

# 銀合歡移除成果分享

林務局造生產組技正

高義盛

電話：02-23515541\*245

電子信箱：[kaois@forest.gov.tw](mailto:kaois@forest.gov.tw)

110年12月23日

# 大綱

- 一、前言
- 二、外來入侵種管理行動計畫
- 三、銀合歡移除及復育計畫
- 四、國土生態綠網與銀合歡移除之關係
- 五、結語

# 一、前言

- 近年來生活環境受入侵物種危害時有所聞，對於生態環境、健康及安全更是一大隱憂，甚至防治技術與預算，都是困擾各單位的主要課題。
- 由於交通的便捷及貿易的拓展，許多生物藉由多種管道，以驚人的速度在世界各地蔓延危害。各國為了保護本國生物安全，在各海關皆有嚴密的管制，以避免外來種入侵造成生態與經濟的衝擊。

## (一) 外來入侵種的問題<sup>2-1</sup>

1. 外來有害生物入侵是一項全球性的問題。  
外來入侵種的問題是《生物多樣性公約》的跨領域議題。
2. 外來入侵種的問題可以發生在任何一種生態系，它在基因、物種和生態系等各個層面，造成不可逆的環境、社會和經濟影響。

## (一) 外來入侵種的問題<sup>2-2</sup>

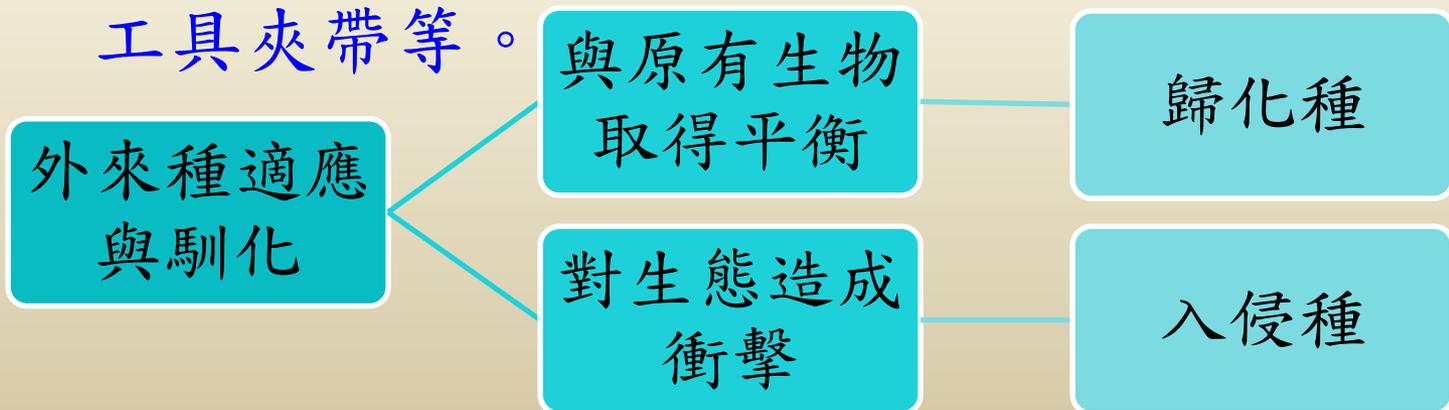
外來生物的引入，一般可分為蓄意及非蓄意二種途徑：

### 1. 蓄意引入：

多與經濟利益有關，如糧食、養殖、生物防治、研究、娛樂及觀賞等。

### 2. 非蓄意引入：

包括動物遷移、洋流、進出口貨物或運輸工具夾帶等。



## (二) 外來入侵種 (Invasive Alien Species)

指已於自然或半自然生態環境中建立一穩定族群並可能進而威脅原生生物多樣性者(國際自然保育聯盟 IUCN, 2000)；依國外長期之經驗，外來入侵種擴散的速度與時間的平方成正比。



### (三)外來物種特性

入侵生物學家已找出了有利於外來種入侵的各種特徵和特性，對預測生物入侵的可能性或許會有幫助：

1. 曾入侵世界其它地區。
2. 在原生地的分布範圍廣泛、數量豐富。
3. 對各種環境條件的適應性、耐受性高。
4. 迅速成長和成熟的能力，即迅速達到繁殖年齡。
5. 繁殖產量高，即能迅速增加族群數量，增加在新範圍內立足的機會。

