

二〇二〇年
香港天文年曆

ALMANAC RESEARCH GROUP

編輯委員會

總編輯：李華聰

二〇二〇年香港天文年曆

ALMANAC RESEARCH GROUP 出版

©版權所有 不得翻印

二〇一九年十二月版

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
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。平太陽是地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銻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2017年，已先後再增加了27秒，至2017年底，

$$UTC = TAI - 37 \text{ 秒。}$$

根據原子時與力學時的關係，可求得在2020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2020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'）2020年3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
3月1日世界時零時的格林威治視恒星時	10	37	01.6
加上世界時13時的恒星時（ = 13 x 1.0027379）	<u>+ 13 02 08.1</u>		
	23	39	09.7
減去香港經度（-114° 10'）	<u>+ 07 36 40.0</u>		
香港地方恒星時	07	15	49.7

例二：求 2020年1月1日世界時零時之時差。

$$\begin{aligned}
 \text{時差} &= \text{平太陽赤經} - \text{視太陽赤經} \\
 &= \text{格林威治恒星時} - \text{視太陽赤經} + 12\text{時} \\
 \text{所以} \quad \text{時差} &= 6\text{時 } 40.5\text{分} - 18\text{時 } 43.6\text{分} + 12\text{時} \\
 &= -3.1\text{分鐘} \#
 \end{aligned}$$

例三：求 2020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。

$$\begin{aligned}
 \text{地方恒星時} &= \text{上中天恒星赤經} \\
 &= 18\text{時 } 36.6\text{分} \\
 \text{而當時的格林威治恒星時} &= 18\text{時 } 36.6\text{分} - 7\text{時 } 36.7\text{分} \\
 &= 10\text{時 } 59.9\text{分} \\
 \text{而6月5日世界時零時的} \\
 \text{格林威治恒星時} &= 16\text{時 } 59.5\text{分} \\
 \text{所以} \quad \text{恒星時差} &= 10\text{時 } 59.9\text{分} - 16\text{時 } 59.5\text{分} \\
 &= 18\text{時 } 0.4\text{分} \\
 \text{世界時} &= 18\text{時 } 0.4\text{分} / 1.0027379 \\
 &= 17\text{時 } 57.5\text{分} \\
 \text{香港時間} &= 17\text{時 } 57.5\text{分} + 8\text{時} \\
 &= 1\text{時 } 57.5\text{分} \#
 \end{aligned}$$

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 40 28.2	8 42 41.5	10 37 01.6	12 39 14.7	14 37 31.3	16 39 44.5
2	6 44 24.8	8 46 38.0	10 40 58.1	12 43 11.2	14 41 27.9	16 43 41.1
3	6 48 21.3	8 50 34.6	10 44 54.7	12 47 07.8	14 45 24.4	16 47 37.6
4	6 52 17.9	8 54 31.1	10 48 51.2	12 51 04.4	14 49 21.0	16 51 34.2
5	6 56 14.4	8 58 27.7	10 52 47.8	12 55 00.9	14 53 17.5	16 55 30.8
6	7 00 11.0	9 02 24.3	10 56 44.3	12 58 57.5	14 57 14.1	16 59 27.3
7	7 04 07.5	9 06 20.8	11 00 40.9	13 02 54.0	15 01 10.6	17 03 23.9
8	7 08 04.1	9 10 17.4	11 04 37.5	13 06 50.5	15 05 07.2	17 07 20.5
9	7 12 00.7	9 14 13.9	11 08 34.0	13 10 47.1	15 09 03.7	17 11 17.0
10	7 15 57.2	9 18 10.5	11 12 30.5	13 14 43.7	15 13 00.3	17 15 13.6
11	7 19 53.8	9 22 07.0	11 16 27.1	13 18 40.2	15 16 56.9	17 19 10.1
12	7 23 50.4	9 26 03.6	11 20 23.6	13 22 36.8	15 20 53.4	17 23 06.7
13	7 27 46.9	9 30 00.1	11 24 20.2	13 26 33.3	15 24 50.0	17 27 03.2
14	7 31 43.5	9 33 56.7	11 28 16.7	13 30 29.9	15 28 46.5	17 30 59.8
15	7 35 40.0	9 37 53.3	11 32 13.3	13 34 26.4	15 32 43.1	17 34 56.3
16	7 39 36.6	9 41 49.8	11 36 09.8	13 38 23.0	15 36 39.6	17 38 52.9
17	7 43 33.1	9 45 46.3	11 40 06.4	13 42 19.5	15 40 36.2	17 42 49.5
18	7 47 29.7	9 49 42.9	11 44 03.0	13 46 16.1	15 44 32.7	17 46 46.0
19	7 51 26.2	9 53 39.5	11 47 59.5	13 50 12.7	15 48 29.3	17 50 42.6
20	7 55 22.8	9 57 36.0	11 51 56.1	13 54 09.2	15 52 25.9	17 54 39.1
21	7 59 19.4	10 01 32.6	11 55 52.6	13 58 05.7	15 56 22.4	17 58 35.7
22	8 03 15.9	10 05 29.1	11 59 49.2	14 02 02.3	16 00 19.0	18 02 32.3
23	8 07 12.5	10 09 25.7	12 03 45.7	14 05 58.8	16 04 15.5	18 06 28.8
24	8 11 09.0	10 13 22.3	12 07 42.3	14 09 55.4	16 08 12.1	18 10 25.4
25	8 15 05.6	10 17 18.8	12 11 38.8	14 13 52.0	16 12 08.6	18 14 21.9
26	8 19 02.2	10 21 15.3	12 15 35.4	14 17 48.5	16 16 05.2	18 18 18.5
27	8 22 58.7	10 25 11.9	12 19 31.9	14 21 45.1	16 20 01.8	18 22 15.1
28	8 26 55.3	10 29 08.4	12 23 28.5	14 25 41.6	16 23 58.3	18 26 11.6
29	8 30 51.8	10 33 05.0	12 27 25.0	14 29 38.2	16 27 54.9	18 30 08.2
30	8 34 48.4		12 31 21.6	14 33 34.8	16 31 51.5	18 34 04.7
31	8 38 44.9		12 35 18.1		16 35 48.0	
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 38 01.3	20 40 14.6	22 42 27.8	0 40 44.3	2 42 57.5	4 41 14.2
2	18 41 57.8	20 44 11.1	22 46 24.3	0 44 40.9	2 46 54.0	4 45 10.8
3	18 45 54.4	20 48 07.7	22 50 20.9	0 48 37.4	2 50 50.6	4 49 07.3
4	18 49 51.0	20 52 04.2	22 54 17.4	0 52 34.0	2 54 47.2	4 53 03.9
5	18 53 47.5	20 56 00.8	22 58 13.9	0 56 30.5	2 58 43.7	4 57 00.4
6	18 57 44.1	20 59 57.3	23 02 10.5	1 00 27.1	3 02 40.3	5 00 57.0
7	19 01 40.7	21 03 53.9	23 06 07.1	1 04 23.6	3 06 36.9	5 04 53.5
8	19 05 37.2	21 07 50.4	23 10 03.6	1 08 20.2	3 10 33.4	5 08 50.1
9	19 09 33.8	21 11 47.0	23 14 00.2	1 12 16.8	3 14 30.0	5 12 46.7
10	19 13 30.3	21 15 43.6	23 17 56.7	1 16 13.3	3 18 26.5	5 16 43.2
11	19 17 26.9	21 19 40.1	23 21 53.3	1 20 09.9	3 22 23.1	5 20 39.8
12	19 21 23.4	21 23 36.6	23 25 49.8	1 24 06.4	3 26 19.6	5 24 36.3
13	19 25 20.0	21 27 33.2	23 29 46.4	1 28 03.0	3 30 16.2	5 28 32.9
14	19 29 16.5	21 31 29.8	23 33 42.9	1 31 59.5	3 34 12.7	5 32 29.4
15	19 33 13.1	21 35 26.3	23 37 39.5	1 35 56.1	3 38 09.3	5 36 26.0
16	19 37 09.6	21 39 22.9	23 41 36.1	1 39 52.6	3 42 05.8	5 40 22.6
17	19 41 06.2	21 43 19.5	23 45 32.6	1 43 49.2	3 46 02.4	5 44 19.1
18	19 45 02.8	21 47 16.0	23 49 29.1	1 47 45.7	3 49 58.9	5 48 15.7
19	19 48 59.3	21 51 12.6	23 53 25.7	1 51 42.3	3 53 55.5	5 52 12.3
20	19 52 55.9	21 55 09.1	23 57 22.2	1 55 38.8	3 57 52.1	5 56 08.8
21	19 56 52.4	21 59 05.7	0 01 18.8	1 59 35.4	4 01 48.6	6 00 05.4
22	20 00 49.0	22 03 02.2	0 05 15.4	2 03 32.0	4 05 45.2	6 04 01.9
23	20 04 45.6	22 06 58.7	0 09 11.9	2 07 28.5	4 09 41.8	6 07 58.5
24	20 08 42.1	22 10 55.3	0 13 08.5	2 11 25.1	4 13 38.3	6 11 55.0
25	20 12 38.7	22 14 51.9	0 17 05.0	2 15 21.6	4 17 34.8	6 15 51.6
26	20 16 35.2	22 18 48.4	0 21 01.6	2 19 18.2	4 21 31.4	6 19 48.1
27	20 20 31.8	22 22 45.0	0 24 58.1	2 23 14.7	4 25 27.9	6 23 44.7
28	20 24 28.3	22 26 41.5	0 28 54.7	2 27 11.3	4 29 24.5	6 27 41.3
29	20 28 24.9	22 30 38.1	0 32 51.3	2 31 07.8	4 33 21.1	6 31 37.8
30	20 32 21.4	22 34 34.6	0 36 47.8	2 35 04.4	4 37 17.6	6 35 34.4
31	20 36 18.0	22 38 31.2		2 39 00.9		6 39 31.0

北極星上天時刻

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2020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）。2020年11月9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59.8分。

例題：2020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35.1分上香港地區中天，而觀測者在 3時24.9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

$$45^{\circ}.12 + 6^{\circ}.01 + 0^{\circ}.23 = 51^{\circ}.36_{\#}$$

因此，北極星應在北天極的西面，距子午線51°.36°。

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 32.0	18 29.4	16 35.1	14 33.4	12 36.1	10 35.2
2	20 28.0	18 25.4	16 31.1	14 29.5	12 32.2	10 31.4
3	20 24.1	18 21.5	16 27.2	14 25.6	12 28.3	10 27.5
4	20 20.1	18 17.5	16 23.3	14 21.6	12 24.4	10 23.6
5	20 16.1	18 13.6	16 19.3	14 17.7	12 20.5	10 19.7
6	20 12.2	18 09.6	16 15.4	14 13.8	12 16.6	10 15.8
7	20 08.2	18 05.7	16 11.5	14 09.9	12 12.7	10 11.9
8	20 04.3	18 01.7	16 07.5	14 06.0	12 08.8	10 08.0
9	20 00.3	17 57.8	16 03.6	14 02.1	12 04.9	10 04.1
10	19 56.4	17 53.9	15 59.7	13 58.2	12 01.0	10 00.2
11	19 52.4	17 49.9	15 55.8	13 54.3	11 57.1	9 56.3
12	19 48.4	17 46.0	15 51.8	13 50.3	11 53.2	9 52.4
13	19 44.5	17 42.0	15 47.9	13 46.4	11 49.3	9 48.5
14	19 40.5	17 38.1	15 44.0	13 42.5	11 45.4	9 44.6
15	19 36.6	17 34.1	15 40.1	13 38.6	11 41.5	9 40.7
16	19 32.6	17 30.2	15 36.1	13 34.7	11 37.6	9 36.8
17	19 28.7	17 26.3	15 32.2	13 30.8	11 33.7	9 32.9
18	19 24.7	17 22.3	15 28.3	13 26.9	11 29.8	9 29.0
19	19 20.7	17 18.4	15 24.4	13 23.0	11 25.9	9 25.1
20	19 16.8	17 14.4	15 20.4	13 19.1	11 22.0	9 21.2
21	19 12.8	17 10.5	15 16.5	13 15.2	11 18.1	9 17.3
22	19 08.9	17 06.6	15 12.6	13 11.3	11 14.2	9 13.4
23	19 04.9	17 02.6	15 08.7	13 07.4	11 10.3	9 09.5
24	19 01.0	16 58.7	15 04.7	13 03.4	11 06.4	9 05.6
25	18 57.0	16 54.7	15 00.8	12 59.5	11 02.5	9 01.7
26	18 53.1	16 50.8	14 56.9	12 55.6	10 58.6	8 57.8
27	18 49.1	16 46.9	14 53.0	12 51.7	10 54.7	8 53.9
28	18 45.2	16 42.9	14 49.1	12 47.8	10 50.8	8 50.0
29	18 41.2	16 39.0	14 45.1	12 43.9	10 46.9	8 46.1
30	18 37.3		14 41.6	12 40.8	10 43.5	8 42.7
31	18 33.3		14 37.3		10 39.1	
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 38.3	6 37.3	4 35.9	2 37.8	0 35.4	22 32.6
2	8 34.4	6 33.4	4 31.9	2 33.9	0 31.4	22 28.7
3	8 30.5	6 29.5	4 28.0	2 29.9	0 27.5	22 24.7
4	8 26.6	6 25.6	4 24.1	2 26.0	0 23.5	22 20.7
5	8 22.7	6 21.7	4 20.2	2 22.1	0 19.5	22 16.8
6	8 18.8	6 17.8	4 16.2	2 18.1	0 15.6	22 12.8
7	8 14.9	6 13.9	4 12.3	2 14.2	0 11.6	22 08.8
8	8 11.0	6 09.9	4 08.4	2 10.2	0 07.7	22 04.9
9	8 07.1	6 06.0	4 04.4	2 06.3	0 03.7	22 00.9
10	8 03.2	6 02.1	4 00.5	2 02.3	23 55.8	21 57.0
11	7 59.3	5 58.2	3 56.6	1 58.4	23 51.9	21 53.0
12	7 55.4	5 54.3	3 52.6	1 54.4	23 47.9	21 49.0
13	7 51.5	5 50.4	3 48.7	1 50.5	23 43.9	21 45.1
14	7 47.6	5 46.4	3 44.8	1 46.5	23 40.0	21 41.1
15	7 43.7	5 42.5	3 40.8	1 42.6	23 36.0	21 37.1
16	7 39.8	5 38.6	3 36.9	1 38.6	23 32.0	21 33.2
17	7 35.9	5 34.7	3 33.0	1 34.7	23 28.1	21 29.2
18	7 32.0	5 30.8	3 29.0	1 30.7	23 24.1	21 25.2
19	7 28.1	5 26.9	3 25.1	1 26.8	23 20.2	21 21.3
20	7 24.2	5 22.9	3 21.2	1 22.8	23 16.2	21 17.3
21	7 20.3	5 19.0	3 17.2	1 18.9	23 12.2	21 13.4
22	7 16.4	5 15.1	3 13.3	1 14.9	23 08.3	21 09.4
23	7 12.5	5 11.2	3 09.4	1 11.0	23 04.3	21 05.4
24	7 08.6	5 07.3	3 05.4	1 07.0	23 00.4	21 01.5
25	7 04.7	5 03.3	3 01.5	1 03.1	22 56.4	20 57.5
26	7 00.8	4 59.4	2 57.5	0 59.1	22 52.4	20 53.6
27	6 56.9	4 55.5	2 53.6	0 55.1	22 48.5	20 49.6
28	6 53.0	4 51.6	2 49.7	0 51.2	22 44.5	20 45.6
29	6 49.0	4 47.6	2 45.7	0 47.2	22 40.5	20 41.7
30	6 45.1	4 43.7	2 41.8	0 43.3	22 36.6	20 37.7
31	6 41.2	4 39.8		0 39.3		20 33.7

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1853年11月9日起計算的自轉周數，第2226周於2020年1月6日香港時間17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：2020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 $\theta 75^{\circ}$ ，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：

$$L_0 = 69^{\circ}.0, \quad B_0 = -3^{\circ}.0, \quad P_0 = 2^{\circ}.2$$

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

先求黑子的日心夾角 ρ

$$\sin(\rho + \rho_1) = \rho_1 / S_{\odot}$$

$$\rho_1 = 7' 30'' = 450''$$

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

而黑子的日面座標（ L, B ）便可由下列公式求得：

$$\sin B = \cos \rho \sin B_0 + \cos B_0 \sin \rho \cos (P_0 - \theta)$$

$$\cos B \sin (L - L_0) = \sin \rho \sin (P_0 - \theta)$$

$$\cos B \cos (L - L_0) = \cos \rho \cos B_0 - \sin B_0 \sin \rho \cos (P_0 - \theta)$$

$$P_0 - \theta = 2^{\circ}.2 - 75^{\circ} = -72^{\circ}.8$$

$$\sin B = 0.089272$$

$$B = 5^{\circ}.12 \#$$

$$\cos B \sin (L - L_0) = -0.439721$$

$$\cos B \cos (L - L_0) = 0.894683$$

$$L - L_0 = 333^{\circ}.8$$

$$L = 42^{\circ}.8 \#$$

世界時零時 香港時間 8 時		太陽										2020 年			
月	日	視黃經	視赤經	視赤緯	赤經	赤緯	地心距離	日面中心點 經度 緯度	日軸 方位角	日出 時刻 方位角	日沒 時刻 方位角				
		°	時 分	° / 分				° °	°	時 分 °	時 分 °				
1	1	280.01	18 43.6	-23 04	-1.2	-1	0.9833	71.2 -3.0	2.3	7 02 115	17 50 245				
	2	281.03	18 48.0	-22 59	-1.2	-1	0.9833	58.0 -3.1	1.8	7 03 115	17 51 245				
	3	282.05	18 52.4	-22 53	-1.2	0	0.9833	44.8 -3.2	1.3	7 03 115	17 51 245				
	4	283.07	18 56.8	-22 48	-1.2	-1	0.9832	31.7 -3.3	0.9	7 03 115	17 52 245				
	5	284.09	19 01.2	-22 41	-1.2	0	0.9832	18.5 -3.4	0.4	7 03 115	17 53 245				
	6	285.11	19 05.6	-22 35	-1.2	-1	0.9832	5.3 -3.6	359.9	7 04 115	17 53 246				
	7	286.12	19 10.0	-22 28	-1.2	-1	0.9833	352.2 -3.7	359.4	7 04 114	17 54 246				
	8	287.14	19 14.4	-22 20	-1.2	-1	0.9833	339.0 -3.8	358.9	7 04 114	17 55 246				
	9	288.16	19 18.7	-22 12	-1.2	-1	0.9833	325.8 -3.9	358.4	7 04 114	17 55 246				
	10	289.18	19 23.1	-22 04	-1.2	-1	0.9833	312.7 -4.0	358.0	7 04 114	17 56 246				
	11	290.20	19 27.4	-21 55	-1.1	-1	0.9833	299.5 -4.1	357.5	7 05 114	17 57 246				
	12	291.22	19 31.7	-21 46	-1.1	-2	0.9834	286.3 -4.2	357.0	7 05 114	17 57 246				
	13	292.24	19 36.0	-21 36	-1.0	-2	0.9834	273.2 -4.3	356.5	7 05 114	17 58 247				
	14	293.26	19 40.4	-21 26	-1.1	-2	0.9835	260.0 -4.4	356.0	7 05 113	17 59 247				
	15	294.27	19 44.7	-21 15	-1.1	-1	0.9835	246.8 -4.5	355.6	7 05 113	18 00 247				
	16	295.29	19 49.0	-21 05	-1.1	-2	0.9836	233.7 -4.6	355.1	7 05 113	18 00 247				
	17	296.31	19 53.3	-20 53	-1.1	-2	0.9837	220.5 -4.7	354.6	7 05 113	18 01 247				
	18	297.33	19 57.5	-20 41	-1.0	-2	0.9837	207.3 -4.8	354.2	7 05 113	18 02 248				
	19	298.35	20 01.8	-20 29	-1.0	-2	0.9838	194.2 -4.9	353.7	7 05 112	18 02 248				
	20	299.37	20 06.0	-20 17	-1.1	-3	0.9839	181.0 -5.0	353.3	7 05 112	18 03 248				
	21	300.38	20 10.3	-20 04	-1.0	-3	0.9840	167.8 -5.1	352.8	7 05 112	18 04 248				
	22	301.40	20 14.5	-19 51	-1.0	-3	0.9841	154.7 -5.2	352.4	7 05 112	18 04 249				
	23	302.42	20 18.8	-19 37	-1.1	-3	0.9842	141.5 -5.3	351.9	7 04 111	18 05 249				
	24	303.44	20 23.0	-19 23	-1.1	-3	0.9843	128.3 -5.4	351.5	7 04 111	18 06 249				
	25	304.46	20 27.2	-19 09	-1.1	-3	0.9844	115.2 -5.4	351.0	7 04 111	18 06 249				
	26	305.47	20 31.3	-18 54	-1.0	-3	0.9845	102.0 -5.5	350.6	7 04 111	18 07 250				
	27	306.49	20 35.5	-18 39	-1.0	-3	0.9846	88.8 -5.6	350.1	7 04 110	18 08 250				
	28	307.51	20 39.7	-18 23	-1.1	-3	0.9847	75.7 -5.7	349.7	7 03 110	18 08 250				
	29	308.52	20 43.8	-18 08	-1.1	-3	0.9848	62.5 -5.8	349.3	7 03 110	18 09 250				
	30	309.54	20 47.9	-17 52	-1.0	-4	0.9849	49.3 -5.9	348.9	7 03 109	18 10 251				
	31	310.56	20 52.0	-17 35	-1.0	-3	0.9851	36.2 -5.9	348.5	7 02 109	18 10 251				
2	1	311.57	20 56.0	-17 19	-1.0	-4	0.9852	23.0 -6.0	348.0	7 02 109	18 11 251				
	2	312.59	21 00.2	-17 02	-1.0	-4	0.9853	9.8 -6.1	347.6	7 02 109	18 12 252				
	3	313.60	21 04.3	-16 44	-1.1	-3	0.9855	356.7 -6.1	347.2	7 01 108	18 12 252				
	4	314.62	21 08.3	-16 27	-1.0	-4	0.9856	343.5 -6.2	346.8	7 01 108	18 13 252				
	5	315.63	21 12.4	-16 09	-1.1	-4	0.9858	330.3 -6.3	346.4	7 01 108	18 14 253				
	6	316.64	21 16.4	-15 51	-1.0	-4	0.9859	317.2 -6.3	346.0	7 00 107	18 14 253				
	7	317.66	21 20.4	-15 32	-1.0	-4	0.9861	304.0 -6.4	345.7	7 00 107	18 15 253				
	8	318.67	21 24.4	-15 14	-1.0	-4	0.9862	290.8 -6.5	345.3	6 59 107	18 15 254				
	9	319.68	21 28.4	-14 55	-1.0	-4	0.9864	277.7 -6.5	344.9	6 59 106	18 16 254				
	10	320.70	21 32.4	-14 36	-1.1	-5	0.9866	264.5 -6.6	344.5	6 58 106	18 17 254				
	11	321.71	21 36.4	-14 16	-1.1	-4	0.9868	251.3 -6.6	344.2	6 58 106	18 17 255				
	12	322.72	21 40.3	-13 56	-1.0	-4	0.9869	238.2 -6.7	343.8	6 57 105	18 18 255				
	13	323.73	21 44.2	-13 37	-1.0	-5	0.9871	225.0 -6.7	343.5	6 56 105	18 18 255				
	14	324.74	21 48.0	-13 16	-1.0	-4	0.9873	211.8 -6.8	343.1	6 56 105	18 19 256				
	15	325.75	21 52.0	-12 56	-1.0	-4	0.9875	198.7 -6.8	342.8	6 55 104	18 19 256				
	16	326.76	21 55.9	-12 36	-1.0	-5	0.9877	185.5 -6.9	342.4	6 55 104	18 20 256				
	17	327.77	21 59.8	-12 15	-1.0	-5	0.9879	172.3 -6.9	342.1	6 54 103	18 21 257				
	18	328.78	22 03.7	-11 54	-1.0	-5	0.9881	159.2 -6.9	341.8	6 53 103	18 21 257				
	19	329.79	22 07.5	-11 33	-1.0	-5	0.9884	146.0 -7.0	341.5	6 53 103	18 22 258				
	20	330.80	22 11.4	-11 11	-1.0	-4	0.9886	132.8 -7.0	341.1	6 52 102	18 22 258				
	21	331.81	22 15.2	-10 50	-1.0	-5	0.9888	119.7 -7.0	340.9	6 51 102	18 23 258				
	22	332.82	22 19.1	-10 28	-1.0	-5	0.9890	106.5 -7.1	340.5	6 51 101	18 23 259				
	23	333.82	22 22.9	-10 06	-1.0	-5	0.9892	93.3 -7.1	340.3	6 50 101	18 24 259				
	24	334.83	22 26.7	-9 44	-1.0	-5	0.9895	80.2 -7.1	340.0	6 49 101	18 24 260				
	25	335.84	22 30.5	-9 22	-1.0	-5	0.9897	67.0 -7.1	339.7	6 48 100	18 25 260				
	26	336.84	22 34.3	-9 00	-1.0	-5	0.9899	53.8 -7.2	339.4	6 48 100	18 25 260				
	27	337.85	22 38.0	-8 37	-1.0	-5	0.9901	40.6 -7.2	339.1	6 47 100	18 25 261				
	28	338.86	22 41.8	-8 15	-1.0	-5	0.9904	27.5 -7.2	338.9	6 46 99	18 26 261				
	29	339.86	22 45.6	-7 52	-1.0	-5	0.9906	14.3 -7.2	338.6	6 45 99	18 26 262				

世界時零時		香港時間 8 時		太陽							2020 年			
月 日		視黃經	視赤經	2000.0 修正 視赤緯 赤經 赤緯			地心距離	日面中心點 經度 緯度		日軸 方位角	日出 時刻 方位角		日沒 時刻 方位角	
		°	時 分	°	'	分	'	°	°	°	時 分	°	時 分	°
3	1	340.86	22 49.4	- 7 29	-1.0	-5	0.9908	1.1	-7.2	338.4	6 44	98	18 27	262
	2	341.87	22 53.0	- 7 07	-1.0	-6	0.9911	348.0	-7.2	338.1	6 44	98	18 27	262
	3	342.87	22 56.8	- 6 44	-1.0	-6	0.9913	334.8	-7.2	337.9	6 43	97	18 28	263
	4	343.87	23 00.6	- 6 21	-1.0	-6	0.9916	321.6	-7.3	337.6	6 42	97	18 28	263
	5	344.88	23 04.3	- 5 57	-1.0	-5	0.9918	308.4	-7.3	337.4	6 41	97	18 28	264
6	6	345.88	23 08.0	- 5 34	-1.0	-5	0.9921	295.3	-7.3	337.2	6 40	96	18 29	264
	7	346.88	23 11.7	- 5 11	-1.0	-6	0.9923	282.1	-7.3	337.0	6 39	96	18 29	265
	8	347.88	23 15.4	- 4 47	-1.0	-5	0.9926	268.9	-7.3	336.8	6 38	95	18 30	265
	9	348.88	23 19.1	- 4 24	-1.0	-5	0.9928	255.7	-7.2	336.6	6 38	95	18 30	265
	10	349.88	23 22.8	- 4 01	-1.0	-6	0.9931	242.6	-7.2	336.4	6 37	95	18 30	266
11	11	350.88	23 26.5	- 3 37	-1.0	-5	0.9934	229.4	-7.2	336.2	6 36	94	18 31	266
	12	351.87	23 30.1	- 3 13	-1.0	-5	0.9936	216.2	-7.2	336.0	6 35	94	18 31	267
	13	352.87	23 33.8	- 2 50	-1.0	-6	0.9939	203.0	-7.2	335.8	6 34	93	18 32	267
	14	353.87	23 37.5	- 2 26	-1.0	-5	0.9942	189.8	-7.2	335.6	6 33	93	18 32	267
	15	354.86	23 41.0	- 2 02	-1.0	-5	0.9945	176.6	-7.2	335.5	6 32	92	18 32	268
16	16	355.86	23 44.8	- 1 39	-1.0	-6	0.9947	163.5	-7.1	335.3	6 31	92	18 33	268
	17	356.86	23 48.5	- 1 15	-1.0	-6	0.9950	150.3	-7.1	335.2	6 30	92	18 33	269
	18	357.85	23 52.0	- 0 51	-1.0	-5	0.9953	137.1	-7.1	335.0	6 29	91	18 33	269
	19	358.85	23 55.8	- 0 28	-1.0	-6	0.9956	123.9	-7.1	334.9	6 28	91	18 34	270
	20	359.84	23 59.4	- 0 04	-1.0	-6	0.9959	110.7	-7.0	334.8	6 27	90	18 34	270
21	21	.83	0 03.0	+ 0 20	-1.0	-5	0.9962	97.6	-7.0	334.7	6 26	90	18 34	270
	22	1.83	0 06.7	+ 0 44	-1.0	-5	0.9964	84.4	-7.0	334.6	6 25	89	18 35	271
	23	2.82	0 10.4	+ 1 07	-1.0	-6	0.9967	71.2	-6.9	334.5	6 25	89	18 35	271
	24	3.81	0 14.0	+ 1 31	-1.0	-5	0.9970	58.0	-6.9	334.4	6 24	89	18 36	272
	25	4.80	0 17.6	+ 1 55	-1.0	-5	0.9973	44.8	-6.9	334.3	6 23	88	18 36	272
26	26	5.79	0 21.3	+ 2 18	-1.0	-6	0.9976	31.6	-6.8	334.2	6 22	88	18 36	273
	27	6.79	0 24.9	+ 2 42	-1.0	-5	0.9979	18.4	-6.8	334.1	6 21	87	18 37	273
	28	7.77	0 28.6	+ 3 05	-1.0	-6	0.9981	5.3	-6.7	334.0	6 20	87	18 37	273
	29	8.76	0 32.2	+ 3 28	-1.0	-6	0.9984	352.1	-6.7	334.0	6 19	86	18 37	274
	30	9.75	0 35.8	+ 3 52	-1.0	-5	0.9987	338.9	-6.6	333.9	6 18	86	18 38	274
31	31	10.74	0 39.5	+ 4 15	-1.0	-5	0.9990	325.7	-6.6	333.9	6 17	86	18 38	275
	4 1	11.73	0 43.0	+ 4 38	-1.0	-6	0.9993	312.5	-6.5	333.8	6 16	85	18 38	275
	2	12.71	0 46.8	+ 5 01	-1.0	-6	0.9996	299.3	-6.5	333.8	6 15	85	18 39	276
	3	13.70	0 50.4	+ 5 24	-1.0	-6	0.9998	286.1	-6.4	333.8	6 14	84	18 39	276
	4	14.69	0 54.0	+ 5 47	-1.0	-6	1.0000	272.9	-6.3	333.7	6 13	84	18 39	276
5	5	15.67	0 57.7	+ 6 10	-1.0	-5	1.0004	259.7	-6.3	333.7	6 12	84	18 40	277
	6	16.65	1 01.4	+ 6 33	-1.0	-5	1.0007	246.5	-6.2	333.7	6 11	83	18 40	277
	7	17.64	1 05.0	+ 6 55	-1.0	-6	1.0010	233.3	-6.2	333.7	6 11	83	18 40	278
	8	18.62	1 08.7	+ 7 18	-1.0	-5	1.0013	220.1	-6.1	333.7	6 10	82	18 41	278
	9	19.60	1 12.4	+ 7 40	-1.0	-5	1.0015	206.9	-6.0	333.7	6 09	82	18 41	278
10	10	20.58	1 16.0	+ 8 02	-1.0	-6	1.0018	193.7	-6.0	333.8	6 08	82	18 41	279
	11	21.57	1 19.7	+ 8 24	-1.0	-6	1.0021	180.5	-5.9	333.8	6 07	81	18 42	279
	12	22.55	1 23.4	+ 8 46	-1.0	-5	1.0024	167.3	-5.8	333.8	6 06	81	18 42	280
	13	23.53	1 27.1	+ 9 08	-1.0	-5	1.0027	154.1	-5.7	333.9	6 05	80	18 42	280
	14	24.51	1 30.8	+ 9 30	-1.0	-5	1.0030	140.9	-5.7	333.9	6 04	80	18 43	280
15	15	25.49	1 34.5	+ 9 51	-1.0	-5	1.0033	127.7	-5.6	334.0	6 03	80	18 43	281
	16	26.46	1 38.2	+10 13	-1.0	-5	1.0036	114.5	-5.5	334.0	6 03	79	18 44	281
	17	27.44	1 41.9	+10 34	-1.0	-5	1.0039	101.3	-5.4	334.1	6 02	79	18 44	282
	18	28.42	1 45.6	+10 55	-1.0	-5	1.0041	88.1	-5.3	334.2	6 01	78	18 44	282
	19	29.40	1 49.3	+11 16	-1.0	-4	1.0044	74.9	-5.2	334.3	6 00	78	18 45	282
20	20	30.38	1 53.0	+11 36	-1.0	-5	1.0047	61.7	-5.2	334.4	5 59	78	18 45	283
	21	31.35	1 56.8	+11 57	-1.0	-4	1.0050	48.5	-5.1	334.5	5 59	77	18 45	283
	22	32.33	2 00.5	+12 17	-1.0	-4	1.0053	35.3	-5.0	334.6	5 58	77	18 46	283
	23	33.30	2 04.4	+12 37	-1.1	-4	1.0055	22.0	-4.9	334.7	5 57	77	18 46	284
	24	34.28	2 08.1	+12 57	-1.0	-4	1.0058	8.8	-4.8	334.8	5 56	76	18 47	284
25	25	35.25	2 11.9	+13 16	-1.1	-5	1.0061	355.6	-4.7	335.0	5 55	76	18 47	284
	26	36.23	2 15.7	+13 36	-1.1	-4	1.0063	342.4	-4.6	335.1	5 55	75	18 47	285
	27	37.20	2 19.5	+13 55	-1.1	-4	1.0066	329.2	-4.5	335.3	5 54	75	18 48	285
	28	38.17	2 23.2	+14 14	-1.0	-4	1.0068	316.0	-4.4	335.4	5 53	75	18 48	286
	29	39.14	2 27.0	+14 32	-1.0	-5	1.0071	302.8	-4.3	335.6	5 53	74	18 49	286
30	40.12	2 30.8	+14 51	-1.0	-4	1.0073	289.6	-4.2	335.8	5 52	74	18 49	286	

世界時零時		香港時間 8 時		太陽							2020 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	41.09	2 34.7	+15 09	-1.1	-4	1.0076	276.4	-4.1	335.9	5 51	74	18 49	287
	2	42.06	2 38.5	+15 27	-1.1	-4	1.0078	263.1	-4.0	336.1	5 51	73	18 50	287
	3	43.03	2 42.3	+15 45	-1.0	-4	1.0081	249.9	-3.9	336.3	5 50	73	18 50	287
	4	44.00	2 46.2	+16 02	-1.1	-4	1.0083	236.7	-3.8	336.5	5 49	73	18 51	287
	5	44.96	2 50.0	+16 19	-1.0	-4	1.0086	223.5	-3.7	336.7	5 49	72	18 51	288
6	6	45.93	2 53.9	+16 36	-1.1	-4	1.0088	210.3	-3.6	336.9	5 48	72	18 52	288
	7	46.90	2 57.7	+16 53	-1.0	-4	1.0090	197.0	-3.5	337.1	5 47	72	18 52	288
	8	47.87	3 01.6	+17 09	-1.0	-4	1.0093	183.8	-3.4	337.4	5 47	72	18 52	289
	9	48.83	3 05.5	+17 25	-1.0	-4	1.0095	170.6	-3.3	337.6	5 46	71	18 53	289
	10	49.80	3 09.4	+17 41	-1.0	-4	1.0098	157.4	-3.2	337.8	5 46	71	18 53	289
11	11	50.77	3 13.3	+17 57	-1.0	-3	1.0100	144.1	-3.1	338.1	5 45	71	18 54	290
	12	51.73	3 17.2	+18 12	-1.0	-3	1.0102	130.9	-2.9	338.3	5 45	70	18 54	290
	13	52.70	3 21.2	+18 27	-1.1	-3	1.0105	117.7	-2.8	338.6	5 44	70	18 55	290
	14	53.66	3 25.1	+18 41	-1.0	-3	1.0107	104.5	-2.7	338.9	5 44	70	18 55	290
	15	54.63	3 29.0	+18 55	-1.0	-3	1.0109	91.3	-2.6	339.1	5 43	70	18 56	291
16	16	55.59	3 33.0	+19 09	-1.0	-3	1.0111	78.0	-2.5	339.4	5 43	69	18 56	291
	17	56.56	3 37.0	+19 23	-1.1	-3	1.0113	64.8	-2.4	339.7	5 43	69	18 56	291
	18	57.52	3 40.9	+19 36	-1.0	-3	1.0116	51.6	-2.3	340.0	5 42	69	18 57	291
	19	58.48	3 44.9	+19 49	-1.0	-3	1.0118	38.3	-2.2	340.3	5 42	69	18 57	292
	20	59.44	3 48.9	+20 02	-1.0	-2	1.0120	25.1	-2.0	340.6	5 42	68	18 58	292
21	21	60.41	3 52.9	+20 14	-1.0	-2	1.0122	11.9	-1.9	340.9	5 41	68	18 58	292
	22	61.37	3 56.9	+20 26	-1.0	-2	1.0124	358.7	-1.8	341.2	5 41	68	18 59	292
	23	62.33	4 01.0	+20 38	-1.1	-2	1.0126	345.4	-1.7	341.6	5 41	68	18 59	292
	24	63.29	4 05.0	+20 49	-1.2	-2	1.0127	332.2	-1.6	341.9	5 40	68	19 00	293
	25	64.25	4 09.1	+21 00	-1.2	-2	1.0129	319.0	-1.4	342.2	5 40	67	19 00	293
26	26	65.21	4 13.2	+21 10	-1.2	-2	1.0131	305.7	-1.3	342.6	5 40	67	19 01	293
	27	66.18	4 17.2	+21 20	-1.2	-2	1.0133	292.5	-1.2	342.9	5 40	67	19 01	293
	28	67.14	4 21.3	+21 30	-1.2	-2	1.0134	279.3	-1.1	343.3	5 39	67	19 01	293
	29	68.09	4 25.4	+21 39	-1.2	-2	1.0136	266.0	-1.0	343.6	5 39	67	19 02	294
	30	69.05	4 29.4	+21 48	-1.2	-2	1.0138	252.8	-0.8	344.0	5 39	66	19 02	294
6	31	70.01	4 33.5	+21 57	-1.2	-1	1.0139	239.6	-0.7	344.4	5 39	66	19 03	294
	1	70.97	4 37.6	+22 05	-1.2	-1	1.0141	226.3	-0.6	344.7	5 39	66	19 03	294
	2	71.93	4 41.7	+22 13	-1.2	-1	1.0142	213.1	-0.5	345.1	5 39	66	19 04	294
	3	72.89	4 45.8	+22 20	-1.2	-2	1.0143	199.9	-0.4	345.5	5 39	66	19 04	294
	4	73.84	4 49.9	+22 28	-1.2	-1	1.0145	186.6	-0.2	345.9	5 38	66	19 04	294
7	5	74.80	4 54.0	+22 34	-1.2	-1	1.0146	173.4	-0.1	346.3	5 38	66	19 05	295
	6	75.76	4 58.2	+22 41	-1.2	0	1.0148	160.2	+0.0	346.7	5 38	65	19 05	295
	7	76.71	5 02.3	+22 46	-1.2	-1	1.0149	146.9	+0.1	347.1	5 38	65	19 06	295
	8	77.67	5 06.4	+22 52	-1.2	0	1.0150	133.7	+0.2	347.5	5 38	65	19 06	295
	9	78.63	5 10.5	+22 57	-1.2	0	1.0151	120.5	+0.4	347.9	5 38	65	19 06	295
10	10	79.58	5 14.7	+23 02	-1.2	0	1.0153	107.2	+0.5	348.3	5 38	65	19 07	295
	11	80.54	5 18.8	+23 06	-1.2	0	1.0154	94.0	+0.6	348.7	5 38	65	19 07	295
	12	81.49	5 23.0	+23 10	-1.2	0	1.0155	80.8	+0.7	349.1	5 39	65	19 07	295
	13	82.45	5 27.1	+23 13	-1.2	0	1.0156	67.5	+0.8	349.5	5 39	65	19 08	295
	14	83.40	5 31.3	+23 16	-1.2	0	1.0157	54.3	+1.0	350.0	5 39	65	19 08	295
15	15	84.36	5 35.4	+23 19	-1.2	0	1.0158	41.0	+1.1	350.4	5 39	65	19 08	295
	16	85.32	5 39.6	+23 21	-1.2	0	1.0159	27.8	+1.2	350.8	5 39	65	19 08	295
	17	86.27	5 43.7	+23 23	-1.2	0	1.0160	14.6	+1.3	351.3	5 39	65	19 09	295
	18	87.23	5 47.9	+23 24	-1.2	0	1.0161	1.3	+1.4	351.7	5 39	65	19 09	295
	19	88.18	5 52.0	+23 25	-1.2	0	1.0162	348.1	+1.6	352.1	5 39	65	19 09	295
20	20	89.13	5 56.2	+23 26	-1.2	0	1.0162	334.9	+1.7	352.6	5 40	65	19 09	295
	21	90.09	6 00.4	+23 26	-1.2	0	1.0163	321.6	+1.8	353.0	5 40	65	19 10	296
	22	91.04	6 04.6	+23 26	-1.2	0	1.0164	308.4	+1.9	353.5	5 40	65	19 10	295
	23	92.00	6 08.7	+23 25	-1.2	0	1.0164	295.1	+2.0	353.9	5 40	65	19 10	295
	24	92.95	6 12.9	+23 24	-1.2	0	1.0165	281.9	+2.1	354.4	5 41	65	19 10	295
25	25	93.91	6 17.0	+23 23	-1.2	+1	1.0165	268.7	+2.3	354.8	5 41	65	19 10	295
	26	94.86	6 21.2	+23 21	-1.2	+1	1.0166	255.4	+2.4	355.3	5 41	65	19 11	295
	27	95.81	6 25.3	+23 19	-1.2	+1	1.0166	242.2	+2.5	355.7	5 41	65	19 11	295
	28	96.77	6 29.5	+23 16	-1.2	+1	1.0166	229.0	+2.6	356.1	5 42	65	19 11	295
	29	97.72	6 33.6	+23 13	-1.2	+1	1.0166	215.7	+2.7	356.6	5 42	65	19 11	295
30	98.68	6 37.8	+23 09	-1.2	+1	1.0167	202.5	+2.8	357.1	5 42	65	19 11	295	

