



中等职业技术学校教材

计 算 技 术

湖南省职业高中专业课教材编审委员会

湖南教育出版社

中等职业技术学校教材

计算技术

江苏工业学院图书馆

编者：郑宗宇 何桂芝

主审：石应春

藏书章

湖南教育出版社

中等职业技术学校教材

计 算 技 术

郑宗宇 何桂芝 编

湖南教育出版社出版发行

湖南望城湘江印刷厂印刷

787×1092毫米 32开 印张: 9.75 字数: 220000

1989年6月第1版 1992年6月第3次印刷

印数: 17,401—29,400

ISBN7-5355-0889-8/G·921

定 价: 3.15元

(湘) 新登字005号

前 言

随着经济体制改革的深化和商品生产的发展，城乡百业迫切需要大批中、初级技术人才，大力发展职业技术教育已作为振兴经济的战略措施摆到了突出地位。为适应这一新的形势，1986年，湖南省教委成立了职业高中专业课教材编审委员会，着手职业学校教材建设、编委会由冯象钦任主任委员，蒋作斌、袁翠珍、邓武魁为副主任委员，曹典谟、龚曼群、彭西滨、王鹏飞、朱绍舜、陈旭清、李金文、杨家烈、李康夷、何正湘为委员，刘欣森为顾问；为加强业务指导，还设立了正副总编，由邓武魁任总编，张松生、彭干梓、欧阳维诚、孟天雄、李爱华任副总编。

两年多来，在深入调查研究和广泛征求意见的基础上，制订了中等职业技术学校经作、果蔬、畜牧、水产、农产品加工、食品加工、财会、文书、幼师、林业、园林花卉、工艺美术、农村机电、农村家庭经营等覆盖面较大的14个专业的教学计划。与此同时，组织大中专学校和科研、生产部门的教授、专家以及职业学校的教师共300余人编写专业课教材。全套教材计125种（含两门政治课），由湖南教育出版社出版，成书总篇幅约3000万字。这是湖南教育史上和教育出版史上崭新的一页。对培养合格专业技术人才，促进职业技术教育的健康发展将发挥重要作用。

这套教材，是根据发展商品生产的实际需要，针对职业技术学校培养人才的基本规格而编写的，并力求符合职业技术学校的教学特点。在保证科学性和加强适用性的前提下，力求系统性，并尽可能吸收新的科技成果。与现行普通中专同类教材比较，在内容上各有侧重，在体系上不尽相同。在“三基”方面，以基础知识和基本技能为重点，强调给学生最基本的、实用性强的知识和技能；有关实验、实习指导都编入教材有关章节，并编入数量较多而难度不一的复习思考题供选用；大多数教材编有占全书篇幅十分之一左右的自学内容，引导学有余力的学生通过自学深入一步，以扩大视野，进一步提高专业知识和技能。教材最后附有使用说明，提出教学建议，并用条款形式提出学习本门课程后应知应会的要求。

这套专业课教材的起点为初中文化，可作为各类中等职业技术学校同类专业的教材，也可供招收初中毕业生、学制一年的初级职业技术学校选用，亦可作为普通中学劳动技术课教学的参考教材，以及有关专业技术培训班的课本，还可供往届中学毕业生自学专业技术之用。

我省编写这类专业课教材还缺乏经验，不足之处在所难免。望有关专家和广大师生提出修改意见，使之更加完善。

湖南省职业高中专业课教材编审委员会

1988年9月

目 录

第一部分 珠 算

第一章 珠算简介	(1)
一、珠算是会计人员的必备技能	(1)
二、算盘与计算器的比较	(2)
三、算盘的结构和使用	(3)
第二章 加减法	(12)
一、基本加减法	(12)
二、简捷加减法	(40)
三、脑珠结合加减法	(53)
第三章 乘法	(71)
一、基本乘法	(71)
二、简捷乘法	(112)
三、脑珠结合乘法	(130)
第四章 除法	(146)
一、基本除法	(146)
二、简捷除法	(178)
三、脑珠结合除法	(193)
第五章 几种常用的珠算和口算	(214)
一、百分比的计算	(214)
二、珠算查错法	(219)
三、银行利息的基本算法	(224)

