

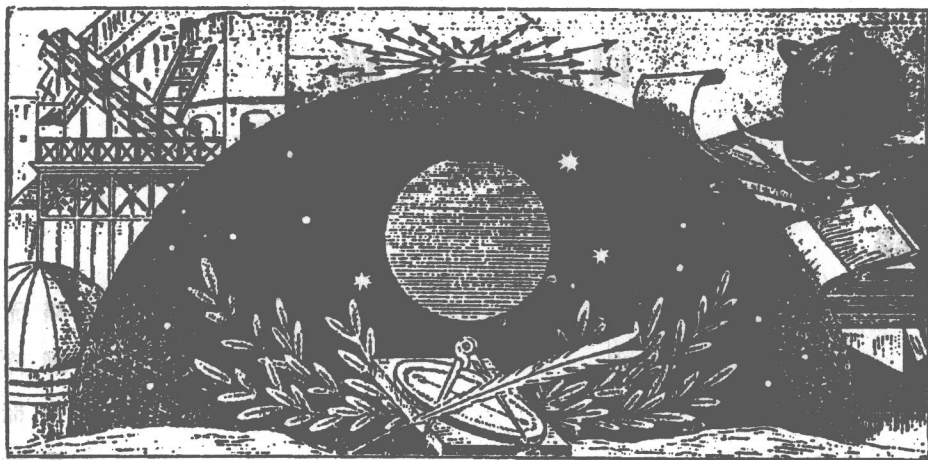
中国早期科技期刊汇编



中国文献珍本丛书

中国早期科技期刊汇编
(四十)

全国图书馆文献缩微复制中心



觀象叢報

第 六 卷

第 九 冊

中華民國十年三月十五日出版

目 錄

著 譯

八字破迷

常福元

月之向心加速度

王應偉

說苞

廖鳴韶

海流之速度

王應偉

報 告

十年二月分北京氣象測候圖表

十年二月分中國各地測候表

附 刊

中西對照恆星錄

常福元

八字破迷

什麼叫作八字 就是把人的生年日月時候 用天干地支硬配成的八個字 什麼叫作天干 就是甲乙丙丁戊己庚辛壬癸 什麼叫作地支 就是子丑寅卯辰巳午未申酉戌亥 設將天干順着次序往下寫 寫完了再寫 寫完了再寫 又將地支順着次序往下寫 亦寫完了再寫 寫完了再寫 使甲子兩字平頭 橫念得 甲子 乙丑 丙寅 丁卯 戊辰 等等 共合有六十個不同的名詞 這名詞是天干地支配合成的 所以就叫作干支 這六十個名詞 總起來叫作甲子 亦叫作紀法 何以叫作甲子呢 因爲這干支 共合是六十個 從甲子起到了六十一個 又是甲子 所以人到了六十歲時 就叫花甲一周了 何以又叫作紀法呢 因爲古人拿他來紀年 譬如說 今年是甲子年 明年就是乙丑年 後年就是丙寅年 皇帝可換 國號可改 這紀法總是順序排下來 始終不亂的 不獨紀年用甲子 紀月紀日紀時亦用甲子 所以年月日時各有兩個字的干支 我們何年何月何日何時生人 合起來有八個字的干支 俗話就叫作八字 我們中國人不論男女 總有一個八字 由這個八字 就斷出他的命好壞 或斷出他運的順逆 並能斷定某男和某女 何以相配成夫婦 可以生幾個兒子 養幾個女兒 彷彿這個八字

是萬能的 我們一辈子的窮通禍福 是無一不包括在內的 照這樣看起來 這八字必定是天造地設的 根本上不能推翻的 我今天要將這八字成立的方法 說給諸位一聽 如果是天造地設的 不獨諸位要迷信 就是鄙人亦不敢說一個非字 倘若不是天造地設的那八字不過是年月日時的代名詞 於我們人的命運絕不會發生關係的 譬如說 某人名叫張三 某人名叫李四 今因為他名叫張三 就說他要生三個兒子 又因為他名叫李四 就說他要養四個女兒 想諸位必定說是牽強傳會 那麼八字若果是年月日時的代名詞 我們拿他來斷定人的命運 豈不亦是牽強傳會麼。

