

21世纪高职高专财经类专业核心课程教材

珠算教程

(第三版)

迟海滨 王朝才 名誉顾问

姚克贤 主 编

赵孝廉 副 主 编

李培业 郭启庶 王令九 王宗江 审 阅



21世纪高职高专财经类专业核心课程教材

珠算教程 (第三版)

迟海滨 王朝才 名誉顾问

姚克贤 主 编

赵孝廉 副 主 编

李培业 郭启庶 王令九 王宗江 审 阅

无防伪标志者均为盗版
举报电话: (0411)84710523

ISBN 978-7-5654-0318-7



9 787565 403187 >

定价: 25.00元

21世纪高职高专财经类专业核心课程教材

珠算教程

(第三版)

迟海滨 王朝才 名誉顾问

姚克贤 主 编

赵孝廉 副 主 编

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

大 连

© 姚克贤 2011

图书在版编目 (CIP) 数据

珠算教程 / 姚克贤主编. —3 版. —大连: 东北财经大学出版社,
2011.5

(21 世纪高职高专财经类专业核心课程教材)

ISBN 978-7-5654-0318-7

I. 珠… II. 姚… III. 珠算-高等职业教育-教材 IV. 0121.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 041213 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)

教学支持: (0411) 84710309

营 销 部: (0411) 84710711

总 编 室: (0411) 84710523

网 址: <http://www.dufep.cn>

读者信箱: dufep@dufe.edu.cn

沈阳全成广告印务有限公司印刷 东北财经大学出版社发行

幅面尺寸: 170mm×240mm 字数: 273 千字 印张: 13 1/2

2011 年 5 月第 3 版 2011 年 5 月第 17 次印刷

责任编辑: 杨慧敏 魏 巍 张爱华 责任校对: 齐 心

封面设计: 张智波 版式设计: 钟福建

ISBN 978-7-5654-0318-7

定价: 25.00 元

第三版前言

《珠算教程》一书是1994年由财政部教材编审委员会组织编写的全国财经类高等院校通用教材。本书出版后，经多年使用，受到了有关院校和社会各界的好评，之后根据社会和有关学校的需求我们对本书进行了两次修订，效果很好。

但随着当今科技发展形势的变化和社会对财经计算工作的新要求，以及有关财经院校体制结构的调整 and 教学的革新，我们认为，对本书进行一次全面修订是十分必要的。本次修订由本书主编姚克贤全面完成。

修订的主要内容体现在：

（一）对珠算科技国内外发展状况和数据重新落实，以求现实、可靠，体现珠算科技发展新水平。

（二）对珠算历史发展进程加以充实、扩展，使学习者加深认识，以达到传统文化教育的目的。

（三）对珠算加减乘除各类方法的沿革做了简介，以便读者对珠算算理、算法有较为深刻的认识。

（四）增加或压缩了部分内容。如对数字的规范写法这部分内容，根据当前经济工作的新要求加以扩展阐述。又如归除法，当前已不太适用，但其是我国传统的优秀技术方法，故适当压缩。

（五）对本书的一些章节体系做了调整，某些提法加以匡正，以体现科学性、系统性、实用性，使本书内容更加完整、新颖。

先后参加本书编写的有：西安财经学院李培业，河南财税高等专科学校郭启庶，山西财经大学王令九，江西财经大学贺绍武，中南财经政法大学湖北分校朱世浩，山东商业职业技术学院姚克贤、赵孝廉和山东英才学院赵娟、姚兆女等。

修订中承蒙山东商业职业技术学院王宗江教授提供大量资料，以及中国珠算心算协会刘芹英博士提供宝贵资料与重要意见，在此谨表谢意。同时，由于编者水平所限，差误难免，敬请广大读者批评谅解。

