

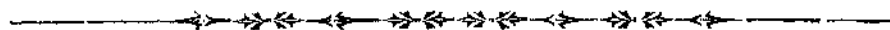
# 觀象叢報

第五卷

第三冊

中華民國八年九月十五日出版

# 目 錄



## 著 譯

日 晷 通 考		高 魯
星 局 天 演 論	羅 惠 爾 原 著	胡 文 耀
均 月 曆 法 新 議		胡 文 耀
航 空 應 用 氣 象 學		蔣 丙 然
海 流 之 速 度		王 應 偉
香 港 之 大 颶 風		選 錄
閩 垣 之 大 風 災		選 錄
爪 哇 火 山 爆 發 再 誌		摘 譯
科 學 小 說 彈 車 繞 月	舒 勒 維 納 原 著	蔣 丙 然 廖 丙 鳴 譯

## 報 告

北 京 奇 熱 之 報 告
八 月 分 北 京 氣 象 測 候 圖 表
八 月 分 中 國 各 地 氣 象 測 候 表

## 增 刊

圖 解 天 文 學
-----------

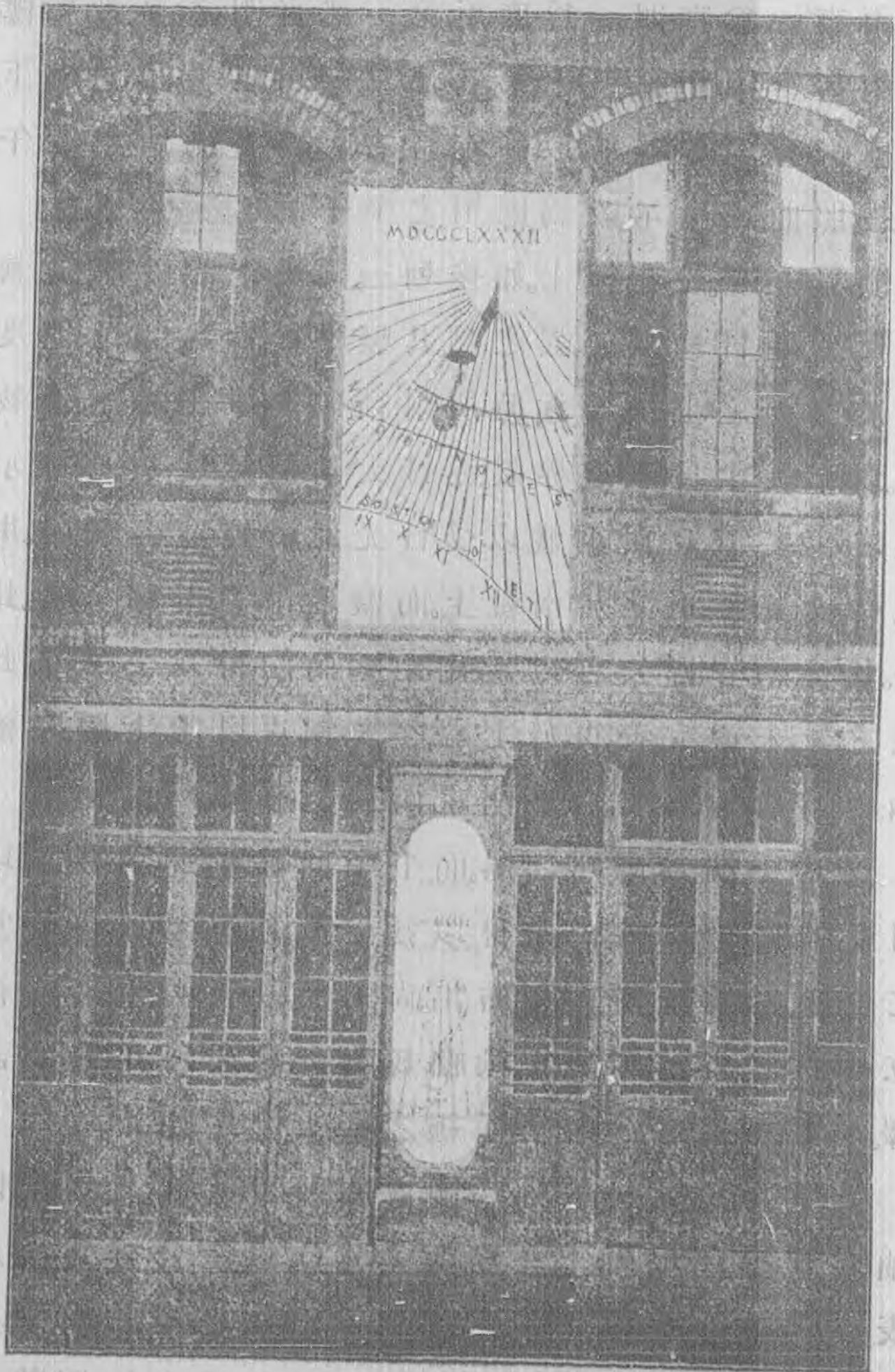
法國塞符拉城公立學校。設有準確之日晷。此晷制度。分爲兩事。一爲實測。一爲應用。第一部實測之晷。設於樓上。置諸兩窗中間。面南壁上。第二部爲應用之晷。設於樓下。中柱之前。繪有平午曲線。以備定時者。可將實測所得視午之時刻。按照曲線指示。改爲應用之平午焉。

測景之晷。設在樓上。如後列一圖之上端是也。此晷構造。實與普通日晷。無差異之點。其豎平面偏東二十四度十分。卽於平面之上。劃有逐時所射精確之景線。更有拋物線兩段。以示二至日景之界限。逐日太陽高低度數。亦標示於景線之上。裝置圓面銅盤。以受日光。此盤徑寬二公寸。用螺釘配合。使其幹。正立於南壁上。而盤之中心。復鑽一孔。此孔至小。其徑約在四公秒以下。孔距壁面約得六公寸。惟此盤所投之景。未盡完善。復於上端。豎一鋼片。以求太陽在極東或極西時所射之景。而實測之術於是乎備。

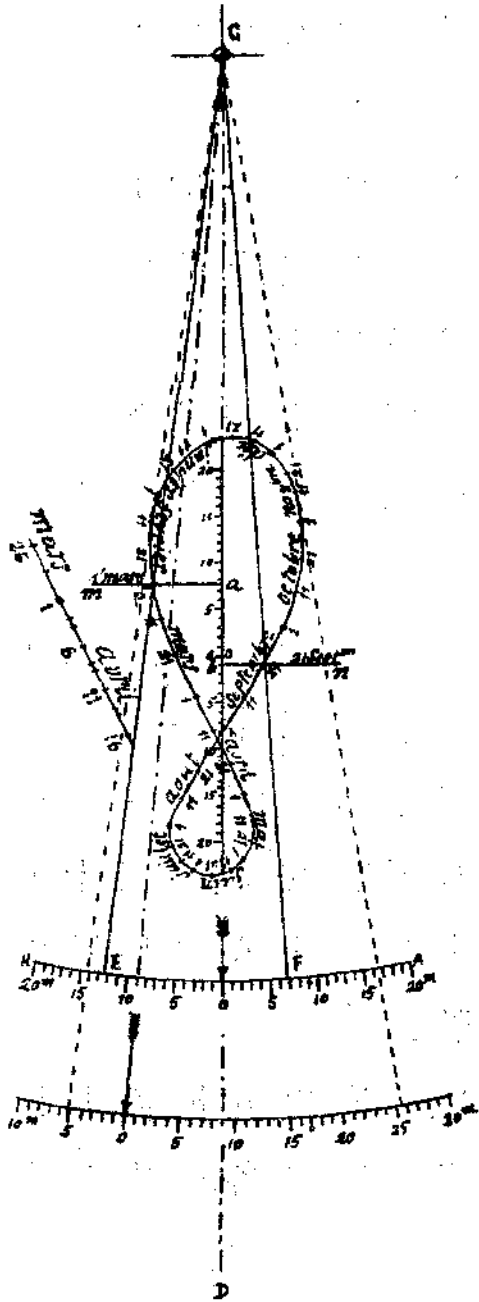
圖之下端。爲應用之晷。而平午曲線在焉。用曲線以定每日訂正之數。眞時由是得以發生效力。前因朴魯教堂草場之日晷。已將平午曲線繪出。尙未加以說明。頃者塞符拉公立學校之日晷。則以此項曲線。備社會之日用。非爲詳細剖釋。不能知其本源。特將曲線之從來。述之如下。

平午曲線。見於後列一圖。欲知曲線所從來。請爲假定長軸  $CD$  線。任取軸上一點。命之爲  $O$ 。以二公分爲一度之代表。由  $O$  點向上。取二十三度二十七分之距離。向下亦如之。以定太陽高度。再以  $C$  點爲心。以二公尺之比例數爲半

法國塞符拉城公立學校之日晷



徑。自 C 點。向下。劃一 A B 之弧。此弧與長軸相交之點。謂爲零點。由此點向左或向右。在弧線上。亦以二公分爲一度。各分二十格。繪畫曲線之基礎。於茲畢具。更於 C 點。設置懸線。以備左右移易。定出逐日應用之點焉。



克哥勒曆置閏之法。每四年增一日。求平午曲線者。應當注意及之。故於繪定曲線之先。須擇平均之年。俾採用者無錯誤之點。茲以一九一零年爲標準。因是年適在兩閏中間。取其均數故也。查是年歲書。三月一日之太陽南緯。得七度四十九分。是日之視午比平午遲十二分三十八秒。

既知上列諸數。即於 C D 長軸之上。七度四十餘分處。作 a 點。由 a 點引 a m 橫線。再使 C 點所備之懸線。居於 A B 弧上之十二分三十餘秒地位。得 C E 線。C E 與 a m 交。得一點焉。命爲之 p。即平午曲線上之一點。按歲書所載。知此日之視午。遲於平午。應將所遲若干分

秒。置於 A R 弧之左邊。故所得之點。亦在 C D 長軸之左。設有某日。視午早於平午。則當置於弧之右邊。所得各點亦自居於長軸之右矣。爲之更求一點如下。

一九二零年九月二十一日。太陽居北緯零度五十七分。是日平午。比諸視午。早六分四十一秒。於長軸北緯零度五十七分取一 b 點。由 b 點引 b n 橫線。再將 C 點懸線。移於 A R 弧之右邊。六分四十餘秒上。得 C F 線。則 b n 與 C F 相交之點。亦平午曲線上之又一點也。按上法繼續求之。如每月之一日。六日。十一日。十六日。及二十一日。二十六日。各點。更取各點聯爲一線。卽成圖上所繪之形。並於彎形曲線之周圍。記其月份日序。求者自易知之。此圖遲早之數。以塞符拉城爲標準。

曲線上關於日序之記載。僅有一日。十一日。及二十一日而已。設所用之日。爲三十一日。則應將二十一日至一日之距離。分爲兩段。其次段適用於二十六至三十一日。復以次段平分。得六小節。而日數則僅有五日。法宜以二十九日。置諸後段中間。平分上節爲二十七及二十八之用數。而平分下節爲三十及三十一日之用數云。

其他應當注意者。則以每段平分應得五節。而其日數僅有四日。故用者但將三四八九諸日。置諸各節中分之地位。而二五七十諸日之用數。亦自各得其所矣。

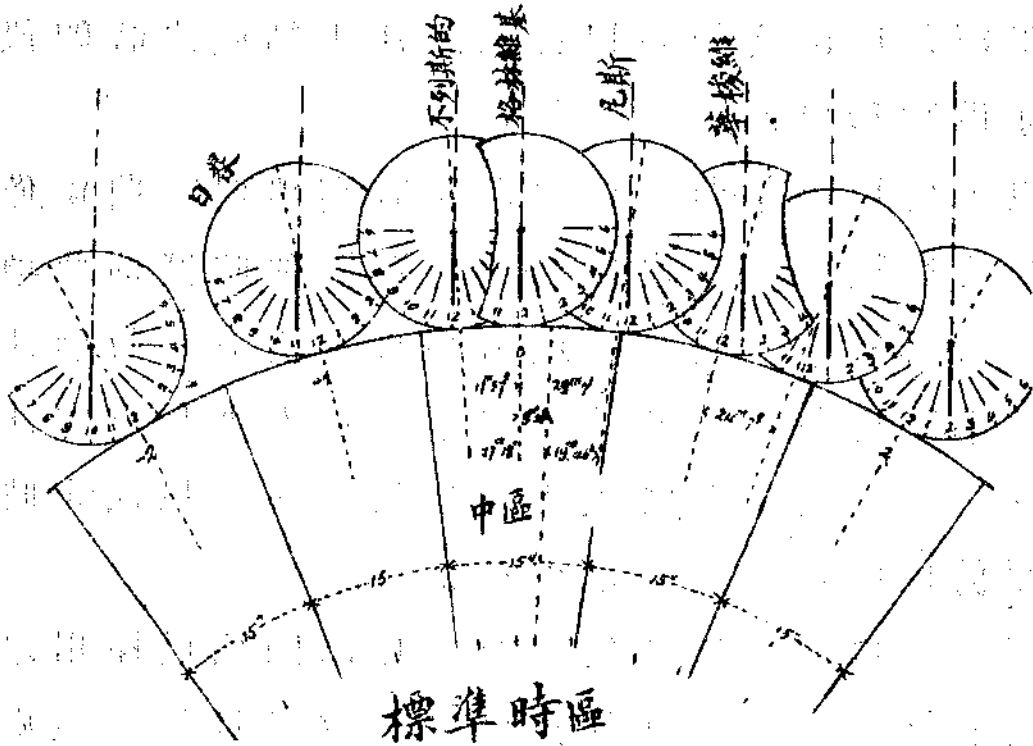
平面上。既將平午曲線繪定。欲求平時者。僅使 C 點懸線。移至是日應居曲線上之某點。則下視 A R 弧上之分

秒。即得應加應減之用數。以最簡之法。求精確之時。即偶有微差。亦僅數秒已耳。

以上所用平午曲線。藉爲訂正時刻。但此項曲線。僅能適用於某地標準時區之內。若爲之移置他時區。則此項訂正外。復將又有訂正。塞符拉城所用日晷之訂正數。因法國採用標準時。應將其 A B 弧上之零點。移左九秒。方與法定之經度吻合。故於 A B 弧線下。復爲繪一弧線。以法定時爲標準。而仍以 C 點爲此弧之中心云。

標準時以格林維基爲起點。全球萬國。均已採用之矣。近世製造日晷者。須特加注意。就塞符拉之日晷。求該處十一月三日之訂正數。視午比平午早至二十五秒。用上圖。以求尼斯之時刻。約早至四十五秒以上。用數與實數相去太遠。用者反覺不便。設欲革除此種不良制度。應令製造者會同商酌。定一法則。凡視午之視測。不當置諸地方之子午線上。應以標準時區之中線定之。則此項平午曲線。隨地移易。環游全球。均能適用矣。

後附一圖。爲節省訂正標準時之手續。法以一平面與赤道平行者。在格林維基經線之半點上。切開地球。分爲二十四區。因限於篇幅之廣狹。僅取關於法國之左右五區。詳爲表其用法。圖之下端。爲標準時區。區有中線。均分每區爲兩部。中區中線。記一 0 字。即爲零時。謂之曰西歐時區。東一區爲一時。曰中歐時區。東二區爲二時。曰東歐時區。至於西歐以西兩區。則稱之爲西一區西二區。則未有特別名稱焉。



每區之上。繪有日晷。即以區之中線。為晷之中線。設於晷之中心立表。其正午之景。射於平面。適與地軸平行。設在中區為零時。則東一區為一時。東二區為二時。西一區為十一時。西二區為十時。其景在圖面。亦均平行。在東者。過一區早一時。在西者。過一區遲一時。

中區之上。於應有日晷而外。復為增繪二晷。一曰不列斯的。為此區極西之城鎮。一曰尼斯。為此區極東城鎮。雖去此區之中線甚遠。仍以中區之線為標準焉。他如東一區上所增之晷。適用於華梭維者。亦用東一區之時。皆其例也。按上定例。以製日晷。統一各種訂正之數。凡視午之早於平午者。其最多為十六分有半。而遲於平午者。其最多為十四分有半。想此種良好之結果。當為製造家所歡迎也。



細查前人觀測之成績。知此星已爲前人測過多次。且已繪之於星圖。僅雷模尼一人。已見過此星十二次。惟皆以恆星視之。不知其爲行星也。

天王星爲六等星。易爲人目所見。就其青藍之圓輪觀之。其直徑當在三萬二千英里左右。由其質量推算之。其密率當爲地球密率百分之二十二。與木星之密率不甚相遠。關於天王星面之各種情形。吾人所知甚少。大約天王星僅爲一團熱汽而已。亦非固定之體也。據沙伯里所觀測。其兩極之扁率爲十一分之一。可知天王星爲極輕之物質所組成者也。其自轉軸與黃道面之交角甚大。以致吾人所能觀測之部分。常爲其兩極。而觀測其赤道之機會。僅四十年一遇耳。

天王星有衛星四。曰亞能 Ariel。曰翁白能 Umbriel。曰地丹尼亞 Titania。曰奧白倫 Oberon。四衛之軌道面與黃道面之交角。皆爲四十八度。是以有時在黃道面之上。有時在黃道面之下。至於四衛之軌道面與天王星之赤道面是否相合。吾人尙不能詳也。

吾人雖不確悉天王星面之情形。然關於天王星之空氣。吾人則頗知之。蓋天王星幾全部爲空氣也。其中之已結成堅體者。惟其四衛耳。衛星已成堅體。主星尙爲氣體。殊可爲日局作一小模型焉。

離太陽最遠者爲海王星。此星與衆不同。蓋其公轉之方向。雖與他行星相同。而其自轉之方向。似與他行星相反。

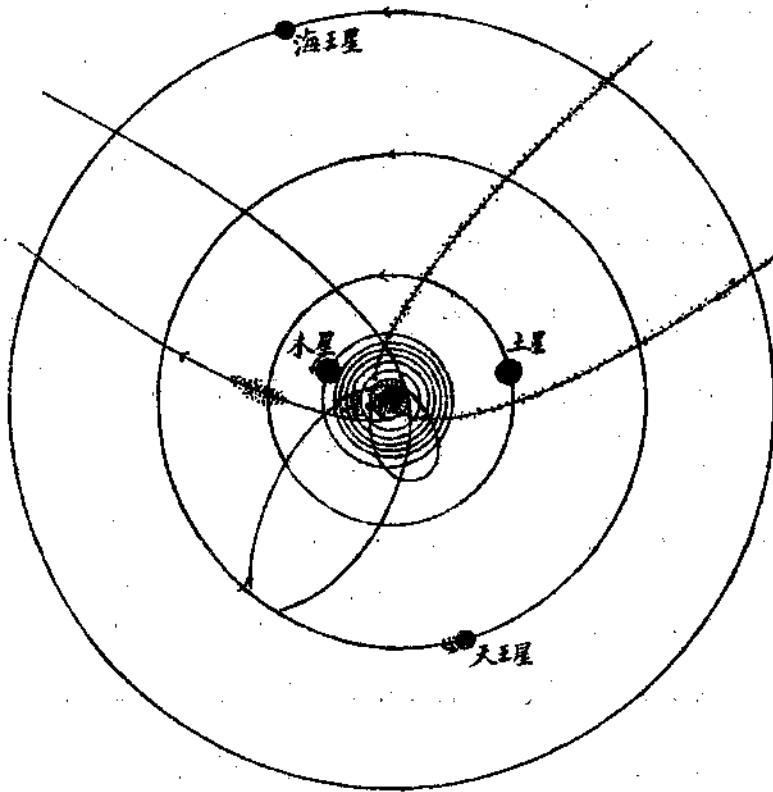
其赤道面與其軌道面之交角爲三十五度。其衛星繞轉主星之方向。則確爲逆向。

發見天王星後。天文家即將其行徑約略算定。立成表式。始知此星已測過多次。皆列爲恆星。第一次觀測者爲弗蘭斯的 (Flamsteed)。在一六九〇年。第二次觀測者爲梅耶 (Mayer)。在一七五六年。雷模尼亦曾測過此星多次。雖其方位時有改變。測者終不疑爲行星。亦一奇事。天王星當未認爲行星之前。其方位之記錄已有十六次。認明爲行星後。仍繼續觀測。至蒲弗德 (Alexis Bouvard) 時。已有百三十年之觀測。蒲氏推算。製爲天王星表。於一八二一年出版。爲當時之最精者。蒲氏自謂推算天王星軌道。不能兼用新舊測數。合於新。則不合於舊。合於舊。則不合於新。於是僅用新測數爲根據。而不取舊測數。至於舊測數是否有誤。抑或另有他種原因。則俟諸後人以決定之。蒲氏天王星表出版未久。即與實測不甚相符。至十年後。已完全不能用矣。天文家大爲注意。天王星外當尚有行星之說。遂由此而起。首倡此說者爲白塞爾 (Bessel)。於一八四〇年。在戈尼斯堡 (Königsberg) 演說時。白氏發表此意見。并勸弗來明 (Flemming) 預算此假定行星之位置。不幸弗來明中途去世。未幾白塞爾亦死。未能竟厥全功。

