

縣市與鄉鎮層級 地區災害防救計畫 修訂與檢討

鄧慰先



國立聯合大學
NATIONAL UNITED UNIVERSITY

建築學系/災害防救科技研究中心

97年8月20日



您所知道的災害

❖ 天災

- 氣象水文（颱風、洪水、豪雨、乾旱、坡地災害、土石流…）
- 地質災害（地震、火山爆發）
- 海嘯

❖ 農業災害

- 寒害
- 蟲害

❖ 飢荒

❖ 疫病

- SARS
- H5N1
- AIDS

❖ 人禍

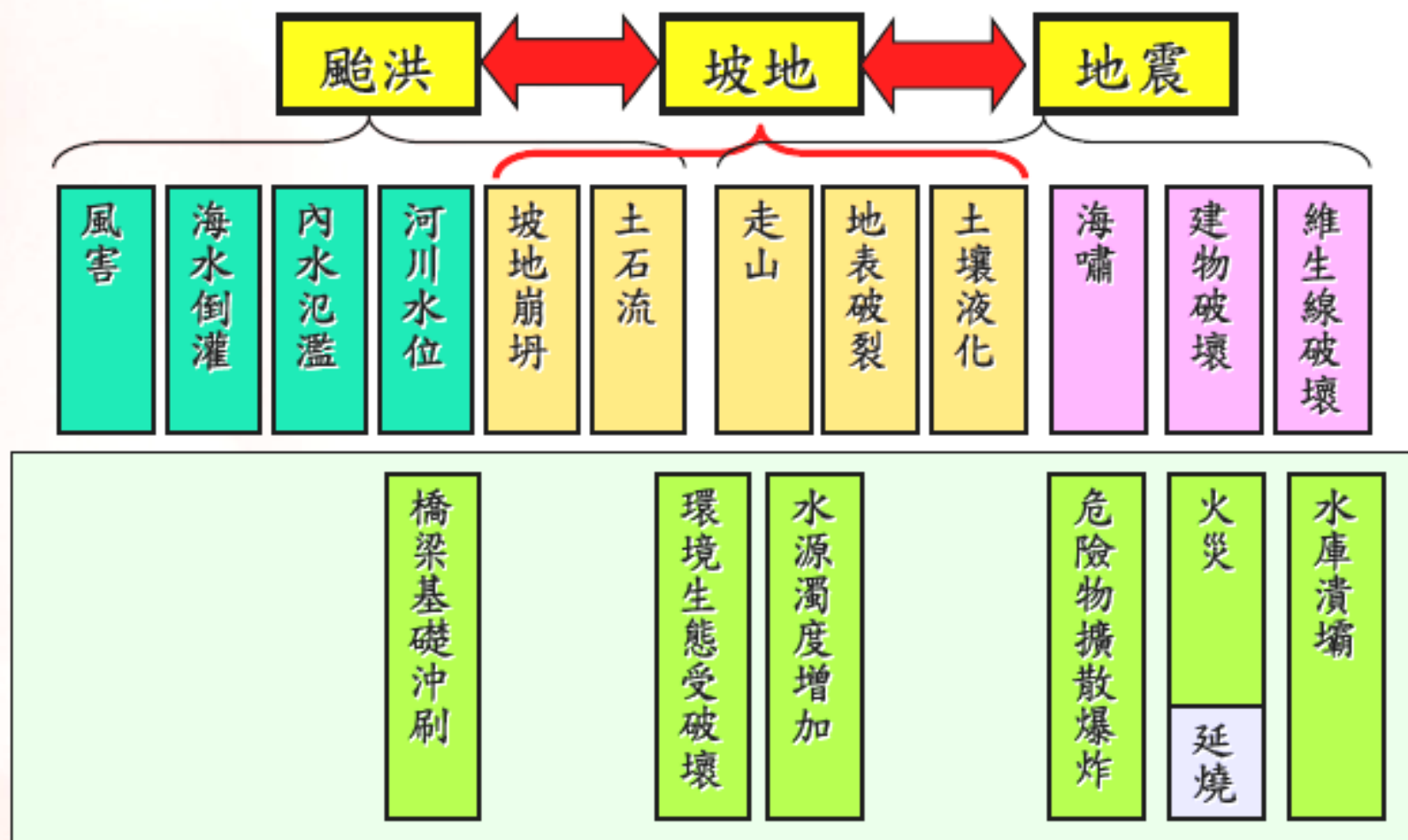
- 火災（重大、森林）
- 爆炸（油、電、產業）
- 職業災害
- 危害性物質（化學、輻射性）
- 恐怖份子
- 資通訊安全
- 交通工具（陸海空）
- 特殊空間（長隧道、大型空間、超高樓）

❖ 全球變遷

- 溫室效應
- 明天過後
- 社會結構的改變



天然災害的複合性與衍生性





環境劣化與天然災害的複合性

主要的因素

- 森林砍伐（經濟、生活）
- 增加的農業活動
- 不當的農業活動
- 公共建設的開發

主要的影響

- 植物覆蓋面積的減少
- 逕流與淤塞的增加，阻擋水流
- 土壤穩定性的減少
- 增加土壤腐蝕性
- 土壤生產力的減少
- 水資源的超限利用

造成的災害

- 洪水
- 閃洪
- 土石流與坡地崩坍
- 地層下陷
- 災後的回復力減少



地區災害防救計畫之發展

民國83年1月 民國83年4月

民國83年8月

民國88年

民國89年7月

洛杉磯地震

名古屋空難

災害防救方案

集集大地震

災害防救法

時間

目的	1. 落實防災業務之執行 2. 提昇災害應變能力		1. 健全災害防救體制 2. 強化災害防救功能 3. 確保人民生命、身體、財產之安全及國土之保全	
方案規定內容	訂定單位	計畫名稱	訂定單位	計畫名稱
	中央災防會	防災基本計畫	中央災防會報	災害防救基本計畫
	指定行政機關及指定公共事業單位	防災業務計畫	災害防救業務主管機關及公共事業	災害防救業務計畫
	地方防災會報	地區防災計畫	地方災害防救會報	地區災害防救計畫



