

天文卷

主编：卢嘉锡

自然科学 发展大事记

总主编 卢嘉锡



A YEARBOOK OF NATURAL
SCIENCE DEVELOPMENT

自然科学发展 大事记

AYEARBOOK
OF
NATURAL
SCIENCE
DEVELOPMENT

天文学卷

主编 陈美东

辽新登字 6 号

图书在版编目 (CIP) 数据

自然科学发展大事记: 天文卷/陈美东主编. - 沈阳:
辽宁教育出版社, 1994. 4
(自然科学发展大事记/卢嘉锡等主编)
ISBN 7-5382-2206-5

I. 自…

Ⅱ. 陈…

Ⅲ. ①自然科学史-天文学-世界②天文学-自然科学史-世界

Ⅳ. N091 P1

自然科学发展大事记

天 文 学 卷

陈美东 主编

辽宁教育出版社出版	辽宁省新华书店发行
(沈阳市北一马路108号)	沈阳新华印刷厂印刷

字数: 280,000 开本: $787 \times 1092 \frac{1}{16}$ 印张: $8 \frac{1}{4}$ 插页: 4

印数: 1—3,300

1994年4月第1版

1994年4月第1次印刷

责任编辑: 马 芳

美术编辑: 宋丹心

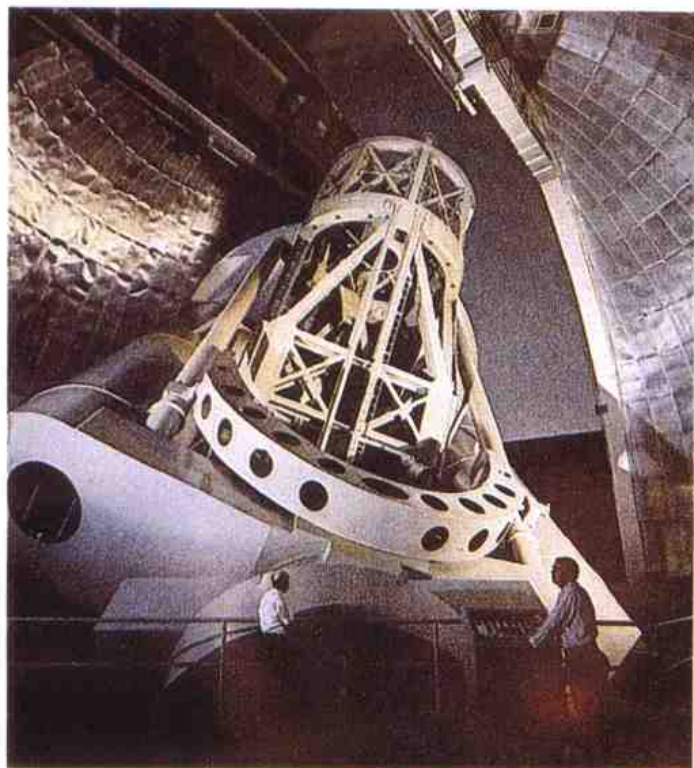
责任校对: 陈 丁

版式设计: 韩 梅

ISBN 7-5382-2206-5/N·1

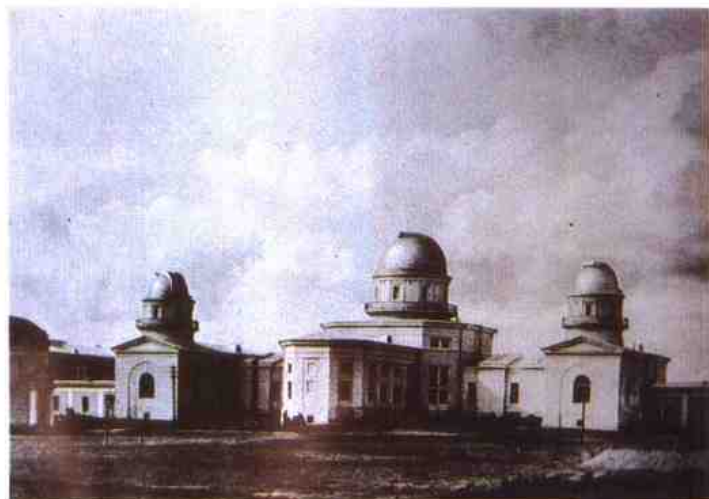
定价: 14.00 元

▽ 美国帕洛马山天文台的5米反射望远镜



△ 伽利略手制的折射望远镜

◁ 英国焦德雷尔班克76米直径的射电望远镜



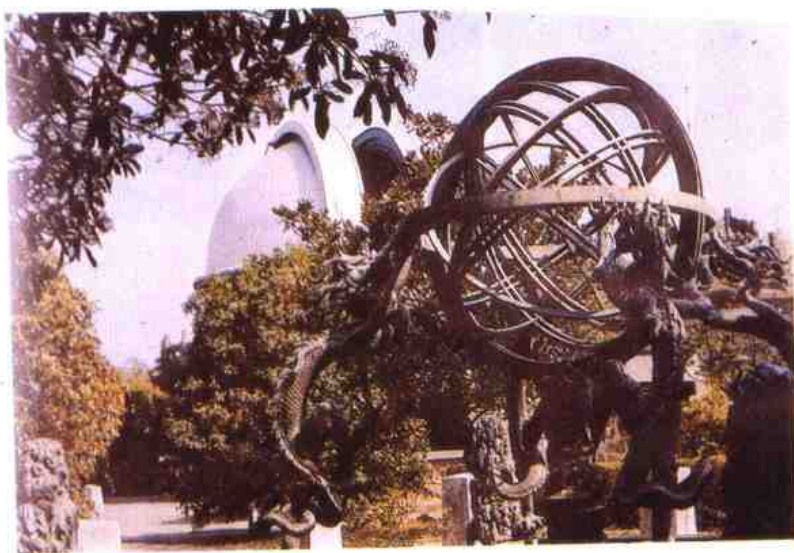
