

# 唐代京师地震及唐人地震观

潘明娟

(西安电子科技大学 关中历史文化研究中心,陕西 西安 710126)

**摘要:**唐代地震具有时段上的典型性,同时,京师地区具有典型的区域研究价值。为探讨唐代京师地震的特征,分析唐人在同地震接触过程中逐步形成和树立的地震观,运用文献分析法进行分析。研究认为,唐代290年间,京师地区共发生地震34年次,唐代京师地震具有明显的时段性,连续性地震偏多,且地震的破坏力较大;唐人的地震观主要表现为地震的天人感应观,这是主流观念,其固定的认知模式是系列的因果关系:君主“人政乖错”-阴阳五行失调-“天地见眚”上天示警-发生地震-君主修政“体励虔恭”-“变异自消,休征可致”;柳宗元对地震成因的解释表现为地震的自然成因观,但并不盛行。唐代京师地震具有典型的研究价值,唐人可能已经不太认可天象与地震的关联,并重新构建了天象与地震的关系:与地震有密切关系的是某些具体星辰运动和亮度的变化,其他星象变化不能够引起地震;相较于汉代,这是认识上的进步。

**关键词:**唐代;京师地震;地震观;地震构想;天人感应

**中图分类号:**K242

**文献标志码:**A

**文章编号:**1671-6248(2019)01-0040-09

## Earthquake in Jingshi area and people's conceptions on earthquake in Tang dynasty

PAN Mingjuan

(Center for Guanzhong History and Culture Learning, Xidian University, Xi'an 710126, Shaanxi, China)

**Abstract:** Earthquakes in Tang dynasty were typical in time, while the earthquakes especially in Jingshi area bear research values. To explore the characteristics of Jingshi earthquakes and people's gradually formed conception of earthquake in Tang dynasty, this article employed the literature review method. The study shows that during the 290 years of Tang dynasty, there were 34 earthquakes in the Jingshi area which were characterized with periodical, mostly continuous earthquakes and destructive

收稿日期:2018-11-15

作者简介:潘明娟(1971-),女,河北石家庄人,教授,历史学博士。

power. People's conception of earthquake in Tang dynasty was mainly expressed by the theory of Heaven and Men's interaction model, which was the mainstream theory at the time. It was featured by set conception of a series of causal relationships: The emperor did "something wrong" - "Yinyang and the Five Elements were out of balance" - "The heaven gives out warnings" - "An earthquake occurs" - "The emperor corrects his mistakes" - "The disaster is gone". LIU Zongyuan believed that the earthquake was formed naturally, but it was not widely recognized by others. The analysis suggests that the Jingshi earthquake in Tang dynasty had a typical research value. People at that time may have reconstructed the relationship between astronomical phenomenon and earthquakes: what was closely related to the earthquake was the movement and change in brightness of some specific stars, but no others. Compared with the Han dynasty, this was an improvement in understanding.

**Key words:** Tang dynasty; Jingshi earthquake; people's conceptions of earthquake; understanding of earthquakes; Heaven and Men's interaction model

地震自古就是中国重大地质灾害之一。李约瑟就曾说过:“中国自古以来就一直是世界上最大的地震区之一。因此,中国人自然会保存有大量的地震记载,而这些记载现在确实已成为世界各地地震记录中最悠久、最完整的记录。”<sup>[1]</sup>

本文选择唐代(618~907)京师地震作为研究对象,原因有二:第一,唐代是中国历史上地震较为频繁的一个时期。关于唐代地震的次数,学者们有不同观点,例如《危机与应对——自然灾害与唐代社会》一书第二章“唐代自然灾害概况”统计唐代地震次数为76次,又特别说明“不同月份的地震分别算做一次地震,故在总数上有所增加”,在同一页统计地震次数为81次,同书附录《唐代自然灾害年表(618~907)》地震次数为32次<sup>[2]</sup>。还有学者认为唐代地震共计96次<sup>[3]</sup>、62次<sup>[4]</sup>、97次<sup>①</sup>等。虽然由于统计原则不同,得出的数据差异很大,但是这些数据均在一定程度上反映了唐代地震频繁的史实。因此,研究唐代地震具有时段上的典型性。第二,唐代的地震记载在区域上极不平衡,京师地区的记载最为详细。同时,京师所在的关中平原位于鄂尔多斯块体南缘,新构造运动比较强烈,地震活动频繁且强度大,《陕西省志·地震志》认为:“地震构造分区属华北地震区中的汾(河)渭(河)强震带,区内新构造运动强烈,活断层发育,纵横交错。”<sup>[5]</sup>《中国地震》也有类似的表述<sup>[6]</sup>。因此,京师地区具有典

