

歐妮愛生活《防災新視界：細胞廣播訊息應用於智慧防災》訪問逐字稿

來賓：資訊組 陳俊元 助研究員

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】好的，來到我們歐妮愛生活的防災新視界，今天呢很開心邀請到國家災害防救科技中心災防資訊組的陳俊元研究員，俊元哥早安。

【受訪人-陳俊元】嗨，大家早安。

【主持人-歐啦】好，俊元哥，這個也要先來關心一下，因為其實我們這個凱米颱風啊。在我們就是前一兩週，其實真的是造成蠻大的傷害，尤其是我自己本身是南部人，欸俊元哥，你是北部還是南部人。

【受訪人-陳俊元】我是中部人。

【主持人-歐啦】哈哈哈哈哈，我真的是失禮，沒有問到中部這樣啦。因為其實我自己就是那個後來那個週末啦我有回家，就是就是探訪一下鄉親，欸我有朋友，他們真的是還蠻嚴重的，我有朋友的車子就真的是滅頂了。喔所以我那時候看到就覺得說喔好嚴重，那我回到高雄的時候，我就發現說，欸，我有收到那個，就是我們的這種廣播細胞，就是那時候我有收到那個說好像是我們高雄阿蓮還是哪裡的時候，它有跳出一個，就是坍方的通知這樣子，所以我那時候就覺得說，好即時，然後也真的是蠻方便的，或者是就是在更久之前有那個地震，我們也都會有收到，所以呢我也想要首先啊，就直接給他切入主題喔。因為今天想要跟俊元哥請教的是，這個災防細胞廣播告警訊息服務，那還有另外一是智慧物聯網的應用這個呢我們可以到下一 part，所以這一 part 我想要 focus 在這個細胞廣播這樣子。我想要跟您請教一下說，您可以再幫我跟我們聽眾簡單的介紹一下，說到底這個災防細胞廣播告警訊息它是什麼，然後它的運作原理又是什麼呢？

【受訪人-陳俊元】好，那我這邊簡單的說明一下，細胞廣播服務它是什麼東西，以及它的原理，那細胞廣播服務首先是由歐洲電信業者電信協會所制定的一個行動通訊技術的行為，那透過這個技術，它可以是透過行動基地台，可以指定一個行動基地台的一個細胞或者是整個區域的行動基地台，來進行訊息的發送的廣播，那它跟一般的簡訊系統不一樣的地方是，它不需要知道傳遞接收者的門號是多少。

【主持人-歐啦】欸，是喔？

【受訪人-陳俊元】對，所以它可以很迅速的把告警訊息傳遞到指定的範圍內的所有的用戶裡面的手機裡面去，所以它會有別於一般的簡訊系統，因為一般簡訊系統，我們大概一分鐘，只能傳兩千則訊息給一般的用戶，而且還要指定門號，那可是細胞廣播不需要，它只需要圈選範圍後，它可以在幾秒內直接把訊息傳遞到甚至數百萬隻手機上，所以它可以很迅速的把一些緊急的告警訊息傳遞到每一支手機上。

【主持人-歐啦】那我想請問，像我剛剛講到說，我回高雄，我有收到，比如說阿蓮區它有比如說坵方還是什麼，所以如果那個時候我在台北的話，我就不會收到了，對不對？

【受訪人-陳俊元】是的，它不會收到。那而且像你剛剛你的案例是，你是進到那個區域才收到，那其實那一則訊息可能是，假設是三點鐘發送的訊息，那它是一個廣播期間，假如它廣播到五點，或是晚上六點，那你只要在這期間內，第一次進到這個區域內的手機，他就會收到告警訊息，對，那因為現在交通很方便，大家可能在頻繁的移動，所以只要進到，因為不太可能說，第一次告警後給這個區域的人知道，那你事後進來這個區域的人，不知道就會錯失這個訊息。

【主持人-歐啦】是是是，所以真的這個真的是還蠻重要的，其實那時候我收到也覺得說喔喔原來是這樣，因為其實我以前我的老家離我剛剛收到那個告警訊息，那個地方阿蓮就很近，所以如果它沒有講，搞不好，就像你講的，我還是會跑去那邊之類的，那俊元哥，你們中部家鄉應該一切都 ok 啦？

