

◆ 中国科学史著作出版基金资助项目

刘朝阳中国天文学史 论文选

大家出版社

中国科学史著作出版基金学术评审委员会

指导委员会：

- | | |
|-----|---------------------|
| 钱临照 | 中国科学院院士，中国科技大学教授 |
| 卢嘉锡 | 中国科学院院士，中科院顾问 |
| 吴阶平 | 中国科学院院士，中国医学科学院名誉院长 |
| 吴文俊 | 中国科学院院士，中科院系统所研究员 |
| 何丙郁 | 英国李约瑟研究所所长 |
| 薮内清 | 日本京都大学名誉教授 |

执行委员会：

- | | | |
|------|-----|----------------------------|
| 主任： | 路甬祥 | 中国科学院院士，中国工程院院士
中国科学院院长 |
| 副主任： | 席泽宗 | 中国科学院院士，中科院自然科学史所研究员 |
| | 周常林 | 大象出版社社长兼总编辑，编审 |
| 委员： | 柯俊 | 中国科学院院士，北京科技大学教授 |
| | 雷天觉 | 中国科学院院士，机械部机械科学研究院研究员 |
| | 李学勤 | 中国社会科学院历史所研究员 |
| | 刘钝 | 中科院自然科学史所所长，研究员 |
| | 王渝生 | 中科院自然科学史所副所长，研究员 |
| | 廖克 | 原中科院自然科学史所所长，研究员 |
| | 陈久金 | 原中科院自然科学史所副所长，研究员 |
| | 李亚娜 | 大象出版社副社长兼副总编辑，编审 |

劉朝陽
中國天文學史
論文選

盧嘉錫題





刘朝阳先生
(1901 ~ 1975)

序

近悉已故学长刘朝阳教授的有关天文学史方面的论文,即将编选交付出版,不胜欣慰。这是对刘教授最好的纪念,也有助于推动天文历法史研究。

刘教授精通英、德、法、俄诸国文字,对物理、天文、数学等学科,都有较高造诣。自1927年毕业于厦门大学后,在广州中山大学、四川华西大学、贵阳师范学院等多所高等院校任教以及在青岛观象台、昆明北平研究院物理研究所任职期间,均以相当精力,从事天文学史的研究工作,先后发表这方面的研究论文约三十余篇,计约百万字。他是本世纪前半期最先以近现代自然科学知识为手段,从事中国天文学史研究,并取得许多重要成果的少数几位学者之一。

刘教授主要研究中国上古天文学史,尤其在整理研究卜辞和金文的天文历法资料方面有重要贡献。例如,殷墟甲骨自清末被发现以来,治之者盛极一时,但重点多在文字考释兼及经史诸学。他与董作宾等先生一道,则从历法角度另辟蹊径,将卜辞中零星散乱的月日干支资料加以系统整理,深入地讨论和总结了殷商时期的历法,

从而开创了卜辞研究的新方向,受到国内外学术界的重视。英国李约瑟博士在《中国科学技术史》中对此给予很好的评价,他说:“人们从卜辞中收集到大批天文历法资料,特别是郭沫若、刘朝阳以及董作宾所做的高度系统化的工作是值得注意的。把这些资料全部研究过之后,我们将会拥有比任何前辈学者更加可靠的事实根据。”

刘教授对于上古天象资料的收集整理和天文文献的断代研究也做出了重要贡献。他从事天文学史研究工作时,正逢古史辨派和疑古考信思想最为活跃的时代。他从中吸取某些合理部分,论述了《尧典》、《周髀》等重要典籍的产生时代及有关问题。他还从对比研究入手,详细研究了《史记·天官书》的科学内容及其价值,肯定了它的可靠性。对此,李约瑟博士也曾给予很高的评价:“关于《天官书》的真伪问题,已通过刘朝阳的透彻研究而得到有效解决。”