△ 前苏联普尔科沃天文台（老普尔科沃天文台在大战中被破坏，目前的建筑是现代的）

13-8-02



◁ 简仪

▷ 浑仪

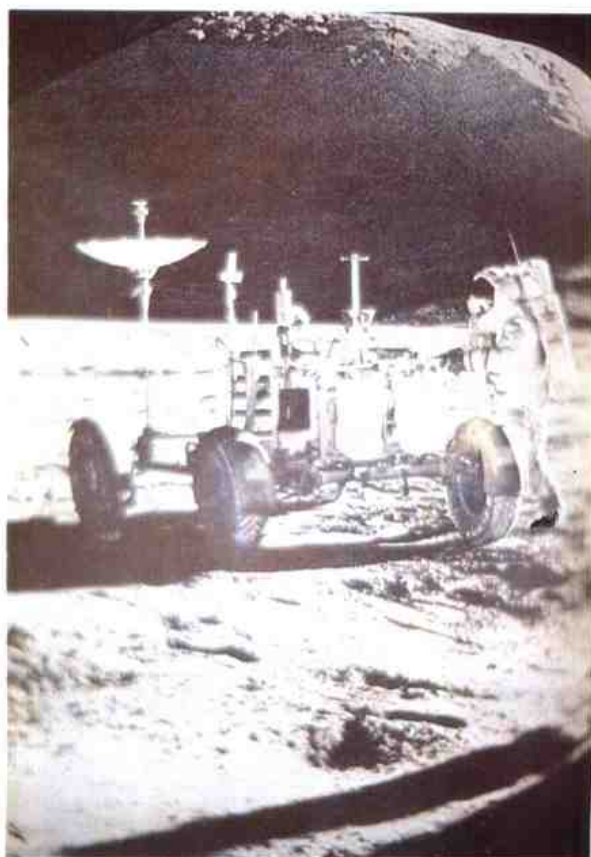


◁ 月球背面
的环形山



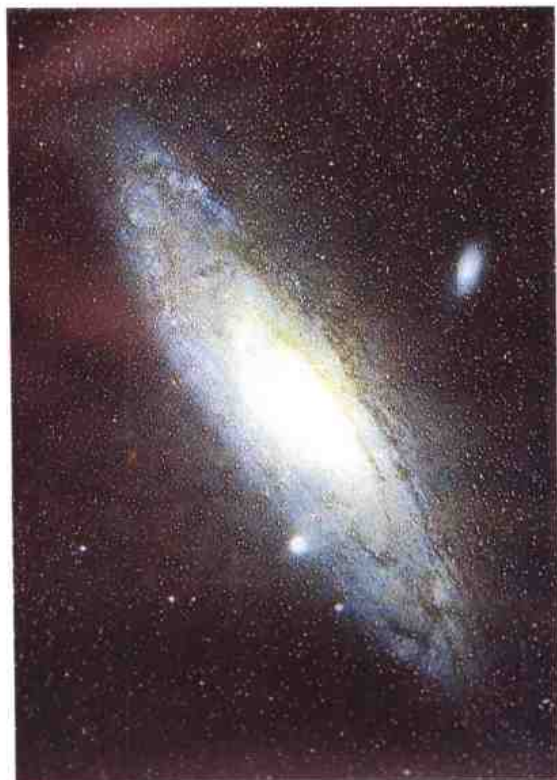
◁ “旅行者”1号拍摄的木星和它的四个卫星

▽ 宇航员
与月行车





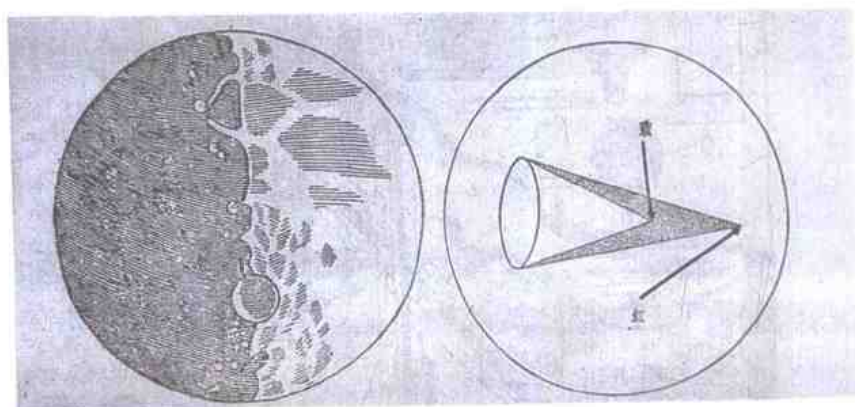
△ 美国基特峰
国立天文台



△ 仙女座星系 (M₃₁)



◁ 蟹状星云 (M₁)



▷ 伽利略手
绘的月面图

《自然科学发展大事记》

学 术 委 员 会

总 主 编：卢嘉锡
数 学 卷 主 编：梁宗巨
物 理 卷 主 编：谢邦同
化 学 卷 主 编：廖正衡
天 文 卷 主 编：陈美东
地 学 卷 主 编：孙关龙
生 物 卷 主 编：汪子春
农 学 卷 主 编：闵宗殿
医 学 卷 主 编：傅 芳

编 辑 委 员 会

主 编：俞晓群
副 主 编：王越男 马 芳
编 委：宋镇玲 李春林 梁刚建 谭 坚

天 文 卷 编 委 会

主 编：陈美东
编 者：陈美东 丁 蔚 李 竞 宣焕灿
本卷责任编辑：马 芳
美 术 编 辑：宋丹心
责 任 校 对：陈 丁
版 式 设 计：韩 梅

《自然科学发展大事记》 总主编序

卢嘉锡

科学是促进技术进步和社会经济发展的强大动力,科学史是人类文明史的重要组成部分。为满足科学史工作者和更广泛读者了解自然科学发展史的需要及推动科学史研究工作,我们邀请到科学史界多位专家学者共同编撰了这部比较完整的《自然科学发展大事记》。

