

地震

書叢小科百國中

地震

譯大亞高 著夫果什爾葛



行發店書聯三知新·書讀·活生

689.B110.46K.P.92.\$2.10

版權所有 不准翻印



一九五〇年六月第一版

北大出版部承印

北京造00001—10000冊

• 總 管 理 處 •

北京西總布胡同二十九號

• 各 地 分 店 •

北京王府井 上海南京路 瀋陽太原街 廣州永漢路

天津 濟南 西安 長沙 開封

香港 大連 哈爾濱 重慶

目次

引言·····	(一)
地震怎樣發生和在什麼地方發生·····	(四)
地殼的構造·····	(三一)
地震發生的原因·····	(四〇)
地震的研究·····	(六〇)
結語·····	(七三)

引言

通常我們覺得大地底表面是不動的，實際上並不如此。地表面隨時隨地都經歷着輕微的震動。爲證明這一點，就需要在地上放置一個相當銳敏而精確的儀器，這儀器便會標記出震動的情形。這儀器任何時候都不會處於靜止狀態，它總是標記着一部分地殼底輕微的、但却是不間斷的震動；這種輕微的、不被人所察覺的地殼的震動，到處都有。但在地球上的某些地方常常發生比較強烈的震動。在靠近發生這種震動的地方，也就是說，靠近震動的策源地，人們會感到地下的震撼，有時甚至感到地下的響聲。

地殼的震動由這一點傳播到四方，這就是地震。發生強烈地震時，地殼的震動蔓延到很大的地區，而在地震震源附近，便會發生大地表面上各種各樣的變化——罅裂、陷落及坍塌現象，於是樓房被破壞了——人們便會因這些變化而死亡。

劇烈的地震是最可怕不過的事情。很早以前人們就在研究地震，想找出地震發生的原因。但是，並非一切地震都有危險，也並非任何地方都有地震。每年地球上約發生一萬次地震，但通常只有一百次左右是帶破壞性的。但是，這樣多的地震也就完全足夠使人經常記住它，並詳細地對它研究了。現在已經有專門研究地震的科學，這個科學叫做地震學。依靠地震學，我們知道：地震是怎樣發生的，在什麼地方發生，為什麼發生，能

否事先預言其發生並如何減少地震給人們帶來的災害。

地震怎樣發生和在什麼地方發生

關於地

震

的記載

偉大的俄國詩人普式庚，幼年時代曾在莫斯科住過一個時

期。有一次，他在保姆的照料下在花園裏玩耍着，正望着一座大理石的塑像出神，忽然他覺得好像這個石像要倒塌了，向他直撲過來。

他嚇哭了，趕緊撲到保姆懷裏去，保姆正坐在小櫬子上打盹，毫未察覺，

便哄普式庚安靜下來，近代作家妥揚諾夫對於這個小小事件就是如此記載的。當時普式庚才三歲，也許事情的經過有些出入，但基本上事實是靠得住的：在那一天，即一八〇二年十月二十六日，發生過地震。當時莫斯科

很多居民都發生了幾分鐘的頭暈；他們聽到盥櫥裏的食具發響，門也在震動着，並自動地開了，窗子上的玻璃也發生震盪的聲音，有些地方震落了石灰片。一切都在說明着一個從未聽說過的事件。幾分鐘的時間內，在莫斯科發生了地殼震動的現象，還不僅只在莫斯科，同時在俄國很多其他城市裏也是一樣。而且越接近喀爾巴阡山脈，震動便越加強烈。

對廣闊的俄國平原上的各城鎮與鄉村



第一圖 地震的結果（一五五〇年製）

來說，這種奇怪的現象是很早就已經熟悉了的。還在若干世紀以前，俄國歷史家們就在其文獻中有過這樣的記載：在一〇九一年基輔『……大地發生了震動，很多人都感覺到了。』在一二三〇年弗拉基米爾『……大地震動起來，教堂、供桌、神像都動盪了……蠟燭也搖晃起來；人們都驚奇起來……在很多教堂裏、地主的宅邸裏，都發生了同樣的現象，而且很多其他城市裏也一樣。』在一四四六年『莫斯科城震動起來，克里姆林宮、整個城郊和教堂廟宇都動盪了，人們都還未睡覺，都感覺到了，人們都很焦心，發生了絕望的心情。』

這類事件在不久以前，在一九四〇年的秋天也曾發生過。想來一定還有很多人記得，在莫斯科、哈爾科夫、沃羅涅茲、基輔、里瓦沃和散佈在

莫斯科到喀爾巴阡山脈之間的一切城鎮，都感到了幾分鐘的地殼的震動。

對於山地居民來說，地殼震動並不引起任何驚奇。他們對這種震動，已經習慣了，而且知道大地時常會有震盪的情形。在有些地方這種現象是非常頻繁的，幾乎沒有一天不發生一次或數次的地下震動。通常感到的是輕微的震動，但有時震動得很厲害。我們就拿一九二九年在土耳其共和國首都阿薩哈巴特所發生的一次著名的毀滅性的地震來說吧。五月一日傍晚，地殼內發生了輕微的震盪。震盪是從南面、從伊朗傳來，震盪迅速地變得強烈起來，接着從地下發出了巨響，於是大地在強烈的打擊下顫慄了，建築物在強烈的打擊下坍塌了。地震使阿薩哈巴特和它近郊的村鎮受到了嚴重的損失。在伊朗傷亡了三千餘人。從五月一日起到年底止幾乎每

