

# 目 录

1996年2月

表头说明 .....	(1)
太阳黑子相对数与面积数 .....	(1)
太阳黑子观测 .....	(2)
太阳黑子相对数的平滑值预报 .....	( )
H。太阳耀斑.....	( )
H。耀斑巡视时间.....	( )
太阳活动区磁场和速度场观测 .....	(4)
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 .....	( )
太阳射电辐射巡视时间 .....	(8)
宇宙线强度 .....	(10)
突然电离层扰动 (D层) .....	( )
地磁活动指数 K 和 $A_K$ .....	(14)
磁暴 .....	(15)
论文 .....	(16)

# CONTENTS

FEBRUARY 1996

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 .....	(6)
Solar Radio Emission Flux .....	(7)
Solar Radio Emission Outstanding Occurrences .....	( )
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
Gro:	每天在日面上的黑子群总数
Relative—Num— bers:	每天的黑子相对数值
N. H.:	每天北半球的黑子相对数
S. H.:	每天南半球的黑子相对数
Sum:	南、北半球黑子相对数的总和
Sunspot Areas:	太阳黑子面积数值
Drawing:	手描的
Photographic:	照相的
N. H.:	每天北半球黑子面积
S. H.:	每天南半球黑子面积
Sum:	南、北半球黑子面积的总和

## 太阳黑子观测表

Group:	在日面上的黑子群号
CMP	黑子群过日面中心经圈日期,
Mo—Day:	用月—日表示。
Lat:	黑子群在日面上的纬度
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 whole Max:	黑子群在日面上所占的面积 (Sd 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。)
See:	观测时大气视宁静度
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

E':	预报误差
H $\alpha$ 太阳耀斑表	
Sta:	台站
Start (UT):	耀斑开始时间(UT 为世界时,其中“E”为小于此时间。)
Max (UT):	耀斑的极大时间(“U”为接近此时间,不确定。)
End (UT):	耀斑的结束时间(“D”为大于此时间。)
Cen	日心距,即 r/R。
Dist:	
Area	耀斑极大时的面积(Sd 为视面积,单位为太阳圆面积的 $10^{-6}$ ; Sq 为校正面积,以平方度为单位。)
Measurement	
Appar Corr	
(sd) (sq):	
Imp:	耀斑的级别
Obs	耀斑资料类型
Type:	
A. R.:	耀斑所在活动区的黑子群号
Rem:	备注(记录耀斑发生时的形态)

## H $\alpha$ 耀斑巡视时间表

From:	耀斑照相巡视开始时间
To:	耀斑照相巡视的结束时间

## 太阳活动区磁场和速度场的观测表

L:	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:	

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“ $\mu$  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“ $\mu$  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。

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

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  
tic:  
Begining: 开始时间  
Ending: 终止时间  
h: 小时  
m: 分钟  
Type: 类型  
Sudden Com. 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 最大幅度  
Range  
D' HnT ZnT:

DAILY RELATIVE SUNSPOT NUMBERS AND SUNSPOT AREAS

FEBRUARY 1996

Day	Relative-Numbers		Sunspot Areas		Drawing		Photographic	
	N.H.	S.H.	N.H.	S.H.	N.H.	S.H.	N.H.	S.H.
1	19	0	71	0	0	0	0	0
2	8	0	48	0	0	0	0	0
3	7	0	4	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0
15	1	8	4	0	0	0	0	4
16	2	7	2	3	5	5	2	2
17	1	7	2	0	2	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0
20	1	9	16	0	16	0	0	16
21	1	10	16	0	16	0	0	16
22	1	9	6	0	6	0	0	6
23	1	8	3	0	3	0	0	3
24	2	22	19	0	19	0	0	19
25	2	20	34	0	34	0	0	34
26	2	21	44	0	44	0	0	44
27	1	9	28	0	28	0	0	28
28	1	8	13	0	13	0	0	13
29	2	7	14	0	13	0	0	27
Mean	6.2	0.6	11.2	0.6	11.7	0.6	0.6	11.7

# DAILY SUNSPOT OBSERVATIONS

FEBRUARY 1996

Day	Group	CMP		L	CMD	Type	r/R	Sd	Corre. Area		See Remarks
		Mo-Day	Lat						Whole	Max	
1.22	7	1-29.7	10	194	30W	AXX	0.56	4	3	3	0
	8	1-27.6	9	221	60W	DRI	0.89	63	68	45	0
2.09	8				74W	CRO	0.97	25	48	32	0
3.14	7				57W	AXX	0.86	4	4	4	0
4.24	0										
5.20	0										
6.15	0										
7.03	0										
8.05	0										
9.11	0										
10.10	0										
11.08	0										
12.04	0										
13.04	0										
14.03	0										
15.03	9	2-15.6	6	331	9E	AXX	0.26	8	4	2	0
16.03	9				6W	AXX	0.24	4	2	2	0
	10	2-19.0	-9	286	39E	AXX	0.62	4	3	3	0
17.04	9				19W	AXX	0.39	4	2	2	0
18.05	0										
19.29	0										

