

中国八级大震学术讨论会 论文摘要汇编

国家地震局兰州地震研究所
宁夏回族自治区地震局

一九八二年 银川

中国八级大震学术讨论会
论文摘要汇编

国家地震局兰州地震研究所
宁夏回族自治区地震局
一九八二年 银川

写 在 前 面

中国八级大震学术讨论会于一九八二年十一月十一至十五日在银川举行，根据与会同志的要求，决定印发该次会议的论文摘要，由于部分论文的摘要是会后补寄的，故未能及时印出，现将这次会议的全部论文摘要整理出版，以供参考。

会议秘书组

1982年

目 录

中国八级大震学术讨论会在银川举行.....	(1)
宁夏回族自治区科委付主任张伯弢同志致开幕词.....	(3)
中国地震学会付理事长付承义教授的贺信.....	(5)
中国地震学会付理事长马杏垣教授的贺信.....	(7)
宁夏回族自治区科委付主任张伯弢同志致闭幕词.....	(7)

西北大地震

1920年海原 8.5 级地震的地震活动性及其北北东与北西西向共轭发震构造带的存在.....	李玉龙 雷中生 (11)
1920海原大地震的震害特征.....	孙崇绍 (13)
1920年海原大地震景泰三塘段地震形变带与海原段的对比.....	廖玉华 (15)
断层泥在1920年海原大地震破裂过程中的作用.....	谢原定 汤泉 吕广廷 (17)
新疆三个八级地震的震害特征.....	陈祥玉 (19)
1654年天水 8 级地震构造背景的探讨.....	戴华光 (22)
古浪大震极震区附近活动断层的讨论.....	贾云鸿 (24)
大陆内部特大地震的构造特征.....	戈澍漠 郑福浛 (25)
中亚地区八级大震前的震兆.....	戈澍漠 郑福浛 (27)

1920年海原 8.5 级地震区构造特征及其和大震的关系	李龙海 (28)
1920年海原 8.5 级地震极震区浅层电性的各向异性现象	刘元生 (30)
1718年通渭地震和1654年天水地震区的航空照片判读	刘百麓等 (32)
1920年海原地震断层晚更新世以来活动特征的初步研究	周俊喜 刘百麓 李玉龙 (34)
运用史料对宁夏1739年平罗大震的初步考证	王铁林 (37)
1739年平罗 8 级地震的发震构造及其震源孕育特征	李孟奎 万自成 (38)

华北大地震

论强震监视预报的某些问题——以华北大陆大震发生的地壳深部相关因素为例	孙武城 (41)
华北平原北部地区大震迁移的三维有限单元模型	国家地震局地质所 (45)
关于河北几个强震构造模式的探讨	李绍柄 (46)
一六六八年临沂 8.5 级地震深部构造背景讨论	刘昌铨等 (48)
1668年山东郯城 8.5 级大震区的活动断裂特征	强祖基 叶士忠 (50)
论山西1303年 8 级地震的前兆和震害特征	齐书勤 (51)

1303年9月17日山西省赵城特大地震的震中位置、震中烈度及地震断层参数.....	姚国干 (53)
三河—平谷八级大震地震断裂带及其有关问题的研究	孟宪梁等 (55)
山西临汾盆地历史强震发震条件的初步讨论.....	王汝雕 (57)
关于1668年鲁南大地震震中问题的看法.....	王安岳 (59)
大华北卫片的解释及初步统计分析	刘光夏 王效禹 (60)
唐山地震前北变化及其孕育过程的讨论.....	韩大宇 (62)

华南、西南大地震

试论闽粤板内断块构造活动及其热效应.....	王洪涛等 (64)
长乐——诏安断裂带大震发生的构造—物理特征与标志的研究	王洪涛 范光禄 王屏路 游良斌 (66)
新构造差异运动与泉州海外八级地震.....	陈园田 (68)
台湾八级大震震兆特征.....	丁学仁 (70)
1604年福建泉州海外8级大震构造条件初析.....	许东亚等 (71)
1604年泉州大地震的探讨.....	张尚识 (73)
1604年泉州东海中八级大震发震构造背景的初步探讨	吴进贤等 (75)
1605年琼州大地震考察.....	陈恩民 黄咏茵 (77)
导致陆陷成海的1605年琼州大地震的地质构造背景和发震构造	陈恩民 黄咏茵 (80)
对1786康室大地震震级、震中位置的讨论	

.....杜平山 冯元保 (83)

综 合 研 究

我国内陆八级左右强震的重复性问题.....丁国瑜 (87)

8级以上大震的震源体讨论.....郭增建 秦保燕 (89)

中蒙地震区八级地震的构造分析.....马宗晋 (92)

全球八级强震的形成条件.....马宗晋 (94)

