

二〇一二年
香港天文年曆

ALMANAC RESEARCH GROUP

編輯委員會

總編輯：李華聰

二〇一二年香港天文年曆

ALMANAC RESEARCH GROUP 出版

©版權所有 不得翻印

二〇一一年十二月版

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
金星凌日	24
掩星	25
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2008年，已先後再增加了24秒，至2011年底，

$$UTC = TAI - 34 \text{ 秒。}$$

根據原子時與力學時的關係，可求得在2012年中，

$$\Delta T = TDT - UT = 66.184 \text{ 秒。}$$

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2012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 $114^{\circ}10'$ ）2012年1月1日晚上九時的地方恒星時。

（香港時間晚上9時 = 世界時13時）

	時	分	秒
1月1日世界時零時的格林威治視恒星時	06	40	15.5
加上世界時13時的恒星時（ $= 13 \times 1.0027379$ ）	+ 13	02	20.8
	19	42	46.3
減去香港經度（ $-114^{\circ}10'$ ）	+ 07	36	40.0
香港地方恒星時	03	19	26.3

例二：求 2012年1月1日世界時零時之時差。

$$\begin{aligned}
 \text{時差} &= \text{平太陽赤經} - \text{視太陽赤經} \\
 &= \text{格林威治恒星時} - \text{視太陽赤經} + 12\text{時} \\
 \text{所以} \quad \text{時差} &= 6\text{時 } 40.3\text{分} - 18\text{時 } 43.3\text{分} + 12\text{時} \\
 &= -3.0\text{分鐘} \#
 \end{aligned}$$

例三：求 2012年6月6日織女星（赤經18時36.6分）上香港地區（東經 $114^{\circ}10'$ ）中天的香港時間。

$$\begin{aligned}
 \text{地方恒星時} &= \text{上中天恒星赤經} \\
 &= 18\text{時 } 36.6\text{分} \\
 \text{而當時的格林威治恒星時} &= 18\text{時 } 36.6\text{分} - 7\text{時 } 36.7\text{分} \\
 &= 10\text{時 } 59.9\text{分} \\
 \text{而6月5日世界時零時的} \\
 \text{格林威治恒星時} &= 16\text{時 } 55.3\text{分} \\
 \text{所以} \quad \text{恒星時差} &= 10\text{時 } 59.9\text{分} - 16\text{時 } 55.3\text{分} \\
 &= 18\text{時 } 4.6\text{分} \\
 \text{世界時} &= 18\text{時 } 4.6\text{分} / 1.0027379 \\
 &= 18\text{時 } 1.6\text{分} \\
 \text{香港時間} &= 18\text{時 } 1.6\text{分} + 8\text{時} \\
 &= 2\text{時 } 1.6\text{分} \#
 \end{aligned}$$

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 15.5	8 42 28.7	10 36 48.8	12 39 01.9	14 37 18.6	16 39 31.7
2	6 44 12.0	8 46 25.3	10 40 45.4	12 42 58.5	14 41 15.1	16 43 28.3
3	6 48 08.6	8 50 21.8	10 44 41.9	12 46 55.1	14 45 11.7	16 47 24.9
4	6 52 05.2	8 54 18.4	10 48 38.5	12 50 51.6	14 49 08.2	16 51 21.4
5	6 56 01.7	8 58 15.0	10 52 35.0	12 54 48.2	14 53 04.7	16 55 18.0
6	6 59 58.3	9 02 11.5	10 56 31.6	12 58 44.7	14 57 01.3	16 59 14.6
7	7 03 54.8	9 06 08.1	11 00 28.2	13 02 41.2	15 00 57.9	17 03 11.1
8	7 07 51.4	9 10 04.7	11 04 24.7	13 06 37.8	15 04 54.4	17 07 07.7
9	7 11 48.0	9 14 01.2	11 08 21.2	13 10 34.4	15 08 51.0	17 11 04.2
10	7 15 44.5	9 17 57.7	11 12 17.8	13 14 30.9	15 12 47.6	17 15 00.8
11	7 19 41.1	9 21 54.3	11 16 14.3	13 18 27.5	15 16 44.1	17 18 57.3
12	7 23 37.6	9 25 50.8	11 20 10.9	13 22 24.0	15 20 40.7	17 22 53.9
13	7 27 34.2	9 29 47.4	11 24 07.5	13 26 20.6	15 24 37.2	17 26 50.5
14	7 31 30.8	9 33 44.0	11 28 04.0	13 30 17.1	15 28 33.8	17 30 47.0
15	7 35 27.3	9 37 40.5	11 32 00.6	13 34 13.7	15 32 30.3	17 34 43.6
16	7 39 23.8	9 41 37.1	11 35 57.1	13 38 10.2	15 36 26.9	17 38 40.1
17	7 43 20.4	9 45 33.6	11 39 53.7	13 42 06.8	15 40 23.4	17 42 36.7
18	7 47 16.9	9 49 30.2	11 43 50.2	13 46 03.4	15 44 20.0	17 46 33.2
19	7 51 13.5	9 53 26.7	11 47 46.8	13 49 59.9	15 48 16.5	17 50 29.8
20	7 55 10.1	9 57 23.3	11 51 43.3	13 53 56.4	15 52 13.1	17 54 26.4
21	7 59 06.6	10 01 19.8	11 55 39.9	13 57 53.0	15 56 09.6	17 58 22.9
22	8 03 03.2	10 05 16.4	11 59 36.4	14 01 49.5	16 00 06.2	18 02 19.5
23	8 06 59.8	10 09 13.0	12 03 33.0	14 05 46.1	16 04 02.7	18 06 16.1
24	8 10 56.3	10 13 09.5	12 07 29.5	14 09 42.7	16 07 59.3	18 10 12.6
25	8 14 52.9	10 17 06.0	12 11 26.1	14 13 39.2	16 11 55.9	18 14 09.2
26	8 18 49.4	10 21 02.6	12 15 22.6	14 17 35.8	16 15 52.5	18 18 05.7
27	8 22 46.0	10 24 59.2	12 19 19.2	14 21 32.3	16 19 49.0	18 22 02.3
28	8 26 42.5	10 28 55.7	12 23 15.7	14 25 28.9	16 23 45.6	18 25 58.8
29	8 30 39.1	10 32 52.3	12 27 12.3	14 29 25.4	16 27 42.1	18 29 55.4
30	8 34 35.6		12 31 08.8	14 33 22.0	16 31 38.7	18 33 51.9
31	8 38 32.2		12 35 05.4		16 35 35.2	
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 37 48.5	20 40 01.8	22 42 14.9	0 40 31.5	2 42 44.6	4 41 01.3
2	18 41 45.1	20 43 58.3	22 46 11.5	0 44 28.0	2 46 41.2	4 44 57.9
3	18 45 41.6	20 47 54.9	22 50 08.0	0 48 24.6	2 50 37.8	4 48 54.4
4	18 49 38.2	20 51 51.4	22 54 04.6	0 52 21.1	2 54 34.3	4 52 51.0
5	18 53 34.7	20 55 48.0	22 58 01.1	0 56 17.7	2 58 30.9	4 56 47.6
6	18 57 31.3	20 59 44.5	23 01 57.7	1 00 14.3	3 02 27.4	5 00 44.1
7	19 01 27.9	21 03 41.1	23 05 54.2	1 04 10.8	3 06 24.0	5 04 40.7
8	19 05 24.4	21 07 37.6	23 09 50.8	1 08 07.4	3 10 20.5	5 08 37.2
9	19 09 21.0	21 11 34.2	23 13 47.4	1 12 03.9	3 14 17.1	5 12 33.8
10	19 13 17.5	21 15 30.7	23 17 43.9	1 16 00.5	3 18 13.6	5 16 30.3
11	19 17 14.1	21 19 27.3	23 21 40.5	1 19 57.0	3 22 10.2	5 20 26.9
12	19 21 10.6	21 23 23.9	23 25 37.0	1 23 53.6	3 26 06.8	5 24 23.4
13	19 25 07.2	21 27 20.4	23 29 33.6	1 27 50.1	3 30 03.3	5 28 20.0
14	19 29 03.7	21 31 17.0	23 33 30.1	1 31 46.7	3 33 59.9	5 32 16.6
15	19 33 00.3	21 35 13.5	23 37 26.7	1 35 43.2	3 37 56.4	5 36 13.1
16	19 36 56.8	21 39 10.1	23 41 23.2	1 39 39.8	3 41 53.0	5 40 09.7
17	19 40 53.4	21 43 06.6	23 45 19.8	1 43 36.3	3 45 49.5	5 44 06.3
18	19 44 50.0	21 47 03.2	23 49 16.3	1 47 32.9	3 49 46.1	5 48 02.8
19	19 48 46.5	21 50 59.7	23 53 12.9	1 51 29.4	3 53 42.6	5 51 59.4
20	19 52 43.1	21 54 56.3	23 57 09.4	1 55 26.0	3 57 39.2	5 55 55.9
21	19 56 39.7	21 58 52.8	0 01 06.0	1 59 22.6	4 01 35.8	5 59 52.5
22	20 00 36.2	22 02 49.4	0 05 02.5	2 03 19.1	4 05 32.3	6 03 49.0
23	20 04 32.8	22 06 45.9	0 08 59.1	2 07 15.7	4 09 28.9	6 07 45.6
24	20 08 29.3	22 10 42.5	0 12 55.7	2 11 12.2	4 13 25.4	6 11 42.1
25	20 12 25.8	22 14 39.0	0 16 52.2	2 15 08.8	4 17 22.0	6 15 38.7
26	20 16 22.4	22 18 35.6	0 20 48.8	2 19 05.3	4 21 18.5	6 19 35.3
27	20 20 19.0	22 22 32.2	0 24 45.3	2 23 01.9	4 25 15.1	6 23 31.8
28	20 24 15.5	22 26 28.7	0 28 41.8	2 26 58.4	4 29 11.7	6 27 28.4
29	20 28 12.1	22 30 25.3	0 32 38.4	2 30 55.0	4 33 08.2	6 31 24.9
30	20 32 08.6	22 34 21.8	0 36 35.0	2 34 51.5	4 37 04.8	6 35 21.5
31	20 36 05.2	22 38 18.4		2 38 48.1		6 39 18.1

北極星上中天時刻

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

附表為2012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)。2012年11月8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56.8分。

例題：2012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28.1分上香港地區中天，而觀測者在 3時31.9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

$$45^{\circ}.12 + 7^{\circ}.77 + 0^{\circ}.23 = 53^{\circ}.12 \#$$

因此，北極星應在北天極的西面，距子午線53°.12。

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 24.9	18 22.3	16 28.1	14 26.4	12 29.2	10 28.3
2	20 20.9	18 18.4	16 24.2	14 22.5	12 25.3	10 24.4
3	20 17.0	18 14.5	16 20.2	14 18.6	12 21.4	10 20.5
4	20 13.0	18 10.5	16 16.3	14 14.7	12 17.4	10 16.6
5	20 09.1	18 06.6	16 12.4	14 10.8	12 13.5	10 12.7
6	20 05.1	18 02.6	16 08.4	14 06.9	12 09.6	10 08.8
7	20 01.1	17 58.7	16 04.5	14 02.9	12 05.7	10 04.9
8	19 57.2	17 54.7	16 00.6	13 59.0	12 01.8	10 01.0
9	19 53.2	17 50.8	15 56.6	13 55.1	11 57.9	9 57.1
10	19 49.3	17 46.8	15 52.7	13 51.2	11 54.0	9 53.2
11	19 45.3	17 42.9	15 48.8	13 47.3	11 50.1	9 49.3
12	19 41.4	17 39.0	15 44.9	13 43.4	11 46.2	9 45.4
13	19 37.4	17 35.0	15 40.9	13 39.5	11 42.3	9 41.5
14	19 33.5	17 31.1	15 37.0	13 35.6	11 38.4	9 37.6
15	19 29.5	17 27.1	15 33.1	13 31.7	11 34.5	9 33.7
16	19 25.6	17 23.2	15 29.2	13 27.7	11 30.6	9 29.8
17	19 21.6	17 19.3	15 25.2	13 23.8	11 26.7	9 25.9
18	19 17.6	17 15.3	15 21.3	13 19.9	11 22.8	9 22.0
19	19 13.7	17 11.4	15 17.4	13 16.0	11 18.9	9 18.1
20	19 09.7	17 07.4	15 13.5	13 12.1	11 15.0	9 14.2
21	19 05.8	17 03.5	15 09.5	13 08.2	11 11.1	9 10.3
22	19 01.8	16 59.6	15 05.6	13 04.3	11 07.2	9 06.4
23	18 57.9	16 55.6	15 01.7	13 00.4	11 03.3	9 02.5
24	18 53.9	16 51.7	14 57.8	12 56.5	10 59.4	8 58.6
25	18 50.0	16 47.8	14 53.9	12 52.6	10 55.5	8 54.7
26	18 46.0	16 43.8	14 49.9	12 48.7	10 51.7	8 50.8
27	18 42.1	16 39.9	14 46.0	12 44.8	10 47.8	8 46.9
28	18 38.1	16 36.0	14 42.1	12 40.9	10 43.9	8 43.0
29	18 34.2	16 32.0	14 38.2	12 37.0	10 40.0	8 39.1
30	18 30.2		14 34.8	12 33.0	10 36.7	8 35.9
31	18 26.3		14 30.4		10 32.2	
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 31.3	6 30.3	4 28.9	2 30.9	0 28.5	22 25.8
2	8 27.4	6 26.4	4 24.9	2 26.9	0 24.5	22 21.8
3	8 23.5	6 22.5	4 21.0	2 23.0	0 20.5	22 17.9
4	8 19.6	6 18.6	4 17.1	2 19.0	0 16.6	22 13.9
5	8 15.7	6 14.7	4 13.2	2 15.1	0 12.6	22 09.9
6	8 11.8	6 10.7	4 09.2	2 11.1	0 08.7	22 06.0
7	8 07.9	6 06.8	4 05.3	2 07.2	0 04.7	22 02.0
8	8 04.0	6 02.9	4 01.4	2 03.3	0 00.8	21 58.1
9	8 00.1	5 59.0	3 57.4	1 59.3	23 52.9	21 54.1
10	7 56.2	5 55.1	3 53.5	1 55.4	23 48.9	21 50.1
11	7 52.3	5 51.2	3 49.6	1 51.4	23 45.0	21 46.2
12	7 48.4	5 47.3	3 45.6	1 47.5	23 41.0	21 42.2
13	7 44.5	5 43.4	3 41.7	1 43.5	23 37.1	21 38.3
14	7 40.6	5 39.4	3 37.8	1 39.6	23 33.1	21 34.3
15	7 36.7	5 35.5	3 33.9	1 35.6	23 29.1	21 30.3
16	7 32.8	5 31.6	3 29.9	1 31.7	23 25.2	21 26.4
17	7 28.9	5 27.7	3 26.0	1 27.7	23 21.2	21 22.4
18	7 25.0	5 23.8	3 22.1	1 23.8	23 17.3	21 18.5
19	7 21.1	5 19.8	3 18.1	1 19.8	23 13.3	21 14.5
20	7 17.2	5 15.9	3 14.2	1 15.9	23 09.3	21 10.5
21	7 13.3	5 12.0	3 10.2	1 11.9	23 05.4	21 06.6
22	7 09.4	5 08.1	3 06.3	1 08.0	23 01.4	21 02.6
23	7 05.5	5 04.2	3 02.4	1 04.0	22 57.5	20 58.7
24	7 01.6	5 00.2	2 58.4	1 00.1	22 53.5	20 54.7
25	6 57.7	4 56.3	2 54.5	0 56.1	22 49.5	20 50.7
26	6 53.8	4 52.4	2 50.6	0 52.2	22 45.6	20 46.8
27	6 49.8	4 48.5	2 46.6	0 48.2	22 41.6	20 42.8
28	6 45.9	4 44.6	2 42.7	0 44.3	22 37.7	20 38.9
29	6 42.0	4 40.6	2 38.7	0 40.3	22 33.7	20 34.9
30	6 38.1	4 36.7	2 34.8	0 36.4	22 29.7	20 30.9
31	6 34.2	4 32.8		0 32.4		20 27.0

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。中心點的日面緯度（ B_0 ），是以太陽赤道面為基準，向北量為正。中心點的日面經度（ 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的日面子午圈。太陽以27.275日平均速度相對於地球自轉一周，使這個中心點的經緯度不停變動。自1953年11月9日起計算的自轉周數，第2119周於2012年1月10日香港時間7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：2012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：

$$L_0 = 118^{\circ}.0, \quad B_0 = -3^{\circ}.0, \quad P_0 = 2^{\circ}.3$$

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

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：

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

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

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

$$P_0 - \theta = 2^{\circ}.3 - 75^{\circ} = -72^{\circ}.7$$

$$\sin B = 0.090198$$

$$B = 5^{\circ}.18 \#$$

$$\cos B \sin (L - L_0) = -0.439530$$

$$\cos B \cos (L - L_0) = 0.894684$$

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

$$L = 91^{\circ}.8 \#$$

世界時零時		香港時間 8 時		太陽							2012 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	
		經度	緯度	經度	緯度	經度	緯度	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	°	
1	1	279.96	18 43.3	-23 04	-0.7	0	0.9833	118.0	-3.0	2.3	7 02 115	17 50 245					
	2	280.98	18 47.7	-22 59	-0.7	0	0.9833	104.8	-3.1	1.9	7 03 115	17 51 245					
	3	282.00	18 52.2	-22 54	-0.8	0	0.9833	91.6	-3.2	1.4	7 03 115	17 51 245					
	4	283.01	18 56.6	-22 48	-0.8	0	0.9833	78.4	-3.3	0.9	7 03 115	17 52 245					
	5	284.03	19 01.0	-22 42	-0.8	0	0.9833	65.3	-3.4	0.4	7 03 115	17 53 245					
	6	285.05	19 05.4	-22 35	-0.8	0	0.9833	52.1	-3.5	359.9	7 04 115	17 53 246					
	7	286.07	19 09.7	-22 28	-0.7	0	0.9833	38.9	-3.7	359.4	7 04 114	17 54 246					
	8	287.09	19 14.1	-22 21	-0.7	-1	0.9833	25.8	-3.8	358.9	7 04 114	17 55 246					
	9	288.11	19 18.5	-22 13	-0.7	-1	0.9833	12.6	-3.9	358.5	7 04 114	17 55 246					
	10	289.13	19 22.8	-22 04	-0.7	0	0.9834	359.4	-4.0	358.0	7 04 114	17 56 246					
	11	290.15	19 27.2	-21 56	-0.7	-1	0.9834	346.3	-4.1	357.5	7 05 114	17 57 246					
	12	291.17	19 31.5	-21 46	-0.7	0	0.9834	333.1	-4.2	357.0	7 05 114	17 57 246					
	13	292.18	19 35.8	-21 37	-0.7	-1	0.9835	319.9	-4.3	356.5	7 05 114	17 58 247					
	14	293.20	19 40.2	-21 27	-0.7	-1	0.9835	306.8	-4.4	356.1	7 05 113	17 59 247					
	15	294.22	19 44.5	-21 16	-0.7	-1	0.9836	293.6	-4.5	355.6	7 05 113	18 00 247					
	16	295.24	19 48.8	-21 05	-0.7	-1	0.9837	280.4	-4.6	355.1	7 05 113	18 00 247					
	17	296.26	19 53.0	-20 54	-0.7	-1	0.9837	267.3	-4.7	354.7	7 05 113	18 01 247					
	18	297.28	19 57.3	-20 42	-0.7	-1	0.9838	254.1	-4.8	354.2	7 05 113	18 02 248					
	19	298.30	20 01.6	-20 30	-0.7	-1	0.9839	240.9	-4.9	353.7	7 05 112	18 02 248					
	20	299.31	20 05.9	-20 18	-0.7	-2	0.9840	227.8	-5.0	353.3	7 05 112	18 03 248					
	21	300.33	20 10.1	-20 05	-0.7	-2	0.9841	214.6	-5.1	352.8	7 05 112	18 04 248					
	22	301.35	20 14.3	-19 51	-0.7	-1	0.9841	201.4	-5.2	352.4	7 05 112	18 04 249					
	23	302.37	20 18.5	-19 38	-0.6	-2	0.9842	188.3	-5.3	351.9	7 04 111	18 05 249					
	24	303.39	20 22.8	-19 24	-0.7	-2	0.9843	175.1	-5.4	351.5	7 04 111	18 06 249					
	25	304.40	20 26.9	-19 09	-0.6	-1	0.9844	161.9	-5.4	351.0	7 04 111	18 07 249					
	26	305.42	20 31.1	-18 55	-0.7	-2	0.9845	148.8	-5.5	350.6	7 04 111	18 07 250					
	27	306.44	20 35.3	-18 40	-0.7	-2	0.9846	135.6	-5.6	350.2	7 04 110	18 08 250					
	28	307.45	20 39.4	-18 24	-0.6	-1	0.9848	122.4	-5.7	349.7	7 03 110	18 09 250					
	29	308.47	20 43.6	-18 09	-0.7	-2	0.9849	109.3	-5.8	349.3	7 03 110	18 09 250					
	30	309.49	20 47.7	-17 53	-0.7	-2	0.9850	96.1	-5.8	348.9	7 03 109	18 10 251					
	31	310.50	20 51.8	-17 36	-0.7	-2	0.9851	82.9	-5.9	348.5	7 02 109	18 11 251					
	1	311.52	20 55.9	-17 20	-0.7	-2	0.9852	69.8	-6.0	348.1	7 02 109	18 11 251					
	2	312.53	21 00.0	-17 03	-0.7	-2	0.9854	56.6	-6.1	347.6	7 02 109	18 12 252					
	3	313.55	21 04.0	-16 45	-0.6	-2	0.9855	43.4	-6.1	347.3	7 01 108	18 12 252					
	4	314.56	21 08.1	-16 28	-0.7	-2	0.9857	30.3	-6.2	346.9	7 01 108	18 13 252					
	5	315.57	21 12.1	-16 10	-0.6	-2	0.9858	17.1	-6.3	346.5	7 01 108	18 14 253					
	6	316.59	21 16.2	-15 52	-0.7	-2	0.9860	3.9	-6.3	346.1	7 00 107	18 14 253					
	7	317.60	21 20.2	-15 33	-0.7	-2	0.9861	350.8	-6.4	345.7	7 00 107	18 15 253					
	8	318.61	21 24.2	-15 15	-0.7	-2	0.9863	337.6	-6.5	345.3	6 59 107	18 16 254					
	9	319.63	21 28.2	-14 56	-0.7	-2	0.9864	324.4	-6.5	344.9	6 59 106	18 16 254					
	10	320.64	21 32.0	-14 37	-0.6	-3	0.9866	311.3	-6.6	344.6	6 58 106	18 17 254					
	11	321.65	21 36.0	-14 17	-0.7	-2	0.9868	298.1	-6.6	344.2	6 58 106	18 17 255					
	12	322.66	21 40.0	-13 58	-0.7	-3	0.9870	284.9	-6.7	343.8	6 57 105	18 18 255					
	13	323.67	21 44.0	-13 38	-0.7	-3	0.9872	271.8	-6.7	343.5	6 56 105	18 18 255					
	14	324.68	21 47.9	-13 18	-0.6	-3	0.9874	258.6	-6.8	343.1	6 56 105	18 19 256					
	15	325.70	21 51.8	-12 57	-0.6	-2	0.9876	245.4	-6.8	342.8	6 55 104	18 20 256					
	16	326.71	21 55.7	-12 37	-0.6	-3	0.9878	232.3	-6.9	342.5	6 55 104	18 20 257					
	17	327.72	21 59.6	-12 16	-0.6	-3	0.9880	219.1	-6.9	342.1	6 54 103	18 21 257					
	18	328.73	22 03.5	-11 55	-0.7	-3	0.9882	205.9	-6.9	341.8	6 53 103	18 21 257					
	19	329.73	22 07.3	-11 34	-0.6	-3	0.9884	192.8	-7.0	341.5	6 53 103	18 22 258					
	20	330.74	22 11.2	-11 13	-0.6	-3	0.9886	179.6	-7.0	341.2	6 52 102	18 22 258					
	21	331.75	22 15.0	-10 51	-0.6	-3	0.9888	166.4	-7.0	340.9	6 51 102	18 23 258					
	22	332.76	22 18.9	-10 29	-0.7	-2	0.9891	153.2	-7.1	340.6	6 51 101	18 23 259					
	23	333.77	22 22.7	-10 08	-0.7	-3	0.9893	140.1	-7.1	340.3	6 50 101	18 24 259					
	24	334.77	22 26.5	- 9 46	-0.6	-3	0.9895	126.9	-7.1	340.0	6 49 101	18 24 260					
	25	335.78	22 30.3	- 9 23	-0.6	-2	0.9897	113.7	-7.1	339.7	6 48 100	18 25 260					
	26	336.79	22 34.0	- 9 01	-0.6	-3	0.9899	100.6	-7.2	339.4	6 48 100	18 25 260					
	27	337.79	22 37.9	- 8 39	-0.7	-3	0.9902	87.4	-7.2	339.1	6 47 99	18 25 261					
	28	338.80	22 41.6	- 8 16	-0.6	-3	0.9904	74.2	-7.2	338.9	6 46 99	18 26 261					
	29	339.80	22 45.4	- 7 54	-0.6	-3	0.9906	61.0	-7.2	338.6	6 45 99	18 26 262					

世界時零時		香港時間 8 時		太陽							2012 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	°
3	1	340.81	22 49.2	- 7 31	-0.7	-3	0.9909	47.9	-7.2	338.4	6 44	98	18 27	262
	2	341.81	22 52.9	- 7 08	-0.6	-3	0.9911	34.7	-7.2	338.1	6 44	98	18 27	262
	3	342.81	22 56.6	- 6 45	-0.6	-3	0.9913	21.5	-7.2	337.9	6 43	97	18 28	263
	4	343.82	23 00.4	- 6 22	-0.7	-3	0.9916	8.4	-7.3	337.6	6 42	97	18 28	263
	5	344.82	23 04.0	- 5 59	-0.7	-3	0.9918	355.2	-7.3	337.4	6 41	97	18 29	264
6	345.82	23 07.8	- 5 36	-0.6	-3	0.9921	342.0	-7.3	337.2	6 40	96	18 29	264	
7	346.82	23 11.5	- 5 12	-0.6	-3	0.9923	328.8	-7.3	337.0	6 39	96	18 29	265	
8	347.82	23 15.2	- 4 49	-0.6	-3	0.9926	315.7	-7.3	336.8	6 38	95	18 30	265	
9	348.82	23 18.9	- 4 25	-0.6	-3	0.9929	302.5	-7.2	336.6	6 37	95	18 30	265	
10	349.82	23 22.6	- 4 02	-0.7	-3	0.9931	289.3	-7.2	336.4	6 37	95	18 30	266	
11	350.82	23 26.2	- 3 38	-0.6	-3	0.9934	276.1	-7.2	336.2	6 36	94	18 31	266	
12	351.81	23 29.9	- 3 15	-0.6	-3	0.9937	263.0	-7.2	336.0	6 35	94	18 31	267	
13	352.81	23 33.6	- 2 51	-0.6	-3	0.9939	249.8	-7.2	335.8	6 34	93	18 32	267	
14	353.81	23 37.3	- 2 27	-0.7	-3	0.9942	236.6	-7.2	335.7	6 33	93	18 32	268	
15	354.81	23 40.9	- 2 04	-0.6	-3	0.9945	223.4	-7.2	335.5	6 32	92	18 32	268	
16	355.80	23 44.6	- 1 40	-0.6	-3	0.9948	210.2	-7.1	335.4	6 31	92	18 33	268	
17	356.80	23 48.2	- 1 16	-0.6	-3	0.9951	197.1	-7.1	335.2	6 30	92	18 33	269	
18	357.79	23 51.9	- 0 53	-0.6	-3	0.9953	183.9	-7.1	335.1	6 29	91	18 33	269	
19	358.79	23 55.5	- 0 29	-0.6	-3	0.9956	170.7	-7.1	334.9	6 28	91	18 34	270	
20	359.78	23 59.2	- 0 05	-0.6	-3	0.9959	157.5	-7.0	334.8	6 27	90	18 34	270	
21	0.78	0 02.8	+ 0 19	-0.6	-3	0.9962	144.3	-7.0	334.7	6 26	90	18 34	270	
22	1.77	0 06.5	+ 0 42	-0.6	-3	0.9965	131.1	-7.0	334.6	6 25	89	18 35	271	
23	2.76	0 10.1	+ 1 06	-0.6	-3	0.9967	117.9	-6.9	334.5	6 25	89	18 35	271	
24	3.75	0 13.8	+ 1 30	-0.6	-3	0.9970	104.8	-6.9	334.4	6 24	89	18 36	272	
25	4.75	0 17.4	+ 1 53	-0.6	-3	0.9973	91.6	-6.9	334.3	6 23	88	18 36	272	
26	5.74	0 21.1	+ 2 17	-0.7	-3	0.9976	78.4	-6.8	334.2	6 22	88	18 36	273	
27	6.73	0 24.7	+ 2 40	-0.6	-3	0.9979	65.2	-6.8	334.1	6 21	87	18 37	273	
28	7.72	0 28.3	+ 3 04	-0.6	-3	0.9982	52.0	-6.7	334.0	6 20	87	18 37	273	
29	8.71	0 32.0	+ 3 27	-0.6	-3	0.9984	38.8	-6.7	334.0	6 19	86	18 37	274	
30	9.69	0 35.6	+ 3 50	-0.6	-3	0.9987	25.6	-6.6	333.9	6 18	86	18 38	274	
31	10.68	0 39.3	+ 4 14	-0.7	-3	0.9990	12.4	-6.6	333.9	6 17	86	18 38	275	
4	1	11.67	0 42.9	+ 4 37	-0.6	-3	0.9993	359.2	-6.5	333.8	6 16	85	18 38	275
	2	12.66	0 46.6	+ 5 00	-0.7	-3	0.9996	346.0	-6.5	333.8	6 15	85	18 39	276
	3	13.64	0 50.2	+ 5 23	-0.6	-3	0.9998	332.9	-6.4	333.8	6 14	84	18 39	276
	4	14.63	0 53.9	+ 5 46	-0.7	-3	1.0000	319.7	-6.4	333.7	6 13	84	18 39	276
5	15.61	0 57.5	+ 6 09	-0.6	-3	1.0004	306.5	-6.3	333.7	6 12	84	18 40	277	
6	16.59	1 01.2	+ 6 31	-0.7	-3	1.0007	293.3	-6.2	333.7	6 11	83	18 40	277	
7	17.58	1 04.8	+ 6 54	-0.6	-3	1.0010	280.1	-6.2	333.7	6 10	83	18 40	278	
8	18.56	1 08.5	+ 7 16	-0.6	-3	1.0013	266.9	-6.1	333.7	6 10	82	18 41	278	
9	19.54	1 12.2	+ 7 39	-0.7	-3	1.0016	253.7	-6.0	333.7	6 09	82	18 41	278	
10	20.52	1 15.8	+ 8 01	-0.6	-3	1.0018	240.5	-6.0	333.8	6 08	81	18 41	279	
11	21.51	1 19.5	+ 8 23	-0.6	-3	1.0021	227.3	-5.9	333.8	6 07	81	18 42	279	
12	22.49	1 23.2	+ 8 45	-0.7	-3	1.0024	214.1	-5.8	333.8	6 06	81	18 42	280	
13	23.47	1 26.9	+ 9 07	-0.7	-3	1.0027	200.9	-5.7	333.9	6 05	80	18 42	280	
14	24.45	1 30.6	+ 9 28	-0.7	-3	1.0030	187.7	-5.7	333.9	6 04	80	18 43	280	
15	25.43	1 34.3	+ 9 50	-0.7	-3	1.0033	174.5	-5.6	334.0	6 03	80	18 43	281	
16	26.41	1 38.0	+10 11	-0.7	-3	1.0036	161.3	-5.5	334.0	6 03	79	18 44	281	
17	27.38	1 41.7	+10 32	-0.7	-3	1.0039	148.1	-5.4	334.1	6 02	79	18 44	282	
18	28.36	1 45.4	+10 53	-0.7	-3	1.0041	134.9	-5.3	334.2	6 01	78	18 44	282	
19	29.34	1 49.0	+11 14	-0.6	-3	1.0044	121.7	-5.3	334.3	6 00	78	18 45	282	
20	30.32	1 52.9	+11 35	-0.7	-2	1.0047	108.4	-5.2	334.4	5 59	78	18 45	283	
21	31.29	1 56.6	+11 55	-0.7	-3	1.0050	95.2	-5.1	334.5	5 58	77	18 45	283	
22	32.27	2 00.3	+12 16	-0.6	-2	1.0052	82.0	-5.0	334.6	5 58	77	18 46	283	
23	33.24	2 04.0	+12 36	-0.7	-2	1.0055	68.8	-4.9	334.7	5 57	77	18 46	284	
24	34.22	2 07.9	+12 55	-0.7	-3	1.0058	55.6	-4.8	334.8	5 56	76	18 47	284	
25	35.19	2 11.6	+13 15	-0.6	-2	1.0060	42.4	-4.7	335.0	5 55	76	18 47	284	
26	36.17	2 15.4	+13 35	-0.7	-2	1.0063	29.2	-4.6	335.1	5 55	75	18 47	285	
27	37.14	2 19.2	+13 54	-0.7	-2	1.0066	16.0	-4.5	335.3	5 54	75	18 48	285	
28	38.11	2 23.0	+14 13	-0.7	-2	1.0068	2.8	-4.4	335.4	5 53	75	18 48	286	
29	39.09	2 26.8	+14 31	-0.7	-3	1.0071	349.5	-4.3	335.6	5 53	74	18 49	286	
30	40.06	2 30.6	+14 50	-0.7	-2	1.0073	336.3	-4.2	335.7	5 52	74	18 49	286	

世界時零時		香港時間 8 時		太陽							2012 年			
月	日	視黃經	視赤經	2000.0 修正			地心距離	日面中心點		日軸	日出		日沒	
		°	時 分	°	′	分		′	經度	緯度	方位角	時刻	方位角	時刻
5	1	41.03	2 34.4	+15 08	-0.7	-2	1.0076	323.1	-4.1	335.9	5 51	74	18 49	287
	2	42.00	2 38.2	+15 26	-0.6	-2	1.0078	309.9	-4.0	336.1	5 51	73	18 50	287
	3	42.97	2 42.0	+15 44	-0.7	-2	1.0081	296.7	-3.9	336.3	5 50	73	18 50	287
	4	43.94	2 45.9	+16 01	-0.7	-2	1.0083	283.5	-3.8	336.5	5 49	73	18 51	287
	5	44.91	2 49.8	+16 18	-0.7	-2	1.0086	270.2	-3.7	336.7	5 49	72	18 51	288
6	6	45.87	2 53.6	+16 35	-0.7	-2	1.0088	257.0	-3.6	336.9	5 48	72	18 52	288
	7	46.84	2 57.5	+16 52	-0.7	-2	1.0090	243.8	-3.5	337.1	5 47	72	18 52	288
	8	47.81	3 01.4	+17 08	-0.7	-2	1.0093	230.6	-3.4	337.4	5 47	72	18 52	289
	9	48.78	3 05.3	+17 24	-0.7	-2	1.0095	217.4	-3.3	337.6	5 46	71	18 53	289
	10	49.74	3 09.2	+17 40	-0.7	-2	1.0098	204.1	-3.2	337.8	5 46	71	18 53	289
11	11	50.71	3 13.1	+17 56	-0.7	-1	1.0100	190.9	-3.1	338.1	5 45	71	18 54	290
	12	51.67	3 17.0	+18 11	-0.7	-1	1.0102	177.7	-3.0	338.3	5 45	70	18 54	290
	13	52.64	3 20.9	+18 26	-0.7	-1	1.0104	164.5	-2.8	338.6	5 44	70	18 55	290
	14	53.60	3 24.9	+18 40	-0.7	-2	1.0107	151.2	-2.7	338.9	5 44	70	18 55	290
	15	54.57	3 28.8	+18 55	-0.7	-1	1.0109	138.0	-2.6	339.1	5 43	70	18 56	291
16	16	55.53	3 32.8	+19 09	-0.7	-1	1.0111	124.8	-2.5	339.4	5 43	69	18 56	291
	17	56.50	3 36.8	+19 22	-0.7	-2	1.0113	111.6	-2.4	339.7	5 43	69	18 57	291
	18	57.46	3 40.7	+19 35	-0.7	-2	1.0115	98.3	-2.3	340.0	5 42	69	18 57	291
	19	58.42	3 44.7	+19 48	-0.7	-2	1.0118	85.1	-2.2	340.3	5 42	69	18 57	292
	20	59.39	3 48.7	+20 01	-0.7	-1	1.0120	71.9	-2.0	340.6	5 42	68	18 58	292
21	21	60.35	3 52.7	+20 13	-0.7	-1	1.0122	58.6	-1.9	340.9	5 41	68	18 58	292
	22	61.31	3 56.8	+20 25	-0.8	-1	1.0123	45.4	-1.8	341.2	5 41	68	18 59	292
	23	62.27	4 00.8	+20 37	-0.7	-1	1.0125	32.2	-1.7	341.5	5 41	68	18 59	292
	24	63.24	4 04.8	+20 48	-0.7	-1	1.0127	19.0	-1.6	341.9	5 40	68	19 00	293
	25	64.20	4 08.8	+20 59	-0.7	-1	1.0129	5.7	-1.5	342.2	5 40	67	19 00	293
26	26	65.16	4 12.9	+21 09	-0.7	-1	1.0131	352.5	-1.3	342.5	5 40	67	19 01	293
	27	66.12	4 17.0	+21 20	-0.8	0	1.0132	339.3	-1.2	342.9	5 40	67	19 01	293
	28	67.08	4 21.0	+21 29	-0.7	-1	1.0134	326.0	-1.1	343.3	5 39	67	19 01	293
	29	68.04	4 25.1	+21 39	-0.7	0	1.0136	312.8	-1.0	343.6	5 39	67	19 02	294
	30	69.00	4 29.2	+21 48	-0.8	0	1.0137	299.6	-0.9	344.0	5 39	66	19 02	294
6	31	69.95	4 33.2	+21 56	-0.7	-1	1.0139	286.3	-0.7	344.3	5 39	66	19 03	294
	1	70.91	4 37.3	+22 05	-0.7	0	1.0140	273.1	-0.6	344.7	5 39	66	19 03	294
	2	71.87	4 41.4	+22 13	-0.7	0	1.0142	259.9	-0.5	345.1	5 39	66	19 04	294
	3	72.83	4 45.5	+22 20	-0.7	0	1.0143	246.6	-0.4	345.5	5 39	66	19 04	294
	4	73.79	4 49.7	+22 27	-0.8	0	1.0145	233.4	-0.3	345.9	5 39	66	19 04	294
7	5	74.74	4 53.8	+22 34	-0.8	0	1.0146	220.2	-0.1	346.2	5 38	66	19 05	295
	6	75.70	4 57.9	+22 40	-0.7	0	1.0147	206.9	0.0	346.6	5 38	65	19 05	295
	7	76.66	5 02.0	+22 46	-0.7	0	1.0149	193.7	+0.1	347.0	5 38	65	19 06	295
	8	77.61	5 06.2	+22 52	-0.8	0	1.0150	180.4	+0.2	347.4	5 38	65	19 06	295
	9	78.57	5 10.3	+22 57	-0.8	0	1.0151	167.2	+0.4	347.9	5 38	65	19 06	295
10	10	79.52	5 14.4	+23 01	-0.7	0	1.0152	154.0	+0.5	348.3	5 38	65	19 07	295
	11	80.48	5 18.6	+23 06	-0.8	0	1.0154	140.8	+0.6	348.7	5 39	65	19 07	295
	12	81.44	5 22.7	+23 10	-0.7	0	1.0155	127.5	+0.7	349.1	5 39	65	19 07	295
	13	82.39	5 26.9	+23 13	-0.8	0	1.0156	114.3	+0.8	349.5	5 39	65	19 08	295
	14	83.35	5 31.0	+23 16	-0.7	0	1.0157	101.0	+1.0	349.9	5 39	65	19 08	295
15	15	84.30	5 35.2	+23 19	-0.8	0	1.0158	87.8	+1.1	350.4	5 39	65	19 08	295
	16	85.26	5 39.3	+23 21	-0.7	0	1.0159	74.6	+1.2	350.8	5 39	65	19 09	295
	17	86.21	5 43.5	+23 23	-0.8	0	1.0160	61.3	+1.3	351.2	5 39	65	19 09	295
	18	87.17	5 47.7	+23 24	-0.8	0	1.0161	48.1	+1.4	351.7	5 39	65	19 09	295
	19	88.12	5 51.8	+23 25	-0.7	0	1.0161	34.9	+1.6	352.1	5 40	65	19 09	295
20	20	89.08	5 56.0	+23 26	-0.8	0	1.0162	21.6	+1.7	352.5	5 40	65	19 10	295
	21	90.03	6 00.1	+23 26	-0.7	0	1.0163	8.4	+1.8	353.0	5 40	65	19 10	296
	22	90.99	6 04.3	+23 26	-0.7	0	1.0163	355.1	+1.9	353.4	5 40	65	19 10	295
	23	91.94	6 08.5	+23 25	-0.8	0	1.0164	341.9	+2.0	353.9	5 40	65	19 10	295
	24	92.90	6 12.6	+23 24	-0.7	0	1.0164	328.7	+2.1	354.3	5 41	65	19 10	295
25	25	93.85	6 16.8	+23 23	-0.8	+1	1.0165	315.4	+2.3	354.8	5 41	65	19 10	295
	26	94.80	6 20.9	+23 21	-0.7	+1	1.0165	302.2	+2.4	355.2	5 41	65	19 11	295
	27	95.76	6 25.1	+23 19	-0.8	+1	1.0166	289.0	+2.5	355.7	5 41	65	19 11	295
	28	96.71	6 29.2	+23 16	-0.7	+1	1.0166	275.7	+2.6	356.1	5 42	65	19 11	295
	29	97.66	6 33.4	+23 13	-0.8	+1	1.0166	262.5	+2.7	356.6	5 42	65	19 11	295
30	98.62	6 37.5	+23 09	-0.7	0	1.0166	249.3	+2.8	357.0	5 42	65	19 11	295	

世界時零時 香港時間8時		太陽						2012 年					
月	日	視黃經	視赤經	2000.0 修正		地心距離	日面中心點		日軸	日出		日沒	
		°	時 分	°	' 分		經度	緯度	方位角	時刻	方位角	時刻	方位角
7	1	99.57	6 41.7	+23 05	-0.8 0	1.0166	236.0	+2.9	357.5	5 43	65	19 11	295
	2	100.52	6 45.8	+23 01	-0.8 +1	1.0167	222.8	+3.0	357.9	5 43	65	19 11	295
	3	101.48	6 49.9	+22 56	-0.7 +1	1.0167	209.6	+3.1	358.4	5 43	65	19 11	295
	4	102.43	6 54.0	+22 51	-0.7 +1	1.0167	196.3	+3.3	358.8	5 44	65	19 11	295
	5	103.38	6 58.2	+22 46	-0.8 +1	1.0167	183.1	+3.4	359.3	5 44	65	19 11	295
	6	104.34	7 02.3	+22 40	-0.8 +1	1.0167	169.8	+3.5	359.8	5 44	65	19 11	295
	7	105.29	7 06.4	+22 34	-0.8 +2	1.0167	156.6	+3.6	0.2	5 45	66	19 11	295
	8	106.24	7 10.5	+22 27	-0.8 +1	1.0167	143.4	+3.7	0.7	5 45	66	19 11	294
	9	107.20	7 14.6	+22 20	-0.8 +2	1.0166	130.1	+3.8	1.1	5 46	66	19 11	294
	10	108.15	7 18.6	+22 12	-0.7 +1	1.0166	116.9	+3.9	1.6	5 46	66	19 11	294
	11	109.10	7 22.7	+22 05	-0.7 +2	1.0166	103.7	+4.0	2.0	5 46	66	19 11	294
	12	110.06	7 26.8	+21 56	-0.7 +1	1.0166	90.4	+4.1	2.5	5 47	66	19 11	294
	13	111.01	7 30.9	+21 48	-0.8 +2	1.0166	77.2	+4.2	2.9	5 47	66	19 10	294
	14	111.96	7 34.9	+21 39	-0.7 +2	1.0165	64.0	+4.3	3.3	5 48	67	19 10	293
	15	112.92	7 39.0	+21 29	-0.8 +1	1.0165	50.7	+4.4	3.8	5 48	67	19 10	293
	16	113.87	7 43.0	+21 20	-0.7 +2	1.0164	37.5	+4.5	4.2	5 48	67	19 10	293
	17	114.83	7 47.0	+21 10	-0.7 +2	1.0164	24.3	+4.6	4.7	5 49	67	19 10	293
	18	115.78	7 51.0	+20 59	-0.8 +2	1.0163	11.0	+4.7	5.1	5 49	67	19 09	293
	19	116.74	7 55.0	+20 48	-0.8 +2	1.0163	357.8	+4.8	5.6	5 50	67	19 09	293
	20	117.69	7 59.0	+20 37	-0.8 +2	1.0162	344.6	+4.8	6.0	5 50	68	19 09	292
	21	118.65	8 03.0	+20 26	-0.8 +2	1.0161	331.3	+4.9	6.4	5 50	68	19 08	292
	22	119.60	8 07.0	+20 14	-0.8 +2	1.0160	318.1	+5.0	6.8	5 51	68	19 08	292
	23	120.56	8 11.0	+20 02	-0.7 +3	1.0159	304.9	+5.1	7.3	5 51	68	19 08	292
	24	121.51	8 15.0	+19 49	-0.7 +2	1.0158	291.7	+5.2	7.7	5 52	68	19 07	291
	25	122.47	8 19.0	+19 36	-0.8 +2	1.0157	278.4	+5.3	8.1	5 52	69	19 07	291
	26	123.42	8 22.9	+19 23	-0.7 +2	1.0156	265.2	+5.4	8.5	5 53	69	19 06	291
	27	124.38	8 26.8	+19 10	-0.7 +3	1.0155	252.0	+5.4	8.9	5 53	69	19 06	291
	28	125.33	8 30.8	+18 56	-0.8 +3	1.0154	238.7	+5.5	9.4	5 53	69	19 06	291
	29	126.29	8 34.7	+18 42	-0.7 +3	1.0153	225.5	+5.6	9.8	5 54	70	19 05	290
	30	127.24	8 38.6	+18 28	-0.7 +3	1.0152	212.3	+5.7	10.2	5 54	70	19 05	290
	31	128.20	8 42.5	+18 13	-0.7 +3	1.0151	199.1	+5.7	10.6	5 55	70	19 04	290
8	1	129.16	8 46.4	+17 58	-0.7 +3	1.0149	185.8	+5.8	11.0	5 55	71	19 04	289
	2	130.11	8 50.2	+17 43	-0.7 +3	1.0148	172.6	+5.9	11.4	5 55	71	19 03	289
	3	131.07	8 54.0	+17 27	-0.7 +3	1.0147	159.4	+6.0	11.8	5 56	71	19 02	289
	4	132.03	8 57.9	+17 11	-0.7 +3	1.0145	146.2	+6.0	12.1	5 56	71	19 02	289
	5	132.98	9 01.8	+16 55	-0.7 +3	1.0144	132.9	+6.1	12.5	5 57	72	19 01	288
	6	133.94	9 05.6	+16 39	-0.7 +4	1.0143	119.7	+6.2	12.9	5 57	72	19 01	288
	7	134.90	9 09.5	+16 22	-0.7 +3	1.0141	106.5	+6.2	13.3	5 57	72	19 00	288
	8	135.86	9 13.3	+16 05	-0.7 +3	1.0140	93.3	+6.3	13.6	5 58	73	18 59	287
	9	136.82	9 17.1	+15 48	-0.7 +4	1.0138	80.0	+6.3	14.0	5 58	73	18 59	287
	10	137.77	9 20.9	+15 30	-0.7 +3	1.0137	66.8	+6.4	14.4	5 59	73	18 58	287
	11	138.73	9 24.7	+15 12	-0.7 +3	1.0135	53.6	+6.5	14.7	5 59	73	18 57	286
	12	139.69	9 28.4	+14 55	-0.7 +4	1.0133	40.4	+6.5	15.1	5 59	74	18 57	286
	13	140.65	9 32.2	+14 36	-0.7 +3	1.0132	27.2	+6.6	15.4	6 00	74	18 56	286
	14	141.61	9 36.0	+14 18	-0.7 +4	1.0130	13.9	+6.6	15.8	6 00	74	18 55	285
	15	142.58	9 39.7	+13 59	-0.7 +3	1.0128	0.7	+6.7	16.1	6 00	75	18 54	285
	16	143.54	9 43.4	+13 40	-0.6 +3	1.0126	347.5	+6.7	16.5	6 01	75	18 54	285
	17	144.50	9 47.2	+13 21	-0.7 +3	1.0124	334.3	+6.8	16.8	6 01	76	18 53	284
	18	145.46	9 50.9	+13 02	-0.7 +4	1.0123	321.1	+6.8	17.1	6 01	76	18 52	284
	19	146.42	9 54.6	+12 42	-0.7 +3	1.0121	307.9	+6.8	17.5	6 02	76	18 51	284
	20	147.39	9 58.3	+12 23	-0.6 +4	1.0119	294.6	+6.9	17.8	6 02	77	18 51	283
	21	148.35	10 02.0	+12 03	-0.6 +4	1.0116	281.4	+6.9	18.1	6 02	77	18 50	283
	22	149.31	10 05.7	+11 43	-0.6 +4	1.0114	268.2	+7.0	18.4	6 03	77	18 49	283
	23	150.28	10 09.4	+11 22	-0.7 +3	1.0112	255.0	+7.0	18.7	6 03	78	18 48	282
	24	151.24	10 13.1	+11 02	-0.7 +4	1.0110	241.8	+7.0	19.0	6 03	78	18 47	282
	25	152.20	10 16.8	+10 41	-0.7 +4	1.0108	228.6	+7.1	19.3	6 04	78	18 46	282
	26	153.17	10 20.4	+10 21	-0.6 +4	1.0106	215.4	+7.1	19.6	6 04	79	18 45	281
	27	154.13	10 24.1	+10 00	-0.7 +4	1.0103	202.1	+7.1	19.8	6 04	79	18 45	281
	28	155.10	10 27.7	+9 38	-0.6 +3	1.0101	188.9	+7.1	20.1	6 05	80	18 44	280
	29	156.07	10 31.4	+9 17	-0.7 +4	1.0099	175.7	+7.2	20.4	6 05	80	18 43	280
	30	157.03	10 35.0	+8 56	-0.7 +4	1.0096	162.5	+7.2	20.6	6 05	80	18 42	280
	31	158.00	10 38.6	+8 34	-0.6 +4	1.0094	149.3	+7.2	20.9	6 06	81	18 41	279