世界時零時				香港時間 8 時				太陽				2020 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	99.63	6 41.9	+23 05	-1.2	+1	1.0167	189.3	+2.9	357.5	5 43	65	19 11	295	
	2	100.58	6 46.0	+23 01	-1.2	+1	1.0167	176.0	+3.0	358.0	5 43	65	19 11	295	
	3	101.53	6 50.2	+22 56	-1.2	+1	1.0167	162.8	+3.2	358.4	5 43	65	19 11	295	
	4	102.49	6 54.3	+22 51	-1.2	+2	1.0167	149.6	+3.3	358.9	5 44	65	19 11	295	
	5	103.44	6 58.4	+22 45	-1.2	+1	1.0167	136.3	+3.4	359.3	5 44	65	19 11	295	
6	104.39	7 02.5	+22 40	-1.2	+2	1.0167	123.1	+3.5	359.8	5 44	65	19 11	295		
7	105.35	7 06.6	+22 33	-1.2	+2	1.0167	109.8	+3.6	0.2	5 45	66	19 11	295		
8	106.30	7 10.7	+22 27	-1.2	+2	1.0167	96.6	+3.7	0.7	5 45	66	19 11	294		
9	107.25	7 14.8	+22 19	-1.2	+2	1.0167	83.4	+3.8	1.1	5 45	66	19 11	294		
10	108.21	7 18.9	+22 12	-1.2	+2	1.0166	70.1	+3.9	1.6	5 46	66	19 11	294		
11	109.16	7 23.0	+22 04	-1.2	+2	1.0166	56.9	+4.0	2.0	5 46	66	19 11	294		
12	110.11	7 27.1	+21 56	-1.2	+3	1.0166	43.7	+4.1	2.5	5 47	66	19 11	294		
13	111.07	7 31.1	+21 47	-1.2	+2	1.0166	30.4	+4.2	2.9	5 47	66	19 10	294		
14	112.02	7 35.2	+21 38	-1.2	+2	1.0165	17.2	+4.3	3.4	5 47	67	19 10	293		
15	112.97	7 39.2	+21 29	-1.2	+3	1.0165	4.0	+4.4	3.8	5 48	67	19 10	293		
16	113.93	7 43.3	+21 19	-1.2	+3	1.0164	350.7	+4.5	4.3	5 48	67	19 10	293		
17	114.88	7 47.3	+21 09	-1.2	+3	1.0164	337.5	+4.6	4.7	5 49	67	19 09	293		
18	115.84	7 51.3	+20 59	-1.2	+4	1.0163	324.3	+4.7	5.1	5 49	67	19 09	293		
19	116.79	7 55.3	+20 48	-1.2	+3	1.0163	311.0	+4.8	5.6	5 50	67	19 09	293		
20	117.75	7 59.3	+20 37	-1.2	+4	1.0162	297.8	+4.9	6.0	5 50	68	19 09	292		
21	118.70	8 03.3	+20 25	-1.2	+3	1.0161	284.6	+4.9	6.4	5 50	68	19 08	292		
22	119.66	8 07.3	+20 13	-1.2	+3	1.0160	271.4	+5.0	6.9	5 51	68	19 08	292		
23	120.61	8 11.3	+20 01	-1.2	+4	1.0160	258.1	+5.1	7.3	5 51	68	19 08	292		
24	121.57	8 15.2	+19 49	-1.1	+4	1.0159	244.9	+5.2	7.7	5 52	68	19 07	291		
25	122.52	8 19.1	+19 36	-1.0	+4	1.0158	231.7	+5.3	8.1	5 52	69	19 07	291		
26	123.48	8 23.1	+19 23	-1.1	+4	1.0157	218.4	+5.4	8.6	5 52	69	19 06	291		
27	124.43	8 27.0	+19 09	-1.0	+4	1.0156	205.2	+5.4	9.0	5 53	69	19 06	291		
28	125.39	8 31.0	+18 55	-1.1	+4	1.0154	192.0	+5.5	9.4	5 53	69	19 06	291		
29	126.34	8 34.9	+18 41	-1.1	+4	1.0153	178.8	+5.6	9.8	5 54	70	19 05	290		
30	127.30	8 38.8	+18 27	-1.1	+5	1.0152	165.5	+5.7	10.2	5 54	70	19 05	290		
31	128.26	8 42.7	+18 12	-1.1	+4	1.0151	152.3	+5.8	10.6	5 55	70	19 04	290		
	1	129.21	8 46.6	+17 57	-1.1	+4	1.0150	139.1	+5.8	11.0	5 55	70	19 04	289	
	2	130.17	8 50.4	+17 42	-1.0	+5	1.0148	125.8	+5.9	11.4	5 55	71	19 03	289	
	3	131.13	8 54.3	+17 26	-1.0	+5	1.0147	112.6	+6.0	11.8	5 56	71	19 02	289	
	4	132.08	8 58.2	+17 10	-1.1	+5	1.0146	99.4	+6.0	12.2	5 56	71	19 02	289	
5	133.04	9 02.0	+16 54	-1.0	+5	1.0144	86.2	+6.1	12.6	5 57	72	19 01	288		
6	134.00	9 05.8	+16 38	-1.0	+5	1.0143	72.9	+6.2	12.9	5 57	72	19 01	288		
7	134.96	9 09.7	+16 21	-1.1	+5	1.0141	59.7	+6.2	13.3	5 57	72	19 00	288		
8	135.91	9 13.5	+16 04	-1.1	+5	1.0140	46.5	+6.3	13.7	5 58	73	18 59	287		
9	136.87	9 17.3	+15 47	-1.1	+5	1.0138	33.3	+6.4	14.0	5 58	73	18 59	287		
10	137.83	9 21.1	+15 29	-1.1	+5	1.0137	20.1	+6.4	14.4	5 58	73	18 58	287		
11	138.79	9 24.9	+15 11	-1.1	+5	1.0135	6.8	+6.5	14.8	5 59	73	18 57	286		
12	139.75	9 28.7	+14 53	-1.1	+5	1.0133	353.6	+6.5	15.1	5 59	74	18 57	286		
13	140.71	9 32.4	+14 35	-1.0	+5	1.0132	340.4	+6.6	15.5	6 00	74	18 56	286		
14	141.67	9 36.2	+14 17	-1.1	+6	1.0130	327.2	+6.6	15.8	6 00	74	18 55	285		
15	142.63	9 39.9	+13 58	-1.0	+5	1.0128	314.0	+6.7	16.1	6 00	75	18 54	285		
16	143.59	9 43.7	+13 39	-1.1	+5	1.0127	300.8	+6.7	16.5	6 01	75	18 54	285		
17	144.55	9 47.4	+13 20	-1.0	+5	1.0125	287.5	+6.8	16.8	6 01	75	18 53	284		
18	145.52	9 51.0	+13 01	-1.0	+6	1.0123	274.3	+6.8	17.1	6 01	76	18 52	284		
19	146.48	9 54.9	+12 41	-1.1	+5	1.0121	261.1	+6.8	17.5	6 02	76	18 51	284		
20	147.44	9 58.6	+12 22	-1.1	+6	1.0119	247.9	+6.9	17.8	6 02	77	18 51	283		
21	148.40	10 02.3	+12 02	-1.1	+6	1.0117	234.7	+6.9	18.1	6 02	77	18 50	283		
22	149.37	10 06.0	+11 42	-1.1	+6	1.0115	221.4	+7.0	18.4	6 03	77	18 49	283		
23	150.33	10 09.7	+11 21	-1.1	+6	1.0113	208.2	+7.0	18.7	6 03	78	18 48	282		
24	151.29	10 13.3	+11 01	-1.0	+6	1.0110	195.0	+7.0	19.0	6 03	78	18 47	282		
25	152.26	10 17.0	+10 40	-1.0	+6	1.0108	181.8	+7.1	19.3	6 04	78	18 46	282		
26	153.22	10 20.7	+10 19	-1.1	+6	1.0106	168.6	+7.1	19.6	6 04	79	18 45	281		
27	154.19	10 24.3	+ 9 58	-1.0	+6	1.0104	155.4	+7.1	19.9	6 04	79	18 45	281		
28	155.15	10 28.0	+ 9 37	-1.1	+6	1.0101	142.2	+7.1	20.1	6 05	80	18 44	280		
29	156.12	10 31.5	+ 9 16	-1.0	+6	1.0099	129.0	+7.2	20.4	6 05	80	18 43	280		
30	157.09	10 35.2	+ 8 54	-1.0	+6	1.0097	115.8	+7.2	20.7	6 05	80	18 42	280		
31	158.05	10 38.8	+ 8 33	-1.0	+6	1.0094	102.5	+7.2	20.9	6 06	81	18 41	279		

世界時零時		香港時間 8 時		太陽							2020 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	°
9	1	159.02	10 42.4	+ 8 11	-1.0	+6	1.0092	89.3	+7.2	21.2	6 06	81	18 40	279
	2	159.99	10 46.0	+ 7 49	-1.0	+6	1.0089	76.1	+7.2	21.4	6 06	81	18 39	278
	3	160.96	10 49.7	+ 7 27	-1.0	+6	1.0087	62.9	+7.2	21.7	6 06	82	18 38	278
	4	161.92	10 53.3	+ 7 05	-1.0	+6	1.0085	49.7	+7.2	21.9	6 07	82	18 37	278
	5	162.89	10 56.9	+ 6 43	-1.0	+6	1.0082	36.5	+7.2	22.1	6 07	83	18 36	277
6	6	163.86	11 00.5	+ 6 21	-1.0	+7	1.0080	23.3	+7.3	22.4	6 07	83	18 35	277
	7	164.83	11 04.0	+ 5 58	-1.0	+6	1.0077	10.1	+7.3	22.6	6 08	83	18 34	276
	8	165.80	11 07.7	+ 5 36	-1.0	+7	1.0075	356.9	+7.3	22.8	6 08	84	18 33	276
	9	166.77	11 11.3	+ 5 13	-1.0	+6	1.0072	343.7	+7.3	23.0	6 08	84	18 32	276
	10	167.75	11 14.9	+ 4 51	-1.0	+7	1.0070	330.5	+7.3	23.2	6 08	85	18 31	275
11	11	168.72	11 18.5	+ 4 28	-1.0	+7	1.0067	317.3	+7.2	23.4	6 09	85	18 30	275
	12	169.69	11 22.1	+ 4 05	-1.0	+7	1.0065	304.1	+7.2	23.6	6 09	85	18 29	274
	13	170.66	11 25.7	+ 3 42	-1.0	+7	1.0062	290.9	+7.2	23.8	6 09	86	18 28	274
	14	171.64	11 29.2	+ 3 19	-1.0	+7	1.0059	277.6	+7.2	24.0	6 09	86	18 28	274
	15	172.61	11 32.8	+ 2 56	-1.0	+7	1.0057	264.5	+7.2	24.1	6 10	87	18 27	273
16	16	173.59	11 36.4	+ 2 33	-1.0	+7	1.0054	251.3	+7.2	24.3	6 10	87	18 26	273
	17	174.56	11 40.0	+ 2 10	-1.0	+7	1.0051	238.1	+7.2	24.5	6 10	88	18 25	272
	18	175.54	11 43.6	+ 1 46	-1.0	+6	1.0049	224.9	+7.2	24.6	6 11	88	18 24	272
	19	176.52	11 47.2	+ 1 23	-1.0	+7	1.0046	211.6	+7.1	24.8	6 11	88	18 23	271
	20	177.49	11 50.8	+ 1 00	-1.0	+7	1.0043	198.4	+7.1	24.9	6 11	89	18 22	271
21	21	178.47	11 54.4	+ 0 37	-1.0	+7	1.0040	185.3	+7.1	25.0	6 11	89	18 21	271
	22	179.45	11 58.0	+ 0 13	-1.0	+7	1.0038	172.1	+7.0	25.2	6 12	90	18 20	270
	23	180.43	12 01.5	- 0 10	-1.0	+7	1.0035	158.9	+7.0	25.3	6 12	90	18 19	270
	24	181.41	12 05.0	- 0 34	-1.0	+6	1.0032	145.6	+7.0	25.4	6 12	91	18 18	269
	25	182.39	12 08.7	- 0 57	-1.0	+7	1.0029	132.4	+7.0	25.5	6 13	91	18 17	269
26	26	183.37	12 12.3	- 1 20	-1.0	+7	1.0026	119.3	+6.9	25.6	6 13	91	18 16	269
	27	184.35	12 15.9	- 1 44	-1.0	+6	1.0023	106.1	+6.9	25.7	6 13	92	18 15	268
	28	185.33	12 19.5	- 2 07	-1.0	+7	1.0020	92.9	+6.8	25.8	6 13	92	18 14	268
	29	186.31	12 23.1	- 2 30	-1.0	+7	1.0017	79.7	+6.8	25.9	6 14	93	18 13	267
	30	187.29	12 26.8	- 2 54	-1.0	+6	1.0014	66.5	+6.7	25.9	6 14	93	18 12	267
10	1	188.27	12 30.4	- 3 17	-1.0	+7	1.0012	53.3	+6.7	26.0	6 14	93	18 11	266
	2	189.26	12 34.0	- 3 40	-1.0	+7	1.0009	40.1	+6.7	26.1	6 15	94	18 10	266
	3	190.24	12 37.6	- 4 03	-1.0	+7	1.0006	26.9	+6.6	26.1	6 15	94	18 09	266
	4	191.22	12 41.2	- 4 26	-1.0	+7	1.0003	13.7	+6.5	26.2	6 15	95	18 08	265
	5	192.21	12 44.9	- 4 50	-1.0	+6	1.0000	.5	+6.5	26.2	6 16	95	18 07	265
6	6	193.19	12 48.5	- 5 13	-1.0	+6	0.9997	347.3	+6.4	26.2	6 16	96	18 06	264
	7	194.18	12 52.2	- 5 36	-1.0	+6	0.9994	334.1	+6.4	26.3	6 16	96	18 05	264
	8	195.17	12 55.8	- 5 58	-1.0	+7	0.9992	320.9	+6.3	26.3	6 17	96	18 04	264
	9	196.15	12 59.5	- 6 21	-1.0	+7	0.9989	307.7	+6.3	26.3	6 17	97	18 03	263
	10	197.14	13 03.2	- 6 44	-1.0	+6	0.9986	294.5	+6.2	26.3	6 17	97	18 02	263
11	11	198.13	13 06.8	- 7 07	-1.0	+6	0.9983	281.3	+6.1	26.3	6 18	98	18 02	262
	12	199.12	13 10.5	- 7 29	-1.0	+7	0.9980	268.1	+6.1	26.3	6 18	98	18 01	262
	13	200.11	13 14.2	- 7 52	-1.0	+6	0.9978	254.9	+6.0	26.3	6 18	98	18 00	261
	14	201.10	13 17.9	- 8 14	-1.0	+6	0.9975	241.8	+5.9	26.2	6 19	99	17 59	261
	15	202.09	13 21.7	- 8 36	-1.0	+6	0.9972	228.6	+5.8	26.2	6 19	99	17 58	261
16	16	203.08	13 25.5	- 8 58	-1.1	+7	0.9969	215.4	+5.8	26.2	6 20	100	17 57	260
	17	204.08	13 29.2	- 9 20	-1.0	+6	0.9966	202.2	+5.7	26.1	6 20	100	17 57	260
	18	205.07	13 33.0	- 9 42	-1.1	+6	0.9964	189.0	+5.6	26.0	6 20	100	17 56	260
	19	206.06	13 36.7	-10 04	-1.0	+6	0.9961	175.8	+5.5	26.0	6 21	101	17 55	259
	20	207.06	13 40.5	-10 25	-1.1	+6	0.9958	162.6	+5.4	25.9	6 21	101	17 54	259
21	21	208.05	13 44.2	-10 47	-1.0	+6	0.9955	149.4	+5.4	25.8	6 22	102	17 53	258
	22	209.05	13 48.0	-11 08	-1.0	+6	0.9952	136.2	+5.3	25.7	6 22	102	17 53	258
	23	210.04	13 51.8	-11 29	-1.0	+6	0.9949	123.1	+5.2	25.6	6 23	102	17 52	258
	24	211.04	13 55.6	-11 50	-1.0	+6	0.9947	109.9	+5.1	25.5	6 23	103	17 51	257
	25	212.03	13 59.5	-12 11	-1.1	+6	0.9944	96.7	+5.0	25.4	6 24	103	17 50	257
26	26	213.03	14 03.3	-12 31	-1.1	+6	0.9941	83.5	+4.9	25.3	6 24	103	17 50	256
	27	214.03	14 07.0	-12 52	-1.0	+5	0.9938	70.3	+4.8	25.2	6 25	104	17 49	256
	28	215.03	14 11.0	-13 12	-1.1	+5	0.9935	57.1	+4.7	25.0	6 25	104	17 48	256
	29	216.02	14 14.9	-13 32	-1.1	+5	0.9933	43.9	+4.6	24.9	6 25	105	17 48	255
	30	217.02	14 18.7	-13 51	-1.0	+6	0.9930	30.7	+4.5	24.8	6 26	105	17 47	255
31	218.02	14 22.6	-14 11	-1.0	+5	0.9927	17.5	+4.4	24.6	6 27	105	17 47	255	

世界時零時			香港時間 8 時			太陽						2020 年			
月 日		視黃經	視赤經	視赤緯	2000.0 修正		日面中心點		日軸	日出		日沒			
					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	°	
11	1	219.02	14 26.5	-14 30	-1.0	+6	0.9925	4.4	+4.3	24.4	6 27 106	17 46 254			
	2	220.02	14 30.5	-14 49	-1.1	+6	0.9922	351.2	+4.2	24.3	6 28 106	17 45 254			
	3	221.02	14 34.4	-15 08	-1.1	+5	0.9920	338.0	+4.1	24.1	6 28 106	17 45 254			
	4	222.02	14 38.3	-15 27	-1.0	+5	0.9917	324.8	+4.0	23.9	6 29 107	17 44 253			
	5	223.03	14 42.3	-15 45	-1.1	+5	0.9915	311.6	+3.9	23.7	6 29 107	17 44 253			
6	224.03	14 46.3	-16 03	-1.1	+5	0.9912	298.4	+3.8	23.5	6 30 107	17 43 253				
7	225.03	14 50.3	-16 21	-1.1	+5	0.9910	285.2	+3.7	23.3	6 30 108	17 43 252				
8	226.03	14 54.3	-16 38	-1.1	+5	0.9908	272.1	+3.6	23.1	6 31 108	17 42 252				
9	227.04	14 58.3	-16 55	-1.1	+5	0.9905	258.9	+3.5	22.8	6 31 108	17 42 252				
10	228.04	15 02.3	-17 12	-1.0	+5	0.9903	245.7	+3.4	22.6	6 32 109	17 42 251				
11	229.05	15 06.4	-17 29	-1.1	+5	0.9901	232.5	+3.3	22.4	6 33 109	17 41 251				
12	230.06	15 10.4	-17 45	-1.0	+5	0.9898	219.3	+3.1	22.1	6 33 109	17 41 251				
13	231.06	15 14.5	-18 01	-1.1	+5	0.9896	206.1	+3.0	21.8	6 34 109	17 41 250				
14	232.07	15 18.6	-18 17	-1.1	+4	0.9894	193.0	+2.9	21.6	6 35 110	17 40 250				
15	233.08	15 22.7	-18 32	-1.1	+5	0.9892	179.8	+2.8	21.3	6 35 110	17 40 250				
16	234.08	15 26.8	-18 47	-1.1	+5	0.9890	166.6	+2.7	21.0	6 36 110	17 40 250				
17	235.09	15 31.0	-19 02	-1.2	+4	0.9887	153.4	+2.6	20.7	6 36 111	17 39 249				
18	236.10	15 35.2	-19 17	-1.2	+4	0.9885	140.2	+2.4	20.4	6 37 111	17 39 249				
19	237.11	15 39.3	-19 31	-1.2	+4	0.9883	127.1	+2.3	20.1	6 38 111	17 39 249				
20	238.12	15 43.5	-19 44	-1.2	+4	0.9881	113.9	+2.2	19.8	6 38 111	17 39 249				
21	239.13	15 47.7	-19 58	-1.2	+3	0.9879	100.7	+2.1	19.5	6 39 112	17 39 248				
22	240.14	15 51.9	-20 11	-1.2	+3	0.9877	87.5	+2.0	19.2	6 40 112	17 38 248				
23	241.15	15 56.0	-20 23	-1.2	+4	0.9875	74.3	+1.8	18.8	6 40 112	17 38 248				
24	242.16	16 00.3	-20 36	-1.2	+3	0.9873	61.1	+1.7	18.5	6 41 112	17 38 248				
25	243.17	16 04.6	-20 47	-1.2	+4	0.9871	48.0	+1.6	18.1	6 42 113	17 38 247				
26	244.18	16 08.8	-20 59	-1.2	+3	0.9869	34.8	+1.5	17.8	6 42 113	17 38 247				
27	245.20	16 13.1	-21 10	-1.2	+3	0.9867	21.6	+1.3	17.4	6 43 113	17 38 247				
28	246.21	16 17.3	-21 21	-1.2	+2	0.9865	8.4	+1.2	17.1	6 44 113	17 38 247				
29	247.22	16 21.6	-21 31	-1.2	+3	0.9864	355.2	+1.1	16.7	6 44 113	17 38 247				
30	248.23	16 25.9	-21 41	-1.2	+2	0.9862	342.1	+1.0	16.3	6 45 114	17 38 247				
12	1	249.25	16 30.2	-21 50	-1.2	+3	0.9860	328.9	+0.8	15.9	6 46 114	17 38 246			
2	250.26	16 34.5	-21 59	-1.2	+3	0.9859	315.7	+0.7	15.6	6 46 114	17 38 246				
3	251.27	16 38.9	-22 08	-1.2	+2	0.9857	302.5	+0.6	15.1	6 47 114	17 39 246				
4	252.29	16 43.2	-22 16	-1.2	+2	0.9856	289.4	+0.4	14.8	6 48 114	17 39 246				
5	253.30	16 47.6	-22 24	-1.2	+2	0.9854	276.2	+0.3	14.4	6 48 114	17 39 246				
6	254.32	16 51.9	-22 31	-1.2	+2	0.9853	263.0	+0.2	13.9	6 49 114	17 39 246				
7	255.33	16 56.3	-22 38	-1.2	+2	0.9852	249.8	+0.1	13.5	6 50 115	17 39 245				
8	256.35	17 00.7	-22 44	-1.2	+2	0.9850	236.6	-0.1	13.1	6 50 115	17 39 245				
9	257.36	17 05.0	-22 50	-1.2	+2	0.9849	223.5	-0.2	12.7	6 51 115	17 40 245				
10	258.38	17 09.4	-22 56	-1.2	+1	0.9848	210.3	-0.3	12.2	6 52 115	17 40 245				
11	259.39	17 13.8	-23 01	-1.2	+1	0.9847	197.1	-0.5	11.8	6 52 115	17 40 245				
12	260.41	17 18.2	-23 05	-1.2	+2	0.9846	183.9	-0.6	11.4	6 53 115	17 41 245				
13	261.43	17 22.7	-23 10	-1.2	+1	0.9845	170.8	-0.7	10.9	6 53 115	17 41 245				
14	262.45	17 27.1	-23 13	-1.2	+1	0.9844	157.6	-0.8	10.5	6 54 115	17 41 245				
15	263.46	17 31.5	-23 17	-1.2	0	0.9843	144.4	-1.0	10.0	6 55 115	17 42 245				
16	264.48	17 35.9	-23 19	-1.2	+1	0.9842	131.2	-1.1	9.6	6 55 115	17 42 245				
17	265.50	17 40.4	-23 22	-1.2	0	0.9841	118.1	-1.2	9.1	6 56 115	17 42 245				
18	266.52	17 44.8	-23 23	-1.2	+1	0.9840	104.9	-1.4	8.6	6 56 115	17 43 245				
19	267.54	17 49.2	-23 25	-1.2	0	0.9839	91.7	-1.5	8.2	6 57 115	17 43 245				
20	268.55	17 53.7	-23 26	-1.2	0	0.9838	78.5	-1.6	7.7	6 57 115	17 44 245				
21	269.57	17 58.0	-23 26	-1.2	0	0.9837	65.4	-1.7	7.2	6 58 115	17 44 245				
22	270.59	18 02.5	-23 26	-1.2	0	0.9837	52.2	-1.9	6.8	6 58 116	17 45 245				
23	271.61	18 07.0	-23 26	-1.2	0	0.9836	39.0	-2.0	6.3	6 59 115	17 45 245				
24	272.63	18 11.4	-23 25	-1.2	0	0.9835	25.8	-2.1	5.8	6 59 115	17 46 245				
25	273.65	18 15.9	-23 23	-1.2	0	0.9835	12.7	-2.2	5.3	7 00 115	17 46 245				
26	274.67	18 20.3	-23 21	-1.2	0	0.9834	359.5	-2.4	4.8	7 00 115	17 47 245				
27	275.68	18 24.7	-23 19	-1.2	0	0.9834	346.3	-2.5	4.4	7 01 115	17 48 245				
28	276.70	18 29.2	-23 16	-1.2	0	0.9834	333.2	-2.6	3.9	7 01 115	17 48 245				
29	277.72	18 33.6	-23 13	-1.2	0	0.9833	320.0	-2.7	3.4	7 01 115	17 49 245				
30	278.74	18 38.0	-23 09	-1.2	0	0.9833	306.8	-2.8	2.9	7 02 115	17 49 245				
31	279.76	18 42.4	-23 05	-1.2	-1	0.9833	293.6	-2.9	2.4	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	14	04	7	25	13	1	2	10	7	13	03
2	11	04	8	21	19	1	30	05	8	9	22
3	10	14	9	18	22	2	26	20	9	6	14
4	8	02	10	17	08	3	24	23	10	4	01
5	6	11	11	14	20	4	21	03	10	31	03
6	3	12	12	13	05	5	18	16	11	27	08
6	30	10				6	15	09	12	25	01

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。2020 年節氣時刻表列如下：

節氣	月	日	時	分	節氣	月	日	時	分
小寒	1	6	05	30	小暑	7	6	23	14
大寒	1	20	22	55	大暑	7	22	16	37
立春	2	4	17	03	立秋	8	7	09	06
雨水	2	19	12	57	處暑	8	22	23	45
驚蟄	3	5	10	57	白露	9	7	12	08
春分	3	20	11	50	秋分	9	22	21	31
清明	4	4	15	38	寒露	10	8	03	55
穀雨	4	19	22	45	霜降	10	23	07	00
立夏	5	5	08	51	立冬	11	7	07	14
小滿	5	20	21	49	小雪	11	22	04	40
芒種	6	5	12	58	大雪	12	7	00	09
夏至	6	21	05	44	冬至	12	21	18	02

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(簡稱月相)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 2020 年到達這些位置的時刻：

月	上弦			望			下弦			朔			農曆	上弦			望		
	日	時	分	日	時	分	日	時	分	日	時	分		日	時	分	日	時	分
1	3	12	45	11	03	21	17	20	58	25	05	42	正月						
2	2	09	42	9	15	33	16	06	17	23	23	32	二月						
3	3	03	57	10	01	48	16	17	34	24	17	28	三月						
4	1	18	21	8	10	35	15	06	56	23	10	26	四月						
5	1	04	38	7	18	45	14	22	03	23	01	39	閏四月	30	11	30			
6				6	03	12	13	14	24	21	14	41	五月	28	16	16			
7				5	12	44	13	07	29	21	01	33	六月	27	20	33			
8				3	23	59	12	00	45	19	10	42	七月	26	01	58			
9				2	13	22	10	17	26	17	19	00	八月	24	09	55			
10				2	05	05	10	08	40	17	03	31	九月	23	21	23	31	22 49	
11							8	21	46	15	13	07	十月	22	12	45	30	17 30	
12							8	08	37	15	00	17	十一月	22	07	41	30	11 28	

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以在該月的中氣決定，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。2020 年農曆閏四月。

世界時零時		香港時間 8 時					月球					2020 年			
月	日	2000.0 修正					月面中心點		月軸 方位角	光照邊		月出		月沒	
		視赤經	視赤緯	赤經	赤緯	視半徑	經度	緯度		位相	方位角	時刻	方位角	時刻	方位角
		時 分	° ' "	° ' "	° ' "		°	°	°	°		時 分	°	時 分	°
1	1	23 16.7	- 9 59	-1.0	-7 14 48		+0.8	+6.3	336.3	0.30	249	11 22 100	23 12 262		
	2	0 01.0	- 5 34	-1.0	-7 14 46		-0.5	+6.7	336.2	0.39	248	11 55 95	** ** *		
	3	0 44.7	- 0 57	-1.0	-7 14 47		-1.8	+6.8	337.0	0.48	247	12 28 90	0 01 267		
	4	1 28.4	+ 3 44	-1.0	-6 14 51		-3.0	+6.7	338.6	0.58	247	13 01 85	0 50 272		
	5	2 13.2	+ 8 20	-1.0	-5 14 58		-4.0	+6.2	341.2	0.67	249	13 35 80	1 40 278		
	6	3 00.0	+12 41	-1.1	-5 15 08		-4.9	+5.4	344.6	0.76	251	14 12 75	2 31 283		
	7	3 49.5	+16 36	-1.1	-3 15 19		-5.5	+4.4	348.8	0.84	254	14 53 71	3 25 287		
	8	4 42.4	+19 50	-1.2	-2 15 32		-5.7	+3.1	353.8	0.91	259	15 39 68	4 22 291		
	9	5 38.8	+22 07	-1.2	0 15 44		-5.6	+1.6	359.4	0.96	265	16 31 65	5 21 294		
	10	6 38.1	+23 10	-1.2	+1 15 56		-5.2	-0.0	5.3	0.99	274	17 28 65	6 21 295		
	11	7 39.1	+22 48	-1.2	+3 16 07		-4.4	-1.7	11.1	1.00	75	18 30 66	7 19 295		
	12	8 40.3	+20 58	-1.1	+5 16 14		-3.3	-3.3	16.2	0.98	96	19 34 69	8 15 293		
	13	9 40.2	+17 45	-1.1	+6 16 18		-2.1	-4.7	20.2	0.94	103	20 38 73	9 07 289		
	14	10 37.8	+13 27	-1.0	+6 16 20		-0.7	-5.8	22.7	0.87	107	21 42 78	9 55 284		
	15	11 33.1	+ 8 22	-1.0	+7 16 18		+0.7	-6.5	23.8	0.78	110	22 44 84	10 38 279		
	16	12 26.6	+ 2 51	-1.0	+7 16 13		+2.0	-6.8	23.4	0.67	111	23 44 91	11 20 272		
	17	13 18.8	- 2 44	-1.0	+6 16 08		+3.1	-6.7	21.8	0.56	111	** ** *	12 00 266		
	18	14 10.8	- 8 07	-1.0	+5 16 01		+4.1	-6.2	18.9	0.45	110	0 43 97	12 40 260		
	19	15 03.5	-13 00	-1.1	+4 15 53		+4.7	-5.3	15.1	0.34	108	1 43 103	13 22 255		
	20	15 57.1	-17 09	-1.1	+3 15 45		+5.2	-4.1	10.5	0.24	104	2 42 108	14 06 251		
	21	16 52.2	-20 20	-1.2	+2 15 38		+5.3	-2.8	5.3	0.16	99	3 41 112	14 54 247		
	22	17 48.3	-22 24	-1.2	0 15 30		+5.3	-1.3	359.6	0.09	93	4 40 114	15 44 245		
	23	18 44.6	-23 13	-1.2	-2 15 22		+5.0	+0.3	354.0	0.04	85	5 36 115	16 38 245		
	24	19 40.3	-22 47	-1.2	-3 15 14		+4.6	+1.8	348.8	0.01	73	6 30 115	17 33 246		
	25	20 34.2	-21 12	-1.1	-4 15 06		+3.9	+3.1	344.3	0.00	316	7 18 113	18 28 248		
	26	21 25.8	-18 38	-1.1	-5 14 59		+3.1	+4.4	340.7	0.01	266	8 03 110	19 22 251		
	27	22 14.9	-15 16	-1.1	-6 14 53		+2.2	+5.3	338.1	0.04	258	8 43 107	20 14 256		
	28	23 01.6	-11 19	-1.0	-7 14 48		+1.0	+6.1	336.6	0.09	254	9 19 102	21 05 260		
	29	23 46.5	- 6 58	-1.0	-7 14 45		-0.2	+6.6	336.1	0.15	251	9 54 97	21 54 265		
	30	0 30.3	- 2 23	-1.0	-7 14 44		-1.4	+6.8	336.6	0.23	250	10 27 92	22 43 270		
2	31	1 13.7	+ 2 16	-1.0	-6 14 46		-2.7	+6.7	338.0	0.31	250	10 59 87	23 32 276		
	1	1 57.6	+ 6 52	-1.0	-6 14 50		-4.0	+6.3	340.3	0.40	251	11 33 82	** ** *		
	2	2 42.9	+11 16	-1.1	-5 14 57		-5.1	+5.6	343.3	0.49	252	12 08 77	0 21 281		
	3	3 30.4	+15 17	-1.1	-4 15 07		-6.0	+4.7	347.1	0.59	255	12 46 73	1 13 285		
	4	4 20.9	+18 44	-1.2	-3 15 19		-6.7	+3.5	351.7	0.69	259	13 28 69	2 07 289		
	5	5 14.8	+21 23	-1.2	-1 15 33		-7.0	+2.1	357.0	0.78	264	14 16 66	3 04 293		
	6	6 12.1	+22 56	-1.2	+1 15 48		-6.9	+0.6	2.7	0.86	271	15 10 65	4 02 295		
	7	7 12.2	+23 11	-1.2	+2 16 03		-6.3	-1.0	8.6	0.93	278	16 09 65	5 01 295		
	8	8 13.8	+21 57	-1.2	+4 16 16		-5.3	-2.6	14.1	0.98	289	17 13 67	5 59 294		
	9	9 15.1	+19 14	-1.1	+5 16 26		-3.9	-4.1	18.6	1.00	325	18 19 71	6 54 291		
	10	10 15.2	+15 13	-1.1	+6 16 33		-2.2	-5.3	21.9	0.99	89	19 25 76	7 44 287		
	11	11 13.1	+10 12	-1.0	+7 16 34		-0.4	-6.2	23.5	0.96	102	20 30 82	8 31 281		
	12	12 09.0	+ 4 35	-1.0	+7 16 32		+1.5	-6.6	23.7	0.90	107	21 33 89	9 15 275		
	13	13 03.4	- 1 14	-1.0	+6 16 25		+3.2	-6.6	22.3	0.81	109	22 35 95	9 57 268		
	14	13 56.9	- 6 53	-1.0	+6 16 15		+4.6	-6.2	19.8	0.71	108	23 36 101	10 39 262		
	15	14 50.6	-12 02	-1.1	+5 16 04		+5.7	-5.3	16.1	0.60	106	** ** *	11 21 256		
	16	15 44.7	-16 26	-1.1	+4 15 52		+6.3	-4.2	11.6	0.49	103	0 37 106	12 05 252		
	17	16 39.7	-19 52	-1.2	+2 15 41		+6.6	-2.9	6.5	0.39	98	1 36 111	12 51 248		
	18	17 35.3	-22 09	-1.2	0 15 30		+6.5	-1.5	0.9	0.29	93	2 35 114	13 41 246		
	19	18 31.1	-23 14	-1.2	-1 15 20		+6.2	+0.0	355.4	0.20	87	3 32 115	14 33 245		
	20	19 26.3	-23 05	-1.2	-3 15 11		+5.6	+1.5	350.1	0.12	80	4 25 115	15 27 245		
	21	20 20.1	-21 46	-1.2	-4 15 04		+4.8	+2.9	345.4	0.07	73	5 15 114	16 21 247		
	22	21 11.7	-19 26	-1.1	-5 14 57		+3.9	+4.1	341.6	0.03	63	6 00 111	17 15 250		
	23	22 01.1	-16 16	-1.1	-6 14 52		+2.9	+5.1	338.8	0.00	41	6 41 108	18 08 254		
	24	22 48.2	-12 27	-1.0	-6 14 47		+1.8	+5.9	337.0	0.00	295	7 19 104	18 59 259		
	25	23 33.5	- 8 10	-1.0	-7 14 44		+0.6	+6.4	336.2	0.02	264	7 54 99	19 48 263		
	26	0 17.5	- 3 36	-1.0	-7 14 43		-0.6	+6.6	336.5	0.05	257	8 27 94	20 37 269		
	27	1 00.9	+ 1 04	-1.0	-6 14 43		-1.9	+6.5	337.6	0.10	254	8 59 89	21 26 274		
	28	1 44.4	+ 5 43	-1.0	-6 14 45		-3.2	+6.2	339.5	0.16	253	9 32 84	22 15 279		
	29	2 28.9	+10 10	-1.1	-5 14 49		-4.5	+5.6	342.3	0.24	254	10 06 79	23 06 284		

世界時零時		香港時間 8 時				月球					2020 年					
月 日		視赤經		視赤緯		2000.0 修正		月面中心點		月軸	光照邊		月出		月沒	

世界時零時		香港時間 8 時					月球					2020 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	9	05.5	+20	17	-1.1	+5	15 52	-6.9	-4.5	17.9	0.52 287	12	28	69	1	12	293
	2	10	01.9	+16	38	-1.1	+6	16 05	-6.2	-5.5	21.2	0.63 291	13	30	73	2	00	289
	3	10	57.2	+11	56	-1.0	+7	16 17	-5.1	-6.3	23.1	0.73 295	14	32	79	2	45	284
	4	11	51.9	+ 6	27	-1.0	+7	16 27	-3.7	-6.6	23.7	0.83 298	15	35	85	3	28	278
	5	12	46.4	+ 0	30	-1.0	+7	16 34	-1.9	-6.6	22.8	0.91 300	16	38	92	4	10	272
	6	13	41.5	- 5	33	-1.0	+6	16 37	+0.0	-6.0	20.5	0.97 304	17	42	99	4	52	265
	7	14	37.8	-11	18	-1.1	+5	16 35	+2.0	-5.1	17.0	1.00 321	18	47	105	5	36	259
	8	15	35.7	-16	19	-1.1	+4	16 28	+3.7	-3.8	12.3	1.00 84	19	53	110	6	22	253
	9	16	35.3	-20	15	-1.2	+2	16 18	+5.1	-2.3	6.8	0.97 94	20	58	114	7	12	248
	10	17	35.7	-22	50	-1.2	0	16 04	+6.2	-0.6	0.9	0.91 92	22	01	116	8	05	245
	11	18	35.9	-23	57	-1.2	-1	15 49	+6.7	+1.0	354.9	0.84 87	22	59	116	9	01	244
	12	19	34.4	-23	37	-1.2	-3	15 34	+6.9	+2.5	349.4	0.75 82	23	51	115	9	59	244
	13	20	30.2	-22	01	-1.2	-4	15 20	+6.6	+3.8	344.7	0.66 77	**	**	***	10	56	246
	14	21	22.7	-19	22	-1.1	-5	15 08	+6.0	+4.9	341.0	0.56 72	0	38	112	11	51	249
	15	22	12.2	-15	55	-1.1	-6	14 58	+5.1	+5.8	338.4	0.46 69	1	20	109	12	45	254
	16	22	58.8	-11	52	-1.0	-7	14 51	+4.0	+6.4	336.8	0.37 66	1	57	104	13	36	258
	17	23	43.5	- 7	25	-1.0	-7	14 46	+2.8	+6.7	336.3	0.28 64	2	32	99	14	26	263
	18	0	27.1	- 2	42	-1.0	-7	14 44	+1.5	+6.7	336.7	0.20 63	3	05	94	15	14	269
	19	1	10.3	+ 2	06	-1.0	-6	14 44	+0.2	+6.4	338.0	0.13 62	3	37	89	16	03	274
	20	1	54.0	+ 6	51	-1.1	-6	14 47	-1.0	+5.9	340.2	0.07 62	4	09	84	16	53	279
	21	2	39.0	+11	23	-1.1	-5	14 51	-2.2	+5.1	343.1	0.03 61	4	43	78	17	44	284
	22	3	25.9	+15	33	-1.1	-4	14 56	-3.3	+4.0	346.9	0.01 55	5	19	74	18	37	289
	23	4	15.3	+19	06	-1.2	-3	15 03	-4.2	+2.8	351.3	0.00 293	5	59	70	19	31	292
	24	5	07.4	+21	51	-1.2	-1	15 10	-4.9	+1.4	356.3	0.02 269	6	43	67	20	27	295
	25	6	02.0	+23	33	-1.2	0	15 18	-5.5	-0.1	1.7	0.05 270	7	32	64	21	23	296
	26	6	58.4	+24	03	-1.2	+2	15 27	-5.8	-1.6	7.3	0.11 274	8	25	64	22	18	296
	27	7	55.6	+23	14	-1.2	+4	15 35	-5.9	-3.1	12.5	0.18 279	9	22	65	23	09	294
	28	8	52.5	+21	06	-1.1	+5	15 44	-5.8	-4.4	17.0	0.27 284	10	22	67	23	58	291
	29	9	48.4	+17	46	-1.1	+6	15 53	-5.4	-5.5	20.5	0.37 288	11	22	71	**	**	***
	30	10	42.9	+13	24	-1.1	+6	16 02	-4.7	-6.3	22.7	0.49 292	12	23	76	0	43	286
6	31	11	36.2	+ 8	15	-1.0	+7	16 10	-3.7	-6.7	23.6	0.60 294	13	24	82	1	26	281
	1	12	28.9	+ 2	34	-1.0	+7	16 17	-2.5	-6.8	23.2	0.71 296	14	24	89	2	06	274
	2	13	21.9	- 3	20	-1.0	+6	16 22	-1.1	-6.3	21.4	0.81 296	15	26	95	2	47	268
	3	14	16.1	- 9	06	-1.1	+5	16 24	+0.4	-5.5	18.4	0.89 295	16	29	102	3	28	261
	4	15	11.9	-14	22	-1.1	+4	16 23	+1.9	-4.3	14.3	0.95 293	17	33	108	4	12	255
	5	16	10.1	-18	45	-1.2	+3	16 18	+3.3	-2.9	9.2	0.99 293	18	38	112	4	59	250
	6	17	10.0	-21	57	-1.2	+1	16 10	+4.4	-1.3	3.4	1.00 76	19	42	115	5	50	247
	7	18	10.8	-23	43	-1.2	-1	15 59	+5.3	+0.4	357.4	0.98 90	20	43	116	6	45	244
	8	19	11.0	-24	00	-1.2	-2	15 46	+5.8	+2.0	351.6	0.94 86	21	40	116	7	43	244
	9	20	09.1	-22	52	-1.2	-4	15 33	+5.9	+3.5	346.4	0.88 81	22	30	114	8	42	245
	10	21	04.0	-20	32	-1.1	-5	15 20	+5.7	+4.7	342.2	0.80 76	23	15	110	9	39	248
	11	21	55.6	-17	17	-1.1	-6	15 08	+5.1	+5.7	339.1	0.71 72	23	55	106	10	35	252
	12	22	43.9	-13	21	-1.1	-6	14 59	+4.3	+6.3	337.2	0.62 69	**	**	***	11	28	256
	13	23	29.7	- 8	56	-1.0	-7	14 52	+3.2	+6.7	336.4	0.53 67	0	31	101	12	19	261
	14	0	13.8	- 4	16	-1.0	-7	14 47	+2.0	+6.8	336.5	0.43 66	1	05	96	13	08	266
	15	0	57.1	+ 0	33	-1.0	-6	14 46	+0.8	+6.6	337.6	0.34 65	1	37	91	13	57	272
	16	1	40.6	+ 5	20	-1.1	-6	14 47	-0.5	+6.1	339.5	0.25 66	2	09	86	14	46	277
	17	2	24.9	+ 9	58	-1.1	-5	14 51	-1.7	+5.4	342.2	0.17 68	2	42	80	15	36	282
	18	3	11.1	+14	17	-1.1	-4	14 57	-2.8	+4.4	345.6	0.11 70	3	17	76	16	28	287
	19	3	59.9	+18	04	-1.2	-3	15 04	-3.7	+3.2	349.9	0.05 74	3	56	71	17	22	291
	20	4	51.4	+21	07	-1.2	-2	15 12	-4.4	+1.8	354.8	0.02 78	4	38	68	18	18	294
	21	5	45.9	+23	11	-1.2	0	15 21	-4.9	+0.3	0.1	0.00 84	5	26	65	19	15	296
	22	6	42.7	+24	03	-1.2	+2	15 30	-5.1	-1.3	5.7	0.01 268	6	18	64	20	12	296
	23	7	40.8	+23	35	-1.2	+3	15 39	-5.1	-2.8	11.2	0.03 274	7	15	64	21	06	295
	24	8	38.8	+21	46	-1.2	+5	15 47	-4.8	-4.1	16.0	0.08 280	8	15	66	21	56	292
	25	9	35.6	+18	40	-1.1	+6	15 54	-4.3	-5.3	19.8	0.16 285	9	16	70	22	43	288
	26	10	30.8	+14	29	-1.1	+6	16 00	-3.6	-6.2	22.3	0.25 289	10	18	75	23	26	282
	27	11	24.2	+ 9	29	-1.0	+7	16 04	-2.7	-6.7	23.5	0.35 292	11	18	80	**	**	***
	28	12	16.5	+ 3	58	-1.0	+7	16 08	-1.7	-6.8	23.4	0.46 293	12	18	87	0	07	276
	29	13	08.3	- 1	48	-1.0	+6	16 11	-0.6	-6.5	22.0	0.58 293	13	18	93	0	46	270
30	14	00.8	- 7	30	-1.1	+6	16 12	+0.5	-5.8	19.4	0.69 292	14	18	100	1	26	264	

世界時零時		香港時間 8 時					月球					2020 年											
月 日		視赤經		視赤緯		2000.0 修正		赤經		赤緯		視半徑		月面中心點		月軸		光照邊		月出		月沒	
												</											

