

農 商 部 地 質 調 查 所

# 地 質 彙 報

第 三 號

民 國 十 年 十 月

## 總 目 錄

湖南新化縣錫鑛山銻鑛調查記…………… 丁格蘭

甘肅地震考…………… 翁文灝

山西紫金山蘇性正長岩…………… 那 琳

山西大同左雲懷仁右玉煤田地質…………… 王竹泉

湖南耒陽煤田地質…………… 朱庭祐

# 地質彙報第三號

## 目次

頁數

丁格蘭湖南新化縣錫鑛山鎔鑛調查記(節譯).....

一——四

位置 地質 鑛床 鑛區及鑛量

翁文灝甘肅地零考.....

五——三八

緒言 地震之頻度 地震之烈度 地震之繼續 甘肅地震表

董琳著 常譯 山西紫金山鹼性正長岩(節譯).....

三九——四四

地質概要 紫金山鹼性正長岩 粗面安山岩 輝石正長岩 變質霞石正長岩 霞石

鈉鐵長石正長岩 岩脉 火山頸 結論

王竹泉山西大同左雲懷仁右玉煤田地質.....

四五——七二

緒言 地質 (地層 構造) 鑛產 (煤層 煤質 煉焦試驗 煤量 煤稅及

產額 重要煤窰誌略 運輸及交通)

朱庭祐湖南耒陽煤田地質.....

七三——八二

引言 調查範圍 地形 地層概論 煤系地層詳述 煤層構造 煤業狀況 運

輸及稅額

# 湖南新化縣錫鑛山銻鑛調查記(節譯)

丁格蘭

## 一 位置

錫鑛山處湖南省之中心、近資江與漣水分水嶺之上部。自鑛地至湘潭以赴長沙、有二路、(一)行十五公里陸路至冰水江村、由此沿資江以上湘江、約三百五十公里。(二)行二十三公里陸路至藍田石、乃沿漣水以入湘江、約二百公里。

## 二 地質

鑛地地質自下而上、爲(一)石英砂岩、含輝銻鑛、厚五〇。(以公尺計、下倣此)(二)石英狀硬板岩、厚二〇。(三)黃灰色薄層泥質石灰岩、厚一二〇。(四)暗灰色大塊密緻石灰岩、厚四〇。(五)富于化石、而挾繭狀赤鐵鑛、結核之灰岩、厚一。(六)大塊與薄層交互之暗灰色石灰岩、時含化石、厚二三〇。(七)白色砂岩、及常夾煤層之暗色頁岩、厚二〇。(一)之石英砂岩、到處顯露、惟詳細觀察、似其下尙有暗灰色之砂岩及板岩、有時瀝青氣、其時代大概屬下部古生界、或亦能屬寒武紀以前。(七)之砂岩及頁岩之上、蓋以石灰岩、其上復有似屬中生界之紅色岩層。以上諸層已失其原有之地平地位、多爲折皺及斷層所攪亂、且有兩折皺處直交方向、而生穹地及盆地之構造。于銻鑛床之分佈、有極大之關係。

## 三 鑛床

鑛床之分佈。按之露頭範圍、其分佈情形可分四區。(一)錫鑛山區、凡歐家冲、兔子塘、老錫鑛山、陶塘及南部之譚家冲與長龍界均屬之。(二)毛家迷區、祇獨立二小山。(三)七里江區、黃家壠及上連溪屬之。(四)江冲區、

附近三河流一帶之露頭屬之。

鑛床之性質。原生鑛物、有輝錫鑛、一半係稜柱狀或針銳狀結晶、一半則純粹結晶體。脈石僅石英。其他鑛物極少。次生養化錫鑛、以長龍界最爲常見、大抵係白色或黃色、多孔成大塊、或爲輝錫鑛之假形、其真結晶未之見。

鑛床之構造。鑛質在石英砂岩、四散分佈、漫無規則。岩石構造、現迸裂及角礫狀、殆由折皺時橫壓力所致。鑛綫最富之點、多在十字折皺所成之穹形地之下。以各地之長距及剖面比較觀之、錫鑛山爲最富之鑛地、次爲七里江、次爲江冲。鑛脈之最大者、厚○·七五公尺、(總厚未詳)長逾五公尺、寬三·五公尺。脈中幾屬純輝錫鑛。此類大鑛脈、固不能常見。然多數之鑛、成不規則之鑛綫、亦厚自一○至五○生的、往往可有數層、總厚達數公尺。鑛層前後、間以數十生的厚之岩石。

