

计 标 技 术

(试 用 教 本)

湖 北 省 商 业 学 校

财会学科 70·6·

PDG

计标技术试用教本内容

- 第一讲 一、计标技术的重要性
二、计标技术的阶级性
三、计标技术基本规则

第二讲 珠算

- 一、珠算的优点
二、算盘的构造
三、定档与记数
四、拨珠法

第三讲 计标的加减法

- 一、加法
二、减法

第四讲 珠算的基本乘法

- 一、积的定位
二、乘法计标方法
三、多位数的乘法

第五讲 简乘速算

- 一、简乘
二、速算
三、乘法验算方法

第六讲 基本除法

- 一、商的定位
二、基本除法
三、二位数的除法
四、多位数的除法
五、除不尽的问题

第七讲 百分比的计标

- 一、相对数的表现形式
二、百分比的含义及应用

第八讲 省略除法

- 一、省略除法的笔算
二、以乘代除

第九讲 简算除法

附、练习题

第一讲 前言

一. 计标技术的重要性

社会主义商业是我国社会主义革命和社会主义建设的一条重要战线。商业是农业和工业之间、生产与消费之间的桥梁，也是限制资产阶级法权，巩固无产阶级专政的工具。商业部门在贯彻“发展经济，保障供给”伟大方针的各项工作中，每天都要在商品的购销业务上，同工农业生产单位和广大的工农兵群众发生关系。在这些联系中，经常要进行称、量、收帐、开票等工作，而这些工作都是离不开计标的。特别是在会计、统计、物价等工作中，对计标技术的要求更高。所以熟练掌握计标技术，做好计标工作，是十分重要的。

计标技术的主要内容，是以数学原理为基础，研究几种计标工具的使用。学习计标技术的目的，是为了掌握几种计标工具的使用方法和计标方法，解决商业工作的计标问题。为适应实际需要，着重学习和提高珠算的计标技巧，以便运用较简捷的方法，缩短计标时间，提高工作效率，更好地、全心全意地为工农业生产单位，为工农兵群众服务。

根据上述的要求和目的，我们主要学习珠算、计标尺、计标机的使用方法，其中以学珠算为重头。珠算是我国科学遗产，它具有使用简便，易学易熟等优点，是国民经济计标工作中的一个重要工具。计标尺是一种简便的计标工具，在工业上被广泛使用。在商业工作中，只要准确度要求不高，用它计标商品流转计划完成的百分比和物价指数等是很方便的，特别是速度快。计标机是使计标工作机械化，能提高计标工作人员的劳动效率，迅速、准确。

二. 计标技术的阶级性

计标技术虽属实用技术，特别是珠算，常指哪个阶级没有学，就为哪

个阶级服务。解放前，珠算掌握在地主、资本家手里，就用它来剥削和压迫劳动人民，地主、资本家完全靠喝工人、农民的血汗发家致富的。可是刘少奇、林彪继承孔孟衣钵，无耻地鼓吹“剥削有功”，掩盖剥削与被剥削之间的关系，麻痹劳动人民的斗志，不让人们起来革命，妄图复辟资本主义。

“一唱雄鸡天下白，换了人间”，解放后，在党和毛主席正确路线领导下，劳动人民当家作了主人，珠算掌握到无产阶级劳动人民手里了，计算技术就成为无产阶级和劳动人民进行社会主义革命和社会主义建设的有力工具。特别是通过了伟大的文化大革命和批林批孔运动，计算技术更发挥了限制资产阶级专权，巩固无产阶级专政的作用了。

毛主席教导我们：“路线是个纲，纲举目张。”“思想上政治上路线正确与否是决定一切的。”在整个社会主义历史阶段中，还存在着阶级、阶级矛盾和阶级斗争，复杂的阶级斗争必然要反映到经济领域中来，珠算上有阶级斗争。因而我们一定要认真学习马、列和毛主席著作，加强世界观的改造，以毛主席无产阶级专政理论指示为武器，以党的基本路线为纲，批判过去商业工作只算“计算货与钱，不算纲和线”的错误倾向，坚持毛主席的革命路线，全心全意为工农兵服务。