世界時零時 香港時間 8 時		月球										2020 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	° ' 分	° ' 分	″	°	°	°		°	時 分	°	時 分	°
9	1	21 55.2	-17 13	-1.1	-6	15 06	+4.6	+5.6	339.3	0.98	233	18 23	107	4 59	251
	2	22 43.9	-13 11	-1.1	-6	14 59	+3.9	+6.2	337.4	1.00	183	19 00	102	5 53	255
	3	23 30.1	-8 39	-1.1	-7	14 53	+3.0	+6.5	336.5	0.99	95	19 34	97	6 45	260
	4	0 14.6	-3 51	-1.0	-7	14 49	+2.0	+6.5	336.7	0.97	80	20 07	92	7 35	266
	5	0 58.2	+1 03	-1.0	-6	14 45	+0.8	+6.2	337.8	0.93	75	20 39	86	8 25	271
	6	1 41.7	+5 53	-1.1	-6	14 44	-0.4	+5.7	339.7	0.87	74	21 12	81	9 14	277
	7	2 25.6	+10 29	-1.1	-5	14 44	-1.8	+4.9	342.3	0.80	74	21 45	76	10 03	282
	8	3 10.9	+14 43	-1.1	-4	14 47	-3.1	+3.9	345.7	0.72	76	22 22	72	10 54	286
	9	3 58.4	+18 24	-1.2	-3	14 53	-4.4	+2.7	349.8	0.63	79	23 02	68	11 46	290
	10	4 48.2	+21 22	-1.2	-2	15 01	-5.6	+1.4	354.5	0.54	83	23 46	65	12 39	294
	11	5 40.9	+23 24	-1.2	0	15 11	-6.5	-0.1	359.6	0.44	88	** ** *	13 34	296	
	12	6 36.3	+24 19	-1.2	+1	15 24	-7.1	-1.5	5.1	0.34	94	0 36	64	14 30	297
	13	7 33.6	+23 57	-1.2	+3	15 39	-7.2	-2.9	10.5	0.25	100	1 31	64	15 24	296
	14	8 32.0	+22 11	-1.2	+4	15 54	-6.9	-4.2	15.4	0.16	107	2 30	65	16 16	293
	15	9 30.3	+19 02	-1.1	+6	16 09	-6.1	-5.3	19.4	0.09	115	3 33	69	17 05	289
	16	10 27.8	+14 39	-1.1	+6	16 22	-4.8	-6.1	22.1	0.03	124	4 37	73	17 51	284
	17	11 24.2	+9 17	-1.1	+7	16 32	-3.1	-6.5	23.4	0.00	152	5 41	79	18 35	277
	18	12 19.6	+3 16	-1.0	+7	16 37	-1.1	-6.5	23.2	0.01	262	6 45	86	19 17	271
	19	13 14.7	-2 57	-1.1	+6	16 38	+0.9	-6.0	21.6	0.04	281	7 49	93	20 00	264
	20	14 10.1	-8 59	-1.1	+6	16 33	+2.8	-5.1	18.7	0.10	284	8 54	100	20 43	257
	21	15 06.3	-14 25	-1.1	+4	16 25	+4.4	-3.8	14.6	0.18	283	9 58	106	21 28	252
	22	16 04.0	-18 53	-1.2	+3	16 14	+5.7	-2.4	9.7	0.28	280	11 02	111	22 17	247
	23	17 02.6	-22 09	-1.2	+1	16 01	+6.5	-0.8	4.1	0.38	276	12 06	115	23 09	245
	24	18 01.8	-24 00	-1.2	0	15 48	+7.0	+0.7	358.3	0.49	270	13 07	116	** ** *	
	25	19 00.4	-24 26	-1.2	-2	15 36	+7.1	+2.2	352.6	0.60	264	14 03	117	0 04	243
	26	19 57.3	-23 30	-1.2	-4	15 24	+6.9	+3.6	347.5	0.70	258	14 55	115	1 01	244
	27	20 51.7	-21 21	-1.2	-5	15 14	+6.5	+4.7	343.2	0.79	252	15 41	112	1 58	246
	28	21 43.2	-18 13	-1.1	-6	15 05	+5.8	+5.6	339.9	0.86	246	16 23	109	2 54	249
	29	22 31.9	-14 20	-1.1	-6	14 58	+5.0	+6.2	337.8	0.92	241	17 01	104	3 48	254
	30	23 18.3	-9 54	-1.1	-7	14 52	+4.1	+6.5	336.7	0.97	234	17 35	99	4 40	259
10	1	0 02.8	-5 08	-1.0	-7	14 48	+3.0	+6.5	336.6	0.99	219	18 08	93	5 31	264
	2	0 46.4	-0 13	-1.0	-7	14 44	+1.8	+6.3	337.4	1.00	138	18 40	88	6 20	269
	3	1 29.8	+4 42	-1.1	-6	14 43	+0.6	+5.7	339.1	0.99	87	19 12	83	7 09	275
	4	2 13.5	+9 25	-1.1	-6	14 42	-0.7	+4.9	341.6	0.96	79	19 46	78	7 59	280
	5	2 58.3	+13 48	-1.1	-5	14 44	-2.1	+3.9	344.8	0.92	78	20 21	73	8 49	285
	6	3 45.0	+17 40	-1.2	-4	14 47	-3.5	+2.8	348.6	0.86	79	20 59	69	9 40	289
	7	4 33.8	+20 51	-1.2	-2	14 52	-4.7	+1.5	353.1	0.78	82	21 41	66	10 33	293
	8	5 25.0	+23 10	-1.2	-1	15 00	-5.9	+0.1	358.1	0.70	87	22 28	64	11 27	295
	9	6 18.7	+24 26	-1.3	+1	15 10	-6.8	-1.4	3.4	0.61	92	23 20	63	12 21	297
	10	7 14.1	+24 29	-1.2	+2	15 22	-7.5	-2.7	8.7	0.50	97	** ** *	13 14	297	
	11	8 10.6	+23 14	-1.2	+4	15 36	-7.7	-4.0	13.7	0.40	103	0 16	64	14 06	295
	12	9 07.4	+20 39	-1.2	+5	15 51	-7.5	-5.1	17.9	0.30	109	1 15	67	14 54	291
	13	10 03.7	+16 48	-1.1	+6	16 07	-6.7	-6.0	21.1	0.20	114	2 17	71	15 41	287
	14	10 59.4	+11 52	-1.1	+7	16 22	-5.5	-6.5	23.0	0.12	119	3 20	76	16 24	281
	15	11 54.6	+6 07	-1.1	+7	16 34	-3.8	-6.6	23.4	0.05	124	4 23	82	17 07	274
	16	12 49.6	-0 07	-1.1	+7	16 42	-1.8	-6.2	22.5	0.01	135	5 27	89	17 49	267
	17	13 45.4	-6 26	-1.1	+6	16 44	+0.4	-5.4	20.1	0.00	236	6 32	96	18 32	260
	18	14 42.4	-12 21	-1.1	+5	16 42	+2.5	-4.2	16.4	0.02	277	7 38	103	19 18	254
	19	15 41.2	-17 27	-1.2	+4	16 34	+4.3	-2.8	11.7	0.07	280	8 45	109	20 07	249
	20	16 41.6	-21 21	-1.2	+2	16 22	+5.8	-1.1	6.2	0.14	277	9 51	113	20 59	245
	21	17 42.8	-23 48	-1.2	0	16 07	+6.9	+0.5	0.2	0.24	272	10 56	116	21 55	243
	22	18 43.7	-24 42	-1.3	-2	15 52	+7.5	+2.1	354.2	0.34	266	11 57	117	22 53	243
	23	19 42.6	-24 07	-1.2	-3	15 37	+7.7	+3.5	348.8	0.44	260	12 52	116	23 52	245
	24	20 38.7	-22 13	-1.2	-5	15 23	+7.5	+4.7	344.2	0.55	255	13 40	114	** ** *	
	25	21 31.3	-19 15	-1.1	-6	15 11	+7.1	+5.6	340.6	0.65	250	14 24	110	0 49	248
	26	22 20.8	-15 29	-1.1	-6	15 01	+6.3	+6.3	338.2	0.74	246	15 02	106	1 44	252
	27	23 07.5	-11 09	-1.1	-7	14 54	+5.3	+6.6	336.9	0.82	243	15 37	101	2 37	257
	28	23 52.2	-6 26	-1.1	-7	14 48	+4.3	+6.7	336.6	0.88	240	16 10	95	3 27	262
	29	0 35.7	-1 31	-1.1	-7	14 44	+3.1	+6.4	337.2	0.94	238	16 42	90	4 17	267
	30	1 18.8	+3 26	-1.1	-6	14 43	+1.8	+5.9	338.6	0.98	234	17 14	84	5 06	273
	31	2 02.2	+8 16	-1.1	-6	14 42	+0.5	+5.1	340.9	1.00	219	17 47	79	5 55	278

世界時零時		香港時間 8 時				月球							2020 年									
月 日		視赤經		視赤緯		2000.0 修正		赤經		赤緯		視半徑	月面中心點		月軸		光照邊		月出		月沒	

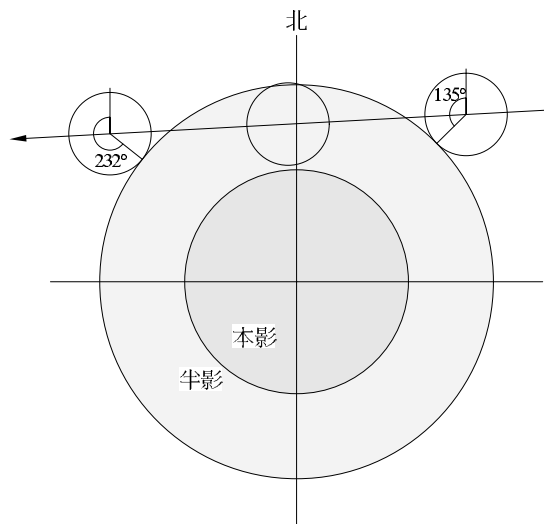
日食和月食

2020年共有兩次日食和四次月食，香港地區可見一次日偏食和三次半影月食。

1. 1月11日 月半影食 半影食分 0.921

月球在地影北端經過，發生半影食。見食地點包括亞洲、歐洲、非洲、澳洲、南北美洲東部份地區、大西洋等地區。

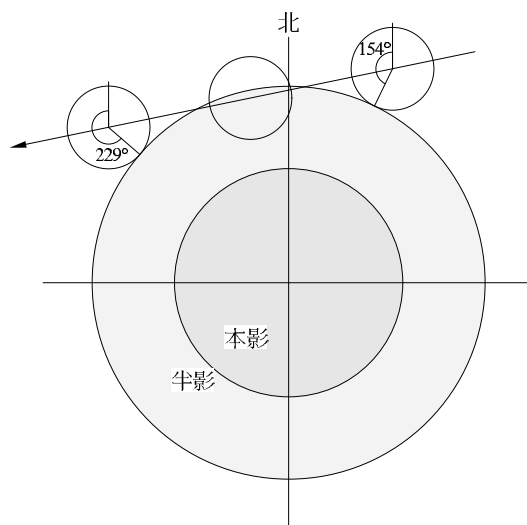
	時刻
半影食始	1時05.6分
半影食甚	3時10.0分
半影食終	5時14.4分



2. 6月6日 月半影食 半影食分 0.593

月球在地影北端經過，發生半影食。見食地點包括亞洲、歐洲、非洲、南美洲東部份地區、大西洋西部等地區。

	時刻
半影食始	1時43.4分
半影食甚	3時25.0分
半影食終	5時06.5分



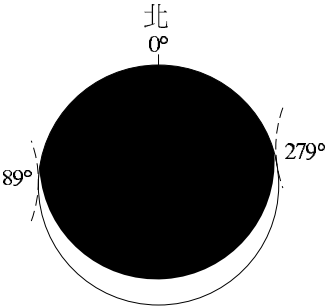
3. 6月21日 日環食 食分 0.9940

環食帶起自非洲西部，向東南伸展經中東、印度北部進入中國境內，最後在西太平洋結束。蘇丹、沙地阿拉伯、印度北部、中國西藏、四川、貴州、湖南、江西、福建、台灣及西太平洋等地區可見環食，而亞洲（極北除外）、東南亞及澳洲極北地區可見偏食。

	時刻	見食地區		
偏食始	11時45.9分	東經	34°26'	南緯 1°02'
全食始	12時48.2分	東經	18°01'	北緯 0°57'
視午中心食	14時41.3分	東經	80°08'	北緯 30°35'
全食終	16時31.8分	東經	147°25'	北緯 11°10'
偏食終	17時34.0分	東經	130°59'	北緯 9°10'

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	14	36	53	16	08	11	17	24	19	0.899
上水	14	36	42	16	08	05	17	24	18	0.897
元朗	14	36	33	16	08	01	17	24	18	0.895
中文大學	14	36	59	16	08	17	17	24	25	0.896
荃灣	14	36	50	16	08	13	17	24	24	0.893
西貢	14	37	10	16	08	24	17	24	29	0.895
觀塘	14	37	08	16	08	25	17	24	31	0.893
深水埗	14	36	58	16	08	18	17	24	27	0.893
太空館	14	37	03	16	08	22	17	24	30	0.892
灣仔	14	37	04	16	08	23	17	24	31	0.891
香港大學	14	36	59	16	08	20	17	24	29	0.891
山頂	14	37	00	16	08	21	17	24	30	0.891
石澳	14	37	18	16	08	32	17	24	35	0.891
赤柱	14	37	15	16	08	30	17	24	35	0.890
南丫島	14	37	02	16	08	24	17	24	32	0.889
長洲	14	36	48	16	08	15	17	24	29	0.888
大澳	14	36	20	16	07	59	17	24	21	0.887
橫瀾島	14	37	29	16	08	39	17	24	39	0.890
方位角	279°			4°			89°			



香港各地區可見食分差不多有90%，食分之大是2012年來首見，非常難得。

4. 7月5日 月半影食 半影食分 0.380

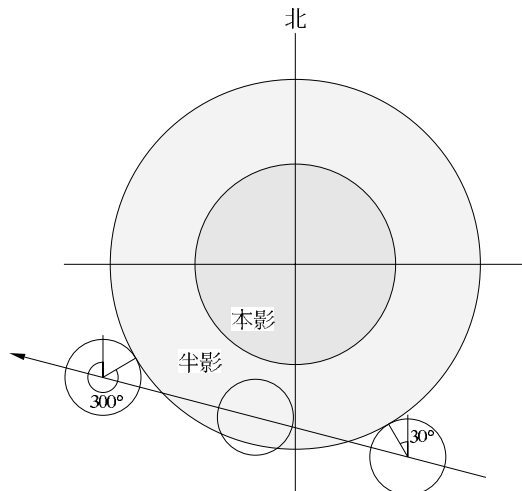
月球在地影南端經過，發生半影食。見食地點包括歐洲、非洲、北美洲、南美洲、大西洋、太平洋東部份地區等。

	時刻
半影食始	11時04.2分
半影食甚	12時30.0分
半影食終	13時55.5分

5. 11月30日 月半影食 半影食分 0.855

月球在地影南端經過，發生半影食。見食地點包括亞洲、北美洲、南美洲、大西洋北部、太平洋等地區。

	時刻
半影食始	15時29.9分
月出	17時38分
半影食甚	17時42.8分
半影食終	19時55.7分



6. 12月14~15日 日全食 食分 1.0254

全食帶始於南太平洋、經南美洲南部，最後在太平洋南部結束。智利、阿根廷等地區可見全食。

	時刻	見食地區
偏食始	21時33.8分	西經 115°38' 南緯 2°06'
全食始	22時32.6分	西經 132°44' 南緯 7°37'
視午中心食	0時18.1分	西經 65°48' 南緯 40°47'
全食終	1時54.1分	東經 10°59' 南緯 23°30'
偏食終	6時53.0分	西經 6°28' 南緯 18°02'

月掩行星

2020年有多次月掩行星現象，可惜香港地區各次皆不可見。

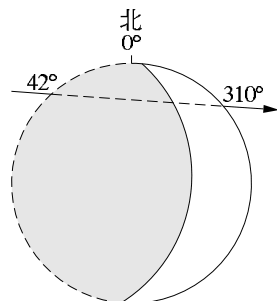
月	日	時	行星	見掩地區
1	23	11	木星	非洲、澳洲、紐西蘭、南太平洋
2	18	21	火星	北美洲、中美洲、南美洲
2	20	04	木星	南極洲
3	18	16	火星	南美洲
6	19	17	金星	南部、
8	9	16	火星	北大西洋、歐洲、俄羅斯
9	6	13	火星	南美洲、非洲、歐洲
10	3	11	火星	南極洲、南美洲、非洲
12	13	05	金星	俄羅斯、太平洋、北美洲
12	14	19	水星	北大西洋、歐洲、中東

月掩恒星

2020 年有多次月掩 6.5 等或更亮恒星，計有人馬 λ 、 $\nu^{1,2}$ 、 ϕ 、 $\chi^{1,2}$ 、1、4、7、9、24、51，摩羯 ε 、 η 、 κ 、 χ 、 ϕ 、4、17、30，寶瓶 τ 、 $\phi^{1,2}$ ，雙魚 ν 、30、33、89，金牛 ε 、 ι 、 ω 、114、105、109、53、121，雙子 ε 、 η 、 κ 、 μ 、 ω 、1、3、5、44、48、52、57，巨蟹 μ 、 λ 、 γ ，天秤 ζ 、 η 、 ξ^1 、 θ ，室女 κ 、 ν 、16、65、80、95，蛇夫 ξ 、 ϕ 、 ω 、44、51，天蠍 β 、 ν 、7、9、14，獅子 η 、 ι 、8、42、46、52，鯨魚 ξ 、33、64 及白羊 ξ 、 χ 、38 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. 3月30日 月掩金牛 ι

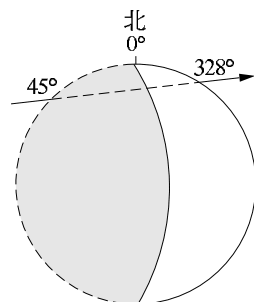
	時刻	方位角	高度
掩始	19時48分	42°	50°
掩終	20時48分	310°	68°



掩甚時星月距離0.69月球半徑，月相0.25，恒星視亮度為4.7等。

2. 3月31日 月掩雙子 1

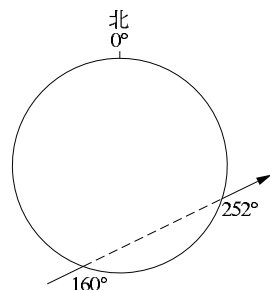
	時刻	方位角	高度
掩始	23時19分	45°	16°
掩終	23時55分	328°	8°



掩甚時星月距離0.78月球半徑，月相0.36，恒星視亮度為4.3等。

3. 5月8日 月掩天蠍 ν

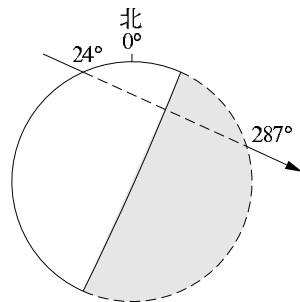
	時刻	方位角	高度
掩始	21時42分	160°	21°
掩終	22時30分	252°	30°



掩甚時星月距離0.69月球半徑，月相1.00，恒星視亮度為4.3等。

4. 6月14日 月掩雙魚 33

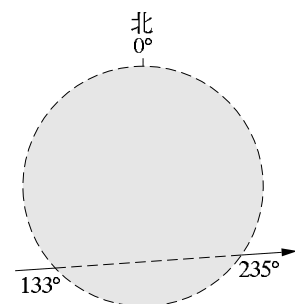
	時刻	方位角	高度
掩始	1時54分	24°	10°
掩終	2時48分	287°	22°



掩甚時星月距離0.66月球半徑，月相0.51，恒星視亮度為4.7等。

5. 6月21日 月掩雙子 γ

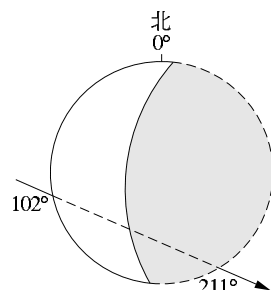
	時刻	方位角	高度
掩始	17時31分	133°	21°
掩終	18時18分	235°	11°



掩甚時星月距離0.63月球半徑，月相0.00，恒星視亮度為4.3等。

6. 8月14日 月掩金牛 ι

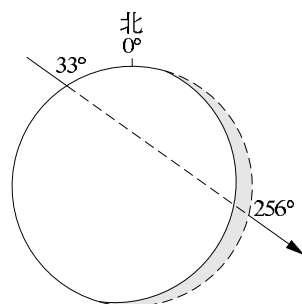
	時刻	方位角	高度
掩始	5時45分	102°	59°
掩終	6時59分	211°	77°



掩甚時星月距離0.58月球半徑，月相0.34，恒星視亮度為4.7等。

7. 9月7日 月掩鯨魚 ξ^1

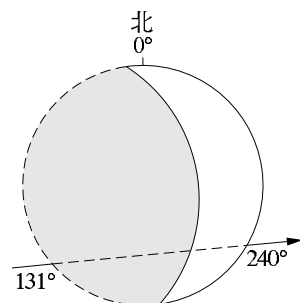
	時刻	方位角	高度
掩始	0時00分	33°	37°
掩終	1時16分	256°	55°



掩甚時星月距離0.96月球半徑，月相0.93，恒星視亮度為4.5等。

8. 9月22日 月掩蛇夫 ω

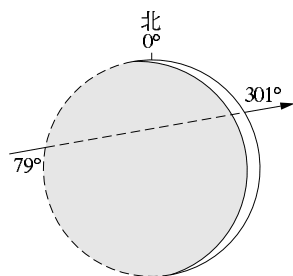
	時刻	方位角	高度
掩始	21時10分	131°	13°
掩終	22時02分	240°	2°



掩甚時星月距離0.58月球半徑，月相0.27，恒星視亮度為4.6等。

9. 10月19日 月掩天蝎 β^1

	時刻	方位角	高度
掩始	19時11分	79°	11°

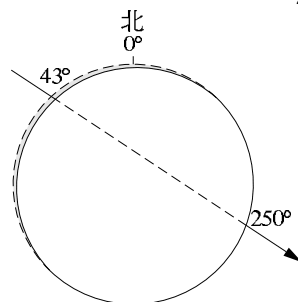


掩甚時星月距離0.36月球半徑，月相0.06，恒星視亮度為2.9等。

10. 10月30日 月掩雙魚 ν

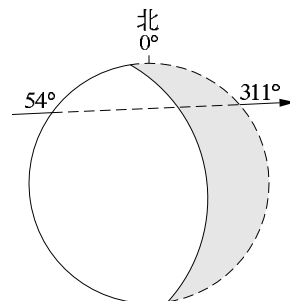
	時刻	方位角	高度
掩始	19時09分	43°	25°
掩終	20時21分	250°	42°

掩甚時星月距離0.23月球半徑，月相0.98，恒星視亮度為4.7等。

11. 11月7日 月掩雙子 κ

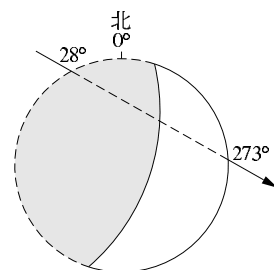
	時刻	方位角	高度
掩終	2時40分	54°	57°
掩終	3時53分	311°	74°

掩甚時星月距離0.62月球半徑，月相0.74，恒星視亮度為3.7等。

12. 11月21日 月掩摩羯 ε

	時刻	方位角	高度
掩始	18時07分	28°	48°
掩終	19時25分	273°	43°

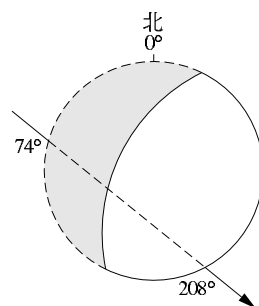
掩甚時星月距離0.54月球半徑，月相0.36，恒星視亮度為4.7等。



13. 11月24日 月掩雙魚30

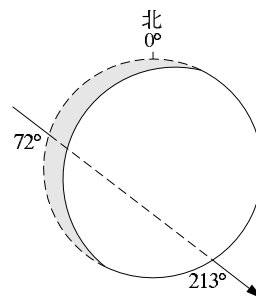
	時刻	方位角	高度
掩始	19時12分	74°	58°
掩終	20時43分	208°	61°

掩甚時星月距離0.39月球半徑，月相0.67，恒星視亮度為4.7等。

14. 11月27日 月掩鯨魚 ξ^1

	時刻	方位角	高度
掩始	19時00分	72°	42°
掩終	20時18分	213°	60°

掩甚時星月距離0.33月球半徑，月相0.90，恒星視亮度為4.5等。



日期	SAO		視星等	距離	掩始			掩終			位相	光照邊 方位角
	恒星編號				時刻	方位角	高度	時刻	方位角	高度		
1 7	93874	6.0	0.33	22 52	55	72	24 18	273	52	0.91	257	
1 8	93918	6.0	0.64	1 56	44	31	2 48	303	19	0.92	257	
1 9	78098	6.3	0.22	20 48	65	54	22 10	270	73	0.99	270	
1 11	79354	6.0	0.00	2 47	103	58	4 02	283	41	1.00	40	
1 14	99080	6.1	0.68	0 03	69	44	1 00	334	57	0.86	106	
1 16	119341	5.1	0.66	5 11	86	71	6 14	348	65	0.64	112	
1 28	146635	5.2	0.71	19 07	15	25	19 56	285	14	0.14	253	
2 2	93276	5.8	0.69	21 11	111	53	22 14	204	39	0.59	254	
2 4	93716	6.3	0.54	0 16	113	24	1 11	227	11	0.70	258	
2 6	78717	6.5	0.28	21 31	74	82	23 01	286	77	0.93	275	
2 20	188105	5.6	0.92	6 50	162	26	7 23	207	31	0.10	80	
3 2	93918	6.0	0.69	18 21	113	85	19 34	206	69	0.40	261	
3 4	77184	4.8	0.10	0 09	85	20	1 09	277	7	0.53	267	
3 5	78349	6.0	0.80	0 49	44	24	1 26	331	16	0.64	273	
3 5	79354	6.0	0.38	23 59	135	47	25 00	253	33	0.73	279	
3 8	99080	6.1	0.85	20 51	55	49	21 32	351	59	0.96	306	
3 10	119341	5.1	0.38	22 01	99	36	23 06	324	50	1.00	95	
3 14	159191	6.1	0.29	5 49	96	46	7 08	310	34	0.82	103	
3 17	186437	5.2	0.66	4 31	62	32	5 38	325	40	0.51	88	
3 30	76920	4.7	0.69	19 48	42	50	20 48	310	36	0.25	265	
3 30	76939	6.3	0.61	20 30	124	40	21 30	229	27	0.25	265	
3 30	76972	6.0	0.97	22 44	13	11	22 59	347	8	0.26	266	
3 31	77915	4.3	0.78	23 19	45	16	23 55	328	8	0.36	271	
4 1	78816	5.8	0.57	17 32	123	75	18 52	234	86	0.44	275	
4 9	139618	6.5	0.85	4 44	173	29	5 19	236	22	1.00	92	
4 10	158808	6.4	0.16	1 07	132	53	2 27	294	54	0.98	101	
4 29	79607	6.2	0.45	22 08	132	27	23 03	258	15	0.31	279	
5 2	99172	5.7	0.94	21 51	54	65	22 19	14	59	0.63	274	
5 4	119341	5.1	0.30	19 34	108	51	20 48	323	65	0.83	300	
5 8	159764	4.3	0.69	21 42	160	21	22 30	252	30	1.00	94	
5 8	159763	6.5	0.68	21 40	159	20	22 30	254	30	1.00	95	
5 9	184309	6.4	0.53	1 52	142	47	3 05	258	42	0.99	96	
5 12	188101	5.0	0.15	4 02	91	43	5 37	254	40	0.82	83	
5 14	190173	5.4	0.57	3 39	109	33	4 58	219	44	0.63	73	
6 3	158808	6.4	0.15	21 35	132	53	22 57	295	54	0.90	293	
6 9	188692	6.4	0.21	0 57	73	34	2 28	277	43	0.93	82	
6 11	164593	4.8	0.10	0 18	72	12	1 36	263	27	0.79	73	
6 14	128572	4.7	0.66	1 54	24	10	2 48	287	22	0.51	66	
6 14	128621	6.0	0.41	5 18	76	52	6 45	207	62	0.49	66	
6 18	93276	5.8	0.39	3 52	86	7	4 48	220	19	0.15	69	
6 21	77915	4.3	0.63	17 31	133	21	18 18	235	11	0.00	272	
6 23	79940	6.2	0.48	20 09	78	11	20 55	315	1	0.03	278	
6 29	139428	5.8	0.35	21 17	102	51	22 30	323	37	0.58	292	
7 1	159191	6.1	0.10	18 34	117	37	19 52	308	48	0.78	288	
7 2	159280	5.9	0.78	0 03	159	33	0 50	236	24	0.80	287	
7 2	159307	5.9	0.21	1 01	93	22	2 08	297	8	0.81	286	
7 5	188101	5.0	0.07	22 02	89	27	23 28	277	39	1.00	103	
7 16	93536	6.3	0.68	5 41	16	51	6 43	281	65	0.28	75	
7 18	77097	5.1	0.82	3 35	18	3	4 07	309	10	0.13	85	
7 20	79607	6.2	0.63	17 47	143	14	18 29	245	5	0.00	123	

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		
7 31	186163	5.6	0.17	20 44	90	41	22 17	289	43	0.85	268
7 31	186204	6.0	0.00	21 26	97	43	23 00	276	40	0.86	268
8 1	187562	6.4	0.83	19 51	153	27	20 37	220	34	0.92	259
8 1	187599	5.6	0.33	20 45	112	35	22 12	254	42	0.92	259
8 2	187718	6.2	0.03	0 37	80	36	1 59	257	24	0.93	258
8 9	109643	6.2	0.42	3 49	26	68	5 18	256	64	0.81	70
8 14	76920	4.7	0.58	5 45	102	59	6 59	211	77	0.34	84
8 23	139618	6.5	0.45	18 03	147	49	19 13	274	36	0.19	288
8 28	187216	5.8	0.31	19 49	109	41	21 22	253	42	0.73	264
9 2	165127	6.4	0.33	2 25	37	40	3 38	256	27	0.99	202
9 2	165578	6.4	0.95	23 32	38	52	25 04	250	57	1.00	100
9 5	109895	6.4	0.40	22 11	82	20	23 17	215	35	0.93	75
9 6	110390	5.7	0.35	22 48	38	21	23 55	259	36	0.87	74
9 7	110408	4.5	0.96	0 00	33	37	1 16	256	55	0.93	74
9 10	76680	5.7	0.22	2 05	51	39	3 22	257	57	0.62	82
9 22	184450	4.6	0.58	21 10	131	13	22 02	240	2	0.27	278
9 23	185470	4.8	0.27	20 54	105	25	22 04	254	12	0.37	273
9 24	186873	6.2	0.68	19 53	128	39	20 59	223	32	0.48	267
9 27	190173	5.4	0.32	17 46	59	24	19 10	276	38	0.78	249
10 5	93083	5.2	0.40	0 29	29	63	1 55	256	79	0.96	78
10 9	78079	5.9	0.14	4 36	76	79	6 18	272	77	0.67	91
10 10	78999	5.2	0.98	1 52	157	31	2 07	182	34	0.59	268
10 11	79864	6.4	0.33	2 28	70	27	3 37	288	42	0.48	102
10 19	159682	2.9	0.36	19 11	79	11	- -	-	-	0.06	280
10 19	159683	5.1	0.37	19 11	78	11	- -	-	-	0.06	279
10 24	190050	5.2	0.80	22 54	116	22	23 35	190	14	0.55	252
10 30	109643	6.2	0.98	0 44	129	56	1 03	154	52	0.95	235
10 30	110065	4.7	0.23	19 09	43	25	20 21	250	42	0.98	226
10 31	110537	6.5	0.77	20 10	106	31	20 58	185	42	1.00	212
11 3	93785	5.7	0.19	2 34	59	78	4 11	261	56	0.98	82
11 5	77750	6.0	0.10	5 15	97	64	6 44	266	44	0.88	89
11 5	78596	6.5	0.39	21 45	56	5	22 39	282	17	0.84	93
11 6	79580	6.0	0.15	23 39	77	18	24 46	274	32	0.75	99
11 6	79562	6.3	0.75	23 25	37	15	24 06	315	24	0.75	99
11 7	79653	3.7	0.62	2 40	54	57	3 53	311	74	0.74	99
11 12	119341	5.1	0.08	3 58	111	10	4 59	300	24	0.21	118
11 21	164520	4.7	0.54	18 07	28	48	19 25	273	43	0.36	252
11 21	164593	4.8	0.00	21 53	62	20	22 58	242	7	0.38	251
11 24	147042	4.7	0.39	19 12	74	58	20 43	208	61	0.67	244
11 26	109895	6.4	0.41	17 16	77	26	18 23	209	41	0.83	242
11 27	110390	5.7	0.29	17 47	73	26	18 57	219	42	0.89	243
11 27	110408	4.5	0.33	19 00	72	42	20 18	213	60	0.90	244
12 2	77285	5.3	1.00	1 11	353	88	1 22	342	88	0.99	86
12 3	78557	6.4	0.73	5 33	145	44	6 25	232	33	0.97	91
12 16	187882	4.8	0.05	17 31	79	20	18 37	253	7	0.02	269
12 18	190173	5.4	0.69	18 43	19	30	19 35	287	20	0.12	256
12 25	93083	5.2	0.27	20 42	70	80	22 17	219	67	0.77	250
12 29	78079	5.9	0.82	23 32	138	83	24 31	208	83	0.99	286
12 31	79199	6.0	0.97	4 08	30	47	4 29	0	42	1.00	277
12 31	79864	6.4	0.65	20 58	129	25	21 51	228	37	0.99	92

行星掩星

2020年有多次行星掩星現象，但只有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	歷時 (秒)	恒星 亮度	光度 變化	見掩地區
1	3	20	1003	TYC 1341-1154-1	3	8.6	5.6	中國、太平洋
1	4	8	1659	HIP 39219	2	8.0	5.8	北美洲、北大西洋、北歐
1	4	13	7366	TYC 1922-00293-1	2	9.3	7.4	北美洲、北大西洋、北歐
1	5	0	780	HIP 72339	4	7.8	7.5	北太平洋、北美洲西部
1	5	13	1203	HIP 116823	1	7.1	9.2	太平洋、北美洲
1	5	14	1125	TYC 1396-728-1	4	8.7	6.4	北美洲、大西洋
1	6	18	1400	HIP 27560	1	5.5	11.2	日本、北太平洋、北美洲
1	7	18	977	TYC 2478-01010-1	5	9.4	5.0	太平洋
1	8	20	2734	TYC 2991-00233-1	2	9.4	7.2	北美洲
1	9	6	1390	TYC 3384-00690-1	7	9.1	5.6	北美洲、北大西洋、北歐
1	9	11	486	HIP 20146	3	8.3	7.0	北美洲、大西洋
1	9	14	1811	TYC 5588-00292-1	1	9.4	7.6	歐洲
1	10	2	2601	HIP 24272	2	8.0	7.9	非洲、亞洲中部、中國
1	11	2	708	HIP 40388	3	6.2	7.8	印度洋、印尼、澳洲北部
1	11	2	16054	HIP 52120	2	6.5	12.1	俄羅斯、日本、太平洋
1	11	21	1609	UCAC4 576-46856	2	9.5	6.2	北美洲
1	13	10	587	UCAC4 714-044302	1	9.5	5.1	北美洲
1	13	18	75	HIP 115945	2	6.0	7.5	俄羅斯東部
1	14	21	1834	HIP 56980	3	7.0	9.7	太平洋
1	15	0	127	TYC 2434-01221-1	13	8.3	4.1	北極圈
1	15	21	195	HIP 49664	12	8.6	4.7	俄羅斯、北美洲
1	16	9	105	TYC 5383-01383-1	9	8.9	4.0	北美洲、大西洋、非洲
1	16	11	407	TYC 1372-01714-1	8	9.0	3.3	北美洲、北大西洋、歐洲
1	17	10	412	HIP 32333	8	6.7	6.4	南美洲
1	19	9	12712	HIP 48324	2	5.7	12.0	北美洲、大西洋、歐洲、中東
1	19	20	97	TYC 0078-01545-1	12	8.9	2.2	東南亞、中國、俄羅斯
1	21	17	1051	HIP 38878	4	7.6	7.8	太平洋、南美洲
1	24	16	1390	UCAC4 694-041984	9	7.0	7.9	太平洋、北美洲
1	25	2	2904	HIP 24258	4	8.5	7.0	歐洲、中東、印度
1	26	23	120	HIP 45671	13	9.3	2.9	澳洲南部、紐西蘭
1	27	11	28758	HIP 33179	1	6.3	12.7	北美洲北部、北大西洋、歐洲
1	30	23	2165	UCAC4 472-45521	4	8.9	7.8	俄羅斯、太平洋
2	2	3	961	UCAC4 643-40418	4	9.5	6.6	歐洲、俄羅斯
2	2	4	2443	TYC 695-149-1	6	9.4	6.1	歐洲、非洲
2	4	1	19306	HIP 80085	1	6.0	14.1	澳洲東部、紐西蘭
2	4	16	2258	HIP 17837	3	8.0	8.6	俄羅斯、北美洲
2	4	19	412	TYC 1883-01704-1	12	9.5	4.1	俄羅斯、太平洋
2	8	21	38	TYC 6130-158-1	15	7.3	6.0	紐西蘭
2	9	9	725	HIP 49622	2	8.9	6.5	北美洲、大西洋、歐洲、中東
2	10	18	191	巨蛇♐	3	4.3	10.8	北美洲東部
2	10	22	107	TYC 0800-01415-1	20	8.5	3.5	澳洲南部、紐西蘭
2	11	17	金星	HIP1169	336	6.9	0.0	日本、太平洋
2	11	19	2933	TYC 1373-1121-1	2	9.1	6.8	俄羅斯、日本、太平洋
2	12	6	4	HIP 14439	28	5.3	3.0	北美洲西部、北大西洋、歐洲
2	13	5	991	TYC 276-783-1	3	9.2	7.5	歐洲、俄羅斯、中國、菲律賓
2	13	16	112	HIP 42327	6	6.7	7.0	太平洋、中美洲
2	16	5	977	TYC 2466-00499-1	8	9.4	5.4	歐洲、俄羅斯、中國
2	20	1	52	HIP 5647	9	8.4	3.8	中東

月 日 時	行星	恒星	歷時 (秒)	恒星 亮度	光度 變化	見掩地區
2 20 20	132	HIP 23385	5	8.7	3.7	中國、太平洋
2 22 3	4848	TYC 1396-1254-1	2	9.4	6.9	歐洲、中東、印度、東南亞
2 22 4	83	TYC 1945-00325-1	12	8.8	3.2	非洲南部
2 22 14	195	HIP 47197	8	8.8	4.1	北美洲北部、北大西洋、歐洲
2 22 22	97	HIP 22616	5	6.7	4.8	印度、中國、日本
2 23 6	3162	TYC 1314-256-1	3	9.5	6.6	大西洋、非洲、歐洲
2 24 12	173	TYC 0817-00945-1	12	8.9	3.4	中美洲、南美洲
2 27 19	732	HIP 76888	3	9.1	5.8	北美洲北部
2 28 4	545	TYC 2438-00984-1	16	8.5	6.4	非洲南部
2 29 9	476	TYC 0800-01004-1	14	9.3	3.7	南美洲、南大西洋
2 29 12	628	HIP 82815	3	8.9	5.4	北歐
3 2 5	466	HIP 83491	5	5.8	8.6	印度洋、澳洲南部
3 2 12	1129	TYC 1231-1650-1	1	9.1	6.7	北美洲
3 5 10	1568	HIP 47262	1	7.6	8.0	歐洲、非洲東部
3 5 12	456	HIP 38323	5	7.5	6.2	北美洲、中美洲、南美洲
3 6 17	468	HIP 82116	4	8.2	7.6	南美洲北部
3 11 17	954	TYC 5570-00749-1	13	9.2	6.0	太平洋、南美洲
3 14 16	1428	HIP 50459	5	6.5	8.6	北美洲
3 15 17	335	TYC 6269-01878-1	4	9.3	4.1	南美洲南部
3 16 11	449	TYC 6261-01305-1	5	9.3	5.4	非洲北部
3 17 11	2734	HIP 41782	3	6.7	10.3	北美洲
3 17 20	2	TYC 1045-00319-1	21	8.7	1.8	中美洲
3 18 8	133	TYC 1824-174-1	3	7.7	6.7	格陵蘭
3 18 9	86	TYC 1866-01993-1	6	8.4	5.5	南美洲北部
3 20 21	1574	白羊 ρ^2	3	3.6	12.8	俄羅斯
3 21 17	888	HIP 13408	1	7.8	6.6	日本
3 22 20	704	TYC 6091-00440-1	21	9.4	2.1	澳洲南部
3 24 10	1224	HIP 56778	1	8.0	7.1	北美洲東部、大西洋、非洲
3 25 12	538	TYC 0849-01376-1	6	8.5	6.5	太平洋、南美洲
3 25 14	2835	HIP 36864	4	7.9	9.4	北美洲
3 31 24	965	TYC 7383-00377-1	6	9.4	7.2	澳洲西部
4 3 11	271	HIP 56015	6	7.6	7.1	太平洋、南美洲、南大西洋
4 4 8	582	HIP 50056	6	7.7	5.0	北美洲東部、大西洋、南美洲
4 6 23	3317	HIP 76088	9	8.1	7.3	俄羅斯、朝鮮、日本、太平洋
4 9 15	185	TYC 0463-01479-1	12	9.3	3.7	南美洲北部、大西洋
4 13 10	3754	TYC 1274-1521-1	2	8.2	8.3	北美洲
4 14 5	404	HIP 74585	17	8.1	3.7	非洲南部、印度洋南部
4 14 18	火星	TYC6352-00344-1	239	9.6	0.0	南美洲
4 14 19	1691	TYC 1877-457-1	1	8.8	7.8	澳洲
4 16 0	1288	TYC 6755-1948-1	3	9.2	6.8	澳洲南部、紐西蘭
4 16 14	558	TYC 5029-00153-1	6	8.3	5.4	北美洲、大西洋
4 22 22	1159	HIP 75491	3	8.3	6.6	澳洲南部、太平洋
4 23 1	670	TYC 5672-1126-1	9	8.0	6.4	東南亞、澳洲西部
4 25 0	779	TYC 7868-00389-1	25	8.9	3.1	澳洲南部、太平洋
4 26 7	4715	TYC 7301-01501-1	4	8.6	8.2	南美洲西部、大西洋南部、印度洋
4 27 12	560	TYC 6233-00106-1	6	7.2	8.7	南美洲、大西洋南部、非洲南部
4 31 4	816	HIP 44078	3	7.6	8.0	非洲南部
5 4 15	火星	HIP107478	271	9.0	0.0	南美洲北部、大西洋北部
5 7 21	1960	TYC 6748-833-1	3	9.3	5.4	澳洲南部、紐西蘭
5 10 13	667	TYC 1464-00943-1	11	9.5	5.2	北美洲、大西洋
5 11 13	363	巨蟹 14	3	5.5	9.2	北美洲
5 12 13	3151	HIP 78849	1	6.3	8.4	北美洲、中美洲、南美洲
5 16 1	714	TYC 6122-00148-1	4	9.1	3.8	非洲南部、南極洲

月	日	時	行星	恒星	歷時 (秒)	恒星 亮度	光度 變化	見掩地區
5	16	7	468	HIP 81893	5	7.5	7.0	非洲北部、中東
5	16	20	69	TYC 1362-01290-1	4	8.4	3.9	澳洲西部
5	19	6	663	UCAC4 362-66022	9	8.9	4.3	中東
5	20	21	995	TYC 5606-380-1	2	8.2	5.6	中國、日本、太平洋
5	22	11	604	TYC 6853-03803-1	5	9.4	5.5	南美洲北部、大西洋、非洲
5	24	23	4715	HIP 70719	4	9.3	7.5	印度洋、澳洲南部
5	30	11	25	TYC 4925-01302-1	6	9.5	3.0	中美洲、大西洋
5	30	23	319	HIP 73846	4	7.9	8.3	印度洋、澳洲南部、紐西蘭
6	1	0	372	TYC 8712-01464-1	11	9.2	4.3	印度洋、澳洲、太平洋
6	2	23	1294	TYC 6231-1212-1	3	9.3	5.6	印度洋、澳洲、太平洋
6	5	18	134	TYC 7917-1359-1	11	9.4	3.7	太平洋、北美洲西部
6	9	2	火星	TYC5249-00975-1	360	8.3	0.0	東南亞、澳洲、太平洋
6	9	2	110	HIP 89319	9	9.2	2.4	非洲南部、印度洋、澳洲
6	9	3	5337	UCAC4 362-157311	4	9.2	6.8	非洲、印度洋、澳洲
6	9	4	1351	TYC 625-10-1	2	9.3	6.7	澳洲
6	10	10	420	TYC 4946-00196-1	17	8.5	5.8	太平洋、南美洲
6	12	21	50	UCAC4-381-069146	9	8.7	5.3	俄羅斯東部、太平洋北部
6	19	19	344	UCAC4 578-47209	6	6.5	7.2	東南亞、澳洲
6	21	15	110	TYC 6854-02821-1	8	9.1	2.2	太平洋北部、北美洲
6	23	1	3939	HIP 106864	4	9.3	6.7	澳洲、南極洲
6	25	20	322	TYC 6241-00232-1	6	9.1	3.8	俄羅斯東部、日本、太平洋
6	28	20	1031	TYC 0448-00557-1	6	9.3	4.9	俄羅斯東部、日本、太平洋
6	30	3	火星	HIP635	454	6.4	0.0	俄羅斯
7	1	18	544	HIP 78330	5	7.2	6.0	新畿內亞、紐西蘭、南太平洋
7	16	12	266	TYC 1768-00553-1	4	9.2	4.6	大西洋、歐洲
7	18	0	904	HIP 86987	5	7.1	8.4	非洲東部、印度、東南亞、太平洋
7	22	0	2892	TYC 6367-00898-1	5	8.6	6.4	印度洋、澳洲、太平洋
7	24	17	360	UCAC4 369-179950	9	9.4	3.5	紐西蘭、太平洋、南美洲北部
7	28	1	235	TYC 656-1055-1	2	9.5	5.2	日本
7	30	16	503	HIP 56679	2	7.1	7.6	紐西蘭
7	31	10	2235	HIP 10330	3	9.0	7.4	非洲北部
7	31	12	535	TYC 6915-00209-1	7	9.0	3.9	中美洲
7	31	12	405	HIP 114744	15	8.6	4.8	南美洲、南大西洋
7	32	3	870	TYC 5817-958-1	4	8.6	4.5	日本、東南亞、澳洲西部
8	3	11	106	HIP 108708	16	8.8	3.0	北美洲東部、北大西洋
8	5	10	136	HIP 98916	5	8.9	3.3	南極洲、非洲南部
8	9	8	68	HIP 4808	37	8.6	2.3	非洲、中東
8	9	9	914	UCAC4 600-16890	3	9.5	4.6	中東
8	14	19	3731	TYC 6746-1349-1	3	9.3	7.4	澳洲
8	21	20	130	HIP 29043	5	9.0	3.6	北美洲
8	27	4	2651	HIP 79851	2	8.4	9.8	非洲東部
8	28	13	134	HIP 88309	15	7.5	6.0	南極洲、太平洋
8	29	3	535	TYC 6913-00278-1	14	9.5	4.1	非洲、印度
8	29	21	386	HIP 17799	11	8.2	3.9	北美洲西部
8	31	19	666	HIP 78078	2	6.0	10.3	中國、日本、太平洋
9	2	11	754	HIP 6516	8	8.7	5.4	非洲東部
9	2	22	550	TYC 550-1652-1	7	9.5	2.3	澳洲、太平洋
9	3	11	52	TYC 1317-00026-1	12	9.1	2.9	非洲南部
9	4	3	157	HIP 18718	2	6.8	8.9	東南亞、中國、日本
9	6	14	405	TYC 1155-01859-1	8	8.7	4.2	南太平洋、南美洲北部、大西洋
9	6	22	1977	TYC 6808-01339-1	1	9.2	7.4	印度洋、澳洲
9	9	8	52	TYC 1318-01031-1	13	9.2	2.7	中東、俄羅斯
9	10	1	5505	TYC 1183-628-1	3	7.7	8.0	印度洋、澳洲

