

夏商周断代工程丛书

世界图书出版公司

五星聚合与 夏商周年代研究

徐振韜 蒋窈窕◇著



责任编辑◇纪
谊封面设计◇于天水



ISBN 7-5062-6629-6



9 787506 266291 >

ISBN 7-5062-6629-6/K·17
WB6629 定价：49.00元

周商

夏商周断代工程丛书

五星聚合与夏商周年代研究

徐振韬 蒋窈窕 著

世界图书出版公司

北京·广州·上海·西安



图书在版编目 (CIP) 数据

五星聚合与夏商周年代研究/徐振韬、蒋窈窕著. —北京:
世界图书出版公司北京公司, 2006.

(夏商周断代工程丛书)

ISBN 7-5062-6629-6

I. 五… II. ①徐…②蒋… III. 年代学—研究—三代
时期—文集 IV. K221.07-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 024925 号

五星聚合与夏商周年代研究

著 者: 徐振韬 蒋窈窕
责任编辑: 纪 谊 杨宗兵
封面设计: 于天水

出 版: 世界图书出版公司北京公司
发 行: 世界图书出版公司北京公司
(地址: 北京朝内大街 137 号 邮编: 100010 电话: 64077922)
销 售: 各地新华书店
排 版: 北京中文天地文化艺术有限公司
印 刷: 北京世图印刷厂

开 本: 787 毫米 × 1092 毫米 1/16
印 张: 12
字 数: 260 千
版 次: 2006 年 6 月第 1 版 2006 年 6 月第 1 次印刷

ISBN 7-5062-6629-6/K·17

定价: 49.00 元

版权所有 侵权必究

夏商周断代工程

夏商周断代工程是国家第九个五年计划重点科技攻关项目之一。

中华文明是人类历史上为数不多的独立起源的古文明之一，绵延流传，从未中断。夏商周三代在我国古代文明史上具有特殊地位。但是，我国古书记载的上古确切年代，只能追溯到西周晚期的共和元年（公元前841年），成为我国乃至世界古史研究中的一大缺憾。

1996年5月，国务委员李铁映、宋健代表国务院宣布国家“九五”重点科技攻关项目“夏商周断代工程”（以下简称“工程”）启动。这是我国第一个由人文社会科学与自然科学相结合，就重大学术课题进行联合攻关的系统工程。工程的目标是确立夏商周三代纪年，为深入研究我国古代文明的起源和发展打下良好的基础。工程共设有9个课题，44个专题，内容涉及古文字学、古文献学、历史学、考古学、天文学、历史地理学、科技测年技术等学科领域，参与的专家学者共200余人。

经过数载努力，2000年9月，工程完成了三代年代学的阶段性研究，项目通过验收；同年11月公布了“夏商周年表”。这一科研成果的公布，结束了中国古史自公元前841年以前夏商周三代没有年代学标尺的局面。

作者简介



徐振韬（1936—2004年），辽宁台安人，中科院紫金山天文台研究员。1960年毕业于南京大学天文系，此后在中国科学院紫金山天文台长期从事太阳物理、日地关系和天文学史的研究工作。在国内外发表学术论文近百篇，著有《太阳黑子与人类》、《中国古代太阳黑子研究与现代应用》、《中国古代天文学大辞典》和《East Asian Archaeoastronomy—Historical Records of Astronomical Observations of China, Japan and Korea》等十余部学术著作。



蒋窈窕，1936年生，浙江东阳人，南京大学天文系副教授。1960年毕业于南京大学天文系，后留校从事日地关系、天体物理教学和科研工作。在国内外发表学术论文约30篇，合著有《太阳黑子与人类》、《中国古代太阳黑子研究与现代应用》、《East Asian Archaeoastronomy—Historical Records of Astronomical Observation of China, Japan and Korea》等学术著作。

《夏商周断代工程丛书》编辑委员会

(以姓氏笔画为序)

主 任	李学勤				
副 主 任	仇士华	甘师俊	李伯谦	席泽宗	
编辑委员	马承源	刘次沅	安金槐	朱凤瀚	
	朱学文	纪 谊	辛德勇	李 峰	
	严文明	张长寿	张培瑜	张晶义	
	邹 衡	陈久金	陈铁梅	俞伟超	
	原思训	殷玮璋	郭之虞	彭 林	
	裘锡圭	雷玉清			
执行编委	刘次沅	朱凤瀚	朱学文	纪 谊	
	张晶义	殷玮璋			





