

中国地震监测志系列

011609

河北省 地震监测志

河北省地震局

地震出版社

中国地震监测志系列

河北省地震监测志

河北省地震局

地震出版社

图书在版编目(CIP)数据

河北省地震监测志/河北省地震局. —北京:地震出版社, 2005.12

(中国地震监测志系列)

ISBN 7-5028-2848-6

I. 河… II. 河… III. 地震观测—概况—河北省 IV. P315.732.22

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 112243 号

地震版 XT200500145

河北省地震监测志

河北省地震局

责任编辑: 陈晏群

责任校对: 郭京平

出版发行: 地震出版社

北京民族学院南路9号

邮编: 100081

发行部: 68423031 68467993

传真: 88421706

门市部: 68467991

传真: 68467991

总编室: 68462709 68423029

传真: 68467972

E-mail: seis@ht.rol.cn.net

经销: 全国各地新华书店

印刷: 北京地大彩印厂

版(印)次: 2005年12月第一版 2005年12月第一次印刷

开本: 787×1092 1/16

字数: 576千字 彩插: 8

印张: 22.5

印数: 001~600

书号: ISBN 7-5028-2848-6/P·1258 (3403)

定价: 80.00元

版权所有 翻印必究

(图书出现印装问题, 本社负责调换)

编 委 会

主 任 艾润飙

副主任 杨国宝 周清良 曹志成 王钟山 罗兰格

委 员 冯书明 孙玉海 秦占梅 郭 福 陈明传

刘 怀 张河生 陈连柱 王西龙 方 键

编 辑 组

主 编 曹志成

副主编 冯书明 孙玉海

编 辑 李 玉 骆庆海 范志伟 池海江 刘继录

吴晓岚 阎俊岗

编 委 会

主 任 艾润飙

副主任 杨国宝 周清良 曹志成 王钟山 罗兰格

委 员 冯书明 孙玉海 秦占梅 郭 福 陈明传

刘 怀 张河生 陈连柱 王西龙 方 键

编 辑 组

主 编 曹志成

副主编 冯书明 孙玉海

编 辑 李 玉 骆庆海 范志伟 池海江 刘继录

吴晓岚 阎俊岗

总编写说明

我国是一个多地震国家，地震活动不仅频度高、强度大，而且分布很广。

我国是世界上记录地震历史最早的国家之一，据《今本竹木纪年疏证》记载，“夏帝发七年（公元前1831年）泰山震”，后有《史记》、《汉书》等记述地震事件及其影响，留下了宝贵的地震史料。众所周知，我国古代大发明家张衡于公元132年创制了世界上第一架地震仪——候风地动仪，并于公元138年在洛阳记录到陇西地震，首创世界仪器记录地震的历史。

1949年全国解放后，特别是1966年邢台地震后，我国开始了以地震预测为主的全国规模的探索，国家组织全国广大的地学科技工作者，投身于以地震预测为目标的观测与研究，将地球物理、地震地质、水文地质、地球化学、大地测量等诸多地学学科领域的方法和技术移植到地震预测实践中，建立起多种学科测项的地震监测台站和台网，开始了我国地震大规模、多学科综合监测的新阶段。

进入20世纪90年代，随着社会经济快速发展和人民生活水平的显著提高，减轻灾害，尤其是有效地防御和减轻地震灾害已成为社会经济持续、健康发展的必备条件和重要保障。地震监测是防震减灾工作的基础。是减轻地震灾害的重要环节，国家和地方政府在地震科技发展方面加大了投入和支持力度，地震的监测设施和观测环境得以显著改善，地震监测技术系统初步实现了数字化和自动化，基本形成了我国独特的多学科，国家、区域和地方相结合的地震监测信息化网络，使我国在地震台站建设和地震监测技术水平上跨入一个新的发展阶段。

《中国地震监测志》展现和记述了中国百年来地震监测的历史、发展过程和现状，是一部重要的史料性文献，也是一部从事科技管理、地震科学研究和制定地震监测发展规划的参考文献。由于我国地震工作采取多路探索的方针，《中国地震监测志》还将我国地球科学观测的历史和发展收入其中。因此，它同时又是介绍我国若干地球科学观测发展的重要史料书。

