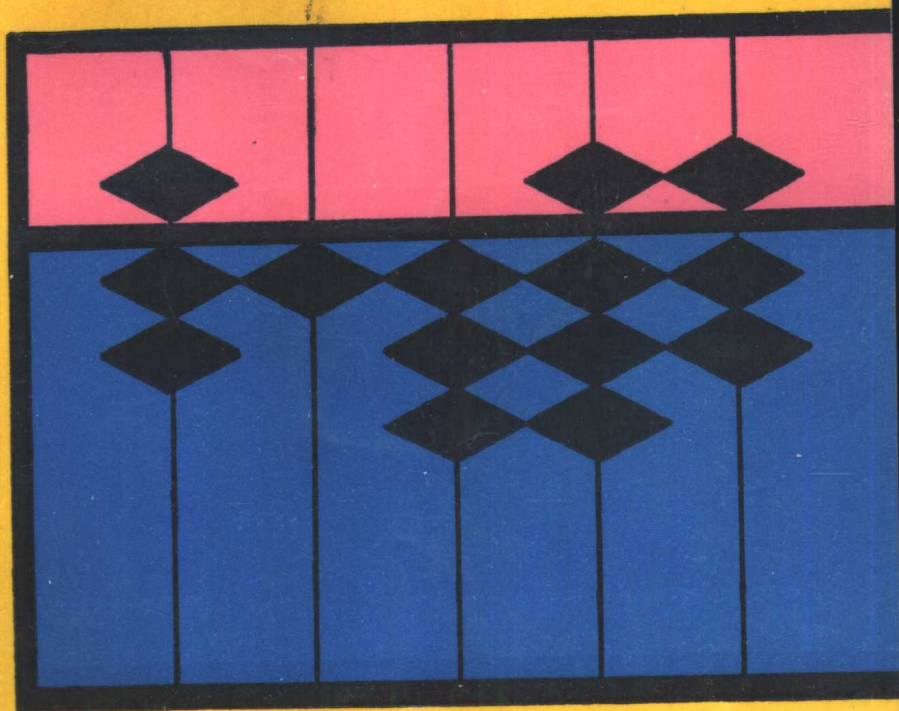


珠算优选统筹速算法

张庚厚 著



● 黑龙江科学技术出版社

珠算优选统筹速算法

张 庚 厚 著

黑龙江科学技术出版社

(黑)新登字第2号

张宪臣 著

封面设计: 张秉顺

珠算速算法

张庚厚 著

黑龙江科学技术出版社出版

(哈尔滨市南岗区建设街41号)

黑龙江省教育委员会印刷厂印刷

黑龙江省新华书店发行

787×1092毫米 32开本 4.5印张 90千字

1994年12月第1版·1994年12月第1次印刷

印数: 1—4000册

定价: 3.80元

ISBN 7-5388-2493-6/G·348

目 录

第一部分 基础运算法

一、加法运算法	(1)
(一) 加法进位(碰10点)口诀	(1)
(二) 加法进位口诀	(2)
(三) 加法运算法	(2)
(四) 加法运算碰10点原理	(4)
(五) 加法交换律、结合律	(4)
二、减法运算法	(5)
(一) 减法借位(碰10点)口诀	(5)
(二) 减法运算口诀	(6)
(三) 减法运算对位方法与相减顺序	(6)
(四) 减法借位口诀—碰10点原理	(7)
(五) 减法“倒创”运算法	(9)
三、乘法运算法	(11)
(一) 定位方法	(11)
(二) 乘法第一种运算法——三大基本运算法	(19)
(三) 乘法的第二种运算法——积和运算法	(25)
四、除法——乘减代除运算法	(27)
(一) 整数除法	(28)
(二) 小数除法	(30)

第二部分 脑力运算法

一、整数脑力运算法	(33)
-----------	------

(一) 组合分解脑力运算法的特点·····	(33)
(二) 1~9 个单数位去乘多数位的脑力乘法运算法·····	(34)
(二) 多位数乘法脑力运算法·····	(51)
(三) 512 脑力运算法·····	(53)
(四) 0~5 脑力运算法·····	(56)
二、小数脑力运算法·····	(59)
三、除法脑力运算法·····	(59)
(一) 以减代除运算法·····	(59)
(二) 除法脑力运算法·····	(60)
(三) 小数除法脑力运算法·····	(62)
第三部分 统筹速算法	
一、一字定身法·····	(66)
(一) 一字定身法的运算法·····	(66)
(二) 一字定身法的运算原理·····	(67)
二、九歌连乘法·····	(67)
(一) 九歌分解单乘法定义·····	(67)
(二) 九歌的分解组合结构表·····	(67)
(三) 九歌连乘法的运算法·····	(68)
三、1、2、5、9、8 单数位综合运算法·····	(68)
四、九连环运算法·····	(82)
五、巧算七八九运算法·····	(83)
(一) 巧算七八九的运算口诀·····	(83)
(二) 巧算七八九的定位口诀·····	(84)
六、三位担和运算法·····	(88)
七、九和运算法·····	(90)
八、九担九和运算法·····	(91)

