

绝学周髀探讨，天涯我亦狂客

——记钱宝琮浙江大学西迁前后的数学史研究

钱永红



钱宝琮（1892-1974），字琢如，浙江嘉兴人，中国数学教育家，科学史家。1911年，毕业于英国伯明翰大学土木工程专业，旋即回国，投身于中国高等数学教育事业，先后执教苏州工业专门学校、南开大学、中央大学、浙江大学等学校，是数学教育界的老前辈；同时，潜心钻研科学史，特别是数学史、天文学史，著作颇丰。1956年，调入中国科学院中国自然科学史研究室任一级研究员。他也是中国自然科学史委员会委员（1954年）、《科学史集刊》主编（1958年）、国际科学史研究院（巴黎）通讯院士（1966年）。

著名数学家陈省身是钱宝琮在南开大学教过的学生。他给《一代

学人钱宝琮》作序时称：“从上世纪20年代起，先生就立志‘以整理中国算学史为己任’，并为之奋斗了一生。先生留给我们后人的许多传世之作，早已在海内外产生了深远的影响。”

1937年8月，日寇重兵进攻上海，轰炸杭州，国立浙江大学已放不下一张平静的书桌。为保存中华民族的文化火种及精神血脉，浙江大学在著名气象学家、教育家竺可桢校长的率领下，踏上漫漫西迁路程。时为数学系教授的钱宝琮跟随学校颠沛流离，走建德，过吉安、泰和，赴宜山，抵青岩、遵义、湄潭及永兴。他晚年回忆说：“在这几年‘国难’时期里，经过多次搬家，备尝

艰难险阻,生活费用虽不优裕但也不觉得太苦。浙江大学在上述各地暂时停留,总是想方设法开辟教室、科学实验室、图书馆和农场。我也努力教好我的‘微积分’课程。”¹在浙大西迁的9年时间,他木铎金声,教泽广被,对浙大数学教学产生了积极的影响;他初心不改,心无旁骛,数学史研究多有建树,赢得了英国学者李约瑟博士(Joseph Needham)的钦佩。

《曾纪鸿〈圆率考真图解〉评述》

西迁不久,就传来了《数学杂志》主编顾澄于1938年3月投靠日伪,且在沦陷区以中国数学会名义活动的消息,激起国内数学界的公愤,中国数学会解除了其杂志主编职务。留守上海的中国数学会董事会主席胡敦复及董事周美权、郑之蕃,理事朱公谨、范会国等,为了《数学杂志》得以继续出版,组成了新的《数学杂志》编委会。作为该杂志编委之一的钱宝琮逃难不忘学术,特地于1939年2月从广西宜山寄去了数学史新作《曾纪鸿〈圆率考真图解〉评述》。《圆率考真图解》为《白芙堂算学丛书》之一种,是曾氏1874年“创立新法以月余之力推得圆率百位,并周求径率($\frac{1}{\pi}$)亦以除法补至百位”²。这篇“评述”的起因是,1927年秋,任教于南京第四中山大学的钱宝琮,“谒静海崔朝庆先生聘臣于大学院,先生言在‘曾氏推算周率,其二十四位细草已有疏舛,决不能准至百位’。宝琮谨志斯语而未遑覆算。顷得余暇,校核曾氏算草,固见疏误如崔先生言,其得四十五度弧背准至二十四位,盖偶合耳。前辈读书,不肯放过一字,于是可见,此则宝琮补作此篇之微意也”³。正是西迁途中的精确核算,钱宝琮在径求周率推算时发现了曾纪鸿的疏漏,指出“曾氏十五位细草不误,其二十四位细草则核算有误”⁴,从而证实了崔朝庆结论的正确,得出了“曾纪鸿有没有算出 π 的100位有效数字是可疑的”⁵结论,给后学指出了继续探索的问题。钱文结尾又指出:“曾氏以除法补算周求径率至小数百位,宝琮亦为校算,知无误舛。先是,《代数术》第二十五卷载周率倒数之二倍仅至小数十一位,西国算士求周率倒数亦无过二十位者。然则曾氏周求径率准至百位,弥可宝贵矣。”⁶

钱宝琮又动员浙大数学教授章用将其与学生方淑姝合著的论文《朱世杰

¹ 钱宝琮. 我的浙大经历. 求是忆念录: 浙江大学百廿校庆老校友文选. 浙江大学出版社 2017:220.