《中国地震监测志》系列由独立成册的各省（自治区、直辖市、局直属机构）地震监测志组成。各省地震志主要包括四大部分（地震监测概述、地震监测台站、遥测地震台网和流动监测网），涵盖四大学科（测震、电磁、形变和流体）的监测站点和监测管理的组织系统（地震监测管理体制、管理机构和管理形式）、监测管理情况及管理改革等诸多方面。

《中国地震监测志》的编写按照“地震监测志编写大纲”的统一要求进行，由中国地震局监测预报司监测管理处具体组织实施。中国地震局监测预报司邀请苗良田、宋臣田、刘天海三位研究员组成地震监测志编写专家组，指导各单位监测志的编写工作；并组织测震学科组的刘瑞丰、陈会忠、杨大克，电磁学科组的钱家栋、高玉芬、周锦屏、赵家骝、杨冬梅，形变学科组的吴云、李正媛，流体学科组的车用太、陈华静、邓志辉等专家参加“大纲”的起草和修改工作。地震出版社姚家榴编审应邀指导监测志编辑工作。中国地震局监测预报司阴朝民司长、吴书贵副司长始终高度关注监测志的编写工作。

各有关单位领导和地震监测主管部门、所属台站和台网的同志，高度重视监测志的编写工作，成立了专门的编写班子，他们广泛收集资料，精心组织和编写，力求做到内容详实、文字精炼。监测预报司又根据各单位监测志编写过程中的实际情况，派专家去地方具体指导，并多次召开座谈会和研讨会，相互沟通，相互借鉴交流，取得了较满意的效果。

《中国地震监测志》在中国地震局领导的关怀和有关司室的配合下，终于和读者见面了，我们深切地感谢为《中国地震监测志》编写和出版付出辛勤劳动的各位专家、各单位领导及工作人员，我们相信它的出版发行，将对指导我国地震监测工作的实践，推进地震学科和防震减灾事业的发展发挥积极作用，也将成为广大地震科技人员、管理人员有实用价值的工具书和宝贵的文献史料。我们同时诚恳地欢迎读者在阅读过程中对可能出现的错误和疏漏提出宝贵的意见和建议，以便再版时更正。

中国地震局监测预报司

2004年5月

序

河北省地处燕山褶断带、太行山山前断裂带和华北平原沉降带,是个多地震的地区。境内大小断裂纵横交错,地震活动频繁,大震贯穿于华北地震各个高潮期。历史上曾发生过三河 8 级、磁县 7.5 级、邢台—隆尧 6.8 级、宁晋 7.2 级、河间 6.3 级、唐山 7.8 级、滦县 7.1 级、张北 6.2 级等一系列强震,给人民生命财产造成巨大的损失。同时,河北省环绕京津,东邻渤海,西接山西,南邻河南,北与内蒙古接壤,人口密度大,经济较为发达,地震所引发的社会效应大大高于其他地区。

河北省的地震监测工作起源于邢台地震。1966 年 3 月 8 日邢台 6.8 级地震,是中华人民共和国成立后发生在人口稠密地区造成严重伤亡和损失的第一次大地震。周恩来总理三次亲临地震现场慰问灾区人民,同时对地震工作做出了一系列重要指示。中国科学院、地质部、石油工业部、国家测绘总局及有关大专院校的一大批科技人员云集现场,开展了以地震现场的灾害考察和余震监测为主要任务的科学试验活动,揭开了河北省地震工作的序幕。邢台地震现场的实践,逐步形成了测震、形变、地下水动态、地磁、地电、重力、地应力等观测手段和方法,这些方法现仍然是目前进行地震监测的常规方法,为中国地震监测预报工作的发展奠定了基础。

地震监测预报是防震减灾三大工作体系的基础,地震监测是地震科研和预报的前哨。河北省的地震监测工作在中国地震局和省级各级政府的支持下,经历近 40 年的发展,由当初的人工观测、模拟记录,发展到目前基本实现了地震监测数字化和网络化,为地震科学研究和地震预报工作提供了大量的、高质量的观测资料。特别是在“九五”和“十五”期间,河北省地震工作者坚持“以人为本,政治建台,规范管理,争创一流”的台站建设方针,加强地震台站的基础设施建设,优化地震监测环境,建成了一批人员素质较高,技术装备先进,观测条件良好,工作环境优美的现代化台站。

