#### 香港天文台台長岑智明講稿

(2019年3月21日)

十分高興再次在一年一度的傳媒簡報會與大家見面。在我報告香港天文台的最新發展之前,首先讓我介紹幾位助理台長:

- (1) 負責公眾氣象服務的鄭楚明博士;
- (2) 負責航空氣象服務的劉心怡女士;
- (3) 負責輻射監測及儀器的徐傑志先生;及
- (4)負責氣候及地球物理服務的署理助理台長陳栢緯先生。

大家或者已發覺這場地佈置好用來迎接這週末(3月23及24日)舉辦的天文 台開放日,開放日採用了今年世界氣象日的主題,即「太陽、地球和天氣」。太陽驅 動著地球的大氣循環,與各種大氣甚至太空天氣現象息息相關。這個主題當然亦提醒 我們需要關注因氣候變化的導致的極端天氣,並積極應對其挑戰,正如去年應對超強 颱風山竹一樣。

世界氣象組織已確認二零一五至二零一八年是全球有記錄以來最暖的四年,而二零一八年則是有記錄以來第四最暖的年份,全球二氧化碳濃度再創新高,接近 410 ppm,這濃度是過去 80 萬年前所未見的。北極的海冰面積全年均遠低於平均,首兩個月更達到最低紀錄水平。北極區域暖化使高空的西風氣流容易出現波動,北極的冷空氣較容易南侵,出現「溫暖的北極,寒冷的大陸」的現象。這個情況的確令人憂慮,亦有機會另受到極端寒潮影響地區的人誤以爲沒有全球暖化現象,例如今年初美加的情況。二零一八年各類極端天氣事件繼續在全球多處肆虐,熱浪、寒潮、嚴重乾旱影響各地,極端降雨引致的嚴重水浸及山泥傾瀉、熱帶氣旋引致的大風、風暴潮及暴雨帶來重大破壞及傷亡。

本港天氣方面,最令人難忘的相信是去年九月熱帶氣旋山竹的吹襲,山竹的猛風和破紀錄的風暴潮對本港造成廣泛破壞,幸而沒有造成人命損失。溫度方面,主要受極暖的春季影響,二零一八年的天氣較正常溫暖,全年平均氣溫為 23.9 度,是有記錄以來其中一個第三溫暖的年份,單單高溫相關紀錄就有 11 個被打破,包括 5 月的月平均氣溫達 28.3 度、5 月酷熱天氣日數達 16 天、早至 5 月 3 日便發出酷熱天氣警告等,均打破一八八四年以來的紀錄。二零一八年的「酷熱天氣」日數為三十六天,是有記錄以來的第三高。二零一八/一九年冬季(十二月至二月)的平均氣溫是 19.1

度,是天文台自有記錄以來最暖的冬季,而整個冬季的寒冷日數只得 3 日(天文台總部最低氣溫 12.0 度或以下),亦是有記錄以來最少。氣候變化的趨勢將會持續,情況需要大家高度關注。

展望二零一九年的天氣,在考慮多個因素,包括已經形成的厄爾尼諾的未來變化、氣候模式預報和其他客觀指標,我們預計全年有四至七個熱帶氣旋進入香港五百公里範圍,數目屬正常;風季有機會於六月或以後開始。受全球暖化和厄爾尼諾影響,預計全年平均溫度會偏高,很可能會達到最高頭十位。預計全年雨量屬正常至偏多,介乎 2300 至 2900 毫米,暴雨很可能會影響本港,市民應有所準備。

天氣監測方面,我們會進一步加強分區天氣資訊,今日推出北角、中環碼頭和南丫島自動氣象站的實時風向風速資料,在天文台網頁發放。這些資料有助市民更好掌握維港及離岸最新的天氣情況。新地點的實時資料將包含在稍後「我的天文台」應用程式更新中。此外,天文台在二零一八年分別於赤鱲角及珠海東澳島建立了兩個新閃電探測站,裝設了新型號的閃電定位儀,而天文台亦更新了四台現有探測站的閃電儀器,包括舂坎角、尖鼻咀、沙頭角和澳門氹仔。新閃電儀經試行及優化後,今年一月現已全面投入業務運作,提供更準確和更大覆蓋範圍的閃電資訊。我們稍後亦會將其餘位於廣東的探測站安裝新型號的閃電定位儀。

我們今日亦推出新的互動式「地球天氣」網頁,顯示由電腦模式產生的天氣預測圖像,包括風向、風速和溫度。稍後該產品將加入熱帶氣旋的預測路徑,並包含在「我的天文台」應用程式的更新中。為進一步加強海洋氣象服務,本年風季我們亦會計劃推出新的「自動海浪狀況預測」網頁,預報南中國海、西北太平洋及北印度洋未來九十六小時的海浪與湧浪情況。這項服務將會對計劃在以上海域作業或水上活動人士非常有用。以上網頁會以動感形式,分別顯示風的流動和浪的移動方向,亦可方便地以滑鼠將地圖移動及放大縮小。

公眾溝通方面,天文台去年推出 Facebook 專頁及 Instagram 帳戶,兩者的追蹤人數分別已超過 130,000 及 15,000 人,在亞洲來説屬於高增長。未來 Facebook 專頁將加強與不同政府部門及機構合作,製作短片及帖文,藉此讓市民了解到天氣和氣候變化跟日常生活息息相關,從而提高公眾的關注與認知。此外亦會透過與大專院校及本地藝術家合作,以藝術融合科學的手法,增進市民對氣象知識的興趣,詳情將稍後公佈。Instagram 方面,我們將加強以互動形式的帖文及動畫,向年輕用戶推廣與天氣有關的資訊。而去年 11 月至今年 1 月天文台主辦,Facebook 全力支持的「天氣