依災害防救法之法定計畫比較

計畫名稱	性質	適用範圍	與災害週期之對應			
			減災	整備	應變	復建
災害防救基本計畫	● 綜合性 ● 指導性 ● 綱要計畫	全國	○	○	○	○
災害防救業務計畫	● 實務性 ● 事業計畫	業務機關	◎	◎	◎*	○
地區災害防救計畫	● 綜合性 ● 規劃性 ● 實質計畫	縣市、鄉鎮市區等單一區域	◎	◎	◎	○

註：上列相關計畫依都市或國土之發展狀況每隔數（3～5）年應有較大檢討而其間則宜每年有所調整。

*：機關業務屬性偏重緊急應變者，其業務計畫多為應變計畫。



訂定地區災害防救計畫之目的（1/2）

1. **確實掌握**各地區（縣市、鄉鎮市區）有關**可能發生之大規模災害及其防救條件的狀況與特性**。
2. 檢討各地區大規模災害防救作為與**策略之現況**，修正提出**合宜、可行的**防救計畫，以為今後施政的依據。
3. 帶動各地方政府首長及各局處對**災害防救之認知與重視**，並藉此**培力各地方政府行政人員**在此方面的能力。



訂定地區災害防救計畫之目的（2/2）

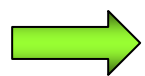
4. 強化**研定各類災害防救業務計畫**之基礎。
5. 強化地區性協力機構的專業能力，並透過協助地方政府強化地區災害防救計畫之過程，促進其與地方政府之夥伴與合作關係，**擴大區域性防災能量**。

➡ **強化並提昇地方災害防救之能力**



地區災害防救計畫之定位

1. 不得牴觸災害防救基本計畫及相關災害防救業務計畫。
2. 經災害防救會報核定後實施，並報中央災害防救會報備查。
3. 依據災害防救基本計畫、相關災害防救業務計畫及地區災害潛勢特性，擬定地區災害防救計畫
4. 依地區災害防救計畫所列項目，擬定各局處災害防救業務計畫之執行內容。
5. 為鄉（鎮、市）級地區災害防救計畫之重要依據。



