

# 天文普及年历

1988

紫金山天文台 北京天文馆 编



科学出版社

# 天文普及年历

1988

紫金山天文台 编  
北京天文馆

科学出版社

1987

## 内 容 简 介

本年历是由紫金山天文台和北京天文馆合编的系列科普图书，是广大天文爱好者每年必备的读物。阅读此书，不但可使您了解天文学在某些领域里所取得的科研成果，而且借助本书中所提供的各类数据，也会使您在进行观测天体的活动中进一步提高自己的观测、计算能力。本书还特别适应地处边远地区的业余天文爱好者在观测天体时使用，对专业工作者也有一定的参考价值。

今年的普及历在天文学进展一节中分别刊有二篇文章。增加了一些新章节，如“月掩行星和恒星”、“明亮小行星星历表”、“木星的卫星图”以及“观测火星”等。书中还刊出了1988年的大行星、小行星动态，日、月食以及可能过近日点的彗星，特别是在本书的最后，列出了286颗亮星星表，以供观测者参考。

## 天 文 普 及 年 历

1 9 8 8

紫金山天文台 编  
北京天文馆  
责任编辑 彭 英

科 学 出 版 社 出 版

北京朝阳门内大街137号

中国科学院印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

\*

1987年10月第一版 开本：787×1092 1/32  
1987年10月第一次印刷 印张：7 1/8  
印数：0001—9,200 字数：139,000

ISBN 7-03-000130-3/P·18

统一书号：13031·3910

定 价：1.35 元

# 目 录

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| 一、天文学进展.....               | 1   |
| 建国以来天文学史研究的进展和成就 .....     | 1   |
| 时间与地球自转 .....              | 21  |
| 二、太阳系.....                 | 29  |
| 1988 年日历(农历戊辰年) .....      | 29  |
| 太阳表说明 .....                | 31  |
| 1986 年太阳黑子情况 .....         | 34  |
| 日出日没时刻表说明 .....            | 36  |
| 月出月没表说明 .....              | 43  |
| 晨昏曦影表说明 .....              | 57  |
| 1988 年月相表 .....            | 59  |
| 1988 年我国可见的月掩行星和恒星 .....   | 60  |
| 1988 年二十四节气 .....          | 63  |
| 1988 年大行星动态 .....          | 63  |
| 木星的卫星图说明 .....             | 82  |
| 明亮小行星星历表 .....             | 90  |
| 1988 年太阳系 .....            | 93  |
| 1988 年太阳和五大行星中天时刻图说明 ..... | 95  |
| 1988 年的日月食 .....           | 98  |
| 每月天象 .....                 | 103 |
| 彗星表说明 .....                | 117 |
| 1988 年可能过近日点的周期彗星 .....    | 119 |
| 1986 年观测编号的彗星 .....        | 120 |

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| 流星群表说明 .....                 | 125 |
| 三、恒星和宇宙 .....                | 128 |
| 双星表说明 .....                  | 128 |
| 变星星历表说明 .....                | 130 |
| 星团、星云和星系 .....               | 135 |
| 宇宙射电源简表说明 .....              | 140 |
| 四季星空和星图 .....                | 142 |
| 四、资料 .....                   | 151 |
| 观测火星 .....                   | 151 |
| 与1988年有关的天文学纪事 .....         | 169 |
| 1985、1986年出版的主要天文学书籍简介 ..... | 177 |
| 我国的陨石 .....                  | 185 |
| 月面图 .....                    | 192 |
| 亮星星表说明和286颗亮星星表 .....        | 213 |
| 天文学常用数据 .....                | 214 |

# 一、天文学进展

## 建国以来天文学史研究的进展和成就

薄 树 人

(中国科学院自然科学史研究所)

天文学史的研究在我国有着悠久的历史，早在公元前1世纪初，我国伟大的历史学家、天文学家司马迁在撰述他的不朽名著《史记》中就有“历书”和“天官书”这两篇专门记述历法和天文学的文章，其中记述了许多历法以及天文学发展的史实。

随着现代天文学在中国的兴起，我国的天文学家开始注意到用现代天文学知识来整理中国丰富的天文学史料。老一辈的科学家常福元、高鲁、朱文鑫、李俨、竺可桢、叶企孙、钱宝琮、刘朝阳、赵却民、张钰哲以及至今健在的陈遵妫、高平子、严敦杰等在建国以前曾对我国的天文学史做了许多重要的研究，他们用一种爱国主义的精神，自发地、分散地进行着发掘祖国科学遗产的工作，在极其艰难困苦的条件下，为天文学史未来的蓬勃发展开辟了道路。

