



夏商周断代工程丛书
研究报告

夏商周断代工程

1996—2000 年阶段成果报告

简本

夏商周断代工程专家组

世界图书出版公司

夏商周断代工程丛书

研究报告

夏商周断代工程
1996—2000 年阶段成果报告

简 本

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

夏商周断代工程 1996—2000 年阶段成果报告: 简本/夏商周断代工程专家组编著. —北京: 世界图书出版公司北京公司, 2000. 10

(夏商周断代工程丛书. 研究报告)

ISBN 7-5062-4138-2

I. 夏… II. 夏 III. 古代史-历史分期-中国-三代时期-研究报告 IV. K221.07

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 75592 号

夏商周断代工程 1996—2000 年阶段成果报告·简本

编 著 者: 夏商周断代工程专家组

责任编辑: 纪 谊

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

(北京朝内大街 137 号 邮编 100010 电话 64077922)

销 售: 各地新华书店

印 刷: 北京燕华印刷厂

开 本: 850×1168 毫米 1/32

印 张: 4.125

字 数: 100 千字

ISBN 7-5062-4138-2/K·4

定价: 20.00 元

版权所有 翻印必究

2000. 11. 15

考古书店

《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

出版说明

夏商周断代工程是第九个五年计划国家重点科技攻关计划项目之一。

在独立起源的世界四大古文明中，历五千年沧桑巨变而从未中断的，唯有中华文明。不无遗憾的是，夏商周三代是中华文明由兴起走向昌盛的时期，而我国古史的确切年代，只能上溯到《史记·十二诸侯年表》的始年——西周晚期的共和元年，即公元前 841 年。再往前的历史纪年，或彼此歧异，或多阙失，难以考索。自西汉末年的刘歆起，两千多年来许多中外学者试图解决这一学术悬案。由于三代年代学涉及的领域相当广泛，需要进行研究的问题很多，使得任何个人的力量都难以取得突破。

夏商周断代工程的总目标，是要将夏商周时期的年代学进一步科学化、量化，制定夏、商、周这一历史时期有科学依据的年代学年表，为深入研究我国古代文明的起源和发展打下良好的基础。根据各历史阶段的研究条件的差异，提出以下具体目标：

一、西周共和元年（公元前 841 年）以前各王，提出比较准确的年代；

二、商代后期（商王武丁以下）各王，提出比较准确的年代；

三、商代前期，提出比较详细的年代框架；

四、夏代，提出基本的年代框架。

为了达到以上目标，夏商周断代工程以人文社会科学与自然

科学相结合，兼用考古学和现代科技手段，进行多学科交叉研究。项目分设“有关夏商周年代、天象及都城文献的整理及可信性研究”、“夏商周天文年代学综合性问题研究”、“夏代年代学的研究”、“商前期年代学的研究”、“商后期年代学的研究”、“武王伐纣年代的研究”、“西周列王的年代学研究”、“ ^{14}C 测年技术的改进与研究”、“夏商周年代研究的综合和总结”等 9 个课题，下设 44 个专题。参与夏商周断代工程的专家、学者共 200 余位，涉及历史学、考古学、古文字学、天文学、测年技术等诸多学科。

自 1996 年 5 月启动以来，夏商周断代工程的各项研究进展顺利，预定的各项目标已基本达到：建立了夏商周三代年代框架；对商王武丁至帝辛（纣）诸王、西周武王至厉王各世，给出了年代，由此而提出了有科学依据的夏商周三代年表，取得了阶段性成果。

夏商周断代工程是我国在本世纪组织的第一个由人文社会科学与自然科学相结合进行研究的重大科研项目，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；对相关内容所作的专题研究、札记辑录；对天象资料所作的分析与计算，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

目 录

一、夏商周断代工程的目标、研究途径和实施情况	(1)
(一) 夏商周断代工程的基本情况	(1)
(二) 文献资料与天文数据的准备	(5)
(三) 常规法与 AMS 法 ^{14}C 测年的技术准备	(6)
(四) 多学科的学术研讨会	(8)
(五) 夏商周断代工程阶段成果报告的起草与定稿	(11)
二、西周年代学研究	(12)
(一) 西周考古学文化序列的研究与测年	(12)
(二) 构建金文历谱的基础	(18)
(三) 推定西周王年的七个支点	(21)
(四) 西周金文历谱的排定	(29)
(五) ^{14}C 测年与金文历谱王年的参照	(36)
三、武王克商年的研究	(38)
(一) 武王克商年研究的思路	(38)
(二) 文献所见克商年的年代范围	(39)
(三) 克商年范围的缩小	(40)
(四) 克商年的天文史料	(44)
(五) 克商年的天文推算	(46)
(六) 武王克商年的选定	(48)