# DAILY SUNSPOT OBSERVATIONS

FEBRUARY 1996

Day	Group	CMP		L	CMD	Type	r/R	Sd	Corre. Area		See	Remarks
		Mo-Day	Lat						Whole	Max		
20.02	11	2-25.6	9	200	75E	BXO	0.97	8	16	8	0	PURP
21.04	11				58E	CRO	0.85	17	16	12	0	PURP
22.14	11				41E	AXX	0.69	8	6	3	0	PURP
23.12	11				32E	AXX	0.58	4	3	3	0	PURP
24.07	12	2-23.0	9	234	14W	BXI	0.37	25	14	5	0	
	13	2-24.9	12	209	11E	BXI	0.38	8	5	2	0	
25.06	12				29W	CRI	0.55	50	30	23	0	
	13				2W	BXO	0.33	8	4	2	0	
26.06	12				42W	CRI	0.71	59	42	30	0	
	13				15W	AXX	0.41	4	2	2	0	
27.06	12				56W	CRO	0.85	29	28	24	0	
28.06	12				70W	BXO	0.94	8	13	6	0	
29.06	12				81W	AXX	0.99	4	14	14	0	
	14	2-29.4	-11	149	5E	BXI	0.10	25	13	4	0	

OBSERVATION OF MAGNETIC AND VELOCITY  
FIELDS OF SOLAR ACTIVE REGIONS

FEBRUARY 1996

HUAIROU ST. BEIJING OBS.

Day	L0	Huairou Region	Lat	L	Data
1	163.3	5	7	(221)	S4 L4 D4 V4 S5 L5 D5 V5 T5 Q5 U5
2	150.1	5	7	229	S5 L5
3	136.9	5	7	229	L5
4	123.8	5	7	229	L5
5	110.6	5	7	229	L5
6	97.4	0			
7	84.3	0			
8	71.1	0			
9	57.9	0			
10	44.8	0			
11	31.6	0			
12	18.4	0			
13	5.3	0			
15	338.9	6	5	326	S5 L5
17	312.6	6			L5
18	299.4	6			L5
19	286.3	6			L5
20	273.1	6			L5
		7	5	195	S5 L5
21	259.9	7			S5 L5
22	246.8	7			S5 L5



# OBSERVATION OF MAGNETIC AND VELOCITY FIELDS OF SOLAR ACTIVE REGIONS

FEBRUARY 1996

HUAIROU ST. BEIJING OBS.

Day	L0	Huairou Region	Lat	L	Data
23	233.6	7			S5 L5
24	220.4	7			L5
25	207.3	7 8	14	233	S5 L5
26	194.1	8			S5 L5
27	180.9	8			S5 L5 T5 Q5 U5
28	167.7	8			L5
29	154.6	8 9	-12	148	L5 S4 L4 D4 V4 S5 L5 D5 V5 T5 Q5 U5

NPL: 2 3 4 5 6 7 8 9 10 12 17 18 19 20 21 22 23 27

SPL: 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 17 18 19 20 21 22 23 24 27 28 29

FULL DISK LONGITUDINAL MAGNETOGRAMS  
OF SOLAR PHOTOSPHERE

HUAIROU ST. BEIJING OBS.

(No observed)

# SOLAR RADIO EMISSION FLUX

FEBRUARY 1996

---

Day	BEIJ 2840	PURP 2700	URUM 9375	YUNN 2840
1	71	77		
2	76	75		
3	73	75		
4	72	73		
5	68	70		
6	68	68		
7	69	71		
8	73	70		
9	71	67		
10	69	66		
11	71	64		
12	66	64		
13	67	68		
14	67	68		
15	67	70		
16	66	70		
17	70	66		
18	68	70		
19	70	74		
20	73	80		
21	72	84		
22	70	90		
23	69	91		
24	73	92		
25	72	91		
26	68	91		
27	70	88		
28	75	90		
29	72	89		
Mean	70.2	76.3		

---

INTERVALS OF SOLAR RADIO EMISSION PATROL OBSERVATION

FEBRUARY 1996

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

1	0000 0908	0033 0820
2	0013 0912	0036 0810
3	0010 0906	0050 0805
4	0013 0919	0034 0811
5	0011 0700	0041 0805
6	0000 0732	0042 0800
7	0052 0748	0038 0800
8	0000 0856	0040 0810
9	0008 0914	0041 0800
10	0015 0918	0032 0800
11	0020 0918	0037 0800
12	2359 2400	0040 0800
13	0000 0920	0028 0807
14	0001 0919	0025 0755
15	0005 0837	0030 0802
16	0005 0920	0034 0254
17	0000 0921	0458 0807
18	2352 2400	0152 0643
19	0016 0700	0142 0212
20	0045 0435	0301 0635
		0105 0707
		0038 0748