《大事记》是一部简明扼要和检索方便的大型科学史工具书。全书按数学、物理学、化学、天文学、地学、生物学、农学和医学等8个基础学科分为8卷,史事收录的时间范围是从上古到20世纪60年代。这部《大事记》,对于在各个领域中曾对中外科学发展产生重要影响的科学事件,诸如科学发现、发明、思想、概念、定理、定律、理论、学说、学科和论著等重大事件,包括正面和反面事件,依照出现的时间顺序,尽可能地做了客观、全面、真实和准确的记述,力求再现科学知识积累随时间而流动的自然面貌,以便为科学史研究提供一个有力的和可靠的史实基础。这也是科学史研究领域的一项重要基本建设。

《大事记》并非是一份单纯的科学发现史实的清单,而是类似于一部从注释性史实记录提高到解释性和论述性史实分析的编年体科学史。具体说来,这里记述的每个科学事件,一般都包括它发生的时间、地点、人物、背景、过程和意义等,大体相当于英语中五个“wh”词(when、where、who、why和how)所需回答的基本内容,用以显示这一事件的全貌。这是它不同于一般“大事记”的主要特点,也是全

书作者努力实现的目标。

当前科学史研究的一个重要方面,是以叙述性和解释性史学向规律性史学的发展,以着力探索历史演化的普遍规律和发展模式。例如,西方学者已陆续提出了许多不同的科学发展模式,如传统的归纳主义的累进模式,波普尔的证伪模式,库恩的范式更替模式,拉卡托斯的科学研究纲领模式和劳丹的科学进步模式等。这些模式丰富了科学史、科学学和科学哲学的内容。但可惜的是它们都还同科学发展的客观实际存在着相当距离,以致争论不休,莫衷一是。究其原因,从根本上说还是缺乏全面的充分的事实基础。它们往往只是依靠了少数具有“典型性”的科学史事例,而缺乏对科学发展全面史实的研究,甚至有的还不顾科学史的史实而迎合哲学上的需要,因而更偏离了科学发展的实际。而要改变这种状况,选择或提炼出正确的科学发展模型,只有对科学史实进行系统和全面的研究才可能实现。《自然科学发展大事记》实际上也适应了这方面的迫切需要。