一分鐘」縮時攝影比賽亦完滿結束,得獎作品將在本年天文台開放日展出。此外,今年天文台將與香港攝影學會合辦攝影比賽,參賽作品以極端天氣相關的人物故事或災情為主題,詳情將稍後公佈。

天文台 Facebook 專頁在去年超強颱風山竹襲港前及期間,協助提前向市民發放預警資訊,使大家有所準備,從而減低損失和影響。風暴過後,天文台透過Facebook 徵集市民拍攝到的照片及影片,作研究及公眾教育用途。經選擇後的照片及影片已製成了一個以地理資訊系統平台顯示的網頁「山竹風暴破壞互動地圖」供市民參考。我們衷心感謝所有提供照片和影片的市民。有鑑於市民分享天氣照片和影片愈趨積極,天文台計劃在 2019 年內開始在「我的天文台」應用程式中逐步加入新功能,讓市民可以經應用程式報告天氣現象,這些從市民提供的「眾包」報告(Crowdsourcing)將加大天氣監測的範圍及內容,有助天氣服務和支持智慧城市的發展。另外,市民亦可以通過應用程式來瀏覽與天氣現象相關的照片及影片,更好地掌握附近的天氣狀況。

航空氣象服務方面,天文台在二零一七年底推出的「我的航班天氣」電子飛行包天氣流動應用程式,已經多月業務運行試用,當民航處發出正式許可後,「我的航班天氣」便可在國泰和國泰港龍航空每日約500次航班上正式使用,天文台亦積極與其他航空公司和作,推廣這個服務。此外,天文台亦與國泰航空合作,進一步擴大本港「飛機氣象資料下傳」計劃。七十架波音777客機將會在未來數月逐步裝上新軟件,提供寶貴的氣象數據,包括航行時的風速、風向、溫度及特別新加入的湍流資料。湍流資料對提高航空安全和對全球天氣模式的發展十分重要。現時亞太區只有少量飛機提供實時湍流數據,這項舉措將有助提高航空安全和全球天氣模式預測準確度。

天文台繼去年獲世界氣象組織(WMO)指定為臨近預報區域專業氣象中心之後, 再獲 WMO 委任為多普勒激光雷達航空應用試驗平台,促進各國氣象部門之間就測試 和發展標準化氣象儀器的合作,顯示天文台在應用激光雷達於風切變、建築物尾流及 飛機尾流等的監測獲得國際氣象界認同。同時,天文台亦正與香港機場管理局合作, 約在二零一九年年中透過香港國際機場的流動應用程式為旅客提供超過 300 個目的地 機場的天氣信息,而有關的天氣信息稍後亦會陸續推展至登機口的顯示牌。

區域合作方面,為了配合粵港澳大灣區發展,天文台與廣東省氣象局及澳門地 球物理暨氣象局合作,將現時由天文台運作的大珠三角天氣網站升級,為大灣區提供 更長時效、更仔細的天氣預測及警告資訊服務。新網站將提供大灣區內 11 個城市 60 多個區 7 天天氣預報、天氣警告和預警、及實時天氣資訊。該大灣區天氣網站將於稍後推出。

教育工作方面,天文台與可觀自然教育中心暨天文館合作編製了「地理電子學習教材套:氣候變化」,以提高師生對氣候變化及其影響的認識並拆解一些常見的氣候謬誤。教材套匯集最新的科學數據,根據香港教育局課程發展處發出的高中地理科最新課程及評估指引編訂,包括教材資料套裝、氣候變化流動應用程式及桌上遊戲學習套裝。我們期望同學可以深入了解氣候變化,將來為應對行動出一分力。

而為配合今年世界氣象日主題「太陽、地球和天氣」,我們亦推出新版「太空 天氣」網頁,加深市民對太空天氣的認識。「小小天文台」網站亦新增了兒童版「太 空天氣」網頁,啟發小朋友對太空的興趣。此外,為了推廣公眾對輻射的認識,天文 台計劃在今年第二季推出「輻射解碼」電子書。

最後我想再藉此機會提提大家,一年一度的天文台開放日將於本週六(三月二十三日)及週日(三月二十四日)舉行。我們趁此機會,在天文台總部地上畫出香港的子午線,讓市民可親身踏足香港的經度,及參觀與其相關的標誌石柱及三角測量站,這些標誌很有歷史價值,分別於 1884 年和 1929 年建立。今年開放日有多個夥伴機構參與,包括香港賽馬會災難防護應變教研中心介紹俗稱「走佬袋」的災難逃生包、中華電力公司推廣節能省電,以及香港城市大學創意媒體學院同學介紹他們結合科學與藝術的作品。而在三月二十三日早上,我們安排了超過600名公眾參與極端天氣講座及「天氣一分鐘」縮時攝影比賽頒獎典禮,包括制服團隊及弱勢社群等團體等,還安排了一系列融合了天氣與藝術元素的表演,當中包括以沙畫帶出與極端天氣相關信息,以及首播以氣候變化為主題的歌曲。這首歌曲的曲名為「氣候人生」,是由一位本地歌手作曲、作詞和演唱。「氣候人生」將會在今年三月二十三日世界氣象日首演,特別有意義,希望藉歌曲唱出氣候變化與人生來感染每一個人採取應對行動。

我的介紹到此為止。如果大家有任何問題,我和我的助理台長會盡力回答。

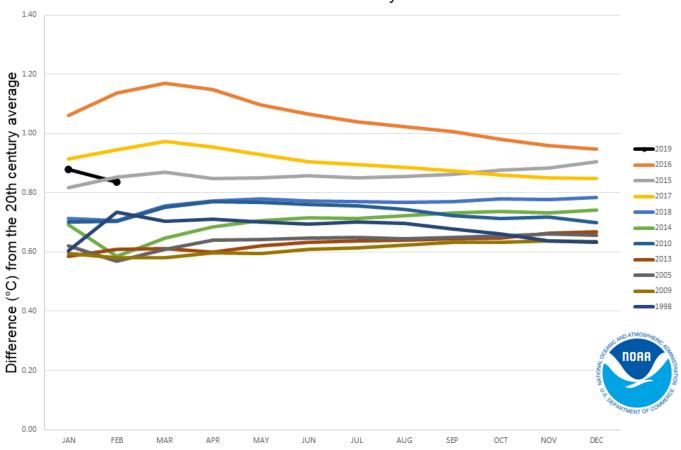
#### 謝謝!



