

中国活动断层和古地震 专题讨论会论文摘要汇编

中国地震学会地震地质专业委员会

一九八〇年九月

编者的话

中国活动断层和古地震专题讨论会及地震地质专业委员会成立会议共收到学术论文摘要一百一十三篇。论文摘要分别按活动断层、古地震、历史地震和现代地震、实验研究和研究方法以及迟到论文摘要五大部分编排。

由于时间仓促，水平所限，汇编错误，在所难免，请批评指正。

中国地震学会地震地质专业委员会。

一九八〇年八月

目 录

一、活动断层

(一) 全国华北—东北地区

- 1、中国的地震与断层.....丁国瑜 1
- 2、中国的活动断裂.....邓起东 2
- 3、中国板内活动断裂的基本特征.....张裕明 4
- 4、中国主要构造体系中生代和新生代
活动特征并论构造体系的演化及
动力来源问题.....许桂林、邓起东 5
- 5、华北断块区新生代断裂和断陷
盆地的形成机制.....邓起东 7
- 6、东北大陆活动断裂与地震.....赵文峰 10
- 7、河北省断裂构造与地震.....翟振生、许建恩 11
- 8、京津及河北平原的新构造运动表现
及其地震地质意义.....李祥根 12
- 9、京津地区地震地质研究及其成震地质图的编制
.....地质部 562 队地震地质分队 14
- 10、京津及河北平原“第四系”底部界
面形态特征及其构造意义.....李祥根 15
- 11、京西活断裂.....李咸叶 16
- 12、北京平原地区同生断裂的特征与地震的关系.....李鼎容等 17
- 13、北京地区活动构造体系划分.....王璞、李咸叶 19
- 14、北京八宝山断裂带煤岭弧形断裂地
段现今构造活动及现今地应力场.....孙叶 20
- 15、黄柏寺—黑山断裂带的最新活动与
地震的关系.....王景铎 21
- 16、蓟县幅卫星象片的活动断裂解析.....李建华 22

17、隐伏断层的震害效应·····	高振寰、王立功	23
18、河北武安、涉县盆地的活动断裂·····	杨承先等	25
19、白圪口西断裂活动初析·····	郑允杜、尹集刚	26
20、山西裂谷带中南部某些新构造现象的发现·····	张步春等	27
21、山西地震带地壳结构的变化与地震活动特征·····	巩玉琪等	29
22、汾渭地堑断陷带形成机制及其地震 活动性的实验研究·····	王春华等	30
23、渭河断陷盆地与华县大地震·····	韩恒悦、易学发	31
24、地质构造与地震序列·····	任振起	32
25、利用地质和考古方法研究山西平遥 活动断层的现代构造运动·····	刘光勋等	34
26、漏斗式地堑断层对地震活动性的影响·····	许寿椿、李海玉	35
27、大同盆地与公元1022年云、应二州地震·····	杨继祥、田春	36
28、郯庐断裂带新生代的构造活动及应力场特征·····	曾秋生	37
29、沂沭断裂带的现今活动性分析·····	向家翠等	38
30、沂沭断裂带的活动性·····	高维明等	40
31、从卫片解译郯庐带换近构造活动试探讨苏鲁皖地区 构造应力场特征·····	关元益	41
32、根据卫星象片判读对“郯城—庐江 断裂带”的讨论·····	李建华、陈国光	42
33、郯庐断裂带是我国大陆东部一万年以来活动性 最强的构造带·····	曾秋生	43
34、试论郯庐中段新构造期构造应力场的演化·····	卢华复等	44
35、郯庐断裂带中南段土层原地应力场初 探·····	孙寿成、郝宗植	46
36、郯城—庐江断裂带南段深部特征探讨·····	史志宏等	47
37、郯庐深断裂带(江苏段)新活动与地震·····	朱永正等	48
(二) 华南—台湾地区		
1、华南地区新华夏系构造挽近活动及 其与地震的关系·····	刘昌森	50
2、江苏地区的活动断裂与地震·····	姜刚仁、张大其	51
3、长江下游地区地震构造特征和溧阳地震·····	秦大正	52

