

2

科学史全集

第一卷

辽宁教育出版社

2

李俨 钱宝琮

科学史全集

第一一卷

辽宁教育出版社

第二卷说明

本卷收入李俨的《中国古代数学史料》(1955年初版,1963年第二版)、《中算家的内插法研究》(1957年11月出版)、《十三、十四世纪中国民间数学》(1957年11月出版),钱宝琮的《中国数学史话》(1957年12月出版),李俨的《计算尺发展史》(1962年10月出版),均是二老本世纪五、六十年代的著作。

本 卷 目 录

中国古代数学史料·····	李 俨	1
中算家的内插法研究·····	李 俨	283
十三、十四世纪中国民间数学 ·····	李 俨	403
中国数学史话·····	钱宝琮	491
计算尺发展史·····	李 俨	641

中国古代数学史料

李 俨

编者说明

本书原为中国科学社 1954 年主编的《中国科学史料丛书》古代之部第一辑,专述中国远古至五代为止之数学文献及数学家成就之史迹。其资料采自传本算经以外的经、史、子、集各类典籍,还包括甲骨文、金文、汉简、敦煌卷子等出土文物。作者博综群书,在浩如烟海的古籍中搜炼数学史珍宝,其艰苦卓绝难以形诸文字,而后学获益又非言语所可比拟也。该书 1954 年由科学图书仪器公司印行,至 1955 年共三次印刷,1956 年由科学技术出版社(上海)出版,1957 年再次重印。前后印数达 13000 册,可见受欢迎之夥。1962 年,作者又对初版作了修订,定名为《中国古代数学史料(第二版)》,增加了《夏侯阳算经新注》、《宋元类书(公元 977 年后)内中算史料》、《日本口游(公元 970 年)书内的中国古代数学史料》三节,其他各节的内容也作了增补与订正,并将原《印度历算与中国历算发生关系》一节改称《佛教与中国历数》,1963 年 1 月由上海科学技术出版社出版。第二版较之原版扩充约 $\frac{1}{3}$,虽然使用了宋元类书,但并未改变资料的主体至五代为止的界定。今谨依第二版排印,并尽可能核对了所引古文,校订了个别错字。

初 版 序

中国有悠久的历史，不独政治如此，即各项科学在中国也有久远的历史。以往虽有不少科学家和历史家，有志研究科学历史的进展，以历史范围过广，分别深入钻研，逐渐积累，综合起来，工作十分繁重，此项资料又散见于各方面。关于中国数学史三十年来发展情况，虽曾于1947年介绍一次，题为《三十年来之中国算学史》^①，但中国各项历史研究的造就，至今尚未成熟，其中以古代为特甚。

1953年十月中国科学社为整理我国古代科学发明，发扬其悠久而丰富的宝藏，以供教学及研究工作参考起见，决定编辑《中国科学史料丛书》，暂分现代之部与古代之部两编，而本书即为古代之部首先出版的第一册：《中国古代数学史料》。

中国原始文化为黑陶文化，约在公元前一千年左右。再经某一阶段即为殷文化。黑陶文化时期，陶器花纹已具有菱形、方形以及圆内容方各项几何图案。殷文化时期，甲骨文已有数字大小及十进数位概念。而数学专门著作，则始于汉代，后来代有作者。因其原

① 见李俨《三十年来之中国算学史》，《科学》，二十九卷四期（1947年），第101～108页；并见：李俨《中算史论丛》第五集，第一版，第146～167页，北京，科学出版社（1955年）（见本书第八卷第517～538页）。

作未必一一保存,收集史料,实为必要;至历代数学家收获,尚须各方集录,而数学家事迹,正史未必都有专传,亦须多方采集,以补遗缺。

至中国数学,在北宋以后另有创作。中国古代数学,则止于五代。因以五代周显德己未之明年(公元960年)禅位于宋以前之中国数学,称为中国古代数学。

1954年中国科学院决定扩充并加强历史研究机构,除现有的近代史研究所外,增设两个历史研究所,这样共有三个历史研究所。第一所研究从远古到南北朝的历史,第二所研究从隋唐到鸦片战争这段时期的历史。现有的近代史研究所,改为第三所,仍研究中国近代史,宗旨亦与前相同^①。

《中国古代数学史料》既应上述需要而编辑,而工作又相当繁重,且有与前此《畴人传》各书有相出入之处。查中算旧无专史,而中国数学家传记,则有阮元《畴人传》四十六卷(1799年),罗士琳《续畴人传》六卷(1840年),华世芳《近代畴人著述记》一卷(1884年),诸可宝《畴人传三编》七卷(1886年),黄钟骏《畴人传四编》十一卷(1898年)。前后百年,集录六十余万言,引用书籍四百余种。就中《续畴人传》以后所有补传,多系清代算家。而《畴人传》本身,又多部分传录各家著书序文,作为本传;而于各时代数学史事发展所需其他史料,则未加记录。《中国科学史料丛书》即为适应上述需要而编辑。不过工作是属创举,即举本书《中国古代数学史料》为例,因集录系属草创,征引有时失之冗长,有时失之简略。在中国古代数学史方面,尚可看到中国与亚洲各邦,即日本、朝鲜、越南、印