四、商代后期的年代学研究	(50)
(一) 殷墟文化分期与 ^{14}C 测年	(50)
(二) 殷墟甲骨分期与测年	(52)
(三) 殷墟甲骨文日月食与武丁年代	(55)
(四) 周祭祀谱与帝乙、帝辛年代	(57)
(五) 文献中的商后期王年	(59)
(六) 商代后期年代的整合	(60)
五、商代前期的年代学研究	(62)
(一) 商前期考古学文化分期与 ^{14}C 测年	(62)
(二) 文献所见商代积年	(72)
(三) 商代前期年代框架的估定	(73)
六、夏代年代学研究	(74)
(一) 文献所见夏代积年	(74)
(二) 二里头文化与河南龙山文化晚期的分期与 ^{14}C 测年	(75)
(三) 夏代天象的天文推算	(80)
(四) 夏代基本年代框架的估定	(81)
七、小结	(83)
(一) 夏商周断代工程的标志性成果	(83)
(二) 队伍建设、人才培养与社会影响	(84)
(三) 夏商周断代工程的延续和发展	(85)
(四) 夏商周年表	(86)
附录 夏商周断代工程可行性论证报告	(89)

(一) 项目研究的意义	(91)
(二) 国内外有关概况	(92)
(三) 工作基础和条件	(92)
(四) 组织领导	(93)
(五) 研究途径	(94)
(六) 目标和成果的整理公布	(96)
(七) 课题设置及主要研究内容	(97)
后 记	(117)

一、夏商周断代工程的目标、研究途径和实施情况

（一）夏商周断代工程的基本情况

1. 夏商周断代工程的意义

中华文明是人类历史上有数的独立起源的古文明之一，绵延流传，从未中断，世所罕见。但是，我国古书记载的上古确切年代，只能上推到司马迁《史记·十二诸侯年表》的开端——西周晚期共和元年（公元前 841 年），再往上就存在分歧，成为我国乃至世界古史研究中的重大缺憾。夏商周三代在我国古代文明历史上具有特殊地位，但其年代学始终是一个学术难题。两千年来，历代学者不断努力，试图解决，但由于涉及的领域很广，而研究大多是分别进行，研究的材料和手段有限，所以在一些关键点上始终没有突破，学术界迄今不能达成共识。

为了改变年代学研究的滞后局面，使考古学、历史学等学科的研究进一步科学化、量化，为深入探索我国文明的起源和发展打下良好基础，在国家的支持下，夏商周断代工程以人文社会科学和自然科学相结合，集中相关学科的优势，联合攻关，力求做出能反映 20 世纪年代学研究最好水平的成果。

2. 夏商周断代工程的目标

夏商周断代工程的总目标，是制定有科学依据的夏商周时期

年代学年表。根据各历史阶段材料的不同情况，确定以下具体目标：

- 1) 西周共和元年（公元前 841 年）以前各王，提出比较准确的年代；
- 2) 商代后期武丁以下各王，提出比较准确的年代；
- 3) 商代前期，提出比较详细的年代框架；
- 4) 夏代，提出基本的年代框架。

3. 夏商周断代工程的研究途径和课题设置

夏商周断代工程是由历史学、考古学、天文学和测年技术等学科的专家学者联合实施的系统工程。研究途径主要有两条：

1) 对传世文献和甲骨文、金文等古文字材料进行搜集、整理、鉴定和研究，对有关的天文历法记录通过现代天文计算推定其年代；

2) 对有典型意义的遗址、墓葬资料进行整理和分期研究，并作必要的发掘，取得系列样品，进行常规和 AMS（加速器质谱计）的 ^{14}C 年代测定。

最后对各课题通过以上两条以及其他途径得出的结论进行综合，使研究进一步深化，得出尽可能合理的年代学年表。

夏商周断代工程于 1996 年 5 月正式启动，经论证当时共设 9 个课题，下分 36 个专题，设置情况如下（表一）：

表一 夏商周断代工程的课题设置

课题名称	专 题 名 称
1. 有关夏商周年代、天象及都城文献的整理及可信性研究	(1) 夏商周年代与天象文献资料库 (2) 文献中夏商西周编年的研究 (3) 有关夏商西周年代、天象的重要文献的可信性研究 (4) 夏及商前期都城文献资料的搜集与整理

