

目 录

1996年12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

() 太阳射电辐射显著事件

() 太阳射电辐射显著事件图

(7) 太阳射电辐射巡视时间

(9) 宇宙线强度

(13) 突然电离层扰动 (D层)

(14) 地磁活动指数 K 和 A_K

(15) 磁暴

() 论文

CONTENTS

DECEMBER 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	()
Solar Radio Emission Flux	(6)
Solar Radio Emission Outstanding Occurrences	()
Profiles of Solar Radio Emission Outstanding Occurrences	()
Intervals of Solar Radio Emission Patrol Observation	(7)
Cosmic Ray Intensity	(9)
Sudden Ionospheric Disturbances (D—Region)	(13)
The Geomagnetic Activity Indices K and A_K	(14)
Magnetic Storms	(15)
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— bers:	每天的黑子相对数值	Sta:	台站
N. H.:	每天北半球的黑子相对数	Start (UT):	耀斑开始时间(UT 为世界时,其中“E”为小于此时间。)
S. H.:	每天南半球的黑子相对数	Max (UT):	耀斑的极大时间(“U”为接近此时间,不确定。)
Sum:	南、北半球黑子相对数的总和	End (UT):	耀斑的结束时间(“D”为大于此时间。)
Sunspot Areas:	太阳黑子面积数值	Cen	日心距,即 r/R。
Drawing:	手描的	Dist:	
Photographic:	照相的	Area	耀斑极大时的面积(Sd 为视面积,单位为太阳圆面积的
N. H.:	每天北半球黑子面积	Measurement	10 ⁻⁶ ; Sq 为校正面积,以平方度为单位。)
S. H.:	每天南半球黑子面积	Appar Corr	
Sum:	南、北半球黑子面积的总和	(sd) (sq):	耀斑的级别

太阳黑子观测表

Group:	在日面上的黑子群号	Imp:	耀斑资料类型
CMP	黑子群过日面中心经圈日期,	Obs	
Mo—Day:	用月—日表示。	Type:	
Lat:	黑子群在日面上的纬度	A. R.:	耀斑所在活动区的黑子群号
L:	黑子群在日面上的卡林顿经度	Rem:	备注(记录耀斑发生时的形态)
CMD:	黑子群在日面上的中经距	H α	耀斑巡视时间表
Type:	黑子群的 McIntosh 类型	From:	耀斑照相巡视开始时间
r/R:	黑子群在日面上的日心距(以太阳半径为 1)	To:	耀斑照相巡视的结束时间
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。)	太阳活动区磁场和速度场的观测表	
See:	观测时大气视宁静度	L $_0$:	每天的日面中心经度
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。)	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

太阳黑子相对数的平滑值预报表

Time:	预报的时间	PURP	每天的太阳在 2840 MHz 的流量密度(北台 0400 UT 测量,以 10 ⁻²² ·瓦·米 ⁻² ·赫 ⁻¹ (s. f. u.) 为单位。)
R':	月平滑黑子相对数的预报值	2700:	每天的太阳在 2700 MHz 的流量密度(紫台 0400 UT 测)

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
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 新疆乌鲁木齐天文台频率为
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 Magnetic: 磁暴时间
tic:
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:

DAILY RELATIVE SUNSPOT NUMBERS AND SUNSPOT AREAS

DECEMBER 1996

Relative-Numbers Sunspot Areas Drawing Photographic

Day Gro. N.H. S.H. Sum N.H. S.H. Sum N.H. S.H. Sum

Day	Relative-Numbers	Sunspot Areas	Drawing	Photographic
Day	Gro.	N.H.	S.H.	Sum
1	2	0	31	566
2	1	0	12	491
3	0	0	0	0
4	1	7	0	2
5	0	0	0	0
6	0	0	0	0
7	0	0	0	0
8	1	0	10	5
9	1	0	10	27
10	1	0	13	51
11	2	7	11	73
12	2	7	12	121
13	2	7	12	151
14	2	7	12	213
15	2	8	10	436
16	3	12	14	303
17	3	11	15	97
18	2	14	9	112
19	2	15	7	121
20	1	14	0	71
21	2	16	0	71
22	2	17	0	82
23	2	14	0	70
24	1	0	9	4
25	1	0	8	5
26	0	0	0	0
27	0	0	0	0
28	0	0	0	0
29	0	0	0	0
30	0	0	0	0
31	0	0	0	0
Mean	5.0	6.3	11.3	32.6
	66.5	99.1		

