

高雄市議會舉辦「高雄市樹木修剪與韌性生態城市公聽會」

會議紀錄

日期：中華民國 113 年 12 月 30 日（星期一）上午 9 時 58 分

地點：本會 1 樓第一會議室

出席（列）席：

民意代表：黃柏霖議員

陳麗珍議員

鄭安秣議員服務處鄭嘉宏主任

政府部門：高雄市政府工務局副局長吳瑞川、公園處科長邱薇之

高雄市政府環境保護局專門委員陳偉德

高雄市政府都市發展局總工程司陳明軒

高雄市政府水利局副總工程司蔡季陸

高雄市政府農業局專門委員廖大慶、技士陳建竹

高雄市政府教育局專門委員劉靜文、股長洪筱雅、老師姜理曉

高雄市政府研究發展考核委員會聯合服務中心主任何承諭

專家學者：義守大學特聘教授兼院長趙仁方

樹德科技大學特聘教授盧圓華

社團法人台灣森林城市協會理事長莊傑任

民間團體：三民區本揚里里長陳證閔

社團法人高雄市野鳥學會總幹事林昆海

共同主持人：議員鄭安秣、議員黃柏霖

紀錄：邱盈豪

甲、共同主持人宣布公聽會開始並說明公聽會要旨

乙、與會人員陳述意見：

民意代表：黃議員柏霖、陳議員麗珍

政府部門：高雄市政府工務局吳副局長瑞川

高雄市政府環境保護局陳專門委員偉德
高雄市政府都市發展局陳總工程司明軒
高雄市政府水利局蔡副總工程司季陸
高雄市政府農業局廖專門委員大慶
高雄市政府教育局劉專門委員靜文
高雄市政府研究發展考核委員會聯合服務中心
何主任承諭

專 家 學 者：義守大學趙特聘教授兼院長仁方
樹德科技大學盧特聘教授圓華
社團法人台灣森林城市協會莊理事長傑任

民 間 團 體：三民區本揚里陳里長證閱
社團法人高雄市野鳥學會林總幹事昆海

丙、共同主持人黃議員柏霖結語

丁、散會：上午 11 時 53 分

**高雄市議會舉辦「高雄市樹木修剪與韌性生態城市公聽會」錄音紀錄整理
共同主持人（黃議員柏霖）：**

在這個寒冷的冬天，大家這麼早就來到議會，我想，對於一個城市，我們需要在生活、生產、生態各個領域都有良好的一個平衡，這個城市才會有吸引力。高雄這幾年在產業發展上確實進步很多，這是好事。所以很多高科技的廠房等等一直來，從一個事情來看，就是看那個房價節節上漲，這是有市場供給需求的一個狀態。第二個就是說我們在生態上，我們知道樹木很重要，它除了是一個景觀，也是平衡我們生活很重要的一個生態，像我個人就很喜歡樹，我空閒的時候都會去找一個地方散步，像我昨天就到橋頭糖廠，它的樹木不是很多，但是有幾棵樹，我在那邊走來走去都覺得滿好的。我也喜歡到不同領域，到森林公園去走走，在高雄來講，我們有很多步道等等什麼的都很好，也謝謝各局處在事先都有做，該做的也有進行。

過去在市議會，我們辦了很多場有關樹木相關的公聽會，包括跟今天這個主題相關的，如何修剪樹木，如何讓樹在剪的過程裡面不會對它造成傷害，然後讓樹在未來可以更健康的成長，我想這個中間一定會有一個平衡點，可以讓我們做得更好，這個我相信各局處都有持續在進行。

前一陣子我也有去拜訪公園處，新的處長也有說，樹木要怎麼修剪，跟景觀公會、相關的專業團體有沒有更多的連結，讓這一件事可以做得更好。然後甚至要做的都要有證照，而這個證照是什麼？代表你有受過一定的訓練嘛！要不然沒有訓練過跟有訓練過的絕對是差很多，而這個我們就一直來做。對於這些，公部門在執行上有一定的規範，民間團體、學者專家或者我們這些關心環境樹木的社團法人等等，我們一起來成就，讓這件事更好。但是我們在做的過程也是要去考慮，就是說整個樹維護得很好，但是颱風來一倒，又一、兩萬棵沒了，所以中間那個平衡點到底在哪裡？不然把它顧得很漂亮，颱風來倒了，那也是沒有用，所以這中間我們多討論，然後有討論就會有進步。首先請市府各單位來報告，然後接著請學者專家給我們提出建議，首先請工務局發言，謝謝。

高雄市政府工務局吳副局長瑞川：

主席、各位學者代表還有本府各機關的同仁，今天召開這個公聽會是因為山陀兒颱風以後，大家都很關心。我們為了要在颱風後能

夠儘速的應變修復，保障市民的安全，所以我們針對這次山陀兒颱風來襲以後發生的一些狀況，我們在民國 113 年 10 月 23 日及 11 月 15 日，有召開兩次山陀兒颱風樹木災後修復因應對策會議，我們有邀集農業部的林業試驗所還有屏東科技大學、高雄科技大學、嘉義大學、景觀工程商業同業公會聯合會等專家，大概有提出 6 項修復工程計畫，這個部分我就不一一講，不過重點就是在於有幾大項目，其實也是今天討論的一個重點，先針對大家比較在意的，就是說樹種的部分；第二個是它的棲地，就是樹穴，樹穴應該要怎麼處理；第三個是種植的一些技術，然後接下來就是比較平常的樹木修剪，修剪的一些方法。我先針對，我們大概今天可能是針對樹木修剪，剛才主席有提到我們都有一些證照，所以在民國 109 年到民國 113 年總共發出了 965 張修剪證照，它其中有包含修剪技術的，還有一個是修剪監看，那個證照每 3 年就到期，到期後他要辦理回訓，回訓及格證照才可以再繼續來使用，這是目前高雄市的政策。

在樹種的部分，其實這一次颱風與會的專家學者還有我們，大概有檢討出幾個颱風為什麼會這麼大的問題，大概第一個是山陀兒颱風是最近歷年來…。

共同主持人（黃議員柏霖）：

最大？

高雄市政府工務局吳副局長瑞川：

應該說它直撲高雄的風力等級算是非常大的，所以這個部分可能就是一般的修剪也沒有辦法去應付這麼強的颱風，因為是強風豪雨及瞬間的強風，所以各位看到包括有修剪的樹木以及沒有修剪的樹木都倒了，就是看颱風的風向，颱風在哪裡登陸就吹哪裡，可是也不是說這樣就不修剪或是說就隨便修剪。

第二個就是樹木生長不佳，其實各位知道，高雄市早期是從工業城市一路走過來，在幾十年前，高雄市走的綠化政策就是要快速，讓這個城市快速有綠化的樹木，所以當然就有一些樹種，像黑板樹長得很快，它就是外來的樹種。這種樹種就是說如果在高雄的氣候，它生長的環境受限制，像樹穴過小等等，它就會生長不良，生長不良就容易有斷枝、倒伏。

第三個就是剛才講的樹穴，樹穴在早期來講，其實最近開始有重視到人行道的一些議題，以前早期就是反正就種小樹的時候還看不出人行空間的問題，可是當這個樹慢慢長大，尤其是像大家常講的

容易竄根的黑板樹，它很多都做為人行道樹，所以現在問題就出來了，現在我們有一個很大的難題就是說，如果要以人行的空間為主，那可能高雄市很多行道樹都要被弄掉，因為現在要求要淨寬 1.5 公尺以上的人行道，如果說要保留那棵樹，除非就把人行道拓寬，但是人行道拓寬又遇到幾個問題，如果現有的道路，當初的車流規劃就沒有辦法再讓慢車道再往裡面去縮的話，現在常用的方式就是將人行道覆蓋水溝，就是拓寬人行道，可是樹穴不動，就是樹穴再往那個拓寬的人行道那邊加大，可是各位要知道，它是覆蓋水溝，所以覆蓋的那個範圍，樹根是沒有辦法下去的，讓它生長下去就阻礙水溝，所以如果要用人行道改造的方式來根本改變現在行道樹的一些問題的話，第一個，排水系統要一併考量，排水系統如果不考量，現在只能做的就是將人行道覆蓋水溝，增加人行的空間，表面上是這樣，可是樹不能動，樹還是…。所以各位看到很多人行道，就是樹好像就長在人行道的中間，大家說為什麼不把它移到邊緣？因為下面是水溝，這是一個我們現在要面對的課題。

第二個就是樹種，它一旦竄根了，如果你只是用導根板一直把它擋住，其實樹木的根就是讓它阻礙了，就好像它的腳沒辦法生長，如果說對於又很高大的樹，在幾 10 年前種的已經生長很快速高大的樹，只是用阻根板把它擋住，上面的樹冠又很高，各位知道，以力學來講，高度越高，它的那個矩力半徑更大，如果樹木不給予修剪，風一來那個半徑，那個力距半徑，加上那個樹葉，一般颱風來都會下大雨，樹葉吸收了水分，它就是頭很重，然後下面又把它擋住，就是用阻根板把它擋住，不讓它竄水溝，不讓它到處去破壞鋪面，所以結局就是風稍微大一點樹就倒，就好像人一樣，頭上戴一個很重的帽子，然後腳掌很小，重力就不穩。所以現在其實高雄市的一些策略，就是我們會利用公共工程，有公共工程在做的時候，就一起把這個樹的問題解決掉。

其實在台中，他們已經有一個計畫，叫做黑板樹淘汰計畫，因為早期台中也跟高雄一樣種了一堆黑板樹，他們就是有計畫，針對黑板樹做淘汰。而高雄市就是說，其實高雄市綠化的原則是我們不隨便去動那個樹，因為高雄市好不容易從工業城市要轉為生態城市，因為動一棵樹，還是有一些生態會影響到，比如說上面本來有鳥巢在那邊築巢，把樹枝弄掉，鳥巢就不見了，可是現在的難題是地方的民眾，當他們看到樹根隆起有人跌倒，就反映到工務局，反映到

以前的養工處，現在當然是公園處。所以我剛才講，又回到剛才說的公園處的做法，它只有幾種選擇，就是把樹移掉，可是如果沒有公共工程來配合人行道的工程，單單要處理樹，要把它移走，它會有正反面的聲音就出來，那這個部分變成說，在地的居民他們是希望你趕快把這個危險的東西弄走，當然也會有另外一個聲音，就是這個樹已經長那麼大了，尤其是那種黑板樹或是那種榕樹，已經長那麼大了，已經樹蔭那麼大了，你說以政府來講，反映到我們這邊，我們要怎麼做？

