

# 民国九年(1920)海原大地震的山水刻画与灾区修复

卜风贤<sup>1</sup> 杨云<sup>1,2</sup>

(1.陕西师范大学西北历史环境与经济社会发展研究院,陕西西安 710119;2.宁夏社会科学院,宁夏银川 750011)

**【摘要】**民国九年(1920)甘肃海原地区发生空前大地震,除了灾情极其严重,波及范围极广、受灾人口极多以外,还对当地环境造成很大影响,地质地貌和农业生产环境均发生显著改变,典型者如山体位移、农田损毁、水体变化、井泉枯竭、裂缝横生等多种情状,甚至出现区域气候环境改变,导致震后自然灾害加剧,使得老百姓的房屋、财产等损失巨大,诸多生命被夺走,原本尚能勉强维持生计的甘肃地区自然环境和生存环境每况愈下,大地震导致甘肃部分地区社会经济发展遭受重创。地震以后,震区社会生产、生活一时陷入混乱和失序状态,在各方采取工赈、赈济等一系列措施下,灾区生产恢复,人口逐步增加,然而军阀混战、大烟种植、土匪横行、税赋奇高等原因,导致社会经济发展每况愈下,受灾地区日益坠入苦难深渊。灾后农耕生产的恢复与灾区重建必须因地制宜,以应对大地震时期人与自然的特殊关系。

**【关键词】**民国时期;海原大地震;灾害环境;灾区建设

**【中图分类号】**S-09;K207 **【文献标志码】**A **【文章编号】**1000-4459(2024)01-0107-10

## Landscape Characterization and Disaster Area Restoration after the Haiyuan Earthquake in the Ninth Year (1920) of the Republic of China

BU Fengxian<sup>1</sup> YANG Yun<sup>1,2</sup>

(1. Northwest Institute of Historical Environment and Socio-Economic Development, Shaanxi Normal University, Xi'an 710119;

2. Ningxia Academy of Social Sciences, Yinchuan 750011)

**Abstract:** An unprecedented earthquake occurred in Haiyuan county and damaged the vast surrounding area of Gansu province in the ninth year of the Republic of China (1920). It also had a significant impact on the local environment except that the extremely serious disaster, the affected area, and the large number of people affected. The geological landscape and agricultural production environment had been changed significantly, typical of which included the displacement of mountains, damage to farmland, changed in water bodies, depletion of wells and springs, and the proliferation of cracks. The Haiyuan earthquake also caused typical changes in the regional climate and environment, lending to serious natural disasters cases, causing a large amount of house damage, resulting in the death of many people in this disaster. After the earthquake, the social and economic situation in Gansu Province was severely affected, and the fragile natural environment, barren living environment, and rudimentary living environment were constantly deteriorating. The social development in the disaster area was once in a difficult situation. however, agricultural production in the

**【收稿日期】**2023-05-03

**【基金项目】**教育部人文社会科学重点研究基地重大项目“西北地区灾害防治史研究”(22JJD770055)

**【作者简介】**卜风贤(1966-),男,陕西师范大学西北历史环境与经济社会发展研究院教授,博士生导师,研究方向:农业史、灾害史;杨云(1980-),女,陕西师范大学西北历史环境与经济社会发展研究院博士研究生,宁夏社会科学院副编审,研究方向:历史灾害地理。

disaster area resumed and the population gradually increased after a series famine relief measures were taken by all parties. although the counties affected by the earthquake had undergone brief construction, but local social development still faced numerous difficulties, in the context of warlord warfare, widespread smoking, banditry, and unusually high taxes. It can be seen that the restoration of post disaster agricultural production and the reconstruction of disaster areas must be tailored to local conditions to cope with the special relationship between humans and nature during major earthquakes.

**Key words:** Republic of China period; the Haiyuan earthquake; disaster environment; disaster area construction

1920年(民国九年)12月16日(农历庚申年十一月初七)20时05分53秒,甘肃陇东地区发生了一场大地震,震级8.5级、震中裂度12度,震时长达十余分钟,时称甘肃大地震。因地震震中在今宁夏海原县干盐池湖,故又称海原大地震。关于此次大地震学界多有研究,或从灾害文化记忆视角进行研究探讨<sup>①②</sup>,或对死亡人数、赈灾对策等问题进行考证分析<sup>③④⑤</sup>,也有学者从地层构造、断裂和震级方面进行专门研究<sup>⑥⑦</sup>,甚或从更加宏观的层面研究海原大地震灾后重建及其历史启示<sup>⑧⑨⑩⑪</sup>。但是总体来看,从环境史、社会史和灾区建设史等维度研究海原大地震的学术成果甚少见到。在灾害史人文化的视角下,灾害史研究中的一切要素为环境客体,灾害因人成灾是一种特殊的环境要素,抗灾救荒也是因人设事的社会活动。因此,灾害史研究中的灾害事件、灾情程度和灾后恢复等都可归入人类社会的环境要素去考察。历史灾害的演进过程本质上属于灾害环境的变化过程,这一过程既是自然景观的山水刻画,又是灾区社会的家园修复。灾害环境就是灾区生态景观遭受破坏的山水刻画,家园修复就是通过抗灾救荒对灾害环境的河山再造。

## 一、以海原大地震为基点考察灾害环境的两个视角

历史灾害发生后不仅造成农业灾情,而且出现抗灾救荒的社会活动。灾害对环境的河山改造与灾区环境的山水刻画也是历史灾害的直接后果之一,但以往的灾害史研究中基本忽略了环境视角的灾害史考察,导致本属于环境史领域的灾害史研究缺失了明显的环境要素。本研究旨在恢复灾害史的环境本原,选择海原大地震为典型案例,从时间维度考察灾区环境的山水刻画,以空间维度追踪灾区环境的景象修复,由此探讨灾害史研究的环境复原与生态重建。

