

## 第二組：

# 植林與次生林的樹木多樣性

小組成員： 小組導師：

陳泰衡

Maggie

陳雋銳

Jinpan

王朗源

吳百川

譚天舜

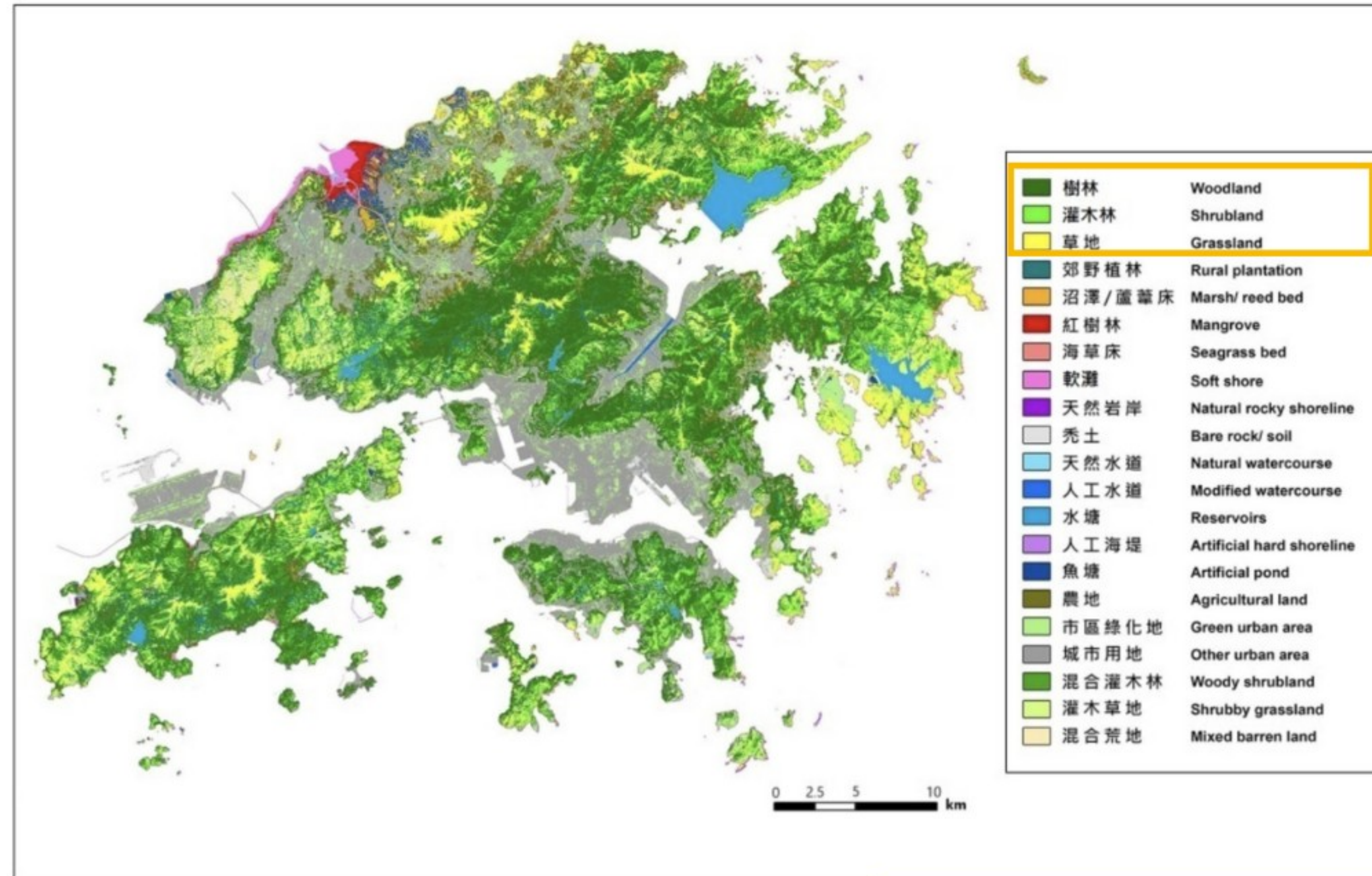
潘卓謙

## 2 簡介 - 香港的植被

- 植被佔65%的土地
  - 可分為樹林、灌叢、草地
- 樹林包括
  - 次生林
  - 植林
  - 城市森林
  - 風水林等

### 香港陸地生境地圖

### Terrestrial Habitat Map of Hong Kong

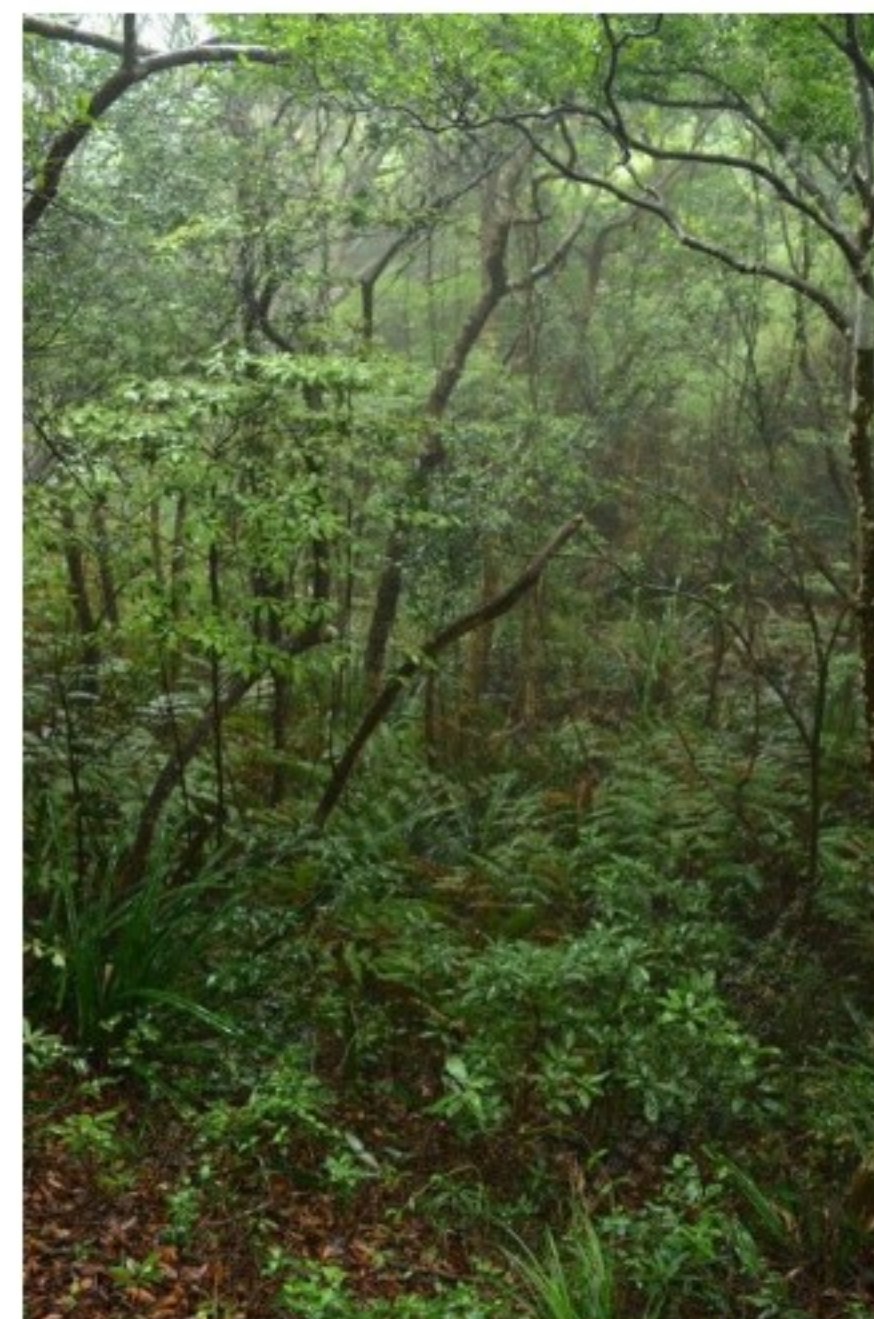


## 2 簡介 - 次生林

次生林是經天然演替而成的樹林。