《河北省地震监测志》内容丰富,不仅记述了河北省地震监测和各台站的发展变化,而且是对近 40 年来地震监测技术发展的系统总结,它凝聚了河北两代地震观测人员的辛勤劳动成果,也记录了他们在地震监测工作中留下的深深足迹。

《河北省地震监测志》的出版,为研究河北地震台站的观测资料、观测条件、观

测环境及观测历史提供了一份翔实的基础资料，为更好地规划河北地震监测事业的发展奠定了扎实的技术基础，也为河北的地震事业发展史上划上了浓浓的一笔，它必将在促进地震事业的发展中绽放出灿烂光彩。

历史展示过去，也预示未来。透过历史，展望未来，在广大地震工作者的不懈努力下，河北省的地震监测预报工作必将为经济社会发展作出更大的贡献。

河北省地震局局长



2004年9月1日

前 言

河北省地震监测工作的历史是中国地震监测工作的缩影，但将其系统、翔实地记录、编纂、出版还是首次，我们愿将河北省地震监测工作的历史与发展概貌奉献给大家。

《河北省地震监测志》共分四章，第一章是河北地震监测系统的总体概述，概述了地震监测发展简史、地震台网的构成和布局、地震监测队伍状况以及地震监测管理和监测成果等；第二章是各地震台站监测志，记录了各地震台站的地理位置、所在区域和台站概况、监测项目、仪器配置、仪器参数以及台站工作人员结构和监测成果（一些市级台站资料欠齐全，按目前收集到的资料编写）第三章是地震遥测台网志，分别概述了石家庄、邯郸、唐山、秦皇岛市地震遥测台网的规模、发展进程、仪器装备、功能、数据传输及处理等；第四章是地震流动监测志，主要包括流动监测项目、工作状况、观测资料情况等。


《河北省地震监测志》编写工作是由河北省地震局按照中国地震局“地震监测志编写大纲”的要求统一组织，监测预报处编写了地震监测系统的总体概述，各市地震局、中心台、省局地震局遥测台网中心及各地震台站等单位编写了本单位的监测志，最后的统稿、定稿、编辑工作等由编写组完成。在编写河北省地震监测志的过程中，宋臣田等专家对《河北省地震监测志》的编辑提出了许多宝贵的建议和意见，河北省地震局刁建新同志为《河北省地震监测志》提供了部分插图。在此，对各位专家和各单位参与《河北省地震监测志》编写人员的辛勤劳动一并表示衷心感谢。

在编写《河北省地震监测志》的过程中，本书参阅和引用了《河北省志》第9卷的有关内容。在此，本书编委会向所有支持和帮助《河北省地震监测志》编辑出版工作的所有朋友表示诚挚的谢意。

《河北省地震监测志》资料的收集截止日期为2002年6月30日。

因编辑时间较紧，不妥之处，敬请大家指正。

编辑组
2005年6月30日

- 5 

目 录

第一章 地震监测概述.....	(1)
第一节 区域概况.....	(1)
第二节 地震监测简史.....	(6)
第三节 地震监测系统.....	(13)
第四节 地震监测队伍.....	(18)
第五节 地震监测成果.....	(19)
第六节 地震监测管理.....	(21)
第二章 地震监测台站.....	(26)
第一节 张家口地震台.....	(26)
第二节 怀来地震台.....	(40)
第三节 赤城地震台.....	(57)
第四节 阳原地震台.....	(67)
第五节 承德地震台.....	(77)
第六节 宽城地震台.....	(92)
第七节 丰宁地震台.....	(99)
第八节 兴隆地震台.....	(107)
第九节 北戴河地震台.....	(110)
第十节 昌黎后土桥地震台.....	(114)
第十一节 昌黎凤凰山地震台.....	(122)
第十二节 昌黎何家庄地震台.....	(127)
第十三节 陡河地震台.....	(134)
第十四节 易县地震台.....	(138)
第十五节 涿州地震台.....	(147)
第十六节 文安地震台.....	(150)
第十七节 顺平地震台.....	(159)
第十八节 黄壁庄地震台.....	(161)
第十九节 深州地震台.....	(168)
第二十节 兴济地震台.....	(173)
第二十一节 阜城地震台.....	(178)
第二十二节 红山基准台.....	(181)
第二十三节 隆尧大柏舍地震台.....	(196)
第二十四节 邯郸水化观测站.....	(201)

