

目 录

1997 年 6 月

(1)	表头说明
(1)	太阳黑子相对数与面积数
(2)	太阳黑子观测
()	太阳黑子相对数的平滑值预报
()	H _α 太阳耀斑
()	H _α 耀斑巡视时间
(4)	太阳活动区磁场和速度场观测
()	全日面光球纵向磁场图
(6)	太阳射电辐射流量
(7)	太阳射电辐射显著事件
()	太阳射电辐射显著事件图
(8)	太阳射电辐射巡视时间
(10)	宇宙线强度
()	突然电离层扰动 (D 层)
(14)	地磁活动指数 K 和 A _k
(15)	磁暴
(16)	论文

CONTENTS

JUNE 1997

Daily Relative Sunspot Numbers and Sunspot Areas	(1)
Daily Sunspot Observations	(2)
Predicted Smoothed Sunspot Numbers	()
H—Alpha Solar Flares	()
Intervals of H—Alpha Flare Patrol Observation	()
Observation of Magnetic and Velocity Fields of Solar Active Regions	(4)
Full Disk Longitudinal Magnetograms of Solar Photosphere	()
Solar Radio Emission Flux	(6)
Solar Radio Emission Outstanding Occurrences	(7)
Profiles of Solar Radio Emission Outstanding Occurrences	()
Intervals of Solar Radio Emission Patrol Observation	(8)
Cosmic Ray Intensity	(10)
Sudden Ionospheric Disturbances (D—Region)	()
The Geomagnetic Activity Indices K and A_K	(14)
Magnetic Storms	(15)
Paper	(16)

《太阳地球物理资料》各表表头内容说明

注:各表按目录顺序依次说明,若各表内容有相同的则只作一次说明。

太阳黑子相对数与面积数表

Day:	每天观测日期	E':	预报误差
Gro:	每天在日面上的黑子群总数	H α 太阳耀斑表	
Relative—Num—	每天的黑子相对数值	Sta:	台站
bers:		Start (UT):	耀斑开始时间(UT 为世界时,其中“E”为小于此时间。)
N. H.:	每天北半球的黑子相对数	Max (UT):	耀斑的极大时间(“U”为接近此时间,不确定。)
S. H.:	每天南半球的黑子相对数	End (UT):	耀斑的结束时间(“D”为大于此时间。)
Sum:	南、北半球黑子相对数的总和	Cen	日心距,即 r/R 。
Sunspot Areas:	太阳黑子面积数值	Dist:	
Drawing:	手描的	Area	耀斑极大时的面积(S_d 为视面积,单位为太阳圆面积的
Photographic:	照相的	Measurement	10^{-6} ; S_q 为校正面积,以平方度为单位。)
N. H.:	每天北半球黑子面积	Appar Corr	
S. H.:	每天南半球黑子面积	(sd) (sq):	
Sum:	南、北半球黑子面积的总和	Imp:	耀斑的级别

太阳黑子观测表

Group:	在日面上的黑子群号	Obs	耀斑资料类型
CMP	黑子群过日面中心经圈日期,	Type:	
Mo—Day:	用月一日表示。	A. R.:	耀斑所在活动区的黑子群号
Lat:	黑子群在日面上的纬度	Rem:	备注(记录耀斑发生时的形态)
L:	黑子群在日面上的卡林顿经度		
CMD:	黑子群在日面上的中经距		
Type:	黑子群的 McIntosh 类型		
r/R:	黑子群在日面上的日心距(以太阳半径为 1)		

Corre. Area Sd	黑子群在日面上所占的面积	H α 耀斑巡视时间表	
whole Max:	(S_d 为视面积,Whole 为校正后的全群面积,Max 为校正后的最大黑子的面积。)	From:	耀斑照相巡视开始时间
See:	观测时大气视宁静度	To:	耀斑照相巡视的结束时间

Remarks:	备注(空白表示云南天文台的观测资料,注明 PLAT 的为北京天文馆资料,PURP 为南京紫金山天文台资料。)	太阳活动区磁场和速度场的观测表	
		L $_{\odot}$:	每天的日面中心经度
		Huairou	北京天文台怀柔观测站的
		Region:	活动区编号
		Data:	取得的磁场资料类型

		太阳射电辐射流量表	
		BEIJ	每天的太阳在 2840 MHz 的流量密度(北台 0400 UT 测量,以 $10^{-22} \cdot \text{瓦} \cdot \text{米}^{-2} \cdot \text{赫}^{-1}(\text{s. f. u.})$ 为单位。)
		2840:	
		PURP	每天的太阳在 2700 MHz 的流量密度(紫台 0400 UT 测)
		2700:	

太阳黑子相对数的平滑值预报表

Time:	预报的时间		
R':	月平滑黑子相对数的预报值		

URUM 每天的太阳在 9375 MHz 的
9375 : 流量密度(乌站 0500 UT 测)
YUNN 每天的太阳在 2840 MHz 的
2840 : 流量密度(云台 0500 UT 测)

太阳射电辐射显著事件表

Freq: 观测频率
Type: 射电爆发的型别
Duration: 射电爆发的持续时间(以分钟为单位)
Flux Density: 射电爆发的流量密度
Peak: 射电爆发流量的峰值增值
Rel: 射电爆发峰值流量与爆发前流量之比值
Mean: 流量密度的增值对时间求积分再除以爆发持续时间

太阳射电辐射巡视时间表

BEIJ 北京天文台 2840 MHz 频率
From To 巡视时间
2840 :
PURP 紫金山天文台 2700 MHz 频率
From To 巡视时间
2700 :
URUM 新疆乌鲁木齐天文站频率为
From To 9375 MHz 巡视时间
9375 :
YUNN 云南天文台 2840 MHz 频率
From To 巡视时间
2840 :

