

中华传统文化普及丛书

中国天文浅话

北京尚达德国际文化发展中心 组编





中华传统文化普及丛书

中国天文浅话

三喜题



北京尚达德国际文化发展中心 组编



中国人民大学出版社

· 北京 ·

图书在版编目（CIP）数据

中国天文浅话 / 北京尚达德国际文化发展中心组编. — 北京 : 中国人民大学出版社, 2016.10
(中华传统文化普及丛书)

ISBN 978-7-300-23497-7

I. ①中… II. ①北… III. ①天文学史 - 中国 - 普及读物 IV. ①P1-092

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第238602号

中华传统文化普及丛书

中国天文浅话

北京尚达德国际文化发展中心 组编

Zhongguo Tianwen Qianhua

出版发行 中国人民大学出版社

社 址 北京中关村大街31号

电 话 010-62511242 (总编室)

010-82501766 (邮购部)

010-62515195 (发行公司)

网 址 <http://www.crup.com.cn>

<http://www.ttrnet.com> (人大教研网)

经 销 新华书店

印 刷 北京瑞禾彩色印刷有限公司

规 格 185mm × 260mm 16开本

印 张 8

字 数 77 000

邮政编码 100080

010-62511770 (质管部)

010-62514148 (门市部)

010-62515275 (盗版举报)

版 次 2016年10月第1版

印 次 2016年10月第1次印刷

定 价 34.00元

版权所有 侵权必究 印装差错 负责调换

本书个别图片来自网络,无法联系作者,敬请作者见到本书后,及时与我们联系,以便编著方按国家有关规定支付稿酬并赠送样书。

中华传统文化普及丛书

顾问：滕 纯 郑增仪

总策划：韦美秋

专家委员会（以姓氏笔画为序）：

王天明 王玉民 王 鹏 汉 风

叶 涛 刘元刚 孙燕南 李晓丹

李墨卿 宋晔皓 吴望如 肖三喜

杨 秀 张 健 张 践 段 梅

贺 阳 赵世民 祖秋阳 郭书春

唐 玲 程 风 程雅君 彭 柯

普颖华 磨东园

编委会（以姓氏笔画为序）：

韦开原 韦美秋 史 芳 刘涵沁

孙成义 李妙熙 杨盛美 张 习

赵世民 钱 莉 覃婷婷

总 序

感谢“中华优秀传统文化普及丛书”的出版！它以历史巨人的眼光俯视古今，这对于复兴中华、古为今用是功不可没的。

本套丛书包蕴广博、涉猎天下。

首先，历史是一面宝鉴，它以独特的真实照耀古今，从而清醒地记录了人类的文明。

中华文明历经数千载，以德风化育子孙，高度认可人类文明的血缘性。以“孝亲敬贤”为核心的民俗，流成永恒的智慧清泉，润泽着后人的心田。

中华文明世代相传，骨肉亲情诞生了仁德的孝亲制度，使中国成为礼仪之邦，友善外交也在历代传承不断。今日中国“一带一路”的外交国策不也充满了我们与邻邦之间互助、友爱的仁德之善吗？

当科技文明的新潮涌来时，人人皆知上有天文，世用医道，农田城建、数据运算，何处不“工匠”？本套丛书溯本追源，力述大国工匠的初心，向今人展示中华科技成就的璀璨，弘扬科技创造，鼓舞万众创新，以实事求是的精神推动社会生产力的发展。

中华民族是龙的传人，早在中华文明的摇篮期就孕育了“美丽中国梦”。在先祖博弈大自然时，就出现了原始文化群体。既有夸父逐日之神，也有女娲补天之圣。古人在希望与奋斗中，唤起人类生存的能量，充满了胜利与光明。这不正是民族自信的理想之光？

“天行健，君子以自强不息”的积极精神引导着“中国模式”





