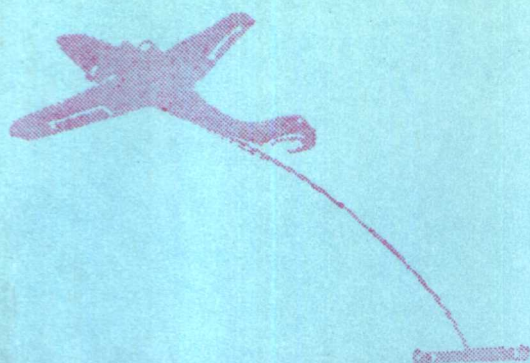
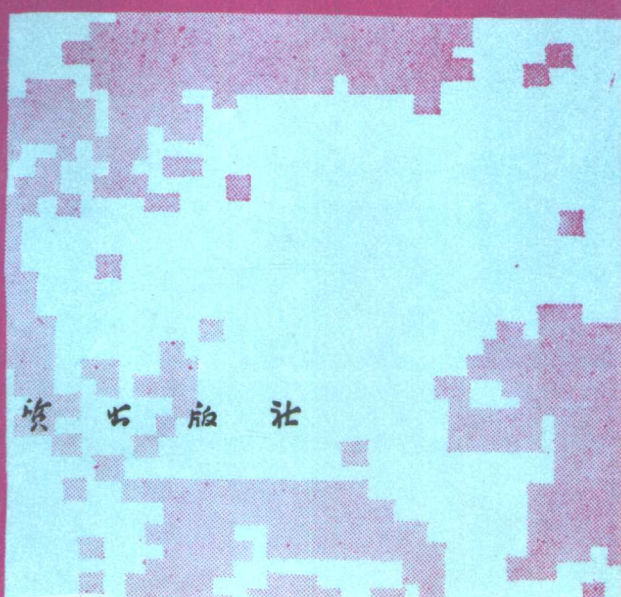
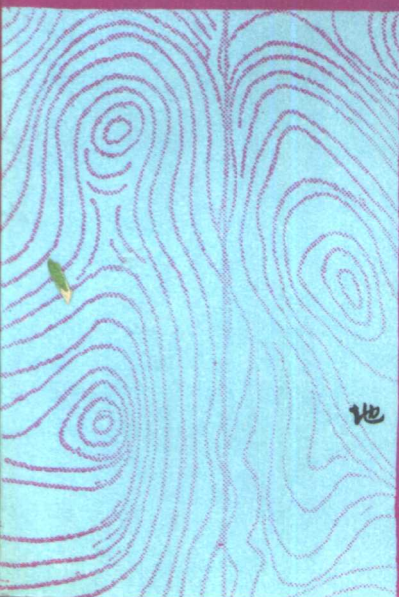


1:5 万遥感物探化探应用研究丛书

地震小区划的方法

朱百成 编著



地质出版社

1:5万遥感物探化探应用研究丛书

地震小区划的方法

朱百成 编 著

地质出版社

(京)新登字085号

内 容 提 要

本书以总结归纳四个地区的地震小区划经验为基础,结合国内外文献资料,分别介绍区域地震地质、地震危险性分析、地震影响小区划三部分的基本原理及方法,可供地质和地震系统的科技人员及高等院校师生参考。

1:5万遥感物探化探应用研究丛书

地震小区划的方法

朱百成 编 著

*

责任编辑:陈军中

地质出版社出版发行

(北京和平里)

北京地质印刷厂印刷

(北京海淀区学院路29号)

新华书店总店科技发行所经销

*

开本:850×1168 1/32 印张:5.75 字数:148000

1994年9月北京第一版·1994年9月北京第一次印刷

印数:1—1000册 定价:5.90元

ISBN 7-116-01607-4/P·1300

前 言

人类生活所在的地球，无时无刻不在变化、运动着。“沧海桑田”是一种地质现象，这表示了地壳在不停地升降着。地震也是一种地质现象，也是现代地壳运动的表现形式之一。它直接威胁人类的生存、生活和各项建设事业。

