

西南地区强震震源机制资料汇编

云南省地震局震源物理室
震源物理组编

云南省地震局南北带攻关组编辑

一九八四年一月·昆明

西南地区强震震源机制资料汇编

云南省地震局震源物理室

震源物理组编

云南省地震局南北带攻关组编辑

一九八四年一月·昆明

前 言

地震时震源辐射出来的地震波传递着震源信息。根据纵波初动方向的分析,可以推测得到表征震源特征的某些运动学参数:震源断层面的走向、倾向和倾角;错动力的方位和仰角;主应力轴的方位及仰角等。而这些震源运动学参数是分析研究区域现代构造运动和应力场特征,以及讨论区域地震活动性及地震前兆现象等诸方面问题的极为有用的资料之一。

西南地区的地震活动性,强度大,频度高,是我国除台湾省外,最强烈的地震活动区。因此对这一地区地震学方面的研究,吸引着国内外许多地学工作者。其中对西南地区现代构造运动和区域应力场特征及其力源与作用方式的研究是一个重要的方面。利用地震纵波(P波)初动分布图象求解震源断层面参数是进行这一方面研究工作的基础资料之一。1977年阚荣举等对西南地区及其邻区(越南、缅甸北部)1933年—1972年的51次强震得到了p波初动解〔1〕,本组又于1983年对西南及其邻区,1973年—1979年70多次强震得到了p波初动解〔2〕。在此期间鄢家全等〔4〕,成尔林等〔3〕也分别获得了一部分西南地区及其邻区强震p波初动解。根据这些结果,以我们的结果为主,连同不同作者的一共182个地震的结果,汇集成本汇编集,以供参考使用。

一、原始资料的选取

首先,我们根据云南省地震局的“云南台网地震目录”和四川省地震局的“四川台网地震目录”,列出西南地区及其邻区 $M_s \geq 4.0$ 级的地震目录,然后按照目录由下面途径获取p波初动符号:(一)是直接由云、贵、川三省地震台网的记录图上查取p波初动符号,并按初动清晰程度分为 $i\bar{P}$ 、 iP_n 、 iP 、 $\bar{P}$ 、 P_n 、 P 和 $e\bar{P}$ 、 eP_n 、 eP ,这部分资料是我们求解P波初动解的主要根据;在求解过程中e震相只作参考;(二)是由《中国地震台网观测报告》中取得;(三)是由《国际地震资料中心报告》(I.S.C)中取得。这些资料全部收入附录1中。正文表中及附录1中给出的地震日期,发震时刻(北京时间),震中位置,震中地区,震级,震中精度均取自“云南台网地震目录”或“四川台网地震目录”。震源深度凡是有地方台网测定结果的均以此结果为准;无地方台网测定结果的或取“中国地震台网观测报告”给出的深度结果或取“I.S.C”给出的深度结果。三种报告都未给出深度结果的,则根据当地其他强震的震源深度值估定。附录1中给出的纵波初动符号,垂直分量以“+”、“-”号表示,“+”号表示对地震台站的压缩纵波,“-”号表示膨胀纵波。两水平分量则以“↑”、“↓”表示向北或向南;以“→”、“←”表示向东或向西。另外,为了尽可能保证初动符号的可靠性,对1973—1979年云南台网地震仪器极性进行了鉴别,其结果详见附录2。当然,由于适用于极性鉴别的大震资料很难选择,极性鉴别的结果在某个时期,对少数台站的仪器其结果并不是太理想。在求解过程中,凡经鉴别确认仪器极性反向的初动符号一律作改正处理,凡在鉴别中极性多变,无所遵循的舍弃不用。

二、方法及资料的处理

在地震记录图上,P波初动符号的确定比较容易。P波初动符号在地面上通常呈现一定的分布图象—通常呈四象限分布,有的可呈两部分分布。此种特殊的分布图象与震源错过过

程中破裂面的几何形态、错动类型以及力的作用方式等直接相关。对于这类P波初动分布图象，我们采取双力偶源模式，它可以求两个可能的断层面，两个力轴X和Y，以及最大主应力轴（主压应力轴P）和最小主应力轴（主张应力轴T）、中等主应力轴N。

在求解P波初动解时，为了消除因纵波射线弯曲造成的射线离源时所在象限与射线出射地面时所对应象限的不一致，采取将台站位置移到地震射线在震源处的切线与一个以震源为球心的震源球面的交点上去。于是某台站在震源球面上的位置就由该台站相对于震中的方位角和离源角唯一的确定了。为了求解方便，将球面问题变为平面问题来作，于是采用了赤平极射投影方法，均取震源球的上半球投影，在制作现成的吴尔福投影网上作图求解。

附录1中除了列入每一个地震的各个台站记录到的纵波震相及其清晰程度（即可靠程度）和初动符号外，还列入了各台站的震中距，各台站相对于震中的方位角，及各台站接收到的地震波射线的离源角。下面对这几个参数作几点说明。