【受訪人-陳俊元】對，我們這邊通常會比較好一點。

【主持人-歐啦】平平安安，真的希望大家都平平安安，相信大家到這個時候，也就是家裡也修復的跟清理得越來越好了，好，那其實像講到這個，我們的這個災防細胞，我又有一個問題，也蠻好奇的，就是像比如說我剛剛講說我是收到，比如說坵方可是那像我好像就沒有收到說什麼，比如說仁武區，淹水等等，我就想要請問說，那像我們的這種就是災防細胞，它有分為哪一些訊息、等級跟種類呢？

【受訪人-陳俊元】好，那我這邊簡單說明一下，目前國家通訊傳播委員會有將告警訊息的分類，分成四個等級，那首先，第一個等級是國家級警報，那第二個是緊急警報，然後再來，第三個是簡訊通知，那最後一個是大家比較少會收到的是每月測試用的訊息，對，那其中國家級警報這個訊息呢是國家通訊傳播委員會有強制規定說是手機不得將這個訊息關閉的，那所以就像是地震速報這種緊急危害度比較高的比較急迫性的，會直接就會傳遞到民眾手機上，那民眾手機是無法把這個訊息遮蔽掉的，就強制民眾一定要收的到，那像是第二個是緊急警報或是簡訊通知這個東西，民眾就可以選擇性的，將它關閉。

【主持人-歐啦】喔！每一支的手機，任何廠牌都可以？

【受訪人-陳俊元】只要有符合，目前那個國家通訊傳播委員會所通過認證的手機都是有這樣的，那像是如果比如說民眾自行向中國採購的一些手機，如果他沒有經過那個國家傳播委員會所認證過的

手機，它的行為可能就不會是這樣的行為，另外是那個像是你收到的那個阿蓮的土石崩落，它就比較像是緊急警報的東西，那它像是這個東西，是比如說是由水保署所發送的訊息，它可能是過去是每三小時發送一次，有的民眾他就可以選擇性的把這個訊息進行關閉。

【主持人-歐啦】是是是，了解。

【受訪人-陳俊元】大概是，主要是分類的等級，大概是這樣，那種類呢，我們目前現今總共已經有二十二個種類，像是大家熟知的地震速報、大雷雨、水庫放水，還有上禮拜的萬安演習的防空警報等等，這些訊息。

【主持人-歐啦】了解，可是那像因為比如說像我剛剛講到說，比如說，像其實仁武、高雄的仁武區，它淹水就是算蠻嚴重的，就是好像大概有到五、六十公分，那我就我想要請問說，那像比如說這些災害，它要到什麼樣的強度，我們才會收到這種告警訊息了，像比如說阿蓮坍方，我有收到，可是淹水我可能就沒有收到，那可不可以請您以一些災害的例子去為我們舉例說到底它要到什麼樣的強度？它會就是發訊息給我們。

【受訪人-陳俊元】好，那剛剛其實有提到二十二個種類的的訊息，那其實這些種類的訊息，它發送的原則主要都是由各個發送機關，他們根據他們的專業領域，還有評估所制定的一些規則，那我舉個例子來說，以地震速報而言，地震速報中央氣象署對於地震速報，它發送的原則就是當地的預警系統所預估的發生的規模會達五點零以上，然後並且針對震度規模會達四級以上的縣市地區，它就會去對這個縣市地區去發送地震速報，那以土石流而言的話，那平常那個水保署，它就會針對於一些預警的區域，或者是河川周遭的區域鄉鎮市區它就會去列警戒值範圍，那當到達這個警戒值的時候，他們就會透過細胞廣播的發送方式，然後以及指定的範圍內，然後直接對這個範圍內的民眾發送告警。

【主持人-歐啦】所以我這樣理解有對嗎？就是要看各個單位，他們會這叫什麼就是有各司其職。

【受訪人-陳俊元】是的。

【主持人-歐啦】對，然後他們依他們的專業去判斷之後，然後再發出這樣子。

【受訪人-陳俊元】對對對。

【主持人-歐啦】原來是這樣子，但這個呢又讓我延伸到，就是另外一個問題，因為像其實這一次，像這一次凱米是基本上像我周遭的朋友都有收到啦，可是像在更久之前，好像我也忘記是幾個月前，不是有一次，那個就是四月三號，不是有大地震嗎？然後那時候我就有收到，然後我有一個朋友就在那邊跟我一直在那邊叫說：為什麼，我沒有收到？所以我也想要請教你，有哪一些原因可能會讓我們收不到細胞訊息嗎？