总之,《大事记》展示了几千年来自然科学发展的生动过程,我们可以在此基础上深入研究科学发展的特点及其规律性,包括导致科学发现的科学思想、科学方法,以及哲学观点、心理状态、管理手段和社会环境等诸多因素相互作用的规律,并且从中总结科学发展史上成功的经验和失败的教训,以便成可为法,败可为戒,起到借鉴历史,温故知新的作用。这有助于以更深邃的思想,开阔的视野和远大的历史

见识,进一步发挥科学创造力,清醒地、自觉地、主动地和有效地认识、把握和推进当代科学的发展。同时,《大事记》记录了自然科学领域的学习与创新、继承与突破,从而不断推陈出新的历史进程。人们可以从中感受自然科学发展的生机与活力,领悟历代杰出科学家所共有的责任感和使命感,进而受到可贵的奉献精神、奋斗精神和创造精神的鼓舞,受到科学精神的熏陶和启迪。这将对我国当前的精神文明建设起到良好的作用。

我国是一个历史悠久和文化发达的文明古国。我们的先人曾经创造出光辉灿烂的科技文明,推动了人类社会的进步。虽然近三百年来我国的科学技术落后了,但经过几代科学家坚韧不拔的努力,我国的科学事业正在逐步改变落后面貌,走上了生机勃勃、兴旺发达的道

路。我相信,在未来的“世界科学史记”里,受到酬墨重彩、大书特书的将会有更多的中国科学家的伟大贡献。

《自然科学发展大事记》是在辽宁教育出版社李宝义、俞晓群、王越男、马芳和谭坚等同志的倡议和支持下编撰成书的。辽宁师范大学廖正衡教授和本书各卷主编,中国科学技术史学会,中国科学院和高等院校的专家学者,以及学术界和出版界的许多同志,为全书编撰任务的完成和书稿的顺利出版做了大量的工作。值此《自然科学发展大事记》即将问世之际,谨此向这些为本书编著出版付出辛勤劳动的同志们表示衷心的感谢。

《大事记》所涉及的内容是十分广泛的,我们因识见所囿和水平所限,差错疏漏之处在所难免,恳切希望读者批评指正。

凡 例

一、大事编收

1. 本书所编收的大事，主要是指在世界科学发展和中国科学发展中已经产生了重要影响的科学的发现、发明、思想、概念、学说、理论、学科和著作的问世等重大事件，包括特别重大事件、一般重大事件和比较重大事件，以力求全书具有较完整的覆盖面，成为可查性较强的科学史工具书。

2. 本书所编收的大事，主要是关于自然科学发展的大事，但也包括少量与自然科学发展直接相关的技术发展以及哲学和社会科学发展的大事。

3. 本书所编收的大事，在时间上起于古代，止于 20 世纪 60 年代。

二、事条编排

4. 本书所编收的大事，以事条释文的形式按学科分卷出版，共分为数学、物理学、化学、天文学、地学、生物学、农学和医学等计为 8 卷。

5. 本书各卷的事条，以大事的出现时间顺序排列；出现时间相同者大体上以重大程度高低及理论性、实验性和应用性事条的顺序排列。

6. 各学科间相互交叉的事条，均在各卷分别独自设立并撰释文，不设参见条，但其释文内容则按其学科特点而有所侧重，以确保各学科事条的完整性和避免释文的重复性。

三、事条标题

7. 以事条释文中的领句（第一句话）作为事条的标题，并以黑体字标出。

四、事条释文

8. 释文用现代规范汉语和说明文体撰写。

9. 释文内容一般包括事件发生的时间、地点、人物、背景、过程和意义等 6 个方面，以具有一定的典故性解释的特点。

10. 释文不论长短均不分段落，不设层次标题，均为一题一事一段。

11. 释文中出现的外国（欧美）人名，其姓按《×语姓名译名手册》以中文译出，其名按原文缩写。例如，C. R. 达尔文。姓名原文全文在书末的人名索引中列出。

12. 释文中出现的外国地名、著作名和组织机构名等一般不附原文，特殊者附原文。

13. 释文中的注释采用夹注的方式，引文一般不注明出处。

五、索引

14. 本书各卷均附有中外人名索引。

15. 欧美等外国人名，力求列出其姓名原文全文、生卒年和国籍。但有少部分未能列全。

六、其他

16. 本书中的数字一般采用阿拉伯数字，但在事条标题、专用名词、汉语成语和习惯用语上

仍用汉文数字。

17. 本书所用各学科的名词和术语,以国家标准局和全国自然科学名词审定委员会审定者为准。尚未审定者以各学科的习惯用语为准,力求统一。地名以中国地名委员会审定者为准。古地名一般加注新地名。