型的区域研究价值。

对于唐代地震,学界已有详细论证<sup>[7-9]</sup>,涉及唐代地震的资料、目录也很多<sup>[10-13]</sup>。但是,对于唐代京师地区的地震,目前研究较少,薛平拴《唐代关中地区的自然灾害及其影响》涉及了京师地震的研究,并统计唐代关中(京师地区)地震26次<sup>[14]</sup>,但并未说明其资料出处及统计原则。

## 一、唐代京师地震特征分析

本文研究唐代京师地区的地震特征,根据新旧《唐书》《唐会要》等相关资料进行统计,地震统计原则有二:首先,研究范围是京师所在的关中平原,在唐代属京畿道管辖,范围与今天的关中地区有所出入,但基本吻合。史籍明确注明地震发生地的记载,当无疑问。如无明确记载发生地,则统计为京师地震。其次,地震次数的认定。地震发生次数按年计算,一年之中不同月份发生的地震视为一次,称为“年次”。

本文在此基础上发现:唐代290年间,京师地区

① 靳强在2003年发表的《唐代自然灾害问题述略——侧重于灾害资料的统计与分析》(《魏晋南北朝隋唐史资料》第20辑,武汉大学文科学报编辑部,2003年12月,第97-109页)一文中,统计唐代地震次数为105次;在2012年发表的《唐代地震灾害初探——以两<唐书>为例》(《江汉论坛》2012年第3期,第47-53页)一文中,统计为97次。本文认定较晚发表的观点为学者最新观点。

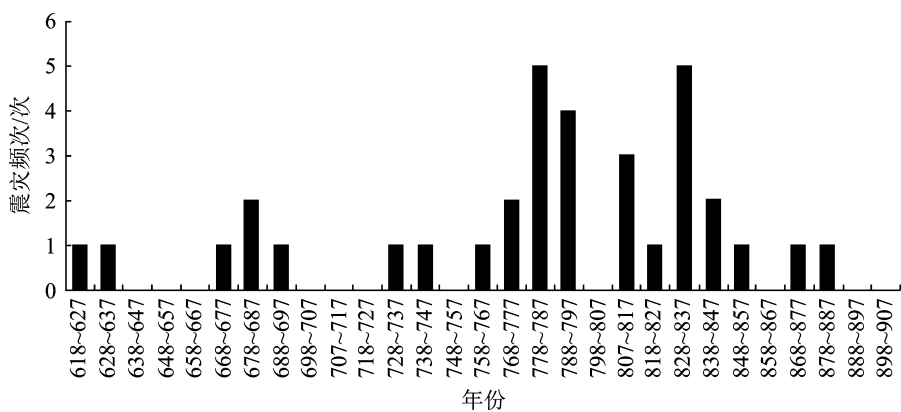


图1 唐代京师地震年际频次分布图

共发生地震 34 年次,平均 8.529 年发生一次,发生频率为 0.117 次/年,以 10 年为单位绘制出唐代京师地震年际频次分布图(图 1)。

(一)地震爆发具有明显的时段性

地震活动在时间上的分布是不均匀的:一段时间发生地震较多,震级较大,称为地震活跃期;另一段时间发生地震较少,震级较小,称为地震活动平静期。

从图 1 来看,10 年间震灾次数大于等于 4 次的区间段有 3 个,分别是:(1)778~787 年,爆发地震 5 次,平均每 2 年发生一次地震,发生频率为 0.5 次/年;(2)788~797 年,爆发地震 4 次,平均 2.5 年发生一次地震,发生频率为 0.4 次/年;(3)828~837 年,爆发地震 5 次,平均每 2 年发生一次地震,发生频率为 0.5 次/年。

梳理不同皇帝在位期间京师地震年次及爆发频次,得到表 1。分析表 1 发现,唐文宗时期是地震活跃期,14 年间爆发地震 6 年次,爆发频率为 0.428 6 次/年,唐文宗之后,唐武宗、唐宣宗在位期间,各有 1 次地震;唐德宗时期次之,25 年间爆发地震 9 年次,爆发频率为 0.360 0 次/年,唐德宗之前,唐代宗在位期间爆发 3 次地震。因此,唐代关中震灾发生明显存在着两个高发时期;第一个高发时期,从唐代宗到唐德宗时期,42 年间发生地震 12 次,频率为0.285 7次/年;第二个高发期从唐文宗到唐宣宗时期,33 年间发生地震 8 次,频率为0.242 5 次/年。值得注意的是,这两个高发期相距仅 22 年,由此可见唐代中后期是京师地震最为密集的时期。

