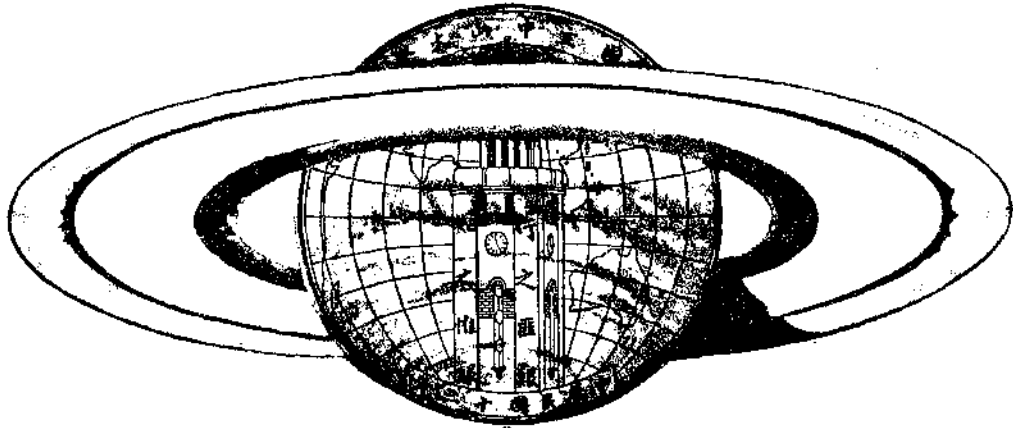


國立北平圖書館

交換

國立中山大學天文台

兩月刊



Observatoire de l'Université Sun Yatzen
Canton Chine
Revue Bimensuelle.

Tom. I No. 4

Aout 1930.

中華民國十九年八月廣州中山大學天文台出版

天文台兩月刊第一卷第四期目錄

插圖：

子午儀望遠鏡	
本台緯度第二次之測定.....	123
七八兩月日斑觀測(因修理儀器暫缺)	
民國二十年月蝕圖表.....	147
七月份 <u>廣州</u> 天氣狀況.....	149
(1)七月份 <u>廣州</u> 天氣觀測表.....	151
(2)七月份氣壓氣溫變化圖.....	153
(3)七月份濕度及風向變化圖.....	154
(4)七月份地溫變化圖.....	155
八月份 <u>廣州</u> 天氣狀況.....	156
(1)八月份 <u>廣州</u> 天氣觀測表.....	158
(2)八月份氣壓氣溫變化圖.....	160
(3)八月份濕度及風向變化圖.....	161
(4)八月份地溫變化圖.....	162
最近天文界消息	
(22)新彗星 Beyer 之要素及日曆表.....	163
(23)新彗星(1930 d)之要素及日曆表.....	164
(24)十個最近的恆星.....	165
(25)二十個最光恆星之距離.....	166
(26)外海王星.....	167
(27)外海王星以外之彗星.....	170
(28)天河系的旋轉.....	172
(29)中國天文學會新出版物『宇宙』.....	173
十一十二兩月天象預報	

目 錄

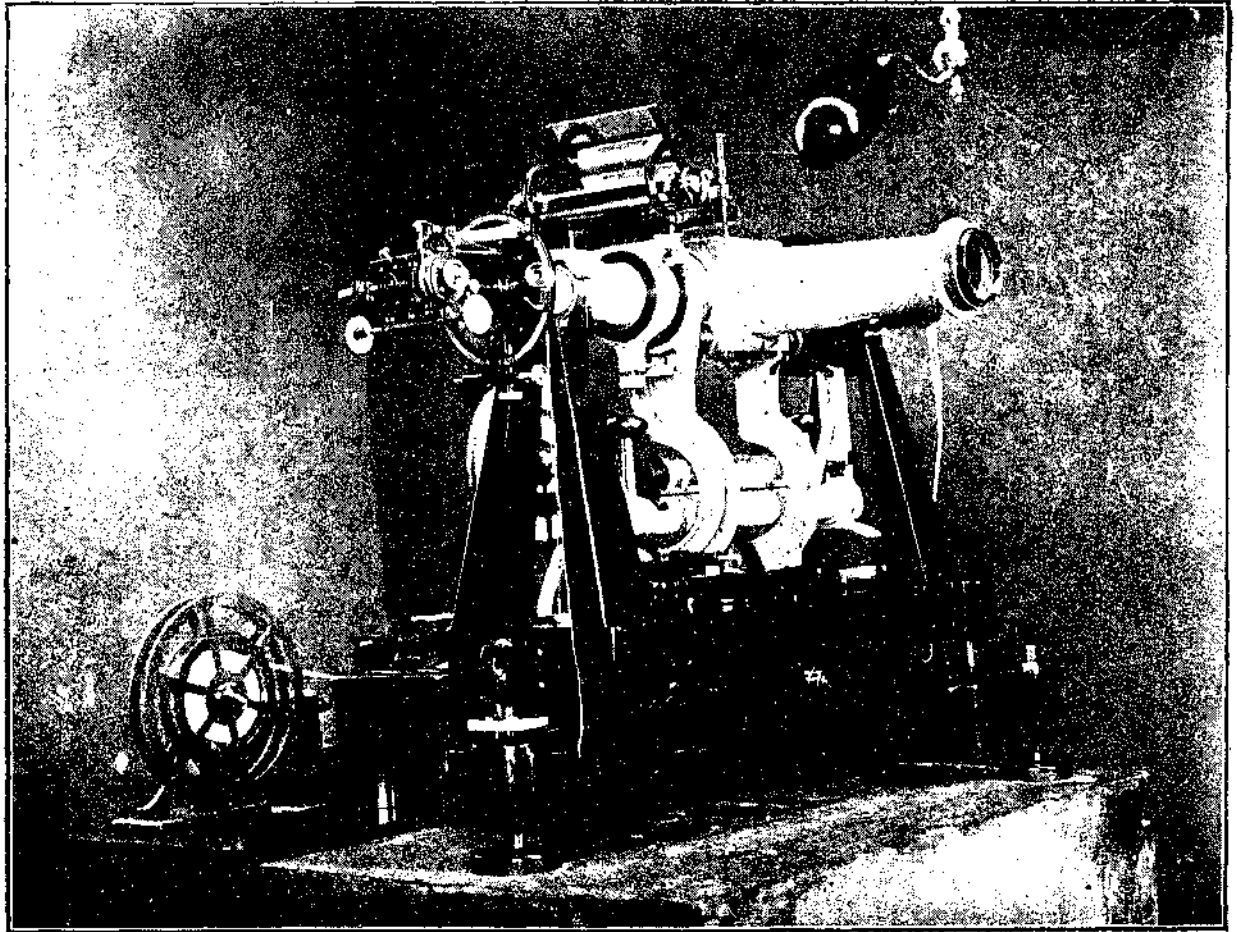
(1)十一月份太陽系運行及奇象..... 174

(2)十二月份太陽系運行及奇象..... 176

附 錄 中國天文學會變星觀測委員會報告

(1)七月以前收到之變星觀測..... 179

(2)十一月一日長期變星光度增減預報..... 181



子午儀望遠鏡

本臺緯度第二次之測定

The Determination of the Latitude of the observatory

伍 瑤 齋

廣州緯度，向未有精密之測定，民國十八年秋本臺成立後，雖曾以六分儀觀測，作為本台緯度之暫近數，惟方法過於簡畧，得數誤差，想必極大。爰于十九年夏，用子午儀重新測定，以為推算各種用數之基礎。茲將觀測程序及其結果，擇要敘述，以備作第三次精密測量之參考。

I 地 址 Location

本校校址在廣州市之東南，距珠江堤約一千公尺。本臺位於大學內極東偏北土山上，而子午儀室則在本臺天臺上面西北隅。

II 儀 器 Apparatus

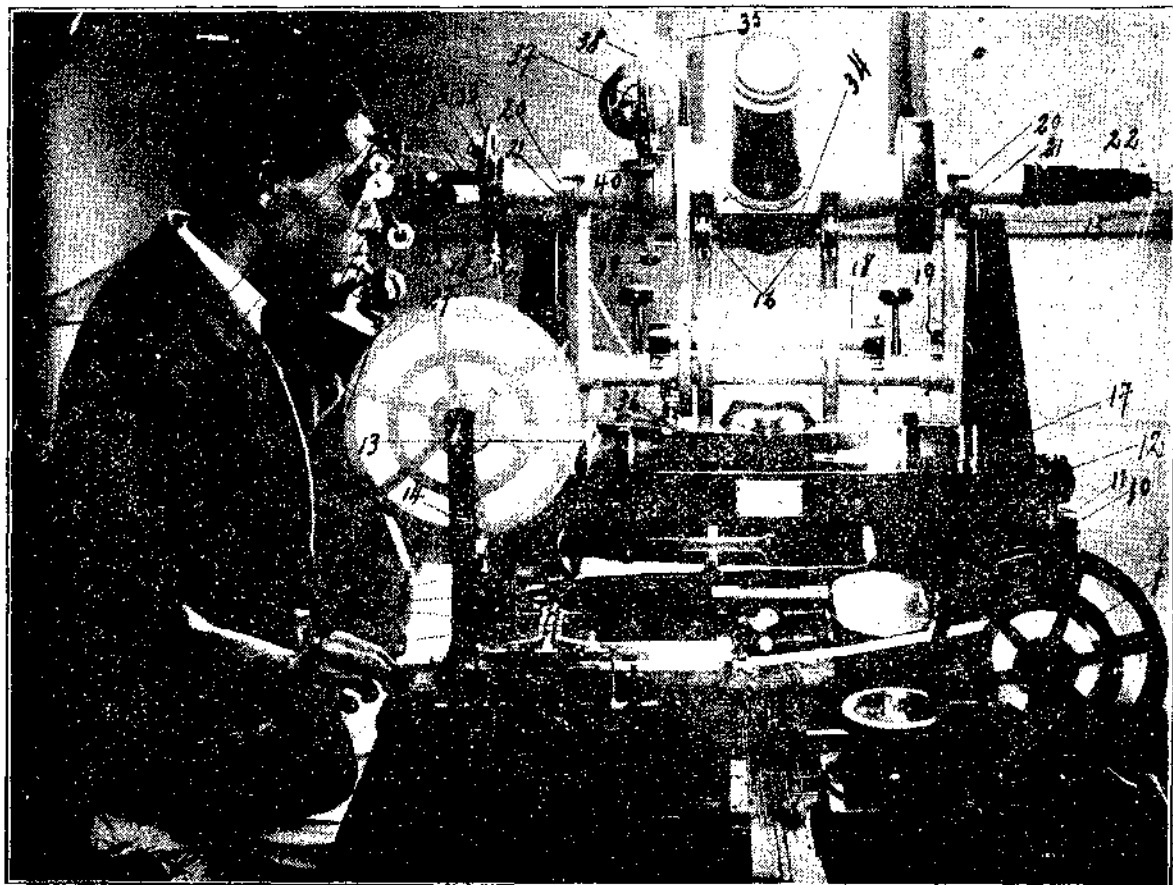
A. 時 計 Chronometer

配時用本臺最下層地窖中時計室內之天文時鐘 (Astronomical clock)，此鐘為法國巴黎之 L. Leroy et cie 所製，號數為 12 15，鐘擺每秒一響，用電線接連至子午儀室內之較時器 (Chronograph)，此器為德國 (H. Wetzer, Pfronten Bayern) 所製，號數為 419，天文時鐘每秒一響，則較時器上之針在紙上劃一短豎線，長 1.5 公厘。每秒之距離在紙條上為 4 公厘，藉兩脚規與比例尺可量至 0.025。

B. 測 星 儀 器 Transit.

此次測星，概用子午儀，此儀為德國 Gustav Heyd, Dresden 所製，號數為 12000，直徑六公分，焦點距 64 公分，目鏡直徑 9 公厘，鏡視野極限 33'。此儀與尋常子午儀，不同之處有二，(1) 此儀之物鏡與目鏡，彼此垂直成一直角，與尋常物鏡目鏡成一直線者不同，此儀名曲軸子午儀 (Broken Transit Meridian) (2) 該儀並可當作等高儀用 Altazimuth Telescope (解釋見觀測儀器) 此儀放于子午儀室正中三合土所

建高臺上，臺高 116 公分，寬 77 公分，長 52 公分，面厚 16 公分，四角用 13 公分見方之三合土柱乘之，俾免觀測時有所振動。



1. 圓鐵板(Foot Plate)圓鐵板直徑為 75 公厘，厚為 15 公厘，用以墊鐵座之三足。
2. 鐵座 (Datum Plate) 備子午儀立於上面。
3. 水準 Level 此水準長 124 公厘，直徑 16 公厘，裝於同直徑之細鐵管內，該管中開一溜縫，寬 12 公厘，長 64 公厘，中分 26 格，每格距離 2 公厘，而中間一格，距離為 10 公厘，水泡長為 26 公厘。
4. 水準，與(3)水準同。
5. 螺絲 (Leveling Screw) 用以定水準水泡是否適中。

6. 螺絲與(5)螺絲同

7. 東西盤 (Adjustment of meridian Plane), 此盤乃鐵製, 直徑為 65' 公厘, 厚為 8 公厘, 盤之中心嵌一細鐵條, 為輪之軸, 軸長為 165 公厘, 直徑為 10 公厘, 上刻螺絲紋, 因此盤旋轉, 可使子午儀偏東偏西故名。

8. 刻度面 (Graduated Plate) 上刻 3 度, 每度又分 6 格, 即每格相當 $10'$ (弧度計), 每小格之距離為 2 公厘。

9. 活幅 (Shifting Plate) 活幅為 T 字形, 上端鑲于鐵架兩邊之中, 上有一槽, 俾子午儀架一足立于其中, 邊刻一劃, 與刻度盤相衝, 以便讀刻度盤之度數, 下端中間有一小圓洞, 內刻有螺絲紋, 便鐵盤橫軸穿過其間, 如欲東西盤旋轉, 則橫軸因之移動, 而活幅藉此可前後運動, 令子午儀偏東或偏西。

10. 高低輪 (Bearing Leveling Screw) 輪之直徑為 75 公厘, 厚為 10 公厘, 中心穿一細鐵條, 為輪之軸, 在輪之上端者, 刻有螺絲紋, 接連儀座下端, 立于鐵座之上, 輪邊刻 100 格。

11. 指針 (Mark pin) 此針乃係極薄之鐵片所製, 中開潤縫, 將高低輪上端之軸套住一端, 用螺絲釘於儀座之下面, 中有樞紐, 可上下活動, 一端正切于高低輪之邊, 上刻一劃, 與輪邊所刻之格相衝, 以便讀高低輪邊之數。

12. 儀座 (Base Plate)

13. 水準 (Level) 此水準用以定儀座是否與鐵座 Datum Plate 平行, 觀水準中之水泡是否適中, 即可知儀座是否與鐵座平行。水準長為 86 公厘, 直徑為 15 公厘, 裝於相當直徑內之細鐵管內, 中開一潤縫, 長為 40 公厘, 潤為 10 公厘, 中分 14 格, 每格距離為 2 公厘, 中間一格相距為 12 公厘, 水泡長為 18 公厘。

14. 定平螺絲 (Leveling Screw) 用以定水準之水泡是否適中。

15. 托架 (Pillar) 上端有依槽, 俾儀之橫軸依此旋轉, 下端接連儀座, 並與儀座垂直。

16. 支柱 (Counter poise) 用以支持橫軸, 免壓依槽過甚。

17. 旋轉軸 (Reversing Arrangement) 旋轉軸運動，則支柱將儀軸升起，離開依槽，以便調轉方位。

18. 懸水準 (Hanging Level) 此水準用以定二依槽是否在一平面內，水準長為 214 公厘，直徑為 16 公厘，裝于相當直徑細鐵管內，中開一闊縫，長為 124 公厘，潤為 16 公厘，中分 60 格，每格距離為 2 公厘，水泡長為 86 公厘，鐵管則裝於玻璃管內，兩端封閉，俾免冷熱澎漲緊縮之差，而玻璃管則釘於鐵管之上，鐵管兩端，有耳形如？掛於樞軸之上。但此水準受氣溫之影響時常改變其水泡。

