

# 觀象叢報

第一卷第四冊

教育部中央觀象臺發行

# 目 錄

## 圖 畫

徐家匯氣象臺新定警報信號圖

## 著 譯

中學教科增列天象大意私議

胡文耀

泰西天文學史

常福元

流星辨

胡文耀

空中世界

佛拉瑪海員原著

廖鳴韶

隕石溯源

胡文耀

日食算法

常福元

古今月食表

葉青

春秋時曆攷餘

節錄

大氣運行

蔣丙然

曉窗隨筆

曙青

彈車

舒勒維納原著

省吾

## 報 告

日食觀測之原委

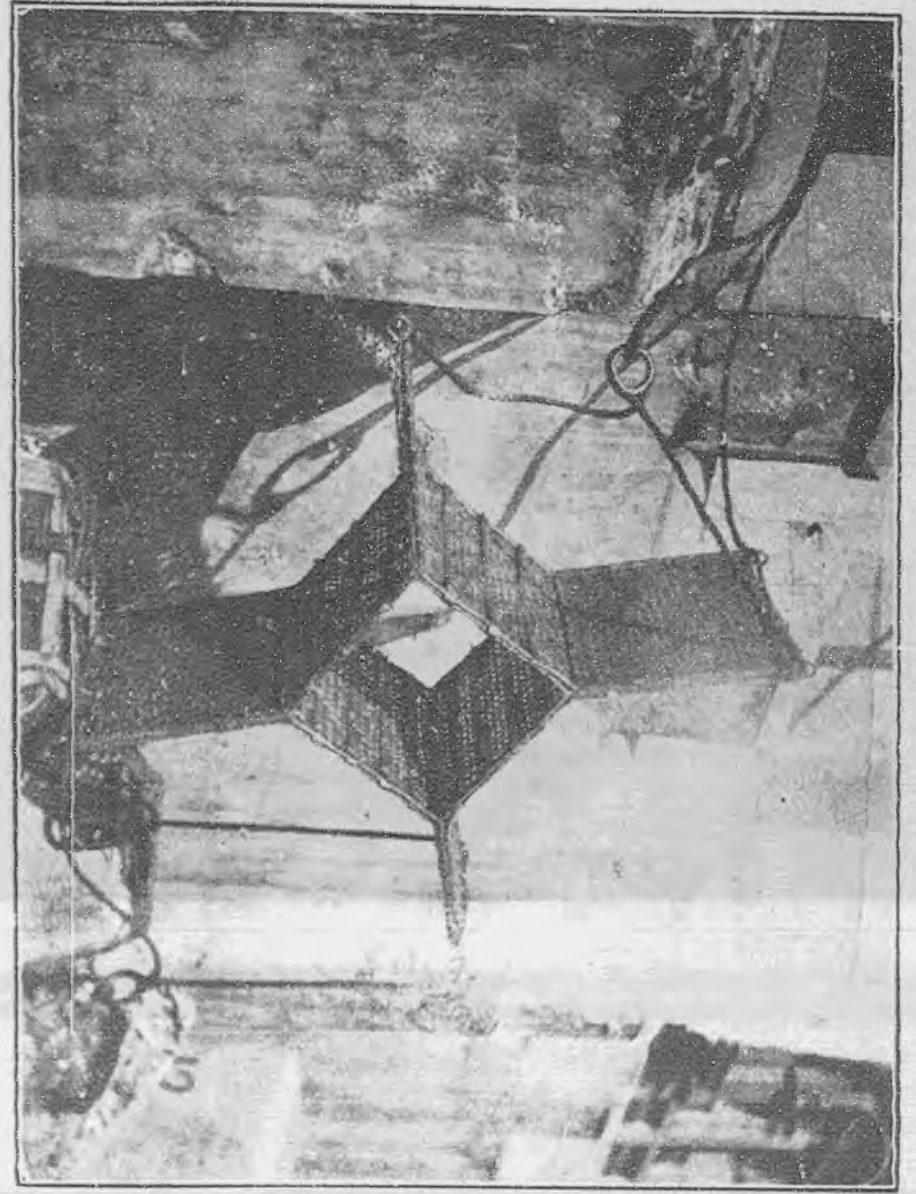
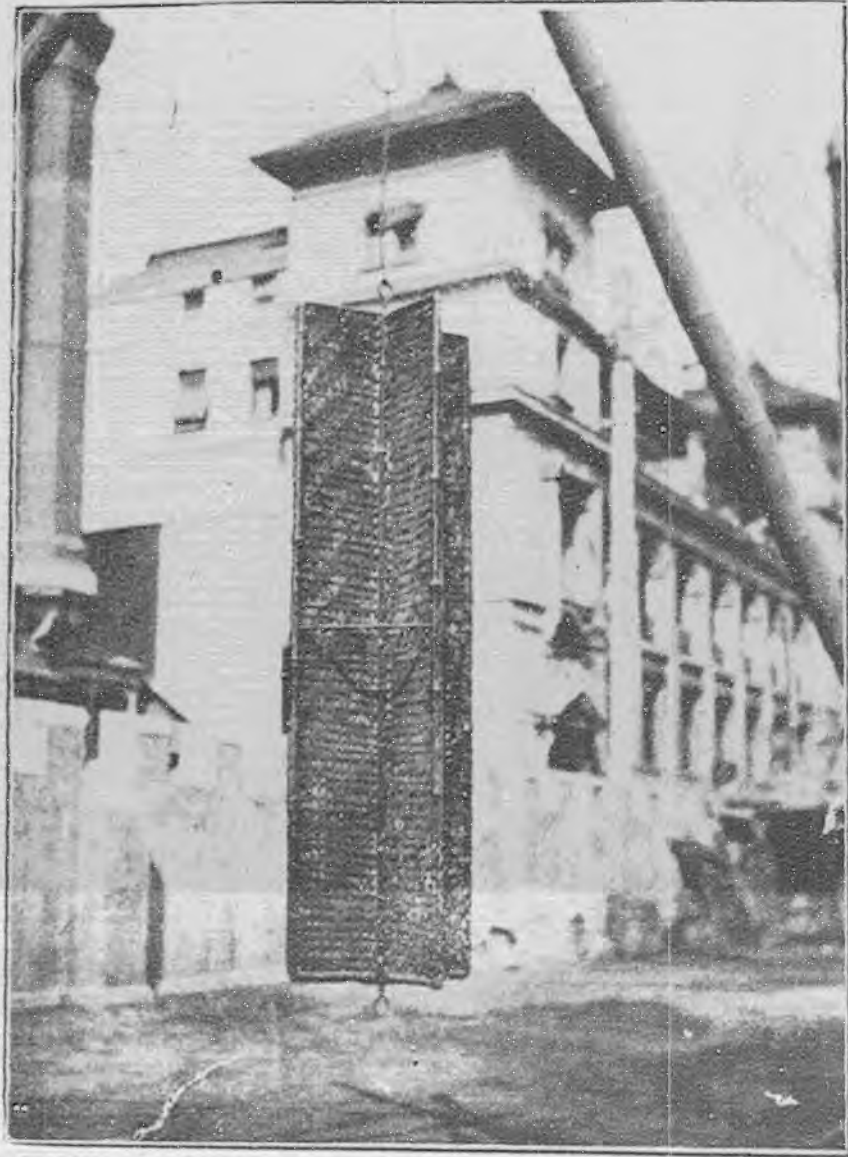
北京九月份氣象測候表

中國各地九月份氣象測候表

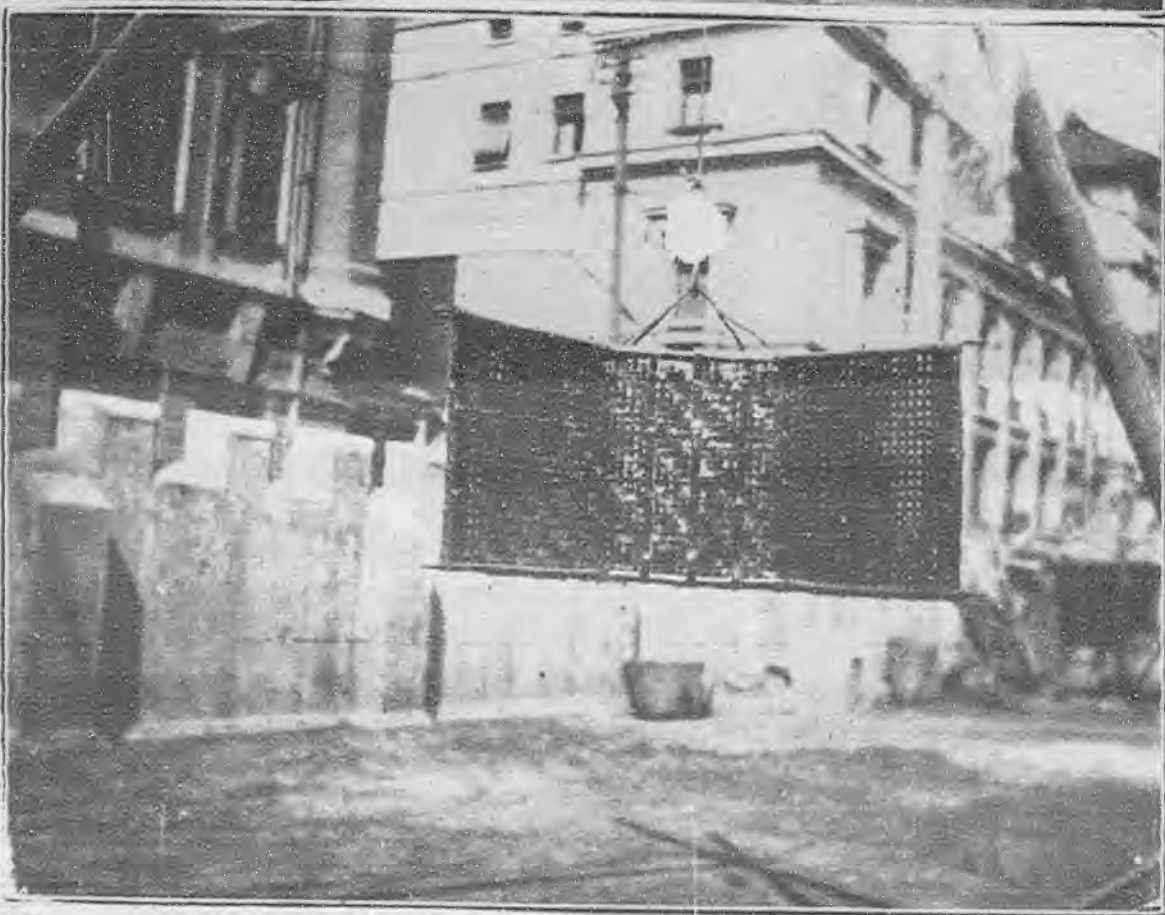
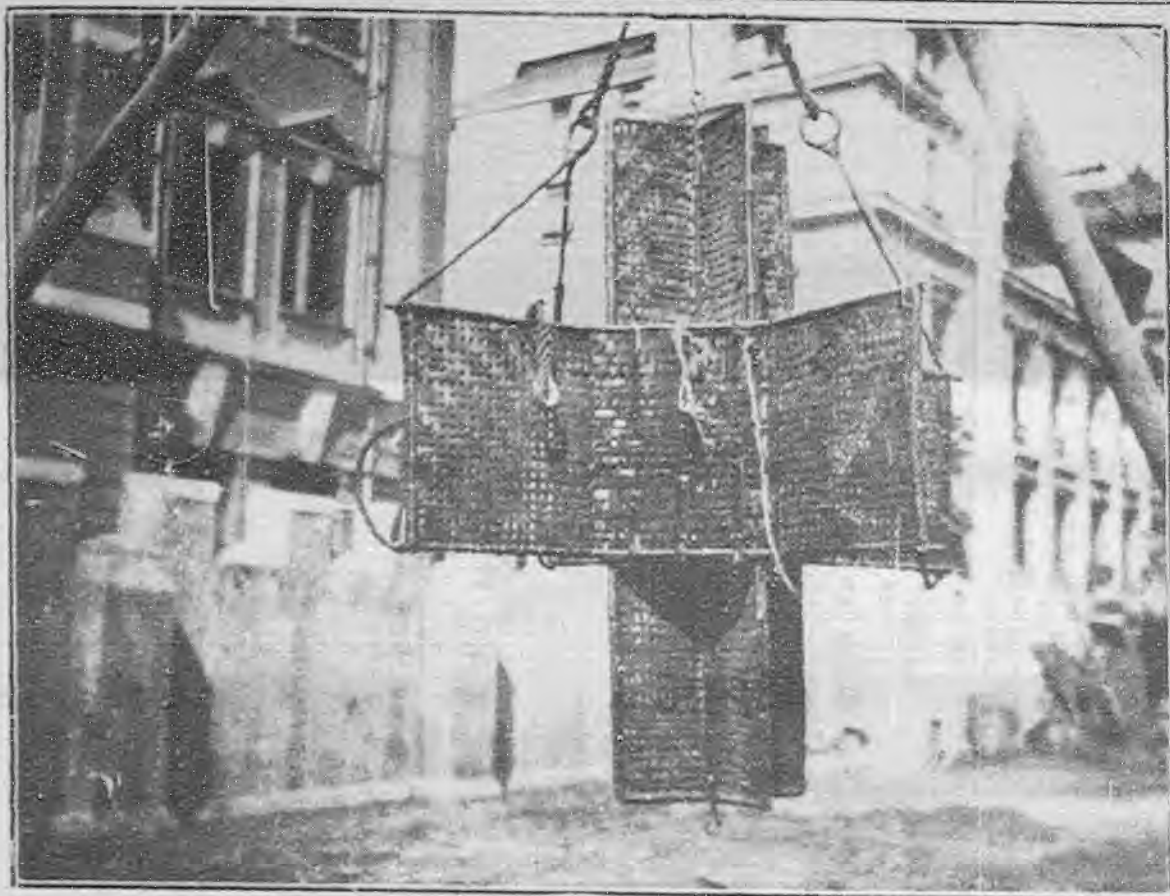
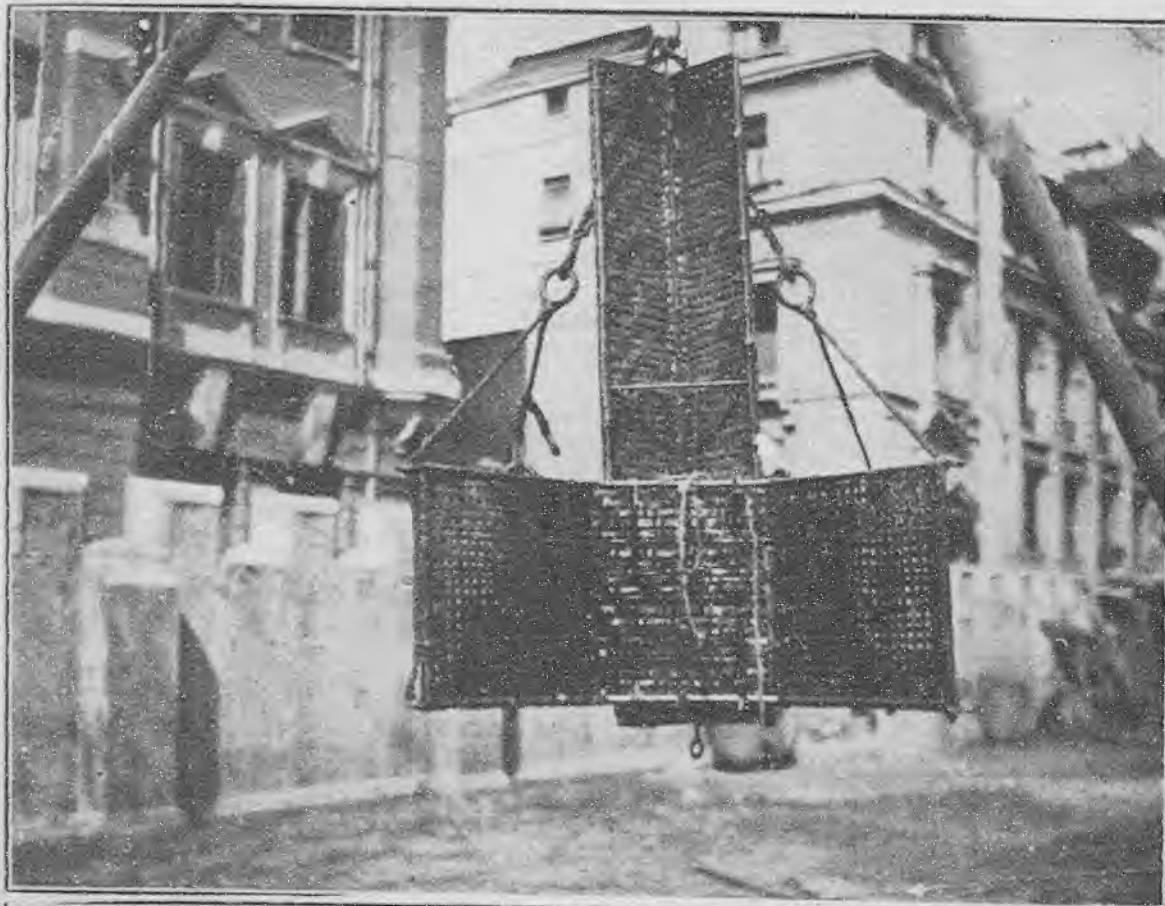
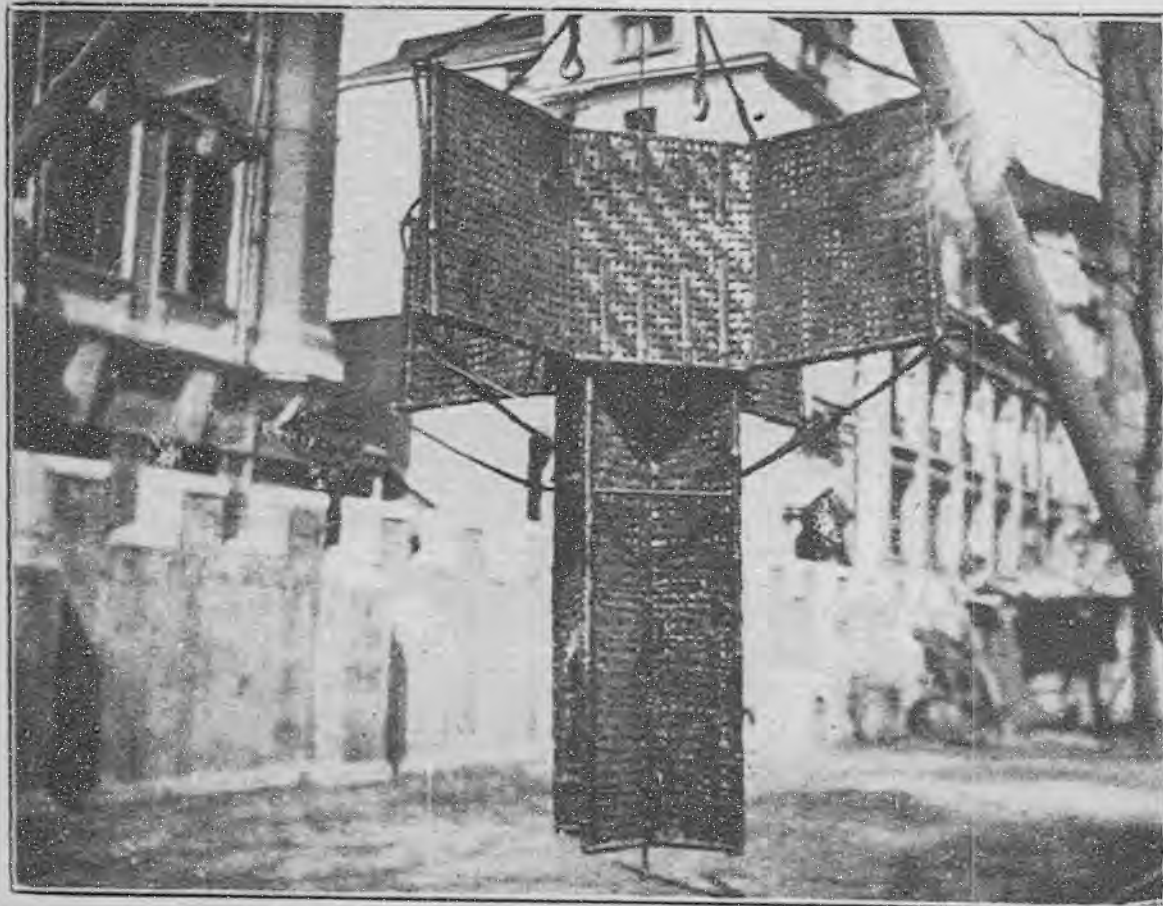
## 附 刊

實用氣象學

蔣丙然



徐家匯氣象臺新定警報信號



徐家滙新象嘉新定整銀信號

## 中學教科增列天象大意私議

吾國中學教科向無天文一門。諒以天文學理迂深。無裨實政。非普通學生所宜習。不知天文中之高深學理。精細觀測。固當屬之專家。而人生日見之象。天文著名之理。實為中學卒業生所不可不知者也。近來當軸振興教育。力謀改良。於教授科目。尤為注意。故就管見所及。著為私議。期與從事教育者一商榷焉。中學教科宜列天象大意一門。其大要理由有二。請具陳之。理化算學常列入中學教科。非其切於實用。人人之必習夫此也。中學生之預備習理工科者。固非先通理化算學不可。其預備習法政科者。本無習此之必要。而是學之所以列為中學教授科目者。正以事物淺近之理。為學人常識所當具。可勿問其為理工學者。或為法政學者也。然則天象大意更較理化算學為重要矣。吾人日處宇宙之中。於日月之運行。星辰之躔度。豈可瞢然不察其所以然乎。生長於中國者必先讀中國地理歷史。以明其所在之方位。及其古今之變遷。然中國僅為世界各國之一。故又必參以世界地理歷史。而究其異同得失。推而廣之。則此世界又僅為空中世界之一。穹宇之現象。及其歷史。亦不可不一覘其概也。夫人每至一境。無不欲知其風土民情。蓋入國問禁。入境問俗。恒情大抵然也。今以彘良賦畀之躬。伏處昊蒼覆幬之下。萬象在旁。竟若熟視而無覩。其代明錯行之規例。嬗演蕃變之由來。未嘗一叩其扃。悉置諸不可知之數。仰瞻星

曜森羅。末由賞玩。無異僮父遊於五都之市。滿目琳瑯。但欽其寶。而莫名其器而已。豈不重可惜耶。故天象大意雖若不切於實用。以其爲重要之普通智識。即爲普通學生所應知者。各國中學教科大半列有天象大意一門。蓋以此也。且一切迷信之事。亦可藉此破除而廓清之。此中學教科宜增列天象大意之理由一也。教育之目的有二。一爲培植生計。一爲養成思想。中學教科中如西文算學等。乃培植生計者也。歷史修身等。乃養成思想者也。二者皆切要之圖。不可偏廢。而各科學之足以養成高尚思想。莫若天文學。仰觀宇宙之大。俯察品類之盛。遊神寥廓。寄概鴻濛。上下縱橫。真覺滄海之一粟。百代之過客也。舉凡名關利藪。皆如飛壚浮煙。或爲快樂。或爲苦痛。特一剎那間事耳。向之馳騫於聲華勢利之場而傲然自大者。抑何坐井觀天。所見之小耶。研究天象。參證人事。高尚思想。油然而生。思想既超。則足以涵養其心性。屏絕其私慾。而所具之德慧術智。自有顛特邁往之觀。而無猥瑣齷齪之態。此中學教科宜增列天象大意之理由二也。有此二種理由。天象大意亟應列入中學教科。不容稍緩矣。而高等師範學校爲中學教員所出之地。尤須增列天文學一門。蓋欲以天象大意授人。非先有完全天文學識不可。今日吾國人思想之卑鄙。莫可諱言。作者欲以天文學救國。迂遠之誚。所不敢辭也。

都四十卷。惜多散佚。今所存者。祇卷一至卷五。又自卷十一至卷二十而已。卷一爲埃及之專史。政教風俗。記載頗詳。獨於天文。簡略特甚。非代氏不能爲之作志也。實由資料缺乏。無可作耳。

埃及司天之職。掌於僧侶。視爲絕學。子子孫孫。世守弗替。不肯輕易示人。稗官野史。鮮有能記述其事者。以故良法美意。與人俱亡。使後之人瞻仰遺跡。憑弔歎歎。褒之旣非心所願。貶之又有所不能。真千古最可恨之事也。今所傳古埃及之天文學。而爲歐洲學子所公認者。祇有數端。

1. 周年三百六十五日
2. 七政以土星爲最遠
3. 能豫報日食
4. 知兩至日躔之所在

夫以埃及開化之早。希臘學者趨之若鶩。似其成就當不止此。乃竟不逾於此。則失傳者多矣。然而古學之不傳。又豈止天文一端已哉。天文僅其一焉耳。

希臘古文家。當以太利斯 Thales 爲鼻祖。太氏爲紀元前七世紀之人。學象數於埃及。歸而益加研究。創愛阿利亞學派。蓋太氏爲密里圖 Miletus 人。屬愛阿利亞 Ionia。居小亞西亞西岸。本希臘之附庸。故用以名其學派。其說以日月恒星皆爲實體。惟日與恒星能自發光。月則借日之光而返照。故有圓缺之別。并以地蔽日光。爲月食所由生。然以地爲平面。而浮於水。似又不能自圓。其說所定太陽視徑。與黃道之比

例。如一之於七百二十。頗爲近是。但當時不聞有儀器。則太氏何以能測日徑。亦是一重疑案。太氏無著作以遺後人。今所知者。皆採諸希臘史家赫洛奪都 Herodotus 之書。赫氏并云。太利斯能推日食。且以米地亞 Media 與呂地亞 Lydia 罷戰。爲太氏預報日食之結果。英人愛里 Airy 推得此日食。當在西曆紀元前五八五年五月二十八日。或云不確。

太氏之學。由赫洛奪都所傳者。既如上述矣。赫氏爲西曆紀元前五世紀之人。距太氏之歿。不及二百年。事蹟尙未盡湮。斯紀述當較爲可信。至謂太氏已知地爲圓球。居大宇之中心。且用兩極圈及二至線。分球面爲五帶。并知黃道斜交赤道。經線直垂赤道。又謂太氏測定恒星位次。以利腓立基人之航行。雖有紀載可徵。未敢信爲事實。姑據錄陳。以俟將來論定。

繼太利斯而起者。有密里圖人額納吉曼德 Anaximander。額納吉米尼 Anaximenes。與愛阿利亞之克拉佐米尼 Clazomenæ 人額納塞哥拉 Anaxagoras。皆屬愛阿利亞學派。額納吉曼德爲太利斯之高足。據希臘史家代俄幾尼 Diogenes Laertius 所著之希臘哲學志。謂已知地體渾圓。爲世界之中心。而史家普魯大各 Plutarch 則謂其以地爲圓柱。其外有火環繞。初則緊附地身。如樹皮之包圍其幹。後乃四散。聚而成球。而諸星生焉。二說出入太巨。未知孰是。繼額納吉曼德之後。爲額納吉米尼。據史家卜冷尼 Pliny 之說。謂爲首創日晷之人。或以此器屬之額納吉曼德。亦無定論。額納吉米尼之門



人額納塞哥拉。謂太陽爲一團鎔鐵或火石所成。其廣約與皮羅坡尼蘇 Peloponnesus (希臘南部之稱) 相等。且有濃厚之氣以維繫之。使常居其所。不致溢出二至圈之外。天爲石窟。因旋轉極速所以不墜。此據普魯大各之言也。一說額納塞哥拉深佩太利斯之學。謂地既爲平面。應飄浮於空。爲風箏然。太陽圍繞而行。故有日出日入之別。并謂月蔽日光生日食。月入地影生月食。兩說亦大懸殊。是故由赫洛奪都代俄幾尼兩家之說。愛阿利亞學派乃有進而無退。而由普魯大各之說。則日趨於下。漸涉荒唐。然而愛阿利亞學派傳至額納塞哥拉。遂亦不復振。

希臘之天文學。當愛阿利亞學派盛行於東。同時又有畢塞哥拉學派崛起於西。畢塞哥拉 Pythagoras 者。紀元前六世紀人。生於小亞西亞西岸之薩摩斯島 Samos。後太利斯不及百年。故熟聞愛阿利亞埃及諸學說。嗣移居義大利之可特羅尼 Crotona or Cotrone 海口。創立學校。遂爲畢塞哥拉學派之祖。此派之天文學。較之愛阿利亞派。大有進步。創始者難爲智。繼起者易有功。理固然也。其學說之最有功於後世者。要惟天靜地動一語。蓋彼迫於當時輿論。雖對外仍主天動地靜。不敢創立異說。至傳授生徒。則謂太陽居大宇之中。恒靜不動。地球乃行星之一。繞日而行。後人稱爲畢塞哥拉天行說。實爲十五世紀末歌白尼 Copernicus 所宗。而開近世新天文學之紀元。

畢氏天靜地動之說。固足千古矣。其他學說。則不無可議。

彼謂天下事物。有奇必有偶。且可以相似之狀推之。絃之發聲也。由於被彈。而質點振動。其聲音之高下。與振動之疾徐。可成比例。因推得水金火木土五星。亦能發聲。而成天然音樂。其高下與距地遠近。亦成比例。惟聲音極微。非吾人耳官所能聽。又謂幾何學之五種立體。與宇宙中之五種原質。亦屬相似而成偶。立方體可以配地也。方錐體可以配火也。八面之體可以配氣也。十二面之體可以配天也。二十面之體可以配水也。此雖於天學無關。然即此兩端。亦足以見其思想之謬。是故歌白尼有云。指陳事之或然。與研究事之果然。其間精粗難易。有不可同年而語者。蓋不欲歸功畢氏。識者或譏其妄。但畢氏天靜地動之說。不過發其端。乃沉寂二千餘年。直至歌氏出。始能竟其緒。而開新天文學之首基。則歌氏之功。當不在畢氏下。

畢氏之門人菲羅那Philolaus。本其師說。而益加研究。因疑太陽必爲一種玻璃球。能吸取大宇之光。而返照於地。又因地球圍繞太陽。遂考得地行一周。約需三百六十五日又半。并推定太陰月爲二十九日又半。太陰年爲三百五十四日。但後人之所以重視菲氏者。不在其發揮說。而在其著書行世。蓋畢氏無著作以遺後人。而後人所以能知畢氏之說者。則惟菲書是賴。至以畢說教授生徒。則首爲黎雪達Nice-tas。而因諸星之視行。皆由東而西。更推得地球自轉於其軸。由西而東。則首爲錫塞羅Cicero。或以此說屬畢之門人愛克封圖Ecphantus。與希臘纂述家赫拉力地Heraclides。

