

第5版「科學萬象」所探討的主題通常與生活息息相關，大多是中學自然學科（生物、物理、化學、地球科學）的延伸知識題材。要讀懂科學萬象的內容，往往需要費一點腦力，並集中精神，可算是16個版面中，最具有挑戰性的一版。不過，若能掌握閱讀訣竅，仍可迅速掌握全文重點。

### 共讀前

#### Tip 閱讀標題，引起動機

翻開《中學生報》第5版，家長可先與孩子聊一聊標題。以507期〈和東北季風共舞 秋颱風雨威力加倍〉為例，國小、國中的地理課本都會談到季風。家長可先問孩子：臺灣夏季吹哪一個方向的季風，冬季吹哪一個方向的季風？分別對台灣的西半部、東半部有什麼影響？「秋颱」就是「秋天的颱風」嗎？

假如一時想不起課本的說明，也可以搜尋網路的資訊。用什麼關鍵詞可以很快找到需要的資料呢？家長可與孩子討論看看。

回到第5版，我們要共讀的文章。先看大標題（篇名），家長可先請孩子圈出標題的動詞。以中文的文法來說，一個敘事句的主詞（主語）可能被省略，受詞（賓語）也可能被省略，找出該句的主要動詞，就能夠確認該句要表達的重點。找出動詞後，再找出句子的主詞，若被省略，就從前後句找找看。

- 1.「和東北季風共舞」的動詞是？答對了，就是「舞」。「共」是副詞，不用圈出。
- 2.「秋颱風雨威力加倍」的動詞是？沒錯，應該圈「加」就好。「加倍」是增加一倍。
- 3.誰與「東北季風」共舞？家長可提出幾個選項：西南季風、秋颱、秋颱風雨，哪一個呢？答案是秋颱。
- 4.「秋颱風雨威力加倍」的主詞（主語）應該是哪一個詞語？這一句的解讀是「秋颱風雨的威力增加一倍」，因此，主詞是「威力」，「秋颱風雨」則是形容詞。

看起來很複雜，但只要釐清詞語和詞語間的關係，應該不難判斷。那麼，整個大標題的意思應該是：秋颱和東北季風共舞，使風雨的威力加倍。

孩子如果經常做圈動詞、找主語的練習，能增進對語法的掌握，進而提升對語句、文意的理解能力。

### 共讀中

#### Tip 閱讀小標題，掌握文章重點

理解大標題（篇名）的意思之後，接下來就是看小標題。請家長與孩子試著就大小標題來回答下列問題：

- 1.從第一、二個小標題與內文可知，秋颱需要具備哪兩個條件？請條列。
- 2.從大標題（篇名）與第三個小標題，判讀篇名中「秋颱風雨威力加倍」的原因是什麼。

### 3.從篇名與第三個小標題，判讀秋颱共伴將為臺灣帶來怎樣的影響。

以上三個問題，只有第一題需要稍微讀一下內文。答案分別是：

- 1.與東北季風產生共伴效應，路徑也必須是由巴士海峽和南海北部北上。
- 2.和東北季風共伴
- 3.東北部往往有大豪雨。

閱讀第5版，千萬不要忽略圖文說明，它可幫助讀者理解專有名詞，或者能具體呈現文章的內涵。以第3題為例，「秋颱共伴將為臺灣帶來怎樣的影響」，圖一的說明是「秋颱共伴往往會為臺灣帶來超大豪雨，特別是東北部地區」，這就是第三題的答案，與第三小標題「東北部往往有大豪雨」相呼應。

## 共讀後

### Tip 找出內文與小標題的呼應處

從小標題了解段落重點後，下一個步驟，可以請孩子畫出與各小標題相呼應的內文。家長與孩子各自畫，再對對看彼此是否相同。如果不相同，可說出自己如此畫的理由。這樣的練習，有助於澄清觀念，也能了解彼此的想法。

### 參考答案如下：

#### 秋天颱風不等於秋颱

人們常會將秋季的颱風冠上「秋颱」之名，但是，從氣象學的角度來說，「秋颱」的定義非常嚴苛，它不僅要與東北季風產生共伴效應，路徑也必須是由巴士海峽和南海北部北上，如圖二，因此，梅姬颱風可稱為「秋颱」。但如果具備以上兩個條件，僅能稱為「秋天的颱風」。

#### 秋颱之名須具兩條件

秋颱引發共伴效應，又稱為「秋颱共伴」，而共伴是指兩個系統的交互作用影響。

簡單說，秋颱共伴時就是北有冷高壓，南有熱帶性低壓或颱風，兩個系統在時間和空間搭配下，產生交互作用的影響。圖三是根據十二個發生秋颱共伴的海平面氣壓和降

雨合成分析圖，從圖三中，可以看到長江流域以北有冷高壓，而冷高壓中心大約在北緯三十五度，東經一百一十五度附近，颱風或熱帶性低氣壓環流中心則位於北緯十八度，東經一百一十八度左右，並從臺灣東部近海或是朝呂宋島往南海的方向前進，這時，颱風外圍暖濕的空氣和北方的乾冷空氣就形成了明顯的界面。

#### 東北部往往有大豪雨

秋颱共伴往往會為臺灣帶來超大豪雨，特別是東北部地區，原因和蘭陽平原的地形有關。

東北季風會由喇叭口地形的蘭陽平原長驅直入，受到雪山山脈和中央山脈阻隔後，容易在迎風面的東北部帶來豐沛雨水，如果遇上颱風外圍暖濕空氣，兩者交互影響下，風勢和雨勢便會加大，這就是所謂

