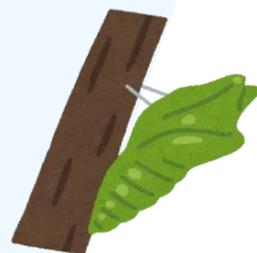




昆蟲的生命週期

學生手冊



姓名： _____

級別： _____

組別： _____

日期： _____

昆蟲是世界上數量和種類最多的動物，無論在水中或陸地上，我們都能夠發現牠們的蹤影。

在眾多昆蟲之中，蝴蝶是其中一種最容易觀察的昆蟲。蝴蝶一般體型較大，加上色彩鮮艷，而且在市郊都很常見，因此是一個很好的觀賞和學習對象。

正因為昆蟲數量極多，因此牠們與大自然，甚至我們的生活都息息相關。

現在就讓我們在未來數節課堂一步步學習各種與蝴蝶有關的知識，從而拆解昆蟲與環境之間的關係吧！



好！





在學習更多有關昆蟲的知識之前，我們要先學懂怎樣去分辨一種動物是否昆蟲。現在先讓我們來重溫一下昆蟲的特徵吧！

1.1 蝴蝶的樣子

你印象中的蝴蝶是長甚麼樣子的呢？現在請你依照印象在下面的空格內畫出一隻蝴蝶，並圈出兩項屬於昆蟲的特徵吧！

A large, empty white rounded rectangle with a thin grey border, intended for a student to draw a butterfly. The rectangle is centered on the page and occupies most of the lower half of the page.



那麼蝴蝶實際上是長甚麼樣子的呢？



讓我分享給你們看看吧！這是我的珍藏蝴蝶照片，牠的名字叫**報喜斑粉蝶**，是在香港市區和郊區都很常見的蝴蝶，我還在照片上標誌了一些一般昆蟲的特徵呢！你們剛剛所畫的蝴蝶與這隻蝴蝶相似嗎？