## 流 星 辨

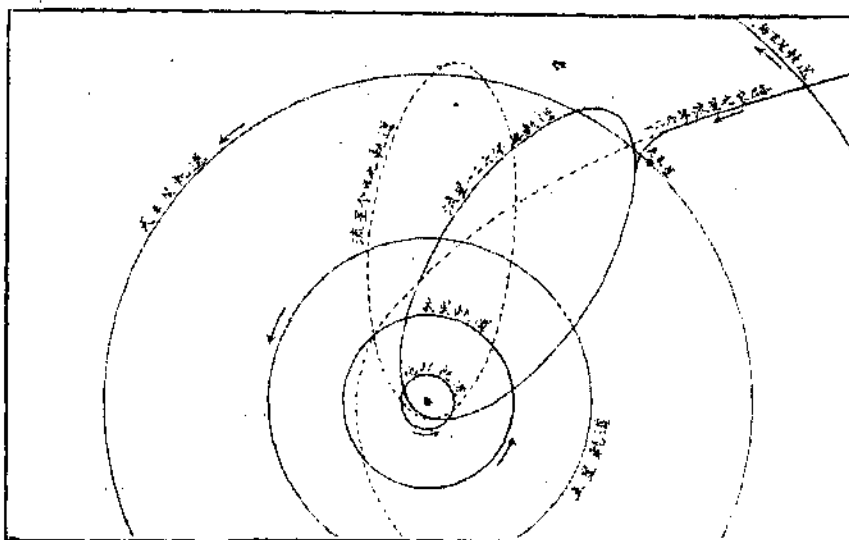
暑夜乘涼。仰瞻雲漢。常見流星如矢。迅捷非常。倏忽不見。世人或謂奇杰挺生。上應星辰。其將亡也。星亦先隕云云。是說殊屬虛妄。按流星乃係空中細砂碎礫。小者如菽粟。大者如子彈。與地面空氣磨擦。始生熱發光。既非恒星。又非行星。名之曰星。殊覺名實不稱。詩豳風七月流火。注以流火爲大火西流。竊謂流火即指流星。非星而有光熱。名之曰流火。本較妥洽。於其時間亦合。攷流星與地面相離。以均中計之。初見時約一百二十公里。湮滅時約八十公里。流星無時不有。以八月十日之夜與十一月十四之晨爲最多。陽歷八月卽陰歷七月。天氣送涼。將屆授衣之候也。至於十一月十四之流星多寡。年各不同。當其臻至極多之候。必逐漸減少。幾至於無。嗣復由少而多。其周期約三十三年。地球經過此流星層。爲時僅數小時。故地面各處不能同年而覩其盛。八月之流星。每年無甚變差。惟不如十一月之流星燦爛可觀耳。每夜所見以早三時至六時爲多。每年所見以下半年爲多。蓋地球穿過流星層。無異砲彈之穿蠅群。所遇之蠅。自以彈之前半爲甚。而彈之前半尤以自轉方向爲甚。流星似皆由一處出發。八月十日似出於英仙與仙母二座之間。十一月十四日似出於獅子座。其實流星軌道約皆平行。惟吾人視之。均若相遇於一點。如大路兩旁之樹。本屬平行。而吾人行於其中。舉目遠眺。兩旁之樹若將相遇於前。亦此理也。流星

之質必係固體。不然生熱發火以前。早已飛揚四散。安能深入空氣乎。且有時一顆分爲二三。仍爲流星。可知其體質堅固。雖擊觸尙不至於成屑而不爲人所見也。據侯恩 Hirn 推算。流星行於空氣中。其速率約爲每秒三十公里。空氣標準壓力本爲每方尺(公尺)一萬零三百三十三公斤。而流星前空氣之壓力驟增至每方尺五十八萬二千公斤。其未入空氣也。溫度本在零度下二百七十三度。迨入空氣。溫度亦驟增至三千三百四十度。故離地一百二十里。已發射光彩。吾人見之。無異明亮之恆星焉。惟其熱度太高。不能行至地面。蓋未入下層空氣。已化爲氣體而不見矣。且流星大半係橫穿空氣而過者。未入空氣之先。本無光。既出空氣之後。光即湮滅。是以流星之爲吾人所見者。僅一剎那間耳。流星無時不有。亦無地不有。據鈕孔 Newcomb 計算。地面每年所見流星之數。不下十四萬六千兆。一八七二年十一月二十七之夜。流星如雨光輝四射。經六小時之久始盡。是夜合計各處所見流星之數。當在十六萬以上。皆由仙女第三星之處出發。而一八三三年十一月十二夜之流星。更較一八七二年爲多。天花亂墮。無從計算。當其將盡之時。波士頓 Boston 觀象臺於十五分鐘之間。尙見流星六百五十。是夜流星之見於波士頓者總計當在二十四萬以上。中國歷史之書星隕如雨者亦時見記載。知鈕孔之計算非過言也。

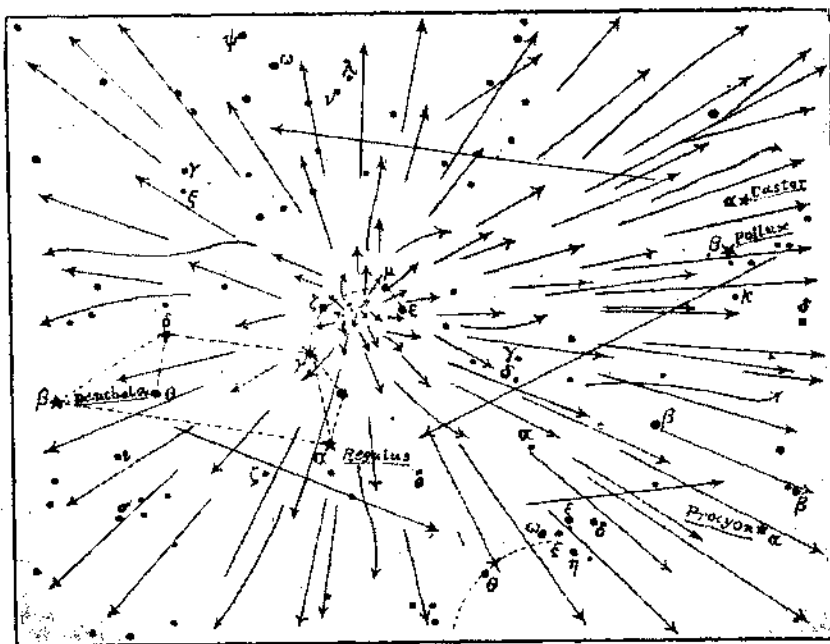
流星現象既已詳述。今試就其來源。一加研究焉。曩時天文家謂流星亦循橢圓軌道。繞太陽而行。其速率與地行

速率不相上下。一八六六年。意大利天文家沙帕勒利 Schiaparelli 驚流星速率之大。謂其軌道當係拋物形。或與彗星同出一源也。沙氏推算八月十日與十一月十四流星之軌道。與著名二彗星軌道相同。八月十日流星與一八六二年大彗星同軌。十一月十四流星與一八六六年彗星同軌。而一八六六年彗星之周期爲三十三年。十一月十四流星盛衰之周期亦爲三十三年。可知流星與彗星實有密切之關係。前言一八七二年十一月二十七之夜曾見流星如雨。是日適爲地球經過皮愛拉彗星軌道之時。然則流星即爲彗星所帶之細砂無疑矣。彗星雖離日局。細砂未盡隨之而去。尙有留於太陽之旁者。地球年年經過其間。作彗星之紀念矣。惟吾人每見流星衆多之處。不能謂即有彗星。亦不能謂必係舊時彗星軌道所在之處。蓋流星既係細小之物。每經大行星之牽吸。其軌道必大爲改變。千萬年來早已失其本來面目矣。彗星每次行近太陽。必失其一部分之體質。而爲流星。是以短期彗星皆甚小。幾非目力所能見。以其累近太陽。漸失而漸小也。卽如哈雷彗星。雖係長期。而証之古代記籍。知此彗之大。古時亦遠勝於今日也。綜觀以上所說流星與彗星之關係。可知流星本隨彗星流行於太空。當其行近太陽。爲大行星所吸。遂被拘留。不能復去矣。據勒威耶推算。十一月十四流星初入日局之時。當在西歷紀元後一百二十六年。此項流星爲天王星所吸。遂變其拋物軌道而爲橢圓形。向使未遇天王星。則必仍循拋物軌道而去。如圖中之

虛線。自一百二十六年後。此流星累受天王星之牽吸。其軌道漸向左移。與其初來時已稍有不同矣。流星體雖細小。其行踪往來。亦不出天體力學之範圍。並非漂泊東西。毫無定向者也。大哉造物。無微不至。然則吾人之一舉一動。或亦為造物所牽掣。窮通得失。冥冥中固有主宰之者耶。



十一月十三日流星之來源及其軌道變遷之情形



一八六六年十一月十三日獅子座之流星

今試假定爲人造之河道。按吾人之知覺。察彼中之情形。既知火星上材料重量。較諸地球爲輕。又知火星之生長於地球。其中開闢已久。所有大建築。應比吾球爲多。夫吾人橫覽環球。如新開綿長之山洞。及蘇彝士河。巴拿馬運河。固以爲偉觀矣。而自火星上人視之。或且以地球之建築。視爲穉子所玩之藝術品也。以十九世紀之技術。推二十世紀以後之進步。其精進豈有窮期。設如航空事業。日臻發達。彼時無國家疆域。無種族界限。來去自由。屏絕一切障礙。則從前之鐵道汽船電機等等。成爲古物矣。彼火星世界既已居吾之先。則彼中藝能。自應高吾一著。亦意中事耳。

吾人遙矚火星。以黢黢一線之氛。作爲河道。河之深淺若何。水之高低若何。無從實勘而得。不過憑空默揣而已。據古帕柏斯則謂。火星中水已垂涸。於交通上甚不便利。故不能不特別建築。以爲最捷之交通焉。貢斯德郎則謂。此種方角衡從之綫。或爲主經界者。畫分之疆理也。斯說也。溥克陶與格林皆贊同之。究竟此綫是否河道。抑爲大建築。各家主張不一。世界最著名之天文臺曰格林維池。於一八八一年。亦曾同時觀測。所繪之圖。與沙氏頗有出入。第英國天氣不淑。且多霧。不如意大利遠甚。人人知之。其不同之故。其以此歟。卽格林維池之天文家。亦謂沙氏圖說。其奇幻處。甚有研究之價值。對此火星懸象。或出天然。或爲人力。常聞欲乘氣球。出塵界外。以探其究竟者。吾謂設當日出日入。光線較熾之頃。一爲詳觀。庶幾其有新得也。

## 第四章 火星之歷史學物理學

上章所述。火星種種色相。絕似吾人在飛機上。迴觀黃海黑海。並空中雲氣。忽聚忽散。有令人不可捉摸者然。火星之形勢。與其河道。何以異是。倘使精而求之。如山嶺。如氣候。以及其特殊之點。並其衛星之關係。則彼世界中足以供吾玩索者夥矣。今先就尋常目力。所見之火星言之。以光線論。火星之光。實居第一等。其異於恒星者。以其光色甚赤也。自古以來。世人莫不注意及之。如希伯來人謂之火點。埃及人謂之赫翅。又曰阿瑪熾。(二者均譯音)羅馬主埃及時代。稱爲赤星。希臘人名曰長灼。中國亦稱曰火星。又曰熒惑。印度人則謂之熾炭。合觀從古各國所定名稱。大抵以其光之赤也而名之。甚有目此星爲血帝。且謂星見主流血者。蓋上古之世。輒以天星爲人事之徵。故業占星者。恒以火星爲主兵戈者也。吾人沿用古傳火星符號。♂中有箭鏃之標識。即其遺意。夷攷每世紀。詩歌所載。繪畫所傳。亦莫不謂火星有關於戰事焉。

歐洲古時占星書中。火星居白羊宮。與天蠍宮之間。白羊即中國之降婁屬戌。天蠍即大火屬卯。歐洲星士。常以諸宮配合。定生人已往將來之運命。其書最古者。在耶穌紀元前百四十五年。此時歐洲迷信思想。方極發達。即有多祿畝者。創著歲書。立說與之背馳。最後占星書。則在一六九三年。均經吾寓目。其書皆以火星特著靈異。左右斯民。蓋猶視行



星爲恒星。且謂金木二星爲最近。火星則居第三者也。考中國天文報載。古代歷史。有黃帝之孫顓頊在位。正月元旦。五星會於營室。此宿在寶瓶雙魚間。顓頊享祚七十有八年。以紀年合之。在耶蘇紀元前二千四百三十六年。至二千五百十三年。所云五緯聯珠。按算應在二千四百四十一年。昔之觀測行星者。四千三百餘年以前。已有其人。天文學之幕實自中國人開之。亦歷史上莫大之光榮也。中國以六十甲子紀年。其法最古。干支之名。爲黃帝所自創。黃帝登極。甲子初元。至於今七十六甲子矣。實在西曆紀元前二千六百九十八年。當時已發明太陰之行動。十九年一周。每十九年中。所有月食情形。週而復始。爲中國人所發明。後二千年。有希臘人名麥當者。亦倡此說於耶蘇紀元前四百三十三年。建一石碑。用金字。將月行周期刊於其上。故泰西通書所用推算朔望之數。名曰金字數。蓋本於此。此皆天文歷史之最古者。略述之。藉作古人觀測火星之證據也。

吾於第一章中。已說明火星繞日。與地球遠近之確數。並火星公轉。六百八十七日爲一周。此六百八十七日所行軌道。成一橢圓線。現將火星距日最遠最近數目列下。

火星在最卑點距日數	以地球爲單位 1.3826	以公計里 204520000
相距平均數	1.5137	225400000
火星在最高點距日數	1.6658	246280000

距日遠近之數。變幻極大。若爲平均之。約差五分之一。此時火星之兩心差。等於0.09326。故火星在最近之時。較之最遠。

相去約四十兆公里。設將其軌道展長計算。得一千四百兆公里。以六百八十七日平分之。每日行二兆公里。每秒行二萬三千八百五十公尺。比諸地球。平均每秒行二萬九千五百公尺。則緩矣。火星軌道之線。不當於地球軌道平面上求之。彼此軌道平面相去。殆一度五十分。繞日順行。均有定向。設爲假定一平面。以太陽爲中心。按火星與地球之距離。配設長短二針。即以二針之旋轉。作二球之運動。形製略如鐘表。但二針速率。短者宜捷。而長者宜緩。當二針相合之際。即二球在同一直綫之時。蓋須七百七十九日相合一次。以歲計。則每二年零四十九日。

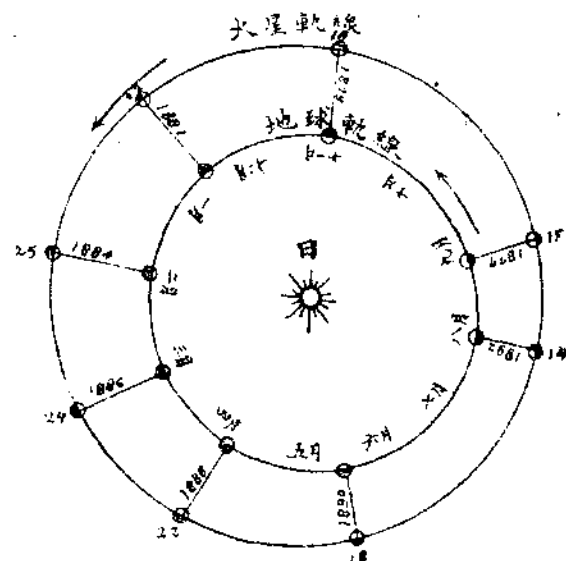
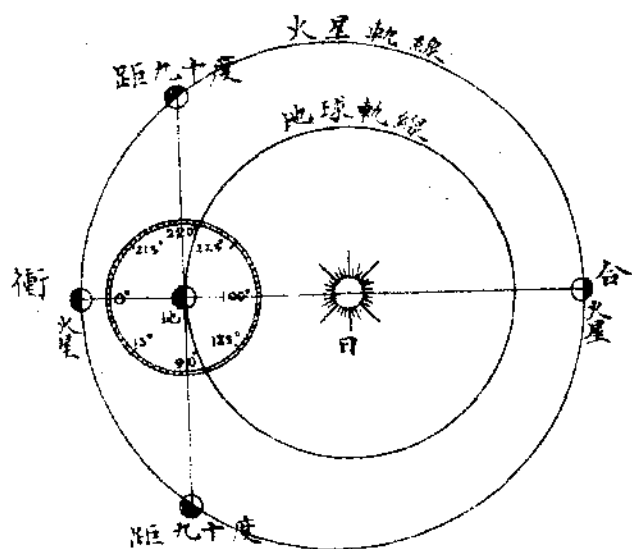
觀測火星。應在衝日。所謂衝者。即地球居中。火星太陽分列前後。成一直綫是也。周天三百六十度。夫人而知之矣。如云某行星與太陽衝。即謂此行星之經度。與太陽相距一百八十度時也。有時云某行星與太陽合。所謂合者。即太陽居中。行星與地球分列前後。成一直綫是也。有時亦云某行星與地球相距九十度。或偏左。或偏右。皆謂之九十度。（參觀第十八圖）實緣火星與地球運行。非在同一平面上。故軌道不爲圓周。而成橢形。故行星與日衝對。及過子午線時。非在二十四時。亦非在距地最近之時。實在衝對之日。與其時間。茲舉四項。皆火星予人以觀測最宜之候。（甲）一八七七年九月二日。火星距地最近。爲五百五十七兆四萬六千公里。衝日在九月五日。而九月六日二十四時過子午線。（乙）一八七九年十一月四日。火星距地爲七百十四兆公

里。衝日在十一月十二日。而十一月九日二十四時過子午線。(丙)一八八一年十二月二十一日。火星距地。爲八百九十二兆一萬六千公里。衝日在十二月二十六日。而十二月二十七日二十四時過子午線。(丁)一八八四年一月三十日。火星距地九百九十兆公里。衝日在一月三十一日。而二月四日二十四時過子午線。四項比較。八年中以一八七七年爲最近。火星過春分點時間。卽在是年八月二十七日。去最近之期不過六日。而一八九二年則尤近焉。蓋火星衝日每二年一次。而衝時距離遠近。每次不同。自一八七七年起至一八九二年止。(參觀第十九圖)圖之比例尺以一公分代八兆公里。於此計凡八次。按圖可以知八次衝對之地位矣。

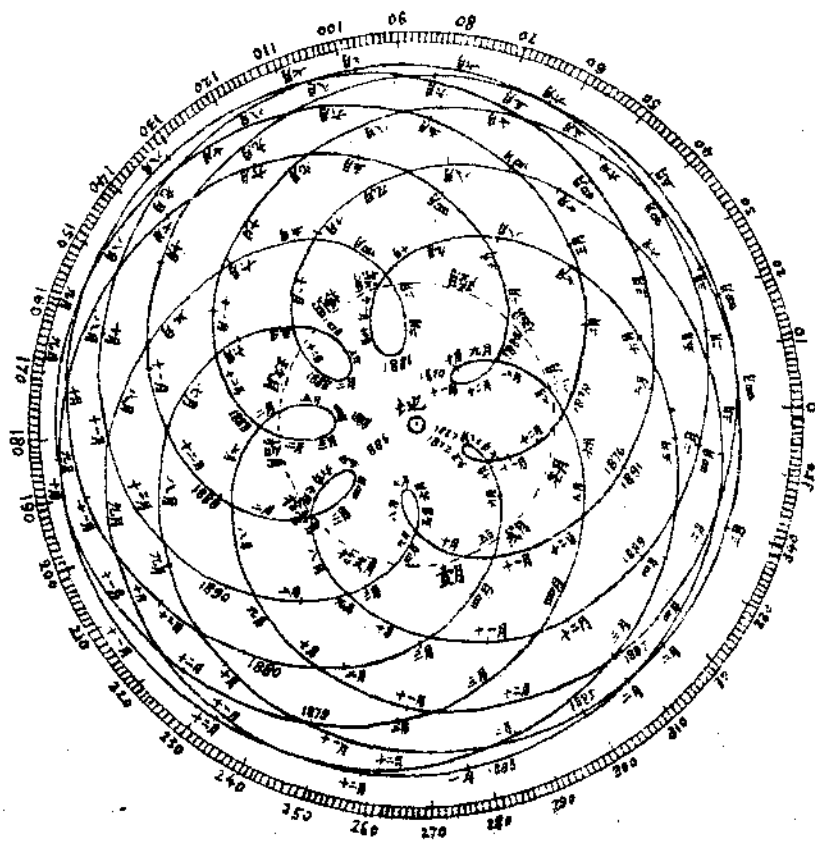
設欲知其每年每月火星所居地位。須作一圖以表明之。如(第二十圖)一八七七年。至一八九二年。凡十五年。爲火星一周。此圖卽其每月所在地點。法以地球爲定位不動。火星則運行一周。實則兩球均繞日而行。行動不同。距離遂因之而變。假定地球爲不動。以期明瞭。觀者察此圖軌綫。幾多屈曲之狀。或不能無異。然非此則不足以詳細表明火星距離之遠近。及光芒之大小也。在此一周期中。火星地球之距離。與衝合時間。大有關繫。設衝日在八月九月之交。則距地爲五十六兆公里。若衝日在二月。則距地爲一百零四兆公里以內。至於合日之距離。其相去又屬遠甚。蓋以火星所居軌道。在隔日對面也。故合在二月。則距地應三百四十八

第 十 八 圖

第 十 九 圖



第 二 十 圖



兆公里。在於八月。其距地應三百九十六兆公里。是兩球距率變動。最小者爲五十六兆公里。最大者爲三百九十六兆公里也。詳考以上推算所得之根據。則此種學說。既能使人信之極深。亦能使人宗之彌尙。然苟少有差向。趣入迷途。則貽誤亦非淺尠。耶穌紀元前五百三十年。有著名天文家曰畢達高。實研知地球並諸行星均繞日周行。因倡每三百六十有五日半成年之說。詎有多祿畝者起而反對。遂令天文學上最簡單之算法。擔誤千有餘年。未始非多氏之罪也。匪特此也。紀元後五百年。印度天文家洞澈日局之要素。謂天球靜而弗動。地球同諸曜。皆自轉而成晝夜。越二百年。爲彼都天文士所反對。謂地球不能自轉。如果自轉。則地上人物皆將翻墮矣。推原其故。或由觀測火星行動。知其變幻絕大。莫能審其精細。故歷來天文家之誤會如此其甚也。卽刻白爾當日發明天算三種。爲千古不磨之公例。亦緣火星行動靡常。使彼不得不特加研究。而因之有所得也。設將火星與地球。每年行動。於天球上畫一軌綫。如(第二十一圖)則知行星之運行。均由西而東。經歷周天十二宮。至某宮而逆留。留後由東而西。過某宮。又轉而順留。乃復元行。圖中火星周年所行之線。茲姑以中華民國元年所行之度數定之。此種情形。平常仰望天空皆得見之。

各行星周行十二宮。速率緩急不同。有時諸曜並聚。如一八八三年。各行星會於一宮。一八八一年。水火木金土五星。以次從雙魚宮聯珠而過是也。有時兩星合璧。如一八七

九年七月一日晨五鐘十六分。火土二星相合是也。以常目望之。兩星成爲一宿。測以遠鏡。實相去八十三秒。是日測土星者。見其旁祇有三衛星。火星相距既近。設未留意。必且誤爲衛星矣。至兩星所呈之光色。火星爲橙黃。土星則蒼白而淡。不如火星之濃。有時三星接軫。四曜連衡。如一七六九年十二月十三日。火木金三星相離不及一度。及一七二五年三月十七日。火木金水四星相距亦極近是也。古來觀測家。於諸星會合時。甚爲注意。典籍彰彰。不知幾許紀載矣。

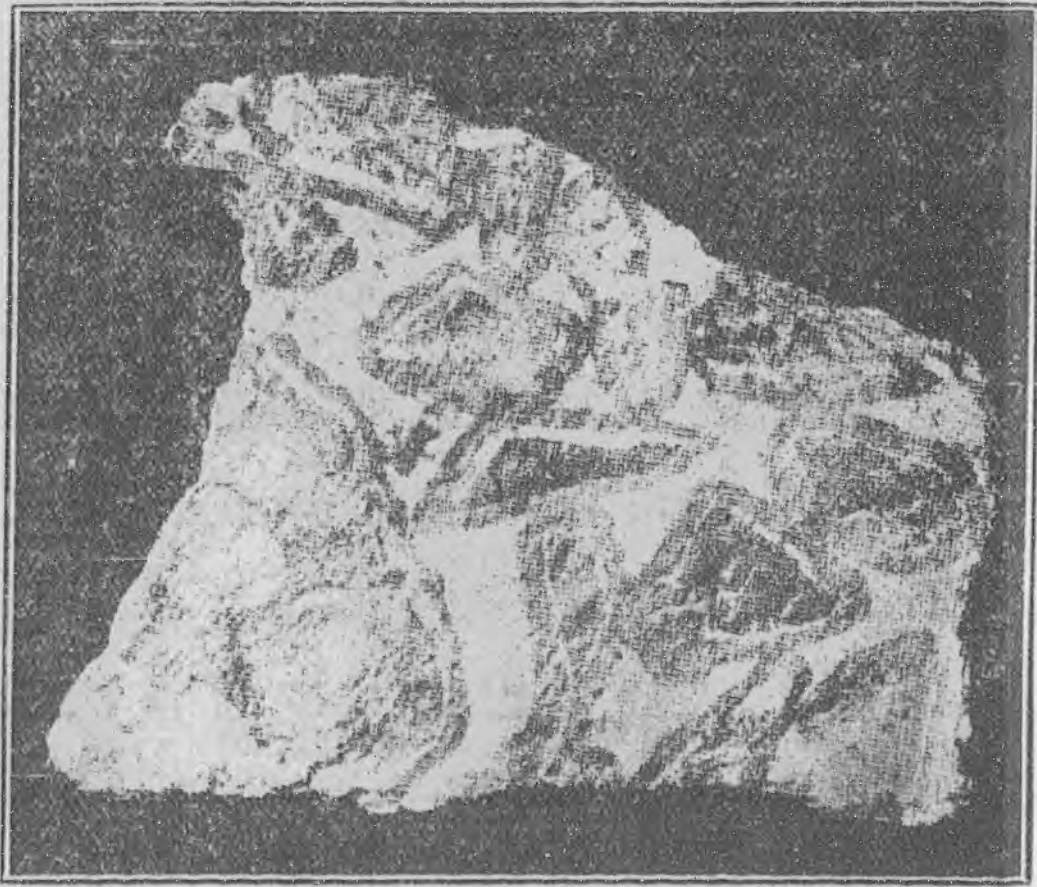


第 二 十 一 圖

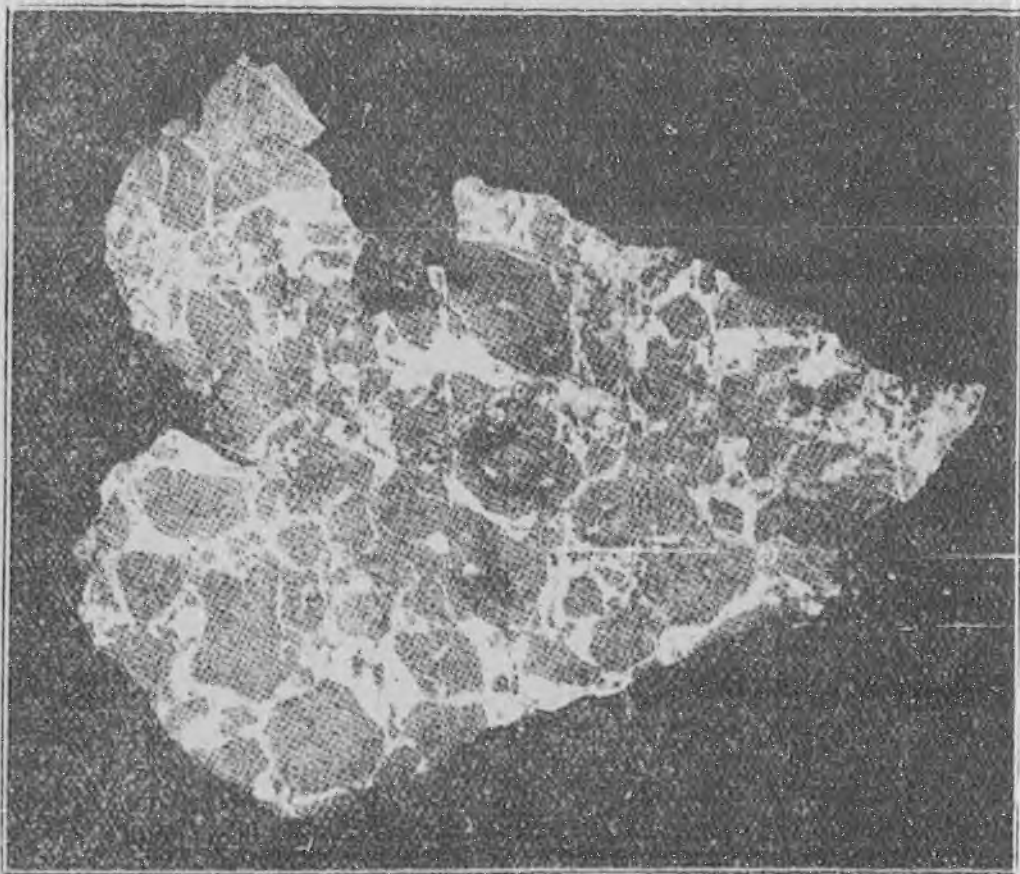
## 隕石溯源

習俗相傳有天火之說。謂有時斗大火球自天而降。觸地炸裂。聲如爆竹。一落屋舍。立兆焚如。蓋上天所以示罰也。是說也。人常疑之。吾國本以神道設教。凡有關於天象。而莫得其所以然者。羣驚之以爲神。警世之意。固亦無惡。而準諸學理。則往往未合。閒嘗汎覽載籍。而知此卽天文家之所謂隕石者也。隕石何來。論者靡一。西人始皆以雷石名之。至一七六八年。石連隕三次。於是巴黎大學會議決。公舉勒發涉 Lavoisier 研究此事。勒氏以爲雷生於電。既非物質。安能有石。雷鳴時電火如球。世人誤認爲石。非真有石也。其所見之石。原在地面。向沒土中。至雷鳴時爲電力衝開。非由天降也。勒氏即據此報告。惟同時化學家亦研究此事。據分析所得。隕石所含之原質。雖皆爲地面所有。而其組合實異於地面礦石。則隕石非地面之物明矣。化學家復以化合法仿製隕石。雖所用原質及其分兩悉與隕石同。而所得之化合物仍與隕石稍異。可知隕石乃係積久所成。非一次化合物也。自沙帕勒利 Schiaparelli 發明流星由於彗星後。大多數天文家謂隕石即係流星之落於地面者。與春秋傳所載隕石於宋五隕星也。其說正合。不知流星與隕石大有不同。流星寂靜無聲。而隕石則爆炸如雷。流星增減有時。而隕石則毫無定期。且流星最多之時。隕石並不甚多。而隕石最多之時。流星反爲稀少。倘二者出於同源。何其往來相背耶。則隕石之不與

第 一 圖



第 二 圖





流星同源又明矣。嘗考哈爾次 Harz 鉛鑛。其石塊組織係由尖角形巖石合成。而合龍之處。嵌有他種礦質。如三和土之粘磚石然。(第一圖) 所嵌之礦質復分數層。且各處厚薄一律。次序井然。其所以如此之故。諒由巖石分裂之處。他質層層侵入耳。隕石之化學組合雖全與地面礦石不同。而其組織之形狀常有與哈爾次礦石完全相似者。如陀美谷 Domeyko 在智利亞德嘎馬 Atacama 所拾之隕石。其尖角石之間他質層層嵌入。一如哈爾次礦石。(第二圖) 惟此處嵌入之質為鐵鎳等物。與哈爾次礦石所嵌者不同。蓋隕石所含大半為鐵鎳等物也。亞德嘎馬隕石之組織形狀。既與哈爾次礦石無異。則亞德嘎馬隕石必為天空之礦石。無可疑矣。以上雖僅就亞德嘎馬礦石而言。然其他隕石亦不難一一與地面礦石比較。而明其相同也。然則隕石亦如地面礦石。積久始成。非一朝一夕之事也。化學家之不能仿製。尚何足怪哉。隕石既為天空礦石。必由空中世界而來。而此空中世界果何在乎。或謂月中火山爆發時。炸力甚大。能使石塊逸出月體。吸力而入於地球吸力。地面所獲之隕石。即為月中火山所冲出者也。惟月球似已為老殘世界。不復有何種火山發現。是說証之實察。殊覺未妥。梅尼安 Meunier 倡言地球初如火星。本有二月。惟其一甚小。已臻墮散之時代。較之現存之月。已為前輩。今地面所獲隕石。即此墮散古月之殘餘也。天體墮散之象。不僅見於隕石而已。即火星木星間之數百小行星。亦莫非大行星墮散後之殘餘也。梅尼安之說較他

