

算法纂要校釋



〔明〕程大位 著

李培业 校釋

珠



01218

5.16.0

〔明〕程大位 著
李培业 校释

算法纂要校释



书名题签 张翰
封面设计 应梦鹰
责任编辑 孙述庆

算法纂要校释

〔明〕程大位著

李培业校释

安徽教育出版社出版 合肥市回龙桥路一号
安徽省新华书店发行 安徽新华印刷厂印刷

开本：大三十二 印张：八

印数：八〇〇〇

一九八六年八月第一版 一九八六年八月第一次印刷
书号：一二二七六·八 定价二·五元

序

程大位是我国明代著名的数学家，他的算法统宗（公元一五九二年）在我国数学史上占有一定的地位。在明末传入日本、朝鲜、东南亚各国后，对那里的数学发展有很大的影响。在明代和清代，各地书商纷纷翻刻，一直到解放前，还出现各种改编本或删节本，流通量之大是无与伦比的。流传如此广泛和长久，在世界数学史上也是罕见的。

在明代，珠算代替了古老的筹算。为适应社会的需要，各种珠算书纷纷出版。算法统宗是当时珠算著作中较好的一部，所以才得到广泛流传。因其内容庞杂，卷帙浩繁，在民间尚不便适用，因而在历史上才出现如算法全书、简明算法等改编本。其实程氏本人也知道这一点，所以在他完成算法统宗后，即将统宗缩编为算法纂要四卷，于公元一五九八年在屯溪寓所自刻行世。算法纂要几乎全部保留了统宗中珠算部分的内容，此外还编入了切于日用的有关计算问题。这样一部简明实用的珠算书，大概是由于在序言中有「北虜充斥于边陲」之语，入清后，为避讳免祸，无人再敢翻刻。公

私书目，皆未记载，遂使湮没无闻，几乎失传。因其流传极少，国内只有少数几部明刻本，一般数学史工作者及珠算教育工作者很难见到。明年是程大位逝世三百八十年，为了纪念这位对珠算发展有很大贡献的数学家，现由李培业同志将此书校释出版，使这部在历史上未能得到充分重视的珠算古籍，在新的历史条件下重新发挥作用，供数学史工作者和珠算教育工作者参考，是一件很有意义的事，故乐而为之序。

魏庚人

公元一九八五年十二月

于陕西师大

算法纂要校释目录

序	魏庚人	一
校释说明		一
算法纂要原版扉页		九
算法纂要序	吴继绶	一一
算法纂要序校释		一五
新编直指算法纂要目录		一九
宾渠小像		二二
宾渠程君小像赞		二三
龙马负图		二四
新编直指算法纂要卷一		二五

新编直指算法纂要卷一校释.....	五一
新编直指算法纂要卷二.....	五九
新编直指算法纂要卷二校释.....	一五七
新编直指算法纂要卷三.....	一七五
新编直指算法纂要卷三校释.....	二〇一
新编直指算法纂要卷四.....	二一一
新编直指算法纂要卷四校释.....	二二七
附录历代帝王源流年数.....	二三一
历代年数总录.....	二三九
附 录.....	二四一
一、算法统宗有关定位问题的论述.....	二四一
二、算盘统宗的归除开方法.....	二四三
三、序言和跋.....	二四五

校释说明

程大位，字汝思，号宾渠，安徽休宁人，是我国明代的著名数学家。生于明嘉靖十二年四月初十日（公元一五三三年五月三日），卒于万历三十四年八月十七日（公元一六〇六年九月十八日）。为晋新安太守程元谭之后。少年时，读书极为广博，对书法和数学颇感兴趣，率口程氏续编宗谱（公元一五七〇年）上说他「精于古篆，善算数」。吴宗儒说他「书擅八分，算穷九九」。他一生没有做过官。明代万历年间，安徽新安一带，商业发达。程大位从二十岁起便在长江中、下游一带经商。因商业计算的需要，他随时留心数学，遍访名师，搜集很多书籍，进行刻苦钻研，时有心得。约四十岁时回家，专心探究，参考各家学说，加上自己的见解，于六十岁时完成其杰作直指算法统宗一书。程大位在书「直指算法统宗」后一文中，详述编写经过。他说：「自幼耽习是学，弱冠商游吴楚，遍访明师。绎其文义，审其成法，归而覃思于率水之上，余二十年，一旦恍然若有所得。于是乎参会诸家之法，附以一得之愚，纂集成编。诸凡前法之未发者明之，未备者补之，繁芜者删之，疏略者详之，而又为之订其讹谬，别其