表 1 唐代京师地震年次及爆发频次

不同皇帝 在位时间	地震时间	地震 年次	爆发频次 (地震年次/ 在位数)
唐高祖(618~626)	619 年	1	1/9 =0.111 1
唐太宗(627~649)	633 年	1	1/23 =0.043 5
唐高宗(650~683)	677 年,682 年	2	2/34 =0.058 8
武周时期(684~704)	687 年,688 年	2	2/21 =0.095 2
唐中宗(705~709)		0	0
唐睿宗(710~711)		0	0
唐玄宗(712~755)	736 年,738 年	2	2/44 =0.045 5
唐肃宗(756~762)		0	0
唐代宗(763~779)	767 年,768 年, 769 年	3	3/17 =0.176 5
唐德宗(780~804)	780 年,782 年, 783 年,786 年, 787 年,788 年, 793 年,794 年, 797 年	9	9/25 =0.360 0
唐顺宗(805)		0	0
唐宪宗(806~820)	812 年,815 年, 816 年,820 年	4	4/15 =0.266 7
唐穆宗(821~824)		0	0
唐敬宗(825~826)		0	0
唐文宗(827~840)	828 年,833 年, 835 年,836 年, 837 年,839 年	6	6/14 =0.428 6
唐武宗(841~846)	842 年	1	1/6 =0.166 7
唐宣宗(847~859)	849 年	1	1/13 =0.077 0
唐懿宗(860~873)		0	0
唐僖宗(874~888)	876 年,879 年	2	2/15 =0.133 3
唐昭宗(889~904)		0	0
唐哀帝(905~907)		0	0

## (二) 连续性地震偏多

由于记载较少,很难判断某一年次的地震为主震还是余震。为研究方便,我们姑且把3年之内爆发的地震称为连续性地震。

从表1地震爆发的时间可以看出,唐代京师爆发的连续性地震偏多。最长的连续性地震为唐德宗时期建中元年(780)到贞元十三年(797),18年间有9年次地震,其中唐德宗贞元二年(786)、三年(787)、四年(788),连续3年均爆发地震,尤其是贞元四年(788),一年之中,正月、二月、三月、五月、八月均有地震,且每月数震<sup>①</sup>,当为一次大震的绵延余震,这应该是唐代地震最严重的一个年份;唐德宗建中四年(783)四月、五月以及唐德宗贞元十三年(797)七月、十月均有地震,为一年两震,这也是地震严重的两个年份。其余的连续性地震还有:唐文宗大和二年(828)至唐武宗会昌十五年(842)间发生7年次地震;唐宪宗元和七年(812)至元和十五年(820),9年间发生4年次地震;唐代宗大历二年(767)至大历四年(769),3年间发生3年次地震。

上述4个连续性地震链共包括23次地震,占京师地震34年次的67.65%,可见唐代京师连续性地震是比较多的。

## (三) 地震破坏力较大

文献记录京师有感的地震34年次地震,《中国地震目录:公元前1831~公元1969》中注明烈度、震级的中强震和强震有7次<sup>[13]</sup>。其余的京师地震,推测为烈度V、震级4.5<sup>[5]</sup>。

震级是指地震的大小,是以每次地震活动释放的能量多少来确定的。中国目前使用的震级标准,是国际上通用的里氏分级表,共分9个等级。按照现代地震分级的标准,震级等于或大于6级的地震为强震,震级在4.5至6级之间的为中强地震。表2均为唐代京师中强震和强震,占京师地震总数的20.59%,其中2次强震,4次中强震。

地震烈度表示地震影响和破坏的程度,是在没有仪器记录的情况下,凭地震时人们的感受或地震发生后器物损坏的程度、工程建筑物的损坏或破坏

程度、地表的变化状况而定的一种宏观尺度。地震烈度VI度表示地震对建筑物有轻微损坏,VII度以上为破坏性地震,IX度以上房屋严重破坏以至倒塌并有地表自然环境的破坏,XI度以上为毁灭性地震。表2中有4次地震烈度大于等于VII度,为破坏性地震,次数占唐代京师地震总数的11.77%。

震中是震源在地表的投影点,用经、纬度表示,是地震破坏最强的地区。表2有6次地震确定了震中位置。其中有2次(唐文宗大和九年、唐文宗开成元年)震中就在唐代京师,均为4.75级地震;唐僖宗乾符六年的4.75级地震,震中在今陕西蓝田附近,距离唐代京师36km左右;唐德宗贞元九年的地震震中在今陕西渭南、华县一带,是6级强震,烈度VII~VIII,距离京师58km左右;唐德宗贞元四年的地震震中在陕西安康,震级6.5,烈度VIII,与京师直线距离近200km。

