

郭安宁,郭增建,张向红,等.震兆共迁法对金县水准异常与海城和唐山地震的关联性讨论[J].地震工程学报,2017,39(2):0395-0396.doi:10.3969/j.issn.1000-0844.2017.02.0395

GUO An-ning, GUO Zeng-jian, ZHANG Xiang-hong, et al. Relevance Discussion on Jinxian Leveling Anomalies and Haicheng and Tangshan Earthquake by the Method of Earthquake Precursor Co-migration[J]. China Earthquake Engineering Journal, 2017, 39(2): 0395-0396. doi: 10.3969/j.issn.1000-0844.2017.02.0395



震兆共迁法对金县水准异常与海城和唐山地震的关联性讨论^①

郭安宁, 郭增建, 张向红, 白雪见, 任 栋

(中国地震局兰州地震研究所, 甘肃 兰州 730000)

关键词: 震兆共迁法; 金县水准异常; 海城大震; 唐山大震; 关联性

中图分类号: P315

文献标志码: A

文章编号: 1000-0844(2017)02-0395-02

DOI: 10.3969/j.issn.1000-0844.2017.02.0395

Relevance Discussion on Jinxian Leveling Anomalies and Haicheng and Tangshan Earthquake by the Method of Earthquake Precursor Co-migration

GUO An-ning, GUO Zeng-jian, ZHANG Xiang-hong, BAI Xue-jian, REN Dong

(Lanzhou Institute of Seismology, CEA, Lanzhou 730000, Gansu, China)

Key words: earthquake precursor co-migration; Jinxian leveling anomalies; Haicheng strong earthquake; Tangshan strong earthquake; relevance

0 引言

1975年辽宁海城地震前发生在金县水准异常是可靠的,但是否可联系预测1975年海城地震和1976年唐山地震有争议。争议的焦点之一是金县距两个震中的距离较远。本文用“震兆共迁法”讨论了可用于海城和唐山地震的预测的相关联系问题。

金县水准异常对1975年海城7.3级大震的预测是起非常关键的前兆异常手段之一。有关异常的情况在国内文献上已介绍很多了。至于金县水准异常与1976年唐山大震的关系,在国内还未见有人提及有何联系。2006年加拿大自然资源部地质调查局的两位学者和国内两位学者联合(Wang, Keiln, Chen Qi-fu, Sun Shihong, and A Wang, 后文称四学者),在美国地震学会学报(BSSA)上发表长篇文章^[1]对金县水准异常的真实性是承认的,但他们指出,金县水准异常能否用于预测海城地震是很难说的一个问题。原因是金县离海城还有一定的距离,若是远的地方发生显著前兆,那

近距离应当发生更显著的异常,但是未见到有这样的事实出现。

本文拟用1985年由郭增建^[2]提出的方法与思路(称为震兆共迁法的思路方法)进行了一系列震例验证总结,试图对这个问题作个启迪性的讨论与解答。

1 震兆共迁法介绍

震兆共迁法的含义是:在昔日震中迁移的始发区如果现今观测到前兆异常,则可有二个预测地震的方案,一个是异常台站附近有破坏性地震,一个是昔日震中迁移所至地区有破坏性地震。后一预测方案因观测台距所预测地震的震中较远,一般震级较大。下面我们用此思路讨论金县水准异常与海城地震和唐山地震有关联性问题及预报可能,以期积累震例后能依此形成新的预测思路。

2 海城地震与金县水准异常的震兆共迁法联系与预测

根据历史地震资料,金县于1855年12月11日发生5½级地震,1856年4月10日又发生5¼级地震,随后1859年3

① 收稿日期:2017-04-25

作者简介:郭安宁,男,研究员,硕士生导师,从事地震预测、构造物理及震害预测的研究工作。E-mail: gan@gsdzj.gov.cn

月21日震中迁至营口($M=5\frac{1}{4}$),老营口在大石桥,属海城大震极震区范围。

考虑到东北地区破坏性地震稀少,故认为这是一次震中迁移,其始发区在金县,迁至区在营口。这样按照“震兆共迁法”则可预测金县附近可能有破坏性地震,又可预测营口地区有破坏性地震。因金县距营口较远,故震级可能较大。