以綜合性觀點整合縣內之相關災害防救業務，擬定出可以執行、落實於防救災各階段作業之整合性、綱要性計畫

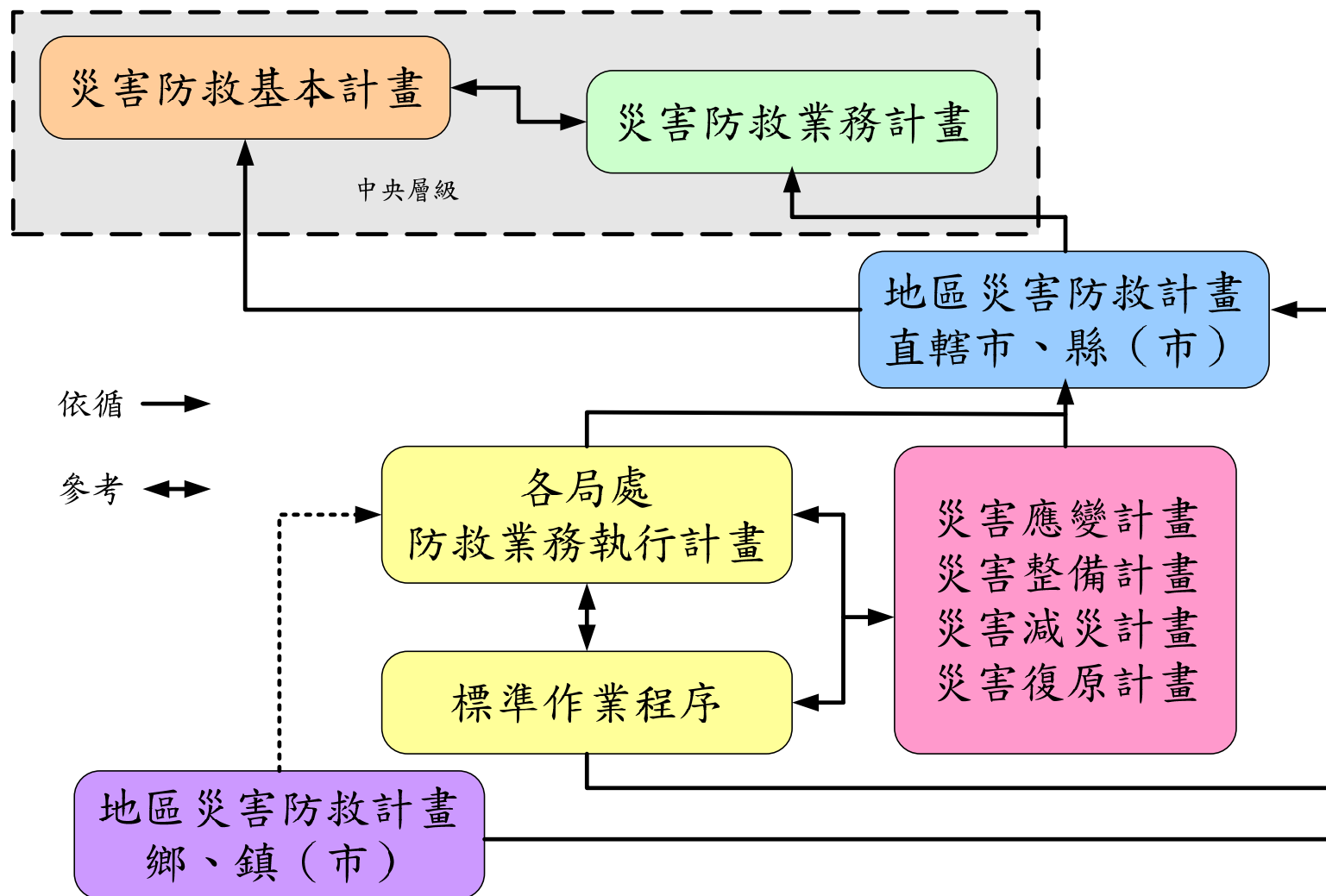


地區災害防救計畫研擬之原則

1. 為整合不同災害、各鄉鎮市區的綱要性計畫
2. 符合地區條件、因應災害特性，並儘可能具體量化
3. 能夠指導、補足與整合各災害防救業務計畫
4. 涵括災害管理之減災、整備、應變、復建等各階段之必要措施
5. 有效應用災害防救科技研發之成果



