



圖2、澎湖休憩園區空拍造林成果。

## 澎湖造林驚奇 一個老森林人的回憶

文、圖 | 李秋鳳 | 林務局專門委員退休 (口述)  
李桃生 | 林務局前局長 (撰文)  
許碧如 | 林務局集水區治理組簡任技正 (照片提供)

澎湖地區開始有計畫進行大面積造林，始於澎湖縣政府自1984年起依「澎湖農業綜合發展計畫」執行之擴大造林計畫，但1991年10月因露絲颱風侵襲，被害面積達300公頃以上，以致前功盡棄。

為落實復育及加強澎湖之造林及綠化作業，每年由林務局編列經費補助澎湖縣進行海岸造林。臺灣省政府遵依農委會指示，於1992年8月成立「澎湖造林推行小組」，其下設「澎湖造林工作隊」，命李秋鳳先生為當時澎湖造林工作隊隊長。

2019年6月5日，滿90歲的李隊長走訪了一趟昔日流下汗水造林地及幾條主要公路行道樹，見一片綠境，內心甚感安慰。

澎湖早年之森林，因受限於環境逆境與造林技術不成熟，光復後一直維持在441公頃左右。澎湖地區開始計畫性進行大面積造林，始於澎湖縣政府自1984年起至1991年間依「澎湖農業綜合發展計畫」執行之擴大造林計畫，造林面積500餘公頃，但1991年10月澎湖因露絲颱風侵襲，造林木遭高濃度鹽霧危害嚴重，幾全部呈現枯焦狀態，被害面積達300公頃以上，以致前功盡棄。

1992年，總統李登輝約見行政院農業委員會主委余玉賢，責成澎湖復育造林任務。由當時林業處長黃永桀、科長陳溪洲釐定「落實澎湖造林六年計畫」，臺灣省政府遵依農委會指示，於1992年8月7日成立「澎湖造林推行小組」，下設「澎湖造林工作隊」，林務局局長何德宏認為李秋鳳先生歷任關山林區管理處造林課長9年、楠濃林區管理處、屏東林區管理處副處長10餘年，具有豐富的造林經驗，乃命為首任澎湖造林工作隊隊長。李隊長向何前局長請示機宜，何局長說：「澎湖造林受限於自然環境，極為不易，但我們必須盡全力而為。」

頃獲2019年聯合報文學獎的自然作家劉克襄曾描述澎湖：「四百年了，不，比漢人開拓臺灣歷史更為綿長的澎湖，恐怕還是過去認知的枯寂內涵。一座沒有森林，海拔不過四、五十公尺，海風所向披靡的小島。我們不止習慣它的疏離，連心情都是這等荒蕪。」然而，2007年6月，劉先生在《經典雜誌》撰文讚賞：「澎湖造林，十年有成。」

回想當年，在澎湖3年，是李秋鳳隊長公務生涯的最後一段，與澎湖縣政府林務股長蔡俊哲、初任公職的陳高樑先生及屏東林區管理處



圖1、澎湖縣縣長賴峰偉接見李秋鳳隊長及李桃生前局長。

郭水仙、林文雄先生等苦幹實幹的基層同仁一同撑起工作隊。接受挑戰並克服自然，艱苦奮鬥，酸甜苦辣遍嘗。今年，已經滿90歲了，一直想回去澎湖看看。2019年6月5日，李隊長與退休的林務局局長李桃生，會同昔日工作夥伴蔡俊哲、陳高樑，在時任屏東林區管理處副處長許碧如協助下，走訪了一趟昔日流下汗水造林地及幾條主要公路行道樹，見一片綠境，內心甚感安慰。當天，蒙澎湖縣縣長賴峰偉接見（圖1），並在臉書讚揚李隊長。

其實，政府一向積極推動澎湖造林綠化工作，自1992年起陸續推動「落實澎湖造林六年計畫」、「落實澎湖後續造林六年計畫」及「落實澎湖後續造林十年計畫」、2011年至2015推動「澎湖低碳島計畫」等政策，至2018年止計造林2,235公頃，佔澎湖土地面積17.62%。這是林務局與澎湖縣政府同仁，點點滴滴奮鬥的成果。

## 造林隊成立前的澎湖林況

澎湖風強雨量少，空氣中夾帶濃厚的鹽分形成鹽霧侵襲陸地植物，幾成荒漠。1960-70年代，在聯合國糧農組織（FAO）之支持下，農復會進口銀合歡，以其幼葉及莢果含豐富的蛋白質，可做牛群飼料，並可作為澎湖民眾極為短缺的燃料、又可發揮定砂功能，更藉銀合歡的快速生長，在短期內完成綠化。然而，銀合歡樹根分泌含羞草素抑制其他種植物生長，排他性極強又無天敵因而形成純林，減少了生物多樣性，景觀單調也危害生態。

