

# 109 學年度下學期 自然領域

科學閱讀單及參考答案

翰林版

請下載科學閱讀單



109學年度三版本三~六年級自然



# 109 學年度下學期翰林版自然領域科學閱讀單目錄

## 1. 翰林版三下 108 年 12 月五版自然課本習作科學閱讀單及參考答案(1090708 修)

- 主要概念和細節\_翰林版三下自然第一單元習作蔬菜的清潔
- 主要概念和細節\_翰林版三下自然第一單元習作蔬菜的清潔(參考答案)
- 因果關係\_翰林版三下自然第二單元習作全球暖化
- 因果關係\_翰林版三下自然第二單元習作全球暖化(參考答案)
- 因果關係\_翰林版三下自然第三單元課本動物的運動速度
- 因果關係\_翰林版三下自然第三單元課本動物的運動速度(參考答案)
- 排序\_翰林版三下自然第四單元習作天氣預報
- 排序\_翰林版三下自然第四單元習作天氣預報(參考資料)

## 2. 翰林版四下 108 年 12 月四版自然課本習作科學閱讀單及參考答案(1090708 修)

- 事實和推論\_翰林版四下自然第一單元習作真假王冠
- 事實和推論\_翰林版四下自然第一單元習作真假王冠(參考答案)
- 主要概念和細節\_翰林版四下自然第二單元習作蜜蜂築巢
- 主要概念和細節\_翰林版四下自然第二單元習作蜜蜂築巢(參考答案)
- 因果關係\_翰林版四下自然第三單元課本生活中連通管的應用
- 因果關係\_翰林版四下自然第三單元課本生活中連通管的應用(參考答案)
- 排序\_翰林版四下自然第四單元課本萬花筒
- 排序\_翰林版四下自然第四單元課本萬花筒(參考答案)

## 3. 翰林版五下 108 年 12 月四版自然課本習作科學閱讀單及參考答案(1091117 修)

- 因果關係\_翰林版五下自然第一單元習作\_流星雨
- 因果關係\_翰林版五下自然第一單元習作\_流星雨(參考答案)
- 因果關係\_翰林版五下自然第二單元課本\_認識酸雨
- 因果關係\_翰林版五下自然第二單元課本\_認識酸雨 (參考答案)
- 主要概念和細節\_翰林版五下自然第三單元習作\_壁虎的秘密
- 主要概念和細節\_翰林版五下自然第三單元習作\_壁虎的秘密(參考答案)
- 排序\_翰林版五下自然第四單元課本\_佛萊明與青黴素
- 排序\_翰林版五下自然第四單元課本\_佛萊明與青黴素(參考答案)

## 4. 翰林版六下 108 年 12 月三版自然課本習作科學閱讀單及參考答案(1091222 修)

- 主要概念和細節\_翰林版六下自然第一單元課本流體的摩擦力
- 主要概念和細節\_翰林版六下自然第一單元課本流體的摩擦力(參考答案)
- 主要概念和細節\_翰林版六下自然第二單元課本古代的秤重工具權衡
- 主要概念和細節\_翰林版六下自然第二單元課本古代的秤重工具權衡(參考答案)
- 主要概念和細節\_翰林版六下自然第三單元習作生態
- 主要概念和細節\_翰林版六下自然第三單元習作生態(參考答案 1)
- 主要概念和細節\_翰林版六下自然第三單元習作生態(參考答案 2)



# 如何閱讀科學 閱讀技巧：主要概念和細節

學習去發現主要概念和細節，能幫助了解和記憶我們閱讀的內容。細節可以幫助我們推論整篇文章的主要概念。

- 請用自己的話，寫下主要概念。
- 請用短句或做一個表格，寫下細節。

## 蔬菜的清潔

採收下來的蔬菜，通常要經過清洗才食用。洗蔬菜時，用大量清水沖洗。

葉菜類(如：青江菜、小白菜等)應該先將靠近根的部分切除，把葉片張開，直立沖洗。包葉型的葉菜類(如：包心白菜、甘藍等)應先剝除外葉後，再剝成單片沖洗。根莖類(如：蘿蔔、芋頭等)可稍加清洗後再去皮，果實類(如：苦瓜、小黃瓜等)需要連皮食用的話，可先用軟毛刷清洗。

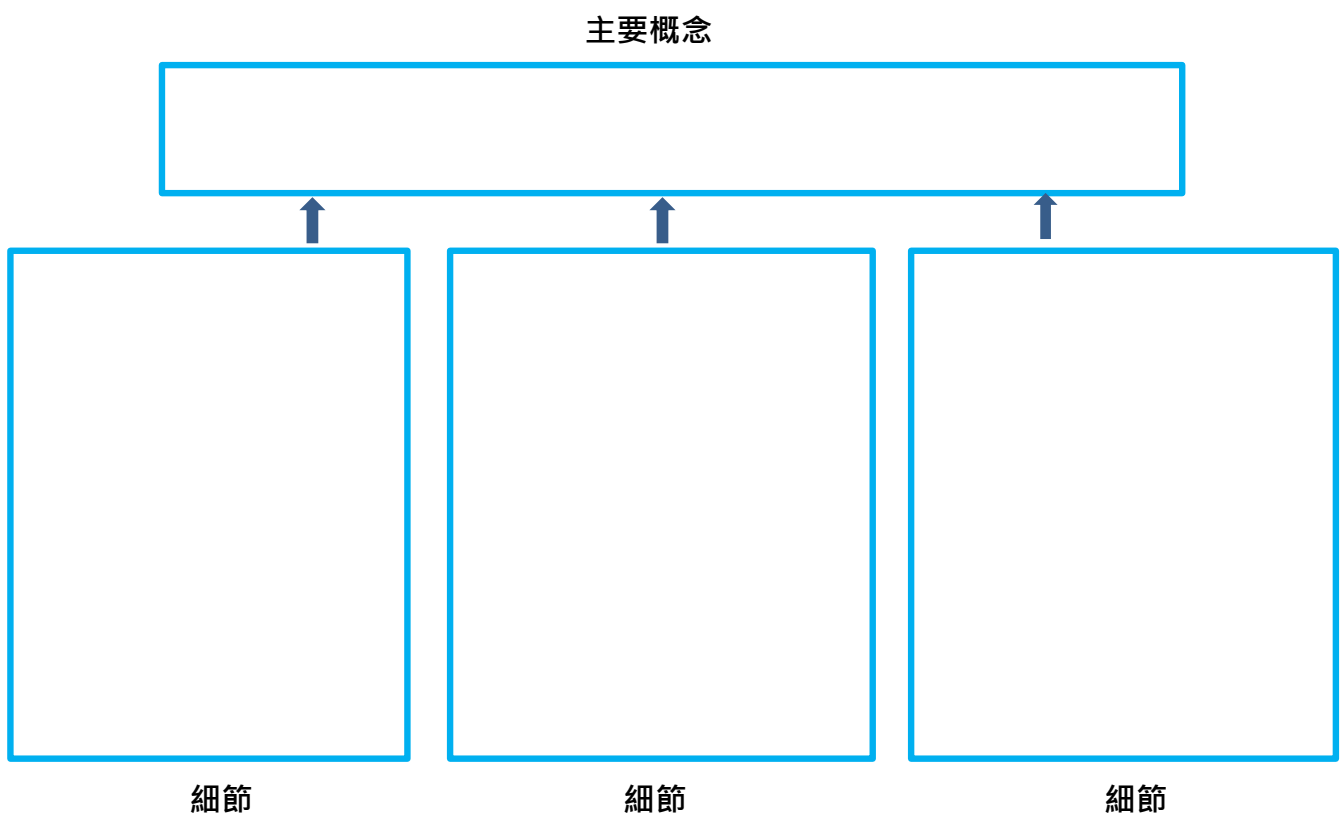
正確清洗蔬菜，不僅能去除農藥殘存的疑慮，還能保留蔬菜的營養，讓人吃得安心。

【資料來源：翰林版三下自然第一單元<小園丁學種菜>習作 P.15 蔬菜的清潔】

改寫者 新北市樹林國小胡秀芳

## 試著做做看

如下方所示，做一個圖形組織，列出自己從文章中找出的主要概念和細節。



# 如何閱讀科學 閱讀技巧：主要概念和細節

學習去發現主要概念和細節，能幫助了解和記憶我們閱讀的內容。細節可以幫助我們推論整篇文章的主要概念。

- 請用自己的話，寫下主要概念。
- 請用短句或做一個表格，寫下細節。

## 蔬菜的清潔

採收下來的蔬菜，通常要經過清洗才食用。洗蔬菜時，用大量清水沖洗。

葉菜類(如：青江菜、小白菜等)應該先將靠近根的部分切除，把葉片張開，直立沖洗。包葉型的葉菜類(如：包心白菜、甘藍等)應先剝除外葉後，再剝成單片沖洗。根莖類(如：蘿蔔、芋頭等)可稍加清洗後再去皮，果實類(如：苦瓜、小黃瓜等)需要連皮食用的話，可先用軟毛刷清洗。

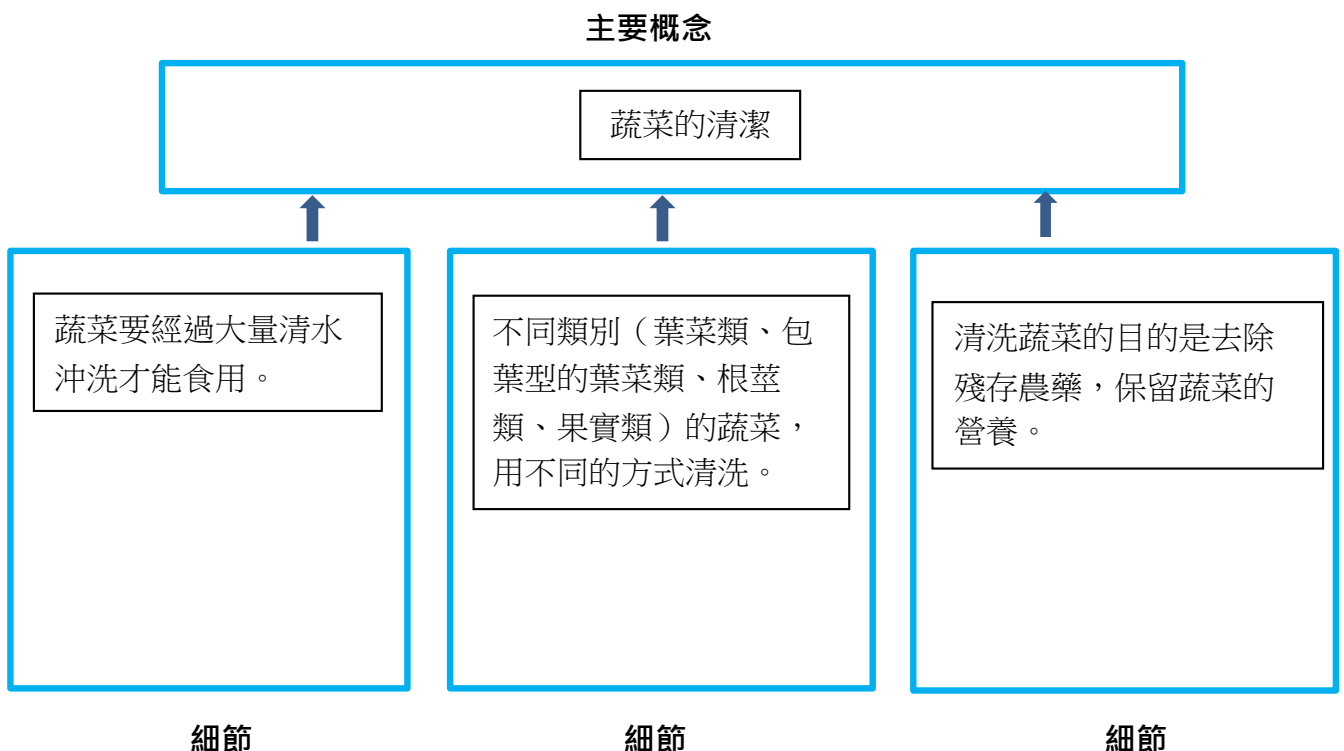
正確清洗蔬菜，不僅能去除農藥殘存的疑慮，還能保留蔬菜的營養，讓人吃得安心。

【資料來源：翰林版三下自然第一單元<小園丁學種菜>習作 P.15 蔬菜的清潔】

改寫者 新北市樹林國小胡秀芳

## 試著做做看

如下方所示，做一個圖形組織，列出自己從文章中找出的主要概念和細節。



# 如何閱讀科學 閱讀技巧：因果關係

了解因果關係能幫助我們知道閱讀的內容。一個原因可能引發一個以上的結果，而一個結果有可能是一個以上的原因所導致而成的。

- 有時候，一個結果可能是導致另外一個結果的原因。
- 有時候，你必須自己從訊息中推論出什麼是原因?什麼是結果?

## 全球暖化

全球暖化導致極地的冰層融化、極端氣候發生次數增加等現象，這不僅危及動物和植物的生存，也影響人類的的生活。

極地的冰層不斷地融化，使得在冰層上生存的北極熊失去棲息地，也促使海平面上升，淹沒沿海低窪地區。

民國 105 年初，臺灣受到負北極震盪形成的霸王極寒流影響，低海拔地區竟然下起雪來，農林漁牧業受到嚴重寒害，蔬菜、水果、魚肉產量減少，市場價格飆漲，民眾苦不堪言。

【資料來源：翰林版三下自然第二單元《水的變化》習作 P.24 全球暖化】

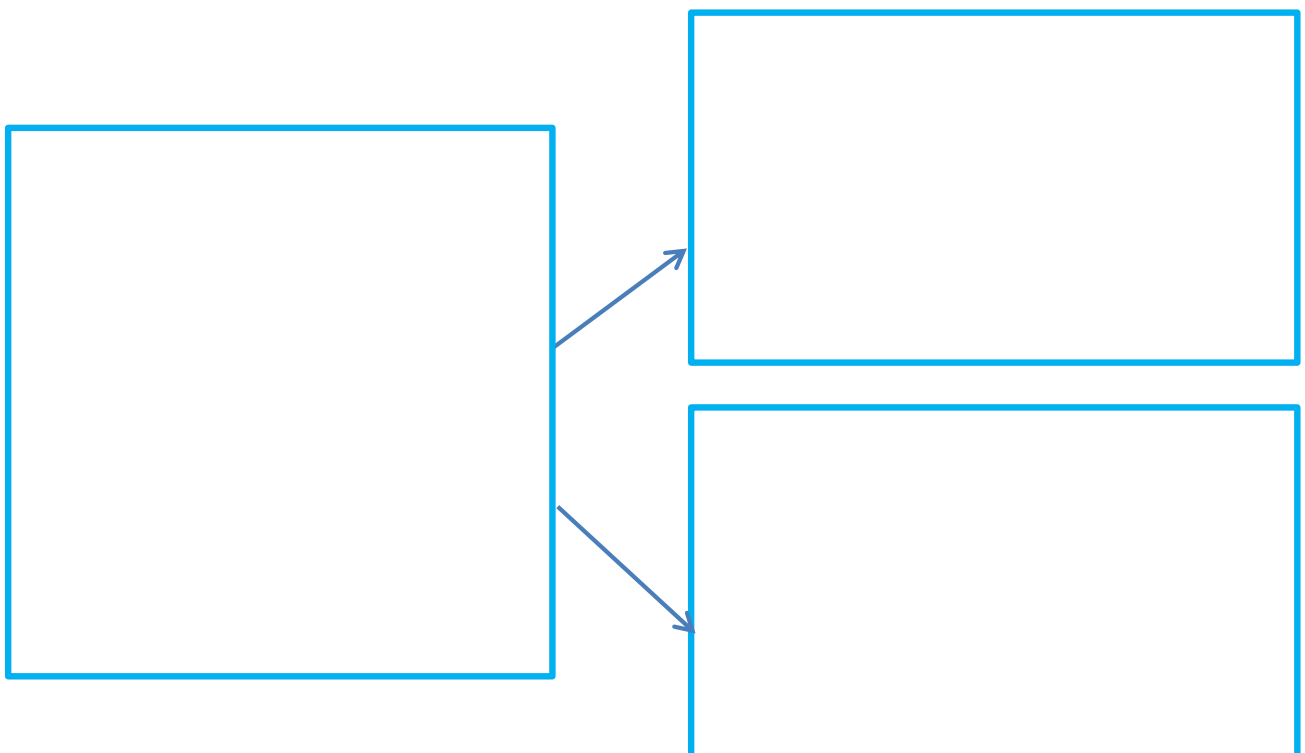
改寫者 新北市樹林國小胡秀芳

## 試著做做看

從文章中找出因「全球暖化」而產生的結果，試著利用下方的圖形做做看。

原因

結果(另一個原因)



# 如何閱讀科學 閱讀技巧：因果關係

了解因果關係能幫助我們知道閱讀的內容。一個原因可能引發一個以上的結果，而一個結果有可能是一個以上的原因所導致而成的。

- 有時候，一個結果可能是導致另外一個結果的原因。
- 有時候，你必須自己從訊息中推論出什麼是原因?什麼是結果?

