

1966年邢台地震 震灾社会调查

马谦云 常振祥 何金栓 肖世恩 王尊尧

1966年3月，河北省邢台地区的隆尧、宁晋一带，发生了以 $M_s6.8$ 级和7.2级两次强震为代表的强烈震群活动。这组地震发生在平原地区人口稠密、经济和文化不够发达的农村，是在人们普遍缺乏对地震灾害的认识和警惕，缺乏对付地震灾害物质和精神准备的情况下发生的，不仅造成众多的人员伤亡和巨大的经济损失，而且产生了广泛、深刻的社会和心理影响。震后人们提高了对地震灾害的重视和关注，地震群测群防队伍应运而生，地震预报的全面探索开始起步，具有中国特色的地震工作方针从此确立，从而使邢台地震成为我国地震科学和地震工作史上一个重要的里程碑。

为了总结这次地震及震后抗震救灾的经验教训，为今后地震对策的制定和地震社会学的研究提供依据，我们在总结前人资料的基础上，以地震社会学的观点和方法为指导组织了社会调查，在七度以上地区和部分六度区发放了调查问卷2500份，回收2303份，有效问卷2033份，有效率为81.3%；深入灾区访谈上百人次。在充分掌握资料的基础上，对地震发生及震后恢复过程中的社会、经济、心理影响诸方面进行了系统研究，本报告是这次研究的主要结论。

第一章 震前基本情况

第一节 灾区自然环境与社会状况

一、研究范围的界定

根据这次地震社会调查的实际震害情况，我们选取了七度以上破坏区及 3 月 29 日冀县 6.2 级地震六度以上地区界定为灾区，大致范围为北纬 $37^{\circ}17' \sim 38^{\circ}21'$ ，东经 $113^{\circ}45' \sim 115^{\circ}45'$ ；行政区划包括邢台专区的全部，邯郸专区的大部，石家庄专区东南部及西部六度区内七度烈度异常区的井陘和获鹿县、衡水专区西半部，共 38 个县（市），灾区边界北至衡水地区的安平、饶阳，南抵邯郸专区的广平、武安，西起邢台专区内丘、邢台县和石家庄专区的高邑，东达衡水专区的故城、邢台专区的清河、临西与山东省夏津搭界；呈长轴为北东向的不规则椭圆形，面积为 3 万平方公里（图 1.1.1）。

二、地理环境与自然状况

邢台地震灾区自西向东由山区、丘陵、平原三部分组成。山区部分有六道大川，山川大致东西走向，西部紧靠太行山新华夏一级隆起，东接华北平原一级沉降带；区域内群峰突起，峡谷深险，山高一般海拔 1000~1300 米，共有 1000 米以上山峰 282 座，其中内丘县和邢台县交界处的十字格梁山最高，达 1822 米。这些山脉主要是由震旦纪和下古生代沉积的石英岩、砂页岩及灰岩组成，其中以片麻岩为多；壤质为山地棕壤、褐土，土壤质地为轻壤，土层一般厚 30~60 厘米。浅山丘陵区以古生界寒武系、奥陶系灰岩为主，土壤成土母质为花岗片麻岩、石灰岩坡积物；浅山丘陵区西部（即邢台县、沙河、内丘、临城一带）土壤属腐土，质地偏砂。由丘陵坡地东至交接洼地以西（即隆尧、宁晋、任县、南和西部一带），属于太行山麓冲积平原，地势低平，并在某些微地形的影响下夹有沼泽土、水稻土、潮土和草甸土。此处海拔一般在 30~50 米左右，其坡降率为 1‰~3‰。宁晋、隆尧、南和、任县一线向东直到南宫、故城、清河、山东临清之间为由区域内的河流作用生成的冲积、洪积扇组成的山麓平原。山麓平原和低平原交接部分形成了位于极震区的大陆泽和宁晋洼低洼地带。在隆尧县西平原上有一孤山——宣务山（也称尧山），其他地区均为第四系松散堆积物所覆盖，有些丘陵垄岗零星分布。综观灾区地貌，由西往东渐次分布有深山浅山、丘陵岗坡、平原孤山、冲积平原和低洼沼泽地带，构成了特有的自然地理地貌。

灾区所处的地理位置、自然地貌决定了其特有的气候特点。该区域属于典型的北温带大陆性季风型气候区，春夏秋冬四季分明，温差悬殊。春季少雨多风，气候干旱，光照充足，升温较快，天气乍冷乍热，日温差大；夏季受太平洋及热带高压的影响，高温、高湿，雨量比较集中，多暴雨，多东南风，易下冰雹；秋季温度急骤下降，降雨量明显减少，气候凉爽；冬季受蒙古和阿留申低温控制，盛行大陆吹向海洋的冬季西北风，气候寒冷干燥，雨雪量较少。全年平均气温在 13℃ 左右。1 月份最冷，月平均气温为 $-2^{\circ}\text{C} \sim -4^{\circ}\text{C}$ ；7 月份最热，6 月平均气温 $25^{\circ}\text{C} \sim 27^{\circ}\text{C}$ ；年极端最低温度为 -24°C ，年极端最高温度为 42.4°C 。正常年份日平均气



图 1.1.1 邢台地震灾区县(市)及人口分布

图中数据：横线上为人口总数(人)，下为人口密度(人/平方公里)

温通过 0℃ 的初日在二月下旬，这期间土壤开始解冻；终日在 12 月上旬，这时土壤开始冻结。年平均降雨量在 500 毫米左右，雨量多集中在 6, 7, 8 三个月，约占全年降雨量的 70%。年平均风速 3 米/秒上下，五六月份容易出现危害农作物的干热风。本区光热资源较为充足，多集中夏季，适宜种植喜温农作物，高温、高湿于农作物生长较为有利。七八月份由于雨量集中，容易发生洪水、沥涝，这也是此范围内河流交错纵横的原因之一。

此区域内河流多数为泄洪河道，多由西部山区向东北流泄。它们分别属于海河流域的子

牙河、黑龙港河、南运河三大水系。留垒河、洛河、南澧河、北澧河、牛尾河、白马河、李阳河、泚河、午河、北沙河、洨河、滏阳河属于牙河系；老漳河、索泸河、清凉江、沙河属于黑龙港河水系；卫运河是故城、清河、临西边境的河流，属于南运河水系。

