



Central Weather Bureau *cwb.gov.tw*

111年度媒體從業人員氣象資訊 宣導說明會成果報告

第一組

111年4月25日

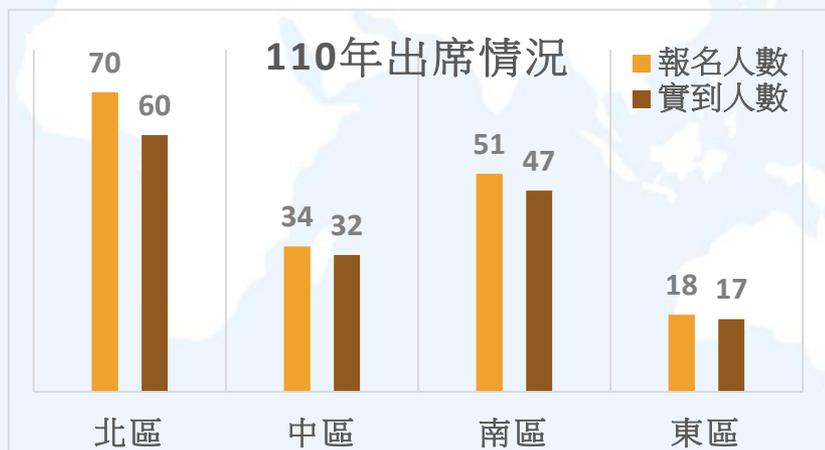
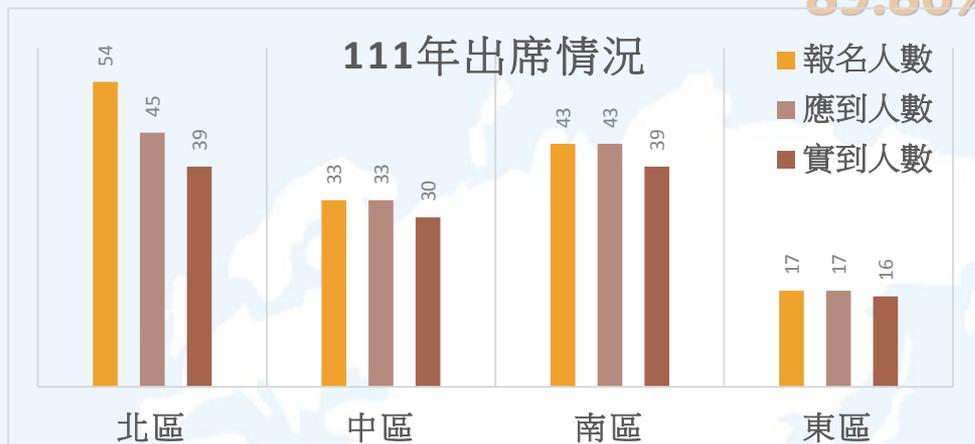


- ☁️ 為使各地媒體從業人員能即時獲得、正確解讀災害性氣象與地震資訊及協助政府向民眾傳達正確的訊息，邀請第一組、預報中心及地震中心協助擔任講師，宣導氣象服務與氣象、地震防災之相關課程。
- ☁️ 今年分別於2月17日南區(高雄市消防局)、3月10日東區(臺東縣消防局)、3月24日中區(國立自然科學博物館)及3月31日北區(局本部)4區，各舉辦1場說明會，圓滿完成。
- ☁️ 課程中使用按按按及時反饋系統進行互動，提升與會人員之興趣，熱烈參與。