【受訪人-陳俊元】好的，那其實原因有蠻多的原因啦。那其實整個發送系統到從發送到民眾端，中間只要有任何一個地點故障，其實民眾後端當然就會收不到，那其實常見的原因，大致上我們有歸類幾種，那首先是電信業者的設備故障，導致說它沒有去發送告警的訊息，這是第一個比較常見的，那第二個是民眾的手沒有訊號，或者是說它有訊號可是它是處於比較偏遠的地區，導致他的訊號比較弱，那另外一個是他可能所在的基地台，他處於他可能在告警範圍內，可是他可能在告警範圍的邊界，但是他的手機剛好，連到邊界外的基地台，舉個例子來說，我們常常會發生說住在桃園林口的人，他收到新北市的告警，會發生這種溢波的行為，對，那但是他因為基地台，它是在新北市，那可是卻收到，等於說他在林口去收到這邊的告警，訊息會發生這種情況。

【主持人-歐啦】好，所以我剛剛有好好的做筆記，我來跟我同學回報一下齣，所以他沒有收到，可能原因是有可能是電信業者那邊，然後有可能是比較沒有訊號或是比較偏遠的地方，又或者是他剛好在這個告警範圍的邊界。

【受訪人-陳俊元】是的。

【主持人-歐啦】的，那剛好這樣我可以串回來我們剛剛有聊到的，所以不是我同學自己設定的問題，對不對？因為這個通常是強制，大家都會收到的。

【受訪人-陳俊元】對，以地震速報而言，它是一個強制性的，那我們其實在四月三號，我們也有觀察到，像以某家電信，我就不明講哪家電信了，它在震後的半小時內因為機房設備故障，所以它導致後續就有將近幾個小時的地震速報，它是發不出去的。

【主持人-歐啦】是是，所以是我們剛剛講的那些專業的單位，他們判斷了之後，他們要發，但是也是要透過電信業者。

【受訪人-陳俊元】是的

【主持人-歐啦】喔。所以如果電信業者這邊有點小狀況，我們可能就會收不到的，ok 好那我同學可以放心了，不是你設定有問題啦，要聽這集齣。好的，那最後呢我也想要問一個小問題，就是因為像我們細胞廣播訊息來的時候，像我可能就會就是喔喔看到了，或者是有時候會被那個聲響，就是嚇一跳之類的，那我想要請問，那萬一如果是比如說我有這個聽障或者是視障的朋友跟家人，那在這個細胞廣播來的時候，他們是靠震動去收嗎？還是...

【受訪人-陳俊元】是的，現在現行的手機，它主要會透過聲音的震動，首先它會發出聲響跟震動的方式來進行提醒，這是目前那個國家通訊傳播協會它所規範的，但是有些手機它可以將告警文字的內容，透過語音的方式去描述出來，我們目前有觀察到部分的手機的行為是可以提供，透過這種方式，讓聽障人士去收到告警訊息，那除此之外，我們國家災害防救科技中心所研發的示警轉換器，我們也是希望它可以去扮演手機的角色，它甚至可以去做到一些手機無法做到的事情，比如說我們

可以透過智慧家庭的整合，當收到告警的時候，它自動去驅動後端的物聯網設備，來輔助這些視障人士來減輕災害。

【主持人-歐啦】 是是，這剛好就連到我們剛剛一開始有先預告的，就是這個智慧物聯網的應用，好，那麼接下來呢，我們先來給他休息一下，廣告後回來呢我繼續來跟俊元哥請教一下，到底等一下我們的這個廣播告警訊息，它是怎麼去跟我們的智慧物聯網給它 mix 起來，一起來應用，好休息一下等一下回來囉。

● 下半段

【主持人-歐啦】 回到歐妮愛生活的防災新視界，今天很開心邀請到陳俊元研究員，俊元哥早安。

【受訪人-陳俊元】 大家早安。

【主持人-歐啦】 好，俊元哥，因為剛剛我們上一 part，就非常精實的帶大家去了解這個災防細胞廣播，那想要請你幫我們稍微再簡單複習一下，就是你剛剛講到說我們的這個細胞廣播有分為四種等級，四種類是哪四種呢？

