

怎样学心算

黄仲杰 ● 著

014862010000555400007

08824530050803156745

65123202001110490808

088824530050803156745

65123202001110490808



A0946558



上海三联书店

图书在版编目(CIP)数据

怎样学心算/黄仲杰编著. —上海:上海三联书店, 2001.3

(快乐 000 系列)

ISBN 7-5426-1505-X

I. 怎... II. 黄... III. 心算法 - 通俗读物 IV. 0121.4-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 08179 号

怎样学心算

编 著 / 黄仲杰

责任编辑 / 朱慧君 姚望星

插 图 / 李雨及

装帧设计 / 鲁继德

责任制作 / 沈 鹰

责任校对 / 何 清

出版发行 / 上海三联书店

(200235) 中国上海市钦州南路 81 号

<http://www.sanlian.com>

E-mail: sanlian@online.sh.cn

印 刷 / 上海交通大学印刷厂

版 次 / 2001 年 4 月第 1 版

印 次 / 2001 年 4 月第 1 次印刷

开 本 / 787 × 1092 1/32

字 数 / 90 千字

印 张 / 3.5

印 数 / 1 - 1 0000

ISBN 7 - 5426 - 1505 - X

G·473 定价 5.00 元

前 言

我自幼喜欢算术,特别是心算,简直入迷。从小一直用心搜集民间流传下来的各种心算法。根据数字特点,摸索数字规律,研究快速心算法,经过四十余年钻研、苦练及巧练,对心算就有了收获:凡是三位数以下,无论加、减、乘、除、平方、开方,不用借助任何计算工具(如笔纸、算盘、电子计算器等),全凭人脑心算,又快又准报出答案,叫人拍案叫绝。这对我一生学习和工作提高了效率(在学生时代,我的计算题总是得高分;当我成为一名工程师后,对于工程计算也得心应手;以后走上领导岗位与国内外客商谈判,我能快速无误地报出定量数据,总是取得谈判主动)。有的朋友,对我的心算能力非常佩服,劝我将心算成果整理成书,以便普及大众。进入 21 世纪,我利用业余时间,将四十多年心算方面的研究成果,整理出来,奉献给社会。殷切希望读者批评指正。

本书在编写与出版过程中,得到上海市教委张民生和薛沛建两位副主任的大力支持。在上海市虹口区教育学院组织下,本书已在上海市白玉兰学校、上海市长青中学及上海市平和双语学校作为初中数学教改的课外读物。承蒙上海三联书店鼎力合作及黄敏萍同志为本书提出宝贵意见,才使作者有机会将本书奉献给广大青少年读者。

黄仲杰

二〇〇〇年十一月于上海

第一章 心算概论

一、心算发展史

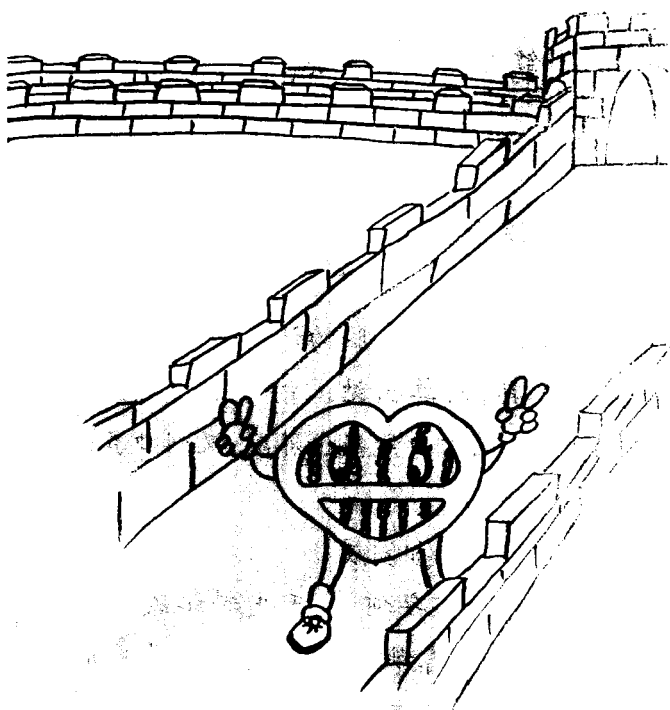
(一) 什么叫心算?

