

华南沿海断块构造近期活动幅度和速率的估算

张虎男 陈伟光

(广东省地震局)

提要 按既定的原则对华南沿海的断块构造区进行了划分, 根据可大体确定时代的构造地貌面或沉积物; 已测定 ^{14}C 年代数据的指相样品和地壳形变测量资料, 分别估算了第四纪各时期以来, 晚更新世晚期以来和近40a以来各断块活动的幅度和速率。尽管所得的只是平均的最小值, 但在新构造研究的应用方面, 仍有实际意义, 这类研究也有助于理论认识的提高。

关键词 断块构造 近期活动 幅度 速率 估算

一、华南沿海断块构造初步划分⁽¹⁾

华南沿海地区的新构造运动, 大体承袭了燕山运动的特点, 以断块间的相对差异运动为主。按各类动态标志, 继承性与新生性, 统一性与特殊性以及区域构造应力作用方式等原则, 将华南沿海划分为十个断块构造区及若干构造亚区和小区(图1), 它们是:

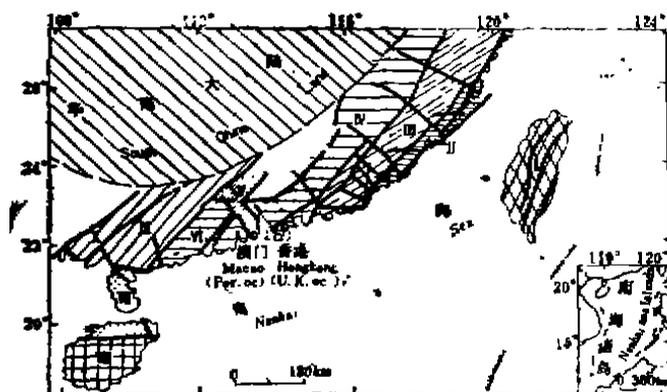


图1 华南沿海断块构造分区略图

Fig. 1 Map of the division of fault blocks in South China

I、台湾褶断区;

II、闽粤东部沿海差异性明显的断块构造区;

III、闽中粤东以间歇性抬升为主的掀斜断块隆起区。又分为北亚区: 闽中掀斜断块隆起亚区(III₁)和南亚区: 粤东差异性断块活动亚区(III₂)。

IV、闽西粤东差异性断块隆起区;

V、珠江三角洲断陷区;

VI、粤西间歇性断块隆起区;

VII、雷琼断陷区;

VIII、琼中南拱断隆起区;

IX、粤西桂东断块隆起区;

X、桂东南断块隆起区。

这些断块构造区的划分依据及其新构造运动特征, 作者已有专文论述⁽¹⁾。文中关于断块运动幅度和速率的估算, 仅依据90个基本能代表各个时期海平面位置的样品的 ^{14}C 年代数

据，显然不够全面，因为目前华南沿海除台湾岛以外的 ^{14}C 数据，已剧增至近300个，而且早期应用的资料均未经古水深和地壳变形的订正。此外，估算的时间段局限于晚更新世晚期（ ^{14}C 测年的可信年限）以来，也不便作纵向的对比，这是类似估算的共有的不足之处。

本文根据：（1）各类等时构造地貌面的高度或已知年代的沉积物厚度（扣除其自重致密的压缩率）；（2）已经古水深和地壳变形订正的，晚更新世晚期以来基本上能代表不同时期海平面位置的样品的 ^{14}C 年代数据（共277个）和（3）近四十年来的形变测量资料。分别估算了各断块构造区：（1）第四纪各时期以来；（2）晚更新世晚期以来和（3）近四十年以来活动的幅度和速率。由于：（1）资料的不平衡；（2）断块多期次、正反向的交替活动；（3）同一断块内不同部位活动方式和活动强度的差异；（4）因气候变化等外力因素引起的侵蚀基准面的变动等原因，估算所得的只能是最小的平均值，也许只具有定性意义，但作为对比的尺度，这类估算在新构造运动研究的应用方面，仍不失为一种有效的方法，自然也有助于理论认识的提高。

二、基于宏观构造地貌资料的估算结果

华南沿海发育多级构造地貌面，形成于自中生代以来的不同地质时期，最高的海拔在千米以上^{〔2〕}。早期的地貌面经历了长时期的构造变动，在缺少可供断代的样品的情况下，不易进行对比。第四纪以来形成的各级台地（阶地），虽然也存在类似的问题，但可比性要强得多，主要归因于时代较新和多种测试手段的有效应用。