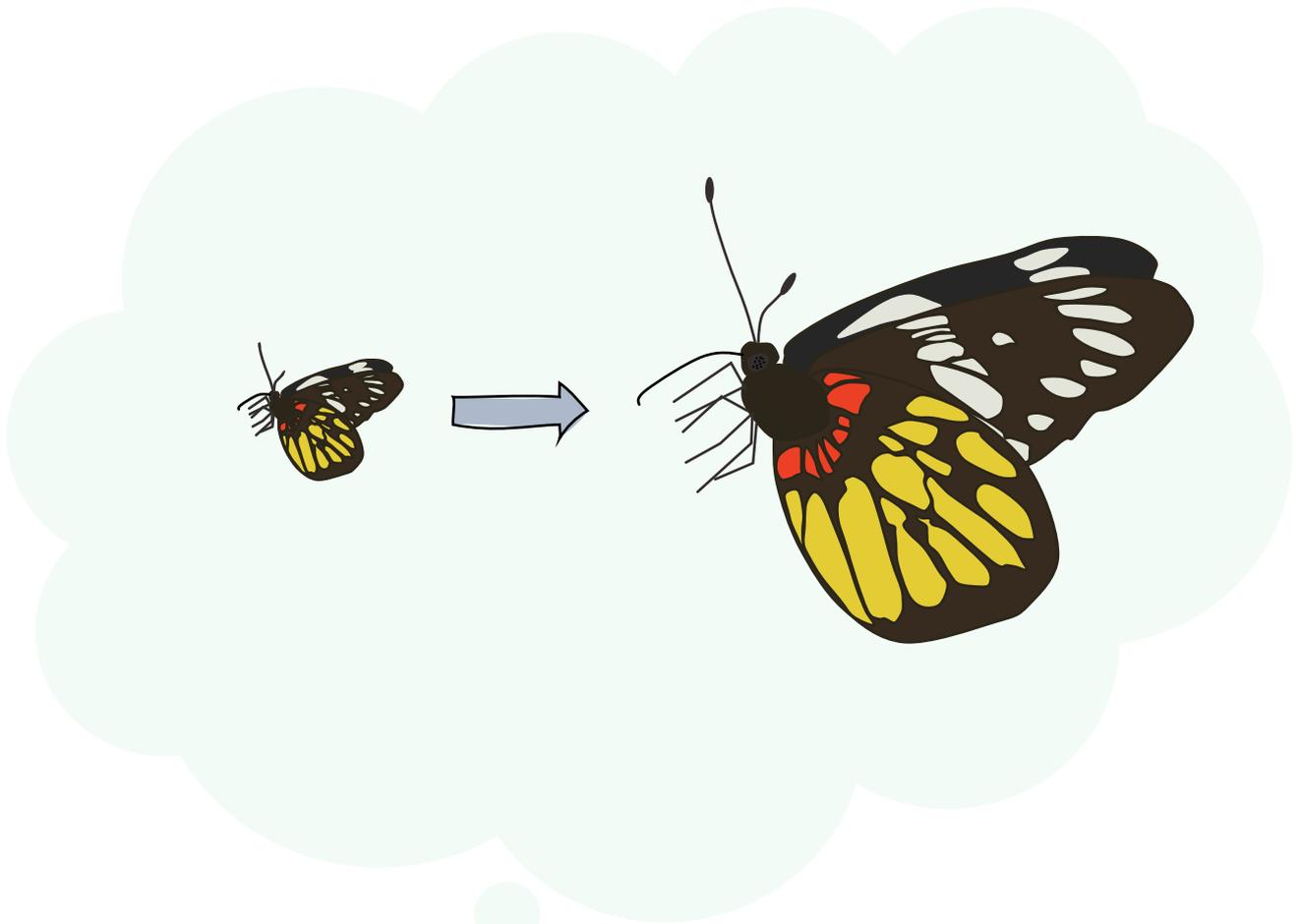


除了蝴蝶外，我還有其他很好看的動物照片，這些都是可以在香港找到的動物，你們能夠分辨出哪種動物屬於昆蟲嗎？

1.2 辨識昆蟲

以下哪種動物屬於昆蟲？請在空格內填上「✓」。





哇！蝴蝶真漂亮！不知道牠們小時候是不是和長大後一模一樣呢？



當然不是！蝴蝶和我們不一樣，小時候和長大後在形態上有很大的差異，讓我給你們看看蝴蝶從出生到長大的不同樣子吧！



完全變態與不完全變態

昆蟲的形態隨成長會出現不同程度的變異，這個發育過程被稱為「變態」（變異的形態）。昆蟲的變態分為**完全變態**和**不完全變態**，兩者之間最大的分別在於完全變態的昆蟲在成長的過程中會經歷卵、幼蟲、蛹和成蟲**四個階段**；不完全變態的昆蟲的成長過程則只有卵、幼蟲和成蟲三個階段。

