

二〇〇九年
香港天文年曆

ALMANAC RESEARCH GROUP

編輯委員會

總編輯：李華聰

二〇〇九年香港天文年曆

ALMANAC RESEARCH GROUP 出版

©版權所有 不得翻印

二〇〇八年十二月版

目錄

時間系統	1
格林威治恒星時	2
北極星上中天時刻	4
太陽	6
月球	13
節氣	14
日食和月食	21
掩星	24
太陽系圖	35
天象圖	38
水星	40
金星	44
火星	48
木星	53
土星	57
天王星	61
海王星	62
穀神星	63
智神星	64
婚神星	65
灶神星	66
木星衛星	67
木星衛星的互掩、互食現象	73
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，因此某一時刻的力學時與原子時的關係為 $TDT = TAI + 32.184 \text{ 秒}$ 。

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2008年底，

$$UTC = TAI - 34 \text{ 秒}。$$

根據原子時與力學時的關係，可求得在2009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2009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 $114^{\circ}10'$ ）2009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	43	07.1
加上世界時13時的恒星時（ $= 13 \times 1.0027379$ ）	<u>+ 13 02 20.8</u>		
	19	45	27.9
減去香港經度（ $-114^{\circ}10'$ ）	<u>+ 07 36 40.0</u>		
香港地方恒星時	03	22	07.9

例二：求 2009年1月1日世界時零時之時差。

$$\begin{aligned}
 \text{時差} &= \text{平太陽赤經} - \text{視太陽赤經} \\
 &= \text{格林威治恒星時} - \text{視太陽赤經} + 12\text{時} \\
 \text{所以} \quad \text{時差} &= 6\text{時 } 43.1\text{分} - 18\text{時 } 46.5\text{分} + 12\text{時} \\
 &= -3.4\text{分鐘} \#
 \end{aligned}$$

例三：求 2009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。

$$\begin{aligned}
 \text{地方恒星時} &= \text{上中天恒星赤經} \\
 &= 18\text{時 } 36.6\text{分} \\
 \text{而當時的格林威治恒星時} &= 18\text{時 } 36.6\text{分} - 7\text{時 } 36.7\text{分} \\
 &= 10\text{時 } 59.9\text{分} \\
 \text{而6月5日世界時零時的} \\
 \text{格林威治恒星時} &= 16\text{時 } 54.2\text{分} \\
 \text{所以} \quad \text{恒星時差} &= 10\text{時 } 59.9\text{分} - 16\text{時 } 54.2\text{分} \\
 &= 18\text{時 } 5.7\text{分} \\
 \text{世界時} &= 18\text{時 } 5.7\text{分} / 1.0027379 \\
 &= 18\text{時 } 2.7\text{分} \\
 \text{香港時間} &= 18\text{時 } 2.7\text{分} + 8\text{時} \\
 &= 2\text{時 } 2.7\text{分} \#
 \end{aligned}$$

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 43 07.1	8 45 20.4	10 35 43.9	12 37 57.1	14 36 13.8	16 38 27.0
2	6 47 03.7	8 49 17.0	10 39 40.5	12 41 53.7	14 40 10.3	16 42 23.5
3	6 51 00.3	8 53 13.5	10 43 37.1	12 45 50.2	14 44 06.9	16 46 20.1
4	6 54 56.8	8 57 10.1	10 47 33.6	12 49 46.8	14 48 03.4	16 50 16.7
5	6 58 53.4	9 01 06.6	10 51 30.2	12 53 43.3	14 52 00.0	16 54 13.2
6	7 02 49.9	9 05 03.2	10 55 26.7	12 57 39.9	14 55 56.5	16 58 09.8
7	7 06 46.5	9 08 59.7	10 59 23.3	13 01 36.4	14 59 53.1	17 02 06.3
8	7 10 43.0	9 12 56.3	11 03 19.8	13 05 33.0	15 03 49.6	17 06 02.9
9	7 14 39.6	9 16 52.9	11 07 16.4	13 09 29.5	15 07 46.2	17 09 59.5
10	7 18 36.1	9 20 49.4	11 11 12.9	13 13 26.1	15 11 42.7	17 13 56.0
11	7 22 32.7	9 24 46.0	11 15 09.5	13 17 22.6	15 15 39.3	17 17 52.6
12	7 26 29.3	9 28 42.5	11 19 06.1	13 21 19.2	15 19 35.8	17 21 49.1
13	7 30 25.8	9 32 39.1	11 23 02.6	13 25 15.7	15 23 32.4	17 25 45.7
14	7 34 22.4	9 36 35.6	11 26 59.1	13 29 12.3	15 27 29.0	17 29 42.2
15	7 38 19.0	9 40 32.2	11 30 55.7	13 33 08.9	15 31 25.5	17 33 38.8
16	7 42 15.5	9 44 28.8	11 34 52.2	13 37 05.4	15 35 22.1	17 37 35.4
17	7 46 12.1	9 48 25.3	11 38 48.8	13 41 02.0	15 39 18.6	17 41 31.9
18	7 50 08.6	9 52 21.9	11 42 45.4	13 44 58.5	15 43 15.2	17 45 28.5
19	7 54 05.1	9 56 18.4	11 46 41.9	13 48 55.1	15 47 11.8	17 49 25.0
20	7 58 01.7	10 00 15.0	11 50 38.5	13 52 51.6	15 51 08.3	17 53 21.6
21	8 01 58.3	10 04 11.5	11 54 35.0	13 56 48.2	15 55 04.9	17 57 18.1
22	8 05 54.9	10 08 08.1	11 58 31.6	14 00 44.8	15 59 01.4	18 01 14.7
23	8 09 51.4	10 12 04.6	12 02 28.1	14 04 41.3	16 02 57.9	18 05 11.3
24	8 13 48.0	10 16 01.2	12 06 24.7	14 08 37.9	16 06 54.5	18 09 07.8
25	8 17 44.5	10 19 57.8	12 10 21.3	14 12 34.4	16 10 51.1	18 13 04.4
26	8 21 41.1	10 23 54.3	12 14 17.8	14 16 30.9	16 14 47.7	18 17 01.0
27	8 25 37.6	10 27 50.8	12 18 14.3	14 20 27.5	16 18 44.2	18 20 57.5
28	8 29 34.2	10 31 47.4	12 22 10.9	14 24 24.1	16 22 40.8	18 24 54.1
29	8 33 30.7		12 26 07.4	14 28 20.6	16 26 37.3	18 28 50.6
30	8 37 27.3		12 30 04.0	14 32 17.2	16 30 33.9	18 32 47.2
31	8 41 23.9		12 34 00.6		16 34 30.5	
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 36 43.7	20 38 57.0	22 41 10.2	0 39 26.9	2 41 40.0	4 39 56.7
2	18 40 40.3	20 42 53.6	22 45 06.8	0 43 23.4	2 45 36.6	4 43 53.3
3	18 44 36.9	20 46 50.2	22 49 03.4	0 47 19.9	2 49 33.1	4 47 49.8
4	18 48 33.4	20 50 46.7	22 52 59.9	0 51 16.5	2 53 29.7	4 51 46.4
5	18 52 30.0	20 54 43.3	22 56 56.5	0 55 13.0	2 57 26.2	4 55 43.0
6	18 56 26.6	20 58 39.8	23 00 53.0	0 59 09.6	3 01 22.8	4 59 39.5
7	19 00 23.1	21 02 36.4	23 04 49.5	1 03 06.2	3 05 19.4	5 03 36.1
8	19 04 19.7	21 06 32.9	23 08 46.1	1 07 02.7	3 09 15.9	5 07 32.6
9	19 08 16.2	21 10 29.5	23 12 42.7	1 10 59.3	3 13 12.5	5 11 29.2
10	19 12 12.8	21 14 26.1	23 16 39.2	1 14 55.8	3 17 09.0	5 15 25.7
11	19 16 09.3	21 18 22.6	23 20 35.8	1 18 52.4	3 21 05.6	5 19 22.3
12	19 20 05.9	21 22 19.1	23 24 32.3	1 22 48.9	3 25 02.1	5 23 18.9
13	19 24 02.4	21 26 15.7	23 28 28.9	1 26 45.5	3 28 58.7	5 27 15.4
14	19 27 59.0	21 30 12.2	23 32 25.4	1 30 42.0	3 32 55.2	5 31 12.0
15	19 31 55.6	21 34 08.8	23 36 22.0	1 34 38.6	3 36 51.8	5 35 08.5
16	19 35 52.1	21 38 05.4	23 40 18.5	1 38 35.2	3 40 48.4	5 39 05.1
17	19 39 48.7	21 42 01.9	23 44 15.1	1 42 31.7	3 44 44.9	5 43 01.6
18	19 43 45.2	21 45 58.5	23 48 11.7	1 46 28.2	3 48 41.5	5 46 58.2
19	19 47 41.8	21 49 55.1	23 52 08.2	1 50 24.8	3 52 38.0	5 50 54.8
20	19 51 38.3	21 53 51.6	23 56 04.7	1 54 21.3	3 56 34.6	5 54 51.3
21	19 55 34.9	21 57 48.2	0 00 01.3	1 58 17.9	4 00 31.1	5 58 47.9
22	19 59 31.5	22 01 44.7	0 03 57.9	2 02 14.5	4 04 27.7	6 02 44.4
23	20 03 28.0	22 05 41.2	0 07 54.4	2 06 11.0	4 08 24.3	6 06 41.0
24	20 07 24.6	22 09 37.8	0 11 51.0	2 10 07.6	4 12 20.8	6 10 37.6
25	20 11 21.2	22 13 34.4	0 15 47.5	2 14 04.1	4 16 17.4	6 14 34.1
26	20 15 17.7	22 17 30.9	0 19 44.1	2 18 00.7	4 20 13.9	6 18 30.7
27	20 19 14.3	22 21 27.5	0 23 40.6	2 21 57.2	4 24 10.5	6 22 27.2
28	20 23 10.8	22 25 24.0	0 27 37.2	2 25 53.8	4 28 07.0	6 26 23.8
29	20 27 07.3	22 29 20.6	0 31 33.7	2 29 50.4	4 32 03.6	6 30 20.3
30	20 31 03.9	22 33 17.1	0 35 30.3	2 33 46.9	4 36 00.1	6 34 16.9
31	20 35 00.5	22 37 13.7		2 37 43.5		6 38 13.5

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2009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)。2009年11月7日北極星有兩次上中天，附表列出第一次時刻，而第二次在23時58.2分。

例題：2009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25.5分上香港地區中天，而觀測者在 3時34.1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

$$45^{\circ}.12 + 8^{\circ}.52 + 0^{\circ}.03 = 53^{\circ}.67 \#$$

因此，北極星應在北天極的西面，距子午線53°.67。

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 18.3	18 15.8	16 25.5	14 23.9	12 26.6	10 25.7
2	20 14.4	18 11.9	16 21.6	14 19.9	12 22.7	10 21.8
3	20 10.4	18 07.9	16 17.6	14 16.0	12 18.8	10 17.9
4	20 06.4	18 04.0	16 13.7	14 12.1	12 14.9	10 14.0
5	20 02.5	18 00.0	16 09.8	14 08.2	12 11.0	10 10.1
6	19 58.5	17 56.1	16 05.8	14 04.3	12 07.1	10 06.2
7	19 54.6	17 52.1	16 01.9	14 00.4	12 03.1	10 02.3
8	19 50.6	17 48.2	15 58.0	13 56.5	11 59.2	9 58.4
9	19 46.7	17 44.3	15 54.1	13 52.5	11 55.3	9 54.5
10	19 42.7	17 40.3	15 50.1	13 48.6	11 51.4	9 50.6
11	19 38.8	17 36.4	15 46.2	13 44.7	11 47.5	9 46.7
12	19 34.8	17 32.4	15 42.3	13 40.8	11 43.6	9 42.8
13	19 30.9	17 28.5	15 38.4	13 36.9	11 39.7	9 38.9
14	19 26.9	17 24.5	15 34.4	13 33.0	11 35.8	9 35.0
15	19 23.0	17 20.6	15 30.5	13 29.1	11 31.9	9 31.1
16	19 19.0	17 16.7	15 26.6	13 25.2	11 28.0	9 27.2
17	19 15.0	17 12.7	15 22.7	13 21.3	11 24.1	9 23.3
18	19 11.1	17 08.8	15 18.7	13 17.3	11 20.2	9 19.4
19	19 07.1	17 04.9	15 14.8	13 13.4	11 16.3	9 15.5
20	19 03.2	17 00.9	15 10.9	13 09.5	11 12.4	9 11.6
21	18 59.2	16 57.0	15 07.0	13 05.6	11 08.5	9 07.7
22	18 55.3	16 53.0	15 03.0	13 01.7	11 04.6	9 03.8
23	18 51.3	16 49.1	14 59.1	12 57.8	11 00.7	8 59.9
24	18 47.4	16 45.2	14 55.2	12 53.9	10 56.8	8 56.0
25	18 43.4	16 41.2	14 51.3	12 50.0	10 52.9	8 52.1
26	18 39.5	16 37.3	14 47.4	12 46.1	10 49.1	8 48.2
27	18 35.5	16 33.4	14 43.4	12 42.2	10 45.2	8 44.3
28	18 31.6	16 29.4	14 39.5	12 38.3	10 41.3	8 40.4
29	18 27.6		14 35.4	12 34.6	10 37.3	8 36.6
30	18 23.7		14 31.0	12 30.2	10 33.9	8 32.2
31	18 19.8		14 27.8		10 29.6	
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 28.7	6 27.7	4 26.3	2 28.3	0 25.9	22 23.2
2	8 24.8	6 23.8	4 22.3	2 24.3	0 21.9	22 19.3
3	8 20.9	6 19.9	4 18.4	2 20.4	0 18.0	22 15.3
4	8 17.0	6 16.0	4 14.5	2 16.4	0 14.0	22 11.4
5	8 13.1	6 12.0	4 10.5	2 12.5	0 10.1	22 07.4
6	8 09.2	6 08.1	4 06.6	2 08.6	0 06.1	22 03.4
7	8 05.3	6 04.2	4 02.7	2 04.6	0 02.2	21 59.5
8	8 01.4	6 00.3	3 58.8	2 00.7	23 54.3	21 55.5
9	7 57.5	5 56.4	3 54.8	1 56.7	23 50.3	21 51.6
10	7 53.6	5 52.5	3 50.9	1 52.8	23 46.4	21 47.6
11	7 49.7	5 48.6	3 47.0	1 48.8	23 42.4	21 43.7
12	7 45.8	5 44.7	3 43.0	1 44.9	23 38.5	21 39.7
13	7 41.9	5 40.7	3 39.1	1 40.9	23 34.5	21 35.7
14	7 38.0	5 36.8	3 35.2	1 37.0	23 30.5	21 31.8
15	7 34.1	5 32.9	3 31.3	1 33.0	23 26.6	21 27.8
16	7 30.2	5 29.0	3 27.3	1 29.1	23 22.6	21 23.9
17	7 26.3	5 25.1	3 23.4	1 25.2	23 18.7	21 19.9
18	7 22.4	5 21.2	3 19.5	1 21.2	23 14.7	21 15.9
19	7 18.5	5 17.2	3 15.5	1 17.3	23 10.8	21 12.0
20	7 14.6	5 13.3	3 11.6	1 13.3	23 06.8	21 08.0
21	7 10.7	5 09.4	3 07.6	1 09.4	23 02.8	21 04.1
22	7 06.8	5 05.5	3 03.7	1 05.4	22 58.9	21 00.1
23	7 02.9	5 01.6	2 59.8	1 01.5	22 54.9	20 56.1
24	6 59.0	4 57.6	2 55.8	0 57.5	22 51.0	20 52.2
25	6 55.0	4 53.7	2 51.9	0 53.6	22 47.0	20 48.2
26	6 51.1	4 49.8	2 48.0	0 49.6	22 43.0	20 44.3
27	6 47.2	4 45.9	2 44.0	0 45.7	22 39.1	20 40.3
28	6 43.3	4 41.9	2 40.1	0 41.7	22 35.1	20 36.4
29	6 39.4	4 38.0	2 36.1	0 37.7	22 31.2	20 32.4
30	6 35.5	4 34.1	2 32.2	0 33.8	22 27.2	20 28.4
31	6 31.6	4 30.2		0 29.8		20 24.5

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2079周於2009年1月14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：2009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：

$$L_0 = 170^{\circ}.6, \quad B_0 = -3^{\circ}.1, \quad P_0 = 2^{\circ}.0$$

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

先求黑子的日心夾角 ρ

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

$$\text{所以} \quad \rho = 27^{\circ}.285$$

而黑子的日面座標（ L, B ）便可由下列公式求得：

$$\begin{aligned} \sin B &= \cos \rho \sin B_0 + \sin B_0 \sin \rho \cos (P_0 - \theta) \\ \cos B \sin (L - L_0) &= \sin \rho \sin (P_0 - \theta) \\ \cos B \cos (L - L_0) &= \cos \rho \cos B_0 - \sin B_0 \sin \rho \cos (P_0 - \theta) \\ P_0 - \theta &= 2^{\circ}.0 - 75^{\circ} = -72^{\circ}.9 \\ \sin B &= 0.086534 \\ B &= 4^{\circ}.96 \# \\ \cos B \sin (L - L_0) &= -0.43815 \\ \cos B \cos (L - L_0) &= 0.880147 \\ L - L_0 &= 333^{\circ}.5 \\ L &= 144^{\circ}.1 \# \end{aligned}$$

世界時零時 香港時間 8 時		太陽							2009 年					
月	日	視黃經	視赤經	視赤緯	2000.0 修正		地心距離	日面中心點		日軸	日出		日沒	
		°	時 分	° ' 分	'			經度	緯度	方位角	時刻	方位角	時刻	方位角
1	1	280.70	18 46.5	-23 01	-0.5	0	0.9833	170.6	-3.1	2.0	7 03 115	17 51 245		
	2	281.72	18 51.0	-22 55	-0.6	0	0.9833	157.4	-3.2	1.5	7 03 115	17 51 245		
	3	282.74	18 55.4	-22 50	-0.6	0	0.9833	144.3	-3.3	1.0	7 03 115	17 52 245		
	4	283.76	18 59.8	-22 44	-0.6	0	0.9833	131.1	-3.4	0.5	7 03 115	17 53 245		
	5	284.78	19 04.2	-22 37	-0.6	0	0.9833	117.9	-3.5	0.0	7 04 115	17 53 246		
	6	285.80	19 08.5	-22 30	-0.5	0	0.9833	104.8	-3.6	359.6	7 04 114	17 54 246		
	7	286.82	19 12.9	-22 23	-0.5	0	0.9833	91.6	-3.7	359.1	7 04 114	17 55 246		
	8	287.83	19 17.3	-22 15	-0.5	0	0.9833	78.4	-3.8	358.6	7 04 114	17 55 246		
	9	288.85	19 21.7	-22 07	-0.6	0	0.9833	65.3	-4.0	358.1	7 04 114	17 56 246		
	10	289.87	19 26.0	-21 58	-0.5	0	0.9834	52.1	-4.1	357.6	7 05 114	17 57 246		
	11	290.89	19 30.4	-21 49	-0.6	0	0.9834	38.9	-4.2	357.1	7 05 114	17 57 246		
	12	291.91	19 34.7	-21 39	-0.5	0	0.9834	25.8	-4.3	356.7	7 05 114	17 58 247		
	13	292.93	19 39.0	-21 29	-0.5	0	0.9835	12.6	-4.4	356.2	7 05 113	17 59 247		
	14	293.95	19 43.3	-21 19	-0.5	0	0.9835	359.4	-4.5	355.7	7 05 113	17 59 247		
	15	294.96	19 47.6	-21 08	-0.5	0	0.9836	346.3	-4.6	355.3	7 05 113	18 00 247		
	16	295.98	19 51.9	-20 57	-0.5	0	0.9837	333.1	-4.7	354.8	7 05 113	18 01 247		
	17	297.00	19 56.2	-20 46	-0.5	-1	0.9837	319.9	-4.8	354.3	7 05 113	18 02 248		
	18	298.02	20 00.5	-20 34	-0.6	-1	0.9838	306.8	-4.9	353.9	7 05 112	18 02 248		
	19	299.04	20 04.7	-20 21	-0.5	0	0.9839	293.6	-5.0	353.4	7 05 112	18 03 248		
	20	300.06	20 09.0	-20 08	-0.6	0	0.9840	280.4	-5.1	353.0	7 05 112	18 04 248		
	21	301.07	20 13.2	-19 55	-0.5	0	0.9841	267.3	-5.2	352.5	7 05 112	18 04 249		
	22	302.09	20 17.4	-19 42	-0.5	-1	0.9842	254.1	-5.2	352.0	7 04 111	18 05 249		
	23	303.11	20 21.6	-19 28	-0.5	-1	0.9843	240.9	-5.3	351.6	7 04 111	18 06 249		
	24	304.13	20 25.8	-19 14	-0.5	-1	0.9844	227.8	-5.4	351.2	7 04 111	18 06 249		
	25	305.14	20 30.0	-18 59	-0.5	-1	0.9845	214.6	-5.5	350.7	7 04 111	18 07 250		
	26	306.16	20 34.2	-18 44	-0.6	-1	0.9846	201.4	-5.6	350.3	7 04 110	18 08 250		
	27	307.18	20 38.3	-18 29	-0.5	-1	0.9847	188.3	-5.7	349.9	7 03 110	18 08 250		
	28	308.19	20 42.5	-18 13	-0.6	-1	0.9848	175.1	-5.7	349.4	7 03 110	18 09 250		
	29	309.21	20 46.6	-17 57	-0.5	-1	0.9850	161.9	-5.8	349.0	7 03 110	18 10 251		
	30	310.23	20 50.7	-17 41	-0.5	-1	0.9851	148.8	-5.9	348.6	7 03 109	18 10 251		
	31	311.24	20 54.8	-17 24	-0.5	-1	0.9852	135.6	-6.0	348.2	7 02 109	18 11 251		
2	1	312.26	20 58.9	-17 07	-0.5	-1	0.9853	122.4	-6.0	347.8	7 02 109	18 12 252		
	2	313.27	21 03.0	-16 50	-0.5	-1	0.9855	109.3	-6.1	347.4	7 02 108	18 12 252		
	3	314.29	21 07.0	-16 33	-0.5	-1	0.9856	96.1	-6.2	347.0	7 01 108	18 13 252		
	4	315.30	21 11.1	-16 15	-0.5	-1	0.9858	82.9	-6.3	346.6	7 01 108	18 14 253		
	5	316.32	21 15.1	-15 57	-0.5	-1	0.9859	69.8	-6.3	346.2	7 00 107	18 14 253		
	6	317.33	21 19.1	-15 38	-0.5	-1	0.9861	56.6	-6.4	345.8	7 00 107	18 15 253		
	7	318.34	21 23.1	-15 20	-0.5	-1	0.9862	43.4	-6.4	345.4	6 59 107	18 15 254		
	8	319.36	21 27.1	-15 01	-0.5	-1	0.9864	30.3	-6.5	345.0	6 59 106	18 16 254		
	9	320.37	21 31.1	-14 42	-0.5	-1	0.9866	17.1	-6.6	344.7	6 58 106	18 17 254		
	10	321.38	21 35.0	-14 23	-0.5	-2	0.9867	3.9	-6.6	344.3	6 58 106	18 17 255		
	11	322.39	21 39.0	-14 03	-0.5	-1	0.9869	350.8	-6.7	343.9	6 57 105	18 18 255		
	12	323.40	21 42.9	-13 43	-0.5	-1	0.9871	337.6	-6.7	343.6	6 57 105	18 18 255		
	13	324.41	21 46.9	-13 23	-0.5	-1	0.9873	324.4	-6.8	343.2	6 56 105	18 19 256		
	14	325.42	21 50.8	-13 03	-0.5	-2	0.9875	311.3	-6.8	342.9	6 55 104	18 19 256		
	15	326.43	21 54.7	-12 42	-0.5	-1	0.9877	298.1	-6.8	342.5	6 55 104	18 20 256		
	16	327.44	21 58.6	-12 22	-0.5	-2	0.9879	284.9	-6.9	342.2	6 54 103	18 20 257		
	17	328.45	22 02.4	-12 01	-0.4	-2	0.9881	271.8	-6.9	341.9	6 54 103	18 21 257		
	18	329.46	22 06.3	-11 40	-0.5	-2	0.9883	258.6	-7.0	341.6	6 53 103	18 22 258		
	19	330.47	22 10.2	-11 18	-0.5	-1	0.9885	245.4	-7.0	341.3	6 52 102	18 22 258		
	20	331.48	22 14.0	-10 57	-0.5	-2	0.9888	232.2	-7.0	340.9	6 51 102	18 23 258		
	21	332.49	22 17.8	-10 35	-0.4	-1	0.9890	219.1	-7.1	340.6	6 51 102	18 23 259		
	22	333.50	22 21.7	-10 14	-0.5	-2	0.9892	205.9	-7.1	340.3	6 50 101	18 24 259		
	23	334.50	22 25.5	-9 52	-0.5	-2	0.9894	192.7	-7.1	340.0	6 49 101	18 24 260		
	24	335.51	22 29.3	-9 29	-0.5	-1	0.9897	179.6	-7.1	339.8	6 49 100	18 24 260		
	25	336.52	22 33.0	-9 07	-0.5	-2	0.9899	166.4	-7.2	339.5	6 48 100	18 25 260		
	26	337.52	22 36.8	-8 45	-0.4	-2	0.9901	153.2	-7.2	339.2	6 47 100	18 25 261		
	27	338.53	22 40.6	-8 22	-0.5	-1	0.9904	140.1	-7.2	339.0	6 46 99	18 26 261		
	28	339.53	22 44.4	-8 00	-0.5	-2	0.9906	126.9	-7.2	338.7	6 45 99	18 26 262		

世界時零時 香港時間8時		太陽							2009 年					
月	日	視黃經	視赤經	視赤緯	2000.0 修正 赤經 赤緯		地心距離	日面中心點 經度 緯度		日軸 方位角	日出 時刻 方位角		日沒 時刻 方位角	
		°	時 分	° ' 分				°	°	°	時 分	°	時 分	°
3	1	340.54	22 48.0	- 7 37	-0.4	-2	0.9908	113.7	-7.2	338.4	6 45	98	18 27	262
	2	341.54	22 51.9	- 7 14	-0.5	-2	0.9911	100.5	-7.2	338.2	6 44	98	18 27	262
	3	342.54	22 55.6	- 6 51	-0.4	-2	0.9913	87.4	-7.2	337.9	6 43	98	18 28	263
	4	343.55	22 59.4	- 6 28	-0.5	-2	0.9916	74.2	-7.3	337.7	6 42	97	18 28	263
	5	344.55	23 03.0	- 6 05	-0.5	-2	0.9918	61.0	-7.3	337.5	6 41	97	18 28	264
	6	345.55	23 06.8	- 5 42	-0.5	-2	0.9920	47.8	-7.3	337.3	6 40	96	18 29	264
	7	346.55	23 10.5	- 5 19	-0.5	-2	0.9923	34.7	-7.3	337.0	6 39	96	18 29	264
	8	347.55	23 14.2	- 4 55	-0.5	-2	0.9925	21.5	-7.3	336.8	6 39	95	18 30	265
	9	348.55	23 17.9	- 4 32	-0.5	-2	0.9928	8.3	-7.2	336.6	6 38	95	18 30	265
	10	349.55	23 21.6	- 4 08	-0.5	-2	0.9931	355.1	-7.2	336.4	6 37	95	18 30	266
	11	350.55	23 25.3	- 3 45	-0.5	-2	0.9933	342.0	-7.2	336.2	6 36	94	18 31	266
	12	351.55	23 28.9	- 3 21	-0.4	-2	0.9936	328.8	-7.2	336.0	6 35	94	18 31	267
	13	352.54	23 32.6	- 2 58	-0.5	-2	0.9939	315.6	-7.2	335.9	6 34	93	18 32	267
	14	353.54	23 36.3	- 2 34	-0.5	-2	0.9941	302.4	-7.2	335.7	6 33	93	18 32	267
	15	354.54	23 40.0	- 2 10	-0.5	-2	0.9944	289.2	-7.2	335.5	6 32	92	18 32	268
	16	355.53	23 43.6	- 1 47	-0.5	-2	0.9947	276.1	-7.2	335.4	6 31	92	18 33	268
	17	356.53	23 47.3	- 1 23	-0.5	-2	0.9950	262.9	-7.1	335.2	6 30	92	18 33	269
	18	357.52	23 50.9	- 0 59	-0.4	-2	0.9953	249.7	-7.1	335.1	6 29	91	18 33	269
	19	358.52	23 54.6	- 0 35	-0.5	-2	0.9955	236.5	-7.1	335.0	6 29	91	18 34	270
	20	359.51	23 58.2	- 0 12	-0.5	-2	0.9958	223.3	-7.0	334.8	6 28	90	18 34	270
	21	.51	0 01.9	+ 0 12	-0.5	-2	0.9961	210.1	-7.0	334.7	6 27	90	18 34	270
	22	1.50	0 05.5	+ 0 36	-0.5	-2	0.9964	197.0	-7.0	334.6	6 26	89	18 35	271
	23	2.49	0 09.2	+ 0 59	-0.5	-3	0.9967	183.8	-6.9	334.5	6 25	89	18 35	271
	24	3.49	0 12.8	+ 1 23	-0.5	-2	0.9970	170.6	-6.9	334.4	6 24	89	18 35	272
	25	4.48	0 16.4	+ 1 47	-0.4	-2	0.9973	157.4	-6.9	334.3	6 23	88	18 36	272
	26	5.47	0 20.1	+ 2 10	-0.5	-2	0.9975	144.2	-6.8	334.2	6 22	88	18 36	273
	27	6.46	0 23.7	+ 2 34	-0.4	-2	0.9978	131.0	-6.8	334.1	6 21	87	18 37	273
	28	7.45	0 27.4	+ 2 57	-0.5	-2	0.9981	117.8	-6.7	334.0	6 20	87	18 37	273
	29	8.44	0 31.0	+ 3 21	-0.5	-2	0.9984	104.7	-6.7	334.0	6 19	87	18 37	274
	30	9.43	0 34.6	+ 3 44	-0.4	-2	0.9987	91.5	-6.6	333.9	6 18	86	18 38	274
	31	10.41	0 38.3	+ 4 07	-0.5	-2	0.9990	78.3	-6.6	333.9	6 17	86	18 38	275
4	1	11.40	0 41.9	+ 4 31	-0.4	-2	0.9992	65.1	-6.5	333.8	6 16	85	18 38	275
	2	12.39	0 45.6	+ 4 54	-0.5	-2	0.9995	51.9	-6.5	333.8	6 15	85	18 39	275
	3	13.37	0 49.2	+ 5 17	-0.4	-2	0.9998	38.7	-6.4	333.8	6 14	84	18 39	276
	4	14.36	0 52.9	+ 5 40	-0.5	-2	1.0000	25.5	-6.4	333.7	6 13	84	18 39	276
	5	15.35	0 56.5	+ 6 03	-0.4	-2	1.0004	12.3	-6.3	333.7	6 13	84	18 40	277
	6	16.33	1 00.2	+ 6 25	-0.5	-2	1.0007	359.1	-6.2	333.7	6 12	83	18 40	277
	7	17.31	1 03.8	+ 6 48	-0.4	-2	1.0009	345.9	-6.2	333.7	6 11	83	18 40	278
	8	18.30	1 07.5	+ 7 10	-0.5	-2	1.0012	332.7	-6.1	333.7	6 10	82	18 41	278
	9	19.28	1 11.2	+ 7 33	-0.5	-2	1.0015	319.5	-6.0	333.7	6 09	82	18 41	278
	10	20.26	1 14.8	+ 7 55	-0.4	-2	1.0018	306.3	-6.0	333.8	6 08	82	18 41	279
	11	21.24	1 18.5	+ 8 17	-0.5	-2	1.0021	293.1	-5.9	333.8	6 07	81	18 42	279
	12	22.22	1 22.2	+ 8 39	-0.5	-2	1.0024	279.9	-5.8	333.8	6 06	81	18 42	280
	13	23.20	1 25.9	+ 9 01	-0.5	-2	1.0026	266.7	-5.8	333.9	6 05	80	18 42	280
	14	24.18	1 29.6	+ 9 23	-0.5	-2	1.0029	253.5	-5.7	333.9	6 04	80	18 43	280
	15	25.16	1 33.3	+ 9 44	-0.5	-2	1.0032	240.3	-5.6	334.0	6 04	80	18 43	281
	16	26.14	1 37.0	+10 06	-0.5	-1	1.0035	227.1	-5.5	334.0	6 03	79	18 43	281
	17	27.12	1 40.7	+10 27	-0.5	-2	1.0038	213.9	-5.4	334.1	6 02	79	18 44	281
	18	28.10	1 44.4	+10 48	-0.5	-2	1.0041	200.7	-5.4	334.2	6 01	78	18 44	282
	19	29.07	1 48.0	+11 09	-0.5	-1	1.0044	187.5	-5.3	334.3	6 00	78	18 45	282
	20	30.05	1 51.8	+11 29	-0.5	-2	1.0046	174.3	-5.2	334.4	5 59	78	18 45	283
	21	31.03	1 55.6	+11 50	-0.5	-2	1.0049	161.1	-5.1	334.5	5 59	77	18 45	283
	22	32.00	1 59.3	+12 10	-0.5	-2	1.0052	147.9	-5.0	334.6	5 58	77	18 46	283
	23	32.98	2 03.0	+12 30	-0.5	-2	1.0055	134.6	-4.9	334.7	5 57	77	18 46	284
	24	33.95	2 06.8	+12 50	-0.5	-2	1.0057	121.4	-4.8	334.8	5 56	76	18 47	284
	25	34.93	2 10.6	+13 10	-0.5	-2	1.0060	108.2	-4.7	334.9	5 56	76	18 47	284
	26	35.90	2 14.4	+13 29	-0.5	-2	1.0063	95.0	-4.6	335.1	5 55	76	18 47	285
	27	36.87	2 18.2	+13 49	-0.5	-1	1.0065	81.8	-4.6	335.2	5 54	75	18 48	285
	28	37.85	2 21.9	+14 08	-0.5	-1	1.0068	68.6	-4.5	335.4	5 53	75	18 48	285
	29	38.82	2 25.7	+14 26	-0.5	-2	1.0071	55.4	-4.4	335.5	5 53	74	18 49	286
	30	39.79	2 29.5	+14 45	-0.5	-1	1.0073	42.2	-4.3	335.7	5 52	74	18 49	286

世界時零時 香港時間 8 時		太陽							2009 年					
月	日	視黃經	視赤經	視赤緯	2000.0 修正 赤經 赤緯		地心距離	日面中心點 經度 緯度		日軸 方位角	日出 時刻 方位角		日沒 時刻 方位角	
		°	時 分	° ' 分				°	°	°	時 分	°	時 分	°
5	1	40.76	2 33.4	+15 03	-0.5	-2	1.0076	28.9	-4.2	335.9	5 51	74	18 49	286
	2	41.73	2 37.2	+15 21	-0.5	-2	1.0078	15.7	-4.1	336.0	5 51	73	18 50	287
	3	42.70	2 41.0	+15 39	-0.5	-1	1.0080	2.5	-4.0	336.2	5 50	73	18 50	287
	4	43.67	2 44.9	+15 57	-0.5	-1	1.0083	349.3	-3.9	336.4	5 49	73	18 51	287
	5	44.64	2 48.7	+16 14	-0.5	-1	1.0085	336.1	-3.7	336.6	5 49	73	18 51	288
	6	45.61	2 52.6	+16 31	-0.5	-1	1.0088	322.9	-3.6	336.9	5 48	72	18 52	288
	7	46.58	2 56.4	+16 48	-0.5	-1	1.0090	309.6	-3.5	337.1	5 48	72	18 52	288
	8	47.55	3 00.3	+17 04	-0.5	-1	1.0092	296.4	-3.4	337.3	5 47	72	18 52	289
	9	48.51	3 04.2	+17 20	-0.5	-1	1.0095	283.2	-3.3	337.5	5 47	71	18 53	289
	10	49.48	3 08.1	+17 36	-0.5	-1	1.0097	270.0	-3.2	337.8	5 46	71	18 53	289
	11	50.45	3 12.0	+17 52	-0.5	-1	1.0099	256.7	-3.1	338.0	5 45	71	18 54	289
	12	51.41	3 15.9	+18 07	-0.5	-1	1.0102	243.5	-3.0	338.3	5 45	70	18 54	290
	13	52.38	3 19.9	+18 22	-0.6	-1	1.0104	230.3	-2.9	338.5	5 44	70	18 55	290
	14	53.34	3 23.8	+18 37	-0.5	-1	1.0106	217.1	-2.8	338.8	5 44	70	18 55	290
	15	54.31	3 27.8	+18 51	-0.6	-1	1.0108	203.9	-2.7	339.0	5 44	70	18 56	291
	16	55.27	3 31.7	+19 05	-0.5	-1	1.0111	190.6	-2.5	339.3	5 43	69	18 56	291
	17	56.23	3 35.7	+19 19	-0.6	0	1.0113	177.4	-2.4	339.6	5 43	69	18 56	291
	18	57.20	3 39.6	+19 32	-0.5	-1	1.0115	164.2	-2.3	339.9	5 42	69	18 57	291
	19	58.16	3 43.6	+19 45	-0.5	-1	1.0117	150.9	-2.2	340.2	5 42	69	18 57	292
	20	59.12	3 47.6	+19 58	-0.5	-1	1.0119	137.7	-2.1	340.5	5 42	68	18 58	292
	21	60.09	3 51.6	+20 10	-0.5	-1	1.0121	124.5	-2.0	340.8	5 41	68	18 58	292
	22	61.05	3 55.6	+20 22	-0.5	-1	1.0123	111.3	-1.8	341.1	5 41	68	18 59	292
	23	62.01	3 59.7	+20 34	-0.6	0	1.0125	98.0	-1.7	341.5	5 41	68	18 59	292
	24	62.97	4 03.7	+20 45	-0.5	-1	1.0127	84.8	-1.6	341.8	5 40	68	19 00	293
	25	63.93	4 07.7	+20 56	-0.5	-1	1.0129	71.6	-1.5	342.1	5 40	67	19 00	293
	26	64.89	4 11.8	+21 07	-0.6	0	1.0131	58.3	-1.4	342.5	5 40	67	19 01	293
	27	65.85	4 15.8	+21 17	-0.5	0	1.0132	45.1	-1.3	342.8	5 40	67	19 01	293
	28	66.81	4 19.9	+21 27	-0.5	0	1.0134	31.9	-1.1	343.1	5 39	67	19 01	293
	29	67.77	4 24.0	+21 36	-0.6	-1	1.0136	18.6	-1.0	343.5	5 39	67	19 02	294
	30	68.73	4 28.0	+21 45	-0.5	-1	1.0137	5.4	-0.9	343.9	5 39	66	19 02	294
	31	69.69	4 32.0	+21 54	-0.5	0	1.0139	352.2	-0.8	344.2	5 39	66	19 03	294
6	1	70.65	4 36.2	+22 03	-0.5	0	1.0140	338.9	-0.6	344.6	5 39	66	19 03	294
	2	71.61	4 40.3	+22 11	-0.5	0	1.0142	325.7	-0.5	345.0	5 39	66	19 04	294
	3	72.57	4 44.4	+22 18	-0.5	0	1.0143	312.5	-0.4	345.4	5 39	66	19 04	294
	4	73.52	4 48.5	+22 25	-0.5	0	1.0144	299.2	-0.3	345.7	5 39	66	19 04	294
	5	74.48	4 52.6	+22 32	-0.5	0	1.0146	286.0	-0.2	346.1	5 38	66	19 05	295
	6	75.44	4 56.8	+22 39	-0.6	0	1.0147	272.8	-0.0	346.5	5 38	65	19 05	295
	7	76.39	5 00.9	+22 45	-0.6	0	1.0148	259.5	+0.1	346.9	5 38	65	19 05	295
	8	77.35	5 05.0	+22 50	-0.5	0	1.0150	246.3	+0.2	347.3	5 38	65	19 06	295
	9	78.31	5 09.2	+22 55	-0.6	0	1.0151	233.1	+0.3	347.7	5 38	65	19 06	295
	10	79.26	5 13.3	+23 00	-0.6	0	1.0152	219.8	+0.4	348.1	5 38	65	19 07	295
	11	80.22	5 17.4	+23 05	-0.5	0	1.0153	206.6	+0.6	348.6	5 39	65	19 07	295
	12	81.17	5 21.6	+23 09	-0.6	0	1.0154	193.4	+0.7	349.0	5 39	65	19 07	295
	13	82.13	5 25.7	+23 12	-0.5	0	1.0155	180.1	+0.8	349.4	5 39	65	19 08	295
	14	83.09	5 29.9	+23 16	-0.6	0	1.0156	166.9	+0.9	349.8	5 39	65	19 08	295
	15	84.04	5 34.0	+23 18	-0.5	0	1.0158	153.6	+1.0	350.3	5 39	65	19 08	295
	16	85.00	5 38.2	+23 21	-0.6	0	1.0158	140.4	+1.2	350.7	5 39	65	19 08	295
	17	85.95	5 42.4	+23 23	-0.6	0	1.0159	127.2	+1.3	351.1	5 39	65	19 09	295
	18	86.91	5 46.5	+23 24	-0.6	0	1.0160	113.9	+1.4	351.5	5 39	65	19 09	295
	19	87.86	5 50.7	+23 25	-0.6	0	1.0161	100.7	+1.5	352.0	5 39	65	19 09	295
	20	88.82	5 54.8	+23 26	-0.5	0	1.0162	87.5	+1.6	352.4	5 40	65	19 09	295
	21	89.77	5 59.0	+23 26	-0.6	0	1.0163	74.2	+1.8	352.9	5 40	65	19 10	296
	22	90.72	6 03.2	+23 26	-0.6	0	1.0163	61.0	+1.9	353.3	5 40	65	19 10	295
	23	91.68	6 07.3	+23 26	-0.5	0	1.0164	47.8	+2.0	353.8	5 40	65	19 10	295
	24	92.63	6 11.5	+23 25	-0.6	0	1.0164	34.5	+2.1	354.2	5 41	65	19 10	295
	25	93.59	6 15.6	+23 23	-0.5	0	1.0165	21.3	+2.2	354.6	5 41	65	19 10	295
	26	94.54	6 19.8	+23 22	-0.6	+1	1.0165	8.0	+2.3	355.1	5 41	65	19 11	295
	27	95.50	6 23.9	+23 20	-0.5	+1	1.0166	354.8	+2.4	355.5	5 41	65	19 11	295
	28	96.45	6 28.1	+23 17	-0.6	0	1.0166	341.6	+2.6	356.0	5 42	65	19 11	295
	29	97.40	6 32.2	+23 14	-0.5	0	1.0166	328.3	+2.7	356.5	5 42	65	19 11	295
	30	98.36	6 36.4	+23 11	-0.6	+1	1.0166	315.1	+2.8	356.9	5 42	65	19 11	295

世界時零時			香港時間 8 時			太陽			2009 年				
月 日		視黃經	視赤經	2000.0 修正 視赤緯 赤經 赤緯		地心距離	日面中心點 經度 緯度		日軸 方位角	日出 時刻 方位角		日沒 時刻 方位角	
		°	時 分	°	' 分	'	°	°	°	時 分	°	時 分	°
7	1	99.31	6 40.5	+23 07	-0.5	+1	1.0166	301.9	+2.9	357.4	5 43	65	19 11 295
	2	100.26	6 44.7	+23 03	-0.6	+1	1.0167	288.6	+3.0	357.8	5 43	65	19 11 295
	3	101.22	6 48.8	+22 58	-0.6	+1	1.0167	275.4	+3.1	358.3	5 43	65	19 11 295
	4	102.17	6 52.9	+22 53	-0.6	+1	1.0167	262.1	+3.2	358.7	5 44	65	19 11 295
	5	103.12	6 57.0	+22 48	-0.5	+1	1.0167	248.9	+3.3	359.2	5 44	65	19 11 295
6	6	104.08	7 01.1	+22 42	-0.5	+1	1.0167	235.7	+3.4	359.6	5 44	65	19 11 295
	7	105.03	7 05.3	+22 36	-0.6	+1	1.0167	222.4	+3.5	0.0	5 45	66	19 11 295
	8	105.98	7 09.4	+22 29	-0.6	+1	1.0166	209.2	+3.6	0.5	5 45	66	19 11 294
	9	106.94	7 13.4	+22 22	-0.5	+1	1.0166	196.0	+3.8	1.0	5 45	66	19 11 294
	10	107.89	7 17.5	+22 15	-0.5	+1	1.0166	182.7	+3.9	1.4	5 46	66	19 11 294
11	11	108.84	7 21.6	+22 07	-0.6	+1	1.0166	169.5	+4.0	1.9	5 46	66	19 11 294
	12	109.80	7 25.7	+21 59	-0.6	+1	1.0166	156.3	+4.1	2.3	5 47	66	19 11 294
	13	110.75	7 29.7	+21 50	-0.5	+1	1.0165	143.0	+4.2	2.8	5 47	66	19 10 294
	14	111.70	7 33.8	+21 41	-0.6	+1	1.0165	129.8	+4.3	3.2	5 47	66	19 10 294
	15	112.66	7 37.9	+21 32	-0.6	+1	1.0164	116.6	+4.4	3.7	5 48	67	19 10 293
16	16	113.61	7 41.9	+21 23	-0.6	+2	1.0164	103.3	+4.4	4.1	5 48	67	19 10 293
	17	114.57	7 45.9	+21 13	-0.5	+2	1.0164	90.1	+4.5	4.6	5 49	67	19 10 293
	18	115.52	7 50.0	+21 02	-0.6	+1	1.0163	76.9	+4.6	5.0	5 49	67	19 09 293
	19	116.47	7 54.0	+20 52	-0.6	+2	1.0162	63.7	+4.7	5.4	5 49	67	19 09 293
	20	117.43	7 58.0	+20 40	-0.6	+1	1.0162	50.4	+4.8	5.9	5 50	68	19 09 292
21	21	118.38	8 02.0	+20 29	-0.6	+1	1.0161	37.2	+4.9	6.3	5 50	68	19 08 292
	22	119.34	8 06.0	+20 17	-0.6	+1	1.0160	24.0	+5.0	6.7	5 51	68	19 08 292
	23	120.29	8 09.9	+20 05	-0.5	+1	1.0159	10.7	+5.1	7.2	5 51	68	19 08 292
	24	121.25	8 13.9	+19 53	-0.5	+2	1.0159	357.5	+5.2	7.6	5 52	68	19 07 292
	25	122.20	8 17.9	+19 40	-0.6	+2	1.0158	344.3	+5.3	8.0	5 52	69	19 07 291
26	26	123.16	8 21.8	+19 27	-0.5	+2	1.0157	331.0	+5.3	8.4	5 52	69	19 07 291
	27	124.12	8 25.8	+19 14	-0.6	+2	1.0156	317.8	+5.4	8.8	5 53	69	19 06 291
	28	125.07	8 29.7	+19 00	-0.5	+2	1.0154	304.6	+5.5	9.3	5 53	69	19 06 291
	29	126.03	8 33.6	+18 46	-0.5	+2	1.0153	291.4	+5.6	9.7	5 54	70	19 05 290
	30	126.98	8 37.5	+18 32	-0.5	+2	1.0152	278.1	+5.7	10.1	5 54	70	19 05 290
31	31	127.94	8 41.4	+18 17	-0.5	+2	1.0151	264.9	+5.7	10.5	5 55	70	19 04 290
	1	128.90	8 45.3	+18 02	-0.5	+2	1.0150	251.7	+5.8	10.9	5 55	70	19 04 290
	2	129.85	8 49.2	+17 47	-0.6	+2	1.0148	238.4	+5.9	11.3	5 55	71	19 03 289
	3	130.81	8 53.0	+17 31	-0.6	+2	1.0147	225.2	+5.9	11.6	5 56	71	19 03 289
	4	131.77	8 56.9	+17 16	-0.5	+3	1.0145	212.0	+6.0	12.0	5 56	71	19 02 289
5	5	132.72	9 00.8	+16 59	-0.6	+2	1.0144	198.8	+6.1	12.4	5 57	72	19 01 288
	6	133.68	9 04.6	+16 43	-0.5	+2	1.0143	185.6	+6.1	12.8	5 57	72	19 01 288
	7	134.64	9 08.4	+16 26	-0.5	+2	1.0141	172.3	+6.2	13.2	5 57	72	19 00 288
	8	135.60	9 12.2	+16 10	-0.5	+3	1.0140	159.1	+6.3	13.6	5 58	72	19 00 287
	9	136.56	9 16.0	+15 52	-0.5	+2	1.0138	145.9	+6.3	13.9	5 58	73	18 59 287
10	10	137.51	9 19.8	+15 35	-0.5	+2	1.0137	132.7	+6.4	14.3	5 58	73	18 58 287
	11	138.47	9 23.6	+15 17	-0.5	+2	1.0135	119.4	+6.4	14.6	5 59	73	18 58 287
	12	139.43	9 27.4	+15 00	-0.5	+3	1.0133	106.2	+6.5	15.0	5 59	74	18 57 286
	13	140.39	9 31.2	+14 41	-0.5	+2	1.0132	93.0	+6.6	15.4	6 00	74	18 56 286
	14	141.35	9 34.9	+14 23	-0.5	+2	1.0130	79.8	+6.6	15.7	6 00	74	18 55 286
15	15	142.31	9 38.7	+14 04	-0.5	+2	1.0128	66.6	+6.7	16.0	6 00	75	18 55 285
	16	143.27	9 42.4	+13 46	-0.5	+3	1.0126	53.3	+6.7	16.4	6 01	75	18 54 285
	17	144.24	9 46.2	+13 27	-0.5	+3	1.0125	40.1	+6.7	16.7	6 01	75	18 53 284
	18	145.20	9 49.9	+13 07	-0.5	+2	1.0123	26.9	+6.8	17.0	6 01	76	18 52 284
	19	146.16	9 53.6	+12 48	-0.5	+3	1.0121	13.7	+6.8	17.4	6 02	76	18 52 284
20	20	147.12	9 57.3	+12 28	-0.5	+3	1.0119	0.5	+6.9	17.7	6 02	76	18 51 283
	21	148.09	10 01.0	+12 08	-0.5	+2	1.0117	347.3	+6.9	18.0	6 02	77	18 50 283
	22	149.05	10 04.7	+11 48	-0.5	+2	1.0115	334.0	+6.9	18.3	6 03	77	18 49 283
	23	150.01	10 08.4	+11 28	-0.5	+3	1.0113	320.8	+7.0	18.6	6 03	78	18 48 282
	24	150.98	10 12.1	+11 08	-0.5	+3	1.0111	307.6	+7.0	18.9	6 03	78	18 47 282
25	25	151.94	10 15.8	+10 47	-0.5	+3	1.0108	294.4	+7.0	19.2	6 04	78	18 47 282
	26	152.91	10 19.4	+10 26	-0.5	+3	1.0106	281.2	+7.1	19.5	6 04	79	18 46 281
	27	153.87	10 23.1	+ 9 05	-0.5	+3	1.0104	268.0	+7.1	19.8	6 04	79	18 45 281
	28	154.84	10 26.7	+ 9 44	-0.5	+3	1.0102	254.8	+7.1	20.0	6 05	79	18 44 280
	29	155.80	10 30.4	+ 9 23	-0.5	+3	1.0099	241.6	+7.1	20.3	6 05	80	18 43 280
30	30	156.77	10 34.0	+ 9 02	-0.5	+3	1.0097	228.4	+7.2	20.6	6 05	80	18 42 280
	31	157.74	10 37.7	+ 8 40	-0.5	+3	1.0094	215.1	+7.2	20.8	6 06	81	18 41 279