DAILY SUNSPOT OBSERVATIONS

DECEMBER 1996

Day	Group	CMP		L	CMD	Type	r/R	Sd	Corre. Area		See	Remarks
		Mo-Day	Lat						Whole	Max		
1.04	64	11-26.3	-4	171	67W	EKI	0.92	442	562	337	0	PURP
	67	11-27.0	-18	162	54W	AXX	0.83	4	4	4	0	PLAT
2.03	64				75W	ESI	0.95	294	491	274	0	
3.05	0											
4.05	68	12- 5.0	9	57	12E	AXX	0.25	4	2	2	0	
5.17	0											
6.04	0											PURP
7.33	0											
8.02	69	12- 9.8	-30	353	23E	BXO	0.61	8	5	3	0	PURP
9.09	69				9E	DRO	0.51	46	27	12	0	
10.04	69				3W	DAO	0.52	88	51	40	0	PURP
11.15	69				21W	CRO	0.57	50	31	21	0	
	70	12-17.4	5	253	86E	HRX	0.99	13	42	42	0	PURP
12.12	69				37W	CSI	0.69	84	58	44	0	
	70				72E	HSX	0.95	38	63	63	0	
13.14	69				49W	ESI	0.80	105	89	39	0	
	70				58E	HSX	0.84	67	62	62	0	
14.07	69				61W	ESI	0.90	130	147	66	0	
	70				45E	HSX	0.71	93	66	66	0	
15.10	69				74W	ESI	0.97	185	355	226	0	
	70				31E	HSX	0.52	139	81	79	0	
16.06	69				85W	HSX	0.99	63	209	209	0	
	70				18E	CSI	0.32	172	91	84	0	
	71	12-19.0	-14	232	39E	AXX	0.64	4	3	3	0	

DAILY SUNSPOT OBSERVATIONS

DECEMBER 1996

Day	Group	CMP		L	CMD	Type	r/R	Sd	Corre. Area		See Remarks
		Mo-Day	Lat						Whole	Max	
17.08	70				5E	CSI	0.14	177	89	85	0
	71				25E	AXX	0.45	8	5	2	0
	72	12-19.3	-28	228	31E	AXX	0.64	4	3	3	0
18.08	70				8W	CSI	0.17	202	102	85	0
	72				18E	BXO	0.54	17	10	5	0
19.09	70				22W	DSI	0.39	219	119	91	0
	72				3E	AXX	0.45	4	2	2	0
20.10	70				35W	CSI	0.59	143	71	63	0
21.18	70				49W	HSX	0.75	88	66	63	0
	73	12-18.5	4	238	35W	BXO	0.57	8	5	3	0
22.10	70				61W	HSX	0.87	71	73	73	0
	73				48W	BXO	0.74	13	9	3	0
23.21	70				76W	HSX	0.97	34	65	65	0
	73				63W	AXX	0.89	4	5	5	0
24.06	74	12-23.9	-19	167	2W	BXI	0.31	8	4	2	0
25.11	74				16W	BXO	0.38	8	5	2	0
26.12	0										
27.23	0										
28.08	0										
29.18	0										
30.07	0										
31.05	0										

OBSERVATION OF MAGNETIC AND VELOCITY
FIELDS OF SOLAR ACTIVE REGIONS

DECEMBER 1996

HUAIROU ST. BEIJING OBS.

