

目 录

1997 年 10 月

表头说明	(I)
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 α 太阳耀斑	()
H α 耀斑巡视时间	(5)
太阳活动区磁场和速度场观测	(6)
全日面光球纵向磁场图	()
太阳射电辐射流量	(9)
太阳射电辐射显著事件	(10)
太阳射电辐射显著事件图	()
太阳射电辐射巡视时间	(11)
宇宙线强度	(13)
突然电离层扰动 (D 层)	(17)
地磁活动指数 K 和 A $_k$	(18)
磁暴	(19)
论文	()

CONTENTS

OCTOBER 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	(5)
Observation of Magnetic and Velocity Fields of Solar Active Regions	(6)
Full Disk Longitudinal Magnetograms of Solar Photosphere	()
Solar Radio Emission Flux	(9)
Solar Radio Emission Outstanding Occurrences	(10)
Profiles of Solar Radio Emission Outstanding Occurrences	()
Intervals of Solar Radio Emission Patrol Observation	(11)
Cosmic Ray Intensity	(13)
Sudden Ionospheric Disturbances (D-Region)	(17)
The Geomagnetic Activity Indices K and A $_k$	(18)
Magnetic Storms	(19)
Paper	()

《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):	耀斑的级别
Sum:	南、北半球黑子面积的总和	Imp:	耀斑资料类型

太阳黑子观测表

Group:	在日面上的黑子群号	Type :	
CMP	黑子群过日面中心经圈日期,	A. R.:	耀斑所在活动区的黑子群号
Mo—Day:	用月一日表示。	Rem:	备注(记录耀斑发生时的形态)
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)		

太阳活动区磁场和速度场的观测表

Corre. Area Sd	黑子群在日面上所占的面积	From:	耀斑照相巡视开始时间
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。)	To:	耀斑照相巡视的结束时间
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。)		

太阳射电辐射流量表

Time:	预报的时间	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。)
R':	月平滑黑子相对数的预报值	2840:	每天的太阳在 2700 MHz 的流量密度(紫台 0400 UT 测)

太阳黑子相对数的平滑值预报表

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。

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 Magne— 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. 急始变幅
 Amplitude
 D' HnT ZnT: 活动程度
 Deg. of Acti.: 最大活动程度

Maximum Acti. 最大活动程度
 on K-scale:
 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

OCTOBER 1997

Day	Relative-Numbers				Sunspot Areas					
	Gro.	Drawing		Sum	Photographic		Sum	N.H.	S.H.	Sum
		N.H.	S.H.		N.H.	S.H.				
1	2	0	14	14	0	179	179			
2	2	10	8	18	29	52	81			
3	2	12	7	19	51	52	103			
4	2	12	8	20	46	34	80			
5	2	11	7	18	17	13	30			
6	2	10	8	18	11	10	21			
7	3	17	8	25	17	10	27			
8	3	20	7	27	21	3	24			
9	2	19	0	19	21	0	21			
10	3	28	0	28	23	0	23			
11	3	30	0	30	25	0	25			
12	3	34	0	34	53	0	53			
13	4	48	0	48	125	0	125			
14	2	26	0	26	124	0	124			
15	3	33	0	33	134	0	134			
16	3	30	0	30	123	0	123			
17	3	34	0	34	137	0	137			
18	3	31	0	31	127	0	127			
19	3	29	0	29	112	0	112			
20	2	18	0	18	67	0	67			
21	2	18	0	18	42	0	42			
22	2	20	0	20	14	0	14			
23	3	16	7	23	13	3	16			
24	1	7	0	7	2	0	2			
25	1	8	0	8	57	0	57			
26	1	9	0	9	68	0	68			
27	2	9	8	17	54	6	60			
28	4	13	30	43	46	139	185			
29	2	16	16	32	30	159	189			
30	2	13	23	36	24	268	292			
31	2	14	23	37	18	273	291			
Mean		19.2	5.6	24.8	52.6	38.7	91.4			

DAILY SUNSPOT OBSERVATIONS

OCTOBER 1997

Day	Group	CMP	Lat	L	CMD	Type	r/R	Sd	Corre. Area		See.	Remarks
		Mo-Day							Whole	Max		
1.07	100	9-25.6	-28	127	69W	HHX	0.97	67	129	129	0	
	105	10- 6.1	-27	349	66E	HSX	0.94	34	50	50	0	
2.08	105				53E	CSQ	0.87	50	52	48	0	
	106	10- 7.2	24	334	70E	BXI	0.93	21	29	12	0	
3.21	105				38E	HSX	0.76	67	52	52	0	
	106				55E	CRO	0.82	59	51	40	0	
4.17	105				25E	HSX	0.67	50	34	31	0	
	106				42E	CRO	0.69	67	46	23	0	
5.18	105				12E	HRX	0.59	21	13	13	0	
	106				29E	BXO	0.54	29	17	7	0	
6.22	105				2W	AXX	0.55	17	10	8	0	
	106				14E	BXO	0.37	21	11	7	0	
7.24	105				15W	AXX	0.60	17	10	8	0	
	106				1W	BXO	0.31	13	7	4	0	
	107	10-12.1	23	269	66E	AXX	0.91	8	10	5	0	
8.23	105				29W	AXX	0.68	4	3	3	0	
	107				52E	BXI	0.78	21	17	7	0	
	108	10- 9.3	21	307	15E	BXO	0.38	8	4	2	0	PLAT
9.05	107				41E	BXI	0.67	21	14	6	0	
	109	10-13.1	30	257	53E	BXO	0.82	8	7	4	0	
10.19	107				26E	BXI	0.49	13	7	2	0	
	108				12W	BXO	0.32	8	4	2	0	
	109				38E	BXI	0.69	17	12	6	0	
11.05	107				14E	AXX	0.37	8	5	2	0	
	108				24W	BXI	0.46	13	7	2	0	
	109				26E	BXI	0.55	21	13	5	0	
12.08	108				37W	BXI	0.62	17	11	3	0	
	109				13E	CRI	0.45	67	38	24	0	

DAILY SUNSPOT OBSERVATIONS

OCTOBER 1997

Day	Group	CMP		Lat	L	CMD	Type	r/R	Sd	Corre. Area			Remarks
		Mo-Day								Whole	Max	See.	
	110	10-16.1		31	217	52E	AXX	0.83	4	4	4	0	
13.06	107					11W	AXX	0.36	4	2	2	0	PLAT
	108					50W	BXI	0.76	21	16	6	0	
	109					0W	DRI	0.41	189	104	42	0	
	110					40E	AXX	0.70	4	3	3	0	
14.05	108					62W	BXI	0.87	13	13	9	0	
	109					13W	DAI	0.46	198	111	76	0	
15.05	108					75W	AXX	0.97	8	16	8	0	
	109					27W	CSI	0.57	143	87	75	0	
	111	10-19.8		13	168	58E	BXI	0.84	34	31	23	0	
16.06	109					41W	CSI	0.70	76	53	44	0	
	111					46E	BXI	0.74	29	22	9	0	*
	112	10-22.0		16	139	78E	CRO	0.97	25	48	40	0	
17.03	109					53W	CSI	0.82	76	65	44	0	
	111					33E	BXI	0.56	34	20	10	0	
	112					65E	CRO	0.90	46	52	47	0	
18.06	109					64W	CSI	0.90	42	47	24	0	
	111					22E	CRI	0.38	42	23	18	0	
	112					51E	CRO	0.78	71	57	54	0	
19.08	109					78W	CSO	0.97	21	40	24	0	
	111					9E	CRI	0.20	38	19	15	0	
	112					38E	HRX	0.61	84	53	50	0	
20.08	111					4W	CRI	0.14	42	21	19	0	
	112					24E	CRO	0.43	84	46	44	0	
21.03	111					17W	BXI	0.31	17	9	4	0	
	112					12E	CRO	0.25	63	33	30	0	
22.04	111					30W	BXI	0.51	8	5	2	0	
	112					1W	BXI	0.20	17	9	4	0	
23.15	111					45W	AXX	0.70	8	6	3	0	

DAILY SUNSPOT OBSERVATIONS

OCTOBER 1997

Day	Group	CMP		L	CMD Type	r/R	Sd	Corre. Area			Remarks
		Mo-Day	Lat					Whole	Max	See.	
112					15W BXO	0.33	13	7	4	0	
113	10-20.2		-12	163	38W AXX	0.67	4	3	3	0	PLAT
24.08	112				28W AXX	0.48	4	2	2	0	
25.04	114	10-30.7	19	24	77E CRO	0.97	29	57	48	0	
26.17	114				63E CSI	0.89	63	68	63	0	
27.12	114				51E CSO	0.78	67	54	51	0	
	115	10-24.7	-23	103	30W BXO	0.64	8	6	3	0	PURP
28.19	114				37E CSI	0.62	71	46	38	0	
	115				42W BXO	0.76	13	10	3	0	PURP
	116	11- 2.2	-20	351	67E CSI	0.93	93	127	104	0	
	117	10-26.8	-16	76	17W AXX	0.45	4	2	2	0	PLAT
29.03	114				23E DRO	0.42	55	30	14	0	PURP
	116				58E DAI	0.88	147	159	113	0	PURP
30.02	114				9E DRO	0.26	46	24	17	0	PURP
	116				43E DAI	0.76	349	268	217	0	PURP
31.03	114				4W CRO	0.29	34	18	13	0	PURP
	116				30E DAI	0.61	434	273	197	0	PURP

INTERVALS OF H-ALPHA FLARE PATROL OBSERVATION

OCTOBER 1997

Day	From	To	From	To	From	To	From	To	From	To	From	To
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7	332	530	557	843	930	1100						
8	240	330										
9	231	314	334	544	835	900						
10												
11												
12												
13												
14	321	524	1002	1047								
15	201	300	408	515								
16	219	358										
17												
18												
19												
20												
21												
22	840	1000										
23	201	345	510	530								
24												
25												
26												
27												
28												
29												
30												

Combined reports from the observatories listed below:

URUM

OBSERVATION OF MAGNETIC AND VELOCITY FIELDS OF SOLAR ACTIVE REGIONS

OCTOBER 1997

HUAIROU ST. BEIJING OBS.

