

太陽表

地球除了繞本身自轉軸自轉外，也以橢圓形軌道繞著太陽公轉。從生活的經驗中可以知道每日太陽的大略位置，作為日常作息的依據。在天文觀測與計算裡，則必須知道太陽確切的位置，所以本太陽表列出每日世界時 0 時的恆星時，太陽的視黃經、赤經與赤緯座標、日地距離、視差、視半徑，及太陽球面中心點的經度(L_0)、緯度(B_0)、自轉軸偏角(P)等數值。並列出三種曙光始、暮光終的時刻，日出、日沒與中天的時間與位置。

一、恆星時

恆星時的定義是春分點的時角，更簡單的說法可定義為天球子午線的赤經座標。由於地球自轉，春分點每 23 小時又 56.1 分通過子午線一次，也可以說天球轉了一圈，稱為一恆星日。天文學就用天球子午線的赤經值為恆星時，一恆星日也分割為 24 個恆星小時。

與太陽日比較，恆星日比太陽日短了約 3.9 分鐘的時間，所以在每天相同的太陽時來測定恆星時，都會比前一天增加約 3.9 分。又因為恆星時是以天球子午線的赤經值為標準，所以在地球上經度不同的地點，其恆星時的數值也不相同。表中列出的是在世界時 0 時的格林威治平恆星時 (G.M.S.T.)。各個不同地點的地方平恆星時(L.M.S.T.)可由下式計算得知：

$$L.M.S.T. = G.M.S.T. \pm \text{當地經度} + (\text{當地時間} \pm \text{時區修正值}) \times 1.002738$$

若所得結果大於 24 或為負數，都應加或減 24，將之修正為介於 0 與 24 之間的正數。例如，臺北市立天文科學教育館(東經 121°31' 5.0")的地方平恆星時為：

$$L.M.S.T. = G.M.S.T. + 8h 06m 04.3s + (\text{現在時刻} - 8h) \times 1.002738$$

二、視黃經、赤經、赤緯

以地球中心為觀測原點，忽略大氣折射等效應，即為地心「視」座標。

太陽在天球上的位置分別以黃經，赤經和赤緯表示。

黃道是地球繞太陽公轉的軌道平面與天球相接觸的大圓。也可以說是由地球上所見太陽在天球上運行的軌跡。天球赤道是地球赤道在天球上的投影，也是一個大圓。黃道與赤道在天球上有兩個交點，每年 3 月 22 日前後，太陽由天球南方通過赤道進入天球北方時，經過的交點稱為春分點；每年 9 月 22 日前後，太陽由天球北方通過赤道進入天球南方時，經過的交點稱為秋分點。春分點則被選為黃道座標與赤道座標的原點。在黃道座標中，黃道面是基準平面，緯度定為 0°；依前述說明，太陽始終在黃道面上，所以只須標示太陽的黃經座標，就能確知其在黃道上的位置。

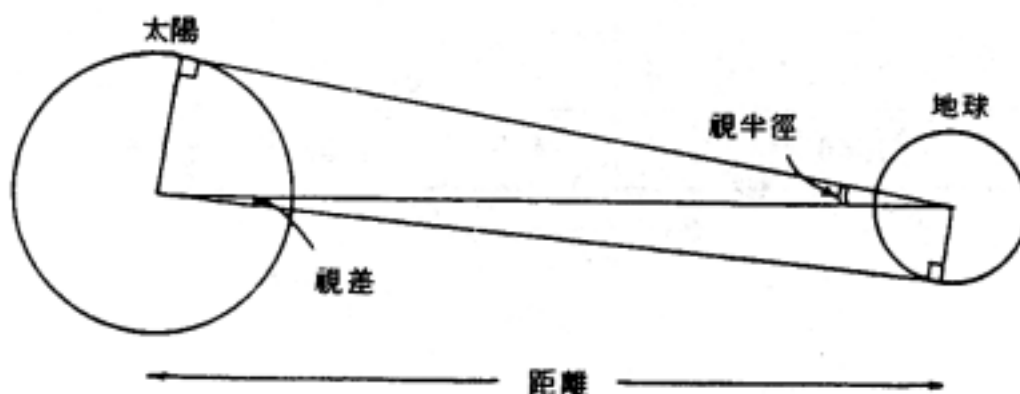
赤道與黃道的夾角約為 23.5 度，所以太陽會在天球赤道南北 23.5 度的範圍中移動。因此在天球赤道座標中，須同時標示太陽的赤經與赤緯座標。太陽在每年 6 月 21 日前後到達赤道的最北方，此時稱為夏至；每年 12 月 23 日前後到達赤道的最南方，稱為冬至。

黃經由春分點開始，沿黃道面向東等分為 360° ，太陽每天在黃道上約移動一度；赤經在赤道面上等分為 24 時，每時相當於 15° ；赤緯以赤道面為 0° ，南北各分為 90° ，北方為正，南方為負。一般在繪製星圖時以赤道為準，所以黃道的位置就被畫為彎曲的弧線。

三、距離、視差、視半徑

由於地球繞日公轉的軌道為離心率 0.0167 的橢圓，所以地球與太陽的實際距離會有 $\pm 1.7\%$ 的變化產生。太陽到地球的平均距離為 1.4960 億公里，為了使用上的方便，天文學家定義此一長度為一天文單位(astronomical unit, AU)，作為太陽系中天體間距離測量的標準單位。表中即使用天文單位表示地球與太陽間的距離。

視差是在不同的地點測量同一物體方位時的差異。由地球中心與赤道表面上沿地平方向測量太陽中心點在天球上的位置時的差值，稱為赤道地平視差，以弧秒為單位。當距離為一天文單位時，赤道地平視差為 $8''.8$ 。而視半徑是由地心測量所得的太陽半徑值，當距離為一天文單位時，太陽視半徑為 $15' 59''.6$ 。參考下圖。



四、太陽自轉軸偏角(P) 、太陽球面中心點的緯度(B_0)、和經度(L_0)

標示太陽表面某一點的位置時，必須使用以太陽自轉軸的偏角與盤面經緯度所定義出來的座標。

P = 太陽自轉軸的北點方位角；由於太陽的赤道與黃道間的夾角約為 $7^\circ.2$ ，而黃道與地球赤道間有 $23^\circ.5$ 的夾角，同時太陽赤道、地球赤道與黃道法線的指向不同，使得地球上觀測到的太陽自轉軸偏角在一年中有 $\pm 26^\circ.5$ 的變化。

B_0 = 太陽圓盤面中心點的緯度；在一年中有 $\pm 7^\circ.2$ 的變化。

L_0 = 太陽圓盤面中心點的經度；也稱為中央子午線經度，每天的改變值為 $13^\circ.2$ ，應用時須根據觀測時間參照補正表加以修正。表一列出一天中 L_0 的補正量。

地球公轉一週的時間與一年相當，所以 P 與 B_0 的值在每年相同的日子有相近的值，若不要求精確度高的觀測，可以參考表二迅速得出 P 與 B_0 概略的數值。

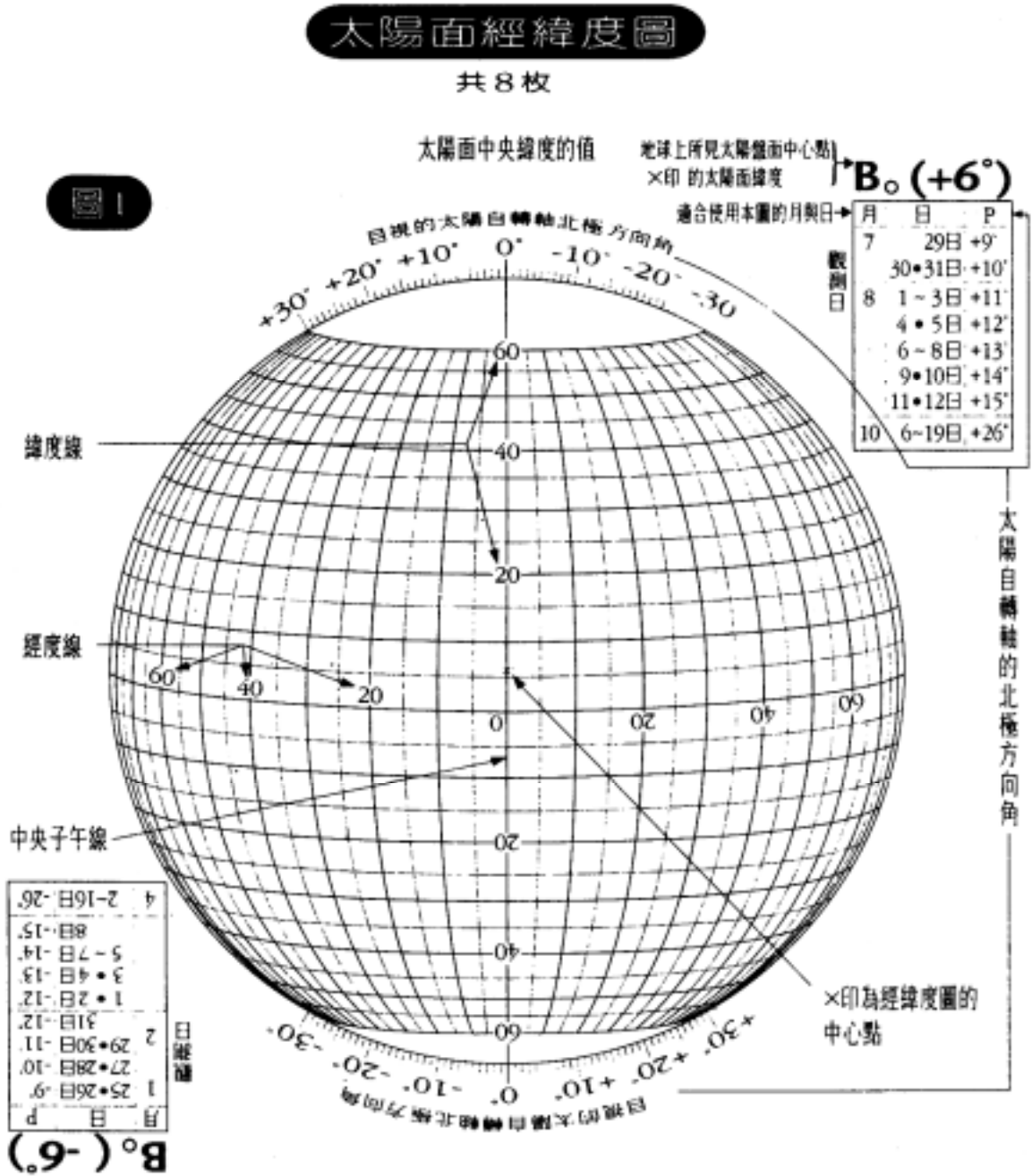
表一： L_0 補正量，單位為度 ($^\circ$)。

東經 120° 平太陽時	0 分	10 分	20 分	30 分	40 分	50 分
06 時	+1.10	+1.01	+0.92	+0.83	+0.73	+0.64
07 時	+0.55	+0.46	+0.37	+0.28	+0.18	+0.09
08 時	+0.00	-0.09	-0.18	-0.28	-0.37	-0.46
09 時	-0.55	-0.64	-0.73	-0.83	-0.92	-1.01
10 時	-1.10	-1.19	-1.28	-1.38	-1.47	-1.56
11 時	-1.65	-1.74	-1.83	-1.93	-2.02	-2.11
12 時	-2.20	-2.29	-2.38	-2.48	-2.57	-2.66
13 時	-2.75	-2.84	-2.93	-3.03	-3.12	-3.21
14 時	-3.30	-3.39	-3.48	-3.58	-3.67	-3.76
15 時	-3.85	-3.94	-4.03	-4.13	-4.22	-4.31
16 時	-4.40	-4.49	-4.58	-4.68	-4.77	-4.86

表二：B₀、P 簡易值，單位為度 (°)

月	日	B ₀	P	月	日	B ₀	P	月	日	B ₀	P	月	日	B ₀	P
1	1,2	-3	+2	3	23~31	-7	-26	6	30	+3	-3	9	18~24	+7	+25
	3,4	-3	+1	4	1	-7	-26	7	1	+3	-3		25~30	+7	+26
	5~7	-4	0		2~16	-6	-26		2~4	+3	-2	10	1~5	+7	+26
	8	-4	-1		17~22	-5	-26		5,6	+3	-1		6~19	+6	+26
	9,10	-4	-2		23~27	-5	-25		7,8	+4	-0		20~26	+5	+26
	11,12	-4	-3		28,29	-4	-25		9,10	+4	+1		27~30	+5	+25
	13,14	-4	-4		30	-4	-24		11,12	+4	+2		31	+4	+25
	15	-5	-4	5	1~5	-4	-24		13~15	+4	+3	11	1~2	+4	+25
	16,17	-5	-5		6,7	-4	-23		16	+4	+4		3~7	+4	+24
	18,19	-5	-6		8~13	-3	-22		17	+5	+4		8,9	+4	+23
	20,21	-5	-7		14~16	-3	-21		18,19	+5	+5		10,11	+3	+23
	22,23	-5	-8		17	-2	-21		20~22	+5	+6		12~15	+3	+22
	24	-5	-9		18~20	-2	-20		23,24	+5	+7		16,17	+3	+21
	25,26	-6	-9		21~23	-2	-19		25,26	+5	+8		18~22	+2	+20
	27,28	-6	-10		24	-2	-18		27,28	+5	+9		23~25	+2	+19
	29,30	-6	-11		25,26	-1	-18		29	+6	+9		26,27	+1	+18
	31	-6	-12		27~29	-1	-17		30,31	+6	+10		28~30	+1	+17
2	1,2	-6	-12		30,31	-1	-16	8	1~3	+6	+11	12	1~3	+1	+16
	3,4	-6	-13	6	1	-1	-16		4,5	+6	+12		4,5	0	+15
	5~7	-6	-14		2	-1	-15		6~8	+6	+13		6~8	0	+14
	8	-6	-15		3,4	0	-15		9,10	+6	+14		9,10	0	+13
	9	-7	-15		5,6	0	-14		11,12	+6	+15		11	0	+12
	10~12	-7	-16		7~9	0	-13		13	+7	+15		12	-1	+12
	13~15	-7	-17		10	0	-12		14~16	+7	+16		13,14	-1	+11
	16~18	-7	-18		11	+1	-12		17~19	+7	+17		15~17	-1	+10
	19~21	-7	-19		12,13	+1	-11		20~23	+7	+18		18,19	-1	+9
	22~25	-7	-20		14~16	+1	-10		24~26	+7	+19		20,21	-2	+8
	26~28	-7	-21		17,18	+1	-9		27~30	+7	+20		22,23	-2	+7
3	1	-7	-21		19,20	+2	-8		31	+7	+21		24,25	-2	+6
	2~5	-7	-22		21~23	+2	-7	9	1,2	+7	+21		26,27	-2	+5
	6~9	-7	-23		24,25	+2	-6		3~7	+7	+22		28,29	-3	+4
	10~15	-7	-24		26,27	+2	-5		8~11	+7	+23		30,31	-3	+3
	16~22	-7	-25		28,29	+3	-4		12~17	+7	+24		---	---	---

太陽面經緯度圖：測量太陽表面的位置，可以使用太陽面經緯度圖，全套太陽面經緯度圖共有 8 張，使用時依照速見表中的 B。值選用適當的圖面，參考下面的圖例來使用。



五、日出、日沒、中天、曙暮光

一般認為當太陽的上端邊緣位在地平線時，就是日出（日沒）的時刻。由於太陽實際上是個具有一定大小的發光盤面以及大氣層對陽光的偏折作用（稱為濛氣差），因此在計算時考慮太陽視半徑 16' 與平均濛氣差 34' 的影響，以太陽盤面中心在地平線下 50' 的位置作為日出或日沒的標準。不過由於大氣折射率會因溫度、濕度等天氣的因素而發生變化，所以測量所得的日出或日落時刻總會與預報的時間有些許出入。而一年之中，無論是日出或日落，太陽的視高度都是 0° ，所以表中只標示時間與方位。

天體經過子午線時稱為中天，同時這也是在一天當中該天體位置最高的時刻。因為子午線是指向正南北的方向，所以要表示中天的太陽位置，只須標示高度即可，因此表中只列出中天的時間與仰角高度，並以 s 與 n 表示太陽偏南或偏北。臺北位於北回歸線以北，所以太陽中天時均在南方。

自古以來人類就以 6 等星在天頂能否被見到來定義暮光終與曙光始的時刻。在日落後的微光稱為暮光，當 6 等星在天頂被見到時，表示暮光已完全消逝，天空完全黑暗。出現在日出前的光線稱為曙光，而當日出前 6 等星在天頂消逝不見時，即表示天空中已有陽光滲漏開始變亮了，此一時間即定義為曙光始的時刻。

以目前的定義來說，當太陽在地平線下 18° 為天文曙光始與天文暮光終。而為了其他的需要，還另外定義當太陽在地平線下 12° 時，為航海曙光始與航海暮光終的時刻；當太陽在地平線下 6° 的時刻，則作為民用曙光始與民用暮光終的時刻。因為曙光與暮光都是擴散在大氣中的光線，難以明確的指出最初的方位，所以表中只列出時刻。

為服務各地的民眾，亦列出臺澎金馬其他 12 個地點的日出、日沒時間與方位；日出、日沒的資料僅以該地經緯度計算，並未計入高度的影響。這 12 個地點的經緯度分別如下：

地 點	經 度			緯 度		
	°	'	"	°	'	"
新竹（城隍廟前）	120	57	29	24	48	23
臺中（火車站前）	120	40	34	24	8	18
臺南（火車站前）	120	12	17	22	59	57
鵝鑾鼻（最南點）	120	50	42	21	54	14
宜蘭（冬山河公園）	121	48	23	24	40	27
花蓮港	121	37	0	23	58	0
臺東（太麻里）	121	9	0	22	45	0
玉山（主峰 定 3950 公尺）	120	57	0	23	28	19
澎湖馬公港	119	33	0	23	33	0
金門	118	23	50	24	26	55
馬祖	119	56	0	26	9	0
蘭嶼（紅頭山）	121	31	35	22	32	17