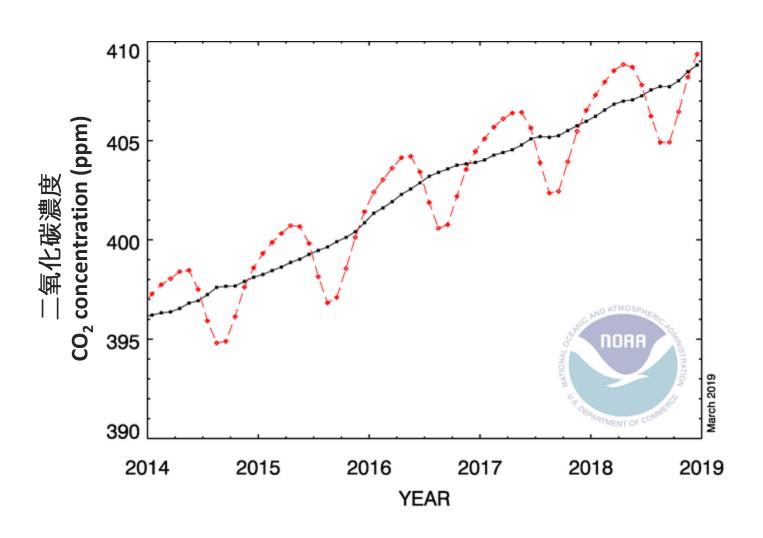
### 2019年全球平均温度與最熱年份的比較 Comparison of 2019 global mean temperature with hottest years

#### **Year-to-Date Global Temperatures**

for 2019 and the ten warmest years on record



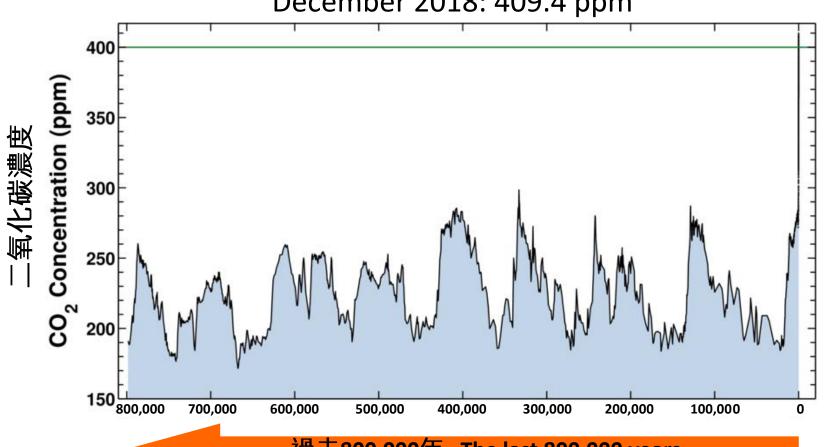
全球近年CO<sub>2</sub>濃度 Global CO<sub>2</sub> concentration in recent years