Day	L0	Huairou Region	Lat	L	Data
3	29.6	67	-30	348	L4 D4 V4 S5 L5 D5 V5 T5 Q5 U5
		68	24	(334)	S4 L4 D4 V4 S5 L5 D5 V5 T5 Q5 U5
4	16.4	67			S5 L5
		68			S4 L4 D4 V4 S5 L5 D5 V5 T5 Q5 U5
5	3.2	67			D4 V4 S5 L5 D5 V5
		68			S4 L4 D4 V4 S5 L5 D5 V5 T5 Q5 U5
6	350.0	67			S5 L5 T5 Q5 U5
		68			S4 L4 D4 V4 S5 L5 D5 V5 T5 Q5 U5
7	336.8	67			S5 L5
		68			S4 L4 D4 V4 S5 L5 D5 V5 T5 Q5 U5
8	323.6	67			S5 L5
		68			S5 L5
		69	(23)	(269)	S4 L4 D4 V4 S5 L5 D5 V5 T5 Q5 U5
9	310.4	67			S5 L5
		68			S5 L5
		69			S4 L4 D4 V4 S5 L5 D5 V5 T5 Q5 U5
10	297.2	69			S4 L4 D4 V4 S5 L5 D5 V5 T5 Q5 U5
		70	33	257	S4 L4 D4 V4 S5 L5 D5 V5 T5 Q5 U5
11	284.0	69			S5 L5
		70			S4 L4 D4 V4 S5 L5 D5 V5 T5 Q5 U5
		71	20	308	S4 L4 D4 V4 S5 L5 D5 V5 T5 Q5 U5
12	270.8	70			S5
		71			S6 L5
13	257.6	70			S4 L4 D4 V4 S5 L5 D5 V5 T5 Q5 U5
		71			S4 L4 D4 V4 S5 L5 D5 V5 T5 Q5 U5
14	244.5	70			S4 L4 D4 V4 S5 L5 D5 V5 T5 Q5 U5
		71			S4 L4 D4 V4 S5 L5 D5 V5 T5 Q5 U5
15	231.3	70			D4 V4 S5 L5 D5 V5 T5 Q5 U5

OBSERVATION OF MAGNETIC AND VELOCITY FIELDS OF SOLAR ACTIVE REGIONS

OCTOBER 1997

HUAIROU ST. BEIJING OBS.

Day	L0	Huairou Region	Lat	L	Data
					D4 V4 S5 L5 D5 V5 T5 Q5 U5
16	218.1	70			S4 L4 D4 V4 S5 L5 D5 V5 T5 Q5 U5
		71			S4 L4 D4 V4 S5 L5 D5 V5 T5 Q5 U5
		72	13	170	S4 L4 D4 V4 S5 L5 D5 V5 T5 Q5 U5
		73	17	135	S4 L4 D4 V4 S5 L5 D5 V5 T5 Q5 U5
17	204.9	70			S4 L4 D4 V4 S5 L5 D5 V5 T5 Q5 U5
		72			S4 L4 D4 V4 S5 L5 D5 V5 T5 Q5 U5
		73			S4 L4 D4 V4 S5 L5 D5 V5 T5 Q5 U5
18	191.7	70			D4 V4 S5 L5 D5 V5 T5 Q5 U5
		72			S4 L4 D4 V4 S5 L5 D5 V5 T5 Q5 U5
		73			S4 L4 D4 V4 S5 L5 D5 V5 T5 Q5 U5
19	178.5	70			S5 L5
		72			S4 L4 D4 V4 S5 L5 D5 V5 T5 Q5 U5
		73			S4 L4 D4 V4 S5 L5 D5 V5 T5 Q5 U5
20	165.3	72			S4 L4 D4 V4 S5 L5 D5 V5 T5 Q5 U5
		73			S4 L4 D4 V4 S5 L5 D5 V5 T5 Q5 U5
21	152.1	72			S4 L4 D4 V4 S5 L5 D5 V5 T5 Q5 U5
		73			S4 L4 D4 V4 S5 L5 D5 V5 T5 Q5 U5
22	138.9	72			S5 L5
		73			S4 L4 D4 V4 S5 L5 D5 V5 T5 Q5 U5
23	125.7	72			S5 L5
		73			D4 V4 S5 L5 D5 V5
24	112.6	72			S5 L5
		73			D4 V4 S5 L5 D5 V5
25	99.4	72			
		73			D4 V4 S5 L5 D5 V5
26	86.2	73			L5
		74			D4 V4 S5 L5 D5 V5 T5 Q5 U5
			19	20	

OBSERVATION OF MAGNETIC AND VELOCITY FIELDS OF SOLAR ACTIVE REGIONS

OCTOBER 1997

HUAIROU ST. BEIJING OBS.

Day	L0	Huairou Region	Lat	L	Data
27	73.0	74			S4 L4 D4 V4 S5 L5 D5 V5 T5 Q5 U5
		75	-23	107	S4 L4 D4 V4 S5 L5 D5 V5 T5 Q5 U5
		76	(-20)	(351)	S4 L4 D4 V4 S5 L5 D5 V5 T5 Q5 U5
28	59.8	74			S4 L4 D4 V4 S5 L5 D5 V5 T5 Q5 U5
		75			S4 L4 D4 V4 S5 L5 D5 V5 T5 Q5 U5
		76			S4 L4 D4 V4 S5 L5 D5 V5 T5 Q5 U5
29	46.6	74			S4 L4 D4 V4 S5 L5 D5 V5 T5 Q5 U5
		75			S4 L4 D4 V4 S5 L5 D5 V5 T5 Q5 U5
		76			S4 L4 D4 V4 S5 L5 D5 V5 T5 Q5 U5
31	20.2	74			S5 L5 U5
		76			S5 L5 T5 Q5 U5

SOLAR RADIO EMISSION FLUX

OCTOBER 1997

Day	BEIJ 2840	PURP 2700	URUM 9375	YUNN 2840
1	89	100		
2	87	100		
3	87	100		
4	85	96		
5	84	98		
6	82	97		
7	83	96		
8	84	96		
9	94	96		
10	84	93		
11	84	92		
12	84	87		
13	86	101		
14	82	99		
15	84	99		
16	85	103		
17	90	103		
18	95	101		
19	84	98		
20	83	97		
21	82	97		
22	80	88		
23	77	89		
24	78	89		
25	73	82		
26	81	94		
27	83	95		
28	83	98		
29	84	99		
30	87	100		
31	85	102		
Mean	84.2	96.3		

SOLAR RADIO EMISSION OUTSTANDING OCCURRENCES

OCTOBER 1997

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

02	2840	BEIJ	2 S/F	0239.0	0241.0	5.0	4.3	5.0	
13	2840	BEIJ	1 S	2313.0	2314.0	4.0	3.1	3.4	
28	2840	BEIJ	45 C	0333.0	0335.0	4.0	10.2	12.3	

INTERVALS OF SOLAR RADIO EMISSION PATROL OBSERVATION

OCTOBER 1997

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

1	0000 0921	0043 0802		
2	0000 0932	0037 0800		
3	0000 0939	0033 0805		
4	0000 0929	0055 0800		
5	0000 0748	0036 0810		
6	0000 0928	0034 0800		
7	0000 0751	0049 0808		
8	0000 0917	0035 0808		
9	0000 0913	0044 0809		
10	0000 0802	0039 0810		
11	0000 0923	0037 0803		
12	0000 0920	0033 0808		
13	0000 0912	0019 0810		
14	0000 0916	0046 0810		
15	0000 0850	0050 0807		
16	0000 0924	0044 0807		
17	0000 0912	0040 0805		
18	0000 0901	0035 0803		
19	0000 0903	0032 0803		
20	0000 0752	0038 0806		
	2317 2400			

INTERVALS OF SOLAR RADIO EMISSION PATROL OBSERVATION

OCTOBER 1997

Day	BEIJ From To	PURP From To	URUM From To	YUHN From To
21	0000 0900	0046 0800		
22	2332 2400 0000 0743	0255 0800		
23	2329 2400 0000 0625	0035 0800		
24	0132 0610	0025 0800		
25		0044 0800		
26		0040 0800		
27	0525 0854	0025 0800		
28	0109 0855	0041 0810		
29	2328 2400 0000 0900	0040 0810		
30	2323 2400 0000 0900	0034 0810		
31	2329 2400 0000 0842	0056 0810		