四、营业员柜台口算法·····	(231)
五、珠算开平方·····	(245)

第二部分 袖珍电子计算器

第一章 电算器的构造、功能和分类·····	(253)
一、电算器的构造·····	(253)
二、电算器的容量·····	(257)
三、使用电算器应注意的事项·····	(259)
四、电算器的分类·····	(260)
五、键盘符号功能和使用方法·····	(263)
第二章 按算方法·····	(285)
一、四则按算·····	(285)
二、常有的财会按算举例·····	(296)

第一部分 珠 算

第一章 珠算简介

珠算是用算盘作工具进行数字计算的一种方法，在我国有极为深广的群众基础。

一、珠算是会计人员的必备技能

珠算是由我国古代的“筹算”逐步演变而来的。“筹”就是一些小竹棍或小木片。据推测，我国远古时代的人民，用这样的算筹摆来摆去进行四则和开方等的运算，叫“筹算”。这种筹算在公元前770年——前476年的春秋时代，就已经通用。

筹算是用算筹记数与脑算相结合的算法。经过长期的计算实践，人们逐渐从筹算规律中总结了加、减、乘、除法口诀。使运算时有了一套完整的拨算依据。

随着社会经济的发展，特别是商业和手工业的发展，使计算任务日趋繁重，人们在筹算的基础上，用算珠代替筹棍，逐步演变为刻板的“游珠算盘”，再成为有边框、横梁、穿档、串珠的现用形式珠算盘。由此可见，珠算和算盘是我国历代人民智慧的结晶，是祖国宝贵的文化遗产之一。

算盘在我国被广泛采用，从古至今是最普及的算具，对经济文化的发展，起了一定的作用。大约从明代起，就陆续流传到日本、朝鲜和东南亚国家，后又流传到欧洲各国，对这些国家的数学和计算技术都产生了重大的影响。

会计工作离不开计算，要通过计算才能取得各种准确的数据，才能做好算账、记账、报账等职能工作。用核算手段去提高企业管理水平，加速四化建设。所以，从事会计专业的人员，首先就要学会使用算盘，正如战士要学会使用武器一样。

二、算盘与电算器的比较

算盘与电算器，都是财会人员必备的常用算具。两者的使用效能各有所长，应灵活的使用。但在实用上，算盘仍有不少优于电算器的地方。如可以锻炼人的思维，节约能源，对加减法等计算更迅速准确等。

根据上述比较，今后在实际工作中，对于加减的计算和少位数的乘除计算，一般使用算盘，只有在核算单位产品成本，有多位数的乘除或开方等较烦难的计算时，就用电子计算器，以收到事半功倍的效果。

此外，算盘与各种算具相比还有一些特点：

梁珠和框珠互为补数 两数之和等于 10^n （ n 为自然数），这两个数就互为补数。目测梁珠（已拨靠算盘横梁的算珠）珠数和框珠（未拨靠梁，尚靠算盘边框的算珠）珠数相加为9，只要在末位加1，这两个数也互为补数。例如柜台营业员，根据顾客所购商品价值，算得应收金额的盘式是48.36元，顾客付给一张100元的钞票，应找补多少现金时，就不需再在算盘上去用减法，只要一看盘上的梁珠拾元位“4”上应加框珠“5”，元位“8”

上应加框珠“1”，角位“3”上应加框珠“6”，分位“6”上应加框珠“4”（末位），便知应找补顾客现金是51.64元。这个框珠数51.64元也是梁珠数48.36元凑成整数100元的补数。算盘具有的这种“二元示数”，给日常计算工作提供不少的方便。

具有教学功能 算盘上珠动数出，数位排列井然，“五升（进）十进制”的运算过程清楚，对加强初学者的数位概念，懂得运算层次都有很大的帮助。所以，它除了具备计算功能之外，还可以用作基础数学的教具。