朝阳教授博学多识,讷于言而敏于思,为学极专挚。他在科学上有敏锐的洞察力,特别喜欢做探索性的工作,从不阿附时流好尚,也不因循陈说旧义,在很多问题上都有独到的见解。由于所依据的资料、思想观点与思想方法以及分析和处理问题的角度等种种方面的不同,他提出的一些看法曾引起不少争议,这是科学发展过程中的正常现象。学术争论是推动科学发展的一种积极因素,通过不同学派和不同学术观点的争论,相互启发,开阔视野,从而获得更正确、更全面、更深入和更具普遍性的结果,在科学史上这种事例是俯拾即是的。

朝阳教授的这些研究论文大多发表在距今半个世纪以前,但他提出的许多观点和结论已经经受住了考验,显示出他的真知灼见。随着研究工作的进展和新资料的发现,其中某些观点和结论虽然需要进一步推敲,但仍不失为一家之言。他所收集和整理的丰富资料仍有重要的价值,其研究方法至今仍有值得借鉴之处。为了纪念朝阳学长对中国天文学史研究的贡献,也为了满足国内外学者的要求,他昔日的同窗好友,北京天文馆顾问李鉴澄老先生,会同中国科学院自然科学史研究所陈久金和中国社会科学院历史研究所肖良琮两位同志,将朝阳先生早年发表于多种期刊的论文收集编选整理出版,奉献给国内外学术界,这是件值得称道的好事,故为序。

卢嘉锡

1997年端午节于中国科学院

前 言

我有志于编辑《刘朝阳中国天文学史论文选》已十多年了,出版学术著作之难众所共知。当我得知这部书稿已通过中国科学史著作出版基金学术评审委员会认定,并交付给大象出版社出版时,心中十分激动。我多年来的一个心愿,终于得以实现了。朝阳先生已经故世二十多年了,作为我国天文学史研究领域中的一员主将和“开路先锋”,生前发表了几十篇内容极为丰富的科学著作和学术论文。这些重要的论著在我国近代的天文学史研究中曾经起到了“奠基石”的作用,它是天文学史研究的一笔宝贵财富。朝阳先生在晚年,曾表示希望将他的一些著作汇集出版,但由于种种原因,当时终未能见诸于世。今天,我们把他的主要天文学史方面的论文汇集起来,编选整理出版这本《刘朝阳中国天文学史论文选》,这也是对朝阳先生为我国天文学史研究所做的杰出贡献的一个最好的纪念。我相信,这本学术著作对于青年一代了解我国天文学史研究的发展过程,对于我们今后的中国古代天文与历法的科学研究工作,都会具有重要的参考价值。

朝阳先生,1901年11月出生于浙江省义乌县山口富

村的一个农民之家,家境十分清贫。1921年考入陈嘉庚先生创办的高等师范学院,翌年,该校改名为厦门大学,在教育系学习,兼攻数学、物理、天文诸科。当时他与我同堂上课,同窗二载半。我们之间结下了深厚的友谊,成了终生的好友。学生时期,朝阳沉默寡言,潜心学习,博览群书,刻苦攻读,在许多学科上成绩突出,还通晓英、法、德三国语言。他在学生时代,生活非常清苦。记得每年暑假,他都去杭州求职,充任一些暑期学校的教师,以求得一点薄薪,来贴补学习费用的不足。1927年他以优异成绩在厦门大学毕业并获得学士学位。

当年,他谋得广州中山大学语言历史研究所的职位,全力从事中国天文和历法史方面的研究工作。从1927年到1930年间,他先后发表了天文学史的研究论文十余篇,其中《〈史记·天官书〉之研究》、《〈周髀算经〉之年代》、《殷历质疑》、《再论殷历》、《三论殷历》等为该时期的重要著作。这些论文考证了祖国古代历法和天文学史,批判了日本饭岛忠夫所谓“坚信中国天文学思想不少来源于西方”的谬误观点。他在学术方面不泥古、不盲目崇拜当时的权威,富于独创精神,敢于独树一帜,因此他的这些论著引起了中外学者的广泛重视。

从1931年到1937年间,朝阳任青岛观象台研究员兼任山东大学教授,从事地磁、天文学方面的研究,主要论著有《地磁力之新周期》、《从1924年以来之磁暴》等。在此期间,朝阳还把青岛观象台每年的地磁记录经亲手整理后,在美国出版的《天电与地磁》季刊发表。