19. 水準 (Level), 此水準釘于懸水準之一耳上，與懸水準垂直，水準長為 54 公厘，直徑為 8 公厘，裝于相當直徑之細鐵管內，上開一縫，長為 24 公厘，潤為 6 公厘，中分 10 格，每格距離為 2 公厘，中間一格之距離為 10 公厘，水泡長為 10 公厘，該水準用以定懸水準是否與樞軸垂直。

20. 樞軸 (Pivots) 樞軸為橫軸之兩端，放于依槽之內，循依槽之曲率而旋轉。

21. 依槽 (Bearings) 依槽為托架之上端，中刻半圓弧，圓弧曲率之大小，適與樞軸上之弧相等。

22. 燈 (Lamp) 為一小電燈，燈泡為 4 Volts, 0.4 Ampere 用電線接連蓄電池。

23. 傾角環 (Graduated circle) 環釘于遠鏡橫軸之上，環之直徑為 140 公厘，厚為 10 公厘，環邊潤為 10 公厘，邊銅片潤為 6 公厘，上刻 360 格，每格相等於 1° ，每格又分為 3 小格，每格相等於 $20'$ 。

24. 遊尺 (Vernier) 分 20 格，每格相等於 $1'$ ，每格又分為 2 小格，每小格相等於 $30''$ ，此遊尺乃係單式 Single Vernier。

25. 顯微鏡 (Microscope) 此鏡用以讀傾角環與遊尺相衝之數。

26. 水準 (Level) 水準釘於活幅之上，活幅與傾角環內相切，並與活動螺絲垂直，水準長為 86 公厘，直徑為 15 公厘，裝於相當直徑之細鐵管內，上開一縫，長為 46 公厘，潤為 8 公厘，中分 12 格，每格距離為 2 公厘，中間一格之距離為 11 公厘，水泡長為 14 公厘。

27. 止動螺絲 (Clamp Screw) 此止動螺絲定緊，則活幅不能移動。
28. 微動螺絲 (Tangent Screw), 此用以定活幅上水準中水泡是否適中以便讀傾角環與遊尺相衝之數。
29. 目鏡 (Eye-piece) 此目鏡焦點距為 9 公厘，直徑為 6 公厘，鏡視野極限 (Field of View,) 為 33' (弧度計)。
30. 焦點螺絲 (Focus clamp) 用以定視界焦點期達清晰。
31. 分微尺 (Micrometer) 此尺置於目鏡與物鏡之間。有蛛絲 (Reticules) 15 條，13 條指鏡之南北，2 條指鏡之東西，另有活動蛛絲 (Travels) 3 條，若分微尺上下旋轉，則蛛絲左右行動，上輪分 100 格，下輪分 60 格，上輪旋一週，下輪移動一格。
32. 指針 (Mark Pin) 指針上刻一劃正切，兩輪藉此可讀兩輪相衝之數，亦即蛛絲所行之距離。
33. 界限螺絲 (Field Screw, or Adjustment for the line of Collimation) 或視軸螺絲，此螺絲轉動能令視軸升高或降低。
34. 遮暈螺絲 (Shading Screw) 遮暈螺絲下端連一活門，螺絲移動，則活門開閉自如，用以調節燈光之強弱。
35. 止動螺絲 (Clamp) 此螺絲上緊，則望遠鏡不能移動。
36. 微動螺絲 (Tangent Screw) 移動定緊，則遠鏡不能移動，苟欲移動微乎其微，則移動此螺絲。
37. 台谷水準 (Talcott's Level) 此水準之製造，專為測緯度而設，等高儀 (Altazimuth Telescope) 之製造，即本此水準之旨，子午儀附有此器，不啻子午儀又可兼等高儀之功用。緣此水準之發明者為美國工程隊隊長台谷氏 [Captain Andrew Talcott of the U. S. Corps of Engineers (1834)] 該時美國沿海測量局 (The U. S. Coast Survey) 已經用該水準為測定各地緯度之利器，經多次之改良，方有近世等高儀之出世。用此水準測定緯度，名台谷法則 (Talcott's Method)。此法測定緯度之準確，與白塞爾法則 (Bessel's Method) 同為近世最簡單而精密之法則。

此水準附於子午儀上者，形式為二，實即一也。因二水準有一細管相通，二水

準互相平行，各長為 156 公厘，直徑為 15 公厘，裝於相當直徑細鐵管內，中開一潤縫，長為 110 公厘，潤為 15 公厘，上分 40 格，每格距離為 2 公厘，靠儀近者塗紅色，離儀遠者塗黑色，黑格邊上有字自 0 至 40，紅格邊所刻之字自 90 至 50，90 與 0 相對，50 與 40 之端相通。水泡各長為 50 公厘。

38. 鏡 (Mirror) 觀測者于觀測時，無須起立，從鏡中即可讀出台谷水準之數。

39. 止動螺絲 (Clamp) 此螺絲用以定緊台谷水準與儀之橫軸，因之橫軸旋轉，則台谷水準上水泡行動。

40. 定平螺絲 (Leveling Screw) 用以定平台谷水準。

III 觀測方法 Method of observation

觀測者用儀器開始觀測之先，必須知該儀之恒數差 Constant errors, 及該日之天氣狀況，儀器所受影響，然後開始觀測。茲將檢查儀器恒數差法，擇述於下：

A. 儀器恒數差

1. 鐵座水準內水泡適在正中時，開始檢查傾角環 Plate I 與 II 二面是否在一水平線內，其法移動遊尺，檢查兩邊所指之數是否相距 180° ，定此儀刻度面時，每次距離為 5° ，最好每度每分檢查之。

2. 檢查傾角環與內相切而同心環上之橫水準之關係，即此水準內水泡前後移動一格時，相當刻度環上幾何，其法將水準內水泡定在正中，視傾角環兩端所指之數，然後旋轉微動螺絲，令水泡前行一格，記錄視所指之數，總之此水準上每邊刻幾格，即前後行動幾次。

3. 檢查台谷水準內水泡，與刻度環面平行水準內水泡之關係。其法將止動螺絲定緊，則遠鏡不能移動，然後再緊定止動螺絲，令台谷水準緊定于儀橫軸之上，然後移動定平螺絲，使水泡適在正中，再令刻度環上水準內水泡適在正中，然後開始移動高度微動螺絲，視環上水泡前行一格，相當于台谷水準內水泡幾格，後行一格，又相當於幾多，如此往還多次，則其數可知。

4. 檢查儀之橫軸是否在一水平線上，其法令遠鏡與地平面平行，(此法詳後)，然

後令懸掛水準耳上之水準內水泡適在正中，隨即視懸掛水準內水泡適在正中與否，如否則移動高低輪，使懸水準內水泡適在正中，然後移動旋轉軸，令支柱升高，則橫軸離開依槽，旋轉橫軸 180° ，再移動旋轉軸，令支柱降低，則橫軸仍在依槽內，惟反方向耳，視懸掛水準耳上水準內水泡適在正中與否，若否則移動之，必令適在正中，然後視懸掛水準內水泡適在正中否，若否則記其差數，用該數二分之一改之，如此動作，次數愈多則所測愈精密。

4. 檢查遠鏡與地平面平行，歐美各國天文臺所用之法，均係用精細水準定平遠鏡，然後于離遠鏡之物鏡南北三里或五里距離之處，兩方各立一高臺，上置電燈一盞，令南邊燈之中心適與鏡內橫蛛絲相合，遠鏡旋轉 180° ，回視北邊燈之中心適與鏡內橫蛛絲相合與否，若否，則將燈升高或降低，務使二燈之中心適與鏡內橫蛛絲相切，各種燈本此旨，用以補佐測量星體者，名之曰人造星，Artificial Star，本臺亦倣用此法，惟距離頗近，於南方祇離鏡 8545 公厘處用磚砌成一柱，柱之上端挖一圓洞，洞內裝一電燈，向遠鏡之洞口釘一銅片，中開一極細如針之孔，以便燈光透出如星光然。圓洞內之旁開一潤縫，便于觀測者校正之用，

5. 檢查傾角環。當遠鏡用以上方法定平之時，人造星亦適在蛛絲正中間。視傾角環活幅上水準內水泡是否適中。若否，則旋轉微動螺絲，務使水泡適中。然後視遊尺與傾角環相切之點，是否為 360° 及 180° ，若否，則須改正之，務使適合。

6. 檢查樞軸是否正圓。法先將橫軸定平，然後將懸水準耳上水準定平，視懸水準水泡適中否，然後每距離 10° ，照此例檢閱一次。則此樞軸是否為正圓。不難知矣。

7. 檢查依槽。準上法將儀器橫軸調轉方向，動作同上，則二依槽是否在一水平面內，可以知矣。

8. 檢查子午差，即儀器向南偏東或偏西之數，法於天文曆書選擇數十對星（一星在北一星在南）與天頂相近，按時觀測，視其差數之大小，旋轉東西輪，務使於觀測南方之星與北方之星之時差，適合于據天文曆書所算出者相差至最微為止。

9. 檢查遠鏡之曲率，準上法調轉儀器方向，觀測多次，取其均數即為遠鏡之曲率，

以上各條逐一檢查完畢，即依實記載，以爲核算結果修正之用。

10. 檢查天文時計日差。無雲晴夜於天文書內檢查二星，一南一北，算該日二星之時差，再視所測與所算是否相合，若否則記其遲速幾何，繼續多日，則時計遲速可知。

B. 逐日程序。 Daily Programs

1. 觀測氣壓計，及其所附溫度計及室外氣溫。
2. 檢查鐵座水準差，有差改之，無則不動。
3. 檢查儀座水準，有差改之，無則不動。

IV 觀測結果 The Results of Observations
 表一 傾角環差 The Errors of the Graduated Circle

月	日	I	II		I	II	
3	20.416	270°	90°		360°	180°	
		275°	95°		5°	185°	
		280°	100°		10°	190°	
		285°	105°		15°	195°	
		290°	110°		20°	200°	
		295°	115°		25°	205°	
		300°	120°		30°	210°	
		305°	125°		35°	215°	
		310°	130°		40°	220°	
		315°	135°		45°	225°	
		320°	140°		50°	230°	
		325°	145°		55°	235°	
		330°	150°		60°	240°	
		335°	155°		65°	245°	
		340°	160°		70°	250°	
		345°	165°		75°	255°	
		350°	170°		80°	260°	
		355°	175°		85°	265°	
		360°	180°		90°	270°	

表二 傾角環上橫水準與傾角環之關係
 The Relation of the Graduated Circle
 with the Intervals of the Attached Level

月	日	位置	傾 角 環		較 差	備 考
			I	II		
4	3.59	1	0°	180°	30"	觀測時靈視在東·水準 往南爲 1, 2, 3, 4, 5 往 北爲 1 ₁ 2 ₁ 3 ₁ 4 ₁ 5 ₁
		2	359°59'30"	179°59'30"	30"	
		3	359°59'	179°59'	30"	
		4	359°58'30"	179°58'30"	30"	
		5	359°58'	179°58'	30"	
		4	359°58'30"	179°58'30"	30"	
		3	359°59'	179°59'	30"	
		2	359°59'30"	179°59'30"	30"	
		1	360°	180°	30"	
		1 ₁	360°	180°	30"	
		2 ₁	0°0'30"	180°0'30"	30"	
		3 ₁	0°1'0"	180°1'0"	30"	
		4 ₁	0°1'30"	180°1'30"	30"	
		5 ₁	0°2'0"	180°2'0"	30"	

由以上觀測所得水準前後移動一格相當于傾角環 30"

表三 台谷水準與橫水準之關係

The Relation of Talcott's Level With the Attached Level on the Graduated Circle

月	日	傾角環		水準	方向	台谷紅水準		台谷黑水準	備 考
		I	II			N	S	S	
4	10.59	0°	180°	1 ₁	S		75	15	紅水準距儀近,黑水準 距儀遠,當靈視在西時, 由南至北紅水準為 90-50, 黑水準為 0-40.
				2 ₁		S	75	50	
		0°	180°	3 ₁	N	70		17	
		0°	180°	2 ₁		N	75	50	
		0°	180°	1 ₁	N		75	15	
		0°	180°	1		N	75	50	
		0°	180°	2	N		75	17	
		0°	180°	3		S		81	
		0°	180°	2	S		75	17	
		0°	180°	1		S	75	50	

由此觀測所得結果為紅水準移動一格相當 1".2
 黑水準移動一格相當 12."0

表四 高低輪與懸水準之關係
The Relation of Leveling Screw with the Hanging Level.

月	日	高低輪	懸 水 準		傾角環		備 考
			E	W	I	II	
4	23.65	41.0	52.0	8.0	0°	180°	E.60,-W.0, 即水準60一端在東,0一端在西。
		41.5	51.0	7.0			
		42.0	50.0	6.0			
		42.5	49.5	5.5			
		43.0	49.0	5.0			
		43.5	48.0	4.0			
		44.0	47.0	3.0			
		44.5	46.5	2.5			
		44.0	47.0	3.0			
		43.5	48.0	4.0			
		43.0	49.0	5.0			
		42.5	49.5	5.5			
		42.0	50.0	6.0			
		41.5	51.0	7.0			
		41.0	52.0	8.0			

表五 橫軸差
The Curvature of the Transit Axis

月	日	高低輪	傾角環		懸水準		靈視方位	備 攷
			I	II	E	W		
4	26.63	56.5	0°	180°	48.5	5.5	W	
		56	0°	180°	8.0	51.0	E	
		56	0°	180°	50.0	7.0	W	
		55	0°	180°	50.5	7.5	W	
		55	0°	180°	7.75	50.75	E	
		54.75	0°	180°	51.25	8.25	E	
		54.75	0°	180°	51.25	8.25	W	
		54.5	0°	180°	51.5	8.5	W	
		54.5	0°	180°	8.5	51.5	E	

表六 樞軸差 The Inequality of the Pivots

月	日	傾角環		懸水準		高低輪	備 考
		I	II	E	W		
4	29.39	270°	90°	55.5	11.5	54.5	靈視在西， 物鏡由南至北， 室內氣溫為27.°4.
		280°	100°	55.25	11.25		
		290°	110°	55.0	11.0		
		300°	120°	54.5	10.5		
		310°	130°	53.5	9.5		
		320°	140°	54.0	10.0		
		330°	150°	54.5	10.5		
		340°	160°	54.5	10.5		
		350°	170°	55.0	11.0		
		360°	180°	55.0	11.0		
		10°	190°	54.5	10.5		
		20°	200	54.5	10.5		
		30°	210	53.5	9.5		
		40°	220	53	9.0		
		50°	230°	53	9.0		
		60°	240°	53.25	9.25		
		70°	250°	53.25	9.25		
		80°	260°	53.25	9.25		
		90°	270°	54.0	10.0		

表七 依槽差
The Inequality of Bearing

月	日	高低輪	傾角環		懸水準		靈視方位	水準移動格數	方向	備 攷
			I	II	E	W				
5	7.42	56.5	0°	180°	43.5	5.5	W	½	N	水準移動數等於傾角環上水準移動數, 水準上每格等於 30," 故 ½ 格等於 15" 此數之二分之一為 7."5. 即為應修正之數。
		56.0	0°	180°	8.0	51.0	E			
		56.0	0°	180°	5.0	7.0	W			
		55.0	0'	180°	50.5	7.5	W			
		55.0	0°	180°	7.75	50.75	E			
		54.75	0°	180°	51.25	8.25	E			
		54.75	0°	180°	51.25	8.25	W			
		54.5	0°	180°	51.5	8.5	W			
		54.5	0°	180°	8.5	51.5	E			

表八 子午面差 Line of Collimation

月	日	星名	星等	赤經	方向	較差	時刻差	偏差	方向
6	28.833	α Centauri	0.33	14 ^h 34 ^m 52 ^s . 11	S	1 ^m 23 ^s . 928	1 ^m 23 ^s . 5	0 ^s . 428	NE
		33 Bootis	5.39	14 ^h 36 ^m 16 ^s . 038	N	5 ^m 41 ^s . 603	5 ^m 41 ^s . 5	0 ^s . 103	NE
		ϵ Bootis	2.70	14 ^h 41 ^m 57 ^s . 641	N	0 ^m 46 ^s . 581	0 ^m 47 ^s .	9 ^s . 419	SW
		109 Virgin	3.76	14 ^h 42 ^m 44 ^s . 222	S	8 ^m 13 ^s . 430	8 ^m 13 ^s .	0 ^s . 430	NE
		β Ursae minoris	2.24	14 ^h 50 ^m 57 ^s . 652	N	3 ^m 0 ^s . 681	3 ^m 1 ^s . 0	0 ^s . 319	SW
		δ Lupi	2.81	14 ^h 53 ^m 58 ^s . 333	S	7 ^m 30 ^s . 439	7 ^m 30 ^s .	0 ^s . 439	NE
		ψ Bootis	4.67	15 ^h 1 ^m 28 ^s . 772	N	5 ^m 48 ^s . 274	5 ^m 48 ^s . 5	0 ^s . 226	SW
		ζ Lupi	3.50	15 ^h 7 ^m 17 ^s . 046	S	5 ^m 25 ^s . 784	5 ^m 25 ^s . 5	0 ^s . 284	NE
		δ Bootis	3.54	15 ^h 12 ^m 42 ^s . 830	N	0 ^m 33 ^s . 786	0 ^m 34 ^s . 5	0 ^s . 714	SW
		β Librae	2.74	15 ^h 13 ^m 16 ^s . 616	S	3 ^m 31 ^s . 816	3 ^m 32 ^s . 0	0 ^s . 184	SW
		83 G. Lupi	3.43	15 ^h 16 ^m 48 ^s . 434	S	13 ^m 42 ^s . 015	13 ^m 41 ^s . 5	0 ^s . 515	NE
		γ Lupi	2.95	15 ^h 30 ^m 30 ^s . 419	N	1 ^m 14 ^s . 995	1 ^m 15 ^s . 0	0 ^s . 005	NW
		α Coronae	2.31	15 ^h 31 ^m 45 ^s . 444	N	9 ^m 6 ^s . 652	9 ^m 7 ^s .	0 ^s . 348	SW
		α Serpentis	2.75	15 ^h 40 ^m 51 ^s . 096	S	4 ^m 47 ^s . 584	4 ^m 47 ^s . 5	0 ^s . 084	NE
		12 H Draconis	5.13	15 ^h 45 ^m 38 ^s . 68	N				

備考：觀測時觀測者位于儀器之西，東西盤指 2°7'.