天都有地下震盪和地殼震動，最初時一日竟達數次；後來便逐日減少起來，震動的力量也低落下去。八個月中間計發生了三百次震動。

天山、帕米爾高原地帶的中亞細亞東部地區，地震是特別強烈而頻繁的。

可以看一看一九一一年一月四日發生的巨大的克賓河地震。地震的中心點在阿拉木圖城（當時該城名威爾尼）稍南一些，克賓河一帶。地震的力量確實非常強烈，地震引起的地殼震動的幅員非常廣闊。這實在可以說是潛藏在大地深處底動力的一種巨大爆炸，是一種撞擊，其回響傳播到整個大地，繞整個地球達三週之久。在震動的中心地區，地形起了非同尋常的變化。這次災難的目擊者寫道：『這簡直是一股汹涌奔騰的流冰，坍

場衝撞，傾軋堆積，好像一雙巨大的手臂擒住了我們的住宅，搖晃了一下，如同搖晃一個藥瓶，想使瓶裏裝的東西都混合起來一般。薩贊諾夫卡村剛來得及給諾沃德米特洛夫斯科鎮拍了個電報，正說到「一切都坍塌了……」電報便中斷了。附近各個山坡上、克賓河流域、阿拉木圖以南的整個山岳地帶都發生震動。無數的崩塌與從高山上向下飛滾的石塊，就像山崩一樣，沿途摧毀着天山上的優美茂密的松樹林。從山坡上向下滾來的石土隔斷了各個狹窄的山谷，被堵截住了的河水再不能流向長而且深的湖泊裏去了。千百萬立方米的泥土，變成了所謂泥漿的狀態，滾到山谷裏去，山坡便赤條條的被裸露着。泥土在下面被無數山間的激流團團圍住，激流又把泥土冲到窪處，把道路、河床、建築物及花園都埋葬在污泥中。廣大

的地區上都佈滿了裂縫，而很多裂縫都是連續不斷地綿延到數公里長。甚至在平坦的地方，泥土也被冲刷掉了，就好像一付巨大的犁杖在僵凍的土地上犁了一犁，而被翻起的犁壟就像漫無盡頭的崗巒在白茫茫的雪野上發着黑色。在百萬以上平方公里的地區裏都清晰地感到了地下的震盪。」

一個目擊者寫道：「威爾尼城像地獄一樣了。大地怒吼了。從巨大的縫隙



第二圖 一九一一年天山地區克賓河地震時地殼的
譁震與變位

中傳出連續不斷的響雷，雷聲震耳欲聾，非常怕人。威爾尼城周圍的山峯在戰慄！發出了壓倒一切的隆隆巨響，樹木搖擺動盪起來，人們失掉了平衡，跌倒了，爬起來四散奔逃。房舍倒塌了，發出一種由於磚瓦墜落引起的特別聲音。吊鐘不規則地拼命響着，動物瘋狂地奔竄，越發加劇了人們的驚慌……無數的建築物都變成了碎磚爛瓦。很多房舍被揉皺成了一團，就像只有硬紙盒才能揉皺成的那種情形一樣。」

最近一百年來，在阿拉木圖計發生了近千次的較大的地震。在整個中亞細亞的疆域內，用專門儀器測量的結果，每年發生的地震都達到一千次。

高加索也常常發生地震。一六六七年時什瑪赫城大地震動了三個月的

時間，一六六九年因地震而死亡了八千人。這裏最強烈地震是發生在一六七九、一八二八、一八五六和一八五九年。一八五九年的地震以後，不得不把在這以前設在什瑪赫城的省政機關遷移到巴庫，並取消了什瑪赫省，改設巴庫省。在一八六九、一八七二、一八七五及其他一些年份裏也還發生過地震。大家知道，什瑪赫的地震發生了百次以上。一位著名學者、地質學家、研究高加索問題的專家，叫亞比賀的，還在十九世紀時就這樣寫道：『對什瑪赫來說，任何人都不能保證使它不隨時會變成悲劇的犧牲品，這個悲劇會在幾分鐘內把全城化為灰燼。』這話沒有白說，在一九〇二年時這個悲劇果然發生了，在什瑪赫當時毀掉了三千五百所住宅。

什瑪赫與阿拉木圖兩城的例子，說明了地震是如何怕人，如何具有破

壞性。可惜，蘇聯這樣的地方並不少：高加索，尤其是外高加索、土爾克明、中亞細亞的東部各共和國——即帕米爾、天山及其支脈地帶、貝加爾湖沿岸地帶、堪察加半島及其他一些地方。

在其他一些國家裏的地震還更加可怕。例如：意大利，一九〇八年時因地震死亡了五萬餘人；在中國，一九二〇年時因地震死亡二十萬人；在日本，一九二三年時因地震死亡十四萬三千人。

地震可使鄉村、城市及整個國家遭受龐大損害，它可能葬送掉千萬條人命。

偉大學者達爾文於年輕時曾作了一次週遊世界的旅行。在這次旅行的時候他曾去憑弔了南美的康悉普辛城，因為該城在不久以前一次劇烈地震