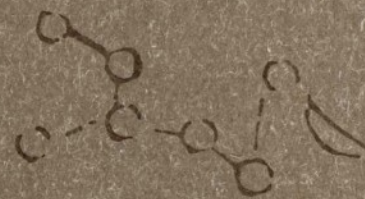


古代天文歷法釋證



百年求是学术精品丛书

古代天文历法释证

刘操南 著



古代天文历法释证

刘操南 著


浙江大学出版社
ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS



图书在版编目(CIP)数据

古代天文历法释证 / 刘操南著. —杭州: 浙江大学出版社, 2009.5

(百年求是学术精品丛书)

ISBN 978-7-308-06707-2

I. 古... II. 刘... III. 古历法-研究-中国 IV. P194.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 055817 号

古代天文历法释证 刘操南 著

出品人 傅强

丛书策划 徐有智

丛书主持 黄宝忠 陈丽霞

责任编辑 张道勤

封面设计 张志伟

出版发行 浙江大学出版社

(杭州天目山路148号 邮政编码310028)

(网址: <http://www.zjupress.com>)

排版 杭州求是图文制作有限公司

印刷 浙江新华印刷技术有限公司

开本 787mm×1092mm 1/16

印张 38.5

字数 627千字

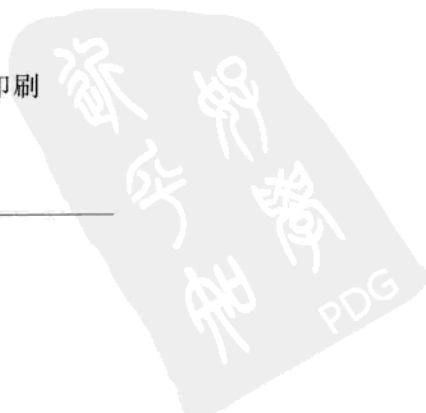
版印次 2009年5月第1版 2009年5月第1次印刷

书号 ISBN 978-7-308-06707-2

定价 78.00元

版权所有 翻印必究 印装差错 负责调换

浙江大学出版社发行部邮购电话 (0571)88925591



出版说明

《古代天文历法释证》是著名学者刘操南先生(1917.12—1998.3)一生有关天文历法研究重要学术成果的结集。刘先生是竺可桢先生在浙大长校期间培养出的知识渊博(姜亮夫语)、文理兼长的学者,读书期间,文史而外,兼修高等数学、光学、地学、建筑等多门课程,成绩优异,深受竺可桢、王淦昌、钱宝琮诸先生好评。天算之学,学者视为畏途,操南先生独好之,自青春至于耄耋,于《史记》、《汉书》下至元、明诸史天文律历文献,及祖冲之至黄宗羲诸历家的学说精研不殆,写出了解说翻译、算释验证及考辨文章百余万字,成就为海内外学人注目。1995年10月刘先生身患重病,自感来日无多,遂于年底手术后集中精力整理《史记》、《汉书》历算诸篇,耗时一年,集成《历算求索》一书,自谓“毕生精力,殚绝于此”,而尚“有大量文稿未及整理”,遗憾至深。《历算求索》2000年由浙江大学出版社出版,未详当时原因,有两篇既定稿未能收入。

《历算求索》以唯物史观审视历史文献,“探赜索隐,纠谬发覆”(王淦昌语),批判并剔除杂糅在科学文献中为封建皇权天命神授说教的荒谬成分,揭露封建御用文人故弄玄虚蛊惑人心的伎俩,还科学以真面目,极具真知灼见。为使初学者入门,该书对大量天算术语作了通俗解释;为展现古代科学家对真理的追求和曾取得的令中华民族骄傲的科技成果,刘先生将大量文言记录的观测结果、运算程序及结论,以今日算法复验证,其严密的逻辑推算和若合符契的验证结果,突出地展现了作者严谨求实的科学态度和深湛的学术修养。