- ① 雷天来:《灾害文化记忆的建构:路径、逻辑及社会效应——以海原大地震为例》,《湖北民族学院学报(哲学社会科学版)》2019年第2期。
- ② 温小兴:《从柳爷崇拜到震柳精神:灾害记忆的建构路径与文化逻辑——以宁夏海原大地震为分析中心》,《湖北民族学院学报(哲学社会科学版)》2017年第5期。
- ③ 张思源:《1920年海原大地震死亡人数考析》,《西夏研究》2013年第1期。
- ④ 尚季芳、张丽坤:《民国时期甘肃地震灾害及赈灾研究——以1920年海原大地震为例》,《青海民族研究》2012年第1期。
- ⑤ 崔艳红:《1920年海原大地震与北京政府的对策》,《史学月刊》2010年第1期。
- ⑥ 刘静、徐晶等:《关于1920年海原大地震震级高估的讨论》,《地震学报》2023年第4期。
- ⑦ 环文林、葛民等:《1920年海原大地震地震破裂带调查与研究新进展》,《城市与减灾》2020年第6期。
- ⑧ 王华:《海原大地震历史考:灾害治理体系中的国家与社会》,《中国减灾》2020年第23期。
- ⑨ 张小明:《海原大地震灾后恢复重建及其当代启示》,《中国减灾》2020年第23期。
- ⑩ 李明:《海原大地震与中国灾害治理思想的近代化转型》,《中国减灾》2020年第23期。
- ⑪ 曾宪伟、刁桂苓等:《利用小震分布和区域应力场确定海原大地震断层参数》,《国际地震动态》2012年第6期。

### (一)海原大地震的时间过程

据文献记载,“大震前,井泉忽涨”“大震时多有大风尘雾……黄沙飞天……见红光”“有声如雷,如炮”“地面裂缝、山崩、河道壅塞及井泉涨缩等不乏所见”<sup>①</sup>。“三营至海原杨郎镇之间,地裂而复合,黑泉涌而旋凝。”<sup>②</sup>此乃民国九年海原大地震发生前与发生过程中的场景。

“民国九年冬月七日,夜戌刻,月微明,忽震声从西北来,轰若雷动,若火山暴烈。房中器物相击撞,檐带瓦乱飞。”<sup>③</sup>“冬十一月七日下午七点钟,地大震,震度约十五分钟,震时流星乱坠,墙倒屋塌,地裂树舞,雉鸣人哭。震讫,复大吼如雷,黑气腾空,上蔽星月。既而黑气退向东南,白气复起西北。经二点钟,时星月始朗。”<sup>④</sup>时人将此惨象拍摄成纪录片,以号召赈灾。“二日晚八时青年会演放甘肃地震惨剧影戏,予往观之,片多为甘人颠顿流离,山岳覆屋之惨状,亦有数片为调查员自京之甘途中所摄者,用志之舍本从未之讥,在所不免,惟阅者谅之。”<sup>⑤</sup>海原大地震造成约“死亡人民一百五十万,损失财产不计其数”<sup>⑥</sup>。

海原大地震后余震不断。震后第九天,海原县西打拉池又发生一次七级强烈地震,震后四个月内发生五级以上余震共五次,震后至1921年(民国十年)11月30日,共发生有感余震571次,余震一直持续到1923年(民国十二年)底才趋于稳定<sup>⑦</sup>。“本年(民国十二年)旧历六月二十五日下午八钟后该县地又大震,全城鼎沸,墙倾壁裂,所幸为时不久即行平息。”<sup>⑧</sup>不仅当时的海原县余震不断,就连相近的县也是屡受余震之扰。化平县(今泾源县)“大震之后,继以微震,每昼夜不下数次。此震之始至终,经三月始止,为化平地震记中未有之大震灾。”<sup>⑨</sup>接连不断的余震也给当地民众造成了财物损失,“那知七月中旬,甘肃固原地方,又遭地震,损失虽不甚大,但是牧畜农具,一概被地震所毁。”<sup>⑩</sup>

### (二)海原大地震的灾区范围

海原大地震所释放的能量,相当于11个唐山大地震,是人类历史上有记录以来的三次大地震之一。这次地震又被称为“寰球地震”。比如,在日本东京,即便是放大倍数仅12倍的地震仪,也记录到了这次地震绕地球两圈的表面波<sup>⑪</sup>,是有史以来极其罕见的现象。

地震波及我国17个省市,当时世界96个地震台记载了此次地震,是中国历史乃至世界地震史上罕见的大地震。海原大地震的重灾区主要位于以民国海原县为中心的甘肃东部和南部地区,其中也包括今属宁夏的海原、固原以及隆德三县。这一区域位于黄土高原,是黄河流域农耕文化最早起源地之一。“民国九年十二月十六夜甘肃地震三十日止,计此两礼拜中每日夜震数次,每次最少数分钟,全省各县均成灾惟轻重有差。据天水、秦安、通渭、会宁、靖远、武山、导河、定西、固原、静宁、海原、镇戎、清水、中卫、盐池、化平、华亭等县函称:震荡时城堞圯落,房屋倒塌,山崩地裂,黑水横流,其各县相距间之村庄市镇或为山崩所覆而成高陵,或为地裂所陷而成深谷,人民死伤不可数计,其他如皋兰、西宁、凉州、甘州、肃州各属或以电线毁坏、或以道路断绝,迄今尚无确报,……当兹冰天雪地,朔风凛烈,复降此凶使死者暴骨待葬于沟壑,伤者呻吟呼救于原野,生者瑟缩露宿目不忍睹,号寒啼饥耳不忍闻,

