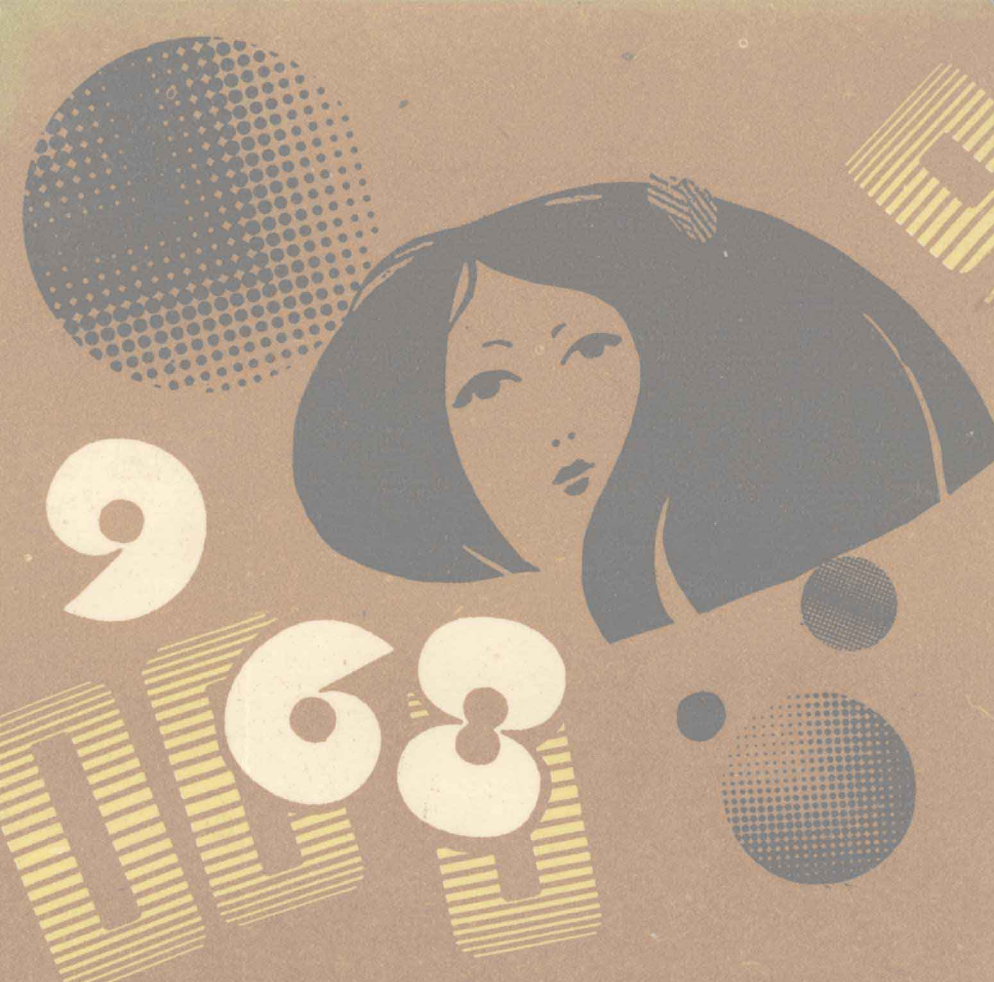




技工学校商品经营专业教改教材

计算技术

中国劳动出版社

技工学校商品经营专业教改教材

计 算 技 术

劳动部教材办公室组织编写

江苏工业学院图书馆
藏书章

中国劳动出版社

本书根据技工学校“三产”教改教材编审委员会,审定的商品经营专业《计算技术》教学大纲编写的。主要内容包括:珠算的基础知识、珠算的加减法、珠算乘法、珠算除法、心算、电子计算器的使用方法等。

本书适于技工学校、职业学校商品经营专业教学用书;也适于职工考核培训与自学。

本书由**龚礼贤**主编,参加编写的有谭正德(第一、二、三章)、张小毛(第四章)、陈新谱(第五、六章);王仲葵主审;薛连起编辑并加工。

图书在版编目(CIP)数据

计算技术/龚礼贤主编。-北京:中国劳动出版社,1994.12

技工学校中式烹调专业教改教材

ISBN 7-5045-1457-8

I. 计… II. 龚… . 计算技术 IV. 0121.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(95)第 01200 号

计 算 技 术

劳动部教材办公室组织编写

责任编辑 陈卫国

中国劳动出版社出版

(100029 北京市惠新东街1号)