太 陽 位 置 與 日 面 座 標

— 月

本表採用世界時 0 時

日 期	GMST			視黃經	視赤經	視赤緯	距離	視差	視半徑	P	B ₀	L ₀
	h	m	s	°	h m	° ′	(AU)	"	′ "	°	°	°
1	6	43	14	280.73	18 46.68	-23 0.15	0.9833	8.94	16 15.95	1.97	-3.03	326.90
2	6	47	10	281.75	18 51.09	-22 55.00	0.9833	8.94	16 15.95	1.49	-3.15	313.73
3	6	51	7	282.77	18 55.49	-22 49.40	0.9833	8.94	16 15.95	1.00	-3.27	300.56
4	6	55	3	283.79	18 59.89	-22 43.34	0.9833	8.94	16 15.94	0.52	-3.38	287.39
5	6	58	60	284.81	19 4.29	-22 36.83	0.9833	8.94	16 15.93	0.04	-3.49	274.22
6	7	2	56	285.83	19 8.67	-22 29.87	0.9833	8.94	16 15.91	-0.45	-3.61	261.05
7	7	6	53	286.84	19 13.05	-22 22.47	0.9834	8.94	16 15.89	-0.93	-3.72	247.88
8	7	10	50	287.86	19 17.42	-22 14.62	0.9834	8.94	16 15.86	-1.41	-3.83	234.71
9	7	14	46	288.88	19 21.78	-22 6.34	0.9834	8.94	16 15.83	-1.89	-3.94	221.54
10	7	18	43	289.90	19 26.14	-21 57.62	0.9834	8.94	16 15.80	-2.37	-4.04	208.37
11	7	22	39	290.92	19 30.48	-21 48.47	0.9835	8.94	16 15.76	-2.85	-4.15	195.21
12	7	26	36	291.94	19 34.82	-21 38.90	0.9835	8.94	16 15.71	-3.33	-4.26	182.04
13	7	30	32	292.96	19 39.14	-21 28.92	0.9836	8.94	16 15.67	-3.80	-4.36	168.87
14	7	34	29	293.98	19 43.46	-21 18.51	0.9836	8.94	16 15.62	-4.27	-4.46	155.70
15	7	38	25	295.00	19 47.76	-21 7.70	0.9837	8.94	16 15.57	-4.74	-4.56	142.54
16	7	42	22	296.02	19 52.05	-20 56.49	0.9837	8.94	16 15.51	-5.21	-4.66	129.37
17	7	46	19	297.04	19 56.33	-20 44.87	0.9838	8.94	16 15.45	-5.67	-4.76	116.20
18	7	50	15	298.05	20 0.60	-20 32.87	0.9839	8.94	16 15.38	-6.13	-4.86	103.03
19	7	54	12	299.07	20 4.86	-20 20.47	0.9839	8.94	16 15.31	-6.59	-4.95	89.87
20	7	58	8	300.09	20 9.10	-20 7.69	0.9840	8.94	16 15.24	-7.05	-5.05	76.70
21	8	2	5	301.11	20 13.33	-19 54.54	0.9841	8.94	16 15.16	-7.50	-5.14	63.53
22	8	6	1	302.13	20 17.55	-19 41.01	0.9842	8.94	16 15.07	-7.95	-5.23	50.37
23	8	9	58	303.14	20 21.75	-19 27.12	0.9843	8.93	16 14.98	-8.39	-5.32	37.20
24	8	13	54	304.16	20 25.94	-19 12.88	0.9844	8.93	16 14.89	-8.84	-5.40	24.03
25	8	17	51	305.18	20 30.12	-18 58.28	0.9845	8.93	16 14.78	-9.27	-5.49	10.87
26	8	21	48	306.19	20 34.29	-18 43.33	0.9846	8.93	16 14.68	-9.71	-5.57	357.70
27	8	25	44	307.21	20 38.44	-18 28.04	0.9847	8.93	16 14.56	-10.14	-5.65	344.53
28	8	29	41	308.22	20 42.58	-18 12.42	0.9848	8.93	16 14.44	-10.56	-5.73	331.37
29	8	33	37	309.24	20 46.70	-17 56.47	0.9849	8.93	16 14.32	-10.99	-5.81	318.20
30	8	37	34	310.26	20 50.81	-17 40.20	0.9851	8.93	16 14.19	-11.40	-5.89	305.03
31	8	41	30	311.27	20 54.91	-17 23.61	0.9852	8.93	16 14.05	-11.82	-5.96	291.87

臺北市 日出、日沒、曙光始、暮光終 時間表

— 月

東經：121°31'5"，北緯：25°5'44"

本表採用東經 120°平太陽時

日期	天文	航海	民用	日出		中天		日沒		民用	航海	天文
	曙光始 h m	曙光始 h m	曙光始 h m	時間 h m	方位 °	時間 h m	仰角 °	時間 h m	方位 °	暮光終 h m	暮光終 h m	暮光終 h m
1	05:18	05:46	06:14	06:39	115	11:57	42S	17:16	245	17:41	18:09	18:37
2	05:18	05:46	06:14	06:39	115	11:58	42S	17:16	245	17:41	18:10	18:38
3	05:18	05:46	06:15	06:40	115	11:58	42S	17:17	245	17:42	18:10	18:38
4	05:19	05:47	06:15	06:40	115	11:59	42S	17:18	245	17:43	18:11	18:39
5	05:19	05:47	06:15	06:40	115	11:59	42S	17:19	245	17:43	18:12	18:40
6	05:19	05:47	06:15	06:40	115	12:00	42S	17:19	245	17:44	18:12	18:40
7	05:19	05:47	06:16	06:40	114	12:00	43S	17:20	246	17:45	18:13	18:41
8	05:20	05:48	06:16	06:41	114	12:01	43S	17:21	246	17:45	18:14	18:42
9	05:20	05:48	06:16	06:41	114	12:01	43S	17:21	246	17:46	18:14	18:42
10	05:20	05:48	06:16	06:41	114	12:01	43S	17:22	246	17:47	18:15	18:43
11	05:20	05:48	06:16	06:41	114	12:02	43S	17:23	246	17:48	18:16	18:44
12	05:20	05:48	06:16	06:41	114	12:02	43S	17:24	246	17:48	18:16	18:44
13	05:20	05:48	06:16	06:41	113	12:03	43S	17:24	247	17:49	18:17	18:45
14	05:21	05:48	06:16	06:41	113	12:03	44S	17:25	247	17:50	18:18	18:45
15	05:21	05:48	06:16	06:41	113	12:03	44S	17:26	247	17:50	18:18	18:46
16	05:21	05:48	06:16	06:41	113	12:04	44S	17:27	247	17:51	18:19	18:47
17	05:21	05:48	06:16	06:41	113	12:04	44S	17:27	247	17:52	18:20	18:47
18	05:21	05:48	06:16	06:41	112	12:04	44S	17:28	248	17:53	18:21	18:48
19	05:21	05:48	06:16	06:41	112	12:05	45S	17:29	248	17:53	18:21	18:49
20	05:21	05:48	06:16	06:40	112	12:05	45S	17:30	248	17:54	18:22	18:49
21	05:21	05:48	06:16	06:40	112	12:05	45S	17:30	248	17:55	18:23	18:50
22	05:21	05:48	06:16	06:40	111	12:05	45S	17:31	249	17:55	18:23	18:51
23	05:20	05:48	06:16	06:40	111	12:06	46S	17:32	249	17:56	18:24	18:51
24	05:20	05:48	06:15	06:40	111	12:06	46S	17:33	249	17:57	18:25	18:52
25	05:20	05:47	06:15	06:39	111	12:06	46S	17:33	249	17:58	18:25	18:53
26	05:20	05:47	06:15	06:39	110	12:06	46S	17:34	250	17:58	18:26	18:53
27	05:20	05:47	06:15	06:39	110	12:07	46S	17:35	250	17:59	18:27	18:54
28	05:19	05:47	06:14	06:38	110	12:07	47S	17:36	250	18:00	18:27	18:54
29	05:19	05:46	06:14	06:38	109	12:07	47S	17:36	251	18:00	18:28	18:55
30	05:19	05:46	06:14	06:38	109	12:07	47S	17:37	251	18:01	18:28	18:56
31	05:19	05:46	06:13	06:37	109	12:07	48S	17:38	251	18:02	18:29	18:56

太陽位置與日面座標

二 月

本表採用世界時 0 時

日期	GMST			視黃經	視赤經	視赤緯	距離	視差	視半徑	P	B ₀	L ₀
	h	m	s	°	h m	° ′	(AU)	"	' "	°	°	°
1	8	45	27	312.29	20 58.99	-17 6.71	0.9854	8.92	16 13.91	-12.23	-6.03	278.70
2	8	49	23	313.30	21 3.06	-16 49.51	0.9855	8.92	16 13.76	-12.63	-6.10	265.53
3	8	53	20	314.31	21 7.12	-16 32.02	0.9857	8.92	16 13.61	-13.03	-6.17	252.37
4	8	57	17	315.33	21 11.16	-16 14.23	0.9858	8.92	16 13.45	-13.43	-6.24	239.20
5	9	1	13	316.34	21 15.19	-15 56.16	0.9860	8.92	16 13.29	-13.82	-6.30	226.03
6	9	5	10	317.36	21 19.21	-15 37.82	0.9861	8.92	16 13.13	-14.20	-6.36	212.87
7	9	9	6	318.37	21 23.22	-15 19.21	0.9863	8.92	16 12.96	-14.58	-6.43	199.70
8	9	13	3	319.38	21 27.21	-15 0.34	0.9865	8.91	16 12.79	-14.96	-6.48	186.53
9	9	16	59	320.40	21 31.19	-14 41.21	0.9867	8.91	16 12.62	-15.33	-6.54	173.37
10	9	20	56	321.41	21 35.15	-14 21.84	0.9868	8.91	16 12.44	-15.69	-6.59	160.20
11	9	24	52	322.42	21 39.11	-14 2.23	0.9870	8.91	16 12.27	-16.05	-6.65	147.03
12	9	28	49	323.43	21 43.05	-13 42.38	0.9872	8.91	16 12.09	-16.41	-6.70	133.87
13	9	32	46	324.44	21 46.97	-13 22.32	0.9874	8.91	16 11.90	-16.76	-6.75	120.70
14	9	36	42	325.46	21 50.89	-13 2.03	0.9876	8.90	16 11.72	-17.10	-6.79	107.53
15	9	40	39	326.47	21 54.79	-12 41.54	0.9878	8.90	16 11.53	-17.44	-6.84	94.37
16	9	44	35	327.48	21 58.68	-12 20.84	0.9880	8.90	16 11.34	-17.77	-6.88	81.20
17	9	48	32	328.49	22 2.56	-11 59.94	0.9882	8.90	16 11.15	-18.10	-6.92	68.03
18	9	52	28	329.49	22 6.42	-11 38.86	0.9884	8.90	16 10.95	-18.42	-6.95	54.86
19	9	56	25	330.50	22 10.28	-11 17.59	0.9886	8.90	16 10.75	-18.73	-6.99	41.69
20	10	0	21	331.51	22 14.12	-10 56.15	0.9888	8.89	16 10.55	-19.04	-7.02	28.52
21	10	4	18	332.52	22 17.95	-10 34.54	0.9890	8.89	16 10.34	-19.34	-7.05	15.35
22	10	8	15	333.53	22 21.77	-10 12.76	0.9892	8.89	16 10.13	-19.64	-7.08	2.18
23	10	12	11	334.53	22 25.58	-9 50.84	0.9894	8.89	16 9.91	-19.93	-7.11	349.01
24	10	16	8	335.54	22 29.38	-9 28.76	0.9896	8.89	16 9.69	-20.22	-7.13	335.84
25	10	20	4	336.54	22 33.17	-9 6.54	0.9899	8.88	16 9.47	-20.50	-7.15	322.67
26	10	24	1	337.55	22 36.95	-8 44.18	0.9901	8.88	16 9.24	-20.77	-7.17	309.50
27	10	27	57	338.55	22 40.72	-8 21.70	0.9903	8.88	16 9.01	-21.04	-7.19	296.33
28	10	31	54	339.56	22 44.48	-7 59.09	0.9906	8.88	16 8.78	-21.30	-7.21	283.15

臺北市 日出、日沒、曙光始、暮光終 時間表

二 月

東經：121°31'5"，北緯：25°5'44"

本表採用東經 120°平太陽時

日期	天文	航海	民用	日出		中天		日沒		民用	航海	天文
	曙光始 h m	曙光始 h m	曙光始 h m	時間 h m	方位 °	時間 h m	仰角 °	時間 h m	方位 °	暮光終 h m	暮光終 h m	暮光終 h m
1	05:18	05:45	06:13	06:37	109	12:07	48S	17:38	252	18:02	18:30	18:57
2	05:18	05:45	06:12	06:36	108	12:08	48S	17:39	252	18:03	18:30	18:57
3	05:18	05:45	06:12	06:36	108	12:08	48S	17:40	252	18:04	18:31	18:58
4	05:17	05:44	06:12	06:35	108	12:08	49S	17:41	253	18:04	18:32	18:59
5	05:17	05:44	06:11	06:35	107	12:08	49S	17:41	253	18:05	18:32	18:59
6	05:16	05:43	06:11	06:34	107	12:08	49S	17:42	253	18:06	18:33	19:00
7	05:16	05:43	06:10	06:34	107	12:08	50S	17:43	254	18:06	18:33	19:00
8	05:15	05:42	06:10	06:33	106	12:08	50S	17:43	254	18:07	18:34	19:01
9	05:15	05:42	06:09	06:33	106	12:08	50S	17:44	254	18:08	18:35	19:02
10	05:14	05:41	06:08	06:32	106	12:08	51S	17:45	255	18:08	18:35	19:02
11	05:14	05:41	06:08	06:31	105	12:08	51S	17:45	255	18:09	18:36	19:03
12	05:13	05:40	06:07	06:31	105	12:08	51S	17:46	255	18:09	18:36	19:03
13	05:13	05:40	06:07	06:30	104	12:08	52S	17:47	256	18:10	18:37	19:04
14	05:12	05:39	06:06	06:29	104	12:08	52S	17:47	256	18:11	18:38	19:04
15	05:12	05:38	06:05	06:29	104	12:08	52S	17:48	257	18:11	18:38	19:05
16	05:11	05:38	06:04	06:28	103	12:08	53S	17:49	257	18:12	18:39	19:05
17	05:10	05:37	06:04	06:27	103	12:08	53S	17:49	257	18:12	18:39	19:06
18	05:10	05:36	06:03	06:26	103	12:08	53S	17:50	258	18:13	18:40	19:06
19	05:09	05:36	06:02	06:26	102	12:08	54S	17:50	258	18:14	18:40	19:07
20	05:08	05:35	06:02	06:25	102	12:08	54S	17:51	258	18:14	18:41	19:07
21	05:07	05:34	06:01	06:24	101	12:08	54S	17:52	259	18:15	18:41	19:08
22	05:07	05:33	06:00	06:23	101	12:07	55S	17:52	259	18:15	18:42	19:09
23	05:06	05:33	05:59	06:22	101	12:07	55S	17:53	260	18:16	18:42	19:09
24	05:05	05:32	05:58	06:21	100	12:07	55S	17:53	260	18:16	18:43	19:10
25	05:04	05:31	05:58	06:21	100	12:07	56S	17:54	260	18:17	18:43	19:10
26	05:04	05:30	05:57	06:20	99	12:07	56S	17:54	261	18:17	18:44	19:11
27	05:03	05:29	05:56	06:19	99	12:07	57S	17:55	261	18:18	18:44	19:11
28	05:02	05:28	05:55	06:18	98	12:06	57S	17:55	262	18:18	18:45	19:11

太陽位置與日面座標

三 月

本表採用世界時 0 時

日期	GMST			視黃經	視赤經	視赤緯	距離 (AU)	視差	視半徑		P	B ₀	L ₀
	h	m	s	°	h m	° ' "		"	' "	°	°	°	
1	10	35	50	340.56	22 48.23	-7 36.36	0.9908	8.88	16	8.54	-21.55	-7.22	269.98
2	10	39	47	341.56	22 51.98	-7 13.52	0.9911	8.87	16	8.30	-21.80	-7.23	256.81
3	10	43	44	342.57	22 55.71	-6 50.58	0.9913	8.87	16	8.05	-22.04	-7.24	243.63
4	10	47	40	343.57	22 59.44	-6 27.53	0.9916	8.87	16	7.80	-22.28	-7.25	230.46
5	10	51	37	344.57	23 3.17	-6 4.40	0.9918	8.87	16	7.55	-22.50	-7.25	217.29
6	10	55	33	345.57	23 6.88	-5 41.18	0.9921	8.86	16	7.29	-22.73	-7.25	204.11
7	10	59	30	346.58	23 10.59	-5 17.88	0.9924	8.86	16	7.04	-22.94	-7.25	190.94
8	11	3	26	347.58	23 14.29	-4 54.51	0.9926	8.86	16	6.78	-23.15	-7.25	177.76
9	11	7	23	348.58	23 17.99	-4 31.08	0.9929	8.86	16	6.52	-23.36	-7.24	164.58
10	11	11	19	349.58	23 21.68	-4 7.59	0.9931	8.85	16	6.27	-23.55	-7.24	151.41
11	11	15	16	350.58	23 25.36	-3 44.05	0.9934	8.85	16	6.01	-23.74	-7.23	138.23
12	11	19	13	351.57	23 29.04	-3 20.46	0.9937	8.85	16	5.75	-23.93	-7.22	125.05
13	11	23	9	352.57	23 32.72	-2 56.83	0.9939	8.85	16	5.49	-24.10	-7.20	111.87
14	11	27	6	353.57	23 36.38	-2 33.17	0.9942	8.85	16	5.23	-24.27	-7.19	98.70
15	11	31	2	354.57	23 40.05	-2 9.48	0.9945	8.84	16	4.97	-24.44	-7.17	85.52
16	11	34	59	355.56	23 43.71	-1 45.78	0.9948	8.84	16	4.71	-24.59	-7.15	72.34
17	11	38	55	356.56	23 47.37	-1 22.06	0.9950	8.84	16	4.44	-24.74	-7.13	59.15
18	11	42	52	357.55	23 51.02	-0 58.34	0.9953	8.84	16	4.18	-24.88	-7.10	45.97
19	11	46	48	358.55	23 54.68	-0 34.62	0.9956	8.83	16	3.92	-25.02	-7.08	32.79
20	11	50	45	359.54	23 58.32	-0 10.90	0.9958	8.83	16	3.66	-25.15	-7.05	19.61
21	11	54	42	0.54	0 1.97	+0 12.80	0.9961	8.83	16	3.39	-25.27	-7.02	6.42
22	11	58	38	1.53	0 5.61	+0 36.49	0.9964	8.83	16	3.13	-25.39	-6.98	353.24
23	12	2	35	2.52	0 9.26	+1 0.15	0.9967	8.82	16	2.86	-25.50	-6.95	340.05
24	12	6	31	3.51	0 12.90	+1 23.79	0.9969	8.82	16	2.59	-25.60	-6.91	326.87
25	12	10	28	4.50	0 16.54	+1 47.39	0.9972	8.82	16	2.32	-25.69	-6.87	313.68
26	12	14	24	5.49	0 20.17	+2 10.94	0.9975	8.82	16	2.05	-25.78	-6.83	300.49
27	12	18	21	6.48	0 23.81	+2 34.45	0.9978	8.81	16	1.78	-25.86	-6.79	287.30
28	12	22	17	7.47	0 27.45	+2 57.91	0.9981	8.81	16	1.50	-25.93	-6.74	274.11
29	12	26	14	8.46	0 31.09	+3 21.31	0.9984	8.81	16	1.22	-26.00	-6.70	260.92
30	12	30	11	9.45	0 34.73	+3 44.65	0.9986	8.81	16	0.94	-26.06	-6.65	247.73
31	12	34	7	10.44	0 38.37	+4 7.92	0.9989	8.80	16	0.66	-26.11	-6.60	234.54

臺北市 日出、日沒、曙光始、暮光終 時間表

三 月

東經：121°31'5"，北緯：25°5'44"

本表採用東經 120°平太陽時

日期	天文	航海	民用	日出		中天		日沒		民用	航海	天文
	曙光始 h m	曙光始 h m	曙光始 h m	時間 h m	方位 °	時間 h m	仰角 °	時間 h m	方位 °	暮光終 h m	暮光終 h m	暮光終 h m
1	05:01	05:27	05:54	06:17	98	12:06	57S	17:56	262	18:19	18:45	19:12
2	05:00	05:27	05:53	06:16	98	12:06	58S	17:56	263	18:19	18:46	19:12
3	04:59	05:26	05:52	06:15	97	12:06	58S	17:57	263	18:20	18:46	19:13
4	04:58	05:25	05:51	06:14	97	12:06	59S	17:57	263	18:20	18:47	19:13
5	04:57	05:24	05:50	06:13	96	12:05	59S	17:58	264	18:21	18:47	19:14
6	04:56	05:23	05:49	06:12	96	12:05	59S	17:58	264	18:21	18:48	19:14
7	04:55	05:22	05:48	06:11	95	12:05	60S	17:59	265	18:22	18:48	19:15
8	04:55	05:21	05:48	06:10	95	12:05	60S	17:59	265	18:22	18:49	19:15
9	04:54	05:20	05:47	06:09	95	12:04	60S	18:00	266	18:23	18:49	19:16
10	04:53	05:19	05:46	06:08	94	12:04	61S	18:00	266	18:23	18:50	19:16
11	04:52	05:18	05:45	06:07	94	12:04	61S	18:01	266	18:24	18:50	19:17
12	04:51	05:17	05:44	06:06	93	12:04	62S	18:01	267	18:24	18:51	19:17
13	04:50	05:16	05:43	06:05	93	12:03	62S	18:02	267	18:25	18:51	19:18
14	04:49	05:15	05:42	06:04	92	12:03	62S	18:02	268	18:25	18:52	19:18
15	04:48	05:14	05:41	06:03	92	12:03	63S	18:03	268	18:26	18:52	19:19
16	04:46	05:13	05:40	06:02	92	12:03	63S	18:03	269	18:26	18:53	19:19
17	04:45	05:12	05:39	06:01	91	12:02	64S	18:04	269	18:26	18:53	19:20
18	04:44	05:11	05:38	06:00	91	12:02	64S	18:04	269	18:27	18:54	19:20
19	04:43	05:10	05:36	05:59	90	12:02	64S	18:05	270	18:27	18:54	19:21
20	04:42	05:09	05:35	05:58	90	12:01	65S	18:05	270	18:28	18:54	19:21
21	04:41	05:08	05:34	05:57	89	12:01	65S	18:05	271	18:28	18:55	19:22
22	04:40	05:07	05:33	05:56	89	12:01	66S	18:06	271	18:29	18:55	19:22
23	04:39	05:06	05:32	05:55	89	12:01	66S	18:06	272	18:29	18:56	19:23
24	04:38	05:05	05:31	05:54	88	12:00	66S	18:07	272	18:30	18:56	19:23
25	04:37	05:04	05:30	05:53	88	12:00	67S	18:07	273	18:30	18:57	19:24
26	04:36	05:02	05:29	05:52	87	12:00	67S	18:08	273	18:31	18:57	19:24
27	04:35	05:01	05:28	05:51	87	11:59	68S	18:08	273	18:31	18:58	19:25
28	04:33	05:00	05:27	05:50	86	11:59	68S	18:08	274	18:31	18:58	19:25
29	04:32	04:59	05:26	05:49	86	11:59	68S	18:09	274	18:32	18:59	19:26
30	04:31	04:58	05:25	05:48	86	11:58	69S	18:09	275	18:32	18:59	19:26
31	04:30	04:57	05:24	05:47	85	11:58	69S	18:10	275	18:33	19:00	19:27

