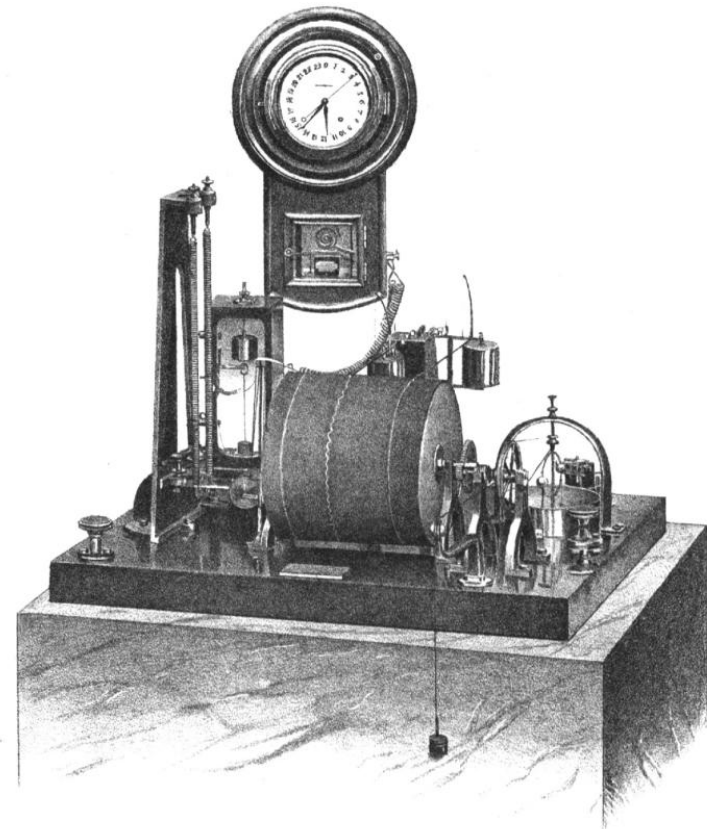


第三章 台灣地震史

- 無記錄時期(-1624)
- 荷鄭時期(1624-1683)
- 清朝時期(1683-1895)
- 日據時期(1895-1945)
- 台灣光復後(1945-)