① 梁喜太主编:《隆德县旧志合编》,宁夏人民出版社,2017年,第343页

② [民国]叶超等编纂、固原县志办公室点校:[民国]《民国固原县志》上,宁夏人民出版社,1992年,第40页。

③ 梁喜太主编:《隆德县旧志合编》,第343页。

④ [民国]盖世儒修、张逢泰纂,胡玉冰、穆旋点校:[民国]《化平县志》,上海古籍出版社,2018年,第264页。

⑤ 涤生:《影戏新话》,《申报》1921年7月8日第17376号第18版。

⑥ 《青年会开演甘肃地震影片》,《申报》1921年7月2日第17370号第15版。

⑦ 田玉龙,张廉总主编:《海原史话》,宁夏人民出版社,2016年,第264页。

⑧ 《本省警务实录:海原又遭地震》,《甘肃警务周刊》1923年第18期,第8页,D693.65。

⑨ [民国]盖世儒修、张逢泰纂,胡玉冰、穆旋校注:[民国]《化平县志》,第264页。

⑩ 《甘肃固原地震》,《少年(上海1911)》1921年第11卷第9期。

⑪ 国家地震局兰州地震研究所、宁夏回族自治区地震队编著:《1920年海原大地震》,地震出版社,1980年,第1页。

比较五省灾情尤重。”<sup>①</sup>

海原大地震带来的严重后果可以想见,“美人之调查地震灾情者,现由灾区返京。据称甘肃地震灾状之严重,为中国历史所未有。地震之区域计一万五千方里,由泾州西至会宁,由海城南至秦州,其间各地在三百里经线内者无不受震动,大城之全毁者四,丧失生命甚多,尤以海城为巨,死七万人,全城陷落,官场估计丧亡二十万人,计占地全域户口三分之一。此数在外人视之或尚不足,穴居之村镇受灾更生(甚),地震适于居民熟睡时发作,致大半居民葬身地下,而粮食牲畜亦皆毁灭无遗,天气又寒,一般未死于地震之灾民,现亟待衣食以保残生云。”<sup>②</sup>地震造成农田的毁坏也非常严重,海原县“民国九年地震成灾,崩坏压绝,不能耕种及荒芜无从征收,正地五百三十一顷一十三亩六分七厘。”<sup>③</sup>隆德县“西北乡张文才等堡,民国九年地震后,逃徙灾黎,共计花户一百九十五户。”<sup>④</sup>地震引起的滑坡、裂缝等造成农田被毁不胜枚举。

## 二、海原大地震时期的山水刻画

黄土高原的地势由西北向东南倾斜,表面除许多石质山地以外,大部分为厚层黄土覆盖,经流水长期侵蚀,逐渐形成千沟万壑、地形支离破碎的特殊自然景观。而在民国时期海原大地震发生后,以海原灾区为中心的黄土高原地区不但出现了山崩地裂式的自然景观变化,而且农田、城池、民居等基础设施也遭受了毁灭式破坏。灾区河湖水体、地貌植被等环境要素在震前震后呈现出显著变化,大地震的破坏力不仅体现在灾区民众的生命财产方面,也表现在山水刻画的环境改变过程中。

### (一)震区山水环境本已十分脆弱

民国初期陇东、陇南地区的自然环境已经变得十分脆弱,但是这一时期又正值西北地区自然灾害频发的时期,西北地区自然灾害发生的频率不但高于中国历史上的绝大部分时期,而且还呈现出逐年增多的趋势。

甘肃东部地区“西倚六盘,东控泾源,水草丰美,宜耕宜牧”,南部地区“土质丰厚,藉渭水之灌溉,夏麦秋禾,均极繁茂”<sup>⑤</sup>,可见甘肃东部和南部地区自然条件相对比较好,在该地区人口密度不高,山林、平地鲜少开垦,风调雨顺、社会安定的条件下,农牧并重是能够保证该区域人民稳定生活的。就地形而言,位于甘肃东部和南部的海原、固原、隆德、天水和平凉各县所处的位置是黄土高原典型的高山、低山、丘陵区,其中海原县由于海拔较高、山地多,气候相对其他地区比较严寒。根据史料记载,“陇东气候高寒,海原为最。每年时届仲春,坚冰尚结;春末草木始萌,初秋先已凋零;九夏身不释棉,三冬重著皮裘”<sup>⑥</sup>,“入冬冰坚冻结,泉涧断流,首夏始解;五、六两月,每苦旱干;雨即多雹,余则雪不及时,不为灾异……耕种早则不生,而迟则不实”<sup>⑦</sup>。虽然海原县四季之中冬天长且寒冷、春夏短,但是只要紧抓农时,还可以确保农业生产的顺利进行。

就地质条件而言,甘肃东部地区地处黄土高原,地质主要以黄土为主,陇东、陇南、陇中均分布着多处面积不等的黄土塬。黄土塬由黄土堆积而成,黄土层厚重,特别适宜农业种植,如陇东的董志塬和陇中的白草塬等,均是甘肃重要的农业种植区。但是,黄土高原整体受侵蚀严重,黄土塬虽代表黄土的最