第六柱方向，係指星在天頂南北而言。

較差乃係二星赤經差。

時刻差係較時器上所指之時利差。

偏差係儀器南北所偏之數。

第十柱方向係指偏差所偏之方向。

由以上所得平均數為 0^s. 325 NE

0^s. 378 SW

二數平均得 0^s. 3515 SW 或 NE

訂正數為 ± 0^s. 0265

表九 曲率差 Curvature of the transit

月	日	星名	星等	赤經	方向	較差	時刻差	偏差	方向		
7	1.833	β Ursae Minoris	2.24	14 ^h 50 ^m 57 ^s . 50	N						
		β Lupi	2.81	14 ^h 53 ^m 58 ^s . 334	S	3 ^m 0 ^s . 834	3 ^m 2 ^s . 0	1 ^s . 166	SW		
		ψ Bootis	4.67	15 ^h 1 ^m 28 ^s . 654	N	7 ^m 30 ^s . 32	7 ^m 29 ^s . 0	0 ^s . 82	NE		
		ζ Lupi	3.50	15 ^h 7 ^m 17 ^s . 050	S	5 ^m 48 ^s . 396	5 ^m 50 ^s . 0	1 ^s . 604	SW		
		α Serpentis	2.75	15 ^h 40 ^m 51 ^s . 113	N	33 ^m 34 ^s . 063	33 ^m 33 ^s . 0	1 ^s . 063	NE		
		12 H Draconis	5.13	15 ^h 45 ^m 38 ^s . 73	S	4 ^m 47 ^s . 617	4 ^m 48 ^s . 5	0 ^s . 883	SW		
		α Scorpii	3.10	16 ^h 16 ^m 58 ^s . 140	S	31 ^m 19 ^s . 41	31 ^m 19 ^s . 5	0 ^s . 09	SW		
		γ Herculis	3.79	16 ^h 18 ^m 52 ^s . 000	S	1 ^m 53 ^s . 86	1 ^m 54 ^s . 0	0 ^s . 14	SW		
		7	3.8625	32 Librae	5.92	15 ^h 24 ^m 20 ^s . 045	S				
				β coroneae	3.72	15 ^h 24 ^m 58 ^s . 544	N	0 ^m 38 ^s . 499	0 ^m 37 ^s . 5	0 ^s . 999	NE
γ Lupi	2.95			15 ^h 30 ^m 30 ^s . 515	S	5 ^m 31 ^s . 971	5 ^m 33 ^s . 0	1 ^s . 029	SW		
α coroneae	2.31			15 ^h 31 ^m 45 ^s . 484	N	1 ^m 14 ^s . 969	1 ^m 14 ^s . 0	0 ^s . 969	NE		
α Serpentis	2.75			15 ^h 40 ^m 51 ^s . 148	S	9 ^m 5 ^s . 664	9 ^m 6 ^s . 5	0 ^s . 834	SW		
12 H Draconis	5.13			15 ^h 45 ^m 38 ^s . 69	N	4 ^m 47 ^s . 542	4 ^m 47 ^s . 5	1 ^s . 042	NE		
α Scorpii	3.10			16 ^h 16 ^m 58 ^s . 201	S	31 ^m 19 ^s . 511	31 ^m 20 ^s . 5	0 ^s . 989	SW		
ω Herculis	4.53			16 ^h 22 ^m 13 ^s . 221	S	5 ^m 15 ^s . 020	5 ^m 15 ^s . 5	0 ^s . 48	SW		
μ Draconis	2.89			10 ^h 23 ^m 5 ^s . 420	N	0 ^m 52 ^s . 199	0 ^m 51 ^s . 0	1 ^s . 199	NE		

此次觀測時觀測者位於儀器東·東西盤指 2°7'

第四柱方向係指星在天頂南或北而言·較差係二星赤經差·時刻差係較時器所示之時刻差·偏差係儀偏南或北之差· 第八柱方向係指偏差之方向·

由以上觀測所得均數較為 1^s. 034 NE

0^s. 773 SW

二數平均為 0^s. 903 SW 或 NE

訂正數為 ± 0^s. 13

子午面訂正數為 ± 0^s. 0265

二數之較得其改正數為 ± 0^s. 1035

表十 蛛絲距離 The Distance between the Reticules

月	日		X	距離	Y	距離	Z	距離	平均距離
1	19.625	E ₁	57.240		57.68		0.132		
				2.112		2.035		2.142	2.096
		2	59.352		59.603		2.274		
				1.996		2.022		1.969	1.996
		3	1.348		1.652		4.243		
				1.655		1.697		1.669	1.674
		4	3.003		3.322		5.912		
				2.477		2.438		2.497	2.471
		5	5.480		5.760		8.409		
				0.780		0.800		0.706	0.762
		M	6.260		6.560		9.115		
				0.807		0.827		0.869	0.834
		5 ₁	7.067		7.387		9.984		
				1.663		1.663		1.649	1.658
4 ₁	8.730		9.050		11.633				
		2.474		2.461		2.490	2.475		
3 ₁	11.204		11.511		14.123				
		2.017		2.022		2.005	2.017		
2 ₁	13.221		13.533		16.128				
		2.053		2.050		2.011	2.053		
		W ₁	15.274		15.583		18.139		
		E ₁ -W ₁		18.034		18.015		18.007	19.019

附註一 此分微尺內附有游絲三條，與蛛絲 E₁ 距離最近者為 X，較近者為 Y，最遠者為 Z。

附註二 X，Y，及 Z 項下所記之數與某蛛絲相衝即游絲與該蛛絲相合時，為分微尺所指之數。

附註三 距離係指 E₁ 與 2，2 與 3，等二蛛絲中間之距離。

十一表 游絲距離 The Distance between the Traces.

月	日	蛛絲位置	X	距離	Y	距離	Z
1	19.625	E ₁	57.410	.270	57.680	2.452	0.132
		2	59.352	.251	59.603	2.671	2.274
		3	1.348	.304	1.652	2.591	4.243
		4	3.003	.319	3.322	2.590	5.912
		5	5.480	.280	5.760	2.649	8.409
		M	6.260	.300	6.560	2.555	9.115
		5 ₁	7.067	.320	7.387	2.597	9.984
		4 ₁	8.730	.320	9.050	2.583	11.633
		3 ₁	11.204	.307	11.511	2.612	14.123
		2 ₁	13.221	.312	13.533	2.595	16.128
		W ₁	15.274	.309	15.583	2.556	18.139
平均數				.298		2.587	

附註一 此分微尺內附有游絲三條,與蛛絲 E₁ 距離最近者為 X,較近者為 Y,最遠者為 Z,

附註二 X 項下之數與某蛛絲相合即 X 游絲與某蛛絲相合時分微尺上所指之數。Y 與 Z 項下之數與 X 項下之數均同此理

附註三 距離係指 X 與 Y 及 Y 與 Z 二游絲中間之距離

表十二 觀測緯度記錄及計算之結果
Record of Observation and Reduction

年	月	日	氣壓	塔溫度表	氣溫	星名	星等	赤經	赤緯
19	8	12	747.5	32.°1	29.°4	α Ophiuchi	2.14	17 ^h 31 ^m 43. ^s 146	+12°36'34."98,
						μ Herculis	3.48	17 ^h 43 ^m 45. ^s 096	+27°45'41."38
						109Herculis	3.92	18 ^h 20 ^m 45. ^s 068	+21°44'18."88
						110Herculis	4.26	18 ^h 42 ^m 41. ^s 193	+20°28'44."72
						γ Lyrae	3.30	18 ^h 56 ^m 21. ^s 705	+32°35'38."12
						ζ Aquilae	3.02	19 ^h 2 ^m 13. ^s 773	+13°45'32."54
						γ_2 Delphini	4.49	20 ^h 43 ^m 27. ^s 148	+15°52'22."35
						32Vulpeculae	5.24	20 ^h 51 ^m 36. ^s 98	+27°47'32."41
						ζ_1 Cygni	3.40	21 ^h 9 ^m 59. ^s 785	+29°56'27."05
						16Pegasi	5.06	21 ^h 49 ^m 54. ^s 91	+25°35'49."19
						β Pegasi	2.61	23 ^h 0 ^m 25. ^s 006	+27°42'18."52
						ν Pegasi	4.57	23 ^h 21 ^m 55. ^s 272	+23°1'16."60
						ρ Pegasi	5.23	23 ^h 48 ^m 57. ^s 729	+18°44'4."55
						19	8	13	747.1
μ Herculis	3.48	17 ^h 43 ^m 45. ^s 082	+27°45'41."51						
109Herculis	3.92	18 ^h 20 ^m 45. ^s 057	+21°44'19."49						
110Herculis	4.26	18 ^h 42 ^m 41. ^s 184	+20°28'44."88						
δ Lyrae	3.30	18 ^h 56 ^m 21. ^s 695	+32°35'38."34						
ζ Aquilae	3.02	19 ^h 2 ^m 13. ^s 715	+13°45'32."68						
β_1 Cygni	3.24	19 ^h 27 ^m 56. ^s 205	+27°48'46."95						
ρ Delphini	3.72	20 ^h 34 ^m 18. ^s 531	+14°21'8."84						
19	8	14	749.5	31.°8	29.°6	α Ophiuchi	2.14	17 ^h 31 ^m 43. ^s 122	+12°36'35."16
						μ Herculis	3.48	17 ^h 43 ^m 45. ^s 068	+27°45'41."656
						109Herculis	3.92	18 ^h 20 ^m 45. ^s 047	+21°44'19."64

視天頂距	折光差	真天頂距	觀測者緯度	數測次數
-10°29'41"	7."54	-10°29'48."544	23°6'23."524	1
+4°39'15"	3."31	+4°39'18."315	23°6'23."064	2
-1°22'4"	0."97	-1°22'4."972	23°6'23."852	3
-2°37'37"	1."82	-2°37'38."826	23°6'23."546	4
+9°29'8"	6."80	+9°29'14."804	23°6'23."315	5
+9°20'44"	6."70	+9°20'50."702	23°6'23."242	6
-7°13'56"	5."16	-7°14'1".168	23°6'23."518	7
+4°41'6"	3."33	+4°41'9."336	23°6'23."073	8
+6°49'59"	4."88	+6°50'3."880	23°6'23."169	9
+2°29'24"	1."77	+2°29'25."771	23°6'23."418	10
+4°35'52"	3."27	+4°35'55."275	23°6'23."244	11
-0°5'6"	0."77	-5'6."771	23°6'23."371	12
-4°22'16"	3."11	-4°22'19".113	23°6'23."663	13
-10°29'41"	7."53	-10°29'48."533	23°6'23."603	14
+4°39'15"	3."31	+4°39'18."311	23°6'23."198	15
-1°22'3"	0."97	-1°22'3."970	23°6'23."460	16
-2°37'37"	1."82	-2°37'38."823	23°6'23."703	17
+9°29'8"	6."79	+9°29'14."795	23°6'23."544	18
-9°20'44"	6."69	-9°29'50."693	23°6'23."373	19
+4°42'20"	3."34	+4°42'23."347	23°6'23."602	20
-8°45'9"	6."26	-8°45'14."261	23°6'23."101	21
-10°29'41"	7."57	-10°29'48."375	23°6'23."735	22
+4°39'15"	3."32	4°39'18."329	23°6'23."326	23
-1°22'3"	0."97	-1°22'4."976	23°6'23."616	24

年	月	日	氣壓	坭溫度	氣溫	星名	星等	赤經	赤緯
19	8	14	749.5	31.°8	29.°6	110Herculis	4.26	18 ^h 42 ^m 41.°176	+20°28'45."03
						♄Lyrae	3.30	18 ^h 56 ^m 21.°685	+32°35'38."54
						ζAquilae	3.02	19 ^h 2 ^m 13.°656	+13°45'32."82
						β ₁ Cygni	3.24	19 ^h 27 ^m 56.°198	+27°48'47."16
						βDelphini	3.72	20 ^h 34 ^m 18.°533	+14°21'9."03
19	8	15	749.9	31.°3	29.°6	109Herculis	3.92	18 ^h 20 ^m 45.°036	+21°44'19."79
						110Herculis	4.26	18 ^h 42 ^m 41.°167	+20°28'45."19
						ζApuilae	3.02	19 ^h 2 ^m 13.°597	+13°45'32."97
						β ₁ Cygni	3.24	19 ^h 27 ^m 56.°192	+27°48'47."38
19	8	16	749.2	32.°1	29.°6	β ₁ Cygni	3.24	19 ^h 27 ^m 56.°186	+27°48'47."58
19	8	17	747.5	32.°5	29.°6	109Herculis	3.92	18 ^h 20 ^m 45.°015	+21°44'20."08
						110Herculis	4.26	18 ^h 42 ^m 41.°150	+20°28'45."5
						♄Lyrae	3.30	18 ^h 56 ^m 21.°654	+32°35'39.16
						ζAquilae	3.02	19 ^h 2 ^m 13.°478	+13°45'33."25
						β ₁ Cygni	3.24	19 ^h 27 ^m 56.°179	+27°48'48."80
						βDelphini	3.72	20 ^h 34 ^m 18.°539	+14°21'9."59
						♄ ₂ Delphini	4.49	20 ^h 43 ^m 27.°154	+15°52'22."93
						32Vulpeculae	5.24	20 ^h 51 ^m 36.°99	+27°47'33."67
						ζCygni	3.40	21 ^h 9 ^m 59.°806	+29°56'28."31
						16Pegasi	5.06	21 ^h 49 ^m 54.°98	+25°35'51."25
						∇Pegasi	4.57	23 ^h 21 ^m 55.°367	+23°1'17."82
						ρPegasi	5.23	23 ^h 48 ^m 57.°815	+18°44'5."68
						19	8	19	747.4
110Herculis	4.26	18 ^h 42 ^m 41.°133	+20°28'45."81						
♄Lyrae	3.30	18 ^h 56 ^m 21.°634	+32°35'39."57						
ζAquilae	3.02	19 ^h 2 ^m 13.°360	+13°45'33."53						
19	8	29	754.9	30.°3	28.1	βPegasi	2.61	23 ^h 0 ^m 26.°293	+27°42'22."63
						ρPegasi	5.23	23 ^h 48 ^m 58.°07	+18°44'8."39