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

OCT 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	493	480	495	488	495	480	479	471	470	474	487	479	482	489	488	491	489	489	481	482	488	483	485	477	484.0	24
2	485	476	476	476	474	474	466	472	466	468	456	460	457	454	462	464	464	470	477	476	481	471	478	477	470.0	24
3	474	473	484	487	485	491	489	482	482	488	482	492	486	485	495	494	491	495	508	497	503	501	504	499	490.3	24
4	513	505	509	509	509	497	498	496	496	492	495	490	490	499	492	498	500	498	501	506	504	507	513	507	501.0	24
5	505	513	504	511	508	511	499	502	497	486	495	499	497	488	499	499	498	503	507	516	514	507	502	503	502.6	24
6	513	502	511	505	494	511	503	510	503	495	496	499	493	493	496	501	508	509	509	512	510	509	509	513	504.3	24
7	499	501	499	503	498	495	503	485	500	495	498	503	508	502	499	515	507	501	505	507	502	504	498	496	501.0	24
8	501	497	503	504	495	498	498	500	500	493	489	498	503	502	500	505	506	503	508	504	504	510	500	510	501.3	24
9	507	504	521	509	510	503	518	506	501	503	499	500	502	496	501	515	504	499	505	504	514	510	511	511	506.4	24
10	508	507	506	507	502	499	499	508	507	500	494	492	496	497	494	505	503	500	499	497	485	490	508	512	500.6	24
11	502	509	507	513	512	489	495	502	494	489	488	491	493	494	495	497	502	502	510	502	510	501	513	506	500.7	24
12	506	496	501	498	499	489	488	493	489	490	492	493	495	490	493	493	494	499	492	489	496	488	496	497	494.0	24
13	500	502	513	511	505	518	497	508	512	506	506	497	495	500	505	513	503	506	511	506	509	516	512	512	506.8	24
14	506	511	516	507	517	507	506	509	504	502	504	512	502	509	506	510	500	508	512	510	517	515	504	511	508.5	24
15	511	510	516	509	515	508	517	503	502	503	497	507	512	503	501	505	517	507	513	512	514	509	505	518	508.9	24
16	510	515	527	516	513	512	519	523	511	517	519	507	505	506	501	499	503	512	512	512	513	513	502	512	511.6	24
17	515	509	519	514	508	505	513	506	520	508	504	515	511	508	511	516	509	516	514	516	517	518	510	513	512.3	24
18	522	520	515	522	518	512	507	511	513	517	512	507	509	517	506	512	516	515	507	504	512	509	511	502	512.3	24
19	514	517	503	503	512	503	504	507	504	498	505	501	501	514	501	506	505	499	510	515	513	509	507	511	506.8	24
20	512	511	510	508	506	501	502	506	508	508	499	495	499	501	499	504	502	502	506	507	507	498	512	506	504.5	24
21	513	507	513	502	507	507	502	506	510	504	505	502	509	500	499	506	508	508	504	509	501	501	493	508	505.2	24
22	503	497	493	507	503	501	496	504	506	509	502	505	500	501	499	499	500	493	512	504	511	517	519	513	503.9	24
23	522	509	503	510	504	494	516	522	513	515	522	518	517	521	521	508	508	508	513	510	499	520	538	531	514.3	24
24	536	517	514	514	532	517	526	533	529	531	523	515	538	536	516	517	530	531	518	526	528	513	513	513	523.6	24
25	517	517	526	514	528	518	506	508	515	509	513	512	501	506	511	511	501	499	510	498	507	513	505	514	510.8	24
26	521	516	506	519	525	523	507	512	504	515	509	505	505	502	503	501	516	509	516	517	520	517	521	520	512.9	24
27	521	523	524	523	518	512	526	505	512	511	511	509	504	510	516	513	519	515	505	519	526	528	529	531	517.1	24
28	522	529	530	523	521	518	510	516	504	513	520	518	519	519	516	523	522	529	528	515	513	533	538	521	520.8	24
29	530	543	537	521	521	523	524	528	530	529	530	528	537	522	533	517	540	535	536	541	532	522	531	526	529.8	24
30	527	530	532	524	523	531	523	525	534	534	541	534	536	538	541	537	547	547	540	533	531	533	538	531	533.8	24
31	534	542	537	533	531	533	542	535	546	542	532	528	541	543	543	546	526	535	530	540	540	543	536	539	537.4	24

MONTHLY MEAN=507.657

MONTHLY MEAN DAILY VARIATION FOR 31 COMPLETE DAYS DEVIATIONS FROM AVERAGE:507.657

(1-12)	3.38	1.63	3.63	1.70	1.63	-1.85	-1.92	-1.40	-1.79	-3.01	-3.63	-4.08
(13-24)	-3.04	-2.98	-3.08	-0.56	0.02	0.15	1.99	1.57	2.70	2.28	3.34	3.31

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

U.T.=(1	3.33	-0.75	3.42	23.15)	(2	-0.16	0.13	0.20	4.65)	(3	0.12	0.32	0.34	1.56)	(4	-0.28	-0.05	0.29	3.16)
L.T.=(1	-1.02	3.26	3.42	7.15)	(2	0.19	0.07	0.20	0.65)	(3	0.12	0.32	0.34	1.56)	(4	0.18	-0.22	0.29	5.16)

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

OCT 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	72	68	67	79	62	64	55	43	34	36	22	32	31	42	55	56	61	47	60	60	73	76	75	71	55.9	24
2	63	54	45	55	64	69	49	46	50	40	37	34	31	24	33	38	42	44	43	45	66	49	53	59	47.2	24
3	51	51	45	52	53	45	42	51	39	54	44	38	44	43	44	28	40	45	53	57	43	41	57	57	46.5	24
4	58	57	54	51	53	59	49	49	41	47	41	35	36	46	34	35	57	60	58	54	57	57	47	50	49.4	24
5	56	60	62	63	47	53	70	47	42	57	58	51	38	45	46	43	65	57	69	54	60	53	64	62	55.1	24
6	58	66	56	68	56	60	65	46	41	41	54	54	59	54	45	57	48	64	65	53	56	48	46	52	54.7	24
7	58	44	57	50	53	50	54	40	38	55	44	41	48	62	53	56	49	61	44	45	46	56	55	53	50.5	24
8	51	58	51	69	58	75	56	54	55	39	36	40	55	66	61	46	58	55	52	58	53	62	67	56	55.5	24
9	69	62	69	74	67	63	53	52	51	47	55	42	42	39	45	47	53	41	64	42	69	64	72	68	56.3	24
10	64	68	55	61	44	59	60	48	59	42	55	33	38	54	49	51	52	42	60	54	50	51	52	52	52.2	24
11	57	46	52	49	48	51	36	38	39	27	25	36	33	32	35	46	51	60	52	59	52	52	57	53	45.3	24
12	56	60	61	53	49	36	42	51	37	48	58	52	47	38	35	47	56	40	53	61	59	51	51	63	50.2	24
13	60	56	58	53	63	77	57	67	50	60	54	54	51	56	60	61	64	50	60	74	67	69	75	73	61.2	24
14	74	75	74	69	55	62	55	62	58	57	64	57	66	58	55	52	62	60	56	63	68	66	79	76	63.5	24
15	70	65	70	67	65	57	69	65	68	67	53	55	59	57	73	53	60	65	68	69	77	75	76	74	65.7	24
16	61	81	70	73	61	68	57	60	57	64	52	57	52	61	55	54	62	63	65	65	65	58	69	63	61.8	24
17	79	63	71	62	59	62	63	43	66	60	68	75	46	62	66	62	65	63	59	67	71	69	66	77	64.3	24
18	63	62							71	60	61	79	64	58	65	67	65	57	78	60	65	61	58	73	64.8	18
19	71	66	69	59	61	50	53	48	58	54	69	51	64	59	61	62	50	66	57	65	64	75	74	71	61.5	24
20	56	67	57	54	64	64	51	58	58	55	50	57	47	54	54	61	65	64	70	60	63	68	60	67	59.3	24
21	55	66	62	59	54	68	63	52	63	63	56	57	49	47	65	62	72	53	64	65	70	63	51	66	60.2	24
22	53	71	48	62	57	67	64	62	51	74	48	59	42	43	42	35	26	29	42	40	34	54	45	40	49.5	24
23	46	47	57	60	52	54	42	40	46	41	41	41	40	29	40	46	44	28	37	41	44	60	53	60	45.4	24
24	67	49	57	53	36	49	49	47	47	47	50	39	36	47	39	45	47	46	35	39	44	53	43	44	46.2	24
25	62	62	54	37	61	50	43	44	35	45	34	33	33	32	31	38	39	47	53	46	28	39	38	56	43.3	24
26	62																								62.0	1
27	74	77	80	91	72	83	76	80	79	65	77	79	82	88	73	75	69	82	85	92	83	97	92	94	81.0	24
28	98	94	107	108	77	77	82	70	82	91	82	69	65	70	70	66	85	88	91	94	85	104	93	90	84.9	24
29	69	82	82	81	66	79	78	73	78	73	88	82	74	76	81	77	93	77	90	89	85	78	83	86	80.0	24
30	81	80	77	77	80	89	90	86	75	69	71	85	91	85	93	87	79	80	98	100	80	72	84	85	83.1	24
31	89	87	94	82	89	89	88	85	89	105	91	96	100	93	101	97	92	80	95	98	105	89	93	104	93.0	24