Day	L0	Huairou Region	Lat	L	Data
1	109.1	31	-6	174	S5 L5
2	96.0	31			S5 L5
5	56.4	31			
6	43.3	31			
7	30.1	0			
8	16.9	0			
10	350.6	32	-26	(353)	S5 L5
11	337.4	32			S5 L5 D5 V5 T5 Q5 U5
12	324.2	32			D4 V4 S5 L5 D5 V5 T5 Q5 U5
13	311.0	32			S5 L5 V5 T5 Q5 U5
		33	(5)	(253)	S5 L5 V5 T5 Q5 U5
14	297.8	32			D4 V4 S5 L5 D5 V5 T5 Q5 U5
		33			D4 V4 S5 L5 D5 V5 T5 Q5 U5
16	271.5	32			
		33			D4 V4 S5 L5 D5 V5 T5 Q5 U5
		34	-16	232	D4 V4 S5 L5 D5 V5 T5 Q5 U5
17	258.3	32			
		33			S4 L4 D4 V4 S5 L5 D5 V5 T5 Q5 U5
		34			S4 L4 D4 V4 S5 L5 D5 V5 T5 Q5 U5
18	245.2	32			
		33			S4 L4 D4 V4 S5 L5 D5 V5 T5 Q5 U5
		34			S4 L4 D4 V4 S5 L5 D5 V5 T5 Q5 U5
19	232.0	0			
20	218.8	0			

OBSERVATION OF MAGNETIC AND VELOCITY
FIELDS OF SOLAR ACTIVE REGIONS

DECEMBER 1996

HUAIROU ST. BEIJING OBS.

Day	L0	Huairou Region	Lat	L	Data
-----	----	-------------------	-----	---	------

21	205.6	0			
22	192.5	0			
23	179.3	0			
24	166.1	0			
25	152.9	0			
27	126.6	0			
28	113.4	0			

NPL SPL:

5 6 7 8 9 10 24 25 26 27 28

SOLAR RADIO EMISSION FLUX

DECEMBER 1996

Day	BEIJ 2840	PURP 2700	URUM 9375	YUNN 2840
1	81	92		
2	77	88		
3	74	81		
4	70	75		
5	67	74		
6	72	73		
7	67	74		
8	68	75		
9	71	77		
10	75	77		
11	74	79		
12	75	84		
13	80	86		
14	81	86		
15	80	87		
16	80	89		
17	82	87		
18	84	92		
19	85	91		
20	82	87		
21	80	86		
22	81	86		
23	78	82		
24	77	81		
25	77	81		
26	74	77		
27	72	76		
28	72	76		
29	71	77		
30	71	76		
31	70	74		
Mean	75.7	81.5		

INTERVALS OF SOLAR RADIO EMISSION PATROL OBSERVATION

DECEMBER 1996

Day	BEIJ		PURP		URUM		YUNN	
	From	To	From	To	From	To	From	To
	2840		2700		9375		2840	
1	0000	0601	0034	0805				
2	0004	0449	0037	0810				
3			0144	0800				
4			0054	0820				
5	0531	0748	0043	0806				
6	0044	0828	0102	0807				
	2348	2400						
7	0000	0803	0042	0811				
	2358	2400						
8	0000	0804	0051	0548				
9	0001	0745	0509	0805				
10	0007	0811	0040	0800				
11	0022	0750	0042	0800				
12	0026	0750	0041	0800				
13	0001	0829	0034	0800				
	2343	2400						
14	0000	0833	0040	0800				
15	0001	0823	0046	0800				
16	0009	0750	0039	0800				
	2353	2400						
17	0000	0823	0108	0812				
18	0008	0827	0032	0810				
19	0001	0830	0046	0810				
20	0007	0827	0041	0810				

