

# 立法會

## *Legislative Council*

立法會CB(1)1362/2024(04)號文件

檔號：CB1/PL/EA

### 環境事務委員會

2024年10月28日舉行的會議

#### 關於香港氣象監測及預測的背景資料簡介

### 目的

本文件旨在就香港氣象監測及預測提供背景資料，並概述議員近年在相關委員會的會議上就此課題提出的意見和關注事項。

### 背景

#### 氣象監測及預測

2. 香港天文台(“天文台”)作為香港的氣象機構，負責為市民、特殊用戶、航海界及航空業人士編製和發布天氣資訊、天氣預報及各類惡劣天氣警告。香港天文台亦負責促進市民對天災的認識和提醒市民作出防備。

3. 天文台一直與鄰近地區及聯合國世界氣象組織其他成員交換實時氣象數據，以掌握天氣形勢及分析其發展趨勢。天文台除不斷加強地面觀測網絡外，也會引入新儀器，以提升氣象監測能力，例如2021年在大嶼山沙螺灣安裝的“相控陣天氣雷達”可以快速完成立體掃描，<sup>1</sup>監測尺度較小、變化迅速但對市民影響大的惡劣天

<sup>1</sup> “相控陣天氣雷達”是“相位控制陣列天氣雷達”的簡稱，它由眾多獨立控制的小型天線收發單元組成，並排列成天線陣面，通過控制各單元發射無線電波的相位差來改變雷達波束的發射方向。相控陣雷達的優點是體積細小，可同時發射多個波束，利用機械及電子掃描方法在最短1分鐘內完成分層最高達68層的立體掃描，比現有的大帽山及大老山天氣雷達分別6分鐘和12層的掃描加密達5至6倍，可提供時間和空間上更高解像度的雷達圖像，幫助監測快速演變的中尺度惡劣天氣，如局地暴雨、冰雹和龍捲風。

氣如水龍捲、冰雹及強雷暴引發的狂風。天文台亦完成更換自1999年起服務香港的大帽山天氣雷達。

### 大灣區空氣質素實驗室及氣象監測超級站

4. 2022年施政報告公布，為加強粵港澳大灣區（“大灣區”）在應對氣候變化和大氣污染防控合作，政府當局正籌備在香港興建大灣區空氣質素實驗室及氣象監測超級站（“超級站”），提供區域性空氣污染及氣象的監測和預報服務。<sup>2</sup>作為“粵港澳大灣區氣象監測預警預報中心（香港）”的選址，超級站將加強推進《粵港澳大灣區氣象發展規劃（2020-2035）》（“《氣象發展規劃》”）中的港方工作。<sup>3</sup>

### 相控陣天氣雷達網絡

5. 按《氣象發展規劃》，國家推進內地與香港、澳門氣象協同發展，支持香港、澳門融入國家氣象事業發展大局，其中一個工作重點是發展智能綜合觀測，包括在大灣區建設相控陣雷達和其他天氣雷達組成的高密度雷達試驗網，開展針對特定目標的智能彈性觀測、協同組合觀測、交叉驗證觀測和連續跟蹤觀測。

### 《香港氣候行動藍圖2050》

6. 政府當局於2021年10月發表《香港氣候行動藍圖2050》，當中訂明“淨零發電”、“節能綠建”、“綠色運輸”和“全民減廢”四大減碳策略。根據該行動藍圖，政府當局會採取措施提高本港適應及應對氣候變化的能力，包括加強海岸防禦、鞏固斜坡和進行排水系統改善工程等。<sup>4</sup>環境及生態局於2023年1月成立“氣候變化與碳中和辦公室”，加強統籌和推動深度減碳工作；而天文台會為各相關部門就應對氣候變化及極端天氣的研究提供氣候數據和科學支援。

<sup>2</sup> 有關籌備興建超級站的計劃詳情及實施時間表，請參閱環境事務委員會2023年1月30日會議的討論文件。政府當局尚未就興建超級站的工程項目開支向立法會提交撥款建議。

<sup>3</sup> 中國氣象局於2020年4月公布《粵港澳大灣區氣象發展規劃（2020-2035）》，加強粵港澳三地在氣象方面的合作，包括氣象資料共享、氣象科研創新及氣象人才培訓等範疇。