中国铁道出版社印刷厂印刷 新华书店总店北京发行所发行

1994年12月第1版 1996年3月北京第3次印刷

开本:850×1168毫米 1/32 印张 7.625

字数:190千字 印数:11000册

定价:6.90元

前 言

大力发展职业教育是我国长期的战略性任务。最近颁布的《中华人民共和国劳动法》规定：“国家通过各种途径，采取各种措施，发展职业培训事业，开发劳动者的职业技能，提高劳动者的素质，增强劳动者的就业能力和工作能力。”我们要树立这样的目标，即要逐步做到使大多数新生劳动力基本上能够受到适应从业岗位需要的、最基本的职业技术训练，从事技术工种的劳动者，上岗前必须经过培训。技工学校是培养工人后备力量的专门学校，是职业技术教育的重要组成部分。我国工人队伍中的骨干力量，大多是技工学校培养的。因此，技工学校的办学质量，直接影响我国工人队伍的素质。教材作为办学的基本要素，对学生素质有着重要的影响。随着职业教育的发展，教材建设的任务十分繁重。为了更好地完成这一任务，需要制定出近期和长远的规划，要逐步建成适合技工学校使用的、品种多、配套全的教材系列，为发展我国技工教育服务。

加快发展第三产业，是我国社会主义经济发展过程中的一项具有重大战略意义的决策。加快第三产业的发展，是生产力提高和社会进步的必然结果；加快第三产业的发展，可以促进市场充分发育，是适应社会主义市场经济的需要；加快第三产业的发展，是缓解经济生活中深层次矛盾和促进经济发展的有效途径；加快第三产业的发展，是缓解我国日益严峻的就业压力的重要出路；加快第三产业的发展，可以促进社会主义物质和精神文明建设。技工学校为了贯彻中央加快发展第三产业的决定，纷纷调整专业方向。中国

劳动出版社为了适应这一新形势,及时调整了出版力量,不失时机地组织编写了商品经营、中式烹调、饭店服务等三个专业的教材。这批教材的问世,对技工学校的专业调整,无疑是一个有力的支持。

90年代,我国每年都将有大批新成长的劳动力和从第一、第二产业转移出来的劳动力需要安置。第三产业行业多,门类广,劳动密集、技术密集、知识密集行业并存,能够吸纳大量的劳动力。为了使大批劳动者能够适应第三产业的各个行业需要,必须大力发展有关的各种职业技术教育。除大力兴办技工学校外,还要举办短期和中长期的专业培训。我们应当适应这种形势,大力开发第三产业的教材,充分满足各种培训的需要。这是出版为劳动工作服务的最佳形式。

教材建设,必须始终注重质量,要牢固树立质量第一的观念,要严格按照新闻出版署的质量标准,以严肃认真的态度,抓好教材质量。要搞出高质量的教材,决非一朝一夕所能做到的,必须下苦功夫,常抓不懈。中国劳动出版社应当集中力量,有计划、有步骤地编写出一批内容好、质量高的技校教材,以满足技工学校教学的需要。

编写技工学校教材,要特别注意对广大技工学校学生加强党的基本路线教育,爱国主义、集体主义和社会主义思想教育,近代史、现代史教育和国情教育,引导学生运用马克思主义的立场、观点、方法认识现实问题。要注意改革教育内容和教学方法,要按照现代科学技术文化发展的新成果和社会主义现代化建设的实际需要,更新教学内容,调整课程结构,加强基本知识、基本理论和基本技能的培养和训练,重视培养学生分析问题和解决问题的能力,注重职业道德和实际能力的培养。这些原则是评价教材质量的重要依据。

开发职业培训教材,是关系到提高劳动者素质的大事。十多年

来,中国劳动出版社已出版了数百种各类职业培训教材,对发展我国职业培训事业起了积极的作用,得到了社会的承认。希望今后能开发更多的、符合我国国情的、适用性强的、受大家欢迎的新教材。在此,对参加这批教材编审工作的同志顺致谢意。