宇宙线强度表

这部分共有三个表和宇宙线强度图。其中第 1 个表是“中子堆数据表”,它给出的值是记数率与 1500 的差;第 2 个表是“ μ 介子垂直分量表”它给出的值是记数率与 3000 的差;第 3 个表是“ μ 介子数据表”,它列出的是相对强度与 1000 的差。这三个表的第一行数据是 1—24 小时。

详细说明请见每年第一期。

Mean: 日均值
N: 记录的小时数
Day: 日期

最后四行是仪器全天工作天数的月平均日变化与相应的月均值的差。宇宙线强度图说明请参见每年第 1 期说明。

突然电离层扰动(D 层)表

Imp: 级别(最小为 1—级,最大为 3+级。)
SPA: 相位突然异常
LF-SPA: 低频相位突然异常
VLF-SPA: 甚低频相位突然异常
LF-SFA: 低频场强突然异常

地磁活动指数 K 和 A_K 表

第一行: 以三小时为时段的 K 指数
Sum: 总和
 A_K : A_K 指数

磁暴表

Time of Magnetic 磁暴时间
Beginning: 开始时间
Ending: 终止时间
h: 小时
m: 分钟
Type: 类型
Sudden Comm. Amplitude 急始变幅

D' HnT ZnT:
Deg. of Acti.: 活动程度
Maximum Acti. on K-scale: 最大活动程度
3 hour Int.: 三小时时段
K Index: K 指数
Maximum Range 最大幅度
D' HnT ZnT:

Explanation of data reports can be found in the first issue of the year.

DAILY RELATIVE SUNSPOT NUMBERS AND SUNSPOT AREAS

JUNE 1997

Day	Relative-Numbers				Sunspot Areas					
	Gro.	N.H.	S.H.	Sum	Drawing			Photographic		
					N.H.	S.H.	Sum	N.H.	S.H.	Sum
1	2	12	13	25	19	22	41			
2	2	9	20	29	5	62	67			
3	1	0	16	16	0	122	122			
4	2	8	11	19	5	160	165			
5	1	0	10	10	0	128	128			
6	1	0	10	10	0	110	110			
7	1	0	11	11	0	69	69			
8	2	7	10	17	6	32	38			
9	2	7	9	16	12	25	37			
10	1	8	0	8	9	0	9			
11	1	8	0	8	10	0	10			
12	1	8	0	8	10	0	10			
13	2	21	0	21	20	0	20			
14	2	21	0	21	17	0	17			
15	2	27	0	27	23	0	23			
16	2	26	0	26	25	0	25			
17	2	24	0	24	49	0	49			
18	2	10	8	18	7	6	13			
19	2	8	10	18	6	11	17			
20	1	0	8	8	0	5	5			
21	1	0	9	9	0	2	2			
22	0	0	0	0	0	0	0			
23	1	8	0	8	4	0	4			
24	1	8	0	8	4	0	4			
25	2	21	0	21	11	0	11			
26	1	18	0	18	23	0	23			
27	1	16	0	16	24	0	24			
28	1	10	0	10	10	0	10			
29	2	16	0	16	13	0	13			
30	1	8	0	8	5	0	5			
Mean		10.3	4.8	15.1	10.6	25.1	35.7			

DAILY SUNSPOT OBSERVATIONS

JUNE 1997

Day	Group	CMP		Lat	L	CMD	Type	r/R	Sd	Corre. Area			Remarks
		Mo-Day								Whole	Max	See.	
1.07	48	6-	2.6	26	208	18E	CRO	0.51	34	19	12	0	
	49	6-	4.1	-28	188	40E	BXI	0.74	29	22	6	0	
2.03	48					7E	AXX	0.46	8	5	2	0	
	49					28E	DAI	0.62	97	62	35	0	
3.09	49					14E	DAI	0.51	210	122	66	0	
4.01	48					21W	BXO	0.55	8	5	3	0	
	49					1E	DAO	0.47	282	160	79	0	
5.02	49					12W	DSO	0.49	223	128	65	0	
6.01	49					25W	DSO	0.60	177	110	60	0	
7.01	49					38W	DRO	0.71	97	69	33	0	
8.07	49					53W	CRO	0.85	34	32	24	0	
	50	6-13.1		28	69	66E	AXX	0.93	4	6	6	0	
9.04	49					67W	CRO	0.94	17	25	19	0	
	50					53E	AXX	0.84	13	12	12	0	
10.30	50					37E	AXX	0.70	13	9	6	0	
11.31	50					24E	BXO	0.59	17	10	8	0	
12.08	50					13E	BXO	0.49	17	10	5	0	
13.10	50					0E	BXO	0.45	17	9	5	0	
	51	6-16.1		18	30	39E	BXI	0.64	17	11	3	0	
14.08	50					13W	BXO	0.49	13	7	5	0	
	51					25E	BXI	0.48	17	10	2	0	
15.03	50					22W	BXO	0.56	8	5	2	0	PLAT
	51					14E	DRI	0.37	34	18	4	0	PURP
16.33	50					38W	AXX	0.70	4	3	3	0	

