

2002年中国天文年历

中国科学院紫金山天文台

科学出版社

2002年中国天文年历

中国科学院紫金山天文台

科学出版社

2001

内 容 简 介

本天文年历的主要内容包括太阳表、月亮表、大行星表、恒星表、天象及日月食等,可供一般天文和测量工作人员使用.大地测量、航海、航空等工作部门用的历书,可采用本书基本数据编算.

图书在版编目(CIP)数据

2002 年中国天文年历/中国科学院紫金山天文台编著.
-北京:科学出版社,2001.6

ISBN 7-03-009269-4

I. 2… II. 中… III. 天文年历-中国-2002

IV. P197.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 13653 号

科学出版社出版

北京东黄城根北街 16 号
邮政编码:100717

中国科学院印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2001 年 6 月第 一 版	开本:787×1092 1/16
2001 年 6 月第一次印刷	印张:34 ¼ 插页:2
印数:1—500	字数:800 000

定价:198.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换〈院厂〉)

序 言

《中国天文年历》主要包括太阳,月亮和大行星历表,恒星视位置表,天象预告等,供天文工作者和有关科研人员使用. 本书从 1969 年起由本台历算研究室编算. 此外,还出版《天文测量简历》和《航海天文历》供测量和航海等部门使用.

在 1984 年以前,本书采用 IAU (1964) 天文常数系统,天文参考系由 FK4 基本星的位置和自行定义,太阳系历表主要依据纽康 (S. Newcomb) 理论,布朗 (E. W. Brown) 月理和埃克特 (Eckert) 等人的外行星直角坐标计算.

从 1984 年起,本书改用 IAU (1976) 天文常数系统,并遵循 IAU 1976,1979,1982 的各项决议. 太阳系历表根据美国喷气推进实验室和海军天文台合作完成的 DE200/LE200 数值历表计算. 恒星视位置表本应采用 FK5 系统,但因为当时 FK5 星表尚未完成,所以只能根据 IAU 决议对基本历元、时间单位、分点改正、分点运动、岁差常数和光行差 E 项等因素给予改正,但没有包含星表系统差改正和个别改正.

在 FK5 星表完成以后,本书从 1993 年起,恒星视位置表完全采用 FK5 系统,其中 1125 颗原 FK4 星的平位置和自行取自 FK5 星表,92 颗 FK3, GC 和 N30 星则应用海德堡天文计算研究所提供的计算系统差程序,归算到 FK5 系统. 我们还另行计算了 1984~1992 年《中国天文年历》的恒星视位置改正表,刊登在《紫金山天文台台刊》第 11 卷第 3、4 期(1992)上,供读者使用,以使 1984~1992 年间出版的《中国天文年历》中的恒星视位置和 1993 年以后《中国天文年历》的系统一致.

本书从 1999 年起,增刊 1976 年以后国际原子时与协调时之差,数据取自国际地球自转参数服务年报.

中国科学院紫金山天文台

2000 年 12 月

目 录

序言

天文常数

天文常数.....	1
行星轨道根数.....	2

日历

日历.....	3
节气.....	3

太阳

太阳.....	6
世界时和恒星时	22
太阳直角坐标	30
太阳球面位置	34
日出日没	38
晨昏蒙影	42

月亮

月亮(黄经黄纬)	46
月亮(赤经赤纬)	62
月相	93
月亮平均轨道根数	93
月出月没	94

行星

水星.....	110
金星.....	118
火星.....	126
木星.....	134
土星.....	142
天王星.....	150
海王星.....	158

恒星

地球质心位置和速度(J2000.0 平春分点)以及岁差章动旋转矩阵元素
(J2000.0 平春分点至当天真春分点) 166

贝塞尔日数和独立日数(以世界时 0^h 为准) 182

二阶项订正系数 J_a, J_δ 198

恒星视位置..... 202

北极星视位置..... 446

从北极星高度求纬度..... 448

北极星高度和方位角..... 452

天象

天象..... 456

行星的星等和离太阳的距角..... 459

日月食

日月食..... 460

附表

表 1. 儒略日 470

表 2. 化恒星时为平太阳时 474

表 3. 化平太阳时为恒星时 477

表 4. 贝塞尔内插系数 480

表 5. 二次差订正 482

表 6. 拉格朗日三点内插系数 483

表 7. 蒙气差 488

表 8. 地心坐标计算 489

表 9. 陕西天文台短波授时程序 490

表 10. 电磁波传播时间改正 491

说明 492

天文常数
定义常数

高斯引力常数..... $k=0.017\ 202\ 098\ 950\ 000 = 3\ 548''.187\ 606\ 965\ 1$

初始常数

光速 $c = 299\ 792.458 \times 10^3$ 米/秒
一天文单位的光行时间 $\tau_A = 499.004\ 782$ 秒
地球赤道半径 $a_e = 6\ 378\ 140$ 米
地球形状力学因子 $J_2 = 0.001\ 082\ 63$
地心引力常数..... $GE = 3.986\ 005 \times 10^{14}$ 米³/秒²
引力常数 $G = 6.672 \times 10^{-11}$ 米³/(千克·秒²)
月亮与地球质量比 $\mu = 0.012\ 300\ 02$
黄经总岁差(标准历元 2000 年) $p = 5029''.0966/\text{儒略世纪}$
黄赤交角(标准历元 2000 年) $\epsilon = 23^\circ 26' 21''.448$

推导常数

章动常数(标准历元 2000 年)..... $N = 9''.2025$
一天文单位的长度 $A = 1.495\ 978\ 70 \times 10^{11}$ 米
太阳视差 $\pi = 8''.794\ 148$
光行差常数(标准历元 2000 年)..... $\kappa = 20''.495\ 52$
地球扁率 $f = 0.003\ 352\ 81 = 1/298.257$
日心引力常数 $GS = 1.327\ 124\ 38 \times 10^{20}$ 米³/秒²
太阳与地球质量比 $S/E = 332\ 946.0$
太阳与地月系质量比 $(S/E)/(1+\mu)=328\ 900.5$
太阳质量 $S = 1.989\ 1 \times 10^{30}$ 千克

行星质量系统
(太阳质量=1)

		质量倒数			质量倒数
水	星	6 023 600	木	星	1 047.355
金	星	408 523.5	土	星	3 498.5
地球+月亮		328 900.5	天王星	星	22 869
火	星	3 098 710	海王星	星	19 314
			冥王星	星	3 000 000

行星轨道根数

历元:2002年5月6日力学时 0^h (儒略日 2452400.5)

	升交点黄 经 Ω	轨道倾角 i	近日点黄 经 ϖ	轨道偏心 率 e	轨道半长 轴 a	平近日角 M	每日平均 运动 n
水星	48°.35896	7°.004979	77°.49414	0.20564317	0.3870969	75°.78413	4°.09236707
金星	76.70122	3.394659	131.54684	0.00680614	0.7233329	341.08795	1.60212823
* 地球	—	—	102.91128	0.01667452	0.9999913	120.77399	0.98562205
火星	49.58164	1.849581	336.07173	0.09335601	1.5237901	107.72531	0.52398206
木星	100.53228	1.303782	15.06490	0.04890369	5.2029429	90.37289	0.08308789
土星	113.65304	2.485541	92.75264	0.05773244	9.5856280	346.11264	0.03321508
天王星	73.87649	0.771889	168.66382	0.04870426	19.1460687	154.79581	0.01176506
海王星	131.81341	1.770129	64.64234	0.01079267	29.9550880	245.53194	0.00601187
冥王星	110.26160	17.171845	223.43764	0.24638434	39.3067290	18.77415	0.00399948