地震的破坏性主要通过震中、烈度和震级等指标来衡量。唐代文献记载的京师地震,其震中距离京师较近,烈度、震级都比较大。京师是唐代政治中心,也是经济发达区域之一,人口和财富均主要集中于此。因此,地震对人身安全、经济发展、社会安定的影响也很大,文献中常见地震“坏庐舍”“压杀人”的记载。

## 二、唐人的地震观

唐代京师地震的连续性爆发及其强大的破坏性,是唐人地震观形成的基础。

王子平在《灾害社会学》中有关于灾害观的定义:所谓灾害观,是指人们对待灾害的基本看法,是一种综合理性和感性的意识或者观念。它制约着人们对灾害的基本态度和在灾害面前的行为倾向<sup>[15]</sup>。套用灾害观的定义,笔者界定地震观就是指

① 《新唐书》卷三五“五行二”载:贞元四年“正月庚戌朔夜,京师地震;辛亥、壬子、丁卯、戊辰、庚午、癸酉、甲戌、乙亥,皆震,金、房二州尤甚,江溢山裂,屋宇多坏,人皆露处。二月壬午,京师又震;甲申、乙酉,丙申,三月甲寅、己未、庚午、辛未,五月丙寅、丁卯,皆震。八月甲午,又震,有声如雷;甲辰,又震。”(中华书局,1975年版,第908页)《旧唐书》卷三七“五行志”(中华书局,1975年版,第1348页)也有类似记载。

表 2 唐代京师中强震和强震

时间	地点	震中	烈度	震级	影响	文献出处
唐德宗贞元四年 (788)正月乙亥	京师	今陕西安康东南 (32.5°N、109.4°E)	VIII	6.5	江溢山裂,屋宇多坏,人皆露处。殿阶及栏槛三十馀间,无故自坏,甲士死者十余人。……江溢山裂,屋宇多坏,人皆露处。……京师地生毛,或白或黄,有长尺馀者。	《新唐书·五行志》,908 页 《旧唐书·五行志》,1348 页
唐德宗贞元九年 (793)四月辛酉	河中、关辅、 京师	今陕西渭南、华县一带 (34.5°N、109.7°E)	VII ~ VIII	6	有声如雷,河中、关辅尤甚,坏城壁庐舍,地裂水涌。 京师又震,有声如雷。河中尤甚,坏城垒庐舍,地裂水涌。	《新唐书·五行志》,908 页 《旧唐书·五行志》,1348 页
唐文宗大和九年 (835)三月乙卯	京师	今陕西西安 (34.3° N、108.9°E)	VI	4.75	屋瓦皆坠,户牖间有声。	《新唐书·五行志》,909 页
唐文宗开成元年 (836)二月乙亥	京师	今陕西西安 (34.3° N、108.9°E)	VI	4.75	屋瓦皆坠,户牖之间有声。	《旧唐书·五行志》,1349 页
唐宣宗大中三年 (849)十月辛巳	京师、振武、 天德、灵武、 盐、夏等州		VII	5.5	坏军镇庐舍。	《旧唐书·五行志》,1349 页
唐僖宗乾符六年 (879)二月	京师	今陕西蓝田附近 (34.2°N、109.3°E)	VI	4.75	有声如雷,蓝田山裂水涌。	《新唐书·五行志》,909 页

人们对待地震的基本看法,是一种综合理性和感性的意识或者观念,它是人们在同地震接触的过程中逐步形成和树立起来的。具体到唐代,主要表现为唐代人对地震爆发原因的思考和认识。

(一)唐人的灾害观

地震作为灾害的一种形式,直接受到唐人灾害观的影响。唐人对爆发的各种灾害有其总体认识。

1. 灾害的天人感应观

在天人关系方面,古代普遍认为存在着一个凌驾于君主政权之上的“天”,人间帝王只是“天子”,是“天”在人间的代理人。灾异的发生是君主、宰相、大臣等相关人士道德不修、统治系统混乱黑暗引起的,是上天对其在人间的代理人的警示,“国家将有失道之败,而天乃先出灾害以谴告之”<sup>[16]</sup>。

同样,唐人认为“王者政失则灾,政顺则祥”<sup>[17]</sup>。五行灾害表现各不相同,但究其根源,灾害总是能与政治的腐败或不作为联系在一起,形成一系列因果关系。