古老的太行山麓一带矿产资源丰富，初步探明有 32 个品种，已具备开采条件的有十几种。煤炭、铁矿石、铜矿石、硫铁矿、菱铁矿、石英矿、白云石、铝矾土、兰晶石、石灰石、石膏、石墨、蛭石、重晶石等，均为储量大、品位高、质量优的矿产，很有开采价值。

三、农业发展状况

震区范围内参加统计的 38 个县在经济上以农业为主，总耕地面积 2500 万亩，林地面积 60 多万亩。动物资源有牛、马、骡、驴、猪、羊、鸡、兔、鱼等。

优越的水利条件，复杂的地质土壤构成，使西部山区既有面积广阔的山林场、牧场，又有部分肥沃的耕地，盛产经济价值高的板栗、核桃、柿、黑枣、红枣、苹果、梨等干鲜果品；邢台山区的枣仁蜚声中外，具有较高的药用价值。

东部平原分布有大面积肥力高、水利条件好的田地，在优越的气候条件下适合各种农作物生长，盛产小麦、棉花、玉米、甘薯、花生、谷子、豆类、芝麻、油菜及各类瓜果，隆尧的大葱、巨鹿的枸杞，临西的苹果，深县的蜜桃，永年的大蒜等颇具盛名。分布于黑龙港流域的近 80 万亩沙荒盐碱地可种树植草、栽培药材。较好的自然条件使灾区平原形成以农业种植为主的经营方式。此处的一些县被确定为粮棉基地县。唯有丘陵浅山区，地下水埋深深，土壤肥力较差，地下水源缺乏，对植物生长极为不利。

灾区范围内 1965 年有农业人口 767.7 万，占总人口 1034.8 万的 74.2%；其中男劳力有 436.17 万，女劳力 391.9 万。1965 年前农用机械、拖拉机共 1849 台件，县均 51 台件。在 36 个县不含烈度异常区二县中有 21 个吃国家财政补贴。另据受灾较重的隆尧、宁晋、巨鹿、新河四县统计，1965 年粮食总产量为 19468 万公斤，亩产 71 公斤。灾区内共有手工业摊点 552 个（其中邢台市 103 个），共有职工 6949 人，一年产值约人民币 2.7 亿元，属工业基础比较薄弱的地区。

1966 年邢台地震时，这里实行政社合一组织体制——人民公社制，即实行县级直接领导下的人民公社、生产大队、生产队三级所有，队为基础的经济体制。人民公社直属所属几个或十几个生产大队（即现在村庄），较大的村庄也可分为几个大队管理。每个生产大队再按户数多少编为几个或十几个生产小队。劳动力、生产资料、经济核算实行公社、大队、生产小队三级所有，生产小队为基本核算单位；土地、生产资料、劳动力属（生产小队）集体统一管理调配，所有的人员按工分计报酬。当时生产力低下，农作物产量很低，一般农户特别是人多劳力少的农户的吃粮问题未能得到基本解决。对此国家粮食部门做出了有关规定，即每人每日定量供应；如果遇上天灾人祸，粮食减产，由国家调节余缺。对农民的穿衣问题也跟全国一样实行配给制度。

当时社队也提倡搞工副业，多数是就地取材、因地制宜，虽是规模小、生产力低下，但价格便宜，具有地方性，实用性强，本小利微、深受群众欢迎。生产队一级的工副业收入统一归小集体所有，参加年底生产小队统一分红。

据 1965 年统计，当地农民人均收入 42 元/年，群众的温饱问题没有得到根本解决，灾区范围内的生活水平属河北省中下等水平。

四、人文状况及其他

1965年末灾区人口中,男 545.2万,女 489.6万;自然增长率高达 25.12%。区内有汉、满、回、蒙、朝鲜、壮、彝、苗、藏、维吾尔、俄罗斯、高山、僮、傣、白、锡伯、水、瑶、布依、黎、纳西、达斡尔、土家、景颇、哈尼等 27个民族,另有日本等国加入中国国籍的数人。其中汉族占 99.97%,其他民族合占 0.03%。

邢台灾区有天主教、基督教、道教、佛教、伊斯兰教等主要教派。天主教徒分布在威县、宁晋、沙河、南宫、隆尧、任县、柏乡等县境内,多为汉族,人数约 4万人。基督教徒主要分布在广宗、威县、平乡、南和、沙河等县,人口大约三四千人。佛教徒分布在南和、沙河、威县、平乡一带;道教人数比较少。伊斯兰教在灾区分布较广泛,多集中在邢台市、威县、临西,仅邢台市即有清真寺教堂 18座。

震前,由于受当地经济条件制约,人们受教育的条件较差。1965年的统计数字表明,邢台地区所辖 18个县市有小学 4148所、中学 64所(包括高中)、中等专业学校 1所,没有大专院校。受过中等专业以上教育人数较少,小学教育未能普及,文盲数量可观。

震前灾区共有广播电台 4座(地区所在市 1座);各县设有有线广播站,部分乡设有放大站,可通往各村广播。据九度区的隆尧、新河、宁晋、巨鹿 4县统计,在 25480户中拥有收音机 2460台,每百户占有量为 9.6台;乡级广播放大站共有 10个。

震前,县镇所在地设有邮电局 38个,大镇、公社设有邮电代办所,公社(乡级)设有电话分机,并负责代办邮电信件、书报寄送事宜。邮路在县乡村间基本成网,基层农村的报纸信件不定期 3~5天投送一次。

在公共交通方面,震前邢台地区通车里程为 3000公里,县城之间均有柏油路,县城与乡镇之间有部分柏油路,多数为较宽的晴天能通的旱公路。另有京广铁路(石家庄到邯郸段)大动脉贯穿震区南北,石家庄到德州的石德线横穿灾区东西。本区拥有永久性桥梁 360座,有各种汽车 547辆。