## (四) 入侵物種處理原則

依據《生物多樣性公約》指導原則，入侵種應依下列三階段處理：

1. 預防引入。
2. 早期發現和快速反應，儘可能在入侵初期予以滅除。
3. 圍堵剛立足的入侵種，以防止其擴散；如果無法成功圍堵，則進行長期控制，以控管已立足入侵種的危害與衝擊。

## (五) 控制入侵種的對策

1. 首在預防與早期的防治。
2. 一旦擴散，便幾乎無解決之道，因此，政府與學術界將控制外來種列為生物多樣性保育之首要工作。
3. 為避免外來種入侵造成生態與經濟衝擊，有關機關積極整合建立管理機制。
4. 學術、教育及研究界，積極進行基礎調查、研究、監測與解說教育，行政機關擬訂多項具體管理措施，彼此相互配合，推動相關防治計畫。

## (六)臺灣外來植物

1. 依據中央研究院生物多樣性研究中心-臺灣物種名錄 (<https://taibnet.sinica.edu.tw/home.php>) 登載包含外來植物2,938種、外來動物372種、外來真菌3種及外來病毒3種等，合計3,317種，外來種之中245種為入侵種。在這245種入侵種，對本土自然環境可能造成衝擊。
2. 對臺灣環境具有威脅性外來植物，其所來自的地區多半具有與臺灣相似的氣候類型，而臺灣的地形與氣候較具多樣性，使得來自不同氣候區的植物，更有機會在臺灣找到與原生氣候條件相似的環境生存。因此，對於外來植物的生物特性及入侵機制須充分了解，才能夠確保臺灣本土生態環境的安全。
3. 美國自然保育聯盟在西元2000年左右發表了一份「世界百大入侵物種」。在這100種入侵物種中有32種為植物，其中在臺灣有入侵者，包括有：小花蔓澤蘭、銀合歡、香澤蘭、馬纓丹與刺軸含羞木。

## 二、外來入侵種管理行動計畫<sup>2-1</sup>

為強化外來種之輸入管制及管理、根除或抑制入侵種散布、有效控制入侵種，降低對經濟、社會及生態之衝擊，行政院農業委員會於100年8月訂定「外來入侵種管理行動計畫」據以實施：

### (一)計畫目標：

強化外來種之輸入管制及管理、根除或抑制入侵種散布、有效控制入侵種，降低對經濟、社會及生態之衝擊。

### (二)實施策略：

建立外來入侵種清單及風險評估，禁止高風險物種輸入；邊境嚴格查驗、查緝外來入侵種，徹底阻絕進入途徑；符合生態原則之方法移除控制外來入侵種，降低對本土生態之衝擊。

## 二、外來入侵種管理行動計畫<sup>2-2</sup>

### (三)實施方法：

#### 1. 境外控制：

建立外來入侵種清單及風險評估，禁止高風險物種輸入，規範外來種生物於輸入前須向各法規主管機關申請輸入許可，審核其對國內植物影響評估，經核准後始得輸入。

#### 2. 邊境控制：

邊境嚴格查驗、以查緝外來入侵種，徹底阻絕進入途徑，緝獲走之外來種生物，由動植物防疫檢疫局依相關法規進行銷毀。

#### 3. 境內控制：

符合生態原則之方法，移除及控制外來入侵種，降低對本土生態之衝擊。

## 三、銀合歡移除及復育計畫

### (一)銀合歡(夏威夷型)簡介

1. 落葉灌木至小喬木，二回偶數羽狀複葉，互生，終年均可開花、結果，花白色、莢果，種子褐色、光滑具光澤，且有旺盛的生長及繁殖活力，每平方公尺面積之結實量一年約為1.5~2萬顆種子。
2. 樹根會分泌出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單一性的純林地帶，因此減低生物多樣性，水土涵養相形困難，增加土石流失。
3. 葉及其莢果含豐富蛋白質，可做牛群飼料。
4. 含羞草素對反芻家畜或人類都具有一定的毒性。



銀合歡(夏威夷型)