(续表)

课题名称	专 题 名 称
2. 夏商周天文年代学综合性问题研究	(5) 夏商周天文数据库、计算中心和联网设备的建立 (6) 夏商周三代更迭与五星聚合研究 (7) 夏商周三代大火(心宿二)星象和年代研究 (8) 夏商周时期国外天象记录研究
3. 夏代年代学的研究	(9) 早期夏文化研究 (10) 二里头文化分期与夏商文化分界 (11) 《尚书》仲康日食再研究 (12) 《夏小正》星象和年代
4. 商前期年代学的研究	(13) 郑州商城的分期与年代测定 (14) 小双桥遗址的分期与年代测定 (15) 偃师商城的分期与年代测定
5. 商后期年代学的研究	(16) 殷墟文化分期与年代测定 (17) 殷墟甲骨分期与年代测定 (18) 殷墟甲骨文和商代金文年祀的研究 (19) 甲骨文天象记录和商代历法
6. 武王伐纣年代的研究	(20) 武王伐纣时天象的研究 (21) 先周文化的研究与年代测定 (22) 周原甲骨的整理及年代测定 (23) 丰、镐遗址分期与年代测定
7. 西周列王的年代学研究	(24) 琉璃河西周燕都遗址分期与年代测定 (25) 天马一曲村遗址分期与年代测定 (26) 晋侯墓地分期与年代测定 (27) 西周青铜器分期研究 (28) 晋侯苏钟专题研究 (29) 西周金文历谱的再研究 (30) “懿王元年天再旦于郑”考 (31) 西周历法与春秋历法——附论东周年表问题

(续表)

课题名称	专 题 名 称
8. ^{14}C 测年技术的改进与研究	(32) 常规法技术改造与测试研究 (33) 骨质样品的制备研究 (34) AMS 法技术改造与测试研究
9. 夏商周年代研究的综合和总结	(35) 夏商周年代研究的综合和总结 (36) 世界诸古代文明年代学研究的历史与现状

在夏商周断代工程实施过程中, 根据研究需要和新的考古发现, 又增设了以下 8 个专题:

- 1) 金文纪时词语(“月相”)研究;
- 2) 甲骨文宾组、历组日月食卜辞分期断代研究;
- 3) 商州东龙山文化分期与年代测定;
- 4) 邢台东先贤文化分期与年代测定;
- 5) 禹伐三苗综合研究;
- 6) 新砦遗址的分期与研究;
- 7) 周原西周文化分期与研究;
- 8) 洹北商城的遥感与物探。

4. 夏商周断代工程的组织

为了加强对夏商周断代工程的统一领导和有关学科相互间的协调配合, 国务院成立了由科技部、国家自然科学基金委员会、教育部、中国科学院、中国社会科学院、国家文物局、中国科协的负责人组成的领导小组。为了便于组织科研攻关, 聘任了首席科学家, 随后由领导小组聘任了人文社会科学和自然科学领域有关学者组成专家组, 负责组织科研工作。日常事务及有关工作由夏商周断代工程项目办公室负责。

直接参与夏商周断代工程的专家学者 200 余人, 主要来自中国科学院自然科学史研究所、生物物理研究所、上海天文台、紫

金山天文台、陕西天文台，中国社会科学院历史研究所、考古研究所，北京市社会科学院历史研究所，河南省社会科学院考古研究所，中国历史博物馆，故宫博物院，上海博物馆，北京市文物研究所，河北省文物考古研究所，山西省考古研究所，河南省文物考古研究所，郑州市文物考古研究所，陕西省考古研究所，北京大学，清华大学，北京师范大学，首都师范大学，南开大学，吉林大学，东北师范大学，哈尔滨师范大学，上海交通大学，南京大学，南京师范大学，烟台大学，四川大学，西北大学等单位。