## 全球暖化

全球暖化導致極地的冰層融化、極端氣候發生次數增加等現象，這不僅危及動物和植物的生存，也影響人類的的生活。

極地的冰層不斷地融化，使得在冰層上生存的北極熊失去棲息地，也促使海平面上升，淹沒沿海低窪地區。

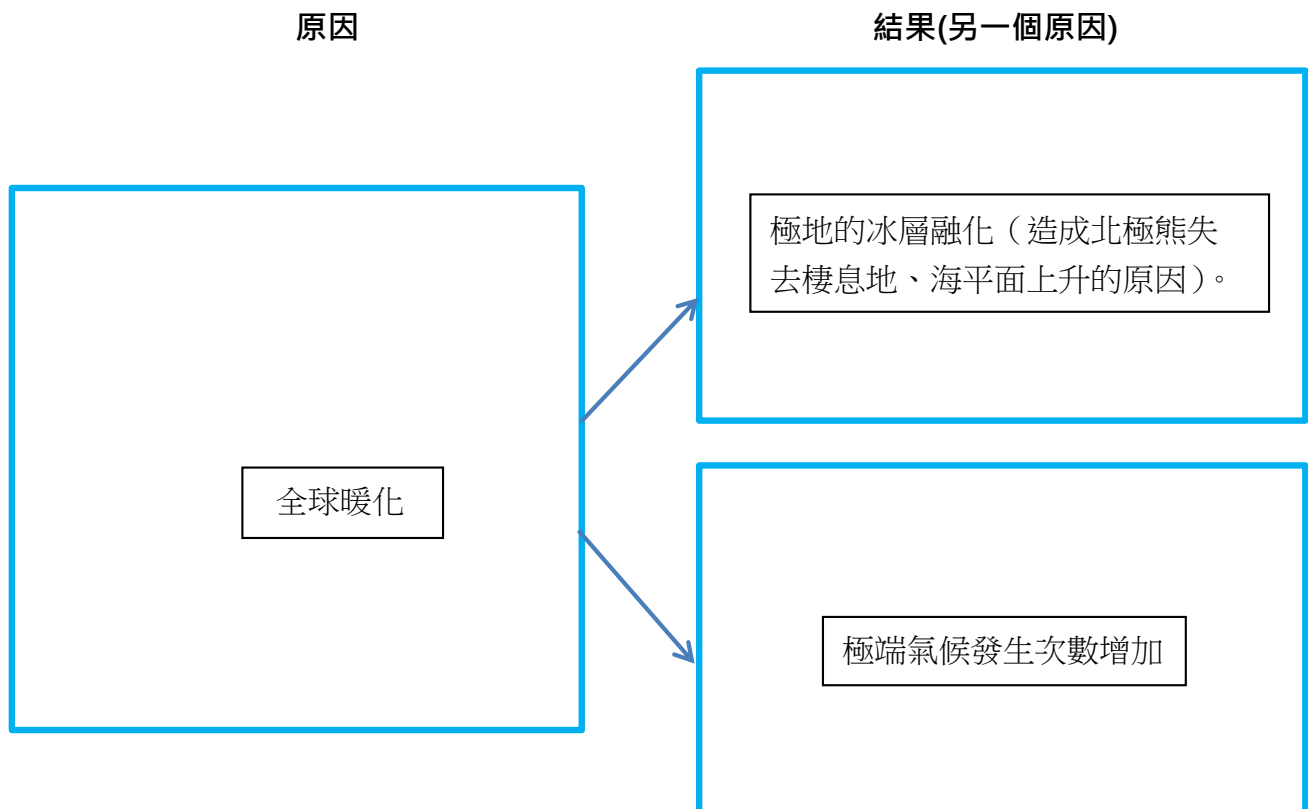
民國 105 年初，臺灣受到負北極震盪形成的霸王極寒流影響，低海拔地區竟然下起雪來，農林漁牧業受到嚴重寒害，蔬菜、水果、魚肉產量減少，市場價格飆漲，民眾苦不堪言。

【資料來源：翰林版三下自然第二單元《水的變化》習作 P.24 全球暖化】

改寫者 新北市樹林國小胡秀芳

## 試著做做看

從文章找出因「全球暖化」而產生的結果，試著利用下方的圖形做做看。





# 如何閱讀科學 閱讀技巧：因果關係

了解因果關係能幫助我們知道閱讀的內容。一個原因可能引發一個以上的結果，而一個結果有可能是一個以上的原因所導致而成的。

- 有時候，一個結果可能是導致另外一個結果的原因。
- 有時候，你必須自己從訊息中推論出什麼是原因?什麼是結果?

## 動物的運動速度

動物為了找食物、躲避敵人或求偶，常常會從一個地方移到另一個地方。此時，移動速度的快慢，往往是生存的重要因素。

動物運動的最快速度，會因體型、腿型及其他身體構造的影響而不同，例如：體型小的蒼蠅，能很快地從靜止狀態加速至最快速度，進行移位或瞬間轉向，躲避敵人的追捕；而體型大的鳥類，則需較長的時間拍打翅膀或助跑起飛，才能達到較快的速度。

【資料來源：翰林版三下自然第三單元《認識動物》課本 P.68-69 動物的運動速度】

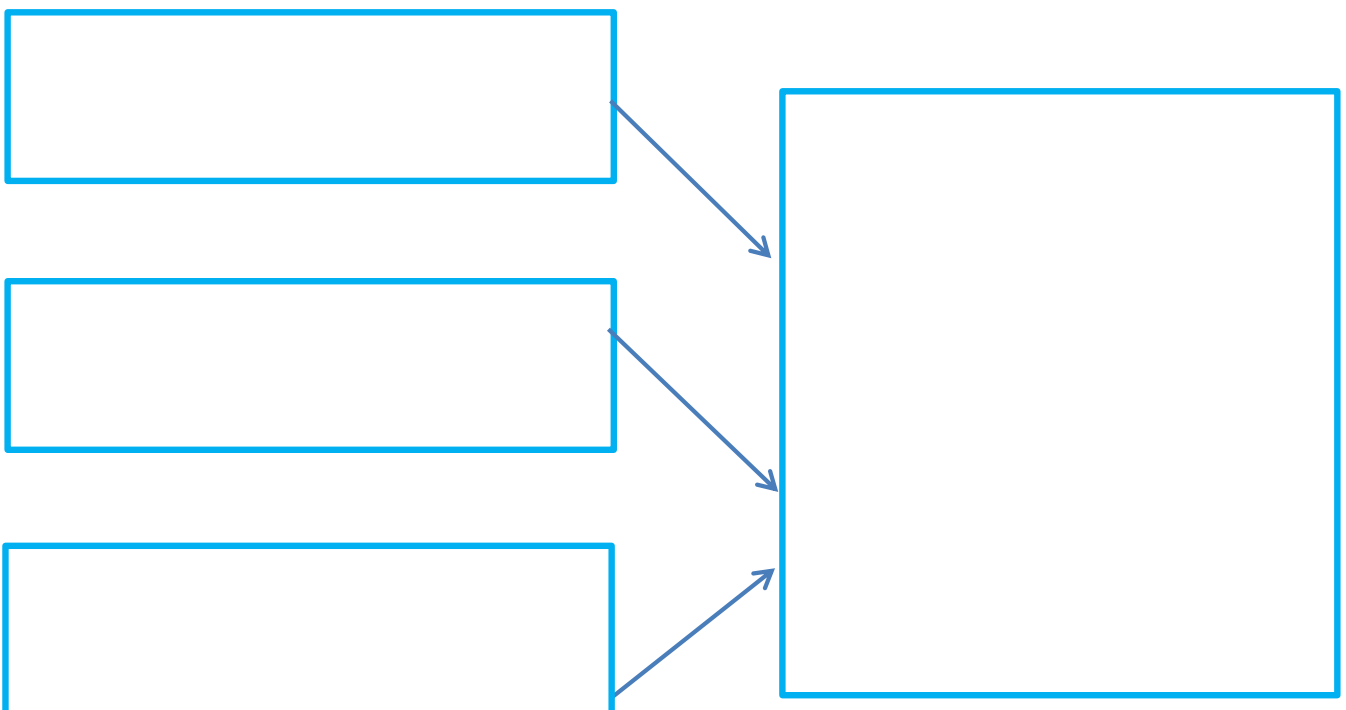
改寫者 新北市樹林國小胡秀芳

### 試著做做看

從文章中找出「動物運動的最快速度，受到哪些因素的影響?」試著利用下方的圖形組織做做看。

原因

結果



# 如何閱讀科學 閱讀技巧：因果關係

了解因果關係能幫助我們知道閱讀的內容。一個原因可能引發一個以上的結果，而一個結果有可能是一個以上的原因所導致而成的。

- 有時候，一個結果可能是導致另外一個結果的原因。
- 有時候，你必須自己從訊息中推論出什麼是原因?什麼是結果?

## 動物的運動速度

動物為了找食物、躲避敵人或求偶，常常會從一個地方移到另一個地方。此時，移動速度的快慢，往往是生存的重要因素。

動物運動的最快速度，會因體型、腿型及其他身體構造的影響而不同，例如：體型小的蒼蠅，能很快地從靜止狀態加速至最快速度，進行移位或瞬間轉向，躲避敵人的追捕；而體型大的鳥類，則需較長的時間拍打翅膀或助跑起飛，才能達到較快的速度。

【資料來源：翰林版三下自然第三單元《認識動物》課本 P68-69 動物的運動速度】

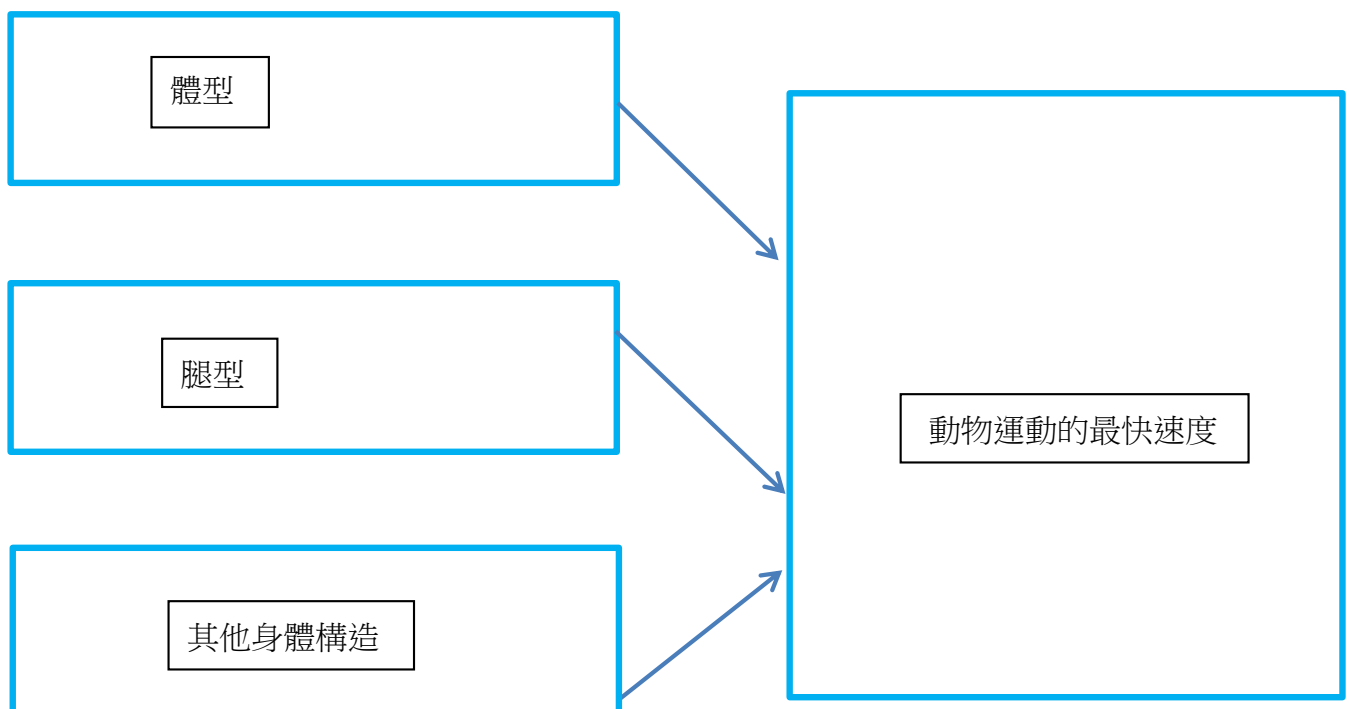
改寫者 新北市樹林國小胡秀芳

### 試著做做看

從文章中找出「動物運動的最快速度，受到哪些因素的影響?」試著利用下方的圖形組織做做看。

原因

結果



# 如何閱讀科學 閱讀技巧：排序

排序(或序列)，將發生的事件依序排列。文章中通常會用一些線索詞來表示事件發生的先後順序，如：首先( first) ，接著(next) ，再來是( then) ，然後(after)和最後( finally) 。

- 了解事件發生的順序，可以幫助我們解釋資料。
- 使用線索詞可以幫助我們完成排序的圖形組織，以顯示事件發生的順序。
- 可依照實際需求，添加所需數量的框，以完整顯示事件的整個序列。

## 天氣預報

在沒有天氣預報的時代，古人運用動物對天氣變化的敏感反應，來推測未來的天氣變化，因此衍生出許多氣象預報的諺語，例如：「燕子低低飛，大雨不久到」。那是因為快下雨時，空氣的溼度增加，許多昆蟲的翅膀變得溼軟，只能飛得很低。而捕食昆蟲的燕子，也跟著飛得很低。