視天頂距	折光差	真天頂距	觀測者緯度	觀測次數
-2°37'37"	1."83	-2°37'38."833	23°6'23."863	25
+9°29'8"	6."83	+9°29'14."83	23°6'23."706	26
-9°20'44"	6."73	-9°20'50."730	23°6'23."550	27
+4°42'20"	3."36	+4°42'23."366	23°6'23."793	28
-8°45'9"	6."29	-8°45'14."296	23°6'23."326	29
-1°22'3"	0."98	-1°22'3."980	23°6'23."770	30
-2°37'37"	1."84	-2°37'38."841	23°6'24."031	31
-9°20'44"	6."76	-9°20'50."760	23°6'23."730	32
+4°42'20"	3."38	+4°42'23."380	23°6'23."999	33
+4°42'21"	3."47	+4°42'24."470	23°6'23."109	34
-1°22'3"	0."96	-1°22'3."969	23°6'24."049	35
-2°37'36"	1."82	+2°37'37."821	23°6'23."321	36
+9°29'9"	6."78	+9°29'15."786	23°6'23."373	37
-9°20'44"	6."68	-9°20'50."684	23°6'23."934	38
+4°42'22"	3."34	+4°42'25."343	23°6'23."456	39
-8°45'8"	6."35	-8°45'14."253	23°6'23."843	40
-7°13'55"	5."15	-7°14'0."154	23°6'23."084	41
+4°41'7"	3."32	+4°41'10."328	23°6'23."341	42
+6°50'0"	4."86	+6°50'4."867	23°6'23."442	43
+2°29'26"	1."76	+2°29'27."766	23°6'23."483	44
-0°5'6"	0."05	-0°5'6."059	23°6'23."879	45
-4°22'15"	3."10	-4°22'18."104	23°6'23."784	46
-1°22'2"	0."94	-1°22'2."947	23°6'23."327	47
-2°37'36"	1."78	-2°37'37."780	23°6'23."590	48
+9°29'10"	6."53	+9°29'16."532	23°6'23."037	49
-9°20'43"	6."53	-9°20'49."534	23°6'23."064	50
+4°35'56"	6."41	+4°35'59."418	23°6'23."211	51
-4°22'12"	3."24	-4°22'15."240	23°6'23."630	52

本臺緯度平均數爲 23°6'23."5002 ± 0."0892

計算折光差用白塞爾公式 (Bessel's Formula) 其式如下。

$$R = \alpha \beta \gamma \tan^3 Z$$

R = 折光差

$\left. \begin{matrix} \alpha \\ A \\ \gamma \end{matrix} \right\} = \text{由視天頂距離數而得}$

$\beta =$ 氣壓的函數，但氣壓與氣溫有密切關係，所以

$$\beta = BT$$

T = 氣壓計所附氣溫度數 (室內)，B = 氣壓

$\gamma =$ 室外氣溫 $Z =$ 視天頂距

V. 結論與比較 Conclusion and Comparison.

本臺此次緯度觀測，差誤或不致甚大，惟未敢過於自信，乃搜集前人觀測結果比較可靠者列出，以資對照焉：

本校農科氣象觀測所報告第二號 1927-1929 $23^{\circ}8'$

Henry Raper, The Practice of Navigation and Nautical Astronomy 19th Edition
1891, $23^{\circ}6'54''$

J. W. Norie, A Complete Epitome of Practical Navigation and Nautical Astronomy
1896, $23^{\circ}6'54''$

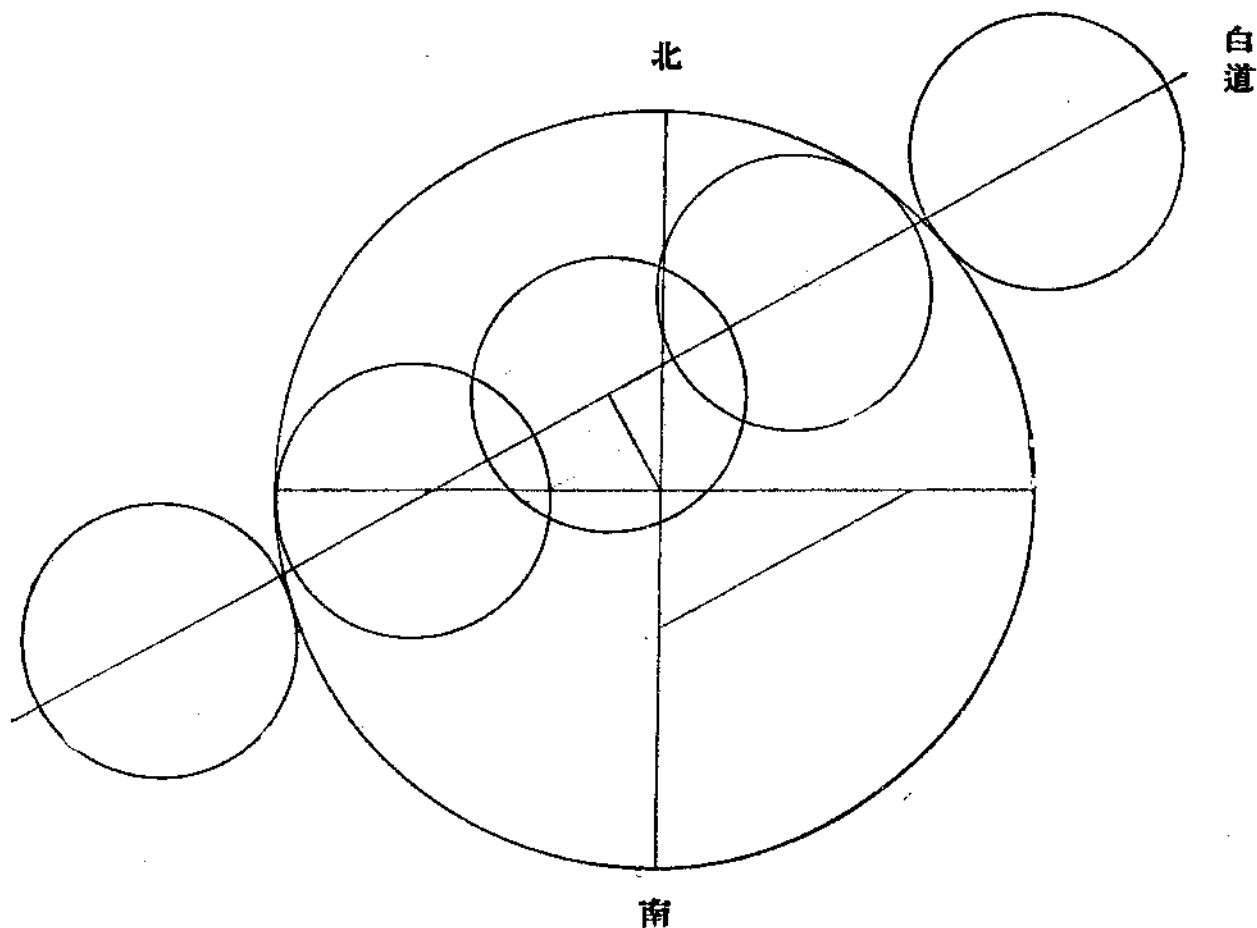
由是觀之，此次緯度測定之結果，與各家所測結果微有不同，其原因頗多，畧贅數語，以釋群疑：(1) 農科觀測係用經緯儀量極星高度，藉此法推算緯度時，必先較正時計，及正南正北之真方向，若用普通羅經，必須改正偏度。有此二因，觀測修正，偶一不慎，即易犯差誤。(2) Raper 與 Norie 二人所得，結果雖同。亦未敢信以為真，蓋二君皆係英國海軍學校教官，其得數或由各兵艦觀測而得，考兵艦所用儀器，皆係六分儀。觀測對象多半測日之高度，此種觀測用為漸近數 Approximate Value 則可。似未能與固定子午儀觀測結果相拮抗也。

七八兩月日斑觀測(因修理儀器暫缺)

民國二十年四月三日月全蝕

	首都平時	廣州平時
初虧	2 ^h 18 ^m	1 ^h 54 ^m
食既	3 ^h 17 ^m	2 ^h 53 ^m
食甚	4 ^h 3 ^m	3 ^h 38 ^m
生光	4 ^h 48 ^m	4 ^h 24 ^m
復圓	5 ^h 47 ^m	5 ^h 23 ^m

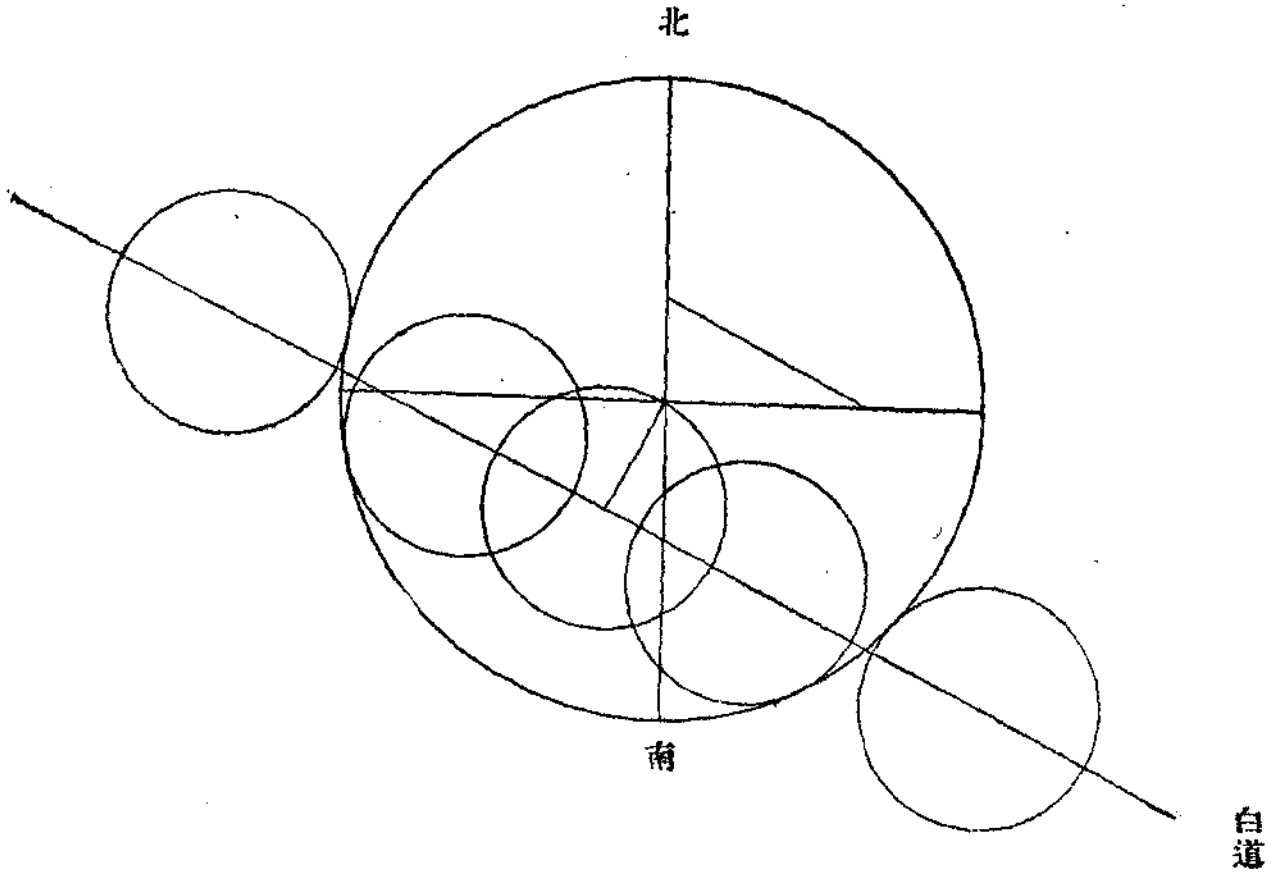
蝕分 1.509 (月直為徑 1)



民國二十年九月二十七日月全蝕

	首都平時	廣州平時
初虧	1 ^h 49 ^m	1 ^h 25 ^m
蝕既	3 ^h 1 ^m	2 ^h 37 ^m
蝕甚	3 ^h 43 ^m	3 ^h 19 ^m
生光	4 ^h 26 ^m	4 ^h 2 ^m
復圓	5 ^h 37 ^m	5 ^h 13 ^m

蝕分1.326 (月直徑為1)



七月份廣州天氣狀況

陳卓民

氣壓：月平均 742.58 公釐，較六月份低 5.1 公釐。一月間氣壓最高為 21 日（平均 748.15 公釐），最低 17 日（平均 739.38 公釐）；變化最大者為 19-20 日（升高 3.05 公釐），次為 22-23 日（降低 3.02 公釐）；變化最小者 24-25 日（降低 0.03 公釐），次為 7-8, 15-16 兩日（差 0.15 公釐），一日內較差最大者為 23 日（差 9.8 公釐），次為 1 日（差 9.3 公釐）；較差最小者為 16 日（差 1.1 公釐），次為 5 日（2.2 公釐）。

氣溫：月平均 28.85 度，較六月份高 0.89 度。日平均過 30 度以上者六日（1, 2, 3, 10, 13, 14 等日），最高時達 35 度以上者九日（1, 2, 9, 11, 12, 13, 14, 23, 28 等日）。一月間氣溫平均最高者為 1 日（31.98 度），次為 2 日（31.38 度）；最低者為 20 日（25 度），次為 24 日（26.05 度）。一日內較差最大者為 9 日（差 12 度），次為 23 日（差 11.5 度）；較差最小者為 19 日（差 2.4 度），次為 28 日（差 2.8 度）。

天象：本月天氣約如六月，雲以積雲，卷雲為最多。卷層雲，層積雲次之。雲量月平均 7.10，較六月份多 0.13。日照比率 32.49%，比六月份少 9.28%。月中晴天八日，而以 1 日為最晴朗；快晴十二日；陰天六日；全陰五日，有雨二十一日；雷，電，或雷雨者十八日；雨淞一日；霧九日；疾風六日；日暈三日；月暈一日；虹三日。

雨：本月雨量頗多，總計有 336.8 公釐，比六月份多 152.9 公釐。日平均雨量 10.86 公釐。日降雨量在 0-1 公釐者 7 日；介於：1-10 公釐者 4 日；10-20 公釐者 2 日；20 公釐以上者 7 日。

濕度：月平均 79.3%，比六月份多 0.23%。最高時達 98%（19, 20 兩日），最低時降至 46%（2 日）。日平均最高 97%（19, 20 兩日），最低 59%（2 日）。

蒸發：月總量 62.9 公釐，較六月份少 3.6 公釐，平均每日蒸發量 2.03 公釐，最多者 1 日（7 公釐），最少者 20 日（0.5 公釐）。

風：本月風勢較六月份爲速，風向以南東爲最多，南西次之。月平均速度每秒2.12公尺，比六月份快0.84公尺。靜風時間以22日爲最長，風力最大爲25日每秒14.44公尺，東風。

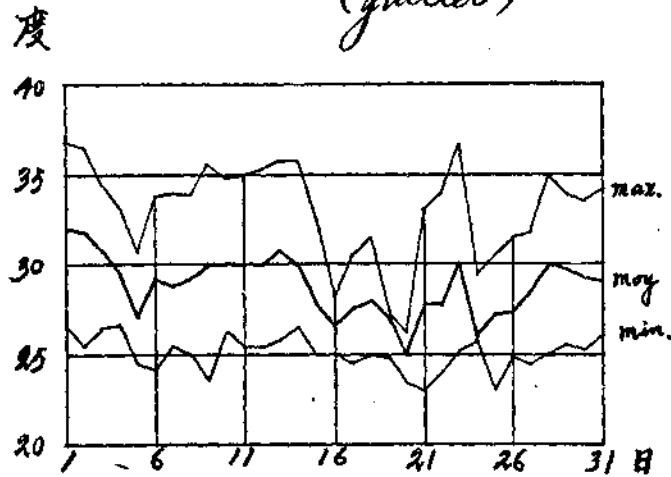
地溫：本月地溫較六月份略高，月平均度數在25公分深者27.15度，50公分深者26.77度，100公分深者26.20度。至其變化，在20日以前，變化很小，以後則升降較爲顯著。

中華民國十九年七月廣州氣象觀測
Observations Météorologiques Juillet 1930.