10

第二十五节	涉县地震台	(204)
第二十六节	广平地震台	(211)
第二十七节	永年地震台	(215)
第二十八节	涿鹿矾山地震台	(219)
第二十九节	万全地震台	(223)
第三十节	芦台农场地震台	(228)
第三十一节	滦县地震台	(231)
第三十二节	唐山马家沟矿地震台	(234)
第三十三节	唐山矿地震台	(239)
第三十四节	唐山赵各庄矿地震台	(241)
第三十五节	石家庄小马村观测站	(245)
第三十六节	辛集冀 21 井观测站	(246)
第三十七节	无极冀 20 井观测站	(247)
第三十八节	平山温塘地震站	(248)
第三十九节	新乐地震台	(249)
第四十节	临城地震台	(252)
第四十一节	宁晋地震台	(255)
第四十二节	永年北杜观测站	(257)
第四十三节	邯郸峰峰冀 24 井观测站	(259)
第四十四节	邯郸峰峰矿地震台	(262)
第四十五节	永清地震台	(264)
第四十六节	马栏地震测报站	(268)
第四十七节	河北省电磁辐射观测台网	(270)
第三章 地震遥测台网志		(277)
第一节	石家庄地震遥测中心	(277)
第二节	邯郸数字遥测地震台网	(290)
第三节	唐山遥测地震台网	(315)
第四节	唐山市数字遥测地震台网	(326)
第五节	秦皇岛遥测地震台网	(332)
第四章 流动监测网		(337)
第一节	流动形变监测网	(337)
第二节	流动重力监测网	(340)
第三节	流动地磁监测网	(345)
参考文献		(348)
附录: 地震仪器图片		(349)

第一章 地震监测概述

第一节 区域概况

一、区域自然地理条件

河北省围绕京津两个直辖市。北起阴山、燕山，西至太行山，东临渤海，东南部为华北平原一部分。境内山峦迭起，平原展布，地貌特色显著，主要表现为以下三点：

(一) 地势高低差别大

全省地势西北高，东南低。西北部的高原、山地，海拔多在 1 000m 以上，部分地区超过 1 500m，有些山峰，如小五台山、茶山、灵山等山峰均达到 2 000m 以上。其中小五台山的东台山海拔 2 882m，为全省第一高峰。而东南部的平原大部分海拔不足 50m，沿海一带在 10m 以下。全省最高与最低之差达 2 800m，高差悬殊。

(二) 地貌类型齐全

河北省地貌复杂多样，有山地、丘陵、高原、平原和盆地，其中每一类地貌又有不同的成因类型。河北省山地广阔，海拔高度不同，坡度差别很大 ($20^{\circ}\sim 40^{\circ}$)，而山地都处于侵蚀剥蚀中，山地按海拔高度可划分为：①海拔 2 000m 以上的高山，如小五台山；②海拔 1 000~2 000m，相对高度 500~1 000m 的中山，如阜平、平山、赤城、丰宁、兴隆、青龙等地的一些山地；③海拔 500~1 000m，相对高度小于 500m 的低山，如太行山中、南段及承德、平泉等地的山地。

丘陵主要分布在燕山山地的南麓和太行山地的东麓，冀西北一些盆地的边缘也比较集中。海拔一般不足 500m，相对高度低于 300m。有黄土丘陵，也有多种石质丘陵。

高原集中分布在西北部边缘，海拔 1 200~1 500m。高原上中、小型地貌多种多样，低山、丘陵、残丘、岗梁、平原都有分布。

盆地大部分是构造盆地，尤以断陷盆地占优势。盆地内一般都有河流分布，沿河形成冲击平原，边缘常发育冲积洪积扇。坡度平缓，多为 $3^{\circ}\sim 5^{\circ}$ 。河北省山区小盆地众多，较大盆地地区有桑干河盆地和洋河盆地。

省内平原广阔，地势一般平缓，但有微小起伏，缓岗、自然堤、废河道、洼地等每每可见。塑造平原的外力有河流、海水、坡面流水和风等。平原地貌可划分为坡积-洪积、冲积、冲积-洪积、冲积-海积、湖积-冲积、海积等许多类型。它们在平原地区，既分散，又有一定集中性，情况错综复杂。