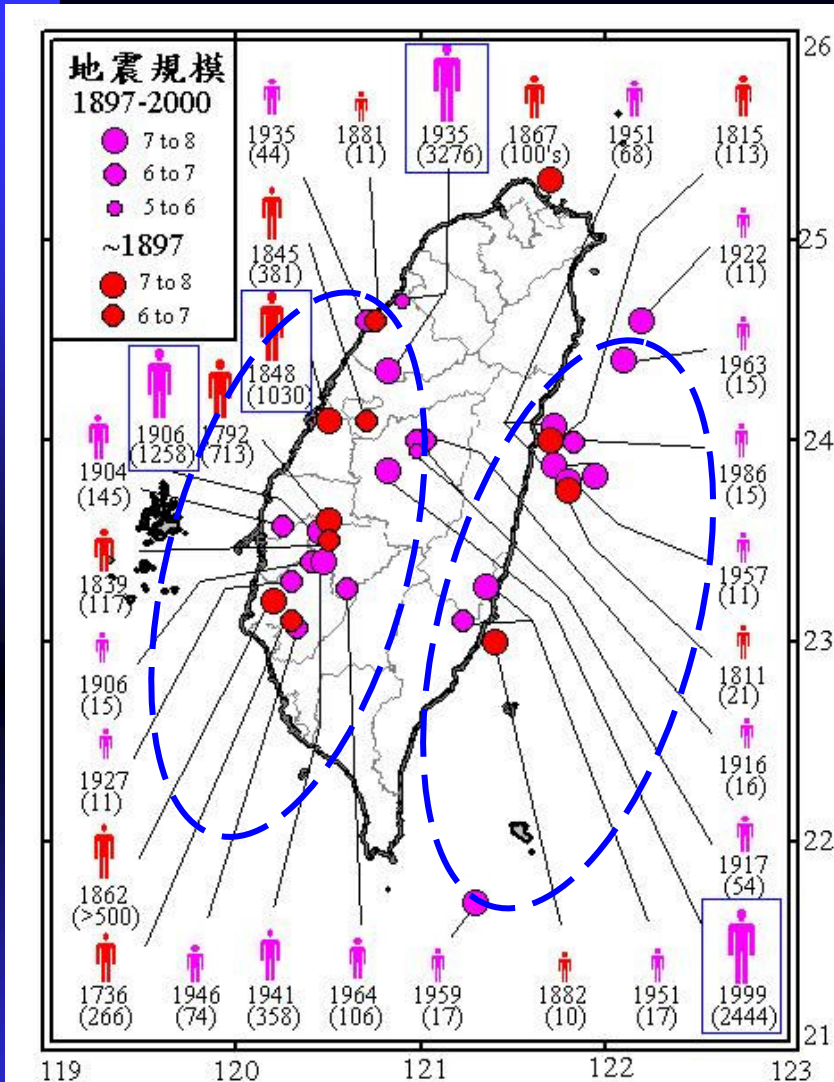
GRAY-MILNE SEISMOGRAPH



清雲科技大學空間資訊與防災研究中心
Digital Earth and Disaster Reduction Research Center

No	日期	地震名稱	M	死	全倒							
1	1736/01/30	台南地震	6.5	266	556							
2	1792/08/09	嘉義地震	7.1	713	24190							
3	1811/03/17	花蓮地震	7.5	21	41							
4	1815/10/13	花蓮地震	7.7	113	243							
5	1839/06/27	嘉義地震	6.5	117	7575							
6	1845/03/04	台中地震	6.0	381	4220							
7	1848/02/12	彰化地震	7.1	1030	22664							
8	1862/06/07	台南地震	7.0	>500	>500							
9	1867/12/18	基隆地震	7.0	數百	許多							
10	1881/02/18	苗栗地震	6.2	11	210							
11	1882/12/09	台東地震	7.5	10	40							
12	1904/11/06	斗六地震	6.1	145	661							
13	1906/03/17	梅山地震	7.1	1258	6772							
14	1906/04/14	鹽水港地震	6.4	15	1794							
15	1916/08/28	南投地震	6.8	16	84							
16	1917/01/05	埔里地震	6.2	54	317							
	1917/01/07		5.5									
17	1922/09/02	蘇澳地震	7.6	11	17							
18	1927/08/25	新營地震	6.5	11	214							
19	1935/04:21	新竹台中地震	7.1	3276	17907							
			5.8									
20	1935/07/17	後龍溪口	6.0	44	1734							
21	1941/12/17	中埔地震	7.1	358	4520							
22	1946/12/05	新化地震	6.1	74	1954							
23	1951/10/22	花蓮地震	7.3	68	2382							
			7.1									
			7.1									
24	1951/11/25	池上地震	6.1	17	1016							
		玉里地震	7.3									
25	1957/02/24	花蓮地震	7.1	11	64							
26	1959/08/15	恆春地震	7.1	17	1214							
27	1963/02/13	蘇澳地震	7.4	15	6							
28	1964/01/18	白河地震	6.3	106	10520							
29	1986/11/15	花蓮地震	6.8	15	35							
30	1999/09/21	集集地震	7.3	2444	14000							

清雲科技大學空間資訊與防災研究中心
Digital Earth and Disaster Reduction Research Center



日據以前: 11次(資料不完整)
日據以後: 19次(資料完整)

共造成11,000人以上死亡
超過112,000棟房屋全倒

依震央位置分成四群:

台灣西部地區

19次, 約佔2/3, 共造成
10,819人死亡, 佔98%

台灣東部地區

9次, 約佔1/3, 共造成
281人死亡, 佔2%

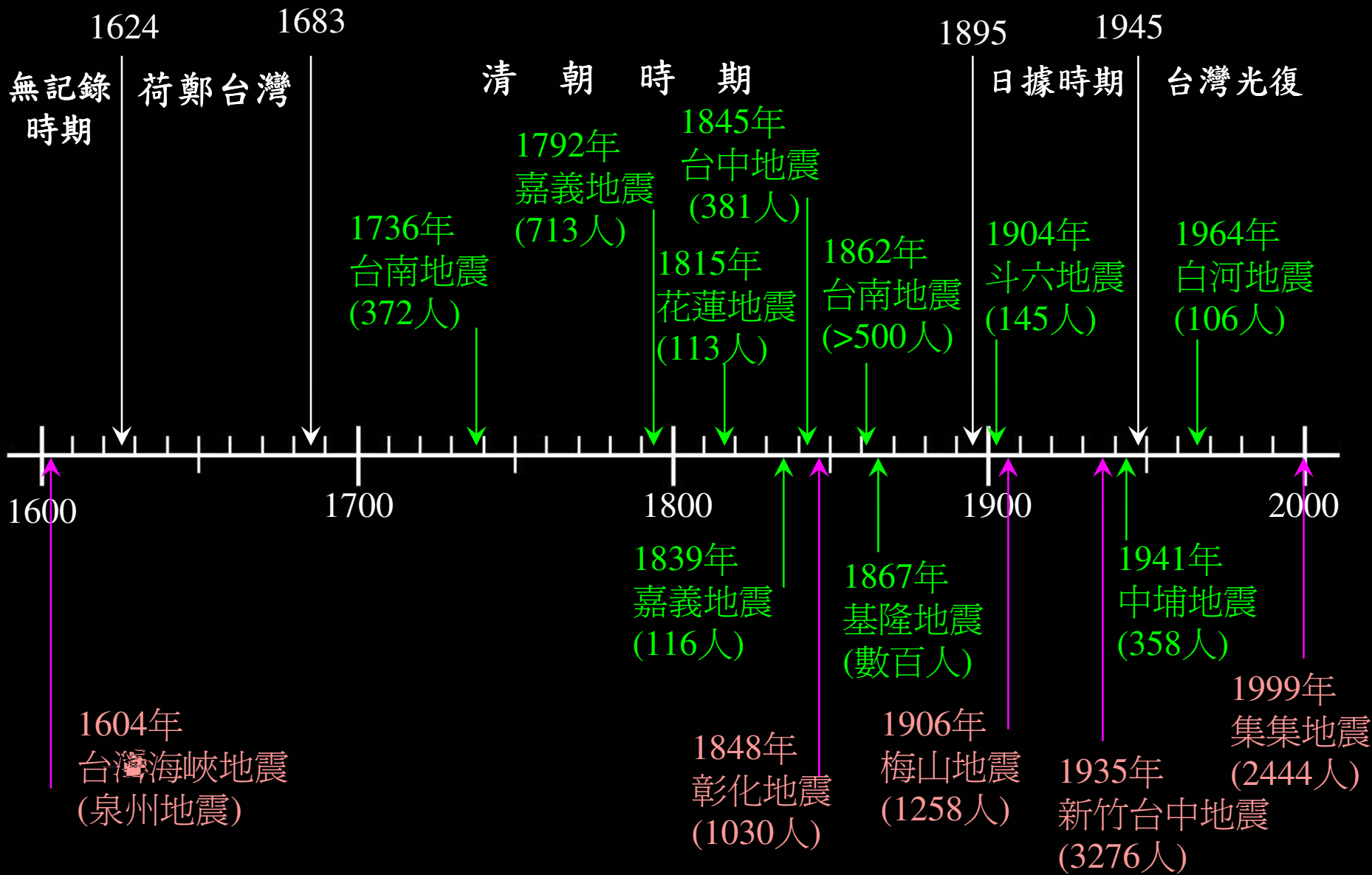
台灣北部基隆地區

1次, 1867年基隆地震

台灣南部屏東地區

1次, 1959年恆春地震

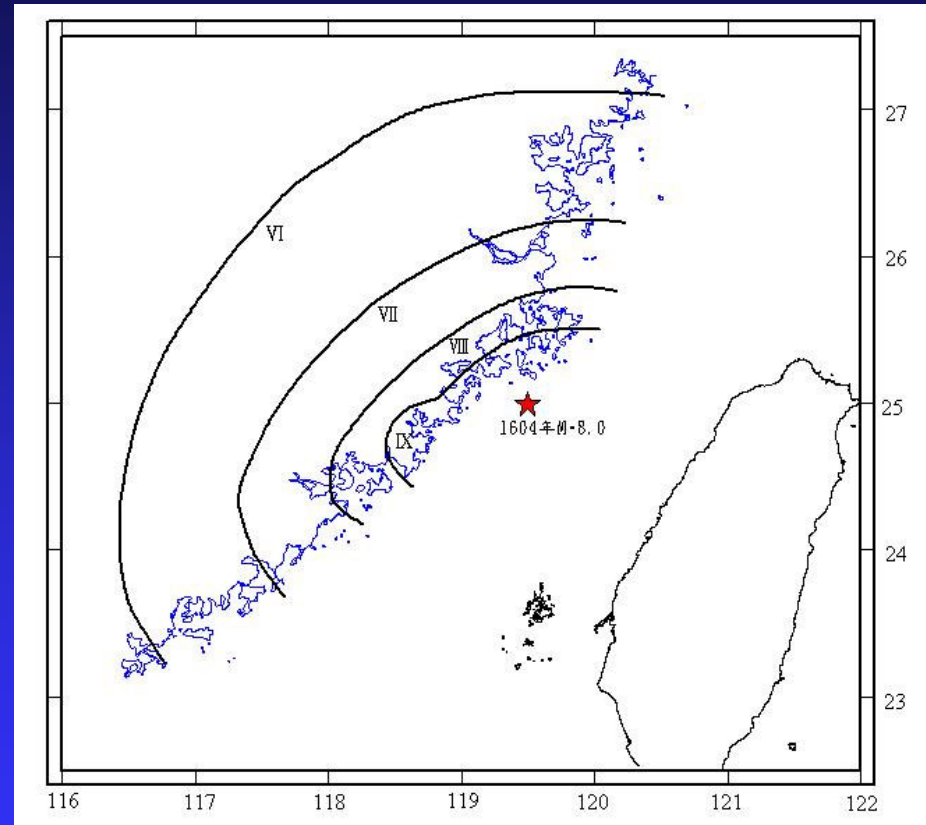
清雲科技大學空間資訊與防災研究中心
Digital Earth and Disaster Reduction Research Center



台灣地區死亡百人以上重大歷史災害地震時間分佈圖

無記錄時期(1624年以前)