4、宁镇——宜溧地区地震地质构造基本特征 及现今应力场的探讨·····	胡连英、孙寿成54
5、论江苏射阳——茅山断裂带与地震·····	胡连英56
6、茅山断裂带中段土层原应力测量初析·····	孙寿成等58
7、江汉平原周缘的两个主要活动断裂带·····	徐卓民等58
8、鄂中远安断裂带的新构造活动与地震·····	李安然等59
9、鄂西豫西地区活断层的发现·····	李珏等61
10、仙女山断裂带及其活动性·····	谢广林、李学伟62
11、长江三峡东段活动发震构造·····	李安然63
12、福建漳州地区活动断裂与地震·····	陈园田64
13、福建沿海新构造运动类型与地震 危险区的探讨·····	丁祥焕等66
14、福建沿海地区北西向断裂近期的活动性 及其与地震活动的关系·····	陈玉仁等67
15、闽东南沿海（泉州湾——东山岛）新 构造运动与地震·····	姚庆元69
16、邵武——河源断裂带北段断裂活动特征 初步探讨·····	何昭星71
17、广西活动性断裂的特征及其与地震 关系的初步研究·····	游象照73
18、安徽省嘉山县西方涧活动断层的若干特点·····	刘盛武74
19、结合陆地卫星影象讨论我国东南地区活动 断裂构造的发展·····	蔡文伯等76
20、华南地区温泉、地震和活动性断裂 关系的研究·····	王春林78

(三) 西南地区

1、康滇巨型活动构造带及其强震活动·····	汪良谋80
2、红河断裂带的断错水系发育 与地震活动问题·····	朱成男等81
3、从形变资料看鲜水河断裂的活动特征·····	张存德28

- 4、则木河断裂的地震地质特征及其
与地震关系的初步研究.....黄祖智、唐荣昌 84
- 5、西藏康马一带的活动构造
.....武汉地质学院、西藏地质二队科考队 86

(四) 西北地区

- 1、阿尔金断裂带.....冯先岳 89
- 2、贺兰山东麓活动断裂带的初步探讨.....廖玉华等 90
- 3、河西走廊的活断层和地震.....时振梁、环文林 92
- 4、浅谈银川盆地苏峪口外洪积扇上
的断层陡坎.....汪一鹏等 93
- 5、卫片上显示的阿尔金活动断裂带.....张世良、陈国光 95
- 6、关于宁夏北部地区活动断裂的若干新资料.....宋方敏等 96
- 7、从青藏地区线性构造基本特征探讨块体活动
.....郑炳华、郑剑东 98
- 8、贺兰山——银川平原——六盘山北段的断裂构造
及其新活动与地震关系.....张步春等 99

二、古地震

- 1、沂沭断裂带及其附近的古地震.....高维明等 101
- 2、郯庐断裂带古地震重复活动的地质证据.....方仲景等 103
- 3、山西洪洞郇堡村的古地震遗迹及有关
问题的讨论.....孟繁兴等 105
- 4、北京顺义发现早全新世古地震.....王挺梅、李建平 106
- 5、北京西南郊古地震的初步研究.....王挺梅、李建平 107
- 6、中宁古地震与震害预测.....朱海之、陈建英 109
- 7、安徽省嘉山县古地震考.....刘盛武 111
- 8、安徽省嘉山县史前地震的初步研究.....刘盛武等 112
- 9、江西庐山地区新构造运动与古地震关系
的探索.....姚庆元 114
- 10、昔格达层的构造变形和古地震.....李坪等 116
- 11、四川古地震研究概况.....黄圣睦 118

- 12、一种大地震遗迹鉴别问题的讨论.....徐慧生 118
- 13、云南省红河县城地区古地震的初步研究
.....云南地震研究所地质组 120

三、历史地震和现代地震

- 1、关于1668年山东莒县8 $\frac{1}{2}$ 级大震震中
及其发震构造.....朱书俊、孙寿成 121
- 2、1668年郯城地震.....高维明等 122
- 3、迭溪7 $\frac{1}{2}$ 级地震地质构造背景与发震
机制的探讨.....唐荣昌等 124
- 4、1932年湖北黄上岗六级地震与麻城
团凤断裂带的新活动.....古成志等 124
- 5、1918年南澳大地震的类型和区域应
力场分析.....刘昌森、孙庆恒 126
- 6、唐山地震的发震断层及地面运动.....杨理华 126
- 7、从唐山地震前后的一些异常变化看
地震后效作用.....马瑾等 128
- 8、唐山地震前兆场的地质成因机制.....李祥根 130
- 9、滦县7.1级地震的发震断层及地面运动.....杨理华 131
- 10、1971年6月吴忠地震的动力学特征
的初步探讨.....汪雍熙 132
- 11、溧阳六级地震发震构造的探讨.....谢瑞征等 134
- 12、溧阳六级地震发震构造讨论.....孙寿成等 136
- 13、“岗地不重洼地重”.....竺清良 137
- 14、中国历史地震与震害关系的
初步研究.....王克鲁、刘慧敏 139