八字裏頭第一第二兩個字 是年的干支 這年是怎樣起算呢 地球圍着太陽走一遭 共用三百六十五日又四分日之一 就叫作一年 年的頭一天 就叫作歲首 外國有用春分為歲首的 有用秋分為歲首的 亦有不按節氣 任指某日為歲首的 我們中國古時夏朝以立春為歲首 商朝以小寒為歲首 周朝以大雪為歲首 秦朝以立冬為歲首 自從漢武帝改用夏正 直到清末 皆是以立春為歲首 這年的干支是從歲首改換的 譬如說 今年是甲子年 在夏朝從立春起方算是甲子年 商朝從去年小寒起 已算是甲子年 周朝從去年大雪起 已算是甲子 秦朝更早了 從去年立冬起 就算是甲子年 設有人生在去年十冬臘月

之間 在商周秦三朝 皆說是甲子年 在夏朝則說是癸亥年 可見用干支紀年 乃是人爲的 不是天造地設的 再說這立春日期 亦是各省不同 前清時憲書是這樣記載 中華民國曆書亦是這樣記載 譬如說南京是正月初五日立春 北京是正月初四日立春 設有人正月初四生人 在南京說是癸亥年之末日 在北則京說是甲子年之首日 可見年的干支 亦是無一定的 我曾經聽見人說 算命要以都城節氣爲準 這條件不妥的道理 容後再說 今先讓一步說 用都城節氣是妥的 那麼明初在南京建都 宋朝在河南開封建都 唐朝在陝西長安建都 年的干支歷朝亦是不一律的 由以上種種看起來 這年的干支 真正不是天造地設的 可隨人事轉移的 試問拿他來斷定人的命運 尙能靠得住麼

八字裏頭第三第四兩個字 是月的干支 雖說是月的干支 確是與月亮毫無關係 因爲月亮圍着地球走一遭 約需二十九日半 十二月總起來 只有三百五十四日 比一年的日數 尙少十一日 所以舊曆每二三年 須要加一個閏月 春夏秋冬四季才不會錯亂

但由干支上說 每年限定十二個月 故子平家改用節氣來代月亮 立春叫作正月節 驚蟄叫作二月節 清明叫作三月節 譬如說 正月初四日立春 初三日以前 屬上年十二月干支 初四日以後 方屬本年正

月干支 或十二月二十六日立春 則二十五日以前 屬本年十二月干支 二十六日以後 就屬來年正月干支 上段說立春日期 各省不同 所以月的干支 亦是各省不同 若以都城節氣為準 則唐宋元明清歷代月的干支 亦是不同 由此看來 年月的干支 皆是很活動的 既是活動的 就是靠不住的 那麼八字已經消去一半了

八字裏頭第五第六兩個字 是日的干支 第七第八兩個字 是時的干支 日時的干支 要合起來說 方能明白 地球自己向東旋轉 向日的半面爲晝 背日的半面爲夜 晝夜一周 謂之一日 因爲地球向東旋轉 所以太陽逐漸西移 我們看見太陽 說是白天 他們看不見太陽 就說是黑夜 文話云 此以爲晝 彼以爲夜 可見這晝夜只能就一地方而言 不是全球一律的 再進一步說 吉林在北京東邊 若是吉林人看見太陽正中 爲午正十二時 須過兩點鐘以後 太陽才能走到北京 所以北京午正十二時 吉林已是下午二時了 新疆在北京西邊 太陽由北京走到新疆 要用三個鐘頭 所以在北京午正十二時 在新疆才上午九時 照這樣看起來 年月若用北京干支 日時亦應當用北京干支 那麼吉林未正生人 新疆巳初生人 均須照午正算命 或吉林丙申日丑正生人 新疆乙未日亥初生人 亦須照丙申日子正算命 纔能統系

不亂 試問算命的醫者 批八字的先生 可是按照天文家加減里差的法子 替人家推算呢 再說古世無鐘表 候時之法 民間用晷影用更香 官家用銅壺滴漏 自從外國人利瑪竇來中國 帶到一座自鳴鐘 獻於明朝萬曆皇帝 後來鐘表運銷中國 日見其多 既有鐘表 報時又準確 那些晷影更香銅壺滴漏 自然是受天演的公例 逐漸淘汰了 諸位須知道太陽時是很不公平的 謂之視時 鐘表時是很平均的 謂之平時 二者相差最多的時候 有一刻多鐘 民國曆書裏有日中平時一項 就是專為這件事而作的 現在人家生孩子 都是看鐘點定時辰 設若鐘表時是上午十一時十分 應當叫作午初初刻十分 實際上是太陽時巳正三刻二分 或鐘表時是下午二時五十分 應當叫作未正三刻五分 實際上是太陽時申初初刻八分 還有一件事 我們校對鐘表 皆是以午炮為準 這午炮是用標準時 不是用地方平時 曆書裏說的最明白 諸位可以參看 標準時與地方時 有差至兩刻多鐘者 就以北京而論 亦差至十四分鐘 所以拿對午炮的鐘表來定時刻 更是差的多了