1、震中距和台站方位角

对国内台站用震中经、纬度和台站经、纬度数据，应用下面的球面三角公式来计算：

$$\cos \Delta = \cos \varphi_e \cos \varphi_s + \sin \varphi_e \sin \varphi_s (\cos \lambda_e \cos \lambda_s + \sin \lambda_e \sin \lambda_s)$$

$$\text{和 } \sin Z = \frac{\sin \varphi_s (\cos \lambda_e \sin \lambda_s - \sin \lambda_e \cos \lambda_s)}{\sin \Delta}$$

式中， λ_e ——震中经度，

λ_s ——台站经度，

φ_e ——震中的地心余纬度，

φ_s ——台站的地心余纬度，

Δ ——震中距，

Z——台站方位角，

对北半球，余纬度由下面定义：

用 φ 表示余纬度， φ' 表示纬度，则

$$\varphi = 90^\circ - \varphi'$$

地心纬度（ φ ）与地理纬度（ φ' ）的关系如下

$$\operatorname{tg} \varphi = (1-f)^2 \operatorname{tg} \varphi'$$

式中f是地球的扁率，取 $f = \frac{1}{298.25}$

震中距和台站方位角的计算在DJS—6机上进行。

国外台站的震中距和方位角，直接采用“国际地震资料中心报告”给出的结果。

2、离源角

根据西南地区多年来震相分析的结果，当震中距 $\Delta < 1.3^\circ$ 时，震相均认定为直达P波。其相应的离源角由公式

$$ih = \operatorname{tg}^{-1} \frac{\Delta}{h}$$

来计算，式中ih为地震波射线离源角， Δ 为震中距，h为震源深度（如前述）。此项计算亦在DJS—6机上进行。

当 $1.3^\circ < \Delta < 105^\circ$ 时，初至波取为p波。离源角由《中国地震震源机制的研究》第一集

附录中的 (i i) 直达p波离源角表〔5〕查取。地壳分为上、下二层,上层取20公里,下层取25公里。上层纵波速度取6.00公里/秒,下层取6.75公里/秒。 $\Delta > 105^\circ$ 的初动符号一律舍去不用。根据1982年以来地壳深部探测的初步分析看来。上述划分需加以修改,这有待于西南地区地壳结构研究的进展。

震中距、方位角、离源角的数值也列入附录1的相应栏目内。

三、结果

正文给出了西南地区强震p波初动解结果表。表中包括1977年发表的西南地区及其邻区,1933年—1972年51个强震的结果;1983年发表的1973年—1977年70个强震的结果。表中还收入了鄯家全、成尔林等的部分结果。不同结果的作者均在表中“资料来源”一栏中注明。表中地震一个地震给一个编号,以我们的结果为主,其他作者的结果相应的列在其后,在编号栏内加“*”,以资对照。表中给出了每一个地震的两个可能断层面(即两个节面)的走向方位,倾向及倾角;两个力轴(x、y轴)在出地点的方位及仰角;最大主应力轴(即P轴)、最小主应力轴(即T轴)、中间轴(即N轴)的方位及仰角。表中还给出了求解精度,其按以下标准分为四类:

A类:资料丰富,初动符号矛盾比 $< 10\%$,节面可变动范围 $< \pm 2^\circ$ 。

B类:资料比较丰富,矛盾比 $< 20\%$,节面可变动范围 $< \pm 2^\circ$;或矛盾比 $< 10\%$,节面可变动围范为 $\pm 2-5^\circ$ 。

C类:矛盾比 $< 30\%$,节面可变动围范 $< \pm 2^\circ$;或矛盾比 $< 20\%$,节面可变动围范为 $\pm 5^\circ$;或矛盾比 $< 10\%$,节面可变动围范为 $5^\circ-10^\circ$ 。

D类:矛盾比 $> 30\%$,节面可变动范围较大。在本表中,只给出A、B、C三类精度结果,D类精度结果均未收入。

参考文献

- 〔1〕 阙荣举等,我国西南地区现代构造应力场与现代构造活动特征的探讨,地球物理学极,20卷,2期,1977。
- 〔2〕 阙荣举等,中国西南地区现代构造应力场与板内断块相对运动,地震地质,5卷,2期,1983。
- 〔3〕 成尔林,四川及其邻区现代构造应力场和现代构造运动特征,地震学报,3卷,3期,1981。
- 〔4〕 鄯家全等,中国及邻区现代构造应力场的区域特征,地震学极,1卷,1期,1979。
- 〔5〕 国家地震局震源机制研究小组,中国地震震源机制的研究,1973。