求是百年,鸿儒先鞭,铸就了浙大历史的辉煌。为弘扬先辈学术,使其成果化为推动教学与科研工作进一步发展的有效资源,浙江大学出版社决定出版“百年求是学术精品丛书”,刘操南先生天文历法方面的集成之作——《古代天文历法释证》列在其中,此书以2000年版《历算求索》为基础,除增补当初被删除的两篇外,又广泛搜集刘先生曾发表和出版过的相关论文和专著,比勘精选,列为补编。新版书仍以王淦昌院士为《历算求索》所作之《序》为《序》,仍以作者为原书撰写的《前言》为《前言》。为方便查检,原版《历算求索》除附录外,文章编次不变,排在前部分,补编部分排在其后,而原《历算求索》的附录及《后记》则顺次移放在补编后,再后则为新增的《刘操南先生学术简介》及《刘操南先生年谱》。由于全书内容已作较多增补,故书名取为《古代天文历法释证》。需要说明的是,本书增补内容均由刘先生哲嗣刘文漪、刘文涵检索提供。由于已发表作品有不少因年代较久,收藏单位提供的复制品文字多有模糊难以辨认者,为保证出书质量,书稿(尤其是补编部分)在编校中曾特请浙江大学古籍所关长龙先生、江西师范大学朱习文先生协助审理。两先生学有专长,多所厘正,于此谨致谢意。

浙江大学出版社 张道勤

二〇〇九年三月



序

刘操南教授，抗战时期系浙江大学中国文学系学生，耽学文史，博闻强记。时竺可桢教授长校，高瞻远瞩，树“求是”风范，倡为学之道，应循《中庸》所说“博学之、审问之、慎思之、明辨之、笃行之”，力主文学院学生须修理科课程，理工农学生须修文科课程。操南心实仪之。曾从钱宝琮教授学微积分，并选修何增禄教授光学、朱庭祐教授地学通论、张荫麟教授历史研究法等。广采博览，以为读中国古籍，古为今用，可做中国文学方面的工作，也可借中国古籍基础做科学史、文化史等方面的工作。毕业后留校任教，五年内写成《海岛算经新解》、《重差术及测定日距方法考》和《论日躔盈缩兼论中西学术》等文，深得竺可桢、钱宝琮、裘冲曼三先生的好评。

解放后，操南在浙大、杭大任教数十年，致力于教学和文史考订工作，兼治历算之学，亦未尝稍懈。曾撰《古籍与科学》，对文、史、哲及天文、算学等领域中现存的若干历史疑难问题，探赜索隐，纠谬发覆，提出新解，为海内外学人所注目。

1995年底，操南罹重病，犹笔耕不已，并将昔日旧稿整理成《历算求索》。茹古咀今，文理渗透。其学可嘉，其精神亦可钦可佩。宽慰之余，特为之序。

王淦昌

一九九八年一月二十日

PDG

前言

《史记·历书》为中国历学第一部著述,论述历学源流。其中《历术甲子篇》保留古六历中殷历的一部七十六年的大小月、闰月的计算方案。

《汉书·律历志》论述太初改历,保留刘歆所造三统历的主要内容。三统历与唐僧一行所造大衍历、元郭守敬所造授时历为中国三大名历。三统历的贡献为:计算日月运行与五星会合周期,使之不仅是阴阳历,而且属于近代天体历的雏形;先秦汉初历法有建子、建丑、建寅、建亥诸说,三统历改沿袭秦的建亥的颛顼历,恢复“正朔”,建寅之月为正月,以便农时,一直运用到今;三统历所测五星的会合周期数据,较《淮南子·天文训》、马王堆《五星占》进步,与今测接近。缺点是它的岁实、朔策采用邓平八十一分律历,附会钟律,较古六历为疏,是一倒退现象。

研治此学,一般学者视有难度。1. 采用精奥的古汉语撰写;2. 各种数据虽来自实测,但邓平、刘歆等解释它的来源,以之牵合乐律、易数、五行诸事,以释《易》与《春秋》,宣扬五德相胜,为汉王朝“受命于天”的舆论服务;3. 分析日月和五星的基本数据,看似条理井然,可术语未予定义、界说、例示,初学者难以观其会通;4. 当时科学水平低下,实测及分析误差颇多,与实际不符。

