

中華民族發展史綱要

曹道藩編著

中華民族史

徐道藩



中華科學技藝史叢書
陳立夫主編

中華天文學史

編著者 曹謨

中華文化復興運動推行委員會
「中國之科學與文明」編譯委員會 編
臺灣商務印書館發行

中華民國七十五年九月初版

中華天文學史

一冊

基本定價三元六角正

編著者 曹

謨

主編者

中華文化復興運動推行委員會
「中國之科學與文明」編譯委員會

發行人

朱 建 民

印刷及
發行所

臺灣商務印書館股份有限公司

臺北市重慶南路一段三十七號

登記證：局版臺業字第〇八三六號

校對人：黃鳳娟 陳 巧

版權所有
翻印必究

前言

中華文化復興運動推行委員會于五十八年九月間成立「李約瑟氏中國之科學與文明編譯委員會」，至六十三年六月間，原書已出版部份之編譯工作，即將完竣，其未出版部份，聞多未脫稿；而本會工作不宜因等候其出版而間有停頓。因思中華文化有五千年之悠久歷史，對於科技藝術之貢獻，早已傳播世界，而國人對於祖先之成就，反多忽視，甚少有系統而精詳之著述，至可太息。於是商同本會副總編輯劉拓博士，決定一方面繼續完成翻譯李約瑟氏之鉅著，一方面約請國內學者編著一整套有關中華科技及藝術之史籍，以期相輔相成。惟以本會經費有限，初步計畫先編著數學、天文、物理、農業、水利、醫藥六種，于六十三年底開始進行；嗣再繼續編著鹽業、地理、書法、雕刻、陶瓷、青銅器、玉器、刺繡、緯絲、國劇等種，均分別約請專家撰寫；此後仍當隨時擴展。各書自成體例，惟篇幅略加限制，彙編為「中華科學技藝叢書」。將來如有餘力，擬譯成他國文字，以廣流傳。現以中華農業史、中華鹽業史及中華水利史已先行付印，不久即可問世，因略述編著本叢書之意義及經過，置之卷首，以就正于國人，如承惠予批評指教，不勝感荷。

中華民國六十八年二月陳立夫

弁 言

天文爲文化之母，天文學史爲人類文化史之起源。故治天文史者必須認識中華文化之本質。柳貽徵氏稱爲文化正軌。並引吾國先哲遺訓有曰，立天地人三才之道爲陰陽，剛柔與仁義。持仁義以爲人，爰以參兩天地。又曰，惟天下之至誠爲能盡其性，能盡其性然後盡人之性，能盡人之性然後能盡物之性，能盡物之性則可以贊天地之化育，可以贊天地之化育則可以與天地參矣。其意欲明明德于天下，必先格物致知誠意正心修身齊家然後治國。自天子以至于庶人壹是皆以修身爲本。天子不修身不足儕庶人，以明明德爲己任，非爲攬霸權奪政柄也。舜訓炳然，禮教昌興，約之爲史。史家班固之言曰，修六藝之術，觀九家之言，舍短取長，可以通萬方之略矣。又曰，凡漢書敘帝皇，列官司，建侯王，準天地，統陰陽，闡元極，步三光，分州域，物土疆，窮人理，該萬方，緯六經，綴道綱，總百氏，贊篇章，函雅故，通古今，正文字，惟學林。吾聖哲心量廣大，福吾族姓，撫有土宇，推暨邊裔，函育萬方，非史家之心量能翕受其遺產，惡足以知盡性之極功。學者必先大其心量以治史，進而求聖哲立人極參天地者何在。是爲認識中國文化之正軌（柳貽徵中國文化史）。

右爲吾國傳統之中華文化正軌。著者以天文觀點並根據堯舜修德成仁咸備之書（洪範）及舜在璿璣以齊七政予以闡述更能切合盡性之功。洪範九疇（註一）其中有三（五行、五紀、庶徵），舜齊七政（註二）

