生活 In Design《防災新視界：不想再淹水了！淹水潛勢圖在防災上的應用》訪問逐字稿
來賓：坡洪組 何瑞益 博士
主持人：歐啦 Ola

<逐字稿開始>

- **上半段**

面對災害來臨，我們該如何避免或與其共存，帶你瞭解防災觀念和知識，共同學習防災演練和措施，防災不是口號自我保護才最重要，跟我一起開啟防災新視界。

【主持人-歐啦】：ok 來到禮拜二的生活 in design，每個月的第一集呢，都會很開心邀請到國家災害防救科技中心的夥伴們來到生活 in design，那麼今天呢，很開心邀請到坡洪組的何瑞益研究員，您好。

【受訪人-何瑞益】：主持人好，還有各位觀眾，大家好，我是坡洪組的瑞益，很高興來這邊跟大家分享淹水潛勢地圖在防災上的應用。

【主持人-歐啦】：對，今天呢想要跟瑞益請教的就是我們這個防災新視界這個單元呢今天想要聊聊的就是，「不想要再淹水了，淹水潛勢圖在防災上的應用」。好，那因為其實之前我們也有聊過，就是跟這個淹水相關的話題，那其實我們不斷的有在強調說，其實極端氣候真的是影響了全球所有國家的這個狀況嘛。那我就想要請問一下瑞益，就是就您來看的話，你覺得這個極端氣候會如何影響台灣的淹水狀況呢？

【受訪人-何瑞益】：是，其實現在目前台灣的氣候其實受到全球升溫暖化的一些影響，那其實氣候異常的情況也在台灣陸陸續續的發生，那從一些過去一些研究有發現說，未來的氣候狀況在乾季的時候就會越來越乾，這幾年我們就有面臨到所謂的乾旱的一個問題，那在濕季的部分呢，就是降雨的強度也會越來越強，那這些降雨的強度越來越強，也會造成一些淹水的事情的發生，那可是像是在早期的一些水利、防洪建設設施都是根據過去的雨量或流量，還有一些水位去做水文水理的一些演算然後才去決定說，我的堤防要蓋多高，我的通水斷面積要設多少才夠，但是如果未來的一些雨量超過這些標準，就可能會發生所謂的積水或淹水的事情發生，那就以台北市雨水下水道設計標準的保護標準來看，只要每小時下過 78.8 毫米的部分，就會造成市區的一些雨水宣洩不及，就會造成短暫的一個積淹水的情況，那加上兩年前 2021 年的時候，在 6 月份就有發生蠻嚴重的一個淹水的一個事件，也是因為午後的一個強降雨的一個事情的發生。那另外其實在氣候變遷也會造成，所謂的海平面的上升，下游邊界的潮位，就會慢慢的陸陸續續的增加，那就會造成山上，河川上游的水，那更不容易直接排洩到海裡面去，就會造成所謂的沿海地帶，就有陸陸續續有一些淹水的災情的發生，所以水利署啊。或者是一些地方的一些水利機關，就是會開始投入一些人力跟財力，去讓我們的一些在硬體上提升河川或區域排水的一些能力，去減少說可能在一些工程設計標準下的一些可能的淹水的面積，那但是這幾年有一些新的思維的產生，我們應該是要朝向說不怕淹水的一個韌性台

灣的一個發展，那就是希望說我們能夠接納到淹水，但是我們希望在淹水過後，我們很快就可以把它復原的一個恢復力，然後這樣，我們就有打造所謂的韌性水台灣的一個議題的產生。

【主持人-歐啦】：是，所以這個極端氣候其實真麻煩，就是不只會淹水啊。然後又會有乾旱，就是變成說真的是很兩極化，然後，而且我覺得您剛剛有提到說，這個不怕淹水的這個概念，其實還蠻重要的，就是現在會，既然它應該就是說，這個是有一點點避免不了，因為就是暖化正在發生，所以韌性是很重要的喔。不過我也想請問一下，因為其實像您剛剛有講到這個強降雨嘛，那我就想要請問一下說到底我們很常就是在看那個氣象報導，有沒有說哎呀這個時候呢會有大豪雨、這個時候呢會有短延時間強降雨，可是可不可以請您就是跟我們分享一下到底大豪雨跟短延時強降雨到底是怎麼定義？