巴黎觀象臺臺長亞拉戈 (Arago) 頗信白塞爾之說。乃命勒威耶 (Le Verrier) 研究此事。勒威耶雖尙年輕。而於天

體力學。極有心得。既受亞拉戈之囑。遂取天王星之新舊各測數。澈底研究。重行推算。由所得之結果觀之。勒氏深信天王星外必尚有一行星。遂算定新行星一八四六年六月一日之方位。於一八四五年十一月十日。呈於法國博學會 French Academy。惟並無人注意及之。一八四六年八月三十一日。勒氏第三次上書於博學會。詳載新行星較精密之方位。並及其軌道質量等。此次仍無人注意。九月間。勒氏致書於柏林嘎爾博士 Dr. Galle。託其留心測探。嘎爾於二十三日收到勒氏之信。入夜觀測。果得一新行星。其方位與勒氏所推算者相差不過五十五分耳。此新行星即海王星也。

十月一日。即海王星發見後之一星期。威廉候雪爾在倫敦廣學報 London Athenæum 發表一信。謂圖橋大學畢業生 Cambridge graduate 亞當士君 J. C. Adams 亦曾研究新行星之問題。其所得結果與勒威耶相同。世人讀候雪爾之信。始知研究新行星問題者。尚有亞當士。亞氏之研究此問題。似始於一八四三年。曾於一八四五年十月間。致書於安利 Airy 報告其所得之結果。安利以爲無甚價值。不足措意。遂束之高閣。以致發見海王星之榮譽爲勒威耶所奪。安利誠有負於亞當士矣。



外行星軌道圖

# 均月曆法新議

現行曆法。甚不完善。世人咸思改良。前冊本報曾譯載和會宜議定曆法說。商學兩界之不滿意於現行曆法。已可概見一斑。茲聞美國有均月曆法會者。以採用每年十三月之曆法爲目的。竭力鼓吹。頗有勢力。特再譯述之如下。

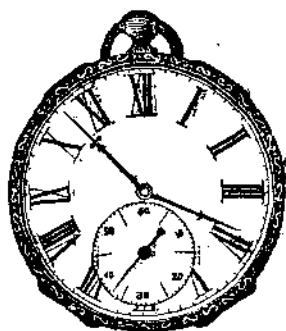
現行曆法。紛繁複雜。爲無科學時代之遺物。不適於今日科學進步之社會。美國人欲救此弊。特在米尼亞堡利斯 Minneapolis 設立均月曆法會。鼓吹全國。以促進步。並將於國會中提出改良曆法之議。此議若獲通過。美國將於一九二二年改用十三月之曆。惟美國若單獨採用。必致更啟紛擾。是以世界各大國若不採取一致。美國國會恐未必即能通過也。

均月曆法會所以力求改良者。亦以按照現行曆法。甚難預定未來之日期。例如有人欲於明年八月十日舉行某事。必預先取明年之曆書而檢視之。蓋是日若遇星期日。則不能舉行也。

均月曆法會所提倡之曆法。爲每月二十八日。每月一日爲星期一。每月末日爲星期日。惟每月二十八日一年十二月。僅得三百三十六日。尙少二十九日。是以另加一月。名爲自由月。置於二月與三月之間。自由月亦爲二十八日。其餘一日名爲元旦。置於十二月二十八日與一月一日之間。則十二月二十八日爲星期日。次日爲元旦。再次日爲星期

一。即一月一日。每間四年另加一日。名爲改正日。置於二月二十八日。(即星期日)與自由月一日(即星期一)之間。

按前冊所載改良曆法。每年仍係十二月。所改者。但在元旦一日。各月略爲增減而已。茲議改每月爲二十八日。固爲簡當。惟變十二月爲十三月。則稍涉紛更矣。究竟何法適宜。尙當加以研究也。

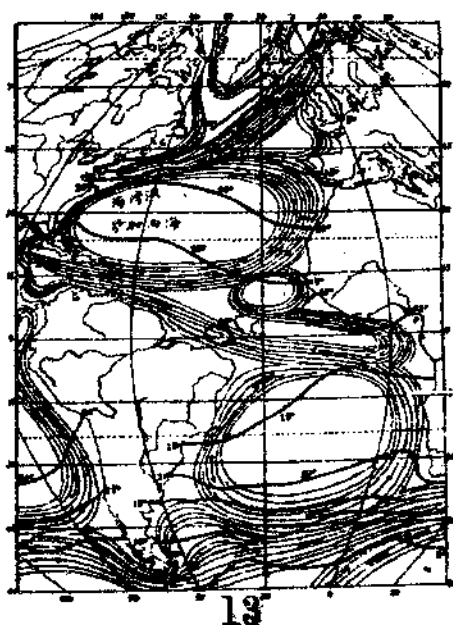


故地面每日溫度之較差。比海面為大。然無論何項風土。此種較差。無不存在。惟自地面深入地層。則有一點。其溫度為不變。（以中緯度言當在二十公尺左右。）若再深入地函。則可見其溫度約每三十三公尺可增一度。

海洋面之溫度。較差甚微。因水之增熱退冷均甚緩。其不變溫度層之深度至小。且冷水較重於熱水。故冷者下沉。是以在大洋之內。其情形與地內者不同。自不變溫度層以下。愈深入則水溫愈減小也。

海流 海水至一深度上。靜而不動。惟在水面。則有一種運動。頗有規則。此即所謂海流也。其發生之原因甚多。大抵以風方為最。蓋風有摩擦、挾帶力。能令海水隨其方向而行也。此流常自遠而來。其溫度與所遇水流之溫度常不同。若其流較寬。且能微變所過海岸之溫度。此即海灣流 Gulf stream 之作用也。此流發生於墨西哥海灣。經大西洋而過英法海岸。其原甚熱。故此兩海岸溫度均較高也。（第六圖）

第  
六  
圖



## 第二章

## 論氣壓

氣壓表 計定氣壓度數者。曰氣壓表。其始創者爲卓爾西利。Torriceli用一玻璃管。長約一公尺。割而爲一平方公分。一端閉。滿貯水銀。以指閉其開口之一端。覆置之於滿貯水銀之盤內。即見管中水銀低降。其平面與盤內水銀平面相距約七百六十公釐。管中之空處。係屬真空。可見管內之水銀重。適與氣空用於一公分平面上之壓力相等。每立方公分水銀之重爲零公剎一三六。則一平方公分面積所受之氣壓當等於 $76 \times 0.0316$ 約一公剎。此種至重之量。而人乃能受之者。誠以人體中有抵力。以與之平均也。試觀航空家航行高空時。每忽覺眩暈。且有時鼻耳出血。即以高處氣壓低。不足與人體內壓力相抵也。

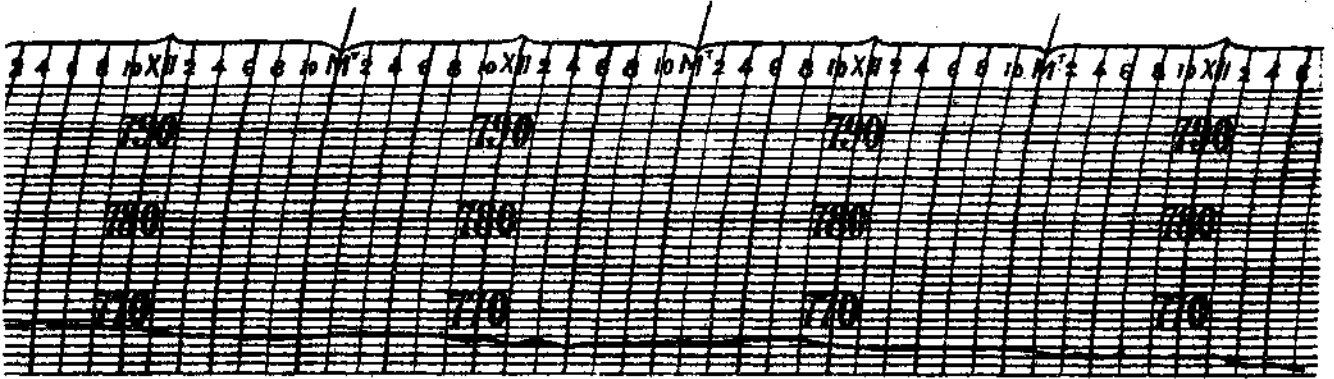
氣壓之折中數。爲七百六十公釐。已如上述。用氣壓表即可計定之。其單位爲公釐。其刻法以七百六十公釐爲根。而並刻其以上及以下之度數。

航空習用最便利爲空盒氣壓表。以水銀表不易移動也。其製係一真空金屬製盒。中有彈簧。空氣壓於盒上。即由一機傳於一鍼。此鍼即在一度數表上指明氣壓度。其度數之刻劃。則以水銀表爲標準。

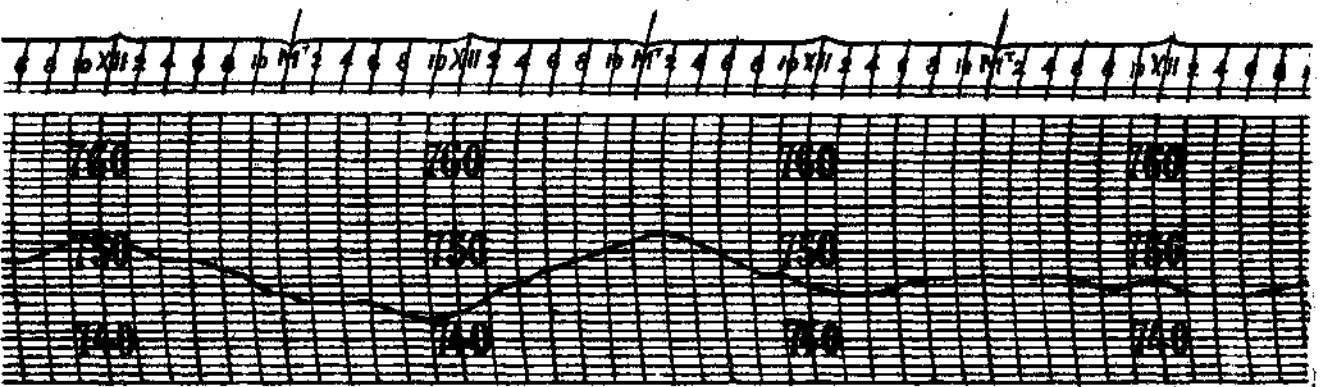
如欲得任一時間之氣壓數。則用自記氣壓表。其製與溫度自記表相似。航空家所用之高度計。即此類氣壓表也。其格紙所劃之度數爲公釐。(第七圖第八圖)



氣壓因高度之變差 空氣係屬氣體。與其他氣體相同。受壓愈小。其所占之體積愈大。故愈向高空。則空氣愈輕。因此可得下列兩事。



第七圖



第八圖

(一)氣空之界。本愈推愈遠。無有止境。但以漸稀薄。就實用言之。此稀少之空氣。可以不計。則當氣壓僅有地面壓力千萬分之一時。當可視為氣空之界。其數平均約五十五公里。此數並非絕對。因若用他種之氣壓單位。則此數尚可增也。然無論如何。包裹吾人之氣。其厚度較吾人所居地球之半徑小多矣。(地球半徑六三六六公里)

(二)若向高空上升。其始氣壓之減小甚速。以後則漸緩。繼則其變差不甚大。

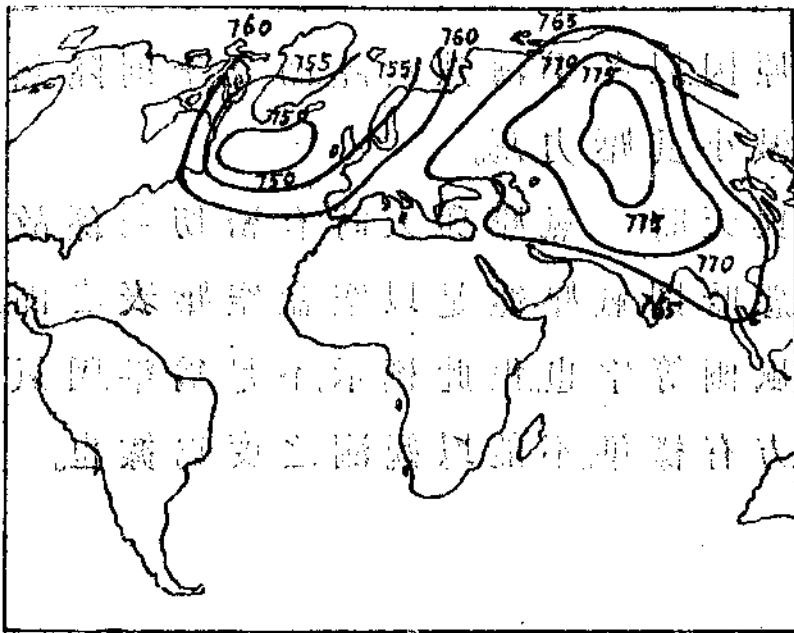
實用上言。至數百公尺以上。上升一百公尺。氣壓減小十公釐。試設在地面氣壓爲七百六十公釐。至一百公尺高則爲七百五十公釐。三百公尺高。則爲七百三十公釐。

海平面高度之訂正 凡云氣壓平均爲七百六十公釐者。係設在海平面所測之度數。若在任一地點。欲求一訂正海平面高度之氣壓。其最簡之法。可依上說。高若干百公尺加若干十公釐。若其精數。自當用表。或爲計算。其用法已詳于實用合象學中。因欲比較各地點之氣壓。非爲海平面之訂正不可。惟此種簡單算法。若用之於五六百公尺以上之高度。當無大誤也。

氣壓週日之變差 若取北京氣壓自記表之格觀之。若數日晴天。則其所劃之綫。大抵相似。其高低似有一定之時間。大抵冬季最低發生於九時至十四時間。夏季則在八時半至十六時半。夏季之差較冬季爲大。卽氣壓週日之變差也。其發生之原因。當以空氣增熱膨脹上升。而向較冷之區所致也。

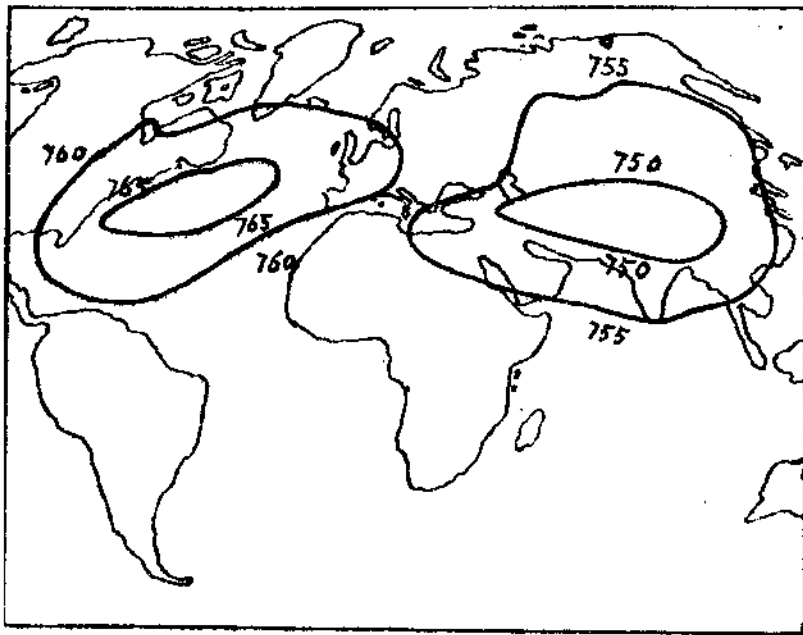
格紙之曲線。甚爲重要。設其週日變象顯著。可見氣空無甚震動。而天時在當平靜時也。航空家欲明天時。似宜於此加之意也。

地面海面氣壓之分配 地面氣壓變更。原無或息。但若作長期之觀測。則亦可見其甚有規則。有數處常有高氣壓。又有數處則常有低氣壓焉。



冬季地面氣壓分配圖

第九圖



夏季地面氣壓分配圖

第十圖

在冬季。北半球大陸如亞洲北。氣壓最高。大西洋上氣壓最低。而在夏季。則相反。大西洋中氣壓高。而亞陸北氣壓低。其重要原因。以冬季海熱於陸。而夏季則陸熱於海。空氣因膨漲而減小其壓力焉。

氣壓與天時 氣壓與天時有密切關係。故天時佳時。則氣壓高。惡時則氣壓微。是以空盒空壓表之面。常有書天氣變動。晴。風。雨等字也。但此標示。不足為準。因氣壓須為海平面訂正。方有標準。不能以觀測之度為據也。

### 第三章

#### 氣空之濕度

水汽 太陽光熱能使湖海河流水面增熱。故其一部分之水。蒸發而成汽。散布於氣空之中。此汽本為不見的。其效果僅占空氣之部分。使其密率輕。而壓力亦減。故空氣乾時。氣壓表高。空氣濕時。氣壓表低也。若蒸發繼續不已。空中水汽張力亦漸增加。必有一時。達其最大之量。則空氣謂之飽和。若再增水汽。則必凝結而成爲霧或雲焉。

此最大水氣張力。即空氣中所含之水汽量。依溫度之增加至速。溫度愈高。水汽愈多。海鰐爾氏 Regault 曾按溫度爲造其相當最高水汽張力表焉。在中緯度各地。空氣濕度。夏高於冬。因太陽熱力較大也。至其凝結之稀少。則以空氣之溫度太高。水汽不能達其飽和點也。

至氣象學中。所最應知者。非空氣中實有之蒸量。而爲空氣所含水汽與其飽和度之比例數。此即所謂附濕度也。

#### Humidité Relative

濕度表 濕度表者。用以測定任一時間附濕度之器也。製用去脂膩頭髮。懸於小滑車。下端有小權。以使之垂直。附以一針。以示濕度。髮之性質。空氣乾則縮。濕則長。故可按其長短之度。爲刻度數。觀針之所指。即可知附濕度若干矣。尙有自記濕度表。亦係髮製。以示繼續時間。空氣之濕度。濕度表亦用以指明濕度週期之變象。如溫度氣壓焉。此變象甚有規則。至其原因。則甚複雜。而以太陽光熱爲最重要。

雲 若空氣中水汽張力逾其相當溫度應有之量。即凝結而成爲雲。成雲之原因甚多。茲舉其最重要二端如下。

(一)退冷 空氣因上升。或因地面散熱。或在高空。溫度即低降。其最高水汽壓必漸減。而飽和量之達也至速。自此時始。水點乃成。集合諸水點。遂成爲雲焉。據今日之觀測。凡有雨時。必附以上升之空氣。即其明證也。

(二)混和 有時兩氣層之空氣。均未飽和。因混和之故。其溫度遂適成其爲飽和點。乃凝結而成爲水點焉。

按所成水點。當屬實心球。難者必曰。水之密率。較空氣爲重。則此水點必下墮。而不能久在其原有之高度。乃觀雲者。似覺其高度不變何也。不知水點原常下墮。因其速率甚微。故不之覺。且下層空氣較熱於上層。水點遇之。即已蒸發。而上端水點尙在造成。故以爲高度不變也。

雲類 雲之種類。及其性質。與天時預測。有絕大關係。且尤與風信有關。故航空家須當詳爲分別。大抵雲之名稱。如下。卷雲 Cirrus 積雲 Cumulus 濃雲 Nimbus 層雲 Stratus 卷層雲 Cirro Stratus 卷積雲 Cirro-Cumulus 卷濃雲 Cirro Nimbus 等名稱(觀雲圖)

卷雲之現。於天時最有關係。其分別之處。則在雲極薄而無影。且頗透明。形狀變幻。或如毛或如帚。但均具有纖維紋。高度甚大。約十公里。當係熱風與冷氣相遇凝結之薄冰針所造成。茲特將卷雲之圖。羅列一二。以供參考。

積雲 最易分別。雲形圓。色至白。而周圍極濃。高度大

抵在一千五百公尺至三千公尺。夏天日中至多。至晚間則消散矣。

濃雲即係雨雲。其色濃黑。其高度不能過一千公尺。

層雲似霧。但不下墮地面。而在空中耳。形如橫疊之布疋。既不生雨。而在空氣之下端。

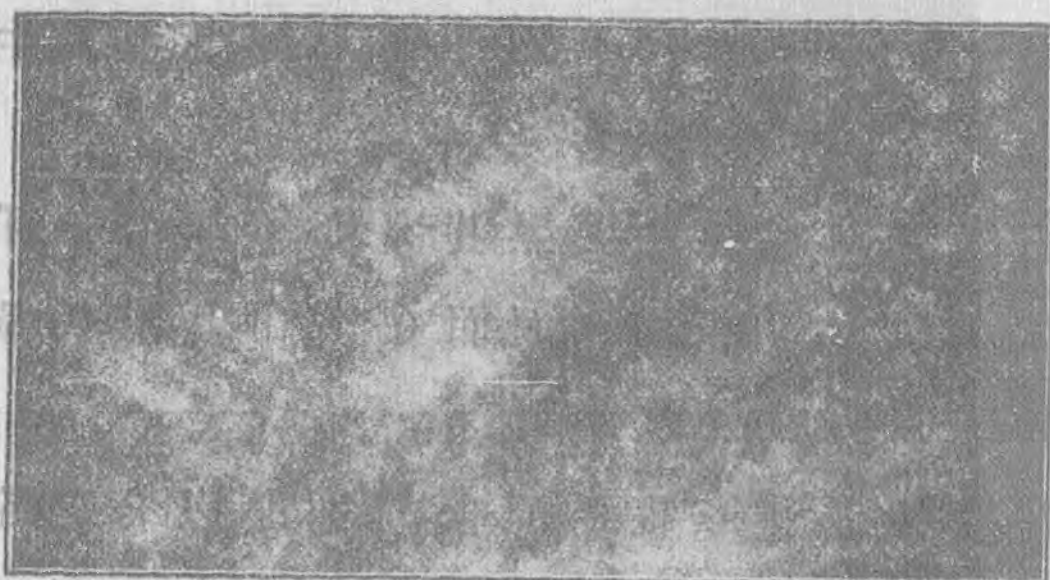
尚有數種雲。其形狀係混合的。則必以合名定之。如卷積雲。卷層雲等是也。卷積雲形如綿球。天空作綿羊排列形。卷層雲形如細幕。天空作乳白色。