(三) 大地貌单元一般是在大构造单元基础上发育而成

根据河北省大构造单元的特点和地貌条件，大地貌单元可概括为平原、山地、高原三类，它们占全省的总面积是：平原 43.4%，山地 48.1%，高原 8.5%，自东南向西北排列。平原展布在东南方，山地呈半环状耸峙于西北部，高原镶在西北缘，由海向陆级上升，这种地势既便于暖湿气团深入内陆，也便于各河汇归大海。

二、区域地震地质条件

河北省在地质构造上是华北断块的组成部分。其地壳的现今构造运动受华北断块构造运动所制约。规模巨大的东西向和北东向两大构造带贯穿其境。这里新构造运动强烈，由 37 条活动断裂构成的各种不同类型的新生代断陷盆地，成为河北及邻区 7 级以上强震发生的主要地区。

(一) 区域地震构造带

河北省地震构造带主要为东西向燕山褶皱断带和北东向的华北平原沉降带，在其交接部位，是强震多发区。河北省地质构造见图 1-1-1。

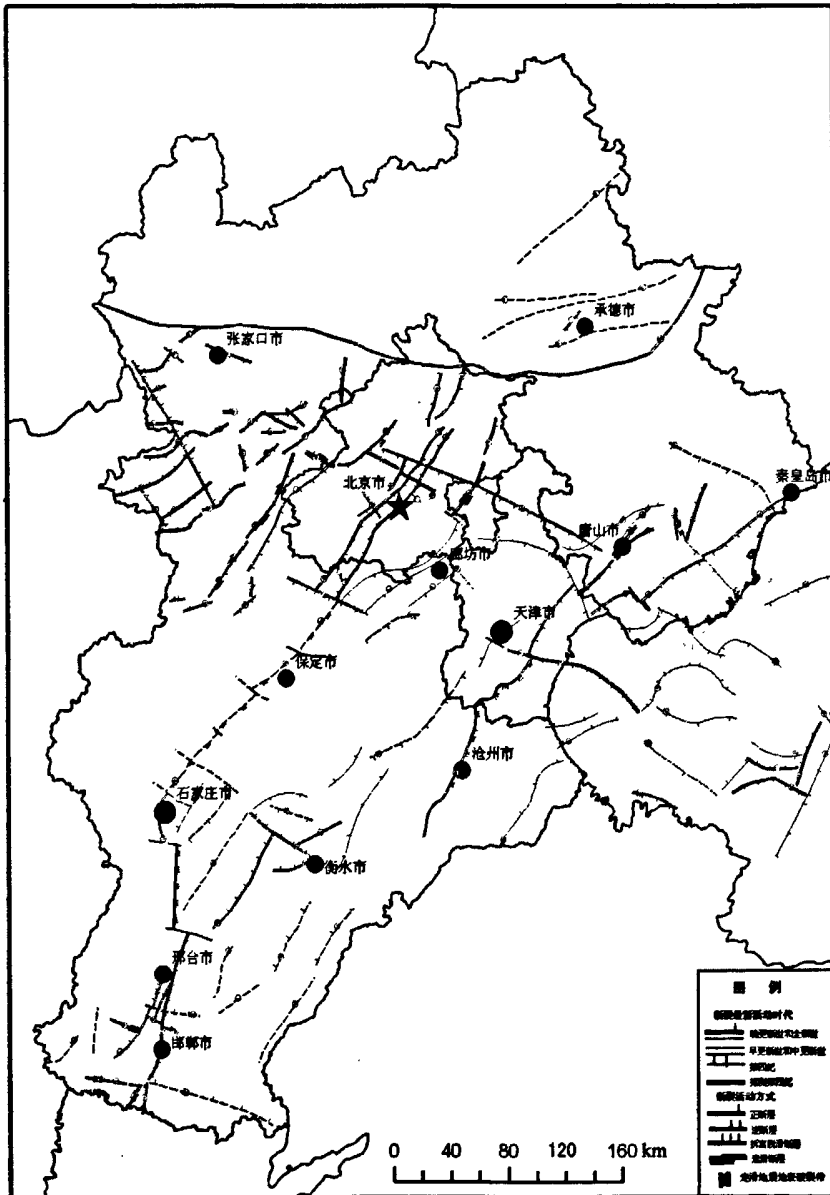


图 1-1-1 河北省地质构造图

1. 燕山褶断带

燕山褶断带位于阴山褶断带南缘。北以张家口-北票大断裂为界与阴山褶断带为邻，南以昌黎-宁河断裂、蓟运河断裂、宝坻-桐柏断裂为界与华北平原沉降带相接，西部在涿县-灵丘一线与太行山隆起毗邻。河北省半数以上的强震都集中在这个带的南缘以及与华北平原沉降带中的北北东向断裂带交汇地部位。

2. 华北平原沉降带

华北平原沉降带位于河北省东南部，是区域地震构造的主体。北部以宝坻、昌黎大断裂为界与燕山褶断带相邻，南以齐河-广饶大断裂与鲁西隆起分界，西以太行山山前断裂为界与西部太行山隆起毗邻，东邻渤海。该带是周边以断裂为界的规模巨大的断陷构造盆地，地震活动频繁，是河北省及邻区地震活动最强烈的地区。本区有两条深大断裂带：①西部的太行山山前断裂带；②中部的沧东断裂带。这两条断裂带呈北北东走向，由南向北插入燕山褶断带南缘，在交汇区曾是历史上强震发生的地区。

在燕山褶断带和华北平原沉降带地区，可以划分出 37 条活动断裂，其交织、组合构成复杂的构造格局。各种类型的断陷盆地散布其间。燕山褶断带北部地震活动弱，南缘与平原交界区地震活动性强。其西部与山西地震构造带交汇的怀来、蔚县地区也是强震活动区。