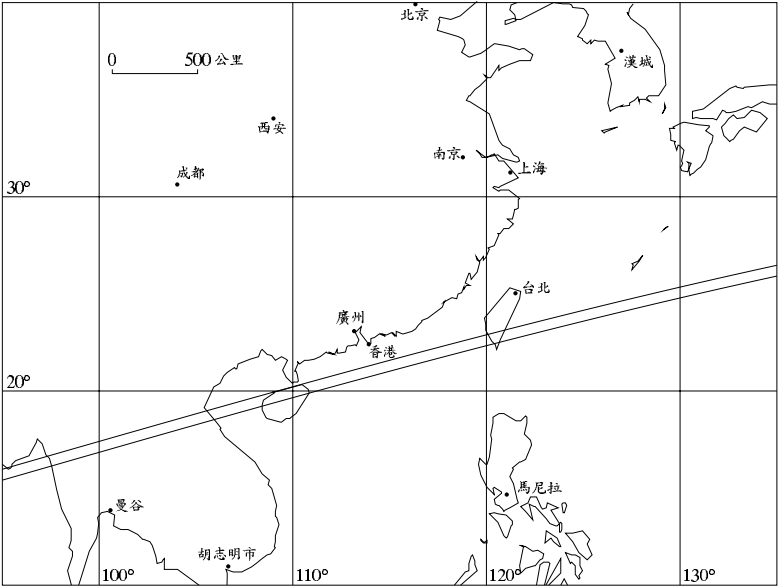
月	日	時	行星	恒星	歷時 (秒)	恒星 亮度	光度 變化	見掩地區
9	10	4	56	TYC 5698-02641-1	10	9.4	2.5	歐洲、中東
9	10	16	火星	TYC0035-00187-1	49132	9.9	0.0	北美洲、中美洲、南美洲
9	11	13	1108	TYC 2687-279-1	3	8.9	5.6	北美洲、南太平洋
9	12	18	921	HIP 77734	2	9.4	5.9	澳洲南部、紐西蘭
9	15	2	373	HIP 16203	10	6.9	7.1	北太平洋、新畿內亞、澳洲
9	18	3	356	TYC 2419-00952-1	6	8.9	3.7	中國、俄羅斯
9	21	8	39	TYC 0725-00276-1	9	9.2	2.1	歐洲、俄羅斯
9	21	17	313	TYC 0725-01408-1	4	9.4	3.9	北美洲北部
9	24	15	196	TYC 1912-00541-1	5	8.5	4.1	南美洲北部
9	24	16	943	TYC 1329-01493-1	3	9.4	5.5	北美洲、北大西洋
9	24	16	1202	TYC 1410-373-1	2	9.0	8.4	北美洲東部
9	26	6	3564	HIP 629	4	8.2	8.2	南大西洋、非洲、印度
9	26	10	699	TYC 467-651-1	1	8.8	5.3	北美洲、北大西洋
9	26	20	8	TYC 0061-00986-1	69	9.2	0.6	西太平洋
9	29	2	372	TYC 7862-00957-1	7	9.3	5.1	非洲南部
9	29	6	1512	HIP 5406	6	8.0	7.6	非洲、印度、東南亞
9	29	23	22	TYC 6980-373-1	16	8.7	2.1	印度洋、澳洲北部
10	1	0	1313	HIP 17190	3	7.8	7.2	俄羅斯、日本、西太平洋
10	3	9	7	TYC 6273-00769-1	13	9.4	1.3	南美洲南部
10	4	10	406	HIP 15181	11	8.1	6.2	北美洲東部、北大西洋、歐洲
10	4	12	588	TYC 0580-01850-1	9	9.4	6.3	南太平洋、南美洲北部、南大西洋
10	4	15	1679	HIP 159	4	6.9	8.2	南太平洋、北美洲
10	4	20	35	UCAC4 516-52452	3	9.4	4.6	北美洲
10	6	12	火星	TYC0034-00902-1	1754	9.7	0.0	南美洲南部
10	10	18	428	TYC 1933-1427-1	1	9.4	6.8	北美洲
10	10	19	312	TYC 7360-23-1	2	8.8	5.1	澳洲北部、新畿內亞
10	12	8	245	TYC 1900-00992-1	5	8.6	4.4	歐洲、俄羅斯
10	12	14	150	TYC 1343-00962-1	11	9.0	4.6	南美洲北部、南大西洋
10	15	16	39	HIP 30402	18	8.6	2.4	北美洲、大西洋
10	19	6	800	TYC 1787-717-1	2	9.1	5.1	歐洲、俄羅斯
10	19	9	310	HIP 96921	2	9.4	6.2	北美洲
10	19	19	109	TYC 1938-01174-1	5	8.8	4.1	北美洲
10	21	12	648	HIP 102342	11	8.0	8.0	太平洋、南美洲北部
10	24	2	1064	TYC 2340-1150-1	2	8.0	6.4	澳洲
10	24	19	2534	HIP 1783	5	8.9	6.3	澳洲、南太平洋
10	25	4	1171	HIP 5315	8	6.2	7.4	非洲北部、歐洲、俄羅斯
10	26	17	2008	HIP 30915	5	8.9	7.1	大西洋、南美洲
10	27	16	593	TYC 1931-01786-1	4	9.5	4.1	北美洲、北大西洋
10	28	4	138	TYC 6376-01369-1	5	8.9	3.6	非洲南部
10	30	8	1650	UCAC4	1	9.4	6.7	北美洲南部、北大西洋
10	30	12	494	HIP 108502	10	8.6	5.7	太平洋
10	31	13	1114	TYC 0022-00862-1	7	9.4	4.9	南太平洋、南美洲北部、大西洋
11	2	2	149	HIP 40483	2	7.3	7.5	中國、朝鮮、日本、太平洋
11	4	1	519	HIP 31816	8	7.6	6.2	俄羅斯、朝鮮、日本、西太平洋
11	5	8	437	HIP 12532	1	9.4	3.4	大西洋、歐洲、俄羅斯
11	6	4	556	TYC 1888-1607-1	20	9.1	4.1	印度洋、澳洲西部
11	6	11	34	HIP 9548	10	7.4	5.1	南太平洋、南美洲北部、大西洋
11	9	16	1541	TYC 1841-842-1	2	9.0	6.6	太平洋、北美洲、大西洋
11	10	0	2856	HIP 13607	2	8.3	7.1	中東、中國、朝鮮、日本
11	11	5	683	TYC 1729-01829-1	9	9.0	5.0	大西洋、歐洲
11	12	13	10007	TYC 1192-1728-1	2	8.8	8.1	太平洋、北美洲、北大西洋
11	13	13	471	HIP 10460	14	8.3	1.6	北太平洋、中美洲、南美洲北部
11	15	7	718	HIP 48837	4	7.9	7.4	中東、印度、東南亞

月 日 時	行星	恒星	歷時 (秒)	恒星 亮度	光度 變化	見掩地區
11 18 21	86	TYC 0856-00252-1	5	9.4	5.3	北美洲
11 20 19	1467	TYC 3294-01535-1	7	8.1	5.7	東南亞、太平洋、北美洲
11 21 20	735	TYC 0621-00311-1	10	9.5	2.8	俄羅斯、中國、太平洋
11 25 3	283	TYC 2392-01288-1	12	8.6	4.3	非洲北部、歐洲、俄羅斯
11 26 9	554	TYC 6333-00014-1	3	8.8	5.4	南美洲南部
11 28 12	333	HIP 29793	8	7.2	6.6	北美洲、大西洋、非洲
11 28 16	250	TYC 2384-00604-1	8	9.1	2.6	太平洋、北美洲
11 29 19	900	HIP 26444	2	7.5	8.3	北太平洋、北美洲北部
12 1 18	1001	HIP 109777	4	9.1	6.2	中國、俄羅斯
12 3 23	971	TYC 1897-01146-1	8	9.4	3.8	印度洋、澳洲
12 6 0	74	TYC 1280-00641-1	12	9.3	2.3	非洲東部、印度、中國、太平洋
12 6 18	1241	TYC 3324-346-1	5	9.3	5.5	日本、俄羅斯、北美洲北部
12 9 13	498	TYC 0865-01220-1	4	9.5	5.5	北大西洋、歐洲
12 11 23	257	TYC 5249-01053-1	4	9.5	5.5	俄羅斯
12 12 11	498	室女 α	5	3.8	11.2	北極圈
12 13 21	593	HIP 44230	8	8.6	4.0	東太平洋、北美洲西部
12 17 12	345	TYC 0175-00078-1	12	9.3	2.5	南美洲南部、南大西洋
12 18 4	1237	TYC 2457-00828-1	4	9.5	5.2	歐洲、中東、亞洲中部、中國
12 19 19	928	UCAC4 438-60675	2	9.3	6.4	北美洲
12 24 7	130	TYC 4801-04107-1	14	8.3	3.2	歐洲、中東、印度
12 27 22	41	HIP 32608	13	7.3	4.5	俄羅斯東部、北太平洋
12 29 11	1700	HIP 8309	2	8.8	7.0	北美洲
12 29 13	495	TYC 1323-02050-1	4	8.3	5.2	北太平洋、北美洲北部、北大西洋
12 31 8	356	TYC 2942-01793-1	17	8.7	2.2	北美洲北部、格陵蘭、俄羅斯
12 31 11	2376	UCAC4 438-56847	3	9.1	8.1	歐洲、中東

香港地區見掩情況如下：

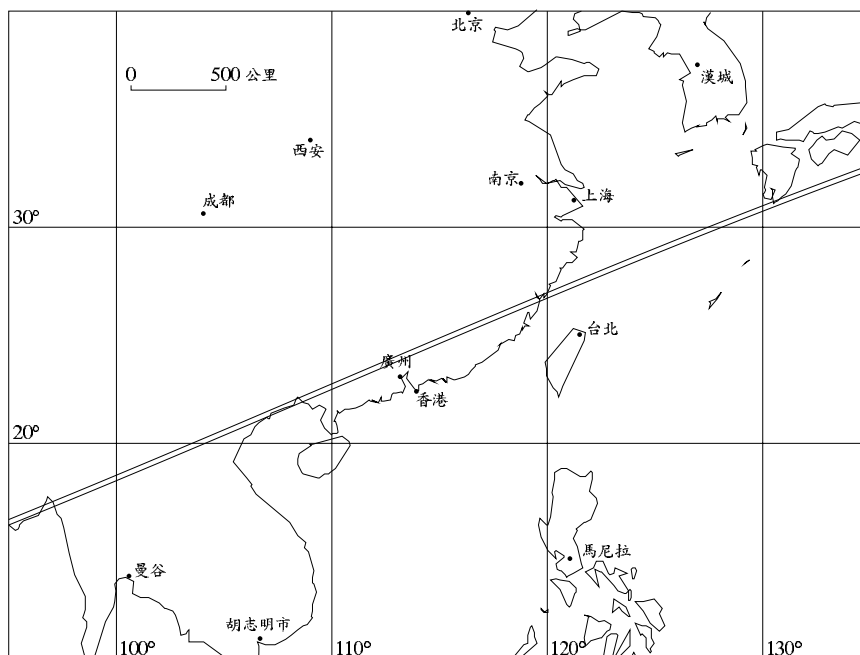
1. 7月18日小行星904 掩HIP 86987

掩帶起自太平洋西部向西伸展，經台灣、南中國海、海南島、越南、泰國、印度，最後在非洲東部地區結束。香港在掩帶中心線北方約150公里，有機會見掩。兩星在0時08分最接近，可見掩約5秒。恒星J2000.0座標為赤經17時46分32.5394秒，赤緯-2度51分41.914秒，視亮度7.1等，小行星視亮度15.5等。詳情見附圖。



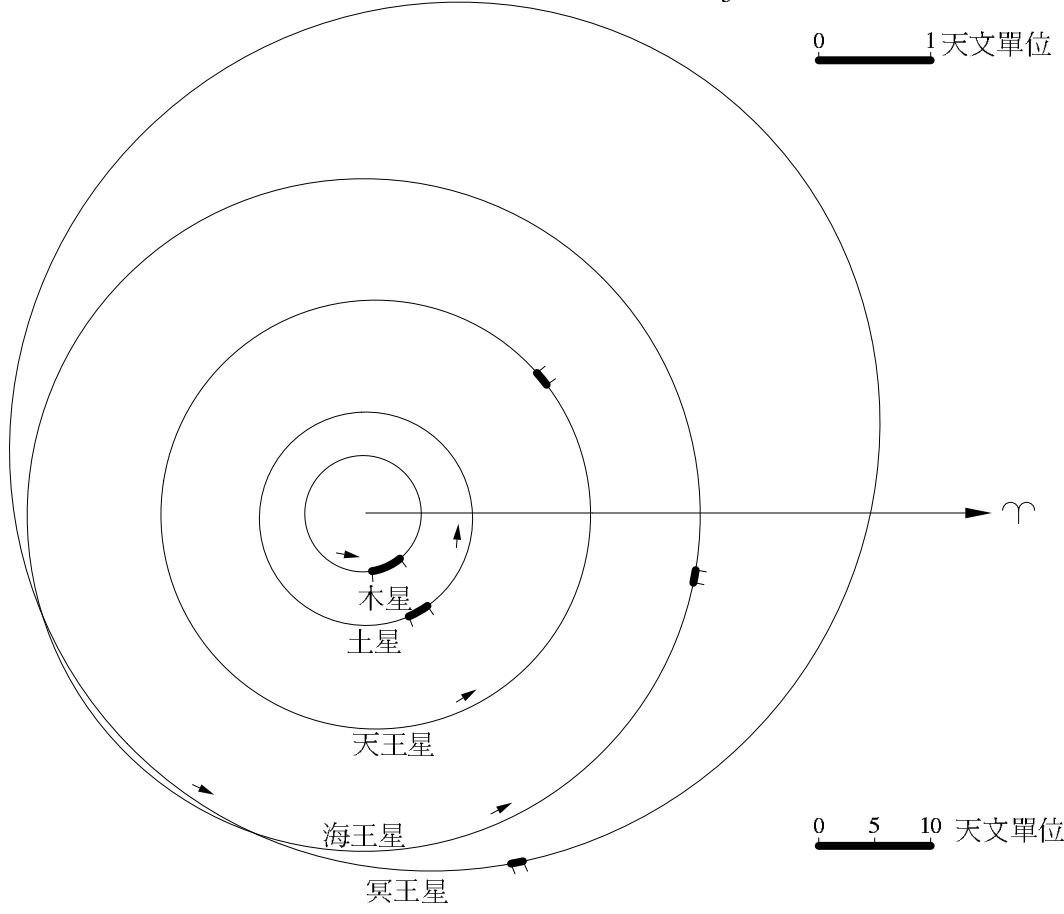
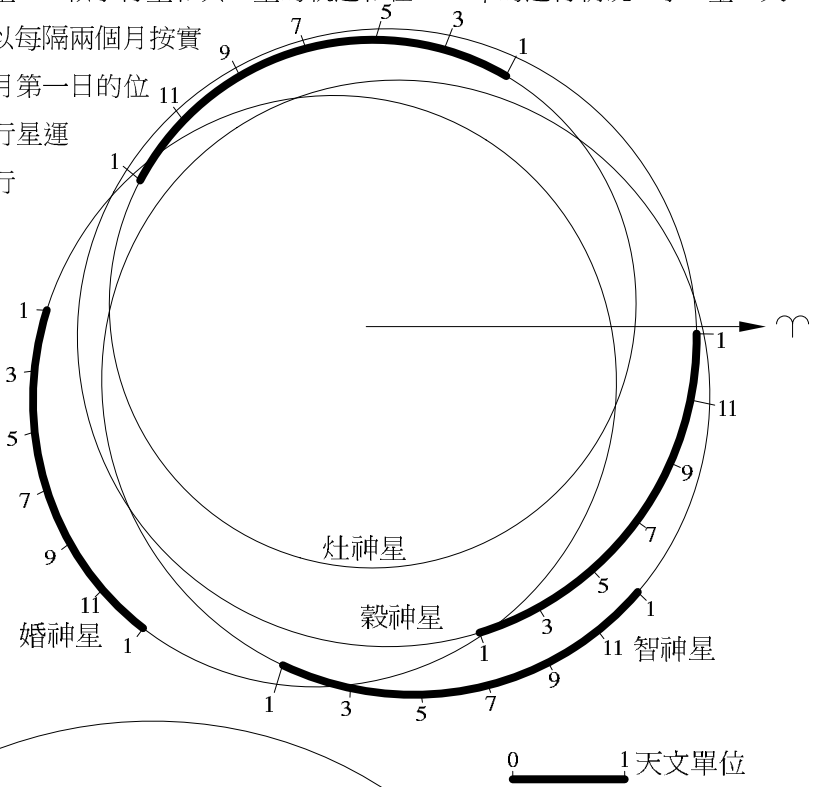
2. 9月4日小行星 157 掩 HIP 18718

掩帶起自印度洋北部向東北伸展，經泰國、越南、中國南部、日本，最後在西太平洋上結束。香港在掩帶中心線南面約 200 公里，有機會見掩。兩星在 2 時 50 分最接近，可見掩約 2 秒。恒星 J2000.0 座標為赤經 4 時 00 分 37.0675 秒，赤緯+13 度 53 分 31.686 秒，視亮度 6.8 等，小行星視亮度 15.7 等，直徑 21 公里。詳情見附圖。

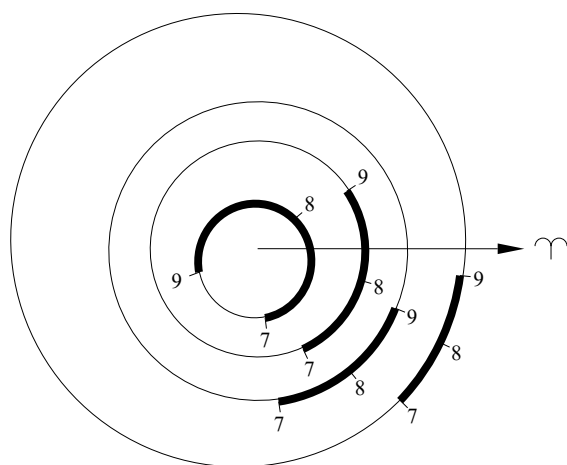
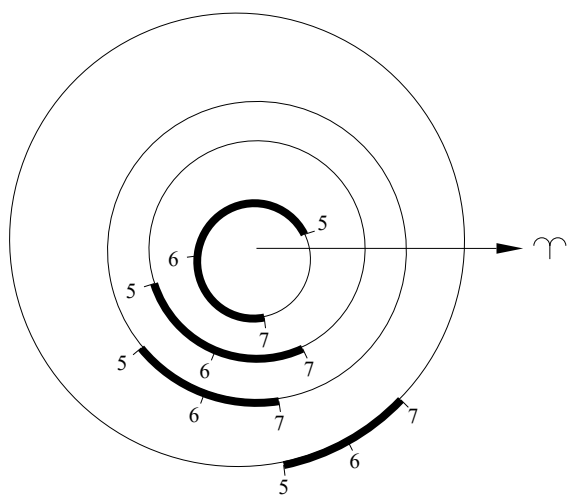
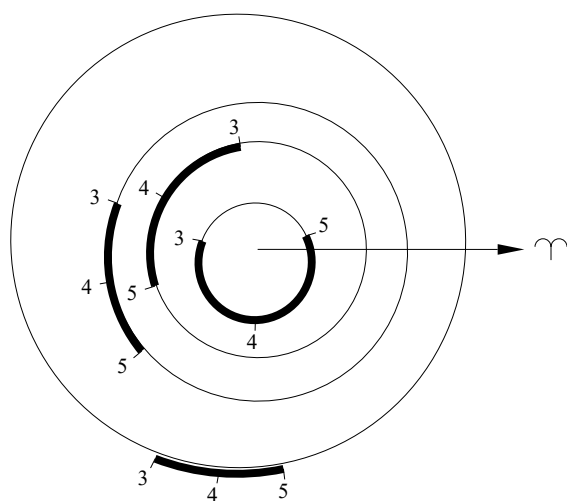
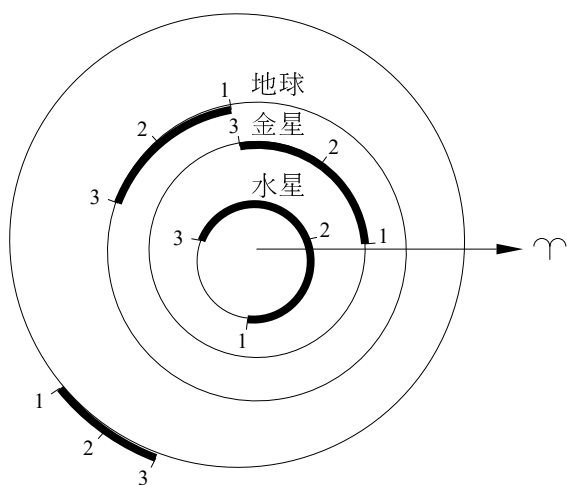


太陽系圖

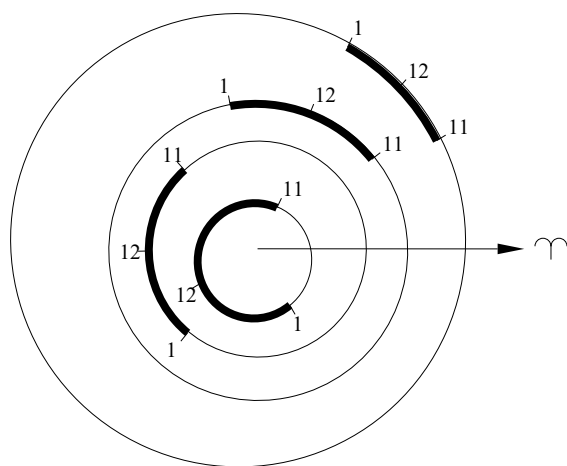
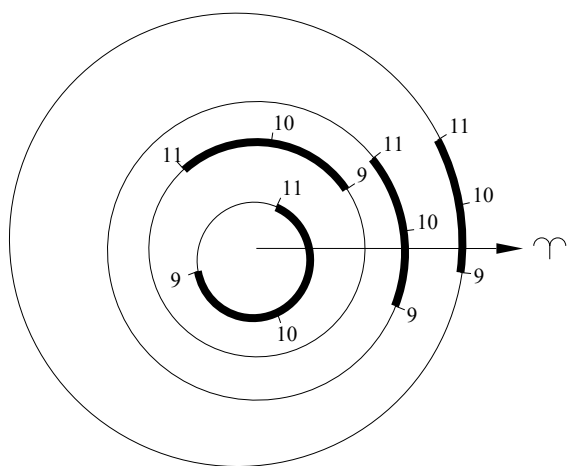
太陽系圖表示八大行星、四顆小行星和冥王星的軌道和在2020年的運行情況。水、金、火、和地球運行速度較快，所以每隔兩個月按實際比例繪圖一幅，標明每月第一日的位
置，而較粗線段表示該月行星運
行路徑。對於小行星和外行
星，因運行速度緩慢，
祇繪出全年運行路
徑各一幅。

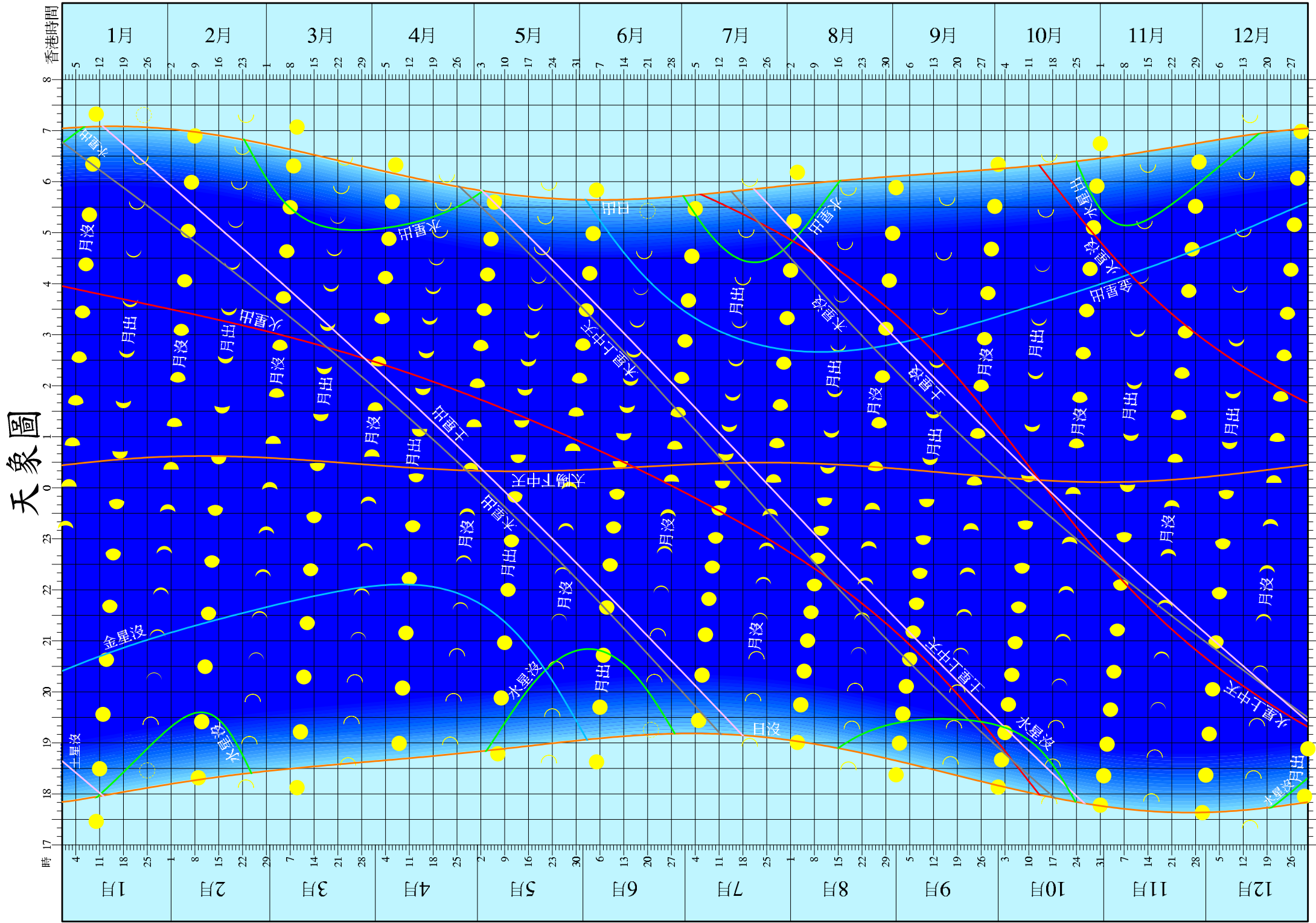


火星



0 1 天文單位

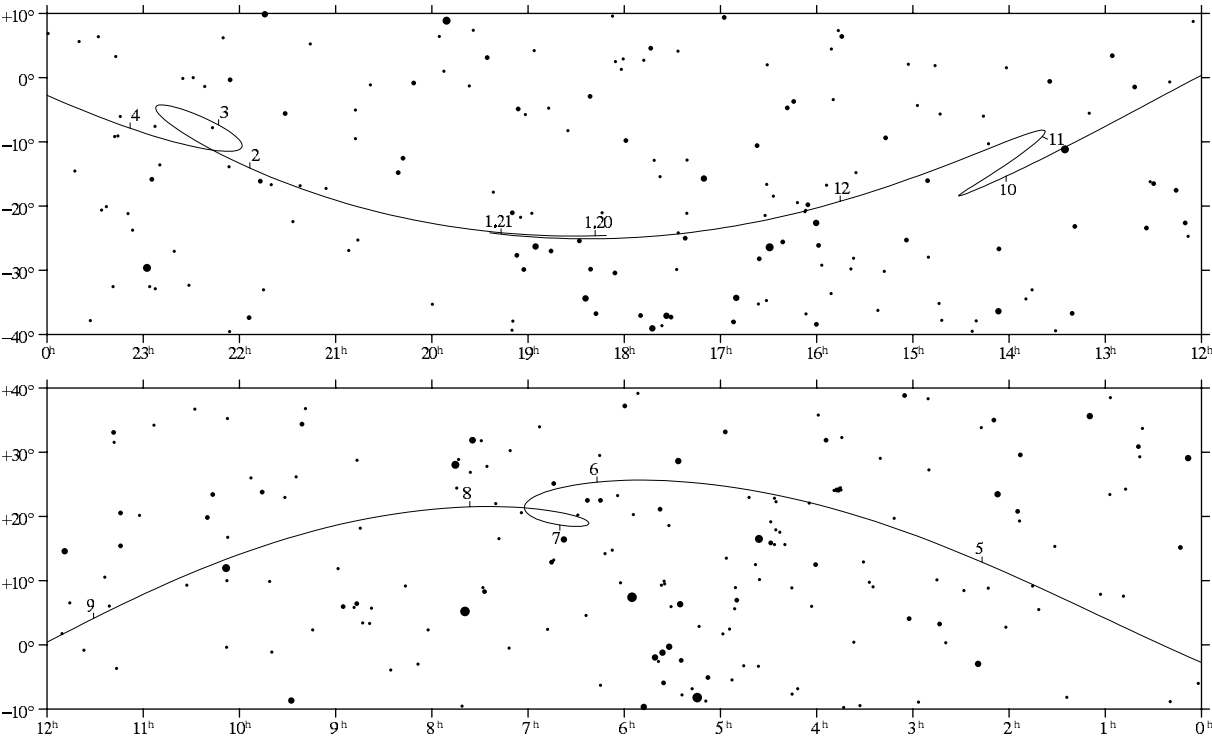




水星

1月初水星在人馬座運行，亮度-0.9等，1月2日合木星，在其南 $1^{\circ}.5$ 掠過。10日上合日成昏星，不宜觀測，12日合土星，在其南 $2^{\circ}.1$ 掠過，月中到摩羯座，2月初至寶瓶座，10日東大距 $18^{\circ}.2$ ，亮度-0.6等，於晚上8時半西沉，是全年最佳觀測時刻，16日留後逆行，26日下合日，不宜觀測，3月9日留後再順行，24日西大距 $27^{\circ}.8$ ，亮度+0.3等。4月初到雙魚座，月底至白羊座。5月5日上合日成昏星，不宜觀測，之後至金牛座，17日合畢宿五，在其北 $7^{\circ}.4$ 掠過，22日合金星，在其南 $0^{\circ}.9$ 掠過，5月底到達雙子座，6月4日東大距 $23^{\circ}.6$ ，亮度+0.5等。18日留後逆行，7月1日下合日成晨星，但不宜觀測，12日留後再順行。22日西大距 $20^{\circ}.1$ ，於早上5時東升，亮度+0.3等，8月2日合北河三，在其南 $6^{\circ}.6$ 掠過。之後至巨蟹座，月中至獅子座，17日上合日成晨星，但不宜觀測。8月20日合軒轅十四，在其北 $1^{\circ}.4$ 掠過，9月初到室女座，22日合角宿一，在其北 $0^{\circ}.3$ 掠過，10月2日東大距 $25^{\circ}.8$ ，亮度+0.1等，上旬進入天秤座，14日留後逆行，回到室女座，26日下合日成晨星，但不宜觀測。11月3日留後順行，11日西大距 $19^{\circ}.1$ ，月中至天秤座，12月初經天蠍座到人馬座，14日月掩水星，但香港地區不見。12月20日上合日成晨星，但不宜觀測。之後到人馬座至年底，亮度-1.0等。

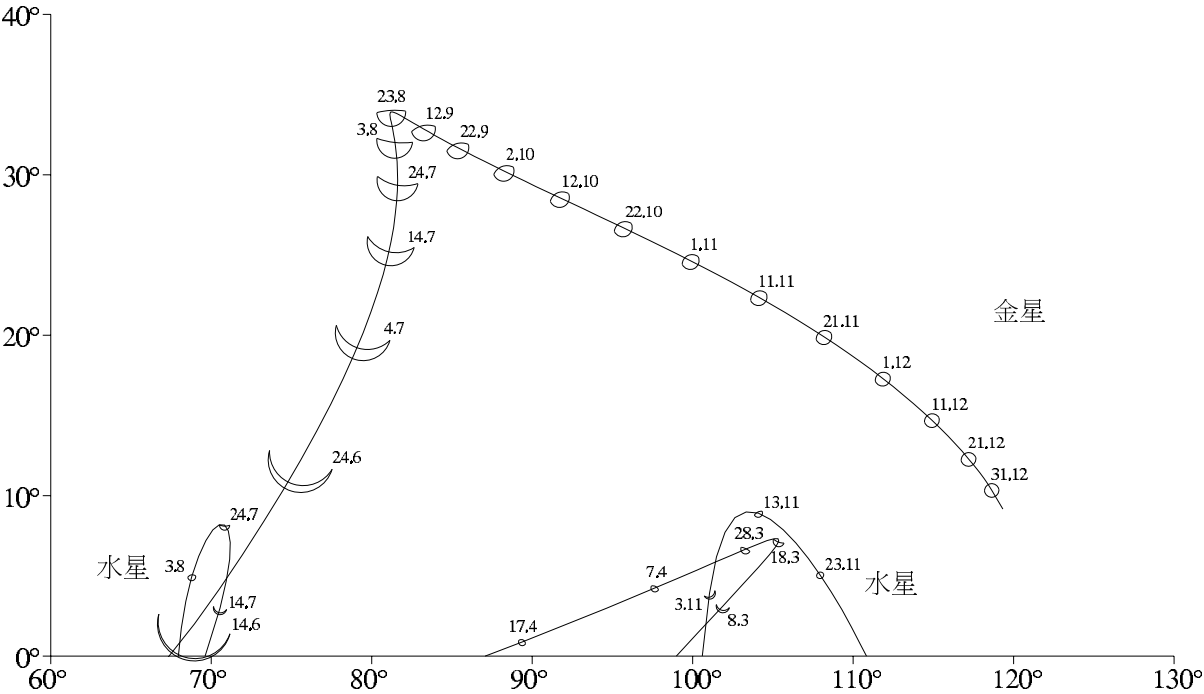
現象	月 日 時	月 日 時	月 日 時	月 日 時
上合日	1 10 23	5 5 06	8 17 23	12 20 11
東大距	2 10 22 ($18^{\circ}.2$)	6 4 21 ($23^{\circ}.6$)	10 2 00 ($25^{\circ}.8$)	
留	2 16 18	6 18 04	10 14 12	
下合日	2 26 10	7 1 11	10 26 02	
留	3 9 16	7 12 15	11 3 16	
西大距	3 24 10 ($27^{\circ}.8$)	7 22 23 ($20^{\circ}.1$)	11 11 01 ($19^{\circ}.1$)	



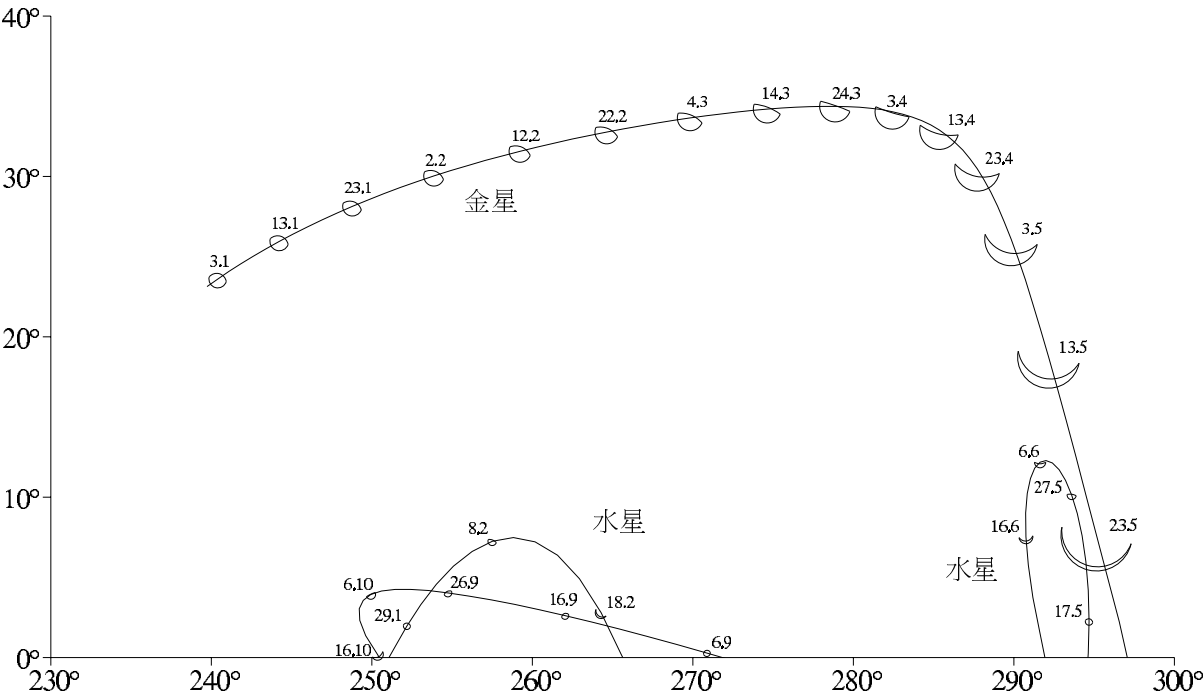
世界時零時		香港時間 8 時		水星							2020 年			
月	日	2000.0 修正					視星等	太陽角距	視半徑	光照邊				
		視赤經	視赤緯	赤經	赤緯	地心距離				位相	方位角	光照徑		
		時	分	°	'	分	'		°	"		°	"	
1	1	18	19.3	-24	38	-1.2	0	1.4340	-0.9	5.8W	2.3	0.99	75.5	4.6
	3	18	33.2	-24	40	-1.2	0	1.4375	-0.9	4.7W	2.3	0.99	69.1	4.6
	5	18	47.2	-24	35	-1.2	-1	1.4388	-1.0	3.7W	2.3	1.00	60.1	4.7
	7	19	01.3	-24	26	-1.2	0	1.4379	-1.1	2.8W	2.3	1.00	45.9	4.7
	9	19	15.5	-24	10	-1.2	-1	1.4347	-1.2	2.1W	2.3	1.00	21.2	4.7
	11	19	29.7	-23	48	-1.2	-2	1.4291	-1.2	2.0E	2.3	1.00	344.8	4.7
	13	19	43.9	-23	21	-1.2	-1	1.4211	-1.2	2.5E	2.4	1.00	313.9	4.7
	15	19	58.0	-22	47	-1.0	-2	1.4105	-1.2	3.4E	2.4	1.00	295.7	4.7
	17	20	12.2	-22	07	-1.0	-2	1.3973	-1.2	4.6E	2.4	0.99	284.8	4.8
	19	20	26.4	-21	21	-1.1	-3	1.3811	-1.1	5.8E	2.4	0.99	277.5	4.8
	21	20	40.5	-20	28	-1.0	-4	1.3619	-1.1	7.1E	2.5	0.98	272.1	4.8
	23	20	54.5	-19	30	-1.0	-3	1.3394	-1.1	8.4E	2.5	0.97	267.8	4.8
	25	21	08.4	-18	26	-1.1	-3	1.3134	-1.1	9.8E	2.6	0.95	264.2	4.9
	27	21	22.0	-17	16	-1.0	-4	1.2837	-1.1	11.1E	2.6	0.93	261.1	4.9
	29	21	35.4	-16	00	-1.1	-5	1.2500	-1.0	12.5E	2.7	0.90	258.4	4.9
31	21	48.4	-14	41	-1.1	-4	1.2122	-1.0	13.8E	2.8	0.87	256.0	4.8	
	2	22	00.7	-13	17	-1.0	-5	1.1701	-1.0	15.1E	2.9	0.82	253.8	4.7
	4	22	12.4	-11	52	-1.0	-5	1.1240	-0.9	16.2E	3.0	0.77	251.8	4.6
	6	22	23.2	-10	26	-1.0	-5	1.0740	-0.9	17.1E	3.1	0.71	249.9	4.4
	8	22	32.9	-9	02	-1.0	-5	1.0208	-0.7	17.8E	3.3	0.63	248.1	4.2
	10	22	41.0	-7	42	-1.0	-5	0.9655	-0.6	18.2E	3.5	0.55	246.3	3.8
	12	22	47.3	-6	31	-1.0	-5	0.9093	-0.3	18.1E	3.7	0.45	244.4	3.4
	14	22	51.4	-5	30	-1.0	-6	0.8540	+0.1	17.4E	3.9	0.36	242.5	2.8
	16	22	53.2	-4	45	-1.0	-5	0.8014	+0.5	16.2E	4.2	0.26	240.1	2.2
	18	22	52.5	-4	17	-1.0	-5	0.7535	+1.2	14.3E	4.5	0.18	237.1	1.6
	20	22	49.4	-4	08	-1.0	-5	0.7120	+2.0	11.8E	4.7	0.11	232.6	1.0
	22	22	44.0	-4	18	-1.0	-5	0.6783	+3.0	8.7E	4.9	0.05	224.8	0.5
	24	22	37.0	-4	47	-1.0	-5	0.6533	+4.0	5.6E	5.1	0.02	207.4	0.2
	26	22	29.3	-5	29	-1.0	-5	0.6373	+4.7	3.7E	5.3	0.00	160.8	0.1
	28	22	21.4	-6	21	-1.0	-5	0.6301	+4.3	5.4W	5.3	0.02	110.9	0.2
3	1	22	14.0	-7	17	-1.0	-5	0.6311	+3.4	8.8W	5.3	0.04	92.0	0.4
	3	22	07.9	-8	13	-1.0	-4	0.6391	+2.7	12.2W	5.3	0.08	83.9	0.8
	5	22	03.3	-9	04	-1.0	-5	0.6530	+2.0	15.4W	5.2	0.12	79.5	1.3
	7	22	00.4	-9	49	-1.0	-4	0.6715	+1.6	18.3W	5.0	0.17	76.7	1.7
	9	21	59.3	-10	25	-1.0	-4	0.6937	+1.2	20.7W	4.8	0.22	74.6	2.1
	11	21	59.8	-10	52	-1.0	-5	0.7185	+1.0	22.7W	4.7	0.27	73.0	2.5
	13	22	01.8	-11	11	-1.0	-4	0.7451	+0.8	24.3W	4.5	0.32	71.6	2.9
	15	22	05.3	-11	21	-1.0	-4	0.7731	+0.6	25.5W	4.3	0.36	70.4	3.1
	17	22	09.8	-11	22	-1.0	-5	0.8019	+0.5	26.5W	4.2	0.40	69.3	3.4
	19	22	15.5	-11	15	-1.0	-5	0.8312	+0.4	27.1W	4.0	0.44	68.3	3.6
	21	22	22.0	-11	01	-1.0	-5	0.8606	+0.3	27.6W	3.9	0.48	67.3	3.7
	23	22	29.3	-10	40	-1.0	-5	0.8901	+0.3	27.8W	3.8	0.51	66.4	3.8
	25	22	37.2	-10	12	-1.0	-5	0.9193	+0.2	27.8W	3.7	0.54	65.5	3.9
	27	22	45.7	-9	38	-1.0	-5	0.9484	+0.2	27.6W	3.5	0.57	64.7	4.0
	29	22	54.8	-8	58	-1.0	-5	0.9770	+0.2	27.3W	3.4	0.60	63.9	4.1
4	31	23	04.2	-8	12	-1.0	-5	1.0053	+0.1	26.8W	3.3	0.62	63.2	4.2
	2	23	14.1	-7	20	-1.0	-6	1.0332	+0.1	26.2W	3.3	0.65	62.5	4.2
	4	23	24.4	-6	23	-1.0	-6	1.0606	+0.0	25.5W	3.2	0.67	61.9	4.3
	6	23	35.0	-5	22	-1.0	-5	1.0874	+0.0	24.6W	3.1	0.70	61.4	4.3
	8	23	45.9	-4	15	-1.0	-5	1.1137	-0.1	23.7W	3.0	0.72	60.9	4.3
	10	23	57.0	-3	04	-1.0	-5	1.1393	-0.2	22.6W	3.0	0.74	60.5	4.4
	12	0	08.7	-1	48	-1.0	-5	1.1643	-0.2	21.4W	2.9	0.77	60.1	4.4
	14	0	20.6	0	28	-1.0	-5	1.1884	-0.3	20.1W	2.8	0.79	59.9	4.5
	16	0	32.8	+0	56	-1.0	-5	1.2115	-0.4	18.7W	2.8	0.81	59.7	4.5
	18	0	45.4	+2	24	-1.0	-5	1.2335	-0.5	17.2W	2.7	0.84	59.6	4.6
	20	0	58.4	+3	55	-1.0	-5	1.2540	-0.7	15.6W	2.7	0.86	59.6	4.6
	22	1	11.7	+5	30	-1.0	-6	1.2730	-0.8	13.8W	2.6	0.89	59.7	4.7
	24	1	25.6	+7	07	-1.0	-6	1.2899	-1.0	12.0W	2.6	0.91	60.0	4.8
	26	1	39.9	+8	46	-1.0	-5	1.3043	-1.1	10.0W	2.6	0.94	60.3	4.8
	28	1	54.7	+10	26	-1.0	-4	1.3158	-1.4	7.9W	2.5	0.96	60.7	4.9
30	2	10.1	+12	08	-1.1	-5	1.3238	-1.6	5.7W	2.5	0.98	61.0	5.0	