此時期雖然有地震發生，但台灣方面沒有任何地震記載或傳說。如1604年12月29日(明萬曆32年11月9日)福建泉州東方海域發生台灣海峽有史以來最大的地震(台灣海峽地震，又稱為泉州地震，地震規模8.0)，大陸10個省的124個縣均有記載，福建、江西、浙江省有22個縣市發生不同程度的震災，推測台灣方面應有某種程度的影響。



清雲科技大學空間資訊與防災研究中心
Digital Earth and Disaster Reduction Research Center

荷鄭時期(1624-1683年)

凡倫泰因(Valentijn)新舊印度志(Ouden Nieuw-Indien)1624年，荷人佔領台灣，旋即開始建立海地(Zeelandia)等城堡，最先感到驚愕的是當時不斷的地震。

巴達維亞城日記：

記熱蘭遮城於1644年7月30日，因泥沙堆積、豪雨與地震並發，幾乎無法支持，城牆處處龜裂、傾斜、頹落。22.8N, 120.4E, M=5.0

拉莫里尼埃(La Moriniere)著旅行奇譚(Relations de divers Voyages Curieux)

記台灣地震常在年終，此次地震連續三星期，初震時安平損失慘重。海地城壁破裂，居民紛紛逃出戶外，以防壓斃。堡壘上已破損之砲，亦于此次地震時墜落于地，美觀之塔則陷入地中。(土壤液化)

巴達維亞城日記：

1661年2月15日晨，發生強烈地震。甚多監固建築亦受損害。中國人房屋倒塌26-27棟，壓死婦孺亦有相當數字。地震連續6日，人體均能感覺。該處尚未有如此強烈者。荷蘭駐台灣總督揆一(F. Coyett)曾要求自暹羅運來木材，以便迅速修復此次倒毀之房屋。

清雲科技大學空間資訊與防災研究中心
Digital Earth and Disaster Reduction Research Center

清朝時期(1683-1895年)

- 此時期共發生8次死亡百人以上之重大災害地震
- 1839-1862年間，台灣西部地區陸續發生4次，至少造成2,000人死亡、35,000戶全毀，造成文化斷層。
- 1848年彰化地震在大肚上中下、大武郡東西、燕霧上下、南北投、鹿港馬芝遴、半線與嘉義笨港、塗庫、他里霧、斗六等保最顯著，造成1,030人死亡，22,664戶全倒的災害
- 有完整的救災、撫卹與災後減稅措施。地震後官方無整體性的復興計畫，僅著重於政府機構的重建(衙署,學宮,城垣,倉廩,各汛卡房,軍裝,火藥局)。重建工作是由政府發放補助金給予無能力的貧戶，而由民間自行修繕。
- 乾隆57年(1792年)嘉義地震復興工作中，首次出現因重建經費浮報，遭受議處並追繳銀兩的案例。
- 因應地震、械鬥及風水之災，道光26年台灣設置災害預備金10萬兩

清雲科技大學空間資訊與防災研究中心
Digital Earth and Disaster Reduction Research Center

清代震災處理流程

-以1792年嘉義地震為例

- 22日 狀況：未、申二時，連次地震地震
處置：台灣道楊廷理派員分赴城鄉內外(臺灣府城)查勘。
震災：郡城倒壞民房54間，傷斃男婦3口，城內及安平營房有損壞
- 23日 狀況：未時風聞嘉義縣地方大震，有倒屋傷人之事。
處置：派遣臺灣府楊紹裘星夜馳赴查勘。
- 24日 狀況：鳳山阿公店倒壞營房店屋6間，阿里港坍倒草屋8間，傷斃1人。嘉義東西北三門倒壞民房十分之八，南門倒壞十分之四，
繼之以火，民房燒損過半，死百餘人。近山村莊，亦有震倒房屋，傷斃人口。
處置：嘉義現分頭確查，並飭委營弁巡典各官，分赴各鄉查明另報
- 25日 狀況：彰化縣文武衙署、民房坍倒十居其六，壓斃兵丁二名。遠鄉民廬，俱有震坍，以及傷斃人口。現在往查另報。淡防廳營稟稱城鄉各處並無倒壞房屋，傷損人口等情。
處置：飛飭臺灣府督同嘉義、彰化二縣上緊勘明具報。設立粥廠，逐日指米煮給，並多為搭蓋棚寮，俾安棲止，以恤災黎。

7月12日 狀況：台灣府楊紹裘回郡稟報並據開造各縣倒壞房屋及傷斃人口清冊：

縣郡	瓦房全倒				草房全倒	死亡		傷	兵丁		各汛營房
	超封	有力	無力	計		大口	小口		死	傷	
台灣縣 鳳山縣		35	21	56	8	4					3
嘉義縣	268	9,972	4,186	14,426	438	312	39	414	1	18	181
彰化縣	53	5,919	3,751	9,723	507	330	22	326	5	23	178
合計	321	15,926	7,958	23,205	953	646	61	740	6	41	362