地區災害防救計畫研擬之關聯圖



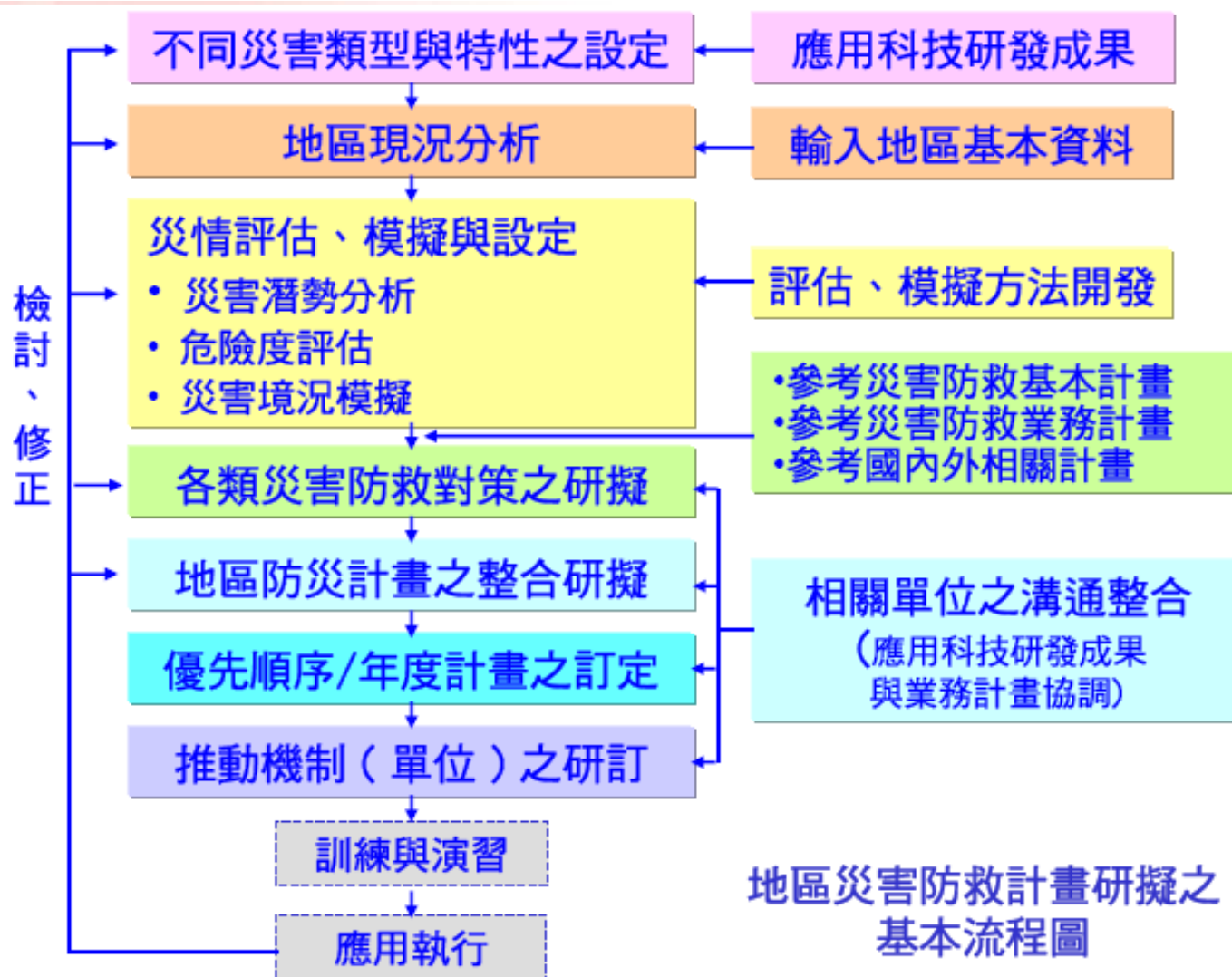


地區災害防救計畫之內容





地區災害防救計畫研擬流程





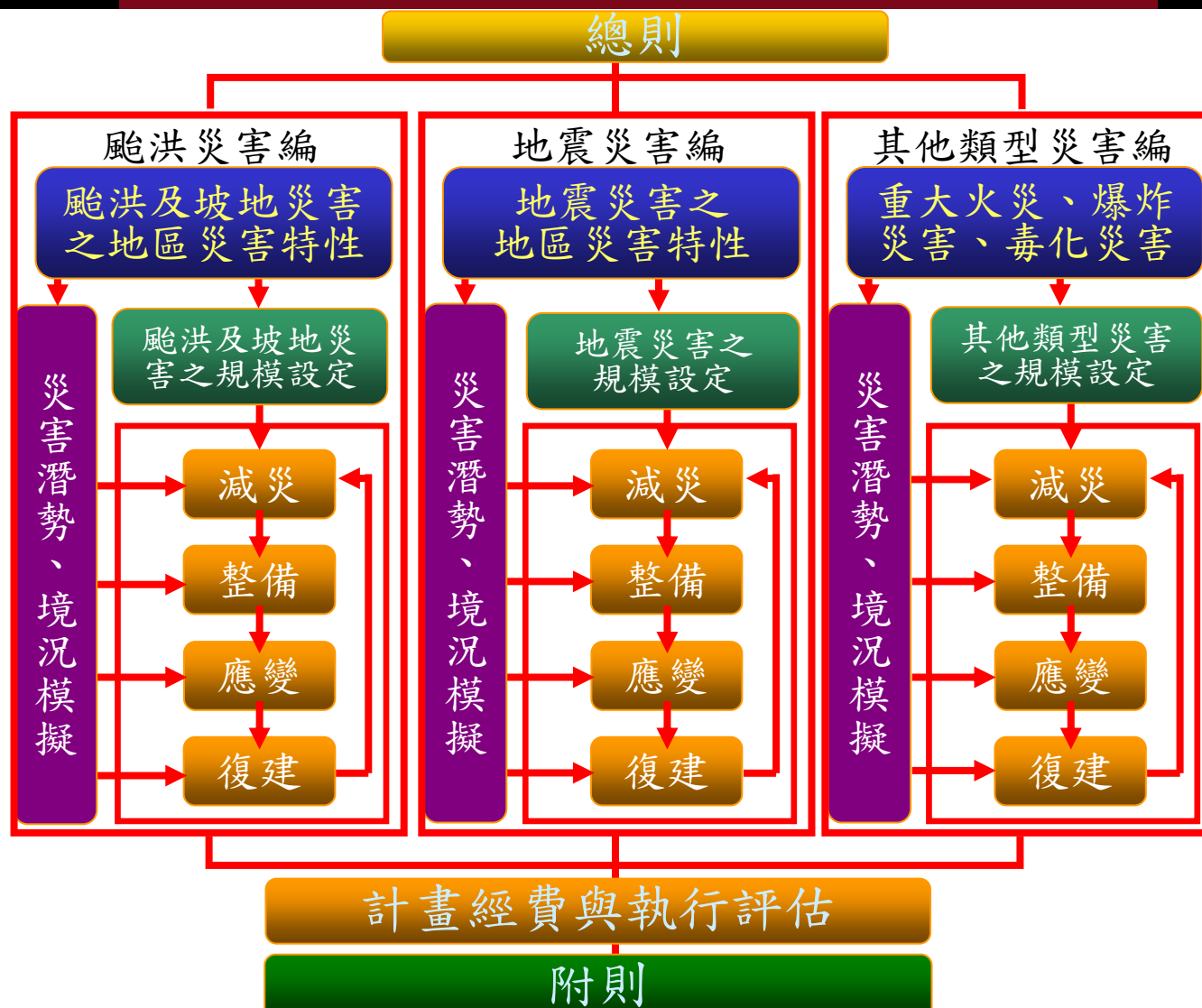
各種災害對策之研擬流程



地區災害防救計畫相關災害對策研擬流程圖



苗栗縣地區災害防救計畫架構





地區災害防救計畫之研擬工具

1. 災害潛勢分析
2. 危險評估分析
3. 災害境況模擬



災害潛勢分析

❖ 定義：指對自然環境（或條件）中，潛藏容易導致災害發生之因素所作的可能性分析

- 以地震災害而言，為斷層位置、地質、地層狀況、滑動潛勢、土壤性質、地下水位等
- 以颱風災害而言，則為颱風路徑、降雨逕流、潮位、地形、地質、河川、斷面等



苗栗縣地震潛勢



苗栗縣斷層分佈圖



圖例

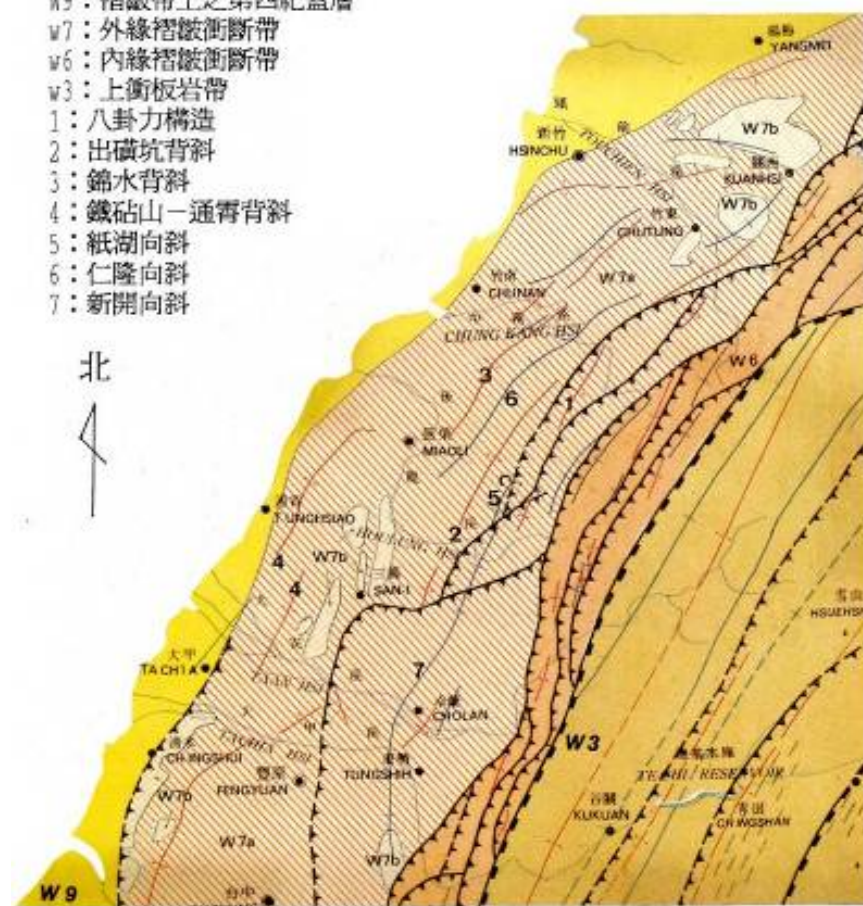
- * 場址位置
(E240000, N2711000)
- 8 活斷層編號
- 活斷層
- 鄉鎮界
- 縣市界
- 地震密集帶

苗栗縣地質構造圖

比例尺：五十萬分之一

圖例

- W9：褶皺帶上之第四紀蓋層
- W7：外緣褶皺衝斷帶
- W6：內緣褶皺衝斷帶
- W3：上衝板岩帶