世界時零時 香港時間8時		太陽							2009年					
月	日	視黃經	視赤經	視赤緯	2000.0 修正 赤經 赤緯		地心距離	日面中心點 經度 緯度		日軸 方位角	日出 時刻 方位角		日沒 時刻 方位角	
		°	時 分	°	'	分	'	°	°	°	時 分	°	時 分	°
9	1	158.70	10 41.3	+ 8 18	-0.5	+3	1.0092	201.9	+7.2	21.1	6 06	81	18 40	279
	2	159.67	10 44.9	+ 7 57	-0.5	+3	1.0090	188.7	+7.2	21.4	6 06	81	18 39	279
	3	160.64	10 48.5	+ 7 35	-0.5	+3	1.0087	175.5	+7.2	21.6	6 06	82	18 38	278
	4	161.61	10 52.0	+ 7 13	-0.5	+3	1.0085	162.3	+7.2	21.8	6 07	82	18 37	278
	5	162.58	10 55.8	+ 6 50	-0.5	+3	1.0082	149.1	+7.2	22.1	6 07	83	18 37	277
	6	163.55	10 59.4	+ 6 28	-0.5	+3	1.0080	135.9	+7.3	22.3	6 07	83	18 36	277
	7	164.52	11 03.0	+ 6 06	-0.5	+3	1.0077	122.7	+7.3	22.5	6 08	83	18 35	277
	8	165.49	11 06.6	+ 5 43	-0.5	+3	1.0075	109.5	+7.3	22.7	6 08	84	18 34	276
	9	166.46	11 10.2	+ 5 21	-0.5	+3	1.0072	96.3	+7.3	22.9	6 08	84	18 33	276
	10	167.43	11 13.8	+ 4 58	-0.5	+3	1.0070	83.1	+7.3	23.1	6 08	85	18 32	275
	11	168.40	11 17.3	+ 4 35	-0.5	+3	1.0067	69.9	+7.2	23.4	6 09	85	18 31	275
	12	169.37	11 20.9	+ 4 12	-0.5	+3	1.0065	56.7	+7.2	23.5	6 09	85	18 30	274
	13	170.35	11 24.5	+ 3 49	-0.5	+3	1.0062	43.5	+7.2	23.7	6 09	86	18 29	274
	14	171.32	11 28.1	+ 3 26	-0.5	+3	1.0060	30.3	+7.2	23.9	6 09	86	18 28	274
	15	172.29	11 31.7	+ 3 03	-0.5	+3	1.0057	17.0	+7.2	24.1	6 10	87	18 27	273
	16	173.27	11 35.3	+ 2 40	-0.5	+3	1.0054	3.8	+7.2	24.3	6 10	87	18 26	273
	17	174.24	11 38.9	+ 2 17	-0.5	+3	1.0052	350.6	+7.2	24.4	6 10	87	18 25	272
	18	175.22	11 42.5	+ 1 54	-0.5	+3	1.0049	337.5	+7.2	24.6	6 11	88	18 24	272
	19	176.20	11 46.0	+ 1 31	-0.5	+4	1.0046	324.2	+7.1	24.7	6 11	88	18 23	272
	20	177.17	11 49.6	+ 1 07	-0.5	+3	1.0044	311.0	+7.1	24.9	6 11	89	18 22	271
	21	178.15	11 53.2	+ 0 44	-0.5	+3	1.0041	297.9	+7.1	25.0	6 11	89	18 21	271
	22	179.13	11 56.8	+ 0 21	-0.5	+3	1.0038	284.6	+7.1	25.1	6 12	90	18 20	270
	23	180.11	12 00.4	- 0 03	-0.5	+3	1.0035	271.5	+7.0	25.2	6 12	90	18 19	270
	24	181.09	12 04.0	- 0 26	-0.5	+3	1.0032	258.3	+7.0	25.4	6 12	90	18 18	269
	25	182.07	12 07.6	- 0 49	-0.5	+4	1.0029	245.1	+7.0	25.5	6 13	91	18 17	269
	26	183.05	12 11.2	- 1 13	-0.5	+3	1.0027	231.9	+6.9	25.6	6 13	91	18 16	269
	27	184.03	12 14.8	- 1 36	-0.5	+3	1.0024	218.7	+6.9	25.7	6 13	92	18 15	268
	28	185.01	12 18.4	- 1 59	-0.5	+4	1.0021	205.5	+6.8	25.8	6 13	92	18 14	268
	29	185.99	12 22.0	- 2 23	-0.5	+3	1.0018	192.3	+6.8	25.8	6 14	93	18 13	267
	30	186.97	12 25.6	- 2 46	-0.5	+3	1.0015	179.1	+6.8	25.9	6 14	93	18 12	267
10	1	187.96	12 29.2	- 3 09	-0.5	+4	1.0012	165.9	+6.7	26.0	6 14	93	18 11	267
	2	188.94	12 32.9	- 3 33	-0.5	+3	1.0009	152.7	+6.7	26.0	6 15	94	18 10	266
	3	189.92	12 36.5	- 3 56	-0.5	+3	1.0006	139.5	+6.6	26.1	6 15	94	18 09	266
	4	190.91	12 40.0	- 4 19	-0.5	+3	1.0003	126.3	+6.6	26.1	6 15	95	18 08	265
	5	191.89	12 43.7	- 4 42	-0.5	+3	1.0000	113.1	+6.5	26.2	6 16	95	18 07	265
	6	192.88	12 47.4	- 5 05	-0.5	+3	0.9998	99.9	+6.5	26.2	6 16	95	18 06	264
	7	193.86	12 51.0	- 5 28	-0.5	+3	0.9995	86.7	+6.4	26.3	6 16	96	18 05	264
	8	194.85	12 54.7	- 5 51	-0.5	+3	0.9992	73.5	+6.3	26.3	6 17	96	18 05	264
	9	195.84	12 58.3	- 6 14	-0.5	+3	0.9989	60.3	+6.3	26.3	6 17	97	18 04	263
	10	196.82	13 02.0	- 6 37	-0.5	+3	0.9986	47.1	+6.2	26.3	6 17	97	18 03	263
	11	197.81	13 05.7	- 6 59	-0.5	+3	0.9984	33.9	+6.1	26.3	6 18	98	18 02	262
	12	198.80	13 09.4	- 7 22	-0.5	+3	0.9981	20.7	+6.1	26.3	6 18	98	18 01	262
	13	199.79	13 13.1	- 7 44	-0.5	+3	0.9978	7.5	+6.0	26.3	6 18	98	18 00	262
	14	200.78	13 16.8	- 8 07	-0.5	+3	0.9975	354.4	+5.9	26.2	6 19	99	17 59	261
	15	201.77	13 20.5	- 8 29	-0.5	+3	0.9972	341.2	+5.9	26.2	6 19	99	17 58	261
	16	202.76	13 24.2	- 8 51	-0.5	+3	0.9970	328.0	+5.8	26.2	6 20	100	17 58	260
	17	203.76	13 28.0	- 9 13	-0.6	+3	0.9967	314.8	+5.7	26.1	6 20	100	17 57	260
	18	204.75	13 31.7	- 9 35	-0.5	+3	0.9964	301.6	+5.6	26.1	6 20	100	17 56	260
	19	205.74	13 35.5	- 9 57	-0.6	+3	0.9961	288.4	+5.6	26.0	6 21	101	17 55	259
	20	206.74	13 39.2	-10 19	-0.5	+2	0.9958	275.2	+5.5	25.9	6 21	101	17 54	259
	21	207.73	13 43.0	-10 40	-0.5	+3	0.9956	262.0	+5.4	25.9	6 22	102	17 54	258
	22	208.72	13 46.8	-11 01	-0.5	+3	0.9953	248.8	+5.3	25.8	6 22	102	17 53	258
	23	209.72	13 50.6	-11 22	-0.5	+3	0.9950	235.6	+5.2	25.7	6 23	102	17 52	258
	24	210.72	13 54.4	-11 43	-0.5	+3	0.9947	222.5	+5.1	25.6	6 23	103	17 51	257
	25	211.71	13 58.2	-12 04	-0.5	+3	0.9944	209.3	+5.0	25.5	6 24	103	17 51	257
	26	212.71	14 02.0	-12 25	-0.5	+3	0.9942	196.1	+4.9	25.4	6 24	103	17 50	257
	27	213.71	14 05.9	-12 45	-0.5	+3	0.9939	182.9	+4.9	25.2	6 24	104	17 49	256
	28	214.70	14 09.7	-13 05	-0.5	+3	0.9936	169.7	+4.8	25.1	6 25	104	17 49	256
	29	215.70	14 13.6	-13 25	-0.5	+3	0.9934	156.5	+4.7	25.0	6 25	105	17 48	255
	30	216.70	14 17.5	-13 45	-0.6	+3	0.9931	143.3	+4.6	24.8	6 26	105	17 47	255
	31	217.70	14 21.4	-14 05	-0.6	+2	0.9928	130.1	+4.5	24.6	6 26	105	17 47	255

世界時零時 香港時間 8 時		太陽							2009 年			
月	日	視黃經	視赤經	視赤緯	2000.0 修正 赤經 赤緯	地心距離	日面中心點 經度 緯度	日軸 方位角	日出 時刻 方位角	日沒 時刻 方位角		
		°	時 分	° ' 分	'		°	°	°	時 分 °	時 分 °	
11	1	218.70	14 25.3	-14 24	-0.6 +3	0.9926	117.0	+4.4	24.5	6 27 106	17 46 254	
	2	219.70	14 29.2	-14 43	-0.5 +3	0.9923	103.8	+4.3	24.3	6 28 106	17 46 254	
	3	220.70	14 33.0	-15 02	-0.5 +3	0.9920	90.6	+4.2	24.1	6 28 106	17 45 254	
	4	221.70	14 37.0	-15 21	-0.6 +2	0.9918	77.4	+4.1	24.0	6 29 107	17 45 253	
	5	222.70	14 41.0	-15 39	-0.5 +3	0.9915	64.2	+4.0	23.8	6 29 107	17 44 253	
	6	223.71	14 45.0	-15 57	-0.5 +3	0.9913	51.0	+3.8	23.6	6 30 107	17 44 253	
	7	224.71	14 49.0	-16 15	-0.6 +2	0.9911	37.8	+3.7	23.4	6 30 108	17 43 252	
	8	225.71	14 53.0	-16 33	-0.6 +2	0.9908	24.7	+3.6	23.1	6 31 108	17 43 252	
	9	226.72	14 57.0	-16 50	-0.5 +2	0.9906	11.5	+3.5	22.9	6 31 108	17 42 252	
	10	227.72	15 01.0	-17 07	-0.5 +2	0.9904	358.3	+3.4	22.7	6 32 109	17 42 251	
	11	228.73	15 05.0	-17 24	-0.6 +2	0.9901	345.1	+3.3	22.4	6 33 109	17 41 251	
	12	229.73	15 09.1	-17 40	-0.5 +2	0.9899	331.9	+3.2	22.2	6 33 109	17 41 251	
	13	230.74	15 13.2	-17 56	-0.5 +2	0.9897	318.7	+3.1	21.9	6 34 109	17 41 251	
	14	231.74	15 17.3	-18 12	-0.6 +2	0.9895	305.5	+3.0	21.7	6 34 110	17 40 250	
	15	232.75	15 21.4	-18 28	-0.6 +2	0.9892	292.4	+2.8	21.4	6 35 110	17 40 250	
	16	233.76	15 25.5	-18 43	-0.5 +2	0.9890	279.2	+2.7	21.1	6 36 110	17 40 250	
	17	234.77	15 29.6	-18 58	-0.5 +2	0.9888	266.0	+2.6	20.8	6 36 111	17 39 249	
	18	235.78	15 33.8	-19 12	-0.6 +2	0.9886	252.8	+2.5	20.5	6 37 111	17 39 249	
	19	236.79	15 37.9	-19 26	-0.5 +2	0.9884	239.6	+2.4	20.2	6 38 111	17 39 249	
	20	237.80	15 42.0	-19 40	-0.5 +2	0.9882	226.5	+2.2	19.9	6 38 111	17 39 249	
	21	238.80	15 46.3	-19 54	-0.6 +1	0.9880	213.3	+2.1	19.6	6 39 112	17 39 248	
	22	239.82	15 50.5	-20 07	-0.6 +1	0.9878	200.1	+2.0	19.3	6 40 112	17 39 248	
	23	240.83	15 54.7	-20 19	-0.6 +2	0.9876	186.9	+1.9	18.9	6 40 112	17 38 248	
	24	241.84	15 58.9	-20 32	-0.5 +1	0.9874	173.7	+1.7	18.6	6 41 112	17 38 248	
	25	242.85	16 03.2	-20 44	-0.6 +1	0.9872	160.6	+1.6	18.3	6 42 112	17 38 248	
	26	243.86	16 07.4	-20 55	-0.5 +2	0.9870	147.4	+1.5	17.9	6 42 113	17 38 247	
	27	244.87	16 11.7	-21 06	-0.6 +2	0.9868	134.2	+1.4	17.5	6 43 113	17 38 247	
	28	245.88	16 16.0	-21 17	-0.6 +2	0.9866	121.0	+1.2	17.2	6 44 113	17 38 247	
	29	246.89	16 20.2	-21 28	-0.5 +1	0.9864	107.8	+1.1	16.8	6 44 113	17 38 247	
	30	247.91	16 24.5	-21 38	-0.5 +1	0.9863	94.7	+1.0	16.5	6 45 113	17 38 247	
12	1	248.92	16 28.8	-21 47	-0.5 +2	0.9861	81.5	+0.9	16.1	6 46 114	17 38 246	
	2	249.93	16 33.2	-21 56	-0.6 +2	0.9859	68.3	+0.7	15.7	6 46 114	17 38 246	
	3	250.95	16 37.5	-22 05	-0.6 +1	0.9858	55.1	+0.6	15.3	6 47 114	17 39 246	
	4	251.96	16 41.8	-22 13	-0.6 +2	0.9856	41.9	+0.5	14.9	6 48 114	17 39 246	
	5	252.98	16 46.2	-22 21	-0.6 +1	0.9855	28.8	+0.4	14.5	6 48 114	17 39 246	
	6	253.99	16 50.5	-22 29	-0.6 +1	0.9854	15.6	+0.2	14.1	6 49 114	17 39 246	
	7	255.00	16 54.9	-22 36	-0.6 +1	0.9852	2.4	+0.1	13.6	6 50 115	17 39 245	
	8	256.02	16 59.3	-22 42	-0.6 +1	0.9851	349.2	-0.0	13.2	6 50 115	17 39 245	
	9	257.04	17 03.7	-22 48	-0.6 +1	0.9850	336.0	-0.2	12.8	6 51 115	17 40 245	
	10	258.05	17 08.0	-22 54	-0.5 +1	0.9849	322.9	-0.3	12.4	6 51 115	17 40 245	
	11	259.07	17 12.4	-22 59	-0.5 +1	0.9847	309.7	-0.4	11.9	6 52 115	17 40 245	
	12	260.08	17 16.9	-23 04	-0.6 +1	0.9846	296.5	-0.5	11.5	6 53 115	17 41 245	
	13	261.10	17 21.3	-23 08	-0.6 +1	0.9845	283.4	-0.7	11.1	6 53 115	17 41 245	
	14	262.12	17 25.7	-23 12	-0.6 +1	0.9844	270.2	-0.8	10.6	6 54 115	17 41 245	
	15	263.14	17 30.1	-23 16	-0.6 0	0.9843	257.0	-0.9	10.2	6 55 115	17 42 245	
	16	264.15	17 34.5	-23 19	-0.6 0	0.9842	243.8	-1.1	9.7	6 55 115	17 42 245	
	17	265.17	17 39.0	-23 21	-0.6 0	0.9841	230.6	-1.2	9.3	6 56 115	17 42 245	
	18	266.19	17 43.4	-23 23	-0.6 0	0.9841	217.5	-1.3	8.8	6 56 115	17 43 245	
	19	267.21	17 47.8	-23 25	-0.6 0	0.9840	204.3	-1.4	8.3	6 57 115	17 43 245	
	20	268.23	17 52.3	-23 26	-0.6 0	0.9839	191.1	-1.6	7.8	6 57 115	17 44 245	
	21	269.24	17 56.7	-23 26	-0.6 0	0.9838	177.9	-1.7	7.4	6 58 115	17 44 245	
	22	270.26	18 01.1	-23 26	-0.6 0	0.9837	164.8	-1.8	6.9	6 58 116	17 45 245	
	23	271.28	18 05.6	-23 26	-0.6 0	0.9837	151.6	-1.9	6.4	6 59 115	17 45 245	
	24	272.30	18 10.0	-23 25	-0.6 0	0.9836	138.4	-2.1	6.0	6 59 115	17 46 245	
	25	273.32	18 14.5	-23 24	-0.6 0	0.9836	125.3	-2.2	5.5	7 00 115	17 46 245	
	26	274.34	18 18.9	-23 22	-0.6 0	0.9835	112.1	-2.3	5.0	7 00 115	17 47 245	
	27	275.36	18 23.3	-23 20	-0.6 0	0.9835	98.9	-2.4	4.5	7 01 115	17 48 245	
	28	276.38	18 27.8	-23 17	-0.6 0	0.9834	85.8	-2.6	4.0	7 01 115	17 48 245	
	29	277.39	18 32.2	-23 14	-0.6 0	0.9834	72.6	-2.7	3.5	7 01 115	17 49 245	
	30	278.41	18 36.6	-23 10	-0.6 0	0.9833	59.4	-2.8	3.1	7 02 115	17 49 245	
	31	279.43	18 41.0	-23 06	-0.6 0	0.9833	46.2	-2.9	2.6	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	23	08	8	4	09	1	10	19	7	22	04
2	20	01	8	31	19	2	8	04	8	19	13
3	19	21	9	28	12	3	7	23	9	16	16
4	16	17	10	26	07	4	2	11	10	13	20
5	14	11	11	23	04	4	28	14	11	7	16
6	11	00	12	20	23	5	26	12	12	4	22
7	8	06				6	23	19			

節氣

我國古代人們把四季寒暑變化和農業安排跟太陽位置聯繫起來，經長期觀測實踐，將太陽在黃道運行路徑一周分為 24 等份，以黃赤交點（春分點）開始，向東 15° 為下一個節氣，如此類推。每個節氣都有專名，有季節變化的意義。2009 年的節氣時刻表列如下：

節氣	月	日	時	分	節氣	月	日	時	分
小寒	1	5	13	14	小暑	7	7	07	13
大寒	1	20	06	40	大暑	7	23	00	36
立春	2	4	00	50	立秋	8	7	17	01
雨水	2	18	20	46	處暑	8	23	07	39
驚蟄	3	5	18	48	白露	9	7	19	58
春分	3	20	19	44	秋分	9	23	05	19
清明	4	4	23	34	寒露	10	8	11	40
穀雨	4	20	06	44	霜降	10	23	14	43
立夏	5	5	16	51	立冬	11	7	14	56
小滿	5	21	05	51	小雪	11	22	12	23
芒種	6	5	20	59	大雪	12	7	07	52
夏至	6	21	13	46	冬至	12	22	01	47

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

月球位相為可見月球表面積與總面積之比。朔為 0.0，望為 1.0，兩弦時則接近 0.5。附表為 2009 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
1	4 19 56	11 11 27	18 10 46	26 15 55	正月	
2	3 07 13	9 22 49	17 05 37	25 09 35	二月	
3	4 15 46	11 10 38	19 01 47	27 00 06	三月	
4	2 22 34	9 22 56	17 21 36	25 11 23	四月	
5	2 04 44	9 12 01	17 15 26	24 20 11	五月	31 11 22
6		8 02 12	16 06 15	23 03 35	閏五月	29 19 28
7		7 17 21	15 17 53	22 10 35	六月	29 06 00
8		6 08 55	14 02 55	20 18 02	七月	27 19 42
9		5 00 03	12 10 16	19 02 44	八月	26 12 50
10		4 14 10	11 16 56	18 13 33	九月	26 08 42
11		3 03 14	9 23 56	17 03 14	十月	25 05 39
12		2 15 30	9 08 13	16 20 02	十一月	25 01 36

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

農曆的月份名稱大致上是該月的中氣決定，例如雨水是正月，春分是二月等，但由於一年中兩個中氣之間平均日數為 30.4368 日，比一個朔望月多了近一天，所以中氣在農曆月份中的日期逐月推遲，最後結果有某月的中氣剛好在月底而下一個中氣則在隔一月後的初一日，這樣有一個月便沒有中氣，這個月，就被稱為閏月，以前一月的月份為稱號，例如閏八月。2009 年農曆閏五月。

世界時零時 香港時間8時		月球										2009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	° ' "	° ' "	' "	' "	°	°	°		°	時 分	°	時 分	°
1	1	22 05.4	- 9 48	-0.5	-3	15 01	-6.0	-2.3	341.1	0.17	248	10 05	100	21 57	263
	2	22 50.2	- 4 21	-0.5	-3	15 10	-6.9	-3.6	339.0	0.25	246	10 38	94	22 49	269
	3	23 35.3	+ 1 23	-0.5	-3	15 21	-7.4	-4.8	337.8	0.35	245	11 10	88	23 43	276
	4	0 21.6	+ 7 12	-0.5	-3	15 33	-7.7	-5.8	337.5	0.45	246	11 44	81	** ** *	** ** *
	5	1 10.5	+12 51	-0.5	-3	15 47	-7.5	-6.4	338.1	0.56	248	12 21	75	0 38	282
	6	2 03.1	+18 04	-0.5	-3	16 01	-6.9	-6.8	340.1	0.66	252	13 03	69	1 37	288
	7	3 00.5	+22 28	-0.5	-2	16 15	-5.8	-6.7	343.4	0.77	257	13 51	65	2 41	293
	8	4 02.7	+25 36	-0.6	-2	16 28	-4.4	-6.2	348.1	0.86	264	14 47	62	3 48	297
	9	5 09.0	+27 01	-0.6	-1	16 37	-2.6	-5.3	353.9	0.93	272	15 51	61	4 56	299
	10	6 16.9	+26 27	-0.6	0	16 42	-0.6	-4.0	0.4	0.98	282	17 00	62	6 02	299
	11	7 23.4	+23 55	-0.6	+1	16 42	+1.4	-2.4	6.7	1.00	322	18 11	66	7 03	296
	12	8 26.1	+19 43	-0.5	+2	16 36	+3.3	-0.7	12.1	0.99	101	19 20	71	7 55	291
	13	9 24.3	+14 20	-0.5	+2	16 26	+4.9	+1.1	16.5	0.95	110	20 25	78	8 41	285
	14	10 18.1	+ 8 16	-0.5	+3	16 12	+6.2	+2.8	19.6	0.89	114	21 26	85	9 22	279
	15	11 08.6	+ 1 59	-0.5	+3	15 56	+7.0	+4.2	21.6	0.81	115	22 24	92	9 59	272
	16	11 57.0	- 4 10	-0.5	+3	15 40	+7.4	+5.3	22.5	0.71	115	23 19	99	10 34	265
	17	12 44.4	- 9 57	-0.5	+3	15 25	+7.3	+6.2	22.4	0.61	114	** ** *	** ** *	11 09	259
	18	13 31.9	-15 08	-0.5	+3	15 12	+6.9	+6.7	21.3	0.51	112	0 14	105	11 44	253
	19	14 20.2	-19 34	-0.5	+3	15 01	+6.2	+6.8	19.1	0.41	108	1 08	110	12 22	248
	20	15 10.0	-23 05	-0.5	+2	14 53	+5.2	+6.7	16.0	0.32	104	2 03	114	13 03	244
	21	16 01.2	-25 34	-0.6	+2	14 47	+4.0	+6.3	12.1	0.24	98	2 57	117	13 47	242
	22	16 53.7	-26 53	-0.6	+1	14 44	+2.7	+5.6	7.5	0.16	93	3 51	119	14 35	241
	23	17 46.7	-26 59	-0.6	0	14 43	+1.4	+4.6	2.5	0.10	87	4 42	119	15 26	241
	24	18 39.3	-25 50	-0.6	-1	14 44	-0.0	+3.5	357.5	0.05	80	5 30	118	16 20	243
	25	19 30.7	-23 32	-0.6	-1	14 46	-1.4	+2.2	352.7	0.02	75	6 15	116	17 14	246
	26	20 20.4	-20 11	-0.5	-2	14 50	-2.6	+0.8	348.4	0.00	67	6 56	112	18 08	250
	27	21 08.2	-15 57	-0.5	-2	14 55	-3.8	-0.6	344.7	0.00	249	7 33	107	19 01	255
	28	21 54.4	-11 02	-0.5	-3	15 01	-4.8	-2.1	341.7	0.03	245	8 07	102	19 54	261
	29	22 39.7	- 5 37	-0.5	-3	15 08	-5.6	-3.4	339.4	0.07	244	8 40	96	20 46	267
	30	23 24.7	+ 0 05	-0.5	-3	15 16	-6.2	-4.6	338.0	0.13	243	9 13	90	21 39	274
	31	0 10.5	+ 5 53	-0.5	-3	15 25	-6.5	-5.6	337.4	0.20	243	9 46	83	22 33	280
2	1	0 58.1	+11 32	-0.5	-3	15 34	-6.6	-6.4	337.8	0.29	245	10 21	77	23 30	286
	2	1 48.6	+16 47	-0.5	-3	15 45	-6.4	-6.8	339.4	0.40	248	11 00	71	** ** *	** ** *
	3	2 42.9	+21 19	-0.5	-2	15 56	-5.9	-6.8	342.2	0.50	252	11 44	66	0 30	292
	4	3 41.5	+24 46	-0.6	-2	16 07	-5.0	-6.4	346.3	0.62	258	12 35	63	1 33	296
	5	4 44.2	+26 44	-0.6	-1	16 17	-3.9	-5.7	351.6	0.72	265	13 33	61	2 39	299
	6	5 49.4	+26 57	-0.6	-0	16 25	-2.5	-4.6	357.7	0.82	272	14 38	61	3 44	299
	7	6 54.8	+25 16	-0.6	+1	16 30	-1.0	-3.1	4.0	0.90	279	15 46	64	4 45	298
	8	7 58.0	+21 49	-0.6	+2	16 32	+0.6	-1.4	9.8	0.96	284	16 56	68	5 40	294
	9	8 57.7	+16 58	-0.5	+2	16 29	+2.3	+0.3	14.6	1.00	285	18 02	74	6 29	289
	10	9 53.6	+11 08	-0.5	+3	16 21	+3.7	+2.0	18.3	1.00	126	19 06	81	7 12	282
	11	10 46.2	+ 4 49	-0.5	+3	16 11	+4.9	+3.6	20.9	0.97	120	20 06	88	7 51	275
	12	11 36.4	- 1 34	-0.5	+3	15 57	+5.8	+4.9	22.3	0.93	119	21 04	95	8 28	268
	13	12 25.5	- 7 42	-0.5	+3	15 43	+6.3	+5.9	22.6	0.86	118	22 01	102	9 04	262
	14	13 14.2	-13 17	-0.5	+3	15 28	+6.4	+6.5	21.8	0.77	116	22 57	108	9 40	255
	15	14 03.5	-18 07	-0.5	+3	15 15	+6.2	+6.8	20.0	0.68	112	23 53	113	10 18	250
	16	14 53.8	-22 03	-0.5	+2	15 04	+5.5	+6.7	17.1	0.59	108	** ** *	** ** *	10 58	246
	17	15 45.3	-24 54	-0.6	+2	14 55	+4.6	+6.4	13.4	0.49	103	0 49	116	11 42	243
	18	16 37.9	-26 36	-0.6	+1	14 49	+3.4	+5.7	8.9	0.40	97	1 43	119	12 29	241
	19	17 31.0	-27 03	-0.6	0	14 45	+2.1	+4.9	4.0	0.31	91	2 36	119	13 20	241
	20	18 23.8	-26 17	-0.6	0	14 45	+0.7	+3.8	359.0	0.22	86	3 25	119	14 12	242
	21	19 15.5	-24 19	-0.6	-1	14 47	-0.7	+2.5	354.1	0.15	81	4 11	117	15 06	244
	22	20 05.7	-21 16	-0.6	-2	14 51	-2.0	+1.2	349.6	0.09	77	4 53	114	16 00	248
	23	20 54.2	-17 17	-0.5	-2	14 56	-3.1	-0.2	345.7	0.04	75	5 32	109	16 54	253
	24	21 41.2	-12 31	-0.5	-3	15 03	-4.1	-1.7	342.5	0.01	77	6 07	104	17 47	259
	25	22 27.2	- 7 11	-0.5	-3	15 11	-4.8	-3.1	340.0	0.00	143	6 41	98	18 40	265
	26	23 12.9	- 1 28	-0.5	-3	15 19	-5.3	-4.3	338.3	0.01	231	7 14	92	19 34	271
	27	23 59.1	+ 4 24	-0.5	-3	15 27	-5.5	-5.4	337.4	0.04	237	7 48	85	20 28	278
	28	0 46.8	+10 10	-0.5	-3	15 35	-5.5	-6.2	337.6	0.09	240	8 23	79	21 25	284

世界時零時 香港時間 8 時		月球										2009 年			
月 日	視赤經		視赤緯		2000.0 修正		月面中心點		月軸	光照邊		月出		月沒	
	時	分	°	'	分	'	經度	緯度	方位角	位相	方位角	時刻	方位角	時刻	方位角
3 1	1	37.0	+15	34	-0.5	-3	15 43	-5.2	-6.6	338.9	0.16 244	9 01	73	22 24	290
	2	30.4	+20	17	-0.5	-3	15 50	-4.8	-6.7	341.4	0.25 249	9 43	68	23 26	295
	3	27.5	+23	58	-0.6	-2	15 57	-4.1	-6.5	345.2	0.35 254	10 31	64	** ** *	** ** *
	4	28.1	+26	18	-0.6	-1	16 03	-3.3	-5.8	350.2	0.46 261	11 26	61	0 30	298
	5	31.1	+26	59	-0.6	0	16 09	-2.4	-4.8	356.0	0.58 268	12 27	61	1 34	299
6	6	34.6	+25	54	-0.6	0	16 14	-1.3	-3.5	2.0	0.69 274	13 32	62	2 34	299
	7	36.6	+23	07	-0.6	+1	16 16	-0.2	-1.9	7.8	0.79 280	14 38	66	3 30	296
	8	35.7	+18	53	-0.5	+2	16 17	+0.9	-0.3	12.9	0.88 285	15 44	71	4 20	291
	9	31.6	+13	32	-0.5	+2	16 14	+2.1	+1.4	17.0	0.94 286	16 47	78	5 04	286
	10	24.5	+ 7	30	-0.5	+3	16 09	+3.2	+3.0	20.0	0.98 283	17 48	85	5 45	279
11	11	15.3	+ 1	11	-0.5	+3	16 01	+4.1	+4.4	21.9	1.00 224	18 47	92	6 22	272
	12	04.8	- 5	05	-0.5	+3	15 50	+4.8	+5.5	22.6	0.99 133	19 45	99	6 58	265
	13	54.1	-10	58	-0.5	+3	15 38	+5.2	+6.2	22.3	0.95 123	20 42	105	7 35	258
	14	43.9	-16	12	-0.5	+3	15 26	+5.3	+6.6	20.9	0.90 118	21 39	110	8 12	253
	15	34.8	-20	33	-0.5	+2	15 14	+5.0	+6.7	18.4	0.83 113	22 36	115	8 52	248
16	15	26.8	-23	52	-0.6	+2	15 04	+4.4	+6.4	14.9	0.75 107	23 32	118	9 35	244
	17	19.9	-26	00	-0.6	+1	14 56	+3.5	+5.8	10.6	0.66 101	** ** *	** ** *	10 22	242
	18	13.3	-26	53	-0.6	+1	14 50	+2.4	+5.0	5.7	0.57 95	0 26	119	11 11	241
	19	06.5	-26	31	-0.6	0	14 47	+1.1	+4.0	0.7	0.48 89	1 18	119	12 03	241
	20	58.6	-24	56	-0.6	-1	14 47	-0.3	+2.8	355.7	0.38 84	2 05	118	12 57	243
21	19	49.2	-22	16	-0.6	-1	14 50	-1.7	+1.5	351.1	0.29 79	2 48	115	13 51	247
	22	38.0	-18	36	-0.5	-2	14 55	-2.9	+0.1	347.0	0.21 75	3 28	111	14 44	251
	23	25.3	-14	08	-0.5	-2	15 02	-4.0	-1.3	343.5	0.14 73	4 05	106	15 38	256
	24	11.6	- 9	00	-0.5	-3	15 11	-4.8	-2.7	340.7	0.08 73	4 39	101	16 31	262
	25	57.6	- 3	23	-0.5	-3	15 21	-5.3	-4.0	338.7	0.03 76	5 13	94	17 24	269
26	23	44.2	+ 2	29	-0.5	-3	15 31	-5.4	-5.1	337.6	0.01 92	5 47	88	18 19	275
	27	0 32.2	+ 8	23	-0.5	-3	15 41	-5.3	-5.9	337.4	0.00 200	6 22	81	19 16	282
	28	1 22.6	+14	00	-0.5	-3	15 49	-4.8	-6.4	338.4	0.02 232	6 59	75	20 16	288
	29	2 16.2	+19	00	-0.5	-3	15 56	-4.1	-6.6	340.6	0.07 242	7 41	70	21 18	293
	30	3 13.5	+23	02	-0.6	-2	16 02	-3.2	-6.4	344.2	0.13 249	8 28	65	22 23	297
31	4	14.2	+25	43	-0.6	-1	16 06	-2.3	-5.8	348.9	0.22 257	9 22	62	23 27	299
	1	5 17.0	+26	47	-0.6	-1	16 08	-1.3	-4.8	354.6	0.32 264	10 21	61	** ** *	** ** *
	2	6 20.2	+26	06	-0.6	0	16 09	-0.3	-3.5	0.6	0.43 272	11 25	62	0 29	299
	3	7 21.8	+23	44	-0.6	+1	16 08	+0.6	-2.1	6.5	0.55 278	12 30	65	1 26	297
	4	8 20.5	+19	56	-0.6	+2	16 07	+1.5	-0.5	11.7	0.66 283	13 35	70	2 16	293
5	9	15.8	+15	00	-0.5	+2	16 03	+2.3	+1.1	15.9	0.76 287	14 37	75	3 01	288
	6	10 08.1	+ 9	20	-0.5	+3	15 59	+3.0	+2.7	19.2	0.85 289	15 37	82	3 42	281
	7	10 58.3	+ 3	15	-0.5	+3	15 53	+3.6	+4.0	21.4	0.92 288	16 35	89	4 19	275
	8	11 47.2	- 2	54	-0.5	+3	15 46	+4.2	+5.2	22.5	0.97 283	17 32	96	4 55	268
	9	12 36.0	- 8	50	-0.5	+3	15 38	+4.5	+6.0	22.6	0.99 262	18 29	102	5 31	261
10	13	25.3	-14	15	-0.5	+3	15 28	+4.6	+6.4	21.6	1.00 158	19 26	108	6 07	255
	11	14 15.8	-18	55	-0.5	+3	15 19	+4.5	+6.6	19.4	0.98 126	20 23	113	6 46	250
	12	15 07.7	-22	37	-0.6	+2	15 09	+4.1	+6.3	16.3	0.94 115	21 20	116	7 28	246
	13	16 01.0	-25	11	-0.6	+2	15 01	+3.4	+5.8	12.2	0.88 107	22 15	118	8 14	243
	14	16 54.8	-26	30	-0.6	+1	14 54	+2.4	+5.1	7.5	0.81 100	23 08	119	9 03	241
15	17	48.5	-26	32	-0.6	0	14 49	+1.3	+4.1	2.4	0.73 93	23 58	118	9 54	241
	16	41.2	-25	21	-0.6	-1	14 47	-0.1	+2.9	357.4	0.65 87	** ** *	** ** *	10 47	243
	17	32.1	-23	02	-0.6	-1	14 47	-1.5	+1.6	352.6	0.56 81	0 43	116	11 41	246
	18	20 21.2	-19	44	-0.6	-2	14 50	-2.8	+0.3	348.3	0.46 77	1 24	113	12 34	249
	19	21 08.5	-15	35	-0.5	-2	14 56	-4.1	-1.1	344.6	0.37 73	2 01	108	13 27	254
20	21	54.6	-10	45	-0.5	-3	15 05	-5.1	-2.4	341.6	0.28 71	2 36	103	14 20	260
	21	40.2	- 5	22	-0.5	-3	15 15	-5.8	-3.7	339.3	0.19 70	3 10	97	15 12	266
	22	26.3	+ 0	21	-0.5	-3	15 27	-6.2	-4.8	337.9	0.12 71	3 43	91	16 06	273
	23	0 13.7	+ 6	14	-0.5	-3	15 40	-6.1	-5.7	337.3	0.06 75	4 17	84	17 02	279
	24	1 03.5	+11	59	-0.5	-3	15 52	-5.7	-6.3	337.9	0.02 85	4 54	78	18 01	285
25	1	56.8	+17	17	-0.5	-3	16 03	-4.8	-6.6	339.6	0.00 140	5 35	72	19 04	291
	2	54.1	+21	43	-0.6	-2	16 11	-3.7	-6.4	342.8	0.01 231	6 21	67	20 09	296
	27	3 55.4	+24	54	-0.6	-2	16 17	-2.4	-5.8	347.3	0.05 249	7 13	63	21 16	298
	28	4 59.5	+26	28	-0.6	-1	16 19	-1.0	-4.9	352.9	0.11 259	8 13	61	22 21	299
	29	6 04.3	+26	12	-0.6	0	16 19	+0.3	-3.6	359.1	0.19 268	9 17	62	23 20	297
30	7 07.5	+24	11	-0.6	+1	16 15	+1.5	-2.2	5.1	0.29 276	10 23	64	** ** *	** ** *	

世界時零時 香港時間8時		月球										2009 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
5	1	時 8 07.4	分 20 38	° -0.6	' +2 16	" 10	+2.5	-0.6	10.5	0.40	282	11 28	68	0 14	294
	2	9 03.4	+15 57	-0.5	+2 16	04	+3.4	+1.1	15.1	0.52	287	12 31	74	1 00	289
	3	9 56.0	+10 28	-0.5	+3 15	56	+4.0	+2.6	18.5	0.63	289	13 31	80	1 42	283
	4	10 45.9	+ 4 35	-0.5	+3 15	49	+4.5	+3.9	21.0	0.73	291	14 29	87	2 19	277
	5	11 34.2	- 1 26	-0.5	+3 15	41	+4.8	+5.1	22.4	0.82	290	15 25	94	2 55	270
	6	12 22.1	- 7 18	-0.5	+3 15	32	+5.0	+5.9	22.7	0.89	288	16 21	100	3 30	263
	7	13 10.4	-12 45	-0.5	+3 15	24	+4.9	+6.4	22.0	0.95	282	17 16	106	4 06	257
	8	13 59.9	-17 33	-0.5	+3 15	16	+4.7	+6.6	20.3	0.98	270	18 13	111	4 43	252
	9	14 51.0	-21 30	-0.6	+2 15	09	+4.3	+6.4	17.4	1.00	218	19 09	115	5 24	247
	10	15 43.6	-24 23	-0.6	+2 15	02	+3.6	+5.9	13.6	0.99	128	20 06	118	6 08	244
	11	16 37.4	-26 04	-0.6	+1 14	55	+2.7	+5.2	9.1	0.97	108	21 00	119	6 56	242
	12	17 31.3	-26 29	-0.6	0 14	50	+1.7	+4.2	4.1	0.92	98	21 50	118	7 46	241
	13	18 24.5	-25 39	-0.6	0 14	47	+0.4	+3.0	359.0	0.87	90	22 37	117	8 39	242
	14	19 16.0	-23 39	-0.6	-1 14	45	-1.0	+1.8	354.1	0.80	84	23 20	114	9 33	245
	15	20 05.4	-20 39	-0.6	-2 14	46	-2.4	+0.4	349.7	0.71	78	23 58	110	10 26	248
	16	20 52.9	-16 47	-0.5	-2 14	50	-3.8	-0.9	345.8	0.63	74	** ** *	11 18	252	
	17	21 38.7	-12 13	-0.5	-3 14	56	-5.0	-2.3	342.6	0.53	71	0 33	105	12 10	258
	18	22 23.7	- 7 06	-0.5	-3 15	05	-6.0	-3.5	340.0	0.43	69	1 07	99	13 01	264
	19	23 08.7	- 1 37	-0.5	-3 15	16	-6.8	-4.7	338.3	0.34	68	1 40	93	13 54	270
	20	23 54.6	+ 4 06	-0.5	-3 15	29	-7.1	-5.6	337.4	0.24	69	2 13	87	14 47	276
6	21	0 42.8	+ 9 49	-0.5	-3 15	44	-7.0	-6.3	337.5	0.16	71	2 48	81	15 44	283
	22	1 34.3	+15 16	-0.5	-3 15	58	-6.4	-6.6	338.7	0.09	76	3 26	75	16 45	289
	23	2 30.0	+20 04	-0.5	-3 16	12	-5.3	-6.6	341.3	0.03	85	4 09	69	17 49	294
	24	3 30.4	+23 47	-0.6	-2 16	22	-4.0	-6.1	345.3	0.00	110	4 59	65	18 57	297
	25	4 34.8	+26 00	-0.6	-1 16	30	-2.3	-5.2	350.7	0.00	232	5 57	62	20 04	299
	26	5 41.3	+26 22	-0.6	0 16	33	-0.6	-4.0	356.9	0.03	260	7 01	61	21 08	298
	27	6 47.2	+24 51	-0.6	+1 16	31	+1.1	-2.5	3.2	0.09	272	8 09	63	22 06	295
	28	7 50.0	+21 37	-0.6	+1 16	26	+2.6	-0.8	9.0	0.17	280	9 17	67	22 56	291
	29	8 48.7	+17 03	-0.6	+2 16	17	+3.9	+0.9	13.9	0.27	286	10 23	72	23 41	285
	30	9 43.1	+11 38	-0.5	+3 16	07	+4.9	+2.5	17.8	0.37	290	11 25	78	** ** *	
	31	10 34.2	+ 5 44	-0.5	+3 15	56	+5.6	+3.9	20.5	0.49	292	12 24	85	0 20	278
	1	11 23.1	- 0 17	-0.5	+3 15	44	+6.0	+5.1	22.2	0.60	292	13 21	92	0 57	272
	2	12 10.9	- 6 10	-0.5	+3 15	33	+6.2	+5.9	22.8	0.70	292	14 16	98	1 32	265
	3	12 58.6	-11 39	-0.5	+3 15	23	+6.1	+6.5	22.4	0.79	289	15 11	104	2 07	259
	4	13 47.3	-16 33	-0.5	+3 15	14	+5.8	+6.7	20.9	0.87	285	16 07	110	2 43	253
	5	14 37.4	-20 38	-0.6	+3 15	06	+5.2	+6.5	18.3	0.93	280	17 03	114	3 22	249
	6	15 29.2	-23 45	-0.6	+2 15	00	+4.5	+6.1	14.8	0.97	271	17 59	117	4 05	245
	7	16 22.4	-25 43	-0.6	+1 14	54	+3.6	+5.4	10.4	0.99	253	18 53	119	4 51	242
	8	17 16.1	-26 26	-0.6	+1 14	49	+2.5	+4.4	5.6	1.00	145	19 45	119	5 40	241
	9	18 09.4	-25 55	-0.6	0 14	46	+1.3	+3.3	0.5	0.99	99	20 33	117	6 33	242
	10	19 01.4	-24 12	-0.6	-1 14	44	-0.1	+2.0	355.5	0.95	87	21 17	115	7 26	244
	11	19 51.4	-21 27	-0.6	-1 14	43	-1.5	+0.6	350.9	0.91	80	21 56	111	8 19	247
	12	20 39.3	-17 48	-0.6	-2 14	45	-2.9	-0.8	346.9	0.85	75	22 33	107	9 12	251
	13	21 25.2	-13 26	-0.5	-3 14	49	-4.3	-2.1	343.5	0.77	71	23 06	101	10 03	256
	14	22 09.8	- 8 31	-0.5	-3 14	55	-5.5	-3.4	340.7	0.69	68	23 39	96	10 54	261
7	15	22 53.9	- 3 13	-0.5	-3 15	04	-6.5	-4.6	338.8	0.59	67	** ** *	11 45	267	
	16	23 38.5	+ 2 19	-0.5	-3 15	15	-7.3	-5.5	337.6	0.49	67	0 11	90	12 37	274
	17	0 24.6	+ 7 55	-0.5	-3 15	28	-7.6	-6.3	337.3	0.39	68	0 44	83	13 31	280
	18	1 13.5	+13 20	-0.5	-3 15	43	-7.5	-6.7	338.0	0.29	70	1 20	77	14 28	286
	19	2 06.3	+18 18	-0.5	-3 15	58	-7.0	-6.7	340.0	0.20	74	1 59	72	15 29	291
	20	3 03.9	+22 26	-0.6	-2 16	13	-6.0	-6.4	343.4	0.11	80	2 45	67	16 34	296
	21	4 06.3	+25 17	-0.6	-2 16	26	-4.6	-5.7	348.2	0.05	88	3 38	63	17 42	298
	22	5 12.3	+26 27	-0.6	-1 16	36	-2.8	-4.5	354.1	0.01	102	4 39	61	18 48	299
	23	6 19.6	+25 40	-0.6	0 16	41	-0.9	-3.0	0.5	0.00	232	5 47	62	19 50	297
	24	7 25.4	+23 00	-0.6	+1 16	40	+1.0	-1.3	6.8	0.02	275	6 57	65	20 46	293
	25	8 27.4	+18 45	-0.6	+2 16	35	+2.8	+0.4	12.2	0.07	284	8 07	70	21 34	287
	26	9 25.1	+13 24	-0.5	+3 16	26	+4.4	+2.2	16.6	0.14	290	9 13	76	22 17	281
	27	10 18.8	+ 7 25	-0.5	+3 16	13	+5.7	+3.7	19.8	0.24	293	10 15	83	22 56	274
	28	11 09.5	+ 1 13	-0.5	+3 15	59	+6.6	+5.0	21.9	0.34	294	11 14	90	23 32	267
	29	11 58.5	- 4 51	-0.5	+3 15	45	+7.1	+5.9	22.8	0.45	294	12 11	96	** ** *	
	30	12 46.9	-10 31	-0.5	+3 15	32	+7.2	+6.5	22.6	0.56	292	13 07	103	0 08	261