新中国成立以后，系统地整理我国古代科学遗产的工作

受到了党、政府和广大科学工作者的重视并被提到了议事日程上。已故中国科学院副院长竺可桢教授在1951年发表了“中国古代在天文学上的伟大贡献”一文。这篇文章不但向人民提供了一种生动的、新鲜的爱国主义教材,而且也起了一种鼓舞和动员科学工作者向天文学史进军的作用。正是在竺可桢的推动和帮助下,1954年,中国科学院组织了一个指导全国科技史工作,包括天文学史工作在内的专家委员会——自然科学史委员会。委员会提出,在中国科学院内组织一个专门研究自然科学史的机构。它就是1957年正式成立的中国自然科学史研究室,也即今天的自然科学史研究所的前身。1956年全国制订科技发展十二年远景规划时,自然科学史委员会也制定了本门学科的规划。在这个规划中,天文学史的课题是一个重要的组成部分。

从此以后,天文学史的研究摆脱了自发、孤立、分散的状态。除了中国自然科学史研究室这个专业基地之外,在紫金山天文台、南京大学天文系、北京天文馆和北京师范大学天文系等单位,也都开展了富有成果的天文学史研究和教学工作。直到1966年以前,天文学史界虽然也迭经一系列曲折的政治运动,但是,在党的领导下,在整个社会主义建设进展的鼓舞下,天文学史工作者努力奋发地工作,取得了巨大的成绩。下面列举部分主要的成果。

陈遵妫的《中国古代天文学简史》(1955)是一部比较全面地介绍我国古代在天文学上取得的成就的著作,因其简明、通俗、内容丰富而受到国内外读者的重视,后被译成日文,也

出过以此书为基础改写的俄文本。

席泽宗的《古新星新表》(1955)对中国古代新星和超新星观测记录首次做了全面的汇总、鉴别和分析,使这些古老的记录在当代的天文学研究中发挥了无可代替的作用,从而也使我国数千年的科学文明再一次受到当代各国科学家的赞叹与尊重。十年以后,席泽宗等人又增订了这份表,把工作更提高了一步。

钱宝琮的《授时历法略论》(1956)较全面地研究了元代授时历的计算方法,清晰地介绍了其中的卓越成就,如,适于球面三角法的弧矢割圆术和相当于三次差内插法的招差术等,指出这些成就都是传统天文、数学发展的结果,由此他否定了一些科学史家认为这些成就是外来的说法。

钱宝琮的《盖天说源流考》(1958)对《周髀算经》中的数据作了系统的研究,指出了这些数据之间的矛盾,证明它们不是实测的结果,这就为盖天说的研究增添了新的活力,并使过去单纯以数字为根据作天文计算来考证时代的方法失去了实际意义。

王振铎对宋代苏颂水运仪象台的复原工作(1958—1959),是天文仪器研究史上的一件大事。复原本身就是一个精深的科研过程,它使水运仪象台的关键机构——控制动力枢轮作等速间歇运动的控制机构的奥秘大白于天下。由此用事实证明了中国古代的水运仪象的确是近代天文钟的祖先。

60年代初,年近八旬的王应伟老先生壮心不已,将二十四史中所载的历法术文,从魏时代的杨伟景初历起直到元代

授时历止,用现代的术语、公式一一作了注解,撰成《中国古历通解》一稿,约四十余万字。因为古代历法术语古僻,行文简奥,今人每每视为天书,因此,王应伟的著作成了今天研究历法史的同志所必欲参考的文献。惜乎该书未能公开出版,只有少数油印本传留人间,弥足珍贵。

新中国成立以后,人们对为发展天文学作出过贡献的科学家给予了很大的注意,对一些科学家的生平及其天文学成就进行了比较深入的研究。其中在1966年以前完成的研究课题主要有:张衡(席泽宗、赖家度)、祖冲之(杜石然、李迪)、一行(席泽宗、薄树人、李迪)、沈括(钱宝琮、张家驹)、苏颂(邓广铭、王振铎)、郭守敬(钱宝琮、李希泌、薄树人)、徐光启(严敦杰、薄树人)、王锡阐(席泽宗)、梅文鼎(李俨、钱宝琮、严敦杰),等等。值得指出的是,胡道静对沈括《梦溪笔谈》的校正补证,王重民对徐光启诗文的收集汇编等工作,都是积数十年之功力,收罗宏富,考订精审的工作。其对包括天文学史在内的整个学术史乃至经济史、政治史的研究都是非常有意义的。

