

星體圖說

陳遵媯著

國立編譯館出版
商務印書館印行



星體圖說

國立中央研究院天文研究所專任研究員

陳遵媯著

國立編譯館

中華民國二十三年十月初版

星體圖說一冊

(56764)

每冊定價大洋壹元陸角

外埠酌加運費匯費

※※※※※※※※



※※※※※※※※

作者 國立中央研究院天文研究所專任研究員 陳遵媯

以閱者 國立中央大學 教授 張鈺哲

出版者 國立編譯館

總行人 王雲五

印刷所 上海河南路 商務印書館

發行所 上海及各埠 商務印書館

(本書校對者曹鈞石)

序 言

本書初稿曾於民國二十一年經中國天文學會審查，得隱名獎金。書中各表多採自天文研究所出版之天文年曆。一等星談一文，著者曾在宇宙月刊發表，本文更加以改正。天文名詞多依民國二十二年教育部所公布者，但因排印關係未改正者亦頗不少，均於索引一中並列之。

二三年元旦著者識於南京

目 錄

星體圖.....	1--32
天鵝座網狀星雲.....	1
獵戶座暗黑星雲.....	2
獵戶座大星雲.....	3
獵犬座渦狀星雲.....	4
大熊座渦狀星雲.....	5
逐蛇座S字狀星雲.....	6
天鷹座暗黑星雲.....	7
狐狸座啞鈴狀星雲.....	8
天琴座環狀星雲.....	9
后髮座紡錘狀星雲.....	10
室女座紡錘狀星雲.....	11
人馬座銀河之一部.....	12
人馬座三裂星雲.....	13
北美洲星雲.....	14
英仙座二重星團.....	15
畢星團.....	16
天狼星及其附近之星體.....	17
天蠍座心宿二.....	18
仙女座大星雲與何母斯彗.....	19
后髮座渦狀星雲.....	20
牧夫座渦狀星雲.....	21
武仙座球狀星團.....	22
獵犬座球狀星團.....	23
哈雷彗.....	24
威因尼克彗.....	25

毛亞荷司彗	26
斯烏伊夫得彗	27
日冕	28
月食	29
木星	30
土星	31
月象	32
行星軌道圖	33
太陽系常數表	34
太陽之觀測	35
行星與恆星認別法	36
水星之觀測	37
金星之觀測	38
火星之觀測	39
小行星之觀測	40
木星之觀測	41
土星之觀測	42
天王星與海王星	43
冥王星	44
太陽黑點之觀測	45
行星位置表	46—47
金火兩星位置表	46
木土兩星位置表	47
衛星常數表	48
太陰之觀測	49
彗星	50—52
彗星	50
週期彗星表	51
彗星之觀測	52

流星	53—54
流星之觀測	53
流星羣表	54
黃道光與對日照	55
北極星	56
星座	57—60
星座	57
星座表	58—60
西星專名表	61
一等星表	62
星圖	63—87
星圖解說	63
一月星圖 = 北天	64
一月星圖 = 南天	65
二月星圖 = 北天	66
二月星圖 = 南天	67
三月星圖 = 北天	68
三月星圖 = 南天	69
四月星圖 = 北天	70
四月星圖 = 南天	71
五月星圖 = 北天	72
五月星圖 = 南天	73
六月星圖 = 北天	74
六月星圖 = 南天	75
七月星圖 = 北天	76
七月星圖 = 南天	77
八月星圖 = 北天	78
八月星圖 = 南天	79
九月星圖 = 北天	80

九月星圖 = 南天	81
十月星圖 = 北天	82
十月星圖 = 南天	83
十一月星圖 = 北天	84
十一月星圖 = 南天	85
十二月星圖 = 北天	86
十二月星圖 = 南天	87
變星	88—91
變星	88
變星命名法	89
變星觀測法	90
週期變星表	91
雙星	92—93
雙星	92
最光明雙星	93
最美色之雙星	93
星團與星雲	94—95
星團與星雲	94
梅西爾星雲星團表	95
近星	96
一等星談	97—128
星座辭彙	129—169
天文名詞解說	170—232
索引一(中名索引)	233—241
索引二(西名索引)	242—246

天鵝座網狀星雲



圖 1

網狀星雲乃瓦斯狀星雲之一種，天鵝座網狀星雲乃該類星雲之模範者。本圖係美國威爾遜山天文臺用一百英寸反射鏡曝露七小時所攝之像。中央星體乃天鵝座第 25 星。星雲右側之微星較少而左側甚多，恰如以網捕集魚類之狀。

獵戶座暗黑星雲



圖 2

由獵戶座 ϵ 星(參宿一)向南連亙之帶狀星雲之中央，有暗黑星雲在焉，甚為有名。本圖乃威爾遜山天文臺百英寸反射鏡曝露五小時所撮之像。暗黑星雲狀似犬頸而擴張蝙蝠之翼者。蓋帶狀星雲與吾人之間有暗黑星雲存在，吸收帶狀星雲之光之一部分而其輪廓遂最鮮明。暗黑星雲之存在，實為宇宙之奇觀。

獵戶座大星雲



圖 3

肉眼能見之有名大星雲。位獵戶座三星稍南方現如劍狀，此乃包含中央 ζ 星部分之寫真。本圖係威爾遜山天文臺百英寸反射鏡曝露三小時所得之像。此為瓦斯狀星雲之模範者，大星雲各部分以每秒數公里乃至十餘公里之速度或近或遠焉。其與太陽系之距離當為數百光年。瓦斯狀星雲皆在銀河系內。

獵犬座渦狀星雲



圖 4

此星雲乃渦狀星雲之代表者，即梅西爾 51 號星雲，甚為有名。本圖乃威爾遜山天文臺六十英寸反射鏡曝露十小時四十五分所攝之像。由與渦狀平面殆成直角之方向觀之，最為美觀。渦狀星雲乃與數十萬光年乃至數百萬光年之銀河系同為無數恆星之集團。依分光儀檢查之，與星團之光由多數星體集合所生之連續光譜相同，故得證明其非為瓦斯狀者。

大熊座渦狀星雲



圖 5

大熊座渦狀星雲之一。本圖乃威爾遜山天文臺六十英寸反射鏡曝露七小時所攝之像。該臺依每隔數年所攝之寫真，檢查星雲各部分星體運動之結果，大概運動之方向乃沿渦狀之腕而進行於外側者。其運動大小之分量，約以數萬年或數十萬年而一週。

逐蛇座S字狀星雲

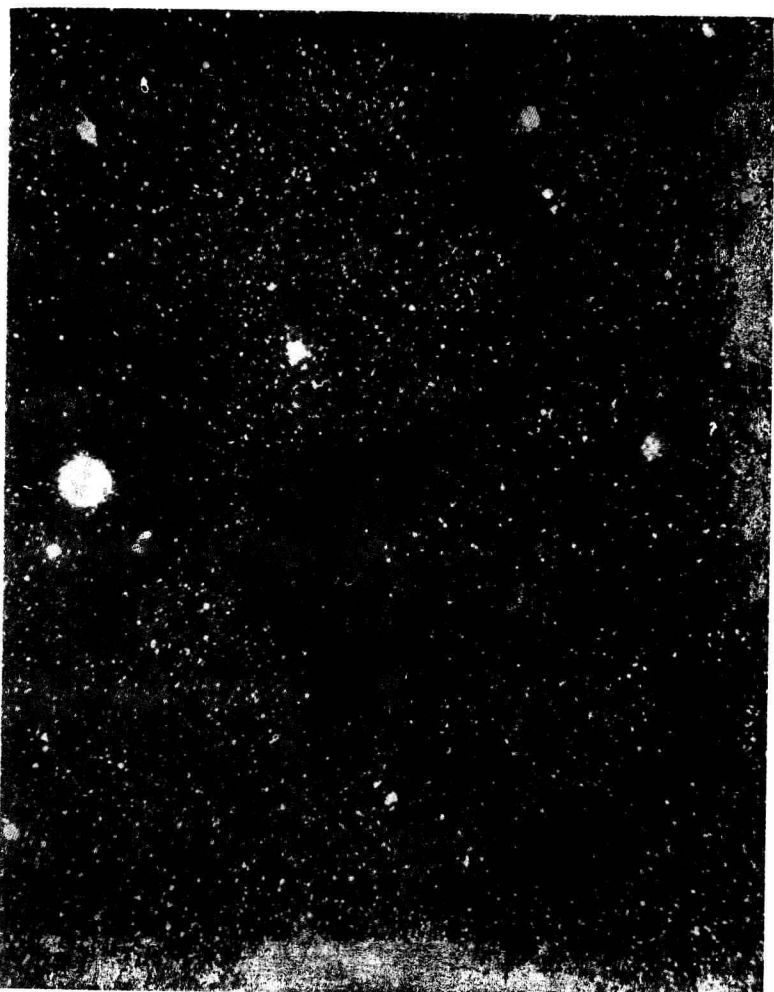


圖 6

逐蛇座銀河中S字狀之暗黑星雲，係威爾遜山天文臺百英寸反射鏡所撮取者。長22分(角度)，約為太陽直徑之三分之二。蓋銀河與吾人間有吸收瓦斯狀光之星雲質而蔽覆遠處之微細光星。暗黑部分中更有少數星體乃比暗黑星雲較近之恆星。

天鷹座暗黑星雲

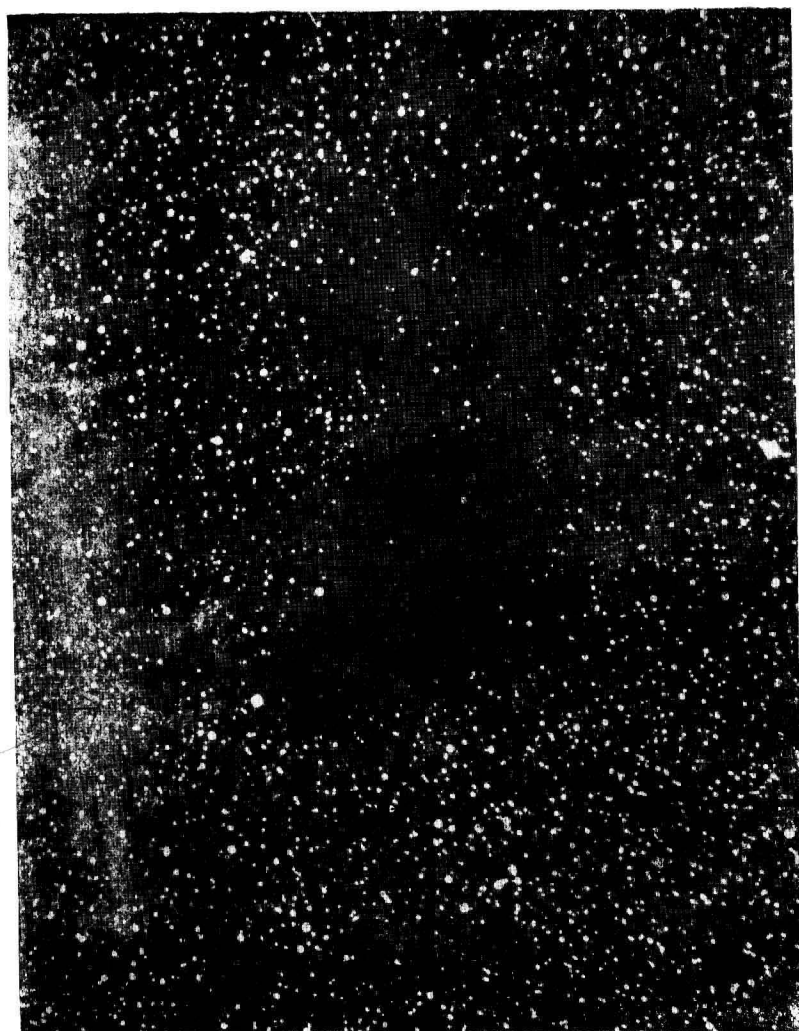
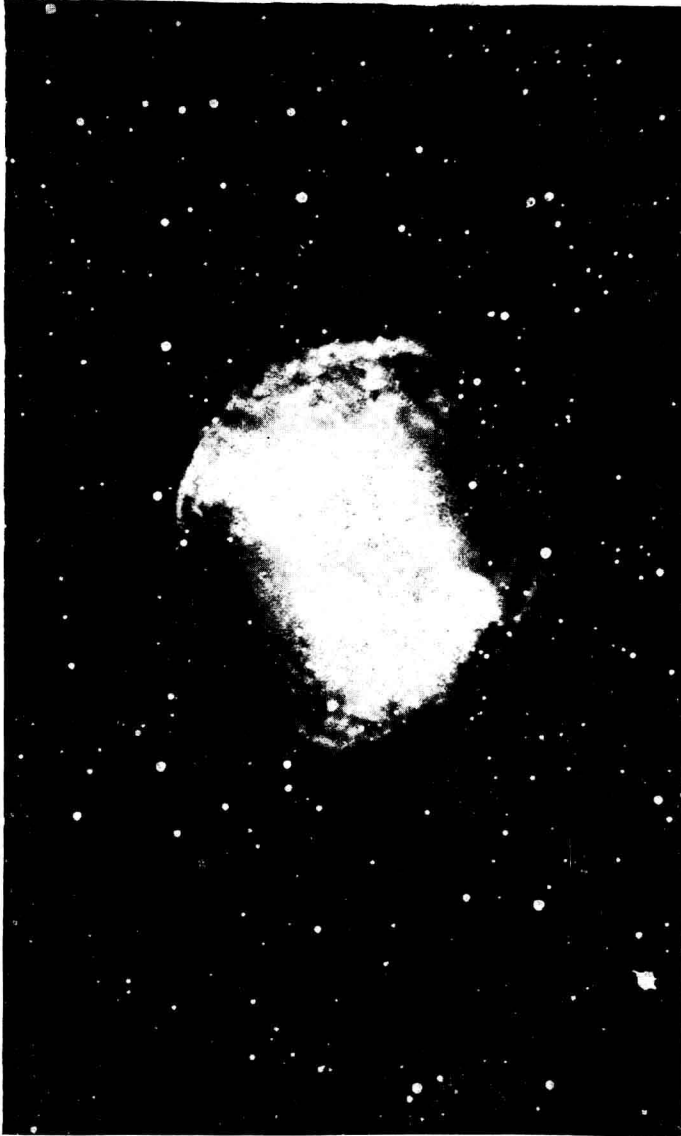


圖 7

天鷹座中暗黑星雲之一，威爾遜山天文臺百英寸反射鏡所攝。在銀河中暗黑星雲吸收銀河光之一部分而成者。有謂以前銀河之一部分有孔能視透遙遠無星之空間者。十餘年前美國葉凱士天文臺巴奈得氏編成如斯暗黑星雲百數十個之表。

狐狸座啞鈴狀星雲



狐狸座之橢圓形星雲，乃所謂啞鈴狀星雲之行星狀星雲之一。行星狀星雲係瓦斯狀而屬於銀河系內之星體。行星狀星雲之中央皆有星體，此圖雖不明瞭，若曝露時間較短，當可認知之。眼視大小約為八分與四分。本圖乃威爾遜山天文臺於一九一〇年七月六日至七日所攝。用六十吋鏡，曝露凡五小時。

圖 8

天琴座環狀星雲



圖 9

環狀星雲亦行星狀星雲之一種，本圖乃天琴座中之最有名者。長徑約八十秒，短徑約六十秒。中央星體甚明顯。位天琴座 β 星與 γ 星之間，口徑五、六英寸以上之遠鏡視之甚為美觀。其他天鵝座及天蝸座亦有稍小之環狀星雲。

后髮座紡錘狀星雲



圖 10

此乃威爾遜山天文臺六十英寸反射鏡曝露五小時所得之像。紡錘狀乃橫視渦狀星雲者。渦狀星雲乃扁平狀，故由其平面附近視之，則如圖所示之細長狀。應注意之點，乃大概紡錘狀星雲之中央附近，有細長之暗帶。由此想像之，則似乎多數渦狀星雲有吸收光線如暗黑星雲之物質者包圍其平面之周圍；偶然恰於其平面上由橫方遠視之，則成黑帶之狀。渦狀星雲在銀河附近少而離銀河方面者甚多。此髮及室女兩座附近乃距銀河最遠之處，故小渦狀星雲甚多。

室 女 座 紡 錘 狀 星 雲



圖 11

室女座有名紡錘狀星雲之一。其在中央部分之暗帶特別鮮明。十數年前美國洛威爾天文臺曾就此星雲左右各一部分之細隙取分光寫真，詳測其中某線之位置之結果，得知此星雲有迴轉貫通其中心之軸之現象。圖乃美國威爾遜山天文臺於一九一四年三月二十日至二十二日所攝。用六十吋鏡，曝露六小時。

人馬座銀河之一部

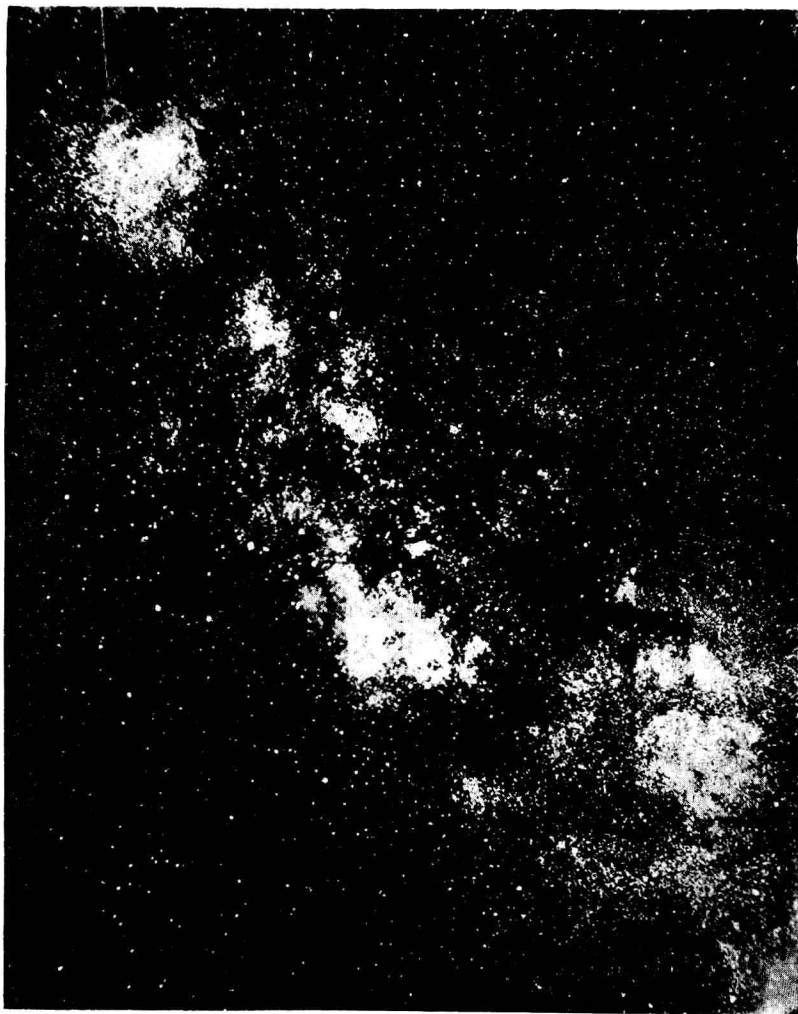


圖 12

美國威爾遜山天文臺於一九二二年七月二十一日，用 Tessera lens 曝露三時四十五分所攝之像。星體之密集狀態，天空各部決不相同。銀河附近之星體比他部分微弱，但銀河面附近星體之分布狀況又依方向而異；此由人馬座至逐蛇座，天蠍座方面乃星體最密集之方向。吾人星辰界乃大概密集於銀河為基礎之透鏡形空間之恆星集團。然太陽系乃在此銀河平面附近而稍居北側者，此平面上非銀河系之中心，故至獵戶座方向之銀河稍近，而至人馬座方面銀河之距離甚遠。

人馬座三裂星雲



圖 13

中央附近以二個黑暗部分爲境界，故呼之曰三裂。本圖係美國威爾遜山天文臺百英寸反射鏡曝露二小時半所攝之像。乃瓦斯狀星雲之一種，與獵戶座大星雲同一種類，無一定形狀，爲無定形星雲。

北 美 洲 星 雲

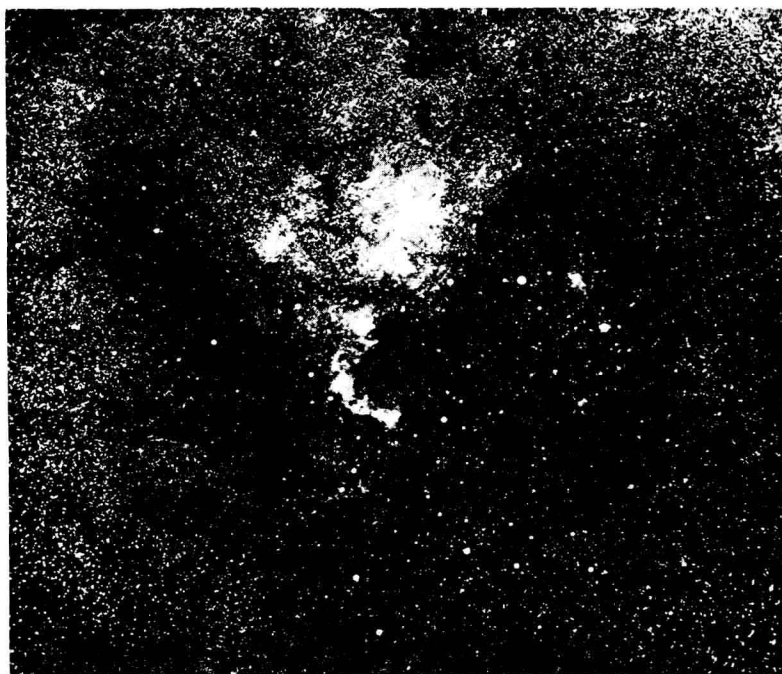
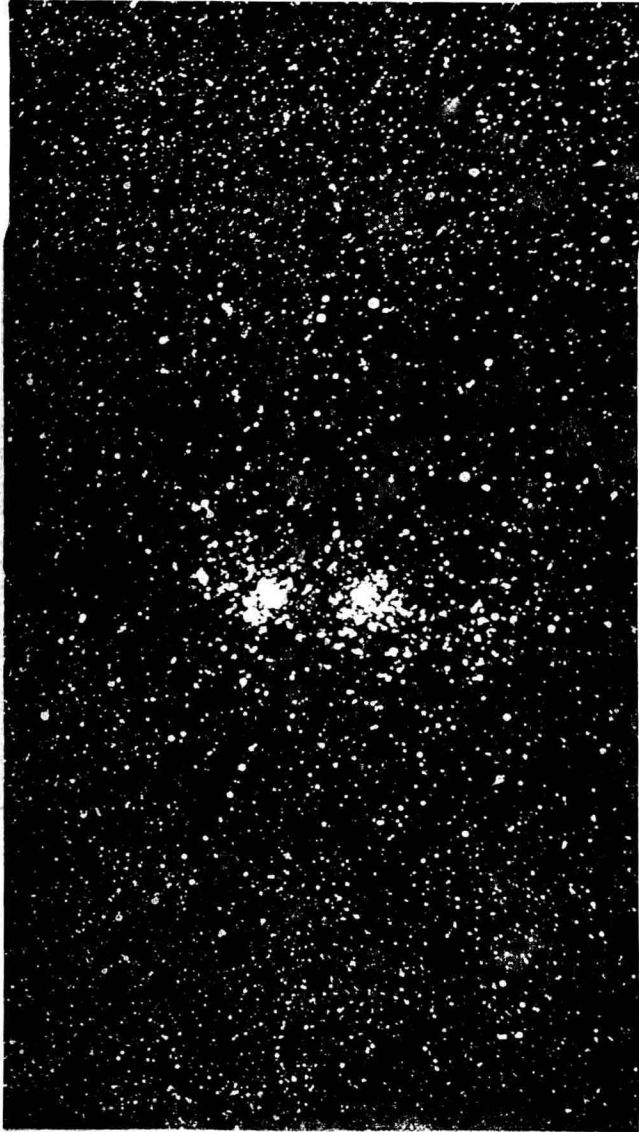


圖 14

馬克斯烏爾夫 (Max Wolf) 所發見，形如北美洲故名。本圖乃巴奈得 (Barnard) 用十英寸 Bruce lens 所攝。

英仙座二重星團



距吾人八百光年之一對小宇宙，散開星團之一種，即多數星體密集於狹小之範圍內。右爲h星團，左爲x星團。

圖 15

畢 星 團

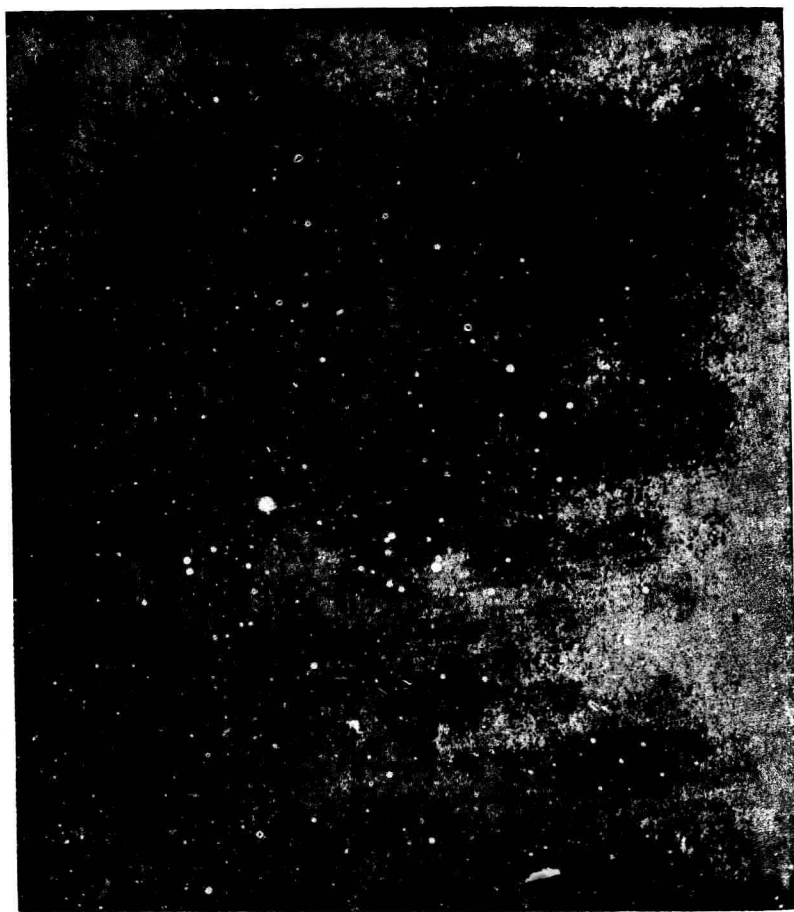


圖 16

初秋夜半後，有異於東天之赤色一等星者，曰畢宿五（Aldebaran），其附近散在之星團曰畢星團（Hyades），輝於昴星團（Pleiades）及獵戶座明星之間，此當金牛座之中央部分。初冬頃，宵昇於東天，春夕暮輝於西空，在西天時視如 V 字狀。本圖乃立克天文臺六英寸折光鏡曝露二小時所攝之像。此星團於空間成羣而為平行運動，對於太陽系以每秒四十一公里之速度而移動，對於空間則速度為每秒二十八公里。畢宿五有謂乃此星團之首領者，實際上不屬於此星團之中，乃偶然現於同方向之距離較近之星體也。

天狼星及其附近之星體

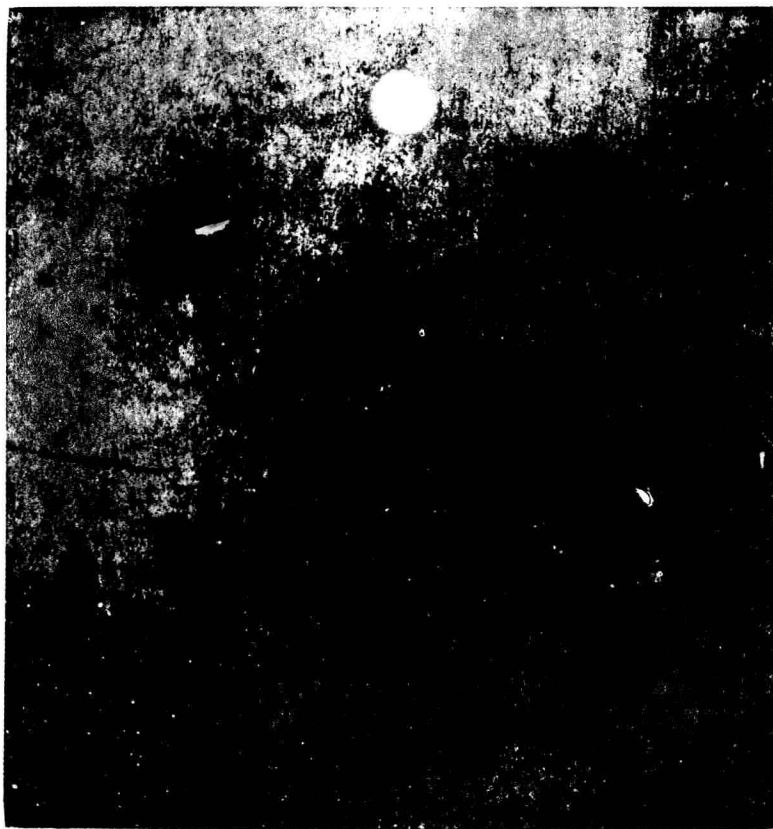


圖 17

天狼星 (Sirius) 乃全天恆星中光度最強之星體，本圖係立克天文臺六英寸折光鏡所撮取者。歐洲呼之曰犬星。夏季日出前現於東天之空中。古代埃及謂天狼現於東天則萊因河近氾濫之季節。天狼星與太陽之距離為九光年，今日所知比此距離更近於太陽之恆星僅五個而已。光量約為太陽之二十八倍，但恆星中比此光度更強者當亦不少。天狼有八星等之伴星，以五十年之週期迴轉一次，此伴星密度甚大，約為水之數萬倍；如斯星體，果由何物質而成耶？誠不能想像之也。其直徑僅為地球直徑之三倍，而重量為其二十五萬倍，故吾人若置身其上，則重量忽變為六千六百噸。其他尚有一個十二星等之伴星。

天 蝎 座 心 宿 二

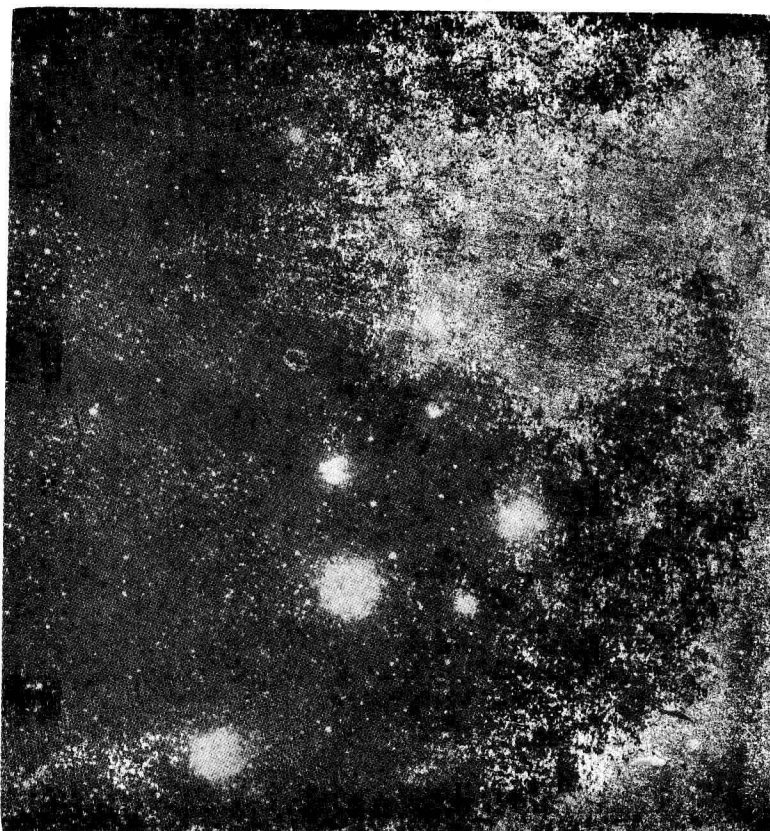


圖 18

天蝎座心宿二(Antares)乃赤色一等星,夏夕輝於長互南天之銀河附近。本圖乃立克天文臺六英寸折光鏡曝露七小時半所攝影者。圖中三星之中央即係心宿二。肉眼視之,中央星體最明,赤色星體在攝影上難感覺之,故此三星似乎相同。附近銀河及暗黑星雲之狀況,亦能窺見之。此星實際直徑當達太陽之二百倍以上。

仙女座大星雲與何母斯彗

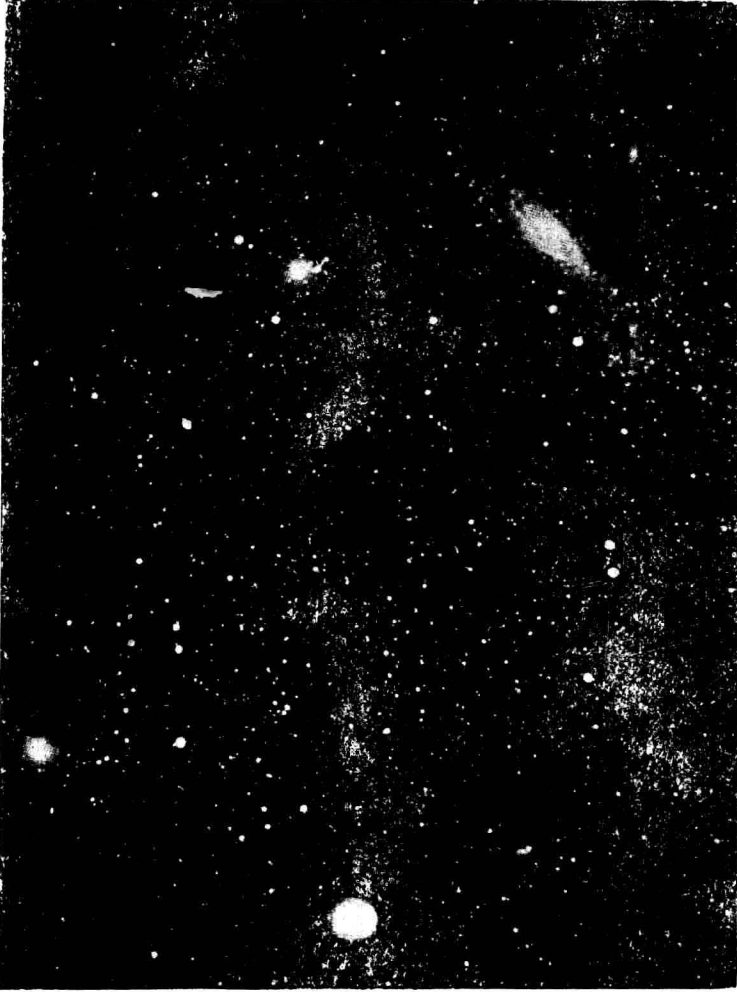


圖 19

仙女座大星雲，肉眼亦能見之，乃渦狀星雲代表的之一。長二度餘，距離為九十萬光年。何母斯 (Holmes) 彗乃 1892 年 11 月 6 日肉眼僅見之六星等彗星，本圖乃是年 11 月 10 日巴奈得氏用立克天文臺六英寸折光鏡所攝者，下方中央部分之大圓星即係彗星。該彗星以七年餘週期而回歸，但 1906 年以來均未發見。

后髮座渦狀星雲

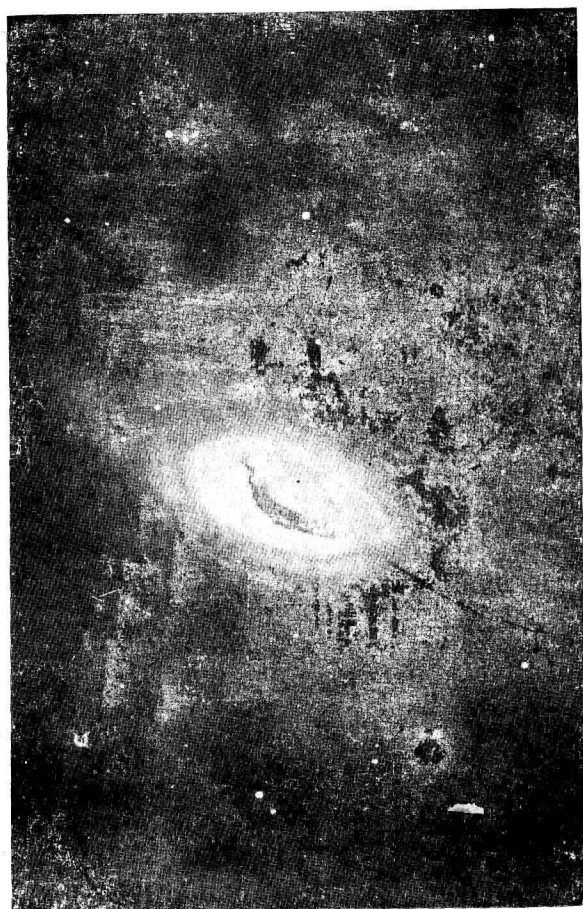


圖 20

此渦狀星雲與其他渦狀星雲多稍不同；渦狀構造以外，光之濃淡極少，設由無數星體密集而成，則星體之配列，當甚為規則的。雖非細長紡錘狀者，但中央有一細長暗黑星雲質蔽之，亦饒興趣。

原书缺页

原书缺页

獵犬座球狀星團



圖 23

壯美球狀星團之一，所謂梅西爾 3 號之有名球狀星團是也。角直徑約七分，為太陰之四分之一。以每秒約一百三十五公里之速度遠離我太陽系。檢查球狀星團中星體之光度，所謂星團型變星，週期半日以下之一定時間而為規則的光度變化者不少。此球狀星團中，亦能發見多數變星。

哈 雷 彗



圖 24

此乃週期變星之一，週期76年，自紀元前五世紀以來至今出現之紀錄凡29次。為週期百年以下之彗星中肉眼能見之唯一彗星，甚為有名。最近出現為1909年9月，翌年4月20日最近太陽，其次回歸期為1986年。我國關於哈雷彗之最古紀錄為春秋魯文公14年秋7月。

威 因 尼 克 彗



圖 25

週期約六年之彗星，1921年6月末及1927年6月末甚接近地球。本圖乃1927年6月25日日本東京天文臺八英寸折光鏡曝露一小時四十分之像。因其接近地球，故在恆星間之運行速度較著。圖乃移動遠鏡使適合彗星之運行而撮之，故恆星成長直線狀。

毛 亞 荷 司 彗



圖 26

1908年9月美國所發見之彗星。肉眼的彗星中，未有如其顯著者，尾之變化極甚，依各地所撮之寫真，能研究其由尾部所射出物質之速度。本圖係是年10月23日葉凱士天文臺所撮之像。

斯 烏 伊 夫 得 彗



圖 27

乃1892年3月美國斯烏伊夫得 (Swift) 氏所發見。本圖係巴奈得氏用立克天文臺六英寸遠鏡曝露一小時所撮之像。是年四月尾長二十度以上，時現數條之尾。其週期約為七年。

日 冕

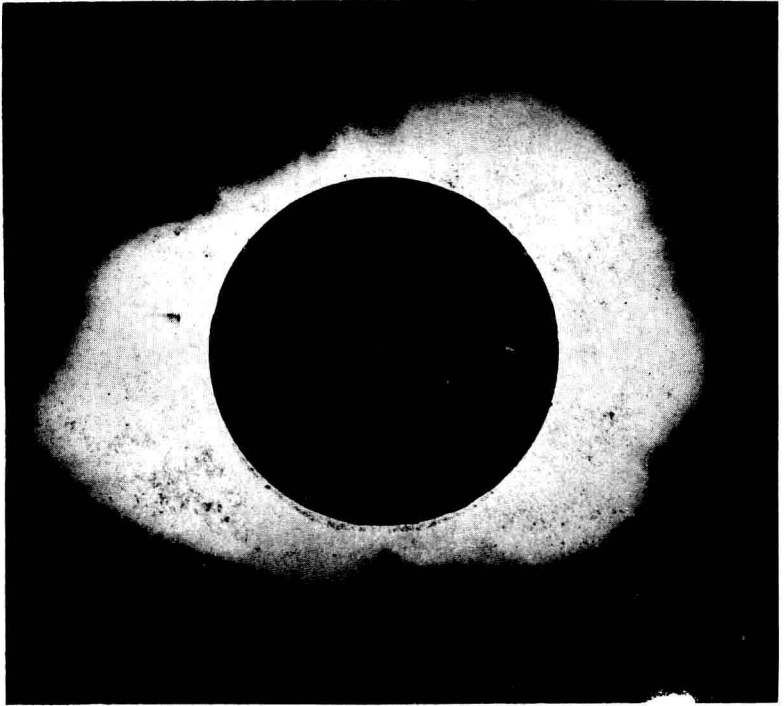


圖 28

日全食時，太陽周圍白光四射內圈尤明之現象。在太陽兩極附近，不甚發展。而赤道及黑點帶內，光芒達數度之長，每度約百五十萬哩。本圖乃一九一八年六月八日威爾遜山天文臺在 Green River, Wyo., 所攝。

月 食



圖 29

望時月居地球之後，與日隔地相對，是時若日月地三體同在一直線上，則日光爲地球所遮，不能達至月面，即月進地影之中，遂生月食現象。本圖乃月食時所見之狀態。

木 星

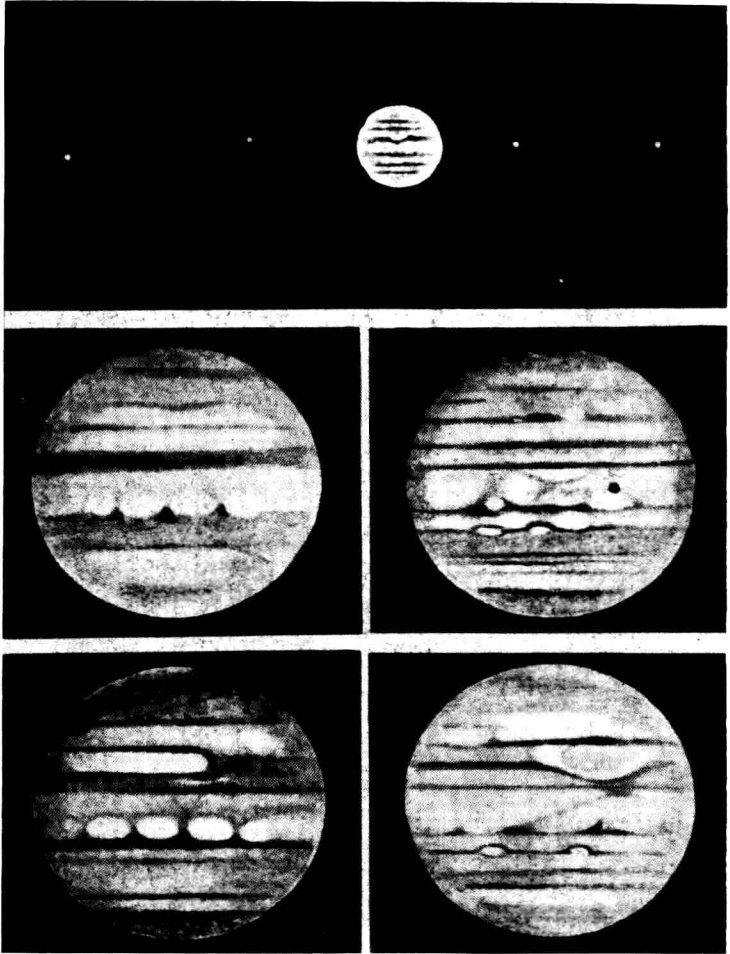


圖 30

上圖乃遠鏡所視木星之概觀，用二英寸以上之遠鏡得見其四大衛星。又用稍大之遠鏡，能見木星表面有數條縞紋，其狀況依時而變化。下四圖乃英國佛伊立布所寫生，左上係1913年7月24日，左下8月28日，右上乃其翌年8月23日，黑點乃衛星之影，右下8月29日。

土星

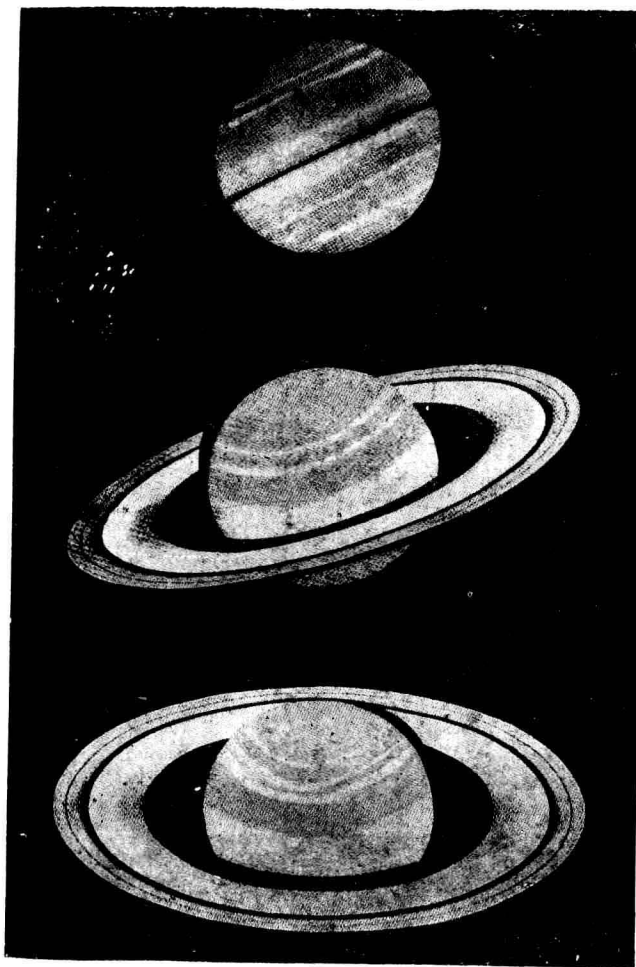


圖 31

此乃較大遠鏡視土星後更擴大而描之。土星以二十九年餘一周太陽，其間地球至環之平面上凡二次。是時視如最上之圓形，環殆不能認別之。中圖乃環之傾斜稍甚之時，下圖乃環之傾斜最甚之時。是時與黃道面之傾斜約二十七度餘，亦二十九年間凡二次。現今傾斜稍甚而次第減少。

月 象

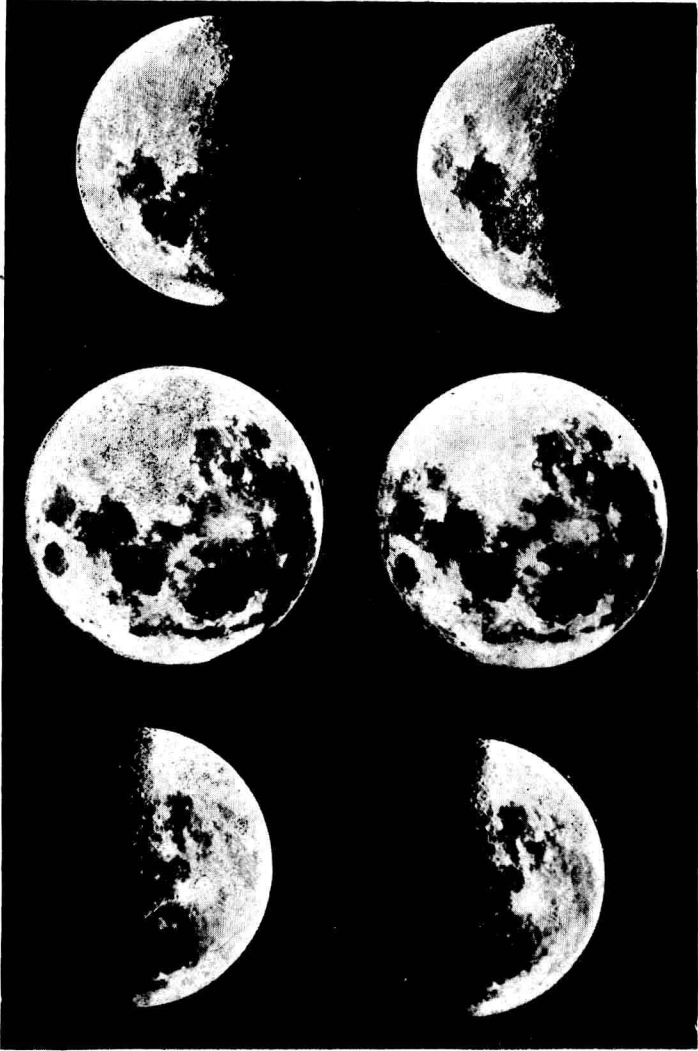


圖 32

用 ultra-violet (左) 及 infra-red (右) 光所攝之象。其方向乃在遠鏡所見者，上南下北，右東而左西。中央為望時之象。於其上端附近橢圓形噴火口所射出白線條之部分乃帝谷山；中央稍下所射之線條乃歌白尼山，右側為阿布列爾山。表面上之薄暗部分乃低地，是為海跡。

行 星 軌 道 圖

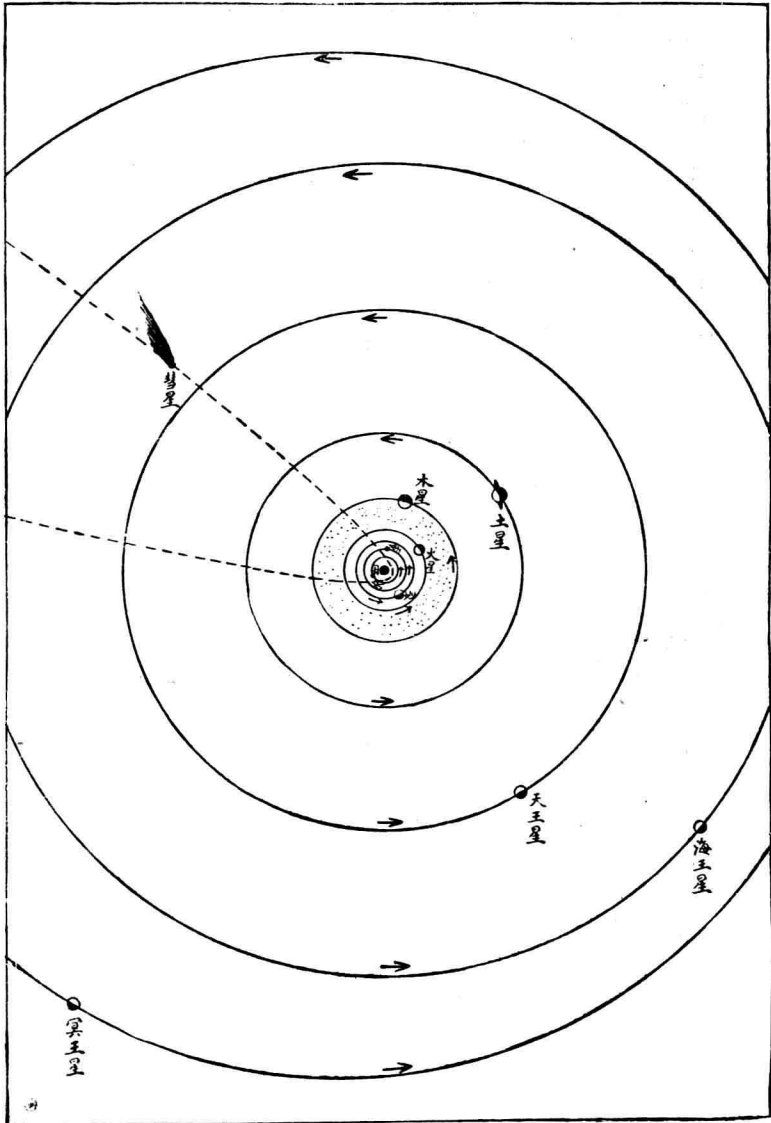


圖 33

太陽系常數表

星 名	符 號	半 徑		直 徑		計 算 者	質 量 (太陽=1)	
		單位距離	平衡距離	公 里	哩		1÷	10+log
太陽	☉	959.63	"	1391000	864000	Auwers		10.000000
太陰	☾	2.40	932.58	3476	2160	Newcomb	27158000.	2.566099
水星	♁	3.34	5.45	4800	3000	Le Verrier	9000000.	3.045757
金星	♀	8.41	30.40	12200	7600	Auwers	403490.	4.394167
地球 {赤道極	⊕	8.80	"	12757	7927	Hayford	329390.	4.482290
		8.77	"	12714	7800			
火星 {赤道極	♂	4.68	8.94	6800	4200	Hartwig	3093500.	3.509550
		4.68	8.94	6800	4200			
木星 {赤道極	♃	98.47	23.43	142700	88700	Sampson	1047.35	6.979908
		91.91	21.87	133200	82800			
土星 {赤道極	♄	83.33	9.76	120800	75100	Struve	3501.6	6.455733
		74.75	8.73	108100	67200			
天王星	♅	34.28	1.88	49700	30900	(Mean)	22860.	5.640753
海王星	♆	36.56	1.26	53000	33000	Barnard	19314.	5.714128

星 名	密 率 水=1	地 球=1						恆 星 週		軸 轉 週 期
		直 徑	質 量	密 率	表 面 積	體 積	表 面 重 力	平 太 陽 日	年	
太陽	1.42	109.	333434	0.23	11906	1306060	280			日 時 分 秒 25 7 48 ±
太陰	3.34	0.272	0.0123	0.60	0.074	0.0203	0.16	27.32	0.075	27 7 43 11.5
水星	3.73	0.38	0.037	0.68	0.14	0.055	0.26	87.97	0.24	88
金星	5.21	0.96	0.826	0.94	0.91	0.876	0.90	224.70	0.62	225
地球 {赤道極	5.53	1.000	1.000	1.00	1.00	1.000	1.00	365.26	1.00	23 56 4
		0.997								
火星	3.95	0.53	0.108	0.71	0.28	0.151	0.38	686.97	1.88	24 37 23
木星 {赤道極	1.34	11.2	318.4	0.24	12.0	1312	2.64	4332.58	11.86	9 55 ±
		10.4					2.67			
土星 {赤道極	0.69	9.5	95.2	0.12	84.	763	1.13	10759.2	29.46	10 14 ±
		8.5					1.15			
天王星	1.36	3.9	14.6	0.25	15.	50	0.96	30685.9	84.02	10 45 ±
海王星	1.33	4.2	17.3	0.24	17.	72	1.00	60187.6	164.79	?