說爲長。蓋天體墮散本爲天演所必至之境。而地球初有二月。亦非實際上所無之事。古月墮散之後。其殘餘復成無數小月。環繞地球而轉。惟其體甚小。若遇他星牽吸。必遠離常軌。偶或投入空氣之內。則受空氣磨擦。生熱發火。失其直行之速力。而落於地面。世人見之。驚爲天火焉。夫被吸出軌。本無定期。則隕石之無周時。不如流星。亦不解自明矣。或謂隕石若由於墮散之古月。其間必有甚大者。何尙未之見耶。不知隕石中亦未嘗無甚大者。如亞利曹那 Arizona 之隕石。徑長一百五十公尺。其落下之處。地面成一圓坑。深至四十公尺。徑長七百公尺。周圍二公里有奇。可云大矣。主隕石由於古月殘餘之說者。除梅尼安外。尙有二人。一爲維也納鄒馬克 Tschermak。一爲芝加哥法林頓 Farrington。然則此說已有成立之兆矣。將來科學中當增一門比較地質學。研究隕石與礦石之異同。一如比較解剖學。研究人體與獸體之異同。其足以增長吾人天體構造之智識。諒非淺鮮也。且天演循環之理。亦可由隕石窺見一斑。蓋古月墮散。其殘餘落於地面。月固亡矣。而地則未始不受其遺產也。是以一天體之墮散。適以助他天體之增長。非宇宙將終之兆。乃終始不已之象也。草木枯衰。適以培後來之根本。老成凋謝。正爲讓裔胄以蕃昌。蓋非如是不足以保永久也。嗚呼。造物之鴻謀。宇宙之大觀。吾人豈能窺其底蘊哉。

道面之交線是爲  $x$  軸。以向赤經  $90^\circ + a$  之點爲正。 $M, S$  爲日月在天之位。由地心所見者。 $p$  爲北極。今命

$$x, y, z = \text{月之定位線}$$

因點距圓面等於點距圓心。以乘點距圓極之餘弦。故

$$x = r \cos M'X \quad y = r \cos M'Y \quad z = r \cos M'Z$$

但在  $M'PX$  弧三角形

$$\cos M'X = \cos M'P \cos PX + \sin M'P \sin PX \cos MPX$$

又在  $M'PY$  弧三角形

$$\cos M'Y = \cos M'P \cos PY + \sin M'P \sin PY \cos MPY$$

又在  $M'PZ$  弧三角形

$$\cos M'Z = \cos M'P \cos PZ + \sin M'P \sin PZ \cos MPZ$$

而  $M'P = 90^\circ - \delta$

$$M'PX = 90^\circ + a - \alpha$$

$$PX = 90^\circ$$

$$M'PY = 180^\circ + a - \alpha$$

$$PY = d$$

$$M'PZ = \alpha - a$$

$$PZ = 90^\circ - d$$

故月之定位線爲

$$\left. \begin{aligned} x &= r \cos \delta \sin (\alpha - a) \\ y &= r [\sin \delta \cos d - \cos \delta \sin d \cos (\alpha - a)] \\ z &= r [\sin \delta \sin d + \cos \delta \cos d \cos (\alpha - a)] \end{aligned} \right\} \dots\dots\dots (8)$$

夫錐軸與  $z$  軸係平行者也。故月之  $x, y$ 。即錐軸穿本面之  $x, y$ 。其  $z$  爲月距本面之程。然則(8)式即爲求錐軸穿本面之點。應用之公式矣。但以  $\delta, d$  幾於相等。照式推算。頗難精密。故宜改用和較式演之。法取

$$1 = \cos^2 \frac{1}{2} A + \sin^2 \frac{1}{2} A,$$

與  $\cos A = \cos^2 \frac{1}{2} A - \sin^2 \frac{1}{2} A$

兩陳式令

$$\sin \delta \cos d = \sin \delta \cos d \cos^2 \frac{1}{2} (\alpha - a) + \sin \delta \cos d \sin^2 \frac{1}{2} (\alpha - a)$$

$$\cos \delta \sin d \cos(\alpha - a) = \cos \delta \sin d \cos^2 \frac{1}{2} (\alpha - a) - \cos \delta \sin d \sin^2 \frac{1}{2} (\alpha - a)$$

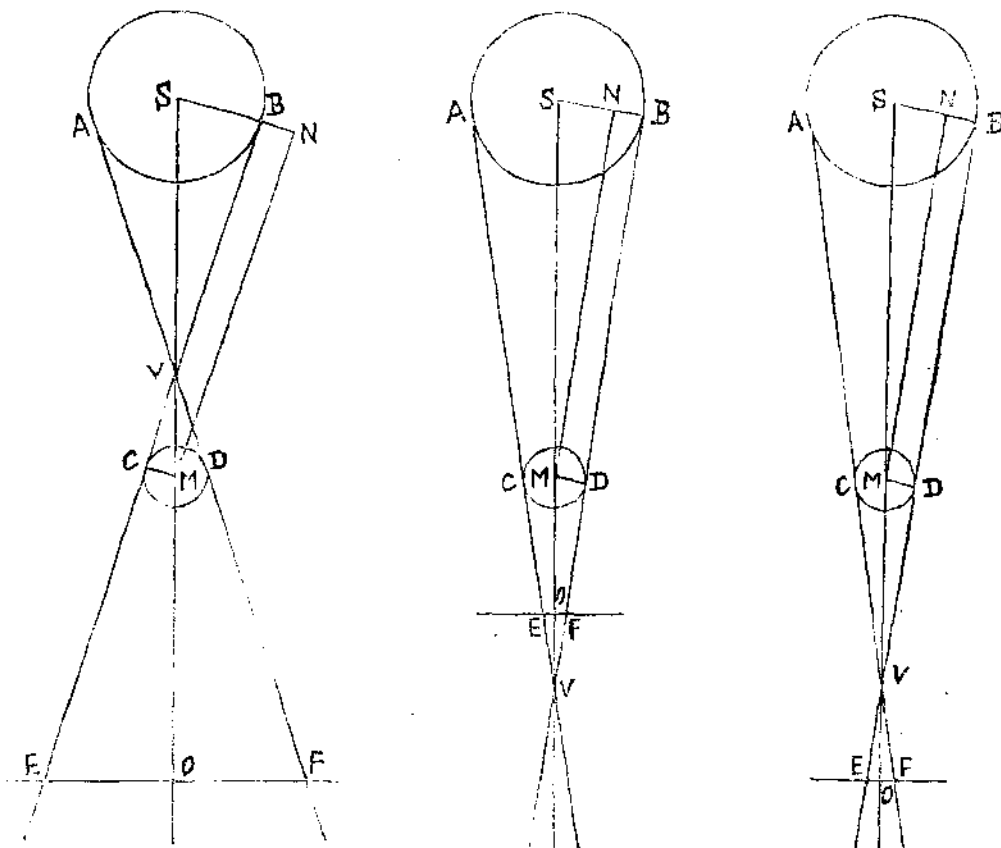
相減得(8)式第二行之同數爲

$$\sin \delta \cos d - \cos \delta \sin d \cos(\alpha - a)$$

$$= \sin(\delta - d) \cos^2 \frac{1}{2} (\alpha - a) + \sin(\delta + d) \sin^2 \frac{1}{2} (\alpha - a)$$

用同法將(8)式之第三行化之則得精密之公式如右。

偏 食                      全 食                      環 食



$$\left. \begin{aligned} x &= r \cos \delta \sin(\alpha - a) \\ y &= r[\sin(\delta - d) \cos^2 \frac{1}{2}(\alpha - a) + \sin(\delta + d) \sin^2 \frac{1}{2}(\alpha - a)] \\ z &= r[\cos(\delta - d) \cos^2 \frac{1}{2}(\alpha - a) - \cos(\delta + d) \sin^2 \frac{1}{2}(\alpha - a)] \end{aligned} \right\} \dots\dots\dots(9)$$

式內之  $r, x, y, z$ , 皆以赤道半徑為單位。故  $r$  之值為

$$r = \frac{1}{\sin \pi} \dots\dots\dots(10)$$

(3) 虛實影錐之半徑。以見於定位本面者立數。其頂角則用其半數。故亦稱半頂角。茲為取便觀覽。將總論中之三圖。另製於左。并命

- $f$  = 影錐半頂角 =  $EVO$
- $c$  = 錐頂距定位本面之程 =  $VO$
- $l$  = 定位本面上之影錐半徑 =  $EO$
- $H$  = 太陽中距之視半徑。即  $15' 59.63$
- $K$  = 月半徑與地赤半徑之比率。即  $0.272258$

準相似三角形

$$\begin{aligned} \sin f &= \sin EVO \\ &= \frac{EO}{EV} = \frac{SN}{SM} = \frac{SB \pm BN}{SM} \end{aligned}$$

若以日距地之中數為單位。則

- 地赤半徑 =  $\sin \pi = \sin 8.8$
- 月半徑 =  $K \sin \pi = MC$
- 日半徑 =  $\sin H = SB$

而  $SM =$  日月兩心距。即  $G = r'g$

$$\text{故 } \sin f = \frac{\sin H \pm K \sin \pi}{r'g} \dots\dots\dots(11)$$

式中之正號屬虛影錐。即偏食時之影錐半頂角也。負號屬實影錐。即中食時之影錐半頂角也。

次取地赤半徑爲單位。則

$$VM = \frac{MC}{\sin f} = \frac{K}{\sin f}$$

而  $MO = z$

$$\text{故 } c = z \pm \frac{K}{\sin f} \dots\dots\dots(12)$$

$$\text{因得 } l = c \tan f \dots\dots\dots(13)$$

以上 (11), (12), (13), 三式即爲求影錐半徑與頂角應用之公式也。但

$$\log[\sin H + K \sin \tau_0] = 7.668\ 7585$$

$$\log[\sin H - K \sin \tau_0] = 7.666\ 5929$$

而  $z \pm \frac{K}{\sin f}$  之正負兩號。亦一屬虛影錐。一屬實影錐。若命  $f_1, l_1, c_1$  爲虛影錐之頂角與半徑。及其錐頂距定位本面之程。  
 $f_2, l_2, c_2$  爲實影錐之頂角與半徑。及其錐頂距定位本面之程。則分別列式。尤覺明顯。

$\sin f_1 = \frac{[7.6687585]}{r'g}$ $c_1 = z + \frac{K}{\sin f_1}$ $l_1 = c_1 \tan f_1$	$\sin f_2 = \frac{[7.6665929]}{r'g}$ $c_2 = z - \frac{K}{\sin f_2}$ $l_2 = c_2 \tan f_2$
--	--

上式中之  $C$ 。就圖觀之。爲  $VO$  線。即  $MO - MV$ 。但全食時  $MO - MV$  爲負數。則  $l_2$  亦爲負數。而環食時  $MO - MV$  爲正數。則  $l_2$  亦爲正數。是故中食之爲全爲環。可以  $l_2$  之或負或

## 古 今 月 食 表

序 次	民國紀年			歷代紀年			食 甚						儒略歷 日數				
	年	月	日	歷代	年	月	日	北京平時		偏限	既限	食限		月在天頂			
								時	分					分	經	緯	
576	2390	3	14	周敬王	41	壬戌	4	甲午	望	10	24	110	47	15.0	- 37	+ 6	1546541
577	90	9	8		41		9	壬辰	望	1	17	110	48	15.3	+ 96	- 8	719
578	89	3	3		42	癸亥	3	戊子	望	20	19	94	—	8.8	+175	+ 9	895
579	89	8	28		42		9	丙戌	望	5	57	91	—	7.8	+ 28	-13	1547073
580	87	1	11		44	乙丑	2	戊申	望	16	51	75	—	4.9	-131	+22	575
581	2387	7	6		44		7	甲辰	望	21	7	75	—	4.8	+161	-23	751
582	86	1	1	周元王	1	丙寅	1	癸卯	望	1	30	112	51	17.3	+ 97	+24	930
583	86	6	26		1		7	己亥	望	10	42	112	52	18.3	- 44	-23	1548106
584	86	12	21		2	丁卯	1	丁酉	望	3	1	84	—	6.3	+ 73	+23	284
585	85	6	16		2		7	甲午	望	3	47	75	—	4.9	+ 59	-22	461
586	2384	10	29		3	戊辰	11	乙卯	望	16	58	48	—	1.8	-143	+11	962
587	83	4	25		4	己巳	5	癸丑	望	17	39	106	38	12.8	-151	-11	1549140
588	83	10	19		4		11	庚戌	望	7	9	110	47	14.9	+ 4	+ 8	317
589	82	4	14		5	庚午	5	丁未	望	18	40	99	—	9.9	-166	- 7	494
590	82	10	8		5		10	甲辰	望	22	57	100	14	10.3	+128	+ 4	671
591	2380	2	22		7	壬申	3	丙寅	望	19	14	70	—	4.1	-170	+13	1550173
592	80	8	18		7		9	甲子	望	1	23	46	—	1.7	+ 97	-16	351
593	79	2	11	周貞定王	1	癸酉	3	辛酉	望	11	18	112	51	17.3	- 48	+16	528
594	79	8	7		1		8	戊午	望	1	32	110	47	15.0	+ 96	-19	705
595	78	2	1		2	甲戌	2	丙辰	望	2	45	90	—	7.5	+ 81	+19	883
596	2378	7	27		2		8	壬子	望	6	20	92	—	8.2	+ 24	-21	1551059
597	77	12	11		3	乙亥	閏12	甲戌	望	21	21	45	—	1.6	+156	+22	561
598	76	6	6		4	丙子	6	壬申	望	4	15	97	—	9.5	+ 51	-21	739
599	76	11	29		4		12	戊辰	望	21	22	109	45	14.4	+154	+20	915
600	75	5	26		5	丁丑	6	丙寅	望	19	6	109	45	14.5	-173	-20	1552093

古今月食表																	
序次	民國紀年			歷代紀年			食 甚						儒略曆 日數				
							北京平時	偏限	既限	食限	月在天頂						
	年	月	日	歷代	年	月	日	時	分	分	分	分		經	緯		
601	2375	11	19	周貞定王	5	丁丑	12	癸亥	望	3	52	88	—	9.7	+ 55	+ 18	1552270
602	73	9	29		7	己卯	10	壬午	望	22	0	57	—	2.6	+ 143	0	949
603	72	3	24		8	庚辰	4	己卯	望	17	44	109	43	14.0	- 149	+ 2	1553126
604	72	9	18		8		10	丁丑	望	9	12	110	46	14.8	- 24	- 4	304
605	71	3	14		9	辛巳	4	甲戌	望	4	1	98	—	9.8	+ 56	+ 6	481
606	2371	9	7		9		9	辛未	望	13	21	94	—	8.5	- 85	- 9	658
607	69	1	23		11	癸未	2	甲午	望	1	19	74	—	4.7	+ 102	+ 21	1554161
608	69	7	18		11		8	庚寅	望	4	25	67	—	3.7	+ 53	- 22	337
609	68	1	12		12	甲申	閏1	戊子	望	9	44	112	51	17.2	- 25	+ 22	515
610	68	7	6		12		7	甲申	望	18	8	112	52	18.3	- 154	- 24	691
611	2368	12	31		13	乙酉	1	壬午	望	11	0	85	—	6.5	- 45	+ 24	869
612	67	6	26		13		7	己卯	望	11	15	82	—	6.1	- 52	- 23	1555046
613	66	11	10		14	丙戌	11	辛丑	望	1	40	48	—	1.8	+ 87	+ 16	548
614	65	5	7		15	丁亥	5	己亥	望	0	18	103	27	11.3	+ 109	- 14	726
615	65	10	30		15		11	乙未	望	15	59	110	46	14.8	- 129	+ 11	902
616	2364	4	25		16	戊子	5	癸巳	望	1	14	103	28	11.3	+ 95	- 11	1556080
617	64	10	19		16		11	庚寅	望	7	37	101	17	10.5	- 3	+ 8	257
618	62	3	5		18	庚寅	3	壬子	望	3	32	66	—	3.6	+ 67	+ 8	759
619	62	8	29		18		9	己酉	望	8	30	28	—	0.6	- 11	- 12	936
620	61	2	22		19		3	丙午	望	19	35	111	50	16.8	- 173	+ 13	1557113
621	2361	8	18		19		9	癸卯	望	8	36	108	43	13.9	- 11	- 16	290
622	60	2	12		20	壬辰	3	辛丑	望	11	3	91	—	7.9	- 44	+ 16	468
623	60	8	6		20		8	丁酉	望	13	38	96	—	9.2	- 86	- 19	644
624	59	12	22		22	甲午	1	庚申	望	5	19	44	—	1.5	+ 39	+ 23	1558147
625	58	6	17		22		7	丁巳	望	11	40	92	—	8.1	- 59	- 23	324



古 今 月 食 表																	
序 次	民國紀年			歷代紀年			食 甚						儒略曆 日數				
							北京平時	偏限	既限	食限	月在天頂						
	年	月	日	歷代	年	月	日	時	分	分	分	分		經	緯		
626	2358	12	11	周貞定 王	22	甲午	12	甲寅	望	5	38	109	45	14.5	+ 32	+ 22	1558501
627		57	6		23	乙未	6	壬子	望	2	14	110	49	15.7	+ 81	- 22	679
628		57	11		23		12	戊申	望	12	30	98	—	9.8	- 73	+ 20	855
629		56	5		24	丙申	6	丙午	望	10	13	31	—	0.8	- 40	- 20	1559033
630		55	10		25	丁酉	10	戊辰	望	6	32	50	—	2.0	+ 14	+ 4	535
631	2354	4	5		26	戊戌	4	乙丑	望	0	50	106	38	12.8	+ 103	- 3	712
632		54	9		26		10	壬戌	望	17	15	109	45	14.4	- 146	0	889
633		53	3		27	己亥	4	己未	望	11	53	101	20	10.7	- 61	+ 1	1560066
634		53	9		27		10	丙辰	望	20	48	95	—	8.9	+ 162	- 4	243
635		51	2	周考王	1	辛丑	2	己卯	望	9	43	72	—	4.3	- 23	+ 19	746
636	2351	7	28		1		8	乙亥	望	11	49	59	—	2.8	- 58	- 21	922
637		50	1		2	壬寅	2	癸酉	望	17	50	111	50	16.8	- 145	+ 21	1561100
638		50	7		2		8	庚午	望	1	48	111	50	17.1	+ 92	- 22	277
639		49	1		3	癸卯	2	丁卯	望	18	56	87	—	6.8	- 163	+ 22	454
640		49	7		3		7	甲子	望	18	54	90	—	7.5	- 165	- 23	631
641	2348	11	20		4	甲辰	12	丙戌	望	10	28	49	—	1.9	- 44	+ 18	1562133
642		47	5		5	乙巳	9	甲申	望	6	50	98	—	9.8	+ 11	- 17	311
643		47	11		5		11	辛巳	望	0	55	110	46	14.8	+ 98	+ 16	488
644		46	5		6	丙午	5	戊寅	望	7	42	107	39	13.0	- 2	- 14	665
645		46	10		6		11	乙亥	望	16	25	101	19	10.6	- 135	+ 11	842
646	2344	3	15		8	戊申	4	丁酉	望	11	24	60	—	2.9	- 53	+ 5	1563344
647		43	3		9	己酉	3	壬辰	望	3	48	110	49	16.0	+ 63	+ 8	699
648		43	8		9		9	戊子	望	15	48	107	40	13.2	- 120	- 13	875
649		42	2		10	庚戌	3	丙戌	望	19	16	94	—	8.5	- 168	+ 13	1564053
650		42	8		10		9	壬午	望	21	10	100	12	10.3	+ 161	- 16	229

古 今 月 食 表																	
序 次	民國紀年			歷代紀年			食 甚						儒略曆 日數				
	年	月	日	歷代	年	月	日	北京平時		偏限	既限	食限		月在天頂			
								時	分					分	分	經	緯
651	2340	1	2	周考王	12	壬子	1	乙巳	13	21	43	—	1.4	—	80	+23	1564732
652	40	6	27		12		7	壬寅	19	7	85	—	6.6	—	170	-24	909
653	40	12	21		13	癸丑	1	己亥	13	57	109	45	14.4	—	91	+23	1565086
654	39	6	17		13		7	丁酉	9	19	112	51	17.3	—	24	-23	264
655	39	12	10		13	閏12	癸巳	21	13	98	—	9.7	+158		+22	440	
656	2338	6	6		14	甲寅	6	辛卯	16	52	52	—	2.2	—	138	-22	618
657	37	10	21		15	乙卯	11	癸丑	15	9	47	—	1.8	—	115	+9	1566120
658	36	4	15	周威烈王	1	丙辰	5	庚戌	7	59	104	30	11.6	—	5	-7	297
659	36	10	10		1		10	戊申	1	22	109	44	14.1	+91		+4	475
660	35	4	4		2	丁巳	4	甲辰	19	33	104	30	11.6	—	177	-3	651
661	2335	9	29		2		10	壬寅	4	28	97	—	9.4	+46		0	829
662	33	2	13		4	巳未	3	甲子	17	53	67	—	3.8	—	147	+15	1567331
663	33	8	8		4		8	庚申	19	22	46	—	1.7	—	172	-18	507
664	32	2	3		5	庚申	2	巳未	1	45	111	50	16.4	+96		+18	686
665	32	7	28		5		8	乙卯	9	34	110	49	15.9	—	24	-21	862
666	2331	1	22		6	辛酉	2	癸丑	2	45	88	—	7.1	+81		+21	1568040
667	41	7	18		6		8	庚戌	2	30	94	—	8.8	+81		-22	217
668	30	12	1		7	壬戌	12	辛未	19	19	50	—	2.0	—	175	+21	718
669	29	5	28		8	癸亥	6	巳巳	13	22	93	—	7.3	—	86	-20	896
670	29	11	21		8		12	丙寅	9	53	110	46	14.8	+35		+19	1569073
671	2328	5	16		9	甲子	6	癸亥	14	9	110	46	14.7	—	99	-17	250
672	28	11	10		9		11	辛酉	1	14	101	19	10.6	+93		+16	428
673	27	5	5		10	乙丑	5	丁巳	17	21	36	—	1.0	—	147	-14	604
674	26	3	26		11	丙寅	4	壬午	19	13	49	—	1.9	—	171	+1	929
675	25	3	16		12	丁卯	4	丁丑	11	52	110	47	16.2	—	60	+5	1570284

古 今 月 食 表

序 次	民國紀年			歷代紀年			食 甚						儒略曆 日數			
	年	月	日	歷代	年	月	日	北京平時		偏限	既限	食限		月在天頂		
								時	分					經	緯	
676	23	25	9 8	周威烈王	12	丁卯	9	癸酉	23	13	105	35	12.3	+127	-8	1570460
677	24	3	5		13	戊辰	3	壬申	3	18	96	—	9.1	+71	+8	639
678	24	8	28		13		9	戊辰	4	51	102	24	11.0	+44	-13	815
679	22	1	12		15	庚午	2	庚寅	21	13	39	—	1.2	+163	+22	1571317
680	22	7	9		15		7	戊子	2	41	78	—	5.3	+78	-23	495
681	23	21	1		16	辛未	1	甲申	22	11	109	45	14.4	+147	+23	671
682	21	6	28		16		7	壬午	16	26	112	52	18.6	-129	-24	849
683	21	12	22		17	壬申	1	己卯	4	52	98	—	9.8	+30	+23	1572026
684	20	6	16		17		7	丙子	23	29	65	—	3.5	+124	-23	203
685	19	10	31		18	癸酉	11	戊戌	23	49	46	—	1.7	+114	+12	705
686	23	18	4		19	甲戌	5	乙未	15	3	100	16	10.4	-112	-11	882
687	18	10	21		19		11	癸巳	9	33	108	42	13.6	-32	+9	1573060
688	17	4	16		20	乙亥	5	庚寅	3	5	106	38	12.9	+68	-8	237
689	17	10	10		20		10	丁亥	12	14	98	—	9.8	-72	+4	414
690	15	2	24		22	丁丑	3	庚戌	1	55	62	—	3.2	+92	+12	917
691	23	15	8		22		9	丙午	2	59	31	—	0.8	+73	-15	1574093
692	14	2	13		23	戊寅	3	甲辰	9	31	110	49	15.9	-21	+15	271
693	14	8	8		23		8	庚子	17	21	110	47	15.0	-142	-18	447
694	13	2	2		24	巳卯	2	戊戌	10	23	91	—	7.7	-33	+19	625
695	13	7	29		24		8	乙未	10	16	98	—	9.7	-35	-20	802
696	23	12	12	周安王	2	辛巳	1	丁巳	4	4	51	—	2.1	+55	+22	1575304
697	11	6	7		2		6	甲寅	19	50	85	—	6.6	+177	-22	481
698	11	12	1		2		12	辛亥	18	50	110	46	14.7	-168	+21	658
699	10	5	27		3	壬午	6	戊申	20	32	110	49	16.3	+166	-20	835
700	10	12	21		3		12	丙午	10	5	101	19	10.6	-38	+19	1576013

古今月食表																	
序次	民國紀年			歷代紀年			食甚							儒略曆日數			
							北京平時	偏限	既限	食限	月在天頂						
	年	月	日	歷代	年	月	日	時	分	分	分	分	經		緯		
701	2309	5	17	周安王	4	癸未	6	癸卯	望	0	8	58	—	2.7	+111	-17	1576190
702	08	4	6		5	甲申	4	戊辰	望	2	57	35	—	0.9	+71	-4	515
703	07	3	26		6	乙酉	4	壬戌	望	19	45	109	44	14.2	-179	+1	869
704	07	9	19		6		10	己未	望	6	51	104	30	11.6	+12	-4	1577046
705	06	3	16		7	丙戌	4	丁巳	望	11	6	100	10	10.2	-48	+5	224
706	2306	9	8		7		9	癸丑	望	12	40	104	31	11.7	-74	-8	400
707	04	1	24		9	戊子	2	丙子	望	5	1	33	—	0.8	+47	+21	903
708	04	7	19		9		8	癸酉	望	10	16	71	—	4.3	-35	-22	1578080
709	03	1	12		10	己丑	2	庚午	望	6	21	109	44	14.1	+26	+22	257
710	03	7	8		10		7	丁卯	望	23	36	112	51	17.5	+124	-23	434
711	2302	1	1		11	庚寅	1	甲子	望	14	32	99	0	10.0	-98	+24	611
712	02	6	28		11		7	壬戌	望	6	8	76	—	5.1	+25	-24	789
713	01	11	12		12	辛卯	12	甲申	望	8	34	44	—	1.5	-17	+16	1579291
714	00	5	6		13	壬辰	5	庚辰	望	22	6	96	—	9.1	+142	-14	467
715	00	10	31		13		11	戊寅	望	17	56	107	42	13.5	-158	+12	645
716	2299	4	26		14	癸巳	5	乙亥	望	10	34	109	44	14.3	-45	-11	822
717	99	10	20		14		11	壬申	望	20	4	110	10	10.2	+170	+9	999
718	98	4	16		15	甲午	5	庚午	望	3	12	39	—	1.2	+66	-8	1580177
719	97	3	7		16	乙未	3	乙未	望	9	47	53	—	2.3	-27	+8	502
720	97	8	30		16		9	辛卯	望	10	53	15	—	0.2	-46	-12	678
721	2296	2	24		17	丙申	3	己丑	望	17	4	110	47	15.0	-135	+12	856
722	96	8	19		17		9	丙戌	望	1	19	109	44	14.1	+98	-15	1581033
723	95	2	12		18	丁酉	3	癸未	望	17	53	93	—	8.2	-147	+16	210
724	95	8	8		18		8	庚辰	望	18	0	101	20	10.7	-152	-18	387
725	94	12	23		20	己亥	1	壬寅	望	12	51	52	—	2.2	-74	+23	889

古 今 月 食 表

序 次	民國紀年			歷代紀年			食 甚						儒略曆 日數			
	年	月	日	歷代	年	月	日	北京平時		偏限	既限	食限		月在天頂		
								時	分					分	分	經
726	2293	6	19	周安王	20	己亥	7	庚子	2	17	75	—	4.9	+ 82	- 23	1582067
727	93	12	13		21	庚子	1	丁酉	3	50	110	46	14.8	+ 59	+ 22	244
728	92	6	7		21		6	甲午	2	54	112	51	17.8	+ 71	- 22	421
729	92	12	1		21		12	辛卯	19	0	101	19	10.6	- 170	+ 21	598
730	91	5	27		22	辛丑	6	戊子	6	58	70	—	4.1	+ 9	- 20	775
731	2289	4	7		24	癸卯	4	戊申	3	33	107	39	13.1	+ 62	- 4	1583455
732	89	9	30		24		10	甲辰	14	34	103	26	11.2	- 106	0	631
733	88	3	26		52	甲辰	4	壬寅	18	48	102	22	10.8	- 165	+ 1	809
734	88	9	18		25		10	戊戌	20	45	105	35	12.3	+ 163	- 4	985
735	86	2	3	周烈王	1	丙午	2	辛酉	12	37	26	—	0.5	- 67	+ 18	1584488
736	2286	7	30		1		8	戊午	17	55	61	—	3.0	- 150	- 20	665
737	85	1	23		2	丁未	2	乙卯	14	25	108	43	13.9	- 94	+ 21	842
738	85	7	20		2		8	癸丑	6	50	110	49	16.2	+ 17	- 22	1585020
739	84	1	12		3	戊申	2	己酉	23	8	100	10	10.2	+ 134	+ 22	196
740	84	7	8		3		7	丁未	12	42	84	—	6.3	- 72	- 23	374
741	2283	11	22		4	己酉	12	己巳	17	19	43	—	1.4	- 147	+ 19	876
742	82	5	18		5	庚戌	6	丙寅	5	4	91	—	7.8	+ 37	- 18	1586053
743	82	11	12		5	閏II	II	甲子	2	17	107	41	13.4	+ 78	+ 16	231
744	81	5	7		6	辛亥	5	庚申	18	1	110	48	15.5	- 157	- 14	407
745	81	11	1		6		II	戊午	4	3	100	12	10.3	+ 50	+ 12	585
746	2280	4	26		7	壬子	5	乙卯	10	54	53	—	2.3	- 50	- 11	76
747	79	3	17		1	癸丑	4	庚辰	17	29	42	—	1.3	- 144	+ 4	158708
748	78	3	7		2	甲寅	3	乙亥	0	31	109	44	14.3	+ 112	+ 8	442
749	78	8	30		2		9	辛未	9	25	107	41	13.3	- 24	- 12	618
750	77	2	24		3	乙卯	3	己巳	1	12	95	—	9.0	+ 103	+ 12	796

## 古今月食表

序次	民國紀年			歷代紀年			食甚						儒略曆日數			
	年	月	日	歷代	年	月	日	北京平時		偏限	既限	食限		月在天頂		
								時	分					分	分	經
751	2277	8	20	周顯王	3	乙卯	9	丙寅	1	57	104	29	11.5	+ 89	- 15	1587973
752	75	1	2		5	丁巳	1	丁亥	21	38	50	—	2.0	+ 156	+ 23	1588474
753	75	6	29		5		7	乙酉	8	52	65	—	3.5	- 15	- 24	652
754	75	12	23		6	戊午	1	壬午	12	45	110	46	14.8	- 73	+ 23	842
755	74	6	18		6		7	巳卯	9	26	112	51	17.3	- 25	- 23	1589006
756	2274	12	13		7	己未	1	丁丑	3	50	101	19	10.6	+ 56	+ 22	184
757	73	6	7		7		6	癸酉	13	53	79	—	5.5	- 93	- 22	360
758	71	4	17		9	辛酉	5	癸巳	11	13	105	33	11.9	- 54	- 8	1590040
759	71	10	10		9		閏10	己丑	22	31	102	21	10.8	+ 134	+ 5	216
760	70	4	7		10	壬戌	4	戊子	2	21	105	33	11.9	+ 80	- 4	395
761	2270	9	30		10		10	甲申	4	56	106	38	12.9	+ 39	0	571
762	69	9	19		11	癸亥	10	戊寅	18	6	30	—	0.7	- 157	- 4	925
763	68	8	10		12	甲子	8	甲辰	1	41	49	—	1.9	+ 93	- 18	1591251
764	67	2	2		13	乙丑	2	庚子	22	23	108	42	13.6	+ 147	+ 18	427
765	67	7	30		13		8	戊戌	14	8	110	47	15.0	- 93	- 20	605
766	2266	1	23		14	丙寅	2	乙未	7	39	100	16	10.4	+ 7	+ 21	782
767	66	7	19		14		8	壬辰	19	29	91	—	7.9	- 173	- 22	959
768	65	12	4		15	丁卯	12	乙卯	2	10	43	—	1.4	+ 82	+ 21	1592462
769	64	5	28		16	戊辰	6	辛亥	12	0	83	—	6.2	- 66	- 20	638
770	64	11	22		16		12	己酉	10	39	107	40	13.3	- 46	+ 19	816
771	2263	5	18		17	己巳	6	丙午	1	24	111	50	16.8	+ 93	- 18	993
772	63	11	11		17		12	癸卯	12	3	101	17	10.5	- 69	+ 16	1593170
773	62	5	7		18	庚午	5	庚子	18	27	66	—	3.6	- 163	- 14	347
774	61	3	29		19	辛未	4	丙寅	1	0	15	—	0.2	+ 102	0	673
775	60	3	17		20	壬申	4	庚申	7	44	107	40	13.3	+ 2	+ 4	1594027