适合于连续多位加减的计算 算盘计算连续加减时，只要将第一笔数，按数位依次拨入算盘后，可固定档位的靠梁即加、离梁即减的拨珠操作，如运算中途发觉误拨，还可以就档及时纠正，不影响整个运算过程。其操作简单、易于更正是其他算具都不具备的。

三、算盘的结构和使用

算盘的结构 我国的算盘由框、梁、档、珠四个主要部分组成。如下图：

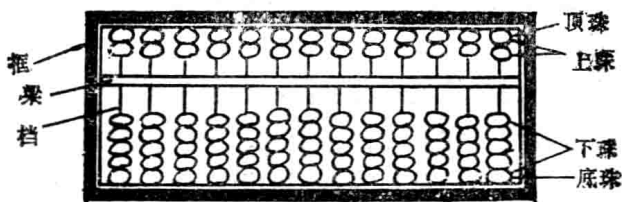


图1—1 七珠大算盘

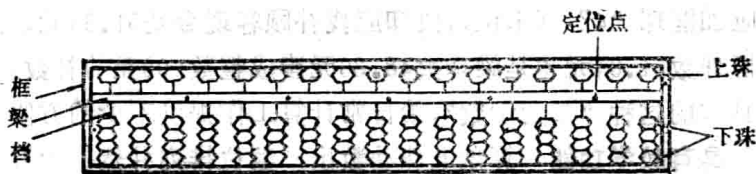


图1—2 五(六)珠小算盘

框指——算盘四周的边框，也叫做边，又有上边、下边、左边、右边的分别。

梁——指算盘中间靠上部分的横条木，用以隔开上珠和下珠之用。

档——指串着算珠的细竹竿(木竿)，每一档代表一个数位。

珠——指串在档上的圆珠或菱形珠。算珠又可分为：

上珠。算盘横梁上面的两颗或一颗算珠，都叫上珠。每一颗上珠当五。

下珠。算盘横梁下面的五颗或四颗算珠，都叫下珠。每一颗下珠当一。

顶珠。两颗上珠中，最上面的那颗算珠又叫顶珠。一般情况下不使用。

底珠。五颗下珠中，最下面的那颗算珠又叫底珠。一般情况下不使用。

现在我国常用的算盘有两种：一种是传统式的上两珠、下五珠的七珠大算盘。它有九档、十一、十三、十五、十七、廿一等档位的分别。另一种是改良型的上一珠、下五或四珠的多档小算盘。它有十九、廿一、廿四等档位的分别。

算盘的使用

1. 记数与读数 算盘是以算珠表示数。拨珠靠梁时表示加，

拨下一颗上珠靠梁表示加五，上推几颗下珠靠梁表示加几。拨珠离梁表示减，上挑一颗上珠、下拨下珠离梁分别表示减五和减几。算盘以档表示数位，每隔一档相差十倍，同样数量的算珠，如所在的档位不同，其数值也就不同。用空档表示0，某档的上下算珠都离梁靠边框，某档便是空档，即无数。记数与读数时，和书写时顺序一样，即高位在左，低位在右。

计算时，因帐表和其他计算资料一般都放在算盘的左边，就应在算盘左边起的各档次上拨珠，拨珠时可随着计算的方便去任意数定一档为固定的个位、百位档等。如用七珠大算盘时，可利用它左边的铜档作个位或百位档。从个位档起向左数，依次是十位、百位、千位、万位……等数位；从个位档起向右数，依次是十分位、百分位、千分位等数位。如下图：

整 数 位 次									小 数 位 次				
.....	第 三 节			第 二 节			第 一 节						
.....	亿 位	千万 位	百万 位	十万 位	万 位	千 位	百 位	十 位	个 位	十 分 位	百 分 位	千 分 位	

抄写计算结果或数据时，整数部份从低位到高位，即从右到左每三位为一节，应在数字的下面撇好分节号“，”，才便于读数；小数部分不要分节。在整数和小数的两个数字中间稍下部位标好小数点“.”。在财会计算中，因为我国人民币的最低面额是分，所以在计算后，一般只保留两位小数。只有在计算单位产品成本时，为了准确，才有保留较多位小数的要求。

