

Zhusuan Yu Dianchao Shixun Jiaocheng

高等学校“十二五”应用型经管规划教材·财会专业

# 珠算与点钞 实训教程

关晓云 主 编  
冯 研 副主编

Zhusuan Yu Dianchao Shixun Jiaocheng



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>

Zhusuan Yu Dianchao Shixun Jiaocheng

高等学校“十二五”应用型经管规划教材·财会专业

# 珠算与点钞 实训教程

关晓云 主 编  
冯 研 副主编

Zhusuan Yu Dianchao Shixun Jiaocheng

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

## 内 容 简 介

本书设两大部分，分别是珠算技术和点钞技术；共 8 章，分别为珠算概述、珠算加减法、珠算乘法、珠算除法、点钞的基本知识、手工点钞方法、机器点钞与硬币整点技术、真假人民币识别。

本书基础性、实践性较强，语言简洁流畅，文字通俗易懂，图文并茂，可读性强，既可作为高等院校财经和管理类专业的教学用书，也可作为会计人员岗位培训的教材或参考书。

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有，侵权必究。

## 图书在版编目（CIP）数据

珠算与点钞实训教程 / 关晓云主编. —北京：电子工业出版社，2013.5

高等学校“十二五”应用型经管规划教材·财会专业

ISBN 978-7-121-20051-9

I. ①珠… II. ①关… III. ①珠算—高等学校—教材②银行业务—高等学校—教材  
IV. ①O121.5②F830.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2013）第 061659 号

责任编辑：杨洪军

印 刷：北京京师印务有限公司

装 订：北京京师印务有限公司

出版发行：电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本：787×980 1/16 印张：15.5 字数：349 千字

印 次：2013 年 5 月第 1 次印刷

定 价：33.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系，联系及邮购电话：（010）88254888。

质量投诉请发邮件至 [zltz@phei.com.cn](mailto:zltz@phei.com.cn)，盗版侵权举报请发邮件至 [dbqq@phei.com.cn](mailto:dbqq@phei.com.cn)。

服务热线：（010）88258888。

# 前 言

随着社会的进步和科学技术的不断发展,现代化的计算设备和点钞设备已经非常普遍,但古老的珠算技术和传统的手工点钞技术仍有其实用价值,特别是珠算技术,除在计算工作中有其特殊的作用外,还有益智健脑、开发智力的作用。

本书根据高职高专教育的培养目标,结合高职高专财经和管理类专业对珠算和点钞技术的要求,并参照有关行业的职业技能鉴定规范及等级考核标准,突出职业教育的特点编写而成。

本书遵循“理论与实践相结合、重在技能和动手能力培养”的原则,通俗易懂地讲解珠算和点钞技术,使理论知识容易理解和掌握。珠算与点钞技术重在应用,为提高学生的应用能力,本书不仅在每章后面增加实训内容,而且根据多年的教学经验,在每种方法后均编制了大量由浅入深的技能实训题,讲练结合,以便学生牢牢掌握相应技能。此外,在相关的内容中补充了操作技巧,对容易出错的技术环节也给出了特别提示,以引起学生的注意,减少技术操作中的差错。

本书分为珠算技术和点钞技术两部分。珠算技术部分的主要内容有珠算概述、珠算加法、珠算乘法、珠算除法。点钞技术部分的主要内容有点钞的基本知识、手工点钞方法、机器点钞与硬币整点技术、真假人民币识别。书末还附有珠算技术等级鉴定标准,以及全国珠算技术等级鉴定普通四级、普通一级和能手级试题。

本书由辽宁石油化工大学关晓云任主编,冯研任副主编。

由于编者水平所限,书中难免有不足之处,敬请广大读者批评指正,以便修订时改进。

编 者

## 第 1 部分 珠算技术

|                    |     |
|--------------------|-----|
| 第 1 章 珠算概述         | 2   |
| 1.1 算盘的结构及拨珠方法     | 2   |
| 1.2 珠算拨珠指法         | 9   |
| 1.3 财会数字的书写        | 15  |
| 第 2 章 珠算加减法        | 22  |
| 2.1 珠算基本加减法        | 22  |
| 2.2 简捷加减法          | 40  |
| 2.3 加减法差错查找及纠正方法   | 49  |
| 2.4 账表算与传票算        | 51  |
| 第 3 章 珠算乘法         | 61  |
| 3.1 乘法基本知识         | 61  |
| 3.2 基本珠算乘法——空盘前乘法  | 68  |
| 3.3 基本珠算乘法——破头后乘法  | 75  |
| 3.4 简捷珠算乘法         | 81  |
| 3.5 乘法差错类型与纠正方法    | 85  |
| 第 4 章 珠算除法         | 88  |
| 4.1 除法基本知识         | 88  |
| 4.2 基本珠算除法——隔位商除法  | 91  |
| 4.3 基本珠算除法——不隔位商除法 | 106 |
| 4.4 简捷除法——补数除法     | 113 |
| 4.5 除法差错类型与检查方法    | 116 |