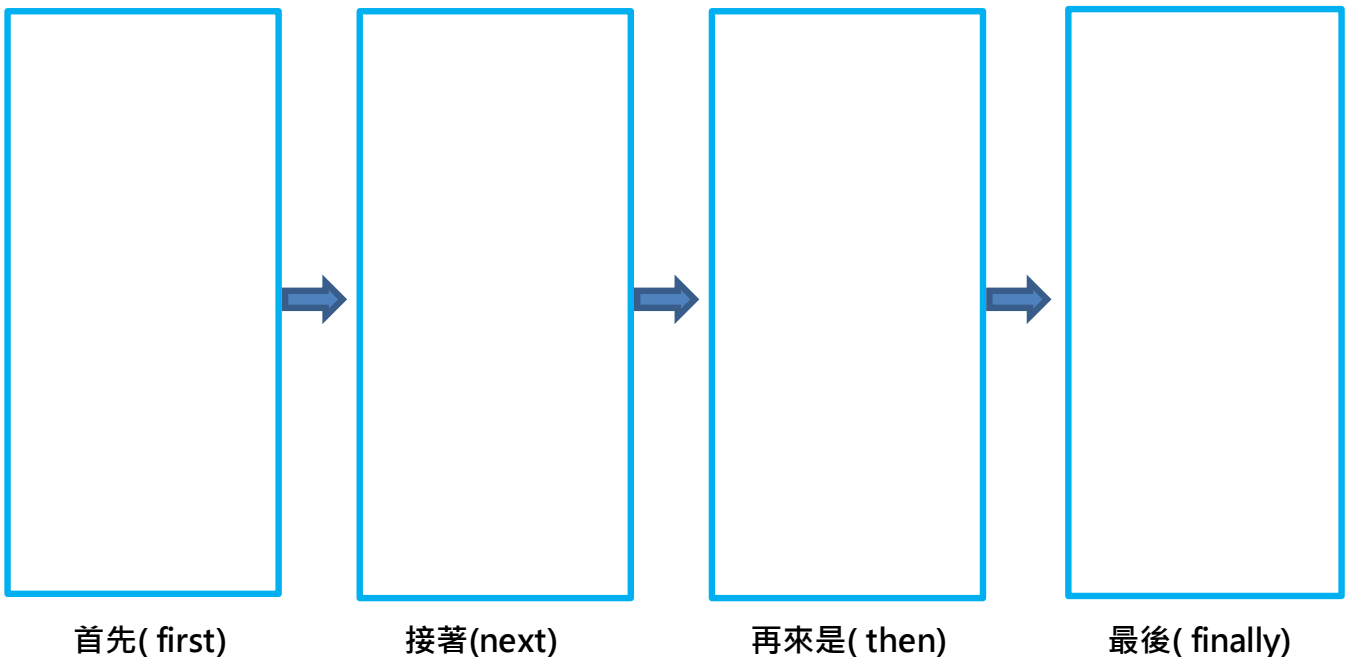
科學發達的現代，氣象工作人員會先蒐集當地的天氣觀測資料，再與世界各地的天氣觀測站互相傳送與接收資料，然後一起開會預測未來可能的天氣變化，最後透過電視台發布預測的結果，這就是我們所看到的氣象報告。

【資料來源：翰林版三下自然第四單元<天氣與生活>習作 P.44 天氣預報】

改寫者 新北市樹林國小胡秀芳

## 試著做做看

做一個圖形組織，來表示氣象報告是怎麼來的。



# 如何閱讀科學 閱讀技巧：排序

排序(或序列)，將發生的事件依序排列。文章中通常會用一些線索詞來表示事件發生的先後順序，如：首先( first) ，接著(next) ，再來是( then) ，然後(after)和最後( finally) 。

- 了解事件發生的順序，可以幫助我們解釋資料。
- 使用線索詞可以幫助我們完成排序的圖形組織，以顯示事件發生的順序。
- 可依照實際需求，添加所需數量的框，以完整顯示事件的整個序列。

## 天氣預報

在沒有天氣預報的時代，古人運用動物對天氣變化的敏感反應，來推測未來的天氣變化，因此衍生出許多氣象預報的諺語，例如：「燕子低低飛，大雨不久到」。那是因為快下雨時，空氣的溼度增加，許多昆蟲的翅膀變得溼軟，只能飛得很低。而捕食昆蟲的燕子，也跟著飛得很低。

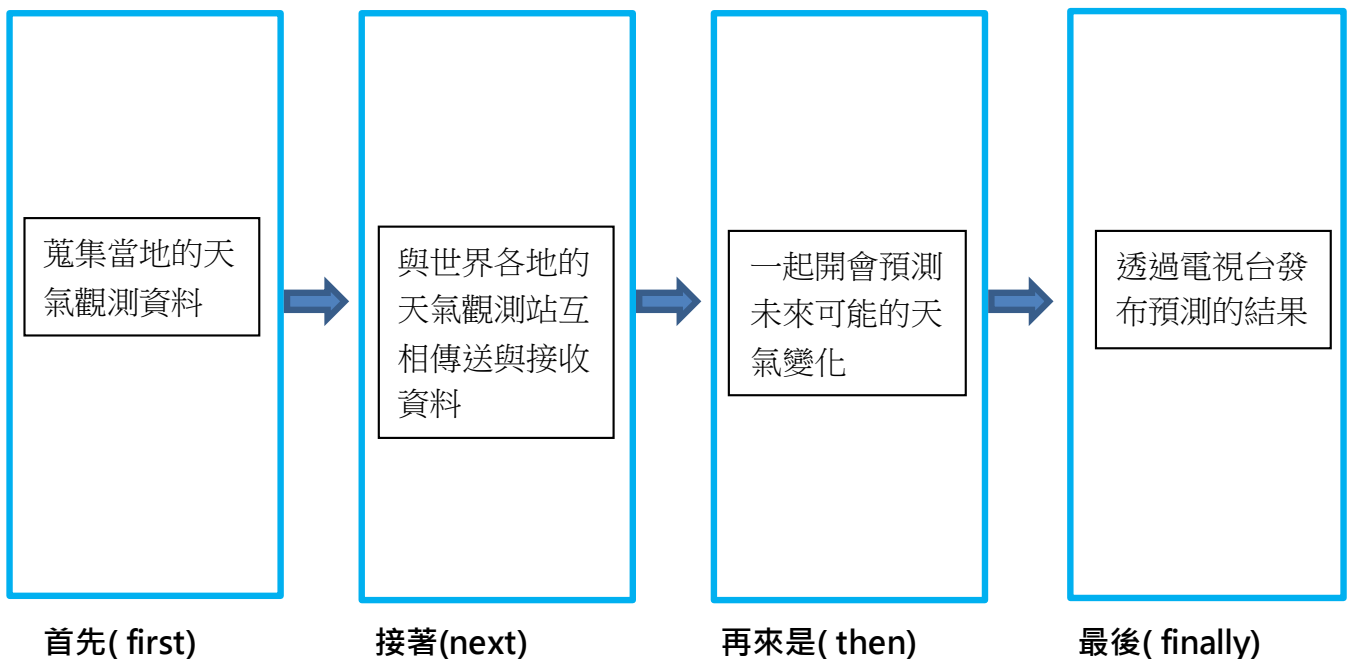
科學發達的現代，氣象工作人員會先蒐集當地的天氣觀測資料，再與世界各地的天氣觀測站互相傳送與接收資料，然後一起開會預測未來可能的天氣變化，最後透過電視台發布預測的結果，這就是我們所看到的氣象報告。

【資料來源：翰林版三下自然第四單元<天氣與生活>習作 P.44 天氣預報】

改寫者 新北市樹林國小胡秀芳

## 試著做做看

做一個圖形組織，來表示氣象報告是怎麼來的。



# 如何閱讀科學 閱讀技巧：事實和推論

推論的意思就是用我們的已知來回答問題。進行推論時，我們從閱讀或觀察而得的事實去猜測。

- 試著從閱讀中得到的事實，來進行推論。
- 請用自己的經驗，幫助自己做推論。

## 真假王冠

當我們泡澡或是把東西放到水裡時，你是否注意到水面會上升甚至溢出來呢？

西元前三世紀的古希臘國王，命令金匠把一塊純金製成王冠。王冠製成後，國王懷疑王冠摻了其他物質，可是不管怎麼秤，重量都與原來的金塊絲毫不差。

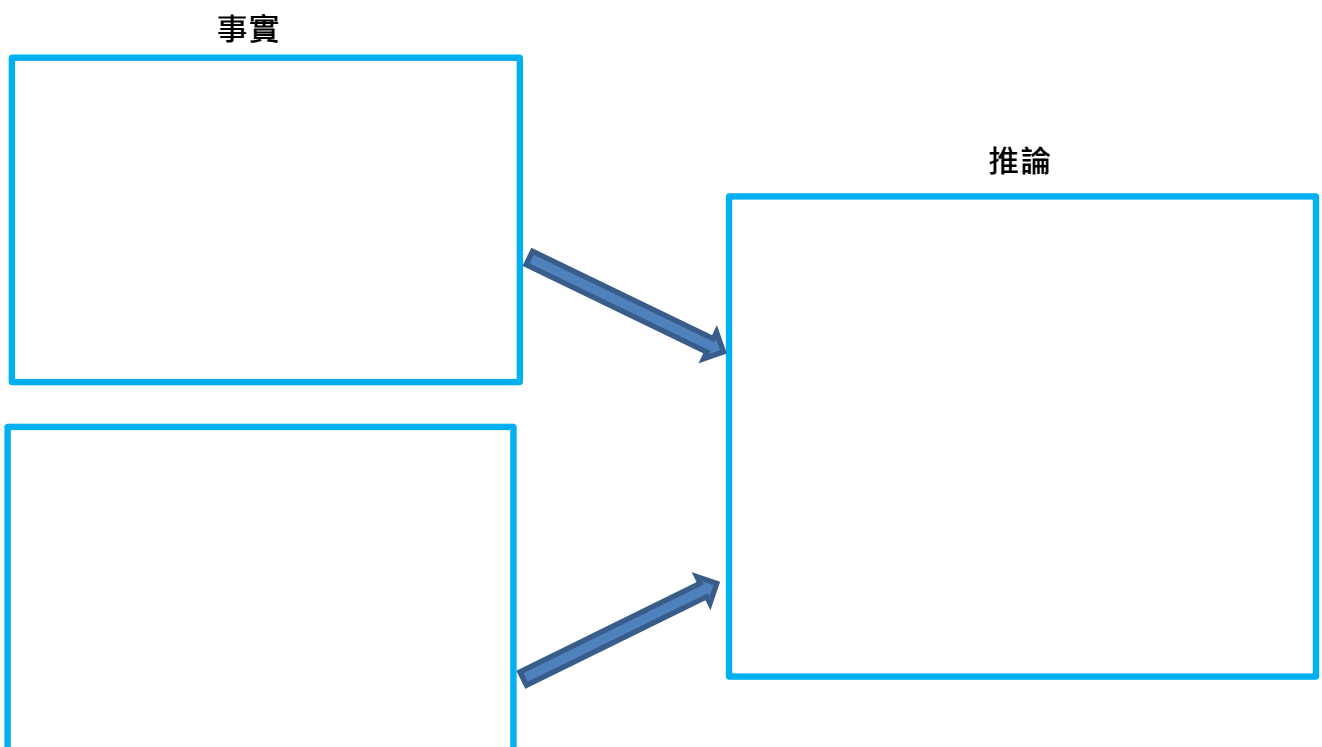
阿基米德想到物體沉入水中時，排出的水量正好等於物體的體積，於是他將相同重量的王冠和金塊分別放入水中，發現王冠排出的水量比金塊多，證明金匠在純金中摻了其他的物質，也解答了國王的困惑。

【資料來源：翰林版四下自然第一單元<有趣的力>習作 P.12 真假王冠】

改寫者 新北市樹林國小胡秀芳

## 試著做做看

列出自己從文章中找出的事實，說明**不是純金王冠**的推論。



# 如何閱讀科學 閱讀技巧：事實和推論

推論的意思就是用我們的已知來回答問題。進行推論時，我們從閱讀或觀察而得的事實去猜測。

- 試著從閱讀中得到的事實，來進行推論。
- 請用自己的經驗，幫助自己做推論。

## 真假王冠

當我們泡澡或是把東西放到水裡時，你是否注意到水面會上升甚至溢出來呢？

西元前三世紀的古希臘國王，命令金匠把一塊純金製成王冠。王冠製成後，國王懷疑王冠摻了其他物質，可是不管怎麼秤，重量都與原來的金塊絲毫不差。

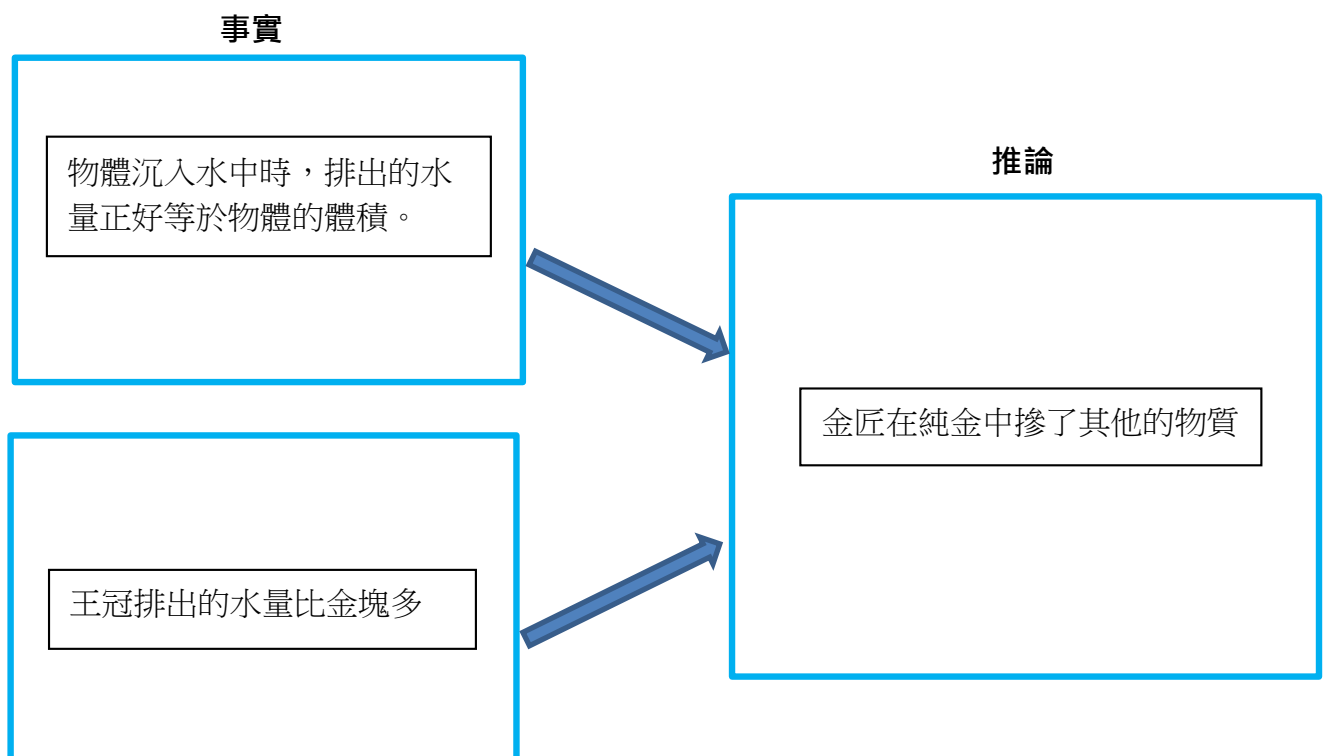
阿基米德想到物體沉入水中時，排出的水量正好等於物體的體積，於是他將相同重量的王冠和金塊分別放入水中，發現王冠排出的水量比金塊多，證明金匠在純金中摻了其他的物質，也解答了國王的困惑。