在实际工作中，若干笔数经运算后，算盘一停，应能准确的确定数位，正确的读出得数是多少金额或重量、数量来。读

数时，应以分节号为准，从低位向高位按顺序，第一个分节号读做仟，第二个分节号读作百万，第三个分节号读做十亿等。下面是几个账表分节、书写分节和见数读数的例子，要先短后长、先慢后快的读得流利顺口（表格中的双线，代表数字中的小数点和分节号。）：

金 额									
万	千	百	十	万	千	百	十	元	角 分
				6	8	0	8	0	9
					7	6	3	4	8
	6	0	4	9	1	7	6	2	9 4
				3	4	2	4	6	0 8
				5	0	8	2	0	7 9 4
2	7	6	1	4	7	2	8	9	6 0

6,803.09	6,803.09
763.48	763.48
60,401,762.94	60,491,762.94
34,246.08	34,246.08
508,207.94	508,207.94
276,147,289.60	276,147,289.60

按上列顺序各数据读做：

陆仟捌佰零捌元零玖分

柒佰陆拾叁元肆角捌分

陆仟零肆拾玖万壹仟柒佰陆拾贰元玖角肆分

叁万肆仟贰佰肆拾陆元零捌分

伍拾万零捌仟贰佰零柒元玖角肆分

贰亿柒仟陆佰壹拾肆万柒仟贰佰捌拾玖元陆角整

2. 拨珠指法 珠算是用手指拨动算珠进行数字计算的。手指就要有明确的分工操作，并能联动的同时拨珠，这就是指法。指法是否正确、迅速，直接影响运算的准确和速度。因此，在初学珠算时，必需按照下列手指分工的动作，养成两指联动拨珠和三指联动拨珠的习惯，再由慢到快的拨算。应熟练的掌握好这个基本功。

七珠大算盘用右手的拇指、食指、中指、三个指头拨珠，无名指和小指曲向掌心。多档小算盘用右手的拇指、食指，两个指头拨珠，中指、无名指和小指曲向掌心。

在七珠大算盘上操作时三指分工是：

拇指——将下珠往上拨。

食指——将下珠往下拨。

中指——将上珠往下拨和将上珠往上挑。

在多档小算盘上操作时两指分工是：

拇指——将下珠往上拨。

食指——将下珠往下拨，将上珠往下拨和将上珠往上挑。

拨珠时应注意以下几点：第一、要用手指感觉最灵敏的尖端内部拨珠。第二、指尖要拨在算珠的顶部，避免带珠。第三、拨珠要轻重适当。太轻，算珠不能紧靠；太重则易使算珠弹回，都影响计算的准确率。

此外，还可以练习左手打算盘，右手写数。这种习惯比用右手打算盘后又要写数方便。最好练成两手齐拨，就可以一页账表用两手同时运算，免去验算的时间。

3. 清盘、握笔与算态

清盘。将盘上零乱的算珠全部离梁靠框，成为空盘，以便重新计算，叫做清盘。

清盘的方法有三种：一是用右手拿住算盘中部，先向下一侧，再适当用力向上一挥手，上下算珠即全部分别靠框。二是用右手掌边及伸直的小指，迅速将上下珠分别括向边框。三是拇指向内、食指向外，合拢成“ $\cap$ ”形，沿着算盘横梁，从右向左或从左向右一捺，利用手指对靠梁算珠的推力，把上下珠分别弹靠边框。

握笔。握笔打算盘，通常有两种形式：一是把笔横握在右

手掌内，利用曲向掌心的两指或三指勾住笔身去拨珠。二是把笔尖朝上，用中指、无名指靠手掌部份，竖夹住笔身去拨珠运算。钢笔、圆珠笔的笔身较短，可采用前一种方法将笔横握；毛笔、铅笔的笔身较长，可采用后一种方法将笔竖夹。