《贞观政要》卷一《论君道第一》所说的“夫事无可观则人怨,人怨则神怒,神怒则灾害必生”<sup>[18]</sup>。这

说明了灾害发生的原因:君主、臣僚如果不作为,就会招致百姓的怨恨,百姓怨恨就会触怒神灵,神灵发怒就必然产生灾害。所以,灾害发生的根源在于政治上的不作为。唐懿宗咸通十年(860)也有:“矧复暴政烦刑,强官酷吏侵渔蠹耗,陷害孤茕,致有冤抑之人,构成灾沴之气。”<sup>[19]</sup>揭示了灾害产生的根本原因在于“暴政烦刑”“强官酷吏”,人祸往往引发天灾甚至加剧天灾。《新唐书·五行一》对此也有所总结:“盖王者之有天下也,顺天地以治人,而取材于万物以足用。……若政失其道,用物伤夭,民被其害而愁苦,则天地之气沴,三光错行,阴阳寒暑失节,以为水旱、蝗螟、风雹、雷火、山崩、水溢、泉竭、雪霜不时、雨非其物,或发为氛雾、虹蜺、光怪之类,此天地灾异之大者,皆生于乱政。”<sup>[17]</sup>也认为“乱政”是各种灾害的根源。

从根源上来说,“灾害的天人感应观”应该认定灾害是与人间政治密切联系的。既然如此,消弭灾害就需要君主“修德”“戒惧”,保持政治清明。《贞观政要》记载,贞观八年灾异频出,秘书监虞世南在回顾春秋、两汉、魏晋时期的各种灾异之后,提出消弭灾异的总体原则是“妖不胜德,修德可以销变”,

具体措施则为“遣使者赈恤饥馁,申理冤讼,多所原宥”<sup>[18]</sup>。正如《新唐书·五行一》记载:“盖君子之畏天也,见物有反常而为变者,失其本性,则思其有以致而为之戒惧,虽微不敢忽而已。”<sup>[17]</sup>要常怀畏惧之心不敢疏忽,则物必正常,不失本性。

## 2. 灾变的自然成因说

随着人类对自然和社会认识程度的加深,在“灾异的天人感应观”盛行的同时,也有人认为“灾变”并非“灾异”,灾异无常而灾变有常,是客观存在造成的,这就是唐代出现的灾变自然成因说。

灾变的自然成因说仍是基于阴阳五行的论述,发展了阴阳五行论中唯物主义的观点,认为灾变是“阴阳常理”并非“不常之变”,试图以此来解释灾变的发生。如在贞观十一年(637),中书侍郎岑文本在上书中明确指出水灾发生的原因:“水之为患,阴阳常理,岂可谓之天谴而系圣心哉?”<sup>[19]</sup>认为水患是与阴阳相关的,是“阴阳常理”,而不是“天谴”,同理可以推延至所有灾变。唐高宗永徽四年(653),尚书左仆射、同中书门下三品兼太子少师于志宁认为:“按《春秋》,陨石于宋五,内史过曰:‘是阴阳之事,非吉凶所生。’自古灾变,杳不可测,但恐物之自而,未必关于人事。”<sup>[19]</sup>“按《春秋》,陨石于宋五,内史过曰:‘是阴阳之事,非吉凶所生。’物固有自然,非一系人事。”<sup>[17]</sup>指出天文灾变是万物的自然规律,不关乎人事。唐代后期,权德舆写《论旱灾表》,提出:“水旱之沴,阴阳之变,前哲王之所不免。”<sup>[20]</sup>意思是说,水旱灾害发生的原因是大自然阴阳失调形成的,是由于自然界阴阳的矛盾变化所致,属于不可避免的普遍常见的自然现象。

上述岑文本、于志宁、权德舆等人试图用阴阳的矛盾变化来解释水旱及天文灾变的发生,指出灾变是“阴阳常理”,而且,并“不关乎人事”,凸显了人们对灾变自然形成的认识,这在一定程度上体现了朴素的唯物主义思想。然而,相对于灾害天谴说,上述几人论述的灾变自然成因说仅有寥寥数语,并没有形成系统性理论,也不被时人普遍接受和认可,其影响要小得多。

唐人的地震观与灾害观相符合,表现为地震的天人感应观和自然成因观。

## (二)地震的天人感应观

### 1. 阴阳五行对地震的影响

唐人对地震爆发原因的思考,并没有超越前人,仍然认为地震爆发与阴阳失调、五行混乱相关。侯外庐指出:“阴阳五行的宇宙图式,本来就具有极度的宽广性,从阴阳的消长而言,可以解释时空内的一切变动……在每一系统的相应性上含有无限的比附性的可能。”<sup>[21]</sup>

阴阳失调导致地震。地震,顾名思义是大地的震动,在古人阴阳观念中,天为阳地为阴,“京房《易传》曰:‘其震,于水则波,于木则摇,于屋则瓦落,大经在辟而易臣,兹谓阴动。’”<sup>[19]</sup>地震是“阴动”,阴阳失调是地震的直接原因。阴阳失调,主要表现为“阴盈”“阴迫”“阴盛”:“《春秋》灾异,先书地震、日蚀,恶阴盈也。”“阳伏而不能出,阴迫而不能升,于是有地震。”<sup>[19]</sup>“阴盛而反常则地震。”<sup>[17]</sup>