世界時零時				香港時間 8 時				太陽				2012 年			
月 日		視黃經	視赤經	2000.0 修正			地心距離	日面中心點		日軸	日出		日沒		
				視赤緯	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	°	
9	1	158.97	10 42.3	+ 8 12	-0.7	+4	1.0092	136.1	+7.2	21.2	6 06	81	18 40	279	
	2	159.93	10 45.9	+ 7 51	-0.7	+4	1.0089	122.9	+7.2	21.4	6 06	81	18 39	278	
	3	160.90	10 49.5	+ 7 29	-0.7	+4	1.0087	109.7	+7.2	21.7	6 06	82	18 38	278	
	4	161.87	10 53.0	+ 7 07	-0.6	+4	1.0084	96.5	+7.2	21.9	6 07	82	18 37	278	
	5	162.84	10 56.7	+ 6 44	-0.6	+4	1.0082	83.3	+7.2	22.1	6 07	83	18 36	277	
6	6	163.81	11 00.3	+ 6 22	-0.6	+4	1.0080	70.1	+7.3	22.4	6 07	83	18 35	277	
	7	164.78	11 03.9	+ 6 00	-0.6	+4	1.0077	56.8	+7.3	22.6	6 08	83	18 34	276	
	8	165.75	11 07.5	+ 5 37	-0.6	+4	1.0075	43.6	+7.3	22.8	6 08	84	18 33	276	
	9	166.72	11 11.1	+ 5 15	-0.6	+5	1.0072	30.4	+7.3	23.0	6 08	84	18 32	276	
	10	167.69	11 14.7	+ 4 52	-0.6	+4	1.0070	17.2	+7.3	23.2	6 08	85	18 31	275	
11	11	168.66	11 18.3	+ 4 29	-0.6	+4	1.0067	4.0	+7.2	23.4	6 09	85	18 30	275	
	12	169.64	11 21.9	+ 4 06	-0.6	+4	1.0064	350.8	+7.2	23.6	6 09	86	18 29	274	
	13	170.61	11 25.5	+ 3 43	-0.7	+4	1.0062	337.6	+7.2	23.8	6 09	86	18 28	274	
	14	171.58	11 29.1	+ 3 20	-0.7	+4	1.0059	324.4	+7.2	24.0	6 10	86	18 27	274	
	15	172.56	11 32.7	+ 2 57	-0.7	+4	1.0057	311.2	+7.2	24.1	6 10	87	18 27	273	
16	16	173.53	11 36.3	+ 2 34	-0.7	+4	1.0054	298.0	+7.2	24.3	6 10	87	18 26	273	
	17	174.51	11 39.8	+ 2 11	-0.6	+4	1.0051	284.8	+7.2	24.5	6 10	88	18 25	272	
	18	175.49	11 43.4	+ 1 48	-0.6	+5	1.0048	271.6	+7.2	24.6	6 11	88	18 24	272	
	19	176.46	11 47.0	+ 1 24	-0.6	+4	1.0046	258.4	+7.1	24.8	6 11	88	18 23	271	
	20	177.44	11 50.6	+ 1 01	-0.6	+4	1.0043	245.2	+7.1	24.9	6 11	89	18 22	271	
21	21	178.42	11 54.2	+ 0 38	-0.7	+4	1.0040	232.0	+7.1	25.0	6 11	89	18 21	271	
	22	179.40	11 57.8	+ 0 14	-0.7	+4	1.0037	218.8	+7.1	25.2	6 12	90	18 20	270	
	23	180.37	12 01.4	- 0 09	-0.7	+4	1.0034	205.6	+7.0	25.3	6 12	90	18 19	270	
	24	181.35	12 05.0	- 0 32	-0.7	+4	1.0031	192.4	+7.0	25.4	6 12	91	18 18	269	
	25	182.33	12 08.6	- 0 56	-0.7	+4	1.0028	179.2	+7.0	25.5	6 13	91	18 17	269	
26	26	183.31	12 12.2	- 1 19	-0.7	+4	1.0026	166.0	+6.9	25.6	6 13	91	18 16	269	
	27	184.29	12 15.8	- 1 42	-0.7	+5	1.0023	152.8	+6.9	25.7	6 13	92	18 15	268	
	28	185.27	12 19.4	- 2 06	-0.7	+4	1.0020	139.6	+6.8	25.8	6 14	92	18 14	268	
	29	186.26	12 23.0	- 2 29	-0.7	+4	1.0017	126.4	+6.8	25.9	6 14	93	18 13	267	
	30	187.24	12 26.6	- 2 52	-0.7	+4	1.0014	113.2	+6.8	25.9	6 14	93	18 12	267	
10	1	188.22	12 30.2	- 3 16	-0.7	+4	1.0011	100.0	+6.7	26.0	6 14	93	18 11	266	
	2	189.20	12 33.8	- 3 39	-0.6	+4	1.0008	86.8	+6.7	26.1	6 15	94	18 10	266	
	3	190.19	12 37.4	- 4 02	-0.6	+4	1.0005	73.6	+6.6	26.1	6 15	94	18 09	266	
	4	191.17	12 41.0	- 4 25	-0.7	+4	1.0003	60.5	+6.6	26.2	6 15	95	18 08	265	
	5	192.16	12 44.7	- 4 48	-0.6	+4	1.0000	47.3	+6.5	26.2	6 16	95	18 07	265	
6	6	193.14	12 48.4	- 5 11	-0.7	+4	0.9997	34.1	+6.4	26.2	6 16	96	18 06	264	
	7	194.13	12 52.0	- 5 34	-0.6	+4	0.9994	20.9	+6.4	26.3	6 16	96	18 05	264	
	8	195.11	12 55.7	- 5 57	-0.7	+4	0.9991	7.7	+6.3	26.3	6 17	96	18 04	264	
	9	196.10	12 59.3	- 6 20	-0.6	+4	0.9989	354.5	+6.3	26.3	6 17	97	18 03	263	
	10	197.09	13 03.0	- 6 43	-0.6	+4	0.9986	341.3	+6.2	26.3	6 17	97	18 02	263	
11	11	198.08	13 06.7	- 7 05	-0.7	+4	0.9983	328.1	+6.1	26.3	6 18	98	18 02	262	
	12	199.07	13 10.4	- 7 28	-0.7	+4	0.9980	314.9	+6.1	26.3	6 18	98	18 01	262	
	13	200.06	13 14.1	- 7 50	-0.7	+4	0.9977	301.7	+6.0	26.3	6 19	98	18 00	261	
	14	201.05	13 17.8	- 8 13	-0.7	+4	0.9974	288.5	+5.9	26.2	6 19	99	17 59	261	
	15	202.04	13 21.5	- 8 35	-0.7	+4	0.9972	275.3	+5.8	26.2	6 19	99	17 58	261	
16	16	203.03	13 25.2	- 8 57	-0.6	+4	0.9969	262.1	+5.8	26.2	6 20	100	17 57	260	
	17	204.02	13 29.0	- 9 19	-0.7	+4	0.9966	248.9	+5.7	26.1	6 20	100	17 57	260	
	18	205.02	13 32.7	- 9 41	-0.6	+4	0.9963	235.8	+5.6	26.0	6 21	100	17 56	259	
	19	206.01	13 36.5	-10 03	-0.7	+4	0.9960	222.6	+5.5	26.0	6 21	101	17 55	259	
	20	207.01	13 40.2	-10 24	-0.6	+4	0.9957	209.4	+5.5	25.9	6 21	101	17 54	259	
21	21	208.00	13 44.0	-10 46	-0.7	+3	0.9955	196.2	+5.4	25.8	6 22	102	17 53	258	
	22	208.99	13 47.8	-11 07	-0.7	+4	0.9952	183.0	+5.3	25.8	6 22	102	17 53	258	
	23	209.99	13 51.6	-11 28	-0.7	+4	0.9949	169.8	+5.2	25.6	6 23	102	17 52	258	
	24	210.99	13 55.4	-11 49	-0.7	+4	0.9946	156.6	+5.1	25.5	6 23	103	17 51	257	
	25	211.98	13 59.2	-12 10	-0.6	+3	0.9943	143.4	+5.0	25.4	6 24	103	17 50	257	
26	26	212.98	14 03.0	-12 30	-0.7	+4	0.9941	130.3	+4.9	25.3	6 24	103	17 50	256	
	27	213.98	14 06.9	-12 51	-0.7	+3	0.9938	117.1	+4.8	25.2	6 25	104	17 49	256	
	28	214.97	14 10.8	-13 11	-0.7	+3	0.9935	103.9	+4.7	25.1	6 25	104	17 48	256	
	29	215.97	14 14.6	-13 31	-0.6	+3	0.9932	90.7	+4.6	24.9	6 26	105	17 48	255	
	30	216.97	14 18.5	-13 50	-0.7	+4	0.9930	77.5	+4.5	24.8	6 26	105	17 47	255	
31	217.97	14 22.4	-14 10	-0.7	+3	0.9927	64.3	+4.4	24.6	6 27	105	17 47	255		

世界時零時				香港時間 8 時				太陽					2012 年			
月 日		視黃經	視赤經	2000.0 修正				日面中心點		日軸	日出		日沒			
				視赤緯	赤經	赤緯	地心距離	經度	緯度	方位角	時刻	方位角	時刻	方位角		
		°	時 分	°	'	分	'	°	°	°	時 分	°	時 分	°		
11	1	218.97	14 26.3	-14 29	-0.7	+4	0.9925	51.1	+4.3	24.5	6 27	106	17 46	254		
	2	219.97	14 30.3	-14 48	-0.7	+3	0.9922	37.9	+4.2	24.3	6 28	106	17 45	254		
	3	220.97	14 34.2	-15 07	-0.7	+3	0.9920	24.8	+4.1	24.1	6 28	106	17 45	254		
	4	221.97	14 38.0	-15 26	-0.7	+3	0.9917	11.6	+4.0	23.9	6 29	107	17 44	253		
	5	222.98	14 42.0	-15 44	-0.7	+3	0.9915	358.4	+3.9	23.7	6 29	107	17 44	253		
6	6	223.98	14 46.0	-16 02	-0.7	+3	0.9912	345.2	+3.8	23.5	6 30	107	17 43	253		
	7	224.98	14 50.0	-16 20	-0.7	+3	0.9910	332.0	+3.7	23.3	6 30	108	17 43	252		
	8	225.99	14 54.0	-16 37	-0.7	+3	0.9907	318.8	+3.6	23.1	6 31	108	17 42	252		
	9	226.99	14 58.0	-16 54	-0.7	+3	0.9905	305.6	+3.5	22.8	6 32	108	17 42	252		
	10	227.99	15 02.0	-17 11	-0.7	+3	0.9903	292.5	+3.4	22.6	6 32	109	17 42	251		
11	11	229.00	15 06.2	-17 28	-0.7	+3	0.9900	279.3	+3.3	22.4	6 33	109	17 41	251		
	12	230.01	15 10.2	-17 44	-0.7	+3	0.9898	266.1	+3.1	22.1	6 33	109	17 41	251		
	13	231.01	15 14.3	-18 00	-0.7	+3	0.9896	252.9	+3.0	21.9	6 34	109	17 41	250		
	14	232.02	15 18.4	-18 16	-0.7	+3	0.9894	239.7	+2.9	21.6	6 35	110	17 40	250		
	15	233.03	15 22.5	-18 32	-0.7	+2	0.9891	226.5	+2.8	21.3	6 35	110	17 40	250		
16	16	234.04	15 26.6	-18 47	-0.7	+2	0.9889	213.4	+2.7	21.0	6 36	110	17 40	250		
	17	235.04	15 30.8	-19 01	-0.8	+3	0.9887	200.2	+2.6	20.7	6 37	111	17 39	249		
	18	236.05	15 34.9	-19 16	-0.7	+2	0.9885	187.0	+2.4	20.4	6 37	111	17 39	249		
	19	237.06	15 39.0	-19 30	-0.7	+2	0.9883	173.8	+2.3	20.1	6 38	111	17 39	249		
	20	238.07	15 43.3	-19 44	-0.8	+2	0.9881	160.6	+2.2	19.8	6 38	111	17 39	249		
21	21	239.08	15 47.5	-19 57	-0.8	+2	0.9879	147.4	+2.1	19.5	6 39	112	17 39	248		
	22	240.09	15 51.7	-20 10	-0.8	+2	0.9876	134.3	+2.0	19.2	6 40	112	17 39	248		
	23	241.10	15 55.9	-20 23	-0.8	+2	0.9874	121.1	+1.8	18.9	6 40	112	17 38	248		
	24	242.11	16 00.1	-20 35	-0.8	+2	0.9873	107.9	+1.7	18.5	6 41	112	17 38	248		
	25	243.12	16 04.3	-20 47	-0.7	+2	0.9871	94.7	+1.6	18.2	6 42	113	17 38	247		
26	26	244.13	16 08.6	-20 58	-0.8	+2	0.9869	81.6	+1.5	17.8	6 42	113	17 38	247		
	27	245.15	16 12.8	-21 09	-0.7	+2	0.9867	68.4	+1.3	17.5	6 43	113	17 38	247		
	28	246.16	16 17.1	-21 20	-0.7	+2	0.9865	55.2	+1.2	17.1	6 44	113	17 38	247		
	29	247.17	16 21.4	-21 30	-0.7	+2	0.9863	42.0	+1.1	16.7	6 44	113	17 38	247		
	30	248.18	16 25.7	-21 40	-0.7	+2	0.9862	28.8	+1.0	16.3	6 45	114	17 38	246		
12	1	249.20	16 30.0	-21 50	-0.7	+1	0.9860	15.6	+0.8	16.0	6 46	114	17 38	246		
	2	250.21	16 34.3	-21 59	-0.7	+1	0.9859	2.5	+0.7	15.6	6 46	114	17 38	246		
	3	251.22	16 38.7	-22 07	-0.8	+2	0.9857	349.3	+0.6	15.2	6 47	114	17 39	246		
	4	252.24	16 43.0	-22 15	-0.8	+2	0.9856	336.1	+0.4	14.8	6 48	114	17 39	246		
	5	253.25	16 47.4	-22 23	-0.8	+1	0.9854	322.9	+0.3	14.4	6 48	114	17 39	246		
6	6	254.27	16 51.7	-22 31	-0.7	+1	0.9853	309.8	+0.2	13.9	6 49	114	17 39	246		
	7	255.28	16 56.0	-22 37	-0.8	+2	0.9852	296.6	+0.1	13.5	6 50	115	17 39	245		
	8	256.30	17 00.5	-22 44	-0.8	+1	0.9850	283.4	-0.1	13.1	6 50	115	17 40	245		
	9	257.31	17 04.9	-22 50	-0.8	+1	0.9849	270.2	-0.2	12.7	6 51	115	17 40	245		
	10	258.33	17 09.2	-22 55	-0.7	+1	0.9848	257.0	-0.3	12.3	6 52	115	17 40	245		
11	11	259.35	17 13.7	-23 01	-0.8	0	0.9847	243.9	-0.5	11.8	6 52	115	17 40	245		
	12	260.36	17 18.1	-23 05	-0.8	+1	0.9846	230.7	-0.6	11.4	6 53	115	17 41	245		
	13	261.38	17 22.5	-23 09	-0.8	+1	0.9845	217.5	-0.7	10.9	6 53	115	17 41	245		
	14	262.40	17 26.9	-23 13	-0.8	+1	0.9844	204.4	-0.8	10.5	6 54	115	17 41	245		
	15	263.42	17 31.3	-23 16	-0.8	+1	0.9843	191.2	-1.0	10.0	6 55	115	17 42	245		
16	16	264.43	17 35.7	-23 19	-0.7	0	0.9842	178.0	-1.1	9.6	6 55	115	17 42	245		
	17	265.45	17 40.2	-23 21	-0.8	+1	0.9841	164.8	-1.2	9.1	6 56	115	17 43	245		
	18	266.47	17 44.6	-23 23	-0.8	+1	0.9840	151.6	-1.4	8.7	6 56	115	17 43	245		
	19	267.49	17 49.0	-23 25	-0.7	0	0.9839	138.5	-1.5	8.2	6 57	115	17 43	245		
	20	268.51	17 53.5	-23 26	-0.8	0	0.9838	125.3	-1.6	7.7	6 57	115	17 44	245		
21	21	269.52	17 57.9	-23 26	-0.8	0	0.9837	112.1	-1.7	7.3	6 58	115	17 44	245		
	22	270.54	18 02.4	-23 26	-0.8	0	0.9837	99.0	-1.9	6.8	6 58	116	17 45	245		
	23	271.56	18 06.8	-23 26	-0.8	0	0.9836	85.8	-2.0	6.3	6 59	115	17 45	245		
	24	272.58	18 11.2	-23 25	-0.7	0	0.9836	72.6	-2.1	5.8	6 59	115	17 46	245		
	25	273.60	18 15.7	-23 23	-0.8	0	0.9835	59.4	-2.2	5.3	7 00	115	17 46	245		
26	26	274.62	18 20.1	-23 21	-0.8	0	0.9835	46.3	-2.3	4.9	7 00	115	17 47	245		
	27	275.64	18 24.6	-23 19	-0.8	0	0.9834	33.1	-2.5	4.4	7 01	115	17 48	245		
	28	276.65	18 29.0	-23 16	-0.8	0	0.9834	19.9	-2.6	3.9	7 01	115	17 48	245		
	29	277.67	18 33.4	-23 13	-0.8	0	0.9833	6.8	-2.7	3.4	7 01	115	17 49	245		
	30	278.69	18 37.8	-23 09	-0.7	0	0.9833	353.6	-2.8	2.9	7 02	115	17 49	245		
31	279.71	18 42.3	-23 05	-0.8	0	0.9833	340.4	-2.9	2.5	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。

遠地點						近地點					
月	日	時	月	日	時	月	日	時	月	日	時
1	3	04	7	14	01	1	18	05	7	29	16
1	31	01	8	10	19	2	12	03	8	24	03
2	27	22	9	7	14	3	10	18	9	19	11
3	26	14	10	5	09	4	8	01	10	17	09
4	22	22	11	1	23	5	6	12	11	14	18
5	20	00	11	29	04	6	3	21	12	13	07
6	16	09	12	26	05	7	2	02			

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爲 24 等份，以黃赤交點（春分點）開始，向東 15° 爲下一個節氣，如此類推。每個節氣都有專名，有季節變化的意義。2012 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	06	44	小暑	7	7	00	41
大寒	1	21	00	10	大暑	7	22	18	01
立春	2	4	18	22	立秋	8	7	10	31
雨水	2	19	14	18	處暑	8	23	01	07
驚蟄	3	5	12	21	白露	9	7	13	29
春分	3	20	13	14	秋分	9	22	22	49
清明	4	4	17	06	寒露	10	8	05	12
穀雨	4	20	00	12	霜降	10	23	08	14
立夏	5	5	10	20	立冬	11	7	08	26
小滿	5	20	23	16	小雪	11	22	05	50
芒種	6	5	14	26	大雪	12	7	01	19
夏至	6	21	07	09	冬至	12	21	19	12

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

月球位相爲可見月球表面積與總面積之比。朔爲 0.0，望爲 1.0，兩弦時則接近 0.5。附表爲 2012 年到達這些位置的時刻：

月	上弦 日 時 分	望 日 時 分	下弦 日 時 分	朔 日 時 分	農曆	上弦 日 時 分	望 日 時 分
1	1 14 15	9 15 30	16 17 08	23 15 39	正月	31 12 10	
2		8 05 54	15 01 04	22 06 35	二月		
3	1 09 21	8 17 39	15 09 25	22 22 37	三月	31 03 41	
4		7 03 19	13 18 50	21 15 18	四月	29 17 57	
5		6 11 35	13 05 47	21 07 47	閏四月	29 04 16	
6		4 19 12	11 18 41	19 23 02	五月	27 11 30	
7		4 02 52	11 09 48	19 12 24	六月	26 16 56	
8		2 11 27	10 02 55	17 23 54	七月	24 21 54	31 21 58
9			8 21 15	16 10 11	八月	23 03 41	30 11 19
10			8 15 33	15 20 02	九月	22 11 32	30 03 49
11			7 08 36	14 06 08	十月	20 22 31	28 22 46
12			6 23 31	13 16 42	十一月	20 13 19	28 18 21

農曆月份的安排以月相爲準，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爲始，稱爲初一日，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爲 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，就被稱爲閏月，以前一月的月份爲稱號，例如閏八月。2012 年農曆閏四月。

世界時零時		香港時間 8 時					月球					2012 年						
月	日	2000.0 修正					月面中心點		月軸	光照邊		月出		月沒				
		視赤經	視赤緯	赤經	赤緯	視半徑	經度	緯度	方位角	位相	方位角	時刻	方位角	時刻	方位角			
		時	分	°	'	分	'	°	°	°	°	時	分	°	時	分	°	
1	1	0	19.1	+ 7	19	-0.6	-4	14	51	+3.3	-6.3	336.0	0.48	246	11	56	81	** ** *
	2	1	04.2	+11	29	-0.6	-4	14	47	+2.0	-5.6	336.5	0.57	248	12	32	77	0 47 281
	3	1	50.4	+15	11	-0.7	-4	14	46	+0.7	-4.7	338.1	0.66	251	13	09	73	1 37 285
	4	2	38.2	+18	18	-0.7	-3	14	48	-0.7	-3.5	340.7	0.75	254	13	49	70	2 28 289
	5	3	28.0	+20	39	-0.7	-2	14	52	-1.9	-2.3	344.3	0.83	257	14	32	67	3 20 292
	6	4	19.7	+22	07	-0.7	-2	14	58	-3.1	-0.9	348.7	0.89	261	15	20	66	4 12 294
	7	5	13.0	+22	33	-0.8	-1	15	06	-4.0	+0.6	353.7	0.94	264	16	11	66	5 04 295
	8	6	07.4	+21	51	-0.7	0	15	15	-4.6	+2.0	359.2	0.98	265	17	06	67	5 55 294
	9	7	01.9	+20	02	-0.7	+1	15	24	-5.0	+3.4	4.7	1.00	240	18	03	69	6 44 292
	10	7	55.9	+17	07	-0.7	+2	15	33	-5.1	+4.6	10.0	0.99	124	19	01	73	7 31 289
11	8	49.0	+13	17	-0.7	+3	15	41	-4.9	+5.6	14.7	0.97	117	19	59	78	8 14 284	
	12	9	41.0	+ 8	43	-0.7	+4	15	49	-4.5	+6.3	18.7	0.92	116	20	57	83	8 56 279
	13	10	32.4	+ 3	39	-0.6	+4	15	55	-3.8	+6.6	21.6	0.85	117	21	55	89	9 36 274
	14	11	23.7	- 1	39	-0.6	+4	16	00	-3.0	+6.6	23.5	0.76	116	22	54	95	10 16 268
	15	12	15.7	- 6	54	-0.6	+4	16	04	-2.2	+6.1	24.1	0.66	115	23	54	101	10 56 262
	16	13	09.1	-11	49	-0.6	+4	16	07	-1.2	+5.3	23.4	0.55	113	**	**	**	11 39 257
	17	14	04.6	-16	06	-0.7	+3	16	09	-0.3	+4.2	21.2	0.43	110	0	55	106	12 25 252
	18	15	02.4	-19	29	-0.7	+3	16	09	+0.7	+2.8	17.6	0.32	105	1	57	110	13 15 248
	19	16	02.3	-21	40	-0.7	+2	16	08	+1.6	+1.2	12.8	0.22	101	3	00	113	14 10 246
	20	17	03.3	-22	30	-0.8	+1	16	05	+2.5	-0.5	7.2	0.13	96	4	01	114	15 08 246
21	18	04.1	-21	54	-0.8	0	16	01	+3.3	-2.1	1.1	0.07	92	5	00	114	16 09 247	
	22	19	03.2	-19	57	-0.7	-1	15	54	+4.0	-3.5	355.2	0.02	93	5	54	112	17 10 250
	23	19	59.6	-16	54	-0.7	-2	15	46	+4.5	-4.8	349.7	0.00	122	6	43	109	18 10 253
	24	20	52.9	-12	59	-0.7	-3	15	36	+4.8	-5.8	345.0	0.01	227	7	27	104	19 08 258
	25	21	43.3	- 8	32	-0.7	-4	15	25	+4.9	-6.4	341.3	0.03	238	8	07	99	20 03 263
	26	22	31.4	- 3	49	-0.6	-4	15	15	+4.6	-6.7	338.5	0.08	240	8	44	94	20 56 269
	27	23	17.8	+ 0	57	-0.6	-4	15	05	+4.1	-6.6	336.7	0.14	242	9	19	89	21 47 274
	28	0	03.4	+ 5	35	-0.6	-4	14	57	+3.2	-6.3	336.0	0.22	243	9	54	84	22 38 279
	29	0	48.8	+ 9	55	-0.6	-4	14	51	+2.1	-5.7	336.2	0.30	245	10	29	79	23 28 283
	30	1	34.7	+13	48	-0.7	-4	14	47	+0.9	-4.8	337.5	0.39	248	11	06	75	** ** *
2	31	2	21.9	+17	08	-0.7	-3	14	47	-0.5	-3.7	339.7	0.49	251	11	44	71	0 19 287
	1	3	10.6	+19	45	-0.7	-3	14	49	-1.9	-2.5	342.9	0.58	255	12	26	68	1 10 291
	2	4	01.2	+21	32	-0.7	-2	14	54	-3.2	-1.2	347.0	0.67	259	13	11	66	2 02 293
	3	4	53.5	+22	22	-0.8	-1	15	01	-4.3	+0.2	351.8	0.76	263	14	00	66	2 53 294
	4	5	47.1	+22	08	-0.8	+0	15	11	-5.1	+1.6	357.1	0.84	267	14	53	66	3 45 294
	5	6	41.4	+20	46	-0.7	+1	15	22	-5.6	+3.0	2.7	0.90	271	15	49	68	4 34 293
	6	7	35.9	+18	17	-0.7	+2	15	34	-5.8	+4.3	8.1	0.96	272	16	47	71	5 22 290
	7	8	29.9	+14	46	-0.7	+3	15	46	-5.5	+5.3	13.1	0.99	265	17	46	76	6 08 286
	8	9	23.4	+10	24	-0.7	+3	15	56	-4.9	+6.1	17.5	1.00	183	18	46	81	6 51 282
	9	10	16.2	+ 5	24	-0.6	+4	16	04	-4.0	+6.5	20.9	0.98	130	19	45	87	7 33 276
10	11	09.0	+ 0	02	-0.6	+4	16	10	-2.9	+6.5	23.1	0.94	122	20	46	93	8 14 270	
	11	12	02.2	- 5	22	-0.6	+4	16	14	-1.6	+6.1	24.1	0.88	119	21	47	99	8 55 264
	12	12	56.4	-10	29	-0.6	+4	16	14	-0.4	+5.3	23.7	0.79	116	22	48	104	9 39 258
	13	13	52.2	-14	59	-0.7	+4	16	13	+0.8	+4.2	21.8	0.69	112	23	51	109	10 24 253
	14	14	49.7	-18	36	-0.7	+3	16	09	+1.8	+2.8	18.5	0.58	108	**	**	**	11 13 250
	15	15	48.8	-21	04	-0.7	+2	16	05	+2.6	+1.3	14.0	0.47	102	0	54	112	12 06 247
	16	16	48.7	-22	14	-0.8	+1	15	59	+3.3	-0.3	8.6	0.36	97	1	55	114	13 02 246
	17	17	48.3	-22	01	-0.8	0	15	53	+3.9	-1.9	2.7	0.26	92	2	53	114	14 01 246
	18	18	46.6	-20	30	-0.7	-1	15	46	+4.3	-3.3	356.8	0.17	88	3	47	113	15 01 249
	19	19	42.5	-17	51	-0.7	-2	15	39	+4.6	-4.6	351.3	0.09	85	4	37	110	16 00 252
20	20	35.8	-14	18	-0.7	-3	15	31	+4.7	-5.5	346.4	0.04	85	5	22	106	16 57 256	
	21	21	26.5	-10	07	-0.7	-3	15	23	+4.6	-6.2	342.4	0.01	95	6	03	101	17 52 261
	22	22	15.0	- 5	33	-0.6	-4	15	15	+4.4	-6.5	339.3	0.00	169	6	41	96	18 46 266
	23	23	01.9	- 0	49	-0.6	-4	15	07	+3.9	-6.6	337.2	0.01	226	7	17	91	19 38 272
	24	23	47.8	+ 3	51	-0.6	-4	14	59	+3.2	-6.3	336.1	0.04	236	7	52	86	20 29 277
	25	0	33.5	+ 8	17	-0.6	-4	14	53	+2.3	-5.7	336.0	0.09	241	8	27	81	21 19 281
	26	1	19.5	+12	20	-0.7	-4	14	48	+1.1	-4.8	336.9	0.15	244	9	04	77	22 10 286
	27	2	06.4	+15	51	-0.7	-3	14	46	-0.2	-3.8	338.9	0.23	248	9	41	73	23 01 289
	28	2	54.5	+18	42	-0.7	-3	14	46	-1.6	-2.6	341.8	0.31	252	10	22	70	23 52 292
	29	3	44.0	+20	46	-0.7	-2	14	48	-3.0	-1.3	345.6	0.40	257	11	05	67	** ** *

世界時零時		香港時間 8 時					月球					2012 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 經度 緯度		月軸 方位角	光照邊 位相 方位角		月出 時刻 方位角		月沒 時刻 方位角				
		時	分	°	'	分	'	″	°	°	°	°	°	時	分	°	時	分	°
3	1	4	35.0	+21	56	-0.8	-1	14 53	-4.3	+0.0	350.1	0.50 262	11 52	66	0 43	294			
	2	5	27.3	+22	06	-0.8	0	15 01	-5.4	+1.4	355.2	0.59 266	12 42	66	1 34	294			
	3	6	20.5	+21	12	-0.8	+1	15 12	-6.3	+2.8	0.6	0.69 271	13 35	67	2 23	293			
	4	7	14.0	+19	13	-0.7	+2	15 25	-6.8	+4.0	6.0	0.78 275	14 31	70	3 11	291			
	5	8	07.6	+16	12	-0.7	+2	15 39	-6.9	+5.1	11.1	0.86 278	15 29	74	3 57	288			
	6	9	01.0	+12	14	-0.7	+3	15 53	-6.5	+5.9	15.8	0.92 279	16 28	78	4 41	284			
	7	9	54.4	+ 7	30	-0.7	+4	16 06	-5.6	+6.4	19.6	0.97 276	17 28	84	5 24	279			
	8	10	47.9	+ 2	14	-0.6	+4	16 17	-4.4	+6.5	22.4	1.00 249	18 29	90	6 06	273			
	9	11	42.1	- 3	15	-0.6	+4	16 25	-2.8	+6.2	23.9	0.99 143	19 32	96	6 49	267			
	10	12	37.6	- 8	36	-0.6	+4	16 29	-1.2	+5.5	24.0	0.96 123	20 35	102	7 33	261			
11	13	34.7	-13	28	-0.7	+4	16 28	+0.5	+4.3	22.6	0.90 116	21 40	107	8 19	255				
	12	14	33.6	-17	28	-0.7	+3	16 24	+2.0	+3.0	19.6	0.82 110	22 45	111	9 09	251			
	13	15	33.9	-20	18	-0.7	+2	16 17	+3.3	+1.4	15.2	0.73 104	23 48	113	10 02	248			
	14	16	34.8	-21	49	-0.8	+1	16 08	+4.3	-0.2	9.9	0.62 98	** ** *	** ** *	10 58	246			
	15	17	35.1	-21	55	-0.8	0	15 58	+5.1	-1.8	4.0	0.51 93	0 48	114	11 57	246			
	16	18	33.7	-20	42	-0.8	-1	15 48	+5.5	-3.3	358.1	0.40 87	1 44	113	12 56	248			
	17	19	29.7	-18	21	-0.7	-2	15 38	+5.7	-4.5	352.5	0.30 83	2 35	111	13 55	251			
	18	20	22.9	-15	04	-0.7	-3	15 28	+5.7	-5.5	347.5	0.20 80	3 20	107	14 51	255			
	19	21	13.5	-11	07	-0.7	-3	15 20	+5.5	-6.2	343.3	0.13 78	4 02	103	15 46	259			
	20	22	01.8	- 6	45	-0.7	-4	15 12	+5.1	-6.6	340.0	0.07 78	4 40	98	16 40	264			
22	22	48.5	- 2	09	-0.6	-4	15 04	+4.5	-6.6	337.6	0.03 83	5 17	93	17 31	270				
	23	34.4	+ 2	28	-0.6	-4	14 58	+3.8	-6.3	336.2	0.00 102	5 52	88	18 22	275				
	23	0	19.9	+ 6	55	-0.6	-4	14 52	+2.8	-5.8	335.9	0.00 203	6 27	83	19 13	280			
	24	1	05.8	+11	03	-0.7	-4	14 48	+1.7	-5.0	336.5	0.02 234	7 03	78	20 03	284			
	25	1	52.4	+14	42	-0.7	-4	14 45	+0.5	-3.9	338.2	0.05 243	7 40	74	20 54	288			
	26	2	40.1	+17	44	-0.7	-3	14 43	-0.9	-2.8	340.8	0.10 250	8 19	71	21 45	291			
	27	3	29.2	+20	01	-0.7	-2	14 44	-2.3	-1.5	344.3	0.17 255	9 01	68	22 36	293			
	28	4	19.4	+21	26	-0.7	-2	14 47	-3.7	-0.1	348.6	0.24 260	9 46	67	23 26	294			
	29	5	10.7	+21	54	-0.8	-1	14 52	-5.1	+1.3	353.5	0.33 265	10 35	66	** ** *	** ** *			
	30	6	02.7	+21	22	-0.8	0	15 00	-6.2	+2.6	358.8	0.42 271	11 26	67	0 15	294			
4	31	6	54.9	+19	48	-0.7	+1	15 10	-7.1	+3.9	4.1	0.52 275	12 19	69	1 03	292			
	1	7	47.1	+17	14	-0.7	+2	15 23	-7.7	+4.9	9.3	0.62 279	13 15	72	1 48	290			
	2	8	39.3	+13	45	-0.7	+3	15 38	-7.8	+5.8	14.0	0.72 283	14 11	76	2 32	286			
	3	9	31.5	+ 9	26	-0.7	+4	15 53	-7.4	+6.4	18.1	0.81 285	15 10	81	3 15	281			
	4	10	24.1	+ 4	30	-0.6	+4	16 09	-6.5	+6.6	21.4	0.89 285	16 09	87	3 56	276			
	5	11	17.7	- 0	50	-0.6	+4	16 22	-5.2	+6.4	23.5	0.95 283	17 11	93	4 38	270			
	6	12	12.9	- 6	16	-0.6	+4	16 33	-3.5	+5.8	24.2	0.99 272	18 14	99	5 22	264			
	7	13	10.2	-11	25	-0.7	+4	16 39	-1.6	+4.8	23.4	1.00 164	19 20	105	6 07	258			
	8	14	09.9	-15	52	-0.7	+3	16 40	+0.4	+3.4	21.0	0.98 118	20 27	109	6 57	253			
	9	15	11.7	-19	15	-0.7	+3	16 36	+2.2	+1.8	17.0	0.93 108	21 33	112	7 50	249			
10	16	14.7	-21	16	-0.7	+2	16 28	+3.8	+0.1	11.8	0.86 100	22 37	114	8 48	247				
	11	17	17.3	-21	49	-0.8	+1	16 16	+5.2	-1.6	5.8	0.76 94	23 37	113	9 48	246			
	12	18	18.2	-20	55	-0.8	-1	16 03	+6.1	-3.2	359.6	0.66 87	** ** *	** ** *	10 49	248			
	13	19	16.1	-18	48	-0.7	-2	15 49	+6.7	-4.5	353.8	0.55 82	0 31	111	11 49	250			
	14	20	10.6	-15	41	-0.7	-2	15 36	+6.9	-5.5	348.6	0.44 78	1 19	108	12 47	254			
	15	21	02.0	-11	53	-0.7	-3	15 24	+6.8	-6.3	344.2	0.34 75	2 02	104	13 43	258			
	16	21	50.6	- 7	38	-0.7	-4	15 13	+6.4	-6.7	340.6	0.25 73	2 41	99	14 36	263			
	17	22	37.4	- 3	08	-0.6	-4	15 04	+5.8	-6.7	338.1	0.17 73	3 18	94	15 28	268			
	18	23	23.0	+ 1	25	-0.6	-4	14 57	+5.0	-6.5	336.5	0.10 74	3 53	89	16 18	273			
	19	0	08.3	+ 5	51	-0.6	-4	14 51	+4.0	-6.0	335.8	0.05 76	4 28	84	17 09	278			
20	0	53.7	+10	01	-0.7	-4	14 47	+2.8	-5.2	336.2	0.02 82	5 03	80	17 59	283				
	21	1	40.0	+13	46	-0.7	-4	14 44	+1.6	-4.2	337.6	0.00 114	5 40	76	18 49	287			
	22	2	27.4	+16	56	-0.7	-3	14 42	+0.2	-3.0	340.0	0.00 235	6 18	72	19 40	290			
	23	3	16.1	+19	24	-0.7	-3	14 42	-1.2	-1.7	343.3	0.03 251	6 59	69	20 31	292			
	24	4	06.1	+21	01	-0.7	-2	14 44	-2.6	-0.3	347.4	0.06 259	7 44	67	21 22	293			
	25	4	57.1	+21	44	-0.8	-1	14 47	-4.0	+1.1	352.2	0.12 265	8 31	66	22 11	294			
	26	5	48.5	+21	27	-0.8	0	14 52	-5.3	+2.5	357.3	0.19 270	9 21	67	22 58	293			
	27	6	40.1	+20	10	-0.8	+1	14 59	-6.4	+3.7	2.6	0.27 275	10 12	68	23 44	290			
	28	7	31.3	+17	56	-0.7	+2	15 09	-7.3	+4.8	7.8	0.36 280	11 06	71	** ** *	** ** *			
	29	8	22.2	+14	48	-0.7	+3	15 21	-7.8	+5.8	12.6	0.46 284	12 01	75	0 27	287			
30	9	12.9	+10	53	-0.7	+3	15 34	-8.0	+6.4	16.8	0.56 287	12 56	79	1 09	283				

世界時零時		香港時間 8 時					月球					2012 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 經度 緯度		月軸 方位角	光照邊 位相 方位角		月出 時刻 方位角		月沒 時刻 方位角			
		時	分	°	'	分	'	"		°	°	°		°	時	分	°	時	分	°
7	1	15	56.7	-20	44	-0.8	+2	16 28	-0.8	+0.3	13.4	0.89	281	16	41	113	2	54	248	
	2	17	00.2	-21	42	-0.8	+1	16 29	+0.7	-1.4	7.5	0.95	278	17	44	114	3	53	247	
	3	18	03.8	-21	09	-0.8	0	16 26	+2.3	-3.0	1.1	0.99	282	18	43	112	4	56	247	
	4	19	05.7	-19	10	-0.8	-1	16 19	+3.7	-4.4	354.8	1.00	36	19	37	109	6	00	249	
	5	20	04.7	-16	00	-0.7	-2	16 09	+5.0	-5.6	349.0	0.98	64	20	26	105	7	04	253	
6	21	00.1	-11	59	-0.7	-3	15 56	+5.9	-6.3	344.2	0.93	65	21	09	100	8	05	257		
	7	21	52.3	- 7	27	-0.7	-4	15 42	+6.4	-6.7	340.4	0.87	65	21	49	95	9	03	262	
	8	22	41.8	- 2	43	-0.7	-4	15 28	+6.6	-6.7	337.7	0.79	64	22	27	90	9	58	267	
	9	23	29.4	+ 2	00	-0.7	-4	15 15	+6.3	-6.3	336.2	0.70	65	23	03	85	10	52	273	
	10	0	16.0	+ 6	31	-0.7	-4	15 04	+5.6	-5.7	335.7	0.61	66	23	39	80	11	43	278	
11	1	02.4	+10	40	-0.7	-4	14 55	+4.6	-4.8	336.3	0.51	67	**	**	***	12	34	282		
	12	1	49.1	+14	19	-0.7	-4	14 49	+3.4	-3.8	337.9	0.41	70	0	16	76	13	25	286	
	13	2	36.8	+17	22	-0.7	-3	14 46	+2.0	-2.5	340.5	0.32	73	0	55	72	14	16	290	
	14	3	25.8	+19	40	-0.7	-3	14 46	+0.6	-1.2	344.0	0.24	76	1	36	69	15	07	292	
	15	4	16.1	+21	09	-0.8	-2	14 48	-0.8	+0.2	348.3	0.16	80	2	20	67	15	58	293	
16	5	07.5	+21	41	-0.8	-1	14 52	-2.0	+1.6	353.2	0.10	83	3	07	67	16	48	294		
	17	5	59.6	+21	13	-0.8	0	14 57	-3.1	+2.9	358.5	0.05	85	3	58	67	17	36	293	
	18	6	51.9	+19	44	-0.8	+1	15 04	-4.0	+4.1	3.9	0.01	82	4	50	68	18	22	290	
	19	7	43.8	+17	17	-0.7	+2	15 12	-4.7	+5.1	9.0	0.00	37	5	45	71	19	06	287	
	20	8	35.1	+13	58	-0.7	+3	15 20	-5.0	+5.9	13.8	0.01	309	6	40	75	19	48	283	
21	9	25.6	+ 9	55	-0.7	+4	15 29	-5.2	+6.4	17.8	0.04	300	7	35	79	20	28	278		
	10	15.6	+ 5	21	-0.7	+4	15 37	-5.0	+6.6	21.0	0.09	298	8	31	84	21	07	273		
	23	11	05.6	+ 0	28	-0.7	+4	15 45	-4.7	+6.4	23.2	0.16	297	9	27	90	21	46	268	
	24	11	56.3	- 4	31	-0.7	+4	15 52	-4.2	+5.8	24.3	0.25	296	10	25	95	22	27	262	
	25	12	48.4	- 9	20	-0.7	+4	15 59	-3.6	+4.9	24.0	0.35	294	11	23	101	23	10	257	
26	13	42.6	-13	43	-0.7	+4	16 05	-2.8	+3.7	22.4	0.46	291	12	24	106	23	56	253		
	27	14	39.2	-17	23	-0.7	+3	16 10	-1.9	+2.3	19.3	0.57	288	13	26	110	**	**	***	
	28	15	38.4	-20	02	-0.8	+2	16 14	-0.9	+0.7	14.9	0.68	283	14	28	112	0	47	249	
	29	16	39.6	-21	26	-0.8	+1	16 16	+0.2	-1.0	9.4	0.79	278	15	31	113	1	42	247	
	30	17	41.5	-21	25	-0.8	0	16 15	+1.4	-2.6	3.3	0.87	274	16	30	113	2	41	247	
8	1	18	42.8	-20	01	-0.8	-1	16 12	+2.5	-4.0	357.1	0.94	272	17	25	111	3	44	248	
	1	19	42.0	-17	22	-0.7	-2	16 07	+3.6	-5.2	351.1	0.98	275	18	16	107	4	47	251	
	2	20	38.5	-13	43	-0.7	-3	15 58	+4.6	-6.0	346.0	1.00	325	19	01	103	5	48	255	
	3	21	32.0	- 9	24	-0.7	-4	15 48	+5.3	-6.5	341.7	0.99	48	19	43	98	6	48	260	
	4	22	22.9	- 4	42	-0.7	-4	15 36	+5.7	-6.6	338.6	0.96	57	20	22	93	7	45	265	
5	23	11.9	+ 0	05	-0.7	-4	15 24	+5.7	-6.3	336.6	0.90	60	21	00	87	8	40	270		
	6	23	59.5	+ 4	44	-0.7	-4	15 13	+5.3	-5.8	335.7	0.84	63	21	36	82	9	33	275	
	7	0	46.6	+ 9	05	-0.7	-4	15 03	+4.7	-4.9	336.0	0.76	65	22	14	78	10	25	280	
	8	1	33.7	+12	57	-0.7	-4	14 55	+3.7	-3.9	337.3	0.67	67	22	52	74	11	17	285	
	9	2	21.4	+16	14	-0.7	-3	14 50	+2.4	-2.7	339.6	0.58	71	23	32	71	12	08	288	
10	3	10.1	+18	48	-0.7	-3	14 47	+1.1	-1.4	342.8	0.48	74	**	**	***	12	59	291		
	11	3	59.9	+20	34	-0.8	-2	14 47	-0.3	-0.0	346.9	0.39	78	0	15	68	13	50	293	
	12	4	50.8	+21	26	-0.8	-1	14 50	-1.7	+1.4	351.6	0.30	83	1	01	67	14	40	293	
	13	5	42.5	+21	19	-0.8	0	14 56	-2.9	+2.7	356.8	0.21	87	1	50	67	15	29	293	
	14	6	34.6	+20	13	-0.8	+1	15 03	-3.9	+3.9	2.1	0.14	90	2	41	68	16	16	291	
15	7	26.7	+18	07	-0.8	+2	15 12	-4.6	+4.9	7.4	0.08	92	3	35	70	17	01	289		
	16	8	18.4	+15	06	-0.7	+3	15 22	-5.0	+5.8	12.3	0.03	91	4	30	73	17	44	285	
	17	9	09.8	+11	17	-0.7	+3	15 32	-5.0	+6.3	16.7	0.01	76	5	26	77	18	25	280	
	18	10	00.8	+ 6	49	-0.7	+4	15 42	-4.8	+6.5	20.2	0.00	339	6	23	82	19	06	275	
	19	10	51.8	+ 1	57	-0.7	+4	15 51	-4.2	+6.4	22.8	0.02	308	7	20	88	19	46	270	
20	11	43.4	- 3	05	-0.7	+4	15 58	-3.5	+5.8	24.1	0.07	301	8	18	93	20	27	264		
	21	12	36.0	- 8	02	-0.7	+4	16 03	-2.7	+5.0	24.2	0.14	297	9	17	99	21	09	259	
	22	13	30.3	-12	34	-0.7	+4	16 07	-1.7	+3.8	22.9	0.22	294	10	18	104	21	55	254	
	23	14	26.7	-16	25	-0.7	+3	16 09	-0.8	+2.3	20.1	0.32	289	11	20	108	22	44	250	
	24	15	25.1	-19	18	-0.8	+3	16 10	+0.1	+0.8	16.0	0.44	285	12	22	111	23	38	248	
25	16	25.1	-20	59	-0.8	+2	16 09	+1.0	-0.9	10.8	0.55	279	13	23	113	**	**	***		
	26	17	25.7	-21	21	-0.8	0	16 06	+1.9	-2.4	4.9	0.66	274	14	22	113	0	35	247	
	27	18	25.7	-20	22	-0.8	-1	16 03	+2.8	-3.8	358.8	0.76	269	15	18	112	1	35	248	
	28	19	24.2	-18	10	-0.8	-2	15 58	+3.5	-5.0	352.9	0.85	266	16	09	109	2	36	250	
	29	20	20.3	-14	55	-0.7	-3	15 52	+4.2	-5.9	347.5	0.92	264	16	55	105	3	36	253	
30	21	13.8	-10	55	-0.7	-3	15 44	+4.8	-6.4	343.0	0.97	266	17	38	100	4	36	258		
	31	22	05.1	- 6	26	-0.7	-4	15 36	+5.1	-6.6	339.5	0.99	285	18	18	95	5	33	263	