【資料來源：翰林版四下自然第一單元<有趣的力>習作 P.12 真假王冠】

改寫者 新北市樹林國小胡秀芳

## 試著做做看

列出自己從文章中找出的事實，說明**不是純金王冠**的推論。



# 如何閱讀科學 閱讀技巧：主要概念和細節

學習去發現主要概念和細節，能幫助了解和記憶我們閱讀的內容。細節可以幫助我們推論整篇文章的主要概念。

- 請用自己的話，寫下主要概念。
- 請用短句或做一個表格，寫下細節。

## 蜜蜂築巢

蜜蜂在什麼地點築巢？有幾個因素必須要考慮：建築的地方要靠近蜜源；要能防風、防雨、防雪；要乾燥，不易長細菌或黴菌；要能出入方便，又能防禦敵人入侵。

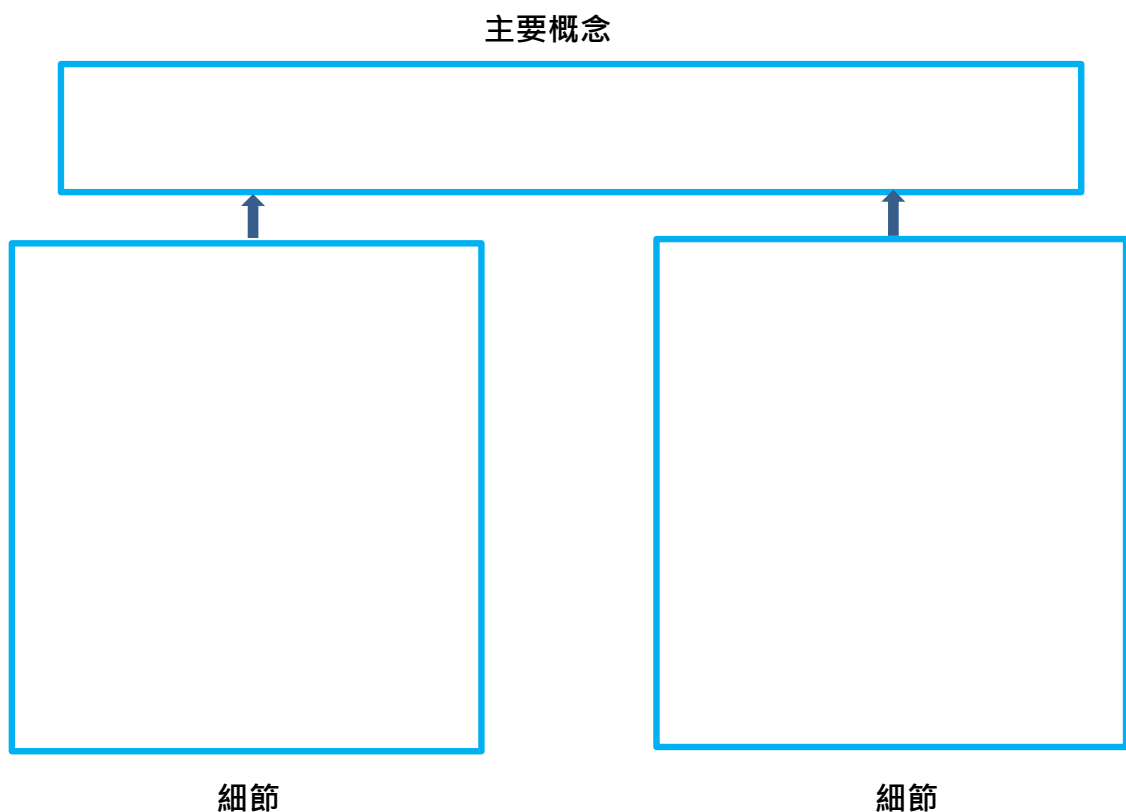
蜂巢是蜜蜂的家，由許多正六邊形的小房間組成。正六邊形的建築結構，密合度最高、需要的材料最少、可利用空間最大，因此可以容納許多蜜蜂居住。

【資料來源：翰林版四下自然第二單元〈昆蟲王國〉習作 P.22 蜜蜂築巢】

改寫者 新北市樹林國小胡秀芳

## 試著做做看

如下方所示，做一個組織圖，列出自己從文章中找出的主要概念和細節。



# 如何閱讀科學 閱讀技巧：主要概念和細節

學習去發現主要概念和細節，能幫助了解和記憶我們閱讀的內容。細節可以幫助我們推論整篇文章的主要概念。

- 請用自己的話，寫下主要概念。
- 請用短句或做一個表格，寫下細節。

## 蜜蜂築巢

蜜蜂在什麼地點築巢？有幾個因素必須要考慮：建築的地方要靠近蜜源；要能防風、防雨、防雪；要乾燥，不易長細菌或黴菌；要能出入方便，又能防禦敵人入侵。

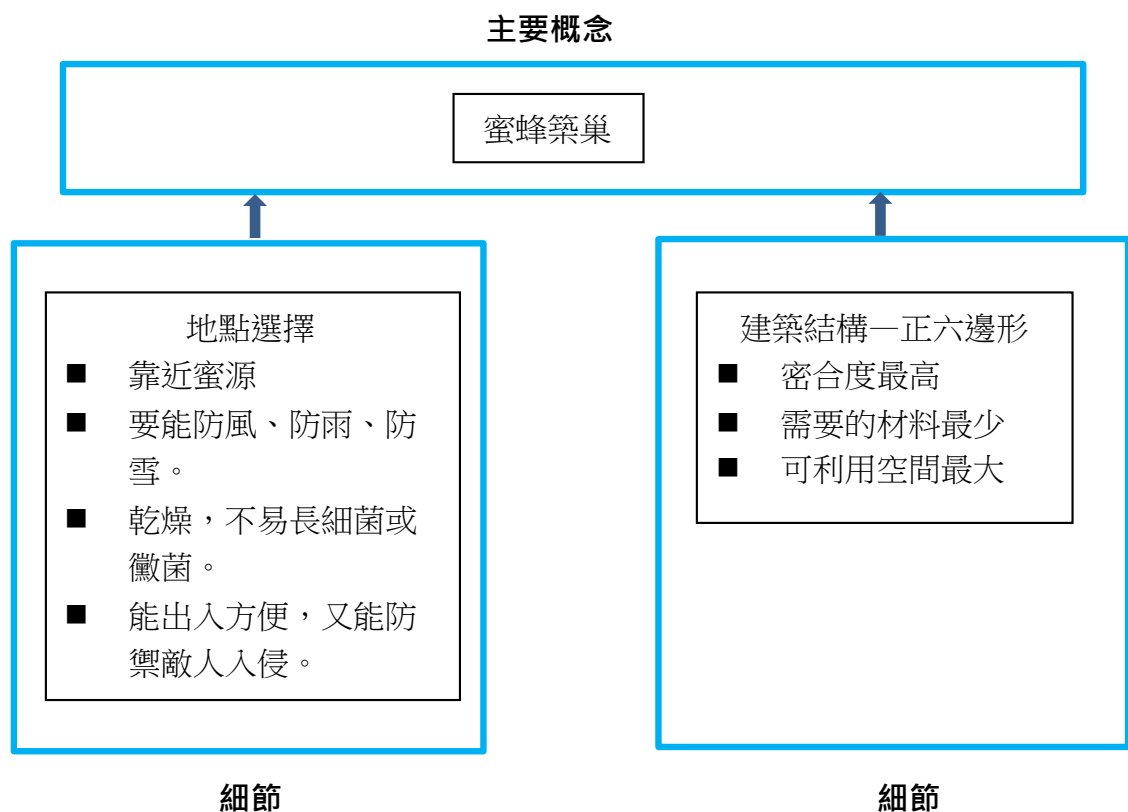
蜂巢是蜜蜂的家，由許多正六邊形的小房間組成。正六邊形的建築結構，密合度最高、需要的材料最少、可利用空間最大，因此可以容納許多蜜蜂居住。

【資料來源：翰林版四下自然第二單元〈昆蟲王國〉習作 P.22 蜜蜂築巢】

改寫者 新北市樹林國小胡秀芳

## 試著做做看

如下方所示，做一個組織圖，列出自己從文章中找出的主要概念和細節。





# 如何閱讀科學 閱讀技巧：因果關係

了解因果關係能幫助我們知道閱讀的內容。一個原因可能引發一個以上的結果，而一個結果有可能是一個以上的原因所導致而成的。

- 有時候，一個結果可能是導致另外一個結果的原因。
- 有時候，你必須自己從訊息中推論出什麼是原因?什麼是結果?

## 生活中連通管的應用

把水倒進水管或底部相連的容器裡，當水靜止時，水面高度會相同，這種現象就是連通管原理。

生活中有許多利用連通管原理的物品，如：水壺壺嘴、熱水瓶水位視窗、簡易水平儀(水管裝水)、洗手台或馬桶下方的 U 形管等。

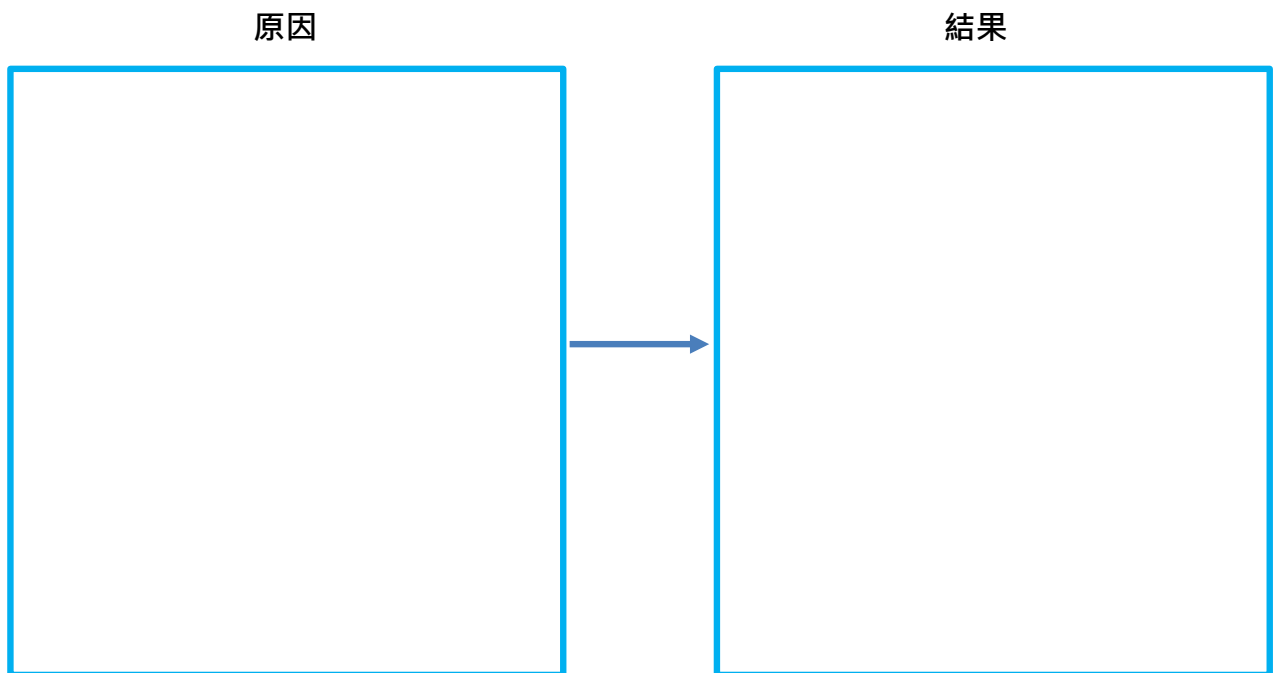
洗手台或馬桶下方的 U 形管，利用連通管原理，讓 U 形管裡隨時保留一段水，以此隔離兩端，防止水道另一端的臭氣跑出來。

【資料來源：翰林版四下自然第三單元《水的奇妙現象》習作 P.32 生活中連通管的應用】

改寫者 新北市樹林國小胡秀芳

## 試著做做看

從文章中找出「洗手台或馬桶下方的 U 形管隔離臭氣的原因」試著利用下方的圖形做做看。



# 如何閱讀科學 閱讀技巧：因果關係

了解因果關係能幫助我們知道閱讀的內容。一個原因可能引發一個以上的結果，而一個結果有可能是一個以上的原因所導致而成的。

- 有時候，一個結果可能是導致另外一個結果的原因。
- 有時候，你必須自己從訊息中推論出什麼是原因?什麼是結果?

## 生活中連通管的應用

把水倒進水管或底部相連的容器裡，當水靜止時，水面高度會相同，這種現象就是連通管原理。

生活中有許多利用連通管原理的物品，如：水壺壺嘴、熱水瓶水位視窗、簡易水平儀(水管裝水)、洗手台或馬桶下方的 U 形管等。

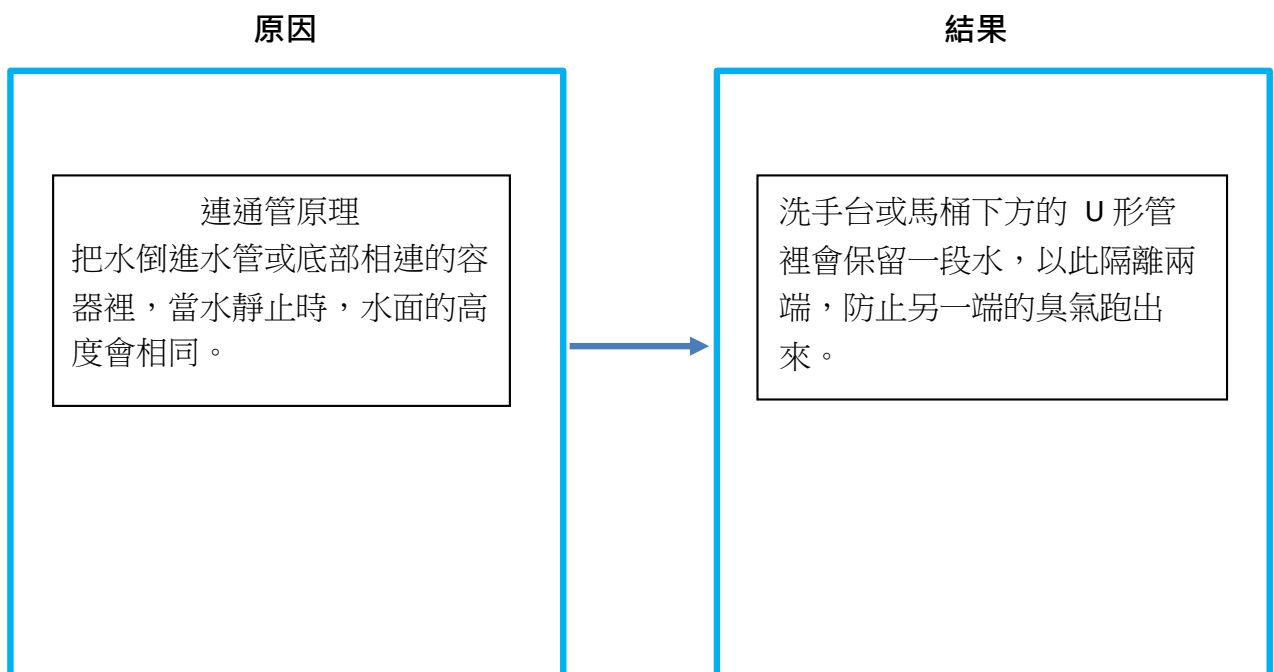
洗手台或馬桶下方的 U 形管，利用連通管原理，讓 U 形管裡隨時保留一段水，以此隔離兩端，防止水道另一端的臭氣跑出來。

【資料來源：翰林版四下自然第三單元《水的奇妙現象》習作 P.32 生活中連通管的應用】

改寫者 新北市樹林國小胡秀芳

## 試著做做看

從文章中找出「洗手台或馬桶下方的 U 形管隔離臭氣的原因」試著利用下方的圖形做做看。



# 如何閱讀科學 閱讀技巧：排序

排序(或序列)，將發生的事件依序排列。文章中通常會用一些線索詞來表示事件發生的先後順序，如：首先( first) ，接著(next) ，再來是( then) ，然後(after)和最後( finally) 。

- 了解事件發生的順序，可以幫助我們解釋資料。
- 使用線索詞可以幫助我們完成排序的圖形組織，以顯示事件發生的順序。
- 可依照實際需求，添加所需數量的框，以完整顯示事件的整個序列。

## 萬花筒

萬花筒是一種有趣的光學玩具，它是利用光的反射來形成影像。

蘇格蘭物理學家大衛·布魯斯特從小就非常喜歡光學實驗，當他利用好幾面鏡子研究光的性質時，發現經過多次反射呈現出來的影像很有趣，於是放了一些紙花在鏡子之間，他看到了一些對稱的圖案，且紙花的位置每變動一次，圖案就會變化一次。