DAILY SUNSPOT OBSERVATIONS

JUNE 1997

Day	Group	CMP		L	CMD	Type	r/R	Sd	Corre. Area		See.	Remarks
		Mo-Day	Lat						Whole	Max		
	51				4W	BXI	0.30	42	22	7	0	
17.04	50				48W	AXX	0.79	4	4	4	0	PURP
	51				13W	DAI	0.37	84	45	18	0	PURP
18.10	51				28W	BXD	0.52	13	7	5	0	
	52	6-21.3	-26	320	42E	AXX	0.75	8	6	3	0	
19.03	51				40W	BXD	0.68	8	6	3	0	
	52				30E	BXI	0.64	17	11	5	0	
20.04	52				18E	AXX	0.54	8	5	2	0	
21.04	52				4E	AXX	0.46	4	2	2	0	PLAT
22.02	0											PURP
23.29	53	6-23.4	16	292	2E	BXD	0.24	8	4	2	0	
24.35	53				13W	AXX	0.30	8	4	2	0	
25.19	53				25W	AXX	0.46	4	2	2	0	
	54	6-24.6	17	277	8W	BXI	0.30	17	9	2	0	
26.03	54				20W	BXI	0.41	42	23	5	0	
27.15	54				35W	BXI	0.61	38	24	5	0	
28.23	54				50W	BXD	0.77	13	10	3	0	
29.08	54				62W	BXD	0.89	8	9	5	0	
	55	6-24.5	36	278	60W	AXX	0.88	4	4	4	0	PURP
30.11	56	6-29.8	30	207	4W	AXX	0.45	8	5	2	0	

OBSERVATION OF MAGNETIC AND VELOCITY FIELDS OF SOLAR ACTIVE REGIONS

JUNE 1997

HUAIROU ST. BEIJING OBS.

Day	L0	Huairou Region	Lat	L	Data
2	215.8	35	24	206	S4 L4 D4 V4 S5 L5 D5 V5 T5 Q5 U5
		36	-25	(188)	S4 L4 D4 V4 S5 L5 D5 V5 T5 Q5 U5
3	202.6	35			S4 L4 D4 V4 S5 L5 D5 V5 T5 Q5 U5
		36			S4 L4 D4 V4 S5 L5 D5 V5 T5 Q5 U5
4	189.3	35			D4 V4 S5 L5 D5 V5
		36			S4 L4 D4 V4 S5 L5 D5 V5 T5 Q5 U5
5	176.1	35			L5
		36			S4 L4 D4 V4 S5 L5 D5 V5 T5 Q5 U5
6	162.9	36			
8	136.4	36			S4 L4 D4 V4 S5 L5 D5 V5 T5 Q5 U5
		37	25	72	S4 L4 D4 V4 S5 L5 D5 V5 T5 Q5 U5
9	123.2	36			S4 L4 D4 V4 S5 L5 D5 V5 T5 Q5 U5
		37			S4 L4 D4 V4 S5 L5 D5 V5 T5 Q5 U5
10	109.9	36			S5 L5
		37			S4 L4 D4 V4 S5 L5 D5 V5 T5 Q5 U5
11	96.7	37			S4 L4 D4 V4 S5 L5 D5 V5 T5 Q5 U5
12	83.5	37			S4 L4 D4 V4 S5 L5 D5 V5 T5 Q5 U5
		38	16	29	S4 L4 D4 V4 S5 L5 D5 V5 T5 Q5 U5
13	70.2	37			D4 V4 S5 L5 D5 V5 T5 Q5 U5
		38			S4 L4 D4 V4 S5 L5 D5 V5 T5 Q5 U5
14	57.0	37			D4 V4 S5 L5 D5 V5 T5 Q5 U5
		38			S4 L4 D4 V4 S5 L5 D5 V5 T5 Q5 U5
15	43.8	37			S5 L5
		38			S4 L4 D4 V4 S5 L5 D5 V5 T5 Q5 U5
16	30.5	37			S5 L5
		38			D4 V4 S5 L5 D5 V5 T5 Q5 U5

OBSERVATION OF MAGNETIC AND VELOCITY FIELDS OF SOLAR ACTIVE REGIONS

JUNE 1997

HUAIROU ST. BEIJING OBS.

Day	L0	Huairou Region	Lat	L	Data
17	17.3	38			S5 L5
18	4.0	38			S5 L5
19	350.8	38 39	-27	320	S5 L5 S4 L4 D4 V4 S5 L5 D5 V5 T5 Q5 U5
20	337.6	38 39			S5 L5 S4 L4 D4 V4 S5 L5 D5 V5 T5 Q5 U5
21	324.3	38 39			D4 V4 S5 L5 D5 V5 S4 L4 D4 V4 S5 L5 D5 V5 T5 Q5 U5
22	311.1	39			S5 L5
23	297.9	38 39 40	19	295	L5 S5 L5 D4 V4 S5 L5 D5 V5 T5 Q5 U5
24	284.6	40			D4 V4 S5 L5 D5 V5 T5 Q5 U5
26	258.1	40			S4 L4 D4 V4 S5 L5 D5 V5 T5 Q5 U5
27	244.9	40 41	22	282	S5 L5 T5 Q5 U5 S4 L4 D4 V4 S5 L5 D5 V5 T5 Q5 U5
28	231.7	41			S4 L4 D4 V4 S5 L5 D5 V5 T5 Q5 U5
29	218.4	41			S5 L5

NPL:

10 11 12 14 15 16 21 23

SPL:

10 11 12 13 14 15 16 21 23

SOLAR RADIO EMISSION FLUX

JUNE 1997

Day	BEIJ	PURP	URUM	YUNN
2840		2700	9375	2840

Mean	74.0	82.6
1	77	89
2	78	89
3	75	88
4	76	86
5	77	87
6	76	87
7	75	82
8	76	85
9	76	85
10	76	83
11	74	81
12	72	81
13	72	80
14	71	80
15	74	83
16	73	84
17	72	83
18	72	85
19	74	84
20	72	80
21	73	80
22	73	82
23	72	81
24	72	76
25	73	78
26	76	79
27	75	77
28	74	83
29	73	83
30	72	78