表中之平衡距離內，水星金星之值，乃取其在平下合者。以太陽為單位之質量乃取自 Newcomb 者，但水星及金星則各取自 Backlund 及 Ross。即衛星之質量皆包含在內，若僅地球之質量則為

$$1 \div 333434 \quad (\log = 4.476990)$$

以水為單位之地球密率乃探 5.527 之值。表面重力之值乃行星攝力之值，非重力及遠心力之結果。又構成行星之物質乃認為相同者。

太 陽 之 觀 測

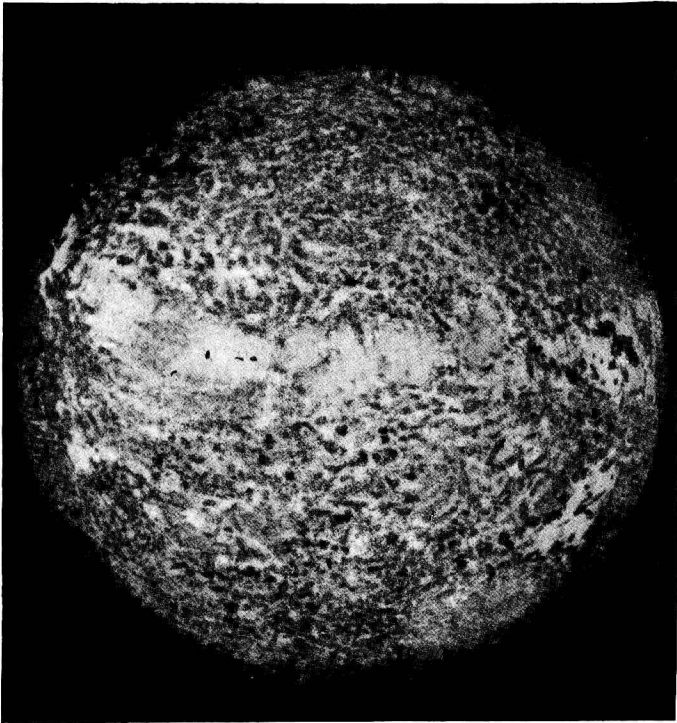


圖 34

太陽乃太陽系之主人翁，自能發光，為恆星之一。昔時以肉眼觀測太陽僅能得其位置及光球之度量；偶然得見最大黑子之輪廓；日食時則見圓缺之象，全食則偶觀日周之光焰及日冕之異。遠鏡發明後，黑子之形，得見其詳；核心，朦影，光流等之變化，全面上光斑與顆粒之分布等，皆可辨析無遺。若再佐以攝影片，則凡此所見，皆可永留。自太陽分光寫真儀發明以後，光焰不待日全食亦能窺見；不特光球上之現象可以窺見，而光球以外各層蒙氣中之現象，悉可隨時窺見，且可提出某原質而研究之。上圖乃美國威爾遜山天文臺所攝取，其中現淡紅色處，乃太陽面上鈣氣之雲斑。

太陽光度極強，故觀測時宜將遠鏡之目鏡配以有色玻璃，俾得分其光度。或用光屏以受其映像。或藉攝影鏡以撮取太陽之影，此種攝影鏡之構造與遠鏡相似，但其物鏡為特種透鏡所製，且受光時間宜極短促，方能明晰。

行星與恆星認別法

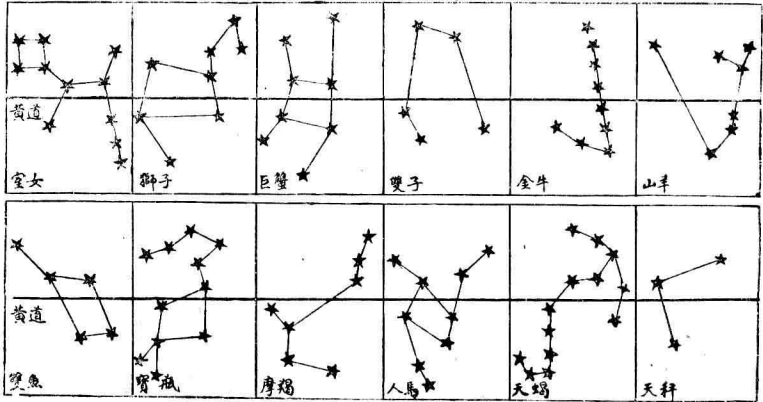


圖 35

九大行星中，肉眼能見者僅水，金，火，木，土，天王六星而已。其位置多不列入星圖內，故初學者每逢行星常起疑問。其與恆星之認別法大概如次：

1. 行星非如恆星之自己發光，故其光不如恆星之閃爍者。
2. 連續觀測數夜得知其位置有變化。
3. 行星之位置，只在黃道十二星座內。黃道十二宮如上圖所示。
4. 行星非自發光，故以遠鏡窺之，得見反映日光之小光圓盤。

又六行星中，天王星光度僅約六等，水星乃日近低空時出沒，金星為曉昏明星，土星有環，木星有四衛星，皆易認別。若參看天文曆更易知之。

吾人謂行星在某星座云者，乃其運行之間以該星座為背景，而行星與該星座間尚有遙遠之距離。下圖周圍區劃乃黃道十二座。依圖之位置言之，日在雙魚座，月在巨蟹座，木星在天蠍座。

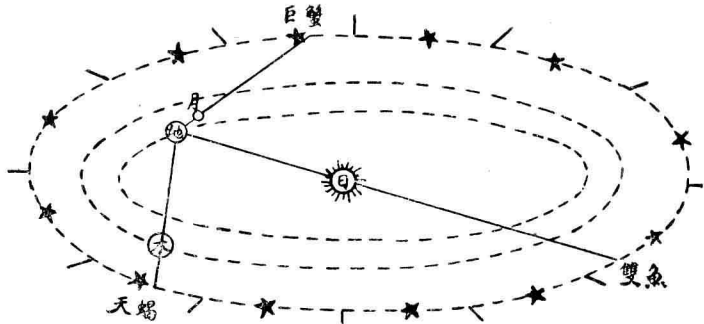


圖 36

水星之觀測

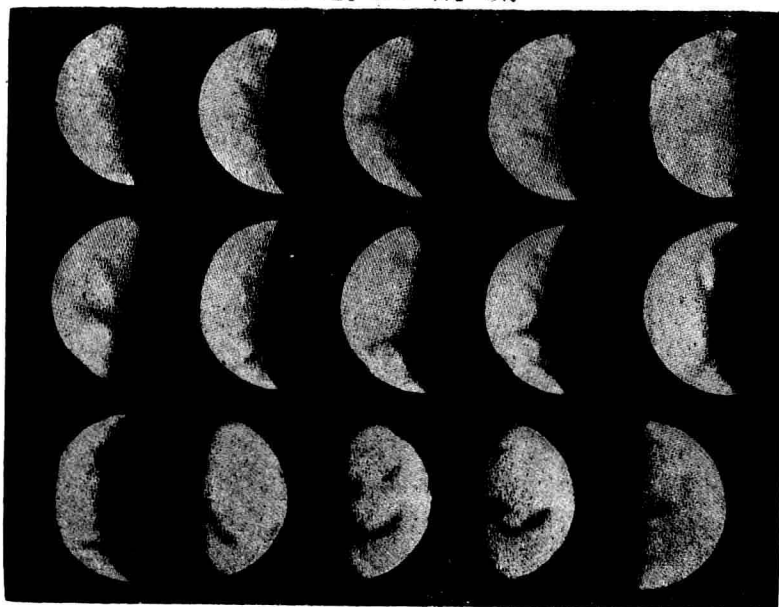


圖 37

水星乃最近太陽之行星；觀測便利時，呈淡紅色，光輝比一等星更強；然上昇高度不能達至十八度以上，甚近於地平線，故觀測頗難。住黑海濱岸之天文學家歌白尼以不見水星而死為憾。此行星每四個月於日沒後即現西天低空一次；二十日後遂現於東天。吾人僅記春於日出前水星現於東天，秋則日沒後現於西天可也。但能觀測之者僅二十日間約一星期耳，觀測時用雙眼鏡或附有三稜鏡之雙眼鏡即可。與太陰同，亦有盈虧現象，但須用較大遠鏡始能觀測之。上圖十五種現象為水星隨時變幻明暗不同之特徵，乃一九一一年及一九一二年實測所得者。

水星直徑約4900公里，僅為地球三分之一耳！與太陽之平均距離為58000000公里；然因軌道不勻整之故，遠近大不相同。其一公轉太陽之週期，即一年約為八十八日。表面無特別變化，故不能確認其自轉；但或與公轉週期相同，即一日為一年，故常以同一面向於太陽。是以其一面熱度極高，其反面恐達攝氏零下273度，即為華氏零下459度之極寒，亦未可知。

金星之觀測



圖 38

金星即我國所稱太白星，為晨昏之明星；乃惹人注目之星體，故任誰皆欲以遠鏡窺之。但因其光度過強，故雖用大遠鏡，亦不能發見光球以上之物。因而自轉與否，不能確定，或亦一日為一年，約以 225 日一公轉太陽。

金星盈虧現象乃加里尼用三十倍之遠鏡，最初發見之者；二英寸之遠鏡乃至附有三稜鏡之雙眼鏡亦能美觀之。其至遠日點時，光輝最大，白晝亦能見之，即吾人所聞太白晝見之時也。是時光度為天狼星之十二倍，為大角之六十倍。反射所受太陽光線於空間之量約為百分之七十六，即反照率最大之行星。其運行速度約為每秒 35 公里。

金星放強光者，因有濃厚蒙氣圍繞之故；就三日月形之虧狀察之，其角尖光明，亦能認有蒙氣之存在。故除強熱之赤道附近以外之部分，有如前世紀地球之繁茂植物及巨大動物棲息之可能性。

用肉眼觀測金星時，因白光之故，屢認為木星者；但木星乃現於夜半之中空，而金星則通常現於日出前或日沒之後，決無夜半出現，或在距太陽遠離之處者。

金星之直徑為 12200 公里，與地球相埒；其與太陽之距離為 117000000 公里。上圖左為全面之形象，右為半面之形象。

火 星 之 觀 測

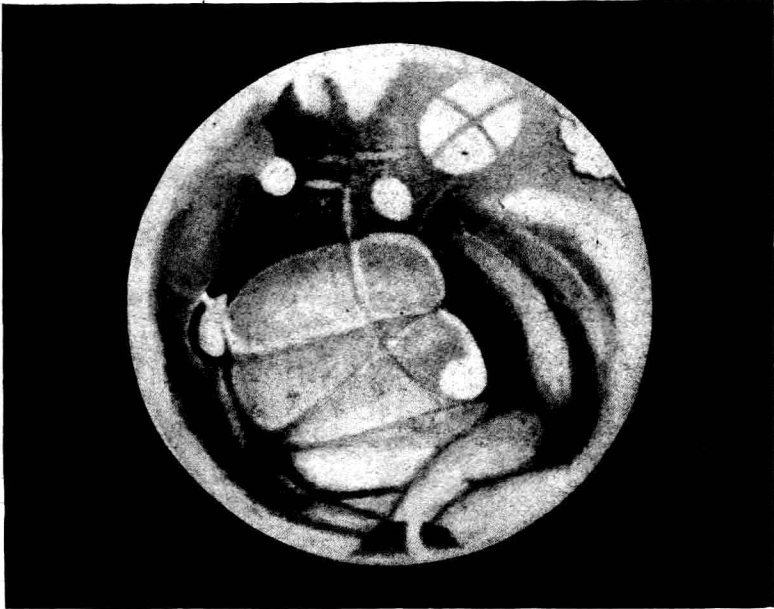


圖 39

火星比地球較遠於太陽，非如水金二星之有盈虧。軌道殆為圓形，故對於黃道諸星座，示奇異之運動，視為逆行亦非奇事。每夜以線記其運動於星圖時甚饒興趣。肉眼視為赤色，甚易判斷之。火星乃亞於太陽而接近地球之星體，故其表面之斑紋，雲，雪，霜，以及雪嵐之吹捲，亦能觀測之。每二年接近地球一次，即謂之衝；是時距離僅 5600000 公里，光度為天狼星之三倍。此際若用二，三英寸之遠鏡能見極冠及大陸之分布。六英寸乃至十英寸之遠鏡，能為相當之觀測。有名之洛威爾氏火星觀測乃用二十四英寸之遠鏡。又普通所謂運河者，用三英寸遠鏡即能認識之。

火星直徑為 6800 公里，約為地球之半，大為地球之二十分之三。一日為 24 時 37 分 22.67 秒，一年為 686.9 日。與太陽之平均距離為 228000000 公里。每秒速力為 24 公里，反射所受日光之量為百分之二十二。

火星有二衛星，即 Deimos 及 Phobos 是也；然非大遠鏡及有經驗之觀測者，甚難認識之。直徑各為 56 公里及 16 公里，西昇而東沒。後者僅 7 時 39 分一週火星，即一晝夜約繞火星三週。

上圖乃意國天文家所繪火星之視象。

小 行 星 之 觀 測

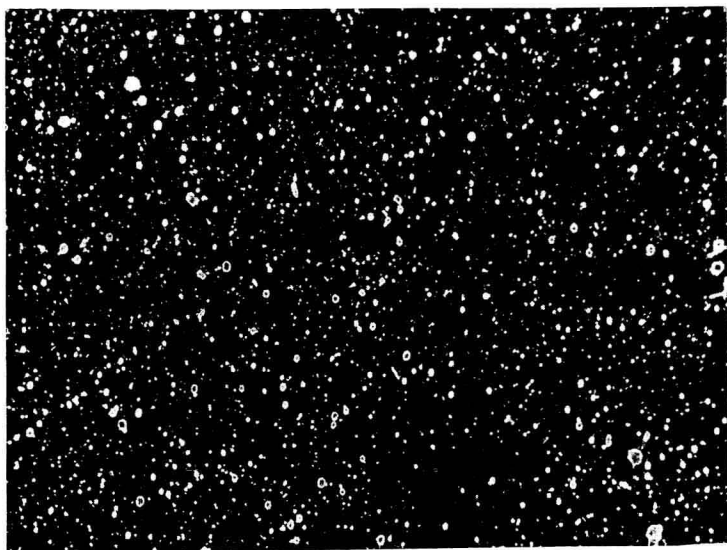


圖 40

小行星乃在火星與木星軌道間公轉於太陽周圍之小星體，現今已知者凡一千餘個。最初發見者乃 1801 年 1 月 1 日意大利天文家 Piazzi 氏所發見之 Ceres。

十九世紀末葉前，發見小行星者皆用遠鏡注視黃道附近之天空，與精密星圖相對照；若發見星圖上未有之星體，然後檢查其運動，以確定其為小行星與否也。1891 年後，天文家多用攝影法以探索小行星之所在，其法將大攝影箱附於遠鏡後面，並附時鐘裝置，使之隨時旋轉。所用乾片之面積以足敷地球上 5 度至 10 度正方為度，感光時間約數小時。觀測者須調整遠鏡與攝影箱之旋轉速度，使與恆星之旋轉相應，則恆星皆映圓點於乾片，獨行星則成條紋，易於識別。參看上圖即可知之。輒近美國復將此法革新，使恆星成圓弧形而小行星成圓點云。

小行星發見之初，皆附以神話及其他名稱；後發見之數日增，遂以發見年號與英文字母相合而紀之，如 1932JA, 1932JB, 等等是也。若經充分觀測，精密計算其軌道，決定其為新小行星者，則以包有括弧之數字表之，如 1920HZ 則以(911)記之。1925 年 1 月 1 日起，復採用新記號法 卽英文字母中除 I 及 Z 二字外，每月分配二字，其右側再以英文字母(除 I 字)順次記之。如 1932 年 1 月前半(十五日正)所發見者，順次記為 1932AA, 1932AB, ……；後半(十六日起)所發見者為 1932BA, 1932BB, ……；二月前半則為 1932CA, 1932CB, ……；後半為 1932DA, 1932DB……是也。

木 星 之 觀 測

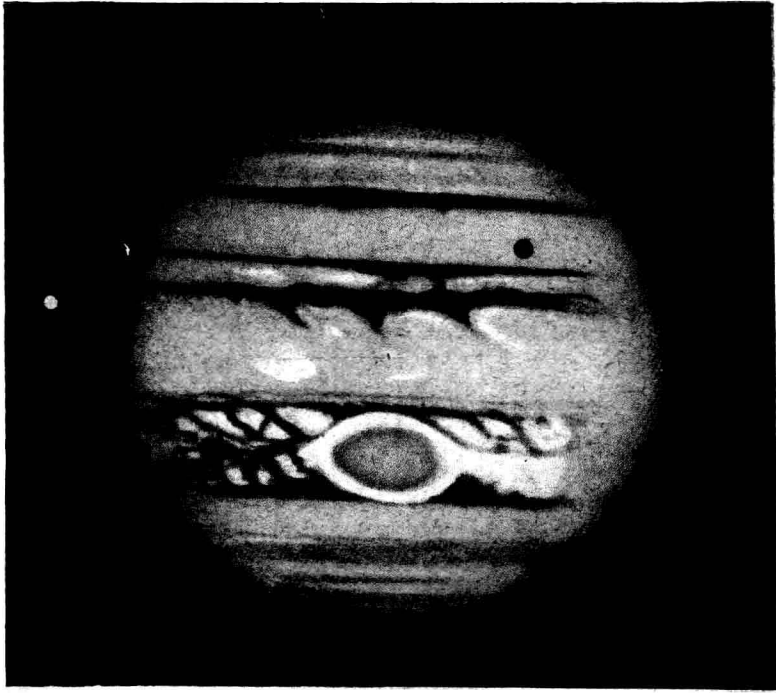


圖 41

木星乃最大之行星，不獨爲地球之 1300 倍，且比其他各行星之和尤大。但質量僅爲地球之九分之一，即乃尚未凝固之行星。赤道自轉時間爲 9 時 50 分 25 秒，而極則爲 9 時 55 分 40 秒，二者之不一致亦因此故。肉眼視爲放銀光之星體，故與金星易相淆混。

用小遠鏡觀測木星之興趣，乃其九個衛星中之四個；此乃加里尼於 1610 年最初發見者，用一英寸小遠鏡及 10 倍之三稜鏡雙眼鏡亦能認別之。此四衛星比吾人之太陰皆大，其最大者光度 5.5 等，直徑約 5800 公里。是等有各二個並列於主星之兩側者，有全居其一側者，又有分爲三個與一個者；有時其一落小影於木星面而前行。運動皆速，同一晚中，各自之位置亦多變化。此種觀測，用三英寸遠鏡即可行之。

又用三英寸遠鏡時，能測木星兩極之爲扁狀，及有二條雲狀帶之現象。用更大之遠鏡則能見南半球部分有所謂大赤點之卵形斑點者。木星直徑爲 139000 公里，約爲地球十一倍。一日僅 9 時 55 分，一年約爲地球之 11.86 年，與太陽之平均距離爲 775000000 公里，每秒速力爲 13 公里。

土 星 之 觀 測

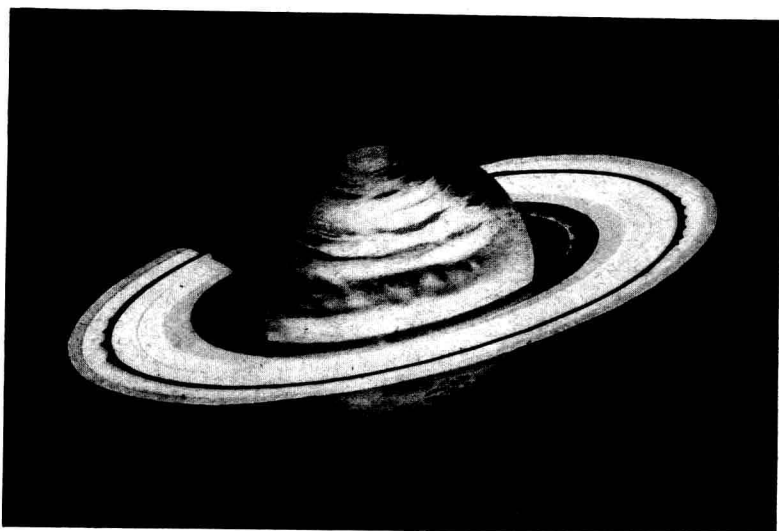


圖 42

遠鏡觀測之星體中，除太陰外以土星為最美觀。其環之神祕的美觀，雖熟練之觀測者亦覺恍惚焉。環之傾斜，幅廣及表裏依其對於地球之位置而異；一公轉間，環之平面與地球平面相一致者二次，故雖大遠鏡亦有數日間不能觀測之者。2 或 2 $\frac{1}{2}$ 英寸之小遠鏡亦能眺望之，若用 3 $\frac{1}{2}$ 或 3 $\frac{3}{4}$ 英寸遠鏡，則環分為 A, B 之外環及內環；用更大之遠鏡，則見 B 之內側有薄黑環 C, 及 A, B 境界線之加西里分點。環乃微粒衛星之集團，謂之小月。

土星有十個衛星，中距主星有遠 12600000 公里以上者；最大為九等星，以二英寸遠鏡能觀測之，其次用三英寸遠鏡能見之。是等運動比木星之四衛星緩慢，對於主星位置之變化，不能引人注目。

土星自體之大，為地球 750 倍以上；密度比水低，而以 10 時 14 分之速度一自轉，故赤道之膨脹在木星以上，而兩極亦扁。

土星直徑約 121000 公里，約當地球之九倍。與太陽之平均距離為 1420000000 公里。一年當地球之 29.46 年。每秒速力為 9.7 公里。C 環與土星赤道之距離為 13000 公里。

天王星與海王星



圖 43

天王星與海王星皆古昔天文家所不知之行星，天王星乃英人候失勒於 1781 年 3 月 13 日所發見。初疑爲彗星，計算其軌道之後，始定爲行星；並知其他天文學者已觀測二十次。後由天王星運行不規則之事實，德人白塞爾推測其外尚有一行星；於是英人亞當斯及法人勒威耶同時計算其位置之結果，遂於 1846 年 9 月 23 日發見之，即海王星是也。此乃依純粹數理的之發見，爲天文學上永可紀念之一事。

此二行星距太陽各爲 2900000000 公里及 4500000000 公里，一公轉各要 84 及 165 年。天王星以肉眼稍能見之，但海王星則否。吾人若住海王星上自然不能見我地球，其視木星則如吾人所視之水星者，其視太陽亦當僅如金星焉。海王星所受日光與熱僅爲地球之九百分之一，故自無生物之存在。

用三英寸遠鏡觀測天王星及海王星時，僅視如一光點而已；天王星有衛星四，海王星則僅有一個；表面之狀態則全未知。

上圖乃假定吾人置身於海王星上所見晨昏餘光之象，天空中，大圓天體乃其衛星。

太陽黑點之觀測

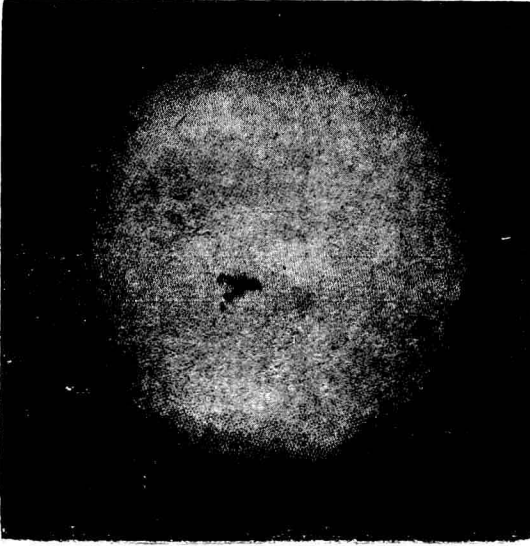


圖 45

太陽黑點以十一年之週期，增減於極大與極小之間，此乃盡人所知。但太陽一自轉約二十五日半，故黑點每日向西移動而不絕增減；且隨太陽面之活動，而黑點之形亦常變化。其直徑在 45000 公里以上者，肉眼亦能見之。太陽觀測之興味，乃以黑點為主。有三英寸徑之小遠鏡而用八十倍前後之倍率，即可從事觀測。但與其他星體之觀測不同者，乃於接眼鏡與肉眼之間當插入黑玻璃（Sun glass）以保目。有一安全方法，即不用黑玻璃，而以白紙置於約四十倍接眼鏡前，使太陽之像，射於紙上而觀測之。但詳細觀測，如黑點之核影及半影與黑點周圍之白紋等，仍以直視為宜。

觀測黑點所應注意者計有五事：（一）決定黑點之個數，（二）決定黑點之羣數，（三）決定黑點在日面所佔之地位，（四）觀察其變化，（五）計算其面積。個數羣數於觀測時實地描繪，然後分別統計。變化則以文字記載，或附草圖以誌實況。計算面積則用特製之方格明角板度量之。至於決定黑點在日面所佔之地位，即決定其在日面之經緯度，其法通常繪製多數姿態不同之經緯格線於玻璃板或明角板，按日選一與當日地球經緯投影相符者覆於太陽圖像上，則黑點所在之經緯度，可一索而得。

金 火 兩 星 位 置 表

行星	年	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
金	1932	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土
	1933	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土
	1934	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土
	1935	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土
	1936	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土
	1937	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土
	1938	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土
	1939	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土
	1940	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土
	1941	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土
火	1932	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土
	1933	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土
	1934	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土
	1935	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土
	1936	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土
	1937	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土
	1938	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土
	1939	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土
	1940	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土
	1941	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土
星	1932	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土
	1933	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土
	1934	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土
	1935	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土	♌ 土

九大行星中即水星，金星，地球，火星，木星，土星，天王星，海王星及冥王王者，出入於恆星間而觀測饒有興趣者僅金星，火星，木星及土星四個而已。故茲就此四星在今後十年間之位置列表以供觀測之便利。

表中如摩羯，寶瓶，雙魚等名稱，乃示黃道之十二星座。一格中如^{摩羯}者乃示行星在兩星座之間；又如^火或^土者乃示行星在金牛座或人馬座，同時火星亦在金牛座或土星亦在人馬座。有時三行星在同一星座中，亦示於表中。各星運行之迅速或逆行等亦能由表中知之。

木土兩星位置表

行星	年	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
木	1932	獅子	獅子	獅子	獅子	獅子	獅子	獅子	獅子	獅子	獅子	獅子	獅子
	1933	火獅子	火獅子	火獅子	火獅子	火獅子	火獅子	火獅子	火獅子	火獅子	火獅子	火獅子	火獅子
	1934	室女	室女	室女	室女	室女	室女	室女	室女	室女	室女	室女	室女
	1935	天鵝	天鵝	天鵝	天鵝	天鵝	天鵝	天鵝	天鵝	天鵝	天鵝	天鵝	天鵝
	1936	人馬	人馬	人馬	人馬	人馬	人馬	人馬	人馬	人馬	人馬	人馬	人馬
	1937	人馬	人馬	火人馬	火人馬	火人馬	火人馬	火人馬	火人馬	火人馬	火人馬	火人馬	火人馬
	1938	摩羯	摩羯	摩羯	摩羯	摩羯	摩羯	摩羯	摩羯	摩羯	摩羯	摩羯	摩羯
	1939	摩羯	雙魚	雙魚	雙魚	雙魚	雙魚	雙魚	雙魚	雙魚	雙魚	雙魚	雙魚
	1940	火雙魚	金雙魚	火雙魚	白羊	白羊	白羊	白羊	白羊	白羊	白羊	白羊	土金牛
	1941	土金牛	土金牛	土金牛	土金牛	土金牛	土金牛	土金牛	土金牛	土金牛	土金牛	土金牛	土金牛
土	1932	人馬	人馬	人馬	人馬	人馬	人馬	人馬	人馬	人馬	人馬	人馬	人馬
	1933	金人馬	金摩羯	摩羯	摩羯	摩羯	摩羯	摩羯	摩羯	摩羯	摩羯	摩羯	摩羯
	1934	火摩羯	摩羯	摩羯	摩羯	摩羯	摩羯	摩羯	摩羯	摩羯	摩羯	摩羯	火摩羯
	1935	金摩羯	摩羯	摩羯	摩羯	摩羯	摩羯	摩羯	摩羯	摩羯	摩羯	摩羯	火摩羯
	1936	摩羯	摩羯	雙魚	雙魚	雙魚	雙魚	雙魚	雙魚	雙魚	雙魚	雙魚	雙魚
	1937	金雙魚	雙魚	雙魚	雙魚	雙魚	雙魚	雙魚	雙魚	雙魚	雙魚	雙魚	雙魚
	1938	火雙魚	火雙魚	金雙魚	雙魚	白羊	白羊	白羊	白羊	白羊	白羊	白羊	白羊
	1939	白羊	白羊	白羊	白羊	白羊	白羊	白羊	白羊	白羊	白羊	白羊	白羊
	1940	白羊	火白羊	火白羊	火金牛	火金牛	火金牛	火金牛	火金牛	火金牛	火金牛	火金牛	火金牛
	1941	木金牛	木金牛	木金牛	木金牛	木金牛	木金牛	木金牛	木金牛	木金牛	木金牛	木金牛	木金牛

1. 例如 1932 年八月夜有一赤色星體現於南天之人馬座，其光與恆星不同，遂由表中之位置得知其為土星焉。

2. 例如 1932 年一月，火星與土星皆現於人馬座；但由一月之星圖得知人馬座不見於天空，吾人遂知火星及土星亦不能見之。

3. 例如求 1932 年五月某夜有何行星出現，可檢表得金星在金牛座，火星在白羊座，木星在獅子座，土星在人馬座；又檢星圖視之，得知金星現於西天低空，木星即現於高空，土星低懸於東天，而火星則不能見之。

衛 星 常 數 表

星 名	星 等	距 離 (哩)	恆 星 週 日 時 分 秒	離 心 率	直 徑 (哩)	質 量 以行星爲單位)	發 見 者	發 見 日 期 年 月 日
地 球								
太 陰	-12.6	238840	27 7 43 45	0.05490		1/81 45		
火 星								
Phobos	14	5850	0 7 39 27	0.0170			Asaph Hall	1877 8 17
Deimos	13	14650	1 6 21 16	0.0031			Asaph Hall	1877 8 11
木 星								
Io	6.5	261000	1 18 26 36	0.0000	2109	1/22240	Galileo	1610 1 7
Europa	6.5	415000	3 13 17 54	0.0003	1865	1/39430	Galileo	1610 1 8
Ganymede	6	664000	7 3 59 36	0.0015	5273	1/12520	Galileo	1610 1 7
Callisto	7	1167000	16 18 5 7	0.0075	3142	1/22200	Galileo	1610 1 7
	13	112500	11 67 28	0.0028			Barnard	1892 9 9
	14	7572000	266 0	0.1550			Perrine	1904 12
	16	7567900	276 16	0.2073			Perrine	1905 1
	17	15600000	631 2	0.38			Melotte	1908 2
	19	18900000	636	0.248	11-17		Nicholson	1914 7
土 星								
Mimas	15	117000	22 37 12	0.0190	370	1/16340000	W. Herschel	1789 7 18
Enceladus	14	157000	1 8 53 23	0.0046	460	1/4000000	W. Herschel	1789 8 29
Tethys	11	186000	1 21 18 58	0.0006	750	1/321500	J. D. Cassini	1684 3 21
Dione	11	238000	2 17 42 10	0.0020	900	1/536000	J. D. Cassini	1684 3 21
Rhea	10	332000	4 12 27 56	0.0009	1150	1/250000	J. D. Cassini	1672 12 23
Titan	9	771000	15 23 15 28	0.02886	3550	1/4700	Huygens	1655 3 25
IHyperion	11	934000	21 7 39 6	0.119		<1/4500000	G. P. Bond	1848 9 26
Iapetus	16	2225000	79 22 4 56	0.029		<1/100000	J. D. Cassini	1671 10 25
Phoebe	17	8000000	523 16	0.1699			W. H. Pickering	1898
天 王 星								
Ariel	15	120000	2 12 29 40	0.007			Lassell	1851 10 24
Umbriel	16	167000	4 3 28 28	0.008			Lassell	1851 10 24
Titania	13	273000	8 17 0 0	0.0023			W. Herschel	1787 1 11
Oberon	14	365000	13 11 15 36	0.0010			W. Herschel	1787 1 11
海 王 星								
Triton	13	221500	5 21 3 27	0.000			Lassell	1846 10 10

太陰之觀測



圖 46

太陰乃地球之衛星，距吾人平均為三十八萬四千三百九十五公里，其直徑為三千四百七十三公里。表面積為地球十三分之一，全體積為五十分之一。公轉地球周圍之時間與自轉相同，故以同一半面向於吾人，反對面之狀態，吾人不得而知之。

太陰之觀測，可先以五十倍眼鏡之三英寸遠鏡窺其全部，後漸進以百倍，百五十倍等眼鏡而詳細研究之。由攝影觀之得知月面有一部分比他部分甚為薄暗者，此等斑點，加里尼氏以其遠鏡窺之，發見為太陰所固有者，彼名之曰 Mare，即海之謂也。上圖暗黑處皆屬於海之部分。

但月面無空氣且又無水，故所謂海者僅謂較低於其他部分而為荒涼之平原耳。故於各處又得發見有山脈狀之連亙及環狀之噴火口。後者之本體，或謂因噴火，或謂由隕石而成，其小深者普通謂之火口，或稱環狀平原，放廣深者亦稱為繞壁平原。吾人所謂月裏嫦娥，乃以 Apennines 山脈為鼻而靜寂海（或稱和平海）及晴朗海為髮也。

彗 星

彗星之軌道，或爲以太陽爲焦點之細長橢圓，或爲拋物線，或爲近拋物線之雙曲線。欲示其軌道之形狀與位置，宜知軌道六要素。形狀不一，或曳長尾，或爲圓形。通常分爲三部，光輝最強之部分謂之核(Nucleus)，包圍核之部分謂之髮(Coma)，曳長尾者謂之尾(Tail)。

軌道之爲橢圓形者，一次發見後，必再近於太陽及地球，故謂之週期彗星。依其遠日點之距離，概分爲木星族，土星族，天王星族及海王星族等彗星。此週期的彗星中，有中途受大行星（以木星爲最）之影響，變更其軌道，而不再現者。

至今已知彗星之數，約達七百。其中有出現數次者；有僅現一次者；有運行中變更其軌道者；有光度微弱不能發見之者；有週期甚長，至今未回歸者。後表乃載週期彗星之有名者，而其週期皆在百年以下。

彗星之名以發見者之名名之爲原則。而週期彗星者則多以最初發見者之名名之。若次回出現時仍認其爲彗星者則併用兩發見者之名名之。有不用發見者之名而以軌道研究者之名名之者，如哈雷彗星是也。又一切彗星，由一年之始，依發見之次序，順次用 1932a, 1932b, 1932c……等暫定符號。又軌道決定者，則始依近日點通過之次序用 1932I, 1932II, 1932III, ……等決定的符號。

又 M. A. C. D. Crommelin 氏證明 Pons 氏所發見之 1818I, 及 Winnecke 氏所發見之 1873VII, 與 Forbes 氏所發見之 1928III 彗星乃同一天體，後者觀測甚多，其軌道得精確計算之，容後再加之。

表中有 * 號者，即 Biela 彗星，於 1852 年發見後尙未回歸；而 1846 年分爲兩部，散漫於空間。

週 期 彗 星 表

次序	星 名	回 歸 週 期	近 日 點 距 離	遠 日 點 距 離	最 初 發 見 期	回 歸 次 數	歷 次 回 歸 期
		年			年	次	年 月
1	Encke	3.30	0.34	4.09	1786	38	1934 11
2	Grigg-Skjellerup	4.99	0.89	4.95	1902	2	1932 5
3	Tempel ₂	5.17	1.32	4.87	1873	7	1935 12
4	Neujmin	5.41	1.34	4.83	1916	2	1932 7
5	Brorsen ₁	5.46	0.59	5.61	1846	4	1933 11
6	Tempel-L. Swift	5.68	1.15	5.21	1869	3	1937 3
7	Winnecke	5.89	0.97	5.55	1819	10	1933 5
8	De Vico E. Swift	6.40	1.67	5.22	1678	2	1933 1
9	Perrine	6.45	1.17	5.76	1896	2	1935 9
10	Tempel ₁	6.54	2.09	4.90	1867	2	1938 2
11	Griacobini	6.57	0.99	6.02	1900	2	1933 7
12	Kopff	6.58	1.70	5.32	1906	2	1932 6
13	D'Arrest	6.64	1.34	5.62	1851	8	1937 1
14	Biela(*)	6.69	0.88	6.22	1772	5	1932 12
15	Finlay	6.84	1.06	6.15	1886	4	1933 7
16	Holmes	6.86	2.12	5.10	1892	2	1933 8
17	Borrelly	6.93	1.40	5.87	1904	3	1932 9
18	Brooks	7.10	1.96	5.43	1889	4	1932 10
19	Faye	7.44	1.66	5.97	1843	9	1932 12
20	Schaumasse	7.99	1.17	6.82	1911	2	1935 11
21	Wolf	8.28	2.43	5.75	1884	5	1934 2
22	Tuttle	13.54	1.03	10.33	1790	6	1939 11
23	Westphal	61.73	1.25	29.98	1852	1	1975
24	Pons-Brooks	71.56	0.78	33.70	1812	1	1955
25	Brorsen ₂	72.10	0.49	34.15	1847	1	1991
26	Olbers	72.65	1.20	33.62	1815	1	1960
27	Halley	76.02	0.59	35.32	1240	27	1986

彗星之觀測



圖 47

發見彗星者僅要低倍率目鏡之三英寸遠鏡及相當之星座知識可也。以遠鏡向廣漠天空以搜求彗星者自非容易之事，然大概日沒後，將遠鏡向於西天，日出前則向天球赤道南北三十度前後之部分而窺測之。

常人肉眼視彗星最易錯誤者乃星雲或星團；尤以肉眼得見之獵戶座大星雲，往往誤認為彗星焉。但若繼續觀測二小時之後，則知彗星在其周圍之恆星間移動其位置焉。

次應注意者，即彗星不能以有尾與否而定之，又核與髮乃其重要之特色。有尾之彗星，迎向太陽而近時尾在後方，遠時尾向前方。依遠鏡及天體攝影，每月能發見彗星數個，如 1925 年曾發見十二個；但肉眼能見者甚少。

流星之觀測



圖 48

流星並非所謂星體之流動者，乃宇宙塵成羣而以一定之軌道繞太陽之周圍者。其軌道或與諸行星同方向，或為反方向，又或橫斷其軌道焉。其中又有與彗星軌道相一致者，故有流星羣乃彗星分裂物之說。

流星突入地球氣圈內，忽摩擦而發光，小者一二分而燃盡。初約現於百公里之高，而消失於七十公里之處。其大者落於地面，是為隕石。

以肉眼或雙眼鏡觀測流星羣甚饒興趣。每年所見之流星羣如次頁所示，時刻以上午三四時居多。觀測流星之必要事項為其輻射點，方向，消滅點，繼續時間，色，光度及其變化，出現後輝線之有無及日時等，別記於星圖之中。觀測流星羣時，於上述各項以外，更記一定時間內所出現流星之數，繼續時間及其羣之輻射點。計時之法自流星出現起數一，二，……者最為便利。方向則依短棒而定之。流星方向之反對面集合點是為輻射點。

流 星 羣 表

流 星 羣	出 現 時 期	最 多 時 期	輻 射 點	
			赤 經	赤 緯
	月 日 月 日	月 日	時 分	°
Quadrantids	12 28— 1 9	1 3	15 20	+ 53
Aurigids	2 7— 23	2 10	5 0	+ 41
Lyrids	4 16— 22	4 21	18 4	+ 33
η Aquarids	4 29— 5 8	5 4—3	22 32	- 2
Herculids	5 13— 29	5 24	16 36	+ 30
Scorpiids	5 — 7	6 4	16 48	- 21
Sagittids	6 — 7	7 28	20 12	+ 24
Capricornids	7 — 8	7 22	20 20	- 12
δ Aquarids	7 18— 8 12	7 28—31	22 36	- 11
$\alpha\beta$ Perseids	7 — 9	8 16	3 12	+ 43
Perseids	7 8— 8 25	8 11—12	3 4	+ 57
Draconis	8 18— 25	8 23	19 24	+ 61
ϵ Perseids	8 — 9	9 15	4 8	+ 35
Arietids	8 —10	9 21	2 4	+ 19
	9 —10	10 15	2 4	+ 9
Orionids	10 9— 29	10 19	6 8	+ 15
μ Ursids Maj.	10 —12	11 16—25	10 16	+ 41
Taurids	11	11 21	4 12	+ 23
Leonids	11 9— 20	11 14—15	10 0	+ 23
Andromedes	11 20— 30	11 20—23	1 40	+ 43
Geminids	12 1— 14	12 11	7 12	+ 33

表中以英仙羣 (Perseids), 獅子羣 (Leonids) 及仙女羣 (Andromedes) 爲最有名。英仙羣每年出現最盛, 其軌道與 1862 年 III 彗星相似, 週期爲 120 年。獅子羣之軌道與 1866 年 Tempel 彗星相似, 週期爲 33 年。仙女羣之軌道則認爲與 Biela 彗星相似, 1872, 1885, 1898 年出現最盛, 近年不甚顯著。本表乃採自 W. F. Denning 氏所著者。

黃道光與對日照



圖 49

二三月頃昏影消失之後，由日沒邊緣以至金牛座昴星團所懸之空中，有青白色朦朧之光者即黃道光之潯光現象。九十月頃日出前二小時之東天，亦有同現象之出現。頂部細小，幅3-4度，近地漸廣，達三十度，中央部分最明。

對日照雖全年皆現，然一二月以巨蟹座爲中心，九十月以雙魚座爲中心所現者較爲惹目。此乃與黃道光相類似之橢圓形之光輝，現於太陽正反對之位置。即日沒即昇於東方之地平，夜半而達天頂。

此二現象皆推定爲極微宇宙塵反射日光所成者。觀測時以視野廣大之雙眼鏡爲宜。於星圖上記其大概之輪廓，幅與長，光之最強部分所在之星座，及擴大之方向等。又若記其各部分光度與銀河諸部分之比較者更爲完善。

北 極 星

世人多謂北極星乃指天之真正北極者，此乃概略之語。若精密言之，北極星決非即為北極者也。實際與其他各星相同，亦圍繞北極之周圍而運行，約每日一週；但其周轉之圓周，比其他各星遙遜耳。

北極星在正北方時，即其通過子午線之時。北極星一日通過子午線兩次。一在北極之稍上，而由東向西通過子午線，一在北極之稍下，則由西向東通過子午線也。北極星在子午線時，即其高度暫時不變之時，故若觀測其高度，能簡單測定緯度也。

北極星與北斗七星相混雜者有之；實際二者判然有別也。北



圖 50

斗七星即大熊座之 α (天樞), β (天璇), γ (天璣), δ (天權), ϵ (玉衡), ζ (開陽), η (搖光), 七星是也。連結天樞與天璇兩星並延長之，約在二者間距離五倍之處，有一二等星即小熊座之 α 星，亦即北極星，而北極星即在其側。又大熊座近地平線時，此法不能適用，則利用仙后座；即北極星在於連結仙后座 α 星(王良四)與 k 星(王良二)之延長線上。

如斯真正之北極，移動於恆星之間者，乃歲差之現象，與黃道上分點移動之原因相同。此結果依時代而異；例如距今四千年前北極星在天龍座 α 星(右樞)，前二千年在小熊座 β 星(帝)；今後八千年將在天鵝座 α 星(天津四)，一萬二千年則在天琴座 α 星(織女一)；二萬六千年以後又回復今日之位置。今後 170 年即 2102 年北極星極近於真正之北極，二者之角距離僅 $27'37''$ 。

星 座

星座乃用以區分天球面，今所通用者，凡八十八座。其名稱如 58-60 頁所示。中有自巴比倫以來者，而以多祿某之四十八座為主，中世以來，南天多補充新星座。其名稱多爲人名及獸名，乃以紀念古人分配恆星之想像，無何學術的意味。最近白耳其天文學會又提議整理北半球星座之區劃。1928年 Delporte 氏提於 Leiden 會議；1930年在劍橋大學出版，定名曰“科學的星座區劃整理”(Délimitation Scientifique Constellations)，惟今尙未實行焉。

表中所載之肉眼星數，北天乃採哈伊斯氏之數，南天則用古爾德氏之值。

恆星各別之名，即以所在星座之名附以字母或數碼等符號以區別之。重要之星皆用1603年巴伊爾所發明之方法，即以希臘文字之符號表之，希臘文字僅二十四個，其不足時則以羅馬字 A, B, C, ……之符號表之。又有以數字表之者，乃各星座之赤經所增加之次序。希臘文字之讀法如下：

字 母	名 稱	讀 音	字 母	名 稱	讀 音
A, α	Alpha	Υ ㄉ ㄨ ㄚ	N, ν	Nu	ㄋ ㄨ
B, β	Beta	ㄅ ㄛ ㄜ ㄚ	Ξ, ξ	Xi	ㄒ ㄩ ㄛ 一
Γ, γ	Gamma	ㄍ ㄚ ㄩ ㄛ ㄚ	Ο, ο	Omicron	ㄛ ㄨ ㄛ 一 ㄚ ㄌ ㄨ ㄚ
Δ, δ	Delta	ㄉ ㄛ ㄛ ㄜ ㄚ ㄚ	Π, π	Pi	ㄆ ㄩ 一
E, ε	Epsilon	ㄜ ㄛ ㄛ ㄜ ㄚ 一 ㄎ ㄨ ㄚ	Ρ, ρ	Rho	ㄖ ㄛ ㄛ
Z, ζ	Zeta	ㄗ ㄛ ㄛ ㄜ ㄚ ㄚ	Σ, σ	Sigma	ㄗ ㄛ 一 ㄍ ㄨ ㄚ ㄚ
H, η	Eta	ㄜ ㄛ ㄚ ㄚ	Τ, τ	Tau	ㄛ ㄚ ㄜ
Θ, θ, θ	Theta	ㄗ ㄛ ㄛ ㄜ ㄚ ㄚ	Υ, υ	Upsilon	ㄌ ㄩ ㄛ ㄜ ㄚ 一 ㄎ ㄨ ㄚ
I, ι	Iota	一 ㄛ ㄛ ㄜ ㄚ ㄚ	Φ, φ	Phi	ㄈ ㄩ 一
K, κ	Kappa	ㄎ ㄚ ㄚ ㄛ ㄚ ㄚ	Χ, χ	Chi	ㄕ ㄩ 一
Λ, λ	Lambda	ㄌ ㄚ ㄛ ㄛ ㄜ ㄚ ㄚ	Ψ, ψ	Psi	ㄛ ㄚ ㄜ ㄚ 一
M, μ	Mu	ㄇ ㄨ ㄛ ㄛ	Ω, ω	Omega	ㄛ ㄨ ㄛ ㄜ ㄛ ㄚ ㄚ

星 座 表

次序	簡 寫	臘 丁 名	中 名	位置	肉眼 星數
1	And	Andromeda	仙女	北天	37
2	Ant	Antlia	唧筒	南天	3
3	Aps	Apus	天燕	南天	8
4	Aqr	Aquarius	寶瓶	赤道	36
5	Aql	Aquila	天鷹	赤道	28
6	Ara	Ara	天壇	南天	8
7	Arg	Argo, Argo Navis	南船	南天	125
8	Ari	Aries	白羊	北天	15
9	Aur	Auriga	御夫	北天	35
10	Boo	Boötes	牧夫	北天	36
11	Cae	Caelum	彫具	南天	4
12	Cam	Camelopardus	鹿豹	北天	22
13	Cnc	Cancer	巨蟹	北天	15
14	CVn	Canes Venatici	獵犬	北天	11
15	CMA	Canis Major	大犬	南天	41
16	CMi	Canis Minor	小犬	南天	8
17	Cap	Capricornus	摩羯	南天	21
18	Car	Carina	船底	南天	34
19	Cas	Cassiopeia	仙后	北天	38
20	Cen	Centaurus	半人馬	南天	56
21	Cep	Cepheus	仙王	北天	27
22	Cet	Cetus	鯨魚	赤道	37
23	Cha	Chamaeleon	蜥蜴	南天	7
24	Cir	Circinus	圓規	南天	4
25	Col	Columba	天鴿	南天	12
26	Com	Coma, Coma Berenices	后髮	北天	18
27	CrA	Corona Australis	南冕	南天	8
28	CrB	Corona Borealis	北冕	北天	15
29	Crv	Corvus	烏鴉	南天	8
30	Crt	Crater	巨爵	南天	15

星 座 表 (續)

次序	簡 寫	臘 丁 名	中 名	位置	肉眼 星數
31	Cru	Crux, Crux Australis	南十字	南天	9
32	Cyg	Cygnus	天鵝	南天	61
33	Del	Delphinus	海豚	北天	8
34	Dor	Dorado	劍魚	南天	9
35	Dra	Draco	天龍	南天	52
36	Equ	Equuleus	小馬	赤道	4
37	Eri	Eridanus	波江	赤道	56
38	For	Fornax	天爐	南天	5
39	Gem	Gemini	雙子	南天	33
40	Gru	Grus	天鶴	南天	14
41	Her	Hercules	武仙	北天	49
42	Hor	Horologium	時鐘	南天	5
43	Hya	Hydra	長蛇	赤道	40
44	Hyr	Hydrus	水蛇	南天	8
45	Ind	Indus	印第安	南天	8
46	Lac	Lacerta	蜥虎	南天	16
47	Leo	Leo	獅子	赤道	32
48	LMi	Leo Minor	小獅	北天	8
49	Lep	Lepus	天兔	南天	19
50	Lib	Libra	天秤	赤道	18
51	Lup	Lupus	豺狼	南天	32
52	Lyn	Lynx	天貓	北天	17
53	Lyr	Lyra	天琴	北天	18
54	Men	Mensa, Mons Mensa	山案	南天	2
55	Mic	Microscopium	顯微鏡	南天	4
56	Mon	Monoceros	麒麟	赤道	27
57	Mus	Musca, Musca Australis	蒼蠅	南天	11
58	Nor	Norma	矩尺	南天	8
59	Oct	Octans	南極	北天	5
60	Oph	Ophiuchus	蛇夫	赤道	41

星 座 表 (續)

次序	簡寫	臘 丁 名	中 名	位置	肉眼 星數
61	Ori	Orion	獵戶	赤道	58
62	Pav	Pavo	孔雀	南天	21
63	Peg	Pegasus	飛馬	北天	38
64	Per	Perseus	英仙	北天	46
65	Phe	Phoenix	鳳凰	南天	18
66	Pic	Pictor, Equuleus Pictoris	繪架	南天	8
67	Psc	Pisces	雙魚	赤道	30
68	PgA	Pisces Australis	南魚	南天	10
69	Pup	Puppis	艦艙	南天	53
70	Pyx	Pyxis	羅盤	南天	4
71	Ret	Reticulum	網罟	南天	7
72	Sge	Sagitta	天箭	北天	6
73	Sgr	Sagittarius	人馬	南天	48
74	Sco	Scorpio	天蠍	南天	32
75	Scl	Sculptor, Apparatus Sculptoris	玉夫	南天	11
76	Sct	Scutum	盾牌	北天	6
77	Ser	Serpens	巨蛇	赤道	25
78	Sex	Sextans	六分儀	赤道	5
79	Tau	Taurus	金牛	赤道	59
80	Tel	Telescopium	遠鏡	南天	6
81	Tri	Triangulum	三角	北天	5
82	TrA	Triangulum Australe	南三角	北天	5
83	UMa	Ursa Major	大熊	北天	45
84	UMi	Ursa Minor	小熊	北天	14
85	Vel	Vela	船帆	北天	28
86	Vir	Virgo	室女	赤道	38
87	Vol	Volans, Piscis Volans	飛魚	南天	7
88	Vul	Vulpecula	狐狸	北天	5

西 星 專 名 表

西 名	中 名	星 座	星 等	西 名	中 名	星 座	星 等
Achernar	水委一	波江	0.5	Iclarkrau	房室三	天蝸	2.7
Albireo	輦道增七	天鷄	3.1	Kaus Borealis	斗宿二	人馬	2.9
Alcyone	昴宿六	金牛	2.9	Kaus Media	箕宿二	小馬	2.9
Aldebaran	畢宿五	金牛	1.1	Kochab	帝(北極二)	小熊	2.2
Alderamin	天鉤五	仙王	2.6	Maia	昴宿四	金牛	4.1
Algenib	壁宿一	飛馬	2.9	Markab	室宿一	飛馬	2.6
Algol	大陵五	英仙	變星	Mebstuta	井宿五	雙子	3.2
Alhena	井宿三	雙子	1.9	Menkar	天困一	鯨魚	2.8
Alloth	玉衡(北斗五)	大熊	1.8	Merope	昴宿五	金牛	4.3
Alkaid	搖光(北斗七)	大熊	1.9	Mintaka	參宿三	獵戶	2.5
Almaac	天大將軍一	仙女	2.2	Mira	參宿增二	鯨魚	變星
Alphard	星宿一	長蛇	2.2	Miarch	奎宿九	仙女	2.4
Alpheratz	壁宿二	仙女	2.1	Mirfac	天船三	英仙	1.9
Altair	河鼓二	天鷹	0.9	Mizar	開陽(北斗六)	雙子	2.1
Ancha	泣二	寶瓶	4.3	Nsahira	畢宿三	摩羯	3.7
Antares	心宿二	天蝸	1.3	Nushaba	箕宿一	人馬	3.1
Arcturus	大角	牧夫	0.3	Pleione	昴宿增十二	金牛	5.2
Asellus Austrinus	鬼宿四	巨蟹	4.1	Polaris	勾陳一	小熊	2.1
Asellus Boreus	鬼宿三	巨蟹	4.7	Pollux	北河三	雙子	1.3
Asterope	昴宿三	金牛	5.8	Praesepe	積尸增三	巨蟹	6.3
Atlas	昴宿七	金牛	3.7	Prima Giedi	牛宿增六	摩羯	4.7
Bellatrix	參宿五	獵戶	1.7	Procyon	南河三	小犬	0.5
Benetnasch	搖光(北斗七)	大熊	1.9	Qubanelgenubi	氏宿一	天秤	2.7
Betelgeuze	參宿四	獵戶	0.9	Regulus	軒轅十四	獅子	1.4
Canopus	老人	南船	1.0	Rigel	參宿七	獵戶	0.3
Capella	五車二	御夫	0.2	Scheat	室宿二	飛馬	2.7
Castor	北河二	雙子	2.6	Secunda Giedi	牛宿二	摩羯	3.8
Celaeno	昴宿增六	金牛	5.4	Sirius	天狼	大犬	-1.6
Dabih Major	牛宿一	摩羯	3.2	Situla	虛梁三	寶瓶	5.2
Dabih Minor	牛宿增十二	摩羯	6.2	Spica	角宿一	室女	1.2
Deneb	天津四	天鷄	1.3	Taygeta	昴宿二	金牛	4.3
Deneb Algedi	壘壁陣四	摩羯	2.9	Vega	織女一	天琴	0.1
Denebola	五帝座一	獅子	2.2	Vindemiatrix	東次將	室女	3.0
Dubhe	天樞(北斗一)	大熊	2.0	Wasat	天樞二	雙子	3.3
Electra	昴宿一	金牛	3.8	Zavijava	右執法	室女	3.8
Fomalhaut	北落師門	南魚	1.3				

