

## 【九章知多少】转自 百度知道

西纳 2014-12-29 | 89阅读 | 8转藏

☆ 转藏 全屏 朗读 分享

A

《九章算术》的内容十分丰富，全书采用问题集的形式，收有246个与生产、《九章算术》

生活实践有联系的应用问题，其中每道题有问（题目）、答（答案）、术（解题的步骤，但没有证明），有的是一题一术，有的是多题一术或一题多术。这些问题依照性质和解法分别隶属于方田、粟米、衰（音cui）分、少广、商功、均输、盈不足、方程及勾股九章如下所示。原作有插图，今传本已只剩下正文了。《九章算术》共收有246个数学问题，分为九章、它们的主要内容分别是：第一章“方田”：田亩面积计算；提出了各种多边形、圆、弓形等的面积公式；分数的通分、约分和加减乘除四则运算的完整法则。后者比欧洲早1400多年。第二章“粟米”：谷物粮食的按比例折换；提出比例算法，称为今有术；衰分章提出比例分配法则，称为衰分术；第三章“衰分”：比例分配问题；介绍了开平方、开立方的方法，其程序与现今程序基本一致。这是世界上最早的多位数和分数开方法则。它奠定了中国在高次方程数值解法方面长期领先世界的基础。第四章“少广”：已知面积、体积，反求其一边长和径长等；第五章“商功”：土石工程、体积计算；除给出了各种立体体积公式外，还有工程分配方法；第六章“均输”：合理摊派赋税；用衰分术解决赋役的合理负担问题。今有术、衰分术及其应用方法，构成了包括今天正、反比例、比例分配、复比例、连锁比例在内的整套比例理论。西方直到15世纪末以后才形成类似的全套方法。第七章“盈不足”：即双设法问题；提出了盈不足、盈适足和不足适足、两盈和两不足三种类型的盈亏问题，以及若干可以通过两次假设化为盈不足问题的一般问题的解法。这也是处于世界领先地位的成果，传到西方后，影响极大。第八章“方程”：一次方程组问题；采用分离系数的方法表示线性方程组，勾股定理求解

相当于现在的矩阵；解线性方程组时使用的直除法，与矩阵的初等变换一致。这是世界上最早的完整的线性方程组的解法。在西方，直到17世纪才由莱布尼兹提出完整的线性方程的解法法则。这一章还引进和使用了负数，并提出了正负术——正负数的加减法则，与现今代数中法则完全相同；解线性方程组时实际还施行了正负数的乘除法。这是世界数学史上一项重大的成就，第一次突破了正数的范围，扩展了数系。外国则到7世纪印度的婆罗摩及多才认识负数。第九章“勾股”：利用勾股定理求解的各种问题。其中的绝大多数内容是与当时的社会生活密切相关的。提出了勾股数问题的通解公式：若a、b、c分别是勾股形的勾、股、弦，则， $m > n$ 。在西方，毕达哥拉斯、欧几里得等仅得到了这个公式的几种特殊情况，直到3世纪的丢番图才取得相近的结果，这已比《九章算术》晚约3个世纪了。勾股章还有些内容，在西方却还是近代的事。例如勾股章最后一题给出的一组公式，在国外到19世纪末才由美国的数论学家迪克森得出。

### 主要特点

《九章算术》确定了中国古代数学的框架，以计算为中心的特点，密切联系实际，以解决人们生产、生活中的数学问题为目的的风格。其影响之深，以致以后中国数学著作大体采取两种形式：或为之作注，或仿其体例着书；甚至西算传入中国之后，人们着书立说时还常常把包括西算在内《九章算术》

的数学知识纳入九章的框架。然而，《九章算术》亦有其不容忽视的缺点：没有任何数学概念的定义，也没有给出任何推导和证明。魏景元四年(263年)，刘徽给《九章算术》作注，才大大弥补了这个缺陷。刘徽是中国数学家之一。他的生平现在知之甚少。据考证，他是山东邹平人。刘徽定义了若干数学概念，全面论证了《九章算术》的公式解法，提出了许多重要的思想、方法和命题，他在数学理论方面成绩斐然。刘徽对数学概念的定义抽象而严谨。他揭示了概念的本质，基本符合现代逻辑学和数学对概念定义的要求。而且他使用概念时亦保持了其同一性。如他提出凡数相与者谓之率，把率定义为数量的相互关系。又如他把正负数定义为今两算得失相反，要令正负以名之，摆脱了正为余，负为欠的原始观念，从本质上揭示了正负数得失相反的相对关系。《九章算术》的算法尽管抽象，但相互关系不明显，显得零乱。刘徽大大发展深化了中算中久已使用的率概念和齐同原理，把它们看作运算的纲纪。许多问题，只要找出其中的各种率关系，通过乘以散之，约以