卵



幼蟲



蛹



成蟲





現在就來一個小測試，看看你們是否真的明白**完全變態**和**不完全變態**昆蟲的分別吧！

1.3 昆蟲的生命週期

把以下昆蟲的成長階段按出生至成年以數字由 1 開始排序（1 → 2 → 3 或 1 → 2 → 3 → 4），並把答案填寫在 ○ 內。



蝴蝶是
(完全變態 /
不完全變態)
昆蟲。



蜻蜓是
(完全變態 /
不完全變態)
昆蟲。

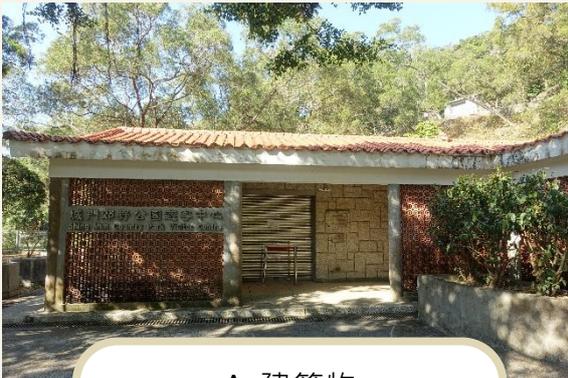
原來蝴蝶是這麼神奇的生物，我急不及待到外面去探望牠們了！



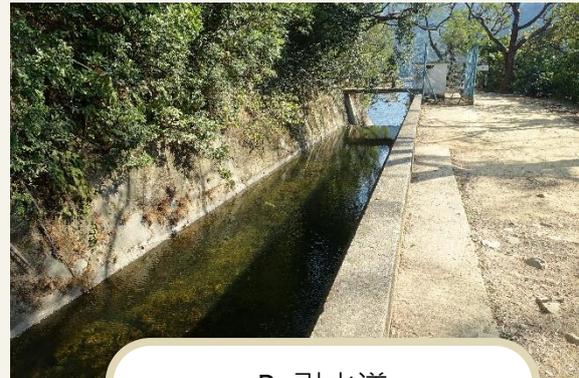
先不要著急！其實有一些環境特別能夠吸引蝴蝶，如果我們懂得去那些地方尋找蝴蝶的話便能事半功倍了！小朋友，你們知道在哪些地方比較有機會找到最多蝴蝶嗎？

1.4 蝴蝶在哪裏？

與你的組員討論，預測在哪個環境附近有機會找到最多蝴蝶，並解釋答案。



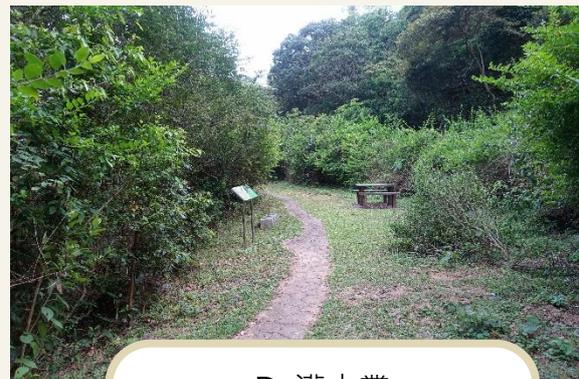
A. 建築物



B. 引水道



C. 開闊的草地



D. 灌木叢

我們預測在 A / B / C / D 有機會找到最多蝴蝶，因為

。



終於到考察的日子了，希望今天可以看到各色各樣的蝴蝶！

無論進行甚麼戶外活動，安全都是最重要的，我們先熟讀一些「安全及注意事項」吧！



考察時的安全及注意事項

- 穿上合適的衣物，例如淺色長袖衫褲和運動鞋。
- 聽從老師指示進行活動，不隨意奔跑、喧嘩及擅自離群。
- 耐心地進行觀察，切勿接觸、干擾和傷害野生生物。
- 愛惜自然環境，自己垃圾自己帶走。
- 在遇到突發事件時保持冷靜，並向老師求助。

自評安全指數（考察後填寫）

- 我成功遵守 **4 至 5 項** 安全及注意事項，我會繼續保持良好的郊遊態度。
- 我成功遵守 **1 至 3 項** 安全及注意事項，我會在以後進行其他戶外活動時多加留意。
- 我**未能**遵守任何安全及注意事項，我會繼續努力改善自己的郊遊態度。



今天的考察地點—城門郊野公園是猴子的主要活動範圍，因此你有很大機會在考察期間遇到牠們。如遇到猴子，請保持冷靜及不用慌張，可參考以下注意事項：

遇到猴子時的注意事項

- 切勿餵飼猴子。
- 切勿在猴子面前手持背心膠袋，應把背心膠袋放入其他布袋或背囊之內。
- 不要在猴子面前進食。
- 不可釘視猴子，對猴子來說，四目交接是一種挑釁行為。
- 不要向猴群拋擲食物或物件。
- 不要發出過大聲響使猴子感到慌張失措。
- 不要走近或觸摸猴子，特別是幼猴，應與牠們保持距離。
- 不要觸摸猴子（或任何其他野生動物）或其排泄物。如果你曾接觸，否則請立即用梘液和清水徹底洗手。



