



## 从《九章算术》看古代数学与儒学的关系

### 乐爱国

中国古代数学体系的形成以汉代《九章算术》的出现为重要标志。《九章算术》实际上是246道应用题及其解法的汇编，分为方田、粟米、衰分、少广、商功、均输、盈不足、方程、勾股九章。关于该著作的产生，魏晋时期数学家刘徽在所撰著的《九章算术注》“序”中说：

周公制礼而有九数，九数之流，则《九章》是矣。往者暴秦焚书，经术散坏。自时厥后，汉北平侯张苍、大司农中丞耿寿昌皆以善算命世。苍等因旧文之遗残，各称删补。

刘徽的这段话包括了两个内容：其一，《九章算术》来自儒家经典《周礼》的“九数”；其二，刘徽所注的《九章算术》是经过张苍删补过的。

《周礼》的“九数”指的是《周礼·地官司徒·保氏》所言：“保氏掌谏王恶而养国子以道，乃教之六艺：一曰五礼，二曰六乐，三曰五射，四曰五御，五曰六书，六曰九数。”这就是古代教育必须学习的礼、乐、射、御、书、数六门功课，“九数”是指“数”学这门功课有九个细目。关于“九数”的细目，《周礼》并没有列出。东汉的郑玄在他的《周礼注疏·地官司徒·保氏》中引郑司农（郑众）所言：“九数：方田、粟米、差分、少广、商功、均输、方程、赢不足、旁要；今有重差、夕桀、勾股也。”这也许就是早期的《九章算术》的纲目，与其后刘徽所注的《九章算术》中的纲目类似。

张苍（？—公元前152年），阳武（今河南原阳）人，“以善算命世”，是西汉时期的数学家；同时他也是重要的天文学家，司马迁说：“汉家言律历者，本之张苍。苍本好书，无所不观，无所不通，而尤善律历。”<sup>[1]</sup>此外，张苍又是重要的经学家。刘向曾在叙述《春秋左氏传》的传授系统时说：“左丘明授曾申，申授吴起，起授其子期，期授楚人铎椒，铎椒作《抄撮》八卷授虞卿，虞卿作《抄撮》九卷授荀卿，荀卿授张苍。”<sup>[2]</sup>后来的班固所撰《汉书》说：“汉兴，北平侯张苍及梁太傅贾谊、京兆尹张敞、太中大夫刘公子皆修《春秋左氏传》。”<sup>[3]</sup>

由此可见，作为中国古代数学史上最重要的经典著作《九章算术》与儒家有着密切的关系。关于这一点，中国数学史家钱宝琮先生还作了详细的论证。他认为，“《九章算术》的编集与东汉初年经古文学派的儒士有密切的关系”；他还说：“郑众、马续、马融等人以为人民在生产实践中产生的数学概念和计算方法都是儒家六艺中‘九

数’的内容，因而把古代相传的算法分别隶属于‘九章’之内。”[4]钱宝琮先生还认为，《九章算术》以实用“算术”的形式出现，与儒家文化也有密切的联系；他说：“《九章算术》的编纂者似乎认为：所有具体问题得到解答已尽‘算术’的能事，不讨论抽象的数学理论无害为‘算术’；掌握数学知识的人应该满足于能够解答生活实践中提出的应用问题，数学的理论虽属可知，但很难全部搞清楚，学者应该有适可而止的态度。这种重视感性认识而忽视理性认识的见解，虽不能证明它渊源于荀卿，但与荀卿思想十分类似。”[5]如果对于中国古代数学发展具有重要影响的《九章算术》，其结构和实用性的特征是由于受到儒家文化的影响，那么，整个古代数学的发展与儒家文化的密切联系，也就不言而喻的了。

魏晋时期，刘徽作《九章算术注》，把数学与儒家经典《周易》联系在一起。他在《九章算术注》“序”中认为，古代数学的产生可以进一步追溯到包牺氏画八卦；他说：

昔在包牺氏始画八卦，以通神明之德，以类万物之情，作九九之术，以合六爻之变。暨于黄帝，神而化之，引而伸之，于是建历纪、协律吕，用稽道原，然后两仪四象精微之气可得而效焉。