香港的原生林已經消失，原因是第二次世界大戰的破壞。

次生林是二戰後恢復的樹林，次生林大部分樹種是原生樹種。



## 2 簡介 - 次生林

香港的次生林主要為南亞熱帶常綠闊葉林，以大戟科、山欖科、桑科、梧桐科、桃金娘科、殼斗科、樟科和山茶科為優勢科。



## 2 簡介 - 植林

植林為在**沒有森林覆蓋**的區域中，透過栽植樹苗、林木育種等**人為方式**，使之逐漸成為樹林。

人們種植林的原因是**美化森林的外貌**和**防止水土流失**。

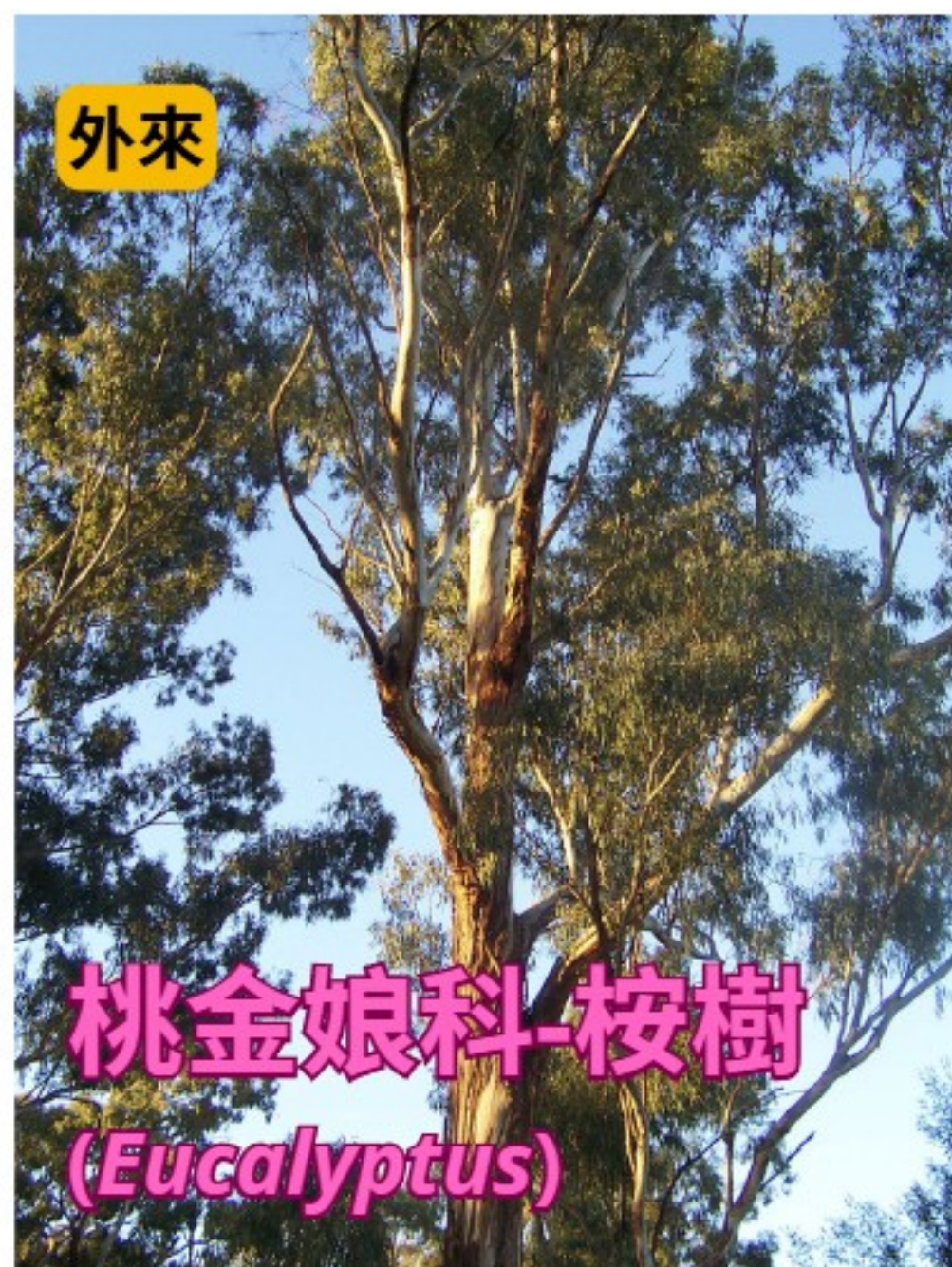
早期的植林大部分都是**外來物種**，植林人員會選擇**生命力強**和**生長速度極快**的樹種。



