

教育行動家《防災新視界：農業防災進入智慧時代》訪問逐字稿

來賓：氣候變遷組 **劉星妤** 助理研究員

主持人：**李大華** 先生

<逐字稿開始>

早晨配上一杯咖啡，在透過行動進行一場教育的思辨，讓台北市家長協會領軍，由張慧心、李大華帶你一起探討教育新資訊，接下來請聽教育行動家。

【主持人：李大華】各位親愛的聽眾朋友大家早安，非常歡迎您鎖定我們的頻道教育廣播電台，收聽每個禮拜一到禮拜五上午為您播出的教育行動家，我是主持人李大華，在今天節目裡面，一開始我們就要談的跟天氣很有關係，因為我們每天早上要先跟大家講講天氣啊。這個禮拜其實我們看到歷經的這個比較稍微小冷的寒流，沒有那麼冷，但是呢我們就發覺晝夜溫差還是蠻大的，尤其在這個中南部方面高溫是蠻高的，但是你知道入夜之後也是大家要注意，要保暖啊，不要被冷到了。那在今天我們要談的不只是人而已，農作物它會碰到什麼樣的一個氣候？然後它該怎麼樣來應變？它能穿衣服嗎？不行。但是我們農民可以有很好的照顧方式，重點是農民怎麼知道這個災害什麼時候會發生？然後該什麼時候採取哪些的動作來做預防？或者是來做因應。我們在今天早上第一個訪談單元要和大家來談的就是防災新視界。

(面對災害來臨，我們該如何避免或與其共存，帶你了解防災觀念和知識，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：李大華】防災新視界在今天我們要跟大家談的是農業防災。農業防災現在和大家一樣與時俱進，已經進入了智慧時代，但這個智慧時代包含了哪些？農民朋友可以怎麼樣透過哪些智慧型的工具，去知道或者是預防我們的農業災害呢？我們在今天節目裡面就特別邀請國家災害防救科技中心氣候變遷組的研究員劉星妤，請星妤在我們現場和大家一起來談，這個攸關民生的重要議題，嗨，星妤早安。

【受訪人：劉星妤】主持人早安，各位聽眾朋友大家早安，我是星妤，那很高興今天有這個機會來跟大家分享就是農災 LINE 這個工具

【主持人：李大華】是，農災 LINE，我們大家就要 LINE 一下要加入群組啦。但是農災就是農業的災害，現在是也可以透過 LINE 來預防嗎？或者說怎麼樣從這個農災 LINE 這個工具，能夠獲得農民的需求？

【受訪人：劉星妤】其實我們農災 LINE 這個發展，就是國家災害防救科技中心推動的防災 LINE 應用是有關的，因為我們在 108 年的時候，我們中心有透過 LINE，提供這樣的一個災害提醒的應用服務，那個時候呢，我們就是也剛好承接農業部的農林防災計畫，那我們是來協助農業預警相關的這

些工作項目，那個時候我們就思考說，農業領域是不是也可以用這樣的類似的方式來做一個預警，那加上那個時候，其實農試所就是主要是透過就是開發 APP 的方式，來提供這樣的農作物可能預警的一些氣象的資訊啊，但是那個時候其實會發現說，對其實蠻多比如說老農民來說，就是 APP 的下載或是更新它的使用的門檻值其實可能比較高，那或許 LINE 其實是我們日常中更容易去使用的這個工具。

【主持人：李大華】這裡講的使用工具，大家想要，如果你一天不用 LINE 的話，我看他很難過日子，因為所有的社群所有的關係，不管是工作還是生活，都會跟 LINE 扯上邊，那我們現在看到，如果說今天我們在科技方面也應用在農業方面，所以我們現在知道臺灣科技的人才非常的受歡迎，很多國際的大廠在臺灣搶才，那不同的產業科技業以外，像農業我們也需要科技人才，那好那我們現在有開發這個 APP 那我想請教就是說開發出來了，可是對於一般的農民他們在使用的時候會不會覺得顛覆他以前務農的作息的一些動作，或者說他在使用這個農災 LINE 的這個工具的時候，是不是需要克服一些挑戰呢？