MONTHLY MEAN= 59.538

MONTHLY MEAN DAILY VARIATION FOR 29 COMPLETE DAYS DEVIATIONS FROM AVERAGE: 59.398

(1-12) 5.02 5.50 4.77 5.12 0.12 3.67 -0.40 -3.98 -4.71 -3.43 -5.02 -6.50

(13-24) -7.71 -5.54 -4.43 -4.81 -0.57 -2.26 2.60 2.98 3.26 4.36 5.08 6.88

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

V.T.=(1 6.16 -0.02 6.16 23.99) (2 -0.34 0.04 0.34 5.79) (3 -0.11 0.20 0.23 2.65) (4 0.08 -0.25 0.26 4.81)

L.T.=(1 -3.06 5.34 6.16 7.99) (2 0.20 0.27 0.34 1.79) (3 -0.11 0.20 0.23 2.65) (4 0.17 0.20 0.26 0.82)

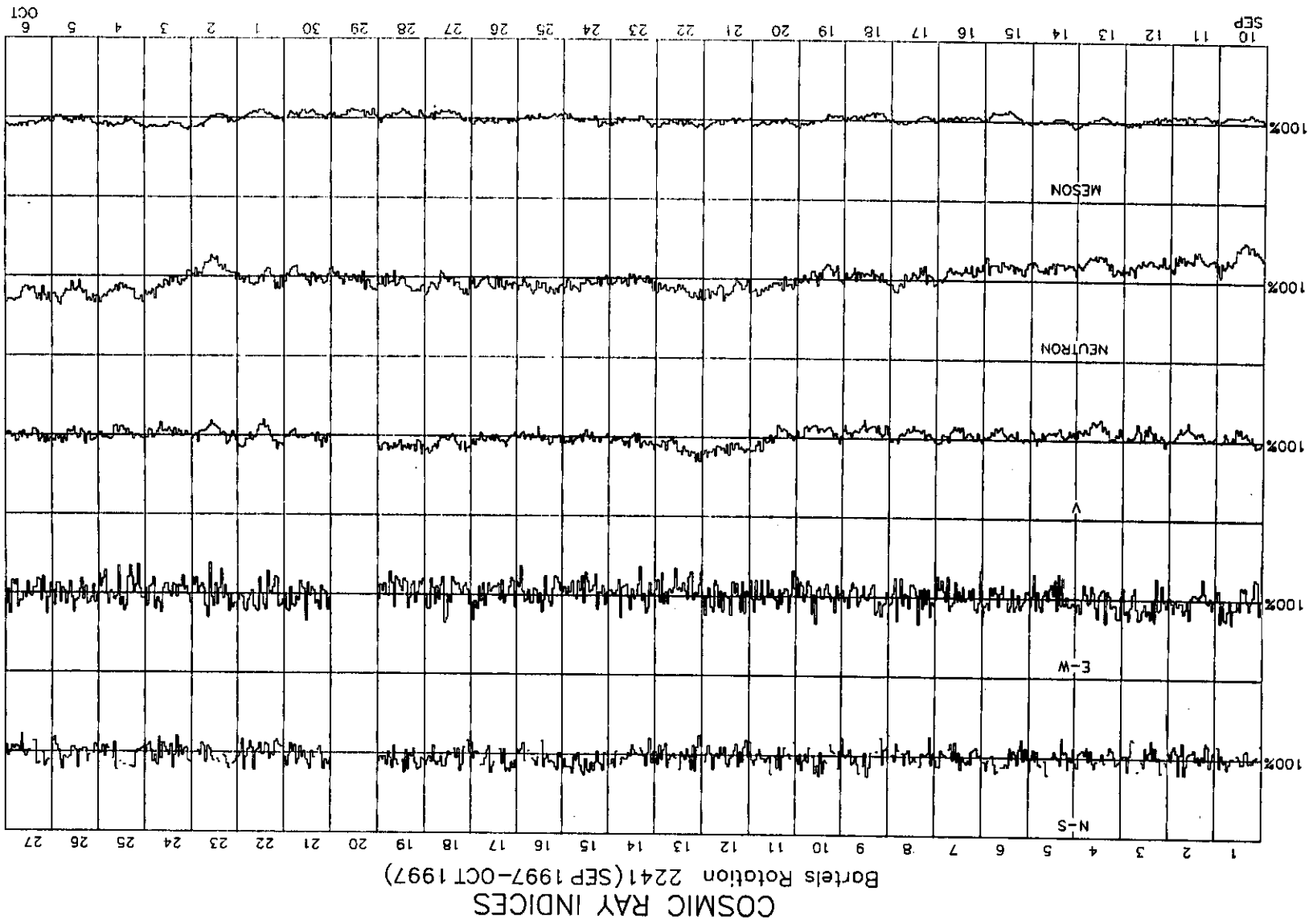
COSMIC RAY MESON INTENSITY
Real Relative Intensity: 0.1% Times (Tabulated Value Plus 1000)
U.T. Hours at End of Interval

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	24	22	23	21	20	19	20	20	20	20	21	21	21	21	23	24	25	28	28	26	27	28	28	28	24	24
2	24	25	24	23	25	26	26	26	26	26	27	27	27	27	28	28	28	28	28	27	27	28	28	28	24	24
3	28	30	29	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	24	24
4	27	28	26	26	24	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	24	24
5	27	26	26	24	24	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	24	24
6	25	23	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
7	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	24	24
8	19	20	19	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	24	24
9	20	22	23	23	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	24	24
10	19	20	19	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	24	24
11	17	17	17	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	24	24
12	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	24	24
13	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	24	24
14	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	24	24
15	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	24	24
16	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	24	24
17	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	24	24
18	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	24	24
19	20	21	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	24	24
20	21	22	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	24	24
21	21	22	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	24	24
22	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	24	24
23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	24	24
24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
Mean	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24

MONTHLY MEAN DAILY VARIATION FOR 31 COMPLETE DAYS DEVIATIONS FROM AVERAGE: 27.727
(1-12) 1.60 1.21 0.47 0.21 -0.31 -0.99 -1.53 -1.69 -1.57 -1.66 -1.44 -1.15
(13-24) -0.57 -0.57 -0.24 0.47 0.60 0.37 0.60 0.72 0.63 1.05 1.79 2.11
HARMONIC COMPONENTS (ORDER, COS, SIN, AMPLITUDE, MAX, -HR)

U.T.=(1) 1.21 -0.67 1.48 21.62 (2) 0.37 0.29 0.48 1.28 (3) 0.17 -0.01 0.17 7.94 (4) 0.07 -0.13 0.15 4.99
L.T.=(1) 0.15 1.48 1.48 5.62 (2) 0.07 -0.47 0.48 9.28 (3) 0.17 -0.01 0.17 7.94 (4) 0.07 0.13 0.15 0.99

MONTHLY MEAN= 27.727



SUDDEN IONOSPHERIC DISTURBANCES (D REGION)

OCTOBER 1997

Day	Sta	Start	Max	End	Imp	SPA		SFA
		(UT)	(UT)	(UT)		LF	VLF	LF
28	LINT	0335	0340	0455	1	- 1.2		- 2.3

GEOMAGNETIC ACTIVITY INDICES K AND A_K

BCMO

OCTOBER 1997

Three-Hourly Indices K

Day Sum A_K

0-3 3-6 6-9 9-12 12-15 15-18 18-21 21-24

1 D	3	4	6	5	5	6	3	1	33	40
2	2	2	2	1	4	2	0	3	14	7
3	2	3	4	4	4	3	1	1	24	17
4	1	1	1	2	3	2	1	2	13	6
5 Q	1	1	0	0	1	2	0	0	5	2
6	0	1	1	0	2	2	1	8	3	
7	2	2	2	3	4	3	3	21	13	
8	1	2	4	3	4	3	3	22	15	
9	2	1	4	3	3	3	1	20	13	
10 D	2	3	5	4	5	5	3	30	28	
11	5	5	3	2	2	1	1	20	17	
12	1	2	3	2	2	2	1	15	7	
13	1	1	3	1	1	2	1	12	6	
14	0	1	1	1	3	0	0	8	4	
15 Q	0	0	2	1	3	0	0	9	5	
16 Q	1	1	1	1	0	1	2	8	3	
17	1	1	3	3	4	3	1	15	9	
18	1	2	1	1	0	3	1	9	4	
19 Q	0	1	0	2	2	1	0	8	3	
20	2	2	1	1	1	1	0	10	4	
21 Q	1	0	0	2	1	1	1	6	2	
22	2	2	2	2	1	1	1	12	5	
23	0	1	3	3	3	3	3	18	11	
24 D	3	3	5	6	3	4	2	28	27	
25 D	3	2	4	4	4	2	3	24	17	
26	3	2	1	3	4	4	4	22	16	
27 D	3	3	3	3	2	3	2	21	12	
28	2	3	3	3	5	4	3	26	20	
29	2	1	4	2	0	2	2	16	9	
30	1	1	3	3	2	1	1	14	7	
31	1	2	3	0	3	2	1	10	10	

Sum 342
Mean 11.0

MAGNETIC STORMS

OCTOBER 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
01	00	57	1	22	SC	1.8	18	0	ms	1	6	6	9.6	137	30
10	02		11	13	GC				m	11	1	5	10.7	168	22