3. 太行山隆起带

太行山隆起带是纵贯河北省西部的北北东向巨型构造带，以北北东或北东向断裂褶皱为主，其隆起上升与东部平原的沉降形成鲜明对照。本带中南部历史上也发生过强震。

(二) 新构造及现代构造

1. 新生代构造轮廓

新构造是指新生代以来的构造运动。河北省新生代以来的构造运动强烈，形成了以断块垂直差异运动为特征的构造轮廓。主要由隆起、拗陷和活动断裂组成。北部和西部为隆起区，东南部为拗陷区，其间以活动断裂为界。

北部为阴山燕山隆起区，是横亘本省北部的天山-阴山东西向复杂纬向构造带的一部分。由阴山燕山褶断带两部分组成。燕山褶断带位于张家口-北票断裂以南、昌黎-宁河断裂与宝坻断裂以北地区。该区为中低丘陵区，平均海拔 200~300m，最高可达 1800m。西部为太行山隆起区。总体走向呈北东向展布，主要由阜平隆起带、井陘凹陷带、赞皇隆起带和武安凹陷带组成。本区新生代以来强烈隆起，局部地区表现为明显的差异升降运动。在地貌上表现为中山、低山区。地势以西北部最高，海拔 1000m 以上，相对高差超过 500m，个别山峰在 2500m 以上。

新生代以来，受北北东向和北西向两组活动断裂的控制，河北形成了一系列新生代断陷盆地。这些盆地大致呈北东向雁行式展布。其中以华北盆地规模最大，这是一个周边以深大断裂为界，内部结构破碎的复合型断陷盆地。由西向东依次排列的有冀中拗陷带、沧县隆起、黄骅拗陷、埕宁隆起以及南部的临清拗陷等次一级构造单元。由北而南相间排列的有固安、武清凹陷，牛驼镇凸起，博野凹陷，隆尧凸起和临清拗陷，形成了本区东西成带、南北成块的构造格局。与此同时在本省北部及西部山区还发育有一系列山间盆地，如延庆-怀来盆地、宣化、阳原、蔚县盆地、井陘和武安盆地等。

河北省活动断裂较发育，按其性质和展布方向可分为 3 组：①近东西向活动断裂，形成时代较早，多为老构造的重新活动，主要为压性逆断层，近期活动明显。对本区地震活动有一定的控制作用。属于该组断裂的以张家口-北票断裂、宝坻断裂和临漳-磁县断裂为代表。