太陽位置與日面座標

四 月

本表採用世界時 0 時

日期	GMST			視黃經	視赤經		視赤緯	距離 (AU)	視差	視半徑		P	B ₀	L ₀	
	h	M	s	°	h	m	°		'	"	'	"	°	°	°
1	12	38	4	11.42	0	42.01	+4	31.11	0.9992	8.80	16	0.38	-26.15	-6.54	221.35
2	12	42	0	12.41	0	45.66	+4	54.23	0.9995	8.80	16	0.10	-26.19	-6.49	208.16
3	12	45	57	13.40	0	49.31	+5	17.25	0.9998	8.80	15	59.82	-26.22	-6.43	194.96
4	12	49	53	14.38	0	52.96	+5	40.19	1.0001	8.79	15	59.54	-26.25	-6.37	181.77
5	12	53	50	15.37	0	56.61	+6	3.03	1.0004	8.79	15	59.26	-26.26	-6.31	168.57
6	12	57	46	16.35	1	0.27	+6	25.77	1.0007	8.79	15	58.98	-26.27	-6.25	155.38
7	13	1	43	17.34	1	3.93	+6	48.40	1.0010	8.79	15	58.70	-26.27	-6.19	142.18
8	13	5	40	18.32	1	7.59	+7	10.91	1.0013	8.78	15	58.42	-26.27	-6.12	128.98
9	13	9	36	19.30	1	11.26	+7	33.30	1.0016	8.78	15	58.14	-26.25	-6.05	115.78
10	13	13	33	20.29	1	14.93	+7	55.56	1.0019	8.78	15	57.87	-26.23	-5.98	102.59
11	13	17	29	21.27	1	18.61	+8	17.69	1.0021	8.78	15	57.60	-26.20	-5.91	89.39
12	13	21	26	22.25	1	22.29	+8	39.68	1.0024	8.77	15	57.33	-26.17	-5.84	76.19
13	13	25	22	23.23	1	25.98	+9	1.52	1.0027	8.77	15	57.06	-26.13	-5.76	62.98
14	13	29	19	24.21	1	29.67	+9	23.22	1.0030	8.77	15	56.79	-26.08	-5.69	49.78
15	13	33	15	25.19	1	33.37	+9	44.75	1.0033	8.77	15	56.53	-26.02	-5.61	36.58
16	13	37	12	26.17	1	37.07	+10	6.13	1.0035	8.76	15	56.27	-25.96	-5.53	23.37
17	13	41	9	27.15	1	40.78	+10	27.33	1.0038	8.76	15	56.01	-25.88	-5.45	10.17
18	13	45	5	28.13	1	44.50	+10	48.37	1.0041	8.76	15	55.75	-25.80	-5.37	356.96
19	13	49	2	29.10	1	48.22	+11	9.22	1.0043	8.76	15	55.49	-25.72	-5.28	343.76
20	13	52	58	30.08	1	51.95	+11	29.89	1.0046	8.75	15	55.24	-25.62	-5.20	330.55
21	13	56	55	31.06	1	55.68	+11	50.36	1.0049	8.75	15	54.98	-25.52	-5.11	317.34
22	14	0	51	32.03	1	59.42	+12	10.65	1.0051	8.75	15	54.73	-25.41	-5.02	304.13
23	14	4	48	33.01	2	3.17	+12	30.73	1.0054	8.75	15	54.48	-25.30	-4.93	290.92
24	14	8	44	33.98	2	6.93	+12	50.60	1.0057	8.74	15	54.22	-25.18	-4.84	277.71
25	14	12	41	34.95	2	10.69	+13	10.26	1.0059	8.74	15	53.97	-25.05	-4.75	264.50
26	14	16	38	35.93	2	14.47	+13	29.71	1.0062	8.74	15	53.72	-24.91	-4.66	251.29
27	14	20	34	36.90	2	18.25	+13	48.93	1.0065	8.74	15	53.47	-24.76	-4.56	238.07
28	14	24	31	37.87	2	22.03	+14	7.93	1.0067	8.74	15	53.22	-24.61	-4.46	224.86
29	14	28	27	38.84	2	25.83	+14	26.70	1.0070	8.73	15	52.97	-24.45	-4.37	211.65
30	14	32	24	39.81	2	29.64	+14	45.22	1.0073	8.73	15	52.72	-24.28	-4.27	198.43

臺北市 日出、日沒、曙光始、暮光終 時間表

四 月

東經：121°31'5"，北緯：25°5'44"

本表採用東經 120°平太陽時

日期	天文	航海	民用	日出		中天		日沒		民用	航海	天文
	曙光始 h m	曙光始 h m	曙光始 h m	時間 h m	方位 °	時間 h m	仰角 °	時間 h m	方位 °	暮光終 h m	暮光終 h m	暮光終 h m
1	04:29	04:56	05:23	05:46	85	11:58	69S	18:10	276	18:33	19:00	19:27
2	04:28	04:55	05:22	05:45	84	11:58	70S	18:11	276	18:34	19:01	19:28
3	04:27	04:54	05:21	05:44	84	11:57	70S	18:11	276	18:34	19:01	19:28
4	04:25	04:53	05:20	05:43	83	11:57	71S	18:12	277	18:35	19:02	19:29
5	04:24	04:52	05:19	05:42	83	11:57	71S	18:12	277	18:35	19:02	19:29
6	04:23	04:51	05:18	05:41	83	11:56	71S	18:12	278	18:36	19:03	19:30
7	04:22	04:50	05:17	05:40	82	11:56	72S	18:13	278	18:36	19:03	19:31
8	04:21	04:48	05:16	05:39	82	11:56	72S	18:13	279	18:36	19:04	19:31
9	04:20	04:47	05:15	05:38	81	11:56	73S	18:14	279	18:37	19:04	19:32
10	04:19	04:46	05:14	05:37	81	11:55	73S	18:14	279	18:37	19:05	19:32
11	04:18	04:45	05:13	05:36	80	11:55	73S	18:15	280	18:38	19:05	19:33
12	04:17	04:44	05:12	05:35	80	11:55	74S	18:15	280	18:38	19:06	19:34
13	04:15	04:43	05:11	05:34	80	11:54	74S	18:16	281	18:39	19:06	19:34
14	04:14	04:42	05:10	05:33	79	11:54	74S	18:16	281	18:39	19:07	19:35
15	04:13	04:41	05:09	05:32	79	11:54	75S	18:16	281	18:40	19:07	19:35
16	04:12	04:40	05:08	05:31	78	11:54	75S	18:17	282	18:40	19:08	19:36
17	04:11	04:39	05:07	05:30	78	11:54	75S	18:17	282	18:41	19:08	19:37
18	04:10	04:38	05:06	05:29	78	11:53	76S	18:18	283	18:41	19:09	19:37
19	04:09	04:37	05:05	05:28	77	11:53	76S	18:18	283	18:42	19:10	19:38
20	04:08	04:36	05:04	05:27	77	11:53	76S	18:19	283	18:42	19:10	19:39
21	04:07	04:35	05:03	05:26	77	11:53	77S	18:19	284	18:43	19:11	19:39
22	04:06	04:34	05:02	05:26	76	11:52	77S	18:20	284	18:43	19:11	19:40
23	04:05	04:33	05:01	05:25	76	11:52	77S	18:20	284	18:44	19:12	19:40
24	04:04	04:32	05:00	05:24	75	11:52	78S	18:21	285	18:44	19:12	19:41
25	04:03	04:31	04:59	05:23	75	11:52	78S	18:21	285	18:45	19:13	19:42
26	04:02	04:30	04:58	05:22	75	11:52	78S	18:22	285	18:45	19:14	19:43
27	04:01	04:29	04:58	05:21	74	11:52	79S	18:22	286	18:46	19:14	19:43
28	04:00	04:28	04:57	05:21	74	11:51	79S	18:23	286	18:47	19:15	19:44
29	03:59	04:28	04:56	05:20	74	11:51	79S	18:23	287	18:47	19:15	19:45
30	03:58	04:27	04:55	05:19	73	11:51	80S	18:24	287	18:48	19:16	19:45

太陽位置與日面座標

五 月

本表採用世界時 0 時

日期	GMST			視黃經	視赤經		視赤緯	距離 (AU)	視差	視半徑		P	B ₀	L ₀	
	h	m	s	°	h	m	°		'	"	'	"	°	°	°
1	14	36	20	40.79	2	33.45	+15	3.51	1.0075	8.73	15	52.48	-24.11	-4.17	185.21
2	14	40	17	41.76	2	37.28	+15	21.55	1.0078	8.73	15	52.23	-23.93	-4.07	172.00
3	14	44	13	42.73	2	41.11	+15	39.34	1.0080	8.72	15	51.99	-23.74	-3.96	158.78
4	14	48	10	43.70	2	44.96	+15	56.86	1.0083	8.72	15	51.75	-23.54	-3.86	145.56
5	14	52	7	44.66	2	48.81	+16	14.13	1.0086	8.72	15	51.51	-23.34	-3.76	132.34
6	14	56	3	45.63	2	52.67	+16	31.12	1.0088	8.72	15	51.27	-23.13	-3.65	119.12
7	14	59	60	46.60	2	56.55	+16	47.84	1.0090	8.72	15	51.04	-22.91	-3.55	105.90
8	15	3	56	47.57	3	0.43	+17	4.28	1.0093	8.71	15	50.82	-22.69	-3.44	92.68
9	15	7	53	48.54	3	4.32	+17	20.43	1.0095	8.71	15	50.59	-22.46	-3.33	79.46
10	15	11	49	49.50	3	8.22	+17	36.30	1.0098	8.71	15	50.37	-22.22	-3.22	66.24
11	15	15	46	50.47	3	12.13	+17	51.87	1.0100	8.71	15	50.16	-21.98	-3.11	53.02
12	15	19	42	51.44	3	16.05	+18	7.14	1.0102	8.71	15	49.95	-21.72	-3.00	39.79
13	15	23	39	52.40	3	19.98	+18	22.10	1.0104	8.70	15	49.74	-21.47	-2.89	26.57
14	15	27	36	53.37	3	23.92	+18	36.76	1.0106	8.70	15	49.54	-21.20	-2.78	13.35
15	15	31	32	54.33	3	27.87	+18	51.10	1.0109	8.70	15	49.34	-20.93	-2.66	0.12
16	15	35	29	55.30	3	31.83	+19	5.12	1.0111	8.70	15	49.14	-20.65	-2.55	346.90
17	15	39	25	56.26	3	35.80	+19	18.82	1.0113	8.70	15	48.95	-20.37	-2.44	333.67
18	15	43	22	57.23	3	39.77	+19	32.19	1.0115	8.69	15	48.76	-20.08	-2.32	320.44
19	15	47	18	58.19	3	43.76	+19	45.22	1.0117	8.69	15	48.57	-19.78	-2.21	307.21
20	15	51	15	59.15	3	47.75	+19	57.92	1.0119	8.69	15	48.39	-19.48	-2.09	293.99
21	15	55	11	60.11	3	51.75	+20	10.28	1.0121	8.69	15	48.21	-19.17	-1.97	280.76
22	15	59	8	61.08	3	55.76	+20	22.29	1.0122	8.69	15	48.04	-18.85	-1.86	267.53
23	16	3	5	62.04	3	59.78	+20	33.96	1.0124	8.69	15	47.86	-18.53	-1.74	254.30
24	16	7	1	63.00	4	3.81	+20	45.27	1.0126	8.68	15	47.69	-18.20	-1.62	241.07
25	16	10	58	63.96	4	7.85	+20	56.22	1.0128	8.68	15	47.52	-17.87	-1.50	227.84
26	16	14	54	64.92	4	11.89	+21	6.81	1.0130	8.68	15	47.35	-17.53	-1.38	214.61
27	16	18	51	65.88	4	15.94	+21	17.04	1.0132	8.68	15	47.18	-17.19	-1.26	201.37
28	16	22	47	66.84	4	20.00	+21	26.90	1.0133	8.68	15	47.02	-16.84	-1.14	188.14
29	16	26	44	67.80	4	24.07	+21	36.39	1.0135	8.68	15	46.86	-16.48	-1.02	174.91
30	16	30	40	68.76	4	28.15	+21	45.51	1.0137	8.68	15	46.70	-16.12	-0.90	161.68
31	16	34	37	69.71	4	32.23	+21	54.25	1.0138	8.67	15	46.55	-15.75	-0.78	148.44

臺北市 日出、日沒、曙光始、暮光終 時間表

五 月

東經：121°31'5"，北緯：25°5'44"

本表採用東經 120°平太陽時

日期	天文	航海	民用	日出		中天		日沒		民用	航海	天文
	曙光始 h m	曙光始 h m	曙光始 h m	時間 h m	方位 °	時間 h m	仰角 °	時間 h m	方位 °	暮光終 h m	暮光終 h m	暮光終 h m
1	03:57	04:26	04:54	05:18	73	11:51	80S	18:24	287	18:48	19:17	19:46
2	03:56	04:25	04:54	05:18	73	11:51	80S	18:25	288	18:49	19:17	19:47
3	03:55	04:24	04:53	05:17	72	11:51	81S	18:25	288	18:49	19:18	19:47
4	03:54	04:23	04:52	05:16	72	11:51	81S	18:26	288	18:50	19:18	19:48
5	03:53	04:23	04:51	05:15	72	11:51	81S	18:26	289	18:50	19:19	19:49
6	03:52	04:22	04:51	05:15	71	11:51	81S	18:27	289	18:51	19:20	19:50
7	03:51	04:21	04:50	05:14	71	11:50	82S	18:27	289	18:51	19:20	19:50
8	03:50	04:20	04:49	05:14	71	11:50	82S	18:28	289	18:52	19:21	19:51
9	03:50	04:19	04:48	05:13	70	11:50	82S	18:28	290	18:53	19:22	19:52
10	03:49	04:19	04:48	05:12	70	11:50	83S	18:29	290	18:53	19:22	19:52
11	03:48	04:18	04:47	05:12	70	11:50	83S	18:29	290	18:54	19:23	19:53
12	03:47	04:17	04:47	05:11	70	11:50	83S	18:30	291	18:54	19:24	19:54
13	03:46	04:17	04:46	05:11	69	11:50	83S	18:30	291	18:55	19:24	19:55
14	03:46	04:16	04:45	05:10	69	11:50	84S	18:31	291	18:55	19:25	19:55
15	03:45	04:15	04:45	05:10	69	11:50	84S	18:31	291	18:56	19:25	19:56
16	03:44	04:15	04:44	05:09	68	11:50	84S	18:32	292	18:57	19:26	19:57
17	03:44	04:14	04:44	05:09	68	11:50	84S	18:32	292	18:57	19:27	19:58
18	03:43	04:14	04:43	05:08	68	11:50	84S	18:33	292	18:58	19:27	19:58
19	03:42	04:13	04:43	05:08	68	11:50	85S	18:33	292	18:58	19:28	19:59
20	03:42	04:13	04:42	05:07	67	11:50	85S	18:34	293	18:59	19:29	20:00
21	03:41	04:12	04:42	05:07	67	11:50	85S	18:34	293	18:59	19:29	20:00
22	03:41	04:12	04:42	05:07	67	11:51	85S	18:35	293	19:00	19:30	20:01
23	03:40	04:11	04:41	05:06	67	11:51	86S	18:35	293	19:00	19:30	20:02
24	03:39	04:11	04:41	05:06	67	11:51	86S	18:36	294	19:01	19:31	20:02
25	03:39	04:10	04:40	05:06	66	11:51	86S	18:36	294	19:02	19:32	20:03
26	03:38	04:10	04:40	05:05	66	11:51	86S	18:37	294	19:02	19:32	20:04
27	03:38	04:10	04:40	05:05	66	11:51	86S	18:37	294	19:03	19:33	20:04
28	03:38	04:09	04:39	05:05	66	11:51	86S	18:38	294	19:03	19:33	20:05
29	03:37	04:09	04:39	05:05	66	11:51	87S	18:38	294	19:04	19:34	20:06
30	03:37	04:09	04:39	05:04	65	11:51	87S	18:39	295	19:04	19:35	20:06
31	03:36	04:08	04:39	05:04	65	11:52	87S	18:39	295	19:05	19:35	20:07

太陽位置與日面座標

六 月

本表採用世界時 0 時

日期	GMST			視黃經	視赤經	視赤緯	距離	視差	視半徑	P	B ₀	L ₀
	h	m	s	°	h m	° ' "	(AU)	"	' "	°	°	°
1	16	38	34	70.67	4 36.32	+22 2.60	1.0140	8.67	15 46.39	-15.38	-0.66	135.21
2	16	42	30	71.63	4 40.42	+22 10.58	1.0142	8.67	15 46.25	-15.01	-0.54	121.98
3	16	46	27	72.59	4 44.53	+22 18.16	1.0143	8.67	15 46.10	-14.63	-0.42	108.74
4	16	50	23	73.55	4 48.64	+22 25.36	1.0145	8.67	15 45.96	-14.24	-0.30	95.51
5	16	54	20	74.51	4 52.75	+22 32.16	1.0146	8.67	15 45.83	-13.85	-0.18	82.27
6	16	58	16	75.46	4 56.88	+22 38.57	1.0147	8.67	15 45.70	-13.46	-0.06	69.04
7	17	2	13	76.42	5 1.00	+22 44.58	1.0149	8.67	15 45.58	-13.06	0.06	55.80
8	17	6	9	77.38	5 5.14	+22 50.20	1.0150	8.66	15 45.46	-12.66	0.18	42.57
9	17	10	6	78.33	5 9.27	+22 55.41	1.0151	8.66	15 45.34	-12.25	0.30	29.33
10	17	14	3	79.29	5 13.42	+23 0.22	1.0152	8.66	15 45.23	-11.84	0.42	16.10
11	17	17	59	80.25	5 17.56	+23 4.62	1.0154	8.66	15 45.13	-11.43	0.54	2.86
12	17	21	56	81.20	5 21.71	+23 8.62	1.0155	8.66	15 45.03	-11.01	0.66	349.63
13	17	25	52	82.16	5 25.86	+23 12.21	1.0156	8.66	15 44.94	-10.59	0.78	336.39
14	17	29	49	83.12	5 30.01	+23 15.39	1.0157	8.66	15 44.85	-10.17	0.90	323.16
15	17	33	45	84.07	5 34.17	+23 18.16	1.0157	8.66	15 44.76	-9.74	1.02	309.92
16	17	37	42	85.03	5 38.33	+23 20.52	1.0158	8.66	15 44.69	-9.31	1.14	296.68
17	17	41	38	85.98	5 42.48	+23 22.46	1.0159	8.66	15 44.61	-8.88	1.26	283.45
18	17	45	35	86.94	5 46.64	+23 24.00	1.0160	8.66	15 44.54	-8.45	1.38	270.21
19	17	49	32	87.89	5 50.80	+23 25.12	1.0161	8.66	15 44.47	-8.01	1.50	256.97
20	17	53	28	88.84	5 54.96	+23 25.83	1.0161	8.65	15 44.41	-7.57	1.62	243.73
21	17	57	25	89.80	5 59.12	+23 26.12	1.0162	8.65	15 44.35	-7.13	1.73	230.50
22	18	1	21	90.75	6 3.28	+23 26.01	1.0163	8.65	15 44.30	-6.68	1.85	217.26
23	18	5	18	91.71	6 7.44	+23 25.48	1.0163	8.65	15 44.24	-6.24	1.97	204.02
24	18	9	14	92.66	6 11.60	+23 24.53	1.0164	8.65	15 44.19	-5.79	2.08	190.79
25	18	13	11	93.61	6 15.75	+23 23.18	1.0164	8.65	15 44.14	-5.35	2.20	177.55
26	18	17	7	94.57	6 19.90	+23 21.41	1.0165	8.65	15 44.10	-4.90	2.31	164.31
27	18	21	4	95.52	6 24.05	+23 19.23	1.0165	8.65	15 44.06	-4.45	2.42	151.07
28	18	25	1	96.47	6 28.20	+23 16.64	1.0166	8.65	15 44.02	-4.00	2.54	137.84
29	18	28	57	97.43	6 32.35	+23 13.65	1.0166	8.65	15 43.99	-3.54	2.65	124.60
30	18	32	54	98.38	6 36.49	+23 10.24	1.0166	8.65	15 43.96	-3.09	2.76	111.36