西南地区强震 P

编号	地震日期 yr, mth, d	震 中 位 置			震 级	震 源 深 度		节 面 A		
		ΦN	λE	地 区		深度 K m	来 源	走向	倾向	倾角
1	1933.6.7	27.5	99.9	云南中甸	6 $\frac{1}{4}$	20	昆明地震大队 资 料	138	NE	51
2	1933.8.11	25.9	98.4	云南腾冲北	6 $\frac{1}{2}$	39	"	355	SW	80
3	1933.8.25	32.0	103.7	四川迭溪	7 $\frac{1}{2}$	20	"	14	SE	60
4	1933.8.25	31.7	103.4	汶 川	5	壳内	国家地震局资 料	48.5	SE	75
5	1936.5.16	28.5	103.6	四川马边	6 $\frac{3}{4}$	地壳内		344	NE	55
*	"	"	"	"	"	"		75.5	直立	90
6	1941.12.26	22.7	99.9	云南版纳区 南 桥	7	47	昆明地震大队	232	SE	85
7	1950.2.3	21.7	100.1	"	7	7	"			
8	1950.8.15	28.4	96.7	西藏察隅	8 $\frac{1}{2}$			57	SE	75
9	1951.12.21	26.7	100.0	云南剑川东	6 $\frac{1}{4}$	20	昆明地震大队	311	NE	60
10	1952.6.19	22.7	99.8	云南澜沧募乃	6 $\frac{1}{2}$	20	"	341		90
11	1952.9.30	28.5	102.3	四川冕宁石龙	6 $\frac{3}{4}$	17	"	65	NW	75
12	1955.3.22	25.9	98.4	云南泸水西	6	壳内	国家地震局	37	SE	85
13	1955.4.14	30.0	101.9	四川康定折 多塘	7 $\frac{1}{4}$	20	昆明地震大队	229	NW	85
*	"	"	"	"	7 $\frac{1}{2}$	壳内		68.5	SSE	87
*	"	"	"	"	"			80	NW	75
14	1955.6.7	26.5	101.1	云南华坪	6	20	昆明地震大队	121	NE	80
*	"	"	"	"	"	壳内		33.5	SE	75
*	"	"	"	"	"			17	SE	80
15	1955.9.23	26.3	101.9	滇川边界拉 鲜、鱼鲜	6 $\frac{3}{4}$	41	昆明地震大队	125	SW	78
*	"	"	"	永 仁	"	壳内		30.5	NW	87
16	1958.2.8	31.5	104.0	四川北川	6.2	26	昆明地震大队	26	NW	14
*	"	"	"	四川茂汶	"			6	NW	45
17	1959.3.11	28.2	104.0	云南盐津西北	5	34	昆明地震大队 资 料	311	SW	60
18	1959.4.26	26.2	100.7	云南丽江鸡足 山	5 $\frac{3}{4}$	20	"	20		90

波 初 动 解 结 果

节 面 B			X 轴		Y 轴		P 轴		T 轴		N 轴		精 度	资 料 来 源
走向	倾向	倾角	方位	仰角	方位	仰角	方位	仰角	方位	仰角	方位	仰角		
48		90	138	0	48	39	356	26	100	26	228	51	B	1
270	N	65	0	25	265	10	45	10	310	25	156	63	C	1
97	NE	79	7	11	104	30	52	29	149	13	259	57	B	1
320	SW	85	230	5	138.5	15	93.5	7.5	185	14	338	74	C	3
61	NW	72	331	18	74	35	17	39	116	11	219	49	B	1
345.5	SWW	82	255.5	8	165.5	0	210.5	6	301	6	75.5	82	C	3
141	SW	89	231	1	141	5	96	3	186	4	334	85	C	1
77	NW	80	347	10			347	55					C	1
139	NE	62					6	8	101	31			B	4
29	NW	71	299	19	41	30	347	36	82	7	181	53	A	1
251	NW	77	341	13	251	0	26	9	295	10	161	77	B	1
354	NE	40	84	50	336	15	128	21	13	45	235	36	D	1
127	NE	85	37	5	127	5	82	8	172	0	261	83	B	1
318	SW	80	228	10	319	5	273	11	183	4	76	79	B	1
337.5	NEE	81	67.5	9	158.5	3	113.5	8.5	22.5	4.5	266.5	80.5	B	3
165	SW	75					302	22	213	0			B	4
31		90	121	0	31	10	346	7	77	7	211	80	A	1
301	NE	80	31	10	124	15	168	4	76.5	18	268.5	72	B	3
104	NE	75					330	4	62	18			B	4
214	SE	80	123	10	216	12	170	16	260	2	354	74	A	1
300	SW	80	210	10	300.5	3	165	5	255.5	9	18.5	79.5	B	3
26	SE	76	116	14	296	76	296	31	116	59	26	0	A	1
6	SE	45					276	0	0	90			B	4
234	NW	69	324	21	221	30	181	6	275	37	84	52	C	1
290		90	20	0	290	0	245	0	335	0		90	C	1