世界時零時		香港時間 8 時					月球					2012 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	°					
9	1	22	54.5	- 1	43	-0.7	-4	15	26	+5.2	-6.4	337.1	1.00	25	18	56	90	6	28	268
	2	23	42.6	+ 2	58	-0.7	-4	15	17	+5.0	-5.8	335.9	0.98	53	19	33	85	7	22	273
	3	0	30.1	+ 7	25	-0.7	-4	15	08	+4.5	-5.0	335.7	0.94	60	20	10	80	8	15	278
	4	1	17.6	+11	28	-0.7	-4	15	00	+3.7	-4.0	336.7	0.88	64	20	49	76	9	07	283
	5	2	05.5	+14	58	-0.7	-4	14	53	+2.6	-2.8	338.7	0.81	68	21	28	72	9	59	286
	6	2	54.0	+17	47	-0.7	-3	14	49	+1.4	-1.5	341.7	0.73	73	22	10	69	10	50	290
	7	3	43.5	+19	50	-0.8	-2	14	47	+0.0	-0.2	345.5	0.65	77	22	55	68	11	41	292
	8	4	33.8	+21	00	-0.8	-1	14	47	-1.4	+1.2	350.0	0.55	82	23	42	67	12	31	293
	9	5	24.8	+21	13	-0.8	0	14	51	-2.8	+2.5	355.0	0.46	86	**	**	***	13	20	293
	10	6	16.2	+20	29	-0.8	+1	14	57	-4.0	+3.7	0.3	0.36	91	0	32	67	14	07	292
	11	7	07.7	+18	47	-0.8	+2	15	06	-4.9	+4.8	5.5	0.27	95	1	24	69	14	53	290
	12	7	59.1	+16	10	-0.7	+2	15	17	-5.5	+5.7	10.6	0.19	98	2	18	72	15	36	286
	13	8	50.4	+12	41	-0.7	+3	15	29	-5.8	+6.3	15.1	0.12	100	3	13	75	16	18	282
	14	9	41.6	+ 8	30	-0.7	+4	15	42	-5.6	+6.6	19.0	0.06	99	4	09	80	16	59	277
	15	10	33.0	+ 3	46	-0.7	+4	15	54	-5.1	+6.5	22.0	0.02	93	5	06	85	17	40	272
	16	11	25.2	- 1	16	-0.7	+4	16	05	-4.2	+6.0	23.8	0.00	36	6	05	91	18	22	266
	17	12	18.7	- 6	20	-0.7	+4	16	13	-3.0	+5.2	24.4	0.01	311	7	05	97	19	05	261
	18	13	13.9	-11	07	-0.7	+4	16	18	-1.8	+4.0	23.4	0.05	299	8	07	102	19	51	256
	19	14	11.2	-15	15	-0.7	+4	16	20	-0.4	+2.5	21.0	0.11	292	9	10	107	20	40	252
	20	15	10.4	-18	28	-0.7	+3	16	19	+0.8	+0.9	17.1	0.20	286	10	14	110	21	34	249
	21	16	11.1	-20	28	-0.8	+2	16	15	+2.0	-0.8	12.1	0.30	280	11	17	112	22	30	247
	22	17	12.1	-21	09	-0.8	+1	16	10	+3.0	-2.4	6.3	0.41	274	12	17	113	23	30	247
	23	18	12.4	-20	28	-0.8	0	16	03	+3.9	-3.8	0.1	0.52	269	13	14	112	**	**	***
	24	19	10.7	-18	34	-0.8	-2	15	55	+4.6	-5.0	354.2	0.63	264	14	06	109	0	30	249
	25	20	06.5	-15	37	-0.7	-2	15	47	+5.1	-5.9	348.7	0.73	260	14	53	106	1	30	252
	26	20	59.8	-11	54	-0.7	-3	15	39	+5.4	-6.5	344.1	0.82	258	15	36	102	2	29	256
	27	21	50.7	- 7	38	-0.7	-4	15	31	+5.6	-6.7	340.4	0.90	257	16	16	97	3	25	261
	28	22	39.8	- 3	05	-0.7	-4	15	23	+5.5	-6.5	337.7	0.95	259	16	54	92	4	20	266
	29	23	27.7	+ 1	31	-0.7	-4	15	15	+5.2	-6.0	336.1	0.99	266	17	31	87	5	14	271
	30	0	15.0	+ 5	59	-0.7	-4	15	07	+4.7	-5.3	335.6	1.00	317	18	08	82	6	07	276
10	1	1	02.4	+10	08	-0.7	-4	15	00	+4.0	-4.3	336.2	0.99	50	18	46	77	6	59	281
	2	1	50.1	+13	47	-0.7	-4	14	54	+3.0	-3.0	337.9	0.97	63	19	25	74	7	51	285
	3	2	38.6	+16	49	-0.7	-3	14	49	+1.8	-1.7	340.6	0.92	70	20	06	71	8	42	288
	4	3	27.9	+19	05	-0.8	-3	14	46	+0.5	-0.4	344.2	0.87	76	20	50	68	9	33	291
	5	4	17.9	+20	31	-0.8	-2	14	45	-0.9	+1.0	348.5	0.80	81	21	36	67	10	24	292
	6	5	08.4	+21	02	-0.8	-1	14	46	-2.3	+2.4	353.4	0.71	86	22	24	67	11	13	293
	7	5	59.2	+20	37	-0.8	0	14	50	-3.7	+3.6	358.5	0.63	91	23	15	68	12	00	292
	8	6	49.9	+19	16	-0.8	+1	14	56	-4.9	+4.7	3.7	0.53	95	**	**	***	12	45	291
	9	7	40.4	+17	01	-0.8	+2	15	05	-5.9	+5.6	8.8	0.43	99	0	07	71	13	29	288
	10	8	30.7	+13	55	-0.7	+3	15	17	-6.5	+6.3	13.5	0.34	102	1	00	74	14	11	284
	11	9	20.9	+10	06	-0.7	+3	15	31	-6.7	+6.7	17.6	0.24	105	1	55	78	14	51	280
	12	10	11.5	+ 5	40	-0.7	+4	15	45	-6.5	+6.7	20.9	0.16	106	2	50	83	15	32	275
	13	11	03.0	+ 0	48	-0.7	+4	16	00	-5.9	+6.3	23.3	0.09	105	3	48	88	16	13	269
	14	11	56.0	- 4	15	-0.7	+4	16	14	-4.8	+5.6	24.4	0.03	102	4	47	94	16	55	264
	15	12	51.1	- 9	12	-0.7	+4	16	24	-3.5	+4.5	24.0	0.00	86	5	49	99	17	41	258
	16	13	48.8	-13	41	-0.7	+4	16	31	-1.8	+3.0	22.1	0.00	309	6	53	105	18	30	253
	17	14	49.0	-17	20	-0.7	+3	16	34	-0.1	+1.4	18.7	0.03	290	7	58	109	19	23	250
	18	15	51.2	-19	49	-0.8	+2	16	32	+1.5	-0.4	13.8	0.09	282	9	04	112	20	21	248
	19	16	54.2	-20	55	-0.8	+1	16	26	+3.1	-2.1	8.0	0.17	275	10	08	113	21	21	247
	20	17	56.5	-20	36	-0.8	0	16	17	+4.4	-3.7	1.7	0.27	269	11	07	112	22	23	249
	21	18	56.6	-18	57	-0.8	-1	16	06	+5.4	-4.9	355.6	0.37	263	12	02	110	23	25	251
	22	19	53.7	-16	12	-0.7	-2	15	54	+6.2	-5.9	349.9	0.49	259	12	51	107	**	**	***
	23	20	47.8	-12	38	-0.7	-3	15	43	+6.6	-6.5	345.0	0.59	256	13	35	103	0	24	255
	24	21	39.0	- 8	31	-0.7	-4	15	32	+6.8	-6.8	341.1	0.70	253	14	16	98	1	21	259
	25	22	28.0	- 4	05	-0.7	-4	15	22	+6.6	-6.7	338.2	0.79	252	14	54	93	2	16	264
	26	23	15.6	+ 0	27	-0.7	-4	15	13	+6.3	-6.3	336.4	0.86	252	15	31	88	3	09	269
	27	0	02.5	+ 4	53	-0.7	-4	15	05	+5.6	-5.5	335.6	0.93	253	16	08	83	4	01	274
	28	0	49.3	+ 9	03	-0.7	-4	14	58	+4.8	-4.5	335.9	0.97	256	16	45	79	4	53	279
	29	1	36.6	+12	48	-0.7	-4	14	53	+3.8	-3.4	337.3	0.99	265	17	23	75	5	44	283
	30	2	24.6	+15	59	-0.7	-3	14	48	+2.6	-2.0	339.7	1.00	34	18	04	72	6	36	287
31	3	13.7	+18	27	-0.8	-3	14	45	+1.3	-0.7	343.1	0.99	73	18	46	69	7	27	290	

世界時零時		香港時間 8 時		月球										2012 年						
月	日	2000.0 修正					月面中心點		月軸	光照邊		月出		月沒						
		視赤經	視赤緯	赤經	赤緯	視半徑	經度	緯度	方位角	位相	方位角	時刻	方位角	時刻	方位角					
		時	分	°	'	分	'	″	°	°	°	°	時	分	°	時	分	°		
11	1	4	03.5	+20	07	-0.8	-2	14	43	-0.1	+0.8	347.2	0.96	80	19	32	68	8	18	292
	2	4	53.9	+20	53	-0.8	-1	14	43	-1.5	+2.1	351.9	0.91	86	20	19	67	9	08	293
	3	5	44.5	+20	43	-0.8	0	14	45	-2.9	+3.4	357.0	0.85	91	21	09	68	9	55	292
	4	6	34.9	+19	38	-0.8	+1	14	48	-4.2	+4.6	2.2	0.78	96	21	59	70	10	41	291
	5	7	24.8	+17	40	-0.8	+2	14	55	-5.4	+5.5	7.3	0.70	100	22	51	73	11	24	289
	6	8	14.2	+14	54	-0.7	+3	15	03	-6.4	+6.2	12.1	0.60	104	23	44	76	12	06	286
	7	9	03.2	+11	24	-0.7	+3	15	14	-7.1	+6.7	16.3	0.50	107	**	**	***	12	46	282
	8	9	52.2	+ 7	18	-0.7	+4	15	28	-7.4	+6.8	19.8	0.40	109	0	38	81	13	25	277
	9	10	41.8	+ 2	44	-0.7	+4	15	43	-7.3	+6.6	22.5	0.30	110	1	32	86	14	04	272
	10	11	32.8	- 2	08	-0.7	+4	15	59	-6.8	+6.0	24.1	0.20	110	2	29	91	14	45	266
	11	12	25.9	- 7	03	-0.7	+4	16	14	-5.8	+5.0	24.4	0.12	109	3	28	97	15	28	261
	12	13	21.8	-11	43	-0.7	+4	16	28	-4.4	+3.7	23.2	0.05	106	4	30	102	16	15	256
	13	14	21.1	-15	47	-0.7	+3	16	38	-2.7	+2.1	20.5	0.01	102	5	35	107	17	06	252
	14	15	23.4	-18	51	-0.8	+3	16	43	-0.8	+0.3	16.1	0.00	297	6	42	110	18	03	249
	15	16	27.8	-20	36	-0.8	+2	16	42	+1.1	-1.5	10.5	0.02	275	7	49	112	19	04	247
	16	17	32.6	-20	50	-0.8	0	16	37	+3.0	-3.2	4.2	0.06	269	8	53	113	20	08	248
	17	18	35.8	-19	36	-0.8	-1	16	27	+4.7	-4.6	357.7	0.14	263	9	52	111	21	12	250
	18	19	36.1	-17	06	-0.8	-2	16	14	+6.1	-5.7	351.6	0.23	258	10	45	108	22	15	254
	19	20	32.8	-13	39	-0.7	-3	15	59	+7.0	-6.5	346.3	0.33	254	11	32	104	23	14	258
	20	21	25.9	- 9	33	-0.7	-4	15	44	+7.6	-6.8	342.0	0.44	251	12	15	100	**	**	***
12	21	22	16.2	- 5	07	-0.7	-4	15	31	+7.7	-6.8	338.8	0.54	249	12	55	95	0	11	263
	22	23	04.4	- 0	35	-0.7	-4	15	18	+7.5	-6.4	336.7	0.64	249	13	32	90	1	05	268
	23	23	51.4	+ 3	53	-0.7	-4	15	08	+6.9	-5.7	335.7	0.74	249	14	09	85	1	58	273
	24	0	37.9	+ 8	07	-0.7	-4	14	59	+6.1	-4.8	335.7	0.82	250	14	45	80	2	49	278
	25	1	24.7	+11	57	-0.7	-4	14	53	+5.0	-3.7	336.9	0.89	252	15	23	76	3	41	282
	26	2	12.3	+15	15	-0.7	-4	14	48	+3.8	-2.4	339.0	0.94	254	16	02	73	4	32	286
	27	3	00.8	+17	54	-0.8	-3	14	44	+2.5	-1.0	342.1	0.98	256	16	44	70	5	23	289
	28	3	50.4	+19	46	-0.8	-2	14	43	+1.1	+0.4	346.1	1.00	255	17	29	68	6	13	291
	29	4	40.7	+20	47	-0.8	-1	14	42	-0.3	+1.8	350.7	1.00	100	18	15	67	7	04	293
	30	5	31.4	+20	51	-0.8	0	14	43	-1.7	+3.1	355.7	0.98	96	19	04	68	7	52	293
	1	6	22.0	+20	01	-0.8	+1	14	46	-3.0	+4.3	0.9	0.95	99	19	55	69	8	39	292
	2	7	12.1	+18	16	-0.8	+2	14	50	-4.3	+5.3	6.1	0.90	102	20	46	72	9	23	290
	3	8	01.4	+15	43	-0.8	+2	14	55	-5.4	+6.1	10.9	0.84	106	21	38	75	10	05	287
	4	8	49.9	+12	26	-0.7	+3	15	03	-6.3	+6.6	15.2	0.76	109	22	31	79	10	44	283
	5	9	37.9	+ 8	34	-0.7	+4	15	13	-6.9	+6.8	18.9	0.67	111	23	24	84	11	23	279
	6	10	26.0	+ 4	15	-0.7	+4	15	25	-7.3	+6.7	21.8	0.57	112	**	**	***	12	01	274
	7	11	14.9	- 0	23	-0.7	+4	15	38	-7.4	+6.2	23.7	0.46	113	0	18	89	12	39	269
	8	12	05.3	- 5	09	-0.7	+4	15	53	-7.1	+5.4	24.5	0.36	112	1	13	94	13	20	263
	9	12	58.1	- 9	48	-0.7	+4	16	08	-6.3	+4.3	23.9	0.25	111	2	12	99	14	03	258
	10	13	54.2	-14	03	-0.7	+4	16	22	-5.2	+2.8	21.9	0.16	108	3	13	104	14	50	254
11	14	53.9	-17	33	-0.8	+3	16	34	-3.7	+1.1	18.3	0.08	105	4	17	108	15	43	250	
12	15	56.8	-19	56	-0.8	+2	16	41	-1.9	-0.6	13.3	0.03	103	5	23	111	16	41	248	
13	17	01.8	-20	56	-0.8	+1	16	44	+0.1	-2.4	7.2	0.00	116	6	29	113	17	45	247	
14	18	07.0	-20	22	-0.8	0	16	41	+2.1	-4.0	0.6	0.01	251	7	32	112	18	50	249	
15	19	10.3	-18	22	-0.8	-2	16	33	+4.0	-5.3	354.1	0.04	254	8	30	110	19	56	252	
16	20	10.5	-15	11	-0.7	-3	16	20	+5.6	-6.2	348.3	0.10	251	9	23	106	21	00	256	
17	21	07.0	-11	10	-0.7	-3	16	06	+6.8	-6.7	343.4	0.18	249	10	09	102	22	00	261	
18	22	00.0	- 6	41	-0.7	-4	15	50	+7.6	-6.8	339.7	0.28	247	10	52	97	22	57	266	
19	22	50.2	- 2	01	-0.7	-4	15	34	+7.9	-6.5	337.1	0.38	246	11	31	92	23	52	271	
20	23	38.5	+ 2	35	-0.7	-4	15	20	+7.7	-5.8	335.8	0.48	246	12	09	86	**	**	***	
21	0	25.8	+ 6	57	-0.7	-4	15	08	+7.1	-4.9	335.6	0.58	247	12	46	82	0	44	276	
22	1	12.8	+10	56	-0.7	-4	14	58	+6.2	-3.8	336.5	0.67	249	13	23	77	1	36	281	
23	2	00.2	+14	24	-0.7	-4	14	51	+5.0	-2.6	338.4	0.76	251	14	02	74	2	27	285	
24	2	48.3	+17	14	-0.8	-3	14	46	+3.7	-1.3	341.2	0.84	254	14	43	71	3	18	288	
25	3	37.4	+19	20	-0.8	-2	14	43	+2.3	+0.1	345.0	0.90	256	15	26	69	4	09	291	
26	4	27.5	+20	35	-0.8	-2	14	43	+0.8	+1.5	349.4	0.95	259	16	12	68	4	59	292	
27	5	18.2	+20	56	-0.8	-1	14	44	-0.6	+2.8	354.4	0.98	258	17	00	67	5	49	293	
28	6	09.0	+20	21	-0.8	0	14	46	-1.9	+4.0	359.6	1.00	237	17	51	69	6	36	292	
29	6	59.6	+18	51	-0.8	+1	14	50	-3.1	+5.0	4.8	1.00	127	18	42	71	7	21	291	
30	7	49.5	+16	29	-0.8	+2	14	55	-4.1	+5.8	9.8	0.98	114	19	34	74	8	04	288	
31	8	38.5	+13	23	-0.7	+3	15	01	-5.0	+6.4	14.3	0.94	114	20	27	78	8	45	284	

日食和月食

2012年共有兩次日食和兩次月食，香港地區可見一次日環食和兩次月食。

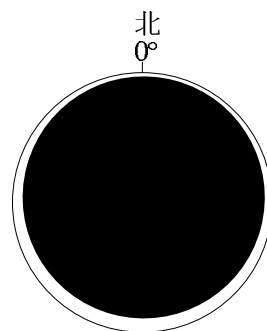
1. 5月21日 日環食 食分 0.9439

環食帶起自中國南部，向東北伸展，經日本、北太平洋，而止於美國中南部。大城市如廣州、香港、廈門、台北、大阪、東京和美國山打飛等在環食帶上，而其他見偏食地點包括太平洋、亞洲大部份地區、北美洲和北冰洋等地區。

	時刻	見食地區
偏食始	4時56.1分	東經 131°04' 北緯 10°53'
環食始	6時07.4分	東經 109°38' 北緯 19°57'
最大中心食	7時52.8分	東經 176°17' 北緯 49°05'
環食終	9時38.0分	西經 102°11' 北緯 31°44'
偏食終	10時49.3分	西經 124°16' 北緯 22°48'

香港地區可見帶食而出的日環食，是1958年後的首次中心食，可惜日出(5時42分)時已食去大部份，食甚時太陽高度只有5°，觀測情況不理想。詳情如下：

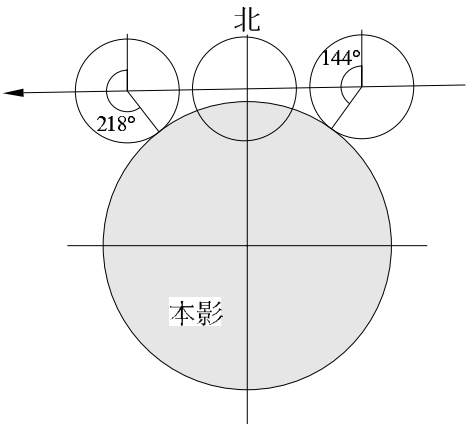
地區	環食始			食甚			環食終			復圓			食分
	時	分	秒	時	分	秒	時	分	秒	時	分	秒	
沙頭角	6	6	50	6	8	47	6	10	45	7	16	42	0.9497
上水	6	6	49	6	8	48	6	10	44	7	16	37	0.9497
元朗	6	6	47	6	8	43	6	10	39	7	16	31	0.9492
中文大學	6	6	48	6	8	39	6	10	30	7	16	31	0.9470
荃灣	6	6	47	6	8	37	6	10	27	7	16	26	0.9468
西貢	6	6	48	6	8	35	6	10	23	7	16	30	0.9458
觀塘	6	6	47	6	8	31	6	10	15	7	16	23	0.9446
深水埗	6	6	47	6	8	33	6	10	21	7	16	24	0.9456
太空館	6	6	47	6	8	31	6	10	15	7	16	21	0.9447
灣仔	6	6	47	6	8	29	6	10	13	7	16	21	0.9443
香港大學	6	6	46	6	8	30	6	10	14	7	16	19	0.9447
山頂	6	6	46	6	8	30	6	10	13	7	16	19	0.9445
石澳	6	6	48	6	8	25	6	10	03	7	16	17	0.9427
赤柱	6	6	48	6	8	24	6	10	01	7	16	14	0.9425
南丫島	6	6	46	6	8	25	6	10	04	7	16	13	0.9432
長洲	6	6	45	6	8	27	6	10	10	7	16	11	0.9441
大澳	6	6	43	6	8	33	6	10	23	7	16	13	0.9467
橫瀾島	6	6	50	6	8	21	6	9	52	7	16	14	0.9412
方位角	294°			345°			36°			73°			



2. 6月4日 月偏食 食分 0.3704

月球在地影北端經過，發生月偏食。亞洲東部及澳洲、太平洋、南、北美洲、南極洲可見。但食分微小，不容易察覺。香港地區見帶食而出。

時刻	
初虧	17時59.9分
月出	19時00分
食甚	19時03.2分
復圓	20時06.4分



月面地形接觸地影時間

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

月面地形	入本影次序	時 分	出本影次序	時 分
Tycho	1	18 12	1	19 44

3. 11月14日 日全食 食分 1.0500

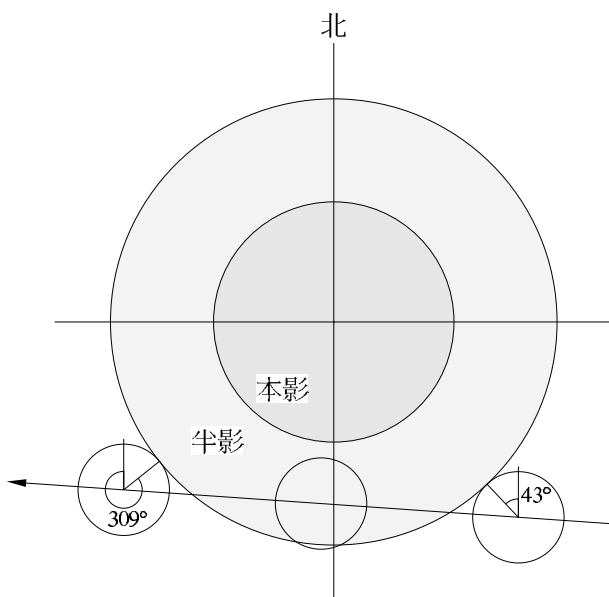
全食帶始於澳洲北部，經南太平洋，最後在智利南部對開海域結束。除澳洲東北部外，全食帶大部份時間都在海洋上，而澳洲、紐西蘭、南太平洋諸島嶼、南極洲及南美洲南部地區可見偏食。

時刻		見食地區	
偏食始	3時37.9分	東經 150°09'	南緯 4°28'
全食始	4時35.6分	東經 133°23'	南緯 11°26'
最大中心食	6時11.8分	西經 161°20'	南緯 39°57'
全食終	7時47.9分	西經 80°19'	南緯 29°02'
偏食終	8時45.5分	西經 97°33'	南緯 22°09'

4. 11月28-29日 月半影食 半影食分 0.9155

月球在地球本影以南經過，發生月半影食。整個亞洲、澳洲、太平洋、歐洲、非洲及北美洲大部份地區可見。

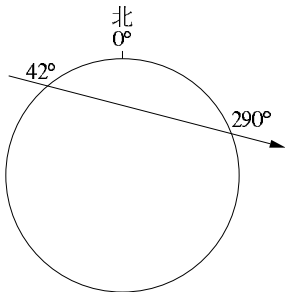
	時刻
初虧	20時15.0分
食甚	22時33.0分
復圓	0時51.0分



金星凌日

2012年金星和地球分別在6月6日及7日經過金星降交點，而金星下合日發生在6月6日，因此發生金星凌日現象。除非洲西部、歐洲西南部、南極洲和南美洲西北部地區外，地球上大部份地區可見。香港地區在日出後(5時38分)不久可見凌日開始，情況如下：

	時刻	方位角	高度
凌始外切	6時11分53秒	42°	6°
凌始內切	6時29分37秒	39°	10°
凌終內切	12時31分25秒	293°	88°
凌終外切	12時48分47秒	290°	84°



由於金星比較接近地球，有較大的視差(~30’’)，在香港地區不同地點觀測以上現象發生時刻與上述預報(以東經114°11'，北緯22°16'為準)會有差異，最大的情況會差近10秒，觀測者必須留意。

觀測金星凌日時，要特別注意安全，除接近日出時分外，不可直接利用肉眼透過望遠鏡觀看，望遠鏡要作適當減光。金星視直徑57’’.8，在太陽北面經過。

月掩行星

2012年有多次月掩行星現象，可惜香港地區各次均不可見。

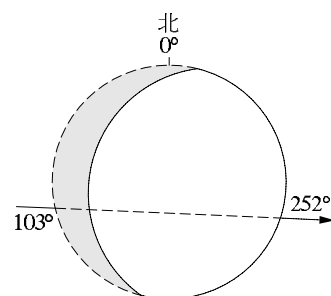
月 日 時	行星	見掩地區
6 17 16	木星	北美洲北部
7 15 11	木星	歐洲南部、非洲北部、中東
7 20 16	水星	非洲、印度洋、澳洲西南部
8 12 05	木星	東南亞、澳洲北部、西太平洋
8 14 04	金星	亞洲東部
9 8 19	木星	南太平洋、南美洲
9 20 05	火星	南美洲、南大西洋
10 6 05	木星	澳洲西南部
11 2 09	木星	非洲南部
11 14 18	水星	北歐、俄羅斯西部
11 29 09	木星	南美洲南部、南大西洋、非洲南部
12 26 08	木星	南美洲東部、南大西洋、非洲西部

月掩恒星

2012年有多次月掩6.5等或更亮恒星，計有人馬21、43、61、 μ 、 ξ 、 $\rho\rho$ ，摩羯 β ，寶瓶 ν 、 κ ，雙魚 κ ，白羊 δ ，金牛37、94、109、114、昴星團、 κ 、 ζ 、 ι 、 ω 、 υ ，雙子74、81、 ζ 、 ν ，巨蟹 α ，天秤 ι 、 λ 、 κ ，室女40H、 α 、 χ 、 ϕ ，蛇夫58、 ω 、 ξ ，天蠍 ω ，雙魚 κ ，獵戶 χ 和獅子87等。附表列出香港地區可見各次現象，而較亮的見掩情況，詳述如下：

1. 1月5日 白羊 δ

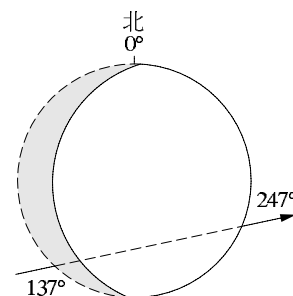
	時刻	方位角	高度
掩始	2時08分	103°	15°
掩終	3時06分	252°	20°



掩甚時星月距離0.27月球半徑，月相0.84，恒星視亮度為4.5等。

2. 2月4日 月掩金牛114

	時刻	方位角	高度
掩始	1時10分	137°	32°
掩終	3時05分	247°	29°

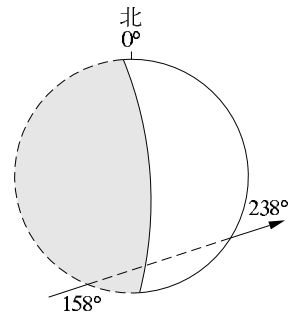


掩甚時星月距離0.37月球半徑，月相0.85，恒星視亮度為4.8等。

3. 3月30日 月掩雙子 ν

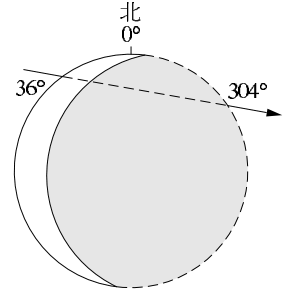
	時刻	方位角	高度
掩始	21時58分	158°	39°
掩終	22時44分	238°	29°

掩甚時星月距離0.77月球半徑，月相0.42，恒星視亮度為4.1等。

4. 7月16日 月掩金牛 ι

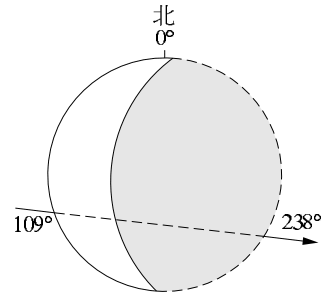
	時刻	方位角	高度
掩始	4時44分	36°	20°
掩終	5時34分	304°	31°

掩甚時星月距離0.69月球半徑，月相0.14，恒星視亮度為4.7等。

5. 8月13日 月掩金牛 ζ

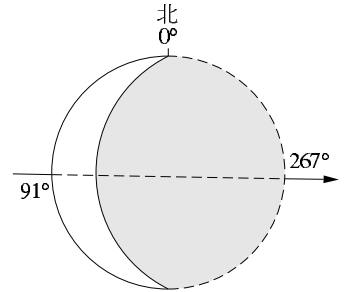
	時刻	方位角	高度
掩始	4時35分	109°	35°
掩終	5時48分	238°	51°

掩甚時星月距離0.43月球半徑，月相0.27，恒星視亮度為3.0等。

6. 8月14日 月掩雙子 ν

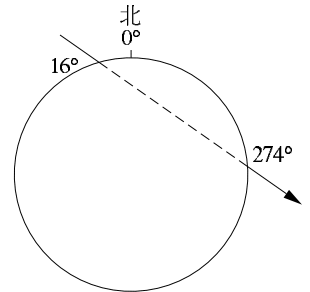
	時刻	方位角	高度
掩始	3時59分	91°	16°
掩終	5時07分	267°	31°

掩甚時星月距離0.03月球半徑，月相0.19，恒星視亮度為4.1等。

7. 9月2日 月掩雙魚 κ

	時刻	方位角	高度
掩始	0時20分	16°	66°
掩終	1時31分	274°	68°

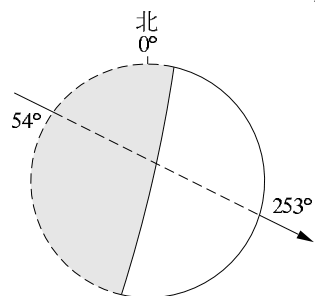
掩甚時星月距離0.63球半徑，月相1.00，恒星視亮度為4.9等。



8. 10月22日 月掩摩羯座 β

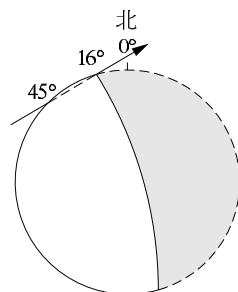
	時刻	方位角	高度
掩始	21時14分	54°	37°
掩終	22時26分	253°	23°

掩甚時星月距離0.17球半徑，月相0.48，恒星視亮度為3.3等。

9. 11月7日 月掩巨蟹座 α

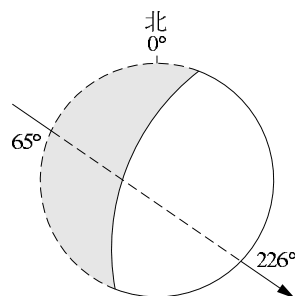
	時刻	方位角	高度
掩始	5時52分	45°	78°
掩終	6時16分	16°	80°

掩甚時星月距離0.97月球半徑，月相0.57，恒星視亮度為4.3等。

10. 11月22日 月掩雙魚 κ

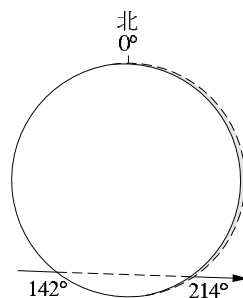
	時刻	方位角	高度
掩始	19時41分	65°	69°
掩終	21時13分	226°	60°

掩甚時星月距離0.17月球半徑，月相0.64，恒星視亮度為4.9等。

11. 11月30日 月掩獵戶 χ^2

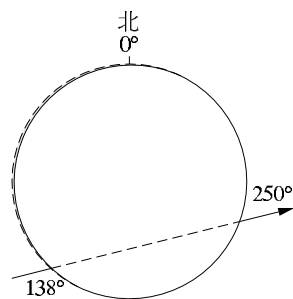
	時刻	方位角	高度
掩始	22時36分	142°	45°
掩終	23時28分	214°	57°

掩甚時星月距離0.81月球半徑，月相0.98，恒星視亮度為4.7等。

12. 12月28日 月掩獵戶 χ^1

	時刻	方位角	高度
掩始	2時37分	138°	52°
掩終	3時44分	250°	36°

掩甚時星月距離0.56球半徑，月相0.99，恒星視亮度為4.6等。



日期		SAO 恒星編號	視星等	距離	掩始			掩終			位相	光照邊 方位角
					時刻	方位角	高度	時刻	方位角	高度		
1	1	109369	6.5	0.16	21 11	75	48	22 33	237	29	0.57	247
1	5	93328	4.5	0.27	2 08	103	15	3 06	252	2	0.84	256
1	9	78691	6.2	0.38	0 54	88	77	2 16	313	58	1.00	253
1	20	184822	5.6	0.99	4 33	180	5	4 43	199	7	0.11	96
2	1	76045	6.4	0.66	23 23	50	33	24 18	312	21	0.68	257
2	2	76602	5.4	0.69	19 17	39	80	20 32	307	83	0.75	261
2	4	77184	4.8	0.37	1 10	137	32	2 05	247	20	0.85	267
2	9	118111	6.3	0.14	5 22	125	29	6 23	289	15	0.97	133
2	10	118574	6.1	0.65	2 44	165	66	3 47	264	57	0.93	124
2	15	183646	6.0	0.53	2 34	78	19	3 35	322	30	0.45	104
3	4	97120	5.2	0.77	18 57	156	58	19 54	235	71	0.77	277
3	9	138238	5.1	0.73	4 37	162	28	5 21	248	18	1.00	152
3	11	158401	5.1	0.41	-	-	-	22 20	268	8	0.91	112
3	17	162511	6.4	0.46	3 06	57	6	4 07	292	18	0.37	83
3	30	78402	6.1	0.00	20 53	109	54	22 12	288	36	0.41	273
3	30	78423	4.1	0.77	21 58	158	39	22 44	238	29	0.42	274
4	4	118111	6.3	0.35	1 43	97	29	2 42	318	16	0.83	285
4	4	118574	6.1	0.62	22 50	162	68	23 56	266	59	0.90	282
4	5	118634	6.2	0.56	3 26	80	16	4 14	328	4	0.91	282
4	7	157550	6.5	0.22	0 26	107	57	1 46	313	50	0.99	59
4	13	162260	6.3	0.33	5 01	92	45	6 30	234	48	0.63	83
4	16	145637	5.3	0.92	3 50	135	14	4 18	182	20	0.31	73
4	28	97399	6.0	0.75	22 08	162	30	22 51	244	20	0.36	282
5	3	138238	5.1	0.22	1 39	126	20	2 39	280	6	0.79	288
5	7	183533	6.0	0.29	2 38	113	40	3 52	259	29	1.00	113
5	9	187012	6.4	0.10	-	-	-	23 05	264	9	0.88	84
5	9	187086	6.0	0.92	23 58	154	19	24 28	201	24	0.88	84
5	10	162816	5.9	0.14	23 17	91	0	24 20	255	14	0.80	78
5	22	76939	6.3	0.33	19 15	118	10	-	-	-	0.00	270
5	26	97913	6.4	0.30	21 36	131	19	22 33	276	6	0.21	288
5	28	118164	5.9	0.69	21 16	163	42	22 08	255	30	0.41	291
5	29	118634	6.2	0.54	20 38	90	57	21 46	336	43	0.51	292
5	31	157550	6.5	0.48	21 00	91	57	22 14	328	50	0.74	289
6	5	186302	6.2	0.89	22 09	28	24	22 41	335	29	1.00	84
6	6	186509	5.6	0.64	1 56	117	46	3 02	217	42	0.99	83
6	6	162260	6.3	0.80	22 08	137	13	22 50	211	21	0.97	78
6	7	162413	5.0	0.78	3 02	19	48	3 56	301	45	0.96	78
6	10	145836	5.6	0.97	4 53	340	61	5 14	312	61	0.72	68
6	12	128281	5.7	0.38	2 08	84	21	3 15	219	37	0.52	67
6	23	98378	5.1	0.35	19 19	137	33	20 20	276	18	0.10	293
6	25	118550	6.3	0.37	22 02	92	14	22 57	316	1	0.27	294
6	30	183533	6.0	0.48	22 44	125	42	23 56	248	32	0.82	282
7	3	187086	6.0	0.78	20 30	138	20	21 16	216	29	0.99	118
7	4	187324	5.4	0.19	2 43	81	36	3 54	239	24	1.00	7
7	16	76920	4.7	0.69	4 44	36	20	5 34	304	31	0.14	83
7	16	76939	6.3	0.76	5 18	129	27	6 05	210	38	0.13	83
7	26	158401	5.1	0.20	21 26	91	30	22 37	294	15	0.46	289
7	27	159105	6.1	0.03	23 29	95	15	24 33	272	2	0.58	285
7	29	184285	6.4	0.91	1 07	22	6	1 31	333	1	0.71	280
7	30	186509	5.6	0.73	20 22	131	39	21 23	218	45	0.87	271

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		
8 5	146415	6.4	0.92	1 47	348	64	2 24	301	66	0.95	60
8 6	109262	5.7	0.98	23 30	139	25	23 45	164	28	0.83	64
8 9	92841	6.0	0.67	3 00	103	55	4 07	199	70	0.65	70
8 13	77336	3.0	0.43	4 35	109	35	5 48	238	51	0.27	86
8 14	78423	4.1	0.03	3 59	91	16	5 07	267	31	0.19	90
8 24	183972	6.0	0.37	22 44	110	10	-	-	-	0.44	282
8 28	162130	6.0	0.62	0 59	33	19	1 49	289	9	0.78	266
8 30	145637	5.3	0.95	22 12	131	53	22 39	166	56	0.97	272
9 1	128156	6.5	0.73	21 08	108	29	22 00	194	40	1.00	50
9 2	128188	6.4	0.04	0 07	52	64	1 38	237	68	1.00	51
9 2	128186	4.9	0.63	0 20	16	66	1 31	274	68	1.00	50
9 6	93436	6.5	0.13	22 36	80	5	23 36	245	18	0.73	76
9 8	76571	6.1	0.94	1 52	5	38	2 20	324	44	0.63	81
9 28	146067	5.9	0.56	1 48	95	33	2 46	207	20	0.91	258
9 29	128427	5.9	0.95	18 59	136	19	19 18	171	23	0.98	276
10 3	93284	6.1	0.42	20 45	46	8	21 41	276	20	0.93	74
10 7	77578	5.9	0.67	2 03	45	47	3 11	309	63	0.70	90
10 20	186794	5.0	0.82	21 02	127	16	21 38	197	8	0.26	266
10 21	162521	6.0	0.13	19 18	60	43	20 37	255	31	0.36	261
10 22	163471	6.2	0.25	21 07	49	38	22 19	258	25	0.48	257
10 22	163481	3.3	0.17	21 14	54	37	22 26	253	23	0.48	257
10 23	164240	6.5	0.90	22 02	356	40	22 35	305	34	0.60	254
10 24	145836	5.6	0.82	20 39	2	61	21 31	292	56	0.69	253
10 26	146415	6.4	0.53	0 56	96	29	1 55	212	16	0.80	252
10 27	128374	5.3	0.57	1 40	32	31	2 38	282	18	0.88	253
10 30	92841	6.0	0.28	4 01	64	34	5 11	276	18	1.00	191
11 1	76680	5.7	0.17	23 49	70	56	25 26	269	78	0.96	85
11 7	98235	5.7	0.95	4 25	186	62	4 54	223	68	0.58	106
11 7	98267	4.3	0.97	5 52	45	78	6 16	16	80	0.57	106
11 10	138216	6.3	0.22	4 24	105	24	5 33	311	40	0.27	110
11 17	162133	6.3	0.80	20 23	124	9	20 58	198	2	0.13	260
11 22	128186	4.9	0.17	19 41	65	69	21 13	226	60	0.64	249
11 22	128188	6.4	0.77	19 56	105	69	20 55	184	63	0.64	249
11 27	93436	6.5	0.06	19 38	66	37	21 00	253	56	0.98	255
11 30	77911	4.7	0.81	22 36	142	45	23 28	214	57	0.98	98
11 31	95359	5.7	0.91	5 14	172	44	5 45	220	37	0.98	99
12 4	98069	5.7	0.24	5 29	106	70	6 54	314	51	0.82	108
12 5	117717	5.5	0.74	3 02	166	59	4 05	250	72	0.74	110
12 9	139033	4.9	0.86	5 28	62	40	6 07	0	47	0.32	110
12 12	183895	5.2	0.06	-	-	-	6 19	282	11	0.06	102
12 16	163686	6.2	0.22	19 33	54	17	20 32	259	5	0.09	251
12 18	146067	5.9	1.00	21 21	149	20	21 27	157	19	0.27	246
12 27	77578	5.9	0.89	22 02	28	66	22 49	333	76	0.98	250
12 28	77705	4.6	0.56	2 37	138	52	3 44	250	36	0.99	244
12 28	77730	5.4	0.62	3 37	142	38	4 33	246	25	0.99	243

行星掩星

2012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	恒星 光度	歷時 (秒)	光度 變化	見掩地區
1	2	13	203	TYC 1875-02258-1	8.6	10	3.8	太平洋、中美洲、南美洲北部、大西洋
1	2	20	705	HIP 51222	7.1	22	5.9	東太平洋
1	3	5	1478	獵戶 α	0.5	4	18.6	歐洲、中東、印度
1	6	15	3055	三角 α	3.4	2	13.2	北太平洋、北美洲南部
1	7	15	1101	HIP 36433	8.8	2	6.6	太平洋、南美洲
1	7	20	1517	寶瓶 ϕ^1	4.2	1	12.4	中國
1	8	0	890	HIP 35601	7.5	2	7.8	印度洋、澳洲
1	9	3	1481	HIP 68937	6.6	2	9.6	東南亞
1	9	6	441	TYC 1307-01325-1	7.7	6	4.5	北極圈
1	9	11	75	HIP 26946	8.3	5	4.7	北美洲、北大西洋、非洲西部
1	12	14	1312	HIP 53031	8.3	3	7.8	北美洲東部、大西洋
1	14	7	426	TYC 2866-01813-1	9.4	12	3.9	歐洲、非洲西部
1	14	10	2448	TYC 0755-01782-1	8.1	2	6.3	北極圈、歐洲
1	14	20	3141	HIP 46545	7.3	4	8.0	澳洲東部、南太平洋
1	15	3	2448	TYC 0755-01960-1	8.5	2	5.9	歐洲、中東、印度、東南亞
1	18	11	3564	TYC 2900-01694-1	8.4	6	1.0	南美洲北部
1	19	20	911	HIP 41337	8.0	10	6.8	亞洲東部、北美洲北部
1	19	21	1018	HIP 14719	6.4	2	8.5	東南亞、澳洲北部
1	19	22	258	TYC 5492-00897-1	8.4	9	5.0	北太平洋
1	22	7	329	HIP 26188	7.1	8	6.5	非洲
1	28	18	371	HIP 9248	6.8	3	7.4	西太平洋
1	29	0	1236	TYC 2962-01001-1	8.3	2	7.5	印尼、澳洲北部
1	30	9	1746	HIP 12184	7.0	4	9.0	北美洲東部、大西洋
1	31	11	1067	TYC 1866-01674-1	7.8	3	9.0	南美洲北部、大西洋
2	2	21	2677	TYC 0746-00254-1	8.2	2	8.1	俄羅斯、日本
2	3	0	1984	TYC 0804-00137-1	8.7	3	7.2	印度洋、澳洲
2	7	8	3776	HIP 67067	9.4	12	6.2	非洲、中東、俄羅斯
2	8	7	1383	HIP 39428	7.0	2	9.5	大西洋、非洲
2	9	17	4768	仙女 ζ	4.1	1	12.6	日本、西太平洋
2	15	5	1650	HIP 69987	7.5	3	8.1	中東、印度、東南亞
2	17	10	25	TYC 5434-00170-1	8.9	6	3.6	北美洲、南美洲北部、南大西洋
2	19	1	177	TYC 1865-01119-1	9.3	13	4.6	北歐、俄羅斯
2	23	1	5468	獵戶 ϕ^2	4.1	3	13.0	亞洲中部、中國
2	24	21	814	HIP 44046	9.3	10	4.5	北極圈、阿拉斯加
2	27	1	449	TYC 6843-02324-1	8.7	3	6.3	澳洲東北部
3	2	0	203	TYC 1870-00189-1	9.4	12	4.2	中國、菲律賓
3	5	20	266	HIP 31792	7.7	17	6.0	東南亞、北太平洋
3	6	20	898	HIP 54350	7.9	2	8.3	中國、太平洋
3	7	4	1215	HIP 82537	7.9	1	8.6	東南亞
3	8	12	6465	TYC 2474-00430-1	8.4	2	7.5	北美洲、南太平洋
3	9	7	木星	HIP 11271	8.8	4387	0.0	大西洋
3	9	23	205	HIP 85875	7.0	4	7.7	紐西蘭
3	12	12	5361	HIP 78059	6.3	4	10.3	南美洲東部、南大西洋
3	12	22	5976	HIP 44441	7.0	2	9.3	東南亞、中國、日本
3	18	13	89	TYC 7806-00644-1	9.4	22	2.3	歐洲、非洲、印度洋
3	20	3	4157	HIP 49487	8.1	2	8.3	非洲、印度洋、東南亞
3	21	9	5	HIP 56136	8.3	16	1.4	北美洲東部、北大西洋、非洲

