



中等职业教育财经类专业基础课教材新系
教育部商业职业教育教学指导委员会 推荐
全国商贸中专学校市场营销专业研究会 组编

计算技术

(第二版)

姚珑珑 汪玉桥 编著



FE 东北财经大学出版社
Dongbei University of Finance & Economics Press



1206314

中等职业教育财经类专业基础课教材新系
教育部商业职业教育教学指导委员会 推荐
全国商贸中专学校市场营销专业研究会 组编
21 世纪“产学结合型”新概念教材

计 算 技 术

(第二版)

姚琰琰 汪玉桥 编著



FE 东北财经大学出版社
Dongbei University of Finance & Economics Press

大 连

© 姚珑珑 汪玉桥 2005

图书在版编目 (CIP) 数据

计算技术 / 姚珑珑, 汪玉桥编著. —2 版. —大连: 东北财经大学出版社, 2005. 10

(中等职业教育财经类专业基础课教材新系)

ISBN 7-81084-352-4

I. 计… II. ①姚… ②汪… III. 珠算 - 专业学校 - 教材 IV. 0121.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 084640 号

东北财经大学出版社出版

(大连市黑石礁尖山街 217 号 邮政编码 116025)

总编室: (0411) 84710523

营销部: (0411) 84710711

网 址: <http://www.dufep.cn>

读者信箱: dufep@vip.sina.com

大连业发印刷有限公司印刷 东北财经大学出版社发行

幅面尺寸: 148mm × 210mm 字数: 240 千字 印张: 8 1/2

印数: 13 001—18 000 册

2000 年 4 月第 1 版

2005 年 10 月第 2 版

2005 年 10 月第 4 次印刷

责任编辑: 许景行 杨锦争

责任校对: 刘咏宁

封面设计: 张智波

版式设计: 孙 萍

定价: 15.00 元

编写委员会

顾 问

何永祺 罗国民 乔正康

主 任

方光罗

副主任

黄荣生 许景行

委 员 (以姓氏笔画为序)

叶惠民 李建成 杜明汉

胡景明 舒维霖

推 荐 说 明

本书是全国中等专业（职业）学校通用教材，经审定，同意作为我会推荐教材出版。书中不足之处，欢迎读者批评指正。

教育部商业职业教育教学指导委员会

总 序

教育部等七部门在《关于进一步加强职业教育工作的若干意见》中明确规定：“职业院校要坚持以服务为宗旨，以就业为导向，面向社会、面向市场办学，深化办学模式和人才培养模式改革，努力提高职业教育的质量和效益。根据社会需求设置专业，开发培训项目，推进精品专业或特色专业、精品课程和精品教材建设，不断更新教学内容，增强职业教育的针对性和适应性。”“坚持以能力为本位，优化教学与训练环节，强化职业能力培养”，以适应学生就业的需要。据此，我们对教育部商业职业教育教学指导委员会推荐、1999年起由东北财经大学出版社出版、受到广大师生普遍欢迎的“中等专业（职业）学校公共课教材新系”中，原属全国商贸中专学校市场营销专业研究会组编的部分教材进行修订，以“21世纪‘产学结合型’新概念教材——中等职业教育财经类专业基础课教材新系”为名再版，旨在满足中等职业教育财经类专业对新型教材的需要，培养现阶段我国社会所需要的数以万计的中等技能型财经类专门人才，办人民满意的中等职业教育财经类专业。

根据中职教育三年制财经类专业新的教学计划和培养目标要求，列入本次修订出版的教材有《经济学基础》、《计算机应用基础教程》、《财政金融基础知识》、《中国经济地理》、《公共关系学》、《现代商务礼仪》、《实用演讲与口才》、《市场营销概论》、《经济法》和《计算技术》等10本，这些教材的修订力求体现如下特点：

1. 紧紧围绕中等职业教育财经类专业培养岗位第一线所需要的能够直接上岗、具有爱岗敬业精神的技能型专门人才的目标，着力于课程体系、教学内容和教学方法的改革。

2. 坚持以提高学生基本素质为基础，以能力为本，着力培养学生的社会适应能力、岗位适应能力和实践操作能力。

3. 坚持按照先进、精简、实用的原则选择教材内容。所谓“先进”，就是努力选择新知识、新技术、新方法、新经验、新案例，使教材内容先进科学；所谓“精简”，就是教材内容选择坚持“必需、够用”的原则，在交代“是什么”以后，重点强化“怎么办”，努力淡化“为什么”及理论的历史发展，不追求教材体系的完整性，坚决克服冗长和烦琐的论述；所谓“实用”，就是尽可能着眼于未来的应用，具有实际使用价值和可操作性。