由固体潮对小震的调制初探中强震危险区及危险迫近程度

.....秦保燕 (95)

8级大地震活动及其演化.....环文林等 (98)

走滑断层的枢纽运动与大地震.....邓起东 张培震 (100)

强震前后的异常及陆内孕震的基本过程.....张肇诚 (103)

西北东部地区八级地震前后地震活动图象的初步研究

.....李海华 (105)

大陆板内大地震破裂带长度异常的讨论

.....汤泉 谢原定 (107)

中国板内大震发生的构造因素探讨.....李坪等 (109)

我国大陆大震构造条件讨论.....李咸叶 (111)

中国大陆强震的趋势预报.....曾秋生 (113)

地球自转与八级大震活动的关系浅析.....李愿军 (115)

以新的七级半以上地震目录探讨地震间距的优势分布

.....高建国 杨德勇 (117)

从垂直力与水平力相互作用讨论海原8.5级地震断裂带活动特征

.....冯学才 刘庆民 (118)

“中国八级大震学术讨论会”在银川召开

由国家地震局兰州地震研究所和宁夏回族自治区地震局联合举办的《中国八级大震学术讨论会》于1982年11月11日至15日在宁夏银川市召开。出席会议的有国家地震局分析预报中心、地球物理研究所、地质研究所、地震地质大队、地球物理勘探大队、地震出版社以及十二个省区的代表七十余人。

这是我国第一次召开的八级大震学术讨论会，会议共宣读学术论文五十五篇，其内容大体可以分为以下几个方面：

- 1、八级大震的前兆现象。
- 2、八级大震的震害评价及历史上八级地震的震级问题。
- 3、八级大震的地质构造背景及深部环境条件。
- 4、八级大震的前、余震活动及其震兆特征。
- 5、活动断裂带的滑动速率与八级大震的重复周期。
- 6、发生八级大震的物理机制及其与此有关的基础理论研究。

按地区划分，研究西北地区八级大震的论文有17篇，研究华北地区八级大震的论文有12篇，研究西南和华南八级左右强震的论文有11篇，综合评述与基础理论探讨的论文有15篇。

从地震造成的灾害考虑，地震预报的主要对象是发生在大陆内部的浅源强震，在这方面，加强对大陆八级大震的研究是非常重要的。付承义教授认为，这种研究有可能是突破预告问题的钥匙，他还认为，这种研究除构造背景、统计规律外，更重要的是研究地震本身的

物理实质。七十年代以来，许多中外地震学者多次去宁夏海原、新疆富蕴、陕西华县、山东郯城等八级和八级以上地震震中区考察的现实，表明了科学家们对此问题的极大兴趣。召开这次会议的主要目的是结合中国十七次八级大震的震例，深入研究大陆地区八级大震的震发规律及其震害特征，研究它们发生的深部构造条件及其物理实质。为了把学术讨论和地震预报、科研结合起来，根据郭增建同志的提议，会议还就以下几个问题进行了讨论：

- 1、八级大地震发生的地表地质指标。
- 2、八级大地震的深部构造指标。
- 3、八级大地震前的地震活动图象。
- 4、如何预测八级大震的等震线特征和烈度异常分布。
- 5、八级大地震地球物理、地球化学前兆显示指标。
- 6、八级大地震发生的相互关系及其触发外因。
- 7、确定历史八级大震震级的指标。

在这次会议交流的学术论文中，许多学者利用古地震、断层滑动速度，岩石年龄鉴定等方面的资料，研究了八级大震的重复周期，丁国瑜的研究结果表明：1、八级左右地震在内陆许多断裂上的一定段落是重复发生的，认为内陆大震基本上不原地重复的看法主要是由于所据资料的时间尺度太短，亦即历史地震记录的时间往往小于大震重复间隔时间所致。2、内陆强震重复间隔的长短有明显的区域性特性，这与不同地区遭受的现代构造变形特点有关。我国西部一些滑动速率大的断层，八级左右强震的重复周期短的为数十年至数百年，而滑动速率较低的我国东部，巨大地震的重复周期则不是数百年，而是长达数千年。3、内陆地区八级左右强震的重复间隔较板块边缘要长的多。可

达十倍乃至数百倍。马宗晋根据八级强震的空间分布与全球构造系统的相互关系，提出了强震形成的三个条件，亦即介质条件、动力（区域）条件和强闭锁条件。致于八级左右强震的强度（震级）问题，郭增建认为主要取决于发震断裂的长度。根据公式

$$E = \bar{S} \cdot A \cdot \bar{D}$$

式中E为地震能量， $\bar{S}$ 为平均应力、A为发震断层面积、 $\bar{D}$ 为平均错动幅度。很显然A和 $\bar{D}$ 都是与发震断裂长度有关的物理量。结合他1973年提出的震源组合模式，这一看法不仅物理意义明确，而且还具有现实的预报意义。