INTERVALS OF SOLAR RADIO EMISSION PATROL OBSERVATION

DECEMBER 1996

Day	BEIJ		PURP		URUM		YUNN	
	From	To	From	To	From	To	From	To
		2840		2700		9375		2840
21	0010	0829	0035	0802				
22	0010	0828	0033	0805				
23	0005	0827	0031	0810				
24	0005	0823	0046	0810				
25	0013	0822	0035	0810				
26	0003	0819	0036	0810				
27	0001	0819	0045	0810				
28	0000	0811	0038	0800				
29	0012	0806	0035	0805				
30	0000	0743	0047	0810				
31	0010	0810	0040	0805				

1

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

DEC 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	533	526	526	525	520	520	519	512	525	527	526	529	526	528	524	519	524	525	521	529	534	535	539	535	526.1	24	
2	529	524	523	516	516	502	508	511	513	508	514	513	514	511	509	507	518	513	507	516	515	519	523	520	514.5	24	
3	520	514	504	499	513	507	501	500	507	507	511	515	507	516	512	507	514	518	517	514	526	523	524	524	512.5	24	
4	531	528	521	514	520	527	513	505	501	513	510	516	521	514	514	516	528	535	539	538	542	538	530	538	523.0	24	
5	530	539	529	535	530	531	524	521	531	542	528	529	514	524	532	515	522	530	533	532	537	535	539	535	529.9	24	
6	544	537	527	521	527	519	525	519	523	529	517	520	547	536	527	518	515	524	527	529	524	523	526	531	526.5	24	
7	530	524	519	521	518	528	525	512	519	518	502	509	520	512	516	516	522	516	501	516	529	530	528	529	519.2	24	
8	524	520	514	507	515	518	517	514	526	523	515	507	518	517	511	513	507	513	507	513	516	530	528	529	517.0	24	
9	524	522	522	520	524	525	512	519	515	521	513	515	509	502	505	513	523	528	518	525	522	520	519	537	518.9	24	
10	533	526	529	521	525	525	519	530	520	526	526	515	514	510	500	519	518	527	521	526	526	532	528	530	522.8	24	
11	526	521	516	524	510	511	512	509	511	520	515	505	511	517	512	518	520	518	520	532	527	532	533	536	519.0	24	
12	530	526	523	528	520	521	523	519	520	519	522	521	519	524	515	524	527	528	523	529	534	529	524	535	524.3	24	
13	528	529	522	521	513	520	520	509	521	521	525	523	521	529	529	529	523	521	529	524	531	526	533	536	540	524.8	24
14	534	541	532	534	535	542	540	531	530	533	530	526	532	523	519	519	519	530	525	526	537	537	541	537	531.4	24	
15	544	542	535	525	519	528	530	532	526	525	528	523	520	521	521	523	524	536	540	538	535	545	540	550	531.3	24	
16	552	559	531	533	530	537	531	518	518	524	528	532	528	536	536	530	528	535	535	533	538	549	544	543	534.5	24	
17	541	549	537	541	548	546	540	537	535	534	532	543	542	533	533	534	544	553	545	544	553	549	568	555	543.2	24	
18	554	555	558	555	549	540	523	519	519	538	534	525	532	532	526	526	539	542	529	540	555	559	548	552	539.5	24	
19	557	552	543	542	544	536	535	533	536	530	526	526	521	529	531	532	528	533	542	546	537	546	557	551	538.0	24	
20	555	547	542	539	536	538	532	534	521	526	529	534	520	528	522	520	535	532	530	539	542	542	537	533	533.9	24	
21	534	535	540	542	525	538	529	537	541	541	528	534	527	534	533	545	548	537	545	545	555	555	556	547	539.6	24	
22	551	547	543	514	528	535	539	537	535	542	555	538	547	538	549	540	557	548	554	547	558	559	559	558	544.9	24	
23	557	551	549	546	540	534	529	536	536	536	539	537	537	538	539	539	541	535	541	530	534	539	534	541	539.1	24	
24	540	545	545	540	539	542	524	528	529	528	536	532	528	528	517	523	528	537	533	546	537	534	522	521	532.6	24	
25	532	528	521	522	517	512	511	514	519	522	527	531	527	525	523	523	537	529	526	531	534	531	529	529	525.0	24	
26	521	514	528	521	513	513	512	505	518	515	518	512	516	512	510	507	511	512	525	518	534	527	537	521	517.5	24	
27	529	534	524	527	521	517	519	518	518	519	516	508	507	520	520	527	525	519	521	524	525	535	530	525	522.0	24	
28	524	521	528	531	521	524	518	522	523	526	520	529	514	513	521	512	527	522	521	520	516	528	532	532	522.7	24	
29	537	531	529	518	531	524	526	518	514	522	533	522	523	524	520	521	530	520	529	525	530	534	528	544	526.4	24	
30	533	533	521	523	519	529	514	517	514	508	515	515	521	513	510	507	508	508	518	525	521	518	529	526	518.5	24	
31	533	523	516	525	512	507	499	511	510	506	504	518	513	509	516	525	527	528	523	538	540	533	539	541	520.7	24	