所谓心算是通过人脑的记数和思维,不借助任何辅助计算工具,而算出结果的方法。这里心指脑思维,故又叫脑算,凭口能报出答数,又叫口算。

(二) 心算起源和发展

心算起源于何年何月,无史料记载,不过从乘法九九法的产生,在春秋战国以前,笔算在民间流行,所以说心算自古就有,可以肯定地说,心算历史比笔算早,心算起源大约在公元二世纪东汉后期。

心算是经劳动人民长期实践和发展,公认行之有效的准而快的计算方法。由于不用笔纸,不用计算辅助工具,而用脑来算,所以心算也是一种最古老、最简单、最实用、最有效的计算方法。自古以来,在我国民



间相当流行,历代相传,长盛不衰。心算曾对我国过去发展商业,繁荣经济起到一定积极推动作用。我国地大物博,人口众多,90%的人住在农村山区,从前赶集、串乡、下街的一些货郎担,不携带算盘,但他们在做买卖时,每笔交易,不管买几斤几两物品或几丈几尺布匹都能应付自如,又快又准地回答,这就需要熟练地运用心算。营业员一口清,不用算盘,口报金额。

在国外,心算也有辉煌时期。19世纪后半期,人们对心算特别重视,俄国数学家列斯“心算问题选集”,拉钦斯基“1001个心算习题集”。美国数学家相格认为学算术主要采用心算,而笔算只不过作为辅助,如当计算数目太大或数目之间的关系太复杂,为了使数目不错,才使用笔算。

二、学习心算的目的和用途

(一)学习心算的目的

进入21世纪,人们普遍使用电子计算器和电脑,作者为什么还要提倡学习心算,这不是开倒车吗?其实不然,世界上先进国家和地区,美国、日本、欧洲,计算机和电脑已经非常普及,但他们发现青少年计算能

力降低,过分依赖电子计算器和电脑,离开它,寸步难行。所以日本在中小學生中普及算盤和口算,并规定考试不准用电子计算器。

作者收集报纸上曾对心算作过的惊奇报道,摘录如下:

据说,荷兰心算天才克来因曾创造6项心算世界记录。他有一绝招:一百位数开十三次方,他只心算,仅花1分28秒时间,报出8位正确的答数,创造了一项心算世界记录。他的大脑就像电脑,被人们称为人脑计算机。

日本心算后起之秀大冢,曾在上海表演十道4-6位乘积,只花50秒。

我国心算神童申克功,在十场表演中心算600题,答数全部准确无误,其中400题计算时间快于电子计算器。在北京,当场观众出 625° 等于多少?好一个申克功只用20秒钟,就正确无误写出14551915228366851806640625有26位数的答案,凡亲眼目睹的人,无不称奇叫绝,赞誉他为“心算神童”,“活电脑”。

古今中外有不少善于心算的神秘人物,他们有高强的记忆力和高超心算本领,他们一定有些诀窍或绝

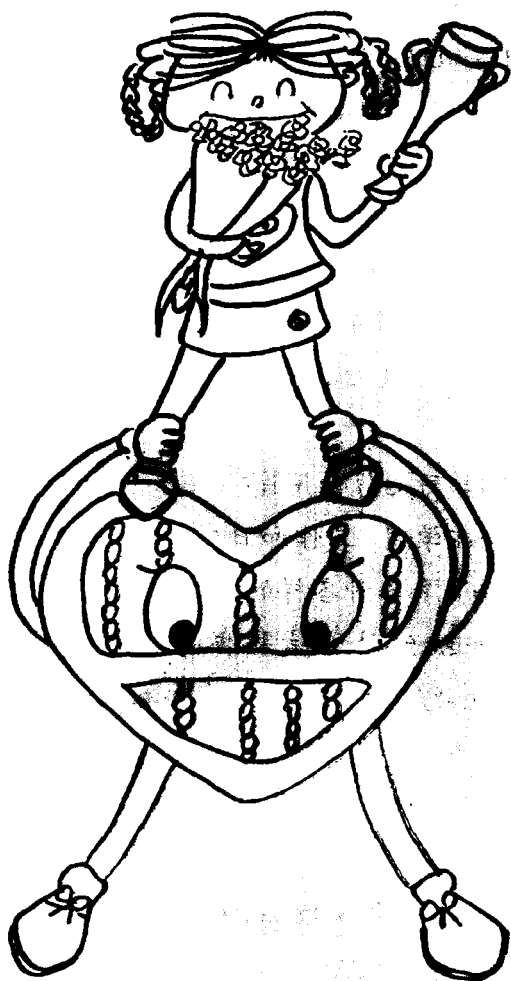
招,但遗憾的是:这些秘诀,不轻易传人,所以大多失传,只留下神秘色彩。

为什么要学习心算呢?