供电方面,重灾区四县只有隆尧、巨鹿两县年送电量 51.7万度,新河、宁晋两县属于用电空白。

第二节 地震地质背景与历史地震活动

一、地震地质背景

邢台灾区在大地构造中属于华北地台的组成部分。晚白垩纪以前处于隆起状态,晚白垩纪开始不均匀下沉,形成北北东向的凸起和凹陷;西边的凸起中心在茅山—尧山一带。古生界基底直接出露地表或埋深极浅,向南被隆尧以南的北西西断裂所限,向北逐渐倾伏延伸到冀中拗陷之内。东边的凸起位于新河北北东—南南西一线,古生界基底平均埋深约 100米;中间为一凹陷区;北边凹陷中心在宁晋小刘村—东汪以东一带,古生界基底埋深约 2000米;南边的凹陷中心大致在白家寨—毛尔寨一带,古生界基底埋深约 1300米。凸起和凹陷自晚白垩纪时期开始形成,具有明显的继承性,直至全新世以来仍能反映出这种格局。

邢台地震活动大多数位于束鹿断陷内。该断陷是一个新生代以来强烈沉降的地带,东侧以百尺口—巨鹿北东向断裂与衡水隆起相连,西侧为束鹿北东向断裂,北侧为深县断裂所限,南侧为隆尧北西向断裂。

第四纪沉积物分析表明,束鹿地堑一直处于下沉状态,古沼泽发展,最大沉降幅度可达

280 米，而相邻的隆起区第四纪厚度不足 100 米。这种差异升降运动比河北平原上其他断陷要强烈一些。

现已查明本区的断裂带有：

永年-百尺口断裂带。南起临漳，穿过大名—磁县北西西向断裂向北延伸，经永年老城、邢台百尺口与北西西向衡水断裂带交汇，走向北北东向，长约 240 公里；为一活动正断层，断层的西侧为任县—邯郸拗陷，东侧为南宫、曲周隆起。

永年-綦村断裂。西起邢台地区朱庄水库以西，东经綦村、临名关至永年老城一带与永年-百尺口断裂相交，走向北西；航磁图上呈现一条正磁异常带，燕山期闪长岩及安山岩沿断裂带侵入，并有地热异常分布，是一条活动断裂带。

与震区直接有关的三条北东向重力异常条带是：

柏乡—宁晋—束鹿重力高异常条带；

牛家桥—东汪—百尺口重力负异常条带；

巨鹿—新河重力高异常平台带。

二、历史地震活动

历史地震资料表明，与周围构造单元相比，邢台断块区是地震活动最为频繁的区域，而冀中拗陷和沧县隆起内部地震活动较少。邢台断块区与沧县隆起和北部冀中拗陷相接地带历史地震最多，前者沿北北东向分布，后者沿北西西向分布。断块区内部的地震一般分布在凸起和凹陷的边缘地带。

史料记载表明，自公元 477 年至 1966 年邢台地震前的 1489 年间，邢台灾区范围内共发生 $M_s \geq 4\frac{1}{2}$ 级地震 6 次，其中影响最大的一次是 1882 年深县 6 级地震，极震区烈度达到八度，详见表 1.2.1。

表 1.2.1 邢台地区 $M_s \geq 4\frac{1}{2}$ 级地震目录

地震日期 年 月 日	震中位置		震中地区	震级 M_s	烈度
	北 纬	东 经			
777 -	37.8°	115.2°	宁晋、束鹿	6	八
1538 -	38.0°	115.6°	深县	5	六
1791 - 02 - 11	38.0°	115.5°	深县	5½	六
1805 - 06 - 25	37.1°	114.5°	邢台	5	六
1882 - 12 - 02	38.1°	115.5°	深县	6	八
1954 - 02 - 16	37.6°	115.7°	衡水	4½	七

据《河北省志第 9 卷地震志》，河北人民出版社，1993

邢台地震灾区历史上还多次遭受周围大地震的波及，如 1830 年 6 月 12 日磁县 $7\frac{1}{2}$ 级大地震，宁晋县志记载：清道光十年，“地震月余，屋多倾，人支棚栖止”（宁晋县志卷一第六十八页）。这次地震邢台地区还有 6 个县有记载，记载较详的有 3 个县。1668 年山东郯城大地震，邢台有八县记载，其中最详细的有：宁晋“六月地震大风拔木瓦石俱飞”；清河“六月地震二次倒房屋”。1679 年 9 月 2 日三河—平谷大地震，1937 年 8 月 1 日山东菏泽地震等，也都对邢台地区造成较大影响。

第二章 地震的发生及其直接后果

第一节 地震的基本情况

一、地震活动

河北平原南部历史上发生过破坏性地震，但宁晋、巨鹿、隆尧一带未发生过 7 级以上强震。1965 年，邢台地区的小震活动逐渐增强，8 月 16 日突然发生一次 3.3 级地震，此后地震次数增多，12 月份发生 2.7 至 3.1 级地震 7 次，1966 年 1~2 月份发生 1.7 至 3.3 级地震 21 次。1966 年 3 月 1 日在宁晋县南部发生 4.5 级地震，由此揭开了邢台地震的序幕。

根据 1976 年出版的《邢台地震目录》从 1966 年 3 月 1 日起邢台地震区 3 级以上地震的频度及强度明显增大，到 3 月 8 日马拦 6.8 级地震前，该区共发生 4 级以上地震 9 次，其中 3 月 6 日发生 5.2 级地震一次。经过小地震活动的“密集—平静”之后，3 月 8 日发生了序列中第一个强震，即马拦 6.8 级地震，此后邢台地震进入了强震爆发阶段。

1966 年 3 月邢台震区发生的几次 6 级以上地震参数如下：

- 1) 3 月 8 日 M_s 6.8 级地震：发震时刻 05 时 29 分 14 秒，震中位于北纬 $37^{\circ}21'$ 东经 $114^{\circ}55'$ ，震源深度 10 公里，宏观震中位于隆尧县白家寨乡马拦村一带，极震区烈度九度强。
- 2) 3 月 22 日 M_s 6.7 级地震：发震时刻 16 时 11 分 36 秒，震中位于北纬 $37^{\circ}30'$ 东经 $115^{\circ}05'$ ，震源深度 9 公里，宏观震中位于宁晋县王府一带，极震区烈度为七度强。
- 3) 3 月 22 日 M_s 7.2 级地震：发震时刻 16 时 19 分 46 秒，震中位于北纬 $37^{\circ}32'$ 东经 $115^{\circ}03'$ ，震源深度 9 公里，宏观震中位于宁晋县东汪一带，极震区烈度为十度。
- 4) 3 月 26 日 M_s 6.2 级地震：发震时刻 23 时 19 分 4 秒，震中位于北纬 $37^{\circ}41'$ 东经 $115^{\circ}16'$ ，震源深度 15 公里，宏观震中位于宁晋县百尺口附近，极震区烈度为七度强。
- 5) 3 月 29 日 M_s 6.0 级地震：发震时刻 14 时 11 分 59 秒，震中位于北纬 $37^{\circ}21'$ 东经 $115^{\circ}02'$ ，震源深度 25 公里，宏观震中位于巨鹿县观音寨附近，极震区烈度为七度。

