



中国商业 会计学会 珠算协会 丛书

珠算与心算

中国商业珠算协会 编

中国财政经济出版社

商业珠算与心算

中国商业珠算协会 编

中国财政经济出版社

珠 算 与 心 算

*

中国财政经济出版社出版
中国商业珠算协会发行
河北省供销社保定印刷厂印刷

*

850×1168毫米 32开 7.625印张 195千字
1989年7月第1版 1989年7月保定第1次印刷
印数：1—8,000册
统一书号：ISBN 7—5005—0613—9 /F·0565

定价：3.20元

前 言

珠算是以算盘为工具进行数字计算的一种方法，是我国劳动人民在长期生产劳动过程中总结和创造出来的科学文化成就。一千多年来，珠算对我国经济发展起了重要的作用。

心算在我国历来是传统的算法。不少人具有很高的心算技巧，他们悉心听算，当报数人报完数字之后，能迅速而准确地说出答案，或者看着算式数字，无论加减乘除均能迅速写出得数。

珠算和心算是我国目前商业部门主要的计算方法，营业员要进行计数、称量、收付款；会计员要进行开票、记帐、编报表；广大业务人员要进行经营活动、考核经济效益等都离不开珠算和心算。熟练地掌握珠算和心算的技术，无论是实际业务需要，还是提高工作效率，都是商业工作者必须具备的一项基本功。商业部门千百万工作人员，包括营业员、计划员、统计员、会计员、物价员以及各级领导干部，在他们的工作中都离不开珠算与心算。因此，我们组织编写了《商业珠算与心算》一书，作为商业工作人员自学珠算与心算技术的读物。

本书分上下两篇：上篇为商业珠算，下篇为商业心算。由中国商业珠算协会理事、中国珠算协会理事、杭州商学院讲师蔡蓬同志编写，中国商业珠算协会理事、中国珠算协会理事王沛第同志审稿，最后由中国商业珠算协会秘书长、中国珠算协会理事穆瑞禄同志审定。在编写过程中，还得到杭州商学院会计系主任沈炎雄同志的具体指导，在此表示感谢。

尽管我们认真负责地完成了本书的编写和审核工作，但仍难免有不足之处，敬请读者批评指出，以便再版时纠正。

中国商业珠算协会

目 录

上篇 商业珠算

第一章 珠算基础知识	(1)
第一节 我国珠算的发展历史	(1)
第二节 算盘及其计数	(2)
第三节 拨珠指法	(4)
第四节 数字书写	(8)
第五节 算盘图与珠算式	(10)
问题与习题	(13)
第二章 基本加法	(16)
第一节 加法的意义	(17)
第二节 加法口诀	(19)
第三节 加法应用计算	(22)
问题与习题	(26)
第三章 基本减法	(31)
第一节 减法的意义	(31)
第二节 减法口诀	(33)
第三节 减法应用计算	(37)
问题与习题	(39)
第四章 效率加减法	(45)
第一节 补加数加减法	(45)
第二节 来回连加法	(48)
第三节 分节连加法	(49)
第四节 合并连加法	(51)
第五节 加减抵销法	(63)
第六节 借位减法	(65)
第七节 满档加减法	(68)

问题与习题	(70)
第五章 基本乘法	(77)
第一节 乘法意义	(77)
第二节 乘法口诀	(78)
第三节 乘算加积法则	(79)
第四节 一位乘法	(82)
第五节 多位乘法	(84)
第六节 破头乘、掉尾乘与留头乘	(88)
第七节 积的定位法	(90)
第八节 乘算中应注意的问题	(92)
第九节 乘法应用计算	(93)
问题与习题	(102)
第六章 基本除法	(107)
第一节 除法的意义	(107)
第二节 商除法	(108)
第三节 归除法	(112)
第四节 商的定位法	(118)
第五节 近似数和四舍五入法	(120)
第六节 近似数的有效数字	(121)
第七节 除算中应注意的问题	(123)
第八节 除法应用计算	(124)
问题与习题	(128)
第七章 百分数的计算	(131)
第一节 百分数的意义及化一般分数为百分数	(131)
第二节 百分数的基本运算	(133)
第三节 百分数的其他计算问题	(136)
问题与习题	(141)
第八章 效率乘除法	(145)
第一节 补加数乘法	(145)
第二节 “单”“双”求积法	(148)
第三节 “单”“双”求商法	(153)

第四节	五“半”法	(157)
第五节	省乘省除法	(162)
第六节	跟踪乘法	(167)
问题与习题		(169)
第九章	差错检查法	(174)
第一节	一般差错检查法	(174)
第二节	规律性差错检查法	(176)
问题与习题		(183)