历元:2002年11月22日力学时 0^h (儒略日 2452600.5)

	升交点黄 经 Ω	轨道倾角 i	近日点黄 经 ϖ	轨道偏心 率 e	轨道半长 轴 a	平近日角 M	每日平均 运动 n
水星	48°.36525	7°.004972	77°.50290	0.20562757	0.3870991	174°.25167	4°.09233253
金星	76.70452	3.394745	131.60617	0.00675869	0.7233376	301.45991	1.60211259
* 地球	—	—	103.09694	0.01669927	0.9999916	317.72047	0.98562159
火星	49.57755	1.849565	336.12631	0.09351950	1.5236389	212.46713	0.52406005
木星	100.53599	1.303692	14.98039	0.04893172	5.2025191	107.08219	0.08309804
土星	113.65956	2.485484	93.28280	0.05774439	9.5847408	352.29056	0.03321969
天王星	73.86917	0.771863	168.88374	0.04937451	19.1362346	156.88681	0.01177413
海王星	131.81884	1.770595	67.72562	0.01038356	29.9450279	243.58800	0.00601490
冥王星	110.27043	17.171230	223.44301	0.24749122	39.3599618	19.52544	0.00399137

* 地球的吻切根数是关于地-月质心的值.

年和月的长度

	d	d	d h m s	
回归年.....	365.242 189 68	$-0.000\ 000\ 0616(t-2000)$	$= 365\ 05\ 48\ 45.2$	} 2002.0
恒星年.....	365.256 363 06	$+0.000\ 000\ 0010(t-2000)$	$= 365\ 06\ 09\ 09.8$	
近点年.....	365.259 635 86	$+0.000\ 000\ 0317(t-2000)$	$= 365\ 06\ 13\ 52.5$	
食 年.....	346.620 075 98	$+0.000\ 000\ 3240(t-2000)$	$= 346\ 14\ 52\ 54.6$	
朔望月.....	29.530 588 85	$+0.000\ 000\ 0022(t-2000)$	$= 29\ 12\ 44\ 02.9$	} 2002.0
回归月.....	27.321 582 24	$+0.000\ 000\ 0015(t-2000)$	$= 27\ 07\ 43\ 04.7$	
恒星月.....	27.321 661 55	$+0.000\ 000\ 0019(t-2000)$	$= 27\ 07\ 43\ 11.6$	
近点月.....	27.554 549 88	$-0.000\ 000\ 0104(t-2000)$	$= 27\ 13\ 18\ 33.1$	
交点月.....	27.212 220 82	$+0.000\ 000\ 0038(t-2000)$	$= 27\ 05\ 05\ 35.9$	

日 历

2002 年

日 期	1 月				2 月				3 月				4 月			
	农 历	星 期	积 日		农 历	星 期	积 日		农 历	星 期	积 日		农 历	星 期	积 日	
日	辛巳年				辛巳年				壬午年				壬午年			
1	十一月	十八	1		十二月	十一	32		正月	十八	60		二月	十二	91	
2		十九	2			十二	33			十九	61			十三	92	
3		二十	3			廿一	34			廿一	62			十四	93	
4		廿一	4			廿二	35			廿二	63			十五	94	
5		廿二	5			廿三	36			廿三	64			十六	95	
6		廿三	6			廿四	37			廿四	65			廿四	96	
7		廿四	7			廿五	38			廿五	66			廿五	97	
8		廿五	8			廿六	39			廿六	67			廿六	98	
9		廿六	9			廿七	40			廿七	68			廿七	99	
10		廿七	10			廿八	41			廿八	69			廿八	100	
11		廿八	11		壬午年	三十一	42			廿九	70			廿九	101	
12		廿九	12		正 月	初一	43			三十	71			三十	102	
13	十二月	初一	13			初二	44		二 月	初一	72		三 月	初一	103	
14		初二	14			初三	45			初二	73			初二	104	
15		初三	15			初四	46			初三	74			初三	105	
16		初四	16			初五	47			初四	75			初四	106	
17		初五	17			初六	48			初五	76			初五	107	
18		初六	18			初七	49			初六	77			初六	108	
19		初七	19			初八	50			初七	78			初七	109	
20		初八	20			初九	51			初八	79			初八	110	
21		初九	21			初十	52			初九	80			初九	111	
22		初十	22			十一	53			初十	81			初十	112	
23		十一	23			十二	54			十一	82			十一	113	
24		十二	24			十三	55			十二	83			十二	114	
25		十三	25			十四	56			十三	84			十三	115	
26		十四	26			十五	57			十四	85			十四	116	
27		十五	27			十六	58			十五	86			十五	117	
28		十六	28			十七	59			十六	87			十六	118	
29		十七	29							十七	88			十七	119	
30		十八	30							十八	89			十八	120	
31		十九	31								90					

节 气

月 日 时 分				月 日 时 分				月 日 时 分				月 日 时 分			
小寒	1	5	20 43	立春	2	4	8 24	惊蛰	3	6	2 27	清明	4	5	7 18
大寒	1	20	14 02	雨水	2	19	4 13	春分	3	21	3 16	谷雨	4	20	14 20

日 历

2002 年

日 期	5 月				6 月				7 月				8 月			
	农 历	星 期	积 日		农 历	星 期	积 日		农 历	星 期	积 日		农 历	星 期	积 日	
日	壬午年				壬午年				壬午年				壬午年			
1	三 月	九	121		四 月	廿一	152		五 月	廿一	182		六 月	廿三	213	
2		十	122			廿二	153			廿二	183			廿四	214	
3		十一	123			廿三	154			廿三	184			廿五	215	
4		十二	124			廿四	155			廿四	185			廿六	216	
5		廿三	125			廿五	156			廿五	186			廿七	217	
6		廿四	126			廿六	157			廿六	187			廿八	218	
7		廿五	127			廿七	158			廿七	188			廿九	219	
8		廿六	128			廿八	159			廿八	189			初十	220	
9		廿七	129			廿九	160			廿九	190		七 月	十一	221	
10		廿八	130			三十	161		六 月	初一	191			十二	222	
11		廿九	131		五 月	初一	162			初二	192			十三	223	
12	四 月	初一	132			初二	163			初三	193			十四	224	
13		初二	133			初三	164			初四	194			十五	225	
14		初三	134			初四	165			初五	195			十六	226	
15		初四	135			初五	166			初六	196			十七	227	
16		初五	136			初六	167			初七	197			十八	228	
17		初六	137			初七	168			初八	198			十九	229	
18		初七	138			初八	169			初九	199			二十	230	
19		初八	139			初九	170			初十	200			廿一	231	
20		初九	140			初十	171			十一	201			廿二	232	
21		初十	141			十一	172			十二	202			廿三	233	
22		十一	142			十二	173			十三	203			廿四	234	
23		十二	143			十三	174			十四	204			廿五	235	
24		十三	144			十四	175			十五	205			廿六	236	
25		十四	145			十五	176			十六	206			廿七	237	
26		十五	146			十六	177			十七	207			廿八	238	
27		十六	147			十七	178			十八	208			廿九	239	
28		十七	148			十八	179			十九	209			三十	240	
29		十八	149			十九	180			廿一	210			廿一	241	
30		十九	150			二十	181			廿二	211			廿二	242	
31		二十	151							廿三	212			廿三	243	