在正式開始考察前，我們先了解城門郊野公園的一些背景資料吧！

城門郊野公園

城門郊野公園是香港首批郊野公園之一。城門郊野公園景色優美，是遊人的假日消遣熱點，而位於郊野公園範圍內的城門水塘除了可讓遊人享受湖光山色，更極具歷史價值。

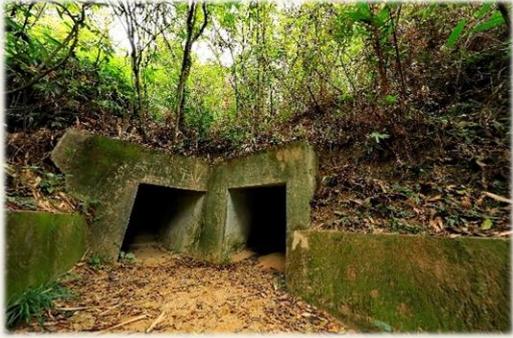
城門水塘（上城門水塘）

城門水塘始建於 1923 年，整個建造過程歷時 14 年。城門水塘的建造目的是為了應付當時港島及九龍地區急增的食

水需求。由於落成年為當年英國國王佐治五世登基 25 年，故上城門水塘亦被名為「銀禧水塘」。為紀念水塘落成而豎立的紀念碑更於 2009 年被列為法定古蹟。



戰爭遺跡



於 1930 年代，日軍發動侵華戰爭，香港亦無法從中倖免。為保障香港免受日軍從北方侵襲，當年的政府於 1937 至 1938 年間建造橫跨醉酒灣（即現時葵涌一

帶）至西貢牛尾海的醉酒灣防線，而位於城門水塘以南的城門碉堡更是整條防線的指揮部。可惜，於 1941 年，防線不敵日軍攻擊而瓦解，揭開香港淪陷的序幕，而現時於城門碉堡的遺址仍可找到當年戰爭的痕跡。

生態價值

城門水塘現在已不是軍事重地，現時香港的食水供應亦不單依靠水塘，但城門水塘的魅力卻有增無減，全因這裏埋藏着「生態寶藏」。城門水塘有豐富多樣的生境，例如樹林、溪流等等，適合各種各樣的物種在這裏棲息。以蝴蝶為例，水塘西面記錄有超過 120 個蝴蝶品種，當中一些品種更具保育價值，如金裳鳳蝶。



下次和家人或朋友到城門郊野公園遊覽時，嘗試與他們分享這些資訊吧！

考察路線圖





現在就由我來說一下今天的考察目標吧！在上
一個課堂內，你們預測過在哪種環境有較大機
會找到最多蝴蝶，而今天老師將帶你們到訪類
似的地點，你們需要在每個地點進行蝴蝶觀察
活動，**記錄蝴蝶在每個地點的數量和種類**，以
及**觀察蝴蝶通常停棲在甚麼環境**。透過這次考
察來證明你們的預測是否正確吧！

但其實除了你之前介紹過的**報喜斑粉蝶**
外，我對其他蝴蝶的品種都不太熟悉，這
樣會阻礙到我的考察進度嗎？

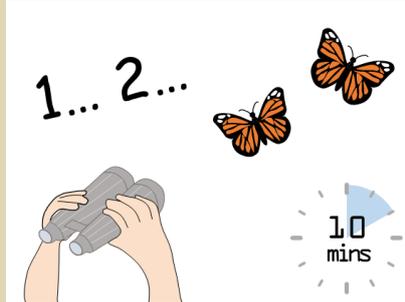


別擔心！你可以查看一下老師剛剛派發的
物種辨識表，裏面除了列出了很多關於蝴
蝶的資訊外，更介紹了不同品種的蝴蝶
呢！如果準備好的話，我們就來看一下考
察的詳細步驟及如何記錄數據吧！



2.1 考察活動：蝴蝶大搜查

抵達指定地點後根據以下步驟進行考察活動：



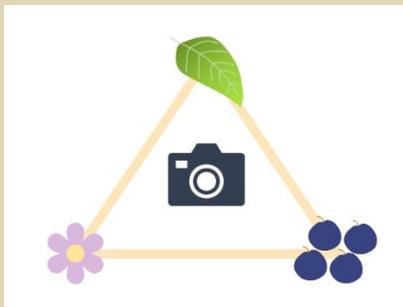
1. 每到達一個活動地點後共有約 **10 分鐘** 時間觀察及數算蝴蝶。當找到蝴蝶後，請花約 **30 秒** 時間追蹤每隻蝴蝶並記錄低蝴蝶停棲的環境（地上、建築物上、水上、植物上和飛行中）及次數。