純林

莢果



二回偶數羽狀複葉



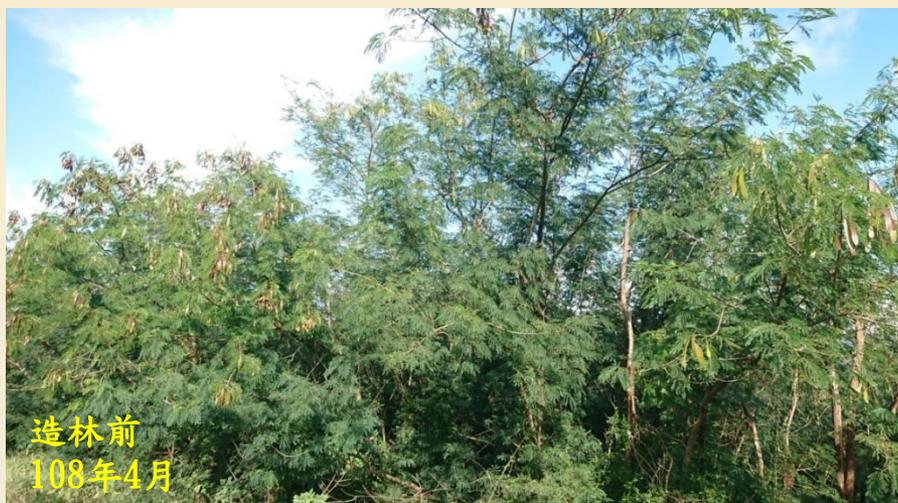
花白色

## (二)恆春半島銀合歡分布範圍

- ◆ 林務局屏東林區管理處委託國立屏東科技大學執行「銀合歡移除復育之生態效益評估」計畫，依106年衛星影像判釋，及地籍資料查對土地權屬及銀合歡概估面積達5,491公頃。
- ◆ 於104年成立「**恆春半島外來入侵種銀合歡移除復育造林**」跨機關平台，國有林地為主體，協同各國、公有地經營機關投入防治。



## (三)銀合歡移除復育造林工作方法<sup>5-1</sup>



造林記號:108年環1號4.6公頃

造林地點:屏東縣恆春鎮大平頂段

土地權屬:代辦國產署造林地

造林樹種:相思樹、臺灣樹蘭、苦楝、  
恆春山枇杷、光臘樹、黃連木  
、黃槿、欖仁、臺灣海桐、大  
葉山欖、克蘭樹、繖楊等樹種  
每公頃造林株數2,500株。

施作方式:

- ✓ 全面整地，即剷即造。
- ✓ 林地內原生樹木及天然生小苗應儘量保留。
- ✓ 契約訂定天然生小苗(如克蘭樹、構樹、過山香等)得併成活率計算。



## (三)銀合歡移除復育造林工作方法<sup>5-2</sup>



造林前  
107年4月



造林後  
108年9月

造林記號:107年環1號10.5公頃

造林地點:屏東縣恆春鎮大平頂段

土地權屬:代辦國產署銀合歡入侵地造林

造林樹種:相思樹、大葉山欖、瓊崖海棠、臺灣海桐、臺灣樹蘭、大葉欖仁、海欖果、黃槿、繖楊、苦楝、烏柏、克蘭樹、黃連木、恆春厚殼樹等樹種。  
。每公頃造林株數2,000株。

施作方式:

- ✓ 整地採留有保護帶方式，每移除10公尺寬銀合歡林帶，保留2-5公尺作為保護帶(銀合歡不移除，鋸短至1.5公尺高)。
- ✓ 林地內原生樹木及天然生小苗應儘量保留。
- ✓ 每年度4次刈草，契約彈性編列第5次，依視現況啟動。

## (三) 銀合歡移除復育造林工作方法<sup>5-3</sup>

### 屏東縣車城鄉海口段銀合歡移除復育造林地

- 辦理面積：8.56 公頃
- 造林樹種：黃槿、欖仁、臺灣海桐、相思樹、苦楝、臺灣樹蘭、木麻黃等
- 辦理期間：105 年 4 月中旬 - 110 年 10 月下旬
- 施作方式：
  - 全面移除，即剷即造，保留原生樹木，優先種植苦楝、欖仁、相思樹等樹種。
  - 每公頃 3,000 株造林木，乾旱季節編列六個月灌水作業，施放有機介質改良土壤性質，提高苗木存活率。
  - 撫育作業第一年施行 2 次，第二至六年施行 3-4 次，六年期滿造林樹冠鬱閉後可抑制銀合歡再生長。
- 造林成果：每公頃存活株數 1,960 株以上。