剛才講又有幾種做法，就是怎麼把那個隆起的斷根，不然就加阻根板，不然就是樹木把它修剪多一點，這個是一般都沒有辦法中的辦法，可是樹木修剪多一點的時候又有意見出來，你這樣強剪，這樣做這種東西，當然我們也知道這種東西對樹木也不是很好，因為好像被人強迫、被人家理頭髮，對樹木的生長、它的一些枝葉造成傷害，所以這個東西變成現在政府就是有很多個課題要去面對。

最近又一個問題又來了，各位知道 6、7 年前那個時候的高雄市是颱風一個接一個來，就是和現在一樣，在 6、7 年前進入到反聖嬰現象的時候，各位記得這幾年的颱風都是接近台灣的時候，不是向南就是向北，那個就是反聖嬰現象，所以這幾年高雄市沒有很大型的颱風能直接登陸，在這幾年這樣的情況下，剛好也配合大家對於生態的一些要求，就是不要過度修剪樹木，高雄市政府也趁這個機會在調整，所以證照的制度也是在這幾年開始推，大家都認為這樣 OK。可是這一次的山陀兒颱風就給我們一個警惕，就是說現在這種修剪方法，能不能應付到更嚴峻的氣候條件，所以這個部分可能我們就又要開始修正。

而高雄市政府這次開的專家諮詢委員會有幾個比較重要的結論，就是說樹高一定要控制，樹高控制的話，就是有些樹錯過它修剪的時機，它就一直往上長，有些樹它長得很快，如果要把它降高，一個方法就是強剪，而強剪又會被說成是斷頭，這個部分當然政府又不太敢去做。可是對民眾來講，尤其我們現在高雄市很多都是透天厝，人行道又沒有很寬，樹木往往樹枝都已經長到人家的窗戶前面，風一來樹枝就拍打到窗戶，如果今天是住在那邊的住戶，會有什麼訴求？一定會要求說請將樹木降高，不然就是那個樹枝不要妨礙到我家，那要兼顧不要過度修剪，又要解決民眾的需求，那我們只能怎樣？

各位看到行道樹有一個現象，就是靠近住戶那一側剪得特別多，靠近馬路的就保留比較多，可是各位知道那個結果是什麼？樹木的重心是不是移往馬路中間？樹的生長是靠馬路中間比較茂盛，靠住家的部分就比較稀少，當然樹倒了就是往馬路中間倒，所以我們現在看到有一些情況就是這樣子。那現在我們的結論就是以後新植的樹木，要把它控制在 1.2 公尺到 1.5 公尺之間，也就是 4 層樓左右，不可以超過 5 層樓。

可是這個部分變成會有一個議題發生，就是樹木修剪的經費要能夠跟得上，因為高雄市樹木幾 10 萬棵。那我們目前的策略就是當然修剪經費要增加。第二個就是重點區域，就是樹木有時候種得比較空曠的，可能就不需要常常去修剪，可是比較接近住家那個部分，我們可能修剪的強度就要高，當然修剪的技術就是要精進。這個我們也承認，高雄市政府一直在精進。

而樹穴的部分，我們現在就是要求樹穴至少要 1.5 公尺以上，但是它會有一個難題，如果你人行道只有 2.5 公尺，現在又要求人行道淨寬要 1.5 公尺。

共同主持人（黃議員柏霖）：

這樣剩沒多少位置。

高雄市政府工務局吳副局長瑞川：

所以變成樹穴如果說橫向的給它 1.5 公尺，淨寬是不是剩 1 公尺？

共同主持人（黃議員柏霖）：

對。

高雄市政府工務局吳副局長瑞川：

如果說淨寬給它 1 公尺，可以保留 1.5 公尺，可是淨寬 1 公尺的情況下，那樹穴只能從橫的去做，從橫的就是 1 乘以 1.5，橫向就是 1.5 公尺。那又有一個問題來了，如果今天人行道是在一般的透天商家前面，把它橫向做到 1.5 公尺的時候，商家就會出來抗議了，因為一般商家在人行道都希望要卸貨能夠進出。

共同主持人（黃議員柏霖）：

對。

高雄市政府工務局吳副局長瑞川：

所以都要求要有斜坡道，或是說為了要販售的商品、為了要能夠做生意，也都希望機車能夠有通道可以上去，可以上去停放或怎樣，

所以這個部分我們一旦把樹穴往橫向去拉的時候，地方的抗爭聲音就出來了。所以這個部分，我就跟各位報告，就是說我們政府不是不想做，我們都用了很多方法來做，當然這個部分，對於民眾，我們政府也要跟大家溝通，這是樹穴的部分。

樹種的部分，其實我們在座很多都知道要本土性，其實我們也都知道，所以現在新的部分，包含比較不受歡迎的菩提樹、黑板樹及有臭味的就是掌葉蘋婆。

共同主持人（黃議員柏霖）：

那個也不行。

高雄市政府工務局吳副局長瑞川：

那個我們也不種，當然，榕樹也是不行，那我們種什麼？就是大家常聽到的黃連木、樟樹、光臘樹、台灣刺欖、大葉山欖。中央分隔島的部分，我們就會種生長比較慢的，比如說像蒲葵那一種、台灣海棗，那種棕櫚科的，它長得很慢，而且它不會很高大；如果要兼顧一些景觀，像苦楝或是一些瓊崖海棠等等，當然，這個可以再討論。

最後就是其實我們現在自從成立公園處以後，就是分成兩個處，在人力的部分因為職工一直退的情況下，變成說現在都有員額總額管制，我們就只好用外聘的人力，不過因為廠商的人力也有限，尤其在救災的時候，會出現一些人力忽然間吃緊的問題，所以我們最近也有在跟市府爭取，有一些希望能夠類似一年一聘的那種，類似技術工。

共同主持人（黃議員柏霖）：

OK！

高雄市政府工務局吳副局長瑞川：

那一種我們也在跟市府爭取，這個部分就是要做一些專業訓練，當然要去拿證照，修剪的要拿證照。也不是只有針對樹木，一些公園土木的設施、一些施作土水的土水工，我們現在有在研議，不然我們職工一直退的情況下，都是靠廠商，可能也沒辦法滿足。

預算的部分，我們去年針對修剪是 8,200 多萬元，今年市長也有再多增加，他給我們 1,200 萬元，這個部分總共大概是 9,400 多萬元。

我們有另外一個是公共設施，不是針對修剪，不過那個經費也可以用來修剪，那個是土木設施，也可以拿來用在修剪的部分，那個

預算有 1 億 9,450 萬元。

共同主持人（黃議員柏霖）：

光那一個就 1 億多元？

高雄市政府工務局吳副局長瑞川：

對，不過那個不是針對修剪，剛才講的修剪是…。

共同主持人（黃議員柏霖）：

就是可以…。

高雄市政府工務局吳副局長瑞川：

那個部分就是說如果那個…。

共同主持人（黃議員柏霖）：

如果修剪的錢不夠，可以用這個來辦。

高雄市政府工務局吳副局長瑞川：

對，可以拿來勻用，當然是市長的那個二備金，都可以等等。大概是先這樣報告，以上。

共同主持人（黃議員柏霖）：

好，謝謝。接著請環保局發言。

高雄市政府環境保護局陳專門委員偉德：

主席、在座各位先進，環保局這邊大概做簡單的報告。環保局目前主要工作大概是做一些環境維護，這一次山陀兒颱風來，確實對清潔隊來講也是一個很大的考驗，就是隊員第一次遇到那麼大規模樹木傾倒的狀況，以往我們災後的復原大概就是比如說街道一些垃圾、廢棄物的清除而已，這次面臨到的是大量樹枝掉落及樹木傾倒必須要去搶通道路，去協助做相關移除的工作，所以對隊員來講也是一個非常大的考驗，不過也很順利的去完成這些相關的工作。

就平時來講，環保局今年大概也加入了幾個，就是高雄市綠地維護管理的作業，包括在前鎮的亞灣區還有苓雅區的第 60 期重劃區，以及三民區鐵路地下化之後留下來的這個重劃區，還有包括鳳山、仁武等等；也去維護管理凹子底公園。所以這個部分後續如果說有一些相關樹木的維護，就如同剛才工務局副座所講的，我們就會依照市府訂定的相關規定，那個 6 項修復工程計畫來做執行。

另外在城市韌性這一塊的部分，環保局基本上，它是高雄市氣候變遷還有永續發展，我們的一個幕僚單位，我們針對高雄市調適願景，主要是宜居家園、永續韌性城市的部分，針對調適的 7 大領域，我們也在今年有去做了相關的專家諮詢會議、跟公民團體的一個座

談，也訂定了相關有 64 項的調適計畫，這個執行計畫 64 項裡面，有 10 項是跟我們今天的主題會比較相關，就是跟打造韌性城市生態系統是有相關的，其中相關的執行計畫包括國土空間規劃，要納入調適因應的一些檢討策略，公園設計要導入生態與氣候調節的功能，都市設計的綠覆率、社區營造，還有一些濕地生態監測保育，包括獎勵造林或是自然保育區域的維護管理等等，這個部分我們也都會依照氣候法相關規定去提報環境部，環境部核定之後，我們市府各個權責機關也會依照所制定的這些調適執行計畫去執行，環保局這邊也會做相關的控管與管考作業。

除了這 7 項領域之外，高雄市還有一項最特別的就是在於能力建構的部分，我想就是議座也知道，我們現在目前有成立淨零學院，未來在明年度，我們也會結合淨零學院去開設相關調適的一些通識課程，主要在建構，就是我們不管市府或民眾相關機關之間，對於氣候變遷調適能力一些建構的部分，主要希望能夠透過我們的能力建構來強化城市韌性與我們的恢復力。以上是環保局的簡單報告，謝謝。

共同主持人（黃議員柏霖）：

好，謝謝。接著請都發局發言。

高雄市政府都市發展局陳總工程司明軒：

謝謝主持人，還有各位與會貴賓，大家好。都發局這邊大概在我們景觀植栽綠化的部分，我們主要負責的大概是 3 個場域，就是旗山糖廠的部分，另外還有燕巢橫山共創基地，這個在樹科大，另外我們還有一些社宅，社宅比較大的就是凱旋青樹的部分。

這些景觀原則上我們種植的部分當然都是會回歸到本土種的部分，我們定期修剪一定是照市府的政策，當然要用一些有證照的技術人員來做修剪。相關的經費，我們因為場域畢竟也比較沒有那麼大，所以大概都有一些固定的費用，平均起來喬木的話，大小喬木大概會有 1,500 元到 2,500 元，這種年度的一個費用來做。