世界各国关于减轻地震灾害的研究，都不外乎从三个方面着手：一是控制地震，这方面目前尚处于探索阶段，非短期内所能解决的。二是地震预报，要准确预报出一次地震的时间、地点和震级也是尚未解决的问题，目前尚处于研究阶段。即使地震预报过关了，也不能彻底解决地震灾害问题。虽然准确预报了地震，人员可以撤出建筑物，而房屋、工程设施等仍然要遭到破坏，还要进行抗震救灾。因而，不少国家都把减轻灾害的重点转向抗震防灾，这就是第三个方面。

国内外多年的抗震防灾经验使人们认识到，为减轻今后可能发生的地震造成的损失，要做到既防患于未然而又有的放矢，必须对可能的地震破坏作一个概略的科学估计。例如，一个城市抗震加固标准的确定，投资计划和抗震救灾物资储备计划的制订等，都应建立在对地震灾害的规模和形态以及地震引起的损失所作的科学估计的基础上。这就需要对该城市的地震危险性进行分析，给出不同水平的地面运动发生率。还要进行地震影响小区划，对各个地点运动强弱及运动特征，地震可能诱发的地基失效等作出估计，在此基础上根据建筑、工程设施的分布和抗震能力的估计，作出震害预测，进行损失估计。而后，依据科学的工程决策来制订减轻地震灾害的规划。由此可见，要解决地震预测预报，要减轻地震带来的灾害，都首先要确定地震危险区。

地质和地球物理工作是先行又是基础。因为，地震的形成与

地质构造、地壳运动密切相关。进一步讲，无论是地震波的传播还是地震活动性，无论是地震影响小区划，还是地震灾害预测，都与有关场地的地质和水文条件密切相关，都应用地质学和地球物理学的方法去观测、研究有关问题。

随着我国城市和工程场区建设的日益发展，地震地质学、地球物理学以及地震工程学等学科的进步，地震活动区的城市和工程场区抗震防灾工作受政府的重视和社会的广泛关注。为了根据我国实际情况科学地完成这一综合性的地震工程地质任务，地质矿产部“重要经济建设区和中心城市及其周围1:5万区调中遥感、地球物理、地球化学调查的方法技术研究”课题中设立了“地震小区划调查中的物探方法及合理的工作程序”专题(16-01-Ⅱ-3)。

本书就是以上述科研成果为基础，并结合作者在连云港经济开发区、包头市、潮州市及上海市金山卫-星火四个地区所做的实际工作加以发展而写成的，旨在给从事这方面工作的同志提供一本偏重于应用方面的小册子。

应予以说明的是，本书是在综合了上述四个地区的地震小区划工程成果的基础上编写成的。在每个工区所做出的成果都是与当地地矿局系统几个单位联合工作的成果，在此向他们表示谢意。

限于作者水平，书中难免有错误或不妥之处，恳请有关专家、同行和读者提出宝贵意见。

编 者

1992年12月

目 录

第一章 基础知识	1
第一节 地震小区划发展史	1
第二节 地震小区划的实质及其原则步骤	4
一、地震小区划的实质	4
二、划分潜在震源区的原则	5
三、划分潜在震源区方法的科学基础	6
四、地震小区划的合理工作程序	10
第二章 区域地震地质	14
第一节 区域地震地质工作范围及研究内容	14
一、区域地震地质工作范围	14
二、区域地震地质工作研究内容	15
三、区域地震地质工作的一般方法	16
四、单体活动构造的鉴定	29
第二节 地震活动性分析	37
一、地震的震级分布特征	37
二、地震的时间分布特征	44
三、地震的空间分布特征	51
第三节 区域地震地质成果要求	52
第三章 地震危险性分析	55
第一节 建立地震发生的概率模型	55
一、潜在震源区的划分及实例	55
二、震级-频度关系式	67
三、地震发生的时间分布模型	67
四、地震活动性参数的确定	73
第二节 建立地震动衰减规律	83
一、烈度衰减规律	83