## 第 2 部分 点钞技术

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| 第 5 章 点钞的基本知识 .....     | 122 |
| 5.1 货币的由来 .....         | 122 |
| 5.2 人民币常识 .....         | 127 |
| 5.3 点钞方法简介 .....        | 133 |
| 第 6 章 手工点钞方法 .....      | 137 |
| 6.1 手持式点钞法 .....        | 137 |
| 6.2 手按式点钞法 .....        | 148 |
| 6.3 扇面式点钞法 .....        | 153 |
| 第 7 章 机器点钞与硬币整点技术 ..... | 157 |
| 7.1 机器点钞方法 .....        | 158 |
| 7.2 机器点钞操作要领及注意事项 ..... | 161 |
| 7.3 硬币基本知识 .....        | 167 |
| 7.4 硬币整点技术 .....        | 172 |
| 第 8 章 真假人民币识别 .....     | 176 |
| 8.1 第五套人民币的特征 .....     | 176 |
| 8.2 假币识别方法 .....        | 181 |

## 附 录

|                                |     |
|--------------------------------|-----|
| 附录 A 全国珠算技术等级鉴定标准 .....        | 186 |
| 附录 B 全国珠算技术等级鉴定普通四级试题及答案 ..... | 189 |
| 附录 C 全国珠算技术等级鉴定普通一级试题及答案 ..... | 213 |
| 附录 D 全国珠算技术等级鉴定能手级试题及答案 .....  | 237 |
| 参考文献 .....                     | 242 |



# 第 1 部分 珠算技术



# 第1章 珠算概述

## 本章知识技能要点与要求

- ※ 了解珠算的起源与发展、算盘的种类和结构；
- ※ 理解算盘的记数方法和打算盘的姿势；
- ※ 熟练掌握拨珠指法和财务数字的书写方法；
- ※ 结合实际操作，边学边练，在实际操作中掌握基本技能。



### 引导案例 陶丸与算盘

公元1976年，在陕西省宝鸡市岐山县发现了一座完整的建筑遗址，经鉴定，这是西周时期的宗庙建筑。随后在建筑遗址陆续出土了大量文物，为研究西周文化提供了依据。而在众多的文物中，有几十粒珠形无孔的陶丸却让考古学界无法定论它的用途。在接下来的十多年里，学者提出了各种各样的猜想。其中有一种观点认为，这是西周时期用于计算的工具——算珠。因为早期的算盘并不是我们常见的那样将珠子串起来，而是以游珠的形式存在的，所以并没有中间的孔。如果这一说法成立，那么我国运用珠算的历史便可追溯到3000年前。

在我国传统的计算工具中，有一种是用各种珠子做记数元件，按照一定规则把它们排列起来，表示数字和进行各种计算，我们称之为“算盘”。算盘上所用的珠子称为“算珠”，珠算便是用算盘做工具的一种计算方法，是中国古代数学的一项重大发明。

## 1.1 算盘的结构及拨珠方法

### 1.1.1 珠算的起源与发展

算盘是我国科学文化的宝贵遗产之一。算盘作为一种计算工具，在我国有着悠久的历史。它是随着生产的发展，聚集了群众的智慧，逐步改革而形成的。但珠算究竟起源于何时，由于珠算的史料极其缺乏，史学家的说法不一。根据已有珠算史料，综合各家之言，可以得出如下发展过程。

我国远在春秋战国时期就开始用“筹”进行计算。“筹”是用竹、木等制成的小棍，也叫做算筹。汉筹长13.8厘米，隋筹长8.85厘米。记数和计算时，把算筹排列成数码。数码



拼排有纵式和横式两种（见图 1.1），纵横相间拼成多位数，用以做加、减、乘、除和开方等计算。用算筹计算的算法，叫做筹算。筹算在古代使用了 1000 多年，由于筹算运算速度慢，不能适应生产发展的需要，逐步被珠盘所取代。