## 2 簡介 - 植林

香港的植林，外來樹種有

- 台灣相思
- 愛氏松(濕地松)
- 桉樹
- 紅膠木



## 2 簡介 - 植林

香港的植林，本地樹種有

- 浙江潤楠
- 鰲菊錐
- 木荷
- 馬尾松



### 3 小組題目

#### 題目：植林與次生林的樹木多樣性

- 樹種的數量
  - 原生種及外來種的數量
- 

# 4 研習方法

我們的研習方法是到次生林和植林進行實地量度，收集樹木的資料，再整合數據，從而分析樹木多樣性。



下午 8:55 12月31日 週二

第二組樹木數據

|    | B        | I    | U      | S   | A     |        |       |                     |             |              |              |   |   |   |   |  |  |  |  |
|----|----------|------|--------|-----|-------|--------|-------|---------------------|-------------|--------------|--------------|---|---|---|---|--|--|--|--|
|    | A        | B    | C      | D   | E     | F      | G     | H                   | I           | J            | K            | L | M | N | O |  |  |  |  |
| 1  | Plot no. | 樹木數目 | 樹木編號   | 物種名 | 原生/外來 | 胸徑(m)  | 高度(m) | 密度(tonnes, 乾木重量(kg) | 破儲存量(kg)    | 二酸化碳量(kg)    |              |   |   |   |   |  |  |  |  |
| 2  |          | 1    | S-1-1  | 黃心樹 | 原生    | 0.076  | 6     | 0.439               | 11.94297744 | 5.97148872   | 21.89545884  |   |   |   |   |  |  |  |  |
| 3  |          | 2    | S-1-2  | 黃牙果 | 原生    | 0.074  | 7     | 0.648               | 19.40872176 | 9.74030888   | 35.74765656  |   |   |   |   |  |  |  |  |
| 4  |          | 3    | S-1-3  | 黃牙果 | 原生    | 0.075  | 14    | 0.648               | 40.05855    | 20.029275    | 73.440675    |   |   |   |   |  |  |  |  |
| 5  |          | 4    | S-1-4  | 假隔婆 | 原生    | 0.018  | 2.1   | 0.599               | 6.271864026 | 0.135832013  | 0.498417381  |   |   |   |   |  |  |  |  |
| 6  |          | 5    | S-1-5  | 九節  | 原生    | 0.01   | 1.5   | 0.65                | 0.0765375   | 0.03826875   | 0.14031875   |   |   |   |   |  |  |  |  |
| 7  |          | 6    | S-1-6  | 蘭桃  | 外來    | 0.254  | 8     | 0.49                | 198.5286352 | 99.2643176   | 363.9691645  |   |   |   |   |  |  |  |  |
| 8  |          | 7    | S-1-7  | 蘭桃  | 外來    | 0.119  | 9     | 0.49                | 49.02325785 | 24.51162893  | 89.87597273  |   |   |   |   |  |  |  |  |
| 9  |          | 8    | S-1-8  | 蘭桃  | 外來    | 0.013  | 1.8   | 0.49                | 0.11701053  | 0.058505265  | 0.214519305  |   |   |   |   |  |  |  |  |
| 10 |          | 9    | S-1-9  | 蘭桃  | 外來    | 0.02   | 3     | 0.49                | 0.46158     | 0.23079      | 0.84623      |   |   |   |   |  |  |  |  |
| 11 |          | 10   | S-1-10 | 禾串樹 | 原生    | 0.01   | 1.8   | 0.542               | 0.0765846   | 0.0382923    | 0.1404051    |   |   |   |   |  |  |  |  |
| 12 |          | 1    | S-2-1  | 露草樹 | 原生    | 0.018  | 3.2   | 0.51                | 0.41508288  | 0.20754144   | 0.76098528   |   |   |   |   |  |  |  |  |
| 13 |          | 2    | S-2-2  | 露草樹 | 原生    | 0.022  | 3.9   | 0.62                | 0.91869492  | 0.45934746   | 1.68427402   |   |   |   |   |  |  |  |  |
| 14 |          | 3    | S-2-3  | 野果樹 | 原生    | 0.012  | 1.8   | 0.382               | 0.077726304 | 0.038863152  | 0.142498224  |   |   |   |   |  |  |  |  |
| 15 |          |      | S-2-4  | 蘭桃  | 外來    | 0.101  | 7.5   | 0.49                | 29.42860988 | 14.71430484  | 53.95245144  |   |   |   |   |  |  |  |  |