① 《旅沪甘肃同乡会募赈启》,《申报》1921年1月30日第17224号第11版。

② 《西报述陕甘灾情》,《申报》1921年4月3日第17280号第7版。

③ 《呈大总统会核甘肃海原县民国九年地震成灾恳请蠲豁丁粮文》,《财政月刊》1924年第11卷第121期。

④ 《呈临时执政会核甘肃隆德县属民国九年地震后逃户遗弃荒地恳请豁免钱粮文》,《财政月刊》1926年第13卷第149期。

⑤ 安汉、李自发:《西北农业考察》,国立西北农林专科学校,1936年,第2页。

⑥ 李有成主编、刘华编校:《明清民国海原史料汇编》,宁夏人民出版社,2007年,第188页。

⑦ [清]杨金庚:《光緒》《海城县志》卷一,宁夏人民出版社,2007年,第18页。

高堆积面,但由于受沟谷侵蚀的影响,塬面的面积不断缩小。因此,陇东、陇南地区的自然环境单从地质方面来看显得十分脆弱,很难抵御重大自然灾害以及人类活动的过度破坏。

清代以来,西北地区尤其是甘肃的移民开荒政策,以及回民起义引起的战争等因素,使得原本具有脆弱性但尚可勉为生存的生态环境遭到很大破坏。人为的因素使得陇东、陇南原本水草丰美的天然牧场、植被和生态遭受了巨大的破坏,导致水土流失加重,从而丧失了抵御自然灾害的能力。

水土流失严重、生态环境脆弱是黄土高原地区的典型特征。自西北向东南根据黄土粒径的大小,可以将黄土高原分为砂黄土、典型黄土和黏黄土三个部分。甘肃东部主要位于砂黄土带上。砂黄土颗粒大,粒与粒之间的孔隙大,黏性差,这种土质,受水浸润易发生湿陷,受地质运动影响易发生塌陷。民国《固原县志》提到“邑之地层虽古,而其断层褶曲之生成期则犹新也。故常发生地震,且频率多,震度大,而成为陇西地震带之震源焉。主因即系冷缩之横压力使地壳皱裂过甚,蓄势震泄未尽,故地层时沿裂缝上下运动,成为断层地震。间有为陷落地震或大山地震。”<sup>①</sup>海原大地震的极震区黄土厚重,成为地震破坏严重的重要原因之一。海原大地震造成的损害对陇东地区影响最大,陇东地区本就位于宁、甘、川、滇梯度连接的生态环境脆弱带,地形较为险峻复杂,高山、谷地、平原错综分布,易发生地震、滑坡、泥石流。环境的特殊性决定了该区域不仅易遭自然灾害的侵袭,而且其自身难以承受灾害的破坏。

## (二)地震造成甘肃诸县山川改貌

甘肃陇东地区多山,1920年海原大地震造成多地山崩地裂,地表形态发生较大变化。靖远县阎家山崩裂7处,隆德县山川崩裂200余处,静宁县山川崩裂将近100处,时至今日海原县仍有杨家老庄地震滑坡、唐家坪田埂错断等地震遗址。

1920年海原大地震中,位于极震区的海原县受灾极重,地表山川形态变化剧烈。“南、西华山以北主要是地裂缝,滑坡较少。地震次日,从干盐池去西安州的行人见到沿途裂缝密布,行走极难;而在南、西华山以南,由于地形起伏大,滑坡明显增加,尤其是在西南乡的关庄一带,那里的黄土覆盖较厚,滑坡非常密集。”<sup>②</sup>而南华山、西华山因为风景秀丽,曾被列为海原八景。“天都山名西山,水泉丰美,灵气蔚然。”<sup>③</sup>“卷帘遥望,俨然玉宇琼楼,恨不得振衣,第一峰也。”<sup>④</sup>南华山,“在海城南一十五里,南北长三十里,横亘四十余里。峰峦秀拔,中有沃壤,水草肥美。”<sup>⑤</sup>“厅地大观,华山为最。其山离城约十里许,层峦耸翠。秀出离南,叠嶂嵯峨,宛然图画。”<sup>⑥</sup>而1920年海原大地震使得这一区域滑坡明显、裂缝诸多。

1920年海原大地震中,因为震级之高,甘肃多县出现山崩路毁,交通阻滞。隶属于兰山道的定西县,清代在安定县(民国三年改为定西县)共有四个驿站,设驿丞四名,其中在西巩驿设有驿丞一名。“西巩驿在县东六十里”<sup>⑦</sup>青岚山、车道岭、西巩驿在清代的安定县是交通要道,直至民国依然保持交通要道地位。“西巩驿,位于县东34公里处,元设驿站,城址尚较完整。西兰公路通车前,为西安—兰州间的重要通道。”<sup>⑧</sup>而1920年大地震造成定西县山川改貌、行途受阻。“山坡均有裂缝,宽四五寸,长数丈不等。平川微有裂缝,县西青岚山、车道岭、西巩驿一带,素为东西往来大道,震后土山崩下,壅塞数处,车马阻

① [民国]叶超等编纂,固原县志办公室点校:《[民国]《固原县志》》上,第37页。

② 国家地震局兰州地震研究所、宁夏回族自治区地震队编著:《1920年海原大地震》,第23页。

③ [清]朱亨衍总纂,刘华点校:《乾隆盐茶厅志》,宁夏人民出版社,2007年,第36页。

④ [清]朱亨衍总纂,刘华点校:《乾隆盐茶厅志》,第48页。

⑤ [清]朱亨衍总纂,刘华点校:《乾隆盐茶厅志》,第35页。

⑥ [清]朱亨衍总纂,刘华点校:《乾隆盐茶厅志》,第47页。

⑦ [清]张尔介撰:[康熙]《安定县志》,凤凰出版社,2008年,第299页。

⑧ 定西县志编纂委员会:《定西县志》,甘肃人民出版社,1990年,第73页。

滞一月有余。”<sup>①</sup>靖远县的红柳泉因为毗邻黄河,具有引黄灌溉的优势,是靖远县主要的蔬菜产地。“红柳泉在(黄河)北三十里,其泉南接红山北连陡城,引灌蔬园,出葱韭萝卜,盛于他处。”<sup>②</sup>而1920年海原大地震,使得红柳泉毗邻黄河之地出现裂口。“红柳泉黄河路边裂口,约长三里许,宽五尺云。”<sup>③</sup>此类实例在震后的甘肃省数不胜数。