的当代实践，正是“美丽中国梦”的千古传薪！

自信与创新是“梦”之真魂。中国汉字、文学、书法、绘画、音乐等，也都在承前启后，以百花盛开之势，铸魂“中国梦”。

春秋战国时期，诸子蜂起，百家争鸣，先哲们各以其经典问世，成就了中华信仰文明——儒、道、兵、法等家，后有佛教传入，皆为中华信仰及思想之根。

人民是历史的主人，中华文化是中华各族人民共同创造的。纵观历史，不忘初心，继续前进。感谢各位专家奉献各自的智慧，普及中华传统文化的精华，造福读者。感谢编委们历尽辛劳，使群英荟萃，各显其能。

本套丛书尊重历史，古为今用；内容丰富，深入浅出。有信仰经典之正，有文韬武略之本，有科技百花之丰，有人文艺术之富，“正本丰富”可谓本套丛书的编写风格。

祝愿读者在“中华传统文化普及丛书”中，取用所需，传播社会，在世界文明的海洋中远航，使中华芬芳香满世界。

普颖华

编写说明

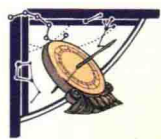
中国是四大文明古国之一，我们的祖先创造了辉煌而丰厚的文化，无论是文学艺术还是科学技术，其文明成果至今都令世人惊叹不已。英国著名历史学家汤因比曾经说过：“世界的未来在中国，人类的出路在中国文明。”中华民族数千年来积累的灿烂文化，积淀着中华民族最深沉的精神追求，是中华民族生生不息、发展壮大的丰富滋养，亦是我們取之不尽、用之不竭的思想宝库。

让广大青少年在轻松愉悦的阅读中获得传统文化的滋养，以此逐渐培养他们对中华优秀传统文化的自信心、敬畏心，为未来国家的主人公们奠定创新的基石，是我们的夙愿。为了让读者尤其是广大青少年能有机会较为系统地了解璀璨的中华文明，感受中华民族文化内涵的博大精深，我们特邀数十位相关领域的权威专家、学者为指导，编写了这套“中华传统文化普及丛书”。

本套丛书包括《中国思想浅话》《中国汉字浅话》《中国医学浅话》《中国武术浅话》《中国文学浅话》《中国绘画浅话》《中国书法浅话》《中国建筑浅话》《中国音乐浅话》《中国民俗浅话》《中国服饰浅话》《中国茶文化浅话》《中国算学浅话》《中国天文浅话》，共十四部。每一部都深入浅出地展现了中华优秀传统文化的一个方面，总体上每一部又都是一个基本完整的文化体系。当然，中华文化源远流长、广博丰富，本套丛书无法面面俱到，更因篇幅所限，亦不能将所涉及的各文化体系之点与面一一尽述。

本套丛书以全新的视角诠释经典，力图将厚重的中华优秀传统文化宝藏以浅显、轻松、生动的方式呈现出来，既化繁为简，寓教





于乐，也传递了知识，同时还避免了枯燥乏味的说教和令人望而生畏的精深阐释。为增强本套丛书的知识性与趣味性，本套丛书还在正文中穿插了知识链接、延伸阅读等小栏目，尽可能给予读者更丰富的视角和看点。为更直观地展示中华文化的伟大，本套丛书精选了大量精美的图片，包括人物画像、文物照片、山川风光、复原图、故事漫画等，既是文本内容的补充，也是文本内容的延伸，图文并茂，共同凸显中华文化各个方面的历史底蕴、深厚内涵，既充分照顾了现代读者的阅读习惯，又给读者带来了审美享受与精神熏陶。

文化是一个极广泛的概念，一直在发展充实，多元多面、错综复杂。本套丛书力求通过生动活泼的文字、精美丰富的图片、精致而富有内涵的版面设计，以及富有意蕴的水墨风格的装帧等多种要素的结合，将中华优秀传统文化中璀璨辉煌的诸多方面立体地呈现在读者面前。希望让读者在轻松阅读的同时，从新视角、新层面了解、认识中华优秀传统文化，以增强文化自信；同时启迪思考，推动我们中华优秀传统文化的传承、复兴和创新发展。

