

二〇一九年
香港天文年曆

ALMANAC RESEARCH GROUP

編輯委員會

總編輯：李華聰

二〇一九年香港天文年曆

ALMANAC RESEARCH GROUP 出版

©版權所有 不得翻印

二〇一八年十二月版

目錄

時間系統	1
格林威治恒星時	2
北極星上中天時刻	4
太陽	6
月球	13
節氣	14
日食和月食	21
水星凌日	23
掩星	24
太陽系圖	36
天象圖	38
水星	40
金星	45
火星	49
木星	54
土星	58
天王星	62
海王星	63
穀神星	64
智神星	65
婚神星	66
灶神星	67
木星衛星	68
土星光環	74
流星現象	75
天象表	77

時間系統

現今天文學上常用到的時間單位有四種：世界時、原子時、力學時和恆星時，適合各種不同情況使用。

世界時 (UT) 以地球自轉為標準，是日常生活時間系統的基礎。世界時定義為英國格林威治的平均時間 (GMT)。香港位於東經114°使用120°，即UT+8小時。平太陽是天球上一個假想參照點，以真太陽的平均速度在赤道上運行，這平太陽在格林威治的時角，加上12時，便是該地的太陽時。由於地球自轉運動並不均勻，有長期性、周期性和不規則變化，所以世界時需長時間才能測定，而且精度不高，因此不能作為精密的天文年曆編算定時。

為了解決這個困難，天文學家在1958年提出以太陽系內天體力學為基礎的曆書時(ET)系統，以1900年1月0日世界時12時為起點累積。但自1903年起，地球自轉愈來愈慢，至1960年曆書時正式成為天文年曆定時的時候，世界時已落後了曆書時近33秒了。由於曆書時是以天體運行定義，要從實際觀測確定，使用上便非常不便，而且觀測儀器的準確度直接影響了曆書時的精度，因此國際時間局亦同時展開了原子時的研究工作，準備取代曆書時。

原子時(TAI)於1972年正式建立，以1958年1月0日世界時零時為起點，一秒定義為在水平面上銨133原子基態兩個超精細結構能量躍遷發出相應輻射的9,192,631,770個周期所持續的時間，是非常穩定的。由於原子時可由原子鐘讀出，而且非常準確，很快便被天文學家使用。1976年國際天文聯會(IAU)通過了一組新的天文常數，並決定放棄使用曆書時，但由於編曆需時，大會於是決議原子時聯同新天文常數系統於1984年才正式使用。

另一方面，為使曆書數據不會不連接，從1984年起，各日、月、行星曆表的定時，名為力學時(Dynamical Time)，相應於地心座標及太陽系質心座標系的不同時間系統，稱為地球力學時(TDT)和質心力學時(TDB)，而兩者之間可按廣義相對論進行嚴格換算。實際上，兩者相差不會超過0.002秒，所以除特殊情況外，兩者數值可作為相等。力學時以1977年1月1日原子時零時正為起點，定為同日力學時 0時0分32.184秒，以後力學時以原子秒累積，因此某一刻的力學時與原子時的關係為 $TDT = TAI + 32.184$ 秒。

確立了原子時系統後，日常生活依靠的世界時也可重新定義。在1972年初，原子時已超前了世界時達10秒，國際時間局便定出這一瞬間的世界時為

$$\text{協調世界時 (UTC)} = TAI - 10 \text{ 秒。}$$

但由於地球自轉不均，協調世界時必須經常調整，使它不會與實際的世界時相差大於0.9秒。這樣的調整，稱為閏秒，可在年中或年底加上。自1972年至2016年，已先後再增加了27秒，至2018年底，

$$UTC = TAI - 37 \text{ 秒。}$$

根據原子時與力學時的關係，可求得在2019年中，

$$\Delta T = TDT - UT = 69.184 \text{ 秒。}$$

現今世界各大天文台或電台所播送的時號，都是以協調世界時為準。本天文年曆各主要曆表，均已註明所使用的時間系統，而大部份均以協調世界時或香港時間為定時。

格林威治恒星時

恒星時是一種以春分點的周日視運動而確定的時間計量系統，某地的恒星時定義為瞬間上某地中天的恒星的赤經。春分點由於有歲差及章動的影響，以致不停地改變位置，所以，恒星時又分為平恒星時（祇考慮歲差）和視恒星時。在天文學上，通常以英國格林威治天文台的恒星時為標準，稱為格林威治恒星時。附表為2019年每天世界時零時的格林威治視恒星時。恒星時和世界時有嚴格關係，通過計算兩者可以互相轉換。此外任向時刻的地方恒星時和時差，都可以參考以下的例題求得。

例一：求香港（東經114°10'）2019年1月1日晚上九時的地方恒星時。

（香港時間晚上9時 = 世界時13時）

	時	分	秒
1月1日世界時零時的格林威治視恒星時	06	41	25.6
加上世界時13時的恒星時（ = 13 x 1.0027379）	+ 13	02	08.1
	19	43	33.7
減去香港經度（-114° 10'）	+ 07	36	40.0
香港地方恒星時	03	20	13.7

例二：求 2019年1月1日世界時零時之時差。

$$\begin{aligned}
 \text{時差} &= \text{平太陽赤經} - \text{視太陽赤經} \\
 &= \text{格林威治恒星時} - \text{視太陽赤經} + 12\text{時} \\
 \text{所以} \quad \text{時差} &= 6\text{時 } 41.4\text{分} - 18\text{時 } 44.5\text{分} + 12\text{時} \\
 &= -3.1\text{分鐘} \#
 \end{aligned}$$

例三：求 2019年6月6日織女星（赤經18時36.6分）上香港地區（東經114°10'）中天的香港時間。

$$\begin{aligned}
 \text{地方恒星時} &= \text{上中天恒星赤經} \\
 &= 18\text{時 } 36.6\text{分} \\
 \text{而當時的格林威治恒星時} &= 18\text{時 } 36.6\text{分} - 7\text{時 } 36.7\text{分} \\
 &= 10\text{時 } 59.9\text{分} \\
 \text{而6月5日世界時零時的} \\
 \text{格林威治恒星時} &= 16\text{時 } 52.5\text{分} \\
 \text{所以} \quad \text{恒星時差} &= 10\text{時 } 59.9\text{分} - 16\text{時 } 52.5\text{分} \\
 &= 18\text{時 } 07.4\text{分} \\
 \text{世界時} &= 18\text{時 } 07.4\text{分} / 1.0027379 \\
 &= 18\text{時 } 04.4\text{分} \\
 \text{香港時間} &= 18\text{時 } 04.4\text{分} + 8\text{時} \\
 &= 2\text{時 } 04.4\text{分} \#
 \end{aligned}$$

日	1月	2月	3月	4月	5月	6月
	時 分 秒	時 分 秒	時 分 秒	時 分 秒	時 分 秒	時 分 秒
1	6 41 25.6	8 43 38.9	10 34 02.4	12 36 15.5	14 34 32.1	16 36 45.3
2	6 45 22.1	8 47 35.4	10 37 58.9	12 40 12.1	14 38 28.6	16 40 41.9
3	6 49 18.7	8 51 32.0	10 41 55.5	12 44 08.6	14 42 25.2	16 44 38.4
4	6 53 15.3	8 55 28.5	10 45 52.1	12 48 05.1	14 46 21.8	16 48 35.0
5	6 57 11.8	8 59 25.1	10 49 48.6	12 52 01.7	14 50 18.3	16 52 31.5
6	7 01 08.4	9 03 21.6	10 53 45.2	12 55 58.3	14 54 14.9	16 56 28.1
7	7 05 05.0	9 07 18.2	10 57 41.7	12 59 54.8	14 58 11.4	17 00 24.7
8	7 09 01.5	9 11 14.8	11 01 38.2	13 03 51.4	15 02 08.0	17 04 21.3
9	7 12 58.1	9 15 11.3	11 05 34.8	13 07 47.9	15 06 04.5	17 08 17.8
10	7 16 54.6	9 19 07.9	11 09 31.4	13 11 44.5	15 10 01.1	17 12 14.4
11	7 20 51.2	9 23 04.4	11 13 27.9	13 15 41.0	15 13 57.7	17 16 10.9
12	7 24 47.7	9 27 00.9	11 17 24.4	13 19 37.6	15 17 54.2	17 20 07.4
13	7 28 44.3	9 30 57.5	11 21 21.0	13 23 34.2	15 21 50.8	17 24 04.0
14	7 32 40.8	9 34 54.1	11 25 17.5	13 27 30.7	15 25 47.3	17 28 00.5
15	7 36 37.4	9 38 50.6	11 29 14.1	13 31 27.3	15 29 43.9	17 31 57.1
16	7 40 34.0	9 42 47.2	11 33 10.7	13 35 23.8	15 33 40.4	17 35 53.7
17	7 44 30.5	9 46 43.8	11 37 07.2	13 39 20.3	15 37 37.0	17 39 50.3
18	7 48 27.1	9 50 40.3	11 41 03.8	13 43 16.9	15 41 33.5	17 43 46.8
19	7 52 23.6	9 54 36.9	11 45 00.3	13 47 13.5	15 45 30.1	17 47 43.4
20	7 56 20.2	9 58 33.4	11 48 56.9	13 51 10.0	15 49 26.7	17 51 39.9
21	8 00 16.8	10 02 29.9	11 52 53.4	13 55 06.5	15 53 23.2	17 55 36.5
22	8 04 13.3	10 06 26.5	11 56 50.0	13 59 03.1	15 57 19.8	17 59 33.1
23	8 08 09.9	10 10 23.1	12 00 46.5	14 02 59.7	16 01 16.3	18 03 29.6
24	8 12 06.4	10 14 19.6	12 04 43.1	14 06 56.2	16 05 12.9	18 07 26.1
25	8 16 03.0	10 18 16.2	12 08 39.6	14 10 52.8	16 09 09.4	18 11 22.7
26	8 19 59.5	10 22 12.7	12 12 36.2	14 14 49.3	16 13 06.0	18 15 19.3
27	8 23 56.1	10 26 09.3	12 16 32.7	14 18 45.9	16 17 02.5	18 19 15.8
28	8 27 52.6	10 30 05.8	12 20 29.3	14 22 42.5	16 20 59.1	18 23 12.4
29	8 31 49.2		12 24 25.8	14 26 39.0	16 24 55.7	18 27 08.9
30	8 35 45.7		12 28 22.4	14 30 35.6	16 28 52.2	18 31 05.5
31	8 39 42.3		12 32 19.0		16 32 48.8	
日	7月	8月	9月	10月	11月	12月
	時 分 秒	時 分 秒	時 分 秒	時 分 秒	時 分 秒	時 分 秒
1	18 35 02.0	20 37 15.3	22 39 28.5	0 37 45.1	2 39 58.2	4 38 14.9
2	18 38 58.6	20 41 11.9	22 43 25.1	0 41 41.6	2 43 54.8	4 42 11.5
3	18 42 55.2	20 45 08.5	22 47 21.6	0 45 38.2	2 47 51.4	4 46 08.0
4	18 46 51.7	20 49 05.0	22 51 18.1	0 49 34.7	2 51 47.9	4 50 04.6
5	18 50 48.3	20 53 01.5	22 55 14.7	0 53 31.3	2 55 44.5	4 54 01.2
6	18 54 44.9	20 56 58.1	22 59 11.3	0 57 27.9	2 59 41.0	4 57 57.7
7	18 58 41.4	21 00 54.6	23 03 07.8	1 01 24.4	3 03 37.6	5 01 54.3
8	19 02 38.0	21 04 51.2	23 07 04.4	1 05 21.0	3 07 34.1	5 05 50.8
9	19 06 34.5	21 08 47.8	23 11 00.9	1 09 17.5	3 11 30.7	5 09 47.4
10	19 10 31.1	21 12 44.3	23 14 57.5	1 13 14.1	3 15 27.2	5 13 43.9
11	19 14 27.6	21 16 40.9	23 18 54.0	1 17 10.6	3 19 23.8	5 17 40.5
12	19 18 24.2	21 20 37.4	23 22 50.6	1 21 07.2	3 23 20.3	5 21 37.0
13	19 22 20.7	21 24 34.0	23 26 47.1	1 25 03.7	3 27 16.9	5 25 33.6
14	19 26 17.3	21 28 30.5	23 30 43.7	1 29 00.3	3 31 13.4	5 29 30.2
15	19 30 13.9	21 32 27.1	23 34 40.3	1 32 56.8	3 35 10.0	5 33 26.7
16	19 34 10.4	21 36 23.6	23 38 36.8	1 36 53.4	3 39 06.6	5 37 23.3
17	19 38 07.0	21 40 20.2	23 42 33.3	1 40 49.9	3 43 03.1	5 41 19.9
18	19 42 03.6	21 44 16.8	23 46 29.9	1 44 46.5	3 46 59.7	5 45 16.4
19	19 46 00.1	21 48 13.3	23 50 26.4	1 48 43.0	3 50 56.3	5 49 13.0
20	19 49 56.7	21 52 09.8	23 54 23.0	1 52 39.6	3 54 52.8	5 53 09.5
21	19 53 53.2	21 56 06.4	23 58 19.6	1 56 36.2	3 58 49.4	5 57 06.1
22	19 57 49.7	22 00 03.0	0 02 16.1	2 00 32.7	4 02 45.9	6 01 02.6
23	20 01 46.3	22 03 59.5	0 06 12.7	2 04 29.3	4 06 42.4	6 04 59.2
24	20 05 42.9	22 07 56.1	0 10 09.2	2 08 25.8	4 10 39.0	6 08 55.8
25	20 09 39.4	22 11 52.6	0 14 05.8	2 12 22.4	4 14 35.6	6 12 52.3
26	20 13 36.0	22 15 49.2	0 18 02.3	2 16 18.9	4 18 32.1	6 16 48.9
27	20 17 32.5	22 19 45.7	0 21 58.9	2 20 15.5	4 22 28.7	6 20 45.4
28	20 21 29.1	22 23 42.3	0 25 55.4	2 24 12.0	4 26 25.3	6 24 42.0
29	20 25 25.6	22 27 38.8	0 29 52.0	2 28 08.6	4 30 21.8	6 28 38.6
30	20 29 22.2	22 31 35.4	0 33 48.5	2 32 05.1	4 34 18.4	6 32 35.1
31	20 33 18.8	22 35 32.0		2 36 01.7		6 36 31.7

北極星上中天時刻

小熊座主星 α （中名勾陳一）因距離北天極僅47弧分，被視為北天極方向，所以又稱為北極星。一些長時間的天文觀測和攝影，因需要進行追蹤，所以望遠鏡極軸必須調校準確。利用北極星上香港地區中天的時刻，可以幫助算出較為精確的北極星位置，以便調準望遠鏡極軸，進行長時間觀測和攝影。計算方法，請參考以下例題。

附表為2019年北極星上香港地區（東經114°10'，北緯22°15'）中天時刻（香港時間）。2019年11月10日北極星有兩次上中天，附表列出第一次時刻，而第二次在23時58分。

例題：2019年3月1日觀測者於晚上8時進行天文攝影，問他的望遠鏡極軸應調校至那一方向呢？

3月1日北極星於 16時37.3分上香港地區中天，而觀測者在 3時22.7分後觀測攝影，因此按下表可查得北極星在此段時間內一共運行了

$$45^{\circ}.12 + 5^{\circ}.51 + 0^{\circ}.17 = 50^{\circ}.90 \#$$

因此，北極星應在北天極的西面，距子午線50°.90。

時	角度	時	角度	時	角度	時	角度	分	角度	分	角度	分	角度
0	0.00	6	90.25	12	180.49	18	285.78	0	0.00	0	0.00	30	7.52
1	15.04	7	105.29	13	195.53	19	300.82	1	0.25	5	1.25	35	8.77
2	30.08	8	120.33	14	210.57	20	315.86	2	0.50	10	2.51	40	10.03
3	45.12	9	135.37	15	225.62	21	330.90	3	0.75	15	3.76	45	11.28
4	60.16	10	150.41	16	240.66	22	345.94	4	1.00	20	5.01	50	12.53
5	75.21	11	165.45	17	255.70	23	360.99	5	1.25	25	6.27	55	13.79

日	1月	2月	3月	4月	5月	6月
	時 分	時 分	時 分	時 分	時 分	時 分
1	20 30.3	18 27.6	16 37.3	14 35.6	12 38.3	10 37.4
2	20 26.3	18 23.7	16 33.3	14 31.7	12 34.4	10 33.5
3	20 22.3	18 19.7	16 29.4	14 27.8	12 30.5	10 29.6
4	20 18.4	18 15.8	16 25.5	14 23.8	12 26.6	10 25.7
5	20 14.4	18 11.9	16 21.5	14 19.9	12 22.7	10 21.8
6	20 10.5	18 07.9	16 17.6	14 16.0	12 18.8	10 17.9
7	20 06.5	18 04.0	16 13.7	14 12.1	12 14.9	10 14.0
8	20 02.5	18 00.0	16 09.7	14 08.2	12 11.0	10 10.1
9	19 58.6	17 56.1	16 05.8	14 04.3	12 07.1	10 06.2
10	19 54.6	17 52.1	16 01.9	14 00.4	12 03.2	10 02.3
11	19 50.7	17 48.2	15 58.0	13 56.4	11 59.3	9 58.4
12	19 46.7	17 44.2	15 54.0	13 52.5	11 55.4	9 54.5
13	19 42.7	17 40.3	15 50.1	13 48.6	11 51.5	9 50.7
14	19 38.8	17 36.4	15 46.2	13 44.7	11 47.6	9 46.8
15	19 34.8	17 32.4	15 42.3	13 40.8	11 43.7	9 42.9
16	19 30.9	17 28.5	15 38.3	13 36.9	11 39.8	9 39.0
17	19 26.9	17 24.5	15 34.4	13 33.0	11 35.9	9 35.1
18	19 23.0	17 20.6	15 30.5	13 29.1	11 32.0	9 31.2
19	19 19.0	17 16.6	15 26.6	13 25.2	11 28.1	9 27.3
20	19 15.1	17 12.7	15 22.6	13 21.3	11 24.2	9 23.4
21	19 11.1	17 08.8	15 18.7	13 17.3	11 20.3	9 19.5
22	19 07.2	17 04.8	15 14.8	13 13.4	11 16.4	9 15.6
23	19 03.2	17 00.9	15 10.9	13 09.5	11 12.5	9 11.7
24	18 59.2	16 57.0	15 06.9	13 05.6	11 08.6	9 07.8
25	18 55.3	16 53.0	15 03.0	13 01.7	11 04.7	9 03.9
26	18 51.3	16 49.1	14 59.1	12 57.8	11 00.8	9 00.0
27	18 47.4	16 45.1	14 55.2	12 53.9	10 56.9	8 56.1
28	18 43.4	16 41.2	14 51.3	12 50.0	10 53.0	8 52.2
29	18 39.5		14 47.8	12 46.0	10 49.7	8 48.9
30	18 35.5		14 43.4	12 42.6	10 45.2	8 44.5
31	18 31.6		14 39.5		10 41.3	
日	7月	8月	9月	10月	11月	12月
	時 分	時 分	時 分	時 分	時 分	時 分
1	8 40.5	6 39.5	4 38.0	2 40.0	0 37.6	22 34.8
2	8 36.6	6 35.6	4 34.1	2 36.1	0 33.6	22 30.9
3	8 32.7	6 31.7	4 30.2	2 32.1	0 29.6	22 26.9
4	8 28.8	6 27.7	4 26.3	2 28.2	0 25.7	22 22.9
5	8 24.9	6 23.8	4 22.3	2 24.2	0 21.7	22 19.0
6	8 21.0	6 19.9	4 18.4	2 20.3	0 17.8	22 15.0
7	8 17.1	6 16.0	4 14.5	2 16.3	0 13.8	22 11.0
8	8 13.2	6 12.1	4 10.5	2 12.4	0 09.8	22 07.1
9	8 09.3	6 08.2	4 06.6	2 08.4	0 05.9	22 03.1
10	8 05.4	6 04.3	4 02.7	2 04.5	0 01.9	21 59.1
11	8 01.5	6 00.4	3 58.7	2 00.6	23 54.0	21 55.2
12	7 57.6	5 56.4	3 54.8	1 56.6	23 50.1	21 51.2
13	7 53.7	5 52.5	3 50.9	1 52.7	23 46.1	21 47.3
14	7 49.8	5 48.6	3 46.9	1 48.7	23 42.2	21 43.3
15	7 45.9	5 44.7	3 43.0	1 44.8	23 38.2	21 39.3
16	7 42.0	5 40.8	3 39.1	1 40.8	23 34.2	21 35.4
17	7 38.1	5 36.9	3 35.1	1 36.9	23 30.3	21 31.4
18	7 34.2	5 32.9	3 31.2	1 32.9	23 26.3	21 27.4
19	7 30.3	5 29.0	3 27.3	1 29.0	23 22.4	21 23.5
20	7 26.4	5 25.1	3 23.3	1 25.0	23 18.4	21 19.5
21	7 22.5	5 21.2	3 19.4	1 21.1	23 14.4	21 15.6
22	7 18.6	5 17.3	3 15.5	1 17.1	23 10.5	21 11.6
23	7 14.6	5 13.3	3 11.5	1 13.1	23 06.5	21 07.6
24	7 10.7	5 09.4	3 07.6	1 09.2	23 02.6	21 03.7
25	7 06.8	5 05.5	3 03.6	1 05.2	22 58.6	20 59.7
26	7 02.9	5 01.6	2 59.7	1 01.3	22 54.6	20 55.8
27	6 59.0	4 57.7	2 55.8	0 57.3	22 50.7	20 51.8
28	6 55.1	4 53.7	2 51.8	0 53.4	22 46.7	20 47.8
29	6 51.2	4 49.8	2 47.9	0 49.4	22 42.7	20 43.9
30	6 47.3	4 45.9	2 43.9	0 45.5	22 38.8	20 39.9
31	6 43.4	4 42.0		0 41.5		20 35.9

太陽

太陽表中列出太陽每天世界時零時的視黃經、赤經、赤緯、J2000.0 位置修正值、地心距離、日面中心點座標、太陽自轉軸方位角和香港地區出和日落的時刻和方位角。

太陽的視位置是以地球中心為準的太陽中心點在黃道及赤道座標中的位置，而地心距離 $R_{\odot}$ 則是日心和地心的實際距離，單位為天文單位。太陽視半徑 $S_{\odot}$ 及地平視差 $\pi_{\odot}$ 可據以下公式求得：

$$S_{\odot} = 961.18/R_{\odot} \quad \text{角秒}$$

$$\pi_{\odot} = 8.794/R_{\odot} \quad \text{角秒}$$

日面中心點的座標，是由一個固定的日面座標系統表示。中心點の日面緯度（ B_0 ），是以太陽赤道面為基準，向北量為正。中心點の日面經度（ L_0 ），是以太陽表面本初子午圈起向西量的經度，而本初子午圈是1954年1月1日格林威治平午通過太陽赤道在黃道面的升交點の日面子午圈。太陽以27.275日平均速度相對於地球自轉一周，使這個中心點的經緯度不停變動。自1953年11月9日起計算的自轉周數，第2213周於2019年1月17日香港時間4時開始，屆時 L_0 便等於零。

另一個日面指標是太陽自轉軸的方位角 P_0 ，是地球北極與太陽自轉軸北端之間的夾角，向東量為正。利用 L_0 、 B_0 和 P_0 可計太陽黑子的日面座標，方法請參考例題。

太陽表未附有香港地區（東經 $114^{\circ}10'$ ，北緯 $22^{\circ}15'$ ）每天日出和日沒的時間和方位角。由於大氣折射把地平的天體影像提高了34弧分，再加上太陽視半徑約16 弧分，所以日出和日沒時，太陽中心與天頂距離實為 $90^{\circ}50'$ ，表中所載數值，就是根據這項原則計算。日出或日沒的方位角，是太陽中心在日出或日落時的方向，正東為 90° ，正西為 270° 。

例題：2019年1月1日中午十二時正觀測太陽發現有一群黑子位置距中心 $7'30''$ ，方位角 θ 75° ，求黑子日面座標。

香港時間12時 = 世界時4時，太陽中心日面座標可由太陽表中數據用內插法求得：

$$L_0 = 206^{\circ}.4, \quad B_0 = -3^{\circ}.0, \quad P_0 = 2^{\circ}.1$$

$$\text{太陽視半徑} \quad S_{\odot} = 961.18 / 0.9833 = 977.5 \quad \text{角秒}$$

先求黑子的日心夾角 ρ

$$\begin{aligned} \sin(\rho + \rho_1) &= \rho_1 / S_{\odot} \\ \rho_1 &= 7'30'' = 450'' \end{aligned}$$

$$\text{所以} \quad \rho = 27^{\circ}.410$$

而黑子的日面座標（ L , B ）便可由下列公式求得：

$$\begin{aligned} \sin B &= \cos \rho \sin B_0 + \cos B_0 \sin \rho \cos (P_0 - \theta) \\ \cos B \sin (L - L_0) &= \sin \rho \sin (P_0 - \theta) \\ \cos B \cos (L - L_0) &= \cos \rho \cos B_0 - \sin B_0 \sin \rho \cos (P_0 - \theta) \\ P_0 - \theta &= 2^{\circ}.1 - 75^{\circ} = -72^{\circ}.9 \\ \sin B &= 0.088665 \\ B &= 5^{\circ}.09 \# \\ \cos B \sin (L - L_0) &= -0.440005 \\ \cos B \cos (L - L_0) &= 0.894604 \\ L - L_0 &= 333^{\circ}.8 \\ L &= 180^{\circ}.2 \# \end{aligned}$$

世界時零時				香港時間 8 時				太陽			2019 年			
月 日		視黃經	視赤經	2000.0 修正				日面中心點		日軸	日出		日沒	
				視赤緯	赤經	赤緯	地心距離	經度	緯度	方位角	時刻	方位角	時刻	方位角
		°	時 分	° ' 分				°	°	°	時 分	°	時 分	°
1	1	280.26	18 44.5	-23 02	-1.0	0	0.9833	208.8	-3.0	2.2	7 02	115	17 50	245
	2	281.28	18 48.9	-22 57	-1.0	0	0.9833	195.6	-3.1	1.7	7 03	115	17 51	245
	3	282.29	18 53.3	-22 52	-1.0	0	0.9833	182.4	-3.2	1.2	7 03	115	17 52	245
	4	283.31	18 57.8	-22 46	-1.0	0	0.9833	169.2	-3.4	0.7	7 03	115	17 52	245
	5	284.33	19 02.2	-22 40	-1.0	-1	0.9833	156.1	-3.5	0.3	7 03	115	17 53	245
6	6	285.35	19 06.5	-22 33	-1.0	-1	0.9833	142.9	-3.6	359.8	7 04	115	17 54	246
	7	286.37	19 10.9	-22 26	-1.0	-1	0.9833	129.7	-3.7	359.3	7 04	114	17 54	246
	8	287.39	19 15.3	-22 18	-1.0	-1	0.9833	116.6	-3.8	358.8	7 04	114	17 55	246
	9	288.41	19 19.7	-22 10	-1.0	-1	0.9834	103.4	-3.9	358.3	7 04	114	17 56	246
	10	289.43	19 24.0	-22 02	-1.0	-2	0.9834	90.2	-4.0	357.8	7 04	114	17 56	246
11	11	290.45	19 28.4	-21 53	-1.0	-2	0.9834	77.1	-4.1	357.4	7 05	114	17 57	246
	12	291.47	19 32.7	-21 43	-1.0	-1	0.9835	63.9	-4.2	356.9	7 05	114	17 58	247
	13	292.49	19 37.0	-21 34	-1.0	-2	0.9835	50.7	-4.3	356.4	7 05	113	17 58	247
	14	293.51	19 41.4	-21 23	-1.0	-1	0.9835	37.5	-4.4	355.9	7 05	113	17 59	247
	15	294.53	19 45.7	-21 13	-1.0	-2	0.9836	24.4	-4.5	355.5	7 05	113	18 00	247
16	16	295.55	19 50.0	-21 02	-1.0	-2	0.9836	11.2	-4.6	355.0	7 05	113	18 00	247
	17	296.56	19 54.3	-20 50	-1.0	-2	0.9837	358.0	-4.7	354.5	7 05	113	18 01	247
	18	297.58	19 58.5	-20 38	-1.0	-2	0.9838	344.9	-4.8	354.1	7 05	113	18 02	248
	19	298.60	20 02.8	-20 26	-1.0	-2	0.9838	331.7	-4.9	353.6	7 05	112	18 03	248
	20	299.62	20 07.0	-20 14	-1.0	-3	0.9839	318.5	-5.0	353.1	7 05	112	18 03	248
21	21	300.64	20 11.3	-20 01	-1.0	-3	0.9840	305.4	-5.1	352.7	7 05	112	18 04	248
	22	301.65	20 15.5	-19 47	-1.0	-2	0.9841	292.2	-5.2	352.2	7 05	112	18 05	249
	23	302.67	20 19.7	-19 34	-1.0	-3	0.9842	279.0	-5.3	351.8	7 04	111	18 05	249
	24	303.69	20 23.9	-19 20	-1.0	-3	0.9843	265.9	-5.4	351.4	7 04	111	18 06	249
	25	304.70	20 28.1	-19 05	-1.0	-3	0.9844	252.7	-5.5	350.9	7 04	111	18 07	249
26	26	305.72	20 32.3	-18 50	-1.0	-3	0.9845	239.6	-5.6	350.5	7 04	111	18 07	250
	27	306.74	20 36.5	-18 35	-1.0	-3	0.9846	226.4	-5.6	350.0	7 04	110	18 08	250
	28	307.75	20 40.6	-18 20	-1.0	-3	0.9847	213.2	-5.7	349.6	7 03	110	18 09	250
	29	308.77	20 44.7	-18 04	-1.0	-3	0.9849	200.1	-5.8	349.2	7 03	110	18 09	251
	30	309.79	20 48.9	-17 48	-1.0	-3	0.9850	186.9	-5.9	348.8	7 03	109	18 10	251
31	31	310.80	20 53.0	-17 31	-1.0	-3	0.9851	173.7	-5.9	348.4	7 02	109	18 11	251
	1	311.82	20 57.0	-17 15	-1.0	-4	0.9853	160.6	-6.0	347.9	7 02	109	18 11	251
	2	312.83	21 01.2	-16 57	-1.0	-3	0.9854	147.4	-6.1	347.5	7 02	109	18 12	252
	3	313.85	21 05.2	-16 40	-1.0	-3	0.9856	134.2	-6.2	347.1	7 01	108	18 13	252
	4	314.86	21 09.3	-16 22	-1.0	-3	0.9857	121.1	-6.2	346.7	7 01	108	18 13	252
5	5	315.88	21 13.3	-16 04	-1.0	-3	0.9859	107.9	-6.3	346.3	7 00	108	18 14	253
	6	316.89	21 17.4	-15 46	-1.0	-3	0.9860	94.7	-6.4	346.0	7 00	107	18 14	253
	7	317.90	21 21.4	-15 28	-1.0	-4	0.9862	81.6	-6.4	345.6	7 00	107	18 15	253
	8	318.92	21 25.4	-15 09	-1.0	-4	0.9863	68.4	-6.5	345.2	6 59	107	18 16	254
	9	319.93	21 29.4	-14 50	-1.0	-4	0.9865	55.2	-6.5	344.8	6 59	106	18 16	254
10	10	320.94	21 33.3	-14 31	-1.0	-4	0.9867	42.1	-6.6	344.5	6 58	106	18 17	254
	11	321.96	21 37.3	-14 11	-1.0	-4	0.9869	28.9	-6.6	344.1	6 58	106	18 17	255
	12	322.97	21 41.2	-13 52	-1.0	-5	0.9870	15.7	-6.7	343.7	6 57	105	18 18	255
	13	323.98	21 45.2	-13 32	-1.0	-5	0.9872	2.6	-6.7	343.4	6 56	105	18 19	255
	14	324.99	21 49.0	-13 11	-1.0	-4	0.9874	349.4	-6.8	343.0	6 56	104	18 19	256
15	15	326.00	21 53.0	-12 51	-1.0	-4	0.9876	336.2	-6.8	342.7	6 55	104	18 20	256
	16	327.01	21 56.9	-12 30	-1.0	-4	0.9878	323.0	-6.9	342.4	6 55	104	18 20	257
	17	328.02	22 00.8	-12 10	-1.0	-5	0.9880	309.9	-6.9	342.0	6 54	103	18 21	257
	18	329.03	22 04.6	-11 49	-0.9	-5	0.9882	296.7	-6.9	341.7	6 53	103	18 21	257
	19	330.04	22 08.5	-11 27	-1.0	-4	0.9884	283.5	-7.0	341.4	6 53	103	18 22	258
20	20	331.05	22 12.3	-11 06	-0.9	-4	0.9886	270.4	-7.0	341.1	6 52	102	18 22	258
	21	332.05	22 16.2	-10 45	-1.0	-5	0.9888	257.2	-7.1	340.8	6 51	102	18 23	259
	22	333.06	22 20.0	-10 23	-1.0	-5	0.9890	244.0	-7.1	340.5	6 50	101	18 23	259
	23	334.07	22 23.8	-10 01	-0.9	-5	0.9892	230.9	-7.1	340.2	6 50	101	18 24	259
	24	335.07	22 27.6	-9 39	-0.9	-5	0.9895	217.7	-7.1	339.9	6 49	101	18 24	260
25	25	336.08	22 31.4	-9 17	-0.9	-5	0.9897	204.5	-7.2	339.6	6 48	100	18 25	260
	26	337.09	22 35.2	-8 54	-1.0	-4	0.9899	191.4	-7.2	339.3	6 47	100	18 25	260
	27	338.09	22 39.0	-8 32	-1.0	-5	0.9902	178.2	-7.2	339.1	6 47	99	18 26	261
	28	339.10	22 42.7	-8 09	-0.9	-4	0.9904	165.0	-7.2	338.8	6 46	99	18 26	261

世界時零時		香港時間 8 時		太陽							2019 年			
月	日	視黃經	視赤經	2000.0 修正				日面中心點		日軸 方位角	日出		日沒	
				視赤緯	赤經	赤緯	地心距離	經度	緯度		時刻	方位角	時刻	方位角
		°	時 分	° ' 分	'			°	°	°	時 分	°	時 分	°
3	1	340.10	22 46.5	- 7 47	-0.9	-5	0.9907	151.8	-7.2	338.5	6 45	99	18 26	262
	2	341.11	22 50.3	- 7 24	-1.0	-5	0.9909	138.7	-7.2	338.3	6 44	98	18 27	262
	3	342.11	22 54.0	- 7 01	-1.0	-5	0.9912	125.5	-7.2	338.0	6 43	98	18 27	263
	4	343.11	22 57.7	- 6 38	-0.9	-5	0.9914	112.3	-7.2	337.8	6 43	97	18 28	263
	5	344.12	23 01.5	- 6 15	-1.0	-5	0.9917	99.2	-7.3	337.6	6 42	97	18 28	263
6	345.12	23 05.2	- 5 52	-1.0	-5	0.9919	86.0	-7.3	337.4	6 41	97	18 29	264	
7	346.12	23 08.9	- 5 29	-1.0	-6	0.9922	72.8	-7.3	337.1	6 40	96	18 29	264	
8	347.12	23 12.6	- 5 05	-0.9	-5	0.9924	59.6	-7.3	336.9	6 39	96	18 29	265	
9	348.12	23 16.3	- 4 42	-0.9	-5	0.9927	46.5	-7.3	336.7	6 38	95	18 30	265	
10	349.12	23 20.0	- 4 18	-1.0	-5	0.9930	33.3	-7.2	336.5	6 37	95	18 30	265	
11	350.12	23 23.7	- 3 55	-1.0	-5	0.9932	20.1	-7.2	336.3	6 36	94	18 31	266	
12	351.12	23 27.4	- 3 31	-1.0	-5	0.9935	6.9	-7.2	336.1	6 35	94	18 31	266	
13	352.12	23 31.0	- 3 08	-0.9	-6	0.9937	353.7	-7.2	336.0	6 35	94	18 31	267	
14	353.12	23 34.7	- 2 44	-0.9	-5	0.9940	340.6	-7.2	335.8	6 34	93	18 32	267	
15	354.11	23 38.4	- 2 20	-1.0	-5	0.9943	327.4	-7.2	335.6	6 33	93	18 32	268	
16	355.11	23 42.0	- 1 57	-0.9	-6	0.9945	314.2	-7.2	335.5	6 32	92	18 32	268	
17	356.11	23 45.7	- 1 33	-0.9	-5	0.9948	301.0	-7.1	335.3	6 31	92	18 33	268	
18	357.10	23 49.4	- 1 09	-1.0	-5	0.9951	287.8	-7.1	335.1	6 30	91	18 33	269	
19	358.10	23 53.0	- 0 45	-0.9	-5	0.9953	274.7	-7.1	335.0	6 29	91	18 34	269	
20	359.09	23 56.7	- 0 22	-1.0	-5	0.9956	261.5	-7.1	334.9	6 28	91	18 34	270	
21	0.08	24 00.4	+ 0 02	-1.0	-5	0.9959	248.3	-7.0	334.8	6 27	90	18 34	270	
22	1.08	0 04.0	+ 0 26	-1.0	-5	0.9962	235.1	-7.0	334.6	6 26	90	18 35	271	
23	2.07	0 07.6	+ 0 49	-1.0	-6	0.9965	221.9	-7.0	334.5	6 25	89	18 35	271	
24	3.06	0 11.2	+ 1 13	-0.9	-5	0.9967	208.7	-6.9	334.4	6 24	89	18 35	271	
25	4.05	0 14.9	+ 1 37	-1.0	-5	0.9970	195.6	-6.9	334.3	6 23	88	18 36	272	
26	5.04	0 18.5	+ 2 00	-0.9	-5	0.9973	182.4	-6.8	334.2	6 22	88	18 36	272	
27	6.03	0 22.2	+ 2 24	-1.0	-5	0.9976	169.2	-6.8	334.1	6 21	88	18 36	273	
28	7.02	0 25.8	+ 2 47	-1.0	-5	0.9979	156.0	-6.8	334.1	6 21	87	18 37	273	
29	8.01	0 29.4	+ 3 11	-0.9	-5	0.9982	142.8	-6.7	334.0	6 20	87	18 37	274	
30	9.00	0 33.0	+ 3 34	-1.0	-5	0.9985	129.6	-6.7	333.9	6 19	86	18 37	274	
4	31	9.99	0 36.7	+ 3 57	-0.9	-5	0.9988	116.4	-6.6	333.9	6 18	86	18 38	274
	1	10.98	0 40.4	+ 4 21	-1.0	-5	0.9991	103.2	-6.6	333.8	6 17	85	18 38	275
	2	11.96	0 44.0	+ 4 44	-0.9	-5	0.9994	90.0	-6.5	333.8	6 16	85	18 38	275
	3	12.95	0 47.7	+ 5 07	-1.0	-5	0.9997	76.8	-6.5	333.8	6 15	85	18 39	276
	4	13.94	0 51.3	+ 5 30	-0.9	-5	1.0000	63.7	-6.4	333.7	6 14	84	18 39	276
5	14.92	0 55.0	+ 5 53	-1.0	-5	1.0002	50.5	-6.3	333.7	6 13	84	18 39	276	
6	15.91	0 58.6	+ 6 16	-0.9	-4	1.0005	37.3	-6.3	333.7	6 12	83	18 40	277	
7	16.89	1 02.3	+ 6 38	-1.0	-5	1.0008	24.1	-6.2	333.7	6 11	83	18 40	277	
8	17.88	1 05.9	+ 7 01	-0.9	-5	1.0011	10.9	-6.1	333.7	6 10	83	18 40	278	
9	18.86	1 09.6	+ 7 23	-1.0	-5	1.0014	357.7	-6.1	333.7	6 09	82	18 41	278	
10	19.84	1 13.3	+ 7 46	-1.0	-4	1.0017	344.5	-6.0	333.7	6 08	82	18 41	279	
11	20.83	1 17.0	+ 8 08	-1.0	-5	1.0019	331.3	-5.9	333.8	6 08	81	18 41	279	
12	21.81	1 20.6	+ 8 30	-0.9	-5	1.0022	318.1	-5.9	333.8	6 07	81	18 42	279	
13	22.79	1 24.3	+ 8 52	-1.0	-4	1.0025	304.9	-5.8	333.8	6 06	81	18 42	280	
14	23.77	1 28.0	+ 9 13	-1.0	-5	1.0028	291.7	-5.7	333.9	6 05	80	18 43	280	
15	24.75	1 31.7	+ 9 35	-1.0	-5	1.0030	278.5	-5.6	333.9	6 04	80	18 43	280	
16	25.73	1 35.4	+ 9 56	-1.0	-5	1.0033	265.3	-5.6	334.0	6 03	79	18 43	281	
17	26.70	1 39.0	+10 18	-1.0	-4	1.0036	252.1	-5.5	334.1	6 02	79	18 44	281	
18	27.68	1 42.8	+10 39	-1.0	-4	1.0039	238.9	-5.4	334.1	6 02	79	18 44	282	
19	28.66	1 46.5	+11 00	-1.0	-4	1.0041	225.6	-5.3	334.2	6 01	78	18 44	282	
20	29.64	1 50.3	+11 21	-1.0	-4	1.0044	212.4	-5.2	334.3	6 00	78	18 45	282	
21	30.61	1 54.0	+11 41	-1.0	-5	1.0047	199.2	-5.1	334.4	5 59	78	18 45	283	
22	31.59	1 57.7	+12 01	-1.0	-5	1.0050	186.0	-5.1	334.5	5 58	77	18 45	283	
23	32.56	2 01.5	+12 22	-1.0	-4	1.0053	172.8	-5.0	334.6	5 58	77	18 46	283	
24	33.54	2 05.2	+12 42	-1.0	-4	1.0055	159.6	-4.9	334.8	5 57	76	18 46	284	
25	34.51	2 09.0	+13 01	-1.0	-5	1.0058	146.4	-4.8	334.9	5 56	76	18 47	284	
26	35.49	2 12.8	+13 21	-1.0	-4	1.0061	133.2	-4.7	335.0	5 55	76	18 47	285	
27	36.46	2 16.5	+13 40	-1.0	-4	1.0063	120.0	-4.6	335.1	5 55	75	18 47	285	
28	37.43	2 20.3	+13 59	-1.0	-4	1.0066	106.8	-4.5	335.3	5 54	75	18 48	285	
29	38.40	2 24.1	+14 18	-1.0	-4	1.0069	93.5	-4.4	335.5	5 53	75	18 48	286	
30	39.38	2 27.9	+14 37	-1.0	-4	1.0072	80.3	-4.3	335.6	5 52	74	18 49	286	

世界時零時		香港時間 8 時		太陽							2019 年			
月	日	2000.0 修正						日面中心點		日軸	日出		日沒	
		視黃經	視赤經	視赤緯	赤經	赤緯	地心距離	經度	緯度	方位角	時刻	方位角	時刻	方位角
		°	時 分	° ' 分	'			°	°	°	時 分	°	時 分	°
5	1	40.35	2 31.7	+14 55	-1.0	-4	1.0074	67.1	-4.2	335.8	5 52	74	18 49	286
	2	41.32	2 35.5	+15 13	-1.0	-4	1.0077	53.9	-4.1	336.0	5 51	74	18 50	287
	3	42.29	2 39.4	+15 31	-1.0	-4	1.0079	40.7	-4.0	336.2	5 50	73	18 50	287
	4	43.26	2 43.2	+15 49	-1.0	-4	1.0082	27.5	-3.9	336.4	5 50	73	18 50	287
	5	44.23	2 47.0	+16 06	-1.0	-4	1.0084	14.2	-3.8	336.5	5 49	73	18 51	288
6	6	45.20	2 50.9	+16 24	-1.0	-3	1.0087	1.0	-3.7	336.8	5 49	72	18 51	288
	7	46.17	2 54.8	+16 40	-1.0	-4	1.0089	347.8	-3.6	337.0	5 48	72	18 52	288
	8	47.14	2 58.6	+16 57	-1.0	-3	1.0091	334.6	-3.5	337.2	5 47	72	18 52	288
	9	48.10	3 02.5	+17 13	-1.0	-4	1.0094	321.4	-3.4	337.4	5 47	72	18 53	289
	10	49.07	3 06.4	+17 29	-1.0	-3	1.0096	308.1	-3.3	337.7	5 46	71	18 53	289
11	11	50.04	3 10.3	+17 45	-1.0	-3	1.0098	294.9	-3.1	337.9	5 46	71	18 53	289
	12	51.00	3 14.2	+18 00	-1.0	-3	1.0101	281.7	-3.0	338.1	5 45	71	18 54	290
	13	51.97	3 18.2	+18 15	-1.0	-3	1.0103	268.5	-2.9	338.4	5 45	70	18 54	290
	14	52.94	3 22.1	+18 30	-1.0	-3	1.0105	255.2	-2.8	338.7	5 44	70	18 55	290
	15	53.90	3 26.0	+18 45	-1.0	-3	1.0107	242.0	-2.7	338.9	5 44	70	18 55	290
16	16	54.86	3 30.0	+18 59	-1.0	-3	1.0109	228.8	-2.6	339.2	5 43	70	18 56	291
	17	55.83	3 33.9	+19 13	-1.0	-2	1.0111	215.6	-2.5	339.5	5 43	69	18 56	291
	18	56.79	3 37.9	+19 26	-1.0	-3	1.0113	202.3	-2.4	339.8	5 43	69	18 57	291
	19	57.75	3 41.9	+19 39	-1.0	-3	1.0115	189.1	-2.2	340.1	5 42	69	18 57	291
	20	58.72	3 45.9	+19 52	-1.0	-3	1.0117	175.9	-2.1	340.4	5 42	69	18 58	292
21	21	59.68	3 49.9	+20 05	-1.0	-2	1.0119	162.6	-2.0	340.7	5 41	68	18 58	292
	22	60.64	3 53.9	+20 17	-1.0	-2	1.0121	149.4	-1.9	341.0	5 41	68	18 58	292
	23	61.60	3 57.9	+20 29	-1.0	-2	1.0123	136.2	-1.8	341.3	5 41	68	18 59	292
	24	62.56	4 01.9	+20 40	-1.0	-2	1.0125	123.0	-1.7	341.6	5 41	68	18 59	293
	25	63.52	4 05.9	+20 51	-1.0	-2	1.0127	109.7	-1.5	342.0	5 40	68	19 00	293
26	26	64.49	4 10.0	+21 02	-1.0	-2	1.0129	96.5	-1.4	342.3	5 40	67	19 00	293
	27	65.45	4 14.0	+21 12	-1.0	-2	1.0131	83.3	-1.3	342.6	5 40	67	19 01	293
	28	66.41	4 18.1	+21 22	-1.0	-2	1.0133	70.0	-1.2	343.0	5 40	67	19 01	293
	29	67.37	4 22.1	+21 32	-1.0	-2	1.0135	56.8	-1.1	343.4	5 39	67	19 02	293
	30	68.33	4 26.2	+21 41	-1.0	-2	1.0136	43.6	-0.9	343.7	5 39	67	19 02	294
6	31	69.28	4 30.3	+21 50	-1.0	-2	1.0138	30.3	-0.8	344.1	5 39	66	19 02	294
	1	70.24	4 34.4	+21 59	-1.0	-1	1.0140	17.1	-0.7	344.4	5 39	66	19 03	294
	2	71.20	4 38.5	+22 07	-1.0	-1	1.0141	3.9	-0.6	344.8	5 39	66	19 03	294
	3	72.16	4 42.6	+22 15	-1.0	-1	1.0143	350.6	-0.5	345.2	5 39	66	19 04	294
	4	73.12	4 46.7	+22 22	-1.0	-1	1.0144	337.4	-0.3	345.6	5 39	66	19 04	294
7	5	74.08	4 50.8	+22 29	-1.0	-1	1.0146	324.2	-0.2	346.0	5 38	66	19 04	294
	6	75.03	4 54.9	+22 36	-1.0	0	1.0147	310.9	-0.1	346.4	5 38	66	19 05	295
	7	75.99	4 59.0	+22 42	-1.0	-1	1.0148	297.7	+0.0	346.8	5 38	65	19 05	295
	8	76.95	5 03.2	+22 48	-1.0	0	1.0149	284.5	+0.2	347.2	5 38	65	19 06	295
	9	77.91	5 07.3	+22 53	-1.0	-1	1.0151	271.2	+0.3	347.6	5 38	65	19 06	295
10	10	78.86	5 11.4	+22 58	-1.0	0	1.0152	258.0	+0.4	348.0	5 38	65	19 06	295
	11	79.82	5 15.6	+23 03	-1.0	0	1.0153	244.8	+0.5	348.4	5 38	65	19 07	295
	12	80.77	5 19.7	+23 07	-1.0	0	1.0154	231.5	+0.6	348.8	5 39	65	19 07	295
	13	81.73	5 23.9	+23 11	-1.0	0	1.0155	218.3	+0.8	349.2	5 39	65	19 07	295
	14	82.69	5 28.0	+23 14	-1.0	0	1.0156	205.1	+0.9	349.6	5 39	65	19 08	295
15	15	83.64	5 32.2	+23 17	-1.0	0	1.0157	191.8	+1.0	350.1	5 39	65	19 08	295
	16	84.60	5 36.3	+23 20	-1.0	0	1.0158	178.6	+1.1	350.5	5 39	65	19 08	295
	17	85.55	5 40.5	+23 22	-1.0	0	1.0159	165.3	+1.2	350.9	5 39	65	19 09	295
	18	86.50	5 44.6	+23 23	-1.0	0	1.0160	152.1	+1.4	351.4	5 39	65	19 09	295
	19	87.46	5 48.8	+23 25	-1.0	0	1.0160	138.9	+1.5	351.8	5 39	65	19 09	295
20	20	88.41	5 52.9	+23 26	-1.0	0	1.0161	125.6	+1.6	352.2	5 40	65	19 09	295
	21	89.37	5 57.0	+23 26	-1.0	0	1.0162	112.4	+1.7	352.7	5 40	65	19 10	295
	22	90.32	6 01.3	+23 26	-1.0	0	1.0163	99.2	+1.8	353.1	5 40	65	19 10	295
	23	91.28	6 05.4	+23 26	-1.0	0	1.0163	85.9	+1.9	353.6	5 40	65	19 10	295
	24	92.23	6 09.6	+23 25	-1.0	0	1.0164	72.7	+2.1	354.0	5 40	65	19 10	295
25	25	93.18	6 13.7	+23 24	-1.0	+1	1.0165	59.5	+2.2	354.5	5 41	65	19 10	295
	26	94.14	6 17.9	+23 22	-1.0	0	1.0165	46.2	+2.3	354.9	5 41	65	19 10	295
	27	95.09	6 22.0	+23 20	-1.0	0	1.0166	33.0	+2.4	355.4	5 41	65	19 11	295
	28	96.04	6 26.2	+23 18	-1.0	+1	1.0166	19.7	+2.5	355.8	5 41	65	19 11	295
	29	97.00	6 30.3	+23 15	-1.0	+1	1.0166	6.5	+2.6	356.3	5 42	65	19 11	295
30	97.95	6 34.5	+23 12	-1.0	+1	1.0167	353.3	+2.7	356.7	5 42	65	19 11	295	