臺北市 日出、日沒、曙光始、暮光終 時間表

六 月

東經：121°31'5"，北緯：25°5'44"

本表採用東經 120°平太陽時

日期	天文	航海	民用	日出		中天		日沒		民用	航海	天文
	曙光始 h m	曙光始 h m	曙光始 h m	時間 h m	方位 °	時間 h m	仰角 °	時間 h m	方位 °	暮光終 h m	暮光終 h m	暮光終 h m
1	03:36	04:08	04:38	05:04	65	11:52	87S	18:40	295	19:05	19:36	20:08
2	03:36	04:08	04:38	05:04	65	11:52	87S	18:40	295	19:06	19:36	20:08
3	03:36	04:08	04:38	05:04	65	11:52	87S	18:41	295	19:06	19:37	20:09
4	03:35	04:07	04:38	05:04	65	11:52	87S	18:41	295	19:07	19:37	20:09
5	03:35	04:07	04:38	05:03	65	11:52	87S	18:41	296	19:07	19:38	20:10
6	03:35	04:07	04:38	05:03	64	11:53	88S	18:42	296	19:07	19:38	20:10
7	03:35	04:07	04:38	05:03	64	11:53	88S	18:42	296	19:08	19:39	20:11
8	03:35	04:07	04:38	05:03	64	11:53	88S	18:43	296	19:08	19:39	20:11
9	03:35	04:07	04:38	05:03	64	11:53	88S	18:43	296	19:09	19:40	20:12
10	03:34	04:07	04:38	05:03	64	11:53	88S	18:43	296	19:09	19:40	20:12
11	03:34	04:07	04:38	05:03	64	11:54	88S	18:44	296	19:10	19:40	20:13
12	03:34	04:07	04:38	05:03	64	11:54	88S	18:44	296	19:10	19:41	20:13
13	03:34	04:07	04:38	05:04	64	11:54	88S	18:44	296	19:10	19:41	20:14
14	03:34	04:07	04:38	05:04	64	11:54	88S	18:45	296	19:11	19:42	20:14
15	03:34	04:07	04:38	05:04	64	11:54	88S	18:45	296	19:11	19:42	20:14
16	03:35	04:07	04:38	05:04	64	11:55	88S	18:45	296	19:11	19:42	20:15
17	03:35	04:07	04:38	05:04	64	11:55	88S	18:46	296	19:12	19:43	20:15
18	03:35	04:07	04:38	05:04	64	11:55	88S	18:46	296	19:12	19:43	20:15
19	03:35	04:07	04:38	05:04	64	11:55	88S	18:46	296	19:12	19:43	20:16
20	03:35	04:08	04:39	05:04	64	11:55	88S	18:46	296	19:12	19:43	20:16
21	03:35	04:08	04:39	05:05	64	11:56	88S	18:47	296	19:12	19:44	20:16
22	03:35	04:08	04:39	05:05	64	11:56	88S	18:47	296	19:13	19:44	20:16
23	03:36	04:08	04:39	05:05	64	11:56	88S	18:47	296	19:13	19:44	20:16
24	03:36	04:09	04:40	05:05	64	11:56	88S	18:47	296	19:13	19:44	20:17
25	03:36	04:09	04:40	05:06	64	11:57	88S	18:47	296	19:13	19:44	20:17
26	03:37	04:09	04:40	05:06	64	11:57	88S	18:48	296	19:13	19:44	20:17
27	03:37	04:09	04:40	05:06	64	11:57	88S	18:48	296	19:13	19:44	20:17
28	03:37	04:10	04:41	05:07	64	11:57	88S	18:48	296	19:14	19:44	20:17
29	03:38	04:10	04:41	05:07	64	11:57	88S	18:48	296	19:14	19:45	20:17
30	03:38	04:10	04:41	05:07	64	11:58	88S	18:48	296	19:14	19:45	20:17

太陽位置與日面座標

七 月

本表採用世界時 0 時

日期	GMST			視黃經	視赤經		視赤緯	距離 (AU)	視差 "	視半徑		P °	B ₀ °	L ₀ °	
	h	m	s	°	h	m	°			'	'				"
1	18	36	50	99.33	6	40.63	+23	6.43	1.0166	8.65	15	43.93	-2.64	2.87	98.13
2	18	40	47	100.29	6	44.76	+23	2.21	1.0167	8.65	15	43.91	-2.18	2.98	84.89
3	18	44	43	101.24	6	48.89	+22	57.59	1.0167	8.65	15	43.89	-1.73	3.09	71.66
4	18	48	40	102.20	6	53.02	+22	52.57	1.0167	8.65	15	43.88	-1.28	3.20	58.42
5	18	52	36	103.15	6	57.14	+22	47.15	1.0167	8.65	15	43.88	-0.82	3.31	45.19
6	18	56	33	104.10	7	1.25	+22	41.34	1.0167	8.65	15	43.87	-0.37	3.42	31.95
7	19	0	30	105.06	7	5.36	+22	35.13	1.0167	8.65	15	43.88	0.08	3.52	18.72
8	19	4	26	106.01	7	9.47	+22	28.53	1.0167	8.65	15	43.89	0.54	3.63	5.48
9	19	8	23	106.96	7	13.56	+22	21.54	1.0167	8.65	15	43.91	0.99	3.73	352.25
10	19	12	19	107.92	7	17.65	+22	14.16	1.0167	8.65	15	43.93	1.44	3.83	339.01
11	19	16	16	108.87	7	21.73	+22	6.41	1.0166	8.65	15	43.95	1.89	3.94	325.78
12	19	20	12	109.83	7	25.81	+21	58.27	1.0166	8.65	15	43.99	2.34	4.04	312.55
13	19	24	9	110.78	7	29.88	+21	49.76	1.0165	8.65	15	44.02	2.78	4.14	299.31
14	19	28	5	111.73	7	33.93	+21	40.88	1.0165	8.65	15	44.07	3.23	4.23	286.08
15	19	32	2	112.69	7	37.98	+21	31.62	1.0164	8.65	15	44.12	3.67	4.33	272.85
16	19	35	59	113.64	7	42.03	+21	22.00	1.0164	8.65	15	44.17	4.11	4.43	259.61
17	19	39	55	114.60	7	46.06	+21	12.02	1.0163	8.65	15	44.22	4.55	4.52	246.38
18	19	43	52	115.55	7	50.08	+21	1.68	1.0163	8.65	15	44.29	4.99	4.62	233.15
19	19	47	48	116.50	7	54.10	+20	50.99	1.0162	8.65	15	44.35	5.43	4.71	219.92
20	19	51	45	117.46	7	58.10	+20	39.94	1.0161	8.65	15	44.42	5.86	4.80	206.69
21	19	55	41	118.41	8	2.10	+20	28.55	1.0160	8.66	15	44.49	6.29	4.89	193.46
22	19	59	38	119.37	8	6.08	+20	16.82	1.0160	8.66	15	44.57	6.72	4.98	180.22
23	20	3	34	120.32	8	10.06	+20	4.74	1.0159	8.66	15	44.64	7.15	5.07	166.99
24	20	7	31	121.28	8	14.02	+19	52.33	1.0158	8.66	15	44.72	7.57	5.15	153.76
25	20	11	28	122.23	8	17.98	+19	39.59	1.0157	8.66	15	44.81	7.99	5.24	140.53
26	20	15	24	123.19	8	21.93	+19	26.53	1.0156	8.66	15	44.89	8.41	5.32	127.31
27	20	19	21	124.14	8	25.86	+19	13.13	1.0155	8.66	15	44.98	8.83	5.40	114.08
28	20	23	17	125.10	8	29.79	+18	59.42	1.0154	8.66	15	45.07	9.24	5.48	100.85
29	20	27	14	126.05	8	33.71	+18	45.40	1.0153	8.66	15	45.17	9.65	5.56	87.62
30	20	31	10	127.01	8	37.62	+18	31.07	1.0152	8.66	15	45.27	10.05	5.64	74.39
31	20	35	7	127.96	8	41.51	+18	16.43	1.0151	8.66	15	45.37	10.46	5.71	61.17

臺北市 日出、日沒、曙光始、暮光終 時間表

七 月

東經：121°31'5"，北緯：25°5'44"

本表採用東經 120°平太陽時

日期	天文	航海	民用	日出		中天		日沒		民用	航海	天文
	曙光始 h m	曙光始 h m	曙光始 h m	時間 h m	方位 °	時間 h m	仰角 °	時間 h m	方位 °	暮光終 h m	暮光終 h m	暮光終 h m
1	03:38	04:11	04:42	05:07	64	11:58	88S	18:48	296	19:14	19:45	20:17
2	03:39	04:11	04:42	05:08	64	11:58	88S	18:48	296	19:14	19:45	20:17
3	03:39	04:12	04:43	05:08	64	11:58	88S	18:48	296	19:14	19:44	20:17
4	03:40	04:12	04:43	05:09	64	11:58	88S	18:48	296	19:14	19:44	20:17
5	03:40	04:12	04:43	05:09	64	11:58	88S	18:48	296	19:14	19:44	20:16
6	03:41	04:13	04:44	05:09	64	11:59	88S	18:48	296	19:13	19:44	20:16
7	03:41	04:13	04:44	05:10	64	11:59	87S	18:48	295	19:13	19:44	20:16
8	03:42	04:14	04:45	05:10	65	11:59	87S	18:48	295	19:13	19:44	20:16
9	03:42	04:14	04:45	05:11	65	11:59	87S	18:48	295	19:13	19:44	20:16
10	03:43	04:15	04:45	05:11	65	11:59	87S	18:47	295	19:13	19:43	20:15
11	03:44	04:15	04:46	05:11	65	11:59	87S	18:47	295	19:13	19:43	20:15
12	03:44	04:16	04:46	05:12	65	12:00	87S	18:47	295	19:12	19:43	20:15
13	03:45	04:16	04:47	05:12	65	12:00	87S	18:47	295	19:12	19:43	20:14
14	03:45	04:17	04:47	05:13	65	12:00	87S	18:47	294	19:12	19:42	20:14
15	03:46	04:18	04:48	05:13	66	12:00	86S	18:46	294	19:12	19:42	20:14
16	03:47	04:18	04:48	05:14	66	12:00	86S	18:46	294	19:11	19:42	20:13
17	03:47	04:19	04:49	05:14	66	12:00	86S	18:46	294	19:11	19:41	20:13
18	03:48	04:19	04:49	05:15	66	12:00	86S	18:45	294	19:11	19:41	20:12
19	03:48	04:20	04:50	05:15	66	12:00	86S	18:45	293	19:10	19:40	20:12
20	03:49	04:20	04:50	05:16	67	12:00	86S	18:45	293	19:10	19:40	20:11
21	03:50	04:21	04:51	05:16	67	12:00	85S	18:44	293	19:09	19:39	20:10
22	03:50	04:21	04:51	05:16	67	12:00	85S	18:44	293	19:09	19:39	20:10
23	03:51	04:22	04:52	05:17	67	12:00	85S	18:44	293	19:09	19:38	20:09
24	03:52	04:23	04:52	05:17	68	12:00	85S	18:43	292	19:08	19:38	20:09
25	03:52	04:23	04:53	05:18	68	12:00	85S	18:43	292	19:08	19:37	20:08
26	03:53	04:24	04:54	05:18	68	12:00	84S	18:42	292	19:07	19:37	20:07
27	03:54	04:24	04:54	05:19	68	12:00	84S	18:42	292	19:07	19:36	20:07
28	03:54	04:25	04:55	05:19	68	12:00	84S	18:41	291	19:06	19:35	20:06
29	03:55	04:26	04:55	05:20	69	12:00	84S	18:41	291	19:05	19:35	20:05
30	03:56	04:26	04:56	05:20	69	12:00	83S	18:40	291	19:05	19:34	20:04
31	03:57	04:27	04:56	05:21	69	12:00	83S	18:40	291	19:04	19:33	20:04

太陽位置與日面座標

八 月

本表採用世界時 0 時

日期	GMST			視黃經	視赤經		視赤緯	距離	視差	視半徑		P	B ₀	L ₀
	h	m	s	°	h	m	° ' "	(AU)	"	'	"	°	°	°
1	20	39	3	128.92	8	45.40	+18 1.49	1.0150	8.66	15	45.48	10.85	5.78	47.94
2	20	43	0	129.88	8	49.28	+17 46.26	1.0149	8.67	15	45.60	11.25	5.86	34.72
3	20	46	57	130.83	8	53.15	+17 30.73	1.0147	8.67	15	45.71	11.64	5.93	21.49
4	20	50	53	131.79	8	57.01	+17 14.93	1.0146	8.67	15	45.84	12.03	6.00	8.27
5	20	54	50	132.75	9	0.86	+16 58.84	1.0145	8.67	15	45.96	12.41	6.06	355.04
6	20	58	46	133.71	9	4.70	+16 42.48	1.0143	8.67	15	46.10	12.79	6.13	341.82
7	21	2	43	134.67	9	8.53	+16 25.84	1.0142	8.67	15	46.23	13.17	6.19	328.60
8	21	6	39	135.63	9	12.34	+16 8.95	1.0140	8.67	15	46.38	13.54	6.26	315.38
9	21	10	36	136.58	9	16.15	+15 51.79	1.0139	8.67	15	46.52	13.91	6.32	302.16
10	21	14	32	137.54	9	19.95	+15 34.39	1.0137	8.68	15	46.68	14.27	6.38	288.93
11	21	18	29	138.50	9	23.74	+15 16.73	1.0135	8.68	15	46.84	14.63	6.43	275.71
12	21	22	26	139.46	9	27.52	+14 58.83	1.0134	8.68	15	47.00	14.99	6.49	262.49
13	21	26	22	140.42	9	31.29	+14 40.69	1.0132	8.68	15	47.16	15.34	6.54	249.27
14	21	30	19	141.38	9	35.05	+14 22.32	1.0130	8.68	15	47.33	15.68	6.59	236.05
15	21	34	15	142.34	9	38.80	+14 3.73	1.0128	8.68	15	47.51	16.03	6.64	222.84
16	21	38	12	143.30	9	42.55	+13 44.91	1.0126	8.68	15	47.69	16.36	6.69	209.62
17	21	42	8	144.27	9	46.28	+13 25.87	1.0124	8.69	15	47.87	16.70	6.74	196.40
18	21	46	5	145.23	9	50.01	+13 6.63	1.0122	8.69	15	48.05	17.02	6.78	183.18
19	21	50	1	146.19	9	53.72	+12 47.17	1.0120	8.69	15	48.24	17.35	6.82	169.97
20	21	53	58	147.15	9	57.43	+12 27.52	1.0118	8.69	15	48.42	17.66	6.86	156.75
21	21	57	55	148.11	10	1.13	+12 7.67	1.0116	8.69	15	48.61	17.98	6.90	143.53
22	22	1	51	149.08	10	4.82	+11 47.63	1.0114	8.69	15	48.80	18.28	6.94	130.32
23	22	5	48	150.04	10	8.50	+11 27.40	1.0112	8.70	15	49.00	18.59	6.97	117.10
24	22	9	44	151.00	10	12.18	+11 6.98	1.0110	8.70	15	49.19	18.89	7.01	103.89
25	22	13	41	151.97	10	15.85	+10 46.39	1.0108	8.70	15	49.39	19.18	7.04	90.68
26	22	17	37	152.93	10	19.52	+10 25.63	1.0106	8.70	15	49.59	19.47	7.06	77.46
27	22	21	34	153.90	10	23.17	+10 4.70	1.0104	8.70	15	49.79	19.75	7.09	64.25
28	22	25	30	154.86	10	26.82	+9 43.61	1.0102	8.71	15	50.00	20.03	7.12	51.04
29	22	29	27	155.83	10	30.47	+9 22.37	1.0099	8.71	15	50.20	20.30	7.14	37.83
30	22	33	24	156.79	10	34.11	+9 0.97	1.0097	8.71	15	50.41	20.56	7.16	24.62
31	22	37	20	157.76	10	37.74	+8 39.43	1.0095	8.71	15	50.63	20.83	7.18	11.41

臺北市 日出、日沒、曙光始、暮光終 時間表

八 月

東經：121°31'5"，北緯：25°5'44"

本表採用東經 120°平太陽時

日期	天文	航海	民用	日出		中天		日沒		民用	航海	天文
	曙光始 h m	曙光始 h m	曙光始 h m	時間 h m	方位 °	時間 h m	仰角 °	時間 h m	方位 °	暮光終 h m	暮光終 h m	暮光終 h m
1	03:57	04:27	04:57	05:21	70	12:00	83S	18:39	290	19:04	19:33	20:03
2	03:58	04:28	04:57	05:22	70	12:00	83S	18:38	290	19:03	19:32	20:02
3	03:59	04:29	04:58	05:22	70	12:00	82S	18:38	290	19:02	19:31	20:01
4	03:59	04:29	04:58	05:23	70	12:00	82S	18:37	289	19:01	19:30	20:00
5	04:00	04:30	04:59	05:23	71	12:00	82S	18:36	289	19:01	19:30	19:59
6	04:01	04:30	04:59	05:24	71	12:00	82S	18:36	289	19:00	19:29	19:59
7	04:01	04:31	05:00	05:24	71	12:00	81S	18:35	288	18:59	19:28	19:58
8	04:02	04:32	05:00	05:25	72	12:00	81S	18:34	288	18:59	19:27	19:57
9	04:03	04:32	05:01	05:25	72	11:59	81S	18:34	288	18:58	19:26	19:56
10	04:03	04:33	05:01	05:25	72	11:59	80S	18:33	288	18:57	19:25	19:55
11	04:04	04:33	05:02	05:26	73	11:59	80S	18:32	287	18:56	19:25	19:54
12	04:05	04:34	05:02	05:26	73	11:59	80S	18:31	287	18:55	19:24	19:53
13	04:05	04:34	05:03	05:27	73	11:59	80S	18:30	287	18:54	19:23	19:52
14	04:06	04:35	05:03	05:27	74	11:59	79S	18:30	286	18:54	19:22	19:51
15	04:06	04:35	05:04	05:28	74	11:58	79S	18:29	286	18:53	19:21	19:50
16	04:07	04:36	05:04	05:28	74	11:58	79S	18:28	285	18:52	19:20	19:49
17	04:08	04:37	05:05	05:29	75	11:58	78S	18:27	285	18:51	19:19	19:48
18	04:08	04:37	05:05	05:29	75	11:58	78S	18:26	285	18:50	19:18	19:47
19	04:09	04:38	05:06	05:29	75	11:58	78S	18:25	284	18:49	19:17	19:46
20	04:10	04:38	05:06	05:30	76	11:57	77S	18:25	284	18:48	19:16	19:45
21	04:10	04:39	05:07	05:30	76	11:57	77S	18:24	284	18:47	19:15	19:43
22	04:11	04:39	05:07	05:31	77	11:57	77S	18:23	283	18:46	19:14	19:42
23	04:11	04:40	05:07	05:31	77	11:57	76S	18:22	283	18:45	19:13	19:41
24	04:12	04:40	05:08	05:31	77	11:56	76S	18:21	283	18:44	19:12	19:40
25	04:12	04:41	05:08	05:32	78	11:56	76S	18:20	282	18:43	19:11	19:39
26	04:13	04:41	05:09	05:32	78	11:56	75S	18:19	282	18:42	19:10	19:38
27	04:14	04:42	05:09	05:33	78	11:55	75S	18:18	281	18:41	19:09	19:37
28	04:14	04:42	05:10	05:33	79	11:55	75S	18:17	281	18:40	19:08	19:36
29	04:15	04:43	05:10	05:33	79	11:55	74S	18:16	281	18:39	19:07	19:35
30	04:15	04:43	05:11	05:34	80	11:55	74S	18:15	280	18:38	19:06	19:33
31	04:16	04:44	05:11	05:34	80	11:54	74S	18:14	280	18:37	19:04	19:32