<sup>4</sup> 詳情請參閱《香港氣候行動藍圖2050》第五章“適應氣候變化和應變”。

## 發布天氣資訊

7. 天文台透過不同渠道向公眾發布天氣資訊、預報及惡劣天氣警告，包括天文台網站(<https://www.hko.gov.hk>)、“我的天文台”手機應用程式、187 8200“打電話問天氣”服務、報章、電台、電視台，以及微博、微信、YouTube、X、Facebook及Instagram等社交網站平台。

## **議員的意見和關注事項**

8. 議員在環境事務委員會的會議上<sup>5</sup>及審核政府開支預算時，曾提出與氣象監測及應對極端天氣有關的事宜。其他委員會/事務委員會近年亦曾討論颱風和天災的應變工作。<sup>6</sup>議員提出的意見和關注事項綜述於下文各段。

### 氣象預測

9. 議員詢問政府當局**如何計算天氣預報的準確率**，以及天文台在**開發雲端平台**，實地管理和處理大量氣象數據，以及**以高性能電腦系統運行數值天氣預報模式**後，對提升天氣預報準確率有何可量化的效益。

10. 政府當局解釋，天文台按客觀驗證方法計算“準確天氣預報百分率”，綜合考慮全年每日本地天氣預報和實際觀測的差距，包括溫度、風速、雲量、能見度及降雨量等天氣要素。在2023年，“準確天氣預報百分率”為91%。為收集不同用戶對天氣服務的意見及最新需求，天文台每年均進行意見調查。在過去5年(即2019至2023年)，一般市民認為天氣預報準確的百分率平均為78%，比上一個5年期(即2014至2018年)的平均77%略高；而航空公司、船長等頻繁使用天文台預報服務的用戶，則認為天氣預報準確率於過去5年皆超過95%。

---

<sup>5</sup> 有關氣象資訊服務的事宜，以往屬經濟發展事務委員會的職權範圍。經濟發展事務委員會和環境事務委員會的職權範圍於2022年10月修訂後，該等事宜現歸屬環境事務委員會的職權範圍。

<sup>6</sup> 舉例而言，保安事務委員會在2018年6月5日的會議上曾討論“政府因應風季來臨及相關自然災禍所作的準備及應變工作”；而內務委員會在2018年10月4日的會議上曾討論“政府就超強颱風山竹的準備、應變及善後工作”。

11. 政府當局表示：

- (a) 天文台會參考公眾意見，提高服務水平及開發新服務，包括不斷引入新儀器、新技術，例如引入新雷達儀器、人工智能技術及大數據支援天氣監測、預報和預警工作。同時亦積極參與聯合國世界氣象組織，與預報技術水平先進的成員交流，確保整體服務水平能與時並進；
- (b) 開發雲端平台實地管理和處理大量氣象數據，可以更及時地製作預報產品供預報員參考，支援天氣預報和預警工作。同時，使用高性能電腦系統可支援運行較高分辨率的數值天氣預報模式，更精細地模擬未來天氣的變化過程，支援天氣預報和預警工作；
- (c) 天文台正提升現有氣象衛星接收系統，以接收“風雲四B衛星”的數據。“風雲四B衛星”除備有更先進的多通道輻射成象儀外，還備有大氣垂直探測儀，後者可提供大氣溫度和濕度的垂直變化資料，為數值天氣預報模式提供重要的觀測數據；及
- (d) 上述各項目皆有助提升天氣預報準確率，但影響多少則難以單獨量化。

#### 粵港澳大灣區氣象監測預警預報中心(香港)

12. 就政府當局推展超級站以設立“粵港澳大灣區氣象監測預警預報中心(香港)”，加強大灣區在應對氣候變化方面的合作，議員詢問有關工作的進展。

13. 政府當局表示，天文台和環境保護署正合作籌備興建超級站，計劃在 2027 年啟用，而“粵港澳大灣區氣象監測預警預報中心(香港)”的建設籌備工作已於 2023 年 9 月正式啟動。超級站將配備一系列先進空氣質素監測設備、溫室氣體監測和高效能電腦。興建超級站工程(包括土地處理和建造工程)項目開支將會納入技術可行性研究作評估，並會按既定程序向立法會申請撥款。

