

学习珠算 可以增强脑力

〔日〕 荒 木 勳 著
殷 长 生 编译

Xuexi zhusuan
keyi zengqiang
naoli

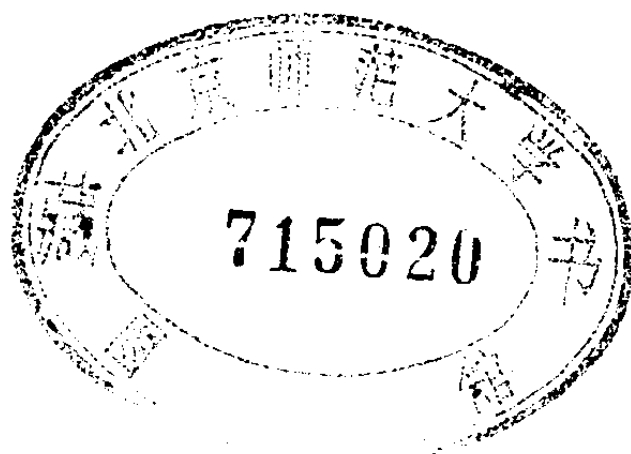
科学普及出版社

学习珠算可以增强脑力

(日) 荒木 勳 著

殷 长 生 编译

2007/12



科学普及出版社

内 容 提 要

在电子计算器日益普及的今天,不少人认为算盘该进历史博物馆了。但在日本,每年应考珠算技术等级合格证的人反而越来越多了,在美国算盘也在迅速得到引进和普及。这是因为人们已察觉到,学生使用计算器会使计算能力下降,而打算盘则可以增强脑力。

《学习珠算可以增强脑力》一书从教育学、儿童心理学、珠算的历史及动态等方面都作了详细论述。其中“珠算的魅力”、“电子计算机、电子计算器与算盘的比较”及“珠算游戏”等章,都写得十分生动有趣。另外,在附录中,还对日本算盘的优点及计算方法作了补充说明。本书对广大财会人员及珠算教育工作者都有一定的参考价值。

学习珠算可以增强脑力

(日) 荒木 勳 著

殷 长 生 编译

科学普及出版社出版(北京紫竹院公园内)

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

安徽新华印刷厂印刷

*

开本: 787×1092毫米 $1/32$ 印张: $4\frac{1}{4}$ 字数: 90千字

1980年6月第1版 1980年6月第1次印刷

印数: 1—145,000册 定价: 0.38元

统一书号: 13051·1086 本社书号: 0093

编 译 说 明

日本全国珠算教育联盟会长荒木勳先生，是日本珠算界久负盛名的老资格的珠算研究家和珠算教育家。他不但对珠算有深透的技术和理论，也对各国珠算史料熟知备细。他的许多著作，都受到日本和其他国家的珠算工作者的重视和推崇，堪称是一位珠算学识渊博的专家。

荒木先生的新著《学习珠算可以增强脑力》一书，内容新颖，论述中肯。许多过去未见提及的珠算有关问题，这本书都给予了详细的解答。特别对珠算教育、儿童心理、教学要领、电子计算机与算盘的关系以及世界一些国家的珠算动态等，本书都详加剖析论述，使人们不但对古老的文化遗产——算盘有了新的认识，并且对处于电子计算机时代的计算工作者、教育工作者，怎样来使用它、传授它，也获得了新的启发。

《学习珠算可以增强脑力》一书，首先是我国珠算界老前辈华印椿先生接到著者赠寄的，嗣后我和一些珠算朋友又相继收到几本。我读到此书后，颇感其重要性，许多我们想讲而未讲的话，书中都一一精辟地谈到了，使我爱不释手。

本书先由“中国珠算协会筹备委员会”内部印行一万册分送各委员。正式出版时，征得科普出版社的同意增加如下内容作为附录：

一、算盘的起源

二、中国（与珠算有关的）数学家简介

三、各国的算盘

四、日本算盘的特点

五、日本算盘的计算方法

其中前三部分系选译自日本《珠算大事典》；第五部分选译自日本《珠算实务》；第四部分系译者撰编。

总之，本书仍以翻译为主，撰补为辅。又因篇幅关系，将原著前

三章做了些小的删节。

以上增减是在1979年5月初日本“日中友好访中珠算使节团”第四次来华访问时，经译者与原著荒木勲团长协商后逐项确定下来的。

因译者识非学浅，未能充分表达出原著精神，深望我国广大读者和珠算界同志们对本书提出宝贵意见。

殷 长 生

1979.7.10.