西纳

★★★★★

+ 关注

对话

### TA的最新馆藏

- 原 《大赋载名录》
- 【文苑英華·卷二十四】四庫本 作者：…
- 《三国志 裴松之注》·卷十 魏书十 荀彧…
- 瀛奎律髓卷三十三 元 方回
- 里尔克：杜伊诺哀歌（林克 译）
- 【海燕】（俄罗斯）高尔基

### 喜欢该文的人也喜欢

更多

- 以案说法 | “带薪年休假”，应该怎么休？ 阅28
- 985硕士找工作被嫌40岁“大妈”：我为什么劝你在30岁之前稳住自... 阅411
- 24个宝藏网站，每个都可以封神 阅214
- 一天只能做出一道的高智商题 阅1797
- 原 60张图，带你看看建筑中的线条美！ 阅484

### 热门阅读

换一换

- 二年级数学(上册)口算题卡 阅87466
- 创建书香校园活动方案5篇 阅27666
- 原 教师个人三年发展目标和计划 阅23292
- 原 学校防控新型冠状病毒肺炎疫情应急处置预案 阅25931
- 人教版四年级数学上册全册教案(教学设计) 阅38978

### 最新原创

更多

- 原 北宋汝窑瓷特色与仿汝瓷鉴赏
- 原 李跃坤||让我们回去吧——致我们逝去…
- 原 什么是婚姻？或许这3点说透了婚姻
- 原 茼蒿双食记~茼蒿炒花蛤&茼蒿叶菜饭
- 原 民间故事：书生胸怀大志，却整日忧…

聚之，齐同以通之，都可以归结为今有术求解。一平面(或立体)图形经过平移或旋转，其面积(或体积)不变。把一个平面(或立体)图形分解成若干部分，各部分面积(或体积)之和与原图形面积(或体积)相等。基于这两条不言自明的前提的出入相补原理，是中国古代数学进行几何推演和证明时最常用的原理。刘徽发展了出入相补原理，成功地证明了许多面积、体积以及可以化为面积、体积问题的勾股、开方的公式和算法的正确性。

数学成就

《九章算术》中的数学成就是多方面的： (1)、在算术方面的主要成就有分数运算、比例问题和“盈不足”算法。《九章算术》是世界上最早系统叙述了分数运算的著作，在第二、三、六章中有许多比例问题，在世界上也是比较早的。“盈不足”算法需要给出两次假设，是一项创造，中世纪欧洲称它为“双设法”，有人认为它是由中国经中世纪阿拉伯国家传去的。 (2)、在几何方面，主要是面积、体积计算。 (3)、在代数方面，主要有一次方程组解法、平方、立方、一般二次方程解法等。“方程”一章还在世界数学史上首次引入了负数及其加减法运算法则。作为一部世界科学名著，《九章算术》在隋唐时期就已传入朝鲜、日本。现在它已被译成日、俄、德、英、法等多种文字。《九章算术方程》章共18问，全都是一次方程组问题，未知数最多时可达五个。其解法，首先以竖行用算筹列出各方程的系数，如“方程”章第一题，它相当于求解：《九章算术》

$3x+2y=39$ , (1)  $2x+3y=34$ , (2)  $x+2y+3z=26$ . (3) 列出的筹式如  $\begin{matrix} 123 & 232 \\ 311 & 263439 \end{matrix}$  [3][2][1], 竖行[1]、[2]、[3], 即相当于上面的式(1)、(2)、(3)。其消元方法就是令左右行连续相减(如以3乘[2]再连续减[1]即可消去x项系数)。“程”是指“计算”、“方”是指这样列出的筹式是方形的，这才是“方程”这一数学术语的原意。《九章算术》中的这项成果，比世界其它国家和地区的同类成果要早很多年。“方程”章还在世界数学史上首次引入了负数及其加减法运算法则。在《九章算术》中，开平方和开立方时所列筹式以及演算过程，其意义和求解 $x=$ 、 $x=$ 的数值解法是相同的。这样，在开平方的过程中便可很自然地引出一元二次方程的解法。由此出发，更开宋元时期高次方程数值解法的先声。