1938年他在昆明任北平研究院物理研究所研究员，发表了《〈左传〉与三正》、《三正说之由来》、《昆明之经纬度》等论文。

1939年到1943年，他先后在中山大学、贵阳师范学院任教授，1943年到1946年在四川华西大学任教授。在此期间，除任教物理外，仍从事天文与历法史方面的研究，著有《周初历法考》、《〈夏书〉日食考》、《晚殷长历》、《殷历余论》多篇著作。这些论著对祖国古代天文学和历法进行了更加广泛深入地考证和研究。

朝阳自20年代末开始发表天文学史方面的论文，至1946年基本结束。他在天文学史的研究范围，基本上集中在中国上古时代，其内容大致分为卜辞、金文天文历法研究、上古天文文献断代以及历法和天象记录研究三部分。本选集主要汇集了朝阳在这个时期的主要著作共十八篇，基本上能反映出他在天文学史研究中的成就和他的主要学术观点。

解放后，他着重于任教和理论物理方面的研究，在天文学史方面论著较少。

朝阳先生为我国科学事业的发展奋斗了一生，晚年身负重病，仍壮心不已，继续写了其他方面的一些论著。1975年8月30日终因病情恶化，倒在书桌前，与世长逝，享年73岁。他在探求科学真理的漫长道路上奋斗到最后的一息。

李鉴澄

1997年于北京天文馆

目 录

一、中国天文学史之一重大问题——《周髀算经》	
之年代	(1)
二、从天文历法推测《尧典》之编成年代	(10)
三、《史记·天官书》之研究	(39)
四、《史记·天官书》大部分为司马迁原作之考证	
.....	(105)
五、《左传》与三正	(120)
六、三正说之由来	(129)
七、三代之火出时间	(133)
八、Oppolzer 及 Schlegel 与 Kühnert 所推算之夏代	
日食	(135)
九、《夏书》日食考	(141)
十、殷末周初日月食初考	(176)
十一、甲骨文之日珥观测记录	(187)
十二、周初历法考	(191)
十三、古书所见之殷前历法	(302)
十四、殷历质疑	(322)
十五、再论殷历	(361)
十六、三论殷历	(414)
十七、殷历余论	(469)

十八、饭岛忠夫《支那古代史论》评述·····	(474)
------------------------	-------

附:

刘朝阳上古天文文献的断代研究及其他

····· 陈久金(497)

刘朝阳关于甲骨文和金文中殷周天文历法的研究

····· 肖良琼(501)

一、中国天文学史之一重大问题—— 《周髀算经》之年代^①

《周髀算经》一书，通常在中国天文学史上占据极重要之地位，推其原因，盖有两种：其一，吾国一般学者向来多以此书为中国关于天文学之最早著作，《晋书·天文志》所谓“其本庖牺氏立周天历度，其所传则周公受于殷商，周人志之”是也，按此书首篇即为周公与商高之问答，依据世界大事年表（傅运森编，商务印书馆出版），周公当西历纪元前一一一五年为成王冢宰，卒于西历纪元前一〇九五年；其二，此书之内容，乃系应用算理，以求“日之高大，光之所照，一日所行，远近之数，人所望见，四极之穷，列星之宿，天地之广袤”（《周髀算经》原文），极少古代迷信之色彩，颇有近世纯正天文学之风味。

就《周髀算经》之内容而言，原文俱在，是非分明，无所置辩。至若此书之年代，使果如一般人之所想像，则不仅在中国天文学史上占据重要之地位，即在世界天文学史上，亦应为一极重要之著作。惟对于此点，历代相传，颇似不乏怀疑之人，《宋书·天文志》所谓“盖天之术，云出周公旦访之殷高，盖假托之说也，其书号曰周髀”，即其一例。

① 中山大学语言历史研究所周刊：《天文学史专号》（1927年）。

近人关于此问题之意见，众说纷纭，颇不一致，其最重要者乃为下列三种：

(1)承认《周髀算经》之一部分为周朝之作品者，如李俨《中国数学源流考略》之“隶首之后，千五百年而生周公，商高，二人问答之辞，周人志之，是称周髀”(原文见北京大学月刊第一卷第四号)。