算态。运算操作时，身体要坐正、腰伸直、头稍低、右手要握笔、手指要灵敏、拨算要流利。计算资料放在算盘的左边，应尽量利用算盘左边的档次运算。看数要默看、口诀要默念。为了防止漏看重看数码，在边看边算时，要用左手的食指指点数码，逐笔向下或向上移动。

4. 正确书写数据 计算需要写数，例如记账、填写表格、单据等都要写数。写数时一定要将数字写得正确、整洁，做到认读清楚，以提高计算效率。

在单据上填写数字时，不但要写上金额的小写，还要用正楷字体加写汉字大写，以表示慎重和准确无误。汉字大写的字体是：

壹(壺)貳(式)叁(叁)肆(捫)伍陆柒捌玖拾佰仟万亿万(元)角分。

数字中连续有0的，只要写一个“零”字，如3,000.08元，应写成“叁仟元零捌分”，元以下无角分、角后面无分的数，后面要加写一个“整”(正)字，如100元，应写成“壹佰元整”，如20,000.50元，应写成“贰万元零伍角整”。“拾”字前，必须要写上“壹”字，如10元，应写成“壹拾元整”，410元应成“肆佰壹拾元整”，不能写“拾元整”和“肆佰拾元整”等。大写金额的前面，还必需加写“人民币”三字。

在账表、单据上填写阿拉伯数字的小写时要注意：第一，从左向右书写。第二，字体的高度以金额栏的一半为准，不能写满全栏，备作误写时更正。第三，字体的斜度以60度为准，

不要写得太正或太斜。第四，在单据上填写小写时，数字前面要加写上“¥”或“币”等人民币三字的缩写字样。

因为阿拉伯数字中，多数的字易于混同，例如0和6、8、9，1和4、3和8、7和9等数字，都容易略作添改后使原来的数值增加或减少。因此，务必要将这些数字写得有明显的区别，不易于涂改、加添。阿拉伯数字的字体是：

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	} $\frac{1}{2}$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0										} $\frac{1}{2}$

【巩固练习题】

1. 将下列阿拉伯数字写成汉字大写：

¥1,111.11元

¥43,780.56元

¥176元

¥20,007.83元

¥161,201.07元

¥84,075,018.70元

¥6,066.06元

¥40.08元

¥5,103.30元

¥7,010.80元

¥2,472,326.96元

¥432,758,605.10元

2. 将下列汉字大写写成阿拉伯数字小写：

币贰拾陆元壹角柒分

币肆佰叁拾元零壹分

币柒仟肆佰零叁元捌角玖分

币壹拾贰万零壹拾元零伍分

币玖仟伍佰贰拾捌元陆角整

币伍仟零壹拾伍元伍角整

币肆万玖仟零陆拾贰元整

币壹万元零玖分

币玖拾陆万叁仟贰佰壹拾柒元壹角叁分

币叁仟壹佰肆拾陆万柒仟贰佰壹拾捌元贰角柒分

(二)练习珠算要点 珠算技术的全过程是看数、脑算、拨珠、定位、抄数。分别掌握好这五个基本功以后，再把它们综合为协同操作，去达到计算稳、准、快的目的，做到见数能算，每算必准。

1.看数 打算盘是眼、脑、手有机配合后的协同动作。看数时要准，要快，做到见数不忘数，一次应看完五、六位数字后，再依次逐档的拨珠，当手指还在拨算上笔数的末尾两位数时，就要用眼来看视下笔数，然后接着拨珠。绝对不能看一个数字拨一次珠，那样就易于错档错位，使计算后的得数不准。要防止漏看、重看、颠倒看和看得缓慢，要边看边拨珠，不要拨了珠再看或看了再拨珠。

2.脑算 脑算即是心算，它是不用算盘，只通过头脑思维来计算。先练二位、三位数的合并、分解，再到多位数的二、五、九倍各是多少。要努力提高看数后的脑算能力，大量减少拨珠动作，加快计算速度。

3.拨珠 拨珠有按口诀拨珠和按脑算拨珠两种。前者要与口诀溶为一体，对九上四去五、七上二去五和四退十还六、八