# (三) 銀合歡移除復育造林工作方法<sup>5-4</sup>

屏東縣車城鄉海口段銀合歡移除復育造林歷程

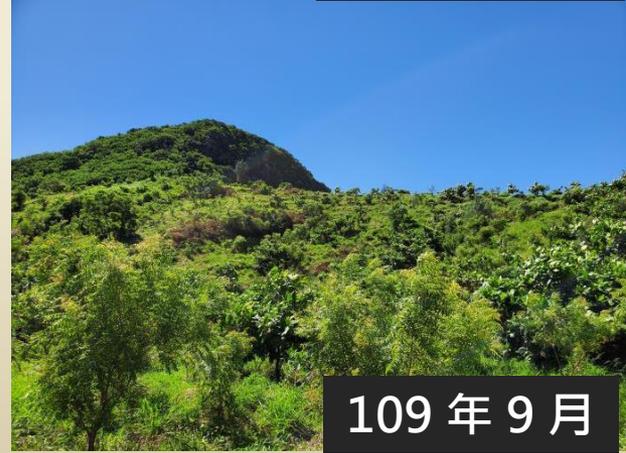
移除前



移除過程



造林成果



### (三)銀合歡移除復育造林工作方法<sup>5-5</sup>

培育苗木計32種樹種，  
如台灣樹蘭(紅柴)等，  
計54.64萬株。



毛柿



大葉山欖



繳楊



黃連木



克蘭樹



茄苳



恆春山枇杷



克蘭樹



蓮葉桐



繳楊



台灣樹蘭



恆春山枇杷



黃心柿

持續採種-原生種子、  
育苗。

## (四) 恆春半島銀合歡歷年移除成果

- ◆ 中央部會權屬受銀合歡入侵土地計有：  
林務局屏東林區管理處、國有財產署、畜產試驗所、林業試驗所及原民會等機關，尚待移除**1,678.09**公頃(不含坡度25度以上(水土保持疑慮)土地、生態保護區、私有地、原民會禁伐補償、放租地與占用地、砲擊演練區域等軍事基地)。
- ◆ 自104年迄今已移除**922.63**頃。
- ◆ 移除方法：
  - 平坦處採全面機械整地。
  - 山坡地採砍 10 留 2，即設置保護帶，  
避免一次性整地有水土保持疑慮。
  - 立即種植在地原生樹種，如：克蘭樹、臺灣樹蘭、黃荊、  
繖楊、恆春山枇杷、蓮葉桐等。



## 四、國土生態綠網與銀合歡移除之關係

### 國土生態綠網藍圖

建置國土生態保育綠色網絡，串聯東西向河川、綠帶，連結山脈至海岸，編織「森、里、川、海」廊道成為國土生物安全網。

提升淺山、平原、濕地及海岸的生態棲地功能及生物多樣性的涵養力。

營造友善、融入社區文化與參與之社會-生產-生態地景與海景。

# 發展國土生態綠網政策工具-生態植被復育

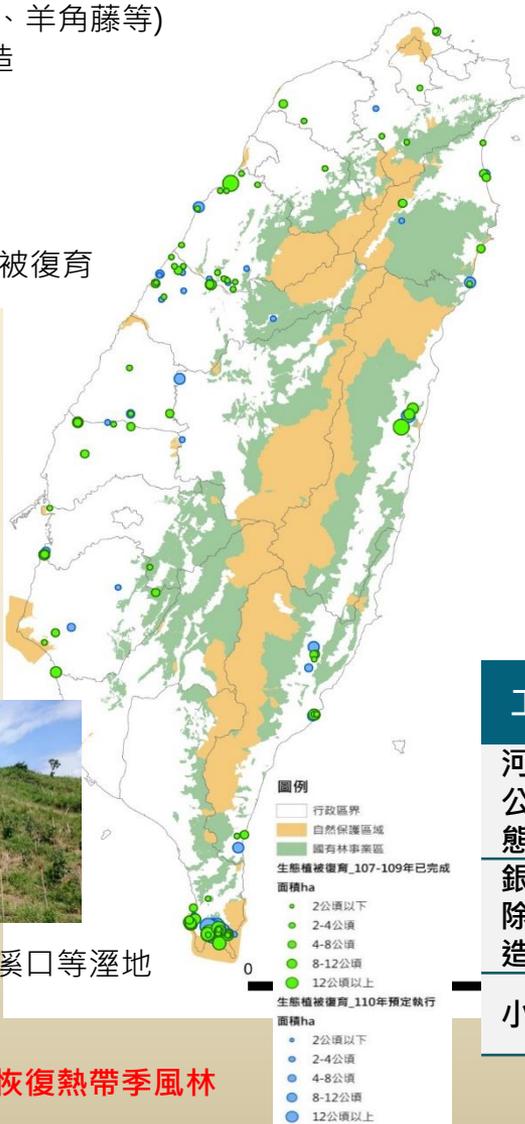


## 西北部

- 海岸林老化林相更新；大漢溪、中港溪沿岸綠帶串聯
- 受威脅植物復育(槲櫟、刺花椒、羊角藤等)
- 桃園新屋埤塘周邊水鳥棲地營造
- 苗栗石虎重要關注區造林
- 苗栗淺山營造蜜源森林