INTERVALS OF SOLAR RADIO EMISSION PATROL OBSERVATION

FEBRUARY 1996

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

21	0040 0904	0044 0750
22	0019 0912	0031 0805
23	0005 0921	0032 0805
24	0020 0929	0040 0805
25	0000 0921	0031 0800
26	2350 2400	0037 0805
27	0003 0932	0044 0800
28	2340 2400	0036 0725
29	0000 0929	0034 0800
	2335 2400	

COSMIC RAY NEUTRON INTENSITY  
Real Counts: 256 Times (Tabulated Counts Plus 1500)

FEB 1996

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	546	545	554	551	554	541	546	554	543	553	552	549	544	553	543	542	549	557	555	544	548	546	543	550	548.4	24
2	556	548	556	555	553	546	542	548	544	547	551	551	547	549	544	547	560	539	551	549	557	547	555	560	550.1	24
3	559	556	548	545	552	550	546	544	539	555	548	551	543	552	552	553	549	545	549	553	537	554	558	553	549.6	24
4	558	556	546	559	550	543	543	556	548	551	569	557	565	564	559	565	560	558	551	562	555	555	557	564	556.3	24
5	555	544	551	549	555	549	552	552	555	556	562	561	559	551	556	563	563	561	556	561	553	551	559	555	555.4	24
6	548	555	552	554	556	556	543	546	542	552	551	543	546	547	544	538	551	550	543	553	545	547	535	537	547.3	24
7	549	544	550	559	558	543	559	556	550	558	562	552	541	544	540	546	547	553	552	550	556	555	565	561	552.1	24
8	561	559	551	546	559	549	546	558	556	554	562	557	544	558	561	555	563	569	567	562	549	552	563	558	556.6	24
9	552	559	566	557	548	545	550	543	548	548	557	559	551	564	551	549	557	557	557	558	566	556	560	557	554.8	24
10	554	544	541	546	541	541	542	543	549	545	552	553	548	558	560	555	564	564	560	557	557	554	553	558	551.6	24
11	556	548	544	550	558	541	542	545	549	556	553	542	555	556	547	550	557	558	545	558	556	557	557	556	551.5	24
12	560	554	556	543	548	544	545	546	541	542	537	551	542	541	550	548	551	550	553	547	550	548	553	547	547.8	24
13	547	544	539	534	543	536	540	548	550	554	541	534	544	545	546	540	536	532	539	541	555	538	556	546	542.8	24
14	551	540	543	521	538	538	537	543	543	537	535	532	529	532	541	540	555	550	545	540	542	541	551	552	540.7	24
15	544	557	546	542	541	545	533	540	532	549	544	548	523	537	543	545	540	540	557	546	547	553	546	557	544.0	24
16	547	538	543	529	534	533	532	539	540	536	541	531	537	548	539	535	541	531	539	545	537	543	545	548	538.8	24
17	557	541	543	541	543	546	553	546	546	542	557	556	558	562	557	549	551	553	554	555	554	552	547	560	551.0	24
18	551	548	544	535	532	537	539	537	552	548	554	549	551	548	560	551	542	546	550	543	550	554	553	552	546.9	24
19	541	560	557	549	550	557	550	537	554	533	546	559	558	556	549	550	557	546	556	558	555	557	548	552	551.5	24
20	551	541	552	553	563	554	555	555	544	558	549	543	551	548	549	550	551	553	548	557	545	544	552	543	550.4	24
21	534	541	546	542	548	548	550	553	545	555	551	551	535	546	546	543	530	541	543	542	545	545	550	550	545.0	24
22	540	546	530	540	553	540	536	537	553	539	544	540	554	561	544	558	560	550	552	538	540	550	547	540	545.5	24
23	553	553	541	552	542	535	551	543	549	544	547	553	546	540	534	551	554	550	553	550	552	563	553	554	548.5	24
24	563	558	567	565	552	548	547	556	552	549	551	547	544	547	549	555	547	557	555	555	554	562	569	566	554.8	24
25	565	561	565	558	560	557	567	552	545	543	556	551	546	541	551	568	564	573	572	561	563	567	566	557	558.7	24
26	551	554	559	559	551	565	547	554	539	549	547	547	547	547	544	549	553	558	556	546	559	565	559	561	552.8	24
27	559	552	559	557	549	542	560	544	545	549	545	546	546	537	539	532	548	547	549	548	550	548	547	554	548.0	24
28	560	556	549	551	552	546	546	544	548	544	553	552	548	550	550	549	555	550	564	552	546	544	550	567	551.1	24
29	558	557	547	540	534	544	540	541	560	551	548	546	551	550	551	559	558	551	556	551	550	549	549	547	549.5	24

MONTHLY MEAN=549.697

MONTHLY MEAN DAILY VARIATION FOR 29 COMPLETE DAYS DEVIATIONS FROM AVERAGE: 549.697

(1-12)	2.92	0.61	0.13	-2.04	-0.83	-4.21	-3.52	-2.80	-2.77	-1.52	0.82	-1.04
(13-24)	-3.04	-0.32	-1.46	-0.21	2.48	1.65	2.96	1.41	1.10	1.92	3.61	4.17