编号	地震日期 yr, mth, d	震 中 位 置			震 级	震 源 深 度		节 面 A		
		ΦN	λE	地 区		深度 km	来 源	走向	倾向	倾角
19	1960.5.3	29.8	99.6	四川巴塘	5.4	41	昆明地震大队 资料	62	SE	70
20	1960.11.9	32.8	103.7	四川漳腊	6 $\frac{1}{2}$	20	昆明地震大队 资料	60	"	50
*	"	"	"	松潘	"	6		40.5	NW	75
*	"	"	"	"	"	6		39	"	70
21	1961.6.12	21.6	106.0	越南北部	5	28 33	I.S.S USCGS	237	"	85
22	1961.6.27	27.8	99.7	云南中甸	6	20	昆明地震大队 资料	118	NE	75
*	"	"	"	"	"	5		155	SW	20
23	1962.2.27	27.6	101.9	四川米易	5.5	18	昆明地震大队	85	NW	61
*	"	"	"	四川德昌	"			351	NE	87
24	1962.6.24	25.2	101.2	云南南华	6.2	50 53	I.S.S 昆明地震大队	120	SW	74
*	"	25.3	101.1	"	"	17		52	SE	15
25	1963.4.23	25.8	99.5	云南永平北	6	20	昆明地震大队	181	NW	88
*	"	"	"	云南云龙	"	20		74	"	88
26	1964.2.13	25.6	100.6	云南宾川盐 丰	5.4	15 24	国家地震局资 料	85	"	62
27	1964.5.3	26.1	100.7	云南宾川北	4.5	19 33	I.S.C B.C.I.S	319	SW	55
28	1964.11.20	25.2	101.4	云南南华	5	33	国家地震局资 料	333	"	85
29	1965.5.24	24.1	102.6	云南峨山小 海治	5.2	8	昆明地震大队 资料	108	NE	74
30	1965.7.3	22.4	101.6	云南思茅曼 洪	6.1	15	"	302	"	73
31	1965.9.22	20.6	99.4	缅甸	6.1	11	USCGS	350		90
32	1966.1.31	27.8	99.7	云南中甸	5 $\frac{1}{2}$	8	昆明地震大队 资料	94		90
33	1966.2.5	26.2	103.2	云南东川	6 $\frac{1}{2}$	5.4	国家地震局资 料	249	NW	80
*	"	"	"	"	"	5		79	"	88
34	1966.9.18	22.6	102.3	云南江城东	5.6	11	国家地震局资 料	339	NE	66
35	1966.9.19	23.8	97.9	云南瑞丽西 北	5.4	33	"	347		90
36	1966.9.23	26.3	104.5	云南宣威宝 山区	5	6 6	"	252	SE	74
37	1966.9.28	27.5	100.0	云南中甸东 南	6.4	12	国家地震局 I.S.C	320	NE	49
*	"	27.3	100.4	云南中甸	"	6		30	NW	53

节 面 B			X 轴		Y 轴		P 轴		T 轴		N 轴		精	资料来源
走向	倾向	倾角	方位	仰角	方位	仰角	方位	仰角	方位	仰角	方位	仰角	度	
144	NE	68	54	22	152	20	103	30	13	2	281	60	B	1
113	"	55	23	35	150	40	84	59	177	2	269	31	B	1
310.5	直立	90	40.5	0	310.5	15	264.5	10.5	356.5	10.5	130.5	75	B	3
127	SW	85					261	18	355	11			A	4
326	"	82	236	8	327	5	282	10	191	2	92	81	A	1
36	SE	61	126	29	28	15	169	10	73	32	272	57	B	1
155	NE	70					244	25	64	65			B	4
356	"	87	86	3	355	29	307	17	45	23	183	61	B	1
80	NW	65					302	15	38	19			B	4
205	SE	73	115	17	210	16	162	24	72	1	341	65	B	1
52	NW	75					142	30	322	60			B	4
273	SW	83	184	7	273	2	228	6	138	3	22	83	A	1
166	NE	85					30	5	120	2			B	4
4	SE	75	94	15	355	28	312	8	47	31	209	57	B	1
249	NW	65	338	25	229	35	192	6	288	45	96	45	C	1
243		90	333	0	243	5	198	4	288	4	63	85	B	1
20	SE	83	110	7	18	16	333	6	65	17	223	73	A	1
28	NW	77	298	13	32	17	344	21	75	3	172	68	A	1
260	"	76	350	14	260	0	36	10	305	10	170	76	A	1
4	SE	54	94	36	4	0	145	25	43	25	274	54	B	1
339	SW	85	248	5	340	10	294	11	24	3	130	79	A	1
168	"	80					303	9	213	5			A	4
57	NW	67	327	23	69	24	18	35	108	1	198	55	A	1
257	"	69	347	21	257	0	34	15	300	15	167	69	B	1
166	SW	75	256	15	162	16	118	0	208	22	28	68	A	1
358	W	48	268	42	50	41	341	70	249	1	158	20	B	1
153	NE	55					3	56	270	1			B	4