MONTHLY MEAN=527.069

MONTHLY MEAN DAILY VARIATION FOR 31 COMPLETE DAYS DEVIATIONS FROM AVERAGE:527.069

(1-12) 8.74 6.58 1.87 -0.29 -1.97 -1.39 -5.49 -6.84 -5.33 -2.91 -3.42 -3.91
 (13-24) -4.71 -4.94 -5.81 -5.62 -0.65 0.67 0.03 3.22 6.35 7.93 8.71 9.19

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

U.T.=(1 6.42 -2.10 6.75 22.79) (2 2.15 -1.36 2.54 10.92) (3 0.12 0.46 0.48 1.69) (4 0.50 -0.72 0.88 5.08)
 L.T.=(1 -1.39 6.61 6.75 6.79) (2 -2.25 -1.18 2.54 6.92) (3 0.12 0.46 0.48 1.69) (4 0.37 0.79 0.88 1.08)

COSMIC RAY MESON INTENSITY
VERTICAL COMPONENT

Real Counts: 128 Times (Tabulated Counts Plus 3000)

U. T. Hours at End of Interval

DEC 1996

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	145	139	123	127	127	122	125	117	128	127	128	128	135	142	133	139	142	127	139	125	128	160	145	132	132.6
2	146	136	124	130	130	122	131	114	106	118	118	110	116	121	111	106	115	126	125	111	105	110	122	114	119.5
3	128	141	143	130	133	134	136	133	118	122	125	135	127	117	130	130	140	131	129	137	141	143	160	158	133.8
4	144	138	128	141	130	131	124	123	139	127	141	120	123	130	128	127	129	143	147	137	137	139	124	141	133.0
5	134	143	137	125	129	145	132	127	136	145	140	148	138	130	156	148	150	141	152	160	151	147	151	141.3	24
6	140	147	151	150	140	142	147	146	150	150	158	155	153	152	145	135	152	147	160	157	161	148	153	141	149.2
7	156	162	143	155	144	145	160	148	146	137	131	153	131	113	130	142	147	135	137	152	167	144	150	130	144.1
8	135	164	141	150	144	150	146	141	144	139	147	144	131	151	140	142	138	141	147	144	150	152	142	145	144.5
9	149	161	144	148	144	154	132	138	134	144	123	132	143	136	158	154	144	148	142	141	154	135	142	133	143.0
10	159	151	160	152	147	152	143	137	142	140	133	150	137	136	139	142	139	128	149	135	147	153	147	153	152
11	149	157	142	141	151	134	129	130	137	145	128	124	126	133	131	131	131	136	146	141	142	157	148	138.3	
12	143	146	141	140	155	154	142	138	138	131	140	143	126	142	153	141	146	145	146	151	147	157	145	148	144.1
13	155	147	150	157	149	151	148	142	146	132	150	146	159	138	144	150	132	150	144	149	144	161	146	154	147.7
14	153	169	156	159	157	165	142	149	154	139	136	140	138	150	147	148	139	150	144	152	153	146	162	159	150.3
15	173	168	163	147	154	141	145	145	144	144	131	147	125	144	135	147	150	156	144	140	143	141	149	155	147.1
