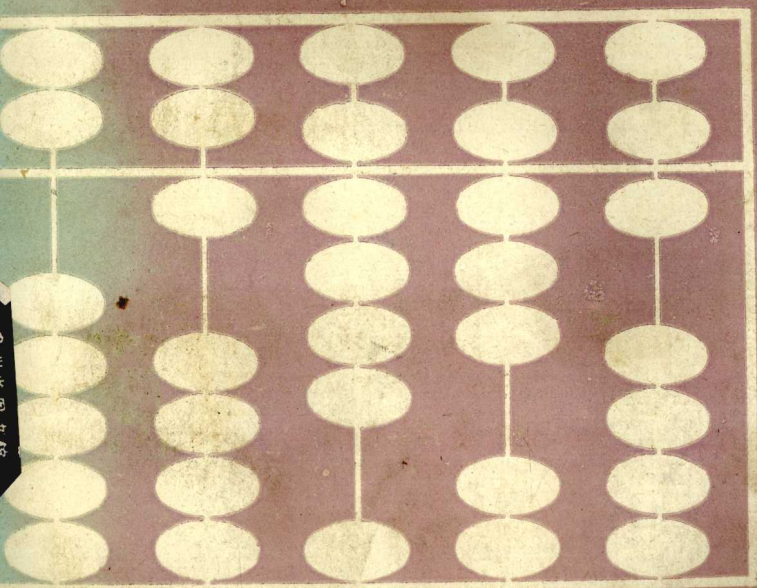


应用珠算

武万亮 编著



陕西科学技术出版社

应用珠算

武万亮 编著

陕西科学技术出版社

应 用 珠 算

武 万 亮 编 著

陕西科学技术出版社出版发行

(西安北大街131号)

新华书店经销 西安蓝田印刷厂印刷

787×1092毫米 32开本 15.25印张 33万字

1987年6月第1版 1991年2月第3次印刷

印数: 19,601—27,600

ISBN 7-5369-0650-1/G·91

定 价: 5.80元

前 言

珠算是我国古代劳动人民首创的计算方法，一直广为流传。当前，随着农村经济形势的发展，从聚资兴业、经营管理到人吃马喂、灯用火耗无不需要进行大量的计算，因而人们更加重视对珠算的应用。为了满足生产生活中这一需要，在深入村镇调查研究的基础上，总结了群众中常用的珠算打法，归纳了实用中常见的算题类型，编写成《应用珠算》一书。

本书分为两部分。第一部分讲解珠算加、减、乘、除四则运算的基础知识和专门练习的方法；第二部分结合实例讲解珠算简便算法。书中不仅总结了自己近年来的学术研究成果，也吸收了国内专家们好的经验和方法。

本书结合珠算在实际中的应用，尽量作到深入浅出，通俗易懂，内容上博采众长，力求创新。采用加减对照、乘除并进的方法叙述；强调心算，兼述口诀；通过先分解再综合并适当联系数学讲解算理；突出定档规律。书中设有大量习题，书末附答案和提示，以便供读者学习参考。

《应用珠算》适合各类从事经济工作的同志及乡镇企业职工和珠算爱好者自学或作为培训教材，亦可供经济类大专、中专院校的师生和从事珠算学术研究者参阅。

本书写作过程中，得到了不少同志的关怀和帮助，在此一并致谢。

限于水平，问题在所难免。恳请广大读者，不吝指正。

编 著 者

目 录

第一部分 四则运算

第一章 珠算的基本常识	(3)
一、珠算的特殊作用和运算特点	(3)
二、算盘的构造及种类	(5)
三、记数和读数	(6)
四、指法	(9)
练习一	(11)
第二章 加法和减法	(13)
一、什么叫加减法	(13)
二、加法与减法可以互相验算	(14)
三、用心算或背口诀是逐渐熟练的手段	(15)
四、珠算的加减法一般是从最高数位作起	(16)
五、直接加法和直接减法	(17)
练习二	(21)
六、满五加法和破五减法	(23)
练习三	(28)
七、进位加法和借位减法	(29)

(一) 直接减补进位加法与 借位直接加补减法.....	(31)
(二) 破五减补进位加法与 借位满五加补减法.....	(36)
练习四.....	(41)
八、几种练习珠算加减的方法.....	(42)
(一) 固定加数与减数的练习(上).....	(42)
(二) 固定加数与减数的练习(下).....	(43)
(三) 无规律数字的加减混合练习.....	(44)
九、珠算加减运算技巧简介.....	(44)
(一) 交换律的应用.....	(44)
(二) 结合律的应用.....	(51)
(三) 补数、填数在化简加减 运算上的应用.....	(51)
(四) 珠算上的小数减大数与虚珠应用.....	(57)
(五) 底珠在加减运算中的灵活应用.....	(62)
练习五.....	(63)
第三章 乘法和除法的基础知识.....	(67)
一、什么叫乘法? 什么叫除法?	(67)
二、乘法和除法可以互相验算.....	(69)
三、学习乘除法之前给算盘各档编序.....	(70)
四、乘法九九歌(诀)	(72)
(一) 九九歌的读法.....	(72)
(二) 九九歌的分类.....	(72)
(三) 大九九的优点.....	(74)
五、珠算乘除里的数、数字与有关方面.....	(75)

