

四象二十八宿

| 四象       | 四極 | 木 | 金 | 土 | 日 | 月 | 火 | 水 |
|----------|----|---|---|---|---|---|---|---|
| 東方<br>蒼龍 | 少陽 | 角 | 亢 | 氏 | 房 | 心 | 尾 | 箕 |
| 北方<br>玄武 | 太陰 | 斗 | 牛 | 女 | 虛 | 危 | 室 | 壁 |
| 西方<br>白虎 | 少陰 | 奎 | 婁 | 胃 | 昴 | 畢 | 觜 | 參 |
| 南方<br>朱雀 | 太陽 | 井 | 鬼 | 柳 | 星 | 張 | 翼 | 軫 |

四象、三垣、二十八宿、星官：  
均是劃分星星和天區的方法，以上  
按天區由大至小順序排列  
值得留意四象只是將三垣再次劃  
分，兩者有重疊。

天干

- ◆ 甲、乙、丙、丁、戊、己、庚、辛、壬、癸
- ◆ 甲、乙、丙、丁、務、幾、羹、辛、吟、貴（粵）

地支

- ◆ 子、丑、寅、卯、辰、巳、午、未、申、酉、戌、亥
- ◆ 子、丑、人、牡、辰、自、午、未、申、有、擗、害（粵）

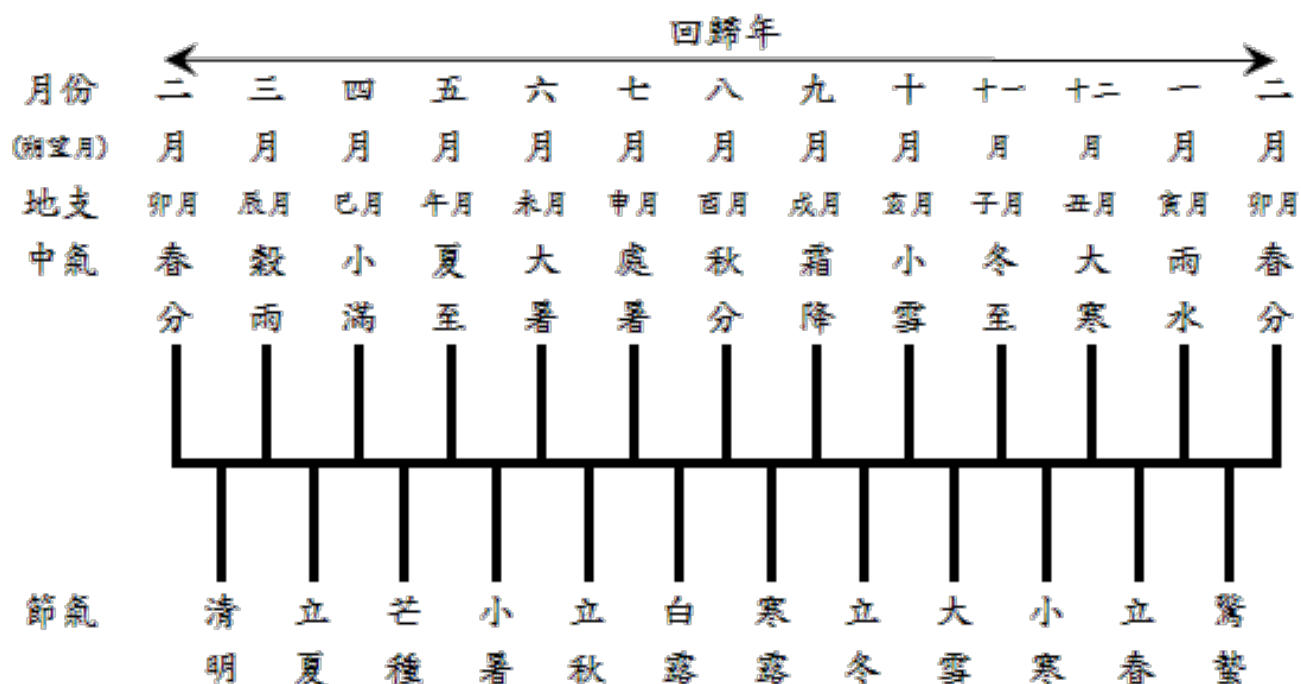
先天八卦

- ◆ 乾、坤、震、巽、坎、離、艮、兌
- ◆ 虔、坤、震、信、砍、離、根、對（粵）
- ◆

節氣歌

春雨驚春清穀天，夏滿芒夏暑相連，秋處露秋寒霜降，冬雪雪冬小大寒。

節氣+中氣



## 中西天象名詞對應

|               |                           |
|---------------|---------------------------|
| 銀河：銀漢、天漢、星漢   | 初一：朔                      |
| 太陽：（陽）日       | 十五：望（不一定滿月）               |
| 月球：（陰）月、太陰、玉兔 | 三十：晦                      |
| 七政：日 + 月 + 五星 | 衝：與日位置相反                  |
| 五緯：五大行星       | 入／出／犯；到達某天體附近             |
| 金星：啟明、長庚、太白   | 順：順行（行星黃經隨時間增加）           |
| 水星：辰星         | 逆：逆行（行星黃經隨時間減少）           |
| 火星：螢惑         | 留／守：行星黃經在一段時間內幾乎不變        |
| 木星：歲星         | 伏：行星運行時，一次或二次進入太陽光芒中      |
| 土星：鎮星         | 合：「伏」時，行星與太陽二者處於相同黃經位置上   |
| 歲實：回歸年        | 晨始見／夕始見：合以後，重新在日出／黃昏時份觀測到 |

## 曆法作為皇權象徵以及與星占的關係

### 星占與天文

「觀乎天文，以察時變，天垂象，見吉凶。」  