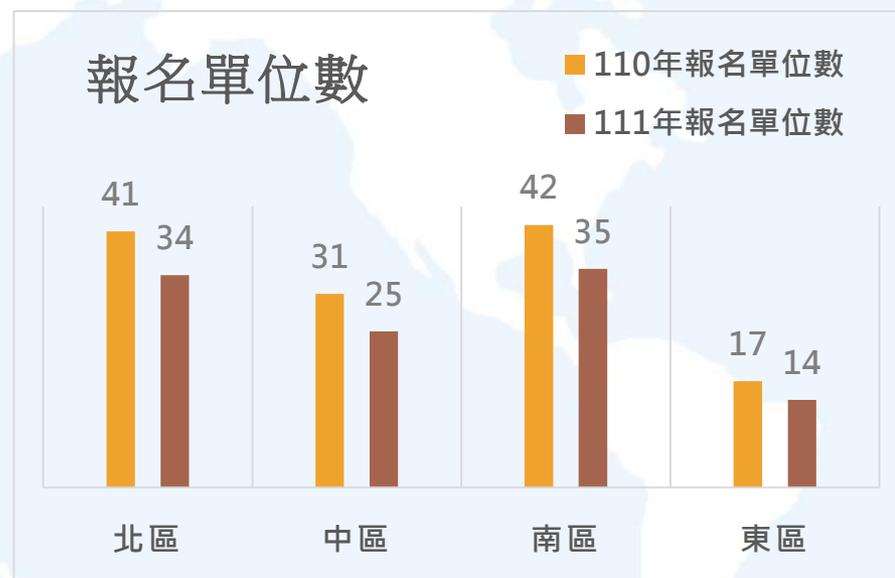


參與說明會人數

報名147人，應到人數138人，實際與會124人，總出席率89.86%。



比較110年報名單位數



報名單位數相對110年減少

*計算規則

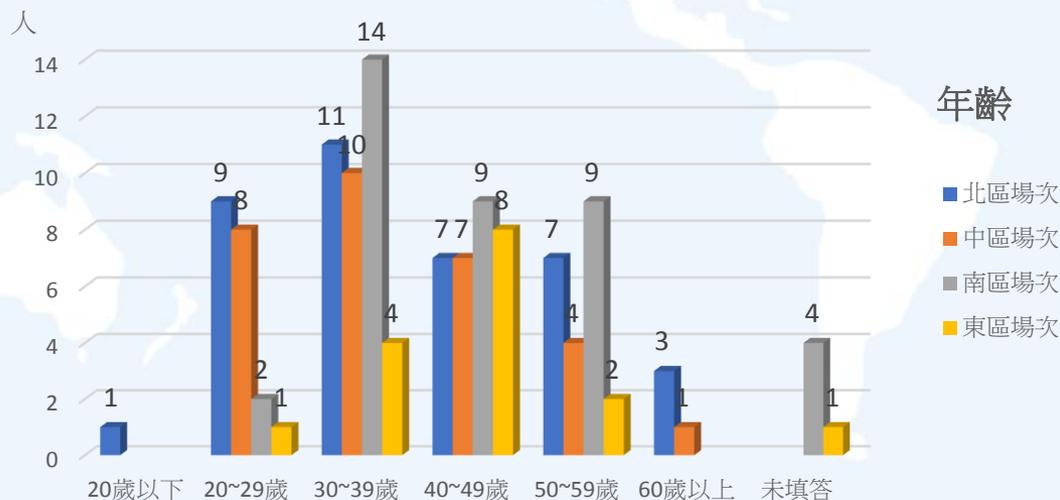
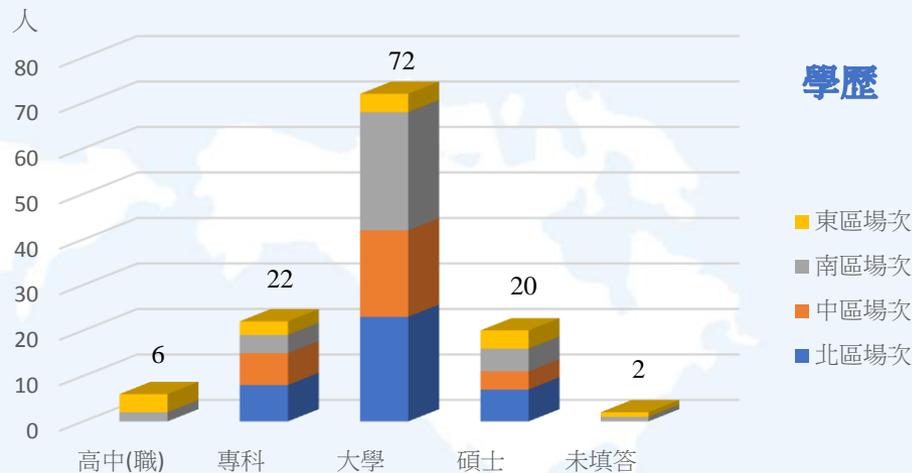
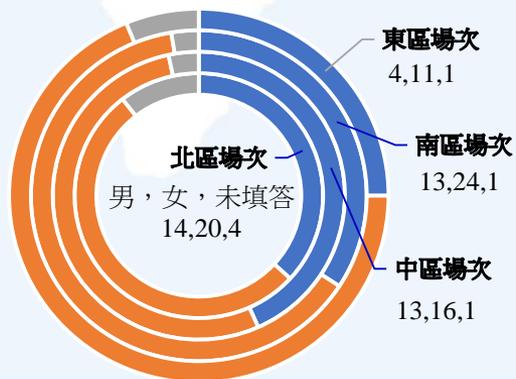
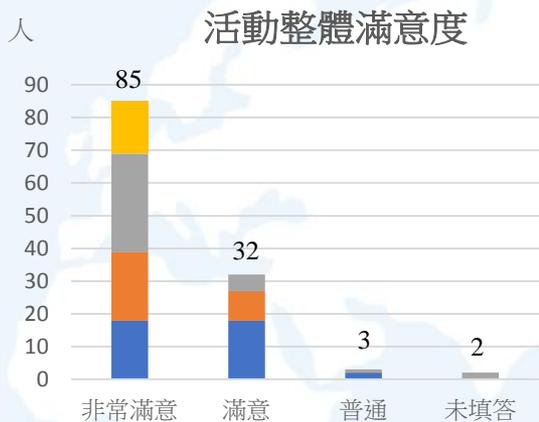
1.活動前再次確認或是主動告知取消之學員皆不列入應到人數。