世界時零時		香港時間 8 時		太陽							2019 年			
月 日		視黃經	視赤經	視赤緯	2000.0 修正		地心距離	日面中心點		日軸	日出		日沒	
					赤經	赤緯		經度	緯度	方位角	時刻	方位角	時刻	方位角
		°	時 分	° ' 分				°	°	°	時 分	°	時 分	°
7	1	98.91	6 38.6	+23 08	-1.0	+1	1.0167	340.0	+2.9	357.2	5 42	65	19 11	295
	2	99.86	6 42.8	+23 04	-1.0	+1	1.0167	326.8	+3.0	357.6	5 43	65	19 11	295
	3	100.81	6 46.9	+23 00	-1.0	+2	1.0167	313.6	+3.1	358.1	5 43	65	19 11	295
	4	101.77	6 51.0	+22 55	-1.0	+2	1.0168	300.3	+3.2	358.5	5 43	65	19 11	295
	5	102.72	6 55.2	+22 50	-1.0	+2	1.0168	287.1	+3.3	359.0	5 44	65	19 11	295
	6	103.67	6 59.3	+22 44	-1.0	+2	1.0168	273.9	+3.4	359.4	5 44	65	19 11	295
	7	104.63	7 03.4	+22 38	-1.0	+2	1.0167	260.6	+3.5	359.9	5 44	65	19 11	295
	8	105.58	7 07.5	+22 32	-1.0	+2	1.0167	247.4	+3.6	0.3	5 45	66	19 11	294
	9	106.54	7 11.6	+22 25	-1.0	+2	1.0167	234.1	+3.7	0.8	5 45	66	19 11	294
	10	107.49	7 15.7	+22 18	-1.0	+2	1.0167	220.9	+3.8	1.3	5 46	66	19 11	294
	11	108.44	7 19.8	+22 10	-1.0	+2	1.0167	207.7	+3.9	1.7	5 46	66	19 11	294
	12	109.40	7 23.8	+22 02	-1.0	+2	1.0166	194.4	+4.0	2.1	5 46	66	19 11	294
	13	110.35	7 27.9	+21 54	-1.0	+3	1.0166	181.2	+4.1	2.6	5 47	66	19 10	294
	14	111.30	7 32.0	+21 45	-1.0	+3	1.0165	168.0	+4.2	3.0	5 47	66	19 10	294
	15	112.26	7 36.0	+21 36	-1.0	+3	1.0165	154.7	+4.3	3.5	5 48	67	19 10	293
	16	113.21	7 40.0	+21 26	-1.0	+2	1.0164	141.5	+4.4	3.9	5 48	67	19 10	293
	17	114.16	7 44.0	+21 17	-1.0	+3	1.0164	128.3	+4.5	4.4	5 48	67	19 10	293
	18	115.12	7 48.0	+21 06	-1.0	+2	1.0163	115.1	+4.6	4.8	5 49	67	19 09	293
	19	116.07	7 52.2	+20 56	-1.0	+3	1.0163	101.8	+4.7	5.2	5 49	67	19 09	293
	20	117.02	7 56.2	+20 45	-1.0	+3	1.0162	88.6	+4.8	5.7	5 50	67	19 09	293
	21	117.98	8 00.2	+20 34	-1.0	+3	1.0161	75.3	+4.9	6.1	5 50	68	19 09	292
	22	118.93	8 04.2	+20 22	-1.0	+3	1.0161	62.1	+5.0	6.5	5 50	68	19 08	292
	23	119.89	8 08.2	+20 10	-1.0	+3	1.0160	48.9	+5.0	7.0	5 51	68	19 08	292
	24	120.84	8 12.1	+19 58	-1.0	+3	1.0159	35.7	+5.1	7.4	5 51	68	19 08	292
	25	121.80	8 16.1	+19 45	-1.0	+3	1.0158	22.4	+5.2	7.8	5 52	69	19 07	291
	26	122.75	8 20.0	+19 33	-1.0	+4	1.0158	9.2	+5.3	8.2	5 52	69	19 07	291
	27	123.71	8 24.0	+19 19	-1.0	+3	1.0157	356.0	+5.4	8.7	5 53	69	19 06	291
	28	124.66	8 27.9	+19 06	-1.0	+4	1.0156	342.8	+5.5	9.1	5 53	69	19 06	291
	29	125.62	8 31.9	+18 52	-1.0	+4	1.0155	329.5	+5.5	9.5	5 53	70	19 05	290
	30	126.57	8 35.8	+18 38	-1.0	+4	1.0154	316.3	+5.6	9.9	5 54	70	19 05	290
8	31	127.53	8 39.7	+18 23	-1.0	+4	1.0152	303.1	+5.7	10.3	5 54	70	19 04	290
	1	128.49	8 43.6	+18 08	-1.0	+4	1.0151	289.8	+5.8	10.7	5 55	70	19 04	290
	2	129.44	8 47.5	+17 53	-1.0	+4	1.0150	276.6	+5.8	11.1	5 55	71	19 03	289
	3	130.40	8 51.3	+17 38	-1.0	+4	1.0149	263.4	+5.9	11.5	5 55	71	19 03	289
	4	131.36	8 55.2	+17 22	-1.0	+4	1.0147	250.2	+6.0	11.9	5 56	71	19 02	289
	5	132.32	8 59.0	+17 06	-1.0	+4	1.0146	236.9	+6.1	12.3	5 56	71	19 02	289
	6	133.27	9 02.9	+16 50	-1.0	+5	1.0144	223.7	+6.1	12.6	5 57	72	19 01	288
	7	134.23	9 06.7	+16 33	-1.0	+4	1.0143	210.5	+6.2	13.0	5 57	72	19 01	288
	8	135.19	9 10.6	+16 17	-1.0	+5	1.0141	197.3	+6.2	13.4	5 57	72	19 00	288
	9	136.15	9 14.4	+16 00	-1.0	+5	1.0140	184.1	+6.3	13.8	5 58	73	18 59	287
	10	137.11	9 18.2	+15 42	-1.0	+4	1.0138	170.8	+6.4	14.1	5 58	73	18 59	287
	11	138.07	9 22.0	+15 25	-1.0	+5	1.0136	157.6	+6.4	14.5	5 59	73	18 58	287
	12	139.02	9 25.8	+15 07	-1.0	+5	1.0135	144.4	+6.5	14.9	5 59	74	18 57	286
	13	139.98	9 29.5	+14 49	-1.0	+5	1.0133	131.2	+6.5	15.2	5 59	74	18 57	286
	14	140.94	9 33.3	+14 31	-1.0	+5	1.0131	117.9	+6.6	15.6	6 00	74	18 56	286
	15	141.90	9 37.0	+14 12	-1.0	+5	1.0129	104.7	+6.6	15.9	6 00	75	18 55	285
	16	142.86	9 40.8	+13 54	-1.0	+6	1.0128	91.5	+6.7	16.2	6 00	75	18 54	285
	17	143.82	9 44.5	+13 35	-1.0	+6	1.0126	78.3	+6.7	16.6	6 01	75	18 54	285
	18	144.79	9 48.3	+13 15	-1.0	+5	1.0124	65.1	+6.8	16.9	6 01	76	18 53	284
	19	145.75	9 52.0	+12 56	-1.0	+5	1.0122	51.8	+6.8	17.2	6 01	76	18 52	284
	20	146.71	9 55.7	+12 37	-1.0	+6	1.0120	38.6	+6.9	17.5	6 02	76	18 51	284
	21	147.67	9 59.4	+12 17	-1.0	+6	1.0118	25.4	+6.9	17.9	6 02	77	18 50	283
	22	148.63	10 03.0	+11 57	-1.0	+6	1.0116	12.2	+6.9	18.2	6 02	77	18 50	283
	23	149.60	10 06.8	+11 37	-1.0	+6	1.0114	359.0	+7.0	18.5	6 03	77	18 49	283
	24	150.56	10 10.5	+11 16	-1.0	+5	1.0112	345.8	+7.0	18.8	6 03	78	18 48	282
	25	151.52	10 14.2	+10 56	-1.0	+6	1.0110	332.6	+7.0	19.1	6 03	78	18 47	282
	26	152.49	10 17.8	+10 35	-1.0	+6	1.0108	319.4	+7.1	19.4	6 04	78	18 46	281
	27	153.45	10 21.5	+10 14	-1.0	+5	1.0106	306.1	+7.1	19.6	6 04	79	18 45	281
	28	154.42	10 25.2	+ 9 53	-1.0	+5	1.0104	292.9	+7.1	19.9	6 04	79	18 44	281
	29	155.39	10 28.8	+ 9 32	-1.0	+6	1.0101	279.7	+7.1	20.2	6 05	80	18 43	280
30	156.35	10 32.4	+ 9 11	-1.0	+6	1.0099	266.5	+7.2	20.5	6 05	80	18 43	280	
	31	157.32	10 36.0	+ 8 49	-1.0	+6	1.0097	253.3	+7.2	20.7	6 05	80	18 42	280

世界時零時		香港時間 8 時		太陽							2019 年						
月	日	2000.0 修正						日面中心點		日軸	日出		日沒				
		視黃經	視赤經	視赤緯	赤經	赤緯	地心距離	經度	緯度	方位角	時刻	方位角	時刻	方位角			
		°	時	分	°	'	分	'	°	°	°	時	分	°	時	分	°
9	1	158.29	10	39.7	+ 8 28	-1.0	+6	1.0094	240.1	+7.2	21.0	6 06	81	18 41	279		
	2	159.25	10	43.3	+ 8 06	-0.9	+6	1.0092	226.9	+7.2	21.2	6 06	81	18 40	279		
	3	160.22	10	47.0	+ 7 44	-1.0	+6	1.0090	213.7	+7.2	21.5	6 06	82	18 39	278		
	4	161.19	10	50.6	+ 7 22	-1.0	+6	1.0087	200.5	+7.2	21.7	6 06	82	18 38	278		
	5	162.16	10	54.2	+ 7 00	-1.0	+6	1.0085	187.3	+7.2	22.0	6 07	82	18 37	278		
	6	163.13	10	57.8	+ 6 38	-1.0	+6	1.0082	174.0	+7.2	22.2	6 07	83	18 36	277		
	7	164.10	11	01.4	+ 6 15	-1.0	+6	1.0080	160.8	+7.3	22.4	6 07	83	18 35	277		
	8	165.07	11	05.0	+ 5 53	-1.0	+6	1.0077	147.6	+7.3	22.6	6 08	84	18 34	276		
	9	166.04	11	08.6	+ 5 30	-1.0	+6	1.0074	134.4	+7.3	22.9	6 08	84	18 33	276		
	10	167.01	11	12.2	+ 5 08	-1.0	+6	1.0072	121.2	+7.3	23.1	6 08	84	18 32	276		
	11	167.98	11	15.8	+ 4 45	-1.0	+6	1.0069	108.0	+7.3	23.3	6 08	85	18 31	275		
	12	168.95	11	19.4	+ 4 22	-1.0	+6	1.0066	94.8	+7.2	23.5	6 09	85	18 30	275		
	13	169.93	11	23.0	+ 3 59	-1.0	+6	1.0064	81.6	+7.2	23.6	6 09	86	18 29	274		
	14	170.90	11	26.6	+ 3 36	-1.0	+6	1.0061	68.4	+7.2	23.8	6 09	86	18 28	274		
	15	171.87	11	30.1	+ 3 13	-0.9	+6	1.0058	55.2	+7.2	24.0	6 10	86	18 27	273		
	16	172.85	11	33.7	+ 2 50	-1.0	+6	1.0056	42.0	+7.2	24.2	6 10	87	18 26	273		
	17	173.82	11	37.3	+ 2 27	-1.0	+6	1.0053	28.8	+7.2	24.3	6 10	87	18 25	273		
	18	174.80	11	40.9	+ 2 04	-1.0	+6	1.0050	15.6	+7.2	24.5	6 10	88	18 24	272		
	19	175.77	11	44.5	+ 1 41	-1.0	+6	1.0048	2.4	+7.1	24.6	6 11	88	18 23	272		
	20	176.75	11	48.0	+ 1 18	-1.0	+7	1.0045	349.2	+7.1	24.8	6 11	89	18 22	271		
	21	177.72	11	51.6	+ 0 54	-0.9	+6	1.0042	336.0	+7.1	24.9	6 11	89	18 21	271		
	22	178.70	11	55.2	+ 0 31	-0.9	+6	1.0040	322.8	+7.1	25.1	6 11	89	18 20	271		
	23	179.68	11	58.8	+ 0 08	-0.9	+7	1.0037	309.6	+7.0	25.2	6 12	90	18 19	270		
	24	180.66	12	02.4	- 0 16	-1.0	+6	1.0034	296.4	+7.0	25.3	6 12	90	18 18	270		
	25	181.64	12	06.0	- 0 39	-1.0	+6	1.0031	283.2	+7.0	25.4	6 12	91	18 17	269		
	26	182.62	12	09.6	- 1 02	-1.0	+7	1.0029	270.0	+6.9	25.5	6 13	91	18 16	269		
	27	183.60	12	13.2	- 1 26	-1.0	+6	1.0026	256.8	+6.9	25.6	6 13	91	18 15	268		
	28	184.58	12	16.8	- 1 49	-1.0	+7	1.0023	243.6	+6.9	25.7	6 13	92	18 14	268		
	29	185.56	12	20.4	- 2 13	-1.0	+6	1.0020	230.4	+6.8	25.8	6 14	92	18 13	268		
	30	186.54	12	24.0	- 2 36	-0.9	+6	1.0017	217.2	+6.8	25.9	6 14	93	18 12	267		
10	1	187.53	12	27.6	- 2 59	-0.9	+6	1.0014	204.0	+6.7	26.0	6 14	93	18 12	267		
	2	188.51	12	31.3	- 3 22	-1.0	+7	1.0011	190.8	+6.7	26.0	6 14	94	18 11	266		
	3	189.49	12	34.9	- 3 46	-1.0	+6	1.0009	177.6	+6.6	26.1	6 15	94	18 10	266		
	4	190.48	12	38.5	- 4 09	-1.0	+6	1.0006	164.4	+6.6	26.1	6 15	94	18 09	266		
	5	191.46	12	42.2	- 4 32	-1.0	+6	1.0003	151.2	+6.5	26.2	6 15	95	18 08	265		
	6	192.45	12	45.8	- 4 55	-1.0	+6	1.0000	138.0	+6.5	26.2	6 16	95	18 07	265		
	7	193.43	12	49.4	- 5 18	-0.9	+6	0.9997	124.8	+6.4	26.3	6 16	96	18 06	264		
	8	194.42	12	53.0	- 5 41	-1.0	+6	0.9994	111.7	+6.4	26.3	6 16	96	18 05	264		
	9	195.41	12	56.8	- 6 04	-1.0	+6	0.9991	98.4	+6.3	26.3	6 17	96	18 04	263		
	10	196.39	13	00.4	- 6 27	-1.0	+6	0.9988	85.3	+6.2	26.3	6 17	97	18 03	263		
	11	197.38	13	04.0	- 6 49	-1.0	+7	0.9985	72.1	+6.2	26.3	6 17	97	18 02	263		
	12	198.37	13	07.8	- 7 12	-1.0	+6	0.9982	58.9	+6.1	26.3	6 18	98	18 01	262		
	13	199.36	13	11.5	- 7 35	-1.0	+6	0.9979	45.7	+6.0	26.3	6 18	98	18 01	262		
	14	200.35	13	15.2	- 7 57	-1.0	+6	0.9976	32.5	+6.0	26.3	6 19	99	18 00	261		
	15	201.34	13	18.9	- 8 19	-1.0	+6	0.9974	19.3	+5.9	26.2	6 19	99	17 59	261		
	16	202.33	13	22.6	- 8 41	-1.0	+6	0.9971	6.1	+5.8	26.2	6 19	99	17 58	261		
	17	203.32	13	26.3	- 9 04	-1.0	+5	0.9968	352.9	+5.7	26.1	6 20	100	17 57	260		
	18	204.31	13	30.1	- 9 25	-1.0	+6	0.9965	339.7	+5.7	26.1	6 20	100	17 56	260		
	19	205.30	13	33.8	- 9 47	-1.0	+6	0.9962	326.5	+5.6	26.0	6 21	101	17 56	259		
	20	206.30	13	37.6	-10 09	-1.0	+6	0.9960	313.4	+5.5	26.0	6 21	101	17 55	259		
	21	207.29	13	41.3	-10 30	-1.0	+6	0.9957	300.2	+5.4	25.9	6 21	101	17 54	259		
	22	208.29	13	45.0	-10 52	-1.0	+6	0.9954	287.0	+5.3	25.8	6 22	102	17 53	258		
	23	209.28	13	48.9	-11 13	-1.0	+6	0.9951	273.8	+5.3	25.7	6 22	102	17 52	258		
	24	210.28	13	52.7	-11 34	-1.0	+6	0.9949	260.6	+5.2	25.6	6 23	102	17 52	257		
	25	211.27	13	56.5	-11 55	-1.0	+5	0.9946	247.4	+5.1	25.5	6 23	103	17 51	257		
	26	212.27	14	00.3	-12 16	-1.0	+5	0.9943	234.2	+5.0	25.4	6 24	103	17 50	257		
	27	213.27	14	04.2	-12 36	-1.0	+6	0.9941	221.0	+4.9	25.3	6 24	104	17 50	256		
	28	214.26	14	08.0	-12 56	-1.0	+6	0.9938	207.8	+4.8	25.2	6 25	104	17 49	256		
	29	215.26	14	11.9	-13 16	-1.0	+6	0.9935	194.6	+4.7	25.0	6 25	104	17 48	256		
	30	216.26	14	15.7	-13 36	-1.0	+6	0.9933	181.5	+4.6	24.9	6 26	105	17 48	255		
31	217.26	14	19.6	-13 56	-1.0	+5	0.9930	168.3	+4.5	24.7	6 26	105	17 47	255			

世界時零時		香港時間 8 時		太陽							2019 年			
月	日	視黃經	視赤經	2000.0 修正				日面中心點		日軸 方位角	日出		日沒	
				視赤緯	赤經	赤緯	地心距離	經度	緯度		時刻	方位角	時刻	方位角
		°	時 分	° ' 分	'			°	°	°	時 分	°	時 分	°
11	1	218.26	14 23.5	-14 16	-1.0	+5	0.9927	155.1	+4.4	24.6	6 27	105	17 46	255
	2	219.26	14 27.4	-14 35	-1.0	+5	0.9925	141.9	+4.3	24.4	6 27	106	17 46	254
	3	220.26	14 31.4	-14 54	-1.0	+5	0.9922	128.7	+4.2	24.2	6 28	106	17 45	254
	4	221.26	14 35.3	-15 12	-1.0	+5	0.9919	115.5	+4.1	24.0	6 28	106	17 45	254
	5	222.27	14 39.2	-15 31	-1.0	+5	0.9917	102.3	+4.0	23.9	6 29	107	17 44	253
	6	223.27	14 43.2	-15 49	-1.0	+5	0.9914	89.2	+3.9	23.6	6 29	107	17 44	253
	7	224.27	14 47.2	-16 07	-1.0	+5	0.9912	76.0	+3.8	23.4	6 30	107	17 43	253
	8	225.27	14 51.2	-16 25	-1.0	+5	0.9909	62.8	+3.7	23.2	6 30	108	17 43	252
	9	226.28	14 55.2	-16 42	-1.0	+5	0.9907	49.6	+3.6	23.0	6 31	108	17 42	252
	10	227.28	14 59.2	-16 59	-1.0	+5	0.9904	36.4	+3.5	22.8	6 32	108	17 42	252
	11	228.29	15 03.2	-17 16	-1.0	+5	0.9902	23.2	+3.3	22.5	6 32	109	17 42	251
	12	229.29	15 07.3	-17 33	-1.0	+4	0.9899	10.1	+3.2	22.3	6 33	109	17 41	251
	13	230.30	15 11.3	-17 49	-1.0	+4	0.9897	356.9	+3.1	22.0	6 33	109	17 41	251
	14	231.30	15 15.4	-18 05	-1.0	+4	0.9895	343.7	+3.0	21.8	6 34	110	17 40	250
	15	232.31	15 19.5	-18 21	-1.0	+4	0.9893	330.5	+2.9	21.5	6 35	110	17 40	250
	16	233.32	15 23.6	-18 36	-1.0	+4	0.9890	317.3	+2.8	21.2	6 35	110	17 40	250
	17	234.32	15 27.7	-18 51	-1.0	+4	0.9888	304.1	+2.6	20.9	6 36	110	17 40	250
	18	235.33	15 31.9	-19 06	-1.0	+3	0.9886	291.0	+2.5	20.6	6 37	111	17 39	249
	19	236.34	15 36.0	-19 20	-1.0	+4	0.9884	277.8	+2.4	20.4	6 37	111	17 39	249
	20	237.35	15 40.2	-19 34	-1.0	+4	0.9882	264.6	+2.3	20.0	6 38	111	17 39	249
	21	238.36	15 44.4	-19 48	-1.0	+3	0.9880	251.4	+2.2	19.7	6 39	111	17 39	249
	22	239.37	15 48.5	-20 01	-1.0	+3	0.9878	238.2	+2.0	19.4	6 39	112	17 39	248
	23	240.38	15 52.7	-20 14	-1.0	+3	0.9876	225.1	+1.9	19.1	6 40	112	17 38	248
	24	241.39	15 57.0	-20 26	-1.0	+3	0.9874	211.9	+1.8	18.8	6 40	112	17 38	248
	25	242.40	16 01.2	-20 38	-1.0	+3	0.9873	198.7	+1.7	18.4	6 41	112	17 38	248
	26	243.41	16 05.4	-20 50	-1.0	+3	0.9871	185.5	+1.5	18.1	6 42	113	17 38	247
	27	244.43	16 09.7	-21 01	-1.0	+3	0.9869	172.3	+1.4	17.7	6 43	113	17 38	247
	28	245.44	16 14.0	-21 12	-1.0	+3	0.9867	159.1	+1.3	17.4	6 43	113	17 38	247
	29	246.45	16 18.2	-21 23	-1.0	+3	0.9865	146.0	+1.2	17.0	6 44	113	17 38	247
	30	247.46	16 22.5	-21 33	-1.0	+3	0.9864	132.8	+1.0	16.6	6 45	113	17 38	247
12	1	248.48	16 26.8	-21 43	-1.0	+2	0.9862	119.6	+0.9	16.2	6 45	114	17 38	246
	2	249.49	16 31.1	-21 52	-1.0	+3	0.9860	106.4	+0.8	15.9	6 46	114	17 38	246
	3	250.51	16 35.5	-22 01	-1.0	+2	0.9858	93.3	+0.7	15.4	6 47	114	17 38	246
	4	251.52	16 39.8	-22 10	-1.0	+2	0.9857	80.1	+0.5	15.1	6 47	114	17 39	246
	5	252.53	16 44.0	-22 18	-1.0	+2	0.9855	66.9	+0.4	14.6	6 48	114	17 39	246
	6	253.55	16 48.5	-22 25	-1.0	+2	0.9854	53.7	+0.3	14.3	6 49	114	17 39	246
	7	254.56	16 52.8	-22 33	-1.0	+1	0.9852	40.5	+0.2	13.8	6 49	114	17 39	246
	8	255.58	16 57.2	-22 39	-1.0	+2	0.9851	27.4	+0.0	13.4	6 50	115	17 39	245
	9	256.59	17 01.6	-22 46	-1.0	+1	0.9850	14.2	-0.1	13.0	6 50	115	17 40	245
	10	257.61	17 06.0	-22 52	-1.0	+1	0.9848	1.0	-0.2	12.6	6 51	115	17 40	245
	11	258.63	17 10.4	-22 57	-1.0	+1	0.9847	347.8	-0.4	12.1	6 52	115	17 40	245
	12	259.64	17 14.8	-23 02	-1.0	+1	0.9846	334.7	-0.5	11.7	6 52	115	17 40	245
	13	260.66	17 19.2	-23 06	-1.0	+2	0.9845	321.5	-0.6	11.3	6 53	115	17 41	245
	14	261.67	17 23.6	-23 10	-1.0	+1	0.9844	308.3	-0.8	10.8	6 54	115	17 41	245
	15	262.69	17 28.0	-23 14	-1.0	+1	0.9843	295.1	-0.9	10.4	6 54	115	17 41	245
	16	263.71	17 32.4	-23 17	-1.0	+1	0.9842	282.0	-1.0	9.9	6 55	115	17 42	245
	17	264.73	17 36.8	-23 20	-1.0	0	0.9841	268.8	-1.1	9.4	6 55	115	17 42	245
	18	265.74	17 41.3	-23 22	-1.0	+1	0.9840	255.6	-1.3	9.0	6 56	115	17 43	245
	19	266.76	17 45.7	-23 24	-1.0	0	0.9839	242.4	-1.4	8.5	6 56	115	17 43	245
	20	267.78	17 50.0	-23 25	-1.0	0	0.9838	229.3	-1.5	8.1	6 57	115	17 43	245
	21	268.80	17 54.6	-23 26	-1.0	0	0.9838	216.1	-1.6	7.6	6 57	115	17 44	245
	22	269.82	17 59.0	-23 26	-1.0	0	0.9837	202.9	-1.8	7.1	6 58	115	17 44	245
	23	270.83	18 03.5	-23 26	-1.0	0	0.9837	189.7	-1.9	6.6	6 58	115	17 45	245
	24	271.85	18 07.9	-23 25	-1.0	0	0.9836	176.6	-2.0	6.2	6 59	115	17 45	245
	25	272.87	18 12.4	-23 24	-1.0	0	0.9836	163.4	-2.1	5.7	6 59	115	17 46	245
	26	273.89	18 16.8	-23 23	-1.0	0	0.9835	150.2	-2.3	5.2	7 00	115	17 47	245
	27	274.91	18 21.2	-23 21	-1.0	0	0.9835	137.1	-2.4	4.7	7 00	115	17 47	245
	28	275.93	18 25.7	-23 18	-1.0	0	0.9834	123.9	-2.5	4.3	7 01	115	17 48	245
	29	276.95	18 30.1	-23 15	-1.0	0	0.9834	110.7	-2.6	3.8	7 01	115	17 48	245
	30	277.97	18 34.5	-23 12	-1.0	0	0.9833	97.5	-2.7	3.3	7 02	115	17 49	245
31	278.99	18 39.0	-23 08	-1.0	0	0.9833	84.4	-2.9	2.8	7 02	115	17 50	245	

月球

月球表中列出月球每天世界時零時視赤經、視赤緯、視半徑、J2000.0 位置修正值、位相、光照邊方位角及香港地區月出和月沒的時刻和方位角。

月球的視赤經、視赤緯和視半徑分別以月心和地心為基準。而月球地平視差 π_{ζ} 則可由視半徑 S_{ζ} 求得

$$\pi_{\zeta} = 3.67036 S_{\zeta} \text{ 角秒。}$$

月球地心距離 R_{ζ} ，亦可由月球地平視差求得：

$$R_{\zeta} = 1 / \sin \pi_{\zeta}$$

單位為地球半徑。

月球天秤動主要為經天秤動和緯天秤動，是由於月球公轉不均勻和黃白交角造成。主要現象為視面中心的擺動，或接近邊緣地區時隱時現。經天秤動可達 $7^{\circ}.9$ ，而緯天秤動則可達 $6^{\circ}.9$ ，使我們可觀測月面的 59% ，經天秤動向西為正，緯天秤動向北為正。另一月面數據為月球自轉軸方位角，是月球轉軸（月球北極與視中心聯線）與月球面北方的夾角，向東為正。月面光照面對稱軸（指向太陽）與月面北點的交角，稱為光照邊方位角，由北向東量為正；光照邊方位角於朔後望前通常接近 270° ，而朔前望後則接近 90° 。

此外，還有一個附表，列出月球到達近地點和遠地點的時刻。

近地點						遠地點					
月	日	時	月	日	時	月	日	時	月	日	時
1	22	04	8	2	15	1	9	12	7	21	08
2	19	17	8	31	00	2	5	17	8	17	19
3	20	04	9	28	10	3	3	19	9	13	22
4	17	06	10	26	19	4	1	08	10	11	02
5	14	06	11	23	16	4	29	02	11	7	17
6	8	07	12	19	04	5	26	21	12	5	12
7	5	13				6	23	16			

節氣

我國古代人們把四季寒暑變化和農業安排跟太陽位置聯繫起來，經長期觀測實踐，將太陽在黃道運行路徑一周分為 24 等份，以黃赤交點 (春分點) 開始，向東 15° 為下一個節氣，如此類推。每個節氣都有專名，有季節變化的意義。2019 年節氣時刻表列如下：

節氣	月	日	時	分	節氣	月	日	時	分
小寒	1	5	23	59	小暑	7	7	17	21
大寒	1	20	17	00	大暑	7	23	10	50
立春	2	4	11	14	立秋	8	8	03	13
雨水	2	19	07	04	處暑	8	23	18	02
驚蟄	3	6	05	10	白露	9	8	06	17
春分	3	21	05	58	秋分	9	23	15	50
清明	4	5	09	51	寒露	10	8	22	06
穀雨	4	20	16	55	霜降	10	24	01	20
立夏	5	6	03	03	立冬	11	8	01	24
小滿	5	21	15	59	小雪	11	22	22	59
芒種	6	6	07	06	大雪	12	7	18	18
夏至	6	21	23	54	冬至	12	22	12	19

節氣在古代總稱為氣，位置在黃經單數的如立春、清明等稱為節氣，而在雙數的雨水、春分等十二個稱為中氣。中氣的安排在農曆編算上佔有非常重要的地位。

月球位相為可見月球表面積與總面積之比。朔為 0.0，望為 1.0，兩弦時則接近 0.5。附表為 2019 年到達這些位置的時刻：

月	朔	上弦	望	下弦	朔
	日 時 分 農曆	日 時 分	日 時 分	日 時 分	日 時 分 農曆
1	6 09 28 十二月	14 14 46	21 13 16	28 05 10	
2	5 05 04 正月	13 06 26	19 23 54	26 19 28	
3	7 00 04 二月	14 18 27	21 09 43	28 12 10	
4	5 16 50 三月	13 03 06	19 19 12	27 06 18	
5	5 06 45 四月	12 09 12	19 05 11	27 00 34	
6	3 18 02 五月	10 13 59	17 16 31	25 17 46	
7	3 03 16 六月	9 18 55	17 05 38	25 09 18	
8	1 11 12 七月	8 01 31	15 20 29	23 22 56	30 18 37 八月
9		6 11 10	14 12 33	22 10 41	29 02 26 九月
10		6 00 47	14 05 08	21 20 39	28 11 38 十月
11		4 18 23	12 21 34	20 05 11	26 23 06 十一月
12		4 14 58	12 13 12	19 12 57	26 13 13 十二月

農曆月份的安排以月相為準，而一個朔望月的長度是 29.53059 日，因不是一個整數，所以月份長短不一，月大時有 30 天，月小時則有 29 天。一個月的日數安排則以朔日為始，稱為初一日，而最後一天在下個朔日前一天。

農曆月份的名稱大致上是該月的中氣決定，例如雨水是正月，春分是二月等，但由於一年中兩個中氣之間平均日數為 30.4368 日，比一個朔望月多了近一天，所以中氣在農曆月份中的日期逐月推遲，最後結果有某月的中氣剛好在月底而下一個中氣則在隔一月後的初一日，這樣有一個月便沒有中氣，這個月，就被稱為閏月，以前一月的月份為稱號，例如閏八月。2019 年農曆沒有閏月。

世界時零時		香港時間 8 時					月球					2019 年			
月 日		2000.0 修正					月面中心點		月軸	光照邊		月出		月沒	
		視赤經	視赤緯	赤經	赤緯	視半徑	經度	緯度	方位角	位相	方位角	時刻	方位角	時刻	方位角
		時 分	° ' "	分	' "		°	°	°		°	時 分	°	時 分	°
1	1	14 47.0	-10 47	-1.0	+5 15 26	+6.5	-6.6	17.0	0.24 111			2 35 101	14 20 257		
	2	15 37.2	-14 37	-1.0	+4 15 17	+6.2	-6.0	12.8	0.16 108			3 30 105	15 02 253		
	3	16 28.2	-17 44	-1.0	+2 15 09	+5.7	-5.2	8.0	0.09 105			4 25 109	15 45 250		
	4	17 19.9	-19 58	-1.0	+1 15 02	+5.0	-4.1	2.8	0.04 102			5 19 111	16 31 248		
	5	18 12.1	-21 14	-1.0	-1 14 56	+4.0	-2.8	357.5	0.01 99			6 12 113	17 19 247		
	6	19 04.2	-21 30	-1.0	-2 14 51	+2.9	-1.5	352.3	0.00 153			7 02 113	18 09 247		
	7	19 55.7	-20 46	-1.0	-3 14 47	+1.7	-0.0	347.4	0.01 259			7 50 113	19 00 248		
	8	20 46.0	-19 07	-1.0	-4 14 44	+0.3	+1.4	343.3	0.03 258			8 35 111	19 51 250		
	9	21 34.7	-16 39	-1.0	-5 14 43	-1.1	+2.7	339.9	0.08 255			9 16 108	20 42 254		
	10	22 21.9	-13 30	-1.0	-6 14 43	-2.5	+4.0	337.5	0.13 252			9 54 104	21 32 258		
11	11	23 07.8	- 9 49	-1.0	-6 14 46	-3.8	+5.0	336.1	0.20 250			10 31 100	22 22 262		
	12	23 53.0	- 5 43	-1.0	-6 14 51	-5.1	+5.9	335.7	0.28 249			11 06 96	23 11 267		
	13	0 38.0	- 1 22	-0.9	-6 14 59	-6.2	+6.5	336.3	0.38 248			11 41 91	** ** *		
	14	1 23.8	+ 3 08	-1.0	-6 15 09	-7.0	+6.8	337.9	0.47 248			12 16 86	0 02 272		
	15	2 11.1	+ 7 37	-1.0	-5 15 22	-7.5	+6.8	340.5	0.57 250			12 54 81	0 54 277		
	16	3 00.9	+11 53	-1.0	-4 15 36	-7.6	+6.5	344.1	0.68 252			13 34 76	1 48 282		
	17	3 53.9	+15 43	-1.0	-3 15 52	-7.3	+5.8	348.7	0.77 255			14 19 72	2 46 286		
	18	4 50.7	+18 48	-1.0	-2 16 08	-6.5	+4.7	354.2	0.86 259			15 09 69	3 46 290		
	19	5 51.3	+20 50	-1.0	0 16 23	-5.3	+3.3	0.4	0.93 265			16 06 67	4 49 292		
	20	6 54.8	+21 31	-1.0	+2 16 34	-3.8	+1.7	6.8	0.98 271			17 08 67	5 52 293		
12	21	7 59.5	+20 40	-1.0	+3 16 41	-1.9	-0.1	12.9	1.00 283			18 15 68	6 54 293		
	22	9 03.5	+18 19	-1.0	+5 16 43	+0.0	-1.9	18.0	0.99 99			19 22 72	7 52 290		
	23	10 05.2	+14 41	-1.0	+6 16 39	+2.0	-3.6	21.7	0.95 105			20 29 76	8 46 286		
	24	11 03.8	+10 09	-1.0	+6 16 31	+3.8	-4.9	23.8	0.89 108			21 33 82	9 34 281		
	25	11 59.4	+ 5 06	-1.0	+6 16 19	+5.3	-6.0	24.3	0.80 110			22 34 88	10 18 275		
	26	12 52.6	- 0 05	-1.0	+6 16 05	+6.5	-6.6	23.3	0.70 111			23 33 94	11 00 269		
	27	13 44.2	- 5 06	-1.0	+6 15 51	+7.2	-6.8	21.1	0.60 110			** ** *	11 40 264		
	28	14 34.9	- 9 44	-1.0	+5 15 36	+7.5	-6.7	17.9	0.49 108			0 30 99	12 20 259		
	29	15 25.4	-13 46	-1.0	+4 15 23	+7.5	-6.2	13.8	0.38 106			1 26 104	13 01 254		
	30	16 16.3	-17 04	-1.0	+3 15 12	+7.0	-5.4	9.2	0.29 102			2 21 108	13 44 251		
2	31	17 07.6	-19 31	-1.0	+1 15 03	+6.3	-4.3	4.1	0.20 98			3 15 111	14 29 248		
	1	17 59.3	-21 01	-1.0	0 14 55	+5.3	-3.1	358.8	0.13 93			4 08 113	15 16 247		
	2	18 51.1	-21 31	-1.0	-2 14 50	+4.1	-1.8	353.5	0.07 87			4 59 113	16 05 247		
	3	19 42.4	-21 02	-1.0	-3 14 46	+2.8	-0.4	348.6	0.03 81			5 47 113	16 55 248		
	4	20 32.8	-19 37	-1.0	-4 14 43	+1.4	+1.0	344.3	0.01 71			6 32 112	17 46 250		
	5	21 21.9	-17 21	-1.0	-5 14 42	+0.0	+2.4	340.7	0.00 302			7 15 109	18 37 253		
	6	22 09.6	-14 22	-1.0	-6 14 42	-1.4	+3.7	338.1	0.01 262			7 54 106	19 28 256		
	7	22 55.9	-10 47	-1.0	-6 14 44	-2.7	+4.8	336.4	0.04 256			8 31 102	20 18 260		
	8	23 41.2	- 6 47	-1.0	-6 14 47	-4.0	+5.7	335.7	0.09 253			9 07 97	21 07 265		
	9	0 26.1	- 2 29	-1.0	-6 14 52	-5.2	+6.3	336.1	0.15 251			9 41 93	21 57 270		
3	10	1 11.1	+ 1 57	-1.0	-6 14 59	-6.1	+6.7	337.4	0.22 251			10 16 88	22 48 275		
	11	1 57.2	+ 6 23	-1.0	-6 15 08	-6.9	+6.8	339.7	0.31 252			10 52 83	23 40 280		
	12	2 44.9	+10 39	-1.0	-5 15 19	-7.5	+6.5	342.9	0.41 253			11 30 78	** ** *		
	13	3 35.3	+14 32	-1.0	-4 15 32	-7.7	+5.9	347.1	0.51 256			12 11 74	0 34 284		
	14	4 28.8	+17 49	-1.0	-2 15 47	-7.6	+5.0	352.1	0.61 260			12 57 70	1 31 288		
	15	5 26.0	+20 13	-1.0	-1 16 02	-7.0	+3.8	357.8	0.72 265			13 49 68	2 31 291		
	16	6 26.4	+21 27	-1.0	+1 16 17	-6.1	+2.3	4.0	0.81 271			14 47 67	3 32 293		
	17	7 29.3	+21 17	-1.0	+3 16 30	-4.7	+0.7	10.1	0.90 278			15 50 67	4 33 293		
	18	8 32.9	+19 38	-1.0	+4 16 40	-3.0	-1.1	15.7	0.96 286			16 56 70	5 33 292		
	19	9 35.8	+16 34	-1.0	+5 16 44	-1.0	-2.8	20.1	0.99 302			18 04 74	6 28 288		
4	20	10 36.6	+12 20	-1.0	+6 16 44	+1.0	-4.3	23.0	1.00 79			19 11 79	7 20 284		
	21	11 34.9	+ 7 20	-1.0	+6 16 38	+3.0	-5.5	24.2	0.97 101			20 15 85	8 07 278		
	22	12 30.7	+ 1 59	-1.0	+6 16 27	+4.8	-6.3	23.8	0.92 106			21 18 91	8 52 272		
	23	13 24.8	- 3 21	-1.0	+6 16 13	+6.3	-6.7	22.0	0.84 107			22 18 97	9 34 266		
	24	14 17.6	- 8 20	-1.0	+5 15 57	+7.3	-6.7	19.0	0.75 106			23 16 102	10 16 261		
	25	15 09.8	-12 44	-1.0	+4 15 41	+7.7	-6.2	15.1	0.65 104			** ** *	10 58 256		
	26	16 01.9	-16 21	-1.0	+3 15 26	+7.7	-5.5	10.5	0.55 101			0 14 107	11 41 252		
	27	16 54.0	-19 05	-1.0	+2 15 13	+7.3	-4.5	5.4	0.45 97			1 09 110	12 26 249		
	28	17 46.2	-20 50	-1.0	0 15 02	+6.4	-3.3	0.1	0.35 92			2 03 112	13 13 247		

世界時零時		香港時間 8 時		月球										2019 年			
月	日	2000.0 修正					月面中心點		月軸	光照邊		月出		月沒			
		視赤經	視赤緯	赤經	赤緯	視半徑	經度	緯度	方位角	位相	方位角	時刻	方位角	時刻	方位角		
		時 分	° ′	分 ′	° ′	″	°	°	°		°	時 分	°	時 分	°		
3	1	18 38.3	-21 35	-1.0	-1	14 54	+5.3	-2.0	354.8	0.26	87	2 55	113	14 01	247		
	2	19 29.7	-21 20	-1.0	-3	14 48	+4.1	-0.6	349.8	0.18	82	3 44	113	14 51	247		
	3	20 20.3	-20 07	-1.0	-4	14 44	+2.7	+0.8	345.3	0.12	76	4 31	112	15 42	249		
	4	21 09.6	-18 02	-1.0	-5	14 42	+1.3	+2.1	341.6	0.06	70	5 14	110	16 33	251		
	5	21 57.5	-15 11	-1.0	-6	14 42	-0.2	+3.4	338.7	0.03	62	5 54	107	17 23	255		
	6	22 44.2	-11 43	-1.0	-6	14 44	-1.5	+4.5	336.8	0.00	42	6 32	103	18 14	259		
	7	23 29.8	- 7 46	-1.0	-6	14 47	-2.8	+5.4	335.9	0.00	294	7 08	99	19 04	264		
	8	0 15.0	- 3 28	-1.0	-6	14 51	-3.9	+6.1	335.9	0.02	264	7 43	94	19 54	269		
	9	1 00.1	+ 1 00	-1.0	-6	14 56	-4.8	+6.5	337.0	0.05	257	8 17	89	20 44	274		
	10	1 45.9	+ 5 29	-1.0	-6	15 03	-5.7	+6.6	339.1	0.10	256	8 53	84	21 36	279		
11	2 33.1	+ 9 49	-1.0	-5	15 11		-6.3	+6.4	342.1	0.17	256	9 30	79	22 29	283		
12	3 22.2	+13 48	-1.0	-4	15 21		-6.7	+5.9	346.0	0.25	258	10 09	75	23 24	287		
13	4 14.0	+17 12	-1.0	-3	15 31		-6.9	+5.1	350.7	0.35	261	10 53	71	** ** *			
14	5 08.7	+19 49	-1.0	-1	15 43		-6.9	+4.0	356.1	0.45	265	11 41	68	0 22	291		
15	6 06.4	+21 23	-1.0	0	15 56		-6.5	+2.6	1.9	0.56	270	12 34	67	1 20	293		
16	7 06.4	+21 41	-1.0	+2	16 09		-5.8	+1.1	7.9	0.67	276	13 33	67	2 20	294		
17	8 07.7	+20 37	-1.0	+4	16 20		-4.8	-0.6	13.6	0.77	282	14 36	68	3 18	293		
18	9 09.1	+18 08	-1.0	+5	16 30		-3.4	-2.2	18.4	0.87	289	15 41	71	4 13	290		
19	10 09.4	+14 25	-1.0	+6	16 36		-1.7	-3.8	21.9	0.94	296	16 47	76	5 05	286		
20	11 08.0	+ 9 44	-1.0	+6	16 37		+0.2	-5.0	23.8	0.98	307	17 52	82	5 54	281		
21	12 04.9	+ 4 27	-1.0	+6	16 34		+2.1	-6.0	24.1	1.00	14	18 56	88	6 39	275		
22	13 00.2	- 1 03	-1.0	+6	16 26		+3.9	-6.5	23.0	0.99	92	19 59	94	7 23	269		
23	13 54.6	- 6 22	-1.0	+6	16 14		+5.4	-6.6	20.4	0.95	101	21 00	100	8 06	263		
24	14 48.5	-11 12	-1.0	+5	16 00		+6.5	-6.2	16.8	0.88	102	21 59	105	8 49	258		
25	15 42.2	-15 18	-1.0	+4	15 45		+7.1	-5.6	12.3	0.80	100	22 58	109	9 33	253		
26	16 36.0	-18 29	-1.0	+2	15 30		+7.2	-4.6	7.2	0.71	97	23 54	112	10 19	250		
27	17 29.6	-20 37	-1.0	+1	15 16		+6.8	-3.4	1.8	0.62	93	** ** *		11 06	247		
28	18 22.8	-21 42	-1.0	-1	15 04		+6.0	-2.1	356.4	0.52	88	0 49	113	11 55	246		
29	19 15.3	-21 43	-1.0	-2	14 55		+4.9	-0.7	351.2	0.42	83	1 40	114	12 45	247		
30	20 06.5	-20 44	-1.0	-4	14 49		+3.6	+0.6	346.5	0.33	78	2 28	113	13 36	248		
31	20 56.3	-18 51	-1.0	-5	14 45		+2.3	+2.0	342.5	0.24	73	3 12	111	14 27	250		
4	1	21 44.6	-16 10	-1.0	-5	14 44	+0.8	+3.2	339.4	0.17	69	3 53	108	15 18	253		
	2	22 31.6	-12 49	-1.0	-6	14 45	-0.5	+4.3	337.2	0.10	64	4 32	105	16 09	257		
	3	23 17.4	- 8 56	-1.0	-6	14 48	-1.8	+5.3	336.0	0.05	59	5 08	100	16 59	262		
	4	0 02.8	- 4 40	-1.0	-6	14 52	-2.9	+6.0	335.8	0.02	50	5 43	96	17 49	267		
	5	0 48.1	- 0 09	-1.0	-6	14 58	-3.8	+6.4	336.7	0.00	16	6 18	91	18 40	272		
	6	1 34.1	+ 4 27	-1.0	-6	15 05	-4.6	+6.5	338.5	0.01	282	6 53	86	19 32	277		
	7	2 21.3	+ 8 55	-1.0	-5	15 12	-5.1	+6.4	341.3	0.03	265	7 30	81	20 25	282		
	8	3 10.4	+13 05	-1.0	-4	15 20	-5.5	+5.9	345.0	0.07	262	8 09	76	21 20	286		
	9	4 01.8	+16 42	-1.0	-3	15 28	-5.7	+5.1	349.5	0.13	263	8 51	72	22 17	290		
	10	4 55.9	+19 32	-1.0	-2	15 37	-5.7	+4.0	354.8	0.21	266	9 38	69	23 15	293		
11	5 52.5	+21 22	-1.0	0	15 46		-5.5	+2.7	0.6	0.31	270	10 29	67	** ** *			
12	6 51.1	+21 59	-1.0	+2	15 55		-5.1	+1.2	6.4	0.41	275	11 25	66	0 14	294		
13	7 50.8	+21 18	-1.0	+3	16 04		-4.5	-0.4	12.1	0.52	281	12 25	67	1 11	294		
14	8 50.5	+19 15	-1.0	+5	16 12		-3.7	-2.0	17.0	0.64	286	13 28	70	2 06	292		
15	9 49.2	+16 00	-1.0	+6	16 18		-2.5	-3.5	20.8	0.74	291	14 31	74	2 57	288		
16	10 46.5	+11 43	-1.0	+6	16 23		-1.2	-4.8	23.2	0.84	296	15 35	79	3 45	284		
17	11 42.4	+ 6 42	-1.0	+6	16 24		+0.3	-5.8	24.2	0.92	300	16 37	85	4 30	278		
18	12 37.1	+ 1 18	-1.0	+6	16 22		+1.9	-6.4	23.6	0.97	307	17 39	91	5 14	272		
19	13 31.2	- 4 09	-1.0	+6	16 16		+3.4	-6.6	21.6	1.00	331	18 41	97	5 56	266		
20	14 25.1	- 9 17	-1.0	+5	16 07		+4.6	-6.3	18.4	0.99	76	19 41	102	6 39	260		
21	15 19.4	-13 49	-1.0	+4	15 56		+5.6	-5.7	14.2	0.97	93	20 42	107	7 22	255		
22	16 14.0	-17 30	-1.0	+3	15 43		+6.1	-4.8	9.3	0.92	95	21 41	111	8 08	251		
23	17 08.9	-20 09	-1.0	+1	15 29		+6.1	-3.6	3.9	0.85	92	22 37	113	8 55	248		
24	18 03.7	-21 41	-1.0	0	15 17		+5.8	-2.3	358.3	0.77	89	23 31	114	9 45	246		
25	18 57.6	-22 05	-1.0	-2	15 06		+5.1	-0.9	352.9	0.68	84	** ** *		10 36	246		
26	19 50.2	-21 25	-1.0	-3	14 57		+4.0	+0.5	347.9	0.59	80	0 22	114	11 28	247		
27	20 41.1	-19 47	-1.0	-4	14 50		+2.8	+1.9	343.7	0.50	75	1 08	112	12 20	249		
28	21 30.2	-17 18	-1.0	-5	14 47		+1.4	+3.1	340.3	0.40	71	1 51	110	13 11	252		
29	22 17.5	-14 07	-1.0	-6	14 46		+0.1	+4.3	337.8	0.31	68	2 30	106	14 02	256		
30	23 03.6	-10 21	-1.0	-6	14 48		-1.3	+5.2	336.3	0.23	65	3 07	102	14 52	260		