鑛石之成分。錫鑛山以前、已煉純錫、至一九一五年爲止、約有一○四、○○○噸。惟此數尙不足代表錫在已採石中之總量。何以言之、(一)廢石中尙含多量之錫、(二)化煉時、由烟氣中飛逸者、亦不在少數。茲估計其所損失僅百分之二十、則已採鑛石中所含錫之總量、應爲一二四、○○○噸。再假定已採全數鑛石中所出選鑛之百分率爲百分之三十、(選鑛含錫百分之五十五)、即得已採鑛石之總量、約七○○、○○○噸。由此可以推算已採鑛石中錫之百分率、約合百分之十八。但此亦非全體鑛床之真實百分數、因其所採僅在富脈、而附帶岩石又必夾入不多也。然則其所賸貧鑛及已採富脈間之正確比例如何、就山脊全體蜂巢狀之現象觀察、前者不能比後者少於三分之一。是錫鑛山含鑛石英砂岩之錫成分、至少當爲百分之六。

#### 四 鑛區及鑛量

含錫石英砂岩面積、各區大小不同、茲列表如左。

區	別	長	公	尺	寬	公	尺	面積	平	方	公	尺
錫	鑛	山	區	二二〇〇	三〇〇	四〇八、〇〇〇						
毛	家	迷	區	二〇	二〇	—						
七	里	江	區	一、八八〇	五三〇	六二三、〇〇〇						
江	冲	區		八五〇	二五〇	四〇〇、〇〇〇						

依上表則錫鑛山區之鑛層以二〇公尺計、(含鑛砂岩總厚在五〇公尺以上)比重以三計、應得鑛石總數如下、

$$3 \times 408,000 \times 20 = 24,480,000 \text{ 噸}$$

含錫百分數、假定為六、則以前數推算、應得淨錫至少一、五〇〇、〇〇〇噸。(與含錫百分五五之三、〇〇〇、〇〇噸鑛石數相當)茲除去已經煉去之錫約十萬噸、(即約等於二十萬噸之鑛石)則尚存未採淨錫一、三〇〇、〇〇〇噸有餘。惟按之地層傾斜、鑛產似向東尚有數百公尺之延長、其深度當不過二百公尺。茲假定向東延長為一、五〇〇公尺、寬二〇〇公尺、厚一〇公尺、含錫百分之五、則可得鑛石總數三、〇〇〇、〇〇〇噸即得錫一五〇、〇〇〇噸。江冲區調查未周。七里江區、總量似不甚富。至毛家迷面積既小、鑛量自更有限也。

#### 五 產額

茲將從前錫鑛山所採鑛石及所出生錫純錫分別列表如左。

	鑛石噸	生錫噸	純錫	錫	在鑛石與生錫及純錫中之金屬錫質量
一九一〇至一九一四年	一九,二〇〇	五〇,一〇〇	八,三〇〇	五七六〇〇	七,三〇〇
一九〇二至一九〇九年	二二,九〇〇	三八,一〇〇	一	三九三〇〇	三九三〇〇
一九一五至一九〇一年	?	?	?		

依前表之約數、其金屬錫質、總數已達一〇四、二〇〇噸、迥然超出於世界錫產國之上。按一九一三年、全世界錫產總額為二五、六四九噸、中國居其一三、八〇〇噸、約占總額百分之五四。顧中國錫產、以湖南為中心、而湖南錫鑛實以錫鑛山為最大。查是年湖南全省出錫一一、五〇〇噸、即占全國產額百分之八三。錫鑛山出錫九、〇〇〇至一〇、〇〇〇噸、是又占湖南產額之百分八〇至九〇也。

附記 丁格蘭君調查錫鑛山、係在民國四年冬。報告成於次年春季、故所述鑛業情形、亦均指是時言。

# 甘肅地震考

翁文灝

## 一緒言

中國舊籍於地震記載綦詳，然其用意並不在科學之研究，而僅以爲災祥之示徵。試讀五行之志，祥異之書，怪誕不經，輒越常理。如以地震記載等類齊觀，殆疑辭出牽附，未可盡信。顧有說者，地震現象，爲多數人所共見聞，不易隱諱，亦不易臆造，一也。舊理想以地震爲重大災異，爲時所忌，決無人無故妄造，二也。地震記載所舉事實，大抵較其他祥異較爲翔實，間有不易解說之事，如地生白毛等類，亦間與外國古記不謀而合，卽或觀察偶誤，亦非同嚮壁虛構，三也。故中國古籍地震之記載，大致尙可徵信，確有研究之價值。