此外,刘宝琳对商代安阳地区所见日食的推算,为甲骨文中日、月食记录的研究提供了有力的工具;李鉴澄对后汉四分历日历表的研究开了用现代方法研究历表的先河;刘世楷对历史上天象与气象相应的现象所作的研究,唐锡仁、薄树人关于明清时期河北省干旱现象与太阳活动周期的关系研究等,都注意到了许多自然现象的相关性,跳出了一个学科的范围。李广申对漏刻中水流粘滞性与温度关系的研究开启了用现代物理学知识研究古代漏壶误差因素的先端。

庄天山的有关中国古代流星雨记录的研究是文革前夕发表的最后一篇重要文章。他收集的记录中不但包括了显著的流星雨，也包括了一些低出现率的流星雨。该文对流星雨轨道演化的状况作了具有一定说服力的分析，得到了国际天文学界的好评。

1966年夏季开始的“文化大革命”，使天文学史的研究工作骤然中断，自然科学史研究所停止了一切业务工作，发表天文学史论文的两个主要刊物——《科学史集刊》和《天文学报》都被迫停刊，其他学术刊物也无一幸免。这样，造成了史学研究工作的几年空白。

经过了几年的极端困难时期以后，1973年在周恩来总理的亲自布置下，北京隆重召开了哥白尼诞辰500周年紀念会。在会上席泽宗代表天文学史工作者在经历了几年沉默之后第一次发出了积极的声音。这篇演讲的母本后来以《日心地动说在中国》为题，摘要在《人民日报》、全文在《中国科学》刊物上发表，得到国内外的好评。同时在南京、上海等地举行的纪念活动中，也有许多天文和天文学史工作者参加。由于这次纪念活动，人们对宇宙理论引起了兴趣，郑文光、席泽宗合著的《中国历史上的宇宙理论》一书对这一课题作了全面的概括和论述。

70年代初，我国出土了大量前所未见的珍贵文物，其中就有许多与天文历法有关的史料（主要是1972年在山东临沂出土的汉代竹简历书，1973年在长沙马王堆汉墓出土的帛书《五星占》、《天文气象杂占》以及其他一些地方出土的西汉初

期的天文仪器)。在鉴别、整理和研究这些文物的过程中,考古、文物的工作单位均邀请天文工作者参加,在这些工作中较重要的有刘云友(即席泽宗)的关于《五星占》的研究,陈久金、陈美东的关于临沂汉简历谱的研究工作。1974年冬,中国科学院和国务院科教组(即后来的教育部)发起整理、研究中国天文学史的工作,召开了一次全国规模的座谈会,制定了一个涉及面较广的研究规划。这个规划在当时的文化饥荒中有着很大的吸引力,不但吸引了整个天文学界,也吸引了包括考古学、历史学、民族学、图书馆学等许多方面的科学工作者,形成了一种多学科联合研究的局面。

1974年的规划虽然起了一定的吸引和组织天文学史研究力量的作用,但是要取得真正科学的成果却只能在粉碎了“四人帮”,结束了“文化大革命”的混乱之后;特别在党的十一届三中全会以后,导致产生“文化大革命”的左倾错误观点得到了纠正,实事求是的科学精神得到了恢复和发扬,只有在这样的条件下,天文学史的研究才得到了空前的发展,取得了大量丰硕的成果。

自那时以来的七八年中,有关天文学史的著作出版了至少九种,出版了论文集二种七册,杂志一种一册。在全国报刊上发表的论文每年都有数十篇。

已出版的著作中既有通史,也有专论;既有研究作品,也有在研究基础上的普及性作品。现将这些著作介绍于下:

陈遵妫著的《中国天文学史》。该书由上海人民出版社于1980年出版第一册。计划出四册,迄今已出三册。第一册包

括绪论和中国古代天文学两编。绪论编的写法别开生面，首先从天文一词的涵义论起，涉及天文学研究的对象、特征和分类。有一章简论中西古代天文学的渊源、派别、异同和交流。中国古代天文学编则除了简述历代天文学的发展和主要成就外，还论及了中国古代天文学与占筮及算学的关系。第二册（1982）以近一倍的篇幅详论星象，包括古代的星名、星座、星图、星经，乃至分野、佛经中的星像等。第三册（1984）篇幅更猛增为第一册的四倍，计有天文测算、天象纪事、历法和历书四编。据著作序言所述，第四册的内容将是自辛亥革命以来直到解放以后的我国天文学概况。本书完全继承了《中国古代天文学简史》的风格，在流畅的正文之下还增加了大量资料性的注文。由于作者以毕生之力，广收各家论述，使本书的内容极为丰富，又因其文字通俗，从而获得了广大读者的欢迎。