世界時零時		香港時間 8 時				月球					2019 年								
月	日	2000.0 修正					月面中心點		月軸	光照邊		月出		月沒					
		視赤經	視赤緯	赤經	赤緯	視半徑	經度	緯度	方位角	位相	方位角	時刻	方位角	時刻	方位角				
		時	分	°	'	分	'	'	″	°	°	°	°	時	分	°	時	分	°
5	1	23	49.0	- 6	09	-1.0	-7	14	52	-2.4	+5.9	335.8	0.15 62	3	43	98	15	42	265
	2	0	34.2	- 1	39	-1.0	-6	14	58	-3.4	+6.4	336.4	0.09 60	4	17	93	16	33	270
	3	1	20.0	+ 3	00	-1.0	-6	15	06	-4.2	+6.6	337.9	0.04 56	4	52	88	17	24	275
	4	2	07.0	+ 7	37	-1.0	-5	15	15	-4.7	+6.4	340.4	0.01 46	5	28	82	18	18	280
	5	2	56.1	+11	59	-1.0	-5	15	24	-4.9	+6.0	343.9	0.00 332	6	07	78	19	13	285
6	6	3	47.6	+15	54	-1.0	-3	15	33	-4.9	+5.2	348.3	0.01 274	6	48	73	20	11	289
	7	4	41.9	+19	04	-1.0	-2	15	41	-4.8	+4.1	353.4	0.05 269	7	34	69	21	10	292
	8	5	38.8	+21	14	-1.0	0	15	48	-4.5	+2.8	359.2	0.10 271	8	25	67	22	09	294
	9	6	37.8	+22	11	-1.0	+1	15	55	-4.0	+1.3	5.1	0.18 274	9	20	66	23	07	294
	10	7	37.6	+21	48	-1.0	+3	16	01	-3.4	-0.3	10.9	0.28 279	10	19	66	**	**	***
11	11	8	37.2	+20	04	-1.0	+4	16	05	-2.7	-1.9	16.0	0.38 284	11	21	69	0	03	293
	12	9	35.5	+17	07	-1.0	+5	16	09	-1.8	-3.4	20.0	0.50 289	12	23	72	0	55	290
	13	10	32.0	+13	07	-1.0	+6	16	11	-0.8	-4.7	22.7	0.61 292	13	25	77	1	43	286
	14	11	26.7	+ 8	23	-1.0	+6	16	11	+0.3	-5.7	24.0	0.72 295	14	26	82	2	28	280
	15	12	20.0	+ 3	10	-1.0	+6	16	10	+1.5	-6.4	23.9	0.81 297	15	27	88	3	10	275
16	16	13	12.7	- 2	12	-1.0	+6	16	07	+2.6	-6.6	22.4	0.89 299	16	27	94	3	51	269
	17	14	05.4	- 7	25	-1.0	+5	16	02	+3.6	-6.5	19.7	0.95 301	17	26	100	4	32	263
	18	14	58.6	-12	11	-1.0	+5	15	54	+4.5	-6.0	15.9	0.99 309	18	26	105	5	14	258
	19	15	52.6	-16	14	-1.0	+3	15	45	+5.0	-5.1	11.3	1.00 36	19	25	109	5	58	253
	20	16	47.5	-19	21	-1.0	+2	15	35	+5.3	-4.0	6.0	0.99 85	20	24	112	6	45	249
21	21	17	42.7	-21	23	-1.0	0	15	24	+5.2	-2.6	0.4	0.95 88	21	20	114	7	34	247
	22	18	37.8	-22	15	-1.0	-1	15	13	+4.7	-1.2	354.8	0.89 85	22	13	114	8	25	246
	23	19	31.7	-21	59	-1.0	-3	15	04	+3.9	+0.3	349.6	0.83 81	23	02	113	9	17	246
	24	20	23.9	-20	40	-1.0	-4	14	56	+2.9	+1.7	345.0	0.75 77	23	46	111	10	10	248
	25	21	14.1	-18	26	-1.0	-5	14	50	+1.7	+3.0	341.3	0.66 73	**	**	***	11	02	250
26	26	22	02.3	-15	27	-1.0	-6	14	47	+0.4	+4.2	338.5	0.57 70	0	27	108	11	53	254
	27	22	48.8	-11	51	-1.0	-6	14	47	-0.9	+5.2	336.7	0.47 67	1	05	104	12	44	258
	28	23	34.2	- 7	46	-1.0	-7	14	50	-2.2	+5.9	335.9	0.38 65	1	41	100	13	34	263
	29	0	19.0	- 3	22	-1.0	-7	14	55	-3.3	+6.4	336.1	0.29 64	2	16	95	14	24	268
	30	1	04.2	+ 1	15	-1.0	-6	15	03	-4.2	+6.7	337.3	0.20 64	2	50	90	15	15	273
6	31	1	50.5	+ 5	55	-1.0	-6	15	12	-4.9	+6.6	339.4	0.13 64	3	25	85	16	07	278
	1	2	38.7	+10	26	-1.0	-5	15	23	-5.2	+6.2	342.6	0.07 64	4	03	80	17	01	283
	2	3	29.6	+14	36	-1.0	-4	15	34	-5.3	+5.5	346.7	0.03 63	4	43	75	17	59	287
	3	4	23.5	+18	08	-1.0	-3	15	45	-5.0	+4.5	351.7	0.00 47	5	27	71	18	58	291
	4	5	20.7	+20	44	-1.0	-1	15	55	-4.5	+3.1	357.4	0.00 283	6	17	68	19	59	293
7	5	6	20.4	+22	08	-1.0	+1	16	03	-3.7	+1.6	3.4	0.03 275	7	12	66	21	00	294
	6	7	21.6	+22	10	-1.0	+2	16	09	-2.9	-0.1	9.4	0.08 278	8	11	66	21	58	293
	7	8	22.7	+20	46	-1.0	+4	16	12	-1.9	-1.7	14.8	0.16 282	9	13	68	22	52	291
	8	9	22.3	+18	04	-1.0	+5	16	13	-0.8	-3.3	19.2	0.25 286	10	17	71	23	42	287
	9	10	19.7	+14	15	-1.0	+6	16	12	+0.3	-4.6	22.2	0.36 290	11	20	75	**	**	***
10	10	11	14.8	+ 9	39	-1.0	+6	16	09	+1.3	-5.7	23.9	0.47 293	12	21	80	0	28	282
	11	12	07.8	+ 4	34	-1.0	+7	16	05	+2.3	-6.4	24.0	0.59 294	13	21	86	1	10	277
	12	12	59.7	- 0	44	-1.0	+6	16	00	+3.2	-6.8	22.9	0.69 295	14	19	92	1	51	271
	13	13	51.2	- 5	56	-1.0	+6	15	54	+4.0	-6.7	20.5	0.79 295	15	18	98	2	31	265
	14	14	43.0	-10	46	-1.0	+5	15	48	+4.6	-6.2	17.1	0.88 293	16	16	103	3	12	260
15	15	15	35.6	-15	01	-1.0	+4	15	40	+5.0	-5.4	12.8	0.94 291	17	14	108	3	54	255
	16	16	29.3	-18	26	-1.0	+2	15	32	+5.1	-4.3	7.8	0.98 290	18	12	111	4	38	251
	17	17	23.9	-20	50	-1.0	+1	15	23	+5.0	-3.0	2.3	1.00 304	19	09	113	5	25	248
	18	18	18.8	-22	08	-1.0	-1	15	15	+4.6	-1.6	356.7	1.00 79	20	03	114	6	15	246
	19	19	13.2	-22	16	-1.0	-2	15	06	+3.9	-0.1	351.4	0.97 83	20	54	114	7	07	246
20	20	20	06.4	-21	19	-1.0	-4	14	59	+3.0	+1.3	346.5	0.93 80	21	41	112	8	00	247
	21	20	57.6	-19	23	-1.0	-5	14	53	+1.9	+2.7	342.5	0.87 76	22	24	109	8	53	249
	22	21	46.8	-16	37	-1.0	-6	14	48	+0.7	+3.9	339.3	0.80 73	23	03	106	9	45	252
	23	22	33.9	-13	12	-1.0	-6	14	46	-0.6	+5.0	337.2	0.72 70	23	40	102	10	36	256
	24	23	19.5	- 9	17	-1.0	-7	14	47	-1.9	+5.8	336.1	0.63 68	**	**	***	11	26	261
25	25	0	04.1	- 4	59	-1.0	-7	14	50	-3.2	+6.4	335.9	0.54 67	0	14	97	12	15	265
	26	0	48.6	- 0	28	-1.0	-6	14	56	-4.3	+6.8	336.8	0.44 66	0	48	92	13	05	270
	27	1	33.8	+ 4	09	-1.0	-6	15	04	-5.2	+6.8	338.6	0.35 67	1	22	87	13	56	276
	28	2	20.6	+ 8	42	-1.0	-5	15	15	-5.8	+6.5	341.4	0.26 68	1	58	82	14	49	281
	29	3	09.8	+13	00	-1.0	-4	15	28	-6.1	+5.9	345.0	0.17 70	2	36	77	15	44	285
30	30	4	02.1	+16	48	-1.0	-3	15	41	-6.0	+4.9	349.7	0.10 73	3	18	73	16	42	289

世界時零時		香港時間 8 時					月球					2019 年			
月 日		2000.0 修正					月面中心點		月軸	光照邊		月出		月沒	
		視赤經	視赤緯	赤經	赤緯	視半徑	經度	緯度	方位角	位相	方位角	時刻	方位角	時刻	方位角
7	1	4 58.1	+19 49	-1.0	-2 15 55	-5.6	+3.7	355.1	0.04 77	4 05 69	17 43 293				
	2	5 57.5	+21 45	-1.0	0 16 07	-4.8	+2.2	1.1	0.01 81	4 58 67	18 45 294				
	3	6 59.3	+22 20	-1.0	+2 16 16	-3.7	+0.5	7.3	0.00 283	5 57 66	19 46 294				
	4	8 02.1	+21 26	-1.0	+4 16 23	-2.4	-1.2	13.1	0.02 278	7 00 67	20 43 292				
	5	9 04.0	+19 05	-1.0	+5 16 25	-1.0	-2.9	17.9	0.07 283	8 05 69	21 37 289				
	6	10 03.8	+15 29	-1.0	+6 16 24	+0.5	-4.4	21.5	0.14 287	9 10 73	22 25 284				
	7	11 00.9	+10 58	-1.0	+6 16 20	+1.9	-5.6	23.5	0.23 290	10 13 79	23 10 279				
	8	11 55.5	+ 5 52	-1.0	+7 16 14	+3.2	-6.4	24.1	0.34 292	11 15 84	23 52 273				
	9	12 48.1	+ 0 32	-1.0	+6 16 05	+4.3	-6.8	23.2	0.45 292	12 14 90	** ** *				
	10	13 39.7	- 4 43	-1.0	+6 15 56	+5.2	-6.8	21.1	0.56 292	13 13 96	0 32 267				
11	11	14 31.0	- 9 39	-1.0	+5 15 47	+5.7	-6.4	17.9	0.67 290	14 11 102	1 12 261				
	12	15 22.8	-14 01	-1.0	+4 15 37	+6.0	-5.7	13.9	0.77 288	15 08 106	1 53 256				
	13	16 15.4	-17 37	-1.0	+3 15 28	+6.0	-4.6	9.1	0.85 284	16 05 110	2 36 252				
	14	17 08.9	-20 16	-1.0	+1 15 20	+5.7	-3.4	3.8	0.92 279	17 02 113	3 21 249				
	15	18 03.1	-21 52	-1.0	0 15 12	+5.2	-2.0	358.3	0.96 274	17 56 114	4 10 247				
	16	18 57.2	-22 21	-1.0	-2 15 05	+4.5	-0.5	352.9	0.99 267	18 48 114	5 00 246				
	17	19 50.5	-21 43	-1.0	-3 14 58	+3.6	+0.9	347.9	1.00 107	19 36 113	5 52 246				
	18	20 42.2	-20 04	-1.0	-4 14 52	+2.5	+2.3	343.6	0.99 83	20 20 111	6 45 248				
	19	21 32.0	-17 33	-1.0	-5 14 48	+1.3	+3.6	340.2	0.96 78	21 01 107	7 38 251				
	20	22 19.8	-14 19	-1.0	-6 14 45	+0.1	+4.7	337.8	0.91 74	21 38 103	8 29 255				
21	21	23 05.8	-10 31	-1.0	-6 14 44	-1.3	+5.6	336.3	0.85 71	22 14 99	9 19 259				
	22	23 50.5	- 6 20	-1.0	-7 14 45	-2.6	+6.3	335.9	0.78 70	22 48 94	10 09 264				
	23	0 34.7	- 1 54	-1.0	-6 14 49	-3.8	+6.7	336.5	0.69 69	23 21 89	10 58 268				
	24	1 19.0	+ 2 39	-1.0	-6 14 55	-4.9	+6.8	337.9	0.60 69	23 55 84	11 47 274				
	25	2 04.3	+ 7 10	-1.0	-6 15 04	-5.9	+6.6	340.3	0.51 70	** ** *	12 38 279				
	26	2 51.6	+11 29	-1.0	-5 15 15	-6.5	+6.1	343.6	0.41 72	0 32 79	13 31 283				
	27	3 41.6	+15 26	-1.0	-4 15 28	-6.9	+5.3	347.8	0.31 75	1 11 75	14 27 288				
	28	4 35.1	+18 44	-1.0	-2 15 43	-6.8	+4.2	352.9	0.21 79	1 54 71	15 25 291				
	29	5 32.3	+21 06	-1.0	-1 15 58	-6.4	+2.8	358.6	0.13 85	2 43 68	16 26 294				
	30	6 32.9	+22 17	-1.0	+1 16 13	-5.6	+1.2	4.7	0.06 91	3 39 66	17 27 294				
8	31	7 35.6	+22 00	-1.0	+3 16 25	-4.3	-0.5	10.7	0.02 101	4 40 66	18 27 293				
	1	8 38.9	+20 12	-1.0	+4 16 33	-2.7	-2.3	16.1	0.00 151	5 45 68	19 24 291				
	2	9 41.0	+16 59	-1.0	+6 16 37	-0.9	-3.8	20.3	0.01 276	6 52 71	20 16 286				
	3	10 40.7	+12 38	-1.0	+6 16 36	+0.9	-5.2	23.0	0.05 284	7 58 76	21 04 281				
	4	11 37.9	+ 7 32	-1.0	+7 16 31	+2.8	-6.1	24.0	0.12 288	9 03 82	21 48 275				
	5	12 32.7	+ 2 04	-1.0	+7 16 22	+4.4	-6.7	23.5	0.21 290	10 05 88	22 30 269				
	6	13 25.9	- 3 24	-1.0	+6 16 10	+5.7	-6.8	21.7	0.31 290	11 06 94	23 11 263				
	7	14 18.3	- 8 32	-1.0	+5 15 58	+6.6	-6.4	18.8	0.42 288	12 05 100	23 52 258				
	8	15 10.6	-13 07	-1.0	+4 15 45	+7.1	-5.8	14.8	0.53 286	13 03 105	** ** *				
	9	16 03.2	-16 55	-1.0	+3 15 33	+7.3	-4.8	10.2	0.64 282	14 01 109	0 35 253				
10	10	16 56.5	-19 48	-1.0	+2 15 22	+7.0	-3.6	5.0	0.73 278	14 57 112	1 20 249				
	11	17 50.2	-21 38	-1.0	0 15 12	+6.5	-2.3	359.6	0.82 273	15 52 114	2 07 247				
	12	18 43.9	-22 21	-1.0	-2 15 04	+5.7	-0.8	354.2	0.89 267	16 44 114	2 56 246				
	13	19 36.9	-21 59	-1.0	-3 14 57	+4.7	+0.6	349.2	0.94 260	17 33 114	3 48 246				
	14	20 28.7	-20 36	-1.0	-4 14 51	+3.6	+2.0	344.7	0.98 251	18 18 112	4 40 247				
	15	21 18.8	-18 17	-1.0	-5 14 47	+2.4	+3.3	341.0	1.00 228	19 00 109	5 32 250				
	16	22 07.0	-15 13	-1.0	-6 14 44	+1.1	+4.4	338.4	1.00 101	19 38 105	6 24 253				
	17	22 53.4	-11 32	-1.0	-6 14 43	-0.2	+5.4	336.6	0.98 81	20 14 100	7 14 257				
	18	23 38.4	- 7 26	-1.0	-7 14 43	-1.5	+6.1	336.0	0.94 76	20 48 96	8 04 262				
	19	0 22.5	- 3 02	-1.0	-7 14 44	-2.8	+6.5	336.3	0.89 73	21 22 91	8 53 267				
20	20	1 06.5	+ 1 29	-1.0	-6 14 48	-4.0	+6.7	337.5	0.83 72	21 55 86	9 42 272				
	21	1 51.1	+ 6 00	-1.0	-6 14 54	-5.1	+6.6	339.6	0.75 72	22 30 81	10 32 277				
	22	2 37.0	+10 21	-1.0	-5 15 03	-6.1	+6.2	342.6	0.66 74	23 07 76	11 23 282				
	23	3 25.1	+14 21	-1.0	-4 15 13	-6.8	+5.4	346.4	0.56 76	23 48 72	12 17 286				
	24	4 16.0	+17 48	-1.0	-3 15 26	-7.2	+4.4	351.0	0.46 80	** ** *	13 12 290				
	25	5 10.4	+20 28	-1.0	-1 15 41	-7.3	+3.2	356.4	0.36 84	0 33 69	14 10 293				
	26	6 08.2	+22 04	-1.0	+1 15 56	-7.0	+1.7	2.2	0.26 90	1 24 66	15 10 294				
	27	7 08.8	+22 23	-1.0	+2 16 12	-6.3	+0.1	8.2	0.17 97	2 20 66	16 09 294				
	28	8 11.1	+21 14	-1.0	+4 16 25	-5.0	-1.6	13.8	0.09 104	3 23 67	17 07 292				
	29	9 13.5	+18 36	-1.0	+5 16 36	-3.4	-3.2	18.5	0.03 114	4 28 69	18 01 289				
30	30	10 14.6	+14 40	-1.0	+6 16 42	-1.5	-4.6	21.9	0.00 141	5 36 74	18 52 284				
	31	11 13.7	+ 9 43	-1.0	+7 16 43	+0.6	-5.7	23.7	0.01 265	6 42 79	19 38 278				

世界時零時		香港時間 8 時					月球					2019 年						
月 日		2000.0 修正					月面中心點		月軸	光照邊		月出		月沒				
		視赤經	視赤緯	赤經	赤緯	視半徑	經度	緯度	方位角	位相	方位角	時刻	方位角	時刻	方位角			
		時	分	°	'	分	'	"	°	°	°	°	時	分	°	時	分	°
9	1	12	10.8	+ 4	11	-1.0	+7	16 39	+2.7	-6.4	23.9	0.04 282	7 48 85	20 23 272				
	2	13	06.2	- 1	31	-1.0	+6	16 30	+4.6	-6.6	22.5	0.10 286	8 51 92	21 05 265				
	3	14	00.6	- 7	01	-1.0	+6	16 17	+6.2	-6.4	19.8	0.18 286	9 53 98	21 48 259				
	4	14	54.5	-11	58	-1.0	+5	16 02	+7.3	-5.8	16.1	0.28 285	10 54 104	22 31 254				
	5	15	48.5	-16	08	-1.0	+3	15 47	+7.8	-4.9	11.5	0.38 282	11 53 108	23 16 250				
6	6	16	42.7	-19	20	-1.0	+2	15 33	+8.0	-3.7	6.4	0.49 278	12 52 112	** ** *				
	7	17	37.0	-21	27	-1.0	0	15 20	+7.7	-2.4	0.9	0.59 273	13 48 114	0 04 247				
	8	18	31.1	-22	26	-1.0	-1	15 08	+7.0	-1.0	355.5	0.69 267	14 41 115	0 53 246				
	9	19	24.4	-22	18	-1.0	-3	14 59	+6.0	+0.4	350.3	0.77 262	15 31 114	1 44 246				
	10	20	16.4	-21	07	-1.0	-4	14 52	+4.9	+1.8	345.7	0.85 256	16 17 112	2 36 247				
11	11	21	06.7	-19	00	-1.0	-5	14 47	+3.7	+3.1	341.9	0.91 250	16 59 110	3 28 249				
	12	21	55.1	-16	04	-1.0	-6	14 44	+2.3	+4.2	339.0	0.96 243	17 38 106	4 20 252				
	13	22	41.8	-12	30	-1.0	-6	14 42	+1.0	+5.2	337.0	0.99 231	18 15 102	5 11 256				
	14	23	27.1	- 8	27	-1.0	-7	14 42	-0.3	+5.9	336.1	1.00 179	18 49 97	6 01 260				
	15	0	11.4	- 4	04	-1.0	-7	14 44	-1.5	+6.4	336.1	0.99 94	19 23 92	6 50 265				
16	16	0	55.4	+ 0	29	-1.0	-6	14 46	-2.8	+6.6	337.1	0.97 81	19 56 87	7 39 270				
	17	1	39.8	+ 5	03	-1.0	-6	14 51	-3.9	+6.5	339.0	0.93 77	20 31 82	8 29 275				
	18	2	25.2	+ 9	28	-1.0	-5	14 57	-4.9	+6.1	341.8	0.87 76	21 07 77	9 19 280				
	19	3	12.3	+13	34	-1.0	-4	15 04	-5.8	+5.4	345.4	0.80 78	21 45 73	10 11 285				
	20	4	01.8	+17	09	-1.0	-3	15 14	-6.4	+4.5	349.7	0.71 80	22 28 70	11 05 289				
21	21	4	54.2	+20	01	-1.0	-2	15 25	-6.9	+3.3	354.8	0.62 84	23 15 67	12 02 292				
	22	5	49.5	+21	55	-1.0	0	15 38	-7.1	+1.9	0.3	0.51 89	** ** *	12 59 294				
	23	6	47.5	+22	39	-1.0	+2	15 52	-6.9	+0.4	6.1	0.41 95	0 08 66	13 57 295				
	24	7	47.4	+22	02	-1.0	+3	16 06	-6.3	-1.2	11.8	0.30 101	1 06 66	14 53 294				
	25	8	48.1	+20	00	-1.0	+5	16 19	-5.3	-2.7	16.8	0.20 107	2 08 68	15 47 291				
26	26	9	48.3	+16	37	-1.0	+6	16 31	-3.8	-4.2	20.6	0.11 113	3 13 71	16 38 287				
	27	10	47.4	+12	06	-1.0	+6	16 39	-2.0	-5.3	23.1	0.05 121	4 19 76	17 26 281				
	28	11	45.0	+ 6	45	-1.0	+7	16 42	+0.0	-6.1	24.0	0.01 137	5 25 82	18 11 275				
	29	12	41.4	+ 0	58	-1.0	+6	16 40	+2.2	-6.5	23.3	0.00 239	6 30 88	18 55 268				
	30	13	37.1	- 4	49	-1.0	+6	16 32	+4.1	-6.4	21.1	0.03 276	7 34 95	19 38 262				
10	1	14	32.5	-10	12	-1.0	+5	16 21	+5.8	-5.9	17.7	0.07 281	8 37 101	20 23 256				
	2	15	28.0	-14	53	-1.0	+4	16 07	+7.0	-5.0	13.3	0.15 280	9 39 106	21 08 252				
	3	16	23.9	-18	35	-1.0	+3	15 51	+7.7	-3.9	8.2	0.23 278	10 40 111	21 56 248				
	4	17	19.9	-21	09	-1.0	+1	15 36	+7.9	-2.5	2.7	0.33 273	11 39 113	22 46 246				
	5	18	15.5	-22	31	-1.0	-1	15 21	+7.6	-1.1	357.0	0.43 268	12 35 115	23 38 245				
6	6	19	10.1	-22	41	-1.0	-2	15 09	+6.9	+0.3	351.7	0.53 263	13 27 115	** ** *				
	7	20	03.1	-21	45	-1.0	-4	14 59	+6.0	+1.7	346.9	0.63 258	14 15 113	0 30 246				
	8	20	54.1	-19	49	-1.0	-5	14 51	+4.8	+3.0	342.8	0.72 253	14 59 111	1 23 248				
	9	21	43.0	-17	03	-1.0	-6	14 46	+3.5	+4.2	339.6	0.80 248	15 39 108	2 15 251				
	10	22	30.0	-13	36	-1.0	-6	14 44	+2.2	+5.1	337.4	0.87 244	16 16 103	3 06 254				
11	11	23	15.5	- 9	37	-1.0	-7	14 43	+0.9	+5.8	336.3	0.93 240	16 51 99	3 56 259				
	12	24	00.0	- 5	16	-1.0	-7	14 44	-0.4	+6.3	336.1	0.97 234	17 25 94	4 46 264				
	13	0	44.1	- 0	41	-1.0	-6	14 47	-1.6	+6.5	336.8	0.99 219	17 58 89	5 35 269				
	14	1	28.5	+ 3	58	-1.0	-6	14 51	-2.7	+6.5	338.5	1.00 140	18 32 84	6 25 274				
	15	2	13.9	+ 8	32	-1.0	-5	14 57	-3.6	+6.1	341.1	0.99 90	19 07 79	7 16 279				
16	16	3	00.9	+12	48	-1.0	-5	15 03	-4.4	+5.4	344.5	0.96 83	19 45 74	8 08 284				
	17	3	50.0	+16	35	-1.0	-3	15 10	-5.1	+4.5	348.7	0.91 82	20 27 70	9 02 288				
	18	4	41.7	+19	40	-1.0	-2	15 19	-5.7	+3.3	353.6	0.84 85	21 12 67	9 57 292				
	19	5	36.0	+21	49	-1.0	-1	15 28	-6.0	+2.0	359.0	0.76 88	22 03 66	10 54 294				
	20	6	32.6	+22	51	-1.0	+1	15 38	-6.1	+0.5	4.7	0.66 93	22 58 65	11 51 295				
21	21	7	30.8	+22	36	-1.0	+3	15 49	-6.0	-1.0	10.3	0.56 99	23 57 66	12 46 294				
	22	8	29.6	+21	01	-1.0	+4	16 00	-5.5	-2.5	15.3	0.45 104	** ** *	13 40 292				
	23	9	28.1	+18	08	-1.0	+5	16 11	-4.7	-4.0	19.5	0.34 109	0 59 69	14 30 289				
	24	10	25.6	+14	05	-1.0	+6	16 21	-3.5	-5.1	22.3	0.23 114	2 02 73	15 17 284				
	25	11	21.9	+ 9	07	-1.0	+7	16 28	-2.0	-6.0	23.8	0.14 118	3 06 79	16 01 278				
26	26	12	17.3	+ 3	33	-1.0	+7	16 32	-0.2	-6.5	23.7	0.07 122	4 09 85	16 45 272				
	27	13	12.3	- 2	15	-1.0	+6	16 31	+1.6	-6.5	22.2	0.02 130	5 12 92	17 27 265				
	28	14	07.5	- 7	54	-1.0	+6	16 27	+3.4	-6.1	19.3	0.00 178	6 16 98	18 11 259				
	29	15	03.3	-13	02	-1.0	+4	16 18	+4.9	-5.3	15.3	0.01 268	7 19 104	18 56 254				
	30	16	00.0	-17	18	-1.0	+3	16 06	+6.1	-4.2	10.4	0.05 275	8 22 109	19 44 250				
31	16	57.3	-20	28	-1.0	+2	15 52	+6.8	-2.8	4.9	0.11 274	9 24 112	20 34 247					

世界時零時		香港時間 8 時				月球					2019 年									
月	日	2000.0 修正					月面中心點		月軸	光照邊		月出		月沒						
		視赤經	視赤緯	赤經	赤緯	視半徑	經度	緯度	方位角	位相	方位角	時刻	方位角	時刻	方位角					
		時	分	°	'	分	'	"	°	°	°	°	時	分	°	時	分	°		
11	1	17	54.7	-22	23	-1.0	0	15	37	+7.1	-1.4	359.1	0.18	270	10	23	114	21	27	245
	2	18	51.3	-23	01	-1.0	-2	15	23	+6.8	+0.1	353.5	0.27	265	11	19	115	22	21	245
	3	19	46.2	-22	26	-1.0	-3	15	11	+6.3	+1.6	348.3	0.36	260	12	09	114	23	15	247
	4	20	38.8	-20	46	-1.0	-4	15	00	+5.3	+2.9	344.0	0.46	256	12	56	112	**	**	***
	5	21	28.9	-18	11	-1.0	-5	14	52	+4.2	+4.1	340.5	0.56	251	13	37	109	0	08	249
	6	22	16.7	-14	53	-1.0	-6	14	47	+2.9	+5.1	338.0	0.65	248	14	16	105	1	00	253
	7	23	02.6	-11	00	-1.0	-7	14	45	+1.6	+5.9	336.5	0.74	245	14	51	101	1	51	257
	8	23	47.3	- 6	43	-1.0	-7	14	45	+0.3	+6.4	336.0	0.81	243	15	25	96	2	40	262
	9	0	31.4	- 2	09	-1.0	-7	14	48	-0.9	+6.6	336.5	0.88	241	15	58	91	3	30	267
	10	1	15.6	+ 2	33	-1.0	-6	14	53	-2.0	+6.6	338.0	0.94	239	16	32	86	4	19	272
	11	2	00.8	+ 7	13	-1.0	-6	14	59	-2.9	+6.2	340.3	0.97	235	17	07	80	5	10	277
	12	2	47.6	+11	40	-1.0	-5	15	06	-3.6	+5.6	343.5	1.00	219	17	44	76	6	02	282
	13	3	36.6	+15	42	-1.0	-4	15	13	-4.2	+4.7	347.5	1.00	110	18	25	71	6	56	287
	14	4	28.3	+19	05	-1.0	-2	15	21	-4.6	+3.5	352.3	0.98	90	19	09	68	7	52	291
	15	5	22.8	+21	33	-1.0	-1	15	29	-4.8	+2.1	357.7	0.94	89	19	59	66	8	49	293
	16	6	19.5	+22	55	-1.0	+1	15	37	-4.9	+0.6	3.4	0.88	92	20	53	65	9	47	295
	17	7	17.8	+22	59	-1.0	+2	15	45	-4.8	-0.9	9.0	0.80	97	21	51	66	10	43	295
	18	8	16.4	+21	43	-1.0	+4	15	52	-4.4	-2.5	14.2	0.71	102	22	52	68	11	37	293
	19	9	14.3	+19	10	-1.0	+5	15	59	-3.9	-3.9	18.6	0.60	107	23	54	72	12	27	290
	20	10	10.8	+15	28	-1.0	+6	16	06	-3.1	-5.1	21.7	0.49	111	**	**	***	13	14	286
	21	11	05.8	+10	50	-1.0	+7	16	11	-2.1	-6.0	23.5	0.38	114	0	55	77	13	58	281
	22	11	59.5	+ 5	34	-1.0	+7	16	15	-0.9	-6.6	23.9	0.27	116	1	57	82	14	40	275
	23	12	52.7	- 0	03	-1.0	+6	16	17	+0.5	-6.7	22.9	0.17	118	2	58	89	15	21	268
	24	13	46.1	- 5	40	-1.0	+6	16	17	+1.8	-6.4	20.5	0.09	118	3	59	95	16	02	262
	25	14	40.3	-10	59	-1.0	+5	16	13	+3.2	-5.7	17.0	0.04	119	5	00	101	16	46	256
	26	15	35.9	-15	38	-1.0	+4	16	07	+4.3	-4.7	12.6	0.01	128	6	03	107	17	31	251
	27	16	32.8	-19	20	-1.0	+2	15	58	+5.2	-3.3	7.3	0.00	252	7	05	111	18	20	248
	28	17	30.7	-21	51	-1.0	+1	15	46	+5.7	-1.9	1.5	0.02	269	8	06	114	19	13	246
	29	18	28.6	-23	03	-1.0	-1	15	34	+5.9	-0.3	355.7	0.07	267	9	05	115	20	07	245
	30	19	25.3	-22	57	-1.0	-3	15	22	+5.7	+1.2	350.3	0.13	263	9	59	115	21	02	246
12	1	20	19.9	-21	40	-1.0	-4	15	10	+5.1	+2.7	345.5	0.20	258	10	49	113	21	57	248
	2	21	11.9	-19	22	-1.0	-5	15	01	+4.2	+3.9	341.6	0.29	254	11	33	111	22	50	251
	3	22	01.1	-16	15	-1.0	-6	14	53	+3.2	+5.0	338.7	0.38	251	12	13	107	23	42	255
	4	22	47.9	-12	31	-1.0	-6	14	48	+1.9	+5.8	336.9	0.47	248	12	50	103	**	**	***
	5	23	33.0	- 8	19	-1.0	-7	14	46	+0.6	+6.4	336.1	0.57	246	13	24	98	0	33	259
	6	0	17.0	- 3	49	-1.0	-7	14	47	-0.6	+6.7	336.3	0.66	245	13	57	93	1	22	264
	7	1	00.9	+ 0	51	-1.0	-6	14	51	-1.8	+6.8	337.4	0.75	244	14	31	88	2	11	270
	8	1	45.4	+ 5	33	-1.0	-6	14	57	-2.8	+6.5	339.4	0.82	245	15	05	83	3	01	275
	9	2	31.4	+10	07	-1.0	-5	15	05	-3.7	+5.9	342.3	0.89	246	15	41	78	3	52	280
	10	3	19.7	+14	21	-1.0	-4	15	14	-4.3	+5.0	346.1	0.95	247	16	20	73	4	45	285
	11	4	10.9	+18	02	-1.0	-3	15	24	-4.6	+3.9	350.6	0.98	248	17	03	69	5	41	289
	12	5	05.3	+20	54	-1.0	-1	15	34	-4.7	+2.5	355.9	1.00	226	17	52	66	6	39	293
	13	6	02.5	+22	41	-1.0	0	15	43	-4.6	+1.0	1.7	0.99	94	18	45	65	7	38	295
	14	7	01.8	+23	11	-1.0	+2	15	51	-4.2	-0.6	7.5	0.96	95	19	44	65	8	36	295
	15	8	01.7	+22	16	-1.0	+4	15	58	-3.6	-2.2	13.0	0.91	99	20	45	67	9	33	294
	16	9	00.9	+19	59	-1.0	+5	16	03	-2.9	-3.7	17.6	0.83	104	21	48	70	10	25	291
	17	9	58.4	+16	30	-1.0	+6	16	06	-2.0	-5.0	21.1	0.74	108	22	50	75	11	13	287
	18	10	53.8	+12	03	-1.0	+6	16	08	-1.0	-6.0	23.2	0.64	111	23	51	80	11	58	282
	19	11	47.3	+ 6	57	-1.0	+7	16	08	+0.0	-6.6	23.9	0.52	113	**	**	***	12	40	277
	20	12	39.6	+ 1	29	-1.0	+7	16	07	+1.0	-6.8	23.2	0.41	114	0	51	87	13	20	270
	21	13	31.4	- 4	03	-1.0	+6	16	05	+2.1	-6.6	21.3	0.30	114	1	50	93	14	00	264
	22	14	23.8	- 9	21	-1.0	+5	16	02	+3.0	-6.0	18.2	0.20	112	2	50	99	14	41	259
	23	15	17.3	-14	08	-1.0	+4	15	58	+3.8	-5.1	14.1	0.12	110	3	50	104	15	24	253
	24	16	12.4	-18	07	-1.0	+3	15	51	+4.4	-3.8	9.2	0.06	106	4	50	109	16	11	249
	25	17	09.0	-21	03	-1.0	+1	15	44	+4.8	-2.4	3.7	0.02	102	5	51	113	17	01	246
	26	18	06.4	-22	46	-1.0	-1	15	35	+5.0	-0.8	357.9	0.00	105	6	50	115	17	54	245
	27	19	03.6	-23	10	-1.0	-2	15	25	+4.9	+0.7	352.3	0.01	267	7	47	115	18	49	245
	28	19	59.4	-22	20	-1.0	-4	15	16	+4.5	+2.2	347.2	0.03	263	8	39	114	19	44	247
	29	20	52.9	-20	23	-1.0	-5	15	06	+3.9	+3.6	342.9	0.08	258	9	26	112	20	39	249
	30	21	43.7	-17	31	-1.0	-6	14	58	+3.0	+4.7	339.7	0.14	255	10	08	109	21	32	253
12	31	22	31.8	-13	57	-1.0	-6	14	52	+2.0	+5.7	337.5	0.22	251	10	47	105	22	24	257

日食和月食

2019年共有三次日食和兩次月食，香港地區可見一次日偏食及一次月偏食。

1. 1月6日 日偏食 食分 0.7147

月球本影掃過地球北部，發生日偏食。食帶由亞洲東北部開始，經太平洋北部進入北美洲，最後結束在美國阿拉斯加附近。亞洲東北部、日本、太平洋北部、北美洲極西部份及俄羅斯北極圈內等地區可見偏食。

	時刻	見食地區	
偏食始	7時34.1分	東經	119°26' 北緯 41°30'
最大中心食	9時41.4分	東經	153°35' 北緯 67°26'
偏食終	11時48.8分	西經	168°40' 北緯 43°07'

2. 1月21日 月全食 食分 1.195

月球在地影北面經過，發生月全食。整個歐洲、非洲、亞洲(東北及西部)和南北美洲各地可見。

	時刻
初虧	11時33.6分
食既	12時41.3分
食甚	13時43.3分
生光	14時50.6分
復圓	15時48.0分

3. 7月2日 日全食 食分 1.0459

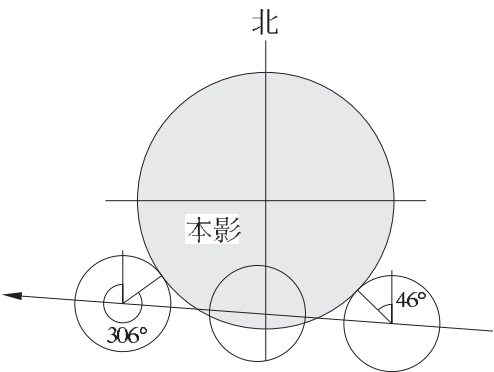
全食帶始於太平洋西南部，經南太平洋、南美洲中部，最後在南美洲東南部結束。太平洋西、南部、智利、阿根廷等地區可見偏食。

	時刻	見食地區	
偏食始	0時55.2分	西經	151°55' 南緯 23°53'
全食始	2時01.7分	西經	160°39' 南緯 37°06'
視午中心食	3時21.6分	西經	109°23' 南緯 17°25'
全食終	4時44.2分	西經	57°28' 南緯 35°13'
偏食終	5時50.6分	西經	66°29' 南緯 21°58'

4. 7月17日 月偏食 食分 0.653

月球在地影南面經過，發生月偏食。見食地點有南美洲、歐洲、非洲、印度洋、澳洲、紐西蘭和亞洲（極東北除外）地區。

	時刻
初虧	4時01.7分
食甚	5時31.6分
日出	5時48分
月沒	5時52分
復圓	6時59.6分



月面地形接觸地影時間

由於地球大氣的折射效應，太陽光線穿過大氣時被折曲，使地影直徑增大約百分之二。月食時，觀測月面地形，如海和環形山等接觸地影時間，有助於瞭解地球大氣的情況。月面地形，因比較細小和明顯，所以觀測計算比較容易和準確，適合一般業餘天文愛好者進行。附表為是本次月食環形山接觸地影的預報時刻。由於計算時使用環形山中心點位置，所以觀測時要提早兩三分鐘，而計時的準確度必須達一秒方可作歸算之用。

月面地形	入本影次序	時 分	出本影次序	時 分
Aristarchus	1	4 12	-	- -
Plato	2	4 17	-	- -
Pytheas	3	4 24	-	- -
Timocharis	4	4 24	-	- -
Kepler	5	4 26	-	- -
Aristoteles	6	4 26	-	- -
Eudoxus	7	4 29	-	- -
Copernicus	8	4 32	-	- -
Grimaldi	9	4 33	1	5 30
Manilius	10	4 42	-	- -
Menelaus	11	4 44	-	- -
Plinius	12	4 48	-	- -
Dionysius	13	4 56	-	- -
Proclus	14	4 57	-	- -
Taruntius	15	5 05	-	- -

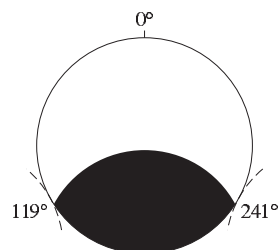
5. 12月26日 日環食 食分 0.9701

環食帶起自中東地區，向東南伸展至東南亞，最後在西太平洋結束。沙地阿拉伯、印度、斯里蘭卡、印尼、菲律賓及西太平洋等地區可見環食，而亞洲（極東北除外）、澳洲及新畿內亞可見偏食。

	時刻	見食地區
偏食始	10時29.8分	東經 60°35' 北緯 17°47'
全食始	11時35.6分	東經 47°56' 北緯 25°18'
視午中心食	13時14.5分	東經 101°27' 北緯 1°07'
全食終	14時59.7分	東經 156°59' 北緯 18°11'
偏食終	16時05.7分	東經 144°01' 北緯 10°37'

香港地區可見日偏食，情況如下：

地區	初虧			食甚			復圓			食分
	時	分	秒	時	分	秒	時	分	秒	
沙頭角	12	17	12	13	54	55	15	21	32	0.457
上水	12	16	46	13	54	36	15	21	23	0.457
元朗	12	16	21	13	54	19	15	21	17	0.458
中文大學	12	16	57	13	54	56	15	21	46	0.459
荃灣	12	16	33	13	54	39	15	21	39	0.460
西貢	12	17	07	13	55	09	15	22	04	0.460
觀塘	12	16	50	13	55	02	15	22	01	0.462
深水埗	12	16	39	13	54	49	15	21	49	0.461
太空館	12	16	38	13	54	53	15	21	56	0.462
灣仔	12	16	38	13	54	54	15	21	58	0.462
香港大學	12	16	30	13	54	47	15	21	53	0.462
山頂	12	16	31	13	54	48	15	21	54	0.462
石澳	12	16	32	13	55	11	15	22	15	0.463
赤柱	12	16	41	13	55	05	15	22	13	0.464
南丫島	12	16	21	13	54	47	15	22	00	0.464
長洲	12	16	00	13	54	27	15	21	45	0.463
大澳	12	15	28	13	53	50	15	21	14	0.461
橫瀾島	12	16	57	13	55	24	15	22	29	0.465
方位角	241°			180°			119°			



水星凌日

2019年水星和地球都在11月11日經過水星升交點，而下合日亦發生在11月11日，因此發生水星凌日現象。非洲、歐洲、亞洲西部和南北美洲大部份地區可見。地心見凌情況如下：

	時刻	方位角
凌始外切	20時35分27秒	110°
凌始內切	20時37分08秒	110°
凌終內切	22時02分33秒	299°
凌終外切	22時04分14秒	299°

因水星比較接近太陽，所以經常發生水星凌日現象，上次在2016年5月，而下次在2032年11月，水星凌日周期是13年。

月掩行星

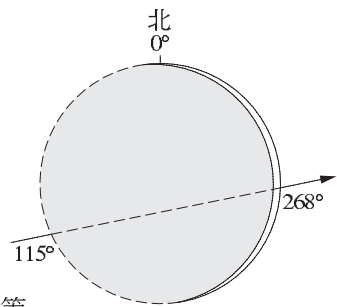
2019年有多次月掩行星現象，香港地區可見一次月掩火星。

月	日	時	行星	見掩地區
2	1	02	金星	南太平洋、中、南美洲
2	2	15	土星	非洲、歐洲、中東
2	5	14	水星	東南亞
3	2	02	土星	南太平洋、北、中美洲
3	29	13	土星	大西洋南部、南美洲、非洲、印度
4	25	22	土星	澳洲、紐西蘭、太平洋南部
5	23	06	土星	南極洲、非洲南部、澳洲、紐西蘭
6	19	12	土星	南極洲、南美洲南部
7	4	14	火星	非洲、亞洲
7	16	15	土星	南太平洋、南美洲中部
8	12	18	土星	太平洋、澳洲、紐西蘭
9	8	22	土星	非洲、澳洲、西太平洋
10	6	05	土星	非洲南部、南美洲南部
11	2	15	土星	南太平洋、南極洲、紐西蘭
11	28	19	木星	歐洲、非洲、中東
11	30	05	土星	南極洲、紐西蘭、太平洋南部
12	29	10	金星	南極洲、南美洲南部

香港地區見掩情況如下：

1. 7月4日 月掩火星

	時刻	方位角	高度
掩終	12時47分	115°	75°
掩終	14時19分	268°	84°



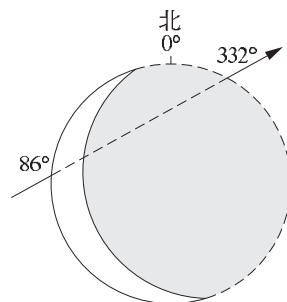
星月最接近時距離0.03月球半徑。月相0.03，火星視亮度為 1.8等。
掩星發生在日間，觀測會有困難。

月掩恒星

2019年有多次月掩6.0等或更亮恒星，計有人馬14、24、28、50、 ν 、 σ 、 χ ，摩羯4、30、 γ 、 δ 、 η 、 ι ，寶瓶39、50、74、 ι 、 ϕ ，雙魚22、30、33、 ν ，金牛、61、64、68、97、106、114、 ζ 、 δ 、 ε ，獵戶 χ^1 ，雙子1、3、44、63、 δ 、 η 、 μ ，巨蟹 η 、 μ 、 γ ，天秤49、 ξ 、 γ 、 η 、 θ ，室女16、80、 ν 、 ω ，蛇夫58、 χ 、 ξ ，獅子8、34、37、46，白羊38和鯨魚 μ 、 ξ 、26、33、64等。附表列出香港地區可見各次現象，而較亮的見掩情況，詳述如下：

1. 1月2日 月掩天秤 γ

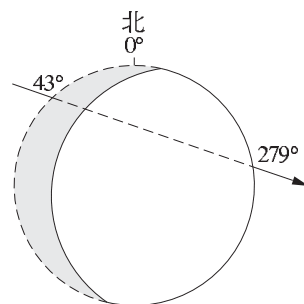
	時刻	方位角	高度
掩始	6時34分	86°	36°
掩終	7時45分	332°	47°



掩甚時星月距離0.54月球半徑，月相0.14，恒星視亮度為4.0等。

2. 1月17日 月掩金牛61

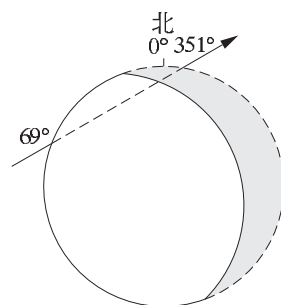
	時刻	方位角	高度
掩始	21時04分	43°	85°
掩終	22時24分	279°	70°



掩甚時星月距離0.47月球半徑，月相0.84，恒星視亮度為3.9等。

3. 1月25日 月掩室女 ν

	時刻	方位角	高度
掩始	1時29分	69°	51°
掩終	2時19分	351°	62°



掩甚時星月距離0.78月球半徑，月相0.82，恒星視亮度為4.2等。

4. 3月27日 月掩蛇夫 ξ

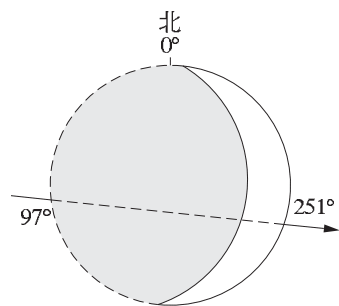
	時刻	方位角	高度
掩始	4時11分	132°	43°
掩終	5時40分	260°	47°

掩甚時星月距離0.44月球半徑，月相0.61，恒星視亮度為4.4等。

5. 4月9日 月掩金牛68

	時刻	方位角	高度
掩始	20時42分	97°	20°
掩終	21時41分	251°	6°

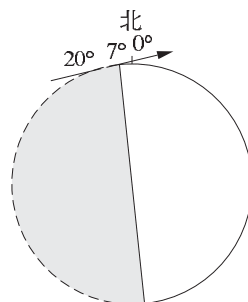
掩甚時星月距離0.22月球半徑，月相0.18，恒星視亮度為4.2等。



6. 4月12日 月掠掩雙子δ

	時刻	方位角	高度
掩始	21時32分	20°	46°
掩終	21時41分	7°	44°

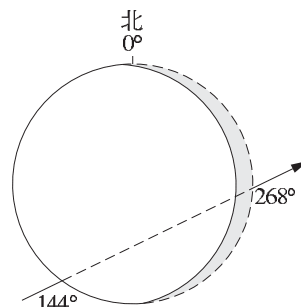
月掠掩北限會經過新界以南地區，新界較北地方則可見恆星在月球北面暗黑邊緣掠過，月相0.50，恒星視亮度為3.5等。



7. 4月21日 月掩天秤θ

	時刻	方位角	高度
掩始	22時23分	144°	20°
掩終	23時26分	268°	32°

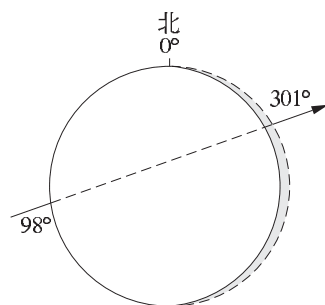
掩甚時星月距離0.47月球半徑，月相0.93，恒星視亮度為4.3等。



8. 5月20日 月掩蛇夫ξ

	時刻	方位角	高度
掩始	21時33分	98°	13°
掩終	22時43分	301°	26°

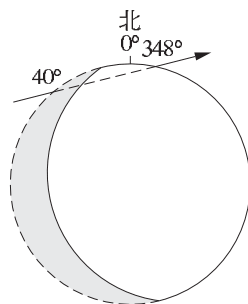
掩甚時星月距離0.20月球半徑，月相0.96，恒星視亮度為4.4等。



9. 7月13日 月掩天秤θ

	時刻	方位角	高度
掩始	0時05分	40°	30°
掩終	0時39分	348°	23°

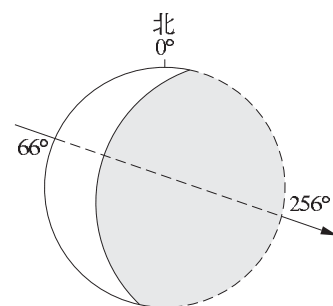
掩甚時星月距離0.90月球半徑，月相0.84，恒星視亮度為4.3等。



10. 7月28日 月掩金牛61

	時刻	方位角	高度
掩終	2時26分	256°	6°

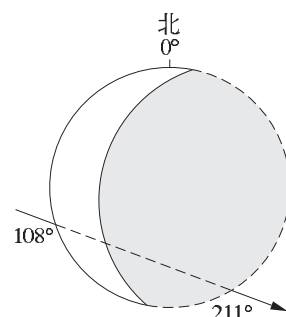
掩甚時星月距離0.09月球半徑，月相0.22，恒星視亮度為3.9等。



11. 7月28日 月掩金牛64

	時刻	方位角	高度
掩始	2時02分	108°	1°
掩終	2時44分	211°	10°

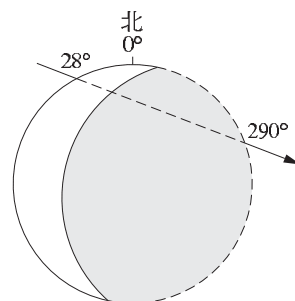
掩甚時星月距離0.62月球半徑，月相0.21，恒星視亮度為4.8等。



12. 7月28日 月掩金牛68

	時刻	方位角	高度
掩始	2時52分	28°	12°
掩終	3時37分	290°	22°

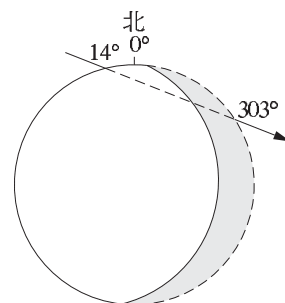
掩甚時星月距離0.66月球半徑，月相0.21，恒星視亮度為4.2等。



13. 10月18日 月掩金牛ε

	時刻	方位角	高度
掩始	2時46分	14°	84°
掩終	3時42分	303°	82°

掩甚時星月距離0.81月球半徑，月相0.85，恒星視亮度為3.6等。



日期		SAO 恒星編號	視星等	距離	掩始			掩終			位相	光照邊 方位角
					時刻	方位角	高度	時刻	方位角	高度		
1	2	159370	4.0	0.54	6 34	86	36	7 45	332	47	0.14	107
1	17	93897	3.9	0.47	21 04	43	85	22 24	279	70	0.84	257
1	17	93907	4.8	0.18	21 38	84	80	23 05	243	61	0.84	258
1	18	94002	6.2	0.64	3 03	46	8	-	-	-	0.86	258
1	18	94478	6.4	0.33	19 41	92	59	20 59	233	77	0.91	262
1	19	77255	6.1	0.87	3 15	31	19	3 44	333	13	0.93	263
1	20	79403	5.3	0.95	19 35	14	30	19 54	338	35	1.00	274
1	21	98024	6.3	0.62	22 53	63	60	23 58	319	75	1.00	98
1	22	98162	6.1	0.86	4 52	52	39	5 24	350	31	0.99	101
1	22	98673	5.9	0.02	19 44	97	4	20 40	279	16	0.97	103
1	25	119035	4.2	0.78	1 29	69	51	2 19	351	62	0.82	110
2	6	165044	5.9	0.17	17 41	73	22	18 48	233	7	0.02	259
2	10	109895	6.4	0.81	17 59	1	62	18 50	289	51	0.26	251
2	14	94164	5.1	0.25	17 12	54	55	18 33	263	74	0.68	262
2	17	79131	6.5	0.04	2 33	98	25	3 30	283	12	0.90	275
2	20	99034	5.7	0.03	0 13	116	79	1 35	299	75	1.00	51
2	25	158887	5.8	0.87	0 12	177	11	0 43	236	18	0.67	105
3	2	188121	5.6	0.89	5 48	32	24	6 27	339	30	0.17	81
3	14	77255	6.1	0.73	19 27	130	77	20 29	217	62	0.53	268
3	17	98021	6.4	0.73	20 59	60	83	21 59	334	82	0.85	286
3	17	98024	6.3	0.33	20 56	88	83	22 19	307	77	0.85	286
3	18	98162	6.1	0.91	2 49	44	17	3 12	354	12	0.87	286
3	18	98673	5.9	0.56	18 10	136	31	19 08	248	45	0.92	292
3	26	159918	4.9	0.84	4 29	54	49	5 21	348	48	0.71	97
3	27	185296	4.4	0.44	4 11	132	43	5 40	260	47	0.61	93
4	9	93923	4.2	0.22	20 42	97	20	21 41	251	6	0.18	264
4	12	79294	3.5	0.99	21 32	20	46	21 41	7	44	0.50	276
4	13	79403	5.3	0.45	0 43	75	5	-	-	-	0.51	279
4	13	79386	6.5	0.85	0 23	63	9	-	-	-	0.51	279
4	20	158887	5.8	0.18	19 46	105	0	20 43	306	13	0.98	91
4	21	159563	4.3	0.47	22 23	144	20	23 26	268	32	0.93	95
4	23	185660	4.8	0.45	-	-	-	22 56	258	3	0.79	90
5	5	93327	6.4	0.69	17 22	119	24	18 09	212	13	0.00	295
5	6	93777	6.1	0.88	19 34	22	7	20 00	326	1	0.03	271
5	7	94306	6.5	0.53	20 11	120	12	20 58	236	1	0.08	270
5	20	185296	4.4	0.20	21 33	98	13	22 43	301	26	0.96	89
5	20	185367	6.0	0.63	23 45	102	36	25 15	294	45	0.20	89
5	25	189986	4.8	0.81	2 52	131	34	3 48	203	42	0.66	75
5	26	164686	6.5	0.37	0 45	58	3	1 51	282	17	0.58	71
6	3	93897	3.9	0.39	6 33	91	13	7 28	225	26	0.00	36
6	5	78586	6.3	0.82	17 02	152	50	17 44	222	41	0.06	276
6	18	186135	5.6	0.85	1 46	149	43	2 37	213	37	1.00	80
6	19	187468	6.0	0.48	0 25	119	42	1 54	242	44	0.98	85
6	19	187584	6.4	0.82	4 50	25	25	5 34	315	17	0.97	85
6	31	94164	5.1	0.66	-	-	-	4 44	210	8	0.04	75