下層之雲。形狀大抵相同。日中上升。夜間下降。其差約數百公尺。

霧 霧之發生。係因天氣晴明。地面夜間之散熱太大。下層空氣冷凝。而水氣遂因而凝結。霧之下者。可於地面分布水點。其上升也。則成爲層雲。大抵在潮濕之地多有之。但霧與烟霧不同。不可相混。因烟霧係天氣熱時。迷漫地平綫上。掩蔽遠望物體之氣也。

雨 空中水氣。遇冷而凝。成爲水點。初因空氣托力大。故浮游空際。而成雲。至水點愈大。墜落之速度增。而空氣之托力不足相抵。乃下墜至地面。是爲雨。雨點之大小。則依地點及時令而異。大抵熱地大於冷地。夏大於冬。定量之多寡。則用量雨計。其製不一。

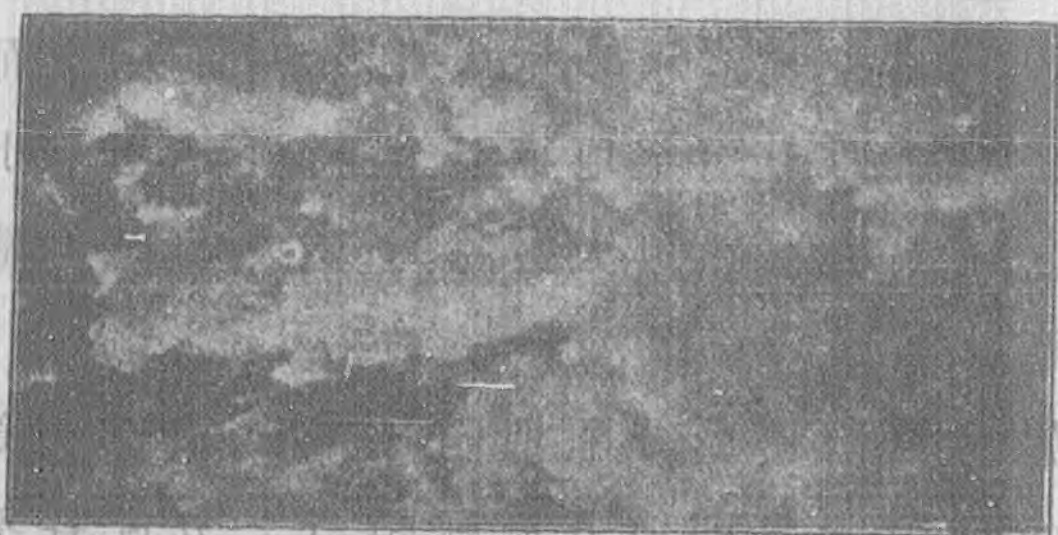
至於大地雨量之分配。則雨量最多爲近赤道諸地。其兩旁漸減。以中國言。則地方遼廓。雨計之分配。各不相同。觀十一圖即明。至同在一緯度上之各地。則陸地之雨水較少



卷雲



卷積雲



積雲



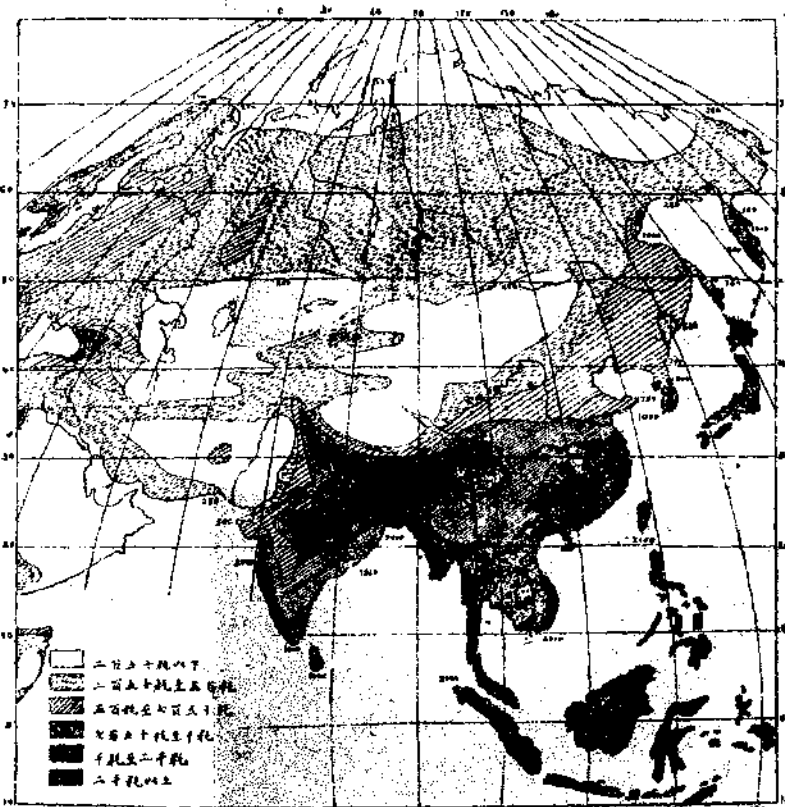


於海岸。因海風挾帶濕空氣。至內地則風漸乾。不能成雨。若至沙漠之地。則終年乾燥。草木不能生矣。如戈壁。

雪 若空氣溫度降至零下。則水氣凝結。而成冰晶形狀頗有規則。即雪是也。以下十二圖即雪之形也。

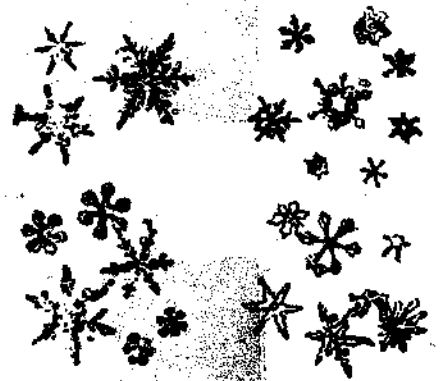
雹 雷雨之時。常見下雹。係屬不透明之冰塊。其形狀至為不一。農田植物及建築物。往往受此災害。

露 夜色清朗。地面散熱太大。下層空氣冷凝。若所含水汽多。即成為露。但若溫度太低。即成為霜焉。



亞洲各打平均少積圖

第十一圖

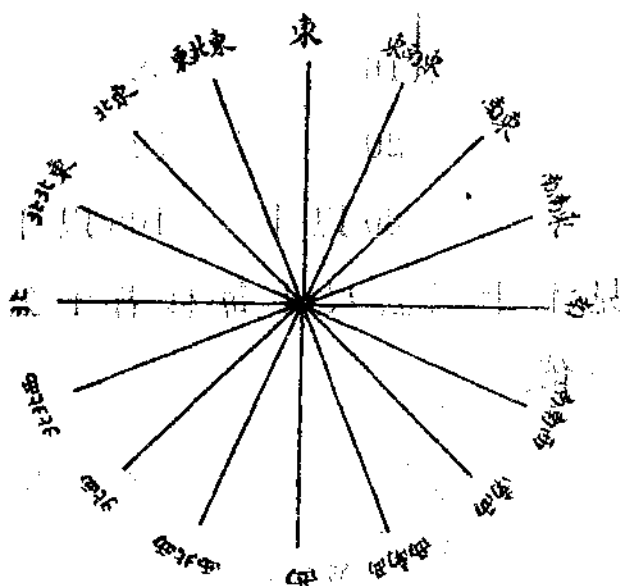


第十二圖

第四章

論風

風向風力 風向以風所自來之方向記載。如云北風即自北來之風也。風向常用爲十六向。即北北北東北東東北東東南東南東南南南西南西南西南西西北西北西北北西等。如風向盤中所載者是也。第十三圖。

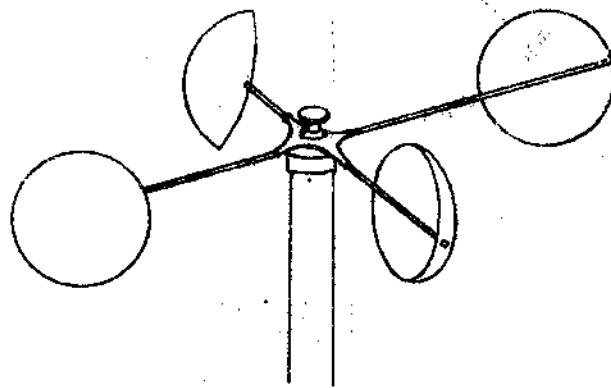


第十三圖

凡地面之風向。以風向針觀測。其高空之風向則以雲之方向觀測。其風力或以每秒若干公尺計。或以比例計。其對照表列下。

常用風名	每秒公尺	每小時公里	鮑福比例
靜風	0	0	0
微風	2	7	1
	4	14	2
輕風	6	22	3
	8	29	4
強風	10	36	5
	12	43	6
	16	58	7
暴風	20	72	8
烈風	30 以上	108 以上	9

觀此表可見至十二公尺止。每秒若干公尺之數。適等於鮑福比例之一倍。



第十四圖

地面風力。用風力表定之。最通用者。爲魯濱孫氏風力表。(第十四圖)其製爲一十字架。四端有四半圓杯。十字架之交點有一軸。連以一桿。可以旋轉。各半圓杯均依一方向而轉。風對於凹面之作用。較凸面爲大。故風力愈大。則杯之旋轉愈速。其軸須時時上油。以免摩擦。據學理。杯轉之速率。較風速小三倍。故以杯轉速率乘三。即可得風速率之倍數。

此風力表尙可用電力傳達其風力。使於表格上畫定之。卽載明風向亦可。卽所謂自記風力表也。

至於高空之風速。則量雲速定之。其法之最簡者。可任立一地點。(能坐爲佳。以可免動搖也)於遠處取一不動之標。如屋頂電桿杪等。以目注此點。正對其在前移動之雲。則可以定其速率。但此非設定一五尺不差之速率。只分別雲行之緩極緩。速與極速耳。

此種觀測。須有經驗。且須知雲之大畧高度。譬如相同之速度。卷雲高。故其速度似較低下之濃雲積雲爲緩也。夫抵在飛機場。或航空校。須設一高臺。安設風力表。以測高處風力。如巴黎之埃逢塔。其功用當至大。以高空之風力。與飛行大有關係。不可僅恃地面之風力也。

除測雲之外。尙可用探空汽球。或風箏。以測高空之風向風力。其作用亦甚大。惟較費力耳。近法國飛行家少尉沙谷尼 Saconey 氏。曾有探空車之設。車中備探空汽球。及風箏。與氣學應用儀器。尙有經緯儀。無線電機等。以便隨時隨地。可探測氣空高處之風向風力。供航空家之利用。蓋航空所患

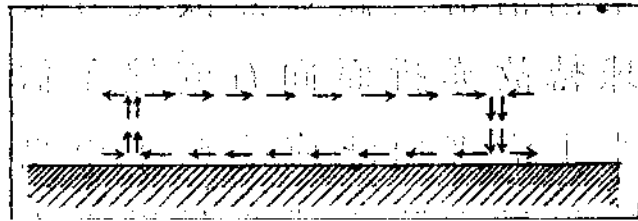
者。不在風力之大。而在其速度之不常同。有風箏或氣球。則此問題可以解決。故沙氏此車。亦爲航空家所不可少也。其法且可在飛機上亦可約計風向。先使飛機幾與風同向。而後乃漸轉向使機不偏斜而止。即謂使直軸與其所行之向同。而垂直舵在不動之位。欲求速率。則須先知本機之速度。及其所在之高度。乃可約計。即謂飛行於已定長短之直綫內。而於其兩端用兩助手計定時間也。

設如飛機每小時可行百公里。若於十分鐘間行廿公里。則可見飛機所在之高度。風速率爲每小時四十公里。即每秒廿公尺也。但此種定法。須使飛機正順風行。且其向亦同方可。

風速週日之變差。若在天氣平靜之時。早晨風力至微。繼乃漸增。以至下午一時左右。風力最大。乃漸減而至於晚上。太陽下地平時。爲最小。此週日變差。其原因大概如下。夜中空氣升高。向數百公尺之處。早晨太陽熱力。使附近地面之空氣增熱。乃上升而代以有風之氣層。實則早晨風速增加。惟下降向地也。

風依高度之變差。高處與平地。風力大不相同。大抵風力依高度而增。在二三百公尺內。其差至速。繼乃漸緩。設飛行者。漸向地行。則見有氣流與地面氣流相反。至地面風力之小。則因地面摩擦力大故。據徐家匯氣象臺十餘年之觀測。而見高四丈處之風力。與高十三丈處之風力。其差爲三分之二。

地面風之分配。在中緯度各地。風常繼續依各方向而轉。因其與低氣壓有關係。故常循任一路逕而行也。在他處則不同。風之方向。往往僅依一向。且甚有規則。生風之源。或為機力。或為熱力。就熱力言之。其總原因當推太陽。空氣受太陽熱力。增熱而膨脹。下層氣流。上升而向較冷之區。而下層氣壓以減。因此而吸收空氣。乃有風自冷區來。觀下略圖。即可見氣空運行之一般矣。



第十五圖

至以風之垂直運行。與其平橫運行比較。則能力遠不能道。以氣空之廣袤。不及地球也。

就大概情形觀之。似風之運行。均自高氣壓處向低氣壓處。而據學理與試驗所得。則熱中心高處之氣壓。較冷中心高處之氣壓為高。而其低處則適相反。上層熱氣流依理想當自赤道直行向兩極。但愈向前進。則因地球旋轉之故。

折而向右。至中緯度處。則已離其高點而向下行。即南西恆風也。至北極之冷空氣。至此亦下降。而成爲北西恆風焉。至此風偏向之原因。則可以下說明之。南風自赤道向北。在赤道上各點之速率均同。漸行向北。其所經過各點。速率以漸減小。故受地球旋轉之影響。而偏向東。至其北來之風。則偏向西。均偏向原方向之右也。在熱帶各地。恆風甚有規則。至中緯度。則往往因低氣壓而改其方向也。

大陸夏熱於海。冬冷於海。故時令交換之時。有風發生。即蒙松風是也。或謂之信風。以中國言。冬季西伯利亞及蒙古大陸極冷。東南沿海之區甚熱。故北方氣壓高。空氣流向南方。但以地球轉故。亦折而向右。直隸冬信風由北或北東來。山東由北來。上海則由北或北西來。至夏季東南海洋較西北大陸爲冷。海風向陸。而成夏信風。沿海各地。其夏信風方向如下。廣東南或南西。台灣海峽南西風。上海南東風。山東爲南西風。但北信風。以印度洋爲最烈。

#### 北京常有之風信與天氣

(一)北西風 此風最多。且風力最大。以其多來自北口。故冬季遇此風時。往往有飛沙黃塵。蔽天而下。夏季則往往成驟雨及冰雹。以夏季南東風多。而空氣溼。驟遇北西風。突然冷凝故也。

南西風 此風亦甚多。風力大。惟弱於北西風耳。且較溼故多成陰雨天。

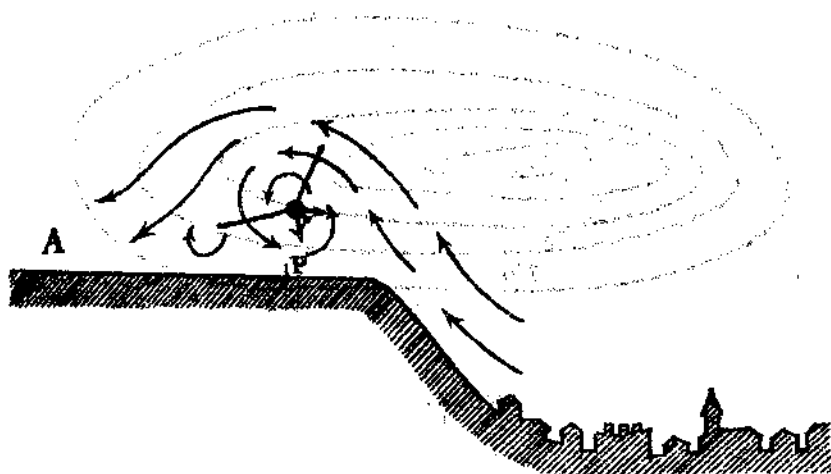
北 冷而時間短。再謂之過度之風。



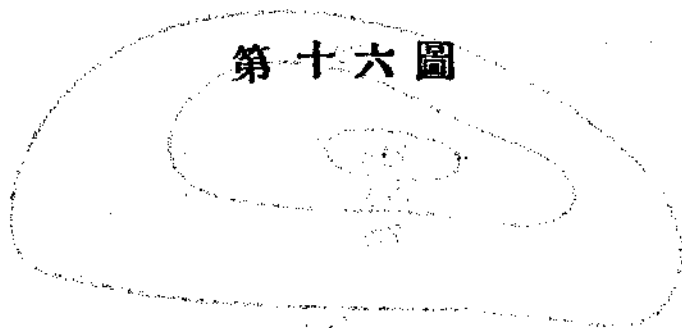
北東及東北東風 風力不甚大。且有規則。最有利于飛行。惟往往為天氣將變之兆。

南東風及南風 此風最易轉成南西風。常為惡天氣之朕兆。夏天常成雷雨。冬天遇之。往往降雪。

因風發生之震浪 凡風在高處雖甚平易。然與地面之崎嶇接觸。如山林屋宇等。亦可發生震浪。空氣震動。飛機遇之。甚為危險。若風力較大。則危險更甚。至二三百公尺以上。則險象漸消矣。



第十六圖

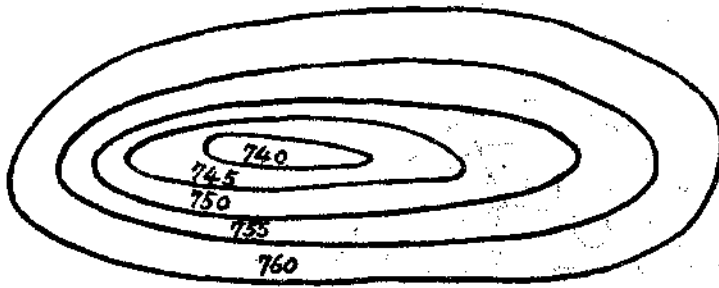


## 第五章

## 氣空之動

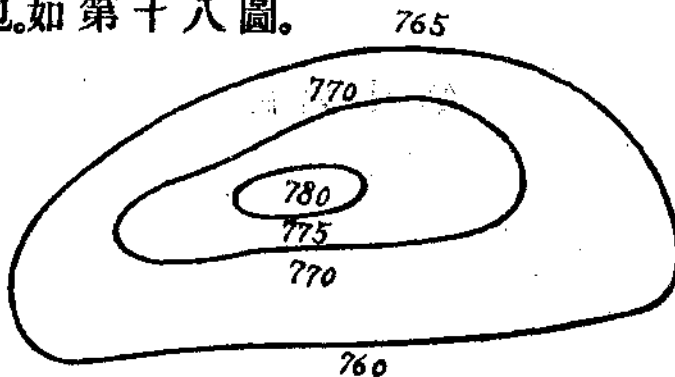
低氣壓及高氣壓。前論氣壓時。已云地面空氣壓力。變動不息。設在任一地點。如北京。取各地同時間所測之氣壓度數。均折計在海平面。將其有同一度數之點。用聯線聯之。則可得同氣壓線圖。

但同氣壓之分配。有兩種。一為中心處之氣壓度數最低。而周圍各面之度數。則以漸增加。如十七圖。即低氣壓或旋風也。



第十七圖

一則不然。中心處之度數為最高。而向周圍漸減。即所謂反旋風也。如第十八圖。



第十八圖

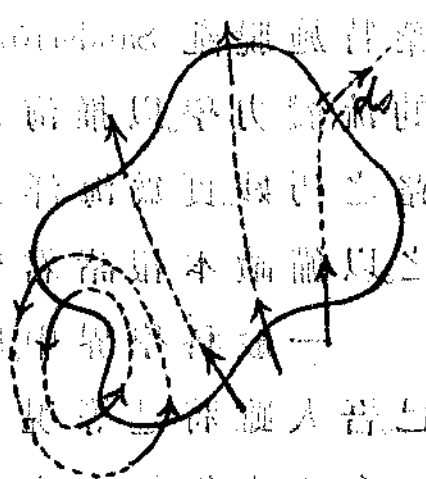
# 海 流 之 速 度

海洋氣象學。條目固極繁瑣。其主要理論。實歸縮於海流 (Ocean-currents) 之研究。近世人類智識日進。實用上各科學均有相互之關係。即如海流一項。其直接影響於氣候之變化。魚族海藻類之蕃殖。航路之選擇。動植物之移住。漂著等。已不勝枚舉。本篇中所陳。乃係碩學排爾克奈思。(Bjerknes) 桑特施脫亂 (Sandström) 哈痕在痕 (Hansen) 之理論。即用數理的流體力學。以推海流中上下二層速度之關係。其計算徑路之巧妙。實為海洋氣象學增加特種之彩色焉。茲特節譯之。以備讀本報諸君參考之一助。