中华人民共和国劳动部副部长 张左己

一九九四年七月十四日

目 录

绪论.....	1
第一章 珠算的基础知识.....	6
§ 1—1 珠算的起源与发展.....	6
§ 1—2 算盘的种类与结构.....	8
§ 1—3 算盘的置数与定档.....	9
§ 1—4 打算盘的姿势及握笔、清盘的方法.....	11
§ 1—5 拨珠法	12
第二章 珠算的加减法	21
§ 2—1 珠算加减法的基本要点	21
§ 2—2 珠算加法	22
§ 2—3 珠算减法	27
§ 2—4 倒减法	31
§ 2—5 简捷加减法	35
§ 2—6 传票、帐表算.....	41
§ 2—7 加减法检查错误的方法	43
第三章 珠算乘法	50
§ 3—1 珠算乘法的种类及要点	50
§ 3—2 乘积的定位	51
§ 3—3 乘法口诀	58
§ 3—4 一位数乘法	58
§ 3—5 多位数乘法	63
§ 3—6 累加、折半乘法.....	83

§ 3—7 简捷乘法	92
§ 3—8 检查乘积错误的方法	103
第四章 珠算除法	109
§ 4—1 商的定位	109
§ 4—2 归除法	113
§ 4—3 商除法	136
§ 4—4 改商除法	141
§ 4—5 简捷除法	143
§ 4—6 检查商数错误的方法	152
第五章 心算	156
§ 5—1 心算加法	157
§ 5—2 心算减法	161
§ 5—3 心算乘法	164
§ 5—4 心算除法	170
§ 5—5 柜台心算的应用	175
第六章 电子计算器的使用方法	180
§ 6—1 普通型电子计算器的使用方法	180
§ 6—2 函数型电子计算器的使用方法	189
附录一 全国珠算技术比赛规程(试行)	201
附录二 全国珠算技术等级鉴定标准(试行)说明	210
附录三 全国珠算技术等级鉴定标准(试行)	213
附录四 全国珠算技术等级鉴定模拟题	218

绪 论

计算技术是一门以数学原理为基础,运用算盘、计算机、计算器等计算工具及心算技术来解决经济活动中计算数值的应用学科。它不仅广泛用于生产、生活实践中,而且对于我国经济文化的发展起了极其重要的作用。

一、学习和掌握计算技术的意义

自商业产生以来,商业活动就一刻也离不开计算,这一点已被商业发展的历史所证明。我国古代文献《易经·系辞下》中记载:“神农氏……日中为市,致天下之民,聚天下之货,交易而退,各得其所。”在产品交换逐渐被商品交换所取代时,“各得其所”自然要依赖于计算工具和计算技术来进行计算。所以,计算技术是伴随着商品生产和商品交换而产生,并伴随着商品生产和商品交换的发展而发展。十一届三中全会以来,我国的改革开放和经济建设取得了举世瞩目的成就。党的十四届三中全会通过了“关于建立社会主义市场经济体制的决定”。随着社会主义市场经济体制的建立。大市场、大流通、大商业格局正在形成和发展,商业在国民经济中的地位越来越重要。

社会主义商业在组织工农业产品交换,扩大经营领域,安排市场供给的经营活动中无一不进行计量和计算。商业部门的广大营业员、业务员、服务员等第一线职工完成每笔生意,进行每项营业活动都须运用计算技术进行计算。强化企业管理,讲究经济效益必然进行经济核算,而进行经济核算的广大财会、统计、物价等人员的工作也必须运用计算技术进行数据计算、比较、分析。广大的商

业管理人员千方百计调动全体职工的积极性,努力改善服务态度,提高服务质量。而实现这一目的也必须运用计算技术制定规范的经济指标,并进行考核、分析。由此说明,商业的各项活动都离不开计算。

目前我国比较普遍应用的计算工具仍然是中华民族的瑰宝——珠算盘。它与计算机、计算器以及心算在商业活动中同时并用,各显其长,并行不悖。珠算技术在我国有着悠久的历史,至今仍在我国城乡经济活动中被广泛应用,珠算在电子计算机时代仍具有强大的生命力。