九、四位和九九运算法	(92)
十、四位百和运算法	(97)
十一、九商运算法	(99)
十二、二位同头尾十和运算法	(100)
(一) 什么是二位同头尾十和数?	(100)
(二) 二位同头尾十和数的运算法	(101)
十三、二位同尾头十和的运算法	(102)
(一) 什么是二位同尾头十和数?	(103)
(二) 二位同尾头十和数的运算法	(103)
十四、商乘运算法	(105)
(一) 什么是商乘数?	(105)
(二) 商乘运算法	(105)
十五、同类数运算法	(107)
(一) 什么是同类数?	(107)
(二) 同类数的运算法	(107)
十六、同组数的运算法?	(108)
(一) 什么是同组数?	(108)
(二) 同组数的运算法	(108)
十七、并列同类数的运算法	(111)
(一) 什么是并列同类数?	(111)
(二) 并列同类数的运算法	(111)
十八、大小倍数的运算法	(113)
(一) 什么是大小倍数?	(113)
(二) 大小倍数的运算法	(113)
十九、小大倍数的运算法	(115)
(一) 什么是小大倍数?	(115)
(二) 小大倍数的运算法	(115)

二十、大小数运算法	(116)
(一) 什么是大小数?	(116)
(二) 大小数的运算法	(116)
二十一、小大数的运算法	(118)
(一) 什么是小大数?	(118)
(二) 小大数的运算法	(118)
二十二、悬数运算法	(119)
二十三、半悬数运算法	(122)
(一) 什么是半悬数?	(122)
(二) 半悬数的运算法	(122)
二十四、补数运算法	(124)
(一) 什么是补数运算法	(124)
(二) 补数运算法	(124)
二十五、积和运算法	(126)
(一) 什么是积和运算法?	(126)
(二) 积和运算法的定位定律口诀	(126)
(三) 积和的运算法	(126)
二十六、乘法负数运算法	(127)
(一) 什么叫乘法负数运算法?	(127)
(二) 整缺运算法的定位定律口诀	(127)
(三) 整缺运算法口诀	(127)
(四) 整缺运算法	(127)
(五) 整缺运算法口诀的解释	(129)
二十七、乘法分解组合运算法	(132)
(一) 横断分解组合运算法	(133)
(二) 纵断分解组合运算法	(136)