究的重大科研项目，自启动之日起，备受社会各界和海外人士的关注。为使各界人士能全面了解夏商周断代工程的情况，给后人留下一份完整的三代年代学研究的资料，我们决定编辑出版一套《夏商周断代工程丛书》。它包括以下三个系列：

一、研究报告 收录夏商周断代工程的总报告（有简本、繁本两种）和各课题、专题的结题报告。总报告是在对全部课题的成果进行总结和再研究的基础上形成的，是项目和整体成果的集中表述。课题和专题的结题报告，旨在反映它们在实施项目的目标时，各自承担的任务、研究过程及完成情况。

二、考古报告 公布夏商周时期若干遗址的发掘情况，介绍夏商周断代工程为建立夏商周年代框架所依据的考古学原始素材及发现与研究的过程。

三、研究文集 收录夏商周断代工程实施过程中对文献资料的整理与研究，对相关内容所做的专题研究、札记辑录，对天象资料所做的分析与计算，以及项目实施期间为进行科学探索组织学术活动的实录等，旨在反映项目启动以来各学科围绕三代年代，从不同角度开展探索与研究的情况。

这套《夏商周断代工程丛书》是这四年间进行多学科合作、联合攻关取得的阶段性成果。由于在多学科合作中，各学科用不同手段研究同一年代时能得到一致或十分接近的结论，从而确保了研究报告中提出的三代年代框架的科学性与可信度。但它还不是三代年代学研究的终极目标，而是三代年代学研究步入新阶段的标志。我们相信，随着科学技术的发展，随着考古新材料的不断出土，随着更多的研究者投身到年代学研究中来，未来的三代年代学研究一定会取得更加接近真理的结论。

我们殷切希望得到国内外读者的批评指正。

《夏商周断代工程丛书》编委会

2000年10月15日





内 容 提 要

五星，即指在夜空中用肉眼很容易看到的金星、木星、水星、火星和土星五大行星。我国先民早在殷商甲骨文时代，对它们已经有所认识。此后，经过长期的观察和研究，逐渐掌握了它们的运动规律。五大行星各自围绕太阳做周期性的公转，导致它们在星空背景上位置的不断变化。有时，五大行星会聚在很近的距离内，或如连珠，或如拱璧，异常壮观。这种特殊的天象，在天文学上叫做五星聚合。

因为五星聚合现象出现的机会很少，所以特别引起人们的重视。五星聚合在历史上被看做是瑞兆，故史志记载连绵不绝。通过现代天文学的精确计算，可以反推出这些天象发生的准确时间，从而帮助我们解决历史年代学史，特别是西周共和以前古史年代的某些难题。

本书系统讨论三个方面的问题：①中国古代对五星的系统观测，并从浩如烟海的历史古籍中多方搜寻、校勘、挑选，最后整理出中国古代五星聚合记录的总表；②五星运动的周期和五星聚合的规律，同时借助现代天文学理论，阐明五星聚合的原理及其计算方法；③五星聚合记录与重大历史年代的关系，并通过夏商周三代的五星聚合记录，具体推算出这些天象发生的绝对年代，为夏商周断代工程研究提供重要的参考依据。





Abstract

The five stars, which are five great planets easy seen by naked eyes in night sky, that are the Venus, Jupiter, Mercury, Mars and Saturn. In the Shang Dynasty, the times of Oracle Bone Inscriptions, they were observed and recognized by our ancestors. After long – term observation and investigation astronomers gradually know well their motion. Their positions in night sky are varied as a result to periodical rotation around the Sun. Sometimes they gather each other in a near place and link like a string of pearls or a jade annuluses which is very magnificent sight. This special celestial phenomenon has been called as the gathering or cluster of the five planets in the astronomy.

The cluster of the five planets was rare and had been regarded as auspicious omen in history. Hence many records of the cluster of the five planets had been preserved in ancient books of every dynasty. By means of accurate calculation of modern astronomy we can determine the dates in which these clusters occurred and solve some problems in historical chronology, particularly before the period of Gong He (841BC), Zhou Dynasty.

The Gathering of Five Planets and Chronology of the Xia-Shang-Zhou Dynasties will systematically discuss three topics:

1. Observations of the five planets in ancient China, collecting and collating of the cluster of the five planets, which lead to the catalogue of astronomical records of the cluster of the five planets in China.
2. Motion periods and gathering regularities of the five planets as well as related theory and calculating methods in modern astronomy.
3. Relationship of astronomical records of the cluster of the five planets with important historical years. After calculations for records of the cluster of the five planets in the Xia-Shang-Zhou Dynasties we have determined correspondent absolute years, which is an important reference for the Xia-Shang-Zhou Chronology Project.