【受訪人-陳俊元】 那我首先先跟大家介紹一下，我們災防細胞廣播告警訊息的等級有哪些等級，首先是有國家級警報、緊急警報、簡訊通知以及每月測試用的訊息。它在告警的種類，目前有二十二個種類，像是地震速報、大雷雨、即時訊息等等，這些訊息。

【主持人-歐啦】 好的，那接下來呢？我要幫大家複習一下，因為我覺得這個真的很重要，就是有一些原因，可能會會讓我們收不到這個細胞訊息，首先呢可能是電信業者那邊，有一點點給它不順暢，或者是呢你剛好手機沒有訊號在比較偏遠的地方，再過來就是呢，你可能刚好在告警範圍的邊界，所以再次提醒大家，不是你設定的問題，因為基本上這種訊息只要你在這個範圍內是一定都會收到的。好那上一 part 我們有跟大家預告說，我們有講到這個智慧物聯網的應用，因為俊元哥，你剛剛有說，就是因為我剛剛有問到說如果是我們的聽障，或者是視障的朋友，他們在遇到這種狀況的時候，可能他們會比較不方便，那你有提到說可以把他們跟這種智慧物聯網的應用去結合起來，我覺得這個大家應該會很有興趣喔。相信大家都常常聽到智慧家電，對不對？好，那但是呢我們在聊這個之前一樣要來跟跟大家小小的科普一下，我又學到了一個新單字，跟我們等一下的這個智慧物聯網是非常有關係的，就是示警閘道器，ok 這是什麼？

【受訪人-陳俊元】 這邊說明一下什麼是示警閘道器，那示警閘道器其實是由我們國家災害防救科技中心所研發的一個裝置，那它主要的功用是希望說可以扮演著手機接收的能力，並且儲值可以增強，有別於手機只能接收，但是我們希望說它可以跟後端的物聯網設備去進行整合，所以我們就把這個這個名稱命名為一個示警閘道器，那主要就是希望說它扮演著閘道器的角色，可以讓接收告警訊息，

然後可以去告知後端的物聯網設備，說有什麼災害來臨，然後再由後端的物聯網設備自行判斷，說它該要去做什麼行為，這是我們最初的一個研發的初衷。

【主持人-歐啦】 喔。好，那我了解了，所以就是很像是細胞廣播，然後呢這個示警閘道器接收到之後又跑去告訴我們的智慧家電，說這個比如說有什麼災害來了，是這樣對嗎？

【受訪人-陳俊元】 是的沒錯。

【主持人-歐啦】 啊。那所以它是怎麼去結合？這個是靠訊號嗎？還是你們？How you do that？

【受訪人-陳俊元】 首先它模擬手機的功能的話，基本上，它是首先是它必須要有安裝電信業者的門號，這樣它才可以具有細胞廣播接收的能力，那再來是它跟後端的物聯網設備整合，那它當然是透過物聯網的網來去進行各式各樣的溝通，那我們過去災防科技中心花蠻多精神跟各式的物聯網去做整合，但是因為物聯網有非常多種，所以如果我們每一個物聯網設備都要去跟它做整合，我們會花很多精神，那隨著智慧家電的興起與整合，目前市面上主流的，像是蘋果的智慧家電或者是 google 的智慧家電的閘道器整合這些，它們都已經有形成一個標準的一個生態系統了，所以後來，我們就有想法就是那我們直接跟他們做整合我們就不需要逐一跟每項後端的物聯網設備逐一去做整合。

【主持人-歐啦】 所以假如你們這個整合完好，假裝以我們來一個情境劇好了，今天我就是有做這個整合齣，那所以假如今天我出門，結果這時候發生了地震，然後呢我收到了這個地震的訊息之後，這個訊息呢又會回到我的智慧家電們，然後我的家電可能就會開始自動，比如說關瓦斯之類的嗎？是這樣子嗎？