## 春秋時曆考餘

曆家專說春秋者。漢有三統。晉則長曆。三統明於算術。漢志極稱之。杜氏以其守恆數。不能順時求合。乃曲循經傳日辰朔晦日食。及失閏推移而爲長曆。輔注以行。洵如散錢就貫。然其不拘恆數。遂舉四時十二月遷就更移。令後世茫然於經傳某年某月之實爲某建。則亦長曆貽之誤。此孔氏正義所以仍折衷三統也。統術十九歲一章。積六千九百三十九日八十一分日之六十一。其間常月二百二十有八。又置七閏。凡二百三十五月。每月得二十九日八十一分日之四十三。漢書律曆志曰。章中二百二十八。章月二百三十五。入章三歲一閏。六歲二閏。九歲三閏。十一歲四閏。十四歲五閏。十七歲六閏。十九歲七閏。先王之正時也。履端於始。舉正於中。歸餘於終。中氣在朔。若二日。則前月閏也。五行志言。周衰天子不班朔。魯曆不正。置閏不得其月。月大小不得其度。蓋漢初有魯曆贗本。藝文志猶載之。今已佚。可無論。若夫春秋時月。有歲久不置閏者。有一時比置數閏者。此殆廢弛不治。非徒不得其月。蓋不得其月者。宜在本月前後。而此乃失之遠也。長曆依經傳時月。凡干支小誤處。俱有辯正。惟所定閏月。不可信。考經傳紀閏無幾。其餘應閏。皆據前後月紀日知之。然經傳紀日亦無多。今第遙準前後。知某月至某月。中間有閏。不能指爲何月。長曆旣以曆名。不得不置閏。欲置閏。不得不定月。渠自云未必得天。恐曆家相難耳。然謂是春秋

當時之曆亦未必然。蓋經傳無的閏可推。或者取之魯曆。而釋例明云魯法不與春秋符。殆後來好事爲之。然則自黃頊以來。雖古憲多門。又安有失閏補閏之曆。爲彼依據者乎。既無失閏補閏之曆。可爲依據。而第於遙準前後中。懸指一月。以爲此當時之閏。則惡知當時之必爾。而言之鑿鑿也。且長曆之閏。亦有顯異經傳者。如僖公五年。傳正月辛亥朔。日南至。七年。傳冬閏月。此爲入章初閏無疑。先是隱桓之世。失閏已久。及閔二年。僖元年。三年。四年。比閏。補完七年閏。方近正。其後置閏頗失之數。至二十五年閏。後復失之遲。傳於五年正朔。書日南至。七年冬書閏月。表正時令。何嘗中流底柱。長曆自隱公初正。便已卻後兩月。僖元閏卽當作是章末閏。則三四等年不復置閏。亦是一說。若夫五年正月至朔同日。無餘無欠。其置閏必待兩年以後。杜氏豈不知之。乃因元年之閏相距稍久。輒於五年冬加閏。是徒回護前失。不顧發傳之義也。且五年冬加閏。則七年閏後。勢必於八年十一月再加一閏。方與是年十二月。及九年三七九等月。紀日符合。細推經傳。自七年至二十年中有六閏。只病其數。不患其疎。何必於入章四歲中。遽置三閏。而其後應閏之歲。反遲延不置。以爲補救。是此章之閏。錯不在經傳。而在長曆矣。至諸儒爲生率攷者。（至聖先師生率年月）率於現在一二年中。略一推數。便以爲得解。不知春秋時閏法違錯。自酉建至丑建。皆嘗以爲正月。故必以常曆爲經。以經傳月日爲緯。通校前後。方能攷定一節。否則甲子兩月一周。失一閏時。參差易見。失



兩閏時。干支仍合不可辨矣。路史謂十月節過在子。正坐斷章索解。致有兩月之差。不獨交節舛錯。引曆失當也。何以言之。僖公五年。傳正月辛亥朔日南至。三統術以爲郜首一章。其後二十四年正月庚寅朔。文十年正月庚午朔。宣十一年。正月庚戌朔。爲四章。成十二年又遇郜首。正月庚寅朔。襄十三年正月己巳朔。昭元年正月己酉朔。二十年正月己丑朔。傳書二月己丑者是也。定七年又遇郜首。正月己巳朔。哀十一年正月戊申朔。此十章章首兩見經傳。足以印證前後。今推僖五年章內七年冬閏月見傳。嗣是九年九月以後有閏。十二年三月以後有閏。十四年八月以前有閏。十七年十二月以後有閏。二十年五月以前有閏。此爲入章第六閏。應在二十一年三月。計早一歲。二十四年入章。三月以後有閏。此爲前章末閏。隔四歲方置。則已疎矣。二十五年十二月有閏。嗣是闕閏五歲。至三十年九月以後。始復有閏。文元年閏三月見傳。是冬又置閏。補完前闕。時令復正。傳言閏三月非禮。明此閏爲僖二十四年章第三閏。應置在三十二年二月。今差遲兩歲。餘分又積。歸餘不盡也。元年冬既有補閏。嗣是四年十一月以前有閏。六年十一二月有閏。見經傳。九年九月以前有閏。十二年二月以後有閏。十五年六月以後有閏。並無差失。十八年正月應閏。始復遲至宣二年二月以後。差二歲。失一閏。宣二年十月應閏。推在四年七月。至八年六月以前。不定爲何歲。五年七月應閏。推在十年五月以後。差五歲。失兩閏。八年四月應閏。推在十二年六月以前。差四歲。十年

十二月應閏。推在十五年七月以後。差四歲有半。十三年八月應閏。推在成元年三月以後。差五歲有半。十六年五月應閏。推在成四年四月以後。差六歲。失三閏。成元年二月應閏。推在七年八月以後。差六歲有半。三年十月應閏。推在九年十一月以後。六年七月應閏。推在十二年五月以後。並差六歲。九年四月應閏。推在十四年八月以前。差五歲。十一年十二月應閏。推在十七年十二月。差六歲。此閏見傳。十四年八月應閏。推在襄元年九月以後。差五歲。成十七年五月應閏。推在襄五年四月以後。差六歲。襄二年二月應閏。推在七年十月以後。差五歲有半。四年十月應閏。推在十年十一月以後。差六歲。七年六月應閏。推在十一年十二月。至十三年九月以前。不定爲何歲。十年三月應閏。推在十六年六月以後。差六歲。十二年十二月應閏。推在十九年八月以後。差六歲有半。十五年九月應閏。推在二十一年九月以前。差六歲。十八年五月應閏。推在二十三年十月以後。差五歲有半。二十一年二月應閏。推在二十六年十二月以後。差六歲。以上各閏因遲誤歲久。率據最早之月言之。如襄二十六年十二月。至二十七年五月。中間有閏。今第云二十六年十二月以後。非必閏十二月。餘準此。又常曆應閏者。或遲置一二月。至三十二三月。皆謂之失閏。遲置三十四五月。至六十五六月。皆謂再失閏。六十七月以後。則三失閏矣。假如補閏在六十月後。則閏前二十七八月爲再失閏。其正月建戌。閏後祇失一閏。正月建亥。過五六月仍建戌矣。補閏在七十月後。則閏前

四五月爲三失閏。其正月建酉。閏後尙失兩閏。正月建戌。再過二十七八月不閏。仍建酉矣。餘準此。襄公時置閏。率遲至七八十月。應三失閏。而二十七年傳云。十一月辰在申。再失閏者。以在二十六年十二月補閏後也。二十七年十一月乙亥朔。經繫之十二月。漢書五行志從經。律曆志從傳。曆志專詳曆算。故較五行志爲核。杜據再失閏之文。定爲十一月。亦確論也。傳無補閏明文。長曆自文十一年三月。至此七十一歲。推得二十四閏。遂於十一月建申之後。疊補酉戌兩閏。十二月辰仍在亥。其說可從。但此年以補閏止。則其先應接文九年閏後之月算起。文九年閏在九月以前。因屬章末。無庸計其餘月。今自文十年章首。推至襄二十七年。凡七十二歲。應二十六閏。又餘一歲有奇。蓋文十年。宣十一年。成十二年。三章。祇十八閏。襄十三十六十九等年置閏。應補前章二十一年九月以前之閏。方是入章初閏。二十三二十六兩年置閏。爲次三閏。二十七年長曆所補酉閏。爲四閏。本應在二十三年十一月。所補戌閏。爲五閏。本應在二十六年七月。推二十九年五月以後。又得一閏。爲六閏。自十三年入章。至此十有七歲。正所謂十七年閏四月者。前數章遲誤。此方補正無缺。惜其章末一閏。仍遲至昭元章首歲終。嗣後每章七閏。僅免闕失。不能追補。故昭二十年二月己丑日南至。哀十二三年十二月蟄未畢。蓋承訛襲謬者。又六十餘年矣。大抵自昭元以後。二十餘閏。閏前率亥月冠歲。閏後方首子。及其餘分過限。仍復首亥。以俟來閏再除。如昭元年閏十二月。則元年

首亥。二年方首子。二十年閏八月。則八月以前首亥。九月方首子。定八年閏二月。則七年首亥。八年三月方首子也。推昭元年閏後四年。六年。十年。十二年。十五年。十七年。皆有閏。二十年。二十二年。兩閏。見傳。二十五年。二十八年。三十年。定二年。四年。皆有閏。定八年閏後。九年四月。至十二年十月。中間有閏。十二年十一月。至十三年十一月。中間有閏。十四年二月。至十五年二月。中間有閏。哀二年八月。至三年四月。中間有閏。俱不定爲何歲。但自定七年入章。至此十二歲。置有五閏。頗已少數。哀五年冬閏月見經。此爲本章第五閏。是年應閏六月。經乃在冬。差不遠矣。七年八月。至八年十二月。中間有閏。十年三月。至十一年五月。中間有閏。俱不定爲何歲。據常曆。八年應閏三月。十年應閏十二月。以五年冬閏月準之。應各遲數月。八年之閏。當在秋。十年之閏。當在十一年春之交矣。十一年入章。春夏之交有閏。則十三年九月應置之閏。必遲至歲終。故是年十二月蝨。十二月蝨之說。江慎修辨析最當。語詳季攷中。不復贅。通而計之。自僖五年。至二十五年。置有八閏。微失之數。二十六年。至三十年。中祇一閏。文元年春冬疊置兩閏。補完前闕。自是至十五年。照常五閏。時令正矣。末年復失一閏。宣承前誤。愈益遲延。遂失兩閏。成并失三閏。其十二年薨首章首之歲正月乃建酉。他可知矣。襄十三年入章後。亦復遲延至二十七九兩年。方經補正。輒又遲誤一歲。其後昭元。昭二十。定七。哀十一。四章不能復補。惟每章七閏無缺。現推似無錯誤。故季孫雖聞聖言。不能信從。蒙於

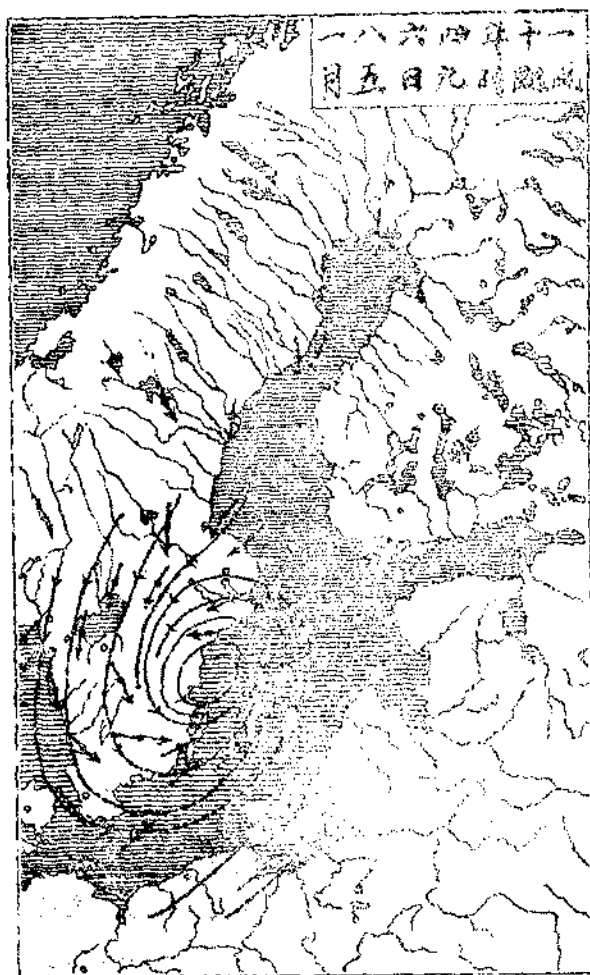
率攷中。亦略著其說矣。孔子未生時。魯曆三失閏者。已三十餘年。及生年置閏略早。生月適在閏後。故祇失兩閏。生七歲時。補兩閏。九歲時。又早閏補完。其後復遲一年。至負杖之歲。終已不改。惟哀十一年。章內初閏。應置在十三年九月。司曆遲誤。不過數月而已。十六年應閏五月。孔子以四月率。餘分尙未過限。不至首亥。然則孔子生日。實在襄公二十一年。建未之月。於夏時爲六月二十一日。卽依路史二十二年。亦當在今六月二十七日。不得云今八月率。日實在哀公十六年。建卯之月。春秋爲四月十一日。卽依長曆豫置一閏。亦當云三月十一。不當云五月十二。

若夫公穀十月十一月之差。似異而實同。似睽而實合。何以言之。三統術。襄十三年。爲上元以來。第九十三統之五十八章章首。統起甲申日。積五十七章。得六千五百九十二甲子。又四十五日四分日之三。統母日法八十一。積羸十四分二五。以千五百三十九分日法範之。四分日之三。得千一百五十四分二五。統母十四分二五。得二百七十分零七五。共積千四百二十五分。則襄十三年日至。應交甲申後第四十六日。己巳之千四百二十六分。時在亥初初刻。襄二十一年日至。應交辛亥日。千四百二十八分。入亥初一刻。其年正月節交丙申日。千九十一分有奇。入申正初刻。七月節交己亥日。五百十四分有奇。入辰初初刻。八月節交己巳日。千一百八十七分有奇。入酉初二刻。九月節交庚子日。三百二十一分有奇。入寅正初刻。十月節交庚午日。九百九十五分有

奇。入未正二刻。十一節月交辛丑日百二十九分有奇。入丑初初刻。十二節月交辛未日八百二分有奇。入午初二刻。明年正月節辛丑日千四百七十六分有奇。入亥正初刻。孔子實以八月庚子日生。是日寅時。已交次節月。則以合朔言。爲八月庚辰朔之二十一日。以節氣言。則九月交節之第一日也。魯曆舊失兩閏。故正朔繫之。十月節氣則爲十一月。經史紀事。論正朔不論節氣。此公穀可兩存。而終以穀梁爲主說也。

終日之間全部均移向東。午後二時。低氣壓中心在谷得郎島。晚九時已向俄國海岸。茲將是日早九時之風圖。列下以供參考。

按杜氏所創之颶風學說。以根本言。雖未盡精確。然久已為歐州氣象專家。所奉為圭臬。而其對於氣候學究研之



艱難。發明之衆多。要不能不推為十九世紀氣象家之先覺。但天空震動。時時變化。非若氣候之有恒經。而以推究之法求之。是其大誤。蓋如此繁雜現象。斷非據五日平均。如杜氏所謂無周期之變差。Variation non périodique 或周日平均。所得集事。蓋必賴有賅括之法。méthode synoptique 始能窺其真相。而創為通例也。

## 第二章 赤道颶風係旋渦說

自海洋地理發明以來。而恩的爾之暴風。與印度洋及中國洋所謂大風者。始大著於世。

一六八七年七月。英人唐比埃Dampier氏。曾於中國海岸。遇大風。其所記載者。可節之如下。（參觀唐氏環遊地球記）（吾船適揚帆放洋。終夜毫無風信。至七月四日。午後四時許。風力漸大。而轉向北東。天空濃黑。晨間所見地平綫之黑雲。突然飛起。不得已先去小桅。以爲避險之準備。風力漸大。乃將大帆及前帆縮短。至十時許。乃下前帆。只留大帆。以爲支持。至十一時。大帆全下。俾免受風力所挾。是時也。雨始降。至夜半雨乃極大。雷電交作。海面如火。每一浪起。似一閃電焉。風力之大。至使海水飛騰。船身震動。一錨被撼。竟爲拔起。因其繫船甚固。未被吹斷。然力擊船底。幾穿一洞。乃復至船旁。以取此錨。然不敢復就風。恐沈沒也。蓋遇此大暴風。不宜離風。亦不宜復就風也。雷雨賡續。直至早四時。尙未少息。船後所拖兩小艇。亦已漂散。四時後雷雨始漸殺。乃揉升桅頂。一任狂風海浪之所爲者。約五小時。風力稍殺。復駕輪乘風而行。至十一時。其間約有兩小時。風極平靜。天空濃黑。而尤以南西岸爲最。然因其無風。故船行至速。約午後一時許。風又從南西方起。蓋適爲吾船所趨之向也。乃急停輪。以乘風。然雷雨已作。不及前夜之猛驟。而風力之大。究亦不亞。至晚十時十一時間。始息。在此時間。吾船隨風漂泊。雖無風帆。其所行航綫。却無錯誤。風力自是漸微。而東方明時。風已極



小。天氣亦晴明矣。))

唐氏茲論。甚堪注意。蓋颶風常自此方面發生。其力漸增大者。約數小時。且必附之以驟雨。繼則風雨驟止。而風靜者。亦數小時。惟海面仍波浪滔天。於是反向之處。暴風又生。猛烈異常。約數小時。始漸減。是以航海家久謂颶風爲一渦旋形。其中則爲靜風焉。

唐氏生於十七世紀。氣空運行學。雖未發達。然颶風爲旋渦之說。則已有之。據云。((大風者。猛烈之旋渦也。東京灣沿岸。七。八。九。三月。常有之。其生也。常在朔望兩期。其始必天氣晴明。風和而輕。原係南西向。漸移向北而北東。旋風未至之先。北東方必現大塊雲彩。其附近地平綫者。異常濃黑。上端則呈紅色。愈高愈亮。至極端則光華耀目。狀至可怕。有時於颶風未到前十二時。即能見之。當此雲漸自搖動時。已可決風之將至矣。及其至也。必自北東始。其猛烈可駭。其時間約十二時。且必有疾雷驟雨。閃電。與之相附而行。至風力減時。雨亦驟止。風平靜者。約一小時。乃又于南西向發生。其種種現象。與在東北方不舛毫釐也。))

一六九八年郎格福 Langfort 艦長。曾郵寄一記錄於倫敦皇家學會。詳論恩的爾之颶風。蓋郎氏曾於一六五七年。一六五八年。一六六〇年。一六六五年。及一六六七年。五次遇颶風於該處。據每次觀測。知颶風將來。必有一定之朕兆。其始也。風信平靜。惟天色慘淡。日光發紅。且現日月暈。一片黑雲。其勢甚猛。有時颶風將到之前一二時。有和風從西向

起而與恒風反向。在颶風之中。常從北或北東始。而終于南東。當其轉向之先。必有一靜風馬。

一六六七年八月十九日。尼維西島 Iles Nevis 之颶風。郎氏于前數日。已預料及之。以風自北來。乃令其艦隊。均向南行。以避其災。卒也。十九日晨四時。颶風發生于北方。兵艦之逃向南者。均無恙。而該島乃大受其災。此恙郎氏初設颶風時。航海之定例也。

郎氏于其紀錄中。尚詳記其對於颶風之理論。証明該處海岸。當太陽漸近天頂時。天氣常佳。若折而向南。則西北方之風。原受太陽力所攝者。乃即分散。此風與恒風遇。遂成猛烈之旋渦。即颶風 Ouragon 也。然旋渦旋轉之運動。郎氏固未直接窺見也。

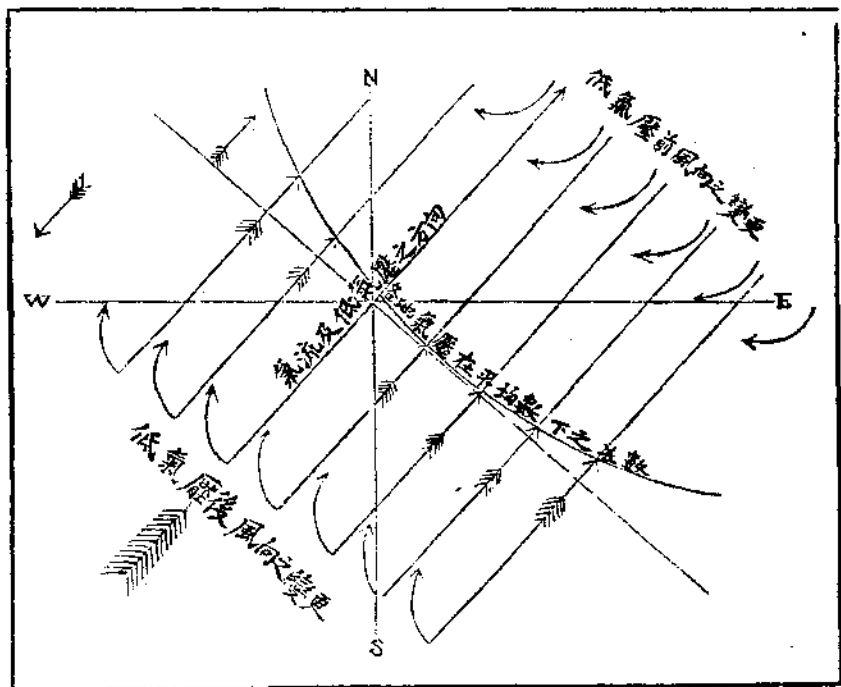
自茲以後。持是說者。代有聞人。而尤以十九世紀初葉爲最盛。如伯勒蒙 Blème 加培 Cappe 何西伯佛 Horsburgh 羅蒙 Romme 等。均其著者也。

一八二八年。杜佛氏始爲精密之研究。同時尚有赫特維爾德氏 Redfield 者。亦爲相同之討論。而其說乃略備。

杜氏之意。颶風發本于氣壓之變差。而其原流。則在于赤道氣流與兩極氣流之衝突。是以凡一最低氣壓。均屬南來氣流所生之現象。設有數處。均見此最低氣壓。即可表明其爲南氣流。且可見其有一颶風。經此低氣壓焉。設有兩最低氣壓。同時發現。當有一旋風依南來氣流之方向而行。即自南西向北東也。杜氏于造定學說之先。曾研究一八二一

年十二月二十四日。與一八二三年二月二日。兩低氣壓之狀況。以爲標準。據其所見。則其始也。歐州北西部各地。溫度均較平均數爲高。可見赤道氣流之占優勝。次乃証明。最低氣壓之擴散。依赤道氣流之方向而行。但不適在其中綫耳。且自此綫以至赤道氣流之外緣。氣壓當以漸而增。終復証明。任自一地點始。風向之變更。低氣壓未過之前。當爲東而南而南西。至低氣壓既過之後。即爲南西而西而北西。是以赤道氣流。每挾帶旋風。而其軌道即最低氣壓所經之路綫也。一八二一年。十二月二十四日之風。係自迫斯得 Brest 至

林得斯納 Lindsnar  
杜氏增製一圖如右以示低氣壓之運行焉。圖中帶羽之直矢。以示赤道氣流之方向。無羽之曲矢。以示風之變向。當低氣壓未發生之前。凡在正



垂于颶風軌道綫上之各地點。其風向爲自南東而南西。低氣壓發生時。則爲南西。至低氣壓經過後。則自南西而折向北西焉。在圖中北西角內有一矢焉。自北東而向南西。所以示北美洲應有之風向也。據杜氏云。若以圖之切綫代諸矢。則可見右部之風。前于低氣壓者。爲南西向。後于低氣壓者。

爲北東向。即謂旋風之旋轉。係自南而東而北而西。適與表針之行反向也。

杜氏于考究北半球颶風之餘。尙証明南半球風向之變更。與北半球相反焉。

杜氏斯說。爲証明熱帶颶風旋轉運動之鼻祖。然究未甚精密。蓋颶風軌道左旁地點(如ab綫)之風向。與圖中所載。不甚適合也。

赫特維爾德氏所論熱帶颶風。最堪作爲根據。其初著之紀錄名曰。北美洲大西洋沿岸颶風之預測 Remark on the prevailing Storms of the Atlantic Coast of the North American 蓋本其十年之經驗。始造爲學說也。赫氏每遇有颶風發生于恩的爾或北美洲海岸。必搜集海陸各測候所之觀測數。載其風向于地圖上。是以每次颶風。必製數圖。以爲參考。乃于圖上置一薄片。上刻多數之同心圈。將片移易之。乃見風向常與諸圈成切綫。由此觀之。旋風爲最大積質之空氣。旋轉極速。而與時計針之行反向。至其中心。則甚靜焉。且旋渦常依一向移動。而其速率則大小不等。

赫氏依此法。繼續研究。幾經寒暑。所得成績。散見于美國科學報者最多。據其所見。則旋風常發生于赤道與兩至綫之間。既成之後。必漸離赤道。其在北半球。先向西行。但微偏向北耳。迨達北東恒風界時。(緯度約三十度。)其軌道乃自南而北。至漸升向北極。復漸折向東。圓徑漸增大。能力亦漸減殺。至越熱帶之後。有時亦侵入歐洲也。

展誦西史。其關於天文學術。未有不推原而遠溯中華者。西方儒者之言曰。學理之最精。而其發源最早者。獨有天文學。西史紀載關於天文古時典籍。厥惟星座。或謂其來自埃及。而中華之談天者。往往上窮羲和。不僅曆法本源。各有祖述。卽如日食隕星各事。亦皆歷歷可稽。如竹書所載。太昊庖羲氏以木德王。爲風姓。元年卽位都丘。龍馬負圖出河。始作八卦。以龍紀官。立九相六佐。制九州。造書契。作甲曆。炎帝神農氏元年卽位。居陳。遷曲阜。尊師受學。作五弦琴。作耒耜。教天下種穀。立歷日。他如黃帝軒轅氏卽位二十年而景雲見。一百年地裂。帝堯陶唐氏卽位四十二年景星見於翼。帝舜有虞氏在位十四年卿雲見。四十七年冬隕霜不殺草木。諸如種種。處太古之世。其紀載之詳明。學識之發達。已能如是。是爲不可及也。故西儒之談天者。皆爲中華首屈一指。亦歷史上絕無僅有之光榮焉。近二百年來。泰西學術之發達。一日千里。而百年之內。由天體力學。而擴及天體物理。因物理之發達。而研究之者。增設機關。日有所聞。十五年以前。有法國天文學者。欲將全球觀象臺。爲之統計。在十八世紀內之成立者。計得百三十所。法國三十餘所居第一。英國次之。二十六所。義國又次之。二十所。德奧又次之。三十五所。西班牙葡萄牙六所。瑞士荷蘭八所。瑞典丹麥俄羅斯七所。中華民國。幅員之廣。幾占全洲。僅有首都之內。虛具其名。尙在未經成立之列。果哲學之不修歟。抑專司之無其人歟。而令斯學發源之地。寂然無聞。吁可慨已。

史乘流傳。中國最古。而其義例亦最繁複。綜核四千餘年之紀載。其間燦然不紊者。終未曾有。故後之推算者。追溯年月。攷求干支。聚訟紛紜。莫衷一是。推原其故。大半由於紀載之不統一也。顧崑山曰。史家所用月日有即書者。有追書者。有竟書者。有重書者。有割并年號者。有一年兩號者。紀年之法。參差不齊。爲治曆者。上溯古初。所不可不知之例。爰爲採輯之。史家之文。有正紀。有追紀。曰春王正月暨齊平二月戊午盟於濡上。正紀也。曰齊燕平之月壬寅。公孫段卒。其明月子產立公孫洩及良止以撫之。追紀也。追紀而再云正月二月。則嫌於一歲之中。而有兩正月二月也。故變其文而云。左傳追紀之文不止此。如襄公六年傳。鄭子國之來聘也。四月晏弱城東陽而遂圍萊。甲寅堙之。環城傅於堞。及杞桓公。卒之月乙未。王湫帥師及正輿子棠人軍齊師。齊師大敗之。丁未入萊。萊共公浮柔奔棠。正輿子王湫奔莒。莒人殺之。四月陳無宇獻萊宗器於襄宮。晏弱圍棠。十一月丙辰而滅之。七年傳。鄭僖公之爲太子也。於成之十六年。與子罕適晉。不禮焉。又與子豐適楚。亦不禮焉。及其元年。朝於晉。子豐欲愬諸晉。而廢之。子罕止之。十九年傳。於四月丁未。鄭公孫董卒。赴於晉大夫。二十五年傳。會於夷儀之歲。齊人城郟。其五月秦晉爲成。二十六年傳。齊人成郟之歲。其夏齊烏餘以廩丘奔晉。三十一年傳。公薨之月。子產相鄭伯以如晉。昭公七年傳。齊師還自燕之月。罕朔殺魋。又晉韓宣子爲政聘於諸侯之歲。媯始生子。名之曰元。皆是追紀。

古人作史。取其事之相屬。不論月日。故有追書有竟書。故日月不必順序如左傳成公十六年。鄆陵之戰。先書甲午晦。後書癸巳。甲午爲正書。而癸巳則因後事而追書也。昭公十三年。平丘之盟。先書甲戌。後書癸酉。甲戌爲正書。而癸酉則因後事而追書也。昭公十三年。楚靈王之弑。先書五月癸亥。後書乙卯丙辰。乙卯丙辰爲正書。而五月癸亥則因前事而竟書也。蓋史家之文。常患爲月日所拘。而事不得以相連屬。故古人立此變例。至於重書。則春秋恒公十二年。書丙戌公會鄭伯盟於武父。丙戌衛侯晉卒。重書日者。二事皆當繫日。先書公者。先內而後外也。後人作史。凡一日再書。則云是日。邵國賢曰。二丙戌。一是即書。一是追書。即書者紀事之職。追書者承赴之體。

至於一年兩號者。則尤追溯月日所必攷。古時人主改元。皆從下詔之日爲始。未嘗追改以前之月日也。魏志三少帝紀。上書嘉平六年十月庚寅。下書正元元年十月壬辰。吳志三嗣子傳。上書太平三年十月巳卯。下書永安元年十月壬午。晉書武帝紀。上書魏咸熙三年十一月。下書泰如元年十二月景寅。宋書武帝紀。上書晉元熙二年六月甲子。下書永初元年六月丁卯。文帝紀。上書景平二年八月丙申。下書元嘉元年八月丁酉。明帝紀。上書永光元年十二月庚申朔。下書泰始元年十二月丙寅。唐書高宗紀。上書顯慶六年二月乙未。下書龍朔元年三月丙申朔。中宗紀。上書神龍三年九月庚子。下書景龍元年九月甲辰。睿宗紀。上書景龍四年

七月己巳。下書景雲元年七月己巳。元宗紀。上書先天二年十二月庚寅朔。下書開元元年十二月己亥。韓文公順宗實錄。上書貞元二十一年八月庚子。下書永貞元年八月辛丑。若此之類。皆是據實而書。至司馬溫公作通鑑。患其棼錯。乃創新例。必取末後一號冠諸春正月之前。當時已有譏之者。