前 言

明末清初著名思想家顾炎武有这样一段名言：“三代以上，人人皆知天文。‘七月流火’，农夫之辞也；‘三星在户’，妇人之语也；‘月离于毕’，戍卒之作也；‘龙尾伏辰’，儿童之谣也。”也就是说，在夏、商、周时期，无论农夫、戍卒还是妇女、儿童，他们都具备一些必要的天文学知识，对于所谓的“火”“三星”“毕”“龙尾”等星星也都有一定的了解。然而时至今日，由于社会的发展，不同学科分工越来越细，很多受过高等教育的知识分子，乃至某些方面的权威专家，也很有可能对天文知识一无所知。更令人遗憾的是，如今大气污染和光污染严重，原先稍一抬首就能仰望到的满天星斗和灿烂银河常常隐而不见，人们对于天文学最基本的感性认知也几乎不复存在。因此，天文学对于当今大多数中国人来讲几乎已是盲区，更不消说还有一层历史隔膜阻碍的中国古代天文学了。

当下现实如此，越加凸显了学习的必要性。天文学是一个人的知识结构中不可或缺的组成部分，古人常常用“上知天文，下知地理”来形容某人的博学多闻，足见天文学在中国人心目中的重要地位。中国传统天文学，对于中国古代的哲学、文学、政治、医学、建筑等诸多学科都曾产生极为深刻的影响，如果对天文学一窍不通，很难想象能够毫无阻碍地深入理解其他相关学科内容。例如，《周易·贲卦》中说“观乎天文，以察时变。观乎人文，以化成天下”，将天文现象与人事伦理联系起来；《论语》中孔子曰“为政以德，譬如北辰，居其所而众星共（音拱）之”，用





北极星来比喻以德治国的执政者；《文选》中有诗云“况我连枝树，与子同一身。昔为鸳与鸯，今为参与辰”，用“参”和“辰”两个不同时节分别出现的星星比喻永远不能再见的两个人。因此，学习中国传统天文学，不仅可以掌握必要的天文知识、增长见识，更能够从这门古老的学问入手，深入地体味中国传统文化的魅力。

不管你以后是坐于一室之内诵读“迢迢牵牛星，皎皎河汉女”的优美诗句，还是站在高台之上仰望空中划过的美丽流星，抑或是在天坛圆形祈年殿前流连忘返，相信你都会因为对中国古代天文学的了解而获得远比从前更多的思考与领悟。