一般科學界中。所發生複雜之自然現象。幾於層出不已。吾人雖將是等現象。總括於秩序的系統之下。而種種之概念生焉。例如在力學之基礎上。有所謂力質量愛納爾其 (Energy) 者。藉以說明人類中之自然現象。為非常便利之概念。此等概念。非係人類未生前神所制定之物。固不俟言。且其在科學幼稚時代。人類種種概念。雖限於接近感覺之一部分。而智識逐漸發達。則官能之效用。亦遂有由近及遠之趨勢。例如力學上 Potential 云云。熱學上 Entropy 云云。皆其明證也。以下所述之理論。因為讀者容易了解起見。由循環 (Circulation) 二字之概念始。

先就一種流體設想。并假定此種流體。無論何處。皆一樣充實而無少變易。今於其中畫一任意之閉曲線。則在普

通論法。即成一種輪道之形。惟在一般液體之運動。其各部分之速度方向。其含有種種複雜之性質。從而上記曲線上之任意一點。其運動時之速度方向。亦含有種種複雜之性質也明矣。宜並且加管帶入并置設得之  $z = z(x, y, t)$  為之則在運動學上。凡任意一點之速度。再使之投影於任意方向。為吾人所既知之事項。即該方向之投影。特稱之為該方向之分速度。余如第一圖。於上圖中管帶之剖面中。取記之輪道曲線。取任意一小片。其曲線距離特名之為  $ds$ 。因此  $ds$  之長。非常微小。故此距離。可作直線視之。自無大差。從而  $ds$  即係表示其點之切線方向也明甚。又  $ds$  為甚小之距離。故可假定其速度。不生急激之變化。從而  $ds$  間各點之速度。與其中平均速度。相去不遠。質言之即  $ds$  之距離。其微小達於極限。則其間之速度。雖均等視之。與實際上無所差異焉。余將圖中之閉曲線。分成無限數之  $ds$ 。其各區域之平均速度。在  $ds$  方向之投影。即切線分速度。命之為  $u_t$  與  $ds$  之乘積。即  $u_t ds$  則準上理。即可得無限數同形之乘積。然後更將無數之乘積相加。且命其值為  $C$ 。則得！



$$C = \sum u_t ds \quad \text{或} \quad \int_0^C u_t ds$$

此即表由輪道之任意一點出發。一周之後。再歸原點時所

得之總和也。此值特稱之為曲線之循環。惟此處所宜注意者。s 之符號。須準乎一定之迴轉方向而定耳。且 C 之值。果含有何等之意義。尤不可不充分明瞭。今就電磁氣學設想。若以磁場代其式中之  $u_t$ 。則 C 表示通貫輪道中之電流。即其顯著之例焉。

由上所述。則 C 之值。與海洋氣象問題。有密切之關係。已可想像得之。惟準此設想。以應用於地球上物體之運動。尚須加入一緊要事項。即地球因自轉不息。對地球全靜止之一點。對於太陽系。實以甚大之速度而運動耳。故由磁極軸以定計算之基礎。則前所謂循環云者。其值當生顯著之差異。不待言矣。

凡地球上之任意動體。若假定地球為靜止體。則無論何時。宛如有一種與動體速度成比例之力。作用於該物體。其方向則與動體運動方向成直角。此力特稱之為地球迴轉之偏向力。(參照本發報第三卷第九十兩冊拙編之低氣壓及高氣壓)故於現在之例。假定地球靜止時之 C 之值。與地球迴轉時之 C 之值。當生一定之差異。而此差異。與地球迴轉之偏向力相當。諡由並式

$$C = \int u_t ds$$

其  $u_t$  僅表對於地球上固定曲線方向之分速度耳。今若假定  $u_t$  係表示對於絕對軸(即以地球之軸為 Z 軸且對於天球有一定方向之 x, y 軸)之速度。則如上所述。由迴轉偏向

力所生  $\odot$  之差異。當消納於其中。蓋就此際之  $\odot$  設想。其值可分為二部分。即  $u'_t$  係該點對於地球之速度。 $u''_t$  係該點之自轉速度。故對於絕對系之循環。其值命之為  $C_a$ 。則

$$C_a = \int u'_t ds + \int u''_t ds$$

故若令上式右邊第一項之積分值為  $C_r$ 。則  $C_r$  特稱之為相對的循環。由是得

$$C_a = C_r + \int u''_t ds$$

本問題之最初事項。係求出上式右邊第二項之值。今先就種種之例推想。若所設想之輪道。係地球之緯度。其圓半徑為  $R$ 。地球自轉之角速度為  $\omega$ 。則得

$$\int u''_t ds = 2\pi R \cdot \omega R = 2\pi R^2 \omega = 2\omega S$$

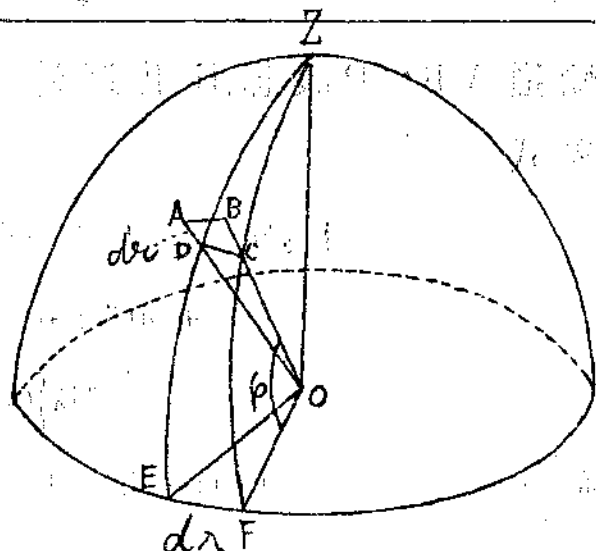
式中之  $S$ 。係表示圓面積。雖然。若輪道為任意之形。亦可得此類似之關係。今於述此理論之先。姑就特別小輪道之例推想。蓋因結合此等之結果。即可得達所求之目的故也。今如第二圖。ZCE及ZDF為極相接近之二經線。DC為緯線。

$$OC = OD = R \quad DA = CB = dr$$

$$\angle FOC = \angle EOD = C, D \text{ 二點之緯度} = \theta$$

$$\angle FOE = d\lambda$$

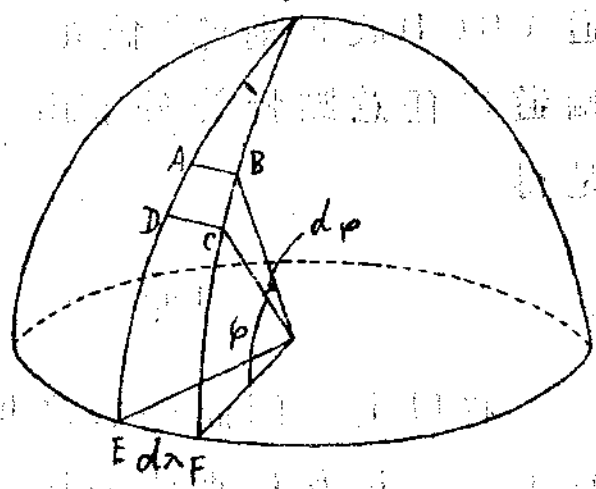
則關於輪道 C B A D 之循環。可以次法求之。但其迴轉方向。則由北極 Z 點視輪道 C B A D 在赤道面投影之時。其與時辰儀之針反方向者為正號。故命地球迴轉之角速度為  $\omega$ 。則準此規定即得下式。



$$\begin{aligned} \int u_1 ds &= \omega (r + dr) \text{Cos} \varphi \cdot (r + dr) \text{Cos} \varphi d\lambda \\ &= \omega r \text{Cos} \varphi \cdot r \text{Cos} \varphi d\lambda \\ &= \omega \text{Cos}^2 \varphi d\lambda \{ (\lambda + dr)^2 - r^2 \} \\ &= 2\omega r \text{Cos}^2 \varphi dr d\lambda \\ &= 2\omega (r \text{Cos} \varphi dr d\lambda) \text{Cos} \varphi \end{aligned}$$

惟  $r \text{Cos} \varphi dr d\lambda$  為小輪道 A B C D 之面積。而此面積與  $\text{Cos} \varphi$  之乘積。為輪道面積在赤道面之投影。故若命此值為  $ds$ 。則得

$$\int u_1 ds = 2\omega ds$$



次如第三圖。A B 及 C D 為極相接近之二緯線。今就

輪道 A B C D 設想。且其迴轉方向與前述之規定相同。即得次式。

$$\int u_t'' ds = -\omega r \cos(\varphi + d\varphi) \cdot \cos(\varphi + d\varphi) d\lambda + \omega r \cos\varphi \cdot r \cos\varphi d\lambda$$

$$= -\omega r^2 d\lambda \left\{ \cos^2(\varphi + d\varphi) - \cos^2\varphi \right\}$$

惟

$$\cos(\varphi + d\varphi) = \cos\varphi \cos d\varphi - \sin\varphi \sin d\varphi$$

$$\doteq \cos\varphi - \sin\varphi d\varphi$$

故

$$\int u_t'' ds \doteq 2\omega r^2 \cos\varphi \sin\varphi d\lambda$$

$$= 2\omega (r \cos\varphi d\lambda \cdot r d\varphi) \sin\varphi$$

上式右邊  $2\omega$  之因子。仍係

輪道 A B C D 在赤道面上之

投影。(=dS) 由是得

$$\int u_t'' ds = 2\omega dS$$

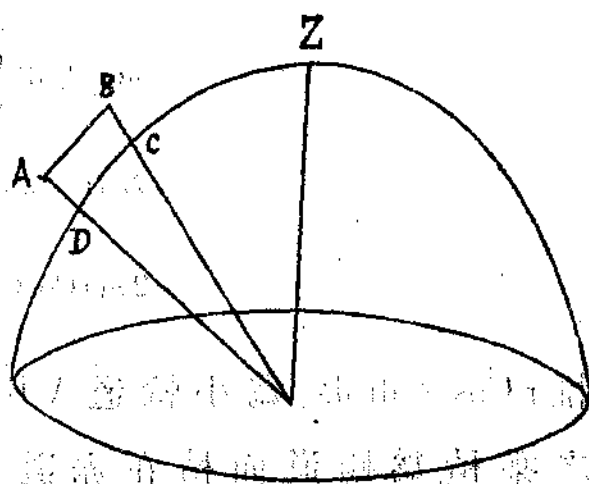
次如第四圖所示。就輪

道 A B C D 設想。則  $u_t''$  之值在

輪道之任意點。皆等於零。由

是得

$$\int u_t'' ds = 0$$



將以上之例而綜合之。則如第五圖所示。A B C D F A 爲上記三種互相垂直面接合後所成之形。今若就此種輪



# 香港之大颶風

八月二十一日上午黃昏時。香港天文臺懸掛紅色風球。表示二十四點鐘內。有颶風到港。至六點鐘。天氣昏暗。西北角發現彩雲。約半時。天文臺改懸黑球。而颶風驟至。愈吹愈烈。海面船艇多奔避不及者。尤以灣仔海面爲甚。蓋灣仔海面。有多數船艇。前往起煤。有即時覆沉者。有顛簸而支持不定者。有小艇七八艘無法泊岸。只在離岸三十丈左右。大呼救命者。海面警笛聲與喊救聲大作。下午十點。海旁業仍聞號援聲不絕。二十二日早。尙有多數小艇。飄蕩海中。至九點鐘。有美國水手多人。用大纜拋擲海心。使榜人各拍繫其艇如連環。盡力牽曳。抵岸者只有七八艘。中環海面。雖不至如灣仔之慘。然破板隨波飄流觸目皆是。可知中環海面之艇。亦被風打壞不少矣。得忌利士公司之海壇輪船。前晚亦僱雙烟通小輪兩艘。拖帶入避風塘。八時半。有某君經海旁。值風雨大作。立身不牢。在騎樓暫避。目擊聯昌碼頭對面。有金星艇一艘。被風打沉。二十二日。有金星艇七八艘。一直駛過青洲。爲颶風打出大海。飄流何處。仍無蹤影。二十一晚。所有夜船一律停止。往省金山夜船。二十二早八點。方泊碼頭。廣東夜船。下午三點半始泊岸。來往香港尖咀天星公司小輪。二十一晚尙如常來往。至二十二早五點半。尙行駛二次。九點半再行一次。至半途。見風勢劇烈。乃半途折回。電車則二十二早尙照常開行。十一鐘半。見天文臺颶風號砲三響

始停。至三鐘後復開車。灣仔坳印人所居之棚廠。被風吹倒。七號警局前大樹亦被風拔起。二十一二十二晚。到警局報失人者三起。二十一晚九點四十分。中環有一大盤艇。當風雨之際。不知因何起火。(聞係蛋婦在船頭拜神化元寶所致)全船皆紅。此盤艇原有小輪拖帶。見其火勢甚烈。小輪亦斬纜而去。任其漂流。至鹹魚欄海面。全艇為灰燼。艇上榜人妻子十餘人盡已失蹤。諒不死於火亦死於水矣。中碼頭至三角頭一帶。見有爛船板重重疊疊堆積海旁。三角碼頭尤多。西環海旁石塘咀觸目皆是。榜人多無家可歸。咸棲息騎樓底廁所邊。而完全未壞之艇。當水漲時為風浪沖湧上岸。或為榜人拖運上岸者。不知凡幾。觀此等爛船板。已略見當日船舶漂沉之大概矣。二十三日下午五點。風勢稍殺。無家可歸之榜人。紛集海旁。其慘狀不堪寓目。殆不減前十年之巨劫焉。

# 閩垣之大風災

八月二十五晚。福州颶風爲災。所有棧泊馬江之海軍軍艦。海容。應瑞。海鵠等。艙面之帆布小船。均被捲入波心。海鵠之桅杆截斷丈餘。機件略受微傷。招商局之新濟。及三北公司之甯興輪船。幸船主豫爲防備。故所損失者。只窗扇及零件數事而已。惟該輪運貨之駁船二十餘艘。則覆沒無遺。貨物漂流。爲數甚鉅。尙有留美輪船一艘。因繫船鐵纜中斷。致全船傾覆。船上數十人只救三人。岸上民房。爲風浪所沖塌者。不計其數。製造廠工人所居住之西靠屋。牆壁全座倒塌。壓斃工人四十餘名。傷百餘人。出險者三百餘人。海軍駕駛學校之洋樓。倒塌一座。所有學生均遷入製造學校中暫住。南台大橋下。除大小船隻十餘艘沉沒不計外。尙有王太和小火輪一艘。亦同時破沉。王莊防疫醫院全座被風吹倒。夏體泉三山會館。兩處有數百年之大榕樹各一株。被風連根拔起。壓倒房屋數十間。西南各鄉之果樹。如龍眼。橄欖。橘子等。顆粒無存。水陸電報電綫中斷。信息爲之不通。至二十八日晨。始復舊狀。平潭縣某鄉。本屬海灘。居民約百餘家。地爲潮水冲刷。全鄉陷入海中。房屋人口無一存者。長樂縣屬之漳港。亦爲濱海之區。被風潮所捲。居屋不留片椽。死者不計其數。誠爲數十年來所鮮見之浩劫也。

又據各方面調查報告。是日城外以水部門至南台塢尾。民居之損塌。較城內尤甚。王莊之溫泉室十餘家。皆係新

式洋樓。或吹折梁棟。或全座半座倒壞者。城內外電燈電話之杆綫折斷者。計有四十餘處。該公司中房屋及水櫃。亦倒塌數處。鴨姆洲民房二十餘間。全被吹倒。壓斃男女二十餘人。大橋倉前橋之欄皆斷。尙有岳陽小火輪。亦遭沉沒。海關新購之輪船一艘。因浪大錨走。被礁石撞破。船中人員無一幸免。下江一帶由南港達長門海口止。計南港民房倒塌三十餘間。淹斃二百餘人。閩安鎮。潭頭。瑄頭。崖石。尙幹。青布。梅花。壺江。滋澳。獅尾。馬江。馬限。營前。琅崎等鄉。綜計房屋倒塌約數千家。人民溺斃約在一萬五千六百餘人。其中最慘者爲壺江。滋澳。獅尾。三鄉。壺江民居百餘戶。只餘三家。滋澳民居二百餘戶。只餘一家。獅尾民居三十餘家無一存者。其各鄉大小漁船。帆船。小船。沉沒。或撞破擱岸。總在二千數百號。均係二十八二十九兩日。閩安鎮。潭頭。瑄頭。等處。每日每處。均有屍身百餘具浮出。由各慈善家備棺收殮。長門要塞砲台。如鯀鯀崖石禮台等處。所有房屋器具。砲衣子彈。火藥機件。衝沒無遺。鯀鯀砲台官陳鴻俊之七歲女孫。亦逐波臣而去。瑄頭熨斗等處。海關。鹽局。厘局。房屋倒塌不計外。所有帳簿票據銀錢。皆蕩然無存。現各鄉遭難人民。無家可歸。皆以竹棚暫支山頂。或海灘住宿。狀極悲慘。見者爲之酸鼻。又聞沿海之長樂。連江。福清。莆田。思明。晉江。惠安。南安。漳浦。海澄。詔安。龍溪。等十餘縣。亦罹災甚巨云。

# 爪哇火山爆發再誌

爪哇火山爆發一事。驚傳世界。關心地學者。亟欲得其真相。茲據西報所記。畧述顛末如次。

爪哇火山頗多。數十年來熄滅無事。其中四山。轟轟烈烈。著名於時。噴烟吐沙。偶或有之。亦無何種危險。以其距離甚遠也。即其一山稍近者。通常八年或十年。必爆發一次。而旋發旋止。禍亦不烈。獨於五月二十五夜。突然爆裂。演出絕後空前之慘劇。驚駭世界之聽聞。而足以爲人類永遠紀念者。其山爲何。格魯特是也。

格魯特火山。位於爪哇島之東南。隸諫義里府。其山頂高出海面約一千七百三十一米。突周圍百餘里。爲爪哇之第三等大山。此山之南麓。有縣治。名不里打耳者。民居數千。除行政衙署外。有中華商會及學校。有醫院。有鐵道。規模備具。而華人之僑居者。不下千餘人。由該埠抵泗水。乘火車向東西繞道行。閱五時可至。而山麓之周圍。則有半開化之馬來小村莊二十餘處。荷人經營有年。相其土宜。與夫民間日用所必需。多種甘蔗雞納嗎啡等品。統稱之爲種植廠焉。

當五月二十日夜十二時。不埠居民。見北方有火光。由地直冲空際。如放大火焰。光怪陸離。迨至二時許。砰然一聲。如放二十四生大砲。群相詫異。然猶不知其爲火山之爆炸也。

未幾空中飄落硫磺味之熱沙無數。居民奔走失措。扶

老携幼。相率而避禍於山南。而迤北有一大河。因受砂土之填塞。河水沸溢。而魚類無遺。即岸上之動植物。經沸熱沈重之砂土所壓。又爲沸熱汜濫之河水所侵。遂亦一時蕩盡矣。

然而火山餘威未熄。次日晨起。猶是砂土飛揚。遮蔽天日。陰慘無似。至九時左右。勢始稍殺。漸漸窺見日光。砂土遂亦不復作祟。計此次受害。以不里打埠爲多。他如諫里義等埠。雖無何種損害。而火山噴出之砂土。猶積至二三寸許。即三寶壠日惹等埠。距離雖遠。猶能爲爆炸之聲所震動。則其力之雄。與夫部分之大。亦可以見矣。

茲再就各災區所損失者略陳之。(一)村莊。格魯山麓周圍之村莊。被壓毀者十有二。因該處之房屋。以竹爲壁。以箬爲瓦。無抵抗力。故悉被掩沒於砂土之下也。(二)物產。格魯山麓周圍之種植廠。有十餘處。被損壞者七處。其所種之甘蔗雞納嗎啡等品。枯焦無算。滿目蕭然。其損失達一百萬盾。即不里打埠火車站之房及醫院。并西人之房屋。被毀壞者亦有數處。估約五萬盾左右。華僑商店損壞者八家。估約四萬盾左右。(三)人數。各處土人死者約五十。荷人死者十有三。多爲醫院之養病者。其中三人。則爲種植廠之督理員。華人死者六。此即當日爆發之情形也。