世界時零時		香港時間 8 時					月球					2009 年			
月	日	2000.0 修正					月面中心點		月軸	光照邊		月出		月沒	
		視赤經	視赤緯	赤經	赤緯	視半徑	經度	緯度	方位角	位相	方位角	時刻	方位角	時刻	方位角
7	1	時 分	° ' 分	' '											

世界時零時 香港時間8時		月球							2009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	° ' "	° ' "	° ' "	° ' "	° ' "	° ' "	° ' "	° ' "	° ' "	時 分	° ' "	時 分	° ' "
9	1	20 01.8	-20 39	-0.6	-2 14 45	+0.6	+0.1	350.0	0.88 258			16 33 111	2 57 247		
	2	20 49.4	-16 49	-0.6	-2 14 47	-0.8	-1.3	346.0	0.94 256			17 10 107	3 49 251		
	3	21 35.3	-12 17	-0.5	-3 14 51	-2.0	-2.6	342.7	0.97 257			17 44 101	4 41 256		
	4	22 20.1	-7 15	-0.5	-3 14 56	-3.1	-3.8	340.1	1.00 270			18 17 95	5 32 262		
	5	23 04.5	-1 53	-0.5	-3 15 02	-4.0	-4.9	338.3	1.00 23			18 49 89	6 23 268		
6	6	23 49.2	+3 39	-0.5	-3 15 09	-4.7	-5.8	337.3	0.98 51			19 22 83	7 15 274		
	7	0 35.1	+9 06	-0.5	-3 15 16	-5.2	-6.4	337.2	0.94 57			19 57 77	8 08 280		
	8	1 23.2	+14 15	-0.5	-3 15 24	-5.4	-6.7	338.2	0.89 62			20 34 72	9 03 286		
	9	2 14.2	+18 51	-0.6	-3 15 33	-5.5	-6.6	340.3	0.81 66			21 17 67	10 01 291		
	10	3 08.8	+22 36	-0.6	-2 15 42	-5.3	-6.2	343.6	0.72 72			22 05 64	11 01 295		
11	11	4 06.8	+25 10	-0.6	-2 15 51	-4.9	-5.4	348.1	0.62 78			22 59 62	12 03 298		
	12	5 07.8	+26 16	-0.6	-1 16 00	-4.3	-4.4	353.6	0.51 85			24 00 62	13 04 299		
	13	6 10.2	+25 45	-0.6	0 16 09	-3.5	-3.0	359.6	0.40 91			** ** *	14 03 298		
	14	7 12.3	+23 32	-0.6	+1 16 16	-2.5	-1.4	5.5	0.29 98			1 04 64	14 58 295		
	15	8 12.5	+19 47	-0.6	+2 16 22	-1.2	+0.2	11.0	0.19 102			2 11 67	15 47 290		
16	16	9 10.2	+14 48	-0.6	+2 16 24	+0.1	+1.9	15.6	0.11 105			3 17 73	16 32 284		
	17	10 05.3	+8 56	-0.5	+3 16 24	+1.6	+3.5	19.2	0.05 105			4 21 79	17 13 277		
	18	10 58.4	+2 37	-0.5	+3 16 20	+3.0	+4.8	21.6	0.01 93			5 23 86	17 52 270		
	19	11 50.3	-3 46	-0.5	+3 16 12	+4.3	+5.8	22.8	0.00 349			6 24 94	18 31 263		
	20	12 42.0	-9 50	-0.5	+3 16 01	+5.4	+6.4	22.8	0.02 309			7 25 100	19 10 257		
21	21	13 34.1	-15 16	-0.5	+3 15 48	+6.1	+6.6	21.5	0.06 301			8 25 107	19 51 251		
	22	14 27.2	-19 47	-0.6	+3 15 35	+6.5	+6.4	19.1	0.13 294			9 24 112	20 34 247		
	23	15 21.2	-23 11	-0.6	+2 15 22	+6.4	+5.9	15.5	0.20 288			10 23 115	21 21 243		
	24	16 15.9	-25 20	-0.6	+2 15 10	+5.9	+5.2	11.1	0.29 282			11 20 118	22 10 242		
	25	17 10.6	-26 11	-0.6	+1 15 00	+5.1	+4.2	6.2	0.39 276			12 14 119	23 02 242		
26	26	18 04.4	-25 46	-0.6	0 14 53	+3.9	+3.0	1.0	0.48 270			13 04 118	23 55 243		
	27	18 56.5	-24 09	-0.6	-1 14 48	+2.6	+1.7	356.0	0.58 264			13 49 116	** ** *		
	28	19 46.7	-21 29	-0.6	-1 14 46	+1.2	+0.3	351.3	0.67 260			14 31 112	0 49 246		
	29	20 34.7	-17 56	-0.6	-2 14 47	-0.2	-1.0	347.2	0.75 256			15 08 108	1 42 249		
	30	21 21.0	-13 39	-0.6	-3 14 51	-1.5	-2.4	343.7	0.83 254			15 43 103	2 34 254		
10	1	22 06.1	-8 47	-0.5	-3 14 56	-2.7	-3.6	340.9	0.90 253			16 16 98	3 25 259		
	2	22 50.7	-3 31	-0.5	-3 15 03	-3.6	-4.7	338.8	0.95 255			16 49 92	4 16 265		
	3	23 35.7	+1 59	-0.5	-3 15 11	-4.2	-5.6	337.5	0.98 262			17 22 86	5 08 271		
	4	0 21.8	+7 30	-0.5	-3 15 20	-4.6	-6.2	337.1	1.00 305			17 57 80	6 01 278		
	5	1 10.0	+12 49	-0.5	-3 15 28	-4.7	-6.6	337.8	0.99 39			18 34 74	6 56 284		
7	6	2 01.1	+17 38	-0.6	-3 15 37	-4.6	-6.5	339.6	0.96 57			19 16 69	7 54 289		
	7	2 55.6	+21 38	-0.6	-2 15 44	-4.3	-6.2	342.7	0.92 66			20 03 65	8 54 294		
	8	3 53.5	+24 30	-0.6	-2 15 51	-3.8	-5.4	347.0	0.84 74			20 56 62	9 56 297		
	9	4 54.1	+25 56	-0.6	-1 15 57	-3.2	-4.4	352.3	0.76 81			21 54 62	10 58 298		
	10	5 56.0	+25 46	-0.6	-0 16 02	-2.4	-3.1	358.2	0.65 89			22 57 63	11 58 298		
11	11	6 57.4	+23 59	-0.6	+1 16 06	-1.6	-1.5	4.1	0.54 96			** ** *	12 53 296		
	12	7 56.9	+20 41	-0.6	+2 16 09	-0.8	+0.1	9.6	0.43 101			0 02 66	13 43 291		
	13	8 53.7	+16 09	-0.6	+2 16 11	+0.2	+1.7	14.4	0.32 105			1 06 71	14 28 286		
	14	9 47.9	+10 43	-0.5	+3 16 11	+1.2	+3.2	18.2	0.22 108			2 09 77	15 09 280		
	15	10 40.1	+4 43	-0.5	+3 16 09	+2.2	+4.5	20.9	0.13 108			3 10 84	15 48 273		
16	16	11 31.2	-1 29	-0.5	+3 16 05	+3.3	+5.5	22.5	0.06 106			4 10 91	16 26 266		
	17	12 22.0	-7 34	-0.5	+3 15 58	+4.2	+6.2	23.0	0.02 97			5 09 97	17 04 260		
	18	13 13.5	-13 10	-0.5	+3 15 50	+4.9	+6.5	22.2	0.00 52			6 08 104	17 43 254		
	19	14 06.2	-18 01	-0.6	+3 15 40	+5.4	+6.4	20.2	0.01 316			7 08 109	18 26 249		
	20	15 00.3	-21 51	-0.6	+2 15 29	+5.6	+6.0	17.0	0.04 298			8 08 114	19 11 245		
21	21	15 55.4	-24 29	-0.6	+2 15 18	+5.4	+5.3	12.9	0.09 288			9 06 117	20 00 243		
	22	16 50.9	-25 48	-0.6	+1 15 08	+4.8	+4.3	8.0	0.15 280			10 03 118	20 52 242		
	23	17 45.7	-25 48	-0.6	0 14 59	+4.0	+3.1	2.8	0.23 273			10 55 118	21 46 243		
	24	18 38.9	-24 34	-0.6	-1 14 52	+2.8	+1.8	357.7	0.31 267			11 43 116	22 39 245		
	25	19 29.9	-22 14	-0.6	-1 14 48	+1.5	+0.5	352.9	0.41 261			12 26 114	23 33 248		
26	26	20 18.6	-18 58	-0.6	-2 14 47	+0.1	-0.9	348.5	0.50 257			13 05 110	** ** *		
	27	21 05.3	-14 56	-0.6	-2 14 48	-1.3	-2.2	344.8	0.59 254			13 40 105	0 25 252		
	28	21 50.4	-10 18	-0.5	-3 14 53	-2.6	-3.4	341.8	0.68 251			14 14 100	1 16 257		
	29	22 34.8	-5 14	-0.5	-3 15 00	-3.7	-4.6	339.4	0.77 250			14 47 94	2 07 263		
	30	23 19.3	+0 09	-0.5	-3 15 08	-4.5	-5.5	337.8	0.85 251			15 19 88	2 58 269		
	31	0 04.9	+5 38	-0.5	-3 15 19	-5.0	-6.1	337.1	0.91 253			15 53 82	3 50 275		

世界時零時		香港時間 8 時		月球					2009 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	°
11	1	0 52.6	+11 01	-0.5 -3	15 30	-5.1 -6.5	337.4	0.96 259				16 30	76	4 44	281
	2	1 43.3	+16 03	-0.6 -3	15 41	-4.9 -6.6	338.8	0.99 275				17 10	71	5 41	287
	3	2 37.6	+20 22	-0.6 -3	15 51	-4.4 -6.2	341.5	1.00 11				17 56	66	6 42	292
	4	3 35.8	+23 39	-0.6 -2	16 00	-3.7 -5.5	345.5	0.98 62				18 49	63	7 45	296
	5	4 37.3	+25 31	-0.6 -1	16 06	-2.7 -4.5	350.7	0.94 76				19 47	62	8 49	298
	6	5 40.4	+25 45	-0.6 -0	16 10	-1.7 -3.2	356.6	0.87 85				20 50	63	9 51	298
	7	6 43.0	+24 18	-0.6 +1	16 12	-0.7 -1.6	2.7	0.79 93				21 55	65	10 49	296
	8	7 43.6	+21 17	-0.6 +1	16 11	+0.3 -0.0	8.4	0.69 100				23 00	70	11 41	293
	9	8 41.0	+17 00	-0.6 +2	16 09	+1.2 +1.6	13.4	0.58 105				** ** *	**	12 27	288
	10	9 35.2	+11 48	-0.6 +3	16 06	+2.1 +3.1	17.4	0.46 109				0 03	75	13 08	282
	11	10 27.0	+ 6 01	-0.5 +3	16 02	+2.9 +4.4	20.4	0.35 110				1 03	82	13 47	275
	12	11 17.2	+ 0 01	-0.5 +3	15 56	+3.7 +5.5	22.2	0.25 111				2 02	88	14 24	268
	13	12 06.8	- 5 57	-0.5 +3	15 50	+4.3 +6.2	23.0	0.16 109				3 00	95	15 01	262
	14	12 57.0	-11 33	-0.5 +3	15 43	+4.8 +6.5	22.6	0.09 105				3 58	101	15 39	256
	15	13 48.3	-16 32	-0.6 +3	15 36	+5.1 +6.5	21.1	0.04 98				4 56	107	16 20	251
	16	14 41.3	-20 38	-0.6 +3	15 28	+5.2 +6.2	18.3	0.01 82				5 55	112	17 04	246
	17	15 35.8	-23 38	-0.6 +2	15 19	+5.1 +5.4	14.5	0.00 343				6 54	116	17 51	243
	18	16 31.2	-25 22	-0.6 +1	15 10	+4.6 +4.5	9.8	0.02 292				7 51	118	18 42	242
	19	17 26.6	-25 47	-0.6 +1	15 02	+3.9 +3.3	4.7	0.05 279				8 45	118	19 35	242
	20	18 20.7	-24 56	-0.6 0	14 55	+2.9 +2.0	359.5	0.10 270				9 35	117	20 30	244
12	21	19 12.8	-22 54	-0.6 -1	14 50	+1.7 +0.7	354.5	0.17 263				10 20	115	21 23	247
	22	20 02.3	-19 55	-0.6 -2	14 47	+0.4 -0.7	349.9	0.24 258				11 01	111	22 16	251
	23	20 49.5	-16 07	-0.6 -2	14 46	-1.0 -2.0	346.0	0.32 254				11 37	107	23 07	255
	24	21 34.8	-11 42	-0.6 -3	14 48	-2.4 -3.3	342.7	0.42 251				12 12	102	23 57	261
	25	22 18.8	- 6 50	-0.5 -3	14 52	-3.7 -4.4	340.1	0.51 249				12 44	96	** ** *	
	26	23 02.6	- 1 39	-0.5 -3	15 00	-4.8 -5.4	338.3	0.61 248				13 16	91	0 47	267
	27	23 47.0	+ 3 43	-0.5 -3	15 10	-5.7 -6.1	337.2	0.70 249				13 49	85	1 38	272
	28	0 33.1	+ 9 04	-0.5 -3	15 22	-6.1 -6.6	337.1	0.79 250				14 23	79	2 30	278
	29	1 22.0	+14 11	-0.5 -3	15 35	-6.2 -6.7	338.0	0.87 254				15 02	73	3 25	284
	30	2 14.8	+18 47	-0.6 -3	15 49	-5.8 -6.5	340.2	0.93 259				15 45	68	4 24	290
	1	3 11.8	+22 30	-0.6 -2	16 02	-5.1 -5.9	343.7	0.98 269				16 35	65	5 26	294
	2	4 13.1	+24 57	-0.6 -2	16 13	-4.0 -4.9	348.6	1.00 302				17 32	62	6 31	297
	3	5 17.3	+25 47	-0.6 -1	16 21	-2.7 -3.6	354.4	0.99 70				18 35	62	7 36	298
	4	6 22.2	+24 50	-0.6 0	16 26	-1.2 -2.0	0.7	0.96 89				19 42	64	8 38	297
	5	7 25.4	+22 11	-0.6 +1	16 26	+0.2 -0.3	6.8	0.90 98				20 49	68	9 34	294
	6	8 25.5	+18 05	-0.6 +2	16 23	+1.6 +1.4	12.1	0.82 105				21 55	74	10 23	289
	7	9 21.9	+12 57	-0.6 +3	16 17	+2.9 +3.0	16.5	0.72 109				22 58	80	11 08	283
	8	10 14.9	+ 7 11	-0.5 +3	16 09	+4.0 +4.4	19.8	0.62 112				23 57	87	11 48	277
	9	11 05.7	+ 1 10	-0.5 +3	16 00	+4.8 +5.5	21.9	0.50 113				** ** *	**	12 25	270
	10	11 55.3	- 4 48	-0.5 +3	15 50	+5.4 +6.3	23.0	0.39 112				0 55	93	13 02	264
12	11	12 44.8	-10 25	-0.5 +3	15 41	+5.8 +6.7	22.9	0.29 111				1 53	100	13 39	257
	12	13 35.1	-15 28	-0.6 +3	15 32	+6.0 +6.7	21.6	0.20 107				2 50	106	14 18	252
	13	14 26.7	-19 43	-0.6 +3	15 23	+5.9 +6.4	19.2	0.12 103				3 47	111	15 00	248
	14	15 20.0	-22 57	-0.6 +2	15 15	+5.6 +5.7	15.7	0.06 97				4 45	115	15 46	244
	15	16 14.6	-25 00	-0.6 +2	15 08	+5.1 +4.8	11.3	0.02 88				5 42	117	16 35	242
	16	17 09.6	-25 47	-0.6 +1	15 01	+4.3 +3.7	6.3	0.00 68				6 37	118	17 27	242
	17	18 03.9	-25 16	-0.6 0	14 55	+3.3 +2.4	1.1	0.00 287				7 28	118	18 21	243
	18	18 56.6	-23 34	-0.6 -1	14 50	+2.2 +1.0	356.0	0.02 267				8 15	116	19 15	246
	19	19 47.1	-20 50	-0.6 -2	14 46	+0.9 -0.4	351.3	0.06 259				8 57	113	20 08	249
	20	20 35.0	-17 14	-0.6 -2	14 44	-0.5 -1.8	347.2	0.11 254				9 36	108	21 00	254
	21	21 20.7	-12 59	-0.6 -3	14 44	-1.9 -3.1	343.7	0.17 250				10 11	104	21 50	259
	22	22 04.8	- 8 16	-0.5 -3	14 46	-3.3 -4.3	340.9	0.25 248				10 43	98	22 40	264
	23	22 48.0	- 3 13	-0.5 -3	14 50	-4.6 -5.3	338.8	0.34 246				11 15	93	23 29	270
	24	23 31.3	+ 2 01	-0.5 -3	14 58	-5.7 -6.1	337.5	0.43 246				11 46	87	** ** *	
	25	0 15.7	+ 7 15	-0.5 -3	15 08	-6.6 -6.6	337.0	0.53 247				12 19	81	0 20	276
	26	1 02.4	+12 21	-0.5 -3	15 20	-7.1 -6.8	337.5	0.63 249				12 55	76	1 12	282
	27	1 52.2	+17 04	-0.6 -3	15 34	-7.3 -6.7	339.1	0.72 252				13 34	71	2 07	287
	28	2 46.3	+21 06	-0.6 -3	15 50	-7.0 -6.3	342.0	0.81 256				14 20	66	3 06	292
	29	3 45.0	+24 05	-0.6 -2	16 05	-6.2 -5.4	346.2	0.89 262				15 12	63	4 09	296
	30	4 47.8	+25 39	-0.6 -1	16 19	-5.1 -4.2	351.6	0.95 270				16 13	62	5 14	298
12	31	5 53.1	+25 29	-0.6 0	16 31	-3.6 -2.7	357.8	0.99 280				17 19	63	6 18	298

日食和月食

2009年共有兩次日食和兩次月食，香港地區可見一次月半全影食和兩次日偏食。

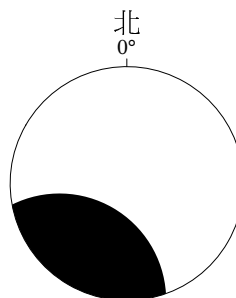
1. 1月26日 日環食 食分 0.9282

環食帶起自南大西洋，向東北伸展，經印度洋而止於馬來西亞東部海域上。見食地點包括非洲南部和東南亞大部份地區、中國南部和澳洲等地。香港地區亦可在日沒前見微小的偏食。

	時刻	見食地區
偏食始	12時56.6分	東經 8°14' 南緯 28°55'
環食始	14時02.6分	西經 11°46' 南緯 33°10'
最大中心食	15時58.6分	東經 70°14' 南緯 34°02'
環食終	17時54.7分	東經 124°00' 北緯 3°42'
偏食終	19時00.7分	東經 104°45' 北緯 9°28'

香港地區可見太陽帶食而沒，情況如下：

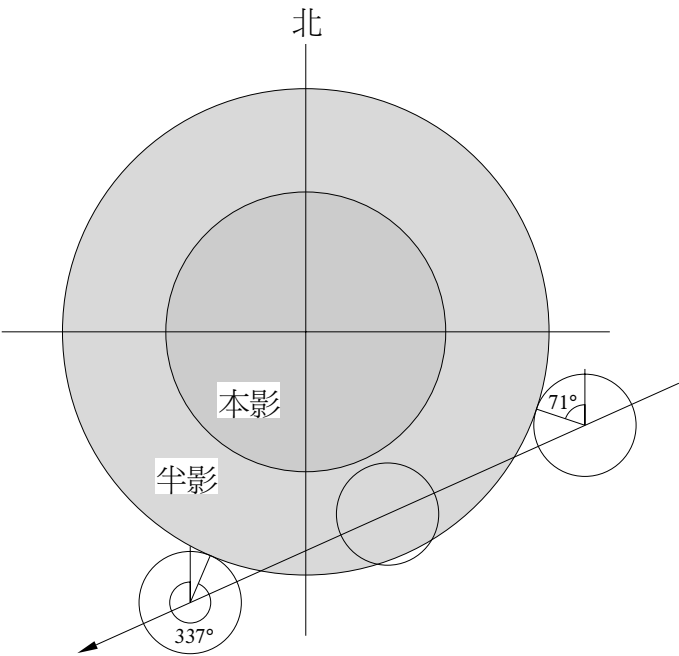
地區	初虧			食甚			食分
	時	分	秒	時	分	秒	
沙頭角	17	08	00	18	02	51	0.3741
上水	17	07	58	18	02	52	0.3742
元朗	17	07	54	18	02	53	0.3750
中文大學	17	07	47	18	02	50	0.3774
荃灣	17	07	43	18	02	51	0.3779
西貢	17	07	42	18	02	49	0.3789
觀塘	17	07	35	18	02	49	0.3804
深水埗	17	07	38	18	02	50	0.3792
太空館	17	07	34	18	02	49	0.3804
灣仔	17	07	33	18	02	49	0.3809
香港大學	17	07	33	18	02	49	0.3805
山頂	17	07	32	18	02	49	0.3807
石澳	17	07	26	18	02	47	0.3828
赤柱	17	07	24	18	02	48	0.3831
南丫島	17	07	25	18	02	49	0.3824
長洲	17	07	28	18	02	50	0.3813
大澳	17	07	37	18	02	52	0.3784
橫瀾島	17	07	19	18	02	46	0.3846
方位角	202°			150°			



2. 2月9-10日 月半影食 半影食分 0.9244

月球在地影以南過，發生月半影食。整個亞洲、澳洲、大部份歐洲、非洲中、西部、及北美洲地區可見。

	時刻
半影食始	20時36.8分
半影食甚	22時38.2分
半影食終	0時39.6分



3. 7月7日 月半影食 半影食分 0.1824

月球在地影南端經過，發生月半影食。整個澳洲及太平洋地區、亞洲遠東、南、北美洲中、西部可見。

	時刻
半影食始	16時32.8分
半影食甚	17時38.6分
半影食終	18時44.4分

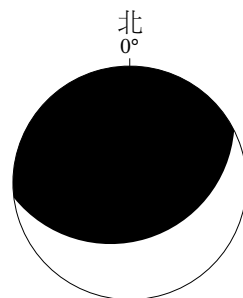
4. 7月22日 日全食 食分 1.0799

全食帶始於印度西部海岸，經尼泊爾、不丹、緬甸、中國而入太平洋，最後在美屬薩摩亞群島附近結束。大城市如成都、重慶、武漢、南京和上海等在全食帶上，而亞洲其他地區(中亞以西除外)、澳洲、紐西蘭及夏威夷等中太平洋島嶼地區可見偏食。

	時刻	見食地區
偏食始	7時58.2分	東經 84°43' 北緯 19°03'
全食始	8時51.2分	東經 70°57' 北緯 20°18'
最大中心食	10時35.3分	東經 144°07' 北緯 24°13'
全食終	12時19.4分	西經 158°07' 南緯 12°58'
偏食終	13時12.4分	西經 171°51' 南緯 14°14'

香港地區可見日食情況如下：

地區	初虧			食甚			復圓			食分
	時	分	秒	時	分	秒	時	分	秒	
沙頭角	8	14	35	9	25	54	10	46	12	0.7568
上水	8	14	28	9	25	42	10	45	57	0.7555
元朗	8	14	23	9	25	32	10	45	42	0.7535
中文大學	8	14	37	9	25	52	10	46	08	0.7524
荃灣	8	14	31	9	25	42	10	45	53	0.7508
西貢	8	14	42	9	25	59	10	46	16	0.7512
觀塘	8	14	40	9	25	54	10	46	08	0.7488
深水埗	8	14	35	9	25	47	10	45	59	0.7496
太空館	8	14	37	9	25	48	10	46	00	0.7483
灣仔	8	14	38	9	25	49	10	46	00	0.7477
香港大學	8	14	35	9	25	45	10	45	55	0.7478
山頂	8	14	36	9	25	45	10	45	56	0.7477
石澳	8	14	44	9	25	58	10	46	11	0.7461
赤柱	8	14	43	9	25	54	10	46	05	0.7454
南丫島	8	14	36	9	25	44	10	45	51	0.7453
長洲	8	14	28	9	25	32	10	45	37	0.7456
大澳	8	14	16	9	25	13	10	45	12	0.7475
橫瀾島	8	14	50	9	25	04	10	46	18	0.7444
方位角	301°			17°			93°			



5. 8月5日 月半影食 半影食分 0.4276

月球在地影北端經過，發生月半影食。整個歐洲、非洲、亞洲中、西部、南美洲及北美洲中、東部可見。

時刻

半影食始 7時01.0分

半影食甚 8時39.1分

半影食終 10時17.4分

月掩行星

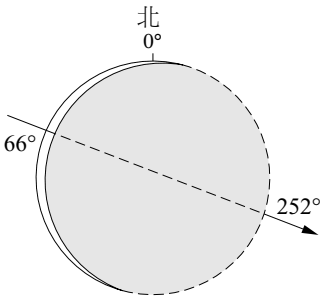
2009年有多次月掩行星現象，香港地區可見一次日間的月掩木星。

月 日 時	行星	見掩地區
1 25 10	火星	南極洲
1 26 12	木星	東南亞、澳洲
2 23 06	水星	亞洲東部、日本
2 23 08	木星	亞洲東部
4 22 22	金星	北美洋
9 13 00	火星	北歐、北美洲
9 19 08	水星	南極洲
10 12 09	火星	南印度洋

香港地區見掩情況如下：

1. 2月23日 月掩木星

	時刻	方位角	高度
掩始	6時54分	66°	16°
掩終	8時19分	252°	33°



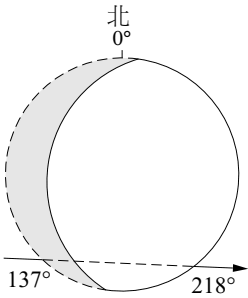
掩甚時星月距離0.05月球半徑，月相0.04，木星視亮度為-1.9等。

月掩恒星

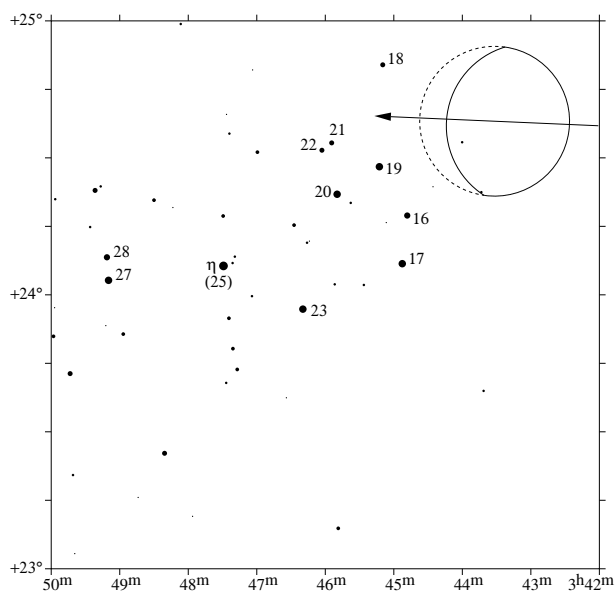
2009年有多次月掩6.5等或更亮恒星，計有人馬66B、 λ ，摩羯 ρ 、 θ ，寶瓶 θ ，雙魚19、105、 η 、 κ 、 λ ，白羊66、 ε 、 ι ，金牛7、136、139、昴星團，雙子 δ 、 ε ，巨蟹 δ ，天秤42，室女69，蛇夫36和天蠍1、2、 α 、 π 、 σ 等。附表列出香港地區可見各次現象，而較亮的見掩情況，詳述如下：

1. 1月8日 月掩昴星團

	時刻	方位角	高度
金牛19掩終	3時06分	137°	8°



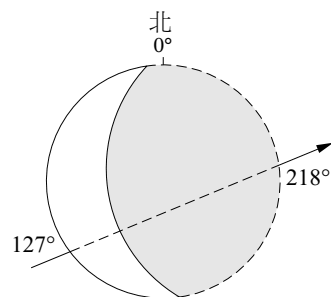
掩甚時星月距離0.76月球半徑，月相0.82，恒星視亮度為4.4等。



2. 1月21日 月掩天蠍 π

	時刻	方位角	高度
掩始	6時02分	127°	31°
掩終	7時34分	278°	40°

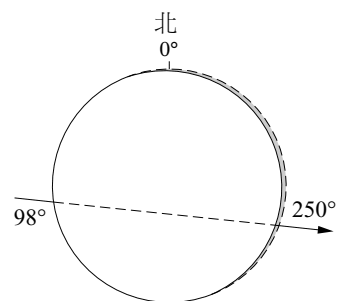
掩甚時星月距離0.25月球半徑，月相0.26，恒星視亮度為3.0等。



3. 5月11日 月掩天蠍 α

	時刻	方位角	高度
掩始	6時02分	98°	10°

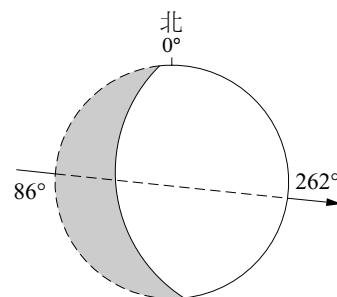
掩甚時星月距離0.24月球半徑，月相0.98，恒星視亮度為1.2等。



4. 8月1日 月掩天蠍 α

	時刻	方位角	高度
掩始	0時38分	86°	10°

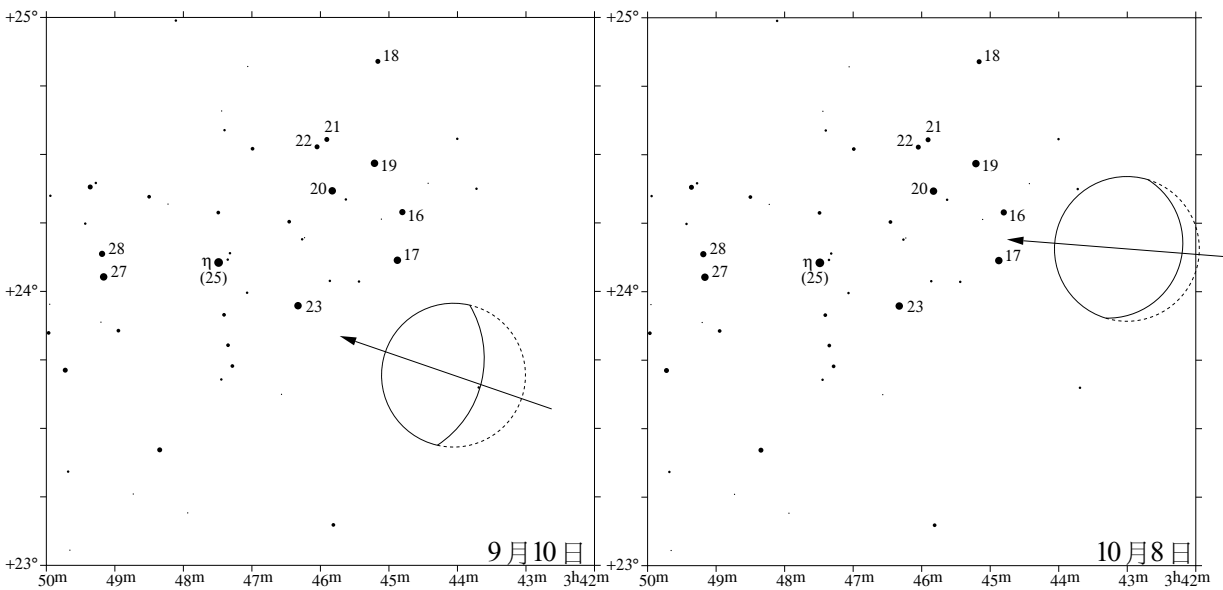
掩甚時星月距離0.03月球半徑，月相0.74，恒星視亮度為1.2等。



5. 9月10日 月掩昴星團

	時刻	方位角	高度
金牛25掩始	22時42分	46°	7°
金牛23掩終	23時02分	263°	11°
金牛27掩始	23時16分	84°	14°
金牛25掩終	23時32分	276°	18°
金牛27掩終	24時12分	235°	26°

月相0.70，金牛23、25、27視亮度分別為4.3、3.0、3.8等。



6. 10月8日 月掩昴星團

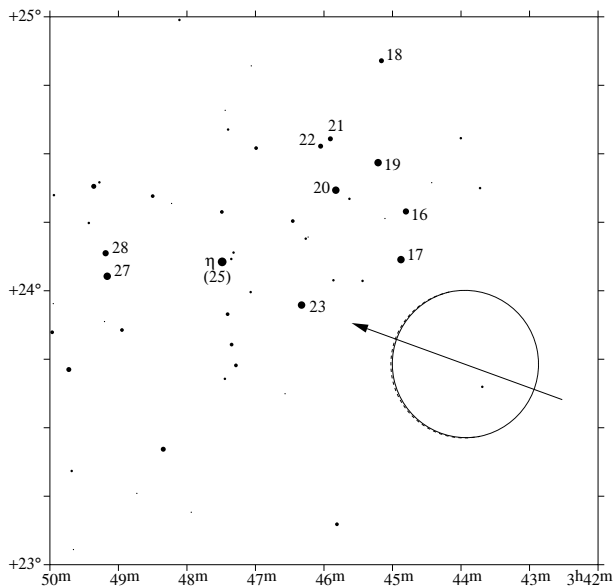
	時刻	方位角	高度
金牛17掩始	5時31分	99°	56°
金牛20掩始	6時15分	47°	46°
金牛23掩始	6時43分	156°	40°
金牛17掩終	6時47分	252°	39°
金牛20掩終	7時09分	199°	34°
金牛23掩終	7時10分	309°	34°

月相0.88，金牛17、20、23視亮度分別為3.8、3.8、4.3等。

7. 12月1日 月掩昴星團

	時刻	方位角	高度
金牛23掩始	20時42分	346°	52°
金牛17掩始	20時43分	69°	52°
金牛17掩終	20時51分	331°	54°
金牛25掩始	21時26分	59°	62°
金牛23掩終	22時01分	248°	70°
金牛27掩始	22時22分	98°	74°
金牛25掩終	22時48分	261°	80°
金牛27掩終	23時41分	227°	87°

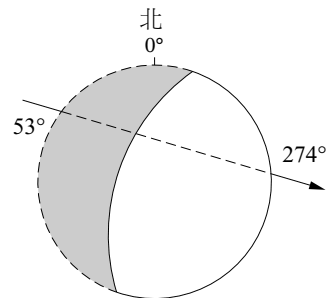
月相0.99，金牛17、23、25、27視亮度分別為3.8、4.3、3.0、3.8等。



8. 12月26日 月掩雙魚 η

	時刻	方位角	高度
掩始	23時57分	53°	28°
掩終	25時00分	274°	13°

掩甚時星月距離0.35月球半徑，月相0.66，恒星視亮度為3.7等。



日期	SAO 恒星編號	光度	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 4	109369	6.5	0.40	-	-	-	19 05	227	71	0.09	247
1 7	75999	5.9	0.00	21 38	77	79	23 04	257	59	0.80	261
1 8	76137	5.6	0.59	3 01	53	9	-	-	-	0.82	261
1 8	76140	4.4	0.76	3 06	137	8	-	-	-	0.82	262
1 8	76159	5.9	0.46	3 15	116	6	-	-	-	0.82	262
1 8	76164	6.5	0.55	3 20	122	5	-	-	-	0.82	262
1 8	76682	6.5	0.99	21 20	357	82	21 30	344	84	0.88	269
1 10	78866	5.8	0.38	20 34	73	43	21 43	298	59	0.99	295
1 11	79162	5.8	0.67	5 28	70	19	6 08	334	10	1.00	302
1 13	98427	6.4	0.46	3 51	154	64	4 55	279	49	0.97	110
1 13	98456	5.6	0.86	5 23	66	44	5 56	5	36	0.97	110
1 21	183896	4.8	0.77	-	-	-	3 31	343	6	0.27	99
1 21	183987	3.0	0.25	6 02	127	31	7 34	278	40	0.26	98
2 8	79641	6.3	0.64	3 50	76	23	4 32	336	13	0.94	282
2 20	186612	4.8	0.41	3 51	119	4	4 59	251	17	0.26	85
3 1	92721	5.2	0.76	18 54	21	45	19 43	300	34	0.17	246
3 6	79162	5.8	0.10	23 41	109	48	24 47	301	33	0.73	278
3 9	98427	6.4	0.22	0 33	139	60	1 42	293	44	0.91	286
3 17	184144	5.6	0.74	1 52	160	24	2 49	244	33	0.72	102
4 5	98769	5.0	0.91	23 21	64	58	23 53	14	51	0.79	281
4 7	118825	6.3	0.23	18 43	112	27	19 52	319	43	0.93	286
4 11	182858	6.4	0.79	20 30	66	1	21 06	350	8	0.97	118
4 11	182873	6.0	0.73	21 00	72	7	21 45	345	16	0.97	118
4 13	183896	4.8	0.80	6 14	39	22	7 01	325	13	0.91	108
4 17	188105	5.6	0.39	4 07	50	35	5 41	276	43	0.60	81
4 27	76573	5.4	0.27	19 47	78	17	20 40	289	6	0.05	254
4 30	79489	6.4	0.57	18 24	83	76	19 30	332	61	0.30	279
5 3	118269	6.3	0.70	22 17	172	53	23 11	263	42	0.66	290
5 7	157584	6.0	0.49	1 19	88	34	2 25	327	21	0.92	282
5 7	157618	6.5	0.12	3 12	104	11	-	-	-	0.93	282
5 8	158558	6.4	0.45	18 43	146	5	19 39	272	17	0.99	251
5 11	184415	1.2	0.24	6 02	98	10	-	-	-	0.98	111
5 13	187562	6.4	0.03	23 03	87	4	24 19	270	19	0.85	85
5 14	187599	5.6	0.31	0 17	67	18	1 42	283	32	0.85	85
5 14	187718	6.2	0.36	4 39	86	42	6 09	224	34	0.83	85
5 18	146023	5.4	0.56	6 08	14	57	7 24	262	59	0.47	69
5 20	128427	5.9	0.92	5 23	119	42	5 53	164	49	0.28	68
6 2	138845	5.4	0.31	19 26	149	56	20 50	293	57	0.72	290
6 6	183914	6.0	0.48	18 07	140	1	19 04	263	12	0.98	262
6 6	184068	5.2	0.17	23 37	109	42	25 17	270	35	0.98	257
6 8	185779	6.2	0.59	21 18	133	16	22 26	241	28	1.00	109
6 13	164263	5.5	0.59	2 03	93	41	3 20	200	50	0.82	71
7 1	158275	6.1	0.87	20 02	181	49	20 50	241	46	0.68	288
7 7	187883	6.2	0.45	-	-	-	20 21	240	12	1.00	118
7 11	164639	5.4	0.89	1 48	349	53	2 33	294	56	0.92	69
7 12	146135	6.2	0.33	0 52	71	41	2 16	212	55	0.87	66
7 17	92979	6.1	0.37	1 43	42	13	2 37	265	25	0.39	73
7 25	118731	5.4	0.44	20 19	93	15	21 11	325	3	0.13	297
8 1	184415	1.2	0.03	0 38	86	10	-	-	-	0.74	276
8 3	187562	6.4	0.36	18 20	108	12	19 37	246	26	0.93	260

日期	SAO 恒星編號	光度	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 3	187599	5.6	0.17	19 36	91	25	21 11	251	38	0.93	259
8 5	163779	5.3	0.78	19 19	24	9	20 06	306	18	0.99	256
8 8	146023	5.4	0.96	2 04	120	59	2 29	152	58	0.98	62
8 19	97881	5.6	0.91	5 34	169	13	5 58	217	18	0.05	103
8 27	184068	5.2	0.13	18 31	105	41	20 11	270	33	0.46	281
9 2	164263	5.5	0.88	20 56	118	43	21 41	175	49	0.95	254
9 6	128281	5.7	0.52	2 07	18	64	3 20	261	51	0.99	49
9 9	92774	6.4	0.90	4 06	358	78	4 45	306	69	0.85	65
9 10	76172	4.3	0.19	-	-	-	23 02	263	11	0.70	77
9 10	76199	3.0	0.42	22 42	46	7	23 32	276	18	0.70	77
9 10	76228	3.8	0.25	23 16	84	14	24 12	235	26	0.69	77
9 10	76229	5.2	0.03	23 19	68	14	24 17	251	27	0.69	76
9 13	77775	4.9	0.46	1 54	57	22	2 52	292	35	0.46	90
9 30	164639	5.4	0.12	21 46	56	56	23 16	222	48	0.85	253
10 1	146135	6.2	0.83	21 02	105	56	21 53	172	61	0.91	253
10 3	128156	6.5	0.99	3 29	140	21	3 38	157	19	0.97	260
10 5	92530	6.2	0.07	-	-	-	19 34	239	13	0.99	54
10 7	75945	6.1	0.32	20 13	88	1	21 03	231	12	0.91	72
10 8	76126	5.4	0.42	5 33	61	55	6 44	291	39	0.88	73
10 8	76131	3.8	0.23	5 31	99	56	6 47	252	39	0.88	73
10 8	76155	4.0	0.66	6 15	47	46	7 10	309	34	0.88	73
10 8	76172	4.3	0.93	6 43	156	40	7 09	199	34	0.88	74
10 9	77310	6.3	0.73	23 07	35	14	23 48	309	23	0.73	87
10 10	77360	5.0	0.17	0 18	72	29	1 26	272	44	0.72	87
10 10	77360	5.0	0.17	0 18	72	29	1 26	272	44	0.72	87
10 10	78596	6.5	0.55	23 29	56	6	24 16	303	16	0.62	94
10 29	146412	6.2	0.82	21 49	353	62	22 38	284	54	0.79	250
10 30	128374	5.3	0.34	23 30	34	56	24 47	254	40	0.87	252
11 8	97781	5.9	0.08	22 55	105	2	23 50	276	10	0.66	103
11 9	97881	5.6	0.98	3 12	36	54	3 30	11	59	0.64	105
11 11	118269	6.3	0.60	5 09	90	53	6 14	344	67	0.40	110
11 14	157584	6.0	0.83	5 45	180	22	6 22	247	30	0.11	105
11 24	164717	6.5	0.99	18 43	131	56	18 56	145	55	0.42	250
11 26	128186	4.9	0.28	22 42	73	39	23 53	220	22	0.63	248
11 26	128188	6.4	0.91	23 01	122	34	23 33	171	27	0.64	248
12 1	76131	3.8	0.99	20 42	346	52	20 51	331	54	0.98	280
12 1	76172	4.3	0.00	20 43	69	52	22 01	248	70	0.98	281
12 1	76199	3.0	0.19	21 26	59	62	22 48	261	80	0.99	282
12 1	76228	3.8	0.43	22 22	98	74	23 41	227	87	0.99	284
12 1	76229	5.2	0.14	22 22	81	74	23 50	245	85	0.99	284
12 2	76350	6.4	0.22	3 18	78	40	4 24	283	25	0.99	290
12 12	157998	5.7	0.92	5 58	59	36	6 29	14	42	0.23	107
12 13	158558	6.4	0.22	6 15	109	28	7 32	314	40	0.14	102
12 15	184258	6.2	0.19	6 46	120	11	7 58	278	24	0.03	85
12 26	92484	3.7	0.35	23 57	53	28	25 00	274	13	0.66	251

行星掩星

2009年有多次行星掩星現象，但只少數現象香港地區可以觀測。主要情況如下：

月	日	時	行星	恒星	恒星 光度	歷時 (秒)	光度 變化	見掩地區
1	1	23	366	HIP 41821	9.0	8	4.5	東南亞、太平洋
1	5	9	664	HIP 58191	8.6	9	7.1	非洲南部
1	6	2	1390	TYC 4974-00488-1u	9.4	5	6.4	日本
1	8	9	231	TYC 1844-00389-1u	9.4	7	5.0	北美洲、歐洲北部
1	12	20	15	HIP 64079	9.4	16	1.7	南太平洋
1	20	9	521	HIP 55486	7.9	15	5.1	非洲
1	22	19	676	TYC 4691-00912-1u	9.2	5	5.6	東南亞
1	23	15	566	TYC 1408-01163-1u	9.5	12	3.7	南太平洋
1	24	6	567	TYC 2457-01846-1u	9.3	8	4.4	非洲
1	24	22	154	HIP 74591	8.6	7	4.7	紐西蘭
1	25	4	776	HIP 27528	8.5	21	3.4	非洲北部、中東
1	25	11	271	TYC 1397-01764-1	8.9	5	5.1	南美洲
1	26	8	92	TYC 5618-00689-1	9.0	5	3.9	非洲東部
1	27	8	129	TYC 1379-00821-1u	9.5	8	1.9	北美洲、歐洲東部、中東、印度
1	29	23	13	HIP 54491	9.0	25	1.6	印尼、澳洲
2	1	20	2953	TYC 1276-00360-1	7.1	4	9.6	東南亞
2	12	1	194	TYC 0140-00911-1u	9.1	16	3.7	俄羅斯東部、中國、東南亞
2	14	2	1299	TYC 0742-01423-1u	9.2	4	6.2	非洲北部、歐洲東部
2	14	3	1245	TYC 1354-00291-1u	9.4	4	5.2	非洲北部、中東、印度、東南亞
2	16	5	1963	HIP 66890	8.4	4	6.0	俄羅斯、中東
2	17	13	185	TYC 0193-00670-1u	9.2	12	2.9	北美洲西部、南美洲中部
2	20	10	1517	HIP 38749	8.3	5	7.3	南美洲北部
2	21	5	654	TYC 4830-01791-1u	9.4	41	1.5	非洲中部、中東
2	21	18	266	TYC 6779-01113-1	8.6	9	6.1	南美洲北部
2	23	3	1154	HIP 57924	8.9	5	6.8	東南亞
2	23	12	239	TYC 0791-01174-1	8.1	6	6.8	北美洲、中美洲、南美洲
2	23	22	506	TYC 0815-01555-1u	9.2	9	3.5	澳洲南部、紐西蘭
2	27	23	521	HIP 53414	7.5	9	5.0	印度、東南亞
2	29	2	1242	TYC 6790-01718-1u	9.0	4	6.9	印度洋、南極洲
3	1	16	415	HIP 77878	7.0	10	8.3	北美洲
3	7	8	804	TYC 2326-01098-1u	9.1	5	4.4	格陵蘭
3	7	16	95	TYC 5495-00573-1u	9.5	9	3.3	北美洲
3	11	5	2217	TYC 5554-01594-1u	9.4	5	6.5	俄羅斯、中國
3	23	9	1819	TYC 0408-01340-1u	9.2	4	5.9	非洲中部、中東
3	23	19	823	TYC 6779-02103-1u	9.4	5	5.7	太平洋
3	25	21	656	TYC 1359-00806-1u	9.3	6	5.7	澳洲
3	26	21	362	HIP 60713	8.7	7	3.7	東南亞
3	29	16	156	TYC 6314-01550-1u	9.4	4	4.1	南美洲
3	30	3	7	TYC 6294-01699-1u	9.4	11	1.7	太平洋
4	1	6	119	HIP 70815	9.2	6	3.4	中東、印度洋
4	3	20	187	HIP 71245	9.3	22	1.7	南極洲、南太平洋
4	3	23	1154	HIP 55820	8.7	5	7.0	俄羅斯、日本
4	12	14	459	HIP 80491	9.2	4	6.4	南美洲
4	13	13	94	TYC 1857-00051-1	8.6	6	4.8	北美洲西部
4	15	11	180	TYC 6192-01132-1	8.7	4	5.7	南美洲、大西洋、非洲南部
4	17	1	585	TYC 5689-01291-1u	9.4	8	5.4	東南亞
4	19	9	194	HIP 32595	8.0	7	5.7	南美洲