4. 必须与国家劳动和社会保障部新近颁布的《国家职业标准》相衔接。与中职财经类专业培养目标相对应的职业资格所规定的应具备的知识和能力要求必须进入教材，以实现专业基础课程内容与相应的职业技能标准的相互沟通与衔接，有利于学生取得职业资格证书。

5. 坚持走“产学结合”培养技能型人才的路子。中职教育财经类专业基础课教材新系定位为“产学结合型”，为此，各教材加大案例化程度，在类型上实现微型、中型、大型（综合）案例的统一；同时，对实训课时的比例有了一定要求，各章后配有一定量的实训题；此外，独具特色的“小知识”、“小思考”、“观念应用”等功能性栏目的设置有助于唤起学生的学习兴趣，引导学生深入思考，促进其“产学结合”和岗位实际能力的训练。

6. 教材重视运用图、表、例说明问题，语言通俗易懂，可读性强。

教材改革和创新是一项系统、复杂和艰巨的工程，不可能一蹴而就。与本套教材的第一版相比，新版虽然又向前迈出了一大步，但与改革的目标相比，尚任重道远，需要继续与时俱进、开拓创新，需要在同行专家和广大读者的关怀、支持、指教下提高，从而在不断修订中逐步完善。

“中等职业教育财经类专业基础课教材新系”

编写委员会

二版前言

为了使本书更加适应中等职业教育财经类专业培养“技能型”人才的要求,强化学生能力培养、基础知识的创新和整体素质的提高,我们对本书进行了修订。在修订的过程中,删除了点钞和计息、电子计算器的简单使用方法两章,使之更便于学生的学习和应用。

《计算技术》立足于提高学生整体素质和学生综合职业能力,特别是创新能力和实践能力的培养,在认真总结本课程教学实践的基础上,力求完整地叙述珠算的基本原理和基本方法,加入了学习目标、本章小结、基本训练等一些特色的栏目设计,深入浅出地介绍了计算技术的内容体系,突出了以培养学生技术应用能力为主线的中等职业教育的特色,是中等职业技术学校的理想教材,也是企业经营人员和管理人员的理想读本。

为方便教学,本书从第3章起,各章的“基本训练”配有“基本训练参考答案”。用本教材的任课老师可通过登录东北财经大学出版社网(www.dufep.cn)查询和下载。

本书由安徽商贸职业技术学院会计系姚珑珑、汪玉桥同志共同修订,其中姚珑珑同志负责修订第1、2、6、7、9、10章;汪玉桥同志负责修订第3、4、5、8、11、12章,全书由原主编姚珑珑同志总纂。

本书在修订过程中参阅了大量文献,得到了有关部门、有关学校的领导、专家和老师的的大力支持,在此一并致谢。

由于编者水平有限,修订本中的缺点和错误在所难免,敬请同行专家和广大读者指教匡正。

姚珑珑

2005年7月于安徽芜湖

一版前言

随着改革开放的不断深化和社会主义市场经济体制的逐步确立,企业作为独立的商品生产者和经营者,要在激烈的市场竞争中求得健康生存和快速发展,必须按照市场需求组织生产,搞好市场营销,提高经济效益。为此,需要造就一批高、中、初级配套的市场营销专业队伍。以培养中等应用型营销专门人才为己任的中等专业(职业)学校市场营销专业,要实现其培养目标,必须通过新型教材这一具有赋型机制的知识载体。

《计算技术》与“中等专业(职业)学校公共课教材新系”中的其他教材一样,坚持面向21世纪,适应建设社会主义市场经济体制要求和中等专业(职业)学校教育改革与发展需要,立足于提高学生的整体素质,培养学生手脑并用的综合能力,进行内容的创新和形式的创新。

本书系统而简要地阐述了计算技术的基础知识和基本的加、减、乘、除运算以及加、减、乘、除的一些简捷算法,扼要地介绍了点钞技术、利息的计算和电子计算机器的使用等。本书尽量简化理论知识的阐述,并配有图、表,各章设有练习题和小结栏目,有助于学生的自学和学习效果的提高。