目 录

第一章 中国古代天文综话 /1

第二章 古人眼中的宇宙 /8

一、盖天说 /8

二、浑天说 /12

三、宣夜说 /16



第三章 人情味的星空 /20

一、中国星官体系 /20

二、二十八宿 /24

三、三垣 /33

第四章 中国古代历法 /40

一、阴阳历 /40

二、天干与地支 /48



第五章 异常天象 /60

一、日食 /60

二、五星会聚 /66

三、荧惑守心 /72

四、流星与彗星 /77

五、客星 /81





第六章 中国古代天文仪器 /86

- 一、表 /86
- 二、日晷与漏刻 /89
- 三、浑仪和浑象 /95

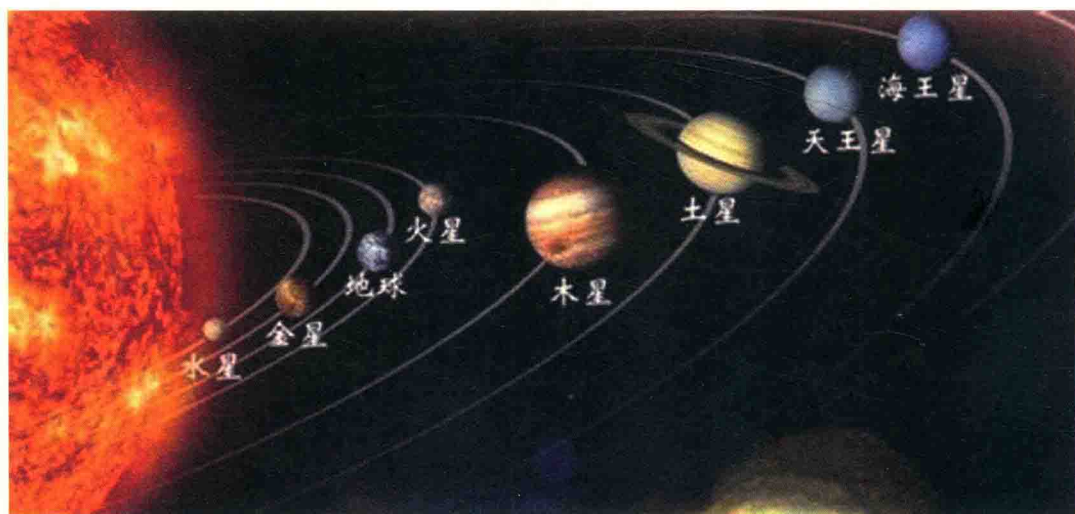


第七章 中国古代天文机构 /103

- 一、天文台 /103
- 二、畴人传 /107

结语 /115

参考文献 /116



第一章 中国古代天文综话

遂古之初，谁传道之？

上下未形，何由考之？

冥昭瞢（méng）暗，谁能极之？

冯翼惟像，何以识之？

明明暗暗，惟时何为？

阴阳三合，何本何化？

圜则九重，孰营度之？

惟兹何功，孰初作之？

斡（wò）维焉系，天极焉加？

八柱何当，东南何亏？

九天之际，安放安属？

隅隈（wēi）多有，谁知其数？

天何所沓？十二焉分？

日月安属？列星安陈？

伟大的诗人屈原抬头仰望，遥思万里，不禁对天上的景象产生了一系列的疑问：在太古之初，谁创造了天地，世界又从何形成？似穹庐一般笼盖四野的九重天，是谁动手经营？斗柄的轴绳系在何方？天极遥远延伸到何处？八个擎天之柱撑在哪里？大地





灿烂的星空

为何低陷东南？天的中央与八方四面，究竟在哪里依傍相连？边边相交，隅角众多，有谁能统计周全？天在哪里与地交会？十二区域怎样划分？日月天体如何连属？众星陈列究竟何如？

事实上，这些疑问并非屈原独有，那神秘深邃的星空，自古及今，一直都令华夏大地上的先民无限向往。他们凭着天马行空的想象力和横溢的才华创作了无数动人的传说和优美的诗句，无数博闻多识的学者和思辨入微的哲人更是把天文学作为自己毕生孜孜探寻、上下求索的主题，为追寻其中的真理而不懈努力。

那么，什么是“天文”呢？东汉许慎的《说文解字》解释说：“天，颠也。至高无上。”“文，错画也。”合而言之，中国传统天文学就是研究天上日月星辰的运行轨迹和排布状态的一门学问。它的产生，最直接的原因是满足古人在生产生活中确定时节的需要。



荀子曰：“春耕、夏耘、秋收、冬藏，四者不失时，故五谷不绝而百姓有馀食也。”中华文明的发源地——黄河流域地处中纬度地区，四季分明，通常情况下适合播种、收获等农业活动的时令只有短短几天，我们的祖先必须密切地关注时节的变化来安排农业活动，保证不违农时，否则，稍有怠慢便极可能造成一年的绝收，不仅徒劳一场，更会引起饥荒等危机。

最初，古人辨别时节的方法为“物候授时”，即根据经验利用植物的生长和动物的行踪来判断时节。我国南宋大诗人陆游《鸟啼》诗中有这样一段：“野人无历日，鸟啼知四时。二月闻子规，春耕不可迟。三月闻黄鹂，幼妇闵蚕饥。四月鸣布谷，家家蚕上簇（cù）。五月鸣鸦舅，苗稚忧草茂。”根据鸟啼声来判断月份，进行相应的农业活动，这便是物候授时的典型例子。我国古典文