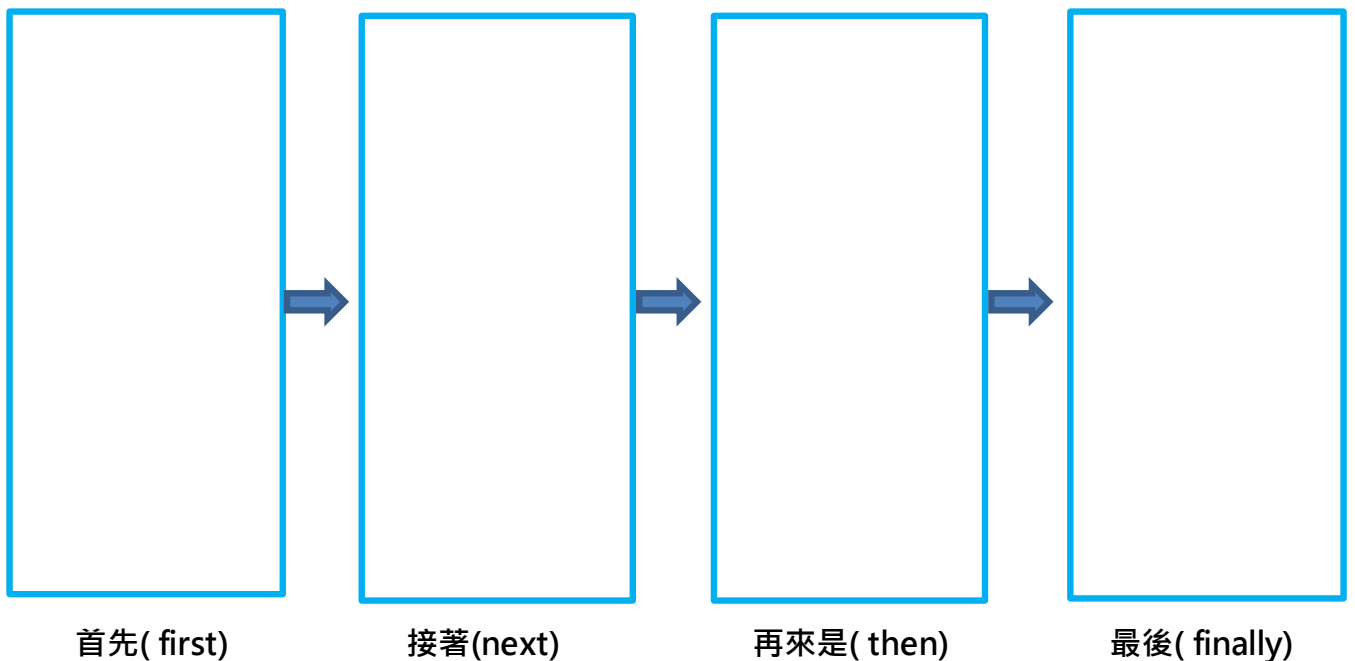
為了使圖案能不斷改變，他將三面鏡子圍成三角形，再放入一個圓筒裡，然後把紙花放進去，隨著圓筒轉動，影像也不斷變化，這就是萬花筒的由來。

【資料來源：翰林版四下自然第四單元<光的世界>課本 P.78 萬花筒】

改寫者 新北市樹林國小胡秀芳

## 試著做做看

做一個組織圖，來表示萬花筒是怎麼製作出來的。



# 如何閱讀科學 閱讀技巧：排序

排序(或序列)·將發生的事件依序排列。文章中通常會用一些線索詞來表示事件發生的先後順序·如：首先( first)·接著(next)·再來是( then)·然後(after)和最後( finally)。

- 了解事件發生的順序·可以幫助我們解釋資料。
- 使用線索詞可以幫助我們完成排序的圖形組織·以顯示事件發生的順序。
- 可依照實際需求·添加所需數量的框·以完整顯示事件的整個序列。

## 萬花筒

萬花筒是一種有趣的光學玩具·它是利用光的反射來形成影像。

蘇格蘭物理學家大衛·布魯斯特從小就非常喜歡光學實驗·當他利用好幾面鏡子研究光的性質時·發現經過多次反射呈現出來的影像很有趣·於是放了一些紙花在鏡子之間·他看到了一些對稱的圖案·且紙花的位置每變動一次·圖案就會變化一次。

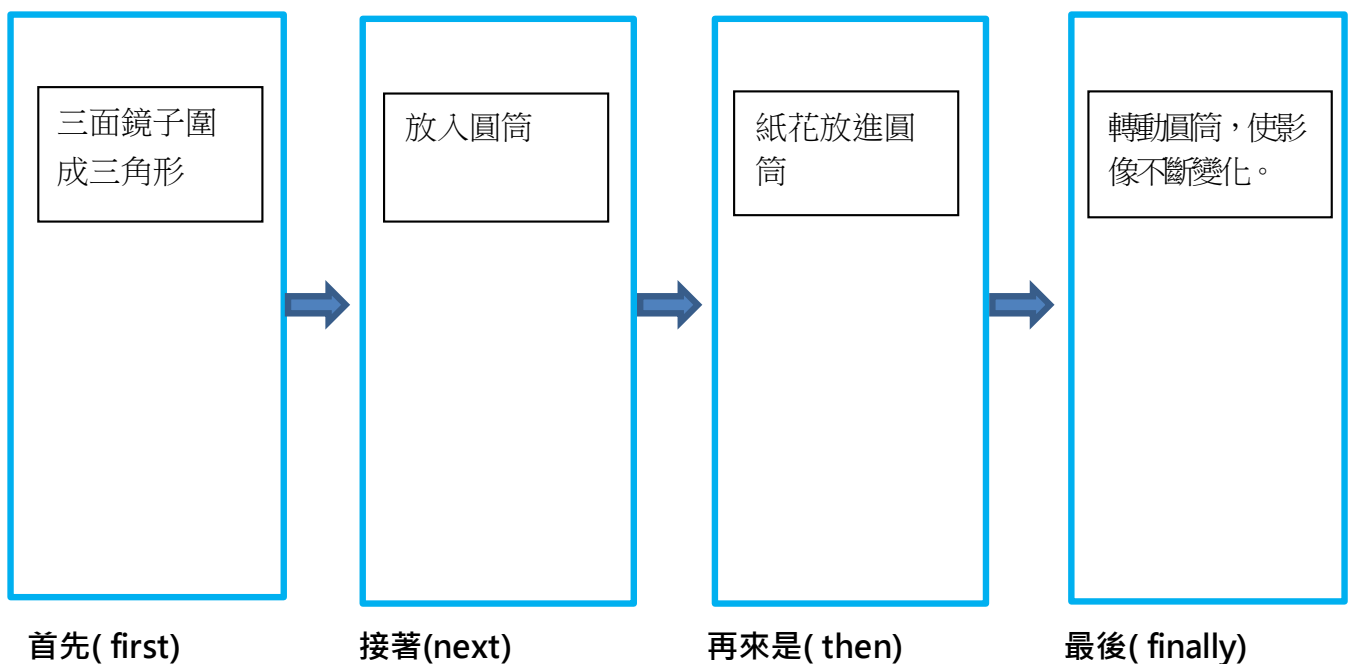
為了使圖案能不斷改變·他將三面鏡子圍成三角形·再放入一個圓筒裡·然後把紙花放進去·隨著圓筒轉動·影像也不斷變化·這就是萬花筒的由來。

【資料來源：翰林版四下自然第四單元<光的世界>課本 P.78 萬花筒】

改寫者 新北市樹林國小胡秀芳

## 試著做做看

做一個組織圖·來表示萬花筒是怎麼製作出來的。



# 如何閱讀科學 閱讀技巧：因果關係

了解因果關係能幫助我們知道閱讀的內容。一個原因可能引發一個以上的結果，而一個結果有可能是一個以上的原因所造成的。

- 有時候，一個結果可能是導致另外一個結果的原因。
- 有時候，你必須從訊息中推論出什麼是原因?什麼是結果?

## 流星雨

浩瀚的宇宙中，滿天的星體除了恆星、行星外，還有彗星及散布其中的冰塊和塵埃顆粒。當地球運行到這些塵埃顆粒附近時，這些塵埃受到地球引力的吸引，墜入地球的大氣層，和大氣高速磨擦燃燒後，形成「流星」。當流星數量繁多，有如下雨一般，就稱為「流星雨」。

肉眼所觀測到的流星雨，主要跟彗星有關。當彗星繞行到太陽附近，彗星被太陽的高溫照射後蒸發飛散，形成拖曳的彗髮和彗尾。彗星所飛散的塵埃顆粒，沿著彗星軌道散布，並隨著時間逐漸消失。當地球運行到彗星軌道附近時，若大量的塵埃顆粒受到地球引力吸引墜入大氣層，形成流星雨。從地球上，流星好像集中從某一個點散出，我們可以依據這個散出點所在位置的星座，作為流星雨的名稱，例如：8月中旬的「英仙座流星雨」、11月中旬的「獅子座流星雨」等。

【資料來源：翰林 108 年 12 月四版五下自然第一單元<璀璨的星空>習作 P. 12-13 流星雨】

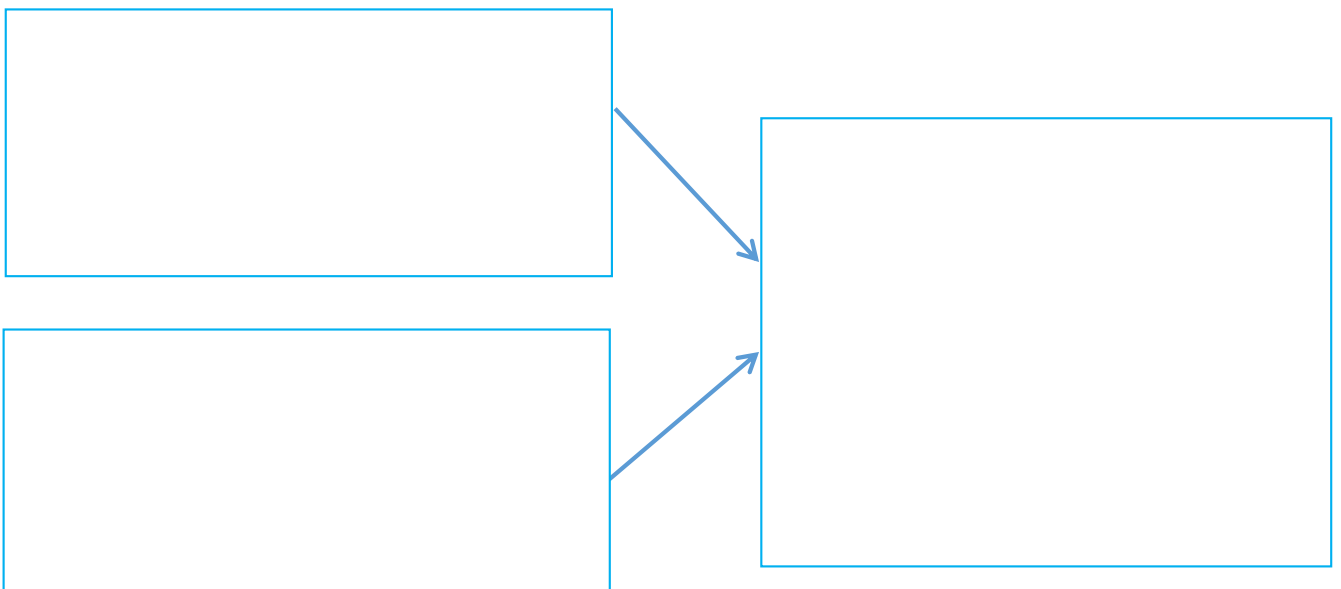
改寫者 新北市樹林國小胡秀芳

### 試著做做看

從文章中找出「獅子座流星雨」的成因，試著利用下方的圖形組織做做看。

原因

結果



# 如何閱讀科學 閱讀技巧：因果關係

了解因果關係能幫助我們知道閱讀的內容。一個原因可能引發一個以上的結果，而一個結果有可能是一個以上的原因所造成的。

- 有時候，一個結果可能是導致另外一個結果的原因。
- 有時候，你必須從訊息中推論出什麼是原因?什麼是結果?

## 流星雨

浩瀚的宇宙中，滿天的星體除了恆星、行星外，還有彗星及散布其中的冰塊和塵埃顆粒。當地球運行到這些塵埃顆粒附近時，這些塵埃受到地球引力的吸引，墜入地球的大氣層，和大氣高速磨擦燃燒後，形成「流星」。當流星數量繁多，有如下雨一般，就稱為「流星雨」。

肉眼所觀測到的流星雨，主要跟彗星有關。當彗星繞行到太陽附近，彗星被太陽的高溫照射後蒸發飛散，形成拖曳的彗髮和彗尾。彗星所飛散的塵埃顆粒，沿著彗星軌道散布，並隨著時間逐漸消失。當地球運行到彗星軌道附近時，若大量的塵埃顆粒受到地球引力吸引墜入大氣層，形成流星雨。從地球上，流星好像集中從某一個點散出，我們可以依據這個散出點所在位置的星座，作為流星雨的名稱，例如：8月中旬的「英仙座流星雨」、11月中旬的「獅子座流星雨」等。

【資料來源：翰林 108 年 12 月四版五下自然第一單元<璀璨的星空>習作 P. 12-13 流星雨】

改寫者 新北市樹林國小胡秀芳

## 試著做做看

從文章中找出「獅子座流星雨」的成因，試著利用下方的圖形組織做做看。

原因

結果

當地球運行到彗星軌道附近時，若大量的塵埃顆粒受到地球引力吸引墜入大氣層，形成流星雨。

從地球上，流星好像集中從某一個點散出，我們可以依據這個散出點所在位置的星座，作為流星雨的名稱。

「獅子座流星雨」  
11月中旬，在獅子座附近，流星數量繁多，有如下雨一般。



# 如何閱讀科學 閱讀技巧：因果關係

了解因果關係能幫助我們知道閱讀的內容。一個原因可能引發一個以上的結果，而一個結果有可能是一個以上的原因所造成的。

- 有時候，一個結果可能是導致另外一個結果的原因。
- 有時候，你必須從訊息中推論出什麼是原因?什麼是結果?