此后，邢台地震序列转入了有起伏的衰减阶段，但衰减慢、起伏大，直至 1981 年 11 月 9 日，邢台地区宁晋还发生了一次 M_s 5.8 级地震，1985 年任县再次发生 5.3 级地震。

总体来看，邢台地震群的演变可分为四个阶段。第一阶段，从 1965 年 8 月到 1966 年 2 月 28 日，为有前期活动期；第二阶段，从 1966 年 3 月 1 日到 8 日 6.8 级大震前的 8 天，为活动增强期；第三个阶段，从 3 月 8 日的 6.8 级地震到 3 月 29 日的 6.0 级地震，是 6.0 级以上强震群爆发阶段；第四阶段为震群的漫长的调整活动期。

地震群的地理分布南自任县、巨鹿以北，北到束鹿县的南智邱附近，东到新河、冀县的西侧，西达隆尧以西。余震区的总体平面分布呈一走向为北东 35° 的椭圆形，小震活动区的长轴约为 110 公里，面积约 5000 平方公里。余震几乎是对称性排列在主震的两侧。3 级以上的地震主要集中在 10~25 公里深度，大震前小震震源深度有向未来大震震源集中的现象。

二、地震烈度分布

3月6日以后邢台地区连续发生了几次强烈地震，其中3月8日和22日两次破坏性最大。3月8日地震的破坏范围主要在邢台专区，而22日地震对邢台、石家庄、衡水和邯郸等专区都造成了不同程度的破坏。有些地区几次地震的破坏叠加在一起，给烈度评定造成很大困难。邢台地震考察队宏观地震调查组根据3月8日地震1000多个调查点的受灾情况，并参考《新的中国地震烈度表》编制成邢台地震烈度表。在遭受过8日地震破坏的地区，主要根据卧砖房、简易棚舍和新出现的自然破坏现象评定22日地震的烈度。

1. 1966年3月8日地震

1966年3月8日6.8级地震的烈度分布见图2.1.1；各烈度区情况如下：

极震区（九度强）：北起枣坨，南到崔寨；西起徐麻营，东到舍落口，包括马栏、任村、梅庄等村。呈北北东向长条分布，长轴17.2公里 短轴5.8公里。

九度区：北起宁晋县史家嘴，南到巨鹿县河北庄、南盐池；东起巨鹿县观寨，西至隆尧县旧城。呈北北东向不规则椭圆形分布，长轴约31公里，短轴约14公里，面积约300余平方公里。

八度区：北起宁晋县神堂，南到任县前中魁；东起巨鹿县前无尘，西到隆尧县县城。呈北东向不规则形状分布，长轴68公里，短轴23公里，面积约900余平方公里。

七度区：北起宁晋县侯家庄，南到任县县城及平乡县重义町；东起南宫县南便村，西至柏乡县贾庄。呈北东向不规则形状分布，长轴约100公里，短轴约67公里，面积约3000余平方公里。在巨鹿县东面，团城、赵庄、黄家屯、小留庄、陈家庄、张王町、孔寨一带出现八度异常区，在这一地区内房屋倒塌和破坏约在80%左右，从孔寨向北北东延伸。

六度区内的高烈度异常区有：柏乡县固城店、神头、北天和高邑县塔张一带，还有距震中80~100公里的永年县毛演堡和肥乡县一带，烈度达七度。

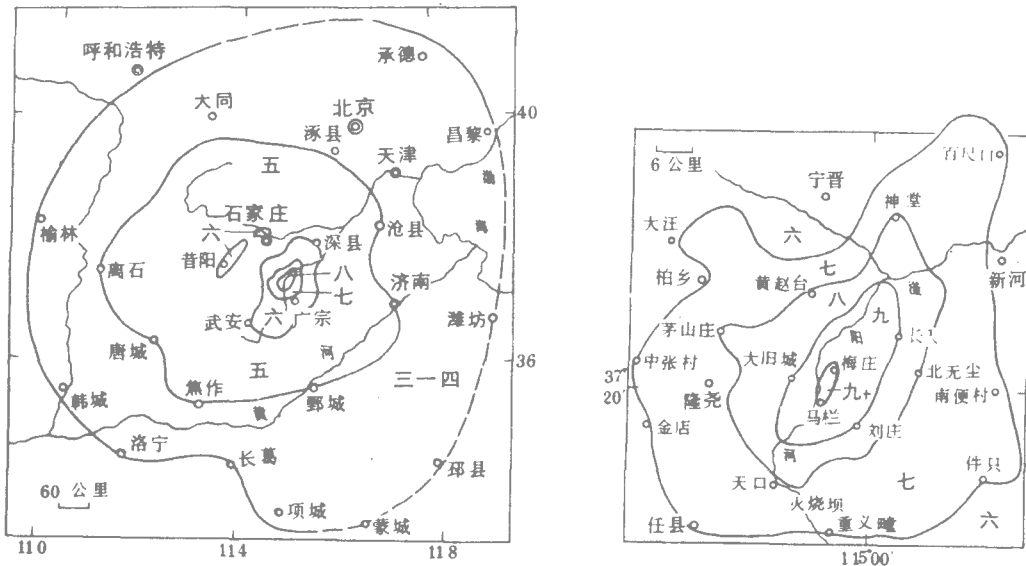


图 2.1.1 1966年3月8日隆尧6.8级地震烈度分布图

据《河北省志第9卷地震志》，河北人民出版社，1993。下图同

2. 1966年3月22日7.2级地震

1966 年 3 月 22 日地震的烈度分布见图 2.1.2；各烈度区分布情况为：

十度区：以宁晋县东汪镇为中心，北到尧台，南抵史家嘴；西起大曹庄，东到贾家口和新河县王府北部。呈长轴为北东向不规则的椭圆形，面积约 137 平方公里。

九度区：北到宁晋县县城及四芝兰，南抵隆尧县白家寨及巨鹿县官亭；西起宁晋县杨家窑、北河庄，东至新河县县城及束鹿县王口一带。呈长轴北东向的不规则椭圆形，面积约 1320 平方公里。