【受訪人：劉星妤】是，有的。就是剛剛有提到嘛，就是我們剛剛有提到說，之前都是用開發的 APP 去做這樣的預警，那其實我們就是那個時間點的時候，都是有去蒐整一些比如說我們在使用這個工具的時候，是不是有什麼樣的困難點，為什麼大家可能使用率不高？然後那個時候其實發現，就是他們其實就是希望說平常在用的工具就可以是他們接收資訊的工具，所以那時候我們就確實有考慮到說，可能有些農民對於就是新的科技工具會很陌生，所以我們在設計的時候，我們就會選擇使用 LINE 的這個方式，因為其實剛剛有提到嘛，就是大家都已經用 LINE 就是和家人、朋友或是工作上的這些聯繫，所以就是希望說透過這個 LINE 的這個工具，然後不用再另外再下載新的 APP 然後就可以使用的門檻會比較低。

【主持人：李大華】所以說我們自從改用 LINE 以後，發覺說使用率非常高，因為之前我們開發自己的 APP 對不對？那大家會覺得使用上面，總覺得好像友善度沒有那麼好，這原因並不是我們作的不友善，而是不習慣啦。因為已經習慣其他用的一些軟體 LINE、IG、FB 這些，那如果跟它不太一樣的話，要重新再學習，是蠻麻煩的。所以我們現在自從用 LINE 以後，他發覺說他的介面已經經過不知道多少次的修改是不是，進化、改版這些然後更新，所以已經把它做的最符合人類需求了，所以現在我們就借力使力，我們就用 LINE 來操作。那我要請教那農民朋友平常使用這個工具嗎？就我們雖然加入 LINE，以後他們會得到什麼樣的資訊，那我們是不是可以知道說，他們是不是常常會上來使用？或者說他們愛不愛用？

【受訪人：劉星妤】其實農民只需要加入我們的農災 LINE，然後他只要就是用簡單的方式，就是去關注自己想要關注的作物跟地區就可以了，那他就可以開始使用了，所以不需要有太多的比如說註冊阿等等的這些動作。那如果說其實平常天氣都正常的話，是不會收到訊息的。因為現在都是屬於那種資訊爆炸的這種時代，其實有時候會收到很多其實跟自己不相關的資訊，或不知道這個重要或是不重要，所以我們在這個 LINE 裡面，其實有就是設計說你只需要關注自己的訊息就可以了，然後

你就可以收到，那當我們的系統從後台有判斷說你訂閱的作物就是有受到高溫、低溫或是風害等等的這些影響的時候，就會推播訊息給農民去做使用。

【主持人：李大華】而且是非常量身打造的，就是說他需要什麼訊息我們就推什麼給他而已，其他不太會給。

【受訪人：劉星妤】對，比如說您是種水稻的農民，那是在高雄的地區，那就是只會推高雄這個地方的天氣，有受影響的時候，它就會提供水稻的資訊給你，就這樣。

【主持人：李大華】ok 好，所以說就有點像我們軟體有很多，比方說你現在使用導航軟體，你如果不打開它，不去找它，它是不會找你的。那除非是什麼呢？你慣性走這條路，如果今天突然發生了一些事故，可能堵車或各方面，它可能在這個時候就會告訴你，那這邊可能要多花幾分鐘，你走另外一條路可能更好。那所以在農災 LINE，這個 LINE 的這個設計底下，也就是說今天我們就要先填上去，對不對？我是種什麼作物，我地區是在哪裡，那這些是必要填的一些要件。

【受訪人：劉星妤】其實也不用填喔。就是只要在我們的選單裡面，去動動手指按一按就好了。

【主持人：李大華】我們已經有做出來，就是說他只要去選擇要去按，我們就把它分類都分好了。

【受訪人：劉星妤】對，我們分類都分好了，所以其實也不太需要去做什麼打字、填寫的動作。

【主持人：李大華】那是非常方便喔，那所以農民朋友如果加入了這個農災 LINE 的話就 ok，那我們只要上網搜尋，也不是上網，我們在 LINE 裡面搜尋就好了。

【受訪人：劉星妤】對，在那個 LINE 裡面搜尋的話，就是用 ID 的方式去做搜尋跟加入都可以。

【主持人：李大華】用 ID 是...