1694年世界上出现了第一台机械计算机以后,又有了手摇计算机和电机计算机,1946年,美国研制成功世界上第一台电子数学计算机。经过近四十年发展,不仅出现了目前使用的袖珍式电子计算器,而且研制出了第五代现代电子计算机。袖珍计算器是一种多功能的数值计算工具,除能进行四则运算外,还能进行乘方、开方、函数、对数等快速运算,而且其使用方法简单易学。在商业经营活动中进行经济分析时遇较复杂的计算时即运用计算器进行计算。可以提高速度,减少工作量。

商业部门的经营人员,特别是营业员和服务员常要计算商品的价款、收找货款;一般商品零售单价及数量大都是二三位数,所以熟练地掌握心算技巧;可以提高工作效率,提高服务质量,也是促销的手段之一。

二、数码字的书写及改错的规范要求

数码字的书写,是计算工作中的一个重要环节和从事计算工作的一项基本技能。作为商业部门的经营人员,要经常进行收款、付款、开发票、填制单据报表等工作,因而,对于数码字的书写必须认真对待,自觉练习,使书写的数码字准确、清晰、整洁、美观。

在商业经营过程中,常用的数码字有两种,一种是大写数字,

另一种是阿拉伯数字。

1. 大写数码字的书写：

大写数码字是指用汉字的文字来代替数字，它主要用于各种单据上的大写栏目中，其目的是防止篡改。一般书写体的式样如下：

零、壹、贰、叁、肆、伍、陆、柒、捌、玖、拾、佰、仟、万、亿。

金额单位书写：元、角、分、整。

书写大写数码字时应注意：

(1) 书写时要做到易于辨认，不易涂改；既不能增加笔画，亦不能减少笔画。如不要将“叁”字写成“参”，“贰”字写成“式”，也不得用“扒”代替“捌”，“另”代替“零”，“元”“角”也不得用“块”、“毛”等字样充当。

(2) 大写金额数码字之间必须相互靠拢，前面紧挨“人民币”三字，如果是印制好金额单位的单据，没有数码字时必须在空格上打“×”。

(3) 人民币是以元为单位，若元以下没有角、分的，应写上“整”字，元以下有角、分的则不写“整”字。

(4) 大写金额数目中，不得出现零的连写，如 5001.18 元；不要写成伍仟零零壹元壹角捌分，应写成伍仟零壹元壹角捌分。

(5) 金额首位数为壹的，必须要写上壹字，如 19.28 元，不能写成拾玖元贰角捌分，应写成壹拾玖元贰角捌分。

2. 阿拉伯数字的书写：

阿拉伯数码字在商业工作中用得很普遍，开票、盘点、书写价格标签等。书写式样如下：

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

阿拉伯数字要按格式和要求进行书写。

(1) 书写阿拉伯数字时，中间不要连笔，要一个、一个地写，要做到避免混同，3 不要写得象 8 或 5，写 0 时要封口，1、7、9 要有明

显的区别。

(2) 字与字之间间隔要均匀,为便于更正,书写的高度只占表格的 $\frac{1}{2}$ 或 $\frac{1}{3}$ 左右,数字略向右倾斜,与底部横线成 60° 左右的角。

(3) 数字靠底部横线,7和9低于本格的 $\frac{1}{4}$,即伸延至下格的 $\frac{1}{4}$ 处;而6的上端可以向上延伸至上格的 $\frac{1}{4}$ 处,但上、下格的伸延必须注意不得与上下格数字相连。

总之,书写阿拉伯数码字要掌握的要点为:“齐”即书写整齐;“圆”即整体看多数呈椭圆形;“斜”在整齐中有倾斜度。

(4) 小数点前后4位以上的数应采用三位分节法。即从小数点起向左或向右每三位为一节,节与节之间空半个阿拉伯数字的位置。如987643.2456要写成987 643.245 6,不能写成987,643.2456。用“,”号分布的办法不符合国际标准和国家标准,应该废止。发票及各种凭证、帐表上印有明显的粗线条,必须按格登数。

(5) 用阿拉伯数码字表示小写金额时,小写金额前应冠“¥”人民币符号,金额数目若没有角,分时,应用“0”补齐,不得以“元”或“—”代替,如¥5628.00元,不得写成5628.元或5628元。

