

计算技术

陈大江 李 玲 编著

新疆大学出版社

计 算 技 术

陈大江 李玲 编著

新疆大学出版社

计 算 技 术

陈大江、李玲 编著

新疆大学出版社出版

(乌鲁木齐市胜利路14号)

新疆兵团机关印刷厂印刷

787×1092毫米 1/32·印张, 8.75 202千字

1989年1月第1版 1989年1月第1次印刷

印数: 1—12000

ISBN 7-5631-0058-X/J·0003 定价: 2.40元

前 言

计算技术是财经类大中专院校一门必修的基础课,也是在职财经工作人员的一项必备技能。为满足各校教学和财经实际工作的需要,我们编写了《计算技术》一书。本书可作为各财经类大中专院校、同类职业学校、短训班计算技术课教材,也可作为在职财经工作人员自学用书。

本书内容包括珠算,速算和电子计算器三部分,以珠算内容为主。

珠算部分主要择优介绍了加、减、乘、除四则运算的基本方法,其中,加减算部分对传统的口诀打法进行了改进,介绍了一种新的无诀方法,该方法将原有的五十二句口诀加以概括,浓缩为几个基本概念,学习时可以不用口诀,消除了传统打法背口诀的繁琐环节,实践表明,这种方法易教、易懂、易学、收效快。乘除法在介绍基本方法的基础上,介绍了部分较好的简捷计算方法,有利于进一步提高算速。速算部分系统地介绍了乘数为一位数的心算速算方法以及这种方法在珠算乘除法中的运用,读者可在掌握珠算基本方法的基础上,进一步学习和掌握速算法。根据目前社会上使用计算工具的实际需要,本书还简要介绍了几种常用型号的电子计算器

及其使用方法，供读者参阅。

本书由新疆财经学院陈大江，李玲执笔编写，全书由陈大江负责统改，定稿。承蒙新疆珠算协会秘书长、高级会计师胡启文同志校阅，并提出宝贵意见，谨此表示谢忱。

由于水平所限，疏漏不足之处在所难免，欢迎读者批评指正。

编者著

1988.5.10

目 录

前 言

第一章 珠算基础知识..... (1)

第一节 珠算的起源与发展..... (1)

第二节 算盘的构成及拨珠法..... (2)

第三节 数字的书写与错误数字的订正..... (6)

第二章 加减法..... (9)

第一节 加法..... (10)

第二节 减法..... (17)

第三节 倒减法..... (25)

第四节 加减法的基本练习方法..... (34)

第三章 乘法..... (44)

第一节 一位乘法与积的定位方法..... (44)

第二节 多位乘法..... (54)

第三节 几种简捷乘法..... (78)

第四章 除法..... (95)

第一节 商的定位方法..... (96)

第二节 隔位除法——商除法..... (102)

第三节 不隔位除法——归除法..... (130)

第四节 几种简捷除法..... (164)

第五章 速算法..... (177)

第一节 一位乘数的心算速算方法..... (177)

第二节 速算法在珠算乘法中的运用..... (221)

第三节 速算法在珠算除法中的运用..... (228)

第六章 袖珍电子计算器的使用..... (237)

第一节 简易型袖珍电子计算器..... (237)

——广州121—A型电子计算器

第二节 函数型袖珍电子计算器..... (249)

——金石 (CASIO) FX-120型袖珍电子计算器

第三节 计时型袖珍电子计算器..... (261)

——天鹅牌 (SWAN) KC-128型袖珍电子

计算器闹钟及秒表组合

第一章 珠算基础知识

珠算，是以算盘为工具进行数字运算的一种计算方法，算盘则是珠算的工具。在学习珠算的四则运算方法之前，先介绍一下有关珠算的基础知识。

第一节 珠算的起源与发展

我国是珠算的发祥地，珠算的应用，在我国具有悠久的历史。

珠算最初是由筹算演变而来的。所谓筹算，是用一些小竹棍按一定规则摆成数字或算式进行运算的一种计算方法，用来运算的小竹棍叫做算筹。算筹排列成数的方式有纵式和横式两种：