编写组于2011年2月

目 录

第一章 珠算概述 / 1

第一节 珠算历史演进简说 / 1

第二节 珠算科技发展概述 / 2

第三节 珠算科技发展前景 / 5

第二章 珠算基础知识 / 9

第一节 珠算基本知识 / 9

第二节 数字的书写 / 20

第三节 珠算基础知识技能训练 / 26

第三章 珠算加减法 / 29

第一节 珠算加减法简介 / 29

第二节 基本加减法 / 30

第三节 变通加减法 / 47

第四节 珠算结合心算加减法 / 51

第五节 传票算法与账表算法 / 59

第六节 珠算加减法技能训练 / 65

第四章 珠算乘法 / 72

第一节 珠算乘法简介 / 72

第二节 珠算乘法定位 / 73

第三节 基本乘法 / 80

第四节 变通乘法 / 100

第五节 珠算结合心算乘法 / 108

第六节 珠算乘法技能训练 / 123

第五章 珠算除法 / 127

第一节 珠算除法简介 / 127

第二节 珠算除法定位 / 127

第三节 基本除法 / 135

第四节 变通除法 / 178

第五节 珠算结合心算除法 / 181

第六节 珠算除法技能训练 / 183

第六章 简易心算与开方及珠心算简介 / 185

第一节 简易心算法 / 185

第二节 珠算式心算简介 / 192

第三节 珠算开方法简介 / 194

第四节 心算及珠算开方法技能训练 / 196

附 录 / 198

主要参考文献 / 209

第一章 珠算概述

第一节 珠算历史演进简说

珠算一词，最早见于我国东汉末年徐岳的著作《数术记遗》一书。珠算是以算珠为载体，以算盘为工具，以其独有的计算原理和基本的数学原理为基础计算数值的一种计算技术。珠算及算盘是我国劳动人民在长期社会实践中的发明创造，是在与多种算具、算法的竞争中不断完善的一种先进计算技术和计算工具。

珠算技术发展至今，经历了一个漫长的发展过程。虽然珠算在我国具体始创于何时尚无确切的考证，但从考古发现和现在的史料分析，可以总结出它产生和发展的大体轮廓，即珠算“源于商周，始于秦汉，臻于唐宋，盛于元明，发展在今。”珠算最迟从明朝开始就逐步替代了其他计算方式和计算工具，并在计算领域中独领风骚，一直发展至今。珠算对中华民族的科技开发、社会进步和经济文化发展发挥了重大作用，它是我国一项优秀的科学文化遗产，同时，作为人类的基本计算技术，珠算在世界范围内也产生了很大的影响，也是世界文化遗产的重要组成部分。

1976年陕西岐山出土了一批陶丸，有关专家认为，“这批陶丸是我国西周早期宫廷内所使用的一种计算工具，具体地说，这是迄今为止在考古工作中发现的我国最早的计算工具——算珠实物”。据此推断，珠算产生的年代可能远在周代以前，距今已有3 000多年的历史。

《数术记遗》这部书中记载了14种算法，其中以算珠进行计算的方法有太乙算、两仪算、三才算和珠算等。

有梁串珠固定算盘的产生时代，根据北宋著名画家张择端的巨幅名画《清明上河图》中所画算盘推断，是在唐代或唐代晚期，宋代已盛行于市。宋代谢枵在其《算经》中有“算盘有横梁隔木”等描述，这和现在算盘的形状差不多，也可证明宋代以前已有成型的有梁串珠固定算盘。

元代，算盘已经在我国南北方各地民间广泛流传，见于街头巷尾，并出现了大量记录珠算的文字和实物资料。例如，元初至大三年王振鹏所画的《乾坤一担图》，其中画有一架多档式的完整算盘。

最早绘有珠算图的书籍见于明初的《魁本对相四言杂字》（1371年），而流传最广的是明代珠算大师程大位所著的《算法统宗》（1592年）。明代之后，这部《算法统宗》风行全国各地，并流传到国外。

我国最早出现的珠算学术团体，是清末1895年谭嗣同先生在湖南浏阳建立的“算学社”，这是中国珠算组织的萌芽。

1949年，新中国成立，随着经济文化的发展和社会进步，财经计算工作日益繁重。与这一形势相适应，社会上出现了许多珠算学术团体，在此推动下，珠算得

到了较快地发展,在三算(笔算、心算、珠算)结合教学、算理算法、珠算史研究和算具改革方面均取得了很大成就。同时,中国珠算界一些专家联合各方人士,创办珠算刊物,开展学术交流,并与日本珠算界建立联系,为开展珠算国际交流奠定了基础。