一 等 星 表

西 名	中 名	赤 經		赤 緯	星 等	光 譜	自行	視 差	距離	絕 對 星 等	視 線 速 度	色
		1900年	1900年									
		時 分	°						光年		軒/秒	
α Eridani	水委一	1 34	-57 44	0.6	B 50	0.093	0.049s	67	-1.0			白
α Tauri	畢宿五	4 30	+16 18	1.1	K 50	0.205	0.057	57	-0.1	+54.5		赤
$\parallel \alpha$ Aurigae	五車二	5 09	+45 54	0.2	G 00	0.439	0.075s	43	-0.4	+30.2*		黃
$\parallel \beta$ Orionis	參宿七	5 10	- 8 19	0.3	B 8p	0.005	0.006	543	-0.8	+22.6*		白
α Orionis	參宿四	5 50	+ 7 23	1.0-1.4	M 1	0.032	0.017s	192	-2.8	+21.3*		赤
α Carinae	老人	6 22	-52 38	-0.9	F 00	0.022	0.005s	652	-7.4	+20.2		青白
$\parallel \alpha$ Can. Majoris	天狼	6 41	-16 35	-1.6	A 0	1.315	0.371s	9	-1.2	- 7.4*		青白
α Can. Minoris	南河三	7 34	+ 5 29	0.5	F 5	1.242	0.312s	10	3.0	- 4.3		白
β Geminorum	北河三	7 39	+28 16	1.2	K 0	0.623	0.101s	32	1.2	+ 3.6		橙
α Leonis	軒轅十四	10 03	+12 27	1.3	B 8	0.244	0.058s	56	0.1			白
α Crucis	十字架二	12 21	-62 33	1.0	B 1	0.048	0.030	109	-1.6	-19.		白
α Virginis	角宿一	13 20	-10 38	1.2	B 2	0.051	0.009s	362	-4.0	+ 1.6*		白
β Centauri	馬腹一	13 57	-59 53	0.9	B 1	0.039	0.036	91	-1.3	+12.0*		赤
α Boötis	大角	14 11	+19 42	0.2	K 0	2.287	0.080s	41	-0.3	+ 5.0		橙
$\parallel \alpha$ Centauri	南門二	14 33	-60 25	0.3	G 0	3.682	0.758	4	4.7	+22.2		赤
η α Scorpii	心宿二	16 23	-26 12	1.2	M2p	0.032	0.026s	126	-1.7	- 3.1*		赤
α Lyrae	織女一	18 34	+38 41	0.1	A 0	0.348	0.124s	26	0.6	- 13.8		青白
α Aquilae	河鼓二	19 46	+ 8 36	0.9	A 5	0.659	0.204s	16	2.4	-33.		黃
α Cygni	天津四	20 38	+44 55	1.3	A 2p	0.004	0.005	652	-5.2	- 4.		白
α P Australis	北落師門	22 52	-30 09	1.3	A 3	0.367	0.137	24	2.0	+ 6.7		橙

全天中最大光輝星體凡二十個。表中赤經赤緯乃 1900 年之位置。星等及光譜乃採自 Harvard Annals, Volume 50, 但光譜有改用最近所決定者。歲自行及視差乃採自 Schlesinger's Advance Copy of Catalogue of Parallaxes, 1924 年出版。視差後附有 s 者乃示分光儀所決定之數亦相同。距離乃以光年為單位。絕對星等乃設星在 32.6 光年處之星等, 太陽在此距離之星等為 5.5。視線速度乃採自 Vouë's list, 其附有 * 者乃示其星為分光的雙星, \parallel 乃示視雙星。各星之色乃採自 Kelvin McKready 所著之 A Beginner's Star-Book。

星 圖 解 說

1. 以下星圖乃示每月一日下午九時(地方時)在北緯三十五度附近地方所見天空之模樣; 但若精巧運用之, 得知任何日期, 任何時刻之星象。

2. 至於圖之描繪方法, 乃視星體密着於天球上, 分地平線上之天球為南北二部, 由子午線與地平線之二交點, 各投影天球於卯西面上。故一見不能知星體之高度及方位角。為便利起見, 可用每十度之等高線及同方位線, 若重於星圖上, 則知高度及方位角。

3. 此星圖雖限於北緯 35° 附近之地方(我國地方緯度之平均者), 但其他土地亦得適用之。

4. 同時刻星體之位置, 每日向西移動一度(時間則為四分), 故視星體在同位置者每日提早四分。此乃求他日時星圖方法之原則。

5. 他時刻例如欲知十月一日上午一時者, 其距九時之時數為四, 其二分之一為二, 故視十二月之星圖可也。時刻若為下午七時, 則視一月前即九月之星圖可也。

6. 欲求他日下午九時之星象者, 例如求雙十節日, 則其距一日之數為9, 即星體向西移動9度, 故於十月星圖中北極星周圍向西移動九度(南天則遲九度)可也。

7. 欲求他日他時之星象者, 可將二者併用。例如求二月十一日上午四時之星象, 則先求相當該日下午九時星象之月日, 其距九時之數為7, 其二分之一為3.5, 即三月半後, 即為五月二十六日。此在六月一日前六日, 即將六月星圖向東六度(六日前故為東, 後則為西)可也。

8. 圖中示星座名及星名, 為便利起見, 各星座內之星體, 以線連結之, 此自非實在之線。

9. 圖中之星等符號如下:

● 一等星 ● 二等星 ● 三等星 ● 四等星 ⊙ 變星 ☁ 星雲 ⊕ 星團

10. 提星圖於戶外, 以電筒照圖面與其說明, 視空中星體而比較之, 當可瞭然。更善之方法, 即由圖注意一二星座, 然後藉燈光而描其實像, 再與星圖上比較研究之。反復行之, 得知星座之形狀。

一月星圖 = 北天

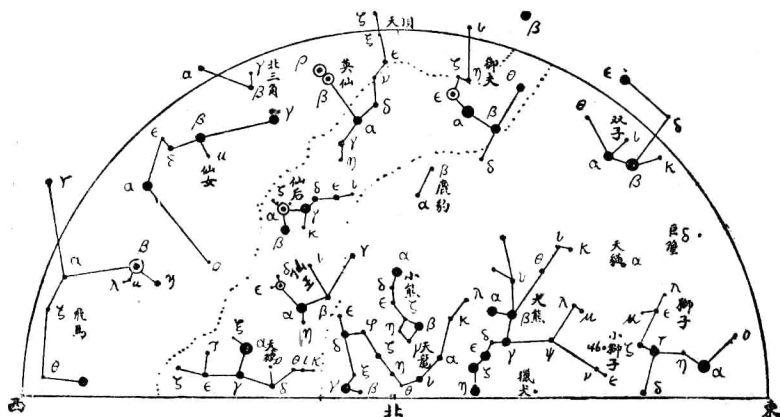


圖 51

一日下午九時 十五日下午八時 三十日下午七時

於此時刻向北而立，則我國所謂北斗七星者恰正昇至地平線上。北斗七星乃屬於大熊座之熨斗，即天樞(α)，天璇(β)，天璣(γ)，天權(δ)，玉衡(ϵ)，開陽(ζ)，搖光(η)七星是也。連結 α 與 β 兩星，向 α 方面延長至其距離約五倍之處，與北極星相遇。於是處遂發見以北極星為柄端之小熨斗，此七星謂之小熊座，乃對大熊座而言。所謂熊者乃以斗柄之星為尾而斗身四星為腹之想像形狀也。小熊座除北極星(α)， β ， γ 外，皆甚稀薄，以具雙眼鏡為佳。

次連結大熊座之 α ， β 二星——謂之指極星——及北極星，向同方向延長之，有成倒形W字之五星者，是為仙后座，其狀乃想像如仙后坐於椅上之勢。其下為仙王座，合淡薄五星而成。天龍座蜿蜒於仙王座與小熊座之下； γ ， β ， ν ， ξ 四星為龍頭，而尾則為大熊座 α 星附近之 λ 星。天龍座 α 星乃約4600年以前之北極星，故甚有名。

天龍座之西為天鵝座，天津四(α)乃一等星，居於天鵝之尾部，而其頭部之 β 星則在地平線下。獅子座在北東地平線上，一等星軒轅十四輝於其間。其左為小獅子座，上為天貓座，皆不足注目。其上有巨蟹座，更上有雙子座之北河二與北河三兩星。他有御夫，英仙，北三角，仙女，飛馬諸座。

一月星圖 = 南天

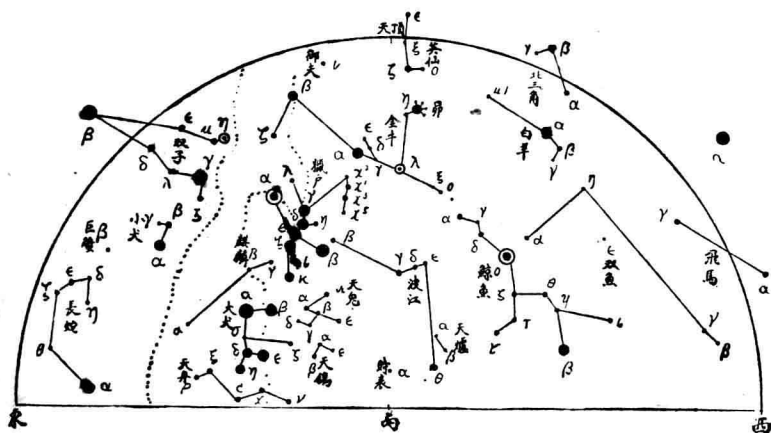


圖 52

一日下午九時 十五日午後八時 三十日午後七時

吾人向正南而立，左方為東；於此時刻由東向南移動之星體實極雄麗。最先惹目者為獵戶座之參宿四(α)，及參宿七(β)，皆為一等星。前者在獵戶之右肩，後者則位其左膝，而頭則在λ星。又δ,ε,ζ三星英名為帶。獵戶座之左為麒麟座，其上之天頂有雙子座。雙子座下有小犬座及長蛇座。

連結獵戶座帶上三星向上延長，達紅色一等星畢宿五；更延長之達於昴，乃最優麗之星團。此處謂之金牛座，畢宿五(α)乃牛之紅目，γ為鼻，ζ及δ為角尖。又將獵戶座帶上之星向下延長之達最大光輝之天狼，屬於大犬座，天狼居其目。犬之前足為β，耳為γ，而ζ為其後足。

天狼右方獵戶座之下有天兔座，更下為天鵝座。天兔座之右方有發自獵戶座β星附近之波江座，蜿蜒迂行於南方之地平。其附近有天爐及時表二座，無特色可言。大犬座之下有天舟座橫於地平上。

又金牛座之γ星，遙指鯨魚座，其ο星乃有名之變星。鯨魚座之右為雙魚座，乃朦朧之星點。昴星團之右有三輝星作成白羊座，其上為北三角座，觀測皆不甚便。其右則為飛馬座，其β,α,γ(圖51)三星與仙女座α星作成大正方形，甚為有名。昴星團之上為英仙座，其β變星明滅於天頂。

二月星圖 = 北天

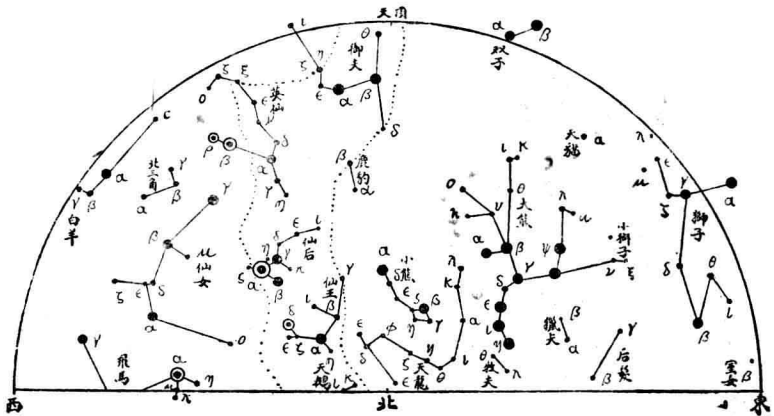


圖 53

一日下午九時 十五日午後八時 三十日下午七時

大熊座之北斗七星直立於地平上。連結 α 與 β 二星向 α 方向而延長之，得與北極星相遇，是座謂之小熊。小熊座之左，在大熊座之反對側者，有仙后座，其 α 星即我國所稱王良四，乃一變星。仙后座之下為仙王座，乃薄弱之五星。其下有天鵝座，僅 κ 及 ι 二星現於地平上。

小熊座之下有天龍座，其頭部之 γ, β, ν 三星皆在地平下。鹿豹座居小熊座之左上，乃僅有虛名之星座而已。御夫座更居鹿豹座之上，位於天頂附近；其 α 星乃一等星，中名曰五車二，為御夫座五邊形之一角，所謂五邊形者乃合 $\alpha, \beta, \theta, \eta, \epsilon$ 五星而成。

御夫座之左下為英仙座，其 β 星乃有名之變星，中名曰大陵五。英仙座之左有北三角及白羊兩座，在北三角座之下又有仙女座，其 α 星與其下飛馬座之 β, α, γ 三星合成一大正方形，甚為有名。

大熊座之下又有牧夫座漸次東昇，獵犬座及后髮座亦現於其右下。大熊座之右，除甚薄弱之天貓及小獅子兩座外，僅獅子座較為惹目。用雙眼鏡觀之，可見仙后座附近之銀河，極其壯觀。若用三英寸遠鏡觀之，得知北極星乃一雙星，甚饒興趣焉。

二月星圖 = 南天

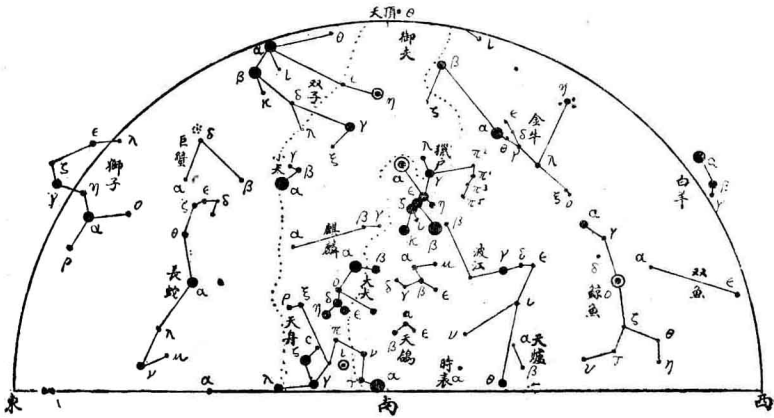


圖 54

一日下午九時 十五日下午八時 三十日下午七時

獵戶座約位於中央，其 α 星乃一變星，為計算直徑之第一個恆星；即一九二〇年十二月十三日美國威爾遜山天文臺發見其直徑達二億一千五百萬哩。其下有天兔，天鴿，時表諸星座，皆無何特色。大犬座居其左下，其 α 星即天狼星，乃恆星中最光明者。其上為麒麟座，其下為天舟座，位南方地平上。天舟座 α 星是為一等，中名曰老人，位於正南地平線上。銀河由大犬座經天舟座而達南極十字座。天舟座含三等以上之星體凡十五個，因其面積過於廣大，故又分為四座，即龍骨，檣，艙，及船帆是也。

麒麟座之上有小犬座，其 α 星與 β 星相隔約四度，狀如雙子。前者為一等星，中名曰南河三；後者三等星，曰南河二。小犬座位於銀河之邊緣，古代呼之曰水犬。其上為雙子座，其 β 星是為一等星，中名曰北河三，與老人相隔約二十三度。其左為巨蟹座及獅子座，巨蟹座之下為長蛇座，乃與北天之天龍座相似，雖不甚明顯，然蜿蜒之形勢，甚饒興味。

獵戶座 β 星之西起，波江座連互於西空，更西有鯨魚座， α 星為有名之變星。其西為雙魚座，上為金牛座。用雙眼鏡時，大犬，獵戶，金牛諸座皆甚美觀。又可觀金牛座 θ 星為雙星及獵戶座大星雲之姿狀，甚饒興味。

三月星圖 = 北天

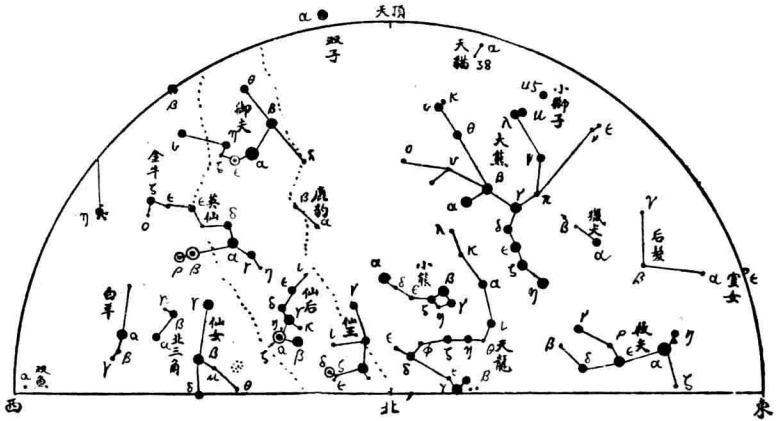


圖 55

一日下午九時 十五日 下午八時 三十日 下午七時

北斗七星，殆為直立。杓之四星為熊腹，柄端三星為熊尾。左上小星羣中， ρ 及 σ 為熊之兩耳， \circ 為熊鼻， ι 及 κ 為其前足；而右上星羣中， λ 及 ξ 為其後足。如斯大熊座乃廣大之星座，北斗七星非其全部也。大熊座之上方有天貓及小獅子兩星座，皆無足惹目之星體。

連結大熊座 α 與 β 兩星之直線指示北極星；更延長之，在大熊座之反對側為仙后座，其中五星形成 W 字狀。其上英仙座諸星，懸如銀鎖；更上為御夫座之五邊形。御夫座中之一等星乃燦爛之五車二：此星座中之 ϵ , ζ , 及 η 三星所成之三角形乃御夫所抱之小山羊者。

英仙座輝星 α 附近，有有名之變星；此二星與其正下之仙女座 γ 星形成直角三角形。更西有北三角及白羊兩星座。約正北地平上為仙王座，狀如房屋，其屋頂 γ 星遙指天頂。其東為天龍座，其龍頭之 γ 星恰在地平線上。天龍座之東，北斗七星柄端所指地平之上，牧夫座諸星恰正上昇。其一等星 α 星即我國所稱大角星也。與大熊座尾指牧夫座相對映者，為小熊座尾指薄弱之鹿豹座，而越此即為御夫座。牧夫座之右上，小星擴散之部分為後髮座，其與北斗七星之間有獵犬座，獵犬乃在牧夫前追兩熊者。

三月星圖 = 南天

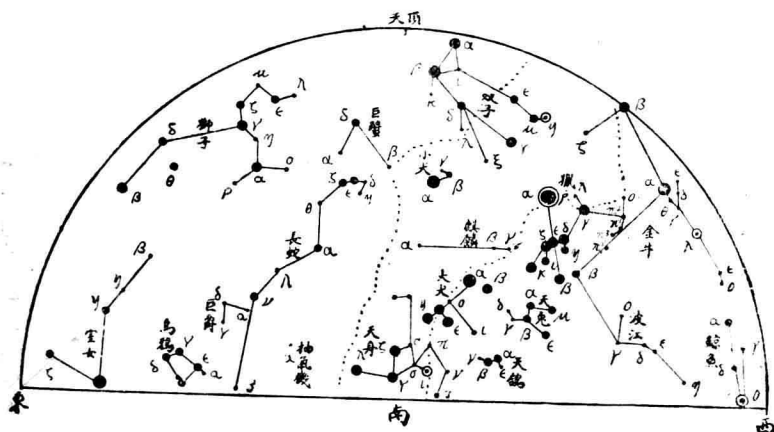


圖 56

一日下午九時 十五日午後八時 三十日午後七時

天舟座現今懸於正南之地平上，狀如坐礁之船，其一等星老人星在地平下，故不能見。其右上為大犬座，由 δ 星貫天狼 (α) 之直線，略過獵戶座紅光一等星參宿四 (α) 之附近。獵戶座依希臘神話，乃巨人獵師，大犬座乃其所攜之犬。獵戶座西之金牛座乃突角於獵師之牛者， ζ 及 β 為牛之角尖，而一等星畢宿五 (α) 乃牛之紅目也。

金牛座之下角指東方之雙子座二等星北河二 (α) 及一等星北河三 (β)，依希臘神話，輝於有名雙子之頭上，今高耀於天頂，觀測不便。約在此二星之正下，得見小犬座之美麗一等星南河三。南河三，天狼及參宿四三星形成一巨大三角形，乃偶然想像之美觀耳。

由南河三向天狼延長之直線，達可愛之天鵝座，其上為天兔座，皆小星座也。獵戶座之西，有波江座之淡星；更西則有鯨魚座，其一部分業已沉沒焉。圖之左端獅子座形成大鐮狀，鐮柄端之一等星軒轅十四 (α) 比 β 星高，但二三時間之後，連結兩者之直線，殆與地平線相平行。所謂獅子者，乃以 α 為心 β 為尾也。是座之西有巨蟹座，其正下橫有長蛇座之頭部。巨爵座屢有誤屬於長蛇座者。東之地平上室女與烏鴉兩座恰正上昇焉。

四月星圖 = 北天

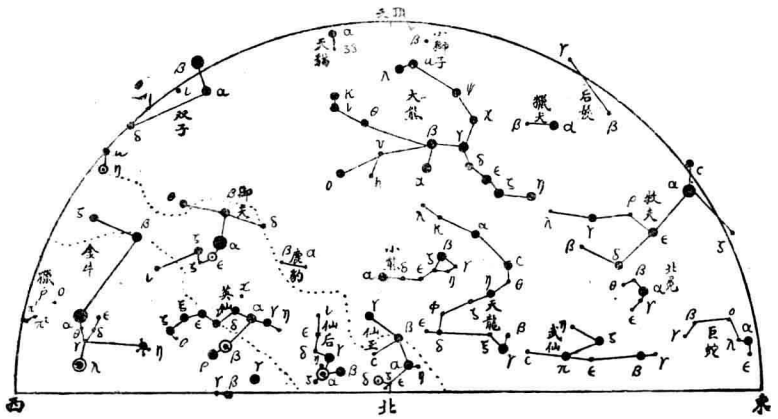


圖 57

一日下午九時 十五日午八時 三十日下午七時

北斗七星，現於高空，而小熊座之柄杓殆與地平線平行。在北極星西下，正與大熊座居反對側之仙后座位地平線上，其 α 星為變星之一。其東仙王座位於正北方向。

延長小熊座之柄杓，越鹿豹座而達御夫座。一等星五車二放黃色之光耀。其正下為英仙座， β 乃有名之變星。其西為金牛座。一等星畢宿五放赤色光輝，是為金牛之目。其上為雙子座，僅北河二現於北天。

仙王座之東為天龍座，龍頭向下，而尾則達大熊座 α 星附近之 λ 星。天龍座之右，有武仙座，光甚微弱，故發見之者頗難，藉遠鏡之力始能觀測之，全部橫互於地平線上。其上為北冕座，乃小而美之星座。北冕座與大熊座之間為牧夫座，一等星 α ，中名曰大角，位牧夫之帶， β 為牧夫之頭， δ 及 γ 為其兩肩， η 則為其膝。北冕座之右下，巨蛇座漸次上昇。牧夫座之上又有巨蟹，獵犬，小獅子，天貓等座，皆小星座也。

用雙眼鏡觀之，英仙座及仙后座甚為美觀，尤以英仙座 α 星附近更為明顯。在英仙座 η 星與仙后座 ϵ 星之間，有有名之二重星團。又北斗 ζ 星及其附近 g 星皆甚有名，所謂馬及乘者是也。

四 月 星 圖 = 南 天

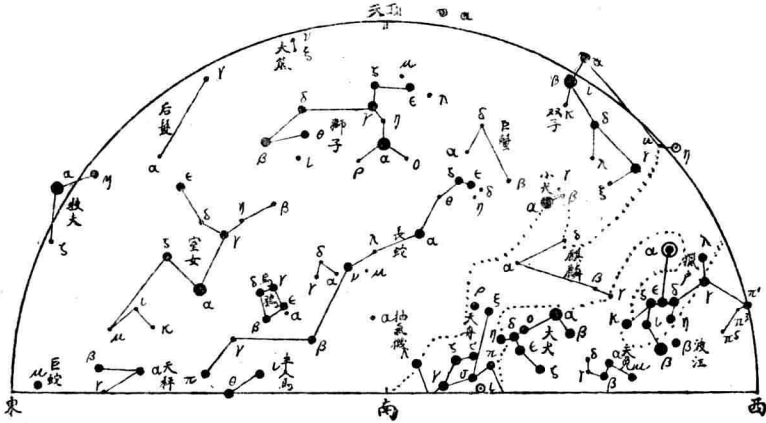


圖 58

一日下午九時 十五日下午八時 三十日下午七時

此時面南而立，在正南中央部分，有淡薄星體蜿蜒而伸長，狀如北天之天龍座者，是為長蛇座。ζ, ε, δ, 及 η 諸星，形成長蛇之頭部，α 星是為蛇心，而尾則達東天地平上。其 ν 星附近之巨爵座往往誤認為長蛇座之一部分，乃不足注目之星座。長蛇座 γ 星之上為烏鴉座，下為半人馬座，始由地平線昇上。其東天秤座恰在地平上，更東巨蛇座亦漸上昇。

長蛇座之上，獅子座最惹注目；一等星軒轅十四(α) 正當行星之通路，故有時木星，火星或金星居此處時，其光遂為消失。獅子座之東隣有室女座，一等星 α，即角宿一，為是座之主星，是星與大角及五帝一合成一正三角形。室女座狀為 Y 字，即 α 與 γ 為柄，於 γ 星分為兩歧，δ 及 ε 二星為一歧，η 及 β 則另為一歧也。室女座之上為后髮座，甚為淡薄之星座。

長蛇座頭部之上為巨蟹座，其西為小犬座，隔麒麟座而達大犬座。南河三(小犬座 α 星)與天狼皆為一等星，輝耀於銀河之兩側。大犬座之東為天舟座，漸次下昇；其西為天兔座，乃一小星座。獵戶座居麒麟座之西，是為西天最引注目之星座；其下波江座已西沉矣。小犬座之上為雙子座，北河三及北河二輝耀於其間。

五月星圖 = 北天

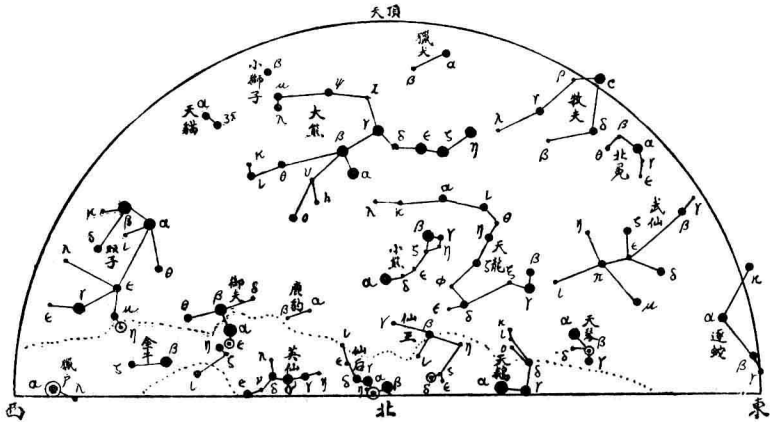


圖 59

一日下午九時 十五日午後八時 三十日午後七時

北斗七星懸於半空。連結 β 及 α 之直線，可達北極星，更延長之達仙王座之 γ 星。此星座甚為稀薄，且因地平線蒙氣之故，觀望不便。其左之仙后座，形成 W 字，一小時前，頗能顯見之。此二星座於初冬之頃在於天頂。

大熊座右上近天頂處有獵犬座，左有小獅子及天貓二小星座。獵戶座之 α 星恰在地平線上，其右金牛座亦已沉下。金牛座之北為御夫座，形成五邊形，但其一角為金牛座 β 星，御夫座 α 星乃所稱五車二之一等星，放白色美光；其附近 ϵ, η, ζ 三星成一細長三角形，即御夫所抱之小山羊者，為發見此星座之標準。

御夫座之左上為雙子座， α 及 β 二星輝於雙子之頭部。御夫座與仙后座之間有英仙座，橫於地平線上。北極星與其他六星形成小熊座，與大熊座之北斗相對。此二星座間，挾入長尾者為天龍座， β 及 γ 等為其頭部。

天龍座之右有武仙座，發見者甚為困難。肉眼視之，記其 π, ϵ, ζ 及 η 四星所成之四邊形可也。武仙座之上有北冕座，北冕與大熊兩座之間為牧夫座。武仙座之下，有天琴座，地平上升，我國所謂織女，即其 α 星。又小龍座之柄杓指五車二（御夫 α 星）而北極星在五車二與織女之中矣。

五月星圖 = 南天

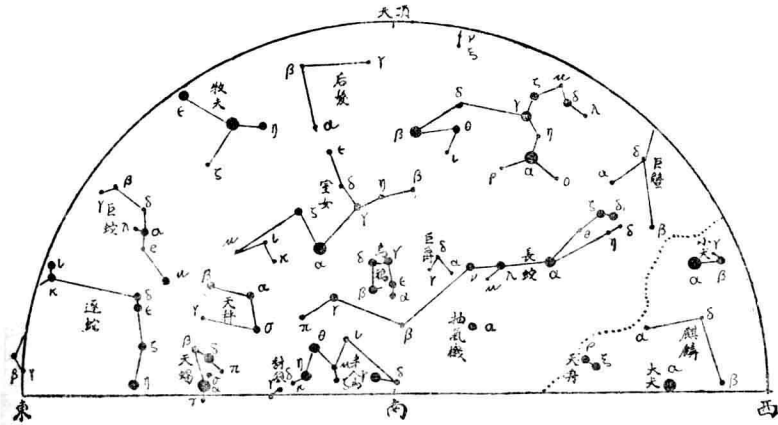


圖 60

一日下午九時 十五日午後八時 三十日下午七時

向南而立，最惹注目者為獅子座。 $\alpha, \eta, \gamma, \zeta, \mu$ 及 ϵ 六星形成大鑷狀。 α 乃一等星，中名曰軒轅十四，位當行星之通路，故遇木星，火星或金星在此處時，其光變弱。獅子座之下為長蛇，殆長橫於西之地平線一帶之上。

巨爵座常認為長蛇座之一部，實係獨立星座。其形如一巨杯，而 γ 及 β 二星則為杯座。烏鴉座則比巨爵座鮮明，形成四邊形。延長其 γ, δ 之直線，達室女座之 α 星，乃一等星，中名曰角宿一。室女座我國及希臘等古代皆尊為處女，蓋因 α 星發純白無垢之光輝也。至其形像，乃以 ν 為頭， γ 為體， κ 及 μ 為足， ϵ 為右手，其左腕向一方伸長，持有麥束，而 α 正當於麥之尖端。室女座之左方有天秤座，其下天鵝座亦漸上昇。更左有巨蛇及逐蛇二座。室女座之上，獅子座之左方，有后髮座。

獅子座之西有巨蟹座，須用雙眼鏡始能見之。更西輝於銀河之邊緣者為小犬星之 α 星，隔麒麟座而與天狼相映。此時大犬座之天狼恰在地平線上而漸西沈焉。

又左方即東天有牧夫座高懸其間，最為惹目。一等星 α 即有名之大角星；以甚大速度向西南方向即向室女座方面而移動。

六月星圖 = 北天

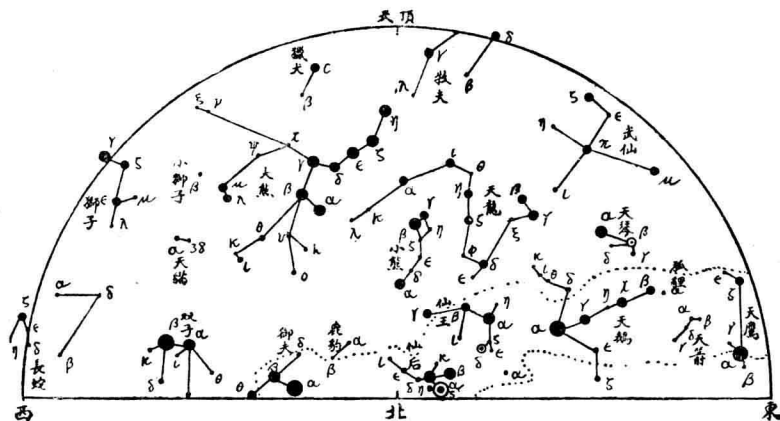


圖 61

一日下午九時 十五日午後八時 三十日下午七時

向北而立，北斗七星高懸於空間，而其柄端向上，徐徐向下迴轉。柄為熊尾而杓為腹；即熊頭向下而脊向於極之方面。但實像與熊不相似。

連結大熊座 α 與 β 二星之直線，遙指北極星，故此二星謂之指極星。此線今向於右下方。北極星乃小熊座之 α 星，位該座斗形之柄端。連結指極星與北極星之直線更延長之，過仙王座之 γ 星，通 W 字形之仙后座之右。仙后座雖近於地平上，然能顯明見之；其 α 星乃一變星，恰位地平線上。仙后乃仙王之妃，其勢乃坐於椅子之上。

仙王座之右，有天鵝座，乃以 β 為頭， δ 及 ϵ 為兩翼，而 α 為尾之姿勢。天鵝之東有天箭，狐狸諸座，更東為天鷹座，其一等星 α 始漸上昇。天鵝座之上為天琴座，一等星 α 即織女星。織女之左，天龍座之頭部在焉；天龍之尾止於大熊座 α 星附近之 λ 星。天琴座之上有武仙座輝於高空。

北西地平上有雙子座之北河二 (α) 及北河三 (β) 輝耀其間，此二星輝於雙子之頭部。其西為巨蟹座觀望不便。其上獅子座，容於南天星圖說明之。他如小獅子，天貓，鹿豹諸座，皆甚微薄。鹿豹座之左下，御夫座之一等星五車二 (α) 放金色光輝，而將下沉焉。

六月星圖 = 南天

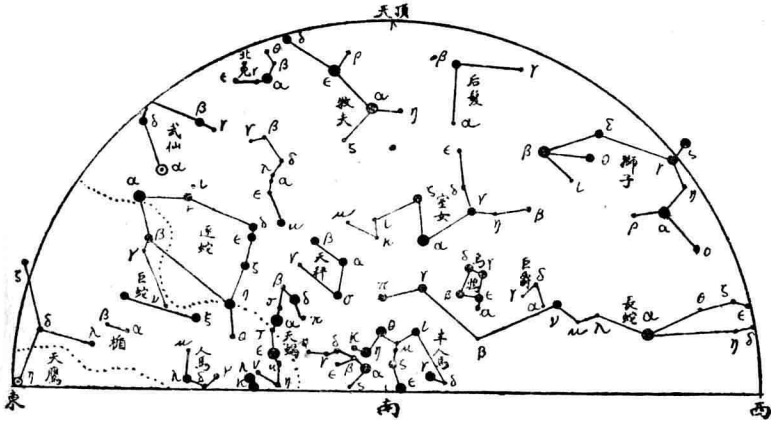


圖 62

一日下午九時 十五日午後八時 三十日午後七時

面南而立，稍左方有天蠍座諸星最為惹目。此星座殆與獵戶座之下沈同時而上昇；前者為冬空之領袖，而此則為夏空之中心。天蠍座之最奪目者為六星成扇形狀，即 $\beta, \delta,$ 及 π 為一羣，而 α, τ 及 σ 另成一羣。 α 星謂之心宿二。天蠍座之右有天秤座，若非清晴，僅能見 α, β 二星而已。

天秤座之右為室女座，其一等星 α 乃放潔白美光之角宿一也。此星座乃以 α 為柄而於 γ 星分為兩歧之 Y 字形，故容易發見之。室女座之下為小四邊形之烏鴉座亦易發見。烏鴉座右隣巨爵座之下，有蜿蜒之長蛇座匍橫其間。長蛇之尾達至天蠍座；在其尾之下，得見南天大星座半人馬座之一部分，以 θ 及 γ 最為惹目。

牧夫座今正高懸；一等星大角 (α) 則燦輝於中空。其左方之北冕座，傳係姬王之寶冠。其東為武仙座，更下為天鷹座。武仙座之下，天蠍座之上，有逐蛇座占廣大之區域，且其輪廓最難確定。逐蛇之腰際，有巨蛇座纏繞之；上半身上伸於逐蛇座之右， γ, β 及 κ 為頭；尾則伸至逐蛇座之左而終於 θ 星。牧夫座之右，有后髮座；更右為獅子座，其一等星 α 與室女 α 星及天蠍 α 星略成一直線。行星之通路，貫獅子，室女，天秤，天蠍，及人馬諸星座。

七月星圖 = 南天

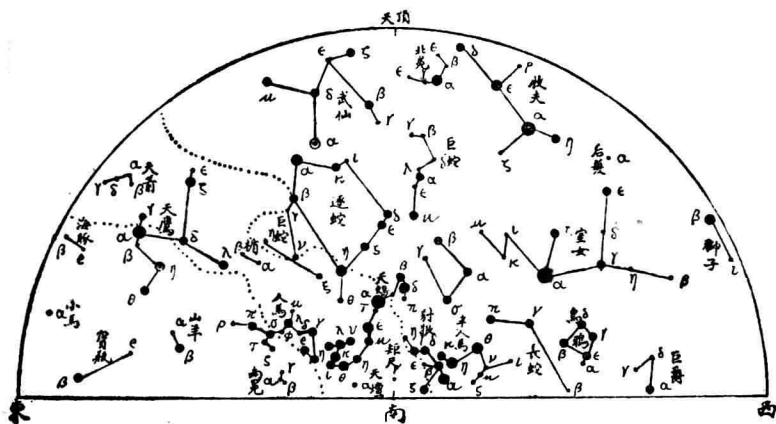


圖 64

一日下午九時 十五日下午八時 三十日下午七時

心宿二，即天蠍 α 星殆居正南方。此天蠍座乃以 γ 及 ξ 爲爪，經 ϵ, μ, η 諸星，於 θ 而尾上捲而終於 λ 星。天秤座恰在天蠍座兩爪之間，其右爲室女座 α 乃一等星，即所謂角宿一而放潔白之光者，故此星座，又稱曰處女。其狀恰如 Y 字，即以 α 爲柄，於 γ 分爲兩歧，容易發見之。其下爲烏鴉座成四邊形狀，長蛇座之一部分尙未下沈；更西又有巨爵座正在地平線上。天蠍座之右下有半人馬座，乃南天最大之星座，今僅見其一部；其間又有豺狼，矩尺，天壇諸星座，皆甚微小者。

牧夫座高懸於天頂之右，大角 (α) 輝耀其間；其左爲北冕座，更左爲武仙座。武仙座之下爲逐蛇座，而巨蛇座則纏繞其腰際，即巨蛇之頭伸於逐蛇座之右上，而尾則延至其左而終於 θ 。

東天有最光之星曰牽牛，即天鷹座之 α 星，而 γ, α, β 三星相並列，由夏至秋每夜飾於天空。其上有天箭座，右有楯座，左有海豚座，下有山羊，小馬，寶瓶諸座。行星之通路爲獅子，室女，天秤，天蠍及人馬諸座。人馬座位天蠍尾部之東，其下南冕座已現於地平之上。用雙眼鏡觀測時，由天蠍座之 α 至 τ ，更由 ϵ 經 η, θ 而至尾之 λ 者，甚爲美觀；其間銀河呈氾濫之現象。

八月星圖 = 北天

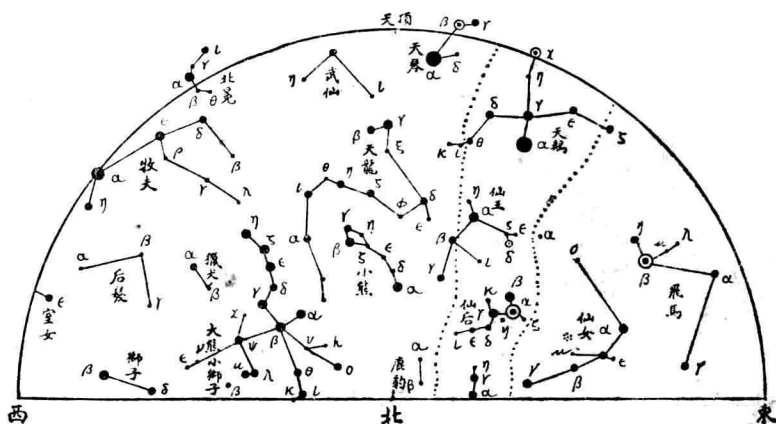


圖 65

一日下午九時 十五日午後八時 三十日午後七時

北斗之杓向於東方而直立於地平線附近。但連結 β 及 α 二星，無論何時皆指北極星。北極星即小熊座 α 星，為是座最輝明之星體。連結指極星（即大熊座 α 及 β 二星）及北極星之直線，更延長之，達仙王座之 γ 星。其下為仙后座，成 W 字形， α 為一變星。仙后座之下，英仙座之一部在地平上，其左有鹿豹座，乃一小星座。

東天最惹注目者為一大正方形，乃合飛馬座 β, α, γ 三星及仙女座 α 星而成者。所謂飛馬之形，以此正方形為馬胴，前足在 η 及 κ ；頭部在 ζ, θ 及 ϵ 三星，現於南天。仙女座 μ 星附近，有一大星團在焉。

仙王座之上為天鵝座，其一等星 α 乃為天鵝之尾。其左上為天琴座，一等星 α 即俗稱織女星，輝明於天頂。更左為武仙座及北冕座，因過其天頂觀測不便。

再向正北視之，天龍座之尾 λ ，挾於大熊小熊二座之間，其頭部 β, γ 及 ξ 諸星則向天頂。北斗之柄更延長之，達牧夫座之 α 星即所謂大角者。北斗柄左有獵犬座，尾在牧夫座，繞北極而進大熊與小熊者。其西后髮座，乃細微之小星；獅子及小獅子二座皆在地平線附近。

九月星圖 = 北天

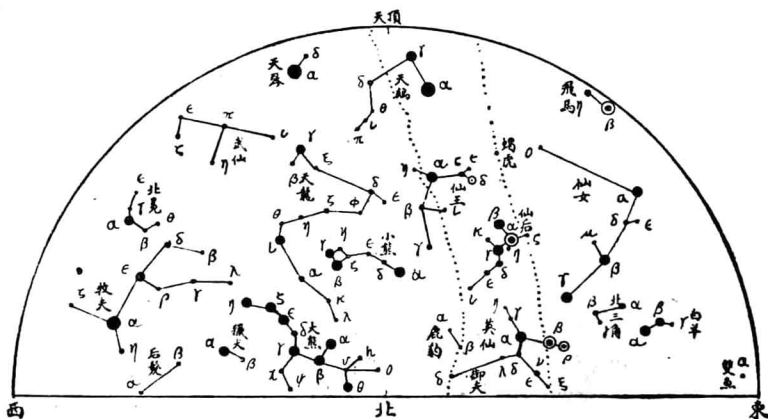


圖 67

一日下午九時 · 十五日下午八時 · 三十日下午七時

北斗七星在地平線附近，而其杓則向於上方。連結其 β , α 二星之直線，指北極星，乃小熊座之 α 星；更延長之達仙王座之 γ 星，其東為仙后座成W形，為女王坐於椅之上之姿勢。其下為英仙座， β 乃有名之變星，中名曰大陵五。仙后座之右為仙女座，其 α , β , γ 三星及英仙座之 α 星，略成等距離之連鎖；此四星皆二等星，仙女座有一著明之星雲在焉。

仙女座之下有北三角，白羊，雙魚諸座，過於低下，觀測不便。仙女座 α 星與飛馬座 β , α , γ 三星形成大正方形，但飛馬座僅 β 星現於北天，其餘各星均在南天。天鵝座居天頂，天津四(α)輝於其間；銀河由天鵝座經仙王，仙后，英仙諸座直立於地平。

天鵝座之左為天琴座，織女星發青白之光，與天鵝座 α 星相對映。其下天龍座蜿蜒於大熊小熊二座之間；在龍頭之 β , γ , ξ 諸星附近為武仙座。其下有北冕座，更下為牧夫座，一等星大角為此時東方唯一之明星。其左之獵犬及后髮兩座，皆甚微小，且近地平，故見之甚難。用雙眼鏡時，仙后座甚為美觀，有名二重星團，在此座與英仙座之間，即前者 δ 星與後者 η 星綫上之 $x-h$ 是也。

九月星圖 = 南天

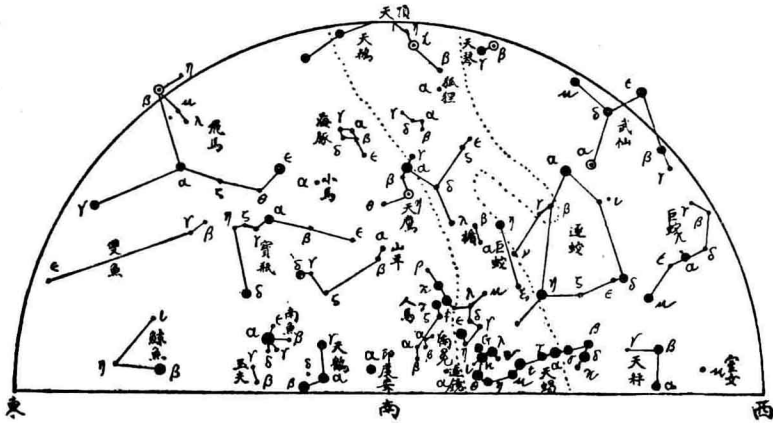


圖 68

一日下午九時 十五日下午八時 三十日下午七時

向南而立，在中央部分有一等星者，即俗所稱牽牛星，乃天鷹座之 α 星。其上隔海豚，天箭，狐狸諸星座而有天鵝座，正輝耀於天頂；其下為人馬座，半侵於銀河中，更下為天蠍座，雖西沈於地平綫，但其全形仍能見之；即其一等星 α 為天蠍之心，其尾經 ϵ ， μ 及 η ，於 θ 上捲而終於 λ 。銀河氾濫於人馬座與天蠍座之間。其西天秤座已下沈矣。

天蠍座之上，有占大區域之星座者為逐蛇及巨蛇兩座，後者纏繞前者腰際，即由其右向下而終於左者，更上為武仙座，其左為天琴座，高度甚高。又天鷹座之下為山羊座，其東北為寶瓶座。寶瓶座之下，有一明星，乃屬於南魚座之一等星，中名曰北落師門，發紅光而為魚口。寶瓶座之東為雙魚座，其上為飛馬座，其下鯨魚座，漸次東昇焉。又南方地平綫上有遠鏡，南冕，印第安，天鶴，玉夫諸星座，皆甚微小，且近於地平，為蒙氣所朦蔽。

用雙眼鏡觀之，可見銀河之流域，今過圖之中央。即由天頂之天鵝座，經天箭，天鷹，人馬三座，漸次西轉而浸天蠍之尾。天蠍座及人馬座附近，星團甚為豐富，亦得觀測之。用附有三稜鏡之雙眼鏡，得見雙星甚多，如山羊之 α 及 β ，天琴之 β ， δ 及 ζ ，天蠍之 μ ，天秤之 α 等皆是。

十月星圖 = 北天

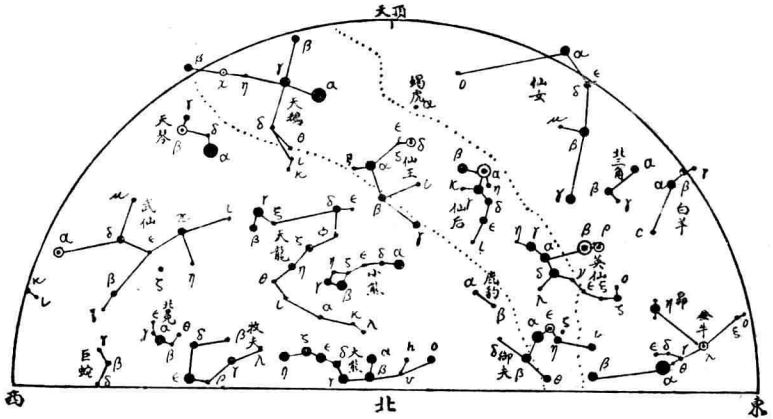


圖 69

一日下午九時 十五日下午八時 三十日下午七時

北斗七星橫臥於地平上，連結其 α , β 二星之直綫向上延長之，與北極星相交。北極星即小熊座之 α 星，與其他六星，合成一小甌斗形，其中僅 β , γ 二星稍為鮮明耳。

小熊座柄端向右延長之，越稀薄之鹿豹座而達御夫座。其一等星 α ，中名曰五車二。御夫座 $\alpha, \beta, \theta, \iota$ 及金牛座 β 諸星形成一不等邊五邊形；而 ζ, ϵ, η 形成一小三角形，古代描星圖者，以此三角形為御夫所抱之小山羊。御夫座之右為金牛座，其一等星畢宿五發紅薔薇色之光輝；乃有名之一等星，與附近諸星成 V 字形之星團。此星團與其上之昴星團，皆為全天之最美星團者。

御夫座之上有英仙座， β 為有名之變星。英仙座之左有 W 字形之仙后座，更左為仙王座。仙王座之左上有二個一等星，燦耀於空中；一為天鵝座 α 星，中名曰天津四，適當飛翔中天鵝之尾，一為天琴座 α 星，俗稱為織女者是也。尾達大熊與小熊兩座之間而蜿蜒於空中者為天龍座；其左為武仙座。武仙座之下，北冕，牧夫及巨蛇諸星座皆漸西沉。又於東方英仙座之上，有仙女，北三角，及白羊諸座。中央仙王座之上有蠍虎座甚稀薄焉。

十月星圖 = 南天

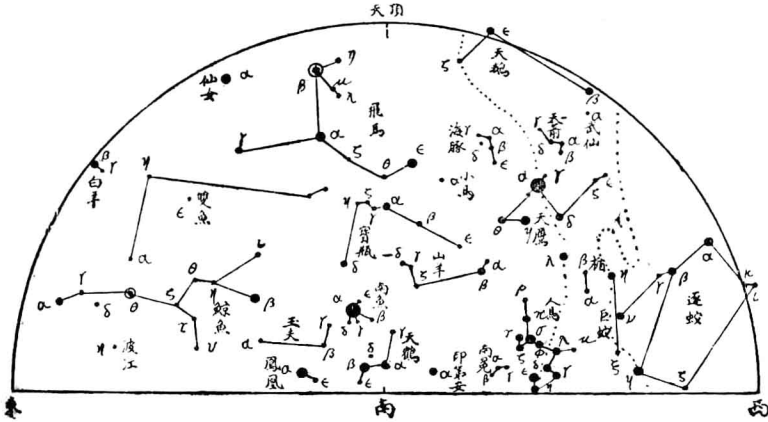


圖 70

一日下午九時 十五日午後八時 三十日午後七時

此時南空中，有南魚座一等星點綴孤影者，此一等星，中名曰北落師門，雖不鮮明，因附近無惹目之星體，故映照肉眼甚顯。其上為寶瓶座，乃美少年抱水瓶之姿勢，發見其姿勢者甚為困難。 η, π, γ 為水瓶，成一 Y 字形；少年之頭在星團 M_2 附近， α 及 β 為其兩肩而 δ 則為其腹。

寶瓶座之上為飛馬座。 ζ, θ, ϵ 三星所成三角形為馬之頭部， η 及 λ 為其前足，而 β, α, γ 及仙女座 α 星所成之大正方形則為其兩肩及腹焉。現今馬背向下，故發見之者甚難。

飛馬座之左下為雙魚座，甚為稀薄；更下為巨大之鯨魚座，鯨魚頭部為 $\alpha, \lambda, \mu, \gamma$ 所成之五邊形，而尾則向下延而終於 β 星。 \circ 星乃有名之變星。鯨魚座之下，波江座上昇於地平線上。

回觀南魚座，其下為天鶴座，及印第安座，其左為玉夫座及鳳凰座，皆不惹目。又南魚座之西稍上，為山羊座，甚為稀微。延長天鷹座之 γ, α, β 三星之直綫，得達此山羊座。天鷹座之 α 星即俗所稱之牽牛。其上有天箭，海豚二星座，更上為武仙，天鵝二座，詳於北天。人馬座逐漸西沈，其西有逐蛇座及其左之巨蛇座之尾部。天鷹座之下又有小星座曰楯。

十一月星圖 = 北天

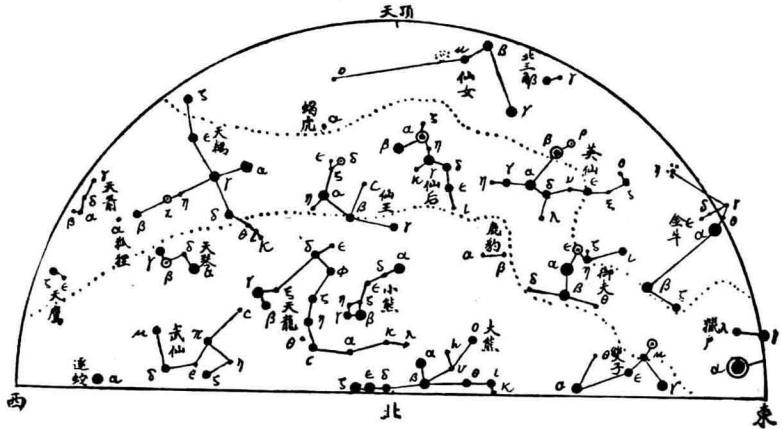


圖 71

一日下午九時 十五日午後八時 三十日午後七時

北斗七星之 γ 星已沈於正北之地平綫下，但 α, β 二星仍能見及之，故此二星之直綫向上延長之，仍達北極星。此時大熊座過近地平，觀望不便，故發見北極星之法，可利用中央部分W形之仙后座；即北極星在仙后座 α 及 κ 之延長綫上。北極星所在之星座曰小熊座，其左為天龍座，乃以 β, γ, ξ 三星為頭而以 λ 為尾。

