

简明 珠算 教程

中国商业出版社

简明珠算教程

董培英 编著

415399
中国商业出版社

登记证号：(京) 073 号

期

请于下列E

简明珠算教程

董培英 编著

中国商业出版社出版发行

(北京复兴门内大街45号)

新华书店总店科技发行所经销

广益印刷厂印刷

787×1092毫米 32开 6.375印张 143千字

1991年11月第1版 1991年11月第1次印刷

印数 1—16700册 定价 2.85元

ISBN 7-5044-1059-4/F·625

415399

前 言

珠算是我们中华民族文化遗产中的一份珍宝，有千年的历史。它见于北宋，发展于元、明，盛于清而繁于近时，对我国经济、科学、文化教育的发展，起了不可磨灭的巨大作用。它已经广泛深入到财会、统计、教育以及人民生活的许多领域，成为人们喜爱应手的重要计算工具。据估计，目前，我国每天就有三千万人用算盘。近五百年来，珠算技术还传到了国外，许多外国学者把它与中国的四大发明相提并论。今天，像日本、朝鲜、东亚各国以及巴西、美国和墨西哥等国都还在使用算盘。日本的电子计算器产量占世界总产量的50%，但在它的企业和事业中，算盘的使用量竟占总计算工具的83.4%。日本松下电器公司所生产的电子计算机不仅在日本，就是在世界上所占的分量也是很大的。但是，这个公司的职员不是使用计算器，而是使用算盘。该公司的领导人认为用算盘计算数字，不单是得出答数，而且能理解所计算数字的组成经过，因此有助于业务进展和启发人的脑筋。发明电子计算机的美国，也把珠算作为新文化引进。在著名的加利福尼亚大学成立了“美国珠算教育中心”，并在四所大学开设了珠算课。可见，古老的珠算青春长在。算盘与电子计算机，犹如自行车和飞机一样，一定会并行不悖，长期共存。

本书部分内容曾在中国珠算协会会刊发表，受到广大读者欢迎。普遍反映：“算理系统、算法简捷、计算迅速、准确率高”。同时，热情地希望成书出版。在中国珠算协会陈梓北、

李新、殷长生副会长以及吴英东教授、王善章教授和中国数学协会孙克定副会长等专家们的关怀帮助下，此书才得以问世。为此，特表示衷心感谢。并对中国珠算协会常务理事、商业部王武林处长在百忙中详细审阅了本书初稿表示衷心感谢。

限于作者水平，书中缺点错误在所难免，恳切地希望读者提出宝贵意见，以便进一步修改、充实和提高。

作 者

一九九〇年十月十日于北京

目 录

前言

第一章 珠算概述	(1)
第一节 我国的珠算概况.....	(1)
第二节 计算结果的书写.....	(3)
第三节 算盘的构造和使用.....	(6)
第四节 清盘与握笔的方法.....	(10)
第五节 珠算的基础知识.....	(12)
第二章 珠算加减法	(19)
第一节 珠算基本加减的计算规律.....	(20)
第二节 珠算加减的基本技巧.....	(24)
第三节 结合脑算的珠算加减法.....	(27)
第四节 加减检误法.....	(33)
第五节 加减一目十多行的凑整法.....	(36)
第三章 珠算乘法	(48)
第一节 乘法的口诀.....	(49)
第二节 积的定位法.....	(51)
第三节 空盘前乘法.....	(56)
第四节 破头乘法.....	(61)
第五节 珠算乘法的基本技巧.....	(64)
第六节 结合脑算的珠算乘法.....	(104)
第四章 珠算除法	(118)
第一节 商的定位法.....	(119)
第二节 商除法.....	(121)
第三节 珠算除法的基本技巧.....	(134)

第四节	结合脑算的珠算除法·····	(151)
第五节	连乘连除法·····	(162)
第六节	珠算开平方法·····	(167)
第五章	传票与帐表计算·····	(174)
第一节	传票算·····	(174)
第二节	帐表算·····	(177)
附录：	全国珠算技术等级鉴定模拟题·····	(180)
	几种计量单位的换算·····	(191)