1979年10月,中国珠算协会成立,随后各省、市、自治区珠算协会组织相继建立。各级珠算组织加强珠算理论研究和学术交流,开展珠算技术等级鉴定和珠算技术比赛,推动了珠算事业的迅猛发展。特别是多年来,珠算式心算教育的发展,在启迪儿童智力、进行素质教育等方面成效显著,为世人瞩目。

第二节 珠算科技发展概述

(一) 国内珠算科技现状

中国珠算协会的成立是我国振兴珠算事业的里程碑。据统计,到目前为止,全国珠算协会系统省部级团体会员共48人,专兼职工作人员(包括珠算专职教学人员)和珠算技术等级鉴定员达万人以上。他们热心珠算事业,致力珠算科技研究,为我国珠算事业的发展做出了积极的贡献。

珠算技术等级鉴定是带有行政委托经济技术管理性质的社会工作。为了加强和规范培训,不断提高珠算技术水平,中国珠算协会先后制定了《全国珠算技术等级鉴定标准》、《珠算技术等级鉴定员管理制度》,其中前者以财政部[85]财会字第60号批文下发。自1984年全国开展珠算技术鉴定工作以来,每年参加珠算技术等级鉴定的人数都在百万人次以上,2008年以后,共计达到2800多万人次,其中珠心算鉴定人数达53万多人次,全国参加珠算技术等级鉴定的人数累计达几千万人次。

组织各种珠算技术比赛是各级珠算协会的又一项重要的经常性工作。中国珠算协会制定了一系列珠算技术比赛的有关规程,使比赛有章可循,实现了正规化和规范化管理。近30年来,中国珠算协会共举办全国性大赛40余次,包括全国大赛、邀请赛、国家队选拔赛、全国少数民族珠算技术比赛等。各省市组织的珠算技术比赛形式多样,喜闻乐见,备受人们青睐。海峡两岸珠算通讯比赛人数2002年已达320万人次,至今累计人数达400多万人次。在国际珠算技术比赛中,中国队选手计算速度惊人,技压群芳。目前我国珠算技术最好成绩为每秒钟计算28个数码(包括写答数)。

为弘扬中华民族文化、广泛宣传普及珠算科技知识,我国于1990—1991年举办了全国首届珠算科技知识大赛,参赛者既有年过花甲的老人,也有八九岁的儿童,职业范围包括干部、工人、农民、学生和解放军,参赛人数总计达到247万人。这次比赛对珠算的历史、学术理论、科普知识、算理算法、运算技术、珠算教学和技术训练等进行了一次空前的大宣传、大普及、大提高,珠算名声大振。

珠算教育历来受到国家重视,目前,全国小学有十几个教学班,400多万名

学生学习珠算技术。三算结合教学人数已达 294 万人次。各财经类和设有财经专业的大中专院校一般开设珠算技术课,要求学生毕业时最低达到珠算技术普通五级水平。同时,各级珠算协会坚持经常举办各种类型的珠算技术培训班、师资培训班,积极宣传普及珠算科技知识。30 年来,全国参加各种珠算学习的人员累计达 2 000 多万人次。

在传统珠算的基础上,大力推广与普及珠心算教育是我国珠算事业发展的一项新举措。目前,全国学习珠心算的人数已达到 420 多万人次。多年实践证明,珠心算技术教育不仅能启迪儿童智力、提高儿童计算能力,而且能够培养儿童的非智力因素,珠心算技术教育是进行儿童素质教育的有效方法和重要途径之一。

30 年来,我国广大珠算专家在算理算法、珠算史、算具改革、珠算技术比赛、三算教学、珠算教育等多个方面进行了深入的研究,先后编著出版了大量的珠算著作和教材,建立了珠算资料馆和博物馆,摄制了以珠算为题材的电影、电视剧,为普及和宣传珠算技术、提高珠算学术理论水平做出了重要的贡献。

随着珠算事业的不断发展,珠算国际交流活动日益增多。30 年来,世界各国与我国互派珠算学术交流的团体达六七十余个,互相访问人数达千人。中国珠算协会先后举办了两次国际珠算学术理论研讨会。其中 1996 年在山东潍坊举行的首届世界珠算大会,共有来自几十个国家和地区的 400 余名代表参加。这次大会对进一步发展和繁荣珠算事业具有重要意义。