八度区：北到深县、束鹿县南部及赵县东部一带，南抵巨鹿县县城；西起柏乡县县城及隆尧县一带，东至冀县官道李及南宫县大潘庄。呈北东和南东凸出的不规则椭圆形，面积约 5810 平方公里。

七度区：北到安平县、饶阳县一带，南抵馆陶、广平、成安一带；西起邢台、内丘、高邑一带，东至衡水、故城和山东省夏津县一带，包括邢台专区东部大半部，石家庄专区的东部和中南部，衡水专区西部大半和邯郸专区东北部。呈长轴为北东向的不规则椭圆形，面积约 22806 平方公里。

七度区内的八度高异常区有：石家庄专区获鹿中部及井陘县交界一带；邯郸专区肥乡县城以北及永年县城关镇一带；衡水专区故城县杨梧茂、坊庄和大杏庄一带；衡水专区枣强县新毛、大营一带。

六度区内的七度高异常区有：邢台专区邢台县的后张安北、西黄村、营头、龙化、张尔庄等公社一带；邯郸专区武安县以南、峰峰矿区一带。

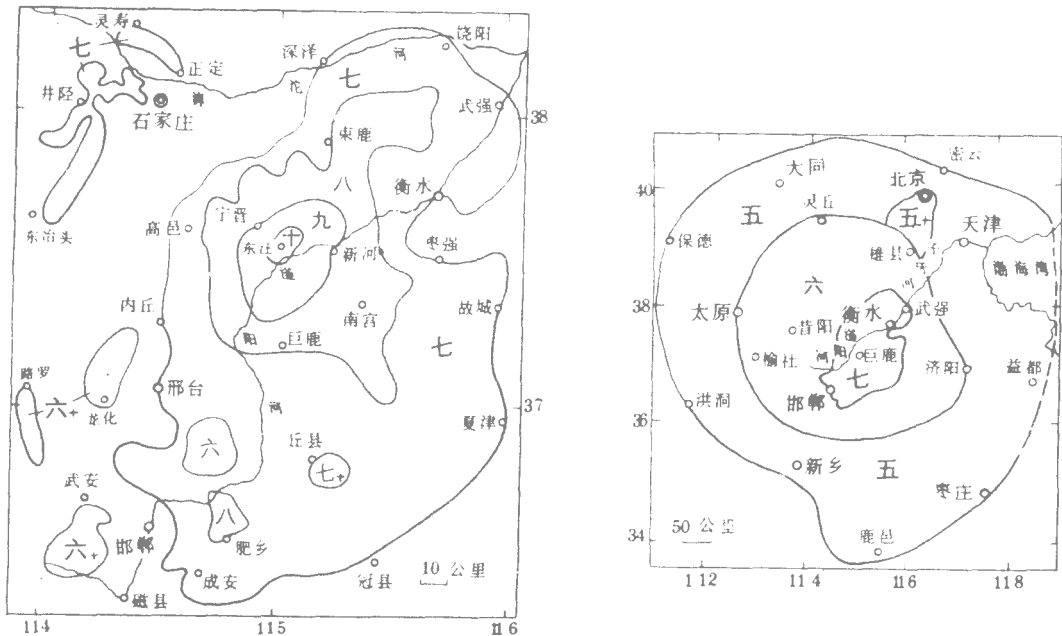


图 2.1.2 1966 年 3 月 22 日宁晋 7.2 级地震烈度分布图

3. 1966 年 3 月 26 日 6.2 级地震

1966 年 3 月 26 日 6.2 级地震破坏最重的地区西起宁晋县的百尺口，东至束鹿县的四七营一带；南到冀县桥北店、大罗口，北到束鹿县南智邱以南。南北长约 18 公里，东西宽约 10

公里。其中以百尺口、王口一带破坏最为严重，被 22 日地震震酥的房屋大部分倒塌，22 日震后残留的断墙大多完全倒塌。百尺口、王口个别简易房舍有梁架倒塌和屋顶错位位置者。地表现象也较为普遍，许多 22 日地震喷水冒砂的地方，26 日地震再度活动，原来的裂缝加宽并出现新的小裂缝。

第二节 地震对环境的破坏和影响

一、天然环境的破坏

1. 地裂缝

地裂缝密集的地区同地震重破坏区的展布范围一致，局部展布与故河道分布有关，多出现在河床及其附近的低湿洼地中。地裂缝两盘的相对运动以垂直位移为普遍，也有水平位移的例子。地裂缝经过的地方也是建筑物破坏最重的地方。地裂缝的规模同地震动的大小有关，3 月 22 日地震的地裂情况比 3 月 8 日严重得多。

3 月 8 日地震地裂缝主要集中在任县邢家湾至宁晋史家嘴之间的滏阳河、小漳河两岸附近。九度区内地裂缝、喷水冒砂严重，每条裂缝带断续长几百米至几公里甚至更长；裂缝宽几厘米至一二米，裂缝两侧往往上下错断几十厘米。河堤、河道坍塌，田地中出现大陷坑，大面积被地下冒出的砂水淹没。八度区内河堤、田地裂缝和喷水冒砂很多，裂缝一般长几十米至几百米或更长，裂缝宽几厘米至几十厘米，低地被砂水淹没。七度区内河堤裂缝，潮湿疏松的田地冒砂水。六度区内河滩、故河道、田边零星出现地裂缝或冒砂水。

3 月 22 日地震地裂缝和喷水冒砂现象主要分布在宁晋县四芝兰、东汪和隆尧县莲子镇北东方向一带以东，其范围大致北到束鹿县南部，南到隆尧、巨鹿、平乡县交界一带，长约 80 公里；东南部延伸到南宫县北部，宽约 30 余公里，其中尤以宁晋县东部与新河县接壤地带最严重，规模最大、最集中。地裂缝断续延长可达几十公里，宽达 1~2 米，上下错动可达 1 米左右。另外北起行唐、博野，南到临漳和河南南宋县，东至山东省东光、临清，西抵太行山麓，河滩、河岸、故河道和填土的低洼潮湿地方也多出现地裂缝和喷水冒砂。

