

<<和算中源>>

图书基本信息

书名：<<和算中源>>

13位ISBN编号：9787313082954

10位ISBN编号：7313082959

出版时间：2012-11

出版时间：上海交通大学出版社

作者：徐泽林

页数：366

字数：361000

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<和算中源>>

内容概要

《和算中源(和算算法及其中算源流)》由徐泽林著,本书从算法的角度,通过历史考证与数理分析,系统阐述日本传统数学(和算)在高次方程数值解法、非线性方程消元算法、函数插值法、高阶等差数列求和算法、同余式组解法、丢番图逼近法、函数加速逼近法,以及微积分算法等方面的成就,并追溯这些算法与中国传统数学(中算)中相应算法之渊源关系。

《和算中源(和算算法及其中算源流)》揭示东亚传统数学的算法化精神与成就,由此论证中国传统数学可以向近代数学演进。

<<和算中源>>

作者简介

徐泽林，1963年生，安徽省无为县人，专业方向为科学技术史，1994年于内蒙古师范大学科学史研究所获理学硕士学位，1998年于西北大学数学系获科学史专业理学博士学位，同年赴天津师范大学数学科学学院任教，现为东华大学人文学学院教授，中国科学技术史学会理事，日本科学史学会会员。主要研究兴趣为东亚数学史、数学交流史与比较数学史、中国古代数理天文学。著有《和算选粹》等。

<<和算中源>>

书籍目录

第1章 “演段”的演变与东亚代数方法的发展

- 1.1 数学史学界对“演段”概念的不同解释
- 1.2 对宋元数学中“演段”的考察
- 1.3 对明代数学中“演段”的考察
- 1.4 对和算中“演段”意义的考察
- 1.5 “演段”概念的内涵及其演变
- 1.6 从“演段”概念的演变看东亚代数演算方式的发展及其意义

第2章 代数方程的数值解法：开方术

- 2.1 中国古代的开方术与增乘开方术
- 2.2 关孝和的开方术及其与中算家开方术之比较
- 2.3 中日方程论的成就
- 2.4 久留岛义太的迭代法
- 2.5 久留岛义太的执中法

本章小结

第3章 非线性方程组解法：解伏题

- 3.1 中国的几何代数化传统与消元法
- 3.2 《算学启蒙》在日传播与天元术的受容
- 3.3 关孝和的解伏题及其数学机械化特征
- 3.4 和算家对行列式展开法的改进
- 3.5 吴方法与和式几何研究

本章小结

第4章 多项式函数插值法：招差术

- 4.1 函数插值法原理
- 4.2 中国古代的插值法
- 4.3 关孝和的累裁招差术
- 4.4 关孝和的浑沌招差术
- 4.5 《大成算经》中的方程招差法
- 4.6 关孝和浑沌招差法的思想来源
- 4.7 和算中招差法的各种应用

本章小结

第5章 级数求和算法：垛积术

- 5.1 中国古代的垛积术
- 5.2 关孝和的垛积术
- 5.3 其他和算家的垛积术

本章小结

第6章 同余式组与不定方程解法：剪管术与剩一术

- 6.1 中国剩余定理与大衍总数术
- 6.2 演纪术及其与求一术的关系
- 6.3 关孝和的诸约术、剩一术与剪管术
- 6.4 清代数学家的不定分析研究

第7章 丢番图逼近算法：零约术

- 7.1 实数的有理逼近法
- 7.2 中国古代的通其率术与调日法
- 7.3 关孝和的零约术与和内插方法
- 7.4 建部贤明的零约术与连分数展开法

<<和算中源>>

7.5 建部贤弘的累约术与重约术

7.6 久留岛义太的平方零约术与周期连分数展开

7.7 和算丢番图逼近算法的中算源流

第8章 极值算法：极数术

8.1 建部贤弘的极数术与久留岛的极数15问

8.2 中国传统历算中的极值概念萌芽

本章小结

第9章 数值加速逼近算法：累遍增约术与Romberg算法

9.1 关于Richardson外推法与Romberg算法

9.2 建部贤弘的累遍增约术与Romberg算法

9.3 关孝和的一遍增约术

9.4 刘徽的“以十二觚幂率消息”探源

第10章 几何求积与无穷级数展开法：圆理缀术

10.1 中国古代数学中的圆理问题

10.2 江户初期的圆理

10.3 关孝和的圆理研究

10.4 建部贤弘的圆理缀术

10.5 宅间流的圆理研究

10.6 久留岛义太与松永良弼等人的圆理研究

10.7 安岛直圆的弧背术与二次圆理缀术

10.8 和田宁的圆理豁术与积分数值表

本章小结

<<和算中源>>

章节摘录

版权页：插图：除其中的5个二次方程可以用条段法进行直田演段而获得天元式外，其余高次方程均无需用刘益、李冶的条段法进行演段。

事实上，朱世杰在这里全用天元术进行演段，演段过程中利用了卷首演段图所反映的代数关系和多项式公式。

这表明，朱世杰超越李冶而摆脱了几何直观，其演段是比较抽象的和形式化的，关于一般高次方程的纯代数演算。

除《四元玉鉴》外，《算学启蒙》（1299）中也使用演段，并且也有关于演段的说明文字。

其卷下“开方释锁门”第八题下的朱世杰自注曰：按：此以古法演之，和步自乘，得八千四百六十四步，乃四段直积，一段较幂也。

列积，四之，得八千二百八，减之，余有较幂二百五十六，为实，以一为廉，平方开之，得较一十六步，加和，半之，得长，长内减较，即平也。

今以天元演之，明源活法，省功数倍。

假立一算于太极之下，如意求之，得方、廉、隅从正负之段，乃演其虚积，相消相长，脱其真积也。予故于逐问，备立细草，图其纵横，明其正负，使学者粲然易分晓也。

朱氏所称“以古法演之”的“古法”，当指“条段法”，所言“今以天元演之”，当指天元术。

所以，朱世杰的注文表明，条段法（古法）和天元术都是演段方法。

在这里，他与李冶在《益古演段》中的做法一样，将天元术与条段法进行比较。

和算家建部贤弘根据这段关于天元术的注文，在《缀术算经》（1722）中通过直田问题论述天元术应用时，也指出：如古法，将直积围成四方，中央容长平差幂而造长平和幂之图，开平方先求长平和。

于此题，其理虽速也，若总如此以理究，少于难题役心犹可察理，竟不能成索数之术。

今天元之法，其理虽幽隐者，然速得术之神法也，然非不探而直得，纯以因乘、加减之理探，探而得其度者也。

值得注意的是，朱世杰所称的“假立一算于太极之下，如意求之，得方、廉、隅从正负之段”，清楚地说明，演段目的就是要获得“方、廉、隅从正负之段”（方程系数），其“段”的意义不再是平面图形几何量的量词，如其“开方释锁门”第15问的术文中称：“一百二十二段平、以长乘之，为一百二十二段积”，这里的“段”既是一维线段的量词，又是二维平面图形的量词，而且后面的题目中还出现如“三段方台积、四段圆台积、四段立方积”的三维立体图形的量词。

“段”的意义不再局限于平面图形，几何意义在淡化，代数意义在增强，逐渐抽象为各类数学量的倍数（系数），也为多项式的常系数。

综上可知，朱世杰的“演段”不再拘泥于条段法，而是普遍使用天元术和四元术，是以多项式演算为中心、列方程为目标的代数演算。

<<和算中源>>

编辑推荐

《和算中源:和算算法及其中算源流》正是一部探讨和算的发展及其中算渊源的力作。作者徐泽林教授是国内为数不多的和算史专家。

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>