同时,党和国家领导人对珠算事业也非常重视。周恩来、邓小平、江泽民、朱镕基等均为珠算事业发展作出了重要指示(详见本书附录),给珠算科研及教育工作者以极大的鼓舞。

(二) 国际珠算科技现状

珠算从明朝开始,先后传到日本、朝鲜、越南、泰国、南洋群岛等地,从 20 世纪 60 年代起,先后传到美国、英国、墨西哥、巴西、加拿大、坦桑尼亚等国家。

美国是电子计算器应用十分广泛的国家,由于在小学使用电子计算器,小学生不用手脑体验计算过程,致使小学生数学水平大大降低。为解决这一问题,20 世纪 70 年代,美国一些有识之士提出,把中国的珠算作为新文化引进推广,并于 1977 年 8 月 20 日在洛杉矶的加利福尼亚大学成立了全美珠算教育中心,该教育中心致力于在全美大、中、小学开设珠算课,并建立算盘学院。美国还提出了如果不加强珠算教育,其有沦为二流国家的危险的警告,以引起当局及有关部门的重视。目前,芝加哥大学有考姆斯·斯蒂格勒获得了珠算博士学位。中国古老的珠算文化不仅在中国,而且在世界人类文化宝库中仍然放射着科学的光芒。

日本是世界上电子技术最发达的国家之一,电子计算器的年产量占世界总产量的 50% 左右,但是,日本算盘的使用量占包括电子计算器在内的所有计算工具的 83.4%,算盘在日本获得了“计算工具之王”的美称。在日本,人们认为,一个人掌握了珠算技术是一生最大的财富;他们还认为,日本的财富来自教育,特别是珠算教育。读书、写字、打算盘已成为日本国民基础教育的基本知识和技

能要求。

已故日本珠算教育联盟会长荒木勋在我国第二届全国珠算比赛大会的贺词中说：“筑成今天日本国力的日本人民的技术和技能，可以说是依靠几百年间形成的教育。这个教育的根本在于读、写、算盘。”他还说：“在日本人民的头脑和技能中通过学习珠算取得的占绝大部分。”荒木勋会长在其《珠算的存在价值》一文中强调，“在焦土和废墟上站起来的日本，由一无所有到令人惊讶的复兴，乃至如今能在世界经济中处于领先地位，其原因不能忽视手指运动所培养的高智能、灵活性以及计算能力所起的重要作用；日本人自从开始使用算盘以来变得更加灵活，开发了智力，而且就凭这些创造了今天的日本；充分认识学习珠算所得到的各种各样的价值，是非常必要的”。

被誉为“日本现代化之父”的涩泽荣一，集一生创建五六百家商号的经验，告诫日本人要“一手持论语，一手打算盘”。

日本几乎所有的政要在任职时都强调珠算对日本的重要性，如中曾根在任首相时曾指出，第二次世界大战以后，日本之所以能在一片废墟上重建家园，一跃成为世界第二经济强国，其功绩应归于算盘。算盘使日本人不但学会了精算，脑子灵活，而且培养了日本人的意志和信心。

位于太平洋的封建王国汤加明文规定，每个臣民必须学习珠算。珠算课由国王亲自讲授，创立了珠算教师最高职位的纪录。由此，汤加以“封建王国”和“珠算王国”这一双王国著称于世。

1980年8月，由中国、日本、美国、巴西等国的珠算教育工作者联合签署的《国际珠算教育者会议宣言》指出，努力普及珠算，通过珠算为人类造福，是珠算教育工作者的神圣使命。

1994年5月，国际珠算理论研讨会在我国黄山召开，参加会议的代表共87人，来自中国、日本、美国、韩国等国家，收到会议论文18篇，主题是研讨珠算的教育启智功能和珠算的价值以及其应用发展前景。会议取得的基本共识是：珠算是中华民族传统的优秀文化瑰宝，它体现了中国传统数学的构造性和机械化的优秀思想方法。珠算与电子计算机有着相似的机理，两者并行不悖，相得益彰，而珠算更有利于计算机算法化原理和数学真谛的教育。

