、
3 6
、
。

「 」 「 」 30 40
Forest
Hill 80 「 」 「 」 20% 30%
。

「 」
。

110年前舊金山地震
作者是 Alan K Chow

110年前舊金山地震

(大小姐手記) 文：徐佩蒂

日本熊本縣7.3級强震，令我回想起1993
年時，在關島親身經歷過的一場8.1級强震，短短强震過後回復平靜，滿目悽愴頓成災區，停水停電，幸只有一人受輕傷，美國撥出巨額震災重建家園；關島在日本地震地
帶，因此，舉凡日本有地震、餘震便令關島居民擔憂；提及地震，110年前的1906年舊金山發生的大地震，當年倖存者的親友每年該天又再相聚，舉辦小型巡遊紀念
這場災難。

1906年4月18日清晨5點13分左右，芮氏規模為7.8，震央位於接近舊金山的聖安地列斯斷層上，自奧勒岡州到加州洛杉磯，甚至位於內陸的內華達州都能感受到
地震的威力，這場地震及隨之而來的大火，對舊金山造成了嚴重的破壞，可以說是美國歷史上主要城市所遭受最嚴重的自然災害之一，大地震奪去3000多人的生命，破壞
了80%的城區，大部分的傷亡集中在舊金山，而其他的舊金山灣區則約有189人死亡，聖塔羅莎、聖荷西以及史丹福大學也都遭受到嚴重的損害；地震過後，倖存者
們每年都會舉行紀念集會，這一傳統已延續百年，總計，當時地震所造成的損失，估計高達4億美金。

 2 / 4

110年前舊金山地震
作者是 Alan K Chow

1989年10月17日，美國舊金山發生大地震，震級里氏6.9級，死亡逾270人，這是20世紀美國大陸經歷的第二次最大地震，僅次於1906年聞名全球的舊金
山8.6級大地震（1906年4月18日，美國舊金地震，造成城市供水系統破壞，並因火爐傾倒引發大火，大火持續三天三夜，將10平方公里的市區化為灰燼，死亡7
00人，直接經濟損失5億美元。）據測定，震中位於太平洋邊緣的聖克魯斯以北16公里，地震波及加利福尼亞州從舊金山到薩克拉門托的大部地區。

1989年大地震初步統計地震中，經濟損失約10億美元，另外，幾百萬居民缺電，交通阻塞嚴重，影響正常工作和生活，公路、橋樑、機場、海灣快速鐵路一時被
迫關閉，舊金山及其附近地區，高楼大厦左右摇動，玻璃碎片四處落散；10月20日，美國總統布殊視察了加利福尼亞州舊金山灣地震災區，並呼籲居民朋友之間互助，鄰
間里相幫，共渡難關；白宫為緊急援助撥款3億多美元；籌措至少25億美元救災款，全部財產損失據保守估計為30億美元，當地保險公司估計總額達40億美元。

到底如何會造成地震？地震（earthquake）又稱地動、地振動、是地壳快速釋放能量過程中造成振動，期間會產生地震波的一種自然現象；地球分為很多板塊，
地球板塊送動板塊與板塊碰撞產生，多發生在板塊交界處。

地壳是地球最外面的一層，一般厚30-75公里（大陸）或5-10公里（海洋）；地壳分為上下兩層，其間是康拉德面，在10公里左右，上部地壳只有大陸有，海洋基本
缺失，上部地壳主要為花崗岩層，下部地壳主要為玄武岩層；介于地壳和地核之間的部分是地幔，平均厚度為2870公里左右，地幔也分為上下兩層，分界面約在1000
公里左右，上地幔主要由超基性岩组成，下地幔主要由超高壓礦物組成的超基性岩。

(註/補)
：關島Guam位於西太平洋的島嶼，原住民是查莫羅人約在3500年前在此定居；美軍基地佔地約全島的1/4，關島曾經為西班牙的殖民地，1898年美西戰爭中
，美國將其佔領，1941年日本派出大規模海陸空部隊攻擊，關島遂被日軍佔領，1944年美軍反擊，島上日軍18000多人陣亡1200餘人被俘，美軍獲得了控制
權；現為美國在西太平洋上的重要軍事基地之一，被稱為「不沉的航空母艦」Unsinkable aircraft
carrier；2010年，美國斥資126億美元對關島軍事設施進行擴建，將其建成西太平洋超級軍事基地，1973年起美國國會通過，為關島設立一個無投票權的美國
 3 / 4

110年前舊金山地震
作者是 Alan K Chow
眾議院議席，代表關島的國會議員與其他不是50州地區的議員一樣，只能在委員會投票，不能參與全院表決，其餘權利與各州議員一樣，包括可以起草法案。

 4 / 4