## 彈車繞月 第一章

鐘鳴十下。亞當、巴畢嘉、禮光勒。辭別地球上諸友。尙有二犬。決定隨象月宮。已送在彈車之內。此三遊客均倚礮口而立。彈車穹項原開一門。三人乃自起重機滑車之上裝入其中。此礮口儼成裝貨之站台。禮光勒偕其友入後。放下鐵板。其門自闔。將螺旋紐緊。尙有玻璃小圓牕之鐵板旋螺。亦緊旋之。三人沈沈然閉於鐵製之犴獄中。其中漆闇極矣。亞當謂二人曰。吾侶乎。今當如在家然。吾爲執家政。以吾理家頗有經驗也。第一須覓休息之所。俾吾等得以舒適其間。尙當先覓一火。以便瞭矚。言訖隨取燐寸劃之。點着煤汽燈。此燈蓄煤汽有甚重壓力。豫備容量禁八十四點鐘。使車內發生光熱。燈光一燦。小屋儼然。屋頂爲穹形。四壁均裱飾完好。亦有小圓凳陳列。所有物具。如軍械用器之屬。皆堅附於壁以防抵激。種種注意。總欲令此冒險大舉。得良好結果。亞當檢視已訖。報告曰。此中設備已臻周妥。復曰居此無異牢獄。惟此牢獄特藉之以旅行。並可自窗眼以露吾鼻。無妨定賃至一百年。又呼巴畢嘉之名曰。君胡莞爾。豈亦萌悔意乎。若謂以此間爲吾等之墟墓。縱令實然。吾亦無悔也。當亞當言時。巴畢嘉與禮光勒作最後之準備。禮之時表已屆十點二十分鐘。此表先與妙啓生之表對過。只差秒數十之一。巴畢嘉看畢。言曰。吾友乎。今茲已過十點二十分矣。迨十點四十七分。妙啓生即燃礮中電綫。吾儕離地球行矣。同人在地球上只有二十七分鐘。禮光勒應曰。祇剩二十六分十三秒耳。

亞當則慨然躍起曰。嚇。二十六分。即此時間。尚可處理幾許事。如辨論關於道德。或政治之各大問題。而加以議決。雖二十六分。善用之。猶勝於二十六年之袖手。若奈端。若巴士幹。彼之數秒鐘。較諸庸俗人畢世光陰。尚爲寶貴也。巴畢嘉即問曰。雄辯家乎。君既滔滔詞湧。盍亦下一斷語。答曰。吾敢斷云。我等時光。尚有二十六分。禮光勒曰否。僅二十四分耳。亞當曰。猶餘二十四分。儘可續行研究。巴畢嘉曰。亞當君。我等首途。在途中即便研究。或較此尤有趣味。今先豫備出發何如。亞當問曰。均備妥乎。巴畢嘉曰。妥矣。何疑。惟尚有稍加注意之點。即設法減少觸激。能愈減愈妙。亞當曰。此隔扇不有一層之水乎。其彈性當能保護吾人。巴畢嘉洋洋答曰。吾亦甚希望夫此。但恐未盡可靠耳。亞當噉然起曰。君詎戲言。曰。希望。又曰。不盡可靠。是直坐待受險矣。若然則吾欲脫此去。巴畢嘉曰。尚有何術。亞當曰。信然。此亦難事。吾輩今已入檻。專守之笛。二十四分鐘鳴矣。禮光勒曰。祇二十分。語畢。一剎那間。此三人互相睜視。已又同察此中物具。巴畢嘉曰。一切物具。均度置恰當。惟須籌所以處置吾人者。最要即係使出發時。週身之血。不至騰沸衝頂。則善矣。禮光勒曰。然然。亞當應曰。如是言。則應如是備之。吾意尙當首足倒植。如演馬戲。然方可。巴畢嘉曰。不然。吾等儘可靠邊臥。以抵震動爲佳。汝獨不觀礮彈出銳時。裏外受震。初無少異乎。亞當曰。若如是言。吾可自慰。巴畢嘉轉問禮光勒曰。君可贊同吾意否。對曰。如君言。惟時間只剩十三分有半矣。亞當戲謂禮光勒曰。君



直非人。直一最精良之時計表。能自報時間。此言出。彼三人如不之聞。但靜默以俟。儼似老練之旅行家。在車內選得適當坐位者然。由此觀之。作者直欲問美洲人之心。係以何質鑄造。當茲鉅險瀕臨。彼竟處之恬然。不露張皇之態。亦足異矣。三人臥具。俱甚軟厚而堅固。禮光勒與巴畢嘉。遂將此臥具。鋪陳於活動懸板之上。蓋此即出發時三人之安身處矣。惟亞當總不甯處。在此小狃獄內。直如猛獸之在柙。盤旋躑躅不已。既調其友。又與其二犬談。此二犬。一曰底安。一曰沙得力。亦係近日三人爲之命名者。亞當因揀之曰。嚇底安。嚇沙得力。若今將爲地球之良模範犬於月中。於若種類。與有榮施。倘獲遄返地球。余必將爾在月中所生之小犬挈回也。巴畢嘉曰月中果有犬乎。亞當曰必有之。亦與馬牛豕雞等耳。吾且決定月中有雞。敢與公等賭勝。禮光勒曰。倘若無雞。君應償百金之采。亞當即伸手與禮光勒訂契。隨言曰。惟君已負會長三次矣。首爲款項。今已敷用無虧。次爲冶鐵。業經鼓鑄葢事。三即格侖比亞礮式。亦能禁得巨彈。無甚危險。此已輸却六千圓矣。禮光勒曰君言誠然。惟今時已屆十點三十七分六秒。亞當曰知之。一刻鐘以前。君尙應償會長以九千圓。以此礮不至於炸也。劃去四千。其五千。則因彈車能昇空至六千哩而出。禮光勒乃自拍其衣囊曰。吾有錢在。吾但求負而償資。則幸矣。亞當亟稱之曰。吾觀君爲人甚有條理。吾或不能幾及。惟此次鬪采之事。於君甚無所利。此語須許我言之。禮光勒曰何也。答曰。譬若得采問題。爲君所勝。格侖

比亞被炸。彈車亦燬。巴君同爲煨燼。何能付賞償君耶。巴畢嘉曰。吾之采資。已存巴勒定謨銀行。倘禮君不諱。尙可授諸承產之人。亞當呼起曰。君真可謂實行家者矣。精神抑何健。王乃爾。鄙人羨煞。且莫測君之所至。禮光勒曰。十點四十二分矣。巴畢嘉曰。僅餘五分鐘。亞當曰。祇此區區五分鐘。我等嚴閉巨彈之內。居於九百英尺之礮坎深處。其下尙裝有四十萬斤綿花火藥。足有常藥六十萬斤之值。吾友妙啓生。手表目針。其左手之指。乃按電機。在彼計算秒鐘。欲將吾儕拋送空中矣。巴畢嘉沈其音言曰。足矣。趕速豫備。今距緊要時間不遠。注意乎。吾友。亞當應聲曰。然哉。言時雖甚矜持。顧乃不免微露恐慌之態。於是此三勇士移在一處。巴畢嘉係教中人。祝曰。天主垂庇。亞當與禮光勒。則臥於懸榻之上。禮光勒微語曰。十點四十七分矣。巴畢嘉曰。尙有二十秒鐘。遂將煤汽攝息。返就其友而臥。蕭然闐寂之中。惟餘表機的的。聞此靜境。陡然發生絕鉅之震動力。此彈車忽被六千兆斤之火藥氣力。衝激而出。直冲空間去矣。

# 北京奇熱之報告

北京天氣。炎熱時期。往往甚短。因一二日極熱之後。必繼以雨或雷雨。而以雷雨為最常。炎威遂因之而殺。本年八月熱期之長。大異往常。故談北京氣候者。均謂為從來所未有也。以本臺歷年觀測統計觀之。亦未有熱期若是之長者。實則最大溫度。每年中均有較大于此數日者。而此期獨覺其甚熱。則因熱期延長。至十餘日。加以每日太陽下地平之後。天空多為雲蔽。夜間散熱失其作用。熱氣積蓄者多。遂愈覺其熱矣。茲將此期內。自八月一日至八月十五日。每日平均溫度與標準平均之差。及每日最高溫度列表如下。以供參考。並造為圖表。俾閱者得一目了然也。

(一)八月一日至十五日平均溫度與標準平均差數表

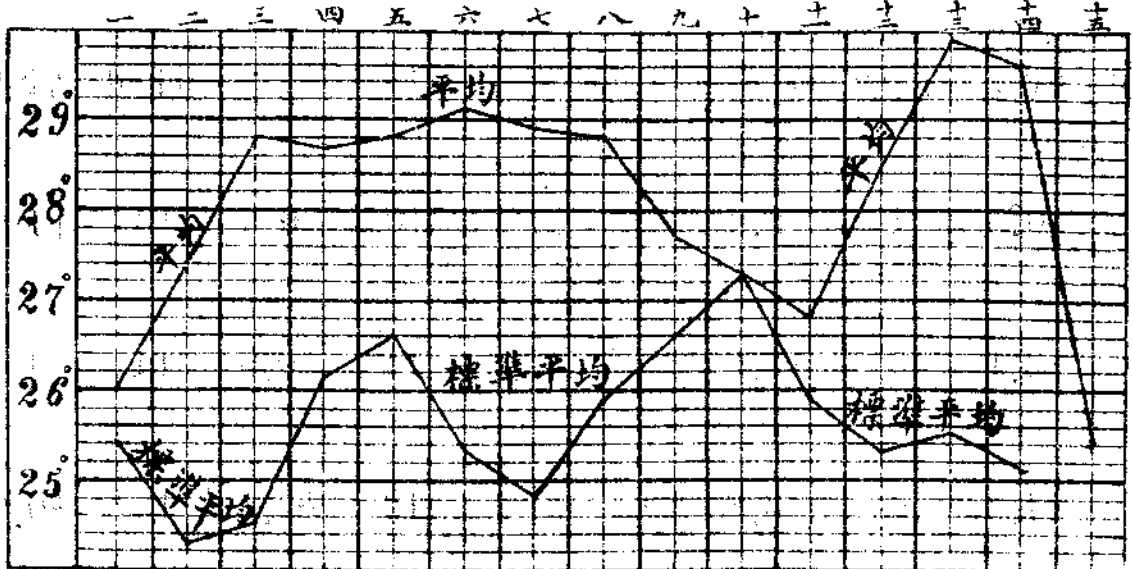
日期	較差	日期	較差	日期	較差	日期	較差	日期	較差
1	+0.5	4	+2.6	7	+4.1	10	0.0	13	+4.9
2	+3.1	5	+2.2	8	2.9	11	+0.9	14	+4.5
3	+4.3	6	+3.8	9	1.7	12	+3.1	15	+0.3

## (二)八月一日至十五日最高溫度表

日期	較差	日期	較差	日期	較差
1	29°6	6	33.2	11	32°1
2	32°8	7	34°1	12	32.8
3	33°4	8	34°1	13	35.4
4	33.8	9	32.3	14	32.1
5	33°5	10	32.0	15	28.7

觀上表有可注意者數事。(一)第一表中繼續十五日平均度數與標準平均之較。除十日相等外。餘均較大。中且有大大過四度以上者。數日。(二)第二表中每日最高溫度一二兩日及十五日之外。均在三十二度以上。且如十三日之最高。竟至三十五度四焉。北京每年極端之最高。原較此為大。即以本年論已有達三十九度者。然無繼續增高。如此之長期者。(三)夜間熱度亦高。大抵均在二十四度上下。

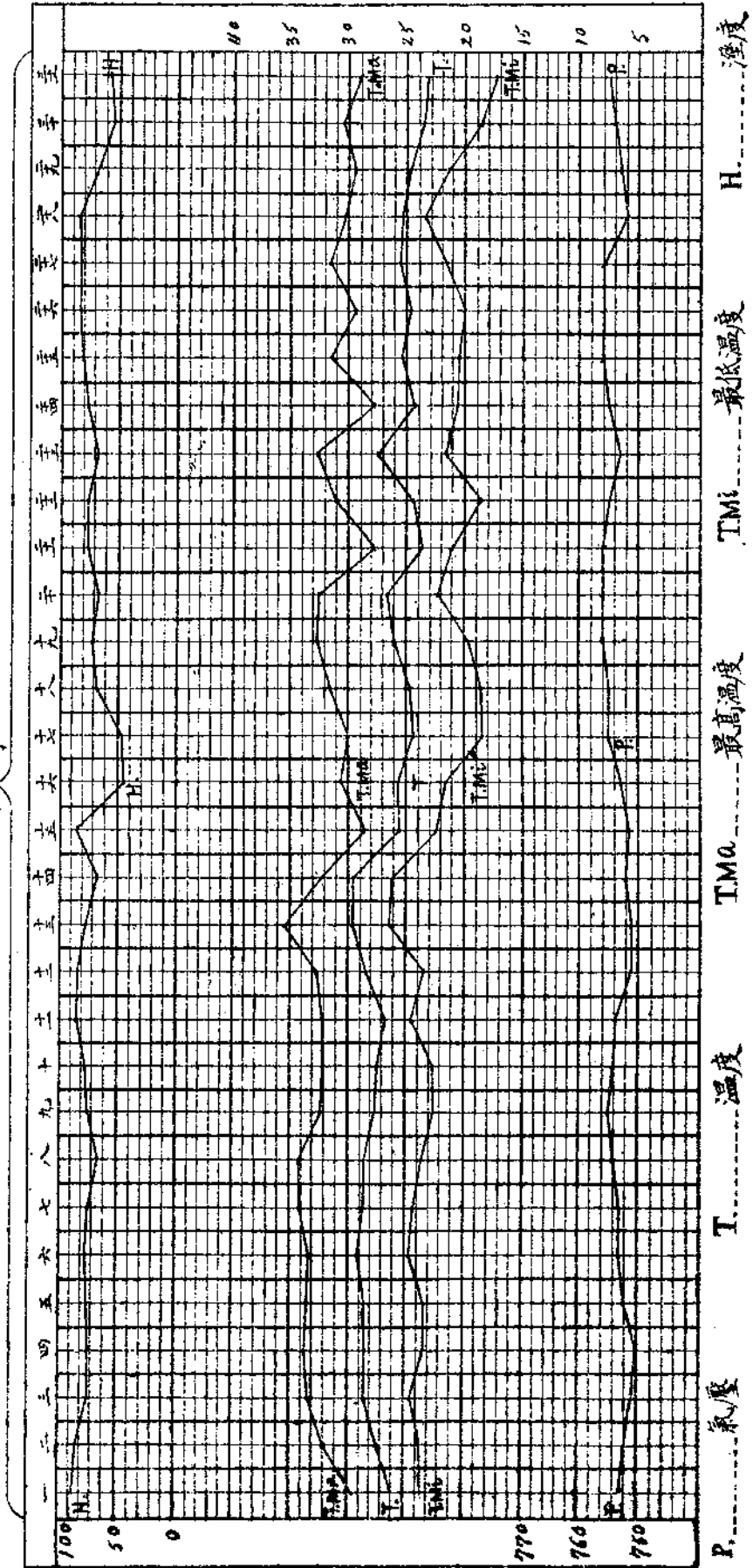
八月一日至十五日平均溫度與標準平均比較圖表



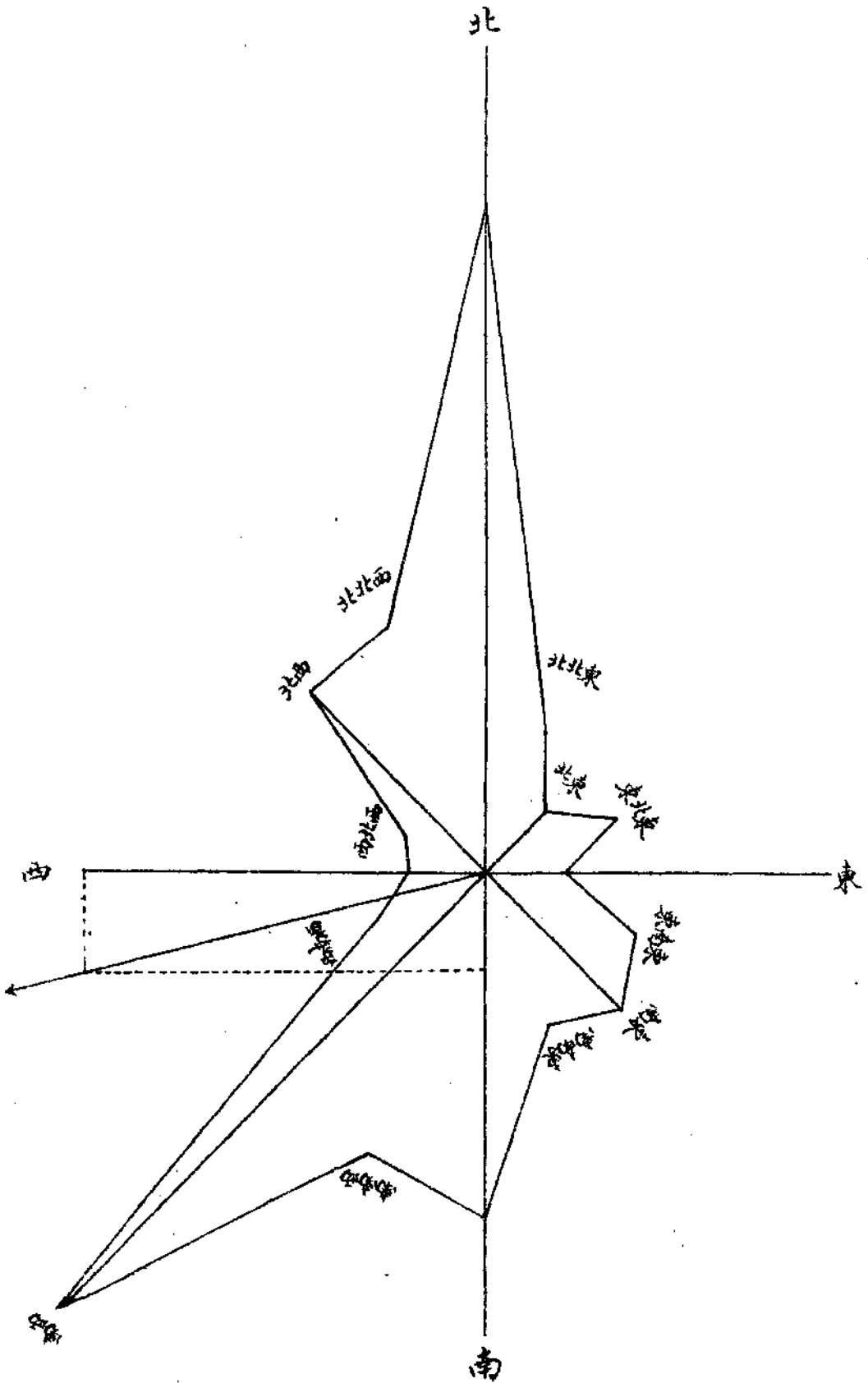
# 八月份北京氣象概況

## 八月份北京氣象圖表

日序



# 八月份北京氣象概況





## 八 月 份 北 京 氣 象 測 候 表

類 別 日 期	氣 壓 mm	溫 度 C	雨 計 mm	雲 量 ‰	最 多 風 向	風 力 平 均	濕 度 %	水 氣 壓 mm	蒸 氣 量 mm
1	752.88	26.0	11.9	8.5	SW	0.63	88.8	22.06	6.20
2	752.01	27.4	—	7.4	SW	0.38	82.2	22.10	1.50
3	751.02	28.8	—	3.6	ENE	0.69	70.7	20.23	3.21
4	750.18	28.7	—	0.2	SSW	0.92	72.2	20.79	2.78
5	752.25	28.8	—	4.0	N	0.60	73.6	21.28	3.21
6	753.11	29.1	—	3.3	SSE	0.57	75.3	22.09	3.18
7	753.21	28.9	—	1.6	S	0.95	71.0	20.59	3.21
8	754.41	28.8	—	0.3	SW	1.40	65.5	18.61	4.91
9	754.70	27.7	0.8	4.5	SE	0.88	73.1	19.97	3.18
10	754.26	27.3	—	5.0	NW	0.28	76.8	20.50	4.03
11	753.92	26.8	14.2	7.0	NNE	0.48	84.2	21.94	2.13
12	750.90	28.4	0.0	5.8	SW	0.85	83.1	23.56	2.35
13	751.42	29.9	0.0	3.8	N	0.73	79.4	24.70	2.35
14	752.08	29.6	0.0	5.3	SW	0.45	66.9	20.36	1.28
15	751.88	25.4	23.2	7.8	ESE	0.33	85.2	20.47	2.56
16	753.37	25.8	—	0.4	N	3.83	45.0	11.01	8.44
17	755.31	24.3	—	0.3	SW	1.68	48.2	10.72	6.42
18	755.10	24.8	—	0.0	N	0.47	68.7	15.65	3.73
19	756.38	26.0	—	3.0	N	0.66	70.4	16.99	3.73
20	756.40	26.7	0.0	5.2	SW	0.40	69.5	17.63	5.21
21	755.75	23.8	0.4	6.6	N	0.87	78.9	17.28	0.85
22	755.00	24.5	—	3.3	S	0.76	76.6	17.16	2.35
23	753.52	27.4	—	2.4	SW	1.69	69.2	18.38	4.70
24	755.26	24.1	9.6	4.8	S	1.45	78.7	17.49	2.24
25	756.58	25.2	—	3.4	SSW	1.27	80.3	18.73	2.14
26	756.42	24.7	—	5.0	SW	0.41	82.0	18.74	1.28
27	756.05	25.5	3.4	4.0	NNE	0.65	82.4	19.60	1.28
28	752.07	25.1	24.3	9.0	NNW	1.49	85.2	20.17	3.31
29	753.60	24.7	—	4.5	N	1.19	65.9	15.11	2.14
30	754.06	23.8	—	0.1	N	1.27	54.3	11.43	5.77
31	755.14	23.2	—	0.2	N	0.71	59.3	12.09	5.77
平 均	753.81	26.5		3.9	w <sup>140</sup> sw	0.94	73.0	18.63	3.40
總 計			87.8						