二、地震动衰减规律	85
第三节 地震危险性评定	87
一、危险性计算模型	87
二、模型的改进	92
第四章 地震影响小区划	100
第一节 场地工程地质勘察	100
一、岩土工程勘察	100
二、地震工程勘察	103
三、剪切波速、地脉动与覆盖厚度的关系	105
第二节 设计地震动小区划	112
一、基岩地震动加速度时程的合成	112
二、地震地面运动计算	115
三、地震响应分析	120
四、抗震建筑的设计反应谱	148
五、设计地震动小区划图的编制	158
第三节 地面破坏小区划	162
一、地基失效	162
二、地面破裂	167
三、场地内断裂带的影响	171
四、地面破坏小区划图的编制	172
参考文献	173

第一章 基础知识

第一节 地震小区划发展史

地震小区划的方法在国内外的演化大致可分为两个阶段。第一阶段为50年代初至70年代中期，所使用的方法可称为场地分类法。其特点是在地震区划图的基础上，按抗震规范进行场地分类，以确定设计地震动参数。第二阶段为70年代后期至今，除对一般工程继续使用场地分类法外，还发展了一种新的地震小区划方法。新方法的特点是在统一考虑地震环境和场地条件的基础上，确定设计地震动的参数^[1,2]。

第一阶段 场地分类法

场地分类地震小区划方法又可分为早期的和后期的方法。早期方法（50年代初至60年代初）按场地条件进行烈度调整地震小区划。后期方法（60年代中至70年代中）则按场地类别进行地震小区划。

（1）50年代初至60年代初，国际上广泛使用的地震小区划方法为烈度调整法。该方法于1952年由苏联的麦德维杰夫首先提出。他认为，地震小区划应在地震区划的基础上进行，考虑震源与传播特性，给出一个地区的烈度。他根据场地条件对地震烈度影响的许多实例，着重研究了地基土壤和地下水的影响，利用烈度增量 ΔI 的经验公式对烈度进行调整，调整后的烈度即为场地烈度。苏联1957年的抗震规范采纳了这一观点，并按此法在许多城市进行过地震小区划。我国和东欧许多国家也都采用了这种方法，如南斯拉夫在斯科普里市按该方法进行了小区划；我国在1959年由中国科学院土木建筑研究主编的第一个抗震规范草案，

就仿效了苏联的做法，并在北京进行了地震小区划。

该方法的优点是简单、明确、易行，其缺点是不能适应近代地震工程发展的需要。因为烈度只是一个粗略的概念，难以满足当前对地震动三要素振幅、频谱、震动持续时间的要求，而只考虑了振幅变化的影响。

(2) 60年代中至70年代中，国内外广泛使用的地震小区划方法为场地分类小区划。该方法以日本和我国开展较早，其根据主要是宏观地震震害经验，后来又补充了强震地震动记录分析的结果。所谓场地分类小区划，即按场地条件进行地震小区划。此法认为小区域因素主要是场地因素，而小区域因素对地震动的影响又是通过场地类别来体现的。在抗震规范中是这样叙述，在震害经验中也是这样叙述的。

我国地震小区划方法是在1964年左右提出来的。当时根据国际上强震记录的分析，发现不同场地上的地震动频谱有显著的变化，从而将场地条件的影响规定为是对设计反应谱形状的影响，而不是对烈度或地震动振幅的影响。即场地土质条件对反应谱 $\beta(T)$ 的影响，可以采用按场地土类别加以调整的方法，因而将过去的烈度小区划改为场地分类小区划，并在1964年的抗震规范草案试行过程中对我国的一些工程场地和城市进行过这种小区划。当时将场地分为四类，以地基土壤的宏观描述为基础，并补充了一些场地的动力学指标如卓越周期、横波速度、地基承载力等。此法一直沿用至今，后来又补充了平均剪切模量作为参考指标。在1964年规范草案的基础上完成了1974年试行抗震规范TJ11-74和1978年的正式抗震规范TJ11-78。这两个规范设计地震动的规定与1964年的草案无实质差别，都采用与之基本相同的场地分类法确定设计地震动参数。此法的优点是简单，并可进而考虑场地条件对反应谱的影响。但是，将千变万化的场地条件简化为少数几个类别，是否足以反映场地对地震动的复杂影响，还是一个待研究的问题。