3. 更正错数的方法

书写阿拉伯数码字出现差错时,应以划线更正法予以更正,订正时,先将错误数字全部用红线注销,将正确的数字填写,在原稿不正确的订正方法

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

正确的订正方法

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

数上方并加盖经办人的印章,以示负责,不准只涂改一半,也不准在原数上进行涂改,严禁挖补刮擦,或用药液消退字迹。

三、勤奋学习、努力掌握计算技术

《计算技术》是实现商品营销人才培养目标的重要基础课程,对培养学生计算技能和开发学生智力有重要作用,所以,要求在充分认识计算技术重要意义的基础上掌握好袖珍电子计算器的使用方法及心算的基本技能,重点掌握好珠算。

1. 学习珠算不但要学好原理、掌握要领,而且要做到既准又快,以“准”为基础,“准”中求快。练“准”则要正确运用指法,练习正确的拨珠技巧,做到手脑并用,灵活自如,得心应手。这一过硬的功夫必须要勤学苦练,方能达到,决不是一跃而就的。在练习中做到专心致志,集中思想,眼看数字,脑记数字,迅速将记忆化为命令指挥手指,使眼、手、脑达到高度协调,拨动算珠,环环紧扣。在学习上要持之以恒,注意克服畏难情绪及“差不多”的思想,要有克服困难勇于进取的精神。

2. 要求熟练掌握计算器的使用方法。算盘与袖珍计算器在商品经营活动的计算工作中,各有长处和短处,应该相辅相成,结合使用。

3. 学会常用的简易心算技术。一方面有助于与珠算结合,更好地学好珠算;另一方面可以提高运算速度和工作效率。

《计算技术》实践技能性强,在学习本课程时要理论联系实际,学练结合,以练为主,在技术上精益求精,不断提高计算能力和从事经济计算工作的效率。

第一章 珠算的基础知识

§ 1—1 珠算的起源与发展

珠算是我国劳动人民在长期的劳动实践中创造的。它是以算盘作为工具,以数理为基础来计算数值的一种方法。珠算在我国有着悠久的历史,是中华民族宝贵的文化遗产之一,可与我国的四大发明相媲美。

一、珠算的起源

珠算在我国已有一千多年历史。据我国有关史料记载,最古老的计算工具叫“筹”,“筹”是一种用竹或木制的小棍子,以筹的横竖不同的摆法来记数和计算叫“筹算”。珠算的许多计算方法都是由筹算演变而成的。远在春秋战国时期(公元前 770 年至公元前 221 年),我国人民就已经利用“筹算”进行数值计算,到了西汉年间(公元前 100 年左右),已能用筹算进行四则运算、开方等比较复杂的计算了。在过去很长一段时期,珠算与筹算并行。东汉徐岳的《数术纪遗》中有关珠算的记载:“珠算,控带四时,经纬三才”,正式提到过“珠算”的名称。但那时只是一种原始的形式,随着社会经济的不断发展,计算工具及计算方法也得到不断改进。到了唐代,人们又发明了以圆珠代替筹棍的方法,把圆珠盛放在有底有格的框盘里,用珠子进行计数、运算,创造了古代算盘。元陶宗仪的《南村辍耕录》(1366 年)中曾提到“算盘珠”的名称,并比喻“拨之则动”。明

柯尚迁所著的《数学通轨》(1578年)一书,对珠算作了较为详尽的说明。明程大位的《算统宗》一书(1592年)则对算盘的图式和用法作了系统的介绍和详尽的叙述。经过劳动人民的不断改进,就形成了流传至今的框、梁、档、珠构成的算盘。

二、珠算的发展

算盘有结构简单、价格低廉加之使用方便等特点,所以在我国各地广泛地运用,并且日趋普及,成为我国人民经济、文化生活中的一种主要计算工具。随着国际间经济的交往和文化事业的交流,珠算逐步传到外国,在世界上产生了深远的影响。从明代起,我国的珠算术就先后传到了日本、朝鲜、印度及东南亚的一些国家。特别是日本,自明万历年间传去以后,对珠算有了一些发展和改革。日本将算珠由椭圆形改为菱形,将上珠两颗珠改为一颗,档距缩小,档位增加。后来,珠算又传到美国、加拿大、巴西等世界各国。世界各国的珠算学术组织纷纷与我国进行交往,标志着我国传统的珠算技术已走向世界。

在我国,自1979年“中国珠算协会”成立以来,广泛地开展了珠算的技术等级鉴定工作,各级珠算协会普遍开展了珠算技术比赛,大大地推动了珠算事业的发展,更加提高了珠算的地位,提高了我国的珠算水平,推进了国际间的学术交流,为发扬祖国的文化遗产,为祖国四化建设作出了贡献。