日期	SAO 恒星編號	視星等	距離	掩始			掩終			位相	光照邊 方位角
				時刻	方位角	高度	時刻	方位角	高度		
					°	°		°	°		°
6 31	94199	6.2	0.57	5 47	35	21	6 38	284	33	0.04	76
7 3	79294	3.5	0.14	17 46	94	24	18 43	290	12	0.00	279
7 13	159563	4.3	0.90	0 05	40	30	0 39	348	23	0.84	284
7 28	93897	3.9	0.09	- -	-	-	2 26	256	6	0.22	78
7 28	93907	4.8	0.62	2 02	108	1	2 44	211	10	0.21	79
7 28	93923	4.2	0.66	2 52	28	12	3 37	290	22	0.21	78
8 10	185367	6.0	0.62	21 39	59	44	22 53	315	35	0.80	274
8 13	187992	5.6	0.99	3 12	356	6	3 21	339	4	0.95	261
8 16	164686	6.5	0.52	0 03	32	50	1 29	274	49	1.00	124
8 18	128572	4.7	0.54	21 24	105	7	22 24	219	21	0.91	74
8 19	128621	6.0	0.91	1 16	122	55	1 55	170	60	0.90	74
8 22	110565	6.3	0.07	4 48	53	77	6 24	241	65	0.66	73
8 24	93777	6.1	0.73	4 15	16	59	5 15	290	73	0.46	79
8 25	94199	6.2	0.61	- -	-	-	1 06	291	7	0.37	83
8 27	79042	5.9	0.88	6 13	23	49	6 51	326	58	0.15	97
8 27	79070	6.5	0.97	7 31	12	67	7 52	343	72	0.15	96
8 28	79959	5.4	0.97	6 05	15	34	6 22	347	38	0.08	103
9 5	159745	6.4	0.40	18 26	132	48	19 50	265	38	0.44	280
9 5	159807	6.4	0.15	21 28	107	21	22 37	270	7	0.46	280
9 7	186135	5.6	0.14	19 38	101	45	21 16	265	37	0.66	270
9 8	187468	6.0	0.13	19 14	82	43	20 57	277	43	0.75	264
9 14	146620	4.6	0.69	5 46	22	2	- -	-	-	1.00	31
9 17	109895	6.4	0.28	1 32	36	69	3 04	248	67	0.94	77
9 22	77358	6.3	0.65	3 21	33	53	4 26	294	68	0.51	89
9 24	79641	6.3	0.79	6 16	42	66	7 10	327	79	0.28	101
10 4	185765	6.2	0.17	22 00	77	9	- -	-	-	0.40	271
10 5	187080	5.8	0.33	18 51	105	43	20 22	246	34	0.49	266
10 12	146919	6.3	0.12	4 12	59	7	- -	-	-	0.97	235
10 15	93067	6.3	0.11	21 53	64	37	23 10	231	54	0.97	85
10 18	93954	3.6	0.81	2 46	14	84	3 42	303	82	0.85	84
10 19	78135	3.7	0.27	23 30	61	17	24 31	272	31	0.68	92
10 21	79354	6.0	0.64	5 14	56	81	6 27	315	82	0.55	98
11 4	189986	4.8	0.23	22 06	52	23	23 15	259	10	0.54	253
11 12	93327	6.4	0.49	18 37	93	11	19 30	214	23	1.00	266
11 14	93874	6.0	0.71	6 45	40	13	7 27	310	4	0.98	90
11 15	77858	6.3	0.68	23 57	117	51	24 59	212	65	0.89	92
11 16	78098	6.3	0.70	6 55	52	36	7 44	321	25	0.87	92
11 20	98944	6.3	0.02	6 02	118	80	7 29	300	76	0.47	111
11 24	139516	6.5	0.35	6 01	101	26	7 05	322	39	0.08	118
12 2	164433	6.5	0.85	17 21	121	49	18 12	184	46	0.34	253
12 8	109895	6.4	0.29	0 02	79	39	1 15	225	23	0.82	245
12 10	93276	5.8	0.21	3 45	88	12	- -	-	-	0.95	247
12 14	78717	6.5	0.52	2 34	64	78	3 50	307	61	0.97	95
12 14	79607	6.2	0.98	23 19	10	45	23 35	346	49	0.92	98
12 24	159745	6.4	0.19	5 57	127	13	7 02	285	26	0.05	106

行星掩星

2019年有多次行星掩星現象，但只少數現象香港地區可以觀測。主要情況如下：

月	日	時	行星	恒星	恒星 光度	歷時 (秒)	光度 變化	見掩地區
1	2	15	673	TYC 823-693-1	8.8	7	5.8	北美洲、北大西洋
1	3	9	433	TYC 3336-404-1	7.5	3	1.8	北美洲、中美洲、南美洲西部
1	4	16	2111	UCAC4 493-26164	8.5	2	6.1	北美洲
1	5	6	548	TYC 1341-1263-1	7.8	2	5.0	北大西洋、歐洲、亞洲西部、東南亞
1	6	18	663	TYC 0149-03182-1	8.5	7	5.0	南太平洋
1	8	0	520	HIP 22092	7.7	4	7.1	歐洲、俄羅斯
1	8	11	1637	HIP 36804	8.0	4	7.1	北美洲、北大西洋、非洲北部
1	10	22	623	HIP 51023	8.5	7	6.2	澳洲東部、北太平洋
1	11	5	2039	巨蟹 μ^2	5.1	1	11.4	非洲北部、中東、印度、東南亞
1	11	10	154	HIP 34927	8.3	14	4.2	南美洲
1	13	17	1049	TYC 1762-1619-1	9.1	5	6.4	北極圈、阿拉斯加
1	14	24	671	TYC 2444-00173-1	9.5	6	4.9	亞洲西部、中國、日本、北太平洋
1	15	12	801	HIP 9272	8.2	2	8.4	北太平洋、北美洲
1	15	12	3054	HIP 65963	8.7	2	9.4	歐洲
1	16	24	484	HIP 53233	7.8	5	6.6	俄羅斯、日本、西太平洋、紐西蘭
1	17	11	1435	TYC 804-54-1	9.1	2	6.1	北美洲、北大西洋、非洲北部
1	19	4	22106	TYC 5964-2969-1	8.3	2	7.1	歐洲、俄羅斯
1	19	19	2638	HIP 62285	6.5	1	10.2	北美洲
1	20	13	527	UCAC4-486-00412	8.9	5	6.6	太平洋、北美洲
1	20	23	462	TYC 1397-702-1	9.1	3	4.5	澳洲、紐西蘭
1	22	13	2357	HIP 66250	8.2	9	8.5	歐洲、俄羅斯
1	22	14	3587	TYC 860-141-1	9.4	5	7.8	北美洲、大西洋
1	23	22	271	UCAC4-589-02252	9.0	10	5.3	澳洲
1	25	2	995	六分儀 ϵ	5.1	2	9.9	印度、東南亞、中國、西太平洋
1	25	2	1940	HIP 70482	8.7	2	8.3	澳洲
1	25	19	2879	TYC 725-566-1	8.8	3	7.1	澳洲、紐西蘭
1	27	3	1372	TYC 1739-1934-1	9.0	1	7.0	歐洲
1	28	16	927	UCAC5 408-056228	9.5	8	5.5	南美洲
1	29	3	2078	UCAC4 454-45305	9.5	1	6.5	歐洲、俄羅斯
1	29	14	595	TYC 3359-00595-1	9.4	13	4.0	太平洋、北美洲
2	2	14	5629	UCAC4 520-17809	8.3	2	8.1	北美洲、中美洲
2	2	18	265	TYC 5533-392-1	9.2	2	5.9	北美洲、中美洲
2	6	6	34339	獅子 μ	3.4	1	14.1	歐洲、俄羅斯、中亞、中國
2	7	12	405	TYC 6717-00571-1	9.5	10	2.6	南美洲
2	8	16	5119	UCAC5 357-061141	9.5	3	8.6	太平洋、中美洲、北大西洋
2	9	22	727	TYC 1395-655-1	9.5	3	3.5	澳洲西部
2	11	0	216	UCAC4-468-02287	9.5	22	1.9	俄羅斯、日本
2	11	18	301	HIP 79094	9.3	2	6.2	澳洲
2	12	1	1361	TYC 215-222-1	8.8	2	7.3	中東、印度、澳洲
2	12	19	916	HIP 56061	6.6	3	9.2	北太平洋、北美洲
2	13	4	571	UCAC5 532-047602	9.5	1	5.4	歐洲、俄羅斯、中亞、中國
2	13	18	261	HIP 17961	8.6	4	5.2	澳洲
2	16	5	1435	TYC 793-1164-1	8.9	3	6.7	歐洲、中東、印度
2	17	0	3	HIP 19495	8.7	12	1.0	中東、俄羅斯
2	18	7	2000YH2	TYC 0752-01981-1	9.4	5	13.3	南大西洋、非洲南部
2	18	13	390	UCAC4 569-36552	9.1	6	4.9	東太平洋、北美洲
2	18	21	396	室女 χ	4.2	11	10.3	北太平洋、北美洲
2	19	13	4388	大犬 α	-1.4	2	18.1	太平洋、北美洲

月 日 時	行星	恒星	恒星 光度	歷時 (秒)	光度 變化	見掩地區
2 21 16	1232	TYC 209-528-1	8.6	4	6.7	北美洲
2 22 3	2025	TYC 1396-00766-1	8.4	4	7.3	歐洲、俄羅斯
2 22 3	467	HIP 83378	8.7	2	8.2	東南亞、澳洲北部
2 24 10	110	HIP 59438	8.9	8	3.4	南美洲、南大西洋
2 28 8	火星	TYC 1429-00066-1	10.0	190	0.0	北美洲、南美洲北部
2 28 16	2502	HIP 74540	7.5	2	8.8	北美洲、南美洲
3 3 19	517	TYC 6842-01704-1	8.3	4	7.7	中美洲
3 9 1	2774	HIP 60715	7.9	3	8.8	印度洋、澳洲北部
3 9 13	3686	HIP 58638	7.5	2	8.0	北美洲、大西洋
3 9 18	火星	UCAC5 536-004707	9.9	182	0.0	中國、日本
3 10 4	2193	TYC 6193-00751-1	8.9	6	6.8	中國、東南亞
3 10 18	907	TYC 6823-01469-1	8.7	6	6.5	北美洲
3 12 14	433	HIP 33731	6.7	2	3.9	北美洲
3 13 15	1473	HIP 57819	6.2	1	10.1	北美洲、大西洋
3 14 6	916	HIP 53812	9.2	2	6.2	歐洲、中東、中亞
3 14 18	1068	UCAC4 309-87467	8.4	2	7.2	北美洲
3 19 4	5296	UCAC4 435-57547	9.1	2	7.3	非洲、印度洋、澳洲南部
3 19 7	6175	獅子 α	1.3	1	16.5	南美洲東部、南大西洋
3 19 10	358	HIP 19036	6.7	3	7.7	北美洲
3 19 10	1624	HIP 60641	9.0	2	6.4	北美洲、北大西洋、非洲
3 27 9	1086	TYC 1824-174-1	7.7	3	7.7	北美洲
3 29 21	1178	UCAC4 422-58292	8.7	3	6.1	東南亞、澳洲東部、紐西蘭
3 30 8	80	HIP 26807	7.8	3	5.1	南美洲
3 30 21	745	TYC 888-188-1	9.5	2	5.7	俄羅斯、日本、太平洋
3 31 8	147	TYC 6841-01387-1	8.4	12	6.0	中東、印度
3 32 0	211	HIP 54910	6.8	13	5.7	中東、中亞、東南亞
4 2 5	154	UCAC5 675-046866	9.0	11	4.4	俄羅斯、中亞
4 2 15	24127	HIP 76409	8.5	3	8.5	北美洲、北大西洋
4 5 10	2363	UCAC5 387-059802	9.2	5	7.0	南美洲
4 6 8	74	UCAC4 354-128990	9.3	10	4.8	中東
4 10 20	火星	HIP 20038	8.2	163	0.0	俄羅斯、中國
4 15 11	1288	TYC 822-749-1	9.4	10	7.4	北美洲
4 15 23	8861	天蠍 24	4.5	3	12.0	中國、新畿內亞、澳洲
4 20 3	345	TYC 5755-00447-1	9.0	4	4.5	中國南部
4 22 22	365	TYC 0785-00748-1	9.4	5	5.2	俄羅斯、中國
4 24 9	1731	HIP 44141	9.1	6	7.5	南美洲南部
4 28 12	779	TYC 4909-01726-1	8.9	16	4.6	北美洲、東太平洋
4 28 22	3976	HIP 52349	8.1	5	8.5	西太平洋、澳洲
4 31 2	446	UCAC5 308-098756	8.0	7	5.1	印度洋、澳洲、新畿內亞
5 2 6	826	UCAC4 377-65782	8.8	3	5.6	歐洲、非洲東部
5 5 18	165	HIP 72240	9.5	13	2.6	南太平洋
5 7 20	673	TYC 817-300-1	9.3	2	6.3	中國、日本
5 8 3	250	HIP 114010	7.0	4	6.9	紐西蘭
5 11 1	791	4U 400-127526	9.4	9	4.8	日本
5 19 4	1936	TYC 6817-1481-1	8.2	3	7.1	非洲、印度洋、澳洲
5 22 9	914	TYC 6282-00100-1	9.5	7	2.3	歐洲、非洲
5 22 23	161	HIP 58949	8.3	16	5.2	俄羅斯、中國、緬甸
5 26 13	914	4U 374-148079	8.1	7	3.5	中美洲、南美洲西部
5 27 8	826	HIP 66216	7.0	5	8.0	歐洲、非洲
6 4 4	木星	HIP 84543	9.4	8762	0.0	非洲、印度洋、澳洲、亞洲
6 6 0	914	UCAC5 392-091893	9.5	6	1.9	中國、新畿內亞
6 8 13	301	HIP 80048	8.9	6	4.8	南太平洋、南美洲南部

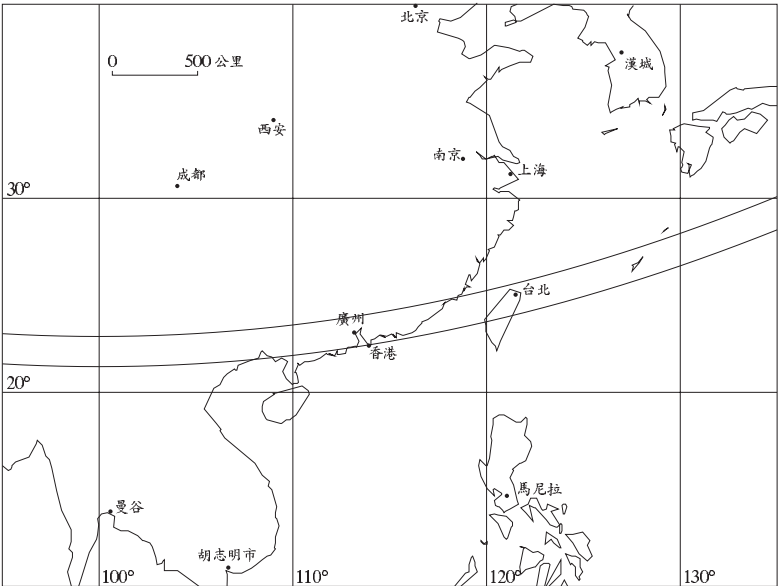
月 日 時	行星	恒星	恒星 光度	歷時 (秒)	光度 變化	見掩地區
6 13 6	2	UCAC5 567-046961	7.9	88	1.5	中東
6 13 15	161	TYC 4943-00398-1	9.0	5	4.8	紐西蘭
6 13 18	336	UCAC4 499-53362	9.4	2	5.3	澳洲南部
6 18 17	349	HIP 53014	8.2	9	3.6	澳洲北部
6 21 9	605	UCAC5 200-171076	9.0	6	5.5	南美洲、南大西洋、非洲南部
6 26 4	245	UCAC5 387-136914	9.5	9	3.4	澳洲北部
6 27 19	22	TYC 6837-00605-1	8.1	13	3.0	澳洲、南太平洋
7 7 1	146	HIP 109870	8.0	17	4.6	東南亞、中國
7 10 11	379	TYC 6307-01055-1	8.8	8	3.8	南美洲南部、非洲南部
7 17 8	1334	TYC 5829-931-1	9.4	6	5.7	歐洲、非洲東部
7 17 16	218	UCAC5 450-118416	8.7	6	3.4	南太平洋、南美洲
7 19 18	74	UCAC4-364-103807	9.5	14	3.3	紐西蘭、南太平洋
7 20 10	18	TYC 5681-01301-1	8.5	15	1.3	中美洲、大西洋
7 23 8	255	UCAC5 316-220600	9.3	6	5.4	南美洲、南大西洋、非洲南部
7 25 17	1910	TYC 571-193-1	9.3	6	7.2	北美洲北部
7 26 17	578	HIP 14683	8.5	3	6.3	南美洲南部
7 26 22	914	TYC 0421-02611-1	8.6	12	2.8	東南亞、澳洲、紐西蘭
7 27 17	13249	HIP 75172	8.3	3	9.1	紐西蘭、南太平洋
7 29 2	39	TYC 5222-00424-1	9.0	19	0.8	印度洋、東南亞、中國、日本
7 31 2	33	TYC 0026-00443-1	8.6	4	3.1	紐西蘭
7 31 18	853	HIP 6268	8.1	4	8.0	太平洋、北美洲
7 31 24	1694	UCAC4 237-158460	9.4	2	5.0	印度洋、澳洲南部
8 2 19	4967	HIP 112438	7.5	3	8.4	太平洋、北美洲
8 3 22	1042	HIP 113997	9.0	6	5.6	紐西蘭、南太平洋
8 7 5	890	TYC 5648-545-1	9.5	5	6.2	歐洲、非洲
8 10 19	285	UCAC5 294-190706	9.0	5	5.5	東南亞、澳洲
8 11 17	3761	HIP 92984	6.6	6	8.2	東太平洋
8 14 17	7641	TYC 2157-00477-1	8.9	4	8.0	北美洲北部
8 15 0	675	TYC 1776-01388-1	8.6	4	3.8	紐西蘭
8 15 21	285	TYC 7407-1219-1	9.2	6	5.5	日本、西太平洋
8 17 8	709	TYC 2418-01109-1	9.5	3	5.3	歐洲
8 18 6	1005	TYC 1211-00603-1	9.5	6	5.5	印度、中亞
8 18 20	439	TYC 0506-02377-1	9.1	6	5.8	中國
8 21 17	675	白羊 41	4.0	5	8.2	南美洲北部
8 23 12	1999	TYC 5768-561-1	9.3	3	6.8	北美洲
8 23 13	4265	TYC 6351-1411-1	9.3	2	5.9	北美洲
8 30 10	22	HIP 83355	8.6	18	3.5	太平洋、南美洲北部
9 2 9	3128	HIP 117056	8.4	2	7.7	南美洲北部、大西洋、非洲北部
9 2 16	1024	TYC 6786-542-1	8.6	3	7.7	紐西蘭
9 4 20	366	TYC 2441-01887-1	8.5	3	6.5	北美洲
9 6 2	1366	HIP 118115	7.7	3	6.3	澳洲南部
9 6 17	294	TYC 0665-01048-1	9.0	7	6.3	北美洲
9 7 20	230	TYC 1353-01468-1	8.4	3	3.9	北美洲
9 10 13	200	TYC 6851-3764-1	9.5	17	4.0	太平洋
9 15 18	693	UCAC5 263-114388	7.5	4	7.4	澳洲、西太平洋
9 17 17	741	TYC 1282-1554-1	8.9	2	6.3	北美洲北部
9 19 6	410	HIP 87836	6.6	6	5.8	大西洋
9 20 17	713	UCAC5 389-083106	7.0	8	7.6	澳洲南部、紐西蘭
9 25 17	493	HIP 40716	7.8	2	8.6	北美洲北部
9 26 12	33	TYC 0614-00122-1	8.4	12	2.3	南美洲、南大西洋
9 26 18	598	TYC 1390-1444-1	7.5	2	7.2	北美洲
9 27 1	389	UCAC5 582-031483	9.4	4	3.7	中國、俄羅斯

月 日 時	行星	恒星	恒星 光度	歷時 (秒)	光度 變化	見掩地區
9 27 10	1578	UCAC5 390-128934	9.4	5	6.6	南美洲南部、南大西洋
9 29 17	206	HIP 100107	9.0	28	4.6	澳洲北部、南太平洋
9 29 22	1213	TYC 1142-878-1	7.7	3	7.7	澳洲南部、南太平洋
9 30 8	203	TYC 5799-00695-1	9.4	28	3.8	南美洲北部、南大西洋
9 30 16	33	UCAC5 498-001964	9.4	10	1.5	南太平洋、南美洲南部
10 3 21	785	UCAC5 459-003191	8.3	4	5.9	澳洲、南太平洋
10 11 6	578	HIP 17043	7.3	9	6.7	俄羅斯
10 13 16	海王星	UCAC5 418-145773	12.4	2530	0.0	太平洋、北美洲
10 16 4	1330	HIP 13316	7.8	5	7.2	非洲南部、印度、中國、俄羅斯
10 16 7	1013	HIP 2735	8.6	3	5.5	歐洲、中東
10 16 10	2474	HIP 510	8.4	2	7.6	南美洲北部、大西洋、歐洲
10 17 3	1875	HIP 115476	5.7	2	10.7	非洲西部、歐洲
10 17 18	1874	TYC 43-1148-1	9.5	3	4.7	澳洲北部、太平洋、北美洲
10 20 21	429	TYC 1215-00639-1	9.5	7	3.2	澳洲東部、太平洋
10 21 20	木星	HIP 84936	8.8	4639	0.0	中國、東南亞、澳洲北部
10 24 9	1612	TYC 2892-803-1	7.9	2	8.3	北美洲北部、歐洲
10 27 1	456	TYC 222-636-1	9.4	3	5.4	日本、西太平洋
10 27 10	332	TYC 1816-01657-1	8.8	5	5.2	中美洲、大西洋、非洲北部
10 30 16	493	HIP 44574	6.4	3	9.8	北美洲
10 31 22	678	白羊 λ	4.9	6	6.2	澳洲東部、南太平洋
11 1 10	351	TYC 6880-768-1	9.5	2	5.6	北美洲
11 3 15	656	TYC 1356-02185-1	7.7	12	7.4	南美洲
11 4 1	1262	HIP 16926	7.3	5	7.5	印度洋、澳洲
11 5 21	1017	TYC 693-304-1	9.4	6	5.8	澳洲南部、南太平洋
11 7 19	783	HIP 13957	9.5	4	4.7	澳洲南部、南太平洋
11 8 12	979	UCAC5 525-034938	9.0	8	6.1	南大西洋、非洲西部、歐洲
11 14 7	1153	HIP 33212	6.7	5	9.4	歐洲、俄羅斯
11 14 22	119	金牛 γ	0.8	6	7.8	東南亞、中國、日本、北太平洋
11 18 21	1327	UCAC4 563-47064	8.3	3	9.4	北太平洋、北美洲
11 21 2	2976	UCAC4 400-131253	9.4	2	7.4	歐洲
11 21 20	7536	HIP 22091	9.3	2	7.5	東南亞、北太平洋
11 23 10	1027	HIP 31850	6.3	6	9.3	北大西洋、歐洲
11 23 13	10936	TYC 616-240-1	8.9	2	5.8	北美洲東部、西太平洋
11 24 24	1070	HIP 9516	8.5	6	7.1	印度洋、澳洲
11 28 23	160	UCAC4 546-48435	9.4	10	4.5	南太平洋
11 29 14	3803	HIP 35730	8.2	5	7.9	北美洲
12 2 17	354	HIP 62698	8.5	5	3.0	南美洲
12 3 15	2296	HIP 33212	6.7	3	9.4	北美洲、北大西洋
12 3 21	97	UCAC5 446-006792	6.9	13	3.1	俄羅斯、北美洲北部
12 7 13	55	HIP 24832	6.5	6	4.6	北美洲南部、大西洋
12 8 19	347	UCAC5 570-026126	8.1	5	4.4	俄羅斯、北美洲
12 11 8	309	TYC 1804-00682-1	9.2	4	5.5	亞洲、北大西洋、歐洲、中東
12 13 7	324	UCAC5 417-052834	8.5	11	4.7	印度、東南亞
12 17 21	675	TYC 1222-00630-1	8.8	13	2.6	西太平洋、新畿內亞、澳洲東部
12 19 11	3162	TYC 159-418-1	9.5	3	5.8	北美洲、北大西洋、非洲北部
12 20 3	3162	TYC 746-417-1	9.0	3	6.3	歐洲、中東、中亞、東南亞
12 22 14	1963	UCAC4 554-43732	8.8	4	4.6	北美洲東部、南美洲西部
12 24 5	253	TYC 0756-00277-1	9.5	4	5.0	非洲北部、中東、印度、中國
12 27 12	650	TYC 1322-522-1	8.8	2	6.4	北美洲北部、歐洲
12 27 21	276	TYC 6126-00709-1	8.4	4	6.2	北美洲
12 29 1	387	TYC 0716-01063-1	8.7	6	3.8	俄羅斯、日本
12 29 8	1669	TYC 1894-02252-1	8.9	3	6.5	北美洲北部、歐洲、俄羅斯

香港地區見掩情況如下：

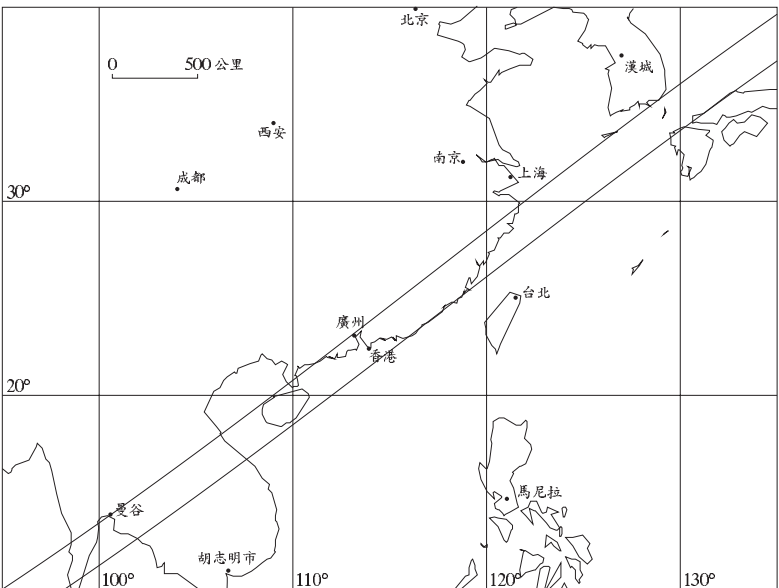
1. 4月20日小行星345掩 TYC 5755-00447-1

掩帶起自中國西南部，伸延向台灣進入太平洋，經日本以南海域，在北太平洋結束。香港在掩帶中心線南面 50 公里，很有機會見掩。兩星在 3 時 17 分最接近，可見掩約 4 秒。恒星 J2000.0 座標為赤經 20 時 34 分 30.4518 秒，赤緯-8 度 57 分 18.522 秒，視亮度 9.3 等，小行星視亮度 13.8 等。詳情見附圖。



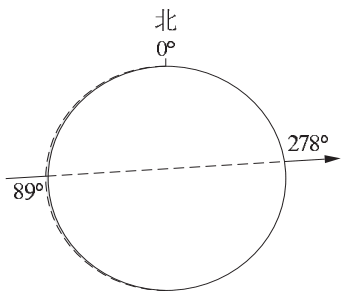
2. 7月29日 小行星39掩 TYC 5222-00424-1

掩帶起自北太平洋向西南伸展，經日本北部，進入中國南部沿岸，再經越南、泰國等國家，最後在非洲東岸結束。香港在掩帶中心線南面僅 10 公里，有機會見掩。兩星在 1 時 32 分最接近，可見掩約 19 秒。恒星 J2000.0 座標為赤經 21 時 52 分 9.0751 秒，赤緯-7 度 20 分 54.088 秒，視亮度 9.5 等，小行星視亮度 9.6 等。詳情見附圖。



3. 10月21日 木星掩HIP 84936

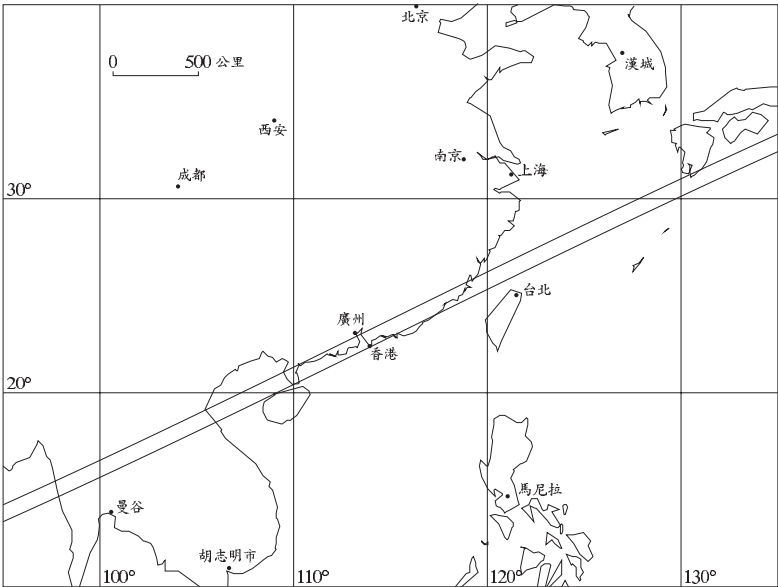
	時刻	方位角	高度
掩始	19時11分	89°	23°
掩終	20時23分	278°	8°



恒星視亮度為8.8等，木星視亮度為-1.8等，木星位相0.99，直徑34".1，觀測條件理想。

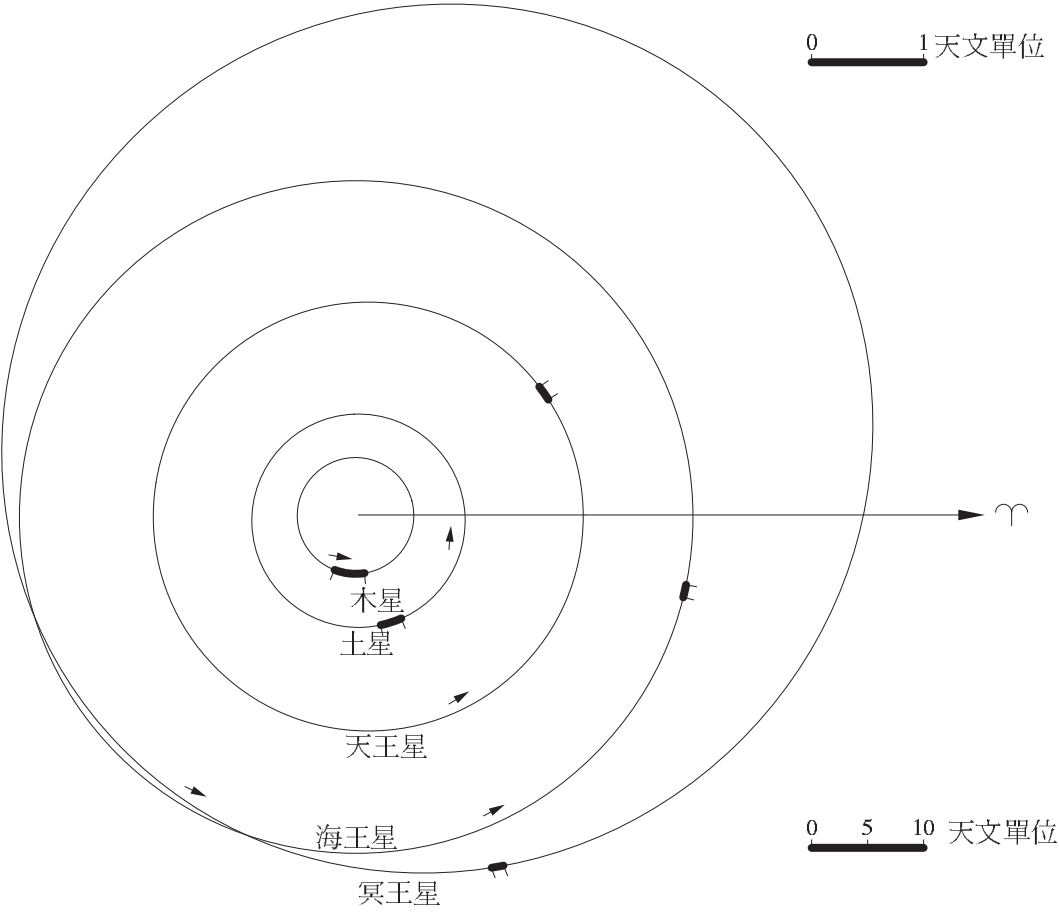
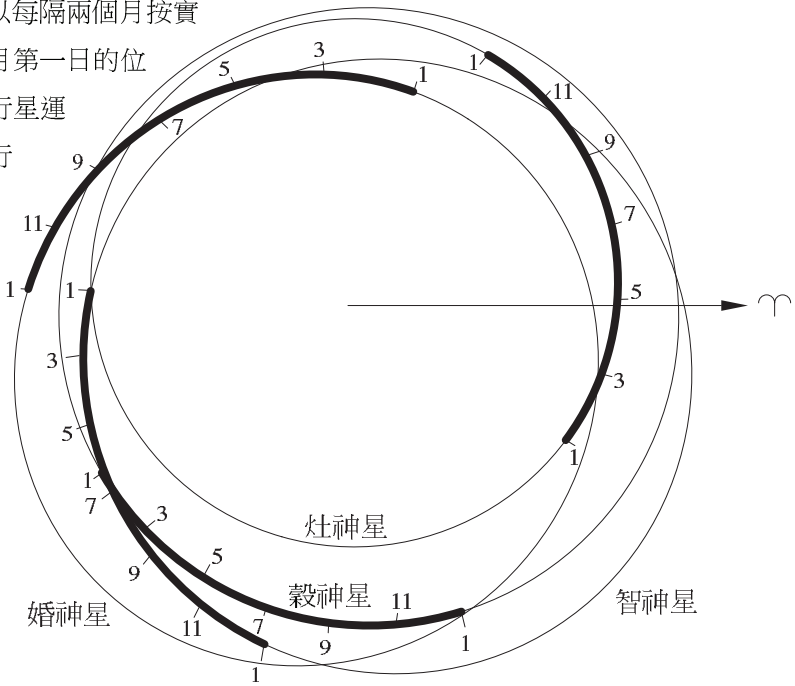
4. 11月14日 小行星 119 掩金牛γ

掩帶起自南美國西岸向西南伸展，經北太平洋、日本南部，至中國南部省份，最後在緬甸入印度灣結束。香港在掩帶中心線以南 50 公里，很有機會見掩。兩星在 22 時 07 分最接近，可見掩約 6 秒。恒星 J2000.0 座標為赤經 4 時 19 分 47.7632 秒，赤緯 15 度 37 分 39.037 秒，視亮度 3.8 等，小行星視亮度 7.8 等。是香港有掩星觀測歷史以來可見的最亮一次行星掩星，可惜有月光干擾，詳情見附圖。

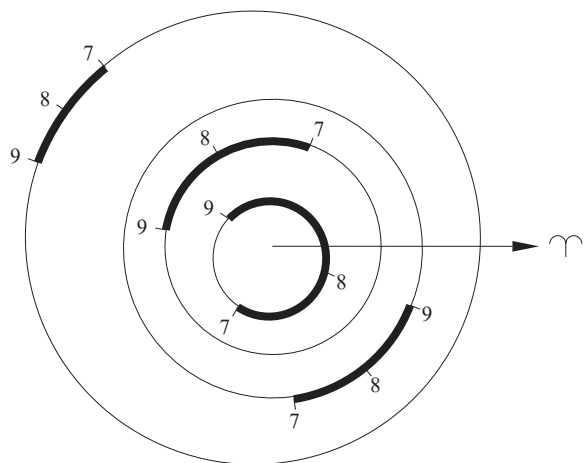
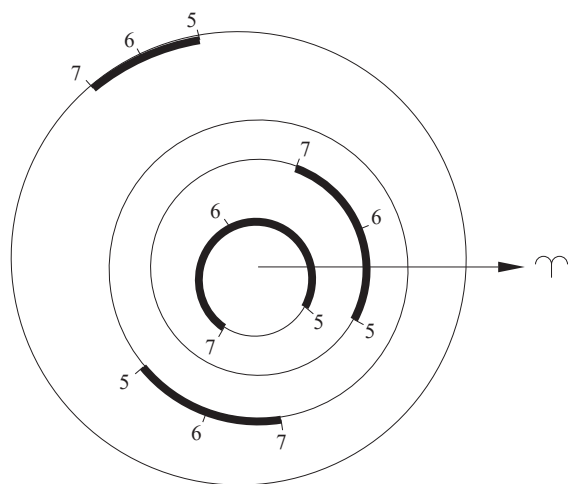
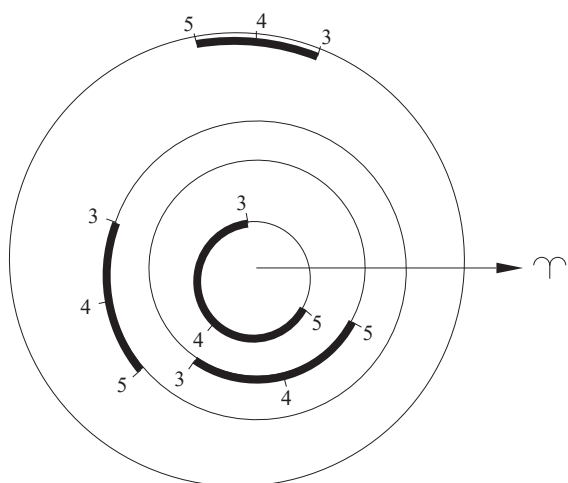
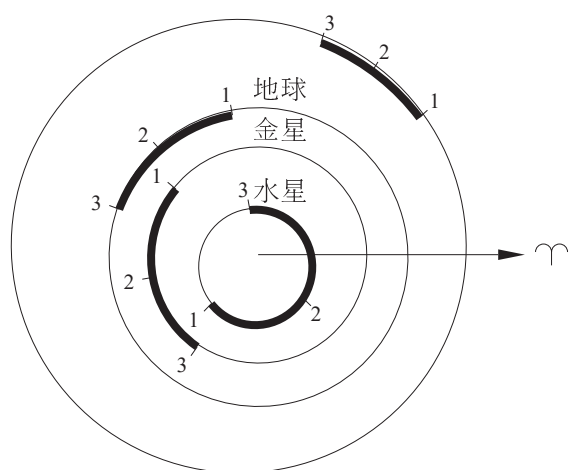


太陽系圖

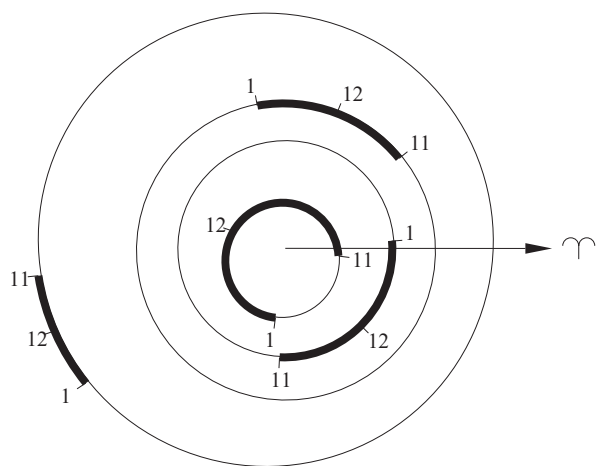
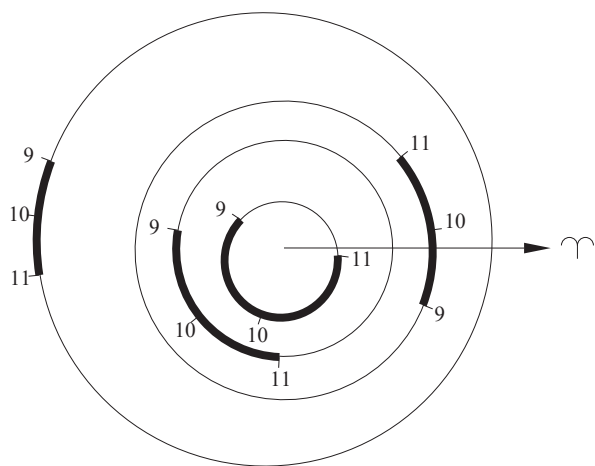
太陽系圖表示八大行星、四顆小行星和冥王星的軌道和在2019年的運行情況。水、金、火、和地球運行速度較快，所以每隔兩個月按實際比例繪圖一幅，標明每月第一日的位置，而較粗線段表示該月行星運行路徑。對於小行星和外行星，因運行速度緩慢，祇繪出全年運行路徑各一幅。



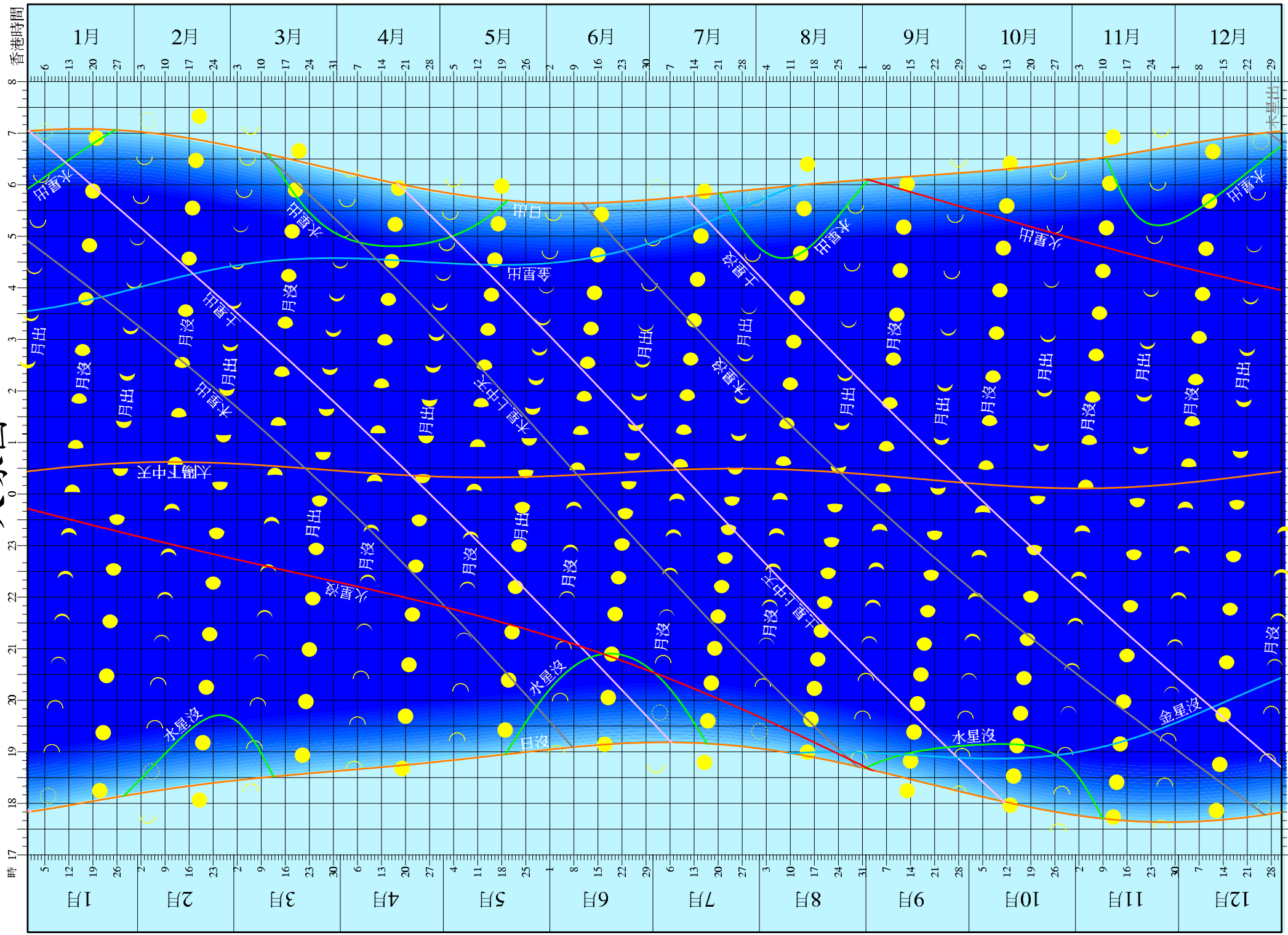
火星



0 1 天文單位



天象圖

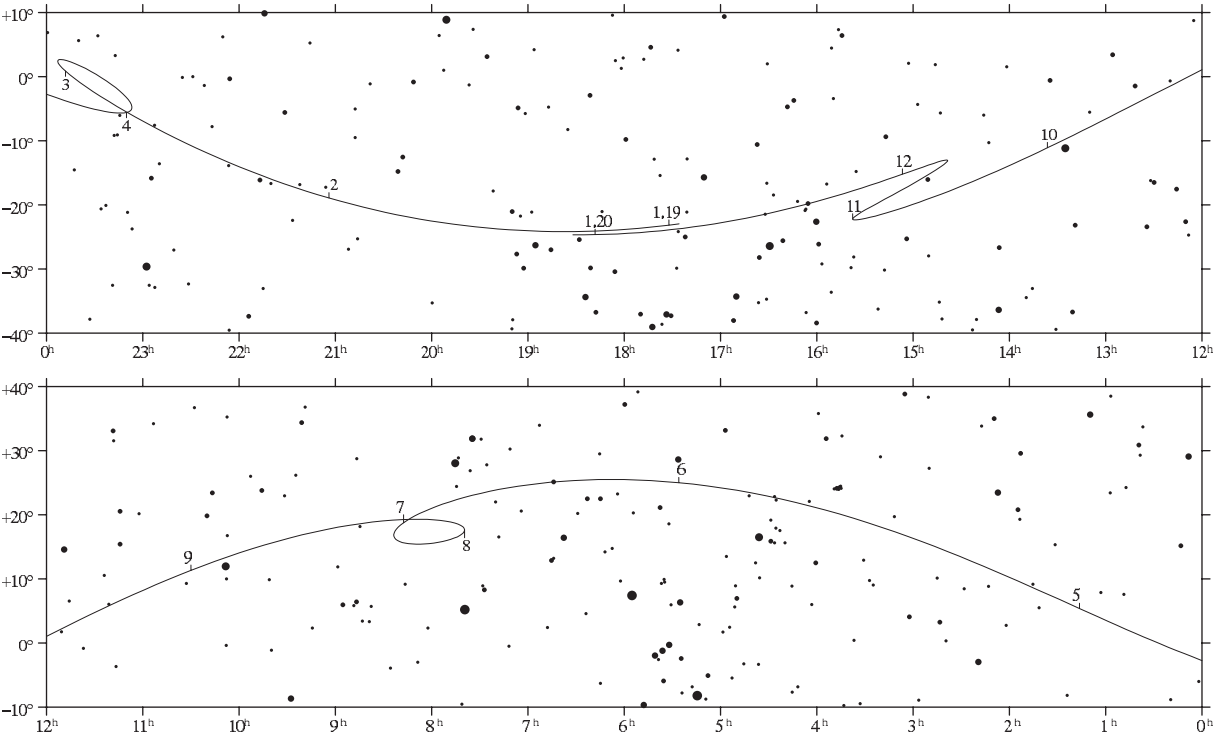


天象圖是用圖解形式簡要介紹全年天文現象。圖中繪有太陽、月球、水、金、火、木、土五大行星的出沒和中天的時間。當行星或太陽的同一性質曲線相交時，表示它們在相交點附近日期相合，而當行星和太陽相反性質曲線相交時，表示在交點附近沖日。行星沖日亦可由行星上中天和太陽下中天線交點定出。由於圖表使用香港時間，行星沖日點並不交在零時線上。當行星出沒線在同性質的日出日落內側45分鐘之內時，行星接近太陽，不宜觀測。