### (三)震区出现地震断裂带、井泉枯竭等灾害景观

海原地震的强度使得震区地表形态和水环境都发生了很大的变化:极震区内形成了230千米长的地震破裂带,震中区的一个盐湖向北迁移了1千多米;黄土山坡到处崩塌,堵流成湖,许多地方的黄土塬形成了黄土流;南华山、西华山北麓发生了水系、山脊与田埂的明显左旋位移。具体而言,地表形态变化主要是出现了地面裂缝,地面裂缝又分为山坡上的裂缝和平地上的裂缝两种。

黄土厚重、土质疏松,山坡上的裂缝往往导致山土倾滑,引起山崩,造成的死伤极大,道路受阻又会延缓受灾消息向外界的传送。平地上的裂缝大部分较窄且浅,“有长十余丈至数十丈者”<sup>④</sup>,主要集中在平原地带。平原地区地势平缓,再加上黄土厚重,一般的地震很难造成地表的显著改变,然而此次地震带来的结果却是重灾区以固原西大营川一带多见此裂缝<sup>⑤</sup>。平地裂缝还会有涌出黑水、黄水或积水成河等现象,黑黄之水伴有恶臭。“三营至海原杨郎镇之间,地裂而复合,黑泉涌而旋凝。”<sup>⑥</sup>

伴有恶臭的黄黑水说明发生了水质污染,无论是生活用水或是农业灌溉,这样的水都是无法利用的,但也有一些经过水利工程建设之后能在日常生活中发挥作用,如蒿艾海,一作蒿内,在县东北一百六十里,原为蒿艾里,故有水沟,民国九年地震山崩,壅水成湖。经华洋工赈会凿导,水势少杀,今属海原。又如鱼形海,在县北四十里王家后沟,民国九年地震山地坼裂,聚水成湖。“王家塬本来是一个缺水的地方,地震以后,涌出了一道泉水。”<sup>⑦</sup>无独有偶,因为地震影响,海原县李俊乡西南5公里处,出现地震湖“地处北纬36度11',东经105度51',该库是1920年11月16日海原8.5级大地震后形成的天然水库,水质为淡水。”<sup>⑧</sup>后被当地人称为海子水库。

时任甘肃省督军的张广建向中央发出的电文中称,地震发生之后,靖远县城某地竟然多出一条河流,甚至可以在河面划船通过,而天水县城外原有的马跑泉和天水井等地,皆被地震荡平,“且有山崩地裂、涌出黑水之处”<sup>⑨</sup>。除此之外,当时海益斯与贺尔二人查勘受灾之要地,“据其报告静宁一带,山崩十六处形势甚为严重,山间平地之村镇多被压没,河流亦为之阻塞,此后恐尚有惨剧,不亚于地震之灾患。”<sup>⑩</sup>

海原大地震之后,许多人都提到了气候的变化,有分析认为可能是地震引起的地质变动导致了区域小气候的改变。“从九年以后,地震成灾,气候变动,农业经济,渐次有了变化”“自民九地震后,气候和暖或系地势转移,致气候有所变迁耶”<sup>⑪</sup>。从全国范围来看,这一时期的全国平均气温也呈上升趋势,有学者指出20世纪全球平均气温呈总体上升趋势,但有时段差异,1920年以前比历年平均值低,1920年以后

① 谢毓寿、蔡美彪主编:《中国地震历史资料汇编》第四卷(上册),科学出版社,1985年,第166页。

② [清]陈之骥编:《靖远县志》,台湾成文出版社,民国十四年铅印,第117页。

③ 谢毓寿、蔡美彪主编:《中国地震历史资料汇编》第四卷(上册),第166页。

④ 谢毓寿、蔡美彪:《中国地震历史资料汇编》第四卷(上册),第142页。

⑤ 谢毓寿、蔡美彪:《中国地震历史资料汇编》第四卷(上册),第142页。

⑥ [民国]叶超等编纂,固原县志办公室点校:《民国》《固原县志》上,第40页

⑦ 赵国杰、陈国贞:《追修之声:“海原”介绍》,《甘行周讯》,1945年,第126期。

⑧ 海原县人民政府编印:《宁夏回族自治区海原县地名志》,海原县人民政府印刷(内部资料),1983年,第138页。

⑨ 《甘肃奇灾乞赈电》,《民国日报》1921年1月12日第3版。

⑩ 《甘肃地震之救济法》,《申报》1921年4月13日第17290号第7版。

⑪ 李有成主编,刘华编校:《明清民国海原史料汇编》,宁夏人民出版社,2007年,第188页。

比历年平均值高,1940年左右达最高值(+0.2℃)<sup>①</sup>。气候变暖对农作物的种植和农民的农业生产都有一定益处,可是这种突然的气候变化也容易形成极端气候,如霜灾、雹灾和干旱等。化平等县也在这一时期频遭气象灾害,“十年辛酉秋七八月,大淋。”“十二年癸亥夏五月五日,殒霜。”<sup>②</sup>震后第二年六、七月份多地发生雹灾,“海原、固原、隆德、会宁被灾(地震)最重之区又复迭遭冰雹,皋兰、榆中、狄道、宁定、导河、大通、永昌及平凉、庄浪等县均被雹甚重,大者如拳,小者如卵,房屋损坏,禾苗无存”<sup>③</sup>。民国十年(1921)夏秋之际,又遭雹灾之害,“海原县被雹成灾十分之地二百六十六顷六十八亩六分。”<sup>④</sup>但是比起雹灾、霜灾等极端气象灾害,旱灾更是海原大地震后影响灾区发展的重大灾害因素。甘肃地处西北,这一地区原本就降水稀疏,加上地震对灾区造成的区域气候变化影响,干旱灾害造成的损失会更大。1927年,海原县“关桥、羊芳、蒙古、老观、西季、西安等堡绅民张起绪等稟称,十五年自春徂夏雨泽愆期。”<sup>⑤</sup>