春秋定公元年。不書正月。杜氏曰公即位。在六月。故正義曰。公未即位。必不改元。而於春夏即稱元年者。未改之日。必承前君之年。於是春夏當名此年爲昭公三十三年。及六月既改之後。方以元年紀事。及史官定策。須有一統。不可半年從前。半年從後。雖則年初亦統此歲。故入門即稱元年也。漢魏以來。雖於秋冬改元。史於春夏即以元年冠之。是有因於古也。按溫公通鑑。是用此例。然有不可通者。春秋於昭公三十三年之春。而即書定公元年者。昭公已薨於上年之十二月矣。若漢獻帝延康元年十月。始禪於魏。而正月之初。漢帝尙存。即加以魏文黃初之號。則非春秋之義矣。豈有舊君尙在。當時之人。皆稟其正朔。而後之爲史者。顧乃追奪之乎。

史家變亂年號。始自隋書。大業十二年十一月景辰。唐公入京師。辛酉。遙尊帝爲太上皇。立代王侑爲帝。改元義寧。而下即書云。二年三月。右屯衛將軍宇文化及等作亂。上崩於溫室。按此大業十三年。煬帝在江都。而蒙以代王長安之號。甚爲無理。作史者唐臣。不得不已。然於煬帝紀。書一十三年。於恭帝紀。書二年。兩從其實。似亦未害。



## 第五回 遠稽星象披歷史而溯源流

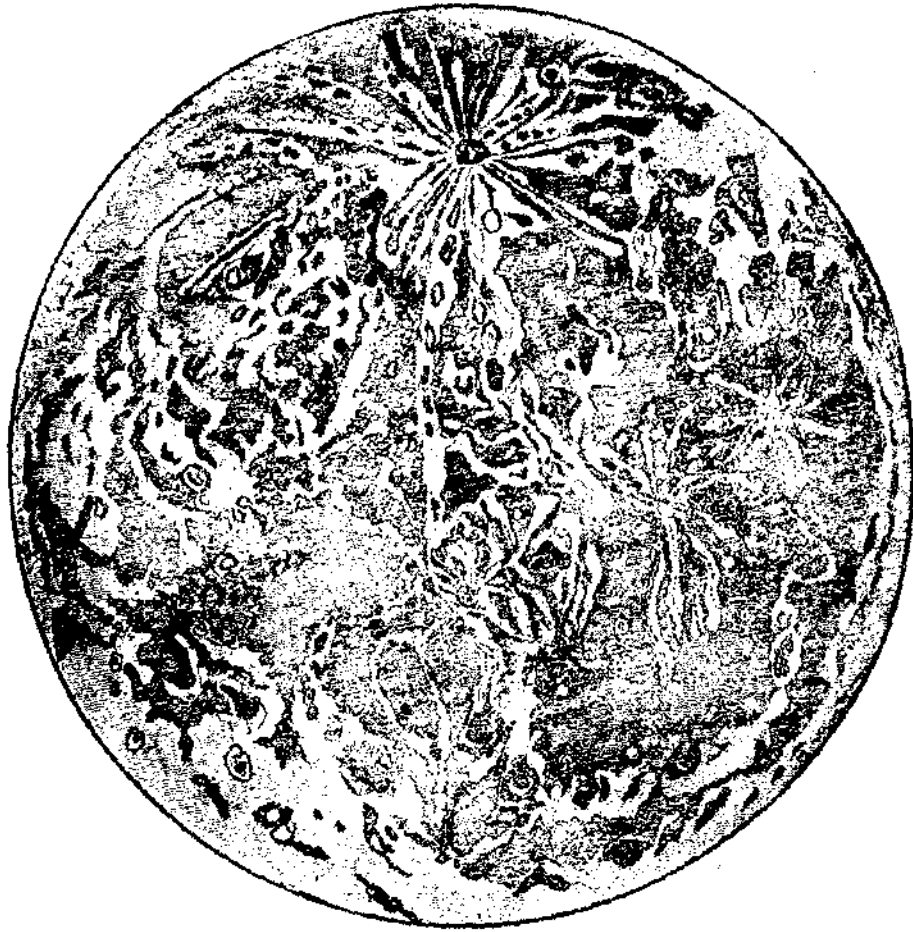
上考天球成立之初。定有首出奇人。窺見鴻荒世界。斯人也。其上下縱橫之巨眼。中天球而處。爲衆星環繞之樞。凡人所莫知其鄉者。奇人處此混沌時代。俯察宇宙。但見極微原子充滿其間。綿延數十世紀。氣象變遷。吸力發現。向之極微原子。散布如沙者。由原子而成分子。由散點而合成羣。斯點斯羣。各自周轉。逐漸凝結。循造化不易之動學成例。凡經久遠凝結之物質。其立體必愈縮愈小。立體逐漸收縮。周轉之路。亦逐漸變易。遲之又久。而第一星球成立。是爲主動星。自茲而後。多數衆星。亦循主動星凝結收縮之例。以次湧現環繞主星而行。其數之繁。難以指屈。星學家謂之爲星雲。並考其數。約在五千餘羣而外。星學家又於五千餘羣之中。特舉其一。名曰銀漢。衆星之會集於銀漢中者。計有一京八兆有餘。如狼星者。爲一京八兆中之最暗。如太陽星者。則爲是羣之最明。揣太陽之出現也。凝結未成。蒼萃各分子。周轉數世紀。始則氣狀。繼乃凝結。久而久之。吸力抵力。互相拼焉。各分子受此拼擠之力。皆歸集於心點。其他分子之居於赤道者。忽然破裂。繞太陽星而周轉。成無數之圓周。由是而有行星。設於斯時。御空之奇人。復注其目力。稽察各行星。亦各自爲主點。立體稍弱之星。繞行星而旋轉。無異行星之圍繞太陽。是卽所謂衛星也。由此觀之。遠考宇宙之由來。當由原子。而成分子。由分子而成星雲。由星雲而成主動星。有主動星。而後有太陽星。有太陽星。而後有行星。有行星。而後有衛星。

不知其曾經幾千年之變化。幾百般之煅鍊。而後成此世界也。太陽星既爲銀漢中衆星之一。亦近世星學家所確信而無疑。雖其浮沉於天球也。不啻滄海之一粟。但以吾人淺近之眼力觀之。則已絕大無倫焉。考其立體。當有一億四萬餘倍於吾人所寄居之地球。繞太陽而行。成日局之行星。其數有八。地球乃其一也。茲由最近而溯及最遠者。曰水星。曰金星。曰地球。曰火星。曰木星。曰土星。曰天王星。曰海王星。小行星居火星土星間者。亦繞太陽而行。有一定之速率。其數雖未周知。星學家以望遠鏡窺之。所及見者。已不在二百餘顆之下。八行星受太陽吸引。循其軌道。繞行無差。又復吸引衛星。而自居於太陽星之位。考衛星之數。其繞行於海王星者三。繞行於天王星者八。繞行於土星者八。繞行於木星者九。繞行於火星者二。而繞行於地球者一而已。卽夜明之衛星也。月也。爲天球中所最無關係者。爲美洲能者所欲一試其侵略之謀者也。月球繞地而行。其升降也。既有定時。其盈虧也。復有定數。世人之所注意者。太陽而外。卽此衛星。無如太陽光線。猛烈非常。世人雖欲舉目迎之。其奈熟視難支。終須首俯。而衛星則不然。顯其和顏愉色。答世人顧盼之忱。故未有見月而不移情者。稽諸往事。寄居地上最久之人民。其愛月之情亦最摯。衛星運行於地旁。二十九日有半。可成一週。回教之人。取以紀月。其後如埃及人。希臘人。土耳其人。莫不各錫一名。以表敬愛。雖信鬼好神者。荒誕無稽之說。難以卒述。而古來之詩人雅士。亦莫不盡其能事。描寫入神。昔之希

臘人民。嘗自誇曰。當彼祖先之寄居於地球。不見有月。蓋因斯時。月球。尙未出現也。著名之希臘星學家。又謂月在空中。守天河之位。終始不動。羅馬人則謂月乃日球零片。斷送空中者。波斯人則謂月爲光澤反射鏡。照耀大洋。又謂月乃地球發洩之氣所凝結。並謂月球之組合。其一半球爲火山。其他半球爲冰洋。此皆遠古時代。望遠鏡未發明時。所設想者。耶穌紀元前四百六十年。有米黎者。希臘之哲學家也。以過人之思想。著爲論說。謂月球之光。乃自太陽反射者。其後希臘星學家沙莫司。遂有上弦下弦之解說。而柏洛士則謂月球運行之軌道。與球身周轉。需時相等。吾人所及見者。僅有半球。其他半球。則莫之或知焉。是說流傳。計已三千五百有餘歲矣。耶穌紀元前二世紀。希臘星學家伊伯克。謂月球運行。高低無常度。至紀元後二世紀。亞拉伯人多祿畝。證明伊氏之說。謂運行無常之故。係受太陽吸力所致。至十五世。葡萄牙人歌白尼。十六世瑞典人迫埃。始將衛星軌道。及其運行之例。詳細考定。於斯時也。運行之例。雖經詳考。而球身組合之原質。莫或能知。復經意大利人加利勒。細爲推求。知月中有山。其最高者。達八千七百七十餘公尺。加氏之後。有德意志星學家。謂此山之高。不能越五千六十公尺。十八世紀後。望遠鏡既經改良。而博學名家之從事考究者日多。英人侯失勒。則謂此山之高。僅及三千七百公尺。其最低者。當在七百七十公尺之間。而近世星學家之統計。測知月中高山。計一千九百零五峰。七千四百十二公尺者一峰。五千六十

餘公尺者六峰。四千六百七十餘公尺者二十二峰。似此層巒聳疊。危不可攀。方諸地上高山。如歐洲之所謂白山者。不過四千八百十三公尺。僅半數耳。諸山而外。其爲星學家所測知者。謂月球之面。且多小孔。考其源流。衆多小孔。當爲火山之噴火口。尤可異者。用遠鏡觀測月球。不見折光。如無折光。自無空氣。若無空氣。則月球之上。必無泉流。設月中而有居民生長其間。則斯人之軀體。必與寄居地球之人異矣。近世星學家搜索殆遍。月中隱秘。莫或潛逃。知月球全徑爲三千四百七十六公里。較諸地球半徑。僅得四分之一。至其面積。若以地球爲單位。月球僅得十三分之一。蓋因地球面積。爲三京八兆平方公里也。若夫立體。則不過地球四十九分之一耳。夫全徑面積立體之統計。不過統括月球之概相言之。尙有精細情形。亦難逃星學家之鑒定。常於月圓時。以望遠鏡窺見月面無數白痕。若於上弦下弦前後數日窺之。則白痕易爲黑痕。探討此種痕迹之源流。長短不齊。有延至數十萬里。或數萬里。或數千里者。半皆滙集於小孔之旁。故星學家稱爲小河。或因古時河流至今乾涸歟。德國星學家擬以此種小河。爲月中延長壁壘。或爲居民所築之城郭。世之人莫或信之。故美洲能者急欲一探其秘。而公諸吾人焉。推算月球光力之強弱者。恒以日光爲比較。謂日月光線濃薄之差。當在三十萬倍以上。至於熱度之大小。則恐非溫濕表所能測驗也。月在夜明。其色黯淡。據物理而推原其故。實由地球受太陽光線。反射入月所由生。倘欲周知其間奧妙之

真情非與月球直接通問終難洞悉此美洲砲術會所欲一償其願也。



月面真象圖

## 第六回 博採算經破積習而談科學

自巴畢嘉總理以諮詢星學問題布告而後。一時之專門名家。莫不各奮能力。研究斯學。社會中談論。並不舍此而他及。一若向皆不知衛星。而爲目前之新發明者。愛慕之如妙齡美女。珍惜之如向曙明星。而報章之張大其詞者。往往舉古時軼事。傳爲笑柄。斯時也。合美洲南北之人民。皆沉酣於斯學。若人人皆有此種癖疾者然。獨有美洲科學叢報。所載尤爲切實。舉龜碧渚天文臺之覆書。逐一登載。誇獎無遺。上下流社會之素未考究星學者。亦得藉此機緣。通達學理。破昔時之成見。蓋因報章所載爲社會中耳聞目見者。星學問題未曾發布以前。月球離地之遠近。用何法以測量。藉何術以計算。知之者尙屬無多。今者適逢其會。急將測算之術。普告衆人。俾知測量月球地球距離遠近之法。不過藉視差以定里數耳。夫所謂視差者科學上之名詞也。如恐衆人尙未周知。則當爲之正告曰。視差之數。以角度定之。如以月爲角點。由斯點引兩直線於地球兩半徑之端。兩線所成之角。即算術上所用之視差。倘或更有所疑。更請示以成數。月球離地折中之徑。經星學家實測。知爲三億七萬七千三百二十公里。間有未具普通學識。不知月球軌道之運行者。各日報復條舉而登載焉。謂月球運行地旁所需之時。與球身守軸位而周轉者。實相等。應將運行之動力。分爲兩事。一曰公轉之運行。一曰自轉之運行。

## 日食觀測之原委

中華民國四年觀象歲書載。本年日食二次。一在二月。一在八月。二月日食。中國不見。八月日食。僅東北諸省見之。兩次日食皆環食。而東北諸省所見爲偏食。食分多寡。以福建爲最大。計八分一。外蒙古爲最小。計一分五。見食時之長短。黑龍江得見三象爲最。奉吉祇見初虧復圓兩象次之。其餘諸省。僅見復圓。而久暫復各異。北京所見。日出至復圓。歷時四十分。他如湖北外蒙等地。日出至復圓。僅歷時十餘分。初擬派員。分往見食各省。實地觀測。藉考經度之確數。嗣以經費難籌。其議遂寢。僅在北京觀象臺。從事測候。夫北京爲首都之地。各省經度之中心點也。苟能測準距格林維基之經度。推而及於各省。於將來實測。不無小補。事前籌備。爲望遠鏡。經緯儀。攝影鏡。天文鏡。皆詳爲考核。俾無差誤。屆時同人登臺觀測。十五時有半。東方已顯淡白之色。天氣清涼。微風拂面。時有流星。自英仙星座向南飛行。光長約一公尺。延至十六時許。二等以下諸星。漸漸隱沒。尙有兩三熒熒。爲目力所能辨者。而東方忽有一星。特放異彩。去地平不及三度。用遠鏡觀測。知爲金星焉。其時曙光漸大。由暗紅進爲鮮紅。轉爲白光。漸覺刺目。至十七時六分。而紅日畢現於地平線上。惜有游雲掩蔽。不能清視。然所食之界線。尙可辨晰。並於日輪之內。察見斑點一。其大不踰芥子。所居之位。約在下偏左。十七時十五分。撮一影片。以後每間十分鐘。各撮一影。至四十五分許。又有積雲遊行。深恐不能精測。幸復圓之際。雲

## 中華民國四年八月十日日環食北京祇見偏食

用 數 表					
	月	日	時	分	秒
日月赤經相合之北京平時	8	10	18	37	49.1
相合時之日月赤經			9	18	36.67
月赤緯		北	15	41	59.5
日赤緯		北	15	41	16.8
月赤經每時行				30	40.4
日赤經每時行				2	22.5
月赤緯每時行		南		12	29.8
日赤緯每時行		南			43.5
月地平赤幅差				56	99.8
日地平赤幅差					8.68
月實角幅				15	17.46
日實角幅				15	46.78

日食始於北京平時 月 日 時 分  
8 10 15 42.3

所見地在格林維基東經 145° 24' 北緯 22° 54'

中食始於北京平時 月 日 時 分  
8 10 16 45.2

所見地在格林維基東經 129° 36' 北緯 23° 0'

地方視午之中食約當北京平時 月 日 時 分  
8 10 18 37.8

其地在格林維基西經 161° 40' 北緯 16° 30'

中食終於北京平時 月 日 時 分  
8 10 20 31.6

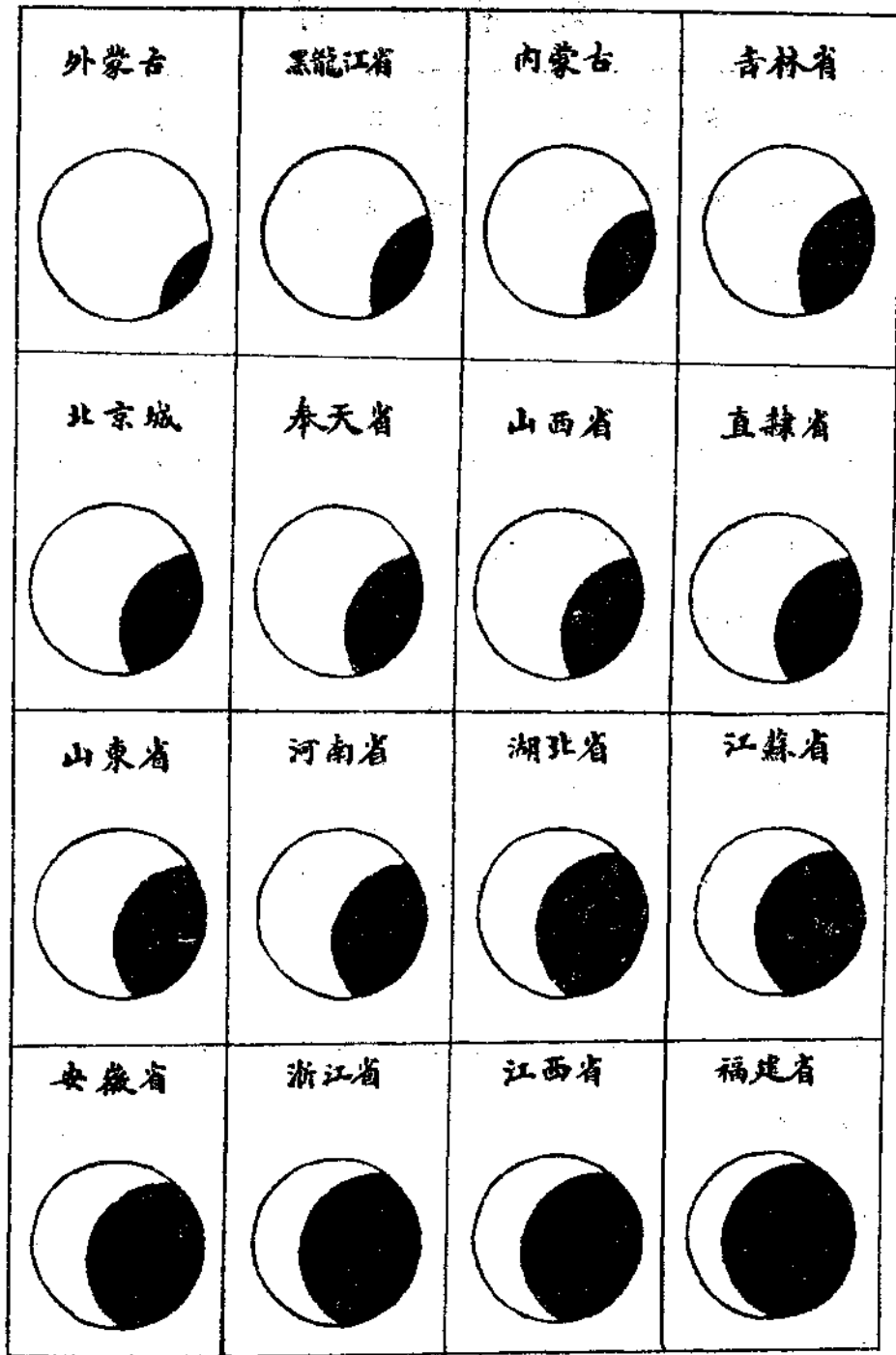
所見地在格林維基西經 106° 36' 南緯 22° 0'

日食終於北京平時 月 日 時 分  
8 10 21 34.5

所見地在格林維基西經 122° 24' 南緯 22° 0'



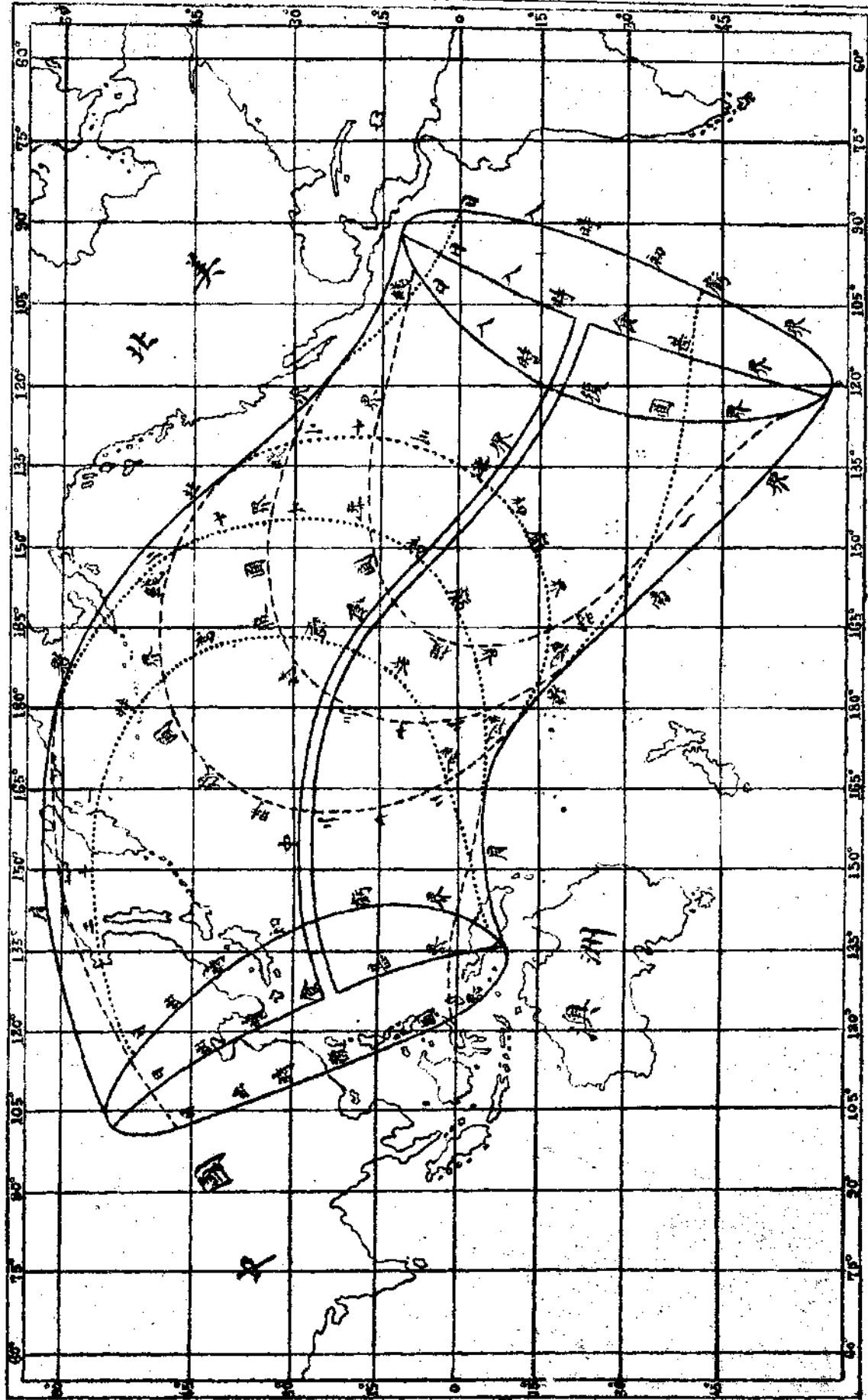
中華民國四年八月十日日食食分方位圖



## 中華民國四年八月十日日食時分方位表

## 北京平時

地名	食分	初虧		食甚		復圓		日出時分
		時分	方位	時分	方位	時分	方位	
北京城	.41	16 10.1	右偏上	16 56.2	右偏下	17 45.5	下偏右	17 6.3
直隸省	.44	16 8.3	右偏上	16 55.5	右偏下	17 46.1	下偏右	17 5.3
奉天省	.42	16 7.6	右偏上	16 55.6	右偏下	17 47.4	下偏右	16 33.2
吉林省	.39	16 8.9	右偏上	16 56.7	右偏下	17 48.0	下偏右	16 16.0
黑龍江省	.27	16 19.5	右偏上	17 06	右偏下	17 43.9	下偏右	16 17.8
江蘇省	.64	15 58.4	右偏上	16 51.0	右偏下	17 48.2	下偏右	17 11.5
安徽省	.66	15 58.4	上偏右	16 50.9	右偏下	17 48.0	下偏右	17 20.7
江西省	.71	15 57.8	上偏右	16 50.6	右偏下	17 48.1	下偏右	17 28.6
浙江省	.70	15 55.8	上偏右	16 49.7	右偏下	17 48.7	下偏右	17 8.7
福建省	.81	15 53.4	上偏右	16 48.2	右偏下	17 48.4	下偏右	17 18.0
湖北省	.64	16 0.3	右偏上	16 52.0	右偏下	17 47.6	下偏右	17 32.2
山東省	.50	16 5.0	右偏上	16 54.0	右偏下	17 46.8	下偏右	17 9.8
河南省	.53	16 4.8	右偏上	16 53.8	右偏下	17 46.7	下偏右	17 23.6
山西省	.43	16 10.6	右偏上	16 56.5	右偏下	17 45.4	下偏右	17 26.2
內蒙古	.31	16 19.3	右偏上	17 0.0	右偏下	17 42.8	下偏右	17 21.7
外蒙古	.15	16 36.3	右偏下	17 5.8	右偏下	17 36.3	下偏右	17 25.3



地面月影圖

薄似羅。尙不障目。測得是時。爲北京平時十七時四十四分五十二秒。較諸預定時刻。約少四十秒。推得北京在格林維基東經一百一十六度二十三十三秒半。化爲時。得七時四十五分三十二秒九。北京經度。測量家聚訟紛紜。迄無定論。法國授時曆所載。北京經度。爲七時四十五分五十二秒八。美國天文報定爲七時四十五分三十二秒。但海關所用。實爲七時四十五分五十五秒二。而東方輿圖協會所出最新中國輿圖。則爲七時四十五分二十八秒。本臺此次觀測得數。雖與美說爲近。然一次推算。未敢遽謂精密。當再從事他項測算。以資比較。俟得有確數。再行報告。茲將本屆日食起訖最初與最末之時分。全球見食之地面。本國各省見食之時分。與方位。及食分之多寡。並北京日食時所攝之影。製爲圖表。分列前後。以備考證。民國四年八月中央觀象臺識



新制中學師範各科教科書

教育部審定

▲新制修身教本中學用 四册 每册折售一角五分	▲新制修身教本師範用 五册 每册折售一角五分	▲新制國文教本 四册 每册折售二角五分	▲新制國文教本評註 三册 每册定價八角	▲新制本國史教本中學用 五册 每册折售四角	▲新制本國史教本師範用 三册 一册折售三角 二册折售三角 三册折售三角	▲本國歷史參考書 三册 每册定價八角	▲新制東亞各國史教本 一册 折售三角	▲新制西洋史教本 二册 一册折售二角 二册折售三角	▲新制本國地理教本 三册 一册折售三角 二册折售三角 三册折售三角	▲新制外國地理教本 三册 每册折售三角	▲新制教育學 一册 定價八角	▲新制哲學大要 一册 折售二角五分	▲新制哲學參考書 一册 定價一元	▲新制各科教授法 一册 折售三角	▲新制英文讀本 六册 卷首上下兩册每册折售一角 一册折售四角 二册折售六角 三册折售八角 四册折售一元	▲新制學校管理法 一册 折售四角五分	▲新制用器畫 一册 折售三角	▲微分積分學 二册 定價一元六角	▲新制教育史 一册 折售四角五分	▲新制家事教本 二册 每册折售二角	▲新制商業教本 二册 每册折售四角	▲新制商品學教本 一册 折售四角	▲新制英文法 二册 一册折售二角 二册折售三角
---------------------------	---------------------------	------------------------	------------------------	--------------------------	--	-----------------------	-----------------------	---------------------------------	--	------------------------	-------------------	----------------------	---------------------	---------------------	--	-----------------------	-------------------	---------------------	---------------------	----------------------	----------------------	---------------------	-------------------------------