纵	式：	1	11	111	1111	11111	111111	1111111	11111111	
横	式：	—	二	三	三三	三三三	上	上上	上上上	
对应数码：		1	2	3	4	5	6	7	8	9

筹算这种古老的计算方式，在我国古代大约沿用了1 000多年之久。后来产生了算盘的雏形，即在一盘内刻制若

于个槽，把不同颜色的圆珠置放槽中，按其规则拨动圆珠进行运算，随着长期的实践、不断改进和完善，逐渐形成了与现代形状相近的算盘，珠算的方法也随着算盘的不断改进和完善，逐渐形成了各种计算方法。珠算和筹算在过去的一个很长时期内是并存的，珠算产生之后，筹算就逐渐被珠算代替了。算盘和珠算方法的产生与改进，是我国历代劳动人民集体智慧的结晶。据现有史料推断，在10世纪宋代，出现的算盘形状已经和现在使用的七珠算盘完全相同了。

约从明代起，我国的算盘陆续流传到日本、朝鲜、印度、越南、泰国等地。

在历史上，珠算曾对我国及部分国家和地区的经济发展起过重要的作用；在今天，珠算在我国国民经济财经部门的许多领域中，仍然是一门被广泛使用的不可缺少的应用计算技术，并且由于它所具有的开发智力的功能，正在日益引起越来越多的发达国家的重视。珠算的实用价值和教育功能是其它任何工具所不能替代的。

第二节 算盘的构成及拨珠法

一、算盘的构成

我国现在常用的算盘有三种：七珠大算盘，六珠小算盘和五珠小算盘。这三种算盘除珠形、珠数和档位多少不同外，其结构基本相同。七珠大算盘与五珠小算盘形状如图1—1，1—2。

七珠大算盘

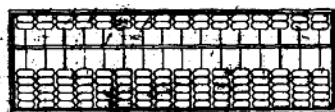


图 1-1

五珠小算盘



图 1-2

六珠小算盘除了比五珠小算盘多一下珠外，一般与五珠小算盘形状相同。算盘各构成部分名称如下：

四周的边叫框；中间的横木叫梁，梁上每隔三位（档）有一标点，叫做计位点，作为小数点或分节号使用；穿过梁和珠的杆叫做档；串在档上的珠叫算珠，梁上面的珠叫上珠，有两颗上珠的，最上面的又叫顶珠，梁下面的珠叫下珠，梁下有五珠的，最下面的又叫底珠。

二、算盘的记数法

算盘以珠表示数，以档表示位。位数的记法与笔算相同，即一般高位在左，低位在右（若用左手拨珠，则低位在左，高位在右）。

算盘上所有的算珠都靠上下框时叫空盘，靠梁的算珠表示相应的数值。记数时，下珠每颗当“1”，上珠每颗当“5”。四以下的数用下珠；五用上珠；六到九各数上下珠同用；“0”用空档表示。满十时向前（左）一档进位。

7 283和16 019两数在算盘上的置数形式如图1-3，1-4。

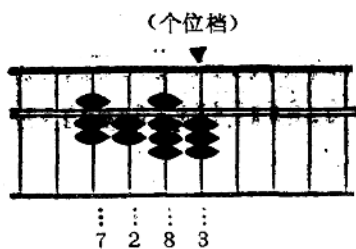


图 1—3

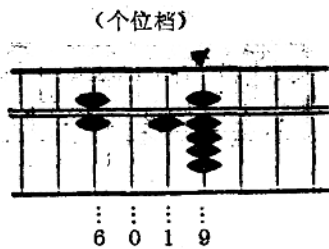


图 1—4

三、珠算拨珠指法

珠算是靠手指拨珠进行运算的，拨珠指法正确与否，会直接影响计算速度和运算结果的准确性，所以，掌握正确的拨珠指法是学好珠算的基础，拨珠时要起指准，落指稳，不浮子，不带子，这是学好珠算的基本功之一，只有正确熟练地运用拨珠指法，才能提高珠算的算速。