第一章 珠算概述

第一节 我国的珠算概况

珠算是以算盘为工具来进行数字运算的一种计算方法，它是世界文明的重要基石之一，春秋时代的筹算可以看作是珠算的萌芽和起点。

筹算是以算筹为计算工具，按一定的法则进行加减乘除开方等运算的。筹算在我国经历了一个相当长的历史时期。大约到了明代以后，才逐渐为珠算所代替。

珠算起源于何时，其说法不一，在北宋时已出现算盘图样，但“算盘”之名初见于明朝。目前，珠算界的多数专家认为“算盘”始于唐，见于宋（北京的《清明上河图》中已出现算盘的图样，北宋的墓里也有算珠出土，《现珍藏于北京故宫博物院中》），《清明上河图》，是北宋大画家张择端（公元960—1127年）所绘，距今已有900余年。画长5.287米，宽0.248米，在画的左端有赵太丞药店，药店的医生正在为一对带小孩的夫妇诊病，柜台上放着一把算盘。算盘当时能在药店柜台上放着。据此，华印椿老先生经过大量考证认为“算盘当起源于宋代”。这个论断现今看来是比较精确的。

自算盘出现以后，围绕着算具、算理算法，涌现出许许多多算学研究家以及大量的珠算著作。例如，明代的朱载堉、程大位都是当时著名的珠算家，他们对珠算事业的发展做出

了极大的贡献，朱载堉并把珠算的运用扩大到天文和音乐领域。堪称集先人算学知识之大成者。由他创作的《直指算法统宗》，使得珠算法进一步规范化。到了明朝末年，珠算先后传入朝鲜、日本、泰国和南洋群岛等地。17世纪中叶，珠算又传到欧洲各国。从此，珠算成为举世瞩目的一项伟大发明。

新中国成立以后，珠算技术受到中央和地方有关部门的重视，群众性的普及珠算活动蓬勃开展起来。全国各地先后成立了珠算协会；中珠协还设立了珠算鉴定比赛委员会，并制定了全国珠算技术等级鉴定标准；举行了多次珠算比赛；设立了珠算算理算法研究会、算具研究会、算史研究会等。特别是1986年又成立了珠算教学研究会，对高、中等院校的珠算教学起了很好的指导和促进作用。

近年来，珠算事业有了更大的发展，不仅在国内继续发挥其功能，为经济建设事业服务，同时还登上了世界舞台。以中国、日本、美国为发起国拟成立“世界珠算协会”。以后将开展更广泛地国际珠算交流。珠算除了早已为人们熟知的计算功能外，它的教育、启智、健身等功能也愈来愈为人们所重视。敬爱的周恩来总理1972年在接见李政道博士时谈到电子计算机时，曾语重心长地说：“要告诉下面，不要把算盘丢掉。猴子吃桃子最危险。”在中国科协、财政部领导的重视下，中国珠算历史上第一个群众性的学术团体——中国珠算协会于1979年10月在秦皇岛市召开了成立大会。目前，全国掀起了珠算热及珠算定级高潮。

第二节 计算结果的书写

计算结果的书写是计算工作中的一个重要环节，是财经工作人员的一项基本功。数字的书写是否正确、清楚，直接影响到计算资料的准确性和所反映内容的真实性。因此，在学习珠算计算方法以前，必须首先学习如何正确地书写数字。这对一个初涉财经工作者来说，是十分必要的。

实际工作中经常书写的数字有两种：一种是汉字大写数字；另一种是阿拉伯数字，也称小写数字。

一、汉字大写数字

（一）汉字大写数字式样

1. 数码：零、壹、贰(貳)、叁、肆、伍、陆、柒、捌、玖；
2. 数位：拾、佰、仟、万、亿；
3. 金额单位：元、角、分、整。

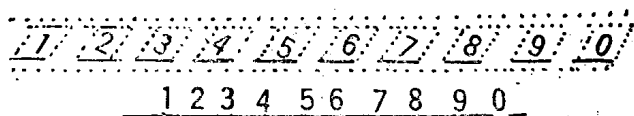
（二）大写数字的写法要求

1. 大写金额前没有印“人民币”字样的，应加填“人民币”三字；
2. 金额数字中间有“0”时，如小写金额 101.50 元，大写金额应写成壹佰零壹元伍角；如小写金额中连续有几个“0”时，大写金额中只写一个“零”字；
3. 大写金额元以下没有角、分的，应在“元”后面加“整”字；
4. 大写金额数位前必须有数码。如小写金额 12 元，应写成壹拾贰元整，不能省略“壹”；
5. 大写金额中切忌用一、二(两)、三、四、五、六、