各書均遵教育部課程標準編纂為最新適用之本

# 中華書局廣告

中華大雜誌

大中華雜誌

中華教育界

中華實業界

中華學生界

中華婦女界

中華童子界

中華小說界

中華兒童畫報

每冊洋四角全年洋四元  
郵費每冊四分

每冊洋一角全年洋一元  
郵費每冊分半

每冊洋二角全年洋二元  
郵費每冊二分

每冊洋二角全年洋二元  
郵費每冊二分

每冊洋三角全年洋三元  
郵費每冊三分

每冊洋一角全年洋一元  
郵費每冊一分

每冊洋二角全年洋二元  
郵費每冊二分

每冊洋一角全年洋一元  
郵費每冊一分

本誌研究政治軍事社會種種問題輸入各種知識論述世界大勢對於歐戰影響以及日本要求均極注意

本誌注重訓育輸入歐美最新學說並將學校成績擇要表揚以資觀感

本誌提倡國貨輸入工商業常識詳述歐美廠店之建築管理諸法並商事法令文件等以為改良實業之助

本誌裨益學生之身心補助教科之不及對於科學及英文尤極為注意

本誌在增進知識陶冶性靈尤注意於生活問題及技藝女界不可不備

本誌材料豐富趣味橫生文字淺顯易解圖畫鮮艷奪目切合兒童心理

本誌宗旨正大文筆雅潔各體文苑靡不備具公餘消遣洵為無上妙品

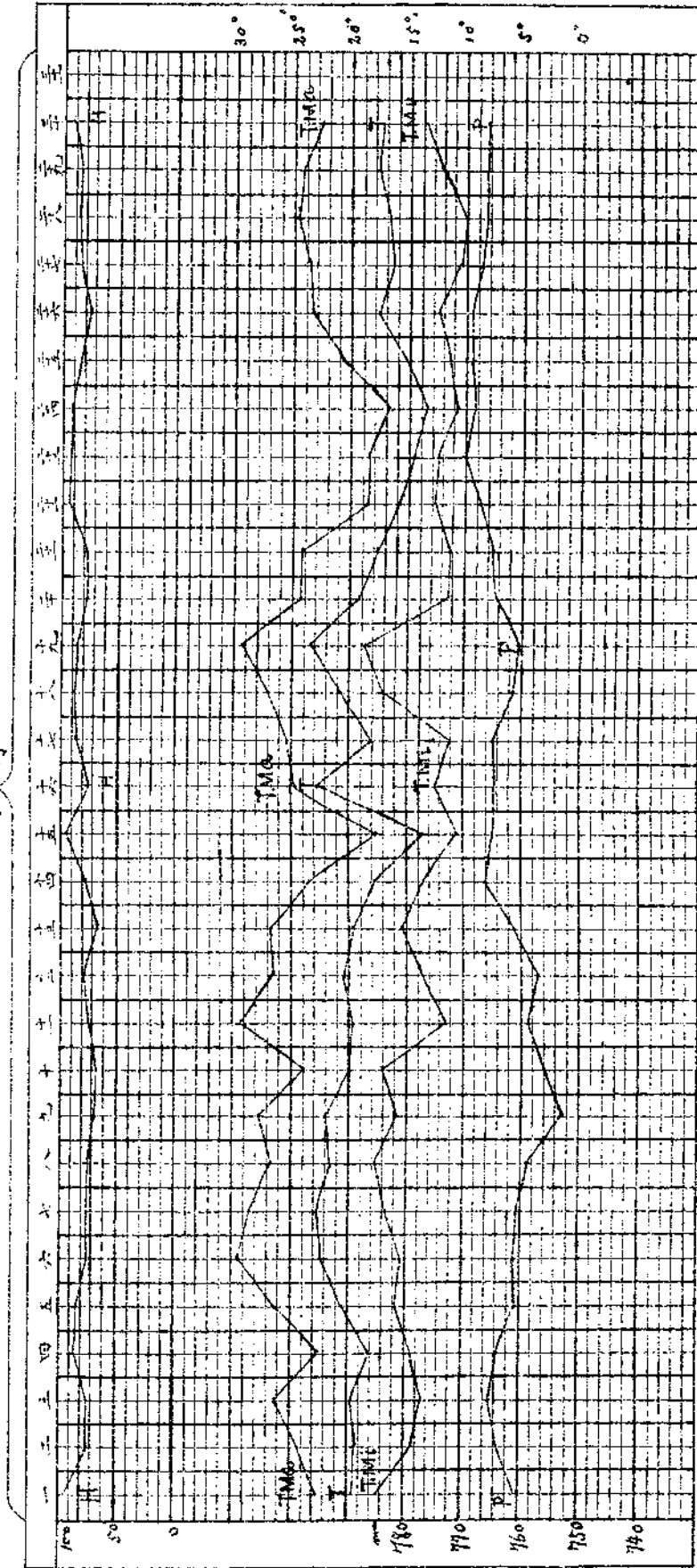
本報就兒童天然審美之觀念輸以種種知識家庭及幼稚園均極適用

九月份北京氣象測候表

I

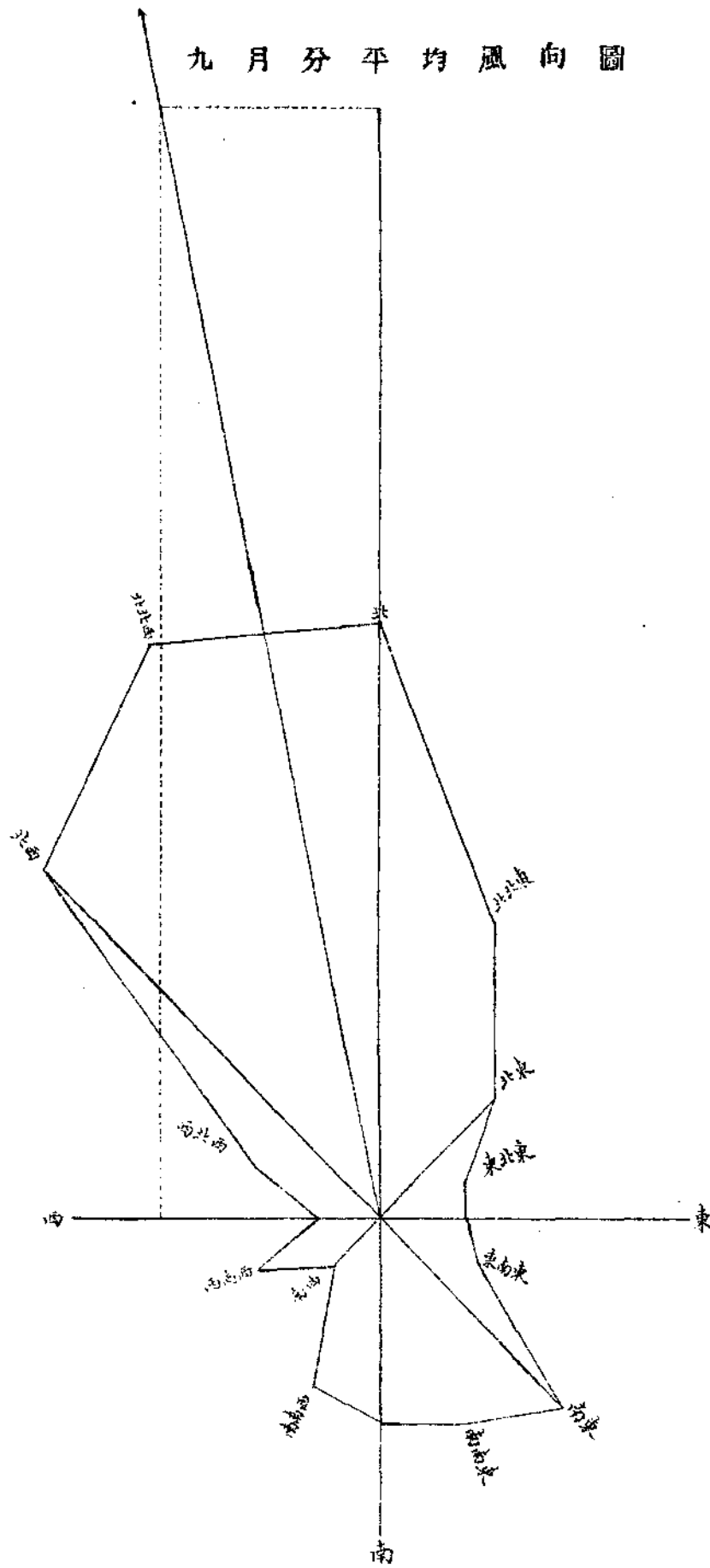
四年九月份北京氣象圖表

日序



P 氣壓 T 溫度 TMa 最高溫度 TMI 最低溫度 H 濕度

九月份平均風向圖





### 九月分北京氣象概況

氣壓平均為七百六十三公釐三。最高氣壓平均為七百六十五公釐一。最低氣壓平均為七百六十一公釐六。  
 溫度平均為十八度八。最高溫度平均為二十四度二。最低溫度平均為十三度六。  
 雨計為三十三公釐二。本月降雨共十次。  
 雲量平均三,三。  
 蒸氣量平均為二公釐八五。  
 濕度平均為八一,二。  
 水氣壓平均為十三公釐十八。  
 凡向平均為北 $\frac{1}{4}$ 北西。本月大風共十四次。

### 符 號

○ 晴	← 冰針	☁ 煙霧	△ 北極光
⊙ 陰	△ 露	⊕ 日暈	↘ 閃電(無雷)
● 雨	∪ 霜	⊙ 日光環	⌋ 遠雷
* 雪	∨ 露凼	☾ 月暈	⊏ 雷雨
▲ 雹	∩ 雨凼	☽ 月光環	↙ 大風
△ 霰	≡ 霧	∩ 虹	⊕ 大風雪

### 觀 測 簡 章

觀測時間用東經一百二十度標準時。日照時數則用太陽時。  
 氣壓以公釐計。  
 溫度用攝氏度。其在零下者加以負號。  
 雨計高低亦用公釐。凡雨雪雹霰所降之水。均謂之雨計。無雨之日作一橫畫。有雨而不足計者作0。  
 濕度自0至100計。最乾為0。最濕為100。  
 水氣壓以公釐計。  
 地內溫度每日記載一次。計分三種。(一)三十公分。(一)六十公分。(一)一公尺。  
 雲量以0至十計。  
 風力以0至六之比例計。  
 風向以十六向計。  
 各種現象用萬國公用符號記載。

日期	類別 氣壓 mm	溫度 C	雨計 mm	雲量 $\frac{\text{量}}{10}$	最風 多向	最風 大力	濕度 %	水氣壓 mm	蒸氣量 mm
1	760.4	19.5	5.3	7.3	SSE	2	93.4	15.77	2.22
2	763.7	19.2	—	2.1	NNW	2	73.6	12.33	3.41
3	764.8	19.9	—	1.1	NNW	2	74.1	12.72	1.29
4	763.5	18.2	3.9	6.2	NNW	1	86.2	13.56	1.28
5	760.9	20.7	—	2.6	N	2	83.5	14.58	1.39
6	761.1	22.2	—	1.6	N	2	74.7	14.83	3.63
7	760.5	22.7	—	1.2	NNE	2	76.1	15.50	3.69
8	759.2	21.9	—	0.6	N	2	73.6	14.44	4.27
9	753.0	22.0	—	2.2	NW	3	69.8	13.65	5.13
10	756.0	20.0	—	2.8	NNW	3	65.2	11.43	4.23
11	758.7	19.8	—	1.4	SE	1	71.4	12.41	3.54
12	757.2	20.4	—	2.5	N	3	79.3	14.30	3.80
13	761.1	19.6	—	1.6	N	3	66.7	11.39	4.27
14	766.0	17.9	—	0.3	NNW	1	77.7	12.10	4.27
15	764.7	13.6	11.3	6.6	NNE	2	95.0	11.13	1.13
16	764.2	22.9	—	1.0	SSW	2	75.9	12.42	3.29
17	764.5	18.0	—	3.6	SE	2	85.7	13.34	2.99
18	761.3	20.8	0	7.0	S	2	89.1	16.47	2.09
19	760.5	23.4	—	4.9	NW	3	87.3	18.94	4.27
20	764.2	19.2	—	1.2	N	3	78.3	13.23	4.27
21	765.2	17.9	0	3.8	SE	2	79.8	12.37	2.56
22	767.7	15.9	8.9	10.0	NW	2	92.3	12.55	0.64
23	770.0	14.9	2.3	7.1	SE	2	92.1	11.70	1.56
24	768.1	13.5	0.3	7.3	NNW	1	90.4	10.50	0.80
25	768.8	15.2	0	4.3	WNW	2	83.7	10.84	3.84
26	768.9	17.6	—	0.3	N	2	75.8	11.48	2.41
27	767.7	16.4	—	0.1	SSE	2	81.7	11.63	3.52
28	766.2	16.9	—	0.2	SSW	2	87.6	12.83	2.56
29	766.4	17.8	—	3.0	SSE	2	86.3	13.32	2.13
30	766.4	17.3	1.2	6.8	SE	2	90.5	13.82	0.96
平均	763.3	18.8	—	3.3	N $\frac{1}{4}$ NNW	2	81.2	13.18	2.85
總計			33.2						

九月份北京氣象測候表

地面溫度		地內溫度			井水溫 C	雨 日	最溫 高度 C	最溫 低度 C	較 差
90° C	45° C	30 <sup>Cm</sup> C	60 <sup>Cm</sup> C	<sup>m</sup> 100 C					
20.0	20.3	21.8	20.8	21.2	14.9	●	22.8	17.2	5.6
17.9	17.8	21.0	21.2	20.6	14.8		24.2	14.3	9.9
18.5	18.3	19.5	19.0	20.8	15.5		26.2	13.5	12.7
17.6	17.8	19.5	20.0	20.5	15.4	●	22.5	14.5	8.0
19.4	19.7	19.0	18.2	20.3	15.2		26.1	15.9	10.2
20.2	20.3	19.8	18.9	19.9	15.6		29.5	15.4	14.1
20.0	20.0	20.2	19.0	20.4	15.3		28.5	16.9	11.6
19.5	19.0	20.5	19.0	20.5	15.4		26.7	17.6	9.1
19.2	18.8	20.4	19.0	20.2	15.8		27.8	15.8	12.0
16.7	15.8	15.0	15.2	16.0	15.2		24.0	17.0	7.0
19.7	17.8	17.8	18.0	19.9	15.3		28.2	11.2	17.0
20.9	19.3	18.7	18.0	20.0	15.2		26.8	13.8	13.0
18.7	17.3	19.1	18.0	20.1	15.1		26.9	15.1	11.8
17.9	16.3	18.4	17.5	20.0	15.0		23.5	13.5	10.0
13.8	13.6	18.5	17.2	19.8	15.4	●	16.5	10.5	6.0
16.5	15.8	16.9	16.7	20.2	15.6		24.8	12.2	12.6
17.4	16.4	16.8	17.0	19.2	15.2		25.1	11.0	14.1
20.6	19.8	18.6	17.8	18.9	15.4	●	27.0	17.0	10.0
23.1	22.3	19.0	18.2	19.4	15.5		29.2	18.7	10.5
18.1	16.9	18.5	17.2	19.0	15.1		24.4	11.2	13.2
17.1	16.3	17.5	16.6	19.1	15.2	●	24.2	11.1	13.1
15.6	15.5	18.0	17.6	19.7	16.0	●	18.6	12.8	2.6
15.4	15.1	16.8	16.5	18.8	15.0	●	18.5	12.4	6.1
13.4	13.4	16.6	17.4	18.9	15.3	●	16.9	10.6	6.3
15.7	14.3	15.8	15.3	18.6	15.2	●	20.7	11.3	9.4
17.1	14.7	15.4	15.0	17.0	15.0		23.5	12.3	11.2
16.0	14.9	15.5	15.0	17.8	15.0		23.7	10.1	13.6
16.5	15.3	15.6	15.7	18.6	15.1		24.6	10.0	14.6
17.5	16.4	15.9	15.3	17.7	15.2		24.1	12.1	12.0
16.8	16.7	16.3	16.0	18.1	15.0	●	22.5	13.8	8.7
17.9	17.2	18.1	17.5	19.3	15.2		24.2	13.6	10.6

最氣 高壓 mm	最氣 低壓 mm	較 差 mm	紀 要
761.8	758.9	2.9	●13 <sup>h</sup> ○22 <sup>h</sup> △24 <sup>h</sup> ↗
765.1	760.5	4.6	○↗
766.8	763.3	3.5	○
764.7	762.5	2.2	1 <sup>h</sup> ○11 <sup>h</sup> 40'●15 <sup>h</sup> 50'○20 <sup>h</sup> 13'●
762.1	760.0	2.1	1 <sup>h</sup> ○15 <sup>h</sup> 38'↗
762.4	759.9	2.5	○
762.1	759.8	2.3	1 <sup>h</sup> ○21 <sup>h</sup> 50'↗
761.4	756.7	4.7	○↗
756.2	749.1	7.1	1 <sup>h</sup> ○16 <sup>h</sup> 55'↗
758.8	753.5	5.3	1 <sup>h</sup> ○↗
760.0	757.2	2.8	○
758.4	756.2	2.2	○↗
764.6	757.6	7.0	○↗
767.8	764.7	3.1	○
767.0	761.9	5.1	1 <sup>h</sup> ○7 <sup>h</sup> 15'⊙9 <sup>h</sup> 40'⊚19 <sup>h</sup> 30'↗19 <sup>h</sup> 45'○
766.1	763.0	3.1	○↘↗
766.0	762.2	3.8	○△
763.6	759.7	3.9	1 <sup>h</sup> ○3 <sup>h</sup> ⊙6 <sup>h</sup> 40'●11 <sup>h</sup> ○
761.6	758.9	2.7	1 <sup>h</sup> ⊙↘7 <sup>h</sup> ○20 <sup>h</sup> ↘22 <sup>h</sup> ↗
766.3	761.6	4.7	○↗
766.5	764.4	2.1	○21 <sup>h</sup> ⊙23 <sup>h</sup> 10'●
769.4	766.8	2.6	1 <sup>h</sup> ⊙15 <sup>h</sup> 25'●
771.1	767.0	4.1	1 <sup>h</sup> ●4 <sup>h</sup> ⊙9 <sup>h</sup> 5'○
769.2	767.3	1.9	1 <sup>h</sup> ○12 <sup>h</sup> ⊙12 <sup>h</sup> 50'●24 <sup>h</sup> ○
770.1	767.9	2.2	1 <sup>h</sup> ●1 <sup>h</sup> 20'⊙8 <sup>h</sup> ○
770.5	767.0	2.5	○
769.0	765.7	3.3	○
768.2	764.7	3.5	○12 <sup>h</sup> ↗
767.9	764.9	3.0	1 <sup>h</sup> ○3 <sup>h</sup> ⊙6 <sup>h</sup> ≡21 <sup>h</sup> ↘
767.8	765.8	2.0	1 <sup>h</sup> ○15 <sup>h</sup> ⊙17 <sup>h</sup> ●21 <sup>h</sup> 10'○23 <sup>h</sup> 20'●23 <sup>h</sup> 30'⊙
765.1	761.6	3.5	

九月份中國各地氣象測候表 (海關測候所上午電報)

地名 日期	東經 118°6' 廈門 北緯 24°28'						東經 116°40' 汕頭 北緯 23°21'					
	氣壓 mm	溫度 C	濕度 %	風 向	風 力	天狀 氣况	氣壓 mm	溫度 C	濕度 %	風 向	風 力	天狀 氣况
1	754.3	28.33	87.0	NE	2	☉	754.8	27.78	87.0	SW	1	○
2	754.3	28.33	91.5	NNE	1	○	755.1	27.78	87.0	SW	1	○
3	754.8	27.22	87.0	W	1	○	755.5	26.94	84.0	.....	....	....
4	755.9	26.67	74.5	N	1	○	755.9	26.11	78.0	NE	2	○
5	755.6	26.11	78.0	NNE	1	○	755.6	26.67	74.5	NE	1	○
6	754.8	29.44	65.0	NNE	2	☉	754.8	23.89	100.0	SW	1	☉
7	755.1	28.89	65.0	W	2	○	752.6	25.56	86.0	NW	1	○
8	752.3	25.00	82.0	W	2	○	755.1	22.78	81.0	E	2	○
9	753.6	23.33	77.0	W	2	○	753.1	25.00	82.0	N	1	○
10	755.9	18.89	79.0	W	2	○	755.1	21.67	77.0	NNE	1	○
11	756.1	25.00	77.0	SE	2	○	755.6	21.67	80.0	N	1	○
12	756.9	25.56	69.5	NNW	2	○	756.6	22.78	81.0	NE	1	○
13	757.6	25.00	73.5	○	0	○	757.4	24.44	90.5	NNE	1	○
14	758.6	25.56	78.0	○	0	○	758.4	24.44	86.0	NNE	1	○
15	760.4	26.11	74.5	NE	2	○	757.4	24.44	82.0	NE	2	○
16	760.4	26.67	78.0	○	0	○	759.9	25.56	78.0	NE	2	○
17	760.2	26.67	86.5	NE	1	○	759.7	26.11	86.0	NE	1	○
18	760.7	27.22	87.0	NE	1	○	760.2	26.67	86.0	ENE	1	○
19	759.7	27.22	87.0	NE	1	○	759.4	26.11	91.5	N	1	○
20	758.1	26.67	86.5	N	2	☉	758.9	26.67	86.0	NW	1	○
21	758.1	27.22	87.0	SW	1	○	759.9	29.44	80.0	S	1	○
22	759.7	27.78	90.5	NE	2	○	758.6	26.67	78.0	NE	1	○
23	759.9	27.22	87.0	NE	2	○	758.9	27.78	87.0	SE	1	○
24	759.2	27.22	79.0	NE	2	○	758.9	26.11	78.0	NW	1	○
25	758.9	26.67	86.5	NE	2	○	758.9	25.56	78.0	NNE	1	○
26	760.9	25.00	66.0	NE	2	☉	760.4	21.67	80.0	N	1	○
27	760.7	23.33	64.0	NE	1	☉	760.4	18.33	94.0	N	1	○
28	760.2	22.78	76.0	NE	1	☉	760.7	21.11	75.0	N	2	○
29	759.9	23.33	90.5	NE	1	☉	759.9	22.22	90.0	NE	1	○
30	760.9	23.33	85.5	NE	2	☉	760.9	23.89	82.0	NE	1	○
平均	757.7	25.92	79.5				757.6	24.86	83.4			

九月份中國各地氣象測候表 (海關測候所上午電報)

地名 日期	東經 121.42 鎮海 北緯 29.57						東經 119.26 鎮江 北緯 32.10					
	氣壓 mm	溫度 C	濕度 %	風 向	風 力	天狀 氣况	氣壓 mm	溫度 C	濕度 %	風 向	風 力	天狀 氣况
1	755.6	25.00	91.0	SE	1	☉	757.9	23.33	95.0	E	2	○
2	753.1	26.67	95.0	○	0	○	755.1	21.11	95.0	NE	4	●
3	758.4	25.00	77.0	NNE	5	☉	759.4	21.67	95.0	NE	3	○
4	758.4	22.22	90.0	SW	1	○	759.7	20.00	94.0	N	2	○
5	757.1	21.11	95.0	SW	1	○	758.6	20.56	90.0	NE	1	○
6	755.9	23.89	82.0	NNW	5	☉	757.1	21.67	90.0	NNE	2	○
7	780.2	22.78	81.0	NNW	5	○	756.6	21.11	90.0	NNE	1	○
8	752.0	22.22	76.0	NNW	5	○	754.1	20.56	90.0	SW	1	○
9	751.5	20.00	74.0	SW	3	○	751.8	20.00	84.0	W	2	○
10	754.8	19.44	94.0	○	0	○	752.6	22.22	90.0	SSW	1	○
11	756.4	22.78	85.0	○	0	○	758.4	21.67	90.0	NNW	2	☉
12	758.4	24.44	82.0	ENE	1	○	758.9	21.11	75.0	SE	1	☉
13	757.1	21.67	95.0	○	0	○	756.9	21.11	95.0	N	1	●
14	762.0	22.78	95.0	N	2	●	760.4	20.56	94.0	NW	2	○
15	763.0	23.33	81.0	ENE	2	●	764.2	17.78	80.0	SE	1	○
16	762.5	19.44	90.0	○	0	☉	761.2	18.89	89.0	○	0	○
17	762.2	21.67	88.0	○	0	☉	760.9	26.67	85.0	SE	2	○
18	762.0	19.44	94.0	SW	1	☉	760.4	20.00	84.0	SE	2	○
19	759.4	22.78	95.0	○	0	●	758.1	22.22	95.0	○	0	●
20	756.4	24.44	95.0	NW	1	☉	757.1	22.22	95.0	SW	2	☉
21	758.4	22.78	95.0	○	0	☉	759.2	22.22	100.0	NNE	1	☉
22	760.9	21.67	95.0	○	0	○	760.2	22.22	85.0	E	1	☉
23	760.2	23.33	85.5	○	0	○	759.7	23.89	95.0	○	0	○
24	759.7	24.44	91.0	NW	1	☉	761.2	19.44	94.0	NNE	2	☉
25	757.9	20.67	76.0	NNW	3	☉	763.0	18.33	89.0	W	2	☉
26	758.9	18.33	68.5	NW	2	☉	765.3	16.11	82.0	NW	2	○
27	764.5	16.67	82.5	SW	2	☉	764.7	15.00	88.0	NW	1	○
28	764.2	17.22	89.0	SW	2	☉	764.0	15.00	81.5	SE	1	○
29	759.9	16.67	82.5	SW	2	○	764.7	15.83	85.5	○	0	○
30	764.2	15.56	88.0	SW	2	○	764.0	16.67	89.0	SE	1	○
平均	759.5	21.61	86.9				759.5	20.30	89.4			

九月份中國各地氣象測候表 (海關測候所上午電報)

地名 日期	東經 116°6' 九江 北緯 29°42'						東經 122°36' 牛莊 北緯 40°56'					
	氣壓 mm	溫度 C	濕度 %	風 向	風 力	天狀 氣况	氣壓 mm	溫度 C	濕度 %	風 向	風 力	天狀 氣况
1	750.8	26.11	95.0	NE	3	☉	758.6	18.33	94.0	NE	1	○
2	752.8	22.22	95.0	NW	4	●	757.1	15.56	93.0	NNE	3	○
3	753.6	22.22	72.0	NE	6	☉	760.2	12.22	93.0	NE	1	○
4	757.2	21.67	80.0	NE	3	○	759.7	16.67	94.0	S	1	○
5	755.9	21.11	84.5	SW	2	○	758.9	16.11	77.0	SE	1	○
6	756.1	23.89	77.0	NE	2	☉	756.6	16.67	89.0	SE	1	○
7	755.6	22.44	73.5	NE	1	○	755.9	17.22	94.0	W	1	○
8	753.1	21.11	95.0	NE	1	☉	754.3	17.78	94.0	NNE	6	☉
9	751.0	23.33	77.0	○	0	☉	743.9	16.67	94.0	N	6	●
10	751.5	23.89	77.0	○	0	○	746.2	17.22	58.0	WSW	2	○
11	755.1	24.44	77.0	NE	2	○	754.1	12.22	87.0	W	1	○
12	755.6	23.33	77.0	NE	1	○	754.3	19.44	84.0	S	4	○
13	755.9	22.22	90.0	NW	6	●	756.6	13.89	93.0	NW	2	○
14	758.6	22.22	85.0	NW	2	○	760.9	11.67	100.0	ESE	1	○
15	760.4	22.22	90.0	○	0	○	763.7	10.00	86.0	SE	1	○
16	759.4	22.78	81.5	○	0	☉	756.1	14.44	100.0	SSE	1	○
17	758.6	21.67	90.0	NE	1	☉	760.7	15.56	55.0	SSE	1	○
18	755.6	22.78	95.0	○	0	☉	759.2	16.67	77.0	SSE	1	○
19	755.6	22.78	95.0	○	0	☉	758.6	21.11	75.0	SSW	2	○
20	755.6	22.22	95.0	SW	4	●	758.4	20.00	84.0	S	2	○
21	757.4	22.22	95.0	○	0	☉	761.2	12.78	93.0	NNE	2	○
22	757.6	23.33	95.0	○	0	☉	763.5	13.33	93.0	N	1	○
23	755.9	23.89	95.0	○	0	○	765.0	13.33	93.0	N	6	●
24	759.7	19.44	89.0	SW	2	☉	761.4	12.78	80.0	NNE	4	○
25	763.5	18.89	89.0	SW	4	●	759.9	13.89	88.0	N	2	○
26	764.0	18.33	89.0	○	0	☉	762.7	10.00	78.0	NW	2	○
27	763.0	14.44	88.0	SW	1	○	764.7	8.89	76.0	○	0	○
28	762.5	15.00	93.0	SW	1	☉	764.2	11.11	100.0	○	0	○
29	761.4	16.11	88.0	NE	1	○	764.0	12.22	74.0	○	0	○
30	761.4	16.11	95.0	SW	1	○	763.0	14.44	81.5	SSW	1	○
平均	757.1	21.48	87.2				758.8	14.74	85.9			

九月份中國各地氣象測候表 (海關測候所上午電報)

日期	地名 東經 121°21' 烟台 北緯 40°58'						東經 112°55' 沙面 北緯 23°10'					
	氣壓 mm	溫度 C	濕度 %	風 向	風 力	天狀 氣況	氣壓 mm	溫度 C	濕度 %	風 向	風 力	天狀 氣況
1	755.9	22.22	72.0	NE	4	☉	755.6	27.22	87.0	SW	2	○
2	756.6	19.44	62.0	NE	1	○	755.9	27.78	87.0	SSW	1	○
3	758.9	20.56	70.5	NNW	6	○	755.6	28.33	95.0	SE	2	☉
4	760.9	19.44	62.0	NW	1	○	756.4	26.11	91.5	W	2	☉
5	759.5	18.88	75.5	.....	...	...	756.6	26.11	100.0	○	0	☉
6	758.1	18.33	89.0	○	0	○	755.9	25.56	91.0	ENE	1	○
7	757.4	18.33	94.0	○	0	○	755.1	26.67	67.0	NNE	2	☉
8	753.3	21.67	85.0	N	2	○	754.8	23.33	64.0	NNE	2	○
9	746.2	20.56	80.0	NNW	7	○	754.1	21.67	85.0	N	1	○
10	749.8	20.56	84.5	○	0	●	755.9	22.78	95.0	E	1	○
11	756.4	20.56	75.0	NW	2	○	756.6	24.44	91.0	ESE	1	○
12	758.4	18.89	55.0	S	2	○	757.1	23.33	90.5	SE	2	○
13	757.4	16.67	82.0	○	0	○	757.9	23.33	90.5	○	0	○
14	761.2	19.44	45.5	NW	1	○	759.4	25.00	95.0	SSE	1	○
15	764.7	13.33	87.0	NW	1	○	760.4	25.56	91.0	ESE	2	☉
16	759.7	21.11	100.0	SW	2	○	760.7	25.56	91.0	NNE	1	○
17	762.7	15.00	59.0	○	0	○	760.4	25.00	91.0	ESE	2	○
18	758.6	20.56	90.0	ESE	1	○	760.7	25.56	91.0	SE	2	○
19	758.6	20.00	70.5	SW	1	○	759.9	25.56	91.0	ESE	1	○
20	758.4	18.33	94.0	○	0	○	759.7	25.56	95.0	○	0	○
21	759.7	19.44	60.0	NW	2	○	759.2	25.56	95.0	S	1	○
22	762.6	15.56	88.0	○	0	○	759.4	25.56	95.0	SSE	1	○
23	760.9	18.33	79.0	○	0	☉	760.4	25.00	91.0	E	2	☉
24	760.9	17.22	89.5				759.4	25.00	95.0	○	0	○
25	760.9	16.11	100.0	W	1	☉	760.4	22.78	76.0	N	3	○
26	761.7	16.67	62.0	NW	3	○	761.4	21.11	75.0	N	4	☉
27	.....	.....	.....	.....	...	...	762.2	18.89	74.0	N	2	☉
28	.....	.....	.....	.....	...	...	762.2	20.00	74.0	N	2	☉
29	764.5	13.89	88.0	○	0	∞	760.9	21.11	66.5	N	2	☉
30	763.5	14.44	88.0	○	0	≡	761.2	23.33	72.5	N	1	○
平均							758.5	24.42	83.1			



九月份中國各地氣象測候表 (海關測候所上午電報)

地名 日期	東經 112°42' 長沙北緯 28°12'						東經 110°19' 瓊州北緯 20°0'					
	氣壓 mm	溫度 C	濕度 %	風 向	風 力	天狀 氣况	氣壓 mm	溫度 C	濕度 %	風 向	風 力	天狀 氣况
1	746.7	27.22	91.5	○	0	○	755.6	32.22	70.0	S	2	○
2	750.5	22.22	95.0	NNW	4	☉	755.6	32.22	73.5	SSW	2	○
3	753.1	21.67	95.0	NW	3	●	755.6	31.11	72.5	SW	2	○
4	753.1	22.78	85.0	NW	1	☉	756.6	28.33	87.0	NE	2	☉
5	752.0	22.22	90.0	○	0	○	781.0	28.33	91.5	ENE	2	☉
6	752.0	22.78	72.0	NNW	1	○	755.1	28.89	91.5	N	2	○
7	751.5	22.78	81.0	NNW	1	☉	754.3	30.56	80.0	NNE	2	○
8	750.3	25.00	73.5	NNW	1	○	753.8	31.67	92.5	WNW	2	○
9	747.7	22.22	90.0	S	1	○	754.3	29.44	69.0	NE	2	○
10	747.5	24.44	73.5	○	0	☉	754.6	30.56	72.5	ESE	2	○
11	750.0	25.00	86.0	WNW	4	☉	755.3	31.11	77.0	SW	2	○
12	751.8	20.00	94.0	NW	4	☉	753.1	30.56	76.5	ENE	2	○
13	753.3	19.44	69.5	NNW	3	☉	756.1	27.22	91.5	NE	1	☉
14	754.3	20.56	94.0	NNW	1	○	756.1	28.89	87.0	NE	4	○
15	755.3	22.78	90.5	○	0	○	759.4	29.44	76.0	NE	1	☉
16	755.1	22.78	76.0	S	2	○	759.4	27.22	87.0	NE	4	●
17	752.0	26.11	86.0	NW	1	☉	759.7	28.89	87.0	ESE	3	☉
18	753.8	21.67	90.0	NNW	1	☉	760.2	30.00	84.0	SE	2	○
19	750.5	23.89	95.0	○	0	○	759.9	16.67	72.0	WSW	5	≡
20	752.8	21.67	95.0	WNW	1	☉	736.5	31.11	72.5	SE	2	○
21	753.1	22.22	95.0	NW	1	☉	759.7	30.56	76.5	NE	2	○
22	752.8	22.22	95.0	○	0	☉	758.9	28.89	79.0	NW	2	○
23	753.3	25.56	91.0	WNW	1	○	758.9	26.11	95.0	SE	2	●
24	757.1	18.89	94.0	WNW	2	●	758.6	26.67	91.5	SSE	2	☉
25	759.7	17.78	94.0	NNW	2	●	756.9	24.44	100.0	ESE	2	☉
26	759.4	18.89	89.0	○	0	☉	761.4	22.78	95.0	NNF	4	☉
27	759.2	16.11	86.0	NNW	1	○	765.0	21.67	90.0	N	2	☉
28	757.9	15.56	86.0	NNW	1	○	760.9	26.11	95.0	NE	2	○
29	757.1	17.22	94.0	NNW	1	○	758.1	26.11	83.0	NNW	2	○
30	757.1	18.33	89.0	NNW	1	○	739.3	26.11	78.0	N	4	☉
平均	753.3	21.66	87.9				756.9	28.13	83.1			

九月份中國各地氣象測候表 (海關測候所上午電報)