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

U.T.=(1	1.68	-2.12	2.71	20.56)	(2	0.82	-0.36	0.90	11.20)	(3	0.57	0.75	0.94	1.17)	(4	0.34	-0.70	0.78	4.93)
L.T.=(1	1.00	2.52	2.71	4.56)	(2	-0.73	-0.53	0.90	7.20)	(3	0.57	0.75	0.94	1.17)	(4	0.43	0.64	0.78	0.93)

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

FEB 1996

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	155	175	176	172	165	164	152	162	148	163	155	152	168	166	168	177	163	173	163	166	174	166	183	179	166.0	24
2	174	170	166	163	169	172	164	164	169	171	166	179	169	170	177	165	169	166	173	175	180	172	177	173	170.5	24
3	175	164	171	170	177	170	180	179	164	174	176	177	178	172	174	177	177	166	158	166	172	182	173	182	173.1	24
4	169	167	157	171	167	167	172	172	177	162	156	167	177	166	173	169	171	176	175	170	176	162	163	186	169.5	24
5	164	159	172	159	153	164	163	172	156	187	173	163	174	187	182	181	179	161	176	163	163	181	166	185	170.1	24
6	171	162	174	173	154	165	179	167	168	170	156	154	170	156	167	179	163	168	168	166	160	169	170	173	166.8	24
7	161	169	168	150	155	159	172	168	161	162	166	159	153	166	162	166	165	163	177	159	168	164	162	156	163.0	24
8	161	179	158	168	152	145	157	156	160	169	160	151	156	155	154	161	157	150	152	153	154	169	159	159	158.1	24
9	159	172	161	169	157	162	152	155	169	154	173	149	151	175	157	174	168	178	157	162	177	169	169	175	164.3	24
10	177	155	162	161	154	155	146	156	158	157	159	150	156	163	161	157	151	164	160	165	174	155	143	154	158.0	24
11	159	168	160	176	165	155	158	158	143	156	161	147	144	142	146	151	157	138	152	157	156	155	153	150	154.5	24
12	165	147	152	145	154	143	164	157	145	155	145	150	144	140	146	135	144	146	146	142	161	165	148	150	149.5	24
13	149	143	140	158	144	153	154	149	150	146	150	123	137	148	134	133	128	156	139	150	152	148	149	138	144.6	24
14	160	151	158	162	144	135	147	142	143	122	129	130	141	133	126	135	142	142	139	139	139	145	142	143	141.2	24
15	144	149	141	137	133	136	142	128	136	141	123	131	128	134	144	130	137	129	134	142	149	144	144	144	137.5	24
16	136	120	126	116	124	130	126	111	123	136	110	112	136	136	138	128	138	125	132	140	125	144	141	132	128.5	24
17	133	135	121	124	127	126	125	121	130	139	151	141	136	148	141	141	126	138	160	153	142	149	150	153	137.9	24
18	142	138	159	151	149	158	163	171	161	149	167	156	166	183	177	163	176	157	181	161	152	164	164	174	161.8	24
19	157	165	173	162	162	160	172						189	183	188	181	179	170	179	182	173	167	185	170	173.5	19
20	202	186	181	181	172	179	176	178																	181.9	8
21																									-----	0
22																									-----	0
23																									-----	0
24									181	168	165	165	169	168	181	187	173	188	183	171	176	179	181	185	176.3	16
25	186	180	178	183	176	172	171	173	182	151	161	157	171	167	166	183	163	168	167	179	183	182	184	183	173.6	24
26	189	190	198	201	197	185	188	183	199	186	176	203	196	177	194	191	182	187	184	191	189	194	193	195	190.3	24
27	199	191	182	192	196	173	185	189	179	188	167	178	161	171	173	181	179	178	177	177	165	181	180	185	180.3	24
28	167	179	186	177	174	195	178	172	189	176	180	179	169	180	170	167	176	180	165	182	161	175	162	180	175.8	24
29	167	170	169	160	183	166	161	174	167	170	177	164	170	175	176	173	160	170	152	185	191	181	171	174	171.1	24

MONTHLY MEAN=162.217

MONTHLY MEAN DAILY VARIATION FOR 23 COMPLETE DAYS DEVIATIONS FROM AVERAGE:161.136

(1-12) 2.43 1.17 1.26 1.39 -1.61 -2.44 -0.31 -1.18 -1.27 -0.96 -3.01 -5.83  
(13-24) -2.40 0.17 -0.01 0.47 -1.53 -1.18 -0.83 1.60 2.47 4.78 1.73 5.08

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

U.T.=(1 2.51 -0.88 2.66 22.71) (2 0.53 -0.25 0.59 11.17) (3 0.66 -0.77 1.01 6.91) (4 -0.98 0.52 1.11 2.54)  
L.T.=(1 -0.49 2.61 2.66 6.71) (2 -0.48 -0.34 0.59 7.17) (3 0.66 -0.77 1.01 6.91) (4 0.04 -1.11 1.11 4.54)