【受訪人-何瑞益】：是，謝謝主持人。其實在過去大豪雨的標準就是 24 小時累積的雨量達到 350 毫米以上，對那但是其實在 109 年 3 月 1 號的時候，中央氣象署就把短延時大豪雨的標準給加進來了。它定義說，除了剛過去的 24 小時累積到 350(毫米)，這件事情之外，它會破 3 個小時累積到 200 毫米以上的雨量標準，就是當 3 個小時下到 200(毫米)以上的降雨的時候，它也會認定為是大豪雨。

【主持人-歐啦】：喔，是是是。

【受訪人-何瑞益】：那短延時強降雨的定義，就是過去其實在大雨特報或是豪大雨特報時候，它把大雨、豪雨的部分都把它加進去了，那其實是 1 小時，達到 40 毫米以上或 3 小時達到 100 毫米以上的一些降雨的條件，我們就稱之為短延時的強降雨。那為什麼要把短延時強降雨把它強化到這裡面來？其實過去有一些陸陸續續一些災害，是短延時強降雨所造成的，那比如說像在 2015 年的廣島的土石流的事件，他在短短的三個小時下 200(毫米)，那可是就造成非常嚴重的一個土石流的一個沖刷的沖毀民宅的一個事件發生，所以我們的政府機關也在防災的角度來看到說，短延時強降雨，其實很容易造成淹水，或者一些坡地災害的情形發生，那所以我們就把短延時強降雨，這件事情也把它納入考量。

【主持人-歐啦】：所以瑞益，我想請問一下，那這樣子是不是這種強降雨，比那種知道慢慢下慢慢下的雨還要恐怖對不對？

【受訪人-何瑞益】：是是是

【主持人-歐啦】：就是在這種淹水災害上，這種來的又急又猛的，反而破壞力應該是還蠻可怕的。

【受訪人-何瑞益】：對，而且在台灣來講，台灣其實我們都知道坡度很陡，所以造成水從山上流下的速度會很快，特別是在那種強降雨的一個事件發生的時候，它的水流匯集的一個情況是很強、很快速的，那我們不像是歐美一些大陸型的國家，它在淹水或者是在水在洪峰的運移上，它可能是好幾天的時距、期距，在台灣，可能上到從山上降雨到出海可能都幾個小時的時間就完成了，所以我

們要掌握到提供人民即時的示警，所以就是在是短延時強降雨這件事情，我們會把它納入在防災上的一個很重要的一個考量。

【主持人-歐啦】：是，不過這樣，我又想問了，就是這樣子，淹水跟積水，他們兩個之間有什麼就是不一樣，就是應該說積水，它超過幾公分以上就會被列為算是淹水？

【受訪人-何瑞益】：是，其實在一般雨下太久，或者是說瞬間降下來的一些傾盆大雨啊。那個水可能沒有辦法馬上排到側溝或是雨水下水道裡面去，那我們就會看到在地面上有個慢竄的一個水，那這是我們稱為是積水，但是如果說積水超過一定的程度的時候，我們就會把它稱之叫做淹水，那過去在人行道的高度或者是道路的高度高差，人行道的高度跟路面的高差大概是 25 公分到 30 公分高，因此在道路的積水，如果超過大概 30 公分左右的時候，就會影響到道路兩邊的一些店家就有影響，所以我們過去的定義是在 30 公分左右會稱之為淹水，但是在法令的規定，就是在經濟部有訂定所謂的水災災害救助種類的標準，它是有規定說，如果超過 50 公分以上，然後你有居住的事實，那它就會做所謂的賠償，那有居住的事實呢就可能有每戶就是由縣、直轄市的一些縣市機關然後去做一個認定，就比如說，臥室啊、客廳啊，或者是飯廳或是連動的一些廚廁，還有浴室為限，那地下室當然是不再考慮之內，那最高政府如果是有淹水的事實發生的時候，最高是可以補助到兩萬塊的一個補償金，所以我們就會依法令來定義，就是說以 50 公分做一個淹水跟積水的一個分界的一個高度。

【主持人-歐啦】：是了解，不過像剛剛我們一開始就是有講到說，就是在聊這個極端氣候那一 part，其實有講到說，這個極端氣候會造成台灣就是有哪一些，就是可能會淹水的原因等等，那其實會淹水，真的我覺得有非常非常多的因素，比如說像您剛剛有講到說，比如說坡度啦，那可能又這個牽扯到我們城市裡面，可能這叫什麼這叫排水功能嗎？之類的就是很複雜，那請問就您來看的話，台灣最常見的導致淹水的原因大概有哪一些呢？