自序

国家重点科技攻关计划项目——夏商周断代工程，在经过 200 多位专家学者的共同努力下，已在 2000 年取得阶段性成果，出版了《夏商周断代工程 1996—2000 年阶段成果报告》，公布了“夏商周年表”，引起国内外学术界的高度重视和热烈讨论。作者有幸承担项目中的“夏商周三代更迭与五星聚合研究”专题研究，得到专家组的指导和资助。借此机会，谨致衷心的感谢。

本书是在上述专题研究成果的基础上写成的。我们所介绍的主题，是如何通过夏商周时期五星聚合天象记录来研究夏商周三代的年代。这是一个现代天文学和历史年代学相结合的问题，也是自然科学和社会科学相互交叉的课题。因此，它所涉及的内容丰富而特殊：既有理论艰深而专门的天文计算，又有劳苦细致的历史天象记录的收集与整理；既有最新电子计算机软件的应用，又有古代五星观测历史及其文化背景的考察。我们将结合上述主题分别讨论这些相关的内容。然而，鉴于天文学和历史学两个学科所用的研究方法和使用的手段有着根本的差别，本书将尽力使用深入浅出的文字，阐述这一跨学科领域的基本知识和方法，而不过多地借助数学物理公式作专业的阐述。读者如需深入探讨，请参阅书末所附的有关参考文献。

学海无涯，虽皓首穷经能涉几何？囿于所见，难免错漏，深望读者诸君批评指正。

作者

识于壬午岁杪金陵半知斋



目 录

自 序	1
第一章 五星观测和五星视运动规律	1
一、中国的五星观测	1
二、五星的视运动规律	4
三、五星的会合周期和恒星周期	6
第二章 五星聚合的星占学意义和文化影响	15
一、五大行星运行和星占学	15
二、十二次	17
三、岁星纪年	17
四、分野	19
五、五星聚舍和五星出东方	21
第三章 五星推步和现代天文学轨道计算	24
一、古代的五星推步	24
二、五大行星运动位置的现代研究	28
1. 黄道坐标系	28
2. 开普勒定律和万有引力定律	29
3. 行星的轨道要素	30
4. 轨道方程和开普勒方程	31
5. 星历表计算	32
三、行星运动计算软件介绍	32



第四章 五星聚合天象与天文年代学	43
一、天文年代学的历史回顾	43
1. 刘歆的发端	43
2. 一行的工作	45
二、现代天文年代学进展	47
三、五星聚合天象与历史年代讨论	48
第五章 五星聚合天象记录的收集和整理	55
一、中国古代天象记录概述	55
二、中国古代五星聚合记录的收集和整理	57
第六章 五星聚合天象记录与夏商周断代研究	60
一、夏商周三代的五星聚合记录	60
二、夏商周三代天文年代的断定	62
三、总结	76
附录	
一、马王堆汉墓帛书《五星占》释文	80
二、中国古代五星会聚记录	88
三、公元前 2826—公元 2876 年五大行星会聚表 (间距 $< 30^\circ$)	149
四、五大行星赤经赤纬表 (公元 2001—2010 年)	151





第一章 五星观测和五星视运动规律

一、中国的五星观测

五星，指在夜空中用肉眼很容易看到的金星、木星、水星、火星和土星五大行星。实际上，金星本名为太白或长庚；木星本名为岁星；水星本名为辰星或小白；火星本名为荧惑；土星本名为填星或镇星。只是在秦汉以后，由于五行说的普及，金星、木星、水星、火星和土星的称呼才普遍起来。我国先民对五大行星的观测，可以追溯到殷商时代。

岁星，在殷商甲骨文中称为“岁”。郭沫若先生在其《甲骨文字研究》中，首先提出甲骨文“岁”即是“岁星”。他在“释岁”一文中说：“岁、戌古本一字，因后用岁以为年岁或岁星字，故二者遂致分化也。然则年岁字或岁星字孰先？曰既知岁本戌之别体，则必先有岁星而后始有年岁字，因用戌以表示岁星之意有说，如无岁星之阶段，则用戌为年岁字之意无说。……《洪范》五纪‘一曰岁，二曰月，三曰日，四曰星辰，五曰历数’。岁、月、日与星辰并列而在历数之外，则知岁即岁星，而居于首位，在日月之上。”