月 日 時	行星	恒星	恒星 光度	歷時 (秒)	光度 變化	見掩地區
4 20 2	921	HIP 88165	9.1	6	6.1	澳洲東部
4 28 4	42	TYC 6366-00341-1u	9.4	4	2.4	澳洲
4 28 22	16070	TYC 7869-00940-1	7.8	8	8.8	澳洲南部、紐西蘭
4 29 20	984	HIP 48542	8.2	7	6.6	東南亞、澳洲北部
5 1 1	1071	HIP 74299	8.0	4	6.4	南極洲
5 4 1	2379	TYC 6294-01524-1u	9.3	5	6.1	南冰洋
5 5 15	1614	HIP 64240	8.4	6	6.8	南美洲北部
5 6 23	792	TYC 6114-00149-1u	9.2	8	4.8	中國、太平洋
5 10 10	1105	TYC 0877-00537-1u	9.2	6	6.2	南美洲北部
5 13 0	100	HIP 80217	9.0	8	2.9	東南亞、太平洋
5 13 18	750	TYC 6875-03056-1	8.9	11	7.6	南美洲西部
5 13 22	2659	HIP 90130	7.8	4	8.8	東南亞、太平洋
5 16 8	金星	HIP 3357	8.8	1002	0.0	印度洋
5 16 14	108	TYC 6909-00570-1	8.3	20	5.4	南美洲南部
5 17 13	1786	HIP 61322	8.9	4	7.9	北美洲
5 20 15	547	TYC 5052-00317-1u	9.4	4	4.9	北美洲、大西洋
5 22 12	419	TYC 0590-00277-1u	9.4	4	3.8	非洲中部
5 23 3	金星	HIP 4968	7.7	821	0.0	澳洲東部
5 23 7	781	TYC 5098-00464-1	8.9	9	5.1	非洲中部、印度洋
5 25 8	1544	HIP 65447	8.0	4	7.8	南美洲、大西洋、非洲南部
5 25 22	1201	HIP 56307	8.5	5	8.0	澳洲
5 26 9	1273	TYC 6130-00030-1	8.3	4	8.4	南美洲、大西洋
5 28 15	206	HIP 70752	9.2	11	3.8	太平洋、南美洲北部
5 31 6	192	TYC 1401-00693-1u	9.5	4	3.4	南美洲北部
6 2 8	200	HIP 63546	8.8	34	4.6	南極洲
6 3 7	36	TYC 8349-00484-1	8.9	7	4.6	南美洲北部、大西洋、非洲南部
6 4 9	742	TYC 6856-00586-1	9.0	4	4.9	南美洲、大西洋、非洲
6 6 16	61	TYC 8364-00247-1	8.7	8	3.4	南太平洋、南美洲
6 6 18	785	HIP 60628	8.1	4	5.0	澳洲西部
6 10 1	393	HIP 83738	6.3	12	4.3	俄羅斯、中國、東南亞
6 14 17	168	HIP 43666	7.1	4	7.4	澳洲北部
6 16 4	1300	HIP 68050	6.8	6	8.9	非洲西部、大西洋
6 21 18	780	TYC 0911-00711-1	8.3	12	6.2	南太平洋
6 22 3	1746	HIP 84718	9.0	4	6.7	南極洲
6 26 11	89	TYC 0598-01472-1u	9.2	8	1.9	非洲西部
6 28 2	34	TYC 0281-00683-1u	9.4	6	4.0	非洲東部
7 1 14	36	TYC 8330-04843-1	8.2	8	5.4	紐西蘭、南極洲
7 2 18	411	TYC 6389-00942-1	9.1	10	4.3	北美洲東部、南美洲
7 3 1	324	HIP 14621	7.8	6	3.4	北太平洋
7 5 4	81	HIP 11027	8.2	4	5.3	東南亞
7 6 0	694	TYC 1091-01624-1	9.4	14	2.3	中國、東南亞、澳洲
7 6 23	48	TYC 4974-00488-1u	9.4	30	3.4	泰國、緬甸、菲律賓
7 7 3	61	TYC 8361-01056-1	8.5	7	3.4	非洲東部、印度洋、澳洲
7 7 17	924	TYC 5730-00302-1u	9.4	6	3.8	紐西蘭、南太平洋
7 7 19	694	TYC 1091-01142-1u	9.1	14	2.6	太平洋
7 10 11	356	TYC 7349-01609-1	8.8	13	4.8	南太平洋、南美洲南部、南大西洋
7 11 7	213	TYC 6304-01595-1	8.1	9	3.3	非洲北部、中東
7 14 13	140	HIP 103166	7.5	19	3.4	南太平洋、南美洲、大西洋
7 15 10	1941	TYC 6193-00652-1	8.4	7	9.6	太平洋、南美洲
7 16 7	467	TYC 7361-00069-1u	9.4	5	6.1	大西洋、非洲
7 17 4	389	TYC 5766-01428-1u	9.1	7	2.5	非洲東部、印度洋、澳洲北部
7 17 6	403	TYC 5199-00085-1	8.6	5	5.2	非洲、印度洋、東南亞
7 21 15	424	TYC 5563-00440-1	9.0	8	6.4	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	25	1	7	TYC 6274-01201-1u	9.3	20	0.7	非洲東部、印度洋、澳洲北部
7	26	6	金星	HIP 25694	8.2	327	0.0	中國
7	27	20	694	TYC 1081-00346-1u	9.5	18	2.0	中國南部、太平洋
7	27	23	火星	HIP 21442	8.2	184	0.0	夏威夷
7	28	21	732	TYC 5186-00724-1u	9.2	4	4.7	紐西蘭、南太平洋
7	31	15	962	HIP 85426	8.8	10	7.4	太平洋
8	1	19	459	TYC 6770-01462-1	7.7	5	8.3	東南亞
8	2	16	302	TYC 6922-01001-1	8.9	4	5.0	太平洋、南美洲北部
8	4	5	5	HIP 98361	8.4	9	2.9	非洲、印度
8	4	8	木星	HIP 107302	6.0	9300	0.0	南美洲東部、大西洋、非洲、歐洲
8	5	17	818	TYC 7963-00865-1u	9.4	4	4.1	澳洲東部、太平洋
8	6	17	8	HIP 68471	8.7	8	2.9	南極洲
8	6	21	179	TYC 6280-00592-1	8.8	11	3.7	澳洲北部、南太平洋
8	7	0	1794	TYC 5642-01499-1	8.8	9	7.4	南極洲
8	8	5	33	HIP 101329	8.1	12	2.4	非洲中部、印度洋、印度
8	11	18	573	TYC 7414-00623-1	8.8	6	5.4	澳洲、南冰洋
8	15	6	1999	HIP 7549	7.1	5	9.2	中東、印度洋
8	18	15	613	TYC 6752-00768-1	8.7	4	6.8	南極洲
8	18	21	火星	HIP 26599	7.5	206	0.0	南太平洋
8	18	22	955	HIP 6334	6.9	4	8.2	中國、日本
8	20	10	240	HIP 75848	6.7	7	8.2	北美洲南部
8	21	12	572	HIP 111124	7.3	4	6.2	南大西洋
8	24	10	3061	TYC 0630-01179-1	9.0	6	7.3	南大西洋、非洲南部
8	24	12	41	TYC 0586-00399-1u	9.4	16	2.4	南美洲、大西洋、非洲西部
8	24	24	284	HIP 113251	9.2	9	3.1	中國、俄羅斯東部
8	26	4	613	HIP 74114	9.1	4	6.5	大西洋、非洲
8	27	11	52	HIP 25372	8.5	13	3.4	非洲北部、希臘
8	27	13	1547	TYC 1721-00648-1u	9.4	5	5.1	太平洋、南美洲、大西洋
8	30	3	1735	HIP 112936	8.2	5	5.2	非洲南部、印度洋、澳洲
8	30	3	1735	TYC 6393-00188-2	9.0	5	4.4	非洲南部、印度洋、澳洲
8	30	18	3182	TYC 1723-00584-1u	9.3	4	6.4	南太平洋
8	31	8	2892	TYC 0569-01439-1u	9.4	4	4.8	南美洲東部、大西洋、非洲南部
8	31	8	258	TYC 5613-01230-1u	9.4	4	4.0	南美洲
8	31	18	2961	TYC 0580-00205-1	8.8	4	6.7	南太平洋、南美洲西部
9	1	10	1754	TYC 4674-00325-1	9.0	7	6.6	南大西洋、非洲
9	5	11	111	TYC 1856-00666-1u	9.2	6	3.8	歐洲北部
9	6	4	2379	TYC 6857-01764-1	8.6	4	6.5	南冰洋
9	7	12	56	HIP 34426	7.7	4	6.7	非洲西部
9	8	5	480	TYC 1057-02086-1	8.6	8	4.4	非洲東部、中東
9	8	7	78	TYC 5805-01648-1	9.0	9	3.6	南美洲南部、南大西洋
9	9	0	99	TYC 1815-01949-1u	9.5	9	5.7	澳洲東部、太平洋
9	9	14	449	TYC 4672-00650-1u	9.2	8	4.4	北美洲
9	14	17	559	HIP 113080	6.4	7	6.9	南太平洋
9	19	3	2928	HIP 106453	8.8	4	7.4	非洲南部、印度洋
9	20	13	405	HIP 29757	9.1	7	4.9	北大西洋、歐洲
9	23	21	1712	HIP 94785	7.6	6	7.4	南冰洋
9	23	22	3147	TYC 5780-00383-1	8.9	5	9.5	澳洲北部、新畿內亞
9	24	20	579	TYC 5273-00531-1u	9.5	8	2.6	太平洋
9	25	6	418	HIP 8221	9.2	6	3.8	非洲北部、中東、俄羅斯
9	28	11	1317	HIP 16640	9.4	5	4.6	中美洲、南美洲
9	28	19	2951	HIP 99718	9.1	6	6.9	澳洲西部、東南亞、日本
9	29	18	442	TYC 1334-01879-1u	9.4	4	5.6	太平洋、南美洲西部
9	30	16	449	HIP 1684	6.9	7	6.3	紐西蘭、南太平洋、南美洲

月	日	時	行星	恒星	恒星 光度	歷時 (秒)	光度 變化	見掩地區
9	30	16	2674	TYC 6261-02761-1	9.0	5	7.7	太平洋
9	30	22	8	HIP 74680	8.2	5	3.5	印度洋
10	1	13	327	HIP 111364	8.5	4	5.6	中美洲、大西洋
10	2	19	784	HIP 9820	8.5	7	5.8	紐西蘭、南太平洋
10	3	12	297	TYC 1196-01057-1	9.2	4	4.4	中美洲、大西洋、非洲北部
10	5	19	37	TYC 6893-00827-1	9.0	10	3.4	南中國海、北太平洋
10	6	2	1093	TYC 8447-01616-1	7.3	10	5.5	非洲東部、印度洋、南極洲
10	6	18	505	TYC 1396-00794-1	7.7	3	5.8	北美洲北部
10	7	5	337	TYC 6886-00551-1	8.5	4	5.3	非洲南部
10	9	16	238	TYC 0737-01129-1	9.0	10	4.3	中美洲、大西洋
10	10	1	2494	TYC 6287-01368-1u	9.4	4	6.9	非洲南部、印度洋、印度
10	10	7	134	HIP 26803	8.2	12	4.5	非洲東部、中東、俄羅斯
10	15	0	124	TYC 0622-00102-1u	9.2	6	2.8	印度洋、東南亞、太平洋
10	16	0	770	TYC 1237-01095-1	9.1	4	4.1	東南亞、太平洋
10	16	0	770	HIP 15854	8.1	4	5.1	東南亞、太平洋
10	17	16	702	TYC 1920-00620-1u	9.4	14	3.8	南美洲中部
10	20	9	139	HIP 14232	6.4	13	5.9	格陵蘭、俄羅斯
10	22	17	592	TYC 0080-00667-1u	9.1	6	4.3	太平洋、中美洲、大西洋
10	23	1	173	TYC 5275-02025-1u	9.5	24	1.5	南冰洋、澳洲
10	24	4	3012	TYC 3375-01352-1	8.9	7	7.5	東南亞、北太平洋
10	24	9	111	HIP 30137	8.8	25	3.4	非洲中部
10	24	15	164	HIP 10015	7.0	10	4.0	北美洲東部、中美洲
10	24	22	55	TYC 6366-00016-1u	9.4	7	2.9	澳洲西部、新畿內亞
10	25	5	416	TYC 4685-00926-1u	9.4	6	3.0	大西洋、非洲南部、印度洋
10	25	17	160	HIP 3972	8.0	8	4.7	澳洲東部、太平洋
10	26	7	141	HIP 50225	9.4	4	4.5	印度洋
10	29	9	394	HIP 25312	9.4	6	4.5	非洲北部
10	30	23	126	TYC 0013-01053-1u	9.4	8	2.9	印度洋、東南亞、太平洋
10	31	11	1241	TYC 3394-01150-1u	9.5	14	5.8	大西洋
11	3	20	1165	TYC 0630-00944-1u	9.3	4	5.3	東南亞、北太平洋
11	4	21	41	TYC 5248-01143-1u	9.5	53	3.1	北太平洋、新畿內亞、澳洲東部
11	6	8	1334	HIP 111477	8.9	4	7.6	北美洲中部
11	6	23	773	TYC 1728-01277-1u	9.1	13	4.5	印度洋、亞洲中部、俄羅斯
11	7	7	485	HIP 7632	6.9	6	5.0	北美洲東部、北大西洋
11	9	5	345	HIP 12975	7.5	10	3.6	非洲、中東、俄羅斯、中國
11	9	8	55	HIP 107590	7.6	4	4.8	南美洲北部、大西洋
11	10	9	479	TYC 0756-01373-1u	9.5	25	3.8	南美洲東部、南大西洋
11	13	17	3139	TYC 1332-01286-1u	9.1	4	6.7	北美洲西部
11	15	2	121	HIP 24668	8.9	20	3.4	俄羅斯東部
11	16	2	111	TYC 1890-00359-1	7.8	42	3.9	印度、泰國、緬甸、南中國海
11	18	23	313	HIP 32226	5.9	19	6.1	北美洲北部、太平洋
11	19	19	81	TYC 2342-00278-1	8.9	14	2.4	俄羅斯東部、北美洲北部
11	20	16	32	TYC 0250-00288-1u	9.1	5	3.4	北美洲北部
11	21	11	234	HIP 34106	7.4	8	5.7	北大西洋、歐洲
11	21	14	694	HIP 107144	5.7	4	7.1	太平洋
11	21	22	137	TYC 0188-01414-1u	9.0	21	5.1	紐西蘭、太平洋
11	22	9	194	HIP 54857	6.8	7	7.0	非洲南部
11	26	8	171	TYC 1324-02361-1u	9.5	12	3.4	非洲北部、中東、印度
11	29	0	534	TYC 0630-00360-1	8.8	5	5.2	南極洲
11	29	8	152	TYC 2411-02342-1u	9.4	10	3.3	北美洲北部、歐洲北部、俄羅斯
12	1	18	130	TYC 4831-00302-1u	9.1	33	2.9	北美洲北部
12	2	21	1069	TYC 0748-01668-1u	9.5	5	4.6	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
12 7 21	2279	HIP 38135	6.9	4	9.9	澳洲北部、新畿內亞
12 8 10	1149	TYC 1861-01414-1	8.8	4	5.6	澳洲南部
12 8 10	1149	TYC 1861-02150-1	9.5	4	4.9	南大西洋、非洲南部
12 12 8	39	TYC 6270-01486-1	8.6	5	3.0	中美洲、大西洋、歐洲
12 14 16	1118	TYC 1950-00768-1	8.6	14	6.4	北美洲南部、大西洋
12 15 19	49	HIP 113727	7.6	7	5.1	澳洲北部
12 20 7	405	TYC 1318-01010-1u	9.1	9	3.0	非洲南部
12 22 11	1241	TYC 3382-00693-1	9.2	5	5.6	南美洲北部、大西洋
12 23 1	859	HIP 29891	7.6	6	6.3	東南亞、澳洲北部
12 23 9	524	HIP 5429	8.1	9	5.9	南美洲北部
12 23 10	245	TYC 1888-01136-1	9.0	7	2.7	北美洲北部、歐洲
12 23 22	479	TYC 0745-01316-1u	9.1	6	3.4	中國、太平洋
12 25 6	224	HIP 26034	6.6	5	5.9	非洲北部、中東、印度、東南亞
12 25 13	81	TYC 1795-00251-1	8.5	44	3.5	北美洲北部
12 29 12	599	HIP 26592	6.4	5	6.6	北美洲北部、歐洲
12 29 15	110	HIP 60224	8.2	6	5.0	中美洲、大西洋

香港地區見掩情況如下：

1. 7月27日小行星 694 掩 TYC 1081-00346-1u

掩帶起自太平洋東南部向西北伸展，經菲律賓，至中國南部、印尼，最後在越南結束。香港在掩帶中心線上，很有機會見掩。兩星在 20 時正最接近，可見掩約 16 秒。恒星 J2000.0 座標為赤經 20 時 13 分 40.791 秒，赤緯+13 度 01 分 33.58 秒，視亮度 9.5 等，小行星視亮度 11.3 等。詳情見附圖。

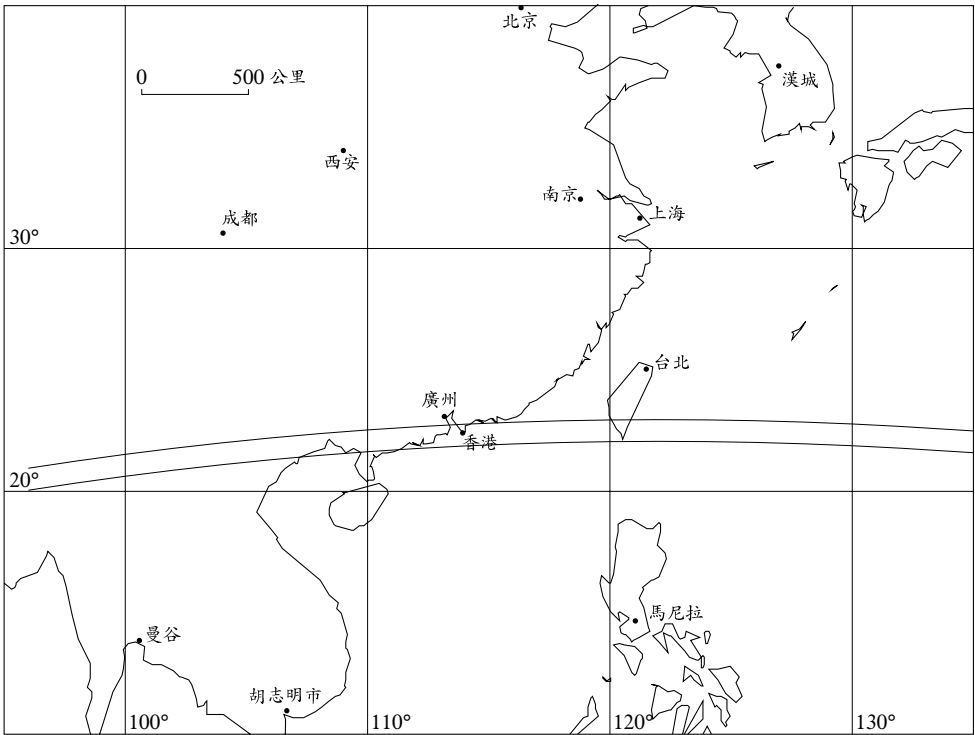
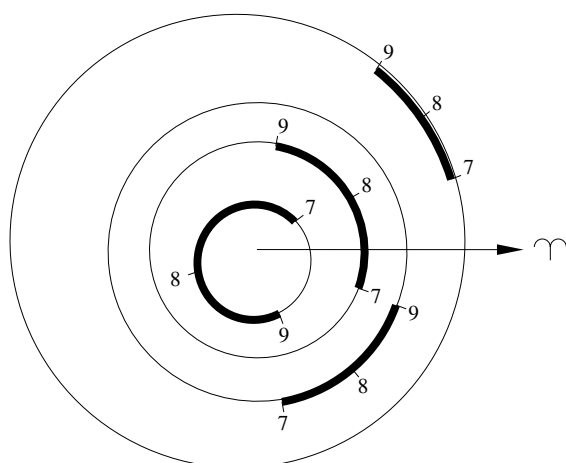
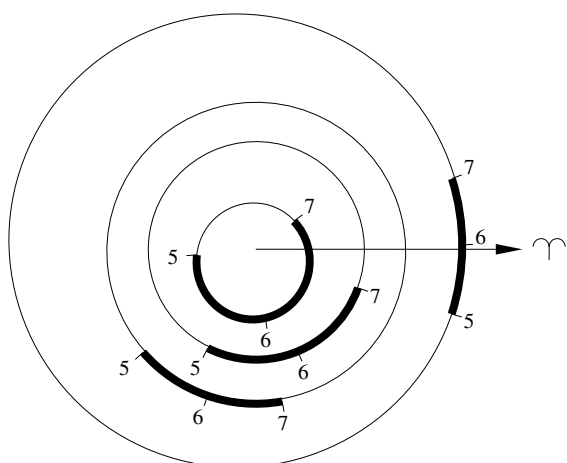
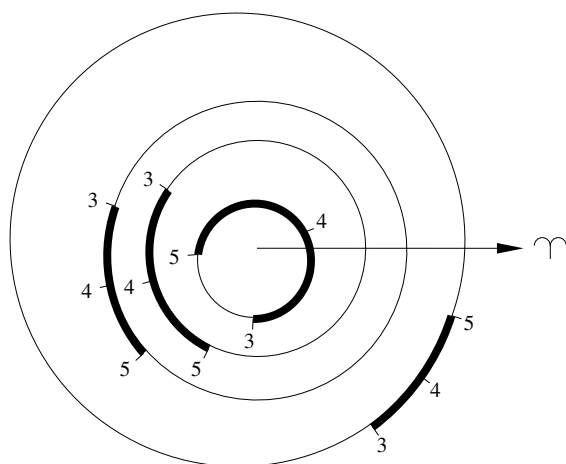
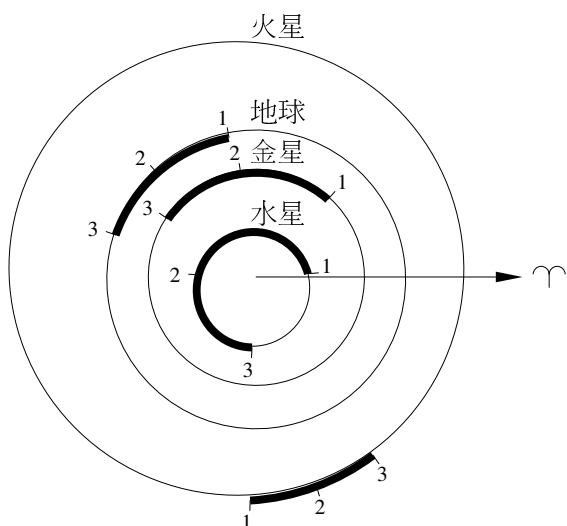
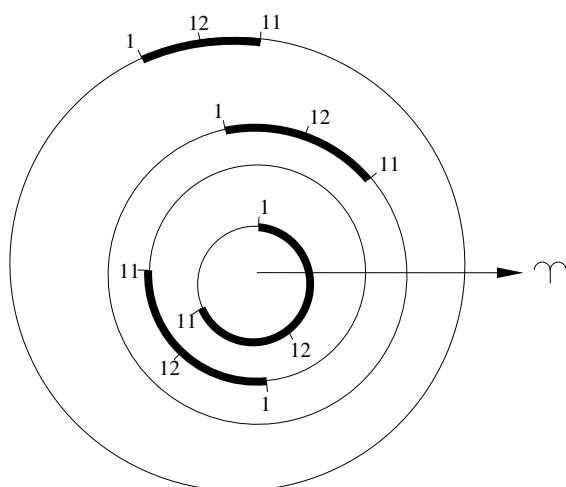
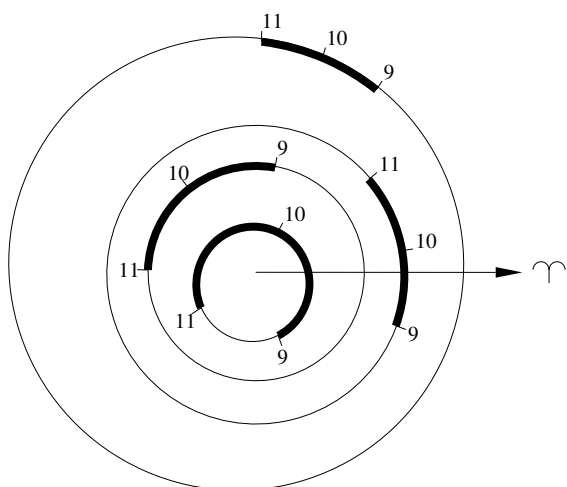
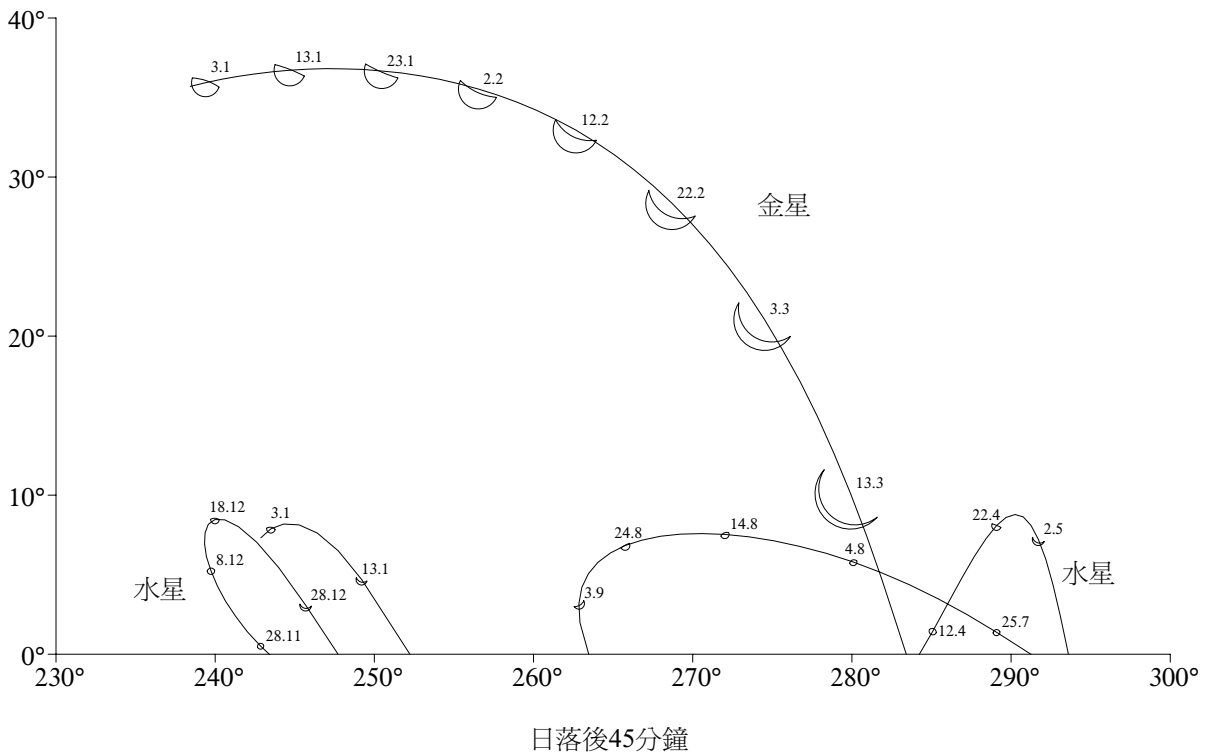
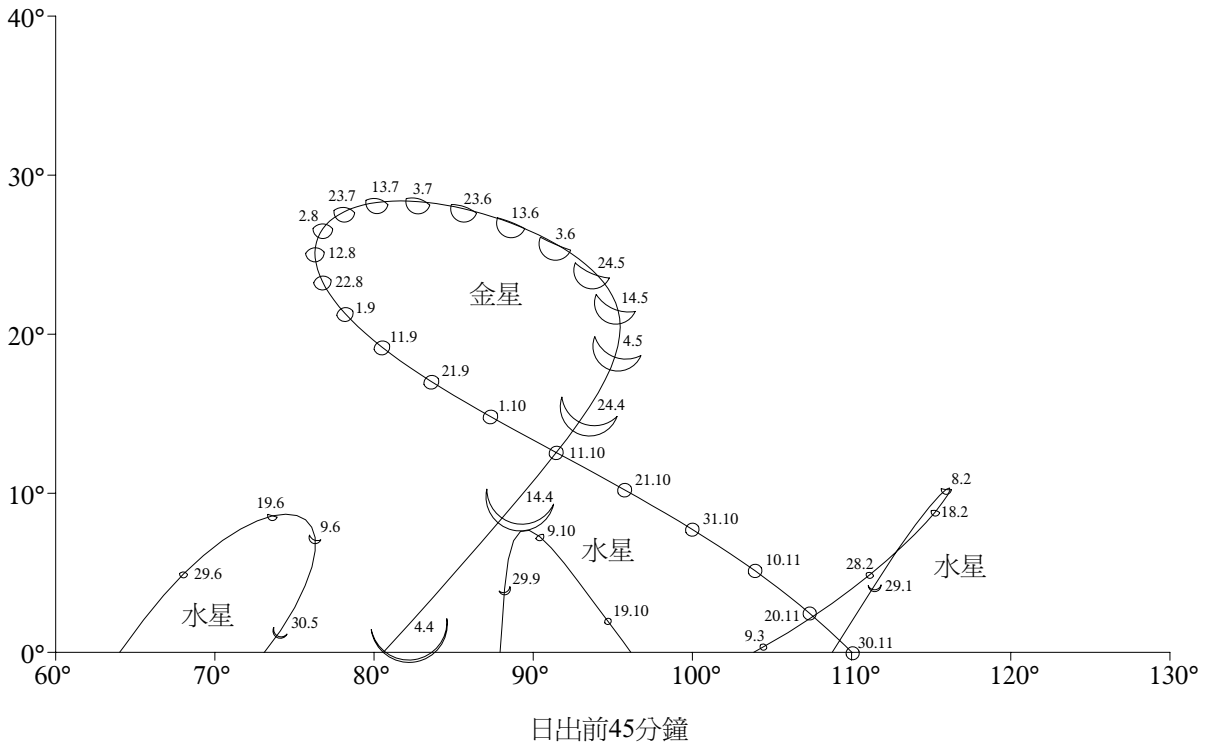


Diagram illustrating the orbits of the planets and the Kuiper Belt. The Sun (太陽) is at the center. The orbits of the planets are shown as concentric circles. The Kuiper Belt is shown as a region beyond the orbit of Neptune. The diagram includes labels for the Sun (太陽), Jupiter (木星), Saturn (土星), Uranus (天王星), Neptune (海王星), and Pluto (冥王星). A scale bar indicates 1 AU (天文單位).

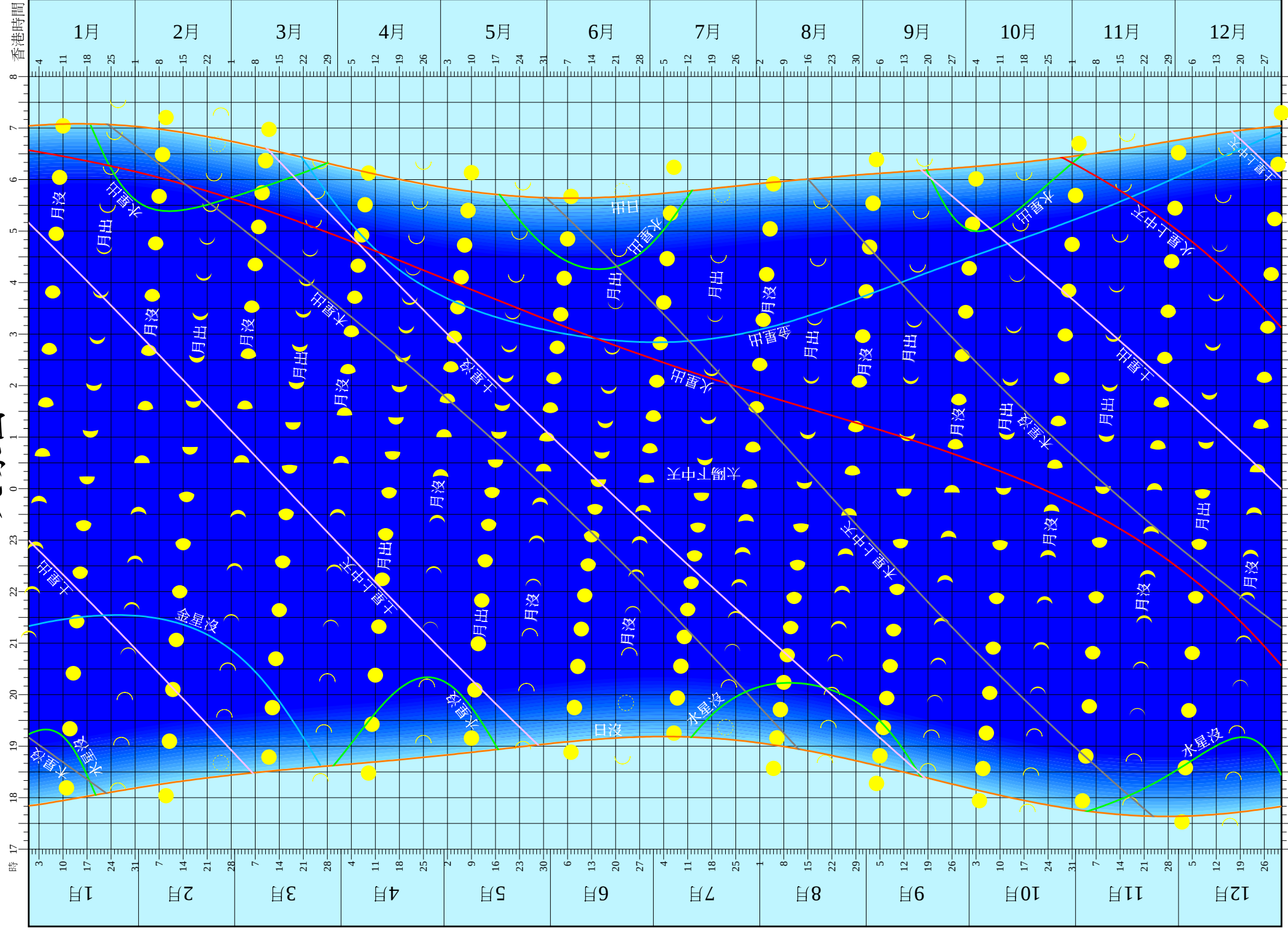


0 1 天文單位





天象圖

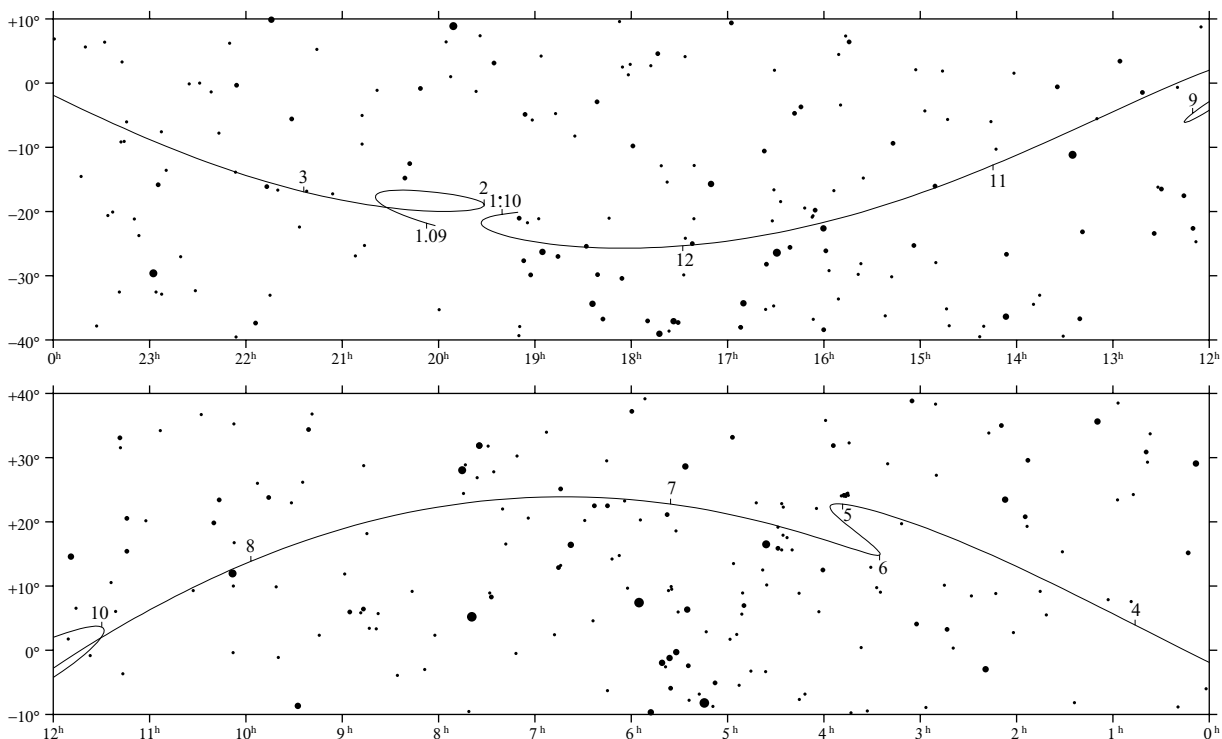


天象圖是用圖解形式簡要介紹全年天文現象。圖中繪有太陽、月球、水、火、金、木、土五大行星的出沒和中天的時間。當行星或太陽的同一性質曲線相交時，表示它們在相交點附近日期相合，而當行星和太陽相反性質曲線相交時，表示在交點附近冲日。行星冲日亦可由行星上中天和太陽下中天線交點定出。由於圖表使用香港時間，行星冲日點並不交在零時線上。當行星出沒線在同性質的日出日落內側45分鐘之內時，行星接近太陽，不宜觀測。

水星

1月初水星在摩羯座運行，4日東大距 $19^{\circ}.3$ ，光度-0.5等，11日留後逆行，21日下合日成晨星，不宜觀測，27日合火星，在其南 $0^{\circ}.6$ 掠過，月底回到人馬座。2月1日留後再順行，月中回到摩羯座，14日西大距 $26^{\circ}.1$ ，於早上4時半東升，光度0等，24日合木星，在其南 $0^{\circ}.6$ 掠過。3月初到寶瓶座，2日再合火星，在其南 $0^{\circ}.6$ 掠過，27日合金星，在其北 $0^{\circ}.6$ 掠過，月底進入雙魚座，31日上合日成昏星，不宜觀測。4月中至白羊座，下旬至金牛座，26日東大距 $20^{\circ}.4$ ，光度0.1等，5月8日留後逆行，18日下合日成晨星，但不宜觀測，30日留後再逆行。6月13日西大距 $23^{\circ}.5$ ，光度0.6等，日出前可觀測近1小時，22日合畢宿五，在其北 $3^{\circ}.3$ 掠過。7月初至雙子座，14日上合日成昏星，不宜觀測，15日合北河三，在其南 $5^{\circ}.2$ 掠過，月中至巨蟹座，月底至獅子座。8月3日合軒轅十四，在其北 $0^{\circ}.6$ 掠過，19日合土星，在其南 $3^{\circ}.5$ 掠過，25日東大距 $27^{\circ}.4$ ，光度0.3等，於晚上8時半西沉，是全年最佳觀測時刻，月底到達室女座。9月7日留後逆行，月中回到獅子座，20日下合日成晨星，但不宜觀測，29日留後再順行，10月6日西大距 $17^{\circ}.9$ ，光度-0.5等，8日再合土星，在其南 $0^{\circ}.3$ 掠過，之後到達室女座，月底至天秤座，11月5日上合日成昏星，不宜觀測，月中至天蠍座，之後到蛇夫座，22日合心宿二，在其北 $3^{\circ}.1$ 掠過。12月初進入人馬座，19日東大距 $20^{\circ}.3$ ，光度-0.5等，26日留後再順行，至年底時仍逗留在人馬座，光度2.1等。

現象	月 日 時	月 日 時	月 日 時	月 日 時
東大距	1 4 23 ($19^{\circ}.3$)	4 26 16 ($20^{\circ}.4$)	8 25 00 ($27^{\circ}.4$)	12 19 01 ($20^{\circ}.3$)
留	1 11 13	5 8 02	9 7 01	12 26 14
下合日	1 21 00	5 18 18	9 20 18	
留	2 1 13	5 30 23	9 29 02	
西大距	2 14 05 ($26^{\circ}.1$)	6 13 20 ($23^{\circ}.5$)	10 6 09 ($17^{\circ}.9$)	
上合日	3 31 11	7 14 10	11 5 16	



世界時零時		香港時間 8 時		水星							2009 年		
月 日		視赤經		視赤緯		2000.0 修正 赤經 赤緯 地心距離		光度	太陽角距	視半徑	位相	光照邊 方位角 光照徑	
		時 分	° ' "	分 ' "					° "			° "	
1	1	20 07.9	-21 48	-0.5 -1	1.0774	-0.7	18.8E	3.1	0.71	262.5	4.4		
	3	20 18.0	-20 59	-0.5 0	1.0284	-0.6	19.2E	3.3	0.65	260.7	4.2		
	5	20 26.6	-20 08	-0.5 -1	0.9770	-0.5	19.3E	3.4	0.57	258.9	4.0		
	7	20 33.4	-19 17	-0.5 -1	0.9240	-0.4	19.0E	3.6	0.49	257.2	3.6		
	9	20 38.0	-18 29	-0.5 -1	0.8708	-0.1	18.2E	3.9	0.40	255.4	3.1		
	11	20 39.9	-17 47	-0.5 -1	0.8193	+0.3	16.8E	4.1	0.30	253.3	2.5		
	13	20 38.7	-17 14	-0.5 0	0.7715	+0.9	14.7E	4.4	0.21	250.8	1.8		
	15	20 34.4	-16 51	-0.5 -1	0.7301	+1.7	11.9E	4.6	0.12	247.0	1.1		
	17	20 27.2	-16 40	-0.5 -1	0.6972	+2.8	8.4E	4.8	0.06	239.7	0.5		
	19	20 17.7	-16 41	-0.5 -1	0.6748	+4.0	4.8E	5.0	0.02	219.6	0.2		
	21	20 07.0	-16 53	-0.6 0	0.6638	+4.6	3.4W	5.1	0.00	154.7	0.1		
	23	19 56.5	-17 11	-0.5 0	0.6639	+3.7	6.4W	5.1	0.03	111.9	0.3		
	25	19 47.0	-17 34	-0.5 0	0.6741	+2.6	10.3W	5.0	0.07	99.7	0.7		
	27	19 39.8	-17 58	-0.5 0	0.6925	+1.8	13.9W	4.8	0.13	94.4	1.2		
	29	19 34.9	-18 23	-0.5 0	0.7173	+1.3	17.0W	4.7	0.19	91.4	1.8		
31	19 32.5	-18 46	-0.5 0	0.7466	+0.8	19.6W	4.5	0.26	89.3	2.3			
	2	19 32.4	-19 07	-0.5 0	0.7787	+0.6	21.6W	4.3	0.32	87.6	2.8		
	4	19 34.3	-19 25	-0.5 0	0.8126	+0.4	23.2W	4.1	0.38	86.1	3.2		
	6	19 38.0	-19 40	-0.6 0	0.8473	+0.2	24.4W	4.0	0.44	84.6	3.5		
	8	19 43.3	-19 50	-0.6 -1	0.8821	+0.1	25.2W	3.8	0.49	83.2	3.7		
	10	19 49.7	-19 57	-0.5 0	0.9164	+0.1	25.7W	3.7	0.53	81.7	3.9		
	12	19 57.2	-19 59	-0.5 0	0.9500	+0.0	26.0W	3.5	0.57	80.3	4.1		
	14	20 05.6	-19 56	-0.5 0	0.9827	+0.0	26.1W	3.4	0.61	78.8	4.2		
	16	20 14.7	-19 48	-0.5 -1	1.0143	+0.0	26.0W	3.3	0.64	77.4	4.2		
	18	20 24.3	-19 35	-0.5 -1	1.0446	+0.0	25.8W	3.2	0.67	75.9	4.3		
	20	20 34.5	-19 17	-0.5 -1	1.0737	+0.0	25.4W	3.1	0.70	74.5	4.4		
	22	20 45.0	-18 55	-0.5 0	1.1015	+0.0	24.9W	3.0	0.72	73.0	4.4		
	24	20 56.0	-18 27	-0.5 -1	1.1281	-0.1	24.3W	3.0	0.74	71.6	4.4		
	26	21 07.2	-17 53	-0.5 -2	1.1533	-0.1	23.6W	2.9	0.76	70.2	4.5		
	28	21 18.7	-17 15	-0.5 -2	1.1773	-0.1	22.8W	2.8	0.78	68.8	4.5		
3	2	21 30.4	-16 32	-0.5 -1	1.1999	-0.1	22.0W	2.8	0.80	67.4	4.5		
	4	21 42.3	-15 43	-0.5 -2	1.2213	-0.2	21.0W	2.8	0.82	66.1	4.5		
	6	21 54.3	-14 50	-0.5 -1	1.2414	-0.2	20.0W	2.7	0.84	64.8	4.5		
	8	22 06.5	-13 51	-0.4 -2	1.2601	-0.3	18.9W	2.7	0.85	63.5	4.6		
	10	22 18.9	-12 48	-0.5 -1	1.2775	-0.4	17.7W	2.6	0.87	62.2	4.6		
	12	22 31.4	-11 39	-0.4 -2	1.2934	-0.4	16.5W	2.6	0.89	60.9	4.6		
	14	22 44.0	-10 26	-0.5 -2	1.3079	-0.5	15.1W	2.6	0.90	59.6	4.6		
	16	22 56.9	-9 07	-0.4 -2	1.3207	-0.6	13.7W	2.5	0.92	58.4	4.7		
	18	23 09.9	-7 44	-0.4 -2	1.3318	-0.7	12.2W	2.5	0.93	57.0	4.7		
	20	23 23.1	-6 16	-0.4 -2	1.3408	-0.9	10.7W	2.5	0.95	55.6	4.7		
	22	23 36.5	-4 44	-0.5 -2	1.3477	-1.0	9.0W	2.5	0.96	53.9	4.8		
	24	23 50.0	-3 07	-0.5 -2	1.3521	-1.2	7.2W	2.5	0.97	51.7	4.8		
	26	0 03.9	-1 26	-0.5 -2	1.3536	-1.4	5.4W	2.5	0.98	48.3	4.9		
	28	0 18.0	+0 19	-0.5 -2	1.3519	-1.6	3.5W	2.5	0.99	41.6	4.9		
	30	0 32.3	+2 07	-0.5 -2	1.3466	-1.9	1.7W	2.5	1.00	20.2	5.0		
4	1	0 46.8	+3 57	-0.5 -2	1.3371	-2.0	1.3E	2.5	1.00	294.6	5.0		
	3	1 01.5	+5 50	-0.4 -2	1.3229	-1.9	3.1E	2.5	0.99	260.0	5.0		
	5	1 16.4	+7 42	-0.4 -1	1.3037	-1.8	5.2E	2.6	0.98	251.7	5.1		
	7	1 31.4	+9 34	-0.4 -1	1.2792	-1.6	7.4E	2.6	0.96	248.4	5.0		
	9	1 46.5	+11 24	-0.5 -2	1.2493	-1.5	9.5E	2.7	0.92	246.9	5.0		
	11	2 01.3	+13 09	-0.5 -1	1.2141	-1.3	11.6E	2.8	0.88	246.2	4.9		
	13	2 15.9	+14 49	-0.5 -2	1.1743	-1.2	13.5E	2.9	0.82	246.0	4.7		
	15	2 30.0	+16 21	-0.5 -1	1.1304	-1.0	15.3E	3.0	0.76	246.1	4.5		
	17	2 43.5	+17 45	-0.5 -2	1.0836	-0.8	16.9E	3.1	0.69	246.5	4.3		
	19	2 56.2	+18 59	-0.5 -2	1.0349	-0.6	18.2E	3.3	0.62	246.9	4.1		
	21	3 08.0	+20 02	-0.5 -1	0.9853	-0.4	19.2E	3.4	0.55	247.4	3.8		
	23	3 18.7	+20 56	-0.5 -1	0.9357	-0.2	19.9E	3.6	0.49	248.0	3.5		
	25	3 28.2	+21 39	-0.5 -1	0.8871	+0.1	20.3E	3.8	0.42	248.5	3.2		
	27	3 36.5	+22 11	-0.5 -1	0.8402	+0.4	20.4E	4.0	0.36	249.0	2.9		
	29	3 43.4	+22 34	-0.5 -1	0.7955	+0.7	20.1E	4.2	0.30	249.5	2.5		