研究中國古時之地震最新最完備者，首爲法文中國地震表。Catalogue des tremblements de Terre signalés en Chine d'après les sources chinoises 上海黃司鐸編，J. Tobar 及 H. Gauthier 校補，民國二年出版。是書于古今圖書集成，正續通志，正續文獻通攷，春秋，二十四史，通鑑綱目，通鑑外記，及路史，均曾攷証。兼及外國學者 Biot Gaubil 大森房吉 S. H. Parker, I. Milne 諸氏關於中國地震諸作。其關於甘肅者，則參考及于順治重修靈台縣志，乾隆時修西和成縣秦州西甯甘州五志，道光鎮原縣志，光緒通渭縣志，共八種。較之關於其他諸省者，收集府縣志書，爲數較少，故其記錄甘肅地震，明清以前，尙爲完備，明清以來，反嫌缺略。近將宣統時修之甘肅新通志，于甘肅地震，收錄頗詳。與法文表兩相比較，新通志足以補法文表所未備者，計七十五條。其中震動劇烈毀屋傷人者，實居多數。法文表所載，而爲新通志所未及者，僅及九條。大抵稍有震動不甚重要。其餘時間雖有微異，大致多屬符合。乃以新通志爲主，年爲一條，按次列表。有未備者，參攷法文表以補之，共得二百四十

條。法文表為最近考証中國地震最詳之作、新通志又為甘省通志最新之編、兩相較補、于甘省古時地震、凡有記載可稽者、當已搜羅盡致。惟地震之生、或一年數次、或每次歷時數年、今按年列表、藉清眉目。二百四十條中、計其次數當在四百左右、而其震動之烈、尤為中國各省中所僅見焉。

一、地震之頻度 Frequency

今如不問烈度大小、但以地震之次數計、則表列二百四十條中、照西歷紀元每世紀之分配如左表。

第一表

紀元	前紀										元												後													
	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	計	共														
地震年數	一	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	一	一	九	三	五	六	二	五	七	一	九	二	一	二	九	二	五	三	八	一	一	三	四	240	計

除紀元前二世紀以前、記載不詳、姑置不計外、自紀元前二世紀以迄十九世紀、共二十一世紀、中有地震之年、凡二百三十五年、即平均每世紀有地震者十一年有奇、亦即平均每十年中至少應有地震一次。

若就記載較詳之十四至十九世紀言之、則每世紀平均有地震者二十五年有奇、即平均每四年至少應有地震一次、亦可云數矣。

觀上表二世紀至六世紀中、地震似較多、七世紀至十三世紀、似較為平靜時代、至十四世紀以後、地震又復大盛。頗若地震現象、自盛而衰、復自衰而盛、具有循環之象。此類關係 Tobar 及 Gauthier 二氏、業經發見。二氏計算全國地震、第一期自紀元一年至六三三年、得四百一十三例。第二期自六三三年至一二六六年、僅得三百



七十五例。第三期自一二六六年至一八九九年，共得二九三五例。第三期得數較多，固由去今未遠，記載較詳之故。第一期地震較第二期為多，則頗似由盛自衰，出於自然。簡單言之，或有六百餘年盛衰迭更之週期，現時則已入較為平靜之時代。二氏以此規律，驗之各省，則依律者十九省內得其十一。今以同計算法施之甘肅地震表，則約數如左。

第二表

第一期 四八      第二期 三三      第三期 一四六

其證明之程度，亦恰如 Tobar 及 Gauthier 二氏統計全國之所得。二氏嘗以之比於 Lockyer 日中黑子之週期，然地震是否為週期現象，二氏究亦未能自信。且古代記載不能完全，其所記載者，震中所在，烈度所分，又未能概歸一律，難資比較。則上述盛衰循環之跡象，遽為定論，要未易也。

舊籍地震記載之繁簡，與人事具有關係。都會之地，紀錄最詳，偏僻之區，輒多漏略。稽攷古籍者，類能言之，又有與時間相關者，例如第一表第十三世紀，甘省地震最稀，實則時當南宋，東南半壁，喘息偏安，金元擾攘，疎于文事。甘省僻處西鄙，少通中原，縱有地震，亦缺紀錄。非果地盤之特為靜謐也。茲復就朝代為區分，列表如左。