这是在国内有一定影响的会议，有的学者提议，一年之后，安排适当的时机，召开第二次中国八级大震学术讨论会，重点放在八级左右大震前地震活动图象和大破裂实验研究等方面。

开 幕 词

宁夏回族自治区科委付主任 张伯弢

我国大陆八级大震的学术讨论会，今天在银川召开了。这次的会是兰州地震研究所和宁夏地震局具体举办的。从震害预防和经济效益的角度，着重研究我国大陆板块内的发震规律（台湾省也有涉及）。大会特约了12个省区22个单位的科学工作者，收到论文55篇。国家地震局丁付局长亲临指导，宁夏自治区丁付主席和宁夏科委申书记以及地震地质老专家徐煜坚同志参加了会。据说老地震学家谢毓寿同志明

天也就赶到。这是一次全国性的盛会。

面向中国的大陆，以我国大陆为基地，对有记载以来的我国大陆发生的8级以上大震，以它为题，从它开刀，来探讨大陆板内的发展规律。对8级大震的解剖，是面对实际，是对地震预报的“攻关”，是向自然灾害取自由，是实现周总理遗愿——在地震预报上放卫星的重要行动。以鄂尔多斯两侧来说，六百年来就发生了6个八级以上的大震。宁夏这么小的地区就有两个，这都不是偶然的。根据大陆板内8级大震的发生，结合对古地震研究的成果，探讨地震发生的规律，博古通今，古为今用，目的就是“用”，这是有国际意义的。从问题的提出，体现了中国地震工作者的魄力和水平。要走出我们中国自己的路子。所取得的成果是保卫四化。我们要向四化进军，为国民经济翻两番做出重大贡献。国家地震局领导，对地震预报事业，在认识上是明确的，这个明确的认识是来之不易的。地震的发生是有规律的，一定要突破“预报关”。今天这个会，1980年就酝酿了。对各位专家们狠抓预报、勇于探索规律的精神，我是敬佩的。我代表西北协作区领导小组、宁夏科委和宁夏的广大地震战士，向各位专家们致敬。

从亚欧地震构造图看到，鄂尔多斯和其周围可能是菲律宾板块和印度板块传来的力的“交汇地区”。这是研究地震发生规律的好现场。对比一下地质构造、地震形成的断层延伸和大震极震区的长轴方向，它们是一致的，称其为“三合一”。这说明若干“万”年以来，区域构造力作用的方向未变，是相同的力作用的结果。另外还有向上托着的力——垂直力以及地球自转甩的力，也都对大地震的孕育和发生有影响。关于地震活动的周期可能与板块作用力的强弱交替变化有关，对此还需进一步研究才能肯定。从地球转动的变化（上海天文台

叶叔华同志对此很有研究)，可以了解地球内部的物质结构和物理参数。由于地球转动的变化，可以预测地震的发生。1976年从云南到唐山发生了一连串7级以上大震，时间集中，地带集中，这是什么原因，值得研究。中国大陆内有不同的构造，它们在大区域构造力作用下，不断变化着应力的分布图案。有时候高应力分布在这一地区，有时候分布在另一地区，有移动。76年前后，高应力在华北地区。一系列大震发生后，那里不紧张了。下一步高应力状态可能在西北出现。今年宁夏海原的5.7级地震是一个值得研究的信号。它有可能是新的发震周期在南北地震带北半部的体现。如果是这样的话，就应把华北地区的部分监测力量加强到西北地区。

参考气象变化的规律，把发震周期变化也分为大年、小年、春夏秋冬是有可能的。

以上看法在各位专家面前鼓起勇气再一次提出来，请求纠正错误。

付承义教授的贺信

同志们：

接到十月二十二日寄来学术讨论会的请柬，非常感谢。不过近些日子来，北京不断开会，我因年纪大了，颇感疲倦，所以银川之行，不得不请假，十分抱歉。请代我向诸位老朋友和同行致意，并祝讨论会取得成功。