【受訪人-何瑞益】：台灣最常淹水就是剛剛誠如剛剛主持人所提的，就是短延時強降雨，在市區就造成了所謂的一個積淹水的事情的發生，那其實還有很多很多的一個因素，比如說我們要分成水的來源，或者是不是再從上游所降下的一個水，然後慢慢的匯流到集水區的中下游的河川，那如果河川的排洪斷面沒有辦法容納的時候，就是溢流出來，那我們就叫做外水的淹水，那通常這樣的災害會造成的淹水的規模就會比較大，那所衝擊到的一些房舍或是人口的部分，就會比較影響比較大，那像早期我們比如說，比較 2001 年的納莉颱風，它就是在基隆河造成蠻大的一個一個溢堤的一個現象，然後甚至在那個水甚至直接衝到我們的台北捷運裡面去，對對對，或者是在火車鐵軌的一個部分，那這個影響就會比較大，那除了這個內水跟外水的一個淹水之外，其實像是地震，如果地震引發海嘯或是颱風引起的風暴潮，那會導致海水的倒灌，就會造成局部沿海地帶的積淹水的一個情況，那像是這個月 9 月初的時候，一些颱風，比如說像是卡努颱風或是海葵颱風，可能它在沒有所謂的還沒有來強降雨的時候的一個發生在沿海地帶，比如像雲林的箔子寮啊或者是旗津，或者是東港的部分，就有一些，因為超級大潮的超級藍月的一個現象，就造成有開始，有一個積淹水一個發生，那這些水是從海上因為潮汐的關係，所造成的淹水，那其實這些淹水就比較容易發生在沿海的一個不容易排水的一個地方，所造成的一個災害的一個發生。

【主持人-歐啦】：是，這個又讓我想到耶。因為就是上次，那個就是前幾，是上個月嗎？還是前兩個月就是那個颱風剛講那個什麼葵？

【受訪人-何瑞益】：海葵

【主持人-歐啦】：對對對，海葵，對，然後就發現南部有很多地方，其實真的是有淹水，而且還淹的蠻高的，然後在最一開始，你有講到說，其實我們現在可能很多的，比如說建設都還是根據過去的雨量，所以這個時候是不是我們真的已經開始要對於就是重新去偵測，這些雨量的數據，然後在建設方面也是要慢慢的一直在改善吼

【受訪人-何瑞益】：對啊，我們會隨著每年都會做所謂的通盤的一個盤點，就是說過去有沒有一些災害發生的一些熱點，那我們就會在這邊可能增設一些滯洪池，然後或者是增設一些硬體的一個設施，比如說防水閘門啊。或者是在災害來臨前，颱風來臨前的時候，我們就會去部署，就是水利署會部署所謂的一些抽水機，移動式的抽水機，然後希望能夠在這個地方的一些淹水的災情，可以做一個減緩的一個動作。

【主持人-歐啦】：啊，是，那您剛剛說到這個熱點，我們就要再來跟聽眾複習一下了，就是我們國家災害防救科技中心所設置的這個 3D 災害潛勢地圖，在這個地圖裡面我們可以獲得哪一些資訊，像您剛剛講到這個熱點，是不是也可以在裡面看到呢？

【受訪人-何瑞益】：是，其實災害潛勢顧名思義就是可能會發生災害的地方嘛，那其實這些潛勢都是透過模式或者一些科學的一個計算，或者是現地的調查，然後說過去可能曾經淹水的一些紀錄，或者一些我們現地踏勘，然後去知道說這邊可能會有一些淹水的一個災害，那我們就會說這個災害潛勢地圖網站，我們其實不只是收整一個淹水的災害，那像是坡地災害、地震或者是地震引發的海嘯、土壤液化或是核災的一些潛勢，我們收整了一些中央各部會的一些最新的一個圖資，然後就放在這個網站上面，那其實我們在面臨的不只是淹水的一個災害，其實目前都是慢慢的往複合性的一個天然災害的一個發生，那我們我們希望能夠說能夠早一步了解，除了淹水之外，也很多所有的像坡地災害的一些情資，我們就可以知道說，早先一步了解當地的一個情況，我們就可以去預判說可能影響的範圍有哪一些，那或者是說當地的居民有哪些是需要疏散撤離的，那比如說在交通不便的地方，我們就可能先做一些預防性的一個疏散撤離，這時候災害潛勢地圖就是一個非常重要的一個情資了。那比如說包含了淹水潛勢、環境地質的資料，或者是土石流的一些潛勢資料，或者是災害弱勢，我們去調查所謂的山區聚落的一個分布，然後就可以幫助政府去擬定一些緊急的一個措施，那我們我舉一個例子來講的時候，就是說如果像颱風侵襲台灣的時候，那如果中央或者是地方政府，能夠掌握到可能發生災害的一些位置，那我們就可以在應變之前，就是在災害發生前，就是做所謂的調度救援的一些資源去做一個調整、調配，那比如說剛剛講的移動式的抽水機啊。或者是防救災的人員或者是一些物資，然後就可以減少災害的發生，但是像主持人剛剛所說的，其實繪製災害潛勢地圖是必須要不斷不斷的一個更新，然後還有去更新它的一些圖資跟驗證，然後才能對後續的一個災害防救的對策，才能發揮最大的效能，所以像淹水潛勢地圖現在已經從在(民國)100 年的時候，

