

图书基本信息

书名：<<中国大陆大地震中-长期危险性研究>>

13位ISBN编号：9787502841003

10位ISBN编号：7502841008

出版时间：2012-6

出版时间：地震出版社

作者：M7专项工作组

页数：336

字数：550000

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## 内容概要

2008年5月12日四川省汶川8.0级地震发生后,我国地震科技工作者进一步开展地震预测预报的科学探索。

为加强长、中、短、临不同阶段的地震预测预报科学研究与实践的紧密结合,2008年7月起,地震部门启动“中国大陆7、8级地震危险性中-长期预测研究”专项工作,简称“M7专项”,并成立了由多个单位、不同学科科技人员组成的M7专项工作组。

工作组在广泛、系统了解国际中-长期预测研究方法与现状的基础上,紧密结合我国实际,设计并采用以地震地质和历史地震、大地形变测量、地震学与地震活动性等多学科观测资料与技术方法为基础、多学科交叉、结合的科学思路和研究的技术方案,针对我国大陆有监测能力地区的活动地块边界带开展以判定未来十年及稍长时间7级及更大地震发生地点为目标的中-长期预测探索,并于2010年底取得阶段性研究成果。

M7专项工作组撰写的《中国大陆大地震中-长期危险性研究》正是这一成果的综合体现。

《中国大陆大地震中-长期危险性研究》可供地震科学以及地质学、地球物理学、大地测量学等领域的科技人员及大专院校师生阅读参考。

书籍目录

绪言

第1章 科学思路、研究目标与技术路线

1.1 国内外中-长期地震预测研究简要回顾

1.2 科学思路、研究目标与任务

1.2.1 科学思路

1.2.2 研究目标

1.2.3 工作任务

1.2.4 重点研究区

1.3 技术路线

1.4 已开展和完成的工作

1.5 中国大陆大地震发生的中-长期趋势与地域分析

1.5.1 未来十年及稍长时间的大地震活动趋势

1.5.2 未来大地震的主体发生地域

第2章 中-长期大地震危险性的地震地质研究

2.1 地震空区及其识别的基础

2.1.1 地震空区理论

2.1.2 第一、二类地震空区的问题

2.1.3 地震空区识别的基础--破裂信息的集成

2.2 地震空区识别的方法与例子

2.2.1 历史地震破裂位置与延伸的确定

2.2.2 破裂时-空图像与地震空区识别

2.3 地震空区危险背景的地震地质分析

2.3.1 玉树地震空区

2.3.2 安宁河地震空区

2.3.3 地震空区潜在地震震级的估计

2.3.4 地震空区及其危险性判定的不确定

2.4 考虑地震构造与动力学背景的强大震趋势分析

2.4.1 问题的提出

2.4.2 鄂尔多斯地块周缘断裂系统

2.4.3 云南小江与曲江-石屏断裂带

第3章 地震活动性定量分析方法及其应用研究

3.1 引言

3.2 地震目录完整性定量分析方法与应用

3.2.1 震级-序号法

3.2.2 定量的多参数方法

3.3 沿断裂带b值等参数的扫描与填图方法及其应用

3.3.1 沿断裂带b值等参数的填图方法与应用

3.3.2 断裂带分段的多参数组合分析方法与应用

3.4 地震加速矩释放 (AMR) 模型及其应用研究

3.4.1 强震前的加速矩释放 (AMR) 现象

3.4.2 AMR扫描与计算方法

3.4.3 AMR现象的震例剖析和适用性研究

3.4.4 应用研究与结果

第4章 中国大陆现代构造形变与大地震危险性

4.1 中国大陆整体水平运动、形变场与大地震

- 4.1.1 水平运动基本场与跨大型构造带形变
- 4.1.2 水平应变空间分布图像与大地震
- 4.1.3 小结
- 4.2 中国大陆分区地壳运动、形变场与大地震
- 4.2.1 资料与方法简述
- 4.2.2 华北地区
- 4.2.3 川滇地区
- 4.2.4 青藏高原东北缘地区
- 4.2.5 小结
- 4.3 华北和首都圈的应变积累与主要构造带形变
- 4.3.1 应变累积分布图像
- 4.3.2 主要构造带现今变形状态
- 4.3.3 小结
- 4.4 断层形变协调比与运动分量合成分析