太陽位置與日面座標

九 月

本表採用世界時 0 時

日期	GMST			視黃經	視赤經		視赤緯		距離	視差	視半徑		P	B ₀	L ₀
	h	m	s	°	h	m	°	'	(AU)	"	'	"	°	°	°
1	22	41	17	158.73	10	41.37	+8	17.75	1.0093	8.71	15	50.84	21.08	7.19	358.20
2	22	45	13	159.70	10	45.00	+7	55.93	1.0090	8.72	15	51.06	21.33	7.21	344.99
3	22	49	10	160.67	10	48.62	+7	33.99	1.0088	8.72	15	51.29	21.58	7.22	331.78
4	22	53	6	161.63	10	52.24	+7	11.92	1.0085	8.72	15	51.52	21.81	7.23	318.57
5	22	57	3	162.60	10	55.85	+6	49.74	1.0083	8.72	15	51.75	22.05	7.24	305.37
6	23	0	59	163.57	10	59.46	+6	27.45	1.0081	8.72	15	51.98	22.28	7.25	292.16
7	23	4	56	164.54	11	3.06	+6	5.05	1.0078	8.73	15	52.22	22.50	7.25	278.95
8	23	8	53	165.52	11	6.66	+5	42.55	1.0075	8.73	15	52.46	22.71	7.25	265.75
9	23	12	49	166.49	11	10.26	+5	19.95	1.0073	8.73	15	52.71	22.92	7.25	252.54
10	23	16	46	167.46	11	13.86	+4	57.27	1.0070	8.73	15	52.96	23.13	7.25	239.34
11	23	20	42	168.43	11	17.45	+4	34.50	1.0068	8.74	15	53.21	23.33	7.25	226.13
12	23	24	39	169.40	11	21.04	+4	11.66	1.0065	8.74	15	53.46	23.52	7.24	212.93
13	23	28	35	170.38	11	24.63	+3	48.74	1.0062	8.74	15	53.72	23.70	7.23	199.73
14	23	32	32	171.35	11	28.22	+3	25.76	1.0059	8.74	15	53.98	23.88	7.22	186.52
15	23	36	28	172.32	11	31.80	+3	2.72	1.0057	8.74	15	54.24	24.06	7.21	173.32
16	23	40	25	173.30	11	35.39	+2	39.62	1.0054	8.75	15	54.50	24.23	7.19	160.12
17	23	44	22	174.27	11	38.97	+2	16.47	1.0051	8.75	15	54.76	24.39	7.18	146.91
18	23	48	18	175.25	11	42.56	+1	53.28	1.0048	8.75	15	55.02	24.54	7.16	133.71
19	23	52	15	176.22	11	46.14	+1	30.05	1.0046	8.75	15	55.28	24.69	7.13	120.51
20	23	56	11	177.20	11	49.73	+1	6.78	1.0043	8.76	15	55.54	24.83	7.11	107.31
21	0	0	8	178.18	11	53.31	+0	43.48	1.0040	8.76	15	55.81	24.97	7.09	94.11
22	0	4	4	179.16	11	56.90	+0	20.16	1.0037	8.76	15	56.07	25.10	7.06	80.91
23	0	8	1	180.13	12	0.49	-0	3.18	1.0035	8.76	15	56.33	25.22	7.03	67.71
24	0	11	57	181.11	12	4.08	-0	26.54	1.0032	8.77	15	56.59	25.34	7.00	54.51
25	0	15	54	182.09	12	7.67	-0	49.90	1.0029	8.77	15	56.86	25.45	6.96	41.31
26	0	19	51	183.07	12	11.27	-1	13.26	1.0026	8.77	15	57.12	25.55	6.93	28.12
27	0	23	47	184.05	12	14.87	-1	36.63	1.0024	8.77	15	57.38	25.65	6.89	14.92
28	0	27	44	185.03	12	18.48	-1	59.98	1.0021	8.78	15	57.65	25.74	6.85	1.72
29	0	31	40	186.01	12	22.09	-2	23.32	1.0018	8.78	15	57.91	25.82	6.81	348.53
30	0	35	37	187.00	12	25.70	-2	46.63	1.0015	8.78	15	58.18	25.90	6.77	335.33

臺北市 日出、日沒、曙光始、暮光終 時間表

九 月

東經：121°31'5"，北緯：25°5'44"

本表採用東經 120°平太陽時

日期	天文	航海	民用	日出		中天		日沒		民用	航海	天文
	曙光始 h m	曙光始 h m	曙光始 h m	時間 h m	方位 °	時間 h m	仰角 °	時間 h m	方位 °	暮光終 h m	暮光終 h m	暮光終 h m
1	04:16	04:44	05:11	05:35	80	11:54	73S	18:13	279	18:36	19:03	19:31
2	04:17	04:45	05:12	05:35	81	11:54	73S	18:12	279	18:35	19:02	19:30
3	04:17	04:45	05:12	05:35	81	11:53	72S	18:11	279	18:34	19:01	19:29
4	04:18	04:45	05:13	05:36	82	11:53	72S	18:10	278	18:33	19:00	19:28
5	04:18	04:46	05:13	05:36	82	11:53	72S	18:09	278	18:32	18:59	19:26
6	04:19	04:46	05:13	05:37	82	11:52	71S	18:08	277	18:31	18:58	19:25
7	04:19	04:47	05:14	05:37	83	11:52	71S	18:07	277	18:30	18:57	19:24
8	04:20	04:47	05:14	05:37	83	11:52	71S	18:06	277	18:29	18:56	19:23
9	04:20	04:48	05:15	05:38	84	11:51	70S	18:05	276	18:28	18:55	19:22
10	04:21	04:48	05:15	05:38	84	11:51	70S	18:04	276	18:27	18:53	19:21
11	04:21	04:49	05:15	05:38	85	11:51	69S	18:02	275	18:25	18:52	19:19
12	04:22	04:49	05:16	05:39	85	11:50	69S	18:01	275	18:24	18:51	19:18
13	04:22	04:49	05:16	05:39	85	11:50	69S	18:00	274	18:23	18:50	19:17
14	04:23	04:50	05:17	05:39	86	11:50	68S	17:59	274	18:22	18:49	19:16
15	04:23	04:50	05:17	05:40	86	11:49	68S	17:58	274	18:21	18:48	19:15
16	04:24	04:51	05:17	05:40	87	11:49	68S	17:57	273	18:20	18:47	19:14
17	04:24	04:51	05:18	05:41	87	11:48	67S	17:56	273	18:19	18:46	19:12
18	04:24	04:51	05:18	05:41	87	11:48	67S	17:55	272	18:18	18:44	19:11
19	04:25	04:52	05:18	05:41	88	11:48	66S	17:54	272	18:17	18:43	19:10
20	04:25	04:52	05:19	05:42	88	11:47	66S	17:53	271	18:16	18:42	19:09
21	04:26	04:53	05:19	05:42	89	11:47	66S	17:52	271	18:15	18:41	19:08
22	04:26	04:53	05:20	05:42	89	11:47	65S	17:51	271	18:13	18:40	19:07
23	04:27	04:53	05:20	05:43	90	11:46	65S	17:50	270	18:12	18:39	19:06
24	04:27	04:54	05:20	05:43	90	11:46	64S	17:48	270	18:11	18:38	19:04
25	04:27	04:54	05:21	05:44	90	11:46	64S	17:47	269	18:10	18:37	19:03
26	04:28	04:55	05:21	05:44	91	11:45	64S	17:46	269	18:09	18:36	19:02
27	04:28	04:55	05:21	05:44	91	11:45	63S	17:45	268	18:08	18:35	19:01
28	04:29	04:55	05:22	05:45	92	11:45	63S	17:44	268	18:07	18:33	19:00
29	04:29	04:56	05:22	05:45	92	11:44	62S	17:43	268	18:06	18:32	18:59
30	04:30	04:56	05:23	05:46	93	11:44	62S	17:42	267	18:05	18:31	18:58

太陽位置與日面座標

十 月

本表採用世界時 0 時

日期	GMST			視黃經	視赤經		視赤緯		距離	視差	視半徑		P	B ₀	L ₀
	h	m	s	°	h	m	°	'	(AU)	"	'	"	°	°	°
1	0	39	33	187.98	12	29.32	-3	9.92	1.0012	8.78	15	58.45	25.97	6.72	322.13
2	0	43	30	188.96	12	32.94	-3	33.18	1.0010	8.79	15	58.72	26.03	6.67	308.94
3	0	47	26	189.95	12	36.57	-3	56.39	1.0007	8.79	15	58.99	26.08	6.62	295.74
4	0	51	23	190.93	12	40.20	-4	19.56	1.0004	8.79	15	59.27	26.13	6.57	282.55
5	0	55	20	191.92	12	43.84	-4	42.68	1.0001	8.79	15	59.54	26.17	6.52	269.36
6	0	59	16	192.90	12	47.48	-5	5.74	0.9998	8.80	15	59.82	26.21	6.46	256.16
7	1	3	13	193.89	12	51.14	-5	28.74	0.9995	8.80	16	0.09	26.23	6.40	242.97
8	1	7	9	194.88	12	54.79	-5	51.67	0.9992	8.80	16	0.37	26.25	6.34	229.78
9	1	11	6	195.87	12	58.46	-6	14.52	0.9989	8.80	16	0.65	26.27	6.28	216.58
10	1	15	2	196.85	13	2.13	-6	37.28	0.9987	8.81	16	0.94	26.27	6.22	203.39
11	1	18	59	197.84	13	5.81	-6	59.96	0.9984	8.81	16	1.22	26.27	6.15	190.20
12	1	22	55	198.83	13	9.50	-7	22.54	0.9981	8.81	16	1.50	26.26	6.08	177.01
13	1	26	52	199.82	13	13.20	-7	45.02	0.9978	8.81	16	1.78	26.24	6.02	163.81
14	1	30	49	200.81	13	16.90	-8	7.39	0.9975	8.82	16	2.06	26.22	5.94	150.62
15	1	34	45	201.80	13	20.61	-8	29.64	0.9972	8.82	16	2.34	26.19	5.87	137.43
16	1	38	42	202.79	13	24.33	-8	51.78	0.9969	8.82	16	2.62	26.15	5.80	124.24
17	1	42	38	203.78	13	28.07	-9	13.78	0.9966	8.82	16	2.90	26.10	5.72	111.05
18	1	46	35	204.78	13	31.81	-9	35.66	0.9963	8.83	16	3.17	26.04	5.64	97.86
19	1	50	31	205.77	13	35.56	-9	57.39	0.9961	8.83	16	3.44	25.98	5.56	84.67
20	1	54	28	206.76	13	39.32	-10	18.99	0.9958	8.83	16	3.71	25.91	5.48	71.48
21	1	58	24	207.76	13	43.09	-10	40.43	0.9955	8.83	16	3.98	25.83	5.40	58.29
22	2	2	21	208.75	13	46.87	-11	1.71	0.9952	8.84	16	4.25	25.75	5.31	45.10
23	2	6	18	209.74	13	50.67	-11	22.83	0.9950	8.84	16	4.51	25.66	5.23	31.91
24	2	10	14	210.74	13	54.47	-11	43.78	0.9947	8.84	16	4.77	25.56	5.14	18.72
25	2	14	11	211.74	13	58.29	-12	4.55	0.9944	8.84	16	5.03	25.45	5.05	5.53
26	2	18	7	212.73	14	2.12	-12	25.14	0.9942	8.85	16	5.29	25.33	4.96	352.35
27	2	22	4	213.73	14	5.97	-12	45.54	0.9939	8.85	16	5.54	25.21	4.87	339.16
28	2	26	0	214.73	14	9.82	-13	5.74	0.9936	8.85	16	5.80	25.08	4.77	325.97
29	2	29	57	215.73	14	13.69	-13	25.74	0.9934	8.85	16	6.05	24.94	4.68	312.78
30	2	33	53	216.73	14	17.57	-13	45.52	0.9931	8.86	16	6.30	24.79	4.58	299.60
31	2	37	50	217.73	14	21.47	-14	5.09	0.9929	8.86	16	6.55	24.63	4.48	286.41

臺北市 日出、日沒、曙光始、暮光終 時間表

十 月

東經：121°31'5"，北緯：25°5'44"

本表採用東經 120°平太陽時

日期	天文	航海	民用	日出		中天		日沒		民用	航海	天文
	曙光始 h m	曙光始 h m	曙光始 h m	時間 h m	方位 °	時間 h m	仰角 °	時間 h m	方位 °	暮光終 h m	暮光終 h m	暮光終 h m
1	04:30	04:57	05:23	05:46	93	11:44	62S	17:41	267	18:04	18:30	18:57
2	04:30	04:57	05:23	05:46	93	11:43	61S	17:40	266	18:03	18:29	18:56
3	04:31	04:57	05:24	05:47	94	11:43	61S	17:39	266	18:02	18:28	18:55
4	04:31	04:58	05:24	05:47	94	11:43	61S	17:38	265	18:01	18:27	18:54
5	04:32	04:58	05:25	05:48	95	11:42	60S	17:37	265	18:00	18:26	18:53
6	04:32	04:59	05:25	05:48	95	11:42	60S	17:36	265	17:59	18:25	18:52
7	04:32	04:59	05:26	05:48	96	11:42	59S	17:35	264	17:58	18:24	18:51
8	04:33	04:59	05:26	05:49	96	11:42	59S	17:34	264	17:57	18:23	18:50
9	04:33	05:00	05:26	05:49	96	11:41	59S	17:33	263	17:56	18:22	18:49
10	04:34	05:00	05:27	05:50	97	11:41	58S	17:32	263	17:55	18:21	18:48
11	04:34	05:01	05:27	05:50	97	11:41	58S	17:31	262	17:54	18:20	18:47
12	04:35	05:01	05:28	05:51	98	11:40	57S	17:30	262	17:53	18:19	18:46
13	04:35	05:02	05:28	05:51	98	11:40	57S	17:29	262	17:52	18:19	18:45
14	04:35	05:02	05:29	05:52	99	11:40	57S	17:28	261	17:51	18:18	18:44
15	04:36	05:02	05:29	05:52	99	11:40	56S	17:27	261	17:50	18:17	18:43
16	04:36	05:03	05:29	05:53	99	11:40	56S	17:26	260	17:49	18:16	18:42
17	04:37	05:03	05:30	05:53	100	11:39	56S	17:25	260	17:48	18:15	18:42
18	04:37	05:04	05:30	05:54	100	11:39	55S	17:24	260	17:47	18:14	18:41
19	04:38	05:04	05:31	05:54	101	11:39	55S	17:23	259	17:47	18:13	18:40
20	04:38	05:05	05:31	05:55	101	11:39	55S	17:23	259	17:46	18:12	18:39
21	04:39	05:05	05:32	05:55	101	11:39	54S	17:22	258	17:45	18:12	18:38
22	04:39	05:06	05:32	05:56	102	11:38	54S	17:21	258	17:44	18:11	18:38
23	04:39	05:06	05:33	05:56	102	11:38	53S	17:20	258	17:43	18:10	18:37
24	04:40	05:07	05:33	05:57	103	11:38	53S	17:19	257	17:43	18:09	18:36
25	04:40	05:07	05:34	05:57	103	11:38	53S	17:19	257	17:42	18:09	18:35
26	04:41	05:08	05:34	05:58	103	11:38	52S	17:18	257	17:41	18:08	18:35
27	04:41	05:08	05:35	05:58	104	11:38	52S	17:17	256	17:40	18:07	18:34
28	04:42	05:09	05:36	05:59	104	11:38	52S	17:16	256	17:40	18:07	18:33
29	04:42	05:09	05:36	06:00	104	11:38	51S	17:16	255	17:39	18:06	18:33
30	04:43	05:10	05:37	06:00	105	11:38	51S	17:15	255	17:38	18:05	18:32
31	04:43	05:10	05:37	06:01	105	11:38	51S	17:14	255	17:38	18:05	18:31

太陽位置與日面座標

十 一 月

本表採用世界時 0 時

日期	GMST			視黃經	視赤經		視赤緯		距離	視差	視半徑		P	B ₀	L ₀
	h	m	s	°	h	m	°	'	(AU)	"	'	"	°	°	°
1	2	41	47	218.73	14	25.37	-14	24.44	0.9926	8.86	16	6.80	24.47	4.38	273.22
2	2	45	43	219.73	14	29.30	-14	43.55	0.9923	8.86	16	7.05	24.30	4.28	260.04
3	2	49	40	220.73	14	33.23	-15	2.43	0.9921	8.86	16	7.30	24.12	4.17	246.85
4	2	53	36	221.73	14	37.18	-15	21.06	0.9918	8.87	16	7.55	23.93	4.07	233.67
5	2	57	33	222.73	14	41.14	-15	39.44	0.9916	8.87	16	7.79	23.74	3.96	220.48
6	3	1	29	223.74	14	45.12	-15	57.56	0.9913	8.87	16	8.04	23.53	3.86	207.30
7	3	5	26	224.74	14	49.11	-16	15.41	0.9911	8.87	16	8.28	23.32	3.75	194.11
8	3	9	22	225.74	14	53.11	-16	33.00	0.9908	8.88	16	8.53	23.11	3.64	180.93
9	3	13	19	226.75	14	57.13	-16	50.30	0.9906	8.88	16	8.77	22.88	3.53	167.74
10	3	17	16	227.75	15	1.16	-17	7.31	0.9903	8.88	16	9.01	22.65	3.42	154.56
11	3	21	12	228.76	15	5.21	-17	24.04	0.9901	8.88	16	9.24	22.40	3.31	141.38
12	3	25	9	229.76	15	9.26	-17	40.46	0.9899	8.88	16	9.48	22.16	3.19	128.19
13	3	29	5	230.77	15	13.34	-17	56.57	0.9896	8.89	16	9.71	21.90	3.08	115.01
14	3	33	2	231.77	15	17.42	-18	12.38	0.9894	8.89	16	9.94	21.63	2.96	101.83
15	3	36	58	232.78	15	21.52	-18	27.86	0.9892	8.89	16	10.16	21.36	2.85	88.64
16	3	40	55	233.79	15	25.64	-18	43.02	0.9889	8.89	16	10.38	21.08	2.73	75.46
17	3	44	51	234.80	15	29.76	-18	57.85	0.9887	8.89	16	10.59	20.80	2.61	62.28
18	3	48	48	235.80	15	33.91	-19	12.34	0.9885	8.90	16	10.80	20.50	2.49	49.09
19	3	52	45	236.81	15	38.06	-19	26.48	0.9883	8.90	16	11.00	20.20	2.37	35.91
20	3	56	41	237.82	15	42.23	-19	40.28	0.9881	8.90	16	11.20	19.89	2.25	22.73
21	4	0	38	238.83	15	46.41	-19	53.72	0.9879	8.90	16	11.40	19.58	2.13	9.55
22	4	4	34	239.84	15	50.61	-20	6.80	0.9877	8.90	16	11.59	19.25	2.01	356.37
23	4	8	31	240.85	15	54.82	-20	19.51	0.9875	8.91	16	11.78	18.92	1.88	343.18
24	4	12	27	241.86	15	59.05	-20	31.84	0.9873	8.91	16	11.96	18.59	1.76	330.00
25	4	16	24	242.87	16	3.28	-20	43.80	0.9871	8.91	16	12.14	18.24	1.64	316.82
26	4	20	20	243.88	16	7.53	-20	55.37	0.9870	8.91	16	12.32	17.89	1.51	303.64
27	4	24	17	244.90	16	11.79	-21	6.55	0.9868	8.91	16	12.49	17.54	1.39	290.46
28	4	28	14	245.91	16	16.07	-21	17.34	0.9866	8.91	16	12.65	17.17	1.26	277.28
29	4	32	10	246.92	16	20.35	-21	27.72	0.9865	8.91	16	12.82	16.80	1.13	264.10
30	4	36	7	247.93	16	24.65	-21	37.69	0.9863	8.92	16	12.98	16.43	1.01	250.92