SOLAR RADIO EMISSION OUTSTANDING OCCURRENCES

JUNE 1997

Day	Freq	Sta	Type	Start (UT)	Time of	Duration (Min)	Flux Peak	Density	
					Maximum (UT)			Rel	Mean

29	2840	BEIJ	4 F/S	2345.0	2349.0	4.0	4.8	6.6	
----	------	------	-------	--------	--------	-----	-----	-----	--

INTERVALS OF SOLAR RADIO EMISSION PATROL OBSERVATION

JUNE 1997

Day	BEIJ	PURP	URUM	YUNN
	From To	From To	From To	From To
	2840	2700	9375	2840

1	0000 0744	0005 0800
2	2231 2400	0042 0750
3	0000 1043	0035 0800
4	2225 2400	0100 0800
5	2224 2400	0040 0806
6	2243 2400	0020 0810
7	2212 2400	0052 0805
8	2249 2400	0037 0805
9	0000 1038	0018 0808
10	0000 1034	0040 0805
11	2219 2400	0043 0810
12	0000 1040	0045 0810
13	2231 2400	0039 0810
14	0000 1004	0043 0810
15	2206 2400	0048 0805
16	2211 2400	0045 0810
17	0000 1007	0053 0805
18	2230 2400	0054 0810
19	0000 0813	0034 0802
20	2218 2400	0037 0807
	0000 0713	
	2217 2400	

INTERVALS OF SOLAR RADIO EMISSION PATROL OBSERVATION

JUNE 1997

Day	BEIJ	PURP	VRUM	YUNN
	From To	From To	From To	From To
	2840	2700	9375	2840

21	0000 1009	0037 0805
22	2233 2400	0034 0807
23	0000 1018	0034 0810
24	2242 2400	0044 0807
25	0000 1018	0038 0806
26	2226 2400	0052 0805
27	0000 1056	0028 0800
28	2229 2400	0120 0530
29	0000 1044	0040 0800
30	2225 2400	0105 0700
	2227 2400	

COSMIC RAY NEUTRON INTENSITY

Real Counts: 256 Times (Tabulated Counts Plus 1500)

4667 NOL

U.T. Hours at End of Interval

[illegible]

MONTHLY MEAN DAILY VARIATION FOR 30 COMPLETE DAYS DEVIATIONS FROM AVERAGE:460.028									
(1-12)		4.24		2.27		3.07		1.97	
-4.33		-3.03		-3.79		-1.79		0.51	
-4.29		-3.33		-4.03		-1.99		-2.03	
-2.39		-3.63		0.71		0.91		2.54	
2.11		2.44		2.11		2.44		2.11	
HARMONIC COMPONENTS (ORDER, COS, SIN, AMPLITUDE, MAX.-MIN.)									

	U.T.=(1	4.19	1.45	4.44	1.28)	(2	0.40	0.68	0.79	1.98)	(3	0.40	-0.03	0.41	7.90)	(4	-0.10	0.45	0.46	1.71)
U.T.=(1	4.19	1.45	4.44	1.28)	(2	0.40	0.68	0.79	1.98)	(3	0.40	-0.03	0.41	7.90)	(4	-0.10	0.45	0.46	1.71)	
L.T.=(1	-3.36	2.90	4.44	9.28)	(2	0.39	-0.69	0.79	8.98)	(3	0.40	-0.03	0.41	7.90)	(4	-0.34	-0.31	0.46	3.71)	

COSMIC RAY MESON INTENSITY
VERTICAL COMPONENT
Real Counts: 128 Times (Tabulated Counts Plus 3000)