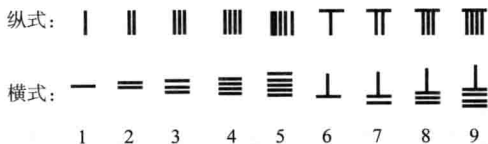


图 1.1 古代算筹的记数摆法

“珠算”一词首见于东汉徐岳著的《数术记遗》一书。书中记载了我国汉代以前的 14 种算法及算具，即“积算”、“太一”、“两仪”、“三才”、“五行”、“八卦”、“九宫”、“运筹”、“了知”、“成数”、“把头”、“龟算”、“珠算”、“计算”。其中，“太一”、“两仪”、“三才”和“珠算”均在木板上刻横竖若干道，在不同的位置放上珠就表示不同的数值，后人把这种算具叫做珠盘。

宋朝已经出现了七珠大算盘，到了元代，算盘更为盛行，明代是珠算发展的全盛时期，珠算算法达到了完善的地步，算盘已经成为必不可少的一种计算工具，在社会上广泛使用。在明代，中国的算盘和珠算书传入日本、朝鲜及东南亚诸国。日本保存了很多我国失传的珠算古籍，如《盘珠算法》、《数学通轨》和《指明算法》等。

近代，由于算法的更新，乘除计算中多不使用算盘的顶珠、底珠和悬珠，因此，传统的上二珠、下五珠的七珠大算盘也不断改变，出现了上一珠、下五珠的六珠菱珠小算盘，现在又变成五珠小算盘，并在算盘左上方加上了清盘器，可以自动清盘。

由于算盘具有结构简单、形象直观、珠动数出、使用方便、健脑益智等特点，特别是加减法的计算明显快于计算器，所以至今仍然是深受人们喜爱的一种计算工具。



### 阅读提高

关于“珠算”的原文如下：“珠算：控带四时，经纬三才。”注曰：“刻板为三分。其上下二分，以停游珠。中间一分，以定算位。位各五珠，上一珠与下四珠色别。其上别色之珠当五。其下四珠，珠各当一。至下四珠所领，故云控带四时。其珠游三方之中，故支经纬三才也。”意思是说，将一块木板分为三份，上下两份是用来停游珠的，中间一份是用来定算位的。每位有五珠，上面一珠和下面四珠用颜色来区别。上面的一珠当 5 来算；下面的四珠，每一珠当 1 来算。上面一珠领着下面四珠走动，每个珠都可以在三方之中游动。《数术记遗》中描述的“珠算”，由于原文过于简单，又无附图，故后人对此理解各不相同，中外出现了许多推想图，这里不再叙述。但《数术记遗》中的“珠算”，与现今算盘相比，最主要的不同点是无梁，以色别珠。而上一珠当 5，下四珠每珠当 1，与现在的算盘一致。所以这种算具就是现今算盘的前身。

### 1.1.2 算盘的结构和种类

#### 1. 算盘的构造

算盘一般由六个部件构成,如图 1.2 所示。

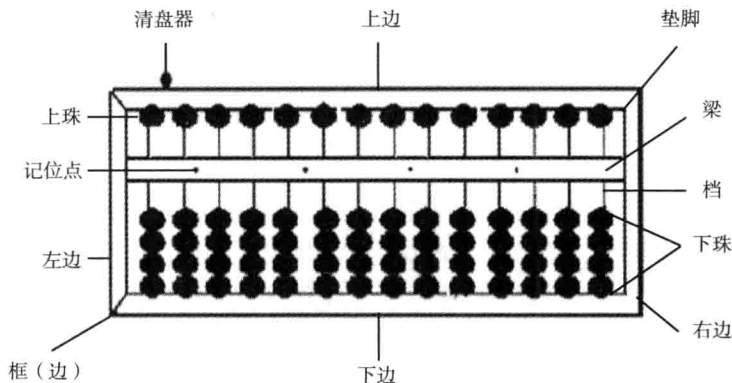


图 1.2 算盘的结构图

(1) 框。框,也叫做边,指算盘的四周边框,分上边、下边、左边、右边。

(2) 梁。算盘中间的那一条横条叫做梁,它把算盘分割成上、下两个区域,有的梁上有记号,连接着左右两边。

(3) 档。在算盘上,从上边贯穿横梁至下边的小棒叫做档,也叫做杆。档连接上下两边,既具有穿珠的作用,又具有标明位值的作用。一般是九到十五档,每一档代表一个数位。计算时,可选定其中一档作为个位,从这一选定档向左数,依次为十位、百位、千位、万位……在个位的右边依次为十分位、百分位……