第四纪以来华南沿海比较广泛地发育了四级地貌面和同时期的相关沉积，分别代表了 Q_1 、 Q_2 、 Q_3 、 Q_4 四个阶段的构造抬升（或沉降）。表1为各断块构造区四级台地（或阶地）的高程数据及沉降区的第四系厚度（未扣除压缩率）。断陷区（Ⅴ、Ⅵ）的抬升地貌系指周缘山地丘陵区或断陷区内残存的构造地貌面。由表1可见，并非所有的断块区都存在连续的四级台面，断陷区（沉降区）的第四系发育也不完全，反映了第四纪以来复杂的差异性构造变动。表2为按惯用的第四纪各时段（ Q_1 、 Q_2 、 Q_3 、 Q_4 ）距今的时间间隔，即2000ka，700ka，100ka和10ka分别估算的更新世以来，各断块构造区不同时段运动幅度和速率。各级地貌面的时代，用不同方法估算的结果虽略有出入（表3），但基本上符合本文估算幅度和速率所使用的时间段。本文作者根据热释光测年和 ^{14}C 测年估算的一、二级河流阶地（或海积阶地）的抬升速率与宏观的估算值非常接近或属于同一数量级（表3），说明表2的估算结果是可信的。

表1 各断块构造区台地（阶地）高度或第四系厚度统计（单位：m）
Tab. 1 Statistics of heigh of platform (or terrace) or Quaternary thickness in various fault blocks (unit in meter)

断块 序号	测点位置	台地（阶地）高度或第四系厚度（m）				资料 来源
		T_1	T_2	T_3	T_4	
I	台湾新竹		220—280 220—240			(1)
	台湾淡水河上游	10—70	100—150	200		

续上表

II	福建福清龙高	3—5	10	20—30		(2)
	福建莆田	5.5—6	9.5—15	16.5—22.3		
	福建晋江南安	9—11	19—27.5	30—33		
	福建漳浦	8	20—25	20—30		
	福建龙海	10	25	40		
	福建漳州	3—5	15	20		(3)
	福建东山	5	15.2	28.3		
	广东惠来神泉				35—45	
	广东澄海	5—8	10—15		30—40	
	广东汕头海门	10—12			30—40	
广东陆丰甲子	10—12			30—40	本文作者	
广东潮汕平原*	35	50	85			
III	广东陆丰		10—15	20—25		(3)
	广东海丰	4—6	10—15		30—40	
	香港	3—5	7—10	20	40—50	
IV	广东兴宁		10—15	20	40—50	(3)
	广东深圳	3—5	8—10	20—25	50	
	广东东莞虎门	4—5		20—30	50—60	
	广东河源	4—11	9—16	19—24	>24	
V	珠江三角洲平均*	13	32			本文作者
	广东三水	3—5	7—10	20	40	
	广东广花平原			20	40	
	广东担杆列岛			20	40—50	
	广东珠海		10—20	25—35	40—50	
VI	广东清远	9—10		20—25	30—40	(3)
	广东高要		10—15	20	40	
	广东台山			20—25	30—45	
	广东阳江			20	50	
	广东茂名			15—25	40—50	
VII	雷琼地区*		10—15	20—40	25—230	(4)
	广东湛江			13—25	25—50	
	海南海口			20	50	
	海南文昌清澜港			20	50	
VIII	海南陵水		10—15	25	45	(3)
IX	广东罗定	5—15			25—40	
	广东廉江			20—25	30—40	
	广西合浦		10—15		25—40	
X	广西防城		10	20—30		(3)
	广西钦州			20	25—40	

*系断陷区(或亚区)第四系的平均厚度; (1)曾昭旋, 1980, 台湾海岸地貌; (2)福州地震大

队综合队, 1982, 长乐—诏安断裂带中段(闽江口—东山岛)地震地质调查初步总结; (3) 中国科学院广州地理研究所等, 1962, 广东地貌区划。

表2 各断块构造区第四纪以来不同时段活动的幅度(A: m)和速率(V: mm/a)

Tab. 2 Amplitude (A: m) and velocity (V: mm/a) of various fault blocks moved in different periods since Quaternary