- 4.4.1 断层形变协调比
- 4.4.2 断层运动分量与速率合成
- 4.4.3 小结
- 4.5 跨断层垂直形变分析
- 4.5.1 长水准测线的跨断层垂直形变
- 4.5.2 跨断层形变区域群体性变化与强震的关系
- 4.5.3 小结
- 第5章 中国大陆重力场变化与大地震危险性
- 5.1 中国大陆重力观测网、资料及其处理
- 5.1.1 重力观测
- 5.1.2 资料处理
- 5.2 中国大陆重力场变化图像
- 5.2.1 相邻两期的重力场变化
- 5.2.2 较长时期的重力场变化
- 5.2.3 重力变化与活动地块
- 5.3 大地震前后区域重力变化及其分析
- 5.3.1 2001年青海昆仑山口西8.1级地震
- 5.3.2 2008年新疆于田7.3级地震
- 5.3.3 2008年四川汶川8.0级地震
- 5.3.4 2010年青海玉树7.1级地震
- 5.3.5 2003年新疆伽师6.8级地震
- 5.3.6 2008年西藏改则6.9级地震和仲巴6.8级地震
- 5.3.7 2002年吉林汪清7.2级地震
- 5.4 区域重力场演化与中-长期大地震危险性
- 5.4.1 晋冀蒙交界地区
- 5.4.2 青藏高原东北缘地区
- 5.4.3 川、滇、藏及其交界地区
- 5.4.4 新疆天山地区
- 5.4.5 南北地震带中段及其附近
- 5.5 小结
- 第6章 华北地区中-长期大地震危险性研究
- 6.1 华北区域地震地质背景
- 6.1.1 区域地震构造格局与动力学环境

- 6.1.2 华北主要地震构造带及地震破裂背景
- 6.1.3 强震破裂空段判别小结
- 6.2 华北地区强震活动的时、空不均匀性
- 6.3 山西地震构造带的地震活动及其参数图像
  - 6.3.1 现代地震活动及其参数图像
  - 6.3.2 加速矩释放 (AMR) 异常图像
  - 6.3.3 沿主要断裂带 / 段的震源深度图像
  - 6.3.4 b值等参数图像及异常部位
- 6.4 华北平原及张-渤地震构造带地震活动及其参数图像
  - 6.4.1 地震矩加速释放 (AMR) 现象分析
  - 6.4.2 地震空区及其现代地震活动分析
  - 6.4.3 b值图像及其异常区
  - 6.4.4 华北平原带南段的东支
  - 6.4.5 小结
- 6.5 郯-庐断裂带和渤海的地震活动与参数图像
  - 6.5.1 区域地震活动图像
  - 6.5.2 沿断裂带的震源深度图像
  - 6.5.3 沿主要断裂带的b值等参数图像
  - 6.5.4 断裂带分段多参数组合图像
  - 6.5.5 加速矩释放 (AMR) 异常
- 6.6 中-长期大地震危险区判定小结
- 第7章 南北地震带中-长期大地震危险性研究
  - 7.1 区域地震地质背景
    - 7.1.1 区域活动构造与动力学背景
    - 7.1.2 主要地震构造带
  - 7.2 南北带北段的中-长期大地震危险性研究
    - 7.2.1 历史强震活动与地震空区
    - 7.2.2 区域现代地震活动及其参数图像
    - 7.2.3 地壳形变 / 重力异常区
    - 7.2.4 中-长期大地震危险区判定小结
  - 7.3 南北带中段的中-长期大地震危险性研究
    - 7.3.1 历史强震活动与地震空区
    - 7.3.2 巴颜喀喇块体北、东缘大地震的关联性
    - 7.3.3 区域地震活动及其参数图像
    - 7.3.4 地壳形变 / 重力异常区
    - 7.3.5 中-长期大地震危险区判定小结
  - 7.4 南北带南段的中-长期大地震危险性研究
    - 7.4.1 历史强震活动与地震空区
    - 7.4.2 现代地震活动及参数异常图像
    - 7.4.3 地壳形变 / 重力异常区
    - 7.4.4 中-长期大地震危险区判定小结
- 第8章 西北地区中-长期大地震危险性研究
  - 8.1 西北区域地震地质背景
    - 8.1.1 区域地震构造格局与动力学环境
    - 8.1.2 主要地震构造带
  - 8.2 西北的强震活动趋势与未来主体活动区
    - 8.2.1 区域强震活动历史进程与发展趋势分析