(4) 珠。算盘上串在档上的珠子叫做算珠,也叫做算盘子,用来表示记数。在梁下方的算珠一般有五颗,也有四颗的。每颗下珠表示一个单位。靠近算盘底边的一颗下珠叫做底珠。在梁上方的算珠,一般有两颗,有的算盘的上珠只有一颗。每颗上珠等于同档的五颗下珠。靠近算盘上边的一颗上珠叫做顶珠。

(5) 记位点。有些算盘梁上标有圆点,通常自右往左每隔三位有一标志圆点,称为记位点。它与阿拉伯数字书写时从个位向左每三位一个空格或每三位加一个分节号(,)相对应,方便认定数字。

(6) 清盘器。有些算盘安装有清盘器,通常安装在算盘的左上部。按一下即可使上珠靠上边,下珠靠下边,自动清空算盘。

#### 2. 算盘的种类

算盘的种类很多,它的大小不同,档位和算珠的多少也不一样。我国目前常用的算盘有以下三种。

(1) 七珠大算盘。该种算盘算珠是圆的，上面两个珠，下面五个珠，体形较大，又称圆珠大算盘。七珠大算盘如图 1.3 所示。

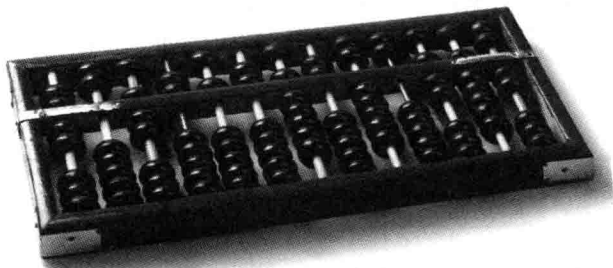


图 1.3 七珠大算盘

(2) 菱形中型算盘。该种算盘的算珠是菱形的，早期生产的，上面一个珠，下面五个珠；近期生产的，上面一个珠，下面四个珠。在梁上面有记位点，算盘的左上方有清盘器，是介于七珠大算盘和菱珠小算盘之间的一种算盘，比较适用。

(3) 菱珠小算盘。老式的菱珠小算盘，上面一个珠，下面五个珠，梁上面有记位点，没有清盘器。新式的菱珠小算盘，上面一个珠，下面四个珠，在梁上面有记位点，算盘的左上方有清盘器。菱形小算盘如图 1.4 所示。

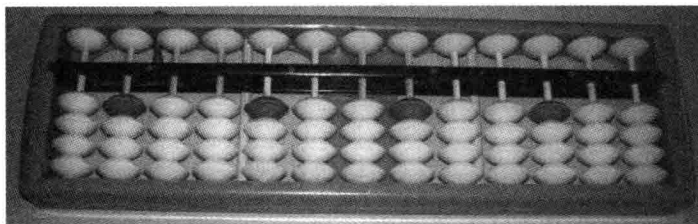


图 1.4 菱珠小算盘

### 1.1.3 算盘的记数方法

算盘以靠梁的算珠来表示数，以档来表示位。每档上的算珠表示一个数字，算珠档位不同，所表示的数字大小也不同。位数的记法和笔算相同，高位在左，低位在右。当个位不变时，数每左移一档，数值就扩大 10 倍，反之缩小 10 倍。

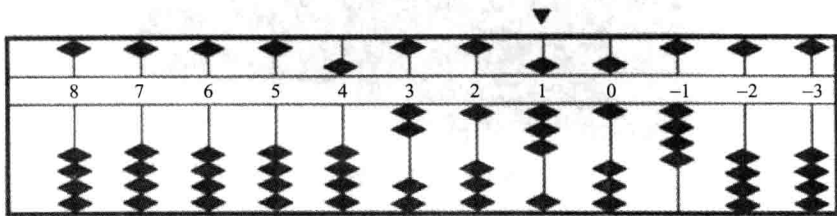
记数时要拨珠靠梁，拨入下珠一颗、两颗、三颗、四颗分别表示 1、2、3、4；满五升到梁上，拨入一颗上珠表示 5，叫“五升”；上珠 5 与下珠 1、2、3、4 组合，分别表示 6、7、8、9；满 10 则向前档进 1，叫“十进”。这种上下珠记数法叫“五升十进制”。上珠靠上边、下珠靠下边则表示 0，即不拨珠，以空档表示。算盘的每一档都是 0，叫空盘。