日期	東經 114.20 漢口 北緯 30.32						東經 120.37 溫州 北緯 28.0'					
	氣壓 mm	溫度 C	濕度 %	風 向	風 力	天狀 氣况	氣壓 mm	溫度 C	濕度 %	風 向	風 力	天狀 氣况
1	749.8	26.67	95.0	ESE	4	○	755.9	27.22	84.0	○	0	○
2	754.3	21.11	84.5	N	3	☉	754.6	29.44	91.5	○	0	○
3	756.9	22.78	76.0	NE	2	☉	757.9	25.56	95.0	SSW	1	☉
4	755.9	22.22	81.0	NNW	2	○	758.1	27.22	75.0	NW	2	○
5	755.1	22.78	81.0	NE	1	○	756.4	26.67	67.0	SE	1	○
6	759.4	30.00	65.0	N	1	○	755.3	26.67	78.0	NW	4	○
7	755.1	22.78	81.0	E	2	○	754.1	26.67	59.0	NW	4	○
8	753.1	33.89	88.7	E	1	○	752.3	25.56	73.5	NW	5	○
9	750.0	24.44	91.0	SW	1	○	754.1	25.00	73.5	NNW	1	○
10	750.0	26.11	69.5	S	1	○	756.9	25.56	73.5	○	0	○
11	755.3	21.11	90.0	N	2	☉	757.6	25.00	91.0	○	0	○
12	755.1	20.56	94.0	N	1	●	756.4	26.67	74.5	ESE	1	○
13	755.9	18.89	89.0	SW	2	☉	757.9	26.67	86.5	WNW	6	○
14	756.1	21.67	95.0	NW	1	○	759.9	26.67	86.5	○	0	○
15	759.2	22.78	90.5	SE	2	○	763.0	25.00	77.0	NW	2	☉
16	758.1	23.33	90.5	SE	1	○	762.7	23.89	82.0	NW	2	○
17	758.1	23.33	95.0	SE	2	○	761.7	24.44	91.0	WNW	1	☉
18	757.1	20.00	94.0	SE	2	●	762.5	23.89	91.0	NE	1	☉
19	755.3	22.22	95.0	SE	1	●	785.8	28.33	64.0	E	1	○
20	755.1	21.67	100.0	○	0	☉	772.3	27.77	79.5	E	1	○
21	756.4	23.89	95.0	SE	1	○	758.9	27.22	95.0	ENE	1	☉
22	757.4	23.33	95.0	SE	1	○	760.9	26.67	86.0	○	0	☉
23	757.9	21.67	95.0	NE	4	☉	760.4	27.22	91.5	○	0	☉
24	761.4	16.67	94.0	NW	4	●	759.9	27.78	91.5	○	0	○
25	762.7	18.33	89.0	○	0	☉	761.7	22.22	95.0	NE	2	●
26	763.7	18.33	79.0	E	3	○	763.5	21.67	80.0	NW	3	☉
27	763.0	16.67	82.5	NE	2	○	764.7	17.78	94.0	NW	2	●
28	761.4	17.22	89.0	ENE	1	○	763.2	18.89	89.0	NW	2	●
29	760.7	18.33	89.0	E	1	○	762.2	26.67	71.0	NW	2	○
30	760.9	18.33	89.0	○	0	○	764.0	22.22	72.0	NW	2	○
平均	757.1	22.04	88.0				757.1	25.41	81.9			

九月份中國各地氣象測候表 (海關測候所上午電報)

日期	地名 東經 107.4 北海北緯 21.28						東經 111.21 宜昌北緯 30.40					
	氣壓 mm	溫度 C	濕度 %	風向	風力	天狀 氣况	氣壓 mm	溫度 C	濕度 %	風向	風力	天狀 氣况
1	755.1	27.78	91.5	○	0	☉	748.5	25.00	100.0	○	0	●
2	755.1	28.89	76.0	○	0	○	752.3	23.61	95.0	.....	...	...
3	754.8	31.11	92.0	SW	2	○	756.1	22.22	90.0	SE	1	☉
4	756.4	29.44	80.0	NE	2	○	755.9	23.89	85.5	SE	1	☉
5	755.3	28.89	79.0	N	4	○	753.6	23.33	95.0	○	0	☉
6	755.1	28.89	91.5	N	2	○	753.8	23.33	90.5	○	0	☉
7	754.6	28.89	91.5	N	1	○	753.8	20.56	90.0	○	0	○
8	754.6	31.67	84.0	SW	2	○	751.3	21.11	90.0	○	0	○
9	753.8	29.44	87.5	E	2	○	747.7	23.33	90.5	○	0	○
10	753.6	28.89	85.0	E	2	○	747.5	25.00	91.0	○	0	☉
11	755.3	29.44	95.0	E	2	○	754.1	20.56	90.0	W	2	●
12	755.9	29.44	95.0	ENE	2	○	753.8	18.33	100.0	○	0	●
13	756.9	31.11	92.0	N	2	○	753.3	18.33	94.0	○	0	☉
14	758.9	28.89	91.5	N	2	○	756.9	20.00	90.0	E	1	☉
15	759.4	29.44	80.0	E	1	☉	757.9	21.11	95.0	○	0	☉
16	759.4	30.00	92.0	NE	2	○	754.8	21.67	95.0	○	0	☉
17	759.7	30.00	84.0	SE	1	○	754.5	20.28	94.5	.....	...	...
18	759.4	29.44	91.5	SE	2	○	754.3	18.89	94.0	○	0	☉
19	759.7	30.00	84.0	SE	1	○	754.3	19.44	94.0	○	0	●
20	759.2	31.11	77.0	○	0	○	754.1	20.00	94.0	SE	1	○
21	756.6	28.89	87.0	○	0	○	755.1	20.00	94.0	○	0	○
22	757.5	28.32	91.0	E	1	○	754.3	21.11	95.0	○	0	●
23	758.4	27.78	95.0	E	3	○	757.4	20.56	94.0	SW	2	●
24	757.6	24.44	100.0	E	4	●	760.9	17.78	100.0	SE	2	☉
25	761.2	20.00	100.0	N	4	●	760.9	17.78	94.0	○	0	☉
26	762.2	20.00	100.0	N	8	●	762.2	16.67	94.0	○	0	○
27	762.7	26.67	100.0	N	4	☉	759.9	15.56	93.0	○	0	○
28	761.7	23.89	91.0	N	2	○	758.6	16.67	94.0	○	0	○
29	760.4	24.44	82.0	N	2	○	758.4	17.78	94.0	○	0	○
30	766.7	25.00	86.0	N	2	☉	759.9	19.17	94.0	.....	...	...
平均	757.7	28.07	89.9				755.2	18.73	93.5			

九月份中國各地氣象測候表 (海關測候所上午電報)

地名 日期	東經 119.30 海蘭泡北緯 49.15						東經 106.35 重慶北緯 29.29					
	氣壓 mm	溫度 C	濕度 %	風向	風力	天狀 氣况	氣壓 mm	溫度 C	江高 水度 m	風向	風力	天狀 氣况
1	742.6	11.56	72.0	NW	3	○	737.1	23.89	10.37	NW	1	●
2	739.6	11.11	60.5	WNW	3	☉	740.9	23.33	12.50	SE	1	○
3	738.3	12.22	74.0	W	1	☉	744.2	22.22	10.06	NW	1	●
4	738.6	13.33	56.0	W	2	○	744.4	21.11	9.44	N	1	○
5	745.4	6.11	83.5	○	0	○	742.1	22.22	9.76	SE	1	●
6	745.4	10.00	92.0	S	1	○	744.4	22.78	10.06	SE	1	●
7	749.8	11.67	87.0	NW	2	○	743.2	23.33	10.37	SE	1	○
8	754.1	3.89	82.0	W	2	○	740.6	22.22	10.06	NW	1	☉
9	747.0	10.00	78.0	WNW	2	☉	738.8	22.50	10.26	.....	...	...
10	727.2	15.00	88.0	SSE	4	●	737.1	22.78	10.37	W	1	●
11	737.1	10.56	86.0	SSE	2	○	742.6	20.00	11.28	S	1	●
12	735.5	5.56	82.5	○	0	○	743.9	20.00	12.20	S	1	●
13	737.3	9.44	78.0	○	0	●	746.5	20.56	11.89	SE	1	○
14	743.4	5.56	82.5	NW	2	●	747.0	21.11	11.59	N	1	○
15	746.5	1.67	80.5	N	1	○	745.9	22.22	10.98	NE	1	○
16	744.9	6.67	84.0	○	0	○	748.7	19.44	10.37	S	1	●
17	741.9	10.00	86.0	○	0	☉	745.2	20.56	10.06	SE	1	●
18	748.5	3.33	81.0	NNW	2	○	744.4	20.00	10.06	NW	1	●
19	751.3	2.22	89.0	NW	1	○	745.2	20.00	10.67	S	1	●
20	745.9	6.67	84.0	○	0	☉	744.7	22.22	11.59	SE	1	○
21	740.1	7.78	84.0	SE	1	☉	742.4	20.00	11.28	NW	1	○
22	747.2	5.00	72.5	WNW	1	○	741.6	22.22	11.28	S	1	○
23	747.5	7.22	69.0	NW	2	☉	746.2	17.78	10.98	N	1	●
24	748.7	2.78	63.0	N	1	○	749.8	20.00	13.11	NE	1	○
25	750.8	1.11	69.0	N	1	○	749.0	19.44	13.11	NW	1	○
26	747.2	5.56	66.0	○	0	○	749.0	18.89	12.20	SE	1	○
27	745.9	4.44	82.0	SSE	1	○	747.2	20.00	11.59	NW	1	○
28	745.2	6.67	91.0	S	1	☉	745.4	20.00	10.37	NW	1	○
29	747.5	17.78	94.0	○	0	○	744.9	20.56	9.76	N	1	○
30	744.2	10.56	92.0	SE	1	☉	746.5	21.67	8.84	SE	1	○
均	744.6	8.19	79.6				744.3	21.10	10.88			

九月份中國各地氣象測候表 (海關測候所下午電報)

日期	地名 廈門 東經 118°6' 北緯 24°28'						地名 汕頭 東經 116°40' 北緯 23°21'					
	氣壓 mm	溫度 C	濕度 %	風 向	風 力	天狀 氣況	氣壓 mm	溫度 C	濕度 %	風 向	風 力	天狀 氣況
1	753.8	31.11	84.0	WNW	2	○	754.1	34.44	58.5	SSW	3	○
2	752.6	33.33	77.5	SSE	4	○	753.8	35.56	56.0	SSW	2	○
3	755.3	32.78	73.5	SE	3	○	753.1	31.67	73.5	SSE	3	○
4	755.6	30.56	72.5	NE	4	☉	755.3	28.33	79.0	ESE	2	○
5	754.1	30.56	80.0	E	3	○	754.6	29.44	69.0	ESE	2	○
6	752.6	29.44	65.0	SE	2	☉	752.8	29.44	72.5	E	2	○
7	751.8	32.22	67.0	NE	1	○	751.8	30.56	66.0	SE	2	○
8	751.5	30.56	69.0	SSE	2	○	751.5	32.22	49.0	SSW	2	○
9	753.6	31.11	63.0	SSE	4	○	752.6	30.56	80.0	SE	2	○
10	755.1	29.44	72.5	SSE	4	○	752.6	30.56	49.0	SE	2	○
11	754.6	32.22	63.0	SSE	4	○	754.8	29.44	61.0	E	2	○
12	755.6	30.56	76.5	S	1	○	756.9	30.00	58.5	SE	2	○
13	756.9	30.00	80.0	SSE	4	○	757.6	30.00	61.7	.....	....	....
14	758.4	30.00	76.5	SSE	4	○	758.4	30.00	65.0	E	2	○
15	759.2	31.67	70.0	E	4	○	759.2	20.56	57.0	E	4	○
16	759.7	31.67	73.5	SE	2	○	759.2	28.89	72.5	SE	4	○
17	760.2	31.11	75.0	SSE	5	○	759.4	29.44	70.7	.....	....	....
18	759.4	31.11	77.0	SSE	5	○	759.7	30.00	69.0	E	2	○
19	758.4	31.67	70.0	SSE	4	○	758.1	31.67	70.0	SE	1	○
20	755.9	32.22	77.5	SSE	4	○	757.1	33.89	68.0	E	2	○
21	757.6	33.33	73.5	SSE	4	○	757.9	33.89	96.0	E	1	○
22	758.6	31.67	80.0	SSE	4	○	759.9	28.33	83.0	SE	1	○
23	758.6	32.22	63.0	SSE	4	○	758.1	31.67	63.0	ESE	2	○
24	757.9	32.22	73.5	SSE	5	○	757.6	31.67	67.0	E	1	○
25	757.9	32.22	73.5	ENE	5	○	757.4	28.89	84.0	E	2	○
26	759.2	27.78	52.5	NNE	2	☉	759.2	25.00	69.0	N	2	☉
27	761.4	25.56	73.5	NE	3	○	760.4	23.33	72.5	E	1	☉
28	759.2	27.22	70.5	NE	3	☉	759.2	28.33	64.0	E	1	○
29	759.9	26.11	82.0	E	2	●	759.2	27.78	79.0	E	2	○
30	760.9	28.33	75.5	NE	2	☉	760.4	27.78	67.0	E	4	○
平均	756.8	30.66	72.7				756.7	29.77	68.3			

九月份中國各地氣象測候表 (海關測候所下午電報)

日期	東經 121.42 鎮海 北緯 29.57						東經 119.26 鎮江 北緯 32.10					
	氣壓 mm	溫度 C	濕度 %	風 向	風 力	天狀 氣况	氣壓 mm	溫度 C	濕度 %	風 向	風 力	天狀 氣况
1	753.6	30.00	76.5	SE	2	○	753.3	27.22	83.0	E	2	◎
2	753.1	28.33	87.0	N	2	●	756.4	21.11	95.0	NNE	4	◎
3	758.1	26.11	69.5	NNE	4	○	759.2	25.56	66.0	NE	2	○
4	757.0	26.39	68.2	.....	...	...	758.3	26.11	63.0	E	1	○
5	755.9	26.67	67.0	NNE	3	○	757.1	27.22	67.0	NE	1	○
6	755.3	25.56	69.5	N	5	◎	756.9	29.44	95.0	N	2	○
7	753.8	26.67	67.0	N	6	○	755.1	27.78	56.5	N	2	○
8	749.5	27.22	70.5	NW	5	○	751.3	28.33	79.0	N	2	○
9	752.3	28.89	100.0	NNW	3	○	751.0	29.44	54.5	WNW	1	○
10	754.1	32.22	48.5	S	1	○	751.8	33.33	88.5	W	1	○
11	757.6	26.67	74.5	NE	5	○	758.1	25.00	66.0	NE	1	◎
12	756.8	27.22	67.0	ENE	2	○	758.6	24.44	60.0	E	1	◎
13	756.6	27.78	75.0	NNE	2	◎	757.1	23.33	85.5	W	1	◎
14	761.4	24.44	82.0	W	1	◎	761.4	27.22	63.0	NE	1	○
15	762.7	25.56	58.0	E	1	○	761.4	27.78	47.0	SE	2	○
16	761.7	25.00	69.0	SE	1	◎	760.9	27.78	71.0	SE	2	○
17	762.7	27.22	78.0	ESE	2	●	760.9	35.56	51.5	S	2	○
18	760.4	25.00	77.0	E	2	◎	799.3	23.89	77.0	SE	2	◎
19	756.6	29.44	76.0	SE	2	○	757.1	22.78	95.0	S	1	●
20	755.9	24.44	91.0	NNW	2	◎	756.1	27.78	67.0	E	1	◎
21	759.9	24.44	86.0	NNE	4	●	760.2	27.22	70.5	NE	1	○
22	759.7	27.22	79.0	ENE	1	○	758.6	27.22	75.0	SE	2	○
23	758.6	30.56	66.0	ENE	1	○	758.9	27.78	75.0	SW	2	○
24	760.2	23.33	90.5	NNW	4	◎	762.0	20.56	90.0	NW	2	●
25	762.7	27.22	70.5	NW	4	◎	762.5	20.56	80.0	NW	2	◎
26	763.7	27.22	63.0	NNW	3	◎	763.5	19.44	69.5	NW	2	◎
27	764.5	17.22	94.0	SSE	3	●	764.0	22.78	51.5	ENE	2	○
28	763.2	27.22	100.0	NE	4	○	758.1	23.89	58.5	N	1	○
29	762.5	23.33	100.0	NNW	4	○	757.4	23.89	56.0	○	0	○
30	764.0	24.44	60.0	NE	2	○	757.9	24.44	65.0	NE	2	○
平均	758.4	26.43	76.0				759.4	25.96	70.7			

九月份中國各地氣象測候表 (海關測候所下午電報)

日期	地名 東經 116°6' 九江 北緯 29°42'						東經 122°36' 牛莊 北緯 40°58'					
	氣壓 mm	溫度 C	濕度 %	風 向	風 力	天狀 氣况	氣壓 mm	溫度 C	濕度 %	風 向	風 力	天狀 氣况
1	750.0	34.44	74.5	W	1	○	756.6	18.89	69.5	E	1	○
2	754.1	24.44	82.0	NE	2	☉	757.6	20.56	61.0	N	3	○
3	756.9	26.11	69.5	NE	2	☉	759.4	25.56	46.0	WSW	1	○
4	756.4	29.44	51.0	NE	2	○	759.2	27.22	42.5	SW	1	○
5	754.3	30.00	54.5	NE	1	○	759.7	23.33	64.0	SE	2	☉
6	755.3	30.56	55.5	NE	4	○	756.1	25.00	61.0	W	1	○
7	753.8	31.11	49.0	NE	3	○	756.1	22.22	76.0	W	1	○
8	751.3	30.56	55.5	W	2	○	751.5	23.33	64.0	NNW	6	○
9	749.5	32.78	51.0	SW	2	○	743.4	17.78	67.5	NNW	7	○
10	751.5	33.33	96.0	○	0	○	749.8	22.78	24.0	WSW	1	○
11	755.1	27.22	67.0	NE	2	☉	754.8	24.44	100.0	SSW	1	○
12	754.1	28.89	65.0	NE	2	○	754.1	26.67	35.0	SSW	5	○
13	756.6	23.33	81.0	W	2	☉	757.6	12.78	87.0	SSE	1	●
14	759.2	30.56	55.5	NE	2	○	762.5	18.89	55.0	NNE	1	○
15	758.9	31.11	53.0	NE	2	○	759.9	21.78	45.5	SSW	1	○
16	759.2	27.78	71.0	○	0	☉	758.1	22.22	37.0	SW	2	○
17	759.7	28.89	77.0	SW	1	☉	760.9	23.33	67.5	SSW	1	○
18	757.1	23.89	85.5	NE	3	●	757.6	25.56	67.5	SSE	1	○
19	755.3	26.11	86.0	W	1	☉	757.1	26.67	67.0	SW	2	○
20	755.6	22.78	95.0	NW	2	☉	758.4	21.67	53.0	NNW	1	○
21	760.2	25.00	91.0	NE	2	☉	761.7	21.11	53.0	N	1	○
22	756.4	31.67	67.0	NE	1	○	762.5	20.56	57.0	NNW	4	○
23	757.1	23.89	91.0	○	0	☉	763.0	16.11	71.0	N	4	○
24	761.4	19.44	89.0	NW	2	●	760.2	17.22	62.0	NNE	4	○
25	763.0	20.56	74.0	NW	2	☉	759.9	15.56	55.0	N	4	○
26	763.0	21.67	60.5	NE	1	☉	763.0	17.78	53.0	N	2	○
27	762.2	22.78	57.5	NW	1	○	763.7	22.22	46.5	SSW	1	○
28	761.2	25.56	46.0	NE	1	○	763.2	23.33	47.5	SW	1	○
29	760.7	26.11	46.0	NE	2	○	762.4	23.33	47.5	SSW	1	○
30	745.2	27.78	52.5	NE	1	○	762.7	23.89	56.0	S	1	○
平均	756.4	27.09	68.3				758.4	21.72	58.0			

九月份中國各地氣象測候表 (海關測候所下午電報)

日期	地名 煙台 北緯 40°58'						地名 沙面 北緯 23°10'						
	東經 121°21'	氣壓 mm	溫度 C	濕度 %	風向	風力	天狀	東經 112°55'	氣壓 mm	溫度 C	濕度 %	風向	風力
1		756.6	24.44	49.5	N	1	☉	755.1	33.33	60.5	SW	2	○
2		757.1	23.33	67.5	N	3	○	751.8	34.44	96.0	NNW	2	○
3		760.9	25.00	39.5	N	1	○	755.1	29.44	80.0	SW	1	☉
4		759.9	25.00	57.0	ENE	1	○	755.9	31.67	67.0	NNE	1	○
5		757.9	26.67	52.5	E	2	○	754.8	31.11	63.0	NW	1	○
6		757.1	26.11	69.5	NW	4	○	754.6	35.00	42.0	NNW	2	○
7		754.3	26.11	51.5	N	3	○	753.6	34.44	38.5	NE	2	○
8		750.8	23.33	72.5	NNW	6	○	752.8	33.33	37.5	NNE	2	○
9		746.7	21.67	76.0	NW	8	○	779.2	32.78	38.5	SE	1	○
10		752.8	21.67	45.5	W	1	☉	754.8	31.67	47.0	E	2	○
11		757.9	25.00	39.5	W	1	○	755.1	33.33	43.0	SSW	2	○
12		757.6	26.11	43.0	SW	2	☉	756.1	32.22	44.5	ESE	2	○
13		755.3	23.89	64.0	NW	4	○	757.4	32.78	45.5	E	2	○
14		762.7	20.56	57.0	NW	4	○	758.1	35.00	96.0	N	1	○
15		761.7	21.17	57.5	.....	...	...	759.9	30.00	65.0	NE	1	☉
16		760.7	21.78	58.0	NW	7	○	759.4	32.22	54.0	E	1	○
17		763.0	23.89	47.5	ENE	1	○	759.7	33.89	56.0	S	2	○
18		757.4	33.89	20.0	SW	2	○	759.4	33.89	52.0	SE	2	○
19		759.2	29.44	35.0	S	2	○	759.2	33.89	57.5	S	2	○
20		758.1	23.33	72.5	N	2	○	757.9	15.56	93.0	SSW	2	○
21		761.7	22.78	44.0	N	2	○	758.1	33.89	52.0	SSE	2	○
22		761.4	22.78	59.0	NE	1	☉	758.6	29.44	72.5	SSE	2	○
23		761.4	21.11	75.0	NE	4	☉	758.4	33.33	58.5	S	1	○
24		760.9	17.78	83.0	NW	4	☉	758.6	33.33	55.0	S	1	○
25		760.9	16.11	60.5	NW	2	○	759.7	30.56	96.0	N	2	○
26		762.2	18.89	59.0	NW	4	○	762.2	21.11	71.0	N	3	☉
27		763.3	20.33	58.5	.....	...	...	760.9	27.78	49.0	NNE	2	○
28		764.5	21.78	58.0	NE	2	○	760.2	30.00	40.0	NNE	2	○
29		763.7	22.22	66.5	E	2	○	759.2	31.67	96.0	N	2	○
30		763.7	19.72	75.0	.....	...	...	760.2	28.89	60.0	ESE	1	○
平均		759.0	23.19	57.1				757.5	31.33	60.9			



九月份中國各地氣象測候表 (海關測候所下午電報)

地名 日期	東經 112°42' 長沙北緯 28°13'						東經 110°19' 瓊州北緯 20°0'					
	氣壓 mm	溫度 C	濕度 %	風 向	風 力	天狀 氣況	氣壓 mm	溫度 C	濕度 %	風 向	風 力	天狀 氣況
1	745.9	26.67	54.0	WNW	3	○	753.6	33.33	73.5	NW	4	○
2	749.3	25.28	72.5	.....	....	....	753.3	32.22	73.5	WNW	4	○
3	752.8	23.89	91.0	NNW	3	☉	754.1	31.11	77.0	NNW	1	○
4	754.8	27.78	67.0	NNW	3	○	754.6	30.00	80.0	NE	2	☉
5	750.5	30.00	52.0	NNW	2	○	753.1	29.44	87.5	NE	4	☉
6	751.3	28.89	65.0	NNW	5	○	753.8	30.00	84.0	NE	4	○
7	750.3	31.67	53.0	NNW	3	○	752.6	30.00	80.0	NE	3	☉
8	748.2	31.67	50.0	NNW	3	○	752.3	30.56	80.0	ENE	4	○
9	746.5	35.00	58.5	SSE	1	○	752.3	30.00	76.5	NE	3	○
10	747.5	33.89	71.0	S	1	○	752.6	30.00	76.5	NE	4	○
11	750.3	26.67	74.5	WNW	5	○	752.8	30.00	84.0	NE	4	○
12	751.8	25.55	71.5	.....	....	....	753.6	30.00	80.0	NE	5	○
13	753.3	24.44	69.0	NNW	1	○	752.6	26.11	100.0	ESE	3	●
14	754.6	31.11	55.5	NNW	2	○	757.4	29.44	87.5	NE	4	○
15	754.6	25.56	86.0	NNW	1	○	757.9	30.00	80.0	NE	3	○
16	755.3	27.78	64.0	NW	2	○	756.9	29.44	84.0	NE	5	○
17	753.4	30.55	62.5	.....	....	....	757.6	26.67	95.0	E	3	○
18	751.5	33.33	60.5	SSE	1	○	757.7	28.89	86.0	.....	....	....
19	749.3	26.11	86.0	NW	1	○	757.9	31.11	77.0	ENE	2	○
20	752.3	23.33	90.5	NW	2	●	756.6	30.56	80.0	NE	2	○
21	753.1	26.67	70.5	NNW	1	☉	757.1	31.11	72.5	NE	2	○
22	751.8	32.78	63.0	S	1	○	757.0	28.61	86.5	.....	....	....
23	753.1	25.50	82.0	NW	5	☉	756.9	26.11	100.0	SSE	2	●
24	758.1	20.00	84.0	NNW	4	☉	759.2	33.89	82.0	SE	2	●
25	758.9	21.11	75.0	NW	1	☉	757.4	26.69	86.0	NE	2	☉
26	758.9	21.67	47.5	NNW	2	☉	757.9	22.22	100.0	NNE	4	☉
27	757.4	25.00	58.5	NNW	2	○	759.4	22.22	91.0	NNE	2	●
28	756.6	26.11	41.0	NNW	1	○	758.9	26.67	70.5	NE	2	○
29	755.3	28.33	33.0	NNW	2	○	757.6	28.33	68.0	NE	2	○
30	755.9	29.44	42.5	NNW	1	○	756.9	26.11	95.0	NE	5	●
平均	752.7	27.52	65.0				755.8	29.03	83.1			

九月份中國各地氣象測候表 (海關測候所下午電報)

地名 日期	漢口 北緯 30.32 東經 114.20						溫州 北緯 28.0 東經 120.37					
	氣壓 mm	溫度 C	濕度 %	風 向	風 力	天狀 氣况	氣壓 mm	溫度 C	濕度 %	風 向	風 力	天狀 氣况
1	750.0	27.22	91.5	NW	3	☉	753.6	31.11	88.0	SE	3	○
2	754.8	23.33	81.0	NNE	3	☉	752.3	31.67	92.5	ESE	2	○
3	756.9	28.33	83.0	NE	2	○	757.4	24.44	91.0	SE	2	●
4	756.1	27.78	42.5	NE	2	○	756.9	28.33	71.0	SE	2	○
5	756.1	28.33	56.5	SW	1	○	755.3	28.33	71.0	SW	1	○
6	755.3	28.89	56.5	NE	2	○	753.3	30.00	69.0	NW	4	○
7	754.1	30.56	52.0	NE	2	○	752.0	28.89	65.0	NW	4	○
8	751.0	32.78	40.0	NNW	2	○	750.5	28.89	68.0	NW	5	○
9	749.3	33.89	35.5	SW	2	○	752.8	31.11	57.0	W	2	○
10	751.8	27.22	67.0	NE	4	☉	755.1	30.00	72.5	SE	2	○
11	755.3	23.33	72.5	N	3	●	756.4	30.00	76.5	SE	4	○
12	754.6	21.11	90.0	NW	2	●	756.1	30.00	65.0	NE	2	○
13	756.4	25.56	66.0	W	2	○	756.6	30.00	69.0	SE	2	○
14	758.6	29.44	57.5	E	2	○	760.4	23.89	95.0	NNE	2	●
15	758.4	31.67	47.0	SE	1	○	761.7	26.67	74.5	ESE	2	☉
16	758.1	26.67	78.0	S	1	☉	761.2	28.89	79.0	SE	2	○
17	757.9	30.56	57.5	SSE	4	○	761.4	24.44	95.0	WNW	1	●
18	757.1	21.67	100.0	○	0	●	759.7	28.33	79.0	SSE	1	○
19	755.1	22.78	90.5	WNW	1	☉	757.6	30.00	72.5	ESE	2	○
20	754.8	27.78	75.0	NW	2	☉	755.3	30.00	84.0	SE	2	☉
21	756.6	27.78	75.0	E	2	○	757.9	30.00	87.5	SE	2	○
22	755.3	31.67	63.0	SSE	2	○	759.4	29.44	80.0	SE	2	○
23	758.1	22.22	76.0	NE	6	☉	758.6	31.67	77.0	E	2	○
24	762.2	19.44	84.0	NW	2	●	757.6	31.11	77.0	S	2	○
25	762.2	22.22	72.0	NW	2	☉	758.9	28.89	91.5	NW	2	☉
26	763.5	22.78	46.5	N	1	○	762.2	21.11	84.5	NW	2	☉
27	761.7	23.33	44.0	ENE	2	○	763.7	17.78	94.0	NW	2	●
28	760.9	24.44	49.5	ESE	2	○	762.0	21.67	76.0	NNW	2	☉
29	759.9	25.56	50.5	E	2	○	76.07	26.11	67.0	E	2	○
30	760.2	26.67	48.0	E	2	○	762.2	27.22	70.5	SE	2	○
平均	756.7	26.46	61.9				757.6	27.99	78.0			

九月份中國各地氣象測候表 (海關測候所下午電報)

地名 日期	東經 107.4 北海北緯 21.28						東經 111.21 宜昌北緯 30.40					
	氣壓 mm	溫度 C	濕度 %	風 向	風 力	天狀 氣況	氣壓 mm	溫度 C	濕度 %	風 向	風 力	天狀 氣況
1	752.8	32.78	81.0	SW	2	○	749.5	24.44	91.0	○	0	☉
2	752.8	32.22	73.5	W	2	○	753.1	26.67	86.5	○	0	○
3	753.6	30.00	87.5	N	2	○	755.3	30.56	43.5	SE	3	○
4	754.1	35.56	82.0	NW	1	☉	754.1	27.78	64.0	○	0	○
5	752.3	28.89	76.0	S	2	●	752.8	26.67	70.5	○	0	☉
6	753.3	31.67	96.0	W	1	●	753.8	29.44	65.0	○	0	○
7	752.3	31.67	80.0	N	2	○	751.8	31.67	47.0	SE	1	○
8	751.3	32.22	63.0	SW	1	○	748.2	31.11	53.0	SE	2	○
9	752.8	32.22	80.0	E	2	○	745.2	32.22	45.0	SE	2	○
10	751.3	31.67	92.5	E	2	○	749.5	27.22	63.0	SE	2	☉
11	752.6	32.22	88.0	SE	2	○	754.8	18.89	89.0	W	1	●
12	753.8	31.67	88.0	SE	2	○	753.6	18.33	94.0	SE	1	●
13	755.1	36.67	88.5	SE	2	☉	753.6	27.22	76.0	SE	1	○
14	757.1	31.11	80.0	N	1	○	755.6	31.11	53.0	SE	2	○
15	757.1	28.89	84.0	E	2	○	755.9	28.33	68.0	SE	1	○
16	756.6	31.67	88.0	E	2	○	755.3	24.44	82.0	○	0	☉
17	756.9	30.00	80.0	ESE	1	○	755.3	26.11	69.5	SE	1	☉
18	757.9	31.67	73.5	W	2	○	754.1	20.65	94.0	○	0	☉
19	757.1	32.22	70.0	SW	2	○	754.3	21.67	95.0	NW	1	●
20	756.6	28.89	87.0	○	0	○	753.1	26.11	74.5	SE	1	○
21	756.1	32.78	67.0	SSW	1	○	754.1	28.89	60.0	○	0	○
22	756.1	30.56	84.0	SE	2	○	752.8	22.78	95.0	○	0	●
23	756.2	27.78	92.0	.....	...	....	753.8	18.89	94.0	○	0	●
24	756.4	25.00	100.0	E	2	☉	759.9	19.44	89.0	○	0	☉
25	758.9	20.56	94.0	N	4	☉	759.7	24.44	95.0	SE	1	○
26	759.7	19.44	100.0	N	5	●	760.2	24.44	60.5	SE	2	○
27	758.9	25.00	91.0	N	2	☉	759.2	23.89	52.5	○	0	○
28	760.2	28.33	64.0	W	2	○	757.6	25.00	66.0	SE	1	○
29	760.7	29.44	72.5	N	2	○	756.6	26.67	58.0	SE	2	○
30	757.9	26.67	70.5	N	2	○	757.1	27.22	63.0	SE	1	○
平均	755.6	29.98	82.4				754.5	25.72	70.9			