历史考证

现传本《九章算术》成书于何时，目前众说纷纭，多数认为在西汉末到东汉初之间，约公元一世纪前后，《九章算术》的作者不详。很可能是在成书前一段历史时期内通过多人之手逐次整理、修改、补充而成的集体创作结晶。由于二千年来经过辗转手抄、刻印，难免会出现差错和遗漏，加上《九章算术》文字简略有些内容不易理解，因此历史上有过多次校正和注释。关于对《九章算术》所做的校注主要有：西汉张苍增订、删补，三国时曹魏刘徽注，唐李淳风注，南宋杨辉著《详解九章算法》选用《九章算术》中80道典型的题作过详解并分类，清李潢(? ~1811年)所著《九章算术细草图说》对《九章算术》进行了校订、列算草、补插图、加说明，尤其是图文并茂之作。现代钱宝琮(1892~1974年)曾对包括《九章算术》在内的《算经十书》进行了校点，用通俗语言、近代数学术语对《九章算术》及刘、李注文详加注释。80年代以来，今人白尚恕、郭书春、李继闵等都有校注本出版。

后世影响

《九章算术》是世界上最早系统叙述了分数运算的著作；其中盈不足的算法更是一项令人惊奇的创造；“方程”章还在世界数学史上首次阐述了负数及其加减运算法则。在代数方面，《九章算术》在世界数学史上最早提出负数概念及正负数加减法法则；现在中学讲授的线性方程组的解法和《九章算术》介绍的方法大体相同。注重实际应用是《九章算术》的一个显著特点。该书的一些知识还传播至印度和阿拉伯，甚至经过这些地区远至欧洲。《九章算术》是几代人共同劳动的结晶，它的出现标志着中国古代数学体系的形成。后世的数学家，大都是从《九章算术》开始学习和研究数学知识的。唐宋两代都由国家明令规定为教科书。1084年由当时的北宋朝廷进行刊刻，这是世界上最早的印刷本数学书。所以，《九章算术》是中国为数学发展做出的一杰出贡献。

历史影响

现传本《九章算术》成书于何时，目前众说纷纭，多数 祖冲之认为在西汉末到东汉初之间，约公元一世纪前后，《九章算术》的作者不详。很可能是在成书前一段历史时期内通过多人之手逐次整理、修改、补充而成的集体创作结晶。由于二千年来经过辗转手抄、刻印，难免会出现差错和遗漏，加上《九章算术》文字简略有些内容不易理解，因此历史上有过多次校正和注释。关于对《九章算术》所做的注注要有：三国时曹魏刘徽注，唐朝李淳风注，南宋杨辉着《详解九章算法》选用《九章算术》中80道典型的题作过详解并分类，清李潢(? ~1811年)所着《九章算术细草图说》对《九章算术》进行了校订、列算草、补插图、加说明，尤其是图文并茂之作。现代钱宝琮(1892~1974年)曾对包括《九章算术》在内的《算经十书》进行了校点，用通俗语言、近代数学术语对《九章算术》及

刘、李注文详加注释。80年代以来，今人白尚恕、郭书春、李继闵等都有校注本出版。《九章算术》是世界上最早系统叙述了分数运算的著作；其中盈不足的算法更是一项令人惊奇的创造；“方程”章还在世界数学史上首次阐述了负数及其加减运算法则。在代数方面，《九章算术》在世界数学史上最早提出负数概念及正负数加减法法则；现在中学讲授的线性方程组的解法和《九章算术》介绍的方法大体相同。注重实际应用是《九章算术》的一个显着特点。该书的一些知识还传播至印度和阿拉伯，甚至经过这些地区远至欧洲。《九章算术》是几代人共同劳动的结晶，它的出现标志着中国古代数学体系的形成。后世的数学家，大都是从《九章算术》开始学习和研究数学知识的。唐宋两代都由国家明令规定为教科书。1084年由当时的北宋朝廷进行刊刻，这是世界上最早的印刷本数学书。可以说，《九章算术》是中国为数学发展做出的又一杰出贡献。