记数时，先在算盘右边选一个有记位点的档作为个位档。个位档确定后，从个位档往左依次为十位、百位、千位……从个位档往右，依次为十分位、百分位、千分位……算盘

的记位是采用国际上通用的三分位节制，用横梁上的记位点表示。

一般情况下，要根据算盘的长短选右边第二个或第三个有记位点的档作为个位档比较合适。计算时尽量用算盘中间的档位，个位档确定后，不要随意变动，防止写错小数点。

将数字拨入算盘上称为“置数”，又称“布数”。例如，将数 5 218.64 拨入算盘的盘式如图 1.5 所示。



注：带“▼”的档为个位档。

图 1.5 算盘的记数档次

由上面的内容可见，珠算的记数方法可记为：

上五下一：上珠一珠当五，下珠一珠当一。

逢五升一：逢五要升一个上珠。

逢十进一：逢十要在前一档进一个下珠。

逢 0 不拨：逢到 0 不拨珠，珠算中的 0 用空档表示。



## 阅读提高

### 算盘的记位口诀

为了读写方便，可记住如下记位口诀：

个十百千万，三位分一节；

一节前千位，二节前百万；

三节前十亿，好读又好记。

另一口诀如下：

梁上记位点，三位分节段；

一节前千位，二节前百万；

三节前十亿，四节万亿前。

### 1.1.4 操盘的姿势

首先，打算盘的技术性很强，它是靠眼、手、脑的密切配合来完成的。拨珠姿势的正确与否，直接影响拨珠的速度和准确性。错误的姿势不但影响计算速度，还会影响身体健康。

打算盘时,身体要坐端正,腰挺直,两脚平踏地面,头稍低,两肩自然撑开,眼向下,要求视线落在算盘下边与练习题交界处,运算时靠翻动眼皮看数拨珠,不要摇头,眼睛与算盘的距离应为 33 厘米左右,太近或太远都容易引起眼睛的疲劳。

其次,打算盘时,左肘抬起平放在桌面上,左手手指逐一指点数据,右肘稍抬起,但不能过高,以能自由地左右运动,但肘部摆的幅度不要过大,精力要高度集中。上身不要紧靠桌子,一般与桌沿的距离约 10 厘米。算盘的中央部分基本上要与身体中心一致。

再次,打算盘是用右手。打算盘时,手指距离算珠的高度以 1 厘米为宜,过高手指会上下跳动,过低容易带珠,影响计算的速度和准确率。打算盘时,手指的姿势如图 1.6 所示。

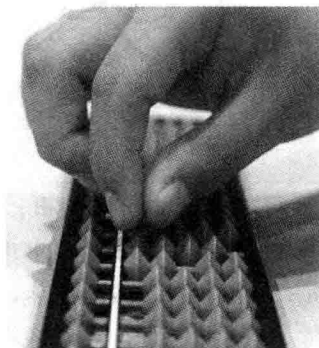


图 1.6 打算盘时手指的姿势

### 1.1.5 清盘与执笔

#### 1. 清盘法

在计算前或计算终了时,要将算盘上的各档靠梁的算珠全部靠框,使算盘成为空盘的动作叫清盘。

清盘的方法有自动清盘法和手动清盘法两种。

(1) 自动清盘法。有清盘器的算盘,用左手的食指按下清盘器即可。

(2) 手动清盘法。用右手的拇指和食指合拢,拇指在下,食指在上,沿横梁从右至左或从左至右迅速移动,使上下珠同时靠边。

#### 2. 执笔法

打算盘时,为了节省时间,要握笔拨珠。

(1) 两指握笔法,是用无名指和小指握住笔尖部分,笔身横在拇指和食指之间,使拇指、食指和中指能够灵活拨珠。运算完成书写得数时,只要用拇指和食指夹住笔,小指和无名指松开,将笔顺直按写字姿势即可书写。写完后按上述方法将笔横握,继续运算。如图 1.7 所示。