- 1：八卦力構造
- 2：出磺坑背斜
- 3：錦水背斜
- 4：鐵砧山—通霄背斜
- 5：紙湖向斜
- 6：仁隆向斜
- 7：新開向斜



苗栗縣地體構造圖（摘自經濟部中央地調所資料，1978）



苗栗縣淹水潛勢





苗栗縣土石流潛勢



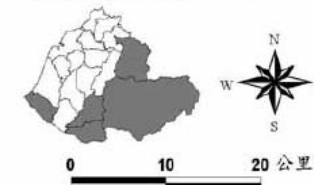
苗栗縣70條土石流潛勢溪流
(資料來源：農委會水土保持局)



高潛勢土石流溪流 (6處)
中潛勢土石流溪流 (12處)
921震後土石流危險場址 (5處)

溪流編號	鄉鎮名	村里名	潛勢
DD04025	卓蘭鎮	坪林里	高
DD04001	南庄鄉	南富村	高
DD04014	大湖鄉	富豐村	高
DD04004	南庄鄉	南江村	高
DD04019	泰安鄉	東基村	高
DD04005	南庄鄉	西村	高
DD04024	泰安鄉	士林村	中
DD04010	南庄鄉	後寮村	中
DD04023	泰安鄉	士林村	中
DD04027	卓蘭鎮	坪林里	中
DD04026	卓蘭鎮	坪林里	中
DD04006	南庄鄉	南江村	中
DD04011	泰安鄉	麟木村	中
DD04016	卓蘭鎮	坪林里	中
DD04007	南庄鄉	南江村	中
DD04008	南庄鄉	南江村	中
DD04018	泰安鄉	東基村	中
DD04029	苑裡鎮	上館里	中