有四（四時、五行、節度、諸紀）均屬天文或與天文有關者。按庶徵（天象占驗）爲觀天象變異以儆戒人君。中庸曰，不息則久，久則徵，徵則攸遠，攸遠則得博厚，博厚則得高明。博厚配地，高明配天。又曰，致中和天地位焉，萬物育焉。洪範五事之五德致中和也。庶徵之休咎即位育也。故朱子曰，吾之心正而天地之心亦正矣。念用者念念相繼，敬而無失。洪範次四曰，協用五紀（歲、月、日、星辰、曆數）即堯典命羲和觀測四中星定四季以制曆，此爲上律天時所以盡天地之性也。中庸稱仲尼上律天時，即法自然之運。在洪範則協用五紀當之。左傳，則天之明。禮運，聖人參于天地，並于鬼神以治政，並通于洪範之義。協用五紀即與天地參之義。五紀中歲月日時之數因人而紀，立算以定歲法，月法則人之所紀。古聖通乎晝夜之道，而製爲曆算之法以治曆明時。約之五紀以明其常，推之庶徵以驗其變，與天地參謂之協。是五紀亦爲盡性之事。堯之禪舜，命曰，天之曆數在爾躬，舜亦以授禹。其授命鄭重如此，亦以授時之典爲盡性事不敢不敬，而非有他義也（註三）。天文爲文化之母，徵之洪範而益信。

我中華民族文化磊磊軒天地者自十數萬年前三皇開始，至再相氏（約在三萬年前）以中道治天下（註四），燧人、庖犧、神農、黃帝無論矣，洎乎堯舜更有典籍可稽。國父孫中山先生繼承堯舜禹湯文武周公孔子文化道統。國父說：「民族文化之盛衰，乃國家存亡之所繫。如其優良文化喪失則其國雖存必亡；反之，如其能保存發揚，則其國雖衰必盛，雖弱必強」。國父又說：「要恢復中華民國的國際地位，就必須復興中華固有文化」。文化對國家存亡與地位關係言之如此親切重要。謨不敏以天文觀點，歷史意識，發現並證明吾中華民族自一百萬年前（北京人頭骨之考證）即定居于華北平原一帶，爲世界人類發祥最早，孕育世界上最優秀之民族，具有最高尚之文化。恢復我中華文化本來面貌，並從我中華固有文化，另有發

現可促進其他世界科學發展，或使之改觀，惟如何遵循國父遺訓復興光大吾中華文化，促進世界科學發展，提高國家地位，是在吾人之如何努力以達成之。

註釋

註一：洪範九疇：初一日五行，次日敬用五事（貌、言、視、聽、思），次三日農用八政，次四日協用五紀（歲、月、日、星辰、曆數），次五日建用皇極，次六日又用二德，次七日明用稽疑，次八日念用庶徵，次九日嚮用五福，威用六極。

註二：史記天官書，北斗七星，斗爲帝車，運于中央，臨制四方，分陰陽，建四時，均五行，移節度，定諸紀（以上七政）皆繫于斗。

註三：見現代經學大儒馬師一浮復性書院講錄。

註四：冉相氏（約三萬年前）得其環中。中之爲道帝王之心。即治天下之正道。而聖人所以示入德之大方也。自成世以來未有本是以爲政而能馴致于大治者（路史）。

目次

第一章	緒論	一
第二章	中國天文官制	一三
第一節	天文命官	一三
第二節	職掌及機構	一六
第三節	結語	二七
第三章	天文運轉方位及坐標系統	三一
第一節	要旨	三一
第二節	左旋與右旋	三二
第三節	坐標系統之建立	三六
第四節	最佳的天文坐標系統	四〇
第四章	星體、星座、星錄	四三
第一節	古星體、星座及星數	四三
第二節	古星圖、星制及星行方位	四八

第三節	日月五星	五〇
第四節	星辰定名起源及星座建立次序	五三
第五章	天文儀象	五六
第一節	緒說	五六
第二節	圭表	五七
第三節	日晷	六〇
第四節	渾天儀	六二
第五節	漏刻	八三
第六章	觀象（天文測法）	一〇四
第一節	要旨	一〇四
第二節	天算原理與法式	一〇五
第三節	天極和宮次	一〇
第四節	古代觀象	三一
第五節	觀象方法	四八
第六節	結語	七四
第七章	曆法	八二
第一節	緒說	八二

第二節	歲時及頒曆	一八四
第三節	中華曆法因革概要	一八七
第四節	曆法修治	一九〇
第五節	結語	二四二
第八章	天象紀錄研究	二四六
第一節	緒說	二四六
第二節	日食與日變	二五一
第三節	星象形態及物理性質	二六八
第四節	歷代重要星變	二九六
第五節	彗星、流星、隕石、黑子	三五五
第六節	結語	三五七
第九章	宇宙觀念及地球形狀	三六三
第一節	緒說	三六三
第二節	宇宙觀念三說	三六六
第三節	宇宙中之地球	三七六
第四節	地軸旋進運動（歲差）	三八七
第五節	結語	三九〇