世界時零時		香港時間 8 時		水星							2020 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	2	2	25.9	+13	49	-1.0	-5	1.3276	-1.9	3.5W	2.5	0.99	61.2	5.0
	4	2	42.2	+15	28	-1.0	-4	1.3267	-2.2	1.1W	2.5	1.00	58.4	5.1
	6	2	59.0	+17	04	-1.0	-4	1.3207	-2.2	1.3E	2.5	1.00	249.8	5.1
	8	3	16.1	+18	35	-1.0	-4	1.3090	-2.0	3.7E	2.6	0.99	248.1	5.1
	10	3	33.5	+19	59	-1.0	-3	1.2917	-1.7	6.2E	2.6	0.97	248.9	5.0
	12	3	51.0	+21	16	-1.1	-2	1.2688	-1.5	8.5E	2.7	0.94	250.2	5.0
	14	4	08.4	+22	24	-1.2	-2	1.2409	-1.3	10.8E	2.7	0.90	251.8	4.9
	16	4	25.6	+23	21	-1.2	-1	1.2087	-1.1	12.9E	2.8	0.85	253.4	4.7
	18	4	42.3	+24	08	-1.2	-1	1.1730	-1.0	14.9E	2.9	0.80	255.2	4.6
	20	4	58.4	+24	45	-1.2	0	1.1346	-0.8	16.7E	3.0	0.75	256.9	4.4
	22	5	13.9	+25	12	-1.2	0	1.0945	-0.6	18.3E	3.1	0.69	258.7	4.3
	24	5	28.6	+25	30	-1.2	0	1.0534	-0.4	19.7E	3.2	0.64	260.5	4.1
	26	5	42.4	+25	38	-1.2	0	1.0119	-0.3	20.9E	3.3	0.59	262.2	3.9
	28	5	55.3	+25	39	-1.2	0	0.9706	-0.1	21.9E	3.5	0.54	263.9	3.7
	30	6	07.3	+25	33	-1.2	0	0.9298	+0.1	22.7E	3.6	0.49	265.5	3.6
6	1	6	18.2	+25	20	-1.2	+1	0.8900	+0.2	23.2E	3.8	0.45	267.1	3.4
	3	6	28.0	+25	02	-1.2	+1	0.8514	+0.4	23.5E	4.0	0.40	268.6	3.2
	5	6	36.8	+24	40	-1.2	+1	0.8142	+0.6	23.6E	4.1	0.36	270.1	3.0
	7	6	44.4	+24	14	-1.2	+1	0.7787	+0.8	23.4E	4.3	0.32	271.5	2.8
	9	6	50.7	+23	45	-1.2	+1	0.7451	+1.0	23.0E	4.5	0.28	273.0	2.6
	11	6	55.8	+23	14	-1.2	+1	0.7134	+1.2	22.3E	4.7	0.25	274.4	2.3
	13	6	59.7	+22	41	-1.2	+2	0.6841	+1.5	21.3E	4.9	0.21	275.9	2.1
	15	7	02.2	+22	07	-1.2	+2	0.6572	+1.7	20.0E	5.1	0.18	277.5	1.8
	17	7	03.4	+21	34	-1.2	+2	0.6330	+2.0	18.5E	5.3	0.14	279.3	1.5
	19	7	03.3	+21	01	-1.2	+2	0.6117	+2.4	16.6E	5.5	0.11	281.5	1.2
	21	7	01.9	+20	30	-1.2	+2	0.5937	+2.8	14.5E	5.7	0.08	284.4	0.9
	23	6	59.4	+20	01	-1.2	+2	0.5793	+3.3	12.2E	5.8	0.06	288.3	0.7
	25	6	55.8	+19	35	-1.2	+1	0.5686	+3.8	9.8E	5.9	0.04	294.5	0.4
	27	6	51.4	+19	12	-1.2	+1	0.5621	+4.4	7.3E	6.0	0.02	305.1	0.2
	29	6	46.5	+18	53	-1.2	+2	0.5599	+4.8	5.3E	6.0	0.00	325.7	0.1
7	1	6	41.4	+18	39	-1.2	+1	0.5622	+5.0	4.4E	6.0	0.00	1.6	0.1
	3	6	36.3	+18	30	-1.2	+1	0.5693	+4.8	5.5W	5.9	0.00	35.5	0.1
	5	6	31.8	+18	26	-1.2	+1	0.5810	+4.2	7.6W	5.8	0.02	54.1	0.3
	7	6	27.9	+18	28	-1.2	+1	0.5975	+3.6	9.9W	5.6	0.04	64.0	0.5
	9	6	25.1	+18	35	-1.2	0	0.6185	+3.0	12.2W	5.4	0.07	69.9	0.7
	11	6	23.5	+18	46	-1.2	+1	0.6439	+2.5	14.3W	5.2	0.10	74.0	1.0
	13	6	23.3	+19	01	-1.2	+1	0.6735	+2.0	16.1W	5.0	0.13	77.1	1.3
	15	6	24.6	+19	20	-1.2	+1	0.7072	+1.6	17.6W	4.8	0.18	79.7	1.7
	17	6	27.4	+19	41	-1.2	+1	0.7444	+1.2	18.8W	4.5	0.22	81.9	2.0
	19	6	31.8	+20	04	-1.2	+1	0.7851	+0.9	19.6W	4.3	0.27	84.1	2.4
	21	6	37.8	+20	26	-1.2	+1	0.8287	+0.5	20.0W	4.1	0.33	86.2	2.7
	23	6	45.4	+20	47	-1.2	+1	0.8748	+0.3	20.1W	3.8	0.39	88.3	3.0
	25	6	54.5	+21	06	-1.2	+1	0.9230	+0.0	19.9W	3.6	0.45	90.4	3.3
	27	7	05.0	+21	20	-1.2	+2	0.9724	-0.3	19.3W	3.5	0.52	92.7	3.6
	29	7	17.1	+21	28	-1.2	+2	1.0224	-0.5	18.5W	3.3	0.59	95.1	3.9
8	31	7	30.4	+21	29	-1.2	+3	1.0720	-0.7	17.3W	3.1	0.66	97.7	4.2
	2	7	44.8	+21	22	-1.2	+3	1.1202	-0.9	15.9W	3.0	0.73	100.4	4.4
	4	8	00.2	+21	04	-1.2	+4	1.1658	-1.1	14.2W	2.9	0.80	103.3	4.6
	6	8	16.3	+20	37	-1.2	+4	1.2079	-1.2	12.4W	2.8	0.85	106.6	4.8
	8	8	32.8	+19	59	-1.0	+4	1.2456	-1.4	10.4W	2.7	0.90	110.3	4.9
	10	8	49.6	+19	10	-1.0	+5	1.2783	-1.5	8.4W	2.6	0.94	114.8	5.0
	12	9	06.4	+18	12	-1.0	+5	1.3055	-1.7	6.3W	2.6	0.97	121.0	5.0
	14	9	23.0	+17	06	-1.0	+5	1.3274	-1.8	4.2W	2.5	0.99	131.1	5.0
	16	9	39.3	+15	52	-1.1	+5	1.3440	-1.9	2.5W	2.5	1.00	154.1	5.0
	18	9	55.0	+14	33	-1.1	+5	1.3559	-1.9	1.8E	2.5	1.00	212.2	5.0
	20	10	10.4	+13	08	-1.0	+6	1.3633	-1.7	3.0E	2.5	0.99	255.1	4.9
	22	10	25.2	+11	41	-1.0	+6	1.3667	-1.5	4.7E	2.5	0.99	270.6	4.9
	24	10	39.4	+10	11	-1.0	+6	1.3668	-1.3	6.5E	2.5	0.98	277.9	4.8
	26	10	53.2	+ 8	39	-1.0	+7	1.3637	-1.1	8.2E	2.5	0.96	282.3	4.8
	28	11	06.6	+ 7	07	-1.0	+6	1.3580	-0.9	9.9E	2.5	0.95	285.4	4.7
30	11	19.5	+ 5	34	-1.0	+6	1.3499	-0.8	11.5E	2.5	0.94	287.6	4.7	

世界時零時		香港時間 8 時		水星						2020 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	1	11 31.9	+ 4 01	-1.0	+7	1.3396	-0.6	13.0E	2.5	0.92	289.3	4.6
	3	11 44.0	+ 2 29	-1.0	+6	1.3274	-0.5	14.4E	2.5	0.91	290.7	4.6
	5	11 55.8	+ 0 57	-1.0	+7	1.3135	-0.4	15.8E	2.6	0.89	291.8	4.6
	7	12 07.2	- 0 33	-1.0	+7	1.2979	-0.4	17.1E	2.6	0.87	292.7	4.5
	9	12 18.4	- 2 01	-1.0	+6	1.2808	-0.3	18.3E	2.6	0.86	293.5	4.5
11	12	29.3	- 3 28	-1.0	+6	1.2622	-0.2	19.4E	2.7	0.84	294.1	4.5
	13	29.9	- 4 53	-1.0	+6	1.2422	-0.2	20.4E	2.7	0.82	294.5	4.5
	15	30.2	- 6 16	-1.0	+7	1.2209	-0.1	21.4E	2.8	0.81	294.9	4.4
	17	30.3	- 7 36	-1.0	+6	1.1981	-0.1	22.3E	2.8	0.79	295.2	4.4
	19	30.2	- 8 54	-1.0	+7	1.1740	-0.1	23.1E	2.9	0.77	295.5	4.4
21	13	19.9	-10 08	-1.1	+6	1.1486	+0.0	23.8E	2.9	0.75	295.6	4.4
	23	19.2	-11 20	-1.1	+6	1.1218	+0.0	24.4E	3.0	0.72	295.7	4.3
	25	19.2	-12 28	-1.0	+6	1.0936	+0.0	25.0E	3.1	0.70	295.8	4.3
	27	19.9	-13 32	-1.1	+6	1.0641	+0.0	25.4E	3.2	0.67	295.8	4.3
	29	19.0	-14 32	-1.0	+6	1.0334	+0.0	25.7E	3.3	0.64	295.8	4.2
10	1	14 02.9	-15 27	-1.0	+6	1.0014	+0.1	25.8E	3.4	0.61	295.8	4.1
	3	14 10.1	-16 16	-1.0	+5	0.9682	+0.1	25.8E	3.5	0.58	295.8	4.0
	5	14 16.6	-17 00	-1.0	+6	0.9341	+0.1	25.6E	3.6	0.54	295.9	3.9
	7	14 22.3	-17 36	-1.0	+5	0.8992	+0.2	25.1E	3.7	0.49	296.0	3.7
	9	14 27.0	-18 04	-1.1	+5	0.8638	+0.3	24.3E	3.9	0.44	296.1	3.5
11	11	14 30.4	-18 23	-1.1	+5	0.8284	+0.4	23.2E	4.1	0.39	296.4	3.2
	13	32.3	-18 31	-1.1	+6	0.7937	+0.6	21.7E	4.2	0.33	296.8	2.8
	15	32.4	-18 25	-1.0	+5	0.7605	+0.9	19.8E	4.4	0.27	297.5	2.4
	17	30.6	-18 04	-1.0	+5	0.7300	+1.2	17.3E	4.6	0.20	298.4	1.8
	19	26.7	-17 27	-1.0	+6	0.7037	+1.8	14.2E	4.8	0.13	299.7	1.3
21	14	20.8	-16 31	-1.0	+6	0.6835	+2.6	10.6E	4.9	0.07	301.7	0.7
	23	13.2	-15 18	-1.1	+5	0.6712	+3.7	6.4E	5.0	0.03	305.8	0.3
	25	04.5	-13 53	-1.1	+6	0.6687	+5.1	2.1E	5.0	0.00	324.2	0.0
	27	55.8	-12 23	-1.1	+6	0.6774	+4.8	2.8W	5.0	0.00	100.2	0.1
	29	48.0	-10 57	-1.1	+6	0.6976	+3.3	7.0W	4.8	0.04	112.3	0.4
11	31	13 42.3	- 9 44	-1.0	+6	0.7287	+2.0	10.8W	4.6	0.10	115.3	0.9
	2	13 39.0	- 8 52	-1.0	+6	0.7690	+1.1	13.9W	4.4	0.18	116.6	1.6
	4	13 38.7	- 8 23	-1.1	+6	0.8161	+0.5	16.2W	4.1	0.28	117.2	2.3
	6	13 40.8	- 8 17	-1.1	+6	0.8676	+0.0	17.8W	3.9	0.38	117.5	2.9
	8	13 45.2	- 8 31	-1.0	+6	0.9212	-0.3	18.7W	3.7	0.47	117.5	3.5
10	10	13 51.5	- 9 01	-1.0	+6	0.9748	-0.5	19.1W	3.5	0.56	117.3	3.9
	12	59.4	- 9 44	-1.1	+6	1.0270	-0.6	19.0W	3.3	0.64	116.9	4.2
	14	08.3	-10 37	-1.0	+6	1.0768	-0.7	18.7W	3.1	0.70	116.4	4.4
	16	18.2	-11 35	-1.0	+6	1.1236	-0.7	18.0W	3.0	0.76	115.7	4.5
	18	28.8	-12 37	-1.0	+5	1.1670	-0.7	17.3W	2.9	0.80	114.9	4.6
20	14	39.9	-13 42	-1.1	+6	1.2068	-0.7	16.4W	2.8	0.84	113.9	4.7
	22	51.4	-14 46	-1.1	+5	1.2431	-0.7	15.4W	2.7	0.87	112.8	4.7
	24	03.2	-15 51	-1.1	+5	1.2760	-0.7	14.4W	2.6	0.90	111.5	4.7
	26	15.3	-16 53	-1.1	+4	1.3055	-0.7	13.3W	2.6	0.92	110.1	4.7
	28	27.6	-17 54	-1.1	+4	1.3319	-0.7	12.2W	2.5	0.93	108.5	4.7
12	30	15 40.2	-18 52	-1.2	+4	1.3552	-0.7	11.1W	2.5	0.95	106.7	4.7
	2	15 52.8	-19 47	-1.2	+4	1.3757	-0.8	10.0W	2.4	0.96	104.7	4.7
	4	16 05.6	-20 38	-1.2	+3	1.3935	-0.8	8.9W	2.4	0.97	102.4	4.7
	6	16 18.6	-21 25	-1.2	+2	1.4086	-0.8	7.8W	2.4	0.98	99.7	4.7
	8	16 31.7	-22 09	-1.2	+3	1.4212	-0.9	6.7W	2.4	0.98	96.5	4.7
10	10	16 45.0	-22 48	-1.2	+2	1.4314	-0.9	5.6W	2.3	0.99	92.6	4.6
	12	16 58.4	-23 23	-1.2	+2	1.4392	-1.0	4.6W	2.3	0.99	87.5	4.6
	14	17 11.9	-23 53	-1.2	+2	1.4446	-1.0	3.5W	2.3	1.00	80.2	4.6
	16	17 25.6	-24 18	-1.2	+2	1.4478	-1.1	2.6W	2.3	1.00	68.3	4.6
	18	17 39.4	-24 37	-1.2	0	1.4488	-1.1	1.7W	2.3	1.00	45.6	4.6
20	17	53.2	-24 52	-1.2	0	1.4474	-1.2	1.4W	2.3	1.00	4.0	4.6
	22	07.2	-25 01	-1.2	0	1.4438	-1.1	1.9E	2.3	1.00	326.0	4.7
	24	18 21.3	-25 05	-1.2	0	1.4379	-1.1	2.8E	2.3	1.00	306.3	4.7
	26	18 35.4	-25 03	-1.2	0	1.4296	-1.1	3.8E	2.3	0.99	295.5	4.7
	28	18 49.6	-24 55	-1.2	0	1.4188	-1.0	4.9E	2.4	0.99	288.6	4.7
30	19 03.8	-24 41	-1.2	-1	1.4055	-1.0	6.1E	2.4	0.99	283.4	4.7	



日出前45分鐘

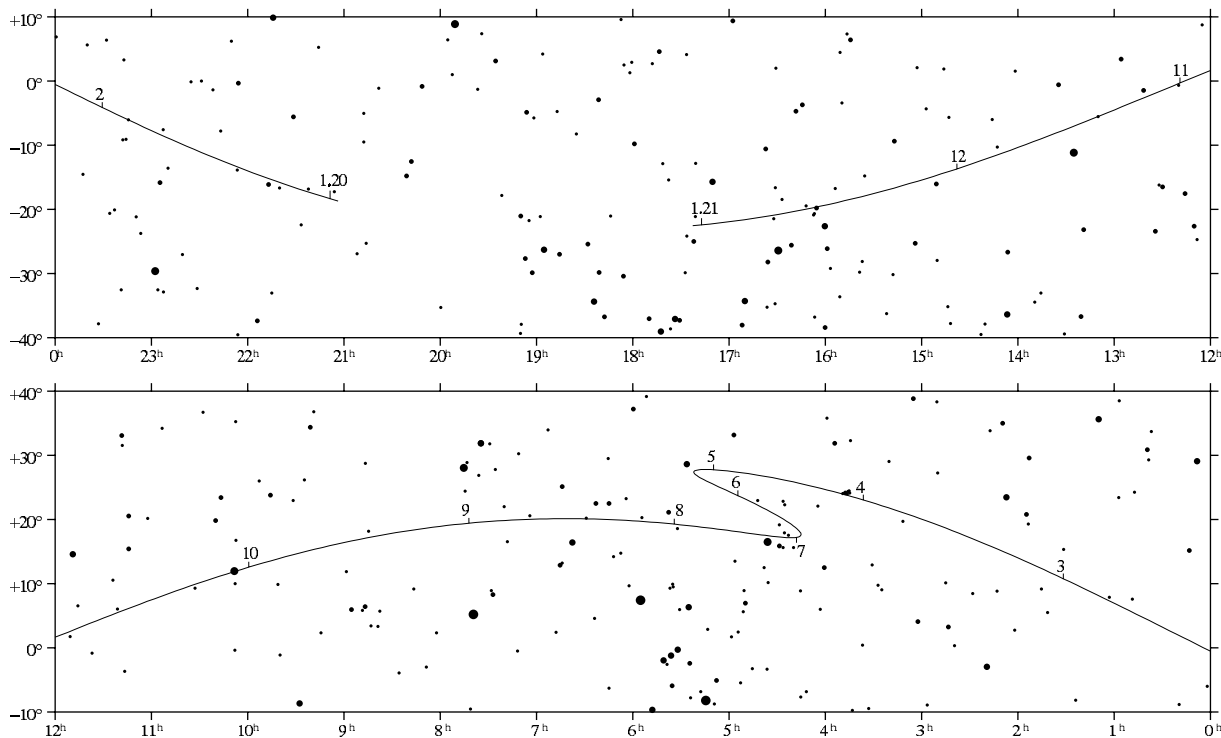


日落后45分鐘

金星

1 月初金星在摩羯座順行，亮度-4.0 等，月中進入寶瓶座，2 月初進入雙魚座，3 月初至白羊座，25 日東大距 $46^{\circ}.1$ ，亮度-4.4 等，月底至金牛座。4 月 18 日合畢宿五，在其北 $0^{\circ}.1$ 掠過，28 日最亮，亮度有-4.5 等，5 月 13 日留後逆行，22 日合水星，在其北 $0^{\circ}.9$ 掠過，6 月 4 日下合日成晨星，但不宜觀測。19 日月掩金星，香港不能見，25 日留後再順行。7 月 10 日又再最亮，亮度有-4.5 等，12 日再合畢宿五，在其北 $1^{\circ}.0$ 掠過，8 月初至雙子座，13 日西大距 $45^{\circ}.8$ ，亮度-4.3 等，9 月 2 日合北河三，在其南 $8^{\circ}.7$ 掠過，之後進入巨蟹座，下旬至獅子座。10 月 3 日合軒轅十四，在其南 $0^{\circ}.0$ 掠過，月底至室女座。11 月 15 日合角宿一，在其北 $4^{\circ}.1$ 掠過，月底到天秤座。12 月 13 日月掩金星，香港不能見，月中到天蝎座，之後到蛇夫座，23 日合心宿二，在其北 $5^{\circ}.7$ 掠過，至年底仍在蛇夫，亮度有-3.9 等。

現象	月 日 時
東大距	3 25 06 ($46^{\circ}.1$)
最亮	4 28 09
留	5 13 18
下合日	6 4 04
留	6 25 02
最亮	7 10 16
西大距	8 13 08 ($45^{\circ}.8$)



世界時零時		香港時間 8 時		金星					2020 年			
月 日		2000.0 修正								光照邊		
		視赤經	視赤緯	赤經	赤緯	地心距離	視星等	太陽角距	視半徑	位相	方位角	光照徑
		時 分	° ' 分	'				° "			° "	
1	1	21 09.8	-18 16	-1.1	-4	1.2779	-4.0	34.4E	6.5	0.82	255.7	10.7
	3	21 19.6	-17 31	-1.1	-4	1.2666	-4.0	34.9E	6.6	0.82	255.0	10.8
	5	21 29.3	-16 44	-1.1	-4	1.2552	-4.0	35.3E	6.6	0.81	254.3	10.8
	7	21 38.9	-15 55	-1.1	-5	1.2436	-4.0	35.7E	6.7	0.81	253.6	10.8
	9	21 48.4	-15 05	-1.1	-5	1.2319	-4.0	36.1E	6.8	0.80	252.9	10.9
11	11	21 57.7	-14 13	-1.0	-5	1.2201	-4.0	36.5E	6.8	0.80	252.3	10.9
	13	22 07.0	-13 20	-1.0	-5	1.2082	-4.0	36.8E	6.9	0.79	251.7	10.9
	15	22 16.3	-12 25	-1.0	-5	1.1962	-4.0	37.2E	7.0	0.79	251.2	11.0
	17	22 25.4	-11 29	-1.0	-5	1.1841	-4.0	37.6E	7.0	0.78	250.6	11.0
	19	22 34.5	-10 32	-1.0	-5	1.1719	-4.1	38.0E	7.1	0.77	250.1	11.0
21	21	22 43.5	- 9 34	-1.0	-5	1.1595	-4.1	38.4E	7.2	0.77	249.7	11.1
	23	22 52.4	- 8 35	-1.0	-5	1.1471	-4.1	38.7E	7.3	0.76	249.3	11.1
	25	23 01.2	- 7 35	-1.0	-6	1.1345	-4.1	39.1E	7.3	0.76	248.9	11.1
	27	23 10.0	- 6 35	-1.0	-5	1.1218	-4.1	39.5E	7.4	0.75	248.5	11.2
	29	23 18.7	- 5 33	-1.0	-6	1.1090	-4.1	39.8E	7.5	0.74	248.2	11.2
2	31	23 27.4	- 4 32	-1.0	-5	1.0960	-4.1	40.2E	7.6	0.74	247.9	11.2
	2	23 36.0	- 3 30	-1.0	-5	1.0830	-4.1	40.5E	7.7	0.73	247.7	11.3
	4	23 44.5	- 2 27	-1.0	-6	1.0698	-4.1	40.9E	7.8	0.72	247.4	11.3
	6	23 53.0	- 1 24	-1.0	-6	1.0565	-4.1	41.2E	7.9	0.72	247.3	11.3
	8	0 01.5	- 0 22	-1.0	-5	1.0431	-4.1	41.5E	8.0	0.71	247.1	11.4
10	10	0 09.9	+ 0 41	-1.0	-5	1.0296	-4.1	41.8E	8.1	0.70	247.0	11.4
	12	0 18.2	+ 1 44	-1.0	-5	1.0160	-4.1	42.2E	8.2	0.70	246.9	11.5
	14	0 26.6	+ 2 47	-1.0	-6	1.0022	-4.2	42.5E	8.3	0.69	246.8	11.5
	16	0 34.9	+ 3 49	-1.0	-5	0.9884	-4.2	42.8E	8.4	0.68	246.8	11.5
	18	0 43.2	+ 4 51	-1.0	-5	0.9745	-4.2	43.0E	8.6	0.68	246.8	11.6
20	20	0 51.5	+ 5 53	-1.0	-5	0.9605	-4.2	43.3E	8.7	0.67	246.8	11.6
	22	0 59.7	+ 6 54	-1.0	-5	0.9463	-4.2	43.6E	8.8	0.66	246.9	11.6
	24	1 08.0	+ 7 55	-1.0	-5	0.9321	-4.2	43.9E	8.9	0.65	246.9	11.7
	26	1 16.2	+ 8 55	-1.0	-5	0.9178	-4.2	44.1E	9.1	0.64	247.1	11.7
	28	1 24.4	+ 9 54	-1.0	-5	0.9033	-4.2	44.3E	9.2	0.64	247.2	11.7
3	1	1 32.6	+10 52	-1.0	-5	0.8888	-4.2	44.6E	9.4	0.63	247.4	11.8
	3	1 40.8	+11 50	-1.0	-5	0.8741	-4.2	44.8E	9.5	0.62	247.6	11.8
	5	1 49.0	+12 46	-1.0	-5	0.8594	-4.2	45.0E	9.7	0.61	247.8	11.8
	7	1 57.2	+13 41	-1.0	-5	0.8446	-4.3	45.2E	9.9	0.60	248.1	11.9
	9	2 05.4	+14 35	-1.0	-5	0.8297	-4.3	45.4E	10.1	0.59	248.3	11.9
11	11	2 13.6	+15 28	-1.1	-5	0.8147	-4.3	45.5E	10.2	0.58	248.6	11.9
	13	2 21.7	+16 19	-1.1	-4	0.7996	-4.3	45.7E	10.4	0.57	249.0	12.0
	15	2 29.8	+17 09	-1.0	-4	0.7845	-4.3	45.8E	10.6	0.56	249.3	12.0
	17	2 37.9	+17 57	-1.1	-4	0.7693	-4.3	45.9E	10.8	0.55	249.7	12.0
	19	2 46.0	+18 44	-1.1	-4	0.7541	-4.3	46.0E	11.1	0.54	250.1	12.0
21	21	2 54.0	+19 29	-1.0	-4	0.7388	-4.3	46.0E	11.3	0.53	250.5	12.0
	23	3 02.0	+20 13	-1.0	-4	0.7235	-4.3	46.1E	11.5	0.52	250.9	12.0
	25	3 10.0	+20 54	-1.1	-3	0.7081	-4.4	46.1E	11.8	0.51	251.4	12.0
	27	3 17.9	+21 34	-1.1	-3	0.6927	-4.4	46.1E	12.0	0.50	251.8	12.0
	29	3 25.7	+22 12	-1.0	-3	0.6772	-4.4	46.0E	12.3	0.49	252.3	12.0
31	31	3 33.6	+22 49	-1.2	-3	0.6617	-4.4	45.9E	12.6	0.48	252.8	12.0
	2	3 41.3	+23 23	-1.2	-3	0.6463	-4.4	45.8E	12.9	0.47	253.2	12.0
	4	3 48.9	+23 55	-1.2	-3	0.6308	-4.4	45.7E	13.2	0.45	253.7	12.0
	6	3 56.3	+24 25	-1.2	-2	0.6153	-4.4	45.5E	13.6	0.44	254.2	11.9
	8	4 03.7	+24 53	-1.2	-2	0.5998	-4.4	45.3E	13.9	0.43	254.7	11.9
10	10	4 10.8	+25 19	-1.2	-2	0.5844	-4.5	45.0E	14.3	0.41	255.2	11.8
	12	4 17.8	+25 43	-1.2	-2	0.5690	-4.5	44.7E	14.7	0.40	255.6	11.7
	14	4 24.6	+26 05	-1.2	-2	0.5537	-4.5	44.3E	15.1	0.39	256.1	11.6
	16	4 31.2	+26 25	-1.2	-2	0.5385	-4.5	43.9E	15.5	0.37	256.5	11.5
	18	4 37.6	+26 42	-1.2	-1	0.5234	-4.5	43.4E	15.9	0.36	257.0	11.4
20	20	4 43.7	+26 58	-1.2	-1	0.5084	-4.5	42.8E	16.4	0.34	257.4	11.2
	22	4 49.4	+27 11	-1.2	-1	0.4936	-4.5	42.2E	16.9	0.33	257.7	11.0
	24	4 54.9	+27 23	-1.2	-1	0.4789	-4.5	41.5E	17.4	0.31	258.1	10.8
	26	5 00.0	+27 32	-1.2	-1	0.4644	-4.5	40.7E	18.0	0.29	258.4	10.5
	28	5 04.7	+27 40	-1.2	-1	0.4502	-4.5	39.8E	18.5	0.28	258.6	10.2
30	5 08.9	+27 45	-1.2	-1	0.4361	-4.5	38.8E	19.1	0.26	258.8	9.9	

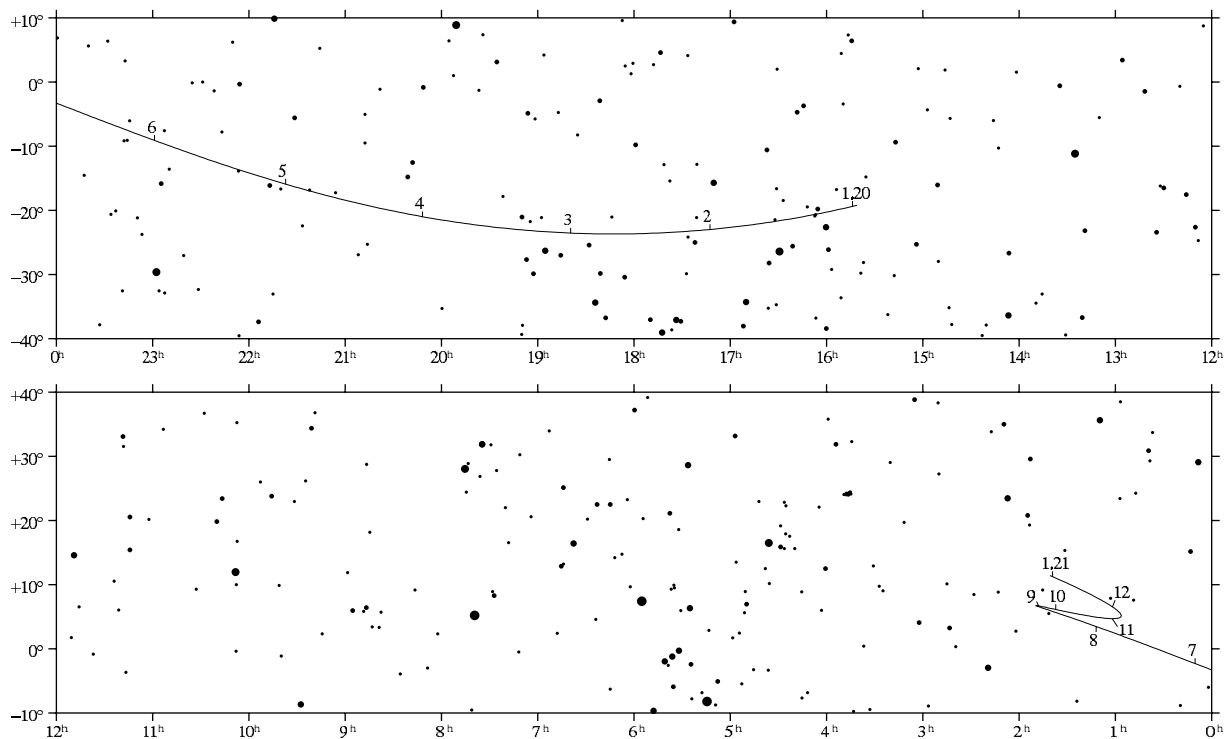
世界時零時		香港時間 8 時		金星							2020 年		
月	日	2000.0 修正					視星等	太陽角距	視半徑	光照邊			
		視赤經	視赤緯	赤經	赤緯	地心距離				位相	方位角	光照徑	
		時	分	°	'	分	'		°	"		°	"
5	2	5	12.7	+27 48	-1.2	0	0.4224	-4.5	37.7E	19.7	0.24	259.0	9.5
	4	5	16.0	+27 49	-1.2	0	0.4090	-4.5	36.5E	20.4	0.22	259.1	9.1
	6	5	18.7	+27 48	-1.2	0	0.3960	-4.5	35.2E	21.1	0.20	259.1	8.6
	8	5	20.8	+27 45	-1.2	0	0.3835	-4.5	33.7E	21.8	0.18	259.1	8.0
	10	5	22.3	+27 39	-1.2	0	0.3714	-4.5	32.1E	22.5	0.17	258.9	7.4
12	12	5	23.1	+27 31	-1.2	0	0.3599	-4.4	30.4E	23.2	0.15	258.8	6.8
	14	5	23.2	+27 21	-1.2	0	0.3490	-4.4	28.4E	23.9	0.13	258.5	6.1
	16	5	22.7	+27 08	-1.2	0	0.3388	-4.4	26.4E	24.6	0.11	258.1	5.3
	18	5	21.4	+26 53	-1.2	0	0.3293	-4.3	24.1E	25.3	0.09	257.7	4.6
	20	5	19.5	+26 34	-1.2	0	0.3206	-4.3	21.8E	26.0	0.07	257.2	3.8
22	22	5	16.9	+26 13	-1.2	0	0.3128	-4.2	19.2E	26.7	0.06	256.5	3.0
	24	5	13.6	+25 49	-1.2	0	0.3060	-4.2	16.5E	27.3	0.04	255.8	2.2
	26	5	09.7	+25 22	-1.2	-1	0.3002	-4.1	13.7E	27.8	0.03	254.9	1.6
	28	5	05.4	+24 52	-1.2	-1	0.2956	-4.0	10.7E	28.2	0.02	253.8	1.0
	30	5	00.7	+24 20	-1.2	-1	0.2920	-3.9	7.6E	28.6	0.00	252.1	0.5
6	1	4	55.7	+23 45	-1.2	-1	0.2897	-3.8	4.5E	28.8	0.00	249.0	0.2
	3	4	50.5	+23 08	-1.2	0	0.2887	-3.7	1.3E	28.9	0.00	233.7	0.0
	5	4	45.3	+22 31	-1.2	-1	0.2888	-3.7	2.0W	28.9	0.00	87.9	0.0
	7	4	40.3	+21 53	-1.2	-1	0.2903	-3.8	5.2W	28.7	0.00	78.9	0.2
	9	4	35.6	+21 16	-1.2	-2	0.2930	-3.9	8.3W	28.5	0.00	76.5	0.6
11	11	4	31.2	+20 39	-1.2	-1	0.2968	-4.0	11.3W	28.1	0.02	75.3	1.1
	13	4	27.3	+20 05	-1.2	-2	0.3019	-4.1	14.3W	27.6	0.03	74.5	1.7
	15	4	23.9	+19 33	-1.2	-2	0.3080	-4.2	17.1W	27.1	0.04	74.0	2.4
	17	4	21.0	+19 04	-1.0	-2	0.3151	-4.2	19.7W	26.5	0.06	73.6	3.1
	19	4	18.9	+18 38	-1.1	-2	0.3232	-4.3	22.2W	25.8	0.08	73.4	3.9
21	21	4	17.4	+18 16	-1.1	-2	0.3321	-4.3	24.6W	25.1	0.09	73.3	4.7
	23	4	16.5	+17 57	-1.0	-2	0.3418	-4.4	26.8W	24.4	0.11	73.3	5.4
	25	4	16.3	+17 41	-1.1	-2	0.3523	-4.4	28.8W	23.7	0.13	73.4	6.2
	27	4	16.7	+17 30	-1.1	-2	0.3634	-4.4	30.6W	23.0	0.15	73.5	6.8
	29	4	17.6	+17 21	-1.0	-2	0.3751	-4.4	32.3W	22.2	0.17	73.7	7.5
7	1	4	19.2	+17 15	-1.1	-1	0.3873	-4.5	33.9W	21.5	0.19	74.0	8.0
	3	4	21.2	+17 13	-1.0	-2	0.4000	-4.5	35.3W	20.9	0.21	74.3	8.6
	5	4	23.8	+17 13	-1.1	-2	0.4131	-4.5	36.6W	20.2	0.22	74.7	9.0
	7	4	26.9	+17 15	-1.1	-1	0.4266	-4.5	37.8W	19.5	0.24	75.1	9.4
	9	4	30.4	+17 20	-1.1	-2	0.4405	-4.5	38.9W	18.9	0.26	75.6	9.8
13	11	4	34.3	+17 26	-1.1	-2	0.4546	-4.5	39.8W	18.3	0.28	76.1	10.1
	13	4	38.7	+17 34	-1.2	-2	0.4690	-4.5	40.7W	17.8	0.29	76.7	10.4
	15	4	43.4	+17 43	-1.2	-2	0.4836	-4.5	41.5W	17.2	0.31	77.2	10.7
	17	4	48.5	+17 53	-1.2	-1	0.4984	-4.5	42.1W	16.7	0.32	77.8	10.9
	19	4	53.8	+18 03	-1.2	-1	0.5134	-4.5	42.7W	16.2	0.34	78.5	11.1
23	21	4	59.5	+18 15	-1.2	-1	0.5285	-4.4	43.3W	15.8	0.36	79.2	11.2
	23	5	05.4	+18 26	-1.2	0	0.5438	-4.4	43.8W	15.3	0.37	79.9	11.3
	25	5	11.7	+18 38	-1.2	0	0.5591	-4.4	44.2W	14.9	0.38	80.6	11.4
	27	5	18.1	+18 50	-1.2	-1	0.5745	-4.4	44.5W	14.5	0.40	81.4	11.5
	29	5	24.8	+19 01	-1.2	0	0.5900	-4.4	44.8W	14.1	0.41	82.2	11.6
8	31	5	31.7	+19 12	-1.2	0	0.6056	-4.4	45.1W	13.8	0.42	83.0	11.7
	2	5	38.9	+19 22	-1.2	0	0.6212	-4.4	45.3W	13.4	0.44	83.8	11.7
	4	5	46.2	+19 32	-1.2	0	0.6369	-4.4	45.5W	13.1	0.45	84.7	11.8
	6	5	53.7	+19 40	-1.2	0	0.6526	-4.3	45.6W	12.8	0.46	85.6	11.8
	8	6	01.4	+19 48	-1.2	0	0.6683	-4.3	45.7W	12.5	0.47	86.5	11.8
10	10	6	09.3	+19 55	-1.2	0	0.6840	-4.3	45.8W	12.2	0.48	87.4	11.8
	12	6	17.3	+20 00	-1.2	0	0.6997	-4.3	45.8W	11.9	0.50	88.3	11.8
	14	6	25.4	+20 04	-1.2	0	0.7153	-4.3	45.8W	11.7	0.51	89.2	11.8
	16	6	33.7	+20 06	-1.2	+1	0.7310	-4.3	45.8W	11.4	0.52	90.2	11.8
	18	6	42.0	+20 07	-1.2	+1	0.7466	-4.3	45.7W	11.2	0.53	91.2	11.8
20	20	6	50.6	+20 06	-1.2	+1	0.7622	-4.3	45.6W	10.9	0.54	92.1	11.8
	22	6	59.2	+20 03	-1.2	+2	0.7777	-4.3	45.5W	10.7	0.55	93.1	11.8
	24	7	07.9	+19 59	-1.2	+2	0.7932	-4.2	45.4W	10.5	0.56	94.1	11.7
	26	7	16.7	+19 53	-1.2	+2	0.8086	-4.2	45.3W	10.3	0.57	95.0	11.7
	28	7	25.5	+19 44	-1.2	+3	0.8240	-4.2	45.1W	10.1	0.58	96.0	11.7
30	7	34.4	+19 34	-1.2	+3	0.8393	-4.2	45.0W	9.9	0.59	97.0	11.7	

世界時零時		香港時間 8 時		金星							2020 年		
月 日		2000.0 修正								光照邊			
		視赤經	視赤緯	赤經	赤緯	地心距離	視星等	太陽角距	視半徑	位相	方位角	光照徑	
		時 分	° ' 分	° ' 分				° "	"		° "		
9	1	7 43.4	+19 22	-1.2	+3	0.8545	-4.2	44.8W	9.8	0.60	97.9	11.6	
	3	7 52.4	+19 08	-1.2	+3	0.8697	-4.2	44.6W	9.6	0.60	98.9	11.6	
	5	8 01.5	+18 52	-1.2	+4	0.8849	-4.2	44.3W	9.4	0.61	99.9	11.6	
	7	8 10.6	+18 34	-1.2	+4	0.8999	-4.2	44.1W	9.3	0.62	100.8	11.5	
	9	8 19.6	+18 14	-1.0	+4	0.9149	-4.2	43.9W	9.1	0.63	101.7	11.5	
	11	8 28.8	+17 52	-1.1	+4	0.9297	-4.2	43.6W	9.0	0.64	102.6	11.5	
	13	8 37.9	+17 28	-1.0	+5	0.9445	-4.1	43.3W	8.8	0.65	103.5	11.4	
	15	8 47.0	+17 02	-1.0	+5	0.9592	-4.1	43.0W	8.7	0.66	104.4	11.4	
	17	8 56.3	+16 34	-1.0	+5	0.9738	-4.1	42.7W	8.6	0.66	105.2	11.4	
	19	9 05.5	+16 05	-1.1	+4	0.9882	-4.1	42.4W	8.4	0.67	106.1	11.3	
	21	9 14.7	+15 33	-1.1	+5	1.0026	-4.1	42.1W	8.3	0.68	106.8	11.3	
	23	9 23.9	+14 59	-1.1	+6	1.0169	-4.1	41.8W	8.2	0.69	107.6	11.3	
	25	9 33.0	+14 24	-1.0	+6	1.0310	-4.1	41.5W	8.1	0.69	108.4	11.2	
	27	9 42.2	+13 47	-1.1	+6	1.0451	-4.1	41.1W	8.0	0.70	109.1	11.2	
	29	9 51.3	+13 09	-1.0	+5	1.0590	-4.1	40.8W	7.9	0.71	109.8	11.2	
10	1	10 00.4	+12 28	-1.0	+6	1.0729	-4.1	40.4W	7.8	0.72	110.4	11.1	
	3	10 09.5	+11 46	-1.0	+6	1.0866	-4.1	40.1W	7.7	0.72	111.0	11.1	
	5	10 18.6	+11 03	-1.0	+6	1.1002	-4.1	39.7W	7.6	0.73	111.6	11.1	
	7	10 27.7	+10 18	-1.1	+7	1.1137	-4.1	39.3W	7.5	0.74	112.2	11.0	
	9	10 36.7	+ 9 32	-1.0	+7	1.1271	-4.1	39.0W	7.4	0.74	112.7	11.0	
	11	10 45.8	+ 8 45	-1.1	+7	1.1403	-4.1	38.6W	7.3	0.75	113.2	11.0	
	13	10 54.7	+ 7 57	-1.0	+6	1.1534	-4.1	38.2W	7.2	0.76	113.6	10.9	
	15	11 03.7	+ 7 07	-1.0	+7	1.1664	-4.0	37.8W	7.2	0.76	114.0	10.9	
	17	11 12.7	+ 6 17	-1.0	+6	1.1792	-4.0	37.4W	7.1	0.77	114.3	10.9	
	19	11 21.7	+ 5 25	-1.0	+7	1.1920	-4.0	37.0W	7.0	0.78	114.7	10.9	
	21	11 30.7	+ 4 33	-1.0	+7	1.2045	-4.0	36.6W	6.9	0.78	114.9	10.8	
	23	11 39.6	+ 3 40	-1.0	+7	1.2170	-4.0	36.2W	6.8	0.79	115.2	10.8	
	25	11 48.6	+ 2 46	-1.0	+7	1.2293	-4.0	35.8W	6.8	0.79	115.4	10.8	
	27	11 57.6	+ 1 52	-1.0	+7	1.2414	-4.0	35.4W	6.7	0.80	115.5	10.8	
	29	12 06.5	+ 0 57	-1.0	+7	1.2535	-4.0	34.9W	6.7	0.81	115.6	10.7	
11	31	12 15.5	+ 0 02	-1.0	+7	1.2654	-4.0	34.5W	6.6	0.81	115.7	10.7	
	2	12 24.5	- 0 53	-1.0	+7	1.2771	-4.0	34.1W	6.5	0.82	115.7	10.7	
	4	12 33.5	- 1 49	-1.0	+7	1.2887	-4.0	33.6W	6.5	0.82	115.7	10.6	
	6	12 42.6	- 2 44	-1.0	+6	1.3002	-4.0	33.2W	6.4	0.83	115.6	10.6	
	8	12 51.6	- 3 40	-1.0	+7	1.3115	-4.0	32.8W	6.4	0.83	115.5	10.6	
	10	13 00.7	- 4 35	-1.0	+6	1.3227	-4.0	32.3W	6.3	0.84	115.4	10.6	
	12	13 09.9	- 5 31	-1.0	+7	1.3338	-4.0	31.9W	6.3	0.84	115.2	10.5	
	14	13 19.0	- 6 26	-1.0	+7	1.3446	-4.0	31.4W	6.2	0.85	114.9	10.5	
	16	13 28.3	- 7 20	-1.0	+6	1.3553	-4.0	31.0W	6.2	0.85	114.7	10.5	
	18	13 37.6	- 8 14	-1.1	+6	1.3659	-4.0	30.5W	6.1	0.86	114.3	10.5	
	20	13 46.9	- 9 08	-1.0	+6	1.3763	-4.0	30.1W	6.1	0.86	113.9	10.5	
	22	13 56.3	-10 01	-1.1	+6	1.3866	-4.0	29.6W	6.0	0.87	113.5	10.4	
	24	14 05.7	-10 53	-1.1	+6	1.3967	-4.0	29.2W	6.0	0.87	113.0	10.4	
	26	14 15.2	-11 44	-1.1	+6	1.4067	-4.0	28.7W	5.9	0.88	112.5	10.4	
	28	14 24.7	-12 34	-1.0	+6	1.4165	-4.0	28.3W	5.9	0.88	112.0	10.4	
12	30	14 34.3	-13 23	-1.0	+6	1.4262	-4.0	27.8W	5.8	0.88	111.3	10.4	
	2	14 44.0	-14 10	-1.0	+5	1.4357	-4.0	27.4W	5.8	0.89	110.7	10.3	
	4	14 53.8	-14 57	-1.1	+5	1.4450	-4.0	26.9W	5.8	0.89	110.0	10.3	
	6	15 03.6	-15 41	-1.0	+4	1.4543	-4.0	26.4W	5.7	0.90	109.3	10.3	
	8	15 13.5	-16 25	-1.0	+5	1.4633	-4.0	26.0W	5.7	0.90	108.5	10.3	
	10	15 23.5	-17 06	-1.0	+4	1.4722	-4.0	25.5W	5.7	0.90	107.7	10.3	
	12	15 33.7	-17 46	-1.2	+4	1.4810	-4.0	25.0W	5.6	0.91	106.8	10.2	
	14	15 43.8	-18 24	-1.2	+4	1.4896	-4.0	24.6W	5.6	0.91	105.9	10.2	
	16	15 54.0	-19 00	-1.2	+4	1.4980	-4.0	24.1W	5.6	0.92	104.9	10.2	
	18	16 04.4	-19 34	-1.2	+3	1.5063	-3.9	23.7W	5.5	0.92	103.9	10.2	
	20	16 14.8	-20 06	-1.2	+3	1.5144	-3.9	23.2W	5.5	0.92	102.9	10.2	
	22	16 25.2	-20 35	-1.2	+3	1.5223	-3.9	22.7W	5.5	0.93	101.8	10.1	
	24	16 35.7	-21 02	-1.2	+2	1.5302	-3.9	22.3W	5.4	0.93	100.7	10.1	
	26	16 46.3	-21 27	-1.2	+2	1.5378	-3.9	21.8W	5.4	0.93	99.6	10.1	
	28	16 57.0	-21 49	-1.2	+2	1.5453	-3.9	21.3W	5.4	0.93	98.4	10.1	
30	17 07.7	-22 09	-1.2	+2	1.5527	-3.9	20.8W	5.4	0.94	97.2	10.1		

