

# 長遠減碳策略1 - 為甚麼我們不能忽視氣候變化？

(資料來源：[公眾參與文件](#))

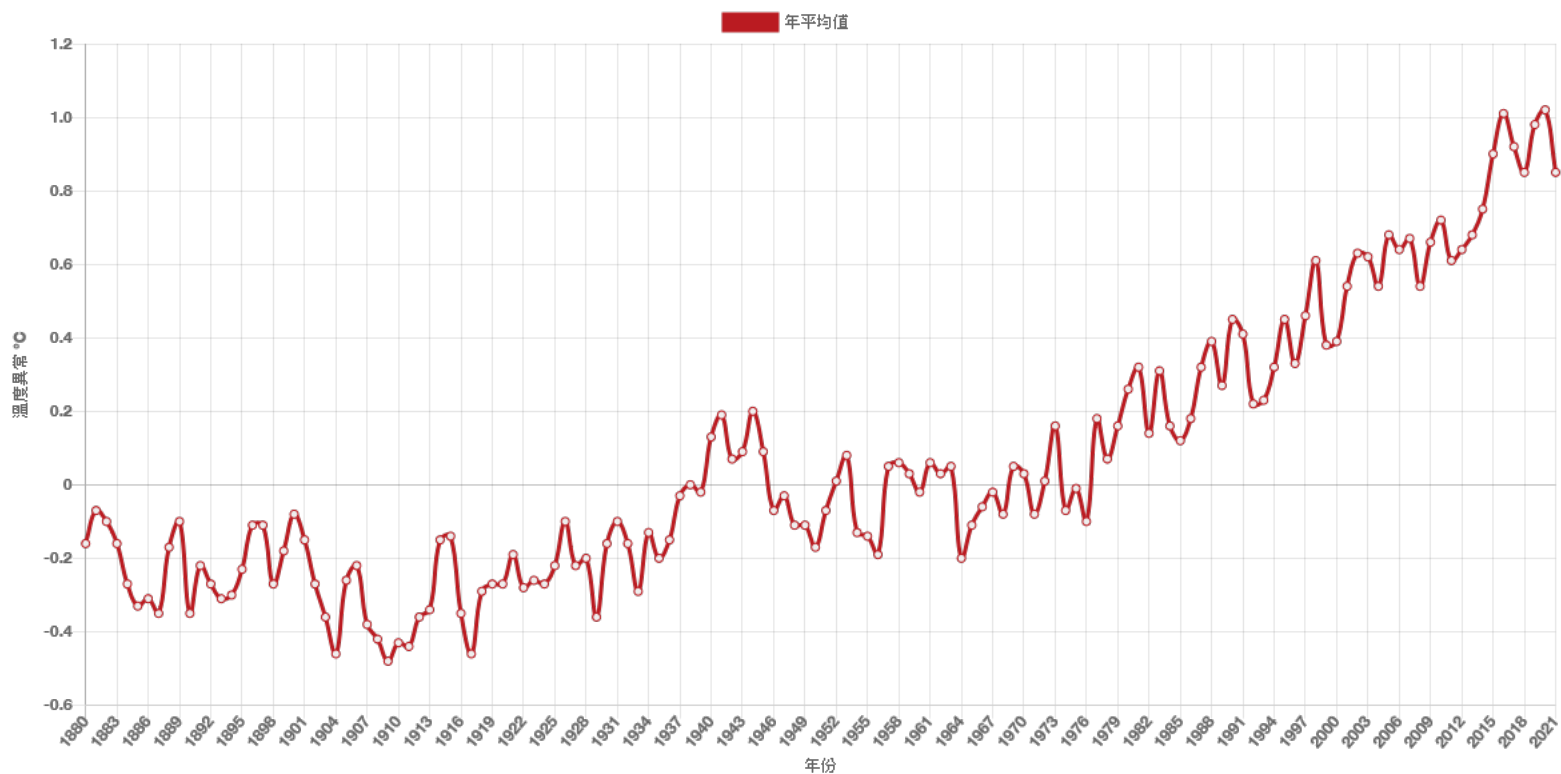
## 氣候變化與我何干？

不少科學家警告，氣候變化對世界帶來無法挽回的後果。近來，世界各地都有因氣候變化而發起罷課遊行。可是，一些人認為氣候變化是一個唬人的騙局，或僅是冰川消退而令北極熊棲息範圍縮減的小事，對其帶來的影響仍漠不關心，更遑論改變生活習慣以應對氣候變化。事實上，氣候變化已經迫在眉睫。從近年反覆多變的天氣狀況、天災發生的頻率等各種跡象，相信我們都可以感受到氣候變化正影響每個人生活上各個環節，無一倖免。