学习心算的目的不仅在于提高人的计算能力,更重要的是有利于增强人的思维能力。学习心算也是人们工作、学习和生活的需要,人们掌握了心算的计算方法,可以在计算的过程中节省大量时间。由于心算全凭脑思维,因此心算有助于锻炼脑思维和开发智力。

(二)学习心算的用途

不论在学习、工作和日常生活中,人们通常都会遇到许许多多各种各样的计算问题,人们都希望计算过程越快越好,计算结果准确无误。学习掌握心算法,对学生提高计算数字速度和准确性、开发智力、培养记忆力和思维能力起了很大作用;营业员掌握心算法,对提高业务水平,改进服务质量起了重要作用;技术人员掌握心算法对提高计算能力和工作效率有明显作用;市民上街买物品,掌握心算法,决不吃亏。在很多场合,手头没有计算工具(电子计算器、笔纸、算盘),心算能起到奇妙的效果。心算还是锻炼人脑的



体操,可能对防止老年痴呆有好处。

三、心算的优点、缺点和特点

(一)心算的优点

1. 一准——计算不准,失去意义,各种计算方法准确是第一原则。

2. 二快——强调在确保准的前提下,力求快。心算的理论基准是速算,众所周知说话总比写字快,故心算一定比笔算快。

3. 三简——计算方式要精简,心算强调简,才便于记忆,只有简,才能又准又快。

4. 四易——心算有独特的口诀,易学易记。

5. 五宜——心算不借助任何辅助计算工具,无需笔纸或算盘和电子计算器,就能迅速地用脑进行各种四则运算,特别在现场没有计算工具场合下或黑暗中,心算具有独特的作用。

(二)心算的缺点

1. 掌握心算各种算法需要一定训练期,才能熟能生巧,开始心算易出差错,大脑要高度集中,才能收到

奇效。

2. 心算时间不宜太长或位数不宜多,否则易出差错。

3. 心算没有合适教材和老师指导——国内没有一套系统的心算入门书,心算大多是靠老师口授,很难无师自通。

(三)心算的特点

1. 只凭人脑,不借用任何计算辅助工具,心算不用笔在纸上写,不拨盘珠,不拉算尺,不按键码。

2. 不受人和时空限制——即使盲人或在黑暗中,随时随地均可进行心算。

3. 高位算到低位,与读数顺序一致,便于记忆,不易出差错,计算速度快。

4. 心算不写竖式,全部计算过程,只在大脑中进行,最后把答数口答或写出来。

5. 心算不像笔算那样固定法则进行,而是根据数字结构特点,采用不同快速巧算方法进行,一个题目常有几种算法。

四、怎样学习心算

(一)要学心算需下决心和恒心,注意学习方法。有人认为心算很神秘,有点玄,难学,望而生畏,记忆力不好学不会;有的说心算只可意会,难以言传,不可思议,高不可攀。果真如此吗?实际情况并不如此。不仅有白发苍苍的心算老人,也有年富力强心算专家和能手,还有后起之秀心算神童。心算入门并不难,深造亦有可能,关键在于坚持坚持再坚持,学习学习再学习。

(二)要有明确学习目的——提高计算效率。

(三)学习心算要注重循序渐进,由浅入深,每学习一法一诀,要弄清原理。

(四)经常不断练习,熟能生巧,坚持每天半小时零碎时间,苦练加巧练心算基本功,所谓“拳不离手,曲不离口”,“铁杵磨成针,功到自然成”,“世上无难事,只要肯登攀”。心算虽然不难学,但必须从实践中学,光学不用,就很难学成功。