說明會滿意度問卷調查&報名單位數



整體滿意度92.13%
(非常滿意+滿意+普通)



南部場次_111.02.17(四)

高雄市消防局



東部場次_111.03.10(四)

臺東縣消防局



中部場次_111.03.24(四)

國立自然科學博物館



北部場次_111.03.31(四)

局本部





單位	提問問題	氣象局回應
財團法人 中央通訊 社	<ol style="list-style-type: none">1. 花東地區關注的池上斷層，有人揣測是不是將近百年沒有移動，而造成之前連續一個月的大地震？2. 海端的盲斷層是否已找到？	<p>斷層的業務主要由經濟部中央地質調查所負責，這邊僅就地震相關的部分回答。我們一直會認為說地震一定會跟斷層有關，也就是說有斷層的地方就會發生地震，而臺灣其實有很多的破碎帶，例如南橫區域的破碎帶。基本上比較淺的地震有可能跟斷層有關，斷層深度多在10公里以內，在臺灣的地震活動，像剛剛報告提到昨日（03/09）20:22的地震，深度達34.5公里，基本上與斷層活動就無關。斷層是在地表面，它的應力擠壓在比較破碎的位置，可能因為之前的地震或是其他原因而錯動留下相關斷層的痕跡。</p> <p>地調所的調查是透過地表的一些斷層的摩擦，或是斷層痕、地層的年代時序，去區分斷層是屬於一類活動斷層（在一萬年內曾經錯動過的）或二類活動斷層（在十萬年內曾經錯動過的）而池上斷層屬於二類活動斷層，您剛剛提到百年沒有錯動，相對於十萬年這個時間點，比率是千分之一，相當地大。</p> <p>就氣象局的業務而言，會持續加強地震觀測，近年也在池上區域增加很多觀測點。昨天的PWS如果沒有做一些動作，基本上是發不出去，因為原本PWS的參考點是採用縣市政府，若縣市政府的地震規模預估會達5，震度達4級，我們就會發布PWS。（續）</p>



單位	提問問題	氣象局回應
財團法人中央通訊社	<ol style="list-style-type: none">1. 花東地區關注的池上斷層，有人揣測是不是將近百年沒有移動，而造成之前連續一個月的大地震？2. 海端的盲斷層是否已找到？	<p>(續) 若沒有增加參考點，在臺東只有一個臺東縣政府，在花蓮則是花蓮縣政府，昨天地震的震央在兩縣的中間，也就是大概在縱谷的中間，而氣象局之前在花蓮光復鄉公所、玉里鎮公所，以及臺東池上鄉公所、大武鄉公所增加參考點，昨天達標的點是池上鄉公所。氣象局一直在做密集的監測，也注意到地理上有長度縱深的問題，所以有增加參考點，昨天各位收到的PWS也做了相對的應變。</p> <p>第二個是池上斷層附近有增加地震的觀測點，可做活動監測，一些小地震活動或延續的群震是有跡可循。在中橫一帶的東北側剛好是菲律賓海板塊隱沒到歐亞大陸板塊下面在南側是歐亞大陸板塊隱沒到菲律賓海板塊下面，所以臺灣大部分的斷層線都是南北走向，在中橫這邊也有一些橫的斷層線，其實是相當複雜的，也不太容易做調查，地調所一直都有在做斷層活動的監測，而氣象局也有在做地震方面的監測，若有需要活動斷層的活動度等相關資料，可向地調所詢問。</p>