臺北市 日出、日沒、曙光始、暮光終 時間表

十 一 月

東經：121°31'5"，北緯：25°5'44"

本表採用東經 120°平太陽時

日期	天文	航海	民用	日出		中天		日沒		民用	航海	天文
	曙光始 h m	曙光始 h m	曙光始 h m	時間 h m	方位 °	時間 h m	仰角 °	時間 h m	方位 °	暮光終 h m	暮光終 h m	暮光終 h m
1	04:44	05:11	05:38	06:01	106	11:38	50S	17:13	254	17:37	18:04	18:31
2	04:44	05:11	05:38	06:02	106	11:38	50S	17:13	254	17:36	18:04	18:30
3	04:45	05:12	05:39	06:03	106	11:37	50S	17:12	254	17:36	18:03	18:30
4	04:45	05:12	05:39	06:03	107	11:38	50S	17:12	253	17:35	18:02	18:29
5	04:46	05:13	05:40	06:04	107	11:38	49S	17:11	253	17:35	18:02	18:29
6	04:46	05:13	05:41	06:04	107	11:38	49S	17:10	253	17:34	18:01	18:28
7	04:47	05:14	05:41	06:05	108	11:38	49S	17:10	252	17:34	18:01	18:28
8	04:48	05:15	05:42	06:06	108	11:38	48S	17:09	252	17:33	18:01	18:28
9	04:48	05:15	05:43	06:06	108	11:38	48S	17:09	252	17:33	18:00	18:27
10	04:49	05:16	05:43	06:07	109	11:38	48S	17:08	251	17:32	18:00	18:27
11	04:49	05:16	05:44	06:08	109	11:38	47S	17:08	251	17:32	17:59	18:26
12	04:50	05:17	05:44	06:08	109	11:38	47S	17:07	251	17:31	17:59	18:26
13	04:50	05:18	05:45	06:09	109	11:38	47S	17:07	250	17:31	17:59	18:26
14	04:51	05:18	05:46	06:10	110	11:38	47S	17:07	250	17:31	17:58	18:26
15	04:51	05:19	05:46	06:10	110	11:39	46S	17:06	250	17:30	17:58	18:25
16	04:52	05:19	05:47	06:11	110	11:39	46S	17:06	250	17:30	17:58	18:25
17	04:53	05:20	05:48	06:12	111	11:39	46S	17:06	249	17:30	17:58	18:25
18	04:53	05:21	05:48	06:13	111	11:39	46S	17:05	249	17:30	17:57	18:25
19	04:54	05:21	05:49	06:13	111	11:39	45S	17:05	249	17:29	17:57	18:25
20	04:54	05:22	05:50	06:14	111	11:40	45S	17:05	249	17:29	17:57	18:24
21	04:55	05:23	05:50	06:15	112	11:40	45S	17:05	248	17:29	17:57	18:24
22	04:56	05:23	05:51	06:15	112	11:40	45S	17:04	248	17:29	17:57	18:24
23	04:56	05:24	05:52	06:16	112	11:40	45S	17:04	248	17:29	17:57	18:24
24	04:57	05:24	05:52	06:17	112	11:41	44S	17:04	248	17:29	17:56	18:24
25	04:57	05:25	05:53	06:18	113	11:41	44S	17:04	247	17:28	17:56	18:24
26	04:58	05:26	05:54	06:18	113	11:41	44S	17:04	247	17:28	17:56	18:24
27	04:59	05:26	05:54	06:19	113	11:41	44S	17:04	247	17:28	17:56	18:24
28	04:59	05:27	05:55	06:20	113	11:42	44S	17:04	247	17:28	17:56	18:24
29	05:00	05:28	05:56	06:20	113	11:42	43S	17:04	247	17:28	17:56	18:24
30	05:01	05:28	05:57	06:21	114	11:43	43S	17:04	246	17:28	17:57	18:24

太陽位置與日面座標

十 二 月

本表採用世界時 0 時

日期	GMST			視黃經	視赤經		視赤緯		距離	視差	視半徑		P	B ₀	L ₀
	h	m	s	°	h	m	°	'	(AU)	"	'	"	°	°	°
1	4	40	3	248.95	16	28.96	-21	47.26	0.9861	8.92	16	13.14	16.05	0.88	237.75
2	4	43	60	249.96	16	33.28	-21	56.40	0.9860	8.92	16	13.29	15.66	0.75	224.57
3	4	47	56	250.98	16	37.62	-22	5.13	0.9858	8.92	16	13.44	15.27	0.63	211.39
4	4	51	53	251.99	16	41.96	-22	13.43	0.9857	8.92	16	13.59	14.87	0.50	198.21
5	4	55	49	253.01	16	46.31	-22	21.30	0.9855	8.92	16	13.74	14.46	0.37	185.03
6	4	59	46	254.02	16	50.67	-22	28.74	0.9854	8.92	16	13.89	14.05	0.24	171.86
7	5	3	43	255.04	16	55.04	-22	35.74	0.9852	8.93	16	14.03	13.63	0.11	158.68
8	5	7	39	256.05	16	59.41	-22	42.29	0.9851	8.93	16	14.16	13.21	-0.01	145.50
9	5	11	36	257.07	17	3.80	-22	48.40	0.9850	8.93	16	14.30	12.79	-0.14	132.33
10	5	15	32	258.08	17	8.19	-22	54.06	0.9848	8.93	16	14.43	12.36	-0.27	119.15
11	5	19	29	259.10	17	12.59	-22	59.27	0.9847	8.93	16	14.55	11.92	-0.40	105.97
12	5	23	25	260.12	17	16.99	-23	4.03	0.9846	8.93	16	14.67	11.49	-0.53	92.80
13	5	27	22	261.13	17	21.40	-23	8.33	0.9845	8.93	16	14.79	11.04	-0.65	79.62
14	5	31	18	262.15	17	25.81	-23	12.16	0.9844	8.93	16	14.89	10.60	-0.78	66.45
15	5	35	15	263.17	17	30.23	-23	15.54	0.9843	8.93	16	15.00	10.15	-0.91	53.27
16	5	39	12	264.18	17	34.66	-23	18.45	0.9842	8.94	16	15.09	9.69	-1.04	40.09
17	5	43	8	265.20	17	39.09	-23	20.90	0.9841	8.94	16	15.19	9.23	-1.16	26.92
18	5	47	5	266.22	17	43.52	-23	22.88	0.9840	8.94	16	15.27	8.77	-1.29	13.75
19	5	51	1	267.24	17	47.95	-23	24.39	0.9839	8.94	16	15.35	8.31	-1.42	0.57
20	5	54	58	268.25	17	52.38	-23	25.43	0.9838	8.94	16	15.42	7.84	-1.54	347.40
21	5	58	54	269.27	17	56.82	-23	26.00	0.9838	8.94	16	15.49	7.37	-1.67	334.22
22	6	2	51	270.29	18	1.26	-23	26.11	0.9837	8.94	16	15.55	6.90	-1.79	321.05
23	6	6	47	271.31	18	5.70	-23	25.74	0.9836	8.94	16	15.61	6.43	-1.92	307.88
24	6	10	44	272.33	18	10.14	-23	24.90	0.9836	8.94	16	15.66	5.95	-2.04	294.70
25	6	14	41	273.34	18	14.58	-23	23.58	0.9835	8.94	16	15.70	5.47	-2.16	281.53
26	6	18	37	274.36	18	19.02	-23	21.80	0.9835	8.94	16	15.74	4.99	-2.29	268.36
27	6	22	34	275.38	18	23.45	-23	19.55	0.9835	8.94	16	15.78	4.51	-2.41	255.19
28	6	26	30	276.40	18	27.89	-23	16.83	0.9834	8.94	16	15.81	4.03	-2.53	242.01
29	6	30	27	277.42	18	32.32	-23	13.64	0.9834	8.94	16	15.83	3.55	-2.65	228.84
30	6	34	23	278.44	18	36.75	-23	9.98	0.9834	8.94	16	15.85	3.06	-2.77	215.67
31	6	38	20	279.46	18	41.17	-23	5.87	0.9834	8.94	16	15.87	2.58	-2.89	202.50

臺北市 日出、日沒、曙光始、暮光終 時間表

十 二 月

東經：121°31'5"，北緯：25°5'44"

本表採用東經 120°平太陽時

日 期	天 文	航 海	民 用	日 出		中 天		日 沒		民 用	航 海	天 文
	曙 光 始	曙 光 始	曙 光 始	時 間	方 位	時 間	仰 角	時 間	方 位	暮 光 終	暮 光 終	暮 光 終
	h m	h m	h m	h m	°	h m	°	h m	°	h m	h m	h m
1	05:01	05:29	05:57	06:22	114	11:43	43S	17:04	246	17:28	17:57	18:24
2	05:02	05:30	05:58	06:23	114	11:43	43S	17:04	246	17:29	17:57	18:25
3	05:02	05:30	05:59	06:23	114	11:44	43S	17:04	246	17:29	17:57	18:25
4	05:03	05:31	05:59	06:24	114	11:44	43S	17:04	246	17:29	17:57	18:25
5	05:04	05:32	06:00	06:25	114	11:44	43S	17:04	246	17:29	17:57	18:25
6	05:04	05:32	06:01	06:25	115	11:45	42S	17:04	245	17:29	17:57	18:25
7	05:05	05:33	06:01	06:26	115	11:45	42S	17:04	245	17:29	17:58	18:26
8	05:06	05:34	06:02	06:27	115	11:46	42S	17:05	245	17:30	17:58	18:26
9	05:06	05:34	06:03	06:27	115	11:46	42S	17:05	245	17:30	17:58	18:26
10	05:07	05:35	06:03	06:28	115	11:47	42S	17:05	245	17:30	17:58	18:26
11	05:07	05:35	06:04	06:29	115	11:47	42S	17:05	245	17:30	17:59	18:27
12	05:08	05:36	06:04	06:29	115	11:48	42S	17:06	245	17:31	17:59	18:27
13	05:09	05:37	06:05	06:30	115	11:48	42S	17:06	245	17:31	17:59	18:27
14	05:09	05:37	06:06	06:31	115	11:49	42S	17:06	245	17:31	18:00	18:28
15	05:10	05:38	06:06	06:31	115	11:49	42S	17:07	245	17:32	18:00	18:28
16	05:10	05:38	06:07	06:32	115	11:49	42S	17:07	245	17:32	18:01	18:29
17	05:11	05:39	06:07	06:32	116	11:50	42S	17:07	244	17:32	18:01	18:29
18	05:11	05:39	06:08	06:33	116	11:50	42S	17:08	244	17:33	18:01	18:30
19	05:12	05:40	06:08	06:34	116	11:51	42S	17:08	244	17:33	18:02	18:30
20	05:12	05:40	06:09	06:34	116	11:51	41S	17:09	244	17:34	18:02	18:30
21	05:13	05:41	06:10	06:35	116	11:52	41S	17:09	244	17:34	18:03	18:31
22	05:13	05:41	06:10	06:35	116	11:52	41S	17:10	244	17:35	18:03	18:31
23	05:14	05:42	06:11	06:36	116	11:53	41S	17:10	244	17:35	18:04	18:32
24	05:14	05:42	06:11	06:36	116	11:53	42S	17:11	244	17:36	18:04	18:32
25	05:15	05:43	06:11	06:36	116	11:54	42S	17:11	244	17:36	18:05	18:33
26	05:15	05:43	06:12	06:37	116	11:54	42S	17:12	244	17:37	18:05	18:34
27	05:16	05:44	06:12	06:37	115	11:55	42S	17:13	245	17:38	18:06	18:34
28	05:16	05:44	06:13	06:38	115	11:55	42S	17:13	245	17:38	18:07	18:35
29	05:17	05:45	06:13	06:38	115	11:56	42S	17:14	245	17:39	18:07	18:35
30	05:17	05:45	06:13	06:38	115	11:56	42S	17:14	245	17:39	18:08	18:36
31	05:17	05:45	06:14	06:39	115	11:57	42S	17:15	245	17:40	18:08	18:36

新竹、臺中
(臺南、鵝鑾鼻) 地區日出、日沒時間表

月	日	新 竹				臺 中				臺 南				鵝 鑾 鼻			
		日出		日沒		日出		日沒		日出		日沒		日出		日沒	
		時間	方位	時間	方位	時間	方位	時間	方位	時間	方位	時間	方位	時間	方位	時間	方位
1	1	06:41	115	17:19	245	06:41	115	17:21	245	06:40	115	17:25	245	06:35	115	17:25	245
	6	06:42	115	17:22	246	06:42	114	17:25	246	06:41	114	17:29	246	06:37	114	17:28	246
	11	06:43	114	17:26	246	06:42	114	17:28	246	06:42	113	17:32	247	06:38	113	17:32	247
	16	06:43	113	17:29	247	06:43	113	17:32	247	06:42	112	17:36	248	06:38	112	17:35	248
	21	06:42	112	17:33	248	06:42	112	17:35	249	06:42	111	17:39	249	06:38	111	17:39	249
	26	06:41	110	17:37	250	06:41	110	17:39	250	06:41	110	17:43	250	06:37	110	17:42	250
2	1	06:39	109	17:41	252	06:39	108	17:43	252	06:39	108	17:47	252	06:35	108	17:46	252
	6	06:36	107	17:45	253	06:36	107	17:47	253	06:37	107	17:50	253	06:33	107	17:49	254
	11	06:33	105	17:48	255	06:34	105	17:50	255	06:34	105	17:53	255	06:30	105	17:52	255
	16	06:30	103	17:51	257	06:30	103	17:53	257	06:31	103	17:56	257	06:27	103	17:54	257
	21	06:26	101	17:54	259	06:26	101	17:56	259	06:27	101	17:59	259	06:24	101	17:57	259
	26	06:22	99	17:57	261	06:22	99	17:58	261	06:23	99	18:01	261	06:20	99	17:59	261
3	1	06:19	98	17:58	262	06:20	98	18:00	262	06:21	98	18:02	262	06:18	98	18:00	262
	6	06:14	96	18:01	264	06:15	96	18:02	264	06:17	96	18:05	264	06:14	96	18:03	264
	11	06:10	94	18:03	266	06:10	94	18:05	266	06:12	94	18:07	266	06:09	94	18:04	266
	16	06:05	92	18:05	269	06:06	92	18:07	269	06:07	92	18:09	269	06:05	92	18:06	269
	21	05:59	89	18:08	271	06:01	89	18:09	271	06:03	89	18:11	271	06:00	89	18:08	271
	26	05:54	87	18:10	273	05:56	87	18:11	273	05:58	87	18:12	273	05:55	87	18:10	273
4	1	05:48	85	18:12	276	05:50	85	18:13	276	05:52	85	18:15	275	05:50	85	18:12	275
	6	05:43	83	18:14	278	05:45	83	18:15	278	05:47	83	18:16	278	05:45	83	18:13	277
	11	05:38	81	18:17	280	05:40	81	18:17	280	05:43	81	18:18	280	05:41	81	18:15	279
	16	05:34	79	18:19	282	05:35	79	18:19	282	05:38	79	18:20	282	05:37	79	18:17	281
	21	05:29	77	18:21	284	05:31	77	18:22	284	05:34	77	18:22	283	05:32	77	18:19	283
	26	05:25	75	18:23	285	05:27	75	18:24	285	05:30	75	18:24	285	05:29	75	18:20	285
5	1	05:21	73	18:26	287	05:23	73	18:26	287	05:26	73	18:26	287	05:25	73	18:22	287
	6	05:17	71	18:28	289	05:20	71	18:28	289	05:23	72	18:29	288	05:22	72	18:25	288
	11	05:14	70	18:31	290	05:17	70	18:31	290	05:20	70	18:31	290	05:19	70	18:27	290
	16	05:12	69	18:33	292	05:14	69	18:33	292	05:18	69	18:33	291	05:17	69	18:29	291
	21	05:10	67	18:36	293	05:12	67	18:36	293	05:16	68	18:36	292	05:15	68	18:31	292
	26	05:08	66	18:38	294	05:10	66	18:38	294	05:15	67	18:38	294	05:14	67	18:33	293
6	1	05:07	65	18:41	295	05:09	65	18:41	295	05:13	66	18:41	295	05:13	66	18:36	294
	6	05:06	64	18:43	296	05:09	65	18:43	295	05:13	65	18:43	295	05:13	65	18:38	295
	11	05:06	64	18:45	296	05:09	64	18:45	296	05:13	64	18:45	296	05:13	65	18:40	295
	16	05:07	64	18:47	296	05:09	64	18:47	296	05:14	64	18:46	296	05:13	64	18:41	296
	21	05:08	64	18:48	296	05:10	64	18:48	296	05:14	64	18:47	296	05:14	64	18:43	296
	26	05:09	64	18:49	296	05:11	64	18:49	296	05:16	64	18:48	296	05:15	64	18:43	296

新竹、臺中
(臺南、鵝鑾鼻) 地區日出、日沒時間表

月	日	新 竹				臺 中				臺 南				鵝 鑾 鼻			
		日出		日沒		日出		日沒		日出		日沒		日出		日沒	
		時間	方位	時間	方位	時間	方位	時間	方位	時間	方位	時間	方位	時間	方位	時間	方位
7	1	05:10	64	18:50	296	05:13	64	18:49	296	05:17	64	18:49	296	05:17	65	18:44	295
	6	05:12	64	18:49	296	05:15	65	18:49	295	05:19	65	18:49	295	05:19	65	18:44	295
	11	05:14	65	18:49	295	05:17	65	18:49	295	05:21	65	18:48	294	05:21	66	18:44	294
	16	05:17	66	18:48	294	05:19	66	18:48	294	05:23	66	18:47	294	05:23	66	18:43	293
	21	05:19	67	18:46	293	05:21	67	18:46	293	05:25	67	18:46	293	05:25	67	18:41	292
	26	05:21	68	18:44	292	05:23	68	18:44	292	05:27	68	18:44	291	05:27	69	18:39	291
8	1	05:24	70	18:41	290	05:26	70	18:41	290	05:30	70	18:41	290	05:29	70	18:37	290
	6	05:26	71	18:38	289	05:28	71	18:38	289	05:32	71	18:38	288	05:31	72	18:34	288
	11	05:29	73	18:34	287	05:31	73	18:34	287	05:34	73	18:35	287	05:33	73	18:31	287
	16	05:31	74	18:30	285	05:33	74	18:30	285	05:36	75	18:31	285	05:35	75	18:27	285
	21	05:33	76	18:26	284	05:35	76	18:26	284	05:38	76	18:27	283	05:36	77	18:23	283
	26	05:35	78	18:21	282	05:37	78	18:21	282	05:39	78	18:22	282	05:38	78	18:19	281
9	1	05:37	80	18:15	279	05:39	80	18:16	279	05:41	81	18:17	279	05:40	81	18:13	279
	6	05:39	82	18:10	277	05:40	83	18:11	277	05:43	83	18:12	277	05:41	83	18:09	277
	11	05:41	85	18:05	275	05:42	85	18:05	275	05:44	85	18:07	275	05:42	85	18:04	275
	16	05:43	87	17:59	273	05:44	87	18:00	273	05:46	87	18:02	273	05:44	87	17:59	273
	21	05:44	89	17:54	271	05:46	89	17:55	271	05:48	89	17:57	271	05:45	89	17:54	271
	26	05:46	91	17:49	269	05:47	91	17:50	269	05:49	91	17:52	269	05:46	91	17:49	269
10	1	05:48	93	17:43	267	05:49	93	17:45	267	05:51	93	17:47	267	05:48	93	17:44	267
	6	05:50	95	17:38	265	05:51	95	17:40	265	05:52	95	17:42	265	05:49	95	17:40	265
	11	05:52	97	17:33	263	05:53	97	17:35	263	05:54	97	17:37	263	05:51	97	17:35	263
	16	05:55	99	17:29	260	05:55	99	17:30	260	05:56	99	17:33	261	05:53	99	17:31	261
	21	05:57	101	17:24	258	05:58	101	17:26	259	05:58	101	17:29	259	05:55	101	17:27	259
	26	06:00	103	17:20	257	06:00	103	17:22	257	06:01	103	17:25	257	05:57	103	17:24	257
11	1	06:03	105	17:16	254	06:03	105	17:18	254	06:04	105	17:21	255	06:00	105	17:20	255
	6	06:06	107	17:13	253	06:06	107	17:15	253	06:07	107	17:19	253	06:03	107	17:17	253
	11	06:10	109	17:11	251	06:10	109	17:13	251	06:10	109	17:16	251	06:06	108	17:15	251
	16	06:13	110	17:09	250	06:13	110	17:11	250	06:13	110	17:15	250	06:09	110	17:14	250
	21	06:16	112	17:07	248	06:16	111	17:10	248	06:16	111	17:13	249	06:12	111	17:13	249
	26	06:20	113	17:07	247	06:20	113	17:09	247	06:20	112	17:13	247	06:15	112	17:12	248
12	1	06:24	114	17:07	246	06:23	114	17:09	246	06:23	113	17:13	247	06:19	113	17:12	247
	6	06:27	114	17:07	245	06:27	114	17:10	246	06:27	114	17:14	246	06:22	114	17:13	246
	11	06:30	115	17:08	245	06:30	115	17:11	245	06:30	115	17:15	245	06:25	115	17:15	245
	16	06:33	115	17:10	245	06:33	115	17:12	245	06:33	115	17:17	245	06:28	115	17:16	245
	21	06:36	116	17:12	244	06:36	115	17:15	245	06:35	115	17:19	245	06:31	115	17:19	245
	26	06:39	115	17:15	245	06:38	115	17:17	245	06:38	115	17:22	245	06:33	115	17:21	245
	31	06:40	115	17:18	245	06:40	115	17:20	245	06:40	115	17:25	245	06:35	115	17:24	245