刘徽认为，数学是包牺氏为了“合六爻之变”而发明的，后来经由黄帝进一步发展，以发挥《周易》“两仪四象”的功效。他还说：“徽幼习《九章》，长再详览，观阴阳之割裂，总算术之根源。探赜之暇，遂悟其意。是以敢竭顽鲁，采其所见，为之作注。”也就是说，刘徽是通过《周易》的阴阳之说“总算术之根源”，从而明白《九章算术》之意，并为《九章算术》作注。显然，在刘徽看来，《九章算术》与《周易》有着密切的关系。

然而，从现代的角度看，《九章算术》与《周易》之间似乎并没有严格的逻辑关系，把二者牵扯在一起，似有牵强附会之嫌；即使是刘徽的《九章算术注》，我们也看不出与《周易》有任何逻辑关系。但是，刘徽的确认为《九章算术》以及《九章算术注》与《周易》有着密切的联系，认为古代数学起源于《周易》。对此，笔者认为，《九章算术》以及《九章算术注》与《周易》之间的逻辑联系尚待进一步研究，不可轻视之为牵强附会而予以否定。

需要指出的是，刘徽把数学与《周礼》的“九数”以及《周易》联系在一起，并且通过对前人的数学经典作注这一类似于经学研究的方式研究数学，使得数学与儒学密切地联系在一起；这对于后来的数学发展具有重要的影响，以至于后来的数学家一直把数学看成是儒家之学。

稍后于刘徽的《孙子算经》以提出“孙子问题（一次同余式问题）”以及“中国剩余定理”而闻名。《孙子算经》“序”说：

夫算者，天地之经纬，群生之元首，五常之本末，阴阳之父母，星辰之

建号，三光之表里，五行之准平，四时之终始，万物之祖宗，六艺之纲纪；稽群伦之聚散，考二气之升降，推寒暑之迭运，步远近之殊同；观天道精微之兆基，察地理纵横之长短；采神祇之所在，极成败之符验；穷道德之理，究性命之情。

在这里，《孙子算经》认为数学是“五常之本末”，“六艺之纲纪”，能够“穷道德之理，究性命之情”，显然是把数学与儒学联系在一起。

唐朝时期的数学家王孝通。他在《上缉古算经表》中说：

臣闻九畴载叙，纪法著于彝伦；六艺成功，数术参于造化。夫为君上者司牧黔首，有神道而设教，采能事而经纶，尽性穷源莫重于算。昔周公制礼有九数之名，窃寻九数即《九章》是也；其理幽而微，其形秘而约。

在这段表述中，王孝通讲到了儒家经典《尚书·洪范》的“九畴”、儒家的“六艺”以及《周易·说卦传》的“穷理尽性”，并且与以往的数学家一样，也认为数学来自《周礼》的“九数”。

《夏侯阳算经》则明确把包括数学在内的“六艺”看作是儒家必要的知识基础，其“序”说：

夫博通九经为儒门之首，学该六艺为技术之宗。

其实，儒家学者也有类似说法。南北朝时期的颜之推撰《颜氏家训》，其中的“杂艺”篇说：“算术亦是六艺要事，自古儒士论天道、定律历者，皆学通之。然可以兼明，不可以专业。”儒家虽然并不主张以数学为专业，但认为数学是儒家必修的“六艺”中的重要一科，应当通晓，可以兼明，这足以证明儒家对于数学的包容和重视。

#### 注释：

[1] 《史记·张丞相列传》。

[2] 《春秋左传注疏》“序”。

[3] 《汉书·儒林传》。

[4] 钱宝琮：《〈九章算术〉及其刘徽注与哲学思想的关系》，载《钱宝琮科学史论文选集》，北京：科学出版社1983年版。

[5] 钱宝琮：《〈九章算术〉及其刘徽注与哲学思想的关系》。

（原载于拙著《儒家文化与中国古代科技》（中华书局2002年12月

2003年10月31日

[写信谈感想](#) [到论坛发表评论](#)

**版权声明:** 凡本站文章, 均经作者与相关版权人授权发布。任何网站, 媒体如欲转载, 必须得到原作者及Confucius2000的许可。本站有权利和义务协助作者维护相关权益。