延長小熊座 β 星與天龍座 γ 星之直綫，得達天琴座 α 星，即織女也。天琴座雖小，頗有興味，即織女發純白光輝，而與其上天鵝座之 α 星相對映。天鵝之頭向西伸至 β ，而 α 為尾，兩翼則為 ϵ 及 δ 。天琴之下為武仙座，乃不足注目之星座。天鵝之西有天箭及狐狸二星座，皆甚微小；其下之天鷹座詳於南天。其下逐蛇座已漸西沉矣。

回觀東方，獵戶座業已東昇，其 α 星乃一變星，已昇至地平綫上矣。其左之雙子座，亦有一部分達地平綫之上。雙子座之上有御夫座，一等星 α 輝於銀河之中，其東有一一等星，乃金牛座 α 星，有名之昴星團在焉。御夫座之上為英仙座，其 β 乃有名之變星，即所謂大陵五者。更上為仙女座及北三角座。仙女座有名之星團位天頂附近。

十一月星圖 = 南天

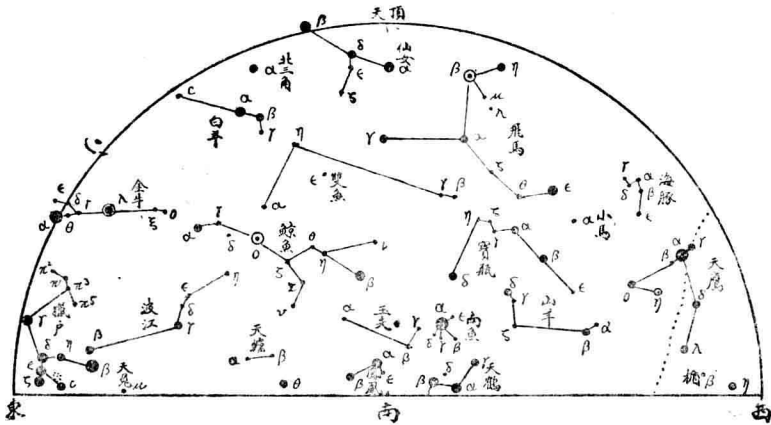


圖 72

一日下午九時 十五日午後八時 三十日午後七時

向南而立，有一等星曰北落師門，乃南魚座之 α 星，適位於魚口。其下為天鶴，鳳凰兩星座，皆甚微小；其上稍右為寶瓶座，乃描美少年抱水瓶之姿勢。寶瓶座之下有山羊座，或由西方天鷹座之 γ, α, β 直線之延長，亦能發見之。

天鷹座 α 星，即俗所稱牽牛者。其上有海豚及小馬兩星座，寶瓶座美少年之頭即在小馬座 α 星附近。寶瓶座之上為飛馬座， ζ, θ, ϵ 三星為馬首，其肩及腹為 α, β, γ ，及仙女座 α 星所成之大正方形。仙女座此時位於天頂，觀測不便。仙女座之下為雙魚座，甚為稀薄，古代作圖，由 α 至 η 等，謂之東魚，由 α 經 ϵ 至 γ 等，謂之西魚。除晴天外，須用雙眼鏡，方能觀之。

雙魚座之上有北三角及白羊兩座，其下為鯨魚座，占巨大區域。鯨魚頭部在金牛座附近，而尾則終於 β 星。其 \circ 為有名之變星。其下有玉夫及天爐兩星座，皆甚微薄。鯨魚座之東下有波江座，其蜿蜒之姿如江河者焉。

獵戶座昇於東天，一等星 β 及在獵戶腰帶上之三星 δ, ϵ, ζ 皆能見之。此三星向上延長之，達金牛座之畢宿五。獵戶座之大星雲，位於三星之右下，用雙眼鏡能明見之。

十二月星圖 = 北天

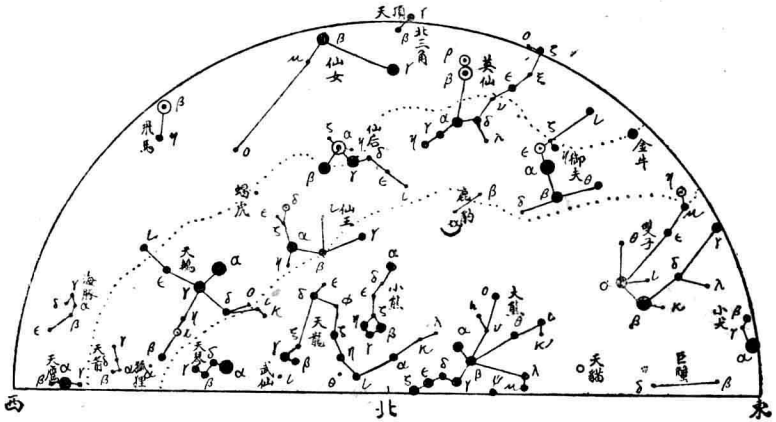


圖 73

一日下午九時 十五日午後八時 三十日午後七時

北斗七星由地平綫上昇，其柄端 η 星達地平綫上者須在一時間之後。北斗所在之星座曰大熊座，其 β 及 α 之延長綫，達小熊座 α 星，即北極星也。大熊座 α 星附近之 λ 星乃天龍座之尾，其頭為 β, γ, ξ 諸星，向於左方。小熊座 β 星與天龍座 γ 星之延長綫，與天琴座之織女 (α) 相遇。天琴座隔銀河之狐狸及天箭兩星座而為天鷹座，其 α 星即為牽牛，此數星座皆位地平綫附近，而漸西沉。

天琴座之上為天鵝座，天鵝頭部 β 伸至地平綫，而一等星 α 居其尾， ϵ 及 δ 為飛翔之兩翼。天鵝座之西為海豚座，上為飛馬座，東上為仙王座。仙王座之上有 W 字倒形之星座曰仙后座，其上仙女座及北三角座，輝於天頂附近。仙女座 μ 星附近有一大星雲。

回觀東方地平綫上有巨蟹座，有名之蜂巢星團在焉。其左有光星，乃小犬座 α 星，其上為雙子座。雙子座 α 及 β 兩星容易發見之。希臘神話擬為雙子之姿勢， α 及 β 二星乃輝於頭部者，前係二等星，後為一等星。雙子座之左上為御夫座，一等星五車二在焉。御夫座之上為英仙座， β 乃有名之變星。英仙座之下，有一稀薄星座，謂之鹿豹。

變 星

變星 (Variable Star) 乃光度能由強而弱,由弱而強之星體。此種星最初發見,僅知數個光度變化極顯著者,迨遠鏡逐漸改良之後,發見日多一日,現在已不計其數矣。依壁克靈(O. E. C. Pickering) 氏所分者,共凡五類:

I. 新星或暫現星 此非普通所稱變星,因其自身只發現一次,而光之變化又無週期。其出現狀態乃忽然的,其後光度漸減以至消滅,不復再現。但無論如何其光仍有變化,故仍以變星視之。

II. 長期變星 此類變星有兩特點:(甲)週期大致有規則,其期約由半年以至兩年。(乙)光度之極大極小有變化,其變化則無規則,如葛藁增二(Mira, α Ceti) 是也。

III. 無規則或尚未考定之變星 其光變週期無一定規則,或一時以為有定,但其實則否,如參宿四(α Orionis) 是也。

IV. 短期變星 其週期由數小時以至數日或數十日。此類變星有兩特點:(甲)光度變化極微,由極大以至極小,星光僅差一等或二等。(乙)光變規則與葛藁增二極其類似,由極小光變為極大光所需之時間,常短於由極大光降為極小光之時間;所短之時間約為二分之一或三分之一,如造父一(δ Cepheid) 是也。

V. 蝕變星 乃已知其為雙星,暗星繞明星旋轉,其軌道平面通過或極近太陽,暗星若在明星與觀測者之間則明星之光被其所掩,光度減小;暗星離視線愈遠則明星之光度愈增大。如斯週而復始,遂呈變化現象,如大陵五(β Persei) 是也。

以上各種變星之中,除蝕變星外,其他變光之原因與理由今始尚未明瞭焉。

變 星 命 名 法

變星命名之法，各有不同。最初採用特別命名法，其原則，乃除特別既定之名稱外，一切變星，依其確認之次序定名如下：

次 序	名 稱	次 序	名 稱	次 序	名 稱	次 序	名 稱	次 序	名 稱	次 序	名 稱	次 序	名 稱	次 序	名 稱	次 序	名 稱	次 序	名 稱	次 序	名 稱	次 序	名 稱
1	R	19	SS	34	UU	45	WW	55	AA	104	CC	149	EE	191	GG	227	II	260	LL	289	NN	314	PP
2	S	20	ST	35	UV	46	WX	56	AB	105	CD	150	EF	192	GH	228	IK	261	LM	290	NO	315	PQ
3	T	21	SU	36	UW	47	WY	57	AC	106	CE	151	EG	193	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
4	U	22	SV	37	UX	48	WZ	58	AD	107	CF	152	EH	194	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
5	V	23	SW	38	UY	49	XX	59	AE	108	CG	153	EI	195	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
6	W	24	SX	39	UZ	50	XY	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
7	X	25	SY	40	VV	51	XZ	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
8	Y	26	SZ	41	VW	52	YZ	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
9	Z	27	TT	42	VX	53	ZZ	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
10	RR	28	TU	43	VY	54	ZZ	79	AZ	126	CZ	169	EZ	208	GZ	243	IZ	274	LZ	301	NZ	324	JZ
11	RS	29	TV	44	VZ	.....	.....	80	BB	127	DD	170	FF	209	HH	244	KK	275	MM	302	OO	325	QQ
12	RT	30	TW	.....	.....	.....	.....	81	BC	128	DE	171	FG	210	HL	245	KL	276	MN	303	OP	326	QR
13	RU	31	PX	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
14	RV	32	TY	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
15	RW	33	TZ	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
16	RX	.....	.....	.....	.....	.....	.....	101	BX	146	DX	188	FX	224	HX	257	KX	286	MX	311	OX	332	QX
17	RY	.....	.....	.....	.....	.....	.....	102	BY	147	DY	189	FY	225	HY	258	KY	287	MY	312	OY	333	QY
18	RZ	.....	.....	.....	.....	.....	.....	103	BZ	148	DZ	190	FZ	226	HZ	259	KZ	288	MZ	313	OZ	334	QZ

335 以後，原則全變，採用下法紀之：

V 335, V 336, V 337, V 338,

又有以符號區別變星者，乃用 1900 年初變星之赤經之數值。例如造父一 (δ Cephei) 之赤經為 22 時 24 分 27 秒即 80727 秒，則以 8073 表之。又所謂哈威符號者，乃併用 1900 年初之赤經與赤緯。例如

時 分 秒

大陵五 (Algol): 赤經 3 1 40 赤緯 + 40 34 符號 030140

蒭藎增二 (Mira): 2 14 18 - 3 28 021403

即首兩位為赤經之時，中兩位為其分；末二位為赤緯之度數，南緯則用斜體。

變 星 觀 測 法

變星之觀測方法，可分為二種，一用儀器觀測之者，一則不用儀器，僅依肉眼觀測其光度之變化；茲僅就後者述之。今設欲觀測之變星為 V ，在其附近選擇恆星二個，其一光度強於變星者以 a 表之，弱者以 b 示之。吾人目視 a 與 V 及 V 與 b 之光差相差之比而記錄之。例如目測其比為 3 與 1 之比者，則記為

$$a \ 3 \ V \ 1 \ b$$

為求精確起見，更擇其他二星，設為 c 及 d ，依同樣方法求之；例如

$$c \ 2 \ V \ 3 \ d$$

觀測時宜正確記其時日。由觀測而求光度者，不可不知比較星之光度。今設 a, b, c, d 之星等各為 5.9, 6.5, 6.2, 及 6.9，則由上觀測得

$$\begin{array}{r} (5.9) \ 3 \ V \ 1 \ (6.5) \qquad \therefore \ V = 6.35 \\ (6.2) \ 2 \ V \ 3 \ (6.9) \qquad \qquad \qquad \underline{V = 6.48} \\ \text{平均} \qquad \qquad \qquad 6.42 \end{array}$$

即所求之變星為 6.4 星等。

當觀測變星之際，應注意事項如下：

1. 變星在低空時，不可觀測。
2. 比較星之光度及位置，與變星相差不可過甚。
3. 雲霧或明月之夜，及日光未全滅之前，不可觀測。
4. 觀測前不可視前日之觀測，蓋豫想常支配觀測也。
5. 觀測之際，連結比較星與變星之直線與連兩眼者宜殆相平行。
6. 觀測常依所用之儀器（遠鏡）而甚差異，故宜記所用之儀器。
7. 見燈光之後觀星，常見其薄弱，故出自明室，不可即行觀測。
8. 與同志等同觀測時，必須附記之。
9. 所記錄之觀測結果，無故不可更改之。

週 期 變 星 表

星 名	星 等	週 期	種 類	發 見 者	發 見 年
		日 時 分			年
U	Cephei	7.0—9.2	2 11 49.6	V. W. Ceraski	1880
o	Ceti	1.7—9.5	331.7	II. Fabricius	1596
ρ	Persei	3.4—4.2	不 規 則	III. Schmidt	1854
6. 1904	Cephei	8.6—9.1	32.3	V. Blajko	1904
β	Persei(Algol)	2.1—3.2	2 20 48.9	V. Montanari	1669
λ	Tauri	3.3—4.2	3 22 52.2	V. Baxendell	1848
W	Eridani	8.1—<12.5	369	II. Fleming	1898
RW	Tauri	8—11	2 18 27.2	V. Fleming	1905
R	Leporis	6—8?	436.1	II. Schmidt	1855
α	Orionis	1—1.4	不 規 則	III. J. Herschel	1840
U	Orionis	5.8—12.3	375	II. Gore	1885
η	Geminorum	3.2—4.2	231.4	III. Schmidt	1865
T	Monocerotis	5.7—6.8	27.0	IV. Gould	1871
ζ	Geminorum	3.8—4.3	10 3 41.5	IV. Schmidt	1847
R	Geminorum	6.6—13.3	370.2	II. Hind	1848
R	Canis Maj.	5.7—6.3	1 3 15.8	V. Sawyer	1887
S	Cancri	8 0—10.2	9 11 37.8	V. Hind	1848
S	Antliae	6 3—6.8	0 7 46.8	IV. Paul	1888
W	Ursae Maj.	7.9—8.6	0 4 0.2	V.? Müller & Kempf	1903
R	Leonis	4.1—10.5	312.8	II. Koch	1782
R	Hydrae	3.5—9.7	425.1	II. Montanari	1670
δ	Librae	5.0—6 2	2 7 51.4	V. Schmidt	1859
α	Herculis	3.1—3.9	不 規 則	III. W. Herscher	1795
U	Ophiuchi	6.0—6.7	0 20 7 7	V. Gould	1871
X	Sagittarii	4.4—5.4	7 0 17.1	IV. Schmidt	1866
R	Scuti	4.8—7.8	不 規 則	III. Pigott	1795
β	Lyrae	3.4—4.1	12 21 59.2	IV. Goodricke	1784
z	Cygni	4.5—13.5	406.0	II. Kirch	1686
η	Aquilae	3.7—4.5	7 4 14.0	IV. Pigott	1784
S	Sagittar	5.5—6.1	8 9 11.8	IV. Gore	1885
14. 1904	Cygni	10.7—11.6	0 3 14.2	IV. Ceraski	1904
Y	Cygni	7.1—7.9	1 11 57.5	V. Chandler	1886
δ	Cephei	3.7—4.6	5 8 47.7	IV. Goodricke	1784
U	Pegasi	9.3—9.9	0 8 59.7	IV. Chandler	1894

雙 星

兩恆星非常接近時，由肉眼視之如一星，而用望遠鏡視之則爲二星；或由小望遠鏡視之爲一星，而用大望遠鏡視之則爲二星，此謂之雙星 (Double Stars)。有時見爲三星或四星者，謂之聚星 (Multiple Stars)。現今已知者，達一萬五千個以上。

恆星之爲雙星者可分爲二種。一由地球視之，恰遇一星與他一星相接近者；即二星之距離甚近，數年後距離改變，或由近而遠，或由遠而近，似乎在一直線上爲相對運動，實則二星各自正動，渺不相涉，此謂之視覺的雙星 (Optical Doubles)。其他乃二星體有物理的關係，似乎一星不動，他一星繞之旋轉而成凹面線軌道，而二星之間或有萬有引力者，此謂之物理的雙星或曰聯星 (Binary Star)。

聯星中大小二星，各繞公共重心而爲軌道運動。週期自十四年至一千五百年不等；軌道視直徑自 $0''.4$ 至 $40''$ 亦不等。地球軌道與聯星軌道往往傾斜，故所測聯星軌道，雖爲橢圓形而與真形不符。

當兩星接近時，宜用大遠鏡觀測之。直徑一英寸之遠鏡能分別相距 $4''.56$ 之兩星，而分析力與鏡之直徑成反比例。故三英寸徑之遠鏡能分相距 $4''.56$ 之 $1/3$ 即 $1''.52$ 之星；十英寸者可分相距 $4''.56$ 之 $1/10$ ，即 $0''.45$ 之星，如此類推。

當選擇雙星，以試驗遠鏡者不可採取聯星，因其距離常常變化故也。

最光明雙星表所載之雙星，殆散見於各星表，而觀測之甚有趣味。最美丽雙星表中所載之顏色，乃採自 Flammarion。

最 光 明 雙 星

西 名	中 名	星 等	距離	西 名	中 名	星 等	距離
Mizar	開陽	2.4, 4.0	14.5	γ Leonis	軒轅十二	2.5, 4.0	3.0
Castor	北河二	2.5, 3.0	5.6	β Scorpii	房宿四	2.5, 5.5	13.0
γ Virginis	東上相	3.0, 3.2	5.0	θ Serpentis	徐天槍增四	4.4, 6.0	21.0
γ Arietis	婁宿二	4.2, 4.5	8.9	44i Boötis	天槍增四	5.0, 6.0	4.8
ζ Aquarii	墳墓一	3.5, 4.4	3.5	π Boötis	左攝提二	4.3, 6.0	6.0

最 美 色 之 雙 星

西 名	中 名	星 等	距 離	顏 色
γ Andromedae	天大將軍一	2.2, 5.5	10	橙, 綠
α Canum Venat	—	3.2, 5.7	20	金黃, 淡紫
β Cygni	鰲道增七	3.3, 5.5	34	金黃, 青
ε Boötis	梗河一	2.4, 6.5	2.9	金黃, 青
95 Herculis	—	5.5, 5.8	6	金黃, 淡青
α Herculis	帝座	4., 5.5	4.7	紅, 濃綠
γ Delphini	瓠瓜二	3.4, 5.	11	金黃, 淡青綠
32 Eridani	—	4.7, 7.	6.7	淺黃, 深綠
ε Hydrae	蛇腹二	3.5, 7.5	3.5	黃, 藍
ζ Lyrae	—	4.5, 5.5	44	黃, 綠
ι Cancri	軒轅增二十二	4.5, 5.	30	淡橙, 藍
ο Cygni	天津增三十八	4.3, 7.5, 5.5	337.8, 106.8	黃, 藍
24 Coma Beren	五諸候增五	5.6, 7	21	橙, 淡紫
ο Cephei	天鈞九	5.4, 8	2.5	金黃, 淡青
94 Aquarii	—	5.5, 7.5	11	紫紅, 淡綠
39 Ophiuchi	天江增六	5.7, 7.5	12	黃, 藍
41 Aquarii	—	5.8, 8.5	4.8	黃, 藍
2 Canum Venat	常增六	6., 9	11	金黃, 淡青
52 Cygni	—	4.6, 9	7	橙, 藍
55 Piscium	—	6., 9	6	橙, 藍
α Geminorum	積薪	3.8, 9	9	橙, 藍
ρ Orionis	—	5.1, 9	6.8	橙, 藍
54 Hydrae	—	5.2, 8	9	黃, 紺
η Persei	天船一	4.2, 8.5	28	黃, 藍
φ Draconis	—	4.8, 6	31	黃, 紫
ο Draconis	扶筐四	4.7, 8.5	32	金黃, 淡紫
η Cassiopeiae	王良三	4.7, 7	5.7	金黃, 紫
23 Orionis	—	5.4, 7	32	白, 藍
δ Herculis	魏	3.6, 8	18	白, 紺
ο Capricorni	牛宿五	6.3, 7	22	淺藍
17 Virginis	調者增二	6.5, 7	20	紫紅
ε Boötis	左攝提增一	4.5, 6.5	4.2	淡紅黃

星 團 與 星 雲

凡雲霧狀之天體，能以遠鏡分析為極多恆星者，謂之星團 (Clusters)；不能分析者謂之星雲 (Nebula)。星雲之數，今已達一萬以上。光度多甚微弱，間有較強者，肉眼可以見之，如仙女座及獵戶座中之二大星雲是也。

星雲之形狀各有不同。依哈爾布氏之分類如下：

星雲	銀河 中 星 雲	{	行星狀星雲..... N. G. C. 7662	
			{	發光星雲..... N. G. C. 6618
				暗黑星雲..... Barnard 92
	混成星雲..... N. G. C. 7023			
	銀河 外 星 雲	{	規則狀	橢圓形星雲..... N.G.C.3379
				渦狀星雲 { 正型星雲 N.G.C.4594 門狀星雲 N.G.C.7479
不規則狀..... N.G.C.4449				

星團之分類大概為三：

- I. 散開星團..... 昴宿星團
- II. 球狀星團..... 武仙座 M13
- III. 進行星團..... 水蛇座星團

散開星團皆沿天河而存在，殆在三十度以內。星等 17 以上及直徑 1' 以上者全天約僅 162 個，球狀星團乃偏於天之一方面，其總數為 105 個，半數在銀河經度 325° 前後三十度以內。皆為銀河系外緣之天體團，光帶由 B 型至 M 型之間，皆為巨星。亦有為變星者，由變星之研究，能知此等星團之距離。

表中所載 N. G. C. 號數乃德拉伊耶之新總星表號數，內含 2840 個，係 1888 年所作。

梅西爾星雲星團表

次序	N.G.C.	赤 經 (1900年)	赤 緯 (1900年)	星 座	光 度	種 類	次序	N.G.C.	赤 經 (1900年)	赤 緯 (1900年)	星 座	光 度	種 類
1	1952	06 28.5	+21 57	金 牛	5.2	行星狀星雲	52	7654	23 19.8	+61 3	仙 后	7	星 團
2	7089	21 28.3	-1 16	天 琴	5.3	行星狀星雲	53	6715	13 08.0	+18 42	后 髮	6	星 團
3	5272	13 37.6	+28 53	天 琴	5.4	行星狀星雲	54	6509	18 48.7	+30 36	天 琴	7	星 團
4	6121	16 17.5	+26 17	天 琴	5.5	行星狀星雲	55	6779	19 33.7	+31 10	天 琴	4	星 團
5	5904	15 13.5	+2 27	天 琴	5.6	行星狀星雲	56	6779	19 12.7	+30 0	天 琴	5	星 團
6	6405	17 33.5	+32 9	天 琴	5.7	行星狀星雲	57	6720	18 49.0	+32 54	天 琴	6	星 團
7	6475	17 47.3	+34 47	天 琴	5.8	行星狀星雲	58	4579	12 32.7	+12 22	天 琴	7	星 團
8	6523	17 57.6	+24 23	天 琴	5.9	行星狀星雲	59	4621	12 37.0	+12 12	天 琴	8	星 團
9	6333	17 13.3	+18 25	天 琴	6.0	行星狀星雲	60	4469	12 38.6	+12 6	天 琴	9	星 團
10	6254	16 51.9	+3 57	天 琴	6.1	行星狀星雲	61	4303	12 16.8	+5 2	天 琴	10	星 團
11	6205	18 45.7	-6 23	天 琴	6.2	行星狀星雲	62	6266	16 54.8	-29 58	天 琴	7	星 團
12	6218	16 42.0	-1 46	天 琴	6.3	行星狀星雲	63	5055	13 11.3	+42 34	天 琴	8	星 團
13	6205	16 38.1	+36 39	天 琴	6.4	行星狀星雲	64	4826	12 51.8	+22 13	天 琴	9	星 團
14	6402	17 32.4	-3 11	天 琴	6.5	行星狀星雲	65	3623	11 13.7	+13 38	天 琴	10	星 團
15	7078	21 25.2	-11 44	天 琴	6.6	行星狀星雲	66	3627	11 15.0	+13 32	天 琴	1	星 團
16	6611	18 13.2	+13 49	天 琴	6.7	行星狀星雲	67	2682	08 45.8	+12 11	天 琴	2	星 團
17	6618	18 15.0	+10 13	天 琴	6.8	行星狀星雲	68	4590	12 34.2	+26 12	天 琴	3	星 團
18	6613	18 14.1	+17 10	天 琴	6.9	行星狀星雲	69	6637	18 24.8	+32 25	天 琴	4	星 團
19	6273	16 56.4	+26 7	天 琴	7.0	行星狀星雲	70	6681	18 36.7	+32 23	天 琴	5	星 團
20	6314	17 56.3	+23 2	天 琴	7.1	行星狀星雲	71	6838	19 49.3	+18 31	天 琴	6	星 團
21	6531	17 58.6	-22 30	天 琴	7.2	行星狀星雲	72	6981	20 48.0	-12 55	天 琴	7	星 團
22	6656	18 30.3	-13 59	天 琴	7.3	行星狀星雲	73	6994	20 55.5	-13 1	天 琴	8	星 團
23	6494	17 51.0	-19 0	天 琴	7.4	行星狀星雲	74	628	01 31.3	+15 16	天 琴	9	星 團
24	6603	18 12.6	-18 27	天 琴	7.5	行星狀星雲	75	6864	20 00.2	-22 12	天 琴	10	星 團
25	1C4725	18 25.8	-19 19	天 琴	7.6	行星狀星雲	76	650	01 36.0	+51 4	天 琴	1	星 團
26	6694	18 39.8	-9 30	天 琴	7.7	行星狀星雲	77	1068	02 37.6	-0 26	天 琴	2	星 團
27	6653	19 55.3	+22 27	天 琴	7.8	行星狀星雲	78	2068	05 41.6	+0 1	天 琴	3	星 團
28	6626	18 18.4	+24 55	天 琴	7.9	行星狀星雲	79	1904	05 20.1	+24 37	天 琴	4	星 團
29	6913	20 20.3	+38 12	天 琴	8.0	行星狀星雲	80	6093	16 11.1	+22 44	天 琴	5	星 團
30	7069	21 34.7	-23 38	天 琴	8.1	行星狀星雲	81	3031	09 47.3	-69 32	天 琴	6	星 團
31	224	00 37.3	+40 43	仙 女	8.2	行星狀星雲	82	3034	09 47.3	+70 10	大 牛	1	星 團
32	221	00 37.2	+40 19	仙 女	8.3	行星狀星雲	83	5236	13 31.4	-29 21	大 牛	2	星 團
33	598	01 28.2	+30 9	仙 女	8.4	行星狀星雲	84	4374	12 20.0	+13 26	大 牛	3	星 團
34	1089	02 35.6	+42 21	仙 女	8.5	行星狀星雲	85	4382	12 20.4	+18 45	大 牛	4	星 團
35	2168	06 02.7	+24 21	仙 女	8.6	行星狀星雲	86	4406	12 21.1	+13 30	大 牛	5	星 團
36	1960	05 29.5	+34 4	仙 女	8.7	行星狀星雲	87	4486	12 25.8	+12 57	大 牛	6	星 團
37	2099	05 45.8	+32 31	仙 女	8.8	行星狀星雲	88	4501	12 26.9	+14 58	大 牛	7	星 團
38	1912	05 22.6	+35 45	仙 女	8.9	行星狀星雲	89	4652	12 30.6	+13 6	大 牛	8	星 團
39	7002	21 28.6	+48 0	仙 女	9.0	行星狀星雲	90	4569	12 31.8	+13 43	大 牛	9	星 團
40	.....	12 17.4	+53 40	仙 女	9.1	行星狀星雲	91	.....	12 36.0	+13 50	大 牛	10	星 團
41	2287	06 42.7	+20 38	大 熊	9.2	行星狀星雲	92	6341	17 14.1	+43 15	武 爐	5	星 團
42	1976	05 30.4	-5 27	大 熊	9.3	行星狀星雲	93	2447	07 40.4	-23 38	武 爐	6	星 團
43	1982	05 30.6	-5 20	大 熊	9.4	行星狀星雲	94	4736	12 46.2	+41 40	武 爐	7	星 團
44	2632	08 34.3	+20 20	大 熊	9.5	行星狀星雲	95	3351	10 35.7	+12 14	武 爐	8	星 團
45	.....	03 41.5	+23 48	大 熊	9.6	行星狀星雲	96	3368	10 41.5	+12 21	武 爐	9	星 團
46	2437	07 37.2	-14 35	大 熊	9.7	行星狀星雲	97	3587	11 09.0	+55 34	武 爐	10	星 團
47	2478	07 50.2	-15 9	大 熊	9.8	行星狀星雲	98	4192	12 08.7	+15 27	武 爐	1	星 團
48	.....	08 09.0	-1 39	大 熊	9.9	行星狀星雲	99	4254	12 13.8	+14 58	武 爐	2	星 團
49	4472	12 24.7	+8 33	大 熊	10.0	行星狀星雲	100	4321	12 17.8	+16 23	武 爐	3	星 團
50	2323	06 58.2	-8 12	大 熊	10.1	行星狀星雲	101	5457	13 59.6	+54 50	武 爐	4	星 團
51	5194	13 25.7	+47 43	大 熊	10.2	行星狀星雲	102	5866	15 03.8	+56 11	武 爐	5	星 團
					10.3	行星狀星雲	103	581	01 26.6	+60 90	武 爐	6	星 團

近 星

星 名	赤 經 (1900年)	赤 緯 (1900年)	星等	光譜	視差	自行	絕對 光等	光 輝
	時 分	° ' "			"	"		
太陽			-26.7	G o			4.8	1.00
Prox. Cen.	14 22.8	-62 15	11.2	M (?)	0.765	3.76	15.6	.00005
α Cen. A	14 32.8	-60 25	0.3	G 2	.758	3.68	4.7	1.10
α Cen. B	14 32.8	-60 25	1.7	K 3	.760	3.68	6.1	0.30
Barnard	17 52.9	+ 4 25	9.7	M b	.538	10.30	13.3	.0004
Wolf 359	10 51.6	+ 7 36	13.5	M 4 e	.404	—	16.5	.00002
L 1 21185	10 57.9	+36 38	7.6	M b	.392	4.78	10.6	.005
Sirius A	6 40.7	-16 35	- 1.6	A 0	.371	1.32	1.2	28.
Sirius B	6 40.7	-16 35	8.4	F	.371	—	11.2	.0028
B.D.—12.4523	16 24.8	-12 24	9.5	M 5	.349	—	12.2	.001
Innes	11 12.0	-57 02	12.	—	.340	2.69	14.7	.0001
C.Z.—5h 243	5 7.7	-44 59	9.2	K 2	.317	8.75	11.7	.002
τ Cet.	1 39.4	-16 28	3.6	K 0	.315	1.92	6.1	.30
Procyon A	7 34.1	+ 5 29	0.5	F 5	.312	1.24	3.0	5.2
Procyon B	8 34.1	+ 5 29	12.5	—	.312	—	15.0	.00008
ε Eri	3 28.2	- 9 48	3.8	K 0	.310	.97	6.3	.25
61 Cyg. A	21 02.4	+38 15	5.6	K 7	.300	5.20	8.0	.052
61 Cyg. B	21 02.4	+38 15	6.3	K 8	.300	5.20	8.7	.028
Lac 9352	22 59.4	-36 26	7.1	M a	.292	6.90	9.4	.014
Bu 8798 A	18 41.7	+59 29	9.3	M b	.287	2.31	11.6	.002
Bu 8798 B	18 41.7	+59 29	10.0	M b	.287	—	12.3	.001
Grmb 34 A	0 12.7	+43 27	8.1	M a	.282	2.89	10.3	.006
Grmb 34 B	0 12.7	+43 27	10.7	M b	.282	—	12.9	.0006
ε Indi	21 55.7	-57 12	4.7	K 5	.281	4.70	6.9	.14
Kruger 60 A	22 24.4	+57 12	9.6	M b	.257	.87	11.6	.002
Kruger 60 B	22 24.4	+57 12	11.3	—	—	—	13.3	.0004
van Maanen	0 43.9	+ 4 55	12.3	F 0	.255	3.01	14.3	.0002
Lac 8760	21 11.4	-39 15	6.6	M a	.253	3.53	8.6	.030
Anon	2 50.3	+52 05	9.2	—	.239	0.49	11.1	.003
Gould 32416	23 59.5	-37 15	8.2	M a	.220	6.11	9.9	.009
Oe. Arg. 17415	17 37.0	+68 26	9.1	M b	.213	1.33	10.7	.004
+ 20.2465	10 14.2	+20 22	9.2	M a	.207	.49	10.8	.004
Altair	19 45.9	+ 8 36	0.9	A 5	.204	.66	2.4	9.1
O ² Eri A	4 10.7	- 7 49	4.5	G 5	.203	4.08	6.0	.33
O ² Eri B	4 10.7	- 7 49	9.7	A 0	.203	4.08	11.2	.003
O ² Eri C	4 10.7	- 7 49	10.8	M b	.203	4.08	12.3	.001

本表含已知星體近於 5 秒差距 (Parsecs) = 16.3 光年者。赤經赤緯乃依 1900 年春分點。星等及光譜乃採自 Luyten's Study of the Nearby Stars, H. A. 85, 73。視差及自行乃取自 Schlesinger's Catalogue of Parallaxes。光輝乃以太陽為單位之光度。Sirius A, Procyon A, 及 Altair 為巨星, 餘皆矮星。第五近太陽星 Wolf 359 已知其為最微星體。又星體中百分之五十為雙星系, 亦堪注意。

一等星談

晴天之夜，仰觀天空，依肉眼所能見之恆星，凡數千個。在此數千個中，光輝之大小各有不同。其中最大者，即所謂一等星者僅二十一個。其他尚有雙子座之北河二 (Castor) 一星，昔係一等星，今則降為二等星矣。

1. 天 狼

西名：Sirius (α Canis Majoris)

星等：-1.6

光帶：A

中天：二月十一日午後九時

距離：8.8 光年

色：青白

中天高度：37°

天狼星位於大犬座。

設連結獵戶座 (Orion) 之參宿三 (Mintaka, δ 星), 參宿二 (Alnilam, ϵ 星) 及參宿一 (Alnitah, ζ 星) 三星, 向地平方向延長之, 約在三十度地方, 即達天狼星。

天狼之光輝為各星體之冠。有史以來, 任何時代, 任何民族, 未有不崇敬而讚美之者, 埃及 有稱之曰“大萊因星”者。蓋視其每年先太陽

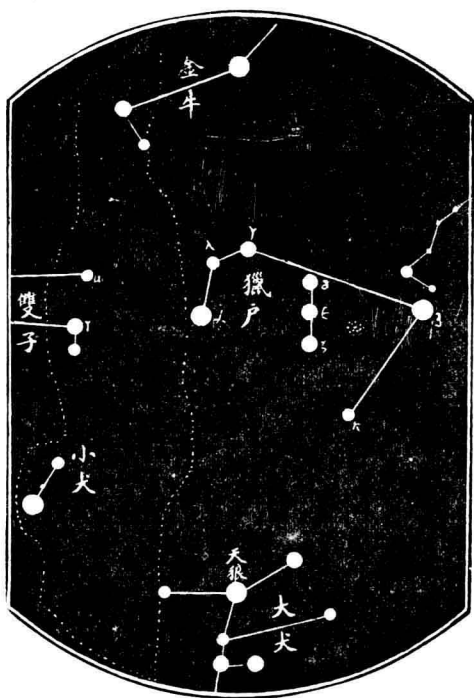


圖 75 天狼之位置

東昇之時，得知萊因河之將汎濫也。又有謂大神奧西里斯，女神伊西斯，乃是星所變化者；又有尊是星爲犬頭神亞奴比斯者。故西曆紀元前五千三百年至千八百五十年間埃及之寺廟，乃依此星昇時之光線，能射入祭堂中神眼而建設者。

羅馬呼此星曰“犬”；故由七月十三日至八月十一日，卽此星先太陽而昇之時期，“謂之犬日”，其間之炎熱，乃此星與太陽所致也。英語稱之曰犬星 (Dog Star)，亦此理由也。

天狼之光輝，雖不及參宿七 (Rigel, β Orionis) 及參宿四 (Betelgeux, α Orionis)，因近於太陽系，故遠過之。與地球之距離，約九光年，卽約 50,000,000,000,000 哩。一等星之光度，約以河鼓二 (Altair, α Aquilae) 爲標準，而天狼之光輝，則約爲其三十倍。詳言之爲 -1.6；若移至太陽之距離，則光輝約爲太陽二十七倍；直徑約爲二倍；溫度爲攝氏二萬度。

就全宇宙言之，天狼決非最大之太陽，然在太陽系所占之空間，則可謂爲最大之太陽。故至某程度止，吾人得臆測其將支配太陽系之全體運動。卽現今之太陽及其附近之數個太陽，集成一羣或一族，而天狼爲其領袖者，如斯觀念，甚饒興趣焉。

天狼乃白光之一等星，然與角宿一 (Spica, α Virginis) 之純白光不同，含有藍或綠之色彩，實際有射如虹之七色者。天狼乃 A 型星之代表，比 B 型星含更多量之氫氣。

1844 年白塞爾氏由其不規則運動，斷定其有伴星之存在；1862 年遂依十八吋遠鏡發見之。大約爲其二分之一，光度九等，

直徑僅爲地球之三倍，然重量爲其二十五萬倍，故吾人若置身其上，則重量忽變爲六千六百噸焉。

關於天狼之位置，又有一種之傳說。卽波斯古代謂，天狼與南河三(Procyon, α Canis Minoris)乃老人(Canopus, α Argus)之姊妹；老人娶參宿七爲妻，後倦於夫婦生活，殺之而逃於南極。天狼追之渡過天河。有謂此卽石器時代之民族，見天狼在天河東岸之證據。天狼約以每秒十哩之速力，向子增一(γ Columbae)之方向前進，故此傳說乃示其運動之經過，甚有趣味。

天狼與參宿四及南河三所成之等邊三角形，可謂東天之偉觀。實際天狼與參宿四之距離爲 27 度，與南河三之距離爲 25.25 度，而參宿四與南河三之距離則爲 27.5 度。若以大犬座之星繪成大犬，則頭部一等星卽天狼是也。

2. 老 人

西名：Canopus (α Argus)

星等：-0.9

距離：450 光年

光帶：F

色：青

中天：二月六日下午九時

中天高度：地平

大犬座之南，地平附近，有一星座曰天舟(Argo Navis)；銀河由大犬經此星座而達南極之十字座。因其面積過於廣大，故又分爲四座，卽船底(Carina)，槳(Malus)，艙(Puppis)及帆(Vela)是也。此星座含三等以上星體凡十五個。

老人位於天舟座中之龍骨座。爲青白色之大星，其光僅亞於

天狼；天狼之光度，約爲其二倍，但天狼之距離，不及九光年，老人之距離則爲 450 光年，故老人恐爲恆星中之最大者，而其光力或爲太陽之一萬倍焉。

老人星我國又名之曰南極壽老人星，乃謂其出現之際，則天下太平之意也。但於二月頃，現於南天地平附近，故吾人逢此壽星之機會者甚少，其位置約距天狼南三十六度。

Argo 乃 Jason 等五十勇士向 Colchis 求金之羊毛，所乘之船名。而 Canopus 乃 Argo 船之引路者。依

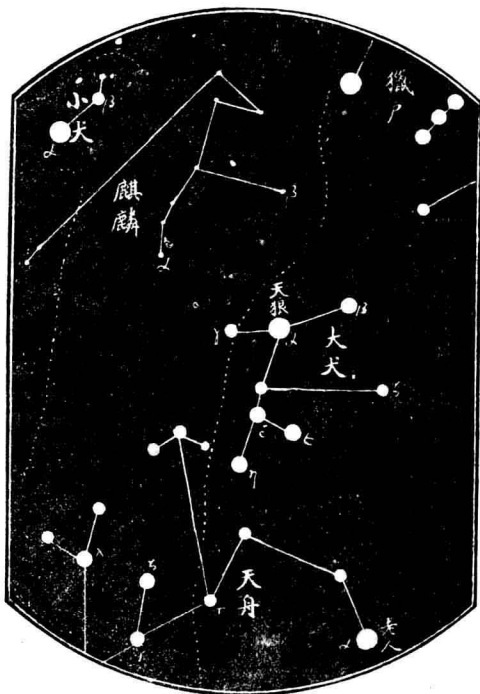


圖 76 老人之位置

歷史所載，西曆紀元前 1183 年多羅耶市陷落後，Argo 船長於歸國途中，停泊於埃及，爲毒蛇所齧而死；該地距亞歷山府東北十二哩，遂於該地當時高度七度半所見之星，以 Argo 呼之，以爲永久之紀念。

亞拉比亞人稱老人曰“平原”，又稱之曰“牡種駱駝”；此

乃示該星與沙漠生活有密切之關係。又於彼等迷信傳說之中，常見 Canopus 之名；寶石中放如此星之光輝者，亦以 Canopus 名之，甚為珍貴焉。

古代埃及稱之曰“埃及星”，又尊為“大神奧西里斯星”。Edfu 等地之神殿，多依老人星於日出前光綫能射入堂中神眼而建築者；Carnac 等地之神殿，則依西沒時光綫能射入神眼而建築之。非洲，南美洲及澳洲等土人，夜間旅行於曠野中，多以此星為引導。

老人為 F 型星，與北極星等年齡相同。約一萬二千年後，天琴座之織女 (Vega) 星為北極星時，此老人星變為南極星。

3. 織 女

西名：Vega (α Lyrae)

星等：0.1

距離：26 光年

光帶：A

色：青白

中天：八月十二日下午九時

中天高度：天頂

織女星英名曰 Vega，原名曰 Wega，即“墜下之鳥”之意。希臘，羅馬則皆名之曰琴星。我國名之曰織女，與其附近二個四等星，成一正三角形，合稱之曰織女三星。初夏宵夜，昇於東天，陰曆七月七日頃，最為美觀，而初冬之頃，輝耀於西空。有稱為“全天第一之金鋼石”者，又有尊之曰“夏夜之皇后”者。光為青白色，與天狼同為 A 型之氫氣星，至少有一萬一千度之高熱。

織女位於天琴座，與五車二 (Capella, α Aurigae) 及大角 (Arcturus, α Bootis) 爭先位於天狼之下。實際光輝約為天狼之四倍，距離為 26 光年。用遠鏡或雙眼鏡視之，其光甚為透徹。我太陽系以每秒約十二哩之速力，向天琴座 δ 星而進行，則織女漸增其光度；其結果將放比天狼更燦爛之光輝焉。

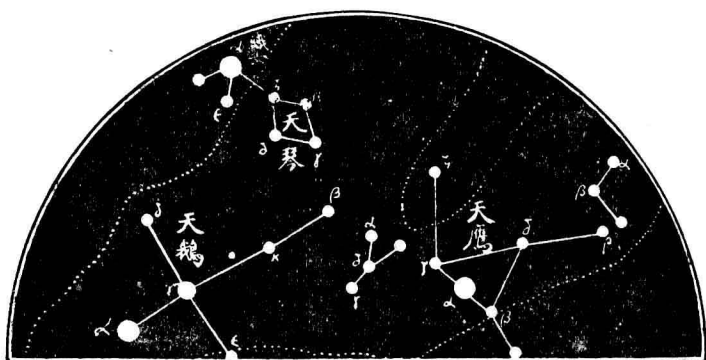


圖 77 織女之位置

天琴座又名之曰琵琶座；依神話所載，乃希臘音樂家奧夫伊斯 阿泊羅所授之天琴；當其沒後，遂懸於空間。最初時，有謂天琴乃天鷹座之天鷹，以爪所握之形狀。依此神話，葡頁米耶稱此星座曰“天空之琴”，英國稱之曰“阿薩王之琴”。然亞拉比亞人謂織女三星乃大鷹半翼之姿勢，故名之曰“墜下之鷹”；埃及亦嘗呼之曰“禿鷹之星”。西曆紀元前七千頃鄧鐵拉亞之最古神殿乃向此星而建築者。

我國對於七夕，亦有一種傳說。即天上七星女，同沐浴後，六女皆穿衣而去，獨織女一人失其衣服，為牛郎（即牽牛星 Altair，

α Aquilae) 所竊，遂嫁之。生男女二人，後織女索衣服視之，牛郎不疑其有他，從之。織女得衣服後即逃，牛郎肩挑二兒追之，迨近，織女取銀針劃界，遂成銀河，分隔二人，並謂七日一會。但鵲鳥錯傳，謂每年七月七日一會，故每年是日，鵲鳥皆被攫毛以填河也。

約一萬二千年後，地軸之方向指織女星，此星遂爲北極星。是時天狼星輝於正夏之高空。而心宿二 (Antares, α Scorpi) 則發紅光於冬雪之天空。古昔有稱此星曰“天之生命”及“天之判官”者，或謂乃距今一萬二千年前，此星爲北極星時之名稱。近頃古列鐵島發見之太古紀錄，有地中海周圍曾有繁榮之民族，此乃織女爲北極星之證跡歟。

織女之攝影相片，始於 1850 年。實光輝爲太陽之五千倍，直徑爲二倍半。距離爲二十六光年，即吾人所受之熱度，與約在九哩外之蠟燭之熱度相等。以每秒速 8.5 哩，近於地球。有十一等之伴星，但遠鏡亦不易見之。

天琴座 β 星 (漸臺二)，於 12 日 11 時 24 分間，由三等星變爲四等星，乃有名之變星。發見之者乃英國聾啞天文家古得立古氏；氏於二十二歲即歿。

以織女及 ϵ, ζ 二星爲頂點，成一等邊三角形。而 ϵ 星乃眼視雙星； ζ 星亦爲雙星。又連結 β 及 γ 二星之綫上，距 β 星約三分之一處，有環狀星雲，其中央有十四等星。此星雲久爲 Laplace 星雲說之證據，若攝影視之，構造更形複雜。

4. 南 門 二

西名: α Centauri

星等: 0.1

距離: 4.3 光年

光帶: G

色: 赤

中天: 五月下旬下午九時

中天高度: 地平下

六月日沒後，南方地平上有長橫之星座，狀如張翼之大蝙蝠者，半人馬座（Centaurus）是也。是座有一等星二個，曰南門二（ α 星），曰馬腹一（ β 星），乃屬於角宿之南門，即所謂天之外門也。

半人馬座又名半人牛座，乃古代星座之一。即南歐神話之半人半馬奇倫為第伊阿拿及阿泊羅所喜，授以音樂，園藝，天文，醫學等等，而為希臘傳說的勇士等之師。例如傳音樂於阿奇尼斯，天文於布羅米秋斯，及醫學於意斯古拉畢斯。弟子武仙

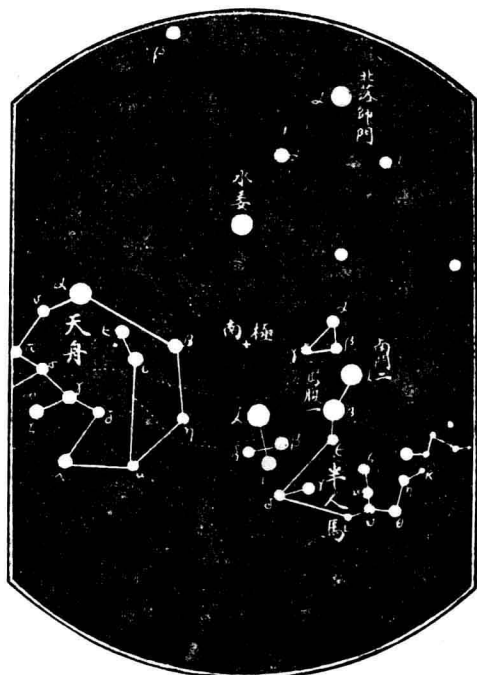


圖 78 南門二及馬腹一之位置

(Hercules)以毒矢射水蛇 (Hydrus), 誤貫其膝而死: 遂移至天上而成此座。

南門二於十五世紀之星名表中, 在半人馬之足; 而 β 星位其右前足之蹄。二星約相隔五度, 由此印象得聯想及雙子座之北河二 (Castor) 及北河三 (Pollux)。又亞拉比亞稱 α 星曰“大地”, β 星曰“重量”, 此即近於地平之意。

南門二乃週期八十一年之雙星, 常認為最近地球之一等星, 且為恆星距離中, 最初計算之者; 其與地球之距離為 4.31 光年, 計算者乃南非洲好望角天文臺湯馬斯氏, 時為 1831-2 年。今日知最近地球之星乃此星附近之 Proxima, 距離為 4.2 光年, 十一星等。連結 α , β 二星, 能發見南十字座, 故有南指極星之稱。

5. 五 車 二

西名: Capella, (α Aurigae)

星等: 0.2

距離: 47 光年

光帶: G

色: 黃

中天: 一月十九日下午九時

中天高度: 80°

五車二乃輝耀於御夫座 (Auriga) 五邊形一角之一等星, 其

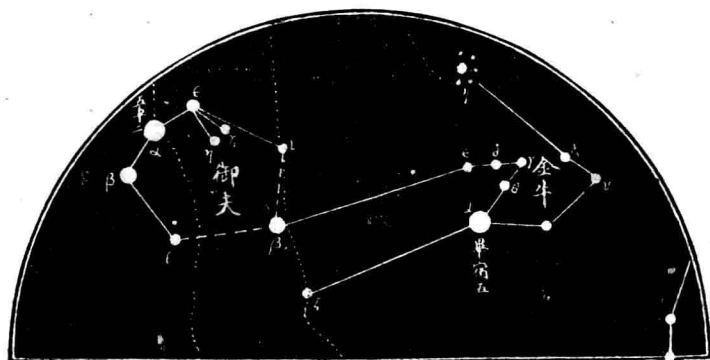


圖 79 五車二之位置

光度與北極星最相接近。除七八月外，每夜殆皆能見之。

五車二之西名爲 Capella，乃牝山羊之意。星圖上所描之像，乃蹲伏銀河中之牧羊人，握山羊於左肩而手抱二匹小山羊。Capella 乃輝耀於此山羊之胸前者。

希臘神話謂御夫乃瑞典第四代王，因步行不自由之故，發明四頭曳引之戰車；大神愛之，遂與以星空之位置焉。埃及呼此星爲布達亞神名。西紀前 1700 年頃，在 Karnak 之神殿，乃引此星西沒之光於神眼者。

五車二之距離爲 47 光年，以秒速 19 哩向遠方運行。光帶乃酷似太陽之 G 型，質量爲太陽之四倍，實光輝約爲 150 倍。乃分光的雙星，二者質量殆爲相等，以 154 年之週期，迴轉於公共之重心。

6. 大 角

西名： Arcturus, (α Boötis)

星等： 0.2

距離： 41 光年

光帶： K

色： 橙黃

中天： 六月八日下午九時

中天高度： 74°

夏夜天空最主要之星座，當推牧夫座 (Boötes)，或曰守熊人座；大角乃是座之 α 星。吾人沿北斗七星之斗柄，向東而視，約在與柄杓等長距離之處，有一黃橙色一等星者，大角是也。日漸高昇，而爲夏天夜空之中心。其與五帝座一 (Denebola, β Leonis) 及角宿一 (Spica, α Virginis) 形成一大正三角形。發見大角等

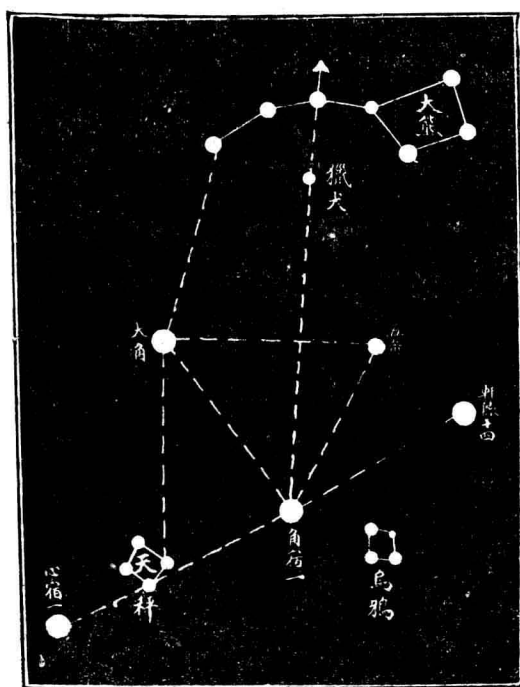


圖 80 大角及其他各星之發見法

星之方法，多以北斗七星及五帝座一為標準。

是星我國知之頗早，即天蠍座所現青龍之一角也。又稱為“天王之座”或“成天子之棟梁”等等。此依北斗七星之斗柄，容易知之；反之，用以導知北斗者亦為重要。

Boötis 之原語

有謂為大熊座七星

為車，以牛曳之，此乃驅牛者；又有謂為獵夫追大熊時鼓勵獵犬之聲。後者乃依南歐神話所傳，此星座所描之人物，視為獵夫阿爾加斯，與其毗隣獵犬座二匹之犬相連而逐大熊之勢。大熊乃美女加利斯德，為尤比提爾所愛而生阿爾加斯，因女神尤羅奧之嫉妬，遂使之變成獸形。

埃及與希臘等常用之為“神殿之星”，乃示季節推移之重要目標。農人依此星之出現而定農作之季節。九月初，大角先太陽而昇者，希臘謂之秋。乘船時亦有注重之者，依雄辯家底毛斯提