下篇 商业心算

第十章	心算基础	(185)
第一节	心算加的基础	(185)
第二节	心算减的基础	(193)
第三节	心算乘的基础	(198)
第四节	心算除的基础	(219)
问题与习题		(224)
第十一章	心算实例	(226)
第一节	以量算钱	(226)
第二节	以钱算量	(230)
第三节	其他心算法	(232)
问题与习题		(235)

上篇 商业珠算

第一章 珠算基础知识

珠算是用算盘作为计算工具来进行数字计算的一种方法。珠算离不开算盘，也离不开数字。本章是具体学习珠算前的预备知识，包括珠算的发展历史、打算盘的基本功和书写数字的要求等，目的是为学习以后各章内容打下基础。

第一节 我国珠算的发展历史

珠算在何时由何人发明？要回答这个问题，现在还有困难。为什么呢？因为对于珠算的起源，历来就有不同的说法。

有人认为珠算起源于明代，明程大位是一位正宗的珠算学家，他著有《算法统宗》（公元1592年）。该书画有一个十三档的算盘图式，和现在使用的七珠大算盘一模一样。有人认为珠算应起源于元代，元陶宗仪著有《辍耕录》（公元1366年）。该书写有“三珠戏语”，已经提及搯盘珠、算盘珠和佛顶珠。有人认为珠算起源还应该早一些时候，河北省巨鹿县出土一颗算盘珠，直径为2.11厘米，据考证为北宋时代（公元960—1127年）之物，可见宋代已有算盘。近年来，我国珠算学家对保存在北京故宫博物院内的《清明上河图》作了考证，该图中有一家药店，在柜台上放着一个算盘，《清明上河图》是北宋画家张择端的名作，算盘画上了图，说明在北宋以前已经有了珠算。北宋以前是唐代（公元618—907年），唐是我国封建社会极盛时代，买卖交易行为很为兴盛，唐代有珠算是合乎情理的。还有人认为珠算应起源于南北朝（公元420—581年）或者更早一些的年代里。

珠算的起源问题众说纷纭，但是有一点是为大家所公认的：珠算并非某一个人的发明创造，而是我国劳动人民在长期生产实践中的总结和创造，是集体智慧的结晶。

我们可以这样认为：珠算流行至今已有一千多年的历史了。

珠算在我国有着悠久的历史，实用也很普遍，但真正对其进行系统研究的历史并不长。在党和政府的关怀下，中国珠算协会于1979年正式成立，随即开展了珠算史研究、算理算法研究、珠算教学研究、“三算”教学研究；进行了珠算比赛和技术等级鉴定；开展了珠算国际交流活动等，对我国珠算事业的发展，起了重要作用。商业部1984年在大连市进行了商业部系统第一届珠算技术比赛大会。1987年中国商业珠算协会正式成立，当年在烟台市进行了商业部系统第二届珠算技术比赛大会。两次大会都很成功，有力地推动了商业系统珠算普及与提高工作的深入开展。

第二节 算盘及其计数

我国通行的算盘大致可分为三类：①圆珠型的大算盘；②菱珠型的小算盘；③碟珠型的改革算盘。

我国广大地区一般喜欢用圆珠型的大算盘，它珠大盘大，放在桌面上比较稳固。我国东北各省则喜欢用菱珠型的小算盘，它珠子小，盘成长条形，计算起来比较灵活。近几年来算盘有较大的改进，出现了碟珠型的改革算盘。

碟珠型的改革算盘既具有大算盘稳固性的优点，又具有小算盘灵活性的优点，且装有计位点、橡皮钉固脚和清盘器等，是我国目前最受欢迎的一种算盘。这种算盘比大算盘要小，比小算盘要大，是一种中型算盘。对于已经习惯使用大算盘的人，或者习惯使用小算盘的人，调换使用这种算盘不会感到多大困难，而且更为方便实用。