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

SEP 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	419	416	417	422	414	416	412	413	409	411	416	413	419	423	430	424	422	415	419	423	420	427	429	418.8	24		
2	437	433	435	436	434	435	432	425	429	427	430	427	430	434	426	428	427	435	434	434	438	444	435	432.3	24		
3	445	439	438	436	432	440	446	441	439	434	432	419	425	416	414	420	424	430	422	435	437	444	448	433.2	24		
4	442	445	444	443	442	448	432	433	427	427	428	426	426	428	441	434	436	443	443	437	429	443	436	436.2	24		
5	437	441	434	432	435	427	428	433	433	437	437	427	423	425	432	434	445	439	436	442	430	440	442	438.5	24		
6	445	444	441	437	438	437	437	433	436	435	437	435	426	433	437	428	437	437	440	438	443	442	442	436.9	24		
7	444	433	429	434	440	435	431	432	423	424	428	424	429	418	431	429	423	431	430	426	436	429	430	429.9	24		
8	424	431	430	435	437	428	426	433	429	418	415	428	423	432	433	424	431	420	425	429	427	427	427.5	24			
9	430	431	432	433	432	437	438	430	436	440	437	431	428	444	433	432	444	450	447	449	444	449	446	438.3	24		
10	453	449	446	442	444	436	436	442	448	434	436	441	440	453	454	459	457	449	453	460	463	456	458	447.9	24		
11	459	453	454	455	458	457	456	452	448	443	449	444	457	455	454	452	457	449	454	447	458	449	464	453.8	24		
12	457	461	461	460	457	461	459	455	454	456	459	458	454	461	458	461	473	464	461	466	468	460	461	460.1	24		
13	465	470	466	465	470	472	458	465	458	450	455	450	449	454	453	452	451	454	457	461	465	462	458	458.7	24		
14	473	465	461	462	460	463	465	460	459	458	458	470	458	464	461	470	464	471	469	475	478	482	479	481	470.9	24	
15	458	459	465	474	462	465	467	463	470	461	460	465	462	462	457	468	461	461	461	462	470	462	462	458	463.5	24	
16	461	468	468	464	474	475	462	471	470	464	470	473	471	471	469	472	470	465	469	475	478	482	479	481	470.9	24	
17	485	487	478	475	474	476	463	473	465	476	478	473	471	478	481	473	489	485	487	495	495	492	486	480.2	24		
18	486	485	482	482	476	474	480	468	468	475	473	472	472	476	477	471	482	466	464	474	477	479	472	476.4	24		
19	485	486	485	482	483	478	484	480	480	482	487	475	481	475	483	487	480	480	479	484	483	482	482	483.3	24		
20	485	486	486	485	484	485	484	486	485	487	488	486	485	485	485	481	487	487	489	483	483	475	479	489	489.0	24	
21	497	483	483	493	487	488	496	501	499	508	490	488	491	500	499	499	496	504	493	493	493	475	479	476	469	484.1	24
22	507	494	506	502	498	504	503	497	493	489	493	488	491	500	499	499	496	504	493	493	493	475	479	477	487	479.3	24
23	485	496	496	478	478	484	481	481	482	487	484	485	483	483	483	487	480	486	484	484	486	482	482	483.3	24		
24	488	488	482	481	490	479	487	488	489	484	482	487	487	488	497	493	492	490	495	484	484	492	492	492	487.5	24	
25	489	490	499	494	500	495	492	499	497	487	487	493	485	496	500	496	489	492	487	487	482	482	482	482	492.4	24	
26	488	486	494	488	490	485	495	492	483	492	480	494	494	492	489	479	481	483	484	488	491	494	483	489	488.1	24	
27	483	502	495	501	495	495	487	487	491	481	482	486	482	476	473	488	488	496	492	489	487	493	499	503	489.4	24	
28	490	491	498	496	498	498	498	493	493	487	479	483	483	486	483	477	487	489	489	483	483	475	479	476	469	484.1	24
29	497	495	496	493	496	498	496	491	488	487	479	487	478	483	485	485	481	477	477	477	482	482	482	482	489	489.0	24
30	471	478	487	484	484	479	483	483	478	476	491	485	484	485	478	478	478	467	468	469	472	479	477	487	479.3	24	

MONTHLY MEAN DAILY VARIATION FOR 30 COMPLETE DAYS DEVIATIONS FROM AVERAGE:463.654

(1-12) 2.61 1.78 2.41 1.18 1.71 1.55 -0.92 -1.32 -2.69 -4.49 -3.35 -3.49
(13-24) -3.75 -1.92 -1.49 -1.15 -1.42 0.71 0.75 0.75 2.18 3.01 2.71 4.65

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

U.T.=(1 3.26 -0.43 3.29 23.50) (2 -0.20 0.32 0.38 4.06) (3 0.03 -0.57 0.57 6.07) (4 0.23 -0.15 0.27 5.44)
L.T.=(1 -1.26 3.04 3.29 7.50) (2 0.38 0.01 0.38 0.06) (3 0.03 -0.57 0.57 6.07) (4 0.02 0.27 0.27 1.44)

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

SEP 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	I
1	16	17	19	27	24	21	7	2	1	4	0	20	13	10	19	12	20	13	-1	16	4	10	9	18	12.5	24
2	9	29	18	44	41	30	19	22	19	17	22	24	19	11	15	24	33	22	34	34	26	41	28	29	25.4	24
3	35	35	27	45	39	29	44	34	35	12	20	11	-5	10	7	14	10	9	19	15	31	14	29	39	23.3	24
4	49	29	42	19	21	22	14	23	11	21	23	19	17	24	19	26	25	28	29	39	41	37	46	36	27.5	24
5	21	26	54	58	48	24	35	36	25	29	33	21	22	27	26	29	37	37	28	39	25	36	24	38	32.4	24
6	49	54	42	66	67	43	49	40	39	37	37	51	45	48	37	54	51	57	41	49	49	45	46	54	47.9	24
7	62	46	51	67	66	45	54	44	49	41	36	48	60	40	46	47	51	49	59	42	46	54	54	49	50.3	24
8	52	57	38	69	61	44	61	47	57	51	51	52	52	47	42	42	44	54	52	32	54	49	67	60	51.5	24
9	59	51	52	47	60	54	49	57	35	37	40	29	36	40	38	34	55	47	51	64	62	62	65	59	49.3	24
10	53	60	62	63	55	42	52	43	35	39	41	27	36	26	50	42	51	51	43	36	51	53	52	52	46.5	24
11	44	48	50	48	50	51	45	35	40	36	43	37	34	31	16	28	32	36	27	36	43	48	50	52	40.0	24
12	50	54	63	46	41	49	47	35	49	34	21	40	29	49	49	33	20	37	46	47	48	45	52	51	43.1	24
13	43	28	44	40	51	47	50	31	36	24	32	12	18	23	19	16	25	39	37	30	40	36	32	46	33.3	24
14	47	36	44	34	44	48	47	43	30	37	42	37	40	39	37	41	51	38	53	48	61	49	37	32	42.3	24
15	55	50	50	56	51	52	36	48	45	40	43	51	44	39	28	33	37	30	43	37	47	47	51	47	44.2	24
16	58	51	40	54	54	45	40	41	46	50	29	37	29	34	28	36	39	57	46	46	43	59	60	61	45.1	24
17	57	51	48	42	44	54	35	40	36	34	36	27	37	39	33	40	45	42	45	60	53	52	58	56	44.3	24
18	43	27	44	47	42	27	39	28	28	30	32	38	16	28	33	40	39	37	40	47	41	42	27	37	35.5	24
19	48	62	52	42	47	37	31	32	35	39	33	34	41	29	27	29	32	38	29	32	49	52	51	38	39.1	24
20	49	57	48	44	49	37	35	39	33	28	48	53	61	47	60	61	54	77	78	59	67	77	77	78	54.8	24
21	74	75	80	75	71	74	63	65	75	63	85	66	82	72	76	70	69	86	75	80	80	89	77	84	75.3	24
22	80	98	83	98	81	80	87	79	78	70	84	79	79	59	65	51	59	59	77	61	59	70	68	66	73.8	24
23	77	66	60	67	66	60	63	72	45	62	45	49	54	72	61	68	60	54	55	57	59	56	64	61	60.5	24
24	47	54	52	54	62	52	54	61	44	56	50	39	47	62	49	54	55	58	66	55	63	61	65	54	54.8	24
25	63	50	54	53	55	64	68	57	58	49	60	55	33	54	55	48	58	49	50	57	44	48	55	54	53.8	24
26	45	51	50	55	60	72	62	60	62	57	50	61	50	59	52	55	62	59	46	60	58	69	58	67	57.5	24
27	73	75	82	63	63	79	69	64	52	49	55	60	59	55	56	55	62	76	68	73	82	85	76	80	67.1	24
28	70	86	63	61	82	70	70	78	68	76	71	80	61	70	75	67	77	73	80	67	66	69	81	72	72.2	24
29																										0
30	56	49	66	57	75	62	47	64	53	48	52	54	53	57	57	51	57	55	40	43	46	55	53	56	54.4	24

MONTHLY MEAN= 46.815

MONTHLY MEAN DAILY VARIATION FOR 29 COMPLETE DAYS DEVIATIONS FROM AVERAGE: 46.815

(1-12) 4.36 3.94 4.15 6.32 7.32 1.94 0.50 -1.30 -4.78 -6.47 -4.95 -5.06
(13-24) -6.75 -5.40 -6.30 -5.44 -1.64 0.32 -0.06 0.12 2.77 5.25 5.32 5.81