前 言

“凡是存在的东西，便有其价值”，这是前人的名言。自从3,000年前产生“算盘”以来，它作为一种手头工具被延续使用下来，直到现在。只从算盘已被使用了3,000年这个事实，就可以明显的知道它是具有某种价值的。那么，算盘的存在价值，究竟在哪里呢？

人类的操作，其发展顺序开始是由手工而改为工具，经过几多变迁之后，终于演变成为机械化。

遥远的将来，到了机器极端发达之时，一切工作都要用机器来作，那时人们也许闲起来不用干活了。

但是，若从我们现在的生活方式来考察，比如早晨起来脱下睡衣换便服时，可能用机器倒不如用手来得方便。接着在洗脸室刷牙，可能也还是用牙刷比用机器较为妥当些。

这样，可以说工具化、机器化，全都有其界限，须按其操作内容之不同而来分工。

在计算上这个道理也是相同的。距今20年前，当电子计算机登上日本群岛时，报纸记者们便写出了“算盘该进博物馆了”的评语。但是当时的这种计算机，如果正确的翻译它的名称时，叫做“情报处理机”则更加确切些，因此，在其性能上，它与算盘是有本质区别的。

十多年以后，这次出现了台式电子计算机。由于算盘与台式电子计算机在性能和用途上有些相似之点，因此又出现了“这回算盘可真的要进博物馆了”的报导。而相信这种观

点的人也确实很多。

但是，参加珠算技术等级检定的应考人数，却在逐年增加，1977年竟然远远超过了600万人。同时在实际业务界，算盘的需要量一直是兴盛不衰的。

更意味深长的是：既发明了电子计算机，并且又是世界上最普及电子计算机的美国，却在小学的算术教学中开始采用了算盘。

在中华人民共和国，也开始从小学一年级就学习珠算。据说过去需要六年的算术课程，现在用五年就可以教完。

美国和中国，都由于在算术教学中使用了算盘，使教学效果得到了提高。

本书的意图是，要从多方面阐述算盘在现代化的社会中究竟有多大价值。而特别想谈谈为什么小学生们对学习珠算是那样勤勉爱好，孜孜不倦，以及它对现代教育究竟有哪些影响？

荒木 勵

1978.3.15

中 译 本 序

拙著《学习珠算可以增强脑力》一书受到了中国有识之士的赞同，并由“中国珠算协会”译成中文，在中国出版了。

这本书在珠算的发源国——中国受到重视，使我感到无上光荣；它还被许多中国人士读过，更使我由衷的高兴。

我写这本书的动机是这样的：一般说来，人类的工艺文化是“沿着从徒手到工具到机械”这样一个顺序演变而来的。若依此推理，则算盘只不过是这种发展过程中的一个工具而已。于是在出现电子计算器的今天，一般人就会认为，不久的将来珠算便会消声匿迹了。我这本书就是为了扭转以上这种错误的看法而写的。

珠算的特点在于它能帮助人们简便、快速而又正确地处理好身边的各类计算事务。除此而外，它又有许多优越的实用性，但这一点还没有被一般人所理解，因此很有必要阐明这些事实。这便是我着手写这本小册子的另一个动机。