以下介绍三类算盘的图式：

图1-1是圆珠型的七珠大算盘

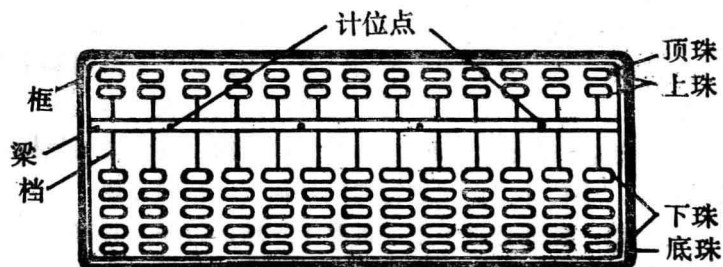


图 1 - 1 圆珠型七珠大算盘

图1-2是菱珠型的五珠小算盘

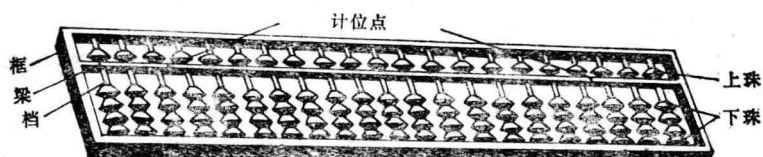


图1-2 菱珠型五珠小算盘

图1-3是碟珠型的改革算盘

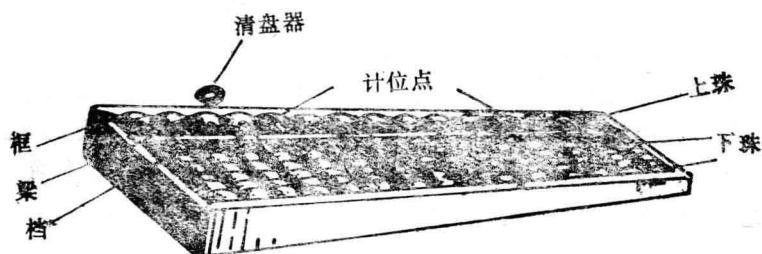


图1-3 碟珠型六珠改革算盘

从以上三类算盘图式可以得到这样一个结论，尽管它们大小

规格不同，但是它们的基本结构（框、梁、档、算珠）是相同的，现分述如下：

（一）框：就是算盘四周的边。上、下、左、右分别称为上边、下边、左边、右边。左边被认为是前，右边被认为是后。

（二）梁：就是介于上下边之间的横木。梁上刻有金属星标，称为计位点，这种计位点在进行加减法运算时特别方便。

（三）档：就是垂直于梁、贯穿于算珠的竹竿，具有位值的作用。

（四）算珠：就是串在档上的珠，它具有计数的作用。梁以上的算珠称为上珠，每颗作5；梁以下的算珠称为下珠，每颗作1。上珠最上面的那颗珠称顶珠，下珠最下面的那颗珠称底珠。顶珠拨在既不靠上边，又不靠另一颗上珠时，称为悬珠，它代表10。

在算盘上如何计数呢？它的方法是：

（一）每一档代表一个数位，右手拨珠则高位在左，低位在右；每差一档，相差十倍或十分之一。例如，任意选定一档作为个位档，从这一档向左数便是十位档、百位档、千位档……；从这一档向右数便是十分位档、百分位档、千分位档……。

（二）当算盘的上、下珠都靠框时，表示没有数，也称空盘。凡算珠都靠框的档叫做空档，有时，空档还表示“0”。

（三）拨算珠靠梁就表示数。拨下珠一颗、二颗、三颗、四颗靠梁，表示1、2、3、4各数；下珠满五就升到梁上，用一颗上珠代替，表示5。本档满十向左档进位，用一颗下珠代替，表示10。这种计数法叫做“五升十进制”。一千多年来我国珠算长盛不衰，而且目前仍为人们喜爱乐用，其中科学而又方便的“五升十进制”是一个主要因素。

第三节 拨珠指法

拨珠指法是打算盘的基本功。打算盘是手工劳动，这就有一

个熟练的问题，它关系到计算速度的快慢和计算结果的准确。

拨珠用左手还是用右手？说法不一，有人说左手好，有人说右手好。说左手好的理由是“左手算盘右手笔”，然而大多数人认为还是右手拨珠好，理由有三：①写数是从左到右的，在算盘上计数用右手拨珠就同写数一致；如果用左手拨珠，就同写数的方向相反了，这样很不顺眼；②所谓“左手算盘右手笔”是适合于上收下付的老式帐本，而目前我国记帐均采用书写阿拉伯数字的新式帐本，自然宜用右手拨珠；③凭证的装订线规定在凭证的左上角，只能适合于左手翻，这样左手翻凭证、右手打算盘相互配合就比较协调。

具体拨珠指法可以分为两大类：第一类是三指法，适用于圆珠型的大算盘，我国除东北地区以及华北部分地区以外的广大地区都习惯用三指法；第二类是两指法，适用于菱珠型的小算盘，我国东北以及华北部分地区都习惯用两指法。近几年来，由于推广使用菱珠型的小算盘，因此无论北方、南方，在青年人中用两指法逐渐多起来了。碟珠型的改革算盘，主要适用三指法，但也可以适用两指法，因此这种算盘逐步在全国流行起来。