2. 記錄遇到的每隻蝴蝶的特徵，並盡量拍下每一隻蝴蝶。如蝴蝶因飛得太快或太遠而難以拍攝，可選擇直接寫低牠們的形態特徵，以用作統計蝴蝶的種類。

尋找和觀察蝴蝶的技巧：

蝴蝶通常會在開了花的植物附近出現，因此可嘗試在這些植物附近尋找蝴蝶的蹤影。另外，辨認蝴蝶時，可嘗試觀察蝴蝶的體型和顏色，並利用**物種辨認表**協助你辨認蝴蝶。



3. 若蝴蝶停棲過在某一植物上，請為該植物拍照（例如葉片、花朵、果實），並嘗試在之後把該植物的品種辨認出來。



4. 透過**物種辨識表**或其他方法嘗試辨認出在考察期間拍下的照片裏的蝴蝶和植物。

望遠鏡



放大鏡



拍照設備



物種辨識表



文具



計時器



最後，我們還要確保已經準備好考察時所需要用到的材料和工具。現在我們來檢查一下是否已經準備好所有材料和工具，以及熟習各種工具的用法。



如何記錄（例子）

活動地點：_____ **遊客中心** _____（根據老師指示填寫）

活動地點特色：_____ **草地被建築物包圍** _____

蝴蝶名稱	特徵	蝴蝶在 30 秒內停棲的環境及次數 (如所有選項都不適用則留空)				
		地上	建築物	水	植物	飛行中
1. 鈕灰蝶	灰色翅膀				2	1
2. 鈕灰蝶	灰色翅膀				1	1
3. 報喜斑粉蝶	黑色的翅膀上有紅、黃和白色斑紋				1	
4.						
5.						
總數					4	2

蝴蝶數量：_____ **3** _____ 隻

蝴蝶種類：_____ **2** _____ 種

活動地點：_____（根據老師指示填寫）

活動地點特色：_____

蝴蝶名稱	特徵	蝴蝶在 30 秒內停棲的環境及次數 (如所有選項都不適用則留空)				
		地上	建築物	水	植物	飛行中
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						
7.						
8.						
9.						
10.						
總數						

蝴蝶數量：_____隻

蝴蝶種類：_____種

活動地點：_____（根據老師指示填寫）

活動地點特色：_____

蝴蝶名稱	特徵	蝴蝶在 30 秒內停棲的環境及次數 (如所有選項都不適用則留空)				
		地上	建築物	水	植物	飛行中
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						
7.						
8.						
9.						
10.						
總數						

蝴蝶數量：_____隻

蝴蝶種類：_____種

活動地點：_____（根據老師指示填寫）

活動地點特色：_____

蝴蝶名稱	特徵	蝴蝶在 30 秒內停棲的環境及次數 (如所有選項都不適用則留空)				
		地上	建築物	水	植物	飛行中
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						
7.						
8.						
9.						
10.						
總數						

蝴蝶數量：_____隻

蝴蝶種類：_____種

活動地點：_____（根據老師指示填寫）

活動地點特色：_____

蝴蝶名稱	特徵	蝴蝶在 30 秒內停棲的環境及次數 (如所有選項都不適用則留空)				
		地上	建築物	水	植物	飛行中
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						
7.						
8.						
9.						
10.						
總數						

蝴蝶數量：_____隻

蝴蝶種類：_____種

從考察中挑選最多四種蝴蝶停棲過的植物，並把那些植物的品種辨認出來（提示：盡量挑選較易辨認的植物，例如已開花或結果的植物）：

植物名稱	植物特色	貼上植物圖片（如有）或畫出植物
<p>例子</p> <p>赧桐</p>	<p>葉片呈心形、 花朵為紅色</p>	
1.		
2.		
3.		
4.		



這次考察真精彩！我看到了很多不同種類的蝴蝶，牠們圍着植物飛舞的畫面實在教人難以忘懷！但令我困惑的是為甚麼我在某一些植物附近會較容易找到蝴蝶呢？那些植物有甚麼特別之處嗎？

要明白蝴蝶與植物的關係，我們首先要了解蝴蝶的飲食習慣！以下有兩張分別是蝴蝶成蟲和幼蟲的圖片，你們能從牠們身處的環境猜出牠們的食物嗎？



3.1 蝴蝶的食物

請連線配對蝴蝶在不同成長階段的食物種類。



成蟲

● 固體食物
● (如：葉片)



幼蟲

● 流質食物
● (如：花蜜)