## 認識酸雨

酸雨，就是隨著雨、雪、霧或雹等降水形態或落塵，從空中降落至地面的酸性沉降物質。水的酸鹼性原為中性，但因雨水在降落地面的過程中，大氣中的二氧化碳會溶解在水中，或是雨水接觸空氣污染物，如：火力發電廠、石化工業燃燒煤炭，或汽、機車排放的廢氣等，會讓雨水變得更酸，當雨水的酸鹼值小於 4.9 時，我們就稱它為酸雨。

酸雨容易使土壤酸化，造成土壤中的礦物質流失，使植物無法獲得足夠的養分順利生長。酸雨也會讓湖水酸化，使水中生物的生存或繁殖受到威脅。由於酸雨具有腐蝕性，也會讓石灰岩建築物 and 大理石藝術品受到侵蝕而損壞。

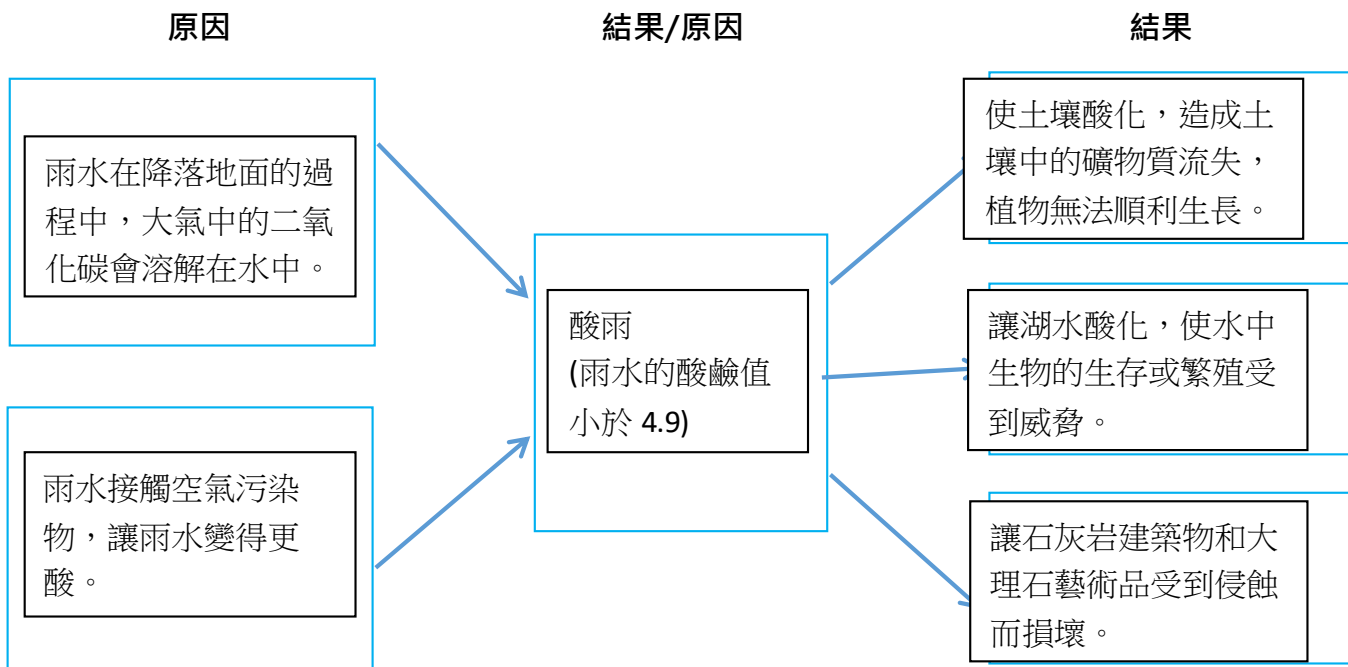
為了減輕酸雨對環境的危害，我們必須減少空氣汙染物，節約用電並要求工廠及汽機車加裝降低空氣汙染物的設備。

【資料來源：翰林 108 年 12 月四版五下自然第二單元<水溶液> 課本 P. 46-47 認識酸雨】

改寫者 新北市樹林國小胡秀芳

## 試著做做看

從文章中找出「酸雨」的成因和酸雨所產生的結果，試著利用下方的圖形組織做做看。





# 如何閱讀科學 閱讀技巧：主要概念和細節

學習去發現主要概念和細節，能幫助了解和記憶我們閱讀的內容。細節可以幫助我們推論整篇文章的主要概念。

- 請用自己的話，寫下主要概念。
- 請用短句或做一個表格，寫下細節。

## 壁虎的秘密

壁虎能無視地心引力，在天花板上、牆壁上來去自如的祕密究竟是什麼？

壁虎有四隻腳，每隻腳掌上有五個腳趾，腳趾的皮膚並不是光滑的。用肉眼仔細觀察壁虎的腳掌，可以看出腳掌的足墊上有一條條弧狀皮瓣，有點像運動鞋底部的花紋。再用電子顯微鏡觀察皮瓣，皮瓣皺褶上均勻披覆著如毛髮般的剛毛，長度約 30~130 微米【註：1 微米相當於 1 米的一百萬分之一】，且末端再分岔出總數量約 100~1000 根的微小細毛，和牆壁間產生很大的作用力。壁虎身上數百多萬根剛毛，共可產生大約 130 公斤重的作用力。

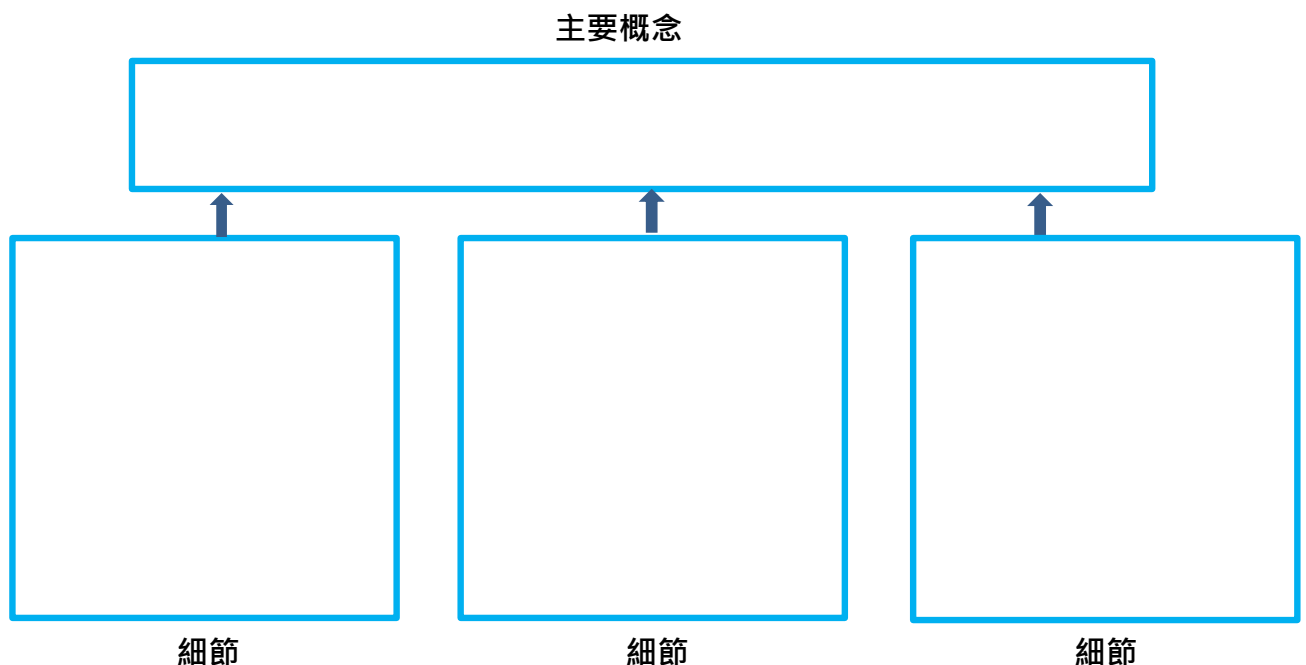
科學家對於壁虎腳掌的結構非常感興趣，藉由模仿壁虎腳掌的黏附機制—足墊上彈性微小剛毛的結構，研發出可以重複使用的乾式黏著劑，又稱為「壁虎膠帶」。

【資料來源：翰林 108 年 12 月四版五下自然第三單元〈動物大觀園〉習作 P.36-37 壁虎的秘密】

改寫者 新北市樹林國小胡秀芳

### 試著做做看

如下方所示，做一個組織圖，列出自己從文章中找出的主要概念和細節。



# 如何閱讀科學 閱讀技巧：主要概念和細節

學習去發現主要概念和細節，能幫助了解和記憶我們閱讀的內容。細節可以幫助我們推論整篇文章的主要概念。

- 請用自己的話，寫下主要概念。
- 請用短句或做一個表格，寫下細節。

## 壁虎的秘密

壁虎能無視地心引力，在天花板上、牆壁上來去自如的祕密究竟是什麼？

壁虎有四隻腳，每隻腳掌上有五個腳趾，腳趾的皮膚並不是光滑的。用肉眼仔細觀察壁虎的腳掌，可以看出腳掌的足墊上有一條條弧狀皮瓣，有點像運動鞋底部的花紋。再用電子顯微鏡觀察皮瓣，皮瓣皺褶上均勻披覆著如毛髮般的剛毛，長度約 30~130 微米【註：1 微米相當於 1 米的一百萬分之一】，且末端再分岔出總數量約 100~1000 根的微小細毛，和牆壁間產生很大的作用力。壁虎身上數百多萬根剛毛，共可產生大約 130 公斤重的作用力。

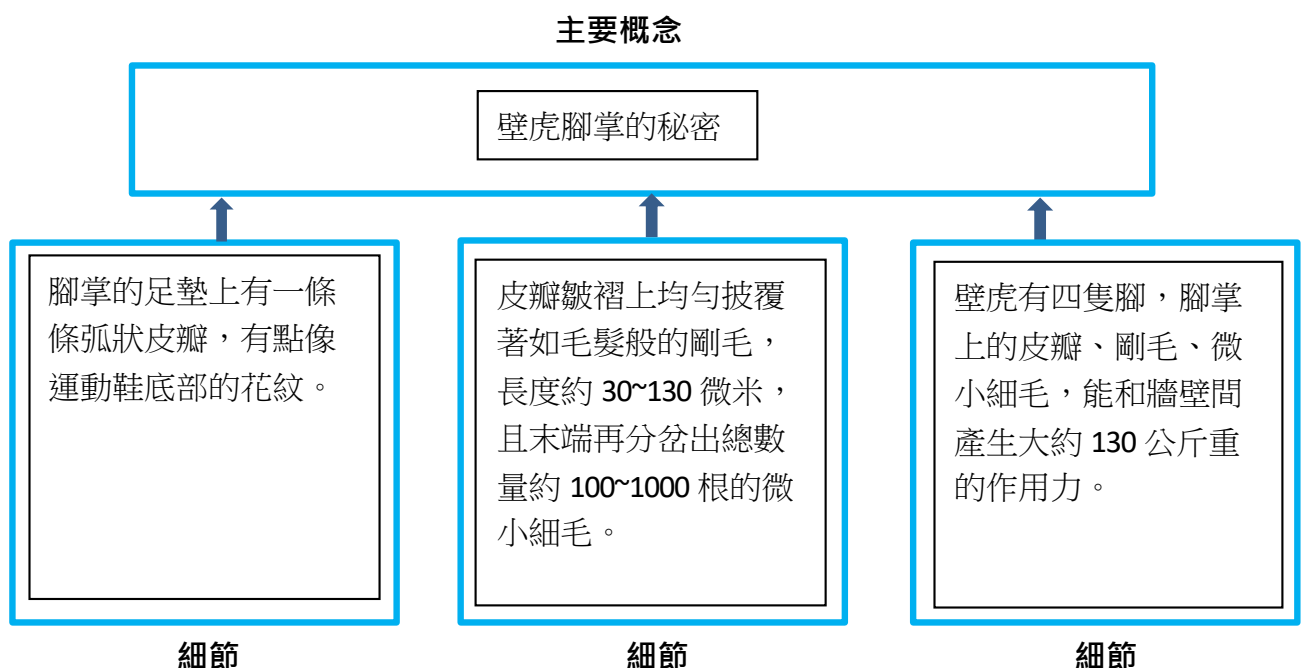
科學家對於壁虎腳掌的結構非常感興趣，藉由模仿壁虎腳掌的黏附機制—足墊上彈性微小剛毛的結構，研發出可以重複使用的乾式黏著劑，又稱為「壁虎膠帶」。

【資料來源：翰林 108 年 12 月四版五下自然第三單元〈動物大觀園〉習作 P.36-37 壁虎的秘密】

改寫者 新北市樹林國小胡秀芳

### 試著做做看

如下方所示，做一個組織圖，列出自己從文章中找出的主要概念和細節。



# 如何閱讀科學 閱讀技巧：排序

排序(或序列)·將發生的事件依序排列。文章中通常會用一些線索詞來表示事件發生的先後順序·如：首先( first)·接著(next)·再來是( then)·然後(after)和最後( finally)。

- 了解事件發生的順序·可以幫助我們解釋資料。
- 使用線索詞可以幫助我們完成排序的圖形組織·以顯示事件發生的順序。
- 可依照實際需求·添加所需數量的框·以完整顯示事件的整個序列。

## 佛萊明與青黴素

蘇格蘭的佛萊明(西元 1881~1955 年)熱衷於醫學研究·在目睹因戰爭而受傷感染的慘狀後·便極力研究能抵抗細菌感染的藥物。

西元 1928 年某一天·佛萊明觀察到培養細菌的培養皿中·出現了一群青綠色的菌體·且培養皿中的細菌竟然沒有擴展生長的跡象。經過反覆實驗·他證實了這種青綠色的菌體具有抑制或殺死細菌的物質。

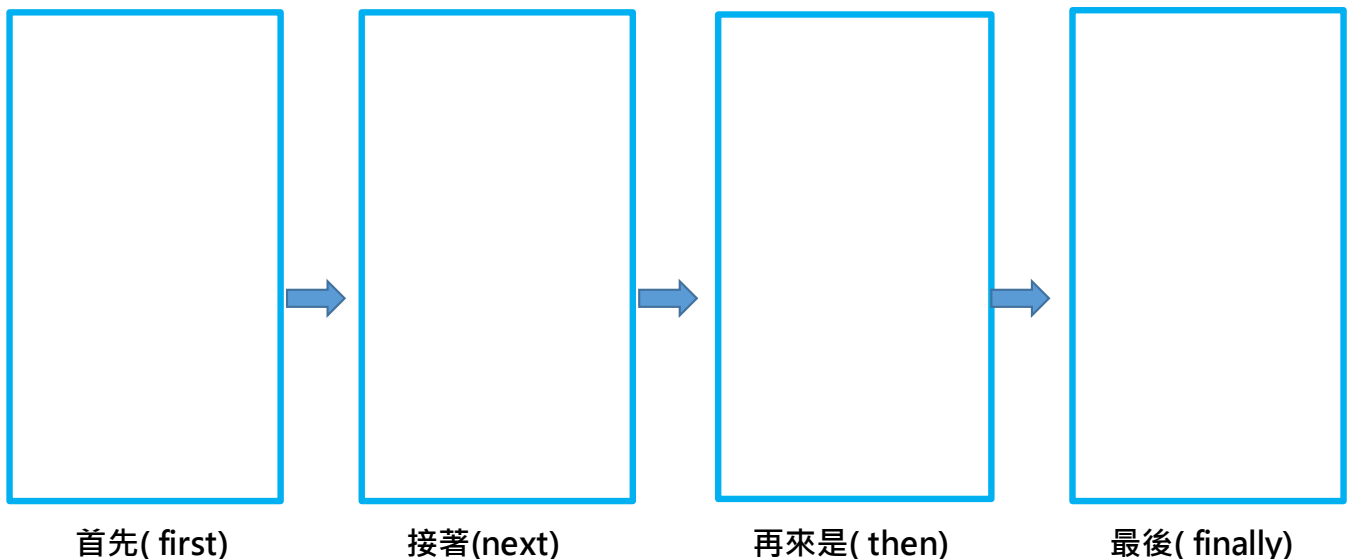
西元 1938 年·錢恩、弗洛里及希特利領導的團隊·將青綠色菌體中的殺菌物質提煉出來·稱之為「青黴素」(盤尼西林·penicillin)。當時·人們無法控制感染·小小的傷口卻使人們往往因感染致死·佛萊明的發現·成為戰爭中對抗病菌的曙光。第二次世界大的末期·青黴素大量生產·開啟人類醫療史上的新紀元·此種從黴菌中萃取出來作為抑制細菌的藥物·被稱為「抗生素」。抗生素雖能對抗多種微生物所引起的疾病·但不當使用反而會造成身體的負擔·需經過醫師診斷後才能使用。

【資料來源：翰林 108 年 12 月四版五下自然第四單元<防鏽與食品保存>課本 P.94-95 佛萊明與青黴素】

改寫者 新北市樹林國小胡秀芳

## 試著做做看

做一個組織圖·來表示研發抗生素的順序。



# 如何閱讀科學 閱讀技巧：排序

排序(或序列)，將發生的事件依序排列。文章中通常會用一些線索詞來表示事件發生的先後順序，如：首先( first) ，接著(next) ，再來是( then) ，然後(after)和最後( finally) 。

- 了解事件發生的順序，可以幫助我們解釋資料。
- 使用線索詞可以幫助我們完成排序的圖形組織，以顯示事件發生的順序。
- 可依照實際需求，添加所需數量的框，以完整顯示事件的整個序列。

## 佛萊明與青黴素

蘇格蘭的佛萊明(西元 1881~1955 年)熱衷於醫學研究，在目睹因戰爭而受傷感染的慘狀後，便極力研究能抵抗細菌感染的藥物。

西元 1928 年某一天，佛萊明觀察到培養細菌的培養皿中，出現了一群青綠色的菌體，且培養皿中的細菌竟然沒有擴展生長的跡象。經過反覆實驗，他證實了這種青綠色的菌體具有抑制或殺死細菌的物質。