單位	提問問題	氣象局回應
財團法人中央通訊社	3. 我發現近十年花蓮的地震比臺東還多，根據一項調查中央山脈跟海岸山脈每年的相對位置差了8公分，也就是說海岸山脈因為板塊擠壓往北相對移動，是不是這個原因導致花蓮的地震較為頻繁？	<p>基本上我在簡報的第6頁裡，針對花蓮地區的地震活動圖花蓮跟臺東有一個地震活動的比率，花蓮地區的地震活動比率近20年統計是39%（佔全臺灣的地震活動），也就是說如果全臺有4萬個地震，花蓮地區約有16,000個地震；臺東地區占12%左右，約有4,800個地震。從比例上來看本來就是花蓮的地震比較多，因為板塊從東南往西北擠壓然後沿著縱谷，縱谷的東邊是海岸山脈、菲律賓海板塊，在縱谷的西邊是歐亞大陸板塊。所以在花蓮有一座橋跨越兩個板塊，當然那是一個做為觀光景點的標誌。基本上板塊在這邊碰撞擠壓後，到花蓮那邊往下擠壓隱沒，所以那邊是一個應力很複雜的位置，地震發生的比率本來就會比較高，而從統計資料顯示也確實如此。如果我們人類歷史夠久，也許以後可以看到花東的海岸山脈往北飄移到宜蘭甚至脫離臺灣到日本的琉球，因為板塊一直在活動。</p> <p>（續）</p>



單位	提問問題	氣象局回應
財團法人中央通訊社	3. 我發現近十年花蓮的地震比臺東還多，根據一項調查中央山脈跟海岸山脈每年的相對位置差了8公分，也就是說海岸山脈因為板塊擠壓往北相對移動，是不是這個原因導致花蓮的地震較為頻繁？	<p>(續) 各位可能也有在地科的課本上學過大陸漂移的學說從原本一整塊的盤古大陸，因為在地底裡面有很多岩漿的熱力活動，就像滾水有一個熱對流的動力，把盤古大陸往外分，形成目前我們看到的板塊分布，而這些板塊也可能幾十億年後，又聚合在一起。</p> <p>所以您提到說這個板塊會不會一直往北，答案是會的，只是我們可能看不出來，因為每年的移動速度大概只有7、8公分，所以要移動數十公里，甚至飄移脫離臺灣，可能是數萬年以後的事情。</p> <p>補充：我們說地球是活的，也會戲稱說臺灣還在長高中，一年約長高2至3公分，整個地殼的活動是持續進行的，不過如果沒有使用精密儀器監測，是比較不會感覺到活動要到人眼能看出來的差異，通常都要幾百、千年，甚至幾萬年，一般人類壽命沒有那麼長，所以要靠長期的歷史紀錄。</p>



單位	提問問題	氣象局回應
財團法人中央通訊社	4. 太麻里經常出現焚風，但太麻里的觀測站是自動的，就我們在寫的時候，那個溫度經常是不列入氣象局正式的資料。	<p>氣象局目前針對高溫的部分，若溫度達36度以上即會發布高溫資訊，而發布的參考資料是每一個有溫度資料的測站（包含自動氣象站和人工氣象站）。臺東地區的氣象站，不管是自動氣象站或人工氣象站，只要有任何一個站，溫度有達到發布高溫資訊的標準，氣象局就會對臺東縣發布高溫資訊，所以太麻里站的資料是有列入發布的參考。至於您剛才提到的可能是紀錄，例如是否有破歷史紀錄等，目前氣象局對於長期氣候的統計或歷史紀錄，主要還是以人工氣象站的資料為主，因為很多新建的氣象站，每一個設站的年份是不同的，有些比較新的站是近幾年才有，時間比較短，所以一般在看長期統計的資料，會以具有時間比較久的人工氣象站為代表，若您想知道這個自動站是否有破它自己設站的紀錄，或是今年度的紀錄，這個資料必須事後做更多的排序處理，因此比較無法在事件發生當下提供資料，尤其現在的資料量越來越多，所以對於資料處理或是如何讓民眾可以快速查閱相關資料（如創歷史新高等資料），氣象局一直在致力提升資料處理的能力。不過現在有關創紀錄的即時資料，還是以人工氣象站為主。</p>