月 日 時	行星	恒星	恒星 光度	歷時 (秒)	光度 變化	見掩地區
3 24 0	1357	TYC 2486-00400-1	9.4	12	7.4	南美洲北部
3 25 3	429	HIP 30483	7.0	4	7.8	非洲南部
3 25 22	409	TYC 0727-00337-1	8.3	10	4.4	印度洋、澳洲西部
3 26 1	5849	HIP 58135	7.0	2	8.7	歐洲、中東、印度、東南亞
3 27 1	165	TYC 1369-00162-1	8.7	34	4.8	中東、印度、東南亞
3 28 19	823	HIP 60088	6.8	2	6.7	阿拉斯加
3 30 8	407	TYC 0246-00363-1	9.0	12	4.2	北大西洋、非洲
3 31 17	金星	HIP 16668	8.4	620	0.0	非洲、歐洲、亞洲
4 3 19	金星	TYC 1800-01621-1	8.2	662	0.0	格陵蘭
4 3 22	112	TYC 1868-00318-1	8.7	3	6.4	俄羅斯
4 10 22	455	HIP 64064	8.7	5	5.0	中國、日本、北太平洋
4 11 8	55	TYC 0280-00785-1	8.7	5	3.8	大西洋、非洲
4 12 21	1638	HIP 58002	6.3	2	9.3	澳洲、紐西蘭
4 16 5	223	HIP 40565	8.6	6	6.3	歐洲、中東
4 18 23	252	HIP 68038	7.0	5	6.7	俄羅斯、日本、太平洋
4 19 6	476	TYC 6101-01455-1	7.6	13	4.8	非洲
4 22 15	237	HIP 61374	8.4	5	5.1	太平洋、中美洲
4 24 6	125	TYC 6233-01316-1	9.4	15	3.6	印度
4 24 13	49	TYC 4935-01040-1	9.0	14	4.5	北美洲北部
4 25 19	火星	TYC 0841-00857-1	9.4	1843	0.0	亞洲中部、中國（東部除外）
4 26 16	1206	TYC 7876-02114-1	8.3	2	7.9	太平洋、中美洲
4 28 6	5594	2UCA 35401744	6.6	2	9.7	南美洲東部、南大西洋、非洲南部
4 29 17	333	TYC 6161-00507-1	8.5	5	5.9	太平洋
5 1 11	711	HIP 91137	6.9	2	7.9	南美洲、南大西洋
5 5 2	121	TYC 0293-00278-1	9.3	20	4.0	亞洲中部、中國
5 5 16	1639	HIP 93931	8.5	17	7.5	北美洲、南美洲西部
5 6 12	919	HIP 39495	7.9	1	9.0	北美洲東部
5 8 10	2301	HIP 62597	7.7	3	8.4	南太平洋、南美洲南部、南大西洋
5 8 15	2330	HIP 74483	8.5	3	7.2	南太平洋、南美洲南部、南大西洋
5 11 7	959	HIP 107509	7.6	3	8.3	中東、印度
5 11 21	28	HIP 78870	6.5	11	4.7	日本、北部太平洋
5 12 1	1420	HIP 80461	6.8	2	8.6	中國、太平洋
5 12 9	8045	HIP 50554	7.7	1	8.2	南美洲、南大西洋
5 12 14	4106	HIP 64467	8.4	2	6.9	太平洋、北美洲南部、北大西洋
5 16 19	1719	HIP 78966	7.2	2	8.6	澳洲、南太平洋
5 21 1	4140	TYC 5798-00938-1	8.6	3	7.4	澳洲、南太平洋
5 22 11	549	TYC 6800-02110-1	7.7	1	8.1	南美洲南部、南大西洋
5 24 14	449	HIP 93288	8.8	13	5.2	南美洲南部、南大西洋
6 1 11	859	HIP 73737	8.8	6	6.1	太平洋、南美洲、大西洋
6 4 14	242	HIP 51190	8.3	2	6.1	北美洲西部
6 7 20	4844	HIP 92682	6.8	2	8.0	太平洋
6 7 23	1447	TYC 6888-02320-1	8.7	3	6.6	東南亞
6 10 8	151	HIP 113117	8.4	4	5.8	中東
6 15 18	590	HIP 112356	7.0	5	8.5	太平洋、南美洲西部
6 23 6	762	TYC 6728-00619-1	8.8	21	4.8	南美洲
6 24 19	3395	HIP 100796	8.1	2	8.1	太平洋、中美洲
6 28 13	1716	HIP 103840	7.7	4	8.1	南太平洋、南美洲南部、南大西洋
6 28 21	2127	HIP 109087	8.8	6	7.0	澳洲東部、西太平洋
6 29 10	1212	HIP 60843	8.5	5	7.3	南太平洋、南美洲
7 2 15	2140	HIP 6649	7.0	1	9.5	南美洲
7 4 18	5942	TYC 6933-01508-1	8.7	2	6.7	南太平洋
7 4 21	32497	HIP 83014	6.6	1	9.2	東南亞、澳洲、紐西蘭
7 7 23	558	TYC 0043-01184-1	8.6	3	6.2	紐西蘭、南太平洋

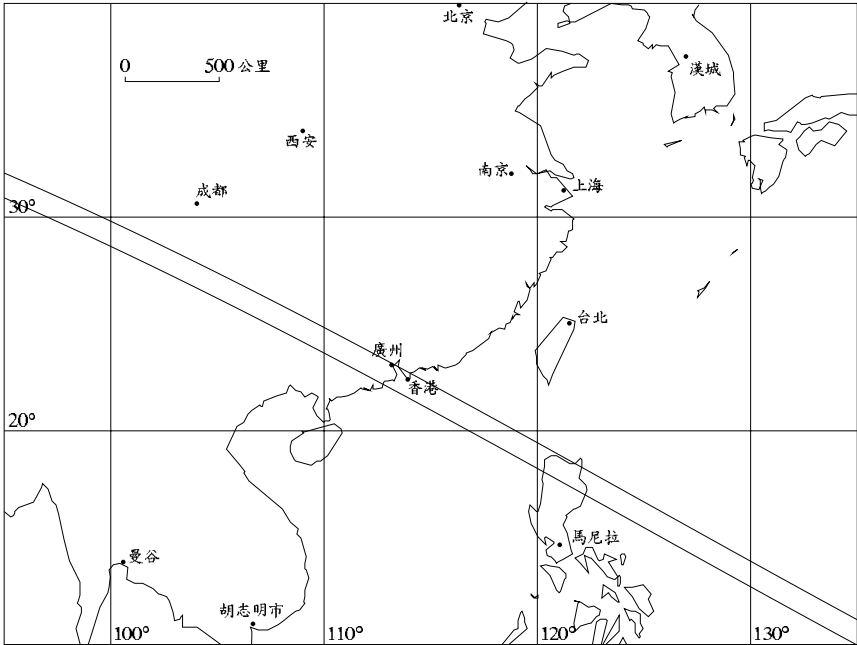
月	日	時	行星	恒星	恒星 光度	歷時 (秒)	光度 變化	見掩地區
7	9	4	3148	HIP 9295	6.1	2	11.0	東南亞
7	15	4	1137	HIP 8064	7.6	1	7.6	東南亞、中國南部
7	18	22	337	HIP 68727	8.7	5	4.9	東南亞
7	19	4	1330	HIP 102329	7.2	5	7.9	非洲南部、印度洋、東南亞
7	26	3	816	寶瓶 94	5.2	7	10.6	澳洲西部、印尼
7	27	18	4140	HIP 106165	8.6	4	6.1	太平洋
7	29	0	111	HIP 105042	8.1	12	3.9	印度、東南亞、太平洋
8	3	14	2507	TYC 6270-01020-1	8.1	2	7.7	南極洲、南美洲
8	3	18	959	HIP 108502	8.8	6	5.5	紐西蘭、太平洋
8	3	20	185	HIP 17805	5.9	6	6.7	北美洲西部
8	4	21	1148	HIP 70947	7.7	2	8.1	東南亞
8	6	6	335	TYC 5624-00529-1	8.8	9	3.8	大西洋、非洲南部
8	8	4	1188	HIP 93118	6.9	1	8.9	非洲、中東、俄羅斯
8	8	16	2825	HIP 117151	7.1	9	9.2	北美洲、北大西洋
8	9	4	2347	HIP 115751	8.6	3	6.9	俄羅斯、中國
8	9	22	1308	HIP 109243	8.7	4	6.3	東南亞、太平洋
8	12	1	141	FK6 5927	8.1	15	2.8	俄羅斯、中國
8	13	12	金星	TYC 1323-00338-1	8.4	617	0.0	非洲西部
8	15	5	2717	TYC 6272-01015-1	8.7	3	6.2	印度洋
8	16	9	1560	TYC 0584-00735-1	7.7	4	6.9	非洲北部、中東
8	23	17	2709	HIP 102078	7.3	3	9.0	澳洲東部、太平洋
8	23	22	983	HIP 102631	6.4	7	7.8	澳洲塔斯曼尼亞
8	24	3	1148	HIP 72388	7.8	1	8.1	非洲南部
8	25	3	385	TYC 1795-00455-1	8.5	7	4.6	東南亞、中國、俄羅斯東部
8	27	18	2136	HIP 113658	7.9	1	8.1	紐西蘭、太平洋、中美洲
8	28	8	2513	TYC 5766-00391-1	8.4	4	7.2	南美洲北部、大西洋、非洲北部
8	29	1	3140	HIP 111133	7.9	2	6.9	印度洋、東南亞、太平洋
9	2	10	1574	HIP 5213	8.1	9	8.0	北美洲北部、北極圈
9	3	2	392	HIP 28473	8.2	2	6.8	俄羅斯東部
9	5	15	金星	HIP 39158	7.1	428	0.0	大西洋
9	6	9	1408	HIP 682	7.6	3	7.6	非洲南部
9	9	4	3614	HIP 24150	7.8	4	9.0	澳洲
9	12	9	1286	HIP 3753	8.1	3	7.1	非洲南部
9	16	7	2141	HIP 111287	7.5	3	7.1	大西洋、非洲北部、中東
9	16	10	500	HIP 37914	7.6	1	7.1	非洲東部
9	17	4	363	天秤 α^2	2.7	2	12.1	非洲西部
9	17	6	1652	HIP 117414	7.4	1	7.8	南大西洋、非洲南部、印度洋
9	17	8	1633	HIP 34856	7.3	1	9.2	非洲北部、中東
9	19	7	335	HIP 83788	7.6	4	5.6	南美洲南部
9	20	15	2000	HIP 109357	8.0	6	15.8	太平洋、北美洲
9	23	10	1015	TYC 6262-00425-1	8.7	6	6.4	東太平洋、南美洲
9	27	21	1632	HIP 112494	7.7	4	6.7	澳洲、印度、太平洋
9	29	8	4907	雙子 20	6.3	1	11.3	馬達加斯加
10	5	0	5234	HIP 12115	7.1	1	7.7	亞洲中部、俄羅斯
10	7	8	977	HIP 2017	7.8	5	6.7	南美洲、南大西洋、非洲南部
10	7	16	3	HIP 80159	8.4	9	3.1	紐西蘭
10	10	8	1867	FK6 3851	7.6	9	8.2	南美洲、大西洋、地中海
10	12	16	891	TYC 0709-00538-1	9.0	15	5.8	南太平洋、南美洲南部
10	13	16	4265	TYC 1303-00094-1	8.1	3	8.3	北美洲、北部大西洋
10	15	9	4628	HIP 13504	8.0	2	7.3	北美洲北部、北極圈
10	15	9	56	HIP 117016	8.2	20	3.3	大西洋、非洲西部
10	15	18	191	HIP 33947	8.8	8	5.4	北美洲北部
10	19	7	954	HIP 42471	8.2	3	8.2	中東、亞洲中部

月 日 時	行星	恒星	恒星 光度	歷時 (秒)	光度 變化	見掩地區
10 19 12	183	TYC 5925-01158-1	8.5	4	4.1	南美洲
10 23 1	1497	HIP 5898	7.2	1	8.4	非洲西部、亞洲 (南部除外)
10 23 2	934	HIP 35338	8.3	5	6.3	中國、俄羅斯東部
10 23 9	21967	TYC 1324-00366-1	8.4	9	8.5	非洲東部、中東、東歐
10 24 11	840	HIP 41900	8.0	2	7.5	非洲北部
10 28 9	13	TYC 2488-00479-1	8.1	10	3.5	歐洲、俄羅斯
10 28 16	2621	HIP 45671	8.6	2	8.1	南美洲北部、大西洋
10 28 18	893	TYC 0270-00080-1	7.6	2	8.3	北美洲東部
10 30 1	1021	HIP 95604	7.8	4	6.4	馬達加斯加
10 31 5	145	HIP 9152	8.8	13	3.2	南大西洋、非洲南部、印度洋
11 2 23	木星	TYC 1292-00004-1	9.2	12202	0.0	亞太地區、阿拉斯加
11 3 10	4955	HIP 109223	7.4	3	8.9	南美洲
11 10 14	1200	TYC 1234-00611-1	8.5	3	6.8	太平洋、中美洲、大西洋
11 12 0	226	HIP 7152	8.2	4	5.8	馬達加斯加、印度洋、澳洲
11 12 4	1596	HIP 106356	8.4	3	7.1	北大西洋、歐洲、中東
11 12 8	1076	HIP 25959	8.0	6	7.2	南大西洋、非洲南部、印度洋
11 12 12	1913	TYC 1390-01444-1	7.9	2	8.6	南美洲東部、南大西洋
11 12 18	535	TYC 6380-01039-1	8.9	5	5.6	澳洲南部、太平洋
11 13 19	2140	HIP 6187	7.6	3	7.6	中國、俄羅斯東部
11 15 4	2397	HIP 19971	7.8	2	6.7	北歐、北極圈
11 17 16	19	HIP 100334	7.9	8	4.1	太平洋
11 20 4	2115	TYC 1305-00480-1	8.2	2	7.6	非洲東部、印度洋、東南亞
11 20 8	1988	HIP 3708	7.2	10	9.4	非洲
11 22 23	692	HIP 9117	7.6	3	6.7	俄羅斯東部、日本
11 24 11	772	HIP 42941	7.4	8	6.2	非洲、中東、俄羅斯
11 25 4	463	HIP 45896	6.2	3	10.0	東南亞、中國、日本
11 28 9	300	TYC 1910-01242-1	9.3	13	5.5	非洲北部、中東、印度洋
12 5 23	65	HIP 52917	8.7	17	4.3	北太平洋
12 6 8	521	TYC 1306-00268-1	9.0	15	1.8	北美洲東部、大西洋、歐洲、中東
12 11 3	2378	TYC 0117-01377-1	8.3	3	5.9	非洲南部、印度洋、東南亞
12 11 17	1168	HIP 18805	5.7	1	10.2	南太平洋
12 12 3	521	HIP 26381	7.8	14	2.7	歐洲、亞洲中部、中國、東南亞
12 14 7	4368	HIP 18893	6.9	2	9.2	非洲南部
12 15 15	1116	HIP 33617	8.1	5	4.8	北美洲北部
12 16 13	3915	HIP 41345	8.5	4	7.8	北美洲北部、北大西洋、北歐
12 17 3	43	HIP 26599	7.6	5	3.5	北極圈
12 18 7	631	金牛 46	5.4	5	7.3	北大西洋
12 18 9	1059	HIP 22239	7.2	2	8.0	南美洲、南大西洋、非洲南部
12 18 11	1417	HIP 46751	7.4	5	8.6	格陵蘭、歐洲、非洲
12 18 14	2613	HIP 34418	8.3	2	7.2	南太平洋、南美洲、南大西洋
12 19 1	4732	HIP 31149	7.3	2	8.7	亞洲中部、俄羅斯
12 19 9	410	TYC 1896-01307-1	8.9	8	4.4	北美洲東部、大西洋、歐洲、中東
12 21 3	3144	HIP 60745	7.9	1	11.0	澳洲西部
12 23 19	4167	TYC 0182-01832-1	6.9	1	9.2	印尼、太平洋
12 24 5	3015	HIP 25816	6.0	2	10.3	非洲北部、中東、印度
12 27 23	1201	HIP 47111	7.6	9	8.4	南太平洋、南美洲南部
12 28 3	1107	金牛 θ	4.0	11	9.4	北歐、俄羅斯
12 29 4	1967	TYC 1886-01393-1	8.0	1	6.2	地中海、中東、亞洲中部、中國
12 29 23	986	HIP 38228	7.0	4	7.2	俄羅斯東部、太平洋
12 30 22	936	HIP 65447	8.0	2	8.3	北太平洋
12 31 14	1591	HIP 38004	7.3	1	8.3	西太平洋、南美洲

香港地區見掩情況如下：

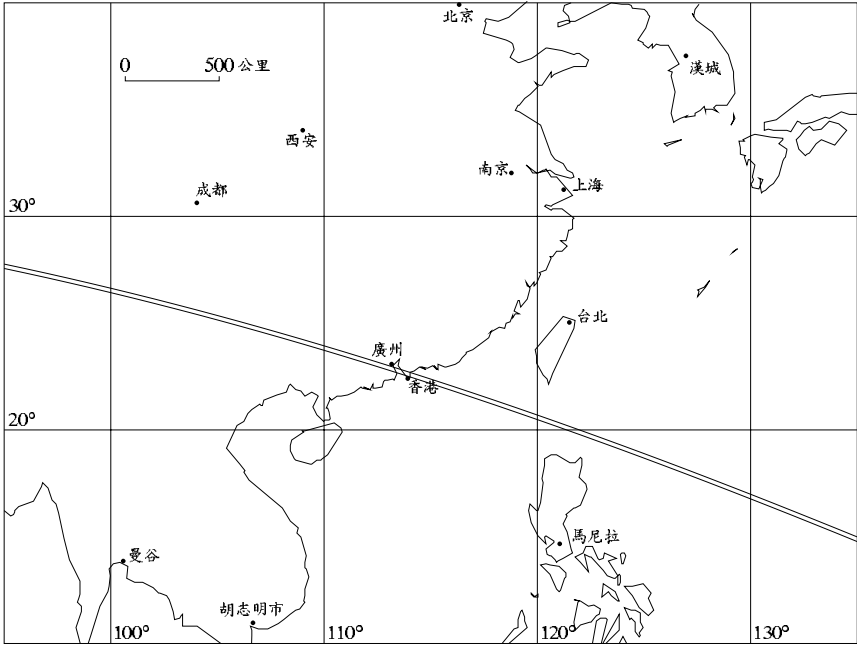
1. 3 月 1-2 日小行星 203 掩 TYC 1870-00189-1

掩帶起自歐洲向東南伸展，經中東、中亞地區，至中國南部、菲律賓，最後在太平洋結束。香港在掩帶中心線北面 10 公里，極有機會見掩。兩星在 23 時 42 分最接近，可見掩約 12 秒。恒星 J2000.0 座標為赤經 5 時 44 分 38.807 秒，赤緯+26 度 42 分 3.47 秒，視亮度 9.4 等，小行星視亮度 13.6 等。詳情見附圖。



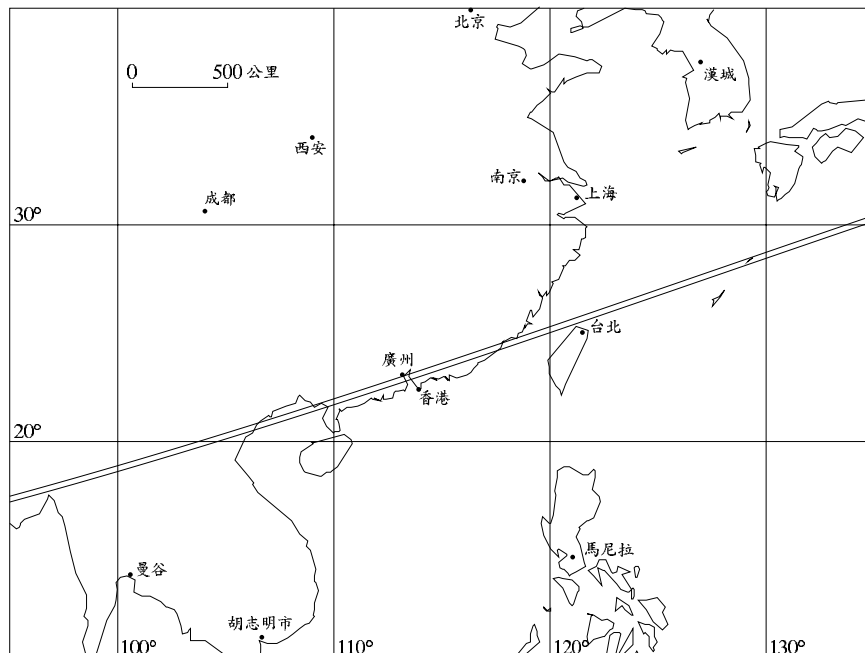
2. 3 月 6 日小行星 898 掩 HIP 54350

掩帶起自中國南部向東南伸展，經台灣海峽，最後在太平洋結束。香港在掩帶中心線南面 36 公里，很有機會見掩。兩星在 20 時 32 分最接近，可見掩約 2 秒。恒星 J2000.0 座標為赤經 11 時 7 分 9.924 秒，赤緯-10 度 3 分 30.22 秒，視亮度 7.9 等，小行星視亮度 16.2 等。詳情見附圖。



3. 7月15日小行星 1137 掩 HIP 8064

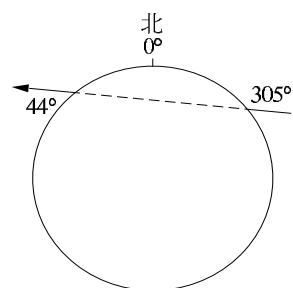
掩帶起自印度洋向東北伸展，經印度，至緬甸、泰國、越南及南中國海，最後在太平洋結束。香港在掩帶中心線南面 100 公里，有機會見掩。兩星在 3 時 57 分最接近，可見掩約 1.2 秒。恒星 J2000.0 座標為赤經 1 時 43 分 38.518 秒，赤緯+5 度 44 分 43.82 秒，視亮度 7.6 等，小行星視亮度 15.2 等。詳情見附圖。



4. 11月2-3日 木星掩 TYC 1292-00004-1

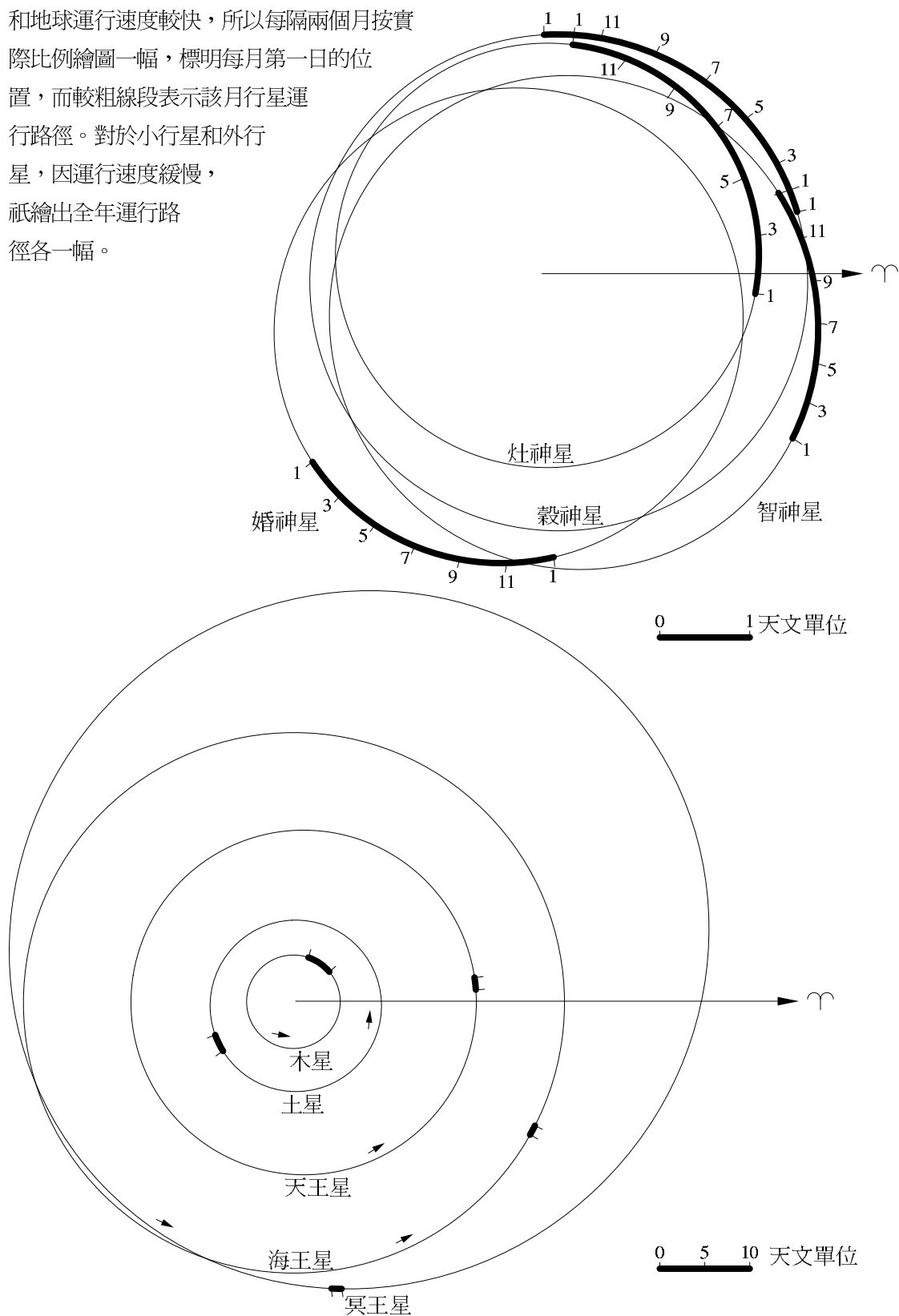
	時刻	方位角	高度
掩始	22時10分	305°	30°
掩終	0時37分	44°	64°

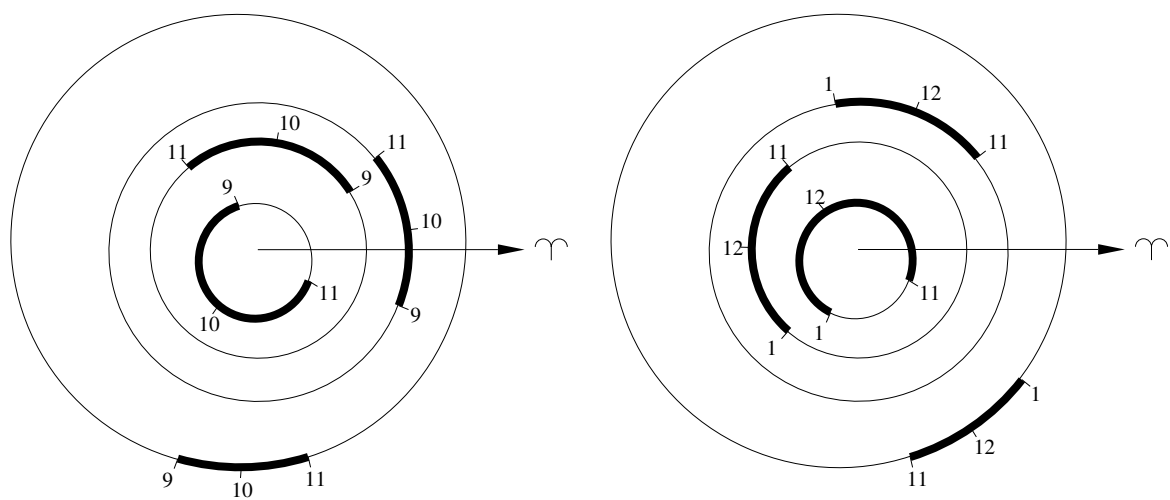
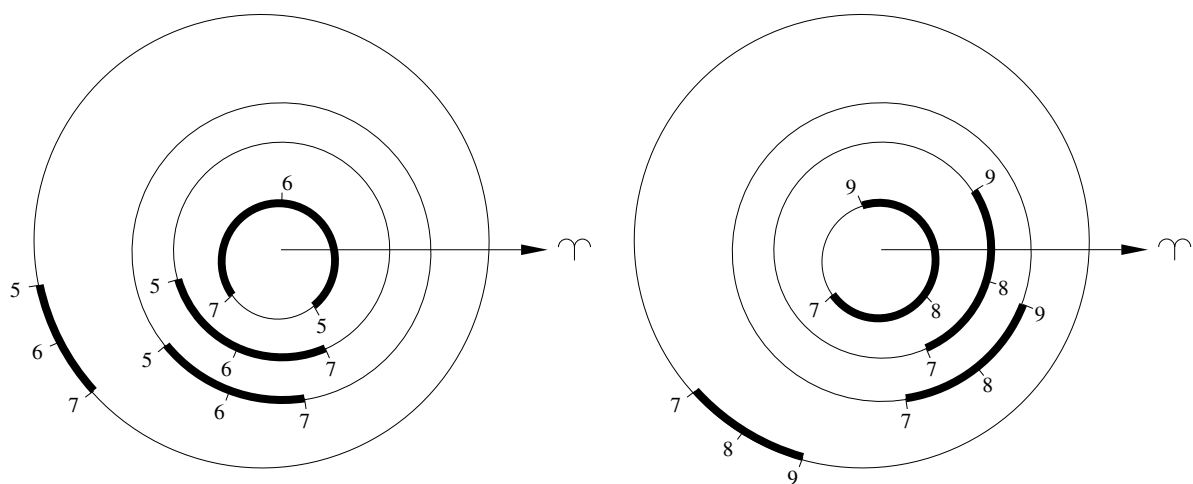
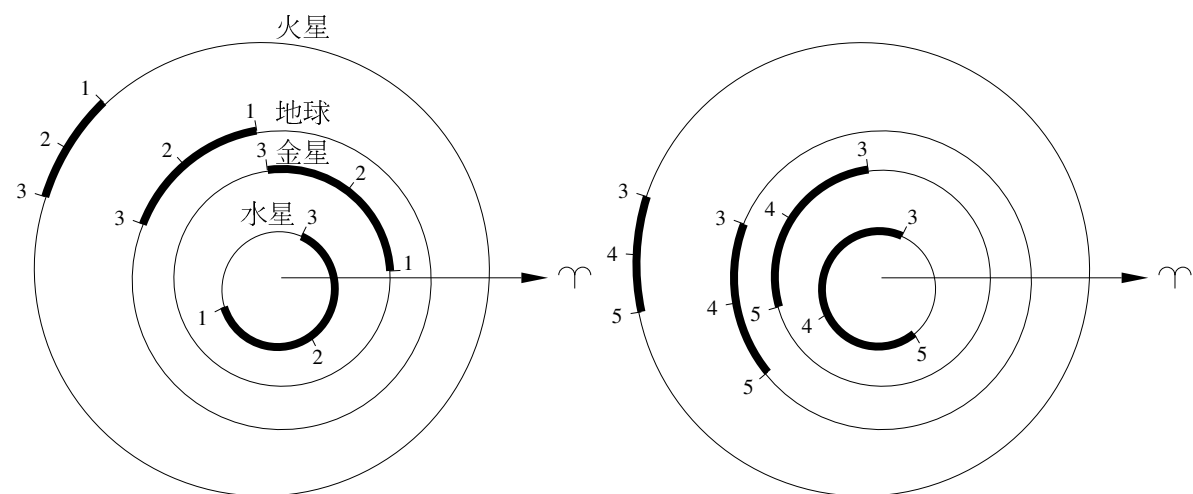
恒星視亮度為9.2等，木星視亮度為-2.6等，掩甚時星月距離只有 7°，月相0.88，觀測條件不甚理想。

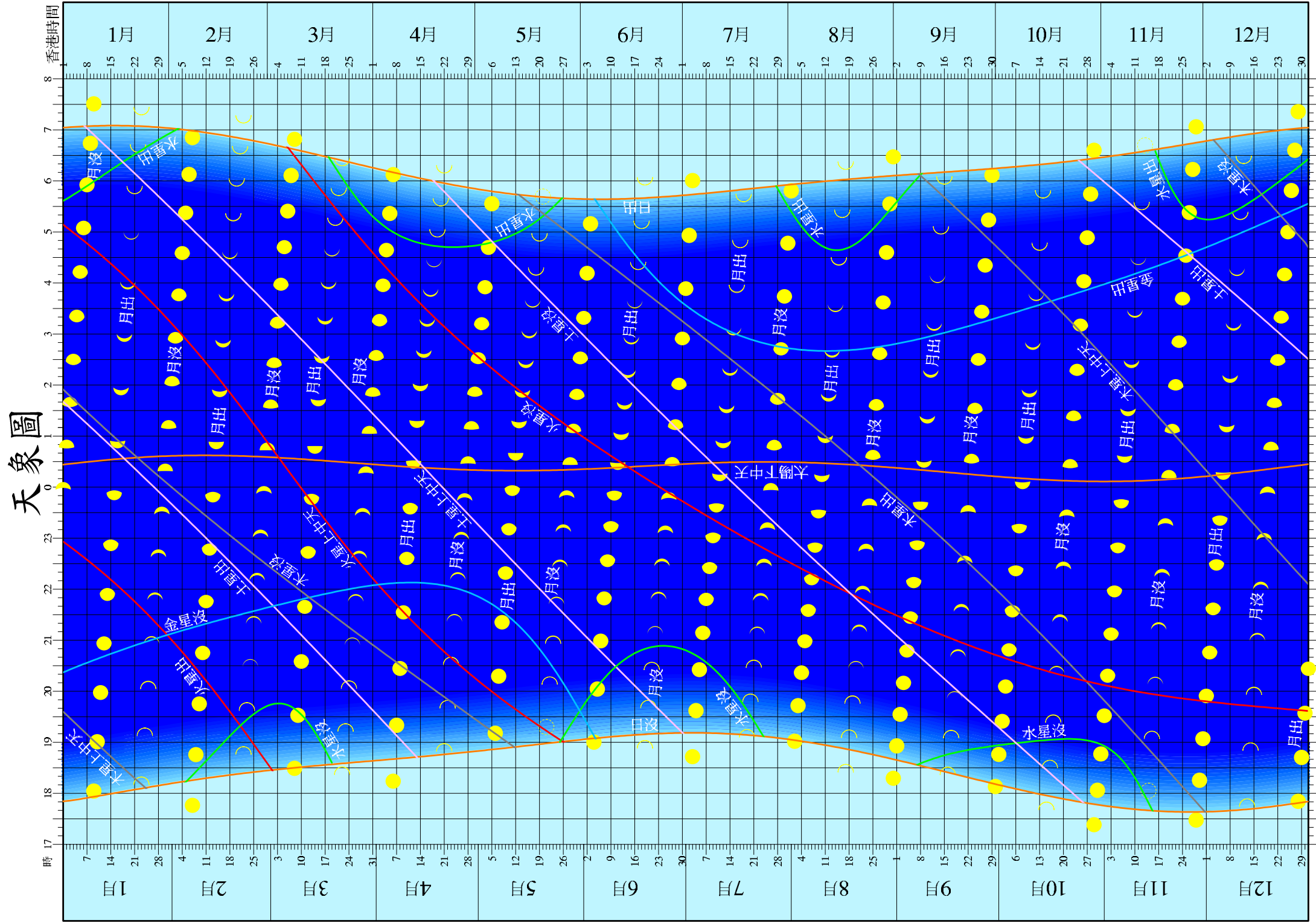


太陽系圖

太陽系圖表示八大行星、四顆小行星和冥王星的軌道和在2012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。





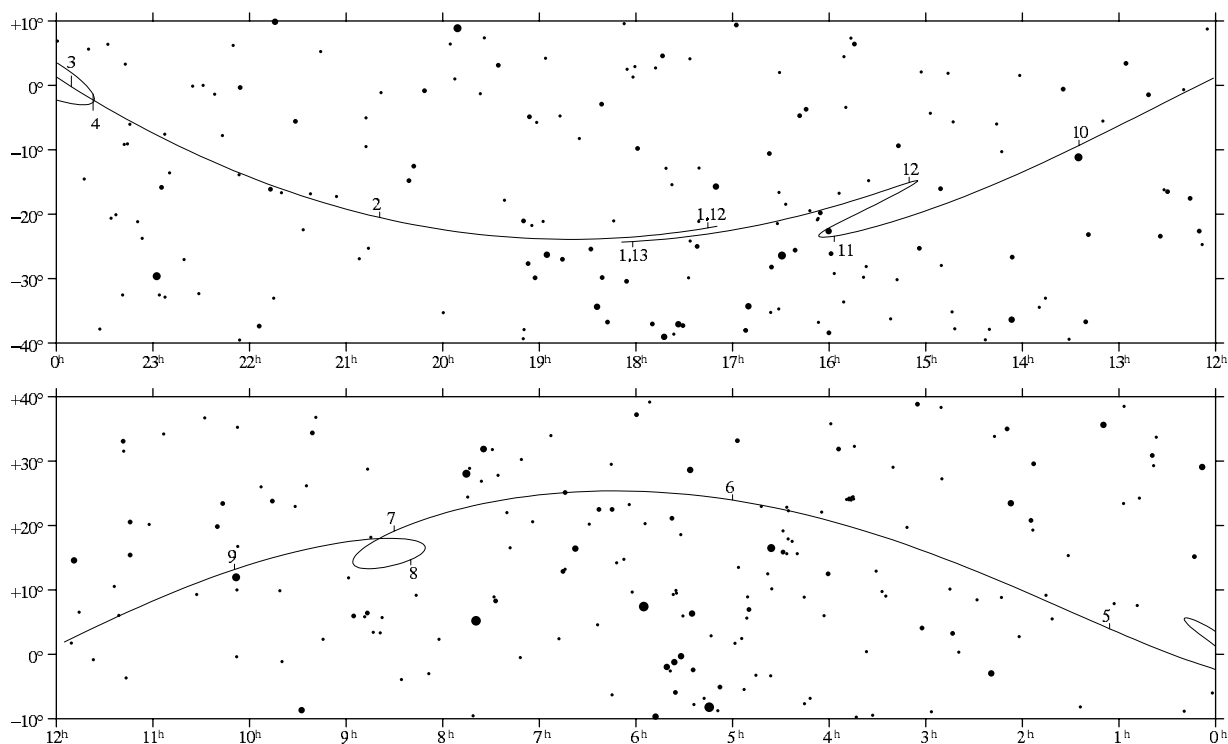


天象圖是用圖解形式簡要介紹全年天文現象。圖中繪有太陽、月球、水、火、金、木、土五大行星的出沒和中天的時間。當行星或太陽的同一性質曲線相交時，表示它們在相交點附近日期相合，而當行星和太陽相反性質曲線相交時，表示在交點附近沖日。行星沖日亦可由行星上中天和太陽下中天線交點定出。由於圖表使用香港時間，行星沖日點並不交在零時線上。當行星出沒線在同性質的日出日落內側45分鐘之內時，行星接近太陽，不宜觀測。

水星

1月初水星在蛇夫座運行，亮度-0.4等，19日到人馬座，月底到摩羯座。2月7日上合日成昏星，不宜觀測，月中到寶瓶座，月底至雙魚座。3月5日東大距 $18^{\circ}.2$ ，亮度-0.4等，12日留後逆行，22日下合日成晨星，但不宜觀測。4月3日留後再順行，19日西大距 $27^{\circ}.5$ ，亮度0.4等，日出前可觀測約1小時，月底經鯨魚座回到雙魚座，5月初至白羊座，月中到金牛座。5月22日合木星，在其北 $0^{\circ}.4$ 掠過，27日上合日成昏星，不宜觀測。5月29日合畢宿五，在其北 $6^{\circ}.4$ 掠過。6月2日合金星，在其北 $0^{\circ}.2$ 掠過，7日至雙子座，22日合北河三，在其南 $5^{\circ}.2$ 掠過，之後至巨蟹座。7月1日東大距 $25^{\circ}.7$ ，亮度0.5等，於晚上8時半西沉，是全年最佳觀測時刻，14日留後逆行，29日下合日成晨星，但不宜觀測。8月8日留後再順行，16日西大距 $18^{\circ}.7$ ，亮度0.1等，月底到達至獅子座。9月10日上合日成昏星，不宜觀測，月中至室女座。10月1日合角宿一，在其北 $1^{\circ}.8$ 掠過，6日合土星，在其南 $3^{\circ}.5$ 掠過，月中至天秤座，27日東大距 $24^{\circ}.1$ ，亮度-0.1等，月底進入天蠍座。11月7日留後再逆行，月中回到天秤座，18日下合日成晨星，但不宜觀測，27日留後順行。12月5日西大距 $20^{\circ}.6$ ，於早上5時東升，亮度-0.5等，月中回到天蠍座，17日合心宿二，在其北 $5^{\circ}.5$ 掠過，之後到蛇夫座，月底到人馬，亮度-0.6等。

現象	月 日 時	月 日 時	月 日 時
上合日	2 7 16	5 27 19	9 10 21
東大距	3 5 18 ($18^{\circ}.2$)	7 1 10 ($25^{\circ}.7$)	10 27 06 ($24^{\circ}.1$)
留	3 12 05	7 14 13	11 7 12
下合日	3 22 03	7 29 04	11 18 00
留	4 3 14	8 8 01	11 27 04
西大距	4 19 01 ($27^{\circ}.5$)	8 16 20 ($18^{\circ}.7$)	12 5 07 ($20^{\circ}.6$)

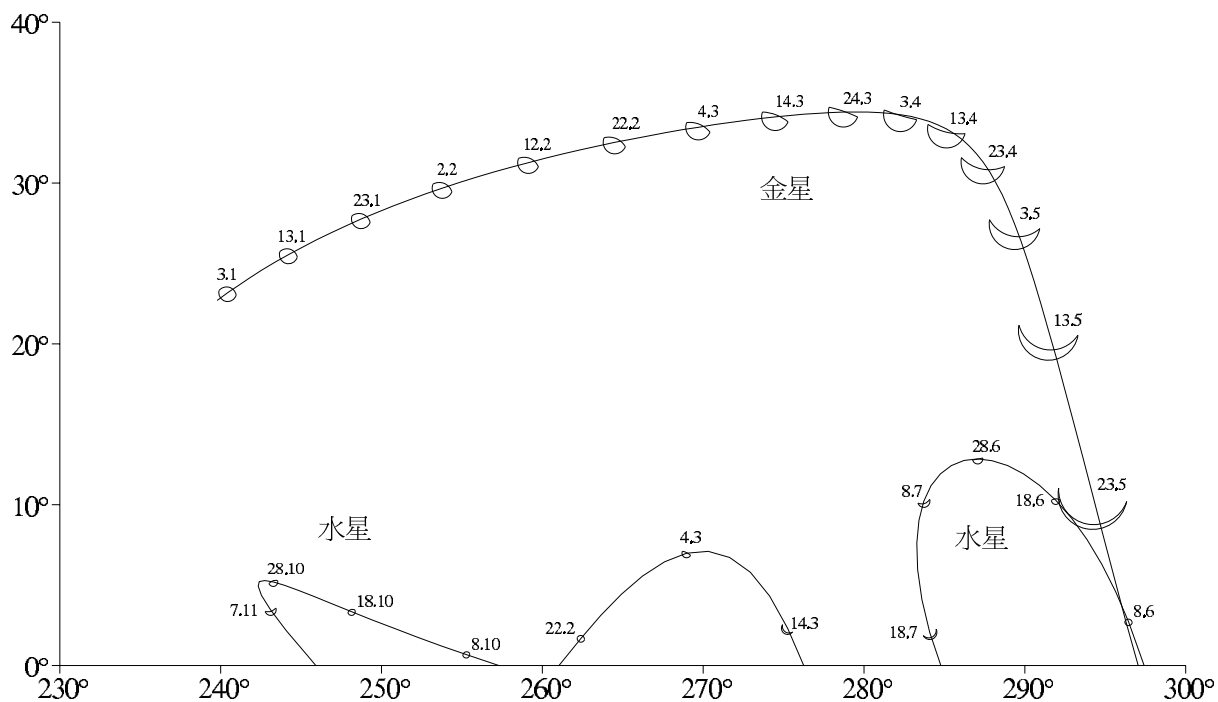


世界時零時 香港時間 8 時		水星								2012 年		
月	日	2000.0 修正					視星等	太陽角距	視半徑	光照邊		
		視赤經	視赤緯	赤經	赤緯	地心距離				位相	方位角	光照徑
		時 分	° ' "	分 ' "				° "		° "		
1	1	17 16.1	-22 08	-0.8	+1	1.1826	-0.4	20.1W	2.8	0.80	96.9	4.6
	3	17 27.7	-22 35	-0.7	0	1.2135	-0.4	19.5W	2.8	0.83	95.1	4.6
	5	17 39.7	-22 59	-0.7	+1	1.2420	-0.4	18.7W	2.7	0.85	93.2	4.6
	7	17 52.0	-23 19	-0.7	0	1.2681	-0.4	17.9W	2.7	0.87	91.2	4.6
	9	18 04.6	-23 34	-0.7	0	1.2919	-0.4	17.1W	2.6	0.89	89.2	4.6
	11	18 17.4	-23 46	-0.7	0	1.3135	-0.4	16.2W	2.6	0.90	87.0	4.6
	13	18 30.4	-23 52	-0.7	0	1.3329	-0.4	15.2W	2.5	0.91	84.8	4.6
	15	18 43.6	-23 54	-0.7	0	1.3502	-0.4	14.3W	2.5	0.93	82.5	4.6
	17	18 56.9	-23 50	-0.7	0	1.3654	-0.5	13.3W	2.5	0.94	80.1	4.6
	19	19 10.4	-23 41	-0.7	0	1.3786	-0.5	12.3W	2.4	0.95	77.5	4.6
	21	19 24.0	-23 27	-0.8	-1	1.3897	-0.6	11.2W	2.4	0.96	74.8	4.6
	23	19 37.6	-23 07	-0.7	-1	1.3988	-0.6	10.1W	2.4	0.96	71.8	4.6
	25	19 51.4	-22 42	-0.7	-1	1.4059	-0.7	9.0W	2.4	0.97	68.6	4.6
	27	20 05.2	-22 11	-0.7	-1	1.4110	-0.8	7.9W	2.4	0.98	64.9	4.7
	29	20 19.0	-21 34	-0.7	-2	1.4139	-0.9	6.7W	2.4	0.98	60.4	4.7
	31	20 32.9	-20 52	-0.7	-2	1.4147	-1.0	5.5W	2.4	0.99	54.7	4.7
2	2	20 46.8	-20 04	-0.7	-1	1.4131	-1.1	4.3W	2.4	0.99	46.5	4.7
	4	21 00.8	-19 09	-0.7	-2	1.4092	-1.2	3.2W	2.4	1.00	33.3	4.8
	6	21 14.7	-18 09	-0.6	-2	1.4027	-1.4	2.3W	2.4	1.00	8.6	4.8
	8	21 28.7	-17 03	-0.7	-2	1.3935	-1.5	2.1E	2.4	1.00	328.9	4.8
	10	21 42.6	-15 51	-0.6	-2	1.3813	-1.5	2.8E	2.4	1.00	295.8	4.9
	12	21 56.6	-14 33	-0.7	-3	1.3659	-1.4	4.0E	2.5	0.99	278.0	4.9
	14	22 10.4	-13 10	-0.6	-3	1.3470	-1.4	5.5E	2.5	0.98	268.1	4.9
	16	22 24.2	-11 42	-0.6	-2	1.3243	-1.4	7.0E	2.5	0.97	261.8	4.9
	18	22 37.9	-10 08	-0.7	-3	1.2975	-1.3	8.6E	2.6	0.95	257.3	4.9
	20	22 51.3	- 8 31	-0.6	-3	1.2663	-1.3	10.2E	2.7	0.93	254.0	4.9
	22	23 04.5	- 6 50	-0.6	-3	1.2305	-1.2	11.9E	2.7	0.90	251.3	4.9
	24	23 17.3	- 5 08	-0.6	-3	1.1900	-1.1	13.4E	2.8	0.85	249.1	4.8
	26	23 29.5	- 3 25	-0.6	-3	1.1449	-1.1	14.9E	2.9	0.80	247.2	4.7
	28	23 40.9	- 1 44	-0.6	-3	1.0957	-1.0	16.1E	3.1	0.73	245.6	4.5
	30	23 51.3	- 0 07	-0.6	-3	1.0431	-0.8	17.2E	3.2	0.66	244.1	4.2
3	1	0 00.5	+ 1 23	-0.7	-3	0.9882	-0.6	17.9E	3.4	0.57	242.8	3.9
	3	0 08.1	+ 2 43	-0.6	-3	0.9322	-0.4	18.2E	3.6	0.48	241.4	3.5
	5	0 14.0	+ 3 51	-0.6	-3	0.8768	+0.0	18.1E	3.8	0.39	240.0	3.0
	7	0 18.0	+ 4 45	-0.7	-3	0.8234	+0.4	17.4E	4.1	0.31	238.3	2.5
	9	0 19.9	+ 5 22	-0.6	-3	0.7736	+0.9	16.1E	4.3	0.23	236.4	2.0
	11	0 19.8	+ 5 41	-0.7	-3	0.7287	+1.5	14.3E	4.6	0.16	233.8	1.4
	13	0 17.7	+ 5 41	-0.6	-3	0.6896	+2.3	12.0E	4.9	0.10	230.1	0.9
	15	0 13.9	+ 5 23	-0.6	-3	0.6573	+3.1	9.3E	5.1	0.05	224.1	0.5
	17	0 08.9	+ 4 49	-0.6	-3	0.6321	+4.1	6.3E	5.3	0.02	212.3	0.2
	19	0 03.0	+ 4 00	-0.6	-3	0.6143	+4.9	3.7E	5.5	0.00	180.7	0.1
	21	23 56.9	+ 3 03	-0.6	-3	0.6038	+4.9	3.8W	5.6	0.00	120.4	0.1
	23	23 51.0	+ 2 00	-0.6	-3	0.6000	+4.2	6.6W	5.6	0.02	90.8	0.2
	25	23 45.8	+ 0 56	-0.6	-3	0.6025	+3.4	9.9W	5.6	0.04	79.8	0.5
	27	23 41.7	- 0 03	-0.6	-3	0.6104	+2.8	13.0W	5.5	0.08	74.3	0.8
	29	23 38.8	- 0 56	-0.6	-3	0.6231	+2.3	16.0W	5.4	0.11	71.0	1.2
4	1	23 37.3	- 1 40	-0.6	-3	0.6396	+1.8	18.5W	5.3	0.15	68.8	1.6
	3	23 37.0	- 2 15	-0.6	-3	0.6593	+1.5	20.8W	5.1	0.19	67.2	2.0
	5	23 38.3	- 2 39	-0.7	-3	0.6815	+1.3	22.6W	4.9	0.23	66.0	2.3
	7	23 40.6	- 2 53	-0.6	-3	0.7058	+1.0	24.2W	4.8	0.27	65.1	2.6
	9	23 44.0	- 2 57	-0.6	-3	0.7317	+0.9	25.4W	4.6	0.31	64.3	2.9
	11	23 48.6	- 2 51	-0.6	-3	0.7588	+0.7	26.3W	4.4	0.35	63.6	3.1
	13	23 54.0	- 2 37	-0.7	-3	0.7869	+0.6	26.9W	4.3	0.38	63.0	3.3
	15	24 00.3	- 2 14	-0.6	-3	0.8157	+0.5	27.3W	4.1	0.42	62.5	3.5
	17	0 07.2	- 1 44	-0.6	-3	0.8451	+0.4	27.5W	4.0	0.45	62.1	3.6
	19	0 14.9	- 1 07	-0.7	-3	0.8749	+0.4	27.5W	3.8	0.48	61.8	3.7
	21	0 23.1	- 0 23	-0.6	-3	0.9050	+0.3	27.2W	3.7	0.51	61.5	3.8
	23	0 31.9	+ 0 27	-0.7	-3	0.9354	+0.2	26.9W	3.6	0.54	61.3	3.9
	25	0 41.2	+ 1 22	-0.7	-3	0.9659	+0.2	26.3W	3.5	0.57	61.2	4.0
	27	0 50.9	+ 2 23	-0.6	-3	0.9965	+0.1	25.6W	3.4	0.60	61.2	4.0
	29	1 01.2	+ 3 28	-0.6	-3	1.0271	+0.0	24.8W	3.3	0.63	61.3	4.1