节 气

月	日	时	分	月	日	时	分	月	日	时	分	月	日	时	分
立夏	5	6	0	芒种	6	6	4	小暑	7	7	14	立秋	8	8	0
小满	5	21	13	夏至	6	21	21	大暑	7	23	8	处暑	8	23	15

日 历

2002 年

日 期	9 月				10 月				11 月				12 月			
	农 历	星 期	积 日		农 历	星 期	积 日		农 历	星 期	积 日		农 历	星 期	积 日	
日	壬午年				壬午年				壬午年				壬午年			
1	七 月 廿四	日	244		八 月 廿五	二	274		九 月 廿七	五	305		十 月 廿七	日	335	
2	廿五	一	245		廿六	三	275		廿八	六	306		廿八	一	336	
3	廿六	二	246		廿七	四	276		廿九	七	307		廿九	二	337	
4	廿七	三	247		廿八	五	277		十 月初一	八	308		十 月初一	三	338	
5	廿八	四	248		廿九	六	278		十 月初二	九	309		十 月初二	四	339	
6		五	249		九 月初一	日	279		十 月初三	一	310		十 月初三	五	340	
7	八 月 廿九	六	250		九 月初二	一	280		十 月初四	二	311		十 月初四	六	341	
8	初一	日	251		九 月初三	二	281		十 月初五	三	312		十 月初五	日	342	
9	初二	一	252		九 月初四	三	282		十 月初六	四	313		十 月初六	一	343	
10	初三	二	253		九 月初五	四	283		十 月初七	五	314		十 月初七	二	344	
11		三	254			五	284			六	315			三	345	
12	初五	四	255		初六	六	285		初七	一	316		初八	四	346	
13	初六	五	256		初七	日	286		初八	二	317		初九	五	347	
14	初七	六	257		初八	一	287		初九	三	318		初十	六	348	
15	初八	日	258		初九	二	288		初十	四	319		十一	日	349	
16		一	259		十一	三	289			五	320		十二	一	350	
17	初十	二	260		十二	四	290		十一	六	321		十三	二	351	
18	十一	三	261		十三	五	291		十二	一	322		十四	三	352	
19	十二	四	262		十四	六	292		十三	二	323		十五	四	353	
20	十三	五	263		十五	日	293		十四	三	324		十六	五	354	
21		六	264			一	294			四	325			六	355	
22	十五	日	265		十六	二	295		十五	五	326		十七	日	356	
23	十六	一	266		十七	三	296		十六	六	327		十八	一	357	
24	十七	二	267		十八	四	297		十七	一	328		十九	二	358	
25	十八	三	268		十九	五	298		十八	二	329		二十	三	359	
26		四	269		廿一	六	299			三	330			四	360	
27	二十	五	270		廿二	日	300		廿二	四	331		廿三	五	361	
28	廿一	六	271		廿三	一	301		廿三	五	332		廿四	六	362	
29	廿二	日	272		廿四	二	302		廿四	六	333		廿五	日	363	
30	廿三	一	273		廿五	三	303		廿五	一	334		廿六	一	364	
31					廿六	四	304						廿八	二	365	

节 气

月	日	时	分	月	日	时	分	月	日	时	分	月	日	时	分
白露	9	8	31	寒露	10	8	19	立冬	11	7	22	大雪	12	7	15
秋分	9	23	12	霜降	10	23	22	小雪	11	22	19	冬至	12	22	9

太 阳

2002 年

以力学时 0^h 为准

日 期	视 赤 经				视 赤 纬				视半径	地平 视差	时 差 (视时减平时)	上 中 天				
日	h	m	s	s	°	'	"	"	'	"	m	s	h	m	s	s
1 月	0	18	40	45.44	265.05	-23	06	29.9	272.0	16	17.48	8.94	-2	03	03.12	28.34
	1	18	45	10.49	264.75	23	01	57.9	299.6	16	17.50	8.94	3	03	31.46	28.04
	2	18	49	35.24	264.43	22	56	58.3	326.9	16	17.50	8.94	3	03	59.50	27.70
	3	18	53	59.67	264.07	22	51	31.4	354.2	16	17.50	8.94	4	04	27.20	27.34
	4	18	58	23.74	263.69	22	45	37.2	381.3	16	17.50	8.94	4	04	54.54	26.94
	5	19	02	47.43	263.29	-22	39	15.9	408.3	16	17.49	8.94	-5	05	21.48	26.54
	6	19	07	10.72	262.86	22	32	27.6	435.0	16	17.47	8.94	5	05	48.02	26.08
	7	19	11	33.58	262.40	22	25	12.6	461.5	16	17.45	8.94	6	06	14.10	25.62
	8	19	15	55.98	261.92	22	17	31.1	487.8	16	17.42	8.94	6	06	39.72	25.11
	9	19	20	17.90	261.41	22	09	23.3	514.0	16	17.39	8.94	6	07	04.83	24.59
	10	19	24	39.31	260.87	-22	00	49.3	539.7	16	17.35	8.94	-7	07	29.42	24.03
	11	19	29	00.18	260.30	21	51	49.6	565.3	16	17.31	8.94	7	07	53.45	23.44
	12	19	33	20.48	259.70	21	42	24.3	590.6	16	17.27	8.94	8	08	16.89	22.84
	13	19	37	40.18	259.08	21	32	33.7	615.6	16	17.22	8.94	8	08	39.73	22.19
	14	19	41	59.26	258.43	21	22	18.1	640.3	16	17.17	8.94	8	09	01.92	21.54
	15	19	46	17.69	257.76	-21	11	37.8	664.8	16	17.12	8.94	-9	09	23.46	20.86
	16	19	50	35.45	257.06	21	00	33.0	688.8	16	17.06	8.94	9	09	44.32	20.15
	17	19	54	52.51	256.35	20	49	04.2	712.6	16	17.00	8.94	9	10	04.47	19.44
	18	19	59	08.86	255.62	20	37	11.6	736.0	16	16.93	8.94	10	10	23.91	18.69
	19	20	03	24.48	254.88	20	24	55.6	759.2	16	16.86	8.94	10	10	42.60	17.95
	20	20	07	39.36	254.11	-20	12	16.4	781.9	16	16.79	8.94	-10	11	00.55	17.17
	21	20	11	53.47	253.34	19	59	14.5	804.3	16	16.71	8.94	11	11	17.72	16.40
	22	20	16	06.81	252.56	19	45	50.2	826.4	16	16.63	8.94	11	11	34.12	15.60
	23	20	20	19.37	251.76	19	32	03.8	848.0	16	16.54	8.93	11	11	49.72	14.81
	24	20	24	31.13	250.97	19	17	55.8	869.3	16	16.45	8.93	11	12	04.53	13.99
	25	20	28	42.10	250.16	-19	03	26.5	890.1	16	16.35	8.93	-12	12	18.52	13.19
	26	20	32	52.26	249.34	18	48	36.4	910.7	16	16.24	8.93	12	12	31.71	12.37
	27	20	37	01.60	248.54	18	33	25.7	930.8	16	16.13	8.93	12	12	44.08	11.56
	28	20	41	10.14	247.71	18	17	54.9	950.5	16	16.02	8.93	12	12	55.64	10.74
	29	20	45	17.85	246.90	18	02	04.4	969.9	16	15.90	8.93	13	13	06.38	9.92
	30	20	49	24.75	246.09	-17	45	54.5	988.8	16	15.77	8.93	-13	13	16.30	9.12
	31	20	53	30.84	245.28	17	29	25.7	1007.5	16	15.63	8.93	13	13	25.42	8.32
2 月	1	20	57	36.12	244.47	17	12	38.2	1025.7	16	15.49	8.93	13	13	33.74	7.52
	2	21	01	40.59	243.68	16	55	32.5	1043.5	16	15.35	8.92	13	13	41.26	6.72
	3	21	05	44.27	242.88	16	38	09.0	1061.1	16	15.20	8.92	13	13	47.98	5.94
	4	21	09	47.15	242.10	-16	20	27.9	1078.1	16	15.04	8.92	-13	13	53.92	5.14
	5	21	13	49.25	241.31	16	02	29.8	1094.8	16	14.89	8.92	13	13	59.06	4.35
	6	21	17	50.56	240.53	15	44	15.0	1111.0	16	14.72	8.92	14	14	03.41	3.57
	7	21	21	51.09	239.75	15	25	44.0	1126.8	16	14.55	8.92	14	14	06.98	2.79
	8	21	25	50.84	238.96	15	06	57.2	1142.3	16	14.38	8.92	14	14	09.77	2.01
	9	21	29	49.80	238.19	-14	47	54.9	1157.2	16	14.21	8.91	-14	14	11.78	1.24
	10	21	33	47.99	237.42	14	28	37.7	1171.8	16	14.03	8.91	14	14	13.02	0.47
	11	21	37	45.41	236.65	14	09	05.9	1185.8	16	13.86	8.91	14	14	13.49	0.30
	12	21	41	42.06	235.89	13	49	20.1	1199.6	16	13.67	8.91	14	14	13.19	1.06
	13	21	45	37.95	235.12	13	29	20.5	1212.9	16	13.49	8.91	14	14	12.13	1.80
	14	21	49	33.07	234.39	-13	09	07.6	1225.7	16	13.30	8.91	-14	14	10.33	2.54
	15	21	53	27.46	233.64	-12	48	41.9	1238.1	16	13.11	8.90	-14	14	07.79	3.28