單位	提問問題	氣象局回應
財團法人中央通訊社	5. 比較精準的寫法應如何寫？	從官網上查到氣象站的溫度資訊都可以報導。所以基本上氣象局所有的自動觀測站，包含有人站的資料都是即時上網，在官網上都可以查到這些即時資料。您剛剛提到有關歷史資料的部分，剛剛純慧科長報告的內容有提到，在氣象局網頁「資料」的選單下的觀測資料查詢系統（CODiS），可以查詢氣象站的歷史資料，目前從西元2000年以來的資料均有在該系統裡，所以可在那邊查到相關資料。
警廣臺中分臺	我每天都追蹤即時溫度，在中部地區是不是沒有雲林跟苗栗測站的資料因為在官網的最新天氣頁面，沒有很直觀的看到苗栗跟雲林兩個點，是不是能增加上去？	在官網的最新天氣頁面呈現的是有人測站的資料，目前苗栗跟雲林測站正在規劃中，在未來完成後，資料也會呈現在該頁面上。 補充回應： 在官網天氣選單下的概況預報有相關的PDF檔，以及天氣概況是以文字呈現且比較口語化。



單位	提問問題	氣象局回應
國立教育廣播電臺	在樂活氣象APP裡的校園氣象部分有什麼內容？如果不用APP的話，在官網的哪裡可以找到相關資？	<p>校園氣象也是提供民眾生活上會用到的資料，地點可設定全臺灣所有的學校，即可查看該校的溫度、雨量、空氣品質、紫外線、地震、風速等相關資訊。</p> <p>然後在樂活氣象APP裡，還有一個跟校園氣象有關的是數位科普的服務，不管是老師或媒體朋友在增進氣象相關的知識可以使用到。</p> <p>補充回應：</p> <p>各位在官網上可以看到的不只是縣市預報，還有鄉鎮預報事實上校園氣象跟鄉鎮預報的原理是一樣的，底層是一個網格比較精細的資料，所以它的資料可以投射到鄉鎮或校園的格點，但在使用這些產品都要注意高度，尤其是關於溫度的資訊，您所在的高度跟我們提供資料的高度可能會有所落差，在平地的影響較小，若在高山的學校就要特別注意這個部分，需要去修正這個誤差。</p>



單位	提問問題	氣象局回應
TVBS、 中天電視臺	氣象圖該如何講解 和判讀？	有關天氣圖的判讀，氣象局每年在氣象實務研習班都有開相關的課程，由預報中心擔任講座，課程時間約1到2小時今日的時間相對較短，天氣圖資除了在報告一開始提到的天氣圖，還有定量降水預報、波浪預報等，以及如何從外部網站去解讀它的圖資，若有興趣可報名參加氣象實務研習班的課程。
警察廣播電 臺臺北分臺	氣象預告的範圍可 以縮小到一整天的 早午晚嗎？	有關氣象資訊的範圍可不可以細到提供早中晚的資訊，若是因為有上線廣播的需求，氣象局可針對臺北、臺中、高雄，甚至漁業廣播電臺等不同需求，在當日提供相關的氣象資訊說明。只要在主持人跟預報員的問答中，提到更仔細的說明，或在事後聯繫預報中心。本中心也會提醒預報員針對這家電臺需提醒民眾關心的是什麼（是全國的天氣或是某地區的天氣），預報員都會針對該區，告知今日天氣的演變、轉變。可看鄉鎮預報的資料。



單位	提問問題	氣象局回應
益世廣播電臺	針對更即時性、正確性，氣象局是否有甚麼規劃？	<p>有關氣象預報，本局目前有提供短期和極短期的預報，只要是在颱風警報期間或是連續豪雨作業的時候，除了原有的12小時以及6小時的定量降水預報，我們也會提供0到3小時、3到6小時的極短期預報。極短期的訊息，還包含大雷雨即時訊息，例如現在正在下大雨，未來這樣的對流會如何移動，本局會透過官網或APP發布大雷雨即時訊息，甚至如果1小時雨量達到100毫米這種非常大的雨勢，也會透過細胞廣播告知若有興趣可透過開放資料平臺，或在國家災害防救中心開發的示警平臺，它的特殊檔案格式(.cap)會提供您現在發布的資訊會持續多久，所影響的區域是哪個縣市，例如大雷雨即時訊息的範圍已經精細到鄉鎮，所以您可以透過CAP，請公司的IT人員去介接您要的相關資料，以上是針對氣象局的技術說明。本局的資訊包含大雷雨即時訊息，這些資訊可以即時地告知大家。同時，若遇到較劇烈的天氣，本局也會主動電話告知漁業廣播電臺或警察廣播電臺，請他們上線告知民眾目前可能有強降雨或強風，這種對流胞從海邊移入的事情發生。另外，若是未來天氣將轉變，本局也會適時發布圖卡，提前提醒民眾天氣轉變。</p>