本著针对历史情况,作了三方面的工作:翻译,算释,考辨。从综合文献学、校勘学、历史学、哲学、中西古历学、数学、占星术等多学科、多角度研究分析,就古人之意,达以今人之笔。采用浅近文言或白话,冀欲详入

简出、深入浅出、曲入显出,为提供研究和展示中国历法的成果略献微忱。著者于此潜研积数十年,学焉未能,老之已至,绠短汲深,弥增愧惭,然欲贡己一得之愚,以承教于海内外学者通人以匡不逮,所忻慕焉。

刘操南

一九九六年十月



目 录

历算求索

《史记·历书》算释考辨	3
《史记·天官书》提要	65
《史记·律书》《历书》提要	72
《汉书·律历志》算释考辨	76
《汉书·律历志》算释考辨卷一	85
《汉书·律历志》算释考辨卷二	135
《汉书·律历志》算释考辨卷三	191
《汉书·律历志》算释考辨卷四	226
《元光元年历谱》考释	272
司马彪《续汉书·五行志六》日食考辨验证	277
我为什么撰写《日食考辨验证》	297
祖冲之《大明历》改易古历算释疏证	304
《步天歌》提要	316
王应麟《六经天文编》提要	320
大宋宝祐四年会天历提要	322
元赵友钦《革象新书》提要	325
黄宗羲《授时历故》提要	333

中国古代天文历算学的特色与源流考辨	339
天文学说西学东渐考	344
圆周率的寻求与电脑计算	352

补 编

诗“定之方中,作于楚宫;揆之以日,作于楚室”解	363
说太阳远近	366
说太阴盈亏	369
“七月流火”说	372
张衡《灵宪》校记	373
天柱神话	375
说天地	378
屈原生年说	389
《离骚》正则解	395
《天问》“日月安属,列星安陈”说	400
《天问》“夜光何德,死则又育”说	406
释“白虹贯日”	413
二十八宿释名	415
中国古代星象浅说	430
释参辰卯酉	437
《楚辞》天官叙说	440
《授时历》述要	452
略论中国古代历算中的哲学的和数学的神秘主义色彩	472
敦煌问世历日辨析	488
《史记·天官书》恒星图说	490
河图、洛书源流考辨	517
《中国历法史资料长编》前言	523
竺学蠡测	541

附 录

一、竺可桢先生的两封信	565
二、2000 年版《历算求索·后记》	567
三、寂寞研绝学 豪情缀华章	景迪云 569
四、刘操南先生学术简介	陈 飞 573
五、刘操南先生年谱	刘文涵 578



历算求索

《史记·历书》算释考辨

恩格斯指出：“必须研究自然科学各个部门的顺序的发展。首先是天文学——游牧民族和农业民族为了定季节，就已经绝对需要它。”中国是世界上农牧业生产发展最早的国家之一，这个特点也反映到天文学的研究和成就上。农业生产需要准确地辨季节、定农时；因此，需要观测太阳、月亮、行星在天体上的视运动，力图掌握它们的运行规律。中国历史悠久，天文学的成就硕果累累，有许多在世界上是处于领先地位的。这些辉煌成就，在中国古代文献上大都保存下来，为研究天文学史，理解它的衍变和发展过程，提供了丰富的资料。

中国史书浩如烟海。就二十四史说：天文志和律历志占着重要的地位。其中写天文志和律历志的有十七史。《史记》首创八书，将《律书》、《历书》、《天官书》分为三书。《汉书》将律、历两“志”合为《律历志》；改《天官书》为《天文志》。《续汉书》、《晋书》、《魏书》、《隋书》、《宋史》承之。《宋书》律、历分志，犹有天文。《新唐书》、《旧唐书》志历和天文，不及于律。《旧五代史》、《金史》、《元史》、《明史》四史承之。《两汉书》及《宋书》并于《五行志》内记述日食星变的事。《南齐书》只志天文。《新五代史》独考司天。《辽史》但志历象，体例又变。余如《三国志》、《南北史》、《梁书》、《陈书》、《北齐书》、《周书》诸书都没有志。今将十七史中有关天文、律、历诸志列表如次^①：