水星

1月初水星在蛇夫座順行，幾日後到了人馬座，13日合土星，在其南 $1^{\circ}.7$ 掠過，下旬至摩羯座，30日上合日成昏星，不宜觀測。2月中至寶瓶座，下旬至雙魚座，27日東大距 $18^{\circ}.1$ ，亮度 -0.3 等。3月5日留後逆行，15日下合日成晨星，但不宜觀測。27日留後再順行，4月12日西大距 $27^{\circ}.7$ ，亮度 0.4 等。5月初至白羊座，月中至金牛座，21日上合日成昏星，不宜觀測，26日合畢宿五，在其北 $6^{\circ}.7$ 掠過，6月至雙子座。18日合火星，在其北 $0^{\circ}.2$ 掠過。21日合北河三，在其南 $5^{\circ}.7$ 掠過，24日東大距 $25^{\circ}.2$ ，亮度 0.6 等，於晚上8時半西沉，是全年最佳觀測時刻，月底至巨蟹座，7月7日留後逆行，同日再合火星，在其南 $3^{\circ}.8$ 掠過，月中回到雙子座，21日下合日成晨星，但不宜觀測。24日合金星，在其南 $5^{\circ}.7$ 掠過，26日再合北河三，在其北 $1^{\circ}.6$ 掠過，8月1日留後順行，10日西大距 $19^{\circ}.0$ ，亮度 -0.1 等，月中至巨蟹座，下旬進入獅子座，9月3日三合火星，在其北 $0^{\circ}.7$ 掠過，4日上合日成昏星，不宜觀測。14日再合金星，在其南 $0^{\circ}.3$ 掠過，月中至室女座。29日合角宿一，在其北 $1^{\circ}.4$ 掠過，10月中至天秤座，20日東大距 $24^{\circ}.6$ ，亮度 -0.1 等，30日三合金星，在其南 $2^{\circ}.7$ 掠過。11月1日留後逆行，11日下合日成晨星，發生水星凌日，但香港不能觀測。20日留後再順行，28日西大距 $20^{\circ}.1$ ，亮度 -0.4 等，日出前可觀測近1小時。12月中至天蠍座，幾日後到蛇夫座，16日合心宿二，在其北 $5^{\circ}.1$ 掠過。月底至人馬座。

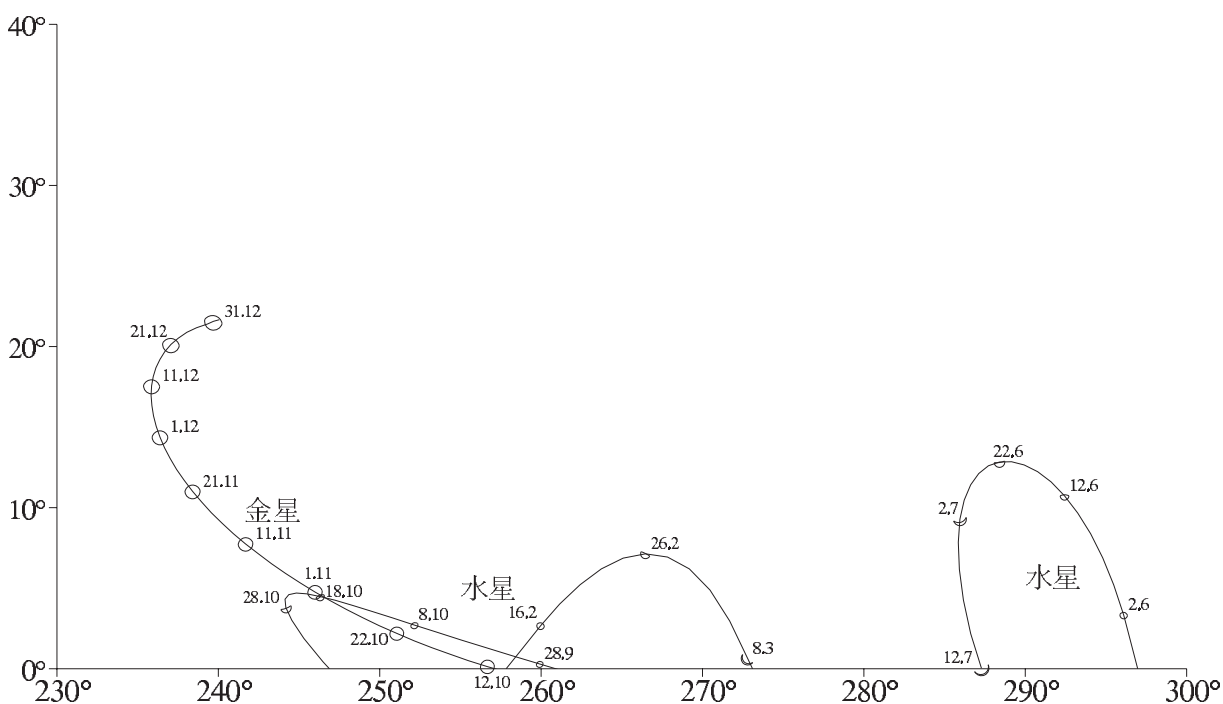
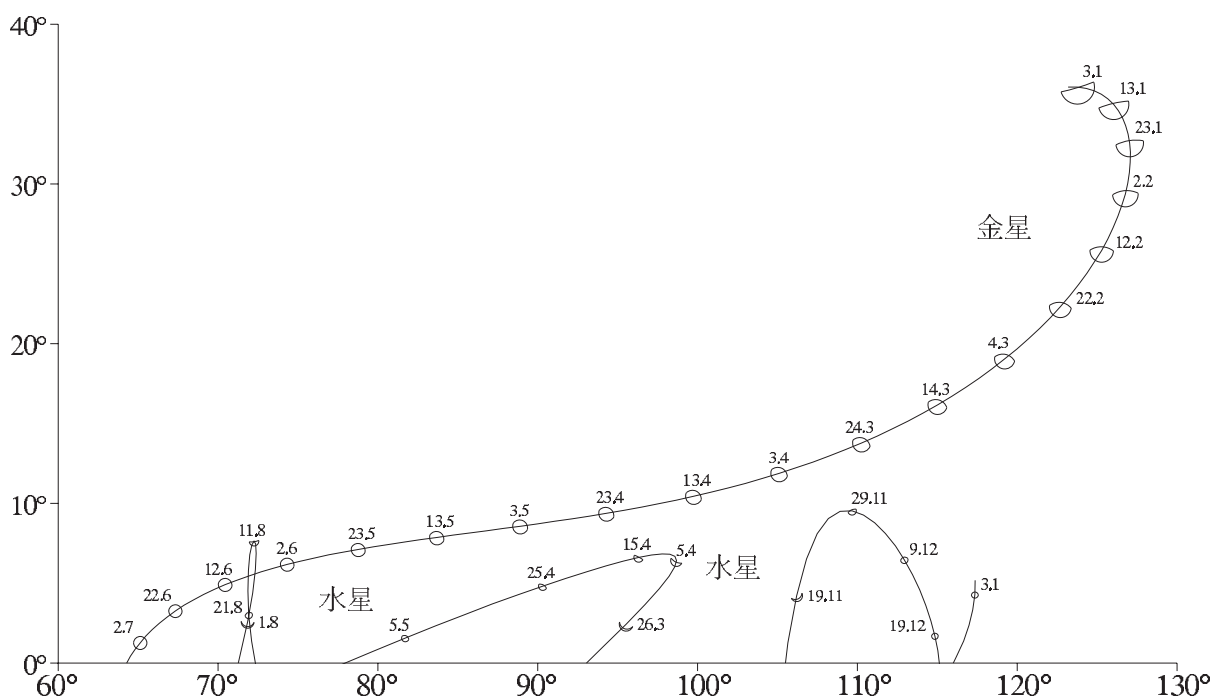
現象	月 日 時	月 日 時	月 日 時
上合日	1 30 11	5 21 21	9 4 10
東大距	2 27 09 ($18^{\circ}.1$)	6 24 07 ($25^{\circ}.2$)	10 20 12 ($24^{\circ}.6$)
留	3 5 13	7 7 12	11 1 04
下合日	3 15 10	7 21 21	11 11 23
留	3 27 20	8 1 03	11 20 23
西大距	4 12 04 ($27^{\circ}.7$)	8 10 07 ($19^{\circ}.0$)	11 28 19 ($20^{\circ}.1$)



世界時零時		香港時間 8 時		水星						2019 年			
月	日	2000.0 修正					視星等	太陽角距	視半徑	光照邊			
		視赤經	視赤緯	赤經	赤緯	地心距離				位相	方位角	光照徑	
		時	分	°	'	分	'		°	"		°	"
1	1	17	33.0	-23 10	-1.0	+1	1.2961	-0.4	16.4W	2.6	0.89	93.2	4.6
	3	17	45.9	-23 31	-1.0	0	1.3186	-0.4	15.5W	2.5	0.91	91.1	4.6
	5	17	58.9	-23 48	-1.0	0	1.3387	-0.5	14.6W	2.5	0.92	88.8	4.6
	7	18	12.0	-24 00	-1.0	0	1.3565	-0.5	13.6W	2.5	0.93	86.5	4.6
	9	18	25.4	-24 07	-1.0	0	1.3722	-0.5	12.6W	2.5	0.94	84.0	4.6
	11	18	38.8	-24 09	-1.0	0	1.3857	-0.6	11.6W	2.4	0.95	81.3	4.6
	13	18	52.4	-24 06	-1.0	0	1.3971	-0.6	10.6W	2.4	0.96	78.5	4.6
	15	19	06.0	-23 57	-1.0	-1	1.4065	-0.7	9.5W	2.4	0.97	75.4	4.6
	17	19	19.9	-23 43	-1.0	-1	1.4137	-0.7	8.4W	2.4	0.98	71.9	4.6
	19	19	33.8	-23 23	-1.0	-1	1.4189	-0.8	7.3W	2.4	0.98	67.8	4.7
	21	19	47.7	-22 57	-1.0	-2	1.4220	-0.9	6.2W	2.4	0.99	62.9	4.7
	23	20	01.7	-22 26	-1.0	-2	1.4228	-1.0	5.1W	2.4	0.99	56.5	4.7
	25	20	15.7	-21 49	-1.0	-2	1.4215	-1.1	4.0W	2.4	0.99	47.4	4.7
	27	20	29.8	-21 06	-1.0	-2	1.4178	-1.2	3.0W	2.4	1.00	32.4	4.7
	29	20	43.8	-20 16	-1.0	-3	1.4116	-1.3	2.2W	2.4	1.00	5.5	4.8
	31	20	57.9	-19 21	-1.0	-3	1.4027	-1.4	2.2E	2.4	1.00	327.3	4.8
	2	21	12.0	-18 20	-1.0	-3	1.3911	-1.4	2.9E	2.4	1.00	297.7	4.8
	4	21	26.0	-17 13	-1.0	-4	1.3765	-1.4	4.1E	2.4	0.99	281.3	4.8
	6	21	39.9	-16 00	-1.0	-4	1.3585	-1.3	5.4E	2.5	0.99	271.6	4.9
	8	21	53.8	-14 41	-1.0	-4	1.3370	-1.3	6.9E	2.5	0.97	265.2	4.9
	10	22	07.6	-13 17	-1.0	-4	1.3117	-1.3	8.4E	2.6	0.96	260.6	4.9
	12	22	21.1	-11 48	-1.0	-4	1.2823	-1.2	9.9E	2.6	0.94	257.0	4.9
	14	22	34.4	-10 15	-1.0	-4	1.2485	-1.2	11.5E	2.7	0.91	254.1	4.9
	16	22	47.3	- 8 38	-0.9	-5	1.2102	-1.1	13.0E	2.8	0.87	251.6	4.8
	18	22	59.7	- 7 00	-0.9	-5	1.1674	-1.1	14.4E	2.9	0.82	249.5	4.8
	20	23	11.4	- 5 22	-0.9	-5	1.1202	-1.0	15.7E	3.0	0.77	247.6	4.6
	22	23	22.3	- 3 45	-1.0	-5	1.0693	-0.9	16.8E	3.1	0.70	246.0	4.4
	24	23	31.9	- 2 13	-0.9	-5	1.0153	-0.7	17.6E	3.3	0.62	244.4	4.1
	26	23	40.0	- 0 49	-0.9	-5	0.9595	-0.5	18.1E	3.5	0.53	242.9	3.7
	28	23	46.6	+ 0 26	-0.9	-5	0.9034	-0.2	18.1E	3.7	0.44	241.3	3.3
3	2	23	51.2	+ 1 27	-1.0	-5	0.8485	+0.1	17.6E	4.0	0.35	239.6	2.8
	4	23	53.6	+ 2 12	-0.9	-5	0.7965	+0.6	16.5E	4.2	0.26	237.6	2.2
	6	23	53.9	+ 2 39	-1.0	-5	0.7490	+1.2	14.8E	4.5	0.18	235.0	1.6
	8	23	52.0	+ 2 47	-1.0	-5	0.7072	+2.0	12.6E	4.8	0.11	231.4	1.1
	10	23	48.2	+ 2 36	-0.9	-5	0.6723	+2.8	9.9E	5.0	0.06	225.6	0.6
	12	23	43.0	+ 2 07	-1.0	-5	0.6449	+3.8	6.8E	5.2	0.03	214.7	0.3
	14	23	36.7	+ 1 23	-1.0	-5	0.6254	+4.7	4.1E	5.4	0.00	186.9	0.1
	16	23	30.0	+ 0 28	-0.9	-6	0.6136	+4.8	3.8W	5.5	0.00	128.7	0.1
	18	23	23.6	- 0 34	-1.0	-5	0.6092	+4.2	6.5W	5.5	0.02	95.3	0.2
	20	23	17.9	- 1 36	-1.0	-5	0.6114	+3.4	9.8W	5.5	0.05	82.8	0.5
	22	23	13.2	- 2 36	-0.9	-5	0.6196	+2.7	13.0W	5.4	0.08	76.8	0.9
	24	23	09.9	- 3 29	-0.9	-5	0.6326	+2.2	16.0W	5.3	0.12	73.2	1.3
	26	23	08.1	- 4 14	-0.9	-5	0.6497	+1.7	18.7W	5.2	0.16	70.8	1.7
	28	23	07.8	- 4 49	-1.0	-5	0.6701	+1.4	20.9W	5.0	0.20	69.1	2.0
	30	23	08.8	- 5 15	-0.9	-5	0.6930	+1.2	22.8W	4.8	0.25	67.7	2.4
4	1	23	11.2	- 5 30	-1.0	-5	0.7178	+1.0	24.3W	4.7	0.29	66.6	2.7
	3	23	14.7	- 5 35	-1.0	-5	0.7441	+0.8	25.6W	4.5	0.33	65.7	3.0
	5	23	19.2	- 5 31	-0.9	-5	0.7715	+0.7	26.5W	4.4	0.37	64.9	3.2
	7	23	24.7	- 5 19	-0.9	-5	0.7997	+0.6	27.1W	4.2	0.40	64.2	3.4
	9	23	31.1	- 4 58	-1.0	-5	0.8284	+0.5	27.5W	4.1	0.44	63.5	3.5
	11	23	38.0	- 4 30	-0.9	-5	0.8576	+0.4	27.7W	3.9	0.47	62.9	3.7
	13	23	45.8	- 3 55	-0.9	-5	0.8870	+0.3	27.7W	3.8	0.50	62.4	3.8
	15	23	54.0	- 3 14	-1.0	-5	0.9166	+0.3	27.5W	3.7	0.53	62.0	3.9
	17	0	02.9	- 2 26	-1.0	-5	0.9462	+0.2	27.1W	3.5	0.56	61.6	4.0
	19	0	12.2	- 1 32	-1.0	-6	0.9759	+0.1	26.6W	3.4	0.59	61.3	4.0
	21	0	21.9	- 0 34	-0.9	-5	1.0055	+0.1	25.9W	3.3	0.61	61.1	4.1
	23	0	32.0	+ 0 30	-0.9	-5	1.0349	+0.0	25.1W	3.3	0.64	60.9	4.2
	25	0	42.8	+ 1 38	-1.0	-5	1.0641	-0.1	24.2W	3.2	0.67	60.9	4.2
	27	0	53.8	+ 2 51	-0.9	-5	1.0930	-0.1	23.1W	3.1	0.70	60.9	4.3
	29	1	05.3	+ 4 08	-0.9	-5	1.1215	-0.2	21.9W	3.0	0.72	61.0	4.3

世界時零時		香港時間8時		水星					2019年			
月	日	2000.0 修正					視星等	太陽角距	視半徑	光照邊		
		視赤經	視赤緯	赤經	赤緯	地心距離				位相	方位角	光照徑
		時	分	°	'	分		°	"		°	"
5	1	1 17.3	+ 5 28	-1.0	-5	1.1494	-0.3	20.6W	2.9	0.75	61.3	4.4
	3	1 29.7	+ 6 52	-1.0	-5	1.1765	-0.4	19.1W	2.9	0.78	61.6	4.5
	5	1 42.6	+ 8 19	-1.0	-5	1.2026	-0.6	17.6W	2.8	0.81	62.1	4.5
	7	1 56.0	+ 9 48	-0.9	-5	1.2274	-0.7	15.9W	2.7	0.84	62.7	4.6
	9	2 10.0	+11 18	-1.0	-4	1.2505	-0.9	14.0W	2.7	0.87	63.5	4.7
11	2	2 24.6	+12 50	-1.0	-4	1.2714	-1.0	12.1W	2.6	0.90	64.5	4.8
	13	2 39.8	+14 23	-1.0	-4	1.2896	-1.2	10.0W	2.6	0.93	65.8	4.9
	15	2 55.7	+15 54	-1.0	-3	1.3044	-1.4	7.8W	2.6	0.96	67.4	4.9
	17	3 12.2	+17 23	-1.0	-3	1.3153	-1.7	5.5W	2.5	0.98	69.7	5.0
	19	3 29.2	+18 49	-1.0	-3	1.3215	-2.0	3.1W	2.5	0.99	73.8	5.1
21	3	3 46.8	+20 10	-1.0	-2	1.3226	-2.3	0.7W	2.5	1.00	96.8	5.1
	23	4 04.9	+21 24	-1.0	-2	1.3180	-2.2	1.9E	2.5	1.00	240.9	5.1
	25	4 23.2	+22 30	-1.0	-2	1.3077	-1.9	4.3E	2.6	0.98	248.5	5.1
	27	4 41.6	+23 26	-1.0	-1	1.2918	-1.7	6.8E	2.6	0.96	252.0	5.0
	29	5 00.0	+24 12	-1.0	0	1.2707	-1.4	9.1E	2.6	0.93	254.8	4.9
31	5	5 18.1	+24 47	-1.0	0	1.2450	-1.2	11.4E	2.7	0.89	257.3	4.8
	6	5 35.8	+25 12	-1.0	0	1.2157	-1.0	13.5E	2.8	0.85	259.6	4.7
	4	5 52.9	+25 26	-1.0	0	1.1834	-0.9	15.4E	2.8	0.80	261.9	4.6
	6	6 09.3	+25 30	-1.0	0	1.1489	-0.7	17.2E	2.9	0.76	264.1	4.4
	8	6 25.0	+25 25	-1.0	+1	1.1129	-0.5	18.8E	3.0	0.71	266.2	4.3
10	6	6 39.8	+25 12	-1.0	+1	1.0761	-0.4	20.3E	3.1	0.67	268.2	4.2
	12	6 53.8	+24 52	-1.0	+1	1.0389	-0.2	21.5E	3.2	0.62	270.1	4.0
	14	7 06.9	+24 26	-1.0	+2	1.0017	-0.1	22.6E	3.3	0.58	272.0	3.9
	16	7 19.1	+23 54	-1.0	+3	0.9647	+0.0	23.5E	3.5	0.54	273.7	3.8
	18	7 30.3	+23 19	-1.0	+2	0.9284	+0.2	24.2E	3.6	0.50	275.4	3.6
20	7	7 40.6	+22 40	-1.0	+2	0.8928	+0.3	24.7E	3.8	0.46	277.0	3.5
	22	7 49.9	+21 58	-1.0	+3	0.8581	+0.4	25.1E	3.9	0.43	278.5	3.4
	24	7 58.0	+21 15	-1.0	+3	0.8245	+0.6	25.2E	4.1	0.39	280.0	3.2
	26	8 05.4	+20 30	-1.0	+4	0.7921	+0.7	25.0E	4.2	0.36	281.5	3.0
	28	8 11.5	+19 46	-1.0	+3	0.7611	+0.9	24.7E	4.4	0.32	282.9	2.8
30	8	8 16.5	+19 02	-1.0	+4	0.7316	+1.0	24.1E	4.6	0.29	284.3	2.6
	7	8 20.3	+18 20	-1.0	+4	0.7038	+1.2	23.3E	4.8	0.25	285.8	2.4
	4	8 23.0	+17 41	-1.0	+4	0.6780	+1.4	22.1E	5.0	0.22	287.4	2.2
	6	8 24.4	+17 05	-1.0	+4	0.6543	+1.7	20.7E	5.1	0.18	289.2	1.9
	8	8 24.5	+16 33	-1.0	+4	0.6331	+2.0	19.1E	5.3	0.15	291.2	1.6
10	8	8 23.3	+16 06	-1.0	+4	0.6146	+2.3	17.1E	5.5	0.12	293.8	1.3
	12	8 21.0	+15 45	-1.0	+4	0.5994	+2.7	14.9E	5.6	0.09	297.0	1.0
	14	8 17.5	+15 31	-1.0	+3	0.5876	+3.2	12.4E	5.7	0.06	301.7	0.7
	16	8 13.1	+15 23	-1.0	+3	0.5799	+3.7	9.9E	5.8	0.04	308.9	0.4
	18	8 08.0	+15 22	-1.0	+3	0.5765	+4.3	7.4E	5.8	0.02	321.4	0.3
20	8	8 02.4	+15 28	-1.0	+3	0.5778	+4.7	5.5E	5.8	0.00	344.5	0.1
	22	7 56.8	+15 40	-1.0	+3	0.5842	+4.8	5.0W	5.8	0.00	20.0	0.1
	24	7 51.5	+15 57	-1.0	+3	0.5958	+4.4	6.3W	5.6	0.02	49.8	0.2
	26	7 46.9	+16 19	-1.0	+2	0.6127	+3.8	8.5W	5.5	0.03	66.4	0.4
	28	7 43.4	+16 44	-1.0	+2	0.6350	+3.2	10.9W	5.3	0.06	75.6	0.6
30	7	7 41.2	+17 10	-1.0	+3	0.6626	+2.5	13.1W	5.1	0.09	81.4	0.9
	1	7 40.5	+17 38	-1.0	+2	0.6951	+2.0	15.0W	4.8	0.13	85.5	1.3
	3	7 41.6	+18 04	-1.0	+3	0.7323	+1.5	16.6W	4.6	0.18	88.7	1.7
	5	7 44.4	+18 29	-1.0	+2	0.7738	+1.0	17.8W	4.3	0.24	91.4	2.1
	7	7 49.0	+18 49	-1.0	+3	0.8192	+0.6	18.6W	4.1	0.30	93.8	2.5
9	7	7 55.6	+19 05	-1.0	+3	0.8677	+0.3	19.0W	3.9	0.37	96.2	2.8
	11	8 03.9	+19 14	-1.0	+3	0.9186	-0.1	19.0W	3.7	0.44	98.4	3.2
	13	8 13.8	+19 15	-1.0	+3	0.9710	-0.3	18.6W	3.5	0.52	100.7	3.6
	15	8 25.3	+19 06	-1.0	+4	1.0238	-0.6	17.9W	3.3	0.59	103.1	3.9
	17	8 38.0	+18 48	-1.0	+4	1.0759	-0.8	16.8W	3.1	0.67	105.6	4.2
19	8	8 51.9	+18 18	-1.0	+5	1.1260	-1.0	15.4W	3.0	0.74	108.2	4.4
	21	9 06.6	+17 38	-1.0	+5	1.1730	-1.1	13.8W	2.9	0.81	110.9	4.6
	23	9 21.8	+16 47	-1.0	+5	1.2159	-1.3	12.1W	2.8	0.87	113.8	4.8
	25	9 37.3	+15 46	-1.0	+5	1.2541	-1.4	10.2W	2.7	0.91	117.2	4.9
	27	9 52.9	+14 36	-1.0	+6	1.2871	-1.5	8.2W	2.6	0.95	121.2	4.9
29	10	10 08.4	+13 19	-1.0	+6	1.3148	-1.6	6.3W	2.6	0.97	126.5	5.0
	31	10 23.6	+11 56	-1.0	+6	1.3375	-1.7	4.4W	2.5	0.99	135.1	5.0

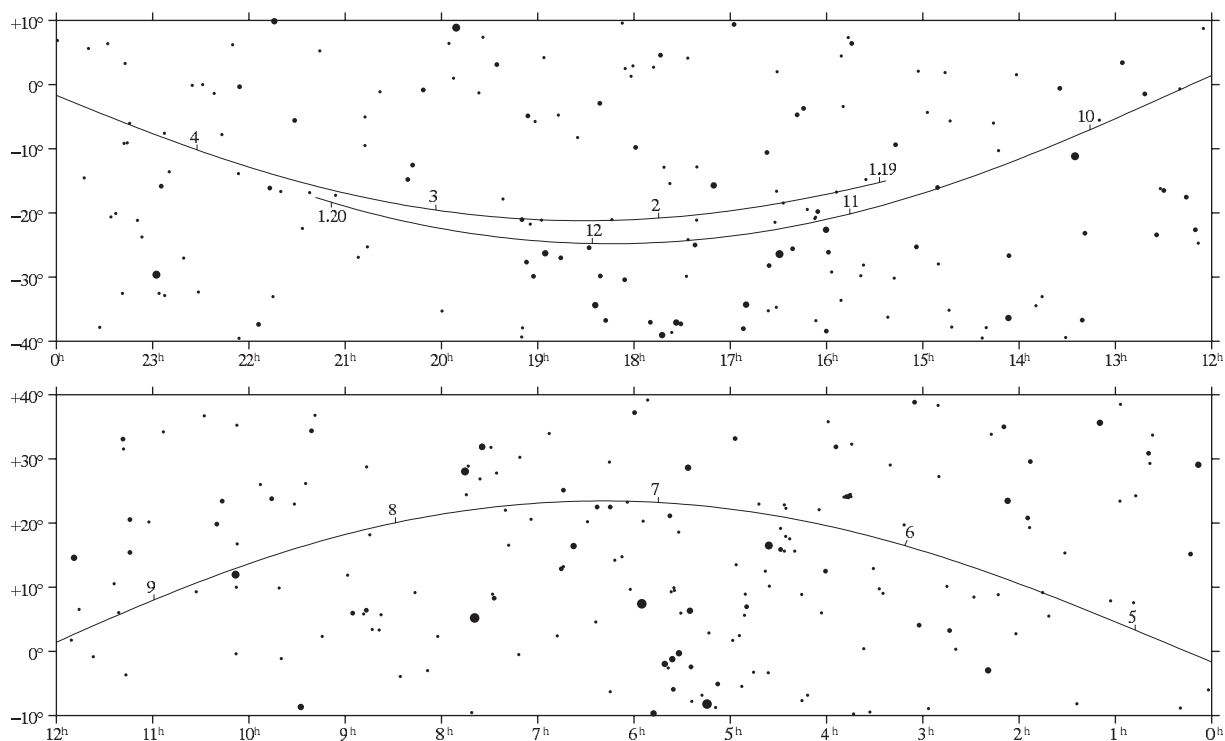
世界時零時		香港時間 8 時		水星						2019 年				
月	日	2000.0 修正					視星等	太陽角距	視半徑	光照邊				
		視赤經	視赤緯	赤經	赤緯	地心距離				位相	方位角	光照徑		
		時	分	°	'	分	'		°	"		°	"	
9	2	10	38.5	+10	29	-1.0	+6	1.3553	-1.8	2.7W	2.5	1.00	153.1	4.9
	4	10	53.0	+ 8	58	-1.0	+7	1.3688	-1.8	1.7W	2.5	1.00	200.1	4.9
	6	11	07.0	+ 7	26	-0.9	+6	1.3782	-1.6	2.4E	2.4	1.00	250.9	4.9
	8	11	20.8	+ 5	51	-1.0	+7	1.3840	-1.4	3.9E	2.4	0.99	270.6	4.8
	10	11	34.0	+ 4	16	-1.0	+7	1.3866	-1.2	5.5E	2.4	0.98	279.1	4.8
12	12	11	47.0	+ 2	42	-0.9	+6	1.3863	-1.1	7.1E	2.4	0.98	283.9	4.7
	14	11	59.6	+ 1	07	-0.9	+7	1.3834	-0.9	8.6E	2.4	0.97	286.9	4.7
	16	12	12.0	- 0	26	-1.0	+6	1.3781	-0.8	10.1E	2.4	0.96	289.0	4.7
	18	12	24.0	- 1	59	-1.0	+7	1.3707	-0.7	11.5E	2.5	0.94	290.5	4.6
	20	12	35.8	- 3	29	-1.0	+6	1.3612	-0.6	12.9E	2.5	0.93	291.6	4.6
22	22	12	47.4	- 4	58	-1.0	+6	1.3498	-0.5	14.1E	2.5	0.92	292.5	4.6
	24	12	58.8	- 6	25	-1.0	+6	1.3367	-0.4	15.4E	2.5	0.91	293.1	4.6
	26	13	10.0	- 7	50	-1.0	+6	1.3218	-0.3	16.5E	2.5	0.89	293.6	4.5
	28	13	21.0	- 9	13	-1.0	+6	1.3051	-0.3	17.6E	2.6	0.88	293.9	4.5
	30	13	31.9	-10	33	-1.0	+6	1.2869	-0.2	18.6E	2.6	0.86	294.1	4.5
10	2	13	42.7	-11	50	-1.0	+6	1.2669	-0.2	19.6E	2.7	0.85	294.2	4.5
	4	13	53.2	-13	04	-1.0	+6	1.2453	-0.2	20.5E	2.7	0.83	294.2	4.5
	6	14	03.7	-14	15	-1.0	+5	1.2221	-0.1	21.3E	2.8	0.81	294.1	4.5
	8	14	13.9	-15	23	-1.0	+5	1.1972	-0.1	22.1E	2.8	0.79	293.9	4.5
	10	14	24.0	-16	27	-1.0	+5	1.1706	-0.1	22.8E	2.9	0.77	293.7	4.4
12	12	14	33.9	-17	28	-1.0	+5	1.1423	-0.1	23.4E	2.9	0.75	293.4	4.4
	14	14	43.5	-18	24	-1.0	+5	1.1124	-0.1	23.9E	3.0	0.72	293.1	4.4
	16	14	52.8	-19	16	-1.0	+5	1.0807	-0.1	24.3E	3.1	0.69	292.8	4.3
	18	15	01.6	-20	03	-1.0	+5	1.0474	-0.1	24.5E	3.2	0.66	292.4	4.2
	20	15	10.0	-20	44	-1.0	+4	1.0125	-0.1	24.6E	3.3	0.62	292.0	4.2
22	22	15	17.7	-21	20	-1.0	+5	0.9761	+0.0	24.5E	3.4	0.58	291.7	4.0
	24	15	24.5	-21	48	-1.0	+4	0.9385	+0.0	24.2E	3.6	0.54	291.4	3.9
	26	15	30.4	-22	10	-1.0	+4	0.9000	+0.1	23.6E	3.7	0.49	291.1	3.6
	28	15	34.9	-22	22	-1.0	+4	0.8609	+0.2	22.7E	3.9	0.43	290.9	3.3
	30	15	37.8	-22	25	-1.0	+4	0.8222	+0.4	21.4E	4.1	0.36	290.9	3.0
11	1	15	38.7	-22	16	-1.0	+4	0.7846	+0.6	19.5E	4.3	0.29	291.0	2.5
	3	15	37.3	-21	53	-1.0	+4	0.7497	+1.0	17.1E	4.5	0.22	291.3	2.0
	5	15	33.5	-21	15	-1.0	+4	0.7191	+1.6	14.1E	4.7	0.15	291.8	1.4
	7	15	27.2	-20	21	-1.0	+4	0.6950	+2.5	10.4E	4.8	0.08	292.5	0.8
	9	15	18.8	-19	12	-1.0	+4	0.6796	+3.7	6.1E	4.9	0.03	293.1	0.3
11	11	15	09.1	-17	52	-1.0	+4	0.6749	+5.3	1.5E	5.0	0.00	293.3	0.0
	13	14	59.2	-16	29	-1.0	+4	0.6823	+4.6	3.2W	4.9	0.00	115.2	0.1
	15	14	50.6	-15	12	-1.0	+4	0.7019	+3.0	7.6W	4.8	0.05	115.4	0.5
	17	14	44.0	-14	10	-1.0	+5	0.7325	+1.8	11.5W	4.6	0.12	115.7	1.1
	19	14	40.3	-13	28	-1.0	+5	0.7721	+1.0	14.6W	4.3	0.20	115.7	1.8
21	21	14	39.5	-13	07	-1.0	+5	0.8180	+0.4	16.9W	4.1	0.30	115.4	2.5
	23	14	41.3	-13	07	-1.0	+5	0.8675	+0.0	18.5W	3.9	0.39	115.1	3.0
	25	14	45.4	-13	23	-1.0	+5	0.9186	-0.3	19.5W	3.7	0.48	114.5	3.5
	27	14	51.5	-13	53	-1.0	+5	0.9695	-0.4	20.0W	3.5	0.56	113.8	3.9
	29	14	59.0	-14	32	-1.0	+5	1.0188	-0.5	20.1W	3.3	0.63	112.9	4.2
12	1	15	07.7	-15	18	-1.0	+5	1.0659	-0.6	19.8W	3.2	0.69	111.9	4.4
	3	15	17.3	-16	07	-1.0	+4	1.1103	-0.6	19.4W	3.0	0.74	110.8	4.5
	5	15	27.6	-16	59	-1.0	+4	1.1516	-0.6	18.8W	2.9	0.78	109.6	4.6
	7	15	38.6	-17	52	-1.0	+4	1.1898	-0.6	18.0W	2.8	0.82	108.2	4.6
	9	15	50.0	-18	43	-1.0	+3	1.2248	-0.6	17.2W	2.7	0.85	106.7	4.7
11	11	16	01.7	-19	33	-1.0	+3	1.2569	-0.6	16.3W	2.7	0.87	105.1	4.7
	13	16	13.8	-20	21	-1.0	+3	1.2859	-0.6	15.4W	2.6	0.89	103.4	4.7
	15	16	26.2	-21	06	-1.0	+3	1.3121	-0.6	14.5W	2.6	0.91	101.5	4.7
	17	16	38.8	-21	47	-1.0	+2	1.3356	-0.6	13.5W	2.5	0.93	99.5	4.7
	19	16	51.7	-22	24	-1.0	+1	1.3565	-0.6	12.5W	2.5	0.94	97.3	4.7
21	21	17	04.7	-22	58	-1.0	+2	1.3749	-0.6	11.5W	2.4	0.95	94.9	4.7
	23	17	17.9	-23	27	-1.0	+1	1.3908	-0.6	10.5W	2.4	0.96	92.3	4.6
	25	17	31.3	-23	52	-1.0	+1	1.4043	-0.7	9.4W	2.4	0.97	89.4	4.6
	27	17	44.8	-24	11	-1.0	0	1.4156	-0.7	8.4W	2.4	0.98	86.2	4.6
	29	17	58.4	-24	26	-1.0	0	1.4246	-0.8	7.3W	2.4	0.98	82.5	4.6
31	18	12.2	-24	35	-1.0	0	1.4314	-0.8	6.3W	2.3	0.99	78.1	4.6	



金星

1月初金星在天秤座運行，但很快地到達天蝎座，之後進入蛇夫座，6日西大距 $47^\circ.0$ ，亮度 -4.4 等，日出前可見，非常明亮。16日合心宿二，在其北 $7^\circ.9$ 掠過，22日合木星，在其北 $2^\circ.4$ 掠過，2月初至人馬座。2月1日月掩金星，但本港地區不見。18日合土星，在其北 $1^\circ.1$ 掠過，3月初進入摩羯座，月底至寶瓶座，4月中至雙魚座，5月中至白羊座，6月初至金牛座，18日合畢宿五，在其北 $4^\circ.8$ 掠過。7月初至雙子座，24日合水星，在其北 $5^\circ.7$ 掠過，下旬至巨蟹座，8月1日月掩金星，但本港地區不見，14日上合日成昏星，不宜觀測。月中到獅子座，21日合軒轅十四，在其北 $1^\circ.0$ 掠過，24日合火星，在其北 $0^\circ.3$ 掠過，月底到室女座。9月14日再合水星，在其北 $0^\circ.3$ 掠過，10月3日合角宿一，在其北 $3^\circ.1$ 掠過，月中到天秤座，30日三合水星，在其北 $2^\circ.7$ 掠過，11月初到達天蝎座，之後進入蛇夫座，16日合心宿二，在其北 $4^\circ.0$ 掠過，24日合木星，在其南 $1^\circ.4$ 掠過，月底至人馬座。12月11日合土星，在其南 $1^\circ.8$ 掠過，月中進入摩羯座，29日月掩金星，但本港地區不見。至年底時仍在摩羯座。

現象	月 日 時
西大距	1 6 13 ($47^\circ.0$)
上合日	8 14 14



世界時零時		香港時間 8 時		金星					2019 年			
月 日		2000.0 修正					視星等	太陽角距	視半徑	光照邊		
		視赤經	視赤緯	赤經	赤緯	地心距離				位相	方位角	光照徑
		時 分	° ' 分	'				°	"		°	"
1	1	15 28.0	-15 19	-1.0	+4	0.6347	-4.5	46.9W	13.1	0.47	107.5	12.5
	3	15 35.9	-15 47	-1.0	+4	0.6499	-4.5	46.9W	12.8	0.48	106.9	12.5
	5	15 44.0	-16 14	-1.0	+3	0.6650	-4.4	47.0W	12.5	0.50	106.2	12.4
	7	15 52.3	-16 41	-1.0	+3	0.6803	-4.4	47.0W	12.3	0.51	105.5	12.4
	9	16 00.7	-17 08	-1.0	+3	0.6955	-4.4	46.9W	12.0	0.52	104.7	12.4
	11	16 09.2	-17 34	-1.0	+3	0.7106	-4.4	46.9W	11.7	0.53	103.9	12.4
	13	16 17.9	-17 59	-1.0	+3	0.7258	-4.4	46.8W	11.5	0.54	103.1	12.3
	15	16 26.7	-18 23	-1.0	+3	0.7410	-4.4	46.7W	11.3	0.55	102.3	12.3
	17	16 35.6	-18 45	-1.0	+2	0.7562	-4.4	46.6W	11.0	0.56	101.4	12.3
	19	16 44.6	-19 07	-1.0	+2	0.7713	-4.3	46.5W	10.8	0.57	100.5	12.2
	21	16 53.7	-19 27	-1.0	+2	0.7864	-4.3	46.3W	10.6	0.57	99.6	12.2
	23	17 02.9	-19 46	-1.0	+2	0.8015	-4.3	46.2W	10.4	0.58	98.6	12.1
	25	17 12.3	-20 03	-1.0	+1	0.8165	-4.3	46.0W	10.2	0.59	97.7	12.1
	27	17 21.7	-20 18	-1.0	+1	0.8315	-4.3	45.8W	10.0	0.60	96.7	12.1
	29	17 31.2	-20 32	-1.0	+1	0.8465	-4.3	45.6W	9.9	0.61	95.6	12.0
2	31	17 40.8	-20 44	-1.0	+1	0.8614	-4.3	45.3W	9.7	0.62	94.6	12.0
	2	17 50.5	-20 54	-1.0	+1	0.8762	-4.2	45.1W	9.5	0.63	93.6	11.9
	4	18 00.2	-21 01	-1.0	0	0.8910	-4.2	44.8W	9.4	0.63	92.5	11.9
	6	18 10.0	-21 07	-1.0	0	0.9057	-4.2	44.6W	9.2	0.64	91.4	11.8
	8	18 19.8	-21 10	-1.0	0	0.9204	-4.2	44.3W	9.1	0.65	90.4	11.8
	10	18 29.7	-21 12	-1.0	0	0.9350	-4.2	44.0W	8.9	0.66	89.3	11.7
	12	18 39.6	-21 11	-1.0	0	0.9495	-4.2	43.7W	8.8	0.66	88.2	11.7
	14	18 49.6	-21 08	-1.0	0	0.9640	-4.2	43.4W	8.6	0.67	87.1	11.6
	16	18 59.6	-21 02	-1.0	-1	0.9783	-4.2	43.1W	8.5	0.68	86.0	11.6
	18	19 09.6	-20 54	-1.0	-1	0.9927	-4.2	42.8W	8.4	0.69	84.9	11.5
	20	19 19.5	-20 44	-1.0	-1	1.0069	-4.1	42.5W	8.3	0.69	83.9	11.5
	22	19 29.5	-20 32	-1.0	-1	1.0211	-4.1	42.2W	8.2	0.70	82.8	11.4
	24	19 39.5	-20 17	-1.0	-2	1.0352	-4.1	41.8W	8.1	0.71	81.8	11.4
	26	19 49.5	-20 00	-1.0	-2	1.0493	-4.1	41.5W	7.9	0.71	80.7	11.3
	28	19 59.5	-19 41	-1.0	-2	1.0632	-4.1	41.1W	7.8	0.72	79.7	11.3
3	2	20 09.4	-19 19	-1.0	-2	1.0771	-4.1	40.8W	7.7	0.73	78.7	11.2
	4	20 19.3	-18 55	-1.0	-3	1.0909	-4.1	40.4W	7.7	0.73	77.7	11.2
	6	20 29.2	-18 29	-1.0	-3	1.1045	-4.1	40.0W	7.6	0.74	76.8	11.1
	8	20 39.0	-18 01	-1.0	-3	1.1181	-4.1	39.6W	7.5	0.74	75.8	11.1
	10	20 48.9	-17 31	-1.0	-3	1.1316	-4.1	39.3W	7.4	0.75	74.9	11.1
	12	20 58.6	-16 59	-1.0	-4	1.1450	-4.0	38.9W	7.3	0.76	74.0	11.0
	14	21 08.3	-16 25	-1.0	-4	1.1583	-4.0	38.5W	7.2	0.76	73.2	11.0
	16	21 18.0	-15 49	-1.0	-4	1.1716	-4.0	38.1W	7.1	0.77	72.3	10.9
	18	21 27.6	-15 12	-1.0	-3	1.1847	-4.0	37.7W	7.0	0.77	71.6	10.9
	20	21 37.0	-14 32	-1.0	-4	1.1977	-4.0	37.3W	7.0	0.78	70.8	10.9
	22	21 46.6	-13 51	-1.0	-4	1.2107	-4.0	36.9W	6.9	0.78	70.1	10.8
	24	21 56.0	-13 09	-1.0	-4	1.2235	-4.0	36.5W	6.8	0.79	69.4	10.8
	26	22 05.5	-12 24	-1.0	-5	1.2363	-4.0	36.0W	6.8	0.80	68.8	10.7
	28	22 14.8	-11 39	-1.0	-5	1.2489	-4.0	35.6W	6.7	0.80	68.1	10.7
	30	22 24.1	-10 52	-1.0	-5	1.2614	-4.0	35.2W	6.6	0.81	67.6	10.7
4	1	22 33.4	-10 04	-1.0	-5	1.2738	-4.0	34.8W	6.6	0.81	67.0	10.6
	3	22 42.6	- 9 15	-1.0	-5	1.2861	-4.0	34.3W	6.5	0.82	66.5	10.6
	5	22 51.7	- 8 25	-1.0	-4	1.2983	-4.0	33.9W	6.4	0.82	66.1	10.6
	7	23 00.8	- 7 33	-0.9	-5	1.3104	-4.0	33.4W	6.4	0.83	65.7	10.5
	9	23 09.9	- 6 41	-0.9	-5	1.3223	-4.0	33.0W	6.3	0.83	65.3	10.5
	11	23 19.0	- 5 48	-1.0	-5	1.3341	-3.9	32.5W	6.3	0.84	65.0	10.5
	13	23 28.0	- 4 55	-1.0	-5	1.3458	-3.9	32.1W	6.2	0.84	64.7	10.4
	15	23 37.0	- 4 00	-1.0	-6	1.3574	-3.9	31.6W	6.1	0.85	64.4	10.4
	17	23 46.0	- 3 06	-1.0	-5	1.3689	-3.9	31.2W	6.1	0.85	64.2	10.4
	19	23 54.9	- 2 10	-0.9	-6	1.3802	-3.9	30.7W	6.0	0.85	64.1	10.3
	21	0 03.9	- 1 15	-1.0	-5	1.3914	-3.9	30.3W	6.0	0.86	63.9	10.3
	23	0 12.8	- 0 19	-0.9	-5	1.4025	-3.9	29.8W	5.9	0.86	63.8	10.3
	25	0 21.8	+ 0 37	-1.0	-5	1.4134	-3.9	29.3W	5.9	0.87	63.8	10.3
	27	0 30.7	+ 1 33	-1.0	-5	1.4243	-3.9	28.8W	5.9	0.87	63.8	10.2
	29	0 39.7	+ 2 29	-1.0	-5	1.4349	-3.9	28.4W	5.8	0.88	63.9	10.2

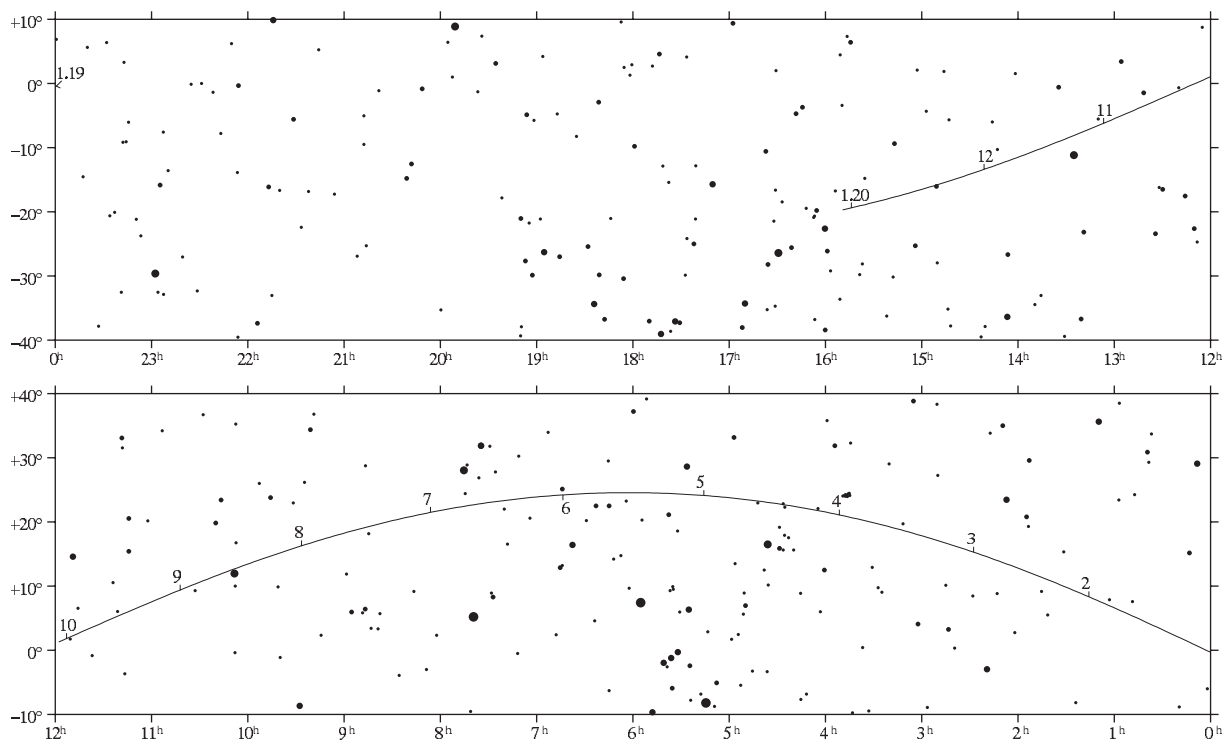
世界時零時		香港時間 8 時		金星							2019 年		
月	日	2000.0 修正					視星等	太陽角距	視半徑	光照邊			
		視赤經	視赤緯	赤經	赤緯	地心距離				位相	方位角	光照徑	
		時	分	°	'	分	'		°	"		°	"
5	1	0 48.6	+ 3 25	-0.9	-5	1.4454	-3.9	27.9W	5.8	0.88	64.0	10.2	
	3	0 57.6	+ 4 21	-1.0	-5	1.4558	-3.9	27.4W	5.7	0.89	64.1	10.1	
	5	1 06.6	+ 5 17	-1.0	-5	1.4660	-3.9	26.9W	5.7	0.89	64.3	10.1	
	7	1 15.6	+ 6 12	-0.9	-5	1.4761	-3.9	26.4W	5.7	0.89	64.5	10.1	
	9	1 24.7	+ 7 07	-1.0	-5	1.4860	-3.9	25.9W	5.6	0.90	64.8	10.1	
	11	1 33.8	+ 8 01	-1.0	-5	1.4957	-3.9	25.4W	5.6	0.90	65.1	10.1	
	13	1 42.9	+ 8 54	-1.0	-4	1.5053	-3.9	24.9W	5.5	0.91	65.4	10.0	
	15	1 52.0	+ 9 47	-1.0	-4	1.5147	-3.9	24.4W	5.5	0.91	65.8	10.0	
	17	2 01.3	+10 39	-1.0	-4	1.5240	-3.9	23.9W	5.5	0.91	66.3	10.0	
	19	2 10.6	+11 30	-1.0	-4	1.5331	-3.9	23.4W	5.4	0.92	66.8	10.0	
	21	2 19.9	+12 20	-1.0	-4	1.5420	-3.9	22.9W	5.4	0.92	67.3	10.0	
	23	2 29.3	+13 09	-1.0	-4	1.5508	-3.9	22.4W	5.4	0.92	67.9	9.9	
	25	2 38.7	+13 57	-1.0	-4	1.5593	-3.9	21.9W	5.3	0.93	68.5	9.9	
	27	2 48.2	+14 43	-1.0	-3	1.5677	-3.9	21.4W	5.3	0.93	69.2	9.9	
	29	2 57.8	+15 28	-1.0	-3	1.5760	-3.9	20.9W	5.3	0.93	69.9	9.9	
6	31	3 07.4	+16 12	-1.0	-3	1.5840	-3.9	20.4W	5.3	0.94	70.6	9.9	
	2	3 17.2	+16 54	-1.0	-3	1.5918	-3.9	19.8W	5.2	0.94	71.4	9.9	
	4	3 27.0	+17 34	-1.0	-2	1.5995	-3.9	19.3W	5.2	0.94	72.3	9.8	
	6	3 36.8	+18 13	-1.0	-3	1.6069	-3.9	18.8W	5.2	0.95	73.2	9.8	
	8	3 46.8	+18 50	-1.0	-3	1.6141	-3.9	18.3W	5.2	0.95	74.1	9.8	
	10	3 56.8	+19 25	-1.0	-3	1.6212	-3.9	17.8W	5.1	0.95	75.1	9.8	
	12	4 06.9	+19 57	-1.0	-2	1.6280	-3.9	17.2W	5.1	0.95	76.1	9.8	
	14	4 17.0	+20 28	-1.0	-2	1.6347	-3.9	16.7W	5.1	0.96	77.1	9.8	
	16	4 27.3	+20 56	-1.0	-1	1.6411	-3.9	16.2W	5.1	0.96	78.2	9.8	
	18	4 37.6	+21 23	-1.0	-2	1.6473	-3.9	15.6W	5.1	0.96	79.3	9.8	
	20	4 47.9	+21 46	-1.0	0	1.6534	-3.9	15.1W	5.0	0.97	80.5	9.7	
	22	4 58.3	+22 08	-1.0	-1	1.6592	-3.9	14.6W	5.0	0.97	81.7	9.7	
	24	5 08.8	+22 27	-1.0	-1	1.6648	-3.9	14.0W	5.0	0.97	83.0	9.7	
	26	5 19.3	+22 43	-1.0	0	1.6702	-3.9	13.5W	5.0	0.97	84.3	9.7	
	28	5 29.9	+22 57	-1.0	0	1.6753	-3.9	12.9W	5.0	0.97	85.6	9.7	
7	30	5 40.5	+23 08	-1.0	0	1.6803	-3.9	12.4W	5.0	0.98	86.9	9.7	
	2	5 51.0	+23 17	-1.0	0	1.6850	-3.9	11.9W	4.9	0.98	88.3	9.7	
	4	6 01.8	+23 22	-1.0	0	1.6895	-3.9	11.3W	4.9	0.98	89.8	9.7	
	6	6 12.5	+23 25	-1.0	+1	1.6937	-3.9	10.8W	4.9	0.98	91.2	9.7	
	8	6 23.1	+23 26	-1.0	0	1.6978	-3.9	10.2W	4.9	0.98	92.8	9.7	
	10	6 33.8	+23 23	-1.0	+1	1.7016	-3.9	9.7W	4.9	0.99	94.3	9.7	
	12	6 44.5	+23 18	-1.0	+1	1.7051	-3.9	9.2W	4.9	0.99	95.9	9.7	
	14	6 55.2	+23 10	-1.0	+2	1.7085	-3.9	8.6W	4.9	0.99	97.6	9.7	
	16	7 05.8	+22 59	-1.0	+2	1.7116	-3.9	8.1W	4.9	0.99	99.3	9.7	
	18	7 16.5	+22 46	-1.0	+2	1.7145	-3.9	7.5W	4.9	0.99	101.1	9.6	
	20	7 27.1	+22 30	-1.0	+2	1.7172	-3.9	7.0W	4.9	0.99	103.0	9.6	
	22	7 37.6	+22 11	-1.0	+3	1.7196	-3.9	6.4W	4.8	0.99	105.0	9.6	
	24	7 48.0	+21 50	-1.0	+2	1.7218	-3.9	5.9W	4.8	0.99	107.2	9.6	
	26	7 58.6	+21 26	-1.0	+3	1.7238	-3.9	5.4W	4.8	1.00	109.5	9.6	
	28	8 09.0	+20 59	-1.0	+4	1.7256	-3.9	4.8W	4.8	1.00	112.1	9.6	
8	30	8 19.3	+20 30	-1.0	+4	1.7271	-3.9	4.3W	4.8	1.00	115.1	9.6	
	1	8 29.6	+19 59	-1.0	+4	1.7284	-3.9	3.8W	4.8	1.00	118.6	9.6	
	3	8 39.8	+19 26	-1.0	+4	1.7294	-3.9	3.3W	4.8	1.00	122.8	9.6	
	5	8 49.9	+18 50	-1.0	+4	1.7302	-3.9	2.8W	4.8	1.00	128.2	9.6	
	7	9 00.0	+18 12	-1.0	+5	1.7308	-3.9	2.3W	4.8	1.00	135.4	9.6	
	9	9 10.0	+17 32	-1.0	+5	1.7311	-3.9	1.9W	4.8	1.00	145.8	9.6	
	11	9 19.9	+16 50	-1.0	+5	1.7313	-3.9	1.5W	4.8	1.00	161.0	9.6	
	13	9 29.8	+16 07	-1.0	+5	1.7312	-3.9	1.3W	4.8	1.00	182.8	9.6	
	15	9 39.6	+15 21	-1.0	+5	1.7309	-3.9	1.3E	4.8	1.00	208.0	9.6	
	17	9 49.3	+14 34	-1.0	+5	1.7303	-3.9	1.5E	4.8	1.00	229.4	9.6	
	19	9 58.9	+13 45	-1.0	+6	1.7296	-3.9	1.9E	4.8	1.00	244.3	9.6	
	21	10 08.5	+12 55	-1.0	+5	1.7286	-3.9	2.3E	4.8	1.00	254.3	9.6	
	23	10 18.0	+12 03	-1.0	+6	1.7274	-3.9	2.8E	4.8	1.00	261.1	9.6	
	25	10 27.5	+11 10	-1.0	+6	1.7260	-3.9	3.3E	4.8	1.00	266.1	9.7	
	27	10 36.9	+10 16	-1.0	+6	1.7244	-3.9	3.8E	4.8	1.00	269.9	9.7	
	29	10 46.2	+ 9 21	-1.0	+6	1.7226	-3.9	4.3E	4.8	1.00	272.9	9.7	
	31	10 55.5	+ 8 24	-1.0	+6	1.7205	-3.9	4.8E	4.8	1.00	275.3	9.7	