【受訪人-陳俊元】 首先，小小更正一下，你這邊的手機會收到，比如地震速報，但是，不是由你的手機去通知就是你的智慧家電，而是我們的示警閘道器所扮演的角色是，這個設備會放在你的家中，然後因為它也有另外一個門號，只要它在告警範圍內，它有收到告警的話，那有符合你預先設定好的情境，比如說我設定地震來的時候，那我想要讓它後端的設備，看到地震訊息來的時候，它想要做什麼自動化的設定的因應機制，那你只要事先設定好的話，在比如說舉個例子，在蘋果的智慧家電系統裡面，因為我們的示警閘道器會提供有很多項的感測器出來，譬如說有地震的感測器、有大雷雨的感測器，那你可以設定說當有地震的感測器，它被啟用的時候觸發的時候，那你希望說，比如說我希望他幫我開啟，比如半夜，假設是半夜期間，也希望說開啟家中所有的照明設備，或者是晚餐期間，比如說你可以設定說，晚上五點到晚上八點之間，如果是這個期間呢，它就是強制關閉瓦斯的設備，這些都可以去做設定的。

【主持人-歐啦】 天啊。這個很方便耶。我覺得好棒喔。雖然說我現在還沒有智慧家電，我還是小小的租屋族，不過我覺得有這個會很方便欸，可是那像你剛剛也有講到說，像你剛剛講到，比如說 google 啊或是蘋果，那所以是目前這個示警閘道器它就是，因為你剛剛講說就是去跟它們整合嘛，所以它們現在是任何任廠牌的智慧家電都可以適用嗎？

【受訪人-陳俊元】那現在呢，現階段只要是蘋果所支援的所有的智慧家電，那你都可以在蘋果手機系統上去針對於每個設備，當它比如說地震來臨的時候，你希望它去自動化去觸發什麼情境，這個在蘋果的作業系統裡面都可以去做設定，那我們之後我們也會去支援 google 的這邊的設定，相信也是沒有什麼太大的問題。

【主持人-歐啦】喔~是，那我又想要發問了，請問就是這個啊，因為其實這是我第一次知道耶。那現在是已經有人在使用了嗎？就是譬如說，如果今天我們有聽眾朋友，他也想要就是去幫他的這個智慧家電去做這個結合，我要怎麼去達到這件事啊。我是要去申請嗎？還是要怎麼去做到呢？

【受訪人-陳俊元】那目前災防科技中心這邊還在跟廠商談一些可能的合作的模式，或者是說我們也有在構思說未來是否要採用開放硬體或開放軟體的架構的方式，可以讓更多的使用者可以，當然不是一般使用者，是比較有興趣的前端的 maker 的使用者，讓他們可以自行在家中自行安裝，然後整合到他自己的智慧家電系統裡面去。

【主持人-歐啦】所以其實，這個未來是不是應用可以很廣，除了比如說我們自己就是 individual，就是我們自己個人的家之外，是不是像比如說保全之類的，這些都可以用。

【受訪人-陳俊元】是的，這些都可以應用的，那舉個例子好了，上週我們在萬安演習中，其實我們目前已經有在幾個派出所中，我們透過這套系統讓派出所的那個萬安演習的鳴蜂器告警設備自動去告警，那過去這套系統呢，這邊派出所可能就是要透過人力的方式，然後去去驅動這些設備，那其實我們已經達到說，在演習的收到告警數秒內幾秒內我們就自動化，讓它去驅動後端的整個鳴蜂器系統。

【主持人-歐啦】是喔，所以這個是其實都已經是進行式了。

【受訪人-陳俊元】是的。

【主持人-歐啦】那俊元哥，你們家有智慧家電嗎？

【受訪人-陳俊元】我們家有，我們自己有，自己私底下有做一些智慧家電。

【主持人-歐啦】就是就是隱藏你的神奇才華就對了，那所以你們家現在也有這個功能了嗎？

【受訪人-陳俊元】我們目前是有做簡單的功能，那當然還沒有到高度整合，那主要就是自己在做實驗用的。

【主持人-歐啦】喔你說你把你們家當實驗室是不是，是不是太偉大了，好不過我這邊也想要就是因為你知道節目就是還有一點點時間，我也想要就是偷偷問一下俊元哥，因為像你講到說，你們家有做這個智慧家電嗎，那可不可以給我們聽眾朋友一些小 tips，因為你知道其實因為我們大家都會對智慧家電很嚮往，可是發現自己真的要做的時候，其實你會有點沒方向，我會覺得說啊我哪知道哪些