太 阳

以力学时 0^h 为准

2002 年

日 期	黄 经 (2002.0 平春分点)	黄 纬			地 球 向 径	黄经岁差	黄 经 章 动		真黄赤 交 角
		当天	2002.0	2000.0			长期项	短期项	
日	° ' "	"	"	"		"	"	"	23°26'
1 月 0	279 22 28.4 3667.6	+0.45	+0.45	+1.36	0.983 3114 - 136	- 0.138	- 16.715	+ 0.064	20.526
1	280 23 36.0 3667.8	0.58	0.58	1.49	0.983 2978 69	- 0.000	16.667	0.176	20.573
2	281 24 43.8 3668.0	0.69	0.69	1.59	0.983 2909 - 6	+ 0.138	16.619	0.240	20.639
3	282 25 51.8 3668.3	0.77	0.78	1.67	0.983 2903 + 56	0.275	16.572	0.241	20.710
4	283 27 00.1 3668.6	0.82	0.83	1.72	0.983 2959 114	0.413	16.525	0.183	20.773
5	284 28 08.7 3668.8	+0.84	+0.85	+1.73	0.983 3073 + 169	+ 0.551	- 16.479	+ 0.085	20.816
6	285 29 17.5 3669.1	0.82	0.83	1.71	0.983 3242 221	0.688	16.434	- 0.025	20.834
7	286 30 26.6 3669.2	0.77	0.78	1.65	0.983 3463 269	0.826	16.390	0.117	20.829
8	287 31 35.8 3669.3	0.69	0.70	1.57	0.983 3732 314	0.964	16.347	0.171	20.807
9	288 32 45.1 3669.4	0.59	0.60	1.46	0.983 4046 357	1.102	16.305	0.176	20.779
10	289 33 54.5 3669.3	+0.47	+0.48	+1.33	0.983 4403 + 397	+ 1.239	- 16.264	- 0.133	20.755
11	290 35 03.8 3669.1	0.33	0.35	1.19	0.983 4800 436	1.377	16.224	- 0.055	20.745
12	291 36 12.9 3669.0	0.20	0.21	1.05	0.983 5236 474	1.515	16.185	+ 0.041	20.752
13	292 37 21.9 3668.6	+0.07	+0.08	0.91	0.983 5710 511	1.652	16.147	0.134	20.780
14	293 38 30.5 3668.1	-0.06	-0.04	0.78	0.983 6221 549	1.790	16.110	0.205	20.825
15	294 39 38.6 3667.7	-0.16	-0.15	+0.67	0.983 6770 + 587	+ 1.928	- 16.075	+ 0.242	20.882
16	295 40 46.3 3667.1	0.25	0.23	0.57	0.983 7357 625	2.065	16.041	0.238	20.944
17	296 41 53.4 3666.4	0.31	0.30	0.50	0.983 7982 665	2.203	16.008	0.194	21.005
18	297 42 59.8 3665.6	0.35	0.33	0.46	0.983 8647 707	2.341	15.977	0.117	21.058
19	298 44 05.4 3664.8	0.36	0.34	0.44	0.983 9354 750	2.478	15.947	+ 0.018	21.099
20	299 45 10.2 3664.0	-0.34	-0.32	+0.45	0.984 0104 + 794	+ 2.616	- 15.919	- 0.089	21.124
21	300 46 14.2 3663.0	0.29	0.27	0.49	0.984 0898 841	2.754	15.891	0.189	21.133
22	301 47 17.2 3662.1	0.22	0.20	0.55	0.984 1739 890	2.891	15.866	0.265	21.128
23	302 48 19.3 3661.1	0.12	-0.10	0.64	0.984 2629 942	3.029	15.842	0.305	21.113
24	303 49 20.4 3660.0	-0.01	+0.02	0.75	0.984 3571 994	3.167	15.819	0.297	21.094
25	304 50 20.4 3659.1	+0.12	+0.15	+0.87	0.984 4565 + 1051	+ 3.305	- 15.798	- 0.239	21.080
26	305 51 19.5 3657.9	0.26	0.28	0.99	0.984 5616 1109	3.442	15.779	0.136	21.081
27	306 52 17.4 3657.0	0.40	0.42	1.12	0.984 6725 1168	3.580	15.761	- 0.006	21.104
28	307 53 14.4 3656.0	0.52	0.55	1.24	0.984 7893 1231	3.718	15.745	+ 0.121	21.154
29	308 54 10.4 3655.0	0.64	0.66	1.34	0.984 9124 1291	3.855	15.731	0.213	21.227
30	309 55 05.4 3654.2	+0.72	+0.75	+1.41	0.985 0415 + 1353	+ 3.993	- 15.718	+ 0.245	21.312
31	310 55 59.6 3653.3	0.78	0.81	1.46	0.985 1768 1411	4.131	15.707	0.210	21.394
2 月 1	311 56 52.9 3652.6	0.81	0.83	1.47	0.985 3179 1467	4.268	15.697	0.122	21.457
2	312 57 45.5 3651.7	0.79	0.82	1.45	0.985 4646 1520	4.406	15.689	+ 0.012	21.494
3	313 58 37.2 3651.0	0.75	0.78	1.39	0.985 6166 1569	4.544	15.683	- 0.088	21.503
4	314 59 28.2 3650.1	+0.68	+0.70	+1.31	0.985 7735 + 1613	+ 4.681	- 15.679	- 0.151	21.492
5	316 00 18.3 3649.2	0.58	0.61	1.20	0.985 9348 1655	4.819	15.676	0.166	21.472
6	317 01 07.5 3648.4	0.46	0.49	1.07	0.986 1003 1692	4.957	15.675	0.131	21.454
7	318 01 55.9 3647.4	0.33	0.36	0.92	0.986 2695 1727	5.095	15.675	- 0.059	21.447
8	319 02 43.3 3646.3	0.20	0.23	0.78	0.986 4422 1759	5.232	15.678	+ 0.033	21.456
9	320 03 29.6 3645.2	+0.07	+0.10	+0.63	0.986 6181 + 1789	+ 5.370	- 15.681	+ 0.126	21.485
10	321 04 14.8 3644.1	-0.05	-0.02	0.50	0.986 7970 1818	5.508	15.687	0.201	21.531
11	322 04 58.9 3642.7	0.16	0.13	0.38	0.986 9788 1844	5.645	15.694	0.246	21.589
12	323 05 41.6 3641.5	0.25	0.22	0.27	0.987 1632 1871	5.783	15.703	0.252	21.654
13	324 06 23.1 3639.9	0.32	0.29	0.19	0.987 3503 1897	5.921	15.713	0.218	21.719
14	325 07 03.0 3638.5	-0.36	-0.33	+0.14	0.987 5400 + 1922	+ 6.058	- 15.725	+ 0.148	21.776
15	326 07 41.5 3636.9	-0.37	-0.35	+0.11	0.987 7322 + 1949	+ 6.196	- 15.739	+ 0.053	21.822