全球變得愈來愈熱，與我們衣食住行及消費習慣密不可分。因此，人類需要為此負上最大責任。根據政府間氣候變化專門委員會（Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC）最近發表的《全球升溫1.5°C特別報告》，人類活動所引致的暖化問題，已使全球平均溫度較工業化前高出約1°C，並且以每十年約0.2°C的速度上升。許多區域和不同季節的暖化程度，更高於全球平均溫度的升幅。此外，世界經濟論壇發布的《2018年全球風險報告》指出，極端天氣事件（例如沿海風暴潮、乾旱和自然災害），已被列為威脅全球穩定的首要風險。

過去幾十年來，全球每年的二氧化碳排放量迅速飆升。隨着大氣中累積的二氧化碳愈多，大氣會把更多熱能儲存在地球。換言之，我們在大氣中的碳排放愈多，地球平均溫度就會愈高；我們預計**極端天氣事件將會愈趨頻繁，並對人類健康、經濟和環境造成持續而嚴重的影響。**

全球溫度變化



來源：美國太空總署



## 碳排放

碳排放泛指溫室氣體的排放，其中以二氧化碳為主。嚴格來說，溫室氣體是指大氣中吸收和保留熱力在地球的氣體，主要包括**二氧化碳、甲烷、氧化亞氮和臭氧**。

以釋放量和對全球暖化的總體影響而言，二氧化碳是人類活動中最經常排放的溫室氣體，主要來自涉及燃燒煤及天然氣等化石燃料的活動，包括**發電、乘搭汽車、輪船和飛機等**。各溫室氣體的排放量會根據該氣體的全球升溫潛能換算為二氧化碳當量\*，以方便計算和比較。

註：\*二氧化碳當量：根據溫室氣體各自的全球升溫潛能，計算及比較不同溫室氣體排放量的單位。各氣體的二氧化碳當量，由該氣體的排放量乘以相對的全球升溫潛能計算出來。

# 氣候變化 迫在眉睫

科學家警告，我們只剩約十餘年的時間阻止氣候變化造成災難。根據政府間氣候變化專門委員會，於2018年10月發表的特別報告，預計全球升溫2°C，對比升溫1.5°C所帶來的影響將更為嚴重。同時，亦須理解達致《巴黎協定》2°C目標已甚具挑戰。關鍵是討論如何透過更進取方案及其可行性，以達目標。

香港與其他沿岸城市一樣，現正面臨多種與氣候變化相關的威脅，包括氣溫上升和更多暴風雨等的極端天氣現象。除非全球採取更大膽、更迅速的行動來減少溫室氣體排放，否則這些影響將會持續加劇，並在未來幾十年以更快的速度發生。香港作為國際社會中負責任的一員，現正積極採取行動，應對氣候變化。

## 2100年推算



### 極端高溫

全球人口至少每5年面對一次極端高溫

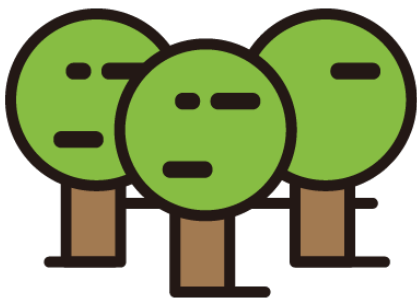
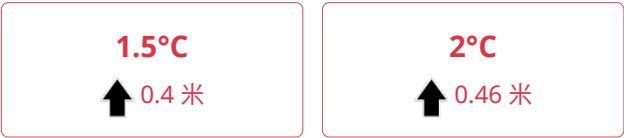
全球平均升溫