處置：臺灣、鳳山二縣先行就近賞恤，照例(乾隆55年澎湖風災)震倒民間瓦房每間銀五錢，草房銀二錢五分(無力之家)；壓斃大口銀一兩，小口銀五錢；壓傷人口，酌量給予藥資(向殷紳富戶暫行借墊)；傷斃兵丁，詳明督撫咨部請恤，上書朝廷

16日 處置：楊廷理提銀五千兩(由道庫籌款)親赴嘉義、彰化，按莊遠近，分別示期，當堂給領，不涉丁胥鄉保之手。

後續處置：鳳山、嘉義、彰化三縣震倒各汛卡房362間，飭令臺灣府先行動支府庫備公銀兩，給發各縣趕緊招匠修建。其僅止損壞牆壁營房，責令地方官修補完好。文武各員倒壞衙署、倉廩、軍裝、火藥各局，詳報督撫，分別加倍借給養廉，作速修整，俾得辦公。

8月23日

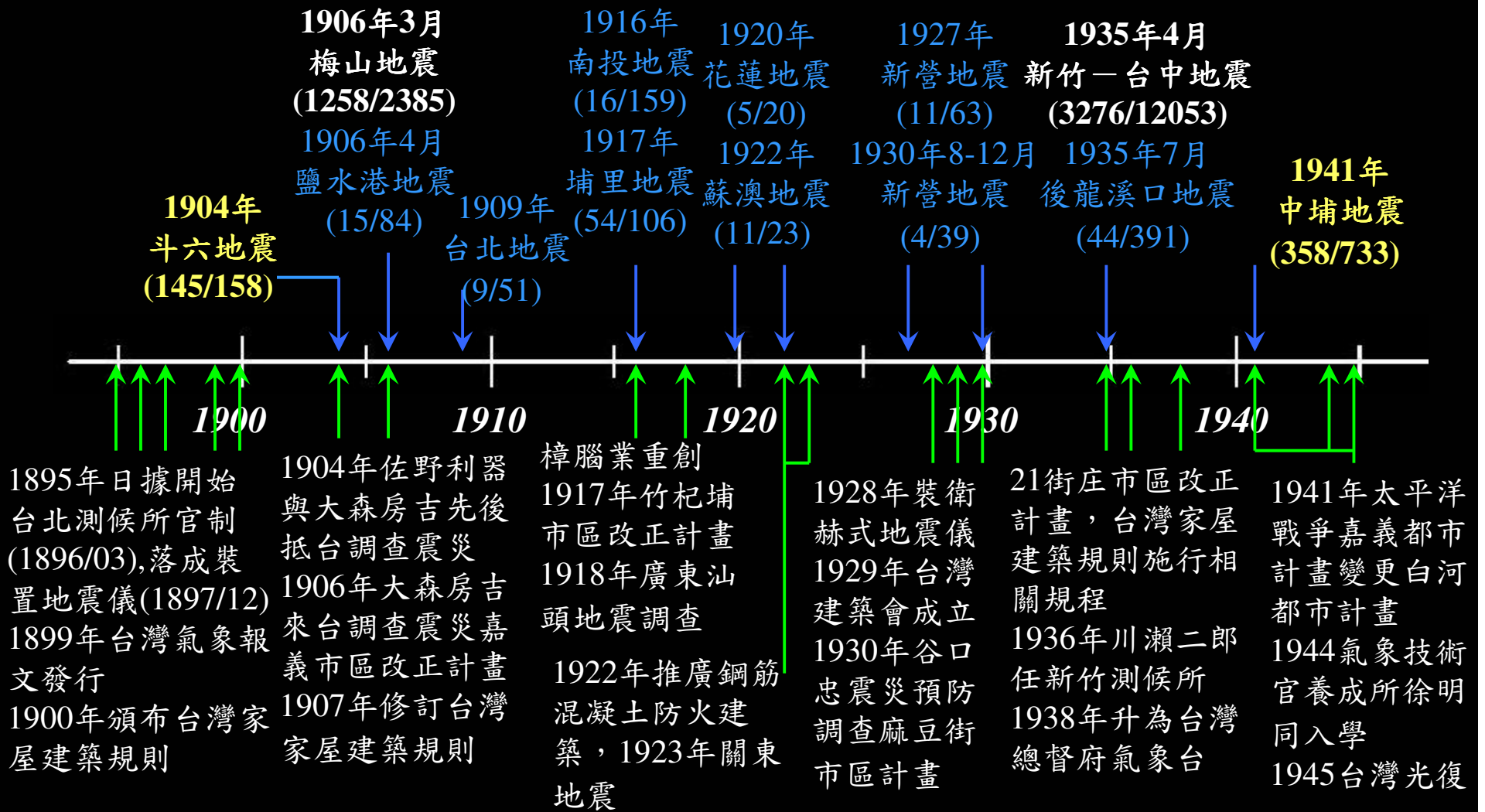
乾隆硃批：所奏遲，哈當阿、楊廷理著傳旨申飭，藩庫內提銀一萬兩，

委員領解前往協同查明撫卹，所有具奏按數給銀撫卹，俱著加倍給予，督飭地方文武員弁加意巡查，如有匪徒乘間作奸或造謠煽惑，或搶竊擾害者，立即嚴拏懲辦

減稅措施：乾隆57年彰化縣豁免徵雜項餉稅，豁免田園徵粟，乾隆58年豁免各保下則田園，減徵粟。

議奏捐輸銀米，並出力各官紳，照海疆捐輸章程分別條款准予優敘，復興工作中，首次出現因重建經費浮報，遭受議處並追繳銀兩的案例。