九月份中國各地氣象測候表 (海關測候所下午電報)

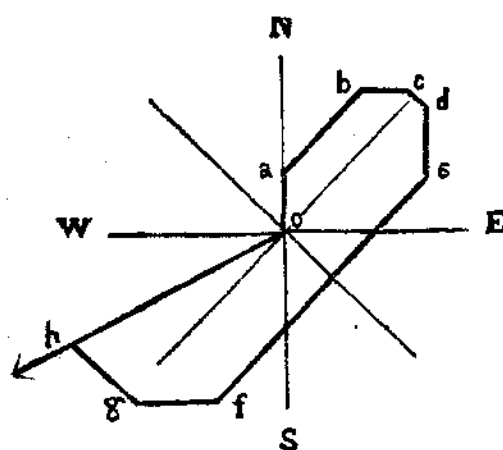
地名 日期	東經 119.30 海蘭泡 北緯 49.15						東經 106.35 重慶 北緯 29.29					
	氣壓 mm	溫度 C	濕度 %	風 向	風 力	天狀 氣況	氣壓 mm	溫度 C	江 水 高 度 m	風 向	風 力	天狀 氣況
1	741.4	19.44	37.0	NNW	4	○	738.6	21.67	11.28	NW	1	●
2	737.6	21.67	33.5	NW	5	○	739.6	25.00	11.89	SE	1	○
3	738.6	22.22	34.5	WNW	3	○	742.6	22.78	9.76	NW	1	○
4	742.1	20.56	29.5	WNW	2	○	742.9	22.22	9.45	N	1	○
5	744.4	24.44	41.0	S	2	○	741.6	21.67	9.76	N	1	●
6	746.2	18.89	79.0	NE	1	○	743.9	23.33	10.06	SE	1	○
7	751.5	18.89	37.0	NE	4	○	742.6	24.44	10.37	N	1	○
8	751.3	17.78	39.0	NNF	1	○	738.7	21.74	10.52	.....	...	...
9	740.4	11.11	93.0	NNE	2	●	734.8	19.44	10.67	S	1	●
10	728.9	17.22	62.0	SSE	2	◎	737.1	21.67	10.67	N	1	●
11	735.0	17.78	53.0	SSE	2	○	741.4	20.56	11.89	S	1	◎
12	734.8	13.33	56.0	S	1	●	742.9	20.00	12.20	S	2	○
13	739.9	12.78	68.0	NW	1	◎	745.4	25.00	11.89	SE	1	○
14	745.2	9.44	64.0	○	0	◎	745.1	25.00	11.44	.....	...	...
15	745.7	17.22	42.5	E	1	○	744.7	25.00	10.98	NE	1	○
16	742.6	12.25	78.0	○	0	◎	747.0	19.44	10.37	N	1	●
17	744.4	12.78	68.0	NNW	2	◎	743.2	20.56	10.06	SE	1	○
18	749.5	16.67	94.0	NNE	1	○	742.6	20.56	10.06	NW	1	●
19	749.3	17.22	28.0	E	1	○	743.2	21.67	11.59	S	1	◎
20	739.3	12.22	95.0	SE	4	●	741.9	25.00	11.59	SE	1	○
21	743.2	13.89	58.0	SSE	3	◎	739.3	24.44	11.28	N	1	○
22	747.0	16.11	34.5	SW	2	○	741.1	26.11	11.98	S	2	○
23	748.2	11.11	48.0	N	2	◎	747.0	20.56	11.28	S	2	●
24	747.7	12.78	34.5	N	2	○	748.2	21.67	13.11	S	1	○
25	749.0	15.56	93.0	○	0	○	746.5	19.44	13.11	NW	1	○
26	746.5	21.11	26.0	SSW	3	○	745.7	27.22	12.20	NW	1	○
27	744.4	22.78	31.5	S	3	○	745.2	26.11	11.28	NW	1	◎
28	743.2	21.67	37.0	SE	2	◎	742.4	30.00	10.37	N	1	○
29	746.7	18.89	59.0	SE	2	○	740.4	29.44	9.45	N	1	○
30	741.4	23.33	95.0	SSW	4	○	743.7	29.44	8.84	S	1	○
平均	743.5	17.14	54.9				742.6	23.37	10.94			

凡計算平均數。至少須算至一位小數。如氣壓溫度。須有兩位。其濕度風力。則須一位。

其風向之平均。則不能用算術平均數法求之。其求法如下。

甲法先將一月中。各風向之次數。加成一總數。如北七。東北十三。東五。東南三。南八。西南三十五。西九。西北十。乃於風向圖上（如二十三圖）於每向上裁一長度。與次數相等。如七如十三等數。乃連 ab, bc, cd, 等綫。與原有諸向平行而相等。其最後所得一點 h 與 o 點相連。其所成之 oh 向。為平均風向。即西南西向。

第 二 十 三 圖



乙法試命 n nne ne ene.....等字。

代各風向之次數。乃用下列式求四正向之合數。

$$N = n + (nne + nnw) 0,924 + (ne + nw) 0,707 + (ene + wnw) 0,383$$

$$E = e + (ene + ese) 0,924 + (ne + se) 0,707 + (nne + sse) 0,383$$

$$S = s + (sse + ssw) 0,924 + (se + sw) 0,707 + (ese + wsw) 0,383$$

$$W = w + (wnw + wsw) 0,924 + (nw + sw) 0,707 + (nnw + ssw) 0,383$$

民 國 年 月

日 期	氣 壓					溫 度					雨 計					雲 量					濕 度									
	mm					C					mm					1/10					%									
	第 一 次	第 二 次	第 三 次	第 四 次	平 均	第 一 次	第 二 次	第 三 次	第 四 次	平 均	第 一 次	第 二 次	第 三 次	第 四 次	平 均	第 一 次	第 二 次	第 三 次	第 四 次	平 均	第 一 次	第 二 次	第 三 次	第 四 次	平 均					
1																														
2																														
3																														
4																														
5																														
6																														
7																														
8																														
9																														
10																														
11																														
12																														
13																														
14																														
15																														
16																														
17																														
18																														
19																														
20																														
21																														
22																														
23																														
24																														
25																														
26																														
27																														
28																														
29																														
30																														
31																														
平均																														
	○	晴	×	雪	←	水針	∨	霧	∞	煙霧	⊙	陰	▲	雹	⊔	露	2	雨	⊕	日暈	●	雨	△	霰	⌈	霜	≡	霧	⊖	日光環



此四數既得，乃用下式求公共合向與南北綫所成角之切綫，此角度自零度至三百六十度，其零度自 N 計起，公式列下。

$$\frac{W - E}{N - S} = \operatorname{tg} \varphi$$

以上計算，可用附表第十表求之。按第一表求 W、E、N、S 諸數，無需乘數，僅作加法可耳。既得四數之後，則以 W 與 E 相減，用 N 與 S 相減除之，再於第二表中求其角度。若 W - E 與 N - S 均為正數，則所得角度不變。若 W - E 為正，N - S 為負，則一百八十度減去表中所得數，即所求角度。若 W - E 及 N - S 均為負，則須加一百八十度，得所求角度。若 N - S 為負，N - S 為正，則將三百六十度減去表中所得數，即所求角度。

試為舉隅如下

n = 7	e = 45	s = 26	w = 143
nne = 15	ese = 34	ssw = 54	wnw = 128
ne = 30	se = 6	sw = 150	nw = 89
ene = 21	sse = 70	wsw = 207	nnw = 34

用表求北向合綫得

$$\begin{aligned} (nne + nnw) &= 49 & (ne + nw) &= 119 & (ene + wnw) &= 149 \\ 49 \times 0,924 &= (40 + 9) 0,924 &= 37,0 + 8,3 &= 45,3 \\ 119 \times 0,707 &= (100 + 10 + 9) 0,707 &= 70,7 + 7,1 + 6,4 &= 84,2 \\ 149 \times 0,383 &= (100 + 40 + 9) 0,383 &= 38,3 + 15,3 + 3,4 &= 57,0 \end{aligned}$$



$$n \dots \dots = \dots \dots \dots 7.0$$

$$N = 193.5$$

如法求得  $E = 131,8$      $S = 287,6$      $V = 655,2$

$$\text{tg } S = \frac{655,2 - 131,8}{193,5 - 287,6} = \frac{+ 523,4}{- 94,1} = -5,56$$

檢表中之切線。得八十度。因  $N-S$  爲負。故所求爲一百八十度減八十度爲一百度。即謂平均風向。在  $W(90^\circ)$  及  $WSW(112,5)$  之間。其實向爲  $W\frac{1}{4}SW$ 。

惟雨量則不計其平均數。求其積爲若干高耳。至晴天。陰天。半陰。晴天。雨。大雪。雷雨等日數。均須記載。

## 第 十 六 章

### 論 自 記 表

無論何種儀器觀測時。每有錯誤之虞。一至錯誤。則將無從稽考。故自記表之用。於氣象學。得絕大進步。不僅使錯誤之數。得以隨時考察。且能指示極微之變相。素爲觀測所不及見者。此種自記表。自利沙 Richard 兄弟發明後。其用愈廣。

#### 第五十一節 自記表公有機關

自記表名目雖殊。而各器之機關則大同小異。有圓柱一。依其軸而轉。中含鐘機。以示時間。旁附長鐵片。一端接於自記機。而受其動力。一端嵌一鋼筆頭。其形與尋常鋼筆稍異。用一種特別墨水。自記各現象於粘附直柱之格紙上。直柱之頂。鑿有兩孔。閉以螺絲。或小蓋。以爲修理之用。直柱之底。則有一旋軸之端。過之。軸旁嵌一小齒輪。即爲軸之主動

者。此小齒輪。與軸上所裝之齒輪接。由圓柱之底通過。直出蓋外。即旋轉之主軸也。軸端有螺紋。有螺門以定之。所以使圓柱不移易也。

如此則齒輪一動。小齒輪亦動。而全機皆活。其齒輪半徑。與小齒輪半徑之比。必令圓柱自轉一周。適為七日有餘。以便每七日換紙一次。且使圓柱與其餘各機關可以分離。以便隨時修理鐘機。至於格紙。係已印成。其橫格為度數。距離之多少。依儀器之構造而定。其直格以定時間。一格為兩時。其日曜火曜及零時六時等字。亦印於紙之上端。若半時及每時四分之一。則當以目力定之。

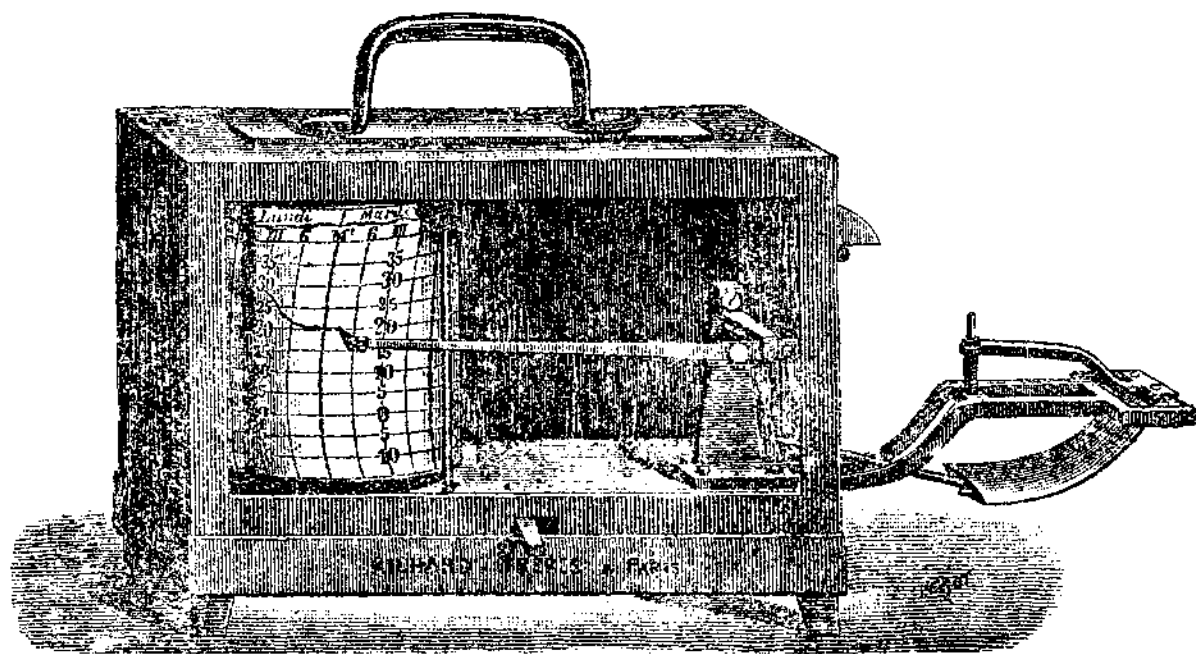
筆頭係一種三角尖錐體小瓢。其一端聯於長鐵片。一端附於紙。以便作連線。其尖割開如尋常筆頭。盛墨水於小瓢中。此墨為紫色。

(注意)自記表雖均由製造廠檢查。惟不時尚須與極精準之儀器比較。以觀其度是否相合。如有錯誤。則可轉檢定螺絲。使復原位。但非必須訂改者。不可動此螺絲。其最良之法。只記其訂正數於簿端。以便更正。勿動螺絲。

#### 第五十二節 溫度自記表

此溫度表。有一扁形曲管。中滿貯一不凍流質。大抵多用酒精。管封極密。每因酒精之漲縮。能變動曲管之曲線。曲管之一端。連於表架成一定點。其一端得自由活動。即將此端配運動機。聯於一長鐵片。以動筆尖。至於度數之準確與否。可轉螺絲 V 以高下其定點。

溫 度 自 記 表

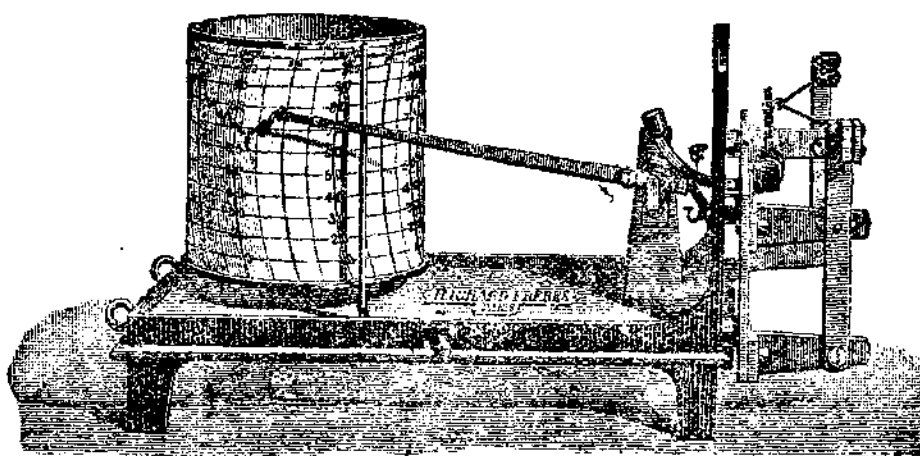


第 二 十 四 圖

第五十三節 濕度自記表

用此表可測得空氣所函之濕度。其製法用一縷髮掛於鈎上。並聯於一銅片。藉甲乙兩缺輪相轉之能力。傳髮縷

第 二 十 五 圖



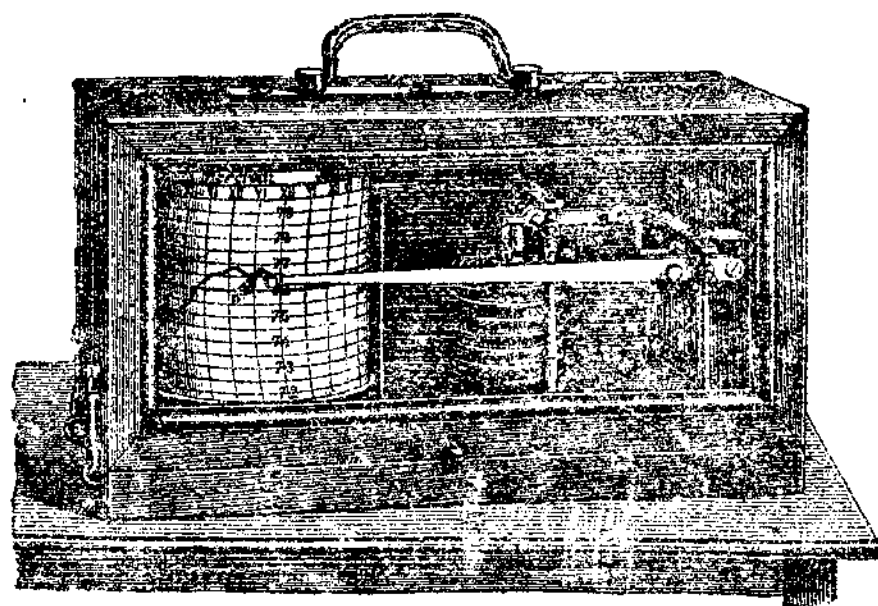
溫 度 自 記 表

長短之度於筆尖。兩輪之曲度配製時。已預算定使其能與濕度及髮縷之變成比例。至若定準度數。則用髮縷聯處後面之螺絲。

## 第五十四節 氣壓自記表

此自記表之重要機關。為集合之真空盒。形與空盒氣壓表同。惟為數較多。蓋用以增變更之力耳。諸真空盒相疊成一直柱。由直柱頂上傳動力於筆尖。以防輕重不均。定度不準之弊。並於桿之一端。繫以小權。使之平均。若欲較準度數。則用外箱底下之螺絲。

第二十六圖



氣壓自記表

## 第五十五節 自記表之用法

每逢月曜日之晨。在九時十時間須更換新紙。上滿機關一次。其法先用指頭扼一橫軸（此軸微露箱外。觀圖可見。）再將直柱旁之直軸移動。使筆尖與紙相離。乃開銅片而去舊紙。換新紙。格紙下邊。須置於圓柱下底。凸出一緣之上。新紙押定乃轉鐘機。若筆頭墨水已乾。即為加以墨水。既而用手轉圓柱。使紙上之時間適當筆尖應指之處。（轉法須與表針反向）乃使筆尖與紙相合。而閉箱焉。

（注意一）鐘機之動有小差。須於換紙時留意。若遲速不

齊。則每日須於一定時間。校準一次。如十時十二時十四時等。此法用指微擊儀器。使筆尖動於紙上。畫成一行。如此便可分別後畫之析線。

(注意二)校準鐘機時。亦可以檢查筆尖與格紙磨擦之力。若磨擦力太大。則筆尖之前進必遲緩。若此力不大。則一擊之後。筆尖即返原位。若欲驗筆尖與紙之聯合。是否恰好。可將全器向前傾斜。若能恰好。則一傾時。筆尖即與紙離。

(注意三)可乘校準時間時。察筆頭有否墨水。

(注意四)所畫之線。須求極細。若過粗時。非筆頭已壞。即須洗之。其洗法用膠紙一擦筆尖可矣。若用清水一洗尤佳。

#### 第五十六節 平均之計法

欲於格紙上計平均數。可自本日夜十二時起。至明日夜十二時止。記其每兩時之數。乃將首尾兩十二時之數相加。用二分之。更將此數加其他十一數。用十二分之。即得每日平均數。其餘每月平均數。每年平均數之計法與上同。

### 第 十 七 章

#### 預 測 天 時 術

#### 第五十七節 製造氣象圖

氣象圖之製造。為預測天時之根本法。須會集各測候所同時測得各種氣象現象之電報。如氣壓溫度風向風力等。乃將所報度數。按其地點。謄入地圖。惟氣壓溫度。須先為海平面高度之訂正。方可謄入。再依其同度之點。用連絡線聯之。即得。所謂等氣壓線等溫度線。並於圖上載明各地之

風力風向及其他現象。即成氣象圖。就中可以分別高氣壓低氣壓諸要素。以爲預測天時之標準。

#### 第五十八節 預測天時之原理

天時之預測。固根據於氣象圖。然非有經久之實驗。其功效甚難逆觀。故法國中央氣象臺臺長馬西加君有言。預測天時吾人無最確之規例。僅恃其日久之經驗而已。而安戈則曰。預測天時純然經驗。比國中央氣象臺臺長萬松則曰。若一旋風發現於歐洲西邊。其變化所至。則非吾人所能知。據上諸說。預測天時。幾成爲今人之秘訣。而不克傳授者也。然依先哲之經驗。按科學之理求之。亦自有原理存焉。蓋自合規風之說明。而預測天時之術亦著。此說始於詩爾白君。邇來各氣象家多踵之。所謂合規風者。其風力與氣壓割合度。爲正比例者是也。如風力每秒二公尺而每一百一十一公里之割合度爲一公釐。謂之合規風。如風力爲零。而割合度爲一公釐。則爲不及不合規風。如風力每秒三公尺。而割合度一公釐。則爲過餘之不合規風。

(注意)割合度者。即兩地點之氣壓度較數。此兩地點之相連綫。須於同氣壓綫爲垂綫。欲求度數。當以氣壓較數。用兩地之距離分之。其單位則爲六十海哩。約一百一十一公里。如云割合度一公釐。即謂每一百一十一公里之較數爲一公釐。

#### 第五十九節 天氣變化之法則

##### 氣壓增高之變化

(一)凡風力較合規風爲大。則二十四小時內。氣壓必增高。其所高度數。常與所多風力有正比例。

(二)凡低氣壓所生之風力。較大於合規風。則氣壓度不久必增高。

(三)凡低氣壓至自海岸時。其所生風力或比割合度而覺其大。或比所低降之氣壓度亦大。是爲低氣壓之止點。且有時反向其原處。

(四)凡兩湊合風風向相反。而其風力較合規風爲大。足以發生壓平旋風之現象。且大風力發生。愈近低氣壓中心者。其氣壓度之增高愈速。

(五)凡低氣壓中心有大風。則二十四小時內。氣壓必增高。而最低之中心。轉成爲最高之中心。

(六)凡兩高氣壓圈。中隔一低氣壓圈。互相吸引。而低氣壓亦因之而轉高。

(七)凡過餘之不合規風。移氣壓向左行。而與其向成一垂綫。以達一最高氣壓圈。則於二十四小時。必造成一最高氣壓圈。

(八)凡湊合風風力大於合規風。若其左方有一圈風力小或氣壓平均者。必於此圈造成一最高氣壓。

(九)凡湊合風之風力與颶風等。而較大於合規風。且風向由低氣壓圈最危險之一邊行。若此處只有一低氣壓圈。則二十四小時內。颶風必止。且氣壓增高。

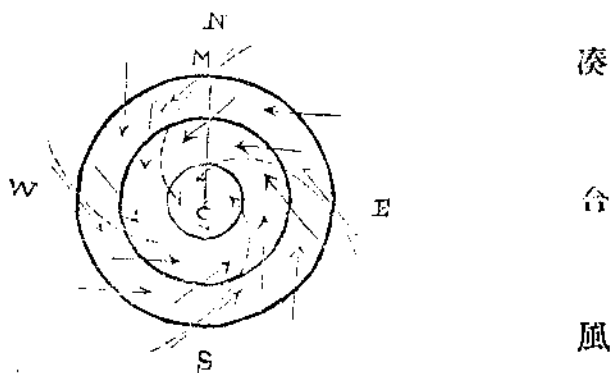
(十)凡湊合風之風力。與過餘不合規風等。且生於低氣

壓最可活動之一邊。則氣壓必增高。但增高甚緩耳。

(注意)湊合風者何其總合向為向心的。蓋屬於旋風類。

(如二十七圖)

第  
二  
十  
七  
圖



湊  
合  
風

#### 氣壓低降之變化

(十一)凡風力較合規風為小。即謂不及合規風。必於二十四小時內。發現低氣壓。其低度常與風度之差有正比例。

(十二)凡在低氣壓圓。氣壓低而風力不相配。氣壓必愈低。且常有氣壓不必甚低。而竟成颶風者。

(十三)兩風互為分離風。風力較合規風為大。或相等。且常生於低氣壓圓之鄰近。則二十四小時內。必造成一最低氣壓。

(十四)凡在一處。其右邊有低氣壓圓。而此處發生一過餘不合規之分離風。則其力足以吸引右邊之低氣壓。而風力必愈大。或此處之原為低氣壓圓。則其氣壓度之低降亦愈大。

(十五)凡低氣壓必向弱點處移動。故低氣所移之處。風力必弱。或比較而覺其弱。而尤以有分離風處為多。

(十六)若遇有多數弱點時。則此低氣壓可移向此圓或



彼圖。惟其移向。氣壓低處。較氣壓高處為多。

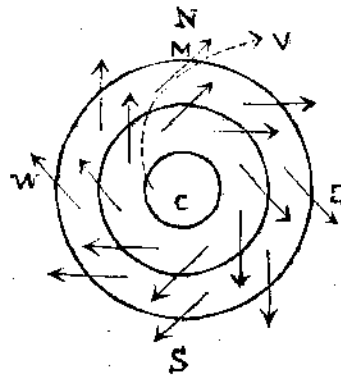
(十七)若兩低氣壓圓中。隔一有分離風之高氣壓圓。則兩低氣壓圓。必合於高氣壓圓。而成一低氣壓圓。其低度較大於以前之兩低氣壓圓。

(十八)兩低氣壓圓。若其所低之氣壓度相同。互相疊合。其所低之度。必等於兩低度之和。如此圓低五公釐。彼圓低五公釐。則合成之圓必低十公釐。

(十九)如有風。依低氣壓中心而論。宜為湊合風。而有向心力。乃其風向不能合規。則必為新低壓圓。或大風之記號。若在一小範圍內。而有大多數不規則之風力風向。則必合成一極大之低氣壓圓。而低度必較大於諸會集之小圓。

(注意)分離風者何。其總合向為離心的。蓋屬反旋風類。(如二十八圖)

第  
二  
十  
八  
圖



反  
旋  
風

### 關於增高低降複雜之變化

(二十)無論為湊合風。為分離風。其氣壓之行向。必自右而左。與風行之直線成垂線。其遲速大小。與風力之過多於合規風者。有正比列。

(二十一)凡低氣壓圓。在一最大低氣壓度之區域。不與

其最低氣壓相合。則此圓必漸消滅。如在此圓內。有過餘不合規風。則其消滅更速。

(二十二)凡東北風或東風。若從極遠向南低氣壓所發生。無論其風力如何。必繼以低氣壓度。即向南之低氣壓。尚久留亦然。若南向之氣壓增高。而此處之風力過於不合規風。則此東北風。或東風可以生高氣壓。

(二十三)凡湊合風風力合規。或過於合規。而氣壓微低。或尚高。則氣壓必轉高。或繼續增高。各種各規風。均為氣壓不變之證。

(二十四)凡依過餘不合規風。所預測二十四小時內。應有之氣壓變象。必於十二小時內。先有所見徵。每常徵驗。於明日早晨。如於三十六小時始見。則在例外。其不見於二十四小時。而見於四十八時者則甚少。

(二十五)如甲圓之高氣壓。向乙圓行。而乙圓之低氣壓。亦同時向甲圓行。兩氣壓相觸。必造成一過餘不合規風。或颶風。其風力之太小。則與兩氣壓。移動之遲速有比例。

總上諸例。所以便預測天時。惟條例繁多。記憶不易。茲特節要如下。而製氣象圖者。及測氣候之預報者。當按前例反覆求之。

凡太空之氣壓。無論其為低氣壓。或高氣壓。常與地面之氣流為正比例。氣壓變動之向。與風向為垂綫。氣壓變動之速度。與割合度所定之風力為正比例。

第六十節 用雲預測天時術

用氣象圖。以推測天時。固爲近今習用。倘居電報不通之地。則氣象圖無從而製。而預報無術。則當恃雲量雲向及氣壓表。以供預測。若既製有氣象圖而副之以測雲。則預報之根據。尤爲完善矣。

雲中各雲。均足以爲標準。就中以卷雲爲最要。茲爲詳舉要點如下。

卷雲自低氣壓中心來。其中心之輕重。與卷雲之速度爲正比例。卷雲速則有大風。卷雲緩則氣壓微低而已。故依雲測風者。須先定其速度及其方向。

## 第十八章

### 信號

#### 第六十一節 徐家匯天文臺釐訂信號

報告氣象信號。日用各色旗幟。夜用各色燈光。更有不足。則以球形錐形長圓形之立體。以補助之。惟此種信號。世界萬國各有不同。吾國軍艦無多。商輪亦不發達。故不甚注意於此。上海徐家匯天文臺。爲便利萬國輪泊。釐訂信號。吾國海關及東方各海岸多採用之。詳譯如下。

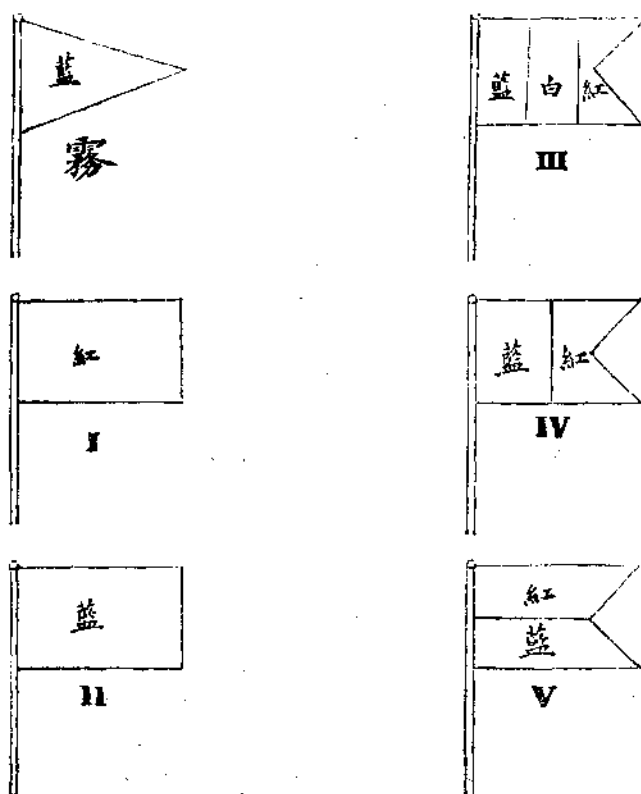
#### (一)上海口岸所用之信號

(甲)授時報告。每日兩次。首次在十二時。二次在二十一時。首次報告於十一時四十五分。升球於半桅。十一時五十分。升至桅頂。至十一時五十五分。降至半桅。正午全降。偶因繩縮不靈。或執行者素無經驗。時有錯誤。再當另行升旗於桅頂。用U旗卽所以示所報間有錯誤也。其報二十一時者。

於二十時五十三分。升四白色燈於桅。第一燈滅於二十時五十五分。第四燈滅於二十一時正。若有錯誤。或於竿頭升二白色燈。或於桅頂升一紅色燈。約數秒鐘之久。

(乙)陰晴風雨之報告。亦分兩種。一在九時三十分。報告大戢山之天氣。及是日九時在燈塔所在地。測定之風向風力。報風向用東西南北及變靜等六旗。報風力用萬國通用號碼旗。另懸一藍色尖旗。以示有霧。如時間已過。可於十一時三十分。至十一時五十分報之。一在十五時三十分。報告是日十五時所測之風向風力。所用之信號如前。如時間已

第二十九圖



報告陰晴旗幟圖

過。可於十六時二十分。或十六時四十分報之。至於報告海面。及上海之天氣。則用五種旗幟。第一旗示舟山島南岸將