政治是统帅，是灵魂，学习中必须政治挂帅，要理论联系实际地学好，掌握好计算技术，因此，我们是为革命学计算，为革命掌握计算技术。

三、学习内容

为适应目前财经工作的需要，珠算是计算技术的重要工具，因而珠算是我们学习的重要。遵照毛主席“少而精”的教导，首先学好珠算基本的加、减、乘、除的方法，其次掌握较实用简便乘除法，然后再掌握计算尺和计算器的使用的方法。

四、计标技术的基本规则

为了使商业活动中发生的各种计标工作能达到最少的时间和求得正确的结果，在计标过程中，必须注意一些计标技术方面的基本规则。

计标技术的基本规则一般有以下几类：

1. 要事先明确计标结果所要求的准确度；
2. 要验标得数；
3. 要把数码写得正确、整齐、清楚。对计标或抄写上的错误数字，要按规定予以订正。

商业工作中常用的数码字，一般有两种写法：一种是在单据上用大字数码字，如壹、貳、叁、肆、伍、陸、柒、捌、玖、拾、零、佰、仟、万、亿等；另一种是阿拉伯数码字，如 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0。在书写时，避免数字相混同，防止串改。如“0”不能改为“6”，“1”不能改为“7”，“3”不能改为“8”等，因此对这两种数码字要经常练习书写。

对错误数字的订正方法，也是很重要的。如果在帐本上或在报表上写错了数字，必须用红笔把错误的数字全部用横线划去，然后重新把正确的数字写在上面，并盖上订正人的图章，以示负责，绝对不容许在原数字上面进行涂改。

例如：1334 误写成 1234，需要更正过来。

不正确的订正方法

1334

正确的订正方法

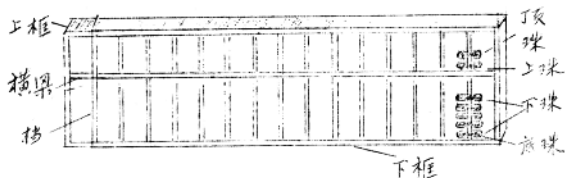
~~1234~~
1334

第二讲 珠算

一、珠称的优美

珠算是用算盘来计数的方法，它具有悠久的历史，是祖国科学遗产之一，国际评价很高。算盘的构造简单，使用便利，计数迅速准确，为我国工农群众的主要计算工具。现在虽然在各经济部门采用计算机，但算盘仍旧是主要的辅助工具。

二、不銹的柑造



穿着珍珠的牌子叫做档(有的地方叫桥)。一档就是一位,环数的档数,有十一档、十三档、十五档、……二十五档等数,以十三档、十五档用的最普遍。档次的顺序是从左边环起的,左边的第一位就是第一档。

三、定档与记数

珠数的档数不同,在计珠之前,首先认定哪一档为个位单位,从这个单位向左数一档,就是该单位的十倍,向右数一档,即是该单位的十分之一。在定档的单位上,一颗上珠当五,一颗下珠当一。

例表如下：

万位	千位	百位	十位	个位	十分位	百分位	千分位	万分位	十万分位	百万分位	千万分位	亿位	十亿位	百亿位	千亿位
第一级	第二级	第三级	第四级	第五级	第六级	第七级	第八级	第九级	第十级	第十一级	第十二级	第十三级	第十四级	第十五级	第十六级

当不用珠盘时，应把珠盘离开横梁，成为空格。

珠盘的记数和笔书记数一样，大位在左，小位在右，随着计珠的便利，单位可以随便定在哪一档。零在珠盘上没有特定的记号，空格就表示零(0)，两个数字中间有零，空格就是表明；若末尾有零的数字，则须自己认定一档作单位，才能辨别，不致多零或少零。珠盘没有小数点的标志，在认定的个位单位右边所记的数便是小数。

计珠加减时，为了在珠盘上认清位次，并配合会计、统计记数的“三位一节”方法，在书写数字时，由个位起从右到左每隔三位用分节号()分开，如 237,405；45,789。如数字有小数时，则小数点(.)要放在个位和十分位的两个数字之间如 32.5；1.37；26.243 等。