18. 本书各卷在依此共同凡例撰编的基础上,仍保有各自的一定特点。

目 录

总主编序	1
凡 例	1
正 文	1
人名索引	113
后 记	125

公元前 27 世纪

埃及第三王朝提出旬星制度和最古老的埃及历法

早在埃及第三王朝（公元前 2686～前 2613 年）期间，古埃及人就把赤道附近的恒星，等距离地分成 36 组。每组一至数颗星，分管 10 天，叫做旬星。当一组星恰好在黎明前升到地平线上时，就标志着这一旬的到来。那时，古埃及人以 3 旬为 1 月，4 月为 1 季，3 季（洪水季、冬季、夏季）为 1 年。从而形成了 1 年等于 360 天的最古老的埃及历法。

公元前 27 世纪～前 22 世纪

古代埃及用天狼星偕日升预报尼罗河泛滥 古代埃及，尼罗河每年都要定期泛滥，人们利用尼罗河两岸泛滥过后的肥沃土地进行耕种。在埃及第三至第六王朝（公元前 2686～前 2181 年）期间，人们通过长期的天象观测发现，每年天狼星偕日升后不久，尼罗河就开始泛滥。于是，古埃及人就通过观测天狼星偕日升来预报尼罗河的泛滥。

古埃及用天文方法为建造金字塔定位 在埃及第三至第六王朝（公元前 2686～前 2181 年）期间，为修建国王的陵墓修筑了许多金字塔。它的底部通常是正方形的，早期修建的几座金字塔，每边的取向同正南北或正东西方向的偏差只有几度，后期的几座，其取向的误差只有几十分之一度。还有一座位于北纬 30°地方的金字塔，塔的北面有一个正南北向的入口，从那里走向地下宫殿的通道，和地平线成 30°的倾角，它正好对着当时的北极。那时没有罗盘，建造金字塔时其取向是依赖于天文方法确定的。

约公元前 24 世纪

中国观测大火星以定时节 中国开始设立“火正”之职，专门观测大火星（天蝎座 α 星）。人们发现当太阳西落，天色开始昏暗，大火星正好从东方地平线上升起之时，正值春暖花开的季节。自此暑往寒来，当大火星又一次昏升于东方地平之时，又值春暖花开。如此往复，有很强的周期性，便以大火星昏升之日作为一个时间单位之始，也就是一年之始。这是中国早期观象授时的方法。“火正”之职的设立，是天文观测专门化的标志，它也表明中国古代的天文观测应远早于公元前 24 世纪。

公元前 24 世纪～前 20 世纪

阿卡德和苏美尔人将星空划分为星座、建立黄道面概念、发现五颗行星 约在阿卡德王朝时期（公元前 2371～前 2230 年）和新苏美尔时期（公元前 2230～前 2000 年），居住在美索不达米亚的阿卡德人和苏美尔人已把星空划分为星座，通过对太阳视运动轨迹的观测，建立了黄道面的概念。发现了在众恒星中穿行的水星、金星、火星、木星、土星五颗行星。

公元前 20 世纪以前

阿卡德人和苏美尔人记有日、月食现象的泥板文书

从尼尼微（今伊拉克境内）废墟出土了大量泥板文书。其中有些泥板文书之年代早于公元前 20 世纪。上面刻有日、月食现象的记录，以及这些现象对当时统治者的预兆。这说明那时居住在美索不达米亚的阿卡德人和苏美尔人已开始观测并记录日食和月食现象，并用于占卜。

约公元前 20 世纪

中国观测四仲中星以定季节 中国开始以观测鸟、火、虚、昴四颗恒星在黄昏时正处于南中天的日期，分别确定春分（仲春）、夏至（仲夏）、秋分（仲秋）、冬至（仲冬）的来临，作为划分季节的标准。即所谓“日中星鸟，以殷仲春”；“日永星火，以正仲夏”；“宵中星虚，以殷仲秋”；“日短星昴，以正仲冬”（见《尚书·尧典》）。这里“日中”和“宵中”均指一天之中昼夜时间等长，而“日永”和“日短”则分别指白昼最长和最短的时日。既能识别昼夜平分、白昼最长或最短，理应有初始的计时器具。这时已定一年的长度为 366 日，并以闰月调整季节与月份之间的关系，即有了初始的阴阳历。此外，既要确定上述四颗恒星的南中天，我们可以推测这时已有了原始圭表的利用和相应的确定南北方向方法的发明。又，观测昏中星当然要比观测昏时东升于地平线的星有明显的优越性，因为它可以大大减小空气扰动的影响。这是中国古代早期观象授时方法的一大改进。

中国夏代之物候天象十月太阳历 《夏小正》至迟成书于春秋时期，是孔丘游历杞国时寻访所得，它的内容反映了夏代（约公元前 20 世纪）物候天象历的传统。《夏小正》记述一年中每个月的星象、物候、气象以及所应从事的农事与政事等，它以北斗星斗柄的指向，大火、参、织女等恒星的昏旦中星、晨见、夕伏等，作为