苗栗縣土石流危險溪流分布圖



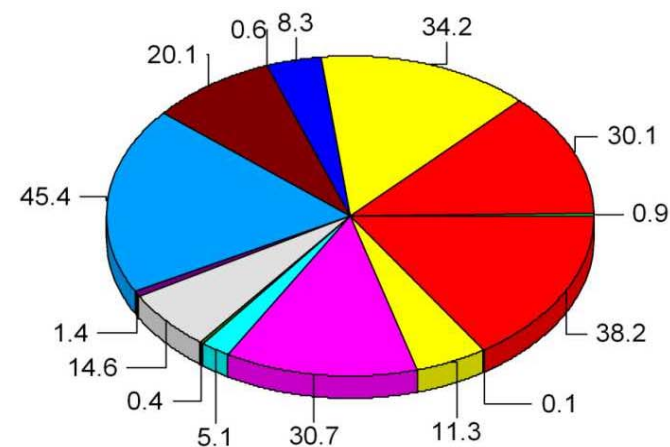
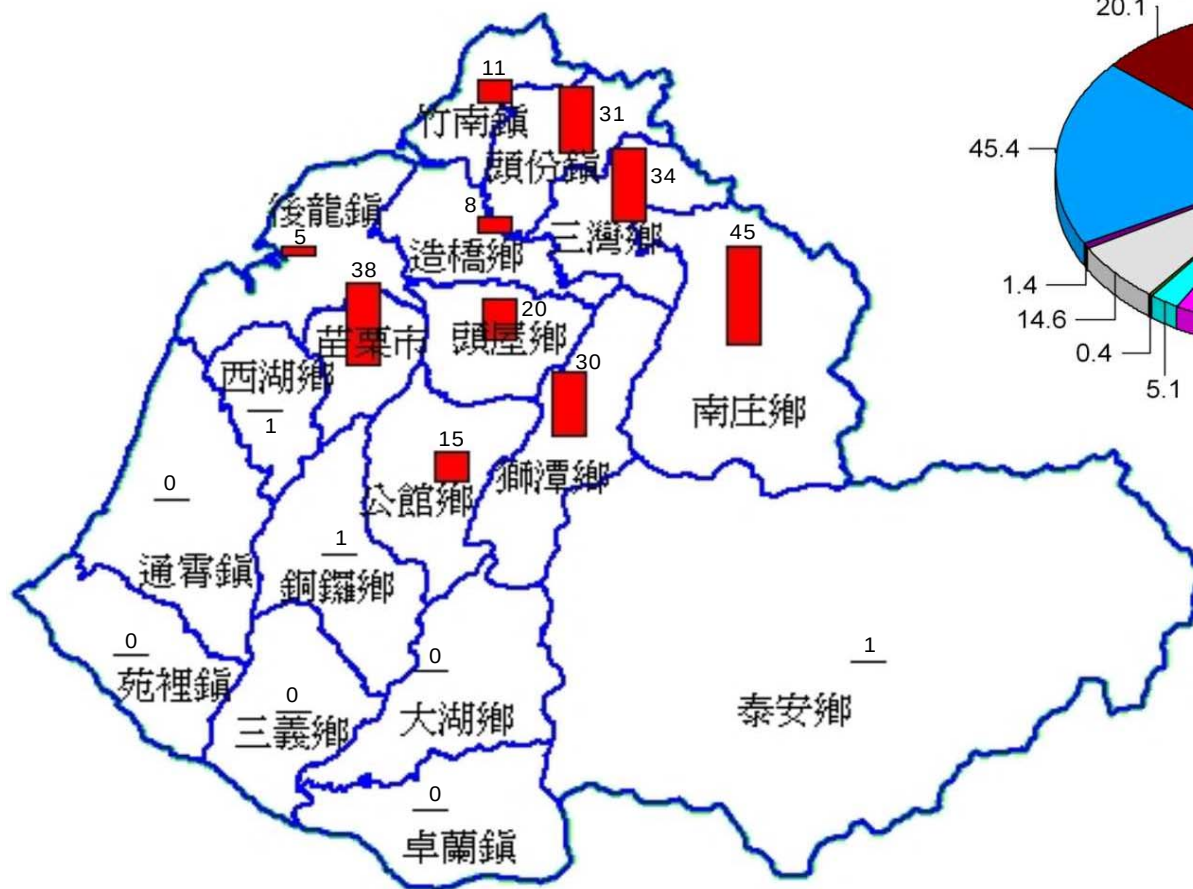


危險評估分析

- ❖ 定義：指在自然環境因素的條件上，針對人文環境中可能造成災害或使災情擴大之危害因子作一危害或危險程度的評估，這些因子例如人口密度、建物設施的結構與數量、土地使用或生活型態等
 - 此評估模式多是針對這些可能引發的傷亡或損失因子本身的危害狀況、規模或程度予以評估
 - 評估的結果可應用作為土地使用規劃、維生管線、交通設施、水利設施強化等減災策略研擬之參考依據