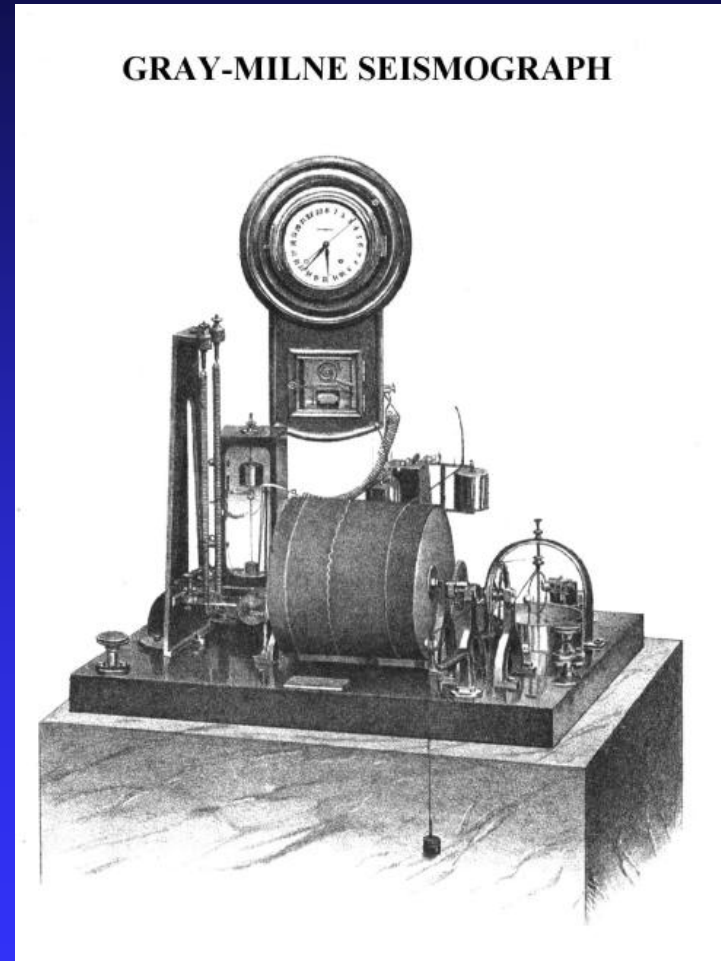
日據時期(1895-1945年)



地震觀測科學化



1897年12月台北測候所落成(現今中央氣象局位置)



1897年12月裝置格雷米爾恩型地震儀

1906年梅山地震

最顯著的地變為梅山地震斷層，東自大坑連庄向西南西延伸至打貓街，由地裂、噴砂與噴水等的連續分佈顯示，斷層可能延伸至新港以南，長達25公里。

餘震造成災害有03/26、04/04、6、7、8、14與05/04日等7個。整個地震系列共造成1,275人死亡、759人重傷、1,721人輕傷，現住民房全倒7,361戶、半倒5,377戶、大破6,425戶、11,014戶破損、燒燬3戶，其他非現住民房全倒1,302棟、半倒511棟、大破708棟、破損1,032棟。家屋等建物的損害金額約1,552,815圓、商品與家財損害為176,755圓、官衙建物損失33,695圓、道路橋樑復原費用866,799圓、製糖廠與樟腦廠損害約16,904圓，初步合計約265萬圓(當時幣值，地震發生前嘉義街蕃薯100斤賣價為0.5圓、豬肉1斤為0.24圓、雞蛋100