東西要去給他智慧，其實是比較實用跟方便的，像我我自己的話，我能想到的可能就是電燈，或者是窗簾啊。阿窗簾連這個好像真的是感覺比較虛華啦，就是一種奢華的感覺，就是那如果像現在我們有聽眾朋友，他他自己也想要做一些智慧家電的話，你覺得有沒有哪一些可以下手的方向或是經驗給大家參考，就是就是真的是 for 參考，沒有絕對性，這樣子經驗分享啦。

【受訪人-陳俊元】其實在這方面，我自己個人有蠻多心力路程的，那其實我們都是從簡單的開始，慢慢逐一去完善整個智慧家電，那其實智慧家電目前市售的系統，其實市售的產品已經越來越多了，那當然也可以，像我過去是自己實作，那主要的的歷程大概就是說，其實也是因為偷懶的因素，對那每次睡覺都是太太提醒我說要去關燈，有的沒有的，那我們就是從電燈系統慢慢去做起，然後再來就是逐漸到到冷氣系統啊，或者是說瓦斯系統，這些我們就逐一慢慢去根據個人的需求，然後慢慢的去把它情境做起來，那當然目前市面上也有些民眾是在買房的時候，那剛還沒入住的時候，就引入整套的智慧家電的系統，這些都是有的。

【主持人-歐啦】像我們這種因為我們是防災新視界嘛。我比較以防災的這個角度去看，你剛剛講到有一個，我覺得特別重要是瓦斯，那像你們家做這種，就是瓦斯上的智慧家電的話，你是有設定什麼情境下它要關掉或者是怎麼樣嗎？

【受訪人-陳俊元】我們目前，像我家的話，瓦斯我有實驗性的產品，那它是比較像是利用一些，因為都是自己做的，那這些自己做的，我們會實驗性的去做一些，透過一些馬達，讓它去自動把瓦斯關閉，那當然我們現在也看到市面上也有一些比較成熟的產品，是它可以讓你去直接控制瓦斯管線的關閉，對那另外就是我個人比較常發生的是，電鍋的電忘記拔掉，所以我基本上我就會去做電鍋的電源的控制，讓它比如說最多讓它通電四小時後就強制斷電。

【主持人-歐啦】是，所以就是就你自己本身經驗來看，如果我們做這個智慧家電，確實在比如說以防災角度來看的話，確實是有幫助的，對不對？

【受訪人-陳俊元】對的，因為我們會常常忘記，尤其是電鍋，常常東西拿出來就吃了，就忘記拔掉它的電源，那其實它在那邊悶燒好幾個小時，那對於比較老舊的電鍋，它其實電線曾經不起這麼長時間的高溫，那就會導致危險。

【主持人-歐啦】是，哇，我覺得這個經驗分享，其實還蠻實用的，因為就像我剛剛講的，我們可能都會有那個想法，可是其實我們不知道說怎麼去下手，有時候可能也不曉得說做這個到底有沒有必要，不過像你剛剛分享就會發現，像你剛剛講的那個電鍋啊或者是瓦斯，如果就安全上，我覺得好像真的算是蠻實用的，所以我覺得就像今天訪談完，我也很期待，就是很期待看到有一天我們這個防災細胞廣播去跟智慧這個物聯網做一個很普及的應用，你自己應該也會有這個願景，對不對？

【受訪人-陳俊元】當然當然，我們當然會希望說這套系統最後可以普及到每個民眾裡面，可以幫助他們更自動化的去做減災的因應。

【主持人-歐啦】對啊。有時候像我們講到，比如說我們常常會講說地震來的時候，那時候前陣子就一直講說，地震來的時候，你反而是要先找好掩護，你先不要去，還說什麼衝去關瓦斯啊什麼的，可是如果到時候這個這些系統啊，這些作用都已經成熟的時候，我們就也可以不用再去多擔心這個動作。

【受訪人-陳俊元】沒錯，是的。

【主持人-歐啦】好的，我覺得今天這一 part 真的是讓我也充滿期待，很方便，真的是很方便喔。好那我們謝謝今天我們的俊元研究員來到我們歐妮愛生活的防災新視界，感謝你，也讓你跟我們聽眾朋友說一下，bye bye 囉。

【受訪人-陳俊元】好，謝謝大家，bye bye。

【主持人-歐啦】好，每個月的防災新視界要跟大家一起了解更多防災知識，然後呢，尤其是現在真的是災害越來越多，我們要不斷補充自己的韌性，好，今天防新視界就到這邊囉！

<逐字稿結束>