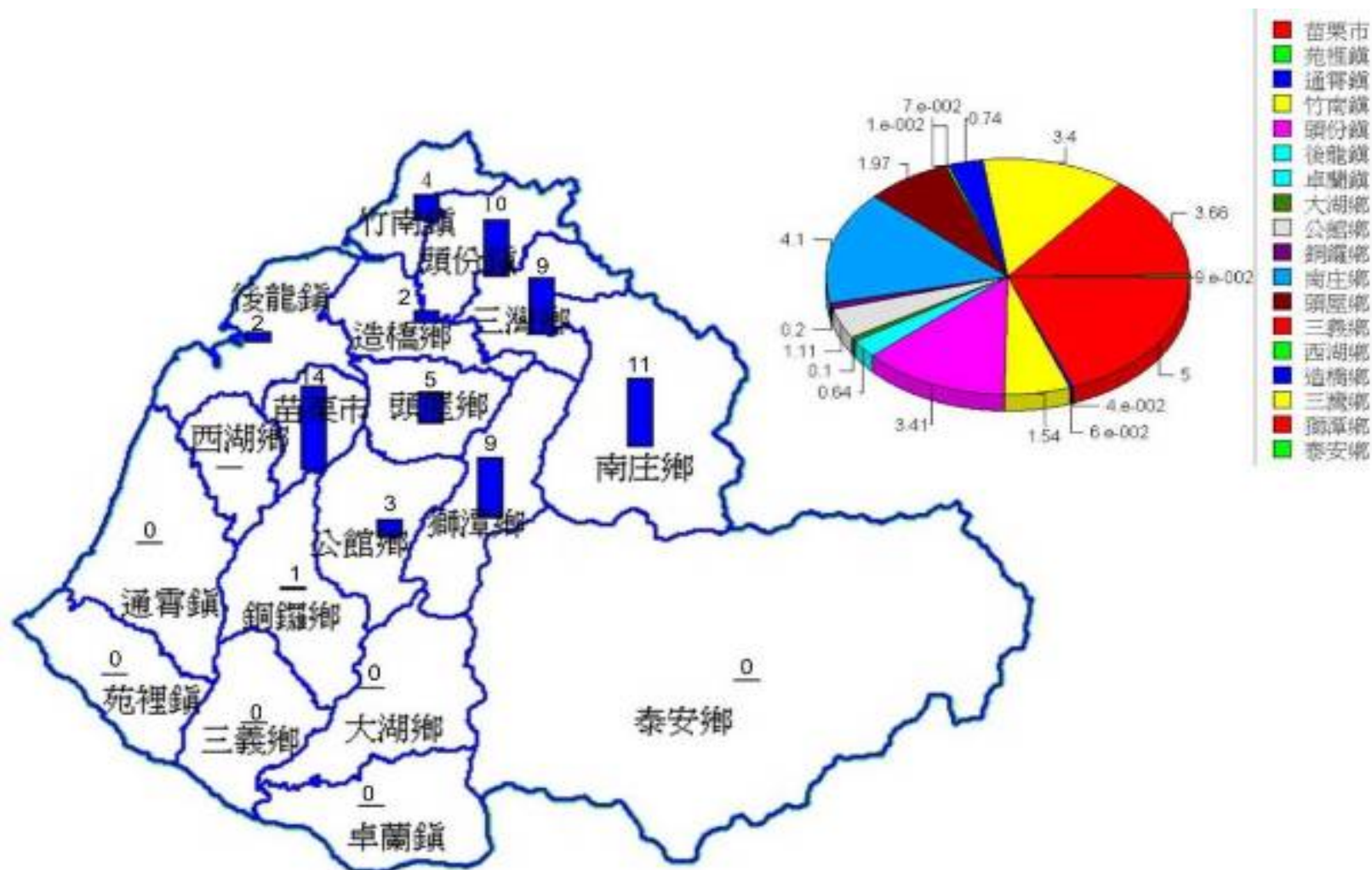


震災危險度分析圖（人員死傷）





震災危險度分析圖（建築物損毀）





災害境況模擬

- ❖ 考慮自然環境與人文的因子，針對不同災害的類型、規模、發生的時間等條件，模擬評估在那些地區可能造成那些程度的傷亡與損失
- ❖ 做為擬訂**減災對策**或**防災計畫**之參考，並可應用為防救災決策支援，尤其是針對災害時的即時(Real Time)**災情之模擬評估**
- ❖ 作為災後重建計畫的事前擬訂



苗栗縣災害境況模擬-震災(1/4)

❖ 工具：TELES

❖ 模擬事件

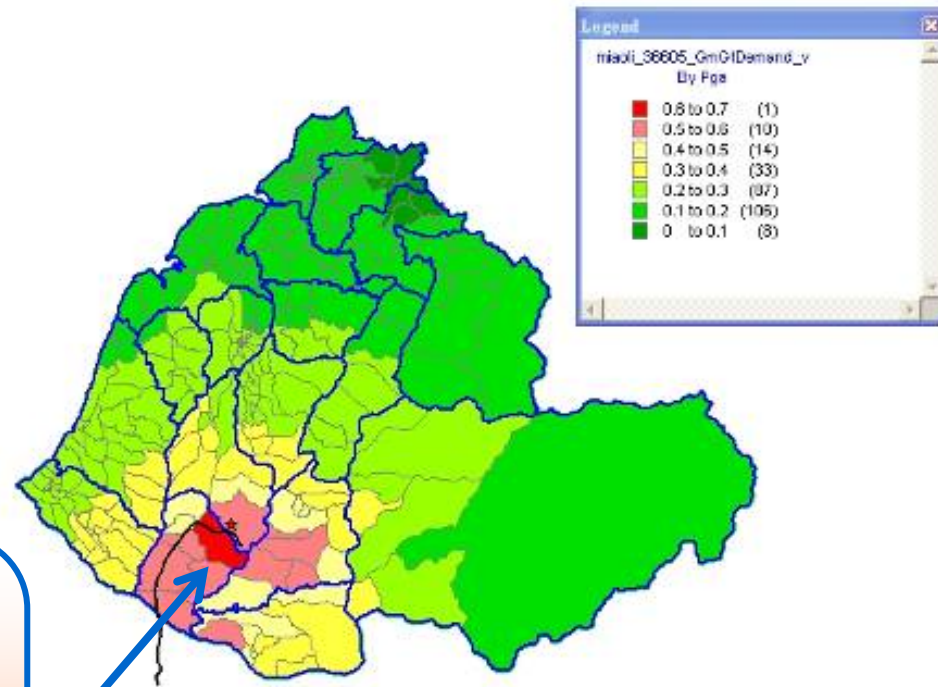
錯動斷層	震央	規模	震源深度
三義斷層	卓蘭	M=6.6	5 公里
新城斷層	頭份	M=6.8	5 公里
獅潭斷層	獅潭	M=7.1	5 公里



苗栗縣災害境況模擬-震災(2/4)