共同主持人（黃議員柏霖）：

1,500 元還是 1,500 萬元？

高雄市政府都市發展局陳總工程司明軒：

不是，一棵，一棵。

共同主持人（黃議員柏霖）：

喔！一棵！

高雄市政府都市發展局陳總工程司明軒：

對。

共同主持人（黃議員柏霖）：

那你們有多少棵？

高雄市政府都市發展局陳總工程司明軒：

如果以契約金額來看，旗山那邊大概會有 360 萬元左右的一個契約金額來維護園區裡面一些大大小小的喬木。

共同主持人（黃議員柏霖）：

旗山糖廠嗎？

高雄市政府都市發展局陳總工程司明軒：

對，旗山廠區。至於橫山共創基地的部分，因為棵數比較少，大概有 60 幾棵，大概 10 幾萬元就可以做一個年度的維護，所以這一部分我們都會盡量去達到一個維護的方向。颱風的部分，樹木扶正會涉及到可能都會有一些大型機具或者是一些整個要移植的部分，我們也都用小額的採購契約就可以來做一個因應。

至於在韌性生態城市的部分，我們會有兩個區塊可去爭取、去著墨的部分，包括社區綠美化的部分，這個我們每年的經費大概會有到 800 萬元，這個可以讓我們一些社區轉角、一些廢棄閒置髒亂的部分，我們可以來協助社區、協助區公所做綠美化的改善。

原本以前我們都是做綠美化，但是後續我們這 1、2 年也都加強一些淨零碳排的部分，包括永續、循環經濟的一個材料，以透水性的設計來協助社區達成這一部分的目的。

另外，針對整個全市的部分，我們有一個都市設計審議規範，這部分除了原本有綠化的部分，包括剛才也有報告的，就是植栽穴的寬度，或者把它改為長條形的一些樹穴，這個都可以增加一些透水性，還有人行道一些透水性建材的要求。還有，如果退縮地稍微寬一點的話，我們可以要求起造人做雙排的喬木及雙排的人行道，增加一些正面碳排的部分。

另外，在都市設計審議規範總則裡面的第 3 條，就明確的要求起造人，要按照環保局自治條例第 19 條的就包括剛剛我講的一些生態的部分、零碳排的部分、自行車道的部分，這些都要做一些論述琢磨。以上大概這樣報告。

共同主持人（黃議員柏霖）：

好，謝謝都發局，接著下一個局處，謝謝。

高雄市政府水利局蔡副總工程司季陸：

主席、各位先進，還有市府同仁，大家好。水利局報告，水利局在樹木部分大概有兩個比較大的部分，一個是屬於滯洪池，在滯洪池興建的時候，會配合綠美化政策，所以會大規模做一些相關評估；在工程經費爭取的時候，就會開始進入設計，這個時候都會請各位先進進來，參考大家的意見去做滯洪池的規劃、設計跟施工。另外一個比較成規模的就是一些水岸綠地，例如比較明顯的就是後勁溪整治案中在防汛步道旁邊會種植一整條綠帶，這是在種植的部分，當然這個東西都是配合一些前瞻計畫，我們會去討一些計畫來做這些東西。至於養護修剪的部分，我們每年有固定的開口契約，來委外去做養護工作。至於巡查的部分，我們是會有定期的人力巡查，然後也有很多熱心的市民朋友，如果有一些狀況的話，我們就會立刻前往處理。再來是在災損的部分，因為我們的樹木算是不少，如果有像山陀兒颱風這種情況發生的話，我們要去復建必須要另外簽災準金來處理，我們的本預算可能沒辦法來支應這件事情。再來是配合都市景觀的部分，慎選樹種跟韌性的部分，我們現在只能說既有一些比較會造成排水系統負荷的樹種，如果發生一些狀況的話，我們大概是如果可以移植就移植，不能移植可能就用補種其他樹種來處理。大概是目前以上報告。

共同主持人（黃議員柏霖）：

謝謝水利局，接著下一個，謝謝。

高雄市政府農業局廖專門委員大慶：

主席、各位府外委員，還有府內先進，大家好。農業局依據高雄市特定紀念樹木保護自治條例，我們負責高雄市特定紀念樹木。目前來講，高雄市列管的大概是764棵特定紀念樹木，它是由樹木所在定著土地的所有權人或是管理人來當作監管人，平常監管人就要對這些特定紀念樹木善盡維護管理責任，而且是需要來設置一些保護的設施；如果平常要養護修剪的時候，必須要提送相關計畫給農業局，我們會提送給樹木保護會來做審議，審議過之後，才可以再做施工。針對於一些私人的或是私法人的一些特定紀念樹木，農業局其實平常也會有編列一些預算來協助病蟲害還有修剪的工作。在颱風要來臨之前，農業局會對這些監管人通知，就是在颱風期間注意樹木的樹況；如果颱風過後，我們也會請他們來回報農業局受損的情形，我們也會尋求老樹志工來針對颱風之後的老樹受損情形做

列管，如果有受損的話，我們也會視倒伏的情況，邀一些專家學者或樹保會的委員來協助勘查。以上報告。

共同主持人（黃議員柏霖）：

另外，紀念樹，你們承辦工作同仁人數，好像很少，所以排序要去認證那個是不是紀念樹，好像都要排很久，是不是有這個問題？

高雄市政府農業局廖專門委員大慶：

當然平常會有一些樹木保護團體透過1999來跟我們提報，我們也有一個標案，就是會請這些委外廠商來針對這些樹木做調查，基本上我們也會很頻繁開一些樹保會。

共同主持人（黃議員柏霖）：

好，我的建議是讓它快一點。

高雄市政府農業局廖專門委員大慶：

好的。

共同主持人（黃議員柏霖）：

因為你想想看，紀念樹沒有50年，就絕對沒有60年，沒有60年的，就絕對沒有100年。〔是。〕我們常說去欣賞人家的100年老樹，結果我們對這50年或幾十年的樹都沒有好好維護。這個部分我們自己人力不足沒關係，但是要想辦法讓它能夠快速，如果有人來建議這棵樹有達到紀念的價值，我們要在最短時間去，如果認證它確實有這個價值，我們就要趕快做這個部分。

高雄市政府農業局廖專門委員大慶：

這個沒問題，這個我們農業局會來辦理。

共同主持人（黃議員柏霖）：

回去再特別注意，謝謝你。

高雄市政府農業局廖專門委員大慶：

好。

共同主持人（黃議員柏霖）：

接著教育局，有300多個場域。

高雄市政府教育局劉專門委員靜文：

主席、與會各位先進，大家好。教育局所經管的學校樹木修剪大概分三個部分，比較例行性的就是在校園內跟圍牆外的退縮地，這兩塊是比較例行性，無論是校園內或圍牆外退縮地的部分，其實預算部分的話，就是圍牆外的部分是由教育局這邊統一來做發包，然後編列預算去排列，因為一年大概有8至10所學校可以排到，所以

一定會有今年度提出來沒有辦法執行到的，所以在下一個年度提出來的時候，就是會以他們為優先；校園內的部分，就照學校所提報的需求來進行相關的程序，包含我們邀請專家學者來做審查，然後一樣要簽到府這邊；定期性的話，像在學校，我們分國小組及國高中組，然後每個月會定期有一個審查會議，如果沒有跟上這個審查會議，然後它是跟工程有所抵觸，或是樹木生病、倒掉的一些比較特殊情況，當然就專簽，原則上都會依照市府的修剪、移植或移除的流程做辦理。第三塊是在山陀兒颱風，就是像這一次天災之後的緊急修剪，我們一樣是由局這邊辦理開口契約，我們會掌控每個學校的災害情況，然後派工做緊急處理。經由這次的災害經驗，或許我們在颱風來臨之前的防護，我們本來只會提醒學校有一些零星工程或什麼的要進行一些加固作業，其實樹木的部分也需要我們的關注，因為校樹比較多，所以在颱風之前不可能大家都有辦法剛好排在颱風之前，然後有辦法做比較好的修剪，所以這個部分真的是要提醒，就是我們有提醒學校在颱風之前的巡查、加固作業一定要特別注意。

這一次利用通學道的工程，剛剛工務局吳副局長也有提到，就是它橫向的樹穴擴大，因為以往樹木的樹穴過小，它就會竄根，造成通學道會不平整。藉由這一次通學道的工程，其實也關注到除了一些交通號誌以外，就是也有關注到樹木的部分，有一些就會利用剛剛副局長提到的橫向部分，我們是把它做成連續綠帶讓植栽有生長空間，這也是其中一個方式。再來是颱風過後，我們也調查補植的需求，後續我們會再來注意當時可能種植得過近，然後可能氣候的關係、生長環境等等的這些因素，希望可以透過這一次補植的機會，還有剛剛所提到的通學道工程的機會，可以再調整樹木的種植。另外，無論是剛剛提到的通學道工程或是平常的一些修剪，其實相關的爭議還是都會有出現，所以這一塊我們就會持續做，因為人員異動比較大一點，所以每年度增能研習是一定必要的，包含跟學校做提醒，就是我們即便能透過一開始專家學者的審查，然後簽到市府會公園處，就是有一個流程在進行，但是在實際要依照規範來執行的時候，其實學校人員也要有相關的概念，然後也必須要進行試剪，這樣才不會因為這個不是我們的專業，然後你就完全不理它，讓他們直接去執行等等，就會出現一些爭議，這個部分的研習工作坊，我們會持續做辦理。另外，應該是前兩年的時候，那時候教育