第十章

結論

第一章 緒論

科學史最重因果。天下事不能有因無果，亦不能有果而無因。綜合人類以往活動之事實以求其因果，加以分析，以示來茲，爲史學之職責。而天文學則以其每天體運行在時空位置與演變，均可依其運動法則加以推算，乃有規律可尋，人類活動雖可由其跡象以觀共同之點，或由各民族所組成之歷史以覘其異，但受生存環境之影響甚鉅，最宜究心者也。本書撰寫目的爲求恢復中華古代天文文化（歐洲以科學爲文化，在此用爲天文本身及其有關文化）。吾古聖先賢相承不替，嬗遞演進，如何建立天文基礎，及其輝煌成就，如何影響現代天文學及其他科學之發展。西人對中國天文雖有所知但未能了解。英人李約瑟著中國之科學與文明（作者逐譯其中天文學史），彼對中國文化與天文甚表讚揚，但亦有貶抑之處，如以中國天文學無邃古性，初謂起于西元第八或第七世紀，繼謂起于西元前第十三世紀（商時）。吾人自問，子孫不承認自己祖先，亦不知其年代。何能責怪他人之蔑視。此著者久欲將沉沒于深淵中之古文化史，尤其天文學史拯救出來還其本來面貌。故首先應如何肯定此邃古性。以悲憤之心情與歷史意識（Historical Consciousness）斬求古聖先賢建立文化與文明之處境。即須意識到他們處理問題的情況以明瞭其背境。乃以所習天文學歲差（Precession of Equinoxes）（註一）之理推算吾中華民族所處華夏區域，在極悠久時期（千數百萬年）中均定居于地球上最適宜于人類生存區（註二）中。現在美國及西歐雖與我們同在北溫帶中，但在一萬三千年前後，美國在北極區內（註三），而西歐在六千餘年前在北極圈。均遭冰雪之患，而我

中華則仍在溫帶中。但在此約二萬五千八百年北極繞黃極之歲差周期影響氣溫外尚有一較長之黃極繞銀河之周期約二億年，在歲差周期外，在長時期內影響氣候極大，中西不同，適如所述。而在數十億年之地質年代表，記述地球上生命演變。如不知此等長短期的氣溫變遷。則如盲人摸象，真相難明。作者曾查閱不少此種年表及西方考古生物刊物均未計及此等變遷。所謂西方前進科學就是如此乎？此等地球上氣溫變遷知識現已成爲中學生地球科學中的常識。願我國人急起重編或糾正此等世界科學史，爲我中華民族揚眉吐氣，以發揚光大我中華文化。

中華民族在百萬年前已發祥于此華夏之區。幅員廣大，古代聖君輩出，發軔天文基礎，創立象形文字，均在所謂「仰韶」、「龍山」文化以前（約萬餘年前）。此等中華文化特徵，多爲學者所忽略，特先述之，不特爲天文學史之要素，亦爲治史者所應了解者。

中華民族發祥之古 民國十八年在北京附近所發現之人頭骨（近年在山東亦續有發現）經世界人類學家 Abbe Breuil (1877-1961)，與人類學及解剖學家 G. Elliot Smith (1871-?) 等專家鑑定爲人類祖先，其時期爲在一百萬年以前，雷冕教授則認爲在約七十萬年前已有直立的人類。許多著名學者把爪哇人放在更新紀（五十萬年（或三百萬年）前開始有四冰河期）前，而把畢爾洞 (Pitdown)（在英格蘭）放在第三冰河期（見 *Story of Science, by David Dietz*）。而近人則又以後者爲百萬年前人類化石（見 *世界文明史*）。此兩種人一在赤道區，一在北極圈附近。而北京人則在北溫帶也。中華民族在地球上最適宜於人類生存區，最先發祥。爲世界人類之祖先已無疑義。狄茲 (Dietz, D) 在其著作中謂歐洲最後稱霸民族克魯曼濃 (Cro-Magnon)，被亞洲侵入的四五支新種族克服。這些新種族相信就是現

在歐洲人的前輩。又云，美洲新大陸人類至多不過一萬五千年的歷史，由亞拉斯加和西伯利亞地方探求的結果，使人們相信美洲印第安人和愛斯基摩（Eskimo）人都是從亞洲取道白令海峽（Bering straits）白令海和孛立斯多海灣（Bristol Bay）而去的。到幾百年以前方終止云。可知世界人類多源自東方。路史載三皇五帝時期中有鴻水陰風，河川倒流，穴居衣皮，爲溫帶地區反常之事。國人不察認爲古人早期環境與生活。實則爲地質冰河時期（約五萬年）特殊氣候變遷之故，故在次民氏時有穴居結束記載，亦即冰河結束時期（餘不一將另爲文述之）下次穴居當在數百萬年之後，特附言之以明其時之特殊環境。