太 阳

2002 年

以力学时 0^h 为准

日期		视赤经		视赤纬		视半径	地平 视差	时差 (视时减平时)	上中天									
日	月	^h 时	^m 分	^s 秒	^s 秒	[°] 度	['] 分	^{''} 秒	['] 分	^{''} 秒	^m 分	^s 秒	^h 时	^m 分	^s 秒	^s 秒		
2月	15	21	53	27.46	233.64	-12	48	41.9	+1238.1	16	13.11	8.90	-14	09.18	12	14	07.79	3.28
	16	21	57	21.10	232.91	12	28	03.8	1250.0	16	12.92	8.90	14	06.27	12	14	04.51	4.00
	17	22	01	14.01	232.20	12	07	13.8	1261.7	16	12.73	8.90	14	02.64	12	14	00.51	4.72
	18	22	05	06.21	231.49	11	46	12.1	1272.8	16	12.53	8.90	13	58.29	12	13	55.79	5.41
	19	22	08	57.70	230.80	11	24	59.3	1283.4	16	12.33	8.90	13	53.23	12	13	50.38	6.10
	20	22	12	48.50	230.12	-11	03	35.9	+1293.8	16	12.13	8.89	-13	47.48	12	13	44.28	6.77
	21	22	16	38.62	229.46	10	42	02.1	1303.6	16	11.92	8.89	13	41.04	12	13	37.51	7.43
	22	22	20	28.08	228.81	10	20	18.5	1313.0	16	11.71	8.89	13	33.94	12	13	30.08	8.08
	23	22	24	16.89	228.18	9	58	25.5	1322.1	16	11.50	8.89	13	26.19	12	13	22.00	8.70
	24	22	28	05.07	227.56	9	36	23.4	1330.6	16	11.29	8.89	13	17.81	12	13	13.30	9.30
	25	22	31	52.63	226.97	-9	14	12.8	+1338.9	16	11.07	8.88	-13	08.81	12	13	04.00	9.89
	26	22	35	39.60	226.38	8	51	53.9	1346.6	16	10.84	8.88	12	59.22	12	12	54.11	10.45
	27	22	39	25.98	225.83	8	29	27.3	1354.1	16	10.61	8.88	12	49.05	12	12	43.66	10.99
	28	22	43	11.81	225.30	8	06	53.2	1361.2	16	10.38	8.88	12	38.33	12	12	32.67	11.51
3月	1	22	46	57.11	224.80	7	44	12.0	1367.9	16	10.14	8.88	12	27.08	12	12	21.16	12.00
	2	22	50	41.91	224.31	-7	21	24.1	+1374.3	16	09.90	8.87	-12	15.33	12	12	09.16	12.47
	3	22	54	26.22	223.85	6	58	29.8	1380.3	16	09.66	8.87	12	03.09	12	11	56.69	12.92
	4	22	58	10.07	223.42	6	35	29.5	1385.9	16	09.41	8.87	11	50.40	12	11	43.77	13.35
	5	23	01	53.49	223.00	6	12	23.6	1391.2	16	09.16	8.87	11	37.26	12	11	30.42	13.76
	6	23	05	36.49	222.60	5	49	12.4	1396.0	16	08.91	8.86	11	23.70	12	11	16.66	14.15
	7	23	09	19.09	222.21	-5	25	56.4	+1400.6	16	08.65	8.86	-11	09.74	12	11	02.51	14.54
	8	23	13	01.30	221.85	5	02	35.8	1404.6	16	08.39	8.86	10	55.39	12	10	47.97	14.89
	9	23	16	43.15	221.49	4	39	11.2	1408.2	16	08.14	8.86	10	40.68	12	10	33.08	15.23
	10	23	20	24.64	221.16	4	15	43.0	1411.6	16	07.88	8.86	10	25.62	12	10	17.85	15.55
	11	23	24	05.80	220.85	3	52	11.4	1414.5	16	07.62	8.85	10	10.23	12	10	02.30	15.86
	12	23	27	46.65	220.54	-3	28	36.9	+1416.9	16	07.35	8.85	-9	54.52	12	09	46.44	16.14
	13	23	31	27.19	220.27	3	05	00.0	1419.1	16	07.09	8.85	9	38.52	12	09	30.30	16.42
	14	23	35	07.46	220.00	2	41	20.9	1420.8	16	06.83	8.85	9	22.23	12	09	13.88	16.67
	15	23	38	47.46	219.75	2	17	40.1	1422.2	16	06.57	8.84	9	05.69	12	08	57.21	16.90
	16	23	42	27.21	219.53	1	53	57.9	1423.1	16	06.30	8.84	8	48.90	12	08	40.31	17.13
	17	23	46	06.74	219.32	-1	30	14.8	+1423.7	16	06.04	8.84	-8	31.88	12	08	23.18	17.32
	18	23	49	46.06	219.13	1	06	31.1	1423.8	16	05.78	8.84	8	14.65	12	08	05.86	17.51
	19	23	53	25.19	218.96	0	42	47.3	1423.7	16	05.51	8.83	7	57.23	12	07	48.35	17.67
	20	23	57	04.15	218.81	-0	19	03.6	1423.1	16	05.25	8.83	7	39.63	12	07	30.68	17.81
	21	0	00	42.96	218.67	+0	04	39.5	1422.1	16	04.99	8.83	7	21.88	12	07	12.87	17.95
	22	0	04	21.63	218.56	+0	28	21.6	+1420.7	16	04.72	8.83	-7	04.00	12	06	54.92	18.04
	23	0	08	00.19	218.46	0	52	02.3	1419.1	16	04.46	8.82	6	45.99	12	06	36.88	18.14
	24	0	11	38.65	218.38	1	15	41.4	1416.9	16	04.19	8.82	6	27.90	12	06	18.74	18.20
	25	0	15	17.03	218.33	1	39	18.3	1414.5	16	03.92	8.82	6	09.72	12	06	00.54	18.24
	26	0	18	55.36	218.30	2	02	52.8	1411.7	16	03.65	8.82	5	51.50	12	05	42.30	18.26
	27	0	22	33.66	218.28	+2	26	24.5	+1408.6	16	03.38	8.81	-5	33.24	12	05	24.04	18.25
	28	0	26	11.94	218.31	2	49	53.1	1405.1	16	03.11	8.81	5	14.98	12	05	05.79	18.22
	29	0	29	50.25	218.34	3	13	18.2	1401.4	16	02.83	8.81	4	56.74	12	04	47.57	18.16
	30	0	33	28.59	218.43	3	36	39.6	1397.4	16	02.56	8.81	4	38.54	12	04	29.41	18.08
	31	0	37	07.02	218.51	3	59	57.0	1393.0	16	02.28	8.80	4	20.41	12	04	11.33	17.98
4月	1	0	40	45.53	218.64	+4	23	10.0	+1388.3	16	02.00	8.80	-4	02.37	12	03	53.35	17.85
	2	0	44	24.17	218.77	+4	46	18.3	+1383.3	16	01.72	8.80	-3	44.45	12	03	35.50	17.71