部針對校園樹木有請我們做盤點，然後做一個校園樹木資訊平台，但是各校在更新的情形上沒有很落實，就會導致我們好不容易做這樣的資訊平台，但是並沒有掌握樹木的情況。

共同主持人（黃議員柏霖）：

對，資訊平台。

高雄市政府教育局劉專門委員靜文：

對，這個部分的話，我們也會透過各個研習的工作坊來跟學校做提醒。以上。

共同主持人（黃議員柏霖）：

好，謝謝，接著研考會。

高雄市政府研究發展考核委員會何主任承諭：

主持人、各位與會先進，還有市府同仁，大家好。研考會針對樹木修剪這個議題，我們最主要是分析1999在這三年裡面民眾針對樹木管理的部分有什麼樣的建議。首先，先從案件數來看，民國111年案件數針對樹木維護管理部分大概有3,500件，然後民國112年跟今年大概都在4,300件左右，也就是以總數據來看的話，大概成長20%，我們推估大概是，第一個，因為道路有持續在開闢，所以行道樹本來就會慢慢增加；另外是因為近兩年極端氣候的影響，颱風進來之後，造成樹木一些比較大的損害，所以案件數是自然增加。從民眾反映的類別來看，大致上來說，第1名都是有關於建議修剪的部分，大概80%都是民眾建議要修剪，民國111年的第2名是建議要補植或維護，比如可能樹木倒或有些長歪，建議要維護，第3名可能是建議移除或是要換樹種，這是在民國111年的時候，但是到民國112年跟今年的時候，我們發覺民眾建議移除跟改樹種那個比例有上升了，它已經上升到第2名，民國111年的時候，建議移除或換樹種的大概有200件，可是去年跟今年都超過500件，表示民眾對於那些樹種的選擇其實有滿多的意見，像剛剛工務局也提到，比如民眾會建議，我們是不是要多一些比較韌性強的本土樹種來抵擋那些強颱風的效果；我們初步看一下，大概民眾最常提到的是黑板樹，因為黑板樹可能會破壞到人行道的鋪面，甚至是它在11月、12月開花的時候，會有一些異味產生，造成民眾的一些反感，這是針對樹種的部分。民眾有提到，像剛剛工務局也有提到，是不是樹不要種太高，尤其是像那種電線還沒有地下化的地方，那個樹不要超過電線桿，因為它倒下來，可能就把電線整個拉倒了，就是樹不要種太

高。有民眾也說，是不是儘量種在公園附近就好了，人行道的附近就儘量少種，因為倒了可能會影響道路的車輛通行，或影響到住家。我們總結來看，就是以總件數來看的話，這兩年因為道路開闢或極端氣候的影響，樹木反映的案件數是有緩慢增加，其中增加幅度比較大的，就是建議要移除或換樹這兩個部分。以上做個簡單說明。

共同主持人（黃議員柏霖）：

好，你再把詳細資料給我一份，你們討論的這個，謝謝。我們接著請學者專家，我們依序請教授，然後依序公民團體還有里長要發言的寫個紙條給我，謝謝。教授請。

義守大學趙特聘教授兼院長仁方：

主持人、各位市府的長官，還有與會的這些貴賓。今天這個公聽會的主要概念是山陀兒颱風，這個颱風真的很大，我想我們住在高雄市的各位同仁應該當時都可以有很強烈的感受，像以我家，其實我家在三多商圈，正好那個風力從那邊過來，所以整個我家的大樓都會搖。我要舉這個例子的意思是其實山陀兒颱風真的很大，所以原則上就算我們再做怎樣的補強措施，難免有一些樹會倒，這是第一個。但是我們要想的就像剛剛工務局長官也有提到，其實整個高雄市的城市轉換從過去我們說工業城市開始慢慢轉換，真的需要很多的時間，也產生很多的問題，就如同我們在做土木工程一樣，在八八風災以後，應該十幾年前了，當時做的第一件事情就是安全先處理掉，現在在做的事情是怎麼樣做所謂的生態化處理，OK，我們有一個進程性。高雄市的情形也是一樣，在過去綠化的情形非常的薄弱，所以我們快速的處理，這是我們可以理解的，但是現在進入到第二階段以後，我們就是慢慢要逐步改善。但是就如同工務局所講的，其實今天的討論工務局首當其衝，因為絕大部分都是在工務局的身上，但是這些部分，原則上因為那個牽扯到整個公共工程的處理，確實不是那麼容易，所以工務局也做很多措施。因為我自己本身有在土木系上課，我也在上這方面的課程，所以我們知道要處理這個也並不是那麼容易，但是我們要逐步做處理，譬如剛剛研考會的同仁有談到一個狀況，就是黑板樹的問題，那個不是只有高雄市，全台灣都一樣，那個有時代的歷史，我們要慢慢去汰除，我想工務局也有一定的進程，全台灣都一樣。

事實上我自己會覺得，以這個城市綠化的角度來看，第一個，每個地方的狀況不一樣，因地制宜，我們去做處理這樣的部分。其實

工務的單位、工務的部分，我想各局處大概都已經談了，我們有一定施工上面的作法，我比較會站在今天的第二個議題，就是韌性生態城市的角度去思考，為什麼呢？今天基本上工務有工務的法規、過程去做處理，但是一個城市的綠化跟我們說的城市樹木部分，說真的也並不是只有工務單位在負責任，應該是所有的市民都要負責任。所以其實我們要著眼在，我們怎麼樣讓高雄市的這個城市更有所謂的綠美化，還有所謂的韌性程度的概念，這個時候一般民眾的角色，我們不可能忽略掉，所以我這邊提兩個概念，第一個概念是，高雄市有一個法規叫做高雄市綠建築自治條例，如果大家仔細看的時候，會發現一個狀況是裡面有牽扯到樹木沒有錯，但是著墨的並不多，因為重點不在這裡；再來是高雄市綠建築自治條例，類似像這樣的法規，某個程度除了規範我們自己的工務單位以外，其實我們也期望我們的興建工程能夠有一些配合，但是很可惜在這一方面我們的要求並不是很多，所以它就會變成工務單位有我們的想法，可是其他的新建建築上面沒有辦法配合上來。所以我提在韌性城市的第一個建議是，其實有一些都市，譬如像台北市就有訂一個叫做新建築物綠化實施規則，也就是今天可以在高雄市綠建築自治條例下面，我們再訂一個比較細則的東西去做綠化規範，因為事實上如果以整個城市上面來看，事實上整個城市的生物多樣性或綠化的部分，它必須要把所有建物的綠化跟工務單位負責的綠化，譬如公園綠地、行道樹等等，要把它整個串聯在一起才有辦法；要不然我們做我們的，其實這個怎麼講，它是會有一些問題的，而且這種建築物的綠化，事實上某一個程度從整個城市綠化角度看，它對於防災也有作用，它對於防災的保水也有作用，如果建築物的綠化做得好，它可以避免很多下大雨的時候，水直接進入到排水系統，讓我們的排水系統沒有辦法承受，它可以慢慢的，就有點像森林裡面的樹那種概念。

共同主持人（黃議員柏霖）：

含水量。

義守大學趙特聘教授兼院長仁方：

對，但是很抱歉，這個部分在高雄市似乎沒有比較妥善的規劃，這個部分我們可以去思考。台北市的規劃裡面，其實他有建議一些樹種，但是我覺得那個樹種並不是那麼恰當。我相信他在訂這個樹種建議的過程裡面有很多考量，譬如像各單位在講要補植或是要替

換什麼樹種的時候，其實實務上面我們會思考我想種這個植物，有沒有這個植栽，對不對？大家有沒有育苗？

共同主持人（黃議員柏霖）：

看有沒有這種東西。

義守大學趙特聘教授兼院長仁方：

對，有時候是要配合林保署，因為他們也會育苗，大家互相配合。像過去為什麼整個台灣大家都在種黑板木，那也是有人育苗才有這麼多的這個東西，而且那個是趨勢。我們不檢討過去，因為那個是時代的趨勢，但是我們要怎麼樣改善，這個是我們去想的，這是第一個。

共同主持人（黃議員柏霖）：

對，趨勢。

義守大學趙特聘教授兼院長仁方：

我們應該可以朝綠建築的規範、樹木的規範上面做比較更嚴謹的訂定，這個對工務局來講或對高雄市來講，事實上至少它有法源的依據，我們要求大家一起來做這個事情，這是一個。

共同主持人（黃議員柏霖）：

好。

義守大學趙特聘教授兼院長仁方：

第二個，這個不知道是哪一個單位，可能是研考會，其實一個都市韌性是整體的，所以是不是我們有可能性類似做像高雄市整體都市生物多樣性，或都市綠化整體規劃的概念，像白皮書一樣的東西，我們才可以知道到底哪裡是欠缺，我們要逐步怎樣來做進行。當然這個是比較大一點的計畫跟思維，這樣我們才有個整體觀，否則其實某一個單位或某一個局處或某一個社區他只處理他自己的，可是整個高雄市的整體生態觀跟我們說的整體綠化的部分，它不見得能夠有一個大的願景，而有一個大的願景，我們才能夠逐年編列要怎麼樣來做處理，所以我提這兩點。今天基本上我不針對山陀兒颱風這種我們說的非常個別大災難去處理，我想各個局處在處理這個過程裡面，我身為一個高雄市民，我也看得很清楚，大家都很努力是沒有錯，但是我們要做的是下一步要怎麼樣做處理，我做這樣的建議，謝謝。

共同主持人（黃議員柏霖）：

好，謝謝教授，我們接著請盧教授，謝謝。

樹德科技大學盧特聘教授圓華：

主席，還有專家學者，還有新聞媒體，還有市府各局處室的先進，大家好。樹木修剪跟韌性生態城市這個議題，真的是一個城市品質的重要指標，怎麼說呢？如果今天每一棵樹木都是一個生命體，它都是一個另類的市民的話，如果每一棵樹木都有一張選票，我想這整個就會很不一樣。我們來看這整個，我們在環境倫理學裡面談到兩件事，一個是叫做基底生態Substratum，還有一個是Medium，就是媒質，就是生態環境之外活動的這些社會人士、街友、專家，還是民間團體，其實都是屬於環境裡面的Medium這一部分。

共同主持人（黃議員柏霖）：

對，公民團體。

樹德科技大學盧特聘教授圓華：

剛剛從各個局處室聽來，大概該有的都有了，樹種、棲地、修剪，乃至於通報系統，看來什麼都有，但是我們也知道規劃設計專業化，在台灣也從北科大總督府的木工研習班，到成大建築系今年80年，這樣來看的話，這些專家、這些規劃設計的專業訓練，其實是已經有幾十年的歷史，可是為什麼到今天我們可以看到，建築師還是景觀設計師他選的是樹種？建築師選的是樹種，室內設計師選的是樹種，可是樹種不是只有樹種，這個樹種、樹林及它的原生是哪裡？因為我們知道樹木是從森林、從山區、從鄉村移到城市裡面來，可是它棲地裡面的土壤狀態是什麼樣的狀態，酸鹼值的狀態，還是它的土壤成分與每棵樹種從哪裡來的，可能會有搭配性的問題，像一棵樹就是一個人的話，這個樹群的一個行道樹可能就是一個社區這樣的群聚，我們有沒有針對這個群聚做檢討？我們會選擇適當的鄰居去買房子，我們買房子會看看住的人是怎麼樣，可是樹木它沒辦法，它自己沒辦法有主動，所以它的所有一切都是被動的，在被動狀況底下，今天的樹木修剪問題看來都有了，都發局好像說旗山糖廠還是橫山區域，都有開口契約，都有這種維護的，可是這個回到源頭的話，專業教育本身是不是能夠細到樹種、土壤、棲地跟空間？如果今天棲地不夠，好像住在牢房一樣，沒有電子腳鐐，它也有空間的侷限等等，所以這樣來看的話，我們是不是能夠思考韌性生態會不會是什麼呢？它是城市共生樹木，還是樹木共生城市？如果回到今天整個科層體制，就是官僚體系、專家政治來看，每一個局處都做了很棒的事情，可是如果從韌性城市來看，它會不會是跟社會