1996年10月，首届世界珠算大会在我国山东潍坊召开，来自十几个国家和地区的400多名专家和特邀代表出席会议。大会的主题是：发展珠算，启智育才，增进友谊，造福社会。会议着重研讨了珠算教育功能的理论与实践，珠心算的推广与普及，珠算的地位、作用及发展战略等问题。会议取得了丰硕的成果，将珠算的认识提到了新的理论高度，从而显示了珠算、珠心算未来发展的美好前景。

2002年10月，世界珠算心算联合会在中国首都北京成立，有中国和世界上其他十几个国家和地区参加，中国被选为会长国，这标志着我国的珠算及珠心算技术的进一步发展，影响深远。2007年，我国又将珠算申报为世界非物质文化遗产，于2008年获得国家通过，并上报联合国，其意义十分重大。

总之,从20世纪中期兴起的以发达国家为代表的世界性珠算热经久不衰,珠算事业正朝着世界珠算组织确立的“珠算世界化”、“让珠算为全人类谋福利”的目标蓬勃发展。

第三节 珠算科技发展前景

一、珠算科技发展前景广阔

(一) 珠算的元计算方式与元算具将长期存在

长期以来,珠算仅被视为经济计算工具用于算账,其实这只是珠算诸多功能及其优越性在一个方面的突出体现,而不是珠算的唯一功能。经济计算和算账用计算机可以取代珠算计算功能的一部分,但珠算的其他功能(包括基本数理、算法和部分计算功能)并没有被取代,因此不能推断珠算就该被淘汰了。

在通常情况下,一种工作方式和工具当有了功能更强大的工具以后,它自然会被淘汰,例如,有了水泵,淘汰了水车;有了计算机,很少有人再用计算尺;但有些工具是淘汰不了的,如杠杆等。因为再先进的机器,人操作时还得运用操纵杆或按键或旋转操纵盘。

珠算是一种元计算方式,也是一种元算具,是最贴近人体智能的。元计算方式和元算具是淘汰不了的,即使当前最先进的计算方式或计算机,仍然要运用元计算方式或元算具的原理、基因和优越机制。

(二) 珠算的计算功能与电子计算机并行不悖,各显所长

从单纯的计算功能看,电子计算机确有明显优于珠算的地方,但这并不意味着珠算作为一种计算工具和计算技术将无用武之地。实践证明,珠算与电子计算机在基本四则运算的比赛中,两者的计算速度和准确性相差无几。用于简单而频繁的加减计算,珠算比计算机更为方便快捷,且明显快于电子计算机。特别是把珠算内化为珠心算,应用起来更加便捷。在实际工作中,加减算约占整个计算量的80%,两三位乘除计算也是大量的。在这方面,珠算特别是珠心算,更有广阔的天地,大有作为。可以预测,在今后较长的历史时期内,珠算作为一种计算技术和计算工具,将与电子计算机并行不悖,各显所长。

(三) 珠算具有教育功能已形成人们的共识并日益得到社会重视

珠算具有教育功能已经形成人们的共识,并日益得到社会的重视和应用。开展珠算(包括珠心算)教育,对数学的学习是极为有利的。经过多年的教学实践证明:珠算教学符合学生学习数学的生理与心理特点,既形象又直观,珠动数出,脑、手、眼并用,手段得法,易学易懂。从心理学角度看,培养一个人良好的品格素质,使其在高度发挥智能的同时保持高尚的品格和健康的心理,也是教育需要认真解决的问题。在教学训练过程中,珠算学习具有严格的程序,它要求学生达到正确、迅速、高效、规范、准确,这对于培养人才的机敏、沉着、严谨、竞争等优秀

素质十分必要。在现代科技高速发展的今天,教育者的职能如果仅限于培养学生一定的基本知识、基本技能是远远不够的,还必须开展对学生智力、能力、品格等方面的教育,珠算教育就是实现这些要求的最佳手段之一。