以上幾段 已將年月日時起算的法子 歷代不同的地方 和東西里差的道理 詳細說明了 由此看來 這年月日時的八字 不獨是人為的 不是天造地設的 並且是根本上靠不住的 我想這段演說 若是被

算命的批八字的先生們 聽見了 必定是要痛罵我的
然我是說天文學上真正的道理 並不是存心與他們
爲難 再要奉勸算命的批八字的先生們 與其談這樣
捕風捉影毫無根據的話 自欺欺人 何如研究點有用
的學問 若是爲謀生起見 這有用學問 比那樣毫無
根據的事兒 總靠的住些

附陽曆可配干支說

中華民國改用陽曆 已經十年了 舊日的時憲曆 仍是未廢 所以不能廢的道理 我實在不能知道。有人說 我們中國自從黃帝命大撓作甲子 直到清末數千年來 朝代改了幾十次 皇帝換了幾百位 這干支紀年 皆是接續下來 始終沒有間斷 到了民國改用陽曆 不載干支 這干支就從此斷絕了 人民不肯放鬆舊曆 取消干支 乃是第一個大原因 我對他說 政府並未取消干支 不過當初改曆時 未曾明白規定 說政府未規定干支則可 說政府取消干支未免誤會 但是歷朝改曆 從未聽見說規定干支 只有修曆時 將這干支加入而已 中華民國的曆法 尚未修訂 我想將來修曆時 亦必定將這干支加入 又有人說 陽曆年和陰曆年不同 這干支是加不進去的 我又對他說 你若是看過八字破迷那篇文章 就知道這干支是一定可以加進去的 年有政治年與節氣年兩種 正月初一元旦 為政治年的歲首 民國已經廢棄不用 改用陽曆一月一日為歲首 節氣年是以節氣為歲首 夏商周秦皆不從同 前清以立春為歲首 是用夏朝的制度 民國亦可做商朝的制度 以小寒為歲首 況前清雖說以立春為歲首 但因太陰月的關係 有時在元旦前若干日 有時在其後若干日 陽曆小寒永遠在一月六日 若配以甲子 算法比舊曆還要整齊

些呢 至於月的干支 那八字破迷已經說過 仍是跟着節氣走 與太陰月毫無關係 陽曆一年十二個月 無閏月夾雜在裏頭 配上十二個干支 乾乾淨淨 不多不少 比太陰月配干支 有名無實 更好的多呢 日時的干支 新舊曆是一樣的 亦就不必再說了 這段講演 叫作陽歷可配干支說 諸位若將頭一篇八字破迷看透了 這篇就是當然的結果

月 之 向 心 加 速 度

太陰歷以月之環繞地球爲標準。而推算時日。故每月必得一回朔望。此由吾人平日經驗。幾爲盡人所知。且更經細心體察。自每太陰月之第三日。新月出見後。由弓形以至滿圓。彼在一定時間之位置。逐日向東移動。而其速度亦略相等。此因月之繞行地球。雖爲一種橢圓軌道。實際上此橢圓實與平圓極相接近故也。且彼在運行中。同時受地球引力之影響。有一種向心加速度。(Centripetal acceleration)其方向常在月心與地心之連結線上。而成一種等加速度。此處先假定月之軌道爲平圓。而用兩種相異之方法計算其向心加速度之值如次。

(A)如圖。假定 O 爲地球之中心。

月以等速度 v 。在平圓軌道上。運行於 t 時間月之位置在 P 點。經過微小時間 dt 後。月之位置在 P' 點。然苟不受向心加速度之影響。

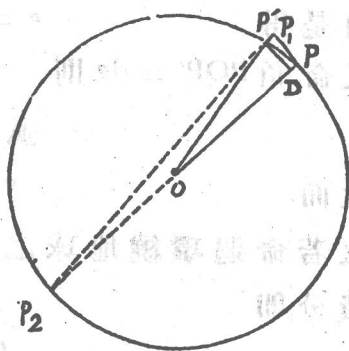
則 P 點必依切線 PP_1 之方向而進行。月必不在 P' 點。而尙在 P_1 點也