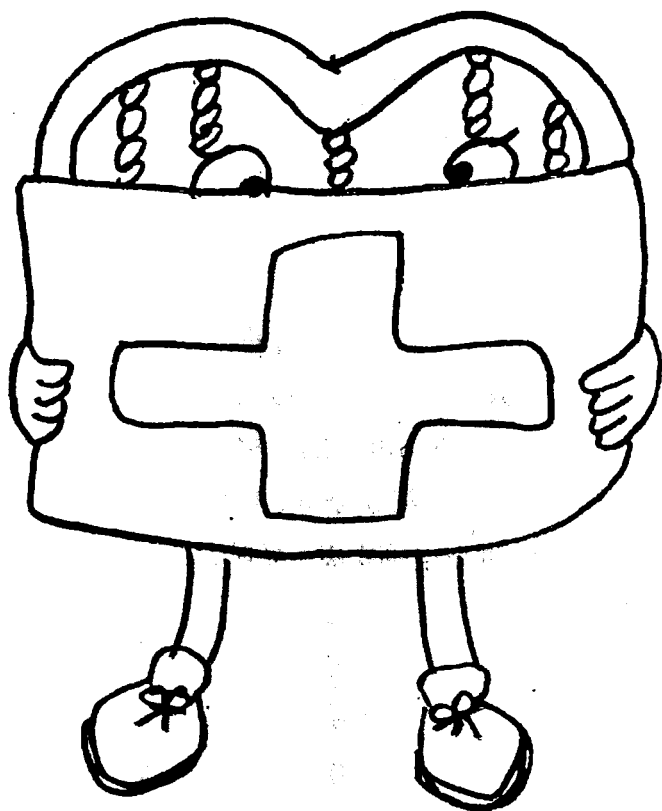
第二章 心算加法

在加减乘除四则运算中,加法使用最多,大约占65%,其次乘法约占20%,再次减法约占10%,使用最少的除法约占5%。加法是乘法的基础,所以在学习加减乘除心算中,要特别重视加法和乘法的训练,尤其是加法。

心算加法与笔算加法根本不同的地方是前者从高位算到低位,而后者从低位算到高位。笔算加法避免进位涂改,但计算速度慢;心算加法采取满十先进位,计算速度快。

一、按位顺序法——最基本心算加法。该法要点是数位对齐(包括小数点对齐),从高位算到低位,逐位相加。口诀:算前位,看后位,逢十提前进一。

$567 + 356$ 心算高位 $5 + 3$, 看后位 $6 + 5$ 逢十提前进一,故高位答数为9而不是8;同理,心算次位 $6 + 5$,



看后位 $7+6$ 逢十提前进一,故次位答数为 2 不是 1; 心算低位 $7+6$ 答数为 3。所以,采用按位顺序心算加法 $567+356$ 答数为 923。

或许,读者疑问采用按位顺序心算加法会比笔算加法计算速度快吗? 答案肯定是心算计算比笔算加法快。

刚开始,多数读者练久笔算加法,不习惯心算加法,因此,建议读者可利用零碎时间,不妨多练 2 个三位数心算加法。 $547+686, 458+364, 376+447, 645+378, 746+567, 453+579, 679+246, 548+374, 368+453, 537+684$ 。每次只需花 5 分钟,不用多久,你会发现:你已习惯按位顺序心算加法,那时,你对心算有了良好的开端。

二、补加数加法——两个三位数相加,把小三位数分成两数,使其中一数与大三位数相加,成为带零的整数,然后在加上另一数。

$$784+268 \rightarrow 784+16+252 \rightarrow 800+252=1052$$

读者可利用零碎时间,多做下列练习,熟练补加数加法。 $687+276, 483+367, 579+473, 782+179,$

$686 + 248, 589 + 364, 478 + 369, 881 + 154, 885 + 147,$
 $884 + 278。$

三、基准数增减法——在人类生产和生活中,经常要求一组相近数总和。当一组各数相近,从中选择众数(出现次数最多的数)或中位数作为计算的基础,叫做基准数。计算时默记每个数与基准数的差,大于基准数的作为加数,小于基准数作为减数,且把差额累计总和加上基准数乘项数。

$586 + 594 + 603 + 612 + 597 + 605 + 600 \times 6 - 14 - 6$
 $+ 8 + 12 - 3 + 4 = 3600 + 1 = 3601。$

利用空余时间,做以下各组基准数加减法练习。

$812 + 796 + 807 + 788 + 809 + 795 + 816 + 609 + 586$
 $+ 594 + 603 + 605 + 702 + 694 + 696 + 706 + 692,$
 $464 + 457 + 462 + 453 + 456 + 451, 357 + 356 + 348 + 343$
 $+ 354 + 347, 584 + 577 + 582 + 579 + 581 + 576。$

四、以减代加法——顾客在商店买多种物品,营业员总是把多种物品价格加起来与顾客给营业员的钱数相比数,找还顾客零头。