胡厚宣先生在“甲骨文中之天象记录”中支持郭说，并举“从又于大岁，萃”卜辞为例说：“又、萃皆祭名，此贞祭于大岁也。……殷代确有岁称，亦确有岁星之名。”但陈梦家先生认为原摹本有误，释文亦不成立，故亦不作岁星解。

饶宗颐先生在《殷代贞卜人物通考》中说：“殷礼尚有迎岁之事，即宾迎岁星，见于记载者甚多。《王居明堂礼》曰：‘出十五里迎岁’，盖殷礼也。《荀子·儒效》中说：‘武王之诛纣也，行之曰以兵忌东面而迎岁，至汜而泛，至怀而坏，至共头而山隧’。杨倞注：‘迎为逆太岁。《尸子》曰：武王伐纣，鱼辛谏曰，岁在北方，不北征’。《淮南子兵略训》亦有此说。由上殷人知有岁星，自为事实。卜辞屡言‘王宾岁’，如以《尧典》‘寅宾出日’例之，宾下一字之‘岁’，正可指岁星。”

温少峰和袁庭栋先生在《殷墟卜辞研究——科学技术篇》中证明，卜辞中确有“王宾岁”

记载。他们举出下列卜辞，如：

- (1) 乙亥卜，宾贞，王宾岁，亡它？（前 7，20，2）
- (2) 丁未卜，行贞，王宾岁，亡尤？在阜寮。（佚 395）
- (3) 己未卜，行贞，王宾岁，二牛，亡尤，在十一月，在夹卜。（文 456）

他们认为：“上列诸例之‘宾’即‘宾祭’，‘岁’是殷王‘宾祭’的对象。按卜辞通例，‘王宾’之后即为神名，可知‘岁’是被祭祀的神，若与前引的‘王宾日’和‘王宾月’相比较，可知作为‘宾’祭对象之‘岁’正与作为‘宾’祭对象的‘日’、‘月’同例。那么，被‘宾’祭的‘岁’就是‘岁星’，难道还有疑问吗？”“殷人对岁星实行宾祭，与祭日月同例。三者互证，岂为偶然？由此可以完全肯定郭老 50 年前的推测，殷人已经认识岁星的存在及其运行。”

章鸿钊先生认为，除了“宾祭”以外，对岁星还有一种“登祭”，并举卜辞：

- (1) 乙丑卜，贞，王宾祖乙，登岁，亡尤。
- (2) 丁亥卜，贞，王宾报丁，登岁，亡尤。

为证，并曰：“合前例观之，当为‘登祭岁’，岁为所祭者。……然则岁果何指？意必岁星是也。”

实际上，除了对岁星有宾祭和登祭以外，还有最常见的“侑祭”。本书作者在研究甲骨文天文记录时，找到更多的“王宾岁”和“侑岁”记录。例如“王宾岁”记录：

- (1) 辛卯卜，即贞，王宾岁，不雨；贞，二宰，二月。
（合集 25148）
- (2) 戊午卜，行贞，王宾岁，亡尤，在十月；
己未卜，行贞，王宾岁，二牛，亡尤，在十二月。
（合集 24247）
- (3) 辛酉卜，尹贞，王宾岁，亡尤，在四月；
辛酉卜，尹贞，王宾岁，亡尤。（合集 24266）

“侑岁”记录：

- (1) 乙未，侑岁，于祖乙，牡三十宰，惟旧岁。（合集 22884）
- (2) 甲子卜，夕侑岁，父戊。（合集 22065）
- (3) 从又于大岁，萃。（合集 33692）



图 1-1 宾岁卜辞



图 1-2 侑岁卜辞

由此可见，在殷商时代对于岁星的认识相当普及，对岁星的祭祀几乎在一年四季中都在举行，足见其影响之深。

在甲骨文中，似乎有对荧惑（火星）的记载。但对于荧惑的考释，却遭遇到很大的困难。林义光先生在其“卜辞 𠄎 即荧惑说”中首先提出：“𠄎 之上下为火点，𠄎 即荧惑，古官名。”并引《史记·天官书》“荧惑外则理兵，内则理政”等为证。但叶玉森先生在《殷墟书契前编集释》中则认为：“𠄎 之小点若像火焰，乃并未见有从火不省之本字，于卜辞通例不无怀疑，释荧似难遽信。”其他一些学者多释为“沚”，似是河流之名称，当然也就和火星没有任何关系了。