世界時零時		香港時間 8 時		水星							2012 年			
月	日	2000.0 修正					視星等	太陽角距	視半徑	位相	光照邊			
		視赤經	視赤緯	赤經	赤緯	地心距離					方位角	光照徑		
		時	分	°	'	分	'		°	"		°	"	
5	2	1	12.0	+ 4	38	-0.7	-3	1.0576	-0.1	23.8W	3.2	0.66	61.4	4.2
	4	1	23.2	+ 5	52	-0.6	-3	1.0878	-0.2	22.7W	3.1	0.69	61.7	4.3
	6	1	34.9	+ 7	09	-0.6	-3	1.1177	-0.3	21.4W	3.0	0.72	62.0	4.3
	8	1	47.2	+ 8	29	-0.7	-2	1.1470	-0.4	20.0W	2.9	0.75	62.6	4.4
	10	2	00.0	+ 9	53	-0.7	-3	1.1756	-0.5	18.5W	2.9	0.78	63.2	4.5
	12	2	13.3	+11	18	-0.6	-2	1.2030	-0.6	16.9W	2.8	0.81	64.0	4.6
	14	2	27.3	+12	45	-0.7	-2	1.2289	-0.8	15.1W	2.7	0.85	65.0	4.6
	16	2	41.9	+14	13	-0.7	-2	1.2528	-1.0	13.1W	2.7	0.88	66.2	4.7
	18	2	57.2	+15	40	-0.7	-1	1.2742	-1.2	11.1W	2.6	0.91	67.7	4.8
	20	3	13.2	+17	07	-0.7	-2	1.2925	-1.4	8.9W	2.6	0.94	69.5	4.9
	22	3	29.9	+18	31	-0.7	-2	1.3069	-1.6	6.6W	2.6	0.97	72.1	5.0
	24	3	47.2	+19	50	-0.8	-1	1.3168	-1.9	4.2W	2.5	0.99	76.1	5.0
	26	4	05.0	+21	04	-0.7	-1	1.3216	-2.1	1.8W	2.5	1.00	87.0	5.1
	28	4	23.4	+22	11	-0.8	0	1.3208	-2.3	0.9E	2.5	1.00	218.1	5.1
	30	4	42.0	+23	09	-0.7	0	1.3143	-2.0	3.3E	2.6	0.99	245.9	5.1
6	1	5	00.8	+23	57	-0.8	0	1.3021	-1.8	5.7E	2.6	0.97	251.9	5.0
	3	5	19.5	+24	35	-0.8	0	1.2846	-1.5	8.1E	2.6	0.95	255.5	5.0
	5	5	37.9	+25	01	-0.8	0	1.2624	-1.3	10.4E	2.7	0.91	258.5	4.9
	7	5	55.8	+25	17	-0.7	0	1.2363	-1.1	12.5E	2.7	0.87	261.2	4.7
	9	6	13.3	+25	22	-0.8	0	1.2070	-0.9	14.6E	2.8	0.83	263.6	4.6
	11	6	30.0	+25	17	-0.8	+1	1.1753	-0.7	16.4E	2.9	0.79	266.0	4.5
	13	6	46.0	+25	04	-0.8	+1	1.1420	-0.6	18.1E	2.9	0.74	268.2	4.4
	15	7	01.2	+24	43	-0.8	+1	1.1074	-0.4	19.7E	3.0	0.70	270.3	4.3
	17	7	15.5	+24	15	-0.7	+1	1.0723	-0.3	21.0E	3.1	0.66	272.3	4.1
	19	7	29.0	+23	41	-0.8	+2	1.0368	-0.2	22.2E	3.2	0.62	274.2	4.0
	21	7	41.6	+23	02	-0.8	+2	1.0014	+0.0	23.3E	3.4	0.58	276.0	3.9
	23	7	53.3	+22	19	-0.7	+2	0.9662	+0.1	24.1E	3.5	0.55	277.7	3.8
	25	8	04.0	+21	34	-0.8	+2	0.9315	+0.2	24.8E	3.6	0.51	279.3	3.7
	27	8	14.0	+20	45	-0.8	+3	0.8975	+0.3	25.3E	3.7	0.48	280.8	3.6
	29	8	22.9	+19	56	-0.7	+2	0.8642	+0.4	25.6E	3.9	0.44	282.3	3.4
7	1	8	30.8	+19	06	-0.7	+2	0.8318	+0.5	25.7E	4.0	0.41	283.7	3.3
	3	8	37.8	+18	16	-0.7	+2	0.8004	+0.7	25.6E	4.2	0.37	285.1	3.1
	5	8	43.8	+17	27	-0.7	+2	0.7703	+0.8	25.3E	4.4	0.34	286.5	3.0
	7	8	48.6	+16	39	-0.7	+3	0.7414	+1.0	24.8E	4.5	0.30	287.9	2.8
	9	8	52.4	+15	55	-0.7	+3	0.7141	+1.1	23.9E	4.7	0.27	289.3	2.5
	11	8	55.0	+15	14	-0.7	+3	0.6885	+1.3	22.9E	4.9	0.23	290.8	2.3
	13	8	56.4	+14	38	-0.7	+3	0.6649	+1.6	21.5E	5.1	0.20	292.5	2.0
	15	8	56.5	+14	07	-0.7	+3	0.6435	+1.8	19.8E	5.2	0.16	294.5	1.7
	17	8	55.4	+13	43	-0.7	+3	0.6248	+2.2	17.9E	5.4	0.13	296.9	1.4
	19	8	53.0	+13	26	-0.7	+3	0.6091	+2.5	15.7E	5.5	0.10	300.0	1.1
	21	8	49.6	+13	16	-0.7	+3	0.5969	+3.0	13.2E	5.6	0.07	304.3	0.8
	23	8	45.2	+13	15	-0.7	+3	0.5887	+3.5	10.6E	5.7	0.05	310.8	0.5
	25	8	40.0	+13	22	-0.7	+3	0.5849	+4.1	8.0E	5.7	0.03	321.8	0.3
	27	8	34.3	+13	36	-0.7	+3	0.5859	+4.6	5.8E	5.7	0.00	342.4	0.2
	29	8	28.5	+13	58	-0.7	+2	0.5922	+4.8	5.0W	5.7	0.00	17.1	0.1
8	31	8	23.0	+14	25	-0.7	+2	0.6041	+4.4	6.0W	5.6	0.02	50.2	0.2
	2	8	18.2	+14	55	-0.7	+3	0.6216	+3.8	8.2W	5.4	0.03	68.9	0.4
	4	8	14.5	+15	28	-0.7	+3	0.6449	+3.1	10.6W	5.2	0.06	79.1	0.6
	6	8	12.2	+16	02	-0.7	+2	0.6738	+2.5	12.8W	5.0	0.09	85.3	0.9
	8	8	11.6	+16	34	-0.7	+2	0.7080	+1.9	14.8W	4.8	0.14	89.6	1.3
	10	8	12.8	+17	03	-0.8	+2	0.7473	+1.4	16.4W	4.5	0.19	92.9	1.7
	12	8	15.9	+17	27	-0.8	+3	0.7911	+0.9	17.6W	4.3	0.25	95.6	2.1
	14	8	20.9	+17	45	-0.7	+3	0.8387	+0.5	18.4W	4.0	0.32	98.1	2.6
	16	8	27.8	+17	56	-0.7	+2	0.8894	+0.1	18.7W	3.8	0.39	100.4	3.0
	18	8	36.5	+17	57	-0.7	+3	0.9421	-0.2	18.6W	3.6	0.47	102.7	3.4
	20	8	46.8	+17	49	-0.7	+2	0.9959	-0.5	18.1W	3.4	0.55	104.9	3.7
	22	8	58.6	+17	29	-0.7	+3	1.0494	-0.7	17.2W	3.2	0.63	107.3	4.1
	24	9	11.6	+16	58	-0.7	+3	1.1014	-0.9	16.0W	3.0	0.71	109.6	4.3
	26	9	25.5	+16	15	-0.7	+4	1.1506	-1.1	14.6W	2.9	0.78	112.1	4.6
	28	9	40.0	+15	22	-0.7	+3	1.1961	-1.2	13.0W	2.8	0.84	114.8	4.7
30	9	54.9	+14	18	-0.6	+4	1.2370	-1.3	11.2W	2.7	0.89	117.6	4.8	

世界時零時		香港時間 8 時		水星							2012 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	位相	光照邊 方位角 光照徑	
		時 分	° ' 分	° ' 分					°	"		°	"
9	1	10 10.0	+13 06	-0.7	+4	1.2730	-1.4	9.3W	2.6	0.93	120.9	4.9	
	3	10 25.0	+11 47	-0.7	+4	1.3037	-1.5	7.4W	2.6	0.96	124.9	5.0	
	5	10 39.8	+10 23	-0.7	+4	1.3294	-1.6	5.5W	2.5	0.98	130.6	5.0	
	7	10 54.3	+ 8 54	-0.6	+4	1.3503	-1.7	3.8W	2.5	0.99	140.5	4.9	
	9	11 08.5	+ 7 22	-0.6	+4	1.3668	-1.7	2.2W	2.5	1.00	163.2	4.9	
11	11	11 22.4	+ 5 48	-0.6	+4	1.3791	-1.7	1.7E	2.4	1.00	217.9	4.9	
	13	11 36.0	+ 4 13	-0.7	+4	1.3878	-1.5	2.7E	2.4	1.00	259.2	4.8	
	15	11 49.0	+ 2 38	-0.6	+4	1.3931	-1.3	4.1E	2.4	0.99	274.5	4.8	
	17	12 02.0	+ 1 03	-0.6	+4	1.3954	-1.2	5.7E	2.4	0.98	281.6	4.7	
	19	12 14.6	- 0 31	-0.6	+4	1.3950	-1.0	7.2E	2.4	0.98	285.6	4.7	
21	21	12 26.9	- 2 04	-0.6	+4	1.3921	-0.9	8.6E	2.4	0.97	288.2	4.7	
	23	12 39.0	- 3 36	-0.6	+4	1.3869	-0.7	10.0E	2.4	0.96	290.0	4.6	
	25	12 50.9	- 5 06	-0.7	+4	1.3796	-0.6	11.4E	2.4	0.95	291.2	4.6	
	27	13 02.6	- 6 34	-0.7	+4	1.3702	-0.5	12.6E	2.5	0.94	292.1	4.6	
	29	13 14.1	- 8 00	-0.6	+4	1.3590	-0.5	13.9E	2.5	0.92	292.8	4.6	
10	1	13 25.5	- 9 23	-0.7	+3	1.3459	-0.4	15.0E	2.5	0.91	293.2	4.6	
	3	13 36.7	-10 44	-0.6	+3	1.3310	-0.3	16.2E	2.5	0.90	293.5	4.5	
	5	13 47.9	-12 03	-0.7	+4	1.3143	-0.3	17.2E	2.6	0.89	293.6	4.5	
	7	13 58.9	-13 18	-0.7	+3	1.2959	-0.2	18.2E	2.6	0.87	293.6	4.5	
	9	14 09.8	-14 31	-0.7	+4	1.2757	-0.2	19.1E	2.6	0.86	293.5	4.5	
11	11	14 20.6	-15 40	-0.7	+3	1.2538	-0.2	20.0E	2.7	0.84	293.3	4.5	
	13	14 31.3	-16 46	-0.7	+3	1.2301	-0.2	20.8E	2.7	0.82	293.0	4.5	
	15	14 41.9	-17 48	-0.7	+3	1.2046	-0.2	21.6E	2.8	0.80	292.7	4.5	
	17	14 52.3	-18 47	-0.7	+3	1.1772	-0.1	22.3E	2.8	0.78	292.3	4.5	
	19	15 02.5	-19 41	-0.8	+3	1.1480	-0.1	22.9E	2.9	0.76	291.9	4.4	
21	21	15 12.4	-20 31	-0.7	+3	1.1170	-0.1	23.4E	3.0	0.73	291.4	4.4	
	23	15 22.0	-21 16	-0.8	+3	1.0841	-0.1	23.7E	3.1	0.70	290.8	4.3	
	25	15 31.1	-21 55	-0.7	+2	1.0494	-0.1	24.0E	3.2	0.66	290.3	4.3	
	27	15 39.7	-22 30	-0.7	+3	1.0129	-0.1	24.1E	3.3	0.63	289.8	4.2	
	29	15 47.6	-22 58	-0.7	+3	0.9749	-0.1	24.0E	3.5	0.58	289.2	4.0	
31	31	15 54.5	-23 19	-0.7	+2	0.9355	+0.0	23.6E	3.6	0.53	288.8	3.8	
	2	16 00.3	-23 32	-0.8	+2	0.8953	+0.1	22.9E	3.8	0.48	288.4	3.6	
	4	16 04.5	-23 37	-0.7	+2	0.8547	+0.2	21.9E	3.9	0.41	288.1	3.3	
	6	16 06.9	-23 32	-0.7	+2	0.8146	+0.4	20.4E	4.1	0.34	287.9	2.8	
	8	16 07.0	-23 15	-0.8	+2	0.7763	+0.7	18.4E	4.3	0.27	287.9	2.3	
10	10	16 04.7	-22 45	-0.7	+2	0.7413	+1.2	15.7E	4.5	0.19	288.0	1.7	
	12	15 59.7	-22 01	-0.8	+2	0.7118	+1.9	12.4E	4.7	0.12	288.1	1.1	
	14	15 52.0	-21 02	-0.8	+2	0.6900	+3.0	8.4E	4.9	0.05	287.9	0.5	
	16	15 42.5	-19 51	-0.7	+2	0.6782	+4.4	3.9E	4.9	0.00	285.4	0.1	
	18	15 32.0	-18 34	-0.7	+3	0.6782	+5.4	1.0W	4.9	0.00	136.9	0.0	
20	20	15 22.3	-17 18	-0.8	+2	0.6907	+3.7	5.5W	4.9	0.02	116.8	0.2	
	22	15 14.1	-16 13	-0.7	+2	0.7151	+2.3	9.7W	4.7	0.08	115.3	0.8	
	24	15 08.6	-15 25	-0.8	+3	0.7496	+1.3	13.3W	4.5	0.16	114.8	1.4	
	26	15 05.9	-14 57	-0.7	+2	0.7915	+0.6	16.1W	4.2	0.25	114.3	2.1	
	28	15 06.0	-14 49	-0.7	+3	0.8383	+0.2	18.1W	4.0	0.35	113.8	2.8	
30	30	15 08.9	-14 58	-0.7	+3	0.8876	-0.1	19.4W	3.8	0.44	113.1	3.3	
	2	15 13.8	-15 21	-0.7	+3	0.9374	-0.3	20.2W	3.6	0.52	112.3	3.7	
	4	15 20.4	-15 53	-0.8	+2	0.9864	-0.4	20.5W	3.4	0.59	111.3	4.0	
	6	15 28.3	-16 33	-0.7	+3	1.0336	-0.5	20.5W	3.3	0.65	110.3	4.2	
	8	15 37.4	-17 17	-0.8	+3	1.0784	-0.5	20.3W	3.1	0.71	109.1	4.4	
12	10	15 47.2	-18 03	-0.7	+2	1.1204	-0.5	19.8W	3.0	0.75	107.8	4.5	
	12	15 57.8	-18 50	-0.7	+2	1.1596	-0.5	19.2W	2.9	0.79	106.3	4.6	
	14	16 08.9	-19 36	-0.7	+2	1.1957	-0.5	18.5W	2.8	0.82	104.8	4.6	
	16	16 20.5	-20 21	-0.8	+2	1.2290	-0.5	17.7W	2.7	0.85	103.2	4.6	
	18	16 32.4	-21 03	-0.8	+1	1.2594	-0.5	16.9W	2.7	0.87	101.4	4.7	
20	20	16 44.6	-21 43	-0.7	+2	1.2870	-0.5	16.0W	2.6	0.89	99.5	4.7	
	22	16 57.0	-22 18	-0.7	+1	1.3120	-0.5	15.1W	2.6	0.91	97.5	4.7	
	24	17 09.9	-22 51	-0.8	+1	1.3344	-0.5	14.1W	2.5	0.92	95.4	4.7	
	26	17 22.9	-23 19	-0.8	+1	1.3543	-0.5	13.1W	2.5	0.94	93.1	4.6	
	28	17 36.0	-23 42	-0.8	0	1.3718	-0.6	12.2W	2.5	0.95	90.7	4.6	
30	17 49.3	-24 01	-0.8	0	1.3871	-0.6	11.1W	2.4	0.96	88.1	4.6		

日出前45分鐘

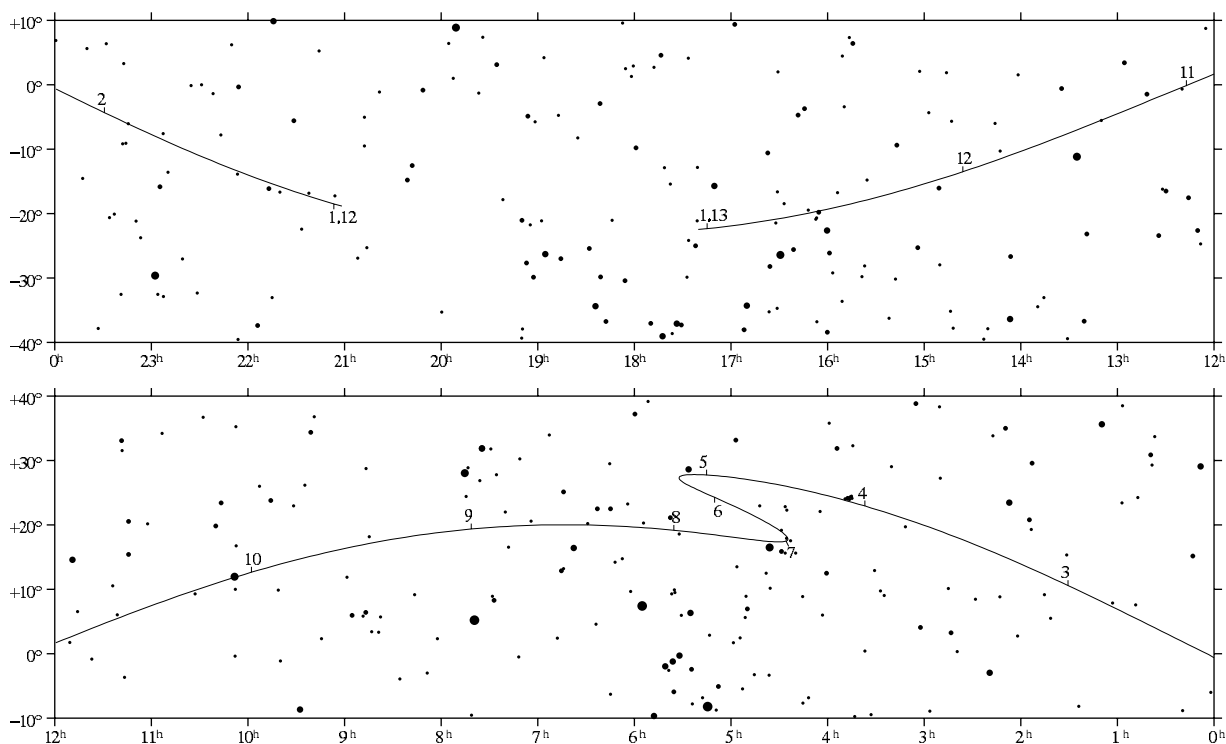


日落後45分鐘

金星

1 月初金星在摩羯座運行，亮度-4.0 等，月中至寶瓶座。2 月初至雙魚座，3 月初進入白羊座，15 日合木星，在其北 $3^{\circ}.3$ 掠過，27 日東大距 46° ，亮度-4.4 等，月底至金牛座。4 月 17 日合畢宿五，在其北 10° 掠過，30 日最亮，達-4.5 等。5 月 16 日留後逆行，6 月 1 日合水星，在其南 $0^{\circ}.2$ 掠過，6 日掩金星凌日，香港可見，15 日再合畢宿五，在其北 $3^{\circ}.6$ 掠過，27 日留後再順行，7 月 10 日三合畢宿五，在其北 $0^{\circ}.9$ 掠過，13 日再達最亮，有-4.5 等，8 月中至雙子座，15 日西大距 $45^{\circ}.8$ ，亮度-4.3 等。9 月 2 日合北河三，在其南 $8^{\circ}.8$ 掠過，之後進入巨蟹座，月底至獅子座。10 月 3 日合軒轅十四，在其南 $0^{\circ}.1$ 掠過。10 月底至室女座，11 月 16 日合角宿一，在其北 $4^{\circ}.1$ 掠過，27 日合土星，在其南 $0^{\circ}.6$ 掠過，之後到天秤座，12 月中到天蝎座，下旬至蛇夫座，23 日合心宿二，在其北 $5^{\circ}.7$ 掠過，至年底仍在蛇夫座，亮度有-3.9 等。

現象	月 日 時
東大距	3 27 16 ($46^{\circ}.0$)
最亮	4 30 09
留	5 16 02
下合日	6 6 09
留	6 27 12
最亮	7 13 00
西大距	8 15 17 ($45^{\circ}.8$)



世界時零時		香港時間 8 時		金星					2012 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	21	07.4	-18	26	-0.7	-2	1.2921	-4.0	33.9E	6.4	0.83	255.9	10.7
	3	21	17.2	-17	41	-0.7	-2	1.2810	-4.0	34.3E	6.5	0.82	255.1	10.7
	5	21	26.9	-16	55	-0.6	-2	1.2697	-4.0	34.7E	6.6	0.82	254.4	10.8
	7	21	36.6	-16	07	-0.7	-2	1.2583	-4.0	35.1E	6.6	0.81	253.7	10.8
	9	21	46.0	-15	17	-0.6	-2	1.2468	-4.0	35.5E	6.7	0.81	253.1	10.8
	11	21	55.6	-14	25	-0.7	-3	1.2351	-4.0	35.9E	6.8	0.80	252.4	10.8
	13	22	04.9	-13	32	-0.6	-3	1.2234	-4.0	36.3E	6.8	0.80	251.9	10.9
	15	22	14.2	-12	38	-0.7	-3	1.2115	-4.0	36.7E	6.9	0.79	251.3	10.9
	17	22	23.4	-11	42	-0.7	-3	1.1995	-4.0	37.1E	6.9	0.79	250.8	10.9
	19	22	32.5	-10	46	-0.7	-2	1.1874	-4.0	37.5E	7.0	0.78	250.3	11.0
	21	22	41.5	- 9	48	-0.7	-3	1.1752	-4.1	37.9E	7.1	0.78	249.8	11.0
	23	22	50.4	- 8	49	-0.6	-3	1.1629	-4.1	38.3E	7.2	0.77	249.4	11.0
	25	22	59.3	- 7	49	-0.6	-3	1.1505	-4.1	38.6E	7.3	0.76	249.0	11.1
	27	23	08.1	- 6	49	-0.6	-3	1.1379	-4.1	39.0E	7.3	0.76	248.6	11.1
	29	23	16.9	- 5	48	-0.7	-3	1.1252	-4.1	39.4E	7.4	0.75	248.3	11.1
	31	23	25.5	- 4	46	-0.6	-3	1.1124	-4.1	39.7E	7.5	0.75	248.0	11.2
	2	23	34.2	- 3	44	-0.7	-3	1.0995	-4.1	40.1E	7.6	0.74	247.8	11.2
	4	23	42.7	- 2	42	-0.6	-3	1.0864	-4.1	40.4E	7.7	0.73	247.5	11.3
	6	23	51.3	- 1	39	-0.7	-3	1.0732	-4.1	40.8E	7.8	0.73	247.3	11.3
	8	23	59.7	- 0	36	-0.6	-3	1.0600	-4.1	41.1E	7.9	0.72	247.2	11.3
	10	0	08.2	+ 0	27	-0.6	-3	1.0466	-4.1	41.4E	8.0	0.71	247.0	11.4
	12	0	16.6	+ 1	30	-0.6	-3	1.0331	-4.1	41.7E	8.1	0.71	246.9	11.4
	14	0	25.0	+ 2	33	-0.6	-4	1.0195	-4.1	42.1E	8.2	0.70	246.9	11.4
	16	0	33.3	+ 3	35	-0.6	-3	1.0058	-4.1	42.4E	8.3	0.69	246.8	11.5
	18	0	41.7	+ 4	37	-0.7	-3	0.9919	-4.2	42.7E	8.4	0.68	246.8	11.5
	20	0	50.0	+ 5	39	-0.6	-3	0.9780	-4.2	43.0E	8.5	0.68	246.8	11.5
	22	0	58.3	+ 6	41	-0.6	-3	0.9640	-4.2	43.2E	8.6	0.67	246.9	11.6
	24	1	06.6	+ 7	41	-0.7	-3	0.9498	-4.2	43.5E	8.8	0.66	247.0	11.6
	26	1	14.8	+ 8	41	-0.6	-2	0.9356	-4.2	43.8E	8.9	0.65	247.1	11.7
	28	1	23.1	+ 9	41	-0.6	-3	0.9212	-4.2	44.0E	9.1	0.65	247.2	11.7
3	1	1	31.4	+10	39	-0.7	-2	0.9068	-4.2	44.3E	9.2	0.64	247.4	11.7
	3	1	39.6	+11	37	-0.6	-3	0.8922	-4.2	44.5E	9.4	0.63	247.6	11.8
	5	1	47.9	+12	33	-0.7	-2	0.8776	-4.2	44.7E	9.5	0.62	247.8	11.8
	7	1	56.0	+13	29	-0.7	-3	0.8628	-4.2	44.9E	9.7	0.61	248.1	11.8
	9	2	04.3	+14	23	-0.6	-2	0.8480	-4.3	45.1E	9.8	0.60	248.4	11.9
	11	2	12.6	+15	16	-0.7	-2	0.8331	-4.3	45.3E	10.0	0.59	248.7	11.9
	13	2	20.8	+16	08	-0.7	-2	0.8181	-4.3	45.5E	10.2	0.58	249.0	11.9
	15	2	29.0	+16	58	-0.7	-2	0.8030	-4.3	45.6E	10.4	0.57	249.4	11.9
	17	2	37.2	+17	47	-0.7	-2	0.7879	-4.3	45.7E	10.6	0.56	249.8	12.0
	19	2	45.3	+18	34	-0.7	-2	0.7727	-4.3	45.8E	10.8	0.55	250.1	12.0
	21	2	53.5	+19	20	-0.7	-2	0.7574	-4.3	45.9E	11.0	0.54	250.6	12.0
	23	3	01.6	+20	04	-0.7	-2	0.7421	-4.3	46.0E	11.2	0.53	251.0	12.0
	25	3	09.7	+20	46	-0.7	-2	0.7267	-4.3	46.0E	11.5	0.52	251.5	12.0
	27	3	17.8	+21	26	-0.8	-2	0.7113	-4.4	46.0E	11.7	0.51	251.9	12.0
	29	3	25.8	+22	05	-0.8	-2	0.6958	-4.4	46.0E	12.0	0.50	252.4	12.0
4	31	3	33.7	+22	41	-0.7	-1	0.6804	-4.4	46.0E	12.3	0.49	252.9	12.0
	2	3	41.5	+23	16	-0.7	-2	0.6648	-4.4	45.9E	12.5	0.48	253.4	12.0
	4	3	49.3	+23	48	-0.7	-1	0.6493	-4.4	45.8E	12.8	0.47	253.9	12.0
	6	3	57.0	+24	19	-0.8	-1	0.6338	-4.4	45.7E	13.2	0.45	254.4	12.0
	8	4	04.5	+24	47	-0.7	-1	0.6182	-4.4	45.5E	13.5	0.44	255.0	11.9
	10	4	11.9	+25	14	-0.7	-1	0.6028	-4.4	45.3E	13.8	0.43	255.5	11.9
	12	4	19.2	+25	38	-0.8	-1	0.5873	-4.4	45.0E	14.2	0.42	256.0	11.8
	14	4	26.3	+26	00	-0.8	0	0.5719	-4.5	44.7E	14.6	0.40	256.5	11.7
	16	4	33.0	+26	21	-0.7	-1	0.5566	-4.5	44.3E	15.0	0.39	257.0	11.6
	18	4	39.8	+26	39	-0.7	-1	0.5413	-4.5	43.9E	15.4	0.37	257.4	11.5
	20	4	46.2	+26	55	-0.7	-1	0.5262	-4.5	43.4E	15.9	0.36	257.9	11.4
	22	4	52.4	+27	09	-0.8	-1	0.5111	-4.5	42.9E	16.3	0.34	258.3	11.2
	24	4	58.3	+27	20	-0.8	0	0.4962	-4.5	42.3E	16.8	0.33	258.7	11.0
	26	5	03.8	+27	30	-0.8	0	0.4815	-4.5	41.6E	17.3	0.31	259.1	10.8
	28	5	09.0	+27	38	-0.8	0	0.4669	-4.5	40.8E	17.9	0.30	259.4	10.5
30	5	13.7	+27	44	-0.7	0	0.4526	-4.5	39.9E	18.4	0.28	259.7	10.3	

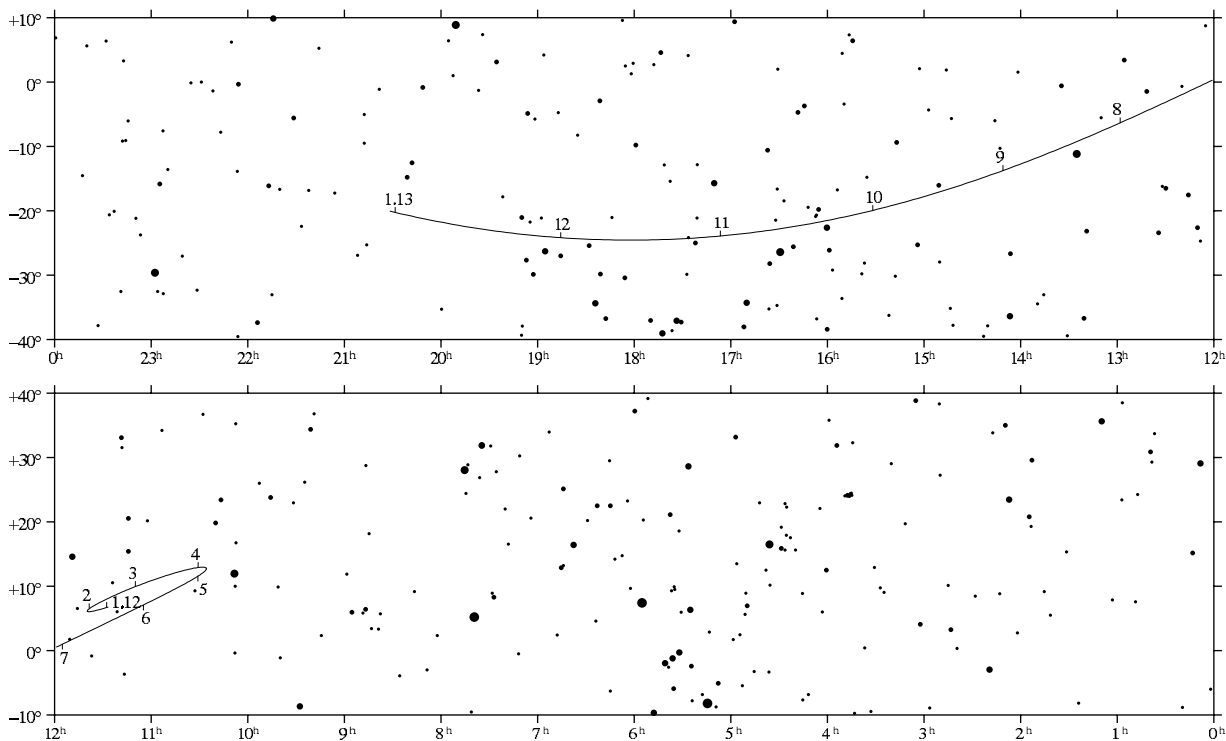
世界時零時 香港時間 8 時		金星							2012 年		
月 日	視赤經 時 分	視赤緯 ° ' 分	2000.0 修正			視星等	太陽角距 ° "	視半徑 "	光照邊		
			赤經	赤緯	地心距離				位相	方位角	光照徑
5 2	5 18.1	+27 48	-0.8	0	0.4385	-4.5	38.9E	19.0	0.26	259.9	9.9
4	5 21.9	+27 49	-0.8	0	0.4247	-4.5	37.9E	19.6	0.24	260.1	9.5
6	5 25.3	+27 49	-0.8	0	0.4113	-4.5	36.7E	20.3	0.22	260.3	9.1
8	5 28.0	+27 47	-0.7	0	0.3982	-4.5	35.4E	20.9	0.21	260.3	8.6
10	5 30.2	+27 42	-0.7	0	0.3856	-4.5	33.9E	21.6	0.19	260.3	8.1
12	5 31.8	+27 36	-0.8	0	0.3734	-4.5	32.3E	22.3	0.17	260.3	7.5
14	5 32.7	+27 27	-0.7	0	0.3618	-4.4	30.6E	23.0	0.15	260.1	6.9
16	5 33.0	+27 17	-0.8	0	0.3508	-4.4	28.7E	23.8	0.13	259.9	6.2
18	5 32.6	+27 03	-0.8	0	0.3404	-4.4	26.7E	24.5	0.11	259.7	5.4
20	5 31.4	+26 48	-0.8	0	0.3308	-4.3	24.5E	25.2	0.09	259.3	4.7
22	5 29.5	+26 29	-0.7	0	0.3220	-4.3	22.1E	25.9	0.07	258.9	3.9
24	5 27.0	+26 08	-0.8	0	0.3141	-4.2	19.6E	26.5	0.06	258.4	3.1
26	5 23.8	+25 44	-0.8	0	0.3071	-4.2	16.9E	27.2	0.04	257.9	2.3
28	5 20.0	+25 18	-0.8	0	0.3012	-4.1	14.1E	27.7	0.03	257.2	1.6
30	5 15.7	+24 49	-0.8	0	0.2963	-4.0	11.1E	28.1	0.02	256.5	1.0
6 1	5 11.0	+24 17	-0.8	0	0.2926	-3.9	8.0E	28.5	0.00	255.6	0.6
3	5 05.9	+23 44	-0.7	0	0.2901	-3.8	4.9E	28.8	0.00	254.4	0.2
5	5 00.8	+23 09	-0.8	0	0.2889	-3.7	1.7E	28.9	0.00	250.5	0.0
7	4 55.5	+22 32	-0.7	0	0.2889	-3.7	1.5W	28.9	0.00	80.9	0.0
9	4 50.5	+21 56	-0.8	0	0.2901	-3.8	4.7W	28.8	0.00	76.5	0.2
11	4 45.6	+21 20	-0.7	-1	0.2926	-3.9	7.8W	28.5	0.00	75.3	0.5
13	4 41.0	+20 44	-0.7	0	0.2963	-4.0	10.9W	28.1	0.02	74.7	1.0
15	4 37.0	+20 11	-0.7	0	0.3012	-4.1	13.8W	27.7	0.03	74.2	1.6
17	4 33.6	+19 40	-0.7	-1	0.3071	-4.2	16.7W	27.2	0.04	73.9	2.3
19	4 30.7	+19 12	-0.7	-1	0.3141	-4.2	19.3W	26.5	0.06	73.7	3.0
21	4 28.4	+18 46	-0.7	0	0.3220	-4.3	21.9W	25.9	0.07	73.6	3.8
23	4 26.7	+18 25	-0.7	-1	0.3308	-4.3	24.2W	25.2	0.09	73.6	4.6
25	4 25.7	+18 06	-0.7	0	0.3404	-4.4	26.4W	24.5	0.11	73.7	5.3
27	4 25.4	+17 51	-0.7	0	0.3507	-4.4	28.5W	23.8	0.13	73.8	6.1
29	4 25.6	+17 40	-0.7	-1	0.3617	-4.4	30.4W	23.1	0.15	74.0	6.7
7 1	4 26.5	+17 31	-0.7	0	0.3733	-4.4	32.1W	22.3	0.16	74.2	7.4
3	4 27.9	+17 26	-0.7	-1	0.3855	-4.5	33.7W	21.6	0.18	74.5	8.0
5	4 29.9	+17 23	-0.7	0	0.3981	-4.5	35.1W	21.0	0.20	74.9	8.5
7	4 32.4	+17 23	-0.8	0	0.4111	-4.5	36.5W	20.3	0.22	75.3	9.0
9	4 35.3	+17 26	-0.7	-1	0.4246	-4.5	37.6W	19.6	0.24	75.7	9.4
11	4 38.8	+17 30	-0.7	-1	0.4384	-4.5	38.7W	19.0	0.26	76.2	9.8
13	4 42.7	+17 36	-0.8	-1	0.4524	-4.5	39.7W	18.4	0.27	76.8	10.1
15	4 46.9	+17 43	-0.7	0	0.4668	-4.5	40.6W	17.9	0.29	77.3	10.4
17	4 51.6	+17 52	-0.7	0	0.4813	-4.5	41.4W	17.3	0.31	77.9	10.6
19	4 56.6	+18 01	-0.7	0	0.4961	-4.5	42.0W	16.8	0.32	78.6	10.8
21	5 01.9	+18 11	-0.7	0	0.5110	-4.5	42.7W	16.3	0.34	79.2	11.0
23	5 07.5	+18 22	-0.7	0	0.5261	-4.4	43.2W	15.9	0.35	79.9	11.2
25	5 13.5	+18 33	-0.8	0	0.5412	-4.4	43.7W	15.4	0.37	80.7	11.3
27	5 19.7	+18 44	-0.8	0	0.5565	-4.4	44.1W	15.0	0.38	81.4	11.4
29	5 26.1	+18 55	-0.7	0	0.5719	-4.4	44.5W	14.6	0.40	82.2	11.5
31	5 32.8	+19 05	-0.8	0	0.5874	-4.4	44.8W	14.2	0.41	83.0	11.6
8 2	5 39.7	+19 15	-0.8	0	0.6030	-4.4	45.1W	13.8	0.42	83.8	11.7
4	5 46.8	+19 25	-0.7	0	0.6186	-4.4	45.3W	13.5	0.43	84.7	11.7
6	5 54.0	+19 33	-0.7	0	0.6342	-4.4	45.5W	13.1	0.45	85.5	11.8
8	6 01.6	+19 41	-0.7	0	0.6499	-4.4	45.6W	12.8	0.46	86.4	11.8
10	6 09.3	+19 47	-0.8	+1	0.6655	-4.3	45.7W	12.5	0.47	87.3	11.8
12	6 17.1	+19 53	-0.7	0	0.6812	-4.3	45.8W	12.2	0.48	88.2	11.8
14	6 25.1	+19 57	-0.7	0	0.6969	-4.3	45.8W	12.0	0.49	89.2	11.8
16	6 33.3	+19 59	-0.8	+1	0.7125	-4.3	45.8W	11.7	0.50	90.1	11.8
18	6 41.5	+20 00	-0.7	+1	0.7281	-4.3	45.8W	11.4	0.52	91.0	11.8
20	6 49.9	+20 00	-0.8	+1	0.7437	-4.3	45.7W	11.2	0.53	92.0	11.8
22	6 58.4	+19 58	-0.8	+1	0.7592	-4.3	45.7W	11.0	0.54	93.0	11.8
24	7 07.0	+19 54	-0.8	+1	0.7748	-4.3	45.6W	10.8	0.55	93.9	11.8
26	7 15.6	+19 48	-0.7	+1	0.7902	-4.2	45.5W	10.6	0.56	94.9	11.7
28	7 24.4	+19 40	-0.8	+2	0.8056	-4.2	45.3W	10.4	0.57	95.9	11.7
30	7 33.2	+19 31	-0.7	+2	0.8210	-4.2	45.2W	10.2	0.58	96.8	11.7