【受訪人：劉星妤】好友 ID

【主持人：李大華】ok，好友 ID 然後裡面搜尋農災 LINE。

【受訪人：劉星妤】我們的好友 ID 是 1 個數字碼。

【主持人：李大華】ok，是所以這個我們在上網搜尋這個網站或 APP store 去搜尋 APP 不太一樣，我們就會來找這個 ID，但是 ID 在哪裡可以找到呢？

【受訪人：劉星妤】ID 在哪裡可以找到嗎？可以在，因為我們幫農業部計畫做了蠻多的模組，那其實我們有一個網站，網站裡面呢就是有一個農災 LINE 的專區，可以從那裡面去找到。

【主持人：李大華】那所以現在有臺灣北中南東很多農友對不對，他們現在聽到我們的廣播，或者說有朋友告訴我有在務農的朋友，說我今天聽到了教育行動家大華訪問星妤喔，就是講說有個農災 LINE，那它這個時候有沒有說要線上，像農業部網站？還是上哪一個網站去找到？或者說你剛剛說提到它在 LINE 裡面直接找嘛？

【受訪人：劉星妤】對，我們在 LINE 裡面的話，就是可以加，ID 是小老鼠(@)979，然後小寫的英文 awbuj 就可以找到我們這個農災 LINE 的工具。

【主持人：李大華】是，那大家記得小老鼠(@)，大家記得放在最前面，979，然後再來呢？

【受訪人：劉星妤】a-w-b-u-j

【主持人：李大華】這是有一些特殊涵義？

【受訪人：劉星妤】沒有，就是 LINE 給我們的一串 ID。

【主持人：李大華】是是是，那我們就以這個就不變，每一位都是用這個來加入，那如果說對農業有興趣的話，也可以進來看一看，那最主要就是說，裡面有很多選項，你是茶農、還是水稻、還是甘蔗，但是臺灣現在自己種甘蔗我不知道有沒有多不多？或者說我種番茄，這些不同的作物，因為它需要的氣候條件不一樣。

【受訪人：劉星妤】對，其實我們這些都是有跟農試所那邊一起共同合作，我們有接了他們就是全臺的農作物的專區，然後去把這些點位都介接進來，所以這些專區也是可能有跟這些農試所或是改良場的專家，他們就去做一個確認說，這個點其實對這個地方來說，真的是重要的作物。

【主持人：李大華】ok 好，那我們就知道有區域、有作物啊，那還有一些天候的一些變化，那還有哪幾個單位跟我們一起合作，那能夠把農民的需求在最快的時間裡面，最準確的展現，我們聽一小段的音樂休息一下，稍後回來繼續訪問，今天的特別來賓劉星妤，也就是國家災害防救科技中心氣候變遷組的研究員來進行今天的防災新視界，稍後馬上回來。

===== 下半段開始 =====

【主持人：李大華】今天所收聽的節目，是在國立教育廣播電台，每個星期一到星期五為你播出的教育行動家，第一階段，我是李大華，在今天節目裡面，我們首先第一個訪談和大家來談的就是防災新視界。臺灣地處在這個太平洋的西岸，那當然我們知道臺灣天災頻仍，像是花彩列島，臺灣、日本的一系列下來，其實地震蠻多的，歐亞板塊、菲律賓板塊的這個撞擊，那所以它有地震，那另外呢，就是颱風，所以有地震又有颱風，那常常會造成土石流或其他的影响，那對於臺灣的農作物來講，真的有很大的一個可以說要承受衝擊，那但是也沒有關係，我們知道說如果能夠預防，能夠及時來做一些應變的話，那還可以把這個災損減到最低，所以今天的防災新視界，我們就特別邀請國家災害防救科技中心氣候變遷組的研究員劉星妤，在節目現場和大家分享，我們的最新推出的就