三、正确认识电子计算器与珠算的关系

随着电子计算机时代的到来,珠算不仅没有被淘汰,反而获得了新的生命力,1978年在著名的加州大学成立了“美国珠算教育中心”。1987年中、日、美三国珠算组织联合发起成立“世界珠算协会”,这充分显示出珠算在当代更加引起了人们的重视。在我国算盘仍然是经济工作的重要计算工具,因为珠算好学易懂,珠动出

数,计算迅速,结果准确,不受任何条件限制。特别是在多位数加减法计算方面,珠算的运算速度要快于电算工具。此外,推广与应用珠算还有以下几点好处:

(1) 增强大脑智力。因为打算盘不但要用手指拨珠,还要用眼睛看数,同时要用脑子计数,特别是如果能把珠算和心算结合起来,这样更能促进脑力的发展,有利于开发智力。

(2) 有利于锻炼坚强的毅力。算盘的计算要求一丝不苟,分毫不差,长期从事珠算计算工作的人,能锻炼意志,培养耐心细致,认真负责的工作作风,培养克服困难和积极进取的精神。

(3) 算盘作为教具,它具有适应性强、算盘档位排列整齐,数位和数字概念具体,清楚地看到数与数之间的关系及运算的全过程,容易理解,便于接受。

§ 1—2 算盘的种类与结构

我国目前常用的算盘种类,就其算珠而言,有七珠、六珠、五珠算盘三种。就其算珠形状而言,有圆珠算盘(指七珠算盘)和菱珠算盘(五珠、六珠算盘)两种。圆珠算盘上面两颗珠,下面五颗珠,一般有十三档、十五档、十七档等。菱珠算盘上面只有一颗珠,菱珠算盘体积较小,档位较多,常用的有十五档、十七档、二十一档、二十五档等。

算盘的形态各异,操作方法也不完全相同,但它们的构造大体相同,都是由框、梁、珠、档组成。如图 1—1、图 1—2 所示。

算盘四周的框架叫“框”或“边”,用来固定算盘的整体,框又分上框、下框、左框、右框。

算盘中间的一条横木叫“梁”,梁既能起到加固算盘的作用,又将算盘分为上下两个部分。菱珠算盘在梁上每隔三位有一个红色或黑色的点,叫记位点。

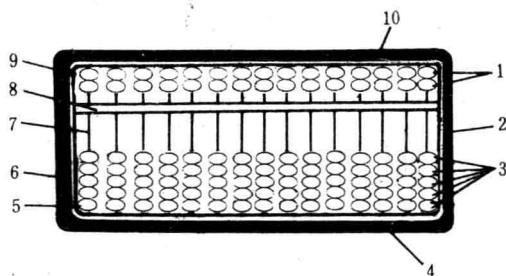


图 1—1 圆珠大算盘

1. 上珠 2. 右框 3. 下珠 4. 下框 5. 底珠 6. 左框
7. 档 8. 梁 9. 顶珠 10. 上框

用来串算珠用的小竹杆或金属杆叫“档”。算珠串在档上，运算时，算珠上下滑动计算，相邻两档之间是十进制关系，左档是右档的十倍。

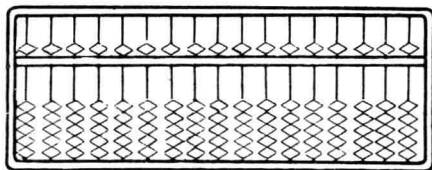


图 1—2 菱珠小算盘

串在档上用来记数的珠叫“算珠”。算珠按其在横梁上下所处的位置又分为上珠或下珠，梁以上的叫上珠，梁以下的叫下珠。圆珠算盘上珠靠上框的算珠又叫顶珠，靠下框的算珠又叫底珠，在特殊情况下，上珠既不靠框，也不靠梁叫悬珠。

圆珠大算盘大方、醒目，但珠距较远，运算时，必须用三指拨珠。菱珠小算盘，算珠体积小，珠距和档距较短，适用于两指拨珠。

§ 1—3 算盘的置数与定档

算盘上记数，是以靠梁的算珠表示数。上珠每颗珠靠梁表示