本书由姚珑珑主编,参加编写的有安徽省商业学校姚珑珑(第1、2、6、7、10章)、**汪正明**(第3章)、汪玉桥(第11、13章)、安徽省合肥商业学校朱天才(第4、8、14章)、南京物资学校张立萍(第5、9、12章)。全书由姚珑珑总纂,由安徽省商业学校高级讲师张筱仲主审。本书在编写过程中参阅了不少文献,得到了有关部门、学校的领导、专家和教师的大力支持,在此一并致谢。

由于编写时间仓促,编者水平有限,书中疏漏在所难免,敬请广大

目 录

第1章 概述	1
☞ 学习目标	1
1.1 珠算的起源与发展	2
1.2 珠算的功能	5
☞ 基本训练	6
☞ 本章小结	6
第2章 珠算基础知识	7
☞ 学习目标	7
2.1 算盘的种类结构与珠算的特点	8
2.2 拨珠指法	11
2.3 打算盘的基本功	18
2.4 珠算的常用名词	19
☞ 基本训练	21
☞ 本章小结	21
第3章 数码字的书写要求	23
☞ 学习目标	23
3.1 中文大写数码字书写及要求	24
3.2 阿拉伯数码字书写及要求	25
☞ 基本训练	26
☞ 本章小结	27
第4章 珠算基本加减法	28
☞ 学习目标	28
4.1 基本加减法	29

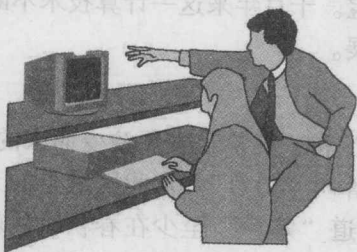
☞ 基本训练一	35
☞ 基本训练二	41
4.2 加减法的验算	42
☞ 基本训练三	44
4.3 几种常用的练习方法	44
☞ 基本训练四	47
☞ 本章小结	47
第5章 珠算基本乘法	49
☞ 学习目标	49
5.1 积的定位方法	50
☞ 基本训练一	55
5.2 乘法大九九口诀	56
5.3 空盘前乘法	57
5.4 破头后乘法	66
5.5 留头乘法	76
☞ 基本训练二	83
☞ 本章小结	85
第6章 珠算基本除法	88
☞ 学习目标	88
6.1 商的定位方法	89
6.2 商除法	95
☞ 基本训练一	101
☞ 基本训练二	105
☞ 基本训练三	113
6.3 归除法	113
☞ 基本训练四	119
☞ 基本训练五	121
☞ 基本训练六	122
☞ 基本训练七	132
☞ 本章小结	132

第7章 简捷加减法	136
☞ 学习目标	136
7.1 补数加减法	137
☞ 基本训练一	138
7.2 并行加减法	139
☞ 基本训练二	150
7.3 倒减法	151
☞ 基本训练三	154
☞ 本章小结	155
第8章 简捷乘法	157
☞ 学习目标	157
8.1 省乘法	158
8.2 补数乘法	161
8.3 随乘法	164
8.4 一口清乘法	166
☞ 基本训练	177
☞ 本章小结	179
第9章 简捷除法	180
☞ 学习目标	180
9.1 省除法	181
☞ 基本训练一	184
9.2 补数除法	184
☞ 基本训练二	188
9.3 一口清除法	188
☞ 基本训练三	191
☞ 本章小结	191
第10章 连乘、连除及连商除法	193
☞ 学习目标	193
10.1 连乘法	194
☞ 基本训练一	196
10.2 连除法	196

基本训练二	198
10.3 连商除法	198
基本训练三	201
本章小结	201
第11章 传票算和账表算	203
学习目标	203
11.1 传票算	204
基本训练一	208
11.2 账表算	213
基本训练二	216
本章小结	220
第12章 珠算式脑算	221
学习目标	221
12.1 珠算式脑算基本功	222
12.2 加减脑算	225
12.3 脑算乘法	229
12.4 脑算除法	231
基本训练	233
本章小结	236
附录1 全国珠算技术等级鉴定标准(试行)说明	238
附录2 全国珠算技术等级鉴定标准(试行)实施办法	241
附录3 全国珠算技术等级鉴定工作规程	243
附录4 珠算技术等级鉴定普通4~6级模拟题	247
附录5 珠算技术等级鉴定普通1~3级模拟题	249
附录6 珠算技术等级鉴定能手级模拟题	251
主要参考书目	255