打貓街民房全倒411戶、半倒57戶、大破53戶，並造成169人死亡、72人重傷、151人輕傷的慘劇

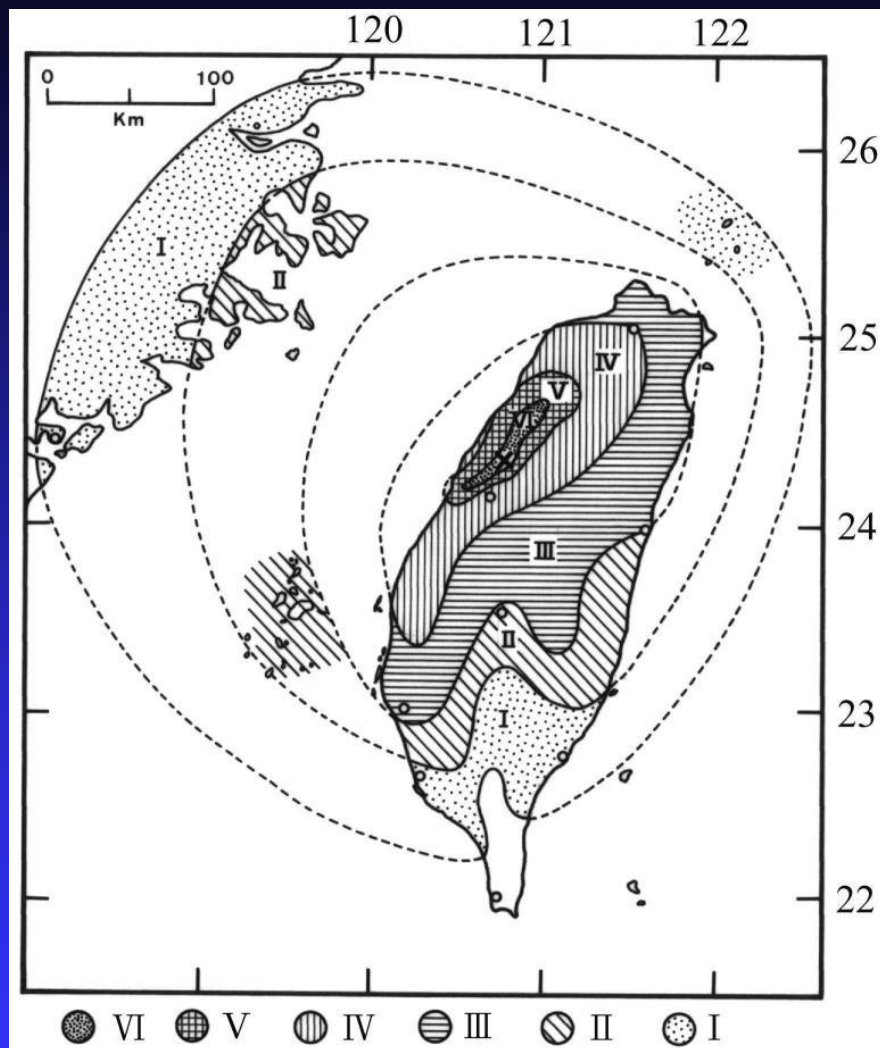


梅仔坑支廳總戶數1,577戶，全倒701戶、半倒310戶、大破168戶，全倒、半倒與大破的戶數達75%。

1935年新竹—台中地震

1935年4月21日晨6時2分，大安溪中游流域發生芮氏地震規模7.1的強烈災害地震，有感區域幾乎遍佈全島，更達福州、廈門地區，造成台灣地區有史以來最嚴重的地震災害。共造成3,279人死亡、2,723人重傷、輕傷9,396人，住家17,927戶全倒、半倒11,446戶、大破9,836戶、15,583戶破損，非住家屋全倒2,855棟、半倒1,240棟、大破1,250棟、破損1,545棟。在農、工、商業、交通與建物財產損失金額超過3,700萬圓(當時幣值)。

新竹州全倒房屋為台中州的2倍，死亡人數卻只有台中州的3/4。



清雲科技大學空間資訊與防災研究中心
Digital Earth and Disaster Reduction Research Center

整體復興事業在一年內完成大部份的工作，第二至三年則主要進行鐵道路線的復建，從震災應急、復舊與復興總共花費二千多萬元(當時幣值)，相當於台灣總督府1935年總歲入的15%。

重建工作能順利進行的主要因素為：**(1)1935年(昭和10年)可以說是經濟較安定的日據時代後期**，政府或民間有穩定的經濟；**(2)行政首長對震災相關事務有全盤且深刻的認識**，當時台灣總督中川健藏曾任日本震災最高層級諮詢機關「震災預防評議會」會長，總務長官平塚廣義於1925-1929年擔任東京府知事，經歷日本關東大地震後復興事業的實施期間(1924-1929)，此二人對震災相關事務有較全盤且深刻的認識；**(3)災後重建組織與計畫較完備**，如4月29日設置「震災地復興委員會」，負責災區重建工作，主要任務有7項：1.州市街庄營造物復舊相關事項；2.震災地州市街庄財政的調查相關事項；3.水利團體營造物復舊相關事項；4.小都市部落改善復興相關事項；5.產業復興資金相關事項；6.罹災民公課減免調查相關事項；7.自力更生運動的指導方法相關事項。

災後在苗栗縣的銅鑼、老雞籠、新雞籠、台中縣后里鄉、神岡鄉、清水鎮、泰安火車站設立殉難者追悼碑或紀念碑，希望能記取這些先人以血汗所換取的教訓與經驗，以因應未來可能再面臨的災害地震。