類別	氣 壓			氣 溫			濕 度	風	
	Pression à 0° C.			Température de l'air.			Humidité relative.	Vent.	
	最高 Max.	最低 Min.	平均 Moy.	最高 Max.	最低 Min.	平均 Moy.	平均 Moy.	平均速度 Vit moy.	最多風向 Direction Dominante.
日 序	公 厘	公 厘	公 厘	度	度	度	百分數	每秒公尺	
	mm.	mm.	mm.	C°	C°	C°	%	M/S	
1	744.4	735.1	740.60	36.8	26.6	31.93	64	2.17	N 9°30' W
2	743.3	735.0	739.90	36.5	25.5	31.38	59	1.16	N 42°48' E
3	743.5	737.7	741.23	34.5	26.5	30.85	70	0.97	S 25°45' W
4	743.1	738.7	741.95	33.2	26.7	29.65	71	1.00	S 30°58' W
5	745.5	743.3	744.25	30.7	24.5	27.10	87	1.16	S 26°56' W
6	746.5	740.3	744.03	33.8	24.2	29.20	80	1.69	S 24° 2' E
7	746.3	741.5	744.75	34.0	25.5	28.85	75	3.28	S 85°34' E
8	746.5	741.4	744.90	33.9	25.0	29.22	75	2.34	S 75°43' E
9	746.6	738.3	743.59	35.6	23.6	29.90	66	1.11	N 6°45' E
10	745.3	740.2	743.13	34.8	26.3	30.05	66	2.51	S 85°35' E
11	744.5	738.3	742.23	35.0	25.4	29.95	70	2.08	S 68°38' E
12	743.6	737.0	741.18	35.3	25.4	29.98	75	1.17	S 39°48' W
13	743.5	735.6	740.35	35.7	25.8	30.78	71	1.41	S 37°32' W
14	741.7	735.7	739.68	35.7	26.5	30.00	74	2.48	S 41°48' E
15	741.3	736.7	740.35	32.5	25.0	27.83	83	3.30	S 72°26' E
16	740.6	739.5	740.20	28.2	25.0	26.60	96	3.90	S 82°30' E
17	741.4	737.1	739.38	30.5	24.5	27.53	91	3.30	S 34°52' E
18	742.3	738.5	740.80	31.5	24.9	28.05	92	3.33	S 78° 9' E
19	745.7	742.0	743.63	27.2	24.8	27.08	97	2.31	S 66°33' E
20	749.5	745.6	746.68	26.2	23.4	25.00	97	1.55	S 82° 3' E
21	749.5	743.9	743.15	33.0	23.0	27.78	83	0.93	S 14°45' E
22	749.3	741.5	746.20	34.0	24.0	27.80	77	0.37	N 22°23' W
23	746.5	736.7	743.18	36.7	25.2	30.50	72	1.17	S 64°22' E
24	746.4	739.6	744.13	29.4	25.7	26.05	92	4.21	N 51°34' E
25	746.5	738.4	744.10	30.5	23.0	27.23	88	4.53	S 0° 9' W
26	747.5	743.7	745.73	31.4	24.8	27.45	92	2.07	S 39°41' E
27	746.4	741.3	744.38	31.8	24.4	28.50	83	0.57	S 35°53' W
28	745.0	737.5	741.90	35.0	25.0	29.95	79	1.97	S 64°47' W
29	742.9	736.6	740.53	33.9	25.5	29.70	75	3.07	S 72° 8' W
30	742.0	735.9	739.90	33.5	25.3	29.25	80	2.03	S 30°22' W
31	740.7	734.9	738.80	24.2	26.0	29.08	78	2.11	S 87°56' W
總計	23037.8	22907.5	23019.85	1015.0	777.0	894.27	2458	65.72	
平均	744.77	738.95	742.58	32.76	25.06	28.85	79.3	2.12	

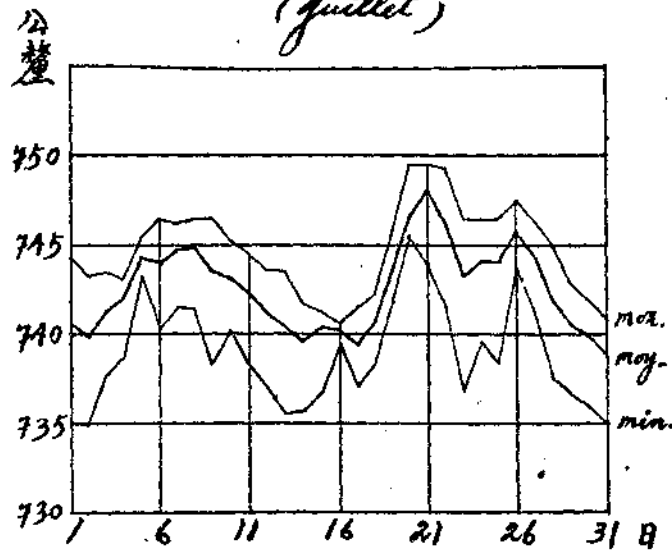
七月份氣壓氣濕變化圖

氣溫 *Température de l'air*
(juillet)

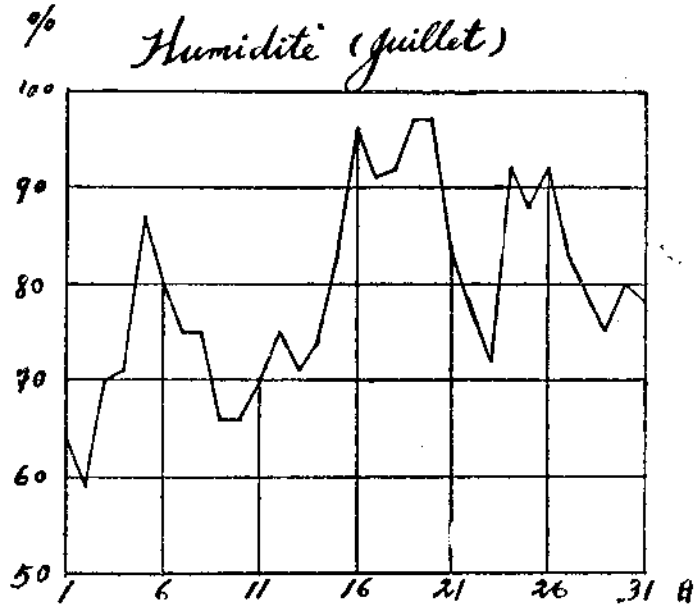


氣壓 *pression*

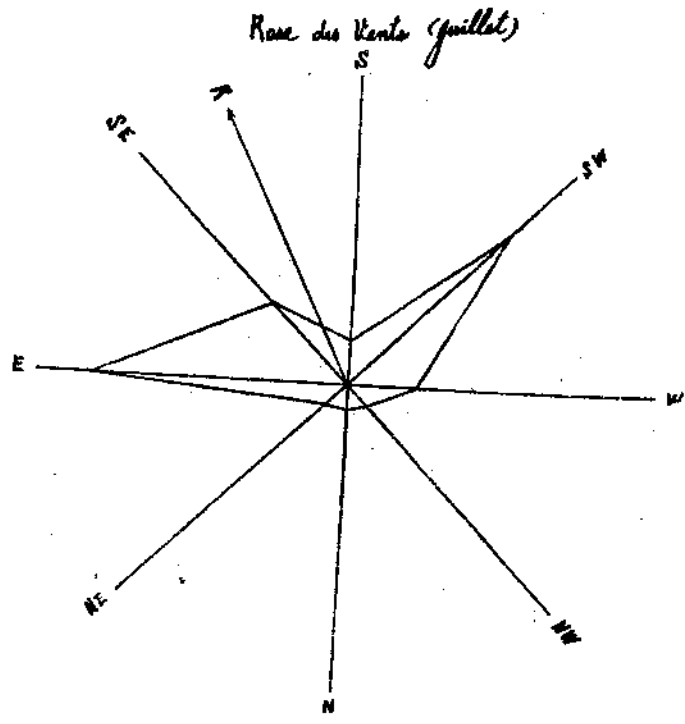
(juillet)



七月份濕度變化圖

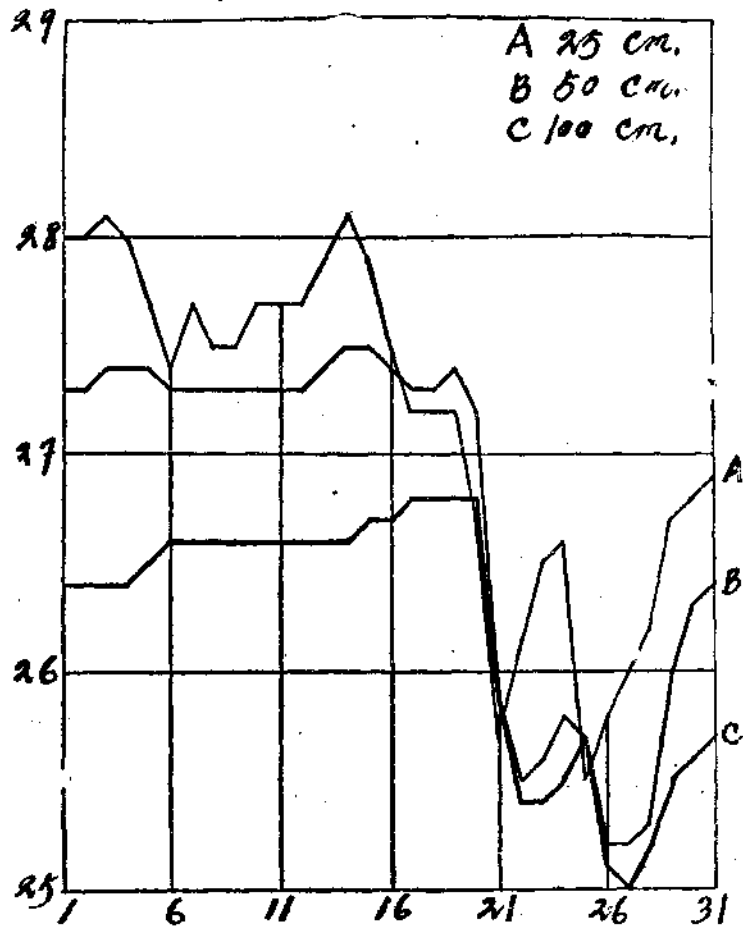


七月份風向圖



七月份地溫變化圖

Température du sol
(juillet)



八月份廣州天氣狀況

氣壓：月平均 745.11 公釐，較七月份高 2.53 公釐。一月間氣壓最高者為 29 日（平均 749.38 公釐），最低者為 20 日（平均 741.30 公釐）；變化最大者為 1—2 日（升高 4.17 公釐），次為 21—22 日（升高 3.42 公釐）；變化最小者為 17—18 日（升高 0.05 公釐），次為 4—5 日（降低 0.1 公釐）；一日內較差最大者為 11 日（差 8.8 公釐），次為 12 日（差 8.1 公釐）；較差最小者為 25 日（差 3.8 公釐），次為 23 日（差 4.1 公釐）。

氣溫：月平均 29.83 度，較七月份高 0.98 度。日平均過 30 度以上者有十一日（11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 31 等日），最高時過 35 度以上者有十四日（6, 7, 8, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 31 等日）故在本月中旬間，酷熱非常，據報章所載，本月各處均患酷暑，與本年一月間之寒冷，同一奇異之變化，一月間氣溫平均最高為 20 日（31.45 度），次為 19 日（31.22 度），最低為 22 日（25.85 度），次為 25 日（27.52 度）；一日內較差最大者為 29 日（差 11.3 度），次為 11 日（差 10.9 度）；較差最小者為 1 日（差 5.3 度），次為 24 日（差 6.3 度）。

天象：本月天氣陰晴各半，較七月份為佳。雲以積雲，卷雲為最多，層積雲，卷層雲次之，雲量月平均 5.32，較七月份少 1.78，日照比率 50.1%，比七月份多 17.6 1%。月中晴天十二日，以 12 日為最晴朗；快晴九日；陰天四日；全陰一日，有雨十三日；雷，電，或雷雨者十一日；雨淞二日；霧十六日；日暈一日；月暈三日；虹一日。

雨：本月雨量總計 160.7 公釐，比七月份少 176.1 公釐。日平均雨量 5.18 公釐，日降雨量介於：0.1—1.0 公釐者二日；1.0—10.0 公釐者五日；10.0—20.0 公釐者三日；20 公釐以上者三日。

濕度：月平均 77.45%，比七月份少 1.85%，最高時達 95%（4 日），最低時降至 56%（29 日）；日平均最高者為 24 日（90%），最低者為 20 日（67%）。

蒸發：月總量 77.4 公釐，較七月份多 14.5 公釐，平均每日蒸發量 2.5 公釐，最多者 8.20 兩日 (3.5 公釐)，最少者 2 日 (1.1 公釐)。

風：本月風勢較七月份為緩，風向以南西為最多，南東次之，月平均速度每秒 1.44 公尺，比七月份慢 0.68 公尺，靜風時間以 28 日為最長，風力最大為 10, 22, 24, 25 四日，每秒 5.56 公尺。

地溫：本月地溫較七月份為高，月平均度數：在 25 公分深者 27.75 度，50 公分深者 27.61 度，100 公分深者 26.96 度；在 21 日以前概為按日升高，以後則降低，變化甚小。

中華民國十九年八月廣州氣象觀測

Observations Météorologiques Aout 1930.

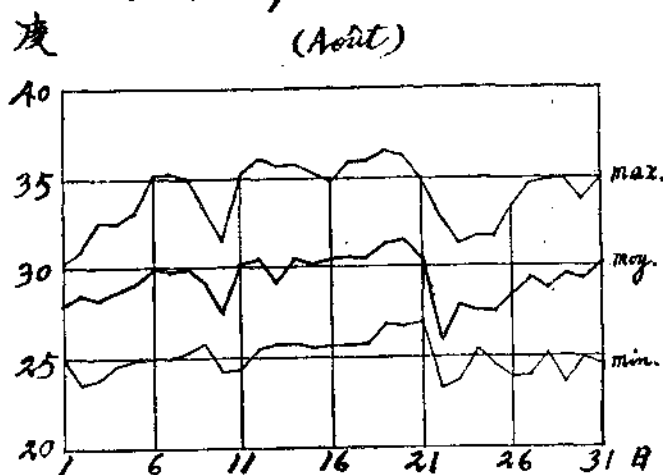
類別 日序	氣 壓 Presion à 0°C.			氣 溫 Température de l'air.			濕 度 Humidité relative.	風 Vent.	
	最高 Max.	最低 Min.	平均 Moy.	最高 Max.	最低 Min.	平均 Moy.	平均	平均速度	最多風向 Direction Dominante.
	公厘 mm.	公厘 mm.	公厘 mm.	度 C°	度 C°	度 C°	百分數 %	每公尺 M/S	
1	743.7	739.3	741.03	30.3	25.0	28.00	83	2.36	S 48°51' W
2	748.3	743.4	745.20	31.0	23.6	28.52	88	2.97	S 8°16' E
3	748.3	743.5	746.65	32.6	23.8	28.25	80	3.30	S 26°37' E
4	748.1	743.1	746.45	32.5	24.6	28.72	82	1.90	S 43°19' E
5	747.9	743.5	746.35	33.2	24.9	29.15	78	0.81	S 13°48' E
6	749.1	741.5	746.60	35.2	25.0	29.90	75	1.25	S 25°12' E
7	749.3	742.5	746.90	35.3	25.0	29.78	72	1.11	S 34°36' W
8	749.4	741.5	746.40	35.0	25.3	29.95	73	0.85	S 40°55' E
9	747.5	742.7	745.98	33.3	25.8	29.25	78	1.12	S
10	747.5	743.1	745.70	31.6	24.2	27.53	84	1.02	S 80°27' E
11	746.5	737.7	743.18	35.2	24.3	30.15	77	1.03	S 17°44' W
12	744.3	736.2	741.58	36.1	25.5	30.57	74	1.57	S 24°24' W
13	743.7	737.5	741.70	35.7	25.8	29.20	76	1.55	S 59°48' E
14	745.5	738.7	743.05	35.8	25.8	30.43	82	1.48	S 28°31' E
15	746.5	739.6	744.00	35.3	25.5	30.15	80	1.64	S 22° 9' E
16	745.8	739.1	743.28	34.8	25.7	30.40	73	1.20	S 5°18' E
17	744.5	736.7	741.63	35.9	25.7	30.62	71	1.35	S 24°55' W
18	743.5	737.5	741.68	36.0	25.8	30.47	71	0.72	S 50° 5' W
19	744.2	736.3	741.30	36.5	26.8	31.22	73	1.78	S 46°41' W
20	743.5	735.7	740.53	36.2	26.7	31.45	67	2.11	S 30°58' W
21	745.3	737.2	741.98	35.0	26.9	30.50	75	1.92	S 33°30' W
22	746.8	740.5	745.40	32.8	23.3	25.85	87	1.25	S 47°27' E
23	747.1	743.0	745.75	31.3	23.7	27.88	84	0.93	S 19°48' E
24	748.5	743.7	746.98	31.7	25.4	27.58	90	1.74	S 14°58' E
25	748.6	744.8	747.20	31.7	24.5	27.52	82	1.63	S 17°26' E
26	749.8	743.6	748.08	33.4	23.9	28.42	74	1.20	S 31°51' W
27	750.3	742.9	747.48	34.7	24.0	29.43	75	0.76	S 55°20' W
28	751.5	744.3	748.98	34.9	25.2	28.87	77	1.00	S 1°27' W
29	752.3	744.5	749.38	34.9	23.6	29.67	71	0.86	S 42°20' E
30	751.7	746.3	749.23	33.8	25.0	29.35	76	1.19	S 34°35' E
31	750.7	742.5	747.60	35.0	24.6	30.10	73	1.20	S 51°35' W
總計	23169.7	22962.4	23098.45	1056.7	774.9	903.93	2401	44.8	
平均	747.41	740.72	745.11	34.09	25.00	29.83	77.45	1.44	

中華民國十九年八月廣州氣象觀測
Observations Météorologiques Aout 1930.

