



# 南宋蜀人数学家到底有多伟大？

## 浙大教授蔡天新登“名人大讲堂”详解四川历史名人秦九韶

华西都市报-封面新闻  
记者 张杰 实习生 李心月 摄影 陈羽啸

古代有两个四川人跟杭州颇有关系：北宋苏东坡(1037年-1101年)留下堤和诗，南宋秦九韶(1202年-1261年)留下桥和书。

巴蜀大地，钟灵毓秀。这片土地上滋养出了众多璀璨的文化名人，出生于普州(今资阳市安岳县)的南宋著名数学家秦九韶便是其中颇为引人注目的一位。秦九韶与同时代的李冶、杨辉、朱世杰并称为“宋元数学四大家”，“科学史之父”乔治·萨顿认为，“秦九韶是他那个民族、他那个时代，并且确实也是所有时代最伟大的数学家之一”。

秦九韶精研星象、音律、算术、营造之学，所著《数书九章》，被称为“算中宝典”，代表了当时中国数学的先进水平，在世界数学史上占有崇高地位。1842年，《数书九章》由历算名家宋景昌校订后第一次印刷出版，结束了近600年的传抄史。之前，先后被收入元代的《永乐大典》和明代的《四库全书》。作为中华优秀传统文化的重要组成部分，秦九韶的数学思想也值得今天的我们好好研究、学习、传承。

### 数学教授兼诗人的演讲 既有文的风采，又有理的严谨

10月18日晚7点半，浙江大学数学教授、作家、旅行家蔡天新做客“名人大讲堂”，以《秦九韶、道古桥与中国剩余定理》为题，在四川省图书馆登台开讲。在秦九韶这位伟大的数学家背后，究竟隐藏着怎样的成长经历，他的学问对当后世有着怎样的价值和意义？古代东方数学有着怎样的独特魅力？蔡天新教授为读者一一揭晓问题的答案。

在讲到南宋的四川人秦九韶之前，蔡天新首先提到北宋的四川人苏东坡，“他们都是四川人，都跟杭州发生过密切的关联。苏东坡留下堤和诗。秦九韶留下了桥和书。”

之后，蔡天新教授分别讲述了宋以前的中国数学，宋代数学和秦九韶的具体成就，秦九韶数学的影响力，并对秦九韶在历史上曾遭受到的道德疑点进行澄清和正名。在演讲过程中，蔡天新旁征博引，提到《周髀算经》《九章算术》《海岛算经》《缀术》《孙子算经》《张丘建算经》《缉古算经》等中国古代数学经典，以及楚汉相争传说故事中的数学因素。

蔡天新在讲述古代数学的同时，还将之与“密码学”“计算机算法”等当下数学应用相互对照，帮助读者更清晰认识到像秦九韶这样的东方古代数学家的成就之价值。蔡教授既是15岁考入大学数学系的数学天才，又是出版过多部诗文集的资深作家、诗人，他的演讲，既有文的丰富光采，又有理的严谨逻辑。

聆听了蔡天新教授生动的讲解后，我们对秦九韶这位中国古代杰出的数学家有了更加全面、深入的认识，更深刻感悟到秦九韶身上彰显出的追求真理的精神。



10月18日，浙江大学数学教授、作家蔡天新做客“名人大讲堂”，在四川省图书馆以《秦九韶、道古桥与中国剩余定理》为题登台开讲。



蔡天新教授详细解读南宋数学家秦九韶的伟大数学成就。

### 秦九韶有哪些数学成就？ “大衍总术”比西方早几百年

在讲秦九韶之前，蔡天新首先梳理了宋以前的中国数学成就，提到中国古代的第一个值得讲述的数学家是周公，“周公是周礼的作者，对数学也非常重视。后来又出现了《周髀算经》和《九章算术》。13世纪前后，欧洲中世纪即将结束的年代，中国的数学史上出现了“宋元四大家”：秦九韶、杨辉、李冶、朱世杰。”在讲座中，蔡天新对其他几位数学家进行一番论述之后，重点阐述了秦九韶的人生经历和数学成就。

秦九韶是历史上伟大的数学家，讲秦九韶不能不了解他到底做了哪些非常重要的数学工作。数学是科学皇冠上最璀璨的明珠。要理解数学并不是容易的事情。作为数学教授，蔡天新在讲秦九韶时，重点为读者详细介绍了秦九韶几项非常重要的数学成就。其中包括开方正负术、海轮公式、大衍总术、大衍求一术等。