第三表

朝代	周	秦	漢	三國	晉	南北朝	隋	唐	五代	北宋	南宋	元	明	清
西歷紀元	前一二三前	一四前	一六至三三	三三至三六	三六至四一	四一	四一	四一	四一	四一	四一	四一	四一	四一
年數	八六	四〇	四六	四	一五	一七	三	二九	五	一七	一七	一〇	二六	二六

地震年數	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十
------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

上表秦隋南宋三國五代地震紀錄之少，尙可假定其與當時政局有關。然如兩晉南北朝地震之多，雖疆域之廣，文化之盛，享國之久，如漢唐二朝，猶有遜色，則誠不能不承認其實際之意義。意義云何，夫亦曰地震發生誠有其特多或特少之時代而已。然此多少迭更之關係，究竟有無一定週期，則殊無從確定。蓋理論上固無此必要，而事實上又難得左証也。觀乎元明清三代記載之數，突過前朝，愈見從前漏略之多。強爲根據，曲試猜度，其所得鮮矣。

元明清三朝地震紀錄既最完備，故復自十四世紀起，以十年爲度，計數如左。

第四表

世紀	十年期	朝代	地震年數	世紀	十年期	朝代	地震年數
十世紀	一	元	三	十一世紀	一	成祖	二
	二		四		二		〇
	三		四		〇		
	四	順帝	五		英宗	一	〇
	五		六			二	〇
	六		七			三	一
	七		八			四	〇
	八	明太祖	九		憲宗	五	六
	九		〇			七	七
	十		一			八	八
十一世紀	一	武宗	二	十二世紀	一	熹宗	三
	二		三		二		三
	三		四		三		四
	四	世宗	五		莊烈帝	四	五
	五		六			五	五
	六		七			六	四
	七		八			七	四
	八	穆宗	九		清世祖	八	八
	九		〇			九	六
	十		一			十	二
十二世紀	一	神宗	二	十三世紀	一	聖祖	三
	二		三		二		三
	三		四		三		四
	四	穆宗	五		英宗	四	五
	五		六			五	五
	六		七			六	四
	七		八			七	四
	八	明太祖	九		憲宗	八	八
	九		〇			九	六
	十		一			十	二

世紀	十	八	世	紀	十	九	世	紀												
十年期	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十										
朝代	世宗				高宗				仁宗	宣宗 文宗 穆宗										
地震年數	三	三	二	三	二	一	三	〇	一	〇	一	三	一	〇	二	三	二	六	七	六

觀上表可見地震之頻繁或稀少，固變化極多，而實未必具有一定之規則。地震最多之時，依表所列十年中居其七。若按其詳數，猶不止此。例如清光緒五年至十九年間，據新通志所載，甘肅地震，殆不下三十餘次。其地盤之不穩固，可概見矣。復就朝代關係觀之，元順帝明莊烈帝清景帝之初年，適皆地震最多。持災異之說者，或將以此為亂世失國之徵。然一姓之得失，庸何關於天道，全局之治亂，豈獨徵乎偏隅。況明之嘉靖，清之康熙，時代號稱治平，而震災之多，並不減於叔季，又何說耶。

黃司鐸原編法文地震表，依省府州縣按次排列，於研究地理上之分布，甚為便利。惟根據所自，既未逐條註明震動烈度，亦無確定標準。嚴格而論，不無遺憾。惟茲僅比較地震之頻度，援用橫表，於事滋便。更益以甘肅新通志之所載各數，為表如左。

第五表

地	方	地	震	次	數	地	方	地	震	次	數
蘭州	府(府治今皋蘭縣)				一三	平涼	府(府治今平涼縣)				八
秋道州					一四	靜寧	縣				三

合	環	慶陽	漳	伏	寧遠	通	莊	會	安	鞏昌	靈	鎮	涇	紅水	靖	河
水	縣	府(府治安化縣今慶陽縣)	縣	縣	縣(今名武山)	渭	浪	寧	縣(今名定西)	府(府治今隴西縣)	台	原	州(州治今涇川縣)	縣(新置)	遠	州(今導河縣)
一	六	七	一	四	六	一三	一	三	二	一九	五	二二	二	一	三	七
涼州	碾	西寧	兩	徽	禮	清	秦	秦	成	文	階	岷	洮州	西	固原	隆
府(府治今武威縣)	伯	府(府治今西寧縣)	當	縣	縣	水	安	州(州治今天水縣)	縣	縣	州(州治今武都縣)	州	廳(今臨潭縣)	和	州(州治今固原縣)	德
縣	縣	縣	縣	縣	縣	縣	縣	縣	縣	縣	縣	縣	縣	縣	縣	縣
一一	一	一九	一	二	九	二	一一	六五	六	六	八	三	五	九	六	一