COSMIC RAY MESON INTENSITY  
 Real Relative Intensity: 0.1% Times (Tabulated Value Plus 1000)

U.T. Hours at End of Interval

FEB 1966

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	51	52	51	50	49	48	48	49	49	49	51	51	51	51	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	50.6
2	53	52	51	50	48	46	45	44	44	43	43	43	43	42	42	42	42	42	41	41	41	40	39	40	44.0
3	40	39	38	37	35	34	33	33	32	32	33	33	33	34	34	34	35	35	36	38	38	39	39	41	42
4	43	43	43	43	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	41	41	41	41	42	43	43.7
5	50	50	49	48	47	47	47	46	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	48	48	48	48	49	49	48.0
6	50	50	49	48	47	47	47	46	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	48	48	48	48	49	49	48.0
7	43	43	43	43	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	43	43.7
8	48	48	48	48	47	47	47	46	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	48	48	48	48	49	49	48.8
9	49	49	49	49	48	48	48	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	48	48	48	48	49	49	48.8
10	49	49	49	49	48	48	48	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	48	48	48	48	49	49	48.8
11	51	51	51	50	50	50	50	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	50	50	50	50	51	51	49.4
12	51	51	51	50	50	50	50	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	50	50	50	50	51	51	49.4
13	51	51	51	50	50	50	50	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	50	50	50	50	51	51	49.4
14	51	51	51	50	50	50	50	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	50	50	50	50	51	51	49.4
15	51	51	51	50	50	50	50	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	50	50	50	50	51	51	49.4
16	52	52	52	51	51	51	51	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	51	51	51	51	52	52	50.6
17	52	52	52	51	51	51	51	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	51	51	51	51	52	52	50.6
18	52	52	52	51	51	51	51	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	51	51	51	51	52	52	50.6
19	52	52	52	51	51	51	51	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	51	51	51	51	52	52	50.6
20	52	52	52	51	51	51	51	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	51	51	51	51	52	52	50.6
21	52	52	52	51	51	51	51	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	51	51	51	51	52	52	50.6
22	52	52	52	51	51	51	51	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	51	51	51	51	52	52	50.6
23	52	52	52	51	51	51	51	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	51	51	51	51	52	52	50.6
24	52	52	52	51	51	51	51	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	51	51	51	51	52	52	50.6
Mean	52	52	52	51	51	51	51	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	51	51	51	51	52	52	50.6

MONTHLY MEAN = 42.578

MONTHLY MEAN DAILY VARIATION FOR 29 COMPLETE DAYS DEVIATIONS FROM AVERAGE: 42.578

(1-12) 2.63 2.56 1.91 1.18 -0.16 -1.23 -2.06 -2.41 -2.41 -2.41 -2.27 -1.51 -1.13  
 (-0.78 -0.30 -0.27 -0.34 -0.16 0.15 0.66 0.66 0.87 0.97 1.46 1.97

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

U.T.=(1 1.70 -0.75 1.86 22.42) (2 0.69 0.68 0.97 1.48) (3 -0.13 0.28 0.31 2.57) (4 0.04 0.13 0.13 1.21)  
 L.T.=(1 -0.20 1.85 1.86 6.42) (2 0.24 -0.94 0.97 9.48) (3 -0.13 0.28 0.31 2.57) (4 -0.13 -0.03 0.13 3.21)



# COSMIC RAY INDICES

Bartels Rotation 2219 (JAN 1996-FEB 1996)



# GEOMAGNETIC ACTIVITY INDICES K AND A<sub>K</sub>

FEBRUARY 1996

BGMO

## Three-Hourly Indices K

Day	Three-Hourly Indices K								Sum	A <sub>K</sub>
	0-3	3-6	6-9	9-12	12-15	15-18	18-21	21-24		
1	1	1	2	1	2	3	2	2	14	7
2	3	2	2	3	3	4	2	1	20	10
3	1	2	2	2	2	1	1	0	11	5
4	1	2	0	1	2	3	1	2	12	6
5	2	2	0	1	2	3	2	0	12	6
6	1	1	1	1	0	0	2	1	7	3
7	2	1	1	1	3	3	2	2	15	8
8	2	4	2	3	2	3	2	2	20	12
9	3	2	1	3	2	2	3	2	18	10
10	2	3	1	1	3	3	3	1	17	10
11	4	3	2	5	2	4	3	2	25	19
12	2	2	4	3	5	2	3	2	23	17
13	2	2	4	2	2	3	4	3	22	14
14	3	2	2	4	3	4	3	2	23	15
15	2	1	1	1	3	2	3	1	14	7
16	1	3	3	2	3	4	1	2	19	12
17	2	3	2	2	2	1	3	2	17	9
18	2	3	3	2	3	4	3	3	23	15
19	3	3	3	3	2	0	2	2	18	10
20	3	2	2	1	4	2	2	2	18	10
21	1	1	3	2	1	1	0	3	12	6
22	3	3	4	3	1	2	1	1	18	11
23	2	2	3	5	3	5	2	2	24	19
24	3	4	4	3	3	3	3	2	25	17
25	2	1	2	2	3	5	3	2	20	14
26	3	2	2	4	4	2	2	3	22	14
27	2	2	3	2	3	3	4	3	22	14
28	2	3	2	2	2	1	0	1	13	6
29	0	1	0	1	4	2	2	2	12	7
									<b>Sum</b>	<b>313</b>
									<b>Mean</b>	<b>10.8</b>