四、拨珠法(指法)

用珠盘进行计珠时，计珠速度和准确性是与拨珠的熟练分不开的，即运珠有一定的手法，一般的拨珠法用右手的大拇指、中指和食指。大拇指按下珠拨上，食指按下珠拨下，中指拨上珠上下。注意小指和无名指伸直，免带动珠。

第三讲 珠珠的加减法

珠珠的加减法和笔珠一样为十进位，但它的计珠顺序却与笔珠相反，是由最高位数起从左到右，按次的加和减得出结果。笔珠的加减法主要是用心珠，珠珠的加减则用“口诀”，即古珠家为了计珠的方便，将四则的每一法则的计珠结果编成歌诀，使能在计珠时，运用口诀，直接拨出答案，所以口诀记得熟，计珠就迅速。现将加减法口诀分别分类解释如下：

一、加法口诀(共20句) 1. 不进位加法口诀：

① 一上一，二上二，三上三，四上四，五上五，六上六，七上七，八上八，九上九。口诀中“上”字，是拨动珠靠梁的意思。

例如: $1562 + 3212 = 4774$

$6252 + 3647 = 9899$

- ② 一, 下五去四; 二, 下五去三; 三, 下五去二; 四, 下五去一。
($4+1=5$) ($3+2=5$) ($2+3=5$) ($1+4=5$)

例如: $4321 + 1234 = 5555$

$4123 + 1432 = 5555$

2. 进位加法口诀:

- ① 一, 去九进一; 二, 去八进一; 三, 去七进一; 四, 去六进一; 五, 去五进一。
($9+1=10$) ($8+2=10$) ($7+3=10$) ($6+4=10$) ($5+5=10$)

六, 去四进一; 七, 去三进一; 八, 去二进一; 九, 去一进一。

($4+6=10$) ($3+7=10$) ($2+8=10$) ($1+9=10$)

例如: $9743 + 4589 = 14332$

$9782 + 9888 + 6592 + 9898 = 36160$

- ③ 六, 上一去五进一; 七, 上二去五进一; 八, 上三去五进一; 九, 上四去五进一。
($5+6=11$) ($5+7=12$) ($5+8=13$) ($5+9=14$)

例: ① $1234 + 4321 + 6789 = 12344$

② $5555 + 56789 = 112344$

③ $1289 + 4356 + 7836 = 13481$

④ $5437 + 1678 + 44579 = 51694$

二、减法口诀 (共26句)

减法是加法的逆运算。

1. 不退位口诀

- ① 一, 去一; 二, 去二; 三, 去三; 四, 去四; 五, 去五; 六, 去六; 七, 去七;
八, 去八; 九, 去九。

口诀中的第一个数字就是要减去的数，去“几”是指拨珠靠边的意思。

例如： $4983 - 2762 = 2221$

$$43869 - 20718 = 23151$$

② 一，上四去五；二，上三去五；三，上二去五；四，上一去五。

$$(5-1=4) \quad (5-2=3) \quad (5-3=2) \quad (5-4=1)$$

口诀中第一个数字是减数，上几是在所要减去减数的这档上，将数拨动下珠靠梁，去五是在这档拨去上珠五的意思。象“三，上二去五”是从五中减去三，还剩二的意思。

例如： $456894 - 342471 = 114423$

$$67685 - 34471 = 33214$$

2. 退位口诀：

① 一，退十还九；二，退十还八；三，退十还七；四，退十还六；

$$(10-1=9) \quad (10-2=8) \quad (10-3=7) \quad (10-4=6)$$

五，退十还五；六，退十还四；七，退十还三；八，退十还二；九，退十还一。

$$(10-5=5) \quad (10-6=4) \quad (10-7=3) \quad (10-8=2) \quad (10-9=1)$$

计算时，当本单位的被减数不够减，需向十位单位借用时，用此口诀。口诀中的第一个数字是减数，“退十”就是在减去减数的左一档上拨去下珠一颗，表示借位；“还几”的意思，是减数在要减去减数的这档上加上去。象“三，退十还七”，减数是三，“退十”就是在减三的左一档上拨去下珠一颗，“还七”就是要在减三的这档上加七，说明 $10-3=7$ 的意思。