16	149	153	152	138	130	138	136	136	124	132	122	125	134	129	141	125	138	128	130	127	141	129	132	134	134.3
17	139	122	146	144	137	133	146	142	126	128	146	124	125	124	132	130	128	142	147	142	142	145	148	136.2	
18	138	140	145	142	147	146	151	145	139	132	137	146	139	134	141	144	146	160	153	152	154	156	159	172	154
19	155	157	169	173	152	157	150	160	143	155	134	134	141	144	146	160	153	152	154	156	159	172	154	162	153.8
20	159	171	169	170	161	157	178	167	149	149	151	154	149	151	164	156	150	153	158	158	163	154	146	160	158.2
21	160	161	169	165	166	146	163	156	162	155	152	155	150	158	144	158	146	141	165	161	139	159	174	177	165
22	164	169	180	157	163	158	152	160	164	150	156	152	157	163	164	177	164	174	173	184	176	164	172	167	165.3
23	177	188	187	172	176	162	164	160	156	166	158	168	172	161	173	163	170	158	160	166	167	175	153	172	167.7
24	178	183	173	168	164	171	168	166	161	163	169	157	152	158	156	175	172	168	164	165	174	169	160	162	166.5
25	153	149	156	149	151	165	160	157	152	160	154	154	151	161	156	159	151	151	152	174	172	162	170	175	158.1
26	170	164	161	167	153	153	141	157	134	155	160	139	126	139	137	152	152	137	145	160	154	146	162	151	150.6
27	159	161	152	142	148	150	148	149	149	143	141	139	143	134	130	139	140	139	135	142	157	144	156	146	145.3
28	140	131	144	143	131	129	140	150	128	138	129	133	116	132	138	124	131	117	120	141	130	137	138	135	132.0
29	135	143	159	136	132	130	146	138	128	136	137	140	133	136	139	146	123	129	136	152	137	147	149	147	138.9
30	147	144	146	149	156	151	148	159	137	143	134	130	150	128	133	126	133	113	128	141	140	138	164	155	141.4
31	156	149	158	153	146	149	153	138	134	134	139	135	123	129	125	132	143	137	135	135	129	135	129	142	139.1

MONTHLY MEAN=145.226

MONTHLY MEAN DAILY VARIATION FOR 31 COMPLETE DAYS DEVIATIONS FROM AVERAGE: 145.226
(1-12) 6.00 8.13 6.77 3.81 1.45 1.13 0.81 -0.87 -5.45 -4.35 -4.71 -5.00
(13-24) -6.94 -6.39 -3.90 -1.84 -2.55 -3.03 -1.87 1.77 3.71 3.71 5.06 4.55

HARMONIC COMPONENTS (ORDER, COS, SIN, AMPLITUDE, MAX.-HR)
U. T.=(1 5.95 0.76 5.99 0.48) (2 0.31 0.52 0.60 1.98) (3 0.21 -0.01 0.21 7.95) (4 -0.49 0.29 0.57 2.49)
L. T.=(1 -3.63 4.77 5.99 8.48) (2 0.30 -0.52 0.60 9.98) (3 0.21 -0.01 0.21 7.95) (4 0.00 -0.57 0.57 4.49)