# MAGNETIC STORMS

FEBRUARY 1996

BGMO

---

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

---

No observed

## 在第 22 周峰年期间一个很强的太阳爆发事件

王淑兰

(中国科学院北京天文台)

1991 年 6 月 6 日, 在 NOAA 6659 活动区中, 我们在 2545 MHz 和 2645 MHz 上观测到一个大的微波爆发。这个爆发不但有很强的辐射流量, 而且还有很复杂的偏振现象。该爆发与 4B 级 H<sub>α</sub> 耀斑有关。更引人注意的是, 它还与一个大的白光耀斑相对应。同时, 与该爆发相对应的还有米波 I、II、IV、V 型爆发。观测结果表明, 这个活动区是第 22 周峰年以来最大的一个活动区。该事件也是这个峰年中最强的事件之一 (见图 1、图 2)。

### 1. 太阳射电爆发的辐射特征 (见表)

从表中可以看出, 这两个波段观测到的爆发是一个脉冲型爆发。它们的半功率宽是很窄的, 大约分别为 2 到 3 分钟。

### 2. 爆发的偏振特征

(1) 该爆发的偏振变化十分复杂。在这两个波段上, 爆发开始上升分别到达两个主峰时, 微波爆发均是右旋偏振。爆发从主峰开始衰减后, 爆发又变成左旋偏振。在第一主峰期间, 在 2545 MHz 和 2645 MHz 上的右旋偏振分别为 24% 和 66%。在第二主峰期间, 这两个波段上的右旋偏振分别为 56% 和 72%。在 2545 MHz 上的爆发, 当第二主峰开始下降时, 偏振变成了左旋偏振并一直持续到爆发结束。其偏振度是 15%。在 2645 MHz 上, 在第三个峰过后, 爆发也变成了左旋偏振, 其偏振度为 10%。

(2) 同时, 当微波爆发在 0104 UT 时刻从第一个主峰开始衰减, 白光耀斑恰在 0105 UT 开始。当爆发上升至第二个主峰, 白光耀斑在 0108 UT 时刻结束。此外, 这两个波段在 0110 UT 时刻也达到第二主峰。两波段上的右旋偏振的流量分别是宁静太阳的 140 倍和 180 倍。而后, 两个波段的左旋偏振在 0110 UT 和 0114 UT 也达到了第二主峰。它们的流量分别为当天宁静太阳的 80 倍和 40 倍。

(3) 在这两个波段上微波爆发的偏振逆转可能是由爆发源区中背景物理参数剧烈变化引起的。也可能是光学耀斑发生之后释放的巨大能量和被加热的等离子的等离子体中发生了各种 MHD 湍动及物质的上升所致。这些波和粒子的向外喷射扰动了 2545 MHz 和 2645 MHz 射电爆发源区, 造成了电子密度, 磁场大小和方向的变动。因此产生了观测到的偏振分量的复杂变化。

收稿日期 1996 年 3 月 5 日

## AN INTENSE RADIO BURST EVENT DURING SOLAR CYCLE 22

WANG Shu-lan

(Beijing Astronomical Observatory, Chinese Academy of Sciences)

An intense microwave burst event at 2545 MHz and 2645 MHz in AR 6659 on June 6, 1991 was observed. It had very high polarization degrees and complex changes of polarization. The merits our attention, the burst associated with a H $\alpha$  and a white-light flare. Meanwhile, during that time, hard X-ray, types II, III, IV, V, burst in decimeter and metre wavelengths were also observed. The results of the observation show that NOAA 6659 was the largest solar active region during solar cycle 22. The burst was also one of the most intense events during this time (see Fig.1 and 2).

### 1. The radiation characteristics of the microwave burst (see Tabel)

The table shows that the microwave burst at 2545 MHz and 2645 MHz are all the impulsive type. The half power widths of the main peaks of the microwave burst were very short, they about lasted 2 to 5 minutes respectively.