② 六，退十还五去一； 七，退十还五去二；

$$(11-6=5) \quad (12-7=5)$$

八，退十还五去三； 九，退十还五去四。

$$(13-8=5) \quad (14-9=5)$$

口诀第一个数字为减数“退十”是在要减去减数的左一档，拨去下珠一颗，“还五”是在减去减数的这档上，将上珠一颗拨靠果，如“退”是在本档照数拨去下珠。如¹¹2114的数字中减去6时，即用此口诀计算。

例： $12752 - 8963 = 3789$
 $57484 - 23489 = 33995$
 $90000 - 24489 - 9785 = 79702$
 $54854 - 8549 - 63 - 408 = 45836$
 $73000 - 29 - 175 - 6015 = 66781$
 $74000 - 16 - 8 - 4847 - 356 = 68773$

第四讲 珠算的基本乘法

一、乘法，是求一个数的几倍是多少的计算方法。

例如：上海中华牌牙膏每支价0.48元，购买6条，共需多少钱？

解： $0.48(\text{元}) \times 6 = 2.88(\text{元})$

被乘数 $\times$ 乘数 = 积数

计算口诀：用乘法“九九表”

二、积的定位：方法很多，有预先定好位的方法，有估计定位的方法，有公式定位法，这里介绍的公式定位法，公式定位法较为方便，可用在珠盘、计算尺和计算机上，但在未解决定位方法以前，必须先了解数的位数，便于定位。

1. 凡是整数和带小数如3、54、643、1054；1.54、23.78等，用正位数表示，前几位整数，就用正几位表示。

2. 凡是纯小数如0.56、0.758、0.6843等，用负位数表示。

3. 凡是纯小数,而小数点后带有0的,用几位数来表示,小数点后有几个0,就用几位来表示,如: $0.034(-1)$; $0.0045(-2)$, $0.00065(-3)$; $0.000078(-4)$

如下表:

整数和带小数(表示)	纯小数(表示)	纯小数(表示)
1546 (+4)	0.123 (0)	0.098 (-1)
1.247 (+1)	0.495 (0)	0.0625 (-1)
23.78 (+2)	0.978 (0)	0.00647 (-2)
756.43 (+3)	0.3975 (0)	0.000754 (-3)

毛主席教导我们说:“按照实际情况决定工作方针”为了找出乘法定位规律,我们先分析下列两组数字相乘的实际情况。

① $2 \times 2 = 4$

$2 \times 2 = 6$

$2 \times 4 = 8$

③ $2 \times 6 = 12$

$3 \times 7 = 21$

$4 \times 8 = 32$

第一组, 一位数 $\times$ 一位数, 乘积得一位数;

第二组, 一位数 $\times$ 一位数, 乘积得两位数。

其特点: 第一组的乘积, 4, 6, 8 都比被乘数乘数大;

第二组的乘积, 12, 21, 32 的第一位数字 1, 2, 3 都比被乘数乘数小。

由此找出定位的规律

① 积的位数 = 被乘数的位数 + 乘数的位数 - 1;

② 积的位数 = 被乘数的位数 + 乘数的位数。

下面分两种情况来说明

(1) 积的第一位数字比两因数中任何第一位数字大时,

积的位数 = 被乘数的位数 + 乘数的位数 - 1

例如: $502 \times 1.17 = 587.34$ ($3+1-1=3$)
 $10.938 \times 0.7 = 7.6566$ ($2+0-1=1$)
 $1692 \times 48 = 81216$ ($4+2-1=5$)
 $1.692 \times 0.48 = 812.16$ ($4+0-1=3$)
 $1.692 \times 0.048 = 81.216$ ($4-1-1=2$)
 $1.692 \times 0.0048 = 8.1216$ ($4-2-1=1$)