(一) 原数与原数的位数·····	(75)
(二) 基准数与两个数的头的比较·····	(76)
(三) 有效数字与运算准确度·····	(78)
(四) 有用数字与题目难度·····	(80)
六、乘除运算的公式定位法·····	(82)
(一) 乘法运算的公式定位法·····	(84)
(二) 除法运算的公式定位法·····	(89)
(三) 乘除法类型的转化统一·····	(95)
七、乘除法的心算定位·····	(98)
(一) 近似值估算定位法·····	(98)
(二) 应用算术常识的心算定位法·····	(99)
练习六·····	(101)
八、珠算乘法与除法概述·····	(103)
(一) 珠算乘除法运算阶段的划分 与运算过程的分解·····	(104)
(二) 珠算乘除法的定档原理 与定档分类·····	(105)
(三) 珠算乘除法中部分积的计算方法·····	(123)
(四) 珠算乘除法中互相配套的乘除法·····	(133)
(五) 珠算乘除法的综合拨珠 (实际拨珠)·····	(137)
(六) 珠算乘除法的一些专用术语·····	(137)
练习七·····	(143)
第四章 利用一倍、五倍、十倍的乘除法·····	(145)
一、利用一倍、五倍、十倍的乘法·····	(148)
(一) 基本要点·····	(149)

(二) 例题.....	(150)
(三) 小结.....	(153)
二、利用一倍、五倍、十倍的除法.....	(155)
(一) 基本要点.....	(155)
(二) 例题.....	(157)
(三) 小结.....	(161)
练习八.....	(164)
第五章 利用一倍、二倍、五倍、十倍的乘除法	(166)
一、利用一倍、二倍、五倍、十倍的乘法.....	(168)
二、利用一倍、二倍、五倍、十倍的除法.....	(172)
练习九.....	(179)
第六章 隔位乘法和商除法	(181)
一、一位隔位乘法和商除法.....	(181)
(一) 一位隔位乘法.....	(181)
(二) 一位商除法.....	(184)
(三) 关于一位乘除法的练习.....	(186)
练习十.....	(190)
二、多位隔位乘法和商除法.....	(192)
(一) 多位隔位乘法.....	(192)
(二) 多位商除法.....	(196)
三、隔位乘法和商除法的找基移档定位法.....	(206)
(一) 隔位乘法的找基移档定位法.....	(206)
(二) 商除法的找基移档定位法.....	(207)
练习十一.....	(208)
第七章 破头乘法与商归除法	(212)
一、一位(破头)乘法与一位商归除法.....	(213)

(一) 一位(破头)乘法	(213)
(二) 一位商归除法	(214)
练习十二	(236)
二、多位破头乘法与多位商归除法	(238)
(一) 多位(读数)破头乘法	(239)
(二) 多位(读数)商归除法	(240)
三、破头乘法和商归除法的找基移档定位法	(255)
(一) 破头乘法的找基移档定位法	(255)
(二) 商归除法的找基移档定位法	(255)
练习十三	(256)

第二部分 珠算简便算法

第八章 连高商法与填补乘除法	(261)
一、连高商法	(261)
(一) 子数 $\div$ 母数=比值	(261)
(二) 连高商法	(262)
练习十四	(276)
二、填补乘法	(277)
(一) 母数 $\times$ 比值=子数	(277)
(二) 填补乘法	(278)
练习十五	(296)
三、填补除法	(297)
(一) 子数 $\div$ 比值=母数	(297)
(二) 填补除法	(298)
练习十六	(325)

(818)	四、连高商法，填补乘法，填补除法	
(818)	之间的关系	(327)
(888)	练习十七	(334)
	第九章 乘除简便算法	(335)
(888)	一、定身乘法和定身除法	(335)
(848)	(一) 定身乘法	(335)
	(二) 定身除法	(342)
(348)	练习十八	(350)
(888)	二、乘除互代法	(350)
(388)	(一) 以25结尾数的乘除互代	(351)
(828)	(二) 以75结尾数的乘除互代	(352)
	练习十九	(354)
	三、省略乘法和省略除法	(356)
(818)	(一) 省略乘法	(356)
(188)	(二) 省略除法	(360)
(188)	练习二十	(364)
(868)	四、倍数表乘除法	(365)
(878)	(一) 倍数表乘法	(365)
(778)	(二) 倒数倍数表除法	(368)
(778)	练习二十一	(373)
	第十章 比例分配与计划用料	(375)
(888)	一、比例分配	(375)
(788)	二、计划用料	(378)
(788)	练习二十二	(380)
	第十一章 从盘点滚乘法谈序码定档、定位法	(382)
(888)	一、盘点滚乘法	(382)