過去，澎湖造林在缺乏自然屏障下，樹成而不成林，受颱風侵襲即摧毀殆盡，殊為可惜。

## 澎湖造林隊面臨的課題及對策

### 如何克服土壤貧瘠及強風的侵襲

澎湖土層淺薄，幾無表土，致造林木根系發展不佳，乃以機械掘溝，深達60cm，並進行施肥，以為土壤之改良。為克服強風，過去的簡易防風網，必須加高並強化，爰採用狼尾草做為自然的防風籬。

狼尾草為禾本目禾本科植物（學名：*Pennisetum alopecuroides* (L.) Spreng.）多年生。稈直立，叢生。特性為抗風、抗倒伏、耐旱，耐砂土。我們採取分株繁殖方式，將草帶根挖起，切成數叢，以埋幹方式，每隔2.5m開溝栽種，取其地下水灌溉，成活後可快速成長。狼尾草長成後，再於間隔50cm之溝堤上種植目標樹種之小苗，長成後之狼尾草，在強風侵襲時可蓋住林木小苗，使小苗不受風侵，乃能成功生長成樹成林。造林過程，曾嘗試在林地內養土雞，蓋林地有蚱蜢為雞之食物，形成複合式經營，惜野狗甚多，未久，雞失於狗，未能成功。

### 如何選擇抗風抗鹽的樹種

過去，澎湖多次造林失敗，或因樹種選擇不當所致。蓋澎湖地區自然環境惡劣，年均降雨量約1,000mm，蒸發量高達1,800mm，由於雨量低於蒸發量，故全島缺水嚴重，加上長達半年強勁東北季風吹襲，以及所挾帶之鹽霧，亦造成林木嚴重災害，導致整體造林極其不易，因此所選樹種必須能抗風耐旱。李隊長受命後，到澎湖各地仔細觀察，發現在開闊地上，有兩三株南洋杉並未風倒，也未枯黃；並至澎湖文化中心觀察1989年所種的小葉南洋杉，仍屹立不搖，認為似可試種。

小葉南洋杉為南洋杉科南洋杉屬，常綠喬木，枝輪生平展，側生小枝密集而下垂，近羽狀排列。葉有兩種類型，幼樹的葉排列疏鬆，開展，針形；老樹和花果枝上的葉排列緊密。但如大量推廣，首在研究如何育苗，爰在菜園苗圃裸露地上，試種一排小葉南洋杉，看看能否越冬，結果，在冬季強風侵襲下，一旁的木麻黃幼苗形成「無毛雞」，頂芽失去，只能從側枝長出新葉。而南洋杉則頂芽仍在未枯，長一尺縮一寸，葉落盡而樹仍具生機。而且，其樹脂可防鹽害，顯然可行，乃以穴植管大量育苗，以為主要造林樹種，每公頃栽植4,000-6,000株，行道樹則從臺灣購買大苗種植。時至27年後的今天，小葉南洋杉樹高達15公尺，為主要行道樹，在幾處遊憩區，成林的南洋杉更是民眾徜徉休閒的重要據點。

此外，營造複層防風林，可形成有如厚實的牆堵，（當時的縣長歐堅壯說：牆有多高，樹就應該有多高。）木麻黃仍為海岸第一線的重要造林樹種，採密植方式，每公頃11,000株，但在物種競爭下，生長情形較弱。



圖3、澎湖休憩園區南洋杉鬱鬱蒼蒼現況。



圖4、第一賓館周邊復育造林成功。

### 選擇更多樹種，營造複合多元的生態景觀

為了找尋更適合的樹種，我們以開放的態度，寬濶的胸襟，邀請林試所陳財輝、邱文良、李新鐸等造林專家，進行34種海岸造林木的混合試驗，陸續試種臺灣海棗、荊桐、檉柳、草海桐、大葉欖仁、烏榕、白水木、白千層、臺灣海桐等。

### 嘗試紅樹林造林

在青螺村廟前舊魚塭用怪手開溝引水，從臺灣臺南鯤鯓移植海茄苳，當初構想希望能以魚附林概念，在海岸適當的潮間帶營造紅樹林，讓魚苗能夠在林下復育繁殖，希望漁業水產試驗單位能夠進行調查，魚類的種類數量，觀察結果是可以增加漁業資源的，嗣後縣府在菜園雙湖園的水道旁也有栽植，對於海洋生態與鳥類棲息，已形成了穩定的林相。

### 各機關間及軍方通力合作，形成堅實的團隊

造林隊草創伊始，有賴各機關的支持與配合，蔡俊哲是地政專家，先掌握所有的地籍資料，想出許多地政上及財稅上的政策工具，促使民眾提供私有地供造林。軍方更釋出軍事用地供造林隊使用，如現在的菊苑、天人湖、拱北林區等地，當時的澎湖防衛司令部司令宋川強中將用力甚深，至今感念不已。