我們在行政院的指示下，繪製了淹水災害潛勢圖地圖的第一代，那其實到 2015 年是水利署後來接手，因為他是中央那個業務主管機關，他已經發展到第三代的淹水潛勢地圖了，那我們也是一起合作把這些圖資，像一些關鍵的一些潛勢地圖我們就把他彙整到我們的潛勢地圖網站，那在去年我們是在從傳統的二維的一個版本，然後我們去年的時候，把他升成三維立體的一個版本，然後就是希望能夠使用者可以更快速的在三維空間去使用這樣子的一個網站，那我們可以知道所謂的地勢的高低，或是坡向，或者是它可能河川水流流向的一個部分，那就可以查到使用者需要的一些關鍵的一些資訊。

【主持人-歐啦】：喔。真的，我自己上去啊，我也是比較喜歡 3D 的這個版本，ok，好那等等的在休息一下之後呢我要回來繼續跟瑞益研究員請教這個潛勢地圖該怎麼使用？別走開嚕

========== ==========

- **下半段**

【主持人-歐啦】：ok，回到生活 in design 那今天是防災新視界，「不想在淹水了，淹水潛勢地圖在防災上的應用」。今天很開心邀請到何瑞益研究員，瑞益您好。

【受訪人-何瑞益】：您好

【主持人-歐啦】：好，我們剛剛上一 part 呢有請這個瑞益在簡單跟我們複習一下，3D 災害潛勢地圖，那這一 part 呢，我就想要特別 focus 在這個淹水潛勢地圖上，想要請問一下瑞益說那我們這個淹水潛勢地圖該怎麼使用呢？

【受訪人-何瑞益】：其實在淹水潛勢地圖，其實它載明了在不同的一個降雨的情境下可能會發生的，一些淹水的一個區域，還有標示出他的一個範圍，還有他的淹水的一個深度，那我們如果能夠透過淹水潛勢地圖，我們就可以去做所謂的減災整備的規劃，然後或者是說收容場所的一個區位性適宜性的一個分析，這個地方適不適合我們做一個淹水災害發生的一個，比如說在收容安置的一個適當的一個場域，或者是在疏散避難的一些路線的一個規劃的，那也因此所以衍生各式各類的那種災害防救的地圖，比如說，像縣市或是鄉鎮的一些防災地圖，針對水災的部分，我們就會利用這樣子的一個潛勢地圖來做一個應用，那像是校園防災的部分，也常常會在教育部的要求下，針對校園防災的一個地圖，然後去做一個繪製，那在淹水潛勢地圖中，災害潛勢，是表示說比較有可能會發生災害潛勢的一個發生，那它繪製的過程一些依據都是有一些假設依據的，但是在有災害潛勢的一個標示的一個地區，不代表說，它每次在降雨事件的時候都會發生一些災害，這部分可能我們在使用上也要特別有一個注意，那可能在沒有標示潛勢地區的地區，可能也是因為他沒有保全的對象，比如說他可能是在野溪的部分，那可能過去沒有做所謂的一個分析，或是也沒有過去有一些災害的紀錄，所以就沒有災害潛勢的一個顯示，那但是在這個區域，可能還是有在極端危害的一個事件，或者是在環境改變下，他可能會發生一個災害，所以在使用各式的災害潛勢地圖，都必須要了解它的使用說明還有它一些限制。那同時如果透過淹水潛勢地圖的時候，我們就可以再做一些災前的一些加強