在谈到“大衍总术”时，蔡天新提到一个非常值得注意的细节：“大衍总术”传到明代的时候，被到中国的一个传教士看到，就把这个成果写了一篇论文介绍到西方，西方就将其命名为“中国剩余定理”。在欧洲，18世纪的欧拉和19世纪的高斯分别对一次同余式组进行细致的研究，也获得跟“中国剩余定理”一样的结论，但是比中国的秦九韶要晚500多年。

为什么西方人会将秦九韶提出

的“大衍总术”称为“中国剩余定理”？蔡天新解释说，这一方面是因为西方人对秦九韶的名字发音有困难，另外一方面因为我们中国后来自己也不太了解秦九韶，就把这个定理称为“孙子定理”。其实这个说法并不科学，因为孙子只是给了一个例子，是秦九韶将之提到普通的程度，而且给了解答，这个定理更应该叫“秦九韶定理”。

在蔡天新出版的外文版《经典数论的现代导引》(中文版由科学出版社出版)中，完整地陈述了“秦九韶定理”，“这也是历史上第一次在一本教科书里面直接不叫中国剩余定理，就叫秦九韶定理。目前还只有我这本书中这么叫。在外文版书中我还专门配了秦九韶《九章算术》的原版中文，把秦九韶对这个方程给出的解答，以及解答完成的过程等等都阐述得很详细。”蔡天新说。

在蔡天新看来，“秦九韶定理可以说是中国人发现的最具世界性影响的定理，是中外任何一本基础数论教科书不可或缺的，同时也被拓广到另一数学分支——抽象代数里面。此外，还被应用到密码学，哥德尔不完全性定理的证明，以及快速傅里叶变换理论等诸多领域。德国数学史家康托尔赞扬秦九韶是‘最幸运的天才’。‘科学史之父’萨顿也赞扬秦九韶是他那个民族、他那个时代，并且确实也是所有时代最伟大的数学家之一。”

蔡天新还提到秦九韶另外一个也比较重要的数学工作叫“大衍求一术”，“是现在密码学的出发点。密码学的一个重要方法就是利用这个‘大衍求一术’，再加上欧拉定理，就成为我们现代密码学的主要工具。”

秦九韶的“正负开方术”则把我国的高次方程数值解法推进到一个新阶段，现代数学计算中仍然通行他的这种简便程序。蔡天新说，“正负开方术”这个问题在古代是很难的，哪怕到现在也很难，“秦九韶想到一个非常巧妙的方法，减少了很多计算量，相当于把计算机做了很大的改进。这就是800年前用的一个技巧，这个技巧超越了时代。现在叫秦九韶算法，全世界通用。”

### 呼吁多研究推广秦九韶 秦九韶因冤家对头导致知名度受损

有人或许会有疑问：既然秦九韶做出了这么伟大的数学工作，为什么他的知名度，在中国的数学家中排不上号呢？提到中国的古代数学，很多人都想到祖冲之，而很少有人会首先想到秦九韶。这是为什么？

蔡天新认为，造成这种局面的原因，一方面跟当时的人们理解不了他那么高深的学问，不知道他的数学工作多么重要有关，另外一方面也跟他的晚年生活遇到的一些挫折有关系。由于一些冤家对头的原因，导致秦九韶的名声受到不小的争议。

蔡天新对秦九韶有着常年探究的浓厚兴趣。在自己的随笔集《数学传奇：那些难以企及的人物》中，专门收入《秦九韶、道古桥与〈数书九章〉》篇章。为了写好这篇文章，蔡天新教授先后造访了秦九韶的出生地四川安岳、谢世地广东梅县，还去拜访了他的祖居地河南范县。为了解释清楚秦九韶的道德疑案，蔡天新进行了多次实地考察和多方求证讨教，提出那些对秦九韶的污名化是站不住脚的，从而为秦九韶的名声进行了澄清和正名。

蔡天新提到，在秦九韶的时代，西方世界的科学还没有进来，所以他的数学思考全部是靠自己。跟古代希腊的不少科学大家一样，秦九韶也是读万卷书，行万里路。他一生漫游了很多地方，这给他掌握很多基础知识带来充分的机会。

蔡天新是浙江人，他也提到秦九韶与浙江之间的深厚渊源，“秦九韶祖籍是范县，曾属于山东，现隶属于河南。之后他的祖辈移居四川安岳。秦九韶就出生在四川安岳。他曾经在很多地方生活、漫游过。其中最重要的地方是浙江。在浙江，他有可能会博览群书，向一些前辈学教，得到了基础的科学技术知识，特别是数学知识。”

蔡天新也在讲座中发出诚恳的呼吁：“今年是秦九韶逝世760周年，他是一位有思想有品位的学者。我们不应该为没有实证的纸上质疑，而永久遮掩秦九韶这位了不起的数学家的光辉业绩，而是应该多多关注、推广秦九韶这位了不起的数学家。”