八月份北京氣象測候表

5

地溫 面度 90° C	地 內 溫 度			井 水 溫 C	雨 日	最溫 高度 C	最溫 低度 C	較 差	最 高 氣 壓
	C <sub>m</sub> 30	C <sub>m</sub> 60	C <sub>m</sub> 100						
27.0	25.0	23.6	21.0	13.0	●	29.6	23.8	5.8	753.62
27.8	25.0	24.0	22.0	13.5		32.0	23.9	8.1	752.92
27.8	24.8	23.6	21.2	13.7		33.4	24.5	8.9	752.02
27.4	24.7	23.6	21.1	13.8		33.8	23.4	10.4	750.92
28.0	25.0	23.7	21.3	14.2		33.5	23.4	10.1	753.17
27.8	24.9	23.7	21.2	14.2		33.2	24.9	8.3	755.02
28.6	25.2	23.6	22.5	13.0		34.1	24.2	9.9	754.12
28.0	26.0	24.0	22.0	14.0		34.1	23.8	10.3	754.92
27.8	25.4	23.2	21.2	14.1	●	32.3	22.8	9.5	755.92
27.7	25.7	23.6	21.4	14.2		32.0	22.8	9.2	755.12
27.2	25.2	23.8	21.6	14.6	●	32.1	24.5	7.6	754.97
28.1	25.0	24.2	21.5	14.8	●	32.8	23.5	9.3	753.72
29.4	25.5	24.0	21.5	14.0	●	35.4	26.1	9.3	753.62
28.5	26.0	24.0	22.0	15.0	●	32.1	26.0	6.1	753.27
25.7	25.6	24.0	21.8	14.3	●	28.7	22.4	6.3	752.87
22.3	25.3	23.8	21.8	14.2		30.6	21.8	8.8	755.62
22.0	24.0	23.4	21.8	14.4		30.0	18.5	11.5	756.97
24.1	23.5	23.2	21.8	14.4		31.5	18.6	12.9	756.02
26.0	24.0	23.1	21.5	13.2		32.9	19.7	13.2	757.12
27.4	24.0	23.0	22.0	14.0	●	32.5	22.2	10.3	757.42
24.2	24.6	23.2	21.4	14.1	●	27.7	21.0	6.7	757.42
25.7	24.4	23.5	21.6	14.7		31.0	18.6	12.4	755.92
28.0	24.5	23.4	21.5	14.9		32.9	21.8	11.1	754.72
24.1	24.8	23.4	21.7	14.7	●	27.7	20.4	7.3	756.32
25.8	24.5	24.0	23.0	13.5		31.3	20.4	10.9	753.57
25.4	24.0	23.0	22.0	13.0		29.4	20.0	9.4	757.22
25.9	24.5	23.2	21.3	14.5	●	31.7	21.9	9.8	757.12
25.5	24.7	23.6	21.6	15.1	●	30.1	23.5	6.6	755.02
25.6	24.3	23.3	21.7	15.1		29.5	21.3	8.2	754.92
21.8	23.6	23.0	21.5	15.0		30.1	18.9	11.2	754.72
22.0	23.2	23.0	21.6	14.0		29.0	17.2	11.8	756.52
26.2	24.7	23.5	21.6	14.2		31.5	22.1	9.4	755.06

最低氣壓	較差	紀要
752.32	1.30	●4 <sup>h</sup> 50' ⊙7 <sup>h</sup> ●7 <sup>h</sup> 20' ⊙11 <sup>h</sup> 50' ○
750.72	2.20	⊙1 <sup>h</sup> 35' ○ ≡17 <sup>h</sup> 37' ⊥17 <sup>h</sup> 46' ⊂23 <sup>h</sup> 15' ⊙
750.22	1.80	⊙1 <sup>h</sup> △5 <sup>h</sup> 10' ○
749.02	1.90	○
750.97	2.20	○2 <sup>h</sup> △5 <sup>h</sup> ≡
752.37	2.65	○△4 <sup>h</sup> 30' ≡
752.47	1.65	○△
753.92	1.00	○
753.62	2.30	○5 <sup>h</sup> 5' ≡12 <sup>h</sup> ⊕14 <sup>h</sup> 9' ●14 <sup>h</sup> 28' ○
753.32	1.80	○
762.83	2.15	○5 <sup>h</sup> ≡12 <sup>h</sup> 25' ⊥12 <sup>h</sup> 30' ⊙12 <sup>h</sup> 40 [ 14 <sup>h</sup> 10' ⊙14 <sup>h</sup> 30' ○
749.22	4.50	○△5 <sup>h</sup> 5' ≡20 <sup>h</sup> 50' ●20 <sup>h</sup> 55' ○
750.32	3.30	○5 <sup>h</sup> 20' ≡21 <sup>h</sup> 10' ⊙23 <sup>h</sup> 35' ●23 <sup>h</sup> 45' ⊙
750.02	3.25	⊙3 <sup>h</sup> 55' ●4 <sup>h</sup> ⊙6 <sup>h</sup> 50' ○
751.02	1.85	○1 <sup>h</sup> 20' ●13 <sup>h</sup> 48' ○20 <sup>h</sup> 35' ∇
751.82	3.80	○4 <sup>h</sup> ∇
753.87	3.10	○
754.42	1.60	○
735.62	1.50	○
755.02	2.40	○35' ⊙3 <sup>h</sup> ○6 <sup>h</sup> 10' ●8 <sup>h</sup> 35' ○20 <sup>h</sup> ∇
754.57	2.85	○4 <sup>h</sup> 20' ⊙6 <sup>h</sup> 20' ●6 <sup>h</sup> 55' ⊥10 <sup>h</sup> 35' ⊙11 <sup>h</sup> 26' ○
753.82	2.10	○4 <sup>h</sup> ∞6 <sup>h</sup> 35' ⊙9 <sup>h</sup> 45' ○
751.52	3.20	○5 <sup>h</sup> ≡15 <sup>h</sup> 25' ∇
754.27	2.05	○20' ∇1 <sup>h</sup> 40' ⊥2 <sup>h</sup> ⊙2 <sup>h</sup> 30' [ 6 <sup>h</sup> 55' ⊙10 <sup>h</sup> 10' ○
755.47	2.10	○△6 <sup>h</sup> ≡8 <sup>h</sup> 20' ⊙9 <sup>h</sup> 55' ○
755.07	2.15	○≡4 <sup>h</sup> 35' ⊙9 <sup>h</sup> 10' ○
755.22	1.90	○2 <sup>h</sup> 50' △4 <sup>h</sup> 55' ≡15 <sup>h</sup> 20' ⊙15 <sup>h</sup> 32' ●17 <sup>h</sup> 20' ○24 <sup>h</sup> ⊙
750.07	4.95	⊙50' ●10 <sup>h</sup> 30' ⊙11 <sup>h</sup> 20' ○15 <sup>h</sup> 5' ●18 <sup>h</sup> 10' ⊙21 <sup>h</sup> 50' ○
752.57	2.35	○
753.42	1.30	○5 <sup>h</sup> ≡
754.52	2.00	○
752.70	2.35	

日期	東經 110°19 (瓊州) 北緯 20°0						東經 111°15 (沙面) 北緯 23°12					
	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	750.6	26.67	91.5	W	2	☉	749.3	26.11	91.5	NNE	1	☉
2	751.3	29.44	87.0	N	2	☉	754.4	27.78	87.0	NW	1	☉
3	752.8	27.78	100.0	NNW	1	☉	749.8	28.89	79.0	N	2	☉
4	752.6	30.00	87.5	NE	2	☉	752.6	26.67	95.0	N	1	☉
5	756.7	30.00	87.5	NW	1	☉	753.6	27.22	95.0	E	2	☉
6	755.3	30.55	83.5	—	—	—	752.8	27.22	95.0	S	1	☉
7	753.9	31.11	80.0	NW	2	☉	751.1	27.78	91.5	ON	0	☉
8	750.8	30.56	84.0	NW	2	☉	750.3	26.67	87.0	N	2	☉
9	751.8	29.44	87.0	NW	1	☉	749.6	26.11	91.0	NW	1	☉
10	751.7	29.44	83.0	—	—	—	747.5	27.22	83.0	NW	2	☉
11	751.6	29.44	79.0	W	2	☉	750.3	26.11	85.0	SE	2	☉
12	751.8	29.44	87.0	N	1	☉	752.1	26.11	91.0	ON	0	☉
13	753.6	30.25	85.5	—	—	—	752.1	26.67	91.5	SSW	1	☉
14	755.4	31.11	84.0	N	2	☉	752.3	28.33	87.0	W	1	☉
15	753.3	30.56	87.5	NW	3	☉	752.6	28.33	87.0	WNW	1	☉
16	752.1	22.22	88.0	ESE	1	☉	752.6	28.89	84.0	SSW	1	☉
17	753.6	28.33	87.0	NW	5	☉	754.9	26.67	91.5	W	1	☉
18	755.9	29.44	87.0	NW	2	☉	755.3	26.11	88.5	—	—	+
19	756.5	30.00	83.5	—	—	—	755.7	25.56	86.0	N	1	☉
20	757.2	30.56	80.0	SE	2	☉	758.2	25.00	91.0	N	1	☉
21	757.4	31.11	80.0	NW	2	☉	756.7	26.11	91.0	NW	1	☉
22	748.8	27.78	87.0	NW	7	●	753.6	27.78	71.0	NE	2	☉
23	743.2	25.00	100.0	S	5	☉	753.6	25.56	91.0	ENE	4	☉
24	752.8	29.44	91.5	SE	1	☉	753.1	25.00	91.0	NE	1	☉
25	752.3	30.99	92.0	NW	2	☉	754.9	25.56	91.0	W	2	☉
26	752.1	30.00	87.5	W	5	☉	747.0	27.78	75.5	WNW	2	☉
27	751.1	32.78	71.0	W	5	☉	747.8	27.22	95.0	SE	2	☉
28	752.1	31.11	72.5	SE	1	●	752.3	27.89	91.0	SE	2	●
29	754.6	32.78	73.5	SE	2	☉	755.9	24.44	95.0	E	2	☉
30	755.2	31.11	78.5	—	—	—	757.4	25.00	95.0	E	1	☉
31	755.9	29.44	84.0	W	2	☉	754.4	25.56	100.0	NE	1	☉
平均	753.1	29.58	85.1				752.8	26.56	89.2			

日期	東經 115°40 (汕頭) 北緯 23°21						東經 110°26 (梧州) 北緯 23°32					
	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	748.5	27.22	95.0	S	1	○	753.1	30.56	77.0	E	1	○
2	748.8	27.78	83.0	NE	1	○	754.1	30.56	72.5	W	1	○
3	750.1	27.22	91.5	W	1	○	755.4	58.33	83.0	E	1	○
4	751.8	27.22	83.0	S	1	○	755.7	31.11	72.5	E	1	○
5	752.3	27.78	87.0	SSW	1	○	754.9	31.11	77.0	W	1	○
6	752.1	27.78	87.0	SW	1	○	755.7	31.11	77.0	E	1	○
7	751.1	27.22	63.0	NW	1	○	754.4	29.44	84.0	E	1	○
8	750.6	26.67	83.0	NW	1	○	753.6	31.11	77.0	W	1	○
9	748.0	26.11	100.0	NW	1	○	753.9	36.67	66.0	E	1	○
10	747.0	25.56	95.0	NNW	1	⊙	752.3	27.78	71.0	W	1	○
11	750.8	25.56	95.0	E	2	●	752.3	26.11	91.0	W	5	⊙
12	750.8	25.00	91.0	S	1	○	755.4	29.44	79.0	S	3	⊙
13	749.8	26.11	86.0	W	1	○	755.7	30.56	80.0	W	1	☉
14	750.1	28.33	83.0	W	1	○	755.7	30.00	73.5	W	1	○
15	750.3	28.89	87.0	WSW	1	○	755.4	31.11	77.0	W	1	○
16	750.8	29.44	84.0	WSW	1	○	756.4	31.11	72.5	W	1	○
17	754.9	25.56	95.0	N	1	⊙	758.4	29.44	76.0	W	1	○
18	752.3	25.56	78.0	NE	1	⊙	757.7	28.89	79.0	E	1	○
19	754.7	28.89	74.0	—	—	—	758.4	28.33	83.0	E	1	○
20	757.2	32.22	70.0	ESE	1	○	760.7	26.67	86.5	E	2	☉
21	758.2	26.11	83.0	NE	1	⊙	755.1	30.00	65.0	NNE	4	○
22	754.4	27.78	87.0	E	3	⊙	755.1	30.00	65.0	NNE	4	○
23	754.9	26.67	87.0	SE	2	⊙	754.4	26.67	78.0	NE	5	●
24	757.4	24.44	85.5	NE	1	⊙	759.0	26.67	86.5	E	1	○
25	751.3	26.67	83.0	NW	1	○	757.9	28.33	83.0	W	2	○
26	744.7	28.89	69.0	W	2	●	752.1	30.00	76.5	E	1	○
27	749.6	25.00	91.0	S	3	●	751.8	32.78	67.0	W	3	○
28	754.1	25.00	95.0	S	4	●	753.6	26.67	86.5	NE	1	⊙
29	756.7	25.00	91.0	SE	1	○	757.2	27.22	83.0	E	3	○
30	754.9	25.28	88.5	—	—	—	759.2	28.33	75.0	E	2	○
31	753.1	25.56	86.0	N	1	○	757.7	27.22	91.5	W	1	○
平均	752.0	26.86	85.7				755.6	29.46	77.9			

日期	東經 118°6 (廈門) 北緯 24°28'						東經 120°37 (溫州) 北緯 28°0'					
	氣壓 mm	溫度 C	濕度 %	風 向	風 力	天狀 氣況	氣壓 mm	溫度 C	濕度 %	風 向	風 力	天狀 氣況
1							745.2	29.44	69.0	NW	5	○
2							746.8	31.67	63.0	NW	5	○
3							751.1	31.11	70.0	NW	2	○
4							752.3	30.83	71.5	—	—	—
5	753.1	28.89	91.5	NE	1	○	753.6	30.56	72.5	O	0	○
6	752.1	28.89	84.0	ENE	1	○	754.1	26.67	100.0	NNW	2	●
7	749.3	28.89	71.5	ENE	2	○	753.3	27.78	68.0	NNW	1	○
8	745.8	28.89	65.0	NNW	1	⊙	751.6	24.44	95.0	NNW	3	●
9	745.3	28.89	76.0	N	1	⊙	752.8	29.44	79.0	ESE	4	●
10	748.5	26.11	86.0	SE	3	●	754.6	28.89	91.5	E	3	○
11	751.8	27.22	83.0	NNE	1	⊙	755.1	27.78	95.0	N	2	○
12	751.3	26.11	78.0	O	0	○	752.6	28.89	69.0	NW	1	○
13	749.8	27.22	86.5	W	2	○	748.8	29.44	76.0	NW	3	○
14	749.6	28.89	79.0	WSW	2	⊙	749.0	31.11	66.0	NW	4	○
15	750.6	28.89	87.0	W	2	○	749.8	29.44	66.0	NW	1	○
16	750.6	28.89	79.0	WNW	3	○	752.3	29.44	71.5	O	0	○
17	754.1	30.00	80.0	S	2	○	755.4	29.44	69.0	WSW	1	○
18	753.6	22.22	85.0	NE	1	○	757.7	28.89	71.5	O	0	○
19	756.7	27.22	86.5	NE	2	○	759.0	27.22	83.0	O	0	○
20	758.2	28.89	76.0	ENE	1	○	761.2	30.00	76.5	O	0	○
21	755.4	28.89	65.0	NNE	2	○	750.2	27.22	83.0	O	0	○
22							759.8	28.61	76.0	—	—	—
23							759.5	30.00	69.0	O	0	○
24	755.7	26.67	78.0	O	0	○	757.9	29.44	71.5	NW	2	○
25	750.1	29.44	95.0	N	3	○	753.6	28.89	79.0	NNE	3	○
26	742.2	26.67	91.5	SSW	8	●	749.6	27.22	83.0	SE	8	○
27	749.8	26.67	95.0	SSE	6	●	754.9	26.67	91.5	SE	4	●
28	754.6	27.22	91.5	SSE	3	⊙	758.4	27.22	86.5	SE	3	⊙
29	756.4	26.67	91.5	NE	1	○	758.7	26.11	86.0	O	0	○
30	753.1	27.22	91.5	W	2	○	756.4	26.67	83.0	SE	1	○
31	753.9	26.67	86.5	NNE	1	○	742.7	28.33	75.5	SE	1	○
平均							753.8	28.64	77.6			

日期	東經 112°46' (長 沙) 北緯 28°13'						東經 106°35' (重 慶) 北緯 29°26'					
	氣壓 mm	溫度 C	濕度 %	風 向	風 力	天狀 氣況	氣壓 mm	溫度 C	江高 水度 %	風 向	力 風	天狀 氣況
1	748.8	25.56	69.5	WNW	1	○	737.6	27.22	10.0	SE	1	☉
2	749.3	26.67	91.5	O	0	○	738.4	27.22	9.1	NW	1	○
3	749.3	26.67	91.5	—	—	—						
4	749.3	26.67	91.5	NW	1	○						
5	748.5	26.67	91.5	N	1	○	735.6	29.44	7.3	NE	1	○
6	748.0	27.78	91.5	N	1	☉	734.8	32.22	7.3	W	1	○
7	748.0	27.72	91.5	—	—	—	736.1	28.89	8.8	SE	1	∞
8	748.0	26.67	91.5	O	0	○	737.4	27.78	10.9	SE	1	☉
9	749.0	26.67	86.5	N	2	☉	739.6	27.22	12.2	SE	1	○
10	748.3	27.22	86.5	N	2	☉	738.1	28.33	14.6	SE	2	○
11	748.8	28.33	79.0	O	0	○	736.9	27.78	14.3	SE	1	○
12	750.1	26.67	91.5	O	0	○	737.6	27.22	11.5	S	1	☉
13	749.0	27.78	87.0	NW	1	○	735.8	27.22	10.0	SE	1	○
14	749.6	28.33	91.5	O	0	○	739.1	27.78	10.6	SE	1	○
15	749.3	29.44	91.5	NNW	1	○	739.1	29.44	10.3	S	1	○
16	749.6	28.89	84.0	O	0	○	740.1	28.33	10.0	SE	1	○
17	752.8	26.67	100.0	O	0	○						
18	752.8	26.67	100.0	O	0	○	741.2	28.33	8.8	SE	1	☉
19	753.6	25.53	78.0	O	0	○						
20	754.4	26.67	76.5	O	0	○	743.2	26.67	10.6	SE	1	○
21	753.6	23.67	86.5	O	0	○	744.2	27.22	11.5	S	1	○
22	754.0	25.83	86.5	—	—	—	742.4	26.67	13.1	NW	1	☉
23	754.4	25.00	86.0	N	1	☉	733.0	27.22	13.7	S	1	○
24	753.9	26.67	86.5	NW	1	○	733.9	27.78	11.5	SE	1	○
25	752.6	26.67	75.0	O	0	☉	741.4	26.67	9.7	N	1	○
26	747.0	28.33	87.0	N	5	☉						
27	743.2	25.00	91.0	N	5	●	735.8	29.44	8.2	SE	2	○
28	745.7	25.00	95.0	S	1	☉	735.3	29.44	7.9	SE	1	○
29	750.6	25.00	83.0	O	0	○	733.1	28.33	7.0	S	1	○
30	753.1	23.89	91.0	NW	2	☉	740.9	25.00	7.0	S	1	☉
31	752.6	21.67	85.0	N	2	☉	740.4	25.56	8.8	SE	1	☉
平均	750.2	26.55	87.8									

日期	東經 116°6 (九 江) 北緯 29°42						東經 121°42 (鎮 海) 北緯 29°57					
	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	748.5	26.67	86.5	NE	2	○	745.5	27.22	85.5	NNE	7	○
2	748.5	27.22	83.0	O	0	○	740.7	23.11	95.0	N	7	●
3	749.3	27.78	87.0	O	0	○	749.3	25.56	91.0	WNW	4	○
4	749.3	27.78	91.5	O	0	○						
5	749.6	31.67	88.0	O	0	○	753.1	26.67	91.5	O	0	○
6	749.6	27.78	83.0	NE	1	○	753.9	26.61	95.0	ESE	2	○
7	749.3	27.78	87.0	NE	3	○	754.6	24.44	85.5	ENE	2	○
8	750.3	25.56	83.0	NE	4	○	753.6	23.11	85.0	NW	3	○
9	750.6	27.22	86.5	NE	4	○	754.1	26.67	91.5	ESE	4	●
01	750.1	27.78	87.0	NE	3	○	755.1	26.67	86.5	ESE	3	○
11	750.6	27.78	87.0	NE	2	○	755.4	25.56	91.0	ENE	2	○
12	750.8	27.22	86.5	NE	1	○	753.9	26.11	91.0	NE	3	○
13	749.6	27.78	83.0	NE	1	○	750.3	26.11	86.0	NNE	5	○
14	743.6	26.11	86.0	O	0	○	748.5	26.67	86.5	NNW	6	○
15	748.5	28.89	79.0	NW	1	○	749.3	26.11	86.0	NW	3	○
16	750.1	26.67	86.5	NW	1	○	751.3	23.33	95.0	WNW	2	○
17	752.8	26.67	91.5	O	0	○	754.9	22.78	81.0	SW	1	○
18	754.4	25.56	78.0	O	0	○	757.7	24.44	91.0	O	0	○
19	754.6	26.67	86.5	NE	2	○	759.2	25.56	86.0	E	2	○
20	755.9	27.78	87.0	NE	1	○	760.2	26.11	85.0	O	0	○
21							759.7	26.11	83.0	SSW	2	○
22												
23	754.4	27.22	78.0	O	0	○						
24	754.6	26.67	83.0	O	0	○	759.2	26.11	86.0	ESE	2	○
25	752.8	28.89	84.0	NE	1	○	756.7	27.22	83.0	ENE	3	○
26	747.3	28.53	79.0	NE	3	○	752.3	27.78	83.0	SE	6	○
27	743.7	25.56	86.0	NE	5	●	754.9	27.22	83.0	SSE	5	●
28	748.3	26.67	78.0	O	0	○	756.4	30.56	80.0	SSE	3	○
29	752.1	26.67	83.0	O	0	○	757.2	24.44	85.5	SW	2	○
30	752.3	27.22	85.5	WNW	2	○	755.7	23.89	85.5	SW	2	○
31	752.1	23.33	95.0	NW	2	●	754.6	25.56	91.0	O	0	○
平均												