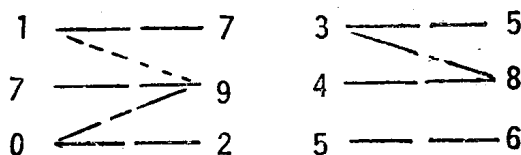
七、八、九、十、毛、另等字样代替。

二、阿拉伯数字

标准的阿拉伯数字字体见下图：



容易错乱的数字



书写阿拉伯数字要注意以下几点：

1. 书写时，各数字应向右倾斜，大致与底边成 60° — 70° 。要保持财经人员传统的独特而又流畅的书写体，不要引用印刷体。书写自上而下，先左后右。

2. 各个字码压线齐，不得超出，高约为表格的 $1/2$ ；唯独 7 和 9 可以比其它数字略向下端伸出格外，伸出部分约为高的 $1/4$ ；6 的上端可以略向上伸一点，比其它字码高出 $1/4$ ；写 0 字时，不能过小，不能留缺口，连写几个 0 时不要加连线，更不能带尾巴。

3. 用阿拉伯数码字时，整数部分要按“三位一节”的记法分节，就是从个位起自右向左，每隔三位用空半个字的间隔将数码字分开。例如，358 600.04、7 638 265 365。

4. 字码与字码之间不能写连笔。小数点“.”要写明显。

5. 订正错误的方法。在帐页或报表上如发现错误数字需要更正时，必须用红笔在错误的全部数字中间划双条横线，然后把正确的数字写在上面，必要时需经办人员在更正处加盖印章，以示负责。严禁在错误的地方涂、改、挖、刮、补、褪。

订正格式如下：

不正确的订正方法

				5	6	8	2
				3	9	7 6	4
			2	3	2	3	0
			8	8	5	7 2	1
			8	5	7	2	4

正确的订正方法

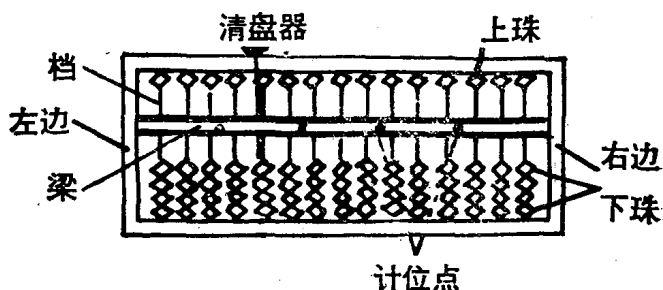
				5	6	9	2
				3	6	8	2
				3	9	6	4
				3	9	7	4
			2	3	2	3	0
			2	3	0	0	0
			8	5	2	1	4
			8	5	7	0	0

附：公元1368年朱元璋建立明朝不久，发生了一桩惊人的郭桓贪污案件，郭桓贪污案发后，朱元璋镇压了一批贪官污吏。同时，在财务管理上采取了一些有效的措施。其中就有让刑部尚书开济把记载钱粮的数字一、二、三、四、五、六、七、八、九、十、百、千等改成壹、贰、叁、肆、伍、陆、柒、捌、玖、拾、陌、仟等，后来人们又把“陌”、“仟”写成“佰”、“仟”，一直沿用至今。