正所謂「民以食為天」，蝴蝶和植物的關係其實也是由「食」發展出來。不論是蝴蝶的幼蟲或成蟲，牠們的主要食物都來自植物。我們把那些提供食物給蝴蝶的植物稱為**蜜源植物**和**寄主植物**。

蜜源植物

- 具有蜜腺的開花植物，能夠分泌花蜜。
- 為了吸引更多昆蟲到訪協助傳播花粉，花的顏色和形狀通常都十分鮮艷奪目。
- 分泌出來的花蜜是蝴蝶成蟲的其中一種主要食物。
- 觀賞性高之餘又能吸引不少昆蟲，因此大量種植於香港不同公園。



寄主植物

- 蝴蝶幼蟲的食物。
- 蝴蝶的幼蟲十分「揀食」，只會進食特定的植物，因此不同蝴蝶品種有不同的寄主植物。
- 蝴蝶成蟲會把卵產在寄主植物上，確保幼蟲在孵化後便能夠獲得充足食物。



想一想

1. 假設地點 A 長有十分茂密的樹林，當中沒有一種屬於寄主植物或蜜源植物；地點 B 的樹林規模不及地點 A 的十分一，但當中絕大部份都屬於寄主植物或蜜源植物。你認為在哪一個地點有較大機會找到蝴蝶？為甚麼？
2. 「寄主植物的種類愈多，能夠吸引到的蝴蝶的種類便愈多。」你同意這句子嗎？為甚麼？



現在與老師分享你們在**第 23 頁**寫下的植物，看看它們是否屬於**蜜源植物**或**寄主植物**吧！



原來蝴蝶與植物之間有這麼深厚的關係！

沒錯！不單是蝴蝶，其實大部份昆蟲與植物，以至整個環境的關係都是密不可分的。當我們破壞環境時，其實也間接地影響到不同生物，例如令牠們失去棲息地、繁殖地及攝食場所等等。



想一想

環境保育固然重要，但社會發展卻難以因此而停滯不前。你能夠想到甚麼平衡兩者的方法嗎？哪一種發展模式最能同時顧及保育與發展？





除了棲息地受破壞外，有些蝴蝶更受濫捕影響。裳鳳蝶和金裳鳳蝶因擁有絢麗的外表而被部份標本收藏家所喜愛，不法之徒便看準當中的利益而大量捕捉牠們，使牠們的數量一度大減。幸好，現在裳鳳蝶和金裳鳳蝶都受不同法例保護，牠們更是香港現時唯一受法例保護的昆蟲。

認識裳鳳蝶和金裳鳳蝶

裳鳳蝶和金裳鳳蝶的外貌極為相似，兩者分別在於金裳鳳蝶的體型稍大。牠們的幼蟲都食用印度馬兜鈴的葉片和嫩枝，而印度馬兜鈴含有有毒的馬兜鈴酸，因此裳鳳蝶和金裳鳳蝶的幼蟲和成蟲體內都含有毒素，而牠一身鮮艷的色彩正正是為了警告獵食者。

- **裳鳳蝶和金裳鳳蝶**都受《保護瀕危動植物物種條例》（第 586 章）保護，限制標本的管有及進出口。
- **裳鳳蝶**受《野生動物保護條例》（第 170 章）保護，禁止捕捉和買賣。
- 除此之外，**印度馬兜鈴**也是受保護植物，確保裳鳳蝶和金裳鳳蝶的產卵地得到適當保護。



裳鳳蝶



金裳鳳蝶



裳鳳蝶的幼蟲



經過這幾節課堂和考察後，希望你們對蝴蝶，以至昆蟲都有更深的認識。

昆蟲是重要的生物資源，牠們為植物傳播花粉，協助維持生態平衡及促進農業發展；牠們在生態系統中是消費者，同時又是分解者，使自然環境中的養份能夠循環；牠們更為我們提供不同滿足我們生活所需的產品，例如蜂蜜和蠶絲。

奈何，這些昆蟲正面臨各種危機。棲息地被人類活動破壞、氣候變化等問題都使牠們的生存空間逐漸收窄。

要保育這些昆蟲需要每一個人的努力，你們願意付諸行動，一起來保育昆蟲嗎？



我的承諾

我願意透過_____

_____去保育昆蟲，為維持生態平衡盡一分力。