四、实验研究与研究方法

- 1、论地体的突变事件与态异常.....马宗晋 141
- 2、影响断层带再活动的一些因素的实验研究.....马瑾等 142
- 3、断层错动与构造应力.....丁旭初、王贵华 144

4、断层带破裂过程与声发射特点的实验研究·····	马瑾等	145
5、活动性断裂附近的剪应力·····	丁旭初、梁海庆	146
6、现代构造力的地震波分析·····	蒋薄、许峰	147
7、用地震和地形变资料研究活断层现代 活动特征的几个问题·····	向宏发	149
8、断层泥—研究活动断裂的一种新途径·····	张裕明	150
9、变温应力是推动断裂运动的 积极因素·····	许寿椿、李海玉	152
10、活断层与古地震的研究方法·····	方仲景	153
11、从陆地卫星影象探讨活动 断裂的判读标志·····	陈上福、唐汉军	155
12、断裂活动类型的初步讨论·····	谢广林	156
13、提高地震地质的研究水平·····	张步春	157

五、迟到论文摘要

1、紫荆关断裂带延怀盆地段的构造特征、新活动 及其与地震活动的关系·····	刘锡大、李凤棠	159
2、大同盆地西北部—北北东向活动构造带·····	欧阳青	161
3、海原大震与断层活动·····	陈志泰、滕瑞增等	163

中国的地震与断层

丁 国 瑜

(国家地震局)

在中国大陆内部，地震与断层的关系呈现出相当复杂的情况。一方面地震与大断裂带表现出有密切的联系，另一方面许多大震又并不发生在明显的大断裂上。在大陆内部大地震常常连续成串发生，造成的地震断裂往往连接成带。它们反映了一条断裂带（或其一个段落）的强烈活动及再破裂。往往是整个段落沟通，错动方告终止。各段的活动又常具有一定方向的迁移及周期性的特点。这些地震破裂带还时时集中地有一定区域相互交叉，构成破裂区。这种破裂区往往是大陆内部地壳上构造复杂、并在区域应力场中占据特殊部位的地段。如甘南川北多震的地带明显的构成一个地壳的现代破裂区，它是青藏高原东北角的一个转折地带。藏东及川滇西部以及帕米尔也是一些多震的地壳现代破裂区，它们是喜马拉雅板块碰撞带的复杂端部。多震的华北破裂区看来与我国东部一些边缘盆地复杂的最新扭动及张裂活动有关。活动断裂的相互交叉、相互牵制并构成网络状活动是内陆断裂活动的一个明显特征。沿这些断裂除去逆冲、走滑、张裂以及蠕动、粘滑破裂等不同形式的活动外，在内陆地区由于地块间的相互镶嵌与围限，沿断层面没有明显错距但却经常反复活动的“旷动”是一种特殊而普遍的活动形式。它可以作为了解区域应力状态和地块间相互牵制调整的一种现象。从大陆内部的一些资料看来，地震活动的一系列特点反映了断层的发生发展以至衰亡的过程。从初期发育的无明显错动的破裂到强烈发展的

平直或平缓弧形延伸的断裂带，以至发展到被改造歪曲的波状弯曲的衰老断裂带和固结衰亡的死断层的过程中，不同阶段地震活动的强弱不同。一般看来，当断裂成直线状串通强烈发展的阶段是强震的活跃期。当断裂活动程度降低被支解扭曲的阶段，地震活动性大大降低。因之直线形的活动断裂以及巨大的舒缓弧形的走滑断裂带才多是伴有强震的地带（如我国西部的一些巨大的地震断裂带往往具有这一特征）。而扭曲的成波状的挤压性的断裂带上则很少地震（如龙门山、滇东褶皱带等）。但是在这些挤压型褶皱断裂带的内侧又往往伴生有平行的平直的走滑断层，这里又是大震聚集的地带。这种现象不仅在我国内陆，在板块边缘的一些俯冲带内侧（如菲律宾、苏门答腊等地）也有此情况。