^① 参见朱文鑫《十七史天文诸志之研究·绪言》，科学出版社，1965年。

《史记》:	《律书》、	《历书》、	《天官书》
《汉书》:	《律历志》、	《天文志》、	《五行志》
《续汉书》:	《律历志》、	《天文志》、	《五行志》
《晋书》:	《天文志》、	《律历志》、	《五行志》
《宋书》:	《历志》、	《天文志》、	《五行志》
《南齐书》:	《天文志》		
《魏书》:	《天象志》、	《天文志》	
《隋书》:	《律历志》、	《天文志》	
《旧唐书》:	《历志》、	《天文志》	
《新唐书》:	《历志》、	《天文志》	
《旧五代史》:	《天文志》、	《历志》	
《五代史》:	《司天考》		
《宋史》:	《天文志》、	《律历志》	
《辽史》:	《历象志》		
《金史》:	《天文志》、	《历志》	
《元史》:	《天文志》、	《历志》	
《明史》:	《天文志》、	《历志》	

历法是天文学中应用天文学的一个部分。《史记·历书》为正史开辟记载历议、历术的专栏,承上启下,发凡起例,它的作用和贡献是巨大的。

《史记》分律、历、天官为三书。司马迁对于《律书》、《历书》两者关系有他的观点。在《律书》中说:“律历,天所以通五行、八正之气,天所以成熟(熟)万物也。”在《自序》中说:“律居阴而治阳,历居阳而治阴。律历更相治,间不容翫忽。”把律、历捆在一起。“居阴”、“居阳”看来好像是对立着的两物。“相治”则有其内在逻辑关系,两者是矛盾而又统一的。同时,还和自然界的“五行”、“八正”(八节)以及“万物”的“成熟”都是有着因果关系的。

司马迁夸大了律、历之间的数据关系;实际上,律管音阶长短的数据——律数,和观测日、月、金、木、水、火、土七政在天体上运行的视位置的数据——历数,除了个别数据上的巧合外,并不存在着必然的内在的逻辑关系。律、历两者的数据,都是从科学实践中获得的,并不神秘。司马迁对这些数据,却是用他的“究天人之际”的学说来解释的。他的学说又

是受到他的老师、今文学家董仲舒的“天人感应”说影响的。

秦始皇统一六国,建立了地主阶级专政的第一个统一的国家。他强烈地要求巩固这个政权,因而大肆宣扬“皇权神授”说和封建专制主义。焚书坑儒,严刑峻法,提倡法家学说,使星占术、卜筮和阴阳家的五行学说合法化。到了汉代,谶纬学说随着滋长。汉武帝采纳董仲舒的建议,“罢黜百家,独尊儒术”。但罢黜百家,不等于说把百家之学都禁绝,独尊儒术也不是独尊孔孟的儒学。汉武帝所推行的实际是“外儒内法”的政策。董仲舒倡导“天人感应”说,名为儒学,却非孔孟的儒学,而是吸取阴阳家的五行学说和法家的专制主义的伪儒学。宣传“三纲五常”,君尊臣卑,使皇帝神化。宣传天上有个天帝,地上有个皇帝,藉以统治人民,巩固政权。汉武帝太初改历,就是在这样的历史背景下进行的。