尼所書，向古利米耶而行時，在阿提尼借款，立契約曰“大角東昇止，若不歸航，則改二成二分五厘之利息爲三成”云云。

Arcturus 之原意，乃“養熊”之謂，因之以爲星座之名；然又有謂爲“天之守門者”，即主季空之意也。

大角之距離爲 41 光年，實光輝約爲太陽之百倍。直徑爲太陽之二十五倍，依馬伊刻爾遜教授之計算，約爲二千萬哩。其熱度與置一蠟燭於五哩外之熱相等。然此星最著之特色乃自動之大者，秒速九十哩，時速三十二萬六千哩；自多祿某時代以來，在天球上已移動一度以上云。

其在天文學上有名之一現象者，乃 1858 年 10 月 5 日杜那底 (Donat) 彗星發現時，大角入於近心之尾部。是時大角之光綫達於吾人者，通過彗星中，凡二萬二千三百哩，然其光不受屈折，而光度亦不稍減；足以證明彗星尾部乃極輕微物質而成者。

7. 參 宿 七

西名：Rigel, (β Orionis)

星等：0.3

距離：460 光年

光帶：B

色：白

中天：一月二十日下午九時

中天高度：46°

十二月半七時頃，仰觀東南之天空，有整列之三星在焉。此三星皆係二等星，長約三度。又以此三星爲中心，在北者有黃橙

色一等星，南者有青白色一等星；兩者相連之直綫，約過三星之中央星體，而其距離復殆相等，二者間隔約二十度；北曰參宿四，南曰參宿七；此部分即獵戶座也。

數千年來，各民族多以 δ , ϵ , ζ 三星爲中心而空想獵戶之姿勢。此星座昇東南之天空時，三星所成之帶(Belt)爲直立直綫，此帶漸次橫寢，參宿四居其右肩，參宿五(Bellatrix)爲其左肩，參宿七及參宿六分爲左右足，形成巨人擴踏於天空之姿勢。此巨人向於西方，揮巨大棍棒於頭上，以獅子皮楯蔽右腕而突出。

此天上巨人，四五千年來，各民族皆視爲勇敢，征服，勝利之徵象，而尊爲獵夫，戰士，國王等名稱。Orion 之名乃由古代 Chaldea 所謂“天光”而來，此乃讚美太陽神之名。埃及 Dendera 獸帶圖，尊爲乘坐繞星小舟之何爾斯神。

依南歐神話所傳，Orion 係海神尼布秋奴斯之子，乃最高最美之男子，爲太陰女神鐵伊阿奈所愛；阿泊羅惡之，乘其浮泳之時，射殺之於海中之岩；又有謂爲天蠍座之大蝎所殺者。北歐神話則謂此巨人乃一怪物，Rigel 輝於其二足指之一，他一指則霜焦之間，爲雷神卓奧爾所擄取而投於北空。

參宿七放燦爛之青白光，爲獵戶座之代表，屬於 B 型。雖讓 α 位於參宿四，普通光輝凌越之而與大角，五車二，織女一等星相伯仲。且其實體爲全天第一之大太陽，距離爲四百六十光年，直徑爲太陽之三十五倍，實光輝爲其一萬四千倍。以秒速十四哩，遠離吾人。有八等之伴星，以遠鏡窺之，乃鮮藍色之分光的雙星。

8. 南 河 三

西名：Procyon, (α Canis Minoris)

星等：0.5

距離：10.5 光年

光帶：F

色：白

中天：二月二十四日下午九時 中天高度：59°

南河三，屬於小犬座，位雙子座北河三(Pollux)之南二十三度，與南河二（小犬座 β 星，阿拉比亞名曰 Gomeisa，三等星）隔四度而並列，狀如雙子焉。星座位置在天河之邊緣，古代呼之為水犬。

希臘神話謂此乃伊加紐斯之忠犬米拉，搜得主人被殺之場所，告知其女意利可奧尼，意女因悲痛而縊死，米拉不離其地而死。又有謂女神鐵伊阿奈浴於森池時，亞古提奧獵犬一匹變為鹿以驚之；其主不知而嚙殺之。然謂為獵戶 Orion 獵犬之一，而接於其踵者，較為自然焉。天狼輝於大犬座口中而呈兇猛之態，此小犬座則為柔馴之姿。

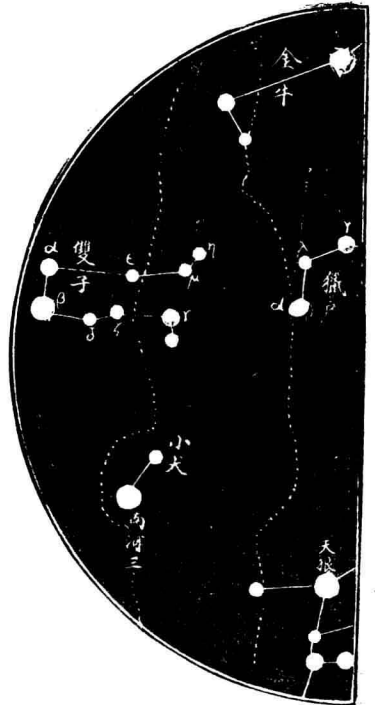


圖 81 南河三之位置

Procyon 之名乃「大犬先驅者」之意，即立於天狼之前；比天狼早三十分上昇。距離爲十光年，依拉斯爾教授之研究，其大小與河鼓二相若。實光輝爲太陽之七倍。1840 年白塞爾氏注意其運行之不規則，推斷有伴星之存在；1896 年立克天文臺遂發見之。與天狼伴星之發見，同爲有名之紀錄。

9. 水 委 一

西名：Achernar, (α Eridani)

星等：0.6

距離：58 光年

光帶：B

色：白

中天：十二月上旬下午九時

中天高度：地平下

水委一在我國中部以北不能見之，廣東地方，見其高度約爲十度，乃距南極約三十二度之一等星；爲波江座之 α 星。

波江座乃由獵戶座參宿七邊傍起，向西至鯨魚座，沿其境南下約五度，再向東南東，更南轉而止地平；水委一乃其最終點。是座之印象，雖甚薄弱，然約三百星長列，自能引人之注目，全長實達一百三十度。我國略見爲三部分，其與鯨魚座之境界，描成大馬蹄形，稱爲天苑十六星；謂如環狀天子之苑囿，養禽獸之所，而以牛羊爲主也。

波江又稱爲泊河 (River Po)，Vergil 呼爲“河之王”。埃及稱之爲“天上之萊因河”，更古視與 Euphrates 河相同，又有稱爲 Jordan 河。昔之星圖屢見爲河神橫臥其流之姿態。而 Achernar 乃“河之終”之意義。

希臘神話謂日神阿泊羅之子夫葉東欲驅其父之日輪車，父初不許，其後漸教以駕馭四匹火焰馬之方法。夫葉東疾驅其車，遂逸軌道，且爲天蝸座大蝸毒尾所捲，馬遂狂奔，致使天地爲火焰所焦爛。大神尤比蹄爾以雷火打殺夫葉東，投於泊河。水精等埋其骸於河旁。夫葉東之姊海利亞鐵斯泣墓旁而不去。大神亦哀痛之，使彼女變爲泊布拉樹，永守於墓側。

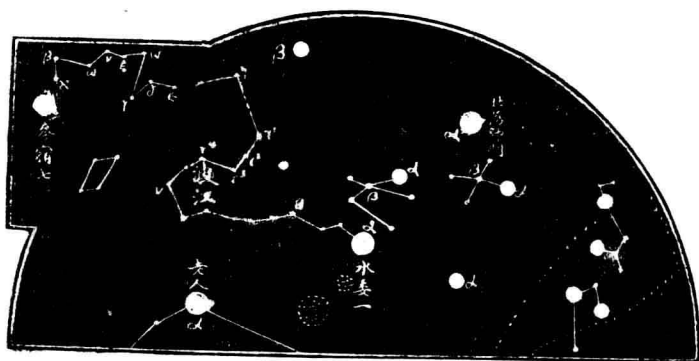


圖 82 水委一之位置

亞爾古船探險隊由 Eisdale 入 Rhone 河時，曾聞海利亞鐵斯涕泣之聲，見其流琥珀之淚。琥珀乃由希臘至 Adriatic Sea 北海岸地方而來，故有視與北意大利之泊河相同者。

水委一乃 B 型星，距離爲五十八光年，實光輝爲太陽之二百倍。此名稱最初乃亞拉比亞之天文學者附於今日所謂 θ 星者。

10. 參 宿 四

西名：Betelgeux, (α Orionis)

星等：變星(0.5-1.1)

距離：160 光年

光帶：M

色：赤

中天：一月二十九日下午九時 中天高度： 61°

參宿四位於獵戶之右肩，亞拉比亞語乃“中央者之腋窩”之意義。又有稱之為“肩”或“腕”者，皆屬於此獵戶座也。

此座以三星為中央，與參宿七相對，兩者相隔約二十度。獵戶座向南迴轉，直立高空；參宿四如率全星座而輝耀者。晚春之頃，移於西空，以金牛座之畢宿五為先驅，獵戶座為中心之天軍，向同一方向而前進。此時參宿四為黃玉光，輝耀於天空。

印度亦呼之為腕；蓋其視獵戶全體為疾走之鹿；三星居於中央，描一四邊形； α , β , 及其他二星各為鹿之脛及足，而 α 乃其左之前脛也。我國由三星起，呼獵戶全部為參宿；參乃白獸之體也，視如四神中之百虎形。在獵戶頭部之 λ 等三星，稱為觜宿，乃虎口之意義。

印度二十八宿又稱參宿四為濕，視為嵐神之權化。此或係希臘羅馬信獵戶座齋暴風雨之故而說明之者。

就天文學之歷史言之，參宿四乃計算直徑之第一個恆星；即 1920 年 12 月 13 日美國威爾遜天文臺裝置馬伊刻爾遜教授發明之干涉儀於百吋迴光鏡而實驗之結果；發見其直徑實達二億一千五百萬哩。換言之，參宿四之大，超過地球之軌道而更蔽火星之全軌道者。容積為太陽之二千七百萬倍，質量為五十倍，

實光輝爲一千六百倍，誠巨星之最者。

獵戶座輝星之大部分，皆屬於 B 型，或特稱之爲獵戶型，獨此參宿四與心宿二(Antares)同爲 M 型，乃嬰兒期之星體。且係 1836 年 John Herschel 所發見之不規則變星，復爲分光的雙星。

11. 河 鼓 二

西名： Altair, (α Aquilae)

星等： 0.9

距離： 14 光年

光帶： A

色： 黃

中天： 九月一日下午九時

中天高度： 62°

河鼓二即我國古代所稱爲牽牛者，與其兩側之星體合稱爲河鼓星，乃主軍鼓及鐵鉞，爲天子之三將軍；故牽牛又稱爲大將軍，左右二星稱爲左將軍及右將軍；與參宿三星視爲三將軍者同工異曲也。

牽牛與織女隔銀河而相對，在其南東三十五度。織女背後有侍女二人，牽牛左右約隔二度則有從者二人。織女呈熱戀之狀，而牽牛則帶黃色，似爲失戀之態。我國對此二星之傳說，已詳於織女中。

Altair 乃亞拉比亞語“飛躍之禿鷹”之意，用之以代表此星座之形狀者。此星位天鷹之首。由 Euphrates 河掘出西曆紀元前 1200 年頃之石，刻有表此星座之大鷹者。

神話所載，此天鷹乃尤比提爾之使者，雷神之捧持者。以爪攫捕美少年加里米迪而爲大神饗宴之酌童；又有謂此乃大神自

身之變相，如斯則天鷹座與東隣寶瓶座之傳說相關聯。古代希臘之貨幣，屢有此天鷹之刻印。黑海及 Hellespont 海峽沿岸諸城市之貨幣，皆刻有棲於海豚之大鷹；羅馬時代亦然。

頁布拉伊謂此星座爲鷲，隼，或禿鷹，土耳其謂爲“追食物之鷹”。又謂“翔飛之鷹”。占星術方面，凡支配此星者，認爲被蛇所咬之運命。今航海家則重視爲測經度星體之一。

河鼓二乃較近於太陽系之隣星，距離僅十四光年；實光輝約爲太陽九倍，直徑僅及二分之一；以秒速十二哩接近吾人。

12. 馬 腹 一

西名：β Centauri

星等：0.9

距離：85 光年

光帶：B

色：赤

中天：五月下旬下午九時

中天高度：地平下

馬腹一位於半人馬座。距離爲八十五光年，直徑爲太陽之四倍。餘詳於南門二星中。

13. 畢 宿 五

西名：Aldebaran, (α Tauri)

星等：1.1

距離：27 光年

光帶：K

色：赤

中天：一月十日下午九時

中天高度：70。

初冬之宵，昴 (Pleiades) 星團懸中空之際，距此十度之處，

畢 (Hyades) 星團現於地平。畢宿五乃此星團之首領者。我國呼押兔之網爲畢；漢代畫像石等所現之畢，乃持網細長之形狀，爲二十八宿之一。

畢宿五乃金牛座之主星，與 ϵ , δ , γ , θ 四星合成向左之 V 形，亞拉比亞又呼之爲“三角之匙”。此 V 形上岐之前端，有紅薔薇色之大星者畢宿五是也。Aldebaran 乃由亞拉比亞語之“Al Dabaran”而來，此乃“隨後而來者”之意，即指隨昴星團而昇也。

V 之兩岐更伸長之，成金牛之角；畢宿五位於其眼，故羅馬時代呼此星曰牛眼，英語至今尚稱之曰 Bull's eyes。

希臘神話謂大神尤比蹄爾變爲白牛之姿，使美女葉羅巴乘其背而渡古尼蹄島；又有謂遇女神尤羅奧之嫉妬，變爲可憐之牛狀。此似乎即遠在紀元前 2150 年巴比倫圓壙石所刻之白牛也。

巴比倫謂此天牛能降雨，後世稱畢宿爲降雨之星，似即由於此。然詩經有謂“月離於畢則滂沱”者，是即我國稱畢爲“降雨之星”，有遠因焉。印度稱此星爲赤鹿，此與心宿二之名相同，皆由色之印象而來者。

約五千年以前，波斯因當時畢宿五當於春分點，呼爲“天之守護者”，或爲“王星”，指天之東者；與心宿二(西)，軒轅十四(南)及北落師門(北)相對。

畢宿五屬於 K 型，距離爲二十七光年，直徑爲三千萬哩；實光輝爲太陽之九十倍。以三十四哩之秒速遠離吾人，與畢宿其他

各星之方向不同。

14. 十 字 架 二

西名: α Crucis

星等: 1.1

距離: 203 光年

光帶: B

色: 白

中天: 五月上旬下午九時

中天高度: 地平下

天空之十字架有二,一在北天之天鵝座,一則輝耀於南極附近,今之所述乃屬於後者。南十字架乃由 α , β , γ , δ 四星而成; 多祿某所著 Almagest 書中,描四星成十字架而入於半人馬座;十七世紀以後始獨成一座焉。

十字架之形狀乃以十字架二與十字架一 (γ , 二等星) 爲縱



圖 83 南十字架座

軸,長約六度,向 α 方向延長約三十度則達南極。十字架三 (β , 一等星) 與十字架四 (δ , 三等星) 是爲橫軸,長約四度。

今就地方所見之高度言之,南緯三十四度地方(如希望峯),高爲六十一度;南緯

三度地方(如門巴沙)，高爲三十度；北緯二十三度地方(如廣東)則在地平綫附近。

十字架四甚小，故與天鵝座之北十字不能相比。依旅行家所談，南半球各星，因大氣之清澄及海之渺茫，光均明耀。最初見其爲一等星者，乃於航行澳洲之海上，見在南昇之姿勢也。又有謂此爲南天之大鐘錶，每日平均進行四分而直立於地平上，或依傾斜之程度而計時。

詩聖 Dante 於“煉獄”之始所書“四星”者當即指此南十字架之謂。意大利人阿氏 (Amerigo Vespucci) 第一次航海，見南十字而書曰“望 Dante 之四星”。阿氏以後，遠征南美及墨西哥之西班牙及葡萄牙等冒險家皆見南十字，認爲神布基督教於新世界之徵象。命以十字架之名者，亦由此等航海家始；觀南半球初期之地圖，南美洲有所謂“神聖十字架國” (Terre Sancta Crucis) 者可以知之。最初描繪於天球儀上者，當在公元 1592 年。

十字中， γ 爲黃橙色，其他三星皆爲白色。十字架二乃三重量，屬於 B 型之巨星，有二等及六等之伴星，以秒速十九公里遠離地球。

北天天鵝座於銀河中之空洞，呼之曰“石炭囊”(Coal Sack)；於南極附近，銀河亦有梨形之暗黑空洞，亦稱爲石炭囊，距十字架約三四度。

15. 心 宿 二

西名: Antares, (α Scorpii)

星等: 1.2

距離: 110 光年

光帶: M

色: 赤

中天: 七月十一日下午九時

中天高度: 28°

夏夜之南西方向, 在大 S 字形星座之中心, 有赤紅之一等星者, 心宿二是也。此星座謂之天蠍 (Scorpio), 乃黃道之第八座。

心宿二之兩側有心宿一 (σ Scorpii) 及心宿三 (τ Scorpii) 二星相傍依, 與牽牛星相髣髴。將此三星之連線向上延長之, 則與由右上向左下斜連之房宿四 (β Scorpii) 房宿三 (δ Scorpii) 房宿一 (π Scorpii) 三星之綫相會; 向下延長之, 結尾宿二 (ϵ Scorpii) 尾宿一 (μ Scorpii) 尾宿四 (η Scorpii) 於地平方向, 超越銀河而由尾宿五 (θ Scorpii) 向上卷, 分爲二歧而終。視之如巨大之動物蜿蜒而毒尾左卷之勢, 故命之曰蠍, 心宿三實居其心臟之位置。

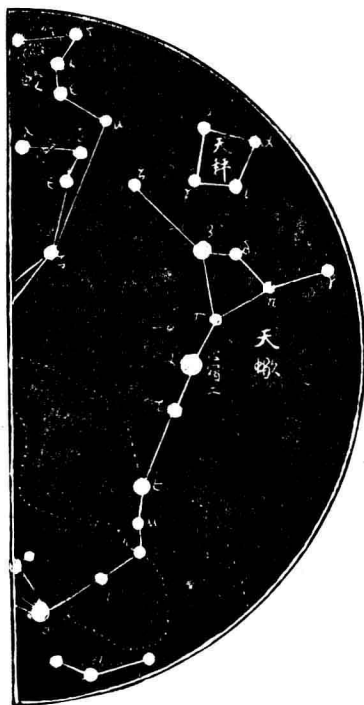


圖 84 天蠍座

我國古代稱之爲“火”或曰

“大火”，乃由其赤光之印象。二三千年前我國有謂“五月大火中”者；大火南高時是爲夏至，此星現於天空之期間爲夏，是時特別警告火事，司此職者謂之火正。又由天蝸座蜿蜒之全容，生出青龍之姿勢，大火當於其胸，與左右二星合稱爲心，乃二十八宿之一。

西洋附此座以沙漠毒蛇之名，拉丁語呼此星爲“蝸之心臟”。其起源遠始於 Chaldea 之古昔。古代亞加迪伊耶土人呼之爲有螫之蟲，乃示此毒蟲之危險。其後 Euphrates 河谷，視爲闇淡之星，謂秋分後太陽失光與熱乃此星所致。

埃及謂太陽入此之時，乃惡魔迪伊夫恩時代之開始，而悼大神奧西里斯之死。中美由加坦之馬耶族，謂此爲死神之象徵。此皆因其赤光所生之心理作用。

南歐神話謂此蝸乃因獵戶 Orion 誇天下無敵之故，女神鐵伊亞奈由大地跳出而螫殺之之毒蟲也。此乃因天蝸座不沈落則獵戶座不上昇之理由也。

Antares 之語原乃希臘語之“火星之敵”，蓋其赤色與火星相匹敵之意。我國古代當火星迫近此星之際，認爲王者之凶兆。

心宿二乃所謂代表 M 型星之巨星中之巨星。依威爾遜山天文臺皮斯教授之計算，直徑爲四億二千萬哩；實達地球軌道之範圍二倍以上。拉斯爾教授謂其實光輝至少爲太陽之三千倍。有七等之綠色伴星，乃雙星組織，繞公共重心而迴轉。

16. 北 河 三

西名：Pollux, (β Geminorum)

星等：1.2

距離：32 光年

光帶：K

色：橙

中天：二月二十六日下午九時 中天高度：82°

獵戶座之東，伸足於銀河者有北河二 (α Geminorum, 二等星)與北河三二星相並列，俗稱爲“惡魔之目”。北河二雖爲 α 星，其光反不及北河三，此因過去三百年間， α 之光漸弱而 β 反覺其強。北河二乃週期約一千年之雙星，由小遠鏡窺之，得見其爲綠色二等星及白色三等星。北河二爲白色，北河三則爲淡黃橙色，兩者相照，更形易顯。兩者之光相伯仲時，能引雙子之印象。更古 Chaldea 之牧人稱爲“二匹小山羊”。

我國稱此二星爲北河三星之中，屬於井宿，主水之事，並有其動搖則興干戈之迷信。

古典神話謂此二星乃大神尤比他與斯巴爾他女王尼達合生之雙兒。北河三精於劍拳之鬥，北河二則善於馬術，同加入阿爾古船遠征隊而轟武名。此遠征隊於海上逢暴風之時，奧爾夫埃斯彈琴而風忽止，並輝星於雙子之頭上云。希臘及羅馬尊此二人爲航海之守護神；亞歷山府及奧斯蔡港之船舳兩側，皆飾此二人之像，謂之破浪神。又於大神死後，二人永久和睦，懸於天空，羅馬定爲守護神，建宏壯神殿於大廣場之中。

北河三在黃道北十二度，距離爲三十二光年，有秒速十八哩之自動，以秒速 1.9 哩，遠離太陽系。至少有六個之伴星，頗爲稀

薄。與北河二相隔四度三十分。

17. 角 宿 一

西名：Spica, (α Virginis)

星等：1.2

距離：235 光年

光帶：B

色：白

中天：三月二十八日下午九時 中天高度：43°

獅子座登中天之頃，室女座現其東隣。角宿一乃室女座之主

星，與大角及五帝一合成一正三角形；約在大角之南西三十度，位該星與地平綫之中央。角宿一又在連結北極星與開陽(北斗六)之延長直綫上，約位二星距離二倍之處。

室女座為黃道之第六星座，乃春空亞於獅子座之顯著星座者，散布頗廣。其狀如Y字，角宿一與東上相(γ 星)為柄，於 γ 處分為兩岐，即東次相(δ 星)與東次將(ϵ 星)為一岐，左執法(η 星)與右執法

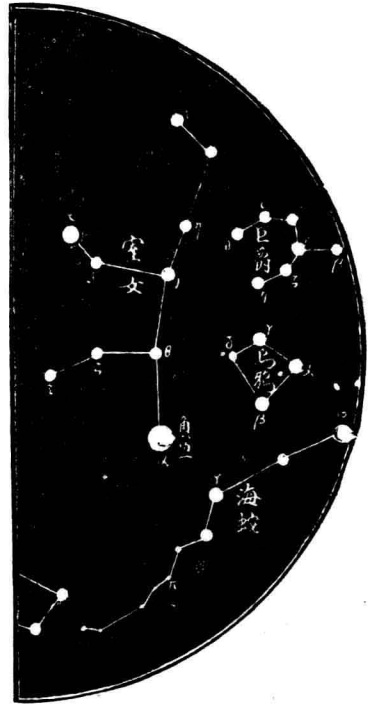


圖 85 室女座

(β 星) 為他一岐。角宿一外，皆為三等星，而角宿一最惹注目焉。

我國稱 α 及 β 二星爲角，乃二十八宿之第一宿；一稱天關，黃道經其中，七曜之行所也。現今秋分點，在 β 星附近。所謂角者，乃天蝸座之青龍之一角也。

依神話所載，室女乃由比迪爾之女阿斯多尼亞，久住地上，受全人類之崇敬，經銅時代與鐵時代，人類漸次墮落，遂發憤不問人間事，而昇於黃道之黃金帶。更古則謂其爲五穀之女神傑尼斯，或謂爲其女，乃閻王之妃云。

埃及神話謂此星乃奧西利斯神之妹伊西斯，嘆乃兄之慘死而流淚，遂使萊因河每年起氾濫之象。又謂其爲怪物迪伊夫奧爾所追，於其追路中傳播稻穗，遂成天河。又古代 Euphrates 河谷尊是星爲星女王伊秋他爾之妾；巴比倫視爲地神別爾之妃。

如斯古代希臘，羅馬，印度，中國，諾爾曼，法，德，意，英諸國皆稱此星座爲處女，尊爲純潔童貞之象徵者，乃因角宿一發清澄之青白光之故。

Spica 之名乃“小麥之穗”之意，故古代星圖，描此處女，左手攜一束之麥而角宿一輝耀於穗端。

角宿一距離爲二百三十五光年，以秒速一哩向地球而近。實光輝爲太陽之千五百倍，屬於 B 型，乃達極高溫度之氦星。表面溫度恐爲一萬九千度，爲有名之分光的雙星。

又當伊巴谷 (Hipparchus) 製角宿一星之位置圖時，發見與初期希臘天文家所記載之位置發生齟齬。由此事實，氏遂發見晝夜平分點之歲差，甚爲著名。

18. 北 落 師 門

西名: Fomalhaut, (α Piscis Australis)

星等: 1.3

距離: 24 光年

光帶: A

色: 橙

中天: 十月二十五日下午九時 中天高度: 24°

北落師門於初秋之宵，昇於南東天空，年末而隱；其光使人
生憂鬱之感。北落師門乃長安北門之名，依晉書所載，北乃宿在
北方也，落乃天之藩落也，師
者衆也，師門猶如軍門也，故
異星守之則謂虜入塞中而兵
起。

北落師門位南魚座，該
座全部形狀，如飲寶瓶座壺
口注下之水之魚，而北落師
門則輝耀於魚口。古代天文
詩家阿拉多斯曾書“注水者
之足，有大輝星”。Fomalhaut
乃阿拉比亞“Fumal Hut”
之轉訛，即“魚口”之意味。

依神話所載，希臘諸神
張宴於萊因河堤時，有百頭

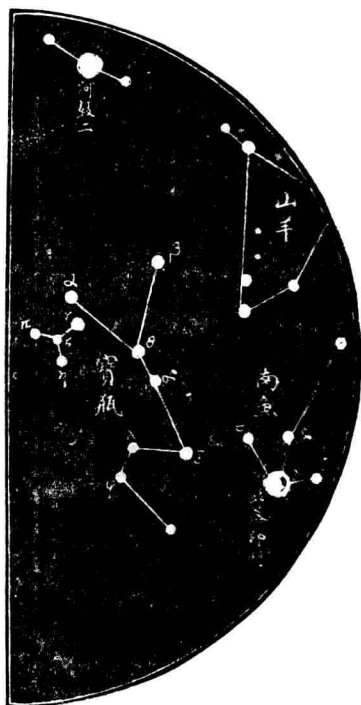


圖 86 南魚座

大怪物迪伊夫恩出現，遂各化姿而逃。其中阿夫羅迪伊及埃諾斯變爲魚而跳入水中。米尼哇置之於天空，埃諾斯爲雙魚座之西魚，阿夫羅迪伊爲南魚座之魚。又有謂是時威奈斯與其子邱比德變魚而逃，遂成雙魚座，其西魚卽係此星。

阿拉比亞人又稱北落師門爲“第一之蛙”，又名爲“駝鳥”；佛南馬利恩謂西曆前三千年頃，最近於冬至太陽之位置。占星家以之示天之四方位，尊爲“王者”或“天之守護者”。今爲航海家在海上計算經度最正確之星體。

北落師門距離凡二十四光年，故實光度較小，約爲太陽之四倍。有 9.5 星等之伴星，小遠鏡不能見之。又約六千年間移動之長度，約與滿月之視直徑相等。北落師門昇南東之地平時，御夫座之五車二殆同時由北東之地平上昇，前之抑鬱光輝與後之明朗顏色相比較，饒有興趣焉。

19. 軒 轅 十 四

西名：Regulus, (α Leonis)

星等：1.3

距離：110 光年

光帶：B

色：白

中天：四月六日下午九時

中天高度：66°

獅子座由東上昇時，似乎動物舉前足而馳之勢，故名之曰獅子。其右半分之頭胸及鬣部分成大洋鏟之形，俗稱之曰“獅子座之大鏟”；當其東現之時，農夫遂思忙碌收穫之日。其柄端之白色

輝星，即有名之軒轅十四，爲獅子之心臟。 β 星(Denebola, 中名曰五帝座一，二等星)爲獅子之尾， γ 星(軒轅十二，二等星)爲獅子之額云。

我國稱獅子之大鎌部分曰軒轅，視爲黃帝之神，黃龍之體也；軒轅十四與以女主之名。

軒轅十四在一等星中，雖近於末位，然古代皆重視之。Regulus 乃多祿某所命名；或謂由第一泊埃里戰役之有名執政官所出者，然實

乃歌白尼由拉丁語 Rex (王) 而作之者；至少距今三千年以前，認爲此星乃支配天下萬事者。然巴比倫呼之爲“國王”，印度呼爲“偉大者”，波斯呼爲“中心者”，陶拉里耶稱爲“英雄”等等。波斯人尊之爲守護天之四方位之星云。

此星座視爲獅子者，不獨其星之列象如獅子；昔加爾迪耶初定是座之頃，夏至之太陽位於此處，炎熱達於極點，故其象徵解釋爲百獸之王据於此座者。

埃及 Dendera 之獸帶圖，亦現爲獅子之形。某學者謂因該

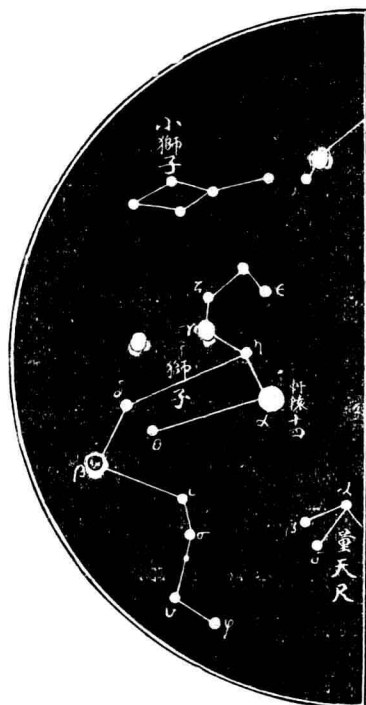


圖 87 獅子座

國七月末太陽居此座之頃，沙漠之獅子避炎熱悉集於萊因河谷，故天上示此徵象。

希臘神話謂此獅子乃英雄 Hercules 之十二勞役之第一者，剝其生皮而持歸 Mycenae，知係尼曼亞之大獅子。

軒轅十四在黃道之正上，每年八月二十日頃，太陽通過此星與地球之間。故若此星能晝見則太陽通過其上，一時掩蔽其姿。屬於獵戶座諸星代表之 B 型星，距離一一〇光年，以秒速三哩，遠離地球，實光輝為太陽之七十倍。有濃藍色之八等伴星，此亦為雙星之一。

20. 天 津 四

西名：Deneb, (α Cygni)

星等：1.3

距離：650 光年

光帶：A

色：白

中天：九月十六日下午九時

中天高度：81°

天津四乃輝耀於織女一星之東二十度之星體；與 β (輦道增七，西名 Albireo)， λ (天津增三十)， δ (天津二)， ϵ (天津九) 四星成一優麗之大十字，殆全部浸於銀河之中。故此星座有對南十字架座而稱之為北十字架座者。

天鵝座之名，乃以十字架橫軸示擴張之雙翼，縱軸則由伸出之頭部以至於尾部也。天津四乃居其尾部。Deneb 乃亞拉比亞語之“牝鷄之尾”，而 Albireo 之意則為“牝鷄之嘴”云。

我國結天鵝座諸星為平底船之形狀，呼之曰天津；即天河之

渡船場也。

南歐神話謂此天鵝乃大神尤比迪爾向 Sparta 王蹄因達諾斯之妻列埃達前之變相；有謂爲軍神馬爾斯之子者；或謂奇古奴斯悲夫埃頓之死而重友情，遂昇於天上之姿勢。有謂音樂家奧夫伊斯戀念其亡妻，以石打殺巴可斯祭之巫女等，大神憫之，遂使之變爲天鵝而昇天。

要之，此大十字視爲大鳥之姿者，乃由古代始；Euphrates 地方呼爲“森鳥”，埃及呼爲“牝鷄”，阿拉比亞呼爲“牝鷄”或“飛行之鷲”；應注意者，阿拉比亞呼天琴座爲“墮鷲”，呼天鷹座爲“飛翔之鷲”，加此天鵝座之鷲，乃土人於大海配三羽大鳥於夜空也。

天津四之距離頗遠，約爲百光年，依米族智埃爾所算則爲六百五十光年。在如斯之距離，尙有如斯之光輝，則其體積當爲太陽之幾千倍；且以秒速二哩接近於吾人，故將來或將凌駕全天之任何一等星焉。

21. 十 字 架 三

西名：β Crucis

星等：1.5

距離：251 光年

光帶：B

色：白

中天：五月上旬下午九時

中天高度：地平下

十字架三乃屬於南十字座，與十字架二同爲南極附近之明星。距離 251 光年，以秒速 13 公里遠離地球。餘詳十字架二星中。

星 座 辭 彙

(說 明)

1. 本辭彙之次序，乃依各星座拉丁名首字字母之順序而排列。

2. 本辭彙先提星座名，次用括弧示英語之發音，及其赤經與赤緯等。

3. 重要之星團，雙星，星雲等名稱及位置曾載於星圖中，本辭彙更添詳細之事實，又屢插補遺，凡前述星圖中未見之星體，亦言及之。尤以關於雙星者，以 A, B, C 等文字，代表由大星(主星)至小星(伴星)之光度及色。例如有等級 3.6 與 4 之雙星，則 A=3.6 等星，B=4 等星。雙星分爲實視雙星與分光雙星二種，各示其週期。

4. 關於雙星，更示主星

與伴星之距離及方位角。此乃觀測雙星之最重要而饒興趣之知識。距離幾秒云者，乃示主星與伴星之角距離。至於方位角則有特別說明之必要。

方位角云者，乃就主星南中時卽就其昇至最高度時而

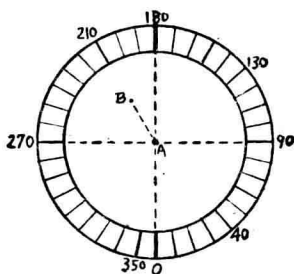


圖 88

雙星之方位角：與星體遠鏡所見者相一致，成爲倒像。以北(下)爲 0 度，經東(90度)，南(180度)，西(270度)而終於 360 度。

言，一切方位角皆擇此時而測之，並不依星體東昇西沈之時，務切記憶。

設有主星 A 伴星 B 之雙星，記爲 A—B 方位角 = 210 度者，則如上圖所示。圖中成方位角之二綫，乃由北向南貫通南中之主星 A 之綫與由 A 向伴星 B 所引之直綫。後者皆由大星向小星連結，角度由下之 0 點計算至 B 點止，即 A—B 之方位角 = 210 度。

5. 關於變星，則分爲蝕，短週期，長週期，不規則等，並示光度之極大極小與週期。

6. 對於自動顯著之星體，各示其一年間運動之角距離與視綫秒速即每秒之視速度。

7. 本辭彙屢以光年示某星至地球之距離。此乃依太陽儀，或攝影或分光儀而計算之。

8. 星團及星雲之名，如 M 8, M 13 等，M = Messier，即

法人梅西爾星團星雲表所載之號數。梅西爾 (1730-1817) 乃依二英寸遠鏡觀測之結果，故吾人若用三英寸遠鏡必能全部見之。他如 Groombridge, Dreyer, Barnard, Lalande, Struve 等名，亦常散見之；此皆有關係之天文學者之名。

9. 關於星座前已述之。公曆紀元前 145 年希臘多祿某恆星表所載星座之數僅 48 個。後隨時代之變遷，各天文學者多增其數。即 1601 年 Tycho Brahe 在黃道北增 2 座。1603 年 Bayer 在黃道南增 12 座。1679 年 Royer 在黃道南增 5 座，同時 Halley 又增 1 座。Flamsteed 在黃道北增 2 座。1690 年 Hevelius 在黃道北增 9 座，南增 2 座。1752 年 La Gaille 在黃道南增 14 座，1800 年 Bode 增 9 座；至 Bode 時代星座總數共 112 個云。

1. 仙女座

(An-dröm'-e-da, 赤經 0 時 40 分, 赤緯 +38 度) 位於英仙座與飛馬座之間, 其輝亮星體殆列成一直綫。依希臘神話乃英仙之妻。

α 爲 2.2 等。分光的聯星, 週期 96.67 日, 視線秒速 -11.53 公里。

M 31, 星雲。乃肉眼得見之有名螺旋星雲, 但詳細仍需大遠鏡。在 ν 星附近, 大 130 分 \times 40 分, 視差 6 秒, 即 200000 光年弱, 光由一端通過至他端約需三萬年。照片雖爲橢圓狀, 因見其斜面之故, 實際當近於圓形。以視線秒速 316 公里接近地球。

γ , 雙星。亞拉比亞稱之曰 Almak。遠鏡視之頗爲美觀。與英仙座之 β 及 α 二星形成直

角三角形。或由北極星向仙后座 ϵ 星所引之直綫, 延至同長度止, 其終點即爲此星。星等爲 2.3 及 5.4, 距離 9.9 秒, 方位角 = 63 度。用大遠鏡視 B 時, 復爲雙星。A 約以每秒 11 公里之速度力接近我地球。

π , 雙星。星等 4.5 與 9; A 白, B 藍; 距離 = 36 秒; 方位角 = 174 度。此星與上記 γ 星正反對, 每秒約以 11 公里之速度遠離地球。

56, 易分別之雙星, 星等 6 與 5.8; 同爲黃色; 距離 181.6 秒; 方位角 301 度。

36, 爲 6.5 英寸遠鏡得見之雙星。星等 4.8 與 6.7; 距離 = 0.8 秒; 方位角 = 59 度。

2. 唧筒座

(Ant'-li-a, 赤經 10 時 0 分, 赤緯 -35 度) 四月六日南

中之小星座，在巨爵座與長蛇座之南。 α 可謂爲變星。其他尚有短週期之變星，但觀測不便。

3. 天 燕 座

(Apus, 赤經 16 時, 赤緯 -76 度) 在天蝎座南五十度, 我國不能見之小星座, 四等星三個, 餘皆微光。

4. 寶 瓶 座

(A-quā'-ri-us, 赤經 22 時 20 分, 赤緯 -13 度) 位摩羯座與飛馬座之間, 雖爲黃道之重要星座, 但無三等以上之輝星。 $\alpha, \beta, \theta, \delta$ 四星形成 Y 字狀, 是爲瓶口。

M 2, 球狀星團。在摩羯座 ζ 星與寶瓶座 β 星之延長線處。不甚光亮。直徑 7 分, 視綫秒速 -10 公里。

ζ , 雙星。在 Y 字形之中央, 伴星之光度殆與主星同。星等爲 4.4 與 4.6, 皆白色。距離 3 秒; 方位角 317 度。

ψ , 雙星。二吋鏡容易窺見之。星等 4.5 與 8.5; A 黃, B 藍。距離 49 度, 方位角 312 度。

4, 雙星。八吋鏡能見之。星等 6.3 與 7.6; 距離 0.6 秒; 方位角 342 度。

5. 天 鷹 座

(Āq'-ni-la, 赤經 19 時 20 分, 赤緯 $+2$ 度) 以赤道爲中心, 橫貫天琴座(北)與人馬座(南)之間, 大部分在銀河內。一等星一個, 三等星四個, 四等星五個, 肉眼能見星數六十餘個。

α , 西名 Altair, 俗稱牽牛星是也。織女星在天琴座, 隔銀河與此星相對。連結 β, α, γ 之直綫, 遙指織女星。14 光年, 目

動僅 0.65 秒，但以每秒 2.1 公里以上之速力，近我地球。色黃白。屬於天狼型。

15, 雙星。在 λ 星附近，容易發見之。星等 5.5 與 7.5；A 白，B 藤色。距離 34.5 秒，方位角 206.6 度。

M 11, 星團，散開狀，直徑 12 分，為美觀密集星團，含六等星。實際屬於盾牌座。

η , 變星。與 β 及 δ 成一三角形，在兩者之南。極大 3.5 等，極小 4.7 等，週期 7.176 日。

π , 雙星。適於 3.5 吋鏡之試驗。星等 6.2 與 6.8。距離 1.1 秒，方位角 111 度。

6. 天壇座

(\bar{A} '-ra, 赤經 17 時 10 分，赤緯 -55 度) 南天星座，在天蠍座之南。延長天蠍座 λ 及 θ 之直綫達此座之 α 星。

7. 南船座

(Ar'-gō Nā'-vis, 赤經 8 時，赤緯 -40 度) 南天星座，位大犬座之南，乃占銀河一部分之大星座。因其範圍過大之故，拉加伊尼 (Nicolas Louis Lacaille) 又分之為四星座，即船底 (Carina)，槳 (Malus)，艙 (Puppis) 及帆 (Vela) 是也。冬夜現於南方地平綫上。Argo 乃希臘神話探險船之名。

M 46, 星團，散開狀。含小行星狀星雲，屢附 1564 或 2437 之號數。小遠鏡視之，甚饒興趣。

α , 一等星，西名 Canopus, 中名老人星。絕對星等 -0.9, 恐比天狼星大數千倍。視差 0.01 秒，距離約 450 光年。自動 0.018 秒，以每秒 20.2 公里之速力遠

離我太陽系。約一萬年後為南極星，故有南極老人之稱。

8. 白 羊 座

(\bar{A}' -ri-ēs, 赤經 2 時 30 分, 赤緯 +20 度) 黃道之重要星座，在金牛座之西，雙魚座之東。二等星一個，三等星一個，四等星二個。依希臘神話，此乃勇士五十人乘天舟 Argo 取金毛之白羊。

λ , 雙星。星等 5 與 8; A 白, B 藍。距離 38 秒, 方位角 45 度。

γ , 雙星。亞拉比亞名 Mesarthim。眺望容易。星等 4.2 與 4.4; A 白, B 淡灰。距離 8.1 秒, 方位角 360 度。

β , 雙星。由 α 向 β 所引直綫延長至二倍處, 得發見之。星等 6.6 與 7.4; A 黃, B 灰。距離 39 秒, 方位角 273 度。

9. 御 夫 座

(Au-ri'-ga, 赤經 6 時 0 分, 赤緯 + 42 度) 位於英仙, 金牛, 雙子諸座之間。冬天美觀之一。 $\alpha, \beta, \theta, \iota$ 四星與金牛座 β 星合成一五邊形。紀元前三世紀已見於天文圖。

α , 一等星, 西名 Capella, 中名五車二。實係 0.21 星等。附近三小星 ϵ, η, ζ 成一細長三角形, 稱之曰子山羊 (Kids)。Capella 乃牝山羊之意。此等星體近於極星, 沈於地平下之時間甚少, 殆常能見之。 α 為金色或燦爛之黃色, 比太陽遙大。距離 47 光年, 太陽若置其處則為五乃至六等星。 α 為週期 104.022 日之分光的雙星。以每秒 30.20 公里之視線速度, 遠離太陽系。

14, 雙星。容易見之。星等

5.1 及 7.2; A 黃, B 藍。距離 14.5 秒, 方位角 225 度。大遠鏡見之爲三連星。

β , 分光的雙星。2.1 等星。週期 3.960 日。

ϵ , 蝕變星。極大 3.3 等, 極小 4.1 等。週期 9900 日。

10. 牧 夫 座

(B \bar{o} - \bar{o} '-tes, 赤經 14 時 35 分, 赤緯 +30 度) 北天之大而重要之星座。西爲獵犬座, 后髮座; 南爲室女座, 巨蛇座; 東爲北冕座, 武仙座。希臘神話謂此牧夫乃攜獵犬二匹以追逐大熊小熊者, β 爲頭, δ 及 γ 爲其兩肩, η 爲其膝。

α , 偉大之一等星。西名 Arcturus, 中名大角。0.24 等星。色濃黃, 低至地平時, 呈美紅色。以每秒 5.0 公里之速力近我太陽系。其自動每秒約 1451 公

里, 有謂爲此五倍者, 每時間在 500000 公里以上, 依紐康所說, 則向室女座進行。此種運動至少爲太陽之一千倍大之星體。41 光年, 有謂 150 光年者, 經四千年漸進二度半, 約動太陽視直徑之五倍, 故除大遠鏡之外, 雖觀測一世紀之久, 亦不感其位置之變化。

ϵ , 雙星。亞拉比亞名 Izar, 又名 Mirac。2 $\frac{1}{4}$ 吋鏡可以見之。星等 2.7 及 5.1; A 淡橙色, B 綠。距離 2.9 秒; 方位角 333 度。

δ , 雙星。星等 3.6 及 8; A 淡黃, B 淡藍。距離 105 秒, 方位角 79 度。

ξ , 雙星。星等 4.7 及 6.6; A 黃, B 紫。距離 13.0 秒; 方位角 49 度。

π , 雙星。星等 4.9 及 6.0; 皆白色。距離 5.7 秒; 方位角 105 度。

κ , 雙星。小遠鏡可見之。星等 4.6 及 6.6; A 白, B 稍藍。距離 13 秒; 方位角 238 度。離大熊座 η 星不遠。

ι , 雙星。星等 5 及 7.5; A 淡黃, B 白。距離 38 秒; 方位角 33 度。

μ , 雙星。星等 4.5 及 6.7; 皆白色。距離 108 秒; 方位角 171 度。

11. 彫具座

(Caelum, 赤經 4 時 40 分, 赤緯 -40 度) 南天之小星座, 肉眼星數四個。

12. 鹿豹座

(Cam-ël-o-pär'-da-lis, 赤經 5 時 40 分, 赤緯 +70 度) 一六二四年發表之星座, 在獵戶座東隣, 由北極附近始, 擴散至天貓, 御夫, 英仙諸座附近。

每年初夕刻至子午綫上之星皆四等星以下。

19 H, 雙星。易見之美星。星等 5 與 8.5; A 黃, B 藍。距離 16 秒; 方位角 10 度。

13. 巨蟹座

(Cân'-cer, 赤經 8 時 30 分; 赤緯 +20 度) 黃道十二星座之一, 在雙子座與獅子座之間。每年八月始太陽通過此處。距今二千年前, 夏至點在此星座。除四等星五個外, 餘皆微星。

M 44, 卽 Praesepe 星團, 英名蜂巢 (Beehive), 我國古名積尸氣, 乃有名之散開星團。位 γ 與 δ 二星之間。星數較小, 低倍率之遠鏡視之, 頗饒興趣。加里尼氏用其最初之遠鏡數之, 爲 36 星。後世數至三百以上。直徑 60 分, 距地球 600 光年。

ι , 雙星。星等 4.0 與 6.5; A

淡橙，B 藍。距離 30.0 秒；方位角 307 度。

ζ, 三連星。小遠鏡易見其爲二個。星等 5.6, 6 及 6.3; A, B 黃, C 橙。距離 A, B - C 5.5 秒；方位角 115 度。A 與 B 相隔一秒弱，以 60 年爲週期而相迴轉。C 則逆方向迴轉三者重心之中心。由其迴轉不規則之事實，得推定其爲某不能視見星體之衛星。

M 67, 星團。9 等乃至 12.5 等之星，密集於 α 星附近，成半圓形。小遠鏡視如星雲，但大遠鏡得判明其形狀。星圖常記爲 1712 或 2682。

14. 獵犬座

(Cā'nēs Ve-nāt'-i-cī, 赤經 13 時, 赤緯 + 40 度) 在大熊座之南隣, 三等星一個外, 無顯著之星體。但含多數星雲。

12, 雙星。哈雷 (Halley) 氏爲紀念查爾斯二世起見, 名之曰 Cor Caroli, 卽“查爾斯心臟”之意。星等 3.2 與 5.7; A 白, B 藍。距離 19.7 秒, 方位角 228 度。

15, 雙星。雙眼鏡易見之。伴星記爲 17。星等 6.2 與 6.5。距離 282 秒, 方位角 297 度。

M 51, 星雲。有時記爲 1662 或 5194。渦卷狀圓形, 大 10 分 × 8 分, 視綫秒速 + 250 公里。

M3, 球狀星團。或記爲 5272。不如前者美觀, 但小遠鏡能見之。呈星雲狀。

Y, 變星。極大 4.8, 極小 6.0, 不規則。

15. 大犬座

(Cā'nis Mā'jor, 赤經 6 時 40 分, 赤緯 - 24 度) 位獵戶座之東南, 乃隨獵戶之大犬。一等

星一個，二等星四個($\beta, \delta, \epsilon, \eta$)，三等星二個(ζ, θ)，其他尚有肉眼能見之星，東半部含於銀河內。

α ，即天狼星，西名 Sirius，實視雙星，為放青白光之全天第一輝星。約為畢宿五光度之 12 倍，角宿一之 13 倍，實為 -1.6 等星。實際光輝約為太陽之 48 倍。自動每年 1.316 秒，以視綫秒速 7.4 公里近我太陽系。因距離甚遠，故一世紀約僅移動月視直徑之十四分之一。英名之曰 Dog Star；七月二十五日至九月五日間，殆與太陽同時上昇，此時期謂之 dog days。天狼為實視聯星，伴星之光度 8.4 等，週期 49.32 年，非大遠鏡不能見之。

M 41, 星團。天狼南 4 度，小遠鏡得見之散開星團。

μ ，雙星。星等 5.2 與 8.9；A

黃，B 灰。距離 2.5 秒，方位角 340 度。在 γ 星之右上。

16. 小 犬 座

(Cā'-nis, Mī'-nor, 赤經 7 時 30 分, 赤緯 +6 度) 大犬座之北，雙子座之南，比獵戶座遲二小時。每年三月夕刻南中。面積雖小，而 α 為一等星，甚為有名。 β 為三等星，餘皆五等以下。

α ，西名 Procyon，中名南河三，實視雙星。獵戶獵犬之一，原名乃大犬先驅之意。色純白，星等 0.5，距離 10.5 光年。以每秒 4 公里之速度近於吾人。伴星 13.5 等，距離 4.6 秒，方位角 59 度，週期 39.0 年。

14, 三連星。星等 5.5, 7 及 8；A 白, B 稍藍, C 藍。A-B 距離 76 秒, 方位角 66 度；A-C 距離 112 秒, 方位角 153 度。

17. 摩 羯 座

(Căp-ri-côr'-nus, 赤經 2 時 50 分, 赤緯 -20 度) 黃道之第十一星座, 在天鷹座之下, 人馬座之東, 乃一小星座。有謂我國古昔所謂牽牛星實在此星座, 後世始以天鷹座 α 星為牽牛者。

α , 一名 Giedi, 至少為六連星。其最大二個為肉眼的雙星, 而各自又為三連星。就四個大星言之, α^1 星等 3 與 9.5; α^2 星等 4 與 9。二主星皆為黃色。 α^1 - α^2 距離 376.1 秒, 方位角 291 度。

β , 雙星。亞拉比亞名 Dabih。美觀且易見。星等 3.2 及 6.2; A 橙, B 藍, 距離 205 秒, 方位角 267 度。

σ , 雙星。比前者稍難見。星等 6.1 與 6.6; A 白, B 稍藍。距

離 22 秒, 方位角 240 度。

π , 雙星。星等 5.1 及 8.8; A 淡黃, B 稍藍。距離 3.5 秒, 方位角 147 度。

ρ , 密接之雙星。星等 5 與 7.5; A 白, B 黃。距離 3 秒; 方位角 173 度。位置近於前者。

18. 船 底 座

(Ca-rī'-na, 赤經 8 時, 赤緯 -60 度) 天舟座之一部, 以南緯 60 度為中心, 互於赤經 6 時至 11 時間之星座。老人星即屬於此座, 乃全天第二輝星, 我國南部, 僅能見於地平綫上。

η 星示特殊之光譜, 甚為有名。

19. 仙 后 座

(Cas-si-o-pē'-ia, 赤經 1 時 0 分, 赤緯 + 60 度) 北天有興之星座, 在銀河之中, 挾

北極而與北斗七星相對峙。每年十二月夕刻近於天頂。二等乃至三等之星五個；列成 W 字形，謂為仙后之椅子。

α , 雙星, 變星。亞拉比亞名 Schedir, 初見其伴星頗難。主星更為不規則之變星, 極大 2.1 等, 極小 2.6 等。伴星 9 等, A 稍紅, B 藍。距離 62 秒; 方位角 280 度。

η , 雙星。頗有名。普通可謂 A 黃 B 紅, 但小遠鏡窺之, B 為紫色。星等 3.7 與 7.4。距離 7.6 秒; 方位角 262 度。

ι , 三連星。星等 4.8, 7.1 及 8.1; A 黃, B 藍, C 藍。A-B 距離 2.2 秒; 方位角 254 度。A-C 距離 7 秒; 方位角 110 度。三英寸鏡不能見 C。

μ , 光度 5.3 等, 距離 25.7 光年; 自動 3.76 秒; 視綫秒速 -97 公里。

ρ , 變星。極大 4.4 等, 極小 5.1 等。不規則。

R, 變星。極大 4.8 等, 極小 13.2 等。長週期 432 日。

20. 半人馬座

(Cen-tau'-rus, 赤經 13 時 20 分, 赤緯 -47 度) 六七月之南天, 在天蠍之下, 其南部分在銀河中。希臘神話之半人半馬, θ 及 ι 為兩肩, γ 為腰。 α 及 β 為一等星外, 尚有二等星二個, 三等星七個。

α , 實視雙星。中名南門二。一等星。距地球 4.3 光年, 曾視為最近之恆星, 但近來以十一等之 Proxima 星為最近, 僅 4.2 光年。 α 乃週期 79.77 年之雙星, 星等 0.3 及 1.7。自動 3.68 秒。以每秒 22.2 公里之速度近我太陽系。

β , 亦一等星, 星等 0.9。中

名曰馬腹一。自動 0.041 秒，距離 85 光年。連結 α 及 β 之直綫指南十字，與北天大熊座之 α, β 二星相對，稱之曰南指極星 (Southern Pointers)。

θ , 雙星。甚低，觀測不便。伴星 14.3 等，主星 2.2 等；A 赤 B 稍藍。距離 70 度；方位角 128.6 度。A 爲變星，由 2.2 變至 2.7。

ω , 大星團。六月一日通過子午綫時觀測最便。肉眼視如白雲，含 13 乃至 15 等星數千個。

21. 仙王座

(Cē'-phe-us, 赤經 22 時 0 分，赤緯 + 70 度) 天鵝座之北，仙后座之西，挾北極與北斗柄杓相對之小星座。含三等星四個，四等星八個，大部分在銀河內。