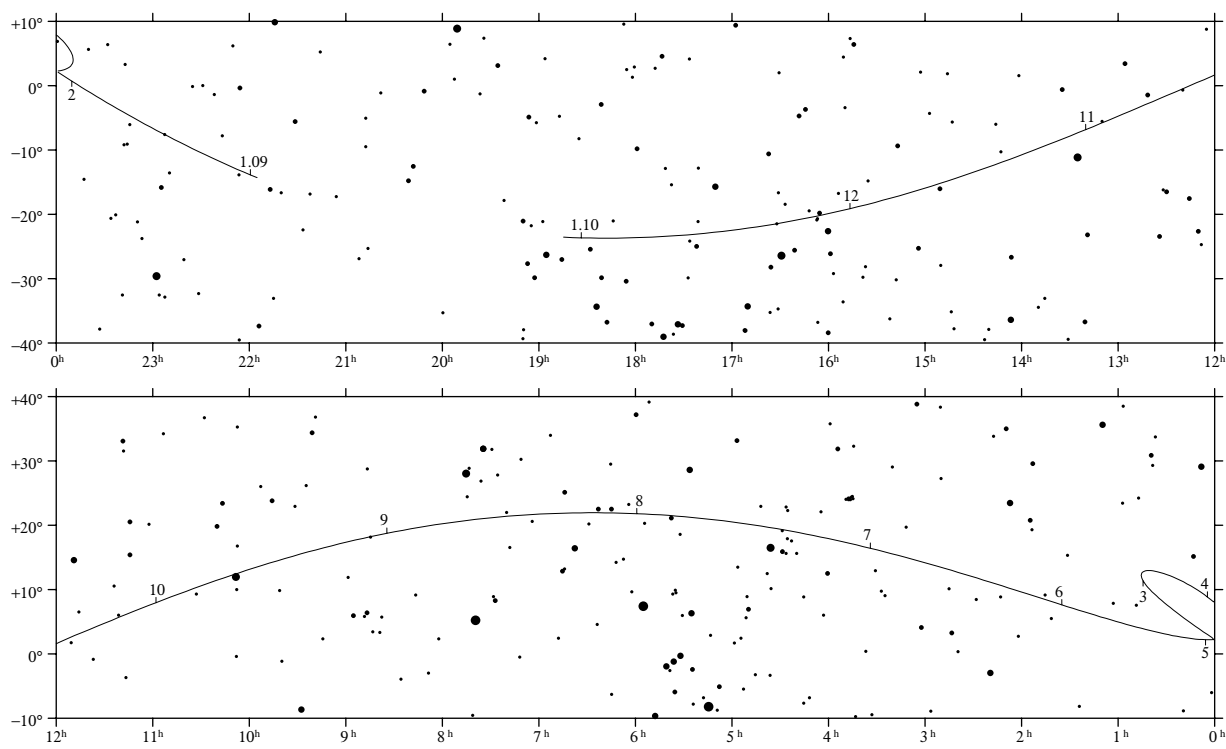
世界時零時		香港時間 8 時		水星						2009 年		
月 日		視赤經	2000.0 修正			光度	太陽角距	視半徑	光照邊			
		視赤緯	赤經	赤緯	地心距離				位相	方位角	光照徑	
		時 分	° ' 分	'			° "		° "			
5	1	3 49.0	+22 46	-0.6	-1	0.7535	+1.0	19.4E	4.5	0.25	249.9	2.2
	3	3 53.0	+22 49	-0.5	-1	0.7147	+1.4	18.4E	4.7	0.20	250.3	1.9
	5	3 55.7	+22 42	-0.6	0	0.6793	+1.8	17.0E	4.9	0.15	250.6	1.5
	7	3 56.8	+22 27	-0.5	-1	0.6478	+2.3	15.3E	5.2	0.11	250.9	1.2
	9	3 56.6	+22 02	-0.5	0	0.6204	+2.8	13.2E	5.4	0.08	251.4	0.8
	11	3 55.0	+21 30	-0.5	-1	0.5973	+3.4	10.8E	5.6	0.05	252.1	0.6
	13	3 52.6	+20 51	-0.6	-1	0.5787	+4.1	8.1E	5.8	0.03	253.5	0.3
	15	3 49.2	+20 06	-0.6	0	0.5648	+4.8	5.2E	5.9	0.00	256.8	0.1
	17	3 45.2	+19 18	-0.5	-1	0.5557	+5.6	2.2E	6.1	0.00	270.5	0.0
	19	3 41.0	+18 29	-0.6	-1	0.5514	+5.9	1.4W	6.1	0.00	26.1	0.0
	21	3 36.8	+17 40	-0.5	-1	0.5518	+5.1	4.3W	6.1	0.00	53.8	0.1
	23	3 33.0	+16 54	-0.5	-1	0.5566	+4.4	7.3W	6.0	0.02	58.8	0.2
	25	3 29.8	+16 13	-0.5	-1	0.5658	+3.7	10.1W	5.9	0.04	60.8	0.5
	27	3 27.5	+15 40	-0.5	-1	0.5790	+3.2	12.8W	5.8	0.06	62.0	0.7
	29	3 26.1	+15 14	-0.6	-1	0.5960	+2.7	15.1W	5.6	0.09	62.9	1.0
	31	3 25.7	+14 57	-0.5	-1	0.6163	+2.3	17.2W	5.4	0.12	63.7	1.3
	6 2	3 26.4	+14 49	-0.5	-1	0.6398	+1.9	19.0W	5.3	0.15	64.4	1.6
	4	3 28.3	+14 49	-0.5	-1	0.6661	+1.6	20.4W	5.0	0.19	65.1	1.9
	6	3 31.3	+14 58	-0.5	-1	0.6950	+1.4	21.6W	4.8	0.22	65.9	2.2
	8	3 35.3	+15 15	-0.5	-1	0.7263	+1.1	22.5W	4.6	0.26	66.8	2.4
	10	3 40.5	+15 38	-0.5	-1	0.7597	+0.9	23.1W	4.4	0.30	67.7	2.7
	12	3 46.7	+16 08	-0.5	-1	0.7950	+0.7	23.4W	4.2	0.34	68.7	2.9
	14	3 53.9	+16 43	-0.5	-1	0.8321	+0.5	23.4W	4.0	0.38	69.8	3.1
	16	4 02.0	+17 22	-0.5	-1	0.8708	+0.3	23.3W	3.9	0.42	71.1	3.3
	18	4 11.4	+18 04	-0.6	0	0.9108	+0.2	22.8W	3.7	0.47	72.4	3.5
	20	4 21.6	+18 49	-0.5	0	0.9518	+0.0	22.2W	3.5	0.51	73.9	3.6
	22	4 32.9	+19 35	-0.5	0	0.9936	-0.2	21.3W	3.4	0.56	75.5	3.8
	24	4 45.2	+20 22	-0.6	0	1.0357	-0.3	20.2W	3.2	0.61	77.3	4.0
	26	4 58.5	+21 07	-0.5	0	1.0777	-0.5	18.9W	3.1	0.67	79.3	4.2
	28	5 12.9	+21 49	-0.6	0	1.1190	-0.7	17.4W	3.0	0.72	81.6	4.3
	30	5 28.2	+22 28	-0.5	0	1.1589	-0.9	15.7W	2.9	0.77	84.1	4.5
	7 2	5 44.5	+23 01	-0.5	0	1.1965	-1.1	13.8W	2.8	0.83	86.9	4.6
	4	6 01.7	+23 27	-0.6	0	1.2310	-1.2	11.8W	2.7	0.88	90.2	4.8
	6	6 19.6	+23 45	-0.6	0	1.2616	-1.4	9.6W	2.7	0.92	94.2	4.9
	8	6 38.0	+23 52	-0.6	+1	1.2873	-1.6	7.3W	2.6	0.95	99.3	5.0
	10	6 56.8	+23 49	-0.6	+1	1.3078	-1.8	5.0W	2.6	0.98	107.2	5.0
	12	7 15.6	+23 35	-0.5	+1	1.3226	-2.0	2.8W	2.5	0.99	124.2	5.1
	14	7 34.3	+23 10	-0.5	+1	1.3317	-2.1	1.5W	2.5	1.00	184.7	5.0
	16	7 52.7	+22 35	-0.5	+1	1.3355	-1.9	2.8E	2.5	0.99	244.8	5.0
	18	8 10.6	+21 50	-0.5	+2	1.3343	-1.7	4.9E	2.5	0.98	261.5	5.0
	20	8 27.9	+20 57	-0.5	+2	1.3287	-1.4	7.0E	2.5	0.97	269.0	4.9
	22	8 44.6	+19 57	-0.6	+2	1.3194	-1.2	9.1E	2.5	0.95	273.8	4.8
	24	9 00.5	+18 51	-0.5	+2	1.3068	-1.0	11.0E	2.6	0.92	277.3	4.8
	26	9 15.8	+17 40	-0.6	+2	1.2916	-0.8	12.9E	2.6	0.90	280.0	4.7
	28	9 30.3	+16 25	-0.5	+3	1.2741	-0.7	14.7E	2.6	0.88	282.4	4.6
	30	9 44.2	+15 08	-0.5	+2	1.2548	-0.6	16.3E	2.7	0.85	284.3	4.6
	8 1	9 57.5	+13 48	-0.5	+2	1.2339	-0.4	17.8E	2.7	0.83	286.1	4.5
	3	10 10.1	+12 26	-0.5	+3	1.2118	-0.3	19.3E	2.8	0.80	287.6	4.5
	5	10 22.2	+11 04	-0.6	+3	1.1885	-0.3	20.6E	2.8	0.78	289.0	4.4
	7	10 33.6	+ 9 41	-0.5	+3	1.1644	-0.2	21.8E	2.9	0.75	290.2	4.4
	9	10 44.6	+ 8 19	-0.5	+3	1.1393	-0.1	22.9E	3.0	0.73	291.4	4.3
	11	10 55.0	+ 6 57	-0.5	+3	1.1136	+0.0	23.9E	3.0	0.71	292.4	4.3
	13	11 05.0	+ 5 36	-0.5	+3	1.0872	+0.0	24.8E	3.1	0.68	293.3	4.2
	15	11 14.4	+ 4 16	-0.5	+3	1.0602	+0.1	25.5E	3.2	0.66	294.1	4.2
	17	11 23.4	+ 2 59	-0.5	+3	1.0326	+0.1	26.2E	3.3	0.63	294.9	4.1
	19	11 31.8	+ 1 43	-0.5	+3	1.0045	+0.2	26.7E	3.3	0.61	295.7	4.1
	21	11 39.6	+ 0 31	-0.4	+3	0.9759	+0.2	27.1E	3.4	0.58	296.4	4.0
	23	11 46.9	- 0 38	-0.4	+3	0.9469	+0.3	27.3E	3.5	0.55	297.1	3.9
	25	11 53.6	- 1 43	-0.5	+3	0.9176	+0.3	27.4E	3.7	0.52	297.7	3.8
	27	11 59.6	- 2 44	-0.5	+3	0.8880	+0.4	27.2E	3.8	0.49	298.4	3.7
	29	12 04.9	- 3 39	-0.5	+3	0.8582	+0.4	26.9E	3.9	0.45	299.1	3.6
	31	12 09.3	- 4 27	-0.5	+3	0.8286	+0.5	26.3E	4.1	0.42	299.9	3.4

世界時零時		香港時間 8 時		水星						2009 年			
月 日		視赤經		視赤緯		2000.0 修正 赤經 赤緯 地心距離		光度	太陽角距	視半徑	位相	光照邊 方位角 光照徑	
		時 分	° ' "	分 ' "					° "			° "	
9	2	12 12.7	- 5 08	-0.4	+3	0.7992	+0.6	25.5E	4.2	0.38	300.7	3.2	
	4	12 15.1	- 5 41	-0.5	+3	0.7705	+0.8	24.4E	4.4	0.33	301.7	2.9	
	6	12 16.3	- 6 03	-0.5	+3	0.7429	+0.9	22.9E	4.5	0.29	302.8	2.6	
	8	12 16.2	- 6 13	-0.5	+3	0.7169	+1.2	21.1E	4.7	0.24	304.1	2.2	
	10	12 14.7	- 6 09	-0.5	+3	0.6933	+1.5	18.8E	4.8	0.19	305.9	1.8	
12	12	12 11.6	- 5 51	-0.5	+3	0.6730	+1.9	16.2E	5.0	0.14	308.2	1.4	
	14	12 07.2	- 5 16	-0.5	+3	0.6569	+2.5	13.1E	5.1	0.09	311.5	0.9	
	16	12 01.5	- 4 25	-0.5	+3	0.6464	+3.2	9.7E	5.2	0.05	317.2	0.5	
	18	11 54.8	- 3 20	-0.4	+3	0.6426	+4.1	6.1E	5.2	0.02	329.4	0.2	
	20	11 47.8	- 2 05	-0.5	+4	0.6466	+4.9	3.2E	5.2	0.00	8.0	0.1	
22	11	41.0	- 0 44	-0.5	+3	0.6593	+4.6	4.1W	5.1	0.00	74.7	0.1	
	24	11 35.3	+ 0 36	-0.5	+3	0.6812	+3.5	7.3W	4.9	0.04	98.1	0.4	
	26	11 31.1	+ 1 46	-0.5	+4	0.7122	+2.4	10.5W	4.7	0.08	106.5	0.8	
	28	11 29.0	+ 2 43	-0.5	+3	0.7514	+1.5	13.2W	4.5	0.15	110.8	1.3	
	30	11 29.3	+ 3 21	-0.5	+3	0.7977	+0.8	15.3W	4.2	0.23	113.3	2.0	
10	2	11 32.0	+ 3 39	-0.5	+4	0.8493	+0.2	16.8W	4.0	0.32	115.2	2.6	
	4	11 36.9	+ 3 37	-0.5	+4	0.9044	-0.2	17.7W	3.7	0.42	116.6	3.1	
	6	11 43.8	+ 3 16	-0.5	+4	0.9610	-0.5	17.9W	3.5	0.52	117.7	3.6	
	8	11 52.3	+ 2 39	-0.5	+3	1.0172	-0.7	17.7W	3.3	0.61	118.6	4.0	
	10	12 02.0	+ 1 47	-0.5	+3	1.0716	-0.8	17.1W	3.1	0.69	119.4	4.3	
12	12	12 12.9	+ 0 44	-0.5	+3	1.1231	-0.9	16.2W	3.0	0.75	120.1	4.5	
	14	12 24.3	- 0 28	-0.5	+3	1.1708	-1.0	15.1W	2.9	0.81	120.7	4.7	
	16	12 36.2	- 1 46	-0.5	+3	1.2143	-1.0	13.9W	2.8	0.86	121.1	4.8	
	18	12 48.4	- 3 08	-0.5	+3	1.2534	-1.0	12.6W	2.7	0.90	121.5	4.8	
	20	13 00.7	- 4 32	-0.5	+3	1.2883	-1.1	11.2W	2.6	0.93	121.7	4.8	
22	13	13 13.1	- 5 57	-0.5	+3	1.3190	-1.1	9.7W	2.5	0.95	121.9	4.8	
	24	13 25.6	- 7 23	-0.5	+3	1.3458	-1.1	8.3W	2.5	0.96	122.0	4.8	
	26	13 38.0	- 8 48	-0.5	+3	1.3689	-1.1	6.9W	2.5	0.98	122.1	4.8	
	28	13 50.5	-10 11	-0.5	+3	1.3885	-1.2	5.5W	2.4	0.99	122.2	4.8	
	30	14 03.0	-11 32	-0.5	+3	1.4049	-1.2	4.2W	2.4	0.99	122.5	4.8	
11	1	14 15.5	-12 51	-0.5	+2	1.4183	-1.3	2.8W	2.4	1.00	123.4	4.7	
	3	14 28.0	-14 08	-0.5	+3	1.4288	-1.3	1.5W	2.3	1.00	126.3	4.7	
	5	14 40.5	-15 21	-0.5	+2	1.4367	-1.4	0.3W	2.3	1.00	157.3	4.7	
	7	14 53.0	-16 32	-0.6	+3	1.4420	-1.3	1.0E	2.3	1.00	285.8	4.7	
	9	15 05.7	-17 39	-0.6	+2	1.4448	-1.1	2.2E	2.3	1.00	291.3	4.6	
11	11	15 18.3	-18 42	-0.5	+2	1.4454	-1.0	3.4E	2.3	1.00	292.2	4.6	
	13	15 31.0	-19 42	-0.5	+2	1.4436	-0.9	4.6E	2.3	0.99	292.0	4.6	
	15	15 43.8	-20 38	-0.5	+2	1.4395	-0.9	5.7E	2.3	0.99	291.5	4.6	
	17	15 56.7	-21 30	-0.5	+2	1.4333	-0.8	6.8E	2.3	0.98	290.7	4.6	
	19	16 09.7	-22 18	-0.6	+2	1.4248	-0.7	7.9E	2.4	0.98	289.7	4.6	
21	16	22.7	-23 01	-0.6	+1	1.4140	-0.7	9.0E	2.4	0.97	288.6	4.6	
	23	16 35.9	-23 40	-0.6	+2	1.4011	-0.6	10.1E	2.4	0.96	287.4	4.6	
	25	16 49.0	-24 13	-0.6	+1	1.3858	-0.6	11.2E	2.4	0.95	286.1	4.6	
	27	17 02.3	-24 42	-0.6	+1	1.3681	-0.6	12.2E	2.5	0.94	284.7	4.6	
	29	17 15.6	-25 06	-0.6	+1	1.3481	-0.6	13.2E	2.5	0.93	283.2	4.7	
12	1	17 28.8	-25 24	-0.6	0	1.3255	-0.5	14.2E	2.5	0.92	281.7	4.7	
	3	17 42.0	-25 37	-0.6	0	1.3003	-0.5	15.2E	2.6	0.90	280.1	4.7	
	5	17 55.3	-25 44	-0.7	0	1.2725	-0.5	16.1E	2.6	0.88	278.5	4.7	
	7	18 08.3	-25 46	-0.6	0	1.2418	-0.5	17.0E	2.7	0.86	276.9	4.7	
	9	18 21.1	-25 42	-0.7	0	1.2082	-0.5	17.9E	2.8	0.83	275.3	4.6	
11	18	33.5	-25 31	-0.6	0	1.1717	-0.6	18.6E	2.9	0.80	273.6	4.6	
	13	18 45.5	-25 16	-0.6	0	1.1322	-0.6	19.3E	3.0	0.76	271.9	4.5	
	15	18 56.8	-24 55	-0.6	0	1.0897	-0.5	19.8E	3.1	0.72	270.3	4.4	
	17	19 07.2	-24 29	-0.6	0	1.0444	-0.5	20.2E	3.2	0.67	268.7	4.3	
	19	19 16.5	-23 58	-0.6	0	0.9966	-0.5	20.3E	3.4	0.61	267.1	4.1	
21	19	24.3	-23 24	-0.6	-1	0.9469	-0.4	20.1E	3.5	0.53	265.6	3.8	
	23	19 30.1	-22 49	-0.6	0	0.8962	-0.2	19.4E	3.8	0.45	264.1	3.4	
	25	19 33.6	-22 13	-0.6	0	0.8458	+0.1	18.3E	4.0	0.36	262.5	2.9	
	27	19 34.0	-21 38	-0.6	0	0.7977	+0.5	16.4E	4.2	0.27	260.8	2.3	
	29	19 31.4	-21 06	-0.6	-1	0.7540	+1.2	13.9E	4.5	0.18	258.5	1.6	
31	19 25.4	-20 40	-0.6	0	0.7175	+2.1	10.6E	4.7	0.09	254.7	0.9		

金星

1 月初金星在摩羯座運行，很快便到達寶瓶座，1 月 15 日東大距 47°.1，光度-4.4 等，月底至雙魚座。2 月 20 日最亮，達-4.6 等，3 月 5 日留後逆行，27 日合水星，在其南 0°.6 掠過，28 日下合日成昏星，不宜觀測。4 月 15 日留後再順行，19 日合火星，在其北 5°.6 掠過，22 日月掩金星，但本港地區不見，5 月 2 日再達最亮，有-4.5 等。6 月初進入白羊座，6 日西大距 45°.9，光度-4.3 等，月底至金牛座。7 月 15 日合畢宿五，在其北 3°.1 掠過。8 月初到達雙子座，22 日合北河三，在其南 7°.3 掠過，下旬至巨蟹座。9 月中至獅子座，20 日合軒轅十四，在其北 0°.5 掠過。10 月中至室女座，14 日合土星，在其南 0°.6 掠過，11 月 2 日合角宿一，在其北 3°.8 掠過。11 月中至天秤座，12 月初至天蠍座及蛇夫座，月底至人馬座，光度保持在-3.9 等，但已接近太陽，不宜觀測。

現象	月 日 時
東大距	1 15 07 (47°.1)
最亮	2 20 00
留	3 5 08
下合日	3 28 04
留	4 15 16
最亮	5 2 16
西大距	6 6 04 (45°.9)



世界時零時		香港時間 8 時		金星							2009 年		
月 日		視赤經		視赤緯		2000.0 修正 赤經 赤緯 地心距離		光度	太陽角距	視半徑	位相	光照邊 方位角 光照徑	
		時 分	° ' "	分 ' "	分 ' "				° "			° "	
1	1	21 59.9	-13 49	-0.5 -2	0.7878	-4.3	46.6E	10.6	0.58	251.3	12.2		
	3	22 08.1	-12 56	-0.5 -2	0.7732	-4.3	46.7E	10.8	0.57	250.7	12.3		
	5	22 16.2	-12 02	-0.5 -2	0.7585	-4.4	46.8E	11.0	0.56	250.2	12.3		
	7	22 24.1	-11 08	-0.4 -1	0.7437	-4.4	46.9E	11.2	0.55	249.7	12.3		
	9	22 31.9	-10 12	-0.4 -2	0.7289	-4.4	47.0E	11.4	0.54	249.2	12.4		
11		22 39.6	- 9 16	-0.5 -2	0.7142	-4.4	47.1E	11.7	0.53	248.8	12.4		
	13	22 47.0	- 8 19	-0.5 -2	0.6993	-4.4	47.1E	11.9	0.52	248.3	12.4		
	15	22 54.5	- 7 22	-0.5 -2	0.6845	-4.4	47.1E	12.2	0.51	247.9	12.4		
	17	23 01.7	- 6 25	-0.5 -2	0.6697	-4.4	47.1E	12.4	0.50	247.5	12.5		
	19	23 08.8	- 5 27	-0.5 -2	0.6549	-4.5	47.1E	12.7	0.49	247.2	12.5		
21		23 15.7	- 4 29	-0.5 -2	0.6401	-4.5	47.0E	13.0	0.48	246.8	12.5		
	23	23 22.5	- 3 32	-0.5 -1	0.6253	-4.5	46.9E	13.3	0.47	246.4	12.5		
	25	23 29.1	- 2 34	-0.5 -2	0.6105	-4.5	46.7E	13.7	0.46	246.1	12.4		
	27	23 35.5	- 1 37	-0.5 -2	0.5958	-4.5	46.6E	14.0	0.44	245.8	12.4		
	29	23 41.7	- 0 40	-0.4 -2	0.5811	-4.5	46.3E	14.4	0.43	245.5	12.4		
31		23 47.8	+ 0 17	-0.5 -2	0.5664	-4.5	46.1E	14.7	0.42	245.2	12.3		
	2	23 53.7	+ 1 13	-0.5 -2	0.5518	-4.6	45.8E	15.1	0.41	244.9	12.3		
	4	23 59.3	+ 2 08	-0.4 -2	0.5372	-4.6	45.4E	15.5	0.39	244.6	12.2		
	6	0 04.8	+ 3 02	-0.5 -2	0.5228	-4.6	45.0E	15.9	0.38	244.2	12.1		
	8	0 10.0	+ 3 55	-0.5 -2	0.5084	-4.6	44.6E	16.4	0.36	243.9	12.0		
10		0 14.9	+ 4 47	-0.5 -2	0.4942	-4.6	44.0E	16.9	0.35	243.6	11.8		
	12	0 19.6	+ 5 38	-0.5 -2	0.4801	-4.6	43.4E	17.4	0.34	243.2	11.6		
	14	0 24.0	+ 6 27	-0.5 -2	0.4662	-4.6	42.7E	17.9	0.32	242.8	11.4		
	16	0 28.0	+ 7 15	-0.5 -3	0.4525	-4.6	42.0E	18.4	0.30	242.4	11.2		
	18	0 31.7	+ 8 00	-0.4 -2	0.4389	-4.6	41.2E	19.0	0.29	241.9	10.9		
20		0 35.0	+ 8 43	-0.5 -2	0.4257	-4.6	40.2E	19.6	0.27	241.4	10.6		
	22	0 38.0	+ 9 25	-0.5 -2	0.4127	-4.6	39.2E	20.2	0.25	240.8	10.3		
	24	0 40.6	+10 03	-0.5 -2	0.4000	-4.6	38.1E	20.9	0.24	240.1	9.9		
	26	0 42.7	+10 39	-0.5 -2	0.3876	-4.6	36.8E	21.5	0.22	239.4	9.4		
	28	0 44.3	+11 11	-0.4 -2	0.3756	-4.6	35.5E	22.2	0.20	238.5	8.9		
3	2	0 45.4	+11 40	-0.4 -2	0.3641	-4.6	34.0E	22.9	0.18	237.5	8.3		
	4	0 46.0	+12 05	-0.4 -2	0.3530	-4.6	32.4E	23.6	0.16	236.4	7.7		
	6	0 46.0	+12 26	-0.4 -2	0.3425	-4.6	30.6E	24.4	0.14	235.1	7.0		
	8	0 45.5	+12 42	-0.5 -2	0.3326	-4.5	28.7E	25.1	0.13	233.5	6.3		
	10	0 44.3	+12 54	-0.5 -2	0.3233	-4.5	26.7E	25.8	0.11	231.6	5.6		
12		0 42.5	+12 59	-0.4 -2	0.3148	-4.5	24.5E	26.5	0.09	229.4	4.8		
	14	0 40.2	+12 59	-0.5 -2	0.3072	-4.4	22.2E	27.1	0.07	226.7	4.0		
	16	0 37.4	+12 54	-0.5 -2	0.3004	-4.3	19.8E	27.8	0.06	223.2	3.2		
	18	0 34.0	+12 42	-0.4 -2	0.2945	-4.3	17.4E	28.3	0.04	218.8	2.5		
	20	0 30.3	+12 24	-0.5 -2	0.2897	-4.2	14.9E	28.8	0.03	212.9	1.9		
22		0 26.2	+12 00	-0.4 -2	0.2859	-4.2	12.5E	29.2	0.02	204.6	1.3		
	24	0 21.9	+11 31	-0.4 -2	0.2833	-4.1	10.4E	29.4	0.02	192.8	0.9		
	26	0 17.6	+10 57	-0.5 -2	0.2818	-4.1	8.8E	29.6	0.00	175.9	0.7		
	28	0 13.2	+10 19	-0.5 -2	0.2815	-4.0	8.2W	29.6	0.00	154.2	0.6		
	30	0 08.9	+ 9 37	-0.5 -2	0.2824	-4.0	8.7W	29.5	0.00	132.2	0.7		
4	1	0 04.9	+ 8 54	-0.5 -2	0.2845	-4.1	10.2W	29.3	0.02	114.9	0.9		
	3	0 01.2	+ 8 09	-0.5 -2	0.2877	-4.1	12.3W	29.0	0.02	102.8	1.3		
	5	23 58.0	+ 7 24	-0.5 -2	0.2921	-4.2	14.6W	28.6	0.03	94.5	1.8		
	7	23 55.2	+ 6 40	-0.5 -2	0.2975	-4.3	17.0W	28.0	0.04	88.6	2.4		
	9	23 53.0	+ 5 58	-0.5 -2	0.3040	-4.3	19.5W	27.4	0.06	84.3	3.1		
11		23 51.4	+ 5 19	-0.5 -2	0.3114	-4.4	21.8W	26.8	0.07	81.0	3.8		
	13	23 50.4	+ 4 43	-0.5 -2	0.3198	-4.4	24.1W	26.4	0.09	78.4	4.6		
	15	23 50.0	+ 4 10	-0.5 -2	0.3290	-4.4	26.2W	25.4	0.11	76.4	5.3		
	17	23 50.2	+ 3 41	-0.5 -2	0.3389	-4.5	28.2W	24.6	0.12	74.7	6.0		
	19	23 50.9	+ 3 17	-0.4 -2	0.3496	-4.5	30.1W	23.9	0.14	73.3	6.7		
21		23 52.3	+ 2 57	-0.5 -2	0.3609	-4.5	31.8W	23.1	0.16	72.2	7.4		
	23	23 54.0	+ 2 41	-0.5 -3	0.3727	-4.5	33.4W	22.4	0.18	71.2	8.0		
	25	23 56.5	+ 2 28	-0.5 -2	0.3850	-4.5	34.8W	21.7	0.20	70.3	8.5		
	27	23 59.3	+ 2 20	-0.5 -2	0.3978	-4.5	36.2W	21.0	0.21	69.6	9.0		
	29	0 02.5	+ 2 16	-0.5 -2	0.4111	-4.5	37.4W	20.3	0.23	68.9	9.4		

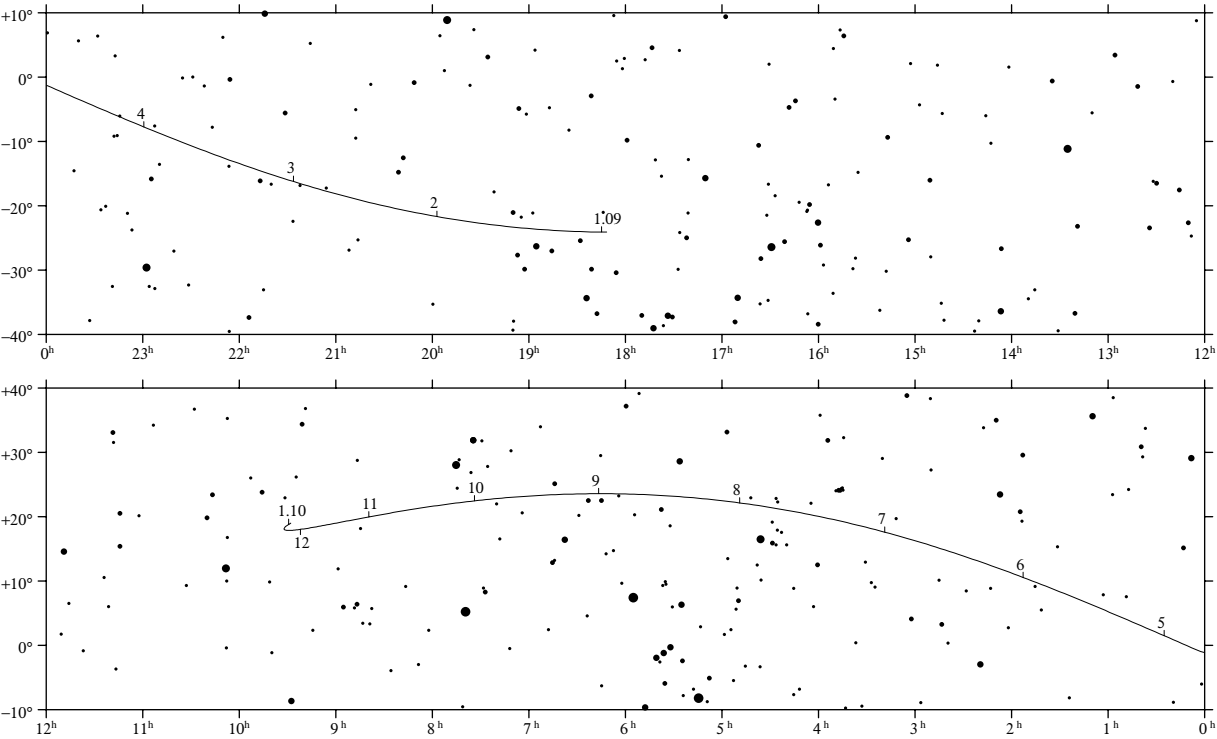
世界時零時		香港時間 8 時		金星							2009 年		
月	日	2000.0 修正					光度	太陽角距	視半徑	光照邊			
		視赤經	視赤緯	赤經	赤緯	地心距離				位相	方位角	光照徑	
		時	分	°	'	分	'		°	"		°	"
5	1	0 06.0	+ 2 16	-0.4	-2	0.4246	-4.5	38.5W	19.6	0.25	68.4	9.8	
	3	0 10.1	+ 2 19	-0.5	-2	0.4386	-4.5	39.5W	19.0	0.27	67.9	10.1	
	5	0 14.4	+ 2 25	-0.4	-2	0.4528	-4.5	40.4W	18.4	0.28	67.5	10.4	
	7	0 19.1	+ 2 35	-0.5	-3	0.4673	-4.5	41.2W	17.9	0.30	67.2	10.7	
	9	0 24.0	+ 2 47	-0.5	-2	0.4821	-4.5	41.9W	17.3	0.31	66.9	10.9	
	11	0 29.2	+ 3 02	-0.5	-2	0.4971	-4.5	42.5W	16.8	0.33	66.6	11.1	
	13	0 34.6	+ 3 20	-0.5	-2	0.5122	-4.5	43.1W	16.3	0.34	66.4	11.2	
	15	0 40.3	+ 3 40	-0.5	-2	0.5275	-4.5	43.6W	15.8	0.36	66.3	11.4	
	17	0 46.0	+ 4 02	-0.4	-2	0.5430	-4.5	44.1W	15.4	0.37	66.2	11.5	
	19	0 52.2	+ 4 26	-0.5	-2	0.5586	-4.4	44.4W	14.9	0.39	66.1	11.6	
	21	0 58.4	+ 4 52	-0.4	-2	0.5743	-4.4	44.8W	14.5	0.40	66.1	11.6	
	23	1 04.9	+ 5 20	-0.5	-2	0.5901	-4.4	45.0W	14.1	0.41	66.1	11.7	
	25	1 11.4	+ 5 49	-0.5	-2	0.6059	-4.4	45.3W	13.8	0.43	66.1	11.7	
	27	1 18.1	+ 6 20	-0.5	-2	0.6218	-4.4	45.5W	13.4	0.44	66.2	11.8	
	29	1 25.0	+ 6 51	-0.5	-2	0.6378	-4.4	45.6W	13.1	0.45	66.3	11.8	
6	31	1 32.0	+ 7 24	-0.5	-2	0.6538	-4.3	45.7W	12.8	0.46	66.5	11.8	
	2	1 39.0	+ 7 58	-0.5	-2	0.6698	-4.3	45.8W	12.4	0.47	66.7	11.8	
	4	1 46.3	+ 8 32	-0.5	-2	0.6859	-4.3	45.8W	12.2	0.49	66.9	11.8	
	6	1 53.6	+ 9 07	-0.5	-2	0.7020	-4.3	45.9W	11.9	0.50	67.2	11.8	
	8	2 01.1	+ 9 43	-0.5	-2	0.7181	-4.3	45.8W	11.6	0.51	67.5	11.8	
	10	2 08.7	+10 19	-0.5	-2	0.7342	-4.3	45.8W	11.4	0.52	67.8	11.8	
	12	2 16.4	+10 55	-0.6	-2	0.7502	-4.3	45.7W	11.1	0.53	68.2	11.8	
	14	2 24.1	+11 31	-0.5	-2	0.7663	-4.2	45.6W	10.9	0.54	68.6	11.7	
	16	2 32.0	+12 07	-0.5	-1	0.7823	-4.2	45.5W	10.7	0.55	69.0	11.7	
	18	2 40.0	+12 43	-0.5	-1	0.7983	-4.2	45.4W	10.4	0.56	69.5	11.7	
	20	2 48.0	+13 19	-0.5	-1	0.8143	-4.2	45.2W	10.2	0.57	70.0	11.6	
	22	2 56.3	+13 55	-0.5	-2	0.8302	-4.2	45.1W	10.1	0.58	70.6	11.6	
	24	3 04.6	+14 30	-0.5	-2	0.8460	-4.2	44.9W	9.9	0.59	71.2	11.6	
	26	3 13.1	+15 04	-0.6	-1	0.8618	-4.2	44.7W	9.7	0.60	71.8	11.5	
	28	3 21.6	+15 38	-0.6	-1	0.8775	-4.2	44.4W	9.5	0.60	72.4	11.5	
7	30	3 30.2	+16 11	-0.6	-1	0.8931	-4.1	44.2W	9.3	0.61	73.1	11.5	
	2	3 38.8	+16 43	-0.5	-1	0.9087	-4.1	44.0W	9.2	0.62	73.8	11.4	
	4	3 47.6	+17 14	-0.5	-1	0.9242	-4.1	43.7W	9.0	0.63	74.6	11.4	
	6	3 56.5	+17 44	-0.5	-1	0.9396	-4.1	43.4W	8.9	0.64	75.4	11.3	
	8	4 05.5	+18 12	-0.5	0	0.9550	-4.1	43.1W	8.7	0.65	76.2	11.3	
	10	4 14.6	+18 40	-0.6	-1	0.9702	-4.1	42.9W	8.6	0.65	77.0	11.3	
	12	4 23.7	+19 06	-0.5	-1	0.9854	-4.1	42.5W	8.5	0.66	77.9	11.2	
	14	4 33.0	+19 30	-0.6	0	1.0004	-4.1	42.2W	8.3	0.67	78.8	11.2	
	16	4 42.3	+19 53	-0.5	0	1.0154	-4.1	41.9W	8.2	0.68	79.7	11.1	
	18	4 51.8	+20 14	-0.6	0	1.0302	-4.1	41.6W	8.1	0.69	80.7	11.1	
	20	5 01.3	+20 33	-0.6	0	1.0450	-4.1	41.2W	8.0	0.69	81.7	11.1	
	22	5 10.8	+20 51	-0.5	0	1.0596	-4.0	40.9W	7.9	0.70	82.7	11.0	
	24	5 20.5	+21 07	-0.6	0	1.0741	-4.0	40.5W	7.8	0.71	83.7	11.0	
	26	5 30.2	+21 20	-0.6	0	1.0884	-4.0	40.1W	7.7	0.72	84.7	11.0	
	28	5 40.0	+21 32	-0.6	0	1.1027	-4.0	39.8W	7.6	0.72	85.8	10.9	
8	30	5 49.8	+21 41	-0.6	0	1.1168	-4.0	39.4W	7.5	0.73	86.8	10.9	
	1	5 59.7	+21 48	-0.6	0	1.1308	-4.0	39.0W	7.4	0.74	87.9	10.9	
	3	6 09.6	+21 53	-0.6	0	1.1447	-4.0	38.6W	7.3	0.74	89.0	10.8	
	5	6 19.6	+21 56	-0.6	0	1.1584	-4.0	38.2W	7.2	0.75	90.1	10.8	
	7	6 29.6	+21 56	-0.6	+1	1.1720	-4.0	37.8W	7.1	0.76	91.2	10.8	
	9	6 39.6	+21 54	-0.6	+1	1.1855	-4.0	37.4W	7.0	0.76	92.3	10.7	
	11	6 49.7	+21 50	-0.6	+1	1.1988	-4.0	37.0W	7.0	0.77	93.4	10.7	
	13	6 59.7	+21 44	-0.5	0	1.2120	-4.0	36.6W	6.9	0.78	94.5	10.7	
	15	7 09.8	+21 35	-0.6	0	1.2251	-4.0	36.1W	6.8	0.78	95.6	10.6	
	17	7 19.9	+21 23	-0.6	+1	1.2379	-4.0	35.7W	6.7	0.79	96.7	10.6	
	19	7 30.0	+21 09	-0.6	+1	1.2507	-4.0	35.3W	6.7	0.79	97.8	10.6	
	21	7 40.0	+20 53	-0.5	+1	1.2632	-4.0	34.8W	6.6	0.80	98.8	10.6	
	23	7 50.0	+20 35	-0.6	+1	1.2756	-4.0	34.4W	6.5	0.81	99.9	10.5	
	25	8 00.1	+20 14	-0.5	+1	1.2879	-4.0	33.9W	6.5	0.81	100.9	10.5	
	27	8 10.1	+19 51	-0.5	+1	1.3000	-4.0	33.5W	6.4	0.82	101.9	10.5	
	29	8 20.1	+19 25	-0.6	+2	1.3119	-4.0	33.0W	6.4	0.82	103.0	10.5	
	31	8 30.0	+18 58	-0.5	+2	1.3237	-4.0	32.6W	6.3	0.83	103.9	10.4	

世界時零時		香港時間 8 時		金星						2009 年			
月 日		視赤經		視赤緯		2000.0 修正 赤經 赤緯 地心距離		光度	太陽角距	視半徑	位相	光照邊 方位角 光照徑	
		時 分	° ' 分	° ' 分	° ' 分				° "	"		° "	"
9	2	8 39.9	+18 28	-0.5	+2	1.3353	-4.0	32.1W	6.3	0.83	104.9	10.4	
	4	8 49.8	+17 56	-0.6	+2	1.3467	-4.0	31.7W	6.2	0.84	105.8	10.4	
	6	8 59.6	+17 22	-0.5	+2	1.3580	-4.0	31.2W	6.1	0.84	106.7	10.4	
	8	9 09.4	+16 46	-0.6	+3	1.3691	-4.0	30.7W	6.1	0.85	107.6	10.4	
	10	9 19.1	+16 08	-0.5	+3	1.3800	-4.0	30.3W	6.0	0.85	108.5	10.3	
12	9	28.8	+15 29	-0.6	+2	1.3908	-4.0	29.8W	6.0	0.86	109.3	10.3	
	14	9 38.4	+14 47	-0.5	+3	1.4014	-4.0	29.3W	5.9	0.86	110.1	10.3	
	16	9 48.0	+14 04	-0.5	+3	1.4118	-3.9	28.8W	5.9	0.87	110.8	10.3	
	18	9 57.5	+13 19	-0.5	+3	1.4220	-3.9	28.4W	5.9	0.87	111.5	10.3	
	20	10 07.0	+12 33	-0.5	+3	1.4321	-3.9	27.9W	5.8	0.88	112.2	10.2	
22	10	16.5	+11 46	-0.6	+2	1.4420	-3.9	27.4W	5.8	0.88	112.8	10.2	
	24	10 25.8	+10 56	-0.5	+3	1.4516	-3.9	26.9W	5.8	0.89	113.4	10.2	
	26	10 35.2	+10 06	-0.5	+3	1.4611	-3.9	26.4W	5.7	0.89	114.0	10.2	
	28	10 44.5	+ 9 15	-0.5	+3	1.4705	-3.9	25.9W	5.7	0.90	114.5	10.2	
	30	10 53.8	+ 8 22	-0.5	+3	1.4796	-3.9	25.5W	5.6	0.90	115.0	10.2	
10	2	11 03.0	+ 7 28	-0.5	+3	1.4886	-3.9	25.0W	5.6	0.90	115.4	10.1	
	4	11 12.3	+ 6 34	-0.5	+3	1.4974	-3.9	24.5W	5.6	0.91	115.8	10.1	
	6	11 21.5	+ 5 38	-0.5	+4	1.5060	-3.9	24.0W	5.5	0.91	116.2	10.1	
	8	11 30.6	+ 4 42	-0.5	+3	1.5144	-3.9	23.5W	5.5	0.92	116.5	10.1	
	10	11 39.8	+ 3 46	-0.5	+3	1.5227	-3.9	23.0W	5.5	0.92	116.8	10.1	
12	11	48.9	+ 2 48	-0.5	+3	1.5308	-3.9	22.5W	5.4	0.92	117.0	10.1	
	14	11 58.0	+ 1 50	-0.5	+4	1.5387	-3.9	22.0W	5.4	0.93	117.2	10.1	
	16	12 07.2	+ 0 52	-0.5	+4	1.5464	-3.9	21.5W	5.4	0.93	117.3	10.0	
	18	12 16.3	- 0 06	-0.5	+3	1.5539	-3.9	21.0W	5.4	0.93	117.4	10.0	
	20	12 25.5	- 1 05	-0.5	+4	1.5612	-3.9	20.5W	5.3	0.94	117.4	10.0	
22	12	34.6	- 2 03	-0.5	+3	1.5683	-3.9	20.0W	5.3	0.94	117.4	10.0	
	24	12 43.8	- 3 02	-0.5	+4	1.5753	-3.9	19.5W	5.3	0.94	117.4	10.0	
	26	12 53.0	- 4 00	-0.5	+3	1.5820	-3.9	19.0W	5.3	0.95	117.3	10.0	
	28	13 02.2	- 4 58	-0.5	+3	1.5886	-3.9	18.5W	5.3	0.95	117.1	10.0	
	30	13 11.4	- 5 56	-0.5	+3	1.5950	-3.9	18.0W	5.2	0.95	116.9	10.0	
11	1	13 20.7	- 6 53	-0.5	+3	1.6013	-3.9	17.5W	5.2	0.95	116.7	10.0	
	3	13 30.0	- 7 50	-0.5	+3	1.6073	-3.9	17.0W	5.2	0.96	116.4	9.9	
	5	13 39.4	- 8 46	-0.5	+3	1.6132	-3.9	16.5W	5.2	0.96	116.1	9.9	
	7	13 48.8	- 9 42	-0.5	+3	1.6189	-3.9	16.0W	5.2	0.96	115.7	9.9	
	9	13 58.3	-10 36	-0.5	+3	1.6244	-3.9	15.5W	5.1	0.96	115.3	9.9	
11	11	14 07.9	-11 30	-0.6	+3	1.6298	-3.9	15.0W	5.1	0.97	114.8	9.9	
	13	14 17.5	-12 22	-0.6	+3	1.6349	-3.9	14.6W	5.1	0.97	114.2	9.9	
	15	14 27.1	-13 13	-0.5	+2	1.6399	-3.9	14.1W	5.1	0.97	113.7	9.9	
	17	14 36.9	-14 04	-0.6	+3	1.6447	-3.9	13.6W	5.1	0.97	113.0	9.9	
	19	14 46.7	-14 52	-0.6	+2	1.6494	-3.9	13.1W	5.1	0.98	112.3	9.9	
21	14	56.6	-15 39	-0.6	+2	1.6538	-3.9	12.6W	5.0	0.98	111.6	9.9	
	23	15 06.5	-16 25	-0.5	+2	1.6581	-3.9	12.1W	5.0	0.98	110.8	9.9	
	25	15 16.6	-17 09	-0.6	+3	1.6622	-3.9	11.6W	5.0	0.98	109.9	9.8	
	27	15 26.7	-17 51	-0.6	+2	1.6661	-3.9	11.1W	5.0	0.98	109.0	9.8	
	29	15 36.9	-18 31	-0.6	+2	1.6698	-3.9	10.6W	5.0	0.98	108.0	9.8	
12	1	15 47.2	-19 09	-0.6	+2	1.6734	-3.9	10.1W	5.0	0.99	107.0	9.8	
	3	15 57.5	-19 45	-0.5	+2	1.6769	-3.9	9.6W	5.0	0.99	105.9	9.8	
	5	16 08.0	-20 18	-0.6	+1	1.6801	-3.9	9.1W	5.0	0.99	104.7	9.8	
	7	16 18.5	-20 50	-0.6	+2	1.6832	-3.9	8.6W	4.9	0.99	103.5	9.8	
	9	16 29.1	-21 19	-0.6	+1	1.6862	-3.9	8.1W	4.9	0.99	102.2	9.8	
11	16	39.7	-21 45	-0.5	+1	1.6890	-3.9	7.7W	4.9	0.99	100.8	9.8	
	13	16 50.5	-22 09	-0.6	+1	1.6916	-3.9	7.2W	4.9	0.99	99.4	9.8	
	15	17 01.2	-22 31	-0.5	+1	1.6940	-3.9	6.7W	4.9	0.99	97.9	9.8	
	17	17 12.1	-22 49	-0.6	0	1.6963	-3.9	6.2W	4.9	0.99	96.2	9.8	
	19	17 23.0	-23 05	-0.6	0	1.6984	-3.9	5.7W	4.9	1.00	94.5	9.8	
21	17	33.9	-23 18	-0.6	0	1.7003	-3.9	5.2W	4.9	1.00	92.6	9.8	
	23	17 44.8	-23 29	-0.6	+1	1.7021	-3.9	4.8W	4.9	1.00	90.6	9.8	
	25	17 55.8	-23 36	-0.6	0	1.7037	-3.9	4.3W	4.9	1.00	88.3	9.8	
	27	18 06.8	-23 40	-0.6	0	1.7051	-3.9	3.8W	4.9	1.00	85.7	9.8	
	29	18 17.8	-23 42	-0.6	0	1.7064	-3.9	3.3W	4.9	1.00	82.8	9.8	
31		18 28.8	-23 40	-0.6	0	1.7076	-3.9	2.9W	4.9	1.00	79.2	9.8	