### 各造林地巡禮

2019年6月5日，90歲的李秋鳳隊長重返澎湖，仔細觀察27年前種下的幼苗，及後續實施造林林木，已鬱鬱成林，略述景況如下：

#### 一、拱北山丘昔日觀林台，今天的澎湖休憩園區（圖2）

李登輝前總統於1992年澎湖視察初步造林成果，李隊長陪同在側，觀林台上站了澎湖防衛司令宋川強，臺下尚有當時省府主席宋楚瑜及農委會官員等。見長成的狼尾草成波浪狀，穴植的木麻黃初露頭角，綠化已有初步成果，南洋杉也已開始種植且樂觀發展中。今天，南洋杉樹高12公尺以上，鬱鬱蒼蒼，形成寬闊的樹蔭（圖3）。八旬老翁在亭上讀佛經，連聲稱讚林木茂盛，初夏的風，徐徐吹來，甚感舒暢。

#### 二、第一賓館成為觀音亭觀光遊憩重要據點

第一賓館周邊為石礫地，在軍方協助下，挖掘甚多石頭及垃圾，再予整地復育造林，設置自然步道，兩旁為南洋杉等林木，樹高在12公尺以上，行走其間，非常愜意（圖4）。賓館房舍穩於樹林間，饒富禪意，為極佳的旅宿地點。



圖5、澎203號縣道兩旁行道樹生長極優，已是澎湖縣重要的景觀道路。



圖6、澎203號縣道中東海棗矗立南洋杉之間。



圖7、大葉欖仁綠美化後寮國小校園。



圖8、赤崁地下水庫造林地（保留咕啞石牆當作防風籬）。

### 三、壯觀行道樹下的澎203號縣道

從澎湖機場前往跨海大橋，必經的澎203號縣道，昔日黃沙滾滾，幾無景觀可言，今天兩旁南洋杉高聳，樹高達15公尺以上（圖5），中東海棗亦矗立其間（圖6），已是澎湖重要的景觀道路之一。

### 四、環澎自行車道，為鐵人三項重鎮

以路樹襯托出來的環繞澎湖的自行車道，二旁南洋杉聳立且3年開花一次，淡綠色的雄花隨著季節會轉成橘紅色，再加上混植的檉柳，以其下垂的纖細枝條、鱗片狀小葉，夏季開淡紅色小花，確是熱鬧繽紛。已經成為澎湖青年挑戰鐵人三項之一的要道。

### 五、後寮國小，綠色校園

澎湖造林隊任務還及於校園的綠美化工作，

後寮國小僅是其例之一，大葉欖仁樹高15公尺（圖7），學童嬉戲其間，為極好的自然教育，啟發其愛林保林情操。

### 六、赤崁地下水庫成為重要水源地

為涵養水源之需，此地營造森林以潤葉樹為主，林木生長旺盛（圖8），以確保澎湖的水源。

### 七、東街、老人之家（圖9）、納骨塔、火葬場（圖10）及團管區周邊

此區域均營造多元樹種，尤其搭配中東海棗、臺灣海棗等，徹底改善了地方的環境。

### 八、榕園造林，已成為典型都市林

以採種育苗造林，共造林70公頃，苗木長成後過密，予以修正為每公頃4,000株。現在一片樹海、春節時縣府更營造花海，更是典型的



圖9、老人之家營造多元樹種造林。



圖10、火葬場搭配中東海棗等多元樹種改善環境。



圖11、榕園造林多年後已形成典型的都市林。



圖12、龍門地區造林木生長良好。

都市林（圖11），改變了當地的微氣候，達到降溫的效果。

### 九、龍門地區的海岸遊憩地

龍門地區因造林木生長良好，樹距適中，範圍寬闊，已經是澎湖觀光旅遊必去之景點。（圖12）

### 十、七美水庫溢洪道的南洋杉林

七美是安靜的離島，但人文史蹟非常豐富，造林隊在此營造南洋杉林，使得七美全島的海岸增添了更自然的生態環境。

## 結語

澎湖是一塊大畫布，澎湖造林隊，筆路藍縷，無中生有，染綠了一片綠。後人在此基礎

上接踵為之，如今，已形成典型的都市林，為臺灣其他都市所無，值得驕傲與珍惜。然而，今天澎湖的造林成果及未來的造林事業，何去何從，更值深思。1992年造林木已達27年生，其他各年度造林木，也都成林，則在森林演替過程中，有些林木逐漸老化，也有空隙地產生，是否應補植其他合適林木，建構最佳的複層林？此外，造林事業應否從「在地人，做在地事。」的觀點，培植澎湖縣政府的造林人才，直接承擔，林務局提供經費及技術，以為後援，而更能接地氣？

最後，李隊長衷心感謝當時局長何德宏的任命，農委會黃永桀處長、陳溪洲科長的支持，及林務局組長林峻名的充分授權，主辦丁慧娟的協助，讓他得到澎湖發光發熱，實為榮耀。 