是農業災害農災 LINE，用 LINE 的這個群組來幫忙大家。星妤，我剛才就加入了。在聽音樂的過程中，雖然我不是農民，但是我們可以上網來看看，我們可以把牠介紹給身邊的好朋友農民，所以在這邊，我看到裡面真的是包羅萬象，一點進去，首頁就會有儀表板，農業防災資訊儀表板，有防災快訊、訂閱作物、還有聯絡我們，所以這個以第一個來講，農業防災資訊儀表板，順便介紹一下，它是什麼功能呢？

【受訪人：劉星妤】好，這個農業防災資訊儀表板，它其實就是說我剛剛有提到說，我們有接就是比如說農試所的一些專區的作物品項，然後那這些品項接進來之後，除了就是在做推播的時候，你可以接收到簡單的就是資訊圖卡之外，那我想要了解更詳細的時候，我就是點到這個儀表板裡面，然後去選擇您的關注的行政區、作物的這些類型，那它就會提供您就是更詳細的一些資訊在裡面，那比如說我們選擇了一個花蓮的專區，然後我們選了西瓜好了，那這時候就是它會查詢說，我現在的這個示警燈號是什麼情況，那我現在查出來都是綠燈，就是就是沒有任何的狀況，那它也會有一些我們接的氣溫的即時資訊，讓你知道說我現在的氣象的狀況，那以及我們也介接了就是說雨量的資訊，因為其實作物也會很怕就是可能乾旱不降雨，那這邊我們接了雨量的資料，那我可以看到說其實沒有降雨的天數是 0 天，那我過去累積了多少雨量，這些其實對農民來說，就是他們可以知道說是不是已經很久沒下雨了，那我是不是對我的田區，是需要去做一些加強的灌溉或是什麼的一些資訊，也提供給他們去做一個參考。那除了接雨量，我們也把我們以前歷史的溫度也接進來，可以知道說我們未來的溫度，大概都是在什麼時候，都是大概知道是到什麼溫度，那雨量是大概是介於多少，然後去做一個歷史資訊的一個參考，那也把未來的一週的預報也接進來，然後可以去做這樣的一個瀏覽跟觀看的部分。

【主持人：李大華】是，我看到裡面，防救災害的一些就是說條列出來的項目還蠻多的，包含即時閃電，這些都在裡面對不對？那閃電就是告訴這個農民朋友，在務農的過程當中，你小心喔，附近現在開始現在有閃電了，我們就不要再外出在這個露天的底下，甚至由其是大樹下面，千萬不要這邊躲雨，那這很危險，所以這邊真的是非常全面啦。那我們可以把這個農業災害情況降到最低，損失降到最低，也把人的生命、財產的安全度能夠做到最高。那所以說我們想要了解一下，就是每一種作物，對於高溫、低溫、強風耐受度不同，所以農災 LINE 在發送這個警示的時候，它怎麼樣依據不同作物的敏感度跟氣象的數據，它來設定這種警示標準？

【受訪人：劉星妤】其實，不同的作物，它對那個氣候的耐受程度的差異其實蠻大的，像有些作物它怕高溫，那有些是怕低溫嘛，所以我們針對這種不同的氣象條件，然後或者是同一個作物它在不同的生長期所害怕的氣候條件也不同，那我們就是在我們的 LINE 的系統裡面，就是有去設定說，我可以從後台，然後去設定它的門檻值，比如說蓮霧，它可能在低溫 10 到 12 度的時候，它會有一些寒害的受損的情況，那我可能在 12 度就給它黃燈的這個警示，說可能未來幾天有這個黃燈，你可能有一些輕微的影響喔，那你們就要注意，那可能如果亮了紅燈，假設是 10 度，那就是它這個會有比較嚴重的影響，那你可能就要多做一些防寒害的作為。