體系還要更多的連結？比如我們有一個叫做高雄市志願服務資源中心，我們的街友會不會是護樹最棒的，因為他整天都在街上閒逛，他對每一棵樹的哪一棵樹有菇、有蕈、有真菌，他可能都會知道，所以如果今天開口契約，今天的各種維護系統都存在的話，街友系統能不能納入社會企業這樣來做？

我們可以看到成大光復校區有棵榕樹，國泰集團認養這棵大樹，這棵大樹如果今天我們12公尺、15公尺就給它截頭的話，不可能有這樣的大樹，也不會有霖園企業的企業形象，所以這麼好的一種典範我們要留意，通則跟有一些的特例可能要被留意。如果今天台灣有東京明治神宮的這些銀杏，這些銀杏都是500年、千年這樣的銀杏，這些銀杏是活化石，如果今天這20幾公尺的活化石是存在的，每一棵都好美，每一個人我們走在街道上欣賞每一棵樹，好像欣賞每一位帥哥美女一樣。樹木變成都市裡面的一個成員，就是城市共生樹木的概念、樹木共生城市的概念，而不是就是一個用工程技術、專業技術去看這個建築師圖上的間距，可以種幾棵樹，哪怕最多只能做到複層次植栽。但是不只是選的樹種、對應什麼土壤、選的是什麼樣的品種以及什麼年份的樹，大概會更細緻。所以整個樹木修剪跟城市的韌性生態，這是一個環境指標，而且是一個環境倫理的問題，也是一個價值倫理的一種指標。所以它應該是變成城鄉再造一種很棒的切入點。大概先講到這裡，以上，謝謝。

共同主持人(黃議員柏霖)：

謝謝教授。我們最後請莊理事長傑任發言。謝謝。

社團法人台灣森林城市協會莊理事長傑任：

感謝議員，各位學者專家以及公部門的長官，大家好。我是台灣森林城市協會理事長莊傑任，我本身也是國際ISA樹醫師和高雄市的樹保委員，我過去是實踐大學建築設計研究所，因為受傷肄業，只是有這樣的背景，跟大家說明一下。這一次山陀兒颱風，我們看到的這是一個樹倒的畫面，但是樹倒最大的原因其實跟風太大真的是有關係，這次是歷史級別的強颱，就是可能是47年來第一次有颱風從高雄登陸。上一個登陸的就是1977年的賽洛瑪，所以要產生這樣直接登陸高雄的路徑，基本上是半世紀才會出現一次。我們來看一下它登陸的路徑，其實是剛好繞過恆春半島，繞過大武山，你看到它真正的路徑是第八類，就是只有4%，百年來的統計只有4%的機率。我們再看一下，上次有一次很強的颱風叫莫蘭蒂，差不多在8

年前。你看到沒有，莫蘭蒂是不是有被大武山跟恆春半島削弱。但是這個很恰巧的是它直接繞過，而且是在海上滯留壯大，所以其實這都是一個很特殊性的情形。所以我們看到這一個是國際路透社，他們是國際的大媒體，他們找了颱風的專家，做了過去半個世紀以來，強烈颱風沒有繞過中央山脈，直接從這邊衝撞，就是這一次而已，其他都沒有，一個都沒有。所以我們要知道，山陀兒颱風是一個極端的情形，它不是一個常態性，它要重現的機率，在種種統計學上都是極度罕見。所以你要創造那麼強的風，要走很奇怪的路徑繞過然後不會被削弱，又剛好登陸高雄，其實都太難得了。這一次的強風不是只有樹，連電線桿、路燈、紅綠燈直接折斷；直接吹爆三大超商的玻璃；招牌到處掉；鐵皮到處掉。所以它的災情是全面性的，不是特指樹木，它是一個風大到極端值的時候，連貨櫃都爆掉。所以我覺得不要自己嚇自己，它其實不是一個會頻繁出現的情況，它真的是一個很極端。當極端出現的時候，全市區到處都是災情，不是單指樹木本身，所以我們不用過度擔心。但是我們要想一件事情，有95%的樹依然沒有倒。大部分的樹其實現在都還是站著的，所以即使這麼極端的情況，我們大部分的樹還是站著。所以表示那些樹一定是有某些地方做對了才會還留著，對不對？所以我們能夠做的就是盡可能的降低不合理的倒樹，但不可能讓樹完全不要倒。

所以我們先來看，真實的樹根其實是淺而寬，而不是深，因為它要呼吸。這個在日本都有一些研究顯示，它的樹根其實都不會太深。但是有一個特色是當我的土壤比較鬆軟，有蚯蚓、有落葉，有腐植質的時候，它樹根就會紮得比較深，因為土比較有空氣，如果土比較硬化的時候就會往淺層發展。所以我們要抗颱，希望的就是，目前我們公園的落葉都掃得很乾淨，所以我們的樹根都越來越淺，這個也是一個很大的問題。

所以倒樹的因子，我簡單的分析，第一個，風速越來越大，當然倒樹會變多，土壤的水份飽和度比較多，也會讓倒樹的機率提高。適合根系生長土壤的深度，它深度要夠深，根才會紮得深。但是你的土壤如果太硬、太密了，地下水位太高了，或是排水沒有做好，都會導致樹根往淺層發展。根系的寬度不足，小小的樹穴都會導致倒樹。或是樹根已經有一些染病、空洞、腐朽，當然它倒的機率也會提高。或是我在做工程的時候，把比較大的樹根都切斷，切斷之

後樹站不住當然就會倒。還有樹種植，可能有大樹剛移植過去，颱風一來，當然它就容易倒。還是樹冠的展幅，有些樹穴太小，樹冠展幅太大，這個也是有影響。

那我們要怎麼樣積極來解決問題呢？第一個就是好種好苗要建立規範。我們看一下這次種的這些苗木，才剛種下去就倒掉。這麼小的樹，理當不應該倒，你看它的土球是不是很小，它的樹都是種大樹，每次移植都移大樹，所以風一來就倒，因為它的根來不及展開，這次倒樹有一半以上都是剛種的。我們看一下國外都是種這種比較小棵，但樹冠比較壯，然後它的土球可以比較大。可是國內的都是這種斷頭的，然後土球小小的，所以風一來就倒。甚至我們在一個很小的樹穴裡面，這個是剛剛種的，我們就直接移植一棵這麼大的樹種下去。你看它根本沒有辦法好好的生長，一種下去，風一來一定倒。所以不要再移大樹了，好大喜功的結果是颱風來一定倒。你要從小開始栽培，然後慢慢讓它根系紮下去，它才會站得穩。另外一個，我們看一下，這個是樹苗沒有養好，我們的樹苗都是這種夾皮的，所以颱風來就很容易從夾皮的地方裂開，因為樹皮夾在那邊就很容易應力劈裂，我們應該要選沒有夾皮的樹苗。所以看到沒有，如果你斷頭的樹未來長的苗就容易出現夾皮苗。

再來是建立良好的樹木種植的規範。所以剛剛這個好苗的重點是種小苗，不要移大樹，高雄市政府一直在移大樹。第二個是建立良好的種植規範，我們看這樣一棵樹種在這麼小的樹穴會不會倒？一定倒。這麼大的樹被框住，樹根展不開，難怪會倒。你看國外新加坡都是帶狀寬長，他種大喬木都是要3米、4米的帶狀才能種。我們只給它一個小小的空間就一定倒。我們再來看樹木工程有無保護，苓雅國中的通學步道改善，是不是把樹根全部挖斷，搖搖欲墜。你看這一棵樹的樹根才剛挖斷，苓雅國中的樹就倒了，還沒有颱風來，只有下雨而已就倒了，壓到了一個行人還上了新聞。所以我一直強調的是，我們過去太多的工程都把樹根隨便切，最後的結果就是造成很多城市樹倒的災難，即使平日沒有倒，颱風來也會倒。所以這個是很重要的一個概念。這個就是公園處為了要做一個YouBike，剛好把這棵樹原本有樹根的地方挖過去，就挖那麼一小段，颱風來就倒了。所以不要小看只是挖一小段，它就是差那一點就倒了。所以我們看看國外怎麼做樹木工程保護。他有要求樹冠的滴水線或是樹的胸高直徑的12倍儘量不要去切它的根，如果你真的要去切它的

根，最多就是在樹幹胸徑6倍的範圍，損失是10%，12倍可以損失10%，但是不要進入6倍。他有一個基本的要求，但是你看剛剛這些都沒有符合基本的要求，所以才會出現這麼嚴重的狀況。所以這個高雄市也可以建立規範，國外都有。再來是既有樹木的根系要引導加深、加廣，你看這個樹穴很開闊，但樹根扁扁的，它根本紮不下去。第一個，落葉掃得太乾淨；第二個，我們植的這個草皮，有時候它的根很綿密就讓水下不去；再來就是我的土壤太過夯實。所以即使是這麼小棵的樹，在這麼差的土壤一樣倒，看得懂嗎？不是說樹大才會倒，是你土壤差的時候，小樹也是倒。你看這個也是帶狀的，這棵樹也不高，可能才不到8米高的樹，也是倒掉了。

所以我們要的是什麼？我們是不是在一些有受侷限、單邊的，可以在底下做結構模組，開闊它下面的樹穴。我們是不是可以用一些落葉、腐植質去覆蓋，讓它有有機質，讓它的根系可以往下紮，可以生長。我們是不是可以用一些高壓沖洗機，然後做一些透氣管、插竹管去改良，插個1米深，它的根系就向下1米深，讓它的根系重新往下紮，讓它站得穩。你看這一些榕樹，因為沒有做氣根引導，你知道榕樹的氣根可以自然的支撐，結果我們都把氣根剪光光，沒有氣根引導的榕樹就容易倒掉。所以這個氣根我們可以來做。再來是樹木的修剪其實不是主要的防颱手段，剛剛有沒有發現，倒樹的主因其實是樹根出了問題。所以我認為既有的修剪規範不要輕易的放寬會是比較理想的。為什麼呢？因為樹木樹冠的覆蓋對城市有降溫、淨化空氣、景觀美植、對生態及人類健康改善、減少夏季的耗能有重大的貢獻，所以我們應該要用更開闊的角度來想這件事情。而且樹木修剪沒有辦法防止樹倒，如果不當修剪，更可能導致其他的災害。所以看到沒有，好好種樹，多降溫6度，它有這麼多的好處。所以我們是基於我們的城市需要樹，而不是把它砍掉，或是把它砍到一小撮都沒有樹冠，這樣真的能夠發揮我們要的林蔭城市、降溫等各方面，減低死亡率、降低憂鬱症、減少空氣污染、幫城市降溫這樣的功能嗎？沒有辦法。