## 全球CO,濃度過去80萬年前所未見 Unprecedented Global CO<sub>2</sub> concentration in 800,000 years

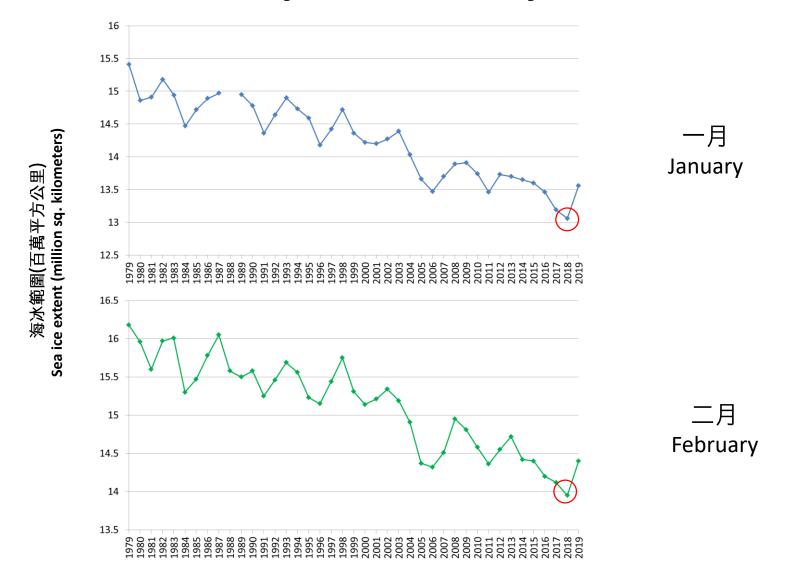
2018年12月: 409.4 ppm

December 2018: 409.4 ppm



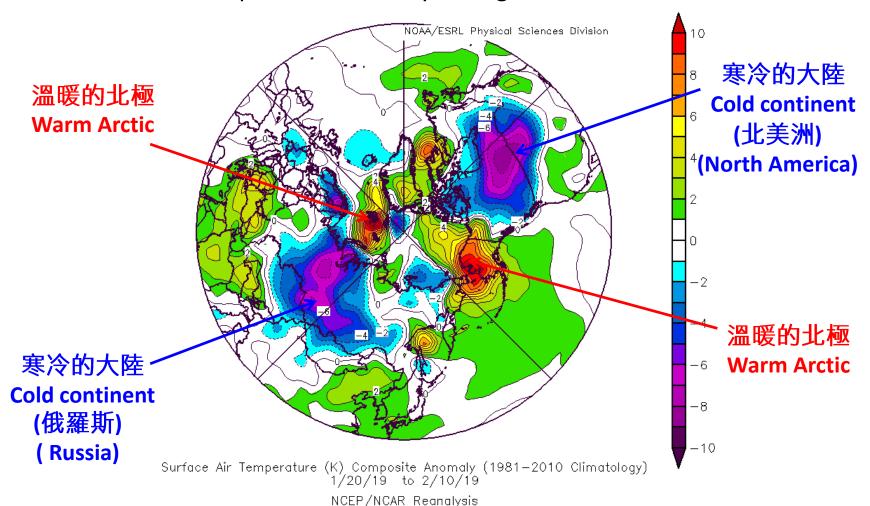
過去800,000年 The last 800,000 years

## 2018年1、2月北極海冰達到最低紀錄水平 Arctic sea-ice extent reached record low levels in January and February 2018



#### 溫暖的北極寒冷的大陸 Warm Arctic Cold Continents

2019年1月20日至2月10日表面溫度距平 Surface temperature anomaly during 20 Jan – 10 Feb 2019



#### 香港天文台全年平均氣溫最高前10名紀錄(1885-2018) Records of 10 highest annual Mean Temp at HKO (1885-2018)

| 排名<br>Ranking | 年份<br>Year | 平均氣溫<br>Mean Temp (°C) |
|---------------|------------|------------------------|
| 1             | 2015       | 24.2                   |
| 2             | 1998       | 24.0                   |
| 3             | 2018       | 23.9                   |
| 3             | 2017       | 23.9                   |
| 3             | 2002       | 23.9                   |
| 6             | 1999       | 23.8                   |
| 6             | 1966       | 23.8                   |
| 8             | 2007       | 23.7                   |
| 9             | 2016       | 23.6                   |
| 9             | 2003       | 23.6                   |
| 9             | 2001       | 23.6                   |
| 9             | 1994       | 23.6                   |

### 2018年破紀錄高溫天氣事件摘要(一) Summary of record-breaking high temperature events in 2018 (1)

| 破紀錄事件 (自1884年有記錄以來)<br>Record-breaking Events<br>(since records began in 1884) | 日期/週期Date/Period                   | 新紀錄<br>New Record |
|--|------------------------------------|-------------------|
| 最高5月平均氣溫 (℃)<br>Highest mean temp for May                                      | 2018年5月<br>May 2018                | 28.3              |
| 最高5月平均最低氣溫 (℃)<br>Highest mean min temp for May                                | 2018年5月<br>May 2018                | 26.1              |
| 最高5月日平均氣溫 (℃)<br>Highest daily mean temp for May                               | 2018年5月30日<br>30 May 2018          | 31.2              |
| 最高春季平均最高氣溫* (℃)<br>Highest seasonal mean max temp for Spring                   | 2018年3月至5月<br>Mar 2018 to May 2018 | 27.7              |
| 最高上半年平均最高氣溫 (℃)<br>Highest mean max temp for the 1 <sup>st</sup> Half Year     | 2018年1月至6月<br>Jan 2018 to Jun 2018 | 25.3              |

<sup>\*</sup>自1885年有記錄以來 since records began in 1885

#### 2018年破紀錄高溫天氣事件摘要 (二)

Summary of record-breaking high temperature events in 2018 (2)

| 破紀錄事件 (自1884年有記錄以來) Record-breaking Events (since records began in 1884)     | 日期/週期<br>Date/Period                    | 新紀錄<br>New Record |
|--|---|-------------------|
| 最多5月酷熱天氣日數 (天)<br>Highest number of very hot days in May                     | 2018年5月<br>May 2018                     | 16                |
| 最多5月熱夜數目 (天)<br>Highest number of hot nights in May                          | 2018年5月<br>May 2018                     | 6                 |
| 最長5月酷熱天氣連續日數 (天)<br>Highest number of consecutive very hot days in May       | 2018年5月<br>May 2018                     | 15                |
| 每年最早發出酷熱天氣警告#<br>Earliest date for the issuance of Very Hot Weather Warning# | 2018年5月3日<br>3 May 2018                 | 5月3日<br>3 May     |
| 最長酷熱天氣警告生效時間#(小時)<br>Longest duration of Very Hot Weather Warning# (hours)   | 18-05-2018 06:45 -><br>01-06-2018 18:45 | 348               |
| 最高12月日平均氣溫 (℃)<br>Highest daily mean temp for Dec                            | 2018年12月4日<br>4 Dec 2018                | 24.8              |

#自2000年推出酷熱天氣警告以來 #Since Very Hot Weather Warning introduced in 2000

#### 香港天文台全年酷熱天氣日數最多前10名紀錄(1884-2018) Records of 10 highest annual number of very hot days at HKO (1884-2018)

| 排名<br>Ranking | 年份<br>Year | 酷熱天氣日數(天)<br>Number of very hot days |
|---------------|------------|--------------------------------------|
| 1             | 2016       | 38                                   |
| 2             | 1963       | 37                                   |
| 3             | 2018       | 36                                   |
| 4             | 2014       | 33                                   |
| 5             | 2009       | 30                                   |
| 5             | 1962       | 30                                   |
| 7             | 2017       | 29                                   |
| 8             | 2015       | 28                                   |
| 8             | 1978       | 28                                   |
| 8             | 1967       | 28                                   |