中国的活动断裂

邓起东（国家地震局地质研究所）

第四纪以来，直到现代，中国板内断裂活动十分强烈，虽然在不同地区具有不同的特点，但在一定地区内有统一的组合及运动学特征。

新疆断块区内发育了东西、北东和北西、北北西向等四组活动断裂。它们控制了断块盆地的边界，在盆地内侧活动较弱。其中东西向断裂主要发育在天山断块隆起的南北两侧及内部，表现为强烈挤压的逆断层。天山断块隆起向两侧断块盆地成扇形逆冲上升。塔里木盆地东南和西北缘受北东向断裂的控制，阿尔金和柯坪断裂带均为左旋走滑—逆断层。北西和北北西向断裂常切割隆起带及其他方向的活动断裂，表现了强烈的右旋滑动特征，如费尔干纳、普昌

和可可托海一二台断裂。

青藏断块地区是第四纪以来的强烈隆起区。昆仑山以南发育了走向北西—近东西—北西的弧形断裂；以此，活动断裂走向主要为西北向。高原中段的近东西向断裂具强烈挤压特征，由南向北由逆掩断层转变为逆冲断层。此外，在喜马拉雅和唐古拉—川滇弧形构造带之间发育受北西、北东及近南北向正断层和走滑正断层控制的一系列高原地堑型盆地；北部祁连山地区发育一组北北西向右旋走滑逆断层。青藏高原东西两端的北西向断裂则具有强烈的走滑特征，如怒江、元江、鲜水河和哈拉昆仑等断裂，其位移性质则取决于断裂间块体的相对运动速度。高原东缘边界，即狭义的南北构造带各段走向不同，其运动特征也不相同。青藏高原的上述活动断裂不仅控制了盆地发育、岩浆岩分布，而且切割了青藏高原面，并使之解体，控制了现代水系的分布及变位。

中国东部以北北东和北东向活动断裂最为突出，但北西和近东西向活动断裂的意义不容忽视。受阴山—燕山、秦岭和南岭东西向构造的控制，形成东北、华北和华南等断裂活动特征各不相同的三个断块区。其中，华北断块区沿断裂的差异活动最为强烈，形成众多的第四纪断陷盆地；华南断块区差异活动较弱，许多第三纪发育的断陷盆地，在第四纪不再接受沉积。同一方向的活动断裂在华北、华南和台湾活动性质不同，如前一地区内的北东向断裂为右旋走滑正断层，后两地区则为左旋走滑逆断层。中国东部北西向断裂虽然常表现为断续发育，有的切割北东断裂，有的被北东向断裂所限制，但其活动程度比较强烈，由东北至华南存在一系列明显的北西向活动断裂带，它们对区内的构造与地震活动均有主要的作用。

各区活动断裂的特点说明了第四纪以来各区动力学特征和过程

有所不同，文中对这一问题进行了分析，并对主要活动断裂的特点及其演化进行了一些论述。

中国板内活动断裂的基本特征

张 裕 明

(国家地震局地质研究所)

随着板块构造学说的兴起和发展，地震构造和地震成因问题的探讨有了新的起点。很多研究者认为，地震活动是现代板块构造运动的结果。近几年来，板内构造活动，特别是板内活动断裂的研究开展，更引起了广大地震工作者的关注。不少人把板内活动断裂看作是研究板内地震活动的窗口。

中国位于太平洋板块、印度洋—澳大利亚板块之间的欧亚板块的东南部。由于它所处的特殊构造位置，因此板块构造活动，特别是活动断裂的发育比起世界其他板内地区表现得更为复杂而清楚。归纳起来，中国板内活动断裂具有如下几个方面的基本特征：

1. 分布广泛，但有明显的分区性。板内活动断裂全国到处可以找见，但主要发育于中国西部和华北地区。华南地区和东北地区，主要见于它们的东部。

2. 中国东、西部活动断裂走向上具有明显的差别。中国西部主要发育北西向和弧形活动断裂，并配有北东向；中国东部恰好与西部相反，主要发育北东和北北东向，并配有北西向。

3. 东、西部活动断裂的组合形态也有差异。东部以断块隆起和断块盆地为主，而西部广泛发育条带状断块，并间有大型的断块盆地。西部，沿着断裂常常发育滨断裂拗陷和串珠状盆地；东部，沿