60年代和60年代以前，美国不大考虑场地条件对地震动的影

响。他们认为，在微小地震时，软弱地基与坚硬地基上的地震动确有差别，软弱地基的震动较大。但是，抗震设计所考虑的主要是强地震动。而在强地震动下，软弱地基强度不足，无力传播过大的地震动，所以不同地基上的震动可能相差不大。这种观点只看到地震动的振幅，没有考虑到地震动的频谱组成，是不全面的。到70年代，他们也明确提出场地土层的影响主要在于反应谱形状的改变。

1966—1976年间，我国发生了一系列破坏性地震，仅震级大于7.0级的大震就有9次。有关研究人员作了大量的震害宏观调查，取得了丰富的震害分布资料和工程地质资料，开展了场地条件对宏观震害的影响和复杂场地条件对地震动影响的估计等许多有意义的研究工作。在这一发展阶段，主要成果是在我国形成了较为合理的场地分类地震小区划方法。就提供大量中小工程设计地震动参数而言，场地分类这一简便的地震小区划在当前和今后仍是可行的。当然，它的具体内容和方法将会随着地震区划图和抗震规范的改进而变化。

第二阶段 统一考虑地震环境和场地条件的方法

70年代后期，地震危险性分析的研究和应用都取得了很大进展，并经历了确定性方法和概率性方法这两个阶段。在第一阶段（70年代中期以前），只是把地震危险性当作一种确定性现象来处理，即不考虑地震条件在大小、位置和衰减上的不确定性，而把这些地震动参数当作确定的数值进行结构抗震设计。地震动观测资料和强震震害资料的大量积累，加上结构静力和抗风设计已过渡到以极限状态概率为安全度标准的概率设计阶段，从而推动了地震危险性分析的发展与应用。后一阶段（70年代后期至今）则认为地震发生与地震动特性具有随机因素，必须用可靠性理论的方法去解决。因此，地震动以及震害影响的估计，如房屋的损坏与倒塌，工程设施的破坏，人身的伤亡与社会经济影响，均用一定的超越概率表示。沿着这一新的方向，经过近20年的研究和实践，逐渐形成了符合当前认识水平的基本技术思路，这就是根

据地震环境确定基岩地震动，然后估计局部场地条件对地震动的影响。这种新方法不是对上述场地分类法（以下简称旧方法）的绝对否定，而是它的辩证发展。这一发展的关键是对地震输入的处理。两者的地震输入都是由地震环境决定的，但怎样表示地震小区划的地震输入和怎样估计地震输入，两者却有重要区别。旧方法的地震输入用全国地震烈度图提供的基本烈度表示，而新方法的地震输入则为基岩地震动参数 $S_a(T)$ （绝对加速度反应谱）和震动持续时间。这一发展不仅符合当前对地震动破坏作用的认识水平，而且也使地震小区划的两个主要因素——地震环境和场地条件紧密地联系在一起。此外，在估计地震输入时，旧方法基本是确定性的，新方法则强调不确定性。应该指出，考虑不确定性的新方法并不排斥确定性的旧方法。因为只要令新方法在该位置发生该地震的概率为 1，就变为确定性方法了。因此，新的不确定性方法也包括了旧的确定性方法。

第二节 地震小区划的实质及其原则步骤

一、地震小区划的实质

从地球物理学的观点来看，抗震防灾的基础技术（简称为地震小区划）所要研究的问题是，估计一定时段内，由于附近的地震事件而使得在某场地的某个特征量（如烈度，峰加速度……）超过相应的临界水平的概率，以及对该场地的震害损失程度的估计。这个过程具有多步骤结构。其中，要做出估计的有四个方面的内容需要研究：（1）源。即未来地震发生的时间、地点和大小；（2）离源后的中间传递部分。地震信息的中间传播，涉及到随距离的衰减，而衰减特点是取决于地震波所通过的介质；（3）涉及的局部场地。即工作区的地质、水文等条件对地震动的影响；（4）对地震造成的后果估计。因此，地震小区划可分三部分进行：（1）地震危险性分析，研究源和中间传播以及对危险程度的估算；（2）地震影响小区划，研究工程场区地质、水文条