拨珠一般用右手的拇指、中指和食指来进行（五珠和六珠小算盘也可只用拇指和食指），三指各有严格分工，其中，拇指专管下珠靠梁（见图 1—5），食指专管下珠离梁（见图 1—6），中指专管上珠的靠梁和离梁（见图 1—7）。拨珠运算时，无名指与小指要略屈向掌心，以免带动其它算珠。

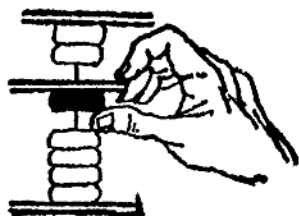


图 1—5

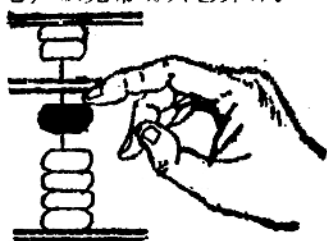


图 1—6

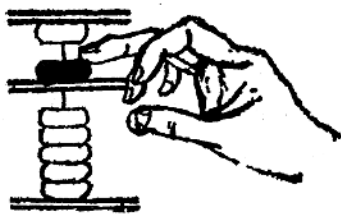


图 1—7

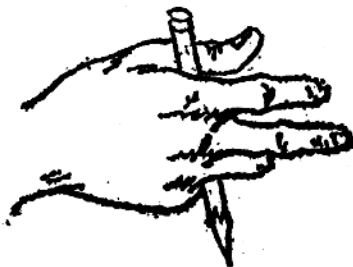
(一) 拇指与中指的联拨

1. 上下珠同时靠梁时，可用拇指与中指联拨。如在空档中置 $6 \sim 9$ 或 $15, 25, 35, 45$ 等数，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，下珠靠梁时，亦可采用拇指与中指联拨。如拨 $5 - 1, 6 - 4, 7 - 3$ 或 $5 + 5, 15 + 5, 25 + 5$ 等，应在中指拨上珠离梁的同时，用拇指拨下珠靠梁。

(二) 中指与食指的联拨

1. 上珠和下珠同时离梁时，可用中指与食指联拨。如拨 $6 - 6, 8 - 8$ 或 $15 - 15, 25 - 25$ 等，应在中指拨上珠离梁的同时，用食指拨下珠离梁。



握笔法

图 1—8

初学时，要特别注意避免指法运用不当的错误。在三指分工的基础上，为了提高算速，在学习单指独拨的同时，应练习两指联拨的拨珠法。

2. 上珠靠梁，下珠全部离梁时，亦可用中指与食指联拨。如拨： $1 + 4, 3 + 2, 4 + 1$ 等，应在中指拨上珠靠梁的同时，用食指拨全部下珠离梁。

还有一些其它联拨方法，可在练习中逐渐体会和

掌握。熟能生巧，功到自然成。

此外，为了便于书写答数，提高算速，应养成握笔拔珠的习惯。握笔的方法是，把笔横置在拇指与食指之间的根部，笔尖从无名指与小指之间伸出，同时，无名指和小指略向掌心弯曲，将笔夹牢（见图1—8）。

第三节 数字的书写与错误数字的订正

一、数字的书写

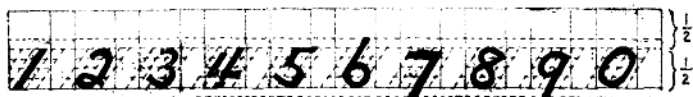
数字的书写是财经工作的一项重要的基本技能，数字的书写要求正确、整齐、清楚，避免混同，防止篡改。

财经业务中常用的数字一般有两种写法：一种是帐表中用的阿拉伯数字，一种是单据上用的大写数字。

（一）阿拉伯数字

书写阿拉伯数字时，应略向右倾斜，约与底部横线成 60° 角，除6外，其它各数码高度应为帐表一行的 $1/2$ ，6可略高于其它数。除7和9外，各数码应紧靠底线，7和9可透过底线，约占下行的 $1/4$ 。写0时要注意封口，高度应与其它数一致。填写帐表和凭证，无角和分时应分别填上0，不得以“—”表示。数字的整数部分，为便于读数和认数，应采用国际通行的三位分节法，由个位起由右至左，每隔三位用半个阿拉伯数字的位置隔开，如36 783 642.73