每个月起始的标志,并兼及物候的情况等,组成天文、物候并陈,星象标志多样化的历法系统。《夏小正》有“养日”和“养夜”的记载,它分别与《尚书·尧典》中的“日永”和“日短”相对应。又据研究,《夏小正》分一年为10个月,每月36日,另有5或6日置于年终,月份的终始与月相无关,是一种十月太阳历,亦即为一种纯阳历。

中国初始漏壶的发明与演进 中国大约已使用漏壶以计时。在一壶内盛水,在壶底部或壶边下部有一小孔以漏水,观察壶内的水位下降状况以计时,这时大约是在壶内壁划有刻度。到商代(约公元前16世纪)大约发明了置于壶中的画有不同时段刻度的竖直木条(刻箭),依刻箭观察水位下降的刻度数以计时。而到西汉时,则将刻箭置于一浮子之上,刻箭可随漏水的流逝而渐渐下沉,时间的刻度则在漏壶顶面与露在漏壶之外的刻箭相切处读得,较为方便和准确。

中国与巴比伦的表杆定方位法 中国在这时大约已发明用一竖立的木杆确定南北方向的方法。最初可能是观测每日午中木杆的日影的长度最短时,木杆影子所指的方向定为南北方向。至迟到西晋时,已采用在平地上画一圆圈,将木杆置于圆心上,标出某日太阳出没时木杆影子与圆圈的交点,又取该两个交点联线的中点与圆心的连线,即定为南北方向。这种方法不仅仅用于天文观测的目的,更多的是用于建筑上取向的需求。巴比伦的原始圭表,大约亦始用于公元前20世纪,其方法也大致相同。

公元前19世纪初~前16世纪初

古巴比伦历诞生 所谓古巴比伦是指公元前1894~前1595年间阿摩利人在美索不达米亚建立的古巴比伦帝国。这一时期建立的历法便称古巴比伦历。该历法将一年分为12个月,大小月相间,大月30日,小月29日,一年共354日。这里的月指朔望月,但每月不是以朔日而是以新月初见日为第一天。古巴比伦历把春分作为岁首,并用置闰方法来弥补12个月共354天同回归年之间所差的天数。但当时置闰无一定规律,由国王根据情况随时加以确定。

古巴比伦人建立一天分为12时的计时制度 古巴比伦人将一天分为12时(1时相当于现今2小时),每时分为60分,每分分为60秒。这种分与秒的60进位

制一直沿用至今。

古巴比伦建立周天角度划分法 古巴比伦人将周天分为 360° ,分 1° 为 $60'$, $1'$ 为 $60''$,这种周天角度划分方法一直沿用至今。

公元前18世纪

埃及历 通过对天狼星偕日升和尼罗河泛滥周期的长期观测,古埃及人发现他们早先定1年等于360天的历法太粗疏了。到公元前18世纪,正式采用一年等于365天的历法。这种历法与最古老的埃及历法相类似,依然将一年分为洪水季、冬季、夏季3季,每季4个月,每个月30日,但不同的是,每年年末增加5个附加日,因而使一年长度增至365天。这种历法通常称为埃及历。

公元前1800~前1400年

英国巨石阵遗迹 英国索尔兹伯里以北留存着一个著名的远古巨石建筑遗址,称巨石阵。英国的洛基尔在本世纪初对它进行了深入的研究后指出,从巨石阵的中心向外围不同的巨石方向望去,构成了一年中西至、冬至以及其他一些日期日出或日落方向的指向线,并进一步推断距今三、四千年前建巨石阵的时代,人们已使用一种把一年分为8个节气的历法。此后,一些后继者的考证表明,该巨石阵是公元前1800~前1400年间分三次(前后相隔几个世纪)建成的,而每次建造中都有标志日、月出没方位的指向线。于是人们作出结论,巨石阵确实是远古人们为观天象、定季节的目的而建造的。人们还发现,美国印第安人的“摩伦”(一种用石块在平地上砌成的两重圆形堆砌物,在外围圆周上有6个石堆)、中美洲玛雅人的建筑遗址也都存在着类似的有天文意义的指向线。

公元前18世纪~前13世纪

古埃及人发现天狗周 公元前18世纪埃及历问世后,人们逐渐发现,天狼星的偕日升实际上稍长于365天。如果按埃及历某年年初第一天天狼星偕日升,约122年后,按这种历法要到年初之后一个月才能看到天狼星偕日升现象。此后依此规律往后延迟,直到1461年后,天狼星又在年初偕日升。也就是说,1461个埃及年实际上只相当于1460个太阳年,1个太阳年应等于 $365 \times 1461 \div 1460 = 365.25$ 日。约在公元前18世纪~前13世纪期间,古埃及人已发现了这一现象,