² 钱宝琮. 中国数学史. 商务印书馆 2019:399.

³ 钱宝琮. 曾纪鸿《圆率考真图解》评述. 李俨钱宝琮科学史全集第9卷. 辽宁教育出版社 1998:332.

⁴ 钱宝琮. 曾纪鸿《圆率考真图解》评述. 李俨钱宝琮科学史全集第9卷. 辽宁教育出版社. 1998:335.

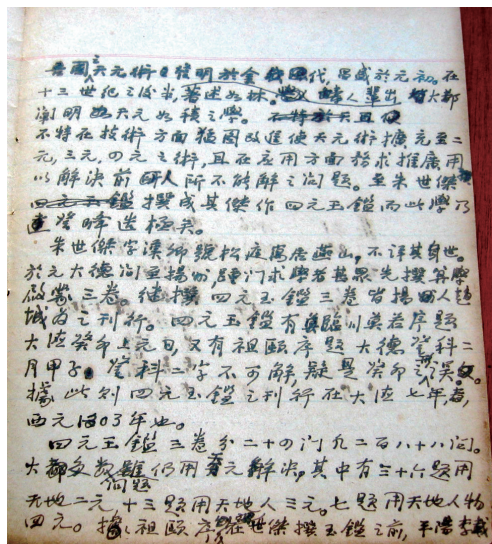
⁵ 钱宝琮. 中国数学史. 商务印书馆 2019:399.

⁶ 钱宝琮. 曾纪鸿《圆率考真图解》评述. 李俨钱宝琮科学史全集第9卷. 辽宁教育出版社 1998:336.

积术广义》、学生钱大业撰写的论文《F. Morley 定理之一证明》以及刚毕业的彭慧云译作《数学家 E. Landau 传》寄往上海的杂志编委会。四篇来自浙大数学系的论文同时发表于《数学杂志》第二卷第一期，占该期论文总数的三分之一强。



钱宝琮自编《算学史讲义》



钱宝琮论述天元术及《四元玉鉴》手迹

仅存朱世杰《四元玉鉴》(1303年)一种……李冶《测圆海镜》卷七曾引《铃经》

《金元之际数学之传授》

宋元时期我国数学，特别在代数方面，出现了不少辉煌成就，比欧洲人的代数学超前了几个世纪。金、元之际，北方的数学家创立了天元术，更是推动数学的蓬勃发展。早在1920年代，钱宝琮就开始了金元之际的数学史研究。1927年5月，他在南开大学的“教授学术讨论会”上就作了《金元之际中国代数学》的学术报告，令南开师生难于忘怀。1930年代，浙江大学油印出版了钱宝琮自编的《算学史讲义》⁷。其中“金元之际代数学”章节有云：“中国在十三世纪之代数术，以天元代未知数，称曰天元术，未知数不止一个者，以天元、地元、人元、物元代之，谓之四元术。清道光朝算学家总称之曰元学，其演算亦用筹策，所列者只有各项之系数，以所处地位之不同，表示未知量之性质与其指数之高下，与今之分离系数法(Synthetic Method)同(用)意相仿。金元之际，算书失传甚多，其发展时之历史，已不可详考。元学书之传者，今以李冶《测圆海镜》(1248年)为最古，所有算式，只立一元。利用多元之元学书则

⁷ 钱宝琮. 算学史讲义. 一代学人钱宝琮. 浙江大学出版社 2008 pp22-55. 油印本原稿现存浙江图书馆古籍部.