五行混乱则“木火金水沴土”,也能导致地震。五行相生相克,水生木、木生火、火生土、土生金、金生水;水克火、火克金、金克木、木克土、土克水。在五行中,地为土,如果五行混乱,金木水火都来克土,就会发生地震。西汉刘向就是这样解释地震的原因:“金木水沴土,地所以震。”<sup>[19]</sup>《新唐书·五行二》将地震记录于“木火金水沴土”条目下。<sup>[17]</sup>贞元四年(788)是地震较为严重的一年,唐德宗认为:“盖朕寡德,屡致后土震惊,但当修政,以答天谴耳。”<sup>[19]</sup>言下之意地震是“后土震惊”导致的。

### 2. 地震天谴论

唐人既然认为地震爆发与阴阳五行相关,则必然出现天人感应,将阴阳五行与君臣政治关联起来。天为阳地为阴,君为阳臣为阴,男为阳女为阴,华为阳夷为阴,动为阳静为阴,等等。地与臣、女、夷、静等相对应,地动则与臣强、后妃专恣、以夷犯华等政治事件联系起来,由此上升为地震天谴论。

前述《旧唐书·五行志》引《易传》,在论述地震为“阴动”之前,有“臣事虽正,专必地震”的说法,隐

约指出大臣专政会导致阴阳失调。唐高祖时“阴盛而反常则地震”的论述之后,也有“故其占为臣强,为后妃专恣,为夷犯华,为小人道长,为寇至,为叛臣。”<sup>[17]</sup>明确将阴阳与政治紧密联系。唐高宗初年晋州屡震,侍中张行成曰:“天,阳也;地,阴也。阳,君象;阴,臣象。君宜转动,臣宜安静。今晋州地震,弥旬不休,臣将恐女谒用事,大臣阴谋。且晋州,陛下本封,今地屡震,尤彰其应。伏愿深思远虑,以杜其萌。”<sup>[19]</sup>明确将地震与“女谒用事,大臣阴谋”关联。

既然地震成因是由于上天谴责君主失德,那么,作为“阳”的君主要担负起阴阳失调的责任。所以,唐高宗谓侍臣曰:“朕政教不明,使晋州之地屡有震动。”“朕谬膺大位,政教不明,遂使晋州之地屡有震动。良由赏罚失中,政道乖方。卿等宜各进封事,极言得失,以匡不逮。”<sup>[19]</sup>唐德宗也有“盖朕寡德,屡致后土震惊,但当修政,以答天谴耳”的论调<sup>[19]</sup>。唐宪宗元和七年的京师地震,宰臣李绹评价曰:“昔周时地震,三川竭,太史伯阳甫谓周君曰:‘天地之气,不过其序。若过其序,人乱也。人政乖错,则上感阴阳之气,阳伏而不能出,阴迫而不能升,于是有地震。’又孔子修《春秋》,所纪灾异,先地震、日蚀,盖地载万物,日君象,政有感伤,天地见眚,书之示戒,用儆后王。伏愿陛下体励虔恭之诚,动以利万物、绥万方为念,则变异自消,休征可致。”<sup>[19]</sup>指出地震是上天的警示。

这些帝王失德导致天降地震的论述,符合唐人对灾害的总体认识——灾害天谴论,其固定的认知模式为:君主“人政乖错”-阴阳五行失调-“天地见眚”上天示警-发生地震-君主修政“体励虔恭”-“变异自消,休征可致”,形成系列的因果关系。

### (三)地震的自然成因观

当然,在“天人感应”占主要地位的情况下,朴素唯物主义仍旧显示着它顽强的生命力。唐代也有着人在地震面前的人定胜天观念,最为突出的是柳宗元的观点<sup>[22]</sup>。

柳宗元在评论《国语》中记载的周幽王二年“三

川皆震”时说:“山川者,特天地之物也。阴与阳者,气而游乎其间者也。自动自休,自峙自流,是恶乎与我谋?自斗自竭,自崩自缺,是恶乎为我设?彼固有所逼引,而认之者不塞则惑。……是特老圃者之为也,犹足动乎物,又况天地之无倪,阴阳之无穷,以鸿洞胶葛乎其中,或会或离,或吸或吹,如轮如机,其孰能知之乎?”山川不过是天地自然的产物,阴与阳都是天地间流动的气体。它们动静聚散,不与别人商议;它们冲突、枯竭、崩裂、残缺,也不为别人设置。柳宗元用“元气论”解释地震,把山川万物与阴阳变化均看作自然运动,与人事政治不相关,也不是为了警示而产生的。这是当时对地震最科学的解释。

