



春秋时期的数学

春秋时期，周天子对诸侯国彻底失去了控制，只能依附强大的诸侯。各诸侯国为了争夺霸权，占领更多的地盘，互相征战，从公元前 770 年到公元前 476 年间，逐渐形成了齐桓公、宋襄公、晋文公、秦穆公和楚庄王五个霸主，史称“春秋五霸”。

如果要称王称霸，只有强大的军事而没有人才的支持是不行的，为了争夺人才，各个国家的君王想尽一切办法，豢养了很多门客，但门客们常常只能得到衣食住行的支持，在精神上得不到任何的尊重。

齐桓公和其他君主一样因求贤若渴而广招贤士，一年过去了，没有一个有真才实学的人前来，这令齐桓公大为恼火。

一天，东野来了一个自称有很强能力的人，齐桓公非常高兴，在大殿接见了这个贤人。齐桓公问：“你有什么才能，能助我成就霸业？”贤人回答道：“回大王的话，我会九九算术歌。”

听到他的回答，齐桓公十分生气，小小东野草民，九九算术歌是人人都会，竟然来这里邀功请赏，但齐桓公毕竟是君主，要顾及君主的形象，只能强忍住怒火，讽刺道：“会九九算术也能算一技之长，我们齐国这样的人到处都是！”

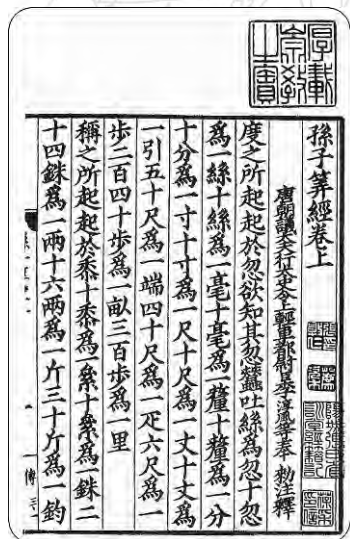
贤人回答道：“大山也是细小石头堆积起来的，大海也是涓涓细流汇集的。九九算术歌不算什么，但如果您对我以礼相待，还担心比我高明的人不来吗？”

听了贤人的回答，齐桓公觉得很有道理，于是便用“庭燎”——在大庭点燃火炬，这种当时最高规格的形式接待贤士。一个月过去了，四面八方的贤士听到齐桓公礼贤下士的故事，都来投靠齐桓公，而齐桓公也成为“春秋五霸”中最先称霸的君主。

这个故事所谓的九九算术歌，就是每个学生都会背诵的九九乘法口诀。

从故事中的对话我们会发现，春秋时期的数学已经相当发达，关于数的计算已经发展到很普及的程度。要知道当时很多国家，包括数学发达的古希腊也是刚刚才从古埃及和古巴比伦那里学习到数学知识而已。

那么,在没有阿拉伯数字的时候,古代中国使用什么方式表示数字进行计算呢?聪明的中国人发明了算筹,所谓算筹,是一些小木棒,或者动物骨骼磨制成的骨棒。《孙子算经》记载:“一纵十横,百立千僵,千、十相望,万、百相当……”也就是说,记数的时候,和古代书写一样,从右向左,有几个数就放几根算筹,个位竖着放,十位横着放,百位竖着放,千位横着放,剩下的依此类推,空位用空一个格来表示,这样就不会错位。算筹的作用不仅如此,古人为了解决实际问题,还利用算筹计算多元一次方程组的解。根据史书记载,加减消元法和代入消元法都已经被数学家们使用得很熟练了。



《孙子算经》书影

除此以外,比春秋更早的西周初期,中国人就已经掌握了毕氏定理,比毕达哥拉斯发现相同定理还要早五六百年,甚至在周公和商高的对话中,数学史家们还发现,商高使用了相似的方式进行了测量。这些无不说明了,在春秋时期,中国有着很高的数学水平。

在周朝贵族教育体系中,周朝官员要求学生们要学习六艺——礼、乐、射、御、书、数,其中数就是数学,可见当时的贵族阶层已经意识到了数学的重要性。但由于年代过于久远,加上秦始皇焚书坑儒对典籍的毁灭性打击,六艺中《数》已经失传,因此,我们只能通过其他典籍窥见当时数学的辉煌成就。虽然中华文明并没有断层,但古代中国人重视经验而轻视理论,重视政治和文学而轻视科技,起点很高的中国数学在未来的两千年后渐渐掉队,而落后于其他国家了。

小知识

在春秋时期,以墨翟为首的墨家撰写的《墨经》中记载了很多数学问题,其中包括光学、力学、逻辑学和几何学等。在《墨经》中,给出了点、线、面等基本几何图形的定义,同时也给出了平行线、圆的图形的概念,甚至还对无穷大和无穷小等进行了探索。可惜的是,在焚书坑儒以后,墨家渐渐衰落,墨家的数学理论还没有发扬光大就消失了。