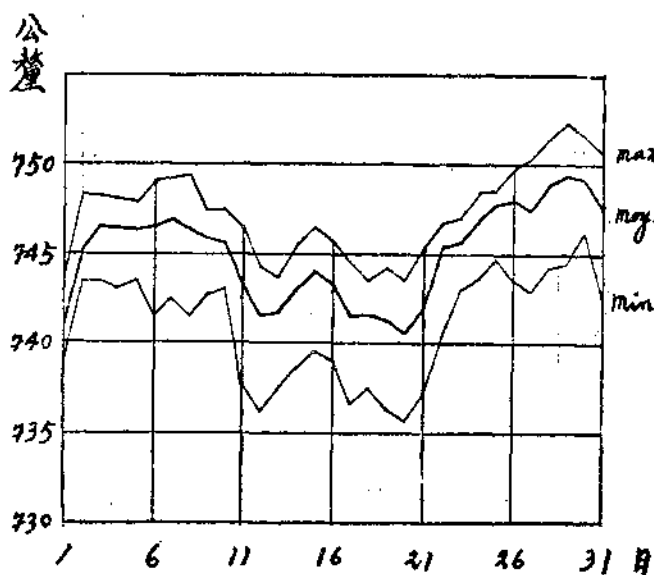
		地 溫 Température du Sol.			蒸 發 Évaporat. tion.	雲 形 Catégorie du nuage.	雲 量 Nebulo- sité.	日 照 Insola- tion.	雨 量 Pluie.	天 氣 狀 況 Ciel.
最大速度 Vit max.	最大速向 Direction avit max.	廿五公分 25Cm.	五十公分 50Cm.	一百公分 100Cm.	總 計 Totale.	最 多 Dominante	平 均 Moy.	全日百 分數	總 計 Totale.	
每秒公尺 M/S		度 C°	度 C°	度 C°	公 厘 mm.		十 分 數 0-10	%	公 厘 mm.	
5.00 6.11 7.22 5.00 2.78	SW S SW E SW	26.8 26.8 26.7 26.9 27.1	26.5 26.6 26.8 26.9 27.0	25.8 25.9 26.2 26.3 26.4	1.6 1.1 1.9 2.0 2.0	Cu-Ni, St-Cu Ni, Cu, St-Cu Cu, St, Ci-St Ci-St, Cu St-Cu, Ci, Cu	10 10 7 9 8	1 — 8 30 14	17.9 17.8 7.6 1.1 —	
3.33 3.06 2.78 3.89 5.56	SE SW SW E N	27.3 27.6 27.6 27.7 27.5	27.1 27.2 27.3 27.4 27.4	26.4 26.4 26.4 27.2 27.2	3.0 3.3 3.5 3.2 1.7	Cu, Ci, Ci-Cu Cu Cu, S, Ci Ci-St, Cu, Ci { Cu-Ni, Cu, } Ci-Cu	4 5 3 6 5	79 83 56 32 31	— — — — 23.1	
3.33 3.89 3.89 3.61 2.78	SW S SE SE S	27.4 27.8 28.1 28.2 28.4	27.5 27.5 27.6 27.8 27.8	27.0 26.9 26.9 26.9 27.0	2.3 3.3 3.2 3.0 2.5	Cu, Cu-Ni, Ci Ci, Cu Cu, St Cu-Ni, Cu Cu, St-Cu, Ci	2 1 1 7 4	86 89 79 64 62	— — — 5.4 13.3	
4.44 2.78 2.78 5.00 5.00	SE S SW SW SW	28.4 28.4 28.5 28.5 28.6	28.0 28.0 28.1 28.1 28.2	27.0 27.1 27.2 27.2 27.2	2.8 3.3 3.3 3.3 3.5	Cu, Ci Cu, Ci, Ci Cu, St, St-Cu { St-Cu, Cu, } Ci-St Ci, Cu, St-Cu	4 3 3 9 3	64 81 78 41 78	— — — — —	
5.28 5.56 5.00 5.56 5.56	SW SW SW SE SE	28.7 28.4 27.6 27.6 27.6	28.2 28.2 28.1 27.9 27.9	27.2 27.2 27.4 27.5 27.4	2.8 1.3 1.3 1.3 1.4	St-Cu, Cu, Ci St-Cu, Ni Cu, St-Cu Cu, St-Cu { St-Cu, Cu, } Cu-Ni	8 8 7 9 9	40 22 34 8 31	20.6 46.9 3.9 0.8 2.2	
5.00 3.06 4.17 4.17 3.33 2.78	SW S N SE SE SW	27.5 27.6 27.8 27.6 27.8 27.9	27.8 27.8 27.8 27.9 27.8 27.8	27.4 27.4 27.3 27.3 27.4 27.4	2.2 2.4 2. 3.6 2.0 2.5	Cu, Ci Ci, Cu Ci, Ci-St, Cu Cu, Ci-St Cu, Ci Cu, Ci	5 3 5 3 2 2	64 55 42 71 63 67	0.1 — — — — —	
131.70		860.4	856.0	835.4	77.4		165	1553	160.7	
4.25		27.75	27.61	26.96	2.5		5.23	5.01	5.18	

八月份氣壓氣溫變化圖

氣溫 *Température de l'air*
(Août)

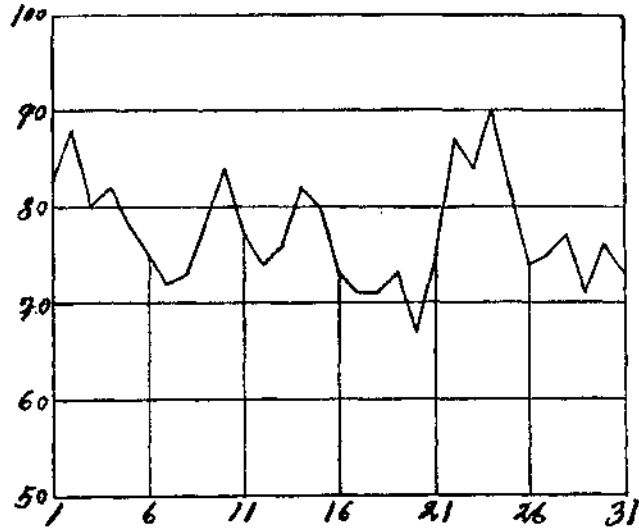


氣壓 *pression* (Août)



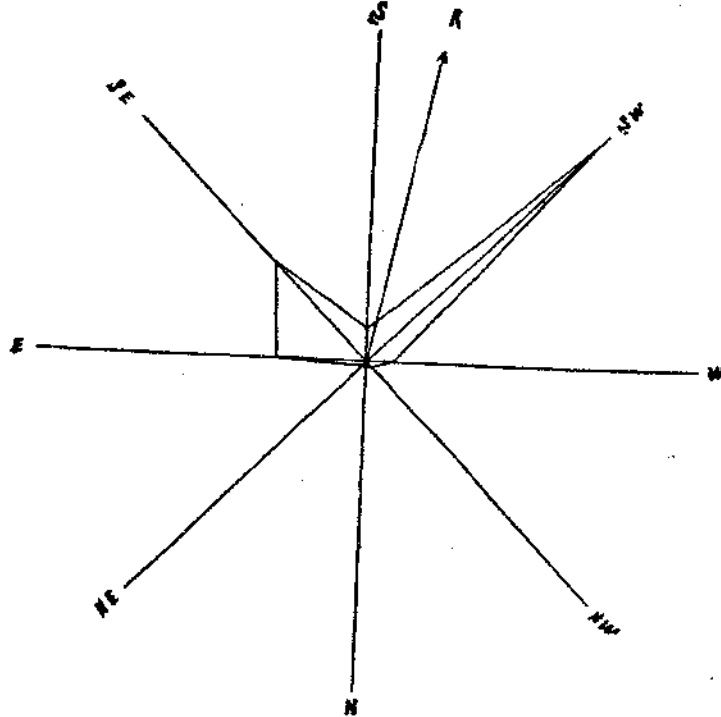
八月份濕度變化圖

% Humidité (Août)



八月份風向圖

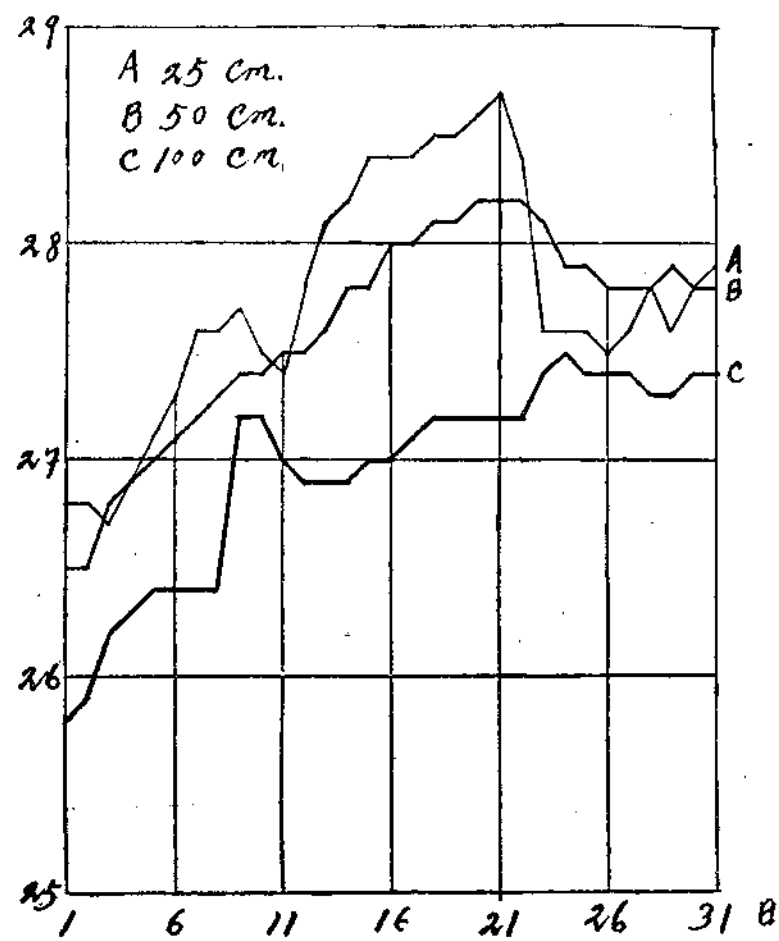
Rose des Vents (Août)



八月份地溫變化圖

Température du sol

(Août)



最近天文界消息

郭劍魂

(22)新彗星 Beyer 之要素及日曆表。

1930年彗星 b, 爲 M. Beyer 于 1930年3月4日在德國之 Grossborstel 天文台, 根據 2月26日所攝得之照片上而發現者。在 3月11日所攝得之試探片上, 僅現一星雲體而令人失望。3月12日再由一片証明之後, 此等發現, 始正式公佈。該星星等估計爲 10.5。按 Jeffers 在 3月18日之解釋, 謂該彗星有一顯明的心核 (Nucleus)。又 Beyer 在 3月17日見該星有一弱光長 30 呎之尾, 3月22日又見一中間稍爲密實之直徑長 2 呎之光環。

以有理之正確觀測, 此彗星之軌道, 依 E. C. Bower 及 C. E. Moore 二氏之推究, 以拋物線之解釋爲最準確。

此拋物線要素(1930.0)如下:

$$T = 1930 \text{ 四月 } 18 \text{ } 2945 \text{ U.T.}$$

$$\omega = 24^\circ \quad 42' \quad 10''$$

$$\Omega = 116 \quad 23 \quad 27.7$$

$$i = 71 \quad 57 \quad 19.3$$

$$q = 2.078071.$$

$$x = -1.080135 \left(1 - \tan^2 \frac{v}{2}\right) - 0.275652 \tan \frac{v}{2}$$

$$y = +1.113216 \left(1 - \tan^2 \frac{v}{2}\right) - 3.332914 \tan \frac{v}{2}$$

$$z = +1.382910 \left(1 - \tan^2 \frac{v}{2}\right) + 2.467630 \tan \frac{v}{2}$$

日曆表

1930.0 U.T.	$\alpha(1930.0)$	$\delta(1930.0)$	ρ	θ	m
4月 18 日 6 ^h 27 ^m 42. ^s 3		+45° 14' 00"	2.2012	2.08	11.5

26日	6 ^h	38 ^m	54.7 ^s	+47°	15'	39"	2.2992	
5月	4	6	52	11.7	+49	05	52	2.3909
	12	7	07	29.8	+50	45	23	2.4757
	20	7	24	46.5	+52	14	30	2.5533

$m = g + 5 \log \tau \rho$, 此處 $g = 8.2$, 乃由各觀測家 15 次星等之估定。

(23) 彗星 (1930d) (即 Schwassmann-Wachmann 彗星) 之要素及日曆表。

彗星 (1930 d) 爲 Schwassmann 及 Wachmann 于 1930 年 5 月 2 日在德國之 Bergedorf 地方所發現者。其光度依各天文家之觀測計算，而知其爲 9 至 10.5 等星。Van Biesbroeck 教授報告，謂該彗星有一個 2 度長之尾。又 Meyer 氏于 5 月 23 日觀測此彗星有一似星的心核。Phyllis Hayford 及 Claude M. Anderson, Jr. 二氏則根據多次觀測之結果及計算，得其要素及日曆如下：

要素 1930.0

$T = 1930$ 年 6 月 14. 21981 U.T. $e = 0.665883$

$\omega = 192^\circ 19' 23.78''$ $a = 3.027129$

$\Omega = 76^\circ 45' 13.3''$ $q = 1.011415$

$i = 17^\circ 17' 56.2''$ $P = 5.2668$ 年

$X = -0.0772134(\cos E - e) + 2.1609683 \sin E$

$y = -2.6941953(\cos E - e) + 0.2486716 \sin E$

$z = -1.3779924(\cos E - e) - 0.6072796 \sin E$

日曆表

1930 U.T.	α (1930.0)	δ (1930.0)	ρ	星等
6月16日 0	1 ^h 01 ^m 08. ^s 3	-29° 45' 35"	0.138352	9.5
6月20.0	1 22 20.3	-31 55 52	0.167099	