在国外,珠算的教育功能也引起了教育家们的注意和高度评价。日本人在继承先人重视珠算这一传统意识的基础上,大力发展珠算(包括珠心算)教育,使珠算学校遍及全国。美国是发明电子计算机的故乡,计算机的使用相当普遍,他们在20世纪60年代掀起“新数学”运动,小学生每人一台计算器,目的是减少学习四则运算的时间,结果使学生计算能力下降,学习数学只能知其然而不知其所以然,教育质量走下坡路,危害极大。因此,从70年代以来,美国教育界高声疾呼“新数学”运动不可取,亟待改变,从而把珠算科技当作“新文化”加以引进。他们总结说:即使在原子和电子计算机时代,也还是需要基础数学知识。现在西方的教育家们发现,在西方已失宠了500年的算盘,对数学教学原理的运用是远比笔、纸、电子计算器和计算机好的手段。

(四) 珠算的启智功能是珠算新的生机和重要价值

珠算是通过使用手指拨动算珠进行运算的。学习珠算技术的过程,也是训练灵活的手指动作、敏锐的目光扫视、高强的记忆能力、紧张的脑力活动的过程。因此,学习珠算技术可以训练眼、脑、手的协调能力,增强思维活动,促进智力的提高,锻炼人的意志,培养人的注意力和观察力等,这对启迪人的智慧、开发人的潜能具有重要作用。打算盘可以益智、健身的说法古已有之,这可能出自“十指连心”这个与脑际活动相互关联的说法。

开展珠心算教育,使珠算的教育、启智功能进一步被发掘,是20世纪珠算史上的一个伟大创举,也是珠算事业发展中的一场革命。随着珠算教育事业的推广普及,人们发现珠算除了计算功能和教育功能外,还具有明显的开发和启迪智力的功能。儿童学习珠心算可以有效地开发智力,促进智力因素和非智力因素的发展。学习珠心算不仅可以使儿童计算速度惊人,而且会“一科突出,多科受益”,使儿童的智力得到全面发展。

发掘珠算的启智功能,使我国古老的珠算在计算机时代找到了新的生命和价值。珠心算所具有的启迪智慧的功能,必将进一步受到社会各界的重视和关注,必将得到更加广泛的发展和普及。

首先,当今的时代是一个科技大发展和大竞争的时代,也是一个人类智力大发展和大竞争的时代。开发人类的智力,提高人们的素质,是社会发展和人类进步的根本动力,也是世界人民共同的追求。现代脑科学研究表明,人的大脑潜力只开发利用了5%~10%,尚有85%的潜能未开发,因此,开发人类智力潜力巨大,大有可为。

其次,在开发人类智力的活动中,珠心算处于优势地位并具有特殊的作用。开发人的智力有很多的途径,如弹钢琴、画画、书法等活动。但比较起来,珠心算教育更显优越。一是珠心算教育设施简单,适应面广,不拘场所,随时随地都可以进

行练习,不论城市、农村,都有条件参加。二是珠心算教育与社会基础教育,特别是与素质教育紧密相连。珠心算开发儿童智力是以计数、计算和打算盘为载体的,这与他们接受的基础教育的内容是一致的。三是珠心算教育开发智力的力度强,收效快。有关专家研究认为,珠心算作用于儿童大脑,主要是在珠算的加速训练中儿童的手、口、脑、眼、耳等器官并用,从而使脑神经的活动频率大大提高,大脑功能得到了很好的锻炼。同时,珠算的双手拨珠可以开发左右脑协调动作,特别是右脑的激烈活动,对整个大脑的开发具有重要的意义,这也是其他开发手段难以做到的。

(五) 珠算技术比赛是巧妙的智能比赛

世界上现设有多种比赛项目,有些是展示人的体能的潜在能力或极限的比赛,如体育比赛;有些是展示人的智能的潜在能力或极限的比赛,如棋类比赛、数学奥林匹克比赛等。珠算比赛是展示人的智能的潜在能力或极限的比赛之一。与棋类比赛和数学奥林匹克比赛等相比,珠算比赛更显示出速度和时效的决定意义。珠算比赛更多的是思维训练,通过脑、眼、手并用,使人的精力高度集中,容易推广普及。珠算比赛能同时多人参加,内容和形式一看就懂,更接近于体育比赛。此外,如能充分利用现代电子技术提高珠算比赛的观赏性,则会产生更好的比赛效果。