JUN 1997

U.T. Hours at End of Interval

Day	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Mean	N
1	86	71	74	83	77	90	92	87	78	84	76	76	74	76	74	76	83	65	88	78	82	91	83	91	80.6	24
2	89	78	71	75	83	80	82	69	75	82	67	83	77	83	65	70	75	77	72	75	93	82	77	85	77.7	24
3	80	98	71	77	97	72	84	75	69	76	78	84	71	70	87	72	70	82	66	77	89	75	70	78	77.8	24
4	81	85	74	87	91	81	86	82	64	71	82	78	87	78	71	86	68	79	77	89	85	91	76	82	80.5	24
5	91	83	85	89	87	94	82	86	77	76	83	82	75	84	77	80	78	71	80	81	82	73	72	82	81.3	24
6	78	85	89	94	98	94	102	85	77	79	74	75	61	69	72	74	58	74	69	77	82	80	78	84	79.5	24
7	83	74	88	78	82	80	81	60	61	61	70	60	53	60	60	57	66	59	79	63	75	77	66	74	69.5	24
8	66	83	79	75	74	68	58	59	62	45	47	60	61	48	63	66	50	62	63	68	64	82	81	77	65.0	24
9	64	77	71	69	82	77	70	74	64	56	60	50	50	54	54	69	65	65	71	68	71	82	70	70	66.8	24
10	76	79	74	64	79	84	78	62	75	67	61	53	64	66	70	73	79	75	81	86	79	85	82	85	74.0	24
11	83	64	96	78	77	89	68	75	70	77	62	51	61	63	68	69	73	80	78	75	82	86	75	83	74.3	24
12	73	81	86	82	77	82	66	74	71	78	55	62	57	76	58	61	72	64	72	72	57	67	69	68	70.0	24
13	77	72	69	50	73	62	69	55	64	71	57	55	56	57	53	60	70	55	77	65	81	89	66	68	65.5	24
14	69	81	74	78	67	70	72	66	82	77	62	69	72	60	62	67	75	81	74	74	77	77	86	72	72.7	24
15	85	73	75	76	82	81	86	79	84	71	82	79	73	82	70	75	82	89	79	79	87	74	78	75	79.0	24
16	87	81	84	85	90	92	69	85	78	83	74	77	67	67	88	73	75	81	56	73	79	76	103	89	79.7	24
17	82	89	103	89	95	80	86	87	87	83	65	65	71	74	72	66	60	79	70	77	82	83	97	96	80.8	24
18	93	80	85	76	85	88	76	88	60	69	77	64	75	77	74	67	64	84	72	67	75	85	92	91	77.7	24
19	84	90	81	72	85	67	85	81	77	51	60	57	79	65	70	86	86	81	84	69	90	76	68	77	75.9	24
20	68	71	76	68	78	82	80	66	63	52	57	58	47	49	67	47	69	70	72	63	65	58	75	78	65.8	24
21	68	68	71	64	69	68	65	68	57	53	60	55	56	50	63	73	58	62	68	71	76	76	66	72	64.9	24
22	72	84	87	87	84	88	70	70	63	58	62	63	66	63	63	53	60	52	80	66	67	68	80	81	70.3	24
23	71	71	79	78	74	80	67	67	54	70	56	55	59	52	52	54	57	61	65	62	65	66	68	72	64.3	24
24	78	78	73	66	71	68	57	69	60	47	49	48	68	57	47	62	61	45	55	56	67	71	59	65	61.5	24
25	61	55	54	76	63	72	69	63	66	59	69	63	55	66	54	63	67	60	60	56	63	62	56	71	62.6	24
26	81	65	61	71	69	67	76	64	63	69	66	58	78	71	68	58	67	73	72	63	59	55	73	63	67.1	24
27	78	75	84	68	64	69	60	51	69	62	68	59	60	55	63	60	51	61	76	75	61	65	66	56	64.8	24
28	74	67	72	54	54	77	74	61	58	70	60	53	59	51	63	49	64	62	62	61	69	66	71	65	63.2	24
29	76	79	68	73	64	82	58	65	63	66	51	52	63	67	54	56	68	59	70	65	73	70	71	61	65.6	24
30	77	66	70	56	62	62	64	59	52	69	59	57	54	61	56	66	47	59	62	63	51	63	63	55	60.5	24

MONTHLY MEAN= 71.290

MONTHLY MEAN DAILY VARIATION FOR 30 COMPLETE DAYS DEVIATIONS FROM AVERAGE: 71.290

(1-12) 6.41 5.48 6.18 3.24 6.48 6.91 3.11 -0.56 -3.19 -3.56 -6.32 -7.92

(13-24) -6.32 -6.26 -6.02 -5.02 -4.02 -2.39 0.38 -0.82 2.98 3.74 3.28 4.24

HARMONIC COMPONENTS (ORDER, COS, SIN, AMPLITUDE, MAX.-HR)

U.T.=(1 6.12 2.28 6.53 1.37) (2 -1.17 0.33 1.22 5.47) (3 -0.13 -0.64 0.66 5.74) (4 0.44 0.05 0.44 0.10)

L.T.=(1 -5.04 4.16 6.53 9.37) (2 0.88 0.85 1.22 1.47) (3 -0.13 -0.64 0.66 5.74) (4 -0.26 0.36 0.44 2.10)

COSMIC RAY MESON INTENSITY

Real Relative Intensity: 0.1% Times (Tabulated Value Plus 1000)