编号	地震日期 yr, mth, d	震 中 位 置			震 级	震 源 深 度		节 面 A		
		Φ N	λ E	地 区		深度 km	来 源	走向	倾向	倾角
38	1966.10.11	27.9	103.8	云南永善	5.2	41	国家地震局	280		90
39	1967.1.24	30.3	104.1	四川仁寿	5.5	4		59	SE	80
*	"	"	"	"	"	4		63	"	70
40	1967.5.5	29.3	103.7	四川峨边	4.8	30	中国地震目录	352	SW	76
41	1967.8.30	31°37'	100°20'	四川甘孜	6.8	8	"	34	SE	47
*	"	31.6	100.3	"	"	10		33	"	45
*	"	"	"	"	"	8		32	"	45
42	1967.8.30	31.7	100.3	"	6.0	35		11	SEE	80
43	1968.3.3	29.9	100.2	四川理塘	5.7	31	国家地震局	43	NW	63
*	"	29.4	"	"	"	31		62.5	SE	70
*	"	29.9	"	"	"	31		45	"	25
44	1968.3.16	25.3	101.1	云南南华	5.1	壳内	国家地震局	25	NW	62
45	1969.2.9	22.0	101.4	云南景洪东	5.4	33 6	USCGS I.S.C	309	NE	65
46	1969.7.2	21.0	99.5	云南打洛西南	5.4	33 28	USCGS I.S.C	337	SW	87
47	1970.1.5	24.1	102.6	云南峨山曲江 间	7.4 7.5	15 13	I.S.C 中国地震目录	306	"	87
*	"	24.0	102.7	"	7.7	13		29	NW	77
48	1970.2.7	22.9	100.8	云南普洱西南	6	17	昆明地震大队	129	NE	78
49	1970.2.24	30.6	103.2	四川大邑	6.4	13		79.5	NNW	75
*	"	"	"	"	6.2	15		21	SE	50
50	1970.3.25	26.0	105.0	贵州水城	4.4	8 20	USCGS I.S.C	73	NW	75
51	1970.7.31	28.5	103.6	四川雷波	5.4	12	国家地震局	45	"	80
*	"	28°32'	103°36'	"	"	12		52.5	"	77
52	1970.9.5	32.4	101.5	四川黑水	5.4	33	I.S.C	19	"	75
*	"	32.1	101.3	四川壤塘	5.5	20		71	NNW	85
*	"	"	"	"	"	"		36	NW	83
53	1970.11.8	32.1	101.1	"	"			42	"	83
54	1970.11.18	25.2	101.9	云南禄丰	5	壳内	国家地震局	291	SW	82

节 面 B			X 轴		Y 轴		P 轴		T 轴		N 轴		精	资料来源
走向	倾向	倾角	方位	仰角	方位	仰角	方位	仰角	方位	仰角	方位	仰角	度	
190	NW	87	280	3	190	0	325	2	235	2	100	87	A	1
326.5	EN	75	56.5	15	149.5	10	103.5	18	12	3.5	271.5	72	B	3
150	NE	80					105	22	198	6			B	4
268	NW	67	358	23	262	14	41	5	309	26	143	63	B	1
79	"	53	349	37	124	43	49	66	147	4	239	24	B	1
59	"	48	329	42	123	45	41.5	76.5	136.5	2	226.5	13.5	B	3
65	"	50					38	77	135	2			B	4
281.5	SSW	87	191.5	3	101	10	55.5	5	146.5	9	299	79.5	B	3
318	NE	81	48	9	313	27	268	12	4	26	155	62	A	1
334.5	SW	85	244.5	5	152.5	20	107	10.5	200.5	17.5	348	69	B	3
45	NW	65					135	20	315	70			B	4
312	NE	61	42	29	295	28	259	0	348	42	170	48	B	1
36	NW	85	306	5	39	25	350	22	86	14	206	64	B	1
248	"	74	338	16	247	3	24	9	292	14	145	74	B	1
217	"	83	307	7	216	3	351	3	261	7	102	83	A	1
111	NE	78					335	19	244	1			A	4
43	SE	70	133	20	39	12	177	5	85	23	272	70	B	1
352	NEE	80	82	10	349.5	15	305	4	36.5	18	204.5	72	B	3
65	NW	50					132	0	42	67			A	4
346	NE	78	76	12	343	15	298	2	29	19	204	71	C	1
315		90	45	0	315	10	269	7	0	7	135	80	B	1
326	NE	75	56	15	322.5	13	99.5	1.5	9	20	193	69.5	B	3
297	"	65	27	25	289	15	70	7	336	29	172	60	B	1
163	NEE	72	73	18	341	5	118.5	9.5	25.5	16.5	237	71.5	B	3
128	NE	75					82	5	350	16			B	4
131.5	SW	79	221.5	11	313	7	177	3	267.5	13	74	77	B	3
202	NW	85	292	5	201	8	156	2	247	9	53	81	B	1