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

U.T.=(1 6.11 0.95 6.19 0.59) (2 -0.73 0.43 0.84 4.99) (3 -0.71 -0.44 0.83 4.70) (4 0.40 -1.09 1.16 4.84)
L.T.=(1 -3.88 4.82 6.19 8.59) (2 0.73 0.42 0.84 0.99) (3 -0.71 -0.44 0.83 4.70) (4 0.74 0.89 1.16 0.84)

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

U.T. Hours at End of Interval

SEP 1997

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	8	8	7	7	6	5	7	7	8	9	8	8	11	10	12	10	10	12	11	11	12	13	13	13	9.4	24	
2	12	14	13	12	13	14	10	11	10	10	10	11	10	10	11	11	11	10	11	11	12	12	12	11	11.5	24	
3	12	15	12	9	10	9	9	7	8	8	6	8	8	6	6	6	6	7	8	9	10	11	11	9.2	24		
4	11	10	7	8	7	7	6	6	8	9	8	8	6	5	5	6	6	8	9	9	8	9	10	7.8	24		
5	10	11	8	9	8	6	6	5	5	3	5	5	4	6	7	9	9	10	10	11	11	11	13	8.0	24		
6	11	11	11	13	12	10	10	9	7	9	8	10	10	9	10	10	13	14	14	14	14	14	14	11.1	24		
7	12	9	10	9	10	8	7	10	6	8	10	10	10	12	8	9	7	7	9	9	9	9	9	10.5	24		
8	12	9	10	9	10	8	7	10	6	8	10	10	10	12	8	9	7	7	9	9	9	9	9	8.5	24		
9	10	10	10	11	12	13	13	13	13	13	11	14	14	15	15	15	17	17	18	18	18	18	19	14.9	24		
10	21	19	19	19	19	17	17	16	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	19	19	20	20	18.6	24		
11	19	20	19	19	20	19	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	17	18	19	19	19	18	18	18.6	24		
12	20	19	20	18	19	19	19	18	20	20	21	20	20	20	20	22	22	22	23	24	23	24	23	23	20.9	24	
13	22	23	22	22	22	21	23	23	20	20	21	22	22	22	22	24	24	22	22	23	23	22	22	24	25	21.4	24
14	26	26	25	25	23	23	20	20	19	19	17	17	17	17	17	17	17	16	18	19	22	22	23	22	22.1	24	
15	24	23	22	22	23	23	20	20	20	20	21	22	22	22	22	24	24	24	25	25	24	24	26	26	24.0	24	
16	21	19	19	20	19	19	19	19	19	19	19	20	20	20	20	23	23	23	24	24	25	26	26	28	23.3	24	
17	23	23	21	21	22	19	17	17	18	18	17	17	18	19	19	24	24	24	25	25	26	27	27	27	24.8	24	
18	26	26	25	25	26	25	26	26	23	23	23	22	22	23	23	25	25	23	23	23	25	26	27	27	24.8	24	
19	26	26	26	25	24	24	22	22	24	24	21	22	22	23	23	24	24	24	25	25	26	27	27	27	24.8	24	
20	26	26	26	25	24	24	22	22	20	20	20	20	20	20	20	23	23	23	24	24	25	26	27	27	24.8	24	
21	21	21	22	22	22	22	21	21	20	20	20	20	20	20	20	23	23	23	24	24	25	26	27	27	24.8	24	
22	22	22	24	24	24	22	22	22	20	20	20	22	22	23	23	24	24	24	25	25	26	27	27	27	24.8	24	
23	25	25	27	27	25	25	26	26	23	23	23	22	22	23	23	25	25	23	23	23	25	26	27	27	24.8	24	
24	25	25	26	26	24	24	27	27	20	20	19	19	19	19	19	24	24	24	25	25	26	27	27	27	24.8	24	
25	24	24	26	26	24	24	27	27	23	23	23	22	22	23	23	24	24	24	25	25	26	27	27	27	24.8	24	
26	20	20	19	19	20	19	24	24	22	22	22	22	22	23	23	24	24	24	25	25	26	27	27	27	24.8	24	
27	24	24	24	24	24	24	27	27	23	23	23	22	22	23	23	24	24	24	25	25	26	27	27	27	24.8	24	
28	21	21	17	17	22	22	21	21	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	21	21	21	21	19.9	24	
29	21	20	16	16	20	20	18	18	18	18	17	17	17	17	17	19	19	19	20	20	21	21	21	21	19.0	24	
30	19	20	20	23	20	20	20	20	18	18	18	18	18	18	18	20	20	20	20	20	22	22	22	22	19.5	24	
MONTHLY MEAN = 17.855																											

MONTHLY MEAN= 17.853

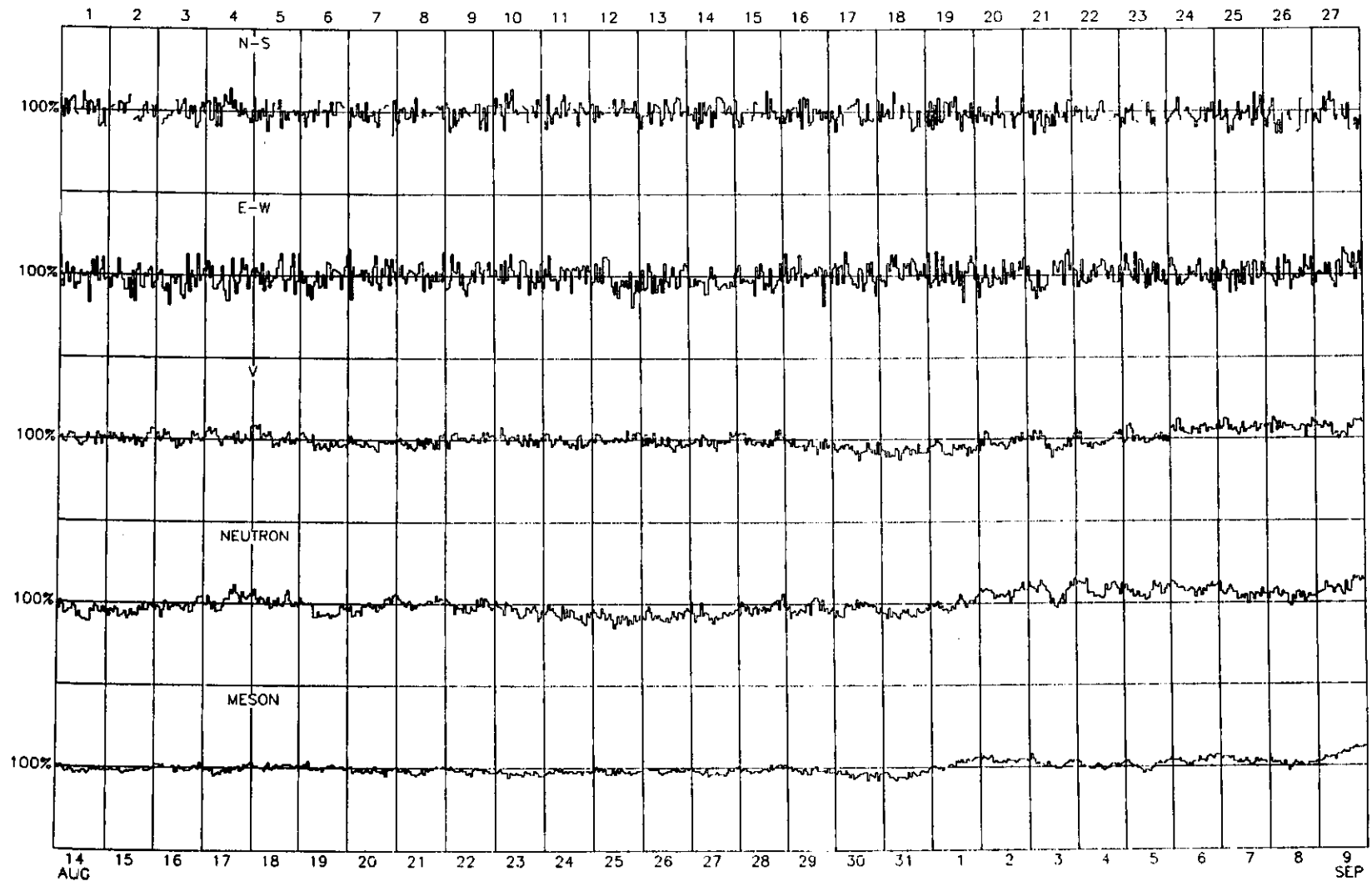
MONTHLY MEAN DAILY VARIATION FOR 30 COMPLETE DAYS DEVIATIONS FROM AVERAGE: 17.853
(1-12) 1.11 0.88 0.35 0.11 -0.45 -0.95 -1.42 -1.35 -1.29 -1.12 -1.02
(13-24) -0.69 -0.65 -0.49 -0.45 0.18 0.51 0.28 0.51 0.78 1.28 1.68 1.85
HARMONIC COMPONENTS (ORDER, COS, SIN, AMPLITUDE, MAX.-HR.)