| 16 |          |      | S-2-4  | 蘭桃  | 外來    | 0.066  | 4.7   | 0.49                | 7.87901638  | 3.93795019   | 14.43753003  |   |   |   |   |  |  |  |  |
| 17 |          |      | S-2-4  | 蘭桃  | 外來    | 0.05   | 4.2   | 0.49                | 4.038825    | 2.0194125    | 7.4045125    |   |   |   |   |  |  |  |  |
| 18 |          |      | S-2-4  | 蘭桃  | 外來    | 0.0306 | 2.5   | 0.49                | 0.900427185 | 0.4502135925 | 1.650783173  |   |   |   |   |  |  |  |  |
| 19 |          |      | S-2-4  | 蘭桃  | 外來    | 0.012  | 3     | 0.49                | 0.1661688   | 0.0830844    | 0.3046428    |   |   |   |   |  |  |  |  |
| 20 |          |      | S-2-4  | 蘭桃  | 外來    | 0.0113 | 7.5   | 0.49                | 0.368360688 | 0.184184844  | 0.6753444294 |   |   |   |   |  |  |  |  |
| 21 |          |      | S-2-6  | 蘭桃  | 外來    | 0.0404 | 3.9   | 0.49                | 2.448460342 | 1.224230171  | 4.48884396   |   |   |   |   |  |  |  |  |
| 22 |          |      | S-2-6  | 蘭桃  | 外來    | 0.04   | 3.9   | 0.49                | 2.400216    | 1.200108     | 4.400396     |   |   |   |   |  |  |  |  |
| 23 |          |      | S-2-6  | 蘭桃  | 外來    | 0.025  | 1.8   | 0.49                | 0.43273125  | 0.216365625  | 0.793340625  |   |   |   |   |  |  |  |  |
| 24 |          |      | S-2-7  | 蘭桃  | 外來    | 0.07   | 4.1   | 0.49                | 7.7276185   | 3.86380925   | 14.16730058  |   |   |   |   |  |  |  |  |
| 25 |          |      | S-2-8  | 蘭桃  | 外來    | 0.27   | 11    | 0.49                | 308.450835  | 154.2254175  | 565.4931975  |   |   |   |   |  |  |  |  |
| 26 |          |      | S-2-9  | 蘭桃  | 外來    | 0.235  | 8.5   | 0.49                | 180.5595181 | 90.27975906  | 331.0257832  |   |   |   |   |  |  |  |  |
| 27 |          |      | S-2-10 | 露草樹 | 原生    | 0.094  | 7.7   | 0.51                | 27.23869302 | 13.61934651  | 49.93760387  |   |   |   |   |  |  |  |  |
| 28 |          |      | S-2-11 | 黃葛樹 | 原生    | 0.07   | 5.1   | 0.344               | 6.7482996   | 3.3741498    | 12.3718626   |   |   |   |   |  |  |  |  |
| 29 |          |      |        |     |       |        |       |                     |             |              |              |   |   |   |   |  |  |  |  |
| 30 |          |      |        |     |       |        |       |                     |             |              |              |   |   |   |   |  |  |  |  |
| 31 |          |      |        |     |       |        |       |                     |             |              |              |   |   |   |   |  |  |  |  |
| 32 |          |      |        |     |       |        |       |                     |             |              |              |   |   |   |   |  |  |  |  |
| 33 |          |      |        |     |       |        |       |                     |             |              |              |   |   |   |   |  |  |  |  |
| 34 |          |      |        |     |       |        |       |                     |             |              |              |   |   |   |   |  |  |  |  |
| 35 |          |      |        |     |       |        |       |                     |             |              |              |   |   |   |   |  |  |  |  |