编 号	地震日期 yr,mth,d	震 中 位 置			震 级	震 源 深 度		节 面 A		
		ΦN	λE	地 区		深度 km	来 源	走向	倾向	倾角
55	1971.2.5	24.9	99.2	云南保山东南	5.5	33	Strasb	311	SW	75
56	1971.3.11	28°38'	103°35'	四川边马	5.0			75.5	NNW	75
57	1971.4.28	22.8	101.2	云南思茅普洱 间	6 $\frac{1}{2}$	15 8	昆明地震大队	117	NE	70
*	"	22.9	101.0	云南普洱	6.7	15		116	"	50
58	1971.5.30	25.1	96.4	缅甸北部	6.4	15		36	SE	75
59	1971.5.31	25.2	96.5	"	6.3	22		15	"	75
60	1971.8.7	23.9	103.1	云南开远西北	4 $\frac{1}{4}$			325	NW	56
61	1971.8.16	28°54'	103°36'	四川马边	5.8	16		82	NW	73
62	1971.8.17	28.9	103.8	"	5.7	33		25	SE	50
	"	28.49'	103°40'	"	5.8	15		80	NW	71
63	"	28°50'	103°37'	"	5.6	19		2	W	81
64	"	28°46'	103°44'	"	5.4			85	NNW	75
65	1971.8.18	28°48'	103°37'	"	5.1	17		73	SSE	56
66	1971.8.23	28°44'	103°44'	"	4.8	5		83	NNW	65
67	"	28°45'	103°40'	"	4.6			80.5	SSE	74
68	1971.9.4	28°48'	103°38'	"	4.8			55	NW	80
69	1971.11.5	28°49'	103°35'	"	4.9	11		54.5	"	70
70	1972.1.23	23.5	102.5	云南红河石屏 间	5 $\frac{1}{4}$	33	Strasb	347	SW	88
71	1972.4.8	29.4	101.8	四川九龙	5.2	15		84.5	NNW	81
72	1972.5.7	27°58'	101.19'	四川西昌	4.8	20		4	E	76
73	1972.9.27	30°11'	101°39'	四川康定	5.8	13		75.5	SSE	80
74	1972.9.30	30°10'	101°35'	"	5.8	22		39.5	SE	85
75	"	30°10'	101°34'	"	5.5	19		30.5	NW	70
76	1973.2.6	31.5	100.4	四川炉霍	7.9	17		26.5	SE	80
*	"	31.4	100.6	"	7.9	17		33	NW	85
77	1973.2.7	31°26'	100°48'	"	5.4	20		55.5	NW	85
78	1973.2.8	31.4	100.3	"	6.3			75.5	NNW	86

节 面 B			X 轴		Y 轴		P 轴		T 轴		N 轴		精 度	资料来源
走向	倾向	倾角	方位	仰角	方位	仰角	方位	仰角	方位	仰角	方位	仰角		
232	NW	55	322	35	221	15	6	13	266	36	111	51	C	1
339.5	SWW	68	249.5	22	345.5	15	299	26.5	206.5	5	107	63	B	3
31	SE	81	121	9	27	20	343	7	75	21	234	68	B	1
178	SW	62					59	8	320	52			B	4
128	SW	85					81	7	173	14			B	4
104	NE	85					58	14	150	7			B	4
45	NW	75	315	15	55	34	0	35	99	13	205	52	B	1
342.5	SW	61	252.5	29	352	17	305.5	33	210	8	107.5	55.5	B	3
25	NW	40					295	5	115	85			B	4
344	SW	74	254	16	350	19	310.5	25	32.5	2.5	126	25	B	3
93	N	84	3	6	272	9	317.5	11	227	2.5	126	79	B	3
347.5	SWW	64	257.5	26	355	15	309	29.5	214.5	7.5	111	59	B	3
355	"	74	264.5	16	163	34	120	12	219	36	16	51.5	B	3
356	NEE	83	86	7	353	25	307	12.5	42	22.5	191	64	B	3
357.5	SWW	68	267.5	16	171	22	128	4.5	220	27.5	30.5	62.5	B	3
331	NE	60	60.5	30	325	10	106	13.5	8.5	28.5	219	58.5	B	3
321	SW	81	231	9	324.5	20	276.5	21	9	8	118	22.5	B	3
260	NW	37	350	53	257	2	47	32	289	36	166	37	A	1
179.5	E	59	89.5	31	354	9	136	15	37.5	28.5	250	57.5	B	3
91.5	N	80	1.5	10	93.5	14	138	3	47	17	235.5	72.5	B	3
167.5	SWW	80	257.5	10	166	10	301.5	0	211.5	14.5	32	75.5	B	3
129	NE	82	38.5	8	129.5	5	84.5	9.5	354	2.5	249	80.5	B	3
125.5	"	77	35	13	300.5	20	349	23.5	257	5	156	66	B	3
116.5	直立	90	26.5		116.5	10	71.5	7	162	7	297	80	B	3
124	NE	88					258	2	348	4			A	4
328.5	"	60	57.5	30	325.5	5	8	24.5	106	17.5	227.5	59.5	B	3
345.5	NEE	86	75.5	4	345	4	30.5	15.5	120.5	0	208.5	84	B	3