我們來看一下修剪的部分，你看這個樹倒了對不對，你是不是覺得它是因為沒有修剪才倒掉的？我們仔細來看一下它的傷口的地方其實是有修剪再重新長的，如果工務局一看就知道這個樹絕對是每年都有修剪的樹。我們看它是不是光了，但是這一排樹，就我們的歷史紀錄來說，它每年都做一到兩次的修剪，它並不是沒有修剪。

我們看一下這個都有日期的，我其實都是有日期的，這個都是在過去一年修剪一到兩次的證明，但是它還是倒掉了。這棵樹也是過去一年有剪，也是倒掉了。所以其實不是說剪了就一定不會倒，其實這個沒有所謂的因果關係。為什麼？我跟各位報告，因為剪了之後3個月，葉子會不會長出來？會。然後颱風季是5月到11月，如果我要防夏天的颱風可能要4月修剪，可以撐到7月，然後8月到10月的颱風就防不了。如果一年剪兩次的話，請問這棵樹受得了嗎？我不知道。所以其實去思考這件事情，我覺得以高雄來說，我有個建議，因為我們高雄比較可怕的颱風都是怪異的秋颱。所以反而要注意秋颱的特殊情形，不然以夏天的颱風，我覺得都會被大武山擋掉為多。所以修剪其實不應該當作一個主要的策略，因為預測不了颱風什麼時候來，什麼時候修都不對。這個就是高雄的規範，有禁止斷頭，我拜託大家不要改這個規範的內容。為什麼？因為要修樹應該是剪細枝，不要砍大幹，這個是可以的，是剪比較細的外側，可以縮，但是不要砍大幹。如果有一些危險的、容易斷掉的，我們當然要把它取掉，因為它是危險枝條。這個東西可以做，但是不要產生過大的傷口。這個就是我可以稍微縮，但不要變斷頭，我可以稍微剪一些，但不要太誇張。為什麼不要斷頭？跟大家報告，斷頭修剪你看不到那個會爛進去。有沒有？斷頭之後爛進去。新長的枝條是不是逆生在一起，夾皮又容易劈裂。這個是林試所的研究，研究樹木修剪的枝條超過直徑5公分，我點給大家看，超過直徑5公分以上難以癒合。所以這是有研究報告的，不要修剪超過直徑5公分以上的傷口，這是有研究報告的。所以你看，剪成大傷口爛掉，颱風從爛掉的地方斷裂更危險。如果說斷頭，原本有側枝、有結構，斷頭之後新長出來的沒有結構就容易裂掉，容易斷裂而產生風險。看這棵樹斷頭修剪，2010年斷頭，後來長得越來越茂盛，結果它又斷頭，出現什麼狀況？它新長的枝條沒有連結性，直接從這裡劈裂。有沒有看到這個傷口，沒有連結性，就從這個V字形斷裂而砸到一個人，在平常日沒有颱風的時候。所以不要認為斷頭修剪是防颱，是在製造公共安全的危險，平常日會壓死人的。拜託大家不要去做不當的修前，小傷口可以，不要大傷口，我的原則就是這樣子。你看還有一些斷頭就死掉了。甚至你看這個斷頭是長年斷頭，2014年、2017年、2018年斷頭完之後，截頂會導致樹幹腐朽，根系也會跟著枯死。你看這個是什麼？這棵樹斷頭之後，就是這一棵，這棵樹怎麼樣？是因為

沒修剪還是修剪太多？所以不要以為修剪是萬靈丹，這棵樹就是一直修剪、強剪，後來就倒掉了。我們看一下研究報告，這個是日本的研究報告，他特別講到，你去大量的修剪葉子會影響根系的生長，根系會萎縮，會死亡，這個都有研究論文的。所以不是我們在這邊講不要亂修剪是因為我們愛樹，不是！我們就是因為愛人也愛樹，所以同時樹不能亂剪，這真的是要守住的基本原則。另外也要提醒一下這個東西，有一些撕裂的傷口要把它修剪平整，不然未來長出來的枝條更容易斷，那邊很容易爛掉。但是我們這些斷的都沒有人去做這些尾巴的撕裂傷口的處理。這邊有很多工作人員一直強調要注意這個事情。

最後我用文字來提醒，我建議要提供樹木的保險。剛剛我們的修剪規範裡面並沒有特別寫到直徑5公分以上儘量不要修，我覺得這個東西還是要強烈的提醒，而且分枝要好好保留。很多時候分枝都沒有保留，然後傷口太大，造成未來很多公安的危險。再來是要提供樹木的保險，颱風來了怎麼辦？極端的颱風，譬如說非常極端，風力達到多少以上，我們可能可以有一些保險的機制，讓民眾在求償上不會求助無門，這可以思考。再來是鋼纜可以拉，不是叫你一直拉，是颱風來的時候我都綁好，它可以去固定珍貴老樹，尤其珍貴老樹，比較珍貴的可以來做。然後都市計畫的時候，我們有時候樹穴不夠怎麼辦？都市計畫做的道路的規劃根本沒有預留樹穴需要的寬度，所以都市計畫就要留好，我需要3米帶狀或是2米帶狀，在都市計畫就要留好這個道路的寬度，不然道路不夠怎麼辦？沒有辦法就亂種。再來是農業局的人力預算真的很不夠。我告訴各位，農業局只有一個人，那個人三分之二的時間還要去捉綠鬣蜥，然後我們要照顧700棵的老樹。你知道台中有2個人，台北有6個人，然後我們高雄這麼少的人，我們只有70萬元的預算要照顧700多棵樹，只有70萬元，等於一棵樹一年才1,000元。真的是嚇死人，我們的珍貴老樹預算這麼少。所以我覺得老樹可不可以用鋼纜稍微固定，但是不是長期綁，颱風天前才去固定，平常是鬆的。然後我們能不能成立一個政府的老樹基金會，讓他挹注人力，可以對外、對企業來募款，讓企業來照顧老樹，我們是不是就有人有錢，我們就可以把它照顧得很好。公園處也一樣人力嚴重不足，公園處要照顧800多個公園，2、30萬棵樹，裡面才100個人，你去算一下有多離譜。台北市有1,400人，照顧的樹比我們還少，公園比我們還少。所以這個東西

嚴重不足，我覺得如果真的不行就成立基金，或是我們把一些工程的預算挪去聘僱外面的這些人力等等，用各種方式來變成府內的員工。教育宣導，教育手冊一定要做，不然里長不知道，然後議員不知道，甚至連公務員都不知道，概念都沒有。我剛剛講的那些都是概念問題，不是我愛樹所以叫大家不要砍樹，是它有一個正確的觀念要傳遞給大家。然後倒樹要扶正、斷枝要處理。這個東西都應該要建立一個規範。不好意思，占用很多時間。謝謝。

共同主持人(黃議員柏霖)：

謝謝。請盧教授發言補充一下。

樹德科技大學盧特聘教授圓華：

謝謝主席給我這個機會。因為它是一個韌性生態的城市，所以倒的樹木，現在都發局、農業局跟環保局跟我在做什麼合作呢？我們用山陀兒之木會在旗山糖廠做一個環境裝置，就是用這些木料，環保局提供的木料，都發局、旗山糖廠跟橫山共創基地合作辦了一個全國性的大學生競賽。現在入圍9組，準備在民國114年1月14日到17日在橫山共創基地設一個工作坊。

再者，我們的農業局高鎮遠副局長非常認真，他拜訪大學已經第三次了，過2天，1月2日又要見面，談什麼呢？談特定紀念樹木以及山陀兒之木是不是能夠在明年9月份的神農市集能夠有山之木，變成一個城市創新傢俱製造所這樣的概念。以上。

主持人(黃議員柏霖)：

宣傳一下。林總幹事昆海請發言。

社團法人高雄市野鳥學會林總幹事昆海：

主席、各位先進大家好。其實剛剛莊理事長傑任談的應該就是重點了，我必須要說工務局剛剛報告的一些做法，我覺得可能沒有對症下藥。就是譬如說剛剛提到12到15米的修剪高度控制這件事情，真的颱風其實就是大自然最好的一個修剪，在台灣來講，它給我們帶來雨量不談，其實就是對我們的樹木最好的修剪。你剛剛看到莊理事長傑任提的這些證據，會發現我們政府做的這些人為修剪，只是在削弱這些植物的生命力，然後創造永續的植栽維護工程，包含我們的景觀植栽工程也都是不永續的。怎麼說？剛剛有林試所的報告，植物學家的研究報告，他都跟你講，你這種小苗兩年後就長的跟大樹一樣高，但是我們的工程現在都是用大苗，都是選10公分以上的大苗。林試所、林保署他們的苗圃都有2公尺以下的，樹徑1公

分到5公分的小苗，這些是它根系最好的植物。但是我們的綠化工程從來不用這些原生、生長好的小苗，為了什麼？因為要速成。就是大家講的一個重點，我們的施政是為了速成，不是思考永續。大家都知道，樹木是個百年工作，高雄成立雖然百年，可是能夠成為紀念樹木的樹都是上一個世代留下來的，高雄都市化後，沒有一棵能夠列為老樹的好樹。大家去想一想，現有的紀念樹木大概都是日據時代以前留下來的。成立高雄市這50年或60年，這兩個世代的人沒有為未來的子孫留下好的樹木。大家可想一想，高雄市最好的行道樹在哪一條路？你說大順路嗎？大順路的雨豆樹才幾年，最好的是在楠梓的海軍或者是白千層，這個才有近百年。所以我們要檢討，就是大家都是公務人員，或者我們都在這一代，其實你們應該要用世代，30年的角度、60年的角度去思考我們的種樹。但是實際上我們的都市計畫，我們的交通，我們的工務都不是這樣思考，都是跟隨著首長的任期在思考。這個首長大家知道，種花旗木種很多，種落羽杉種很多，就是覺得漂亮就種。光是一條九如路，換了三、四種行道樹！你可以想像嗎？所以我們今天在檢討這件事情有點可笑，就是我們不需要為了一個可能千分之一、萬分之一的颱風，修改我們整個行道樹委管修剪的資源跟分配。你增加更多的修剪經費，製造的問題其實是越來越多的，沒有越來越少。