(宜蘭、臺東
花蓮、玉山) 地區日出、日沒時間表

月日	宜蘭				花蓮				臺東				玉山				
	日出		日沒		日出		日沒		日出		日沒		日出		日沒		
	時間	方位	時間	方位	時間	方位	時間	方位	時間	方位	時間	方位	時間	方位	時間	方位	
1	1	06:37	115	17:16	245	06:36	115	17:18	245	06:36	115	17:22	245	06:34	115	17:17	245
	6	06:38	114	17:19	246	06:38	114	17:21	246	06:37	114	17:25	246	06:35	114	17:21	246
	11	06:39	114	17:23	246	06:38	114	17:25	246	06:38	113	17:29	247	06:36	114	17:24	247
	16	06:39	113	17:26	247	06:38	113	17:28	247	06:38	112	17:32	248	06:36	113	17:28	248
	21	06:38	112	17:30	249	06:38	111	17:32	249	06:38	111	17:36	249	06:36	111	17:31	249
	26	06:37	110	17:34	250	06:37	110	17:36	250	06:37	110	17:39	250	06:35	110	17:35	250
2	1	06:35	109	17:38	252	06:35	108	17:40	252	06:35	108	17:43	252	06:33	108	17:39	252
	6	06:33	107	17:41	253	06:32	107	17:43	253	06:33	107	17:47	254	06:30	107	17:42	253
	11	06:30	105	17:45	255	06:30	105	17:46	255	06:30	105	17:50	255	06:28	105	17:46	255
	16	06:26	103	17:48	257	06:26	103	17:49	257	06:27	103	17:52	257	06:24	103	17:48	257
	21	06:22	101	17:51	259	06:23	101	17:52	259	06:23	101	17:55	259	06:21	101	17:51	259
	26	06:18	99	17:53	261	06:18	99	17:55	261	06:19	99	17:57	261	06:17	99	17:54	261
3	1	06:16	98	17:55	262	06:16	98	17:56	262	06:17	98	17:59	262	06:14	98	17:55	262
	6	06:11	96	17:57	264	06:11	96	17:59	264	06:13	96	18:01	264	06:10	96	17:57	264
	11	06:06	94	18:00	266	06:07	94	18:01	266	06:08	94	18:03	266	06:05	94	18:00	266
	16	06:01	92	18:02	269	06:02	92	18:03	269	06:04	92	18:05	269	06:00	92	18:02	269
	21	05:56	89	18:04	271	05:57	89	18:05	271	05:59	89	18:07	271	05:56	89	18:04	271
	26	05:51	87	18:06	273	05:52	87	18:07	273	05:54	87	18:09	273	05:51	87	18:06	273
4	1	05:45	85	18:09	276	05:46	85	18:09	275	05:48	85	18:11	275	05:45	85	18:08	275
	6	05:40	83	18:11	278	05:41	83	18:11	278	05:44	83	18:12	277	05:40	83	18:10	278
	11	05:35	81	18:13	280	05:36	81	18:13	280	05:39	81	18:14	280	05:35	81	18:12	280
	16	05:30	79	18:15	282	05:32	79	18:15	282	05:35	79	18:16	281	05:31	79	18:14	282
	21	05:26	77	18:18	284	05:27	77	18:18	284	05:30	77	18:18	283	05:26	77	18:16	283
	26	05:22	75	18:20	285	05:23	75	18:20	285	05:26	75	18:20	285	05:22	75	18:18	285
5	1	05:18	73	18:22	287	05:19	73	18:22	287	05:23	73	18:22	287	05:19	73	18:20	287
	6	05:14	71	18:25	289	05:16	72	18:24	289	05:20	72	18:25	288	05:15	72	18:22	289
	11	05:11	70	18:27	290	05:13	70	18:27	290	05:17	70	18:27	290	05:13	70	18:25	290
	16	05:09	69	18:30	292	05:11	69	18:29	291	05:15	69	18:29	291	05:10	69	18:27	291
	21	05:07	67	18:32	293	05:09	67	18:32	293	05:13	68	18:31	292	05:08	68	18:30	293
	26	05:05	66	18:35	294	05:07	66	18:34	294	05:11	67	18:34	293	05:07	67	18:32	294
6	1	05:04	65	18:38	295	05:06	65	18:37	295	05:10	66	18:36	294	05:06	65	18:35	295
	6	05:03	65	18:40	296	05:05	65	18:39	295	05:10	65	18:38	295	05:05	65	18:37	295
	11	05:03	64	18:42	296	05:05	64	18:41	296	05:10	64	18:40	296	05:05	64	18:39	296
	16	05:04	64	18:43	296	05:06	64	18:43	296	05:10	64	18:42	296	05:06	64	18:40	296
	21	05:04	64	18:45	296	05:07	64	18:44	296	05:11	64	18:43	296	05:06	64	18:41	296
	26	05:06	64	18:45	296	05:08	64	18:45	296	05:12	64	18:44	296	05:08	64	18:42	296

(宜蘭、臺東
花蓮、玉山) 地區日出、日沒時間表

月日	宜蘭				花蓮				臺東				玉山				
	日出		日沒		日出		日沒		日出		日沒		日出		日沒		
	時間	方位	時間	方位	時間	方位	時間	方位	時間	方位	時間	方位	時間	方位	時間	方位	
7	1	05:07	64	18:46	296	05:10	64	18:45	296	05:14	64	18:44	296	05:09	64	18:43	296
	6	05:09	64	18:46	295	05:11	65	18:45	295	05:16	65	18:44	295	05:11	65	18:43	295
	11	05:11	65	18:45	295	05:13	65	18:45	295	05:18	66	18:44	294	05:13	65	18:42	295
	16	05:13	66	18:44	294	05:16	66	18:43	294	05:20	66	18:43	294	05:15	66	18:41	294
	21	05:16	67	18:42	293	05:18	67	18:42	293	05:22	67	18:42	293	05:17	67	18:40	293
	26	05:18	68	18:40	292	05:20	68	18:40	292	05:24	68	18:40	291	05:20	68	18:38	292
8	1	05:21	70	18:37	290	05:23	70	18:37	290	05:27	70	18:37	290	05:22	70	18:35	290
	6	05:23	71	18:34	289	05:25	71	18:34	289	05:29	71	18:34	288	05:24	71	18:32	289
	11	05:25	73	18:30	287	05:27	73	18:30	287	05:31	73	18:30	287	05:26	73	18:28	287
	16	05:27	74	18:26	285	05:29	75	18:26	285	05:32	75	18:27	285	05:28	75	18:24	285
	21	05:30	76	18:22	284	05:31	76	18:22	284	05:34	76	18:23	283	05:30	76	18:20	283
	26	05:32	78	18:17	282	05:33	78	18:17	282	05:36	78	18:18	282	05:32	78	18:16	282
9	1	05:34	80	18:11	279	05:35	81	18:12	279	05:38	81	18:13	279	05:34	81	18:10	279
	6	05:36	82	18:06	277	05:37	83	18:07	277	05:39	83	18:08	277	05:36	83	18:05	277
	11	05:37	85	18:01	275	05:38	85	18:02	275	05:41	85	18:03	275	05:37	85	18:00	275
	16	05:39	87	17:56	273	05:40	87	17:56	273	05:42	87	17:58	273	05:39	87	17:55	273
	21	05:41	89	17:51	271	05:42	89	17:51	271	05:44	89	17:53	271	05:40	89	17:50	271
	26	05:43	91	17:45	269	05:43	91	17:46	269	05:45	91	17:48	269	05:42	91	17:45	269
10	1	05:45	93	17:40	267	05:45	93	17:41	267	05:47	93	17:43	267	05:44	93	17:40	267
	6	05:47	95	17:35	265	05:47	95	17:36	265	05:49	95	17:38	265	05:46	95	17:35	265
	11	05:49	97	17:30	263	05:49	97	17:31	263	05:50	97	17:34	263	05:48	97	17:30	263
	16	05:51	99	17:25	260	05:51	99	17:27	261	05:52	99	17:29	261	05:50	99	17:26	261
	21	05:54	101	17:21	258	05:54	101	17:22	259	05:54	101	17:25	259	05:52	101	17:21	259
	26	05:56	103	17:17	257	05:56	103	17:19	257	05:57	103	17:22	257	05:54	103	17:18	257
11	1	06:00	105	17:13	254	06:00	105	17:14	254	06:00	105	17:18	255	05:58	105	17:14	254
	6	06:03	107	17:10	253	06:03	107	17:12	253	06:03	107	17:15	253	06:01	107	17:11	253
	11	06:06	109	17:07	251	06:06	109	17:09	251	06:06	109	17:13	251	06:04	109	17:09	251
	16	06:09	110	17:05	250	06:09	110	17:07	250	06:09	110	17:11	250	06:07	110	17:07	250
	21	06:13	112	17:04	248	06:12	111	17:06	248	06:12	111	17:10	249	06:10	111	17:06	249
	26	06:16	113	17:03	247	06:16	113	17:06	247	06:16	112	17:10	248	06:14	113	17:05	247
12	1	06:20	114	17:03	246	06:19	114	17:06	246	06:19	113	17:10	247	06:17	113	17:05	246
	6	06:23	114	17:04	245	06:23	114	17:06	246	06:22	114	17:10	246	06:20	114	17:06	246
	11	06:27	115	17:05	245	06:26	115	17:07	245	06:25	115	17:12	245	06:24	115	17:07	245
	16	06:30	115	17:07	245	06:29	115	17:09	245	06:28	115	17:13	245	06:27	115	17:09	245
	21	06:33	116	17:09	244	06:32	115	17:11	245	06:31	115	17:16	245	06:29	115	17:11	245
	26	06:35	115	17:12	245	06:34	115	17:14	245	06:34	115	17:18	245	06:32	115	17:14	245
	31	06:37	115	17:15	245	06:36	115	17:17	245	06:35	115	17:21	245	06:34	115	17:17	245

澎湖、馬祖
(金門、蘭嶼) 地區日出、日沒時間表

月日	澎 湖				金 門				馬 祖				蘭 嶼				
	日出		日沒		日出		日沒		日出		日沒		日出		日沒		
	時間	方位	時間	方位	時間	方位	時間	方位	時間	方位	時間	方位	時間	方位	時間	方位	
1	1	06:44	115	17:27	245	06:50	115	17:30	245	06:48	115	17:20	245	06:34	115	17:21	245
	6	06:45	114	17:30	246	06:52	114	17:33	246	06:49	115	17:23	245	06:35	114	17:24	246
	11	06:46	114	17:34	247	06:52	114	17:37	246	06:49	114	17:27	246	06:36	113	17:28	247
	16	06:46	113	17:37	248	06:52	113	17:40	247	06:49	113	17:31	247	06:36	112	17:31	248
	21	06:45	111	17:41	249	06:52	112	17:44	249	06:48	112	17:35	248	06:36	111	17:35	249
	26	06:44	110	17:44	250	06:50	110	17:48	250	06:47	111	17:39	250	06:35	110	17:38	250
2	1	06:42	108	17:49	252	06:48	108	17:52	252	06:45	109	17:43	251	06:33	108	17:42	252
	6	06:40	107	17:52	253	06:46	107	17:55	253	06:42	107	17:47	253	06:31	107	17:45	254
	11	06:37	105	17:55	255	06:43	105	17:59	255	06:39	105	17:50	255	06:28	105	17:48	255
	16	06:34	103	17:58	257	06:40	103	18:02	257	06:35	103	17:54	257	06:25	103	17:51	257
	21	06:30	101	18:01	259	06:36	101	18:05	259	06:31	101	17:57	259	06:22	101	17:54	259
	26	06:26	99	18:03	261	06:32	99	18:07	261	06:27	99	18:00	261	06:18	99	17:56	261
3	1	06:24	98	18:05	262	06:29	98	18:09	262	06:24	98	18:02	262	06:15	98	17:57	262
	6	06:19	96	18:07	264	06:24	96	18:11	264	06:19	96	18:04	264	06:11	96	18:00	264
	11	06:15	94	18:09	266	06:20	94	18:14	266	06:14	94	18:07	266	06:07	94	18:02	266
	16	06:10	92	18:11	269	06:15	92	18:16	269	06:09	92	18:09	269	06:02	92	18:03	269
	21	06:05	89	18:13	271	06:10	89	18:18	271	06:03	89	18:12	271	05:57	89	18:05	271
	26	06:00	87	18:15	273	06:05	87	18:20	273	05:58	87	18:14	273	05:53	87	18:07	273
4	1	05:54	85	18:17	275	05:59	85	18:22	276	05:52	85	18:17	276	05:47	85	18:09	275
	6	05:49	83	18:19	278	05:54	83	18:25	278	05:46	82	18:19	278	05:42	83	18:11	277
	11	05:45	81	18:21	280	05:49	81	18:27	280	05:41	80	18:22	280	05:38	81	18:13	280
	16	05:40	79	18:23	282	05:44	79	18:29	282	05:36	78	18:24	282	05:33	79	18:15	281
	21	05:36	77	18:25	283	05:40	77	18:31	284	05:32	76	18:27	284	05:29	77	18:16	283
	26	05:32	75	18:28	285	05:36	75	18:33	285	05:27	75	18:29	286	05:25	75	18:18	285
5	1	05:28	73	18:30	287	05:32	73	18:36	287	05:23	73	18:32	287	05:22	73	18:21	287
	6	05:25	72	18:32	289	05:28	71	18:38	289	05:20	71	18:35	289	05:19	72	18:23	288
	11	05:22	70	18:35	290	05:25	70	18:41	290	05:16	70	18:37	291	05:16	70	18:25	290
	16	05:20	69	18:37	291	05:23	69	18:43	292	05:14	68	18:40	292	05:13	69	18:27	291
	21	05:18	68	18:39	293	05:21	67	18:46	293	05:11	67	18:43	293	05:12	68	18:30	292
	26	05:16	66	18:42	294	05:19	66	18:48	294	05:10	66	18:45	294	05:10	67	18:32	293
6	1	05:15	65	18:44	295	05:18	65	18:51	295	05:08	65	18:48	295	05:09	66	18:34	294
	6	05:15	65	18:46	295	05:17	65	18:53	295	05:08	64	18:50	296	05:09	65	18:36	295
	11	05:15	64	18:48	296	05:17	64	18:55	296	05:07	64	18:52	296	05:09	65	18:38	296
	16	05:15	64	18:50	296	05:18	64	18:56	296	05:08	63	18:54	297	05:09	64	18:40	296
	21	05:16	64	18:51	296	05:19	64	18:58	296	05:09	63	18:55	297	05:10	64	18:41	296
	26	05:17	64	18:52	296	05:20	64	18:59	296	05:10	63	18:56	297	05:11	64	18:42	296

澎湖、馬祖
(金門、蘭嶼) 地區日出、日沒時間表

月	日	澎 湖				金 門				馬 祖				蘭 嶼			
		日出		日沒		日出		日沒		日出		日沒		日出		日沒	
		時間	方位	時間	方位	時間	方位	時間	方位	時間	方位	時間	方位	時間	方位	時間	方位
7	1	05:19	64	18:52	296	05:21	64	18:59	296	05:12	64	18:57	296	05:13	64	18:42	295
	6	05:20	65	18:52	295	05:23	64	18:59	295	05:13	64	18:56	296	05:15	65	18:42	295
	11	05:22	65	18:52	295	05:25	65	18:58	295	05:16	65	18:56	295	05:17	66	18:42	294
	16	05:25	66	18:51	294	05:27	66	18:57	294	05:18	66	18:55	294	05:19	66	18:41	294
	21	05:27	67	18:49	293	05:30	67	18:56	293	05:20	67	18:53	293	05:21	67	18:40	293
	26	05:29	68	18:47	292	05:32	68	18:54	292	05:23	68	18:50	292	05:23	68	18:38	291
8	1	05:32	70	18:44	290	05:35	70	18:50	290	05:26	69	18:47	290	05:25	70	18:35	290
	6	05:34	71	18:41	289	05:37	71	18:47	289	05:28	71	18:44	289	05:27	71	18:32	288
	11	05:36	73	18:38	287	05:39	73	18:44	287	05:31	72	18:40	287	05:29	73	18:29	287
	16	05:38	75	18:34	285	05:41	74	18:40	285	05:33	74	18:36	286	05:31	75	18:25	285
	21	05:40	76	18:30	283	05:43	76	18:35	284	05:35	76	18:31	284	05:33	76	18:21	283
	26	05:42	78	18:25	282	05:45	78	18:31	282	05:38	78	18:26	282	05:35	78	18:17	281
9	1	05:44	81	18:20	279	05:48	80	18:25	279	05:40	80	18:20	279	05:36	81	18:11	279
	6	05:45	83	18:15	277	05:49	82	18:20	277	05:42	82	18:15	277	05:38	83	18:06	277
	11	05:47	85	18:10	275	05:51	85	18:15	275	05:44	84	18:09	275	05:39	85	18:01	275
	16	05:48	87	18:05	273	05:53	87	18:09	273	05:46	87	18:04	273	05:41	87	17:56	273
	21	05:50	89	17:59	271	05:55	89	18:04	271	05:48	89	17:58	271	05:42	89	17:51	271
	26	05:52	91	17:54	269	05:56	91	17:59	269	05:50	91	17:53	269	05:44	91	17:46	269
10	1	05:53	93	17:49	267	05:58	93	17:54	267	05:53	93	17:47	267	05:45	93	17:42	267
	6	05:55	95	17:44	265	06:00	95	17:49	265	05:55	95	17:42	265	05:47	95	17:37	265
	11	05:57	97	17:40	263	06:02	97	17:44	263	05:57	97	17:37	262	05:49	97	17:32	263
	16	05:59	99	17:35	261	06:05	99	17:39	260	06:00	99	17:32	260	05:51	99	17:28	261
	21	06:02	101	17:31	259	06:07	101	17:35	258	06:02	101	17:27	258	05:53	101	17:24	259
	26	06:04	103	17:27	257	06:10	103	17:31	257	06:05	103	17:23	256	05:55	103	17:20	257
11	1	06:07	105	17:23	254	06:13	105	17:27	254	06:09	106	17:18	254	05:58	105	17:17	255
	6	06:10	107	17:20	253	06:16	107	17:24	253	06:12	107	17:15	252	06:01	107	17:14	253
	11	06:13	109	17:18	251	06:19	109	17:21	251	06:16	109	17:13	251	06:04	109	17:12	251
	16	06:17	110	17:16	250	06:23	110	17:19	250	06:19	110	17:11	249	06:07	110	17:10	250
	21	06:20	111	17:15	249	06:26	112	17:18	248	06:23	112	17:09	248	06:10	111	17:09	249
	26	06:23	113	17:15	247	06:30	113	17:18	247	06:27	113	17:08	247	06:14	112	17:08	248
12	1	06:27	113	17:15	246	06:33	114	17:17	246	06:30	114	17:08	246	06:17	113	17:09	247
	6	06:30	114	17:15	246	06:37	114	17:18	246	06:34	115	17:08	245	06:20	114	17:09	246
	11	06:33	115	17:16	245	06:40	115	17:19	245	06:37	115	17:09	245	06:24	115	17:11	245
	16	06:37	115	17:18	245	06:43	115	17:21	245	06:40	116	17:11	244	06:27	115	17:12	245
	21	06:39	115	17:20	245	06:46	115	17:23	245	06:43	116	17:13	244	06:29	115	17:15	245
	26	06:42	115	17:23	245	06:48	115	17:26	245	06:45	116	17:16	244	06:32	115	17:17	245
	31	06:43	115	17:26	245	06:50	115	17:29	245	06:47	115	17:19	245	06:34	115	17:20	245