《易經》

「古之造文者，三畫連其中，謂之王，三畫者，天地人，而連其中，通其道也，謂之王。」《春秋繁露》  
可見「通天者王」

「為政以德，譬如北辰，居其所，而眾星共（拱）之」《論語·為政第二》

「禁星氣、讖緯之學。」《晉書·武帝紀》

「詔禁天文、圖讖等書……括天下私藏天文圖讖、太乙雷公式、七曜歷、推背圖、苗太監歷，有私習及收匿者罪之。」《元史·世祖紀》

明太祖洪武六年（1373年）

「（欽天監）人員永不許遷動，子孫只習學天文曆算，不許習他業；其不習學者發南海充軍。」《大明會典》卷二二三

「國初學天文有厲禁，習曆者遣戍，造曆者殊死」《萬曆野獲編》

### 曆獄，清楊光先

「寧可使中夏無好曆法，不可使中夏有西洋人。」

「正統二年，行在欽天監正皇甫仲和奏言：「南京觀像台設渾天儀、簡儀、圭表以窺測七政行度，而北京乃止於齊化門城上觀測，未有儀象。乞令本監官往南京，用木做造，挈赴北京，以較驗北極出地高下，然後用銅別鑄，庶幾佔測有憑。」從之。明年冬，乃鑄銅渾天儀、簡儀於北京。御製《觀天器銘》。十一年，監臣言：「簡儀未刻度數，且地基卑下，窺測日星，為四面台宇所蔽。圭表置露台，光皆四散，影無定則。壺漏屋低，夜天池促，難以注水調品時刻。請更如法修造。」報可。明年冬，監正彭德清又言：「北京北極出地度、太陽出入時刻與南京不同，冬夏晝長夜短亦異。今宮禁及官府漏箭皆南京舊式，不可用。」有旨，令內官監改造。」

《明英宗實錄》

「明成祖遷都北京，天學儀器仍在南京，於是監正皇甫希望請求皇帝批准。……儘管皇帝不通天文曆法、甚至當時正值王朝衰弱、人力物力有限的情況下，仍不忘製做，可見對於皇權來說，「正統」的重要性。於是古代帝王視「事天為首務，視觀天儀器為至寶。」

## 中國古代著名天文學家

中國古代先後湧現一批又一批傑出的天文官，為製曆、改曆、技術改良等貢獻良多。以下僅舉數例

### 張衡（78年－139年）

字平子。東漢傑出天文學家，官至尚書。除在地理（如製造地震儀）文學（如漢賦）、數學（如圓周率）上發展，任官時努力確立渾天說地位，成功改良舊有儀器，鑄造渾天儀、瑞輪莫莢，繪製出近2500顆星體的星圖等；在理論層面亦進一步解釋月蝕、行星視運動等。有著作《靈憲》、《渾天儀》。同代人稱他「數術窮天地，制作侔造化。」

### 祖沖之（429年－500年）

字文遠。南北朝著名數學家、天文學家，由於在數學方面貢獻非凡（如計算出圓周率的近似值——密率），進一步改良測量天體的精度。編纂《大明曆》以取替誤差甚大的《元嘉曆》，於死後終因預測符合計算準確而獲採納。

### 一行禪師（683年－727年）

俗名張遂。唐代僧人，協助朝廷編纂《大衍曆》，曾主持中國古代首次的全國性大地測量，其範圍北至今蒙古國烏蘭巴托，南至今越南中部，測定日影和極星高度。以上觀測帶來直接證據衝擊當時的天文觀，如「日影千里差一吋」等。配合印度的三角法、內插值算法，觀測數值相當精準。