火星

1月初火星在人馬座順行，光度1.3等，2月初至摩羯座，17日合木星，在其南0°.6掠過，24日合水星，在其北0°.6掠過。3月中至寶瓶座，4月中至雙魚座，19日合金星，在其南5°.6掠過，5月底至白羊座。6月19日再合金星，在其北2°掠過，7月初至金牛座，8月底至雙子座，9月13日月掩火星，但本港地區不見。10月6日合北河三，在其南5°.9掠過，10月中至巨蟹座，12月初至獅子座，21日留後逆行。至年底時仍在獅子座，光度爲-0.7等，另一個觀測季節又告展開。

留			冲日			留			合日		
月	日	時	月	日	時	月	日	時	月	日	時
--	--	--	--	--	--	12	21	23	--	--	--



世界時零時		香港時間 8 時		火星							2009 年			
月 日		視赤經		視赤緯		2000.0 修正			光度	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	'			°	"	°	°	°
1	1	18	15.4	-24	06	-0.5	0	2.4286	+1.3	7.2W	1.9	238.8	- 4.1	24.8
	3	18	22.0	-24	04	-0.5	0	2.4241	+1.3	7.7W	1.9	219.2	- 4.8	24.0
	5	18	28.6	-24	01	-0.5	0	2.4196	+1.3	8.3W	1.9	199.6	- 5.4	23.3
	7	18	35.2	-23	57	-0.5	0	2.4150	+1.3	8.8W	1.9	180.1	- 6.1	22.5
	9	18	41.9	-23	52	-0.6	0	2.4103	+1.3	9.3W	1.9	160.5	- 6.7	21.6
	11	18	48.5	-23	46	-0.6	0	2.4056	+1.3	9.8W	2.0	140.9	- 7.4	20.8
	13	18	55.0	-23	38	-0.5	0	2.4008	+1.3	10.4W	2.0	121.3	- 8.0	19.9
	15	19	01.7	-23	30	-0.5	0	2.3959	+1.3	10.9W	2.0	101.7	- 8.7	19.1
	17	19	08.3	-23	21	-0.5	0	2.3909	+1.3	11.4W	2.0	82.1	- 9.3	18.2
2	19	19	15.0	-23	11	-0.6	0	2.3859	+1.3	11.9W	2.0	62.4	- 9.9	17.3
	21	19	21.6	-22	59	-0.6	0	2.3808	+1.3	12.4W	2.0	42.8	-10.6	16.4
	23	19	28.2	-22	47	-0.6	0	2.3756	+1.3	12.9W	2.0	23.2	-11.2	15.5
	25	19	34.7	-22	34	-0.5	0	2.3704	+1.3	13.4W	2.0	3.5	-11.8	14.6
	27	19	41.3	-22	19	-0.5	0	2.3651	+1.3	13.9W	2.0	343.9	-12.4	13.7
	29	19	47.9	-22	04	-0.6	0	2.3598	+1.3	14.4W	2.0	324.2	-13.0	12.7
	31	19	54.4	-21	47	-0.5	-1	2.3544	+1.3	14.9W	2.0	304.5	-13.6	11.8
	2	20	00.9	-21	30	-0.5	-1	2.3490	+1.3	15.4W	2.0	284.9	-14.2	10.8
	4	20	07.4	-21	12	-0.5	0	2.3435	+1.3	15.8W	2.0	265.2	-14.8	9.9
3	6	20	13.9	-20	53	-0.5	0	2.3380	+1.3	16.3W	2.0	245.5	-15.3	8.9
	8	20	20.4	-20	33	-0.5	0	2.3324	+1.3	16.8W	2.0	225.8	-15.9	7.9
	10	20	26.8	-20	12	-0.5	0	2.3269	+1.3	17.3W	2.0	206.1	-16.4	6.9
	12	20	33.3	-19	50	-0.6	-1	2.3212	+1.3	17.7W	2.0	186.3	-17.0	6.0
	14	20	39.7	-19	27	-0.6	-1	2.3156	+1.3	18.2W	2.0	166.6	-17.5	5.0
	16	20	46.0	-19	03	-0.5	-1	2.3100	+1.3	18.7W	2.0	146.9	-18.0	4.0
	18	20	52.4	-18	39	-0.5	-1	2.3043	+1.2	19.1W	2.0	127.1	-18.5	3.0
	20	20	58.7	-18	14	-0.5	-1	2.2986	+1.2	19.6W	2.0	107.3	-19.0	2.0
	22	21	05.0	-17	48	-0.5	-1	2.2928	+1.2	20.1W	2.0	87.6	-19.5	1.0
4	24	21	11.3	-17	21	-0.5	-1	2.2871	+1.2	20.5W	2.0	67.8	-19.9	360.0
	26	21	17.6	-16	54	-0.6	-1	2.2813	+1.2	21.0W	2.0	48.0	-20.4	359.0
	28	21	23.8	-16	26	-0.5	-1	2.2755	+1.2	21.4W	2.1	28.2	-20.8	358.0
	2	21	30.0	-15	57	-0.5	-1	2.2696	+1.2	21.8W	2.1	8.4	-21.2	357.0
	4	21	36.0	-15	27	-0.5	-2	2.2638	+1.2	22.3W	2.1	348.5	-21.6	356.0
	6	21	42.3	-14	57	-0.5	-2	2.2580	+1.2	22.7W	2.1	328.7	-22.0	355.0
	8	21	48.4	-14	27	-0.5	-1	2.2521	+1.2	23.2W	2.1	308.8	-22.4	354.0
	10	21	54.5	-13	55	-0.5	-2	2.2463	+1.2	23.6W	2.1	289.0	-22.7	353.0
	12	22	00.5	-13	24	-0.5	-1	2.2404	+1.2	24.0W	2.1	269.1	-23.1	352.0
5	14	22	06.6	-12	51	-0.5	-2	2.2346	+1.2	24.5W	2.1	249.3	-23.4	351.0
	16	22	12.6	-12	18	-0.5	-2	2.2287	+1.2	24.9W	2.1	229.4	-23.7	350.0
	18	22	18.6	-11	45	-0.5	-2	2.2228	+1.2	25.3W	2.1	209.5	-23.9	349.0
	20	22	24.5	-11	11	-0.4	-2	2.2170	+1.2	25.7W	2.1	189.6	-24.2	348.0
	22	22	30.5	-10	37	-0.5	-2	2.2111	+1.2	26.2W	2.1	169.7	-24.5	347.0
	24	22	36.4	-10	03	-0.5	-1	2.2052	+1.2	26.6W	2.1	149.8	-24.7	346.1
	26	22	42.3	- 9	28	-0.5	-2	2.1994	+1.2	27.0W	2.1	129.9	-24.9	345.1
	28	22	48.2	- 8	52	-0.5	-2	2.1935	+1.2	27.4W	2.1	110.0	-25.1	344.1
	30	22	54.0	- 8	17	-0.4	-2	2.1876	+1.2	27.8W	2.1	90.1	-25.2	343.2
6	1	22	59.9	- 7	41	-0.5	-2	2.1817	+1.2	28.2W	2.2	70.1	-25.4	342.3
	3	23	05.7	- 7	05	-0.5	-2	2.1758	+1.2	28.6W	2.2	50.2	-25.5	341.4
	5	23	11.5	- 6	29	-0.5	-2	2.1699	+1.2	29.0W	2.2	30.3	-25.6	340.4
	7	23	17.3	- 5	52	-0.5	-2	2.1640	+1.2	29.4W	2.2	10.3	-25.7	339.5
	9	23	23.0	- 5	15	-0.4	-2	2.1581	+1.2	29.9W	2.2	350.4	-25.7	338.7
	11	23	28.8	- 4	38	-0.5	-3	2.1522	+1.2	30.3W	2.2	330.5	-25.8	337.8
	13	23	34.5	- 4	01	-0.4	-3	2.1463	+1.2	30.7W	2.2	310.5	-25.8	336.9
	15	23	40.3	- 3	24	-0.5	-2	2.1404	+1.2	31.1W	2.2	290.6	-25.8	336.1
	17	23	46.0	- 2	47	-0.5	-2	2.1345	+1.2	31.5W	2.2	270.7	-25.8	335.3
7	19	23	51.7	- 2	10	-0.5	-2	2.1286	+1.2	31.9W	2.2	250.8	-25.7	334.5
	21	23	57.4	- 1	33	-0.5	-2	2.1227	+1.2	32.3W	2.2	230.9	-25.7	333.7
	23	0	03.0	- 0	55	-0.4	-3	2.1168	+1.2	32.7W	2.2	210.9	-25.6	332.9
	25	0	08.7	- 0	18	-0.5	-2	2.1109	+1.2	33.1W	2.2	191.0	-25.5	332.2
	27	0	14.4	+ 0	19	-0.5	-2	2.1049	+1.2	33.5W	2.2	171.1	-25.3	331.5
	29	0	20.0	+ 0	56	-0.4	-2	2.0989	+1.2	33.9W	2.2	151.2	-25.2	330.8

世界時零時 香港時間8時		火星							2009年						
月	日	2000.0 修正					光度	太陽角距	視半徑	行星中心點		自轉軸			
		視赤經	視赤緯	赤經	赤緯	地心距離				經度	緯度	方位角			
		時	分	°	'	分		°	"	°	°	°			
5	1	0	25.7	+	1	33	-0.5	-2	2.0929	+1.2	34.3W	2.2	131.3	-25.0	330.1
	3	0	31.4	+	2	10	-0.5	-2	2.0869	+1.2	34.7W	2.2	111.4	-24.9	329.4
	5	0	37.0	+	2	47	-0.5	-2	2.0809	+1.2	35.1W	2.3	91.6	-24.7	328.8
	7	0	42.6	+	3	23	-0.4	-2	2.0749	+1.2	35.5W	2.3	71.7	-24.4	328.2
	9	0	48.3	+	4	00	-0.5	-3	2.0689	+1.2	35.9W	2.3	51.8	-24.2	327.6
	11	0	53.9	+	4	36	-0.5	-2	2.0628	+1.2	36.3W	2.3	32.0	-23.9	327.0
	13	0	59.6	+	5	12	-0.5	-2	2.0567	+1.2	36.7W	2.3	12.1	-23.7	326.5
	15	1	05.2	+	5	47	-0.5	-2	2.0506	+1.2	37.1W	2.3	352.3	-23.4	326.0
	17	1	10.9	+	6	23	-0.5	-2	2.0445	+1.2	37.5W	2.3	332.5	-23.1	325.5
	19	1	16.5	+	6	58	-0.5	-2	2.0383	+1.2	37.9W	2.3	312.6	-22.8	325.0
	21	1	22.2	+	7	32	-0.5	-2	2.0321	+1.2	38.3W	2.3	292.8	-22.4	324.6
	23	1	27.8	+	8	07	-0.5	-2	2.0259	+1.2	38.7W	2.3	273.0	-22.1	324.2
	25	1	33.5	+	8	41	-0.5	-2	2.0196	+1.2	39.1W	2.3	253.3	-21.7	323.8
	27	1	39.0	+	9	14	-0.5	-2	2.0133	+1.2	39.5W	2.3	233.5	-21.3	323.5
	29	1	44.8	+	9	47	-0.5	-1	2.0069	+1.2	40.0W	2.3	213.8	-20.9	323.1
	31	1	50.5	+	10	20	-0.5	-2	2.0005	+1.2	40.4W	2.3	194.0	-20.5	322.8
6	2	1	56.2	+	10	52	-0.5	-1	1.9940	+1.2	40.8W	2.3	174.3	-20.1	322.6
	4	2	01.9	+	11	24	-0.5	-2	1.9875	+1.2	41.2W	2.3	154.6	-19.7	322.3
	6	2	07.5	+	11	56	-0.5	-2	1.9809	+1.2	41.6W	2.4	134.8	-19.2	322.1
	8	2	13.3	+	12	26	-0.6	-1	1.9743	+1.1	42.1W	2.4	115.1	-18.8	321.9
	10	2	19.0	+	12	57	-0.5	-2	1.9676	+1.1	42.5W	2.4	95.5	-18.3	321.8
	12	2	24.7	+	13	26	-0.5	-1	1.9609	+1.1	42.9W	2.4	75.8	-17.8	321.7
	14	2	30.4	+	13	55	-0.5	-1	1.9541	+1.1	43.4W	2.4	56.1	-17.3	321.6
	16	2	36.2	+	14	24	-0.6	-1	1.9473	+1.1	43.8W	2.4	36.5	-16.8	321.5
	18	2	41.9	+	14	52	-0.5	-1	1.9403	+1.1	44.2W	2.4	16.8	-16.3	321.5
	20	2	47.7	+	15	19	-0.6	-1	1.9333	+1.1	44.7W	2.4	357.2	-15.8	321.4
	22	2	53.4	+	15	46	-0.5	-1	1.9262	+1.1	45.1W	2.4	337.6	-15.3	321.4
	24	2	59.2	+	16	12	-0.5	-1	1.9190	+1.1	45.6W	2.4	318.0	-14.8	321.5
	26	3	05.0	+	16	38	-0.6	-2	1.9118	+1.1	46.1W	2.5	298.4	-14.2	321.5
	28	3	10.8	+	17	02	-0.6	-1	1.9044	+1.1	46.5W	2.5	278.8	-13.7	321.6
	30	3	16.6	+	17	26	-0.6	-1	1.8970	+1.1	47.0W	2.5	259.2	-13.1	321.7
7	2	3	22.3	+	17	50	-0.5	-1	1.8895	+1.1	47.5W	2.5	239.7	-12.6	321.9
	4	3	28.1	+	18	12	-0.5	-1	1.8818	+1.1	47.9W	2.5	220.1	-12.0	322.0
	6	3	34.0	+	18	34	-0.6	-1	1.8741	+1.1	48.4W	2.5	200.6	-11.5	322.2
	8	3	39.8	+	18	55	-0.6	0	1.8663	+1.1	48.9W	2.5	181.1	-10.9	322.4
	10	3	45.6	+	19	16	-0.6	-1	1.8585	+1.1	49.4W	2.5	161.5	-10.3	322.7
	12	3	51.4	+	19	36	-0.5	-1	1.8505	+1.1	49.9W	2.5	142.0	-9.8	322.9
	14	3	57.2	+	19	55	-0.5	-1	1.8423	+1.1	50.4W	2.5	122.5	-9.2	323.2
	16	4	03.0	+	20	13	-0.6	-1	1.8341	+1.1	50.9W	2.5	103.0	-8.6	323.5
	18	4	08.9	+	20	30	-0.6	-1	1.8258	+1.1	51.4W	2.6	83.5	-8.0	323.8
	20	4	14.7	+	20	47	-0.5	-1	1.8173	+1.1	51.9W	2.6	64.1	-7.4	324.2
	22	4	20.6	+	21	02	-0.6	0	1.8087	+1.1	52.4W	2.6	44.6	-6.9	324.5
	24	4	26.4	+	21	17	-0.6	0	1.8000	+1.1	53.0W	2.6	25.1	-6.3	324.9
	26	4	32.2	+	21	32	-0.6	-1	1.7912	+1.1	53.5W	2.6	5.7	-5.7	325.3
	28	4	38.0	+	21	45	-0.6	0	1.7822	+1.1	54.1W	2.6	346.2	-5.1	325.7
	30	4	43.8	+	21	58	-0.6	0	1.7732	+1.1	54.6W	2.6	326.8	-4.5	326.2
8	1	4	49.6	+	22	10	-0.6	0	1.7640	+1.1	55.2W	2.7	307.4	-3.9	326.6
	3	4	55.4	+	22	21	-0.6	0	1.7546	+1.1	55.7W	2.7	288.0	-3.4	327.1
	5	5	01.2	+	22	31	-0.6	0	1.7452	+1.1	56.3W	2.7	268.5	-2.8	327.6
	7	5	06.9	+	22	40	-0.6	0	1.7356	+1.1	56.9W	2.7	249.1	-2.2	328.1
	9	5	12.7	+	22	49	-0.6	0	1.7258	+1.1	57.5W	2.7	229.7	-1.6	328.6
	11	5	18.4	+	22	57	-0.6	0	1.7160	+1.1	58.0W	2.7	210.3	-1.0	329.1
	13	5	24.1	+	23	04	-0.6	0	1.7059	+1.0	58.6W	2.7	190.9	-0.5	329.7
	15	5	29.8	+	23	10	-0.6	0	1.6958	+1.0	59.2W	2.8	171.6	+0.1	330.2
	17	5	35.5	+	23	16	-0.6	0	1.6855	+1.0	59.9W	2.8	152.2	+0.7	330.8
	19	5	41.2	+	23	21	-0.6	0	1.6750	+1.0	60.5W	2.8	132.8	+1.2	331.4
	21	5	46.8	+	23	25	-0.6	0	1.6644	+1.0	61.1W	2.8	113.4	+1.8	332.0
	23	5	52.4	+	23	28	-0.6	0	1.6536	+1.0	61.8W	2.8	94.1	+2.3	332.6
	25	5	58.0	+	23	31	-0.6	0	1.6427	+1.0	62.4W	2.8	74.7	+2.9	333.2
	27	6	03.6	+	23	33	-0.6	0	1.6316	+1.0	63.1W	2.9	55.4	+3.4	333.8
	29	6	09.1	+	23	34	-0.6	0	1.6204	+1.0	63.7W	2.9	36.0	+4.0	334.4
	31	6	14.6	+	23	34	-0.6	0	1.6090	+1.0	64.4W	2.9	16.7	+4.5	335.0

世界時零時		香港時間 8 時		火星							2009 年		
月 日		視赤經		視赤緯		2000.0 修正 赤經 赤緯 地心距離		光度	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	'				°	"	°	°	°
9	2	6 20.0	+23 34	-0.6	0	1.5975	+1.0	65.1W	2.9		357.4	+ 5.0	335.7
	4	6 25.4	+23 33	-0.6	+1	1.5858	+1.0	65.8W	3.0		338.0	+ 5.6	336.3
	6	6 30.8	+23 32	-0.6	0	1.5740	+0.9	66.5W	3.0		318.7	+ 6.1	337.0
	8	6 36.2	+23 30	-0.6	0	1.5620	+0.9	67.2W	3.0		299.4	+ 6.6	337.6
	10	6 41.5	+23 27	-0.6	0	1.5498	+0.9	67.9W	3.0		280.1	+ 7.1	338.3
	12	6 46.8	+23 24	-0.6	0	1.5375	+0.9	68.7W	3.0		260.8	+ 7.6	339.0
	14	6 52.0	+23 20	-0.6	0	1.5251	+0.9	69.4W	3.1		241.5	+ 8.1	339.6
	16	6 57.2	+23 15	-0.6	+1	1.5125	+0.9	70.2W	3.1		222.2	+ 8.6	340.3
	18	7 02.3	+23 10	-0.6	+1	1.4997	+0.9	70.9W	3.1		202.9	+ 9.0	341.0
	20	7 07.4	+23 05	-0.6	+1	1.4867	+0.9	71.7W	3.2		183.6	+ 9.5	341.6
	22	7 12.4	+22 59	-0.6	+1	1.4736	+0.8	72.5W	3.2		164.4	+ 9.9	342.3
	24	7 17.4	+22 52	-0.6	+1	1.4604	+0.8	73.3W	3.2		145.1	+10.4	343.0
	26	7 22.3	+22 45	-0.6	+2	1.4470	+0.8	74.1W	3.2		125.8	+10.8	343.7
	28	7 27.2	+22 38	-0.6	+1	1.4335	+0.8	75.0W	3.3		106.6	+11.3	344.3
	30	7 32.0	+22 30	-0.6	+2	1.4198	+0.8	75.8W	3.3		87.3	+11.7	345.0
10	2	7 36.8	+22 22	-0.6	+2	1.4060	+0.8	76.7W	3.3		68.1	+12.1	345.7
	4	7 41.5	+22 14	-0.6	+1	1.3920	+0.8	77.5W	3.4		48.8	+12.5	346.4
	6	7 46.0	+22 05	-0.6	+2	1.3779	+0.7	78.4W	3.4		29.6	+12.9	347.0
	8	7 50.7	+21 56	-0.6	+2	1.3637	+0.7	79.3W	3.4		10.4	+13.3	347.7
	10	7 55.2	+21 47	-0.6	+1	1.3493	+0.7	80.2W	3.5		351.2	+13.6	348.3
	12	7 59.7	+21 37	-0.6	+2	1.3348	+0.7	81.2W	3.5		332.0	+14.0	349.0
	14	8 04.0	+21 28	-0.5	+1	1.3202	+0.7	82.1W	3.5		312.8	+14.4	349.6
	16	8 08.4	+21 18	-0.6	+1	1.3054	+0.6	83.1W	3.6		293.6	+14.7	350.3
	18	8 12.6	+21 08	-0.6	+1	1.2905	+0.6	84.1W	3.6		274.5	+15.0	350.9
	20	8 16.8	+20 57	-0.6	+2	1.2755	+0.6	85.1W	3.7		255.3	+15.3	351.5
	22	8 20.9	+20 47	-0.6	+2	1.2604	+0.6	86.1W	3.7		236.2	+15.7	352.1
	24	8 24.9	+20 37	-0.6	+2	1.2452	+0.5	87.1W	3.8		217.0	+15.9	352.8
	26	8 28.8	+20 27	-0.6	+2	1.2298	+0.5	88.2W	3.8		197.9	+16.2	353.4
	28	8 32.6	+20 16	-0.5	+2	1.2144	+0.5	89.3W	3.8		178.8	+16.5	353.9
	30	8 36.4	+20 06	-0.6	+2	1.1990	+0.5	90.4W	3.9		159.8	+16.8	354.5
11	1	8 40.0	+19 56	-0.6	+2	1.1834	+0.4	91.5W	4.0		140.7	+17.0	355.1
	3	8 43.7	+19 46	-0.6	+2	1.1678	+0.4	92.6W	4.0		121.6	+17.2	355.6
	5	8 47.2	+19 36	-0.6	+2	1.1521	+0.4	93.8W	4.1		102.6	+17.5	356.2
	7	8 50.6	+19 26	-0.6	+2	1.1364	+0.4	95.0W	4.1		83.6	+17.7	356.7
	9	8 53.9	+19 17	-0.6	+2	1.1206	+0.3	96.2W	4.2		64.6	+17.9	357.3
	11	8 57.0	+19 08	-0.6	+2	1.1048	+0.3	97.4W	4.2		45.6	+18.1	357.8
	13	9 00.2	+18 59	-0.6	+2	1.0889	+0.3	98.7W	4.3		26.7	+18.2	358.2
	15	9 03.0	+18 50	-0.5	+2	1.0731	+0.2	100.0W	4.4		7.8	+18.4	358.7
	17	9 06.0	+18 42	-0.6	+2	1.0572	+0.2	101.3W	4.4		348.9	+18.6	359.2
	19	9 08.8	+18 34	-0.6	+3	1.0414	+0.2	102.7W	4.5		330.0	+18.7	359.6
	21	9 11.4	+18 27	-0.6	+2	1.0255	+0.1	104.1W	4.6		311.1	+18.8	0.0
	23	9 13.9	+18 20	-0.6	+3	1.0097	+0.1	105.5W	4.6		292.3	+18.9	0.4
	25	9 16.3	+18 14	-0.6	+3	0.9940	+0.1	106.9W	4.7		273.6	+19.0	0.8
	27	9 18.5	+18 08	-0.6	+3	0.9784	+0.0	108.4W	4.8		254.8	+19.1	1.1
	29	9 20.6	+18 03	-0.6	+3	0.9628	+0.0	110.0W	4.9		236.1	+19.2	1.5
12	1	9 22.5	+17 59	-0.5	+3	0.9474	-0.1	111.5W	4.9		217.4	+19.2	1.8
	3	9 24.3	+17 56	-0.5	+2	0.9321	-0.1	113.1W	5.0		198.8	+19.3	2.1
	5	9 26.0	+17 53	-0.6	+2	0.9169	-0.1	114.7W	5.1		180.2	+19.3	2.3
	7	9 27.5	+17 51	-0.6	+2	0.9019	-0.2	116.4W	5.2		161.6	+19.3	2.6
	9	9 28.8	+17 50	-0.6	+2	0.8871	-0.2	118.1W	5.3		143.1	+19.3	2.8
	11	9 29.9	+17 49	-0.6	+3	0.8725	-0.3	119.9W	5.4		124.6	+19.3	3.0
	13	9 30.9	+17 50	-0.6	+3	0.8581	-0.3	121.7W	5.4		106.2	+19.3	3.1
	15	9 31.7	+17 51	-0.6	+3	0.8439	-0.4	123.6W	5.6		87.8	+19.3	3.3
	17	9 32.2	+17 54	-0.6	+3	0.8301	-0.4	125.5W	5.6		69.5	+19.2	3.3
	19	9 32.6	+17 58	-0.6	+2	0.8166	-0.5	127.5W	5.7		51.2	+19.2	3.4
	21	9 32.8	+18 02	-0.6	+3	0.8035	-0.5	129.5W	5.8		33.0	+19.1	3.4
	23	9 32.7	+18 08	-0.5	+2	0.7907	-0.5	131.5W	5.9		14.8	+19.0	3.4
	25	9 32.5	+18 14	-0.6	+3	0.7783	-0.6	133.7W	6.0		356.7	+18.9	3.4
	27	9 32.0	+18 22	-0.6	+3	0.7664	-0.6	135.8W	6.1		338.6	+18.8	3.3
	29	9 31.3	+18 30	-0.5	+3	0.7550	-0.7	138.1W	6.2		320.6	+18.6	3.2
31	9 30.4	+18 40	-0.6	+3	0.7441	-0.7	140.3W	6.3		302.7	+18.5	3.0	

火星中央經度及緯度

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

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

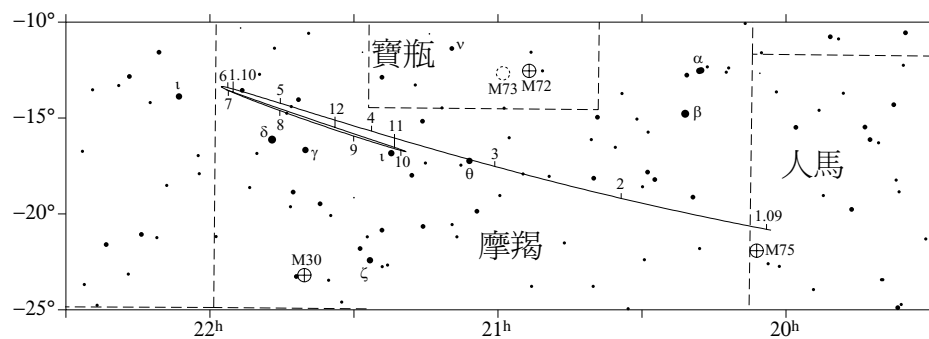
計算任何時刻中心點的經度和緯度，可以用作估計某些特別地形可觀測時間和觀測條件。附表為火星表面一些著名地形的座標位置，算例可參考《 木星中央經度及緯度 》一篇。

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

木星

年初木星在人馬座順行，但隨即進入摩羯座。1月24日合日，不宜觀測，2月24日合水星，在其北 $0^{\circ}.6$ 掠過。6月16日留後逆行，8月15日冲日，光度為-2.9等，視半徑 $24''.3$ ，整夜可見。10月13日留後再順行。至年底仍在摩羯座徘徊，光度已降至-2.1等。

合日			留			冲日			留		
月	日	時	月	日	時	月	日	時	月	日	時
1	24	13	6	16	03	8	15	01	10	13	16



世界時零時		香港時間 8 時		木星							2009 年				
月	日	2000.0 修正					光度	太陽角距	視半徑	子午圈 經度	中心點 緯度	自轉軸 方位角			
		視赤經	視赤緯	赤經	赤緯	地心距離									
		時	分	°	'	分	'		°	"	°	°	°		
1	1	20	04.6	-20	47	-0.5	0	6.0389	-1.9	18.2E	16.3	345.0	- 1.1	346.4	
	4	20	07.5	-20	38	-0.5	-1	6.0519	-1.9	15.9E	16.3	75.1	- 1.1	346.2	
	7	20	10.4	-20	29	-0.5	-1	6.0630	-1.9	13.5E	16.2	165.1	- 1.1	345.9	
	10	20	13.3	-20	21	-0.5	0	6.0723	-1.9	11.1E	16.2	255.2	- 1.0	345.6	
	13	20	16.3	-20	12	-0.6	0	6.0796	-1.9	8.8E	16.2	345.3	- 1.0	345.4	
	16	20	19.2	-20	02	-0.5	-1	6.0851	-1.9	6.5E	16.2	75.3	- 1.0	345.1	
	19	20	22.1	-19	53	-0.5	0	6.0887	-1.9	4.1E	16.2	165.4	- 1.0	344.9	
	22	20	25.1	-19	43	-0.5	-1	6.0904	-1.9	1.8E	16.2	255.5	- 0.9	344.6	
	25	20	28.0	-19	33	-0.5	-1	6.0902	-1.9	0.7W	16.2	345.6	- 0.9	344.3	
	28	20	30.9	-19	23	-0.5	-1	6.0880	-1.9	3.0W	16.2	75.7	- 0.9	344.1	
	31	20	33.9	-19	13	-0.6	-1	6.0839	-1.9	5.3W	16.2	165.8	- 0.8	343.8	
	2	3	20	36.8	-19	03	-0.6	-1	6.0779	-1.9	7.6W	16.2	256.0	- 0.8	343.6
6	6	20	39.6	-18	52	-0.5	-1	6.0700	-1.9	10.0W	16.2	346.1	- 0.8	343.3	
	9	20	42.5	-18	42	-0.5	-1	6.0602	-1.9	12.3W	16.2	76.3	- 0.7	343.1	
	12	20	45.4	-18	31	-0.5	-1	6.0486	-1.9	14.6W	16.3	166.4	- 0.7	342.9	
	15	20	48.2	-18	20	-0.5	-1	6.0352	-1.9	17.0W	16.3	256.6	- 0.7	342.6	
	18	20	51.0	-18	09	-0.6	-1	6.0199	-1.9	19.3W	16.4	346.8	- 0.6	342.4	
	21	20	53.8	-17	59	-0.5	-1	6.0028	-2.0	21.6W	16.4	77.0	- 0.6	342.2	
	24	20	56.6	-17	48	-0.5	-1	5.9839	-2.0	24.0W	16.5	167.3	- 0.6	342.0	
	27	20	59.4	-17	37	-0.6	-1	5.9633	-2.0	26.3W	16.5	257.5	- 0.5	341.8	
3	2	21	02.0	-17	26	-0.6	-1	5.9410	-2.0	28.6W	16.6	347.7	- 0.5	341.5	
	5	21	04.7	-17	15	-0.5	-1	5.9169	-2.0	31.0W	16.6	78.0	- 0.5	341.3	
	8	21	07.4	-17	04	-0.5	-1	5.8913	-2.0	33.3W	16.7	168.3	- 0.4	341.1	
	11	21	10.0	-16	53	-0.6	-1	5.8640	-2.0	35.7W	16.8	258.6	- 0.4	340.9	
	14	21	12.5	-16	42	-0.5	-1	5.8353	-2.0	38.0W	16.9	348.9	- 0.4	340.8	
	17	21	15.0	-16	31	-0.5	-1	5.8050	-2.0	40.4W	17.0	79.2	- 0.3	340.6	
	20	21	17.5	-16	20	-0.5	-2	5.7732	-2.0	42.8W	17.0	169.6	- 0.3	340.4	
	23	21	19.9	-16	10	-0.5	-1	5.7400	-2.0	45.1W	17.1	260.0	- 0.3	340.2	
	26	21	22.3	-15	59	-0.5	-2	5.7055	-2.0	47.5W	17.3	350.3	- 0.2	340.0	
	29	21	24.6	-15	49	-0.5	-1	5.6696	-2.1	49.9W	17.4	80.8	- 0.2	339.9	
	4	1	21	26.9	-15	39	-0.6	-1	5.6324	-2.1	52.3W	17.5	171.2	- 0.2	339.7
	4	1	21	29.1	-15	29	-0.6	-1	5.5941	-2.1	54.7W	17.6	261.7	- 0.1	339.6
	7	21	31.2	-15	19	-0.5	-2	5.5547	-2.1	57.1W	17.7	352.1	- 0.1	339.4	
	10	21	33.3	-15	10	-0.5	-1	5.5142	-2.1	59.5W	17.9	82.6	- 0.1	339.3	
	13	21	35.3	-15	00	-0.5	-2	5.4728	-2.1	62.0W	18.0	173.1	0.0	339.2	
	16	21	37.2	-14	51	-0.5	-2	5.4303	-2.1	64.4W	18.1	263.6	0.0	339.0	
	19	21	39.0	-14	43	-0.5	-1	5.3871	-2.2	66.9W	18.3	354.2	0.0	338.9	
	22	21	40.9	-14	34	-0.5	-2	5.3430	-2.2	69.3W	18.4	84.8	+ 0.1	338.8	
	25	21	42.6	-14	26	-0.5	-2	5.2983	-2.2	71.8W	18.6	175.4	+ 0.1	338.7	
	28	21	44.3	-14	18	-0.5	-2	5.2529	-2.2	74.3W	18.7	266.0	+ 0.1	338.6	
5	1	21	45.9	-14	11	-0.6	-2	5.2069	-2.2	76.8W	18.9	356.6	+ 0.2	338.5	
	4	21	47.4	-14	04	-0.6	-2	5.1605	-2.3	79.4W	19.1	87.3	+ 0.2	338.4	
	7	21	48.8	-13	58	-0.6	-1	5.1138	-2.3	81.9W	19.3	178.0	+ 0.2	338.3	
	10	21	50.0	-13	52	-0.6	-1	5.0668	-2.3	84.5W	19.4	268.7	+ 0.2	338.3	
	13	21	51.3	-13	46	-0.5	-2	5.0196	-2.3	87.1W	19.6	359.4	+ 0.3	338.2	
	16	21	52.4	-13	41	-0.5	-2	4.9722	-2.3	89.7W	19.8	90.2	+ 0.3	338.1	
	19	21	53.5	-13	36	-0.6	-2	4.9249	-2.4	92.3W	20.0	181.0	+ 0.3	338.1	
	22	21	54.4	-13	32	-0.5	-2	4.8777	-2.4	95.0W	20.2	271.8	+ 0.3	338.0	
	25	21	55.2	-13	28	-0.5	-2	4.8306	-2.4	97.6W	20.4	2.6	+ 0.4	338.0	
	28	21	56.0	-13	25	-0.6	-2	4.7839	-2.4	100.3W	20.6	93.5	+ 0.4	337.9	
	31	21	56.6	-13	23	-0.5	-2	4.7375	-2.4	103.1W	20.8	184.4	+ 0.4	337.9	
	6	3	21	57.0	-13	21	-0.5	-2	4.6917	-2.5	105.8W	21.0	275.3	+ 0.4	337.9
	6	21	57.5	-13	20	-0.5	-1	4.6466	-2.5	108.6W	21.2	6.2	+ 0.5	337.8	
	9	21	57.8	-13	19	-0.5	-2	4.6021	-2.5	111.4W	21.4	97.2	+ 0.5	337.8	
	12	21	58.0	-13	19	-0.5	-1	4.5585	-2.5	114.2W	21.6	188.2	+ 0.5	337.8	
	15	21	58.0	-13	19	-0.5	-2	4.5159	-2.6	117.0W	21.8	279.2	+ 0.5	337.8	
	18	21	58.0	-13	20	-0.5	-2	4.4743	-2.6	119.9W	22.0	10.2	+ 0.5	337.8	
	21	21	58.0	-13	21	-0.6	-2	4.4339	-2.6	122.8W	22.2	101.3	+ 0.5	337.8	
	24	21	57.7	-13	24	-0.5	-1	4.3947	-2.6	125.7W	22.4	192.3	+ 0.5	337.8	
	27	21	57.4	-13	26	-0.6	-2	4.3570	-2.6	128.7W	22.6	283.4	+ 0.6	337.8	
30	21	56.9	-13	30	-0.6	-2	4.3209	-2.7	131.7W	22.8	14.5	+ 0.6	337.9		

世界時零時 香港時間8時		木星							2009年			
月	日	2000.0 修正					光度	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	3	21	56.3	-13	34	-0.5	-1	4.2864	-2.7	134.7W	23.0	105.7 + 0.6 337.9
	6	21	55.6	-13	38	-0.5	-2	4.2536	-2.7	137.7W	23.1	196.8 + 0.6 337.9
	9	21	54.9	-13	43	-0.6	-2	4.2227	-2.7	140.8W	23.3	288.0 + 0.6 338.0
	12	21	54.0	-13	48	-0.6	-2	4.1937	-2.7	143.9W	23.5	19.2 + 0.6 338.0
	15	21	53.0	-13	54	-0.5	-2	4.1668	-2.8	147.0W	23.6	110.4 + 0.6 338.1
18		21	51.9	-14	00	-0.5	-2	4.1420	-2.8	150.1W	23.8	201.6 + 0.6 338.1
	21	21	50.8	-14	07	-0.6	-2	4.1195	-2.8	153.3W	23.9	292.8 + 0.6 338.2
	24	21	49.6	-14	14	-0.6	-2	4.0992	-2.8	156.5W	24.0	24.1 + 0.6 338.3
	27	21	48.3	-14	21	-0.6	-2	4.0814	-2.8	159.7W	24.1	115.3 + 0.6 338.4
	30	21	46.9	-14	29	-0.5	-2	4.0661	-2.8	162.9W	24.2	206.5 + 0.6 338.5
8	2	21	45.5	-14	37	-0.5	-1	4.0533	-2.8	166.1W	24.3	297.8 + 0.6 338.5
	5	21	44.0	-14	45	-0.6	-1	4.0430	-2.8	169.4W	24.4	29.0 + 0.6 338.6
	8	21	42.6	-14	52	-0.6	-2	4.0354	-2.8	172.6W	24.4	120.3 + 0.6 338.7
	11	21	41.0	-15	01	-0.6	-1	4.0304	-2.9	175.8W	24.4	211.4 + 0.6 338.8
	14	21	39.6	-15	09	-0.6	-1	4.0280	-2.9	178.7W	24.4	302.7 + 0.5 338.9
17		21	38.0	-15	16	-0.5	-2	4.0283	-2.9	177.3E	24.4	33.9 + 0.5 339.0
	20	21	36.5	-15	24	-0.6	-2	4.0313	-2.9	174.1E	24.4	125.1 + 0.5 339.1
	23	21	35.0	-15	32	-0.6	-2	4.0370	-2.8	170.9E	24.4	216.2 + 0.5 339.2
	26	21	33.5	-15	39	-0.6	-2	4.0454	-2.8	167.7E	24.3	307.4 + 0.5 339.3
	29	21	32.0	-15	47	-0.6	-1	4.0564	-2.8	164.4E	24.3	38.5 + 0.5 339.4
9	1	21	30.6	-15	54	-0.5	-1	4.0699	-2.8	161.1E	24.2	129.6 + 0.5 339.5
	4	21	29.3	-16	00	-0.6	-2	4.0860	-2.8	157.9E	24.1	220.7 + 0.5 339.6
	7	21	28.0	-16	06	-0.6	-2	4.1045	-2.8	154.7E	24.0	311.8 + 0.4 339.7
	10	21	26.8	-16	12	-0.6	-2	4.1253	-2.8	151.5E	23.9	42.8 + 0.4 339.7
	13	21	25.6	-16	17	-0.5	-2	4.1485	-2.8	148.3E	23.7	133.7 + 0.4 339.8
16		21	24.6	-16	22	-0.6	-2	4.1739	-2.8	145.1E	23.6	224.7 + 0.4 339.9
	19	21	23.6	-16	27	-0.5	-1	4.2015	-2.7	141.9E	23.4	315.6 + 0.4 340.0
	22	21	22.8	-16	30	-0.6	-2	4.2312	-2.7	138.7E	23.3	46.4 + 0.4 340.0
	25	21	22.0	-16	34	-0.6	-1	4.2627	-2.7	135.6E	23.1	137.3 + 0.4 340.1
	28	21	21.3	-16	37	-0.5	-1	4.2961	-2.7	132.5E	22.9	228.1 + 0.4 340.1
10	1	21	20.8	-16	39	-0.6	-1	4.3312	-2.7	129.4E	22.7	318.9 + 0.3 340.2
	4	21	20.4	-16	40	-0.6	-2	4.3679	-2.6	126.4E	22.5	49.6 + 0.3 340.2
	7	21	20.1	-16	42	-0.6	-1	4.4061	-2.6	123.4E	22.3	140.3 + 0.3 340.2
	10	21	19.9	-16	42	-0.6	-2	4.4456	-2.6	120.3E	22.1	230.9 + 0.3 340.2
	13	21	19.8	-16	42	-0.6	-2	4.4864	-2.6	117.4E	21.9	321.6 + 0.3 340.2
16		21	19.9	-16	42	-0.6	-1	4.5283	-2.6	114.4E	21.7	52.1 + 0.3 340.2
	19	21	20.0	-16	41	-0.6	-1	4.5713	-2.5	111.5E	21.5	142.8 + 0.3 340.2
	22	21	20.3	-16	39	-0.6	-1	4.6151	-2.5	108.6E	21.3	233.3 + 0.3 340.2
	25	21	20.7	-16	37	-0.6	-1	4.6597	-2.5	105.7E	21.1	323.7 + 0.3 340.2
	28	21	21.2	-16	34	-0.5	-1	4.7049	-2.5	102.8E	20.9	54.2 + 0.3 340.1
11	31	21	21.9	-16	31	-0.6	-1	4.7506	-2.5	100.0E	20.7	144.6 + 0.3 340.1
	3	21	22.6	-16	27	-0.6	-1	4.7968	-2.4	97.2E	20.5	234.9 + 0.3 340.0
	6	21	23.5	-16	22	-0.6	-2	4.8432	-2.4	94.4E	20.3	325.3 + 0.3 340.0
	9	21	24.4	-16	17	-0.5	-2	4.8898	-2.4	91.6E	20.1	55.7 + 0.3 339.9
	12	21	25.5	-16	12	-0.6	-2	4.9365	-2.4	88.9E	19.9	145.9 + 0.3 339.8
15		21	26.7	-16	06	-0.6	-2	4.9832	-2.4	86.2E	19.8	236.3 + 0.3 339.8
	18	21	27.9	-16	00	-0.5	-1	5.0297	-2.3	83.5E	19.6	326.4 + 0.3 339.7
	21	21	29.3	-15	53	-0.6	-2	5.0761	-2.3	80.8E	19.4	56.8 + 0.3 339.6
	24	21	30.8	-15	46	-0.6	-1	5.1220	-2.3	78.1E	19.2	146.9 + 0.3 339.5
	27	21	32.3	-15	38	-0.6	-2	5.1675	-2.3	75.5E	19.0	237.1 + 0.4 339.4
12	30	21	33.9	-15	30	-0.5	-1	5.2125	-2.3	72.9E	18.9	327.3 + 0.4 339.3
	3	21	35.6	-15	21	-0.5	-2	5.2568	-2.2	70.3E	18.7	57.4 + 0.4 339.1
	6	21	37.4	-15	12	-0.5	-2	5.3004	-2.2	67.7E	18.6	147.6 + 0.4 339.0
	9	21	39.3	-15	02	-0.6	-2	5.3433	-2.2	65.1E	18.4	237.7 + 0.4 338.9
	12	21	41.2	-14	52	-0.5	-2	5.3853	-2.2	62.5E	18.3	327.8 + 0.4 338.8
15		21	43.2	-14	42	-0.5	-2	5.4263	-2.2	60.0E	18.1	57.9 + 0.4 338.7
	18	21	45.3	-14	31	-0.6	-2	5.4663	-2.2	57.5E	18.0	147.9 + 0.5 338.5
	21	21	47.4	-14	20	-0.5	-2	5.5052	-2.2	55.0E	17.9	238.1 + 0.5 338.4
	24	21	49.6	-14	09	-0.5	-2	5.5430	-2.1	52.5E	17.8	328.1 + 0.5 338.3
	27	21	51.8	-13	57	-0.5	-2	5.5795	-2.1	50.0E	17.6	58.1 + 0.5 338.1
	30	21	54.0	-13	45	-0.5	-2	5.6146	-2.1	47.5E	17.5	148.2 + 0.5 338.0