汉代古历流传下来的有:黄帝历、颛顼历、夏历、殷历、周历和鲁历,总称六历。秦始皇建立地主阶级专政的国家,有许多行政措施,统一历法是其中一项。秦王朝采用颛顼历,由皇帝颁布,使臣民奉行,废除其余五历。汉王朝建国,丞相张苍是娴习历法的。他建议继承秦的正朔,采用颛顼历。张苍当了丞相十多年,有个儒生鲁人唤公孙臣的,上书提出王朝所以兴废的学说——终始五德传。认为汉朝的国运属于土德,和秦王朝异,当改正朔,易服色。它的效应,当有黄龙出现。张苍批判他的谬论,把这主张压下去了。后来传说:黄龙果然在成纪(今甘肃天水)井中出现。这自然是谣言,却被作为事实,责问张苍。汉文帝居然召见公孙臣,命他为博士。张苍因此告病罢归。到了汉武帝元封七年(公元前104年,丁丑),离汉高祖元年(公元前206年,乙未)开国,已历一百零二年。太中大夫公孙卿、壶遂、太史令司马迁等把这个问题重又提到日程上来。他们提出三点理由:(1)颛顼历比于六历,疏阔中最为微近。这历法在当时是进步的;现在却不能满足时代的要求了。(2)颛顼历所采用的正朔、服色,不见得对,是不能适应汉代的政治需要的。(3)用颛顼历计算出来的朔晦弦望和实际天象许多已不符合了。这样就非改历不可。

在这三条理由中,大家认为这第二条理由——政治上的需要是最为重要的。《汉书·律历志》记载当时改历的议论是这样写的。汉武帝问:“今宜何以为正朔?服色何上?”大家答道:“帝王为改正朔,易服色,所以明受命于天也。”可见汉王朝对待改历,不是单纯地把它看作科学上的技

术问题；而是关系到巩固政权的大事。改历的目的就是藉以说明汉王朝的政权是“受命于天”的啊！

改历结束，汉武帝下了诏书。采用邓平所造的八十一分律历；把其余十七家历，借名“历术粗疏”，都废弃了。这件事，史称“太初改历”，是中国历法史上历法变革的第一件大事。可是这次改历，历家的争论是激烈的。汉武帝下了诏书，争论暂时平息下去。隔了 27 年，新上任的太史令张寿王还把这问题提了出来。泼出性命，又争论了三年。当时说是：从此“是非坚定”；实际应该说是非颠倒，并没有“坚定”的。

张寿王上书，也是从政治着眼的。他说今“阴阳不调，谓之乱世”，这是“更历之过”啊！话是说得十分尖锐的。就被判断为：“非汉历，逆天道”，“作袄言，欲乱制度”，把他几次下狱。但他“终不服”，“再劾死。更赦，勿劾。遂不更言，诽谤益甚，竟以下吏”。这是怎么一回事呢？表面上看，张寿王说：“传黄帝调律历，汉元年来用之。”这话是犯常识性错误的；因为汉初袭秦正朔是采用颛顼历的，怎能说“汉元年”就“传黄帝调律历”呢？这自然是张寿王弄错了。反驳他的就给他当头一棍，就这一事，可以把他“劾死”！

张寿王是研究“殷历”和“黄帝调历”的。这两历都属于四分历。两历的岁实、朔策都较太初历为密。可是当时有些历家和“宦者”都以为：“太初历晦朔弦望，皆最密。”认为“太初历第一”。除太初历外，还有“十七家”、“十一家”，“课皆疏”，都被“罢废”了。张寿王站出来争，也是枉费心机的。

那么，这个改历的要害问题究竟表现在哪里呢？汉武帝下诏，为什么毅然决然采取邓平所造的这八十一分律历呢？看来这里有个奥妙，这个奥妙在今天应该可以把它较为彻底地剖析和解决一下了。

邓平、落下闳两位历家是怎样解释这个“八十一分律历”的数据呢？他俩是把黄钟律管的长度“八寸十分一”，“九九八十一以为宫”的“律”，和太初历的基本数据“日法八十一”的“历”，两者因为这八十一的数字是相同的，就在这八十一的数字上钻进去，进行阐发了。这太初历的“日法八十一”的数据是来自“黄钟之律”，“九九八十一以为宫”的数据啊！这是数字上的巧合，他俩却把它阐发为必然性的内在联系了。

落下闳对这数据是用“以律起历”的道理来阐发的。