整備的工作，那災中我們可以做一個簡易的預警，那我們可以知道說雨量下到多大了，那可能哪些地方可能會有發生一些淹水的情況發生，那比如說在整備的工作，我們可以去加強一些巡防，或者是清淤河川，然後最重要的是可能可以掌握可能有一些弱勢團體的一些可能安養機構提早告知他們可能做一些撤離的準備，然後使一些災害防救人員可以熟悉說，在跨領域災害的時候的業務，或者一些協調的一個工作，然後做一個綜整資料的部分，然後可以配合，比如說各級指揮官，比如說縣市政府或是中央單位的一些決策幕僚的部分的決策資料的一個作業。

【主持人-歐啦】：不過那這樣子，瑞益我也想請問你一下，就是有一個觀念，想要請你，就是幫我們釐清一下，因為像我在跟我我身邊的朋友分享這個災害潛勢地圖的時候，就是淹水潛勢地圖啦。那我發現就是他們就是會問我說，欸那所以這個潛勢地圖我們是可以看到，台灣各地的地勢、雨量跟排水量嗎？他們這樣問，那請問是，是怎麼樣的呢？能不能就請你幫我們釐清一下這個部分

【受訪人-何瑞益】：其實是一個因果關係，不好意思，其實從淹水潛勢地圖是我們沒有辦法看到全台灣各地區的一個地勢雨量跟排水量的一個情況，那可以約略的看出說，低窪地區因為可能比較排水不易，它地勢比較低，那所以比較可能是在淹水潛勢的一個熱區，那比較有一個高淹水的潛勢，那在淹水潛勢的部分，我們是提供十種的降雨情境，然後讓使用者做一個套疊，那分別從大雨、豪雨到大豪雨的一個情境，所以可能會讓人家覺得說我們是不是，淹水潛勢地圖可以看到雨量的一個狀況，那即使雨量的狀況是反應倒因為果啦。其實是我們就是在不同的雨量輸入的條件下，所產製出來的淹水潛勢地圖，那在高淹水潛勢發生的地方可能也是可能，很多都是在排水不易的一些關鍵節點，比如說兩條河川的一個匯流，或者雨水下水道匯流的一個情況下，那為什麼要做情境的一個測試，情境的一個套疊，其實我們可以知道是淹水這件模擬這件事情是很困難的，那從雨降下來到山上到河川到下游出海，那非常的一個錯綜複雜，所以過去都是模式在模擬的時候，可能來不及即時的一個呈現，所以那在操作上，在防災操作上，我也不可能等待模式跑出來的一個時間嘛。所以我們就變成說我們先做所謂的情境假設，那我們用雨量的一個門檻值，然後去決定說可能哪邊會有一些積淹水的事情發生，所以就會讓人家覺得說，好像我們是可以知道雨量這件事情，是有點倒因為果啦，那其實在淹水潛勢地圖的應用上的來講，我們其實也可以去搭配我們中心有一個災害事件簿的一個網站，因為淹水潛勢地圖，我們可以知道說它是一個空間的一個概念，那空間的概念，其實我們可以去搭配時間的概念，比如說在災害事件簿的一個網站，我們就可以知道說，過去在這個地方雖然有高淹水潛勢，那我們知道說過去為什麼這邊有高淹水潛勢呢？那我們可以從過去的一些颱風或是豪雨的一些災例，然後去知道說這邊是不是因為曾經過去有很嚴重的淹水，然後所造成這邊可能有一些高淹水的潛勢

【主持人-歐啦】：是是是，ok，那其實您剛剛也有講到，說這個是情境嘛對不對？那說到情境，這又讓我想到了，因為就是我上去看的時候呢這個淹水潛勢啊。就裡面的情境應用有分為就是縣市跟鄉鎮、政府嘛，然後還有分為社福機構，還有一般民眾，那我就想要請問一下說，那像我們不同角色在使用上，對於淹水會獲得什麼樣不同的資訊，或者是防災角度嗎？