(六) 珠算技术等级鉴定是考核选拔优秀人才的有效手段

珠算技术等级鉴定能鉴定出人的许多有重要意义和作用的素质素养,如注意力、观察力、记忆力、意志力,以及是否认真、仔细、准确、高效、踏实等等。

珠算技术等级鉴定仅需 20 分钟时间,简便易行,容易推广实施。珠算及珠心算随时随地可学可练,不分年龄、文化层次,人人都能学会,成绩由其综合素质决定,年龄和学习时间相当的人,成绩差别就是素质素养的差别。同时,珠算技术又是一个可以不断追求的过程,使人的才智有继续发挥的余地。珠算技术是技能性的,一旦掌握将长期保持。因此,珠算技术鉴定的成绩有较长的参考价值,各行各业都可采用。

二、珠算科技发展任重道远

(一) 加强对珠算历史的研究

加强对珠算历史的研究,有利于充分深入地开发珠算宝藏,弘扬珠算文化的精髓,从而使珠算更好地为现代社会服务。研究珠算,不仅要有关史籍及出土文物进行研究,还应着重联系中国哲学思想文化,尤其要从中国传统数学特色上去研究其优秀文化思想及方法。通过研究珠算历史,探求其发展过程并为下一步发展做出预测。

(二) 勇于探索创新,追求新发现

目前,有关珠算知识与技术活动的资料数量很多,但尚缺乏系统地整理。千百年来,人们只是把珠算作为经济计算的工具看待,没有对它进行深入研究和全面开发。20 世纪下半叶开展的珠算实践活动给人以启发,珠算尚有非常宝贵的东西未

被发现。珠算研究者必须放开手脚，勇于探索，不断追求新的发现。

（三）探讨建立珠算的学科地位

我国历史上对珠算理论研究的成果较少，有人甚至认为中国只有算盘而没有珠算。人们认为珠算仅是一把算盘，没有什么学问。正因为如此，GB/T13745—92《学科分类与代码表》里有三四千个学科，但却找不到“珠算”二字。追其原因在于，长期的封建社会重文轻理，以及我们的珠算工作者理论研究和宣传不够。由于学科分类的空缺，学校教育就没有设置珠算专业，更谈不上设置有关珠算专业的学士、硕士、博士学位，珠算科学研究的立项也受到很大影响，要求教育部门把珠算和珠心算纳入学校教育内容系统也存在很多困难。因此，我们必须加强珠算理论研究和宣传工作，明确珠算的学科地位，争取把珠算列入国家学科标准分类，进而争取在高校设置有关珠算的专业和学位。

（四）着力培养珠算高层次人才

由于学校没有设置有关珠算的专业和学位，珠算技术知识长期以来一直是在实践中边干边学，既谈不上全面，也谈不上系统。少数有造诣的教授和专家仅凭着坚强的毅力和弘扬珠算的信念，克服重重困难，通过言传身教，虽然培养出了一些层次较高的珠算人才，但数量极其有限。因此，能否进一步开展珠算专业人才的教育，培养高层次的珠算人才，关系到珠算事业是否后继有人，这一问题应当引起有关部门的高度重视。

中国是珠算的故乡，弘扬珠算，责无旁贷，这是珠算组织、珠算工作者、珠算专家和学者们的神圣使命与光荣职责。

第二章 珠算基础知识

第一节 珠算基本知识

一、认识算盘

算盘是我国古代劳动人民创造的经济领域最通用的计算工具之一。随着经济的发展和科学技术的进步，算盘作为一种计算工具也不断得到改进和革新。现就算盘的结构与种类分述如下：