日期	東經 114°20 (漢口) 北緯 30°32						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	749.8	26.67	75.0	NE	1	○	747.5	25.56	100.0	O	0	○
2	750.1	26.67	78.0	O	0	○	748.0	24.44	100.0	O	0	○
3	750.3	28.33	75.5	NNW	1	○	748.8	26.67	91.5	O	0	○
4	750.3	28.88	73.5	—	—	—	748.0	26.67	95.0	O	0	○
5	750.3	29.44	71.5	O	0	●	748.8	27.22	95.0	O	0	○
6	750.5	32.78	88.0	E	2	○	747.8	27.78	87.0	SW	2	○
7	750.3	29.44	84.0	NE	2	○	748.0	27.22	100.0	O	0	○
8	751.6	27.78	68.0	NE	2	☒	747.5	23.89	82.0	O	0	○
9	752.1	27.22	83.0	NE	2	○	748.1	25.28	91.0	—	—	—
10	751.1	26.67	91.5	NE	2	○	748.8	26.67	100.0	O	0	○
11	751.5	28.33	87.0	E	1	○	735.1	27.78	91.5	O	0	○
12	751.6	28.89	79.0	ESE	1	○	748.8	27.22	100.0	O	0	○
13	750.6	29.44	76.0	O	0	●	743.3	26.67	91.5	O	0	○
14	750.6	28.89	79.0	O	0	○	743.8	27.22	95.0	O	0	○
15	749.8	30.00	80.0	O	0	○	748.0	26.67	100.0	O	0	●
16	751.1	28.89	71.5	NE	1	○	750.1	26.67	91.5	O	0	○
17	754.1	28.89	76.0	E	1	○	751.8	25.56	83.0	O	0	○
18	755.7	28.33	59.0	NE	2	○	752.8	24.44	82.0	W	1	○
19	755.7	26.67	63.0	E	2	○	752.6	25.56	83.0	O	0	○
20	756.4	27.22	78.0	E	1	○	753.1	23.33	85.0	O	0	○
21	755.9	27.78	87.0	O	0	○	752.1	26.67	78.0	O	0	○
22	755.7	28.89	79.0	ENE	1	○	751.2	26.11	84.5	—	—	—
23	755.5	27.78	82.5	—	—	—	750.3	25.56	91.0	SE	1	○
24	755.4	26.67	86.5	NE	1	○	752.3	25.56	91.0	SE	2	○
25	754.1	28.89	87.0	E	1	○	751.3	26.67	91.5	O	0	○
26	750.1	27.78	79.0	NNE	2	○	752.1	27.22	78.0	O	0	○
27	746.0	26.11	91.0	E	5	●	744.5	27.78	75.5	SW	2	○
28	747.8	28.33	79.0	E	3	●	745.7	25.00	95.0	O	0	●
29	751.8	27.22	86.5	ESE	1	○	749.3	24.44	95.0	O	0	●
30	754.1	22.22	95.0	W	2	●	749.7	22.57	92.5	—	—	—
31	753.3	23.89	95.0	E	1	○	750.1	21.11	90.0	O	0	○
平均	752.0	27.90	80.1				748.9	25.85	90.5			



日期	東經 119°26 (鎮江) 北緯 32°10						東經 121°25 (煙台) 北緯 37°32					
	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	750.8	25.56	95.0	NE	2	○	754.6	22.22	9.00	E	1	○
2	750.6	26.67	91.5	NE	5	○	754.1	25.00	86.0	E	1	○
3	750.3	26.11	95.0	NW	2	○	752.1	25.56	69.5	NW	4	三
4	750.8	26.30	95.0	—	—	—	751.6	25.56	91.0	NW	12	○
5	751.3	26.67	95.0	O	0	○	754.1	25.00	86.0	NW	2	○
6	753.6	25.00	95.0	NE	2	○	754.6	23.89	86.5	O	0	●
7	754.6	23.33	95.0	SE	2	○	752.1	25.56	78.0	S	1	●
8	755.4	23.89	95.0	E	3	○	753.1	25.00	82.0	S	1	○
9	754.9	25.56	95.0	NE	4	○	753.9	23.89	82.0	SSW	1	○
10	755.1	25.56	95.0	E	2	○	757.7	26.67	83.0	S	1	●
11	755.9	25.00	95.0	SE	2	○	756.9	25.56	86.0	SE	1	三
12	754.6	25.00	95.0	E	1	○	753.1	24.44	91.0	SE	1	三
13	752.6	25.00	100.0	NE	2	○	757.1	25.56	83.0	N	4	○
14	750.6	25.11	95.0	NW	2	○	755.2	25.28	78.5	—	—	—
15	750.3	25.00	95.0	NW	2	○	753.3	25.00	73.5	E	4	○
16	751.8	23.89	91.0	NW	2	○	752.3	24.44	91.0	E	1	○
17	750.9	24.16	93.0	—	—	—	755.1	25.00	58.5	N	4	○
18	750.1	24.44	95.0	NE	1	○	758.7	20.00	42.0	NW	2	○
19	758.4	24.44	95.0	SE	2	●	761.0	20.56	57.0	S	8	○
20	759.5	31.67	70.0	E	2	○	762.0	32.22	80.0	SW	2	○
21	759.0	22.78	90.5	SSE	1	○	760.0	24.44	62.0	SE	2	○
22	757.9	24.67	88.5	—	—	—	757.4	22.78	85.0	W	6	●
23	766.9	26.67	87.0	SE	2	○	758.1	22.50	90.0	—	—	—
24	757.7	25.00	87.0	SE	1	●	758.7	22.22	95.0	SE	2	○
25	758.2	25.56	95.0	SE	1	○	760.2	25.00	91.0	SSW	2	●
26	753.9	26.67	91.5	SE	2	○	759.7	24.44	91.0	SSE	2	○
27	753.1	25.67	85.5	SE	3	●	759.0	23.89	91.0	SE	1	●
28	754.6	25.56	91.0	SE	5	○	757.9	25.56	86.0	SSE	2	●
29	754.6	25.56	87.0	SE	1	○	753.9	25.00	86.0	NW	3	●
30	753.6	26.67	83.0	W	1	○	755.1	21.11	87.5	W	2	●
31	755.7	21.67	95.0	NE	2	○	753.7	22.78	81.0	W	1	○
平均	754.1	25.33	92.0				756.1	24.39	81.3			

日期	東經 122°36' (牛莊) 北緯 40°68'						東經 127°28' (海蘭泡) 北緯 50°22'					
	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	752.6	22.78	100.0	NE	1	○	744.7	17.22	100.0	N	1	○
2	753.3	24.44	95.0	NNE	1	○						
3	752.3	25.00	100.0	NE	1	●						
4							741.7	15.55	100.0	O	0	三
5	753.1	23.89	85.5	SE	1	○	743.2	17.22	100.0	O	0	○
6	755.1	24.44	82.0	ESE	1	○	743.2	22.22	100.0	O	0	○
7	757.4	26.67	83.0	S	1	○	742.7	20.00	100.0	O	0	○
8	757.4	23.33	85.0	SSE	1	○	743.5	23.33	100.0	O	0	○
9							741.9	15.56	100.0	NW	2	●
10							741.7	17.78	100.0	O	0	○
11	756.7	23.89	95.0	NW	1	○	742.7	13.67	100.0	O	0	○
12	754.4	24.44	86.5	NW	1	○	745.2	15.56	100.0	NNW	2	○
13	752.1	23.89	95.0	NE	2	○	749.0	15.56	100.0	NW	1	○
14	753.1	20.56	94.0	NNE	2	○	747.5	15.11	100.0	O	0	○
15	753.6	23.33	76.0	SE	1	○	741.4	18.89	100.0	O	0	○
16							733.3	19.44	100.0	O	0	○
17	754.9	18.33	87.0	NNE	2	○	735.3	15.56	100.0	S	1	○
18	756.4	17.78	87.0	SW	1	○	739.1	14.44	100.0	O	0	○
19	759.2	19.44	79.0	SSW	1	○	744.0	15.00	100.0	NW	1	○
20	750.2	205.6	80.0	S	1	○	745.2	16.11	100.0	W	1	○
21	759.0	227.8	90.5	SSE	1	○	745.0	18.33	100.0	O	0	○
22							743.0	17.78	100.0	O	0	●
23							739.6	16.67	100.0	O	0	○
24	742.7	23.33	95.0	SE	1	○	738.6	15.67	100.0	NE	2	○
25	757.9	23.33	95.0	SW	1	○	739.6	13.89	100.0	SW	1	○
26	758.7	24.44	95.0	S	1	○	741.2	15.00	100.0	O	0	○
27	756.9	24.44	95.0	SW	2	○	738.4	12.78	100.0	S	1	○
28	758.7	23.89	95.0	SE	1	○						
29	754.4	17.22	100.0	NNE	5	●	740.9	205.6	100.0	NE	2	○
30	752.8	17.22	94.0	O	0	○	741.4	13.33	100.0	NW	2	○
31	755.4	17.78	89.0	NW	1	○	739.5	14.44	100.0	NW	1	●
平均												

日期	東經 111°19' (瓊州) 北緯 20°0'						東經 111°16' (沙面) 北緯 23°12'					
	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	749.0	29.44	91.5	NW	2	☉	747.8	33.33	92.5	N	2	☉
2	753.6	30.56	87.5	WNW	3	○	750.6	30.56	70.0	NNW	1	☉
3	750.8	31.11	84.0	WNW	1	○	751.3	32.22	70.0	ESE	1	○
4	751.1	31.11	84.0	SSE	2	○	751.6	30.56	80.0	SE	1	☉
5	751.6	33.33	73.5	NW	2	○	751.8	35.00	58.5	SSE	1	○
6	751.3	32.22	80.0	NW	2	○	751.6	35.56	54.0	SW	1	○
7	751.6	32.22	80.0	SW	1	○	748.5	33.67	49.5	NW	2	○
8	749.3	24.44	100.0	W	1	●	748.8	32.78	93.0	SW	1	☉
9	749.0	28.33	83.0	NW	2	○	747.8	31.11	86.0	—	—	—
10	745.0	30.00	84.0	WNW	3	☉	746.8	29.44	76.0	SE	2	☉
11	743.8	30.56	84.0	NW	2	○	751.3	23.89	84.0	E	2	☉
12	750.6	31.67	85.0	NE	2	○	751.6	33.89	55.5	W	1	○
13	751.3	31.67	80.0	NE	2	○	750.1	32.22	73.5	SE	1	☉
14	751.8	31.11	84.0	NW	2	○	750.8	35.67	49.5	W	2	○
15	751.3	31.11	87.5	NW	3	●	750.3	33.11	51.0	W	2	○
16	752.6	31.67	67.0	NW	2	○	751.6	35.56	93.0	WNW	1	○
17	752.8	30.53	80.0	WNW	3	○	753.9	34.44	55.5	WNW	2	○
18	754.1	33.11	93.0	SE	2	○	154.4	30.56	72.5	SE	2	☉
19	753.6	30.00	84.0	NE	3	☉	155.7	30.00	72.5	ESE	2	☉
20	752.6	29.44	87.0	SE	2	○	757.9	32.22	67.0	S	1	☉
21	753.6	30.56	87.5	NW	3	☉	753.9	35.56	56.5	NNW	2	○
22	743.0	23.67	91.5	NW	8	●	751.6	30.56	84.0	NE	2	☉
23	746.8	27.22	91.5	SE	5	☉	753.6	23.53	91.0	ENE	4	☉
24	753.3	30.00	87.5	E	2	∞	756.1	28.33	87.0	SE	2	☉
25	752.8		87.5	—	—	—	751.1	35.00	49.0	N	2	○
26	752.3	30.00	92.0	NW	2	○	743.0	33.33	96.0	W	2	☉
27	749.6	32.22	80.0	W	5	☉	749.6	28.33	91.5	E	1	☉
28	750.8	32.78	77.5	SE	1	○	753.6	25.00	91.0	SE	2	☉
29	752.6	32.78	73.5	E	2	○	755.7	30.56	70.0	SE	2	○
30	754.4	31.67	80.0	SE	2	○	755.4	30.56	70.0	S	1	○
31	752.6	30.00	92.0	NW	3	○	752.6	31.67	67.0	WNW	2	☉
平均	751.1		84.6				751.7	32.01	23.0			

日期	東經 116°40 (汕頭) 北緯 23°21						東經 110°26 (梧州) 北緯 23°32					
	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	747.3	35.00	62.5	SE	1	○	751.6	34.44	49.0	W	1	○
2	749.3	38.33	91.5	E	2	○	750.8	35.56	48.5	W	1	○
3							754.1	34.44	55.5	W	1	○
4	750.3	33.89	57.5	SSE	2	○	756.4	34.44	57.5	W	2	○
5	751.6	34.44	57.5	S	2	○	756.1	28.89	79.0	E	1	○
6	750.3	34.44	57.5	S	1	○	754.4	33.89	64.0	W	2	○
7	749.0	27.78	83.0	WSW	1	○	752.3	31.67	70.0	SE	2	○
8	747.5	33.33	67.0	W	4	⊙	751.3	33.89	57.5	E	2	○
9	745.0	32.78	71.0	W	1	⊙	753.9	31.11	62.0	E	1	○
10	749.0	26.67	86.0	SE	2	●	750.3	27.78	87.0	E	3	○
11	751.8	32.22	73.5	E	2	○	752.6	29.44	79.0	E	4	⊙
12	750.1	32.22	73.5	SE	2	○	754.1	32.22	60.5	E	2	三
13	748.8	32.22	63.0	SW	1	○	754.4	33.33	57.5	W	2	○
14	749.3	35.00	62.5	WSW	1	○	753.6	33.89	57.5	W	2	○
15	749.6	33.11	56.5	WNW	1	○	753.1	33.89	57.5	W	1	○
16	750.8	33.11	56.5	W	1	○	754.4	34.44	61.5	W	2	○
17	753.3	31.11	70.0	SSE	2	○	756.7	33.33	71.0	W	1	○
18							753.1	27.78	75.5	E	5	○
19							757.4	30.56	77.0	NW	2	○
20	757.2	28.89	84.0	SE	1	⊙	759.5	28.33	79.0	E	3	○
21	754.6	31.11	77.0	E	2	○	753.9	31.67	73.5	W	2	○
22	755.1	27.78	87.0	E	3	●	754.4	30.00	61.0	NE	5	⊙
23	756.4	28.89	84.0	ESE	2	○	754.4	29.44	69.0	E	1	○
24	754.9	30.56	70.0	ESE	1	○	755.9	27.78	83.0	NE	1	○
25	745.7	34.44	68.0	W	1	○	753.1	32.22	70.0	W	3	○
26							751.8	33.89	55.5	W	2	○
27	751.1	24.44	91.0	SSE	2	●	750.8	34.44	57.5	W	3	○
28	755.1	27.78	87.0	E	3	●	753.3	27.22	83.0	NE	3	⊙
29	756.1	30.00	65.0	SE	1	○	756.1	31.67	63.0	NE	4	○
30							757.2	30.00	72.5	S	2	○
31	753.1	33.33	67.0	SSE	2	○	755.1	29.44	76.0	S	2	○
平均							754.4	31.65	65.8			

日期	東經 118°6' (廈門) 北緯 24°28'						東經 120°37' (溫州) 北緯 28°0'					
	氣壓 (mm)	溫度 (C)	濕度 (%)	風 向	風 力	天狀 氣況	氣壓 (mm)	溫度 (C)	濕度 (%)	風 向	風 力	天狀 氣況
1							743.5	31.11	62.0	NW	5	○
2							745.7	32.22	60.5	NW	5	○
3							749.6	36.11	51.0	SW	1	○
4	751.3	32.78	88.0	SSE	3	○	750.8	32.78	67.0	SE	2	○
5	751.8	35.78	71.0	SSE	3	○	750.8	34.44	64.0	SE	3	○
6	749.6	35.56	59.5	ENE	2	○	751.1	28.89	69.0	SE	2	○
7	747.3	35.00	47.5	ENE	4	○	750.8	31.67	60.5	SE	2	○
8	747.0	32.78	54.5	NNW	2	●	750.3	26.11	91.0	NW	1	●
9	744.5	31.11	66.0	NE	6	●	752.6	28.89	84.0	E	4	○
10	751.1	29.44	79.0	ESE	2	●	754.1	29.44	79.0	SE	3	○
11							752.6	32.78	100.0	ESE	1	○
12	751.1	32.22	60.5	ENE	3	○	749.8	33.33	57.5	NNE	2	○
13							747.3	31.67	56.5	NW	2	○
14	749.3	31.67	70.0	SSE	2	○	747.0	32.78	51.0	SE	6	○
15	748.8	32.22	70.0	SSE	2	○	747.8	33.89	52.0	O	0	○
16							751.6	33.33	67.0	SE	2	○
17	751.1	33.33	67.0	SSE	2	○	754.1	32.22	66.5	SE	3	○
18	755.7	30.56	72.5	NE	2	○	756.7	31.11	66.0	SE	2	○
19							758.1	32.22	81.0	—	—	—
20	759.5	33.89	61.5	ENE	3	○	759.5	33.33	96.0	SSE	2	○
21	754.9	35.00	55.5	E	2	○	758.7	32.22	67.0	SE	2	○
22							758.5	31.94	67.0	—	—	—
23	756.9	31.11	72.5	ESE	1	●	758.4	31.67	67.0	SE	2	○
24	754.4	33.89	49.0	N	2	○	753.6	33.33	57.5	ESE	2	○
25	745.0	33.33	54.0	NNW	5	●	751.3	28.33	75.5	ENE	2	●
26	749.8	26.11	86.0	SE	2	●	750.3	25.67	91.5	SE	2	●
27	759.5	26.11	74.5	W	6	●	754.4	28.33	87.0	SE	4	○
28	755.9	29.44	79.0	SSE	3	○	757.7	28.33	79.0	SE	2	○
29	756.1	30.56	77.0	SSE	2	○	753.9	28.33	75.5	SE	2	○
30	754.1	31.11	72.5	WSW	2	○	754.9	30.00	69.0	SE	2	○
31	750.6	32.78	73.5	ENE	2	●	753.3	31.11	59.5	SE	2	○
平均							752.6	31.24	70.2			

日期	東經 112°46 (長沙) 北緯 28°13						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	濕度 %	風 向	風 力	天狀 氣況
1	747.3	32.78	67.0	NW	2	○	735.1	33.33	9.7	S	2	○
2	743.0	32.78	71.0	NW	3	○	733.0	34.44	9.1	SE	1	○
3	747.9	31.67	74.0	—	—	—						
4	747.3	30.56	77.0	NW	1	○	733.3	36.67	7.6	NW	1	○
5	747.0	36.67	66.0	N	1	○	732.3	37.22	7.0	NW	1	○
6	796.5	35.55	67.0	—	—	—	737.1	28.33	7.0	SE	1	○
7	746.0	34.44	68.0	NW	1	○	733.0	35.56	9.4	W	2	○
8	745.5	32.78	77.0	NW	2	○						
9	748.3	28.33	95.0	NNW	1	●	735.1	32.78	12.8	W	1	○
10	747.5	34.44	52.0	NE	2	○	735.6	33.89	14.6	SSE	2	○
11	747.8	35.56	59.5	E	1	○	733.3	33.89	13.7	N	1	○
12	745.5	35.56	56.5	NW	1	○	735.1	35.00	11.2	N	1	○
13	748.5	32.22	67.0	NW	2	○	735.6	35.56	10.0	N	1	○
14	751.8	32.22	48.0	O	0	○	736.3	35.56	10.6	S	1	○
15	746.3	37.78	69.0	N	1	○	733.9	36.11	10.0	S	2	○
16	749.3	34.44	85.0	N	2	○	739.9	27.22	10.0	SE	1	●
17	751.8	36.67	100.0	NW	2	○	739.6	33.89	9.1	S	1	○
18	749.0	33.67	69.0	NW	1	○						
19	752.3	33.11	56.5	N	1	○						
20	752.6	35.00	74.5	S	1	○	738.4	33.89	10.9	SE	1	○
21	750.7	35.83	64.0	—	—	—	742.7	26.67	11.5	S	1	●
22	749.8	36.67	54.0	N	2	○	732.8	37.22	7.6	NW	1	○
23	752.3	32.22	70.0	O	0	○	737.9	35.56	13.4	SSW	1	○
24	752.8	35.00	50.0	N	1	○	739.6	30.56	10.9	S	1	○
25	748.0	33.67	60.0	NW	1	○	737.6	35.56	9.4	N	2	○
26	743.5	32.22	70.0	N	5	●						
27	742.2	26.67	91.5	NW	1	●	732.3	36.67	8.2	S	2	○
28	746.0	32.22	62.0	E	1	●	748.3			O	0	○
29	749.8	33.33	71.5	S	1	●	737.6	27.22	7.0	S	3	○
30	752.6	24.44	86.5	NW	2	●	739.9	23.89	7.9	NW	2	●
31	751.8	22.22	90.0	NW	2	●	739.4	24.44	8.8	S	2	●
平均	748.6	33.22	69.8									