太 阳

以力学时^{0^h}为准

2002 年

日 期	黄 经 (2002.0 平春分点)	黄 纬			地 球 向 径	黄经岁差	黄 经 章 动		真黄赤 交 角	
		当天	2002.0	2000.0			长期项	短期项		
日	° ' "	"	"	"		"	"	"	23°26' "	
2 月	15	326 07 41.5 3636.9	-0.37	-0.35	+ 0.11	0.987 7322 +1949	+ 6.196	-15.739	+ 0.053	21.822
	16	327 08 18.4 3635.3	0.36	0.33	0.10	0.987 9271 1976	6.334	15.754	- 0.053	21.852
	17	328 08 53.7 3633.5	0.32	0.29	0.13	0.988 1247 2003	6.471	15.770	0.157	21.866
	18	329 09 27.2 3631.8	0.26	0.23	0.18	0.988 3250 2033	6.609	15.788	0.242	21.865
	19	330 09 59.0 3630.0	0.17	0.14	0.25	0.988 5283 2063	6.747	15.807	0.296	21.852
	20	331 10 29.0 3628.1	-0.06	-0.04	+ 0.34	0.988 7346 +2095	+ 6.885	-15.828	- 0.307	21.833
	21	332 10 57.1 3626.2	+0.05	+0.08	0.44	0.988 9441 2129	7.022	15.850	0.271	21.815
	22	333 11 23.3 3624.4	0.18	0.21	0.56	0.989 1570 2166	7.160	15.874	0.190	21.807
	23	334 11 47.7 3622.4	0.31	0.34	0.67	0.989 3736 2204	7.298	15.899	- 0.076	21.817
	24	335 12 10.1 3620.5	0.44	0.46	0.78	0.989 5940 2246	7.435	15.925	+ 0.050	21.850
	25	336 12 30.6 3618.7	+0.55	+0.57	+ 0.87	0.989 8186 +2288	+ 7.573	-15.952	+ 0.158	21.908
	26	337 12 49.3 3616.8	0.64	0.66	0.95	0.990 0474 2333	7.711	15.981	0.220	21.984
	27	338 13 06.1 3615.1	0.70	0.72	0.99	0.990 2807 2377	7.848	16.011	0.216	22.064
	28	339 13 21.2 3613.4	0.73	0.75	1.00	0.990 5184 2422	7.986	16.042	0.149	22.131
	3 月	1	340 13 34.6 3611.7	0.72	0.74	0.98	0.990 7606 2463	8.124	16.073	+ 0.043
	2	341 13 46.3 3610.2	+0.69	+0.70	+ 0.93	0.991 0069 +2502	+ 8.261	-16.106	- 0.066	22.184
	3	342 13 56.5 3608.6	0.62	0.63	0.84	0.991 2571 2538	8.399	16.140	0.144	22.168
	4	343 14 05.1 3607.1	0.52	0.54	0.73	0.991 5109 2569	8.537	16.175	0.170	22.138
	5	344 14 12.2 3605.6	0.40	0.42	0.59	0.991 7678 2596	8.674	16.211	0.142	22.106
	6	345 14 17.8 3604.0	0.28	0.29	0.45	0.992 0274 2619	8.812	16.247	- 0.072	22.084
	7	346 14 21.8 3602.5	+0.15	+0.16	+ 0.30	0.992 2893 +2639	+ 8.950	-16.285	+ 0.023	22.078
	8	347 14 24.3 3600.8	+0.02	+0.03	0.15	0.992 5532 2656	9.088	16.323	0.121	22.091
	9	348 14 25.1 3599.2	-0.11	-0.10	+ 0.01	0.992 8188 2669	9.225	16.361	0.203	22.122
	10	349 14 24.3 3597.4	0.21	0.20	- 0.11	0.993 0857 2680	9.363	16.401	0.255	22.166
	11	350 14 21.7 3595.7	0.30	0.29	0.22	0.993 3537 2688	9.501	16.440	0.270	22.217
	12	351 14 17.4 3593.8	-0.37	-0.36	- 0.30	0.993 6225 +2696	+ 9.638	-16.481	+ 0.244	22.268
	13	352 14 11.2 3592.0	0.41	0.41	0.36	0.993 8921 2702	9.776	16.522	0.182	22.314
	14	353 14 03.2 3590.0	0.43	0.43	0.40	0.994 1623 2706	9.914	16.563	+ 0.092	22.349
	15	354 13 53.2 3588.0	0.42	0.42	0.41	0.994 4329 2710	10.051	16.604	- 0.014	22.369
	16	355 13 41.2 3585.9	0.38	0.38	0.39	0.994 7039 2713	10.189	16.646	0.121	22.371
	17	356 13 27.1 3583.8	-0.32	-0.32	- 0.34	0.994 9752 +2718	+ 10.327	-16.688	- 0.213	22.358
	18	357 13 10.9 3581.6	0.24	0.24	0.28	0.995 2470 2721	10.464	16.731	0.276	22.332
	19	358 12 52.5 3579.5	0.14	0.14	0.20	0.995 5191 2726	10.602	16.773	0.299	22.298
	20	359 12 32.0 3577.1	-0.02	-0.03	- 0.10	0.995 7917 2732	10.740	16.816	0.279	22.263
	21	0 12 09.1 3574.9	+0.10	+0.09	+ 0.01	0.996 0649 2740	10.878	16.858	0.215	22.236
	22	1 11 44.0 3572.5	+0.23	+0.22	+ 0.11	0.996 3389 +2750	+ 11.015	-16.901	- 0.118	22.223
	23	2 11 16.5 3570.3	0.35	0.34	0.22	0.996 6139 2762	11.153	16.943	- 0.003	22.230
	24	3 10 46.8 3567.9	0.46	0.44	0.31	0.996 8901 2775	11.291	16.985	+ 0.106	22.260
	25	4 10 14.7 3565.7	0.55	0.53	0.38	0.997 1676 2793	11.428	17.027	0.182	22.310
	26	5 09 40.4 3563.3	0.61	0.59	0.43	0.997 4469 2811	11.566	17.069	0.204	22.371
	27	6 09 03.7 3561.3	+0.65	+0.63	+ 0.44	0.997 7280 +2831	+ 11.704	-17.111	+ 0.162	22.427
	28	7 08 25.0 3559.1	0.65	0.62	0.42	0.998 0111 2853	11.841	17.152	+ 0.070	22.464
	29	8 07 44.1 3557.1	0.61	0.59	0.37	0.998 2964 2872	11.979	17.192	- 0.044	22.471
	30	9 07 01.2 3555.1	0.55	0.52	0.29	0.998 5836 2892	12.117	17.233	0.139	22.447
	31	10 06 16.3 3553.3	0.45	0.42	0.18	0.998 8728 2906	12.254	17.272	0.187	22.401
4 月	1	11 05 29.6 3551.5	+0.34	+0.31	+ 0.04	0.999 1634 +2920	+ 12.392	-17.312	- 0.175	22.348
	2	12 04 41.1 3549.7	+0.21	+0.18	- 0.10	0.999 4554 +2927	+ 12.530	-17.350	- 0.109	22.300