第1章

概述



学习目标

1.1 珠算的起源与发展

1.2 珠算的功能

基本训练

本章小结

学习目标

通过本章学习,你应该能够:了解珠算起源与发展,以及国内国外珠算发展的现状,认识学习珠算的目的,并能够运用所学的珠算的功能影响以后珠算的学习。

用算盘作计算工具叫“珠算”。算盘和珠算都是我国古代劳动人民的伟大创造，至今已有一千多年的历史。因为珠算的工具具有构造简单、使用便利、造价低廉、携带方便等许多优点。所以长期以来已成为我国劳动人民乐于使用的计算利器，在我国形成了很广泛和非常深厚的社会基础。直到今日世界虽已进入以电子计算机为标志的信息时代，计算技术有了很大发展，电子计算器充斥市场，但珠算却兴盛不衰，仍是我国在生产生活中不可缺少的计算工具。

1.1 珠算的起源与发展

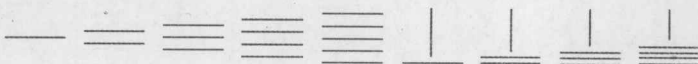
珠算是我国古老的文化遗产和科学财富，是与我国古代四大发明齐名的又一发明，是至今仍耀于世瑰宝。千百年来这一计算技术不断传播到世界各国，推动了人类文明的发展。

1.1.1 我国珠算的起源

珠算和算盘是由我国古代的“筹算”和“算筹”发展演变而来的。算筹是小竹棍。用算筹表示数和进行计算叫“筹算”。从我国最早的天文学、数学著作《周髀算经》中可以知道“筹算”至少在春秋时代就有了广泛的应用。近年我国考古学者已从秦汉古墓中发现了古代算筹。

算筹用纵横两种形式表示数字，用纵横间隔表示数位（一纵十横、百立千僵，千十相望。万百相当，满六以上，五在上方。六不积算、五不单张）。

算筹纵式：

算筹横式：

数 码： 1 2 3 4 5 6 7 8 9

因算筹较长（出土的汉筹 13.8 厘米，隋筹 8.85 厘米），用筹算作乘除等又要三重张位（如作乘法，法数、实数、积数，需置三处）布数既费时间，又占面积很大，很难提高速度，所以随着经济文化的发展，

经长期的社会实践逐渐演化为游珠算盘、串珠算盘。最终由珠算取代了筹算。

然而珠算和算盘起于何代，是由谁发明的呢？这一点至今却未找到足够的证据。关于算盘的起源问题，自清代就有不少算学家注意考证，但各家认识不一致。直到当代仍是各抒己见，众说纷纭。

有人认为起源于明初。如清康熙时代的著名算学家梅文鼎在《古算器考》中说：“今用珠算起于何时，曰古书散亡，若无明据，然以愚皮之亦起明初耳。何以知之。曰归除歌括，最为简妙。此珠盘所恃以行也。然九章比类所载。句长而涩。盖即是时所创。后人踵事增华及更简快耳。是书为钱塘吴信民作。其年、月、日可知考，而珠盘之来因不远。”

也有人认为珠算起源于元代。清代算学家钱大昕在他所著《十驾斋养新录》中载有：“古人布算以筹。今用算盘。以木为珠。不知何人所造。亦未审起于何代。按《陶南村辍耕录》有播盘珠。算盘珠之喻。则元代已有之矣。”

还有人主张，算盘当始于宋代，主张此论者证据颇多。

根据之一是：如宋末元初人刘因，曾以算盘为题著录过五言绝句如下，题名：“算盘：不作翁商舞。休停饼氏歌。执筹仍蔽簏。辛苦欲如何。”

根据之二是：关于《辍耕录》中所引谚语按《四库全书》总目中指出，宋朝已有此戏语，在《四库全书提要》的《算法统宗》的款下有“宋人三珠戏语已有算盘珠之说。则是法盛行于宋矣”。

根据之三是：我国考古学者于1921年在河北巨鹿县故城挖掘出北宋时（1108年）因黄河改道，洪水泛滥淹没在地下的王、董二姓故宅下的碗、盆、木桌等什物，其中有木质算盘珠一颗，直径2.11厘米，中间有串档之孔。其大小、形状和现在通用的圆形算盘珠很类似（此珠现在北京历史博物馆内收藏）。

根据之四是：北宋时大画家张择端的名作《清明上河图》中的算盘问题。《清明上河图》是以当时的社会政治、经济、文化及生活状况为背景，以我国传统的清明节扫墓之日为题材，描画当时的京都汴梁（现河南开封）城里闹市，画上画有一家药铺，在正面柜台上画着一架