着活动断裂常常发育地堑盆地和箕形盆地。

4. 东、西部活动断裂在性质上存在着明显的差别。东部，除东南沿海和郯庐带等以外，广泛发育正断层；西部则广泛发育逆断层和逆一走滑断层。

5. 中国板内活动断裂主要是继承老断裂发生。个别地区，如山西、华北平原等也有新形成的活动断裂。但是至今尚未发现象非洲、南美和北美板块内部那些与大洋转换断层相连接的板内活动断裂。

6. 中国板内活动断裂与强震活动密切相关。大部分 6 级以上地震与活动断裂有关，它们常常发生在断裂的相交部位、弯曲地段、端部和差异运动强烈地段。西部 7 级以上地震绝大部分是与深断裂的再活动有关；东部 7 级以上地震常常发生在构成现代构造地貌分区的深断裂或大断裂带上。

7. 中国板内活动断裂的形成：在西部主要是受印度洋—澳大利亚板块与欧亚板块碰撞挤压作用控制，在东部主要是受到太平洋板块向欧亚板块下的俯冲作用和上地幔的局部隆起的影响。由于碰撞作用比俯冲作用对中国地区施加的力量可能要大得多。因此导致西部活动断裂数量、规模、地貌差异和地震活动比东部要大得多。

中国主要构造体系中生代和新生代 活动特征并论构造体系的演 化及动力来源问题

许 桂 林

邓 起 东

(国家地震局地震地质大队)

(国家地震局地质研究所)

构造体系是在一定构造应力场控制下产生的地壳块体内部的变

形型式。所以随着构造应力场的演化，构造体系也在不断的发展。随着近十多年来地震地质工作的发展对新生代和现代构造活动特征的研究不断深入，使人们可能进一步研究我国主要构造体系自中生代以来的演化发展过程。从各种实际资料来看，情况是复杂的，新生代时期有的体系继承了燕山期的活动特点，有的则具有新的活动性质。

天山—阴山和秦岭纬向构造带中生代表现为强烈的挤压形成一系列东西走向的逆断层和褶皱，新生代以来，自狼山—贺兰山—岷山为界，以西的天山、昆仑山—西秦岭构造带继承了中生代的活动性质，以东的阴山—燕山和东秦岭—大别山构造带则形成张扭性的活动断裂及其控制的断陷盆地。南岭纬向构造带新生代继续表现为压性断裂，但大多数兼具扭性特征。中国东部的新华夏系形成于中生代晚期，其北北东向构造中生代为多字型褶皱和逆断层，新生代以来则以秦岭—大别山构造带为界分为两部分，北部华北地区转变为顺扭的张扭性断层及其控制的隆起和盆地，南部华南和台湾地区继续表现为反扭的压扭性活动。横跨西北和华北的祁吕贺兰山字型构造新生代活动断裂的力学性质与中生代完全不同，东翼为顺扭的张扭性断裂及其控制的盆地，西翼则为反扭的压扭性断裂和盆地，脊柱部分的贺兰山一带，中生代的压性断裂也转变为新生代的张扭性断裂。康藏歹字型构造体系总的来说，新生代以来继承了中生代的活动特征，主干断裂大多为压扭性，但各断裂带的扭动方向都不尽相同，有的反扭，有的顺扭，表现了更加复杂的面貌。喜马拉雅弧形构造带是喜山运动的产物，表现为强烈挤压的褶皱和逆掩断层。

从上述主要构造体系的演化过程来看，反映了中国北部和华南

一台湾地区中生代和新生代构造应力场总的特征是继承性的，华北地区新生代构造应力场则与中生代完全不同。

决定上述演化的动力来源是一个值得探讨的问题。李四光教授用地球自转角速度的变化来解释构造体系的形成，近二十年来板块学说的创立，又为认识这一问题提供了新的途径，很可能地球自转和板块运动两种作用力是相互配合的。两者有时是一致的，有时不相一致，这时则取决于以何为主。中国西部不同时期褶皱带为近东西和北西西向分布，说明该古板块运动方向大致是稳定的，因而有较稳定的应力场，直到新生代特提斯海消亡，即印度板块与青藏地块碰撞。此时，青藏地块向华北作北东向挤压，向华南则由于该地块的向东南方向滑动而作北西向挤压。另一方面，中生代时期西太平洋地区库拉板块的运动方向为北北西向，对亚州大陆形成反时针扭动，新生代初期，库拉板块消亡后，太平洋板块的运动方向变为北西向，亚州大陆东部由受水平剪切作用转变为受俯冲挤压，俯冲带在日本东西部和琉球岛弧的俯冲方向分别为近东西和北西向，它们分别于青藏地块对华北和华南的作用力方向是统一的，华北地区中新世代构造应力场的转变可能就是新生代以来印度板块和太平洋板块共同作用比地球自转作用更加主要的缘故。