二〇一〇年十月二十一日，梅姬颱風來襲，在與東北季風交互作用的影響下，降下超大豪雨（蘇澳單日雨量就達九百三十九點五毫米），如圖一，造成蘇花公路坍方，一輛載滿陸客的遊覽車行經蘇花公路時，因被落石擊中墜海，造成二十六人罹難。「秋颱」因此令人聞之色變，而秋季來襲的颱風是否釀災，威力更大呢？

### 秋天颱風不等於秋颱

人們常會將秋季的颱風冠上「秋颱」之名，但是，從氣象學的角度來說，「秋颱」的定義非常嚴苛，它不僅要與東北季風產生共伴效應，路徑也必須是由巴士海峽和南海北部北上，如圖二，因此，梅姬颱風可稱為「秋颱」。但如果不具備以上兩個條件，僅能稱為「秋天的颱風」。

### 秋颱之名須具兩條件

秋颱引發共伴效應，又稱為「秋颱共伴」，而共伴是指兩個系統的交互作用影響。

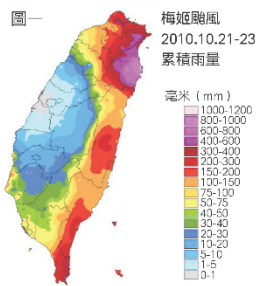
簡單說，秋颱共伴時就是北有冷高壓，南有熱帶性低壓或颱風，兩個系統在時間和空間搭配下，產生交互作用的影響。圖三是根據十二個發生秋颱共伴的海平面氣壓和降

## 生活氣象臺

# 和東北季風共舞 秋颱風雨威力加倍

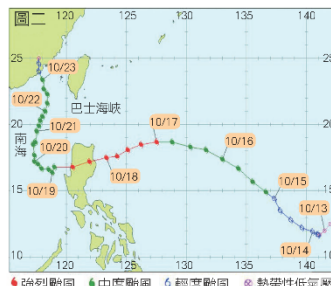
文・圖／賈新興

（臺灣永續環境工程公司總監）



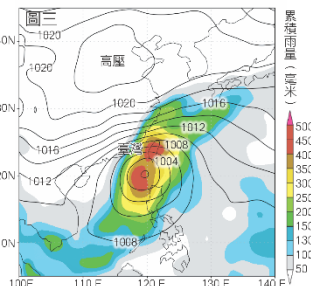
▲秋颱共伴往往會為臺灣帶來超大豪雨，特別是東北部地區。

圖片來源／中央氣象局



▲二〇一〇年十月時，梅姬颱風路徑圖，圖中可見它由巴士海峽和南海北部北上。

圖片來源／中央氣象局



▲北邊的冷高壓和南邊的熱帶性低壓或颱風，兩個系統交互作用，就稱為秋颱共伴。

雨合成分析圖，從圖三中，可以看到長江流域以北有冷高壓，而冷高壓中心大約在北緯三十五度，東經一百一十五度附近，颱風或熱帶性低氣壓環流中心則位於北緯十八度，東經一百一十八度左右，並從臺灣東部近海或是朝呂宋島往南海的方向前進，這時，颱風外圍暖濕的空氣和北方的乾冷空氣就形成了明顯的界面。

### 東北部往往有大豪雨

秋颱共伴往往會為臺灣帶來超大豪雨，特別是東北部地區，原因和蘭陽平原的地形有關。

東北季風會由喇叭口地形的蘭陽平原長驅直入，受到雪山山脈和中央山脈阻隔後，容易在迎風面的東北部帶來豐沛雨水，如果遇上颱風外圍暖濕空氣，兩者交互影響下，風勢和雨勢便會加大，這就是所謂

的「秋颱共伴」。

除了梅姬颱風，歷年秋颱共伴的案例還包括一九八七年的琳恩颱風、二〇〇〇年的象神颱風、一九九八年的芭比絲颱風、二〇〇九年的芭瑪颱風等。所以，每年九月後，如果在颱風的新聞中報導「〇〇颱風恐共伴」、「〇〇颱風恐成秋颱」時，就可以了解來襲的颱風會不會有秋颱共伴的現象發生了。

## 時事回響

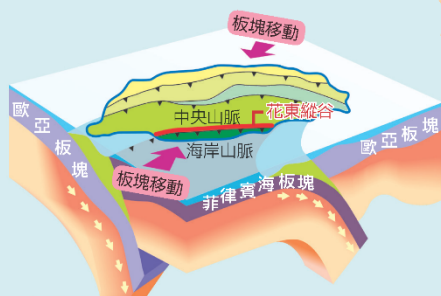
文／王郁軒 圖／白詠

# 板塊默默聚合 邊界建物悄移位

九月十七日、十八日，花東地區頗不寧靜，連續兩天發生規模六以上的地震，而且餘震不斷，不僅山區土石崩落，還造成屋毀橋斷的嚴重災情。對於當地居民來說，地震並不稀奇，因為花東地區正好位於歐亞板塊與菲律賓海板塊的邊界，兩大板塊的聚合作用使得這個地區地震頻繁、地殼變動明顯。

在板塊聚合、擠壓的作用下，岩石會逐漸變

形，最終無法負荷而破裂，將能量釋放出去，這就是地震。累積多時的能量無法一次全部釋放，所以還會有多次餘震，直到能量完全釋放，才會穩定下來。除了以「一次性」的地震釋放能量，在花東地區，兩大板塊的聚合作用也會默默進行，有些位於板塊邊界的建築物，就在不知不覺中變形或移位，這些同樣也是板塊運動的「傑作」呵！



▲在板塊聚合、擠壓下，岩石破裂，釋放能量引發地震。位於花東縱谷的花東地區因地處板塊聚合帶，因此，地震頻繁。