❖ 三義斷層錯動

事件A：三義斷層錯動
芮氏規模：6.6
震央經度：東經120.79
震央緯度：北緯24
震源深度：5公里



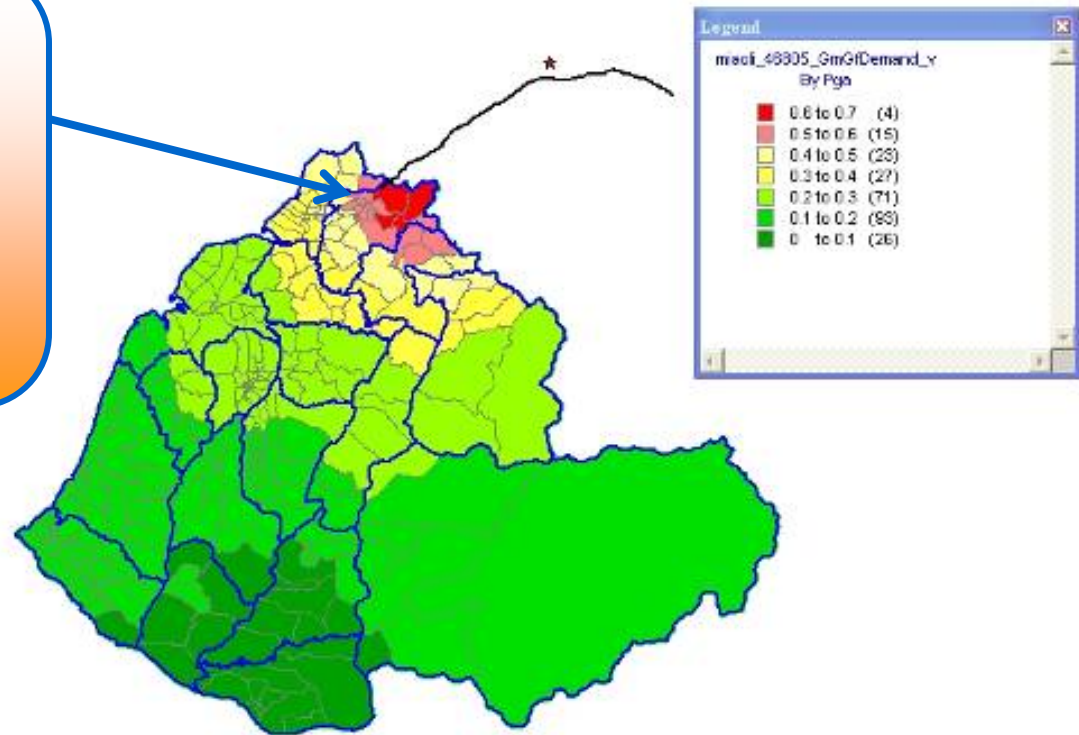
苗栗縣境況模擬三義斷層錯動
各村里地表加速度分佈圖



苗栗縣災害境況模擬-震災(3/4)

❖ 新城斷層錯動

事件B：新城斷層錯動
芮氏規模：6.8
震央經度：東經121.06
震央緯度：北緯24
震源深度：5公里



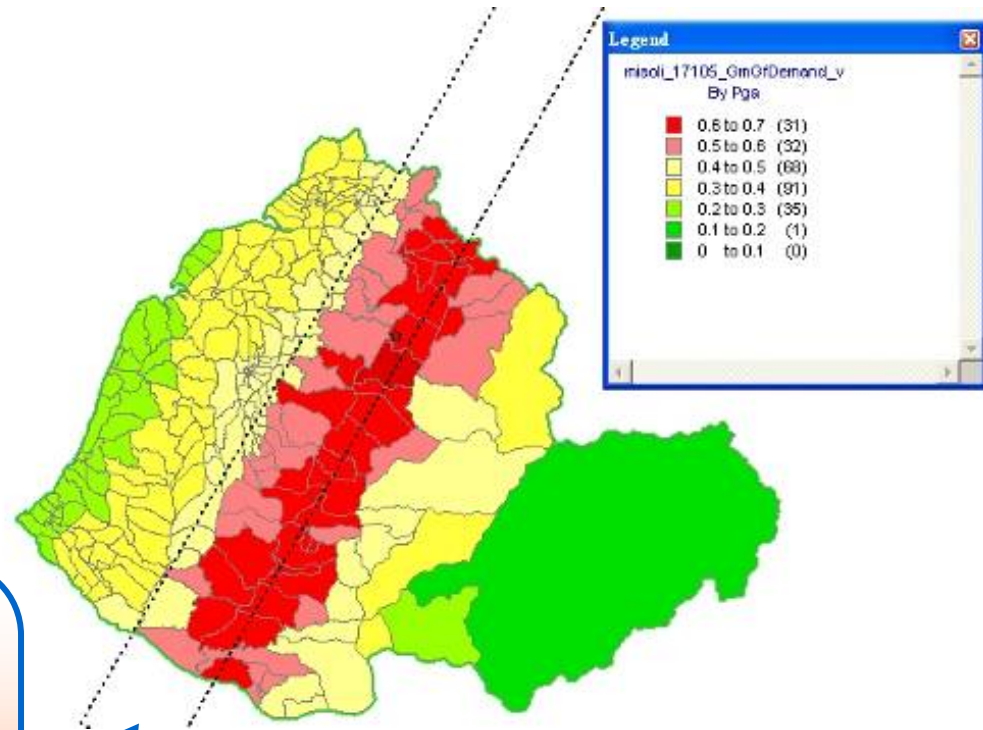
苗栗縣境況模擬地震新城斷層錯動
各村里地表加速度分佈圖



苗栗縣災害境況模擬-震災(4/4)

❖ 獅潭斷層錯動

事件C：獅潭斷層錯動
芮氏規模：7.1
震央經度：東經120.93
震央緯度：北緯24
震源深度：5公里



苗栗縣境況模擬獅潭斷層錯動
各村里地表加速度分佈圖



結 論

❖ 地區災害防救計畫之目標：

- 強化並提昇地區災害防救之能力

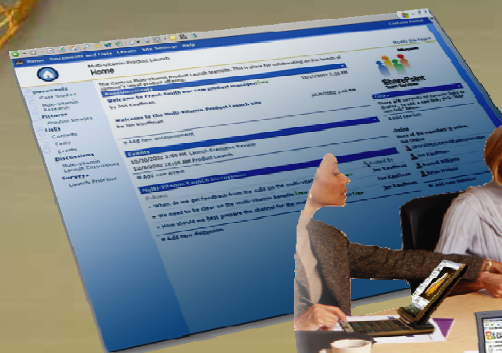
❖ 地區災害防救計畫必須合乎：

- 地區之自然、人文與易致災條件並因應災害特性
- 指導（補足）與整合各業務計畫
- 涵括減災、整備、應變與復原等階段

❖ 透過災害潛勢資料分析及境況模擬等方式之科研成果，作為地區災害計畫研擬之基礎



101011011010101101110101011011111101010111011010110101011



簡報結束
謝謝聆聽