断块 序号	分 区	运 动 幅 度 与 速 率								备 注
		Q ₁		Q ₂		Q ₃		Q ₄		
		A	V	A	V	A	V	A	V	
I	抬升区			200	0.3	120~ 240	1.2~ 2.4	10~70	1~7	
II	抬升区	37	0.018	27	0.04	17	0.17	6.8	0.68	沉降区主要为潮汕平原**
	沉降区*			-106	-0.15	-63	-0.63	-44	-4.4	
III	抬升区	40	0.02	21	0.03	11.5	0.12	4.5	0.45	
IV	抬升区	50	0.03	24	0.03	13.2	0.13	4.5	0.45	
V	沉降区*					-40	-1.0***	-16	-1.6	抬升区系指珠江三角洲周缘山区
	抬升区	42.5	0.02	24	0.03	11.7	0.12	4.0	0.4	
VI	抬升区	39	0.02	21	0.03	12.5	0.13	9.5	0.95	
VII	沉降区*	-31~ -288	-0.02~ -0.14	-25~ -50	-0.04~ -0.07	-13~ -19	-0.13~ -0.19			抬升区系指周缘山地丘陵或断陷中之残丘
	抬升区	45	0.02	20	0.03					
VIII	抬升区	45	0.02	22.5	0.03	12.5	0.13			
IX	抬升区	33	0.02	22.5	0.03	12.5	0.13	10	1.0	
X	抬升区	32.5	0.02	22.5	0.03	10	0.1			

*均按25%作压缩系数订正; **也有资料认为, 潮汕平原与珠江三角洲同时沉降; ***珠江三角洲断陷自4万年前开始接受沉积, 故按4万年计算平均沉降速率。

三、依据已测定¹⁴C年代的指相样品的估算结果

本文收集了北自福建宁德, 南至广西防城共277个代表不同时期海平面位置的样品的¹⁴C测年数据, 按古海面位置与样品高程的关系并参照各地的地壳形变测量资料, 进行了古水深订正并扣除归因于地壳形变的累积升(降)幅度。古水深订正大致分为三类:

(1) 潮间带的样品, 如海滩型海滩岩和它的潮间带沉积物, 其沉积深度按0m计。

(2) 激浪高能带的样品, 按其或因, 扣除其高于古海面的部分。如贝壳堤一般以其高程以下2m作为古海面位置; 风暴潮沉积则可高出当时海平面10m。

(3) 海平面以下的生物或碳化物, 按其生长深度进行订正。如造礁珊瑚的生长区间为水下1—5m, 平均以2.5m计, 在计算古海面位置时, 应将样品高程加上此数。

表3 用不同方法估算的地貌面时代

Tab. 3 Times of landform surface estimated by different methods

地貌	本文作者				黄镇国等 ⁽⁶⁾	程绍平等 ⁽⁶⁾
	地点	高程(m)	距今年代(ka)	速率(mm/a)	深圳及邻区	阳春、海丰、河源等地
T ₁	广东海丰羊尾岭 河流阶地	4	7.240±0.1*	0.6		1—13.3ka
	广东海丰汀洲 河流阶地	6	6.50±0.1*	0.9		
	广东珠海磨刀门 海积阶地	2.5	5.50±0.35 6.40±0.40**	0.4		
	广东东莞虎门沙尾 海积阶地	3	7.30±0.15*	0.4		
T ₂	广东博罗铁场 河流阶地	14	3.20±0.17 43.10±3.10**	0.6	100—120ka	8—34.4ka
	广东三水木棉围 河流阶地	15	34.60±2.50 199.30±13.30**	0.4		
T ₃					250—300ka	
T ₄					600—800ka	

*¹⁴C测年, **热释光测年.

对于形变测量资料¹⁾的使用,需作以下说明:

(1)用内插法计算各采样点的形变速率,近海岛屿参照邻近大陆的形变值;香港各点参照深圳地区的有关数据;

(2)不考虑测期内(1950年—1987年)地壳运动的正、反向交替;累计升降幅度均按37年的形变值计算,即: $A = 37 \cdot V \cdot 10^{-3} (m)$;

(3)由于形变测量资料的复测周期远小于试料的距今年代,故其高程较正值均小,也远小于古水深高程订正值,但随着形变测量资料的长期积累,其订正意义将不容忽视²⁾。

$$\text{引用公式: } V = (A + D + E) / t \quad (1)$$

式中: V为构造运动速率; A为样品的海拔高度; E为沉积物沉积时的海面高度(高于现代海面的为负值); t为¹⁴C测年数据。因样品已经过古水深订正,且D/t项与其它各项比较可忽略不计,故式(1)可改写为:

$$V = (A + E) / t \quad (2)$$

(A+E)项即为每一样品所在处的抬升(沉降)幅度。考虑到晚更新世晚期曾经有冰期和

1)据胡惠民、沈永坚,1989,《中国东南地区地壳垂直形变速率图》(1:200万)及说明书,参考朱运海等,1988,《深圳大外围垂直形变速率图》(1:100万)。