（一）三指法。

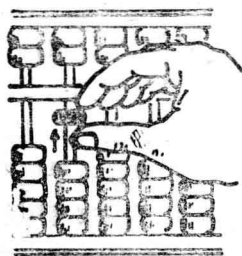
在拨珠时，是用右手的拇指、食指和中指进行的，无名指和小指宜向手心弯曲，以防带珠，为了提高工作效率，还要练习夹笔拨珠。

拇指、食指、中指的具体分工：

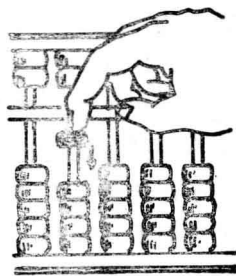
1. 拇指专门拨下珠靠梁（图 1-4）；
2. 食指专门拨下珠离梁（图 1-5）；
3. 中指专门拨上珠靠梁和离梁（图 1-6）、（图 1-7）。

以上是三指法的单指拨珠，此外还有拇指与中指、中指与食指、拇指与食指的两指联拨，以及拇指、食指与中指 的三指联拨。

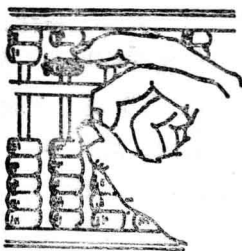
（二）两指法。在拨珠时，是用右手的拇指和食指进行的，



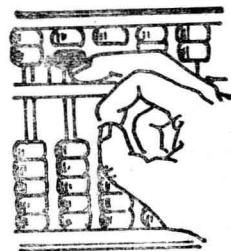
(图 1-4) 拇指拨下珠靠梁



(图1-5) 食指拨下珠离梁



(图 1-6) 中指拨上珠靠梁

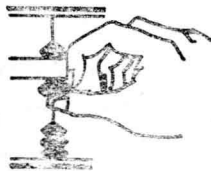


(图 1-7) 中指拨上珠离梁

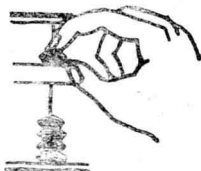
其余三个指头宜向手心弯曲，以防带珠。为了提高工作效率，也要练习夹笔拨珠。

拇指、食指的具体分工：

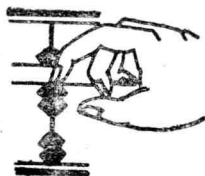
1. 拇指拨下珠靠梁（图 1-8）；
2. 食指拨上珠靠梁（图 1-9）、拨下珠离梁（图 1-10）
拨上珠离梁（图 1-11）。



(图 1 8) 拇指拨下珠靠梁



(图 1-9) 食指拨上珠靠梁



(图 1-10) 食指拨下珠离梁



(图 1-11) 食指拨上珠离梁

以上是两指法的单指拨珠，当然也还有两指联拨的问题。例如：双合（ $+7$ 、 $+15$ ），双分（ $9-6$ 、 $25-15$ ），双上（ $5-2$ 、 $6+5$ ），双下（ $4+3$ ），左进右退（ $4+6$ ），左退右进（ $10-6$ ）等等。

要想学好珠算，无论三指法或者两指法，其前提条件是要有正确的指法，而正确的指法又有赖于锲而不舍的苦练精神。

指法要象学生体育训练和战士军事训练一样进行操练，这就是“指法操”。“指法操”是指在正确的独拨和联拨的要求下进行的一种训练方法，初学打算盘的人，每天进行20分钟，由简到繁，可以参照以下步骤训练：

1. 练下珠靠梁 $+1$ 、 $+11$ 、 $+111$ ……。
2. 练下珠离梁 -1 、 -11 、 -111 ……。
3. 练上珠靠梁 $+5$ 、 $+55$ 、 $+555$ ……。
4. 练上珠离梁 -5 、 -55 、 -555 ……。
5. 练下珠与上珠同时靠梁 $+9$ 、 $+99$ 、 $+999$ ……。
6. 练下珠与上珠同时离梁 -9 、 -99 、 -999 ……。
7. 练上、下珠同时靠梁和离梁 $+6-6$ 、 $+7-7$ 、 $+8-8$ 、 $+9-9$ 。
8. 练在本档上、下珠靠梁和离梁，同时在前档下珠靠梁 $+6+4$ 、 $+7+3$ 、 $+8+2$ 、 $+9+1$ 。