## 西部

- 台中海岸劣化地復育
- 大甲溪河畔、貓羅溪沿岸石虎潛在棲地植被復育
- 台中清水區大肚山特色樹種復育
- 彰化員林大排、田中等綠帶營造
- 濁水溪高灘地植被復育及蜜源誘鳥植物
- 虎尾溪旁營造防風複層林



## 北部、東北部

- 保安林棲地修補
- 蘭陽溪口水鳥保護區棲地修補
- 觀音海岸野生動物重要棲息環境延伸造林
- 寬尾鳳蝶棲地復育



## 東部

- 花蓮溪及其支流、卑南溪兩側高灘地植被復育
- 朝庸溪、安朔溪、大武溪刺軸含羞木移除及復育造林
- 都蘭林場銀合歡砍除及復育造林
- 綠島下南寮台灣狐蝠棲地營造

## 西南部、南部

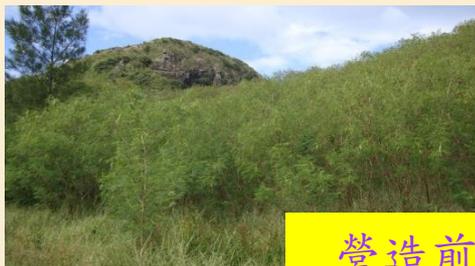
- 蜜源植物造林
- 串連各濕地：好美寮、布袋鹽田、南側八掌溪口等溼地
- 臺南六甲區八色鳥等棲地復育
- 鹽水溪河川綠帶植被復育
- 恆春半島砍除外來入侵種銀合歡復育造林，恢復熱帶季風林

| 工作項目             | 110年工作項目(公頃)         |                 | 執行率   |
|------------------|----------------------|-----------------|-------|
|                  | 預定                   | 11月進度           |       |
| 河川綠帶、<br>公有地生態造林 | 新植 63.96<br>撫育116.47 | 新植50.24<br>完成撫育 | 92 %  |
| 銀合歡剷<br>除及生態造林   | 新植 40.35<br>撫育185.15 | 全數完成            | 100 % |
| 小計               | 新植104.31<br>撫育301.62 | 新植90.59<br>完成撫育 | 96%   |

# 熱帶季風林原生生態系復育

## 短期工作規劃

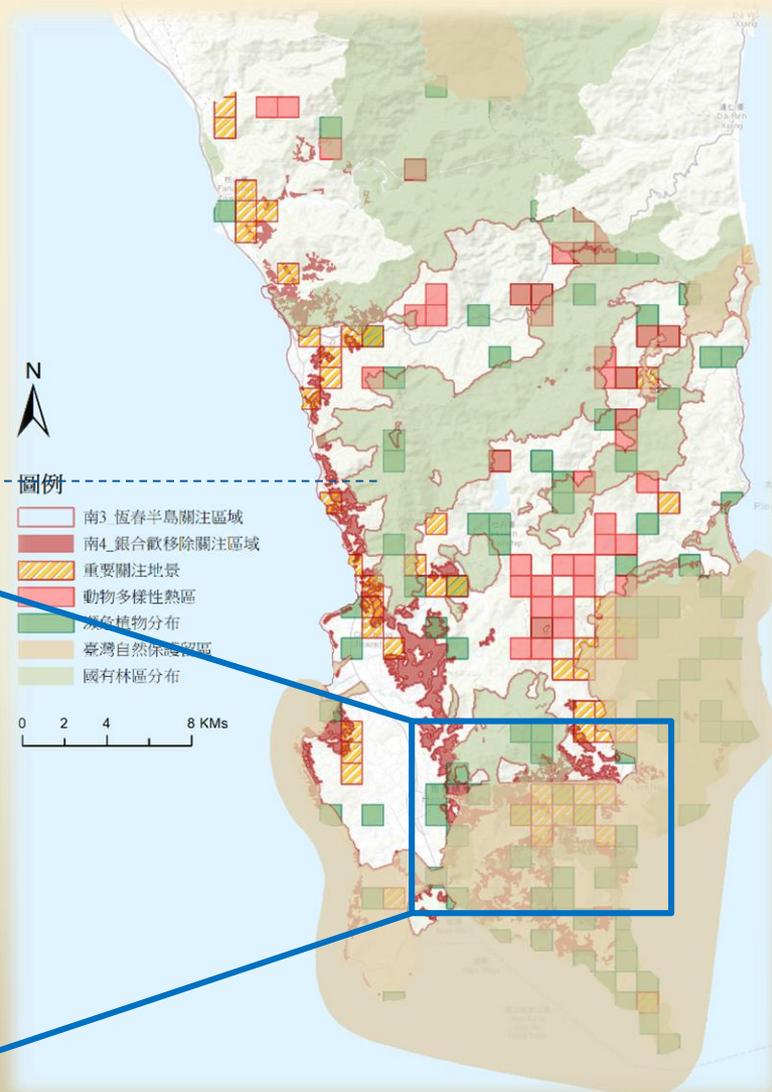
- 恆春半島銀合歡入侵種移除後復育造林
- 公私協力參與銀合歡移除復育造林
- 生態議題區位盤點&目標物種指認