三皇五帝之年代 依古籍廣雅、帝王世紀、六經天文編、小學紺珠、易緯乾鑿度、春秋緯命歷序等所載，中華自開闢（有紀錄時）至獲麟均爲二十七萬六千年（註四）。而帝王世紀又謂，天皇（中三皇，見路史）至燧人爲十萬零八千二百七十六年。作者又依天文歲差推算庖犧氏繼三垣七斗以二十八宿立周天歷度（或云，立二十八宿以周天歷度之法，均見周髀）時期爲約在二萬餘年前（二〇五〇〇年）。按庖犧氏乃繼天（燧人氏）而王。由上列三數可以算得三皇至燧人時期爲約十三萬年前，庖犧氏繼燧人氏約五百至一千年。庖犧後神農（大庭氏）繼女媧襲庖犧之號至無懷氏（伏羲前）凡十五世（御覽引遁甲開山圖）。歷來以庖犧與伏羲混爲一人，非也。世本亦分爲二人。

五帝自黃帝至堯舜仍依現在一般年代爲準。黃帝後之二帝王應麟與黎東方均依史記、大戴禮、家語所載爲顓頊與帝嚳。書序及帝王世紀則無黃帝有少昊。夏曾佑則爲黃帝、少昊、帝嚳、帝堯與帝舜。（註五）

如以吾中華民族發祥于七十萬年（或一百萬年）前，而在四十三萬年後，即二十七萬年前始有宇宙開闢想像紀錄，在約十三萬年前有人君治理人民並不爲早。至在二萬餘年前始創立二十八宿亦嫌遲矣。但吾

國學者以自燧人至唐虞，其間相去頗久（約一萬五千餘年），史蹟甚少，如柳氏貽徵以「生活簡單」概括之，並云至黃帝時，諸聖勃興，而宮室衣裳、舟車、弓矢、文書圖畫、律曆算數，始並作焉。將黃帝以前文化抹殺。而天文學史不特爲人類文化史起源，亦所以明人類文明演進之次第。故適將此段失落之文化時期補足之。治科學史者所當知也。

中華天文學史發軔之早 太史公論曆起源曰，神農以前尚矣。黃帝定星曆，建立五行，起消息，正閏餘。其法漸進，於是乎有天地神祇物類之官，是謂五官。各司其事，不相亂也。可知古代聖君治理國家之先必須先定天文曆法以供人類活動納入于一定天象周期（年月日等）之中，凡事有所準繩。天皇氏（中三皇）（十三萬年前）始創干支以定歲之所在，地皇氏始定三辰（日月斗），是分宵晝。有巢氏（約九千年前）教民作「巢」避風雨，能從日月（路史）。燧人氏（二萬餘年前）居日月所不屆，無四時昏晝之辨。游于日月之都，教民取火熟食。占建正方，握機短表，計實指天以布躔而齊七政（路史）。葛天氏（約八千餘年前）爰擬旋穹作權象（路史）。庖犧氏（二萬餘年前）以周天歷度立二十八宿（周髀算經）。此均古籍所載確鑿不移，並隨中華古文化循序漸進，建立世界天文學基礎，迄今沿用。中華天文學史實爲世界最古之科學史。

中華天文學之西傳 古時西域（地中海沿岸一帶）爲中華版圖之西埕。古籍載神農在五千年前首次巡視西海到達地中海東岸。嗣後黃帝、少昊（爲西皇）、顓頊、和仲（堯所命設台觀測天文）、大章（大禹所命自東極測量至西極）等陸續前往。至周初更有大批矚人（天文專家）走西域。故西域之天文學及測地學必自古代已建立基礎，視爲自己國家事。故亦用二十八宿及星圖。湯若望傳教士曾任中國政府欽天監著有西洋新法曆書（初爲新法算書在明末出版，有徐光啓等附名），自謂「中西古今曆法理同數異。中曆依亦