第四节 数字书写

数字写得是否正确、清楚和整齐，会直接影响到计算资料的准确和所反映内容的真实。因而，数字书写也是计算工作者的一项重要基本功。

商业工作中书写的数字一般有两种，一种是大写数字（汉字），另一种是小写数字（阿拉伯数字），两种书写同样重要。

（一）金额的大写数字要用蓝笔或黑笔正楷字或行书填写，不得用小写汉字，更不得乱造简化字。

例如：壹(壹)、贰(貳)、叁(參)、肆(肆)、伍(伍)、陆(陸)、柒、捌、玖、拾、佰、仟、万(萬)、亿、圆(元)角、分、零、整(正)等。

不得用一、二(两)、三、四、五、六、七、八、九、十、念、仵、毛、另(或0)等字样代替。

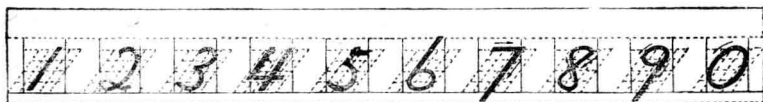
大写金额数字到元或角为止的，在“元”或“角”字之后应写“整”或“正”字；大写金额数字有分的，分字后面不写“整(或正)”字。

大写金额数字前未印有人民币字样的，应加填“人民币”三字，“人民币”三字与金额数字之间不得留有空白。

（二）金额的小写数字，要学写标准阿拉伯数字字体，这种字体是中国人民银行发布的，具有通用性和美感，且数字间不易串改，比较规范。

以下介绍标准阿拉伯数字字体：

标准阿拉伯数字字体



1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

为了帮助大家学写标准阿拉伯数字，根据各个数字的特点，扼要说明，以供参考。

在印有格子的凭证或帐表上写数字，其高度和部位都要符合一定的规格，各个数字要有一致的倾斜度。除7、9两个数字外，其余各个数字均应紧靠底线，其高度应占全格的二分之一左右。7和9的竖线可透过底线，6的竖线可以略微升高，但透过底线或升高的部分以一个格子的八分之一为宜。6、8、9和0这几个数字在有圈圈的地方，都应该封口，不能开口。4这个数字要敞开、平行。以上所有数字均应该弯笔柔软，直笔有劲。

小写金额的整数部分要按三位分节法书写，节与节之间空半个阿拉伯数字的位置。

在小写金额数前面，应写人民币符号“¥”或“ RMB ”。人民币符号与小写金额数字之间不得留有空白。凡小写金额数字前写有人民币符号“¥”或“ RMB ”的，数字后面不再写“元”字。

(三) 金额同时用大、小写时，它们之间相互要写得正确。

小写金额数中间有“0”时，大写金额数中应写“零”字。

小写金额数中间连续有几个“0”时，大写金额数中可以只写一个“零”字。

小写金额元位是“0”时；或数字中间连续有几个“0”，元位也是“0”，而角位不是“0”时，大写金额可只写一个“零”字，也可以不写“零”字。

例1 小写金额数：¥208.57。

大写金额数：人民币贰佰零捌元伍角柒分。

例2 小写金额数：¥3 004.06。

大写金额数：人民币叁仟零肆元零陆分。

例3 小写金额数：¥9 158.00

大写金额数：人民币玖仟壹佰伍拾捌元整。

例4 小写金额数：¥628.50

大写金额数：人民币陆佰贰拾捌元伍角整。

例5 小写金额数：¥1 000.79

大写金额数：人民币壹仟元零柒角玖分，
或人民币壹仟元柒角玖分。

此外，小写金额的10元，大写金额应写为壹拾元，不能写成拾元。在帐表上出现了错误的数字时要按规定的方法更正，严禁涂改、挖补和刮擦。

第五节 算盘图与珠算式

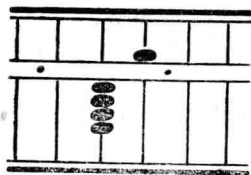
学习珠算应该要看懂算盘图与珠算式，算盘图就是将珠算运算的过程，用一张张算盘的图形展示出来，比较具体形象理解珠算计算的方法，它的缺点是图形太多、篇幅冗长；珠算式就是将珠算运算的过程，用类似笔算的算式表示出来，懂得笔算就能看懂珠算式，一目了然，且篇幅经济，它的缺点是不如算盘图形象直观。但是，无论算盘图还是珠算式，都是学习珠算重要的手段。

一般的珠算书都用算盘图，而这本书却采用珠算式，因此怎样看懂珠算式与算盘图的关系，就成为学习本书的关键。

例1，一道加减算题 $45 + 26 - 18 = 53$ ，用算盘图展示（左边），用珠算式表示（右边）如下：

算盘图

①



拨上被加数45

珠算式

		4	5		
		2	6		
-		1	8		
		5	3		

（竖线表示档，横线以上的数字表示算珠，横线以下的数字表示运算以后的得数。）