### 水平面上升

到2100年海平面上升的幅度

全球平均升溫



### 植物物種消失

地理分布範圍縮小至少一半的植物

全球平均升溫

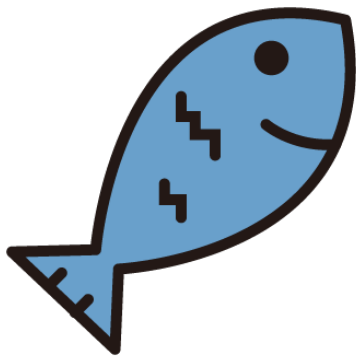


### 農作物產量

熱帶地區的粟米收成減少

全球平均升溫





### 漁業資源

海洋漁獲減少

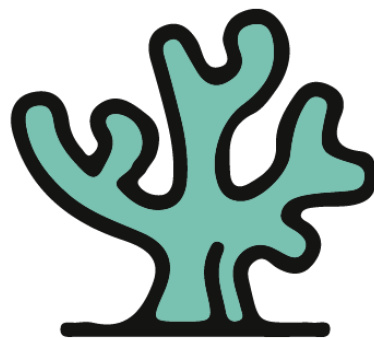
全球平均升溫

1.5°C

↓ 150萬公噸

2°C

↓ 300萬公噸



### 珊瑚礁

珊瑚礁進一步減少

全球平均升溫

1.5°C

↓ 70-90%

2°C

↓ 99%

## 香港不能獨善其身



### 更多酷熱天氣日數和熱夜數目

在過去百多年，香港每年的酷熱天氣日數由2.2天增至15.7天，而熱夜數目由0.6天增至21.8天。預計在高溫室氣體濃度情景下，熱夜日數到本世紀中接近三個月，世紀末更增至約五個月。



### 每年大雨的天數增加

自1947年到2018年，香港每年的大雨天數（一小時降雨量大於30毫米的日子）平均每十年增加0.2天。預計在高溫室氣體濃度情景下，本世紀末每年最高連續三日雨量將上升約四成。



### 下雨的日子減少但平均降雨強度增加

極端降雨事件變得愈來愈頻繁。天文台總部錄到的每小時雨量近幾十年屢破紀錄。現時香港天文台總部每小時降雨量最高的紀錄為2008年的145.5毫米。



### 海平面上升

維多利亞港的海平面於1954至2018年間，平均每十年上升31毫米。預計現時罕見的高水位事件可能在本世紀末變得更頻繁。



### 風暴潮的威脅增加

僅在2017至2018年間已出現兩次須發出10號颶風信號的超強颱風，兩者均引發嚴重的風暴潮。

如果你還記得..... 這不是電影場景！

2017年超強颱風天鴿和2018年超強颱風山竹都引發風暴潮，導致多區水浸



# 減緩氣候變化是為我們這一代及未來世代的生存和福祉



## 減緩氣候變化有何益處？



### 改善公眾健康和避免過早死亡

- 有研究人員發現，若然能大量減少全球溫室氣體的排放，到2030年每年可防止30萬至70萬人過早死亡。
- 2018年，一項於香港醫學雜誌上發表的研究指出，隨着全球暖化持續惡化，過去數十年間全球城市地區的過敏疾病已增加3至5倍。



### 創造就業機會和綠色發展增長

- 斯特恩等人（Stern, et al.）近年發表的研究強調，積極的減緩氣候變化行動為五個關鍵經濟體系（即能源、城市、食品和土地利用、水資源和工業）帶來多項機遇，包括可推動經濟增長和實現發展目標。報告亦指出，如果由現時的營運模式逐步轉型至低碳可持續發展方向，到了2030年，估計**可獲得直接的經濟收益（達26萬億美元）**，並在2030年產生**超過6,500萬個新增低碳工作職位**。



### 商業前景

- 對於個別企業而言，通過善用資源（尤其是能源）的方法以減少溫室氣體排放，將可節省電費支出。此外，積極採取氣候行動可以**提高企業在持份者間和社會上的聲譽，從而促進業務發展**。對於商界而言，減緩氣候變化有助企業於潔淨能源等**新興市場創造新的商機**，還可以**減少因極端天氣事件而造成的資產風險和損失**。



## 袖手旁觀的嚴重後果



### 基礎設施受損；經濟損失

- 2017年超強颱風天鴿和2018年超強颱風山竹先後衝擊香港，造成大規模破壞，包括**沿海和低窪地區出現水浸、大量塌樹、交通癱瘓，以及部分地方水電供應中斷**，預料氣候變化下超強颱風亦會增多。



### 供水不穩定

- 由香港中文大學和澳洲聯邦科學與工業研究組織的研究人員聯合進行的一項研究指出，如本世紀的溫室氣體排放量持續增加，很可能會在本世紀的最後30年，**為珠江流域帶來更頻繁和嚴重的洪水和乾旱災害**。