火星

1月初火星在天秤座順行，亮度+1.6等，一星期後至天蠍座，隨即又去到蛇夫座，1月17日合心宿二，在其北 $4^{\circ}.8$ 掠過，2月中至人馬座，18日月掩火星，香港不能見，之後3月18日、8月9日、9月6日、10月3日都有月掩火星，但香港同樣不能見。3月20日合木星，在其南 $0^{\circ}.7$ 掠過，月底至摩羯座，31日合土星，在其南 $0^{\circ}.9$ 掠過。5月中至寶瓶座，6月中到雙魚座，9月6日留後逆行，10月6日火星最近地球，只有0.4149天文單位，14日冲日，亮度-2.6等，與木星同樣光亮，整夜可見。11月16日留後再順行，到年底時仍留在雙魚座，亮度為-0.3等。

留	冲日	留	合日
月 日 時	月 日 時	月 日 時	月 日 時
9 10 02	10 14 07	11 16 03	-- -- --



世界時零時		香港時間 8 時		火星					2020 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		行星中點		自轉軸	
		經度		緯度		修正		經度		緯度		距離		星等		角距		半徑		中點		轉軸	
		度 分		度 分		度 分		度 分		度 分		度 分		星等		角距		半徑		中點		轉軸	
		時 分		度 分		度 分		度 分		度 分		度 分		星等		角距		半徑		中點		轉軸	
1	1	15	44.9	-19	27	-1.1	+4	2.1845	+1.6	41.6W	2.1	44.6	+10.6	37.4									
	3	15	50.4	-19	45	-1.0	+3	2.1700	+1.6	42.3W	2.2	25.2	+10.1	37.2									
	5	15	56.0	-20	03	-1.0	+3	2.1555	+1.5	43.0W	2.2	5.8	+ 9.5	36.9									
	7	16	01.6	-20	21	-1.0	+3	2.1408	+1.5	43.7W	2.2	346.3	+ 9.0	36.6									
	9	16	07.3	-20	38	-1.1	+3	2.1260	+1.5	44.4W	2.2	326.9	+ 8.4	36.3									
11	11	16	12.9	-20	54	-1.0	+3	2.1110	+1.5	45.1W	2.2	307.5	+ 7.8	36.0									
	13	16	18.6	-21	09	-1.0	+2	2.0960	+1.5	45.8W	2.2	288.0	+ 7.3	35.6									
	15	16	24.3	-21	24	-1.0	+3	2.0809	+1.5	46.4W	2.3	268.6	+ 6.7	35.3									
	17	16	30.2	-21	38	-1.2	+2	2.0656	+1.5	47.1W	2.3	249.2	+ 6.1	34.9									
	19	16	35.9	-21	51	-1.2	+2	2.0503	+1.5	47.8W	2.3	229.8	+ 5.5	34.5									
21	21	16	41.7	-22	04	-1.2	+2	2.0348	+1.4	48.5W	2.3	210.4	+ 4.9	34.0									
	23	16	47.5	-22	16	-1.2	+2	2.0192	+1.4	49.2W	2.3	190.9	+ 4.4	33.6									
	25	16	53.3	-22	27	-1.2	+2	2.0036	+1.4	49.8W	2.3	171.5	+ 3.8	33.1									
	27	16	59.2	-22	38	-1.2	+2	1.9879	+1.4	50.5W	2.3	152.1	+ 3.2	32.6									
	29	17	05.0	-22	47	-1.2	+1	1.9720	+1.4	51.2W	2.4	132.7	+ 2.6	32.1									
31	31	17	10.9	-22	56	-1.2	+1	1.9562	+1.4	51.8W	2.4	113.3	+ 2.0	31.6									
	2	17	16.8	-23	04	-1.2	+1	1.9402	+1.4	52.5W	2.4	93.9	+ 1.4	31.1									
	4	17	22.8	-23	11	-1.2	+1	1.9242	+1.3	53.2W	2.4	74.4	+ 0.8	30.5									
	6	17	28.7	-23	18	-1.2	+1	1.9081	+1.3	53.8W	2.5	55.0	+ 0.2	29.9									
	8	17	34.6	-23	23	-1.2	0	1.8920	+1.3	54.5W	2.5	35.6	- 0.4	29.4									
10	10	17	40.6	-23	28	-1.2	0	1.8759	+1.3	55.1W	2.5	16.2	- 1.0	28.7									
	12	17	46.6	-23	32	-1.2	0	1.8597	+1.3	55.8W	2.5	356.8	- 1.6	28.1									
	14	17	52.6	-23	36	-1.2	+1	1.8434	+1.3	56.4W	2.5	337.4	- 2.2	27.5									
	16	17	58.6	-23	38	-1.2	0	1.8271	+1.2	57.1W	2.6	317.9	- 2.8	26.8									
	18	18	04.6	-23	39	-1.2	0	1.8108	+1.2	57.7W	2.6	298.5	- 3.4	26.2									
20	20	18	10.6	-23	40	-1.2	0	1.7945	+1.2	58.4W	2.6	279.1	- 4.0	25.5									
	22	18	16.6	-23	40	-1.2	0	1.7781	+1.2	59.0W	2.6	259.6	- 4.6	24.8									
	24	18	22.6	-23	39	-1.2	0	1.7617	+1.2	59.7W	2.7	240.2	- 5.2	24.1									
	26	18	28.6	-23	37	-1.2	0	1.7453	+1.2	60.3W	2.7	220.8	- 5.7	23.4									
	28	18	34.7	-23	35	-1.2	0	1.7289	+1.1	60.9W	2.7	201.3	- 6.3	22.6									
3	1	18	40.7	-23	31	-1.2	0	1.7125	+1.1	61.6W	2.7	181.9	- 6.9	21.9									
	3	18	46.7	-23	27	-1.2	0	1.6961	+1.1	62.2W	2.8	162.4	- 7.5	21.1									
	5	18	52.7	-23	22	-1.2	0	1.6797	+1.1	62.8W	2.8	142.9	- 8.1	20.3									
	7	18	58.7	-23	16	-1.2	0	1.6633	+1.1	63.4W	2.8	123.5	- 8.6	19.6									
	9	19	04.7	-23	09	-1.2	-1	1.6469	+1.0	64.0W	2.8	104.0	- 9.2	18.8									
11	11	19	10.7	-23	01	-1.2	-1	1.6306	+1.0	64.6W	2.9	84.6	- 9.7	18.0									
	13	19	16.7	-22	53	-1.2	-1	1.6142	+1.0	65.3W	2.9	65.1	-10.3	17.2									
	15	19	22.7	-22	44	-1.2	-1	1.5979	+1.0	65.9W	2.9	45.6	-10.8	16.4									
	17	19	28.7	-22	34	-1.2	-1	1.5816	+1.0	66.5W	3.0	26.1	-11.4	15.5									
	19	19	34.7	-22	23	-1.2	-2	1.5654	+0.9	67.1W	3.0	6.6	-11.9	14.7									
21	21	19	40.6	-22	12	-1.2	-1	1.5491	+0.9	67.7W	3.0	347.1	-12.4	13.9									
	23	19	46.6	-21	59	-1.2	-2	1.5329	+0.9	68.3W	3.0	327.6	-13.0	13.0									
	25	19	52.5	-21	46	-1.2	-3	1.5168	+0.9	68.9W	3.1	308.1	-13.5	12.1									
	27	19	58.4	-21	33	-1.2	-2	1.5007	+0.8	69.4W	3.1	288.6	-14.0	11.3									
	29	20	04.3	-21	18	-1.2	-3	1.4846	+0.8	70.0W	3.2	269.1	-14.5	10.4									
31	31	20	10.1	-21	03	-1.2	-3	1.4686	+0.8	70.6W	3.2	249.5	-15.0	9.6									
	2	20	16.0	-20	47	-1.2	-3	1.4526	+0.8	71.2W	3.2	230.0	-15.4	8.7									
	4	20	21.7	-20	31	-1.0	-3	1.4368	+0.7	71.8W	3.3	210.4	-15.9	7.8									
	6	20	27.5	-20	13	-1.0	-3	1.4209	+0.7	72.4W	3.3	190.9	-16.4	6.9									
	8	20	33.3	-19	56	-1.0	-3	1.4052	+0.7	72.9W	3.3	171.3	-16.8	6.0									
10	10	20	39.0	-19	37	-1.1	-3	1.3895	+0.7	73.5W	3.4	151.8	-17.3	5.1									
	12	20	44.8	-19	18	-1.0	-3	1.3739	+0.7	74.1W	3.4	132.2	-17.7	4.3									
	14	20	50.6	-18	58	-1.1	-4	1.3583	+0.6	74.7W	3.5	112.6	-18.1	3.3									
	16	20	56.3	-18	38	-1.1	-4	1.3428	+0.6	75.2W	3.5	93.1	-18.5	2.5									
	18	21	01.9	-18	17	-1.0	-4	1.3274	+0.6	75.8W	3.5	73.4	-18.9	1.6									
20	20	21	07.6	-17	56	-1.1	-4	1.3120	+0.6	76.4W	3.6	53.9	-19.3	.7									
	22	21	13.2	-17	34	-1.0	-4	1.2967	+0.5	76.9W	3.6	34.3	-19.7	359.8									
	24	21	18.8	-17	12	-1.0	-4	1.2815	+0.5	77.5W	3.7	14.6	-20.0	358.9									
	26	21	24.4	-16	49	-1.1	-4	1.2664	+0.5	78.1W	3.7	355.0	-20.4	358.0									
	28	21	29.9	-16	25	-1.0	-5	1.2514	+0.5	78.6W	3.7	335.4	-20.7	357.1									
30	21	35.5	-16	02	-1.1	-4	1.2364	+0.4	79.2W	3.8	315.8	-21.0	356.2										

世界時零時		香港時間 8 時		火星							2020 年			
月	日	2000.0 修正					視星等	太陽角距	視半徑	行星中點		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	2	21	40.9	-15	37	-1.0	-5	1.2215	+0.4	79.7W	3.8	296.2	-21.3	355.3
	4	21	46.4	-15	13	-1.0	-4	1.2068	+0.4	80.3W	3.9	276.5	-21.6	354.4
	6	21	51.8	-14	48	-1.0	-5	1.1921	+0.3	80.9W	3.9	256.9	-21.9	353.5
	8	21	57.3	-14	23	-1.1	-4	1.1775	+0.3	81.4W	4.0	237.3	-22.2	352.6
	10	22	02.6	-13	57	-1.0	-5	1.1630	+0.3	82.0W	4.0	217.6	-22.4	351.7
	12	22	08.0	-13	31	-1.1	-5	1.1486	+0.3	82.5W	4.1	198.0	-22.6	350.9
	14	22	13.3	-13	05	-1.0	-5	1.1343	+0.2	83.1W	4.1	178.3	-22.8	350.0
	16	22	18.6	-12	38	-1.0	-5	1.1200	+0.2	83.7W	4.2	158.7	-23.1	349.1
	18	22	23.9	-12	11	-1.1	-5	1.1059	+0.2	84.2W	4.2	139.0	-23.2	348.3
	20	22	29.1	-11	44	-1.0	-6	1.0918	+0.2	84.8W	4.3	119.4	-23.4	347.4
	22	22	34.3	-11	17	-1.0	-5	1.0779	+0.1	85.4W	4.3	99.7	-23.6	346.6
	24	22	39.5	-10	50	-1.0	-5	1.0640	+0.1	86.0W	4.4	80.1	-23.7	345.8
	26	22	44.7	-10	22	-1.1	-6	1.0502	+0.1	86.5W	4.5	60.4	-23.8	344.9
	28	22	49.7	-9	55	-1.0	-5	1.0365	+0.0	87.1W	4.5	40.8	-23.9	344.1
	30	22	54.8	-9	27	-1.0	-5	1.0229	+0.0	87.7W	4.6	21.1	-24.0	343.3
6	1	22	59.8	-8	59	-1.0	-6	1.0094	+0.0	88.3W	4.6	1.5	-24.1	342.5
	3	23	04.9	-8	31	-1.0	-6	0.9960	+0.0	88.9W	4.7	341.8	-24.2	341.8
	5	23	09.8	-8	04	-1.0	-5	0.9827	-0.1	89.5W	4.8	322.2	-24.2	341.0
	7	23	14.8	-7	36	-1.0	-5	0.9695	-0.1	90.1W	4.8	302.6	-24.2	340.2
	9	23	19.7	-7	08	-1.0	-6	0.9564	-0.1	90.7W	4.9	283.0	-24.3	339.5
	11	23	24.6	-6	40	-1.0	-6	0.9434	-0.2	91.3W	5.0	263.4	-24.3	338.8
	13	23	29.5	-6	12	-1.0	-6	0.9305	-0.2	91.9W	5.0	243.8	-24.2	338.0
	15	23	34.3	-5	45	-1.0	-5	0.9176	-0.2	92.5W	5.1	224.2	-24.2	337.4
	17	23	39.0	-5	17	-1.0	-6	0.9049	-0.3	93.2W	5.2	204.6	-24.2	336.7
	19	23	43.8	-4	50	-1.0	-6	0.8922	-0.3	93.8W	5.3	185.0	-24.1	336.0
	21	23	48.5	-4	23	-1.0	-5	0.8796	-0.3	94.5W	5.3	165.4	-24.0	335.3
	23	23	53.2	-3	56	-1.0	-5	0.8671	-0.4	95.1W	5.4	145.9	-24.0	334.7
	25	23	57.8	-3	29	-1.0	-6	0.8547	-0.4	95.8W	5.5	126.3	-23.9	334.1
	27	0	02.4	-3	03	-1.0	-5	0.8424	-0.4	96.5W	5.6	106.8	-23.7	333.5
	29	0	06.9	-2	36	-1.0	-6	0.8302	-0.5	97.2W	5.6	87.3	-23.6	332.9
7	1	0	11.4	-2	10	-1.0	-6	0.8181	-0.5	97.9W	5.7	67.8	-23.5	332.4
	3	0	15.8	-1	45	-1.0	-6	0.8060	-0.5	98.6W	5.8	48.4	-23.3	331.8
	5	0	20.2	-1	20	-1.0	-5	0.7941	-0.6	99.3W	5.9	28.9	-23.2	331.3
	7	0	24.6	-0	55	-1.0	-5	0.7823	-0.6	100.1W	6.0	9.5	-23.0	330.8
	9	0	28.8	-0	30	-1.0	-6	0.7705	-0.6	100.8W	6.1	350.0	-22.9	330.3
	11	0	33.0	-0	06	-1.0	-6	0.7588	-0.7	101.6W	6.2	330.6	-22.7	329.8
	13	0	37.2	+0	18	-1.0	-6	0.7473	-0.7	102.4W	6.3	311.3	-22.5	329.4
	15	0	41.3	+0	41	-1.0	-6	0.7358	-0.8	103.2W	6.4	291.9	-22.3	328.9
	17	0	45.4	+1	03	-1.0	-5	0.7244	-0.8	104.0W	6.5	272.6	-22.1	328.5
	19	0	49.3	+1	26	-1.0	-6	0.7130	-0.8	104.9W	6.6	253.3	-21.9	328.1
	21	0	53.2	+1	47	-1.0	-5	0.7018	-0.9	105.7W	6.7	234.0	-21.7	327.7
	23	0	57.0	+2	08	-1.0	-5	0.6907	-0.9	106.6W	6.8	214.7	-21.5	327.4
	25	1	00.7	+2	29	-1.0	-6	0.6797	-0.9	107.5W	6.9	195.5	-21.2	327.0
	27	1	04.3	+2	48	-1.0	-5	0.6688	-1.0	108.5W	7.0	176.3	-21.0	326.7
	29	1	08.0	+3	08	-1.1	-6	0.6580	-1.0	109.5W	7.1	157.1	-20.8	326.4
8	31	1	11.4	+3	26	-1.0	-5	0.6473	-1.1	110.4W	7.2	138.0	-20.6	326.1
	2	1	14.8	+3	44	-1.1	-5	0.6367	-1.1	111.5W	7.3	118.9	-20.4	325.9
	4	1	18.0	+4	01	-1.0	-5	0.6263	-1.2	112.5W	7.5	99.8	-20.1	325.6
	6	1	21.1	+4	18	-1.0	-6	0.6159	-1.2	113.6W	7.6	80.8	-19.9	325.4
	8	1	24.1	+4	33	-1.0	-5	0.6057	-1.2	114.7W	7.7	61.8	-19.7	325.2
	10	1	27.0	+4	48	-1.0	-5	0.5956	-1.3	115.9W	7.9	42.8	-19.5	325.0
	12	1	29.8	+5	03	-1.1	-6	0.5857	-1.3	117.1W	8.0	23.8	-19.3	324.8
	14	1	32.4	+5	16	-1.0	-5	0.5758	-1.4	118.3W	8.1	4.9	-19.1	324.6
	16	1	34.9	+5	29	-1.1	-6	0.5662	-1.4	119.5W	8.3	346.1	-18.9	324.5
	18	1	37.2	+5	40	-1.1	-5	0.5567	-1.5	120.9W	8.4	327.3	-18.7	324.3
	20	1	39.3	+5	51	-1.0	-5	0.5473	-1.5	122.2W	8.6	308.5	-18.6	324.2
	22	1	41.3	+6	01	-1.0	-5	0.5382	-1.6	123.6W	8.7	289.8	-18.4	324.1
	24	1	43.2	+6	10	-1.1	-5	0.5292	-1.6	125.0W	8.8	271.1	-18.3	324.0
	26	1	44.8	+6	19	-1.1	-6	0.5205	-1.7	126.5W	9.0	252.5	-18.1	323.9
	28	1	46.2	+6	26	-1.0	-5	0.5119	-1.7	128.1W	9.1	233.9	-18.0	323.8
30	1	47.5	+6	32	-1.1	-5	0.5036	-1.8	129.7W	9.3	215.4	-17.9	323.7	

世界時零時		香港時間 8 時		火星						2020 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		行星中點		自轉軸	
		經度 緯度		方位角													
		° ' 分		° ' 分		° ' 分		° ' 分		° ' 分		° ' 分		° ' 分		° ' 分	
9	1	1 48.5	+ 6 38	-1.0	-5	0.4956	-1.8	131.3W	9.4	196.9	-17.9	323.7					
	3	1 49.4	+ 6 43	-1.1	-6	0.4878	-1.9	133.0W	9.6	178.5	-17.8	323.6					
	5	1 50.0	+ 6 46	-1.0	-5	0.4803	-1.9	134.8W	9.7	160.1	-17.7	323.6					
	7	1 50.5	+ 6 49	-1.1	-5	0.4730	-2.0	136.6W	9.9	141.8	-17.7	323.6					
	9	1 50.6	+ 6 51	-1.0	-6	0.4661	-2.0	138.5W	10.0	123.5	-17.7	323.6					
	11	1 50.6	+ 6 51	-1.0	-5	0.4596	-2.1	140.4W	10.2	105.3	-17.7	323.6					
	13	1 50.4	+ 6 51	-1.1	-5	0.4533	-2.1	142.4W	10.3	87.2	-17.8	323.6					
	15	1 49.9	+ 6 50	-1.1	-5	0.4475	-2.1	144.5W	10.5	69.1	-17.8	323.6					
	17	1 49.0	+ 6 48	-1.0	-5	0.4420	-2.2	146.6W	10.6	51.0	-17.9	323.6					
	19	1 48.2	+ 6 46	-1.1	-6	0.4370	-2.2	148.7W	10.7	33.1	-18.0	323.7					
10	21	1 47.0	+ 6 42	-1.0	-5	0.4325	-2.3	151.0W	10.8	15.1	-18.1	323.7					
	23	1 45.7	+ 6 38	-1.1	-6	0.4284	-2.3	153.3W	10.9	357.3	-18.3	323.8					
	25	1 44.0	+ 6 33	-1.1	-6	0.4248	-2.4	155.6W	11.0	339.4	-18.4	323.9					
	27	1 42.3	+ 6 27	-1.0	-5	0.4218	-2.4	158.0W	11.1	321.7	-18.6	324.0					
	29	1 40.4	+ 6 21	-1.1	-5	0.4192	-2.4	160.4W	11.2	303.9	-18.8	324.0					
	1	1 38.3	+ 6 14	-1.1	-5	0.4173	-2.5	162.8W	11.2	286.2	-19.0	324.2					
	3	1 36.0	+ 6 07	-1.1	-5	0.4159	-2.5	165.3W	11.3	268.5	-19.3	324.3					
	5	1 33.7	+ 6 00	-1.0	-5	0.4151	-2.5	167.8W	11.3	250.9	-19.5	324.4					
	7	1 31.3	+ 5 53	-1.0	-6	0.4149	-2.6	170.3W	11.3	233.3	-19.8	324.5					
	9	1 28.8	+ 5 45	-1.0	-5	0.4154	-2.6	172.7W	11.3	215.7	-20.0	324.7					
11	11	1 26.3	+ 5 38	-1.1	-6	0.4164	-2.6	175.0W	11.2	198.1	-20.3	324.8					
	13	1 23.7	+ 5 30	-1.1	-5	0.4182	-2.6	176.7W	11.2	180.5	-20.6	325.0					
	15	1 21.1	+ 5 23	-1.0	-5	0.4205	-2.6	176.8E	11.1	162.9	-20.8	325.2					
	17	1 18.6	+ 5 16	-1.1	-5	0.4236	-2.6	175.2E	11.1	145.3	-21.1	325.3					
	19	1 16.1	+ 5 10	-1.0	-5	0.4273	-2.5	172.9E	10.9	127.7	-21.4	325.5					
	21	1 13.7	+ 5 05	-1.0	-6	0.4316	-2.5	170.5E	10.8	110.1	-21.6	325.6					
	23	1 11.5	+ 5 00	-1.1	-6	0.4366	-2.4	168.1E	10.7	92.4	-21.9	325.8					
	25	1 09.3	+ 4 56	-1.0	-6	0.4422	-2.4	165.6E	10.6	74.7	-22.1	326.0					
	27	1 07.3	+ 4 53	-1.0	-6	0.4485	-2.3	163.2E	10.4	56.9	-22.4	326.1					
	29	1 05.5	+ 4 51	-1.1	-6	0.4553	-2.2	160.8E	10.3	39.1	-22.6	326.2					
12	31	1 03.8	+ 4 50	-1.1	-6	0.4628	-2.2	158.4E	10.1	21.3	-22.8	326.3					
	2	1 02.3	+ 4 49	-1.0	-5	0.4708	-2.1	156.1E	9.9	3.4	-23.0	326.4					
	4	1 01.0	+ 4 50	-1.0	-6	0.4794	-2.0	153.8E	9.8	345.5	-23.2	326.5					
	6	0 59.9	+ 4 52	-1.0	-6	0.4885	-2.0	151.6E	9.6	327.5	-23.4	326.6					
	8	0 59.0	+ 4 55	-1.0	-6	0.4982	-1.9	149.4E	9.4	309.4	-23.5	326.6					
	10	0 58.3	+ 4 59	-1.0	-6	0.5083	-1.8	147.3E	9.2	291.3	-23.7	326.7					
	12	0 57.8	+ 5 04	-1.0	-6	0.5190	-1.8	145.2E	9.0	273.1	-23.8	326.7					
	14	0 57.5	+ 5 10	-1.0	-6	0.5301	-1.7	143.1E	8.8	254.9	-24.0	326.7					
	16	0 57.5	+ 5 17	-1.1	-6	0.5418	-1.6	141.2E	8.6	236.6	-24.1	326.6					
	18	0 57.6	+ 5 25	-1.1	-6	0.5538	-1.6	139.2E	8.4	218.2	-24.2	326.6					
1	20	0 57.9	+ 5 34	-1.1	-6	0.5663	-1.5	137.3E	8.3	199.8	-24.2	326.5					
	22	0 58.4	+ 5 44	-1.0	-6	0.5792	-1.4	135.5E	8.1	181.4	-24.3	326.5					
	24	0 59.0	+ 5 55	-1.0	-6	0.5924	-1.4	133.7E	7.9	162.8	-24.4	326.4					
	26	1 00.0	+ 6 06	-1.1	-5	0.6060	-1.3	132.0E	7.7	144.3	-24.4	326.3					
	28	1 01.1	+ 6 19	-1.1	-6	0.6200	-1.2	130.3E	7.6	125.7	-24.4	326.1					
	30	1 02.3	+ 6 32	-1.1	-5	0.6343	-1.2	128.6E	7.4	107.0	-24.4	326.0					
	2	1 03.7	+ 6 46	-1.1	-5	0.6489	-1.1	127.0E	7.2	88.3	-24.5	325.9					
	4	1 05.2	+ 7 01	-1.0	-6	0.6638	-1.0	125.4E	7.1	69.6	-24.4	325.7					
	6	1 06.9	+ 7 17	-1.0	-6	0.6791	-1.0	123.9E	6.9	50.8	-24.4	325.5					
	8	1 08.8	+ 7 33	-1.1	-6	0.6946	-0.9	122.4E	6.7	32.0	-24.4	325.4					
2	10	1 10.8	+ 7 49	-1.1	-5	0.7103	-0.9	120.9E	6.6	13.1	-24.3	325.2					
	12	1 12.9	+ 8 06	-1.1	-5	0.7264	-0.8	119.5E	6.4	354.2	-24.3	325.0					
	14	1 15.1	+ 8 24	-1.0	-6	0.7427	-0.7	118.0E	6.3	335.3	-24.2	324.8					
	16	1 17.5	+ 8 42	-1.1	-5	0.7592	-0.7	116.7E	6.2	316.3	-24.1	324.6					
	18	1 20.0	+ 9 01	-1.1	-6	0.7760	-0.6	115.3E	6.0	297.3	-24.0	324.4					
	20	1 22.6	+ 9 20	-1.1	-6	0.7929	-0.6	114.0E	5.9	278.3	-23.9	324.2					
	22	1 25.3	+ 9 39	-1.1	-5	0.8101	-0.5	112.7E	5.8	259.2	-23.7	324.0					
	24	1 28.1	+ 9 59	-1.1	-6	0.8274	-0.5	111.4E	5.7	240.1	-23.6	323.7					
	26	1 31.0	+10 19	-1.0	-5	0.8450	-0.4	110.2E	5.5	221.1	-23.4	323.5					
	28	1 34.0	+10 39	-1.0	-5	0.8626	-0.3	109.0E	5.4	201.9	-23.3	323.3					
3	30	1 37.0	+11 00	-1.0	-5	0.8805	-0.3	107.8E	5.3	182.8	-23.1	323.1					

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		

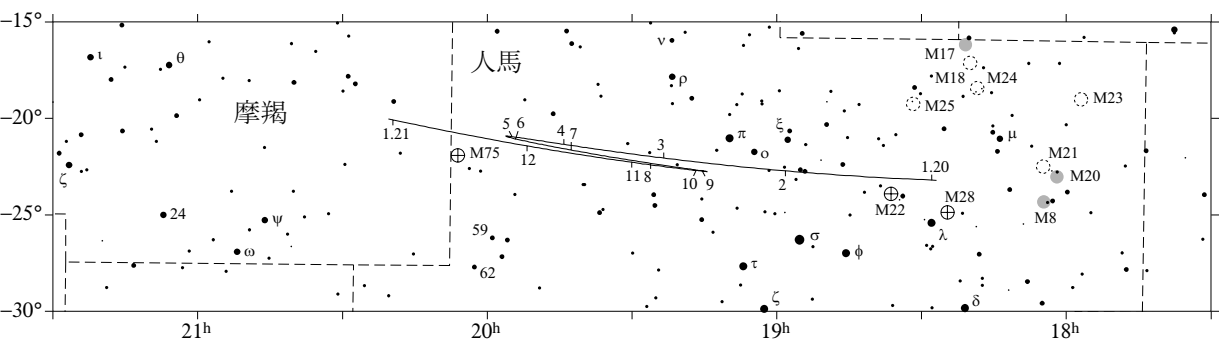
計算任何時刻中心點的經度和緯度，可以用作估計某些特別地形可觀測時間和觀測條件。附表為火星表面一些著名地形的座標位置，算例可參考《木星中央經度及緯度》一篇。

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	Syrtis Major	290°	+10°
太陽湖	Solis Lacus	90°	-25°

木星

年初木星在人馬座順行，1 月 2 日合水星，在其北 $1^{\circ}.5$ 掠過，23 日和 2 月 20 日月掩木星，香港不能見，3 月 20 日合火星，在其北 $0^{\circ}.7$ 掠過，5 月 15 日留後逆行，7 月 14 日冲日，亮度為 -2.8 等，視半徑 $23''.8$ ，整夜可見。9 月 13 日留後順行，12 月中到達摩羯座，21 日合土星，在其南 $0^{\circ}.1$ 掠過，年底仍在摩羯座，但亮度已降至 -2.0 等。

留			冲日			留			合日		
月	日	時	月	日	時	月	日	時	月	日	時
5	15	02	7	14	16	9	13	08	--	--	--



世界時零時		香港時間 8 時		木星							2020 年			
月	日	2000.0 修正					視星等	太陽角距	視半徑	子午圈 經度	中點 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	18	29.1	-23	11	-1.2	0	6.2089	-1.8	3.3W	15.9	281.1	- 2.3	356.2
	4	18	32.0	-23	09	-1.2	0	6.2040	-1.8	5.7W	15.9	11.3	- 2.3	355.9
	7	18	35.0	-23	07	-1.2	0	6.1971	-1.8	8.1W	15.9	101.4	- 2.3	355.5
	10	18	38.0	-23	04	-1.2	0	6.1883	-1.8	10.4W	15.9	191.6	- 2.3	355.2
	13	18	41.0	-23	02	-1.2	0	6.1776	-1.8	12.8W	15.9	281.8	- 2.2	354.9
	16	18	44.0	-22	59	-1.2	0	6.1650	-1.8	15.2W	16.0	12.0	- 2.2	354.6
	19	18	46.9	-22	56	-1.2	-1	6.1505	-1.9	17.6W	16.0	102.3	- 2.2	354.3
	22	18	49.8	-22	53	-1.2	-1	6.1342	-1.9	19.9W	16.0	192.4	- 2.2	354.0
	25	18	52.7	-22	50	-1.2	0	6.1160	-1.9	22.3W	16.1	282.6	- 2.2	353.7
	28	18	55.6	-22	46	-1.2	-1	6.0960	-1.9	24.7W	16.1	12.9	- 2.1	353.4
2	31	18	58.5	-22	43	-1.2	-1	6.0742	-1.9	27.1W	16.2	103.1	- 2.1	353.1
	3	19	01.3	-22	39	-1.2	-1	6.0506	-1.9	29.5W	16.3	193.4	- 2.1	352.8
	6	19	04.0	-22	35	-1.2	-1	6.0254	-1.9	31.9W	16.3	283.8	- 2.1	352.5
	9	19	06.8	-22	31	-1.2	-1	5.9985	-1.9	34.3W	16.4	14.0	- 2.1	352.2
	12	19	09.5	-22	27	-1.2	-1	5.9699	-1.9	36.7W	16.5	104.4	- 2.0	351.9
	15	19	12.1	-22	23	-1.2	-1	5.9398	-1.9	39.1W	16.6	194.8	- 2.0	351.7
	18	19	14.7	-22	19	-1.2	-1	5.9082	-1.9	41.6W	16.7	285.0	- 2.0	351.4
	21	19	17.3	-22	14	-1.2	-2	5.8750	-1.9	44.0W	16.8	15.4	- 2.0	351.1
	24	19	19.8	-22	10	-1.2	-1	5.8404	-1.9	46.4W	16.9	105.8	- 1.9	350.9
	27	19	22.3	-22	06	-1.2	-1	5.8044	-2.0	48.9W	17.0	196.3	- 1.9	350.6
3	1	19	24.6	-22	01	-1.2	-2	5.7671	-2.0	51.3W	17.1	286.6	- 1.9	350.4
	4	19	27.0	-21	57	-1.2	-1	5.7285	-2.0	53.8W	17.2	17.1	- 1.9	350.1
	7	19	29.2	-21	52	-1.2	-2	5.6888	-2.0	56.3W	17.3	107.6	- 1.9	349.9
	10	19	31.4	-21	48	-1.2	-1	5.6479	-2.0	58.7W	17.4	198.1	- 1.8	349.7
	13	19	33.6	-21	43	-1.2	-2	5.6061	-2.0	61.2W	17.6	288.6	- 1.8	349.5
	16	19	35.6	-21	39	-1.2	-2	5.5632	-2.0	63.7W	17.7	19.3	- 1.8	349.3
	19	19	37.6	-21	35	-1.2	-2	5.5194	-2.1	66.3W	17.8	109.8	- 1.8	349.1
	22	19	39.5	-21	31	-1.2	-2	5.4748	-2.1	68.8W	18.0	200.4	- 1.7	348.9
	25	19	41.4	-21	27	-1.2	-2	5.4294	-2.1	71.3W	18.1	290.9	- 1.7	348.7
	28	19	43.0	-21	23	-1.2	-2	5.3833	-2.1	73.9W	18.3	21.6	- 1.7	348.5
4	31	19	44.8	-21	19	-1.2	-2	5.3367	-2.1	76.5W	18.5	112.3	- 1.7	348.4
	3	19	46.3	-21	16	-1.2	-2	5.2896	-2.2	79.1W	18.6	203.0	- 1.7	348.2
	6	19	47.8	-21	12	-1.2	-2	5.2421	-2.2	81.7W	18.8	293.6	- 1.6	348.1
	9	19	49.2	-21	09	-1.2	-2	5.1943	-2.2	84.3W	19.0	24.3	- 1.6	348.0
	12	19	50.5	-21	06	-1.2	-2	5.1464	-2.2	86.9W	19.1	115.1	- 1.6	347.8
	15	19	51.6	-21	03	-1.2	-3	5.0983	-2.2	89.6W	19.3	205.9	- 1.6	347.7
	18	19	52.7	-21	01	-1.2	-2	5.0502	-2.3	92.3W	19.5	296.8	- 1.6	347.6
	21	19	53.7	-20	59	-1.2	-2	5.0021	-2.3	95.0W	19.7	27.5	- 1.6	347.5
	24	19	54.5	-20	57	-1.2	-2	4.9543	-2.3	97.7W	19.9	118.3	- 1.6	347.5
	27	19	55.3	-20	55	-1.2	-3	4.9068	-2.3	100.4W	20.1	209.3	- 1.5	347.4
5	30	19	55.9	-20	54	-1.2	-2	4.8597	-2.3	103.2W	20.3	300.1	- 1.5	347.3
	3	19	56.4	-20	53	-1.2	-2	4.8132	-2.4	106.0W	20.5	31.1	- 1.5	347.3
	6	19	56.8	-20	52	-1.2	-3	4.7673	-2.4	108.8W	20.6	122.0	- 1.5	347.2
	9	19	57.0	-20	52	-1.2	-2	4.7221	-2.4	111.7W	20.9	212.9	- 1.5	347.2
	12	19	57.3	-20	52	-1.2	-2	4.6779	-2.4	114.5W	21.0	303.9	- 1.5	347.2
	15	19	57.3	-20	52	-1.2	-3	4.6346	-2.4	117.4W	21.2	35.0	- 1.5	347.2
	18	19	57.3	-20	53	-1.2	-2	4.5924	-2.5	120.3W	21.4	126.0	- 1.5	347.2
	21	19	57.0	-20	54	-1.2	-2	4.5514	-2.5	123.2W	21.6	217.1	- 1.5	347.2
	24	19	56.8	-20	55	-1.2	-3	4.5117	-2.5	126.2W	21.8	308.1	- 1.4	347.2
	27	19	56.3	-20	57	-1.2	-2	4.4735	-2.5	129.2W	22.0	39.3	- 1.4	347.3
6	30	19	55.8	-20	59	-1.2	-2	4.4369	-2.6	132.2W	22.2	130.4	- 1.4	347.3
	2	19	55.0	-21	01	-1.2	-3	4.4019	-2.6	135.2W	22.4	221.5	- 1.4	347.4
	5	19	54.4	-21	04	-1.2	-2	4.3688	-2.6	138.3W	22.5	312.8	- 1.4	347.5
	8	19	53.5	-21	07	-1.2	-2	4.3375	-2.6	141.4W	22.7	43.8	- 1.4	347.5
	11	19	52.5	-21	10	-1.2	-2	4.3081	-2.6	144.5W	22.9	135.0	- 1.4	347.6
	14	19	51.5	-21	13	-1.2	-2	4.2809	-2.6	147.6W	23.0	226.3	- 1.4	347.8
	17	19	50.3	-21	17	-1.2	-2	4.2558	-2.7	150.7W	23.1	317.5	- 1.4	347.9
	20	19	49.0	-21	21	-1.2	-2	4.2330	-2.7	153.9W	23.3	48.8	- 1.4	348.0
	23	19	47.7	-21	25	-1.2	-2	4.2125	-2.7	157.1W	23.4	139.9	- 1.4	348.1
	26	19	46.3	-21	29	-1.2	-2	4.1944	-2.7	160.3W	23.5	231.1	- 1.4	348.2
29	19	44.8	-21	33	-1.2	-2	4.1788	-2.7	163.5W	23.6	322.4	- 1.4	348.4	