件对地震动的影响；（3）震害预测与损失估计，即对地震造成后果的估计。

根据当前地震科学水平，人们还不能准确地预报未来地震发生的时间、地点和大小，因而将它看成是一件随机事件，于是可以用一定的概率分布来描述。一般来说，地震发生过程可用一个三维随机过程 (L_i, T_i, M_i) 来描述，其中 i 表示第 i 次地震事件， L_i 表示震源位置， T_i 是地震发生时间， M_i 是震级。地震发生过程的完整统计分析，需要考虑这三个参数的联合分布。这样的分布模型将会是非常复杂的，尤其在缺少地震数据的情况下，建立这样的模型是非常困难的。在实际应用中，通常将这三个参数独立开来，分别研究其统计特征。在工程地震危险性分析方法中，一般用震级-频度关系导出的震级分布来描述地震大小的不确定性，用平稳、泊松过程描述地震发生时间的不确定性，并通过划分潜在震源来描述地震发生的空间分布。

二、划分潜在震源区的原则

所谓潜在震源是指可能发生破坏性地震的地方。就地震小区划而言，潜在震源划分就是划分出小区划范围内在未来一定年限内可能产生破坏性影响的潜在震源的空间分布。当前，划分潜在震源的主要判断依据仍然是：（1）历史地震的重复性，即在历史上发生过地震的地方，同样强度的地震还可能重演；（2）地质构造类比，即在发震构造相似的地方具有同样的发震可能。

此外，在危险性分析方法中，每个潜在震源的地震活动性参数，都是根据各个潜在震源的历史地震数据来统计。这样就限制了潜在震源区不能划得太小；否则，将没有足够的地震数据来统计这些参数。反之，如果潜在震源区划得过大，由于泊松模型在空间上是均匀的（即地震沿潜在震源区均匀分布），则又将掩盖地震活动的非均匀性。为了克服这一矛盾，采用分两级划分潜在震源区的办法。

从地球物理学的观点来看，各个地区的地震活动强度与频度存在很大差别。因为一个地区的地震活动强度与频度，同该区在

现代构造活动格局中所处的位置以及本身的地壳结构特点有很大关系。潜在震源区〔或称一级潜在震源区，或称地震构造区(带)〕是现代构造活动性与地壳结构不均匀性，以及由此所引起的地震活动性在空间不均匀性的具体体现。因此，在进行地震危险性分析时，第一步就是要根据工作区及其附近地区的地质构造与现代构造运动，合理地进行一级潜在震源区划分，然后以一级潜在震源为基本单元，研究各单元地震活动的时空规律，统计各单元地震活动性参数。因此，一级潜在震源区应具备两种功能。一是在地质构造上联系紧密，可以作为独立的地质构造单元；二是可以作为独立的地震活动的统计单元，亦即具备足够的历史地震资料，可作统计分析得出地震活动性参数和地震发生概率。

地震是地下能量积累到一定程度后突然释放的结果，而能量的积累和释放必然只发生在某些特殊的部位，也就是只发生在一些现代构造运动强烈、剪应力集中的特殊地质构造上。因此，研究这种构造是划分地震危险区（或称二级潜在震源区）的依据。对地质构造的研究不外以地质学方法为主的野外调查和利用物探手段进行探测两种主要的途径，尤其在地表露头较差和大面积覆盖地区，主要是应用物探方法查清地质构造。因此，第二步就是要在一级潜在震源区内，综合运用地质、地球物理场及地震活动等方面的知识，进一步划分出一定年限内可能发生破坏性地震的地方——二级潜在震源区（或称地震危险区），并将它作为地震危险性概率计算的基本单元。因此，它应具备的功能，一是能给出活动等级或活动量级概率。据此，可用加权的办法将一级震源的地震发生概率分配到二级震源中去，即地震总发生率在一级震源中保持不变，但在二级震源中作不均匀分布。二是不仅有明确的地震地质、地球物理场和地震活动等方面的划分依据和划分标志，而且它将作为地震危险性概率计算的基本单元，所以要求有明确的边界。