(2)承认《周髀算经》为西汉初期之作品者，如钱宝琮之《读科学杂志十一卷六期陈啸仙译新城新藏〈东洋天文学史大纲中国东汉以前时日纪法之研究〉》，谓“《周髀算经》之著作时代，在《吕氏春秋》后，而所载星象历法，则与秦汉间六种古历相同，殆为西汉初期之作品”(南开大学讲义)。

(3)承认《周髀算经》为西汉以后之作品者，如饭岛忠夫之《支那古代史论》第十八章历法与数学，谓“《周髀算经》本于盖天之说，又冬至点置于建星之上，且因其书名不见于《汉书·艺文志》，故依据盖天之说在先之理由，其著作年代决不在前汉末以前”，又谓“支那既于西历纪元前后著述此书，则在世界数学史上，亦一颇可注意之事”(原书为东洋文库论丛第五，东洋文库刊行)。案西历纪元一年为后汉平帝元始元年。

此外如 Y. Mikami 之《中国与日本之数学发达史》，对于《周髀算经》成书之年代，颇持怀疑态度；惟彼既认此书为中国人关于天算之最早著作，而以《九章算术》为次早之算学书，则其为时，当在秦末以前，因刘徽序《九章算术》称“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”，而《史记》列传则谓“张丞相苍者，阳武人也。好书律历，秦时为御史，主柱下方书”，由此可知《九章算术》乃为秦末汉初之著作也。又张荫麟《九章及两汉之数学》仅云“此书至迟汉世已存在”(燕京学报第二期)，拙作《秦以前之数学》下篇则谓“周髀作者果为谁氏，不可得知，年日亦不可考，惟观其书，似非一人之手笔，中国人读古书，往往有所心得，即附于其书后，故荣方、

陈子之问答与吕氏之论述，或系随后分别附添之内容？惟亦有人以为，周髀或为汉人所作，盖《汉书·艺文志》尚未列入周髀之名，然此原非强有力之证据”（见国立中山大学语言历史学研究所周刊第二集第二十九期）。

观于上述种种，可见《周髀算经》之年代，自西周至西汉末期，意见之差，乃至一千余年。案蔡邕于朔方上书，言“宣夜之学，绝无师法；周髀术数俱存，考验天状，多所违失；惟浑天近得其情”，似为最早提及“周髀”一名词。后汉书蔡邕传载，章帝元和元年七月，诏召邕等，就问灾异，以仇怨奉公议害大臣大不敬得罪，与家属髡钳徙朔方，即在徙所，奏其所著十志。据邕别传，所奏有律历志第一，礼志第二，乐志第三，郊祀志第四，天文志第五，服志第六。上引数语似即出于天文志内。元和元年即西历八十四年；而在明年二月，蔡邕即因大赦放归，自徙及归，计凡九月。因此似可断定，《周髀算经》至迟在西历八十四年必已出世。

今姑假定周成王与后汉章帝两朝为《周髀算经》成书之最早与最迟之两极限，然后就此两极限内各时期而研究其著作《周髀算经》之或然度，其结果如下。

1.《周髀算经》决非全为西周之作品。此固显而易见者。盖此书内有“吕氏曰”云云，所谓吕氏，虽未说明，果为何氏，然与《吕氏春秋·有始篇》比较，即知“凡四海之内，东西二万八千里，南北二万六千里”数语，乃来自吕不韦，固曾为秦相者。又陈子答荣方之问，称“古时天子治周”，是荣方与陈子必非周人矣。

2.此书全非西周之作品。一般人通常以周公与商高之问答，为周人之记录。案此问答内有

“请问古者包牺氏立周天历度，夫天不可阶而升，地不可将尺而度，请问数从安出”

“故禹之所以治天下者此数之所生也”