6月24.0	1 ^h	37 ^m	53 ^s .9	-33°	19'	37"	0.195990	9.9
6月28.0	1	49	43.1	-34	17	52	0.224551	
7月 2.0	1	58	53.2	-35	01	29	0.252503	10.5
7月 6.0	2	06	04.4	-35	36	26	0.279658	
7月10.0	2	11	41.5	-36	06	33	0.305870	11.1
7月14.0	2	15	59.2	-36	34	14	0.331054	
7月18.0	2	19	5.5	-37	01	11	0.355166	11.6
7月22.0	2	21	4.7	-37	28	22	0.378217	
7月26.0	2	21	57.8	-37	56	15	0.400275	11.9
7月30.0	2	21	45.4	-38	24	42	0.421463	
8月 3.0	2	20	27.9	-38	53	19	0.441928	12.2
8月 7.0	2	18	6.4	-39	21	28	0.461846	
8月11.0	2	14	41.5	-39	48	27	0.481412	12.5

(24)十個最近的恒星

星名	隸屬星座	星等	距離
* Alpha Centauri	Centaurus	0.3	4.3光年 ^キ
Barnard's Star	Ophiuchus	9.7	6.1
Lalande 21185	Ursa Major	7.6	8.3
* Sirius	Canis Major	-1.6	8.8
Innes's Star	Vela	12.0	9.6
Cordoba Zone 243	Caelum	9.2	10.3
Tau Ceti	Cetus	3.6	10.4
* Procyon	Canis Minor	0.5	10.4
Epsilon Eridani	Eridanus	3.8	10.5
* 61 Cygni	Cygnus	5.0	10.9

(25)二十個最光恒星之距離

星名	隸屬星座	星等	距離
* Sirius	Canis Major	-1.6	88光年 ^キ
Canopus	Argus	-0.9	652.0
Vega	Lyra	0.1	26.0
Arcturus	Bootes	0.2	41.0
* Capella	Auriga	0.2	44.0
* Rigel	Orion	0.3	543.0
* Alpha Centauri	Centaurus	0.3	4.3
* Procyon	Canis Minor	0.5	10.4
Achernar	Eridanus	0.6	67.0
Altair	Aquila	0.9	16.0
Beta Centauri	Centaurus	0.9	91.0
ψ Betelgeuze	Orion	0.9	192.0
Alpha Crucis	Crux	1.0	109.0
Aldebaran	Taurus	1.1	57.0
Spica	Virgo	1.2	362.0
Pollux	Gemini	1.2	32.0
*ψ Antares	Scorpio	1.2	125.0
Deneb	Cygnus	1.3	652.0
Regulus	Leo	1.3	56.0
Fomalhaut	Piscis Australis	1.4	24.0

符號說明：

* 雙星。

ψ 兩個已知的最大星。

≠ 光年距。一光年等於 6,600, 000, 000, 000, 哩。

(26) 外海王星 (Pluto)

(a) 7月7日哈佛天文臺報告云，Strömngren 教授接到海底電報一件，謂依 Delporte 觀測之結果，還原而得 1927 年 Pluto 之新位置如下：

1927 年 1 月 27.3942 日 $7^{\text{h}} 02^{\text{m}} 00^{\text{s}}$ $+21^{\circ} 17' 44''$

(b) 外海王星 (Pluto) 之要素及其日曆表。

外海王星經過 Lowell 天文臺多次之觀測，無非欲決定其正確之軌道，Ernest C. Bower 及 Fred L. Whipple 二氏依 Lick Observatory table 之太陽時為根據及 ρ , α , δ , 之平均值，修正該行星之視差及各天文家觀測之結果後，得其要素及日曆表之一部如下。

要素		1930.0	
T = 1989年	2月	27. 473 U. T.	e = 0.253741
$\omega = 113^{\circ}$	08'	26."1	P = 249.1661 年
$\Omega = 109$	21	36.9	a = 39.59673
i = 17	08	57.0	p = 37.04732
q = 29.54942			$\mu = 0.^{\circ}003958276$

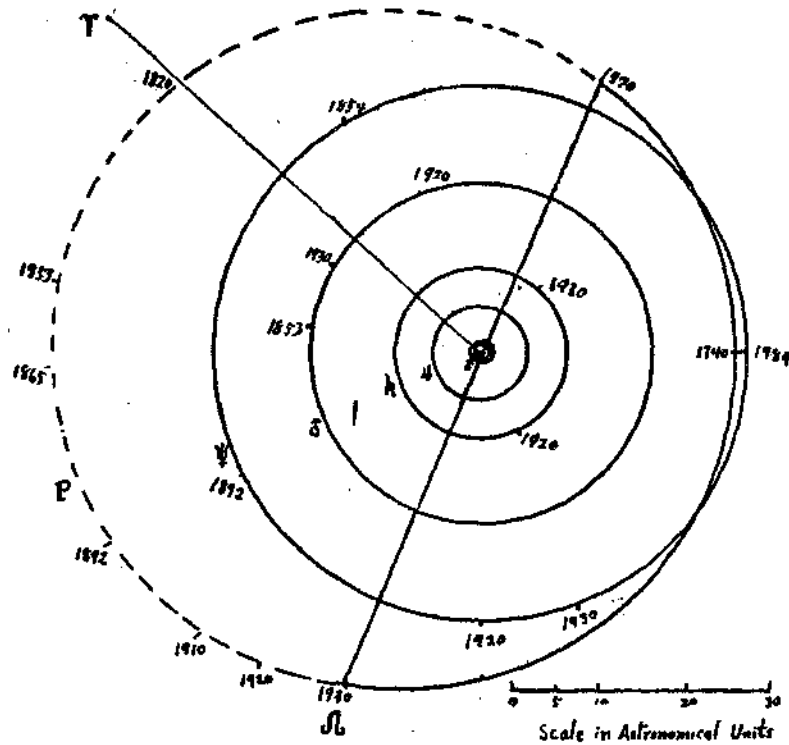
$$X = -27.66610 (\text{Cos}E - e) + 25.24472 \text{Sin}E$$

$$Y = -28.32223 (\text{Cos}E - e) - 24.34350 \text{Sin}E$$

$$Z = -0.58200 (\text{Cos}E - e) - 15.39646 \text{Sin}E$$

此等數值與第一次所算得之預值 (Lick Observatory Bulletin, Vol. 14, P.190.)，頗相類似，蓋因該星體確實近於假定的軌道小軸之一邊。又與 Nicholson 及 Mayall 根據 1919 及 1930 年之觀測所算得之值，頗能一致。

其軌道之性質，可以下圖表示之。



其軌道與紙平面之斜度為 17 度。又該星體與各行星之距離，均相當的較大於圖上所表示者。其與天王星及海王星之最近距離，在 1853 年約為 30 單位，在 1892 年為 18 單位。現在海王星已越過該星體約有 28 單位，且因此二行星在此一部份之軌道上，各依同速之運行，故其距離數年內可保原狀，若海王星在此數年內之運行後乎該星體，則在 100 年當中常有 12 單位內之距離，且趨近於降節點 3 個單位內。似此情境則將發生頗大之攝動矣。

日 歷 表

1930 U. T.

1月	9日	7 ^h	18.4 ^m	0 0 ^s	+21°	58'	00"
	29	7	16.6	—	22	03	—
2月	18	7	15.1	—	22	07	—
3月	10	7	14.1	—	22	10	—
8月	0	7	25	03.07	21	58	04.7
	8	7	25	53.97	21	56	50.4

	16日	7 ^h	26 ^m	42.29	+21°	55'	40."6	
	24	7	27	27.33	21	54	36.8	
9月	1	7	28	08.37	21	53	40.7	
	9	7	28	44.76	21	52	53.9	
	17	7	29	15.99	21	52	17.8	
	25	7	29	41.51	21	51	53.6	
10月	3	7	30	00.88	21	51	42.7	
	11	7	30	13.82	21	51	45.7	
	19	7	30	20.10	21	52	03.1	
	27	7	30	19.60	21	52	35.4	
11月	4	7	30	12.37	21	53	22.3	
	12	7	29	58.61	21	54	23.4	
	20	7	29	38.62	21	55	37.8	
	28	7	29	12.82	21	57	04.6	
12月	6	7	28	41.88	21	58	42.0	
	14	7	28	06.51	22	0	28.3	
	22	7	27	27.54	22	02	21.6	
	30	7	26	45.94	22	04	19.6	
1931								
	1月	7日	7	26	02.75	22	06	20.0
1930 U. T.								
	12月	30日	7	26	49.51	22	04	12.2
1931								
	1月	7	7	26	06.33	22	06	12.6
		15	7	25	22.58	22	08	13.3

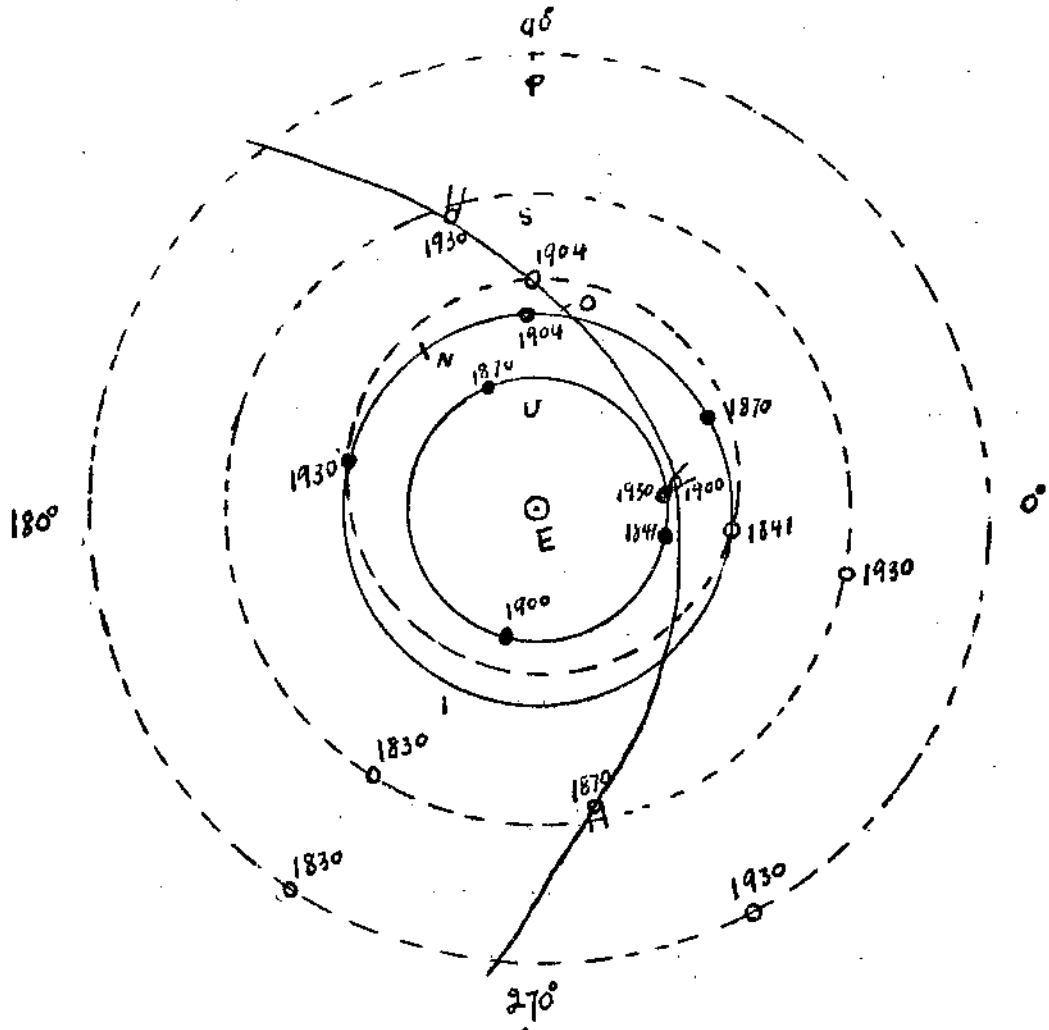
	23日	7 ^h	24 ^m	39. ^s 36	+22°	10'	11."8
	31	7	23	57.76	22	12	06.1
2月	8	7	23	18.79	22	13	54.2
	16	7	22	43.37	22	15	34.3
	24	7	22	12.38	22	17	04.8
3月	4	7	21	46.57	22	18	24.6
	12	7	21	26.49	22	19	32.6
	20	7	21	12.63	22	20	28.1
	28	7	21	05.33	22	21	10.6
4月	5	7	21	04.76	22	21	39.8
	13	7	21	10.92	22	21	55.8
	21	7	21	23.77	22	21	58.7
	29	7	21	43.10	22	21	48.8
5月	7	7	23	08.55	22	21	26.8
	15	7	22	39.73	22	20	53.3
	23	7	23	16.17	22	20	09.1
	31	7	23	57.26	22	19	15.2
6月	8	7	24	42.37	22	18	12.8

(27) 外海王星以外之彗星。

自 1846 年海王星發現以來，48 年於茲矣，在此數十年當中，天文界消息沉悶，空氣靜寂，初以為海王星以外，已無相類之大行星矣，忽料今年 (1930) Lowell Observatory 發見一個行星，在海王星之外。消息傳來，轟動全球，打破悠長沉寂之空氣，啓發天文界之新紀年，現在許多天文學家再進而研究外海王星以外之彗星，更饒興趣。茲將 W. H. Pickering 研究之結果，略述之如下：

外海王星以外之彗星為一奇異罕見之明星。以前所發現之彗星，均無距離土星極遠者。該彗星之光亮，十六倍於任何一彗星。其體積約為 Asteroid 之四分之一。換

言之，即 $1/10000$ 倍於地球。因此該彗星毫無攪亂天王星及海王星行動之痕跡。其軌道之一部，依 Dr. Miller 氏之計算及 Lowell 觀測之結果，合成一圖如下。



該軌道之全長，七倍於海王星軌道之直徑，即如圖 N 所表示之最大圖是也。地球之軌道，乃在中心。三條虛線 O, S, P 所表示者，為未曾發現之強光行星之軌道，因一已知星之最大攝動，僅能在與一未知攝動星交會之後而發現。在圖上天王星于 1841 年為假定的行星 O 所攝動，又在 1904 年海王星亦為同一之星所攝動。

在 1900 年天王星開始遮過此彗星，但 1930 年此彗星又復遠離天王星。同樣，1870 年海王星遠超過此彗星之前，1904 年又漸漸相近。1902 及 1904 年海王星因有許多星體攝動之影響，而向前衝進及向後退縮。但此等星體，並非彗星，蓋彗星

成團，只能使其後退，而不能使其前進，此因其始終不能在海王星之前，故此彗星不為行星 O，可斷言也。

依 Dr. Miller 氏之軌道，即知彗星之遠日點在黃經 $192^{\circ} 10'$ ，黃緯 $+17^{\circ} 14'$ 而距其軌道有 24° ，且在其北邊，又按 Popular Astronomy, 1928, 36, 276 及 361 頁所載之公式： $L = \Omega + L' - 0.014 (t - 1900) \pm 180^{\circ}$ ，及 $L = \omega + \Omega \pm 180^{\circ}$ ，其近日點黃經之還原，將使彗星軌道之遠日點，在行星軌道 20° 以內。而其近日點則在太陽之他邊，至今尚未尋出。此彗星星等約為 11 至 12。其平均距離乃依天王星及其本體所附星體之攝動所決定，但不能超過 70 單位。依此距離而知其週期約為 600 年，其聯結彗星週期，則由 200 年至 1200 年，故吾人可以證明在過去 50 或 60 年之間，少數之彗星可以出現也。

(28) 天河系的旋轉。

在最近二種刊物中 (Bulletin Astronomique, 5, 505, 1929 及 M. N. R. A. S., 90, 516, 1930), Dr. Henri Mineur 氏宣佈一天河系旋轉的新理論。他依 Lick Catalogue 分析最近星之輻射速度 (Radial Velocity)，而得二個重要之結論如下：