正	寧夏府(府治今寧夏縣)	二七	永昌縣	一
靈武縣(故靈州)	七	甘肅州府(府治今張掖縣)	一〇	一
中衛縣	三	山丹縣	二	二
平羅縣	一	肅州府(府治今酒泉縣)	四	四
鎮戎縣	一			

按上表地震在十次以上者，爲蘭州、狄道、鎮原、鞏昌、通渭、秦州、秦安、寧夏、西寧、涼州等十處。在五者者爲河州、平涼、寧遠、西和、階州、文縣、成縣、禮縣、慶陽、環縣、靈武、甘州等十二處。要而言之，似天水秦安至狄道皋蘭爲一帶，約與所謂隴山山脈相當。是爲甘省地震最多之所。南乎此者爲西和、禮、成、階、文諸州縣。北乎此者爲平涼、固原、鎮原、慶陽諸州縣。復北則爲寧夏附近。在西部則以西寧、涼州、甘州三地爲中心。此甘省地震頻繁各地分布之大概也。

### 三、地震之烈度

Montessus de Ballore 氏嘗主張研究一地地震之頻度，即可以爲是地地震性質 *Seismicity* 之表徵。蓋古代記載於地震烈度，往往無所標準，不易比較。故爲研究世界之地震，有此簡便之假定。然震動最多之地，及最多之時，是否即爲震動最烈之地，及最烈之時，頻度與烈度，就大概而論，固互相關係，若詳爲分別，則原難強同，況震動之來，起原不必一地，輕微之震，記載不必盡詳，不問烈度如何，而一惟震動次數之是憑，所得結果，終恐難

符真象。以是甘肅地震、嘗擬就烈度大小、加以別擇、庶於地震中心（簡稱震中）在空間及時間之分布、或能得其概要。第舊籍記載、略而不詳、其烈度在 Rossi-Foré 或 Mercalli 等諸氏比較表中、應居何級、大抵不易確定。強爲類別、可分五種。

甲、簡稱某地震者、大抵震動不甚劇烈、多數人皆能覺察、至少應在 Rossi-Foré 表第四級以上。然在都會重要之地、注意較周、恐亦有較微之震、亦經記錄者。都會地震次數之多、此亦一因。

乙、記地震有聲者、其聲狀或如雷鳴、或如巨風、或如炮震、或不加他說。總計甘肅地震載明有聲者計三十七次。此外疏漏恐尙甚多。蓋記載者於鳴聲往往以爲無關重要、不甚措意。觀近時各地地震之報告、即可証明此說。至鳴聲與烈度之關係、記鳴聲者多不言山崩地裂、破屋傷人、而記破壞者亦不言有聲。似地震有聲之地、不必震動最烈。然因震動過烈、於鳴聲反不注意者、或亦有之。

丙、記地裂水泉涌出者、爲數甚多。大抵可爲震動較烈之徵。其烈度至少當在七級以上。然水泉涌出之地、往往並無破產傷人之事、且間有同時記水泉涌出之地、分布甚廣者。足証此類現象、離震中甚遠之地、亦能有之。不足以爲約定震中之表徵。

丁、記地震山崩者。中國籍所稱山崩、恐未必盡屬全山崩塌。凡巨石墜落、山崖傾頽、及沙土倒瀉、皆得謂之山崩。天然風化作用、往往足以致此、不必盡爲地震影響。故劇烈地震、固多能致山崩、而載明山崩者、不必盡爲重震。其僅言山崩而不言地震者、其原因自更難言。

戊、記地震敗城垣、壞屋室、死人畜、或損壞其他堅固建築物、如宗廟、宮室、倉庫等類者、其烈度大抵不外第九

十兩級。大多數當屬第十級。且此類事實為通俗所注意，無其事者不易臆造，有其事者亦不至漏載，故可作為劇烈地震最確當及最完備之表徵。達此裂度之地，大抵去震中必不甚遠，故準此表徵，可以研究震中之分布。是類地震，茲統名之為破壞震。