單位	提問問題	氣象局回應
基隆區漁業電臺	地震對港口之影響？	<p>這可分兩個層次來看，從921地震的經驗來看，當時在臺中港港口的一些設施曾經因此有一些損壞，反而在麥寮那邊的臺塑六輕比較沒有損害。部分地區會有場址效應，因為軟弱土層的關係。臺塑六輕在建廠時，有對地層作夯實的動作，因此地震時並沒有產生共振。若共振的頻率與建築物相近，會將地震的震幅放大，例如十樓的大樓，因為地震主要的頻率約1至2赫茲，一層樓晃的頻率大約0.1赫茲，所以十層樓就是1赫茲，與地震頻率相近，造成晃動得更厲害。這是陸地上的地震可能對港口的影響。</p> <p>若是海域的地震（包含海嘯），海嘯波在進入平緩區域，浪高會推高；在進入港口，也會有聚焦的效果，因為波進入港口後，被侷限在裡面晃動，造成港內的水位波動放大。</p> <p>當船隻繫錨在港內（如颱風期間，船隻會入港避風雨，而將纜繩繫緊），因為地震或海嘯較即時，可能纜繩或錨未綁穩固，而造成船隻損害。例如1月的東加海底地震，有氣象站主任跟我提到，港內有一些船因為海水波動產生碰撞，是否為海嘯造成。因為事發時間與海嘯波到達臺灣的時間接近，氣象局有準備一些相關資料，若有需要可提供漁民，作為申請保險因天災相關的理賠佐證。</p> <p>所以地震對港口設施的影響，可分為陸上及海上地震造成的影響。</p>



單位	提問問題	氣象局回應
基隆廣播股份有限公司	過往的地震資料是否可統計歸納出一些模式，變成未來預警的參考數據？	<p>這個問題其實就是地震中心目前在做地震前兆的一小部分，在今年各場次的防災研討會，都有針對該區的地震特性做說明，因為每個地區的地震特性都不同。</p> <p>地震中心一直都有收集這些資料作統計，來判讀地震後餘震的趨勢，收集這些資料作分析是有意義的，也許未來哪天可以看到這些地震前兆，這邊的前兆是指可以看到這個趨勢是要發生規模多大的地震或在哪個區域，所以這些地震資料的統計分析都是有意義的。</p>



單位	提問問題	氣象局回應
華聲廣播公司、警察廣播電臺	近期地震頻繁發生，政府有相關應變措施嗎？	<p>臺灣地區就好比在一個振動臺上面，因為臺灣是位在兩個板塊的交界，日本則是四個板塊的交界，每個地區都不同，所以沒辦法單純地將國外的經驗移植臺灣，一定要靠自己。在地震災害的防治上，可分為長期、中期、短期，以及地震災害後的作為。</p> <p>長期的部分就是國土規劃、都更計畫，如參考每個地區地震時地表的振動情形來設定該區的耐震值，目前臺灣地區區分為地震甲區、地震乙區。</p> <p>中期的部分就是針對新屋興建去規劃長期的耐震值標準。</p> <p>近期的部分就是地震預測，如果能從一些趨勢瞭解地震發生的前兆，就可以提前發布地震預警。</p> <p>短期則可分為三個部分，一個是縮短地震預警發布時間，當然還是會有一些無法預警的地震盲區。如果可以縮減到7秒，大概就是20幾公里的範圍內為預警不到的盲區，大部分區域都可以收得到，第一時間就可以作應變措施。例如921地震是發生在晚上的中部地區，許多校舍倒塌嚴重，若是發生在中午，學生仍在教室裡，可能會造成更多傷亡。所以地震一定要有一個相關的機制，讓他在第一時間（短期時間）可以因應和防範，再來作後面的逃生、整備、避難措施。</p> <p>在這些短、中、長期的應變措施，政府都有相關的權責單位或是業管單位負責在氣象局的部分就是提供地震相關資訊（短期）以及提供資料作為耐震設計的參考（長期），因為地震中心主要業務是觀測，包含地面及結構物的監測（如101大樓），希望能提供民眾在生活上有一定的保障。</p>