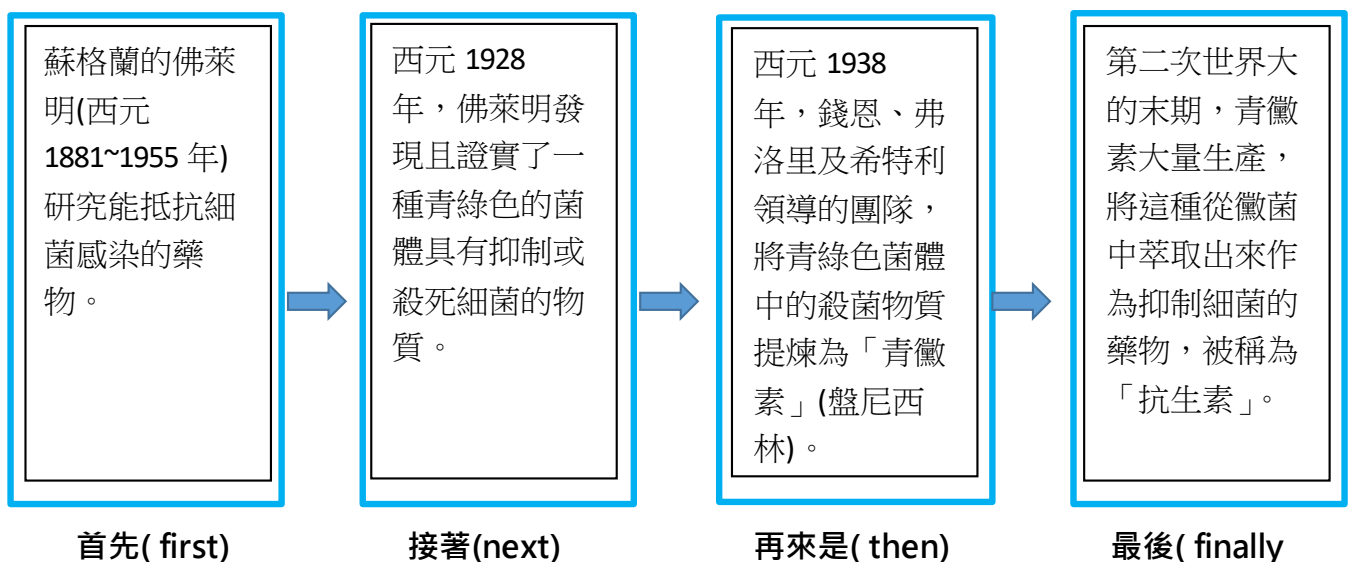
西元 1938 年，錢恩、弗洛里及希特利領導的團隊，將青綠色菌體中的殺菌物質提煉出來，稱之為「青黴素」(盤尼西林，penicillin)。當時，人們無法控制感染，小小的傷口卻使人們往往因感染致死，佛萊明的發現，成為戰爭中對抗病菌的曙光。第二次世界大的末期，青黴素大量生產，開啟人類醫療史上的新紀元，此種從黴菌中萃取出來作為抑制細菌的藥物，被稱為「抗生素」。抗生素雖能對抗多種微生物所引起的疾病，但不當使用反而會造成身體的負擔，需經過醫師診斷後才能使用。

【資料來源：翰林 108 年 12 月四版五下自然第四單元<防鏽與食品保存>課本 P.94-95 佛萊明與青黴素】

改寫者 新北市樹林國小胡秀芳

## 試著做做看

做一個組織圖，來表示研發抗生素的順序。



# 如何閱讀科學 閱讀技巧：主要概念和細節

學習去發現主要概念和細節，能幫助了解和記憶我們閱讀的內容。細節可以幫助我們推論整篇文章的主要概念。

- 請用自己的話，寫下主要概念。
- 請用短句或做一個表格，寫下細節。

## 流體的摩擦力

物體和水或空氣等流體接觸時，也會產生摩擦力阻礙物體前進，所以車輛、飛機和船舶等交通工具，都具有減少摩擦力的外型設計，以減少能源的損耗。

船舶在海上航行時，船身與水之間會產生摩擦力，而在地面行駛的車輛，以及在空中飛行的飛機，也會與空氣摩擦，因此船身、車身與機身大多採流線型設計，讓水或空氣容易順著流線型的表面通過，以減少水或空氣的阻力。

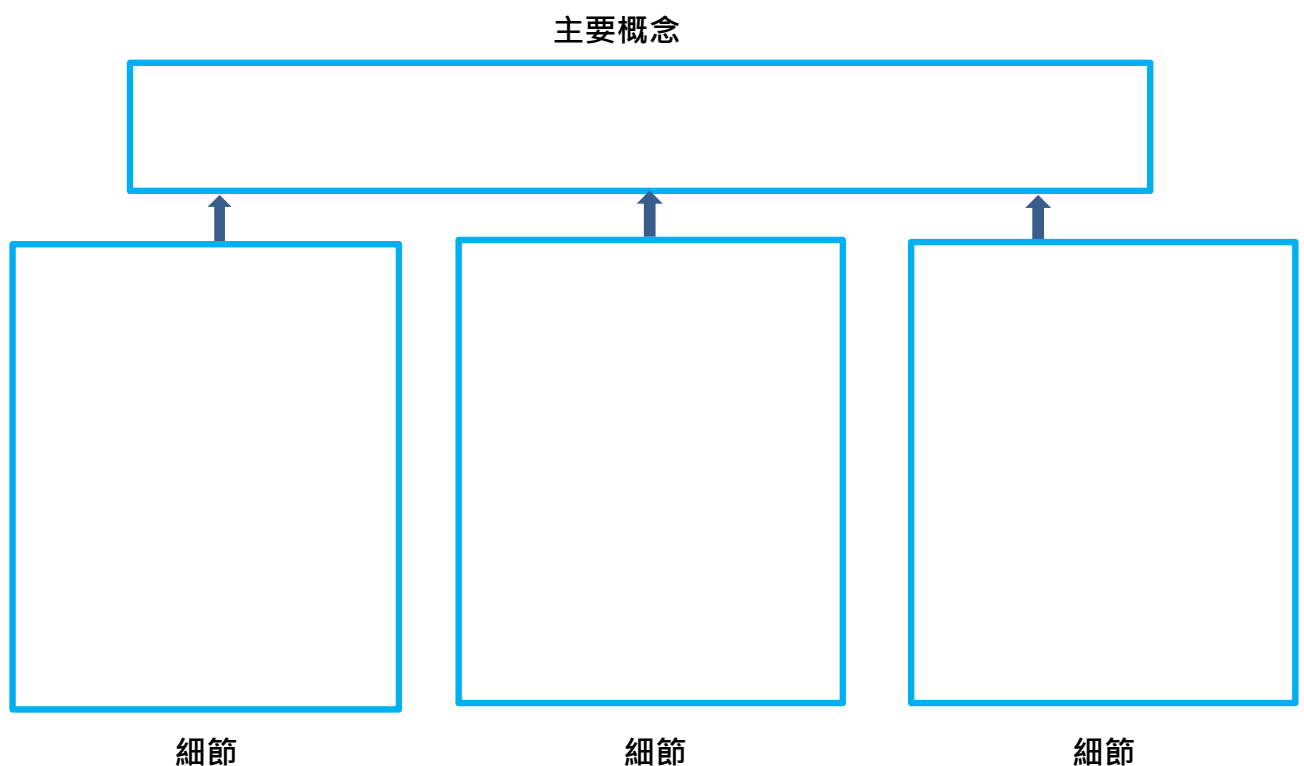
以行駛速度可達每小時 300 公里的高鐵列車為例，車頭略尖、車身圓弧狀的流線型車體，能有效減少空氣阻力，達到高速行駛的目的。

【資料來源：翰林 108 年 12 月三版六下自然第一單元〈力與運動〉課本 P.19 流體的摩擦力】

改寫者 新北市樹林國小胡秀芳

### 試著做做看

如下方所示，做一個組織圖，列出自己從文章中找出的主要概念和細節。



# 如何閱讀科學 閱讀技巧：主要概念和細節

學習去發現主要概念和細節，能幫助了解和記憶我們閱讀的內容。細節可以幫助我們推論整篇文章的主要概念。

- 請用自己的話，寫下主要概念。
- 請用短句或做一個表格，寫下細節。

## 流體的摩擦力

物體和水或空氣等流體接觸時，也會產生摩擦力阻礙物體前進，所以車輛、飛機和船舶等交通工具，都具有減少摩擦力的外型設計，以減少能源的損耗。

船舶在海上航行時，船身與水之間會產生摩擦力，而在地面行駛的車輛，以及在空中飛行的飛機，也會與空氣摩擦，因此船身、車身與機身大多採流線型設計，讓水或空氣容易順著流線型的表面通過，以減少水或空氣的阻力。

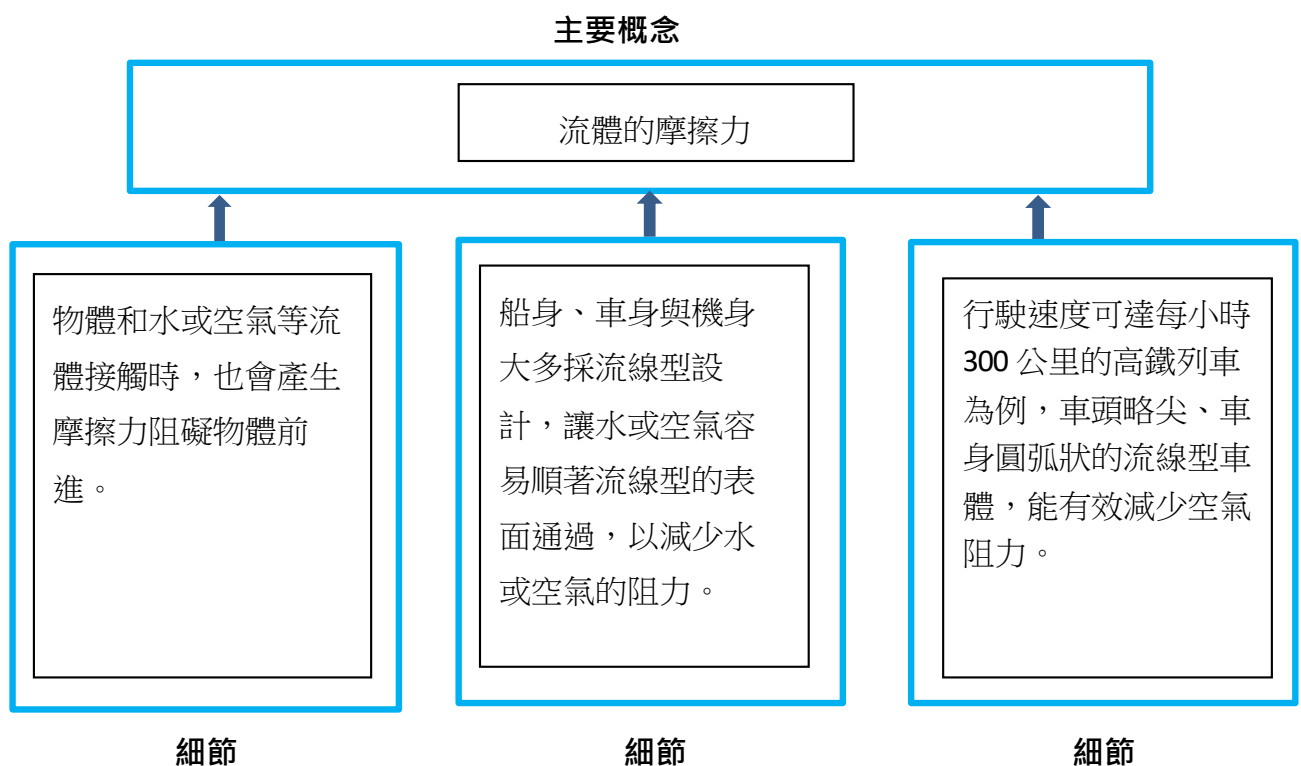
以行駛速度可達每小時 300 公里的高鐵列車為例，車頭略尖、車身圓弧狀的流線型車體，能有效減少空氣阻力，達到高速行駛的目的。

【資料來源：翰林 108 年 12 月三版六下自然第一單元〈力與運動〉課本 P.19 流體的摩擦力】

改寫者 新北市樹林國小胡秀芳

### 試著做做看

如下方所示，做一個組織圖，列出自己從文章中找出的主要概念和細節。



# 如何閱讀科學 閱讀技巧：主要概念和細節

學習去發現主要概念和細節，能幫助了解和記憶我們閱讀的內容。細節可以幫助我們推論整篇文章的主要概念。

- 請用自己的話，寫下主要概念。
- 請用短句或做一個表格，寫下細節。

## 古代的秤重工具—權衡

權衡就是桿秤，「權」是秤錘，「衡」是秤桿。

桿秤是利用槓桿原理來秤得物品的重量，操作桿秤時，手提著秤桿上的提繩(註：提繩處為支點)，將需要秤重的物品(註：物品的重量為抗力)掛在秤桿上的掛鉤(註：掛鉤處為抗力點)，再移動秤桿上的秤錘(註：秤錘當作施力，秤錘處為施力點)，使秤桿平衡，再依據秤桿上的刻度和秤錘的重量，就可以知道物品的重量。

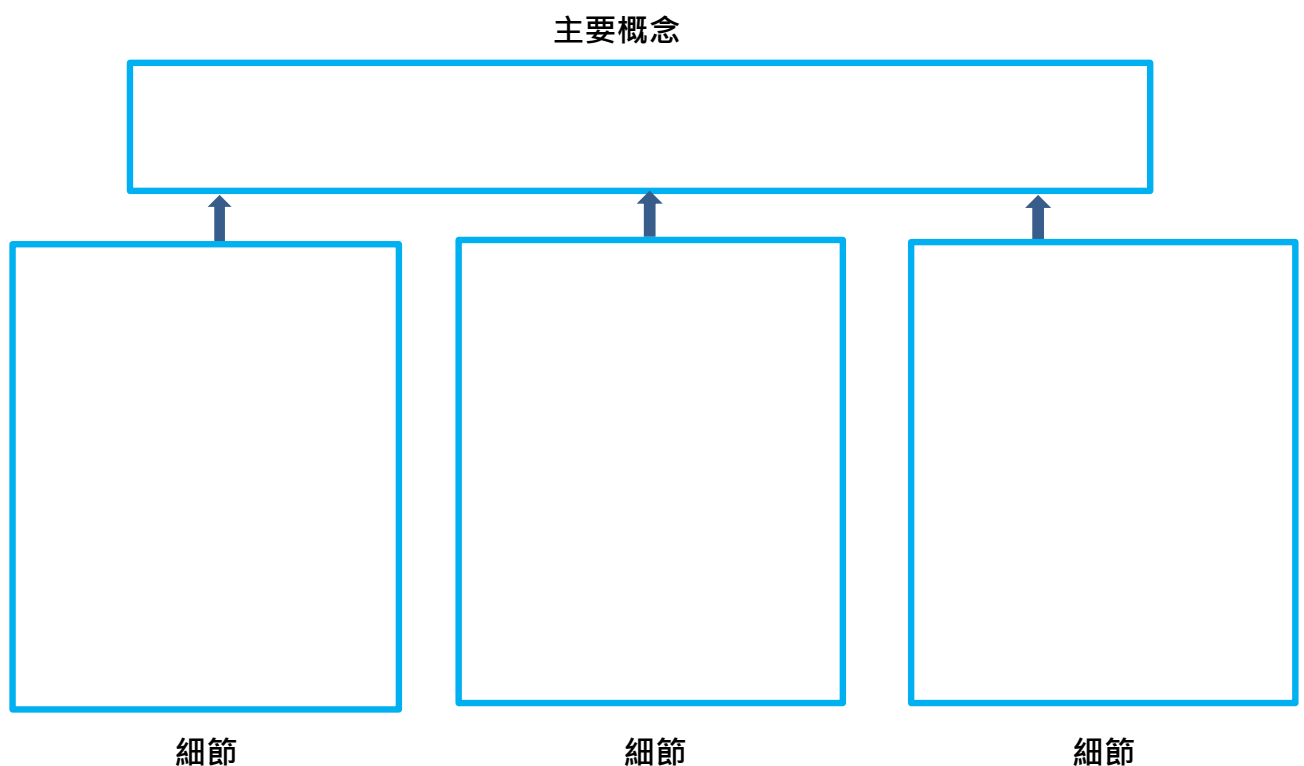
桿秤是一個支點在中央的槓桿，因為必須依靠手提的方式操作，所以大多用於測量重量比較輕的物品，如：中藥。

