香港公義轉型報告

# 共同構建氣候公義城市

PARIS WATCH

出版

CARBONCARE INNOLAB
低碳想創坊

香港低碳想創坊
www.ccinnolab.org
2022 年 12 月第一版
國際書號 (ISBN) 978-988-76322-7-6

# 鳴謝 （排名不分先後）


**督印人**

莊陳有

**對話總設計兼促導員顧問**

王荔茵

**對話設計兼總促導員**

王荔茵　莊陳有
梁栢偉　任俊賢
董顗詩

**副促導員**

雲詠欣　關穎琪　何紫晴
岑希彤　黎曉樺　郭曉忠
霍珈諭　陳啟榮　譚恩翹
張凱童

**作者兼執行編輯**

李育成

**資料整理**

李育成
史綽雯

**項目顧問**

施日莊

## 支持

鳴謝下列組織的機構的財政和其他支持：
Porticus Asia Ltd.
RS Group

## 設計

地球製作有限公司

earth production 地球製作



creative commons

本報告採用知識共享署名 – 非商業性 4.0 國際許可。要查看本許可證的副本，
請瀏覽網頁：http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/ .

# 目錄


公義轉型路線圖 5

頭條 6

前言 7

第一節：
塔拉諾阿 (Talanoa) 對話
—氣候社區對話的開始 10

第二節：
以可持續發展目標 (SDGs)
檢視香港實現公義轉型的現狀 14

第三節：
在社會各階層推動公義轉型 22

第一篇：劏房居民 23

第二篇：戶外工作者 28

第三篇：傷殘人士 32

第四篇：精神病患者 36

第五篇：女性 40

第六篇：長者和長期病患者；
福利和護理人員 44

第七篇：可再生能源 48

第八篇：智慧城市 52

總結：
香港民間社會的呼聲
共同構建氣候公義城市 56

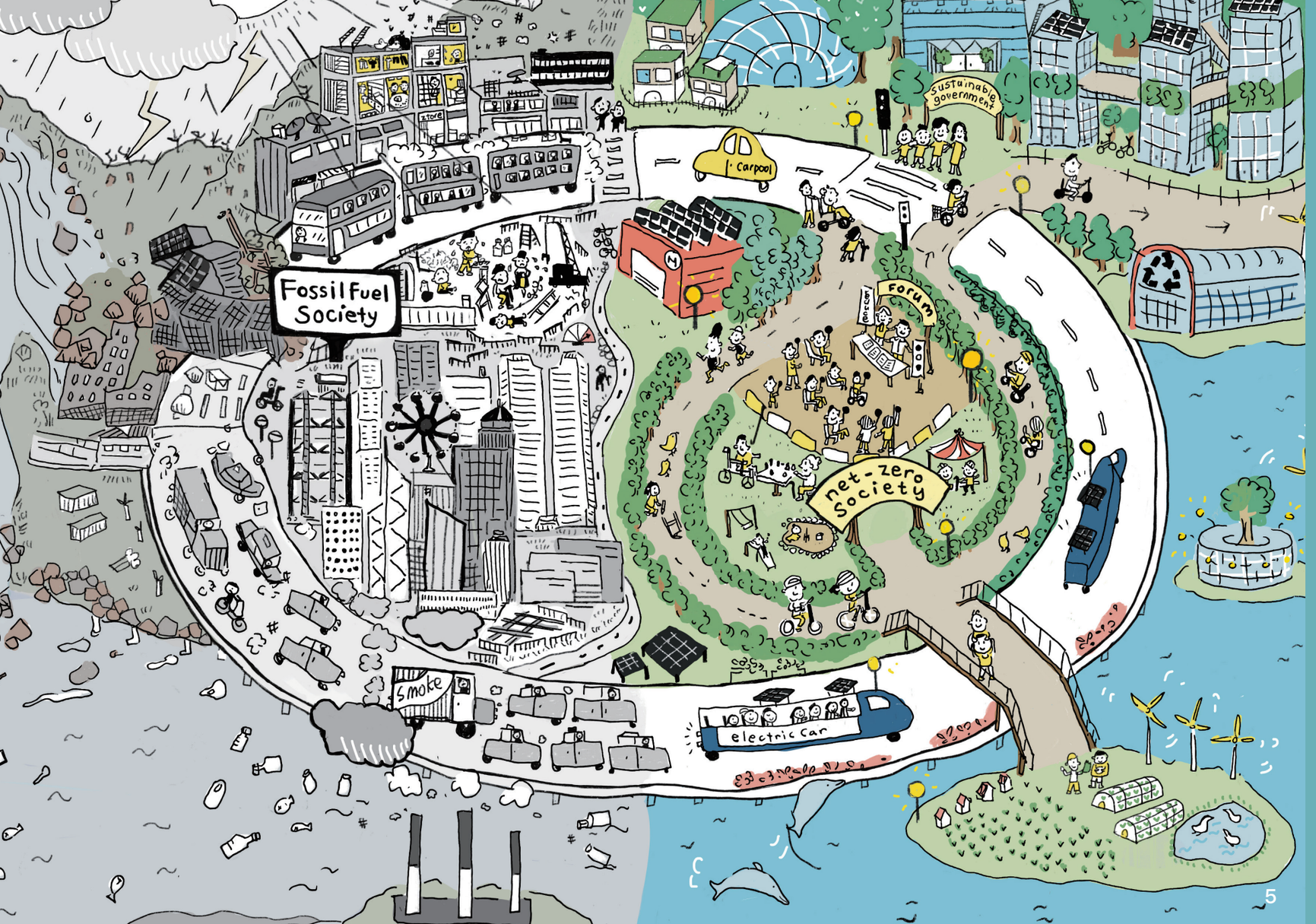
附錄一：
氣候公義和公義轉型 60

附錄二：
氣候社區對話時序表 61

附錄三：
參與氣候社區對話的
專家和團體名單 62

附錄四：
低碳想創坊提交聯合國
氣候變化公約秘書處
『2018 年塔拉諾阿對話』 65

附錄五：
社區對話資料圖 66




如果香港能夠在 2050 年
實現碳中和，山泥傾瀉、水浸
和熱浪等極端天氣將會減少，
我們的生活環境亦將會
變得更加公義和共融。

# 香港公義轉型路線圖

路線圖插畫家：劉妍汶