这本书在强调珠算固有的实用价值之外，还说明了它具有数学教育方面的价值。

最后请允许我指出这样一个前景：即“在中国诞生又传播到亚洲各国而发展起来的珠算，通过日中两国专家的合作，正在走向世界范围的普及。”我对此感到无限的喜悦。

荒木 勳

1979.10.31

目 录

编译说明

前 言

中译本序

(一) 珠算的魅力.....	(1)
1.1 珠算老师是这样启发学生的.....	(1)
1.2 可使学生产生上进的欲望.....	(2)
1.3 珠算的魅力所在.....	(3)
1.4 常打算盘可以使孩子聪明起来.....	(4)
(二) 珠算可以改进算术教育	(6)
2.1 用算盘很容易理解位的关系.....	(6)
2.2 珠算式数图是最容易看懂的.....	(9)
2.3 算盘可以排除对大数的恐惧心理.....	(13)
2.4 用算盘演示运算容易理解.....	(14)
2.5 作为教具的算盘.....	(19)
2.6 算盘的计算方法是合理的.....	(21)
2.7 “三算结合”能使算术容易起来.....	(24)
(三) 如何办好珠算补校	(28)
3.1 要有好的教学方法.....	(28)
3.2 检定考试制度对学习的推动.....	(36)
3.3 竞赛活动是促进学习的一种方法.....	(45)
3.4 好的珠算补习学校.....	(47)
(四) 电子计算机、电子计算器与算盘的比较	(49)
4.1 电子计算器与算盘.....	(49)

4.2 电子计算机与算盘.....	(58)
(五) 珠算游戏.....	(62)
5.1 速度竞赛.....	(62)
5.2 计算月份牌的游戏.....	(63)
5.3 猜数游戏.....	(64)
5.4 心算游戏.....	(66)
5.5 算盘的某些妙用.....	(68)
(六) 算盘的过去与未来	(74)
6.1 算盘是与古代文明共同产生和培育起来的.....	(74)
6.2 珠算传入日本——贸易商船运来了算盘	(78)
6.3 珠算补习学校的历史.....	(80)
6.4 今后的算盘.....	(87)
附录一 算盘的起源.....	(98)
附录二 中国(与珠算有关的)数学家简介	(102)
附录三 各国的算盘	(104)
附录四 日本算盘的特点	(108)
附录五 日本算盘的计算方法	(110)

(一) 珠算的魅力

孩子从学校回到家里，立刻便拿着算盘向珠算补习学校跑了去，尽管离珠算补校上课的时间还很久。这种情况常使孩子的妈妈大为惊奇。我想作母亲的一定会想：“为什么孩子会这样高兴到珠算补习学校去呢？珠算的魅力何在呢？”

1.1 珠算老师是这样启发学生的

小S是一个智力比较低的孩子，他的母亲抱着捞稻草的侥幸心理，把孩子送到了珠算补校。这孩子是小学五年级的学生，珠算补校的老师，首先把一块秒表和一把算盘交给了他。

老师说这个表的针转了一圈时，就把你的算盘珠向上拨一个。用这种方式，叫他来当秒表的管理人，而这却深深地打中了小S的心。小S顿时觉得洋洋得意，认为自己成了老师的助手，每天，一边看秒表，一边打算盘。

不久以后，在老师的指导之下，小S学会了使用珠算的方法。他又配合着自己的基础努力地学习起来，到了高中毕业的时候，竟然出色地获得珠算技术检定的三级合格证。

小S就业了，他从第一次领到的工资中拿出钱来，买了情意深厚的礼品——毛线衣，送给了他的珠算老师。在小S来说，他把珠算补校的老师，可能会看作神人一样。由这样的信仰结成的师生关系，象小S这样的人在正规学校中是不

可能得到的。在这里最重要的一件事是，珠算老师培育了小 S 一个心理上的自信，使他确信“我也能学会”。同时珠算的易懂的原理，在不知不觉中就能得到提高学习的方法，还有技术考试检定制度等，都可能成为小 S 培育自信心的原动力。

对于珠算补习学校，外界也许认为是采用不分优劣的齐进教学法，但是实际上它是按照每个学生的个人能力水平来分别教学的。换言之，是在实行单人式的授课，也就是实行符合于个人能力的教学方法。