#### 香港天文台冬季平均氣溫最高前10名紀錄(1884/85-2018/19) Records of 10 highest Winter mean temp at HKO (1884/85-2018/19)

| 排名<br>Ranking | 冬季年份<br>Winter Year | 平均氣溫<br>Mean Temp (°C) |
|---------------|---------------------|------------------------|
| 1             | 2018/19             | 19.1                   |
| 2             | 2016/17             | 18.4                   |
| 2             | 1998/99             | 18.4                   |
| 4             | 1978/79             | 18.3                   |
| 5             | 2008/09             | 18.1                   |
| 6             | 2006/07             | 18.0                   |
| 7             | 2012/13             | 17.9                   |
| 7             | 2001/02             | 17.9                   |
| 7             | 2000/01             | 17.9                   |
| 7             | 1965/66             | 17.9                   |

#### 香港天文台冬季寒冷天氣日數最少前10名紀錄(1884/85-2018/19) Records of 10 lowest number of Winter cold days at HKO (1884/85-2018/19)

| 排名<br>Ranking | 冬季年份<br>Winter Year | 寒冷天氣日數(天)<br>Number of cold days |
|---------------|---------------------|----------------------------------|
| 1             | 2018/19             | 3                                |
| 2             | 1998/99             | 4                                |
| 3             | 2000/01             | 5                                |
| 3             | 1990/91             | 5                                |
| 3             | 1978/79             | 5                                |
| 6             | 1986/87             | 6                                |
| 6             | 1974/75             | 6                                |
| 8             | 2016/17             | 7                                |
| 8             | 1996/97             | 7                                |
| 10            | 2012/13             | 8                                |
| 10            | 2006/07             | 8                                |
| 10            | 1980/81             | 8                                |
| 10            | 1964/65             | 8                                |

#### 2019年全年展望 Annual outlook for 2019

進入香港500公里範圍 內的熱帶氣旋數目 Number of tropical cyclones entering 500 km of Hong Kong 接近正常 (4至7個) Near normal (4 to 7)

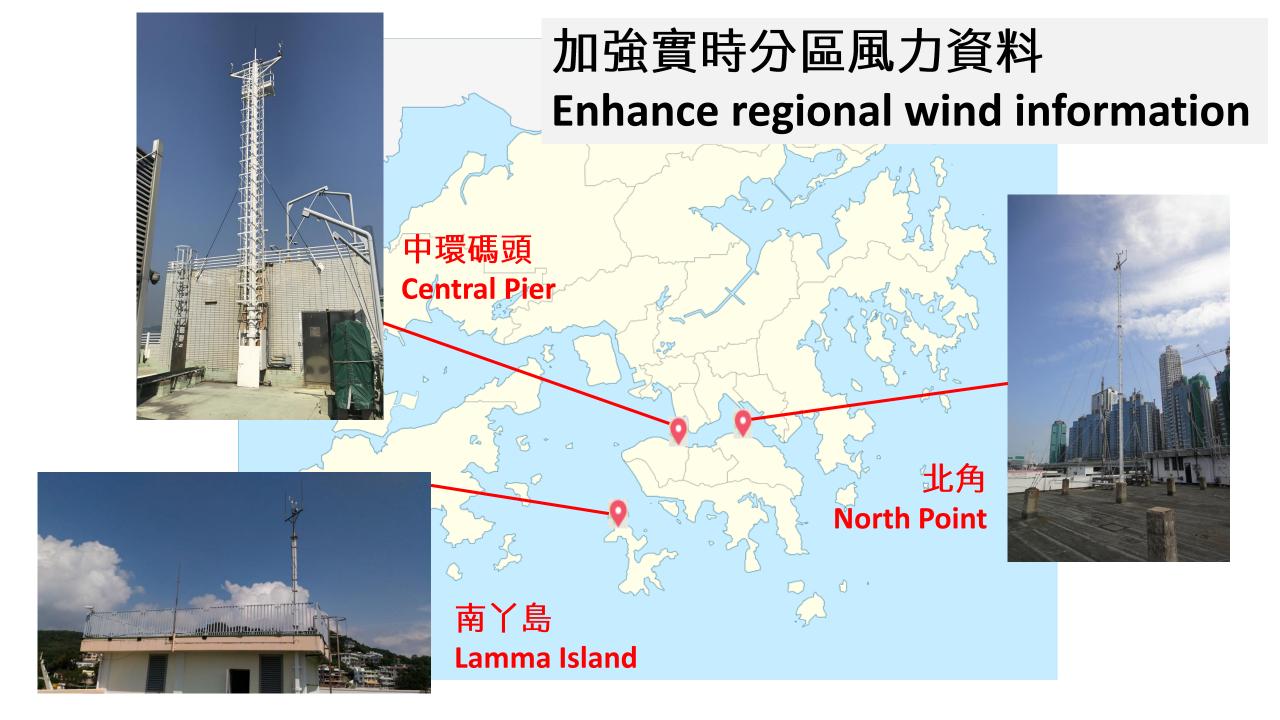
風季開始 Onset of tropical cyclone season

6月或之後 June or after

#### 2019年全年展望 Annual outlook for 2019

全年平均溫度 Annual mean temperature 偏高,進入頭十名的機會為高 Above normal with high chance of reaching the top 10 positions

香港全年總雨量 Annual rainfall in Hong Kong 正常至偏多 (介乎2300至2900毫米) Normal to above normal (between 2300 and 2900 mm)



加強實時分區風力資料,新增三個自動氣象站的風向及風速資料,包括北角、中環碼頭及南丫島
Enhancement of real-time regional wind information – adding wind direction and wind speed at North Point,