2. 地下水位升降

邢台震区地势平坦，河流渠道分布较多，地下水位埋藏较浅，一般在 3 米以内。3 月 8 日地震前有 50 多个县市出现地下水位突然升降，其范围南北长约 230 公里，东西宽约 190 公里，面积达 3 万余平方公里。震时震中区地下水位表现为剧烈上升，最大上升幅度可达 2~7 米。3 月 8 日地震时水位上升 2 米以上的地区在耿庄桥至白家寨一带，面积约 250 平方公里。例如，马栏 1 号井地震时水冒出井口 1 米多，水位上升幅度超过 2 米。3 月 22 日地震时水位上升 2 米以上的地区与 3 月 8 日地震前后地面沉降幅度大于 60 毫米的范围大体相当。

地震时地下水水位升降的幅度和范围，与地震烈度分布相关。

二、人工环境的破坏

1. 各类房屋的震害

(1) 震前民用建筑基本状况

据 1628 份问卷调查统计，灾区农村民房中，40 年代所建的占 11.7%，50 年代所建的占 27.5%，60 年代所建的占 50.7% 其中多数是经历了 1963 年洪水破坏后所重建。房屋的整体结构是座北朝南一幢三间呈长条形，内有一二道内隔墙，东西配房与之相联。

墙体结构主要有四种：土坯墙。一般为二卧一陡砌成，陡砌部分不咬接，且无泥浆粘墙；墙体厚 50 厘米，内外表面抹麦秸泥，也有部分墙体抹掺灰泥为防雨冲刷墙体，有的还披上蓑衣。有的采用表砖土坯墙（即土坯墙外面再装表一层大面朝外的砖表），即防雨又美观；缺点是容易形成两张皮，时间长表砖易脱离土坯墙体。土筑墙。其砌筑方法有二：一是土墙，先一次堆筑半墙高，隔十来天挑砌第二次，第三次筑至屋顶，这种墙的整体性能较好；二是板打墙，用半干半湿粘土或亚粘土加少量麦秸，在夹板中分段夯实；三是甩土墙，用麦秸泥拌合，分段砌成，每段高半米左右，分几次堆至屋顶，一般较矮，可用作简易房屋（牲口棚、厨房、农具房等）。卧砖墙，一般多为一砖墙（即现称 24 墙），也有一砖半宽的（即 37 墙），每间有砖柱；通常用白灰膏砌筑，个别用白灰砂浆砌筑。空斗墙，其下半部为卧砖墙，1 米以上为空斗墙，一般地下埋五层砖（甩土墙通常不作根脚）。先挖土槽，基部用土灰夯实后用卧砖砌起高出地表 80 厘米，然后用麦秸、芦苇、秫秸加 8 厘米厚防碱层（因邢台灾区东部多属黑龙港流域，地势低洼，盐碱性大，多用此方设防）。

房屋顶部结构：根据当地自然气候特点并兼顾存放、晾晒东西方便，群众多采用平顶。屋顶由梁、檩条、椽子、苇箔、泥灰抹面组成，顶厚 25~30 厘米；最上面加草泥白灰或瓦碱土顶，也有的用砖再覆盖一层；砖隙用细砂土、谷种草籽灌平。

承重体系有：梁柱式，三间房一般为一梁二柱或二梁四柱，个别四梁八柱；大梁头通常搁在较细的木柱上，木柱砌在墙内，柱顶和梁头接触部位有一小榫相互联接，也有的直接用墙体承重；宁晋、隆尧、巨鹿、新河、南宫、清河一带的农房多属此类。砖房的梁一般搁在砖柱上。土搁梁式，无柱，大梁放在平置的木垫板上搁在墙上，屋面多为二面或四面檩椽，出檐式；这种房顶多见于冀县、深县、衡水一带。硬山搁檩式，无梁无柱，檩条直接搁在山墙与内隔墙上，多见于偏厢房。

从以上情况看出，灾区房屋多为五六十年代新建，相对而言材料较新，建造时间短；开间小、较矮，有一定抗震性能。但由于当地经济条件较差，80%的人（1628 份答卷中占 1301 人）住房质量不高。从各类房屋数量比例看，农村房屋以砖包土坯墙房屋和土坯墙房屋为主，夯土墙房屋次之，砖房较少。例如，六至九度区内 92 个村镇的 114160 间房屋，50%左右为砖包土坯墙房屋，40%左右为土坯墙房屋，7%左右为夯土墙房屋，砖房仅占 3%左右。

（2）地震对民房的破坏

邢台 6.8 级和 7.2 级两次地震共破坏民房 500 余万间，其中倒平或倒塌 133 万间，破坏 150 余万间，损坏 284 万间。四种破坏程度的标志是：倒平：无立墙立柱，已成一堆瓦砾；倒塌：房屋主体大部分倒塌，仅存部分墙壁和房柱，屋顶局部未落地；破坏：溜山倒檐，墙裂大缝，房屋、墙壁严重倒斜或变形；损坏：墙壁、屋顶裂缝，部分砖瓦、檐边角掉落，墙壁局部倾斜或酥散等。

两次地震九度以上地区内，土坯房、土筑房、表砖房几乎全部倒平、倒塌；砖房倒平、倒塌近半数。土坯房破坏最严重，倒平达 85% 以上；其次是土筑房和表砖房，倒平达 75% 以上；砖房倒平约 40%。如马栏村（九度强）除两间卧砖房和一间土坯房外全部倒平；耿庄桥（九度区）房屋绝大多数倒塌，邮电局砖房遭到严重破坏。

八度区内，土坯房和砖包土坯墙房破坏 50% 左右，如隆尧县的旧城土坯房部分倒塌，大部分破坏和损坏。

七度区内少数房屋遭到破坏，裂缝较为普遍。

2. 其他方面的破坏

1) 桥、闸、涵洞的破坏。地震烈度八度以上地区的滏阳河、北澧河、小漳河、老漳河上大小桥、闸、涵等共 102 座，根据不同破坏程度的分类统计列于表 2.2.1 中。

表 2.2.1 邢台地震河道工程破坏分类统计

类别	严重破坏		局部破坏		轻度破坏		基本完好	
	数量/座	比例/%	数量/座	比例/%	数量/座	比例/%	数量/座	比例/%
桥	14	38.3	11	29.7	8	21.3	4	10.7
闸	1	9.1	4	36.4	6	54.5	0	0.0
涵	5	9.3	6	11.1	19	35.2	24	44.4
合计	20	—	21	—	33	—	28	—