第一部分 基础运算法

一、加法运算方法

(一) 加法进位（碰10点）口诀

加法进位口诀：

加9去1进1；加8去2进1；

加7去3进1；加6去4进1；

加5去5进1；加4去6进1；

加3去7进1；加2去8进1；

加1去9进1；

加法进位口诀简化读法

9去1；8去2；

7去3；6去4；

5去5；4去6；

3去7；2去8；

1去9。

加法简化进位口诀，如加9去1进1。可读9去1，将进1不读而自动进1。

在运算操作时，必须先退而后进位，决不允许先进位而后退。

(3) 碰10点思维原理表

够10进1	应加数加几	缺几去几
10	9	1
10	8	2
10	7	3
10	6	4
10	5	5
10	4	6
10	3	7
10	2	8
10	1	9

在同数位内，2个单独数相加够10就必须进位，可用进位口诀一碰10点。

在同数位内，2个单独数相加但不够10，绝对不允许利用进位口诀一碰10点，因不够进位，只可相加。

(二) 加法进位口诀

加法要算对，首先对准位；

不够10相加，够10要进位。

(三) 加法运算方法

例 1—1 $128 + 246 = 374$

对位方法与相加顺序

	(百)	(十)	(个)
	↓ 1	↓ 2	↓ 8
+	2	4	6
	↓ 3	↓ 7	↓ 4
	相加	相加	进位

相加顺序：→①→②→③

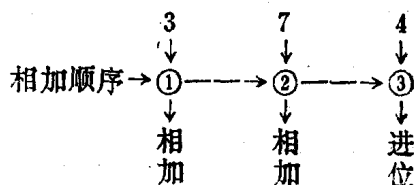
珠算与笔算相加顺序的不同点：

珠算相加的顺序是，由高数位先开始向低数位降位相加。其原理是，人们念数的习惯都是由高数位开始向低数而念。但笔算相加顺序和珠算是相反的。

整数加法运算方法

例 1 — 2：128 + 246 = 374

	(百)	(十)	(个)
	↓ 1	↓ 2	↓ 3
+	2	4	6



加 6 去 4 进 1 → ↓

小数加法运算方法

例 1—3 $27.6\text{公斤} + 58.7\text{公斤} = 86.3\text{公斤}$

	(十)		(个)	
	↓		↓	↓
	2		7	6
.				
+	5	8	.	7

	8	6	.	3

注：小数加法要小数点对齐后再相加。

(四) 加法运算进位原理

数字在不同的数位里，由 0 ~ 9 十个数字组成，在本数位内都不够十，因数是 10 进位的，如在本数位够 10，就是几加几方够 10 呢？但够 10 又必须立即进位，形成加法进位口诀，因此前位数的 1 就是后位数的 10。

(五) 加法交换律、结合律

1. 两个或两个以上的数相加，交换加数的位置，其和不变，叫做加法交换律。

例 1—4 $3 + 6 + 7 + 1 = 20$

将上式交换加数的位置，即

$$9 + 7 + 3 + 1 = 20$$

2. 三个或三个以上的数相加，将其中任意两个或三个加数相加后，再和第三个或第四个数相加，其和不变，叫做加法结合律。

例 1—5 $3 + 9 + 7 + 1 = 20$

将上式任意两个或三个加数相加，再与其余加数相加，

即 $3 + (9 + 7) + 1 = 3 + 16 + 1 = 20$

或者 $3 + 9 + (7 + 1) = 3 + 9 + 8 = 20$

二、减法运算法

(一) 减法借位碰10点口诀

1. 减法借位口诀

借1减9下加1；借1减8下加2；

借1减7下加3；借1减6下加4；

借1减5下加5；借1减4下加6；

借1减3下加7；借1减2下加8；

借1减1下加9。

2. 减法借位口诀简化读法

9去1；8去2；

7去3；6去4；

5去5；4去6；

3去7；2去8；

1去9。

减法借位口诀，必须用于本数位不够减时，向前位借1当10减几剩几，加于本数位。如：本数位够减绝对不允许利用借位口诀，而直接相减即可。

(3) 减法借位碰10点思维原理表

向前位借 1 在本位当 10	应减数减几	借 1 当 10 减几剩几
10	9	1
10	8	2
10	7	3
10	6	4
10	5	5
10	4	6
10	3	7
10	2	8
10	1	9

减法借位口诀简化读法，如借，减 9 下加 1，可读简化为 9 加 1，将借 1 不读而自动借 1。

在运算减法时，当本数位不够减时，必须先借位而后再减，形成借 1 当 10，减几剩几下加几即可。

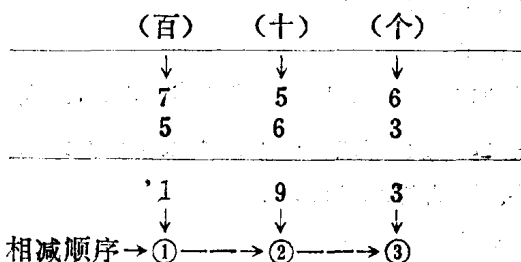
(二) 减法运算口诀

减法要算对，首先对准位；

够减就相减，不够减借位。

(三) 减法运算对位方法与相减顺序

例 1—5 $756 - 563 = 193$



整数减法运算方法

例 1—6 $756-563=193$

	(百)	(十)	(个)
	↓	↓	↓
	7	5	6
—	5	6	3
	1	9	3
	↓	↓	↓
	相减	借位	相减

小数减法运算方法

例 1—7 $45.6-28.2=17.4$

	(十)	(个)	(两)
	↓	↓	↓
	4	5	6
—	2	8	2
	1	7	4
	↓	↓	↓
	相减	借位	相减

(四) 减法借位口诀—碰10点原理

数字在不同的数位里，都是由 0 至 9 这 10 个单个数字，按不同的数位排列所组成。

在不同数位里的单个数字，0 至 9 十个单个数字都不够 10，在运算中如果因减数遇到不够减时，需向前位借位，借前位的 1 当 10，因整、小数运算是 10 进位的，所以前位的 1