JUN 1997

U.T. Hours at End of Interval

Day	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Mean	
1	21	20	22	21	22	19	19	20	17	17	20	21	21	21	19	22	22	22	23	22	21	22	21	23	23	20.9
2	22	25	21	21	23	20	20	20	18	21	23	21	20	22	21	22	20	21	21	22	21	22	21	24	25	21.6
3	25	25	26	26	26	25	25	23	24	23	25	26	23	25	25	23	23	22	21	20	23	22	21	22	23.8	
4	23	22	20	19	20	21	18	18	16	16	18	17	20	17	19	19	18	18	18	16	19	18	19	19	18.7	
5	20	19	18	18	17	17	17	16	16	17	17	17	17	18	15	17	15	16	17	15	17	16	18	18	17.0	
6	21	19	20	20	19	19	15	17	15	17	18	14	13	13	15	14	15	14	14	15	15	14	15	17	16.2	
7	15	16	15	16	16	14	16	13	15	16	17	18	18	16	16	15	15	16	14	13	15	16	13	15	15.4	
8	16	18	17	20	17	15	16	16	15	14	15	14	13	16	15	17	15	15	15	17	16	18	20	16.2		
9	17	16	16	18	16	15	12	11	11	13	12	13	16	15	15	14	16	16	15	16	13	15	17	19	14.9	
10	18	18	14	15	16	15	16	16	14	14	11	13	14	14	16	15	15	15	15	15	17	15	16	15	15.1	
11	15	16	16	16	16	17	13	13	13	14	13	12	15	15	16	13	14	13	16	15	14	16	17	14.7		
12	17	14	15	14	13	14	11	13	15	12	12	15	12	12	15	14	14	13	14	15	15	17	15	16	14.0	
13	15	16	14	14	17	16	13	14	12	11	13	12	12	15	13	15	16	16	15	15	16	18	16	16	14.6	
14	14	15	16	17	16	14	16	14	13	12	14	12	14	14	16	13	13	13	14	14	12	13	17	15	14.2	
15	14	16	14	15	15	14	11	12	11	11	11	10	10	9	11	11	12	13	12	11	11	13	12	12	12.1	
16	14	12	12	10	10	10	10	8	8	7	8	9	8	7	8	10	7	10	10	10	9	10	10	11	9.5	
17	11	11	12	11	10	10	10	8	7	6	7	7	7	8	7	8	9	9	8	10	11	11	13	15	9.3	
18	11	14	9	10	10	12	8	7	12	5	8	9	9	10	7	10	8	8	11	10	11	12	12	12	9.6	
19	12	12	11	8	9	10	8	9	10	10	10	12	15	11	11	11	10	13	12	10	11	10	11	10	10.7	
20	10	11	11	11	10	8	8	8	5	9	6	8	7	7	9	5	8	9	8	9	9	11	11	10	8.7	
21	13	11	14	11	11	11	11	7	8	6	8	9	8	11	8	10	10	10	14	11	10	12	10	12	10.3	
22	12	10	12	12	10	11	10	6	7	6	7	8	6	7	10	8	7	7	9	9	9	10	10	12	9.0	
23	11	10	13	10	9	7	7	7	8	9	5	6	6	6	5	4	8	5	5	5	6	7	6	5	7.1	
24	5	4	8	5	5	3	2	2	2	4	3	2	4	5	7	5	5	5	5	5	4	6	8	9	4.7	
25	5	8	8	9	8	9	9	7	6	9	7	6	8	9	8	9	10	7	7	9	10	10	8	11	8.2	
26	10	11	9	11	8	11	9	10	6	6	8	7	8	7	7	9	8	9	7	10	10	9	9	9	8.7	
27	9	9	10	6	8	7	7	6	5	6	5	3	6	5	5	6	7	6	7	7	7	9	5	6	6.6	
28	7	5	6	6	5	5	5	3	4	3	4	5	7	4	6	3	5	5	4	5	4	6	5	8	5.0	
29	5	6	6	5	5	5	3	7	2	2	3	3	2	4	2	4	3	2	4	6	4	3	5	6	4.1	
30	3	8	4	6	4	8	5	6	3	4	8	3	3	7	6	5	6	5	5	7	4	6	6	5	5.5	

MONTHLY MEAN= 12.201

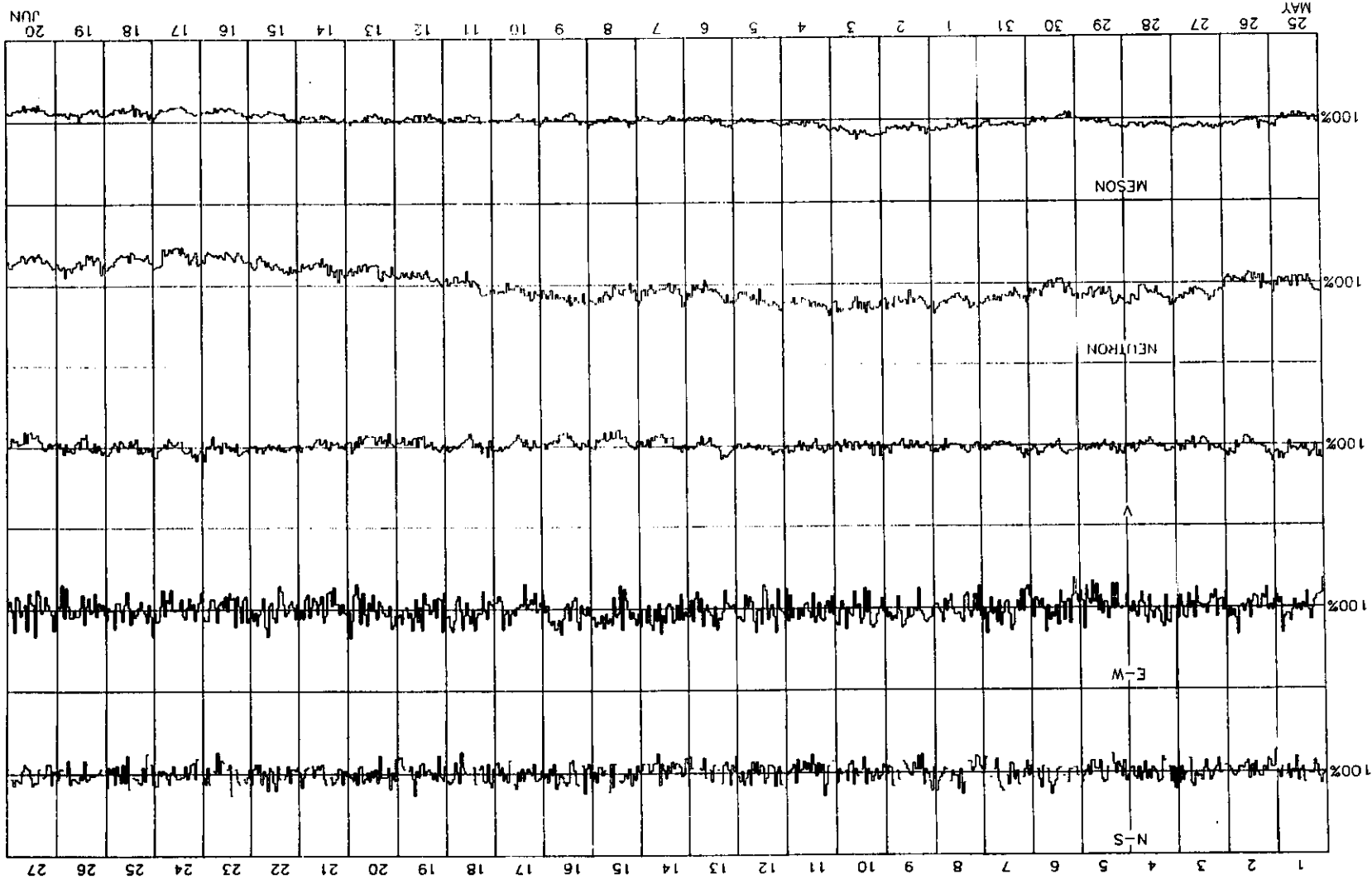
MONTHLY MEAN DAILY VARIATION FOR 30 COMPLETE DAYS DEVIATIONS FROM AVERAGE: 12.201