卜辞中还有关于“帝五臣”的记载不少，如：

- (1) 辛亥卜……五臣……。王又岁于帝五臣，正隹，亡雨。爻又于帝五臣，又大雨。（粹编 13）
- (2) 庚午贞，秋大口于帝五丰臣，宁在祖乙宗卜，兹用。（粹编 12）
- (3) 贞，宁秋于帝五丰臣，于日告。（屯南 930）
- (4) 癸酉贞，帝五丰臣，其三宰。（后上 26，15）

丁山先生在《中国古代宗教与神话考》中认为：“甲骨文所见‘帝五丰臣’，实即明堂月令的五方神，亦即淮南天文篇所谓‘五帝佐’了。……五臣，既附丽于上帝，是天神也。”由此可以推测，这五大天神很可能就是殷代对五大行星的统称了。

从人类对星空的认识历史来看，最亮的星更容易被人们所认识。金星、木星、火星和土星，都是亮星，亮度相差也不多。既然在殷商时代对木星的祭祀很普遍，那么，对金星、火星和土星的认识，也是完全可能的。周代以后，对五大行星的观测和运动规律的认识更加深入了。近年出土的秦简《日书》中，有一章关于岁星的记载：

刑夷、八月、献马，岁在东方，以北大羊（祥），东旦亡，南遇英（殃），西数反其乡。

夏夷、九月、中夕，岁在南方，以东大羊（祥），南旦亡，西禺（遇）英（殃），北数反其乡。

纺月、十月、屈夕，岁在西方，以南大羊（祥），西旦亡，北禺（遇）英（殃），东数反其乡。

七月、霁月、援夕，岁在北方，以西大羊（祥），北旦亡，东禺（遇）英（殃），南数反其乡。

《诗经·小雅·大东》中还有“东有启明，西有长庚”的诗句，这都说明周、秦之际对岁星和金星等五星的观察，在殷商星辰崇拜的基础上，已经向科学研究方向逐步迈进了。



图 1-3 帝五臣卜辞



二、五星的视运动规律

在长期的天文观测实践过程中，我国古代天文学家逐渐认识了五大行星在恒星背景上视运动的特点，并逐步掌握了五大行星视运动的规律。在夜晚以恒星为背景的星空上，行星的运动是十分复杂的。其中，行星自西向东的运行称为“顺行”，这是行星最常见的运行状态。还有一种自东向西的运行称为“逆行”，这是在特定时段出现的，必须细心观察才能发现。在从“顺行”到“逆行”的过渡中，有一段时间行星看上去好像在星空中停留不动一样，称作“留”。

《汉书·天文志》载：

古历五星之推，亡逆行者。至甘氏、石氏经，以荧惑、太白为有逆行。

《隋书·天文志》又载：

古历五星并顺行，秦历始有金、火之逆。又甘石并时，自有差异。汉初测候，乃知五星皆有逆行。

这说明最先发现火星和金星有逆行，然后经过长期的观测，发现水星、土星和木星也有逆行。

战国时期的甘德、石申曾用一个专有名词“勾巳”，来描述行星这种特殊的运动现象。据《开元占经》所载，“甘氏曰：去而复还为勾”，“再勾为巳”；“石氏曰：东西为勾，南北为巳”；“巫咸曰：五星逆守列宿若巳，去之还复，居之绕环成勾巳”。东汉的郗萌则解释为：“星行如巳字为巳”，就是说行星由顺行转到逆行，其轨迹在星空背景上要划出一个不规则的圈形，很像一个“巳”字，故称“勾巳”。对于这种现象，宋代的沈括在《梦溪笔谈》中做了更为准确和形象的描述：

予尝考古今历法，五星行度，唯留、逆之际最多差。自内而进者，其退必向外；自外而进者，其退必由内。其迹如循柳叶，两末锐，中间往返之道相去甚远，故两末星行成度稍迟，以其斜行故也；中间成度稍速，以其径绝故也。

这里所称的“柳叶”，就是上述的“勾巳”。沈括不仅描绘了行星运行轨迹的几何形状，而且还描述了行星在逆行弧线中运行的迟疾情况，观测之精细令人惊叹。图1-4列举了几种逆行轨迹的曲线，可见行星逆行复杂情形之一斑。