二、珠算序码定档、定位法.....	(383)
(一) 算盘的编序与数字的序码.....	(383)
(二) 序码定档、定位的基本内容.....	(384)
(三) 序码定档、定位的应用.....	(385)
(四) 序码定档、定位的可取之处.....	(398)
练习二十三.....	(400)
第十二章 平均增长率	(402)
一、期为两年的年平均增长率简算法.....	(403)
二、期为三年的年平均增长率简算法.....	(406)
三、求期为 n 年的年平均增长率.....	(412)
练习二十四.....	(421)
第十三章 其他简便算法	(424)
一、由基本代数公式提供的简便算法.....	(424)
(一) 平方差公式.....	(424)
(二) 近似求积求商的公式.....	(425)
(三) 个位是5的两位数平方.....	(425)
(四) 十位相等, 个位互补的两数积.....	(426)
二、内珠表示负数简算法.....	(426)
三、复合简便算法.....	(431)
四、用笔算实施的珠算简便算法.....	(432)
五、杨辉三角提供的某些简便算法.....	(433)
练习二十五.....	(434)
练习题的答案与提示	(437)
练习一.....	(437)
练习二.....	(439)
练习三.....	(439)

练习四.....	(439)
练习五.....	(440)
练习六.....	(440)
练习七.....	(444)
练习八.....	(444)
练习九.....	(445)
练习十.....	(446)
练习十一.....	(447)
练习十二.....	(448)
练习十三.....	(449)
练习十四.....	(450)
练习十五.....	(451)
练习十六.....	(452)
练习十七.....	(454)
练习十八.....	(454)
练习十九.....	(455)
练习二十.....	(456)
练习二十一.....	(457)
练习二十二.....	(458)
练习二十三.....	(459)
练习二十四.....	(460)
练习二十五.....	(465)

第一部分

四则运算

第一章

珠算的基本常识

从原始社会到现在，随着生产力的不断提高，人类的计算也在不断地发展。最初人们是用手指来进行计算的，后来逐渐出现了堆石子、结绳、筹算、书契（刻划）等计算方法。其中以筹算流传的时间最长，至今还留下“运筹帷幄”，“高人一筹”等成语。古代用筹算能作加减乘除四则运算，以至发展到开方，解简单的高次方程的水平。后来在筹算的基础上又创造了算盘。利用算盘进行计算就是珠算。近代又出现了机械计算，当前现代化的电子计算技术正在蓬勃发展。

在电子技术异军突起的今天，珠算不但不衰退，反而更加盛行了。如电子技术相当发达的日本，打算盘的人数远远超过使用数字电子计算器的人数，每年参加珠算技术等级鉴定的人达到六百万；再如美国，最近成立了“美国珠算教育中心”，把珠算看作“新文化”加以引进；又如电子技术广泛应用的东南亚、南北美洲等地区，都在积极发展珠算教育；算盘的销量在逐年上长。要弄清珠算在当今焕发青春的原因，首先就要了解珠算的一些特殊作用和运算特点。

一、珠算的特殊作用和运算特点

珠算在儿童启蒙教育中有着独特的作用。对于幼儿来

说，接受具体的数量如一个人、二支笔、三张桌等比较容易些，然而学习抽象的数字如1、2、3等就较为困难。而若用算盘上的算珠表示数量就比抽象的数字1、2、3要具体得多。同时，算盘上一个上珠顶同一档上的五个下珠使用，这已具备了数学上“集合”的含义。因此可以断言，在幼儿由会数数到掌握数字运算的过程中，珠算教学能起到其他方式的教学难以取代的良好的桥梁作用。目前珠算界把这种作用称为“珠算的教育功能”。因为算珠形象生动，档位井然，孩子容易联想算盘来理解十进制数字的结构。

学习珠算不仅仅有利于孩子们掌握数字计算，而且也有益于成年人的智力发展。打算盘时，脑子、眼睛、手指同时并用，所以能锻炼人的思维敏捷。

除了上面的作用外，珠算还有以下运算特点：

优点：主要有两条。第一条是算得快。在加减方面胜过数字电子计算器。在乘除开方等多方面也有不少可取之处，快于笔算。第二条是学得快，经过几十小时的学习训练就可以初步掌握基础的算法。

缺点：主要也有两条。首先，一般说来，算完之后只能见到结果，而不能见到各中间过程的数字。如果出了差错，则不便于验算，常常需要重算一遍。其次，算盘上难以储存多个数字和几个算式。所以，只能在有限的范围内使用算盘。

我们只要根据这些特点，扬长避短，就能使珠算在实际应用中发挥更大的作用。