從這個颱風的經驗，有兩個很簡單的事情，第一個，我們看到的植穴太小，對不對？你要怎麼調整，一個就是都市計畫跟交通法規，你的人行道有沒有辦法拓寬。剛剛提到這個1.5平方公尺這件事情，它其實不是一定就是這樣的規格。第二個，在既有的植穴沒辦法調整的情況下，如果要種的話要種什麼？不能再去種那些喬木，為什麼不選擇小喬木或者是灌木去種呢？其實它為什麼會靠近我們民宅太近，都是因為本來的條件就不足，可是我們又都是選這些大喬木。所以就只好修剪或砍掉，或是只好讓它竄根隆起，把一個可以長成20公尺高的樹木種在一個直徑1公尺的植穴裡面，就是自找麻煩。為什麼會發生這種事情？因為我們的植栽工程不夠專業，或者是它只是為了賺錢。這些園藝廠商或設計師，他不知道在這麼小的植穴裡面要種什麼樹嗎？他如果去諮詢植物專家，植物專家會跟你講這棵樟樹不能種在這裡，為什麼？因為未來就是要長成一棵20米高、樹寬15米的樹，你怎麼會種在一個只有2、3公尺寬的人行道？大家不願意去面對這個事實。所以我要這樣講，就是第一個，我們

不要浪費資源再去做這種永續但沒辦法解決的工程，該怎麼做，我想剛剛莊理事長都有提到了。

第二個，市府也藉著今天的主題在談韌性或者是淨零這件事情，韌性這個事情伴隨的是生物多樣性。可是你發現我們台灣社會大家都在談淨零，沒有人在談生物多樣性，跟國際的作法完全不一樣。聯合國是針對氣候變遷，針對生物多樣性，針對沙漠化，有這三個國際大公約，幾乎主要的國家都簽署這三個大公約。但是我們的企業和我們的政府都只重視淨零，生物多樣性都沒有談。為什麼要談生物多樣性？大家可以看到我們高雄市種的樹，70%都是外來樹種。如過去所講的，以前沒有這個觀念或者是為了速成，70%都是外來樹種。現在我們要怎麼樣去減？如果你要新植，不管是公園或是行道樹，可以以原生植物優先，比例儘量拉高，才有辦法把外來樹種往下降。但是在這個往下降的同時，當然有一個爭議，剛剛工務局提到台中有所謂的黑板樹移除計畫，我不是說不要移除，至少以我們現在的行道樹來講都應該要減半移除，我們的密度都太高。但是你移除掉的部分要怎麼弄？就是生物多樣性可以進來的時候，比較小的小喬木或者是矮灌木可以填補起來。各位自己去想像，我們所有的行道樹，所有的公園只會看到大樹跟矮綠籬，中間這一層全部都是空的。中間這一層其實就是生物多樣性最豐富、最密集的地方，可是它跟我們的城市韌性有非常大的關係。但是長期以來，我必須講，我們的政府執政到現在，民國成立100多年了，生物多樣性幾乎不關心，只有農業單位、保育單位在重視。你看我們的公園規劃，都是從道路的一頭穿透到另一頭，完全沒有生物多樣性可言，所以這一塊必須要做檢討。我們的樹會長這麼差，很重要的原因其實就是這個土壤基質及生物多樣性這一塊完全毀壞了。中央公園最近很熱鬧，全部都是人。其實大家到中央公園的樹下去看，草皮長不出來，全部都是坩土，不是土壤，都是土粒粉。那一種土壤，植物是沒辦法生長好的，那一種土壤是沒有生物的。為什麼？因為我們的委管每天就是去掃地，把落葉全部掃掉，然後大家在那邊踐踏。所以工務局公園處以前樹下的草皮死了以後就再花一筆錢把它圍起來再去鋪草皮，等圍籬拿到之後，過了兩年那片草皮又死掉，它就是一個負面循環，一直在花錢。我的辦公室就在中央公園，我們就看到一直在花錢。我們家門口的鄰里公園也是一樣，草皮死掉就一直在花錢。各位，那個是無底洞。為什麼會是無底洞？因為你的作

法就是一直在破壞這個生態系統、這個土壤、這個草皮。所以我們的管理單位，環保局、公園處或者是其他局處也一樣，如果你們在沒有生物多樣性的觀念，沒有把生態的觀念帶到公園和行道樹的經營管理，講白一點，我們都在做白工。我們都在把納稅人的錢一直丟下去燒，沒有止境，絕對沒有止境，我們的公園開闢越多，我們燒的錢越多。因為它沒有自己去療癒管理的能力。我請問大家，柴山你需要管理嗎？你不需要去管理，樹倒那麼多，我們只要把步道清出來就好。樹倒了，它的小苗就會長出來，這個就是颱風在大自然所發揮的功能。可是在我們的公園、行道路沒有辦法，在人口密集區樹種不好，政府就要去處理。可是我們的公園沒有自我療癒的能力，所以我們投入再多錢都沒有用。各位你看明治神宮，那麼棒的地方，它就是一個森林，人還是很多，對不對？可是那個森林你需要去管理嗎？不用。我們的中央公園、凹仔底公園、衛武營公園號稱森林公園，沒有一片可以自我療癒的森林，這個就是我們在經營管理最大的盲點。自然可以自己管理，為什麼我們用人為的方式去管理？自以為是，錢太多嗎？不是，我們根本沒有錢，也沒有人力。

所以最後我要提一個，這可能要市議會幫忙，我們的硬體建設太多了，我們在講淨零，可是大家看看，台灣是排碳最多的國家之一，為什麼會這樣？硬體工程太多。如果我們每年可以減1%的硬體工程到這些維護管理，10年我們就有10%的維管經費。剛剛談到我們的工務局很辛苦，我們的環保局也很辛苦，就是經常門的經費永遠不夠，人力永遠不夠。可是我們的硬體經費跟中央申請一次都幾百億元，一個工程都幾千萬元、幾億元，都很闊綽，沒有道理。所以我們現在在講淨零，其實有一點，也不要說自欺欺人，如果我們不能把硬體工程的經費減少，把它移到經常門去修補自然的話，我們永遠沒有辦法去填補那個缺口。以上，謝謝。

共同主持人(黃議員柏霖)：

在里長發言之前先請陳議員麗珍發言。

陳議員麗珍：

謝謝主持人黃議員柏霖、市府單位和專家學者，大家早安。今天聽到專家、教授們和理事長講的護樹知識真的非常專業。因為平常我們高雄市長期以來都以修樹是來維護、養護我們的樹木，除了公園以外，我們大家一直在討論的就是有關這些行道樹。但是行道樹

常常遇到的情況就是樹會碰到人家的玻璃或是房子的外觀，或者是一直長，往上面一直竄而打到看板等等的問題。所以我們光處理這些就已經很多了，我們常常忙於處理這部分的委託工作。除了修剪可以養護這些大樹或行道樹以外，其實還有很多很多的原因，以及最重要的是選擇樹苗，這也是有很大的關係。所以今天我們共同討論的，也希望未來如何來解決我們現在行道樹的問題，包括公園，因為現在公園也是越來越多。以前是喜歡市場，現在是喜歡綠美化、綠地，大家已經改變想法，現在都希望空氣好，想生活在這樣的品質，所以也要來檢討這些樹木。我也希望這些樹木從這次山陀兒颱風之後，我們能夠大大的改變觀念來研究。所以也非常感謝這些專業的護樹團體，共同來努力如何把高雄市的行道樹維護得更好。今天最主要是聽聽專家學者的意見，提供公部門單位未來如何執行更好的養樹、護樹方式，對於行道樹和公園的樹木做維護。我繼續聽各位的意見。

共同主持人(黃議員柏霖)：

謝謝陳議員麗珍。請陳里長證閱發言。

高雄市三民區本揚里陳里長證閱：

主席、各位先進、各位官員大家好，我是本揚里里長。關於這次的颱風我有幾個想法，就是工務局與環保局有無雙向溝通的管道？因為這次的風災，每位里長在做清理的時候，譬如說樹倒在路邊，清潔隊來了卻沒有辦法抓取，因為沒有辦法鋸開，所以就變成各自做各自的。譬如說工務局公園處的，還有外面民間的，你們自己做你們的，都沒有雙向溝通。如果有雙向溝通的話，譬如說今天樹鋸完了，清潔隊的抓斗車才可以抓走。結果像那天晚上樹倒了，清潔隊隊員出來，但是沒有鋸樹，樹沒有鋸開，他們也只能清掃落葉，然後車子又開走了。包括有些傢俱出來了，同樣的傢俱，你們一個點只載一個東西，一個點收好幾次，那也是浪費時間、浪費人力。未來如果一樣風災的話，有沒有做協調？就是工務局公園處的，或是環保局清潔隊的，像我們三民東區清潔隊的田隊長，能否與你們協調，誰做什麼部分，或是在收垃圾的時候以區域性的收法。不要跳著收，那個司機我看他一下子從這邊收，一下子又到那邊收，這樣一直反覆一直做只是在浪費時間。所以你們的局處有沒有做橫向溝通？這個我不曉得，所以剛好有這個機會提出來。風災每年都有，樹要不要鋸其實都其次，但是倒了就是要鋸開，當然每年都會鋸樹。

還有公園的步道都會有樹木竄根，像我們那個公園的步道常常有長輩跌倒，報上去都回覆說沒有經費，那個步道還是有人在跌倒。所以有機會是不是來公園視察一下？謝謝。雙向溝通很重要，不然人力都是不停的浪費而已。謝謝。

共同主持人(黃議員柏霖)：

謝謝里長。各位有沒有要再補充的？趙特聘教授兼院長請發言。

義守大學趙特聘教授兼院長仁方：

主席、各位與會專家學者和市府同仁。我想大家也表達了很多的意見，不過事實上我們大家都有自己的考量，我們不可否認。剛剛莊理事長與林總幹事提的概念非常好，有兩個，第一個是修樹的問題。但是修樹的問題我要補充一下，就是其實工務局和市府單位也滿為難的，因為1999接不完。所以這中間怎麼樣去取得那個平衡點，可能要做的是什麼？要做的是社會教育。為什麼呢？因為最近有一個議題，我不知道大家有沒有注意到，就是仁武九番埤的問題，這裡的生物多樣性也非常好，問題是居民也是反彈非常厲害。所以其實我們在整個教育體系裡面，其實最難做的一環就是社會教育。我們一般的教育從小時候一直到大學，我們都可以透過一些正式的管道去把新的概念讓我們的民眾知道。可是當我們出了社會以後，我們的觀念一直在改，生物多樣性的概念也一直在增加的情況底下，民眾是不是能夠有所理解？否則我們做了一些很有生態環保的概念，結果居民不能夠去理解，我想這就是社會教育的一個部分，我講的最主要是溝通。溝通裡面，事實上我們的里長也可以協助我們一起來做這樣的工作，否則其實我們再怎麼做，可能1999反映的又是另外一個問題出來了，我想這個部分應該可以試著，我不曉得是一個單位可以來處理社會教育的部分。