世界時零時		香港時間 8 時		木星							2020 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		子午圈		中心點		自轉軸		
		經度		緯度		修正		經度		緯度		距離		星等		角距		半徑		經度		緯度		方位角		
		時 分		° ' 分		° ' 分		° ' 分		° ' 分		° ' 分		° ' 分		° ' 分		° ' 分		° ' 分		° ' 分		° ' 分		
7	2	19	43.3	-21	37	-1.2	-2	4.1658	-2.7	166.7W	23.6	53.6	- 1.4	348.5												
	5	19	41.7	-21	41	-1.2	-2	4.1553	-2.7	169.9W	23.7	144.9	- 1.4	348.7												
	8	19	40.2	-21	46	-1.2	-1	4.1475	-2.7	173.2W	23.7	236.1	- 1.4	348.8												
	11	19	38.5	-21	50	-1.2	-2	4.1422	-2.7	176.4W	23.8	327.4	- 1.4	349.0												
	14	19	36.9	-21	54	-1.2	-2	4.1396	-2.8	179.5W	23.8	58.5	- 1.4	349.2												
	17	19	35.2	-21	58	-1.2	-2	4.1397	-2.8	177.1E	23.8	149.8	- 1.4	349.3												
	20	19	33.6	-22	02	-1.2	-2	4.1424	-2.7	173.8E	23.8	240.9	- 1.5	349.5												
	23	19	32.0	-22	06	-1.2	-2	4.1479	-2.7	170.6E	23.7	332.0	- 1.5	349.6												
	26	19	30.4	-22	10	-1.2	-2	4.1559	-2.7	167.4E	23.7	63.1	- 1.5	349.8												
	29	19	28.9	-22	14	-1.2	-1	4.1665	-2.7	164.1E	23.6	154.3	- 1.5	350.0												
8	1	19	27.4	-22	17	-1.2	-2	4.1797	-2.7	160.9E	23.5	245.4	- 1.5	350.1												
	4	19	25.9	-22	21	-1.2	-1	4.1954	-2.7	157.7E	23.5	336.5	- 1.5	350.3												
	7	19	24.5	-22	24	-1.2	-1	4.2134	-2.7	154.5E	23.4	67.5	- 1.5	350.4												
	10	19	23.2	-22	27	-1.2	-1	4.2339	-2.7	151.3E	23.3	158.6	- 1.5	350.5												
	13	19	22.0	-22	29	-1.2	-2	4.2566	-2.7	148.2E	23.1	249.5	- 1.5	350.6												
	16	19	20.9	-22	32	-1.2	-1	4.2815	-2.7	145.0E	23.0	340.5	- 1.5	350.8												
	19	19	19.9	-22	34	-1.2	-1	4.3086	-2.6	141.9E	22.9	71.4	- 1.5	350.9												
	22	19	18.9	-22	36	-1.2	-1	4.3377	-2.6	138.8E	22.7	162.3	- 1.5	351.0												
	25	19	18.1	-22	38	-1.2	-1	4.3687	-2.6	135.7E	22.5	253.1	- 1.5	351.0												
	28	19	17.4	-22	39	-1.2	-1	4.4014	-2.6	132.6E	22.4	343.9	- 1.5	351.1												
9	31	19	16.8	-22	40	-1.2	-2	4.4359	-2.6	129.6E	22.2	74.8	- 1.5	351.2												
	3	19	16.3	-22	41	-1.2	-2	4.4720	-2.5	126.6E	22.0	165.4	- 1.5	351.2												
	6	19	16.0	-22	42	-1.2	-1	4.5095	-2.5	123.6E	21.8	256.1	- 1.5	351.3												
	9	19	15.8	-22	43	-1.2	-1	4.5484	-2.5	120.6E	21.6	346.9	- 1.5	351.3												
	12	19	15.7	-22	43	-1.2	-1	4.5885	-2.5	117.7E	21.5	77.5	- 1.5	351.3												
	15	19	15.7	-22	43	-1.2	-1	4.6298	-2.5	114.8E	21.3	168.0	- 1.5	351.3												
	18	19	15.8	-22	43	-1.2	-1	4.6721	-2.4	111.9E	21.1	258.5	- 1.5	351.3												
	21	19	16.1	-22	43	-1.2	-1	4.7153	-2.4	109.0E	20.9	349.1	- 1.5	351.3												
	24	19	16.5	-22	42	-1.2	-1	4.7592	-2.4	106.2E	20.7	79.6	- 1.5	351.2												
	27	19	17.0	-22	41	-1.2	-2	4.8038	-2.4	103.4E	20.5	170.0	- 1.5	351.2												
10	30	19	17.7	-22	40	-1.2	-2	4.8489	-2.4	100.6E	20.3	260.5	- 1.5	351.1												
	3	19	18.4	-22	39	-1.2	-1	4.8944	-2.3	97.8E	20.1	351.0	- 1.5	351.0												
	6	19	19.3	-22	37	-1.2	-2	4.9403	-2.3	95.0E	19.9	81.3	- 1.4	350.9												
	9	19	20.3	-22	36	-1.2	-1	4.9863	-2.3	92.3E	19.7	171.6	- 1.4	350.8												
	12	19	21.4	-22	34	-1.2	-1	5.0325	-2.3	89.6E	19.6	262.0	- 1.4	350.7												
	15	19	22.6	-22	31	-1.2	-2	5.0787	-2.3	86.9E	19.4	352.3	- 1.4	350.6												
	18	19	23.9	-22	29	-1.2	-1	5.1248	-2.2	84.2E	19.2	82.5	- 1.4	350.5												
	21	19	25.3	-22	26	-1.2	-2	5.1706	-2.2	81.6E	19.0	172.9	- 1.4	350.3												
	24	19	26.8	-22	23	-1.2	-2	5.2161	-2.2	79.0E	18.9	263.0	- 1.4	350.2												
	27	19	28.4	-22	20	-1.2	-1	5.2613	-2.2	76.3E	18.7	353.3	- 1.4	350.0												
11	30	19	30.1	-22	16	-1.2	-2	5.3059	-2.2	73.7E	18.5	83.5	- 1.4	349.8												
	2	19	31.9	-22	13	-1.2	-1	5.3499	-2.2	71.2E	18.4	173.6	- 1.3	349.7												
	5	19	33.7	-22	09	-1.2	-1	5.3932	-2.1	68.6E	18.3	263.8	- 1.3	349.5												
	8	19	35.7	-22	04	-1.2	-2	5.4358	-2.1	66.0E	18.1	353.9	- 1.3	349.3												
	11	19	37.7	-22	00	-1.2	-2	5.4776	-2.1	63.5E	18.0	84.1	- 1.3	349.1												
	14	19	39.8	-21	55	-1.2	-2	5.5185	-2.1	61.0E	17.8	174.1	- 1.3	348.9												
	17	19	42.0	-21	50	-1.2	-2	5.5583	-2.1	58.5E	17.7	264.3	- 1.3	348.7												
	20	19	44.2	-21	45	-1.2	-1	5.5971	-2.1	56.0E	17.6	354.3	- 1.2	348.5												
	23	19	46.5	-21	39	-1.2	-2	5.6347	-2.1	53.5E	17.5	84.4	- 1.2	348.2												
	26	19	48.9	-21	33	-1.2	-2	5.6711	-2.0	51.0E	17.4	174.4	- 1.2	348.0												
12	29	19	51.3	-21	27	-1.2	-2	5.7063	-2.0	48.5E	17.3	264.5	- 1.2	347.8												
	2	19	53.8	-21	20	-1.2	-2	5.7401	-2.0	46.1E	17.1	354.5	- 1.2	347.5												
	5	19	56.3	-21	14	-1.2	-2	5.7725	-2.0	43.6E	17.0	84.6	- 1.1	347.3												
	8	19	58.9	-21	07	-1.2	-2	5.8035	-2.0	41.2E	17.0	174.8	- 1.1	347.0												
	11	20	01.5	-20	59	-1.2	-3	5.8331	-2.0	38.8E	16.9	264.8	- 1.1	346.8												
	14	20	04.2	-20	52	-1.2	-2	5.8611	-2.0	36.4E	16.8	354.8	- 1.1	346.5												
	17	20	06.9	-20	44	-1.2	-2	5.8874	-2.0	33.9E	16.7	84.8	- 1.0	346.3												
	20	20	09.6	-20	36	-1.2	-2	5.9122	-2.0	31.5E	16.6	174.8	- 1.0	346.0												
	23	20	12.3	-20	27	-1.2	-3	5.9352	-2.0	29.2E	16.6	264.9	- 1.0	345.8												
	26	20	15.1	-20	19	-1.2	-2	5.9565	-2.0	26.8E	16.5	354.9	- 1.0	345.5												
29	20	17.9	-20	10	-1.2	-3	5.9761	-2.0	24.4E	16.5	84.9	- 0.9	345.3													

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2020年4月7日香港時間4時45分木星中央經度。

4月7日香港時間 4時45分 = 4月6日世界時20時45分，從木星表中得知4月6日世界時零時的中央經度為 $293^{\circ}.6$ ，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 $293^{\circ}.6 + 32^{\circ}.4 = 326^{\circ}.0$ 。

例二：若木星大紅斑中心經度為 120° ，求2020年10月3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10月3日世界時 0時木星中央經度為 $351^{\circ}.0$ ，因此大紅斑距中央子午圈
 $120^{\circ} - 351^{\circ}.0 = -231^{\circ}.0$

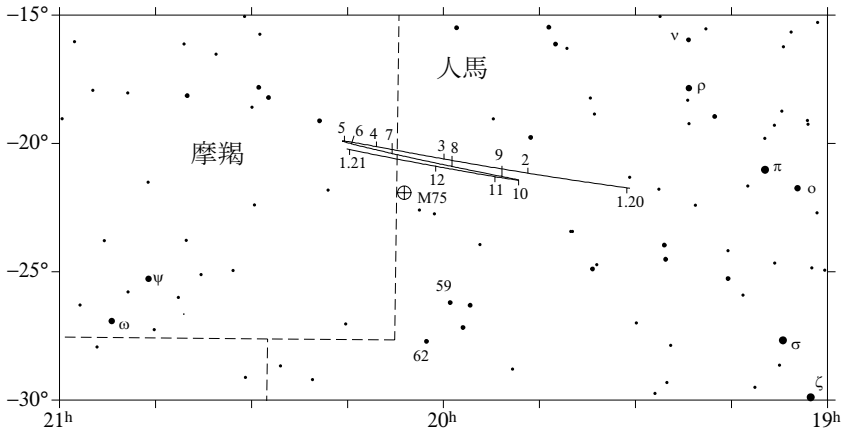
再從附表求得木星在6時22分鐘內自轉 $231^{\circ}.0$ ，因此木星大紅斑最早在10月2日世界時17時38分左右過子午圈。由於木星自轉周期為9時55分，所以木星大紅斑第二次過中央子午圈時為9時55分 - 6時22分 = 3時33分。餘此類推，第三次則在13時28分。

將這幾次時刻加上8時便轉換成香港時間，結果分別是1時38分、11時33分及21時28分。再從天象圖得知木星在日落已可觀測，因此在日落後及大紅斑第三次過中央子午圈後至木星沒前有觀測機會。

土星

土星年初在人馬座運行，1 月初亮度+0.5 等，1 月 12 日合水星，在其北 2°.1 掠過，13 日合日，不宜觀測。3 月中到達摩羯座，31 日合火星，在其北 0°.9 掠過，5 月 11 日留後逆行，7 月初回到人馬座，21 日冲日，亮度為+0.1 等，視半徑 9".2，整夜可見。9 月 29 日留後順行，亮度為+0.5 等。12 月中再到摩羯座，21 日合木星，在其北 0°.1 掠過，年底亮度保持在+0.6 等。

合日			留			冲日			留		
月	日	時	月	日	時	月	日	時	月	日	時
1	13	23	5	11	17	7	21	06	9	29	11



世界時零時		香港時間 8 時		土星						2020 年				
月	日	視赤經	視赤緯	2000.0 修正		視星等	太陽角距	視半徑	中心點	光環	自轉軸			
		經度	傾角	方位角										
		時	分	°	'	分	'	°	"	°	°	°		
1	1	19	32.4	-21	41	-1.0	-2	10.9964	+0.5	11.4E	7.5	86.6	+23.6	6.7
	4	19	33.9	-21	38	-1.0	-2	11.0049	+0.5	8.7E	7.5	358.6	+23.5	6.7
	7	19	35.4	-21	35	-1.0	-1	11.0111	+0.5	6.0E	7.5	270.6	+23.4	6.7
	10	19	36.9	-21	32	-1.0	-1	11.0150	+0.5	3.3E	7.5	182.6	+23.3	6.7
	13	19	38.4	-21	28	-1.0	-2	11.0165	+0.5	0.6E	7.5	94.6	+23.2	6.8
	16	19	39.9	-21	25	-1.0	-2	11.0157	+0.5	2.1W	7.5	6.6	+23.1	6.8
	19	19	41.5	-21	21	-1.1	-2	11.0125	+0.5	4.8W	7.5	278.6	+23.0	6.8
	22	19	43.0	-21	18	-1.1	-2	11.0070	+0.5	7.5W	7.5	190.6	+22.9	6.8
	25	19	44.4	-21	15	-1.0	-1	10.9991	+0.6	10.2W	7.5	102.7	+22.8	6.8
	28	19	45.9	-21	11	-1.0	-2	10.9889	+0.6	12.9W	7.5	14.8	+22.7	6.8
2	31	19	47.4	-21	08	-1.0	-1	10.9764	+0.6	15.6W	7.5	286.8	+22.6	6.8
	3	19	48.9	-21	04	-1.1	-2	10.9617	+0.6	18.3W	7.6	198.9	+22.5	6.8
	6	19	50.3	-21	00	-1.0	-2	10.9447	+0.6	21.0W	7.6	111.1	+22.4	6.8
	9	19	51.7	-20	57	-1.0	-2	10.9255	+0.6	23.7W	7.6	23.1	+22.3	6.8
	12	19	53.0	-20	53	-1.0	-2	10.9041	+0.6	26.4W	7.6	295.3	+22.2	6.8
	15	19	54.5	-20	50	-1.0	-2	10.8807	+0.6	29.1W	7.6	207.4	+22.1	6.8
	18	19	55.9	-20	46	-1.1	-3	10.8552	+0.6	31.8W	7.6	119.6	+22.0	6.8
	21	19	57.2	-20	43	-1.0	-2	10.8277	+0.6	34.6W	7.6	31.8	+21.9	6.8
	24	19	58.5	-20	40	-1.0	-2	10.7982	+0.6	37.3W	7.7	304.0	+21.8	6.8
	27	19	59.8	-20	36	-1.1	-2	10.7669	+0.7	40.0W	7.7	216.3	+21.7	6.8
3	1	20	01.0	-20	33	-1.0	-2	10.7337	+0.7	42.7W	7.7	128.4	+21.7	6.8
	4	20	02.2	-20	30	-1.0	-2	10.6988	+0.7	45.4W	7.7	40.7	+21.6	6.8
	7	20	03.4	-20	26	-1.0	-3	10.6622	+0.7	48.1W	7.8	313.0	+21.5	6.8
	10	20	04.5	-20	23	-1.0	-3	10.6241	+0.7	50.9W	7.8	225.3	+21.4	6.8
	13	20	05.6	-20	20	-1.0	-3	10.5844	+0.7	53.6W	7.8	137.6	+21.3	6.8
	16	20	06.7	-20	17	-1.1	-3	10.5434	+0.7	56.3W	7.8	49.9	+21.2	6.8
	19	20	07.7	-20	15	-1.0	-2	10.5010	+0.7	59.1W	7.9	322.2	+21.2	6.8
	22	20	08.7	-20	12	-1.1	-2	10.4574	+0.7	61.8W	7.9	234.6	+21.1	6.8
	25	20	09.6	-20	09	-1.1	-3	10.4126	+0.7	64.6W	7.9	146.9	+21.0	6.8
	28	20	10.5	-20	07	-1.1	-2	10.3668	+0.7	67.4W	8.0	59.3	+21.0	6.8
4	31	20	11.3	-20	05	-1.1	-2	10.3201	+0.7	70.1W	8.0	331.7	+20.9	6.8
	3	20	12.0	-20	02	-1.0	-3	10.2725	+0.7	72.9W	8.1	244.1	+20.9	6.8
	6	20	12.8	-20	00	-1.1	-3	10.2243	+0.7	75.7W	8.1	156.6	+20.8	6.8
	9	20	13.4	-19	59	-1.0	-2	10.1755	+0.6	78.5W	8.1	69.1	+20.8	6.8
	12	20	14.1	-19	57	-1.2	-3	10.1262	+0.6	81.3W	8.2	341.4	+20.7	6.8
	15	20	14.7	-19	55	-1.2	-3	10.0765	+0.6	84.1W	8.2	253.9	+20.7	6.8
	18	20	15.2	-19	54	-1.2	-3	10.0266	+0.6	86.9W	8.3	166.4	+20.6	6.8
	21	20	15.6	-19	53	-1.2	-3	9.9765	+0.6	89.7W	8.3	78.9	+20.6	6.8
	24	20	16.0	-19	52	-1.2	-3	9.9264	+0.6	92.6W	8.3	351.5	+20.6	6.8
	27	20	16.3	-19	51	-1.2	-3	9.8764	+0.6	95.4W	8.4	264.1	+20.6	6.8
5	30	20	16.6	-19	51	-1.2	-2	9.8267	+0.6	98.3W	8.4	176.6	+20.5	6.8
	3	20	16.8	-19	50	-1.2	-3	9.7773	+0.6	101.1W	8.5	89.1	+20.5	6.8
	6	20	16.9	-19	50	-1.2	-3	9.7284	+0.6	104.0W	8.5	1.7	+20.5	6.8
	9	20	17.0	-19	50	-1.2	-3	9.6802	+0.5	106.9W	8.6	274.3	+20.5	6.8
	12	20	17.0	-19	50	-1.2	-3	9.6326	+0.5	109.8W	8.6	186.9	+20.5	6.8
	15	20	17.0	-19	51	-1.2	-3	9.5859	+0.5	112.7W	8.6	99.5	+20.5	6.8
	18	20	16.8	-19	51	-1.2	-3	9.5402	+0.5	115.6W	8.7	12.1	+20.5	6.8
	21	20	16.7	-19	52	-1.2	-3	9.4956	+0.5	118.5W	8.7	284.8	+20.6	6.8
	24	20	16.5	-19	53	-1.2	-3	9.4521	+0.5	121.5W	8.8	197.4	+20.6	6.9
	27	20	16.2	-19	55	-1.2	-2	9.4101	+0.4	124.4W	8.8	110.1	+20.6	6.9
6	30	20	15.8	-19	56	-1.2	-3	9.3695	+0.4	127.4W	8.8	22.7	+20.6	6.9
	2	20	15.4	-19	57	-1.2	-3	9.3305	+0.4	130.4W	8.9	295.4	+20.7	6.9
	5	20	15.0	-19	59	-1.2	-3	9.2932	+0.4	133.3W	8.9	208.1	+20.7	6.9
	8	20	14.5	-20	01	-1.2	-3	9.2576	+0.4	136.3W	8.9	120.7	+20.8	6.9
	11	20	13.9	-20	03	-1.2	-3	9.2240	+0.3	139.3W	9.0	33.4	+20.8	6.9
	14	20	13.3	-20	05	-1.2	-3	9.1923	+0.3	142.3W	9.0	306.1	+20.9	6.9
	17	20	12.7	-20	08	-1.2	-2	9.1626	+0.3	145.4W	9.0	218.8	+20.9	6.9
	20	20	12.0	-20	10	-1.2	-3	9.1352	+0.3	148.4W	9.1	131.4	+21.0	6.9
	23	20	11.3	-20	13	-1.2	-2	9.1100	+0.3	151.4W	9.1	44.1	+21.0	6.9
	26	20	10.5	-20	15	-1.2	-3	9.0871	+0.3	154.5W	9.1	316.8	+21.1	6.9
	29	20	09.7	-20	18	-1.2	-3	9.0667	+0.2	157.5W	9.1	229.4	+21.2	6.9

世界時零時		香港時間 8 時		土星					2020 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(點 經度	光環 傾角	自轉軸 方位角	
		時	分	°	'	分	'		°	"	°	°	°	
7	2	20	08.9	-20	21	-1.2	-2	9.0487	+0.2	160.6W	9.1	142.1	+21.2	6.8
	5	20	08.1	-20	24	-1.2	-2	9.0332	+0.2	163.7W	9.2	54.8	+21.3	6.8
	8	20	07.2	-20	27	-1.2	-2	9.0203	+0.2	166.7W	9.2	327.4	+21.4	6.8
	11	20	06.3	-20	30	-1.2	-2	9.0100	+0.2	169.8W	9.2	240.0	+21.5	6.8
	14	20	05.4	-20	33	-1.2	-2	9.0023	+0.1	172.9W	9.2	152.7	+21.5	6.8
	17	20	04.5	-20	36	-1.2	-2	8.9972	+0.1	176.0W	9.2	65.3	+21.6	6.8
	20	20	03.5	-20	39	-1.2	-2	8.9949	+0.1	179.0W	9.2	337.9	+21.7	6.8
	23	20	02.6	-20	41	-1.2	-3	8.9952	+0.1	177.9E	9.2	250.6	+21.8	6.8
	26	20	01.7	-20	44	-1.2	-3	8.9983	+0.1	174.8E	9.2	163.1	+21.8	6.8
	29	20	00.8	-20	47	-1.2	-3	9.0040	+0.1	171.7E	9.2	75.7	+21.9	6.8
8	1	19	59.9	-20	50	-1.2	-3	9.0124	+0.1	168.6E	9.2	348.3	+22.0	6.8
	4	19	59.0	-20	53	-1.2	-2	9.0234	+0.2	165.5E	9.2	260.8	+22.1	6.8
	7	19	58.0	-20	56	-1.2	-2	9.0370	+0.2	162.4E	9.1	173.3	+22.1	6.8
	10	19	57.3	-20	58	-1.2	-3	9.0531	+0.2	159.4E	9.1	85.9	+22.2	6.8
	13	19	56.4	-21	01	-1.2	-2	9.0718	+0.2	156.3E	9.1	358.4	+22.3	6.8
	16	19	55.6	-21	03	-1.2	-2	9.0929	+0.2	153.2E	9.1	270.8	+22.3	6.8
	19	19	54.9	-21	05	-1.2	-3	9.1164	+0.2	150.2E	9.1	183.3	+22.4	6.8
	22	19	54.2	-21	08	-1.2	-2	9.1422	+0.3	147.1E	9.1	95.8	+22.4	6.8
	25	19	53.5	-21	10	-1.2	-2	9.1703	+0.3	144.0E	9.0	8.1	+22.5	6.8
	28	19	52.8	-21	12	-1.2	-2	9.2005	+0.3	141.0E	9.0	280.6	+22.5	6.8
9	31	19	52.3	-21	13	-1.2	-3	9.2328	+0.3	138.0E	9.0	192.9	+22.6	6.8
	3	19	51.7	-21	15	-1.2	-2	9.2670	+0.3	134.9E	8.9	105.3	+22.6	6.8
	6	19	51.2	-21	16	-1.2	-3	9.3031	+0.3	131.9E	8.9	17.6	+22.7	6.8
	9	19	50.8	-21	18	-1.2	-2	9.3409	+0.4	128.9E	8.9	289.9	+22.7	6.8
	12	19	50.4	-21	19	-1.2	-2	9.3804	+0.4	125.9E	8.8	202.2	+22.7	6.8
	15	19	50.0	-21	20	-1.2	-2	9.4214	+0.4	122.9E	8.8	114.5	+22.7	6.8
	18	19	49.8	-21	21	-1.2	-2	9.4639	+0.4	119.9E	8.7	26.8	+22.8	6.8
	21	19	49.6	-21	21	-1.2	-3	9.5077	+0.4	116.9E	8.7	298.9	+22.8	6.8
	24	19	49.5	-21	22	-1.2	-2	9.5526	+0.4	113.9E	8.7	211.1	+22.8	6.8
	27	19	49.4	-21	22	-1.2	-2	9.5986	+0.4	111.0E	8.6	123.3	+22.8	6.8
10	30	19	49.4	-21	23	-1.2	-2	9.6454	+0.5	108.0E	8.6	35.4	+22.8	6.8
	3	19	49.5	-21	23	-1.2	-2	9.6931	+0.5	105.1E	8.5	307.6	+22.8	6.8
	6	19	49.6	-21	22	-1.2	-3	9.7414	+0.5	102.2E	8.5	219.8	+22.8	6.8
	9	19	49.8	-21	22	-1.2	-2	9.7903	+0.5	99.3E	8.4	131.9	+22.8	6.8
	12	19	50.0	-21	22	-1.2	-2	9.8396	+0.5	96.3E	8.4	43.9	+22.8	6.8
	15	19	50.3	-21	21	-1.2	-2	9.8892	+0.5	93.4E	8.4	316.1	+22.8	6.8
	18	19	50.7	-21	20	-1.2	-2	9.9390	+0.5	90.6E	8.3	228.1	+22.7	6.8
	21	19	51.0	-21	19	-1.2	-2	9.9888	+0.6	87.7E	8.3	140.1	+22.7	6.8
	24	19	51.6	-21	18	-1.2	-2	10.0384	+0.6	84.8E	8.2	52.2	+22.7	6.8
	27	19	52.0	-21	17	-1.2	-2	10.0878	+0.6	81.9E	8.2	324.2	+22.6	6.8
11	30	19	52.7	-21	15	-1.2	-2	10.1369	+0.6	79.1E	8.2	236.2	+22.6	6.8
	2	19	53.4	-21	14	-1.2	-2	10.1855	+0.6	76.2E	8.1	148.2	+22.5	6.8
	5	19	54.0	-21	12	-1.2	-2	10.2335	+0.6	73.4E	8.1	60.2	+22.5	6.8
	8	19	54.9	-21	10	-1.2	-2	10.2809	+0.6	70.6E	8.1	332.1	+22.4	6.8
	11	19	55.7	-21	08	-1.2	-2	10.3274	+0.6	67.8E	8.0	244.1	+22.4	6.8
	14	19	56.6	-21	06	-1.2	-2	10.3730	+0.6	65.0E	8.0	156.1	+22.3	6.8
	17	19	57.5	-21	03	-1.2	-2	10.4176	+0.6	62.1E	7.9	67.9	+22.3	6.8
	20	19	58.5	-21	01	-1.2	-2	10.4610	+0.6	59.4E	7.9	339.9	+22.2	6.8
	23	19	59.5	-20	58	-1.2	-2	10.5031	+0.6	56.6E	7.9	251.9	+22.1	6.8
	26	20	00.5	-20	55	-1.2	-2	10.5440	+0.6	53.8E	7.8	163.8	+22.0	6.8
12	29	20	01.6	-20	52	-1.2	-2	10.5833	+0.6	51.0E	7.8	75.7	+22.0	6.8
	2	20	02.8	-20	49	-1.2	-2	10.6212	+0.6	48.2E	7.8	347.7	+21.9	6.8
	5	20	04.0	-20	46	-1.2	-2	10.6575	+0.6	45.5E	7.8	259.6	+21.8	6.9
	8	20	05.2	-20	42	-1.2	-3	10.6921	+0.6	42.7E	7.7	171.5	+21.7	6.9
	11	20	06.4	-20	39	-1.2	-2	10.7249	+0.6	40.0E	7.7	83.4	+21.6	6.9
	14	20	07.7	-20	35	-1.2	-2	10.7559	+0.6	37.2E	7.7	355.4	+21.5	6.9
	17	20	09.0	-20	31	-1.2	-3	10.7850	+0.6	34.5E	7.7	267.3	+21.4	6.9
	20	20	10.3	-20	27	-1.2	-3	10.8121	+0.6	31.7E	7.7	179.2	+21.3	6.9
	23	20	11.7	-20	23	-1.2	-3	10.8372	+0.6	29.0E	7.6	91.1	+21.2	6.9
	26	20	13.0	-20	19	-1.2	-3	10.8602	+0.6	26.3E	7.6	3.1	+21.1	6.9
29	20	14.4	-20	15	-1.2	-3	10.8811	+0.6	23.6E	7.6	275.0	+21.0	6.9	

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		

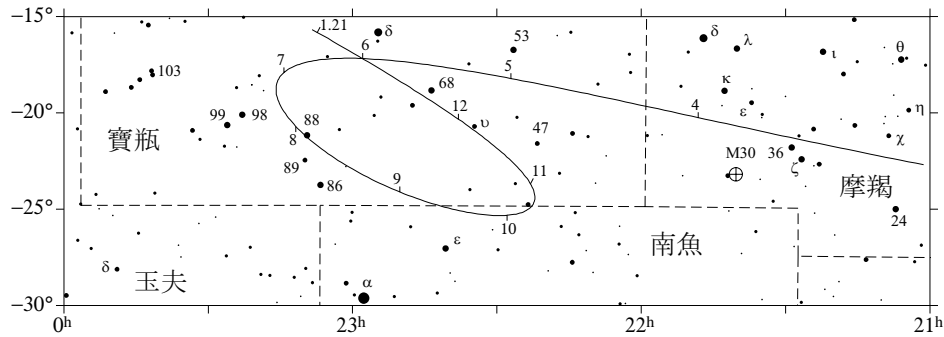
天王星

世界時零時		香港時間 8 時		海王星										2020 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	23 10.0	- 6 28	30.3152	+8.0	66.3E	7	9	23 27.2	- 4 43	29.4645	+7.9	116.4W		
	11	23 10.8	- 6 23	30.4673	+8.0	56.3E		19	23 26.8	- 4 46	29.3209	+7.9	126.0W		
	21	23 11.8	- 6 17	30.6030	+8.0	46.4E		29	23 26.2	- 4 50	29.1943	+7.9	135.7W		
	31	23 12.9	- 6 09	30.7184	+8.0	36.5E	8	8	23 25.5	- 4 55	29.0884	+7.9	145.5W		
2	10	23 14.2	- 6 02	30.8103	+8.0	26.7E		18	23 24.7	- 5 01	29.0065	+7.9	155.3W		
	20	23 15.5	- 5 53	30.8762	+8.0	17.0E		28	23 23.7	- 5 07	28.9514	+7.9	165.2W		
3	1	23 16.9	- 5 44	30.9144	+8.0	7.3E		9	23 22.7	- 5 13	28.9247	+7.9	175.0W		
	11	23 18.3	- 5 36	30.9240	+8.0	2.6W		17	23 21.7	- 5 20	28.9276	+7.9	174.7E		
	21	23 19.7	- 5 27	30.9052	+8.0	12.0W		27	23 20.7	- 5 26	28.9604	+7.9	164.7E		
	31	23 21.0	- 5 18	30.8585	+8.0	21.5W	10	7	23 19.8	- 5 32	29.0219	+7.9	154.7E		
4	10	23 22.3	- 5 11	30.7854	+8.0	31.0W		17	23 18.9	- 5 38	29.1107	+7.9	144.6E		
	20	23 23.5	- 5 03	30.6882	+8.0	40.5W		27	23 18.2	- 5 42	29.2240	+7.9	134.4E		
	30	23 24.6	- 4 57	30.5694	+8.0	49.9W	11	6	23 17.7	- 5 45	29.3585	+7.9	124.3E		
5	10	23 25.5	- 4 51	30.4327	+8.0	59.4W		16	23 17.3	- 5 47	29.5100	+7.9	114.1E		
	20	23 26.3	- 4 47	30.2816	+8.0	68.8W		26	23 17.1	- 5 48	29.6738	+7.9	104.0E		
	30	23 26.8	- 4 44	30.1203	+8.0	78.3W		12	23 17.2	- 5 48	29.8449	+8.0	93.9E		
6	9	23 27.2	- 4 42	29.9534	+8.0	87.7W		16	23 17.4	- 5 46	30.0181	+8.0	83.8E		
	19	23 27.4	- 4 41	29.7853	+8.0	97.2W		26	23 17.9	- 5 42	30.1880	+8.0	73.7E		
	29	23 27.4	- 4 41	29.6207	+7.9	106.8W									

穀神星

穀神星 1 月初在人馬座順行，亮度+8.9 等，1 月 13 日合日，不宜觀測。月底至摩羯座，4 月中到寶瓶座，7 月 13 日留後逆行，8 月 28 日冲日，亮度為+7.7 等，9 月中到南魚座，10 月中回到寶瓶座，10 月 23 日留後再順行。至年底仍在寶瓶座，亮度為+9.2 等。

合日			留			冲日			留		
月	日	時	月	日	時	月	日	時	月	日	時
1	13	21	7	13	10	8	28	20	10	23	11

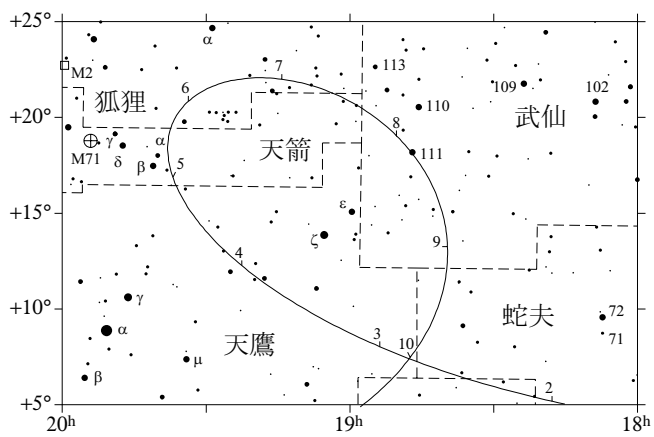


世界時零時		香港時間 8 時		穀神星										2020 年				
2000.0								2000.0										
月	日	赤經	赤緯	地心距離	視星等	太陽角距		月	日	赤經	赤緯	地心距離	視星等	太陽角距		月	日	
		時	分	°	'	°				時	分	°	'	°				
1	1	19	18.8	-26 15	3.8835	+8.9	8.9E	7	9	23	15.7	-18 27	2.2957	+8.4	123.5W			
	11	19	36.5	-25 52	3.9004	+8.8	4.6E		19	23	15.5	-19 20	2.1949	+8.3	132.9W			
	21	19	54.0	-25 23	3.9024	+8.9	6.3W		29	23	13.0	-20 23	2.1110	+8.1	142.6W			
	31	20	11.4	-24 49	3.8894	+9.0	11.7W		8	8	23	08.2	-21 32	2.0479	+7.9	152.1W		
2	10	20	28.4	-24 10	3.8615	+9.1	17.6W	18	23	01.5	-22 42	2.0089	+7.7	160.5W				
3	20	20	45.1	-23 27	3.8193	+9.2	23.7W	9	28	22	53.5	-23 45	1.9963	+7.7	164.6W			
	1	21	01.3	-22 42	3.7631	+9.2	29.8W		7	22	45.0	-24 35	2.0110	+7.7	161.0E			
	11	21	17.0	-21 54	3.6937	+9.3	36.1W		17	22	37.0	-25 08	2.0523	+7.9	152.7E			
	21	21	32.2	-21 07	3.6120	+9.3	42.4W		27	22	30.1	-25 20	2.1183	+8.1	143.0E			
31	21	46.7	-20 20	3.5188	+9.3	48.7W	10	7	22	25.2	-25 12	2.2055	+8.3	133.1E				
4	10	22	00.6	-19 35	3.4153	+9.3	55.2W	11	17	22	22.6	-24 47	2.3104	+8.4	123.4E			
	20	22	13.7	-18 53	3.3029	+9.2	61.8W		27	22	22.3	-24 07	2.4288	+8.6	114.1E			
	30	22	25.9	-18 17	3.1827	+9.2	68.5W		6	22	24.3	-23 14	2.5567	+8.7	105.2E			
5	10	22	37.1	-17 47	3.0567	+9.1	75.5W	16	22	28.4	-22 10	2.6905	+8.9	96.7E				
	20	22	47.3	-17 25	2.9265	+9.1	82.6W		26	22	34.4	-20 59	2.8269	+9.0	88.5E			
6	30	22	56.3	-17 12	2.7941	+9.0	90.1W	12	6	22	42.0	-19 40	2.9629	+9.1	80.7E			
	9	23	03.8	-17 11	2.6620	+8.9	97.8W		16	22	50.8	-18 15	3.0960	+9.1	73.1E			
	19	23	09.7	-17 23	2.5328	+8.7	106.0W		26	23	00.9	-16 46	3.2237	+9.2	65.9E			
	29	23	13.7	-17 48	2.4096	+8.6	114.5W											

智神星

智神星 1 月在蛇夫座順行，亮度+10.2 等，2 月初經巨蛇座回到蛇夫座。3 月底到天鷹座，4 月底至天箭座。5 月中到狐狸座，5 月 11 日留後逆行，7 月 13 日冲日，亮度為+9.6 等，7 月中再經天箭座進入武仙座，9 月 2 日留後再順行，回到蛇夫座。10 月再經巨蛇座至天鷹座，至年底仍在天鷹座，亮度為+10.6 等。

合日	留	冲日	留
月 日 時	月 日 時	月 日 時	月 日 時
-- -- --	5 11 19	7 13 10	9 2 21

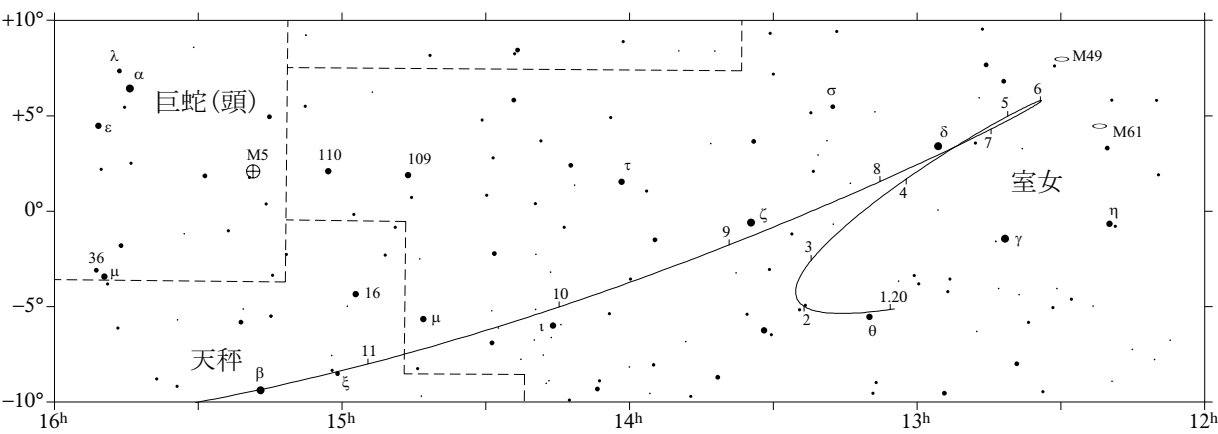


世界時零時		香港時間 8 時		智神星						2020 年			
2000.0						2000.0							
月	日	赤經	赤緯	地心距離	視星等	太陽角距	月	日	赤經	赤緯	地心距離	視星等	太陽角距
		時	分	°	'	°			時	分	°	'	°
1	1	17 33.5	+ 3 41	3.9228	+10.2	31.6W	7	9	19 07.7	+21 38	2.5600	+9.6	136.0W
	11	17 48.3	+ 3 59	3.8960	+10.3	35.3W		19	18 59.6	+20 46	2.5645	+9.6	136.3E
	21	18 02.7	+ 4 27	3.8572	+10.3	39.6W		29	18 52.3	+19 30	2.5907	+9.6	134.4E
	31	18 16.5	+ 5 06	3.8068	+10.3	44.4W	8	8	18 46.3	+17 53	2.6380	+9.7	130.5E
2	10	18 29.7	+ 5 55	3.7456	+10.3	49.5W		18	18 42.1	+16 02	2.7050	+9.8	125.2E
	20	18 42.2	+ 6 54	3.6745	+10.4	54.9W		28	18 40.0	+14 04	2.7897	+9.9	118.9E
3	1	18 53.8	+ 8 02	3.5943	+10.3	60.5W		7	18 39.8	+12 02	2.8894	+10.0	112.1E
	11	19 04.3	+ 9 17	3.5064	+10.3	66.3W		17	18 41.7	+10 04	3.0012	+10.1	105.0E
	21	19 13.7	+10 39	3.4122	+10.3	72.4W		27	18 45.5	+ 8 11	3.1221	+10.2	97.8E
	31	19 21.8	+12 07	3.3132	+10.3	78.6W	10	7	18 50.9	+ 6 27	3.2488	+10.3	90.5E
	10	19 28.5	+13 38	3.2113	+10.2	84.9W		17	18 57.8	+ 4 53	3.3785	+10.4	83.3E
	20	19 33.5	+15 11	3.1084	+10.2	91.4W		27	19 06.1	+ 3 31	3.5082	+10.4	76.2E
	30	19 36.7	+16 43	3.0069	+10.1	98.0W	11	6	19 15.5	+ 2 21	3.6354	+10.5	69.2E
5	10	19 38.0	+18 11	2.9093	+10.0	104.7W		16	19 25.8	+ 1 23	3.7575	+10.5	62.3E
	20	19 37.3	+19 31	2.8181	+9.9	111.3W		26	19 37.0	+ 0 37	3.8722	+10.6	55.5E
	30	19 34.5	+20 39	2.7364	+9.8	117.8W		7	19 48.8	+ 0 02	3.9774	+10.6	48.8E
6	9	19 29.8	+21 30	2.6671	+9.7	123.9W		16	20 01.0	- 0 20	4.0715	+10.6	42.3E
	19	19 23.4	+21 59	2.6129	+9.7	129.3W		26	20 13.7	- 0 33	4.1526	+10.6	36.0E
	29	19 15.8	+22 02	2.5766	+9.6	133.5W							

婚神星

婚神星年初在室女座運行，亮度+10.6 等，2 月 13 日留後逆行，4 月 3 日冲日，亮度為+9.5 等。5 月 27 日留後再順行，10 月底至天秤座，11 月 8 日合日，不宜觀測。年底到達天蝎座，亮度+11.5 等。

留	冲日	留	合日
月 日 時	月 日 時	月 日 時	月 日 時
2 13 15	4 3 04	5 27 22	11 8 17

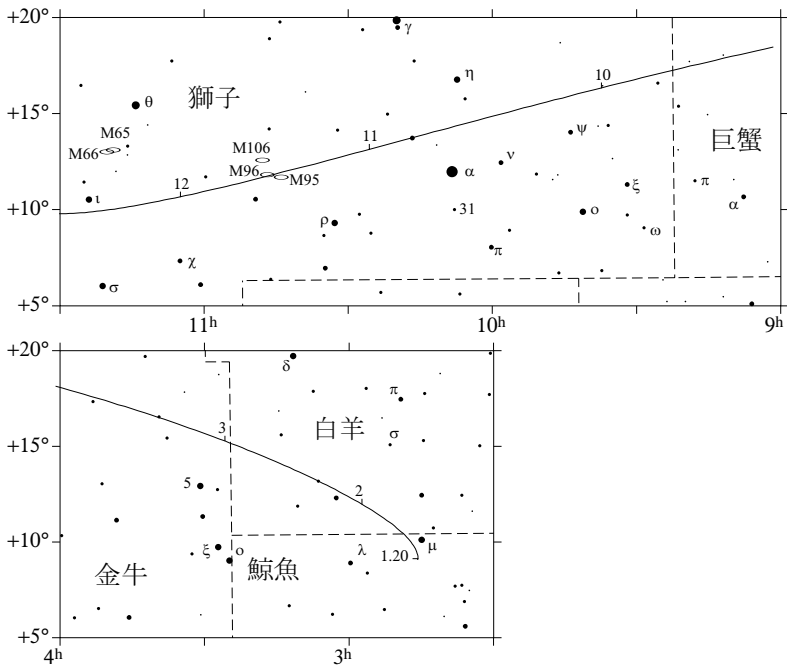


世界時零時		香港時間 8 時		婚神星						2020 年				
月 日		2000.0		地心距離	視星等	太陽角距	月 日		2000.0		地心距離	視星等	太陽角距	
		赤經	赤緯						赤經	赤緯				
		時 分	° ' "			°			時 分	° ' "			°	
1	1	13 05.6	- 5 09	2.8050	+10.6	82.7W	7	9	12 49.5	+ 3 41	3.1774	+11.1	83.0E	
	11	13 13.3	- 5 21	2.6851	+10.6	91.0W		19	12 56.8	+ 2 49	3.3286	+11.2	75.6E	
	21	13 19.3	- 5 19	2.5648	+10.5	99.8W		29	13 05.1	+ 1 51	3.4747	+11.3	68.4E	
	31	13 23.3	- 5 02	2.4476	+10.4	109.1W		8	13 14.3	+ 0 50	3.6137	+11.4	61.5E	
2	10	13 25.2	- 4 29	2.3378	+10.2	119.0W	18	13 24.2	- 0 14	3.7438	+11.4	54.7E		
3	20	13 24.8	- 3 39	2.2398	+10.1	129.4W	28	13 34.8	- 1 20	3.8634	+11.5	48.1E		
	1	13 22.1	- 2 35	2.1585	+10.0	140.3W		9	13 46.0	- 2 26	3.9711	+11.5	41.5E	
	11	13 17.3	- 1 18	2.0986	+9.8	151.6W		17	13 57.7	- 3 31	4.0658	+11.5	35.1E	
	21	13 10.7	+ 0 06	2.0643	+9.7	162.8W		27	14 09.8	- 4 36	4.1461	+11.5	28.8E	
31	13 03.1	+ 1 32	2.0585	+9.5	171.6W	10	7	14 22.2	- 5 38	4.2112	+11.5	22.7E		
4	10	12 55.2	+ 2 53	2.0824	+9.6	168.1E	17	14 35.0	- 6 38	4.2603	+11.4	16.8E		
	20	12 47.8	+ 4 01	2.1352	+9.8	157.7E		27	14 48.0	- 7 34	4.2927	+11.4	11.6E	
	30	12 41.6	+ 4 54	2.2146	+10.0	146.8E		11	6	15 01.2	- 8 26	4.3081	+11.3	8.5E
	5	10	12 37.2	+ 5 29	2.3168	+10.2		136.1E	16	15 14.5	- 9 13	4.3061	+11.4	9.9W
20	12 34.7	+ 5 46	2.4376	+10.4	126.0E	26	15 27.9	- 9 54	4.2865	+11.4	14.6W			
6	30	12 34.1	+ 5 46	2.5728	+10.6	116.4E	12	6	15 41.3	-10 30	4.2497	+11.5	20.5W	
	9	12 35.5	+ 5 31	2.7179	+10.8	107.4E		16	15 54.5	-10 59	4.1960	+11.5	26.9W	
	19	12 38.7	+ 5 04	2.8693	+10.9	98.9E		26	16 07.5	-11 21	4.1258	+11.5	33.5W	
	29	12 43.4	+ 4 27	3.0235	+11.0	90.8E								

灶神星

灶神星年初在鯨魚座逆行，亮度+7.4等，1月2日留後順行，月中至白羊座。3月底至金牛
座，6月經獵戶座到雙子座，7月5日合日，不宜觀測。8月底到巨蟹座，9月底到獅子座，至
年底仍在獅子座，亮度為+7.5等。

留			冲日			留			合日		
月	日	時	月	日	時	月	日	時	月	日	時
--	--	--	--	--	--	1	2	05	7	5	14



世界時零時		香港時間 8 時		灶神星						2020 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	2 45.7	+ 9 07	1.9049	+7.4	121.9E	7	9	7 05.4	+22 38	3.5548	+8.1	1.9W	
	11	2 46.9	+ 9 54	2.0264	+7.6	112.3E		19	7 24.3	+22 17	3.5393	+8.2	7.1W	
	21	2 50.6	+10 50	2.1560	+7.8	103.3E		29	7 43.2	+21 48	3.5114	+8.3	12.2W	
	31	2 56.6	+11 52	2.2901	+7.9	94.9E	8	8	8 01.8	+21 11	3.4716	+8.3	17.4W	
2	10	3 04.6	+12 58	2.4257	+8.0	87.0E		18	8 20.3	+20 28	3.4201	+8.4	22.7W	
	20	3 14.4	+14 07	2.5600	+8.1	79.5E		28	8 38.4	+19 39	3.3569	+8.4	28.0W	
3	1	3 25.8	+15 16	2.6909	+8.2	72.4E	9	7	8 56.2	+18 44	3.2828	+8.4	33.4W	
	11	3 38.4	+16 25	2.8165	+8.3	65.6E		17	9 13.6	+17 46	3.1979	+8.4	38.9W	
	21	3 52.2	+17 31	2.9352	+8.4	59.1E		27	9 30.6	+16 45	3.1030	+8.3	44.5W	
	31	4 06.9	+18 33	3.0459	+8.4	52.9E	10	7	9 47.1	+15 42	2.9987	+8.3	50.2W	
4	10	4 22.6	+19 30	3.1474	+8.4	46.8E		17	10 03.0	+14 39	2.8858	+8.3	56.2W	
	20	4 38.9	+20 22	3.2390	+8.5	41.0E		27	10 18.3	+13 38	2.7652	+8.2	62.3W	
	30	4 56.0	+21 07	3.3199	+8.5	35.3E	11	6	10 32.8	+12 40	2.6381	+8.1	68.6W	
5	10	5 13.5	+21 45	3.3894	+8.4	29.7E		16	10 46.4	+11 46	2.5057	+8.0	75.3W	
	20	5 31.5	+22 15	3.4475	+8.4	24.3E		26	10 59.1	+11 00	2.3695	+7.9	82.2W	
	30	5 49.9	+22 37	3.4935	+8.4	18.9E		12	6	11 10.5	+10 23	2.2314	+7.8	89.5W
6	9	6 08.6	+22 50	3.5273	+8.3	13.6E		16	11 20.5	+ 9 58	2.0933	+7.6	97.2W	
	19	6 27.4	+22 55	3.5489	+8.2	8.4E		26	11 28.7	+ 9 48	1.9578	+7.5	105.3W	
	29	6 46.4	+22 51	3.5580	+8.1	3.2E								