移除入侵種銀合歡，進行生態復育造林以恢復熱帶季風林，提高原生森林生態系服務功能。

## 中、長期工作規劃

- 建造當地原生樹種混植之複層林相
- 銀合歡移除後復育造林之生態監測及造林效益
- 關注物種浸水營石櫟、恆春山茶及珍稀植物復育





# 恆春-滿州生態廊道 原生樹種生態造林，恢復恆春半島熱帶季風林



## 銀合歡剷除前

## 南投林區管理處109年環2號

**造林地點：**彰化縣田中鎮田中苗圃

**造林面積及權屬：**2.36公頃。原為本處固定苗圃，因閒置多年造成銀合歡入侵。

**造林樹種及每公頃株數栽植總株數：**

羅漢松、楓香、青楓、樟樹、肖楠、大頭茶、毛柿、山芙蓉、楓港柿、瓊崖海棠、苦楝、赤楠。共3,160株。

**施作方法：**108年剷除入侵之銀合歡，規劃保留部分空地作為苗圃用地外，於周邊栽植鄉土、蜜源、景觀樹種。

**造林效益：**剷除外來入侵種，營造多樣原生樹種園區，可提供周邊居民生態教育環境。

## 銀合歡剷除後



保留原生樹種於孔隙地栽植



## 保安林整理前



## 保安林整理後



## 南投林區管理處109年環3號

**造林地點：**雲林縣褒忠鄉1816保安林

**造林面積及權屬：**2.39公頃，環境雜亂並有銀合歡入侵。

**造林樹種及每公頃株數栽植總株數：**

羅漢松、台灣海桐、銀葉樹、白水木、毛柿、七里香。共3,384株。

**施作方法：**剷除入侵之銀合歡及其他小雜木，原有林木修枝，於孔隙地栽植鄉土、蜜源、景觀樹種。

**造林效益：**剷除外來入侵種，整理雜亂林地，營造多樣原生樹種園區，提供動物鳥類、昆蟲棲息繁衍空間，並可提供周邊居民生態教育、休閒環境。

## 五、結語

- 外來入侵種是造成生物多樣性喪失的主要原因之一，不但造成地球上每年數以千計的物種滅絕，也對自然生態系產生不可逆的破壞，更對農業經濟造成重大損失。
- 外來入侵種是會危及或有可能危及環境、健康或經濟生產的非原生物種。對全球生物多樣性的第二大威脅，僅次於棲地的損失。外來入侵種是導致棲息地喪失，進而造成物種滅絕的主因。
- 在生態保育、公共衛生和經濟發展上，有效地管理外來入侵種，以降低其危害，是目前國際間深受重視的課題。
- 入侵外來物種的調查、監測、評估、預警、防治及移除乃成為全球各國共同努力的目標，也是生物多樣性公約，以及行政院生物多樣性推動方案中的重要工作。

簡報結束  
敬請指教

林務局造生產組  
高義盛

電話：02-23515541\*245

電子信箱：[kaois@forest.gov.tw](mailto:kaois@forest.gov.tw)