日期	東經 116°6 (九 江) 北緯 29°42						東經 121°42 (鎮 海) 北緯 29°57					
	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	748.3	31.67	63.0	NE	3	☉	743.7	25.00	95.0	NNE	8	●
2	748.3	35.00	74.5	NW	1	○	743.5	26.11	95.0	NW	6	●
3	748.1	34.44	68.0	—	—	—	750.3	31.67	67.0	NW	3	○
4	747.8	33.89	61.5	NE	2	○	751.3	31.11	73.5	—	—	—
5	748.5	31.11	80.0	NW	2	☉	752.3	30.56	80.0	E	2	○
6	748.8	33.33	71.0	NE	2	○	753.6	28.33	68.0	E	3	○
7	748.0	32.22	63.0	NE	4	○	753.3	28.33	68.0	NE	5	○
8	749.8	31.11	70.0	NE	4	☉	753.1	27.22	83.0	ENE	4	●
9	750.3	30.00	76.5	NE	4	☉	754.6	28.89	79.0	ESE	4	●
10	748.6	34.44	52.0	W	5	○	755.4	28.89	79.0	E	3	○
11	749.8	33.89	55.5	W	2	○	754.6	28.89	79.0	NE	4	○
12	749.6	33.89	52.0	NE	3	○	752.6	28.89	79.0	NNE	4	○
13	748.8	33.89	55.0	NE	2	○	749.0	28.33	75.5	NNE	6	○
14	748.0	36.11	45.5	NW	1	○	747.8	30.56	77.0	NNW	5	○
15	747.0	27.78	87.0	NW	3	●	748.5	30.56	66.0	NW	3	○
16	750.6	33.89	55.5	NW	1	○	753.3	28.89	60.0	NNW	3	○
17	750.6	35.00	47.5	ENE	3	○	755.3	28.56	65.5	—	—	—
18	753.3	33.89	38.0	NE	2	○	757.4	28.33	71.5	ESE	3	○
19	757.2	32.78	60.5	NE	1	○	759.2	25.56	91.0	E	2	●
20	754.6	36.67	46.5	NE	1	○	759.0	31.67	70.0	SE	2	○
21	753.3	35.56	53.0	O	0	○	757.9	32.22	63.0	S	2	○
22	754.5	32.50	62.0	—	—	—	758.4	31.11	66.0	—	—	—
23	755.4	29.44	71.5	NW	2	☉	759.0	30.00	69.0	SSE	3	○
24	753.1	35.00	58.5	NW	1	○	758.2	30.00	69.0	E	3	○
25	750.1	35.00	54.0	NE	2	○	754.6	28.89	76.0	ENE	5	●
26	745.0	29.44	79.0	NE	5	☉	752.8	28.89	76.0	SSE	6	●
27	745.5	27.78	83.0	NE	2	●	755.0	29.73	71.0	—	—	—
28	750.1	31.11	62.0	NW	1	☉	757.2	30.56	66.0	S	3	○
29	750.1	31.11	62.0	NW	1	☉	755.9	32.22	53.0	SW	2	○
30	751.8	28.89	79.0	NW	3	☉	753.9	32.22	63.0	O	0	●
31	760.8	25.00	95.0	NE	3	☉	753.9	30.00	69.0	ESE	2	○
平均	750.2	32.45	63.9				753.7	29.43	73.0			

日期	東經 114°20' (漢口) 北緯 30°32'						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	751.1	33.33	54.5	NE	2	○	747.8	33.33	92.5	N	2	○
2	750.1	34.44	55.5	NNW	1	○	747.5	34.44	95.5	O	0	○
3	748.5	33.89	57.5	NNE	2	○	745.9	34.72	95.0	—	—	—
4	748.8	35.56	56.5	ENE	1	○	746.3	35.00	93.0	SE	2	○
5	749.0	35.56	59.5	NE	1	○	746.3	35.11	93.0	SE	1	○
6	749.0	35.11	54.0	E	2	○	747.5	31.11	95.0	W	2	○
7	749.0	33.33	67.0	NE	1	○	747.3	29.44	79.0	W	2	○
8	751.8	31.67	48.0	NE	2	○	743.3	33.89	95.0	SE	1	○
9	751.3	32.22	63.0	ENE	3	●	748.3	34.44	100.0	SE	2	○
10	750.3	35.56	56.5	ESE	2	○	748.8	33.89	93.0	O	0	○
11	750.8	35.56	54.0	E	3	○	748.0	32.78	100.0	SE	2	○
12	750.3	35.00	50.0	NE	2	○	750.6	35.11	96.0	SE	2	○
13	749.8	35.56	51.0	NE	1	○	747.5	37.22	93.0	SE	2	○
14	749.6	37.78	47.5	W	2	○	747.5	32.22	93.0	SE	1	○
15	748.5	35.57	43.5	N	2	●	746.5	29.44	100.0	SE	3	●
16	751.6	35.67	46.5	NNW	2	○	758.7	33.33	92.5	E	2	○
17	754.1	35.11	40.0	EE	1	○	755.4	25.00	91.0	NE	2	○
18	751.8	32.78	67.0	EE	1	○	752.8	33.89	96.0	SE	2	○
19	755.9	33.33	40.0	ENE	1	○	755.7	33.89	92.5	SE	2	○
20	755.4	34.44	61.5	ENE	2	○	752.6	33.33	92.5	SE	2	○
21	754.6	33.33	57.5	NNE	2	○	757.9	26.67	95.0	SE	1	○
22	753.1	35.00	58.5	EE	1	○	751.6	31.67	95.0	SE	2	●
23	753.7	35.28	56.5	—	—	—	750.8	34.44	95.0	SE	3	○
24	754.4	35.56	54.0	WNW	2	○	750.1	33.33	96.0	SE	2	○
25	751.8	35.67	49.5	NW	1	○	749.3	35.56	95.0	O	0	○
26	747.5	33.33	57.5	NE	5	○	746.3	35.11	92.5	NW	3	○
27	746.3	26.11	91.0	E	5	●	744.5	32.22	95.0	SE	2	○
28	750.1	29.44	79.0	E	2	○	746.3	27.22	91.5	O	0	○
29	752.1	33.33	60.5	E	2	●	748.3	23.89	95.0	E	2	●
30	754.1	23.89	91.0	NNW	2	●	753.6	21.11	90.0	SE	2	○
31	753.1	23.89	82.0	SE	2	●	751.6	25.00	69.0	O	0	○
平均	751.2	33.59	58.5				749.7	31.95	93.8			



日期	東經 119°26 (鎮江) 北緯 32°10'						東經 121°25 (煙台) 北緯 37°32'					
	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	749.8	30.56	72.5	NE	5	☉	753.6	28.89	60.0	NE	2	○
2	749.0	28.33	87.0	N	4	☉	752.6	30.00	76.5	NE	3	○
3	750.6	33.89	68.0	NW	2	○	751.1	30.00	69.0	NNE	3	○
4							751.8	30.00	65.0	NW	5	○
5	751.6	31.11	72.5	NE	2	○	751.8	30.00	69.0	N	2	○
6	753.6	31.11	77.0	SE	3	○	755.9	31.11	70.0	NE	4	○
7	753.9	30.00	69.0	E	4	○	756.4	30.00	72.5	NE	4	○
8	754.9	29.44	71.5	E	3	○	757.9	31.11	66.0	NE	4	○
9	754.9	31.11	77.0	E	3	○	758.2	28.89	69.0	E	4	○
10	754.9	32.22	67.0	SE	3	○	757.2	26.67	86.5	SE	2	●
11	754.6	32.22	67.0	E	2	○	755.4	28.89	76.0	NE	4	○
12	752.8	32.78	71.0	E	2	○	754.1	32.22	60.5	NE	4	○
13	751.1	31.67	77.5	N	3	○	753.3	19.44	65.0	E	4	○
14	749.0	33.89	68.0	NNW	4	○	751.8	27.78	83.0	N	4	○
15	74.90	32.22	67.0	NNE	3	○	755.1	28.89	53.5	NW	3	○
16	75.28	33.33	63.0	NW	2	○	752.6	27.78	64.0	NW	3	☉
17	75.54	31.67	53.5	N	2	○	756.4	26.67	48.5	NW	5	●
18	75.67	31.11	52.5	NE	2	☉	758.7	30.00	51.5	NE	4	○
19	75.90	31.11	70.0	ESE	3	○	760.7	30.00	100.0	E	3	○
20							759.5	30.00	61.0	E	4	○
21							757.4	25.56	67.0	SE	4	☉
22												
23	75.72	26.67	86.5	W	3	☉						
24	75.69	33.89	61.5	SE	1	○	756.9	25.33	68.0	NE	4	☉
25	75.57	30.00	76.5	ESE	2	○	760.0	25.00	91.0	SW	2	●
26	753.1	29.44	84.0	SE	4	☉						
27	753.1	31.11	72.5	SE	4	☉	759.2	26.67	70.5	S	4	☉
28	754.1	33.33	63.0	SE	4	○	755.4	30.00	65.0	SW	6	三
29	754.4	31.67	52.0	SW	1	☉	754.4	21.11	90.0	NW	6	三
30	754.6	23.89	95.0	NE	2	●						
31	755.4	24.44	95.0	NNE	2	●	756.9	26.67	63.0	NNE	2	○
平均												

日期	東經 122°36 (牛莊) 北緯 40°58.						東經 122°36 (海蘭泡) 北緯 50°22					
	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	30.00	72.5	NNW	2	○	745.5	32.22	100.0	S	1	○
2	757.2	32.78	67.0	WNW	2	○	741.2	28.33	100.0	SE	1	○
3	751.6	31.11	87.5	N	2	○						
4	752.4	32.50	76.5	—	—	—	740.9	27.22	100.0	O	0	○
5	753.3	33.89	68.0	WNW	2	○	741.4	32.22	100.0	SW	2	○
6	754.6	33.33	70.5	WNW	2	○	743.0	21.11	100.0	S	1	○
7	755.1	33.89	61.5	WSW	2	○	741.4	32.22	100.0	ESE	2	○
8	756.9	33.33	57.5	WSW	2	○	743.5	26.67	100.0	N	1	○
9	756.9	32.22	63.0	WSW	2	○	741.9	27.78	100.0	NW	2	○
10	754.9	31.11	80.0	SW	1	○						
11	755.1	31.11	66.0	WNW	2	○	742.2	28.89	100.0	NNW	2	○
12	752.3	31.11	77.0	WSW	2	○	745.2	26.67	100.0	O	0	○
13	753.9	29.44	73.0	NNW	2	○	748.5	26.67	100.0	NNE	2	○
14	752.6	29.44	76.0	NNW	2	○	744.5	26.11	100.0	S	2	○
15	752.3	30.00	72.5	WNW	2	○	738.1	27.22	100.0	WSW	2	○
16	752.3	27.22	75.0	NNE	2	○	739.1	19.22	100.0	SSE	1	●
17	754.1	27.22	64.0	NE	3	○	736.6	23.33	100.0	WSW	3	○
18	756.4	31.67	64.0	SSW	2	○	736.3	27.78	100.0	S	2	○
19	759.2	29.44	71.5	SSW	2	○	744.0	28.89	100.0	S	2	○
20	759.7	31.11	69.0	WNW	2	○	745.7	35.56	100.0	O	0	○
21	757.7	26.67	75.0	SE	2	○	745.0	32.22	100.0	S	2	○
22	757.3	28.44	71.0	—	—	—	740.9	22.22	100.0	SW	2	●
23	756.9	32.22	67.0	S	3	○	739.6	23.33	100.0	S	2	○
24	757.6	31.39	69.5	—	—	—	736.6	24.44	100.0	S	2	○
25	758.4	30.56	72.5	WSW	2	○						
26	757.9	26.67	78.0	SSW	2	○	738.4	26.11	100.0	SW	2	○
27	758.2	30.00	76.5	WNW	2	○	738.6	20.00	100.0	W	1	○
28	754.4	26.11	100.0	SSW	3	○						
29	753.3	22.78	81.0	NNE	3	●						
30	752.8	25.56	74.5	NW	2	○	740.4	21.67	100.0	NW	1	○
31	755.7	25.56	69.5	NW	1	○	742.4	18.33	100.0	O	0	●
平均	755.3	29.93	72.6			○						

## 第八章 獵戶座大星氣

獵戶座大星氣 Nebula in Orion [第柒拾叁版圖]

環參宿之伐星。有大星氣。目力僅見。窺以遠鏡。頗美觀。攝取其相。乃一極複雜之體。無可擬之形式。內有一星。歷久不變。非一方向所偶見者。其屬於恒星無疑。蓋是項恒星分光圖。有 Helium 線。此線乃星氣分光圖上之最著者也。

獵戶座星氣。近始知爲一極大螺旋星氣。全座面積極大。本圖所繪。僅中央最明之一部分。雖名之爲螺旋星氣。要實有不同之點在焉。蓋由分光圖考之。此星氣之光。來自空氣輕氣及 Helium 氣。此氣爲地球上所無有。故即名之曰 Nebulum。

至此星氣之大小與距離。迄無考證。其大其遠。當然無量。氣內邊銳穴黑。與他星氣同。但其理頗難解釋。以意度之。或天空中有一不漏光物質。介居吾人與星氣之間。有以致之也。凡用反光鏡照相所得之星氣形象。其較明亮之

星。形式爲光線所溺。而呈多芒之相。因儀器製造。尙未精到。發生此種效果。鮮有能免者。本圖亦然。

第柒拾叁版及第柒拾肆版圖。乃黎智君 Mr. Ritchey 就芝加哥城葉爾基斯觀象臺 Yerkes Observatory, Chicago 之反光鏡所照成。此鏡徑長二英尺。卽由斯臺工廠製成。照相者須知。凡光力強者。歷時宜長。光力弱者。歷時宜短。此圖特優之點。乃預將玻璃負片。濃淡配合得宜。故能於一圖之中。同時判別星氣光暗兩部分也。

星氣圖 [第柒拾肆版圖] 攝  
 Nebula in Andromeda 星氣圖 [第柒拾肆版圖] 攝

觀測者設僅用中等倍力遠鏡。窺此星氣。幾疑其無結構之可言。畧現橢圓光體。中心微亮而已。若改用大遠鏡。於清爽之夜。可見外部黑道。如田之方犁。畦畛成行。但照相所攝取者。人目所見。不及百分之廿耳。星氣中心。有明亮光點。其邊銳穴黑。果爲光環耶。抑爲螺旋狀

點耶。則無從證明。此星發出之光。一若多數明星聚合而成者。因其分光圖連續不斷。厥光純白。就近今學律之程度。尙未足斷定此種星氣果爲極遠之大星局否。然取之以與他氣體之星氣較。則其確有不同之點。可斷言也。

武仙座大星團與天鵝座星氣 [第柒拾伍版圖]

The great star-cluster in Hercules and A nebula in cygnus.

第柒拾伍版圖。其原本係威爾遜君。Mr W. E. Wilson 就西美斯城。打拉曼那地方之觀象臺。Observatory at Daromona, Westmerth 用二尺反光光鏡所照之相。今複製之。

星團可分二類。曰疎曰密。疎星團以昴宿星團爲最著。(見柒拾玖及捌拾兩圖)其星不聚團於心。而四周之星反較密。星之本光。亦較明亮。密星團如武仙座者。團心之小星。結合緊密。非用大遠鏡不能辨明之。

獵犬座螺旋星氣 [第柒拾陸版圖]

The spiral nebula in cane venatici

獵犬座螺旋星氣。爲螺旋星氣之最著者。乃羅斯伯爵 Lord Rosse 所尋獲。羅氏所用儀器。係其自製之反光鏡。設置於愛爾蘭之巴桑土城。Parsonstown in Ireland 觀測者所居地點。適在星氣側面。故能詳察其旁枝。如縱橫交錯之理。及凝結之點。有如氣之將轉而成星者。近因照片進步。始知多數星氣。皆屬螺旋形。是則螺旋形。乃星氣之普通形式。非獵犬座星氣所獨得之奇也。

第柒拾陸版圖。及下兩圖。爲基勒爾教授。Professor Keeler 在里克觀象臺 Lick Observatory 所照得者。所用反光鏡。徑長三尺。名曰喀喇士里反光鏡。Crossley Reflector 向爲孔曼博士 Dr Common 置於易林地方所用者。Zaling 繼售與喀喇士里君。喀氏復贈與里克觀象臺。因是處氣候清朗。較英倫爲優。得盡儀器之能而用之。

### 天琴座之環形星氣

[第柒拾柒版圖]

The Ring Nebula in Lyra

星氣所在。界於天琴座 $\beta$ 及 $\gamma$ 二星之間。二星成一直線。星氣距 $\beta$ 星較近。約得直線三分之一。頗易尋覓。即小遠鏡亦能見之。第柒拾柒版圖。照相甚爲完全。除羅斯反光鏡以外。恐非他鏡所能得之精美。居中之星。在照相中雖甚顯明。非用最大遠鏡不能窺見。此星之光。攝於照相者大。入於人目者小。蓋其光線。大抵係短光波之屬。細察本圖。見環週各段。明暗不等。似係數環相疊而成者。星氣之大小遠近。尙未確知。所可言者。設置大陽系各體居於其環之中心。則所占之地位。僅得其照相中。居中一星之範圍而已。

### 啞鈴星氣

[第柒拾捌版圖]

The Dumb-Bell nebula.

狐狸座啞鈴星氣。其形式與天琴座之環形星氣相似。決非目力所能察及。照相之功。於此益顯。倘環形之內。畧加明顯。光循長徑之末而出。則環形星氣。即成爲啞鈴星氣矣。

## 七曜星團之星氣 [第柒拾玖及捌拾版圖]

The pleiades

七曜星團。乃星團與星氣雜列之最顯者。在此星團中。星氣形狀。亦殊特別。中有形似直線。連接明星者。柒拾玖版圖中。明星有芒外射。則係儀器缺點之故。不可視爲星氣之真象。設取捌拾版及柒拾玖版兩圖合觀。細察光形。知自意勒克達星。至亞西翁星。現長條星氣。自第十星至第二十四星之下。亦現長條星氣。自美亞星至美羅浦星間。亦有長條形。七曜團各星無甚互動之關係。而全團之移轉。其遠度每年僅得七秒弧度而已。

## 米西亞第二星團四周之天河 [第捌拾壹版圖]

The Milky Way Around the star-cluster Messier II.

此圖係由巴那德所繪。名爲天河雲圖者。取而覆製之。米西亞第二小星團。位於星雲之北。而星雲之西。復有數星團散列其間。天鷹座之 $\beta$ 星亦在星雲北。星雲之組合。似集無數小



星而成。圖之西南角。有明星焉。華美而帶星氣。爲一八九九年測見者。圖之東北。有明星焉。爲天鷹座之<sup>α</sup>星。大星雲之趨勢。似欲伸長而圍繞此星。雲之中間。有黑暗之處。恐係天空一種不漏光之質。介於吾人與此光間。故不能穿過也。

英仙座新星及移動之星氣 [第捌拾貳版圖]

*Nova Persei and the nebula in Motion,*

愛丁堡。安達生博士。於一九零一年二月二十一日。十四時四十分。(格林惟基恒星時)在英仙座中。新測一星。驗其光力。約在二等七級。而斯丹來威廉。於二月二十日之夜。曾在白里登觀象臺。攝一照片。其中雖有十二等光力之星。而竟無新星照入。是則二十四時之內。新光力。忽然增加一萬餘倍。第捌拾貳版圖中。附有威廉君在新星發現前後。在此部分中。攝有空中照片各一。以備參考。二月二十二日新星。初發現時。此項新聞。傳徧北半球。考察此星之

光。又日增一日。不數日而又逐漸減小。延至五月間。則又非吾人目力所能見之星。學者用分光鏡測之。知已成爲星氣矣。

一九零一年秋。在是年發現新星之地點。復又測得星氣。此星氣之第一照相。係九月二十日攝於葉爾基斯觀象臺。復有里克觀象臺。於十一月七八兩日。亦攝照相片。能窺見星氣中之一部分。有甚速之移動。葉爾基斯觀象臺。更於是月九日與十三日。攝有相片。亦考知此星之移動。第捌拾貳版下方二圖。即以示此星氣移動之證據。圖上 a 及 c 二處。互相比較。再用四周之恆星。與旁列之比例尺爲標準。可以算得由 a 至 c 之速率。以弧計之。每七日約移一分。與光行之率。無甚差異。此種驚人現象。實足令人生好奇之想。必欲研究而知其理云。