世界時零時		香港時間 8 時		金星					2019 年			
月 日		2000.0 修正					視星等	太陽角距	視半徑	光照邊		
		視赤經	視赤緯	赤經	赤緯	地心距離				位相	方位角	光照徑
		時 分	° ' 分	° ' 分				° "		° "		
9	2	11 04.7	+ 7 27	-1.0	+6	1.7182	-3.9	5.3E	4.8	1.00	277.4	9.7
	4	11 13.9	+ 6 29	-1.0	+6	1.7158	-3.9	5.9E	4.9	0.99	279.0	9.7
	6	11 23.1	+ 5 30	-1.0	+6	1.7131	-3.9	6.4E	4.9	0.99	280.5	9.7
	8	11 32.2	+ 4 30	-1.0	+7	1.7102	-3.9	6.9E	4.9	0.99	281.8	9.7
	10	11 41.3	+ 3 30	-1.0	+7	1.7071	-3.9	7.4E	4.9	0.99	282.9	9.7
12	11	50.4	+ 2 30	-1.0	+6	1.7039	-3.9	8.0E	4.9	0.99	283.8	9.7
	14	59.5	+ 1 29	-1.0	+7	1.7004	-3.9	8.5E	4.9	0.99	284.6	9.7
	16	08.5	+ 0 28	-0.9	+7	1.6967	-3.9	9.0E	4.9	0.99	285.3	9.7
	18	17.6	- 0 33	-1.0	+6	1.6929	-3.9	9.5E	4.9	0.99	286.0	9.7
	20	26.7	- 1 34	-1.0	+6	1.6889	-3.9	10.1E	4.9	0.98	286.5	9.7
22	12	35.7	- 2 35	-0.9	+6	1.6847	-3.9	10.6E	4.9	0.98	286.9	9.7
	24	44.8	- 3 36	-1.0	+6	1.6803	-3.9	11.1E	5.0	0.98	287.3	9.8
	26	53.9	- 4 37	-1.0	+6	1.6757	-3.9	11.6E	5.0	0.98	287.6	9.8
	28	03.0	- 5 38	-1.0	+7	1.6710	-3.9	12.1E	5.0	0.98	287.9	9.8
	30	13.2	- 6 38	-1.0	+6	1.6660	-3.9	12.7E	5.0	0.98	288.0	9.8
10	2	13 21.4	- 7 37	-1.0	+6	1.6609	-3.9	13.2E	5.0	0.97	288.1	9.8
	4	30.6	- 8 36	-1.0	+6	1.6557	-3.9	13.7E	5.0	0.97	288.2	9.8
	6	39.9	- 9 34	-1.0	+6	1.6502	-3.9	14.2E	5.1	0.97	288.2	9.8
	8	49.2	-10 31	-1.0	+6	1.6446	-3.9	14.7E	5.1	0.97	288.1	9.8
	10	58.6	-11 27	-1.0	+5	1.6388	-3.9	15.2E	5.1	0.97	288.0	9.8
12	14	08.1	-12 22	-1.0	+5	1.6329	-3.9	15.7E	5.1	0.96	287.9	9.9
	14	17.6	-13 16	-1.0	+5	1.6268	-3.9	16.2E	5.1	0.96	287.6	9.9
	16	27.1	-14 09	-1.0	+5	1.6206	-3.9	16.7E	5.2	0.96	287.4	9.9
	18	36.8	-15 01	-1.0	+5	1.6142	-3.9	17.2E	5.2	0.96	287.1	9.9
	20	46.5	-15 50	-1.0	+4	1.6076	-3.9	17.7E	5.2	0.95	286.7	9.9
22	14	56.3	-16 39	-1.0	+5	1.6009	-3.9	18.2E	5.2	0.95	286.3	9.9
	24	06.2	-17 25	-1.0	+4	1.5941	-3.9	18.7E	5.2	0.95	285.8	9.9
	26	16.1	-18 10	-1.0	+4	1.5871	-3.9	19.2E	5.3	0.95	285.3	10.0
	28	26.2	-18 53	-1.0	+4	1.5800	-3.9	19.7E	5.3	0.94	284.8	10.0
	30	36.3	-19 34	-1.0	+4	1.5727	-3.9	20.2E	5.3	0.94	284.2	10.0
11	1	15 46.5	-20 13	-1.0	+4	1.5653	-3.9	20.7E	5.3	0.94	283.5	10.0
	3	56.8	-20 49	-1.0	+3	1.5578	-3.9	21.2E	5.3	0.94	282.8	10.0
	5	07.0	-21 24	-1.0	+3	1.5501	-3.9	21.6E	5.4	0.93	282.1	10.0
	7	17.6	-21 56	-1.0	+3	1.5422	-3.9	22.1E	5.4	0.93	281.4	10.1
	9	28.1	-22 25	-1.0	+3	1.5343	-3.9	22.6E	5.4	0.93	280.6	10.1
11	16	38.7	-22 52	-1.0	+2	1.5261	-3.9	23.1E	5.5	0.92	279.8	10.1
	13	49.3	-23 16	-1.0	+2	1.5179	-3.9	23.6E	5.5	0.92	278.9	10.1
	15	00.0	-23 37	-1.0	+1	1.5096	-3.9	24.0E	5.5	0.92	278.0	10.1
	17	10.8	-23 56	-1.0	+1	1.5011	-3.9	24.5E	5.6	0.91	277.1	10.2
	19	21.6	-24 12	-1.0	+1	1.4925	-3.9	25.0E	5.6	0.91	276.2	10.2
21	17	32.5	-24 25	-1.0	+1	1.4838	-3.9	25.4E	5.6	0.91	275.2	10.2
	23	43.3	-24 35	-1.0	0	1.4749	-3.9	25.9E	5.7	0.90	274.2	10.2
	25	54.3	-24 42	-1.0	0	1.4659	-3.9	26.4E	5.7	0.90	273.2	10.2
	27	05.2	-24 46	-1.0	0	1.4568	-3.9	26.8E	5.7	0.90	272.2	10.3
	29	16.1	-24 47	-1.0	0	1.4476	-3.9	27.3E	5.8	0.89	271.2	10.3
12	1	18 27.0	-24 45	-1.0	0	1.4382	-3.9	27.7E	5.8	0.89	270.2	10.3
	3	37.9	-24 40	-1.0	0	1.4287	-3.9	28.2E	5.8	0.88	269.2	10.3
	5	48.8	-24 32	-1.0	-1	1.4191	-3.9	28.6E	5.9	0.88	268.2	10.4
	7	59.6	-24 21	-1.0	-1	1.4094	-3.9	29.1E	5.9	0.88	267.1	10.4
	9	10.5	-24 08	-1.0	-1	1.3995	-4.0	29.5E	6.0	0.87	266.1	10.4
11	19	21.2	-23 51	-1.0	-1	1.3896	-4.0	30.0E	6.0	0.87	265.1	10.4
	13	31.9	-23 31	-1.0	-2	1.3795	-4.0	30.4E	6.1	0.86	264.1	10.5
	15	42.5	-23 09	-1.0	-2	1.3693	-4.0	30.8E	6.1	0.86	263.2	10.5
	17	53.0	-22 44	-1.0	-2	1.3590	-4.0	31.3E	6.1	0.86	262.2	10.5
	19	03.6	-22 16	-1.0	-2	1.3486	-4.0	31.7E	6.2	0.85	261.3	10.5
21	20	14.0	-21 45	-1.0	-3	1.3380	-4.0	32.1E	6.2	0.85	260.3	10.6
	23	24.3	-21 13	-1.0	-2	1.3274	-4.0	32.6E	6.3	0.84	259.4	10.6
	25	34.6	-20 37	-1.0	-3	1.3166	-4.0	33.0E	6.3	0.84	258.6	10.6
	27	44.7	-20 00	-1.0	-3	1.3057	-4.0	33.4E	6.4	0.83	257.7	10.7
	29	54.8	-19 20	-1.0	-3	1.2947	-4.0	33.8E	6.4	0.83	256.9	10.7
31	04.7	-18 38	-1.0	-3	1.2835	-4.0	34.2E	6.5	0.82	256.1	10.7	

火星

1月初火星在雙魚座順行，亮度為-0.9等，2月中到白羊座，3月底到金牛座，4月17日合畢宿五，在其北 $6^{\circ}.5$ 掠過。5月中至雙子座，6月18日合水星，在其南 $0^{\circ}.2$ 掠過，23日合北河三，在其南 $5^{\circ}.6$ 掠過，月底至巨蟹座，7月4日月掩火星，但本港地區不見，8月初至獅子座，18日合軒轅十四，在其北 $0^{\circ}.7$ 掠過，24日合金星，在其南 $0^{\circ}.3$ 掠過，月底至室女座，9月2日合日，不宜觀測。3日再合水星，在其南 $0^{\circ}.7$ 掠過，11月8日合角宿一，在其北 $3^{\circ}.1$ 掠過。12月初至天秤座，年底時亮度1.6等，另一個觀測季節又告展開。

留			冲日			留			合日		
月	日	時	月	日	時	月	日	時	月	日	時
--	--	--	--	--	--	--	--	--	9	2	19



世界時零時		香港時間 8 時		火星					2019 年					
月	日	2000.0 修正					視星等	太陽角距	視半徑	行星中心點		自轉軸 方位角		
		視赤經	視赤緯	赤經	赤緯	地心距離				經度	緯度			
		時	分	°	'	分	'		°	"	°	°	°	
1	1	0	00.2	- 0	18	-0.9	-5	1.2610	+0.5	79.7E	3.7	10.8	-26.5	333.2
	3	0	05.0	+ 0	17	-1.0	-6	1.2779	+0.5	79.0E	3.7	351.0	-26.4	332.5
	5	0	10.0	+ 0	51	-1.0	-5	1.2948	+0.5	78.3E	3.6	331.3	-26.4	331.8
	7	0	14.9	+ 1	26	-1.0	-6	1.3118	+0.5	77.6E	3.6	311.5	-26.3	331.2
	9	0	19.7	+ 2	00	-0.9	-5	1.3288	+0.6	76.9E	3.5	291.8	-26.2	330.6
	11	0	24.6	+ 2	34	-0.9	-5	1.3459	+0.6	76.2E	3.5	272.0	-26.1	330.0
	13	0	29.6	+ 3	09	-1.0	-6	1.3629	+0.6	75.5E	3.4	252.3	-25.9	329.4
	15	0	34.5	+ 3	43	-1.0	-5	1.3801	+0.7	74.8E	3.4	232.6	-25.8	328.8
	17	0	39.4	+ 4	17	-0.9	-5	1.3972	+0.7	74.2E	3.3	212.8	-25.6	328.3
	19	0	44.4	+ 4	51	-1.0	-5	1.4144	+0.7	73.5E	3.3	193.1	-25.5	327.7
	21	0	49.3	+ 5	24	-1.0	-5	1.4316	+0.7	72.8E	3.3	173.4	-25.3	327.2
	23	0	54.3	+ 5	58	-1.0	-5	1.4488	+0.8	72.1E	3.2	153.6	-25.1	326.7
	25	0	59.3	+ 6	31	-1.0	-5	1.4661	+0.8	71.4E	3.2	133.9	-24.8	326.2
	27	1	04.2	+ 7	04	-0.9	-5	1.4833	+0.8	70.8E	3.2	114.2	-24.6	325.7
	29	1	09.2	+ 7	37	-0.9	-5	1.5006	+0.8	70.1E	3.1	94.5	-24.4	325.3
2	31	1	14.3	+ 8	09	-1.0	-5	1.5179	+0.9	69.4E	3.1	74.8	-24.1	324.9
	2	1	19.3	+ 8	42	-1.0	-5	1.5352	+0.9	68.7E	3.0	55.1	-23.8	324.5
	4	1	24.3	+ 9	14	-1.0	-5	1.5525	+0.9	68.1E	3.0	35.4	-23.5	324.1
	6	1	29.4	+ 9	45	-1.0	-5	1.5698	+0.9	67.4E	3.0	15.7	-23.2	323.7
	8	1	34.5	+10	17	-1.0	-5	1.5871	+1.0	66.7E	3.0	356.0	-22.9	323.4
	10	1	39.6	+10	48	-1.0	-5	1.6043	+1.0	66.0E	2.9	336.3	-22.5	323.1
	12	1	44.7	+11	18	-1.0	-4	1.6216	+1.0	65.4E	2.9	316.7	-22.2	322.8
	14	1	49.8	+11	49	-1.0	-5	1.6388	+1.0	64.7E	2.9	297.0	-21.8	322.5
	16	1	54.9	+12	18	-1.0	-4	1.6560	+1.0	64.0E	2.8	277.4	-21.5	322.3
	18	2	00.1	+12	48	-1.0	-4	1.6731	+1.1	63.4E	2.8	257.7	-21.1	322.1
	20	2	05.2	+13	17	-1.0	-4	1.6902	+1.1	62.7E	2.8	238.1	-20.7	321.9
	22	2	10.4	+13	46	-1.0	-5	1.7073	+1.1	62.0E	2.7	218.5	-20.3	321.7
	24	2	15.6	+14	14	-1.0	-4	1.7244	+1.1	61.4E	2.7	198.9	-19.9	321.5
	26	2	20.9	+14	42	-1.0	-4	1.7414	+1.2	60.7E	2.7	179.3	-19.4	321.4
	28	2	26.1	+15	09	-1.0	-4	1.7583	+1.2	60.0E	2.7	159.7	-19.0	321.3
3	2	2	31.3	+15	36	-1.0	-4	1.7752	+1.2	59.4E	2.6	140.1	-18.5	321.2
	4	2	36.6	+16	02	-1.0	-4	1.7921	+1.2	58.7E	2.6	120.5	-18.1	321.2
	6	2	41.9	+16	28	-1.0	-4	1.8089	+1.2	58.0E	2.6	100.9	-17.6	321.1
	8	2	47.2	+16	53	-1.0	-4	1.8256	+1.2	57.4E	2.6	81.4	-17.1	321.1
	10	2	52.6	+17	17	-1.0	-3	1.8423	+1.3	56.7E	2.5	61.8	-16.7	321.1
	12	2	57.9	+17	42	-1.0	-4	1.8589	+1.3	56.1E	2.5	42.3	-16.2	321.2
	14	3	03.3	+18	05	-1.0	-3	1.8754	+1.3	55.4E	2.5	22.7	-15.7	321.3
	16	3	08.7	+18	28	-1.0	-3	1.8918	+1.3	54.7E	2.5	3.2	-15.2	321.3
	18	3	14.1	+18	50	-1.0	-3	1.9081	+1.3	54.1E	2.5	343.6	-14.7	321.4
	20	3	19.5	+19	12	-1.0	-3	1.9243	+1.4	53.4E	2.4	324.1	-14.1	321.6
	22	3	24.9	+19	33	-1.0	-3	1.9405	+1.4	52.8E	2.4	304.6	-13.6	321.7
	24	3	30.4	+19	54	-1.0	-3	1.9566	+1.4	52.1E	2.4	285.1	-13.1	321.9
	26	3	35.9	+20	14	-1.0	-3	1.9725	+1.4	51.5E	2.4	265.6	-12.5	322.1
	28	3	41.4	+20	33	-1.0	-3	1.9884	+1.4	50.8E	2.3	246.1	-12.0	322.3
	30	3	46.9	+20	51	-1.0	-2	2.0042	+1.4	50.2E	2.3	226.6	-11.5	322.5
4	1	3	52.4	+21	09	-1.0	-2	2.0198	+1.4	49.5E	2.3	207.2	-10.9	322.8
	3	3	57.9	+21	26	-1.0	-2	2.0354	+1.5	48.9E	2.3	187.7	-10.4	323.1
	5	4	03.5	+21	42	-1.0	-2	2.0508	+1.5	48.2E	2.3	168.2	- 9.8	323.4
	7	4	09.1	+21	58	-1.0	-2	2.0661	+1.5	47.6E	2.3	148.8	- 9.2	323.7
	9	4	14.7	+22	13	-1.0	-2	2.0813	+1.5	46.9E	2.3	129.3	- 8.7	324.0
	11	4	20.3	+22	27	-1.0	-1	2.0963	+1.5	46.3E	2.2	109.9	- 8.1	324.4
	13	4	25.9	+22	41	-1.0	-1	2.1112	+1.5	45.6E	2.2	90.4	- 7.5	324.8
	15	4	31.5	+22	54	-1.0	-2	2.1260	+1.5	45.0E	2.2	71.0	- 7.0	325.1
	17	4	37.0	+23	06	-1.0	-1	2.1406	+1.6	44.3E	2.2	51.5	- 6.4	325.6
	19	4	42.8	+23	17	-1.0	-1	2.1551	+1.6	43.7E	2.2	32.1	- 5.8	326.0
	21	4	48.4	+23	28	-1.0	-1	2.1695	+1.6	43.1E	2.2	12.7	- 5.2	326.4
	23	4	54.0	+23	37	-1.0	0	2.1837	+1.6	42.4E	2.1	353.3	- 4.6	326.9
	25	4	59.8	+23	46	-1.0	0	2.1978	+1.6	41.8E	2.1	333.8	- 4.1	327.4
	27	5	05.4	+23	55	-1.0	-1	2.2117	+1.6	41.1E	2.1	314.4	- 3.5	327.9
	29	5	11.1	+24	02	-1.0	0	2.2255	+1.6	40.5E	2.1	295.0	- 2.9	328.4

世界時零時		香港時間 8 時		火星							2019 年		
月	日	2000.0 修正					視星等	太陽角距	視半徑	行星中心點		自轉軸 方位角	
		視赤經	視赤緯	赤經	赤緯	地心距離				經度	緯度		
		時	分	°	'	分	'		°	″	°	°	°
5	1	5	16.8	+24 09	-1.0	-1	2.2391	+1.6	39.8E	2.1	275.6	- 2.3	328.9
	3	5	22.5	+24 14	-1.0	0	2.2525	+1.6	39.2E	2.1	256.2	- 1.7	329.5
	5	5	28.2	+24 20	-1.0	0	2.2658	+1.7	38.6E	2.1	236.8	- 1.1	330.0
	7	5	33.9	+24 24	-1.0	0	2.2789	+1.7	37.9E	2.0	217.4	- 0.6	330.6
	9	5	39.6	+24 27	-1.0	0	2.2919	+1.7	37.3E	2.0	198.0	+ 0.0	331.2
	11	5	45.3	+24 30	-1.0	0	2.3046	+1.7	36.7E	2.0	178.6	+ 0.6	331.8
	13	5	50.9	+24 32	-1.0	0	2.3172	+1.7	36.0E	2.0	159.2	+ 1.2	332.4
	15	5	56.6	+24 33	-1.0	0	2.3296	+1.7	35.4E	2.0	139.8	+ 1.8	333.0
	17	6	02.3	+24 34	-1.0	0	2.3418	+1.7	34.7E	2.0	120.4	+ 2.4	333.6
	19	6	08.0	+24 33	-1.0	0	2.3539	+1.7	34.1E	2.0	101.0	+ 2.9	334.3
	21	6	13.7	+24 32	-1.0	0	2.3657	+1.7	33.5E	2.0	81.6	+ 3.5	334.9
	23	6	19.3	+24 30	-1.0	+1	2.3774	+1.7	32.8E	2.0	62.2	+ 4.1	335.6
	25	6	25.0	+24 27	-1.0	+1	2.3889	+1.7	32.2E	2.0	42.8	+ 4.7	336.3
	27	6	30.6	+24 24	-1.0	+1	2.4002	+1.7	31.6E	2.0	23.4	+ 5.2	337.0
	29	6	36.3	+24 20	-1.0	+1	2.4113	+1.7	30.9E	1.9	4.0	+ 5.8	337.6
6	31	6	41.9	+24 15	-1.0	+1	2.4222	+1.8	30.3E	1.9	344.6	+ 6.3	338.3
	2	6	47.5	+24 09	-1.0	+1	2.4329	+1.8	29.7E	1.9	325.1	+ 6.9	339.0
	4	6	53.0	+24 02	-1.0	+2	2.4434	+1.8	29.0E	1.9	305.8	+ 7.5	339.8
	6	6	58.7	+23 55	-1.0	+2	2.4537	+1.8	28.4E	1.9	286.3	+ 8.0	340.5
	8	7	04.3	+23 47	-1.0	+2	2.4637	+1.8	27.8E	1.9	266.9	+ 8.6	341.2
	10	7	09.8	+23 38	-1.0	+2	2.4736	+1.8	27.1E	1.9	247.5	+ 9.1	342.0
	12	7	15.4	+23 29	-1.0	+2	2.4832	+1.8	26.5E	1.9	228.1	+ 9.6	342.7
	14	7	20.9	+23 19	-1.0	+2	2.4926	+1.8	25.9E	1.9	208.7	+10.2	343.5
	16	7	26.4	+23 08	-1.0	+2	2.5018	+1.8	25.3E	1.9	189.3	+10.7	344.2
	18	7	31.9	+22 57	-1.0	+2	2.5108	+1.8	24.6E	1.9	169.9	+11.2	345.0
	20	7	37.4	+22 44	-1.0	+3	2.5196	+1.8	24.0E	1.9	150.4	+11.7	345.7
	22	7	42.8	+22 32	-1.0	+2	2.5282	+1.8	23.4E	1.9	131.0	+12.2	346.5
	24	7	48.2	+22 18	-1.0	+3	2.5365	+1.8	22.7E	1.9	111.6	+12.8	347.3
	26	7	53.7	+22 04	-1.0	+3	2.5446	+1.8	22.1E	1.8	92.1	+13.3	348.1
	28	7	59.0	+21 49	-1.0	+3	2.5525	+1.8	21.5E	1.8	72.7	+13.7	348.9
7	30	8	04.4	+21 34	-1.0	+3	2.5602	+1.8	20.8E	1.8	53.2	+14.2	349.6
	2	8	09.8	+21 18	-1.0	+3	2.5676	+1.8	20.2E	1.8	33.8	+14.7	350.4
	4	8	15.1	+21 01	-1.0	+4	2.5748	+1.8	19.6E	1.8	14.3	+15.2	351.2
	6	8	20.4	+20 44	-1.0	+4	2.5818	+1.8	18.9E	1.8	354.9	+15.7	352.0
	8	8	25.7	+20 26	-1.0	+4	2.5885	+1.8	18.3E	1.8	335.4	+16.1	352.8
	10	8	31.0	+20 08	-1.0	+4	2.5949	+1.8	17.7E	1.8	316.0	+16.6	353.6
	12	8	36.2	+19 49	-1.0	+4	2.6011	+1.8	17.0E	1.8	296.5	+17.0	354.4
	14	8	41.4	+19 29	-1.0	+5	2.6071	+1.8	16.4E	1.8	277.0	+17.4	355.2
	16	8	46.6	+19 10	-1.0	+4	2.6129	+1.8	15.7E	1.8	257.5	+17.9	356.0
	18	8	51.8	+18 49	-1.0	+4	2.6184	+1.8	15.1E	1.8	238.0	+18.3	356.9
	20	8	56.9	+18 28	-1.0	+4	2.6236	+1.8	14.5E	1.8	218.5	+18.7	357.7
	22	9	02.0	+18 07	-1.0	+4	2.6286	+1.8	13.8E	1.8	199.0	+19.1	358.5
	24	9	07.2	+17 45	-1.0	+4	2.6334	+1.8	13.2E	1.8	179.5	+19.5	359.3
	26	9	12.3	+17 22	-1.0	+5	2.6379	+1.8	12.6E	1.8	160.0	+19.9	0.1
	28	9	17.3	+16 59	-1.0	+5	2.6422	+1.8	11.9E	1.8	140.5	+20.2	0.9
8	30	9	22.4	+16 36	-1.0	+5	2.6462	+1.8	11.3E	1.8	121.0	+20.6	1.7
	1	9	27.4	+16 12	-1.0	+5	2.6500	+1.8	10.6E	1.8	101.5	+21.0	2.5
	3	9	32.4	+15 48	-1.0	+5	2.6535	+1.8	10.0E	1.8	81.9	+21.3	3.4
	5	9	37.4	+15 23	-1.0	+5	2.6567	+1.8	9.4E	1.8	62.4	+21.6	4.2
	7	9	42.4	+14 58	-1.0	+5	2.6597	+1.8	8.7E	1.8	42.8	+22.0	5.0
	9	9	47.3	+14 33	-1.0	+5	2.6624	+1.8	8.1E	1.8	23.3	+22.3	5.8
	11	9	52.3	+14 07	-1.0	+5	2.6649	+1.8	7.4E	1.8	3.8	+22.6	6.6
	13	9	57.2	+13 41	-1.0	+5	2.6671	+1.8	6.8E	1.8	344.2	+22.8	7.4
	15	10	02.0	+13 15	-1.0	+5	2.6690	+1.8	6.2E	1.8	324.6	+23.1	8.2
	17	10	07.0	+12 48	-1.0	+5	2.6707	+1.8	5.5E	1.8	305.0	+23.4	9.0
	19	10	11.9	+12 21	-1.0	+5	2.6721	+1.8	4.9E	1.8	285.5	+23.6	9.8
	21	10	16.7	+11 53	-1.0	+6	2.6733	+1.8	4.2E	1.8	265.9	+23.9	10.6
	23	10	21.5	+11 26	-1.0	+5	2.6742	+1.8	3.6E	1.8	246.3	+24.1	11.4
	25	10	26.4	+10 58	-1.0	+5	2.6748	+1.8	3.0E	1.8	226.7	+24.3	12.2
	27	10	31.2	+10 29	-1.0	+6	2.6752	+1.7	2.4E	1.8	207.1	+24.5	13.0
	29	10	36.0	+10 01	-1.0	+6	2.6753	+1.7	1.8E	1.8	187.5	+24.7	13.8
	31	10	40.8	+ 9 32	-1.0	+6	2.6752	+1.7	1.4E	1.8	167.9	+24.9	14.6

世界時零時		香港時間 8 時		火星						2019 年									
月 日		視赤經		視赤緯		2000.0 修正		赤經 赤緯		地心距離		視星等 太陽角距		視半徑		行星中心點		自轉軸	
																經度 緯度		方位角	
		時 分		° ′		分 ′						° ′		″		° ′		°	
9	2	10	45.5	+	9 03	-0.9	+6	2.6747	+1.7	1.1E	1.8	148.3	+25.1	15.4					
	4	10	50.3	+	8 34	-1.0	+6	2.6740	+1.7	1.2W	1.8	128.7	+25.2	16.1					
	6	10	55.0	+	8 04	-1.0	+6	2.6730	+1.7	1.6W	1.8	109.1	+25.3	16.9					
	8	10	59.8	+	7 34	-1.0	+7	2.6718	+1.7	2.1W	1.8	89.5	+25.5	17.7					
	10	11	04.6	+	7 05	-1.0	+6	2.6703	+1.7	2.7W	1.8	69.9	+25.6	18.4					
12	11	09.3	+	6 35	-1.0	+6	2.6685	+1.8	3.3W	1.8	50.3	+25.7	19.2						
	14	11	14.0	+	6 04	-1.0	+7	2.6665	+1.8	4.0W	1.8	30.6	+25.7	19.9					
	16	11	18.7	+	5 34	-0.9	+6	2.6642	+1.8	4.6W	1.8	11.0	+25.8	20.6					
	18	11	23.4	+	5 04	-0.9	+6	2.6616	+1.8	5.3W	1.8	351.4	+25.9	21.4					
	20	11	28.2	+	4 33	-1.0	+6	2.6588	+1.8	5.9W	1.8	331.7	+25.9	22.1					
22	11	32.9	+	4 02	-1.0	+7	2.6557	+1.8	6.6W	1.8	312.1	+25.9	22.8						
	24	11	37.6	+	3 31	-1.0	+7	2.6524	+1.8	7.3W	1.8	292.5	+25.9	23.5					
	26	11	42.3	+	3 01	-1.0	+6	2.6488	+1.8	7.9W	1.8	272.8	+25.9	24.2					
	28	11	47.0	+	2 30	-1.0	+6	2.6449	+1.8	8.6W	1.8	253.2	+25.9	24.8					
	30	11	51.7	+	1 58	-1.0	+7	2.6407	+1.8	9.3W	1.8	233.6	+25.9	25.5					
10	2	11	56.4	+	1 27	-1.0	+7	2.6363	+1.8	10.0W	1.8	213.9	+25.8	26.2					
	4	12	01.1	+	0 56	-1.0	+6	2.6316	+1.8	10.6W	1.8	194.3	+25.8	26.8					
	6	12	05.8	+	0 25	-1.0	+6	2.6266	+1.8	11.3W	1.8	174.7	+25.7	27.4					
	8	12	10.5	-	0 06	-0.9	+6	2.6214	+1.8	12.0W	1.8	155.1	+25.6	28.0					
	10	12	15.3	-	0 38	-1.0	+7	2.6160	+1.8	12.7W	1.8	135.4	+25.5	28.6					
12	12	20.0	-	1 09	-1.0	+7	2.6102	+1.8	13.4W	1.8	115.8	+25.4	29.2						
	14	12	24.7	-	1 40	-1.0	+6	2.6042	+1.8	14.0W	1.8	96.2	+25.3	29.8					
	16	12	29.4	-	2 11	-0.9	+6	2.5980	+1.8	14.7W	1.8	76.6	+25.1	30.4					
	18	12	34.2	-	2 42	-1.0	+6	2.5915	+1.8	15.4W	1.8	57.0	+25.0	30.9					
	20	12	38.9	-	3 13	-0.9	+6	2.5848	+1.8	16.1W	1.8	37.3	+24.8	31.5					
22	12	43.7	-	3 44	-1.0	+6	2.5778	+1.8	16.8W	1.8	17.7	+24.6	32.0						
	24	12	48.5	-	4 15	-1.0	+6	2.5705	+1.8	17.5W	1.8	358.1	+24.4	32.5					
	26	12	53.3	-	4 46	-1.0	+6	2.5630	+1.8	18.2W	1.8	338.5	+24.2	32.9					
	28	12	58.0	-	5 17	-1.0	+6	2.5553	+1.8	18.9W	1.8	318.9	+24.0	33.4					
	30	13	02.9	-	5 47	-1.0	+6	2.5473	+1.8	19.6W	1.8	299.3	+23.7	33.8					
11	1	13	07.7	-	6 18	-1.0	+6	2.5390	+1.8	20.3W	1.8	279.7	+23.5	34.3					
	3	13	12.5	-	6 48	-0.9	+6	2.5305	+1.8	21.0W	1.9	260.1	+23.2	34.7					
	5	13	17.4	-	7 18	-1.0	+6	2.5218	+1.8	21.7W	1.9	240.6	+22.9	35.1					
	7	13	22.3	-	7 48	-1.0	+6	2.5128	+1.8	22.4W	1.9	221.0	+22.6	35.5					
	9	13	27.2	-	8 18	-1.0	+6	2.5036	+1.8	23.1W	1.9	201.4	+22.3	35.8					
11	13	32.0	-	8 48	-1.0	+6	2.4942	+1.8	23.8W	1.9	181.8	+22.0	36.1						
	13	13	37.0	-	9 17	-1.0	+6	2.4845	+1.8	24.5W	1.9	162.3	+21.7	36.5					
	15	13	41.9	-	9 46	-1.0	+6	2.4747	+1.8	25.2W	1.9	142.7	+21.4	36.7					
	17	13	46.9	-10	15	-1.0	+6	2.4646	+1.7	25.9W	1.9	123.2	+21.0	37.0					
	19	13	51.8	-10	44	-1.0	+6	2.4542	+1.7	26.6W	1.9	103.6	+20.7	37.3					
21	13	56.8	-11	12	-1.0	+6	2.4437	+1.7	27.3W	1.9	84.1	+20.3	37.5						
	23	14	01.9	-11	40	-1.0	+6	2.4329	+1.7	28.0W	1.9	64.5	+19.9	37.7					
	25	14	06.9	-12	08	-1.0	+6	2.4220	+1.7	28.7W	1.9	45.0	+19.5	37.9					
	27	14	12.0	-12	35	-1.0	+5	2.4108	+1.7	29.4W	1.9	25.5	+19.1	38.1					
	29	14	17.1	-13	02	-1.0	+5	2.3993	+1.7	30.1W	2.0	6.0	+18.7	38.2					
12	1	14	22.2	-13	29	-1.0	+5	2.3877	+1.7	30.8W	2.0	346.5	+18.3	38.3					
	3	14	27.3	-13	55	-1.0	+5	2.3759	+1.7	31.5W	2.0	326.9	+17.8	38.4					
	5	14	32.5	-14	21	-1.0	+5	2.3639	+1.7	32.2W	2.0	307.4	+17.4	38.5					
	7	14	37.7	-14	47	-1.0	+5	2.3517	+1.7	32.9W	2.0	287.9	+16.9	38.6					
	9	14	42.9	-15	12	-1.0	+5	2.3393	+1.7	33.6W	2.0	268.5	+16.5	38.6					
11	14	48.0	-15	37	-1.0	+5	2.3267	+1.7	34.3W	2.0	249.0	+16.0	38.6						
	13	14	53.4	-16	01	-1.0	+5	2.3140	+1.7	35.0W	2.0	229.5	+15.5	38.6					
	15	14	58.7	-16	25	-1.0	+5	2.3010	+1.7	35.7W	2.0	210.0	+15.0	38.6					
	17	15	04.0	-16	48	-1.0	+4	2.2880	+1.6	36.4W	2.0	190.5	+14.6	38.5					
	19	15	09.3	-17	11	-1.0	+4	2.2747	+1.6	37.1W	2.1	171.1	+14.1	38.5					
21	15	14.7	-17	33	-1.0	+4	2.2613	+1.6	37.8W	2.1	151.6	+13.5	38.3						
	23	15	20.1	-17	55	-1.0	+4	2.2476	+1.6	38.5W	2.1	132.1	+13.0	38.2					
	25	15	25.6	-18	17	-1.0	+4	2.2339	+1.6	39.2W	2.1	112.7	+12.5	38.1					
	27	15	31.0	-18	37	-1.0	+4	2.2199	+1.6	39.9W	2.1	93.2	+12.0	37.9					
	29	15	36.5	-18	58	-1.0	+4	2.2059	+1.6	40.6W	2.1	73.8	+11.4	37.7					
31	15	42.0	-19	17	-1.0	+4	2.1916	+1.6	41.3W	2.1	54.3	+10.9	37.5						

火星中央經度及緯度

火星運行表中已列有當天世界時零時的火星表面中心的經度和緯度，而翌日或其他時刻中心的座標位置，可用內插法求得。而為省卻計算，可按下表所載每天每小時及每五分鐘的火星自轉角度計算。而實際算例，請參考《木星中央經度及緯度》一篇。

時	自 轉 角		分	自轉角
	當日	翌日		
0	0.0	350.9	0	0.0
1	14.6	5.5	5	1.2
2	29.2	20.1	10	2.4
3	43.9	34.8	15	3.7
4	58.5	49.4	20	4.9
5	73.1	64.0	25	6.1
6	87.7	78.6	30	7.3
7	102.3	93.2	35	8.5
8	117.0	107.9	40	9.7
9	131.6	122.5	45	11.0
10	146.2	137.1	50	12.2
11	160.8	151.7	55	13.4
12	175.4	166.3	60	14.6
13	190.1	181.0		
14	204.7	195.6		
15	219.3	210.2		
16	233.9	224.8		
17	248.5	239.4		
18	263.2	254.1		
19	277.8	268.7		
20	292.4	283.3		
21	307.0	297.9		
22	321.7	312.5		
23	336.3	327.2		

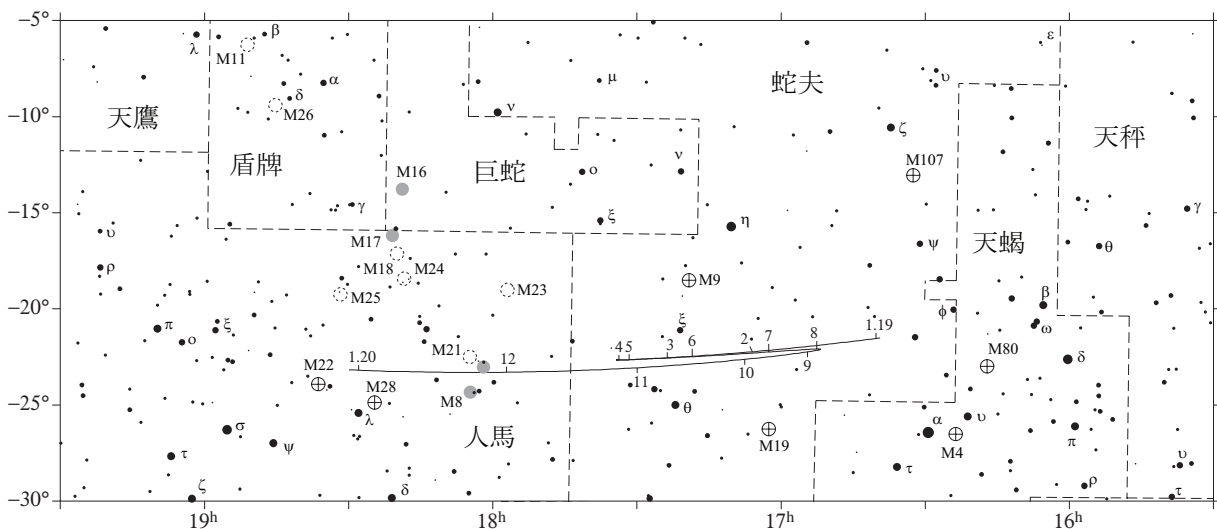
計算任何時刻中心點的經度和緯度，可以用作估計某些特別地形可觀測時間和觀測條件。附表為火星表面一些著名地形的座標位置，算例可參考《木星中央經度及緯度》一篇。

地形名稱		經度	緯度
子午線灣	Meridianii Sinus	0°	-5°
赫斯普利亞地峽	Hesperia	240°	-20°
珍珠灣	Margaritifer Sinus	25°	-10°
羅亞奇斯大陸	Noachis	34°	45°
法西斯灣	Phasis	110°	35°
塞樂灣	Mare Sirenus	160°	-36°
砂泊斯灣	Sabaeus Sinus	340°	-8°
普羅龐斯 I	Propontis I	180°	+45°
大流沙	Syrtris Major	290°	+10°
太陽湖	Solis Lacus	90°	-25°

木星

年初木星在蛇夫座運行，1月22日合金星，在其南 $2^{\circ}.4$ 掠過。4月11日留後逆行。6月10日冲日，亮度-2.6等，視半徑 $23''.0$ ，整夜可見。8月12日留後再順行。11月中進入人馬座，24日再合金星，在其北 $1^{\circ}.4$ 掠過，28日月掩木星，但本港地區不見。12月26日月掩木星，本港地區亦不見，28日合日，不宜觀測。至月底仍在人馬座，亮度-1.8等。

留			冲日			留			合日		
月	日	時	月	日	時	月	日	時	月	日	時
4	11	01	6	10	23	8	12	00	12	28	02



世界時零時		香港時間 8 時		木星						2019 年				
月	日	2000.0 修正					視星等	太陽角距	視半徑	子午圈 經度	中心點 緯度	自轉軸 方位角		
		視赤經	視赤緯	赤經	赤緯	地心距離								
		時	分	°	'	分	'		°	"	°	°	°	
1	1	16	41.3	-21	34	-1.0	+2	6.1935	-1.8	28.5W	15.9	177.6	- 3.2	7.7
	4	16	43.9	-21	39	-1.0	+2	6.1687	-1.8	30.9W	16.0	267.9	- 3.2	7.4
	7	16	46.6	-21	44	-1.0	+2	6.1420	-1.8	33.4W	16.0	358.2	- 3.2	7.1
	10	16	49.2	-21	49	-1.0	+2	6.1137	-1.8	35.8W	16.1	88.6	- 3.2	6.8
	13	16	51.8	-21	53	-1.0	+2	6.0837	-1.8	38.3W	16.2	178.9	- 3.2	6.6
	16	16	54.3	-21	57	-1.0	+2	6.0522	-1.8	40.7W	16.3	269.3	- 3.2	6.3
	19	16	56.8	-22	01	-1.0	+2	6.0191	-1.8	43.2W	16.4	359.7	- 3.2	6.0
	22	16	59.2	-22	05	-1.0	+2	5.9845	-1.8	45.7W	16.5	90.1	- 3.2	5.8
	25	17	01.6	-22	08	-1.0	+1	5.9485	-1.8	48.2W	16.5	180.5	- 3.2	5.5
	28	17	03.9	-22	11	-1.0	+1	5.9112	-1.9	50.7W	16.6	271.0	- 3.2	5.3
2	31	17	06.2	-22	14	-1.0	+1	5.8725	-1.9	53.2W	16.8	1.4	- 3.2	5.0
	3	17	08.4	-22	17	-1.0	+1	5.8325	-1.9	55.7W	16.9	91.9	- 3.2	4.8
	6	17	10.6	-22	20	-1.0	+2	5.7913	-1.9	58.3W	17.0	182.5	- 3.2	4.6
	9	17	12.7	-22	22	-1.0	+1	5.7491	-1.9	60.8W	17.1	273.0	- 3.2	4.3
	12	17	14.7	-22	24	-1.0	+1	5.7058	-1.9	63.4W	17.3	3.5	- 3.2	4.1
	15	17	16.6	-22	26	-1.0	+1	5.6616	-2.0	66.0W	17.4	94.3	- 3.2	3.9
	18	17	18.5	-22	28	-1.0	+1	5.6165	-2.0	68.6W	17.5	184.8	- 3.2	3.7
	21	17	20.3	-22	30	-1.0	+1	5.5707	-2.0	71.2W	17.7	275.4	- 3.2	3.5
	24	17	22.0	-22	32	-1.0	+1	5.5241	-2.0	73.8W	17.8	6.0	- 3.2	3.3
	27	17	23.6	-22	33	-1.0	+1	5.4770	-2.0	76.5W	18.0	96.8	- 3.2	3.2
3	2	17	25.1	-22	34	-1.0	+1	5.4293	-2.0	79.1W	18.1	187.4	- 3.2	3.0
	5	17	26.6	-22	35	-1.0	+1	5.3813	-2.1	81.8W	18.3	278.1	- 3.2	2.9
	8	17	27.9	-22	36	-1.0	+1	5.3329	-2.1	84.5W	18.5	8.9	- 3.2	2.7
	11	17	29.1	-22	37	-1.0	+1	5.2842	-2.1	87.2W	18.6	99.6	- 3.2	2.6
	14	17	30.3	-22	38	-1.0	+1	5.2355	-2.1	89.9W	18.8	190.4	- 3.2	2.5
	17	17	31.3	-22	39	-1.0	+1	5.1869	-2.1	92.7W	19.0	281.1	- 3.2	2.4
	20	17	32.2	-22	39	-1.0	+1	5.1383	-2.2	95.5W	19.2	12.1	- 3.2	2.3
	23	17	33.0	-22	40	-1.0	+1	5.0900	-2.2	98.3W	19.3	102.9	- 3.2	2.2
	26	17	33.7	-22	40	-1.0	+1	5.0420	-2.2	101.1W	19.5	193.9	- 3.2	2.1
	29	17	34.3	-22	40	-1.0	0	4.9944	-2.2	103.9W	19.7	284.8	- 3.2	2.0
4	1	17	34.7	-22	41	-1.0	+1	4.9474	-2.2	106.8W	19.9	15.6	- 3.2	2.0
	4	17	35.0	-22	41	-1.0	+1	4.9011	-2.3	109.7W	20.1	106.8	- 3.2	2.0
	7	17	35.3	-22	41	-1.0	+1	4.8556	-2.3	112.6W	20.3	197.6	- 3.2	1.9
	10	17	35.3	-22	41	-1.0	+1	4.8110	-2.3	115.5W	20.5	288.6	- 3.2	1.9
	13	17	35.3	-22	41	-1.0	+1	4.7675	-2.3	118.5W	20.6	19.8	- 3.2	1.9
	16	17	35.2	-22	41	-1.0	+1	4.7252	-2.4	121.4W	20.8	110.8	- 3.2	1.9
	19	17	34.9	-22	41	-1.0	+1	4.6842	-2.4	124.4W	21.0	201.9	- 3.2	2.0
	22	17	34.5	-22	40	-1.0	0	4.6446	-2.4	127.4W	21.2	293.0	- 3.2	2.0
	25	17	34.0	-22	40	-1.0	+1	4.6064	-2.4	130.5W	21.4	24.1	- 3.2	2.1
	28	17	33.3	-22	40	-1.0	+1	4.5700	-2.4	133.6W	21.5	115.3	- 3.2	2.1
5	1	17	32.6	-22	39	-1.0	0	4.5352	-2.5	136.6W	21.7	206.4	- 3.2	2.2
	4	17	31.7	-22	39	-1.0	+1	4.5023	-2.5	139.7W	21.9	297.6	- 3.2	2.3
	7	17	30.8	-22	38	-1.0	0	4.4714	-2.5	142.9W	22.0	28.6	- 3.2	2.4
	10	17	29.7	-22	38	-1.0	+1	4.4426	-2.5	146.0W	22.2	119.9	- 3.2	2.5
	13	17	28.6	-22	37	-1.0	+1	4.4160	-2.5	149.2W	22.3	211.3	- 3.2	2.7
	16	17	27.3	-22	36	-1.0	+1	4.3916	-2.5	152.4W	22.4	302.4	- 3.2	2.8
	19	17	26.0	-22	35	-1.0	+1	4.3695	-2.6	155.6W	22.5	33.5	- 3.2	2.9
	22	17	24.6	-22	34	-1.0	+1	4.3498	-2.6	158.8W	22.6	124.9	- 3.2	3.1
	25	17	23.1	-22	33	-1.0	+1	4.3326	-2.6	162.0W	22.7	216.1	- 3.2	3.2
	28	17	21.6	-22	32	-1.0	+1	4.3179	-2.6	165.2W	22.8	307.3	- 3.2	3.4
6	31	17	20.0	-22	31	-1.0	+1	4.3058	-2.6	168.5W	22.9	38.5	- 3.2	3.6
	3	17	18.4	-22	30	-1.0	+1	4.2963	-2.6	171.7W	22.9	129.8	- 3.2	3.7
	6	17	16.8	-22	28	-1.0	+1	4.2895	-2.6	174.9W	23.0	220.9	- 3.2	3.9
	9	17	15.2	-22	27	-1.0	+1	4.2854	-2.6	178.1W	23.0	312.1	- 3.2	4.1
	12	17	13.5	-22	26	-1.0	+2	4.2839	-2.6	178.4E	23.0	43.4	- 3.1	4.3
	15	17	11.9	-22	24	-1.0	+1	4.2851	-2.6	175.2E	23.0	134.5	- 3.1	4.4
	18	17	10.2	-22	23	-1.0	+2	4.2890	-2.6	172.0E	23.0	225.8	- 3.1	4.6
	21	17	08.6	-22	21	-1.0	+1	4.2955	-2.6	168.8E	22.9	316.9	- 3.1	4.8
	24	17	07.0	-22	20	-1.0	+2	4.3046	-2.6	165.6E	22.9	48.0	- 3.1	4.9
	27	17	05.5	-22	18	-1.0	+1	4.3163	-2.6	162.3E	22.8	139.1	- 3.1	5.1
30	17	04.0	-22	17	-1.0	+2	4.3305	-2.6	159.1E	22.7	230.3	- 3.1	5.3	