#### (四)震区社会一时陷于混乱和失序状态

自清同治年间陕甘回民起义之后,甘肃地区虽然也经常遭受自然灾害和战争的侵袭,但基本上未发生过大的社会动荡,这也为社会的休养生息提供了机遇。进入民国以后,北洋政府派张广建主政甘肃,在张广建督甘的七年时间里,虽吏治不算清明,但地方社会也维持着基本稳定。20世纪20年代开始,甘肃地方军事化加剧,各地方军阀强化军事建设,军费开支多是剥削群众、开放禁烟所得,如此一来社会不安定因素大大增加,民生愈困。然而,“甘肃自改革至今,始而受兵之侵扰,继而遭匪乱之焚掠,再继而遇饥馑之荐臻,官吏之敲剥,九年以来人民日处于水深火热之中。”<sup>⑥</sup>海原大地震造成的巨大破坏加重了人民生活的困苦,当劳动力缺乏、粮食匮乏、人民生存无望的时候,各种不安定的因素就被催生出来了。

许多学者已经对海原大地震造成的人员伤亡情况进行过考证,现在一般认为海原地震死亡人口数近27万。海原大地震中严重的人员伤亡还导致区域人口结构发生变化。在城乡人口结构上,此次地震城乡人口损失差异对比明显,乡村人口死亡人数明显多于县城。“地震发生之时为七八时之交,城内居民尤多未睡;乡间农户则日入即息,故难逃避”,加之偏远地区“交通艰难”“其后各地虽派有急赈而交通艰难……常须数日后始达,实属缓不济急”<sup>⑦</sup>。“邑之人口殉此地变者五万有余,伤者无可计数。”“迨初八夜,比户搭棚,并肩席地,寒气凛冽,砭人肌骨。时震势犹甚,人心彷徨。诂料棚火失甚,风力助威,远近棚户,尽数焚如。由是均在冰天雪地中露宿过冬,而冻死者时有所闻。”<sup>⑧</sup>交通运输的落后,导致赈灾物品难以到达灾区,急赈未能达到效果;西北地区东部冬日的严寒,取暖之时的失火,导致因冻馁幸存灾民死亡人数增加。

地震发生初期,各种自救、他救以及赈济行动还能有序进行,“地一摇把粮食全部埋了,面米一起埋掉了,没吃头。那几天人亲热得很,就像咱们这几个人,三石一顶锅,松椽拿着来烧着呢,你寻来的米咱们做上都吃,我拿来的面咱们做上都吃,那十几天不分你我”<sup>⑨</sup>。然而随着地震所带来的各种伤害的延续和加深,灾民在困境之中感觉茫然无措,在长期的饥饿和寒冷中逐渐失去理智,开始采取极端行为。海

① 黄镇国、张伟强等:《中国日本全新环境演变对比研究》,广东科技出版社,2002年,第102页。

② [民国]盖世儒修、张逢泰纂,胡玉冰、穆旋点校:《[民国]化平县志》,第264页。

③ 袁林:《西北灾荒史》,甘肃人民出版社,1994年,第1109页。

④ 《呈内务部、财政部呈大总统核议甘肃武威海原两县民国十年分夏秋被灾地亩应征银粮草束恳请准予蠲缓豁免文》,《政府公报》,1924年第2853期,D693。

⑤ 《批原禀人海原县关桥等堡公民田玉堂等禀呈迭遭灾旱恳请豁免银粮以恤民艰文》,《甘肃财政月刊》1927年第45期,F812.742。

⑥ 《旅沪甘肃同乡会募赈启》,《申报》1921年1月30日第17224号第11版。

⑦ 谢家荣:《民国九年十二月甘肃地震报告》,《谢家荣文集》第一卷,地质出版社,2007年,第35页。

⑧ [民国]叶超等编纂,固原县志办公室点校:《[民国]固原县志》上,第40页。

⑨ 牛中奇:《在山走动的地方》,宁夏人民出版社,2006年,第47页。

原大地震受灾最重的甘肃南部及东部各县,在震后的几年甚至十几年都不同程度地遭受到土匪的侵扰。“本县自民国九年地震,民国十八年大旱后,匪旱频仍,民不聊生。”<sup>①</sup>陇东和陇南地区山地丘陵居多,山大沟深,地形复杂,与外界交通困难,成为滋生土匪的有利条件。“地方不良分子借荒肆行抢掠”<sup>②</sup>,海原大地震后断断续续的余震不仅造成人们心理的恐慌,也因此使得重建工作困难重重。总而言之,海原大地震过后,由地震所造成的灾情没有得到及时遏制,在不断蔓延加深的过程中衍生出了一系列如土匪猖獗、赌博盛行、烟毒泛滥和人口买卖等社会问题,严重扰乱了社会发展的正常秩序。

### 三、海原大地震后的家园修复

地震后的灾区治理,主要包括因地制宜地开展赈济救民、重建家园、恢复社会秩序、开展灾区重建、促进农业生产等方面。海原大地震后,从积极的方面看,社会各界积极行动起来捐款捐物,抗震救灾,援助灾区,在一定程度上减缓了地震的危害性。但是相对于破坏力巨大的海原大地震,灾区治理的基本需要与社会救助的有限力量之间存在明显的悬殊差别,1921年后一再发生的次生地震灾害又进一步加剧了灾区社会的治理难度,城墙修而复坏,农业生产难以进行,这是海原地震后灾区治理的又一番景象,是海原大地震后灾区治理史研究中需要引起重视和思考的问题。