【主持人：李大華】把它蓋起來一點啊，還是怎麼樣？

【受訪人：劉星妤】對，比如說灌水、保溫，然後讓它的土壤是有一個保溫的一個概念，比較不會讓它的枝芽，那些就是受到寒害的影響。

【主持人：李大華】那特別在臺灣，我們常常聽到說果農他辛苦的栽種了一年，一年一收的像這樣的作物，那突然碰到的一個情況，比方說柚子、文旦，碰到夏天颱風啊、下雨啊對不對，落果非常嚴重，還沒有成熟就掉下來，好可惜，那或者說其實已經差不多接近成熟了，那時候我想說颱風快來了對不對，那他趕緊採收，我們有時候，我記得當時我去這個花蓮採訪颱風的新聞，我那時候就看到在這個很多在花蓮市，他有很多的庫房那我們去採訪的過程當中會經過，就看到很多，這個倉庫裡面堆著一倉庫一倉庫的都是柚子，都堆滿了，就整個從地上堆到天花板，那一整間房間都是，想說怎麼堆這麼多，他說：對啊，就是我們知道颱風就趕緊採收。對，那個時候，颱風這麼大的一個新聞，全臺灣人都知道，可是如果說有一些比較牽涉到一些，好像特定的作物它們的災害的時候，在防災 LINE，其實農民只要有的話，就可以及早曉得。

【受訪人：劉星妤】對，因為其實現在的天氣也是比較極端，一下突然很冷，有時候很熱，那這沒有辦法說，比如說颱風，它已經有預警說我未來一週、兩週就是有這個颱風的狀況，那當這種每天天氣的這種變化的時候，其實它就是一個小工具在你身邊去做一個提醒，讓你知道說，未來一週可能有這樣的變化喔在你這個地區，那你可能要注意一下。

【主持人：李大華】對，至於說如何做什麼樣的預作準備呢？那當然果農朋友，各個不同的水果，那可能採取的方式不一樣，不同的地點、地形可能也不同，對啊。有些甚至很多果，是套袋的，那我們該怎麼樣來因應，有時候下雨，雨水悶在裡面未必是好事，所以這就很多這百百種，因為我們雖然不是農業專家，但是呢，在農災 LINE 的這裡面，我們有跟很多的這個農業專家，跟這個氣象專家合作是不是？

【受訪人：劉星妤】對。

【主持人：李大華】ok 好，那當然我們要看到農災 LINE 除了有即時形式，還可以查詢歷史的這個颱風或者是防災知識，那這些功能對於農民來講，有什麼樣實際的幫助嗎？

【受訪人：劉星妤】我們當初除了即時警示之外呢，也是希望說接這些歷史的資料，可以幫助農民平時就是有一些防災的一些參考，例如說，就是為什麼會放這個查詢歷史颱風資料，是因為我們在做農業的研究的時候，其實有發現，比如說像有一些相同的路徑，然後或者是說同樣的月份，它可能因為在剛好這個相似的路徑，然後又走這一條線，它可能受損的分布狀況會蠻像的，那可能就是藉由這樣的方式，提供說你可以參考一下這個相似的颱風案例，它可能行經的地區，那它可能會有什麼樣的品項，那可能你當時就是你知道你位於這個位置，那或許就可以多要注意一下。

【主持人：李大華】真的，其實在這邊，我們就溫故而知新啦。或者是說我們可以參考之前的災害，特別是國家災害防救科技中心，我們今天談的是農業嘛，那有很多像是屬於像是公路，甚至有的時候同樣的這個路徑強度也是一樣颱風的時候，那我們可能就會看到，甚至有的時候要撤離各方面土

石流啊，那我們都會有做很好的預警。那以農業來講，是我們屬於經濟作物，對於農民來說，這個如果有碰到巨大的損失，那也真的是非常的慘烈的事情，所以我們就會針對各個不同面向的災害，光是我們在節目裡面就訪談了，有許多這個國家災害防救科技中心的好朋友們，研究員來和大家來分享，那當然我們今天節目時間有限，最後，我想請教一下，在這麼多分享以後，農災 LINE 未來，算是新的，但未來我們有沒有一些，像是更新或升級的一些討論做一些計畫，會加入更多的作物或者是更精細的一些氣象分析呢？