(2) 积的第一位数字比两因数中任何第一位数字小时,
 积的位数 = 被乘数的位数 + 乘数的位数

例如: $9.75 \times 0.39 = 3.7947$ ($1+0=1$)
 $25.8 \times 0.8 = 20.64$ ($2+0=2$)
 $408 \times 3.12 = 1272.96$ ($3+1=4$)
 $408 \times 0.312 = 127.296$ ($4+0=4$)
 $408 \times 0.0312 = 12.7296$ ($3-1=2$)
 $1600 \times 625 = 1,000,000$ ($4+3=7$)

如果积的第一位数字与两因数的第一位数字相同, 则此积第一位数字, 应照用。

例如: $120 \times 0.15 = 18$
 $124 \times 13.4 = 1661.6$

练习:

1. 指出下列各数的位数:

248.5 24.85 0.2485 0.002485
 960800 76.54 0.0968 0.3756

2. 下列各数相乘的结果 (有效数字) 是“645”给它们的积定位:

86×75 0.86×75 8600×7.5 0.86×0.075
 8.6×7.5 860×0.75 8.6×750 8.6×0.0075

3. 下列各数相乘的结果(有效数字)都是“2”给它们的积来定位:

$$125 \times 1.6$$

$$12.5 \times 160$$

$$1.25 \times 0.16$$

$$1250 \times 0.016$$

$$12500 \times 0.0016$$

$$0.125 \times 16$$

三. 乘法计标方法 (用乘法九九表口诀)

计标下列各题的积, 并用公式定位法确定积的位数:

$$\textcircled{1} 418.3 \times 0.007 =$$

$$\textcircled{6} 0.009517 \times 90 =$$

$$\textcircled{2} 0.0375 \times 600 =$$

$$\textcircled{7} 75,000 \times 4,000 =$$

$$\textcircled{3} 632.4 \times 0.5 =$$

$$\textcircled{8} 0.0010938 \times 0.7 =$$

$$\textcircled{4} 2.58 \times 0.08 =$$

$$\textcircled{9} 0.0064293 \times 5,000 =$$

$$\textcircled{5} 0.834 \times 0.003 =$$

$$\textcircled{10} 4.590736 \times 0.02 =$$

四. 多位数乘法

1. 乘数是两位数的乘法

计标时, 先用乘数的个位去乘被乘数的个位数, 再用乘数的十位去乘被乘数的个位数。如 38×36 , 先用乘数 6 去乘被乘数个位数 8, 次用乘数 30 去乘被乘数 8, 被乘数的个位数乘完后, 再用乘数去乘被乘数的十位数, 即用 6 去乘被乘数 30, 用 30 去乘被乘数 30, 这样十位数乘完, 两数才完全乘好。

例: $\textcircled{1} 84567 \times 35 =$

$$\textcircled{6} 93705 \times 55 =$$

$$\textcircled{2} 98996 \times 87 =$$

$$\textcircled{7} 45943 \times 18 =$$

$$\textcircled{3} 10452 \times 94 =$$

$$\textcircled{8} 74362 \times 42 =$$

$$\textcircled{4} 10459 \times 24 =$$

$$\textcircled{9} 18765 \times 56 =$$

$$\textcircled{5} 17759 \times 73 =$$

$$\textcircled{10} 265143 \times 69 =$$

2. 乘数是两位数以上的乘法

计标方法有三种: 一种叫掉尾乘, 一种叫留头乘 (即抽心乘), 一种叫破头乘。破头乘, 开始就把被乘数截去, 但被乘数忘了忘记, 一

般不用它。掉尾乘易于定位，溜头乘的计算最为便利。这里仅介绍溜头乘和掉尾乘的计算方法。

① 溜头乘：凡是进行多位数相乘时，先以来数的第2位数开始乘起，最后再用乘数的前位数字去乘。如在三位数的乘法中，先把乘数的十位数字抽出来乘被乘数的个位数，再把乘数的个位数字去乘被乘数的个位数字，最后才把乘数的百位数乘被乘数的个位数。

例如： $465 \times 327 = 152055$

解：第一步：

- (1) 二十乘五，二五，得十（记“一”在积的百位上）
- (2) 七乘五，五七，三十五（记“三”在积的十位档；记五在积的个位档）
- (3) 三百乘五，三五，十五