（一）算盘的结构

算盘呈长方形，由边（框）、梁、档、珠四个基本部分组成。改进后的算盘又增加了清盘器、计位点和垫脚等装置（见图2—1）。

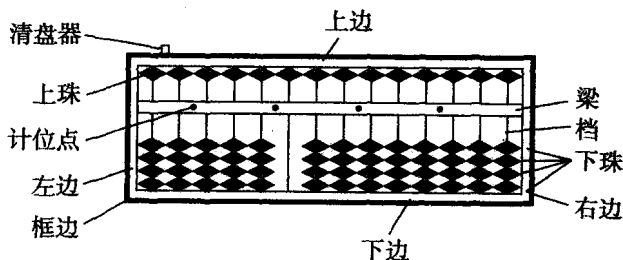


图2—1 菱珠中型算盘（正面）

边、梁、珠多为木质，档用细竹（或细金属条）制作。目前有以塑料、牛角、金属材料制造力、梁、珠的算盘。

边（框）：是算盘的四周框架，用以固定算盘的梁、档、珠各部分，它决定了算盘的大小及形状。

梁：是连接左右两边的一条横木，将盘面分为梁上、梁下两部分。

档：是连接上下边并穿过横梁的细柱，用以穿连算珠并表示数位。

珠：又称“算珠”或“算盘子”，梁上部分叫上珠，梁下部分叫下珠。七珠算盘最上面的一颗叫顶珠，最下面一颗叫底珠。

清盘器：是近年来改良新加的。它是安装在横梁下面用以使算珠离梁的装置，其操作按钮装置在算盘上边的左端，主要用于提高清盘的速度与质量。

垫脚：装在算盘左右两边的底面，共三个，使算盘底面离开桌面，推（拉）压在算盘下面的计算资料时，防止算珠被带动。

计位点：在梁上的计位标记，每隔三档一点，每点在两档之间，主要作用是计数与看数方便。

(二) 算盘的种类

目前使用的算盘大致分为三类。

1. 圆形七珠大算盘

这是中国的传统算盘，算珠上二下五，又分九至十五档等几种。这种算盘手指拨动算珠的幅度大，使用时声音响，处于被淘汰的趋势（见图 2—2）。

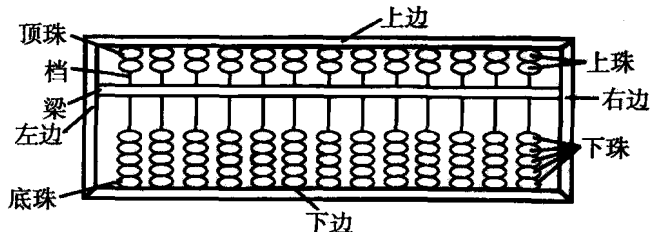


图 2—2

2. 菱珠或圆珠的中型算盘

这种算盘是在圆形七珠大算盘的基础上改进而来的。算珠上一下四，比圆形七珠大算盘缩短了档距，减少了算珠，增加了档位，并装有清盘器装置及垫脚。它克服了七珠大算盘的缺点，是我国目前使用最广泛的一种算盘（见图 1—1）。

3. 菱珠小算盘

这是一种上一下四珠条形菱珠算盘，一般档位较多，便于握手移动。档距短，利于提高速度。该种算盘目前正在被大力推广，尤其是在小学、幼儿园珠算教学中广泛使用（见图 2—3）。

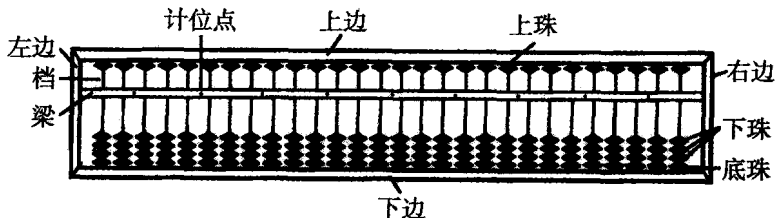


图 2—3

二、记数与看数

(一) 记数

算盘以算珠表示数码，靠梁的算珠表示数字，离梁的算珠表示零。上珠一颗表示五，下珠一颗当一，以档表示数位，计算中各档表示的数位不同，高位在左，低位在右，每隔一档相差十倍，选定个位档后，向左分为十位档、百位档、千位档……每差一档扩大或缩小十倍。某档下珠满五，需换用上珠表示，称为“五升”；某档算珠满十，需换用左档一颗算珠表示，称为“十进”。这种上下珠记数和进位方法被称为“五升十进制”。作加减计算时，选定档位不得变化。乘除运算由于运算结果会使原档位发生变化，另有定位规定，我们将结合乘除运算加以说明。