### 2. The polarization characteristics of the microwave burst

(1) The polarization changes of the microwave burst were very complex. The Figures show that the polarization degrees of the microwave burst weve all right-hand polarization when the burst rose and reached the two main peaks, but when the burst started to fall, the degree of polarization changed into left-hand polarization at 2545 MHz and 2645 MHz were 24% and 66% respectively. During the second main peak, right-hand polarization at 2545 MHz and 2645 MHz are 56% and 72% respectively. When the second main peak of the burst at 2545 MHz started to fall, the polarization changed into left-hand polarization and it lasted to the end of the burst, the degree of polarization was 15%. After the third peak, the burst at 2645 MHz also changed into left-hand polarization. The degree of polarization was about 10%.

(2) Mmen while when the microwave burst started to decay from its first main peak at 0104 UT, the while-light flare properly started at 0105 UT. When the microwave burst rose to the second peak, the white-light flare ended at 0108 UT. At the moment, the flux density of the right-hand polarization at 2545 MHz and 2645 MHz also reached the second main peak at 0110 UT. The flux density of the right-hand polarization at 2545 MHz was 140 times that of the quiet sun, and the flux density of the right-hand polarization at 2645 MHz was 180 times that of the quiet sun. The left-hand polarization at 2545 MHz and 2645 MHz reached its second main peaks at 0111 UT and 0114 UT, respectively. Their fluxes were 80 times and 40 times that of the quiet sun.

(3) The polarization inversion of the microwave burst observed at two wavelengths may be caused by the intense changes of the physical parameters of the background among the burst source region. It was also caused that the WLF released huge energy after it occurred, heated plasmas occurred the various MHD turbulents and substance rose. These waves and particles moved towards outside, they interrupted the radio burst source region at 2545 MHz and 2645 MHz. The electron directions were changed. These are the reason why the polarization came about the inversion.

Table. The parameters of the radio burst

start	max. time (UT)	end	Freq.	Bursts Type	Classifies	Peak Flux (s.f.u.)
0054	010310	0300	2545 MHz	47 GB		36000
	011133					39000
0054	010404	0300	2645 MHz	47 GB		48000
	011010					45000
0027		0454		II,III,IV,V	2,3,3,3	
0054	0112	0215		X-ray	X12	
0058	0108	0431		H $\alpha$	4B	
010505	010511	010832	5650 Å	WLFs		
	010600					

# AR 7912 太阳活动区和太阳射电爆发

刘玉英

(中国科学院北京天文台)

第 22 周太阳活动峰年开始于 1986 年 9 月, 据预测将结束于 1996—1997 年。根据 Solar Geophysical Data (SESC PRF 1042, 22 August 1995) 发表的结果表明, 1995 年 8 月 12 日活动区 7912 (S09 W55) 反转极性黑子群出现, 推测它可能是预示第 23 周峰年开始的黑子。1995 年以来, 太阳活动明显减少, 虽常有小黑子出现, 但没有明显的耀斑及太阳射电爆发产生, 太阳射电流量平稳变化, 没有大的起伏。10 月 10 日至 10 月 23 日期间, 太阳活动从较低的水平有所上升, 10 月 10 日日面上出现了 NOAA 7912 号反转极性黑子群, 它在这期间产生了 3 个 M 级耀斑, 10 月 12 日 0605 UT 的 SF/M1.5 级耀斑; 10 月 13 日 0504 UT 的 1F/M4.8 级耀斑; 10 月 20 日 0607 UT 的 SF/M1.5 级耀斑, 耀斑的各种参数见表 1。北京天文台 2840 MHz 频率上在这期间观测到不同类型的射电爆发 8 个, 与耀斑对应的 10 月 12 日射电爆发开始于 0557 UT, 在 0603.7 UT 达到极大, 0615 UT 结束, 峰值量为 20.6 SFU, 为 45C 复杂型爆发; 10 月 13 日射电爆发开始于 0459 UT, 0502 UT 达到极大, 0511 UT 结束, 峰值量为 247.8 SFU, 型别为 45C。爆发曲线见图 1。同时, 这两个耀斑伴随 II 型射电爆发, 10 月 14 日在 0810 UT 出现了一个没有光学对应的较大的 IV 型频谱射电爆发。

7912 活动区 10 月 20 日在 0607 UT 产生了一个 SF/M1.5 级的耀斑, 同时产生 II 型和 IV 型射电爆发, 随后产生了一个 10 Mev 的太阳质子事件, 时间为 20 日 0825 UT。北京天文台在 2840 MHz 频率上也观测到一个太阳射电爆发, 开始时间为 0548 UT, 极大为 0557.4 UT, 在 0602 UT 结束, 爆发峰值流量为 732 SFU, 型别为 47GB。这是太阳活动低年出现的极少见的大爆发。爆发曲线见图 2, 爆发的各种参数见表 2。北京天文台 1—2 GHz 太阳射电频谱仪在 10 月 13 日和 10 月 20 日也观测到太阳射电爆发, 正在分析处理。

表 1. 太阳耀斑的各种参数

Table 1. Some parameters of the solar flare

日期 Date	开始时间 Start (UT)	极大时间 Max (UT)	结束时间 End (UT)	耀斑级别 Flare Class
10 月 12 日	0552	0605	0617	SF/M1.5
10 月 13 日	0501	0504	0507	1F/M4.8
10 月 20 日		0607	0645	SF/M1.5

表 2. 微波爆发的基本参数

Table 2. The fundamental parameters of the microwave bursts.