与后位的10是相等的。就此形成减法借位口诀一碰10点，意思是借1当10减几剩几，然后将减后的剩余数，加在因减的本位数上即可。例如 $14-8=6$ ， $14-8=6$ 可读借1减8下加2，就是在原个位因减数是4，要是因减数是4，再加上2就等于6。

简化借位（碰10点）读法：减8加2的意思，就是借1当10减8剩2，加在因减数4上，也等于6，就是不读借1，但自行借1。

练 习 题

（1）整数连减法

$$\begin{array}{r}
 1. \quad 935\,674 \\
 \quad \quad 12 \\
 \quad 16\,454 \\
 \quad 73\,216 \\
 \quad \quad 8\,415 \\
 \text{减} \left\{ \begin{array}{l} 12\,316 \\ \quad 547 \\ 438\,769 \\ \quad 7\,124 \\ 10\,007 \end{array} \right. \\
 \hline
 368\,814
 \end{array}$$

（2）小数连减法

$$\begin{array}{r}
 2. \quad 287\,643.21 \\
 \quad 1\,769.07 \\
 \quad 18\,216.52 \\
 \quad \quad 27.15 \\
 \quad 90\,000.40 \\
 \text{减} \left\{ \begin{array}{l} 1\,746.58 \\ \quad 28.01 \\ \quad 167.05 \\ 7\,483.25 \\ \quad 0.07 \end{array} \right. \\
 \hline
 168\,205.10
 \end{array}$$

如在减法运算中，被减数小于减数出现倒刨，如

$$4\,267 - 8\,269 = -4\,002$$

上题的倒刨，在（六）中详述。

(五) 减法“倒刨”运算法

1. 什么是倒刨?

在减法或连减法运算中,被减数小于减数,就要出现负数。但在珠算运算上,要达到既不影响减法或连减法的运算速度,又准确地表达出运算结果,求出负数就叫做倒刨。

2. 倒刨定律

在被减数的前位,按需空借1,继续减或连减,减后看空减余数的底数,就是负数。

3. 倒刨的运算等式

例 1—8 $4\ 267 - 8\ 269 = -4\ 002$

等式: $4\ 267 - 8\ 269 = 10\ 000 + 4\ 267 - 8\ 267 - 10\ 000$

4. 倒刨运算方法

例 1—9 $4\ 267 - 8\ 269 = -4\ 002$

解 在被减数4 267的前位,按够减数位的需要可空借1,变成14 267-8 269=5 998空减余数。然后按空减余数的底数运算法,即末位10为首,前位全变9的口诀要求,即可求出“空借余数的底数是4 002,也就是应求倒刨的负数。”

5. 倒刨运算的验证

例 1—10 $4\ 267 - 8\ 269 = -4\ 002$

前位空借 1
↓
$$\begin{array}{r} 1\ 4\ 2\ 6\ 7 \\ -\quad 8\ 2\ 6\ 4 \\ \hline \end{array}$$

空借余数等于 $5\ 9\ 9\ 8$
↓ ↓ ↓ ↓
底数是 $4\ 0\ 0\ 2$, 也就是负数
↓ ↓ ↓ ↓
前位全变9 → ⑨⑨⑨⑩ → 末位10为首,

6. 倒刨运算口诀

前位空借 1，减后看底数；

末位 10 为首，前位全变 9。

7. 倒刨的运算原理

在被减数遇到不够减时，被减数可根据减数的数位需要，在被减数的前位空借 1，（空借 1 可以不受数位大小限制）达到够减的目的和不影响连减的运算速度。减后等于空减余数。然后，用倒刨口诀：末位 10 为首前位余变 9 的借，还原方法，查出底数，那么底数也就是欲求的负数。

原理 在减法运算中，被减数可不受数位大小的限制，空借几还几，减后所求的差数值不变。

例如 验证： $4\ 267 - 8\ 269 = -4\ 002$

上式被减数 4 267，在不够减的情况下，通过前位空借 1，前位空借 1 是借 10 000，即可够减，变成 $14\ 267 - 8\ 269 = 5\ 998$ （空减余数）。有了空减余数，然后按倒刨口诀，末位 10 为首，前位全变 9。意思是前位空借 1 的还原，等于数值相借再相还，所求得之差，其数不变。上题借 10 000，然后还 10 000 后，出现空减余数的底数是 4 002，也就是欲求的负数。

例 1—11 $5\ 247 - 8\ 754 = -3\ 507$ （负数）

	前位空借 1	
	↓	
	1	5 2 4 7
减		8 7 5 4
空借余数 =		6 4 9 3
底数就是负数 =		3 5 0 7