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2009年4月5日香港時間4時45分木星中央經度。

4月5日香港時間 4時45分 = 4月4日世界時20時45分，從木星表中得知4月4日世界時零時的中央經度為 $261^{\circ}.7$ ，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 $261^{\circ}.7 + 32^{\circ}.4 = 294^{\circ}.1$ 。

例二：若木星大紅斑中心經度為 120° ，求2009年4月10日它經過中央子午圈的時刻。香港可否觀測到？

從木星表中得4月10日世界時 0時木星中央經度為 $82^{\circ}.6$ ，因此大紅斑距中央子午圈
 $120^{\circ} - 82^{\circ}.6 = 37^{\circ}.4$

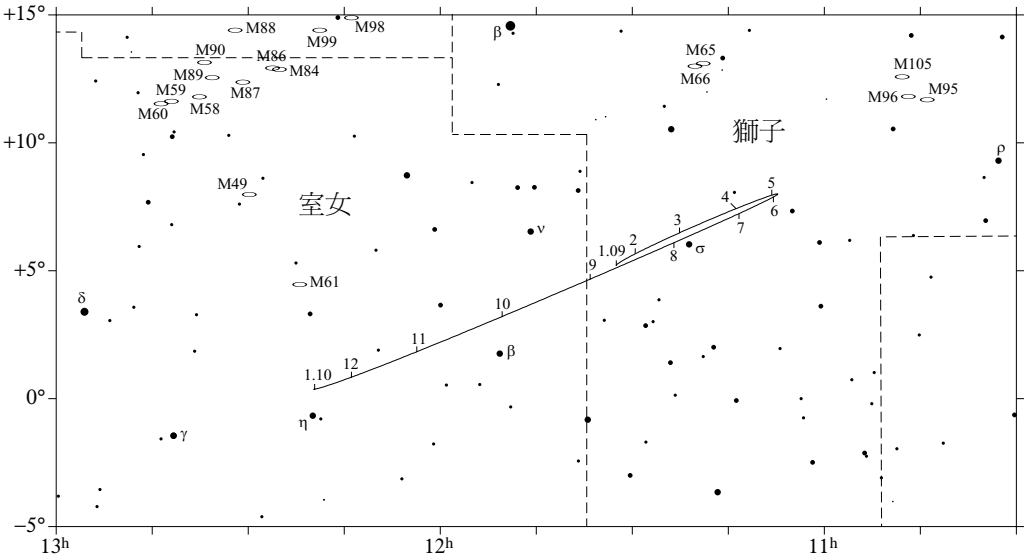
再從附表求得木星在1小時02分鐘內自轉 $37^{\circ}.3$ ，因此木星大紅斑最早在世界時1時02分左右過子午圈。由於木星自轉周期為9時55分，所以木星大紅斑第二次過中央子午圈時為9時55分 + 1時02分 = 10時57分及第三次過中央子午圈時為20時52分。

將這幾次時刻加上8時便轉換成香港時間，結果分別是9時02分、18時57分及4月11日4時52分。再從天象圖得知木星在凌晨3時已東昇，因此在4月11日過中央子午圈前後均有觀測機會，至6時07分日出前都可觀測。

土星

1 月 2 日土星在獅子座留後順行，光度 1.0 等。3 月 9 日合日，不宜觀測。5 月 18 日留後逆行，9 月初至室女座，18 日冲日，光度為 1.1 等，視半徑 7".9，整夜可見，20 日合水星，在其北 5°.4 掠過。年底時仍逗留在室女座，光度回昇至 0.9 等。

留			合日			留			冲日		
月	日	時	月	日	時	月	日	時	月	日	時
1	2	03	3	9	03	5	18	02	9	18	02



世界時零時 香港時間8時		土星							2009年							
月	日	2000.0 修正					光度	太陽角距	視半徑	中心點 經度	光環 傾角	自轉軸 方位角				
		視赤經	視赤緯	赤經	赤緯	地心距離										
		時	分	°	'	分			″	°	°	°				
1	1	11	33.0	+	5	09	-0.5	+3	9.0019	+1.0	108.9W	9.2	178.9	-	0.8	355.2
	4	11	33.0	+	5	10	-0.5	+3	8.9553	+0.9	112.0W	9.2	91.5	-	0.8	355.2
	7	11	32.9	+	5	11	-0.5	+3	8.9097	+0.9	115.1W	9.3	4.1	-	0.9	355.2
	10	11	32.8	+	5	13	-0.5	+3	8.8653	+0.9	118.2W	9.3	276.8	-	0.9	355.2
	13	11	32.6	+	5	15	-0.5	+3	8.8222	+0.9	121.3W	9.4	189.3	-	0.9	355.2
	16	11	32.3	+	5	18	-0.5	+3	8.7804	+0.9	124.4W	9.4	102.0	-	1.0	355.2
	19	11	32.0	+	5	20	-0.5	+4	8.7402	+0.9	127.6W	9.5	14.7	-	1.0	355.2
	22	11	31.7	+	5	24	-0.5	+3	8.7016	+0.8	130.7W	9.5	287.3	-	1.1	355.2
	25	11	31.2	+	5	27	-0.5	+3	8.6649	+0.8	133.9W	9.6	200.0	-	1.2	355.2
	28	11	30.7	+	5	31	-0.5	+3	8.6300	+0.8	137.1W	9.6	112.6	-	1.2	355.2
	31	11	30.2	+	5	35	-0.5	+3	8.5972	+0.8	140.2W	9.6	25.3	-	1.3	355.2
2	3	11	29.6	+	5	39	-0.5	+4	8.5666	+0.7	143.4W	9.7	297.9	-	1.4	355.2
	6	11	29.0	+	5	44	-0.5	+3	8.5382	+0.7	146.7W	9.7	210.6	-	1.5	355.2
	9	11	28.4	+	5	49	-0.5	+3	8.5121	+0.7	149.9W	9.7	123.3	-	1.6	355.2
	12	11	27.7	+	5	54	-0.5	+3	8.4885	+0.7	153.1W	9.8	35.9	-	1.7	355.1
	15	11	26.9	+	5	59	-0.5	+4	8.4674	+0.6	156.3W	9.8	308.6	-	1.8	355.1
	18	11	26.2	+	6	05	-0.6	+3	8.4488	+0.6	159.5W	9.8	221.2	-	1.9	355.1
	21	11	25.4	+	6	10	-0.6	+4	8.4329	+0.6	162.7W	9.8	133.8	-	2.0	355.1
	24	11	24.5	+	6	16	-0.5	+3	8.4196	+0.6	166.0W	9.8	46.5	-	2.1	355.1
	27	11	23.7	+	6	22	-0.5	+3	8.4092	+0.6	169.1W	9.8	319.1	-	2.2	355.1
3	2	11	22.8	+	6	28	-0.5	+3	8.4015	+0.5	172.3W	9.9	231.8	-	2.3	355.0
	5	11	22.0	+	6	34	-0.6	+3	8.3966	+0.5	175.3W	9.9	144.4	-	2.5	355.0
	8	11	21.1	+	6	39	-0.5	+4	8.3945	+0.5	177.6W	9.9	57.0	-	2.6	355.0
	11	11	20.2	+	6	45	-0.5	+3	8.3953	+0.5	176.7E	9.9	329.6	-	2.7	355.0
	14	11	19.3	+	6	51	-0.5	+3	8.3988	+0.5	174.0E	9.9	242.1	-	2.8	355.0
	17	11	18.4	+	6	56	-0.5	+4	8.4051	+0.5	170.9E	9.8	154.7	-	2.9	355.0
	20	11	17.6	+	7	02	-0.5	+3	8.4142	+0.5	167.8E	9.8	67.3	-	3.0	355.0
	23	11	16.7	+	7	07	-0.5	+4	8.4260	+0.5	164.6E	9.8	339.8	-	3.1	354.9
	26	11	15.9	+	7	13	-0.5	+3	8.4405	+0.6	161.4E	9.8	252.3	-	3.2	354.9
	29	11	15.1	+	7	18	-0.5	+3	8.4577	+0.6	158.3E	9.8	164.8	-	3.3	354.9
4	1	11	14.3	+	7	22	-0.5	+4	8.4774	+0.6	155.1E	9.8	77.3	-	3.4	354.9
	4	11	13.6	+	7	27	-0.5	+3	8.4996	+0.6	152.0E	9.7	349.7	-	3.5	354.9
	7	11	12.9	+	7	31	-0.6	+3	8.5243	+0.6	148.8E	9.7	262.2	-	3.6	354.9
	10	11	12.2	+	7	35	-0.5	+3	8.5512	+0.6	145.7E	9.7	174.6	-	3.7	354.9
	13	11	11.5	+	7	39	-0.5	+3	8.5804	+0.7	142.6E	9.6	87.0	-	3.8	354.9
	16	11	10.9	+	7	42	-0.5	+3	8.6117	+0.7	139.5E	9.6	359.3	-	3.8	354.8
	19	11	10.4	+	7	45	-0.5	+3	8.6451	+0.7	136.4E	9.6	271.7	-	3.9	354.8
	22	11	09.9	+	7	48	-0.5	+3	8.6804	+0.7	133.4E	9.5	184.0	-	4.0	354.8
	25	11	09.4	+	7	50	-0.5	+4	8.7176	+0.7	130.4E	9.5	96.3	-	4.0	354.8
	28	11	09.1	+	7	52	-0.6	+4	8.7565	+0.7	127.3E	9.4	8.7	-	4.1	354.8
5	1	11	08.7	+	7	54	-0.5	+3	8.7969	+0.8	124.3E	9.4	280.9	-	4.1	354.8
	4	11	08.4	+	7	55	-0.5	+4	8.8388	+0.8	121.4E	9.4	193.2	-	4.1	354.8
	7	11	08.2	+	7	56	-0.5	+3	8.8821	+0.8	118.4E	9.3	105.4	-	4.1	354.8
	10	11	08.0	+	7	57	-0.5	+3	8.9266	+0.8	115.4E	9.3	17.6	-	4.2	354.8
	13	11	07.9	+	7	57	-0.5	+3	8.9721	+0.8	112.5E	9.2	289.8	-	4.2	354.8
	16	11	07.8	+	7	57	-0.5	+3	9.0186	+0.8	109.6E	9.2	202.0	-	4.2	354.8
	19	11	07.8	+	7	56	-0.5	+4	9.0660	+0.9	106.7E	9.1	114.2	-	4.2	354.8
	22	11	07.9	+	7	56	-0.5	+3	9.1141	+0.9	103.9E	9.1	26.3	-	4.1	354.8
	25	11	08.0	+	7	54	-0.5	+3	9.1629	+0.9	101.0E	9.0	298.4	-	4.1	354.8
	28	11	08.2	+	7	53	-0.6	+3	9.2121	+0.9	98.2E	9.0	210.5	-	4.1	354.8
6	31	11	08.4	+	7	51	-0.5	+3	9.2616	+0.9	95.4E	8.9	122.6	-	4.0	354.8
	3	11	08.7	+	7	48	-0.5	+3	9.3113	+0.9	92.6E	8.9	34.7	-	4.0	354.8
	6	11	09.0	+	7	46	-0.5	+3	9.3612	+0.9	89.8E	8.8	306.8	-	3.9	354.8
	9	11	09.4	+	7	43	-0.5	+3	9.4110	+1.0	87.1E	8.8	218.8	-	3.9	354.8
	12	11	09.8	+	7	39	-0.5	+3	9.4607	+1.0	84.3E	8.7	130.9	-	3.8	354.8
	15	11	10.3	+	7	36	-0.5	+3	9.5102	+1.0	81.6E	8.7	42.9	-	3.7	354.8
	18	11	10.9	+	7	32	-0.5	+3	9.5594	+1.0	78.9E	8.6	314.9	-	3.7	354.8
	21	11	11.5	+	7	27	-0.5	+3	9.6081	+1.0	76.2E	8.6	227.0	-	3.6	354.9
	24	11	12.1	+	7	23	-0.5	+3	9.6562	+1.0	73.5E	8.6	139.0	-	3.5	354.9
	27	11	12.8	+	7	18	-0.5	+3	9.7037	+1.0	70.8E	8.5	50.9	-	3.4	354.9
	30	11	13.6	+	7	13	-0.5	+3	9.7504	+1.0	68.2E	8.5	322.9	-	3.3	354.9

世界時零時 香港時間8時		土星							2009年							
月	日	2000.0 修正					光度	太陽角距	視半徑	中心點	光環	自轉軸				
		視赤經	視赤緯	赤經	赤緯	地心距離				經度	傾角	方位角				
		時	分	°	'	分			°	°	°	°				
7	3	11	14.4	+	7	07	-0.5	+3	9.7963	+1.1	65.5E	8.4	234.9	-	3.2	354.9
	6	11	15.2	+	7	01	-0.5	+4	9.8412	+1.1	62.9E	8.4	146.9	-	3.1	354.9
	9	11	16.1	+	6	56	-0.5	+3	9.8850	+1.1	60.3E	8.4	58.9	-	3.0	354.9
	12	11	17.0	+	6	49	-0.5	+3	9.9277	+1.1	57.7E	8.3	330.8	-	2.8	355.0
	15	11	17.9	+	6	43	-0.5	+3	9.9693	+1.1	55.1E	8.3	242.8	-	2.7	355.0
	18	11	18.9	+	6	36	-0.5	+3	10.0095	+1.1	52.5E	8.3	154.8	-	2.6	355.0
	21	11	20.0	+	6	29	-0.5	+4	10.0484	+1.1	49.9E	8.2	66.7	-	2.4	355.0
	24	11	21.0	+	6	22	-0.5	+3	10.0858	+1.1	47.3E	8.2	338.7	-	2.3	355.0
	27	11	22.1	+	6	15	-0.5	+3	10.1218	+1.1	44.8E	8.2	250.6	-	2.2	355.0
	30	11	23.2	+	6	08	-0.5	+3	10.1561	+1.1	42.2E	8.1	162.5	-	2.0	355.1
8	2	11	24.4	+	6	00	-0.5	+3	10.1887	+1.1	39.6E	8.1	74.5	-	1.9	355.1
	5	11	25.6	+	5	52	-0.5	+3	10.2197	+1.1	37.1E	8.1	346.5	-	1.7	355.1
	8	11	26.8	+	5	44	-0.5	+3	10.2489	+1.1	34.6E	8.1	258.4	-	1.5	355.1
	11	11	28.0	+	5	36	-0.5	+3	10.2762	+1.1	32.0E	8.1	170.4	-	1.4	355.1
	14	11	29.2	+	5	28	-0.5	+3	10.3017	+1.1	29.5E	8.0	82.3	-	1.2	355.2
	17	11	30.5	+	5	20	-0.5	+3	10.3253	+1.1	27.0E	8.0	354.3	-	1.1	355.2
	20	11	31.8	+	5	11	-0.5	+4	10.3470	+1.1	24.4E	8.0	266.3	-	0.9	355.2
	23	11	33.0	+	5	03	-0.5	+3	10.3666	+1.1	21.9E	8.0	178.3	-	0.7	355.3
	26	11	34.4	+	4	54	-0.5	+4	10.3841	+1.1	19.4E	8.0	90.3	-	0.6	355.3
	29	11	35.7	+	4	46	-0.4	+3	10.3996	+1.1	16.9E	8.0	2.3	-	0.4	355.3
9	1	11	37.0	+	4	37	-0.5	+3	10.4130	+1.1	14.3E	7.9	274.2	-	0.2	355.3
	4	11	38.4	+	4	28	-0.4	+3	10.4242	+1.1	11.8E	7.9	186.3	-	0.0	355.4
	7	11	39.8	+	4	20	-0.5	+3	10.4333	+1.1	9.3E	7.9	98.3	+	0.1	355.4
	10	11	41.2	+	4	11	-0.5	+3	10.4402	+1.1	6.9E	7.9	10.3	+	0.3	355.4
	13	11	42.6	+	4	02	-0.5	+3	10.4449	+1.1	4.5E	7.9	282.3	+	0.5	355.4
	16	11	43.9	+	3	53	-0.5	+3	10.4474	+1.1	2.5E	7.9	194.3	+	0.7	355.5
	19	11	45.3	+	3	44	-0.5	+4	10.4477	+1.1	2.2W	7.9	106.4	+	0.8	355.5
	22	11	46.7	+	3	36	-0.5	+3	10.4457	+1.1	4.1W	7.9	18.5	+	1.0	355.5
	25	11	48.0	+	3	27	-0.5	+3	10.4415	+1.1	6.5W	7.9	290.5	+	1.2	355.5
	28	11	49.4	+	3	18	-0.5	+3	10.4351	+1.1	9.0W	7.9	202.6	+	1.4	355.6
10	1	11	50.8	+	3	09	-0.5	+4	10.4265	+1.1	11.5W	7.9	114.7	+	1.5	355.6
	4	11	52.2	+	3	01	-0.5	+3	10.4157	+1.1	14.0W	7.9	26.8	+	1.7	355.6
	7	11	53.5	+	2	52	-0.5	+4	10.4028	+1.1	16.6W	7.9	298.9	+	1.9	355.6
	10	11	54.9	+	2	44	-0.5	+3	10.3876	+1.1	19.2W	8.0	211.1	+	2.0	355.7
	13	11	56.2	+	2	36	-0.5	+3	10.3704	+1.1	21.8W	8.0	123.2	+	2.2	355.7
	16	11	57.5	+	2	28	-0.5	+3	10.3510	+1.1	24.4W	8.0	35.3	+	2.3	355.7
	19	11	58.8	+	2	20	-0.5	+3	10.3295	+1.1	27.0W	8.0	307.5	+	2.5	355.8
	22	12	00.1	+	2	12	-0.5	+3	10.3060	+1.1	29.6W	8.0	219.7	+	2.7	355.8
	25	12	01.3	+	2	04	-0.5	+3	10.2804	+1.1	32.3W	8.1	131.9	+	2.8	355.8
	28	12	02.6	+	1	57	-0.5	+3	10.2529	+1.1	34.9W	8.1	44.1	+	3.0	355.8
	31	12	03.8	+	1	49	-0.5	+4	10.2235	+1.1	37.6W	8.1	316.3	+	3.1	355.9
11	3	12	04.9	+	1	42	-0.5	+3	10.1923	+1.1	40.3W	8.1	228.6	+	3.2	355.9
	6	12	06.0	+	1	35	-0.5	+3	10.1593	+1.1	43.0W	8.1	140.8	+	3.4	355.9
	9	12	07.2	+	1	28	-0.5	+4	10.1246	+1.1	45.7W	8.2	53.1	+	3.5	355.9
	12	12	08.3	+	1	22	-0.5	+3	10.0883	+1.1	48.4W	8.2	325.4	+	3.6	356.0
	15	12	09.4	+	1	16	-0.5	+3	10.0503	+1.1	51.1W	8.2	237.7	+	3.8	356.0
	18	12	10.4	+	1	10	-0.5	+3	10.0108	+1.0	53.9W	8.3	150.0	+	3.9	356.0
	21	12	11.4	+	1	04	-0.5	+3	9.9699	+1.0	56.6W	8.3	62.4	+	4.0	356.0
	24	12	12.3	+	0	59	-0.5	+3	9.9277	+1.0	59.4W	8.3	334.7	+	4.1	356.0
	27	12	13.2	+	0	54	-0.5	+3	9.8843	+1.0	62.2W	8.4	247.1	+	4.2	356.1
	30	12	14.1	+	0	49	-0.5	+3	9.8397	+1.0	65.0W	8.4	159.5	+	4.3	356.1
12	3	12	14.9	+	0	44	-0.5	+4	9.7941	+1.0	67.8W	8.4	71.8	+	4.4	356.1
	6	12	15.7	+	0	40	-0.5	+3	9.7476	+1.0	70.7W	8.5	344.3	+	4.5	356.1
	9	12	16.4	+	0	36	-0.5	+4	9.7003	+1.0	73.5W	8.5	256.7	+	4.5	356.1
	12	12	17.1	+	0	33	-0.5	+3	9.6522	+1.0	76.4W	8.6	169.1	+	4.6	356.2
	15	12	17.7	+	0	29	-0.5	+4	9.6035	+1.0	79.3W	8.6	81.6	+	4.7	356.2
	18	12	18.3	+	0	27	-0.6	+3	9.5544	+1.0	82.2W	8.7	354.1	+	4.7	356.2
	21	12	18.8	+	0	24	-0.5	+4	9.5049	+0.9	85.1W	8.7	266.5	+	4.8	356.2
	24	12	19.2	+	0	22	-0.5	+4	9.4552	+0.9	88.0W	8.8	179.0	+	4.8	356.2
	27	12	19.6	+	0	21	-0.5	+3	9.4054	+0.9	91.0W	8.8	91.6	+	4.8	356.2
	30	12	20.0	+	0	19	-0.6	+4	9.3557	+0.9	94.0W	8.8	4.1	+	4.9	356.2

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		

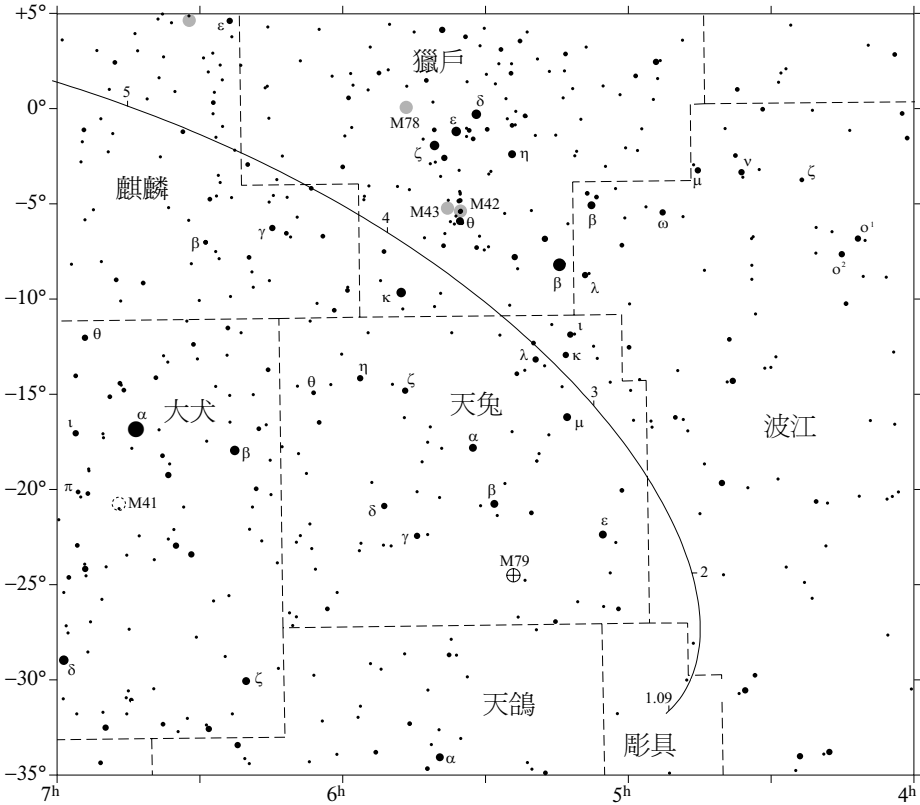
世界時零時		香港時間 8 時		天王星						2009 年			
		2000.0					2000.0						
月	日	赤經	赤緯	地心距離	光度	太陽角距	月	日	赤經	赤緯	地心距離	光度	太陽角距
		時 分	° ' "			°			時 分	° ' "			°
1	1	23 21.1	- 5 00	20.4378	+5.9	68.5E	7	10	23 48.2	- 2 07	19.7069	+5.8	111.3W
	11	23 22.3	- 4 52	20.5926	+5.9	58.7E		20	23 47.8	- 2 10	19.5570	+5.8	120.9W
	21	23 23.7	- 4 43	20.7324	+5.9	48.9E		30	23 47.2	- 2 15	19.4219	+5.8	130.7W
	31	23 25.4	- 4 32	20.8532	+5.9	39.2E		8 9	23 46.2	- 2 21	19.3057	+5.8	140.5W
2	10	23 27.2	- 4 20	20.9517	+5.9	29.5E	19	23 45.1	- 2 29	19.2120	+5.7	150.4W	
	20	23 29.2	- 4 07	21.0255	+5.9	20.0E		29	23 43.8	- 2 37	19.1439	+5.7	160.4W
3	2	23 31.2	- 3 54	21.0727	+5.9	10.5E	9	8	23 42.4	- 2 46	19.1039	+5.7	170.5W
	12	23 33.3	- 3 41	21.0922	+5.9	1.2E		18	23 41.0	- 2 56	19.0933	+5.7	179.0E
	22	23 35.4	- 3 27	21.0840	+5.9	8.4W		28	23 39.5	- 3 05	19.1129	+5.7	169.2E
4	1	23 37.5	- 3 14	21.0483	+5.9	17.7W	10	8	23 38.1	- 3 14	19.1621	+5.7	159.0E
	11	23 39.4	- 3 01	20.9863	+5.9	27.0W		18	23 36.8	- 3 22	19.2395	+5.7	148.7E
5	21	23 41.3	- 2 49	20.8998	+5.9	36.3W	11	28	23 35.7	- 3 29	19.3430	+5.8	138.5E
	1	23 43.0	- 2 38	20.7911	+5.9	45.6W		7	23 34.9	- 3 34	19.4691	+5.8	128.2E
	11	23 44.5	- 2 29	20.6632	+5.9	54.9W		17	23 34.2	- 3 38	19.6140	+5.8	118.0E
	21	23 45.8	- 2 21	20.5195	+5.9	64.1W	27	23 33.9	- 3 39	19.7732	+5.8	107.8E	
	31	23 46.9	- 2 15	20.3637	+5.9	73.5W		12 7	23 33.9	- 3 39	19.9414	+5.8	97.7E
6	10	23 47.6	- 2 10	20.2001	+5.9	82.8W	17	23 34.2	- 3 36	20.1138	+5.8	87.6E	
	20	23 48.1	- 2 07	20.0331	+5.8	92.3W		27	23 34.9	- 3 32	20.2850	+5.9	77.6E
	30	23 48.3	- 2 06	19.8671	+5.8	101.7W							

世界時零時		香港時間 8 時		海王星						2009 年			
2000.0						2000.0							
月	日	赤經	赤緯	地心距離	光度	太陽角距	月	日	赤經	赤緯	地心距離	光度	太陽角距
		時	分	°	'	°			時	分	°	'	°
1	1	21 39.1	-14 25	30.7606	+8.0	41.7E	7	10	21 53.2	-13 16	29.2230	+7.9	141.9W
	11	21 40.4	-14 18	30.8644	+8.0	31.9E		20	21 52.3	-13 21	29.1310	+7.9	151.6W
	21	21 41.7	-14 12	30.9434	+8.0	22.0E		30	21 51.4	-13 26	29.0646	+7.9	161.4W
	31	21 43.2	-14 05	30.9953	+8.0	12.2E	8	9	21 50.4	-13 31	29.0260	+7.9	171.2W
2	10	21 44.6	-13 57	31.0187	+8.0	2.5E		19	21 49.3	-13 37	29.0162	+7.9	178.8E
	20	21 46.1	-13 50	31.0133	+8.0	7.3W		29	21 48.3	-13 42	29.0360	+7.9	169.0E
3	2	21 47.6	-13 42	30.9791	+8.0	17.0W	9	8	21 47.3	-13 48	29.0847	+7.9	159.0E
	12	21 49.0	-13 35	30.9174	+8.0	26.6W		18	21 46.3	-13 52	29.1611	+7.9	149.0E
	22	21 50.3	-13 29	30.8301	+8.0	36.2W		28	21 45.5	-13 57	29.2630	+7.9	139.0E
4	1	21 51.4	-13 23	30.7196	+8.0	45.8W	10	8	21 44.9	-14 00	29.3873	+7.9	129.0E
	11	21 52.5	-13 18	30.5894	+8.0	55.4W		18	21 44.4	-14 02	29.5304	+7.9	119.0E
	21	21 53.3	-13 13	30.4430	+8.0	64.9W		28	21 44.1	-14 04	29.6881	+8.0	109.0E
5	1	21 54.0	-13 10	30.2844	+8.0	74.5W	11	7	21 44.1	-14 04	29.8553	+8.0	99.0E
	11	21 54.5	-13 08	30.1184	+8.0	84.1W		17	21 44.2	-14 03	30.0273	+8.0	89.0E
	21	21 54.8	-13 06	29.9493	+8.0	93.6W		27	21 44.6	-14 01	30.1988	+8.0	79.0E
	31	21 54.9	-13 06	29.7821	+8.0	103.2W	12	7	21 45.2	-13 58	30.3645	+8.0	69.0E
6	10	21 54.7	-13 07	29.6214	+7.9	112.8W		17	21 46.0	-13 54	30.5196	+8.0	59.0E
	20	21 54.4	-13 09	29.4719	+7.9	122.5W		27	21 47.0	-13 49	30.6595	+8.0	49.1E
	30	21 53.8	-13 12	29.3377	+7.9	132.1W							

智神星

智神星 1 月在彫具座逆行，光度 8.0 等，月中至波江座，21 日留後順行。2 月中至 3 月中經天兔座至獵戶座，4 月中至麒麟座，5 月中至小犬座，6 月初至長蛇座，7 月中至六分儀座，8 月底至獅子座。9 月 1 日合日，不宜觀測，月底至室女座。至年底時仍留在室女座，光度 9.4 等。

	月	日	時
留	1	21	22
合日	9	1	03



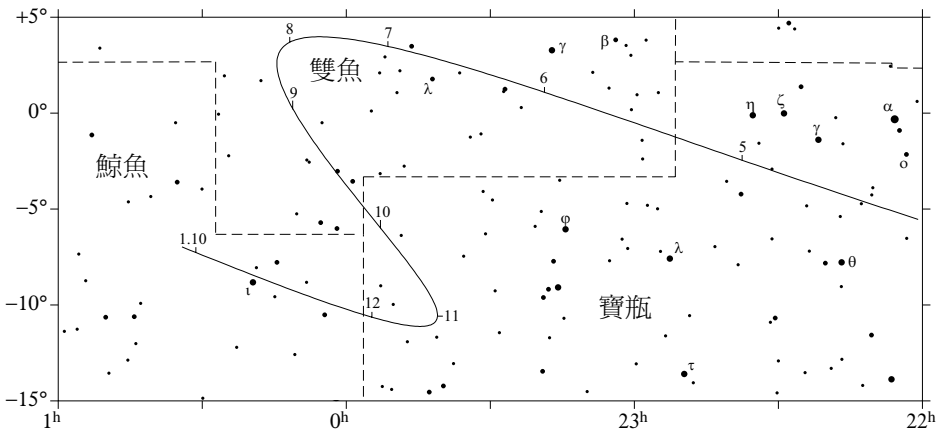
世界時零時		香港時間 8 時		智神星						2009 年			
2000.0						2000.0							
月	日	赤經	赤緯	地心距離	光度	太陽角距	月	日	赤經	赤緯	地心距離	光度	太陽角距
時 分 ° ′						時 分 ° ′							
1	1	4 51.6	-31 38	1.5836	+8.0	118.9E	7	10	9 10.2	+ 5 45	2.9656	+9.0	31.9E
	11	4 46.8	-29 51	1.6116	+8.1	115.1E		20	9 31.1	+ 5 37	3.0347	+9.0	27.3E
	21	4 45.0	-27 29	1.6495	+8.1	110.9E		30	9 51.7	+ 5 18	3.0968	+9.0	22.5E
	31	4 46.4	-24 41	1.6962	+8.2	106.4E		8 9	10 12.1	+ 4 52	3.1512	+8.9	17.8E
	2 10	4 51.0	-21 39	1.7506	+8.3	101.7E		19	10 32.3	+ 4 18	3.1970	+8.9	12.9E
2	20	4 58.4	-18 29	1.8119	+8.4	96.9E	9	29	10 52.3	+ 3 40	3.2334	+8.8	8.0E
	3 2	5 08.5	-15 18	1.8793	+8.5	92.2E		11	11 12.0	+ 2 57	3.2598	+8.7	3.2E
	12	5 20.7	-12 12	1.9520	+8.5	87.4E		18	11 31.5	+ 2 13	3.2756	+8.7	2.6W
	22	5 34.9	- 9 15	2.0294	+8.6	82.6E		28	11 50.8	+ 1 28	3.2803	+8.9	7.6W
	4 1	5 50.7	- 6 31	2.1108	+8.7	77.9E		10 8	12 09.8	+ 0 44	3.2737	+9.0	12.9W
3	11	6 07.8	- 4 01	2.1954	+8.8	73.3E	11	18	12 28.6	+ 0 02	3.2555	+9.1	18.3W
	21	6 26.1	- 1 48	2.2826	+8.8	68.6E		28	12 47.2	- 0 35	3.2256	+9.2	23.8W
	5 1	6 45.2	+ 0 08	2.3715	+8.9	64.0E		7	13 05.5	- 1 06	3.1844	+9.3	29.5W
	11	7 05.1	+ 1 46	2.4613	+8.9	59.5E		17	13 23.5	- 1 30	3.1320	+9.3	35.4W
	21	7 25.5	+ 3 06	2.5511	+9.0	54.9E		27	13 41.1	- 1 44	3.0689	+9.4	41.3W
4	31	7 46.2	+ 4 09	2.6399	+9.0	50.3E	12	7	13 58.4	- 1 48	2.9960	+9.4	47.5W
	6 10	8 07.2	+ 4 55	2.7268	+9.0	45.8E		17	14 15.1	- 1 39	2.9143	+9.4	53.8W
	20	8 28.2	+ 5 25	2.8107	+9.0	41.2E		27	14 31.2	- 1 16	2.8248	+9.4	60.2W
	30	8 49.3	+ 5 42	2.8907	+9.0	36.6E							

世界時零時		香港時間 8 時		穀神星						2009 年			
2000.0						2000.0							
月	日	赤經	赤緯	地心距離	光度	太陽角距	月	日	赤經	赤緯	地心距離	光度	太陽角距
		時	分	°	'	°			時	分	°	'	°
1	1	11 17.3	+18 00	1.9505	+7.9	116.8W	7	10	11 38.4	+12 01	2.8865	+8.8	62.8E
	11	11 20.5	+18 47	1.8418	+7.7	126.1W		20	11 51.5	+10 06	2.9981	+8.8	57.1E
	21	11 21.0	+19 50	1.7474	+7.5	135.9W		30	12 05.2	+ 8 09	3.1034	+8.8	51.5E
	31	11 18.6	+21 06	1.6713	+7.3	145.8W	8	9	12 19.4	+ 6 12	3.2014	+8.9	46.0E
2	10	11 13.6	+22 27	1.6172	+7.1	155.2W		19	12 33.9	+ 4 14	3.2916	+8.9	40.6E
	20	11 06.3	+23 45	1.5880	+6.9	162.1W		29	12 48.8	+ 2 16	3.3730	+8.9	35.3E
3	2	10 57.7	+24 51	1.5854	+6.9	162.4E	9	8	13 04.1	+ 0 19	3.4449	+8.8	29.9E
	12	10 49.0	+25 35	1.6091	+7.0	155.9E		18	13 19.6	- 1 36	3.5069	+8.8	24.7E
	22	10 41.4	+25 54	1.6575	+7.2	146.7E		28	13 35.4	- 3 28	3.5581	+8.7	19.4E
4	1	10 35.7	+25 48	1.7275	+7.4	137.0E	10	8	13 51.4	- 5 17	3.5980	+8.7	14.2E
	11	10 32.5	+25 18	1.8154	+7.6	127.6E		18	14 07.6	- 7 02	3.6263	+8.6	9.4E
	21	10 32.1	+24 29	1.9172	+7.8	118.6E		28	14 24.1	- 8 43	3.6424	+8.5	5.7E
5	1	10 34.3	+23 25	2.0296	+8.0	110.2E	11	7	14 40.7	- 10 18	3.6460	+8.5	6.2W
	11	10 38.8	+22 08	2.1489	+8.2	102.3E		17	14 57.5	-11 48	3.6370	+8.6	10.4W
	21	10 45.4	+20 42	2.2727	+8.3	94.8E		27	15 14.3	-13 11	3.6149	+8.7	15.7W
	31	10 53.6	+19 08	2.3985	+8.4	87.8E	12	7	15 31.2	-14 27	3.5801	+8.8	21.3W
6	10	11 03.3	+17 28	2.5243	+8.5	81.2E		17	15 48.0	-15 36	3.5326	+8.9	27.1W
	20	11 14.1	+15 43	2.6485	+8.6	74.8E		27	16 04.6	-16 38	3.4725	+8.9	33.0W
	30	11 25.9	+13 54	2.7697	+8.7	68.7E							

婚神星

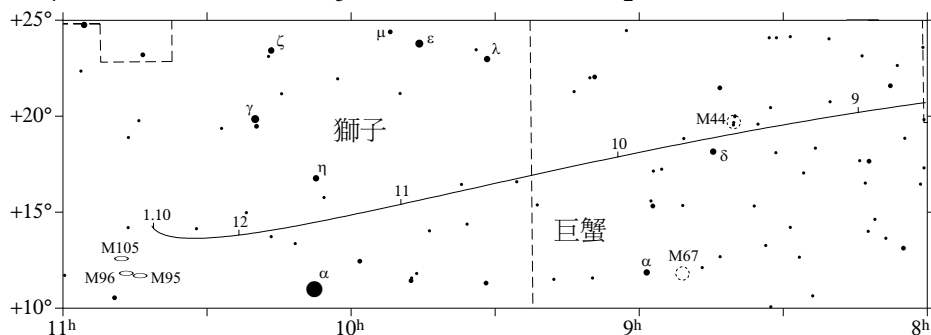
婚神星年初在人馬座運行，光度 10.9 等。1 月 19 日合日，不宜觀測，月中到天鷹座，2 月初至寶瓶座。5 月中至雙魚座，8 月 16 日留後逆行，9 月 21 日冲日，光度 7.7 等，整夜可見，月底回到至寶瓶座。10 月 31 日留後再順行，12 月初至鯨魚座至年底，光度 9.2 等。

合日			留			冲日			留		
月	日	時	月	日	時	月	日	時	月	日	時
1	19	02	8	16	02	9	21	11	10	31	18



世界時零時		香港時間 8 時		婚神星										2009 年	
		2000.0							2000.0						
月	日	赤經	赤緯	地心距離	光度	太陽角距	月	日	赤經	赤緯	地心距離	光度	太陽角距		
		時	分	°	'	°			時	分	°	'	°		
1	1	19	28.4	-13 48	3.8498	+10.9	7	10	23	59.0	+ 3 51	1.9064	+9.5	106.4W	
	11	19	44.6	-13 24	3.8465	+10.8		20	0	06.0	+ 3 59	1.7671	+9.3	114.3W	
	21	20	00.9	-12 51	3.8282	+10.7		30	0	11.0	+ 3 47	1.6360	+9.1	122.8W	
	31	20	17.3	-12 11	3.7949	+10.8		8	9	0	13.9	+ 3 12	1.5162	+8.8	131.9W
2	10	20	33.6	-11 24	3.7471	+10.8	15.1W	19	0	14.3	+ 2 11	1.4106	+8.6	141.9W	
3	20	20	49.9	-10 31	3.6854	+10.8	20.5W	29	0	12.2	+ 0 45	1.3231	+8.3	152.6W	
	3	21	06.1	- 9 32	3.6103	+10.8	26.1W	9	8	0	07.9	- 1 05	1.2571	+8.0	163.9W
	12	21	22.1	- 8 28	3.5228	+10.8	31.8W	18	0	01.8	- 3 11	1.2153	+7.7	174.9W	
	22	21	37.8	- 7 20	3.4238	+10.8	37.6W	28	23	54.9	- 5 22	1.1993	+7.7	170.7E	
4	1	21	53.2	- 6 09	3.3142	+10.7	43.3W	10	8	23	48.5	- 7 23	1.2088	+7.9	159.0E
5	11	22	08.4	- 4 55	3.1951	+10.7	49.1W	18	23	43.6	- 9 03	1.2417	+8.1	147.4E	
	21	22	23.2	- 3 41	3.0678	+10.6	54.9W	28	23	41.2	-10 15	1.2946	+8.3	136.5E	
	1	22	37.5	- 2 27	2.9333	+10.5	60.8W	11	7	23	41.7	-10 56	1.3634	+8.5	126.4E
	11	22	51.4	- 1 15	2.7929	+10.4	66.7W	17	23	45.1	-11 07	1.4442	+8.7	117.2E	
21	23	04.8	- 0 06	2.6480	+10.3	72.8W	27	23	51.4	-10 51	1.5334	+8.8	108.7E		
6	31	23	17.5	+ 0 59	2.4998	+10.2	79.0W	12	7	24	00.3	-10 12	1.6279	+9.0	101.0E
	10	23	29.4	+ 1 57	2.3499	+10.1	85.4W	17	0	11.3	- 9 13	1.7255	+9.1	93.8E	
	20	23	40.5	+ 2 47	2.1999	+9.9	92.1W	27	0	24.2	- 7 58	1.8242	+9.2	87.2E	
	30	23	50.4	+ 3 26	2.0514	+9.7	99.0W								

	月	日	時
合日	6	22	15



世界時零時		香港時間 8 時		灶神星						2009 年	
2000.0						2000.0					
月 日	赤經	赤緯	地心距離	光度	太陽角距	月 日	赤經	赤緯	地心距離	光度	太陽角距
	時 分	° ′			°		時 分	° ′			°
1 1	2 02.7	+ 4 58	2.0494	+7.6	109.6E	7 10	6 37.5	+22 22	3.5533	+8.3	9.1W
11	2 07.0	+ 6 02	2.1819	+7.8	100.8E	20	6 56.3	+22 13	3.5232	+8.3	14.3W
21	2 13.5	+ 7 13	2.3180	+7.9	92.6E	30	7 14.9	+21 56	3.4808	+8.4	19.5W
31	2 21.8	+ 8 30	2.4550	+8.1	84.9E	8 9	7 33.3	+21 32	3.4265	+8.4	24.8W
2 10	2 31.7	+ 9 50	2.5902	+8.2	77.5E	19	7 51.4	+21 01	3.3608	+8.4	30.2W
20	2 43.0	+11 11	2.7215	+8.3	70.5E	29	8 09.2	+20 24	3.2839	+8.4	35.6W
3 2	2 55.6	+12 32	2.8473	+8.3	63.8E	9 8	8 26.6	+19 42	3.1963	+8.4	41.2W
12	3 09.1	+13 52	2.9660	+8.4	57.4E	18	8 43.4	+18 56	3.0987	+8.4	46.9W
22	3 23.6	+15 09	3.0763	+8.4	51.1E	28	8 59.8	+18 08	2.9917	+8.3	52.7W
4 1	3 38.9	+16 22	3.1773	+8.5	45.1E	10 8	9 15.4	+17 18	2.8762	+8.3	58.7W
11	3 54.9	+17 31	3.2681	+8.5	39.3E	18	9 30.3	+16 29	2.7533	+8.2	65.0W
21	4 11.5	+18 33	3.3480	+8.5	33.5E	28	9 44.3	+15 42	2.6239	+8.1	71.5W
5 1	4 28.7	+19 29	3.4165	+8.5	28.0E	11 7	9 57.4	+14 59	2.4897	+8.0	78.3W
11	4 46.3	+20 19	3.4731	+8.4	22.5E	17	10 09.2	+14 23	2.3521	+7.9	85.5W
21	5 04.3	+21 00	3.5177	+8.4	17.1E	27	10 19.7	+13 56	2.2133	+7.8	93.0W
31	5 22.6	+21 33	3.5498	+8.3	11.9E	12 7	10 28.5	+13 41	2.0755	+7.6	101.1W
6 10	5 41.2	+21 58	3.5695	+8.2	6.6E	17	10 35.3	+13 39	1.9413	+7.4	109.6W
20	5 59.9	+22 15	3.5766	+8.1	1.8E	27	10 39.9	+13 55	1.8141	+7.3	118.8W
30	6 18.7	+22 23	3.5712	+8.2	4.0W						

木星衛星的觀測

木衛圖表示木衛I-IV在2009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。

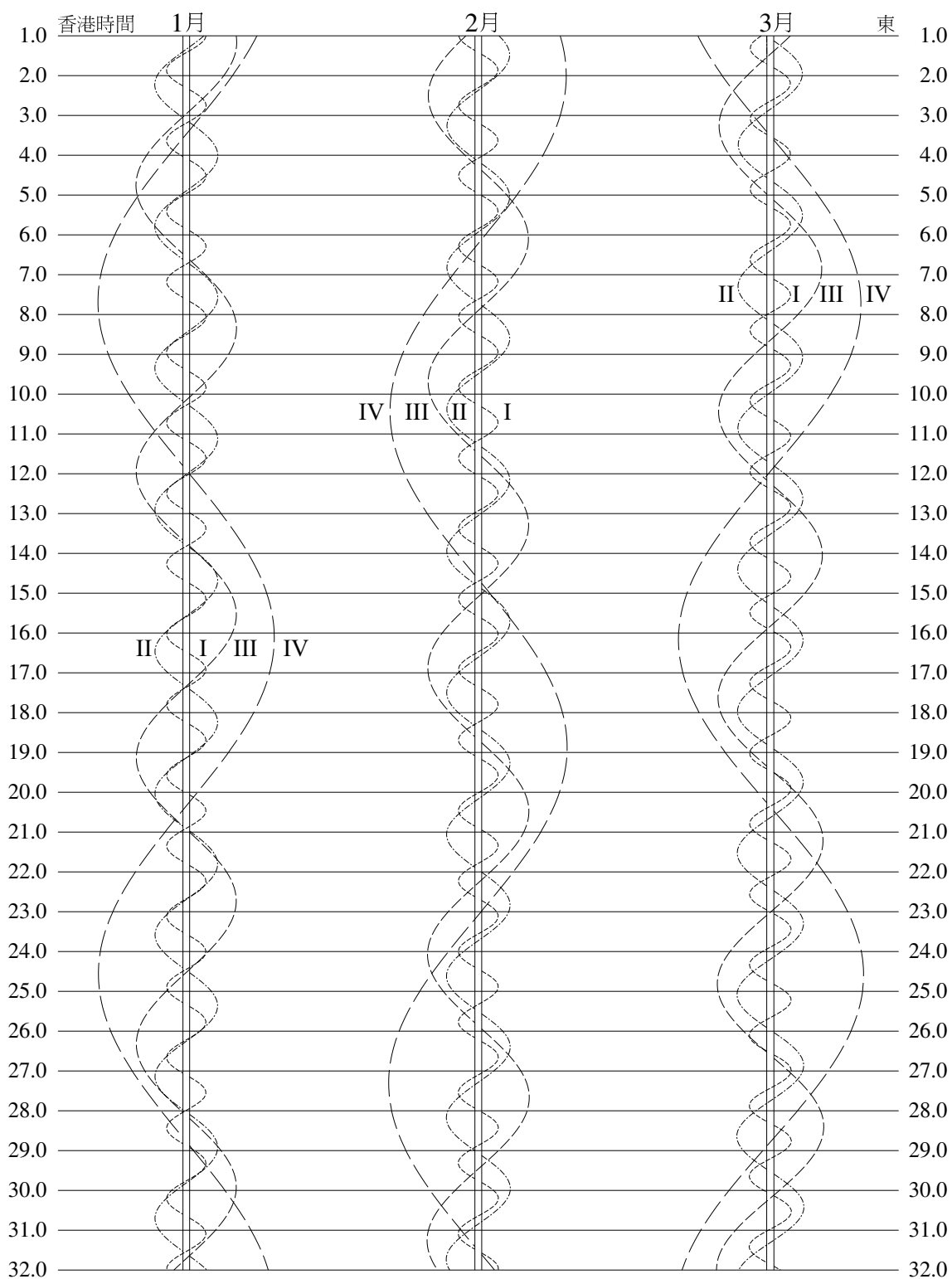
木衛I-IV於1609年由伽里略發現，所以又稱為伽里略衛星，也是人類除月球外，可以利用小型望遠鏡觀測的衛星。這幾顆衛星，除木衛四外，因軌道與木星赤道交角小，所以每一公轉都發生凌、掩和食現象，而木衛四傾角較大，所以現象每隔若干年才會發生。木衛凌木時，觀測者可見木衛影子在木星表面掃過，一如日食一樣，但需要強大望遠鏡才能觀測。木衛影食時，木衛進入木星本影，做成光度變化迅速消失和出現，所以觀測比凌木容易得多，特別適合一般業餘者觀測。