甘肅地震中，合於破壞震之定義者，計得六十八條。其時間上之分布如左表。

第六表

世紀	八	七	六	五	四	三	二	一	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二	十三	十四	十五	十六	十七	十八	十九	二十	二十一	二十二	二十三	二十四	二十五	二十六	二十七	二十八	二十九	三十	共計
破壞震數	○	○	○	○	○	○	三	二	○	四	○	一	一	三	一	二	二	一	一	二	一	三	四	五	九	四	四	五	九									八六	

以上表與第一表相較，則見各世紀分布之不平衡，大為減小。第二至第六世紀，及第十四至十五世紀，地震次數較多者，烈度並不較大。第十六世紀以後，始見破壞震之數，視前倍增。當亦以近代紀錄較詳之故。自紀元前第二世紀至十九世紀止，二十一世紀中，有破壞震者六十八次，即平均每百年有破壞震三次。若自紀載較詳之十四世紀算起，則六世紀中共得四十四次，即平均每百年有破壞震七次。二十世紀以來，尚無大震，至民國九十年間，乃始見之，固其時矣。

復依第二表所用方法，僅以破壞震計入，則約數如下。

第七表

第一期	一	○
第二期	九	
第三期	三	三
一二兩期得數，相去固亦僅矣。		

復以朝代分別得數如下。

第八表

朝代	破壞震數
周	○
秦	○
漢	九
三國	○
晉	二
南北朝	二
隋	二
唐	四
五代	○
北宋	四
南宋	一
元	二
明	二二
清	二〇

以此與第三表相較，益見頻度與烈度迥然二事。兩晉南北朝震數雖多，劇烈者少。漢及唐宋則震數雖少，劇烈者多。衡以年數，無多軒輊。明清二朝，國祚等長，地震之頻度烈度亦約相若。可見長時期以內，地震分配，尙屬均勻。統計平均之數，未必全無意義也。

欲求破壞震在地理上之分布，古今地名不同，範圍迥異，精確比較，頗非易易。茲就重要地方破壞震之次數，分記如下。

第九表

隴	西	武都 (階州文縣)	涼州 (武威)	酒泉 (張掖)	西平 (西寧)	秦州 (天水)
八	八	七	四	二	五	八
鹽	寧	夏	環	慶	平	鎮
州	州	州	州	州	州	州
二	二	一	三	五	四	二
莊	岷	州	臨	山	肅	隆
浪	州	州	州	丹	州	州
	衛	衛	洮	衛	州	德
三	一	一	四	一	一	一



靈	鞏	平	真	鎮	靈	河
台	昌	虜	寧(正寧)	原	州(靈武)	西
二	三	一	一	二	四	二
禮	中	安	兩	西	蘭	固
	衛	定(定西)	當	和	州(金城)	原(開成路)
一	三	一	一	一	三	三
寧	伏	平	通	靖	崇	靜
遠(武山)	羌	羅	渭	遠	信	寧
一	一	一	一	三	一	二

以上各地、以記載詳略之不同、頗難確定其分布之規則。約略言之、似可分為數區。(一)武都區。今武都、文縣、成縣等屬之。漢代即有大震、明清以來、震動尤著。(二)隴西區。秦州至臨洮、蘭州一帶、自古以來、地震最多。(三)涇原區。平涼、鎮原、固原、慶陽等地屬之。(四)寧夏區。平羅、寧夏、靈武、鹽池、中衛等地屬之。震動亦甚多而烈。(五)西寧區。(六)涼甘肅諸州、姑名之為武威區。西寧、武威二區、巨震較少、或以地較偏僻、記載缺乏之故。茲以上列各區、歷年破壞震、列如第十表。表中數字為西歷紀年。其括弧內數字、則指二大震之間相距之年數。

此表示地震中心、往復遷移、及各區間動靜循環之狀。古代記載既難盡全、所記破壞震之地、實際又或未必盡為震中、謂此表即可確符震中遷移 migration of epicentrum 之真相、自非盡當。第就大致而論、除西寧武威二區、紀錄過稀、姑置不論、其甘肅東部之震中、則頗有旋南旋北、往復繼動之趨勢。十七世紀以後、紀錄愈詳、此形勢愈為顯。然自一六三二年、西利大震後、震中北移。越二十年始復南還、而有一六五六年階州之大震。嗣是