1.2 可使学生产生上进的欲望

如何来提高个人的学习成绩？教学方法当然是关键，但是本人肯于努力，这可能是更为重要的条件。

当孩子摔倒了的时候，立刻把他抱起来，反而不如鼓励孩子自己站起来的效果好。这是每一个作母亲的都知道的道理。从小就使他养成有自主性是最重要的，并且这也是作父母的责任。

到了进小学的时候，对学习产生最大影响的，就是这种自主性。

自己主动努力学习的孩子，与必须由父母或周围的人去督促他才不得不学习的孩子相比，其结果会发生极大的差别。这种差别的结果，并不只是学习成绩好坏的问题，而是能否成为一个：当你叫他去作一件事时，他能用自己主动的想法去作，并且期望着得到好的结果的人。

近来，由于升学考试的影响，对于学校里的学习成绩好坏问题，从低年级开始就使作母亲的非常关心起来。

当孩子们考得了100分时，妈妈可能要表扬说：“好啊！”然后又问：“得100分的有几个人？”倘若没有达到母亲的期望时，责怪孩子的也很多。但是，我们希望的是，作母亲的能够如何设法使孩子成为有自发性学习精神的儿童。这样加以考虑之后，再采取行动才是最好的办法。

在这个孩子做了一件什么事情的时候，他感到兴趣了，这就是激起他的干劲的出发点。如果这时他还认为自己这样做对了，那就更好了。这种体验的来回重复，其中便蕴藏着向更高度发展的意志和毅力。同时，这也会使他自然产生出“不这样继续下去不行”的意志。当见到孩子这样情况的时候，做母亲的恐怕没有不高兴的。而实际上，学习珠算在这些方面是会起到作用的。

倘若叫一个连作普通四则运算都感到困难的中学生去解方程或方程组，就会搞得一塌糊涂。但是学习珠算，便没有这样的事，它会按照各自的学习进度来前进，因为自己学会了，就产生出自信心，同时也就会迸发出了干劲。

1.3 珠算的魅力所在

现代儿童的特征，人们多半指出他们都是“对事物，精神不够集中”。它的背景是电视机，但电视机播视的结论太简单。现在的儿童大体上平均每天要看三个小时的电视，而儿童节目，大约30分钟就完了，看了这30分钟，就知道了结果。这样，儿童们看习惯了，就养成很不愿意深刻思考问题的习气，所以他们的精神集中力几乎定型为30分钟。小T姑娘就是这样一个儿童。

这种易生厌烦、精神不集中的现代儿童的典型——小T

姑娘，究竟是由于什么原因才想进珠算补习学校，这我还不知道。但是确实是突然有一天她想起要学珠算来了，她的家长认为反正她也不会坚持下去，不妨送她进珠算补习班去试试看。

谁知小T姑娘，却正与周围的想象相反，而成了算盘的俘虏。开始时，好象是还不怎么感兴趣，但作起来以后，便高兴起来，现在呢，已经达到难以控制的程度。

到底算盘的魅力在什么地方呢？其一可以说是算盘很容易学，无论是谁，都可以一看就懂。再一点则是自己的努力成果立刻就能表现出来，并且它还能和下一阶段的学习进程联系起来。

练习取得成绩以后，又极力钻研各种学习方法，结果便会有大的突破。这样，孩子学习的劲头就更高了。这种情况在小T姑娘的身上也可以见得到。在取得了一个成果以后，就加强了自信心，然后在争取下一个成果的过程中，必定想方设法使自己掌握学习的关键。这就是所说的“要记住学习的秘诀”，然后才能锻炼成一个不屈不挠的坚强的孩子。然而这还不算，还能够通过珠算学习来作敲门砖，使其他课程的学习都普遍好起来，这种例子也是为数不少的。

1.4 常打算盘可以使孩子聪明起来

对于手与脑的关系有多年研究的大阪市立大学中修三医学博士指出：

“如果想培育出智力开阔、头脑聪明的孩子，那就必须经常使他锻炼手指的活动，由于手指的活动而刺激脑髓中的手指运动中枢，就能促使全部智能得以提高。”（引自《妇

女生活》1973年11月号)