等语。禹与包牺皆至春秋以后，始渐由传说中之天神蜕化而为人

主,关于此点,顾颉刚之《古史辨》,已有详细之辨证,此处不复赘述。

3.《周髀算经》并非吕不韦时代之著作。关于此层,凡有两种理由。其一,上文已言,陈子于周,乃称“古时”,使彼生当秦朝,则因与周相去,尚不甚远,揆之情理,似不应有此种语气。又“昔者荣方问于陈子曰”云云,足见叙述此书之人,又在荣方、陈子之后。其二,世人往往将《周髀算经》区划为三部分,即周公与商高之问答,荣方与陈子之问答及吕氏之论述(李俨《中国数学源流考略》所谓“故在周体,七衡述吕氏之言”,即以“吕氏曰”之后完全为吕氏之言,拙作《秦以前之数学》下篇亦复如此),故依其表面之次序,此书之最迟年代,初似截至吕不韦为止(参看 Mikami 之《中国与日本之数学发达史》;赵君卿原意,似亦如此)。然若详加研究,即知此种区分,完全错误。盖上述吕氏数语,实系误入,至多亦不过为插入之引语,并非连至其下各段者。原文:

“凡为此图,以丈为尺,以尺为寸,以寸为分,分一千里,凡用缙方八尺一寸,今用缙方四尺五分,分二千里。吕氏曰,‘凡四海之内,东西二万八千里,南北二万六千里。’凡为日月运行之圆周,七衡周而六间,以当六月节。六月为百八十二日八分日之五,故日夏至在东井极内衡,日冬至在牵牛极外衡也……”

所谓“此图”乃指“七衡图”,原文置在上列引语之前。观于上引一段,可知:(1)“吕氏曰”之前,乃系七衡图之说明,其语气分明尚未完成,又“凡为日月运行之圆周”起亦系说明此图,彼此恰相连接;又(2)吕氏所谓“东西二万八千里,南北二万六千里”数语,在其前后,始终毫无应用之处;(3)此后尚有“何以知天三百六十五度四分度之一,而日行一度,而月后天十三度十九分度之七,二十九日九百四十分日之四百九十九为一月,十二月十九分月之七为一岁”一问,若以“吕氏曰”之后皆为吕氏一人之言,则此问语,为不可解,赵

君卿注乃谓“非周髀本文，盖人问师之辞”实甚勉强，但若承认，“凡为日月运行之圆周”起，仍为陈子之议论，则以此为荣方再问，既极自然，亦极恰当；(4)荣方之问，包括“日之高大，光之所照，一日所行，远近之数，人所望见，四极之旁，列星之宿，天地之广袤”，然在“吕氏曰”之前，乃绝未及“一日所行”与“列星之宿”，而在“凡为日月运行之圆周”起，则又似专门论此二事，是就性质而言，实应含在荣方陈子问答之范围内。依据此等论证，可以认定，《周髀算经》实只含有周公与商高，荣方与陈子两问答，“吕氏曰”数语，大半为误入者。又恰因此处误入吕氏之言，故可确定，此书乃吕氏以后之作品，恰与上述第一种理由相符。

4.《周髀算经》乃为《淮南子》以后之作品。《周髀算经》之理论，皆以“日中立竿测影”为基础，所用之竿，其长八尺，即所谓“周髀”也。《淮南子·天文训》对于测景之事亦颇有所论述，惟仅称竿为“表”，故在迹时，似尚未有“周髀”一专门名词，且其表长忽为八尺（例如冬至，“八尺之脩，日中而景丈三尺”，又夏至“八尺之景脩径尺五寸”）忽为一丈（例如“欲知天之高，树表高一丈，正南北相去千里，同日度其阴”），既非一定，测算之方法，似亦不甚娴熟，故据其幼稚之程度，似可推测其成书之年代，尚未及见周髀。

又周髀谓月在天空运行之速率，为日行十三度十九分度之七，二十九日九百四十分日之四百九十九为一月，十二月十九分月之七为一岁，而《淮南子·天文训》亦云：

“月日行十三度七十六分度之二十八，二十九日九百四十分日之四百九十九而为月，而以十二月为岁，岁有余十日九百四十分日之八百二十七。”

案七十六分之二十八约分即得十九分之七，又据二十九日九百四十分日之四百九十九为一月，将十日九百四十分日之八百二十七化成月数，即得十九分月之七。故就算学之程序而言，《淮南子天文训》应在《周髀算经》之先。