【受訪人-何瑞益】：比如舉例來講，中央及各地方政府如果能夠掌握，比如說高淹水的一些區域，他就可以去提早做一些準備的一個工作，或者是一些工程設計一些或者是清淤河川、或者是知道說盤點那裡面可能有多少一些學校，或者有一些弱勢族群，那如果是可能一些老人家的安養機構，那我們就可以去告知撤離的一些準備，或是調度救災的一些資源，那第二個，在比如說像社福機構的部分，那其實在我們在幾次一些災害事件，我們可以看到說，知道說，比如說安養中心老人家泡在水裡或養護中心面臨洪水衝擊的一些斗大的一些標題，那這些都是新聞媒體的一些，比如說標題就一直在告訴我們說，提醒我們要注意這些機構的一些安全，那比如說像一些過去的一些災例，比如說像 2000 年的象神颱風，然後就造成了基隆市的建益安養院就有 14 個重症的老人家，就是因為他在安養機構是在地下室，那 14 個老人家就溺斃了，對那所以因為在這個事件之後，我們就知道政府做出很快做出一個反應，就告訴我們說在安養機構是不能設置在地下室的，對那在 2010 年的時候，因為凡那比颱風造成南部有很嚴重的淹水，那比如說，在岡山普德老人養護中心，有 29 個老人，老人家就泡在水裡面，好幾個小時，看了真的蠻於心不忍的，所以就是我們可以從這些災例，我們就可以知道說，如果我們知道這些機構知道周遭有哪些的一些災害風險的時候，就平常的時候就可以去設置一些，比如說在應變的一些措施，比如說我們針對一些災害作一個編組，然後去模擬災害的時候，可能一些發生，那比如說可以建立一些聯絡網或是準備一些物資，那可以討論說，如果真的災害發生的時候，我們要去做一些怎麼疏散，然後去訂定一些演練的一些腳本，然後知道說，如果真的災害來臨的時候，我們可以以備不時之需。那其實在像是在一般民眾也可以透過淹水潛勢圖知道淹水的區位，因為這個資料是公開的，在網站是公開的，那其實我們常常收到客服電話，其實最多的他就打電話來問我，說他想要買房子，想要買房子的居住的區域，是不是容易有淹水的一個情況，那就問我們叫我們要評估看看，就是說我們在買房子這邊有一個高淹水潛勢怎麼辦，那我們就說，其實我想要告訴大家民眾，就是說其實位在高淹水潛勢的地區也不一定要害怕，那可能因為可能在在一些環境的一些改變的情況下會有一些變化，那像我分享我本身的一個例子，其實淹水潛勢地圖不只是在網上看，其實可以從你的日常生活中都可以觀察得出來，那比如說你在一個社區看到說他的基地是墊高的，墊的很高，那就知道說，喔這個可能有高的淹水潛勢，所以建商就會在那邊，或者是當地的民眾在蓋房子的時候，就會把他的基地給墊高。對那如果你看到，比如說他有做所謂的防水閘門，那你就知道說這個可能過去有一些淹水，所以他願意投資防水閘門這個設備來保護他們家裡可能不要再受到淹水的衝擊，那我也想要讓主持人我們在都有搭過捷運嗎？那其實你在搭捷運的時候，我們都會很好奇一件事情，為什麼都要爬幾個樓梯，然後才能坐電梯往地下的一些捷運做一個移動。

【主持人-歐啦】：對耶

【受訪人-何瑞益】：那其實它的樓梯的高度，你要發現一件事情，他每個高度其實都不一樣的，有些可能要爬好幾層樓梯，那有些可能只要爬個一兩層樓梯，那其實這些都是透過在捷運站施作的時候，它在做所謂的淹水模擬，那它就知道說哪邊會有一些淹水的高淹水的一個區域，所以它的樓梯就會做得比較高一點，會比較擔心，比如說水會從那個我們不同的一個路口，然後灌到地下室的一些捷運的地方。

【主持人-歐啦】：哇！天啊。今天突然覺得有種知道很多小秘密的感覺。

【受訪人-何瑞益】：然後另外補充，其實淹水也不用害怕，其實我們台灣因為跟歐美或是一些其他國家不太一樣，我們不是，像是他們是木造房屋，那我們很多都是磚造鋼筋水泥的一個部份齁，那其實我們遇到淹水災害的時候也不用害怕，就是其實可以跟自己的家人先討論一下，如果真的發生淹水的時候，我們要往哪邊跑，那可能過去我們趕快開車跑走好了，不用，其實台灣很多，比如說大樓、高樓的一些華廈，我們其實我們叫做垂直避難，那其實我們相對的我們的房屋的結構安全是好的，所以其實我們只要往上盡量找一個高處的地方往上移動，那等到水退完了之後，我們再下來，其實我們就比較不會有人命傷亡的一個部分。