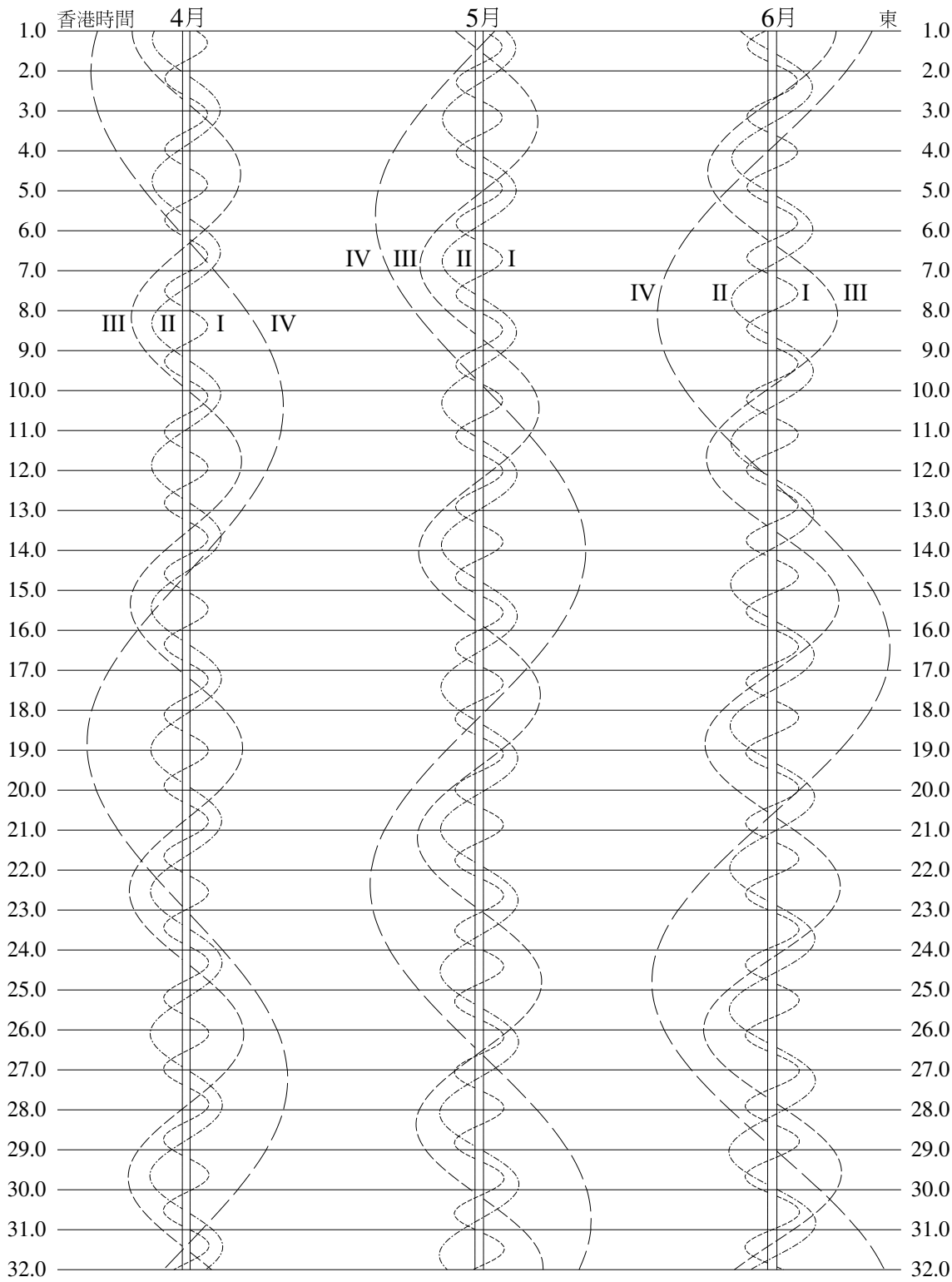
2009年木星運行接近赤道升交點，四顆木衛都有掩食、互掩、互食或凌的現象。附表為2009年本港地區可見條件較佳的掩食情況。時刻為木衛中心接觸木星或木星本影時間，而木衛需約2至10分鐘才會完全消失，所以觀測時要特別留意。表中距離為木衛接觸木星或木星本影時，與木星中心的視距，單位為木星半徑，在木星之東為正 x，北為正 y。

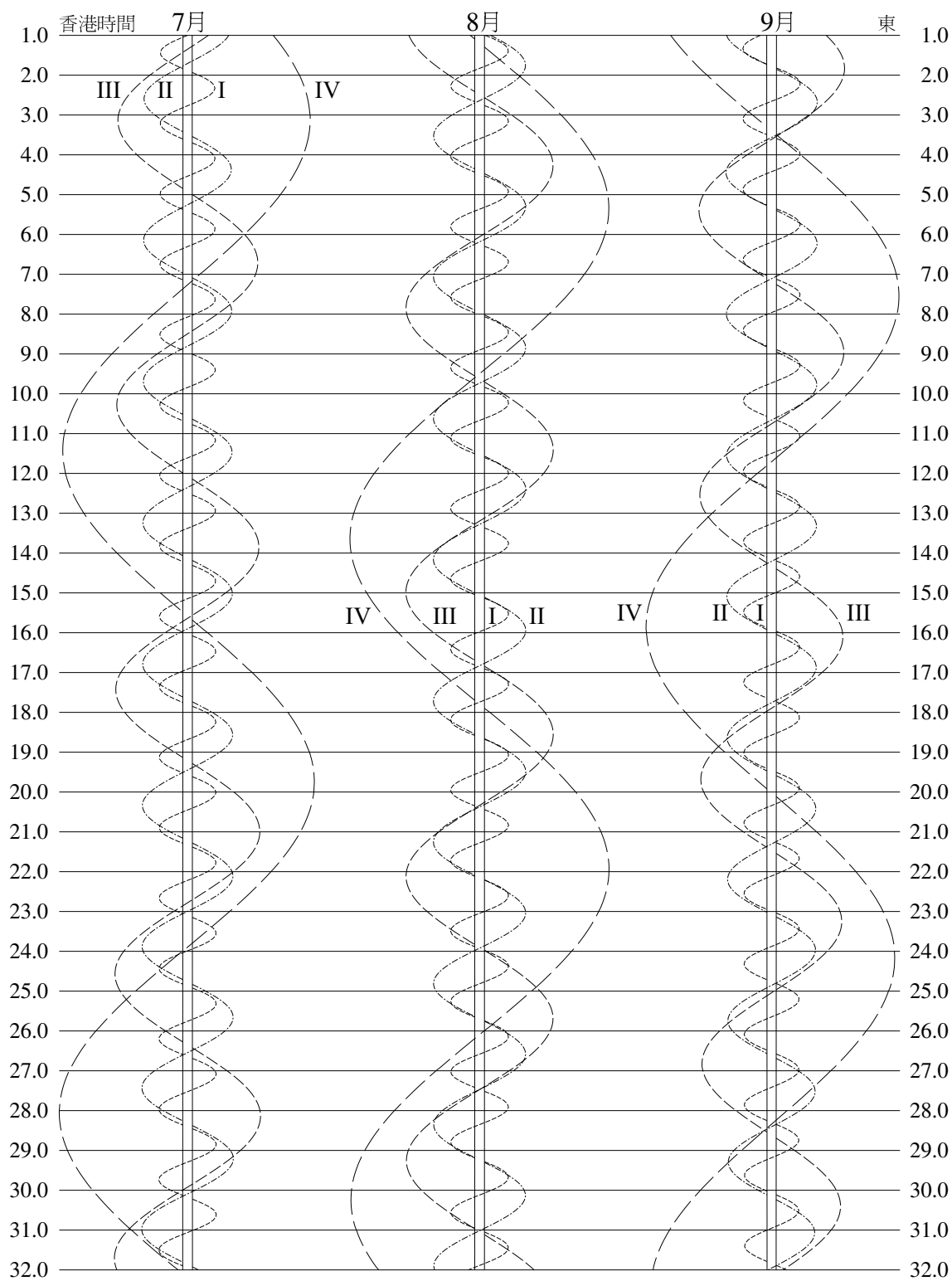
2009年木星冲日時，四顆木衛光度分別為 5.0、5.3、4.6及 5.6等。

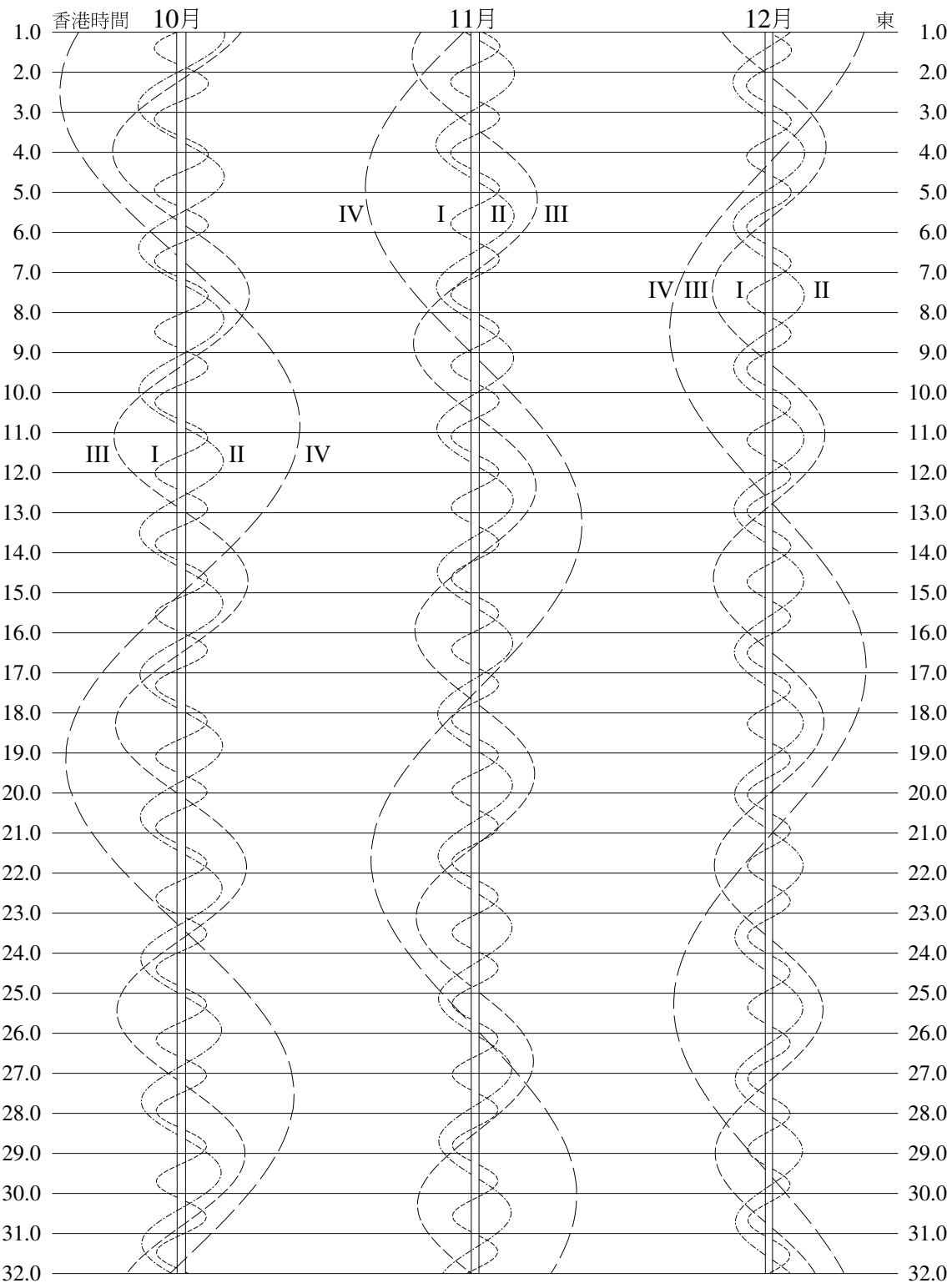
月	日	時	分	木衛現象	距離		月	日	時	分	木衛現象	距離	
					x	y						x	y
3	28	05	29	I 食始	-1.9	0.0	6	12	04	45	IV 掩始	-1.0	+0.1
4	6	05	17	I 掩終	+1.0	0.0	6	13	04	37	III 食始	-3.8	0.0
4	13	03	45	I 食始	-2.0	0.0	6	14	02	20	I 食始	-2.1	0.0
4	17	05	16	III 掩終	+1.0	-0.1	6	16	00	19	I 掩終	+1.0	0.0
4	22	03	41	I 掩終	+1.0	0.0	6	19	02	48	II 食始	-2.7	-0.1
4	23	03	22	IV 掩終	+1.0	-0.1	6	21	04	14	I 食始	-2.0	0.0
4	24	04	19	III 食終	-1.8	-0.1	6	23	02	07	I 掩終	+1.0	0.0
5	1	04	40	III 食始	-3.9	-0.1	6	29	01	38	IV 掩終	+1.0	+0.1
5	4	03	29	II 掩終	+1.0	-0.1	6	29	23	42	II 掩終	+1.0	-0.1
5	6	03	55	I 食始	-2.2	0.0	6	30	00	36	I 食始	-1.9	0.0
5	9	04	48	IV 食始	-6.2	0.0	6	30	03	55	I 掩終	+1.0	0.0
5	15	03	57	I 掩終	+1.0	0.0	7	5	00	01	III 掩終	+1.0	0.0
5	18	03	06	II 食始	-2.9	-0.1	7	7	02	04	II 掩終	+1.0	-0.1
5	22	02	11	I 食始	-2.2	0.0	7	7	02	29	I 食始	-1.8	0.0
5	23	01	45	III 掩終	+1.0	0.0	7	9	00	08	I 掩終	+1.0	0.0
5	26	03	45	IV 食終	-4.2	0.0	7	12	03	29	III 掩終	+1.0	0.0
5	29	04	04	I 食始	-2.2	0.0	7	13	23	55	II 食始	-2.1	0.0
5	30	02	00	III 掩始	-1.0	0.0	7	14	04	24	I 食始	-1.7	0.0
5	31	02	10	I 掩終	+1.0	0.0	7	14	04	24	II 掩終	+1.0	-0.1
6	5	03	08	II 掩終	+1.0	-0.1	7	15	22	52	I 食始	-1.6	0.0
6	6	00	38	III 食始	-3.9	0.0	7	16	01	53	I 掩終	+1.0	0.0
6	6	04	17	III 食終	-1.9	0.0	7	19	00	35	III 食始	-2.5	0.0
6	7	00	26	I 食始	-2.1	0.0	7	21	02	32	II 食始	-1.9	0.0
6	7	04	01	I 掩終	+1.0	0.0	7	23	00	46	I 食始	-1.5	0.0
6	12	00	11	II 食始	-2.8	-0.1	7	23	03	38	I 掩終	+1.0	0.0

月	日	時	分	木衛現象	距離		月	日	時	分	木衛現象	距離	
					x	y						x	y
7	24	22	04	I 掩終	+1.0	0.0	10	1	22	09	I 食終	+1.9	+0.1
7	26	04	36	III 食始	-2.1	0.0	10	3	21	06	II 食終	+2.5	0.0
7	30	02	40	I 食始	-1.4	0.0	10	5	19	53	III 掩終	+1.0	-0.1
7	31	21	08	I 食始	-1.3	0.0	10	5	20	42	III 食始	+1.4	+0.1
7	31	22	08	II 掩終	+1.0	-0.1	10	6	00	15	III 食終	+3.4	+0.1
7	31	23	27	IV 食始	-2.4	+0.2	10	7	00	15	IV 食始	+3.4	+0.3
7	31	23	48	I 掩終	+1.0	0.0	10	8	20	38	I 掩始	-1.0	0.0
8	6	04	34	I 食始	-1.2	0.0	10	9	00	04	I 食終	+2.0	+0.1
8	7	21	06	II 食始	-1.3	0.0	10	10	23	44	II 食終	+2.6	0.0
8	7	23	02	I 食始	-1.2	0.0	10	12	19	55	III 掩始	-1.0	-0.1
8	8	00	24	II 掩終	+1.0	-0.1	10	12	23	33	III 掩終	+1.0	-0.1
8	8	01	31	I 掩終	+1.0	0.0	10	13	00	43	III 食始	+1.6	+0.1
8	14	23	44	II 食始	-1.1	0.0	10	15	22	33	I 掩始	-1.0	0.0
8	15	00	57	I 食始	-1.0	0.0	10	17	20	28	I 食終	+2.1	+0.1
8	15	02	39	II 掩終	+1.0	-0.1	10	17	20	56	II 掩始	-1.0	-0.1
8	15	03	15	I 掩終	+1.0	0.0	10	19	23	40	III 掩始	-1.0	-0.1
8	16	20	15	III 食終	+1.0	+0.1	10	23	00	20	I 掩始	-1.0	0.0
8	16	21	43	I 食終	+1.0	0.0	10	23	23	05	IV 食終	+6.0	+0.3
8	17	22	24	IV 食終	+1.2	+0.2	10	24	18	49	I 掩始	-1.0	0.0
8	22	01	59	II 掩始	-1.0	-0.1	10	24	22	24	I 食終	+2.1	+0.1
8	22	02	40	I 掩始	-1.0	0.0	10	24	23	28	II 掩始	-1.0	-0.1
8	23	19	42	III 掩始	-1.0	-0.1	10	31	20	42	I 掩始	-1.0	0.0
8	23	21	06	I 掩始	-1.0	0.0	11	2	18	48	I 食終	+2.2	+0.1
8	23	23	38	I 食終	+1.2	0.0	11	4	20	58	II 食終	+2.9	0.0
8	24	00	15	III 食終	+1.5	+0.1	11	7	22	36	I 掩始	-1.0	0.0
8	29	04	16	II 掩始	-1.0	-0.1	11	9	20	43	I 食終	+2.2	+0.1
8	30	22	50	I 掩始	-1.0	0.0	11	10	20	28	III 食終	+4.0	+0.2
8	30	22	59	III 掩始	-1.0	-0.1	11	16	19	01	I 掩始	-1.0	0.0
8	31	01	32	I 食終	+1.3	0.0	11	16	22	39	I 食終	+2.2	+0.1
8	31	04	16	III 食終	+1.9	+0.1	11	17	19	08	III 掩終	+1.0	-0.1
9	1	20	01	I 食終	+1.4	+0.1	11	17	20	53	III 食始	+2.0	+0.2
9	1	21	14	II 食終	+1.6	0.0	11	18	20	37	II 掩始	-1.0	-0.1
9	7	00	35	I 掩始	-1.0	0.0	11	23	20	58	I 掩始	-1.0	0.0
9	7	02	19	III 掩始	-1.0	-0.1	11	24	19	36	III 掩始	-1.0	-0.1
9	7	03	27	I 食終	+1.5	+0.1	11	25	18	39	IV 掩始	-1.0	-0.1
9	8	19	41	II 掩始	-1.0	-0.1	11	25	19	03	I 食終	+2.1	+0.1
9	8	21	55	I 食終	+1.5	+0.1	12	2	20	59	I 食終	+2.1	+0.1
9	8	23	52	II 食終	+1.8	0.0	12	6	20	47	II 食終	+2.7	+0.1
9	14	02	20	I 掩始	-1.0	0.0	12	9	19	24	I 掩始	-1.0	0.0
9	15	20	47	I 掩始	-1.0	0.0	12	12	18	46	IV 掩終	+1.0	-0.1
9	15	22	01	II 掩始	-1.0	-0.1	12	16	21	23	I 掩始	-1.0	0.0
9	15	23	50	I 食終	+1.6	+0.1	12	18	19	19	I 食終	+2.0	+0.1
9	16	02	30	II 食終	+2.0	0.0	12	20	20	55	II 掩始	-1.0	-0.1
9	19	22	05	IV 掩始	-1.0	0.0	12	23	20	38	III 食終	+3.4	+0.2
9	22	22	34	I 掩始	-1.0	0.0	12	29	19	29	IV 食始	+3.1	+0.4
9	23	00	22	II 掩始	-1.0	-0.1	12	30	20	44	III 掩終	+1.0	-0.1
9	23	01	45	I 食終	+1.8	+0.1							
9	24	20	14	I 食終	+1.8	+0.1							
9	28	20	20	III 食終	+3.2	+0.1							
9	30	00	21	I 掩始	-1.0	0.0							









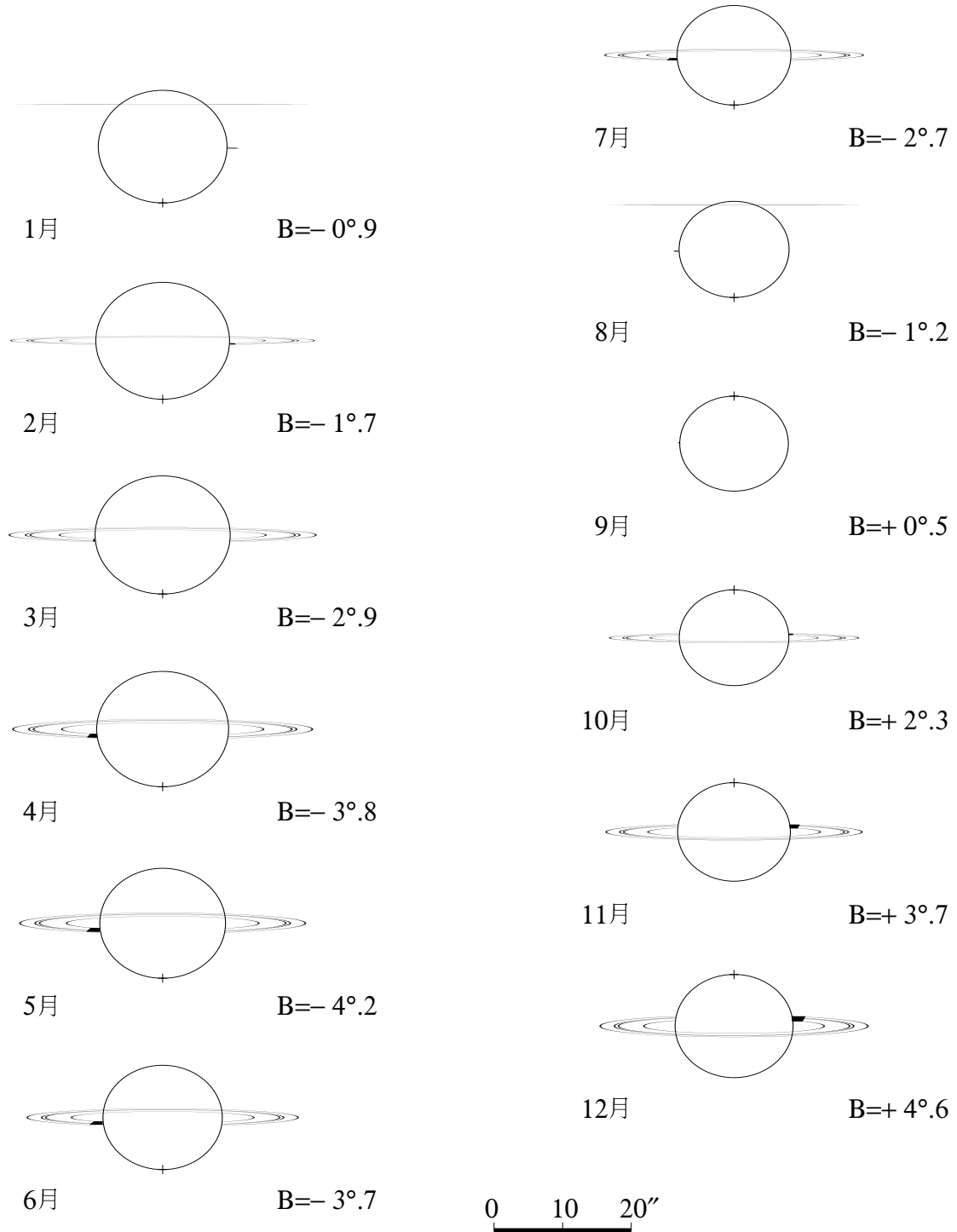
木星衛星的互掩、互食現象

日期	現象	掩/食始 時 分	掩/食終 時 分	光度 變化	距 離	日期	現象	掩/食始 時 分	掩/食終 時 分	光度 變化	距 離
5 6	II 偏掩 I	02 13	02 16	0.07	3.4	8 18	I 偏掩 II	22 25	22 49	0.14	5.4
5 9	II 環掩 III	02 04	02 10	0.23	5.5	8 21	III 半食 II	01 42	02 02	0.03	8.9
5 13	II 偏掩 I	04 27	04 31	0.21	3.2	8 28	I 偏掩 II	20 42	21 00	0.42	5.7
5 16	II 環掩 III	05 20	05 27	0.23	5.1	8 28	I 偏食 II	21 47	22 10	0.39	5.0
5 17	IV 偏食 I	02 38	02 49	0.50	4.3	8 30	I 環食 III	20 04	20 50	0.43	2.4
5 18	I 偏掩 II	00 20	00 24	0.45	4.6	9 2	III 偏掩 II	21 37	22 09	0.16	8.6
5 25	I 偏掩 II	02 35	02 40	0.45	4.8	9 4	I 偏掩 II	23 37	00 05	0.28	5.3
5 26	III 偏掩 I	02 58	03 06	0.13	5.8	9 6	I 偏掩 III	19 25	21 30	0.19	4.2
5 27	III 偏掩 I	00 54	01 06	0.09	5.9	9 12	I 偏掩 II	19 33	19 42	0.21	5.9
6 1	I 偏掩 II	04 49	04 54	0.36	4.9	9 12	I 偏食 II	20 55	21 05	0.71	6.6
6 2	III 偏掩 II	02 15	02 23	0.32	8.0	9 19	I 偏掩 II	21 52	22 00	0.20	5.9
6 7	II 偏掩 I	00 05	00 08	0.20	2.3	9 19	I 環食 II	23 26	23 35	0.92	6.7
6 10	III 偏食 I	03 25	03 40	0.21	5.8	9 24	II 半食 I	20 24	20 28	0.09	2.0
6 10	II 半食 IV	22 31	22 45	0.32	12.	9 27	I 偏掩 II	00 10	00 17	0.18	5.8
6 14	II 偏掩 I	02 12	02 15	0.10	2.1	9 27	I 偏食 II	01 53	02 02	0.89	6.7
6 18	I 偏掩 II	22 20	22 25	0.21	5.3	10 2	III 偏掩 II	22 28	22 36	0.06	9.3
6 25	I 半食 II	22 46	22 50	0.03	6.4	10 4	I 偏掩 II	02 27	02 33	0.17	5.8
6 26	I 偏掩 II	00 31	00 36	0.19	5.5	10 9	III 偏掩 I	01 48	01 51	0.03	3.3
6 29	III 環食 IV	22 50	23 09	0.68	9.6	10 10	III 偏掩 II	01 49	01 57	0.11	9.1
7 3	I 半食 II	01 05	01 10	0.11	6.4	10 14	I 偏食 II	19 53	19 59	0.33	6.7
7 3	I 偏掩 II	02 41	02 47	0.18	5.6	10 19	II 環掩 III	20 33	20 39	0.23	2.7
7 10	I 偏食 II	03 25	03 31	0.21	6.4	10 21	I 偏掩 II	20 10	20 15	0.16	5.5
7 10	I 偏掩 II	04 51	04 57	0.18	5.7	10 21	I 半食 II	22 14	22 19	0.14	6.6
7 15	III 環食 I	19 18	19 26	0.97	4.2	10 26	II 環掩 III	23 39	23 45	0.23	3.1
7 18	I 環食 III	19 54	20 02	0.55	4.9	10 28	I 偏掩 II	22 28	22 33	0.18	5.4
7 20	I 偏掩 II	20 05	20 12	0.22	5.8	11 9	II 偏掩 I	20 56	21 00	0.40	2.3
7 21	III 偏食 II	22 16	22 28	0.36	8.9	11 14	III 偏掩 II	18 47	18 54	0.25	8.0
7 22	III 偏食 I	22 06	22 14	0.87	3.5	11 16	II 環掩 I	23 11	23 15	0.40	2.6
7 23	II 半食 I	00 32	00 36	0.10	1.7	11 20	III 偏掩 I	20 14	20 30	0.28	5.9
7 25	IV 半食 III	00 59	01 16	0.22	13.	11 21	III 偏掩 I	18 15	18 24	0.12	5.8
7 25	I 環食 III	22 44	22 52	0.44	5.2	11 21	III 偏掩 II	22 15	22 22	0.23	7.7
7 27	I 偏食 II	21 24	21 33	0.43	6.3	11 22	I 偏掩 II	18 37	18 42	0.33	4.7
7 27	I 偏掩 II	22 15	22 23	0.27	5.9	11 28	III 偏掩 I	21 43	21 48	0.03	5.4
7 29	III 偏食 II	01 56	02 11	0.63	9.2	11 29	I 偏掩 II	20 58	21 03	0.41	4.5
7 30	III 偏食 I	00 52	00 59	0.66	2.8	12 8	II 偏掩 III	19 30	19 36	0.20	5.5
8 2	I 環食 III	01 38	01 47	0.38	5.4	12 11	II 偏掩 I	19 15	19 19	0.27	3.5
8 3	I 偏食 II	23 53	00 03	0.49	6.2	12 18	II 偏掩 I	21 37	21 41	0.19	3.7
8 4	I 偏掩 II	00 26	00 36	0.32	5.9	12 31	I 偏掩 II	19 40	19 42	0.06	3.5
8 6	III 偏食 I	03 37	03 44	0.44	1.9						
8 9	I 環食 III	04 38	04 48	0.33	5.5						
8 11	I 偏食 II	02 27	02 39	0.53	6.0						
8 11	I 偏掩 II	02 40	02 51	0.39	5.9						
8 17	I 環食 III	00 24	01 09	0.47	3.6						
8 17	I 偏掩 III	00 57	01 32	0.07	3.8						
8 18	I 偏食 II	05 09	05 23	0.53	5.8						

註: 半食=半影食

土星光環

2009年土星光環傾角繼續減少，使土星的視亮度回落不少。初年，光環傾角 B 為 $-0^{\circ}.8$ ，慢慢傾角擴大至5月中的極大值 $-4^{\circ}.2$ 。之後傾角再減，到9月初的 0° ，整個光環形成一線。至年底時因開始接近地球而回升至 $+4^{\circ}.9$ 。附圖為2009年每月月中時土星光環的情況。



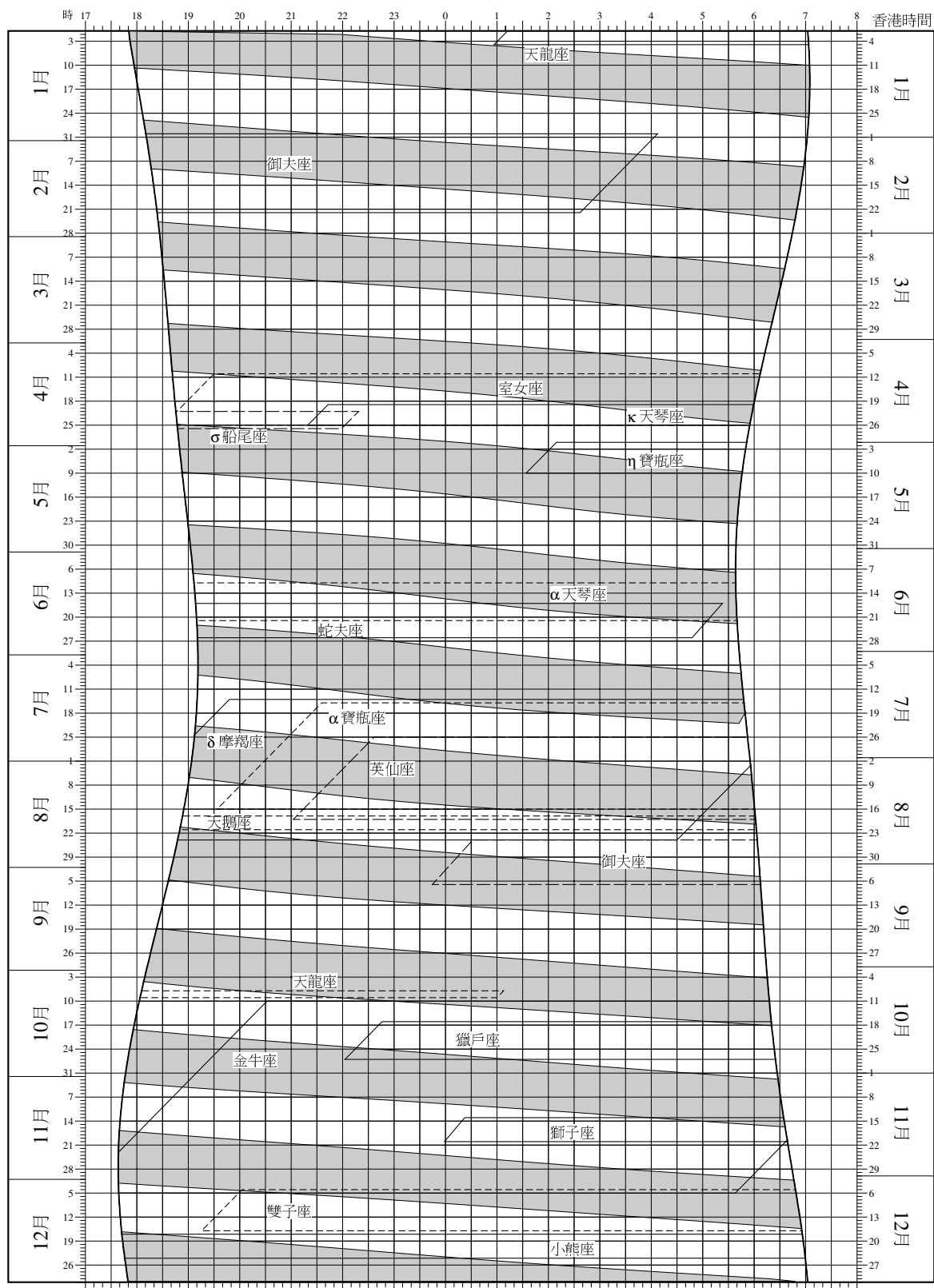
流星現象

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

附表和圖是2009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	月 日	時		赤經	赤緯			
天龍	1 1	1 5	1 3	21	120	232	+50	速、暗	-	較差
御夫	1 31	2 23	1 31	05	7	74	+42	緩、痕	-	平平
室女	4 7	4 18	4 12	06	2	210	-10	緩、火	-	較差
κ 天琴	4 19	4 25	4 22	19	10	272	+33	速、亮	1861I	良好
σ 船尾	4 21	4 26	4 23	19	40	110	-43	速、長	1982IV	良好
η 寶瓶	5 1	5 10	5 6	08	70	335	0	速、亮	哈雷	惡劣
α 天琴	6 10	6 21	6 15	23	15	278	+35	速、長	-	平平
蛇夫	6 17	6 26	6 20	16	8	260	-23	緩	-	良好
δ 寶瓶	7 15	8 15	7 28	10	20	333	-17	速	-	較差
α 摩羯	7 15	8 25	7 30	12	4	309	-10	火	1881V	較差
英仙	7 25	8 18	8 13	03	100	46	+58	速、痕	1862III	平平
天鵝	8 18	8 22	8 18	06	3	290	+55	緩	-	良好
御夫	8 25	9 6	9 1	09	9	85	+41	亮、痕	1911II	惡劣
天龍	10 8	10 10	10 9	01	1	262	+55	緩	賈 - 津	較差
獵戶	10 16	10 27	10 21	18	20	96	+15	速、痕	哈雷	平平
金牛	10 10	12 5	11 5	18	10	56	+14	亮	恩克	較差
獅子	11 14	11 20	11 17	23	500?	152	+22	速、痕	1866I	良好
雙子	12 7	12 17	12 14	13	120	112	+32	短	1983TB	良好
小熊	12 17	12 24	12 22	22	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、冲日、留等地心現象。天象表時刻均以香港時間為準。行星合月時正號表示行星在月球之北若干度，其他合的情況也可類推。

香港時間

月 日 時

1	2	03	土星留		
1	3	01	天王星合月	天王星	-4°.6
1	4	20	上弦		
1	4	23	水星東大距 (19°.3)		
1	4	22	地球過近日點		
1	10	19	月球過近地點		
1	11	11	望		
1	11	13	水星留		
1	15	07	金星東大距 (47°.1)		
1	15	20	土星合月	土星	+6°.3
1	18	01	穀神星留		
1	18	11	下弦		
1	18	14	水星合木星	水星	+3°.3
1	19	02	婚神星合日		
1	21	00	水星下合日		
1	21	21	月掩心宿二	心宿二	0°.0
1	21	22	智神星留		
1	23	08	月球過遠地點		
1	24	00	金星合天王星	金星	+1°.4
1	24	13	木星合日		
1	25	10	月掩火星	火星	+0°.7
1	25	15	水星合月	水星	+5°.0
1	26	12	月掩木星	木星	-0°.0
1	26	16	朔，日環食		
1	27	03	水星合火星	水星	+4°.4
1	28	02	海王星合月	海王星	-1°.8
1	30	09	天王星合月	天王星	-4°.7
1	30	20	金星合月	金星	-2°.8
2	1	13	水星留		
2	3	07	上弦		
2	8	04	月球過近地點		
2	9	23	望，月半影食		
2	12	04	土星合月	土星	+6°.3
2	12	15	海王星合日		
2	14	05	水星西大距 (26°.1)		
2	17	06	下弦		
2	17	18	火星合木星	火星	-0°.6
2	18	04	月掩心宿二	心宿二	0°.0
2	20	00	金星最亮		
2	20	01	月球過遠地點		
2	23	06	月掩水星	水星	-1°.0

月 日 時

2	23	08	月掩木星	木星	-0°.7
2	23	16	火星合月	火星	-1°.6
2	24	11	海王星合月	海王星	-1°.9
2	24	11	水星合木星	水星	-0°.6
2	25	10	朔		
2	25	18	穀神星冲日		
2	26	17	天王星合月	天王星	-4°.8
2	28	07	金星合月	金星	+1°.3
3	2	04	水星合火星	水星	-0°.6
3	4	16	上弦		
3	5	08	金星留		
3	5	09	水星合海王星	水星	-1°.6
3	7	23	月球過近地點		
3	8	12	火星合海王星	火星	-0°.8
3	9	03	土星冲日		
3	11	10	土星合月	土星	+6°.2
3	11	11	望		
3	13	18	天王星合日		
3	17	13	月掩心宿二	心宿二	-0°.2
3	19	02	下弦		
3	19	21	月球過遠地點		
3	20	20	春分		
3	22	06	水星合天王星	水星	-1°.4
3	23	05	木星合月	木星	-1°.5
3	23	21	海王星合月	海王星	-2°.0
3	24	22	火星合月	火星	-4°.1
3	26	04	天王星合月	天王星	-4°.9
3	26	20	水星合月	水星	-6°.4
3	27	00	金星合月	金星	+4°.3
3	27	00	朔		
3	27	20	水星合金星	水星	+0°.6
3	28	04	金星下合日		
3	31	11	水星上合日		
4	2	11	月球過近地點		
4	2	23	上弦		
4	5	00	冥王星留		
4	7	15	土星合月	土星	+6°.1
4	9	23	望		
4	13	21	月掩心宿二	心宿二	-0°.4
4	15	12	火星合天王星	火星	-0°.5
4	15	16	金星留		

月 日 時

4	16	17	月球過遠地點		
4	17	22	下弦		
4	17	22	穀神星留		
4	19	00	金星合火星	金星	+5°.6
4	20	00	木星合月	木星	-2°.3
4	20	08	海王星合月	海王星	-2°.3
4	22	16	天王星合月	天王星	-5°.1
4	22	22	月掩金星	金星	-1°.0
4	23	02	火星合月	火星	-5°.8
4	25	11	朔		
4	26	16	水星東大距 (20°.4)		
4	27	01	水星合月	水星	-1°.9
4	28	14	月球過近地點		
5	2	05	上弦		
5	2	16	金星最亮		
5	4	19	土星合月	土星	+6°.1
5	8	02	水星留		
5	9	12	望		
5	11	05	月掩心宿二	心宿二	-0°.5
5	14	11	月球過遠地點		
5	17	15	下弦		
5	17	16	木星合月	木星	-3°.0
5	17	17	海王星合月	海王星	-2°.7
5	18	02	土星留		
5	18	18	水星下合日		
5	20	04	天王星合月	天王星	-5°.4
5	21	16	金星合月	金星	-6°.7
5	22	04	火星合月	火星	-6°.5
5	24	08	水星合月	水星	-7°.3
5	24	20	朔		
5	25	21	木星合海王星	木星	-0°.4
5	26	12	月球過近地點		
5	29	19	海王星留		
5	30	23	水星留		
5	31	11	上弦		
6	1	01	土星合月	土星	+6°.3
6	6	04	金星西大距 (45°.9)		
6	7	11	月掩心宿二	心宿二	-0°.6
6	8	02	望		
6	11	00	月球過遠地點		
6	13	20	水星西大距 (23°.5)		
6	14	00	海王星合月	海王星	-2°.9
6	14	02	木星合月	木星	-3°.4
6	16	03	木星留		
6	16	06	下弦		
6	16	07	月掩婚神星	婚神星	+0°.4
6	16	13	天王星合月	天王星	-5°.6
6	19	22	金星合火星	金星	-2°.0

月 日 時

6	20	01	火星合月	火星	-6°.1
6	20	01	金星合月	金星	-8°.1
6	21	14	夏至		
6	21	16	水星合月	水星	-6°.6
6	22	15	灶神星合日		
6	22	22	水星合畢宿五	水星	+3°.3
6	23	04	朔		
6	23	15	冥王星冲日		
6	23	19	月球過近地點		
6	28	10	土星合月	土星	+6°.5
6	29	19	上弦		
7	1	23	天王星留		
7	4	10	地球過遠日點		
7	4	17	月掩心宿二	心宿二	-0°.5
7	7	17	望，月半影食		
7	8	06	月球過遠地點		
7	11	05	海王星合月	海王星	-3°.0
7	11	06	木星合月	木星	-3°.6
7	13	20	天王星合月	天王星	-5°.7
7	14	03	木星合海王星	木星	-0°.6
7	14	10	水星上合日		
7	15	02	金星合畢宿五	金星	+3°.1
7	15	14	水星合北河三	水星	-5°.2
7	15	18	下弦		
7	18	20	火星合月	火星	-4°.9
7	19	13	金星合月	金星	-6°.0
7	22	04	月球過近地點		
7	22	11	朔，日全食		
7	23	04	水星合月	水星	+2°.8
7	25	22	土星合月	土星	+6°.6
7	27	20	火星合畢宿五	火星	+5°.2
7	29	06	上弦		
7	31	23	月掩心宿二	心宿二	-0°.5
8	3	03	水星合軒轅十四	水星	+0°.6
8	4	09	月球過遠地點		
8	6	09	望，月半影食		
8	7	06	木星合月	木星	-3°.4
8	7	10	海王星合月	海王星	-2°.9
8	10	01	天王星合月	天王星	-5°.7
8	14	03	下弦		
8	15	01	木星冲日		
8	16	02	婚神星留		
8	16	11	火星合月	火星	-3°.2
8	18	05	金星合月	金星	-1°.8
8	18	15	月掩灶神星	灶神星	-0°.4
8	18	22	海王星冲日		
8	19	05	水星合土星	水星	-3°.5
8	19	13	月球過近地點		

月 日 時

8	20	18	朔			
8	22	12	金星合北河三	金星	-7°.3	
8	22	14	土星合月	土星	+6°.7	
8	22	20	水星合月	水星	+2°.8	
8	25	00	水星東大距 (27°.4)			
8	27	20	上弦			
8	28	06	月掩心宿二	心宿二	-0°.6	
8	31	19	月球過遠地點			
9	3	05	木星合月	木星	-3°.1	
9	3	15	海王星合月	海王星	-2°.8	
9	5	00	望			
9	6	05	天王星合月	天王星	-5°.6	
9	7	01	水星留			
9	12	00	冥王星留			
9	12	10	下弦			
9	13	03	智神星合日			
9	14	00	月掩火星	火星	-1°.1	
9	16	16	月球過近地點			
9	17	02	金星合月	金星	+3°.3	
9	18	02	天王星冲日			
9	18	02	土星合日			
9	19	03	朔			
9	19	06	土星合月	土星	+6°.9	
9	19	08	月掩水星	水星	+1°.2	
9	20	18	金星合軒轅十四	金星	+0°.5	
9	20	18	水星下合日			
9	20	21	水星合土星	水星	-5°.4	
9	21	11	婚神星冲日			
9	23	05	秋分			
9	24	14	月掩心宿二	心宿二	-0°.8	
9	26	13	上弦			
9	28	12	月球過遠地點			
9	29	02	水星留			
9	30	08	木星合月	木星	-3°.0	
9	30	21	海王星合月	海王星	-2°.9	
10	3	10	天王星合月	天王星	-5°.5	
10	4	14	望			
10	6	06	火星合北河三	火星	-5°.9	
10	6	09	水星西大距 (17°.9)			
10	8	17	水星合土星	水星	-0°.3	
10	11	17	下弦			
10	12	09	月掩火星	火星	+1°.1	
10	13	16	木星留			
10	13	20	月球過近地點			
10	14	00	金星合土星	金星	-0°.6	
10	16	21	土星合月	土星	+7°.1	
10	17	03	金星合月	金星	+6°.7	
10	17	19	水星合月	水星	+7°.4	

月 日 時

10	18	14	朔			
10	21	23	月掩心宿二	心宿二	-1°.0	
10	26	07	月球過遠地點			
10	26	09	上弦			
10	27	17	木星合月	木星	-3°.2	
10	28	05	海王星合月	海王星	-3°.1	
10	30	17	天王星合月	天王星	-5°.6	
10	31	18	婚神星留			
10	31	19	穀神星合日			
11	2	10	金星合角宿一	金星	+3°.8	
11	3	03	望			
11	5	03	海王星留			
11	5	16	水星上合日			
11	7	16	月球過近地點			
11	9	14	火星合月	火星	+3°.4	
11	10	00	下弦			
11	13	09	土星合月	土星	+7°.5	
11	16	03	金星合月	金星	+6°.4	
11	17	03	朔			
11	17	18	水星合月	水星	+2°.9	
11	18	08	月掩心宿二	心宿二	-1°.1	
11	22	11	水星合心宿二	水星	+3°.1	
11	23	04	月球過遠地點			
11	24	06	木星合月	木星	-3°.6	
11	24	14	海王星合月	海王星	-3°.4	
11	25	06	上弦			
11	27	01	天王星合月	天王星	-5°.8	
12	2	12	天王星留			
12	2	16	望			
12	4	22	月球過近地點			
12	7	11	火星合月	火星	+5°.5	
12	9	08	下弦			
12	10	18	土星合月	土星	+7°.8	
12	15	15	月掩心宿二	心宿二	-1°.1	
12	16	07	金星合月	金星	+3°.1	
12	16	20	朔			
12	18	16	水星合月	水星	-1°.4	
12	19	01	水星東大距 (20°.3)			
12	20	13	木星合海王星	木星	-0°.6	
12	20	23	月球過遠地點			
12	21	22	海王星合月	海王星	-3°.6	
12	21	23	木星合月	木星	-4°.1	
12	21	23	火星留			
12	22	02	冬至			
12	24	10	天王星合月	天王星	-6°.0	
12	25	01	冥王星合日			
12	25	02	上弦			
12	26	14	水星留			

ALMANAC RESEARCH GROUP

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

通訊處: almanac_hk@yahoo.com.hk