太 阳

以力学时 0^h 为准

2002 年

日 期	视 赤 经				视 赤 纬				视半径	地平 视差	时 差 (视时减平时)	上 中 天								
日	h	m	s	s	+	°	'	"	"	'	"	"	-	m	s	h	m	s	s	
4 月	1	0	40	45.53	218.64	+	4	23	10.0	1388.3	16	02.00	8.80	-	4	02.37	12	03	53.35	17.85
	2	0	44	24.17	218.77		4	46	18.3	1383.3	16	01.72	8.80		3	44.45	12	03	35.50	17.71
	3	0	48	02.94	218.93		5	09	21.6	1378.0	16	01.44	8.80		3	26.67	12	03	17.79	17.54
	4	0	51	41.87	219.11		5	32	19.6	1372.2	16	01.16	8.79		3	09.04	12	03	00.25	17.35
	5	0	55	20.98	219.29		5	55	11.8	1366.2	16	00.87	8.79		2	51.58	12	02	42.90	17.16
	6	0	59	00.27	219.51	+	6	17	58.0	1359.9	16	00.59	8.79	-	2	34.32	12	02	25.74	16.94
	7	1	02	39.78	219.72		6	40	37.9	1353.0	16	00.31	8.79		2	17.27	12	02	08.80	16.70
	8	1	06	19.50	219.97		7	03	10.9	1346.0	16	00.03	8.78		2	00.45	12	01	52.10	16.45
	9	1	09	59.47	220.23		7	25	36.9	1338.5	15	59.76	8.78		1	43.86	12	01	35.65	16.19
	10	1	13	39.70	220.49		7	47	55.4	1330.7	15	59.48	8.78		1	27.54	12	01	19.46	15.91
	11	1	17	20.19	220.78	+	8	10	06.1	1322.5	15	59.21	8.78	-	1	11.49	12	01	03.55	15.61
	12	1	21	00.97	221.09		8	32	08.6	1314.0	15	58.93	8.77		0	55.72	12	00	47.94	15.30
	13	1	24	42.06	221.40		8	54	02.6	1305.1	15	58.66	8.77		0	40.26	12	00	32.64	14.98
	14	1	28	23.46	221.73		9	15	47.7	1295.8	15	58.39	8.77		0	25.11	12	00	17.66	14.65
	15	1	32	05.19	222.07		9	37	23.5	1286.3	15	58.13	8.77	-	0	10.29	12	00	03.01	14.31
	16	1	35	47.26	222.43	+	9	58	49.8	1276.4	15	57.86	8.76	+	0	04.19	11	59	48.70	13.94
	17	1	39	29.69	222.79		10	20	06.2	1266.0	15	57.60	8.76		0	18.32	11	59	34.76	13.58
	18	1	43	12.48	223.18		10	41	12.2	1255.4	15	57.34	8.76		0	32.08	11	59	21.18	13.19
	19	1	46	55.66	223.55		11	02	07.6	1244.4	15	57.09	8.76		0	45.47	11	59	07.99	12.81
	20	1	50	39.21	223.96		11	22	52.0	1233.0	15	56.83	8.75		0	58.48	11	58	55.18	12.40
	21	1	54	23.17	224.37	+	11	43	25.0	1221.3	15	56.58	8.75	+	1	11.08	11	58	42.78	11.98
	22	1	58	07.54	224.78		12	03	46.3	1209.3	15	56.32	8.75		1	23.27	11	58	30.80	11.54
	23	2	01	52.32	225.23		12	23	55.6	1196.9	15	56.07	8.75		1	35.03	11	58	19.26	11.10
	24	2	05	37.55	225.67		12	43	52.5	1184.2	15	55.82	8.74		1	46.36	11	58	08.16	10.64
	25	2	09	23.22	226.15		13	03	36.7	1171.2	15	55.57	8.74		1	57.23	11	57	57.52	10.16
	26	2	13	09.37	226.63	+	13	23	07.9	1157.9	15	55.32	8.74	+	2	07.63	11	57	47.36	9.67
	27	2	16	56.00	227.14		13	42	25.8	1144.4	15	55.07	8.74		2	17.55	11	57	37.69	9.16
	28	2	20	43.14	227.65		14	01	30.2	1130.6	15	54.83	8.74		2	26.97	11	57	28.53	8.64
	29	2	24	30.79	228.18		14	20	20.8	1116.5	15	54.58	8.73		2	35.87	11	57	19.89	8.11
	30	2	28	18.97	228.73		14	38	57.3	1102.1	15	54.33	8.73		2	44.25	11	57	11.78	7.57
5 月	1	2	32	07.70	229.27	+	14	57	19.4	1087.3	15	54.09	8.73	+	2	52.09	11	57	04.21	7.01
	2	2	35	56.97	229.83		15	15	26.7	1072.3	15	53.84	8.73		2	59.38	11	56	57.20	6.46
	3	2	39	46.80	230.39		15	33	19.0	1056.9	15	53.60	8.72		3	06.12	11	56	50.74	5.88
	4	2	43	37.19	230.95		15	50	55.9	1041.3	15	53.36	8.72		3	12.28	11	56	44.86	5.32
	5	2	47	28.14	231.53		16	08	17.2	1025.3	15	53.12	8.72		3	17.88	11	56	39.54	4.73
	6	2	51	19.67	232.11	+	16	25	22.5	1009.0	15	52.88	8.72	+	3	22.91	11	56	34.81	4.16
	7	2	55	11.78	232.68		16	42	11.5	992.4	15	52.65	8.72		3	27.35	11	56	30.65	3.58
	8	2	59	04.46	233.27		16	58	43.9	975.4	15	52.42	8.71		3	31.22	11	56	27.07	2.99
	9	3	02	57.73	233.85		17	14	59.3	958.2	15	52.20	8.71		3	34.50	11	56	24.08	2.41
	10	3	06	51.58	234.43		17	30	57.5	940.7	15	51.97	8.71		3	37.20	11	56	21.67	1.83
	11	3	10	46.01	235.01	+	17	46	38.2	922.8	15	51.76	8.71	+	3	39.32	11	56	19.84	1.25
	12	3	14	41.02	235.59		18	02	01.0	904.6	15	51.54	8.71		3	40.86	11	56	18.59	0.68
	13	3	18	36.61	236.17		18	17	05.6	886.2	15	51.33	8.70		3	41.82	11	56	17.91	0.11
	14	3	22	32.78	236.73		18	31	51.8	867.4	15	51.12	8.70		3	42.22	11	56	17.80	0.45
	15	3	26	29.51	237.30		18	46	19.2	848.4	15	50.92	8.70		3	42.05	11	56	18.25	1.01
	16	3	30	26.81	237.84	+	19	00	27.6	829.1	15	50.73	8.70	+	3	41.31	11	56	19.26	1.55
	17	3	34	24.65	238.39	+	19	14	16.7	809.3	15	50.53	8.70	+	3	40.03	11	56	20.81	2.10