（将被乘数五改为一，作个位数，五记在积的百位上）此时的积是：461635

第二步：

- (1) 二十乘六十，二六，十二
（将“一”记在积的个位上，“二”记在积的百位上）

- (2) 七乘六十，六七，四十二
（将“四”记在积的百位上，“二”记在积的十位上）

- (3) 三百乘六十，三六，十八
（将被乘数六改记为一，作积的个位数，“六”记在积的个位上）

此时的积：421255

第三步

- (1) 二十乘四百，二四，得八（将“八”记在积的个位上）
- (2) 七乘四百，四七，二十八（将“二”记在积的个位上，“八”记在积的百位上）
- (3) 三百乘四百，三四，十二（将被乘数四改记为一，“二”记在积的百位上）

即得正确的积。

例题：① $674 \times 538 =$

④ $28474 \times 632 =$

② $7124 \times 168 =$

⑤ $65397 \times 961 =$

③ $24078 \times 923 =$

⑥ $93751 \times 467 =$

② 掉尾乘：掉尾乘是从乘数的个位数乘起，由个位而十位，百位，……去乘被乘数的个位。乘过后再乘被乘数的十位时，乘数又是从个位数开始乘起，再用十位，百位，……去乘。

例如： $478 \times 236 = 112808$

解：第一步：

(1) 六乘八，六八，四十八（“四”加在积的十位上，“八”加在积的个位上）

(2) 三十乘八，三八，二十四（“二”加在积的百位上，“四”加在积的十位上）

(3) 二百乘八，二八，十六（将被乘数八改为一，作积的十位数，六加在百位上）

此时乘积为 471888

第二步：

(1) 六乘七十，六七，四十二（“四”加在积的百位上，“二”加在积的十位上）

(2) 三十乘七十，三七，二十一（“二”加在积的十位上，“一”加在积的百位上）

(3) 二百乘七十，二七，十四（将被乘数七改记为一，作为积的万位，“四”加在千位上）

此时乘积为 418408

第三步：

(1) 六乘四百，四六，二十四（“二”加在积的十位上，“四”加在积的百位上）

(2) 三十乘四百，三四，十二（“一”加在积的万位上，“二”加在积的十位上）

(3) 二百乘四百，二四，得八（将被乘数四改为一，加入在积的万位上）

此时计完完毕，得正确乘积。

例题：① $2143 \times 2.47 =$

③ $9342 \times 0.765 =$

② $6789 \times 12.21 =$

④ $9245 \times 0.997 =$

2. 乘数是一百0几的简乘

例① $45.67 \times 105 = 4795.37$

② $2.453 \times 0.0107 = 0.0262471$

③ $456.7 \times 0.106 = 48.4102$

④ $75.42 \times 10.8 = 814.536$

方法：每乘一位数时，被乘的这位数不动，将乘积的十位、个位顺次加在被乘的这位数的右两档上，乘完，即得结果。

3. 乘数是一千0几的简乘

例① $56.25 \times 1005 = 56531.25$

② $562.9 \times 100.7 = 56684.03$

③ $32.46 \times 10.08 = 327.1968$

④ $8543 \times 0.1009 = 861.9887$

方法：每乘一位数时，被乘的这位数不动，空一档，顺次加上乘积，乘完即得结果。

4. 乘数是一千0几+几的简乘

例① $5.65 \times 1067 = 6028.55$

② $896.4 \times 10.43 = 9349.452$

③ $75.25 \times 10.89 = 819.4725$

④ $3759 \times 0.01052 = 39.54468$

方法：每乘一位数时，被乘的这位数不动，将该数乘几+几的乘积，顺次加在该数的右三档上，乘完，即得结果。

5. 乘数是一千几百0几的简乘

例① $434.7 \times 1503 = 653354.1$

② $43.29 \times 14.08 = 609.5232$

③ $2567 \times 13.08 = 33567.36$

④ $72.45 \times 17.06 = 1235.997$

方法：每乘一位数时，被乘的这位数不动，从被乘的这位数的档次开始，将该数乘几百0几的乘积顺次加在右边，乘完即得结果。

二、速算

1. 末位数是5的两位数平方速算