日期 Date	频率 Freq. (MHz)	开始时间 Start (UT)	极大时间 Max. (UT)	结束时间 End. (UT)	峰值流量 Peak Flux (s. f. u.)	相对流量 Rel. (%)	类别 Type (SGD)
10月11日	2840	0607. 0	0611. 0	0619. 0	7. 99	8. 9	5 S
10月12日	2840	0557. 0	0603. 7	0615. 0	20. 6	22. 2	45 C
10月13日	2840	0058. 0	0059. 3				
			0105. 0	0106. 0	7. 8	8. 2	45 C
	2840	0459. 0	0502. 0	0511. 0	247. 8	260. 8	45 C
10月14日	2840	0653. 0	0656. 0	0710. 0	14. 0	15. 4	45 C
	2840	0736. 0	0739. 0	0747. 0	11. 2	12. 3	45 C
10月17日	2840	0727. 0	0729. 0	0731. 0	3. 2	3. 7	1 S
10月20日	2840	0548. 0	0557. 4	0620. 0	732. 0	904. 0	47 GB



## SOLAR ACTIVE REGION 7912 AND THE SOLAR RADIO BURSTS

LIU Yu-ying

(Beijing Astronomical Observatory, Chinese Academy of Sciences)

The 22st solar activity Cycle began in september 1986. We may expect that 22st Cycle would end in 1996-1997. According to Solar-Geophysical Data (SESC PRF 1042, 22 August 1995) , Region 7899 (S18, L=215) is a reverse polarity spot group on 12 August 1995. There has been some speculation that Region 7899 may represent the first one of the spots in the 23rd cycle. Since 1995 , solar activity has obviously decreased. Although the small sunspot often occur, but there were almost no obvious H $\alpha$  flare and theradio burst occurring. The daily solar radio flux were smooth and they were no great change. During the interval 10 to 23 October, solar activity rose from very low to moderate. Region 7912 appeared on 12 October, which is a reversal polarity spot group, produced three M-Class flares: a SF/M1.5 flare at 12/0605 UT, a 1F/M4.8 with Tenflare at 13/0504 UT and a SF/M1.5 flare at 20/0607 UT. Some parameters of the solar flare are listed in Table 1. 8 solar radio bursts with different type were observed during the period at 2.84 GHz at Beijing Astronomical Observatory (BAO). The radio burst on October 12 started at 0557 UT, peaked at 0603.7 UT and ended at 0615 UT. The peak flux density is 20.6 SFU. The type of the burst is 45 C. Other radio burst on October 13 started at 0459 UT, peaked at 0502 UT and ended at 0511 UT. The peak flux density is 247.8 SFU. The type of the burst is 45 C. The profile of the solar radio burst on 13 October is given in Figure 1. Some major Type II spectral radio bursts accompanied both flares. A major Type-IV spectral radio burst, which associated without flare occurred at 14/0810 UT.

There was a SF/M1.5 flare observed in AR 7912 on 20 October at 0607 UT. This flare produced Type II and IV radio emission along with a 10 Mev solar proton event at 20/0825 UT. A solar radio burst observed at 2.84 GHz at BAO, started at 0548 UT, peaked at 0557.4 UT and ended at 0602 UT. The peak flux density is 732 SFU. The type of burst is 47 GB. The great burst is very few on solar active lower year. The profile of radio burst is given in Figure 2. Some parameters of the radio bursts are listed in Table 2. There radio bursts were observed with radiospectrometer at 1-2 GHz at BAO on 13 and 20 October. We are processing.

《太阳地球物理资料》编辑委员会  
Chinese Solar—Geophysical Data Editorial Committee

主 编 (Chairman):

王家龙 (WANG Jia-long)

编 委 (Members): (以姓氏笔画为序)

王家龙 (WANG Jia-long)

纪树臣 (JI Shu-chen)

朱祖彦 (ZHU Zu-yan)

吴洪敖 (WU Hong-ao)

李维宝 (LI Wei-bao)

李琼英 (LI Qiong-ying)

李 威 (LI Wei)

傅其骏 (FU Qi-jun)

裘予雷 (QIU Yu-lei)

潘练德 (PAN Lian-de)

本届任期 1993—1995 年

编辑组 (Editorial Group):

孙盛慈 (SUN Sheng-ci)

孙静兰 (SUN Jing-lan)

CSGD EDITORIAL GROUP  
CHINESE ACADEMY OF SCIENCES  
BEIJING 100080 CHINA

太阳地球物理资料  
一九九六年第二期 (总第 264 期)

主办单位: 中国科学院北京天文台  
(邮政编码 100080)

北京市内部期刊准印号: Z 1831 — 961595

印刷单位: 天文印刷厂 (北京海淀)