(2) 一指握笔法,是将笔夹在无名指和小指之间,笔尖在小指方向,用无名指和小指将笔握住,笔身横在拇指与食指之间。运算完成书写得数时,只要用拇指和食指夹住笔,无名指松开,将笔顺直接写字姿势即可书写,写完后再用无名指和小指将笔握住,继续运算。如图 1.8 所示。

(3) 菱珠小算盘握笔法,是将笔横在拇指与食指间,笔头上端伸出虎口,笔尖露在食指与中指之外。运算完成书写得数时,只要将笔尖转动顺直接写字姿势即可书写,写完后再将笔尖转回去,继续运算。如图 1.9 所示。



图 1.7 两指握笔法



图 1.8 一指握笔法



图 1.9 菱珠小算盘握笔法



**小提示** 不要将笔尖从拇指和食指中间伸出,而尾部放在中指与食指之间,这样既影响食指拨珠,又很容易在不知不觉中用中指和拇指拨动算珠进行运算(小算盘正确的拨珠指法是用食指、拇指拨珠,用中指拨珠会影响计算速度的提高)。

## 实训 1

### 正确置数

实训要求:练习正确的清盘、握笔方法和算盘布数(置数)方法。

实训内容:

1. 了解算盘的基本结构,通过练习掌握操盘的姿势和握笔的方法。
2. 采用适当的握笔方式,将下列各数正确地拨入算盘,然后盯盘写数,再清盘。

- |                 |                 |                 |
|-----------------|-----------------|-----------------|
| (1) 10.00       | (2) 100 000.00  | (3) 11 986.17   |
| (4) 608 586.18  | (5) 21 076.92   | (6) 568 206.26  |
| (7) 123 456.78  | (8) 204 006.12  | (9) 0.630 9     |
| (10) 702 000.08 | (11) 9 500.30   | (12) 506 829.04 |
| (13) 4 738.93   | (14) 931 526.78 | (15) 50 000.00  |

## 1.2 珠算拨珠指法

算盘是用手指拨动算珠进行运算的,指法的正确与否直接影响计算的准确性与速度。拨珠指法分为三指拨珠法和二指拨珠法。三指拨珠法用拇指、食指和中指拨珠,适用于大、中型算盘。二指拨珠法用拇指和食指拨珠,适用于菱形小算盘。不拔珠的手指均要弯曲在手掌心,以免带动算珠或妨碍视线。

### 1.2.1 三指拨珠法

#### 1. 单指独拨

- (1) 拇指。用姆指拨下珠靠梁,如拨 1、2、3、4 等,如图 1.10 所示。
- (2) 食指。用食指拨下珠离梁,如拨 4-1、4-2、4-3、4-4 等,如图 1.11 所示。
- (3) 中指。用中指拨上珠靠梁和离梁,如图 1.12 所示。

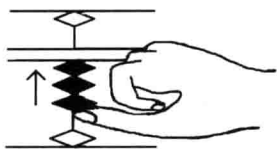


图 1.10 拇指单指独拨



图 1.11 食指单指独拨



图 1.12 中指单指独拨

#### 2. 两指联拨

结合单指独拨的方式,用两指同时拨珠,可提高拨珠速度。

- (1) 双合。用拇指和中指同时拨上下珠靠梁,如拨 6、7、8、9 等。
- (2) 双分。用中指拨上珠离梁的同时,用食指拨下珠离梁,如拨 9-6、9-7、9-8、9-9 等。
- (3) 双上。用拇指拨下珠靠梁的同时,用中指拨上珠离梁,如拨 5-1、5-2、5-3、5-4 等。
- (4) 双下。用中指拨上珠靠梁的同时,用食指拨下珠离梁,如拨 4+1、4+2、4+3、4+4 等。
- (5) 前后合。用拇指和中指同时拨前档下珠和后档上珠靠梁,如拨 15、25、35、45 等。
- (6) 前后分。用食指拨前档下珠离梁的同时,用中指拨后档上珠靠梁,如拨 99-15、99-25、99-35、99-45 等。
- (7) 前后上。用拇指拨前档下珠靠梁的同时,用中指拨后档上珠离梁,如拨 5+5、16+5、27+5 等。
- (8) 前后下。用食指拨前档下珠离梁的同时,用中指拨后档上珠靠梁,如拨 33-5、