(1-12) 1.50 1.70 1.30 1.30 0.83 0.53 -0.53 -0.97 -1.53 -1.60 -1.00 -1.07
 (13-24) -0.67 -0.50 -0.43 -0.37 -0.40 -0.33 -0.33 -0.07 -0.20 0.63 0.90 1.40

HARMONIC COMPONENTS (ORDER, COS, SIN, AMPLITUDE, MAX.-HR)

U.T.=(1 1.19 0.09 1.20 0.29) (2 0.27 0.56 0.62 2.14) (3 -0.07 -0.08 0.11 5.09) (4 0.10 -0.07 0.12 5.40)
 L.T.=(1 -0.67 0.99 1.20 8.29) (2 0.35 -0.51 0.62 10.14) (3 -0.07 -0.08 0.11 5.09) (4 0.01 0.12 0.12 1.40)

COSMIC RAY INDICES Bartels Rotation 2237 (MAY 1997-JUN 1997)



GEOMAGNETIC ACTIVITY INDICES K AND A_K

JUNE 1997

BGMO

Three-Hourly Indices K										Sum	A _K
Day	0-3	3-6	6-9	9-12	12-15	15-18	18-21	21-24			
1	1	1	2	2	2	2	3	1	14	7	
2	0	1	1	2	2	2	2	1	11	5	
3 D	2	2	3	2	2	2	2	1	16	8	
4	1	2	2	2	2	2	2	1	14	6	
5 Q	0	1	1	2	0	1	0	0	5	2	
6	2	3	3	3	2	2	2	2	19	10	
7 D	3	2	2	3	4	3	2	0	19	12	
8 D	0	2	3	3	3	4	3	3	21	14	
9 D	3	5	4	5	5	3	3	2	30	28	
10	1	2	2	1	1	2	3	1	13	6	
11	1	1	2	2	2	2	1	2	13	6	
12	2	2	2	3	3	2	2	1	17	9	
13 Q	0	1	1	2	1	0	0	0	5	2	
14 Q	0	0	1	2	1	0	0	0	4	2	
15	1	1	2	2	2	2	3	1	14	7	
16	0	2	2	2	3	3	2	1	15	8	
17	1	2	2	0	1	1	1	0	8	3	
18 Q	0	0	1	1	1	1	0	1	5	2	
19	1	2	2	2	2	1	1	2	13	6	
20	1	2	1	1	2	2	1	0	10	4	
21 Q	0	0	1	1	0	1	0	1	4	2	
22	1	3	3	3	3	2	2	1	18	10	
23	0	2	2	2	3	2	2	0	13	6	
24	0	1	2	1	1	1	1	2	9	4	
25	1	1	3	3	2	2	3	3	18	10	
26	0	1	1	2	1	1	2	3	11	5	
27 D	3	2	3	6	4	3	1	1	23	21	
28	2	3	2	3	2	1	2	1	16	8	
29	2	2	2	2	2	1	2	0	13	6	
30	2	1	1	1	0	1	1	1	8	3	
Sum										222	
Mean										7.4	

MAGNETIC STORMS

JUNE 1997

BGMO

Time of Magnetic					Sudden Com.			Deg.	Maximum Acti.			Maximum			
Beginning Ending					Amplitude			of	on K-scale			Range			
									3hour k						
Day	h	m	Day	h	Type	D'	HnT	ZnT	Acti.	Day	Int.	Index	D'	HnT	ZnT

No observed

Errata:

- in P13, No.276, February 1997, 8D should be 9D.
- in P15, No.278, April 1997, 16D should be 18D.

太阳质子事件中期预报检验 (1993—1995 年)

李小聪 杨秀兰
(中国科学院北京天文台)

本文对第 22 太阳活动周期间(1993—1995 年)北京太阳活动警报中心发布的太阳质子事件预报(半月报)进行了检验。

我们采用四个检验指标,它们分别是预报的正确程度,漏报率,虚报率和 R。它们分别定义为:

$$\text{预报的正确程度} = \frac{\text{报准天数}}{\text{预报的总天数}}$$

$$\text{漏报率} = 1 - \text{报准率}$$

$$\text{虚报率} = \frac{\text{预报总天数} - \text{报准天数}}{\text{预报总天数}}$$

$$R = \frac{\text{漏报天数}}{\text{实际发生事件天数}}$$

表 1 列出质子事件预报检验结果(见英文表)。

表 1 中,太阳质子事件是指太阳耀斑产生的通量为 10—100 pfu 和 >100 pfu 的事件。

从表 1 可看出,随太阳活动水平的下降,太阳质子事件预报的正确程度提高,而漏报率和虚报率降低。

从 1993 年到 1995 年,太阳质子事件预报的正确程度分别为 99.5%, 99.5% 和 99.7%;漏报率分别为 0.5%, 0.5% 和 0.3%;而虚报率分别为 0.5%, 0.5% 和 0.3%。太阳质子事件预报三年的平均报准率为 99.6%,漏报率为 0.4%,虚报率为 0.3%,三年中, R 值都为 100%。