2)限于篇幅,已经各类订正的277个¹⁴C数据不另列表,请参看参考文献^[7]。

间冰期的频繁交替，加之参照曲线（R·W·Fairbridge曲线和F·P·Shepard曲线）在全新世前的部分过于离散，因此，距今10000年以前样品估算所得的幅度和速率精度较差，一般不参加块体运动的平均估算。根据式（2）以及Fairbridge和Shepard海平面变化曲线的计算结果，列于表4。

表4 各断块构造区全新世以来活动的平均幅度（A：m）和速率（V：mm/a）

Tab. 4 Average amplitude (A : m) and velocity (V : mm/a) of various fault blocks moved since Holocene

断块序号	分区	运动幅度与速率				备注
		据Fairbridge曲线		据Shepard曲线		
		A	V	A	V	
I			3.80		4.47	(1)
II	抬升区	5.40	1.90	7.34	2.31	
	沉降区	-3.89	-0.99	-0.20	-0.31	
III	抬升区	0.92	0.33	3.35	0.79	
	沉降区	-4.16	-1.05	-3.62	-0.9	
IV	抬升区	-3.20	-0.95	-0.80	-0.45	(2)
	沉降区	-10.48	-1.91	-6.82	-1.24	
V	沉降区	-9.42	-3.84	-8.67	-2.72	
	抬升区	3.99	0.69	7.84	1.49	
VI		2.44	0.29	4.59	0.83	
VII	沉降区	-3.72	-0.70	-0.85	-0.23	
	抬升区	3.63	0.90	5.37	1.44	
VIII		3.46	0.67	7.55	1.53	
IX		1.1	0.52	2.60	1.23	(3)
X		6	1.96	5.2	1.35	(4)

(1) 据赵希涛^[8]估算数据的平均值；(2) 断块掀斜，样品主要集中在它的倾侧端又因毗邻珠江三角洲断陷。故估算数据均为负值，显示近期下降；(3) 仅一个数据；(4) 为2个数据的平均值。

四、根据形变测量资料的估算结果

利用胡惠民等编制的《东南地区地壳垂直形变速率图》（1：200万，1987—1950年）和朱运海等编制的《深圳大外围垂直形变速率图》（1：100万，1987—1953年），按不同的形变等值线围限的面积在每一断块区所占的百分比，估算出各断块区37年来的平均形变速率（表5）。表5中的台湾资料据陈惠芬^[9]。

表5 各断块构造区近期活动的年均速率
Tab. 5 Average annual velocity of various fault blocks in recent time

形变速率 (mm/a)	各断块不同形变率所占面积(%)及相应值(括弧中, 单位, mm/a)									
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
4									1(4)	26(104)
3.5									6(21)	10(35)
3			0.5(1.5)					14(42)		
2.5								13(32.5)	7(17.5)	13(32.5)
2			0.5(1)			3(6)	1(2)			
1.5		26(39)	10(15)			45(67.5)	42(63)	16(24)	31(46.5)	51(76.5)
1				2(2)				5(5)		
0.5		56(28)	41(20.5)	19(9.5)		41(20.5)	42(21)	17(8.5)	48(24)	
0			1(0)	3(0)			15(0)		7(0)	
-0.5		17(-8.5)	9(-4.5)	33(-16.5)	29(-14.5)	11(-5.5)		32(-16)		
-1.0			0.5(-0.5)		71(-71)			3(-3)		
-1.5		1(-1.5)	12.5(-18.8)	25(-37.5)						
-2.0			25(-50)	10(-20)						
-2.5				6(-15)						
-3.0				2(-6)						
平均年变速率 (mm/a)	400~ 500	0.67	-0.36 (-0.27)	-0.84 (-1.02)	-0.86 (-1.09)	0.89 (0.19)	0.86	0.93	1.13	2.48

* 台湾资料参考陈惠芬, 系年变速率范围, 统计时间为1914—1979年, III—VII括弧内数据据朱运海资料估算。

五、对比与分析

对比表 2, 4, 5 发现:

(1) 在三组数据中, 表 2 各时段运动幅度和速率的差值悬殊, 由 $Q_1 \rightarrow Q_4$ 显著增大。归因于: ①统计的时间尺度不一致; ②越早的地貌面不仅经历更多期次正、反运动的交替, 而且经受更长时期的侵蚀剥蚀, 影响幅度值的估算; ③判断各级地貌面形成时代的依据不够充分。因此, 该组数据的精度相对较低。

(2) 晚更新世晚期以来, 除台湾褶皱区外, 各断块构造区的活动幅度和速率大体属于同一数量级, 但有自东、西向中部逐渐变小的趋势, 珠江三角洲断陷区在所有的时间段几乎都是最大的负值区。

(3) II 区、III 区、IV 区之间存在活动强度与性质的突变, 说明其间可能存在大规模的构造不连续面, 已经地震活动资料证实^[10]。

(4) 台湾褶皱区在任一时间段内, 都具有最大的升降幅度和最高的运动速率。与其它断块区比较, 后者可大 1—3 个数量级。根据形变测量资料估算的差值尤为明显。

(5) 位于华南大陆的 II 区和 X 区, 分别位于本文讨论范围的东、西侧, 它们是除台湾以外的各区中, 活动强度相对较大的两个区。在表 2 的各组数据中, 二者基本相当或 II 区略大于 X 区; 全新世以来继续保持这种趋势, 但近年的测量资料却表明, X 区的抬升速率为 II 区的 4.4 倍, 在大区域内呈现反翘起的趋势。

利用板块构造观点可以比较合理地解释上述对比结果。新生代时期, 华南沿海的构造力源主要来自菲律宾海板块的西向推压。欧亚板块与菲律宾海板块在台湾东部海域的相互作用形式是以碰撞为主, 后者的边界在台湾东部的突然转折引起力的会聚, 使之成为应力集中区, 因而具有各断块区中最大的形变幅度和速率^[11]。菲律宾海板块在台湾东部因碰撞而引起的水平压应力的积累, 除在台湾以地壳的形变、破裂、火山活动, 地震活动和水热活动等形式释放外, 还有相当部分通过东山—北港隆起向板块内部传递并导致隆起西部—华南大陆沿海地区的应力调整, 结果在 II 区产生类似的能量释放形式, 出现相对较大的活动幅度和速率^[10]。

菲律宾海板块和欧亚板块在台湾东部海域的碰撞, 通过东山—北港隆起对华南大陆的影响, 由于戴云山不连续面的存在而不同^[12]。由 I 区和 II 区组成的近代和现代地壳强烈活动区, 释放了因板缘构造作用而累积的巨大的应变能, 从而在事实上屏护了戴云山不连续面以西的华南内陆, 使之产生运动强度的突变和活动方式的转换, 这种突变和转换在 IV 区表现最明显, III 区则相当于过渡地带, 亦可视为该不连续面在地表的投影。由此推测戴云山不连续面为一倾向南东、倾角非常和缓的结构面。

另一方面, 印度板块与欧亚板块的碰撞对华南大陆的影响由西而东渐弱, 因此 X 区的抬升幅度和速率明显地大于其东各区。近 35 年来显示的高速抬升, 可能反映了两大板块相互作用的加强。珠江三角洲断陷 (V 区), 自晚更新世晚期以来始终保持稳定的、较高速率的沉降, 在构造上可自成一体, 表明该断陷除受板缘构造作用影响外, 还较明显地受控于板内构造。雷琼地区在第四纪早期有过明显的沉积分异, 中更新世后, VII 区和 VIII 区的差异基本消失, 这是因为导致分异的构造力源—南海海盆的扩张和西沙北海槽的扩张已分别中止于早中新世和中更新世, 但雷琼断陷区在第四纪发生过持续至全新世的多期次火山活动, 又曾经历

多次较大范围的海陆变迁; 1605年还发生过仅次于泉州海外地震(1604年, $M_s = 8$)的琼山地震($M_s = 7\frac{1}{2}$)。因此它也是一处同受板缘和板内构造影响和作用的断块活动区。晚更新世以来由于菲律宾海板块西向推压, 可能导至南海海盆的被动扩张对这一突出于华南弧形海岸的弧岛系统的影响〔11〕等, 都是不容忽视的。

由于华南雨量充沛, 地表径流发育, 侵蚀—剥蚀过程频繁而快速, 地壳水平运动的迹象不易保留。水平形变测量又限于个别点段, 无法用作区域间的对比, 因此本文无法进行断块间水平运动幅度和速率的估算及对比, 但是众条震例表明, 地壳的水平运动与垂直运动存在着线性关系, 亦即, 垂直运动的幅度和速率大, 水平运动的幅度和速率也大, 因此, 在一定程度上可以垂直运动代表水平运动。

广东省地震局吴红同志为本文做了大量的计算工作, 谨此致谢!