还有一本同名的《中国天文学史》，是由中国科学院根据1974年规划组织的中国天文学史整理研究小组编的。参加该小组的有北京天文台、紫金山天文台、南京大学天文系、北京天文馆、陕西天文台等单位的同志以及自然科学史研究所天文学史组的全体同志，因此他们得以继承了中国自然科学史研究所在文化革命前的旧稿成果。在旧稿的基础上，中国天文学史整理研究小组组织了11位作者进行了新的、深入的研究，增加了大量新的考古发现资料，并多次听取了全国许多同行的意见，从而使该书成为一本比较严谨的专著。

郑文光著的《中国天文学源流》（1979）一书，是一部专论中国天文学起源和早期发展的著作。对这个因年头久远、资

料稀少且矛盾百出,因而历来被学者们视为险途的课题,作者驰骋其独特犀利的思维,提出了许多为前人所忽视而又至为关键的问题,使矛盾得到更进一步的揭露,从而使这些聚讼不决的难题朝着最终解决的方向迈进了一步。

由考古研究所主编的《中国古代天文文物图集》(1980),是一本极为精美的书籍。这本专以科技文物为对象的图集在近几十年的文物出版物中还是第一本。它收罗了直到1978年止的出土或传世文物中有关天文学的部分,其内容之丰富是世界同类出版物中所罕见的。

陈久金、卢央、刘尧汉合编的《彝族天文学史》是第一本专论少数民族科学创造的历史著作。他们把科技史与民族学这两门学科结合起来,在少数民族科技史这个极重要的领域迈出了可喜的一步。本书收集了丰富的史料,不仅对彝族天文学的发展有较清晰的历史概括,而且对彝、汉两族历史上天文学知识和其他文化知识的交流,以及对整个中国天文学史的发展都进行了研究和综述。有较大的参考价值。

为了满足广大读者了解中国天文学的发展历程和光辉成就,中国天文学史整理研究小组于1979年出版了《中国天文学简史》,又于1981年出版了《天文史话》。后者以26个专题生动、扼要地叙述了中国古代天文学的种种特点、成就及其前因后果。该书获得了优秀历史著作奖。

刘金沂、杜升云、宣焕灿编的《天文学及其历史》(1984),陈久金编的《天文学简史》(1985),这两本都超出了中国的范围,走向了世界。前者的目的是在于使广大中学教师、天文普

及教育工作者和天文爱好者获得比较全面系统的天文学知识,而天文学史的叙述则是在这个总的意图下开展的。因此,它的重点是放在近现代天文学的发展上。后者则鉴于世界天文学史的著作中一般都忽略了中国等东方国家的天文学体系,因此作者力图站在全球的高度来全面反映世界各主要民族的天文学贡献、特点,以及它们之间的交流和传播。

以天文学史为内容的两种论文集和一种杂志的出现,是天文学史蓬勃发展的结果。其中《中国天文学史文集》自1978年出版第一集以来至今已出了四集。前三集是由中国天文学史整理研究小组主办的。从第四集起,因该小组于1983年完成了自己的主要使命后宣告解散,遂由各有关单位协商,归北京天文台主办。该文集的主旨完全在于研究和阐述中国天文学各方面的成就和发展。第一集的中心是有关天文文物的研究。其中全文发表了马王堆汉墓出土的帛书《五星占》。第二集的主题是少数民族天文学,主要汇集了中国天文学史整理研究小组所组织的西南、东北和海南岛三次少数民族天文历法调查的成果。第三、第四集则都涉及了广泛的领域。

《科技史文集·天文学史专辑》也是由中国天文学史整理研究小组主办的。第一集出版于1978年,至今已出三集。这三集都是涉及广泛的领域。它首次注意了发表有关世界天文学史的文章。

杂志《天问》是由南京地区天文学史工作者主办的。它除了刊载有关中国天文学史的研究论文之外,也辟有一些资料性、通俗性的栏目,还收集译作和古文标点等,形式多样。

从以上八册刊物和散见于《自然科学史研究》、《天文学报》、《天体物理学报》以及其他学术刊物上的文章来看,这几年来的成就主要有以下几个方面:

## 一、历 法 方 面

这是我国古代天文学中留下文献资料最多、也是历代学者研究最多的一个领域。在这八年中这一领域有了新的发展。

自从上世纪末发现了甲骨文以来,甲骨文中的天文历法问题一直吸引着古史学家和天文学家。解放初期刘朝阳和曾次亮、赵却民的一场大辩论是天文学家和天文学史家中轰动一时的盛事。辩论的中心便是殷商历法中究竟有没有一年360天的政治历。虽然大多数学者不同意殷商历法是政治历的观点,但这种历法究竟是怎么样的,却是众说纷纭。文革中张培瑜潜心钻研了甲骨文,从而对其中的历法有了比较深入的研究。他把一些只有月、日以及只有记载的月食记录分析断定了它们的确切日期,又运用考古学的方法对殷商历法作了较完整而确切的归纳。

张培瑜和陈久金各自对西周的月相名称进行了研究,并对这些名称作出的各自的解释。张培瑜编的晚殷西周冬至合朔时日表较董作宾的《中国年历简谱》有新的订正。

除了以上这些对个别历法的深入研究外,这几年中有两点特别值得注意。其一是关于民间历法和历书、历法的研究。这主要的是王立兴的关于民间小历的研究。他把非官方颁行

的只在民间传布的算法简易的历法作了一个纵贯二千年的研究。从这些民间小历的来龙去脉中可以发现不少有趣的信息,值得历法研究家重视。例如,符天历的“符天”两字就不是唐代曹士蒊所始用,这是不是有什么含义?很值得思考。徐振韬、卢央、张培瑜关于历法的研究也是应该引起重视的问题。它涉及到各种与历法有关的迷信,弄清这些问题不仅对天文学史的研究是有意义的,而且对研究思想史、文化史的工作也是重要的。

第二点,那就是以严敦杰的《中国古代数理天文学的特点》一文为开端,再次提出了对我国传统历法作纵观研究的问题。其后有陈美东沿着这个方向作了大量的工作,使这种研究逐渐深化。他对历代黄赤交角测定、冬至影长测定、年月长度测定等问题的研究,都是力图把握其总的演进过程,探讨其中进步的原因,评论历法家的科学思想和方法论上的得失等,由此真正总结出一些历史规律。这种自觉的纵观研究是近几十年来历法研究的重大进步。

## 二、宇宙理论

几年来,在这方面的研究的突出之点在于激烈的争论。这是学术空气再度活跃的又一个标志。争论的问题有二个。一是怎样看待中国早期的宇宙演化理论。按照传统的看法,认为诸如《淮南子》、张衡等重要著作和人物的宇宙演化论是一种虚无创生论,即所谓“无中生有”论。然而南京大学的孙述圻、宣焕灿提出了争辩。他们认为:《淮南子》、张衡所说的无,

并不是空虚无物,而只是一种原始物质,精细而无形,故谓之“无”。他们还把宋钘、尹文所说的气和《老子》的道,《淮南子》的“无”等概念作了比较,指出后两者的道和“无”即是宋尹学派所说的气。

另一个激烈争论的问题是宇宙结构的问题。早在六十年代初,唐如川就提出了古代浑天家心目中的地不是球形的,而是平面的。但这说法未被一些天文学史家接受。到了八十年代初,华东师范大学的金祖孟对盖天说和浑天说提出了一系列全新的看法。他指出,从地学的角度来看,浑天说是一地之见,因为浑天家认为北极出地恒为三十六度。浑天家又认为天与地在远处合一,而地则是平面的。相反,盖天说则是以广大地区的天象观测为依据的,它的地是以天球北极为大地中心;天和地相平行,相分离。金祖孟的关于浑天家以大地为平面的说法得到学术界越来越广泛的响应。但是对金祖孟推论认为盖天说较浑天说先进的说法则迄今尚无定论。

### 三、天文文物和天文仪器的研究

这八年中又发表了许多有关天文文物的研究。其中主要的有王健民等人关于湖北隋县擂鼓墩战国曾侯乙墓出土的二十八宿漆箱盖的研究。这只漆箱盖把二十八宿名称的文献证据上推了二个多世纪。安徽省文物工作队发表了安徽阜阳西汉汝阴侯墓出土的二十八宿圆盘。盘上的二十八宿距度可以与《开元占经》所载“石氏”距度下所注的古度相合。这个古度的含义和时代尚待进一步讨论。