柳宗元还批驳了伯阳父的天人感应论调。周幽王二年“三川皆震”,大夫伯阳父曰:“周将亡矣!夫天地之气,不失其序;若过其序,民乱之也。阳伏而不能出,阴迫而不能蒸,于是有地震。今三川实震,是阳失其所而镇阴也。阳失而在阴,源必塞。源塞,国必亡。若国亡,不过十年,数之纪也。夫天之所弃,不过其纪。”这是非常典型的天人感应论,阴阳失序而导致地震,最终导致国亡。柳宗元反驳说:“且曰:‘源塞,国必亡。’‘人乏财用,不亡何待?’则又吾所不识也。且所谓者天事乎?抑人事乎?若曰天者,则吾既陈于前矣;人也,则乏财用而取亡者,不有他术乎?而曰是川之为尤!又曰‘天之所弃,不过其纪’,愈甚乎哉!吾无取乎尔也。”<sup>[22]</sup>柳宗元认为,地震是自然现象,是“天事”;如果说地震是“人事”,导致经济困乏、国家灭亡,应该有其他的方法阻止经济倒退。

有唐一代,地震的自然成因观并不盛行,仅有柳宗元有相关的论述。

### (四)唐人的地震构想与观星测震

地震是极其复杂的一种自然现象,即使在科学技术十分发达的今天,也很难做到准确预测和预报,在科技不发达的唐代则更加困难。翻检史籍,我们发现唐代已经出现了一些对地震的研究或构想,均与天文观测有关。

1. 地震的监测机构与观星测震

人们在试图了解和应对地震的过程中,逐渐完善其地震构想,其中重要的一个方面(或者是记载较多的一个方面)就是对天象与地震关系的构想。

唐代没有专门监测地震的机构,地震的监测工作由天文机构司天监(太史局、浑天监等名称几经改易)兼管。司天监的职责,《新唐书·百官志》曰:“监掌察天文,稽历数。凡日月星辰、风云气色之异,率其属而占。”<sup>[17]</sup>《旧唐书·职官志》“司天台”条也有类似的记载。从这职责记载,很难看出天文机构与地震监测的关系。然而,《唐会要》卷四十二有:贞元十三年(797)“七月乙未,司天监奏,今日午时地震,从东来,须臾而止”。翻检史籍,这应该是唯一一条监测机构关于地震报告的记录。

唐人实现地震构想的手段主要是观星测震。观星测震主要依据星辰的运行方向、运动速度、所处位置、亮度、颜色以及彗星运动、日食月食等天文现象来预测地震的方法。这需要天文机构长期的观察、记录,对应天象变化与具体地震的时间关系,总结其中的联系,以致上升至理论层面。

2. 唐人的地震构想

撰写于唐代的《晋书》和《隋书》,在一定程度上代表了唐人对天象与地震关系的构想。《晋书·天文志》和《隋书·天文志》均有四条观星测震的信息,记载基本相同。以《晋书·天文志》为例,天象与地震的关系主要有二:某些具体星辰位置的变化,可以导致地震。“北极五星……其西河中九星如钩状,曰钩星,直则地动”,“天纪九星,……散绝则地震山崩”,“钩铃间有星及疏坼,则地动河清”,“辰星……在于房心间,地动”;某些星辰亮度的变

化,也可以导致地震。“辰星……色黄而小,地大动。”<sup>[23]</sup>

天象变化与具体地震相联系的记载,见于新旧《唐书》。新旧《唐书》分别成书于五代、北宋,依据唐代原始记录成书。书中的相关记载,虽然与作者的认识有关,但既然依据唐代的原始记载,在一定程度上反映了唐人对地震与天象关系的认识。新旧《唐书》对天象与地震关系的记载只有 5 条,见表 3。

唐人的地震构想与西汉时期相比,有了较大进步。根据笔者的研究,西汉时期,据以测震的星象已相当广泛,除常见的金、木、水、火、土五大行星的运行方向、运动速度、所处位置、亮度、颜色等之外,还有客星(新星或超新星)、彗星、流星等少见星象,日食、天裂等现象也都成为预测地震的依据。同样,西汉时人认为地震也可引起天象的变化。西汉京师地区的地震,有 9 次记载了天象与地震的相互影响,包括天裂、日食、星辰位置的变化、星辰亮度的变化等,可以说是西汉时人对地震与天象之间关系的认识<sup>[24]</sup>。西汉时期京师地区 9 次地震被认定与天象有关系,占总体地震的  $9/25 = 36.00\%$ ,唐代记载的与天象有关联的地震 5 次,占地震总数的  $5/34 = 14.70\%$ 。这说明唐代人们可能已经不太认可天象与地震的关联。同时,西汉时期天象与地震的相互影响,涉及天裂、日食、星辰位置的变化、星辰亮度的变化等,但是在新旧《唐书》记载中,与地震相关的主要是星辰位置的变化(包括“星孛于紫微”“荧惑……去房星二尺所”“荧惑……入氐”“荧惑、岁、镇三星聚营室”)和星辰亮度的变化(包括“荧惑有芒角”“太白昼见”)。西汉时期记载的天裂、日食等地震的影响,在唐代不复见于记载。