并把 1461 埃及年这一周期定名为天狗周 (Sopedet), 天狗是埃及人对天狼星的命名。

公元前 14 世纪

留存至今的最早的埃及漏壶 埃及人很早使用漏壶来计时, 现存的一个最古老的漏壶是第十八王朝的埃及王阿蒙霍特普三世 (公元前 14 世纪) 时期的。这一漏壶呈倒置的截头圆锥体形状, 上口大, 下口小, 泄水孔开在接近底部的一侧。

约公元前 13 世纪

亚述人建立黄道十二宫概念 公元前 1400 年, 亚述人在美索不达米亚建立了古亚述帝国 (公元前 1400~前 1070 年), 他们一度创造了十分繁荣的古代文化。在天文学上, 尽管把黄道划分为若干部分并加以命名的做法在美索不达米亚早已产生, 但直到这一时期黄道十二宫的概念才完全定型。黄道十二宫是把黄道均匀地分成十二部分, 并用十二个黄道星座分别命名。它们依次是: 白羊宫、金牛宫、双子宫、巨蟹宫、狮子宫、室女宫、天秤宫、天蝎宫、人马宫、摩羯宫、宝瓶宫、双鱼宫。

中国开始采用干支法以纪日 即分别以十干 (甲、乙、丙、丁、戊、己、庚、辛、壬、癸) 和十二支 (子、丑、寅、卯、辰、巳、午、未、申、酉、戌、亥) 相配合, 得甲子、乙丑、丙寅……等等 60 个干支组合, 循环往复用以纪日。该法一直沿用至今, 不曾中断, 成为世界上延续时间最长的纪日法。到东汉时期, 这一干支法又被用于纪年, 自此亦沿用至今。

公元前 13 世纪~前 11 世纪

中国殷商阴阳历 殷商时期行用阴阳历, 年有平年、闰年之分。平年 12 个月、闰年 13 个月。闰月置于年终, 称 13 月, 是为年终置闰法。月有大月、小月之别, 以朔为一月之首, 大月 30 日, 小月 29 日, 大小月相间, 偶或插入一个连大月, 这说明当时人们已经知道一朔望月长度应略大于 29.5 日, 但连大月的安插尚无一定之规。同样, 闰月的安置也带有较大的随意性, 甚至一年中有 14 月或 15 月的记载。这些情况表明: 这时的历法虽已有一些明确的规则, 岁首已基本固定, 季节与月名之间也有了基本固定的关系, 但仍需依据实际的天象观测结果, 随时作出某种调整。这种状况一直延续到西周时期。

中国甲骨文辞天象记录 在殷墟出土的甲骨文中, 有三次日食记录、五次月食记录、二次关于新星的记录, 以及关于鸟星、大火、鹑星等恒星的记事。此外, 有人认为, 其中还有关于日珥、太阳黑子和彗星等的记事。

约公元前 12 世纪

中国施行白昼分段计时法 中国商代时, 人们以太阳出没为标志, 将一天分为白昼与黑夜两部分。其中又将白昼分成若干时段, 每一时段均给出专名。如在甲骨文中就有旦、大采、大食、中日、昃、小食、小采、莫 (暮)、夕等等专门名称, 分别表示自旦至夕的不同时段, 用以记事。

中国采用圭表测影定季节法 中国开始应用圭表观测午中日影的长度变化以确定冬至 (午中日影最长的时日) 和夏至 (午中日影最短的时日)。从冬至到下一个冬至, 或从夏至到下一个夏至所历的天数, 即为一回归年长度, 所以该方法的应用为回归年长度的测定奠定了基本方法。在此以前, 一年的长度是由观测恒星周而复始的周期为基准的, 它实际上指的是一恒星年的长度。

约公元前 1100 年

刻有古巴比伦历月名的泥板文书 在已出土的美索不达米亚的某些泥板中, 上面刻有亚述人在公元前 1100 年左右采用的古巴比伦历中 12 个月的月名。

约公元前 11 世纪

中国出现第一次盖天说 中国人认为“天圆如张盖, 地方如棋局”, 即认为天地的结构是由一个半球形的天居临于方形的大地之上。又认为日、月附丽于天上, 随天自东向西运转, 同时日、月自身又从西向东运行。太阳的出没和四季寒暑、昼夜长短的变化, 是由阴阳的消长造成的。这是中国古代关于天地结构、日月运行和四季变化的初始论说。

中国修建灵台 中国周文王时曾在都城丰邑的西郊修筑了一座灵台, 《诗经·大雅》中的诗章《灵台》即颂扬此事。这是中国古代最早的有明确记载的、建立较早的用于天文、气象观测的专门设施。