②北北东或北东向活动断裂最为发育，活动强烈。形成时间晚于近东西向的断裂，以北北东向的紫荆关断裂、太行山山前断裂和沧东断裂为代表。③北西向活动断裂，形成时代较晚，往往错断了北东向断裂，为规模较小的横向走滑断层。以北西的南口-孙河断裂为代表。上述3组活动断裂，相互穿插复合构成了本区基本构造骨架。

地壳厚度，自37km深度于北京外围发生弯曲，沿燕山山区发生转折，从而使河北地壳结构分成了3个区域：平原区、太行山区和燕山区。深部地壳结构可以概括为以下基本特征：①具有东薄西厚、南薄北厚的特点；②深部地壳结构与上部结构存在着反向对应关系；③地壳结构极为复杂，往往被一些深断裂错开；④强震的深部地壳结构背景是地壳结构的突变部位，如上地幔隆起带、斜坡带和深断裂附近。

2. 新构造运动

新生代以来本区构造应力场发生了明显变化，区域水平挤压作用由中生代的北西-南东方向转变为近东西向，并伴随有部分地区的地幔上隆作用。

新生代早期，规模巨大的北北东向太行山山前断裂在北西-南东向挤压后开始松弛并转化为垂直差异运动，使华北盆地与太行山分离陷落，为形成中新世以来整体下沉的巨型超复盆地奠定了基础，并使北东、北北东向左旋压性断层转变为右旋拉张断层，与此同时，伴随地幔上隆和表层张裂作用，周边山区的一系列山间盆地开始发育。上述现象是在应力场转变过程中产生的，此后，由于应力作用转为近东西向挤压，使华北盆地内次一级拗陷的北北东向第三纪宽缓褶皱表现的比较明显，表现在断裂活动方面的特点是：凡北东、北北东方向断裂以右旋为主；凡北西、北北西方向断裂以左旋为主。这种近东西方向的压应力场控制着整个河北平原区第四纪时期的构造运动并延续至今。在河北平原沉降区内，由于被大面积巨厚的松散沉积物所覆盖，地表水系展布特征反映地壳运动应力场。本区构造上的凹陷区为水系集中区，而构造上的隆起则成为河流散开的水系分水地区。例如在冀中凹陷南部为滏阳河水系区；北部凹陷区与大清河水系相对应；武清凹陷为永定河的汇集区。在东部的沧县隆起内，除北部边缘的天津地区外，广大区域内没有河流集中现象，而是分开子牙河与南运河，使其流过沧县隆起两侧。上述水系的呈南北展开以及近东西向收缩，也与新构造应力场的近东西挤压相适应。河北地区已发现玄武岩和火山堆积多处。从河北省第四纪以来的火山活动特点看，火山喷发活动多在构造断裂带及其附近发生，其强弱变化也与构造运动的转折时期相一致。

3. 现今构造运动

在大地构造位置上河北省是华北断块的一部分，其地壳的现今构造运动受华北断块构造运动的制约。由6级以上地震的震源机制解、大地震构造裂缝、大地震等震线和地形变测量资料给出的结果是：从总体上看，整个华北地区的地壳介质处于一个一致性较好的统一应力场中。这个应力场的基本轮廓是，最大主压应力方向为北东东-南西西向（近东西向），最小主压应力方向为北北西-南南东向。在上述应力场作用下，凡沿北北东向断裂发生地震，其构造裂缝均为右旋扭动；凡沿北西向断裂发生地震，其构造裂缝为左旋扭动。如1976年唐山7.8级地震，震中在唐山市，构造裂缝沿北北东向唐山-宁河断裂发展，呈北25°东方向雁行式排列，在吉祥路最大水平错距1.53m，裂缝带长8km，呈右旋扭动。又如1966年3月22日邢台7.2级地震发生在北北东向的束鹿断陷内，由形变测量结果推算的地震错动面为北北东向，错动面两侧的最大水平错距为80cm，呈右旋扭动。1975年2月4日海城7.3级地震构造裂缝总体走向为北65°~70°西，最大水平错距为0.55m，呈左旋扭动。

河北地区现今构造应力场以水平运动为主，亦存在垂直运动，如唐山 7.8 级地震构造裂缝带除水平右旋扭动外尚有 0.8m 的垂直错距；邢台 7.2 级地震的地面形变沿北北东向为右旋水平形变，亦有一半地面为垂直形变，根据国家地震局测量队资料，一般山区为上升幅度区，平原为下降区，升降区大致呈北东向展布，与华北平原北东向构造现今活动一致。