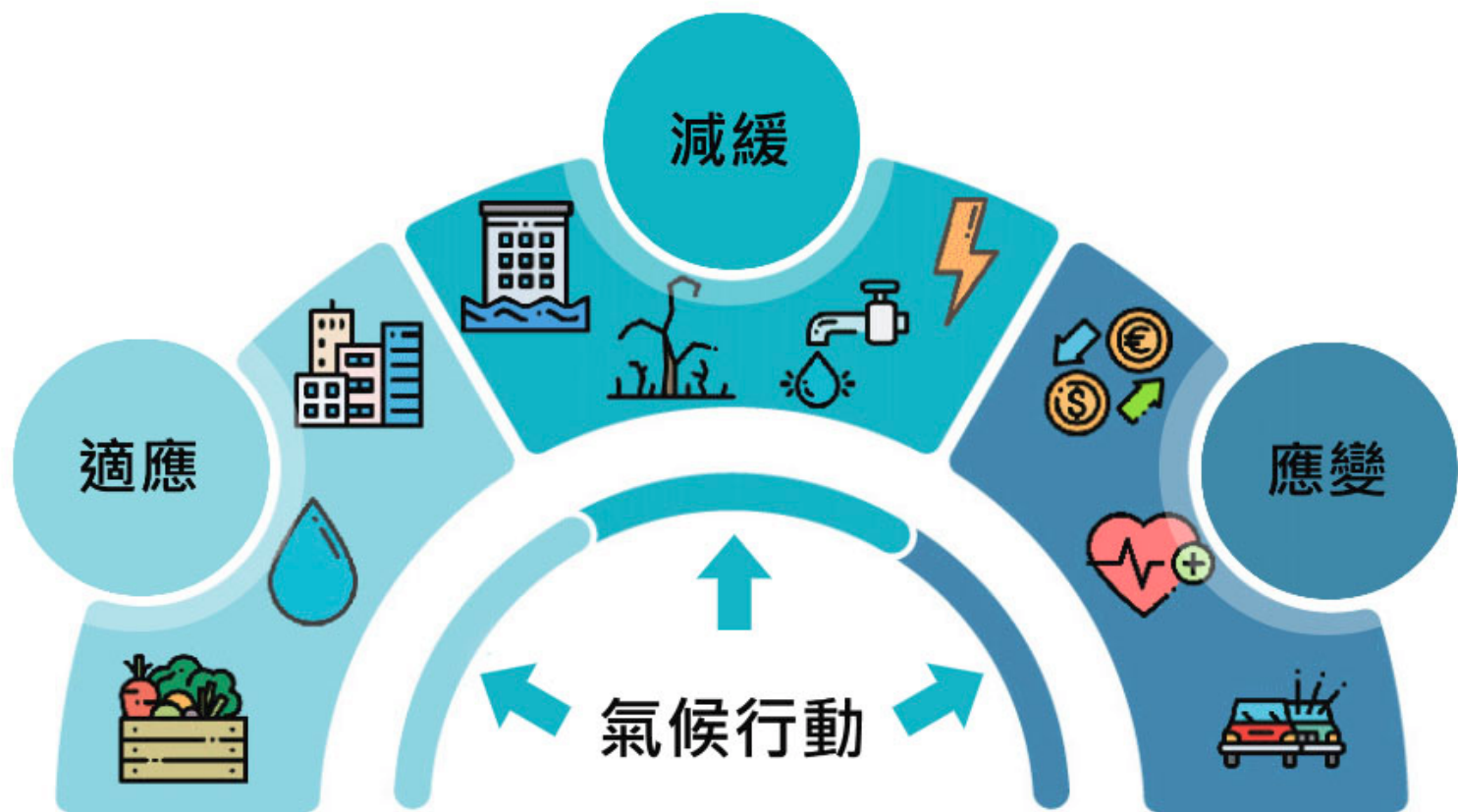
### 農作物生產不穩定；食品價格上漲

- 香港中文大學地球系統科學課程的研究人員預測，氣溫上升將導致**全球糧食減產超過10%，並且令營養不良比率提高30%以上**。



# 全球應對氣候變化

## 氣候行動：三個主要概念



### 適應

加強基礎設施以防止或盡量減低因氣候變化而造成或可能造成的損失。「基礎設施」包括能源、水資源、建築物、沿岸設施、交通、緊急服務、公眾健康、糧食、金融與通訊設備。

### 減緩

減低或防止溫室氣體排放以減輕氣候變化的影響，如熱浪和旱災、極端風暴、水資源短缺和農作物減產的壓力、珊瑚破壞及海平面上升等。

### 應變

在不可避免的氣候變化影響下維持社會功能；應付和抑制氣候變化相關的壓力及維持公共服務、經濟和社會活動。

### 絕對碳排放量對比碳強度

碳強度是指每單位本地生產總值的碳排放量。減少碳強度意味着每單位經濟產出所產生的碳排放較少。過往，如果本地生產總值增長，碳排放總量也會有所增加。但是，隨着技術成本降低，以及社會對氣候變化的意識提高等，有跡象顯示碳排放與經濟增長可脫鉤。