U.T.=(1 1.16 -0.56 1.29 22.27) (2 0.24 0.09 0.26 0.64) (3 0.01 -0.07 0.08 6.19) (4 0.11 -0.20 0.23 4.96)
L.T.=(1 -0.09 1.28 1.29 6.27) (2 -0.05 -0.25 0.26 8.64) (3 0.01 -0.07 0.08 6.19) (4 0.12 0.19 0.23 0.96)

COSMIC RAY INDICES

Bartels Rotation 2240 (AUG 1997-SEP 1997)

18



SUDDEN IONOSPHERIC DISTURBANCES (D REGION)

SEPTEMBER 1997

Day	Sta	Start (UT)	Max (UT)	End (UT)	Imp	SPA		SFA LF
						LF	VLF	
15	LINT	0205	0217	0315	2-	- 3.2		+ 1.1
17	LINT	0348	0406	0500	1-	- 1.0		- 1.8
19	LINT	0144	0153	0305	2	- 4.5		- 3.2, + 0.4
20	LINT	0030	0049	0130U	1-	- 0.6		+ 1.7
21	LINT	0416	0420	0515	1	- 1.7		- 3.0
22	LINT	0047	0054	0120U	1-	- 0.9		+ 0.9
25	LINT	0322	0335	0507	1+	- 2.9		- 3.8
26	LINT	0315	0328	0455	1+	- 2.2		- 4.4

GEOMAGNETIC ACTIVITY INDICES K AND A_K

BGMO

SEPTEMBER 1997

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	1	1	2	1	1	1	0	2	1	0	0	2	2	0	0	7	3
2	0	1	1	0	0	1	1	1	2	1	2	2	5	2	4	2	7	3	
3	0	2	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	20	20	27	7	22	3	
4	4	3	3	3	1	1	1	3	3	2	3	3	0	0	5	2	13	5	
5	0	2	3	3	1	2	2	1	3	1	2	2	0	0	11	15	4	7	
6	1	2	1	1	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	15	7	4	10	
7	0	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	2	2	16	9	4	8	
8	0	1	1	1	2	4	4	4	4	2	2	2	2	2	25	20	10	20	
9	1	3	3	3	3	5	5	5	5	4	4	4	3	3	24	18	18	18	
10	3	2	2	2	4	4	4	4	4	3	3	3	2	2	21	14	14	14	
11	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	1	1	20	11	11	11	
12	2	2	1	2	3	3	3	3	3	2	2	2	1	1	16	8	8	8	
13	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	1	1	20	12	12	12	
14	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	1	1	20	12	12	12	
15	2	2	2	2	3	2	2	4	4	1	1	1	1	1	17	10	10	10	
16	1	2	1	0	2	1	1	1	1	1	1	1	9	4	9	4	4	4	
17	0	1	1	5	3	4	4	3	3	2	2	2	3	3	15	8	8	8	
18	4	4	5	3	2	4	4	3	3	2	2	2	3	3	26	20	20	20	
19	0	1	1	2	2	1	1	2	2	1	1	1	11	5	11	5	5	5	
20	1	1	1	1	3	4	4	4	4	0	0	0	11	7	11	7	7	7	
21	1	1	3	3	3	2	2	4	4	5	5	5	24	21	24	21	21	21	
22	4	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	10	16	10	10	10	
23	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	15	7	15	7	7	7	
24	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	12	5	12	5	5	5	
25	0	0	0	1	1	3	3	1	1	1	1	1	7	3	7	3	3	3	
26	1	1	1	2	2	2	2	2	2	3	3	3	14	7	14	7	7	7	
27	0	2	3	2	3	5	5	4	4	3	3	3	22	17	22	17	17	17	
28	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3	3	3	23	16	23	16	16	16	
29	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2	2	2	12	6	12	6	6	6	
30	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	19	10	19	10	10	10	
Sum	306																		
Mean	10.2																		

Sum 306
Mean 10.2

MAGNETIC STORMS

SEPTEMBER 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

活动区 NOAA AR 8076 中的 M 级 X 射线耀斑

朱翠莲

(中国科学院北京天文台)

在太阳活动周的极小和初始阶段,我们发现不仅质子事件难以预测,而且 M 级以上的 X 射线耀斑预报也比较困难。为了进一步提高我们的预报水平,本文对 23 周初始阶段(1997 年 8 月-9 月)NOAA AR 8076 活动区的 M1.0 级 X 射线耀斑进行了分析。

1997 年 9 月 2 日,在 NOAA AR 8076 活动区中产生了一个 M1.0 级 X 射线耀斑^[1],这个耀斑开始时间为 1228 UT,极大时间是 1229 UT,而结束时间是 1245 UT(看英文表 1)。

由表 1 可见,这个活动区在日面的存活时间为 97 年 8 月 25 日至 9 月 5 日,该活动区从始至终比较活跃。它在日面期间,共产生了 16 个 C 级 X 射线耀斑,1 个 M 级 X 射线耀斑。它产生的 S 级光学耀斑是 37 个,产生的光学 1 级耀斑是 2 个。

在该期间,北京天文台 2840 MHz 波段分别在 8 月 29 日、9 月 2 日、9 月 3 日记录到 5 个射线爆发。这些爆发是 8 月 29 日 2 个,它们的开始、极大、结束时间和峰值流量分别为: 2331 UT, 2331.5 UT, 2332 UT 和 29.7 sfu; 2340 UT, 2345 UT, 2348 UT 和 8.6 sfu。9 月 2 日 2 个,它们的开始、极大、结束时间和峰值流量分别是: 0656 UT, 0658.5 UT, 0659 UT 和 3.4 sfu; 2356 UT, 2359 UT, 0001 UT。9 月 3 日 1 个是: 0205 UT, 0208 UT, 0219 UT 和 6.8 sfu。

地磁场在 8 月 28 日-29 日,9 月 3-4 日期间,在所有纬度中都有孤立的小扰动,而且在 9 月 3-4 日大多数孤立扰动发生在高纬,这可能与 8 月 29 日的 CME 和对应期间的冕洞有关系^[2]。

由图 1 可以看出, M 级 X 射线耀斑发生在射电缓变流量的两峰之间,发生在黑子群面积开始衰减阶段。而射电爆发发生于黑子群面积的极大和衰退阶段,射线流量的上升和极大期间。

由图 2 可见, M 级 X 射线耀斑爆发之前小爆发(C 级 X 射线耀斑和 S 级光学耀斑)频繁发生。在 M 级耀斑发生前三天有 3 个小爆发,前两天是 8 个,前一天是 1 个, M 级 X 射线耀斑发生于小耀斑爆发数目达到极大的第二天,爆发过后,小耀斑迅速减少,黑子群面积直线下降(图 1)。

由表 1 可见,黑子群型态由 CSO, DSI 发展到 ESI, FSI, 黑子群磁结构由 β 发展到 β_7 阶段时, M 级 X 射线耀斑发生。其日面位置有利于影响地球。

本文中,该活动区日面位置,射电流量, 10 cm 射电爆发由北京天文台空间环境中心提供,其它资料取自参考文献 [1][2]。

感谢王家龙研究员有益的建议和讨论。

M1.0-CLASS X-RAY FLARE OF NOAA AR 8076

ZHU Cui-lian[†]

(Beijing Astronomical Observatory, Chinese Academy of Sciences)

In the minimum and early phase of Solar Cycle 23, we found that the prediction of proton events and X-class and M-class X-ray flare was quite difficult. An analysis of a major flare occurring in the early phase of the Cycle may serve the improvement of our prediction a little bit.

In this paper, we analyse on M-class X-ray flare from NOAA AR 8076 in August-September, 1997.

The region AR 8076 produced an M-class X-ray flare on 2 September, 1997^[1]. Times (Begin, Max, End) of this event are 1228 UT, 1229 UT, and 1245 UT (Table 1). The solar disk passage of it was from August 25 to September 5, 1997. The region produced 16 C-class X-ray flares, 1 M-class x-ray flares, 37 s-importance optical flares, 21-importance optical flares.

Table 1. NOAA AR 8076 Region Summary

Data Sunspot group		radio Flux	Radio (2840 MHz) burst				Sunspot Area (10 ⁻⁶ hemi)	Flares		spot Mag	
1997 Lat	L		Begin	Max	End	Peak		X-ray	Optical	Class	Class
8.25 N31	105.8	79					80	2 (C)	2 (S)	CRO	B
26 N30	107.3	84					160	2 (C)	4 (S)	DAI	B
27 N30	107.4	84					100			CSO	B
28 N30	107.8	89					200		3 (S)	DSI	BG
29		93	2331 UT	2331.5 UT	2332 UT	29.7	280	1 (C)	5 (S)	ESI	BG
			2340 UT	2345 UT	2348 UT	8.6					
30		97					200	1 (C)	3 (S)	ESI	BG
31 N27	109.8	94					210	3 (C)	8 (S)	ESI	B
9.1 N27	110.2	96					210	2 (C)	1 (S)	FSI	BG
2 N27	110.2	94	0656 UT	0658.5 UT	0659 UT	3.4	210	3(C), 1(M)	6(S), 1(1)	FSI	B
			0256 UT	2359 UT	0001 UT	42.9					
3 N27	110.2	99	0205 UT	0208 UT	0219 UT	6.8	160	3(C)	3(S), 1(1)	ESI	B
4 N27	110.8	95					110		1 (S)	ESO	B
5 N27	117.6	96					50	1(C)	1(S)	HSX	A

In Table 1 we list the 5 solar radio bursts recorded at 2840 MHz at Beijing Astronomical observatory on 29 August, 2 September and 3 September, 1997, respectively. The (Begin, Max, and End) times and peak fluxes of the 2 radio of 29 August are 2331 UT, 2331.5 UT, 2332 UT, and 29.7 sfu; and 2340 UT, 2345 UT, 2348 UT, and 8.6 sfu, respectively. The (Begin, Max, End) times and peak fluxes of the radio bursts of 2 September are 0656 UT, 0658.5 UT, 0659 UT, 3.4 sfu; and 2356 UT, 2359 UT, 0001 UT (9.3), 42.9 sfu, respectively. The times of Begin, Max, End and peak flux of the radio burst of 3 September are 0205 UT, 0208 UT 0219 UT, and 6.8 sfu, respectively.