本站是提供个人知识管理的网络存储空间，所有内容均由用户发布，不代表本站观点。请注意甄别内容中的联系方式、诱导购买等信息，谨防诈骗。如发现有害或侵权内容，请点击[一键举报](#)。

☆ 转藏

🔗 分享

🌸 献花 (0)

来自： [西纳](#) > 《国学经典书库（转载）》 🔔 举报/认领

上一篇： [【九章算术——九章算術卷第九 句股】](#)  
下一篇： [【礼记——乐记——乐礼篇】](#)

猜你喜欢



恋爱养成的网页游戏



当代书法名家



楷书怎么练



不用实名登录的小游



书法作品交易网



快速学日语



在线做印章



行书千字文



名家书法作品



虚拟试衣

0条评论

写评论... 发表

请遵守用户 [评论公约](#)

热点新闻



夫妻亲热后竟无法分开被送医，丈夫全程惨叫



郭德纲被捕现场照？家里搜出700万现金



17岁少女突然腹痛，肚里竟藏着自己亲妹妹



初一男同学把女老师写进黄色小说，内容曝光

类似文章

[《九章算术》-简介](#)

《九章算术》-主要特点 《九章算术》确定了中国古代数学的框架，《九章算术》以计算为中心的特点，密切联系实际，以解决人们生产、生活中的数学问题为目的的风格。《九章算术》-数学成...



## 中国这本古书，影响了世界上千年，却总被人忽视

《九章算术》全书总结了中国古代战国、秦、汉等时期的数学成就，同时又经过历代数学家修整和补充，《九章算术》在数学上具有许多非常独...

### 中国古代数学成就

《九章算术》《九章算术》成书后，正负数的运算越来越广泛，但究竟应该如何认识正负数，却很少有人论及。刘徽在《九章算术注》中首次给出正负数的明确定义：“今两算得失相反，要令正负以名之。”就是...



## 损坏硬盘恢复，简单快捷，让你的硬盘更有效！

硬盘坏了可以修复吗

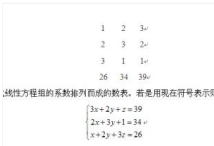
6.2万阅读

### 中国数学家系列报道——刘徽

刘徽是公元三世纪世界上最杰出的数学家，他在公元263年撰写的著作《九章算术注》以及后来的《海岛算经》，是我国最宝贵的数学遗产，从而奠定了他在中国数学史上的不朽地位。虽然刘徽没有写出自成体系的...

### 九章算术

九章算术九章算术。第九章"勾股"：利用勾股定理求解的各种问题。《九章算术》的数学成就《九章算术》中的数学成就是多方面的：(1)、在算术方面的主要成就有分数运算、比例问题和&qu...



## 《九章算术》中的二元一次方程组

《九章算术》中的二元一次方程组。中国古代的线性方程组。《九章算术》方程章中共计18道题目，其中关于二元一次方程组的有8题，三元的6...



## 怎样修复打不开的U盘

怎样修复u盘

4.4万阅读



## 五年级：美妙数学之“负数知多少”（0710五）

五年级：美妙数学之“负数知多少”（0710五）负数是如何产生的呢？中国是世界上首先使用负数的国家，最迟于公元前1世纪就应用了负数，而...

### 【刘徽】数学家刘徽

【刘徽】数学家刘徽人物简介刘徽是魏晋时期著名数学家，也是中国古典数学理论的奠基人之一。刘徽一生都刻苦钻研数学，著有《九章算术注》《海岛算经》等作品，他清理中国古代数学体系，提出牟合方...

### 《九章算术》与《孙子算经》

《九章算术》与《孙子算经》《九章算术》与《孙子算经》 上一篇 下一篇 更新时间：Sunday, August 01, 2004admin分类：数学史料《九章算术》是我国著名的《算经十书》之一，是十部算经中最重要的一部， ...



## 北京的别墅都在这，地段好、户型多，关键价还低！

北京别墅多少钱一套

3.1万阅读