世界時零時		香港時間 8 時		木星						2019 年		
月 日		視赤經	視赤緯	2000.0 修正		地心距離	視星等	太陽角距	視半徑	子午圈經度	中心點緯度	自轉軸方位角
		時 分	° ′	赤經	赤緯			° ′		°	°	°
7	3	17 02.6	-22 15	-1.0	+1	4.3472	-2.6	156.0E	22.6	321.3	- 3.1	5.4
	6	17 01.3	-22 14	-1.0	+2	4.3662	-2.6	152.8E	22.5	52.3	- 3.1	5.6
	9	17 00.0	-22 13	-1.0	+2	4.3876	-2.5	149.6E	22.4	143.3	- 3.1	5.7
	12	16 58.8	-22 12	-1.0	+2	4.4113	-2.5	146.5E	22.3	234.3	- 3.1	5.8
	15	16 57.7	-22 10	-1.0	+1	4.4371	-2.5	143.4E	22.2	325.3	- 3.1	5.9
18	16 56.8	-22 10	-1.0	+2	4.4649	-2.5	140.3E	22.0	56.1	- 3.1	6.0	
	21	16 55.9	-22 09	-1.0	+2	4.4946	-2.5	137.2E	21.9	146.9	- 3.1	6.1
	24	16 55.0	-22 08	-1.0	+2	4.5262	-2.5	134.2E	21.8	237.9	- 3.0	6.2
	27	16 54.4	-22 08	-1.0	+2	4.5596	-2.4	131.2E	21.6	328.6	- 3.0	6.3
	30	16 53.8	-22 07	-1.0	+1	4.5946	-2.4	128.2E	21.4	59.4	- 3.0	6.3
8	2	16 53.4	-22 07	-1.0	+2	4.6311	-2.4	125.2E	21.3	150.1	- 3.0	6.4
	5	16 53.0	-22 07	-1.0	+2	4.6691	-2.4	122.2E	21.1	240.8	- 3.0	6.4
	8	16 52.9	-22 08	-1.0	+2	4.7083	-2.4	119.3E	20.9	331.5	- 3.0	6.4
	11	16 52.8	-22 08	-1.0	+2	4.7487	-2.4	116.4E	20.7	62.1	- 3.0	6.4
	14	16 52.8	-22 09	-1.0	+2	4.7901	-2.3	113.6E	20.5	152.6	- 3.0	6.4
17	16 53.0	-22 09	-1.0	+1	4.8325	-2.3	110.7E	20.4	243.3	- 3.0	6.4	
	20	16 53.2	-22 10	-1.0	+1	4.8757	-2.3	107.9E	20.2	333.8	- 2.9	6.4
	23	16 53.6	-22 12	-1.0	+2	4.9197	-2.3	105.1E	20.0	64.3	- 2.9	6.4
	26	16 54.0	-22 13	-1.0	+2	4.9642	-2.3	102.3E	19.8	154.6	- 2.9	6.3
	29	16 54.8	-22 14	-1.0	+1	5.0092	-2.2	99.6E	19.6	245.1	- 2.9	6.2
9	1	16 55.5	-22 16	-1.0	+2	5.0547	-2.2	96.8E	19.5	335.6	- 2.9	6.2
	4	16 56.3	-22 18	-1.0	+2	5.1004	-2.2	94.1E	19.3	65.9	- 2.9	6.1
	7	16 57.3	-22 20	-1.0	+2	5.1462	-2.2	91.5E	19.1	156.3	- 2.9	6.0
	10	16 58.3	-22 22	-1.0	+2	5.1921	-2.2	88.8E	19.0	246.6	- 2.9	5.9
	13	16 59.5	-22 24	-1.0	+2	5.2380	-2.1	86.1E	18.8	336.9	- 2.9	5.7
16	17 00.8	-22 26	-1.0	+1	5.2837	-2.1	83.5E	18.6	67.3	- 2.9	5.6	
	19	17 02.0	-22 29	-1.0	+2	5.3291	-2.1	80.9E	18.5	157.4	- 2.8	5.5
	22	17 03.6	-22 31	-1.0	+1	5.3743	-2.1	78.3E	18.3	247.8	- 2.8	5.3
	25	17 05.2	-22 34	-1.0	+2	5.4190	-2.1	75.8E	18.2	338.0	- 2.8	5.1
	28	17 06.8	-22 36	-1.0	+1	5.4632	-2.1	73.2E	18.0	68.1	- 2.8	5.0
10	1	17 08.6	-22 39	-1.0	+1	5.5069	-2.0	70.7E	17.9	158.3	- 2.8	4.8
	4	17 10.4	-22 42	-1.0	+2	5.5498	-2.0	68.1E	17.7	248.5	- 2.8	4.6
	7	17 12.3	-22 44	-1.0	+1	5.5919	-2.0	65.6E	17.6	338.6	- 2.8	4.4
	10	17 14.3	-22 47	-1.0	+1	5.6332	-2.0	63.1E	17.5	68.9	- 2.8	4.2
	13	17 16.3	-22 49	-1.0	+1	5.6735	-2.0	60.6E	17.4	158.9	- 2.7	4.0
16	17 18.4	-22 52	-1.0	+1	5.7129	-2.0	58.1E	17.2	249.0	- 2.7	3.7	
	19	17 20.6	-22 55	-1.0	+2	5.7512	-2.0	55.7E	17.1	339.1	- 2.7	3.5
	22	17 22.9	-22 57	-1.0	+1	5.7883	-1.9	53.2E	17.0	69.3	- 2.7	3.3
	25	17 25.2	-22 59	-1.0	+1	5.8243	-1.9	50.8E	16.9	159.3	- 2.7	3.0
	28	17 27.6	-23 02	-1.0	+1	5.8590	-1.9	48.3E	16.8	249.4	- 2.7	2.8
11	31	17 30.1	-23 04	-1.0	+1	5.8924	-1.9	45.9E	16.7	339.6	- 2.7	2.5
	3	17 32.6	-23 06	-1.0	+1	5.9243	-1.9	43.5E	16.6	69.6	- 2.7	2.2
	6	17 35.2	-23 08	-1.0	+1	5.9548	-1.9	41.1E	16.5	159.6	- 2.6	1.9
	9	17 37.8	-23 10	-1.0	+1	5.9838	-1.9	38.6E	16.5	249.6	- 2.6	1.7
	12	17 40.4	-23 11	-1.0	0	6.0113	-1.9	36.2E	16.4	339.8	- 2.6	1.4
15	17 43.0	-23 13	-1.0	+1	6.0371	-1.9	33.8E	16.3	69.9	- 2.6	1.1	
	18	17 45.9	-23 14	-1.0	0	6.0614	-1.9	31.5E	16.2	159.9	- 2.6	0.8
	21	17 48.6	-23 15	-1.0	0	6.0840	-1.9	29.1E	16.2	249.9	- 2.6	0.5
	24	17 51.4	-23 16	-1.0	0	6.1048	-1.9	26.7E	16.1	340.0	- 2.6	0.2
	27	17 54.3	-23 17	-1.0	0	6.1239	-1.8	24.3E	16.1	70.1	- 2.5	359.9
12	30	17 57.2	-23 18	-1.0	0	6.1412	-1.8	21.9E	16.0	160.1	- 2.5	359.6
	3	18 00.1	-23 18	-1.0	0	6.1567	-1.8	19.5E	16.0	250.1	- 2.5	359.3
	6	18 03.0	-23 18	-1.0	0	6.1704	-1.8	17.2E	15.9	340.3	- 2.5	359.0
	9	18 05.9	-23 18	-1.0	0	6.1821	-1.8	14.8E	15.9	70.4	- 2.5	358.6
	12	18 08.9	-23 18	-1.0	0	6.1920	-1.8	12.4E	15.9	160.4	- 2.5	358.3
15	18 11.9	-23 18	-1.0	0	6.2000	-1.8	10.1E	15.9	250.5	- 2.4	358.0	
	18	18 14.8	-23 17	-1.0	0	6.2061	-1.8	7.7E	15.9	340.6	- 2.4	357.7
	21	18 17.8	-23 16	-1.0	0	6.2103	-1.8	5.3E	15.9	70.8	- 2.4	357.4
	24	18 20.8	-23 15	-1.0	0	6.2125	-1.8	3.0E	15.9	160.8	- 2.4	357.0
	27	18 23.9	-23 13	-1.0	0	6.2128	-1.8	0.6E	15.8	251.0	- 2.4	356.7
30	18 26.9	-23 12	-1.0	0	6.2111	-1.8	1.8W	15.9	341.0	- 2.3	356.4	

木星中央經度及緯度

木星運行表中已列有當天世界零時木星表面中央子午圈經度及中心緯度，而翌日或其他時刻的中心座標位置，可用內插法求得。而為省卻繁複計算，可用下表所載每天每小時及每五分鐘木星自轉角度求得，算法可參考例題。

木星自轉分為三個系統：赤道帶、赤道帶以外及射電源系統。由於木星雲帶（如大紅斑等）主要活動在赤道帶以外，所以列出的中央子午圈經度是根據木星第二自轉系統算出。

時	自 轉 角			分	自轉角
	當日	翌日	第三日		
0	0.0	150.3	300.5	0	0.0
1	36.3	186.5	336.8	5	3.0
2	72.5	222.8	13.1	10	6.0
3	108.8	259.1	49.3	15	9.1
4	145.0	295.3	85.6	20	12.1
5	181.3	331.6	121.8	25	15.1
6	217.6	7.8	158.1	30	18.1
7	253.8	44.1	194.4	35	21.2
8	290.1	80.4	230.6	40	24.2
9	326.4	116.6	266.9	45	27.2
10	2.6	152.9	303.2	50	30.2
11	38.9	189.1	339.4	55	33.2
12	75.1	225.4	15.7	60	36.3
13	111.4	261.7	51.9		
14	147.7	297.9	88.2		
15	183.9	334.2	124.5		
16	220.2	10.5	160.7		
17	256.4	46.7	197.0		
18	292.7	83.0	233.2		
19	329.0	119.2	269.5		
20	5.2	155.5	305.8		
21	41.5	191.8	342.0		
22	77.7	228.0	18.3		
23	114.0	264.3	54.5		

例一：求2019年6月7日香港時間4時45分木星中央經度。

6月7日香港時間 4時45分 = 6月6日世界時20時45分，從木星表中得知6月6日世界時零時的中央經度為220.9，再從附表得0日20時45分木星自轉角為 $5^{\circ}.2 + 27^{\circ}.2$ 即 $32^{\circ}.4$ ，因此木星中央經度為 $220^{\circ}.9 + 32^{\circ}.4 = 253^{\circ}.3$ 。

例二：若木星大紅斑中心經度為 120° ，求2019年4月4日它經過中央子午圈的時刻。香港可否觀測到？

從木星表中得4月4日世界時 0時木星中央經度為 $106^{\circ}.8$ ，因此大紅斑距中央子午圈
 $120^{\circ} - 106^{\circ}.8 = 13^{\circ}.2$

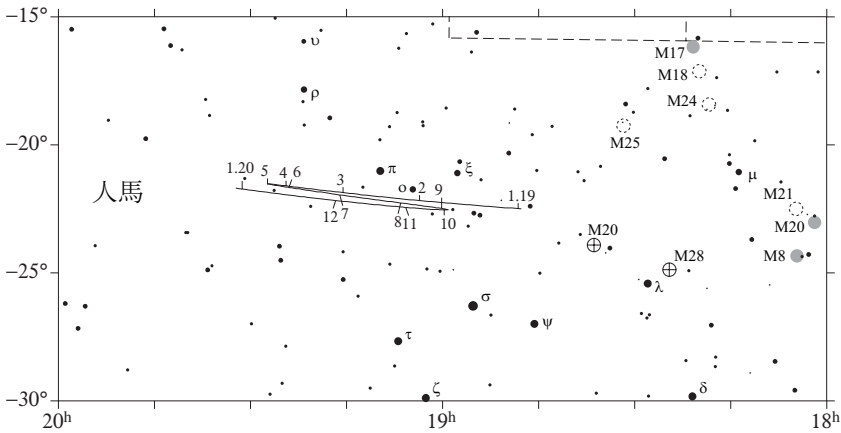
再從附表求得木星在0小時23分鐘內自轉 $13^{\circ}.2$ ，因此木星大紅斑最早在世界時0時23分左右過子午圈。由於木星自轉周期為9時55分，所以木星大紅斑第二次過中央子午圈時為9時55分 + 0時23分 = 10時18分。餘此類推，第三次則在20時13分。

將這幾次時刻加上8時便轉換成香港時間，結果分別是8時23分、18時18分及4月5日4時13分。再從天象圖得知木星在日落後便出現於東方，因此在晚上9時左右便開始有觀測機會，直至凌晨2時。

土星

土星全年都在人馬座運行，亮度 0.5 等，1 月 2 日合日，不宜觀測。1 月 6 日月掩土星，但本港地區不見，全年差不多每個月都有月掩土星，可惜各次本港都見不到。1 月 13 日合水星，在其北 1°.7，2 月 18 日合金星，在其南 1°.1。4 月 30 日留後逆行，7 月 10 日冲日，亮度為 0.1 等，視半徑 9".2，整夜可見。9 月 18 日留後再順行，12 月 11 日再合金星，在其北 1°.8，年底時仍逗留在人馬座，亮度保持在 0.5 等。

合日			留			冲日			留		
月	日	時	月	日	時	月	日	時	月	日	時
1	2	14	4	30	10	7	10	01	9	18	14



世界時零時		香港時間 8 時		土星							2019 年			
月	日	2000.0 修正					視星等	太陽角距	視半徑	中心點 經度	光環 傾角	自轉軸 方位角		
		視赤經	視赤緯	赤經	赤緯	地心距離								
		時	分	°	'	分	°	'	分	°	°	°		
1	1	18	49.2	-22	28	-1.0	0	11.0433	+0.5	1.2E	7.5	77.4	+25.5	6.3
	4	18	50.7	-22	26	-1.0	-1	11.0430	+0.5	1.7W	7.5	349.4	+25.4	6.3
	7	18	52.3	-22	25	-1.0	0	11.0403	+0.5	4.3W	7.5	261.4	+25.3	6.3
	10	18	53.8	-22	23	-1.0	0	11.0352	+0.5	7.0W	7.5	173.4	+25.3	6.3
	13	18	55.3	-22	21	-1.0	-1	11.0278	+0.5	9.7W	7.5	85.5	+25.2	6.4
	16	18	56.8	-22	19	-1.0	-1	11.0181	+0.5	12.4W	7.5	357.6	+25.1	6.4
	19	18	58.3	-22	17	-1.0	-1	11.0060	+0.5	15.1W	7.5	269.6	+25.1	6.4
	22	18	59.8	-22	16	-1.0	0	10.9917	+0.5	17.8W	7.5	181.7	+25.0	6.4
	25	19	01.3	-22	14	-1.0	0	10.9752	+0.5	20.5W	7.5	93.8	+24.9	6.4
	28	19	02.7	-22	12	-1.0	0	10.9564	+0.6	23.2W	7.6	5.9	+24.8	6.4
2	31	19	04.0	-22	10	-1.0	0	10.9355	+0.6	26.0W	7.6	278.0	+24.8	6.5
	3	19	05.6	-22	08	-1.0	0	10.9124	+0.6	28.7W	7.6	190.2	+24.7	6.5
	6	19	06.9	-22	05	-1.0	-1	10.8872	+0.6	31.4W	7.6	102.3	+24.6	6.5
	9	19	08.3	-22	03	-1.0	-1	10.8600	+0.6	34.1W	7.6	14.5	+24.6	6.5
	12	19	09.6	-22	01	-1.0	-1	10.8309	+0.6	36.8W	7.6	286.6	+24.5	6.5
	15	19	10.9	-21	59	-1.0	-1	10.7998	+0.6	39.6W	7.7	198.8	+24.4	6.5
	18	19	12.2	-21	57	-1.0	-1	10.7669	+0.6	42.3W	7.7	111.1	+24.4	6.5
	21	19	13.4	-21	55	-1.0	-1	10.7323	+0.6	45.0W	7.7	23.3	+24.3	6.6
	24	19	14.6	-21	53	-1.0	-1	10.6959	+0.6	47.8W	7.7	295.6	+24.2	6.6
	27	19	15.8	-21	51	-1.0	-1	10.6580	+0.6	50.5W	7.8	207.8	+24.2	6.6
3	2	19	16.9	-21	49	-1.0	-1	10.6185	+0.6	53.3W	7.8	120.1	+24.1	6.6
	5	19	18.0	-21	48	-1.0	-1	10.5776	+0.6	56.0W	7.8	32.4	+24.0	6.6
	8	19	19.0	-21	46	-1.0	-1	10.5354	+0.6	58.8W	7.8	304.8	+24.0	6.6
	11	19	20.0	-21	44	-1.0	-1	10.4918	+0.6	61.6W	7.9	217.1	+23.9	6.6
	14	19	20.9	-21	42	-1.0	-1	10.4472	+0.6	64.3W	7.9	129.4	+23.9	6.6
	17	19	21.8	-21	41	-1.0	-1	10.4015	+0.6	67.1W	7.9	41.8	+23.8	6.6
	20	19	22.7	-21	39	-1.0	-1	10.3549	+0.6	69.9W	8.0	314.2	+23.8	6.6
	23	19	23.4	-21	38	-1.0	-1	10.3074	+0.6	72.7W	8.0	226.6	+23.7	6.6
	26	19	24.2	-21	36	-1.0	-2	10.2592	+0.6	75.5W	8.1	139.0	+23.7	6.6
	29	19	24.9	-21	35	-1.0	-1	10.2104	+0.6	78.3W	8.1	51.5	+23.7	6.7
4	1	19	25.5	-21	34	-1.0	-1	10.1611	+0.6	81.1W	8.1	323.9	+23.6	6.7
	4	19	26.0	-21	33	-1.0	-1	10.1114	+0.6	84.0W	8.2	236.4	+23.6	6.7
	7	19	26.5	-21	32	-1.0	-1	10.0615	+0.6	86.8W	8.2	148.9	+23.6	6.7
	10	19	27.0	-21	31	-1.0	-1	10.0114	+0.5	89.7W	8.3	61.4	+23.5	6.7
	13	19	27.4	-21	30	-1.0	-2	9.9613	+0.5	92.5W	8.3	333.9	+23.5	6.7
	16	19	27.7	-21	30	-1.0	-1	9.9113	+0.5	95.4W	8.4	246.5	+23.5	6.7
	19	19	28.0	-21	29	-1.0	-2	9.8616	+0.5	98.2W	8.4	159.0	+23.5	6.7
	22	19	28.2	-21	29	-1.0	-1	9.8123	+0.5	101.1W	8.4	71.6	+23.5	6.7
	25	19	28.3	-21	29	-1.0	-1	9.7634	+0.5	104.0W	8.5	344.2	+23.5	6.7
	28	19	28.4	-21	29	-1.0	-1	9.7151	+0.5	106.9W	8.5	256.8	+23.5	6.7
5	1	19	28.4	-21	29	-1.0	-1	9.6675	+0.5	109.8W	8.6	169.4	+23.5	6.7
	4	19	28.3	-21	29	-1.0	-2	9.6208	+0.4	112.8W	8.6	82.0	+23.5	6.7
	7	19	28.2	-21	30	-1.0	-1	9.5751	+0.4	115.7W	8.6	354.6	+23.5	6.7
	10	19	28.0	-21	30	-1.0	-2	9.5306	+0.4	118.6W	8.7	267.3	+23.5	6.7
	13	19	27.8	-21	31	-1.0	-1	9.4872	+0.4	121.6W	8.7	179.9	+23.5	6.7
	16	19	27.5	-21	31	-1.0	-2	9.4452	+0.4	124.6W	8.8	92.5	+23.5	6.7
	19	19	27.2	-21	32	-1.0	-2	9.4047	+0.4	127.5W	8.8	5.2	+23.6	6.7
	22	19	26.7	-21	33	-1.0	-2	9.3658	+0.3	130.5W	8.8	277.8	+23.6	6.7
	25	19	26.3	-21	34	-1.0	-2	9.3286	+0.3	133.5W	8.9	190.5	+23.6	6.7
	28	19	25.8	-21	36	-1.0	-1	9.2931	+0.3	136.5W	8.9	103.2	+23.6	6.7
6	31	19	25.2	-21	37	-1.0	-1	9.2595	+0.3	139.5W	8.9	15.9	+23.7	6.7
	3	19	24.6	-21	38	-1.0	-2	9.2280	+0.3	142.5W	9.0	288.6	+23.7	6.7
	6	19	23.9	-21	40	-1.0	-1	9.1985	+0.2	145.6W	9.0	201.2	+23.8	6.6
	9	19	23.2	-21	42	-1.0	-1	9.1712	+0.2	148.6W	9.0	113.9	+23.8	6.6
	12	19	22.5	-21	43	-1.0	-2	9.1462	+0.2	151.7W	9.1	26.6	+23.9	6.6
	15	19	21.7	-21	45	-1.0	-1	9.1236	+0.2	154.7W	9.1	299.3	+23.9	6.6
	18	19	20.9	-21	47	-1.0	-1	9.1033	+0.2	157.8W	9.1	211.9	+24.0	6.6
	21	19	20.0	-21	49	-1.0	-1	9.0855	+0.2	160.8W	9.1	124.6	+24.0	6.6
	24	19	19.1	-21	51	-1.0	-1	9.0702	+0.1	163.9W	9.1	37.3	+24.1	6.6
	27	19	18.2	-21	52	-1.0	-2	9.0574	+0.1	167.0W	9.1	310.0	+24.1	6.6
30	19	17.3	-21	54	-1.0	-2	9.0473	+0.1	170.0W	9.1	222.6	+24.2	6.6	

世界時零時		香港時間 8 時		土 星					2019 年			
月 日		視赤經		視赤緯		2000.0 修正 赤經 赤緯 地心距離		視星等 太陽角距 視半徑		中心點 經度 傾角 方位角		
		時 分	° ' 分	° ' 分				° "	°	°	°	
7	3	19 16.4	-21 56	-1.0	-2	9.0398	+0.1	173.1W	9.1	135.3	+24.2	6.6
	6	19 15.5	-21 58	-1.0	-1	9.0350	+0.1	176.2W	9.2	47.9	+24.3	6.6
	9	19 14.5	-22 00	-1.0	-1	9.0329	+0.1	179.2W	9.2	320.6	+24.4	6.6
	12	19 13.6	-22 02	-1.0	-1	9.0335	+0.1	177.6E	9.2	233.1	+24.4	6.6
	15	19 12.6	-22 04	-1.0	-1	9.0367	+0.1	174.6E	9.1	145.8	+24.5	6.6
	18	19 11.7	-22 06	-1.0	-1	9.0426	+0.1	171.5E	9.1	58.4	+24.5	6.5
	21	19 10.8	-22 08	-1.0	-1	9.0512	+0.1	168.4E	9.1	330.9	+24.6	6.5
	24	19 09.9	-22 10	-1.0	-1	9.0624	+0.1	165.3E	9.1	243.4	+24.6	6.5
	27	19 09.0	-22 11	-1.0	-1	9.0761	+0.1	162.3E	9.1	156.0	+24.7	6.5
	30	19 08.1	-22 13	-1.0	-1	9.0924	+0.1	159.2E	9.1	68.5	+24.7	6.5
8	2	19 07.3	-22 15	-1.0	-1	9.1112	+0.2	156.1E	9.1	341.0	+24.8	6.5
	5	19 06.5	-22 16	-1.0	-1	9.1325	+0.2	153.1E	9.1	253.5	+24.8	6.5
	8	19 05.7	-22 18	-1.0	-1	9.1562	+0.2	150.0E	9.0	166.0	+24.9	6.5
	11	19 05.0	-22 19	-1.0	-1	9.1821	+0.2	147.0E	9.0	78.4	+24.9	6.5
	14	19 04.3	-22 21	-1.0	-1	9.2103	+0.2	143.9E	9.0	350.8	+25.0	6.5
	17	19 03.6	-22 22	-1.0	-1	9.2406	+0.2	140.9E	8.9	263.3	+25.0	6.5
	20	19 03.0	-22 23	-1.0	-1	9.2729	+0.3	137.9E	8.9	175.6	+25.0	6.5
	23	19 02.5	-22 24	-1.0	-1	9.3071	+0.3	134.9E	8.9	88.0	+25.1	6.4
	26	19 02.0	-22 25	-1.0	-1	9.3433	+0.3	131.8E	8.9	0.3	+25.1	6.4
	29	19 01.6	-22 26	-1.0	-1	9.3812	+0.3	128.8E	8.8	272.6	+25.1	6.4
9	1	19 01.2	-22 27	-1.0	-1	9.4207	+0.3	125.9E	8.8	184.9	+25.1	6.4
	4	19 00.9	-22 28	-1.0	-1	9.4618	+0.3	122.9E	8.7	97.2	+25.2	6.4
	7	19 00.6	-22 29	-1.0	-1	9.5043	+0.4	119.9E	8.7	9.4	+25.2	6.4
	10	19 00.4	-22 29	-1.0	-1	9.5480	+0.4	116.9E	8.7	281.7	+25.2	6.4
	13	19 00.3	-22 30	-1.0	-1	9.5929	+0.4	114.0E	8.6	193.8	+25.2	6.4
	16	19 00.2	-22 30	-1.0	-1	9.6389	+0.4	111.1E	8.6	106.1	+25.2	6.4
	19	19 00.2	-22 31	-1.0	0	9.6857	+0.4	108.1E	8.5	18.3	+25.2	6.4
	22	19 00.2	-22 31	-1.0	-1	9.7334	+0.4	105.2E	8.5	290.4	+25.2	6.4
	25	19 00.3	-22 31	-1.0	-1	9.7817	+0.4	102.3E	8.5	202.5	+25.2	6.4
	28	19 00.5	-22 31	-1.0	-1	9.8306	+0.5	99.4E	8.4	114.6	+25.2	6.4
10	1	19 00.7	-22 31	-1.0	-1	9.8800	+0.5	96.5E	8.4	26.6	+25.2	6.4
	4	19 01.0	-22 31	-1.0	-1	9.9296	+0.5	93.6E	8.3	298.8	+25.2	6.4
	7	19 01.4	-22 31	-1.0	0	9.9793	+0.5	90.8E	8.3	210.8	+25.2	6.4
	10	19 01.8	-22 30	-1.0	-1	10.0291	+0.5	87.9E	8.3	122.9	+25.2	6.4
	13	19 02.3	-22 30	-1.0	-1	10.0787	+0.5	85.0E	8.2	34.9	+25.2	6.5
	16	19 02.9	-22 29	-1.0	-1	10.1282	+0.5	82.2E	8.2	306.9	+25.1	6.5
	19	19 03.5	-22 29	-1.0	0	10.1773	+0.5	79.4E	8.1	218.9	+25.1	6.5
	22	19 04.0	-22 28	-1.0	-1	10.2260	+0.5	76.5E	8.1	130.9	+25.1	6.5
	25	19 04.9	-22 27	-1.0	-1	10.2742	+0.6	73.7E	8.1	42.9	+25.0	6.5
	28	19 05.6	-22 26	-1.0	-1	10.3216	+0.6	70.9E	8.0	314.8	+25.0	6.5
11	31	19 06.5	-22 25	-1.0	-1	10.3683	+0.6	68.1E	8.0	226.8	+25.0	6.5
	3	19 07.3	-22 24	-1.0	-1	10.4140	+0.6	65.3E	7.9	138.8	+24.9	6.5
	6	19 08.3	-22 23	-1.0	-1	10.4587	+0.6	62.5E	7.9	50.6	+24.9	6.5
	9	19 09.3	-22 21	-1.0	-1	10.5022	+0.6	59.7E	7.9	322.6	+24.8	6.5
	12	19 10.3	-22 20	-1.0	-1	10.5446	+0.6	57.0E	7.8	234.5	+24.8	6.5
	15	19 11.4	-22 18	-1.0	-1	10.5856	+0.6	54.2E	7.8	146.4	+24.7	6.6
	18	19 12.5	-22 17	-1.0	-1	10.6253	+0.6	51.4E	7.8	58.3	+24.7	6.6
	21	19 13.6	-22 15	-1.0	-1	10.6634	+0.6	48.7E	7.8	330.3	+24.6	6.6
	24	19 14.8	-22 13	-1.0	-1	10.7000	+0.6	45.9E	7.7	242.2	+24.6	6.6
	27	19 16.0	-22 11	-1.0	-1	10.7349	+0.6	43.2E	7.7	154.1	+24.5	6.6
12	30	19 17.3	-22 09	-1.0	-1	10.7680	+0.6	40.4E	7.7	66.0	+24.4	6.6
	3	19 18.6	-22 07	-1.0	-1	10.7993	+0.6	37.7E	7.7	337.9	+24.4	6.6
	6	19 19.9	-22 05	-1.0	-1	10.8287	+0.6	34.9E	7.6	249.9	+24.3	6.6
	9	19 21.3	-22 02	-1.0	-1	10.8562	+0.6	32.2E	7.6	161.8	+24.2	6.6
	12	19 22.6	-22 00	-1.0	-1	10.8816	+0.6	29.5E	7.6	73.7	+24.1	6.7
	15	19 24.0	-21 57	-1.0	-2	10.9050	+0.6	26.8E	7.6	345.6	+24.1	6.7
	18	19 25.5	-21 55	-1.0	-1	10.9263	+0.6	24.0E	7.6	257.6	+24.0	6.7
	21	19 26.9	-21 52	-1.0	-1	10.9455	+0.6	21.3E	7.6	169.5	+23.9	6.7
	24	19 28.4	-21 49	-1.0	-1	10.9624	+0.6	18.6E	7.6	81.4	+23.8	6.7
	27	19 29.8	-21 46	-1.0	-2	10.9771	+0.6	15.9E	7.5	353.3	+23.7	6.7
30	19 31.3	-21 43	-1.0	-2	10.9894	+0.5	13.2E	7.5	265.3	+23.6	6.7	

土星中央經度及緯度

土星運行表中已列有當天世界時零時的土星表面中心的經度和光環傾角，而翌日或其它時刻中心的座標位置，可用內插法求得。而為省卻計算，可按下表所載每天每小時及每五分鐘的土星自轉角度計算。而實際算例，請參考《木星中央經度及緯度》一篇。

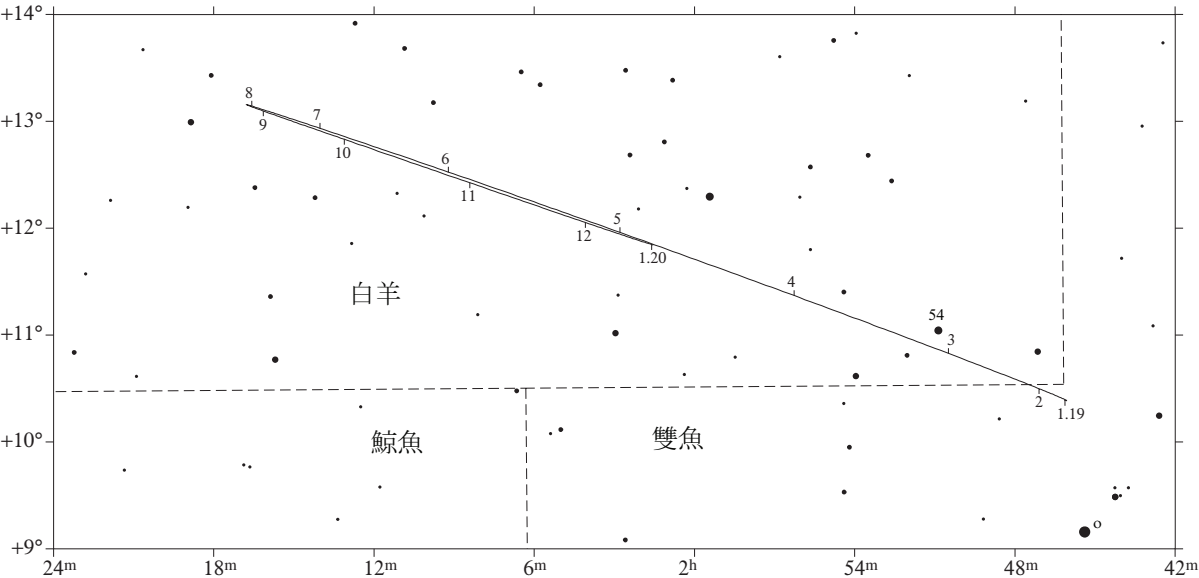
土星自轉分為兩個系統；可見表面及射電源。土星表中列出的中央經度是根據可見表面自轉系統算出。

時	自 轉 角			分	自轉角
	當日	翌日	第三日		
0	0.0	124.3	248.6	0	0.0
1	35.2	159.5	283.8	5	2.9
2	70.4	194.7	319.0	10	5.9
3	105.5	229.8	354.1	15	8.8
4	140.7	265.0	29.3	20	11.7
5	175.9	300.2	64.5	25	14.7
6	211.1	335.4	99.7	30	17.6
7	246.3	10.6	134.9	35	20.5
8	281.4	45.7	170.0	40	23.5
9	316.6	80.9	205.2	45	26.4
10	351.8	116.1	240.4	50	29.3
11	27.0	151.3	275.6	55	32.2
12	62.1	186.4	310.8	60	35.2
13	97.3	221.6	345.9		
14	132.5	256.8	21.1		
15	167.7	292.0	56.3		
16	202.9	327.2	91.5		
17	238.0	2.3	126.6		
18	273.2	37.5	161.8		
19	308.4	72.7	197.0		
20	343.6	107.9	232.2		
21	18.8	143.1	267.4		
22	53.9	178.2	302.5		
23	89.1	213.4	337.7		

天王星

天王星年初在雙魚座運行，1月7日留後順行，2月中到白羊座。4月23日合日，不宜觀測。8月12日留後逆行，10月28日冲日，亮度為5.7等，視半徑1".9，整夜可見。至年底仍在白羊座。

留	合日	留	冲日
月 日 時	月 日 時	月 日 時	月 日 時
1 7 10	4 23 07	8 12 14	10 28 16

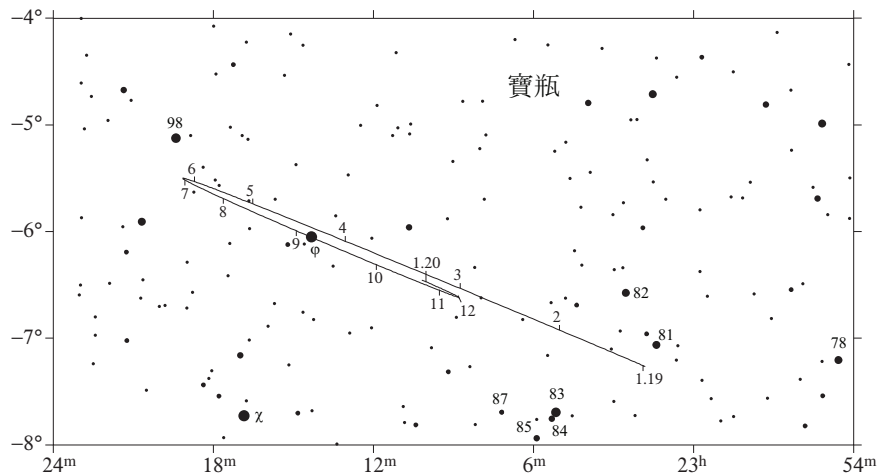


世界時零時		香港時間8時		天王星										2019年	
月 日		2000.0		地心距離	視星等	太陽角距	月 日		2000.0		地心距離	視星等	太陽角距		
		赤經	赤緯						赤經	赤緯					
		時 分	° ′			°			時 分	° ′			°		
1	1	1 46.1	+10 23	19.5306	+5.8	108.4E	7	10	2 15.1	+13 01	20.1421	+5.8	71.3W		
	11	1 46.1	+10 23	19.6977	+5.8	98.1E		20	2 15.9	+13 05	19.9787	+5.8	80.6W		
	21	1 46.4	+10 26	19.8690	+5.8	88.0E		30	2 16.5	+13 08	19.8109	+5.8	90.0W		
	31	1 47.0	+10 29	20.0393	+5.8	78.0E		8	9	2 16.8	+13 09	19.6429	+5.8	99.5W	
2	10	1 47.9	+10 35	20.2035	+5.8	68.2E	19	2 16.7	+13 09	19.4798	+5.7	109.2W			
3	20	1 49.2	+10 42	20.3569	+5.8	58.4E	9	29	2 16.3	+13 07	19.3261	+5.7	118.9W		
	2	1 50.7	+10 51	20.4951	+5.9	48.7E		8	2 15.6	+13 03	19.1863	+5.7	128.8W		
	12	1 52.4	+11 00	20.6146	+5.9	39.1E		18	2 14.7	+12 58	19.0651	+5.7	138.7W		
	22	1 54.2	+11 11	20.7122	+5.9	29.7E		28	2 13.5	+12 52	18.9660	+5.7	148.8W		
4	1	1 56.3	+11 22	20.7856	+5.9	20.3E	10	8	2 12.1	+12 45	18.8928	+5.7	159.0W		
5	11	1 58.4	+11 34	20.8330	+5.9	11.0E	11	18	2 10.6	+12 37	18.8478	+5.7	169.3W		
	21	2 00.6	+11 46	20.8535	+5.9	1.9E		28	2 09.1	+12 29	18.8329	+5.7	179.4W		
	1	2 02.8	+11 58	20.8468	+5.9	7.4W		7	2 07.5	+12 21	18.8488	+5.7	169.9E		
	11	2 05.0	+12 09	20.8132	+5.9	16.5W		17	2 06.0	+12 13	18.8950	+5.7	159.5E		
21	2 07.1	+12 20	20.7537	+5.9	25.6W	27	2 04.6	+12 06	18.9703	+5.7	149.0E				
6	31	2 09.0	+12 31	20.6700	+5.9	34.7W	12	7	2 03.4	+12 00	19.0721	+5.7	138.6E		
	10	2 10.9	+12 40	20.5639	+5.9	43.8W		17	2 02.5	+11 55	19.1971	+5.7	128.2E		
	20	2 12.5	+12 48	20.4385	+5.9	52.9W		27	2 01.8	+11 52	19.3411	+5.7	117.8E		
	30	2 13.9	+12 55	20.2967	+5.8	62.1W									

海王星

海王星全年在寶瓶座運行，3月7日合日，不宜觀測。6月22日留後逆行，9月10日冲日，亮度為7.9等，視半徑1".1，整夜可見。11月28日留後再順行，至年底時仍在寶瓶座。

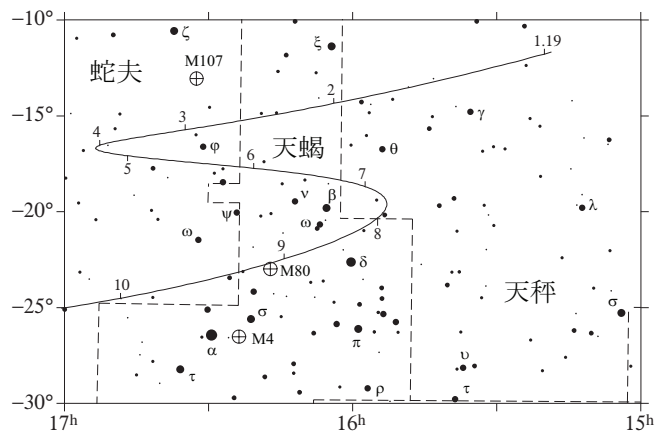
合日	留	冲日	留
月 日 時	月 日 時	月 日 時	月 日 時
3 7 09	6 22 12	9 10 15	11 28 04



穀神星

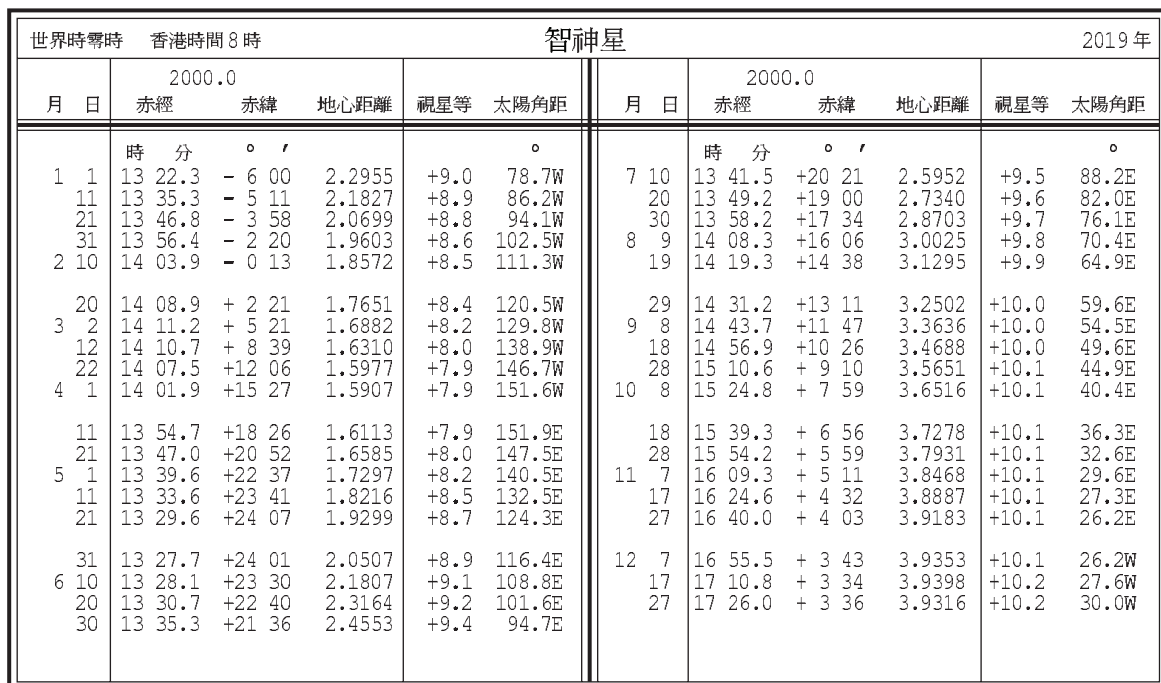
穀神星 1 月初在天秤座順行，亮度 8.9 等，月底進入天蠍座，2 月中到蛇夫座。4 月 9 日留後逆行，5 月底回到天蠍座，29 日冲日，亮度為 7.1 等，整夜可見。6 月底回到天秤座，7 月 20 日留後再順行，8 月初至天蠍座，9 月中至蛇夫座。11 月中到達人馬座，直至年底仍在人馬座，亮度為 9.0 等。

合日	留	冲日	留
月 日 時	月 日 時	月 日 時	月 日 時
-- -- --	4 9 06	5 29 07	7 20 01

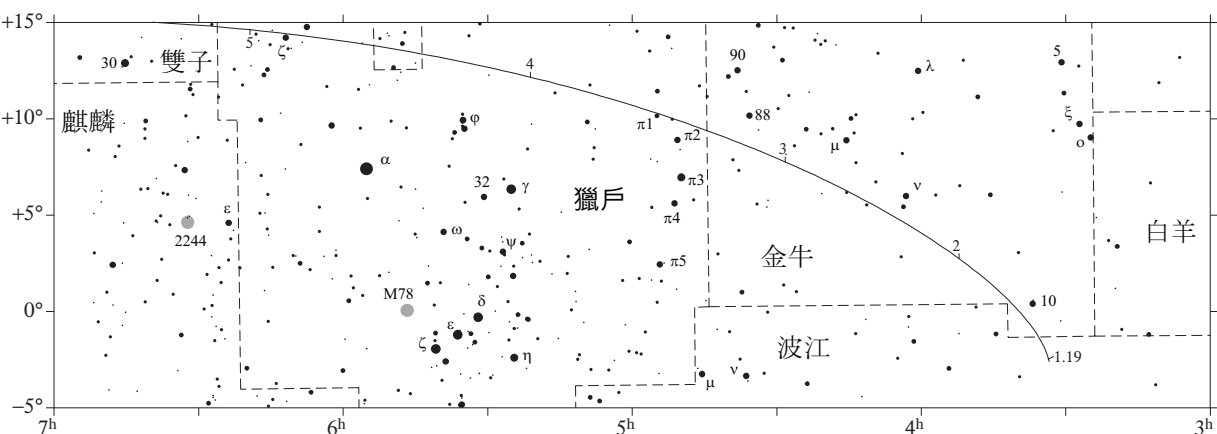


世界時零時		香港時間 8 時		穀神星						2019 年			
2000.0						2000.0							
月	日	赤經	赤緯	地心距離	視星等	太陽角距	月	日	赤經	赤緯	地心距離	視星等	太陽角距
時 分		° ' "				時 分		° ' "					
1	1	15 20.1	-11 46	3.1821	+8.9	49.6W	7	10	15 54.1	-19 05	2.0009	+8.0	133.2E
	11	15 35.0	-12 44	3.0825	+8.9	55.9W		20	15 52.9	-19 37	2.1125	+8.2	123.5E
	21	15 49.2	-13 35	2.9745	+8.8	62.4W		30	15 54.2	-20 12	2.2366	+8.3	114.4E
	31	16 02.6	-14 17	2.8592	+8.8	69.2W		8 9	15 57.9	-20 51	2.3697	+8.5	105.8E
2	10	16 15.0	-14 53	2.7381	+8.7	76.2W	19	16 03.8	-21 32	2.5082	+8.7	97.7E	
3	20	16 26.1	-15 22	2.6130	+8.7	83.6W	9	29	16 11.6	-22 15	2.6496	+8.8	89.9E
	3 2	16 35.7	-15 46	2.4859	+8.6	91.2W		8	16 21.1	-22 58	2.7912	+8.9	82.5E
	12	16 43.5	-16 05	2.3591	+8.4	99.3W		18	16 32.1	-23 40	2.9308	+9.0	75.4E
	22	16 49.3	-16 20	2.2354	+8.3	107.8W		28	16 44.4	-24 19	3.0664	+9.1	68.5E
4	1	16 52.6	-16 32	2.1179	+8.2	116.8W	10 8	16 57.9	-24 56	3.1963	+9.1	61.8E	
5	11	16 53.4	-16 43	2.0101	+8.0	126.4W	11	18	17 12.3	-25 28	3.3189	+9.2	55.2E
	21	16 51.5	-16 54	1.9162	+7.8	136.5W		28	17 27.6	-25 56	3.4327	+9.2	48.8E
	1 1	16 46.8	-17 05	1.8399	+7.6	147.2W		7	17 43.6	-26 17	3.5365	+9.2	42.4E
	11	16 39.8	-17 16	1.7855	+7.4	158.4W		17	18 00.2	-26 32	3.6290	+9.2	36.1E
21	16 31.1	-17 29	1.7561	+7.1	169.7W	27	18 17.2	-26 41	3.7094	+9.2	29.9E		
6	31	16 21.6	-17 43	1.7537	+7.0	175.5E	12	7	18 34.6	-26 42	3.7767	+9.1	23.7E
	10	16 12.2	-17 58	1.7788	+7.3	165.5E		17	18 52.2	-26 37	3.8302	+9.1	17.6E
	20	16 04.1	-18 17	1.8303	+7.5	154.3E		27	19 09.9	-26 24	3.8694	+9.0	11.7E
	30	15 57.9	-18 39	1.9054	+7.7	143.5E							

留	冲日	留	合日
月 日 時	月 日 時	月 日 時	月 日 時
3 5 09	4 10 09	6 3 10	12 3 09



留 月 日 時	冲日 月 日 時	留 月 日 時	合日 月 日 時
-- -- --	-- -- --	-- -- --	8 23 06

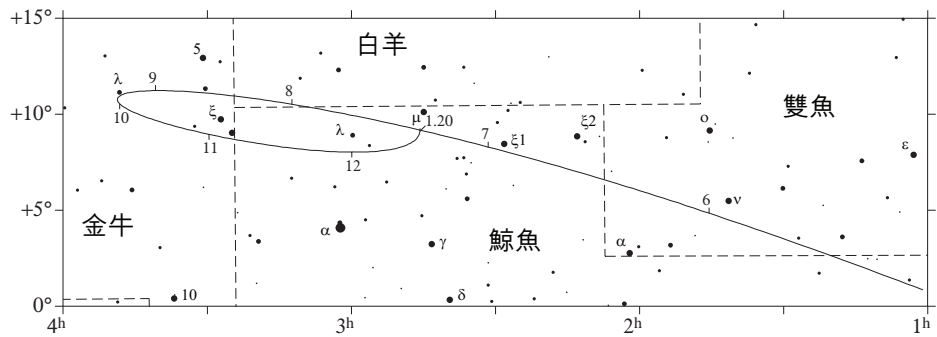


世界時零時		香港時間 8 時		婚神星						2019 年	
2000.0						2000.0					
月 日	赤經	赤緯	地心距離	視星等	太陽角距	月 日	赤經	赤緯	地心距離	視星等	太陽角距
	時 分	° ' "			°		時 分	° ' "			°
1 1	3 33.6	- 2 28	1.2433	+8.2	127.2E	7 10	8 39.6	+13 12	3.2898	+10.3	22.1E
11	3 36.5	- 0 59	1.3321	+8.4	119.3E	20	8 58.7	+12 20	3.3572	+10.3	17.4E
21	3 42.5	+ 0 44	1.4308	+8.6	111.8E	30	9 17.5	+11 21	3.4151	+10.3	12.7E
31	3 51.2	+ 2 33	1.5373	+8.8	104.9E	8 9	9 35.9	+10 16	3.4627	+10.2	8.0E
2 10	4 02.1	+ 4 24	1.6497	+9.0	98.3E	19	9 53.9	+ 9 07	3.4993	+10.2	4.0E
20	4 15.1	+ 6 12	1.7665	+9.2	92.1E	29	10 11.4	+ 7 53	3.5245	+10.2	4.4W
3 2	4 29.7	+ 7 55	1.8864	+9.3	86.2E	9 8	10 28.6	+ 6 37	3.5376	+10.4	8.8W
12	4 45.8	+ 9 30	2.0082	+9.4	80.6E	18	10 45.3	+ 5 19	3.5382	+10.5	14.0W
22	5 03.0	+10 55	2.1307	+9.6	75.2E	28	11 01.6	+ 4 01	3.5260	+10.6	19.4W
4 1	5 21.2	+12 10	2.2533	+9.7	70.0E	10 8	11 17.4	+ 2 43	3.5007	+10.6	25.1W
11	5 40.1	+13 12	2.3749	+9.8	64.9E	18	11 32.8	+ 1 27	3.4623	+10.7	30.9W
21	5 59.5	+14 01	2.4945	+9.9	60.0E	28	11 47.6	+ 0 14	3.4109	+10.7	36.9W
5 1	6 19.4	+14 37	2.6116	+10.0	55.1E	11 7	12 01.9	- 0 55	3.3467	+10.8	43.2W
11	6 39.6	+15 00	2.7252	+10.1	50.3E	17	12 15.5	- 1 59	3.2703	+10.8	49.7W
21	6 59.8	+15 11	2.8345	+10.1	45.6E	27	12 28.3	- 2 57	3.1826	+10.8	56.5W
31	7 20.1	+15 09	2.9388	+10.2	40.9E	12 7	12 40.3	- 3 47	3.0845	+10.8	63.5W
6 10	7 40.3	+14 55	3.0372	+10.2	36.2E	17	12 51.3	- 4 28	2.9777	+10.7	70.9W
20	8 00.3	+14 31	3.1290	+10.3	31.6E	27	13 01.2	- 4 58	2.8639	+10.7	78.6W
30	8 20.1	+13 56	3.2135	+10.3	26.9E						