编号	地震日期 yr、mth、d	震中位置			震级	震源深度		节面 A		
		ΦN	λE	地区		深度 km	来源	走向	倾向	倾角
79	1973.3.24	31°36′	100°06′	四川甘孜东南	5.5	20	I.S.C	162	SW	85
*	1973.3.24	31°7′	100.2	"	5.6	20		70	SSE	80
80	1973.4.22	27°42′	104°00′	云南奕良西北	5.0	20		300	NE	85
81	1973.5.8	33°01′	104°03′	四川南坪	5.1	12		66.5	SE	80
82	1973.6.1	24°45′	98°28′	云南腾冲	5.0	地壳上层		188	SE	50
83	1973.6.2	24°55′	98°35′	"	5.1	地壳下层		16	SE	86
84	1973.6.29	28°46′	103°40′	四川马边	5.0	20		43	SE	62
85	1973.6.29	28°46′	103°40′	"	5.5	10	中国地震台网	62	SE	80
*	1973.6.29	28°46′	103°40′	"	"	20		76.5	SE	58
86	1973.6.30	28°50′	103°37′	"	5.3	20		22	SE	71
87	1973.8.2	27.47	104.39	云南威信	5.2	21		23	NW	35.5
*	1973.8.2	27.9	104.6	"	5.4	26		18	NW	75
88	1973.8.11	32°55′	103°55′	四川松潘	6.2	10	中国地震台网	72	NW	77
*	1973.8.11	32°53′	104°00′	"	6.5	8		62.5	SE	85
*	1973.8.11	32.9′	104.0	"	"	"		6	SE	57
89	1973.8.16	23°06′	100°54′	云南普洱	6.3	10	中国地震台网	148	NE	50
*	1973.8.16	22.9′	101.1	"	"	"		150	NE	45
90	1973.9.9	31°30′	100°00′	四川甘孜	5.7	32	中国地震台网	158	SW	63
*	1973.9.9	31.7′	99.8	"	5.8	"		73	SSE	75
91	1973.10.20	25°57′	100°35′	云南宾川北	4.2	20		117	SW	40
92	1973.12.30	29°42′	103°05′	四川洪雅西南	4.9	21	中国地震台网	235	SE	55
93	1974.1.16	32°57′	103°56′	四川松潘	5.8	18	中国地震台网	6	E	62
*	1974.1.16	32°9′	104.1	"	5.7	"		28	NW	83
94	1974.3.4	25°23′	102°39′	云南昆明北	4.0	S	中国地震台网	75	SSE	50
95	1974.3.14	24°47′	101°12′	云南楚雄	4.0	10	中国地震台网	61	SE	85
96	1974.4.6	27°33′	99°48′	云南中甸	4.4	20	中国地震台网	33	NW	55
97	1974.5.11	28°06′	104°00′	云南永善大关	7.1	10	中国地震台网	48	NW	86

节 面 B			X 轴		Y 轴		P 角		T 轴		N 轴		精 度	资 料 来 源
走向	倾向	倾角	方位	仰角	方位	仰角	方位	仰角	方位	仰角	方位	仰角		
67	SE	45	157	45	253	5.5	215	34	106	26	348	44	B	2
341	SWW	86	251	4	160	10	206	10	115	4.5	3	79	B	3
26	NW	55	298	35	30	5	350	27	249	21	127	55	B	2
157	SW	86	247	4	156.5	10	111.5	5	202	10	358.5	79	B	3
107	SW	80	197	10	98	40	51	19	156	34	299	43	A	2
105	NE	82	15	8	106	4	60.5	3	329	2	228	82	B	2
133	直立	90	223	0	133	28	84.5	19.5	181.5	19.5	313	62	B	3
161	SW	80	250	20	153	20	291	0	201	29	21	61	C	2
333	NE	77	63	13	166.5	32	112.5	32.5	210.5	12.5	319.5	55	B	3
109.5	NE	83	19.5	7	112	19	64.5	18.5	157	8.5	271	70	B	3
78	SSE	63	163.5	22	292.5	54.5	327	18.5	207.5	57	66.5	26.5	B	3
107	SW	85					333	7	241	14			B	4
163	NE	85	71	5	342	13	297	5.5	23	13	130	76	B	2
153.5	SW	81	243.5	9	152.5	5	283.5	3	193	10	35.5	30	B	3
56	NW	45					299	5	40	60			B	4
8	W	48	273	43	59	40	355	69	257.5	2	167	21	B	2
150	SW	45					0	90	240	0			B	4
73	NW	81	344	9	249	28	203	12	301	26	89	61	B	2
342	NE E	85	72	5	163.5	15	208.5	7	117	14	324	74	B	3
42	NW	78	312	12	206	50	160	23	275	44	51	37	B	2
157	SW	80	247	10	149	35	104	16	204	32	351	53	B	2
130	SW	44	220	46	97	28	252	10	145	57	249	30	C	2
120.5	NE	70	30.5	20	293	7	75.5	12.5	342.5	19	189	63.5	B	3
353	W	75	263	15	169	30	126	10	223	32	21	55	B	2
147	NE	45	56	45	152	5	115	35	5	26	216	45	B	2
117	SW	80	207	10	304	35	249	31	350	17	103	53	C	2
133	NE	87	48	3	318	4	272.5	1	3	5	170	85	B	2