Central Pier & Lamma Island



#### 天文台新閃電儀投入業務運作

The Observatory's New Lightning Sensors become operational

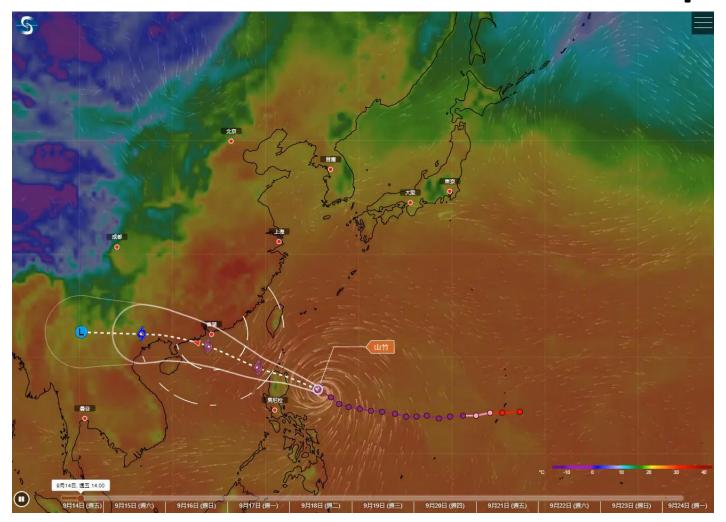


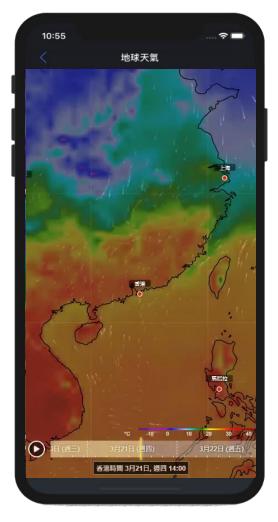
|                    | 雲對地閃電 Cloud-to-Ground Lightning  | 雲間閃電 Cloud-to-Cloud Lightning                  |
|--------------------|--|--|
| 舊網絡<br>Old network | 位置準確度 Lightning location accuracy: 500 m<br>探測效率 Lightning detection efficiency: ~ 90%             | 探測效率 Lightning detection efficiency:<br>10-50% |
| 新網絡<br>New network | 位置準確度 Lightning location accuracy: 250 m<br>探測效率 Lightning detection efficiency:<br>達 reaching 95% | 探測效率 Lightning detection efficiency: > 50%     |

#### 天文台新閃電儀投入業務運作



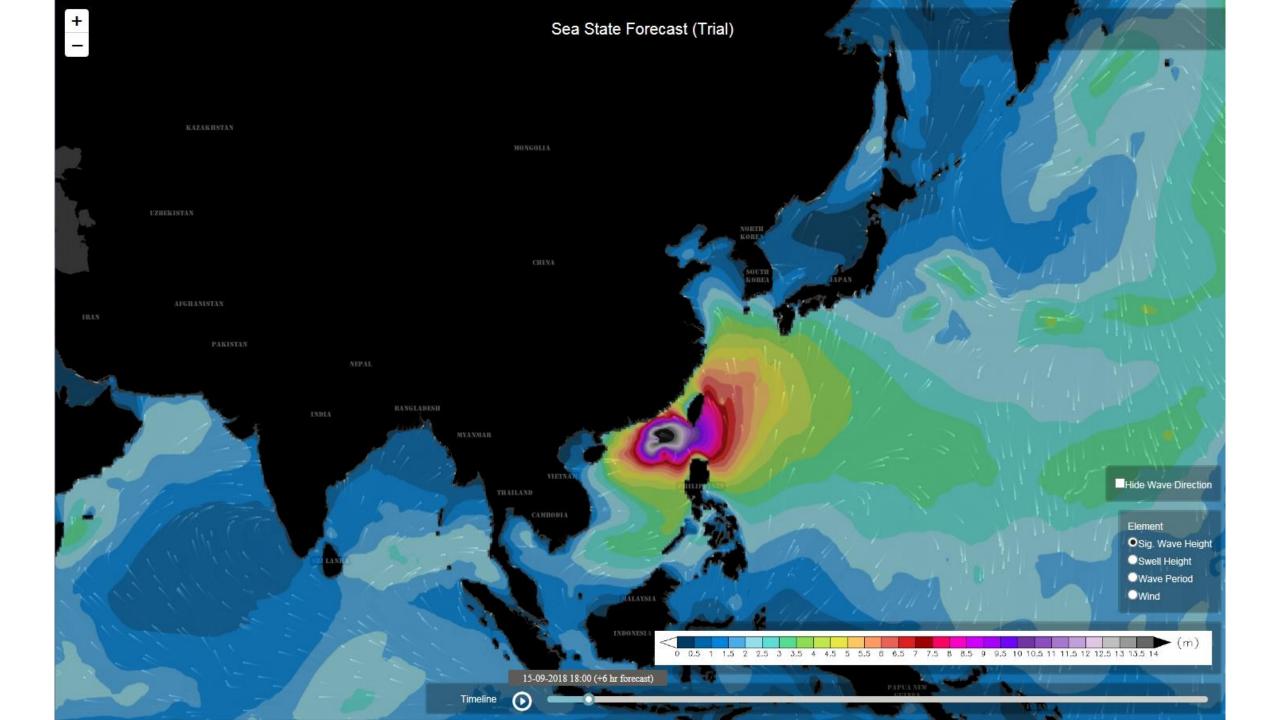
# 「地球天氣」網頁 "Earth Weather" Webpage





以互動形式顯示電腦預報產品(包括風向、風速及溫度)

Displays computer model forecast products (including wind direction, wind speed and temperature) in an interactive way