由表 1—3 还可看出,1993—1995 年期间,虽然太阳质子事件预报的正确程度较高,但太阳质子事件基本漏报。

由于 1993—1995 年处在第 22 太阳活动周的下降相,太阳活动明显减少,对偶发的太阳质子事件很容易漏报。目前,这仍然是太阳质子事件中期预报的一个很大的困难,我们正进一步改进原有的中期预报方案,以提高预报水平。

王家龙研究员,张桂清副研究员对本文提出了宝贵建议,在此表示衷心感谢。

OVERVIEW VERIFICATION FOR THE MEDIUM-TERM (15days) FORECASTS OF PROTON EVENTS IN (1993-1995) AT BEIJING OBSERVATORY

LI Xiao-cong and YANG Xiu-lan

(Beijing Astronomical Observatory, Chinese Academy of Sciences)

This paper reports a verification of the medium-term forecast issued by Beijing Warning Center (RWC-Beijing). It covers the forecast made during 1993 to 1995.

The forecast of solar proton events expected for each of the next 15 days is evaluated. Four verification indices are used: the levels of correction, the rate of failure, the rate of Falsification and R. The levels of correction= correct forecast days/forecast days. The rate of failure=1-the rate of correction. The rate of falsification=(forecast days-correct forecast days)/ forecast days. R=failure forecast days/days of occurred events.

Form Table 1-3, it can be seen that the levels of correction for solar proton events increases with the decrease of solar activity level and the rates of failure and falsification decrease with the decrease of solar activity level.

From 1993 to 1995, the levels of correction are 99.5%, 99.5% and 99.7%, the rates of failure are 0.5%, 0.5% and 0.3% and the rates of falsification are 0.5%, 0.5% and 0.3%, respectively, the values of R are all 100%.

For these three years, the averaged level of correction is 99.6%, the averaged rate of failure is 0.4%, and the averaged rates of falsification is 0.4%.

Though the levels of correction for solar proton events are higher, almost all of important proton events were not forecasted.

In the decay phase (1993-1995) of the solar cycle, the solar activity clearly decreased, so the forecast of accidental event is not easy, especially the forecast of solar proton events of medium-term forecast is still difficult problem now.

We are improving our method of medium-term forecast of proton events, in order to improve our forecast level.

We would like to express our thanks to professor Wang Jia-long and associate professor Zhang Guiping for their advice for this paper.

Table 1. The Verification of the Medium-term (15 days) Forecasts for Proton Events, 1993

Proton	<10 pfu		10-100 pfu		>100 pfu		The levels of Correction %	Probability The rates of		R %
(Grades) Date	Event days	Forecast days	Event days	Forecast days	Event days	Forecast days		failure %	Falsification %	
1993.1	31	31	0	0	0	0	100	0	0	0
2	28	28	0	0	0	0	100	0	0	0
3	29	31	2	0	0	0	93.5	6.5	6	100
4	30	30	0	0	0	0	100	0	0	0
5	31	31	0	0	0	0	100	0	0	0
6	30	30	0	0	0	0	100	0	0	0
7	31	31	0	0	0	0	100	0	0	0
8	31	31	0	0	0	0	100	0	0	0
9	30	30	0	0	0	0	100	0	0	0
10	31	31	0	0	0	0	100	0	0	0
11	30	30	0	0	0	0	100	0	0	0
12	31	31	0	0	0	0	100	0	0	0
1993	363	365	2	0	0	0	99.5	0.5	0.5	100

Table 2. The Verification of the Medium-term (15 days) Forecasts for Proton Events, 1994

Proton	<10 pfu		10-100 pfu		>100 pfu		The levels of Correction %	Probability The rares of		R %
(Grades) Date	Event days	Forecast days	Event days	Forecast days	Event days	Forecast days		failure %	Falsification %	
1994.1	31	31	0	0	0	0	100	0	0	0
2	27	28	0	0	1	0	96.4	3.6	4	100
3	31	31	0	0	0	0	100	0	0	0
4	30	30	0	0	0	0	100	0	0	0
5	31	31	0	0	0	0	100	0	0	0
6	30	30	0	0	0	0	100	0	0	0
7	31	31	0	0	0	0	100	0	0	0
8	31	31	0	0	0	0	100	0	0	0
9	30	30	0	0	0	0	100	0	0	0
10	30	31	1	0	0	0	96.8	3.2	3	100
11	30	30	0	0	0	0	100	0	0	0
12	31	31	0	0	0	0	100	0	0	0
1994	363	365	1	0	1	0	99.5	0.5	0.5	100

Table 3. The Verification of the Medium-term (15 days) Forecasts for Proton Events, 1995

Proton	<10 pfu		10-100 pfu		>100 pfu		The levels of Correction %	Probability The rares of		R %
(Grades) Date	Event days	Forecast days	Event days	Forecast days	Event days	Forecast days		failure %	Falsification %	
1995.1	31	31	0	0	0	0	100	0	0	0
2	28	28	0	0	0	0	100	0	0	0
3	31	31	0	0	0	0	100	0	0	0
4	30	30	0	0	0	0	100	0	0	0
5	31	31	0	0	0	0	100	0	0	0
6	30	30	0	0	0	0	100	0	0	0
7	31	31	0	0	0	0	100	0	0	0
8	31	31	0	0	0	0	100	0	0	0
9	30	30	0	0	0	0	100	0	0	0
10	30	31	1	0	0	0	99.7	0	0	100
11	30	30	0	0	0	0	100	0	0	0
12	31	31	0	0	0	0	100	0	0	0
1995	364	365	1	0	0	0	99.7	0.3	0.3	100