三、划分潜在震源区方法的科学基础

在地震小区划中，最重要的关键问题是怎样确定潜在震源。

潜在震源是否划分得合适，决定了地震小区划工作的正确性和可靠性。为了找出发生强震地质的地区和地球物理场的标志，需要首先总结归纳我国强震区（带）的分布及其特征，作为划分潜在震源区方法的科学依据。

（一）我国的强震区（带）的分布受断块构造的控制，具有明显的地区特点

1. 从地震地质观点来看^[3]，地壳运动在它发展的不同阶段具有不同的特点。在新构造运动时期，除了象台湾和喜马拉雅新生代褶皱以外，我国广大区域内以断裂活动为特色，褶皱活动和岩浆活动都从属于断裂。地壳被大小不等、方向各不相同的断裂割裂成各级断块，且各个断块的性质、活动方式和强度是各不相同的。因此，可以认为，我国新构造运动以各种形式的断块运动为其特征。作为现代地壳构造运动表现形式之一的地震活动，也是在大小等级不同的断块之间作各种运动（垂向的和水平的运动，相互挤压，拉伸或旋扭，掀斜等）过程中所产生的。因而，归根结蒂它还是受着断块构造控制的。断块从两个方面决定了地震分布特点：（1）地震带主要分布于断块之间的边界断裂带上，其强弱特点取决于该断裂带的活动性质和强度。（2）地壳断块可以分为不同级次，一个大的断块包括了许多小的断块和它们之间的次一级的地震带。一个大断块的基本地质构造和现代构造运动特点决定了它内部地震活动特征。

2. 从地球物理学的观点来看^[4]，近年来国际上关于地壳和地幔认识最突出的一点就是它们的纵向分层和横向非均匀性，它们在结构上的表现就是层块结构概念。例如，根据华北地区的人工地震测深和大地电磁测深资料对地壳进行分层，目前可以普遍地分出上、中、下三层，其间还较普遍地存在低速低阻夹层。这种层状结构为震源深度的“成层性”提供了介质结构的依据。介质的横向非均匀性有两种表现，一是同一深度层次内物理参数的明显变化，如地幔界面的起伏，热状态的横向变化，密度的横向差异；二是突变异常，如重、磁、热等地球物理场的线性异常。

将这两者结合起来，即表现为同层介质的分区性或者分块性。

目前，常用的地球物理线性异常信息包括地震的、地磁的、重力的、地热的、断裂的卫星线状影像，以及火山岩线等。这些线状体在空间上表现了许多内在的联系。它们共同的特征是各自都形成交织的两套网络：一是北东-北西向，一是东西-南北向。历史的和现今的强震和弱震的震中分布图，都与这两套网络有密切的相互关系，80%以上大于6级地震都发生在网络结点附近（详见后面“地震的空间分布特征”）。

（二）我国的地震绝大多数和区域性大断裂有成因上的联系，绝大多数的强地震受近代活动性大断裂的控制

1. 我国的地震除东北的深震群和台湾、喜马拉雅、帕米尔地区的中源地震，以及可能与火山活动有关的云南腾冲地区的地震外，绝大多数强震与活动的大断裂有密切的成因联系。统计我国大于或等于7级的历史强震震中分布，有80%以上均座落在规模较大的断裂带上。

2. 根据弹性理论证明，在一个负载的平板内部，应力沿板内一些裂缝带附近集中。可以推知，存在于地壳中的构造断裂带往往是一些相对坚硬的地壳单元的边界，应力沿构造带的集中是必然的。因此，在区域剪应力的作用下，这些地壳单元总是存在着沿其边界发生相对滑动的趋势。因此，可以将我国绝大多数的浅震和断裂的新活动看作具有成因上的联系^①。

3. 我国许多著名的强破坏性地震所产生的地表新断裂都与当地主要断裂走向一致甚至大体重合，说明了地震是原断裂重新活动和断裂发展（侧向发展或向深处发展）的结果^①。

4. 从我国已有的一些地震震源力学分析（震源机制）来看，震源错动面的产状大部分和地表大断裂带相一致。例如，绝大多数震中区的主要断裂带和其中的一组节面的走向是相近的。因此，可以认为我国大部分地震是沿着当地大断裂带发生错动时形