道爲二十八宿（現代天文學仍沿用之）。西曆依黃道爲二十八象。開考古（西方）太陰曆亦有二十八舍（謂月所留宿之處）即與宿次同義。且二十八宿距星（主星）亦皆脗合。竟不知何由而同，若（湯若望）疑上古相通」。戴震曰，「歐邏巴之法本之回回，而回回法則本之中土漢時，故中土有二十八宿，彼亦有二十八。中土分十二次，彼亦有十二。中法知有歲差，（對節氣中氣位置）顯革之。彼（不知用意）因而暗移其法于黃道。中法以節氣中氣爲一歲之界。彼仍襲星次爲界，而不知其不可襲也」。如更以中西星圖比較之，一見而知其襲用中國星圖也。英人斯帝文森（F. R. Stephenson）近著，謂巴比倫最早紀錄爲距今三千四百年至三千九百年（爲夏扇及商陽甲時期）曾觀測辰星、晚星，即金星（爲中國的東有啓明，西有長庚之舍星）記載。在西元前六五〇後三百年（春秋時中國矚人到達後）則測月和行星云云。嗣後中國天文觀測，由地中海登陸及傳至歐西尙待考證。故中國天文之西傳毫無疑義也。

中華幅員之廣 人類莫不渴望保全或改進其生存環境，常努力查察其生存所需，或獲得導致適應或危害其生存的每一事物的智識。故中國古代聖君治理國家之先，必巡視四海。神農（庖犧後）始立地形，甄度四海。遠近山川林藪所至，東西九十萬里，南北八十三萬里。此面積等于後來四海之內幅員之九倍。周禮疏云，自神農以上有大九州：柱州、迎州、神州等。至黃帝德不及遠，惟于神州之內分爲九州。邵筮曰，中國名赤縣神州，九內分爲九州，禹之序九州是也。中國外如赤縣神州者九，乃所謂九州也，有裊海環之，人民禽獸，莫能相通。如一區中者乃爲一州。如此者九，有大瀛海環其外。春秋命歷序，人皇氏分九州。神農始立地形，甄度四海，所轄之地，過日月之表。可知吾國在古神農時奄有大九州（全球陸地）。至黃帝乃縮小爲四海內之九州。史記五帝本紀，黃帝披山通道，未嘗寧居，東至于海登丸山及岱宗，西至

于空桐登雞頭，南至于江登熊湘，北逐葷粥，合符釜山，而邑于涿鹿之野。黃帝之子曾遊西海之濱爲西皇（註六），以上所述其中或有未爲人所信者。堯典帝堯命四子至四極處設天文台觀測天象。其西極處即巴比倫附近（註七）。大戴禮，五帝德，高陽乘龍而至四海。禹以句股及天文之理測量施工平定水患後，乃令大章步自東極至于西極，五十五萬九千八百八步，豎亥左手握策，右手指青邱（星），五十九萬九千八百步。呂氏春秋，凡四海之內，東西二萬八千里，南北二萬六千里（帝王世紀，山海經）（著者曾以此數計算中國地球形狀長短半徑見第九章）。中國古代對幅員四極之西海特別注重。以其時條支（即巴比倫）與中原情形相似（氣候物產等）。觀測天象尤爲相宜，故周時曠人多走西域。漢時西域（流沙）人民向來中原受訓（見漢辭雅頌）。中華文化聲教早及于西域。至漢後乃漸疏遠。夏禹後裔之匈奴復轉向西方（歐洲）發展（自西元前二五三至西元後四六八）（見西德 Goldmann 大地圖）。

中華文字創立之早 前述太史公謂國家設官治理之先必定曆法，如天皇之制干支，地皇定三辰，都用聲音表示爲一種語言。人類未有文字，先有語言，由語言而演變爲圖畫文字（說文謂依類象形爲文，形聲相益爲字）。燧人氏教民取火熟食外，並注物蟲鳥獸之名，定量衡以便人民貿易。而對天文則仰觀斗，極而定方名（東西南北）（王希明太乙金鏡經）。魏志，謂庖犧因燧皇之圖而制八卦。倉帝史皇氏（柳氏引緯書在庖犧氏前，路史亦列爲禪通紀首君）（約二萬餘年前）名頡姓侯岡。四目靈光，生而能書。仰觀奎星（二十八宿第十五星宿。其十六星，上半呈曲折形，下半成圓形，是庖犧前或已有二十八宿，但未用周天歷度）則曲之勢，俯察龜文鳥羽，山川、掌指，而規文字，形位成文，聲貝（？）以相生爲字（路史）。此形聲相合之字爲有會意之象形文字。不識字者讀之可按形而知義。吾中華民族既處于適宜人類悠久生