δ , 著名之短週期變星，所謂

司父型變星 (Cepheids) 之代表者，週期 5.366 日，變動於 3.7 等與 4.6 等之間。光譜爲 F8 型，絕對光度 - 2.2 等。變光原因乃星體自身之膨縮，此謂之脈動說 (Pulsation Theory)。

用小遠鏡窺之，又爲雙星。伴星星等 5.3；A 濃黃，B 藍。距離 40.9 秒，方位角 192 度。

β , 雙星。亞拉比亞名 Alphirk。星等 3.3 與 8；A 白，B 藍。距離 13.5 秒，方位角 250 度。

ζ , 雙星。二英寸鏡易見之。星等 4.7 及 6.7，皆稍爲藍色。距離 70 秒，方位角 281 度。

μ , 變星。最鮮紅色之星，故維廉候失勒名之曰柘榴石星 (Garnet Star)。與同座 α 星之白光相對比，更呈美觀。爲極大 4.0 等，極小 4.8 等之不規則變星。

T, 變星。極大 5.2 等，極小

10.8 等。長週期 387 日。

22. 鯨魚座

(Cē'tus, 赤經 1 時 45 分, 赤緯 -12 度) 獵戶座之西方, 橫於金牛座與雙魚座之南。每年十二月夕刻南中。二等星一, 三等星四。

α, 亞拉比亞名 Menkab, 黃色之二等星, 附近有藍色之 5.5 等星, 但非雙星。

γ, 雙星。星等 3.7 及 6.2; A 黃, B 藍。距離 2.5 秒, 方位角 290 度。

ο, 變星。西名 Mira, 乃“不可思議之物”(The Wonderful) 之意。我國名曰蒭藁增二。此星之爲變光乃 1596 年 8 月 13 日法白利兆 (David Fabricius) 所發見。長週期 331 日。由極大 2.0 等, 落至極小 9.6 等, 肉眼不能見者三個月。平均爲三等

星乃至四等星。1779 年候失勒觀測之時, 放金牛座畢宿五星相似之光輝, 其後 4 年間, 遠鏡不能見之。即推測其光度約減至一萬分之一。變光之理由得臆度其因星體自身內部所起之變化。此星直徑爲太陽之三百倍, 距離 54 光年, 視綫秒速 +63.9 公里。

ζ, 肉眼的雙星。亞拉比亞名 Baten Kaitos。星等 3.5 及 9。距離 185 秒; 方位角 41 度。

66, 雙星。星等 5.7 及 7.8; A 淡黃, B 藍。距離 16.6 秒, 方位角 230 度。

τ, 3.7 等星, 10.2 光年, 自動 1.92 秒, 視綫秒速 -16 公里。

13, 實視雙星。星等 5.6 及 6.4, 週期 6.88 年。

T, 變星。極大 5.4 等, 極小 6.9 等。長週期 162 日。

23. 蠓蜓座

(Chamaeleon) 南天小星座，我國不能見之。

24. 圓規座

(Circinus) 半人馬座東南之南天小星座。三等星一，四等星二，全部在銀河內。

25. 天鴿座

(Co-lūm'-ba, 赤經 5 時 50 分, 赤緯 -37 度) 位於天兔座下方, 大犬座西方之小星座。 α 爲 2.8 等星, 別名 Phaet。此與 β, γ, δ 作不等邊四邊形。

26. 后髮座

(Cō'-ma Bēr-e-nī'-ces, 赤經 12 時 40 分, 赤緯 +23 度) 1610 年帝谷發見之星座, 在獅子座與牧夫座之間。每年五六月頃在天頂。僅有四等星二個, 餘皆微星。但星雲甚多。

H. V. 24, 或記爲 3106, 星雲。小遠鏡視之不甚美觀。

M 53, 星團。又記爲 3453 或 5024。球狀, 直徑 5 分, 視線秒速 -190 公里。

27. 南冕座

(Corona Australis) 在人馬座南之小星座, 僅有四等星二個, 餘皆雙星。

28. 北冕座

(Co-rō'-na Bō-re-ā'-lis, 赤經 15 時 40 分, 赤緯 +30 度) 位於牧夫座與武仙座之間。連燦爛星體成一弧形。

α , 2.3 等星, 別名 Gemma, 卽“冕之寶玉”之意, 又名 Alphecca。

ζ , 雙星。星等 6 與 5; A 白, B 藍。距離 7.5 秒, 方位角 305 度。

σ , 雙星。星等 5.0 及 6.1。
距離 5.2 秒; 方位角 222 度。

29. 烏 鴉 座

(Cor'-vus, 赤經 12 時 20 分, 赤緯 -18 度) 在室女座之西南, 每年五月夕刻南中。 $\gamma, \delta, \beta, \epsilon$ 四星成一小四邊形, 前二星遙指室女座之一等星即角宿一星。

δ , 雙星。亞拉比亞名 Algorab。美而易見。星等 3.1 及 8.4; A 黃, B 紫。距離 24 秒; 方位角 214 度。

30. 巨 爵 座

(Cra'-ter, 赤經 11 時 20 分, 赤緯 -15 度) 長蛇座與烏鴉座間之小星座。輪廓視如有座之洋杯。無可注意之觀物。

31 南 十 字 座

(Crux, 赤經 12 時 20 分, 赤緯 -60 度) 南極附近之小星座。南十字(Southern Cross)之四輝星甚為有名。延長其縱棒至 30 度, 達於南極。其重要與北天之北斗七星相埒。

α , 一等星, 星等 1.3。距離 203 光年。自動 0.047 秒, 視綫秒速 +19 公里。又為雙星, 星等 1.6 及 2.1, 距離 5.0 秒, 方位角 113 度。中名十字架二。

β , 一等星。星等 1.5, 距離 251 光年。自動 0.059 秒, 視綫秒速 +18 公里。

32. 天 鵝 座

(Cyg'-nus, 赤經 20 時 30 分, 赤緯 +43 度) 北天顯著星座之一, 橫於銀河中。隣接天龍, 仙王, 飛馬, 天琴諸座。 $\alpha, \beta, \delta, \epsilon$ 及 γ 五星描成十字形, 謂之北十字 (Northern Cross), 與

南十字相對峙。逆觀此十字，則覺天鵝伸長頸張兩翼飛翔於銀河面之姿勢。

α ，一等星，西名 Deneb，中名天津四。肉眼視之遠遜於天狼，但依紐康之計算，實際光度至少為太陽之一千倍。距離650光年。視綫秒速-4公里，自動0.001秒，頗小。雖屬於天狼型，但比之稍老。

β ，一名 Albireo。美麗之雙星，小遠鏡能見之。星等3.0與5.3；A 橙，B 藍。距離34.5秒；方位角55度。

σ ，用小雙眼鏡能見其有伴星，星圖中多記為 σ^2 。若用二三吋鏡，則見 σ^2 又有伴星；六吋鏡觀之，更得發見其他伴星，星等11乃至12。小遠鏡觀之時， σ^1 為5等， σ^2 為4等。A, C 藍，B 即 σ^2 橙，A-B 距離337.8秒。方位角323.7度。A-C 距離106.8

秒；方位角173.5度。

61，雙星。全天最有興趣星體之一。與太陽之距離10.7光年，為北半球近距離恆星之一。自動5.27秒，視綫秒速-64公里。主星伴星星等為5.3與5.9，皆黃色。距離24.1秒，方位角132度。

X，變星。屢記為 X^2 ，其附近之星17，常記為 X^1 。X 雖有間隔廣大之伴星，但以長週期變星而有名。極大4.2等，極小13.2等。長週期405日。極大時呈美紅色。

μ ，三連星。星等4.7, 6.1, 及6.7；A 白，B 藍，C 藍。A-B 距離1.4秒，方位角137度。A-C 距離21.7秒，方位角61度。

M 39，散開星團。在 β, γ 二星之延長綫方向。

δ ，雙星。星等3.0及7.9。距離1.7秒，方位角272度。

λ , 雙星。星等 4.8 及 6.1。距離 0.7 秒, 方位角 45 度。

W, 變星。極大 5.4 等, 極小 7.0 等。長週期 131 日。

SS, 變星。極大 4.0 等, 極小 4.8 等。不規則。

33. 海豚座

(Del-phi'-nus, 赤經 20 時 35 分, 赤緯 +12 度) 天鵝座之南, 天鷹座之東北, 飛馬座之西。面積雖小, 集合三四等星, 故甚顯著。每年九月夕刻在天頂。

α , 雙星。星等 4 與 9.5。距離 35 秒, 方位角 278 度。

γ , 雙星。星等 4.0 與 5.0; A 黃, B 藍綠。距離 11 秒; 方位角 270 度。

34. 劍魚座

(Dorado) 1603 年貝耶爾

星圖始用之星座, 遙在獵戶座之南方。每年一月夕刻南中, 因過於低下, 我國不能見之。

35. 天龍座

(Dra'cō, 赤經 16 時 0 分, 赤緯 + 60 度) 小熊座隣近之北天星座。希臘神話謂為守護林檎之龍, 尾達大熊座 α, β 二星附近, 迂橫小熊座之下, β, γ 二星為其目。二等星一個, 三等星五個, 四等星十個, 列成細長狀。黃道之極, 在此星座內 (赤經 18 時, 赤緯 + 67 度)。

α , 亞拉比亞名 Thuban。四千年以前, 此為北極星, 故甚有名。

ν , 雙星。星等皆 5, 皆為灰色。距離 61.7 秒; 方位角 313 度。

σ , 雙星。星等 4.8 與 7.6; A 黃, B 藤色。距離 32 秒, 方位角

340 度。

ι , 雙星。星等 3.5 與 9; A 橙, B 黃。距離 254.6 秒; 方位角 50 度。

γ , 雙星。亞拉比亞名 E-tamin, 伴星甚小。星等 2.4 與 12。距離 124.7 秒; 方位角 116 度。

δ , 雙星。間隔甚大, 故易見之。星等 3 與 9.5; A 黃, B 紅。距離 154.7 秒; 方位角 27.7 度。

36. 小 馬 座

(Equu'-le-us, 赤經 21 時 10 分, 赤緯 +6 度) 海豚座與飛馬座間之稀薄小星座。每年十月夕刻南中。四等星一個, 五等星四個。

δ , 實視雙星。星等 5.1 及 5.6。週期 5.70 年。

37. 波 江 座

(E-rid'-a-nus, 赤經 3 時

50 分, 赤緯 -30 度) 由獵戶座參宿七星附近向西方而行, 向鯨魚座而南下, 途中向東逆行, 至獵戶座與天兔座之下再西轉而至天爐座下消失於地平。

α , 一等星。西名 Achernar, 中名水委。我國南部能見之。

w , 雙星。或記爲 32。星等 4.0 及 6.0; A 黃, B 藍。距離 6.7 秒, 方位角 348 度。

γ , 雙星。亞拉比亞名 Zaurak, 或 Alhena。星等 2.5 及 10; A 黃, B 淡灰。距離 51.6 秒; 方位角 238 度。

σ^2 , 雙星。在 γ, ν 之綫上。星等 4.5 及 9.7; A 橙, B 藍。距離 81.0 秒; 方位角 106 度。距離 16.4 光年, 自動 4.08 秒, 視綫秒速 -42 公里。

ϵ , 3.8 等星。距離 10.5 光年。自動 0.97 秒; 視綫秒速 +16 公里。

38. 天 爐 座

(Fornax, 赤經 3 時, 赤緯 -30 度) 在波江座之西南, 皆四等星以下之星體。

39. 雙 子 座

(Gem'i-ni, 赤經 7 時 0 分, 赤緯 +22 度) 全天最饒興趣且甚重要之一星座。在御夫座之南, 巨蟹座之西, 黃道上星座之一。有二個燦爛之一等星, 有史以前已注意之。他含二等星一, 三等星三, 四等星十個。一部分含於銀河內。最近冥王星之發見, 即在此座 δ 星附近。

α , 實視雙星。西名 Castor, 中名北河二。星等 2.8 及 2.0, 皆綠白色。距離 4.6 秒, 方位角 215 度。週期 346.8 年, 隔 73 秒處更有九等之伴星。此雙星又各為分光的雙星, 週期各為 2.928 日

及 9.919 日。 α 星之距離為 116 光年, 屬於天狼型。

β , 一等星。西名 Pollux, 中名北河三。有五個伴星。但多遠離主星而光淡。僅三個可由三吋鏡窺見之。星等 1.2, 9, 及 9.5; A 橙。A-F 距離 242 秒, 方位角 75 度。A-E 距離 219 秒, 方位角 90 度。距離 51 光年, 自動 0.625 秒, 視線秒速 3.6 公里。與大角星之物理的性質相同。

M 35, 星團。密集無數星體, 晴夜肉眼能見之。

κ , 雙星。星等 3.7 與 8; A 橙, B 淡藍。距離 6.4 秒, 方位角 235 度。

δ , 雙星。亞拉比亞名 We-sat。星等 3.7 與 8; A 稍黃, B 紅。距離 7 秒, 方位角 210 度。

ϵ , 雙星。亞拉比亞名 Meb-suta。星等 3.2 與 9.5; A 白, B 藍。距離 110.6 秒, 方位角 94

度。

λ , 雙星。在 δ 與 ζ 之下, 三星成一小三角形。星等 3.7 與 10; A 白, B 稍黃。距離 10 秒, 方位角 30 度。

ζ , 雙星。亞拉比亞名 Mekbuda。變星。主星極大 3.7 等, 極小 4.1 等, 短週期 10.155 日。伴星 7 等; A 黃, B 稍黃。距離 10 秒, 方位角 30 度。

ν , 雙星。1781 年 5 月 13 日, 候失勒發見天王星時, 即在此星附近。星等 4 與 8。距離 113 秒, 方位角 330 度。

γ , 分光的雙星, 週期 2175.0 日。

η , 變星。極大 3.3 等, 極小 4.2 等。長週期 232 日。

40. 天鶴座

(Grüs, 赤經 22 時 20 分, 赤緯 -47 度) 摩羯座與南魚

座南方低下之稀薄星座。 α 爲二等星, 肉眼星數十四。

41. 武仙座

(Hēr'-cū-lēs, 赤經 17 時 10 分, 赤緯 +27 度) 大熊座南, 挾於北冕座與天琴座間之大星座。希臘神話, 此爲大力士。 α 爲頭, β δ 在其兩肩, ζ ϵ 爲帶, ρ η 爲其兩膝。古代星圖, 呼之曰“跪者。”

α , 雙星, 變星。亞拉比亞名 Ras Algethi, 我國名曰帝。主星爲不規則變星, 極大 3.1 等, 極小 3.9 等。伴星 6.1 等; A 黃 B 藍。距離 4.6 秒, 方位角 174 度。

δ , 雙星。清澄之夜, 比 α 易見。星等 3.2 與 8; A 稍綠, B 稍藍。距離 15 秒, 方位角 195 度。

μ , 雙星。星等 3.5 與 8; A 黃, B 藍。距離 31.5 秒, 方位角 245 度。

ρ , 雙星。星等 4.5 及 5.5; A 白, B 綠。距離 3.9 秒, 方位角 314 度。

95, 雙星。主星之紅與伴星之綠相對照頗美。星等 5.1 及 5.2。距離 6 秒, 方位角 262 度。

M 13, 星團。全天有名球狀星團之一, 依威爾遜山天文臺所撮, 爲三萬星體之密集。1714 年哈雷發見之時認爲六星雲之一。其平均距離爲 36000 光年, 其直徑爲 11 分。

M 92, 星團。略在本座 π 星與天龍座 β 星之綫上。

γ , 雙星。星等 3.8 與 8; A 白, B 藤色。距離 40.5 秒, 方位角 240 度。

χ , 雙星。在 γ 之西。星等 5.6 及 6.1; A 黃, B 稍紅。距離 31 秒, 方位角 10 度。

υ , 蝕變星。極大 4.8 等, 極小 5.3 等。天琴座 β 種, 週期

2.051 日。

g , 變星。極大 4.7 等, 極小 5.5 等。不規則。

42. 時 鐘 座

(Horologium) 南半球之小星座。肉眼星數六十八個, 皆在四等以下。

43. 長 蛇 座

(Hy'-dra, 赤經 10 時 30 分, 赤緯 -20 度) 黃道之南, 占南天四分之一以上, 蜿蜒達一百度之星座。頭在巨蟹座之南, 橫於雙子座與小犬座之間, 尾達天蝨座。

α , 雙星。又呼爲 Cor Hydrae, 卽長蛇心臟之意。有時稱爲 Alphard, 乃孤獨之意, 因其發光於天空稀薄部分之故。秒速 -4.0 公里。星等 2.2 及 10; A 橙, B 綠。距離 281.2 秒, 方位

角 153 度。

U, 變星。極大 4.8, 極小 5.6。
不規則。

R, 變星。極大 3.5, 極小
10.1。長週期 403 日。

ϵ , 四連星。3 吋鏡僅能見
二個。星等 3.5 及 6.8; A 黃 B
藍。距離 3.5 秒; 方位角 230 度。

44. 水 蛇 座

(Hydrus) 南天之小星
座。

45. 印 第 安 座

(Īn'-dus, 赤經 21 時 20 分,
赤緯 -55 度) 摩羯座與南魚
座之南, 1603 年貝耶爾所發明。
每年九十月夕刻在南方地平綫
上。 α 三等星, β, γ 四等星, 餘
皆微光。

ϵ , 4.7 等星。12.4 光年。自
動 4.71 秒, 視綫秒速 -39 公里。

46. 蝎 虎 座

(La-cēr'-ta, 赤經 22 時 25
分, 赤緯 +43 度) 飛馬座北
之小星座。肉眼星數 44 個, 皆
在四等以下。

δ , 四連星。星等 6, 6.5, 10
及 8.7; A 白, B 白, C 稍綠, D
藍。A-B 距離 22.3 秒, 方位角
186 度。

47. 獅 子 座

(Lā'-o, 赤經 10 時 20 分,
赤緯 +15 度) 巨蟹座與室女
座之間, 位於黃道上。 $\alpha, \eta, \gamma,$
 $\zeta, \mu,$ 及 ϵ 諸星形成大鏟狀, 甚
為有名, 此示獅子之前半身。每
年五月頃在天頂附近。又有著
名之獅子座流星羣, 每年 11 月
中旬出現, 其輻射點在 ζ 星附
近。

α , 代表此座之一等星。西
名為 Regulus, 中名軒轅十四。
光度僅織女之 $\frac{1}{3}$, 天狼之 $\frac{1}{14}$ 。因

在黃道正上，故頗重視。視差 0.03 秒，達 110 光年。

γ ，雙星。亞拉比亞名 Al Gieba。稀見之美星。兩星之間隔，年漸變廣。星等 2.6 及 3.8；A 橙，B 黃。距離 4.1 秒，方位角 118 度。

τ ，雙星。星等 5.4 及 7。距離 90 秒，方位角 170 度。

ω ，雙星。星等 5.9 及 6.7。距離 90 秒，方位角 170 度。

R，變星。極大 5.0 等，極小 10.2 等。長週期 312 日。

β ，或名 Denebola，中名五帝座一。附近雖有小星，若謂為伴星又嫌太遠。星等 2.2 及 7；A 稍藍，B 紅。距離 1134 秒，方位角 201 度。

48. 小獅座

(Le'-o Mī'-nor, 赤經 10 時 20 分，赤緯 +33 度) 獅子

座與大熊座間之稀薄小星座。

四等星三個，餘皆微光。每年四月夕刻南中。

49. 天兔座

(Lē'-pus, 赤經 5 時 25 分，赤緯 -20 度) 獵戶座正南之星座。面積小。三等星四，餘皆微光。

α ，雙星。亞拉比亞名 Arneb。星等 2.6 及 9；A 黃，B 灰色。距離 36 秒；方位角 156 度。

γ ，雙星。星等 3.8 及 6.4；A 黃，B 淡綠。距離 95 秒，方位角 350 度。

β ，三連星。亞拉比亞名 Nihal。星等 3, 10 及 11；A—B 距離 3 秒，方位角 300 度。A—C 距離 66 秒，方位角 146 度。

50. 天秤座

(Li'-bra, 赤經 15 時 10 分, 赤緯 -14 度) 黃道上位於室女座天蠍座間之小星座。 α , β , γ , ι 四星成一四邊形。

α , 雙星。星等 2.9 及 5.3; A 黃, B 灰。距離 230.8 秒, 方位角 314 度。亞拉比亞名 Zubenel Genubi。乃南瓜之意, 即指天蠍之爪也。

γ , 雙星。星等 3.8 及 6.4; A 黃, B 淡綠。距離 95 秒, 方位角 350 度。

β , 星等 2.70。亞拉比亞名 Zubenel Gemali, 乃北爪之意。

δ , 蝕變星。極大 5.0 等, 極小 5.9 等。週期 2.327。

51. 豺狼座

(Lu'-pus, 赤經 15 時 0 分, 赤緯 -40 度) 天蠍座正南之小星座。每年七月夕刻南中。三等星三, 餘皆微光。

ξ , 雙星。星等 5.4 及 5.7。距離 11 秒, 方位角 48 度。

η , 雙星。星等 3.6 及 7.8。距離 15 秒, 方位角 21 度。

52. 天貓座

(Lynx, 赤經 7 時 50 分, 赤緯 +44 度) 大熊座與雙子座間之小星座。三等星一個, 四等星二個, 餘皆五等以下。

19, 三連星。星等 6.5, 6 及 8; A 白, B 及 C 紫。A—B 距離 14.3 秒, 方位角 312 度。A—C 距離 215 秒, 方位角 358 度。

12, 雙星。星等 5.3 及 6.2。距離 1.7 秒, 方位角 109 度。

53. 天琴座

(Ly'-ra, 赤經 18 時 45 分, 赤緯 +36 度) 位於天鵝, 天龍, 武仙諸座之間, 面積雖小, 但饒興趣。4 月 20 日頃有顯著流星

羣出現。

α , 卽織女星, 隔銀河與牽牛相對, 西名 Vega 或 Wega。放青白光之一等星。12000 年後此爲北極星。其與太陽系之距離爲 35 光年, 自動 0.346 秒, 視線速度 -13.8, 光強爲太陽之 9 倍, 實際直徑當爲太陽之 1.7 倍。

β , 蝕變星, 赤經 18 時 46 分, 赤緯 +33 度 15 分。亞拉比亞名 Sheliak。有名之短週期變星。最大光度 3.4 等, 極小第一種 3.8 等, 第二種 4.5 等, 此交替而變光。全週期 12.906 日。1748 年英人 Goodricke 所發現。1891 年 Fleming 夫人發見其爲分光的雙星。用二吋鏡見之爲雙星, 用三吋鏡則視爲三連星。伴星等級 7.6 及 9.2。A—B 距離 45.4 秒; 方位角 119 度。A—C 距離 67.2 秒; 方位角

318 度。

ϵ , 複雙星。赤經 18 時 41 分, 赤緯北 39 度 30 分。與 α 及 ζ 成正三角形。肉眼視爲雙星, 三吋鏡視之又各爲雙星。卽二星繞公共重心點而迴轉, 各對又徐徐迴轉公共之中心。星圖中常記爲 ϵ^1 及 ϵ^2 , 或 ϵ 與 5。 ϵ^1 黃, ϵ^2 白。 ϵ^1 星等 4.6 及 6.3, 距離 2.9 秒, 方位角 7 度。 ϵ^2 星等 4.9 及 5.2, 距離 2.9 秒, 方位角 117 度。

η , 雙星。星等 4.8 及 8; A 藍, B 紫。距離 28 秒, 方位角 84 度。

ζ , 雙星。星等 4.3 及 5.9; A 黃, B 稍綠。距離 44 秒, 方位角 149 度。

δ , 雙星。星等 4.5 及 5.5。A 橙, B 白。距離 750 秒。

M 75, 行星狀星雲。呈美麗之環形。在 γ 與 β 之間, 稍

近於後者。大 1.4 分 \times 1.0 分。

R, 變星。赤經 18 時 52 分, 赤緯北 43 度 49 分。1856 年 Baxendell 所發見。極大 4.2 等, 極小 5.1 等。不規則。

RR, 變星。極大 6.8 等, 極小 7.7 等。短週期 0.567 日。

54. 山 案 座

(Mensa, 赤經 6 時, 赤緯 -80 度) 南天小星座, 我國全不能見。僅微光星數個而已。

55. 顯 微 鏡 座

(Microscopium) 南天星座之一, 山羊座之南, 每年十月南中。皆五等星以下。

56. 麒 麟 座

(Mon- δ' -cer-os, 赤經 7 時 0 分, 赤緯 -3 度) Bartschius

於 1624 年始用之星座, 在獵戶座之東, 大犬座之北, 小犬座之南, 跨赤道之兩側。僅四個四等星, 餘皆微星。

β , 三連星, 時記爲 11。星等各爲 4.7, 5.2, 及 5.6。白色。A—B 距離 7.2 秒, 方位角 133 度。A—C 距離 3.1 秒, 方位角 108 度。

ϵ , 易見之雙星。其附近星體特美。星等 4.5 及 6.5。A 黃 B 藍。距離 14 秒, 方位角 26 度。

ϵ 與 δ 之線上有一星團, 星圖記爲 2301 或 1465, 呈三枝狀。

ϵ 星不遠之處, 有一特別美麗星團記爲 1424 或 2244。雙眼鏡亦能發見之。

1637 或 2548 乃 9 等星密集而成之星團, 頗爲廣大。

57. 蒼 蠅 座

(Musca, 赤經 12 時 30 分, 赤緯 -70 度) 南天之星座, 十字架座之南隣。三等星二個, 四等星三個, 殆皆含於銀河中。

58. 矩尺座

(Norma, 赤經 16 時, 赤緯 -50 度) 南天小星座, 在天蝎座之南, 全部在銀河中, 無三等以上之星體, 肉眼能見星數八個。

59. 南極座

(Octans) 含南極之極南星座。含三等星一個, 四等星三個等。此星座無顯著之肉眼星, 所謂南極星亦不存在。

60. 蛇夫座

(Oph-i-ū'-chus, 赤經 17 時 10 分, 赤緯 -4 度) 武仙座之南, 天蝎座之北, 跨赤道南北

之大星座。蛇夫乃持大蛇之形狀, 知其輪廓頗難。二等星二個 (β, η), 三等星五個, 大部分在銀河中。

67, 雙星。此星附近頗美。星等 4 與 8; A 稍黃, B 紫。距離 54.5 秒; 方位角 144 度。

70, 雙星。星等 4.3 及 6。A 黃, B 稍紅。距離 3.47 秒, 方位角 148 度。

β 星稍東北之處, 有八等星集成之美星團。無名稱。

M 12, 球狀星團。直徑 9 分, 視線秒速 +160 公里。在 $\epsilon \beta$ 線上。又與 ϵ 及 λ 成直角, 甚美觀。

61. 獵戶座

(O'-rī'-on, 赤經 5 時 20 分, 赤緯 +3 度) 全天最雄麗之星座, 古昔已甚有名。挾於金牛, 雙子, 大犬, 小犬諸座之間, 北部浸於銀河。每年二月夕刻

南中。一等星二，二等星五，其他星數甚多。 δ , ϵ , ζ 三星列成一直線，最易認知之，我國稱之曰參宿。

用分光儀檢視獵戶諸星之結果，除 α 外，性質皆同，是為星體發達之初期，名之曰獵戶型。距地球多在 300 光年以上，自動頗小。

α ，變星，分光的雙星。中名參宿四，西名 Betelgeux。一等星中唯一之變星，光變於 1.1 等與 0.5 等之間。週期不規則。色紅，黃或紅帶橙等，與 β 相對照甚美。距地球頗遠，約 160 光年。自動小，僅 0.03 秒。視線秒速 +21.3 公里。1921 年威爾遜山天文臺計算此星之實直徑約 355000000 公里，殆與火星軌道同大小。知恆星之大小者以此為始。又此星不屬於獵戶型，而為老齡之星。

β ，西名 Rigel，中名參宿七，放青白光之一等星。極遠星之一，至少為 400 光年。秒速 +22.6 公里，自動 0.001 秒。光約為太陽之 14000 倍，乃恆星中之最光者。用遠鏡視之，知為雙星，伴星雖不甚接近，但為主星光輝所蔽，非 $3\frac{1}{4}$ 吋鏡不能見之，星等 0.34 及 6.7；A 淡黃，B 藍。距離 9.5 秒，方位角 200 度。近於天狼型。

δ ，分光的雙星。亞拉比亞稱之曰 Mintaka。乃獵戶腰帶 (Orion's belt) 三星之第一星。週期 5.732 日，視線秒速 20.15 公里。

θ ，四連星。獵戶座大星雲中央之小星。四星成不等四邊形。星等 6.8, 7.9, 5.4 及 6.9；A 白，B 淡紫，C 柘榴色，D 稍紅。A—B 距離 8.7 秒；方位角 32 度。A—C 距離 13 秒；方位角

132 度。A—D 距離 21 秒；方位角 95 度。用大遠鏡窺之，得見四邊形之周圍，有無數之星體存在。

m, 雙星。星等 5 及 5.1。距離 32 秒；方位角 28 度。

ζ, 三連星。腰帶三星之第三星。星等 2.1, 4.2 及 10；A 黃, B 紫, C 灰。A—B 距離 2.5 秒；方位角 106 度。A—C 距離 57 秒；方位角 9 度。

ι, 三連星。θ 正下之三等星。星等 3.2, 7.3 及 11；A 白, B 淡藍, C 紅。A—B 距離 11.3 秒；方位角 142 度。A—C 距離 49 秒；方位角 103 度。

ι 之西即右方，又有小雙星，稱為 Struve 747。星等 4.7 及 5.6。距離 36 秒；方位角 223 度。

σ, 聚星。頗有名。星等 3.9, 5, 9.5, 6.8 及 6.3。A—B 距離

0.3 秒；方位角 330 度。AB—C 距離 11.3 秒；方位角 237 度。AB—D 距離 12.8 秒；方位角 83 度。AB—E 距離 41.4 秒；方位角 61 度。E—D 距離 30.1 秒；方位角 231 度。

λ, 三連星。示獵戶之頭部。星等 4.0, 6.0 及 10；A 黃, B 稍紫。A—B 距離 4.5 秒；方位角 43 度。A—C 距離 28.6 秒；方位角 183 度。

大星雲，包 θ 星周圍之不定形星雲。遠鏡視之，如大魚開口之形。依長時間之攝影，則直徑達三度。其距離為 180 秒差距，故實際直徑為十光年。但密度甚小，比實驗中所製之真空恆星數個乃至數十個而已。視線秒速平均 17.5 公里，各部分大有差異。由光帶察之，知係氫照中心星而發輝。

62. 孔 雀 座

(Pavo) 遙在人馬座之南方，爲南天小星座，每年九月南中。 α 爲二等星， β 爲三等星，餘皆四等以下。

63. 飛 馬 座

(Pég'-a-sus, 赤經 22 時 30 分, 赤緯 +17 度) 連結天琴座 α 星即織女及天鵝座 γ 星而延長之，即達此星座。占赤道至三十五度間之廣大範圍，且以大正方形而有名。此大正方形，乃由 α (Markab), β (Scheat), γ (Algenib) 及仙女座之 α 星相合而成。 β 爲二等星， $\alpha, \gamma, \epsilon, \eta$ 皆爲三等星，其他尚有十個四等星。

ϵ , 雙星。亞拉比亞名 Enif。星等 2.5 及 8.5; A 黃, B 紫。距離 138 秒; 方位角 323 度。

M 15, 星團。球狀, 小遠鏡視如星雲; 欲知其詳, 須用大遠鏡。

π , 小星, 附近有 π^2 , 星等 4.4 及 5.7。

κ , 實視雙星。星等 5.0 及 5.1。週期 11.35 年。

64. 英 仙 座

(Pēr'-se-us, 赤經 3 時 20 分, 赤緯 +42 度) 北天之雄麗星座。居御夫座與仙后座之間，形稍不規則。 α, β 爲二等星外，尚有三等星五個，四等星十三個，大部分在銀河中。 γ 星附近有一流星羣輻射點，每年八月中旬出現，此羣流星速而短。

α , 亞拉比亞名 Algenib, 又名 Marfak。浸銀河中，在星體最燦爛之部分。

β , 一名 Algol, 中名大陵五。蝕變星。Algol 乃由亞拉比

亞名 Al Ghul 而來，係惡魔之意。週期 2.867 日；保持 2.3 等之光凡 59 小時；其後急減，4 時半後為 3.5 等，保持 45 分間；其後 5 時半又復原光。此種變化，無 1 分之差，誠堪驚異。此變光之理由，乃 β 與其附近暗星互相迴轉周圍而成。此又為週期 2.867 日之分光雙星。

η , 雙星。星等 3.9 及 8.5; A 橙, B 藍。距離 28 秒; 方位角 300 度。

h-x, 二重星團，全天稀有之美觀。小遠鏡容易見之。

ζ , 四連星。星等 3, 9.3, 10 及 11; A 白, B 及 C 藍。A—B 距離 12.8 秒; 方位角 207 度。

M 34, 星團。在仙女座 γ 星與本座 β 星之線上。

ρ , 變星。極大 3.3 等, 極小 4.1 等。不規則。

65. 鳳凰座

(Phoe'-nix, 赤經 1 時 0 分, 赤緯 -48 度) 在波江座與天鶴座之間, 不甚顯著。 α 為二等星, 其他三等星二個, 四等星七個。

66. 繪架座

(Pic'-tor, 赤經 5 時 30 分, 赤緯 -52 度) 南天星座, 在獵戶座南 50 度, 老人星之正西。每年二月夕刻南中。三等星一, 四等星二, 餘皆微星。 η 為有名之雙星。

R, 變星。自動 0.07 秒, 視線秒速 208 公里。

67. 雙魚座

(Pis'-cēs, 赤經 0 時 20 分, 赤緯 +10 度) 黃道上寶瓶座與白羊座之間, 仙女及飛馬兩座之南, 金牛座之西, 鯨魚座之北。十一月夕刻南中。此星座古

巴比倫已記錄之。因春分點在此座，故有名。太陽每年三月十日入此座，四月二十日離此而去。

α , 雙星。亞拉比亞名 El Rischa。星等 4.3 及 5.2; A 淡綠, B 藍。距離 2.6 秒, 方位角 312 度。

ζ , 雙星。在 μ 及 ϵ 之間。星等 5.6 及 6.5; A 白, B 灰。距離 24 秒; 方位角 64 度。

ψ , 雙星。星等 5.6 及 5.8; 皆白色。距離 30 秒; 方位角 160 度。

68. 南 魚 座

(Pis'-cis Aus-trā'-lis, 赤經 22 時 15 分; 赤緯 -30 度) 寶瓶座南之星座, 示以口受寶瓶流水之魚形。

α , 西名 Fomalhaut, 讀爲 Fō'-mal-ō, 中名北落師門。此

座之一等星, 紅色。於方位角 195 度處, 有星等 9.5 純藍色之小星。 α 距離 24 光年。自動 0.365 秒; 視線秒速 +6.7 公里。

β , 雙星。星等 4.4 及 7.8。距離 30 秒; 方位角 172 度。

γ , 雙星。星等 4.5 及 8.8。距離 4 秒; 方位角 270 度。

69. 鱸 座

(Pup'-pis) 天舟座之一部, 大犬座之南。二等星一個, 三等星五個, 四等星十個。大部分在銀河內。 μ 星示珍奇光帶, 甚有名。

70. 羅 盤 座

(Pyx'-is, 赤經 9 時 0 分; 赤緯 -30 度) 南天小星座, 有時稱爲檣座 (Malu)。四等星三個。五等星八個。一部分在銀河中。

71. 網罟座

(Reticulum, 赤經 4 時 0 分; 赤緯 -60 度) 南天小星座。三等星一個, 四等星三個。

72. 天箭座

(Sa-git'-ta, 赤經 19 時 40 分; 赤緯 +18 度) 天鷹座北之小星座。四等星以下肉眼星數 17 個, 全部在銀河中。 $\alpha, \beta, \gamma, \delta$ 皆四等星, 成矢形。

ζ , 三連星。在 δ 附近。星等 6, 6 及 9; A 稍綠, B 白, C 藍。A—B 距離 0.1 秒; 方位角 182 度。A—C 距離 8.5 秒。

M 71, 星團。在 γ 及 δ 之間。星圖記爲 4520 或 6838。

10, 長週期變星。極大 5.4 等, 極小 6.4 等。週期 8 萬餘日。

73. 人馬座

(Sa-git'-ta'-ri-us, 赤經 19 時 0 分; 赤緯 -25 度) 黃道上大星座, 巴比倫 早已知之。在天蝎座之東, 天鷹座之南, 摩羯座之西。二等星二, 三等星八。 $\varphi, \sigma, \tau, \zeta$ 四星所成四邊形, 最易惹目, 我國稱之曰南斗。雙星不多, 但星雲星團甚富; 變星新星亦多有發見。太陽每年十二月二十日頃入此星座, 一月二十二日頃離去之。

M 8, 星團。晴夜肉眼能見之。在由 φ 引 λ 之直綫延長至同長之處。本體與美觀星雲相一致。

M 20, 星雲。前星團之北, 爲三裂星雲。大 24 秒 \times 20 秒。

M 22, 星團。球狀。在 $\tau\sigma$ 延長綫上半分之處。

M 17, 星雲。成 ω 字, 故稱 ω 星雲, 甚美觀。

M 24, 星團。上星雲之稍

左上方。

μ , 五連星。在 M 8 與 M 24 之中間。三吋鏡視之爲二個。星等 3.5 及 9.5, 距離 48.3 秒, 方位角 312 度。

X, 變星。極大 4.4 等, 極小 5.0 等。短週期 7.012 日。

W, 變星。極大 4.3 等, 極小 5.1 等。短週期 7.595 日。

74. 天 蝎 座

(Scôrp'-i-us, 赤經 16 時 35 分; 赤緯 -30 度) 黃道上, 在天秤座與人馬座之間。大且重要之星座。半浸於銀河, 多美輝星。其形全與蝎形相髣髴。

α , 西名 Antares, 中名心宿二。紅色之一等星。視差 0.03 秒。與太陽系之距離 110 光年。直徑 250000000 公里, 乃巨星最大之一。

β , 雙星。星等 2.9 及 5; A

白, B 藍。距離 13.5 秒; 方位角 24.4 度。

ν , 四連星。星等 4, 6.5, 7, 及 8; A—B 距離 1 秒; 方位角 360 度。C—D 距離 2 度, 方位角 44 度。AB—C 距離 41 秒; 方位角 336 度。

ξ , 三連星。在 β 之正北。星等 4.6, 5.5, 及 7.1; A 白, B 稍黃, C 灰。A—B 距離 0.7 秒; 方位角 229.6 度。A—C 距離 7 秒, 方位角 65 度。

M 80, 星團。在 α 與 β 之中間。

M 6, 星團。肉眼能見之。由星等 6.5 乃至 9 之星集合而成。散開狀。

M 7, 星團。離 M 6 不遠, 皆在人馬座交界處。

σ , 雙星。星等 3 及 9。距離 20.5 秒, 方位角 272 度。

μ , 雙星。間隔廣, 有時記爲

μ^1, μ^2 。星等 3.1 及 3.6。

θ , 雙星。赤色二等星, 在蝎尾上捲之點。伴星 14 等, 爲雙星中最難觀測之一。A 赤, B 稍綠。距離 6.77 秒; 方位角 316.9 度。

75. 玉 夫 座

(Scūlp'-tor, 赤經 0 時 30 分; 赤緯 -33 度) 南天小星座, 其中 τ 爲雙星。肉眼星 11 個。

76. 盾 牌 座

(Scū'-tūm, 赤經 18 時 40 分, 赤緯 -10 度) 南半球之小星座, 恰在銀河內。有 M 16 之星團。R 爲週期 121 日之變星。極大 4.5 等, 極小 9 等。

77. 巨 蛇 座

(Sēr'-pens, 赤經 16 時 45

分, 赤緯 +5°) 橫於逐蛇座之兩側, 詳言之, 爲赤經 15 時 35 分赤緯 +8 度及赤經 18 時 0 分赤緯 -5 度二部分。不規則且不甚重要之星座。西部爲蛇頭 (Serpentis Caput), 東部爲蛇尾 (Serpentis Canda)。

β , 雙星。星等 3.8 及 9.2, 皆藍色。距離 30.6 秒, 方位角 265 度。

δ , 雙星。星等 4.2 及 5.2, 皆青白。距離 3.5 秒, 方位角 185 度。

θ , 雙星。星等 4.5 及 5.4, 皆黃色。距離 22 秒, 方位角 104 度。

ν , 雙星。星等 4.3 及 8; A 銀, B 鈍藤色。距離 48 秒, 方位角 32 度。

M 5, 球狀星團。或記爲 5904, 由數多變星而成。

d, 變星。極大 4.9, 極小 5.6。

不規則變星。

78. 六分儀座

(Sex'-tans, 赤經 10 時 10 分; 赤緯 - 1 度) 長蛇座與獅子座間之小星座, 不重要。 α 爲四等星, 餘皆微星。

79. 金牛座

(Tau'-rus, 赤經 4 時 20 分, 赤緯 +16 度) 黃道上, 白羊座與雙子座之間, 大而重要之星座。太陽每年五月中旬至六月末通過其間。此星座或乃古巴比倫所發明, 蓋距今四千年前, 春分點在此星座。每年二月夕刻南中。

α , 中名畢宿五, 西名 Aldebaran, 屢視爲一等星之標準。距離 27 光年。以每秒 5.45 公里遠離地球。每年自動 0.203 秒。視線秒速 +54.5 公里。

昴, 即 Pleiades 星團。空中最美且饒興趣之星體。書經之堯典已記載之。肉眼視之爲七星, 遠鏡視之, 爲四百以上星體之密集, 且全部爲星雲所包圍。直徑 120 秒, 其中星體有達 250 光年之遠者。

畢星團, 即 Hyades, 亞於昴星團, 爲金牛座及全天之一美物。肉眼所視六星成 V 字形, α 在其下枝之端。直徑 200 分, 區域廣大。

η , 即 Alcyone。昴星團之二等星。二吋鏡視之爲三連星。星等 3.1, 7 及 7。A—B 距離 120 秒, 方位角 290 度。A—C 距離 117 秒, 方位角 344 度。

θ , 雙星。間隔廣, 有時記爲 θ^1 及 θ^2 , 在 $\alpha\gamma$ 綫上。星等 3.6 及 4; A 白, B 淡黃。距離 337 秒, 方位角 346 度。

τ , 雙星。在 $\epsilon\beta$ 綫稍偏之

處。星等 4.3 及 7; A 藍白, B 淡紫。距離 63 秒, 方位角 213 度。

Struve 422, 雙星。在此星座西南星 10 附近。星等 6.3 及 8.5; A 金, B 藍。距離 6.5 秒, 方位角 250 度。

σ , 雙星。 θ 星附近。星等 4.8 及 5.2; 皆白色。距離 429 秒, 方位角 192.4 度。

ρ , 雙星。星等 5.1 及 8; A 稍赤, B 藍。距離 50 秒, 方位角 250 度。

55, 雙星。十吋鏡能見之。星等 7 及 8.8; 距離 0.5 秒, 方位角 353 度。

λ , 蝕變星。極大 3.8 等, 極小 4.2 等。週期 3.953 日。

80. 遠 鏡 座

(Telescopium, 赤經 19 時 10 分, 赤緯 -50 度) 南天星座, 僅四等星以下之微星。

81. 三 角 座

(Tri-an'-gū-lūm, 赤經 2 時 0 分, 赤緯 +32 度) 仙女座與白羊座間之小星座。十二月在頭上。三等星一個及四等星二個成一三角形。

M 33, 星雲。此座 α 星與仙女座 β 星所引直綫之近傍。旋渦星雲, 但甚稀薄。大 55 分 \times 40 分, 視綫秒速 -70 公里。

R, 變星。極大 5.3 等, 極小 12.0 等。長週期 265 日。

82. 南 三 角 座

(Triangulum Australe, 赤經 16 時 0 分, 赤緯 -60 度) 遙在天蝎座之南方, 我國不能見之。 α 爲二等星, β 及 γ 皆三等星。

83. 大 熊 座

(Ur'-sa Mā'-jor, 赤經 11 時 40 分, 赤緯 +58 度) 北斗七星所在之星座, 故甚有名且甚重要。航海及曆法上多用之為標準。

ζ, 西名 Mizar, 中名開陽。雙星, 分光的雙星。天上最饒興趣星體之一。星等 2.4 及 4.0; A 白, B 淡綠色。距離 14.4 秒, 方位角 150 度。各星又為分光的雙星。週期 20.536 日。

開陽乃最初用分光儀研究之雙星, 故甚有名。檢查其伴星之大者, 知雙星約隔 43000000 公里之距離, 20.5 日迴轉公共中心一次。合此雙星約為太陽之 20 倍。以每秒 9.64 公里之速度, 近我地球。但肉眼能見之者當在幾百萬年之後。ζ 為 99 光年。

g, 在 ζ 之傍, 中名曰輔, 西名 Alcor, 與 ζ 為肉眼的雙星,

五等星。近來知其亦為分光的雙星。其對於 ζ 星之方位角為 71.7 度, 距離 11 分 30 秒。

σ^2 , 雙星。星等 4.9 及 8; A 白, B 藍。距離 2 秒, 方位角 220 度。

β , 分光的雙星。週期 0.312 日。

ϵ , 分光的雙星。週期 1.516 日。

T, 變星。極大 5.5 等, 極小 12.7 等。長週期 257 日。

84. 小 熊 座

(Ur'-sa Mī'-nor, 赤經 15 時 40 分, 赤緯 +78 度) 全天最近北極之星座, 極在其中。

α , 雙星及分光的雙星。即北極星, 實際距真之北極 $1\frac{1}{2}$ 度, 其間可挾二個之太陰。用 15 吋遠鏡觀之, 得知北極附近有 150 個小星散在焉。但北極星年約

接近於極 15 秒，2102 年相距 0 度 28 分，達最近距離。其後漸遠，11800 年後，離北極 48 度。與地球之距離 44 光年。每年以 2000000 公里之速力遠離地球。

伴星爲 8.8 等，其視距離時時變化。例如 11 月 1 日下午 8 時用遠鏡觀之，伴星在主星之正下，1 月 1 日同時刻則在其右下，2 月 1 日在正右，4 月 1 日在右上，5 月 1 日殆在正上。6 月 1 日在左上。8 月 1 日殆在正左，10 月 1 日在左下，而後又復原位。星等 2.1 及 8.8；A 黃，B 稍藍。距離 18.2 秒，方位角 219 度。

更用分光儀，知其視線秒速 -14.8 公里，週期 3.968 日之雙星。

85. 船帆座

(Vela, 赤經 9 時 30 分, 赤緯 -50 度) 天舟座之一部，大部分在銀河中，二等星二個，三等星四個，餘皆微星。此星座有數個星團。RR 爲變星。

86. 室女座

(Vir'-gō, 赤經 13 時 20 分; 赤緯 -2 度) 在獅子座與天秤座之間，黃道之大星座。 β , γ , ϵ 所成三角形部分含多數星雲。古今中西皆視如純潔童貞之處女。

α , 卽角宿一，西名 Spica。分光的雙星。純麗之一等星。至少爲太陽光之 1000 倍。自動僅 0.055 秒，以每秒 1.6 公里之速力近我太陽系。週期約 4.014 日。遠鏡視之有小伴星。星等 1.21 及 10；A 白，B 稍藍。距離 356.8 秒，方位角 61.9 度。

γ , 雙星。二星約以 194 年

迴轉公共重心之周圍。星等 3.6 及 3.7; A 白 B 黃。距離 5.8 秒, 方位角 322 度。

θ , 三連星。星等 4.4, 9 及 10; A 白, B 紫, C 鈍色。A—B 距離 71 秒, 方位角 297 度。

τ , 雙星。星等 4 及 8.5。距離 79 秒, 方位角 290 度。

87. 飛 魚 座

(Volans, 赤經 8 時, 赤緯 -70 度) 小星座。皆四等以下星。

88. 狐 狸 座

(Vul-pec'-ŭ-lā, 赤經 20 時 10 分, 赤緯 +25 度) 天鵝座之南, 皆五等以下星。每年九月夕刻南中。

6, 與其隣星(有時記爲 8) 成美麗雙星。雙眼鏡亦能見之。星等 4.6 與 6, 距離 403 秒。

M 27, 星雲。與天箭座 η 星及 γ 星成一三角形。乃啞鈴星雲之有名者。小遠鏡視之, 無甚興趣。直徑 8 分 \times 4 分。

T, 變星。極大 5.5 等, 極小 6.4 等。短週期 4.436 日。

天文名詞解說

1. 二分點(Equinoxes)

黃道與天赤道在天球上之二交點；即春分點與秋分點之總稱。

2. 二分圈 (Equinoctial colure) 通過二分點之時圈。

3. 二至點 (Solstices)

太陽赤緯最大之位置；即夏至點與冬至點之總稱。太陽在二至點時，與赤道之距離最大。

4. 二至圈 (Solstitial colure) 通過二至點之時圈。

5. 二均差 (Variation of the moon) 太陰運動不整齊變化之一，乃其變動之第二顯著者。太陰位置因此二均差之故，變動於平均位置前後四十分(角度)之範圍內。在朔望兩弦時，二均差爲零；朔與上弦之正中，及望與下弦之正中時，

比平均位置遲四十分；上弦與望及下弦與朔之正中，則早四十分。

6. 十二宮(Zodiacal signs)

沿黃道分黃道帶爲十二等分，每分凡三十度，謂之十二宮，其名稱符號如下。

春	{	白羊宮♈	降婁戌宮
		金牛宮♉	大梁酉宮
		雙子宮♊	實沈申宮
夏	{	巨蟹宮♋	鶉首未宮
		獅子宮♌	鶉火午宮
		室女宮♍	鶉尾巳宮
秋	{	天秤宮♎	壽星辰宮
		天蠍宮♏	大火卯宮
		人馬宮♐	析木寅宮
冬	{	摩羯宮♑	星紀丑宮
		寶瓶宮♒	元枵子宮
		雙魚宮♓	姬訾亥宮

宮之起點，舊法自冬至，新法則自春分，皆以本宮內之星座命名。但因春分點退行之故，昔日之星座，今已移居他宮。故今日之宮名，祇爲宮之標識而已。上記前係譯名，後爲中名。

7. 入梅 (Lu-mei) 入黃霉季節之日。其日期依地而異。依農占云，芒種後逢壬日或庚日或丙日進梅。閩人以壬日進梅。風土記云，夏至之日兩名黃梅雨；又云，天道自南而北，凡物候先南方，今驗江南梅雨將罷而淮上方梅雨，又踰河北至七月少有徽氣而不覺。以此言之，壬丙進梅不足定。依天文研究所之規定，首都地方以芒種後第一壬日爲入梅。

8. 七夕 (The seven sevens) 乃舊曆之七月七日，相傳爲織女下嫁牽牛，渡河相會之日。且於是日有曝衣曝書諸

風俗。但此傳說，甚爲不經，且曝晒衣書，未必是日，故現今曆書均不載之。

9. 九九 (Kieou Kieou, The nine nines) 由冬至日起，凡八十一日。我國北方人民，多用以計天氣之寒冷程度云。

10. 三角法視差 (Triangular parallax) 以決定恆星視差爲目的，撮取多數照片板，依純粹數學的方法所得之視差。現今決定視差雖有種種巧妙之方法，但其基礎皆爲三角法視差焉。

11. 三時 (San-che) 乃我國曆書上所用之雜節名詞，由夏至起凡十五日。

12. 三連星 (Triple star) 肉眼視爲單一星體而遠鏡或分光儀視爲三星體者。例如大熊座ζ星即俗稱爲開陽者，肉眼

視爲一星，用小遠鏡分析爲雙星，但由分光器觀察，得知其大者又可分爲二星，故開陽乃三連星之一。今定名曰三合星。

13. 三葉星雲 (Trifid nebula) 星雲之分裂爲三小塊者，即中央附近以二個黑暗部分爲境界，乃瓦斯狀星雲之一種，無一定之形狀。如人馬座之三葉星雲，乃其顯著者。

14. 三稜鏡 (Prism) 一玻璃由二平面相交於一角所成者。此二平面所成之角曰折角 (Refracting angle)。凡光綫經過三稜鏡恆必離折角而屈折；故近世天文儀器多利用三稜鏡以觀測天體。

15. 上元 (Teng Chieh, Feast of Lanterns) 昔稱元宵，乃陰曆正月十五日；今改稱上元，與中元相應，乃陽曆一月十五日。查史記樂書，漢家常

以正月上辛祠太乙甘泉，以昏夜祠到明而終。初學記註今人正月望日夜游觀燈，是其遺事。漢志執金吾掌禁夜行，惟正月十五勅許弛禁，前後各一日，謂之放夜。現今閩粵一帶於是日皆提龍燈相慶，是爲燈節。

16. 上合 (Superior conjunction) 於地球軌道面上，內行星現於太陽之後方時，即太陽居地球與內行星之間者，謂之上合。是時行星順行。

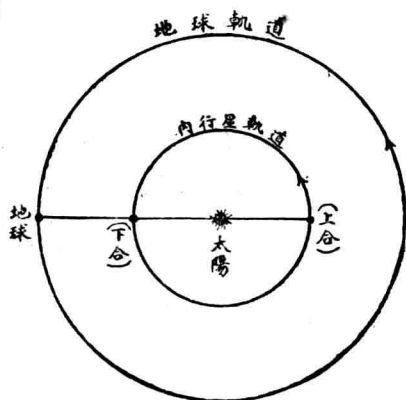


圖 89

71. 上弦 (First quarter) 黃道上月在日東九十度之時。

月面西半明而東半暗。天文上所用之記號爲 \textcircled{D} 。

18. 下合 (Inferior conjunction) 於地球軌道面上，內行星現於太陽之前方時，即內行星居地球與太陽之間者，謂之下合。是時行星逆行。

19. 下弦 (Last quarter) 黃道上月在日西九十度之時。月面東半明而西半暗。天文上所用之記號爲 \textcircled{C} 。

20. 土星 (Saturn) 外行星之一。光色純黃，光度約爲一等星；一時識別雖不容易，但其日沒後上昇時恆通夜皆能見之，且依運行亦得知之。其與地球相較，有遙大之高熱，且似乎有濃厚氣體包圍其四周。其特徵乃有環繞之。此環有謂乃數億微粒衛星而成者。土星有衛星九個。其一日僅十時十四分，一年實約相當於地球之二十九