### 蘇頌（1020年－1101年）

字子容。北宋傑出博學家，官至右宰相。於政治、數學、地質、文學、工程、外交等多方面均有發展。活用前代製作的擒縱器和機械裝置，創製出比前人成就更高的水運儀象台和假天儀（原理等同渾象），集天文觀察、天象演示、自動報時等系統。曾編寫《新儀象法要》。

### 郭守敬

字刑台，元朝天文學家，官至太史令。於元大都建造天文台，並且改革舊有曆法，引進更先進的數學模型如弧矢割圓術、招差法等，和更精確的製曆規則，編纂出往後通行近四百年、遍及鄰近東北亞國家的《授時曆》，影響深遠。中國於2010年落成的LAMOST望遠鏡即以「郭守敬天文台」命名。

### 西洋傳教士

自明朝起掀起「西學東漸」之風，西方傳教士亦多所來華，顯赫者如利瑪竇、湯若望、南懷仁，均以西方更先進的幾何模型、數學理論，幫助編修曆書，對中國天文影響殊深。

自利氏東來，得其天文數學之傳者，光啟為最深。洎乎督修新法，殫其心思才力，驗之垂象，譯為圖說，洋洋乎數千萬言，反覆引伸，務使其理其法，足以人人通曉而後已，以視術士之祕其機械者，不可同日語矣。迄今言甄明西學者，必稱光啟，蓋精于幾何，得之有本，其識見造詣非文魁、守忠輩所能幾及也。」

《疇人傳》卷三二

**天文觀測紀錄的記載**（版位有限，未能盡錄）  
中國古代天文一度處於停滯時期，甚至被西方超越。但中國古代的天文官在焚膏繼晷的努力下，為後世留下相當豐富和完備的觀測紀錄，雖然當中或出現受政治利益操控而偽造天象，中國古代的天文紀錄仍取得相當輝煌的成就。

#### 太陽黑子

「日出黃，有黑氣，大如錢，居日中。」《漢書·五行志》

（西元前二十八年）世界上最早的黑子紀錄

#### 隕石

「魯僖公十六年春，隕石於宋五，隕星也。」《左傳》

#### 流星雨

「魯莊公七年夏四月辛卯夜，恒星不見，夜中星隕如雨。」

#### 極光

「周昭王末年，夜有五色光貫紫微，其年王南巡不返。」古本，《竹書紀年》

「漢惠帝二年，天開東北，廣十餘丈，長二十餘丈。」《漢書·天文志》

「漢文帝十四年，趙人新垣平以望氣見上，言：「長安東北有神氣，成五色，若人冠冕焉。」《漢書·郊祀志》

上文像極光的方位、顏色、極光類型皆清晰表達。

#### 歲差

「極星與天俱游而天極不移」《呂氏春秋》  
（公元前三世紀）

「古無歲差之說，有之自喜始。其說以冬至度歲歲西移，與日月兩交逆行相似。明末西人易為恒星東行，而冬至不動。立法雖殊，而以為歲之有差則一也。」清《疇人傳》卷六

#### 日食

「乃季秋月朔，辰弗集於房，瞽奏鼓，夬夫馳，庶人走。羲和屍厥官，罔聞知，昏迷於天象，以干先王之誅。」《尚書·胤征》  
中國於公元前20-22年前夏朝仲康年間的一次日食，為現存中國最早紀錄。