太陽黑子觀測

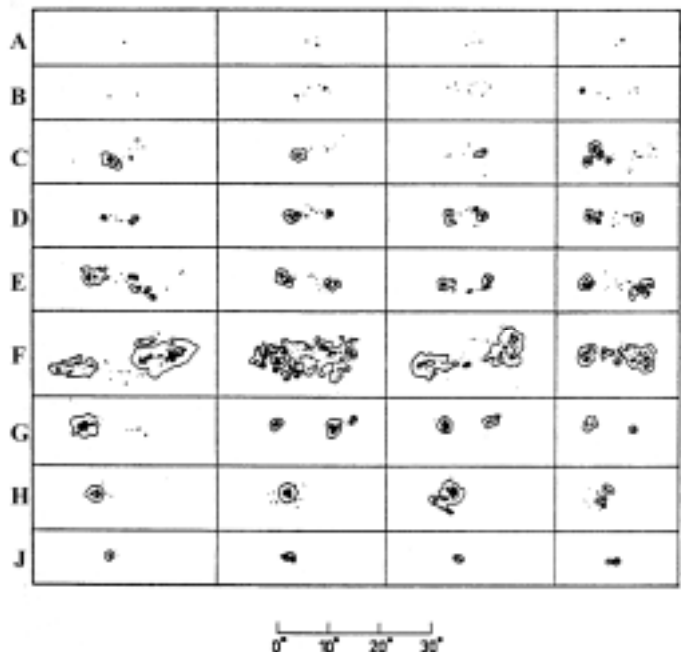
臺北市立天文科學教育館承襲自圓山天文臺於 1947 年 7 月開始的太陽黑子觀測業務，迄今已超過 60 年，觀測資料與經驗均相當完整。同時，本館還參與全球合作的太陽黑子觀測工作；在 1981 年以前，由瑞士蘇黎世大學太陽黑子研究中心收集整合全球各地的太陽黑子的觀測資料，並每月發表黑子相對數供各地觀測者參考。1981 年之後，本館的觀測結果則按月寄至位於比利時皇家天文臺內的太陽黑子資料中心 (S.I.D.C.) 與全球各地參與觀測的天文臺。

黑子的分類

依照蘇黎世大學天文臺的分類，黑子共分為九類，各用一個大寫的英文字母為代表：

- A 單獨孤立的小黑子，少數會集結成群，沒有半影，也沒有雙極性。
- B 沒有半影，但具有雙極性的小黑子群。
- C 有雙極性，且其中一極的主黑子有半影。
- D 有雙極性，各極的主黑子均有半影，但其中一方的結構較簡單，且整群的寬度在太陽面的東西方向上的經度不超過 10 度。
- E 大型有雙極性的黑子群，各極的主黑子均有半影，且黑子的結構較 D 型複雜，在主黑子間多數有小黑子存在，整群經度的寬度超過 10 度。
- F 很大的雙極黑子，或比 E 型更為複雜的大黑子群，整群經度的寬度超過 15 度。
- G 大型且具雙極性的黑子群，經度寬度超過 10 度，但在兩極的主黑子之間沒有小的黑子散佈。
- H 無雙極性但主黑子有半影的黑子群，主黑子通常為圓形，且直徑大於 2.5 度經度，在周圍還有小黑子散佈著，有時也會出現複雜的結構。
- J 無雙極性但主黑子有半影的黑子群，主黑子通常為圓形，但直徑小於 2.5 度經度，在周圍還有小黑子散佈著。

右圖為蘇黎世太陽黑子分類圖例，下方的標尺表示太陽面上的經度，以 10 度為單位。每一型皆有 4 個例子供參考。



但因蘇黎世天文臺的太陽黑子分類法有時無法確切地反應出黑子群的實際狀況，因此本館自 2001 年開始，黑子群分類改採麥克因托什分類法 (McIntosh classification)，共用 3 個英文字母表示黑子群的狀態：

第 1 個字母：相當於蘇黎世天文臺分類法，但將其中的 J 和 G 併入 H 型中。

第 2 個字母：小寫英文字母，有 6 種，表示黑子群中最大黑子的半影情況。

x 沒有寬度大於 3 角秒的半影。

r 半影簡單且發育不完全，輪廓不完整或不規則。

s 輪廓對稱、近於圓形的半影，且黑子直徑小於日面經度的 2.5 度（相當於 30000 公里），通常具有典型的纖維狀精細結構。

a 輪廓不對稱或比較複雜的半影，通常具有纖維狀精細結構，且直徑小於日面經度的 2.5 度。

h 類似 s 型的對稱半影，但黑子直徑大於日面經度的 2.5 度。

k 類似 a 型的對稱半影，但黑子直徑大於日面經度的 2.5 度。

第 3 個字母：小寫英文字母，有 4 種，代表黑子群中其他單獨黑子緊密程度或散佈情況。

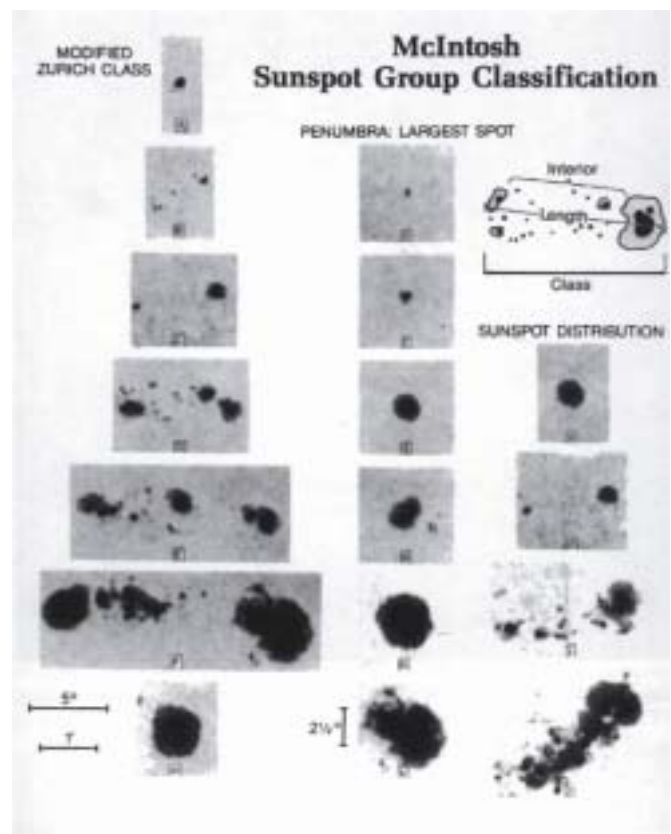
x 單一黑子 (individual)

o 開放式 (open) 的黑子群，即前導與尾隨兩主黑子之間沒有其他單獨黑子。

i 中間型 (intermediate) 黑子群，即前導與尾隨兩主黑子間有一些沒有半影的小黑子。

c 密集型 (compact) 的黑子群，即前導與尾隨兩主黑子間有許多較大的黑子，其中至少一個具有半影。

右圖為麥克因托什分類圖例，圖中左下角的標尺，上者代表在太陽表面的經度，下者代表在地球上所見之視角大小。圖中共有三欄，左欄為第一個字母，中間欄為第二個字母，右欄為第三個字母。



太陽黑子相對數

天文學家為了明確表示太陽黑子的活動，於是根據其觀測經驗使用相對數來表示。由相對數的變化可以看出太陽黑子的活動有 11 年的週期變化，表一列出自 1600 年起太陽黑子的極大期與極小期列，但在 1693 年以前的數據可信度不高，僅供參考而不具實用價值。

目前臺北市立天文科學教育館所使用的沃夫黑子相對數 (Wolf Number, R)，為沃夫 (Wolf) 依據蘇黎世分類法所推算的，其計算公式為：

$$R = K \times (10 \times g + f)$$

公式中，K 為比例常數，由觀測者個人與觀測器材的差異性來決定，各觀測站均先設為 1 以求簡化 (以口徑 8 公分的折射鏡，投影 10 公分直徑的太陽像觀測時，K 值應為 1)，g 為黑子的群數，f 為黑子的總個數。

表一列出每年太陽黑子的相對數，自 1700 年至 1980 年的數值由蘇黎世天文臺核算的，1981 年以後則由設在比利時的皇家天文臺太陽黑子資料中心 (S.I.D.C.) 核算。臺北市立天文科學教育館自 1964 年起 (含臺北市立天文臺時期) 觀測所得的每月太陽黑子相對數列於表三。

表一：太陽黑子的極大期與極小期(單位：年)

極小期	極大期	極小期	極大期	極小期	極大期
1610.8	1615.5	1745.0	1750.3	1878.9	1883.9
1619.0	1626.0	1755.2	1761.5	1889.6	1894.1
1634.0	1639.5	1766.5	1769.7	1901.7	1907.0
1645.0	1649.0	1775.5	1778.4	1913.6	1917.6
1655.0	1660.0	1784.7	1788.1	1923.6	1928.4
1666.0	1675.0	1798.3	1805.2	1933.8	1937.4
1679.0	1685.0	1810.6	1816.4	1944.2	1947.5
1689.5	1693.0	1823.3	1829.9	1954.3	1957.9
1698.0	1705.5	1833.9	1837.2	1964.7	1968.9
1712.0	1718.2	1843.5	1848.1	1976.5	1979.9
1723.5	1727.5	1856.0	1860.1	1986.8	1989.6
1734.0	1738.7	1867.2	1870.6	1996.4	2001.2

表二：SIDC 公佈之太陽黑子相對數的年平均値

年代	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1700	5	11	16	23	36	58	29	20	10	8
1710	3	0	0	2	11	27	47	63	60	39
1720	28	26	22	11	21	40	78	122	103	73
1730	47	35	11	5	16	34	70	81	111	101
1740	73	40	20	16	5	11	22	40	60*	80.9
1750	83.4	47.7	47.8	30.7	12.2	9.6	10.2	32.4	47.6	54.0
1760	62.9	85.9	61.2	45.1	36.4	20.9	11.4	37.8	69.8	106.1
1770	100.8	81.6	66.5	34.8	30.6	7.0	19.8	92.5	154.4	125.9
1780	84.8	68.1	38.5	22.8	10.2	24.1	82.9	132.0	130.9	118.1
1790	89.9	66.6	60.0	46.9	41.0	21.3	16.0	6.4	4.1	6.8
1800	14.5	34.0	45.0	43.1	47.5	42.2	28.1	10.1	8.1	2.5
1810	0.0	1.4	5.0	12.2	13.9	35.4	45.8	41.0	30.1	23.9
1820	15.6	6.6	4.0	1.8	8.5	16.6	36.3	49.6	64.2	67.0
1830	70.9	47.8	27.5	8.5	13.2	56.9	121.5	138.3	103.2	85.7
1840	64.6	36.7	24.2	10.7	15.0	40.1	61.5	98.5	124.7	96.3
1850	66.6	64.5	54.1	39.0	20.6	6.7	4.3	22.7	54.8	93.8
1860	95.8	77.2	59.1	44.0	47.0	30.5	16.3	7.3	37.6	74.0
1870	139.0	111.2	101.6	66.2	44.7	17.0	11.3	12.4	3.4	6.0
1880	32.3	54.3	59.7	63.7	63.5	52.2	25.4	13.1	6.8	6.3
1890	7.1	35.6	73.0	85.1	78.0	64.0	41.8	26.2	26.7	12.1
1900	9.5	2.7	5.0	24.4	42.0	63.5	53.8	62.0	48.5	43.9
1910	18.6	5.7	3.6	1.4	9.6	47.4	57.1	103.9	80.6	63.6
1920	37.6	26.1	14.2	5.8	16.7	44.3	63.9	69.0	77.8	64.9
1930	35.7	21.2	11.1	5.7	8.7	36.1	79.7	114.4	109.6	88.8
1940	67.8	47.5	30.6	16.3	9.6	33.2	92.6	151.6	136.3	134.7
1950	83.9	69.4	31.5	13.9	4.4	38.0	141.7	190.2	184.8	159.0
1960	112.3	53.9	37.6	27.9	10.2	15.1	47.0	93.7	105.9	105.5
1970	104.5	66.6	68.9	38.0	34.5	15.5	12.6	27.5	92.5	155.4
1980	154.6	140.5	115.9	66.6	45.9	17.9	13.4	29.2	100.2	157.6
1990	142.6	145.7	94.3	54.6	29.9	17.5	8.6	21.5	64.3	93.3
2000	119.6	111.0	104.0	63.7	40.4	29.8	15.2	7.5	2.9	---
2010	16.5									

* 在此年（1748）之前精度較差，有效位數應只及於整數。

表三：臺北市立天文科學教育館的太陽黑子相對數

2001年10月至12月，因望遠鏡維修，故無觀測資料，以『---』表示

年月	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
1964	18.8	8.8	16.7	7.3	11.3	6.9	4.4	13.4	5.4	7.1	6.3	23.5
1965	18.5	23.2	19.9	10.9	19.0	13.5	17.2	7.0	19.2	23.9	12.5	10.7
1966	19.9	27.1	20.4	59.6	48.1	70.1	60.9	60.8	55.2	53.1	31.9	56.0
1967	107.5	110.4	139.2	89.0	69.3	78.2	112.0	118.9	115.6	106.3	90.4	128.4
1968	89.8	71.0	76.4	80.5	141.9	104.7	114.8	90.1	112.4	104.7	77.0	120.4
1969	88.8	71.0	131.9	83.6	101.2	108.5	88.1	63.6	84.3	81.8	59.4	129.8
1970	101.8	136.0	116.7	97.3	140.0	126.0	132.9	100.8	98.8	96.8	101.2	82.8
1971	88.7	109.5	63.9	98.0	59.3	83.3	83.2	63.2	23.8	47.5	71.1	73.4
1972	73.2	131.0	97.8	71.4	63.3	82.1	79.1	83.6	63.8	58.5	21.0	48.4
1973	35.7	50.9	51.3	50.8	57.3	50.6	28.2	29.2	94.9	36.9	14.8	24.3
1974	21.7	45.3	14.4	34.0	35.0	42.0	60.8	44.5	42.4	55.3	32.7	8.0
1975	11.0	5.3	9.1	3.1	24.0	13.9	28.1	27.5	13.4	11.6	34.4	18.3
1976	11.1	10.8	26.3	34.0	15.1	29.3	0.8	22.7	20.5	29.1	4.5	20.3
1977	20.1	39.5	11.1	9.1	16.1	58.8	28.0	54.5	58.8	67.6	40.3	57.3
1978	54.0	124.7	97.6	136.7	116.7	135.3	95.2	68.4	155.7	143.5	93.7	180.8
1979	261.3	234.1	215.2	138.7	171.1	170.4	215.1	161.1	234.7	230.1	276.0	228.1
1980	151.0	162.9	153.7	207.3	225.8	201.4	201.1	193.2	228.6	222.4	201.9	241.6
1981	167.7	162.1	176.4	211.5	185.9	143.5	187.3	222.9	265.4	244.9	209.6	179.1
1982	169.8	219.2	213.2	169.2	110.6	149.0	161.9	152.1	178.9	122.4	123.4	163.1
1983	140.5	72.7	116.6	110.3	135.0	133.6	105.4	96.5	63.5	83.0	47.8	67.4
1984	74.8	131.0	126.9	85.4	105.2	65.3	57.7	35.3	18.7	13.9	25.4	29.1
1985	32.4	24.8	21.9	22.9	37.6	29.4	44.9	13.1	5.3	27.4	24.9	14.3
1986	2.8	31.8	21.5	21.4	15.1	2.5	20.2	9.7	5.7	42.6	19.7	7.6
1987	8.5	2.7	18.5	46.6	43.8	21.6	42.0	51.0	37.6	75.9	59.8	33.3
1988	86.4	46.2	83.7	118.7	80.9	129.6	119.0	128.1	136.7	153.1	150.8	247.8
1989	217.5	227.3	171.3	181.3	204.3	290.0	177.5	247.2	237.2	208.0	290.0	300.0
1990	295.2	179.9	260.3	212.5	241.8	210.4	275.6	281.3	201.8	284.1	254.1	281.6
1991	239.9	322.8	247.0	230.5	184.3	227.5	324.8	338.8	252.8	317.5	271.9	352.1
1992	305.7	436.9	302.9	247.8	204.4	171.7	180.7	163.7	168.2	180.4	173.1	166.1
1993	126.2	193.4	169.8	145.6	131.6	75.8	117.8	96.4	62.2	101.5	76.7	122.3
1994	103.4	75.4	80.7	30.9	34.7	53.4	54.1	47.3	52.5	63.1	25.9	32.0
1995	22.9	31.5	45.9	23.1	11.3	18.6	16.9	11.2	9.7	26.3	11.6	14.2
1996	17.4	2.4	10.1	4.3	4.7	11.8	8.4	15.9	3.6	0.9	27.7	12.3
1997	8.4	3.9	15.1	21.3	19.6	15.2	18.1	44.9	92.7	36.8	67.3	61.9
1998	40.1	60.7	102.9	104.7	85.7	112.2	114.9	164.2	169.7	117.9	132.9	152.5
1999	92.3	73.1	144.1	110.3	195.1	433.0	285.9	179.9	146.1	231.8	264.6	136.3
2000	178.7	264.0	352.7	239.3	251.6	281.1	383.9	291.5	283.5	204.9	219.5	232.0
2001	220.8	164.0	240.1	215.7	189.3	263.9	156.5	217.1	361.8	---	---	---
2002	240.4	105.0	91.9	133.4	180.3	103.6	181.0	188.3	166.1	64.0	177.5	176.5
2003	148.8	88.8	124.2	129.2	100.7	123.6	153.3	150.6	105.8	169.3	39.3	91.4
2004	73.9	84.9	60.1	75.2	86.3	56.4	97.4	72.3	51.9	67.6	95.4	32.2
2005	84.8	77.0	49.3	51.2	57.0	83.1	74.6	62.4	36.2	14.0	24.9	65.5
2006	20.6	6.6	27.1	46.4	37.2	19.1	27.5	24.9	13.2	13.4	30.6	26.5
2007	35.5	26.1	8.6	9.1	17.6	7.1	17.1	10.4	4.1	1.6	4.8	21.4
2008	6.9	0.0	18.0	2.1	7.3	5.9	0.5	0.0	1.4	3.4	5.7	0.7

表三：臺北市立天文科學教育館的太陽黑子相對數（續）

年月	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
2009	18.8	8.8	16.7	7.3	11.3	6.9	4.4	13.4	5.4	7.1	6.3	23.5
2010	24.4	42.9	30.5	5.3	15.5	10.0	27.0	24.6	32.7	31.3	33.1	26.3
2011												