年百六十七日餘。

21. 大行星 (Major planets) 體積較地球爲廣，密度較大，溫度亦較高之行星；如木星，土星，天王星，及海王星是也。最近發見之冥王星或亦屬之。又普通所稱大行星，乃對小行星而言，則其所稱之大行星有九，即水星，金星，地球，火星，木星，土星，天王星，海王星，及冥王星是也。

22. 大雪 (Heavy Snow; Ta Hsüeh) 二十四節氣之一，是時太陽黃經度爲二百五十五度；陽曆十二月七日頃，陰曆十一月節。

23. 大距 (Greatest elongation) 或稱東西大距，乃內行星距太陽東或西角距離之最大者。水星最大距爲 18° - 27° ，金星爲 44° - 47° 。大距之角度依時而異，因地球及內行星之軌

道皆爲橢圓形故也。

24. 大暑 (Great heat; Ta Shu) 二十四節氣之一，是時太陽黃經度爲一百二十度；入獅子宮；陽曆七月二十三日頃，陰曆六月中。

25. 大寒 (Severe cold; Ta Han) 二十四節氣之一，是時太陽黃經度爲三百度；入寶瓶宮；陽曆一月二十一日頃，陰曆十二月中。

26. 大圓 (Great circle) 通過觀測者之任意平面與天球之交綫。即大圓之中心常在觀測者之位置(天球之中心)。角距離常沿大圓而測之。

27. 大潮 (Spring tides) 一月之中，潮漲至最高者；多在朔望左右。其與小潮高度之比，約爲 8:3。

28. 小行星 (Asteroids) 在火星與木星軌道間，公轉於

太陽周圍之小天體；現今已知者凡一千餘個。最初發見者乃 1801 年 1 月 1 日意大利天文家 Piazzzi 氏所發見之 Ceres。發見之法，昔用遠鏡，1891 年後多借攝影。其命名法，昔用神話，今則以包有括弧之數字表之，如 (944) 是也。

29. 小雪 (Light Snow; Hsiao Hsüeh) 二十四節氣之一，是時太陽黃經度爲二百四十度，入人馬宮，陽曆十一月二十二日頃，陰曆十月中。

30. 小暑 (Moderate heat; Hsiao Shu) 二十四節氣之一，是時太陽黃經度爲一百零五度；陽曆七月七日頃，陰曆六月節。

31. 小寒 (Moderate cold; Hsiao Han) 二十四節氣之一，是時太陽黃經度爲二百八十五度；陽曆一月六日頃，陰曆

十二月節。

32. 小潮 (Neap tides)

一月之中，潮漲最低者；多在兩弦左右。其與大潮高度之比為 $(11-5):(11+5)$ ，即 3:8。

33. 小滿 (Corn forms; Hsiao Man) 二十四節氣之一，是時太陽入雙子宮，黃經為六十度；陽曆五月二十一日頃，陰曆四月中。

34. 子午面 (Meridian plane) 通過南北兩極與天頂之平面。即含通過天頂之時圈之平面也。

35. 子午儀 (Transit instrument) 觀測恆星通過子午綫之時刻以決定時計誤差之儀器；有小型之遠鏡，乃天文臺之基本儀器。係十七世紀末葉列梅爾氏所創製。有用以代子午環者。今定名曰中星儀。

36. 子午綫 (Meridian)

通過南北兩極及天頂之大圓，即通過天頂之時圈。

37. 子午環 (Meridian circle) 具大分度環之遠鏡，僅能旋轉於子午面內之儀器；用以觀測恆星之經過子午綫，極精確決定其赤經緯度者。乃子午儀之發達者，故有即以子午儀名之；係十九世紀初布騷爾得等所創製，有攜帶用者，甚為輕便。今定名曰子午儀。

38. 中天 (Transit) 星體經過子午綫之時。一切星體皆由東向西運行，而無通過天頂者，即各達某高度而西下，昇至此最高之高度時，即為中天時刻，是時正指南方，故又名南中。星體有於天頂高處而南中者，又有擦地平而南中者，太陽則於正午時南中。

39. 中元 (Festival of Spirits) 本係舊曆七日十五

日，今改爲陽曆七月十五日，乃藉舊俗報本之意。查荆楚歲時記，七月十五日僧尼道俗悉營盆奉諸佛，本孟蘭盆經佛告目連，七月十五日當爲七代父母厄難中，具百果五菜供養十方，道書以爲大慶之日。舊有河燈水嬉諸風俗，雜見傳記。中元雖釋道兩家以爲節會，然老學庵筆記云，故都殘暑不過七月中旬，俗以望日素饌祀先，蓋卽古嘗祭之遺，今人以是日祀祖通行南北云。

40. 中心差 (Equation of center) 任意時刻之太陽真近點距離與太陽之平均近點距離之差。卽行星以橢圓軌道圍繞於太陽周圍之時與由近日點視爲以平均角速度而圍繞時之方向(由太陽所視者)之差。平均位置加中心差得真位置。又第一平均太陽之黃經與中心差之

和等於太陽之黃經。故中心差乃求太陽位置所不可忽者。近日點與遠日點之中心差爲零，迴轉九十度處爲正最大，迴轉二百七十度處爲負最大。太陰繞地球周圍時亦然。太陰之中心差最大達六度二十分。

41. 中心食 (Central eclipse) 日全食與環食之總稱。

42. 中心視差 (Central parallax) 地球中心所視星體方向與由觀測者所視方向之差。又名爲地心視差。

43. 中伏 (Chung-fou) 我國曆書上所用之雜節，乃夏至第後四庚日。

44. 中交點 (Descending node) 星體軌道與黃道相交之二點中，星體由黃道北向南運行所經過者。今名降交點。

45. 中秋 (Mid-Autumn Festival) 我國三大節之一，

舊曆八月十五日，今改爲最近秋分之望日。

46. 中原時(Chung-yüan time) 中國標準時之一，乃以東經一百二十度經線之時刻爲標準；首都，江蘇，浙江，福建，湖北，湖南，廣東，河北，河南，山東，山西，熱河，察哈爾，遼寧，黑龍江之龍江，愛琿以西及蒙古之東部屬之。

47. 中國標準時(Chinese standard time) 我國標準時分爲五區，即中原時區，隴蜀時區，回藏時區，崑崙時區，及長白時區是也。前三區皆整時區，後二區則爲半時區。

48. 元旦(New Year Holiday) 每年一月一日。

49. 內行星(Inferior planets) 行星軌道在地球軌道之內側者，水星及金星是也。

50. 公轉(Revolution)

行星繞太陽之環行，或衛星繞行星之環行。

51. 六分儀(Sextant) 測遠處二點所成之視角及太陽高度等之簡單儀器。乃1730年美國高弗梨(Godfrey)氏所發明。

52. 分光攝影儀(Spectrograph) 今名攝譜儀。普通分光儀之觀察遠鏡以攝影暗箱代之。天文學上以天體遠鏡自身用爲調整筒，又使片底能同時撮取波長比較光譜。

53. 分光儀(Spectroscope) 乃合進光筒(Collimator)，三稜鏡或分光格子(Grating)及小遠鏡而成之儀器；自西曆1860年以後，爲天文臺中最得力之儀器，其在天文上之價值，與遠鏡相埒。用此儀器能研究極遠星體之性質而知其化學成分及物理狀態等。

54. 分光法視差(Spectro.

scopic parallax) 調查恆星光帶線所得之視差。光譜同型(同溫度)之星體,因巨星矮星之不同,而某線之強亦異。此乃壓力不同之故。就已知距離之星體,求光帶線之強弱度與絕對光度之關係,應用於未知之恆星,以推算其絕對光度。合絕對光度與實視光度,能求得視差。在遠距離之星體,用此方法,較三角法視差為精確。

55. 分光器的聯星 (Spectroscopic binaries) 用大遠鏡不能分析而須用分光器分析之極近距離之聯星也。西曆 1889 年 畢克靈氏 曾觀測大熊座 ζ 星即屬此類。今名分光雙星。

56. 分點歲差 (Precession of the equinoxes) 二分點在天球上漸向西行,年復一年,愈來愈早之現象。依實測結果,兩分點每年沿黃道西行約

50".2,由是推算地軸旋轉之週期為 25800 年。

57. 反照率 (Albedo) 反射表面所受光量之程度。此不限於一方向,乃就全面而言。全部反射時反照率為一。

58. 反射鏡 (Reflecting telescope) 以凹面鏡為物鏡之遠鏡。世界最大之反射鏡,在 威爾遜山天文臺 中,直徑一百英寸,建於西曆 1917 年。現美國又計劃二百英寸之反射鏡,但尚未完竣。又曰迴光鏡。

59. 天王星 (Uranus) 九大行星之一,乃西曆 1781 年 3 月 13 日, 威廉候失勒氏 用自製反射鏡檢查星體,無意中發見之行星。其光度與六等星相若,視覺健全者可以見之。其與太陽之平均距離約為 19 天文單位。軌道面與黃道面傾斜 46'。其在遠鏡中呈綠色圓面,視直

徑約 4" 反照率約為 0.64。其分
光景之紅色部有極濃之黑線，
星光之呈綠色即此之故。星面
無斑點，僅有極淡薄之痕跡，形
狀如帶。天王星有衛星四個，須
用極大遠鏡觀之。軌道皆為圓
形，與天王星之軌道，在同一平
面內，與黃道傾斜 $82^{\circ}.2$ 。四者
皆向西逆行。

60. 天文日 (Astronomical day) 推步家所用之日
法，起訖皆自日中。每日分為二
十四時，連貫計算，不分上午及
下午。但自 1925 年起，亦改自
夜半始，即與政治日同。

61. 天文年曆 (Almanacs, Astronomical year book)
乃編集一年中天象之章明較著
者，以備步天測地航海之用，每
年出版一次。天文研究所出版
之天文年曆，始於民國十九年
(1930 年)。各國所編之航海通

書 (Nautical Almanac) 亦即
此類。英國第一次出版係 1765
年 Flamsteed 氏所編，其後停
刊，至 1831 年格林維基天文臺
遂繼續出版。

62. 天文單位 (Astronomical unit) 表行星與太
陽距離之單位，以地球與太陽
之距離為單位，即等於 1。

63. 天文學 (Astronomy)
簡單言之，乃研究天體之自然
科學。詳言之，乃攻究天體視
運動，真運動，支配此等運動之
法則，天體之形狀，容量，質量，
表面之形態，性質，構造，物理
狀態，天體間相互之引力及輻
射關係，天體之過去歷史，未來
之發達進化等學問也。天文學
之歷史甚古，依觀測之記錄，
Hindus 約始於紀元前三千年，
我國約始於紀元前二千年，而
Chaldeans 則始於紀元前 1200

年以前。近百年來進步特速。

64. 天文緯度 (Astronomical latitude) 某地之天文緯度乃該地之鉛直線與赤道面所成之角。即天頂之赤緯或北極之距離。

65. 天文鐘 (Astronomical clock) 便於天文觀測特別精密之鐘錶，乃子午儀等之附屬品。鐘擺長度，無論四季不生變化，謂之補整擺。每擺一次，適為一秒鐘。鐘面刻二十四小時，鐘針之旋轉速度，一定不變，雖逐日快慢不一，而所差之時間相等。

66. 天平動 (Libration) 太陰除自轉及繞地旋轉外，所餘之三種擺動：如天平兩盤彼此起伏之狀。三種乃緯天平動，經天平動及日週天平動是也。

67. 天赤道 (Celestial equator) 在天球兩極中間所

作之大圓；即過觀測點作一平面與地軸相正垂，展此面至天球所成之大圓。

68. 天底 (Nadir) 自觀測地點垂直向下，與天球相交之點。

69. 天球 (Celestial sphere) 以觀測者為中心之無限大球面，而天體之運動皆投射於此球面上。為便利起見，天球乃單位半徑之球面。

70. 天球儀 (Celestial globe) 非觀測天體之儀器，乃為準備觀測，由觀測以求其結果之用。球面繪星座，恆星位置及星等與天球諸圓等等裝於架上。

71. 天頂 (Zenith) 自觀測地點垂直向上與天球相交之點。

72. 天頂距 (Zenith distance) 天頂與星體之角距離，

乃高度之餘角。

73. 天頂儀 (Zenith instrument) 觀測天頂南北距離略等之一對星體天頂距之差而精密決定緯度之儀器。

74. 天極 (Celestial polars) 無限際的延長地球自轉軸與天球相遇之二點。在北曰北極，南曰南極。

75. 天體 (Heavenly body) 或稱星體。乃太陽，太陰，行星，衛星，彗星，流星，恆星，星團及星雲等之總稱。

76. 天體力學 (Celestial mechanics) 乃以力學之知識，即以奈端氏之重力法則為基礎，研究天體之運動。現今其研究專注重於行星及衛星之運動。天體之運動能僅依重力說明之，故此又名之曰重力天文學。天文學中以此類分科，最要精密而計算亦最為複雜。

77. 天體分光學 (Astro-spectroscopy) 用分光器求天體之光譜，依實測或攝影方法研究之，得知天體運動之速度，溫度，壓力及成分等。其用途最大。

78. 天體物理學 (Astro-physics) 乃研究天體之物理的性質；即光度，光譜之特性，溫度，輻射，內部構造及蒙氣表面內部之現狀等等，更進以求其原理，由其原理得知天體之運動狀態。乃天文學分科中之最新者，通常又分為三種，即天體測光學，天體攝影學及天體分光學是也。

79. 天體測光學 (Astro-photometry) 天文學之一分科，以測定各種天體放射光線之強弱為目的。

80. 天體儀 (The celestial globe) 即天球儀，但此乃指

我國古代天文儀器而言，即古之渾象，或稱渾天，為清康熙時新製六儀之一。係康熙癸丑年南懷仁所製。

81. 天體攝影學 (Astrophotograph) 乃研究攝取天體之方法及由照片研究天體表面之模樣與天空之狀態。再由此種乾片得計算天體之位置。乃天體物理學之一門。

82. 太陽 (Sun) 恆星之一，乃恆星中距吾人最近者。自能發光與熱。依黑點之移動，得知其有自轉。其表面係強光之微粒與較暗之底部組織而成。其他又有白紋與黑點散見於表面。太陽周圍又多氣層，即表面光球之上為反變層，更外為色球，其外為日珥。

83. 太陽分光儀 (Spectroheliograph) 研究太陽光球上及其各層蒙氣中之現象等最新

式儀器。係然申 (Janssen) 及樂吉 (Lockyer) 二氏所發明。其原則乃太陽光球之光幾乎勻布於光譜之一長段，而火焰之光則集中於光帶中之某數線；故不用分光鏡則太陽之盛光足奪火焰之弱光，既用分光鏡則太陽盛光因分布而覺淡，火焰之弱光反因集中而特顯也。此儀器之最新式者為海爾 (George E. Hale) 氏之簡易儀式；其構造之主要部份，分為三部，一為遠鏡，一為分光儀，一為游動光隙。

84. 太陽頂點 (Apex) 太陽系於恆星中所進行之方向。即太陽在天空中並非固定，恆率行星而運動。百年前侯失勒氏最初研究之，曾謂千百恆星中，在太陽前面者迎地而來，漸漸散開；在後面者背地而去，漸漸集合，故知太陽亦有正動。但其移動之方向，依星體之選擇

及其他材料之不同，結果亦各異。有謂在武仙座中，赤經 267° ，赤緯北 32° ，最近 Champell 氏所發表者為赤經 272° ，赤緯北 29° ，進行速度為每秒 19.6 公里。

85. 太陽系 (Solar system)

太陽，行星，衛星，彗星及流星等之總稱。太陽乃太陽系之主人翁。

86. 太陽時 (Solar time)

太陽兩次經過同一子午線所歷之時間，謂之太陽日，其二十四分之一，謂之太陽時。有視時與平時之分。

87. 太陽曆 (Solar calendar)

以太陽行天之度為標準之曆法。自太陽過春分點至復過春分點所歷之時間為一年之標準。儒略曆及格列哥里曆屬之。

88. 太陽儀 (Heliometer)

舊時代之天文儀器；有能精確

測定一度以內二星角距離之遠鏡，沿直徑二分物鏡，作星像於兩方，使一星像與他星像相一致而觀測之。Bessel 氏最初測定天體之視差即用此器。

89. 太陰 (Moon)

地球之衛星，俗名曰月。乃天體中最近吾人者。月自不能發光，乃藉日光而明，望時星等為 -12。表面無空氣及水。月面薄暗之部分謂之海，最明部分謂之山，山頂又有呈噴火口狀者。

90. 太陰時 (Lunar time)

太陰之時角，為便於潮汐之研究而設。

91. 太陰曆 (Lunar calendar)

俗稱曰陰曆，實則陰陽合用之曆也。朔望兩弦，以太陰行天之度為標準；而二十四節氣則以太陽行天之度為標準。故宜稱為太陰陽曆。

92. 方位角 (Position)

angle) 過天體之垂直圈與子午線所成之角；由子午線向西計之。又稱偏角。

93. 方照(Quadrature) 行星距日東西九十度之時。符號爲□。

94. 日(Day) 天體兩次經過同一子午線所歷之時間。

95. 日心視差(Heliocentric parallax) 由太陽與地球所測恆星方向之視差，又名歲週視差。即由恆星向日地兩處所作直線之交角。

96. 日心經度(Heliographic longitude) 即日輪中心之日面經度，以日體上之首經線爲起點，向西爲正。此首經線乃 1854 年 1 月 1 日格林維基午正時越日體赤道對於黃道之昇交點之日面經度。

97. 日心緯度(Heliographic latitude) 即日輪中心

之日面緯度，以太陽赤道(即太陽轉軸之垂面)爲基本平面，北正南負。天文年曆中所稱黃道北大距及黃道南大距者乃日心緯度最大之時。

98. 日出(Sunrise) 太陽由地平線上昇之時，曆書所載乃太陽上邊與地平線相接觸之時。

99. 日没(Sunset) 太陽下沉於地平線之時，曆書所載乃太陽上邊與地平線相接觸之時。

100. 日食(Solar eclipse) 朔時月居日與地球之間，是時若日月地球三體在同一直線上，則日光爲月所遮，不能達至地球，月球之影射於地上，遂成日食現象。有全食，環食，及偏食之分。

101. 日食限(Solar ecliptic limit) 得發生日食現

象時太陽距白道與黃道交點距離之界限。即朔時太陽距此交點大於 $18^{\circ} 31'$ 者不生日食，此爲大界限角；小於 $15^{\circ} 21'$ 者必生日食，此爲小界限角。至於中心食之大小界限角各爲 $11^{\circ} 50'$ 及 $9^{\circ} 55'$ 。

102. 日冕 (Corona) 日全食時，太陽周圍白光四射內圈尤明之現象。在太陽兩極附近，不甚發展；而赤道及黑點帶內，光帶延長達數度之長，每度約爲 150 萬哩。

103. 日週天平動 (Diurnal libration) 太陰近地平時，上部邊緣逐日略有變動之現象。

104. 日週光行差 (Diurnal aberration) 由地球自轉所生之光行差；其值依緯度而異，赤道上之速度最大，其值亦最大；漸近兩極則其值漸小。

105. 日週視差 (Diurnal

parallax) 由地心地面兩處所測日月行星等方向之差，即由某天體向地心地面兩處所作直線之夾角。又名地心視差，或中心視差。

106. 日週運動 (Diurnal motion) 一切天體每日由東向西迴轉一次之運動，乃地球自轉之反映者。

107. 日晷 (Sundial) 測定太陽運行以計時之儀器。

108. 月 (Month) 太陰自合朔繞地球東轉一週，復至合朔所歷之時間。依測定結果，凡 29.53059 日，即太陰繞地球東轉之太陽周時。現今所用曆法之月，乃將一回歸年之時間，分爲十二份，每份謂之一月；非太陰繞地球迴轉之周時也。

109. 月角差 (Parallactic equation of the moon) 太陰運動不整齊之一，乃其變動

之第四顯著者。因此月角差之故，上弦時太陰之位置，遲角度二分五秒，下弦時則反之。即其周期爲一朔望月。乃因太陽之攝動力，朔望相差二萬七千分之一而起。且此振幅以日月距離之比爲因數，故由實測之振幅得理論的決定太陽之視差。例如可葉爾由實測得 124.9 秒而太陽視差爲 8.79 秒。

110. 月食(Lunar eclipse) 望時月居地球之後，與日隔地相望，是時若日月地球三體同在一直線上，則日光爲地球所遮，不能達至月面，即月進地影之中，遂成月食現象。

111. 月食限 (Lunar ecliptic limit) 得發生月食時，太陰距白道與黃道交點距離之界限。即望時，太陰與此交點之距離大於 $12^{\circ} 15'$ 者不生月食，小於 $9^{\circ} 30'$ 者必起月

食，前者曰大限界，後者爲小限界，在二者之間則或起或否焉。

112. 月齡 (Age of the moon) 日月合朔後所歷之日分，即由朔所經過之時間。

113. 木村項(z-term) 或稱 z 項。緯度變化中與經度無關係之部分，即於同緯度地方，不論在何經度，其變化相同之部分。即示緯度變化不能僅以地軸之變位說明之部分，係 1902 年日人木村榮所發見。z 項示年周變化，起因尚未確定。

114. 木星 (Jupiter) 外行星之一。光度居九大行星第二，爲天狼星之四五倍。其出現不僅限於晨昏，衝時終夜可以見之。其體積爲諸行星之冠。其表面陰影清晰，顏色濃豔，且隨木星之自轉而逐漸變化。其大部分之標記，均列成帶，與赤道平行。表面有一大紅斑，似乎與

表面並不相連，乃 1878 年所發見。表面多雲霧。有衛星九個，其中最近母星之四個，得測其食掩等象。

115. 水星 (Mercury)

內行星之一，行星中最近於太陽者。眼見之機會最少，離角最大時始得見之。星光爲紅色，光度與一等星相若。春季薄暮，秋季平旦視之較易。水星與太陰同，呈盈虧之象。其表面蒙氣甚薄。

116. 火星 (Mars) 外行星之一，光度甚強，色深紅，在恆星間運動甚速，途徑奇異。火星表面之標記甚多，其永久性者如兩極各有白色極冠，想係冰雪所成；表面每見青灰色及綠色之陰影，或係海洋；各處又有橙色及黃色之陰影，形狀大小，各不相同，或係陸地。又 1877 年意大利天文家斯恰帕勒利氏

發見火星上有數多之線，縱橫交錯，形長而細，稱之曰運河。

1881 年此細線又分而爲二，於是火星有人類之說遂起。有衛星二。

117. 火焰 (Prominences)

今定名曰日珥，由太陽邊緣突起深紅色之雲，依輕氣及金屬瓦斯之高溫度而發輝者。蓋輻射熱凌駕重力而色球中之原子由太陽飛出而成。其噴出有達八十萬公里（距太陽邊緣角度之十九分）以上。

118. 生光 (Total eclipse ends) 月食五象之一，乃月輪與地影邊末次內切之時。

119. 白色矮星 (White dwarf) 質量爲太陽級而容量則屬於地球級之白色星。溫度甚高，而比重爲數萬之奇妙星體。天狼及南河三之伴星屬之。最近研究結果，得知白色矮星

或爆裂而爲新星者。

120. 白道 (Orbit of the moon) 由地球中心所視太陽在天球上之行路，乃一大圓，與黃道相交成五度八分之角。

121. 白露 (White dew; Pai Lu) 二十四節氣之一，是時太陽黃經度爲一百六十五度。陽曆九月九日頃，陰曆八月節。

122. 目視星等 (Visual magnitude) 肉眼所視之光度，乃對攝影星等而言。

123. 目鏡 (Eyepiece) 遠鏡中接近肉眼方面之透鏡。

124. 立冬 (Winter commences; Li Tung) 二十四節氣之一，是時太陽黃經度爲二百二十五度。陽曆十一月七日頃，陰曆十月節。

125. 立春 (Spring commences; Li Ch'un) 二十四

節氣之一，是時太陽黃經度爲三百十五度。陽曆二月五日頃，陰曆正月節。

26. 立秋 (Autumn commences; Li Ch'iu) 二十四節氣之一，太陽黃經度一百三十五度之時。陽曆八月八日頃，陰曆七月節。

127. 立夏 (Summer commences; Li Hsia) 二十四節氣之一，太陽黃經四十五度之時。陽曆五月六日頃，陰曆四月節。

128. 四方點 (Cardinal points) 東西南北四點是也。子午綫與地平綫相交之二點爲南北；地平綫與卯酉綫相交之二點爲東西。於卯酉綫與地平綫相交之二點中，太陽上昇之點曰東，下沒之點曰西。觀測者於地平綫上向東而立，則地平綫與子午綫之交點中，右者爲

南，左爲北。

129. 四合星 (Quadruple star) 肉眼視爲單一星體而遠鏡或分光儀視爲四星體者。例如大熊座 ξ 星昔知爲雙星，今知此雙星之各星，又可分爲雙星，是爲四合星。

130. 四季 (Seasons) 春夏秋冬是也。以春分，夏至，秋分，冬至爲各季之始；但今皆謂三，四，五月爲春，六，七，八月爲夏，九，十，十一月爲秋，十二，一，二月爲冬。

131. 正目鏡 (Positive eyepiece) 目鏡之二鏡，兩面皆一平一凸，而其凸面各向內對列者。用此鏡時，天體之像，生於目鏡與物鏡之間，經目鏡而擴大之。如將目鏡折御而下，可作擴大鏡之用。

132. 正交點 (Ascending node) 天體軌道與黃道相交

之二點中，天體由黃道南向北運行所經過者。今名昇交點。

133. 平太陽 (Mean sun) 以黃道上太陽運動一年間之平均速度，運行於赤道上之假想天體。

134. 平午 (Mean noon) 平太陽過子午綫之時。

135. 平行球 (Parallel sphere) 在地球兩極附近，全年內約見太陽半年，全月內約見太陽半月；此在兩極所見天體之形勢，謂之平行球。

136. 平時 (Mean solar time) 用平太陽之時角所定之時刻。即以周年視太陽日之實數而平均之，謂之平太陽日；二十四分之，得平太陽時，或簡稱曰平時。凡鐘表所指，皆平太陽時。

137. 外行星 (Superior planets) 行星軌道在地球軌

道之外者，如火，木，土，天王，海王及冥王諸星是也。

138. 北極 (North pole)

地球自轉軸無限引長時，在赤道北與天球相遇之點。北半球始能見之。是點無星，距其一度四分之處有北極星。

139. 北極距離 (North polar distance) 北極與天體之角距離，等於天體赤緯度之餘角。

140. 冬 (Winter) 四季之一，天文學上以冬至至春分爲冬。我國以立冬爲冬之始。泰西各國皆以十二，一，二月爲冬。

141. 冬至 (Winter Solstice; Tung Chih) 二十四節氣之一，乃太陽黃經度二百七十度之時，即太陽入摩羯座之始。陽曆十二月二十二日頃，陰曆十一月中。

142. 冬至點 (Winter

solatice) 黃道上距赤道南最遠之點，今在人馬座。

143. 本初子午線 (Prime meridian) 爲決定經度起見，以某地子午綫爲標準之子午綫。現今世界以通過英京格林維基天文臺大子午儀之中心點爲本初子午綫。

144. 本影 (Umbra) 有規則的黑點之中央部分。

145. 卯西面 (Prime plane) 通過天頂與子午面成垂直之平面。

146. 卯西圈 (Prime vertical) 與過子午圈成直角之地平經圈，通過正東與正西兩點。

147. 布南克方程式 (Plank's equation) 示某波長部分之輻射能與絕對溫度關係之公式。乃斯迪夫安法則及威因法則之特別情狀。其式爲

$$E\lambda = \frac{0.0000371\lambda - 5}{1.435} \frac{1}{2.718\lambda T - 1}$$

$E\lambda$ 乃波長 λ 之輻射強度，以厄爲單位； T 乃絕對溫度， λ 以公厘表之。調查天體之分光景，用此公式而得絕對溫度。

148. 巨星 (Major star)

光譜同類之天體中，絕對光度強者曰巨星，以 M 型星爲著。巨星之絕對光度，大概在零等以上，溫度漸昇，質量及容量亦大。

149. 半影 (Penumbra)

有規則的黑點之周圍。

150. 末伏 (Me-fou) 我國曆書上所用之雜節，乃立秋後第一庚日。

151. 出差 (Evection of the moon) 太陰運動不整齊變化之最著者，以 31.8 日之週期，變動於平均位置前後一度十六分。至十七世紀頃所知太

陰平均運動之不等僅中心差及出差而已。乃因太陰軌道長軸對於太陽方向之變化，而軌道之離心率遂生週期的變化焉。

152. 世界標準時 (The World standard time) 以英京格林維基天文臺爲中點，用經綫平分地球爲二十四區，每區遞差一小時。

153. 光年 (Light year)

光行一年所達之距離，常用爲恆星距離之單位；光行一秒約計三十萬公里，約爲地球太陽間距離之六萬三千倍。視差一秒之距離爲 3.26 光年。

154. 光行差 (Aberration of light) 因光速與地球公轉速度所起恆星視位置之年周變位。比平均位置最大變動在二十秒半以下。1726 年英人布拉得利氏於觀測行星之視差時，偶然發見之。

155. 光差 (Light equation) 自某天體發光，達於地面所需之時間。

√**156. 光差常數 (Constant of light-equation)** 自一天文單位之遠處發光達於地面所需之時間。1675年丹麥天文家勒麥 (Roemer)氏觀察木星之衛星食，無意中測得光差常數為8分19秒，即499秒。

157. 光球 (Photosphere) 太陽表面之強光微粒與較暗底部之總稱。即決定太陽表面形狀之部分，光譜為連續景；因其上有蒙氣之故，遂現吸收綫(暗綫)。

158. 光譜 (Spectrum) 示行星之色，溫度及進化之階級者。天文年曆中曾稱之曰星品。普通所用多係哈威氏所定，其意義如下：

O 白色輝綫星，星辰之最

初發展。

B 白色氦星，氫氣狀未知元素。

A 白色氫氣星，氫氣及未知元素。

F 帶黃色鈣星，氫氣及鈣。

G 黃色金屬星，太陽乃其代表。

K 黃赤色氧化星。

M 赤色光帶星。

N 赤色炭氣星。

159. 合 (Conjunction)

兩天體黃經或赤經同度之時。內行星合日又有上下之分。

160. 年 (Year) 太陽在地球上恢復至同一位置之時間。年有三種，即回歸年，恆星年，最卑年是也。

√**161. 年差 (Annual equation of the moon)** 太陰運動不整齊變化之一，乃其變動之第三顯著者。十七世紀中發

見之。於地球與太陽距離比平均距離小之半年間，太陽攝動大，故恆星月變長而月之位置遂遲；他半年則反之。此最大變動爲十一分十秒。是以太陰之位置於四月一日頃遲十一分十秒，而十月一日頃則早此數。一月與七月之恆星月長度之差約爲二十分。

162. 年根 (Epoch) 白塞爾年之始，即平太陽行至黃經 280 度之時期，白塞爾採之爲歲首也。

163. 有效波長 (Effective wave length) 光帶綫實視的或寫真的最強感之波長。

164. 自動 (Proper motion) 天球上恆星之位置對其周圍之星體年年向一方向移行之運動；或曰自行。自行最大之星體爲逐蛇座九等星之巴那德星，年自行達十秒。

165. 自轉 (Rotation)

天體繞其體內一軸周圍而旋轉之運動。

166. 自轉週期 (Period of rotation) 天體繞其體內一軸旋轉一周所需之時間。

167. 回歸年 (Tropical year) 太陽過春分點，循黃道東行一週，復過春分點所需之時間；即地球繞日行 $359^{\circ} 59' 9''.8$ 之時間，凡 365 日 5 時 48 分 46 秒，即 365.242199 日。

168. 回藏時 (Hui-Ts'ang time) 中國標準時之一，以東經九十度經綫之時刻爲標準；蒙古，甘肅，青海及西康等西部，新疆及西藏之東部皆屬之。

169. 圭表 (The Gnomon) 我國古代儀器之一，乃用以測日景長短以定發斂而布四時；周禮春官大司徒以土圭之法測日景，乃此儀之最古者。現

今國立天文陳列館所存者，係明正統年製，清乾隆九年重修之。

170. 伏 (Fou) 我國舊時曆書中所用之雜節，有初伏，中伏，末伏之分，所謂三伏是也。

171. 民用日 (Civil day) 或稱政法日，起訖皆自夜半，即以子正為起點。每日分二十四時，居日中之前半，謂之上午；下半謂之下午。

132. 全食 (Total eclipse) 凡月球全部經過地影之內者曰月全食；觀測者在月之圓錐影內，見日面皆暗者謂之日全食。

173. 行星 (Planet) 繞太陽而行，其數凡九，即水，金，地球，火，木，土，天王，海王，及冥王諸星是也。

174. 行星的星雲 (Planetary nebula) 光度均勻，形

如正圓之星雲。

175. 交周月 (Nodical)

太陽兩次過白道昇交點之時間。平均凡 27 日 5 時 5 分 35.8 秒，即 27.212220 日。

176. 交點 (Nodes) 天體軌道與黃道相交之二點。

177. 交點線 (Line of nodes) 天體軌道與黃道相交之綫。

178. 色收差 (Chromatic aberration) 自天體所來之光綫，通過單透鏡後，因其屈折率之不同，不能悉集於焦點，故其像現着色之邊緣，觀之不真，此種現象謂之色收差。

179. 色指數 (Color-index) 實視光度與寫真光度之差。其數愈大，星色為赤。定 A_0 類之數為零。

180. 色輪 (Chromosphere) 或名為色球，乃煙輪之上較厚

之層，厚約一萬公里；由光輝極強之氣體（以氫氣及鈣為主）而成，得依太陽面之分光寫真研究之。

181. 色數 (Degree of color) 用以明確表示星色之數。以白色爲 0，赤色爲 9；其間之色數如下：

- 1 帶黃白色
- 2 帶白黃色
- 3 淡黃色
- 4 黃色
- 5 濃黃色
- 6 帶赤黃色
- 7 橙色
- 8 帶黃赤色

例如天狼星之色數爲 0.6，畢宿五爲 6.1。

182. 宇宙波 (Cosmic wave) 又稱曰密里根波 (Millikan's wave)。乃透過力比 γ 綫遙強者；故爲波長遙短之輻

射波。乃由地球外而來，但非由太陽而來，似來自星雲者。波長之極短者得認爲施行質量輻射現實之一左證。

183. 宇宙原始論 (Cosmogony) 依最近科學發達所生之理想天文學；即研究宇宙如何開始，其開始之狀態及自開始以至今日之經過，與其將來如何終結之問題。近來又分爲宇宙構造論及天體發展論二種。

184. 宇宙線 (Cosmic ray) 來自深邃無垠之星辰空際之一種輻射；其輻射之強爲吾人所僅見；其透過力足以經過 60 公尺之水或 5.5 公尺之鉛，然後始被完全吸盡。

185. 地方時 (Local time) 就某地依太陽推測所得之平時或視時。地球向東自轉，居東者見太陽在先，故其地方時較早，居西者見太陽在後，故其地

方時較遲。即地方時隨經度而異，用之者甚為不便。

186. 地心視差 (Geocentric parallax) 由地心地面兩處所測星體方向之差。

187. 地心緯度 (Geocentric latitude) 連結觀測者所在地點與地心之直綫與赤道間所成之角。

188. 地平面 (Horizontal plane) 通過觀測者垂直於鉛直綫之平面。

189. 地平視差 (Horizontal parallax) 天體在地平綫時之視差，其值最大。

190. 地平經圈 (Vertical circle) 過天頂天底兩點與地平面相垂直之大圓。

191. 地平經儀 (The Altazimuth) 清康熙十三年所製六儀之一，乃用以測地平經度者。

192. 地平經緯儀 (The Theodolite) 清康熙五十四年從紀利安之請所作之儀器；乃合地平經儀與象限儀而為一器者。

193. 地平緯綫 (Almucantars) 與地平面相平行之小圓。

194. 地平綫 (Horizon) 過觀測點作一平面與鉛垂綫相正交，展此面至天球所成之大圓。

195. 地軌視差 (Annual parallax) 即日心視差，乃從地球所見與從太陽所見恆星方位之差角。

196. 地球 (Earth) 八大行星之一，直徑 7920 哩，非完全球形，赤道膨脹，兩極扁平，短徑較長徑少三百分之一，即 27 哩。其繞太陽運行之速度為每秒十八哩半。地球之有自轉，波

蘭人歌白尼首先創言之。近數年來發現其自轉週期，漸次減少，大概每百年減少千分之一秒。

197. 地理緯度 (Geographical latitude) 地球基本面之法綫與赤道面所成之角。

198. 地軸 (Axis of the earth) 通過地球南北兩極之軸，即地球自轉軸。

199. 赤道 (Equator) 過觀測點作一平面與地軸相正垂，展此平面至天球所成之大圓。

200. 赤道儀 (Equatorial) 乃天文觀測不可缺之儀器，即依地軸及一正交軸旋轉以追星行之儀器。其用在細察星體或以量度星體與標準恆星間之相對距離。

201. 赤道經緯儀 (The equatorial armilla) 我國

古代天文儀器之一，乃清康熙十三年所創造，與渾儀之六合四遊，簡儀之四遊百刻，大致相同；惟度分較為精密，觀測易臻準確。其用途有二，一測太陽真時，一測諸曜赤道經緯度。

202. 赤經 (Right ascension) 經過一天體之時圈距春分點之角度，從春分點向東計算。

203. 赤緯 (Declination) 通過天體之時圈上，天體距赤道之角度；在赤道北者為正，南為負。

204. 赤輻差 (Equatorial horizontal parallax) 天體在地平時所見地球赤道半徑之視角。

205. 低潮 (Low water) 一日之中，潮退至最低者。

206. 芒種 (Corn in ear; Mang Chung) 二十四節氣

之一，太陽黃經 75 度之時；陽曆六月六日頃，陰曆五月節。

207. 沙羅周期 (Saros period) 6585 日又三分之一之週期；即 18 年 $11\frac{1}{3}$ 日，其間若有五次閏年，則為 $10\frac{2}{3}$ 日。其間太陽對於太陰軌道及交點之關係，殆恢復原狀，故日月食在地球上殆以同一次序同一狀態而復返。太古巴比倫人已知之。一沙羅周期中所能起之食數約七十次，其中日食四十一，月食二十九次。

208. 吸收景 (Absorption spectrum) 分光景中有黑綫數千將各色光互為分離者，此黑綫謂之夫牢因和斐綫 (Fraunhofer line)。

209. 角距 (Elongation) 行星或太陰與太陽之角距離。

210. 角變位 (Angular displacement) 星光方向與

觀測者進行方向相垂直時，地球公轉速度與星光速度之比，乃角變位之正切，特稱為光行差常數，其值為 $20''.52$ 。

211. 位置天文學 (Astronomy of position) 研究天體幾何學上之相互關係，位置，距離，大小，表面狀態，天體之真運動及視運動等等。球面天文學乃此類之一部分也。

212. 尾潮 (Lags) 小潮期內，逐日所見之潮，相隔二十五小時六分，比平均數二十四小時五十一分大，謂之尾潮。

213. 杜柏勒原理 (Doppler's principle) 光源近觀測者時，光帶變位於紫方，遠時變位於赤方之現象。故由光帶之變位得知光源對於觀測者之運動速度。即設 λ 為一光帶之波長， $\Delta\lambda$ 為其變位， c 為光之速度，則運動速度(視綫速度)

得由次式求之：

$$V = \frac{\Delta\lambda}{\lambda} c$$

214. 折光鏡 (Refracting telescope) 以凸透光鏡爲物鏡之遠鏡。世界最大者爲葉凱士天文臺。直徑四十英寸，長七十英尺。

215. 金星 (Venus) 九大行星之一，爲行星中最光明而最顯著者；有時照物能生影，晝間能目觀之。其出現多在薄暮或平旦，是爲晨昏明星。除太陰及少數彗星外，以此星距地球最近。有盈虧諸象。其在下合時，必掠過日面而生黑點於其上，肉眼可以見之。

216. 近日點 (Perihelion) 或稱最卑點，行星及彗星之軌道上最近太陽之點。天體在該點之運動最速。

217. 近地點 (Perigee)

太陰軌道上最近地球之點。

218. 近點月 (Anomalistic month) 月在軌道上兩過近地點所需之時間。平均凡 27.55455 日，即 27 日 13 時 18 分 33.1 秒。又稱最卑月。

219. 近點年 (Anomalistic year) 地球由近日點出發繞日公轉至再達近日點所需之時間，又稱最卑年。因地球軌道長徑漸向東行，凡 108000 年而旋轉一次，故近點年較恆星年約長五分，而爲 365 日 6 時 13 分 53 秒。通常僅用以計算行星之攝動。

220. 社 (Sheh) 我國曆書多附記之，乃古農民春秋祀社神，因聚會爲樂也。以立春立秋後第五戊日爲社日。

221. 周極星 (Circumpolar stars) 位置在赤緯 +40° 以內之星體。

222. 長白時 (Ch'ang-Pe time) 中國標準時區之一，以東經一百二十七度半經綫之時刻爲標準，吉林及黑龍江之龍江愛琿以東屬之。

223. 長年加速度 (Secular acceleration of the moon) 太陰之實際平均經度比由平均速度所得之位置，每百年間約速十秒乃至十一秒，但由攝動論則得六秒；二者相差爲四秒乃至五秒，現今謂此差數曰長年加速度。此認爲地球自轉速度因潮汐摩擦長年的遲慢之結果。每百年速十秒則每千年速千秒，五千年速二萬五千秒，約速七度焉。

224. 刻白爾法則 (Kepler's law) 乃刻白爾氏以大觀測家他伊古之火星觀測爲基礎，多年苦心研究，暗中摸索所得之關於行星運動之三法則；

前二法則乃 1609 年所發表，第三法則又稱調和法則，於其後十年始發表之。其法則如下：

1. 行星軌道爲橢圓形，太陽居二焦點之一。
2. 行星繞日而行，等期間內動徑所畫之扇形面積必相等。
3. 行星公轉週期之二乘與行星及太陽之平均距離之三乘成正比例。

225. 波得法則 (Bode's law) 示太陽與行星間距離之比例之簡單法則。其式如次：

$$r = 4 + 3 \times 2^n$$

r 爲行星與太陽間之距離， n 乃整數，自金星以下順次爲 0, 1, 2, ……。而水星特別爲 4，即距離之比爲 4, 7, 10, 16, 28, 52, 100, 196, 388，式中 28 之值爲小行星之距離，除海王星外與實際之比例相近。乃 1766 年鐵刁斯 (Titius) 所發見，波

得氏所介紹者，今此法則殆無意味。

226. 紀限儀(The Sextant)

又名六分儀，今指我國古代天文儀器而言，乃清康熙十三年所製，以一弧一幹爲主體，用以測兩星斜距之度。

227. 昇交點 (Ascending node)

行星自南而北與黃道相交之點。

228. 昏星(Evening star)

內行星自上合點出發，現於太陽東首，晚間能見之，是爲昏星；外行星自衝點趨向合點之際是爲昏星。

229. 物鏡(Object-glass)

遠鏡中接近天體方面之透鏡。

230. 明暗線(Terminator)

太陰上明暗交界之綫，其二彎端必與太陽相背，故無論何時，欲預知彎端之方向，可由太陽之所在以推求之。

231. 雨水(Spring Showers; Yü Shui)

二十四節氣之一，太陽黃經三百三十度之時，太陽侵入雙子宮。陽曆二月二十日頃，陰曆正月中。

232. 昆侖時 (K'un-Lun time)

中國標準時之一，以東經八十二度半經綫之時刻爲標準，新疆及西藏之西部屬之。

233. 初伏(Ch'u-fou)

我國曆書上所用之雜節，乃夏至後第三庚日。

234. 初潮(Prime)

大潮期內，逐日所見之潮，相隔二十四小時三十八分，較平均數二十四時五十一分小者曰初潮。

235. 初虧(Eclipse begins)

食象之一，月食乃月輪與地影邊初次外切之時；日食乃日月兩輪邊初次外切之時。

236. 星(Star)

夜晚輝耀閃光於天空之物體。

237. 星食學說 (Eclipse theory) 百年前谷德立克 (Goodricke) 氏所提倡, 用以解釋變星者。即某種變星之近旁, 尚有暗星一顆, 繞其公共重心而旋轉, 二星之軌道與地球幾在一平面內。暗星背地而去, 則變星迎地而來, 變星之光為暗星所蔽, 乃突然衰落; 經半週期之後, 暗星迎地而來, 則變星背地而去。暗星非絕對不能發光者, 今為變星所蔽, 而二者之總光量自較未蔽以前稍弱。即此類變星乃因星食而生者。此種學說經福吉爾 (Vogel) 氏研究恆星光譜後, 益覺確實無疑。

238. 星象學 (Astrometry) 即位置天文學, 研究天體之位置, 距離, 大小, 表面狀態, 空間內之運動及由地球所視之運動等等。

239. 星宿 (Constellations)

又名星座, 乃區分天球面為數部分者; 現今星座之數, 北半球約三十二, 南半球約五十四。

240. 星等 (Magnitudes) 乃表天體光輝之強弱, 光輝愈強, 等數愈小, 肉眼能見之星約分六等。光力 A, B 與星等 a, b 間之關係如次。

$$\log \frac{A}{B} = 0.4(a - b)$$

241. 星雲 (Nebula) 雲霧狀之星體, 不能以遠鏡分析為極多恆星者。其數今已在一萬以上, 光度多微弱, 間有較強者, 肉眼可以見之。

242. 星雲狀行星 (Nebulous stars) 星雲之心核明而四周暗, 狀如霧中觀星者。

243. 星雲假說 (Nebula hypothesis) 乃拉普拉斯 (Laplace) 氏所倡說者, 其要旨如下:

a. 宇宙未成形以前，太空爲星雲所密佈。

b. 星雲爲白熾之氣體，狀如雲霧。

c. 星雲受萬有引力之作用，變爲球形；各部之速度及密度皆不相同，故生迴轉運動；球體漸次冷縮而迴轉亦漸急速。

d. 球體迴轉後，兩極漸趨扁平；體積愈縮小，赤道上之離心力愈大；迨離心力勝過重力時，即生星雲質之環，與中央部分脫離，如土星之光環。

e. 環初成時，全部迴轉，歷久分裂；分裂後之物質，復聚成球形，繞其中央部旋轉，乃成行星，中央部爲太陽。拉氏以環之旋轉與固體之旋轉相同，其外緣各質點之速度，恆大於內緣，故行星之旋轉方向皆同。

f. 行星又復生環而成衛星。星雲說可以說明太陽系種種事

實，大概妥善，但亦有應加以修正者。

244. 星雲線(Nebula line)

星雲及某時期新星之分光景所現之起因不明之綫。1927年泊嬰氏證明其不外電離氧氣及氮氣所成之線而已。

245. 星羣 (Group of stars) 無數天體之羣集者。

246. 星團(Clusters) 恆星千百成羣密集於一處者。其能以肉眼分析之者甚少，大多數星團非用大遠鏡分析不可，否則星光模糊不清。

247. 春(Spring) 四季之一，天文學上以春分至夏至爲春，我國以立春爲春之始。泰西各國皆以三，四，五月爲春。

248. 春分(Vernal Equinox; Ch'un Fen) 二十四節氣之一，太陽黃經零度之時，太陽入白羊宮。陽曆三月二十

一日頃，陰曆二月中。

249. 春分點 (Vernal equinox) 黃赤二道之一交點，太陽行黃道上由南而北者。今在雙魚座。

250. 春社 (Ch'un-sheh) 我國曆書多附記之，乃立春後第五戌日。

251. 相對運動 (Relative motion) 二天體運動之相對的者，例如其距離或由近而遠，或由遠而近者。

252. 負目鏡 (Negative eyepiece) 凡通過物鏡之光綫，於未達焦點以前，先為目鏡底部之透鏡所屈折，而後生像於

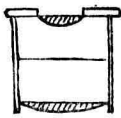


圖 90

目鏡之中，故負目鏡不能為擴大鏡之用。

253. 恆星 (Fixed star) 星體中相對位置歷久不顯變更

者。晴天無月之夜，目見之恆星約六七千；用美國葉凱士天文臺之四十英寸遠鏡窺之，約為一萬萬。

254. 恆星日 (Sidereal day) 恆星兩過同一子午綫所需之時間，即春分點兩次上中天之時間，比平太陽日短 3 分 56.9 秒。

255. 恆星午 (Sidereal noon) 春分點經過子午綫之頃；即恆星日之正午。

256. 恆星月 (Sidereal month) 太陰對於某恆星恢復同一關係位置所需之時間，平均凡 27.32166 日。

257. 恆星年 (Sidereal year) 太陽兩過某恆星之時間，即地球繞日一周天之時間，凡 365.25636 日，即 365 日 6 時 9 分 9 秒。

258. 恆星時 (Sidereal

time) 用春分點之時角所定之時刻。

259. 恆星週期 (Sidereal period) 行星繞太陽公轉之週期，或衛星繞行星迴轉之週期。

260. 恆星圖 (Star map) 圖上表明星之光等及經緯度等，并示相互之形勢，昔用繪圖法，今用攝影法。又名星圖。

261. 恆星圖說 (Uranography) 專研究星座形狀及位置之學。

262. 恆星錄 (Star catalogues) 記載恆星之名稱，星等，赤經赤緯或黃經黃緯等。最古者為西曆紀元前一百二十五年伊巴谷氏所編，星數一千零八十八個，附黃經黃緯。二百五十年後多祿某氏加入歲差，改為新表。我國北平中央觀象臺曾發行一中西對照恆星錄，共四

千五百八十二星。其中中西可對照者凡一千六百零九星，不可對照者中名一千六百三十一星，西名一千三百四十二星。恆星之位置每受光行差，歲差，及章動之影響而漸次改變；故恆星錄所載只適於當時，宜參照近代公式及表解改算之。

263. 恆星鐘 (Sidereal clock) 表恆星時之鐘表，即時鐘報十二點之時與恆星午相一致者。不適於俗用。

264. 秋 (Autumn) 四季之一，天文學上以秋分至冬至為秋。我國以立秋為秋之始。泰西各國皆以九，十，十一月為秋。

265. 秋分 (Autumnal equinox; Ch'iu Fen) 二十四節氣之一，太陽黃經一百八十度之時，太陽入天秤宮，陽曆九月二十三日頃，陰曆八月中。

266. 秋分點 (Autumnal equinox) 黃赤二道之一交點，太陽行黃道上由北而南者，今在室女座。

267. 秋社 (Ch'iu-sheh) 我國曆書多附記之，乃立秋後第五戊日。

268. 冥王星 (Pluto) 乃 1930 年 3 月 12 日 美國洛威爾天文臺 所發見之第九大行星，即其與太陽之距離，在海王星之外。發見時之位置在雙子座，光度爲十五星等，其質量或爲地球之三分之二云。

269. 秒差距 (Parsec) 一種表恆星距離之單位，以視差一秒之距離爲一秒差距，等於 3.26 光年。

270. 扁率 (Flattening) 天體赤道半徑與兩極半徑之差對於赤道半徑之比；地球之扁率爲 297 分之一。

271. 重九 (Chung Yang Chieh; The festival of climbing the heights) 昔名重陽節，乃陰曆九月九日，今改爲陽曆九月九日。是日爲登高節。查登山臨水見於楚辭，西京雜記賈佩蘭在宮時九月九日佩茱萸飲菊酒，則漢時已有之，至晉宋間尤盛。

272. 重五 (Wu Yüeh Chieh; Fifth moon festival or Dragon-boat festival) 昔名端陽節，乃陰曆五月五日，今改陽曆五月五日。查史記孟嘗君傳，文以五月五日生，父嬰告其母曰，勿舉也，是古以五月五日爲不祥日。大戴禮五月蓄蘭爲沐浴之具，楚辭浴蘭湯，前漢郊祀志五月五日爲梟羹以賜百官，後漢禮儀志五月五日朱索五色卯爲門飾，皆有辟惡辟兵之義。至弔屈之說，隋

書地理志屈原以五月五日赴汨羅，土人習以相傳爲競渡之戲。又吳均續齊諧記，楚人五日以竹筒貯米投水祭屈原，後作粽，一說越王句踐教習水戰始倡競渡。至隋書王邵傳，月五日五，合天地中數，則本於易理。今國民政府以競渡寓尚武之義，最可提倡；至辟惡辟邪，則以是時陽氣極盛，蘊隆歎鬱，疾疫易生之時，宜事防衛，故依舊存留之，但易以重五之名。

273. 指極星 (Pointers)

乃大熊座北斗七星中 α (天樞) β (天璇) 二星之總稱，蓋其與北極星殆成一直線，而 α 與北極星之距離約爲 $\alpha\beta$ 距離之五倍。

274. 敘述天文學 (Descriptive Astronomy) 僅就天文學上之事實原理等，依一定系統而敘述之；乃研究天文學之

入門。

275. 威因法則 (Wien's law) 完全輻射(黑體)之分光景最強，輻射波長 λ 與絕對溫度 T 之間有下列關係， λ 以公厘表之，

$$\lambda = \frac{0.289}{T}$$

應用此公式所求之天體溫度曰有效溫度；如斯之 λ 曰有效波長。有實視的與攝影的二種。

276. 流星 (Shooting-star)

晴天之夜，仰觀天空，常見白光飛躍而過者，流星是也。乃極細微之物質以甚大之速度，入我地球蒙氣之中，因與蒙氣相摩擦，遂減其速度而發熱；因高熱之故，遂熔解或蒸發而飛散於空中也。約起於一公里之高空，不及一秒而消滅。一時間內流星發見之數約五六個。

277. 流星雨 (Meteoric train) 流星羣至活動時期，

出現時其狀多如雨者，如 1866 年獅子座流星雨之出現是也。

278. 流星假說 (Meteor-ic hypothesis) 乃英人羅挈 (Lockyer) 爵士所倡說。即謂天文學中多數現象，皆可以流星解釋之。例如彗星，黃道光，及土星光環等，乃流星密集而成者；星雲及極光等，乃流星之散漫組織者；太陽行星乃流星之凝固物體者。

279. 流星羣 (Meteoric showers) 流星之成羣而現於空間者。屬於同一羣之流星皆並行運動於空中，觀者視如由天空一定點放射於四方者。依此一定點所在之星座名之曰該星座流星羣，如英仙座流星羣及獅子座流星羣等等。