埃及已有天文仪器麦开特 古埃及有一种独特的天文仪器麦开特 (Merkhet)，它的主要部件是一根在上部的中间开有一条中缝的测杆。将它正南北方向放置，沿正南北方向仰看该测杆上端的中缝，以观测恒星过子午线的时刻。另外，由观测恒星的视线与中缝处的交点，同观测者眼睛的高度之差，以及测杆与观测者间的水平距离，可推算出该星的地平高度。目前留存的最古的麦开特是公元前 11 世纪的遗物。

约公元前 10 世纪

中国建立了 28 宿坐标系统 中国建立了以天球赤道附近的 28 个星官为特定标志的天体，以描述日月运动的坐标系统。它们是：角、亢、氐、房、心、尾、箕、斗、女、牛、虚、危、室、壁、奎、娄、胃、昂、毕、觜、参、井、鬼、柳、星、张、翼、轸。28 宿中的每一宿均有一个特定的标准星，叫做距星，各宿间的距度即相应距星间的赤经差。每一宿的距度广狭不同，它们是一个非均匀划分的周天坐标系统。现已知最早各宿距度值系公元前 7 世纪时所测，后世屡屡重加测量，精度日趋精确。

公元前 10 世纪～前 7 世纪

印度人发现恒星月与朔望月的区别 在印度的后期吠陀 (公元前 1000～前 600 年) 时代，印度人已认识到，月亮连续两次通过同一恒星背景的周期 (恒星月) 不等于月亮的朔望周期 (朔望月)，并初步定出前者为 27 日 (实际上应为 27.3217 日)，后者为 29.5 日 (实际上为 29.5306 日)。

1 年为 366 日的印度历法 在后期吠陀 (公元前 1000～前 600 年) 时代，印度各地使用不同的历法。其中与回归年长度最接近的是一种称为太阳年的历法。当时有一种世间年的历法，定 1 年为 12 个月，1 月为 30 日，一年共 360 日。太阳年的历法则是以 2 个世间年 (每年 360 日) 同一个“假设”年 (每年 378 日) 循环使用。因此，平均起来，太阳年的长度为 1 年等于 366 日。

约公元前 8 世纪

中国出现阴阳、五行说 中国哲人从复杂的自然现象与社会现象中抽象出阴、阳两个概念，分别代表静与动、柔与刚、暗与明、卑与尊、雌与雄等等。以为万物是在阴阳的交感、推动、矛盾中萌生着、变化着、发展

着。稍后，又提出了金、木、水、火、土五种重要物质的命题，并逐渐发展成五行的概念，既把金、木、水、火、土视作构成万物的五种基本物质，又代表五种不同的属性，它们之间既相生又相克，以此孕育或组构成万物。阴阳和五行说又相互配合、相互融汇，形成了中国古代关于万物生成、发展与变化的经典学说。

中国 12 时辰记时法 中国采用 12 时辰记时法，即把一天等分成 12 个时段，分别以十二支命名，如子时 (23 时至 1 时)、丑时 (1 时至 3 时)……等等。

公元前 8 世纪～前 6 世纪

印度人将黄道天区分为 27 个“月站” 为了研究太阳、月亮的运动，印度人把黄道天区分成 27 等分，称为“纳沙特拉” (Nakshatra)，意译为“月站”。27 个月站的全部名称最早出现在《鹧鸪氏梵书》中。此书虽无明确的年代记载，但历史学家大多认为它成书于公元前 8 世纪至前 6 世纪。这以后，印度也有 28 宿的划分方法。它是以 27 个“纳沙特拉”的基础，并在人马座 α 星和天鹰 α 星之间增加一个名为“阿皮季德” (Abhijit) 的宿。

公元前 763 年

巴比伦日食记录 从亚述发现的古代陶土器皿及断裂的石碑上，有关于日食的记录，据研究，这次日食发生于公元前 763 年 6 月 15 日。此后，有记录可考、并可以确定其年代的巴比伦日食记录尚有 20 余次。

公元前 735 年

中国《诗经》记录日月食 依《诗经·小雅》的“十月”篇记载：“十月之交，朔月辛卯，日有食之，……彼月而食，则维其常，此日而食，于何不臧”。据研究，这是对发生于公元前 735 年 11 月 30 日在周都镐京 (今陕西省长安县西北丰镐村附近) 可见食分 8 分以上的日偏食，和其前不久发生于公元前 735 年 6 月 20 日月食的记述。《诗经》日食记录是中国古代最早的有明确月份和日的干支的日食记事。

公元前 720 年～前 481 年

中国《春秋》日食记录及后世日月食记事 在《春秋》一书中，载有自公元前 720 年至公元前 481 年间的 37 次日食记录，这是中国古代首批成系统的日食记