灶神星

灶神星 1 月初在摩羯座順行，亮度 8.0 等，月底到寶瓶座，3 月 7 日合日，不宜觀測，4 月初到雙魚座。6 月中至鯨魚座，7 月底到白羊座，8 月中至金牛座。9 月 25 日留後逆行， 11 月初回到鯨魚座，12 日冲日，亮度為 6.5 等。年底時仍在鯨魚座，亮度為 7.3 等。

合日			留			冲日			留		
月	日	時	月	日	時	月	日	時	月	日	時
3	7	22	9	25	13	11	12	17	--	--	--



世界時零時		香港時間 8 時		灶神星						2019 年												
2000.0										2000.0												
月	日	赤經	赤緯	地心距離	視星等	太陽角距				月	日	赤經	赤緯	地心距離	視星等	太陽角距						
		時	分	°	'	°						時	分	°	'	°						
1	1	21	11.3	-20 11	3.0296	+8.0	34.4E			7	10	2	44.3	+ 9 05	2.7009	+8.2	65.9W					
	11	21	31.3	-18 47	3.1045	+8.0	29.2E				20	2	57.6	+ 9 50	2.5925	+8.1	72.0W					
	21	21	51.0	-17 16	3.1700	+8.0	24.0E				30	3	10.0	+10 25	2.4791	+8.0	78.4W					
	31	22	10.5	-15 39	3.2258	+8.0	18.9E				8	9	3	21.2	+10 51	2.3621	+8.0	85.2W				
2	10	22	29.8	-13 58	3.2713	+8.0	13.9E			19	3	30.9	+11 07	2.2433	+7.8	92.3W						
	20	22	48.8	-12 12	3.3063	+7.9	9.2E				29	3	38.8	+11 14	2.1246	+7.7	99.9W					
	3	23	07.5	-10 25	3.3306	+7.9	5.4E				9	8	3	44.6	+11 11	2.0084	+7.6	108.1W				
	12	23	25.9	- 8 36	3.3439	+7.9	5.0W				18	3	48.0	+10 59	1.8979	+7.4	116.9W					
3	22	23	44.1	- 6 47	3.3462	+8.0	8.5W			28	3	48.6	+10 40	1.7964	+7.2	126.4W						
	4	1	0 02.0	- 4 58	3.3377	+8.0	13.1W				10	8	3	46.3	+10 13	1.7082	+7.1	136.7W				
	11	0	19.7	- 3 12	3.3183	+8.1	18.0W				18	3	41.1	+ 9 42	1.6377	+6.9	147.5W					
	21	0	37.1	- 1 28	3.2881	+8.2	22.9W				28	3	33.3	+ 9 10	1.5891	+6.7	158.5W					
5	1	0	54.2	+ 0 12	3.2475	+8.2	28.0W			11	7	3	23.7	+ 8 39	1.5663	+6.5	168.2W					
	11	1	11.1	+ 1 48	3.1966	+8.3	33.1W				17	3	13.3	+ 8 16	1.5714	+6.5	169.0E					
	21	1	27.7	+ 3 18	3.1358	+8.3	38.3W				27	3	03.5	+ 8 03	1.6045	+6.7	159.6E					
	31	1	43.9	+ 4 43	3.0656	+8.3	43.5W				12	7	2	55.2	+ 8 04	1.6642	+6.9	148.5E				
6	10	1	59.8	+ 6 00	2.9864	+8.3	48.9W			17	2	49.3	+ 8 19	1.7468	+7.1	137.4E						
	20	2	15.2	+ 7 10	2.8987	+8.3	54.4W				27	2	46.2	+ 8 48	1.8484	+7.3	126.9E					
	30	2	30.1	+ 8 12	2.8034	+8.2	60.1W															

木星衛星的觀測

木衛圖表示木衛I-IV在2019年任向時刻相對於木星位置。圖中兩條直線代表木星直徑，而其他四組曲線按比例表示木衛I-IV的位置。圖中橫線則表示每天香港時間零時，而其他時刻的木衛位置，可依比例求出。

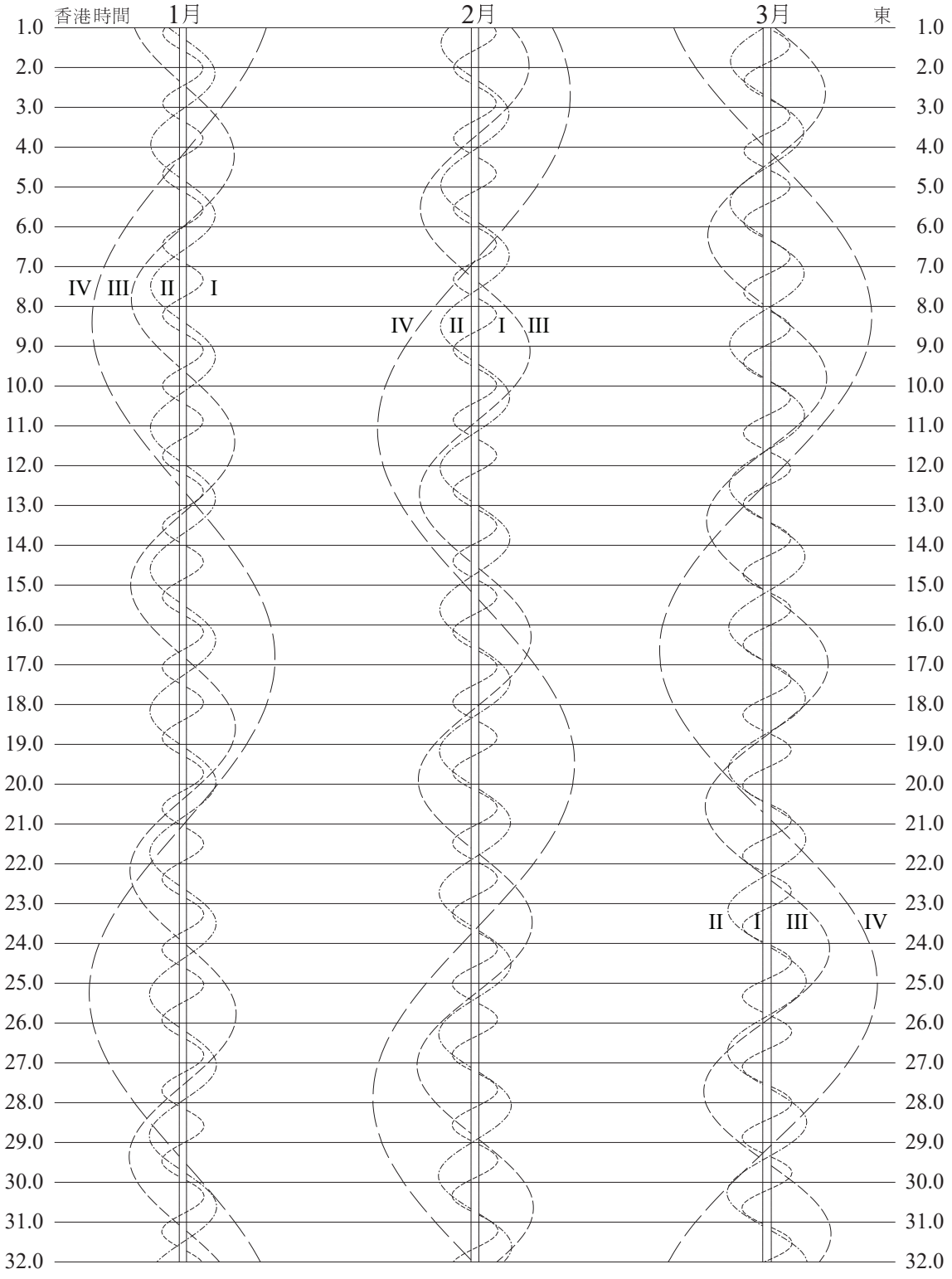
木衛I-IV於1609年由伽里略發現，所以又稱為伽里略衛星，也是人類除月球外，可以利用小型望遠鏡觀測的衛星。這幾顆衛星，除木衛四外，因軌道與木星赤道交角小，所以每一公轉都發生凌、掩和食現象，而木衛四傾角較大，所以現象每隔若干年才會發生。木衛凌木時，觀測者可見木衛影子在木星表面掃過，一如日食一樣，但需要強大望遠鏡才能觀測。木衛影食時，木衛進入木星本影，做成光度變化迅速消失和出現，所以觀測比凌木容易得多，特別適合一般業餘者觀測。

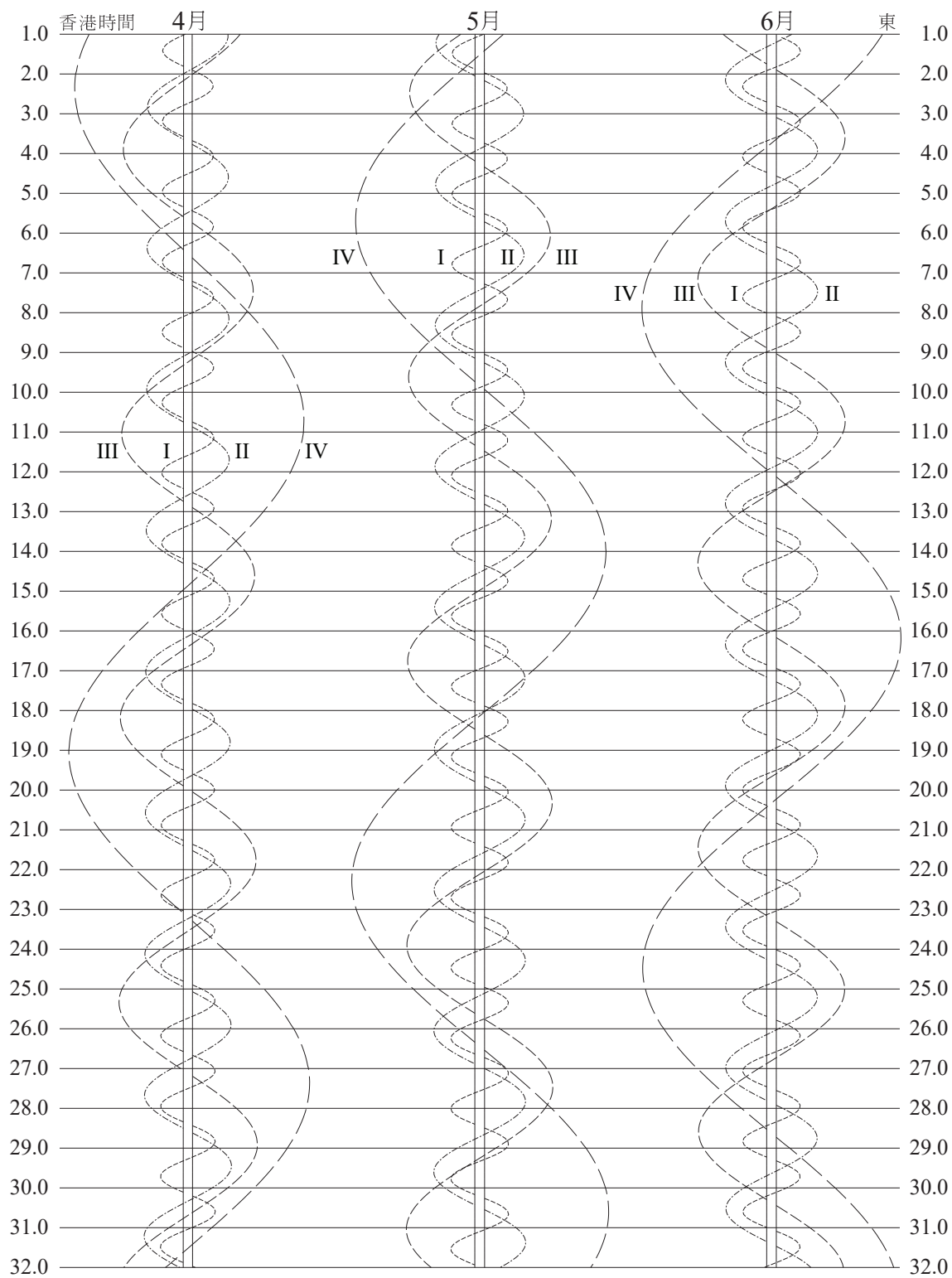
2019年木星運行已遠離降交點，只有三顆木衛有掩食現象。附表為2019年本港地區可見條件較佳的掩食情況。時刻為木衛中心接觸木星或木星本影時間，而木衛需約2至10分鐘才會完全消失，所以觀測時要特別留意。表中距離為木衛接觸木星或木星本影時，與木星中心的視距，單位為木星半徑，在木星之東為正 x ，北為正 y 。

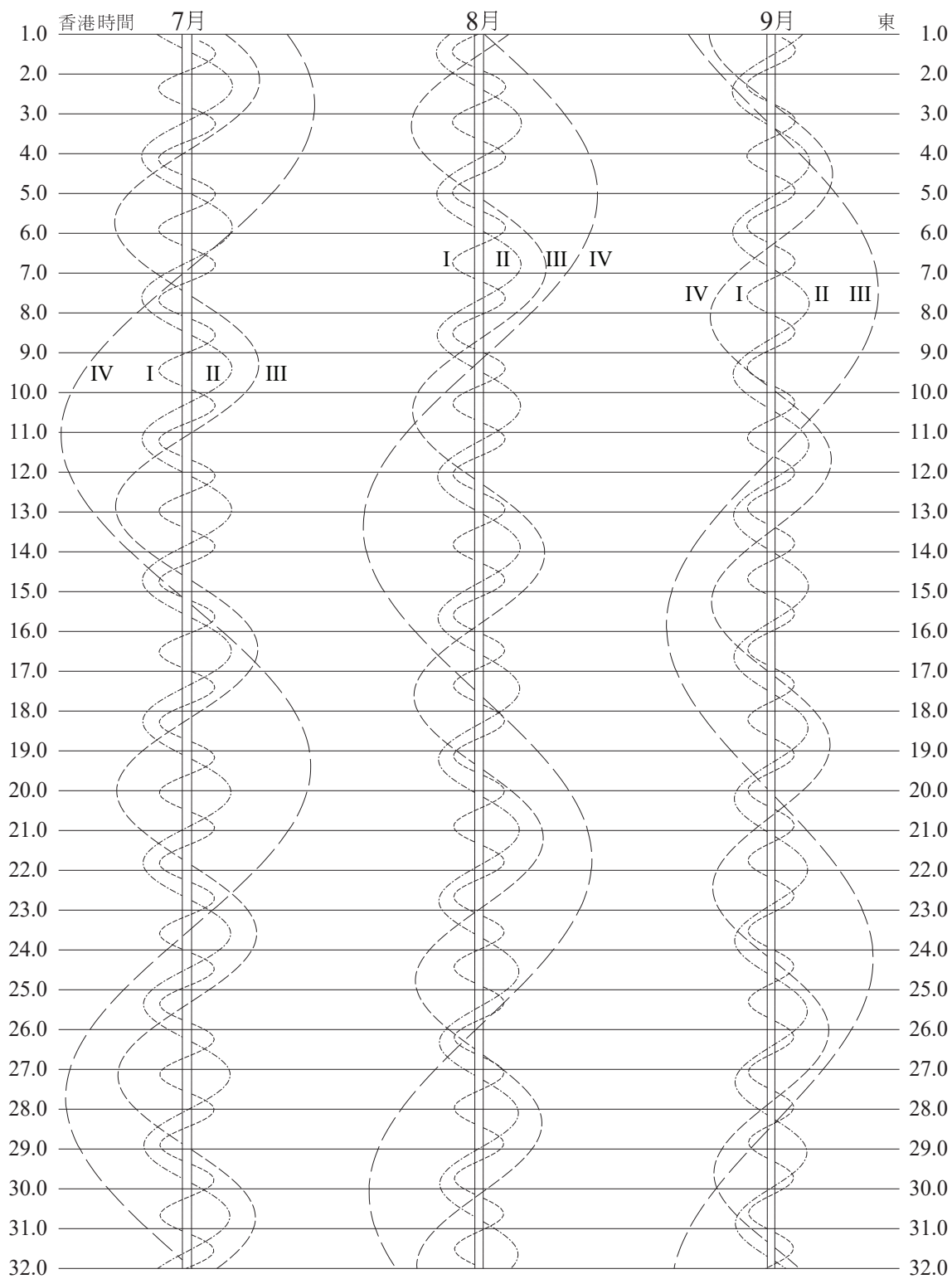
2019年木星冲日時，四顆木衛光度分別為 5.1、5.4、4.7及 5.7等。

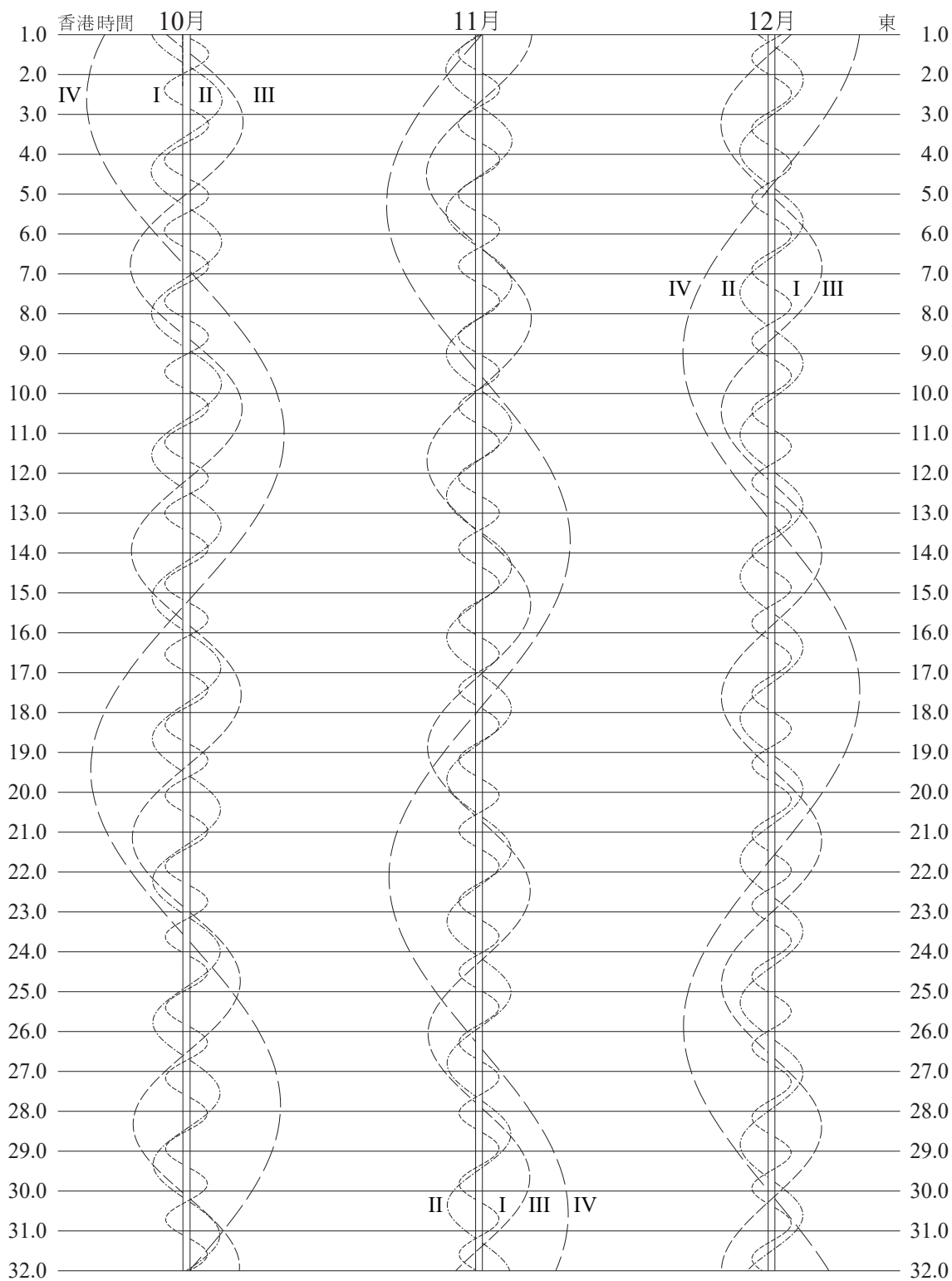
月	日	時	分	木衛現象	距離		月	日	時	分	木衛現象	距離	
					x	y						x	y
1	8	06	12	II 食始	-1.8	-0.5	3	31	02	26	II 食終	-0.9	-0.5
1	12	05	55	I 掩終	+0.9	-0.3	3	31	02	31	II 掩始	-0.9	-0.5
1	19	04	52	I 食始	-1.7	-0.3	3	31	03	06	I 掩終	+1.0	-0.3
1	26	04	59	II 掩終	+0.8	-0.5	3	31	04	58	II 掩終	+0.8	-0.5
1	31	04	37	III 掩終	+0.6	-0.8	4	7	01	35	I 食始	-2.0	-0.3
2	7	04	29	III 食終	-1.8	-0.8	4	7	02	37	II 食始	-2.5	-0.5
2	9	05	51	II 食始	-2.3	-0.5	4	7	04	56	I 掩終	+1.0	-0.3
2	11	04	59	I 食始	-1.9	-0.3	4	14	03	28	I 食始	-1.9	-0.3
2	20	04	42	I 掩終	+1.0	-0.3	4	14	05	13	II 食始	-2.4	-0.5
2	27	03	14	I 食始	-2.0	-0.3	4	16	01	13	I 掩終	+1.0	-0.3
2	27	05	16	II 掩終	+0.8	-0.5	4	20	00	24	III 掩終	+0.6	-0.7
3	6	02	56	II 食始	-2.6	-0.5	4	22	23	49	I 食始	-1.8	-0.3
3	6	05	07	I 食始	-2.0	-0.3	4	23	03	00	I 掩終	+1.0	-0.3
3	6	05	20	II 食終	-0.9	-0.5	4	25	01	34	II 掩終	+0.8	-0.5
3	6	05	29	II 掩始	-0.9	-0.5	4	27	00	09	III 食終	-1.5	-0.8
3	8	03	01	I 掩終	+1.0	-0.3	4	27	01	46	III 掩始	-0.6	-0.7
3	13	05	32	II 食始	-2.6	-0.5	4	27	03	58	III 掩終	+0.6	-0.8
3	15	03	18	III 掩始	-0.6	-0.7	4	30	01	42	I 食始	-1.8	-0.3
3	15	04	54	I 掩終	+1.0	-0.3	4	30	04	47	I 掩終	+1.0	-0.3
3	15	05	30	III 掩終	+0.6	-0.8	5	1	23	14	I 掩終	+1.0	-0.3
3	22	02	08	III 食始	-3.4	-0.8	5	1	23	43	II 食始	-2.1	-0.5
3	22	03	21	I 食始	-2.0	-0.3	5	2	03	56	II 掩終	+0.8	-0.5
3	22	04	18	III 食終	-2.2	-0.8	5	4	01	52	III 食始	-2.5	-0.8
3	24	02	25	II 掩終	+0.8	-0.5	5	4	04	08	III 食終	-1.3	-0.8
3	29	05	13	I 食始	-2.0	-0.3	5	7	03	35	I 食始	-1.6	-0.3

月	日	時	分	木衛現象	距離		月	日	時	分	木衛現象	距離	
					x	y						x	y
5	9	01	00	I 掩終	+1.0	-0.3	7	22	20	07	II 食終	+2.1	-0.5
5	9	02	19	II 食始	-1.9	-0.5	7	23	23	35	I 掩始	-1.0	-0.3
5	15	23	57	I 食始	-1.5	-0.3	7	25	21	12	I 食終	+1.8	-0.3
5	16	02	45	I 掩終	+1.0	-0.3	7	28	21	32	III 掩始	-0.6	-0.7
5	16	04	55	II 食始	-1.7	-0.5	7	28	23	53	III 掩終	+0.6	-0.7
5	19	21	43	II 掩終	+0.8	-0.5	7	29	01	32	III 食始	+1.5	-0.7
5	23	01	51	I 食始	-1.4	-0.3	7	29	22	43	II 食終	+2.3	-0.5
5	23	04	31	I 掩終	+1.0	-0.3	7	31	01	23	I 掩始	-1.0	-0.3
5	24	22	55	I 掩終	+1.0	-0.3	8	1	19	51	I 掩始	-1.0	-0.3
5	27	00	00	II 掩終	+0.8	-0.5	8	1	23	07	I 食終	+1.9	-0.3
5	30	03	44	I 食始	-1.2	-0.3	8	5	20	37	II 掩始	-0.8	-0.5
5	31	22	13	I 食始	-1.2	-0.3	8	8	21	41	I 掩始	-1.0	-0.3
6	1	00	39	I 掩終	+1.0	-0.3	8	12	23	04	II 掩始	-0.8	-0.5
6	1	20	53	III 掩終	+0.6	-0.7	8	15	23	32	I 掩始	-1.0	-0.3
6	2	23	25	II 食始	-1.2	-0.5	8	17	21	26	I 食終	+2.0	-0.3
6	3	02	15	II 掩終	+0.8	-0.5	8	23	19	49	II 食終	+2.6	-0.5
6	8	00	06	I 食始	-1.0	-0.3	8	24	19	52	I 掩始	-1.0	-0.3
6	8	02	23	I 掩終	+1.0	-0.3	8	24	23	21	I 食終	+2.1	-0.3
6	8	21	41	III 食始	-0.8	-0.7	8	26	20	04	III 食終	+3.5	-0.7
6	9	00	10	III 掩終	+0.6	-0.7	8	30	19	50	II 掩終	+0.9	-0.5
6	9	20	48	I 掩終	+1.0	-0.3	8	30	19	53	II 食始	+0.9	-0.5
6	10	02	01	II 食始	-0.9	-0.5	8	30	22	25	II 食終	+2.7	-0.4
6	10	04	30	II 掩終	+0.8	-0.5	8	31	21	46	I 掩始	-1.0	-0.3
6	15	01	55	I 掩始	-0.9	-0.3	9	2	19	46	I 食終	+2.1	-0.3
6	15	04	13	I 食終	+1.0	-0.3	9	2	21	29	III 食始	+2.2	-0.7
6	16	01	14	III 掩始	-0.6	-0.7	9	6	19	55	II 掩始	-0.8	-0.5
6	16	04	02	III 食終	+0.9	-0.7	9	6	22	24	II 掩終	+0.9	-0.5
6	16	20	21	I 掩始	-0.9	-0.3	9	6	22	28	II 食始	+0.9	-0.5
6	16	22	41	I 食終	+1.1	-0.3	9	9	20	15	III 掩始	-0.7	-0.7
6	17	04	20	II 掩始	-0.8	-0.5	9	9	21	41	I 食終	+2.1	-0.2
6	20	20	24	II 食終	+1.1	-0.5	9	9	22	46	III 掩終	+0.7	-0.7
6	22	03	39	I 掩始	-1.0	-0.3	9	13	22	31	II 掩始	-0.8	-0.5
6	23	22	05	I 掩始	-1.0	-0.3	9	16	20	06	I 掩始	-1.0	-0.3
6	24	00	35	I 食終	+1.2	-0.3	9	24	19	29	II 食終	+2.7	-0.4
6	27	23	00	II 食終	+1.4	-0.5	9	25	20	01	I 食終	+2.1	-0.2
6	30	23	49	I 掩始	-1.0	-0.3	10	8	19	49	II 掩始	-0.9	-0.5
7	1	02	30	I 食終	+1.4	-0.3	10	8	20	09	III 食終	+3.3	-0.6
7	2	20	58	I 食終	+1.4	-0.3	10	9	20	29	I 掩始	-1.0	-0.3
7	4	22	00	II 掩始	-0.8	-0.5	10	15	19	40	III 掩終	+0.7	-0.7
7	5	01	36	II 食終	+1.6	-0.5	10	18	20	17	I 食終	+1.9	-0.2
7	8	01	38	I 掩始	-1.0	-0.3	10	25	18	58	I 掩始	-1.0	-0.2
7	9	20	01	I 掩始	-1.0	-0.3	10	26	19	08	II 食終	+2.3	-0.4
7	9	22	53	I 食終	+1.5	-0.3	11	3	18	36	I 食終	+1.7	-0.2
7	12	00	18	II 掩始	-0.8	-0.5							
7	14	20	01	III 食終	+2.3	-0.7							
7	16	21	47	I 掩始	-1.0	-0.3							
7	17	00	48	I 食終	+1.6	-0.3							
7	21	20	20	III 掩終	+0.6	-0.7							
7	21	21	33	III 食始	+1.3	-0.7							
7	22	00	01	III 食終	+2.6	-0.7							



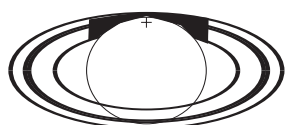




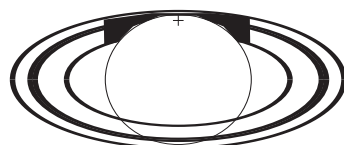


土星光環

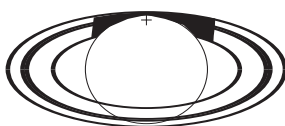
2019年土星光環傾角已擴大不少，使土星的視亮度也有所增加。年初，光環傾角 B 為 $+25^\circ.5$ ，其後傾角因接近冲日而略為收縮至4月底的 $+23^\circ.5$ ，之後傾角便回復增加，至9月底的 $+25^\circ.2$ ，年底時因較接近地球而回落至 $+23^\circ.6$ 。附圖為2019年每月月中時土星光環的情況。



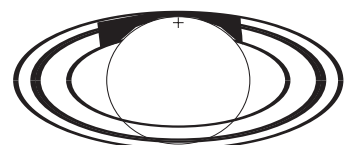
1月

 $B=+25^\circ.2$ 

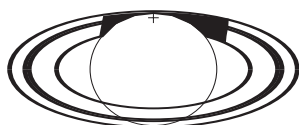
7月

 $B=+24^\circ.5$ 

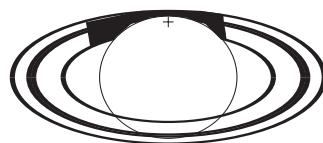
2月

 $B=+24^\circ.5$ 

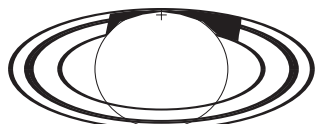
8月

 $B=+24^\circ.0$ 

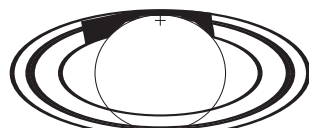
3月

 $B=+23^\circ.9$ 

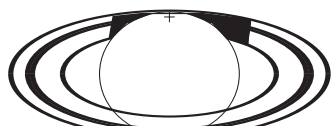
9月

 $B=+25^\circ.2$ 

4月

 $B=+23^\circ.5$ 

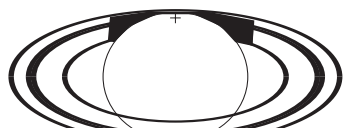
10月

 $B=+25^\circ.1$ 

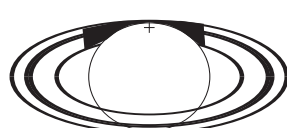
5月

 $B=+23^\circ.5$ 

11月

 $B=+24^\circ.8$ 

6月

 $B=+23^\circ.9$ 

12月

 $B=+24^\circ.1$

0 10 20''

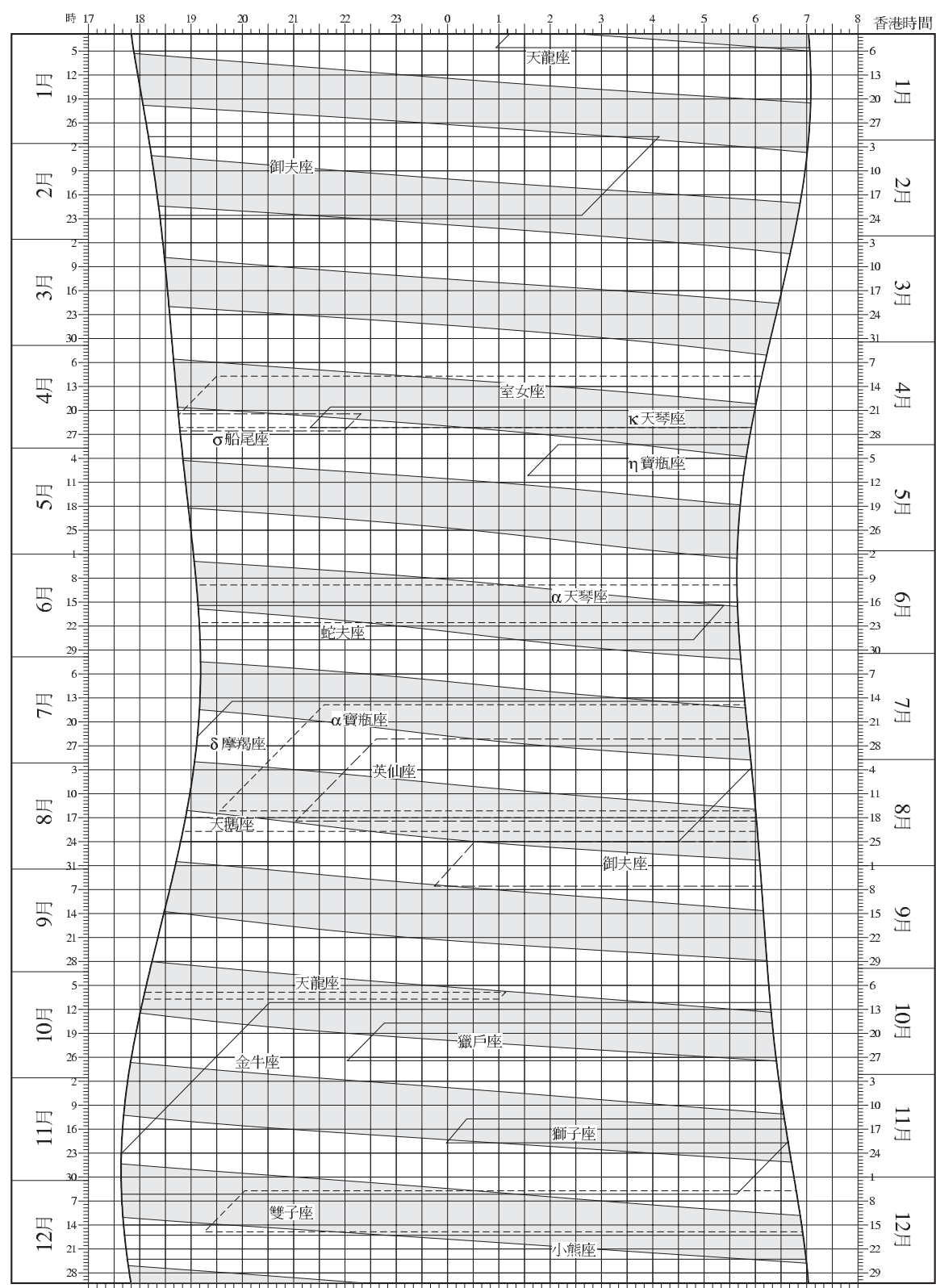
流星現象

太陽系空間存著大量物質和塵埃，稱為流星體，它們以每秒十幾至七十多公里的速度闖入地球大氣層時，與空氣分子摩擦燃燒產生光跡，造成流星現象。流星通常是單個、零星的，沒有一定發生時間和規律，但每年地球在一定的時間與流星群相遇時，較多的流星體在短時間內一同進入大氣，使我們幾乎可同時看到很多流星，這種現象稱為流星雨。根據理論，流星體瓦解彗星的殘跡，所以每一群星體仍沿一條軌道運行，當地球經過軌道時，由於透視效應，這些流星看來便是同一輻射點向四方八面射出來，流星雨的名字，就是輻射點所在星空位置。

附表和圖是2019年各主要流星群的現象和觀測條件。圖中方框為流星雨出現時刻，斜線為月出、月沒線，較深色部份表示當時明月當空，對流星雨觀測非常不利。表載各流星雨的出沒日期、極盛期的理論的刻、輻射點位置、每小時個數、性質和關係彗星等。

流星群	出現日期		極盛時刻	每小時	輻射點		性質	關係彗星	觀測條件		
	月	日	月	日	時	個數				赤經	赤緯
天龍	1	1	1	5	1 4 04	120	232	+50	速、暗	-	良好
御夫	1	31	2	23	1 31 19	7	74	+42	緩、痕	-	平平
室女	4	10	4	25	4 20 24	2	210	-10	緩、火	-	較差
κ 天琴	4	19	4	25	4 22 10	10	272	+33	速、亮	1861I	較差
σ 船尾	4	21	4	26	4 23 17	40	110	-43	速、長	1982IV	較差
η 寶瓶	5	1	5	10	5 5 16	70	335	0	速、亮	哈雷	平平
α 天琴	6	10	6	21	6 16 12	15	278	+35	速、長	-	惡劣
蛇夫	6	17	6	26	6 21 21	8	260	-23	緩	-	較差
δ 寶瓶	7	15	8	15	7 27 22	20	333	-17	速	-	平平
α 摩羯	7	15	8	25	8 2 04	4	309	-10	火	1881V	平平
英仙	7	25	8	18	8 12 19	100	46	+58	速、痕	1862III	惡劣
天鵝	8	18	8	22	8 20 22	3	290	+55	緩	-	較差
御夫	8	25	9	6	9 2 01	9	85	+41	亮、痕	1911II	平平
天龍	10	8	10	10	10 9 05	1	262	+55	緩	賈 - 津	較差
獵戶	10	16	10	27	10 22 03	20	96	+15	速、痕	哈雷	平平
金牛	10	10	12	5	11 5 20	10	56	+14	亮	恩克	較差
獅子	11	14	11	20	11 18 16	40	152	+22	速、痕	1866I	平平
雙子	12	7	12	17	12 14 06	120	112	+32	短	1983TB	較差
小熊	12	17	12	24	12 22 17	10	217	+78	緩	1790II	平平

附表所載的船尾座 σ 流星雨，是第一個從計算上發現而經實際觀測證實的流星群，而它們的關係彗星是 Grigg-Skjellerup 周期彗星。它在1972年因木星攝動被推至接近地球的軌道上，自此以後，每年4月23日左右便有流星出現，而每隔5.1年便有一次較大規模的流星雨出現。由於流星形成日子尚淺，很多物理性質資料仍未能確定，所以業餘天文愛好者可多加觀測，作出貢獻。



天象表

天象表介紹全年主要天象，如月相、月球遠近地球、行星合月、合日、冲日、留等地心現象。天象表時刻均以香港時間為準。行星合月時正號表示行星在月球之北若干度，其他合的情況也可類推。

香港時間

月	日	時				月	日	時			
1	2	05	金星合月	金星	-1°.3	3	3	05	金星合月	金星	+1°.2
1	2	14	土星合日			3	4	19	月球過遠地點		
1	3	13	地球過近日點			3	5	09	智神星留		
1	3	16	木星合月	木星	-3°.2	3	5	13	水星留		
1	5	01	水星合月	水星	-2°.8	3	7	00	朔		
1	6	02	月掩土星	土星	-0°.9	3	7	09	海王星合日		
1	6	09	朔，日偏食			3	7	20	水星合月	水星	+8°.4
1	6	13	金星西大距 (47°.0)			3	7	22	灶神星合日		
1	7	10	天王星留			3	10	12	天王星合月	天王星	+4°.9
1	9	12	月球過遠地點			3	11	20	火星合月	火星	+5°.8
1	11	06	海王星合月	海王星	+3°.1	3	14	18	上弦		
1	11	20	冥王星合日			3	15	10	水星下合日		
1	13	04	火星合月	火星	+5°.3	3	20	04	月球過近地點		
1	13	19	水星合土星	水星	-1°.7	3	21	06	春分		
1	14	15	上弦			3	21	10	望		
1	14	20	天王星合月	天王星	+5°.1	3	22	15	水星合海王星	水星	+3°.4
1	16	05	金星合心宿二	金星	+7°.9	3	27	10	木星合月	木星	-1°.9
1	21	13	望，月全食			3	27	20	水星留		
1	22	04	月球過近地點			3	28	12	下弦		
1	22	14	金星合木星	金星	+2°.4	3	29	13	月掩土星	土星	+0°.0
1	28	05	下弦			4	1	08	月球過遠地點		
1	30	11	水星上合日			4	2	12	金星合月	金星	+2°.7
1	31	08	木星合月	木星	-2°.8	4	3	03	水星合海王星	水星	+0°.4
2	1	02	月掩金星	金星	-0°.1	4	3	07	海王星合月	海王星	+3°.3
2	2	15	月掩土星	土星	-0°.6	4	3	07	水星合月	水星	+3°.6
2	5	05	朔			4	4	11	月掩灶神星	灶神星	-0°.2
2	5	14	月掩水星	水星	+0°.2	4	5	17	朔		
2	5	17	月球過遠地點			4	6	21	天王星合月	天王星	+4°.8
2	7	14	海王星合月	海王星	+3°.1	4	9	06	穀神星留		
2	11	00	火星合月	火星	+6°.1	4	9	15	火星合月	火星	+4°.7
2	11	04	天王星合月	天王星	+5°.1	4	10	09	智神星冲日		
2	13	06	上弦			4	10	12	金星合海王星	金星	-0°.3
2	14	04	火星合天王星	火星	+1°.1	4	11	01	木星留		
2	18	22	金星合土星	金星	+1°.1	4	12	04	水星西大距		
2	19	17	月球過近地點			4	13	03	上弦		
2	19	19	水星合海王星	水星	+0°.8	4	17	06	月球過近地點		
2	20	00	望			4	17	06	火星合畢宿五	火星	+6°.5
2	26	19	下弦			4	19	19	望		
2	27	09	水星東大距 (18°.1)			4	23	07	天王星合日		
2	27	22	木星合月	木星	-2°.3	4	23	20	木星合月	木星	-1°.7
3	2	02	月掩土星	土星	-0°.3	4	25	17	冥王星留		

月 日 時

4 25 22	月掩土星	土星	+0°.4
4 27 06	下弦		
4 29 02	月球過遠地點		
4 30 10	土星留		
4 30 16	海王星合月	海王星	+3°.5
5 2 20	金星合月	金星	+3°.6
5 2 21	月掩灶神星	灶神星	-0°.2
5 3 14	水星合月	水星	+2°.9
5 4 07	天王星合月	天王星	+4°.7
5 5 07	朔		
5 8 08	火星合月	火星	+3°.3
5 8 16	水星合天王星	水星	-1°.4
5 12 09	上弦		
5 14 06	月球過近地點		
5 18 16	金星合天王星	金星	-1°.2
5 19 05	望		
5 20 02	月掩穀神星	穀神星	+1°.2
5 21 01	木星合月	木星	-1°.7
5 21 21	水星上合日		
5 23 06	月掩土星	土星	+0°.5
5 26 20	水星合畢宿五	水星	+6°.7
5 26 21	月球過遠地點		
5 27 01	下弦		
5 28 01	海王星合月	海王星	+3°.7
5 29 07	穀神星冲日		
5 31 06	月掩灶神星	灶神星	-0°.5
5 31 18	天王星合月	天王星	+4°.8
6 2 02	金星合月	金星	+3°.3
6 3 10	智神星留		
6 3 18	朔		
6 5 00	水星合月	水星	+3°.7
6 5 23	火星合月	火星	+1°.6
6 8 07	月球過近地點		
6 10 14	上弦		
6 10 23	木星冲日		
6 15 23	月掩穀神星	穀神星	-1°.0
6 17 03	木星合月	木星	-2°.0
6 17 17	望		
6 18 05	金星合畢宿五	金星	+4°.8
6 18 23	水星合火星	水星	+0°.2
6 19 12	月掩土星	土星	+0°.4
6 21 13	水星合北河三	水星	-5°.7
6 22 00	夏至		
6 22 12	海王星留		
6 23 15	火星合北河三	火星	-5°.6
6 23 16	月球過遠地點		
6 24 07	水星東大距		
6 24 09	海王星合月	海王星	+3°.8

月 日 時

6 25 18	下弦		
6 28 06	天王星合月	天王星	+4°.9
7 2 05	金星合月	金星	+1°.7
7 3 03	朔，日全食		
7 4 14	月掩火星	火星	-0°.0
7 4 17	水星合月	水星	-3°.2
7 5 06	地球過遠日點		
7 5 13	月球過近地點		
7 7 12	水星留		
7 7 22	水星合火星	水星	-3°.8
7 9 19	上弦		
7 10 01	土星冲日		
7 14 04	木星合月	木星	-2°.4
7 14 23	冥王星冲日		
7 16 15	月掩土星	土星	+0°.2
7 17 06	望，月偏食		
7 20 01	穀神星留		
7 21 08	月球過遠地點		
7 21 16	海王星合月	海王星	+3°.8
7 21 21	水星下合日		
7 24 19	水星合金星	水星	-5°.7
7 25 09	下弦		
7 25 15	天王星合月	天王星	+4°.8
7 26 15	水星合北河三	水星	+1°.6
7 31 10	水星合月	水星	-4°.5
8 1 03	水星留		
8 1 04	月掩金星	金星	-0°.6
8 1 11	朔		
8 2 04	火星合月	火星	-1°.7
8 2 15	月球過近地點		
8 6 06	水星合北河三	水星	-9°.3
8 8 02	上弦		
8 10 07	木星合月	木星	-2°.5
8 10 07	水星西大距		
8 12 00	木星留		
8 12 14	天王星留		
8 12 18	月掩土星	土星	+0°.0
8 14 14	金星上合日		
8 15 20	望		
8 17 19	月球過遠地點		
8 17 21	海王星合月	海王星	+3°.7
8 18 08	火星合軒轅十四	火星	+0°.7
8 21 12	金星合軒轅十四	金星	+1°.0
8 21 23	天王星合月	天王星	+4°.7
8 23 06	婚神星合日		
8 23 23	下弦		
8 24 21	金星合火星	金星	+0°.3
8 30 09	水星合月	水星	-1°.9

月 日 時

8 30 18	火星合月	火星	-3°.1	10 30 16	水星合金星	水星	-2°.7
8 30 19	朔			10 31 22	木星合月	木星	-1°.3
8 31 00	金星合月	金星	-2°.9	11 1 04	水星留		
8 31 00	月球過近地點			11 2 15	月掩土星	土星	+0°.6
9 2 19	火星合日			11 4 18	上弦		
9 3 19	水星合火星	水星	+0°.7	11 7 13	海王星合月	海王星	+3°.8
9 4 10	水星上合日			11 7 17	月球過遠地點		
9 6 11	上弦			11 8 23	火星合角宿一	火星	+3°.1
9 6 15	木星合月	木星	-2°.3	11 9 19	金星合心宿二	金星	+4°.0
9 8 22	月掩土星	土星	+0°.0	11 11 12	天王星合月	天王星	+4°.5
9 10 15	海王星冲日			11 11 23	水星凌日		
9 13 22	月球過遠地點			11 12 17	灶神星冲日		
9 14 02	海王星合月	海王星	+3°.6	11 12 22	望		
9 14 06	水星合金星	水星	-0°.3	11 20 05	下弦		
9 14 13	望			11 20 23	水星留		
9 18 04	天王星合月	天王星	+4°.5	11 23 16	月球過近地點		
9 18 14	土星留			11 24 17	火星合月	火星	-4°.4
9 22 11	下弦			11 24 22	金星合木星	金星	-1°.4
9 23 16	秋分			11 25 11	水星合月	水星	-1°.9
9 25 13	灶神星留			11 26 23	朔		
9 28 09	火星合月	火星	-4°.1	11 28 04	海王星留		
9 28 10	月球過近地點			11 28 19	月掩木星	木星	-0°.8
9 29 02	朔			11 28 19	水星西大距 (20°.1)		
9 29 07	水星合角宿一	水星	+1°.4	11 29 03	金星合月	金星	-1°.9
9 29 20	金星合月	金星	-4°.4	11 30 05	月掩土星	土星	+0°.9
9 30 06	水星合月	水星	-6°.3	12 3 09	智神星合日		
10 3 05	冥王星留			12 4 15	上弦		
10 3 09	金星合角宿一	金星	+3°.1	12 4 20	海王星合月	海王星	+4°.0
10 4 04	木星合月	木星	-1°.9	12 5 12	月球過遠地點		
10 6 01	上弦			12 8 19	天王星合月	天王星	+4°.6
10 6 05	月掩土星	土星	+0°.2	12 11 13	金星合土星	金星	-1°.8
10 11 02	月球過遠地點			12 12 13	望		
10 11 07	海王星合月	海王星	+3°.7	12 16 00	水星合心宿二	水星	+5°.1
10 14 05	望			1 19 04	月		
10 15 08	天王星合月	天王星	+4°.4	12 19 13	下弦		
10 20 12	水星東大距			12 22 12	冬至		
10 21 21	下弦			12 23 10	火星合月	火星	-3°.6
10 26 19	月球過近地點			12 25 19	水星合月	水星	-2°.0
10 27 01	火星合月	火星	-4°.6	12 26 13	朔，日環食		
10 28 12	朔			12 26 15	月掩木星	木星	-0°.2
10 28 16	天王星冲日			12 27 20	月掩土星	土星	+1°.2
10 29 22	金星合月	金星	-4°.0	12 28 02	木星合日		
10 29 23	水星合月	水星	-6°.7	12 29 10	月掩金星	金星	+1°.0

ALMANAC RESEARCH GROUP

EDITORS OF

THE ASTRONOMICAL ALMANAC FOR HONG KONG

通訊處: almanac_hk@yahoo.com.hk