木星衛星的觀測

木衛圖表示木衛I-IV在2020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。

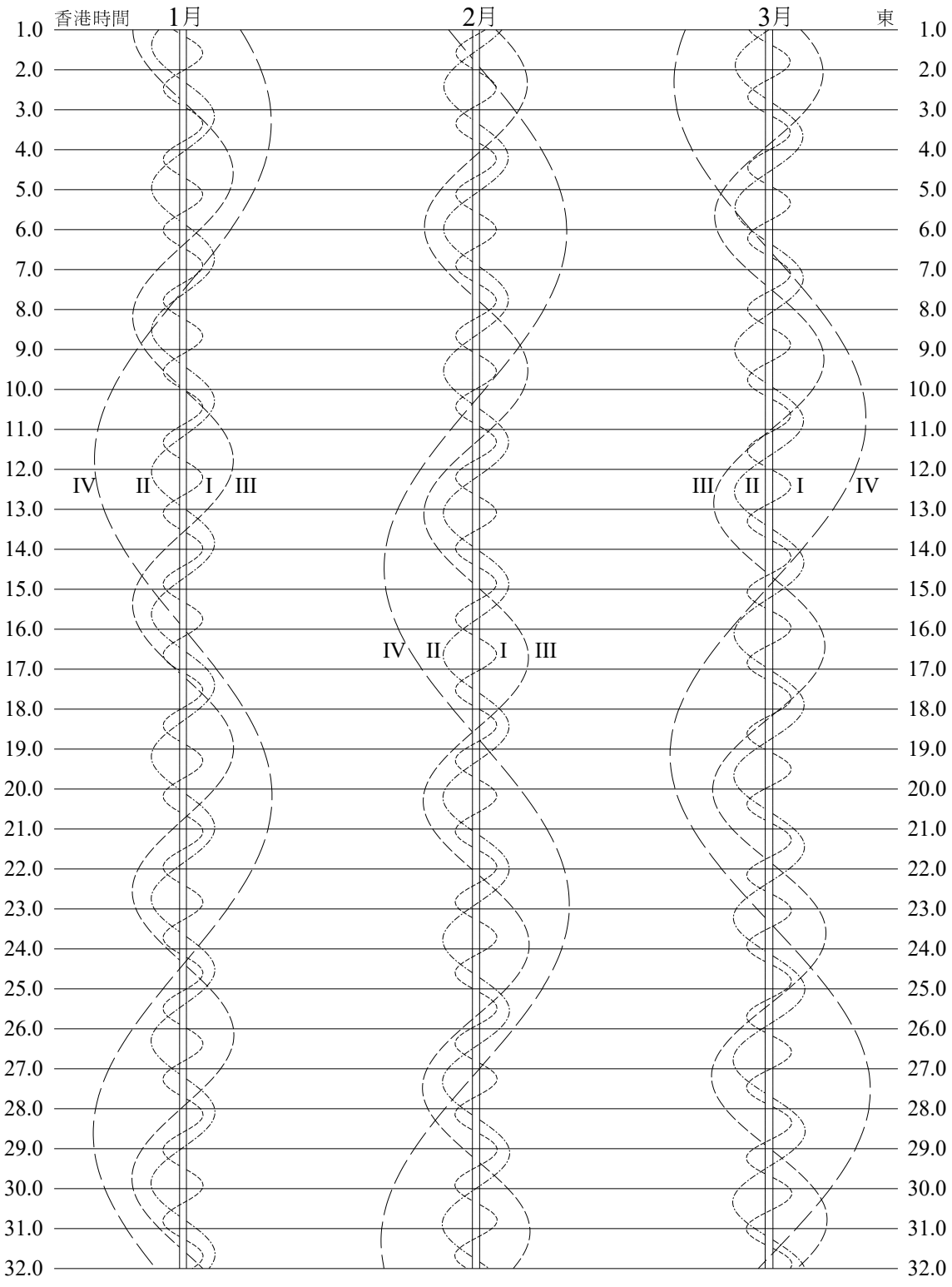
木衛I-IV於1609年由伽里略發現，所以又稱為伽里略衛星，也是人類除月球外，可以利用小型望遠鏡觀測的衛星。這幾顆衛星，除木衛四外，因軌道與木星赤道交角小，所以每一公轉都發生凌、掩和食現象，而木衛四傾角較大，所以現象每隔若干年才會發生。木衛凌木時，觀測者可見木衛影子在木星表面掃過，一如日食一樣，但需要強大望遠鏡才能觀測。木衛影食時，木衛進入木星本影，做成光度變化迅速消失和出現，所以觀測比凌木容易得多，特別適合一般業餘者觀測。

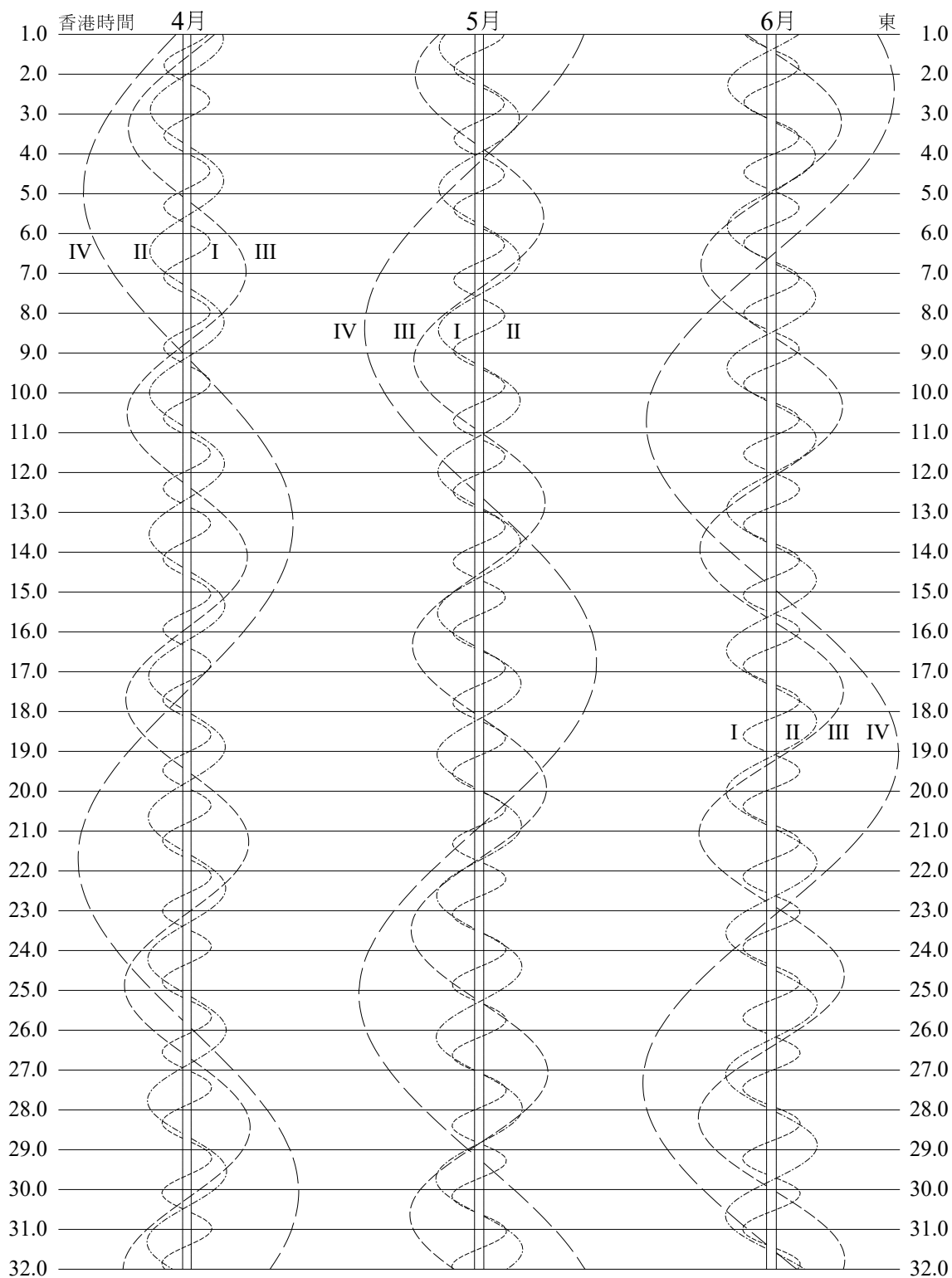
2020年木星運行已接近升交點，四顆木衛都有掩食或凌的現象。附表為2020年本港地區可見條件較佳的掩食情況。時刻為木衛中心接觸木星或木星本影時間，而木衛需約2至10分鐘才會完全消失，所以觀測時要特別留意。表中距離為木衛接觸木星或木星本影時，與木星中心的視距，單位為木星半徑，在木星之東為正 x，北為正 y。

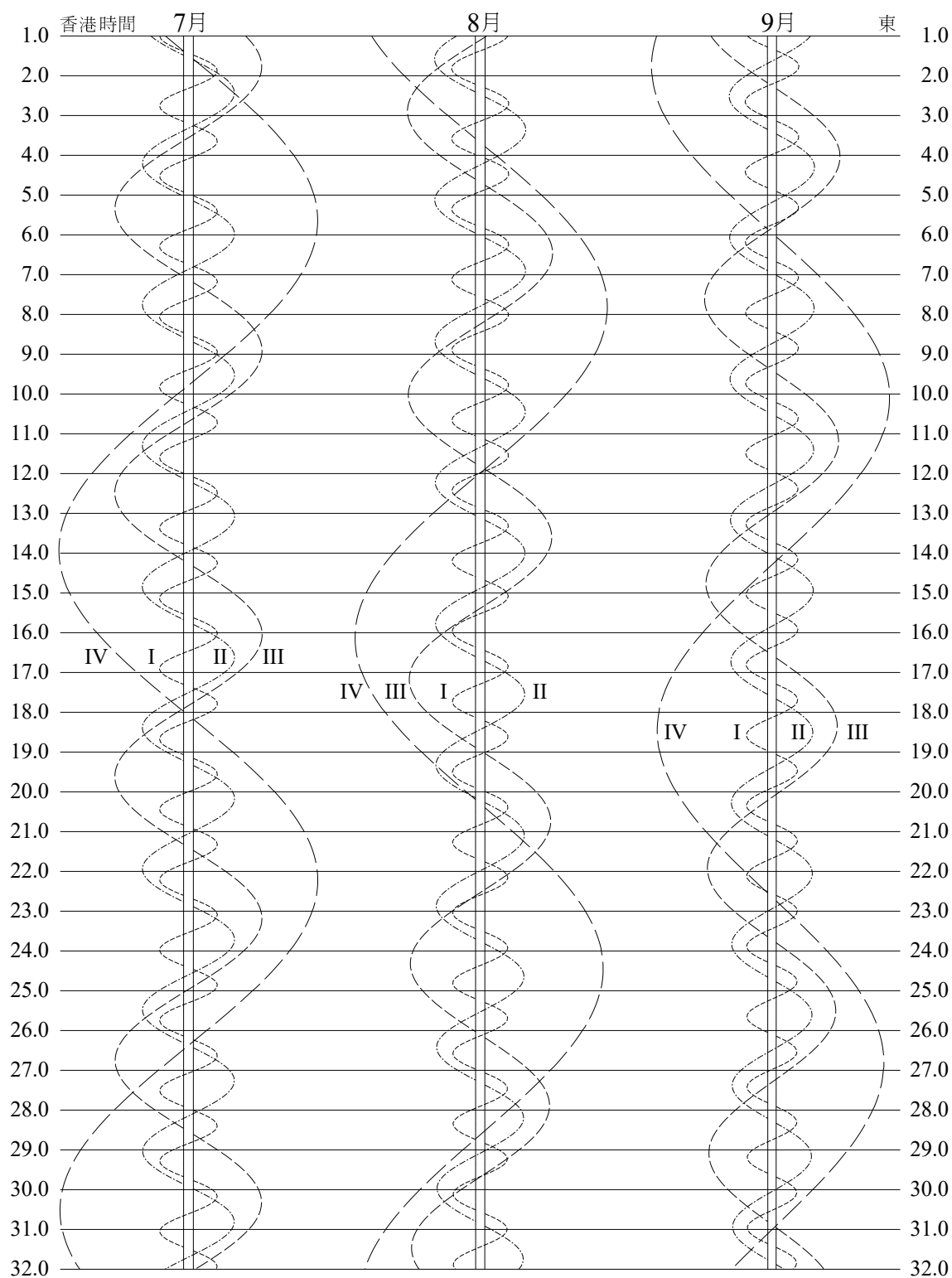
2020年木星冲日時，四顆木衛光度分別為 5.0、5.2、4.6及 5.6等。

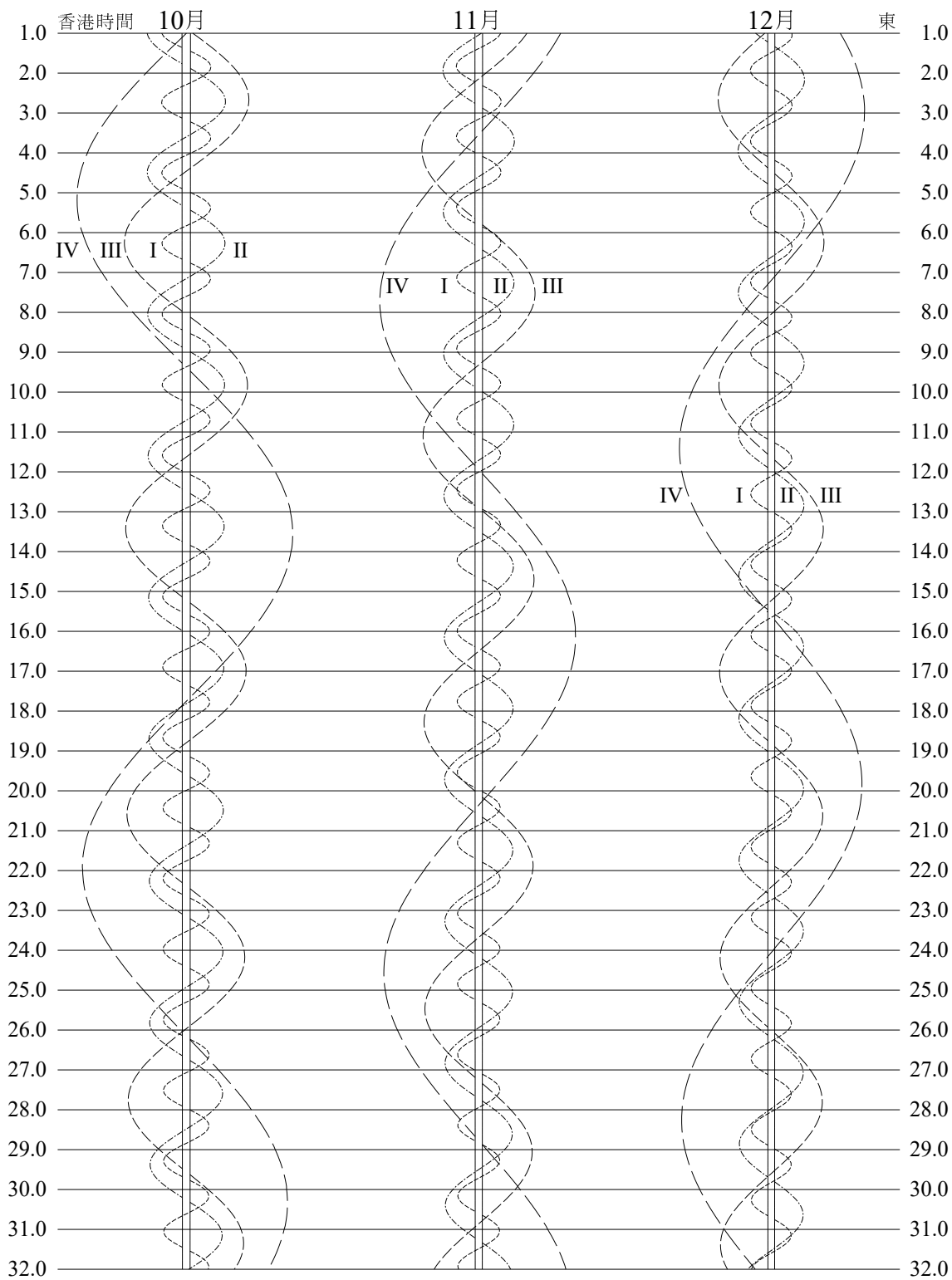
月	日	時	分	木衛現象	距離		月	日	時	分	木衛現象	距離	
					x	y						x	y
2	7	06	10	I 食始	-1.6	-0.2	5	12	01	19	IV 食始	-5.5	-0.6
2	16	05	37	I 掩終	+1.0	-0.2	5	12	04	55	IV 食終	-4.0	-0.6
3	1	05	06	III 掩始	-0.9	-0.5	5	18	00	00	III 食終	-1.7	-0.4
3	6	04	24	IV 食終	-3.5	-0.7	5	18	01	20	III 掩始	-0.9	-0.4
3	7	05	07	III 食始	-3.2	-0.5	5	18	03	06	I 食始	-2.0	-0.2
3	17	04	35	I 食始	-2.0	-0.2	5	18	04	41	III 掩終	+0.9	-0.4
3	24	03	56	II 掩終	+1.0	-0.3	5	20	00	34	II 掩終	+1.0	-0.2
3	26	04	26	I 掩終	+1.0	-0.2	5	20	00	57	I 掩終	+1.0	-0.1
4	2	02	50	I 食始	-2.1	-0.2	5	25	00	45	III 食始	-3.3	-0.4
4	5	05	24	III 掩終	+0.9	-0.4	5	25	04	00	III 食終	-1.5	-0.4
4	7	03	52	II 食始	-2.8	-0.3	5	26	23	28	I 食始	-1.9	-0.2
4	9	04	44	I 食始	-2.1	-0.2	5	27	02	45	I 掩終	+1.0	-0.1
4	9	05	16	IV 掩終	+0.8	-0.6	5	27	02	59	II 掩終	+1.0	-0.2
4	11	02	45	I 掩終	+1.0	-0.1	5	29	04	33	IV 掩始	-0.8	-0.5
4	12	04	05	III 食終	-2.0	-0.5	6	1	04	44	III 食始	-3.0	-0.4
4	18	04	39	I 掩終	+1.0	-0.1	6	3	00	40	II 食始	-2.3	-0.3
4	19	04	55	III 食始	-3.8	-0.5	6	3	01	21	I 食始	-1.8	-0.1
4	25	02	58	I 食始	-2.1	-0.2	6	3	04	32	I 掩終	+1.0	-0.1
4	25	03	49	II 掩終	+1.0	-0.2	6	4	22	58	I 掩終	+1.0	-0.1
5	2	04	52	I 食始	-2.1	-0.2	6	10	03	15	I 食始	-1.7	-0.1
5	4	02	51	I 掩終	+1.0	-0.1	6	10	03	16	II 食始	-2.1	-0.2
5	9	03	33	II 食始	-2.7	-0.3	6	12	00	44	I 掩終	+1.0	-0.1
5	11	01	00	III 掩終	+0.9	-0.4	6	14	23	56	IV 掩終	+0.9	-0.5
5	11	01	13	I 食始	-2.0	-0.2	6	18	23	37	I 食始	-1.5	-0.1
5	11	04	41	I 掩終	+1.0	-0.1	6	19	02	29	I 掩終	+1.0	-0.1

月	日	時	分	木衛現象	距離		月	日	時	分	木衛現象	距離	
					x	y						x	y
6	20	23	12	II 掩終	+1.0	-0.2	8	20	00	32	I 食終	+1.7	-0.1
6	22	22	07	III 掩終	+0.9	-0.4	8	23	21	37	II 食終	+2.2	-0.2
6	26	01	30	I 食始	-1.4	-0.1	8	26	00	48	III 掩始	-0.9	-0.4
6	26	04	13	I 掩終	+1.0	-0.1	8	26	23	14	I 掩始	-1.0	-0.1
6	27	21	49	II 食始	-1.6	-0.2	8	28	20	56	I 食終	+1.8	-0.1
6	27	22	39	I 掩終	+1.0	-0.1	8	31	00	14	II 食終	+2.4	-0.2
6	28	01	29	II 掩終	+1.0	-0.2	9	3	01	03	I 掩始	-1.0	-0.1
6	30	01	26	III 掩終	+0.9	-0.4	9	4	19	30	I 掩始	-1.0	-0.1
7	3	03	24	I 食始	-1.3	-0.1	9	4	22	51	I 食終	+1.9	-0.1
7	4	21	53	I 食始	-1.2	-0.1	9	5	21	30	IV 掩始	-0.8	-0.5
7	5	00	23	I 掩終	+1.0	-0.1	9	6	21	46	II 掩始	-1.0	-0.2
7	5	00	26	II 食始	-1.4	-0.2	9	11	21	20	I 掩始	-1.0	-0.1
7	5	03	45	II 掩終	+1.0	-0.2	9	12	00	46	I 食終	+2.0	-0.1
7	7	00	37	III 食始	-1.4	-0.4	9	14	00	13	II 掩始	-1.0	-0.2
7	7	04	43	III 掩終	+0.9	-0.4	9	16	20	03	III 食終	+3.6	-0.3
7	11	23	47	I 食始	-1.1	-0.1	9	18	23	11	I 掩始	-1.0	-0.1
7	12	02	06	I 掩終	+1.0	-0.1	9	20	21	11	I 食終	+2.1	-0.1
7	12	03	03	II 食始	-1.1	-0.2	9	23	20	36	III 食始	+1.9	-0.3
7	13	20	32	I 掩終	+1.0	-0.1	9	24	00	04	III 食終	+3.8	-0.3
7	14	04	36	III 食始	-1.0	-0.4	9	24	21	24	II 食終	+2.8	-0.1
7	18	00	34	IV 掩始	-0.8	-0.5	9	27	19	32	I 掩始	-1.0	-0.1
7	19	01	34	I 掩始	-1.0	-0.1	9	27	23	06	I 食終	+2.1	-0.1
7	19	03	57	I 食終	+1.1	-0.1	9	30	19	23	III 掩始	-0.9	-0.4
7	20	20	00	I 掩始	-1.0	-0.1	9	30	22	45	III 掩終	+0.9	-0.4
7	20	22	25	I 食終	+1.1	-0.1	10	4	21	26	I 掩始	-1.0	-0.1
7	22	21	48	II 食終	+1.2	-0.2	10	6	19	30	I 食終	+2.1	-0.1
7	26	03	18	I 掩始	-1.0	-0.1	10	8	21	08	II 掩始	-1.0	-0.2
7	27	21	44	I 掩始	-1.0	-0.1	10	9	19	53	IV 食始	+4.2	-0.3
7	28	00	20	I 食終	+1.3	-0.1	10	13	21	26	I 食終	+2.2	-0.1
7	29	20	49	II 掩始	-1.0	-0.2	10	20	19	46	I 掩始	-1.0	-0.1
7	30	00	26	II 食終	+1.5	-0.2	10	26	21	09	II 食終	+2.8	-0.1
8	3	23	29	I 掩始	-1.0	-0.1	10	27	21	43	I 掩始	-1.0	-0.1
8	3	23	38	IV 食終	+2.7	-0.4	10	29	19	46	I 食終	+2.1	-0.1
8	4	02	14	I 食終	+1.4	-0.1	10	29	20	10	III 食終	+3.8	-0.3
8	4	19	58	III 食終	+2.0	-0.3	11	5	19	11	III 掩終	+0.9	-0.3
8	5	20	43	I 食終	+1.4	-0.1	11	5	20	41	III 食始	+1.8	-0.2
8	5	23	06	II 掩始	-1.0	-0.2	11	9	21	08	II 掩始	-1.0	-0.2
8	6	03	03	II 食終	+1.7	-0.2	11	11	21	14	IV 掩始	-0.9	-0.4
8	11	01	14	I 掩始	-1.0	-0.1	11	12	20	02	III 掩始	-0.9	-0.3
8	11	23	58	III 食終	+2.4	-0.3	11	12	20	10	I 掩始	-1.0	-0.1
8	12	19	40	I 掩始	-1.0	-0.1	11	21	20	02	I 食終	+1.9	-0.1
8	12	22	37	I 食終	+1.6	-0.1	11	28	18	40	I 掩始	-1.0	-0.1
8	13	01	25	II 掩始	-1.0	-0.2	12	4	18	47	II 掩始	-1.0	-0.2
8	18	21	19	III 掩始	-0.9	-0.4	12	21	19	15	I 掩始	-1.0	-0.1
8	19	21	27	I 掩始	-1.0	-0.1							



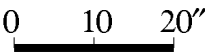
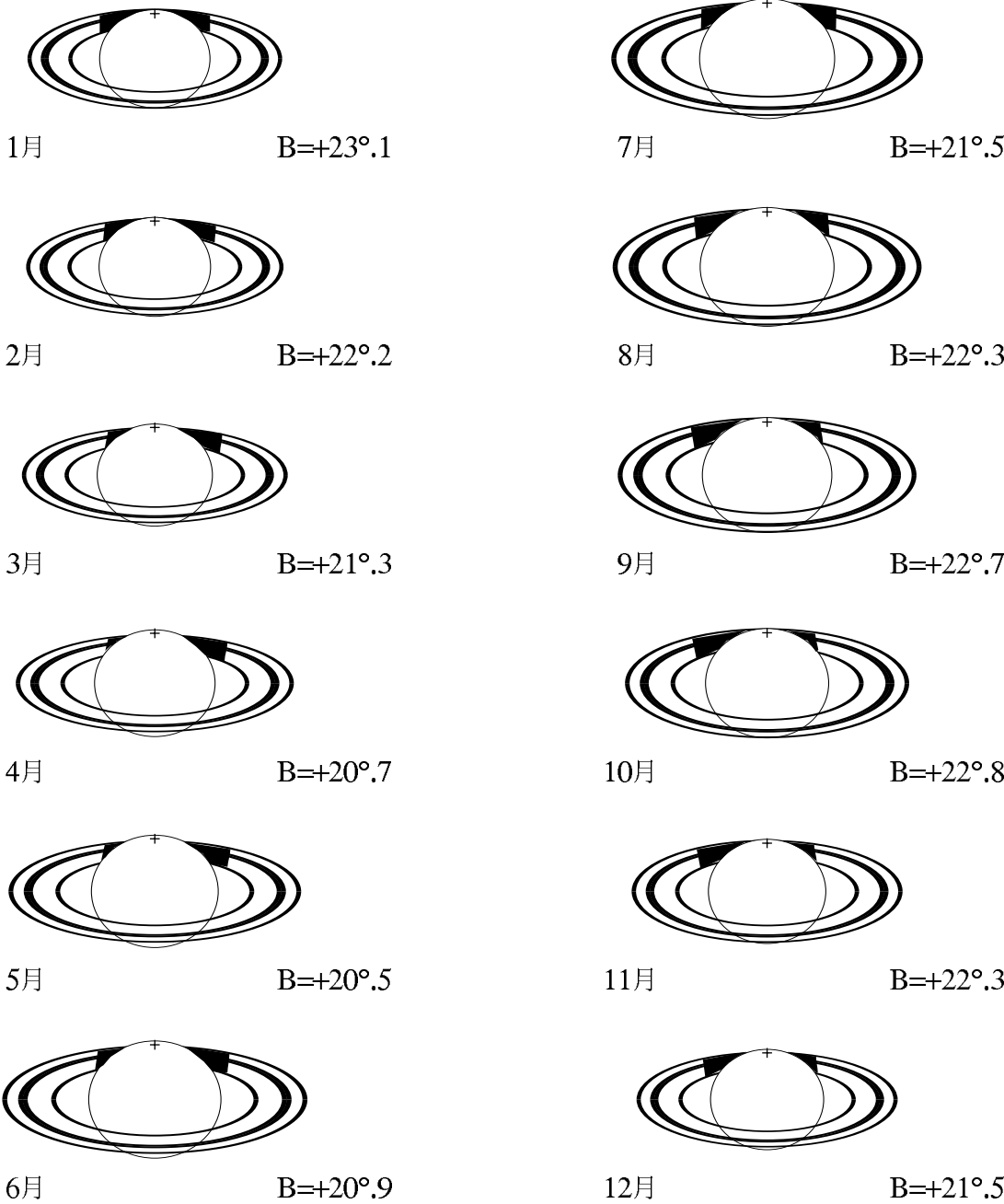






土星光環

2020年土星光環傾角已開始回落，使土星的視亮度也有逐漸降低。年初，光環傾角 B 為 $+23^{\circ}.6$ ，之後因接近地球而傾角慢慢下降至5月的 $+20^{\circ}.5$ 為止，隨後傾角便回復增加，到9月中回升 $+22^{\circ}.8$ ，至年底時為 $+21^{\circ}.0$ 。附圖為2020年每月月中時土星光環的情況。



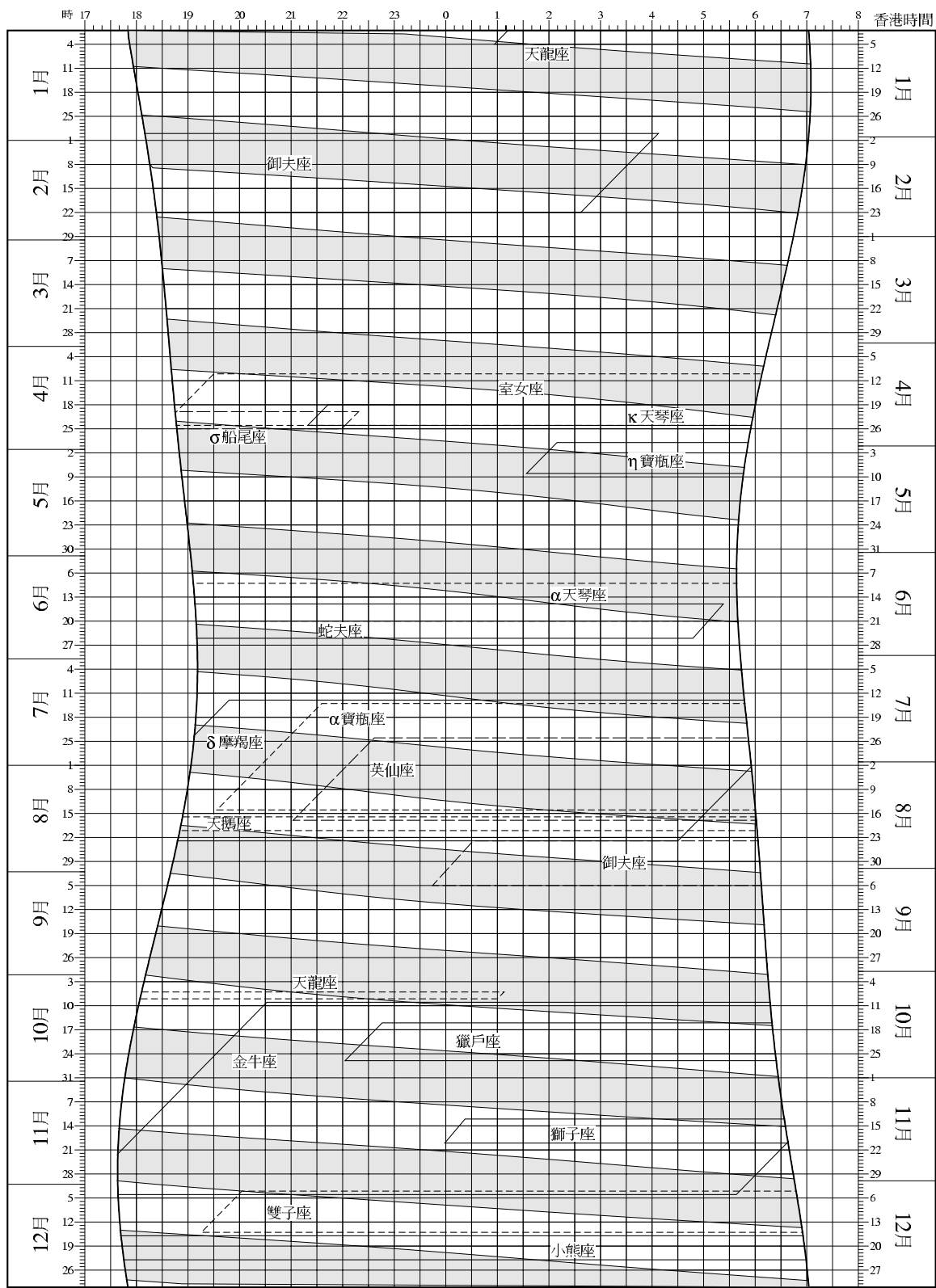
流星現象

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2020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 個數	輻射點		性質	關係彗星	觀測 條件
	月	日	月	日		赤經	赤緯			
天龍	1	1	1	5	80	232	+50	速、暗	-	較差
御夫	1	31	2	23	7	74	+42	緩、痕	-	較差
室女	4	7	4	18	2	210	-10	緩、火	-	較差
κ 天琴	4	19	4	25	10	272	+33	速、亮	1861I	良好
π 船尾	4	21	4	26	40	110	-43	速、長	26/P	平平
η 寶瓶	5	1	5	10	70	335	0	速、亮	哈雷	惡劣
α 天琴	6	10	6	21	15	278	+35	速、長	-	平平
蛇夫	6	17	6	26	8	260	-23	緩	-	良好
δ 寶瓶	7	15	8	15	20	333	-17	速	-	較差
α 摩羯	7	15	8	25	4	309	-10	火	1881V	較差
英仙	7	25	8	18	80	46	+58	速、痕	1862III	平平
天鵝	8	18	8	22	3	290	+55	緩	-	良好
御夫	8	25	9	6	9	85	+41	亮、痕	1911II	惡劣
天龍	10	8	10	10	1	262	+55	緩	賈 - 津	平平
獵戶	10	16	10	27	20	96	+15	速、痕	哈雷	平平
金牛	10	10	12	5	10	56	+14	亮	恩克	較差
獅子	11	14	11	20	40	152	+22	速、痕	1866I	平平
雙子	12	7	12	17	120	112	+32	短	1983TB	良好
小熊	12	17	12	24	10	217	+78	緩	1790II	較差

附表所載的船尾座 π 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

1	2	05	灶神星留	
1	2	10	月球過遠地點	
1	2	23	水星合木星	水星
1	3	13	上弦	
1	5	02	天王星合月	天王星
1	5	16	地球過近日點	
1	10	23	水星上合日	
1	11	03	望，月半影食	
1	11	15	天王星留	
1	12	13	水星合土星	水星
1	13	21	冥王星合日	
1	13	23	土星合日	
1	14	02	穀神星合日	
1	14	04	月球過近地點	
1	17	12	火星合心宿二	火星
1	17	21	下弦	
1	21	03	火星合月	火星
1	23	11	月掩木星	木星
1	24	10	土星合月	土星
1	25	06	朔	
1	26	02	水星合月	水星
1	28	03	金星合海王星	金星
1	28	14	海王星合月	海王星
1	28	15	金星合月	金星
1	30	05	月球過遠地點	
2	1	11	天王星合月	天王星
2	2	10	上弦	
2	2	17	月掩灶神星	灶神星
2	9	16	望	
2	10	22	水星東大距 (18°.2)	
2	11	04	月球過近地點	
2	13	15	婚神星留	
2	13	18	月掩婚神星	婚神星
2	16	06	下弦	
2	16	18	水星留	
2	18	21	月掩火星	火星
2	20	04	月掩木星	木星
2	20	22	土星合月	土星
2	24	00	朔	
2	24	03	水星合月	水星

月 日 時

2	24	23	海王星合月	海王星	+4°.1
2	26	10	水星下合日		
2	26	20	月球過遠地點		+6°.3
2	27	20	金星合月	金星	+4°.3
2	28	20	天王星合月	天王星	+0°.1
3	1	14	月掩灶神星	灶神星	
3	3	04	上弦		
3	8	20	海王星合日		
3	9	16	水星留		+2°.4
3	9	23	金星合天王星	金星	
3	10	02	望		
3	10	16	月球過近地點		
3	16	18	下弦		+0°.7
3	18	16	月掩火星	火星	+1°.5
3	18	18	木星合月	木星	+2°.1
3	19	08	土星合月	土星	
3	20	12	春分		-0°.7
3	20	14	火星合木星	火星	+3°.6
3	22	02	水星合月	水星	+4°.1
3	23	07	海王星合月	海王星	+4°.1
3	24	10	水星西大距		
3	24	17	朔		
3	24	23	月球過遠地點		
3	25	06	金星東大距		+4°.1
3	27	05	天王星合月	天王星	+6°.8
3	28	19	金星合月	金星	+0°.2
3	29	15	月掩灶神星	灶神星	-0°.9
3	31	19	火星合土星	火星	
4	1	18	上弦		
4	3	04	婚神星冲日		
4	3	23	水星合海王星	水星	-1°.4
4	8	02	月球過近地點		
4	8	11	望		
4	15	07	下弦		+2°.0
4	15	07	木星合月	木星	+2°.5
4	15	17	土星合月	土星	+2°.0
4	16	13	火星合月	火星	+0°.1
4	18	04	金星合畢宿五	金星	+4°.2
4	19	15	海王星合月	海王星	+4°.1
4	21	05	月球過遠地點		+4°.1

月 日 時

4 22 01	水星合月	水星	+3°.1
4 23 10	朔		
4 23 14	天王星合月	天王星	+4°.0
4 26 17	天王星合日		
4 26 19	月掩灶神星	灶神星	-0°.1
4 26 21	冥王星留		
4 26 23	金星合月	金星	+6°.1
4 28 09	金星最亮		
5 1 05	上弦		
5 1 10	水星合天王星	水星	-0°.3
5 5 06	水星上合日		
5 6 11	月球過近地點		
5 7 19	望		
5 11 17	土星留		
5 11 19	智神星留		
5 12 18	木星合月	木星	+2°.3
5 13 02	土星合月	土星	+2°.7
5 13 18	金星留		
5 14 22	下弦		
5 15 02	木星留		
5 15 10	火星合月	火星	+2°.8
5 16 23	海王星合月	海王星	+4°.4
5 17 17	水星合畢宿五	水星	+7°.4
5 18 16	月球過遠地點		
5 21 00	天王星合月	天王星	+3°.9
5 22 16	水星合金星	水星	-0°.9
5 23 02	朔		
5 24 11	金星合月	金星	+3°.7
5 24 19	水星合月	水星	+2°.8
5 24 23	月掩灶神星	灶神星	-0°.6
5 27 22	婚神星留		
5 30 11	上弦		
6 3 12	月球過近地點		
6 4 02	金星下合日		
6 4 21	水星東大距		
6 6 03	望，月半影食		
6 9 01	木星合月	木星	+2°.2
6 9 10	土星合月	土星	+2°.7
6 12 20	火星合海王星	火星	-1°.7
6 13 07	海王星合月	海王星	+4°.5
6 13 08	火星合月	火星	+2°.7
6 13 14	下弦		
6 15 09	月球過遠地點		
6 17 10	天王星合月	天王星	+3°.9
6 18 04	水星留		
6 19 17	月掩金星	金星	-0°.7

月 日 時

6 21 06	夏至		
6 21 15	朔，日環食		
6 22 15	水星合月	水星	-3°.9
6 24 02	海王星留		
6 25 02	金星留		
6 28 16	上弦		
6 30 10	月球過近地點		
7 1 11	水星下合日		
7 4 20	地球過遠地點		
7 5 13	望，月半影食		
7 5 14	灶神星合日		
7 6 06	木星合月	木星	+1°.9
7 6 17	土星合月	土星	+2°.5
7 10 15	海王星合月	海王星	+4°.5
7 10 16	金星最亮		
7 12 04	火星合月	火星	+2°.0
7 12 15	金星合畢宿五	金星	+1°.0
7 12 15	水星留		
7 13 03	月球過遠地點		
7 13 07	下弦		
7 13 10	穀神星留		
7 13 10	智神星冲日		
7 14 16	木星冲日		
7 14 20	天王星合月	天王星	+3°.8
7 16 03	冥王星冲日		
7 17 15	金星合月	金星	-3°.1
7 19 12	水星合月	水星	-3°.9
7 21 02	朔		
7 21 06	土星冲日		
7 22 23	水星西大距 (20°.1)		
7 25 13	月球過近地點		
7 27 21	上弦		
8 2 08	木星合月	木星	+1°.5
8 2 14	水星合北河三	水星	-6°.6
8 2 21	土星合月	土星	+2°.3
8 4 00	望		
8 6 23	海王星合月	海王星	+4°.3
8 9 16	月掩火星	火星	+0°.8
8 9 22	月球過遠地點		
8 11 05	天王星合月	天王星	+3°.0
8 12 01	下弦		
8 13 08	金星西大距 (45°.8)		
8 15 21	金星合月	金星	-4°.0
8 16 01	天王星留		
8 17 23	水星上合日		
8 19 11	朔		

月 日 時

8 19 12	水星合月	水星	-2°.8
8 20 05	水星合軒轅十四	水星	+1°.4
8 21 19	月球過近地點		
8 26 02	上弦		
8 28 20	穀神星冲日		
8 29 10	木星合月	木星	+1°.4
8 30 01	土星合月	土星	+2°.2
9 2 01	金星合北河三	金星	-8°.7
9 2 13	望		
9 2 21	智神星留		
9 3 05	海王星合月	海王星	+4°.2
9 6 13	月掩火星	火星	0°.0
9 6 14	月球過遠地點		
9 7 12	天王星合月	天王星	+3°.3
9 10 02	火星留		
9 10 17	下弦		
9 12 04	海王星冲日		
9 13 08	木星留		
9 14 13	金星合月	金星	-4°.5
9 17 19	朔		
9 18 22	月球過近地點		
9 19 06	水星合月	水星	-6°.4
9 22 17	水星合角宿一	水星	+0°.3
9 22 22	秋分		
9 24 10	上弦		
9 25 15	木星合月	木星	+1°.6
9 26 05	土星合月	土星	+2°.3
9 29 11	土星留		
9 30 10	海王星合月	海王星	+4°.2
10 2 00	水星東大距 (25°.8)		
10 2 05	望		
10 3 08	金星合軒轅十四	金星	0°.0
10 3 11	月掩火星	火星	+0°.7
10 4 01	月球過遠地點		
10 4 14	冥王星留		
10 4 17	天王星合月	天王星	+3°.2
10 6 22	月球過遠地點		
10 10 09	下弦		
10 14 07	火星冲日		
10 14 08	金星合月	金星	-4°.3
10 14 12	水星留		
10 17 04	朔		
10 17 08	月球過近地點		
10 18 03	水星合月	水星	-6°.8
10 23 01	木星合月	木星	+2°.0
10 23 11	穀神星留		

月 日 時

10 23 12	土星合月	土星	+2°.6
10 23 21	上弦		
10 26 02	水星下合日		
10 27 14	海王星合月	海王星	+4°.4
10 30 00	火星合月	火星	+3°.0
10 31 03	月球過遠地點		
10 31 21	天王星合月	天王星	+3°.2
10 31 23	望		
11 1 00	天王星冲日		
11 3 16	水星留		
11 8 17	婚神星合日		
11 8 22	下弦		
11 11 01	水星西大距 (19°.1)		
11 13 05	金星合月	金星	-3°.1
11 14 05	水星合月	水星	-1°.7
11 14 20	月球過近地點		
11 15 13	朔		
11 15 21	金星合角宿一	金星	+4°.1
11 16 03	火星留		
11 19 17	木星合月	木星	+2°.5
11 19 23	土星合月	土星	+2°.9
11 22 13	上弦		
11 23 20	海王星合月	海王星	+4°.5
11 26 04	火星合月	火星	+4°.9
11 27 08	月球過遠地點		
11 28 01	天王星合月	天王星	+3°.4
11 29 17	海王星留		
11 30 17	望，月半影食		
12 8 06	月掩灶神星	灶神星	-0°.5
12 8 09	下弦		
12 13 05	月球過近地點		
12 13 05	月掩金星	金星	-0°.8
12 14 19	月掩水星	水星	-1°.0
12 15 00	朔，日全食		
12 17 12	木星合月	木星	+2°.9
12 17 13	土星合月	土星	+3°.1
12 20 11	水星上合日		
12 21 04	海王星合月	海王星	+4°.6
12 21 18	冬至		
12 21 22	木星合土星	木星	-0°.1
12 22 08	上弦		
12 23 09	金星合心宿二	金星	+5°.7
12 24 03	火星合月	火星	+5°.6
12 25 01	月球過遠地點		
12 25 07	天王星合月	天王星	+3°.4
12 30 11	望		

ALMANAC RESEARCH GROUP

EDITORS OF

THE ASTRONOMICAL ALMANAC FOR HONG KONG

通訊處：almanac_hk@yahoo.com.hk