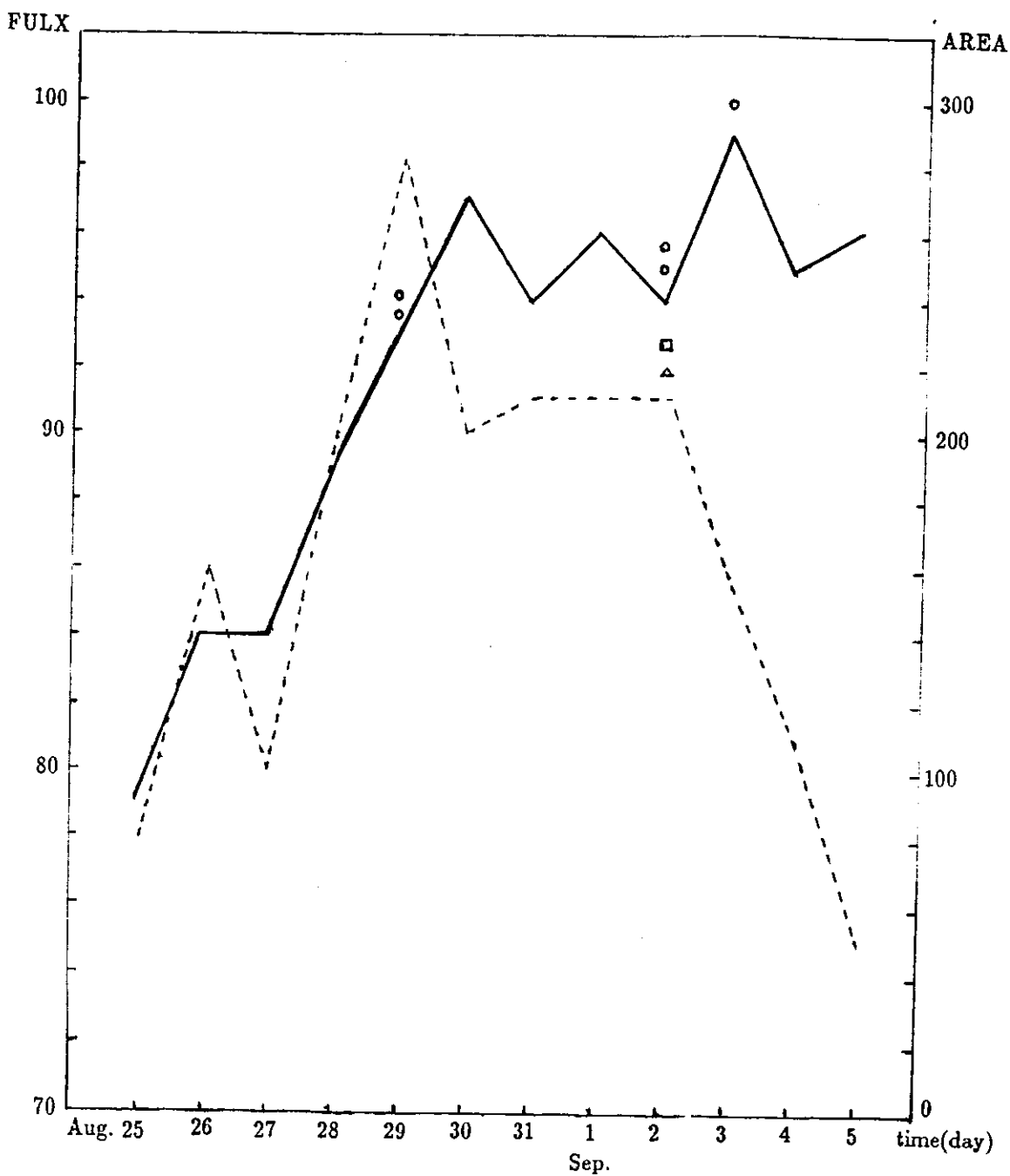


Fig. 1 Daily solar radio flux (solid line) and daily area of the sunspot group (dotted line) of AR 8076 of August-September 1997.

Remark: $\circ$ - solar radio burst; $\square$ - class 1 H α optical flare; Δ - class M X-ray flare.

The geomagnetic activity increased during 28-29 August and during 3-4 September from active to minor storm conditions at all latitudes, and isolated major storm levels at high latitudes in 3-4 September^[2]. The increased activity may have something to do with a CME and a coronal hole in these periods.

From Figure 1 we can see that the M-class X-ray flare was produced in between the two peaks of the daily solar radio fluxes at 2840 MHz, and it occurred in the decay phase of the sunspot group, and that the radio bursts (2840 MHz) occurred in the rising and maximum phases of the daily solar radio fluxes (2840 MHz), and in the maximum and decay phases fluxes of the sunspot group.

Figure 2 shows that the small flares (C-class X-ray and S- importance optical flares) occurred very frequently before the M-class X-ray flare (9.2). 3, 8, and 1 small flares were produced, respectively 3 days (8, 30), 2 days (8, 31), and 1 day (9, 1) before the M-class X-ray flare. The M-class flare was reported 2 days before the day having most small flares. After the M-class flare, the area of the sunspot group declined directly (Fig. 1).

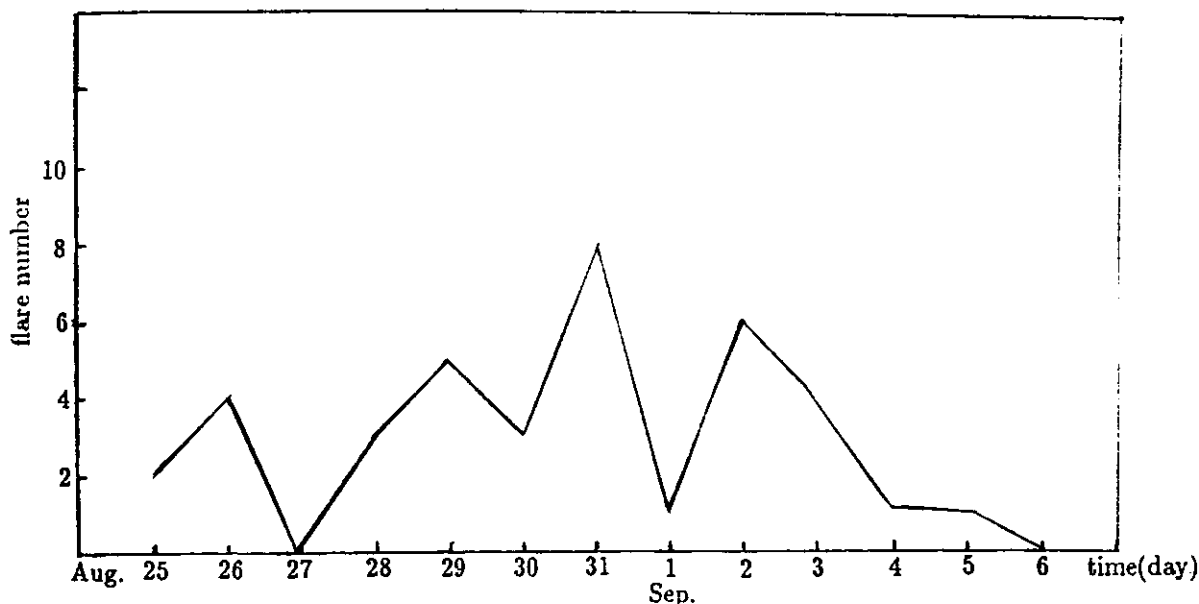


Fig. 2 Number of small flares (class-C in X-ray and class-S in optical regions) in AR 8076 with time in Aug. 25 to Sep. 6

In Figure 1 also we can see the evolution of the sunspot group from type β to type β_γ and from COS and DSI to ESI and FSI while the M-class X-ray burst occurred. The disk location to the benefit of affect Earth.

In this paper, the data used are taken from ^[1,2] and RWC-Beijing, respectively.

Acknowledgements

The author thanks Prof. J. L. Wang for helpful discussion.

Refrence

- [1] SWO PRF 1148
- [2] SWO PRF 1149

《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)

许富英 (XU Fu-ying)

李 威 (LI Wei)

李维宝 (LI Wei-bao)

宋淑敏 (SONG Shu-min)

吴琴娣 (WU Qin-di)

傅其骏 (FU Qi-jun)

潘练德 (PAN Lian-de)

本届任期 1996-1998 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

一九九七年第九期 (总第 283 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—971189

印刷单位: 天文印刷厂 (北京海淀)