据《一九六六年邢台地震》地震出版社 1986。

表 2.2.1 中的破坏程度分类为：严重破坏——整个桥墩倒塌，桥台多数桥墩严重倾斜、位移、裂缝；涵洞洞身严重断裂等。建筑物已不能使用，需要重建或主要部分需要重建。局部严重破坏——个别桥墩、桥台严重裂缝乃至破碎；闸底板、护坡、工作桥墩严重裂缝；涵洞洞身贯穿性通缝等。需要大修或局部重建才能使用。轻度破坏——一般裂缝和破碎，只需部分整修，并不影响使用。基本完好——只有一些破坏迹象或轻微裂缝，可以不作处理。

2) 人工河道的破坏。受 3 月 8 日和 22 日两次地震破坏的河道及堤防主要在任县邢家湾至宁晋县艾辛庄的滏阳河段及其邻近的北澧河、北沙河和小漳河等河段，这个地区中的地震烈度都在八度以上。堤岸的破坏形式有滑坡、坍滑、沉陷、裂缝等，河道则表现为河槽缩窄或河底抬高。滏阳河破坏较重，受破坏的河段占调查段（50 公里）的 43%；北澧河破坏较轻，占全长 40 公里的 23%。3 月 22 日地震后，堤防的破坏加重，如坍塌体由 6 处增加到 46 处，穿堤横缝由 5 处增加到 55 处，顺河裂缝亦大为扩增。

3) 矿井的破坏。根据对距震中西南 100~150 公里的邢台、武安、峰峰等矿区 12 个矿井的调查，地震力对地表和井下的作用是不一样的。例如，3 月 22 日地震时邢台张宽矿三矿地表破坏情况为：“声如雷自东北而来，人往南倒，并看到地面一起一伏的现象，杯碗剧烈摇动撞击，悬挂物、字画等掉落，盆水泼出，座钟停摆。混凝土房顶与砖墙脱离，铁工房隔墙、机电房门头裂缝宽 5~8 毫米，山墙外倒。表砖房 3000 余间，损裂 65%；农村砖房 2000 余间，倒塌 3%，破坏 30%，普遍损裂。”而数百米深矿井之下则是“大部分人感觉地震，局部坑木支护横梁掉下，并有折断。”这表明地震力在矿井里造成的影响比地表轻一些，但也不容忽视，特别是地震时井下岩石围压突然增加，造成巷道裂缝，断面压酥，出现支护变形或折断、冒顶数和涌水增加等，后果都是比较严重的。

4) 井口变形。邢台地震区分布着许多机井和群众生活用水井。生活用水井绝大部分都是砖砌的浅井，在地震的重破坏区内这类井大部分出现井口变形甚至倒塌。南起隆尧县邢家湾，北至宁晋县贾家口，滏阳河两岸的村庄有 30 多口井井口变形，如马栏村一口砖砌浅井受地震影响井筒被挤扁，长轴呈北东走向。

5) 其他破坏。邢台地震区的许多城镇和村庄具有悠久的历史，古建筑散布各地，地震时均遭受不同程度的破坏。3 月 8 日地震极震区内有的石碑坊倾倒，石条、石柱大部分折毁，如

隆尧县任村石牌坊倾倒，石碑倒塌、折断或倾斜。八度区亦出现石牌坊倒塌，如巨鹿县小吕寨；七度区内石牌坊、砖石塔裂缝、倾斜，个别石牌坊倒塌，如巨鹿县县城两座石牌坊石梁、石柱裂缝，隆尧县尧山石牌坊石龙头掉落等。

第三节 人口的伤亡

1966年邢台地震，受灾面积达 100 多个县，共死亡 8226 人；3.8 万多人受伤，其中重伤 9000 余人。

一、3月8日6.8级地震

3月8日地震共死亡 7539 人。邢台专区 12 个县有人震亡，死亡人口最多的有：隆尧县，死亡 4647 人；巨鹿县，死亡 1637 人；宁晋县，死亡 1157 人；三县合计死亡 7441 人，占本次地震死亡人口总数的 98.7%。

3月8日地震死亡人口最多的公社有：隆尧县的白家寨公社，死亡 1687 人；毛尔寨公社，死亡 1100 人；牛家桥公社，死亡 692 人；千户营公社，死亡 688 人；巨鹿县何寨公社，死亡 572 人。隆尧、巨鹿、宁晋等三个县中死亡人口超过 20 人的公社有 20 个，合计死亡人口 6617 人，占死亡总数的 87.8%。

死亡人口最多的村庄有：隆尧县白家寨公社马栏村死亡 490 人、任村死亡 278 人、白家寨村死亡 200 人，毛尔寨公社杜家庄村死亡 450 人、毛尔寨村死亡 370 人，千户营公社枣坨村死亡 252 人；巨鹿县何寨公社崔家寨村死亡 233 人、南哈口村死亡 180 人。全震区有震亡人口的村庄并 200 多个。

地震引起人口死亡情况，主要集中在九度以上地区。图 2.3.1 给出了各公社乡震亡人口的分布。由于 3月8日 6.8 级地震发生在凌晨，人们正在熟睡，被倒房埋压在炕（床）上者占多数。问卷调查表明，九度区内被倒房埋压的 504 人中，同室有震亡者为 241 人，占 47.8%，其中死在炕（床）上的占 89%。

二、3月22日7.2级地震

3月22日 7.2 级地震死亡人口总数为 687 人。死亡人口最多的是隆尧县白家寨公社北闫庄，全村死亡 106 人。宁晋县小刘村公社有 8 个村共震亡 145 人，其中黄儿营震亡 62 人；四芝兰公社震亡 34 人。极震区内的宁晋县东汪镇 3月8日地震后人们都住在防震棚里，3月22日地震时全镇房屋几乎夷平，全镇仅死亡 22 人。其他村也有类似情况，如贾家口死亡 27 人。

3月22日 7.2 级地震中，邢台专区死亡 469 人，石家庄专区死亡 48 人，衡水专区死亡 94 人（其中冀县死亡 72 人），邯郸专区死亡 36 人。山西、河南及河北省其他专区约有 40 人震亡。该次地震全灾区有震亡者的村庄有 100 多个，分布比较分散。死亡人口超过 20 人的公社（乡）有 7 个，合计震亡 378 人，占震亡人口总数的 55.0%。