华北断块区新生代断裂和断陷 盆地的形成机制

邓起东

（国家地震局地质研究所）

华北断块区是活动断裂和断陷盆地十分发育的地区，区内发育

了北北东、北东、北西和近东西向等四组活动断裂，它们大多控制了断陷盆地的发育。分析其活动特点和发育历史及本区地质构造特征，可以获得如下认识：

1.除郟城—庐江深断裂等少数断裂带之外，大多数活动断裂带均由许多延伸不长的断层呈不同类型的雁行式或羽列式排列组成；

2.北北东和北东向断裂除郟城—庐江深断裂为右旋走滑逆断层外，一般均为右旋走滑正断层；东西和北西向断层为左旋走滑正断层。从地震断层和形变来看，一般水平位移和形变量大于垂直位移和形变量2倍左右；

3.破坏性地震震源机制解比较一致，主压应力轴方位为北东—北东东向，其仰角 $<45^{\circ}$ ；

4.区内绝大多数断陷盆地均自早第三纪或晚第四纪开始发育，第四纪以来继续发展，盆地内有巨厚的堆积，断层表现了强烈的张性活动；

5.西部鄂尔多斯周围断陷盆地带均为狭长雁列式断陷带，中部华北平原断陷盆地则为一破碎断块，早第三纪尚为一些北东向孤立盆地，晚第三纪以来才整体沉降形成统一的大盆地；

6.新生代前，西部鄂尔多斯地区为大型拗陷区，其东太行山和河北地区则为一隆起区。隆起区之上发育了一些小型的断陷盆地；

7.区内地壳厚度变化较大，地壳表部的断陷盆地与深部莫霍面隆起对应性好。即使在华北平原内，次级拗陷中地壳亦相对较薄，次级隆起则相对较厚。

根据上述资料，获得如下认识：

1.本区受到水平和垂直两种力的联合作用，水平作用力控制了本区区域应力场，其主压应力方位为北东东向，垂直作用力是一种

附加作用力，从现代构造活动来看，前者还是主要的；

2.在上述作用力的控制下，本区活动断裂和断陷盆地经历了如下形成和发展过程：

(1) 在北东东向主压应力控制下，新生代初，区内开始形成上述四组断层，其中北北东和北东向两组为右旋，北西和东西向两组为左旋。这四组断裂大多数表现为基底断裂的剪切滑动，在地壳表部则表现为雁列或羽列的次级走滑或张性断裂，与简单剪切条件下剪切破裂带的特征完全一致。但少数断裂，如郯庐带，由于断裂在地壳上、下部连通性好，前新生代断裂已经直通地表，并形成沿走向连续面的滑动，在地表直接表现为连续的走滑逆断裂；

(2) 沿剪切带进一步作用，使带内剪张性或张性断裂进一步发育，并在重力作用或其他有利力学环境中一如隆起顶部次级张应力作用下，沿这些断裂开始形成断陷盆地，并逐步发展。如汾渭断陷盆地带；

(3) 断陷盆地发育到一定规模，打破了重力均衡，深部物质开始均衡调整，莫霍面和壳内某些层位开始向上隆起，产生垂直作用力，更加促进了断陷带的发展；

(4) 由于均衡调整产生的垂直作用力不断加强，断陷盆地不断发展，使孤立的断陷盆地连通，形成规模更大的断陷盆地。如华北平原—渤海—下辽河断陷。

(5) 可以设想，若这一作用继续进行，必将引起新的变革和转化，至使板内断块分裂。

我们可以看到，目前华北断块区内不同断裂和断陷盆地所处的阶段是不同的。在动力学分析中，我们要注意两种力的联合作用及板内断块的形成和发展的整个运动过程。