280. 食 (Eclipse) 凡一天體受他體之間隔而失明，或為他體影錐所射而失明者均謂之

食。有日食，月食，及衛星食等等。

281. 食分 (Magnitude of eclipse) 食時天體失明之部分，常以該天體之直徑為單位。

282. 食月 (Eclipse months) 春秋或夏冬二月，即日月食常現之月，乃太陽經過白道交點之時。

283. 食年 (Eclipse year) 太陽自白道一交點起至復歸該交點之期間，凡 346.62 日。

284. 食甚 (Greatest eclipse; Middle of the eclipse) 月食乃月輪與地影兩心相距最近之時；日食則為日月兩心相距最近之時。

285. 食限 (Limit of eclipse) 太陽經過白道交點前後三十六日間，每年二次，食必起於此期限之內。

286. 食既 (Total eclipse begins) 月食現象之一，乃月

輪與地影邊初次內切之時。

287. 食數 (Number of eclipse) 一年內全地所見日月食之數,通常四次,最少二次,最多七次。

288. 夏 (Summer) 四季之一,天文學上以夏至至秋分爲夏。我國以立夏爲夏之始。泰西各國以六,七,八月爲夏。

289. 夏至 (Summer solstice; Hsia Chih) 二十四節氣之一,太陽黃經三十度之時,太陽入巨蟹宮,陽曆六月二十一日頃,陰曆五月中。

290. 夏至點 (Summer solstice) 黃道上距赤道北最遠之點,今在雙子座。

291. 逆行 (Retrograde motion) 行星在天球上之視運動由東向西而行者。

292. 逆留 (Retrograde stationary point) 逆行變

爲順行之點,即行星由逆行而留,留後則順;逆留必在下合之後。

293. 凌日 (Transit in the sun) 內行星掠過日面之現象。是時太陽中現一新黑點。

294. 海王星 (Neptune) 九大行星之一,乃1846年9月23日所發見,發見者爲勒威耶及亞當斯二人。遠鏡中見其表面呈綠色,光度介於八等星與九等星之間,肉眼不得見之。表面無標記可見。海王星發現之後一月,拉塞爾 (Lassell) 發現其衛星一,星體向西逆行,直徑與月略似。

295. 時 (Time) 無形體,無質量,無起點,無終止,常逝不返,悠久無疆,此時之謂也。天文學上通常所用之時共有三種:視時,平時,及恆星時是也。時之天然單位爲日,更分之爲時,分,

秒。

296. 時角 (Hour angle)

通過天體之時圈與天球子午圈在北極所成之角，以向西爲正。

297. 時辰圖 (Chronograph)

天文時計之一，其中有一金屬圓筒，外裹以紙，內以發條撥之使轉，速度均勻，紙上立一筆尖，附於金屬臂上。臂與電磁石之鐵片相連，電流未通前，筆尖與紙相離，在空間畫成一線。電流已通後，筆尖與紙面相觸，畫一截痕。此種裝置較天文鐘爲正確，且較爲便利。

298. 時辰儀 (Chronometer) 天文時計之一，藉懸擺式擺輪之節制以守時以分時者，亦爲天文臺中之要器。

299. 時差 (Equation of time) 視時與平時相差之數，平時上依正負號加時差應得視

時。其值依天體力學所求之公式而計算之，天文年曆及航海通書皆載之。

300. 時圈 (Hour circle)

通過兩極與天球赤道相正垂之大圓。

301. 時標 (Hour-index)

天球儀上天球北極所附之金屬圓片，上刻時數，隨天球而旋轉。

302. 朔 (New moon)

一名新月，日月黃經相等之時，月在太陽與地球之間。此卽我國曆家所稱曰定朔；歐西則依平均朔望月定朔，卽曆家所稱之平朔或經朔。

303. 朔周月 (Synodic month)

又稱朔望月，乃太陰自合朔繞地球一週復至合朔之時間，平均凡 29.53059 日。

304. 留 (Stationary point)

行星經度暫無進退也，必在順

行與逆行之交。

305. 格勒哥里曆 (Gregorian calendar) 乃 1582 年羅馬教宗格勒哥里第十三修改儒曆之新曆，為現今世界各國所最通行之曆法。一年分為十二個月。一，三，五，七，八，十，十二等月各三十一日；四，六，九，十一等月各三十日。平年二月二十八日，閏年二十九日。西曆紀元年數能以四除盡者為閏年，但紀元年數為百之倍數者不置閏，而為四百之倍數者則復置閏。

306. 消色遠鏡 (Achromatic telescope) 為除色收差而作之遠鏡，即將冕狀玻璃 (Crown glass) 之凸透鏡與火石玻璃 (Flint glass) 之凹透鏡膠合為一而用之。

307. 降交點 (Descending node) 行星自北而南與黃道

相交之點；或白道與黃道二交點中，太陰自北趨南之點，曰降交點。

308. 航海天文學 (Nautical Astronomy) 乃航海所必要之球面天文學，並含應用天文學之一部分。

309. 核 (Nucleus) 彗星之一部分，形如恆星，在近太陽時始能見之，光輝甚強，居彗星之中央。

310. 倍率 (Magnifying power) 遠鏡中所見天體視直徑與肉眼所見天體視直徑之比。

311. 真高度 (True altitude) 視高度加以蒙氣差者。

312. 高度 (Altitude) 天體之仰角，乃天頂距之餘角；即連結觀測者與天體之直線與地平線所成之角，故又名地平緯度。

313. 高度圈 (Altitude

circle) 經天體引平行於地平線之圓圈。

314. 高潮 (High water) 潮漲至最高者，又稱曰滿潮。

315. 連續景 (Continuous spectrum) 分光景中，無數光隙之像銜接成帶者。

316. 常現圈 (Circle of perpetual apparition) 北極距離等於緯度之點之軌跡，在此圈內星體皆無沒之現象。

317. 常隱圈 (Circle of perpetual occultation) 由南極等於北極距離之點之軌跡，圈內之星體常不能見，即無出之現象。

318. 望 (Full moon) 日月黃經度相差一百八十度之時，地球在太陽與太陰之間，是為滿月。

319. 掩星 (Occultation) 天體為太陰或行星所蔽之現

象。

320. 旋渦星雲 (Spiral nebulae) 又名螺形星雲，星雲在遠鏡中呈螺旋形者，如獵犬座之星雲是也。

321. 偏食 (Partial eclipse) 月食時，太陰一部分在地影內，而他部在地影之或南或北者；其時間頗不一致，由所截地影之大小而殊。日食時，虛影錐所經過之地面，則見偏食。

322. 章 (Meton period) 6939.69 日之週期，約等於 19 太陽年或 235 朔望月，乃恢復朔望與季節關係之週期，在陰陽曆法上頗為重視。

323. 章動 (Nutation) 除歲差外所餘之春分點週期的變位，因白道位置對於黃道有變動也。其週期為十八年七個月，有黃經章動與黃道章動二種。

324. 清明 (Clear and Bright; Ch'ing Ming) 二十四節氣之一，太陽黃經十五度之時，陽曆四月五日頃，陰曆三月節。

325. 彗星 (Comet) 俗名掃帚星，似圓形雲霧，有一星核，後曳有長尾。通常分爲髮，核及尾三部，但亦有無尾者。彗星核部向太陽陸續放射質點後復爲太陽所斥，遂成尾部。彗星軌道爲雙曲線，其爲橢圓軌道，去而復返者曰週期彗星。現今已知彗星約達七百，其屬於週期彗星而週期在百年以下者凡二十七個。彗星之名以發見者之名名之爲原則，而週期彗星則多以最初發見者之名名之；又有以軌道研究者之名名之，如哈雷彗是也。又一切彗星，由一年之始，依發見之次序，順次用 1932 a, 1932 b, ……等暫定符

號；其軌道決定者則用 1932 I, 1932 II, ……等決定的符號。

326. 彗星族 (Family of comet) 彗星每經過行星軌道附近而與行星相關者，謂之該行星之彗星族。

327. 動徑 (Radius vector) 連結主星與伴星之直線，例如連結太陽與行星，或太陽與彗星，或地球與太陽等直線。

328. 閏年 (Leap year) 現行曆中，一年 366 日者曰閏年。蓋因一回歸年凡 365 日 5 時 48 分 46 秒，一平年 365 日，所餘之時分，用分數計算約爲四分之一日，積至四年，即餘一日；故每四年加閏一日，使曆書所載之氣候與回歸年之氣候相合。但詳言之，一年所餘之數爲 0.2422, 非 0.25, 若四年閏一日，一年約差 11 分 12 秒；故現今閏法定爲西曆紀元數爲四之倍

數者是爲閏年，但一百之倍數者不置閏，而四百之倍數則復置閏。我國舊曆則用閏月之法，約每十九年置閏七次。舊曆月從中氣得名，無中氣之月爲閏月，而以前月之名名之，如閏某月是也。

329. 球面天文學(Spherical Astronomy) 研究天體上之視位置及視運動之天文學。

330. 球面收差(Spherical aberration) 遠鏡球面所生映像不明之現象，若用冕玻璃(Crown glass)之凸透鏡及火石玻璃(Flint glass)之凹透鏡膠合爲一而用之，可以免除色收差及此球面收差。

331. 虛圓面(Spurious disk) 遠鏡之色收差及球面收差完全除去後，其像仍不清楚，而光輝朦朧，周圍有數多光

環之現象，星爲虛圓面。蓋光乃由種種波長之光波混合而成，通過物鏡後，即生迴折作用，使恆星所成之像，不能仍爲一點，遂成此現象。

332. 帶食(Tai-shih) 太陽出入地平時日食之現象或太陰出入地平時月食之現象。故日出或月出時分在初虧時分之後者，或日沒月沒時分在復圓之先者，方有帶食；前者初虧時日月尙在地平下，後者則復圓時日月已入地平下矣。此僅中國曆書計算列入之，外國不列。

333. 處暑(Heat breaks up; Ch'u Shu) 二十四節氣之一，太陽黃經一百五十度之時，日入室女宮。陽曆八月二十三日頃，陰曆七月中。

334. 黃極(Pole of the ecliptic) 與黃道上任何點相距九十度之處；在天龍座界線

以內，地軸繞之旋轉，凡 25800 年而一週，故地軸方向漸次變動而生歲差。

335. 黃道 (Ecliptic) 一年間太陽一周天球之大圓，即地球軌道面投射於天球之上者。

336. 黃道光 (Zodiacal light) 三角狀之朦朧光，日出前現於東天，日沒後現於西天。

337. 黃道面 (Ecliptic plane) 一年間太陽一周天球之軌道面。

338. 黃道帶 (Zodiac) 黃道兩側各八度合成十六度寬之帶，日月行星之運行皆在此帶內。

339. 黃道經緯儀 (The ecliptic-armilla) 我國古代天文儀器之一，清康熙十三年所製，用以測節氣及星體黃經緯度之用。

340. 黃經度 (Celestial longitude) 黃經圈截黃道之點距離春分點之角度，從春分點向東計算；即通過二分點之黃經圈與通過星體之黃經圈所成之角度。

341. 黃經圈 (Circle of longitude) 通過星體所引黃道之垂圈，即通過黃道兩極與黃道相直交之大圓。

342. 黃霽 (Huang-mei) 乃梅雨之期，我國曆書多附記之；大概自入梅日起凡二十日間。入梅日期依地而異，南京地方大概以芒種後第一壬日起。

343. 黃緯度 (Celestial latitude) 黃經圈上星體距黃道之角度，在黃道北為正，南為負。

344. 週期 (Period) 天體恢復同一關係位置或同一現

象所需之時間。

345. 週期彗星 (Periodic comet) 彗星中軌道爲橢圓，去而復返者。

346. 寒露 (Cold dew; Han Lu) 二十四節氣之一，太陽黃經爲一百九十五度之時，陽曆十月八日頃，陰曆九月節。

347. 極 (Pole) 無限制延長地球自轉軸與天球所遇之二點；或即通過天球中心而平行於地軸之直線與天球之交點。在北者曰北極，南曰南極。

348. 極光 (Aurora) 電氣現象之一，乃一輝煌之弧光，當其出現時，下部之天色，似較周圍黑暗。有時流光自弧中射出，可以沖過天頂，狀如傾倚之帆或帳幕者；有時數弧並出，形形色色，極天地間之奇觀。此種現象於黑點衆多時與磁暴同時出

現；緯度五六十度地方常見之。

349. 極星 (Pole star; Polaris) 在極之附近之星體，非正指南北也。今之北極星爲小熊座 α 星，距今四千年前北極星在天龍座 α 星 (右樞)，前二千年在小熊座 β 星 (帝)；今後八千年將在天鵝座 α 星 (天津四)，一萬二千年則在天琴座 α 星 (織女一)；二萬六千年以後又回復今日之位置。今後170年即 2102 年北極星極近於真正之北極，二者之角距離僅 $27' 37''$ 。

350. 極軸 (Polar axis) 連結南北兩極之直線。

351. 視午 (Apparent noon) 太陽過子午線之時。

352. 視太陽 (Apparent sun or True sun) 乃對平太陽而言，即吾人肉眼實測所見之太陽。

353. 視半徑 (Apparent semidiameter) 由天體中心及其緣邊所來光線，對於地球表面上觀測者肉眼所成之角度；即天體半徑對於觀測者肉眼之視角。

354. 視位 (Apparent place) 延長觀測者肉眼與天體所引之直線，與天球相交之一點，謂之該天體之視位。

355. 視直徑 (Apparent diameter) 天體直徑對於觀測者肉眼之視角。

356. 視差 (Parallax) 地心所見與地面所見天體高度之差，即由天體窺見地球半徑之視角。普通所謂視差乃由兩地觀測同一物體時其視線間所成之角。

357. 視時 (Apparent time) 用實測所見某天體之時角所定之時刻；用實測所見

太陽者謂之視太陽時，通常所謂視時，即視太陽時之簡稱。

358. 視距 (Apparent distance) 肉眼所測兩天體之距離。

359. 視運動 (Apparent motion) 由觀測者所視天球上天體之運動；行星之視運動亦有逆行。

360. 視線速度 (Radial velocity) 天體運動速度中，沿視線（連結觀測者與天體之直線）之分速度；得由光帶之變位求出之。遠者為正近為負。於恆星則採用對於太陽之視線速度。參看杜柏勒原理條。

361. 最早月 (Anomalistic month) 太陰在軌道上兩過最卑點所需之時間，平均凡 27.55455 日，即 27 日 18 時 18 分 33.1 秒。

362. 最卑年 (Anomalistic year) 太陽兩過最卑點所需之時間，即地球繞日行 $360^{\circ} 0' 12''$ 所需之時間，凡

365.25964 日。

363. 最卑度 (Anomaly)
設地球由軌道上近日點 A 出發，T 時間之後達於 E，則由太

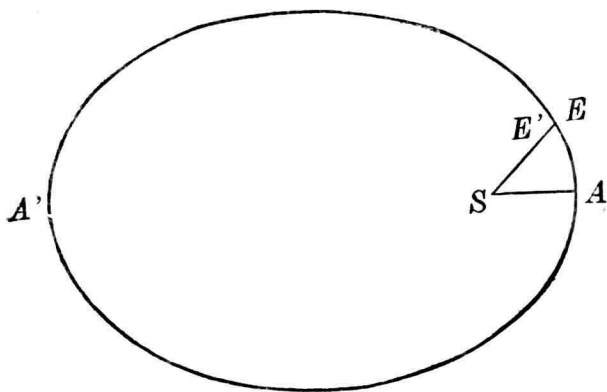


圖 91

陽 S 所視之角距離 ASE，謂之 T 時間之真最卑度 (True anomaly)。今設有一天體與地球同時由近日點出發，又同時歸於近日點，其間以等角速度而迴轉；若此天體於 T 時刻在 E'，則 ASE' 謂之平最卑度 (Mean anomaly)。二者於近日點及遠日點時相一致，他點皆不相同，

364. 最卑點 (Perihelion; Perigee) 行星或彗星距太陽最近之時；或太陰距地球最近之時。

365. 最高點 (Aphelion; Apogee) 行星或彗星距太陽最遠之時。或太陰距地球最遠之時。

366. 焦點 (Focus) 星光

通過透鏡後最終集合之一點。

367. 焦點距 (Focal distance) 自透鏡中點至主焦點 (Principal focus, 平行於主軸之光線所聚集之焦點) 之距離。

368. 等高儀 (Astrolabe à prisme) 法人所創製, 爲觀測經緯度之利器。其主要部分爲遠鏡, 三稜鏡, 水銀盤及水平盤等, 其他尚有附件焉。

369. 絕對星等 (Absolute magnitude) 地軌視差 0.1 秒之距離所見之星等。

370. 晨星 (Morning star) 內行星自下合點前行, 現於太陽西首, 朝晨能見之, 是爲晨星。外行星自合點趨向衝點之際, 是爲晨星。

371. 晨昏朦影 (Twilight) 日出前或日沒後所見微光之現象。蓋地球周圍蒙氣中, 雜有水蒸氣及微塵之類, 日光照之,

反射而生此現象。依種種測定之結果, 折中計之, 知太陽到地平線十八度以下, 人目所見最小之星, 始能顯現。

372. 萬有引力 (Universal gravitation) 物質之一種普遍引力, 其法則爲引力比例於質量之相乘積, 逆比例於距離之自乘, 乃牛頓所發見。

373. 黑點 (Sun-spot) 太陽光球中之窟穴所含蒸氣及氣體呈黑色者是也, 又稱黑子。

374. 黑體 (Black body) 又稱爲完全輻射體。物體之色愈黑者, 於高溫度時, 放光與熱愈強; 換言之, 吸收輻射愈強者放出時亦愈強。完全輻射體云者, 乃絕對黑色者。其輻射法則比普通物體簡單, 能由理論的或實驗的精知之。以煤蔽覆物體之表面者, 與完全輻射體相近。天體之輻射能不明時, 普通

以黑體視之，而推算其溫度；如斯溫度謂之有效溫度。

375. 順行 (Direct motion)

行星在天球上之視運動由西向東而行者。順行距離，恆較逆行爲大。

376. 順留 (Direct stationary point) 行星由順行變爲逆行之點，即行星由順行而留，留後則逆行。順留必在上合之後。

377. 會合週期 (Synodic period) 行星自一合以至再合，或自一衝以至再衝之期間。設 E 爲恆星年之日數， P 爲行星公轉一次之日數， S 爲會合週期之日數，則

$$\frac{1}{S} = \frac{1}{E} \sim \frac{1}{P}$$

378. 會合運動 (Synodic motion) 一會合週期間行星離角變化之運動。內行星與外

行星迥然不同。

379. 斯迪安法則 (Stefan's law) 黑體之輻射，比例於絕對溫度之四乘，乃斯迪安氏所發見。設由黑體表面之一平方厘米每秒之輻射能爲 E (以厄 Erg 爲單位)，則與絕對溫度 T 之關係如次：

$$E = 0.0000572 T^4$$

非黑體之物體所放之輻射，比用此式所表者小。用此公式所求之溫度謂之有效溫度。

380. 測微器 (Micrometer) 凡天體視角在二十度以內者，可以此器量計之。用時將其固定於目鏡之前，最普通有平行蜘蛛絲二條，其間距離，可以細螺旋任意加減之。螺旋上附一刻度圓環，由其迴轉之度數，以定視角之大小。

381. 象限儀 (The quadrant) 我國古代天文儀器之

一，康熙十三年所製。一名地平緯儀，即簡儀之立運環，惟此爲一象限耳。乃測星在地平上之高度或距天頂度。

382. 渾儀 (The ancient armilla) 吾國古代天學唯一之測器；自漢而後，歷代天官皆首此是務，現今天文陳列館所存者，乃明正統年間所製。其構造精詳，一切星體入宿去極度分皆得窺測。

383. 復圓 (Eclipse ends or Moon leaves umbra) 日食乃日月兩輪邊末次外切之時，月食則月輪與地影邊末次外切之時。

384. 經天平動 (Libration in longitude) 月面東西兩側更番爲吾人所見之振動。

385. 經度 (Longitude) 某地子午線與標準子午線在赤道上所夾之圓弧。現今世界所

用標準子午線均定爲英京格林維基。換言之，經度乃某地太陽時或恆星時與格林維基太陽時或恆星時之差數。故表示經度之法，不用角度而用時間。

386. 經線 (Longitude line) 通過地球兩極與赤道相直交之大圓。

387. 經緯儀 (Theodolite) 或曰地平經緯儀，乃量地平座標，即觀測天球上經過子午線之星體，以決定其高度或天頂距及方位角。故其構造有一圓盤與地平線相一致，其周圍刻有度數以測地平角。在圓盤中心有一垂直軸，裝於儀器上，可以自由迴轉；上有指標接於地平盤之度數圈，得知迴轉之度數。

388. 隕石 (Stony meteorite; Aerolite) 隕星之成分以矽酸鹽礦物爲主，而伴有金

屬及硫化物者；又於其網狀或海綿組織之間隙，常填充有石鐵隕石者；乃由金屬及矽酸鹽礦物而成。

389. 隕星 (Meteorite)

流星分裂而墜於地面者，爲吾人得接觸之唯一天體。

390. 隕鐵 (Iron meteorite) 隕星之成分以鐵，鎳或其合金爲主，而伴有鐵之磷化物及硫化物者。

391. 新星 (Nova) 變星之一種，其增光乃忽然的，其後光度漸減以至消滅，不復再增，光之變化係無週期的變化。多現於銀河附近者曰銀河新星 (Galactic nova)，現於旋渦星雲之中者曰星雲中新星 (Nova in spiral)。

392. 愛因斯坦塔 (Einstein's tower) 一種塔形遠鏡，以1921年德國Potdam天

體物理學研究所所建設者爲嚆矢，乃爲研究天體分光之愛因斯坦變位及其他等等而設。

393. 暗星 (Dark star)

非絕對不能發光者；有一種變星之近旁，有一暗星繞其公共重心而旋轉，遂生光度之變化。其週期甚短。

394. 暗條 (Dark stripe)

大彗星趨近太陽時，偶於尾部之中心線上見一暗條；與太陽投射之光線常相互斜傾而成一角度。當彗星與太陽距離漸遠，則見暗條變爲明條。而小彗星之尾部，僅爲明條所成。

395. 微光流星 (Faint meteors) 乃近年新發見之一種流星，光度皆在五星等以下，非有特別技能之觀測者不易發見之。1921年威因尼克彗軌道所來者爲其最初之發見。遠鏡的流星 (Telescopic meteors) 自

係微光流星之類，但肉眼不能見之。

396. 微星(Planetesimal) 旋渦星雲中所混雜之無數微小固體。

397. 微星假說 (Planetesimal hypothesis) 乃美國辰柏林 (Chamberlin) 與莫爾頓 (Moulton) 二氏由流星假說中所推得之太陽系起原學說。大概謂微星迴繞旋渦星雲之中心而行，方向相同而其軌道之傾斜度，偏心率，及週期等則各不相同。微星之間相互攝動，遂漸合併，增大體積，而成太陽與行星等。

398. 啞鈴星雲 (Dumbbell nebula) 行星狀星雲之一，狀如啞鈴焉。如狐狸座 M 27 星雲是也。

399. 傾斜球 (Oblique sphere) 在地球北極與赤道

間所見天體之形勢。

400. 矮星 (Dwarf star) 光譜同類之天體中，絕對光度弱者曰矮星，溫度低下，質量及容量均小。

401. 烟輪 (Reversing layer) 夾於太陽光球面與色球間之氣圈。觀測日全食之際，一二秒間得閃光光帶，厚數百公里。今定名為反變層。

402. 歲差 (Precession) 春分點在黃道上每年退行約五十秒之現象，蓋地軸以垂直於黃道面之方向為軸，約以二萬六千年之週期，描一圓錐之結果 (在天球上，北極描一小圓於黃極之周圍)。以日月加力於地球赤道腫脹部分之結果為主。

403. 歲週光行差 (Annual aberration) 因地球公轉所生之光行差，無論地面何處，其

值皆同。

404. 歲週視差 (Annual parallax) 卽日心視差，乃由日地兩處所測恆星方向之視差。

405. 遠日點 (Aphelion) 或稱最高點，行星及彗星之軌道上最遠太陽之點。天體在該點之運動最慢。

406. 遠地點 (Apogee) 太陰軌道上最遠地球之點。

407. 遠近線 (Line of apsides) 無限引長軌道長徑卽連結遠日點近日點之直線。

408. 遠鏡 (Telescope) 爲天文上測角儀器中所不可缺者，有折光鏡與迴光鏡之別。1609年加里尼用凹凸透鏡各一，作成折光鏡，乃天文學上用遠鏡觀測之鼻祖。後海互史氏以凹透鏡代凸透鏡，作一種改良的遠鏡。1666年牛頓發明迴

光鏡後，遠鏡大爲進步。自色消透鏡發明後，折光鏡亦隨之而進展。

409. 遠鏡視力 (Telescopic power) 恆星之能見與否，全賴遠鏡之視力而定。視力大則星光微弱者亦可見之。但視力之大小與口徑之平方爲正比例。星光每減五等，口徑須增十倍 ($\sqrt{100}$)；星光每減一等，口徑須增 1.58 倍 ($\sqrt{2.51}$)。口徑四英寸之遠鏡能見至十二等星，口徑四十英寸者能見至十七等星。

410. 蒙氣差 (Atmospheric refraction) 天體光線射入地球蒙氣中所生折光之差。蓋因蒙氣中光線之屈折作用，天體之視高度比其真高度高；卽真高度加蒙氣差得視高度。地平線上約爲 35 分，高度五度處約爲 10 分，十度處約 5

分，四十五度前後約1分，天頂處爲0。

411. 滿潮 (High water)

一日中潮漲至最高者。

412. 寫真光度 (Photographic magnitude) 依照相片上所映星像之濃度或大小所決定之光度。

413. 節氣 (The twenty-four solar terms) 太陽每移黃經十五度是爲一氣。太陽每年移動三百六十度，故一年分爲二十四氣。自冬至起每隔三十度遇一中氣；自小寒起每隔三十度一節氣；但今俗則通稱曰節氣。茲將中氣節氣及太陽黃經度列表於下（其中之月乃舊曆之月）：

節氣	節或中	太陽黃經度
立春	正月節	315°
雨水	正月中	330
驚蟄	二月節	345

春分	二月中	0
清明	三月節	15
穀雨	三月中	30
立夏	四月節	45
小滿	四月中	60
芒種	五月節	75
夏至	五月中	90
小暑	六月節	105
大暑	六月中	120
立秋	七月節	135
處暑	七月中	150
白露	八月節	165
秋分	八月中	180
寒露	九月節	195
霜降	九月中	210
立冬	十月節	225
小雪	十月中	240
大雪	十一月節	255
冬至	十一月中	270
小寒	十二月節	285
大寒	十二月中	300

414. 齊曼効果 (Zeeman's

effect) 光源在強磁場時，其光譜因磁力之故，分裂為數條者；乃 1897 年荷蘭物理學者齊曼氏所發見。1908 年海爾氏於太陽黑點之景線，確認此效果，是為齊曼效果應用於天文學上之嚆矢。

415. 對日照 (Counter glow) 橢圓形之朦朧光，在黃道上與太陽正反對之位置。其光較黃道光遙弱，非視力之強者不能見之，用遠鏡不能觀測之。1854 年德國天文學者 Brorsen 氏最初發見之，1883 年 Barnard 氏更獨自發見而確定其存在焉。至其原因，有謂為流星團密集於此方向，反射太陽光所成者。

416. 對偶星雲 (Double nebulae) 成對偶而變光度之星雲。又名雙星雲。

417. 漏壺 (The clep-

sydra) 我國古代之測時要器，鐘表未興以前，唯此器是賴。黃帝曾創觀漏水，制器取則以分晝夜。周世特設挈壺氏以掌之。歷代以來，經營考核，不厭求詳；尤以宋沈括所上浮漏議為最精密。清會典所載之壺制，有播水壺三個，皆為方形。現今天文陳列館所存者乃庚子聯軍之餘燼，僅有兩壺，一大一小；其大者似係明器，小者或為宋物。

418. 禳辰 (Hsi-ch'ên)

三月三日，昔稱上巳，今改此名，曆書上多附記之。查上巳修禳，由來最古，論語浴沂，月令備舟，周公羽觴之詩，鄭國秉蘭之俗，皆其權輿。漢稱元巳（見南都賦），亦稱除巳（見蔡邕文），續漢書三月上巳宮人皆禳於東流水上，風俗通曰，周禮女巫掌歲時禳除疾病，禳者絜也，於水

上盥絜，已者社也，邪疾已去祈介社也。漢晉以來，修禊皆以三月三日。要之，上巳正當春暮，兼有祓除污穢與及時行樂之義。

419. 標準時 (Standard time) 在一區域內所公用某一經線之時刻。每區中惟中線所經過之地，其標準時與地方時始相吻合，餘均有差。

420. 潮汐 (Tides) 日月吸引地體與吸引海水之力較差所成之現象；朝爲潮，晚爲汐，通稱曰潮。潮汐漲落，頗有規律，無論洋海，潮汐高漲之後，漸次低落，迄於再行高漲之期，平均爲 24 時 51 分。

421. 潮流學說 (Tidal theory) 達爾文 (Darwin) 氏所提倡，依其學說，則內行星之年齡較大於外行星。

422. 衝 (Opposition) 兩天體黃經或赤經相距一百八十

度之時。

423. 質量輻射 (Radiation of mass) 天體內部質量變爲能之現象。於極高溫度之天體內部，原子組成物與電子正面衝突而質量消滅，遂放出相當於其質量之能。如斯則天體得互數百億年繼續不絕輻射焉。

424. 輝線景 (Bright-line spectrum) 在分光儀之光縫外，置單純之黃色光體，則生光縫實像於中央；同時置單純之紅色光體，則生第二實像於其上；再置單純之紫色光體，則見第三實像於其下。此現象謂之輝線景。

425. 銀河 (Milky way; Galaxy) 天球上有白雲色之帶，粗細不勻，界線不齊者是也。在天球上殆成一大圓，光度處處不同。自天鵝座至天蠍座

間之銀河，佔全圓周三分之一，有平行條紋二。乃由無數小星集成，星光皆在八等以下；更有許多星團混雜其中，惟星雲甚少。銀河大圓與黃道相交約成六十度角，其二交點距二至點不遠。銀河北極在后髮座，南極在鯨魚座。

426. 銀河面 (Galactic plane) 含銀河大圓之平面。

427. 銀經 (Galactic longitude) 以天球赤道與銀河赤道之交點爲原點，約在赤經 18 時 40 分之處。

428. 銀緯 (Galactic latitude) 乃由銀河之赤道至天體之距離。

429. 曆 (Calendar) 判別節氣，紀載時日，定計算時間標準之法則；又稱曰曆法。

430. 穀雨 (Corn rain; Ku Yü) 二十四節氣之一，太陽

黃經三十度之時，太陽侵入金牛宮。陽曆四月二十日頃，陰曆三月中。

431. 儒略週日 (Julian day) 儒曆之日時，現今觀測變星多用之以計時；天文年曆上所載乃耶曆紀元前 4713 年（即天文家作爲 -4712 年）儒曆一月一日之午正（十二時）起算，繼續不斷，順數而下，直至某日午正之日數也。

432. 儒曆 (Julian calendar) 羅馬儒略 (Julius) 執政時，鑑於曆法之紛亂，從天文家索西澤尼 (Sosigenes) 之議，改用新曆法，是爲儒曆。頒行於紀元前 145 年，一反從前陰曆之法，而以太陽爲中心。其曆法爲平年凡 365 日，閏年 366 日。索氏信一年有 $365\frac{1}{4}$ 日，故每隔三平年後，置一閏年。凡第四年二月二十五日，重復一日。且

舊曆以 March 爲正月，氏提早兩月，以 January 爲正月。儒曆改舊五月 (Quintilis) 爲七月 (July)，以己名命月也。奧古斯都 (Augustus) 卽位，又改舊六月 (Sextilis) 爲八月 (August)，並移二月之末一日於八月之後，使與七月之日數相同，用示帝王尊嚴。現今希臘教堂與天文計算中尙用之。

433. 輻射點 (Radiant point) 流星羣所從放射之一定點。依此一定點所在之星座，卽稱之曰該星座流星羣。

434. 緯天平動 (Libration in latitude) 太陰南北二極，相間而映於吾人眼簾之振動。

435. 緯度 (Latitude) 地球表面上某地點之緯度云者，乃由赤道沿該地子午線至該地點之角距離也。因地球爲扁平球體，且其內部之密度依地而

各異，故緯度分爲天文緯度，地理緯度及地心緯度三種。

436. 緯度變化 (Variation of latitude) 地軸位置之變化，卽極之變化也。

437. 緯線 (Latitude line) 與地球赤道相平行之圓周。

438. 衛星 (Satellites) 繞行星而動之天體，太陰乃地球之衛星。

439. 衛星食 (Eclipse of satellites) 衛星入其母星陰影中之時，如月食卽衛星食之一種。又如木衛軌道面與木星軌道面殆相一致，故其每繞木星一周，必有衛星食一次。

440. 簡儀 (The Abridged armilla) 我國古代天文儀器之一，乃元郭守敬所特創。所謂簡者，取地平經緯，赤道經緯及日晷三器合而一之。舊法渾儀，規環交錯，用測日月五星，

常爲陽經陰緯所掩映，此則分別位置，有同時並測之功，無規環掩映之弊，誠空前之巨作。原器遷至江南，後運北平作廢銅充用。今所存者係明正統年所做製。

441. 環狀星雲 (Ring nebulae) 中部暗而四周明之星雲。

442. 環食 (Annular eclipse) 日食之一種，即觀測者在太陰圓錐影之延長內時，見日大於月，太陽四周留光如環也。

443. 聯星 (Binary star) 即物理的雙星，二星各繞公共重心而運轉。又名雙星。

444. 霜降 (Frost; Shuang Chiang) 二十四節氣之一，太陽黃經二百十度之時，太陽侵入天蝸宮之始。陽曆十月二十三日頃，舊曆九月中。

445. 應用天文學 (Practical Astronomy) 說明觀測天體儀器之理論，使用法，誤差消去法等等；並含各種觀測之計算方法。在天體物理學未發達以前，此類天文學應用甚廣。

446. 離心率 (Eccentricity) 又稱偏心率，乃橢圓長徑除焦點距離之商。

447. 雙星 (Double star) 遠鏡中所見二星殆相合併者，約一萬六千對；分視覺的與物理的兩種，前者較後者少。

448. 雙眼鏡 (Opera glass) 用以觀測天體而較遠鏡輕便；加里尼氏所創製，其目鏡爲凹透鏡，與眼之效應相消，物鏡直接造像於網膜上，故顯直立之狀態。但因倍率不大，視野頗小，故天文學中不甚用之。

449. 臘八 (La-Pa) 十二月八日，現今曆書上尙記載之。

查禮記孟冬臘先祖五祀，似在十月，說文冬至後三戌爲臘，則正陰曆十二月上中旬間，史記始皇更臘爲嘉平，楊惲傳歲時伏臘，風俗通夏曰嘉平，殷曰清祀，周曰大蜡，漢改爲臘，則漢前已有此祭。至臘八日，荆楚歲時記十二月八日爲臘日，諺言臘鼓鳴，春草生，夢筆錄是日諸佛寺作浴佛會，并進七寶五味粥與門徒，謂之臘八粥。人家以諸菓粥，亦以相餉。

450. 鏡銅(Speculum)

銅錫之鎔合物，西紀 1870 年用之製成巨大凹面鏡，是爲大迴光鏡之嚆矢；今已不用之。

451. 璣衡撫辰儀 (The new armilla) 中國古代天文儀器之一，倣渾儀之舊，並取西法之精，用銅鼓鑄而成。南面刻有“御製璣衡撫辰儀乾隆甲子年造”，清漢文並刻，乃有清

一代之傑作也。其用法與赤道經緯儀同，並能直測天體之赤經度。

452. 隴蜀時 (Lung-Shu time) 中國標準時區之一，以東經一百零五度經線之時刻爲標準；陝西，四川，雲南，貴州，甘肅東部，寧夏，綏遠，蒙古中部，青海及西康東部屬之。

453. 攝動(Perturbations) 天體之運動受第三體之引力所攪亂之分量。太陰運動之攝動多起因於太陽，行星起因於他行星，彗星起因於其附近之行星。

454. 變星(Variable star) 光度能由強而弱，由弱而強之星體。此種星體最初發見，僅知數個光度變化極顯著者，迨遠鏡逐漸改良之後，發見日多一日，現已不計其數矣。擘克靈氏分之爲五類，即(1) 新星或

暫現星，(2) 長期變星，(3) 無規則或尚未考定之變星，(4) 短期變星，(5) 蝕變星等。此五種中，除蝕變星外，其他變光之原因與理由，今殆尚未明瞭。

455. 驚蟄 (Insects waken; Ching Chih) 二十四節氣之一，太陽黃經三百四十五度之時，陽曆三月六日頃，舊曆二月節。

456. 羈留學說 (Capture theory) 百年前拉普拉斯氏所倡關於彗星之一學說。大概謂凡彗星軌道為拋物線者，一旦來至太陽系中，與任一行星相近，則必受攝動影響，改變速度。速度增加者，軌道變為雙曲

線，愈行愈遠，永不復見。速度減少者，軌道變為橢圓，繞日旋轉。但旋轉數次之後，必與該行星同時達到原位附近，於是彗星速度又變，速度增加者，仍離太陽系而去，速度減少者，軌道更變為小，而週期更短。如斯數次之後，彗星軌道深入地球軌道之內，不受攝動影響，故軌道亦不起變化。久而久之，諸彗星陸續向太陽而來，有照上述之法則進行者。於是一羣彗星，均為行星羈留而成彗星族。惟族中諸彗，未必永久相聚，或則分裂，或則趨近行星，增加速度，仍離太陽系而去，是則羈留之後而終又釋放之。

索引一

	條數		條數
		大雪	22
		大距	23
(二 畫)		大暑	24
二分點	1	大寒	25
二分圈	2	大圓	26
二至點	3	大潮	27
二至圈	4	小行星	28
二均差	5	小雪	29
十二宮	6	小暑	30
入梅	7	小寒	31
七夕	8	小潮	32
九九	9	小滿	33
		子午面	34
(三 畫)		子午儀, 中星儀	35
三角法視差	10	子午線, 子午圈	36
三時	11	子午環, 子午儀	37
三連星, 三合星	12		
三葉星雲	13	(四 畫)	
三稜鏡	14	中天	38
上元	15	中元	39
上合	16	中心差	40
上弦	17	中心食	41
下合	18	中心視差	42
下弦	19	中伏	43
土星	20	中交點, 降交點	44
大行星	21		

中秋	45	天頂儀	73
中原時	46	天極	74
中國標準時	47	天體	75
元旦	48	天體力學	76
內行星	49	天體分光學	77
公轉	50	天體物理學	78
六分儀	51	天體測光學	79
分光攝影儀, 攝譜儀	52	天體儀	80
分光儀	53	天體攝影學	81
分光法視差	54	太陽	82
分光器的聯星, 分光雙星	55	太陽分光儀	83
分點歲差	56	太陽頂點	84
反照率	57	太陽系	85
反射鏡, 迴光鏡	58	太陽時	86
天王星	59	太陽曆	87
天文日	60	太陽儀	88
天文年曆	61	太陰	89
天文單位	62	太陰時	90
天文學	63	太陰曆	91
天文緯度	64	方位角	92
天文鐘	65	方照	93
天平動	66	日	94
天赤道	67	日心視差	95
天底	68	日心經度	96
天球	69	日心緯度	97
天球儀	70	日出	98
天頂	71	日沒	99
天頂距	72	日食	100

光年	153	色數	181
光行差	154	宇宙波	182
光差	155	宇宙原始論	183
光差常數	156	宇宙線	184
光球	157	地方時	185
光譜	158	地心視差	186
合	159	地心緯度	187
年	160	地平面	188
年差	161	地平視差	189
年根	162	地平經圈	190
有效波長	163	地平經儀	191
自動	164	地平經緯儀	192
自轉	165	地平緯線	193
自轉週期	166	地平線	194
回歸年	167	地軌視差, 日心視差	195
回藏時	168	地球	196
圭儀	169	地理緯度	197
伏	170	地軸	198
民用日	171		
全食	172	(七 畫)	
行星	173	赤道	199
行星的星雲	174	赤道儀	200
交周月	175	赤道經緯儀	201
交點	176	赤經	202
交點綫	177	赤緯	203
色收差	178	赤輻差	204
色指數	179	低潮	205
色輪, 色球	180	芒種	206

沙羅周期	207	初伏	233
吸收景, 吸收光譜	208	初潮	234
角距, 距角	209	初虧	235
角變位	210		
位置天文學	211	(九 畫)	
尾潮	212	星	236
杜柏勒原理	213	星食學說	237
折光鏡	214	星象學	238
		星宿(星座)	239
(八 畫)		星等	240
金星	215	星雲	241
近日點, 最卑點	216	星雲狀行星, 雲星	242
近地點	217	星雲假說	243
近點月, 最卑月	218	星雲線	244
近點年, 最卑年	219	星羣	245
社	220	星團	246
周極星	221	春	247
長白時	222	春分	248
長年加速度	223	春分點	249
刻白爾法則	224	春社	250
波得法則	225	相對運動	251
紀限儀	226	負目鏡	252
昇交點, 正交點	227	恆星	253
昏星	228	恆星日	254
物鏡	229	恆星午	255
明暗線	230	恆星月	256
雨水	231	恆星年	257
昆侖時	232	恆星時	258

恆星週期	259	食數	287
恆星圖,星圖	260		
恆星圖說,天象圖說	261	(十 畫)	
恆星錄,星表	262	夏	288
恆星鐘	263	夏至	289
秋	264	夏至點	290
秋分	265	逆行	291
秋分點	266	逆留	292
秋社	267	凌日	293
冥王星	268	海王星	294
秒差距	269	時	295
扁率	270	時角	296
重九	271	時辰圖,記時儀	297
重五	272	時辰儀,計時錶	298
指極星	273	時差	299
敘述天文學	274	時圈	300
威因法則	275	時標	301
流星	276	朔	302
流星雨	277	朔周月	303
流星假說	278	留	304
流星羣	279	格勒哥里曆	305
食	280	消色透鏡	306
食分	281	降交點	307
食月	282	航海天文學	308
食年	283	核	309
食甚	284	倍率	310
食限	285	真高度	311
食既	286	(十 一 畫)	

焦點	366	愛因斯坦塔	392
焦點距	367	暗星	393
等高儀	368	暗條	394
絕對星等	369	微光流星	395
晨星	370	微星	396
晨昏朦影	371	微星假說	397
萬有引力	372	啞鈴星雲	398
黑點	373	傾斜球	399
黑體	374	矮星	400
順行	375	煙輪, 反變層	401
順留	376		
會合週期	377	(十 四 畫)	
會合運動	378	歲差	402
斯迪安法則	379	歲週光行差	403
測微器	380	歲週視差	404
象限儀	381	遠日點	405
渾儀	382	遠地點	406
復圓	383	遠近線	407
		遠鏡	408
		遠鏡視力	409
		蒙氣差	410
經天平動	384	滿潮	411
經度	385	寫真光度, 攝影星等	412
經線	386	節氣	413
經緯儀	387	齊曼法則	414
隕石	388	對日照	415
隕星	389	對偶星雲, 雙星雲	416
隕鐵	390	漏壺	417
新星	391		

(十 三 畫)

觀辰	418	環狀星雲	441
(十五畫)		環食	442
標準時	419	聯星, 雙星	443
潮汐	420	霜降	444
潮汐學說	421	應用天文學	445
衝	422	(十八畫)	
質量輻射	423	離心率	446
輝線景, 輝線光譜	424	雙星	447
銀河	425	雙眼鏡	448
銀河面	426	(十九畫)	
銀經	427	臘八	449
銀緯	428	鏡銅	450
(十六畫)		機衡撫辰儀	451
曆	429	(二十畫)	
霪雨	430	隴蜀時	452
儒略週日	431	(二十一畫)	
儒曆	432	攝動	453
輻射點	433	(二十二畫)	
緯天平動	434	變星	454
緯度	435	(二十三畫)	
緯度變化	436	驚蟄	455
緯線	437	(二十四畫)	
衛星	438	靄留學說	456
衛星食	439		
(十七畫)			
簡儀	440		

索 引 二

Aberration of light	154	Autumn commence	126
Absolute magnitude	369	Axis of the earth	198
Absorption spectrum	208	Binaries	443
Achromatic telescope	306	Black body	374
Aerolite	388	Bode's law	225
Age of the moon	112	Bright-line spectrum	424
Albedo	57	Calendar	429
Almanacs	61	Capture theory	456
Almucantars	193	Cardinal points	128
Altitude	312	Celestial equator	67
Altitude circle	313	Celestial globe	70
Angular displacement	210	Celestial latitude	343
Annual aberration	403	Celestial longitude	340
Annual equation of the moon	161	Celestial mechanics	76
Annual parallax	195, 404	Celestial polars	74
Annular eclipse	442	Celestial sphere	69
Anomalistic month	218, 361	Central eclipse	41
Anomalistic year	219, 362	Central parallax	42
Anomaly	363	Ch'ang-Pè time	222
Apex	84	Chinese standard time	47
Aphelion	365, 405	Ch'iu Fèn	265
Apogee	365, 406	Ch'ing Ming	324
Apparent diameter	355	Ching Chin	455
Apparent distance	358	Ch'iu-sheh	267
Apparent motion	359	Chromatic aberration	178
Apparent noon	351	Chromosphere	180
Apparent place	354	Chronograph	297
Apparent semi-diameter	353	Chronometer	298
Apparent sun	352	Ch'u-fou	233
Apparent time	357	Ch'un Fen	248
Ascending node	132, 227	Chung-fou	43
Asteroids	28	Chung Yang Chieh	271
Astrolabe à prisme	368	Chung-Yuan Time	46
Astrometry	238	Ch'un-sheh	250
Astronomical clock	65	Ch'u-shu	333
Astronomical day	60	Circle of longitude	341
Astronomical latitude	64	Circle of perpetual apparition	316
Astronomical unit	62	Circle of perpetual occultation	317
Astronomical year book	61	Circumpolar stars	221
Astronomy	63	Civil day	171
Astronomy of position	211	Clear and Bright	324
Astrophotograph	81	Clusters	246
Astrophotometry	79	Cold dew	346
Astrophysics	78	Color-index	179
Astrospectroscopy	77	Comet	325
Atmospheric refraction	410	Conjunction	159
Aurora	348	Constant of light equation	156
Autumn	264		
Autumnal equinox	265		

Constellation	239	Eyepiece	123
Continuous spectrum	315	Faint meteor	395
Corn-forms	33	Family of comet	326
Corn in ear	106	Feast of Lanterns	15
Corn rain	430	Festival of Spirits	39
Corona	102	Fifth Moon Festival	272
Cosmic ray	184	First quarter	17
Cosmic wave	182	Fixed star	253
Cosmogony	183	Flattening	270
Counter-glow	415	Focal distance	367
Dark star	393	Focus	361
Dark stripe	394	Fou	170
Day	94	Frost	444
Declination	203	Full moon	318
Degree of color	181	Galactic latitude	428
Descending node	44, 307	Galactic longitude	427
Descriptive astronomy	274	Galactic plane	426
Direct motion	375	Galaxy	425
Direct stationary point	376	Geocentric latitude	187
Diurnal aberration	104	Geocentric parallax	186
Diurnal libration	103	Geographical latitude	197
Diurnal motion	106	Great circle	26
Diurnal parallax	105	Greatest eclipse	284
Doppler's principle	213	Greatest elongation	23
Double nebulae	416	Greatest heliocentric latitude	97
Double star	447	Great heat	24
Dragon-boat Festival	272	Gregorian calendar	305
Dumb-bell nebula	398	Group of stars	225
Dwarf star	400	Han Lu	346
Earth	196	Heat breaks up	333
Eccentricity	446	Heavenly body	75
Eclipse	280	Heavy snow	22
Eclipse begins	235	Heliocentric parallax	95
Eclipse ends	383	Heliographic latitude	97
Eclipse month	282	Heliographic longitude	96
Eclipse of satellites	439	Heliometer	88
Eclipse theory	237	High water	314
Eclipse year	283	Horizon	194
Ecliptic	335	Horizontal parallax	189
Ecliptic plane	337	Horizontal plane	188
Effective wave length	163	Hour angle	296
Einstein's Tower	392	Hour circle	300
Elongation	209	Hour-index	301
Epoch	162	Hsia chih	289
Equator	199	Hsiao Hsueh	29
Equation of center	40	Hsiao Man	33
Equation of time	299	Hsiao Shu	30
Equatorial	200	Hsi-chên	418
Equatorial horizontal parallax	204	Huang-mei	342
Equinoctial colure	2	Hui-Ts'ang Time	168
Equinoxes	1	Inferior conjunction	18
Evection of the moon	151	Inferior planets	49
Evening star	228		

Insects waken	455	Meridian plane	34
Iron meteorite	390	Meteoric hypothesis	278
Julian calendar	432	Meteoric showers	279
Julian day	431	Meteoric train	277
Jupiter	114	Meteorite	389
Kepler's law	224	Meton period	322
K'un-Lun Time	232	Micrometer	380
Ku Yu	430	Mid-Autumn Festival	45
Lags	212	Middle of the eclipse	284
La-Pa	449	Milky way	425
Last quarter	19	Moderate cold	31
Latitude	435	Month	108
Latitude line	437	Moon	89
Leap year	328	Moon leaves umbra	383
Libration	66	Morning star	370
Libration in latitude	434	Nadir	68
Libration in longation	384	Nautical astronomy	308
Li Ch'iu	126	Neap tides	32
Light equation	155	Nebula	241
Light snow	29	Nebula hypothesis	243
Light year	153	Nebula line	244
Li Hsia	127	Nebular star	242
Limit of eclipse	285	Negative eyepiece	252
Line of apsides	407	Neptune	294
Line of nodes	177	New moon	302
Li Tung	124	New year holiday	38
Local time	185	Node	176
Longitude	385	Nodal month	175
Longitude line	386	North polar distance	139
Low water	205	North pole	138
Lu-mei	7	Nova	391
Lunar calendar	91	Nucleus	309
Lunar eclipse	110	Number of eclipse	287
Lunar ecliptic limit	111	Nutation	323
Lunar time	90	Obit of the moon	120
Lung-Shu-Time	452	Object-glass	229
Li Ch'un	125	Oblique sphere	399
Magnifying power	310	Occlusion	319
Magnitude	240	Opera glass	448
Magnitude of eclipse	281	Oppsition	422
Major planet	21	Pai Lu	121
Major star	148	Parallaetric equation of the moon	109
Mang Chung	206	Parallax	356
Mars	116	Parallel sphere	135
Mean noon	134	Parsec	269
Mean sun	133	Partial eclipse	321
Mean solar time	136	Penumbra	149
Me-fou	150	Perigee	217,361
Mercury	115	Perihelion	216
Meridian	36	Period	344
Meridian circle	37	Periodic comet	345
		Period of rotation	166

Perturbation	453	Shooting star	276
Photographic magnitude	412	Shuang Chiang	444
Photosphere	157	Sidereal clock	263
Planet	173	Sidereal day	254
Planetary nebula	174	Sidereal month	256
Planetesimal	396	Sidereal noon	255
Planetesimal hypothesis	397	Sidereal period	259
Plank's equation	147	Sidereal time	258
Pluto	268	Sidereal year	257
Pointer	273	Solar calendar	87
Polar axis	350	Solar ecliptic limit	101
Polaris	349	Solar eclipse	100
Pole	347	Solar system	85
Pole of the ecliptic	334	Solar time	86
Pole star	349	Solstices	3
Position angle	92	Solstitial colure	4
Positive eyepiece	131	Spectrograph	52
Practical astronomy	445	Spectroheliograph	83
Precession	402	Spectroscope	53
Precession of the equinoxes	57	Spectroscopic binaries	55
Prime meridian	143	Spectroscopic prallax	54
Prime plane	145	Spectrum	158
Prime tide	234	Speculum	450
Prime vertical	146	Spherical aberration	330
Prism	14	Spherical astronomy	329
Prominences	117	Spiral nebulae	320
Proper motion	164	Spring	247
Quadrature	93	Spring showers	231
Quadruple star	129	Spring tide	27
Radial velocity	360	Spurious disk	331
Radiant point	433	Standard time	419
Radiationary of mass	423	Star	236
Radius- vector	327	Star catalogues	262
Reflecting telescope	58	Star map	260
Refracting telescope	214	Stationary point	304
Relative motion	251	Stefan's law	379
Retrograde motion	291	Stony meteorite	388
Retrograde stationary	292	Summer	288
Reversing layer	401	Summer commences	127
Revolution	50	Summer solstic	289, 29
Right ascension	202	Sun	82
Ring nebula	441	Sundial	107
Rotation	165	Sunrise	98
San-che	11	Sunset	99
Saros period	207	Sun spot	373
Satellites	438	Superior cobjunction	16
Saturn	20	Superior planet	137
Seasons	130	Synodic month	303
Secular acceleration of the moon	223	Synodic motion	378
Severe cold	25	Synodic period	377
Sextant	51	Ta Han	25
Shih	220	Ta Hsueh	22
		Tai-Shih	332
		Ta Shu	24

Telescope	408	True altitude	311
Telescopic power	409	True sun	352
Teng-chieh	15	Tung-Chih	141
Terminator	230	Twinight	371
The Abridged Armilla	440	Umbra	144
The Altazimuth	191	Universal gravitation	372
The Ancient Armilla	382	Urunography	261
The Celestial globe	80	Uranus	59
The Clepsydra	417	Variable star	454
The Ecliptic Armilla	339	Variation of latitude	436
The Equatorial Armilla	201	Variation of the moon	5
The festival of climbing the height	271	Venus	215
The Gnomon	169	Vernal equinox	248, 249
The New Armilla	451	Vertical circle	190
The nine nines	9	Vien's law	275
Theodolite	387	Visual magnitude	122
The Quadrant	381	White dew	121
The seven sevens	8	White dwarf star	119
The Sextant	226	Winter	146
The Theodolite	192	Winter commences	124
The Twenty-four solar terms	413	Winter solstice	141, 142
The world standard time	152	Wu Yueh Chieh	272
Tidal theory	421	Year	160
Tide	420	Yu-Shui	231
Total eclipse	172	Zeeman's effect	414
Total eclipse begins	286	Zenith	71
Total eclipse ends	118	Zenith distance	72
Transit	38	Zenith instrument	73
Transit instrument	35	Zodical light	336
Transit in the sun	293	Zodical signs	6
Triangular parallar	10	Z-term	113
Trifid nebula	13		
Triple star	12		
Tropical year	167		