清雲科技大學空間資訊與防災研究中心
Digital Earth and Disaster Reduction Research Center

台灣光復後(1945年以後)



1964年白河地震

1964年1月18日20:04，嘉南地區發生規模6.3的災害地震。死亡與失蹤共106人、重傷229人、輕傷421人，民房全倒10,502棟、半倒25,818棟，台南縣民房建物的損失就達191,426,000元(當時幣值)。地震後在嘉義市鬧區引起大火，中山路、光彩街、中正路、國華街、文化街陷入火海，延燒至隔天凌晨，焚燬房屋174戶。地盤較為軟弱之白河、東山地區，木造、土塊造與磚造房屋的破壞較嚴重；地盤較為堅硬之楠西、玉井地區則相反，加強磚造與鋼筋混凝土建築的破壞較嚴重。



清雲科技大學空間資訊與防災研究中心
Digital Earth and Disaster Reduction Research Center

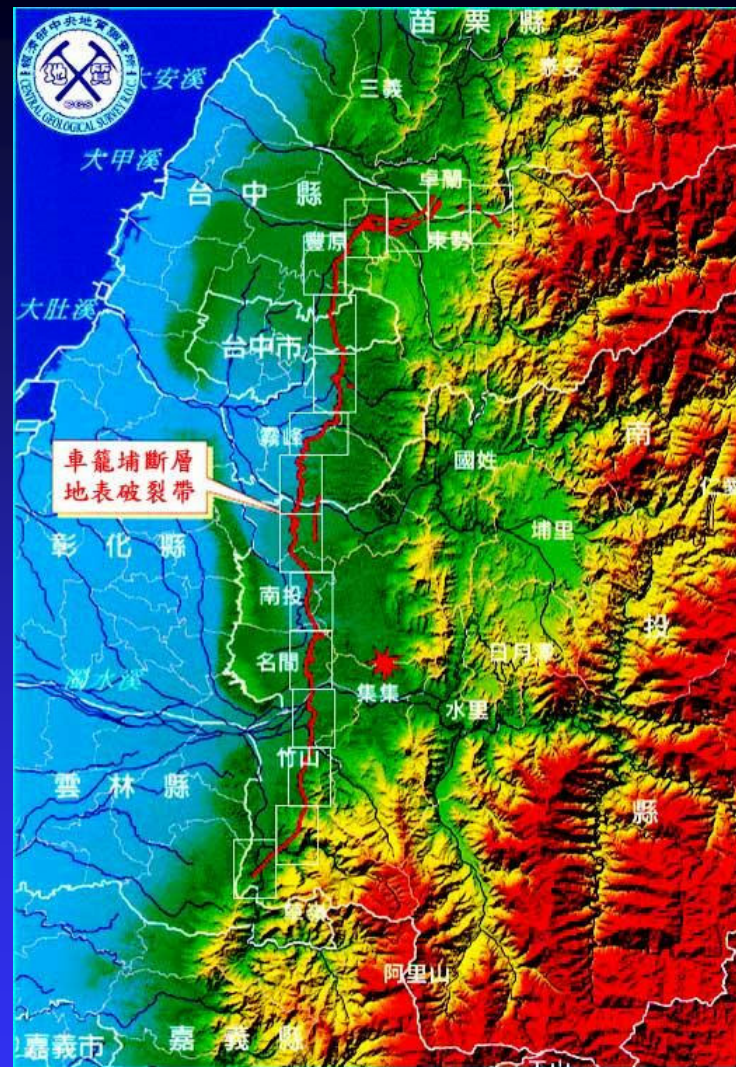


嘉義市光彩街184號羅小兒科醫院(1963年8月完成之三樓鋼筋混凝土建築)
，屋主一家4口於地震發生時趨避於浴室內而幸免於難。羅小兒科醫院倒塌
而壓毀隔壁的民宅，造成其內2人死亡。

清雲科技大學空間資訊與防災研究中心
Digital Earth and Disaster Reduction Research Center

1999年集集地震

1999年9月21日凌晨01:47，在台灣中部集集附近發生芮氏地震規模7.3的災害地震，引發車籠埔地震斷層的錯動，同時造成2,494人死亡，11,305人受傷，超過一萬四千間建築全倒的慘劇，並重創台灣的經濟



清雲科技大學空間資訊與防災研究中心
Digital Earth and Disaster Reduction Research Center



石岡壩攔截大甲溪是台中縣主要飲用水源之一，全長700公尺，興建於1974~1977年，斷裂處南側拱起約9.8公尺。

清雲科技大學空間資訊與防災研究中心
Digital Earth and Disaster Reduction Research Center

車籠埔地震斷層穿越光復
國中操場跑道，形成2公尺
左右之上下階。

斷層通過光復國中三層樓之
教室，造成教室全毀。



清雲科技大學空間資訊與防災研究中心
Digital Earth and Disaster Reduction Research Center