世界時零時		香港時間 8 時		金星						2012 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	7	42.0	+19	20	-0.8	+1	0.8363	-4.2	45.0W	10.0	0.58	97.8	11.7
	3	7	51.0	+19	06	-0.7	+2	0.8516	-4.2	44.8W	9.8	0.59	98.8	11.6
	5	8	00.0	+18	51	-0.7	+2	0.8668	-4.2	44.6W	9.6	0.60	99.7	11.6
	7	8	09.1	+18	33	-0.8	+3	0.8819	-4.2	44.4W	9.5	0.61	100.6	11.6
	9	8	18.1	+18	14	-0.7	+3	0.8969	-4.2	44.2W	9.3	0.62	101.6	11.5
11	8	27.2	+17	53	-0.7	+2	0.9118	-4.2	43.9W	9.1	0.63	102.4	11.5	
	13	8	36.3	+17	29	-0.7	+3	0.9267	-4.2	43.7W	9.0	0.64	103.3	11.5
	15	8	45.5	+17	04	-0.8	+3	0.9414	-4.2	43.4W	8.9	0.65	104.2	11.4
	17	8	54.6	+16	37	-0.7	+3	0.9561	-4.1	43.1W	8.7	0.65	105.1	11.4
	19	9	03.7	+16	08	-0.7	+3	0.9707	-4.1	42.8W	8.6	0.66	105.9	11.4
21	9	12.9	+15	37	-0.7	+3	0.9851	-4.1	42.5W	8.5	0.67	106.7	11.3	
	23	9	22.0	+15	04	-0.7	+3	0.9995	-4.1	42.2W	8.3	0.68	107.5	11.3
	25	9	31.1	+14	29	-0.7	+4	1.0138	-4.1	41.9W	8.2	0.69	108.2	11.3
	27	9	40.3	+13	53	-0.7	+3	1.0279	-4.1	41.6W	8.1	0.69	108.9	11.2
	29	9	49.4	+13	15	-0.7	+3	1.0420	-4.1	41.2W	8.0	0.70	109.6	11.2
10	1	9	58.5	+12	35	-0.7	+4	1.0560	-4.1	40.9W	7.9	0.71	110.3	11.2
	3	10	07.5	+11	54	-0.6	+4	1.0698	-4.1	40.5W	7.8	0.71	110.9	11.1
	5	10	16.6	+11	11	-0.7	+4	1.0836	-4.1	40.2W	7.7	0.72	111.5	11.1
	7	10	25.6	+10	27	-0.6	+4	1.0972	-4.1	39.8W	7.6	0.73	112.0	11.1
	9	10	34.7	+ 9	42	-0.7	+4	1.1107	-4.1	39.4W	7.5	0.74	112.6	11.1
11	10	43.7	+ 8	55	-0.7	+4	1.1240	-4.1	39.1W	7.4	0.74	113.0	11.0	
	13	10	52.7	+ 8	07	-0.7	+4	1.1373	-4.1	38.7W	7.3	0.75	113.5	11.0
	15	11	01.7	+ 7	18	-0.7	+4	1.1504	-4.1	38.3W	7.3	0.76	113.9	11.0
	17	11	10.7	+ 6	28	-0.7	+4	1.1634	-4.1	37.9W	7.2	0.76	114.2	10.9
	19	11	19.6	+ 5	37	-0.6	+4	1.1762	-4.0	37.5W	7.1	0.77	114.6	10.9
21	11	28.6	+ 4	45	-0.7	+4	1.1889	-4.0	37.1W	7.0	0.77	114.8	10.9	
	23	11	37.6	+ 3	52	-0.7	+4	1.2015	-4.0	36.7W	6.9	0.78	115.1	10.8
	25	11	46.5	+ 2	59	-0.6	+4	1.2140	-4.0	36.3W	6.9	0.79	115.3	10.8
	27	11	55.5	+ 2	05	-0.7	+4	1.2263	-4.0	35.9W	6.8	0.79	115.5	10.8
	29	12	04.4	+ 1	10	-0.6	+5	1.2385	-4.0	35.5W	6.7	0.80	115.6	10.8
31	12	13.4	+ 0	16	-0.6	+4	1.2506	-4.0	35.0W	6.7	0.80	115.7	10.7	
	2	12	22.4	- 0	40	-0.7	+5	1.2625	-4.0	34.6W	6.6	0.81	115.7	10.7
	4	12	31.4	- 1	35	-0.7	+4	1.2743	-4.0	34.2W	6.5	0.82	115.7	10.7
	6	12	40.4	- 2	30	-0.6	+4	1.2859	-4.0	33.7W	6.5	0.82	115.6	10.7
	8	12	49.5	- 3	26	-0.7	+4	1.2974	-4.0	33.3W	6.4	0.83	115.5	10.6
10	12	58.6	- 4	21	-0.7	+4	1.3087	-4.0	32.9W	6.4	0.83	115.4	10.6	
	12	13	07.7	- 5	17	-0.7	+4	1.3199	-4.0	32.4W	6.3	0.84	115.2	10.6
	14	13	16.8	- 6	12	-0.6	+4	1.3310	-4.0	32.0W	6.3	0.84	114.9	10.6
	16	13	26.0	- 7	06	-0.6	+4	1.3419	-4.0	31.5W	6.2	0.85	114.7	10.5
	18	13	35.3	- 8	00	-0.7	+3	1.3526	-4.0	31.1W	6.2	0.85	114.3	10.5
20	13	44.6	- 8	54	-0.7	+4	1.3632	-4.0	30.7W	6.1	0.86	114.0	10.5	
	22	13	53.9	- 9	47	-0.7	+4	1.3736	-4.0	30.2W	6.1	0.86	113.6	10.5
	24	14	03.3	-10	39	-0.7	+4	1.3839	-4.0	29.8W	6.0	0.87	113.1	10.4
	26	14	12.8	-11	30	-0.7	+3	1.3941	-4.0	29.3W	6.0	0.87	112.6	10.4
	28	14	22.3	-12	20	-0.7	+3	1.4041	-4.0	28.8W	5.9	0.88	112.1	10.4
30	14	31.9	-13	10	-0.7	+4	1.4140	-4.0	28.4W	5.9	0.88	111.4	10.4	
	2	14	41.6	-13	57	-0.7	+3	1.4237	-4.0	27.9W	5.9	0.88	110.8	10.4
	4	14	51.3	-14	44	-0.7	+3	1.4332	-4.0	27.5W	5.8	0.89	110.1	10.3
	6	15	01.2	-15	29	-0.8	+3	1.4426	-4.0	27.0W	5.8	0.89	109.4	10.3
	8	15	11.0	-16	13	-0.7	+3	1.4519	-4.0	26.6W	5.7	0.90	108.6	10.3
10	15	21.0	-16	55	-0.7	+3	1.4610	-4.0	26.1W	5.7	0.90	107.8	10.3	
	12	15	31.1	-17	35	-0.7	+3	1.4699	-4.0	25.6W	5.7	0.90	106.9	10.3
	14	15	41.2	-18	13	-0.7	+2	1.4787	-4.0	25.2W	5.6	0.91	106.0	10.2
	16	15	51.4	-18	50	-0.7	+2	1.4873	-4.0	24.7W	5.6	0.91	105.1	10.2
	18	16	01.7	-19	24	-0.7	+2	1.4958	-4.0	24.2W	5.6	0.91	104.1	10.2
20	16	12.1	-19	57	-0.8	+2	1.5041	-3.9	23.8W	5.5	0.92	103.1	10.2	
	22	16	22.5	-20	27	-0.7	+2	1.5123	-3.9	23.3W	5.5	0.92	102.0	10.2
	24	16	33.0	-20	54	-0.7	+1	1.5203	-3.9	22.8W	5.5	0.92	100.9	10.1
	26	16	43.6	-21	20	-0.8	+2	1.5282	-3.9	22.4W	5.5	0.93	99.8	10.1
	28	16	54.2	-21	43	-0.7	+2	1.5359	-3.9	21.9W	5.4	0.93	98.7	10.1
30	17	04.9	-22	03	-0.7	+1	1.5435	-3.9	21.4W	5.4	0.93	97.5	10.1	

火星

1月初火星在獅子座順行，亮度0.2等，月中至室女座，25日留後逆行，2月初回到獅子座，3月4日冲日，亮度-1.2等，整夜可見，6日火星最近地球，只有0.67368天文單位。4月15日留後再順行，6月下旬至室女座，8月13日合角宿一，在其北 $1^{\circ}.9$ 掠過，17日合土星，在其南 $2^{\circ}.9$ 掠過。9月初到天秤座，10月初至天蝎座，月中至蛇夫座，20日合心宿二，在其北 $3^{\circ}.6$ 掠過。12月中至人馬座，月底至摩羯座，亮度為1.2等。

留	冲日	留	合日
月 日 時	月 日 時	月 日 時	月 日 時
1 25 08	3 4 04	4 15 20	-- -- --



世界時零時		香港時間 8 時		火星						2012 年			
月 日		視赤經		視赤緯		2000.0 修正 赤經 赤緯 地心距離		視星等	太陽角距	視半徑	行星中心點 經度 緯度		自轉軸 方位角
		時 分	° ' 分	° ' 分					°	"	°	°	°
1	1	11 28.3	+ 6 37	-0.6	+4	1.0396	+0.2	109.8W	4.5		91.2	+24.0	21.8
	3	11 30.1	+ 6 29	-0.6	+4	1.0218	+0.2	111.4W	4.6		72.6	+23.9	22.0
	5	11 31.8	+ 6 22	-0.6	+4	1.0042	+0.1	113.0W	4.7		53.9	+23.9	22.3
	7	11 33.4	+ 6 16	-0.7	+4	0.9868	+0.1	114.6W	4.7		35.3	+23.8	22.5
	9	11 34.8	+ 6 10	-0.7	+5	0.9695	+0.0	116.3W	4.8		16.7	+23.8	22.7
	11	11 36.0	+ 6 06	-0.6	+4	0.9525	+0.0	118.0W	4.9		358.2	+23.7	22.9
	13	11 37.2	+ 6 03	-0.7	+4	0.9356	-0.1	119.8W	5.0		339.7	+23.7	23.0
	15	11 38.0	+ 6 00	-0.6	+5	0.9191	-0.1	121.6W	5.1		321.3	+23.6	23.1
	17	11 38.9	+ 5 59	-0.6	+4	0.9028	-0.2	123.4W	5.2		302.9	+23.5	23.2
	19	11 39.5	+ 5 59	-0.6	+4	0.8868	-0.2	125.3W	5.3		284.5	+23.5	23.3
	21	11 40.0	+ 6 00	-0.6	+4	0.8712	-0.3	127.2W	5.4		266.2	+23.4	23.4
	23	11 40.3	+ 6 02	-0.7	+4	0.8559	-0.3	129.2W	5.5		248.0	+23.4	23.4
	25	11 40.4	+ 6 05	-0.7	+4	0.8410	-0.4	131.2W	5.6		229.8	+23.3	23.4
	27	11 40.3	+ 6 09	-0.7	+4	0.8266	-0.4	133.3W	5.7		211.7	+23.2	23.4
	29	11 40.0	+ 6 15	-0.6	+4	0.8126	-0.5	135.4W	5.8		193.6	+23.2	23.3
2	31	11 39.5	+ 6 21	-0.6	+5	0.7991	-0.5	137.6W	5.9		175.6	+23.1	23.3
	2	11 38.9	+ 6 29	-0.7	+4	0.7861	-0.6	139.8W	5.9		157.6	+23.1	23.1
	4	11 38.0	+ 6 38	-0.7	+4	0.7737	-0.6	142.1W	6.1		139.7	+23.0	23.0
	6	11 36.9	+ 6 48	-0.6	+4	0.7618	-0.7	144.4W	6.1		121.8	+23.0	22.9
	8	11 35.7	+ 6 59	-0.7	+4	0.7506	-0.7	146.8W	6.2		104.0	+22.9	22.7
	10	11 34.2	+ 7 11	-0.7	+5	0.7400	-0.8	149.2W	6.3		86.3	+22.9	22.4
	12	11 32.5	+ 7 25	-0.6	+4	0.7301	-0.8	151.6W	6.4		68.6	+22.8	22.2
	14	11 30.7	+ 7 39	-0.7	+4	0.7209	-0.9	154.1W	6.5		51.0	+22.8	21.9
	16	11 28.7	+ 7 54	-0.7	+4	0.7124	-0.9	156.7W	6.6		33.4	+22.7	21.6
	18	11 26.5	+ 8 09	-0.7	+4	0.7047	-1.0	159.2W	6.6		15.8	+22.7	21.3
	20	11 24.1	+ 8 26	-0.6	+4	0.6978	-1.0	161.8W	6.7		358.3	+22.6	21.0
	22	11 21.6	+ 8 42	-0.6	+5	0.6917	-1.1	164.4W	6.8		340.8	+22.6	20.6
	24	11 19.0	+ 9 00	-0.7	+4	0.6865	-1.1	167.0W	6.8		323.4	+22.6	20.2
	26	11 16.3	+ 9 17	-0.7	+4	0.6822	-1.1	169.6W	6.9		306.0	+22.5	19.8
	28	11 13.4	+ 9 35	-0.7	+4	0.6787	-1.2	172.1W	6.9		288.6	+22.5	19.3
3	1	11 10.5	+ 9 52	-0.7	+4	0.6762	-1.2	174.2W	6.9		271.2	+22.4	18.9
	3	11 07.5	+10 10	-0.6	+4	0.6745	-1.2	175.7W	6.9		253.9	+22.4	18.5
	5	11 04.5	+10 27	-0.6	+4	0.6737	-1.2	175.5E	6.9		236.5	+22.4	18.0
	7	11 01.5	+10 43	-0.6	+4	0.6739	-1.2	174.0E	6.9		219.1	+22.3	17.5
	9	10 58.6	+10 59	-0.7	+4	0.6749	-1.2	171.7E	6.9		201.8	+22.3	17.1
	11	10 55.6	+11 14	-0.7	+4	0.6768	-1.2	169.2E	6.9		184.4	+22.3	16.6
	13	10 52.7	+11 29	-0.7	+4	0.6795	-1.1	166.7E	6.9		166.9	+22.2	16.2
	15	10 49.9	+11 42	-0.7	+4	0.6832	-1.1	164.1E	6.8		149.5	+22.2	15.7
	17	10 47.2	+11 55	-0.7	+4	0.6876	-1.1	161.5E	6.8		132.0	+22.2	15.3
	19	10 44.6	+12 06	-0.7	+4	0.6929	-1.0	158.9E	6.8		114.5	+22.2	14.9
	21	10 42.0	+12 16	-0.7	+4	0.6989	-1.0	156.3E	6.7		97.0	+22.1	14.5
	23	10 39.8	+12 25	-0.7	+4	0.7057	-0.9	153.8E	6.6		79.4	+22.1	14.2
	25	10 37.6	+12 33	-0.7	+4	0.7133	-0.9	151.3E	6.6		61.7	+22.1	13.8
	27	10 35.6	+12 39	-0.7	+5	0.7215	-0.8	148.9E	6.5		44.0	+22.2	13.5
	29	10 33.8	+12 45	-0.7	+4	0.7304	-0.8	146.5E	6.4		26.3	+22.2	13.3
4	31	10 32.2	+12 49	-0.7	+4	0.7399	-0.7	144.1E	6.3		8.5	+22.2	13.0
	2	10 30.8	+12 52	-0.7	+4	0.7500	-0.7	141.8E	6.2		350.6	+22.2	12.8
	4	10 29.6	+12 53	-0.7	+4	0.7607	-0.7	139.6E	6.2		332.7	+22.3	12.6
	6	10 28.6	+12 53	-0.7	+4	0.7718	-0.6	137.4E	6.1		314.7	+22.3	12.4
	8	10 27.7	+12 53	-0.6	+4	0.7835	-0.6	135.3E	6.0		296.7	+22.4	12.3
	10	10 27.1	+12 51	-0.7	+4	0.7956	-0.5	133.2E	5.9		278.6	+22.4	12.2
	12	10 26.7	+12 48	-0.7	+4	0.8081	-0.5	131.2E	5.8		260.4	+22.5	12.2
	14	10 26.5	+12 43	-0.7	+4	0.8210	-0.4	129.2E	5.7		242.2	+22.6	12.1
	16	10 26.4	+12 38	-0.7	+4	0.8343	-0.4	127.2E	5.6		224.0	+22.7	12.1
	18	10 26.5	+12 32	-0.6	+4	0.8479	-0.3	125.4E	5.5		205.7	+22.8	12.2
	20	10 26.9	+12 25	-0.7	+4	0.8618	-0.3	123.5E	5.4		187.3	+22.9	12.2
	22	10 27.4	+12 17	-0.7	+4	0.8760	-0.2	121.7E	5.3		168.9	+23.0	12.3
	24	10 28.0	+12 08	-0.7	+4	0.8905	-0.2	120.0E	5.3		150.5	+23.1	12.4
	26	10 28.9	+11 58	-0.7	+4	0.9052	-0.1	118.3E	5.2		132.0	+23.2	12.6
	28	10 29.8	+11 47	-0.6	+4	0.9201	-0.1	116.7E	5.1		113.4	+23.3	12.7
30	10 31.0	+11 36	-0.7	+4	0.9352	-0.1	115.0E	5.0		94.8	+23.5	12.9	

世界時零時		香港時間 8 時		火星							2012 年		
月 日		視赤經		視赤緯		2000.0 修正 赤經 赤緯 地心距離		視星等	太陽角距	視半徑	行星中心點 經度 緯度		自轉軸 方位角
		時 分	° ' 分	° ' 分	'				°	"	°	°	°
5	2	10 32.3	+11 24	-0.7	+4	0.9504	+0.0	113.5E	4.9		76.2	+23.6	13.1
	4	10 33.7	+11 10	-0.7	+4	0.9658	+0.0	111.9E	4.8		57.5	+23.7	13.4
	6	10 35.3	+10 57	-0.7	+4	0.9813	+0.1	110.5E	4.8		38.8	+23.9	13.6
	8	10 37.0	+10 42	-0.7	+4	0.9969	+0.1	109.0E	4.7		20.1	+24.0	13.9
	10	10 38.8	+10 27	-0.7	+4	1.0126	+0.1	107.6E	4.6		1.3	+24.1	14.2
12	10 40.7	+10 11	-0.7	+4	1.0284	+0.2	106.2E	4.6		342.5	+24.3	14.6	
	14	10 42.8	+ 9 55	-0.7	+4	1.0443	+0.2	104.8E	4.5		323.6	+24.4	14.9
	16	10 44.9	+ 9 38	-0.7	+4	1.0602	+0.3	103.5E	4.4		304.7	+24.5	15.2
	18	10 47.2	+ 9 20	-0.7	+4	1.0761	+0.3	102.2E	4.3		285.8	+24.7	15.6
	20	10 49.5	+ 9 02	-0.7	+4	1.0921	+0.3	100.9E	4.3		266.8	+24.8	16.0
22	10 52.0	+ 8 43	-0.7	+4	1.1081	+0.4	99.7E	4.2		247.9	+24.9	16.4	
	24	10 54.5	+ 8 24	-0.7	+4	1.1241	+0.4	98.5E	4.2		228.8	+25.1	16.8
	26	10 57.0	+ 8 04	-0.6	+4	1.1400	+0.4	97.3E	4.1		209.8	+25.2	17.3
	28	10 59.8	+ 7 44	-0.6	+4	1.1560	+0.5	96.1E	4.1		190.7	+25.3	17.7
	30	11 02.6	+ 7 23	-0.6	+4	1.1719	+0.5	94.9E	4.0		171.6	+25.4	18.1
6	1	11 05.5	+ 7 02	-0.7	+4	1.1878	+0.5	93.8E	3.9		152.5	+25.6	18.6
	3	11 08.4	+ 6 40	-0.6	+4	1.2036	+0.5	92.7E	3.9		133.4	+25.7	19.1
	5	11 11.4	+ 6 18	-0.6	+4	1.2194	+0.6	91.6E	3.8		114.2	+25.8	19.5
	7	11 14.5	+ 5 55	-0.6	+4	1.2352	+0.6	90.6E	3.8		95.0	+25.9	20.0
	9	11 17.7	+ 5 32	-0.7	+4	1.2508	+0.6	89.5E	3.7		75.8	+25.9	20.5
11	11 20.9	+ 5 08	-0.7	+5	1.2664	+0.6	88.5E	3.7		56.6	+26.0	21.0	
	13	11 24.1	+ 4 45	-0.6	+4	1.2819	+0.7	87.5E	3.7		37.3	+26.1	21.5
	15	11 27.4	+ 4 20	-0.6	+5	1.2974	+0.7	86.5E	3.6		18.1	+26.2	22.1
	17	11 30.8	+ 3 56	-0.7	+4	1.3127	+0.7	85.5E	3.6		358.8	+26.2	22.6
	19	11 34.2	+ 3 31	-0.6	+4	1.3280	+0.7	84.6E	3.5		339.5	+26.3	23.1
21	11 37.7	+ 3 06	-0.7	+4	1.3432	+0.8	83.6E	3.5		320.2	+26.3	23.6	
	23	11 41.2	+ 2 40	-0.6	+4	1.3583	+0.8	82.7E	3.5		300.8	+26.4	24.1
	25	11 44.8	+ 2 14	-0.6	+4	1.3732	+0.8	81.8E	3.4		281.5	+26.4	24.7
	27	11 48.4	+ 1 48	-0.6	+4	1.3881	+0.8	80.9E	3.4		262.1	+26.4	25.2
	29	11 52.0	+ 1 21	-0.6	+5	1.4028	+0.8	80.0E	3.3		242.7	+26.4	25.7
7	1	11 55.8	+ 0 55	-0.6	+4	1.4174	+0.9	79.1E	3.3		223.3	+26.4	26.3
	3	11 59.6	+ 0 28	-0.7	+4	1.4319	+0.9	78.2E	3.3		203.9	+26.4	26.8
	5	12 03.4	+ 0 00	-0.6	+5	1.4463	+0.9	77.4E	3.2		184.5	+26.4	27.3
	7	12 07.3	- 0 27	-0.7	+4	1.4605	+0.9	76.6E	3.2		165.1	+26.3	27.8
	9	12 11.1	- 0 55	-0.6	+5	1.4746	+0.9	75.7E	3.2		145.6	+26.3	28.3
11	12 15.1	- 1 23	-0.7	+5	1.4886	+0.9	74.9E	3.1		126.2	+26.2	28.8	
	13	12 19.1	- 1 51	-0.7	+5	1.5025	+1.0	74.1E	3.1		106.7	+26.1	29.4
	15	12 23.1	- 2 19	-0.7	+4	1.5162	+1.0	73.3E	3.1		87.3	+26.0	29.9
	17	12 27.1	- 2 47	-0.6	+4	1.5298	+1.0	72.5E	3.1		67.8	+25.9	30.3
	19	12 31.2	- 3 16	-0.6	+4	1.5433	+1.0	71.7E	3.0		48.3	+25.8	30.8
21	12 35.4	- 3 45	-0.7	+5	1.5566	+1.0	70.9E	3.0		28.8	+25.7	31.3	
	23	12 39.6	- 4 13	-0.7	+4	1.5698	+1.0	70.2E	3.0		9.3	+25.6	31.8
	25	12 43.8	- 4 42	-0.7	+4	1.5829	+1.0	69.4E	3.0		349.8	+25.4	32.2
	27	12 48.0	- 5 11	-0.6	+4	1.5957	+1.0	68.7E	2.9		330.3	+25.3	32.7
	29	12 52.3	- 5 40	-0.6	+4	1.6085	+1.1	67.9E	2.9		310.7	+25.1	33.1
31	12 56.7	- 6 10	-0.7	+5	1.6211	+1.1	67.2E	2.9		291.2	+24.9	33.5	
	2	13 01.0	- 6 39	-0.6	+4	1.6335	+1.1	66.5E	2.9		271.7	+24.7	34.0
	4	13 05.5	- 7 08	-0.7	+4	1.6459	+1.1	65.8E	2.8		252.1	+24.5	34.4
	6	13 09.9	- 7 37	-0.6	+4	1.6580	+1.1	65.1E	2.8		232.6	+24.2	34.8
	8	13 14.4	- 8 06	-0.7	+4	1.6701	+1.1	64.4E	2.8		213.1	+24.0	35.1
10	13 19.0	- 8 35	-0.7	+4	1.6820	+1.1	63.7E	2.8		193.5	+23.8	35.5	
	12	13 23.5	- 9 04	-0.6	+4	1.6937	+1.1	63.0E	2.8		174.0	+23.5	35.8
	14	13 28.2	- 9 33	-0.7	+4	1.7053	+1.1	62.3E	2.7		154.4	+23.2	36.2
	16	13 32.8	-10 02	-0.7	+4	1.7168	+1.1	61.6E	2.7		134.9	+22.9	36.5
	18	13 37.5	-10 31	-0.6	+4	1.7281	+1.1	61.0E	2.7		115.3	+22.6	36.8
20	13 42.3	-11 00	-0.7	+4	1.7393	+1.2	60.3E	2.7		95.7	+22.3	37.1	
	22	13 47.0	-11 28	-0.7	+3	1.7503	+1.2	59.6E	2.7		76.2	+22.0	37.3
	24	13 51.9	-11 57	-0.7	+4	1.7612	+1.2	59.0E	2.7		56.6	+21.6	37.6
	26	13 56.8	-12 25	-0.7	+4	1.7719	+1.2	58.3E	2.6		37.1	+21.2	37.8
	28	14 01.7	-12 53	-0.7	+3	1.7825	+1.2	57.7E	2.6		17.5	+20.9	38.0
30	14 06.7	-13 21	-0.7	+4	1.7929	+1.2	57.1E	2.6		357.9	+20.5	38.2	

世界時零時		香港時間 8 時		火星							2012 年							
月 日		視赤經		視赤緯		2000.0 修正			視星等		太陽角距		視半徑		行星中心點		自轉軸	
						赤經 赤緯 地心距離									經度 緯度		方位角	
		時 分		° ' 分 ' 分							° "		° "		° "			
9	1	14	11.7	-13	49	-0.7	+4	1.8032	+1.2	56.4E	2.6	338.4	+20.1	38.3				
	3	14	16.8	-14	16	-0.7	+3	1.8133	+1.2	55.8E	2.6	318.8	+19.7	38.5				
	5	14	21.9	-14	43	-0.7	+3	1.8234	+1.2	55.2E	2.6	299.3	+19.3	38.6				
	7	14	27.0	-15	10	-0.7	+4	1.8333	+1.2	54.6E	2.5	279.7	+18.8	38.7				
	9	14	32.2	-15	36	-0.7	+3	1.8430	+1.2	54.0E	2.5	260.1	+18.4	38.8				
	11	14	37.5	-16	02	-0.8	+3	1.8526	+1.2	53.3E	2.5	240.6	+17.9	38.8				
	13	14	42.7	-16	28	-0.7	+3	1.8621	+1.2	52.7E	2.5	221.0	+17.5	38.8				
	15	14	48.0	-16	53	-0.7	+3	1.8715	+1.2	52.1E	2.5	201.5	+17.0	38.8				
	17	14	53.5	-17	18	-0.7	+3	1.8807	+1.2	51.5E	2.5	181.9	+16.5	38.8				
	19	14	58.9	-17	43	-0.7	+3	1.8898	+1.2	50.9E	2.5	162.4	+16.0	38.8				
	21	15	04.4	-18	07	-0.7	+3	1.8987	+1.2	50.4E	2.5	142.8	+15.5	38.7				
	23	15	10.0	-18	30	-0.8	+3	1.9075	+1.2	49.8E	2.5	123.3	+15.0	38.6				
	25	15	15.5	-18	53	-0.7	+3	1.9162	+1.2	49.2E	2.4	103.7	+14.5	38.5				
	27	15	21.2	-19	16	-0.8	+3	1.9248	+1.2	48.6E	2.4	84.2	+13.9	38.4				
	29	15	26.9	-19	38	-0.8	+3	1.9332	+1.2	48.0E	2.4	64.6	+13.4	38.2				
10	1	15	32.6	-19	59	-0.8	+3	1.9415	+1.2	47.5E	2.4	45.1	+12.8	38.0				
	3	15	38.4	-20	20	-0.8	+3	1.9497	+1.2	46.9E	2.4	25.5	+12.2	37.8				
	5	15	44.2	-20	40	-0.8	+3	1.9578	+1.2	46.3E	2.4	6.0	+11.7	37.6				
	7	15	50.0	-20	59	-0.8	+2	1.9658	+1.2	45.8E	2.4	346.5	+11.1	37.3				
	9	15	56.0	-21	18	-0.8	+2	1.9736	+1.2	45.2E	2.4	326.9	+10.5	37.0				
	11	16	02.0	-21	36	-0.8	+2	1.9814	+1.2	44.7E	2.4	307.4	+ 9.9	36.7				
	13	16	08.0	-21	53	-0.8	+2	1.9890	+1.2	44.1E	2.3	287.8	+ 9.3	36.4				
	15	16	14.0	-22	09	-0.7	+1	1.9965	+1.2	43.6E	2.3	268.3	+ 8.7	36.0				
	17	16	20.2	-22	25	-0.8	+2	2.0039	+1.2	43.0E	2.3	248.7	+ 8.1	35.6				
	19	16	26.3	-22	40	-0.8	+2	2.0112	+1.2	42.5E	2.3	229.2	+ 7.4	35.2				
	21	16	32.5	-22	54	-0.8	+1	2.0184	+1.2	41.9E	2.3	209.6	+ 6.8	34.8				
	23	16	38.7	-23	07	-0.7	+1	2.0255	+1.2	41.4E	2.3	190.1	+ 6.2	34.3				
	25	16	45.0	-23	20	-0.7	+2	2.0325	+1.2	40.9E	2.3	170.5	+ 5.5	33.8				
	27	16	51.3	-23	31	-0.7	+1	2.0394	+1.2	40.3E	2.3	151.0	+ 4.9	33.3				
	29	16	57.7	-23	42	-0.8	+1	2.0461	+1.2	39.8E	2.3	131.4	+ 4.2	32.8				
11	31	17	04.0	-23	51	-0.8	+1	2.0528	+1.2	39.3E	2.3	111.9	+ 3.6	32.2				
	2	17	10.5	-24	00	-0.8	+1	2.0594	+1.2	38.8E	2.3	92.3	+ 2.9	31.6				
	4	17	17.0	-24	08	-0.8	+1	2.0660	+1.2	38.2E	2.3	72.8	+ 2.3	31.0				
	6	17	23.5	-24	14	-0.8	0	2.0724	+1.2	37.7E	2.3	53.2	+ 1.6	30.4				
	8	17	30.0	-24	20	-0.8	0	2.0788	+1.2	37.2E	2.3	33.7	+ 0.9	29.8				
	10	17	36.5	-24	25	-0.8	+1	2.0850	+1.2	36.7E	2.2	14.1	+ 0.3	29.1				
	12	17	43.0	-24	28	-0.8	0	2.0912	+1.2	36.2E	2.2	354.5	- 0.4	28.4				
	14	17	49.7	-24	31	-0.8	0	2.0973	+1.2	35.7E	2.2	334.9	- 1.1	27.7				
	16	17	56.3	-24	33	-0.8	0	2.1034	+1.2	35.1E	2.2	315.4	- 1.8	27.0				
	18	18	03.0	-24	33	-0.8	0	2.1093	+1.2	34.6E	2.2	295.8	- 2.4	26.3				
	20	18	09.6	-24	33	-0.8	0	2.1152	+1.2	34.1E	2.2	276.2	- 3.1	25.5				
	22	18	16.3	-24	31	-0.8	0	2.1210	+1.2	33.6E	2.2	256.6	- 3.8	24.7				
	24	18	23.0	-24	28	-0.8	0	2.1267	+1.2	33.1E	2.2	237.0	- 4.5	24.0				
	26	18	29.7	-24	24	-0.8	0	2.1324	+1.2	32.6E	2.2	217.4	- 5.1	23.1				
	28	18	36.4	-24	19	-0.8	0	2.1380	+1.2	32.1E	2.2	197.8	- 5.8	22.3				
12	30	18	43.0	-24	13	-0.7	0	2.1435	+1.2	31.6E	2.2	178.2	- 6.5	21.5				
	2	18	49.8	-24	06	-0.8	0	2.1490	+1.2	31.2E	2.2	158.6	- 7.1	20.6				
	4	18	56.5	-23	58	-0.8	0	2.1544	+1.2	30.7E	2.2	138.9	- 7.8	19.8				
	6	19	03.2	-23	49	-0.8	0	2.1598	+1.2	30.2E	2.2	119.3	- 8.5	18.9				
	8	19	09.9	-23	38	-0.8	0	2.1651	+1.2	29.7E	2.2	99.6	- 9.1	18.0				
	10	19	16.6	-23	27	-0.8	0	2.1703	+1.2	29.2E	2.2	80.0	- 9.8	17.1				
	12	19	23.2	-23	14	-0.7	-1	2.1755	+1.2	28.7E	2.2	60.3	-10.4	16.2				
	14	19	29.9	-23	00	-0.7	-1	2.1807	+1.2	28.2E	2.2	40.7	-11.1	15.3				
	16	19	36.6	-22	46	-0.8	-1	2.1858	+1.2	27.8E	2.1	21.0	-11.7	14.3				
	18	19	43.2	-22	30	-0.7	-1	2.1908	+1.2	27.3E	2.1	1.3	-12.3	13.4				
	20	19	49.9	-22	13	-0.8	-1	2.1958	+1.2	26.8E	2.1	341.6	-12.9	12.4				
	22	19	56.5	-21	56	-0.8	-1	2.2008	+1.2	26.3E	2.1	321.9	-13.5	11.5				
	24	20	03.0	-21	37	-0.8	-1	2.2057	+1.2	25.9E	2.1	302.2	-14.1	10.5				
	26	20	09.7	-21	17	-0.8	-2	2.2106	+1.2	25.4E	2.1	282.5	-14.7	9.6				
	28	20	16.2	-20	57	-0.7	-1	2.2154	+1.2	24.9E	2.1	262.7	-15.3	8.6				
30	20	22.8	-20	35	-0.8	-2	2.2202	+1.2	24.4E	2.1	243.0	-15.9	7.6					

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		

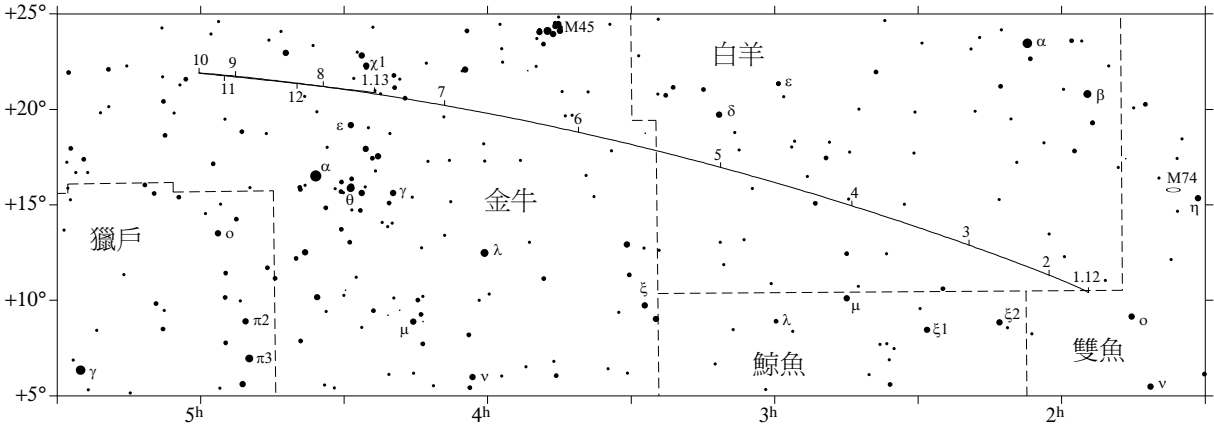
計算任何時刻中心點的經度和緯度，可以用作估計某些特別地形可觀測時間和觀測條件。附表為火星表面一些著名地形的座標位置，算例可參考《木星中央經度及緯度》一篇。

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

年初木星順行進入白羊座，5月13日合日，不宜觀測，月中到達金牛座，16日木星過近日點，距離只有6.01015天文單位。5月22日合水星，在其南0°.4掠過。8月3日合畢宿五，在其北4°.7掠過，10月4日留後逆行，12月3日冲日，亮度爲-2.9等，視半徑24".8，整夜可見。12月8日再合畢宿五，在其北4°.7掠過，至年底仍在金牛座，但亮度已降至-2.7等。

合日	留	冲日	留
月 日 時	月 日 時	月 日 時	月 日 時
5 13 21	10 4 21	12 3 10	-- -- --



世界時零時		香港時間 8 時		木星							2012 年		
月	日	視赤經	視赤緯	2000.0 修正		地心距離	視星等	太陽角距	視半徑	子午圈經度	中心點緯度	自轉軸方位角	
		時 分	° ' 分	赤經	赤緯			° "		°	°	°	
1	1	1 55.0	+10 28	-0.6	-2	4.5428	-2.6	110.5E	21.7	286.8	+ 3.4	338.2	
	4	1 55.3	+10 31	-0.7	-3	4.5885	-2.6	107.5E	21.5	17.3	+ 3.4	338.2	
	7	1 55.7	+10 34	-0.7	-3	4.6349	-2.5	104.5E	21.2	107.8	+ 3.4	338.2	
	10	1 56.2	+10 38	-0.6	-3	4.6819	-2.5	101.6E	21.0	198.2	+ 3.4	338.3	
	13	1 56.8	+10 42	-0.6	-3	4.7294	-2.5	98.7E	20.8	288.6	+ 3.4	338.3	
	16	1 57.6	+10 47	-0.7	-3	4.7773	-2.5	95.9E	20.6	18.9	+ 3.3	338.4	
	19	1 58.4	+10 52	-0.6	-2	4.8254	-2.4	93.0E	20.4	109.3	+ 3.3	338.4	
	22	1 59.4	+10 59	-0.7	-3	4.8736	-2.4	90.2E	20.2	199.6	+ 3.3	338.5	
	25	2 00.4	+11 05	-0.6	-2	4.9219	-2.4	87.5E	20.0	289.9	+ 3.3	338.5	
	28	2 01.6	+11 12	-0.7	-2	4.9701	-2.4	84.7E	19.8	20.1	+ 3.3	338.6	
2	31	2 02.8	+11 20	-0.6	-3	5.0180	-2.4	82.0E	19.6	110.4	+ 3.3	338.7	
	3	2 04.2	+11 28	-0.7	-3	5.0657	-2.3	79.3E	19.4	200.6	+ 3.3	338.8	
	6	2 05.6	+11 36	-0.6	-2	5.1129	-2.3	76.7E	19.3	290.8	+ 3.3	338.9	
	9	2 07.0	+11 45	-0.6	-2	5.1596	-2.3	74.0E	19.1	20.9	+ 3.3	338.9	
	12	2 08.8	+11 55	-0.7	-3	5.2058	-2.3	71.4E	18.9	111.1	+ 3.3	339.0	
	15	2 10.5	+12 04	-0.7	-2	5.2512	-2.3	68.8E	18.8	201.3	+ 3.3	339.2	
	18	2 12.2	+12 14	-0.6	-2	5.2960	-2.2	66.3E	18.6	291.4	+ 3.3	339.3	
	21	2 14.1	+12 24	-0.7	-2	5.3399	-2.2	63.7E	18.4	21.4	+ 3.3	339.4	
	24	2 16.0	+12 35	-0.7	-2	5.3829	-2.2	61.2E	18.3	111.6	+ 3.3	339.5	
	27	2 18.0	+12 46	-0.7	-2	5.4248	-2.2	58.7E	18.1	201.6	+ 3.3	339.7	
3	1	2 20.1	+12 57	-0.7	-2	5.4657	-2.2	56.2E	18.0	291.7	+ 3.3	339.8	
	4	2 22.2	+13 08	-0.7	-2	5.5055	-2.2	53.8E	17.9	21.8	+ 3.3	340.0	
	7	2 24.4	+13 20	-0.7	-3	5.5441	-2.1	51.3E	17.8	111.9	+ 3.3	340.1	
	10	2 26.6	+13 31	-0.7	-2	5.5814	-2.1	48.9E	17.6	201.9	+ 3.3	340.3	
	13	2 28.9	+13 43	-0.7	-2	5.6175	-2.1	46.5E	17.5	291.9	+ 3.3	340.4	
	16	2 31.2	+13 55	-0.6	-2	5.6522	-2.1	44.1E	17.4	21.9	+ 3.3	340.6	
	19	2 33.6	+14 07	-0.6	-2	5.6856	-2.1	41.8E	17.3	111.9	+ 3.3	340.8	
	22	2 36.0	+14 19	-0.7	-2	5.7174	-2.1	39.4E	17.2	202.0	+ 3.3	341.0	
	25	2 38.6	+14 31	-0.7	-2	5.7478	-2.1	37.1E	17.1	292.0	+ 3.3	341.1	
	28	2 41.0	+14 44	-0.7	-2	5.7767	-2.1	34.7E	17.0	22.1	+ 3.3	341.3	
4	31	2 43.7	+14 56	-0.7	-2	5.8040	-2.1	32.4E	17.0	112.1	+ 3.3	341.5	
	3	2 46.3	+15 08	-0.7	-2	5.8297	-2.1	30.1E	16.9	202.1	+ 3.3	341.7	
	6	2 48.9	+15 21	-0.7	-2	5.8537	-2.0	27.8E	16.8	292.1	+ 3.3	341.9	
	9	2 51.6	+15 33	-0.7	-2	5.8762	-2.0	25.6E	16.8	22.1	+ 3.3	342.1	
	12	2 54.3	+15 45	-0.7	-2	5.8969	-2.0	23.3E	16.7	112.1	+ 3.3	342.4	
	15	2 57.0	+15 57	-0.7	-2	5.9160	-2.0	21.1E	16.6	202.1	+ 3.3	342.6	
	18	2 59.8	+16 09	-0.7	-2	5.9334	-2.0	18.8E	16.6	292.2	+ 3.3	342.8	
	21	3 02.5	+16 21	-0.6	-2	5.9490	-2.0	16.6E	16.5	22.3	+ 3.3	343.0	
	24	3 05.4	+16 33	-0.7	-2	5.9628	-2.0	14.4E	16.5	112.3	+ 3.3	343.3	
	27	3 08.2	+16 45	-0.7	-2	5.9749	-2.0	12.1E	16.5	202.3	+ 3.3	343.5	
5	30	3 11.0	+16 57	-0.7	-2	5.9852	-2.0	9.9E	16.5	292.4	+ 3.3	343.8	
	3	3 13.9	+17 08	-0.7	-2	5.9937	-2.0	7.8E	16.4	22.4	+ 3.3	344.0	
	6	3 16.7	+17 20	-0.7	-2	6.0005	-2.0	5.6E	16.4	112.4	+ 3.3	344.2	
	9	3 19.6	+17 31	-0.7	-2	6.0055	-2.0	3.4E	16.4	202.6	+ 3.4	344.5	
	12	3 22.5	+17 42	-0.7	-2	6.0087	-2.0	1.4E	16.4	292.7	+ 3.4	344.7	
	15	3 25.4	+17 53	-0.7	-2	6.0101	-2.0	1.3W	16.4	22.7	+ 3.4	345.0	
	18	3 28.3	+18 03	-0.7	-1	6.0097	-2.0	3.3W	16.4	112.8	+ 3.4	345.3	
	21	3 31.2	+18 14	-0.7	-1	6.0075	-2.0	5.5W	16.4	202.9	+ 3.4	345.5	
	24	3 34.0	+18 24	-0.7	-1	6.0035	-2.0	7.6W	16.4	293.1	+ 3.4	345.8	
	27	3 37.0	+18 34	-0.8	-1	5.9978	-2.0	9.8W	16.4	23.2	+ 3.4	346.0	
6	30	3 39.8	+18 44	-0.7	-1	5.9903	-2.0	12.0W	16.4	113.4	+ 3.4	346.3	
	2	3 42.7	+18 54	-0.7	-1	5.9811	-2.0	14.1W	16.5	203.4	+ 3.4	346.6	
	5	3 45.6	+19 03	-0.7	-1	5.9701	-2.0	16.3W	16.5	293.6	+ 3.4	346.9	
	8	3 48.4	+19 12	-0.7	-1	5.9575	-2.0	18.5W	16.5	23.8	+ 3.4	347.1	
	11	3 51.3	+19 21	-0.7	-1	5.9431	-2.0	20.7W	16.6	114.0	+ 3.4	347.4	
	14	3 54.0	+19 30	-0.7	-1	5.9271	-2.0	22.8W	16.6	204.3	+ 3.4	347.7	
	17	3 56.9	+19 38	-0.7	-1	5.9094	-2.0	25.0W	16.7	294.4	+ 3.4	347.9	
	20	3 59.7	+19 47	-0.7	-1	5.8901	-2.0	27.2W	16.7	24.8	+ 3.4	348.2	
	23	4 02.5	+19 55	-0.7	-1	5.8692	-2.0	29.4W	16.8	114.9	+ 3.4	348.5	
	26	4 05.2	+20 02	-0.7	-1	5.8467	-2.0	31.6W	16.8	205.2	+ 3.4	348.7	
29	4 07.9	+20 10	-0.7	-1	5.8227	-2.0	33.8W	16.9	295.5	+ 3.4	349.0		

世界時零時		香港時間 8 時		木星							2012 年				
月	日	2000.0 修正					視星等	太陽角距	視半徑	子午圈 經度	中心點 緯度	自轉軸 方位角			
		視赤經	視赤緯	赤經	赤緯	地心距離									
		時	分	°	'	分	'		°	″	°	°	°		
7	2	4	10.6	+20	17	-0.7	-1	5.7971	-2.0	36.1W	17.0	25.8	+ 3.4	349.3	
	5	4	13.3	+20	24	-0.8	-1	5.7701	-2.1	38.3W	17.1	116.1	+ 3.4	349.5	
	8	4	15.9	+20	30	-0.8	-1	5.7417	-2.1	40.5W	17.1	206.4	+ 3.4	349.8	
	11	4	18.4	+20	36	-0.7	0	5.7119	-2.1	42.8W	17.2	296.8	+ 3.4	350.0	
	14	4	21.0	+20	42	-0.8	0	5.6807	-2.1	45.0W	17.3	27.1	+ 3.4	350.3	
	17	4	23.5	+20	48	-0.8	0	5.6481	-2.1	47.3W	17.4	117.6	+ 3.4	350.5	
20	20	4	25.9	+20	54	-0.8	-1	5.6143	-2.1	49.6W	17.5	207.9	+ 3.4	350.8	
	23	4	28.3	+20	59	-0.8	-1	5.5793	-2.1	51.9W	17.6	298.4	+ 3.4	351.0	
	26	4	30.6	+21	04	-0.7	-1	5.5431	-2.1	54.2W	17.8	28.8	+ 3.4	351.3	
	29	4	32.9	+21	09	-0.8	-1	5.5058	-2.1	56.5W	17.9	119.3	+ 3.4	351.5	
	8	1	4	35.0	+21	13	-0.8	0	5.4674	-2.2	58.9W	18.0	209.8	+ 3.4	351.7
	4	4	37.2	+21	17	-0.7	0	5.4281	-2.2	61.3W	18.1	300.3	+ 3.4	352.0	
7	7	4	39.3	+21	21	-0.8	0	5.3878	-2.2	63.6W	18.3	30.8	+ 3.4	352.2	
	10	4	41.3	+21	25	-0.8	0	5.3466	-2.2	66.0W	18.4	121.4	+ 3.4	352.4	
	13	4	43.2	+21	29	-0.7	-1	5.3046	-2.2	68.5W	18.6	211.9	+ 3.4	352.6	
	16	4	45.0	+21	32	-0.8	0	5.2619	-2.2	70.9W	18.7	302.4	+ 3.4	352.8	
	19	4	46.9	+21	35	-0.8	0	5.2185	-2.3	73.4W	18.9	33.1	+ 3.4	353.0	
	22	4	48.5	+21	38	-0.7	-1	5.1744	-2.3	75.9W	19.0	123.7	+ 3.4	353.1	
25	25	4	50.0	+21	40	-0.7	0	5.1299	-2.3	78.4W	19.2	214.4	+ 3.4	353.3	
	28	4	51.6	+21	43	-0.7	-1	5.0850	-2.3	81.0W	19.4	305.1	+ 3.4	353.5	
	9	31	4	53.0	+21	45	-0.8	0	5.0398	-2.3	83.5W	19.5	35.8	+ 3.4	353.6
	3	4	54.4	+21	47	-0.8	-1	4.9943	-2.3	86.1W	19.7	126.6	+ 3.4	353.7	
	6	4	55.6	+21	48	-0.8	0	4.9487	-2.4	88.7W	19.9	217.3	+ 3.4	353.9	
	9	4	56.7	+21	50	-0.8	0	4.9030	-2.4	91.4W	20.1	308.1	+ 3.4	354.0	
12	12	4	57.6	+21	51	-0.7	0	4.8574	-2.4	94.1W	20.3	38.8	+ 3.4	354.1	
	15	4	58.5	+21	52	-0.8	0	4.8119	-2.4	96.8W	20.5	129.7	+ 3.4	354.2	
	18	4	59.3	+21	53	-0.8	0	4.7666	-2.4	99.6W	20.6	220.6	+ 3.4	354.3	
	21	4	59.9	+21	54	-0.8	0	4.7217	-2.5	102.3W	20.9	311.4	+ 3.4	354.3	
	24	5	00.4	+21	55	-0.8	0	4.6774	-2.5	105.2W	21.0	42.4	+ 3.4	354.4	
	27	5	00.8	+21	55	-0.8	0	4.6336	-2.5	108.0W	21.2	133.3	+ 3.4	354.4	
10	30	5	01.0	+21	55	-0.7	0	4.5906	-2.5	110.9W	21.4	224.3	+ 3.4	354.4	
	3	5	01.2	+21	55	-0.8	0	4.5484	-2.5	113.8W	21.6	315.3	+ 3.4	354.5	
	6	5	01.2	+21	55	-0.8	0	4.5072	-2.6	116.8W	21.8	46.3	+ 3.4	354.5	
	9	5	01.1	+21	55	-0.8	0	4.4670	-2.6	119.8W	22.0	137.4	+ 3.4	354.4	
	12	5	00.8	+21	54	-0.8	0	4.4281	-2.6	122.8W	22.2	228.4	+ 3.5	354.4	
	15	5	00.4	+21	54	-0.8	0	4.3906	-2.6	125.8W	22.4	319.5	+ 3.5	354.4	
18	18	4	59.9	+21	53	-0.8	0	4.3545	-2.6	128.9W	22.6	50.6	+ 3.5	354.3	
	21	4	59.2	+21	52	-0.8	0	4.3200	-2.7	132.1W	22.8	141.8	+ 3.5	354.3	
	24	4	58.5	+21	51	-0.8	0	4.2873	-2.7	135.2W	23.0	232.9	+ 3.5	354.2	
	27	4	57.6	+21	49	-0.8	0	4.2564	-2.7	138.4W	23.1	324.1	+ 3.5	354.1	
	30	4	56.6	+21	48	-0.8	0	4.2275	-2.7	141.7W	23.3	55.2	+ 3.5	354.0	
	2	4	55.5	+21	46	-0.8	0	4.2007	-2.7	144.9W	23.4	146.5	+ 3.5	353.9	
5	5	4	54.3	+21	44	-0.8	0	4.1761	-2.8	148.2W	23.6	237.7	+ 3.5	353.7	
	8	4	53.0	+21	42	-0.8	0	4.1538	-2.8	151.5W	23.7	328.9	+ 3.5	353.6	
	11	4	51.6	+21	40	-0.8	0	4.1339	-2.8	154.9W	23.8	60.1	+ 3.5	353.4	
	14	4	50.0	+21	38	-0.8	0	4.1165	-2.8	158.2W	23.9	151.4	+ 3.5	353.3	
	17	4	48.5	+21	36	-0.8	-1	4.1017	-2.8	161.6W	24.0	242.6	+ 3.5	353.1	
	20	4	46.9	+21	33	-0.8	0	4.0896	-2.8	165.0W	24.1	333.9	+ 3.5	353.0	
23	23	4	45.3	+21	30	-0.9	0	4.0801	-2.8	168.4W	24.1	65.1	+ 3.5	352.8	
	26	4	43.6	+21	28	-0.9	-1	4.0735	-2.8	171.8W	24.2	156.4	+ 3.4	352.6	
	29	4	41.8	+21	25	-0.8	-1	4.0696	-2.8	175.3W	24.2	247.6	+ 3.4	352.4	
	2	4	40.0	+21	22	-0.8	-1	4.0686	-2.8	178.5W	24.2	338.8	+ 3.4	352.3	
	5	4	38.3	+21	19	-0.8	-1	4.0703	-2.8	177.6E	24.2	70.1	+ 3.4	352.1	
	8	4	36.6	+21	16	-0.8	-1	4.0749	-2.8	174.3E	24.2	161.3	+ 3.4	351.9	
11	11	4	34.9	+21	13	-0.8	-1	4.0824	-2.8	170.8E	24.1	252.4	+ 3.4	351.7	
	14	4	33.2	+21	10	-0.8	-1	4.0927	-2.8	167.4E	24.0	343.6	+ 3.4	351.5	
	17	4	31.6	+21	07	-0.8	-1	4.1057	-2.8	164.0E	24.0	74.7	+ 3.4	351.4	
	20	4	30.0	+21	04	-0.8	-1	4.1215	-2.8	160.5E	23.9	165.8	+ 3.4	351.2	
	23	4	28.5	+21	01	-0.8	0	4.1399	-2.8	157.1E	23.8	256.9	+ 3.4	351.1	
	26	4	27.1	+20	59	-0.8	-1	4.1609	-2.8	153.7E	23.7	347.9	+ 3.4	350.9	
29	4	25.7	+20	57	-0.8	-1	4.1844	-2.7	150.4E	23.5	78.9	+ 3.4	350.8		