（二）文献资料与天文数据的准备

为了提高研究的整体性和科学性，夏商周断代工程建立了文献资料库与天文数据中心，在资料与数据方面作了充分准备。

1. “夏商周年代与天象文献资料库”的建立

古代文献有关三代纪年的记载相当分散，难以查检，为了向各课题组提供便于检索的详尽文献资料，专题组对近 400 种古籍进行普查，选录有关三代年代和天象记载的史料，总计 30 余万字，录入计算机，建立了“夏商周年代与天象文献资料库”。同时搜集年表 9 种（宋代 4 种、清代 5 种），制成总表，并根据其源流及纪年情况，区分为以今本《竹书纪年》和以《通鉴外纪》为代表的两系，供研究者参考使用。

2. “夏商周天文数据计算中心”的建立

为了向天文年代学各专题提供必需的研究设备和资料，夏商周断代工程建立了“夏商周天文数据计算中心”，可进行恒星位置的反推计算、星象年代分析、古代行星位置推算。SUN 工作站

可作大数据量天文计算,采用的计算软件 and 数据分析图形软件,可作古天文数据分析,以及某些古星表、星图、星象研究。

(三) 常规法与 AMS 法 ^{14}C 测年的技术准备

我国利用放射性同位素 ^{14}C 测定考古遗址、遗物年代的工作,过去误差通常较大,主要用于史前考古。为了适应夏商周断代工程的高精度要求,需要改造原有设备,改进样品制备及测试方法。

1. 常规法 ^{14}C 测年技术改造与测试研究

为了提高常规法 ^{14}C 测年精度,专题组研究和确定了木质、骨质样品前处理的实验室操作程序,提高了制样效率。经过空白试验和“钙法”、“镁法”的比较,解决了合成苯本底测量图谱中出现的 ^{14}C 谱峰的问题。对从美国进口的液闪仪进行验收并编制循环测量操作程序。应用国产液闪仪测试,研制了样品瓶,规范测试条件,作淬灭校正,保证了数据的精确可比性。做到了仪器长期稳定,测量精度达到 0.3% (相当于 ± 24 年)。通过研究 OxCal 程序的应用问题,将系列样品的 ^{14}C 数据作曲线匹配拟合,证明其方法与精度都可靠。

2. 骨质样品制备的研究

^{14}C 样品前处理是高精度测年的重要环节,对于有字卜骨测年的影响更大。专题组对国际上处理骨样品方法作了筛选。通过分析对比出土的和现代的骨头中明胶分子量分布,分析明胶的 C/N 比、 $\delta^{13}\text{C}$ 值、红外光谱、紫外光谱,测量用透析法纯化明胶前后年代值的变化等方法,判别骨样品的保存及明胶中腐植酸的清除状况。并通过用明胶测年与经 XAD-2 树脂纯化的总氨基酸

测年的可靠性比较等研究,最后选用骨质中的明胶组分测年。实验表明,对于保存较好的样品,能够得到可靠的年代。建立了用元素分析仪作燃烧与分析装置的制备 CO_2 系统,新建了多套合成石墨装置及回收样品气体系统。

3. AMS 法技术改造与测试研究

加速器质谱计 ^{14}C 测年所使用的样品量,仅为常规法的千分之一,因而可以扩大测样范围。某些珍贵样品(如有字卜骨)只能用加速器质谱计测量。为了提高测年精度,专题组对原有的加速器质谱计设备进行了大规模改造,并深入进行 ^{14}C 测年的方法学研究,使加速器质谱计的运行水平大幅度提高,束流总传输效率较改造前提高一倍,测量精度达到或优于 0.5% (相当于 ± 40 年)的水平。

4. 不同方法、不同实验室 ^{14}C 测年结果的比对

在设备改造过程中, ^{14}C 测年课题组织了常规法与 AMS 法两种方法三个实验室之间 ^{14}C 测年结果的比对。首先以沔西系列为样本,选择若干样品分送三个实验室分别测量。比对表明,二个常规法实验室和一个 AMS 实验室所得到的 ^{14}C 年代值在误差范围内基本一致。在夏商周断代工程实施过程中,课题还组织过郑州商城、偃师商城、花园庄等系列的比对。

初期还选了 7 个样品送加拿大多伦多大学加速器质谱实验室作比对测量,后期 AMS 专题对国际原子能机构 (IAEA) 提供的标准样品进行了比对测量,均显示了良好的一致性。

5. 系列样品日历年代校正的扭摆匹配方法研究

将常规法和 AMS 法测得的样品 ^{14}C 年代转换为实际的日历年代,要用树轮曲线校正。由于树轮校正曲线呈扭摆波动状,单个