- 8.2.2 未来大地震主体发生区 / 带分析
- 8.3 主要构造带大地震中-长期危险性分析
  - 8.3.1 历史破裂图像与地震空区
  - 8.3.2 现代地震活动及其参数图像
  - 8.3.3 地壳形变 / 重力异常区
- 8.4 中-长期大地震危险区判定小结
  - 8.4.1 危险区
  - 8.4.2 值得注意地区
- 第9章 东南沿海地区中-长期大地震危险性研究
  - 9.1 东南沿海地区的地震地质背景
    - 9.1.1 区域地震构造格局与动力学环境
    - 9.1.2 东南沿海强震构造带
  - 9.2 东南沿海及邻近地区的强震趋势分析
    - 9.2.1 区域强震活动历史进程与发展趋势
    - 9.2.2 未来强震可能发生的地域分析
  - 9.3 中-长期大地震危险性分析
    - 9.3.1 历史强震破裂图像与地震空区
    - 9.3.2 现代地震活动及其参数图像
    - 9.3.3 地壳形变与重力异常区
    - 9.3.4 中-长期大地震危险区判定小结
- 第10章 青藏块体中南部的地震构造与地震危险性分析
  - 10.1 引言
  - 10.2 青藏高原块体划分与近年地震活动
    - 10.2.1 高原内部的活动构造块体划分
    - 10.2.2 主体区的近年地震分布图像
  - 10.3 主体区南边界的地震破裂空段
  - 10.4 小结
- 第11章 结果与存在问题
  - 11.1 主要结果
  - 11.2 存在问题
- 鸣谢
- 参考文献

## 章节摘录

版权页：插图：5.3.1 2001年青海昆仑山口西8.1级地震 2001年11月14日青海昆仑山口西8.1级地震（ $36.2^{\circ}\text{N}$ ， $90.9^{\circ}\text{E}$ ）之前的1998~2000年，青藏高原主要表现为负重力变化（图5—2），这可能反映印度板块向北推进作用加强，致使得青藏高原隆升加剧，再加上青藏高原之下可能存在地幔受热的轻物质上涌（曾融生等，1994；傅容珊等，1998），导致这一时段的重力减小。

该8.1级地震的孕震区位于 $-90 \times 10^{-8}\text{m/s}^2$ 的负重力变化区的北缘，以北为新疆塔里木盆地的正重力变化区，正、负重力差异达 $130 \times 10^{-8}\text{m/s}^2$ ，震中位于该正、负重力变化区之间的重力变化高梯度带附近（图5—2）（祝意青等，2003）。

昆仑山口西8.1级地震发生后的2000~2002年（图5—3），青藏高原主要表现为正重力变化，震区东部和东南部大范围呈现正重力变化区，相对于震前发生最大达 $+150 \times 10^{-8}\text{m/s}^2$ 的重力反向变化，可能反映了昆仑山口西8.1级大地震同震重力场调整的响应。

