

喀什台附近地壳厚度测定及喀什台记录Sp震相特征

张宏

(新疆维吾尔自治区地震局)

本文用远震的S震相与Sp震相的走时差来测定喀什台附近的地壳厚度。

使用这种方法,发震时刻、震中位置的误差对结果影响很小。而且从实际观测结果来看S—Sp的时差几乎与震源深度无关。

本文使用喀什台基式地震仪记录的附近18个地震的资料,所用地震参数取自《中国地震台临时报告》。所得结果见表1。

表1

编号	年月日	发震时刻 (GMT)	震中	M _s	M _b	H 公里	Δ°	ΔT 秒	H 公里	L	isp
1	1979.3.29	07-07-17.0	32.4°N 97.1°E	6.2			20°	11	59.6	47.8	38.8°
2	1982.7.13	13-12-28.0	31.2°N 100.9°E	3.7			20.6°	10		47.8	38.8°
8	1982.12.13	09-12-32.4	14.8°N 44.2°E	6.3			38.6°	8.5	62.7	37.1	30.6°
4	1982.1.18	19-27-24.6	40.0°N 24.2°E	7.0	6.8		39.0°	8.5	62.7	36.1	30.1°
5	1982.12.17	02-42-59.9	24.5°N 123.7°E	6.2	6.3	48	42.0°	8.2	61.3	35.0	29.8°
6	1979.8.16	21-31-27.0	41.9°N 130.7°E		6.5	600	45.2°	8.0	60.0	31.2	27.5°
7	1979.9.19	21-35-37.0	49.9°N 12.5°E	6.2	6.1		47.5°	8.0	60.4	32.9	28.6°
8	1982.7.4	01-20-06.5	27.9°N 137.2°E		6.3	540	51.4°	8.0	60.8	30.0	26.3°
9	1982.7.23	17-54-02.9	36.1°N 141.6°E	6.4	5.9		52.0°	8.0	60.7	31.1	27.1°
10	1982.7.23	14-23-53.5	36.1°N 141.5°E	7.3	7.0		52.2°	8.0	60.7	31.1	27.1°
11	1980.2.23	22-38-48	43.5°N 147.3°E	6.2	5.8	33	52.7°	8.0	60.7	31.1	27.1°
12	1979.5.7	12-52-07.0	06.4°S 105.7°E	5.4	5.7	115	53.0°	8.0	60.5	29.9	26.3°
13	1980.2.1	17-30-25.1	73.3°N 123.2°E	5.9		33	53.0°	8.0	60.5	30.4	26.7°
14	1979.3.8	14-59-55	1.0°N 120.8°E	6.2	6.3	60	57.0°	8.0	60.9	28.7	25.2°
15	1979.11.19	22-17-18.0	0.5°N 125.8°E	6.2	6.2	100	59.5°	8.0	61.3	28.3	24.8°
16	1982.2.27	16-16-53.5	22.6°N 143.3°E		6.4	110	60.2°	8.0	61.3	27.7	24.4°
17	1982.10.7	07-15-57.0	7.0°S 126.0°E		6.3	508	64.2°	8.0	61.9	25.6	22.5°
18	1979.5.20	08-14-02.0	Alaska Peninsula		6.9	S	74.4°	7.5	58.8	22.2	20.7°

对表1中的H取平均值,可得到以喀什台为中心周围25~50公里范围的平均地壳厚度 $H = 60.5 \pm 1.5$ 公里。

根据喀什台实际观测资料,Sp震相的运动学特征和动力学特征可初步概括为以下几点:

Sp震相仅在远震记录中比较清晰,Sp震相比S震相早到7—11秒,是S震相的前驱震相;在震中距30°以后Sp震相与S震相走时差 ΔT 趋于稳定,均在7~8秒左右,Sp震相的周期比S震相的周期小,均在6~15秒范围内;Sp震相在台站附近的质点振动方式属于P波类型,在垂直分向上的记录比水平分向清晰;在垂直分向Sp震相振幅 A_{sp} 小于S震相的垂直分量。