① 郭增建，我国历史上某些大地震所伴生的大断裂，张衡纪念册，第六册，1964。

成的。

5. 绝大多数强震的极震区和等震线的延长方向与当地大断裂带走向一致。虽然决定等震线的因素复杂,但主要的因素是震源破坏的形式,地壳构造、大地貌轮廓等。因此,等震线和当地构造很好的一致性可以说明地震的发生、地震波的传播和地壳深部断裂密切有关,而深部断裂又常与地表大断裂有明显的一致性。

6. 强地震带上震中的迁移活动往往与该地主要断裂带或主要构造带相一致。震中迁移是指强震按一定空间规律相继发生的现象,这种过程说明了地震发生和断裂带的密切联系。因为,形成震中迁移的原因可能是由地壳运动产生的应力突破了断裂带上的某处岩石强度,发生破裂和位移,爆发了地震,该处的应力得到了释放,接着的应力积累仍然容易沿着地壳中的薄弱面(原断裂带的另一处)达到再次爆发地震的程度,这样便形成了震中迁移。

(三) 我国强震区(带)往往伴随有强烈的垂直差异运动,并且常常和强烈下沉的新生代断陷盆地相联系。例如,台湾是我国地震最强烈的地区,同时它也是地形高差十分明显的地区;华北地区地震强度最大的山西隆起区断陷地震带,也是华北新生代垂直差异运动幅度最大的地区。

这是因为,强震区(带)都是现代地壳的活动带。地壳深处的运动,不仅深处物质垂直运动,而且各种水平运动都能引起地壳的垂向差异活动。不论震源错动面是产生于区域性的强大水平挤压应力场条件下,还是在拉伸引张条件下,或者是水平扭动条件下,由于地表是一个没有受压(大气压忽略不计)的自由表面,震源处各种不同的应力和应变,都容易引起地表的垂直变形。

(四) 发生强震地区的地质和地球物理场的特点

上述地震活动分布特征,主要是与地壳块体构造,地壳厚度及组成地壳岩层(沉积岩层、花岗岩层、玄武岩层)等地质构造

因素有关，这些构造因素必然反映到地球物理异常场中。因此，可以利用反映深部断裂和地壳、上地幔构造的地球物理异常场特征作为划分潜在震源区的标志。归纳起来有下列几条^[6]。

(1) 6级和6级以上的强震几乎全部发生在活动性较大的深大断裂与其它断裂交汇区附近。5级以下地震的空间分布随机性较大。

(2) 深大断裂和大断裂在区域重(磁)异常图上的标志是：具有明显走向的线性异常带(梯度剧变带)，或两侧重(磁)异常特征具有显著性差异的变异带。若将重(磁)异常向上延拓5km—40km后，这种线性异常(或变异带)仍然明显存在。

(3) 强震空间分布与重磁异常带、梯度带有关。梯度带往往反映了地壳厚度(含密度)的剧烈变化(如隆起或拗陷的界面)。

(4) 区域重力资料或地震测深资料所获得的地壳不连续地段，厚度剧烈变化的地带(如莫霍面，康氏面的隆拗转折边缘)。

(5) 强震带往往分布在上延后的航磁异常图所反映的地壳或组成发生强烈的区域性变化地带。

(6) 地壳形变转折交界处，继承性运动的急剧变化部位，新生代盆地，尤其是第四纪盆地，它们都是新构造活动的产物。故其边缘及盆地中也是强震可能发生的地方。

四、地震小区划的合理工作程序

地震小区划的合理工作程序，包括三个环节：(1)总体方案的确定；(2)勘探手段选择；(3)工作先后顺序。

(一) 总体方案的确定

在设计总体方案前，首先应该明确以下几点。

1. 工程项目的要求和目标，一般需要明确：(1)工作内容通常包括四个环节：a. 危险性分析；b. 地震影响小区划；c. 震害预测和损失估计；d. 抗震防灾规划。四项全做还是只做部分，取决于工作目标和任务要求。(2)工作程度应根据工程任务要求，按建设部抗震防灾类别甲、乙、丙三类，明确为哪一类别。