以上表明：2001年昆仑山口西8.1级地震发生在青藏高原内部重力场变化最剧烈的地区以及重力场发生反向转折变化的时段（图5—2、图5—3）。

5.3.2 2008年新疆于田7.3级地震 2008年3月21日新疆于田7.3级地震（ $36.0^{\circ}\text{N}$ ， $80.0^{\circ}\text{E}$ ）之前的2002~2005年，中国大陆西部 $35^{\circ}\text{N}$ 线附近自西南向东北重力变化由 $60 \times 10^{-8}\text{m/s}^2$ 逐渐减少到 $-40 \times 10^{-8}\text{m/s}^2$ ，正、负异常区的重力差异达 $100 \times 10^{-8}\text{m/s}^2$ ，并在新疆于田一和田一带形成重力变化梯度带。

于田地震发生在这一重力变化正、负异常高梯度带带上的零值线与西昆仑断裂—阿尔金断裂的交汇部位附近（图5—4）。

于田7.3级地震可能是2005年10月巴基斯坦7.8级地震后，喜马拉雅碰撞构造带西段（帕米尔构造结及其附近）向北推挤活动造成区域构造变动响应的结果（祝意青等，2008b），而震前的断裂带变形与蠕动可能是区域重力场变化的重要原因之一。

于田7.3级地震后的2005~2008年，新疆于田一和田一带形成大范围的重力正值变化异常区（图5—5），可能为强烈的同震响应的表现。

以上表明：2008年于田地震发生在重力正、负异常区高梯度带上的零值线与西昆仑、阿尔金两断裂带的交汇部位附近（图5—4）。

5.3.3 2008年四川汶川8.0级地震 2008年5月12日四川汶川8.0级地震（ $31.0^{\circ}\text{N}$ ， $103.4^{\circ}\text{E}$ ）之前的1998~2005年，印度板块推挤青藏高原至东昆仑断裂带附近，使得青藏高原内部的地壳物质向东扩展以及向东—南东东的运动加强（滕吉文，2008），造成高原东南缘的川滇块体呈现大范围的高值重力正异常变化区；四川龙门山及其附近地区可能因为巴颜喀拉块体的南东东向运动加强、受四川盆地阻挡产生挤压隆升而呈现高值重力负异常变化区，尤其是四川北部地区。

两异常区的差异变化大于 $100 \times 10^{-8}\text{m/s}^2$ ，并在四川泸州—汶川—马尔康一带形成重力正、负异常变化的高梯度带（祝意青，2008a、2010；zhu，2010）。

汶川8.0级地震发生在该重力高梯度带零值线与龙门山断裂带的交汇部位（图5—6）。

汶川8.0级地震后（对应2005~2008年测期的重力变化），震区及其邻近区域重力总的变化趋势（图5—5）与2000~2002年及2002~2005年时段的变化趋势（图5—3、图5—4）相反，表现出强烈的震后反向变化，其中，川滇块体由上一测期的正值变化急剧转为负值变化，重力差异运动达 $150 \times 10^{-8}\text{m/s}^2$ 多；成都以东的四川盆地重力正值变化较为平缓。



### 编辑推荐

《中国大陆大地震中-长期危险性研究》是M7工作专项在2008年8月至2010年11月期间完成的、主要研究成果的集成。

以专著的形式保存M7工作专项研究的阶段性成果与资料，便于接受时间的检验，且有利于未来阶段的、后人研究工作的深入。

本专著第11章已汇集了通过M7专项工作的研究判定出的地震危险区和危险性值得注意地区的分布图，同时还给出相应潜在地震的发震构造、震级范围、危险性急迫程度，以及这些危险区 / 值得注意地区的主要判定依据。

相应的研究方法和危险性的分析、论证与判定过程，以及作为判定依据的相关资料与图件等，已分别在本专著第1章至第10章中给出。

《中国大陆大地震中-长期危险性研究》可供地震科学以及地质学、地球物理学、大地测量学等领域的科技人员及大专院校师生阅读参考。



版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>