308.450835

=3.14\*(F25/2)^2\*G25\*H25\*1000

## 4 研習方法

- 量度地點

- 次生林：大埔碗窰村
- 植林：嶂上（西貢西郊野公園）

- 量度樣區

- 大小：5米 × 5米
- 數量：
  - 次生林：2個
  - 植林：5個

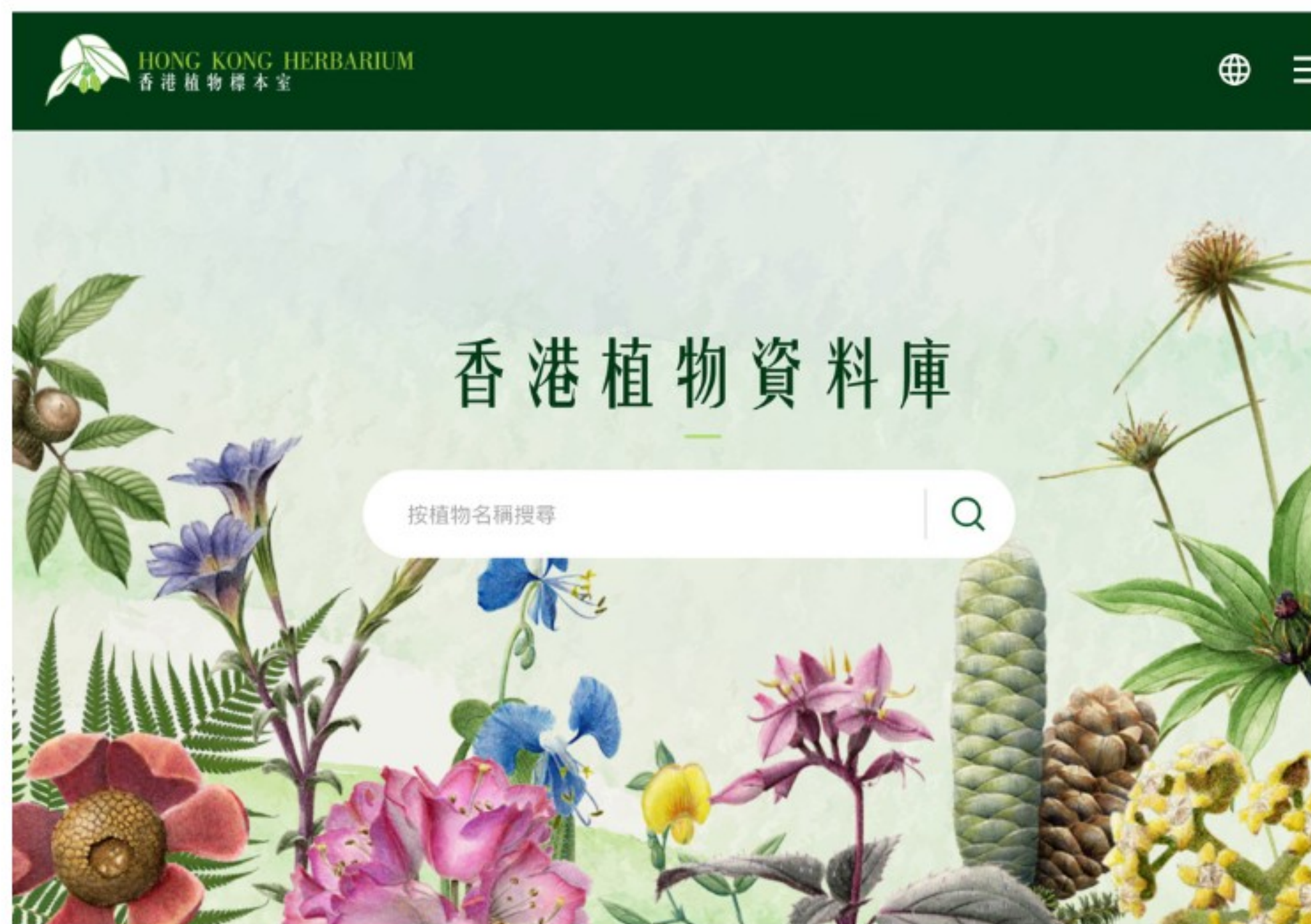
- 樹木量度準則

- 高過5米
- 胸徑超過1厘米



## 4 研習方法

- 人手計算，找出次生林和植林的樹種名單
  - 計算樹種的數量
- 透過香港植物標本室的網上資料庫，調查樹種是原生或外來物種
  - 計算樣區中**原生樹種**和**外來樹種**的數量