使用「絕對排放量」作為目標能更具體量度碳排放總量的減幅。為減緩氣候變化，長遠來看，碳排放總量必須下降。

### 人均碳排放

同時，單看碳排放總量並不能完全展示個別城市對全球暖化的影響。

人均碳排放量是可取的計算方式。根據此計算方式，可比較世界各地的人均二氧化碳排放量。

## 《巴黎協定》

承接《京都議定書》，《巴黎協定》\*於2015年12月獲得通過，是一份由196個締約方簽署，目標進取的多邊協議，旨在應對氣候變化和共同推進**低碳、具抗禦力及可持續的未來**。中國在2016年4月22日地球日正式簽署《巴黎協定》。



所有締約方須**每五年一次**自行編制「**國家自主貢獻**」，制訂目標及時間表



把全球平均溫度升幅控制在工業化前水平以上低於**2°C**之內，並努力將溫度升幅限制在工業化前水平以上**1.5°C**之內

註：\*《巴黎協定》並不包括國際航運和航空業，其有關減碳工作分別由國際海事組織和國際民用航空組織負責。

為了把全球平均溫度升幅控制在工業化前水平以上低於2°C之內，**全球須於2050年前將絕對碳排放量由2010年水平減少40%至70%，並在2100年前將二氧化碳及其他溫室氣體的排放淨值降至零**。政府間氣候變化專門委員會最近發布的《全球升溫1.5°C特別報告》提供了科學數據，說明控制全球升溫在1.5°C比2°C可以進一步降低氣候風險。然而，將全球升溫限制在2°C已是艱鉅任務。若要進一步限制在1.5°C，全球必須在2050年左右 達到淨零碳排放。

## 回應《巴黎協定》

《巴黎協定》於2016年11月4日正式生效。按中央人民政府決定，《巴黎協定》適用於香港特別行政區。香港須制定至2050年的長遠減碳策略，亦須每五年檢討我們的氣候變化工作。

中國會努力爭取在2030年碳排放量達峰，並於2060年前實現碳中和。

(轉載至《行政長官2020年施政報告》)

### 中國至2030年的國家自主貢獻

- 二氧化碳排放2030年左右達到峰值並爭取盡早達峰

香港特別行政區將致力爭取於2050年前實現碳中和。

(轉載至《行政長官2020年施政報告》)

### 香港至2030年的減碳措施

(資料來源：《香港氣候行動藍圖2030+》報告, 2017 -)  
(2021年下半年更新)



- 「碳排放峰值」- 本地發電是目前最大的碳排放源，佔總排放量大約67%。隨着天然氣佔本地發電燃料組合的比例繼續上升，本港的**排放量將於2020年或之前達到峰值水平**。
- **碳強度和絕對減幅** - 我們現時的低碳路徑，將有助在**2020年把碳強度由2005年水平降低約50%**。而我們2030年的減碳目標將把本港的**碳強度由2005年水平降低65%至70%**。
- **人均碳排放量**－碳排放量可以按人均計算，即把碳排放總量除以人口，按此計算，本港**2016年**的人均碳排放量約為**5.7公噸**。根據《香港氣候行動藍圖2030+》報告，我們的2020年目標可把本港的人均碳排放量減至少於4.5公噸；及在**2030年**進一步減少至約 **3.3至3.8公噸**。

## 公眾參與過程

可持續發展委員會期望透過公眾參與過程，促使公眾意識到碳排放帶來的影響，同時收集社會各界的意見，訂出香港的長遠減碳策略，以及達至目標的可行方向及行動，為全球減碳作出貢獻。

由於《巴黎協定》所要求的長期溫室氣體低排放發展策略只包括**減緩方面\***，該公眾參與已集中邀請公眾集中就減少碳排放方面的減緩行動提供意見，同時考慮本港在地理環境、社會及經濟各方面的需要。

### 公眾參與目的



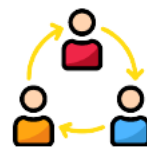
### 提升公眾意識

提高公眾對碳排放影響的認識，以及減碳行動不足的嚴重後果。



### 建立共識及提出建議

就減少碳排放方面的行動尋求公眾意見，同時要考慮所需的額外成本和行為改變，並致力推動社區參與行動，包括改變生活方式及消費行為以減緩氣候變化。



### 推動持份者的參與及合作

確立不同持份者的角色及建立各方之間的協作機會，並收集他們對減緩氣候變化行動的看法。

註：\*由於我們需要在有限的時間內完成公眾參與過程，而且不少措施相對較技術性並涉及運作細節，因此我們沒有把氣候適應和應變措施納入公眾參與過程。另外，跨部門氣候變化基建工作小組已經成立，負責劃一設計標準和加強工務部門的基建抗禦能力，而保安局現正檢視《天災應變計劃》。