# Facebook / Instagram







## 「天氣一分鐘」縮時攝影比賽 "1-Minute Weather" Time-lapse Video Competition



## 山竹風暴破壞互動地圖 Interactive Map of Storm Damages by Mangkhut



## 山竹風暴破壞互動地圖

Interactive Map of Storm Damages by Mangkhut



## 山竹風暴破壞互動地圖 Interactive Map of Storm Damages by Mangkhut

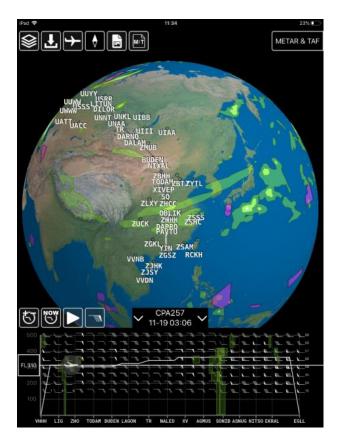




沙頭角公衆碼頭(Helen Tang)

西流崗 (尹文亮)

## 「我的航班天氣」將在全線國泰及國泰港龍航班上正式使用 MyFlightWx to be officially used on all flights of Cathay Pacific and Cathay Dragon





## 湍流資料實時下傳 Real-time downlinking of turbulence information

• 國泰航空將會在**70架B777航機安裝新軟件**,提供實時**顛簸**資料 Cathay Pacific Airways will install new software on 70 of their B777 aircraft to provide real-time turbulence data



國泰航空在亞洲區的覆蓋範圍 Network coverage of Cathay Pacific over Asia

## 天文台獲世界氣象組織指定為「多普勒激光雷達的試驗平台」 Observatory designated as WMO Testbed for Doppler LIDAR



● 長程激光雷達 2 台 低空風切變探測和預警

Two long-range LIDARs for low-level windshear detection and alerting



● 短程激光雷達1台 建築物相關湍流探 測

One short-range LIDAR for building-induced turbulence detection



● 短程激光雷達 4 台 飛機尾流/尾渦探測

Four short-range LIDARs for aircraft wake vortex detection

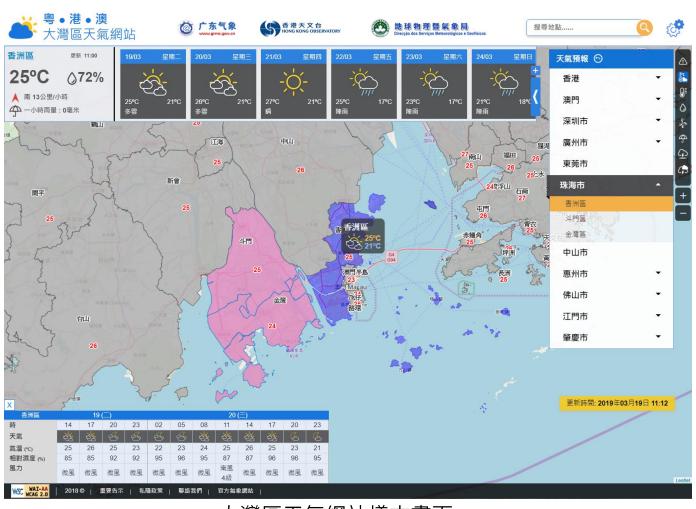


## 大灣區天氣網站 Greater Bay Area Weather Website



大灣區天氣網站樣本畫面 Sample Screen of the Greater Bay Area Weather Website

## 更長時效、更詳細 Longer Forecast Range, More Details



大灣區天氣網站樣本畫面

Sample Screen of the Greater Bay Area Weather Website

## 製作《地理電子學習教材套:氣候變化》 Compile "Geography E-learning Package about Climate Change"











#### 氣候變化教材套拆解氣候謬誤 Climate Change Education Package Debunking Climate Myths



在全球氣候變暖的背景下,為甚麼在某些地區間中仍出現暴風雪 和嚴寒天氣?

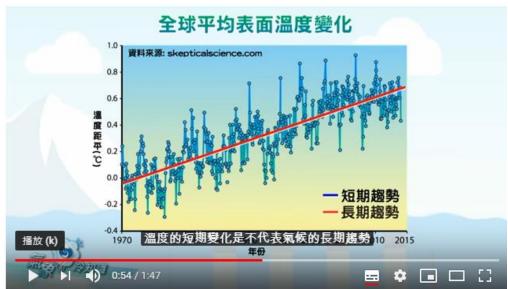


Why snowstorms and extremely cold weather still occur in some regions under global warming?

氣候變化否定者常以天氣事件 混淆視聽

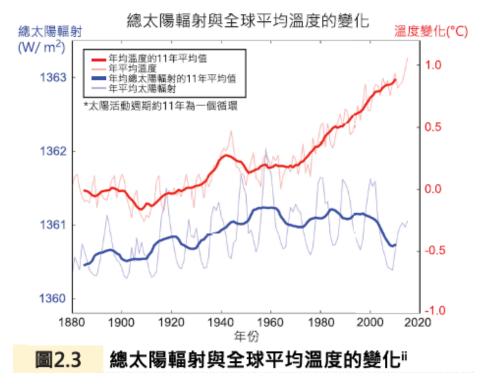
Climate change deniers make use of weather events to confuse the public





#### 氣候變化教材套拆解氣候謬誤 Climate Change Education Package Debunking Climate Myths

#### 鐹 太陽活動是全球暖化的主要原因嗎?



Is solar activity responsible for global warming?

#### 氣候變化教材套拆解氣候謬誤 Climate Change Education Package Debunking Climate Myths



火山比人類活動釋放更多二氧化碳嗎?