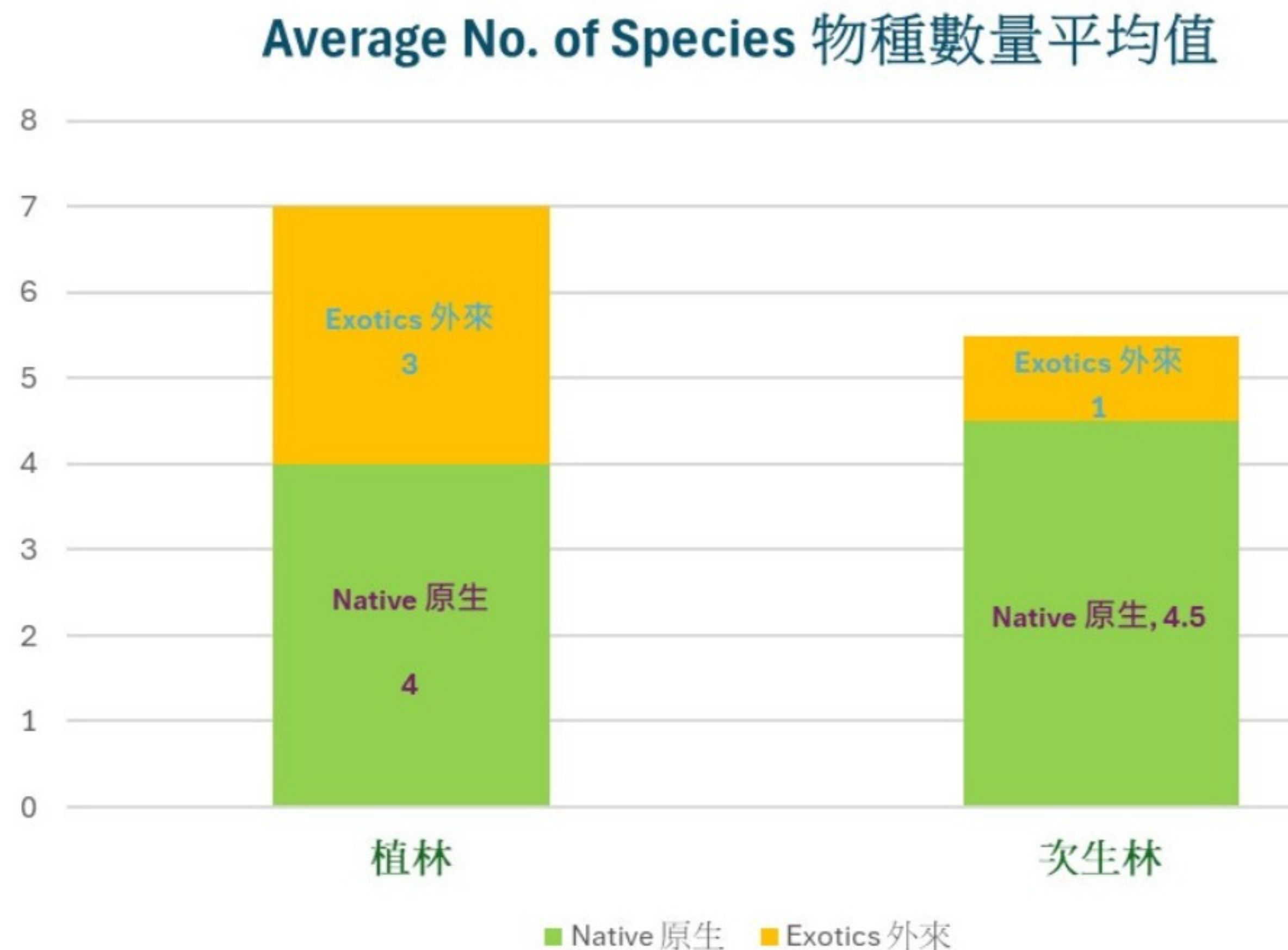


## 5 數據結果及分析

物種數量的平均數：

- 植林有7種樹
- 次生林有5.5種樹

植林的樹種數量比次生林還多。



## 5 數據結果及分析

### 原生樹種的平均數：

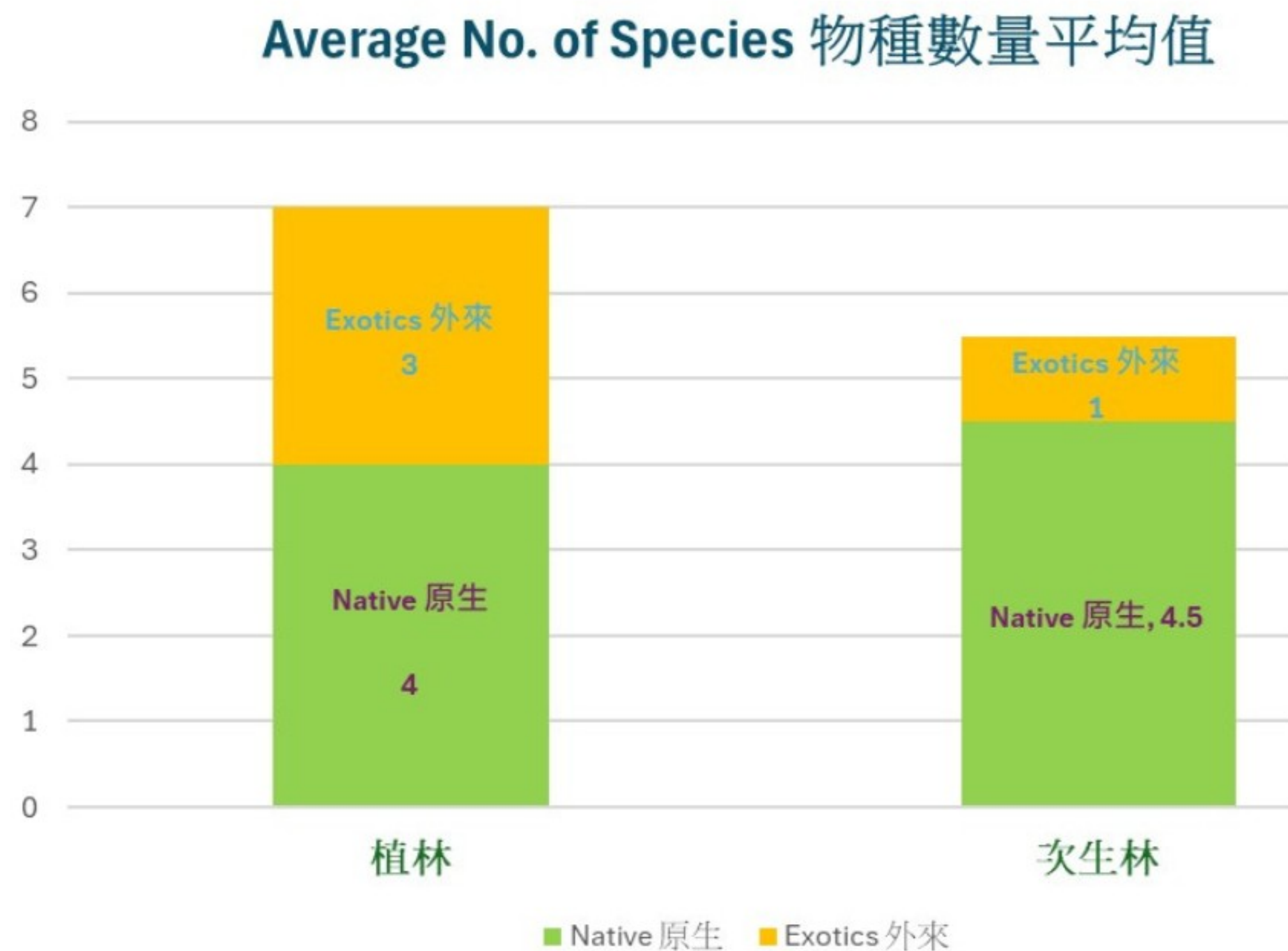
- 植林有4種
- 次生林有4.5種

植林和次生林的原生種數量差不多。

### 外來樹種的平均數：

- 植林有3種
- 次生林有1種

植林明顯比次生林有更多外來種。



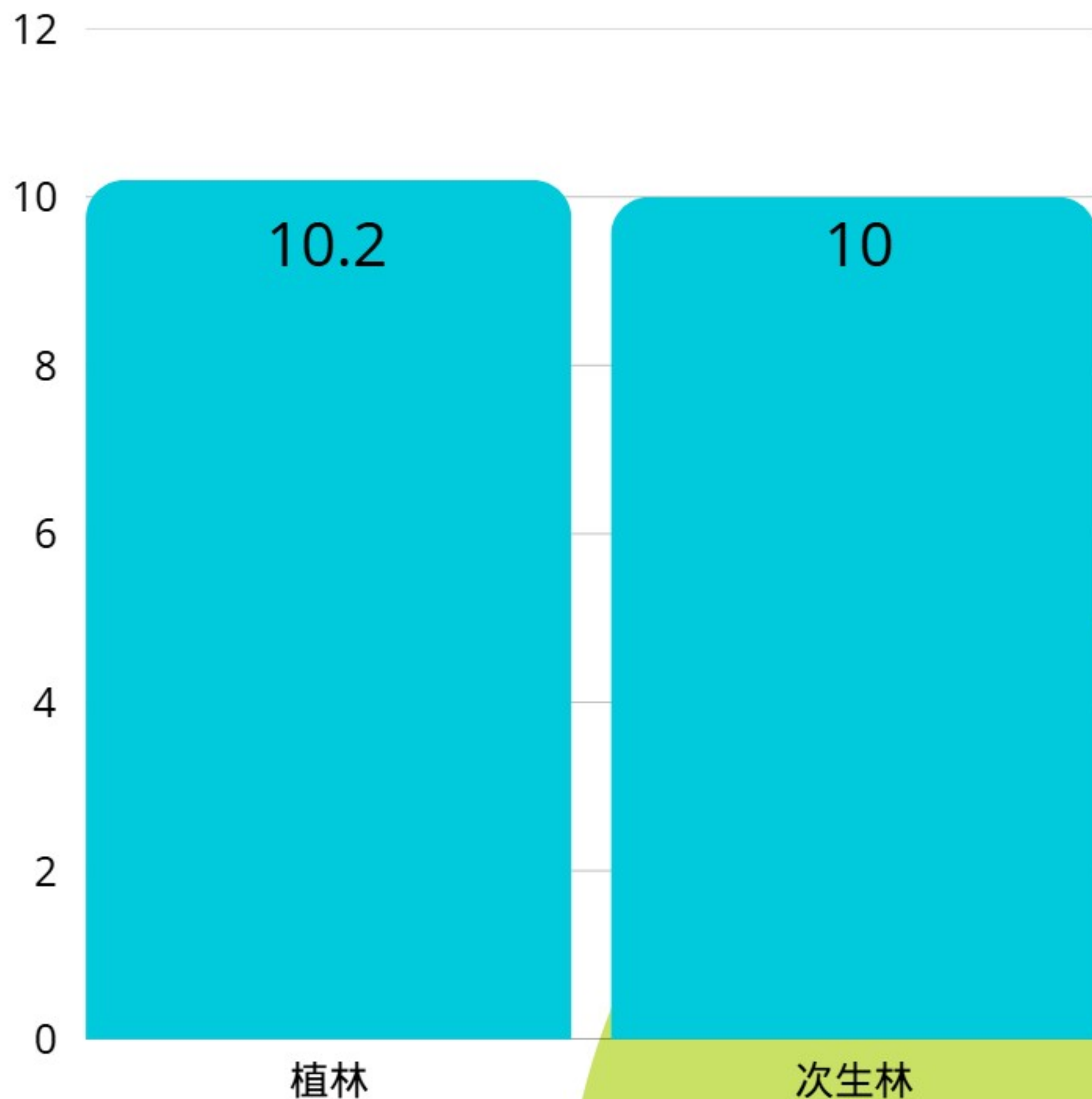
## 5 數據結果及分析

樹木數量的平均值：

- 植林有10.2棵
- 次生林有10棵

次生林樹木的數量與植林的差不多。

樹木數量平均值



## 6 討論

**我們原先對植林的預期：**

- 有很多外來樹
- 沒有或只有很少原生樹

**但經過我們的實地考察後，卻得出了相反的結果：**

- 植林的樹種比次生林多