^① 参看“中国科学院积极准备进一步加强历史研究工作”,《科学通报》,1954年1月号,第52页。

度各国的文化交流。至分数论、勾股弦定理、大衍求一术、方程论、几何学、圆周率计算,在中国古代都有贡献,因另有论文,此处亦未曾一一详列。

此书虽经上海中国科学社编辑委员会和严敦杰同志提供意见,两次多加校补;而全面修补,尚留待修订本再行办理。深望读者随时多加指教是幸。

一九五四年二月李俨序于兰州

第二版序

1954年曾应中国科学社之约，写成《中国古代数学史料》一册，共十四万字。该书在1955，1956，1957各年叠经重印，前后共印出13,000册，未及多加增订。经过八年，史料续有收集，其中有资料重要，需要传达的；有以前存疑，需要订正的，因于今年（1962年）初，全部重加增订，保存原名，称为《中国古代数学史料》（第二版），以符事实。

查八年前辑录《中国古代数学史料》，因系试作，诸多不备。又有各书记载互有不同，或由版本不一，或由传录错误，都要一一详加考订，期与史实相符。亦有书册史料，未记时期，必须间接寻求时代背景，使明真相。所以有时较多资料，采取只及一二事。又古代史事，多半由后人追记，所以此类史料，虽如前例，只记到公元十世纪，而宋元类书所记录的史料，亦逐一胪列，以便取用。

此次增补和订正事项，较前约多三分之一，不备之处尚望读者多加指正幸。

此书曾经严敦杰同志，北京中国佛教协会和日本平山谛博士及儿玉明人先生提供意见，得以顺利完成第二版增订工作，特此志谢。

一九六二年四月李俨序于北京

目 录

初版序

第二版序

1. 古代数字和数的发展	13
2. 规矩和古代几何学	19
3. 黄帝隶首作数	25
4. 九九	27
5. 古九九表	29
(一)“敦煌汉简”九九表	31
(二)“居延汉简”九九表	33
6. 记数方法	35
7. 算学教育	37
8. 算术	39
9. 敦煌千佛洞算书和算表	40
(一)敦煌千佛洞“算书”	41
(二)敦煌千佛洞(田积)算表	45
(三)敦煌千佛洞《算经》一卷并序	46
(四)敦煌千佛洞立成算经	55
10. 九宫	59
11. 魏刘徽注《九章》	61
12. 中国古代数学家(一)	63
(一)张 苍 (二)耿寿昌 (三)许 商 (四)杜 忠	

(五)尹 咸 (六)刘 歆 (七)张 衡 (八)刘 洪	
(九)马 续 (十)郑 玄 (十一)蔡邕 (十二)徐岳	
(十三)阚泽 (十四)赵爽 (十五)陆绩 (十六)王蕃	
(十七)陈炽 (十八)王粲 (十九)刘徽	
13. 南朝宋祖冲之著缀术	78
14. 梁祖暅之开立圆术	81
15. 中国古代数学家(二)	85
(一)孙 子 (二)张丘建和夏侯阳 (三)赵 骥	
(五)何承天 (五)皮延宗 (六)祖冲之 (七)祖暅之	
16. 后周甄鸾撰注算经	95
17. 中国古代数学家(三)	98
(一)庾曼倩 (二)张 纘 (三)元延明 (四)殷绍(附成公兴)	
(五)高 允 (六)信都芳 (七)甄 鸾	
18. 古算解释	103
(一)隋刘焯的招差术	103
(二)唐王孝通分析仰观台等体积	105
19. 中国古代数学家(四)	109
(一)刘 焯 (二)刘 炫 (三)刘 祐 (四)韩 延	
(五)王孝通 (六)李淳风 (七)僧一行 (八)边 冈	
(九)刘孝孙	
20. 唐李淳风注十部算经	117
21. 宋刊算经十书	120
22. 算经十书佚文	124
23. 九章算术补注(一)	131
24. 九章算术补注(二)	140
25. 孙子算经补注	146
26. 海岛算经新注	162

27. 夏侯阳算经新注	172
28. 缉古算术佚文校补	194
29. 筹算制度	197
30. 佛教与中国历数	204
31. 七曜名义	214
32. 九执名义	223
33. 三等数法	227
34. 天竺小数记法	238
35. 瞿昙氏历	241
附:古代三角函数表	245
36. 中国古代数学家(五)	249
(一)陈从运 (二)江 本 (三)龙受益 (四)宋延美 (五)薛崇誉	
37. 中国古代数学家之成就	252
38. 宋元类书(公元 977 年~)内中算史料	255
(一)数(太平御览) (二)明算(《册府元龟》) (三)算术[《竺国算法》 《通志》] (四)九九数等(《玉海》) (五)历算等(《文献通考》)	
39. 日本口游(公元 970 年)书内的中国古代数学史料	271

1. 古代数字和数的发展

殷墟甲骨文字 从 1899 年起,在河南安阳县发现了甲骨文,内有二、三、五诸字,殷墟陶器文字有一、三、四、五、七诸字^①。殷墟甲骨文字著录数字始为齐备。今知除一、二、三、四、五、六、七、八、九、十诸单位数外,还包含有十一、十二、十三、十四、十五、二十、二十五、三十、三十三、三十七、四十、四十一、五十、五十六、六十等数,百以上的数字有^②:

一百 《殷墟文字乙编》3024:“方登人百。”

二百 《殷墟摭遗续编》62:“二百人王。”

三百 《殷墟书契前编》3,31,2:“左右中人三百。”

四百 《殷墟卜辞》1517:“四百。”

五百 《殷墟书契前编》7,92:“殷贞五百宰𠄎。”

六百 《殷墟书契后编》下 43:“六百。”

八百 《殷契粹编》1079:“𠄎方征……八百。”

九百 《殷墟卜辞》832:“乎……九百人。”

① 均为前中央研究院历史语言研究所发掘殷墟所得;见胡厚宣《五十年来甲骨文发现的总结》,第 73~74 页(1951 年)。

② 引见朱芳圃《甲骨学文字编》(1933 年)。