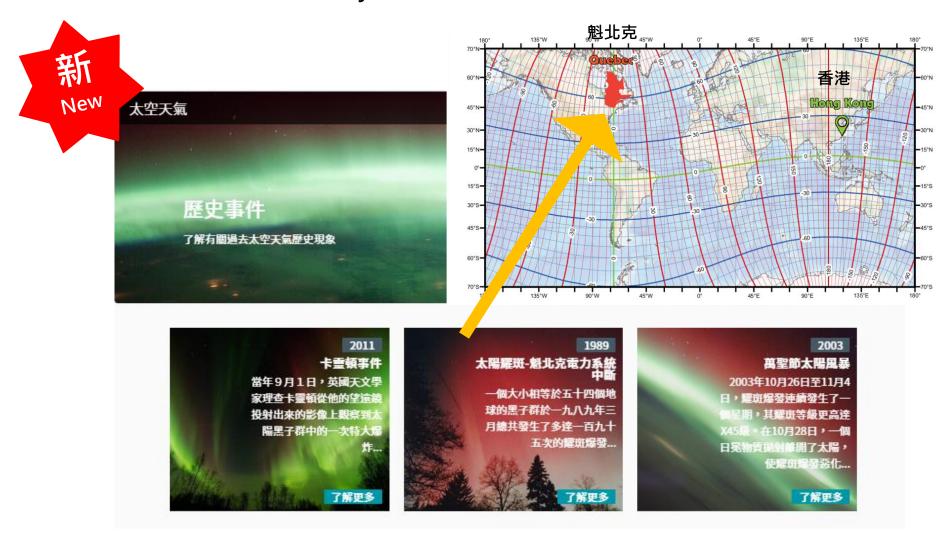


Do volcanoes emit more carbon dioxide than human activities?

#### 新版本太空天氣網頁 New Version of Space Weather website



#### 新增歷史事件 Newly Added Historical Events



#### 加強太空天氣現象內容 More Space Weather Phenomena Added

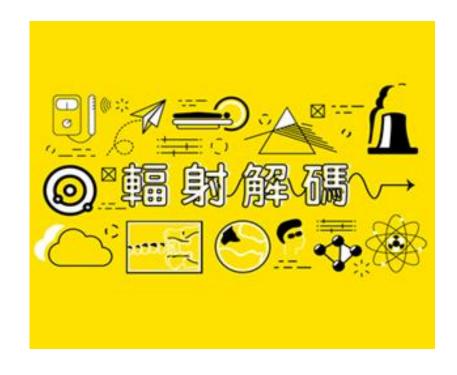


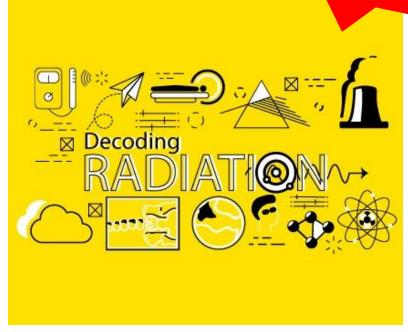
#### 小小天文台 - 新增兒童版太空天氣網頁 My Little Observatory – New Kids Space Weather Webpage



#### 「輻射解碼」電子書 E-Book on "Decoding Radiation"







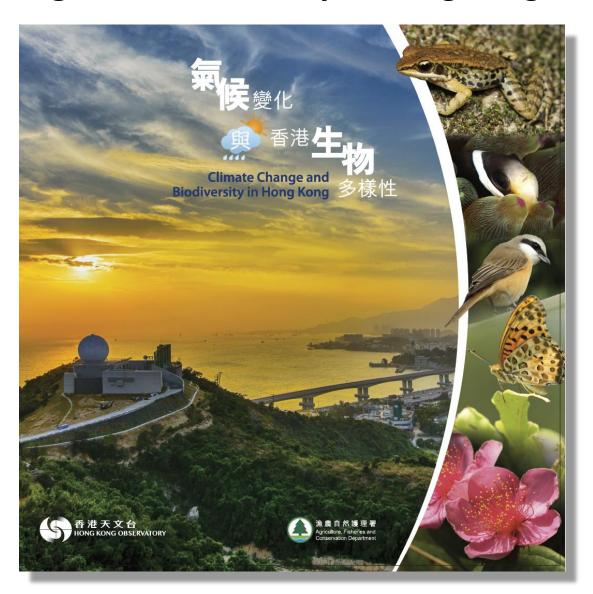
## 天文台開放日 The Observatory Open Day







#### 「氣候變化與香港生物多樣性」相集 "Climate Change and Biodiversity in Hong Kong" Photo Album



## 遠足路徑天氣資訊

#### **MET Information for hiking trails**

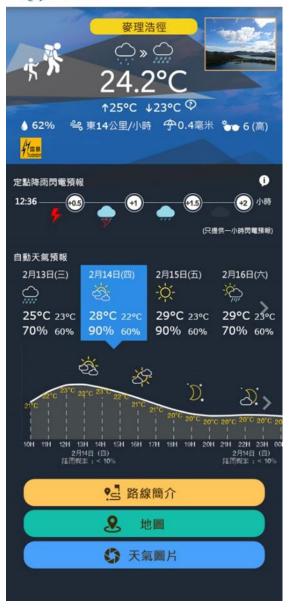
香港天文台與漁農自然護理署合作,在本港郊野公園的遠足路徑上105個位置提供二維碼 (QR code),方便遠足人士獲得天文台的最新天氣資訊。

With the collaboration of HKO and AFCD, QR codes are installed at 105 spots along the country park hiking trails. Hikers can access the latest weather information from HKO through scanning the QR codes.









#### 遠足路徑天氣資訊(網頁版) MET Information for hiking trails (Web version)