编号	地震日期 yr、mth、d	震 中 位 置			震 级	震 源 深 度		节 面 A		
		Φ N	λ E	地 区		深度 km	来 源	走向	倾向	倾角
*	1974.5.11	28.2	103.9	"	"			47	NW	87
*	"	"	104.1	"	"	14		38	NE	87
98	1974.6.5	29°20'	99°40'	四川城乡	5.3	20	中国地震台网 观测报告	24	SEE	76
*	"	29.4	99.6	四川巴塘	5.2	20		86.5	S	86
99	1974.6.15	31.6	100.0	四川甘孜	5.0	13		4	W	80
100	1974.7.10	28°06'	104°00'	云南昭通	5.2	25	中国地震台网 观测报告	215	SE	59
101	1974.9.23	33°47'	102°25'	四川若尔盖	5.6	11	中国地震台网 观测报告	262	N	75
*	"	33.8	102.6	"	"	"		83.5	NNW	74
102	1974.11.17	33°02'	103°58'	四川松潘东北	5.2	S	中国地震台网 观测报告	230	SE	77
*	"	32.9	104.0	"	5.7			53.5	SE	85
103	1974.12.30	23°59'	103°45'	四川马边东北	5.2	S	中国地震台网 观测报告	21	SE	80
*	"	"	"	"	"			8	SEE	63
104	1975.1.12	24°48'	101°30'	云南楚雄	5.5	34	中国地震台网 观测报告	101	NE	79
105	1975.1.15	29°30'	101°48'	四川康定	6.2	25	中国地震台网 观测报告	118	SW	70
*	"	"	"	四川九龙	"			9	SE	65
*	"	29.4	101.8	四川康定	"	29		7	SE	72
106	1975.1.22	26°27'	103°02'	四川会东	4.8			8.5	SEE	57
107	1975.1.29	26°34'	102°53'	云南巧家	4.0	20		65.5	SE	65
108	1975.3.8	23°15'	104°01'	云南盐津西北	5.2	15		38	SE	86
109	1975.3.16	25°24'	101°58'	云南元谋东南	4.1	地壳 上层		128	SW	86
110	1975.3.18	25°31'	99°28'	云南永平	4.8	S	中国地震台网 观测报告	306	NE	75
111	1975.5.31	26.7	97.0	缅甸	6.4	30		116	SW	85
112	1975.6.1	24°17'	102°07'	云南峨山西北	4.1	S	中国地震台网 观测报告	121	NE	85
113	1975.7.9	23°52'	103°05'	云南建水	5.1	32	中国地震台网 观测报告	119	NE	66
114	1975.9.4	25°50'	99°52'	云南漾泌	5.0	20	ISC	143	SW	76
115	1975.12.1	27°12'	100°24'	云南丽江东北	5.0	S	中国地震台网 观测报告	53	SE	60
*	"	27°14'	100°25'	"	"	20		25.5	NW	30

节 面 B			X 轴		Y 轴		p 轴		T 轴		N 轴		精	资料来源
走向	倾向	倾角	方位	仰角	方位	仰角	方位	仰角	方位	仰角	方位	仰角	度	
316.5	SW	82	226.5	8	317	3	272	8	181.5	4	67.5	81	A	3
47	NW	85					272	1	2	6			A	4
112	NE	80	22	10	115	19	67	20	159	6	260	73	B	2
356.5	E	82.5	86.5	7.5	177	4	41.5	2.5	132	8	296	81	B	3
276	N	79	6	11	274.5	10	55.5	1	320	15	142.5	75	B	3
145	SW	60	235	30	125	31	90	1	180	46	359	44	B	2
347	SW	75	257	15	351	15	303	21	35	0	125	68	B	2
350.5	SWW	81	261	9	353	16	306.5	17.5	37.5	5.5	142.5	71.5	B	3
174	SW	65	236	25	141	13	280	8	187	27	25	61	B	2
326.5	SW	62	236.5	28	144	5	283	15.5	186.5	23	44	61.5	B	3
107	NE	65	16	26	112	10	67	26	330	10	222	62	C	2
99	SSW	87.5	189.5	2.5	98	27	147	20.5	50.5	17	284	63	B	3
13	SE	80	103	10	11	10	328	0.5	57	15	233	75	B	2
201	SE	69	111	21	208	20	160	29	70	0.5	338	60		2
106.5	SW	75	196.5	15	99	25	150	29	56.5	7	314.5	60	B	3
92°	NE	75					139	2	48	24			B	4
296	SSW	65	206.5	25	108.5	33	60.5	5	155.5	43	326	46	B	3
331.5	NE	82	61.5	8	156	25	106.5	23.5	201	11.5	315	63.5	B	3
134	SW	46	223	44	130	4	275	25	166	34	36	46	C	2
38	NW	85	308	5	247	4	352.5	1	262	6	90	84	B	2
34	NW	85	305	5	36	15	349	14	81	23	190	75	C	2
116	NE	5					26	40	206	50			B	4
27	NW	85	296	5	30	35	337	28	79	20	199	55	B	2
18	NWW	67	287	23	23	14	337	27	244	6	158	55	B	2
63	NW	53	333	38	233	13	18	16	275	35	128	50	C	2
93	N	38	3	52	143	30	94	66	338	12	245	20	C*	2
323.5	NE	75	53	15	296	60	22	52.5	253.5	25.5	151	25.5	B	2