序次，清其句读。……程大位为此书的写作，的确费了不少心血。

算法统宗共十七卷，万历二十年（公元一五九二年）由宾渠旅舍刻本发行。这个宾渠旅舍是程大位晚年居住在屯溪时所主持的一个书坊。他的算法纂要一书也就在此刻印。

在我国古代数学发展的整个过程中，算法统宗是一部十分重要的著作。此书流传的广泛和长久，在中国数学史上是罕见的。康熙五十五年（公元一七一六年）其曾孙程光坤翻刻此书，序中说：「风行宇内，迄今盖已百有数十年，海内握算持筹之士，莫不家藏一编，若业制举者之于四子书、五经义，翕然奉以为宗。」清朝一代直到解放前，出现了算法统宗的各种翻刻本及改编本，民间尚有各种抄本流传，对我国民间普及珠算和数学起了很大的作用。明朝末年，传入朝鲜、日本及东南亚各地，对其传播珠算，也起了重要的作用。

程大位在完成算法统宗后，考虑到统宗卷帙浩繁，内容庞杂，做为一本初学入门书，尚嫌不便。所以将它「删其繁芜，揭其要领」，取其切要部分，另编为算法纂要四卷，于公元一五九八年在屯溪刻印。

算法纂要的大部分内容摘自统宗。卷一与统宗第一卷内容基本相同，但稍有简略。卷二算法部分歌诀、说明，悉依统宗，但设题不同。且学习次序，纂要先学除法，后学乘法，统宗反是。其中「就物抽分」、「贵贱差分」及「倾煎论色」以后各

项，均采自统宗其他各章。卷三系由统宗卷三方田章编成。卷四由统宗最后一卷杂法内摘出。「僧分馒头歌」取自统宗难题内，「周天问里」系新增加一条。从所选条目内容看，除第四卷外，其余与详明算法接近，且「九归」设题，未用统宗，而全用详明算法。由此可以推知，程大位在编算法纂要时参考了详明算法。程时用对此书的评价是「提纲要，去繁就要，约而该，简而尽，明白而易晓」。是比较客观的。

算法纂要是一本实用数学书，书中有许多问题就是从生产实践中提炼出来的，程大位进行了研究，并提出解决的办法。我们举以下几点就足以说明问题：

1. 遇斤下带两的加法，可以利用算盘每档上二子、下五子以表十五的方便，用只在斤下一档上累加两数，够十六进一的办法去处理。免得用斤秤歌或将两数相加后除以十六的麻烦（见衡法斤秤歌）。

2. 提出了较正斛法的简单而方便的办法（见「盘量仓窖」）。

3. 计算圆锥形粮堆体积，「古法皆以量高而算」，但在实践中量高有一定困难，而量下周长则比较容易。程大位提出：「今立法，不用其高。假如平地尖堆，只以下周十而一取高。」设圆锥形粮堆的下周长为 C ，高为 h ，则得 $C \parallel 10h$ 这个关系。现经过实验，把各种粮食尽量堆成有最大高度的圆锥形，其周长与高之间确有一定关系存在，且各不相同。比如小麦为 $C \parallel 10h$ ，玉米为 $C \parallel 10.5h$ ，谷子为 $C \parallel 10.6h$ ，但近似值都是10。所以程大位在此处提出的数据是经过实测的（见「盘量仓窖」）。

4. 程大位在丈量田地的实践中创造了一种「丈量步车」，用竹篾制成，类似现在的皮尺（见「丈量田地」）。

5. 批评当时休宁县在清丈土地时擅变亩法的错误做法（见「亩法论」）。

由此可见，程大位是一位注重实践的数学家，他的书是为了适应当时生产和生活需要而写的。

算法纂要也抄录了一些传统数学中的近似公式，未加深究，比如「挑土计方」、「弧矢面积」就是如此。还有「孕推男女」一条，没有科学根据，也是从传统数学中采录，以迎合当时人们的迷信心理。这些都是纂要受时代限制的表现。