#### 新星

「七日己巳夕〔〕有新大星并火。」

——殷墟甲骨文武丁前期的卜辭紀錄  
最早新星紀錄

「元光元年（前134年）五月客星見於房。」

《漢書·天文志》

此「客星」即指新星

「舟師識地理，夜則觀星，晝則觀日，陰晦則觀指南針。」宋朱彧，《萍州可談》

#### 彗星

「魯文公十四年（公元前613年）秋七月，有星孛於北斗。」《春秋》

此即哈雷彗星的首次觀測紀錄。

「彗體無光，傅日而為光，故夕見則東指，晨見則西指，在日南北皆隨日光而指，頓挫其芒，或長或短。」《晉書·天文志》

此必為長期觀測的結果，才能清晰道出太陽與彗尾的關係

「唐乾寧三年十月，有客星三，一大二小，在虛、危間，乍合乍離，相隨東行，狀如斗。經三日，而二小星沒。其大星後沒虛危。」《新唐書·天文志》

這裏的客星乃指彗星，形容彗星分裂，分裂成三小塊的情況

#### 最早的超新星記載

「中平二年十月癸亥，客星出南門中，大如半筵，五色喜怒，稍小，至後年六月乃消。」

《後漢書·天文志》

此「南門中」對應半人馬座beta星附近一個射電源，記載屬實

「至和元年五月晨出東方，守天關，晝見如太白，芒角四出，色赤白，凡見二十三日。」

《宋會要》

公元1054年間，當時司天監的紀錄，其「天關客星」即金牛座蟹狀星雲（M1）

#### 中國人的宇宙觀

「天地大也，其在虛空中不過一粟耳……謂天地之外無復天也，豈通論也。」南宋鄧牧——

《伯牙琴·超然觀記》

可見天地之外，仍有空間。

「往古來今謂之宙、四方上下謂之宇」《淮南子·天文訓》

《曆法西傳》（節錄）

勅錫通玄教師加二品通政使司通政使掌欽天監印務事臣湯若望著

「凡學非能驟成，莫不始于格物以致其知，而後從而推廣，斂而精詳焉。以故古人因目所見，心悟頓啟，紀而驗之，接續成書，以詔來世，乃成一學，即曆學亦然矣。其初所悟者，槩不出日月交食及冬夏四正、五緯凌犯等觸目易見者數事。因而再求之，然後乃知月有本道焉，交食有期有率焉。又因而推廣之、精詳之，以及他數他理，而曆學始為大全。此如原泉，一脈涓涓，流而為壑，浸假而百川匯集，由湖由江以入于海，浩浩乎無涯際矣。後有好學者留思古人之學，絜以己見，曾無幾許，而附以傳世，是為坐收其成，豈可擅稱超悟，屈抑前功哉。余著曆書百卷，大要取之古人，而又括以曆引。今復為此編，先明西曆古書大指，而次則遂及余書。蓋一則著新法非一人之法，非近創之法，良由博古深思、絜互考訂以得一真，無容妄議；一則令人竹女戈水之人便于循習曉暢，數百年後測審差數，推往知來，善于變通也。或疑中西異法，如格礙何？！余謂天行無隱。

君命非私，曆至今日，中人亦西學矣。且即就中曆而論，其根亦本于西。如列宿距星皆同，又列宿有屬太陽者四，屬太陰者四亦同，是知根本既同，而清其枝幹，通其脈絡，有成書在，展卷研求，無不可見，豈足相難哉？學者勉之可也。」

以上是西方傳教士為編撰的西洋新法曆書引言部份，由於此曆書與當朝好古信古之傳統相悖，於是特撰此文說明西方天文學源流，為此曆書法原諸書尋找「合法性」。

《曆學會通致用十卷》致用敘

清薛鳳祚輯

「聖人體天之撰以前，民用行習于其中者，咸知其當然矣，而不明其所以然，不知深微之理，即在此日用尋嘗中也。而不特此也，于是引而伸之，觸其類以長之，幾令人駭懼，以為神明于不可測，而不知亦即此行習之中其所不察不著者是也。天下極大極重之務莫如天，極繁蹟奧渺之理莫如數。人事無一事不本於天，則亦無一事不本于數。其理自古驗選擇之外，種種多端。特以未經指明，相沿相忘之日久矣。丙子歲，東省李性參藩伯疏題羅列欸目，今逐段詳覈，莫不各有至理，其淺者足以防患儲備于未然，其大者能開美利之原，返極重之勢。遵其道而善用之，則勞可使逸，分可使富，亦且危可為安，否可轉泰。儻亦有所謂斡旋造化者耶。非天學之全能，其孰能與于斯？今傳選上下今昔畸文，並搜之六合內外密笈，積而成帙，兼就正有道，反覆討論，略窺一斑。死久而易湮，竭力成集，稱難苦矣。但此皆形而下者事也。苟無其德，六代之樂空懸，且彼沃土之民佚則忘善。世人之患，不起于所不足，而起于有所恃。聖人所以合德於穆者別自有在，而吾輩耑求之藝術之淺事，抑末耳。」

以上是清朝初年著名學者薛鳳祚力求會通中西曆學的綜合性著作《曆學會通》開首引言，此書務求綜合當時各家曆算方法和有關實用科學方面的知識。此引言可見古人好求真理、匯通學術的求學態度。

講座參考書單

中國古代的天文與曆法 / 陳久金, 楊怡著.  
香港: 商務印書館(香港)有限公司, 1993.

台北市: 天下遠見, 2002

古代天文學中的幾何方法 / 張海潮, 沈貽婷著.  
臺北市: 三民書局, 2015年5月.

天工人為: 中國的物理 / 劉君燦著.  
臺北市: 幼獅文化事業公司, 民國 77[1988]

中國天學史 / 江曉原, 鈕衛星著  
上海人民, 2005

阿草的曆中故事 / 曹亮吉著.