明矣。今連結 PO 兩點。引長之。作直徑 PP_2 。更作 $P'D$ 線與 PP_1 平行。(與 PP_1 互相垂直)則依幾何學之定理。

惟因

$$P'D = PD \times DP_2 \dots \dots \dots (A)$$

$$PP_1 = vdt$$



而由假定 dt 爲無限小之值。故 PP_1 亦爲無限小之值。從而 PP_1 與弧 PP' 及 $P'D$ 均略相等。即

$$P'D = vdt$$

又從他方面 PD 之方向設想。P 點以 α 之加速度。通過微小時間 dt 後。經過 PD 之微小距離。且因初速度爲零。故由運動學上之公式。得

$$PD = \frac{1}{2} \alpha dt^2$$

又因 PD 爲無限小之值。故令

$$DP_1 = PP_1 = 2r$$

亦無甚大錯。從而由 (A) 式得

$$v^2 dt^2 = \frac{1}{2} \alpha dt^2 \times 2r$$

由是得

$$\alpha = \frac{v^2}{r}$$

又命角 $POP' = d\theta$ 則

$$\text{弧 } PP' = rd\theta$$

從而

$$v dt = rd\theta$$

故若命週環繞地球之週期 (Period) 爲 T 。則取上式兩邊之積分。即

$$\int_0^T v dt = \int_0^{2\pi} r d\theta$$

即

$$v T = 2\pi r$$

$$v = \frac{2\pi r}{T}$$

$$v^2 = \frac{4\pi^2 r^2}{T^2}$$

代入於 $a = \frac{v^2}{r}$ 之式中得

$$a = \frac{4\pi^2 r}{T^2}$$

由此式得計算 a 之值。惟由實地觀測之結果。

$$r = 6367 \times 60^{\text{km}}$$

$$T = 27.3 \text{ 日}$$

$$= 27.3 \times 86400 \text{ 秒}$$

得

$$a = 0.277 \frac{\text{cm}}{\text{sec}^2}$$

(B) 由萬有引力(Universal gravitation)之定律。亦得計算月之向心加度。依該定律所說。凡宇宙間任意兩質點互相吸之力。與兩質點質量之乘積為正比。與其距離之自乘為反比。其力之方向。則在兩質點之連結線上。今命地球之半徑為 R 。月與地球之質量為 m' 及 m 。兩質點間之引力為 μ 。則

$$\mu = k \frac{mm'}{r^2}$$

又假設有與月同質量之物體。在地心之 R 距離處。則依同理得

$$\mu' = k \frac{mm'}{R^2}$$

惟因

$$\mu : \mu' = a : g \quad (g \text{ 爲重力加速度})$$

故

$$\frac{a}{g} = \frac{k \frac{mm'}{r^2}}{k \frac{mm'}{R^2}} = \frac{R^2}{r^2}$$

由是得

$$a = \frac{R^2}{r^2} g$$

故亦可由是式計算 a 之值。在實際上

$$g = 981 \frac{\text{cm}}{\text{sec}^2}$$

$$R = 6363 \text{ km}$$

將此值與前 r 之值代入前式中得

$$\alpha = 0.273 \frac{\text{cm}}{\text{sec}^2}$$

由上(A)(B)兩法計算月之向心加速度。其所得之結果。略相一致。此雖係一種近似之值。(因有其他種種原因。此處均未算入。)然萬有引力定律之真確。吾人自可推而知之矣。

說 雹

研究科學最要精細人所驚奇者固應推求人所易忽者尤當玩索蓋從古發明家恆於平淡之處奏殊勛也茲篇所紀似無甚趣味然降雹爲氣象學重要問題卽不能不加以注意中國紀載此項尙少且甚略故特譯之以供學者之參考焉記者識

(一)雹之界說 降雹非甚異之現象。雹屬何物，人多知之。但卽雹而言。有大塊有小塊。種種形式。此書所述。於研求學問上不能謂其無關係。據某氣象家所著氣象觀測法云。雹卽雲中降下之冰塊。其主因。大概偕雷雨並發時爲多。其大逾於豆。或至若雞卵者。最爲普通。更大者直徑十公釐。間亦有之。以上均氣象觀測法中語。此卽雹之廣義界說也。

雹英語爲 Hail 法語爲 Grele 德語爲 Hagel 此外尙有 Schlossen 之用語。據希米特氏所說。雹之核。大而堅。且透明。爲雹。不但周於核者。傳一層之雪。而其外部尙有冰層包裹之。德漢堡海洋氣象臺。則謂 Schlossen 之直徑。約有十公毫者。稱爲雹。

(二)雹之形狀 雹之外狀。大抵爲不規則之球形。或橢形。作圓錐形者亦不在少數。潑萊司堆爾氏將雹之形態。分爲五類。一球狀。二角柱狀。三結晶狀。四球體破片之狀。五聚合狀。聚合狀具各種形象。中有兩塊合一者最爲可觀。願此諸狀。落到地上。卽融化而不可見者多矣。