10-5、43-5 等。

(9) 扭进。用食指拨本档下珠离梁的同时,用拇指拨前档下珠靠梁,如拨 1+9、2+8、3+7、4+6 等。

(10) 扭退。用食指拨前档下珠离梁的同时,用拇指拨本档下珠靠梁,如拨 11-9、32-8、20-7、10-6 等。

### 3. 三指联拨

(1) 用中指和食指拨本档上下珠离梁的同时,用拇指拨前档下珠靠梁,如拨 6+4、38+4、29+2、9+1 等。

(2) 用食指在前档拨一颗下珠离梁的同时,用中指和拇指在本档拨上下珠靠梁,如拨 31-4、22-3、11-2、10-1 等。

## 1.2.2 二指拨珠法

一般情况下使用菱珠小算盘,这里着重对二指拨珠法进行介绍。

### 1. 单指独拨

(1) 拇指,管下珠靠梁,有时也管下珠离梁,如图 1.13 所示。

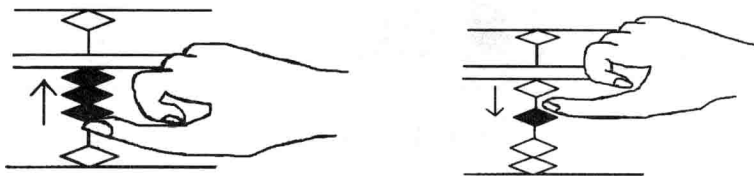


图 1.13 二指拨珠法拇指独拨

(2) 食指,管上珠靠梁和离梁,也管下珠离梁,如图 1.14 所示。

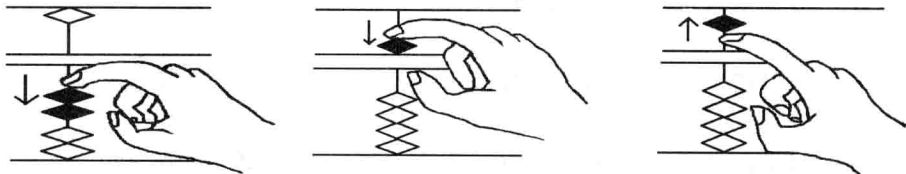


图 1.14 二指拨珠法食指独拨

### 2. 两指联拨

(1) 双合。用拇指和食指,同时拨上珠和下珠靠梁。

一是同档法。同一档上、下珠同时靠梁,如拨 6、7、8、9 或 1+7、2+6、3+6、2+7 等。

二是异档法。左档下珠和右档上珠同时靠梁,如拨 15、25、35、45 或 20+15、10+35、12+25 等。双合指法如图 1.15 所示。





图 1.15 两指联拨双合指法

(2) 双分。用拇指和食指同时拨上下珠离梁。

一是同档法。用拇指和食指，挑拨上下珠离梁，如拨 9-9、8-8、7-7、6-6 或 9-8、9-7、7-6、8-7、8-6 等。

二是异档法。拇指拨左档下珠离梁，食指拨右档上珠离梁，如拨 45-45、35-35、89-35、15-15 或 45-25、45-35、96-15、25-15 等。双分指法如图 1.16 所示。



图 1.16 两指联拨双分指法

(3) 双上。用拇指拨下珠靠梁，同时用食指拨上珠离梁。

一是同档法。拇指拨下珠靠梁，同时食指拨同档上珠离梁，如拨 5-1、5-2、5-3、5-4、6-1、6-2、6-3 等。

二是异档法。拇指拨左档下珠靠梁，同时食指拨右档上珠离梁，如拨 5+5、5+15、5+25、6+5、7+5、8+5、9+5 等。双上指法如图 1.17 所示。

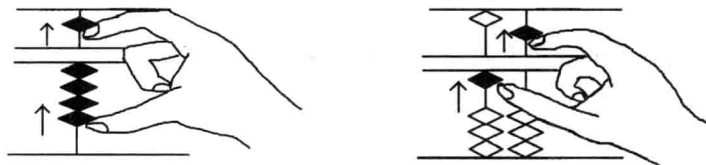


图 1.17 两指联拨双上指法

(4) 双下。用食指拨下珠靠梁，同时用拇指拨下珠离梁。

一是同档法。食指拨上珠靠梁，同时拇指拨下珠离梁，如拨 1+4、2+3、3+2、4+1 或 4+4、4+3、4+2 等。

二是异档法。拇指拨左档下珠离梁，同时食指拨右档上珠靠梁，如拨 10-5、20-15、30-25、40-35 或 20-5、30-15、40-25、62-15 等。双下指法如图 1.18 所示。