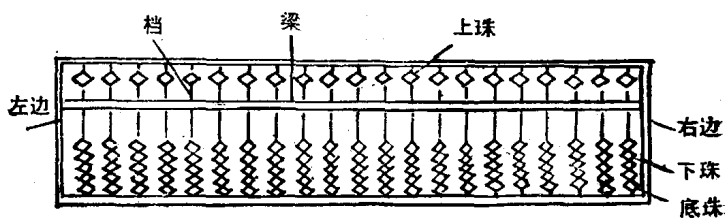
第三节 算盘的构造和使用

一、算盘的构造

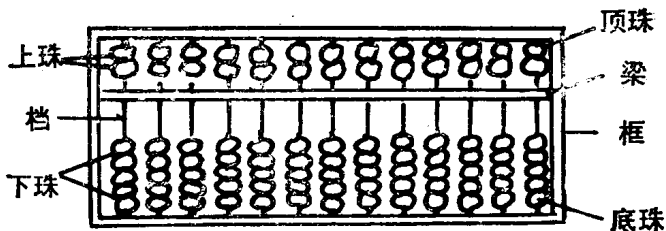
我国目前常见的算盘有两种：一种是上一珠、下四珠（或五珠）的中小型算盘；一种是上二珠、下五珠的大算盘。两种算盘都由框、梁、档、珠四部分组成。相比之下，中小型算盘具有体积小，档数多，运算快，噪音小，清盘容易，造价低廉，携带方便等优点。从算具的发展趋势来看，中小型算盘必将取代七珠大算盘。它们的结构如图所示：



河南的改革新算盘



多档式六珠小算盘



七珠大算盘

二、算盘的记数

珠算以珠示数，以档示位。上一珠是下一珠的五倍，左一珠是右一珠的十倍，故曰“五升十进制”。珠算的记位方法与笔算相同，高位在左，低位在右，每隔一档数值相差十倍。算盘记数以算珠靠梁为标示，每颗上珠靠梁表示 5，每颗下珠靠梁表示 1，某档算珠离梁靠框，表示该档数字是 0，叫做空档。算盘上所有的档都成为空档时，叫做空盘，表示盘上没有数。当数值不够减向前位虚借“1”时，梁珠为正数，框珠为负数，观察的方法是“前位凑九，末位凑十”。

三、拨珠的方法

珠算的运算过程是依靠手指拨动算珠来完成的。手指拨动算珠的分工方法，叫指法。指法的正确与否，直接影响运算的速度和准确性。初学珠算，要特别注意指法练习。

(一) 手指与盘面的距离

打算盘时，手指与盘面的距离以 1~1.5 厘米为宜，过低容易带珠，过高会发生手指上下跳动，都要影响运算速度。

(二) 手臂弯曲的角度

手臂与算盘平面的角度，以 $20^{\circ} \sim 30^{\circ}$ 为宜；上臂与下臂

间弯曲的角度，以 80° 较好，这样符合拨珠的运动姿势，就能提高运算速度。否则，各关节弯曲角度不当，可能造成拨珠晃动，拨珠吃力，此外，小臂肘关节应稍稍离开桌面，而且要自然放松。

（三）手指与算珠的角度

手指与算珠形成的角度，以 45° 较好。过大则手指被迫形成“弓”形；过小容易造成食指、中指并拨，都将影响运算的速度和准确性。

（四）三指分工（三指法）

三指法是传统的拨珠方法，用拇指、食指和中指拨珠，无名指和小指自然卷曲于掌心。适合于五珠、七珠算盘。三指法又分为单指独拨和两指联拨两类。

1. 单指独拨是指三指法中各指分管的拨法。（1）拇指——管下珠靠梁；（2）食指——管下珠离梁；（3）中指——管上珠靠梁与离梁。注意拨珠时中指不要下梁，拇指尤其是食指不要上梁。

为了熟练单指独拨，使拨珠动作稳、准、快，可经常按下列指法操进行练习。①中指拨一颗上珠靠梁；②拇指拨一颗或几颗下珠靠梁；③中指拨一颗上珠离梁；④食指拨一颗或几颗下珠离梁。