表 3 唐代地震与天象关系的记载

发生时间	具体记载	出处
唐玄宗开元二十六年(738)	三月丙子,有星孛于紫微。癸巳,京师地震。	《新唐书》卷五,140 页
唐德宗贞元四年(788)	(五月)月犯岁星。……乙亥,荧惑、岁、镇三星聚营室,凡二十日。	《旧唐书》卷十三《德宗下》,364~365 页
唐德宗贞元十年(794)	夏四月戊辰,地震,癸丑复震。……是月,太白昼见。	《旧唐书》卷十三《德宗下》,379 页
唐宪宗元和十二年(817)	十二年正月丁丑,地震。戊子,有彗星出于毕。	《新唐书》卷七,216 页
唐文宗开成二年(837)	十一月乙丑,京师地震。丁丑,有星隕于兴元。	《新唐书》卷八,238 页



### 三、结语

唐人在前代的基础上,重新构建了天象与地震的关系:与地震有密切关系的是某些具体星辰运动和亮度的变化,其他星象变化不能够引起地震。

由于文献资料较少,我们无法深入分析唐人对地震的整体认识,只能廓清唐代人对地震爆发原因的构想。相较于汉代,唐人的地震观有了很大进步。同时,陕西关中平原是地震活动频繁的区域之一,研究唐代京师地震的特征对关中平原地震预测具有一定的现实意义。

#### 参考文献:

- [1] 李约瑟. 中国科学技术史·地学[M].《中国科学技术史》翻译小组,译.北京:科学出版社,2005.
- [2] 阎守诚. 危机与应对——自然灾害与唐代社会[M].北京:人民出版社,2008.
- [3] 童胜江. 唐代地震灾害时空分布初探[J]. 中国历史地理论丛,2002(4):55-65.
- [4] 陈国生. 唐代自然灾害初步研究[J]. 湖北大学学报(哲学社会科学版),1995(1):64-71.
- [5] 陕西省地方志编纂委员会,宋立胜. 陕西省志·地震志[M]. 北京:地震出版社,1989.
- [6] 李善邦. 中国地震[M]. 北京:地震出版社,1981.
- [7] 靳强. 唐代地震灾害初探——以两《唐书》为例[J]. 江汉论坛,2012(3):47-53.

- [8] 么振华. 唐人对地震的认识与存恤[J]. 唐都学刊,2008(6):14-19.
- [9] 卢华语. 唐代破坏性地震的时空分布及危害性初探[J]. 江苏社会科学,2013(3):233-240.
- [10] 中国科学院地震工作委员会历史组. 中国地震资料年表[M]. 北京:科学出版社,1956.
- [11] 谢毓寿,蔡美彪. 中国地震历史资料汇编[M]. 北京:科学出版社,1983.
- [12] 李善邦. 中国地震目录[M]. 北京:科学出版社,1960.
- [13] 顾功叙. 中国地震目录:公元前1831~公元1969[M]. 北京:科学出版社,1983.
- [14] 薛平拴. 唐代关中地区的自然灾害及其影响[J]. 陕西师范大学学报(哲学社会科学版),1998(4):113-119.
- [15] 王子平. 灾害社会学[M]. 长沙:湖南人民出版社,1998.
- [16] 班固. 汉书[M]. 北京:中华书局,1962.
- [17] 欧阳修,宋祁. 新唐书[M]. 北京:中华书局,1975.
- [18] 吴兢. 贞观政要[M]. 上海:上海古籍出版社,1978.
- [19] 刘昫. 旧唐书[M]. 北京:中华书局,1975.
- [20] 权德舆. 论旱灾表[C]//董诰. 全唐文. 北京:中华书局,2013:4981.
- [21] 侯外庐. 中国思想通史:第二卷[M]. 北京:人民出版社,1957.
- [22] 柳宗元. 柳宗元集[M]. 北京:中华书局,1979.
- [23] 房玄龄. 晋书[M]. 北京:中华书局,1974.
- [24] 潘明娟. 古代震灾及政府应对措施——以西汉关中地区为例[J]. 西北大学学报(自然科学版),2015,45(1):143-146.