算法纂要出版后，在明末曾有书坊翻刻过，但入清以后，再未发现有人翻刻，公私书目，亦无记载。究其原因，大概是由于吴继绶序中有「乃今南倭北虏，充斥于边陲」语，恐犯讳清廷而受文字狱之祸才不敢翻刻的。遂使这本简明扼要的珠算书，湮没无闻近三百年之久。直到五十年代，中算史家李俨、严敦杰先生发现明刊本，始闻于世。

就目前所知，国内有明刊本算法纂要九部。北京图书馆藏有三部，一部为万历二十六年（公元一五九八年）原刻本，最为完整，除吴继绶序外，尚有程时用序及范时春跋。还有两部稍有不同，李迪先生认为是明末书商所刻。安徽省图书馆藏有两部，一为万历二十六年刻本，一为崇祯九年（公元一六三六年）书商所刻。安徽省博物馆

亦藏有万历二十六年刻本一部。李俨、严敦杰、向达先生各藏一部，李俨藏书今归自然科学史研究所，向达藏本现系华印椿先生所藏。这些都是万历二十六年刻本。国内可能还有明刊本，尚未发现。日本内阁文库藏有一部，有几玉明人明刻珠算书中的影刊本。其目录下有「崇雅斋项温之梓」一行字，项温之为何人，当考。

细考向达藏本，发现其中有几页版心刻有算法统宗字样。可见这几页版是借用了算法统宗的版来补充的。特别是卷三第十页，按算法统宗的次序和本书目录来看，应是「梯田演段」。日本内阁文库本不误，而向达本错移统宗另一页代替（今已改正）。根据这些情况，我认为向达藏本是万历二十六年的家刻本，但印刷时间较迟，那时算法纂要的少数版页有损坏或遗失，便检用统宗有相同内容的版页代替，才出现上述情况。

算法纂要校释的出版，意义深远。为使读者了解算法纂要原著的风貌，决定以原文影印加铅印注释的形式问世。此次校释的原著是向达藏本，我参考内阁文库本及算法统宗进行了校正。凡应校改的地方，均写了校记。凡遇原文错误而无其它版本可校的，亦加以改正（原著中带方括号的校释序号均为校释者所加）。此外，为让一般读者都能读懂原著，对一些字句作了必要的注释，有些是对词义的解释，有些是对古算法的今译，有些是历史资料的介绍，以便帮助读者阅读。这些校释不一定都正确，仅供读者参考。

校释所依的原著仅有吴继绶序一篇。现将其它各版本序言和跋以及近人向达、余介石的跋记一并附录于后，以供参阅。（为了便利读者，吴继绶序加以标点，并进行注释，亦附录于后。）珠算定位，甚为重要，归除开方为程大位算法统宗所首先记载。此两项内容，算法纂要均未记录。今特从统宗内摘出，亦附录于后，以便读者了解明代珠算方法的全貌，也为珠算教育工作者提供参考资料。经过这样的处理，这次出版的算法纂要是最完备的一个版本。

明代是我国数学史上珠算代替筹算的转变时期。对于这一时代的数学史目前研究得还不够，而珠算这一古代文化遗产，在我国社会主义建设事业中仍发挥着很大的作用，尤其现在珠算又有向世界发展的趋势，所以研究珠算史是一项重要的工作。算法纂要基本上保留了算法统宗中有关珠算的内容，所以它能够代表明代珠算所达到的水平。由于它流传甚少，所以是一部珍贵的珠算史料，对数学史工作者和珠算教育工作者来说，都有重要的参考价值。又由于它是一部切于日用的民间数学书，充满了民间口头的算法歌诀和诗词，所以对一般的珠算爱好者来说，也是一部颇有兴味的读物。

明年是程大位逝世三百八十年，中国珠算协会决定进行隆重的纪念。出版算法纂要校释本亦是一项重要的纪念内容，我们以此来纪念这位在历史上对珠算发展做过重大贡献的数学家，以启迪来者，并推动这一古老文化继续发展。

本书的出版，曾得到华印椿先生的支持。在校释整理过程中，又得到自然科学史

研究所梅荣照同志、安徽教育出版社孙述庆同志和安徽师范大学胡炳生同志的许多具体帮助。中国珠算协会珠算史研究会的同志们也很关心本书的出版，内蒙古师范大学李迪先生对本书版本的调查研究做过很多工作。在此一并敬致谢意。

李培业

一九八五年十二月于西安

程氏賓渠笑
癡纂要

板藏休邑率口維新堂