我对大地震是感兴趣的，因为这才是地震预告的对象，而且它们也可能是突破预告问题的关键，可惜多少年来，对这个问题的研究似

乎走到了一个死胡同，我以为最大的一个原因，也许是地震工作者的思想不够开朗，率由旧章，不敢越雷池一步。我预计在这次会上，一定又有许多人大谈：构造背景或统计规律，这两个方面对地震危险区的划分是有用的，但对于具体地点、时间的预告，恐怕有些隔靴搔痒。解决预告问题，必须研究地震本身的物理实质，要想迴避或绕过这个问题是不可想象的。我这个话只是一种“提醒”，因为大笼统了。回顾这些年我们的工作，我总觉得“照猫画虎”的工作太多了，没有真把心放在“探索”上，没有真正地把精力全部用到事业上，至少可以说，在地震界，把全部精力用到地震预报这一事业的人太少了。如果满足于“引进”，当然就不去“创新”，这是一种心理状态问题。如果能打破这个框框，可能就看出一些问题了。以下举一些小例子：我1977年在北京一次报告会上，曾提出一个看法，“现在关于断裂的概念太简单，断而不震，震面不断，大断裂小地震，小断裂大地震，断裂与应力场的关系决不能停留在运动学上，断裂带交汇地点必然最危险吗？”这是我笔记本上的一段，恐怕仍有现实意义。1971年我在《地震战线》上讲红肿的那篇文章，曾提到“震前平静”现象，现在外国人也重新发现，而某些中国人反倒引为新奇。唐山地震后，宁河曾发生过一次较大的地震，因为与地震序列不合拍，有人一定叫它“晚期强余震”，这个名字本身就是可笑的，明明是一个值得仔细推敲的新现象，却竟然视而不见，削足适履，我举这些例子为的是表明，如果保持警觉，问题是自会出现的。你们这次会议，一定会摆出许多现象，能否从中看出一些问题，有一部分是由听众的思想状态所决定的，拉拉扯扯写这么多，聊以塞责吧！祝大会成功。

付承义 1982.10.29

马杏垣教授的贺信

负责同志：您好！

蒙约我参加中国大陆八级地震学术讨论会，非常感谢。无奈十一月份还有两个会议：全国政协与第二次编图会发生了矛盾，只好放弃，非常遗憾。

再一次表示谢意。

致

敬礼

马杏垣 82.10.28

闭 幕 词

宁夏回族自治区科委付主任 张伯骞

这次8级大震学术讨论会，着重讨论了震害预防和经济效果，也涉及到预报问题。从发震上看，这个课题符合中国地震工作的当前水平。发言中，各位专家都很积极。在资料收集方面做了大量工作。纪律性好，说明事业心强。

我国发生的8级大震虽然不少，但从地区上说，有的地区到现在还没有人，从时间上说，有的震区当时没有仪器，资料很少，这都是现实。资料的收集是很不容易的。比如，海原8.5级大震已经出了

书。事先作了大量的工作，年代也近，资料也多，出书以后又有了新的发现。

这次付承义先生写来的信，强调预报，方向明确，路子对头，抓住了要害。开幕时郭增建同志读过一遍，我现在再读一遍（略，见另文）。

现在国际上对地震预报也抓紧了，不断出现新论点，新要求。最近在北京召开的国际地震会议，再次明确提出了地震的预报问题。会在北京开也说明了中国的预报水平。我们这次的会议着重探讨大陆板块内8级以上大震（台湾省的8级大震也有涉及）的发震规律，是前人所没有做过的。范围大，震级大，特点突出。大震的本身，既包含着中长期规律，也包含有短临规律，以历史的大震推测未来的发震周期，和大震的三要素。题目出的适时，有物质基础，是在当前预报水平上的进一步要求。如果把南北地震带这个发震的大动脉基本上掌握住了，地震的预报工作就可立子主动。这次的题目出的比较大，准备时间短了些，当然达不到预期的效果。地质所宋惠珍同志的发言，根据应力场的计算，推测震中迁移。这只是一种方法，要勇于创新。即使有错，通过实践是会提高的。对别人不能求全责备。从事地震预报是有规律可循的。

经过大会介绍，对板内的大震有了眉目的认识。通过发言，触类旁通，举一反三，是个不小的成果。对已有的资料进行必要的描述和讨论，说明基本功是比较扎实的。至于进一步向规律性方面探索的问题，我是外行。但听起来对预报的联系感到“劲”还不足，联和不联是可以听出来的。在现有的基础上向规律性方面努一把劲，地震预报水平就可以起到“质”的变化。百尺竿头更进一步，行百里者半九

十。解决了“认识”的问题之后，最后的这一把劲也是很费气力的。

温故知新，落脚点是“知新”。地震预报已经达到现有的水平了。在现有的水平上，是为了“知新”才“温故”的。向规律性方面探索，重经济效果。我们这次的大会，在这方面是一次统一认识的“准备会”。常常说“九牛爬坡。指导思想明确了，认识基本一致了，共同努力突破“预报关”。从全国看，七大、八大和现在的十二大，全党全国人民在认识上一致了，人民的事业就一定兴旺发达，自然科学同样如此。我们中国人民有志气。当然不排除吸收国际上的新鲜事物，但绝不迷信，跳出框框，有能力走出我们中国自己的路子来。

客套话没有用。缺少自知之明，我怎样看就怎样说。对各位专家们寄予希望，错了的请予指正。

祝中国的地震事业兴旺发达，各位专家们胜利成功。

西北大地震