学名著《西游记》中也有一段有关“物候授时”的有趣情节：美猴王孙悟空离开花果山，渡过千山万水向菩提祖师学艺。数年后，祖师问悟空：“你到洞中多少时了？”悟空回答说：“弟子本来懵懂，不知多少时节，只记得灶下无火，常去山后打柴，见一山好桃树，我在那里吃了七次饱桃矣。”祖师





道：“那山唤名烂桃山。你既吃七次，想是七年了。”在这段故事中，师徒二人便是以桃子成熟这一物候现象来作为年岁变迁的判断依据。

然而，气候变化莫测，不同年份的草木荣枯、花开花落和燕子去来等物候特征都会不同，提前或推迟数天甚至数十天的情况经常发生。因此，随着社会的进步和发展，粗糙、原始的物候授时越来越难以满足生产生活的需要。在这种情况下，智慧的先民便开始了对天文学的探索。他们注意到，天空中太阳的东升西落、月亮的阴晴圆缺以及星斗的出没和转移，都存在着某种极为稳定的周期和规律，不仅可以用来确定时节，而且其精确性远远大于物候授时。例如，形状和勺子颇为相像的北斗七星，始终围绕着北极星进行有规律的旋转，因此可以根据斗柄所指的方向判断当时的季节：“斗柄东指，天下皆春，斗柄南指，天下皆夏，斗柄西指，天下皆秋，斗柄北指，天下皆冬。”又如，在一年当中，当“大火”星（又称辰星、心星）在黄昏时分显现时，这便标志着农事活动的开始；而当北方的“营室”星出没时，则意味着农事活动的完毕，当趁此时大兴土木、建造房屋。上古时期的儒家典籍《尚书·尧典》中有这样一段记载：“乃命羲和，钦若昊天，历象日月星辰，敬授人时。”说的就是尧命令当时的天文官羲氏与和氏，通过对天象的观察来确定时节、编订历法，从而指导人民的生产生活——这就是所谓的“观象授时”。

中国古代天文学除观象授时外，还有一个极为重要的目的，



那就是探知天命，通过对天象的观察来窥探上天的意志。东汉史学家班固曾经给天文学下过这样一个定义：“天文者，序二十八宿，步五星日月，以纪吉凶之象，圣王所以参政也。”即天文学是通过研究二十八星宿的序位排列和对五星日月的推步计算来归纳判断天象的吉凶，以供圣人和皇帝为政参考的一门学问。从这段话我们可以看出，中国古代天文学具有极为浓厚的神秘主义色彩。在中国数千年的封建社会中，每当有军国大事，皇帝都要向负责天象观测的太史征求意见，询问他们当时的天象是否有利于自己的行动；甚至普通的黎民百姓，在做一些重要决定的时候，也常常会翻一翻“黄历”，意图讨个好彩头。可以说，中国古代上自天子下至庶人，“天文学是一门神秘、神圣的学问”这一观点在他们心中都是根深蒂固的。

中国传统天文学与生俱来的实用性（观象授时）和神圣性（探知天命），使它成为历代帝王所严格控制和掌握的一种秘密知识，具有极为浓厚的官方色彩。中国古代的所有王朝，无不对历法进行垄断，禁止民间私习天文，倘有违反者必将予以严惩。正如《中国科学技术史》的作者李约瑟博士所说：“谁能把历法授予人民，谁就有资格成为人民的领袖……颁布历法是天子的一项特权，正如西方统治者有权发行带肖像和姓名的货币一样。人民奉谁的正朔，便意味着承认谁的统治权。”

如果说存在着一种哲学思想贯穿了中国传统天文学的方方面面，那么毫无疑问，能将这门既广博又深邃的学问“一以贯之”的，