太 阳

以力学时 0^h 为准

2002 年

日 期	黄 经 (2002.0 平春分点)	黄 纬			地 球 向 径	黄经岁差	黄 经 章 动		真黄赤 交 角
		当天	2002.0	2000.0			长期项	短期项	
日	° ' " "	"	"	"		"	"	"	23° 26' "
4 月 1	11 05 29.6 3551.5	+0.34	+0.31	+0.04	0.999 1634 +2920	+12.392	-17.312	-0.175	22.348
2	12 04 41.1 3549.7	0.21	0.18	-0.10	0.999 4554 +2927	12.530	17.350	0.109	22.300
3	13 03 50.8 3547.9	+0.08	+0.04	0.25	0.999 7481 +2932	12.668	17.388	-0.010	22.270
4	14 02 58.7 3546.2	-0.06	-0.10	0.40	1.000 0413 +2933	12.805	17.425	+0.098	22.259
5	15 02 04.9 3544.5	0.18	0.22	0.55	1.000 3346 +2929	12.943	17.462	0.193	22.268
6	16 01 09.4 3542.6	-0.29	-0.34	-0.67	1.000 6275 +2924	+13.081	-17.497	+0.258	22.292
7	17 00 12.0 3540.9	0.38	0.43	0.78	1.000 9199 +2914	13.218	17.532	0.285	22.325
8	17 59 12.9 3539.1	0.45	0.50	0.87	1.001 2113 +2902	13.356	17.566	0.269	22.360
9	18 58 12.0 3537.3	0.50	0.55	0.93	1.001 5015 +2887	13.494	17.599	0.215	22.391
10	19 57 09.3 3535.3	0.51	0.57	0.97	1.001 7902 +2871	13.631	17.631	0.130	22.411
11	20 56 04.6 3533.5	-0.50	-0.56	-0.97	1.002 0773 +2853	+13.769	-17.662	+0.026	22.418
12	21 54 58.1 3531.4	0.47	0.53	0.96	1.002 3626 +2832	13.907	17.692	-0.083	22.408
13	22 53 49.5 3529.5	0.41	0.47	0.91	1.002 6458 +2812	14.044	17.721	0.180	22.381
14	23 52 39.0 3527.5	0.33	0.39	0.85	1.002 9270 +2790	14.182	17.749	0.251	22.341
15	24 51 26.5 3525.3	0.23	0.29	0.76	1.003 2060 +2768	14.320	17.775	0.285	22.291
16	25 50 11.8 3523.3	-0.11	-0.18	-0.66	1.003 4828 +2746	+14.457	-17.801	-0.275	22.240
17	26 48 55.1 3521.1	+0.01	-0.06	0.56	1.003 7574 +2725	14.595	17.825	0.222	22.194
18	27 47 36.2 3518.8	0.14	+0.07	0.45	1.004 0299 +2706	14.733	17.848	0.134	22.162
19	28 46 15.0 3516.7	0.26	0.18	0.34	1.004 3005 +2687	14.871	17.870	-0.027	22.148
20	29 44 51.7 3514.5	0.37	0.29	0.24	1.004 5692 +2671	15.008	17.890	+0.078	22.157
21	30 43 26.2 3512.2	+0.47	+0.38	-0.17	1.004 8363 +2658	+15.146	-17.910	+0.159	22.185
22	31 41 58.4 3510.1	0.54	0.45	0.11	1.005 1021 +2647	15.284	17.927	0.193	22.227
23	32 40 28.5 3507.9	0.58	0.49	0.09	1.005 3668 +2639	15.421	17.944	0.171	22.270
24	33 38 56.4 3505.8	0.58	0.49	0.10	1.005 6307 +2632	15.559	17.959	+0.095	22.301
25	34 37 22.2 3503.7	0.56	0.46	0.14	1.005 8939 +2629	15.697	17.973	-0.014	22.308
26	35 35 45.9 3501.9	+0.50	+0.40	-0.21	1.006 1568 +2625	+15.834	-17.985	-0.123	22.285
27	36 34 07.8 3500.0	0.41	0.31	0.31	1.006 4193 +2621	15.972	17.996	0.196	22.235
28	37 32 27.8 3498.2	0.30	0.19	0.44	1.006 6814 +2617	16.110	18.006	0.210	22.171
29	38 30 46.0 3496.6	0.17	+0.06	0.59	1.006 9431 +2609	16.247	18.014	0.163	22.107
30	39 29 02.6 3495.0	+0.03	-0.08	0.74	1.007 2040 +2599	16.385	18.020	-0.068	22.056
5 月 1	40 27 17.6 3493.5	-0.11	-0.22	-0.89	1.007 4639 +2585	+16.523	-18.026	+0.047	22.027
2	41 25 31.1 3492.0	0.24	0.35	1.03	1.007 7224 +2568	16.661	18.029	0.158	22.020
3	42 23 43.1 3490.6	0.35	0.47	1.16	1.007 9792 +2547	16.798	18.032	0.242	22.032
4	43 21 53.7 3489.1	0.45	0.57	1.27	1.008 2339 +2524	16.936	18.032	0.286	22.056
5	44 20 02.8 3487.6	0.52	0.65	1.36	1.008 4863 +2496	17.074	18.032	0.285	22.085
6	45 18 10.4 3486.3	-0.57	-0.70	-1.42	1.008 7359 +2467	+17.211	-18.030	+0.242	22.111
7	46 16 16.7 3484.8	0.60	0.72	1.46	1.008 9826 +2433	17.349	18.026	0.165	22.129
8	47 14 21.5 3483.4	0.59	0.72	1.46	1.009 2259 +2398	17.487	18.021	+0.064	22.134
9	48 12 24.9 3481.9	0.56	0.69	1.44	1.009 4657 +2361	17.624	18.014	-0.045	22.123
10	49 10 26.8 3480.5	0.50	0.64	1.40	1.009 7018 +2320	17.762	18.006	0.147	22.096
11	50 08 27.3 3478.9	-0.42	-0.56	-1.33	1.009 9338 +2280	+17.900	-17.997	-0.228	22.054
12	51 06 26.2 3477.4	0.32	0.46	1.24	1.010 1618 +2236	18.037	17.986	0.272	22.002
13	52 04 23.6 3475.9	0.20	0.34	1.13	1.010 3854 +2193	18.175	17.974	0.273	21.946
14	53 02 19.5 3474.3	-0.07	0.22	1.02	1.010 6047 +2149	18.313	17.960	0.229	21.895
15	54 00 13.8 3472.6	+0.06	-0.09	0.90	1.010 8196 +2105	18.451	17.945	0.146	21.856
16	54 58 06.4 3471.0	+0.18	+0.03	-0.78	1.011 0301 +2062	+18.588	-17.929	-0.040	21.836
17	55 55 57.4 3469.4	+0.30	+0.15	-0.68	1.011 2363 +2021	+18.726	-17.911	+0.068	21.838