#### (一)灾区农业生产有序开展

海原大地震发生后,农业受损严重,根据当时的电文,“敝省自去冬惨遭地震,其最重之陇东南七八县,村市为墟,人民死亡无数,其他次重者亦七八县,至今人多露处,户鲜盖藏,农田失耕,牲畜断牧”,农业经济发展“益以春种施给无多种秋耕牛尤为急需。”<sup>③</sup>人口的大量伤亡和牲畜数量的锐减,不仅威胁到种植业,同时也导致了畜牧业的衰落。正如《申报》云:“再甘肃地震亦有影响及于中国一宗物品之输出,所谓藏羊皮者大都由甘肃运来,甘肃地震时丧失牲畜不少,故本年此物之供给必大减少云。”<sup>④</sup>

海原大地震中被毁坏的基础设施也成为农业生产恢复的阻碍。民国初年,固原县人民为了灌溉便利,在城西五十里的海子峡筑渠,可灌溉田地10000余亩。然而海原大地震以其巨大的破坏力将峡口的石崖震塌<sup>⑤</sup>。翁文灏在《调查甘肃地震大略报告》也提到,“河流之壅塞亦皆由山崩土积所致,其原因于地而上升或陷落者殊未多见,河道壅塞则上流之水淤聚成湖,浸浸有旁溢之势,急须(需)疏浚方免成灾……通渭附近亦有河道壅塞。”<sup>⑥</sup>解决河流之壅塞问题所需要的人力、物力、财力等都为海原大地震后灾区所缺的。时人云:“今最要之救济法厥在大事掘凿,此举应立即办理,庶可在夏令雨季之前完工。”<sup>⑦</sup>面对此类难题,当时政府给予经费等支持。《申报》之《甘肃震灾善后之筹议》云:“(一)电马福祥速将在宁夏扣留萧山道尹孔宪庭之黄金八千两,烟土千余两及现银数万两,概行没收,拨充急赈;(二)电请当局认甘肃为被灾省分之一,于四百万赈款内,酌拨若干汇甘,办理急赈;(三)要求中央令准甘省截留一切烟酒盐税,就近赈济”<sup>⑧</sup>等。

清至民国时期引进适合甘肃地区种植的高效农作物为发展该地区农业提供了一种路径。地震之后,政府更为支持种植。譬如,荞麦、豌豆、扁豆、大豆、黑豆、小豆等适应性强的作物一经传入就因为产

① 佚名著,胡玉冰、魏舒婧校注:《清末民国时期海原县县情资料》,上海古籍出版社,2018年,第243页。

② 李有成主编、刘华编校:《明清民国海原史料汇编》,第167页。

③ 甘肃省救济联合会:《辛酉联合会来往电稿》抄本,甘肃省图书馆馆藏。

④ 《中国农事歉收之西讯》,《申报》1921年8月13日第17412号第14版。

⑤ 杨新才:《宁夏农业史》,中国农业出版社,1998年,第241页。

⑥ 宁夏回族自治区地震局编:《宁夏回族自治区地震历史资料汇编》,地震出版社,1988年,第275页。

⑦ 《甘肃地震之救济法》,《申报》1921年4月13日第17290号第7版。

⑧ 《甘肃震灾善后之筹议》,《申报》1921年1月24日第17218号第6版。

量高的特点而得到了推广普及。由于玉米和红薯的高产、耐旱、对土质要求不高等性质,在甘肃各地受到普遍欢迎,被广泛种植于高岗山地、瘠地沙壤,甚至房前屋后、沟边地头的隙地,由此在山区水利条件差的瘠薄干旱地区得到进一步开发。玉米、马铃薯耐旱、高产,对生长条件要求低,成为甘肃等地主要的粮食作物之一,这对提高粮食产量、缓解日益艰难的西北地区民食问题起到了很大的作用。

海原大地震之后,海原地区地里的庄稼长势格外喜人,当地父老认为这可能是由于地震疏松了土壤层,对庄稼生长有利<sup>①</sup>;固原地区“至于已耕之田,则甚肥腴,可望丰收<sup>②</sup>”。在人口的缓慢恢复过程中,宁夏南部山区耕地面积也逐渐增加(表1)。

表1 1920年、1925年宁夏南部山区耕地面积统计 (单位:亩)

县别	1920年已开垦地	1920年荒地	1925年原额地	1925年实熟地
固原	778319	432613	13813174	817504
海原	370629	239344	2274532	255884
隆德	75299	365	113472	83982
化平	67215	485	67570	68589

资料来源:杨新才、王治业、傅成玉著《宁夏历代农业统计叙录》,中国统计出版社,2002年,第170-171页。

## (二)灾区的人口增加、水利设施有组织重建

海原大地震发生后,甘肃震灾筹赈处、华洋义赈会、国际统一救灾协会等救灾组织都开展了工赈,主要是通过工赈这一手段进行地震后道路的恢复与修建、河流的疏通等灾后建设等工作。刘尔忻在《辛壬赈灾记》中对海原地震工赈项目的记载包括修城、修河堤、疏浚河道、修桥等,所以通过工赈一方面对灾民进行了赈济,一方面也在恢复灾区道路、疏浚河道等有利于灾区秩序恢复的事项上发挥了一定作用<sup>③</sup>。为了恢复区域日常秩序与经济生产,灾区民众在民间包括海外救济力量的帮助下,积极建设。海原县在震后两年内修建了关梁水渠,“本县牌[楼]路山通固原有土桥一座,系民国十二年建筑。并高崖镇有红土桥一座,通宁平路,系民国十一年建筑”,“民国十一年,华洋赈务会以工代赈,修筑隧渠一道。自山门口至城外李家庄子约十里,以通流水,而免沙泥壅塞”。