【主持人-歐啦】：了解，你放心啦。我以後買房子，不會打電話給你：「瑞益啊。我要買房子喔。幫我看一下」，哇，我看我們今天這樣子也是學到了這個小眉角欸，而且你這樣講完，我現在回去，比如說今天等一下回去搭捷運，我覺得我就會認真看一下很多小秘密。Ok，好那我在使用這個淹水潛勢地圖的時候呢還有發現一個就是地方也蠻想要跟瑞益請教的，就想要請問一下因為我在裡面有看到這個警戒值查詢，那我就想要問一下這個警戒值查詢裡面的這個淹水災害警戒值然後括號 mm，這個是什麼意思呢？而且這中間又有分為，比如說一級警戒二級警戒就可不可以請你簡單跟聽眾分享一下說這個裡面的數值跟這個意思是什麼？

【受訪人-何瑞益】：在淹水警戒的部分，其實水利署是採用經驗的方法，他是去根據歷史的一些真的淹水的災例，然後還有當下的一些雨量資料，然後他去濾定各鄉鎮每一小時、三小時、六小時、十二小時到二十四小時的降雨警戒值，那就是用過去的災例用統計迴歸的方式，去決定每個降雨延時的所對應的雨量警戒值，那其實只要當觀測雨量達到，某一個鄉鎮的一個警戒值它就會發出一些淹水警報，那當降雨量因為當降雨量達到二級警戒值的時候，它就會發二級警戒，那二級警戒的代表的意義就是說，如果持續降雨，那這個轄內的易淹水的村里跟道路可能在有在未來的三小時有70%的機率可能會開始有積淹水的一個事情發生，那三小時二級警戒可能先告訴你說可能有機會要淹水了，那你可能要做一些應變，比如說可能要把一些比較貴重的東西，可能要開始準備帶在身上，那如果要撤離的話，可能一些像手機、錢包啊或是一些證件，那你可能要隨時準備在自己的一個身上，如果雨勢繼續下的話，那當雨下到一級警戒的時候，那可能有 70%的機率已經開始在積淹水了。

【主持人-歐啦】：喔！那所以，那一級是比二級還要嚴重。

【受訪人-何瑞益】：對，當然，是是是

【主持人-歐啦】：那這樣所以就是代表說每一個縣市它的一級跟二級警戒值都不一樣

【受訪人-何瑞益】：當然，是是是。鄉鎮也不一樣，其實比如說在高地，在高地它排水比較容易的地方，他就可能他的警戒值，就雨量的警戒值就會比較高一點，那沿海地帶，比如說像是東石，一些比較容易淹水的地方，那警戒值就會稍微比較低。

【主持人-歐啦】：喔！瞭解、瞭解。

【受訪人-何瑞益】：那其實我想推薦給各位聽眾，我們災防科技中心有一個 LINE 的一個官方帳號齣，那其實它其實都會即時的推播，如果當有雨量達到警戒值的時候有一個淹水的一個警戒的時候，它就會用 LINE 推播給各位聽眾的一些手機上面，那你就可以知道說我在訂閱的地方有沒有淹水的情況發生。

【主持人-歐啦】：那這樣我要怎麼找到這個 LINE？

【受訪人-何瑞益】：直接在手機上查國家災防科技中心的一個帳號。

【主持人-歐啦】：好啦。其實這是幫聽眾問的啊。因為我自己有加，我覺得我這個很棒，你知道像前陣子有沒有颱風，喔！叮咚，說 ok 謝謝，謝謝國家災害防救科技中心在提醒我了，超級無敵實用，而且那個下大雨啊、或是颱風啊或者是或是地震等等，真的都會有很多即時的這個推播資訊，所以真的是蠻建議聽眾可以去給 LINE 來找一下的，ok 好今天呢非常謝謝我們國家災害防救科技中心坡洪組的何瑞益研究員。謝謝，你喔來跟聽眾說一下掰掰啦

【受訪人-何瑞益】：謝謝，大家掰掰

【主持人-歐啦】：ok，好，那我們今天是就是 10 月 3 號嘛，那接下來呢下個禮拜就是我們雙十連假了，在這邊呢，我也先祝我們的瑞益，雙十連假愉快吼。

【受訪人-何瑞益】：好，謝謝。

【主持人-歐啦】：好，那生活 in design 我們一樣明天在空中見囉