【資料來源：翰林 108 年 12 月三版六下自然第二單元〈簡單機械〉課本 P.43 古代的秤重工具—權衡】

改寫者 新北市樹林國小胡秀芳

### 試著做做看

如下方所示，做一個組織圖，列出自己從文章中找出的主要概念和細節。



# 如何閱讀科學 閱讀技巧：主要概念和細節

學習去發現主要概念和細節，能幫助了解和記憶我們閱讀的內容。細節可以幫助我們推論整篇文章的主要概念。

- 請用自己的話，寫下主要概念。
- 請用短句或做一個表格，寫下細節。

## 古代的秤重工具—權衡

權衡就是桿秤，「權」是秤錘，「衡」是秤桿。

桿秤是利用槓桿原理來秤得物品的重量，操作桿秤時，手提著秤桿上的提繩(註：提繩處為支點)，將需要秤重的物品(註：物品的重量為抗力)掛在秤桿上的掛鉤(註：掛鉤處為抗力點)，在移動秤桿上的秤錘(註：秤錘當作施力，秤錘處為施力點)，使秤桿平衡，再依據秤桿上的刻度和秤錘的重量，就可以知道物品的重量。

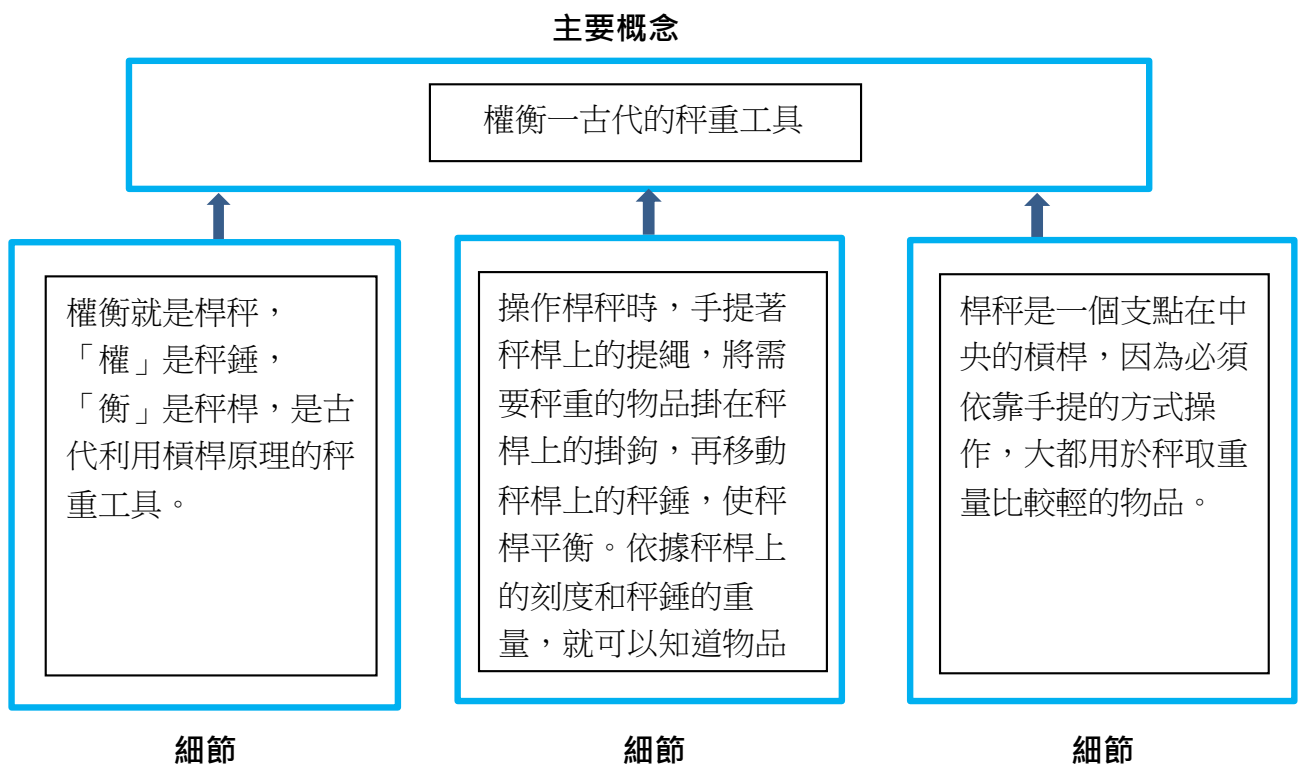
桿秤是一個支點在中央的槓桿，因為必須依靠手提的方式操作，所以大多用於測量重量比較輕的物品，如：中藥。

【資料來源：翰林 108 年 12 月三版六下自然第二單元〈簡單機械〉課本 P.43 古代的秤重工具—權衡】

改寫者 新北市樹林國小胡秀芳

### 試著做做看

如下方所示，做一個組織圖，列出自己從文章中找出的主要概念和細節。





# 如何閱讀科學 閱讀技巧：主要概念和細節

學習去發現主要概念和細節，能幫助了解和記憶我們閱讀的內容。細節可以幫助我們推論整篇文章的主要概念。

- 請用自己的話，寫下主要概念。
- 請用短句或做一個表格，寫下細節。

## 生態

生態，包括了生活在某一個自然環境中的所有有生命的生物，以及沒有生命的物質環境。這些生物與環境之間，彼此會相互影響，使得整個生態能夠自給自足、維持平衡。

以海洋生態為例，海洋中的鯨、魚類、蝦、貝類、藻類、浮游生物等海洋生物，以及海洋環境中的陽光、空氣、水、鹽、海底的岩床等無生命的物質環境，彼此相互影響。海洋生態系統可分為潮間帶、近海區及遠洋區。潮間帶位於近海區域內，陽光充足，有陸地上沖刷下來的營養物質，生物種類繁多。近海區又稱大陸棚，水深不超過 200 公尺，有許多藻類生活於此區。遠洋區又可分為透光區和黑暗區，透光區可透光，有許多浮游生物和藻類；黑暗區陽光不易到達，生物多以上層水域沉降下來的生物屍體為食。

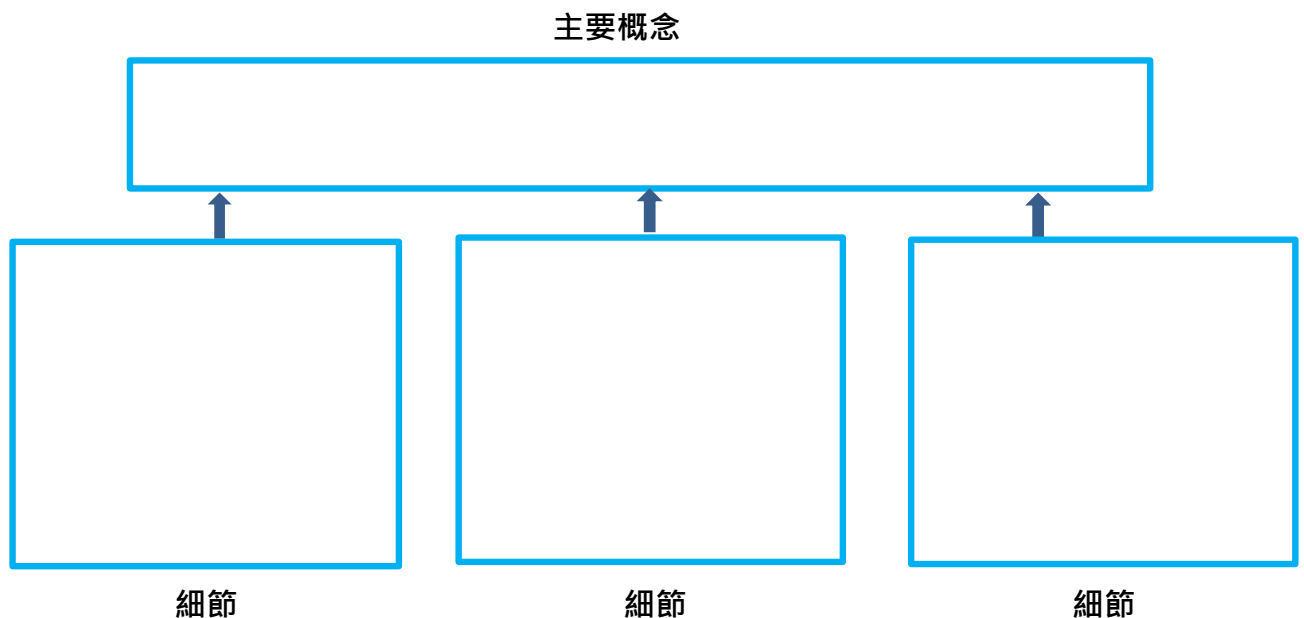
地球上有多樣化的生態環境，如：湖泊、溪流、沼澤、河口、森林、極地、凍原、沙漠等，在不同的生態環境有不同的生物生存。

【資料來源：翰林 108 年 12 月三版六下自然第三單元<生物、環境與自然資源>習作 P.36 生態】

改寫者 新北市樹林國小胡秀芳

## 試著做做看

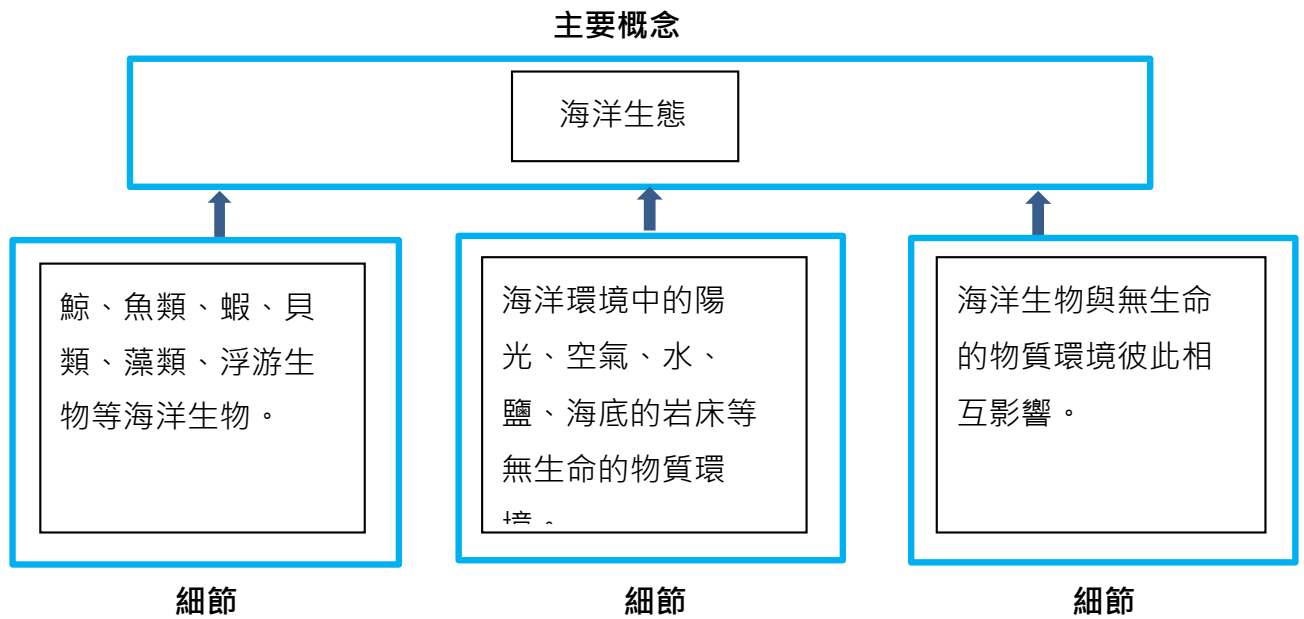
如下方所示，做一個組織圖，列出自己從文章中找出的主要概念和細節。



## 參考答案 1

### 試著做做看

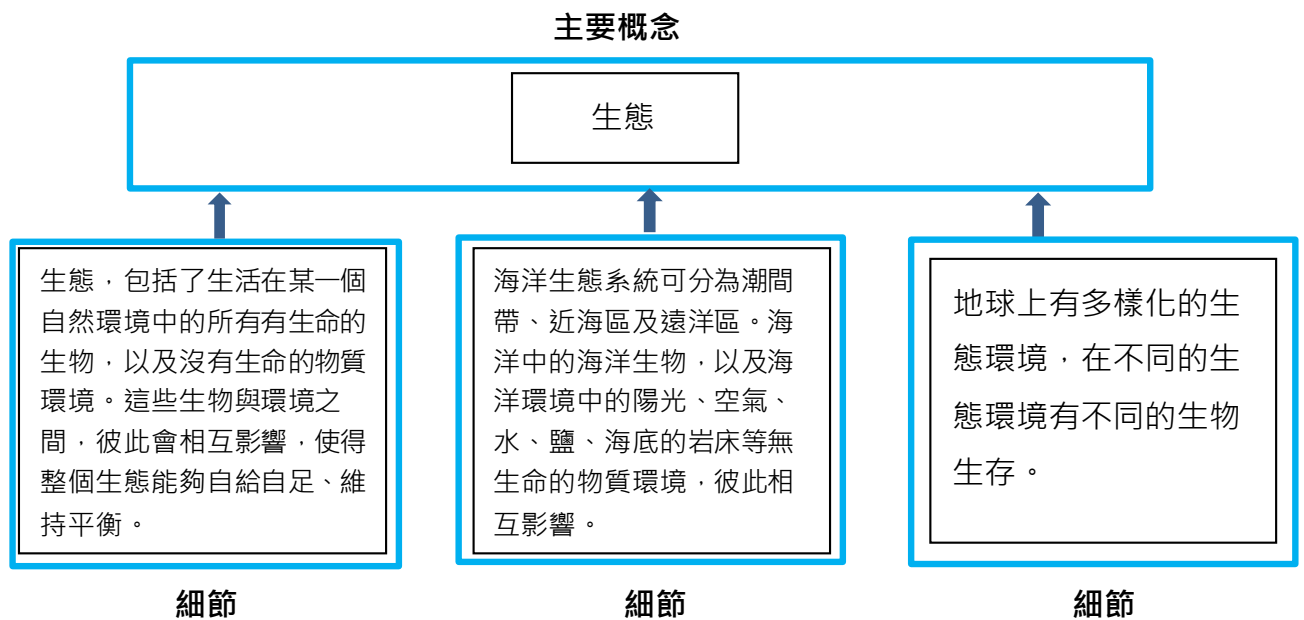
如下方所示，做一個組織圖，列出自己從文章中找出的主要概念和細節。



## 參考答案 2

### 試著做做看

如下方所示，做一個組織圖，列出自己從文章中找出的主要概念和細節。







感謝科普讀書會伙伴們協助校對及撰寫參考答案

科學+ 自然領域教科書科學閱讀單，有康軒版、翰林版、南一版等三個版本三~六年級之科學閱讀單學生用及教師用參考答案，歡迎伙伴們推廣使用。假若您有學生的參考答案或是想提供修改版的科學閱讀單，願意與大家分享，請 EMAIL 給胡秀芳老師 [cat0622@gmail.com](mailto:cat0622@gmail.com)，感謝您的協助。