阿拉伯数字的标准写法如下：



(二) 大写数字

大写数字主要用于有价凭证和单据上的金额大写，如汇款单，储蓄凭证，现金支票，转帐支票等。大写数字用零、壹、贰、叁、肆、伍、陆、柒、捌、玖、拾、百、仟、万、亿等汉字来表示。要写得易于辨认，不易涂改。

数字大写时应注意：

1. 大写数字不能用一、二、三、四、五、六、七、八、九、十等字代替。
2. 大写金额前必须紧冠以“人民币”字样，数字之间不能留有空隙。
3. 金额数字中间连续有一个或几个 0 时，只写一个“零”即可。
4. 数字的表示要完整，如 15 元，大写时不能写成“拾伍元”，而应完整地表示为“壹拾伍元整”。元以下无角分时，应加写“整”字。

二、错数的订正方法

财会工作要求帐本一般不能抽页，更不允许对数字随意涂改。如果在记帐凭证或帐表中发生数字差错，应采用正确的订正方法予以订正。正确的订正方法是：用红笔在整个错数上划一条直线，然后将正确的数字写在错数上方，并加盖经办人的图章，以示负责。例如：

正确的订正方法

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

不正确的订正方法

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

三、有关使用符号的解释

¥：人民币符号，一般用于小写金额前。

@：单价符号，表示某物品的单价。

⌚：平衡符号，用于表示收支平衡无余额。

✓：对帐号，一般用于核帐，记帐。

第二章 加 减 法

在财经业务的日常计算工作中，加减算占有很大比重，约为计算总量的83.3%。而在加减计算方面，珠算是各类计算方法中最佳的计算手段，目前，包括电子计算机（器）在内，还没有任何一种计算工具在这方面能与算盘相匹敌。

珠算加减算是珠算四则运算的基础，不掌握加减算的基本运算方法，学习珠算乘除法就只能是一句空话。因此，只有熟练地掌握加减法，才能进一步学习和掌握乘除法，从而全面掌握珠算加减乘除的四则运算。

与笔算不同的是，珠算加减法是从左到右，由高位向低位逐位运算（指基本算法），最后求出答数。在介绍珠算加减法的运算方法之前，先介绍两个基本概念：

1. 补数 如果两数相加，其和等于10ⁿ，那么，这两个数就叫做互为补数。这里，只需要着重了解10以下的补数就行了，共5对：1和9，2和8，3和7，4和6，5和5。

2. 凑数 如果两个一位数相加，其和等于5或15，那么，这两个数就叫做互为凑数。这里，只需要熟悉和了解之和为5的凑数就行了，有两对：1和4，2和3。

珠算加减法可完全根据凑、补概念进行运算，而不必一定要使用传统口诀。

第一节 加 法

加法是求若干个数之和的计算方法。在加法运算中，根据相加结果本档是否满十进位，珠算加法可分为不进位加法和进位加法两种情况。

一、不进位加法

加算时本档不满十，无需向前档进位，这类珠算加法叫做不进位加法。根据加算时是否变换算珠，不进位加法又分为直接加法和凑五加法。

(一) 直接加法

能够在相应档位上直接拨入加数，无需变换算珠，这种珠算加法叫做直接加法。直接加法的运算规则是：

加几拨几。

【例】 $2\ 578 + 321 = 2\ 899$

(1) 先把被加数2 578拨在算盘上(见图2—1)。

(2) 从百位档起，由左至右把加数321依次直接拨在算盘上。和数为2 899(见图2—2)。

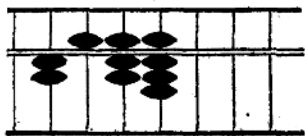


图 2—1

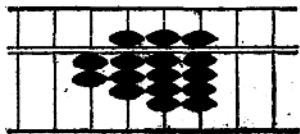


图 2—2