## 應對極端天氣

14. 就2016年1月下旬天文台在預報中低估寒冷天氣的嚴峻程度、2018年9月超強颱風“山竹”在本港造成的廣泛破壞；以及2023年9月發生的500年一遇的暴雨及水浸造成的嚴重影響，議員關注氣候變化引致極端天氣情況所帶來的挑戰，並促請政府當局：

- (a) **提升天氣預報的準確度**，以減輕惡劣天氣所造成的人命傷亡和財物損毀，以及對經濟和社會活動的影響；
- (b) **提高發布天氣資訊和有關信息的及時性**；
- (c) **強化本港應對極端天氣能力**；及
- (d) **增加公眾對極端天氣風險的意識**。

15. 政府當局表示，極端天氣情況已因全球氣候變化而變得更為頻密，可導致天氣預報偏離實際天氣情況。天文台已努力提升預報技術，例如在寒冷天氣警告中加入更具體的內容和字眼，以及提供更詳細的分區溫度信息。天文台亦會：

- (a) 加強分析氣候變化及推廣防災教育，增進全民應對氣候變化的能力；
- (b) 研究使用新的天氣預測模型，以提升天氣預測的準確度及/或頻密度，以及加強向公眾發布惡劣天氣情況的資訊；及
- (c) 利用氣象預報及大數據預測本港的水浸風險，以便發出水浸警告及調配人手。

## **立法會質詢**

16. 議員近年曾提出有關氣象預測及應對極端天氣的質詢。相關質詢及政府當局答覆的超連結載於[附錄](#)。

## 最新發展

17. 政府當局將於2024年10月28日的會議上向環境事務委員會簡介在香港建立相控陣天氣雷達網絡及相關財務建議。

## 相關文件

18. 立法會網站所載的相關文件一覽表載於[附錄](#)。

立法會秘書處

議會事務部

2024年10月22日

## 香港氣象監測及預測

## 相關文件一覽表

委員會	會議日期	文件
環境事務委員會	2023年1月30日	<a href="#">議程</a> 第IV項:在香港興建粵港澳大灣區空氣質素實驗室和氣象監測超級站 <a href="#">會議紀要</a>
	2023年10月30日	<a href="#">議程</a> 第III項：環境及生態局局長就行政長官2023年施政報告作出簡報 <a href="#">會議紀要</a>
	2024年3月25日	<a href="#">議程</a> 第IV項:強化氣象預測及應對極端天氣能力 <a href="#">會議紀要</a>
保安事務委員會	2018年6月5日	<a href="#">議程</a> 第VI項:政府因應風季來臨及相關自然災禍所作的準備及應變工作 <a href="#">會議紀要</a>
內務委員會	2018年10月4日	<a href="#">議程</a> 第I項：政府就超強颱風山竹的準備、應變及善後工作 <a href="#">會議紀要</a>
財務委員會	2021年4月14日	<a href="#">政府當局對議員就2021-2022年度開支預算提出的初步問題的書面答覆</a> (答覆編號：CEDB(CIT)223、224、225、226及227)
	2023年4月13日	<a href="#">政府當局對議員就2023-2024年度開支預算提出的初步問題的書面答覆</a> (答覆編號：EEB(E)186、187、188、189及190)

委員會	會議日期	文件
	2024年4月17日	<a href="#"><u>政府當局對議員就2024-2025年度開支預算提出的初步問題的書面答覆</u></a> (答覆編號：EEB(E)215、216、217、218、219、259及260)

內地機關/ 香港相關政策局	文件
中國氣象局	<a href="#"><u>《粵港澳大灣區氣象發展規劃(2020-2035)》</u></a>
環境及生態局	<a href="#"><u>《香港氣候行動藍圖2050》</u></a>

立法會會議	文件
2023年10月18日	<a href="#"><u>第10項質詢</u></a> ：應對極端情況的措施
2023年11月1日	<a href="#"><u>第11項質詢</u></a> ：惡劣天氣下的公共交通服務
2024年5月29日	<a href="#"><u>第13項質詢</u></a> ：應對極端天氣