3 唐山地震与金县水准异常的震兆共迁法联系与预测

由于1976年唐山大震与金县水准的关系过去国内专家未曾提及,所以在这里把四学者的意见介绍如下:四学者指出,“金县东西测线东端相对于西端的高程在1974年6月以后持续上升,海城地震前不久开始快速下降,直至唐山地震。海城地震发生于从上升到下降突然转变之后,所以不是造成这一转变的直接原因。……1975年海城地震最终在金县测线东北约200 km处发生……,1976年唐山地震在金县测线的西面发生,距测线大约也是200 km,……尽管物理机制不明,金县水准变化的时间图像显示这些变化与海城和唐山地震有关。真正的挑战是这种关系能否用于预报。”

四学者在这里一方面说“金县水准变化的时间图像显示这些变化与海城和唐山地震有关”,另一方面又说“真正的挑战是这种关系能否用于预报。”下面我们用“震兆共迁法”讨论用金县水准预测唐山大震。

根据历史地震资料,1934年2月18日金县发生 $4\frac{3}{4}$ 级地震。1935年1月19日唐山发生 $4\frac{3}{4}$ 级地震(这是唐山有史以来至此时的唯一一次地震,有Ⅵ度破坏)。这是一次震中迁移,金县是该震中迁移的始发区,唐山是震中迁移的迁至区。据此我们可用“震兆共迁法”由金县水准异常预测唐山地区可能发生破坏性地震。由于观测台距唐山较远,所以震级可能较大。

4 讨论

大连距金县甚近,故大连的地磁异常(原有争议,后地磁专家蒋邦本认为异常是可靠的)亦可按上述的“震兆共迁法”预测营口附近可能有较大地震。对于敖汉旗震群(可视为前兆异常),四学者认为它在海城西北方向距海城地震震中已有300 km之遥,不相信与海城地震相关。如按“震兆共迁法”,则距敖汉旗约80 km的奈曼旗附近于1940年1月19

日发生6级地震。1940年8月5日震中迁至距老营口60 km的熊岳($5\frac{3}{4}$ 级),于是也可用“震兆共迁法”预测营口地区可能有较大地震。

参考文献(References)

- [1] Wang Kein, Chen Qifu, Sun Shihong, et al. Predicting the 1975 Haicheng Earthquake[J]. Bulletin of the Seismological Society of America, 2006, 96: 757-795.
- [2] 郭增建. 震中迁移与前兆穴位[J]. 西北地震学报, 1985, 7(4): 94-102.
GUO Zeng-jian. Epicentral Migration and Precursory Acupoints [J]. Northwestern Seismological Journal, 1985, 7(4): 94-102. (in Chinese)
- [3] 郭增建, 郭安宁, 李健梅, 等. 基于汶川地震震例用震兆共迁方法对地震预测的讨论[J]. 华南地震, 2016, 36(4): 8-13.
GUO Zeng-jian, GUO An-ning, LI Jian-mei, et al. Discussion on Earthquake Prediction by Using the Method of Earthquake Precursor Co-migration Based on Wenchuan Earthquake [J]. South China Journal of Seismology, 2016, 36(4): 8-13. (in Chinese)
- [4] 郭增建, 郭安宁. 唐山7.8级地震前的震中迁移与远台前兆的关系[J]. 华北地震科学, 2014, 32(4): 1-3.
GUO Zeng-jian, GUO An-ning. Relationship between Epicenter Migration and Precursors Recorded by Remote Stations before the Tangshan M7.8 Earthquake [J]. North China Earthquake Sciences, 2014, 32(4): 1-3. (in Chinese)
- [5] 郭增建, 郭安宁, 张惠芳, 等. 地震迁移始发区的前兆在地震预测中的意义[J]. 灾害学, 2014, 29(3): 15-17.
GUO Zeng-jian, GUO An-ning, ZHANG Hui-fang, et al. Signification of Precursors in the Starting Region of the Past Earthquake Migration in Earthquake Prediction [J]. Journal of Catastrophology, 2014, 29(3): 15-17. (in Chinese)
- [6] 郭增建, 郭安宁. 由震中迁移交汇预测大震的讨论[J]. 地震工程学报, 2016, 38(1): 1-3.
GUO Zeng-jian, GUO An-ning. Discussion on the Prediction of Large Earthquakes Based on the Intersection of Epicenter Migration [J]. China Earthquake Engineering Journal, 2016, 38(1): 1-3. (in Chinese)