  - 植林的原生種數量與次生林差不多
- 

## 6 討論

- 植林樣區嶂上（西貢西郊野公園）並非一般的人工植林
  - 屬於植林優化計劃
- 長春社於2022年開始計劃，進行植林改善工作



未優化的嶂上植林區



開始改善工作的嶂上植林區

## 6 討論

- 80年代之前，於植林種植外來樹種仍是主流
- 「植林三寶」：台灣相思、紅膠木、濕地松
  - 能在瘠地快速生長，有效防止水土流失
  - 在香港郊野被廣泛種植



## 6 討論

這些「外援」先鋒樹種雖然有效改善水土流失，但卻面對很多問題：

- 同時間一起老化和壞死
- 生長空間不足
- 部份外地樹種有排他特性，令其他植物難以在林下生長
- 本地動物不會吃這些植物



所以植林的物種多樣性通常不高，原生樹種自然更新的速度也十分緩慢。

## 6 討論

為了提升植林區的生態價值，增加生物多樣性，漁農自然護理署於2009年開始展開了「植林優化計劃」，計劃內容包括：

- 疏伐已老化的台灣相思、紅膠木、濕地松等外來樹種
- 種植本地原生樹苗
- 進行樹木護理工作



## 6 討論

植林優化計劃對這次研習的影響：

- 移除老化的外來樹種
  - 導致植林的外來樹種數量沒有我們預期的多
- 種植原生樹種
  - 導致植林的原生樹種和樹木數量比我們預期的多
  - 因此植林的樹木多樣性比預期高

## 7 研習限制

我們研究的植林和次生林**樹木數據不平均**：

- 次生林的樣區 - **2個**
- 植林的樣區 - **5個**

原因是：

- 我們**時間和人手不足夠**
- 無法於考察日完成量度**5個次生林樣區**

所以我們把收集到的樣區數據化成**平均數**，以作出總結。

## 8 總結

### 研習結果：

- 樹種平均值
  - 植林：次生林 = 7：5.5
- 樹木數量平均值
  - 植林：次生林 = 10.2：10

### 討論：

- 結果與預期不一

### 原因：

- 植林優化計劃在植林種植了大量本地原生樹種
- 支持將計劃擴展至其他植林



謝謝！