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

U. T. Hours at End of Interval

DEC 1996

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	48	47	46	46	44	43	42	42	41	41	41	44	44	43	45	45	42	46	49	47	46	47	46	48	44.7
2	45	42	40	38	41	39	37	41	41	42	41	40	38	35	35	39	38	39	41	41	42	40	43	41	40.0
3	44	42	40	39	40	39	42	41	39	41	40	41	40	40	39	38	38	39	41	40	42	40	43	41	40.0
4	47	45	43	44	44	43	46	45	45	44	46	44	43	43	44	41	41	41	41	41	41	44	44	41	41.8
5	52	51	52	46	43	43	44	45	45	42	42	41	40	42	42	41	41	41	41	41	41	44	44	41	41.8
6	49	46	44	44	44	43	46	45	45	46	46	46	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	41	41.8
7	47	50	45	41	41	37	42	41	39	38	38	42	42	41	41	37	37	40	40	40	42	43	41	41	41.2
8	42	46	44	44	44	45	46	46	45	44	44	42	42	48	46	47	47	45	45	44	44	42	39	44	44.6
9	44	47	46	46	43	43	42	42	41	40	42	42	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41.8
10	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40.3
11	40	44	44	42	40	40	42	43	43	39	39	36	38	38	38	42	42	43	43	41	41	41	44	40	40.5
12	44	44	45	45	43	42	42	40	40	40	39	38	38	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40.5
13	42	41	43	43	43	43	43	43	39	38	38	42	42	43	43	42	42	44	44	44	43	43	40	40	41.2
14	44	44	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43.2
15	45	46	45	45	45	45	46	46	46	46	46	47	47	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45.5
16	45	44	44	44	44	44	46	46	46	46	46	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47.1
17	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45.5
18	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46.3
19	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49.5
20	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49.5
21	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49.5
22	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49.5
23	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49.5
24	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49.5
25	45	45	44	44	44	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43.3
26	41	40	39	39	40	40	38	38	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36.3
27	44	44	46	46	42	42	42	42	40	40	39	37	37	38	39	38	38	39	39	39	39	39	39	39	39.8
28	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37.1
29	39	39	42	42	44	44	42	42	40	40	40	38	38	38	38	38	38	39	39	39	39	39	39	39	39.9
30	41	38	43	43	43	43	43	43	40	40	40	38	38	38	38	38	38	39	39	39	39	39	39	39	39.6
31	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43.6

MONTHLY MEAN DAILY VARIATION FOR 31 COMPLETE DAYS DEVIATIONS FROM AVERAGE: 42.956

(1-12) 2.27 2.14 1.79 1.56 0.69 0.08 -0.57 -1.18 -1.47 -2.25 -2.67 -1.70
 (13-24) -0.47 -0.18 -0.28 -0.28 0.01 0.30 1.11 0.17 -0.15 -0.18 0.30 0.95