【受訪人：劉星妤】喔有的，其實我們一直都有在持續的優化，就是我們農災 LINE 的功能，那目前呢就是除了介接，就是剛剛提到的農試所的那些專區點位之外，其實我們也希望可以跟各地的農業改良場的這些專家們合作，然後可以請他們提供作物的就是門檻值，那我們可以從後台自行的新增更多的作物品項。

【主持人：李大華】作物的門檻值的意思是...？

【受訪人：劉星妤】作物的門檻值，就是比如說我剛剛提到，比如說蓮霧，它在 12 度是黃燈，然後 10 度紅燈，就是這一個它們各個不同氣象條件下，它可能會受災的那個臨界值。

【主持人：李大華】喔！是，就是說把它呵護的更好，然後它可能會受到影響或變化的因素，第一個因素增加，第二它的範圍標準訂的再得更明確。

【受訪人：劉星妤】對，那也希望可以在加入一些生長期的月份，比如說 1 到 5 月它可能適合什麼樣的門檻值，然後 6 到 10 月是什麼樣的門檻值，其實是希望可以更精準的提供這些訊息給農民去做使用這樣子。

【主持人：李大華】真的太棒了。光是我們現在看到我手上的這個農業災害情資網，裡面的災害警示方面就有氣象警示、水文警示、交通警示，還有氣象示警、水文示警、交通示警，還有民生示警，那光是一個項目裡面，其實我們分四大項，裡面就有好多，像民生示警裡面就有大概有個 12 項，包含像空氣品質、電力中斷、輻射災害等等，那當然在氣象資訊裡面也有 24 小時雨量雷達回波紅外線的雲圖，有溫度資訊，有這個鄉鎮，我們做得很小，鄉鎮風力級數，近期的地震，即時閃電剛剛提到，還有空氣品質指標，還有紫外線指數，所以真的，我們還要再加更細，那真的對於很多，分項的農民來講，專業農民來講，真的是很大的幫助。是我們今天非常開心邀請星妤研究員和大家來談，我們最新的一些發展，也見證了臺灣的科技跟農業，不再是兩個分開壁壘分明的選項，而是我們合在一起，可以讓我們的這個作物長得更好，讓我們經濟更加繁榮，那星妤最後是不是跟大家做一個結論。

【受訪人：劉星妤】好好如果，如果聽眾朋友有興趣的話，就是也可以加入我們的農災 LINE，那也可以加入，就是我們中心的官方 LINE，就是我們 NCDR 也有提供，就是剛剛有提到，更多的就是其他，就是農業之外的那些防災的一些資訊，那平時就是都可以收到這些防災的一個相關的提醒這樣子。

【主持人：李大華】ok 好，那加入這個我們的中心的 LINE 的方法呢？

【受訪人：劉星妤】它的那個一樣是加入 ID 的方式，那它就是小老鼠(@)然後小寫的 ncdrr 這樣就可以加進去了。

【主持人：李大華】喔，這個比較簡單。小老鼠(@)ncdr，它就是國家災害防救科技中心的縮寫，ncdr 前面要加小老鼠(@)，但是我們在節目裡面，我們常常談國家災害如何用科技來防治，那我們講了這麼多，其實大家都覺得很有感，聽眾朋友也會來回饋，說他本來都不知道我們國家有這樣子的一個機構，來為我們做這麼多的把關，但是我們現在了解之後，讓大家不要忘記，就是我們加入 @ncdr，那大家都可以隨時掌握我們的訊息。那今天非常謝謝劉星妤研究員接受我們的訪問，謝謝您。

【受訪人：劉星妤】謝謝。

【主持人：李大華】謝謝，也感謝大家收聽我們第一階段的教育行動家，我們稍後新聞過後，第二階段馬上再回來。

<逐字稿結束>