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2012年4月4日香港時間4時45分木星中央經度。

4月4日香港時間 4時45分 = 4月3日世界時20時45分，從木星表中得知4月3日世界時零時的中央經度為 $202^{\circ}.1$ ，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 $202^{\circ}.1 + 32^{\circ}.4 = 234^{\circ}.5$ 。

例二：若木星大紅斑中心經度為 120° ，求2012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 $315^{\circ}.3$ ，因此大紅斑距中央子午圈
 $120^{\circ} - 315^{\circ}.3 + 360^{\circ} = 164^{\circ}.7$

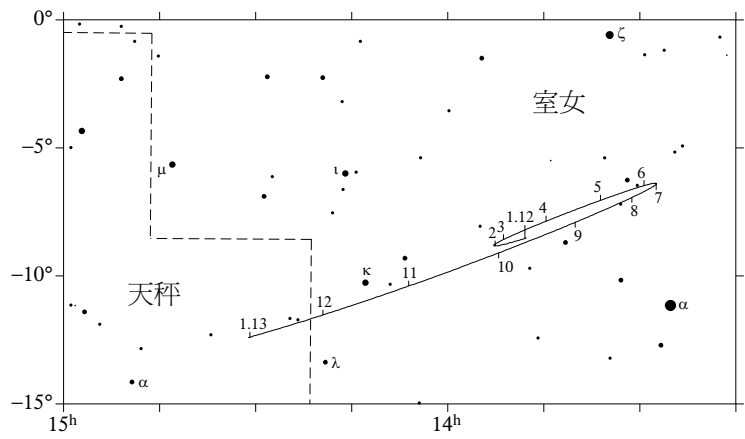
再從附表求得木星在4小時33分鐘內自轉 $164^{\circ}.7$ ，因此木星大紅斑最早在世界時4時33分左右過子午圈。由於木星自轉周期為9時55分，所以木星大紅斑第二次過中央子午圈時為
 $9時55分 + 4時33分 = 14時28分$ 。餘此類推，第三次則在10月4日0時23分。

將這幾次時刻加上8時便轉換成香港時間，結果分別是12時33分、20時28分及9月4日8時23分。再從天象圖得知木星在晚上10時半左右東昇，因此在木星東昇後及大紅斑第三次過中央子午圈前均有觀測機會。

土星

1 月土星在室女座順行，亮度 0.7 等。2 月 8 日留後逆行，4 月 16 日冲日，亮度爲 0.2 等，視半徑 9".5，整夜可見。6 月 26 日留後行，8 月 17 日合火星，在其北 2°.9 掠過，亮度爲 0.8 等。10 月 6 日合水星，在其北 3°.5 掠過，25 日土星過近日點(10.76789 天文單位)，之後合日，不宜觀測，11 月 27 日合金星，在其北 0°.6 掠過，12 月初至天秤座直到年底，亮度回昇至 0.6 等。

留	冲日	留	合日
月 日 時	月 日 時	月 日 時	月 日 時
2 8 19	4 16 02	6 26 16	10 25 17



世界時零時		香港時間 8 時		土星							2012 年		
月 日		視赤經		視赤緯		2000.0 修正 赤經 赤緯 地心距離		視星等	太陽角距	視半徑	中心點 經度	光環 傾角	自轉軸 方位角
		時 分	° ' 分	° ' 分	'			°	"		°	°	°
1	1	13 48.6	- 8 36	-0.6	+3	9.9561	+0.7	71.7W	8.3	200.5	+14.8	358.4	
	4	13 49.3	- 8 39	-0.6	+3	9.9084	+0.7	74.6W	8.4	112.9	+14.9	358.5	
	7	13 50.0	- 8 42	-0.7	+3	9.8600	+0.7	77.4W	8.4	25.3	+14.9	358.5	
	10	13 50.6	- 8 45	-0.7	+4	9.8111	+0.7	80.3W	8.4	297.8	+15.0	358.5	
	13	13 51.0	- 8 47	-0.6	+4	9.7618	+0.7	83.3W	8.5	210.3	+15.0	358.5	
	16	13 51.6	- 8 49	-0.6	+4	9.7121	+0.7	86.2W	8.5	122.8	+15.1	358.5	
	19	13 52.0	- 8 51	-0.7	+4	9.6623	+0.6	89.1W	8.6	35.3	+15.1	358.5	
	22	13 52.4	- 8 52	-0.6	+4	9.6124	+0.6	92.1W	8.6	307.8	+15.1	358.5	
	25	13 52.8	- 8 53	-0.7	+4	9.5626	+0.6	95.1W	8.6	220.3	+15.1	358.5	
	28	13 53.0	- 8 53	-0.6	+3	9.5130	+0.6	98.0W	8.7	132.8	+15.1	358.6	
	31	13 53.2	- 8 54	-0.6	+4	9.4638	+0.6	101.0W	8.7	45.4	+15.1	358.6	
	2	3	13 53.4	- 8 54	-0.7	+4	9.4152	+0.6	104.0W	8.8	318.0	+15.1	358.6
	6	13 53.4	- 8 53	-0.6	+4	9.3671	+0.6	107.1W	8.8	230.6	+15.1	358.6	
	9	13 53.5	- 8 52	-0.7	+3	9.3199	+0.5	110.1W	8.9	143.2	+15.1	358.6	
	12	13 53.4	- 8 51	-0.6	+3	9.2736	+0.5	113.2W	8.9	55.8	+15.1	358.6	
	15	13 53.3	- 8 50	-0.7	+4	9.2283	+0.5	116.2W	9.0	328.4	+15.1	358.6	
	18	13 53.2	- 8 48	-0.7	+3	9.1841	+0.5	119.3W	9.0	241.0	+15.1	358.6	
	21	13 52.9	- 8 46	-0.6	+3	9.1413	+0.5	122.4W	9.1	153.7	+15.0	358.5	
	24	13 52.7	- 8 44	-0.7	+4	9.0999	+0.5	125.5W	9.1	66.3	+15.0	358.5	
	27	13 52.3	- 8 41	-0.6	+3	9.0601	+0.5	128.6W	9.1	339.0	+14.9	358.5	
3	1	13 51.9	- 8 38	-0.6	+3	9.0220	+0.4	131.7W	9.2	251.6	+14.9	358.5	
	4	13 51.5	- 8 35	-0.7	+3	8.9858	+0.4	134.8W	9.2	164.3	+14.8	358.5	
	7	13 51.0	- 8 32	-0.7	+4	8.9514	+0.4	137.9W	9.2	76.9	+14.8	358.5	
	10	13 50.5	- 8 28	-0.7	+4	8.9191	+0.4	141.1W	9.3	349.6	+14.7	358.5	
	13	13 49.9	- 8 24	-0.7	+3	8.8889	+0.4	144.2W	9.3	262.3	+14.6	358.5	
	16	13 49.3	- 8 20	-0.7	+3	8.8610	+0.4	147.4W	9.3	174.9	+14.6	358.5	
	19	13 48.6	- 8 16	-0.7	+4	8.8353	+0.3	150.5W	9.4	87.6	+14.5	358.4	
	22	13 47.9	- 8 12	-0.7	+4	8.8120	+0.3	153.7W	9.4	3	+14.4	358.4	
	25	13 47.2	- 8 07	-0.7	+4	8.7913	+0.3	156.8W	9.4	272.9	+14.3	358.4	
	28	13 46.4	- 8 02	-0.7	+4	8.7730	+0.3	160.0W	9.4	185.6	+14.2	358.4	
	31	13 45.6	- 7 58	-0.7	+4	8.7574	+0.3	163.1W	9.4	98.3	+14.2	358.4	
	4	3	13 44.8	- 7 53	-0.7	+4	8.7445	+0.3	166.2W	9.5	10.9	+14.1	358.3
	6	13 44.0	- 7 48	-0.7	+4	8.7342	+0.3	169.3W	9.5	283.6	+14.0	358.3	
	9	13 43.0	- 7 43	-0.7	+4	8.7266	+0.2	172.3W	9.5	196.2	+13.9	358.3	
	12	13 42.2	- 7 38	-0.6	+4	8.7218	+0.2	175.2W	9.5	108.8	+13.8	358.3	
	15	13 41.4	- 7 33	-0.7	+4	8.7197	+0.2	177.1W	9.5	21.4	+13.7	358.2	
	18	13 40.5	- 7 28	-0.7	+4	8.7204	+0.2	176.4E	9.5	294.0	+13.6	358.2	
	21	13 39.7	- 7 23	-0.7	+4	8.7238	+0.3	173.8E	9.5	206.6	+13.5	358.2	
	24	13 38.8	- 7 18	-0.7	+4	8.7299	+0.3	170.9E	9.5	119.2	+13.4	358.2	
	27	13 37.9	- 7 13	-0.6	+4	8.7388	+0.3	167.9E	9.5	31.8	+13.4	358.1	
5	30	13 37.0	- 7 09	-0.7	+4	8.7504	+0.3	164.8E	9.4	304.3	+13.3	358.1	
	3	13 36.3	- 7 04	-0.7	+4	8.7646	+0.3	161.7E	9.4	216.8	+13.2	358.1	
	6	13 35.5	- 7 00	-0.7	+4	8.7813	+0.3	158.6E	9.4	129.3	+13.1	358.1	
	9	13 34.7	- 6 56	-0.6	+4	8.8006	+0.4	155.5E	9.4	41.8	+13.0	358.1	
	12	13 34.0	- 6 52	-0.7	+4	8.8223	+0.4	152.5E	9.4	314.3	+13.0	358.0	
	15	13 33.3	- 6 48	-0.7	+4	8.8464	+0.4	149.4E	9.4	226.7	+12.9	358.0	
	18	13 32.6	- 6 45	-0.7	+4	8.8728	+0.4	146.4E	9.3	139.1	+12.8	358.0	
	21	13 32.0	- 6 42	-0.7	+4	8.9014	+0.5	143.3E	9.3	51.5	+12.8	358.0	
	24	13 31.4	- 6 39	-0.7	+4	8.9322	+0.5	140.3E	9.3	323.9	+12.7	358.0	
	27	13 30.8	- 6 36	-0.6	+4	8.9650	+0.5	137.3E	9.2	236.3	+12.7	358.0	
	30	13 30.3	- 6 34	-0.6	+4	8.9997	+0.5	134.3E	9.2	148.6	+12.6	357.9	
	6	2	13 29.9	- 6 32	-0.7	+4	9.0363	+0.5	131.3E	9.2	61.0	+12.6	357.9
	5	13 29.5	- 6 30	-0.7	+4	9.0745	+0.6	128.3E	9.1	333.3	+12.6	357.9	
	8	13 29.1	- 6 29	-0.7	+4	9.1144	+0.6	125.3E	9.1	245.5	+12.5	357.9	
	11	13 28.8	- 6 28	-0.7	+4	9.1557	+0.6	122.4E	9.0	157.8	+12.5	357.9	
	14	13 28.5	- 6 27	-0.6	+4	9.1984	+0.6	119.5E	9.0	70.1	+12.5	357.9	
	17	13 28.3	- 6 27	-0.6	+4	9.2424	+0.6	116.6E	8.9	342.3	+12.5	357.9	
	20	13 28.2	- 6 27	-0.7	+4	9.2875	+0.6	113.7E	8.9	254.5	+12.5	357.9	
	23	13 28.1	- 6 27	-0.7	+4	9.3336	+0.7	110.8E	8.9	166.7	+12.5	357.9	
	26	13 28.1	- 6 28	-0.7	+4	9.3806	+0.7	107.9E	8.8	78.8	+12.5	357.9	
	29	13 28.1	- 6 29	-0.7	+4	9.4284	+0.7	105.1E	8.8	351.0	+12.5	357.9	

世界時零時		香港時間 8 時		土星						2012 年		
月	日	視赤經	視赤緯	2000.0 修正		地心距離	視星等	太陽角距	視半徑	中心點 經度	光環 傾角	自轉軸 方位角
		時	分	°	'	分	'	°	"	°	°	°
7	2	13 28.2	- 6 30	-0.7	+4	9.4768	+0.7	102.3E	8.7	263.2	+12.6	357.9
	5	13 28.3	- 6 32	-0.7	+4	9.5257	+0.7	99.4E	8.7	175.3	+12.6	357.9
	8	13 28.5	- 6 34	-0.7	+4	9.5750	+0.7	96.6E	8.6	87.3	+12.6	357.9
	11	13 28.7	- 6 36	-0.6	+4	9.6246	+0.7	93.9E	8.6	359.4	+12.7	357.9
	14	13 29.0	- 6 38	-0.6	+3	9.6744	+0.7	91.1E	8.6	271.5	+12.7	357.9
	17	13 29.4	- 6 41	-0.7	+4	9.7242	+0.8	88.3E	8.5	183.6	+12.8	357.9
	20	13 29.8	- 6 45	-0.7	+4	9.7740	+0.8	85.6E	8.5	95.6	+12.8	357.9
	23	13 30.2	- 6 48	-0.6	+4	9.8236	+0.8	82.8E	8.4	7.7	+12.9	357.9
	26	13 30.7	- 6 52	-0.6	+4	9.8729	+0.8	80.1E	8.4	279.7	+12.9	358.0
	29	13 31.3	- 6 56	-0.7	+4	9.9217	+0.8	77.4E	8.3	191.7	+13.0	358.0
8	1	13 31.9	- 7 00	-0.7	+4	9.9700	+0.8	74.7E	8.3	103.7	+13.1	358.0
	4	13 32.6	- 7 05	-0.7	+4	10.0178	+0.8	72.0E	8.3	15.7	+13.2	358.0
	7	13 33.3	- 7 10	-0.7	+4	10.0648	+0.8	69.3E	8.2	287.7	+13.3	358.0
	10	13 34.0	- 7 15	-0.7	+4	10.1110	+0.8	66.7E	8.2	199.7	+13.4	358.0
	13	13 34.8	- 7 20	-0.7	+4	10.1563	+0.8	64.0E	8.1	111.7	+13.4	358.1
	16	13 35.6	- 7 26	-0.6	+4	10.2005	+0.8	61.4E	8.1	23.6	+13.5	358.1
	19	13 36.5	- 7 31	-0.7	+4	10.2437	+0.8	58.7E	8.1	295.6	+13.6	358.1
	22	13 37.4	- 7 37	-0.6	+4	10.2857	+0.8	56.1E	8.0	207.5	+13.8	358.1
	25	13 38.4	- 7 43	-0.7	+3	10.3264	+0.8	53.4E	8.0	119.5	+13.9	358.1
	28	13 39.4	- 7 50	-0.7	+4	10.3657	+0.8	50.8E	8.0	31.4	+14.0	358.2
	31	13 40.4	- 7 56	-0.7	+4	10.4035	+0.8	48.2E	7.9	303.4	+14.1	358.2
	3	13 41.5	- 8 03	-0.7	+4	10.4399	+0.8	45.6E	7.9	215.3	+14.2	358.2
	6	13 42.6	- 8 10	-0.7	+4	10.4746	+0.8	43.0E	7.9	127.3	+14.3	358.3
	9	13 43.7	- 8 16	-0.7	+3	10.5077	+0.8	40.4E	7.9	39.2	+14.5	358.3
	12	13 44.8	- 8 23	-0.6	+3	10.5391	+0.8	37.8E	7.8	311.2	+14.6	358.3
	15	13 46.0	- 8 31	-0.7	+4	10.5687	+0.8	35.2E	7.8	223.1	+14.7	358.4
	18	13 47.2	- 8 38	-0.7	+4	10.5964	+0.8	32.6E	7.8	135.0	+14.8	358.4
	21	13 48.4	- 8 45	-0.6	+4	10.6222	+0.7	30.0E	7.8	47.0	+15.0	358.4
	24	13 49.7	- 8 52	-0.7	+3	10.6461	+0.7	27.4E	7.8	318.9	+15.1	358.5
	27	13 51.0	- 9 00	-0.7	+4	10.6679	+0.7	24.8E	7.8	230.9	+15.2	358.5
10	30	13 52.3	- 9 07	-0.7	+3	10.6876	+0.7	22.2E	7.7	142.9	+15.4	358.5
	3	13 53.6	- 9 15	-0.7	+4	10.7053	+0.7	19.6E	7.7	54.8	+15.5	358.6
	6	13 54.9	- 9 22	-0.7	+3	10.7209	+0.7	17.0E	7.7	326.8	+15.6	358.6
	9	13 56.2	- 9 30	-0.6	+4	10.7343	+0.7	14.4E	7.7	238.8	+15.8	358.6
	12	13 57.6	- 9 38	-0.7	+4	10.7455	+0.7	11.9E	7.7	150.8	+15.9	358.7
	15	13 59.0	- 9 45	-0.7	+3	10.7544	+0.6	9.3E	7.7	62.8	+16.0	358.7
	18	14 00.3	- 9 53	-0.6	+4	10.7611	+0.6	6.8E	7.7	334.8	+16.2	358.8
	21	14 01.7	-10 00	-0.7	+3	10.7655	+0.6	4.4E	7.7	246.8	+16.3	358.8
	24	14 03.0	-10 08	-0.7	+4	10.7677	+0.6	2.5E	7.7	158.8	+16.4	358.8
	27	14 04.5	-10 15	-0.7	+3	10.7675	+0.6	2.7W	7.7	70.8	+16.6	358.9
11	30	14 05.9	-10 23	-0.7	+4	10.7651	+0.6	4.6W	7.7	342.8	+16.7	358.9
	2	14 07.3	-10 30	-0.7	+4	10.7604	+0.6	7.1W	7.7	254.9	+16.8	359.0
	5	14 08.6	-10 37	-0.6	+3	10.7534	+0.6	9.6W	7.7	166.9	+17.0	359.0
	8	14 10.0	-10 44	-0.7	+3	10.7442	+0.6	12.2W	7.7	79.0	+17.1	359.0
	11	14 11.4	-10 51	-0.7	+3	10.7327	+0.6	14.8W	7.7	351.1	+17.2	359.1
	14	14 12.7	-10 58	-0.6	+3	10.7189	+0.6	17.5W	7.7	263.2	+17.3	359.1
	17	14 14.1	-11 05	-0.7	+3	10.7029	+0.6	20.1W	7.7	175.3	+17.4	359.1
	20	14 15.4	-11 12	-0.7	+4	10.6847	+0.6	22.8W	7.7	87.5	+17.6	359.2
	23	14 16.8	-11 18	-0.7	+3	10.6644	+0.6	25.5W	7.8	359.6	+17.7	359.2
	26	14 18.1	-11 25	-0.7	+4	10.6419	+0.7	28.1W	7.8	271.8	+17.8	359.3
12	29	14 19.3	-11 31	-0.6	+3	10.6174	+0.7	30.8W	7.8	183.9	+17.9	359.3
	2	14 20.6	-11 37	-0.7	+3	10.5908	+0.7	33.6W	7.8	96.1	+18.0	359.3
	5	14 21.9	-11 43	-0.7	+3	10.5623	+0.7	36.3W	7.8	8.3	+18.1	359.4
	8	14 23.1	-11 49	-0.7	+4	10.5319	+0.7	39.0W	7.9	280.5	+18.2	359.4
	11	14 24.3	-11 54	-0.7	+3	10.4996	+0.7	41.7W	7.9	192.8	+18.3	359.5
	14	14 25.4	-12 00	-0.7	+4	10.4655	+0.7	44.5W	7.9	105.0	+18.4	359.5
	17	14 26.5	-12 05	-0.7	+4	10.4297	+0.7	47.2W	7.9	17.3	+18.5	359.5
	20	14 27.6	-12 10	-0.7	+4	10.3922	+0.7	50.0W	8.0	289.5	+18.6	359.5
	23	14 28.7	-12 14	-0.7	+3	10.3532	+0.6	52.8W	8.0	201.8	+18.6	359.6
	26	14 29.7	-12 19	-0.7	+4	10.3127	+0.6	55.6W	8.0	114.1	+18.7	359.6
	29	14 30.7	-12 23	-0.7	+3	10.2709	+0.6	58.4W	8.1	26.5	+18.8	359.6

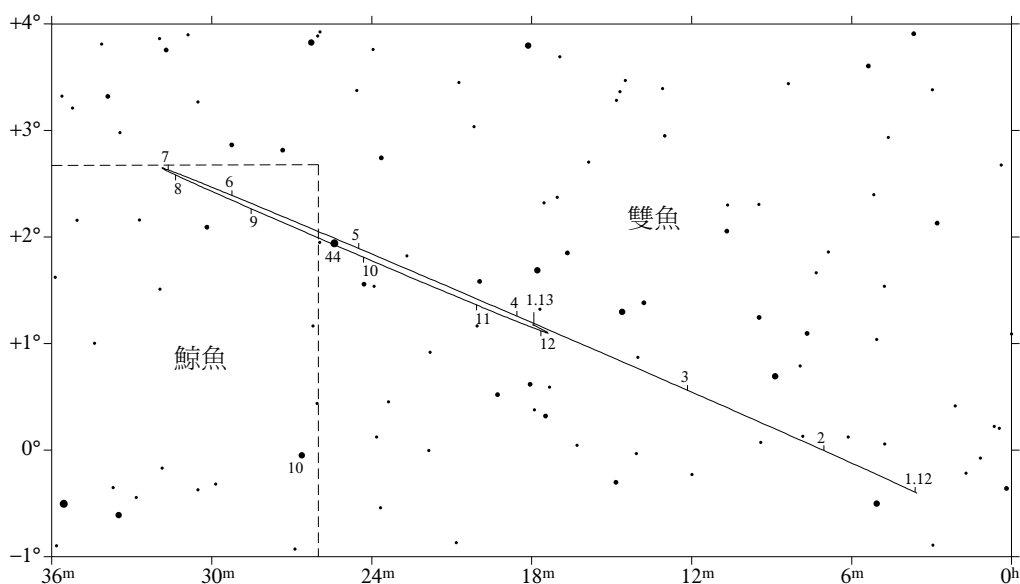
土星中央經度及緯度

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		

合日 月 日 時	留 月 日 時	冲日 月 日 時	留 月 日 時
3 25 02	7 13 21	9 29 15	12 14 04

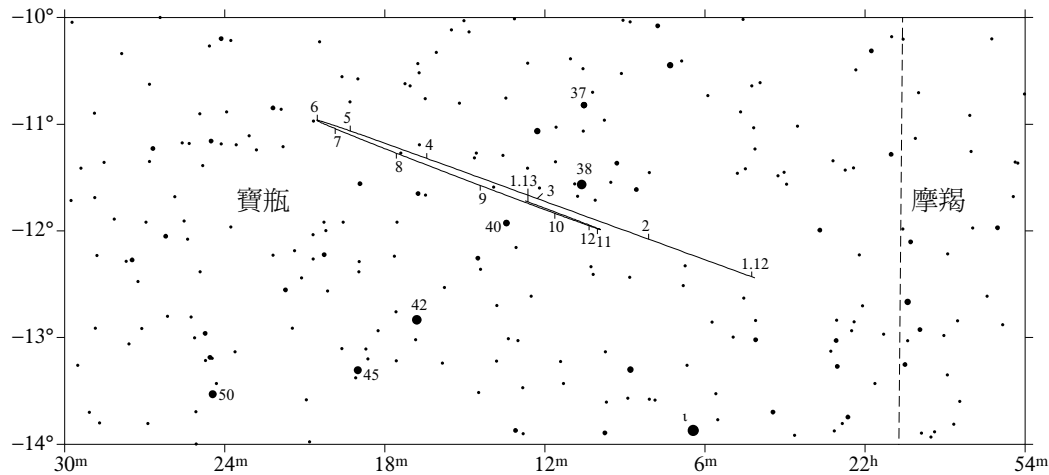


世界時零時		香港時間 8 時		天王星				2012 年			
2000.0						2000.0					
月 日	赤經	赤緯	地心距離	視星等	太陽角距	月 日	赤經	赤緯	地心距離	視星等	太陽角距
	時 分	° ' "			°		時 分	° ' "			°
1 1	0 03.6	- 0 24	20.2086	+5.9	80.9E	7 9	0 31.8	+ 2 39	19.8889	+5.8	98.7W
11	0 04.4	- 0 18	20.3758	+5.9	70.9E	19	0 31.8	+ 2 38	19.7260	+5.8	108.2W
21	0 05.5	- 0 10	20.5335	+5.9	61.0E	29	0 31.5	+ 2 36	19.5719	+5.8	117.9W
31	0 06.9	- 0 01	20.6770	+5.9	51.2E	8 8	0 30.9	+ 2 32	19.4313	+5.8	127.6W
2 10	0 08.5	+ 0 09	20.8024	+5.9	41.5E	18	0 30.1	+ 2 26	19.3083	+5.8	137.4W
20	0 10.2	+ 0 21	20.9064	+5.9	31.9E	28	0 29.0	+ 2 19	19.2069	+5.7	147.3W
3 1	0 12.2	+ 0 34	20.9863	+5.9	22.4E	9 7	0 27.8	+ 2 11	19.1304	+5.7	157.4W
11	0 14.2	+ 0 47	21.0401	+5.9	12.9E	17	0 26.4	+ 2 02	19.0813	+5.7	167.5W
21	0 16.2	+ 1 00	21.0668	+5.9	3.6E	27	0 24.9	+ 1 52	19.0617	+5.7	177.5W
31	0 18.3	+ 1 14	21.0658	+5.9	5.9W	10 7	0 23.4	+ 1 43	19.0722	+5.7	172.1E
4 10	0 20.4	+ 1 27	21.0373	+5.9	15.1W	17	0 22.0	+ 1 34	19.1128	+5.7	161.8E
20	0 22.4	+ 1 40	20.9824	+5.9	24.3W	27	0 20.7	+ 1 25	19.1825	+5.7	151.5E
30	0 24.3	+ 1 52	20.9024	+5.9	33.6W	11 6	0 19.5	+ 1 18	19.2789	+5.7	141.2E
5 10	0 26.1	+ 2 04	20.7998	+5.9	42.8W	16	0 18.6	+ 1 13	19.3992	+5.8	130.9E
20	0 27.6	+ 2 13	20.6771	+5.9	52.0W	26	0 17.9	+ 1 08	19.5394	+5.8	120.6E
30	0 29.0	+ 2 22	20.5375	+5.9	61.2W	12 6	0 17.5	+ 1 06	19.6951	+5.8	110.4E
6 9	0 30.1	+ 2 29	20.3848	+5.9	70.5W	16	0 17.4	+ 1 06	19.8614	+5.8	100.2E
19	0 31.0	+ 2 34	20.2229	+5.9	79.8W	26	0 17.6	+ 1 08	20.0329	+5.8	90.1E
29	0 31.6	+ 2 37	20.0560	+5.8	89.2W						

海王星

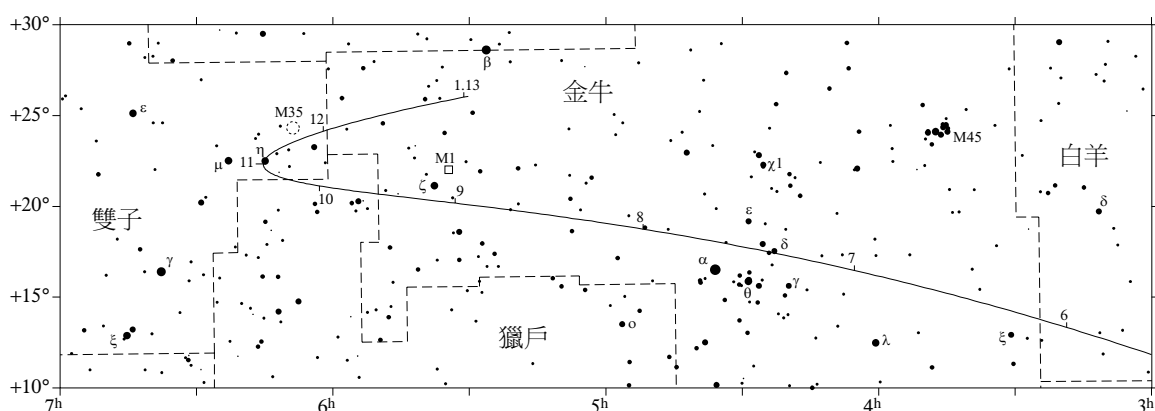
海王星年初在寶瓶座運行，2月20日合日，不宜觀測，亦同時通過近日點，距離有30.98942天文單位。6月5日留後逆行，8月24日冲日，亮度為7.9等，視半徑1".2，整夜可見。11月11日留後再順行，至年底時仍在寶瓶座。

合日	留	冲日	留
月 日 時	月 日 時	月 日 時	月 日 時
2 20 05	6 5 06	8 24 21	11 11 15



世界時零時		香港時間 8 時		海王星						2012 年													
		2000.0						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	赤經	赤緯	地心距離	視星等	太陽角距	
		時	分	°	′	°				時	分	°	′	°				時	分	°	′	°	
1	1	22 04.2	-12 26	30.6392	+8.0	48.9E		7	9	22 19.4	-11 05	29.2767	+7.9	134.4W									
	11	22 05.4	-12 20	30.7595	+8.0	39.0E			19	22 18.7	-11 10	29.1670	+7.9	144.1W									
	21	22 06.6	-12 13	30.8570	+8.0	29.2E			29	22 17.8	-11 15	29.0809	+7.9	153.9W									
	31	22 08.0	-12 05	30.9290	+8.0	19.4E		8	8	22 16.9	-11 20	29.0209	+7.9	163.7W									
2	10	22 09.4	-11 58	30.9734	+8.0	9.6E			18	22 15.9	-11 26	28.9889	+7.9	173.5W									
	20	22 10.8	-11 50	30.9893	+8.0	0.6W			28	22 14.8	-11 32	28.9864	+7.9	176.5E									
3	1	22 12.3	-11 42	30.9763	+8.0	9.8W		9	7	22 13.8	-11 38	29.0132	+7.9	166.6E									
	11	22 13.7	-11 34	30.9349	+8.0	19.5W			17	22 12.8	-11 43	29.0689	+7.9	156.6E									
	21	22 15.0	-11 27	30.8666	+8.0	29.1W			27	22 11.9	-11 48	29.1520	+7.9	146.6E									
	31	22 16.3	-11 20	30.7732	+8.0	38.6W		10	7	22 11.2	-11 53	29.2599	+7.9	136.6E									
	4	10	22 17.4	-11 14	30.6577	+8.0	48.2W		17	22 10.6	-11 56	29.3895	+7.9	126.5E									
	20	22 18.4	-11 08	30.5232	+8.0	57.7W			27	22 10.2	-11 58	29.5370	+7.9	116.4E									
	30	22 19.2	-11 04	30.3736	+8.0	67.3W		11	6	22 09.9	-11 59	29.6977	+7.9	106.4E									
5	10	22 19.8	-11 01	30.2131	+8.0	76.8W			16	22 09.9	-11 59	29.8670	+8.0	96.3E									
	20	22 20.3	-10 59	30.0460	+8.0	86.3W			26	22 10.2	-11 58	30.0395	+8.0	86.3E									
	30	22 20.5	-10 58	29.8771	+8.0	95.9W			12	6	22 10.6	-11 55	30.2101	+8.0	76.3E								
6	9	22 20.5	-10 58	29.7112	+8.0	105.4W			16	22 11.2	-11 52	30.3737	+8.0	66.3E									
	19	22 20.3	-10 59	29.5528	+7.9	115.0W			26	22 12.0	-11 47	30.5252	+8.0	56.3E									
	29	22 20.0	-11 02	29.4066	+7.9	124.7W																	

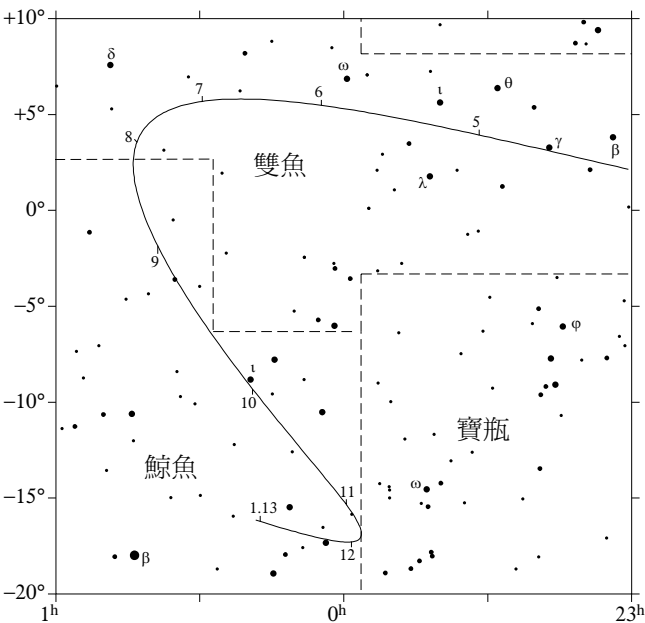
合日 月 日 時	留 月 日 時	冲日 月 日 時	月 日 時
4 26 17	11 1 04	12 18 11	-- -- --



世界時零時		香港時間 8 時		穀神星				2012 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 54.5	-10 52	3.0238	+9.1	74.8E	7 9	4 17.6	+17 09	3.4721	+9.1	41.6W
11	0 03.9	- 9 16	3.1507	+9.1	67.5E	19	4 32.7	+17 55	3.3721	+9.1	47.5W
21	0 14.2	- 7 37	3.2710	+9.2	60.4E	29	4 47.5	+18 34	3.2625	+9.1	53.4W
31	0 25.5	- 5 56	3.3828	+9.2	53.6E	8 8	5 01.8	+19 08	3.1445	+9.0	59.5W
2 10	0 37.4	- 4 12	3.4846	+9.2	46.9E	18	5 15.4	+19 37	3.0188	+9.0	65.8W
20	0 50.0	- 2 28	3.5756	+9.2	40.5E	28	5 28.3	+20 02	2.8869	+8.9	72.4W
3 1	1 03.0	- 0 44	3.6545	+9.2	34.2E	9 7	5 40.1	+20 23	2.7502	+8.8	79.3W
11	1 16.6	+ 1 00	3.7207	+9.1	28.1E	17	5 50.7	+20 42	2.6104	+8.7	86.5W
21	1 30.5	+ 2 42	3.7738	+9.1	22.2E	27	5 59.8	+21 00	2.4694	+8.6	94.2W
31	1 44.8	+ 4 22	3.8133	+9.0	16.5E	10 7	6 07.1	+21 19	2.3299	+8.4	102.3W
4 10	1 59.4	+ 5 59	3.8389	+8.9	11.1E	17	6 12.3	+21 40	2.1945	+8.3	111.0W
20	2 14.3	+ 7 33	3.8508	+8.8	6.7E	27	6 15.0	+22 05	2.0668	+8.1	120.3W
30	2 29.4	+ 9 04	3.8488	+8.8	5.7W	11 6	6 14.9	+22 35	1.9506	+7.9	130.4W
5 10	2 44.6	+10 29	3.8332	+8.9	9.2W	16	6 11.9	+23 10	1.8502	+7.6	141.1W
20	3 00.0	+11 50	3.8043	+8.9	14.1W	26	6 06.0	+23 48	1.7703	+7.4	152.6W
30	3 15.6	+13 06	3.7621	+9.0	19.4W	12 6	5 57.7	+24 28	1.7149	+7.1	164.6W
6 9	3 31.2	+14 16	3.7074	+9.1	24.8W	16	5 47.7	+25 07	1.6872	+6.8	176.6W
19	3 46.7	+15 20	3.6404	+9.1	30.3W	26	5 37.2	+25 42	1.6888	+7.0	170.1E
29	4 02.3	+16 18	3.5617	+9.1	35.9W						

智神星

智神星 1 月在寶瓶座順行，亮度 10.5 等，2 月 22 日合日，不宜觀測。3 月底至雙魚座，8 月 10 日留後逆行，之後進入鯨魚座，9 月 25 日冲日，亮度為 8.3 等。11 月 17 日留後再順行，至年底仍在鯨魚座。



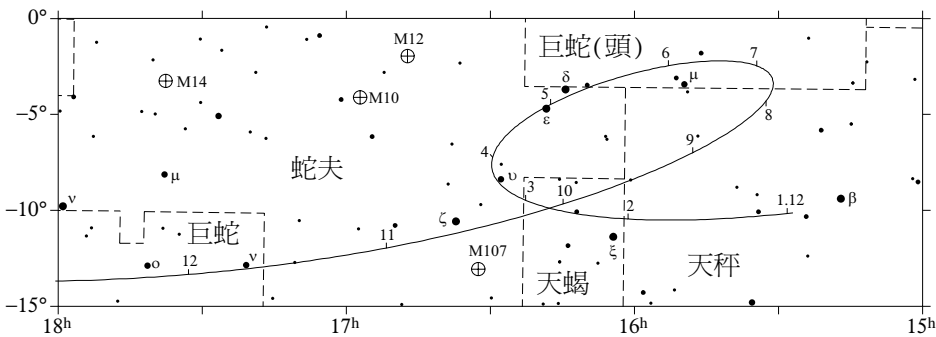
	月	日	時
合日	2	22	21
留	8	10	04
冲日	9	25	05
留	11	17	22

世界時零時		香港時間 8 時		智神星										2012 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	20 57.8	- 2 27	4.0693	+10.5	38.7E	7	9	0 34.4	+ 5 25	2.8168	+9.9	97.0W		
	11	21 10.5	- 2 23	4.1441	+10.5	31.9E		19	0 39.3	+ 4 49	2.6573	+9.7	105.6W		
	21	21 23.4	- 2 11	4.2034	+10.4	25.4E		29	0 42.5	+ 3 55	2.5039	+9.5	114.8W		
	31	21 36.4	- 1 52	4.2460	+10.4	19.3E	8	8	0 43.8	+ 2 39	2.3608	+9.3	124.5W		
2	10	21 49.6	- 1 25	4.2713	+10.3	14.0E		18	0 43.2	+ 1 01	2.2323	+9.1	134.9W		
	20	22 02.8	- 0 54	4.2789	+10.2	10.6E		28	0 40.4	- 0 58	2.1236	+8.9	145.7W		
3	1	22 15.9	- 0 18	4.2686	+10.2	10.9W	9	7	0 35.8	- 3 16	2.0391	+8.6	156.8W		
	11	22 28.9	+ 0 22	4.2404	+10.3	14.7W		17	0 29.4	- 5 46	1.9828	+8.4	167.0W		
	21	22 41.8	+ 1 04	4.1946	+10.3	20.1W		27	0 22.1	- 8 19	1.9574	+8.3	169.9E		
	31	22 54.4	+ 1 47	4.1318	+10.4	26.1W	10	7	0 14.4	-10 45	1.9632	+8.4	161.3E		
4	10	23 06.8	+ 2 30	4.0526	+10.4	32.4W		17	0 07.4	-12 53	1.9987	+8.6	150.1E		
	20	23 18.9	+ 3 12	3.9580	+10.4	38.9W		27	0 01.7	-14 38	2.0604	+8.8	138.7E		
	30	23 30.6	+ 3 52	3.8489	+10.4	45.5W	11	6	23 57.9	-15 55	2.1433	+9.0	127.8E		
5	10	23 41.9	+ 4 28	3.7269	+10.4	52.2W		16	23 56.3	-16 46	2.2423	+9.1	117.4E		
	20	23 52.6	+ 5 00	3.5932	+10.3	59.1W		26	23 57.1	-17 12	2.3520	+9.3	107.7E		
	30	0 02.8	+ 5 25	3.4494	+10.3	66.1W	12	6	24 00.2	-17 17	2.4676	+9.4	98.6E		
6	9	0 12.1	+ 5 42	3.2977	+10.2	73.4W		16	0 05.4	-17 04	2.5852	+9.5	90.0E		
	19	0 20.7	+ 5 49	3.1400	+10.1	80.9W		26	0 12.4	-16 36	2.7009	+9.6	82.0E		
	29	0 28.2	+ 5 44	2.9787	+10.0	88.8W									

婚神星

婚神星年初在天秤座運行，亮度 11.5 等。2 月初到天蝎座，3 月初至蛇夫座，3 月 27 日留後逆行，5 月中進入巨蛇(頭)座，20 日冲日，亮度為 10.2 等。7 月 19 日留後再順行，回到天秤座。9 月中至天蝎座，10 月初至蛇夫座。11 月中到巨蛇(尾)座，22 日合日，不宜觀測，至年底仍在巨蛇(尾)座，亮度 11.2 等。

留			冲日			留			合日		
月	日	時	月	日	時	月	日	時	月	日	時
3	27	19	5	20	03	7	19	22	12	22	21

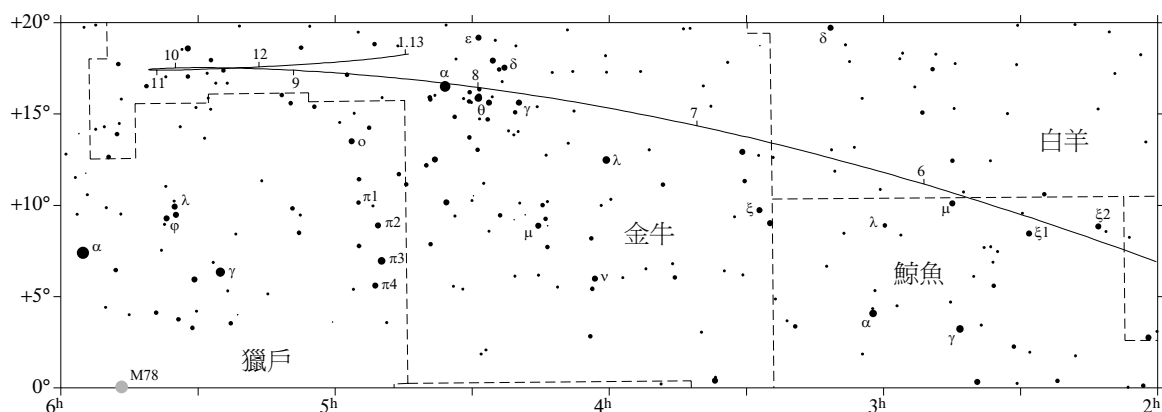


世界時零時		香港時間 8 時		婚神星										2012 年	
2000.0								2000.0							
月	日	赤經	赤緯	地心距離	視星等	太陽角距		月	日	赤經	赤緯	地心距離	視星等	太陽角距	
		時	分	°	'	°				時	分	°	'	°	
1	1	15 28.2	-10 09	3.8721	+11.5	48.1W		7	9	15 32.2	- 2 48	2.6774	+10.7	122.9E	
	11	15 39.7	-10 24	3.7644	+11.4	55.4W			19	15 31.1	- 3 22	2.7941	+10.9	113.8E	
	21	15 50.5	-10 30	3.6453	+11.4	62.8W			29	15 31.9	- 4 03	2.9202	+11.0	105.0E	
	31	16 00.4	-10 27	3.5168	+11.4	70.5W			8	15 34.6	- 4 51	3.0517	+11.1	96.6E	
2	10	16 09.2	-10 16	3.3814	+11.3	78.4W		18	15 39.1	- 5 43	3.1856	+11.2	88.6E		
	20	16 16.7	- 9 57	3.2416	+11.2	86.6W			28	15 45.0	- 6 37	3.3186	+11.3	80.8E	
	3	16 22.6	- 9 28	3.1002	+11.1	95.1W			9	15 52.4	- 7 32	3.4480	+11.3	73.4E	
	11	16 26.9	- 8 52	2.9610	+11.0	103.9W			17	16 01.0	- 8 27	3.5716	+11.4	66.1E	
3	21	16 29.3	- 8 08	2.8274	+10.9	113.0W		27	16 10.7	- 9 19	3.6872	+11.4	59.1E		
	31	16 29.6	- 7 19	2.7035	+10.8	122.5W			10	16 21.4	-10 10	3.7929	+11.4	52.2E	
	4	16 27.8	- 6 25	2.5937	+10.6	132.2W			17	16 32.9	-10 56	3.8874	+11.4	45.4E	
	20	16 23.9	- 5 29	2.5022	+10.5	142.1W			27	16 45.2	-11 38	3.9690	+11.4	38.8E	
4	30	16 18.1	- 4 34	2.4329	+10.3	151.5W		11	6	16 58.2	-12 15	4.0367	+11.4	32.4E	
	5	16 10.9	- 3 44	2.3892	+10.2	159.3W			16	17 11.7	-12 46	4.0895	+11.4	26.1E	
	20	16 02.8	- 3 02	2.3730	+10.2	162.7E			26	17 25.7	-13 10	4.1266	+11.3	20.1E	
	30	15 54.5	- 2 32	2.3850	+10.2	159.1E			12	17 40.0	-13 28	4.1475	+11.3	14.7E	
6	9	15 46.8	- 2 15	2.4243	+10.3	151.2E		16	17 54.6	-13 39	4.1518	+11.2	10.7E		
	19	15 40.2	- 2 13	2.4885	+10.5	141.9E			26	18 09.4	-13 42	4.1394	+11.2	9.9W	
	29	15 35.3	- 2 24	2.5742	+10.6	132.3E									