3月22日地震发生在白天，人们要做多种活动，且 6.8 级地震后许多人已住在室外，因此被埋压在炕（床）上的人数要比 3月8日凌晨地震时少得多。如调查九度区被倒房埋压的 171 人中，同室有震亡者仅 14 人，其中死在炕（床）上的约占 50%，显然比 6.8 级地震时要少得多。

第三章 震前和震时灾民的心理与行为

第一节 震前知识准备与防震准备

震前民众抗震防灾意识和知识状况以及震时避险和自救互救行为的选择,是减轻地震灾害的重要环节,在减少人员伤亡方面尤其如此。

一、地震知识准备

抽样调查统计和访谈表明,邢台灾区民众了解地震知识的人数,随着地震事件的发生而增长(表 3.1.1)。

表 3.1.1 1966 年 3 月邢台几次地震前后民众了解地震知识的情况

调查范围	3月6日 5.2级地震前	3月6日 5.2级地震后	3月8日 6.8级地震后	3月22日 7.2级地震后	3月22日地震后 仍不了解	合计
各烈度区/人	104	307	518	225	837	1991
占比例/%	5.2	15.4	26.0	11.3	42.0	99.9
6.8级九度区/人	11	29	244	22	188	494
占比例/%	2.2	5.9	49.4	4.5	38.1	100.1

1966 年邢台地震之前民众了解地震知识的水平很低。3 月 6 日 5.2 级地震前,知道一些地震知识的人仅占统计人数 2033 人的 5.2%。对地震了解程度也很肤浅,有的人只是听说过地动,有的人还认为地动是鳖鱼眨眼、大王八翻身。由于未经历过地震的伤害,人们不知道地震的厉害,思想上没有防震抗震的准备。

5.2 级地震后,情况有了一定的变化,知道地震的人数增多了 15.4% 少数人有了警戒,考虑了防震措施。这些变化主要源于 5.2 地震造成倒房和伤人的影响。但多数人仍麻痹大意,有的仅认为地震是好年景的预兆,没有不安全感,缺乏稳定持久的防震意识。

6.8 级地震事件的发生,使了解地震知识的人数增长到 46.6% 尤其在 3 月 8 日 6.8 级地震的极震区内增长最快,一下子就猛增了 49.4%。这表明震灾本身是促使人们了解地震知识的最直接的原因。3 月 22 日 7.2 级地震后了解地震知识的人又增长了 11.3%。

从民众了解地震知识的途径来看,震前,灾区没有开展地震科普宣传,少数人了解点地震知识,源于先辈传授的占 44.3%,源于读书看报的占 33%,源于亲身体验的占 13.4%。当时邢台地区农村文化教育很不发达,上中学的人很少,很难普及。3 月 8 日地震后,曾通过多种途径向民众普及宣传地震知识,也都收到一定效果,但相比之下,通过亲身体验了解地震知识的人数最多 占统计人数的 51.1%(表 3.1.2)。

上述情况表明,民众地震知识和防震意识的增长,取决于地震事件本身的影响、各种形式的宣传及民众文化素质三个要素,而其中引起民众关注和了解地震的最活跃因素是地震事件

本身。然而应付大地震真正需要的是民众能否在大震来临之前具备抗震防灾意识和掌握有关的科学知识，这是一个很大的矛盾。只靠对地震事件的体验去了解地震是不够的，这不仅为时已晚，而且往往局限于感性认识，代替不了系统、科学的地震知识。3月22日7.2级地震后仍有近42%的灾民不甚了解地震知识就说明了这个问题（表3.1.1）。在地震危险区如何选择适当的时机和方式在大震发生前进行防灾意识和地震知识教育，是邢台地震留给人们的一个重要研究课题。

表 3.1.2 1966年3月8日地震后民众了解地震知识的途径

途 径	广播电视	书报杂志	宣传材料	宣 讲	板报橱窗	朋友相告	先辈传授	亲身体验	合 计
人数/人	69	57	108	167	11	73	156	670	1311
占比例/%	5.3	4.3	8.2	12.7	0.8	5.6	11.9	51.1	99.9

二、民众对有关地震消息的态度

据949份答卷统计，3月8日6.8级地震之前听到地震预报消息的人很少，仅有44人，占统计人数的4.6%。实际上，当时并没有地震预报，少数人所听到的所谓“地震预报”消息只是由于3月6日地震倒房和伤人的影响，一些群众出于担心而产生的猜测和议论。例如巨鹿县后董营3月7日晚上有人说：“今晚咱们都可能被砸死。”董家营挖海河的有一位大师傅说：“磁县家里传说说还有地震”等等。3月22日7.2级地震之前，据671份问卷统计，得知地震消息的有154人，占统计人数23.0%，性质同前。3月26日6.2级地震前，中国科学院作了首次试报，并取得成功，使灾民受到很大鼓舞。据397份问卷统计，震前得知预报消息的有200人，占调查人数的50.4%。当时我国地震预报的探索刚刚开始，3月26日6.2级地震的预报属于地震现场余震趋势估计的一种尝试，与当今的地震三要素预报有很大的不同。

表3.1.3给出了1966年3月邢台三次主要强震前灾民得知地震消息的情况及所持态度。统计表明，三次强震前，得知地震消息的人数逐次增多，其中取积极态度的也逐次增多；民众得知地震消息后，相信地震部门和政府领导部门的占70.1%。可见准确的地震预报对于减轻地震灾害具有决定性的意义。

表 3.1.3 灾民对地震消息得知情况及所持态度 单位：人

地 震	调查人数	知道地震消息	相信并积极防御	相信但无所谓	不大相信	根本不相信	听天由命	感到恐惧	有反感
3月8日6.8级前	949	44	24	9	4	1	2	4	0
3月22日7.2级前	671	154	105	17	8	1	1	20	2
3月26日6.2级前	397	200	136	12	17	2	4	29	0
合 计	2017	398	265	38	29	4	7	53	2

注：表中未列不知地震消息的人数。以下各表中6.8级、7.2级、6.2级地震时间均同此表。

三、震前家庭自防及其效果

据1901份问卷统计，3月8日6.8级地震前认真做好家庭自防的人数仅占调查人数的