由图 1-1-2 可知，地震活动大致密集成 3 个条带，即近东西向的燕山地震带，北西向

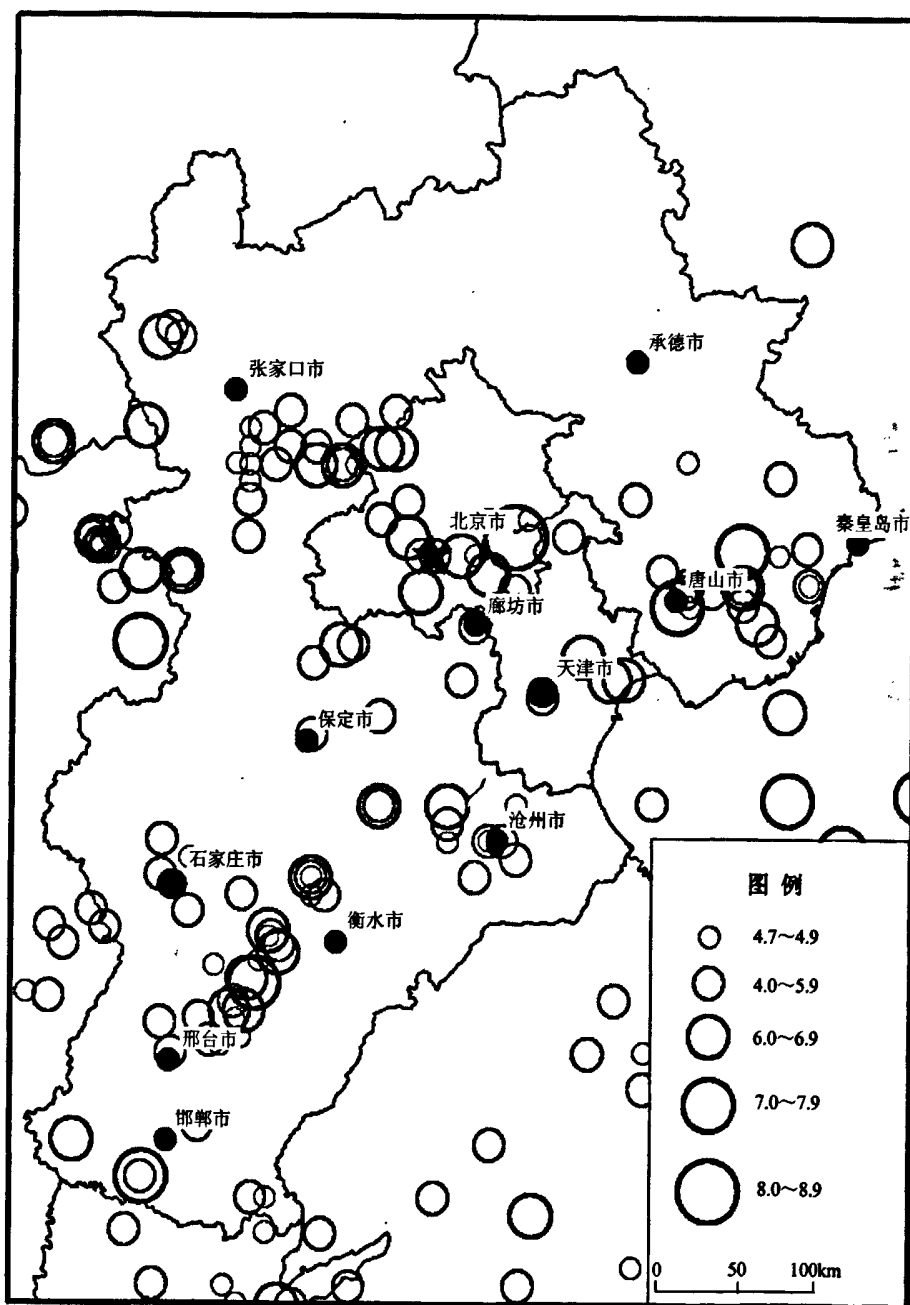


图 1-1-2 河北省强震 ($M \geq 4.7$) 震中分布图

13