當然剛才談到生物多樣性，其實我們小型的公園不要講，大型的公園，譬如說剛剛講的中央公園、高雄都會公園，這種比較大型的公園。其實我們一直以來，我們類似都會公園這種大型的公園都缺了一個東西，叫做多層次植栽的問題，就是剛剛林總幹事也稍微提到一下，我們只有樹，下面都空空的。事實上我們到國外去，像新加坡或是一些地方，我們可以看到它是有層次性的。所謂有層次性的，這個在綠建築規範裡面有，就是我們從大喬木、小喬木、灌叢、草地，它有一個層次性，層次性除了可以維護所謂的綠美化的概念以外，事實上對於生物多樣性的維持是很重要的，但是這個部

分在我們高雄市的公園綠地裡面確實是比較少。但是我剛才有講到這樣多層次的环境構築，鄰里公園比較不適合，因為它比較小，所以我們可以從比較大的公園逐步的來去做一些改善。這樣對我們整個城市生態化、多樣性的部分會有一些改善。

第三個部分，其實大家講的非常多，我們是不是考慮一下自己來定一個高雄市的植樹與修剪的作業規範。我們可以慢慢來討論，至少這樣可以讓大家知道我們確實在這個部分有一個比較前瞻性的規範，因為這個在台灣也比較少見，比較前瞻性的作法。也透過這種方式來讓所有的人都能夠理解我們對於整個城市生態的看法。以上，謝謝。

共同主持人(黃議員柏霖)：

教授你剛剛講的那個有範本嗎？就是最後的修剪規範有範本嗎？我們好像有一個基本的規範，但是我們沒有立法，那是你們的作業準則而已是不是？就市政府而言。

高雄市政府工務局吳副局長瑞川：

作業準則高雄市現在就有了。

共同主持人(黃議員柏霖)：

那你可以提供我們參考一下，我今年是法規小組召集人。

義守大學趙特聘教授兼院長仁方：

莊理事長那邊應該很多。

共同主持人(黃議員柏霖)：

我想大家都可以想一下。我為什麼很喜歡辦公聽會？其實我辦公聽會要花很多時間，我要有幕僚，我還要花錢請人，還要花時間來這裡，但是因為我一直相信只要有討論就會有進步。我相信你們來這裡絕對不會有壓力，我不會罵你們，我只會跟你們說我們要怎麼做可以更好，大家來努力一下。為什麼？因為我們都會過去，有一天我們都會走，但是城市會留下來，就像我剛才提到100年的老樹如果不照顧好，以後怎麼會有100年的老樹？大家都死了，以後永遠都是年輕的，都是沒有達到老樹的樹。所以我們可以怎麼來做，讓整個效率發揮最高，這是我一再要求的。所以大家知道我在做科丁，我們的Coding到今天，來上我們Coding的有7萬3,000多個小朋友，高雄我去過200多所國小，我們實體班加虛擬的有7萬多個孩子。我們現在在海外，越南、土耳其、泰國、非洲、阿根廷都有開班，海外有1,000多位孩子上課。所以我要跟大家分享，只要你願意做都有

很多種方法，因為對我來講那都是服務，只要你願意學，只要網路到得了，我就想辦法請老師教你們。所以我跟大家分享，我們Coding語言有葡萄牙文、阿拉伯文、英文，當然國語是我們本來就有的。我們是只要對方需要，我們做得到就去。我們1月15日有200組愛心電腦，市府各局處都有捐電腦給我，有200組愛心電腦要送到肯亞。所以我要跟大家分享的就是我們聽聽看意見，看我們能做什麼，方向對就認真做，認真做就對了。所謂的認真做是怎麼做呢？就是多討論，因為我也不是這方面的專家，我也不懂，這棵樹種在這裡我也不知道它是什麼。但是如果我們有那個心，對於未來不管是颱風來也好，或是未來的管理維護上讓它更有效能，我覺得這是我們可以來共同討論的。一開始種的時候是好的環境，後續我們就不用花很多錢去維護。

講到這個就要提到我另外一個作品就是做心智圖Mind mapping，我們全台灣辦了240幾場一天的課程，早上8點到下午5點，一天8小時，來上過的孩子有4萬3,000多人，我在全台灣都有開課。我要跟各位報告，我從前年開始跟我們理事長說，你不只是教家長跟他的小朋友，我們現在來培訓國小老師，我們現在已經培訓300多個人了。你看300多位國小老師，每位國小老師每天上班去教孩子，他一年最少要教30位，你想想看，他如果教30年，至少影響1,000位孩子。我如果培訓1,000位老師，我未來30年就可以影響100萬人，我是用未來30年在看待這件事情。

所以我也要拜託大家，樹木的事情也是未來50年、100年的事。剛剛總幹事提到生物多樣性的觀念，確實這種東西很難，過去也很少討論。沒關係，我們繼續討論，然後我們給他們建議可以做什麼，我們來做什麼，我們可以做得到的就儘量做。我們不做，社會也就這樣過，但是如果我們有做，我相信我們一定會進步，每人做一點。請副座補充。

高雄市政府工務局吳副局長瑞川：

感謝主席，感謝各位專家學者。今天聽了很多，我們會改進，就是一些委員的建議。工務局這邊現在要面對的，剛才我前面一開始有講，當然新種的樹木應該怎麼種，要怎麼選樹種等等的。可是我們現在面對一個很大的問題，以前留下不適宜的樹木我們要怎麼處理？我們現在1999裡面大概八、九成都在處理這種事。當然各位講的很多我們都知道，可是我們明明知道，為什麼沒辦法馬上就做？

其實你要是聽里長講的，可能就跟各位所講的又完全不一樣。以我們政府的立場，我們在現場要怎麼面對那些民眾？其實到最後總結，剛才也有學者和理事長都有提到，其實安全的部分是我們比較重視的，就是對政府而言安全是最重要的。可是在我們考慮安全的時候會有很多論述，因為沒有這樣做，所以不安全，你應該要怎麼做才安全。可是以我們政府來講，我要處理的是現在的安全，所以我才會說，以前留下來不適宜的樹木我要怎麼處理？因為它也是要面對，你總不能等到它發生了才趕快去處理。像現在樹木倒了一堆，其實以我們來講，就像剛才理事長講的，它是大自然在淘汰一些樹木，可是它為什麼被淘汰？是人為造成它不適合，還是它本來生長就不適合。所以這部分的議題很多，我們都虛心接受指教，樹木歸納的部分我們現在已經有，當然大家還可以再討論。這個部分我們現在是針對行道樹，其實安全的部分大概都發生在行道樹。剛才講的有一些樹木，有一部分不是在行道樹，可能是在公園要怎麼種之類的。

對於行道樹的部分，我簡單說明，因為時間的關係，我快速講一下。人行道現在的要求是什麼？民眾的要求，第一個，要有樹蔭；第二個，不要太高；第三個，不要靠近我家；第四個，不要破壞人行道的鋪面；第五個，要兼顧景觀；現在又多一個，人行道的淨寬不得小於1.5公尺。

共同主持人(黃議員柏霖)：

這樣剩什麼樹可以種？

高雄市政府工務局吳副局長瑞川：

這個就是我們現在的課題，就是拜託各位在看我們政府在處理的時候，也給我們提供一下意見。因為我們在面對行道樹，不管是新的工程，當然也有交通局的交通工程要配合，水利局的排水工程要不要一併配合？

共同主持人(黃議員柏霖)：

當然要。

高雄市政府工務局吳副局長瑞川：

這個部分就變成我們的部分，樹穴剛才講過，鄰住家跟沒有鄰住家的樹穴，你可以連續植栽帶或者是只要稍微再寬一點，大家就出來抗議。這個部分就變成是我們政府在執行的困難，這個大家都知道，其實這個大家都談了很多年，都知道生態城市、韌性城市要怎麼走。剛才教授講的很好，民眾要教育。這個城市，還有剛才盧

教授也講要因地制宜，高雄市現在這個城市的居民要的行道樹是怎麼樣。當然政府有這個義務也有這個責任要去引導往正確的方向，可是在這個中間一定會有衝突，一定有衝突。就好像我們的公園，大家都知道公園應該就是簡單綠化，可是公園如果面對一些團體，他要跳個元極舞；他要打個太極拳；老人就說要有體健設施；小孩說要有遊具；甚至有一些機關找不到空地的，我要在公園蓋活動中心；我要蓋長照中心之類的。那種東西事實上對公園來講都是破壞，一定會變成硬鋪面，就是把原來的破壞。所以坦白講，我們也是用生態保育這一塊在擋，有時候一些民眾要求這邊要做一個溜冰場，這邊要做一個什麼，我們就用這種東西出來擋。可是有時候這個城市的進步，民眾對這個城市的要求，這是我們以後要努力的。謝謝。

共同主持人(黃議員柏霖)：

謝謝，沒關係，我們就一直努力。我覺得對我而言，政治是良心事業，我們就認真做，然後就多討論。因為有時候真的意見很多，多方當事人，每一個人的需求不同，但是複合領域專家的意見也要進來，就是像學者專家、公民團體、當地民眾的意見。不然你開闢一個公園，附近的民眾都拉白布條抗議就枉費你們在做了，或是你們蓋了公園，結果對生態也不好，這樣對你們也不好。所以那個平衡點大家多用心。我覺得事前的用心規劃，把樹種選好，樹的環境做好，我們以後維護的費用就會比較少，就不會花一些有的沒的費用。我覺得生物多樣性的問題可以繼續再討論，我們下一次可以來討論這個議題。因為我一直覺得有討論，我們的觀念能夠落實，再來就如同教授講的要教育，因為很多東西我們也不懂。我何其有幸擔任議員才能聽到這些不同的資訊，我如果做生意的話，怎麼有機會聽到這些意見，所以一起努力。我們今天公聽會到這邊，謝謝大家，中午了，辛苦了，謝謝。