其一,灾区的人口逐渐增加。比照《甘肃历史人口资料汇编》<sup>④</sup>中1912年、1925年、1928年、1932年海原、固原、靖远、隆德、会宁、静宁、通渭的人口统计数据与根据谢家荣地震人口死亡比率<sup>⑤</sup>复原出的1920年、1921年的人口数据来看(见表2),除海原之外的六县,震后人口恢复比较迅速。

表2 民国甘肃部分地区历史人口统计 (单位:人)

县名	1912年	1920年	1921年	1925年	1928年	1932年
海原	43099	124753	51149	52346	—	68544
固原	89524	80391	44215	97857	—	56136
靖远	62132	79833	47900	—	61093	96921
隆德	42121	60367	38635	—	56255	60750
静宁	94808	82980	70533	128666	—	140400

资料来源:《甘肃历史人口资料汇编》,甘肃人民出版社,1998年;谢学锦、张立生主编:《谢家荣文集》,地质出版社,2007年。

① 李有成、刘华编校:《明清民国海原史料汇编》,第167页。

② [民国]叶超等编纂,固原县办公室点校:《[民国]《固原县志》下》,宁夏人民出版社,1992年,第748页。

③ 刘尔忻:《辛壬赈灾记》,《果斋全集》(上),上海古籍出版社,2020年,第551-553页。

④ 方荣主编,甘肃省档案馆编:《甘肃历史人口资料汇编》第2辑下《民国时期》,甘肃人民出版社,1998年。

⑤ 谢学锦、张立生主编:《谢家荣文集》第二卷《地质学》,地质出版社,2007年。

对于民国时期甘肃地区的这种人口发展现象,学者认为“比较人口生存条件和机械增长是民国时期甘肃人口发展的基本驱动力和特点”,所谓“比较人口生存条件”就是指在全国特别是东部地区出现灾荒、动乱时,人口生存环境较差的甘肃地区会成为人们西徙的重要目的地。20世纪二三十年代东部灾荒、战乱导致的人口向西迁徙的背景也许就是灾区人口在这一时期得以快速恢复的重要原因。20年代左右的甘肃地区人地矛盾尚不突出,地震对人口数量的削减一方面甚至会增加这种生存环境的优势。地震带来的“意外之喜”也会继续增强这种优势。震后地方有识之士也多有筹谋,刘尔忻深感灾害打击下人民生活的艰难,人民“偶遇偏灾,疮痍满地,即合群力以施其补救,而受者之所得,固为数无几,况诛求征敛之数十倍于所施者又相逼而来乎。如牛羊然饥病之余,尪羸甚惫,甚或方牧以一束之刍,而持剪刀环伺其旁者,眈眈焉怒而睨之,惟恐毛之不丰,不足以饜其无等之欲也”<sup>①</sup>,为此,刘尔忻利用地震筹款在全省推动丰黎社仓的修建。

其二,组织重建灾区水利设施。工赈是民国时期常用的救灾手段,主要通过召集灾民组织劳动,并发给灾民工钱,进行以工代赈,以恢复当地生态环境,尤其是家园环境。翁文灏在《为条陈调查甘肃地震意见呈请》中提到“山崩壅塞河流之外,自须急为开通,以免上流涨溢。”<sup>②</sup>对于壅塞湖的治理以华洋义赈会以工代赈中提及最多。谢家荣在《民国九年十二月甘肃地震报告》提到“由华洋救济会招本地灾民开挖,寓以工代赈之意。”<sup>③</sup>

## 结 语

民国九年的海原大地震打破了这一地区人与自然之间微弱的平衡关系,接踵而至的灾难使得灾区人民生活在水深火热之中。海原大地震在甘肃东部和南部七县造成了严重的破坏,政府救灾不力,民间组织和社会媒体虽然积极投入到救灾工作中,但是终因能力有限而杯水车薪,无法有效拯救灾民。民国九年海原大地震震级之高、震区之广、灾区百姓受灾之重,世所罕见。这样一场大地震,使得甘肃地震灾区诸多百姓的房屋、财富被地震涤荡一空,诸多壮劳力被地震夺取生命,在这样的情况下,甘肃灾区社会状况每况愈下,越来越沦入非常态的灾区社会的苦难境地。在自然灾害发生时,抵抗力下降,灾害造成灾荒的频率加大。

海原大地震之后,受灾各县经过短暂的建设,并没有迎来很好的发展机会。随之而来的是经常性的旱灾或其它各种自然灾害,加上军阀战争,土匪横行,造成社会秩序失衡,严重打击了社会抗灾能力,对人口和社会经济发展造成很大影响,使得社会日趋贫困。甘肃地震灾区海原等县一度成为苦甲天下的代名词,自然地理的概念转变为贫困落后的文化理念。直到2020年3月,位于极震区的宁夏回族自治区海原县才退出贫困县序列。地震的发生是偶然的,然而震后灾区的恢复发展却并非只有沦为灾区社会一条路径。回顾海原地震后的灾区环境与农业生产,可以让我们进一步认识到一个统一、富强、民主、和谐的国家对推动社会发展、造福各族人民的重要意义;可以让我们进一步认识到正确处理人与自然的关系,坚持科学发展和可持续发展理念对促进社会长治久安的深远意义。

(责任编辑:李良木)

① 刘尔忻:《创设“丰黎社仓”记》《果斋全集》(上),第557页。

② 牛中奇主编:《在山走动的地方》,宁夏人民出版社,2006年,第136页。

③ 谢学锦、张立生主编:《谢家荣文集》第一卷《地质学》,第36页。