本田技术研究所的最高顾问本田宗一郎先生也指出：

“人们若经常动手，头脑便会发达起来。但世上有些作母亲的说自己的孩子长大了又不想当手艺人，连一枝铅笔也不愿叫孩子削，这是极大的错误。”

我们不要忘记，人类之所以能成为最进化的动物，首先是由于手持工具进行劳动的结果。

若与用小刀削铅笔、给衣服系钮扣和解钮扣、用筷子吃饭等动作相比，则打算盘当然是速度更快并且更加细致和微妙的动作了。所以相应地，脑力的活动也当然会产生更加优越的影响，这是容易想到的事。

另外，对于手指的训练，显然已经证明出练两个指头不如练三个好；练三个指头不如练五个好；练一只手不如练两只手好，练的越多其效果也就越好。所以，甚至出现有人制造了专为训练十个指头用的工具。

手指的运动关系到脑力的发达，这个理论现在在大脑生理学和心理学方面的研究者之间，似乎已成为一个常识了。

(二) 珠算可以改进算术教育

现在日本到三年级才用算盘，也就是说，到这时才勉强地作为算术的正课来教。这无论对教师还是孩子都是很大的损失。

我有一个朋友，他是一个小学教员，并且是珠算名手。他曾经说过：“说真的，在二年级终了的时候，如果全班同学都能算出来 $35+6$ 是多少，那么我们就感到满足了。”在日本往好里说，如果二年级能勉强算出 $35+6$ 这样的题就算是不错的，而在中国这样的题提前一年也能毫不费力地完成，这是因为使用算盘才能得以实现的^①。

2.1 用算盘很容易理解位的关系

小学校里是以培养学生的思维能力为目的进行教学的。例如，在小学一年级所学习的“数的意义”有以下四项内容：

(1) 从顺序上看：“5”就是从1数到第5个数的那个数。

(2) 从量上看：5是从1到5几个数中最大的那个数。

(3) 从构成上讲：5可以由2和3或1和4构成。

(4) 从增减性讲：5等于3增加2或8减去3等。

对于算术你懂了、会了，并不一定能很好地进行计算。

东京都教育委员会曾在一万二千名小学生中，以下边的

① 在中国，小学一年级就学习珠算了。

试题做过测验：

- a. 24的后边是什么数？
- b. 30的前边是什么数？
- c. 比16多两个的是什么数？
- d. 35是由几个10和5构成的？

其中a、b两题是考虑数的顺序问题，c题是要从量上考虑，而d题则是数的构成问题。对这四个题的正确解答者的统计是：a题占74%，b题占58%，c题占56%，至于d题只有30%的孩子答对，也就是说十个人中只有三个人懂了。

这个结果说明在教学上对数的构成应有所加强。图1是一年级下学期学习的关于数的构成的内容。这个内容是使孩子们理解“位”和数的意义的。这无论在哪个教科书上都采取着同样的办法。我们来看看43的构成是怎样说明的：如图，40张白果树的叶子每10张捆成一把，共分成4把，这样10和4就发生了关系，40就可以用数字4表示出来了，数字4放在个位的左边（即十位上）就表示40了。到此为止学生也就懂了。

其次，最初把40加3搞成403的孩子也许占多数，这是因为 $40 + 3$ 成为43，其中的零怎么没有了呢？孩子们还未搞懂。

$40 + 3 = 43$ 这种书写法，是十进位记数法的规定，对孩子们一定要讲清，使其记住。这点是需要教师下功夫的地方。

在这里若用算盘教孩子们理解个位和十位的关系便是：

(1) 因10是4个，所以在十位上打上四个下珠。

(2) 因1是3个，所以在个位上打上3个下珠。

这样本来40中的那个零，现在没有了（按：0的位被3所占），答数成了43，也就可以理解了。因此，在小学一年