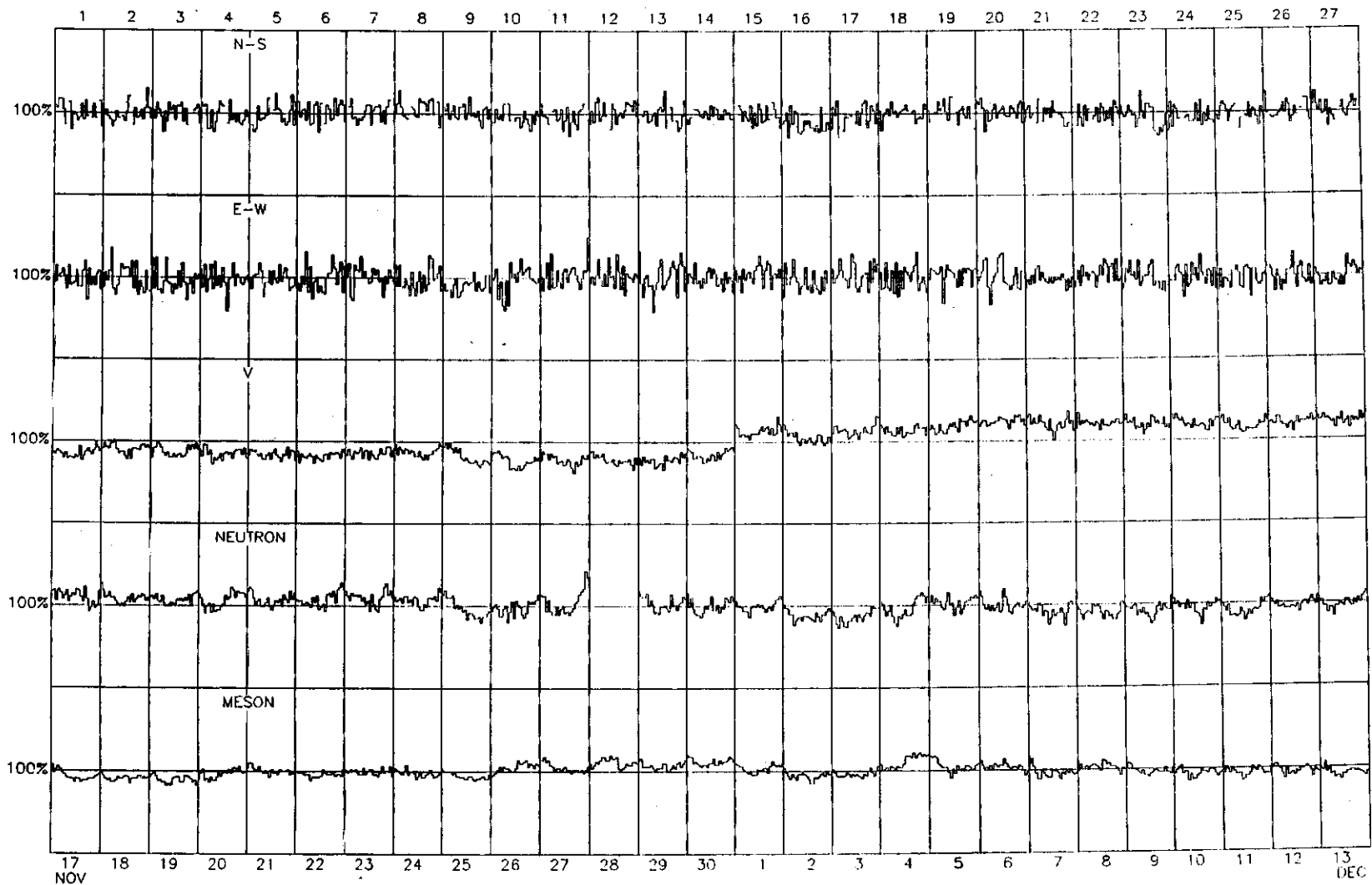
HARMONIC COMPONENTS (ORDER, COS, SIM, AMPLITUDE, MAX.-HR)

U.T.=(1) 1.37 -0.19 1.38 23.46) (2 -0.01 0.96 0.96 3.02) (3 0.01 0.14 0.14 1.95) (4 0.23 0.37 0.44 0.97)
 L.T.=(1) -0.51 1.28 1.38 7.46) (2 0.83 -0.47 0.96 11.02) (3 0.01 0.14 0.14 1.95) (4 -0.44 0.01 0.44 2.97)

COSMIC RAY INDICES

Bartels Rotation 2230 (NOV 1996-DEC 1996)

12



SUDDEN IONOSPHERIC DISTURBANCES (D REGION)

DECEMBER 1996

Day	Sta	Start (UT)	Max (UT)	End (UT)	Imp	SPA		SFA
						LF	VLF	LF
02	LINT	0133	0140	0205	1	-	1.3	+ 0.5
11	LINT	0120	0128	0200	1	-	1.3	+ 0.6

GEOMAGNETIC ACTIVITY INDICES K AND AK

BGMO

DECEMBER 1996

Three-Hourly Indices K

Day Sum AK

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

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

Sum 238
Mean 7.7

MAGNETIC STORMS

DECEMBER 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			3hour k	Day Int. Index									
Day	h	m	Day	h	Type	D'	HnT	ZnT	Acti.	Day	Int.	Index	D'	HnT	ZnT

No observed