灶神星

灶神星年初在寶瓶座運行，亮度 8.1 等，2 月中至雙魚座，3 月初進入鯨魚座，但 4 月初又回到雙魚座，10 日合日，不宜觀測。5 月中至座鯨魚，6 月初白羊座，月底至金牛座，10 月 21 日留後逆行，12 月 9 日冲日，亮度為 6.5 等，至年底仍在金牛座。

合日	留	冲日	留
月 日 時	月 日 時	月 日 時	月 日 時
4 10 03	10 21 15	12 9 10	-- -- --



世界時零時		香港時間 8 時		灶神星						2012 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	22 34.9	-15 06	2.8043	+8.1	55.1E	7	9	3 53.7	+15 01	3.1022	+8.4	47.8W
	11	22 51.2	-13 22	2.9146	+8.2	49.3E		19	4 09.3	+15 44	3.0092	+8.4	53.4W
	21	23 07.7	-11 35	3.0171	+8.2	43.6E		29	4 24.3	+16 18	2.9076	+8.3	59.3W
	31	23 24.3	- 9 44	3.1107	+8.2	38.0E	8	8	4 38.7	+16 46	2.7985	+8.3	65.3W
2	10	23 41.1	- 7 52	3.1946	+8.2	32.5E		18	4 52.1	+17 06	2.6826	+8.2	71.6W
	20	23 57.9	- 5 58	3.2685	+8.2	27.0E		28	5 04.5	+17 20	2.5613	+8.2	78.3W
3	1	0 14.8	- 4 04	3.3315	+8.2	21.7E		9	5 15.6	+17 28	2.4363	+8.1	85.3W
	11	0 31.8	- 2 11	3.3833	+8.2	16.6E		17	5 25.0	+17 32	2.3091	+7.9	92.7W
	21	0 48.8	- 0 19	3.4237	+8.1	11.6E		27	5 32.5	+17 32	2.1821	+7.8	100.6W
	31	1 05.8	+ 1 30	3.4523	+8.1	7.3E	10	7	5 37.8	+17 30	2.0581	+7.7	109.2W
4	10	1 22.8	+ 3 17	3.4692	+8.1	5.0W		17	5 40.5	+17 27	1.9401	+7.5	118.4W
	20	1 39.9	+ 4 59	3.4742	+8.1	7.2W		27	5 40.3	+17 25	1.8323	+7.3	128.3W
	30	1 56.9	+ 6 36	3.4672	+8.2	11.5W	11	6	5 37.0	+17 24	1.7389	+7.1	139.0W
5	10	2 13.9	+ 8 08	3.4485	+8.3	16.3W		16	5 30.7	+17 27	1.6645	+6.9	150.4W
	20	2 30.9	+ 9 35	3.4182	+8.3	21.3W		26	5 21.8	+17 31	1.6138	+6.7	162.2W
	30	2 47.8	+10 55	3.3764	+8.4	26.4W	12	6	5 11.2	+17 39	1.5900	+6.5	173.2W
6	9	3 04.6	+12 07	3.3236	+8.4	31.6W		16	5 00.2	+17 50	1.5953	+6.5	170.2E
	19	3 21.2	+13 13	3.2600	+8.4	36.9W		26	4 49.9	+18 05	1.6293	+6.8	158.5E
	29	3 37.6	+14 11	3.1860	+8.4	42.3W							

木星衛星的觀測

木衛圖表示木衛I-IV在2012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。

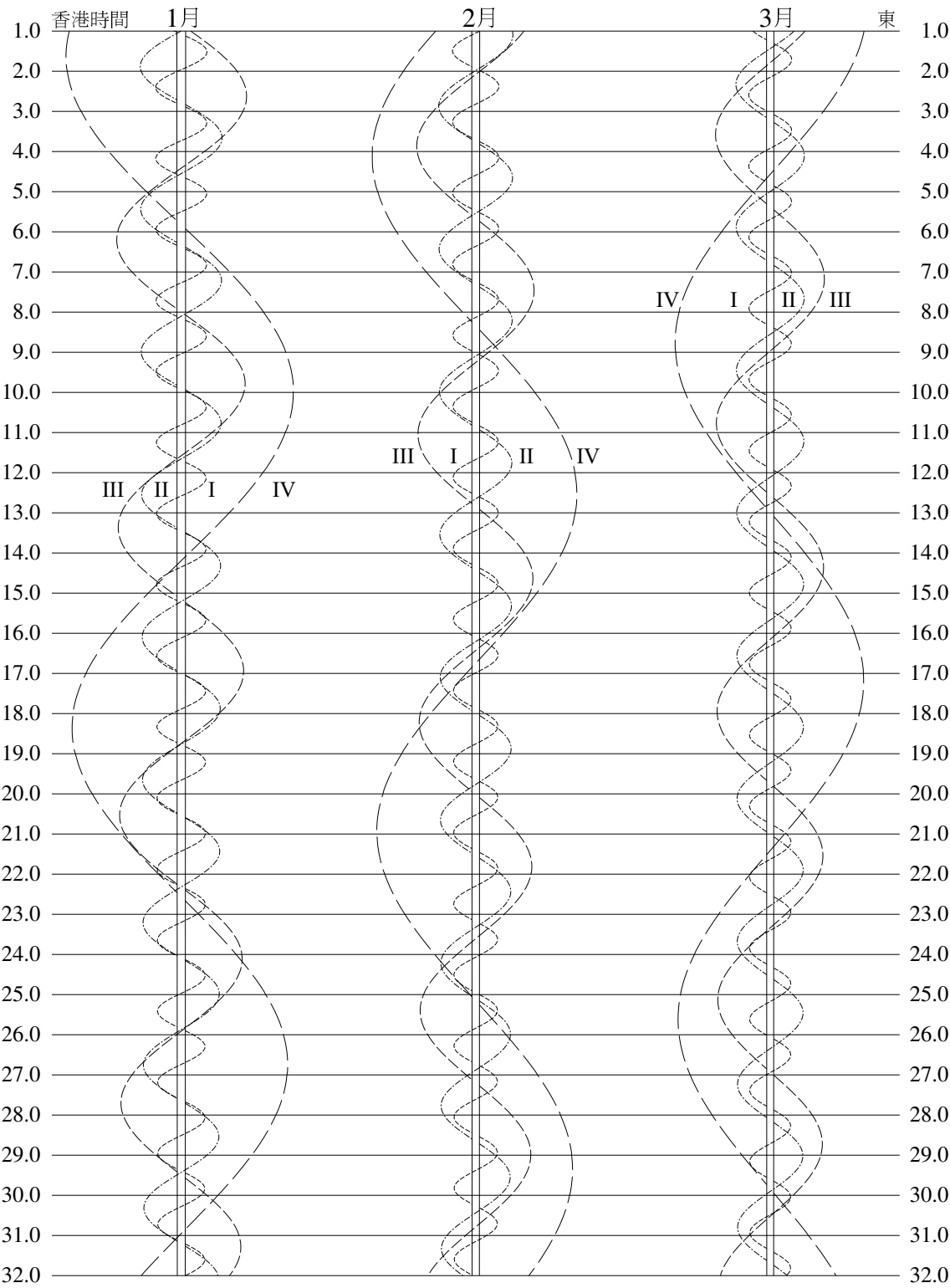
木衛I-IV於1609年由伽里略發現，所以又稱為伽里略衛星，也是人類除月球外，可以利用小型望遠鏡觀測的衛星。這幾顆衛星，除木衛四外，因軌道與木星赤道交角小，所以每一公轉都發生凌、掩和食現象，而木衛四傾角較大，所以現象每隔若干年才會發生。木衛凌木時，觀測者可見木衛影子在木星表面掃過，一如日食一樣，但需要強大望遠鏡才能觀測。木衛影食時，木衛進入木星本影，做成光度變化迅速消失和出現，所以觀測比凌木容易得多，特別適合一般業餘者觀測。

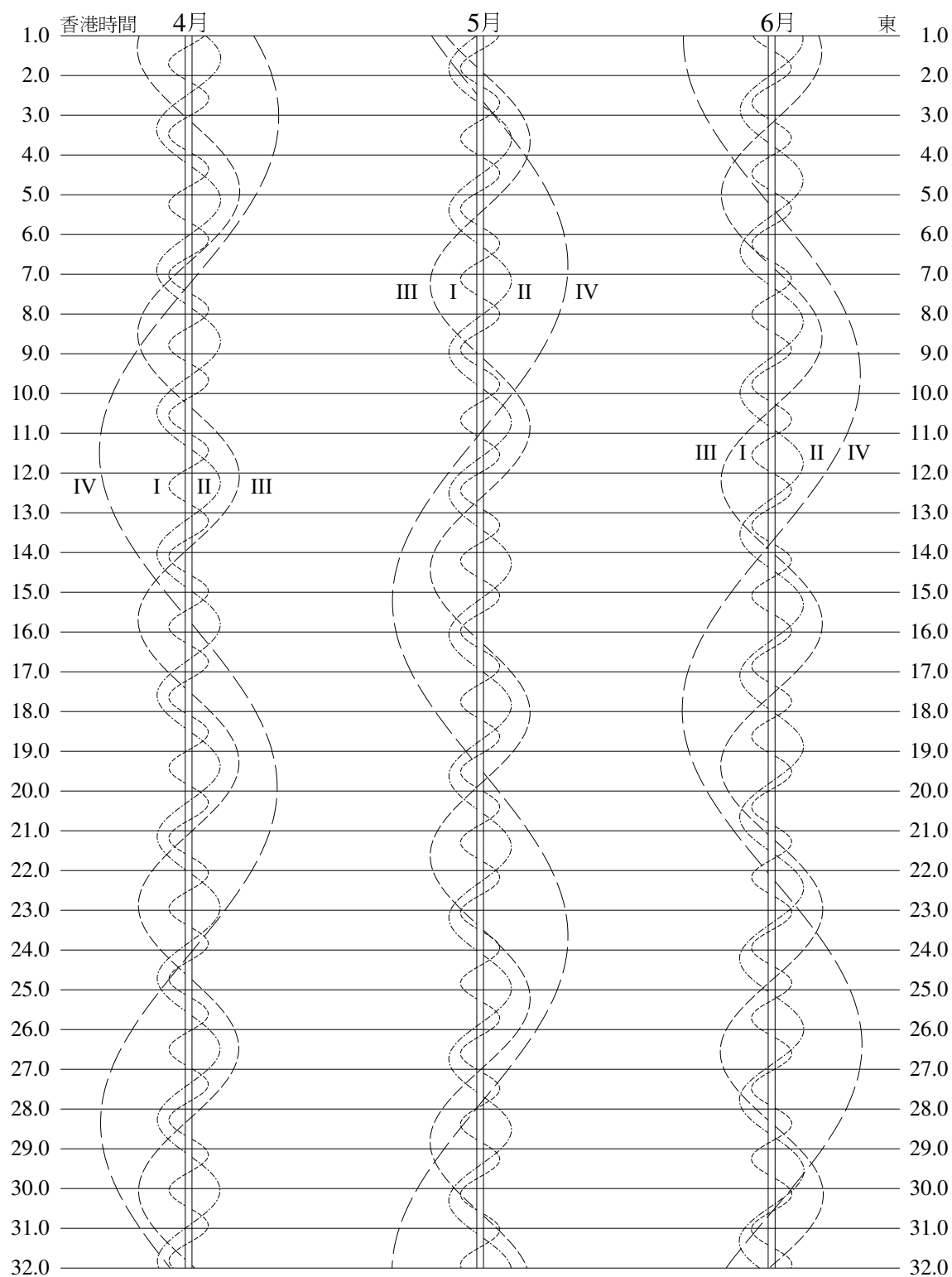
2012年木星運行已遠離赤道升交點，只有三顆木衛仍有掩食、互掩、互食或凌的現象。附表為2012年本港地區可見條件較佳的掩食情況。時刻為木衛中心接觸木星或木星本影時間，而木衛需約2至10分鐘才會完全消失，所以觀測時要特別留意。表中距離為木衛接觸木星或木星本影時，與木星中心的視距，單位為木星半徑，在木星之東為正 x ，北為正 y 。

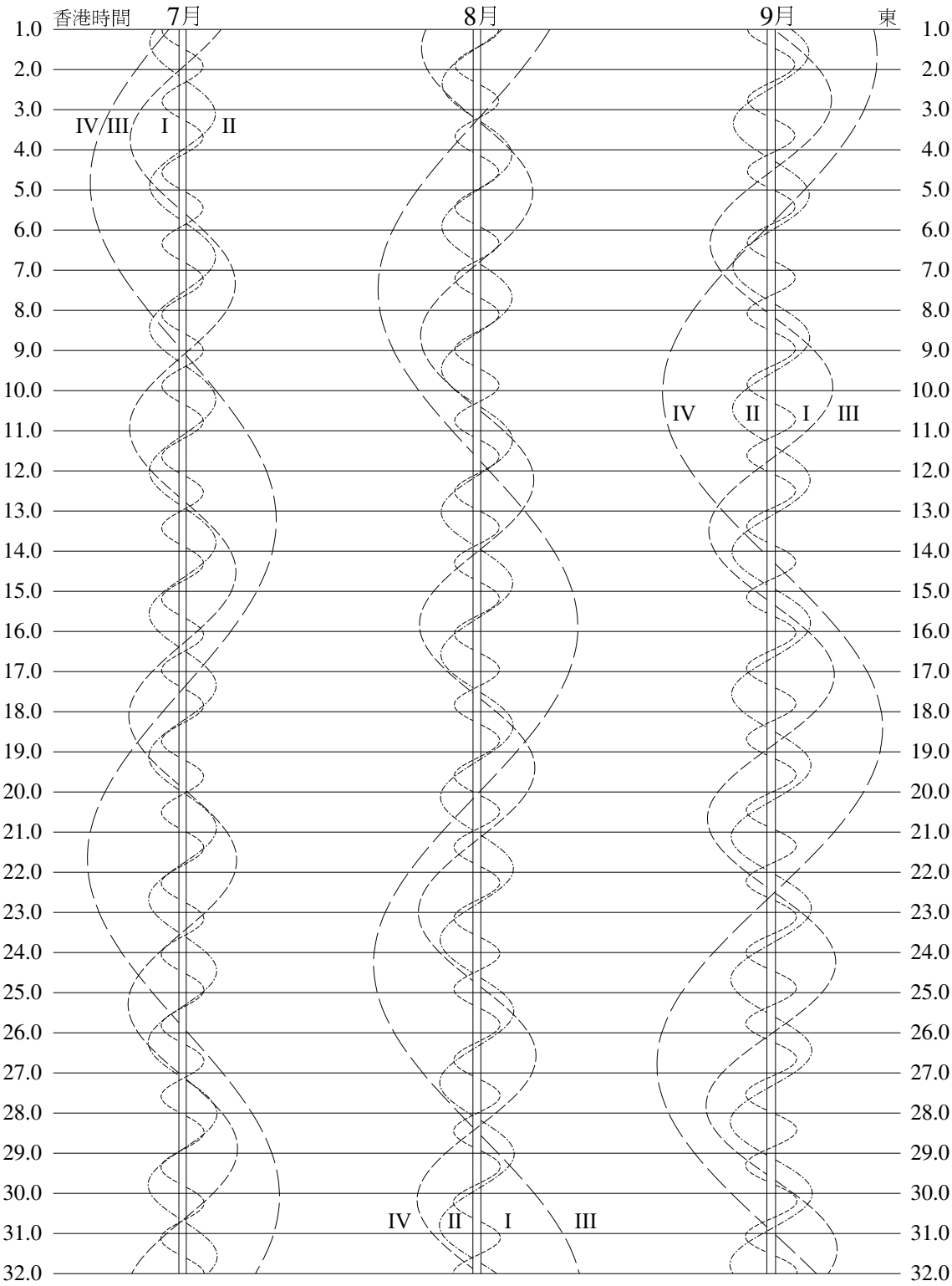
2012年木星冲日時，四顆木衛光度分別為 4.9、5.2、4.6及 5.6等。

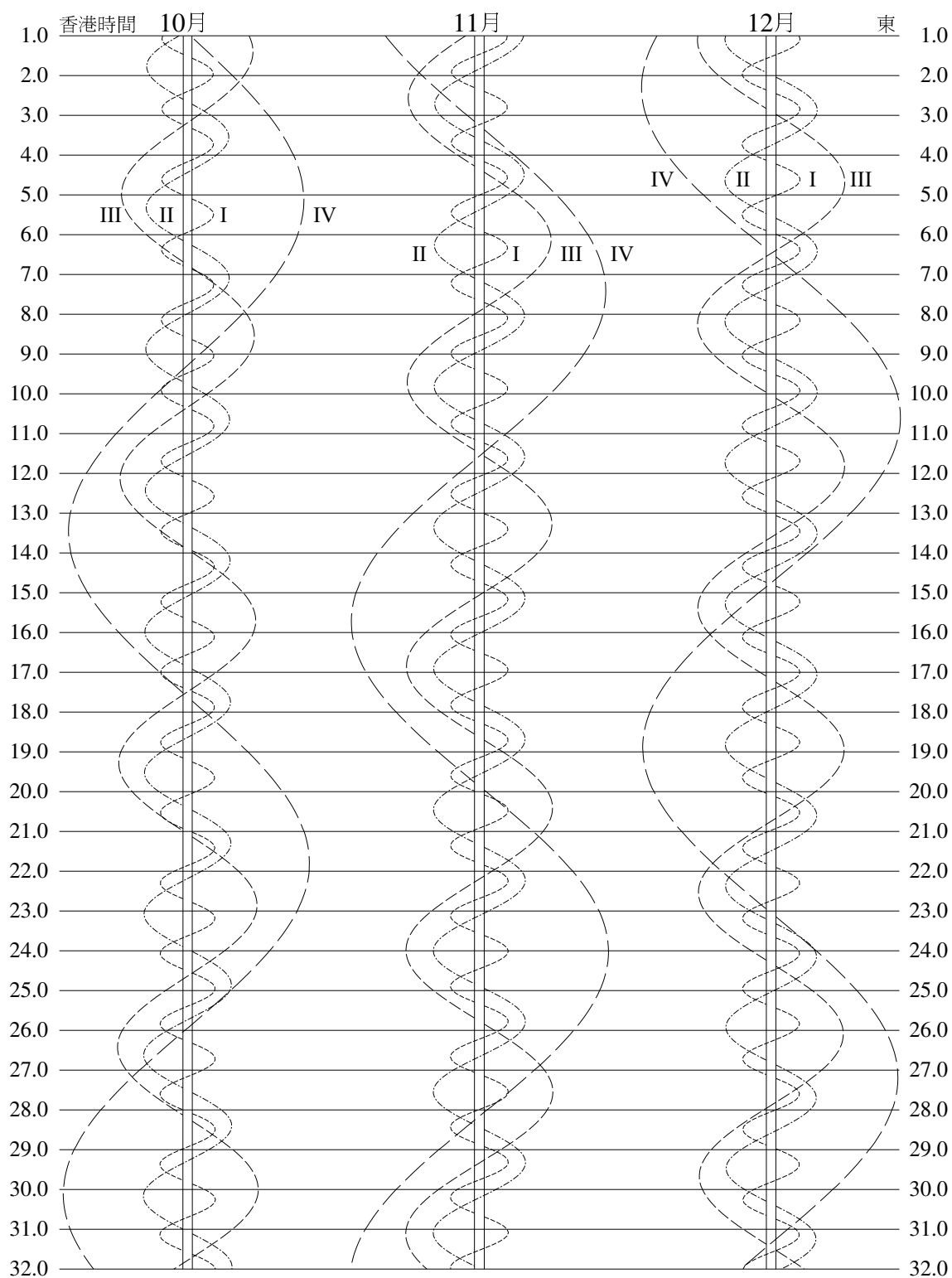
月	日	時	分	木衛現象	距離		月	日	時	分	木衛現象	距離	
					x	y						x	y
1	1	00	40	I 掩始	-0.9	+0.3	2	10	22	19	II 食始	+0.8	+0.5
1	2	19	08	I 掩始	-0.9	+0.3	2	12	18	45	III 掩始	-0.6	+0.7
1	2	22	10	II 食終	+2.5	+0.5	2	12	20	59	III 掩終	+0.6	+0.8
1	2	22	33	I 食終	+2.0	+0.3	2	17	19	40	I 掩始	-0.9	+0.3
1	7	22	32	III 掩始	-0.6	+0.8	2	17	22	23	II 掩始	-0.9	+0.5
1	9	19	38	II 掩始	-0.9	+0.5	2	24	21	39	I 掩始	-0.9	+0.3
1	9	21	01	I 掩始	-0.9	+0.3	2	26	19	28	I 食終	+1.9	+0.3
1	9	22	22	II 食始	+0.8	+0.5	2	28	19	21	II 食終	+2.3	+0.5
1	10	00	29	I 食終	+2.0	+0.3	3	4	21	23	I 食終	+1.8	+0.3
1	10	00	49	II 食終	+2.5	+0.5	3	11	20	09	I 掩始	-0.9	+0.3
1	11	18	58	I 食終	+2.0	+0.3	3	13	20	10	II 掩始	-0.9	+0.5
1	16	22	14	II 掩始	-0.9	+0.5	3	19	20	17	III 食始	+1.4	+0.8
1	16	22	55	I 掩始	-0.9	+0.3	3	20	19	42	I 食終	+1.7	+0.3
1	18	20	53	I 食終	+2.0	+0.3	6	21	05	02	III 掩終	+0.5	+0.8
1	25	19	18	I 掩始	-0.9	+0.3	6	26	04	46	I 掩終	+0.9	+0.3
1	25	22	48	I 食終	+2.0	+0.3	6	28	04	32	III 食始	-2.0	+0.8
1	27	19	27	II 食終	+2.6	+0.5	7	26	03	59	I 食始	-1.9	+0.3
2	1	21	15	I 掩始	-0.9	+0.3	7	27	03	02	III 掩終	+0.5	+0.8
2	3	19	13	I 食終	+2.0	+0.3	7	27	04	11	II 掩終	+0.8	+0.5
2	3	19	40	II 食始	+0.9	+0.5	8	3	02	27	III 食終	-2.0	+0.8
2	3	22	06	II 食終	+2.6	+0.5	8	4	03	45	I 掩終	+0.9	+0.3
2	5	20	05	III 食始	+2.2	+0.8	8	10	04	34	III 食始	-3.1	+0.8
2	5	21	55	III 食終	+3.2	+0.8	8	10	04	44	II 食始	-2.5	+0.5
2	10	19	38	II 掩始	-0.9	+0.5	8	11	02	16	I 食始	-2.0	+0.3
2	10	21	08	I 食終	+2.0	+0.3	8	18	04	10	I 食始	-2.0	+0.3

月 日 時 分	木衛現象	距離		月 日 時 分	木衛現象	距離	
		x	y			x	y
8 20 02 09	I 掩終	+0.9	+0.3	11 4 01 05	I 食始	-1.6	+0.3
8 21 01 34	II 掩終	+0.8	+0.5	11 4 04 00	I 掩終	+0.9	+0.3
8 27 04 05	I 掩終	+0.9	+0.3	11 4 04 31	III 食始	-2.1	+0.8
8 28 01 32	II 食終	-1.0	+0.5	11 5 22 24	I 掩終	+0.9	+0.3
8 28 01 50	II 掩始	-0.8	+0.5	11 7 00 53	II 食始	-1.7	+0.5
8 28 04 11	II 掩終	+0.8	+0.5	11 7 04 35	II 掩終	+0.8	+0.6
9 3 02 27	I 食始	-2.1	+0.3	11 11 03 00	I 食始	-1.4	+0.3
9 4 01 43	II 食始	-2.6	+0.5	11 11 05 44	I 掩終	+0.9	+0.3
9 4 04 06	II 食終	-1.0	+0.5	11 12 21 28	I 食始	-1.4	+0.3
9 4 04 25	II 掩始	-0.8	+0.5	11 13 00 10	I 掩終	+0.9	+0.3
9 5 00 28	I 掩終	+0.9	+0.3	11 14 03 29	II 食始	-1.5	+0.5
9 8 02 09	III 掩始	-0.5	+0.8	11 17 19 58	II 掩終	+0.8	+0.6
9 8 04 01	III 掩終	+0.5	+0.8	11 18 04 54	I 食始	-1.3	+0.3
9 10 04 21	I 食始	-2.1	+0.3	11 19 23 23	I 食始	-1.3	+0.3
9 11 04 17	II 食始	-2.6	+0.5	11 20 01 54	I 掩終	+0.9	+0.3
9 12 02 22	I 掩終	+0.9	+0.3	11 21 20 20	I 掩終	+0.9	+0.3
9 15 00 34	III 食始	-3.4	+0.8	11 24 19 22	II 食始	-1.2	+0.5
9 15 02 30	III 食終	-2.3	+0.8	11 24 22 12	II 掩終	+0.8	+0.6
9 19 00 43	I 食始	-2.1	+0.3	11 25 19 20	III 掩終	+0.5	+0.8
9 19 04 15	I 掩終	+0.9	+0.3	11 27 01 17	I 食始	-1.1	+0.3
9 22 01 07	II 掩終	+0.8	+0.6	11 27 03 38	I 掩終	+0.9	+0.3
9 22 04 33	III 食始	-3.3	+0.8	11 28 19 46	I 食始	-1.1	+0.3
9 26 02 38	I 食始	-2.0	+0.3	11 28 22 04	I 掩終	+0.9	+0.3
9 28 00 34	I 掩終	+0.9	+0.3	12 1 21 59	II 食始	-0.9	+0.5
9 29 01 05	II 食終	-0.9	+0.5	12 2 00 26	II 掩終	+0.8	+0.6
9 29 01 15	II 掩始	-0.8	+0.5	12 2 20 31	III 食始	-0.7	+0.8
9 29 03 36	II 掩終	+0.8	+0.6	12 2 22 38	III 食終	+0.5	+0.8
10 3 04 32	I 食始	-2.0	+0.3	12 4 03 11	I 食始	-1.0	+0.3
10 4 23 00	I 食始	-2.0	+0.3	12 4 05 23	I 掩終	+0.9	+0.3
10 5 02 24	I 掩終	+0.9	+0.3	12 5 21 37	I 掩始	-0.9	+0.3
10 6 01 16	II 食始	-2.4	+0.5	12 5 23 51	I 食終	+1.0	+0.3
10 12 00 54	I 食始	-1.9	+0.3	12 9 00 19	II 掩始	-0.8	+0.5
10 12 04 13	I 掩終	+0.9	+0.3	12 9 03 00	II 食終	+1.0	+0.5
10 13 03 51	II 食始	-2.3	+0.5	12 9 23 55	III 掩始	-0.5	+0.8
10 13 22 40	I 掩終	+0.9	+0.3	12 10 02 39	III 食終	+0.9	+0.8
10 13 22 58	III 掩終	+0.5	+0.8	12 11 04 55	I 掩始	-0.9	+0.3
10 19 02 48	I 食始	-1.8	+0.3	12 12 23 20	I 掩始	-0.9	+0.3
10 20 22 33	III 食終	-1.6	+0.8	12 13 01 46	I 食終	+1.1	+0.3
10 21 00 28	I 掩終	+0.9	+0.3	12 14 20 15	I 食終	+1.2	+0.3
10 21 00 41	III 掩始	-0.5	+0.8	12 16 02 33	II 掩始	-0.8	+0.5
10 21 02 31	III 掩終	+0.5	+0.8	12 17 03 11	III 掩始	-0.5	+0.8
10 23 23 59	II 掩終	+0.8	+0.6	12 19 18 55	II 食終	+1.4	+0.5
10 26 04 43	I 食始	-1.7	+0.3	12 20 01 05	I 掩始	-0.9	+0.3
10 27 23 11	I 食始	-1.7	+0.3	12 20 03 41	I 食終	+1.3	+0.3
10 28 00 32	III 食始	-2.4	+0.8	12 21 19 31	I 掩始	-0.9	+0.3
10 28 02 14	I 掩終	+0.9	+0.3	12 21 22 10	I 食終	+1.3	+0.3
10 28 02 34	III 食終	-1.3	+0.8	12 26 21 33	II 食終	+1.6	+0.5
10 28 04 10	III 掩始	-0.5	+0.8	12 27 02 49	I 掩始	-0.9	+0.3
10 30 22 18	II 食始	-1.9	+0.5	12 28 21 16	I 掩始	-0.9	+0.3
10 31 02 18	II 掩終	+0.8	+0.6	12 29 00 05	I 食終	+1.5	+0.3



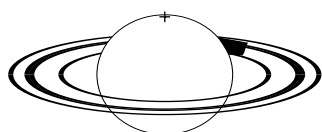




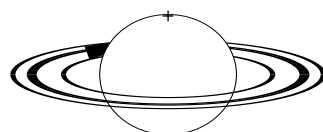


土星光環

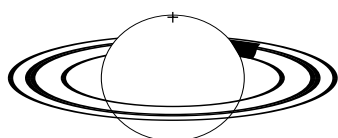
2012年土星光環傾角開始回升，使土星的視亮度也有所增加。初年，光環傾角 B 為 $+14^{\circ}.8$ ，慢慢傾角因接近合日而減少，到6月底的 $12^{\circ}.5$ 為止，之後傾角便回復增加，至年底時因接近地球而回升至 $+18^{\circ}.8$ 。附圖為2012年每月月中時土星光環的情況。



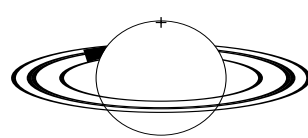
1月

 $B=+15^{\circ}.0$ 

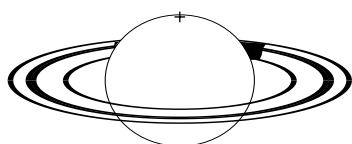
7月

 $B=+12^{\circ}.7$ 

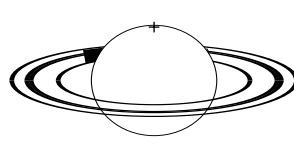
2月

 $B=+15^{\circ}.1$ 

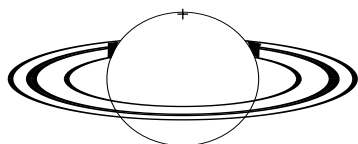
8月

 $B=+13^{\circ}.5$ 

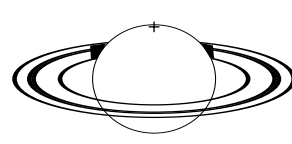
3月

 $B=+14^{\circ}.6$ 

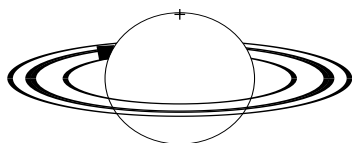
9月

 $B=+14^{\circ}.6$ 

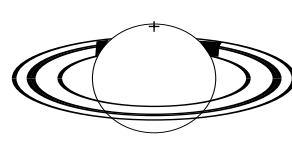
4月

 $B=+13^{\circ}.7$ 

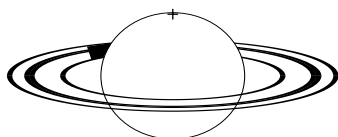
10月

 $B=+16^{\circ}.0$ 

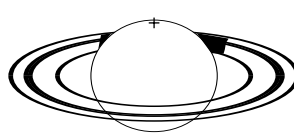
5月

 $B=+12^{\circ}.9$ 

11月

 $B=+17^{\circ}.3$ 

6月

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

12月

 $B=+18^{\circ}.4$

0 10 20''

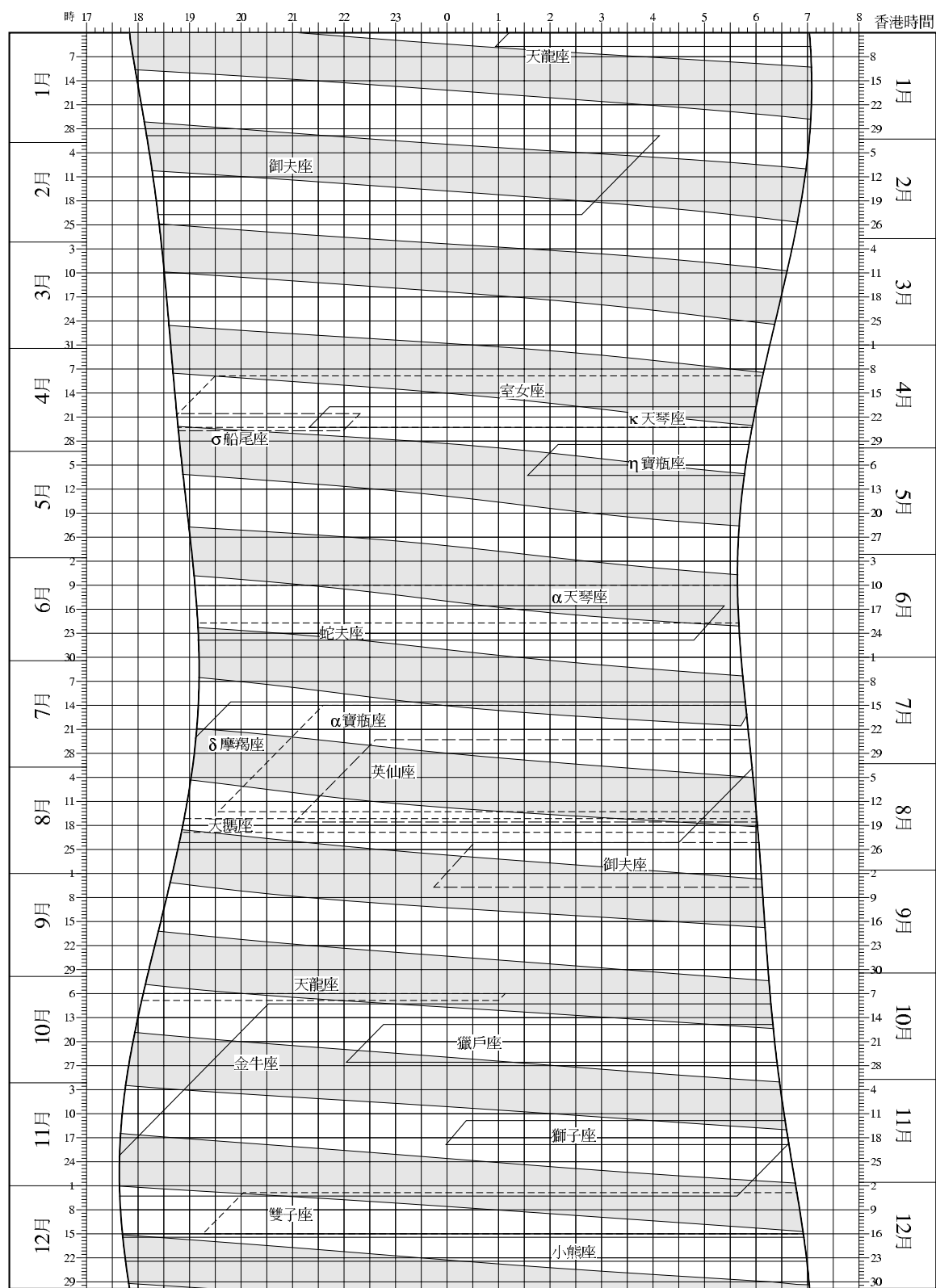
流星現象

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

附表和圖是2012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	1 4 15	80	232	+50	速、暗	-	較差
御夫	1 31	2 23	2 1 00	7	74	+42	緩、痕	-	較差
室女	4 7	4 18	4 12 00	2	210	-10	緩、火	-	較差
κ 天琴	4 19	4 25	4 22 13	10	272	+33	速、亮	1861I	平平
σ 船尾	4 21	4 26	4 23 18	40	110	-43	速、長	1982IV	平平
η 寶瓶	5 1	5 10	5 6 03	70	335	0	速、亮	哈雷	惡劣
α 天琴	6 10	6 21	6 15 17	15	278	+35	速、長	-	良好
蛇夫	6 17	6 26	6 20 10	8	260	-23	緩	-	平平
δ 寶瓶	7 15	8 15	7 28 04	20	333	-17	速	-	較差
α 摩羯	7 15	8 25	7 30 06	4	309	-10	火	1881V	惡劣
英仙	7 25	8 18	8 12 21	80	46	+58	速、痕	1862III	平平
天鵝	8 18	8 22	8 18 01	3	290	+55	緩	-	良好
御夫	8 25	9 6	9 1 03	9	85	+41	亮、痕	1911II	惡劣
天龍	10 8	10 10	10 8 19	1	262	+55	緩	賈 - 津	平平
獵戶	10 16	10 27	10 21 12	20	96	+15	速、痕	哈雷	較差
金牛	10 10	12 5	11 5 13	10	56	+14	亮	恩克	平平
獅子	11 14	11 20	11 17 18	40	152	+22	速、痕	1866I	平平
雙子	12 7	12 17	12 14 08	120	112	+32	短	1983TB	平平
小熊	12 17	12 24	12 22 16	10	217	+78	緩	1790II	較差

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



天象表

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

香港時間

月	日	時				月	日	時			
1	1	14	上弦			3	6	01	火星最近地球		
1	3	04	月球過遠地點			3	7	08	水星合天王星	水星	+3°.1
1	3	11	木星合月	木星	-5°.0	3	8	14	火星合月	火星	+9°.8
1	5	09	地球過近日點			3	8	18	望		
1	9	16	望			3	10	18	月球過近地點		
1	13	15	金星合海王星	金星	-1°.2	3	11	15	土星合月	土星	+6°.2
1	14	15	火星合月	火星	+9°.1	3	12	05	水星留		
1	16	17	下弦			3	15	09	下弦		
1	17	03	土星合月	土星	+6°.4	3	15	19	金星合木星	金星	+3°.3
1	18	05	月球過近地點			3	16	10	水星合天王星	水星	+4°.6
1	22	22	水星合月	水星	-4°.8	3	20	13	春分		
1	23	16	朔			3	20	15	海王星合月	海王星	-6°.0
1	25	08	火星留			3	22	03	水星下合日		
1	25	20	海王星合月	海王星	-5°.9	3	22	21	水星合月	水星	-1°.5
1	27	03	金星合月	金星	-6°.8	3	22	23	朔		
1	28	10	天王星合月	天王星	-6°.0	3	23	07	天王星合月	天王星	-5°.5
1	30	23	木星合月	木星	-4°.5	3	25	02	天王星合日		
1	31	01	月球過遠地點			3	26	08	木星合月	木星	-3°.1
1	31	12	上弦			3	26	14	月球過遠地點		
2	7	16	水星上合日			3	27	04	金星合月	金星	+1°.8
2	8	06	望			3	27	16	金星東大距 (46°.0)		
2	8	19	土星留			3	27	19	婚神星留		
2	10	13	金星合天王星	金星	+0°.3	3	31	04	上弦		
2	10	20	火星合月	火星	+9°.7	4	3	14	水星留		
2	12	03	月球過近地點			4	4	11	火星合月	火星	+8°.9
2	13	09	土星合月	土星	+6°.2	4	7	03	望		
2	14	09	水星合海王星	水星	-1°.3	4	7	22	土星合月	土星	+6°.3
2	15	01	下弦			4	8	01	月球過近地點		
2	20	05	海王星合日			4	10	03	灶神星合日		
2	22	07	海王星合月	海王星	-5°.9	4	10	16	冥王星留		
2	22	07	朔			4	13	19	下弦		
2	22	21	智神星合日			4	15	20	火星留		
2	23	14	水星合月	水星	-6°.0	4	16	02	土星沖日		
2	24	21	天王星合月	天王星	-5°.7	4	16	23	海王星合月	海王星	-6°.1
2	26	06	金星合月	金星	-3°.3	4	17	09	金星合畢宿五	金星	+10°.0
2	27	14	木星合月	木星	-3°.8	4	19	01	水星西大距 (27°.5)		
2	27	22	月球過遠地點			4	19	10	水星合月	水星	-7°.6
3	1	09	上弦			4	19	16	天王星合月	天王星	-5°.5
3	4	04	火星沖日			4	21	15	朔		
3	5	18	水星東大距 (18°.2)			4	22	10	水星合天王星	水星	-2°.1

月 日 時

4 22 22	月球過遠地點		
4 23 03	木星合月	木星	-2°.4
4 25 10	金星合月	金星	+5°.7
4 26 17	穀神星合日		
4 29 18	上弦		
4 30 09	金星最亮		
5 1 22	火星合月	火星	+7°.8
5 5 06	土星合月	土星	+6°.4
5 6 12	月球過近地點		
5 6 12	望		
5 13 06	下弦		
5 13 21	木星合日		
5 14 06	海王星合月	海王星	-6°.3
5 16 02	金星留		
5 17 01	天王星合月	天王星	-5°.5
5 20 00	月球過遠地點		
5 20 03	婚神星冲日		
5 20 14	水星合月	水星	-2°.1
5 20 21	木星合月	木星	-1°.8
5 21 08	朔，日環食		
5 22 15	水星合木星	水星	+0°.4
5 23 05	金星合月	金星	+4°.7
5 27 19	水星上合日		
5 29 04	上弦		
5 29 18	水星合畢宿五	水星	+6°.4
5 29 19	火星合月	火星	+6°.9
6 1 13	土星合月	土星	+6°.5
6 2 05	水星合金星	水星	+0°.2
6 3 21	月球過近地點		
6 4 19	望，月偏食		
6 5 06	海王星留		
6 6 09	金星凌日		
6 10 13	海王星合月	海王星	-6°.3
6 11 19	下弦		
6 13 09	天王星合月	天王星	-5°.5
6 15 14	金星合畢宿五	金星	+3°.6
6 16 09	月球過遠地點		
6 17 16	月掩木星	木星	-1°.1
6 18 09	金星合月	金星	-2°.1
6 19 23	朔		
6 21 07	夏至		
6 22 02	水星合北河三	水星	-5°.2
6 22 04	水星合月	水星	+5°.7
6 26 16	土星留		
6 26 23	火星合月	火星	+5°.7
6 27 12	上弦		
6 27 12	金星留		

月 日 時

6 28 20	土星合月	土星	+6°.3
6 29 23	冥王星冲日		
7 1 10	水星東大距 (25°.7)		
7 2 02	月球過近地點		
7 4 03	望		
7 5 12	地球過遠日點		
7 7 22	海王星合月	海王星	-6°.2
7 10 03	金星合畢宿五	金星	+0°.9
7 10 17	天王星合月	天王星	-5°.3
7 11 10	下弦		
7 13 00	金星最亮		
7 13 21	天王星留		
7 14 01	月球過遠地點		
7 14 13	水星留		
7 15 11	月掩木星	木星	-0°.5
7 15 23	金星合月	金星	-3°.8
7 19 12	朔		
7 19 22	婚神星留		
7 20 16	月掩水星	水星	+0°.5
7 25 06	火星合月	火星	+4°.2
7 26 00	月掩角宿一	角宿一	+1°.2
7 26 03	土星合月	土星	+6°.0
7 26 17	上弦		
7 29 04	水星下合日		
7 29 16	月球過近地點		
8 2 11	望		
8 3 13	木星合畢宿五	木星	+4°.7
8 4 06	海王星合月	海王星	-6°.1
8 7 01	天王星合月	天王星	-5°.1
8 8 01	水星留		
8 10 03	下弦		
8 10 04	智神星留		
8 10 19	月球過遠地點		
8 12 05	月掩木星	木星	+0°.1
8 13 08	火星合角宿一	火星	+1°.9
8 14 04	月掩金星	金星	-0°.6
8 15 17	金星西大距 (45°.8)		
8 16 13	水星合月	水星	+3°.5
8 16 20	水星西大距 (18°.7)		
8 17 17	火星合土星	火星	-2°.9
8 18 00	朔		
8 22 05	月掩角宿一	角宿一	+1°.0
8 22 11	土星合月	土星	+5°.5
8 22 16	火星合月	火星	+2°.3
8 24 03	月球過近地點		
8 24 21	海王星冲日		
8 24 22	上弦		

月 日 時

8 31 13	海王星合月	海王星	-6°.0
8 31 22	望		
9 2 05	金星合北河三	金星	-8°.8
9 3 08	天王星合月	天王星	-5°.0
9 7 14	月球過遠地點		
9 8 19	月掩木星	木星	+0°.6
9 8 21	下弦		
9 10 21	水星上合日		
9 13 01	金星合月	金星	+3°.7
9 16 10	朔		
9 17 00	水星合月	水星	+5°.9
9 18 01	冥王星留		
9 18 12	月掩角宿一	角宿一	+0°.8
9 18 22	土星合月	土星	+5°.0
9 19 11	月球過近地點		
9 20 05	月掩火星	火星	+0°.2
9 22 23	秋分		
9 23 04	上弦		
9 25 05	智神星冲日		
9 27 19	海王星合月	海王星	-6°.1
9 29 15	天王星冲日		
9 30 11	望		
9 30 13	天王星合月	天王星	-5°.0
10 1 10	水星合角宿一	水星	+1°.8
10 3 16	金星合軒轅十四	金星	-0°.1
10 4 21	木星留		
10 5 09	月球過遠地點		
10 6 05	月掩木星	木星	+0°.9
10 6 15	水星合土星	水星	-3°.5
10 8 16	下弦		
10 13 03	金星合月	金星	+6°.3
10 15 20	朔		
10 15 23	月掩角宿一	角宿一	+0°.8
10 16 13	土星合月	土星	+4°.6
10 17 09	月球過近地點		
10 17 10	水星合月	水星	-1°.3
10 18 21	火星合月	火星	-2°.0
10 20 14	火星合心宿二	火星	+3°.6
10 21 15	灶神星留		
10 22 12	上弦		
10 25 00	海王星合月	海王星	-6°.2
10 25 17	土星合日		
10 27 06	水星東大距 (24°.1)		
10 27 18	天王星合月	天王星	-5°.1
10 30 04	望		
11 1 04	穀神星留		
11 1 23	月球過遠地點		

月 日 時

11 2 09	月掩木星	木星	+0°.9
11 7 09	下弦		
11 7 12	水星留		
11 11 15	海王星留		
11 12 02	金星合月	金星	+5°.3
11 12 10	月掩角宿一	角宿一	+0°.8
11 13 05	土星合月	土星	+4°.3
11 14 06	朔，日全食		
11 14 18	月掩水星	水星	-1°.0
11 14 18	月球過近地點		
11 16 07	金星合角宿一	金星	+4°.1
11 16 18	火星合月	火星	-4°.0
11 17 22	智神星留		
11 18 00	水星下合日		
11 20 23	上弦		
11 21 06	海王星合月	海王星	-6°.3
11 23 22	天王星合月	天王星	-5°.2
11 27 04	水星留		
11 27 13	金星合土星	金星	-0°.6
11 28 23	望，月半影食		
11 29 04	月球過遠地點		
11 29 09	月掩木星	木星	+0°.6
12 3 10	木星冲日		
12 5 07	水星西大距 (20°.6)		
12 7 00	下弦		
12 8 03	木星合畢宿五	木星	+4°.7
12 9 10	灶神星冲日		
12 9 20	月掩角宿一	角宿一	+0°.8
12 10 20	土星合月	土星	+4°.0
12 11 22	金星合月	金星	+1°.6
12 12 09	月掩水星	水星	+1°.1
12 13 07	月球過近地點		
12 13 17	朔		
12 14 04	天王星留		
12 15 18	火星合月	火星	-5°.6
12 17 23	水星合心宿二	水星	+5°.5
12 18 11	穀神星冲日		
12 18 14	海王星合月	海王星	-6°.2
12 20 13	上弦		
12 21 04	天王星合月	天王星	-5°.1
12 21 19	冬至		
12 22 21	婚神星合日		
12 23 19	金星合心宿二	金星	+5°.7
12 26 05	月球過遠地點		
12 26 08	月掩木星	木星	+0°.4
12 28 18	望		
12 30 22	冥王星合日		

ALMANAC RESEARCH GROUP

**EDITORS OF
THE ASTRONOMICAL ALMANAC FOR HONG KONG**

通訊處: almanac_hk@yahoo.com.hk