参 考 文 献

- 〔1〕张虎男, 陈伟光, 1989, 华南沿海活动断块的构造地貌特征, 地震地质, 11(3), 37—54.
- 〔2〕张虎男, 1985, 构造地貌研究在广东地震地质工作中的应用, 地震地质, 7(1), 59—66.
- 〔3〕张虎男, 1979, 以河源断裂为例试论断裂活动的模式, 地震科学研究, (1)(试刊), 36—43.
- 〔4〕张虎男等, 1988, 琼北地区中, 新生代地质构造背景, 海南岛北部地震研究文集, 地震出版社, 34—40.
- 〔5〕黄镇国等, 1983, 深圳地貌, 广东科技出版社.
- 〔6〕程绍平, 陈国光, 1988, 砂岩风化晕厚度在广东晚更新世测年中的应用, 地震地质, 10(4), 109—117.
- 〔7〕张虎男, 赵红梅, 1990, 华南沿海晚更新世晚期—全新世海平面变化的初步探讨, 海洋学报, 12(5).
- 〔8〕赵希涛, 1982, 中国全新世珊瑚礁的发育及其对海平面变化与构造运动的反映, 中国科学B辑, (11), 1041—1049.
- 〔9〕陈惠芬, 1984, 从三角点检测成果见到的台湾的地盘升降, 台湾地质调查所特刊, 第三号, 127—138.
- 〔10〕张虎男, 1987, 台湾及闽粤沿海一带板块碰撞及地震屏护区的形成, 中国科学B辑, (5), 523—534.
- 〔11〕张虎男, 1984, 华南强震区的比较构造研究, 地震学报, 6卷(增刊), 583—596.

ESTIMATION OF AMPLITUDE AND RATE OF RECENT FAULT BLOCK MOVEMENT IN SOUTH CHINA COASTAL AREA

Zhang Hunan and Chen Weiguang
(Seismological Bureau of Guangdong Province)

[Abstract] In this paper, the south China coastal area are divided into several fault blocks according to the existing principles. Basing on the height of various isochronous tectonic landform surfaces and the thickness of relative deposits, the facies samples of ancient sea level which age are

determined by ^{14}C dating and the data of crustal deformation survey, the active amplitude and the rate of various fault blocks since the different periods of Quaternary, the Late Epipleistocene and the recent 40 years are also estimated in this paper. Although what we got is the lowest average value, it still has practical sense for the investigation of neotectonics and also help to enhance our theoretical knowledge.

[Key words] Fault block; Recent activity; Amplitude; Rate; Estimation

● 书 讯 ●

《中国地震和工程抗震文献题录》即将出版

《中国地震和工程抗震文献题录》(1986—1990年)将于1992年4月由地震出版社正式出版(ISBN 7—5028—0560—5/P. 372)。

自我国地震和抗震防灾第一部大型回溯性文献检索工具书—《中国地震科技文献题录大全》(1900—1985年)出版以来(江苏省地震局编纂, 1988年地震出版社出版), 受到广大地震、抗震防灾部门和科技工作者的普遍重视, 并得到广泛应用。为满足国内科技工作者对地震、抗震防灾科技情报和文献检索的需求, 江苏省地震局《地震学刊》编辑室新近编纂的《中国地震和工程抗震文献题录》, 即将于1992年4月正式出版发行。

该题录收集了自1986年至1990年间我国正式出版的地震和工程抗震文献题录万余条。它涉及到地震、工程抗震以及与之相关的地质、地理、气象、天文、工业与民用建筑、水电、石油、煤炭、冶金等诸多学科领域。所载文献题录均按学科分类与主题分类相结合的原则, 逐条归类, 为便于读者对文献多维检索需要, 正文后还附有第一作者、常用词汇、重要地震事件索引。

该“题录”实系《中国地震科技文献题录大全》之续集, 是地震和工程抗震专业国内唯一文献检索工具书, 也是从事地震、工程抗震和灾害学科研、管理、情报工作者案头必备之文献导读和研究指南。

文献编目工作是一切科研、管理和教学工作的基础, 而目录则是了解学科发展、指导工作的情报源和向导。《大全》和即将出版的“题录”, 已为我国地震和工程抗震文献的系统化奠定了基础。

(孙寿成供稿)