- (1) 在船底星座 (Carina) 內，本系星團，繞其中心而旋轉。
- (2) Oort 及 Plaskett 二氏發現天河系旋轉之中心，在天河經度 325° 附近，及在 235° 或 145° 或 55° 任何位置之一，均能合理。

Mineur 氏依下列圓錐體之幾何性質

$$A\alpha^2 + B\beta^2 + C\gamma^2 + 2A'\beta\delta + 2B'\alpha\delta + 2C'\alpha\beta = 0,$$

決定其旋轉運動之特徵。且由此不變方程 (Secular equation) 兩根之值，推斷本系星團旋轉之存在。但 Mineur 氏未曾算出其旋轉常數之平均差數，而此等差數，可由其論文中之計算結果尋出之如下：

$$\begin{array}{ll} A = +0.002 \pm 0.010 & A' = +0.004 \pm 0.011 \\ B = -0.012 \pm 0.010 & B' = -0.016 \pm 0.011 \\ C = +0.014 \pm 0.015 & C' = -0.019 \pm 0.011 \end{array}$$

Bart J. Bok 氏謂此等有理系數 A, B, C, A', B', C' 直接插入此不變方程，及由該

值與平均差數之比較，而知 Mineur 氏最後之結論，不甚正確，顯而易見也。

又關於天河系旋轉中心之位置，Bart J. Bok 氏依 Oort 氏二個旋轉常數討論之結果及其解釋，謂中心的天河經度，只在等於 l_0 及 V (旋轉速度) 為正號時，方為合理也。茲將 Bart J. Bok 氏之結論述之如下：

(1) 切實的異義，可能反對 Mineur 氏之證明本系星團在船底星座內繞一軸而旋轉之存在。

(2) 若吾人採用 Oort 氏之中心，則依自行及輻射速度所得天河系旋轉之組合，僅認許一個動力上可能的旋轉。

(29) 中國天文學會新出版物——「宇宙」

吾人夜出戶外，仰望天空，則見光芒閃灼，明星滿布。此時此景，自覺宇宙之大，誠足令人驚嘆；而太陽按時起落，月亮依期圓缺，四季之變遷，晝夜之區別，尤感自然之奇異。故星辰世界，大空現象，實為有史以來，吾人思維驚奇之對象。古人好奇心動，欲窮其究竟，且感日常生活之必要，故盡畢生精力，窮年累月，不斷的觀測，漸有曆書，時計，測地法之發明，此即為天文學之起源。及後科學家繼續研究，乃得漸次發達，而成為今日之有組織有系統之純粹科學矣。中國天文學之發達，為時亦古。惜國人守舊成性，不能接受先哲之研究，繼續努力，致為今日歐美各邦所凌駕，撫今思昔，寧不痛心！頃者，中國天文學會，為求自然科學之普遍；天文學之發達；發揚祖國固有之文明；引起後人之興趣起見，特出一月刊，名曰「宇宙」。用語淺言深之文字，以介紹天文常識於國人；用科學方法，解釋宇宙之真理。舉凡星體之大小，體質之輕重，運行之徐迅，分佈之情形，以及種種奇異現象，無所不包，今古並收。誠足為吾人解釋神秘，破除迷信，發明真理，增加常識之利器也。該刊現已出版三期，茲謹為之介紹，以便訂購。幸國人勿失此良機焉。

編輯兼發行者：	中國天文學會
代售者：	{ 南京鼓樓天文研究所
	{ 北平泡子河天文陳列館
定價：	{ 每月一冊國幣五分
	{ 全年十二冊國幣六角 (郵票在內)

十一十二兩月天象預報

十一月份

(甲) 運行

太陽向東南移動，由室女宮之東南，經天平宮而達天蠍宮。是月 7 日適至天平宮 α 星之位置，25 日則介乎天蠍宮之 β 及 δ 星之間。

月象如下：

望	6日	10時	28.1分
下弦	13	12	27.3
朔	20	10	21.2
上弦	28	6	17.6

月于 15 日 6.5 時過近地點，27 日 22.9 時過遠地點。

水星由室女宮之東南，經天平宮趨入天蠍宮之東北。其視運動為順行。初在太陽西，故為晨星；8 日後則在太陽東，故為昏星。

金星月初在天蠍宮，月尾則在天平宮之南。其視運動為逆行。初在太陽東，故昏見于西方；23 日後則在太陽西，故晨見于東方。

火星由巨蟹宮之中部，移至其東。其視運動為順行。

木星在雙子宮之東南部。其視運動初為順行，9 日後則為逆行。

土星在人馬宮之北部，其視運動為順行。

天王星在雙魚宮之南部。其視運動為逆行。

海王星在獅子宮之中部。其視運動為順行。

又太陽系各星體在本月中末二日之位置列表如下：

日期 星體	十五日			三十日		
	赤經	赤緯		赤經	赤緯	
太陽	15 ^h 19 ^m 58. ^s 23	-18° 22' 47."1		16 ^h 20 ^m 56. ^s 54	-21° 29' 57."3	
水星	15 36 4.41	-20 5 42.5		17 14 20.64	-25 4 15.2	
金星	16 4 57.97	-25 11 19.6		15 32 14.92	-19 52 37.3	
火星	8 54 10.12	+19 26 54.5		9 11 47.54	-18 45 51.5	
木星	7 28 26.73	+21 55 41.3		7 25 25.70	+22 4 3.7	
土星	18 37 14.50	-22 45 8.3		18 43 42.72	-22 40 18.7	
天王星	0 45 9.73	+ 4 5 57.8		0 43 51.94	+ 3 58 15.5	
海王星	10 30 44.44	+10 5 16.1		10 31 16.9	+10 2 38.6	

(乙) 奇象

日	時	現象
1	16	金星不動
2	4	水星與室女宮之λ星同經，且在λ星之北赤緯0度13分
3	23	天王星與月同經，且在月之北0度23分
7	3	水星與太陽外共軌 (Superior Conjunction)
7	6	水星與天平宮之α星同經，而α星在水星之北0度14分
8	3	木星不動
8	7	水星在降節點 (Descending node)
11	8	木星與月同經，且在月之南與5度15分
12	17	火星與月同經：且在月之南3度19分
14	12	海王星與月同經，且在月之南3度31分
18	9	水星與金星同經，且在金星之北2度35分

- 18 14 水星過遠日點
- 20 17 金星與月同經，且在月之北 0 度 5 分
- 22 18 金星與太陽內共軛 (Inferior conjunction).
- 23 1 太陽進入人馬宮
- 23 15 土星與月同經，且在月之北 5 度 26 分
- 28 17 海王星與太陽成象限距，即相距黃經 90 度
- 30 12 水星與蛇夫座之 θ 星同經，且在 θ 星之南 0 度 14 分。

十 二 月 份

(甲) 運行

太陽向東平移，由天錫宮趨入人馬宮。13 日與蛇夫星座 (Ophiuchi) 之 θ 星相近。26 日則介乎人馬宮之 λ 及 μ 星之間。冬至時間，為是月 22 日 13 時 40 分。

月象如下：

望	6日	0時	40分
下弦	12	20	6.6
朔	20	1	23.7
上弦	28	3	58.7

月于 10 日 1.7 時過近地點；25 日 19.8 時過遠地點。

水星初向東順行，至 29 日則逆行。由天錫宮之東北而達人馬宮。全月始終在太陽東，故恆為昏星。

金星在天秤宮之東南。其視運動，初為逆行，13 日後則為順行。全月始終在太陽西，故恆晨見于東方。

火星始終在巨蟹宮之東。其視運動，初為逆行，21 日後則逆行。

木星在雙子宮之東南。其視運動為逆行。

土星在人馬宮之北部。其視運動為順行。

天王星在雙子宮之南，其視運動初為逆行，25日後則為順行。

海王星在獅子宮之中部，其視運動，初為順行，11日後則為逆行。

又太陽系各行星在本月中末二日之位置列表如下：

日期 星體	十 六 日			三 十 一 日		
	赤 經	赤 緯		赤 經	赤 緯	
太 陽	17 ^h 30 ^m 51.13	-23° 16, 52.78		18 ^h 37 ^m 24.57	-23° 10' 18.73	
水 星	18 56 32.28	-24° 55 16.2		19 31 52.07	-20 48 49.4	
金 星	15 21 52.91	-15 46 28.7		15 45 12.88	-15 40 25.8	
火 星	9 20 50.63	+18 46 13.9		9 17 37.76	+19 41 14.6	
木 星	7 19 5.87	+22 18 51.0		7 11 6.54	+22 35 22.7	
土 星	18 51 20.55	-22 33 0.8		18 58 53.39	-22 24 13.4	
天王星	0 43 11.22	+ 3 54 35.0		0 43 16.12	+ 3 55 44.4	
海王星	10 31 19.1	+10 3 0.7		10 30 51.85	+10 6 11.9	

(乙) 奇象

日 時	現 象
1 7	天王星與月同經，且在月之北赤緯 0 度 21 分
2 22	金星在升節點 (Ascending node).
6 15	海王星不動
8 12	木星與月同經，且在月之南 5 度 2 分
8 22	水星在太陽中心之南最大黃緯度
10 10	火星與月同經，且在月之南 1 度 53 分
11 18	海王星與月同經，且在月之南 3 度 17 分
12 18	金星不動

15	0	水星與土星同經，且在土星之南 2 度 33 分
17	12	金星與月同經，且在月之北 5 度 43 分
18	14	火星不動。
20	8	水星至最大日距角位置
21	5	土星與月同經，且在月之北 5 度 21 分
21	8	天王星不動
21	18	水星與月同經，且在月之北 3 度 38 分
22	2	木星與雙子宮之 δ 星同經，且該 δ 星在木星之南 0 度 19 分
23	—	金星最亮
27	22	水星在升節點
27	23	水星不動
28	15	天王星與月同經，且在月之北 0 度 8 分。

附 錄

變 星 觀 測 報 告

Observations d'etoiles variables

Effectuees par les membres de la Commission des observateurs d'etoiles variables de la société Astronomique de Chine, et recues durant les mois juin et juillet 1930, à P, Observatoire de l' université Sun Yatsen, Canton.

以下所發表者，乃於六七兩月所收得之報告，表內所列第一項之觀測者 (CP) 爲鄭柏侶，(CL) 爲陳湛變，(CY) 爲張雲；第二項所列號數爲 Pickering 教授之編號，首四數字爲赤經，表時數及分數，末二數字爲赤緯，只表度數，南半球諸星在號數之下加一橫線，餘則均爲北半球之星；第三項儒曆日 (Julian day) 均已算合格林威平時；第四項觀測結果，乃全依觀測時所記載；第五項星等，即由第四項結果算出者；第六項明瞭度，乃指觀測時大氣透明之程度言，如記 I 爲極明瞭，II 次之，III 則頗不明瞭。

觀測者	號 數 及 星 名	儒 曆 日	觀 測 結 果	星 等	明瞭度
CP	100860 U UMj	2426130.61	v 3a	6.5	I
CL	123160 T UMj	2426141.56	v k	9.8	I
CP	123160 T UMj	2426153.65	d ₁ V ₂ h	8.1	I
CL	123459 R SUMj	2426142.52	f > v 不可見	< 10.6	II
CL	123961 S UMj	2426142.52	l ₁ v ₁ m	10.3	II
CL	<u>132422</u> R Hya	2426154.56	Vx	9.5	I
CL	132706 S Vir	2426154.56	vd	6.8	I
CL	133273 T UMi	2426131.61	gv	10.7	I
CL	134440 R CVn	2426131.63	d2V ₁ k	8.6	I
CL	141567 U UMi	2426154.56	vc	8.5	I

CL	141954 S Boo	2426152.52	v < h 不可見	< 10.6	II
CL	142205 R S Vir	2426155.48	Vn	11.9	II
CL	142584 R Cam	2426159.56	e ₂ V _{1g}	10.1	II
CL	151731 S CrB	2426159.59	v < p 不可見	< 10.3	II
CL	153378 S UMi	2426159.61	cv	8.8	II
CL	154639 V CrB	2426160.61	va	7.9	II
CL	160118 R Her	2426166.56	p > v 不可見	< 11.4	II
CL	163266 R Dra	2426160.63	Vo	11.0	II
CY	183308 X Oph	2426180.56	d ₁ V _{2e}	7.6	I
CY	190108 R Aql	2426180.57	r ₁ V _{3t}	11.3	II
CY	<u>191017</u> T Sgr	2426180.58	n ₂ V _{4o}	12.0	II
CY	<u>191019</u> R Sgr	2426180.59	d ₂ V _{3f}	7.6	II
CY	193311 RT Aql	2426180.60	h ₂ V _{1k}	10.8	I
CY	193449 R Cyg	2426180.61	gV _{2h}	7.3	I
CY	194048 RT Cyg	2426180.62	c ₃ V _{1d}	8.1	I
CY	194632 X Cyg	2426180.63	p ₁ V _{3r}	7.7	I
CY	195849 Z „	2426180.63	q > V 不可見	< 11.5	I
CY	201647 U „	2426180.64	h ₂ V _{1l}	9.6	I
CY	203847 V „	2426180.64	oV _{2p}	11.0	I

民國十九年十一月一日長期變星光度增減預報

(1) 以下變星光度大於 8.0 等

001755 T Cas (D)	001809 S Cet (D)
<u>021403</u> O (mira) Cet (D)	<u>045514</u> R Lep (I)
050953 R Aur (D)	065335 R Lyn (I)
084803 S Hyd (D)	132422 R Hya (I)
151731 S CrB (I)	175458 T Dra (I)
195849 Z Cyg (D)	210868 T Cep (D)

(2) 以下變星光度介於 8.0 與 10.0 等之間

012502 R Psc (I)	021024 R Ari (D)
022000 R O(mira) Cet (D)	023133 R Tri (I)
024217 T Ari (D)	032043 Y Per (D)
<u>042209</u> R Tau (D)	<u>050022</u> T Lep (I)
060450 X Aur (D)	063558 S Lyn (D)
070122a R Gem (I)	081112 R Cnc (D)
081617 V Cnc (I)	<u>085008</u> T Hyd (I)
123307 R Vir (I)	123961 S UMa (D)
134440 R Cvn (I)	153378 S UMi (D)
154615 R Ser (I)	154639 V CrB (D)
160118 R Her (I)	<u>162112</u> V Oph (D)
171723 R S Her (D)	180565 W Dra (D)
183308 X Oph (D)	190108 R Aquilae (D)
193449 R Cyg (D)	194048 R T Cyg (I)

203847 V Cyg (D)	<u>204405</u> T Aqr (I)
205030 U X Cyg (I)	213678 S Cep (D)
230110 R Peg (D)	230759 V Cas (I)
231508 S Peg (I)	<u>233815</u> R Aqr (D)
234716 Z Aqr (D)	

(3) 以下變星光度介於 10.0 與 12.0 等之間

001046 X And (D)	<u>001909</u> S Cet (D)
003179 Y Cep (D)	011272 S Cas (D)
015354 U per (D)	024136 T X Per (D)
042309 S Tau (I)	043065 T Cam (D)
074323 T Gem (I)	072708 S CMn (I)
093934 R LMi (I)	093178 Y Dra (D)
103769 R UMa (I)	094211 R Leo (I)
133273 T UMi (D)	122532 T CVn (D)
142205 R S Vir (D)	141954 S Boo (D)
163266 R Dra (I)	143227 R Boo (D)
180531 T Her (D)	171401 Z Oph (D)
190967 U Dra (I)	181136 W Lya (D)
231425 W peg (D)	225442 S Z And (D)
	235715 W Cet (I)

(4) 以下變星光度介於 12.0 與 14.0 等之間

000454 TT Cas (D)	021143 a W And (D)
021281 Z Cep (D)	030514 U Ari (D)

043274 X Cam (D)

061702 V Mon (D)

115919 R Com (D)

142584 R Cam (I)

170215 R Oph (I)

037372 S Gem (D)

121418 R Crv (I)

160625 R U Her (D)

235350 R Cas (I)

(5) 以下變星光度小於 14.0 等

001838 R And (D)

(注意) 每星之後註 (I) 記號者，指明此星之光度，現在增加中，(D) 記號者，指其光度漸明減。