2. 两指联拨是指三指法中二指联合拨珠的方法。

（1）拇、中二指联拨——①上下珠需要同时靠梁，如在空档上置 6、7、8、9 等时，应在拇指拨下珠靠梁的同时，用中指拨上珠靠梁；②上珠离梁下珠靠梁，如拨 5-1、5-2、6-3、7-4 等数时，应在中指拨上珠离梁的同时，用拇指拨下珠靠梁；③左一档下珠靠梁，右档一上珠同时靠梁，如置 15、25、35 等数时，应在拇指拨左一档下珠靠梁的同时，

用中指拨右一档上珠靠梁；④上珠离梁及部分下珠离梁（全部拨去用食中二指），如拨 7-6、8-7、9-6 等数时，应在中指拨上珠离梁的同时，用拇指拨去部分下珠离梁；⑤左一档部分下珠离梁，右一档上珠离梁，如拨 45-15、48-25、49-35 等数时，应在中指拨去右一档上珠离梁的同时，用拇指拨去左一档部分下珠离梁；⑥左一档下珠靠梁，右一档上珠离梁，如拨 5+5、5+15、6+35 等数时，应在拇指拨左一档下珠靠梁的同时，用中指在右一档拨上珠离梁；

（2）中、食二指联拨——①上珠与全部下珠同时离梁，如拨去 6-6、7-7、8-8 等数时，应在食指拨全部下珠离梁的同时，用中指拨上珠离梁；②上珠靠梁、下珠全部离梁，如拨 1+4、2+3、4+1 等数时，应在中指拨上珠靠梁的同时，用食指拨全部下珠离梁；③左一档全部下珠与右一档上珠同时离梁，如拨 15-15、25-25、38-38 等数时，应在食指拨左一档全部下珠离梁的同时，用中指拨右一档上珠离梁；

（3）拇、食二指联拨——右一档下珠离梁，左一档下珠靠梁，如拨 4+6、3+7、4+8 等数时，应在食指拨右一档下珠离梁的同时，用拇指拨左一档下珠靠梁；

（4）其它联拨——除上述各种两指联拨方法外，还有一些比较复杂的拨珠法，必须用两个动作才能完成。如①拨 9+4、8+3、9+2 等数时应在右一档用中指拨上珠离梁的同时，并在同一档用拇指（或食指）拨部分下珠离梁，再在左一档用拇指拨下珠靠梁；②如拨 9+1、8+2、7+3 等数时，应在右一档用中指拨上珠离梁的同时，并在同一档用食指拨下珠离梁，再在左一档用拇指拨下珠靠梁；③如拨 5+9、5+8、7+7 等数时，应在右一档用拇指拨下珠靠梁的同时，并在同一档用中指拨上珠离梁，再在左一档用拇指拨

下珠靠梁。

注意：若使用“东北式”六珠算盘，其拨珠指法要采用二指法，即只限于用拇指和食指，不用中指。具体做法是：食指拨上珠靠梁和离梁，拇指拨下珠靠梁和部分下珠离梁。有时食指也拨下珠离梁，如“扭法”（包括顺扭、逆扭）。有些中型偏小的算盘也适合用二指法拨珠。

总之，指法是珠算重要的基本功之一。拨珠时，分工要正确，用力要适中，做到着实、干净，不浮漂，不带子。

第四节 清盘与握笔的方法

一、清盘

清盘是指运算前将算盘上原有的梁珠、悬珠全部靠框，使之归于零的方法。这是珠算的基本功之一。掌握快速清盘的方法有利于提高计算速度。

清盘的方法很多。如单指清盘法、双指清盘法、弹去清盘法、甩去清盘法等。

单指清盘法适用于多档式六珠小算盘。它是用手将算盘的上部抬起，使算珠全部落下，放平算盘，再用食指沿着横梁的上侧，从左至右轻划上珠的下部使其离梁。

三指清盘法是用中指、食指、拇指合拢，拇指在梁下侧、食指在梁上，中指在梁上侧，自右而左滑动，利用三指背部的挤压力，将上下算珠挤离横梁的方法。这种方法适合于大、中型算盘，目前应用较为广泛。

若使用带有清盘器的算盘，由于清盘器多装在算盘的左上部，因此最好用左手的中指（或食指）按清盘器，右手书写。