單位	提問問題	氣象局回應
臺北廣播電臺	請問國家級警報的運作方式為何？	<p>地震速報國家級警報其實是三方合作，氣象局是資料提供方，中間有一個轉介單位是國家通訊傳播委員會（NCC）以及五家通訊業者，平臺則是由國家災害防救科技中心（NCDR）運作。除了地震速報，還有氣象的強風告警等也是透過這個機制去運作，所以有一個管制的機制，當達到一定標準時，就將資料送到平臺，然後透過通訊業者，只要手機收訊良好，都會在需要收到警訊的時候收到。</p> <p>地震速報的國家級警報是預估地震規模5且震度4級的區域會收到警訊，需注意的是該資料為預估值，會使用3至4個站點的資料，若附近沒有地震站點，收到警訊的時間就會較長；若地震太深，預估計算的時間會較長；若地震太遠，或在監測範圍以外，則無法預估；若在監測範圍邊界，系統計算時不易判斷，所以可能會有誤報的訊號。</p> <p>從民國105年做PWS地震速報的部分，都是透過經驗的累積，收集各類地震資料進行統計分析，但未來也可能遇到特殊地震，而這些資料都會代入經驗去修正模式。值得一提的是，國家級警報目前只有兩種，一個是地震速報，一個是防空警報，因為事件過於緊急，需透過PWS以國家級警報來發布。其中地震速報，沒有經過人為運算和判斷，只要電腦運算達到標準就發布，所以可能會有誤報發生的狀況，這部分也希望媒體朋友能跟民眾說明，氣象局也持續在改進、調校系統，讓它越來越穩定，民眾可在主要地震波到達前收到。</p>



單位	提問問題	氣象局回應
漢聲廣播電臺	有關空氣品質的監測作業預報部分	<p>空氣品質目前不是氣象局的業務，不過氣象局都有跟環保署密切合作，環保署每日下午四點都會寄一份明日空氣品質預報的看法資料，所以氣象局會協助在天氣週報裡宣達明日空氣品質如何、哪些地區須注意，有必要也會在當日接受採訪時，適時對外補充說明。</p> <p>補充回應： 環保署負責有關空氣品質的業務，空氣品質有很多的成因，一般說法是有三分之一是長程傳輸、境外移入，有三分之一是固定汙染源（如工廠設施產生的廢氣），最後三分之一是移動汙染源。這些在臺灣本島內的空氣品質是由環保署負責相關業務，但若是境外移入的部分（例如冬季），尤其是跟在鋒面後的沙塵暴部分，氣象局會提供相關的背景資料（如透過衛星雲圖的監測）給環保署。現在整個空氣品質的監測預報作業部分，環保署基本的空品監測站有78個在運作，也透過前瞻計畫在全國設置約一萬個小型的空品監測站（Airbox），希望能夠對臺灣的空氣品質有更好的監測。而空品的監測預報跟大氣的運動非常有關，所以目前環保署空氣品質的預報模式是透過氣象局的高速電腦在計算，這部分也是氣象局跟環保署有密切的合作。預報中心所負責的相關單位就是實際現場的預報狀況，會提供環保署當時大氣環境背景的相關說明。</p>

特別致謝

高雄市政府消防局、臺東縣政府消防局、國立國立科學博物館、
秘書室總務、政風室、臺灣南區氣象中心、花蓮雷達站、臺北氣象
站、
花蓮氣象站、五分山雷達站、墾丁雷達站、新竹氣象站、臺中氣象
站、

嘉義氣象站、高雄氣象站、恆春氣象站、臺東氣象站、宜蘭氣象站



簡報完畢

蘇澳氣象站、基隆氣象站、澎湖氣象站、金門氣象站、馬祖氣象站、
田中氣象站、竹子湖氣象站、鞍部氣象站、日月潭氣象站、
阿里山氣象站、玉山氣象站、大武氣象站、蘭嶼氣象站、
彭佳嶼氣象站、新屋氣象站、東吉島氣象站