## 頭條

**香港公民社會對未來城市發出了共同願景，期望我們的氣候行動是公義而共融的。但是，要達致願景，我們需要政府、商界和社會各界的通力合作，從政策制定到措施的落實，都可以讓社會各階層，尤其是女性和弱勢社群一同參與。本報告是香港實現氣候公義上的首次嘗試，希望通過對話促進社會各界打開公義轉型的討論，解決落實行動上的分歧，努力使全社會實現氣候公義。**

# 前言

根據聯合國政府間氣候變化專門委員會 (IPCC) 於 2022 年 2 月發表的第六次評估第二工作組報告[1]，全球近 80 億人口中，超過四成人將經常要面對氣候災難的威脅。即使我們採取了氣候適應措施，仍可能無法有效抵禦更可怕的災難。**報告特別提出，氣候變化對弱勢群體的「不平等」影響尤其嚴重，換言之，他們比一般人所受到的氣候影響還要大。**氣候變化結合了結構性貧窮、社會和經濟不平等，加劇了城市貧窮人和傷殘人士的困境。此外，我們因應氣候變化而推動能源轉型，亦可能會影響到原有工人的就業機會，在工人議價能力較弱的地方，能源轉型更可能導致更多不公平的勞工待遇出現。

因此，我們在採取應對氣候變化的行動，包括減緩和適應措施時，必須保障弱勢群體的福祉，達致一個更公平公義和平等的世界，以符合**氣候公義**原則。2015 年聯合國氣候變化大會通過的《巴黎氣候協議》，便提出「考慮到國家制定的發展優先事項，實現勞動力公義轉型，創造體面工作和高質量就業崗位」。[2] 這是「公義轉型」[3] 首次出現在聯合國官方條文，並確認為氣候行動的一個重要原則，強調氣候行動和氣候公義之間的關係。世界各地都積極倡議和推動公義轉型。

1 /"Climate change: a threat to human wellbeing and health of the planet. Taking action now can secure our future,"Inter-governmental Panel on Climate Change, 28 February 2022. https://www.ipcc.ch/2022/02/28/pr-wgii-ar6/
2 /United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC), "The Paris Agreement," Access on 8 July 2022. https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-paris-agreement
3 /「公義轉型」被列為《巴黎氣候協議》的一項關鍵原則：「考慮到勞動力公義轉型的必要性，並根據國家確定的發展優先事項創造體面和高質量的工作。」（請參閱 https://unfccc.int/files/essential_background/convention/application/pdf/english_paris_agreement.pdf）

# 氣候變化加劇社會不公義、弱勢社群最受影響

弱勢社群既是最容易受到氣候變化影響的群體，亦容易受到氣候行動和低碳轉型所造成的影響。事實上，極端天氣下即使是一般市民的生活質素也會下降，負面情緒指標上升，各種體育活動、社交、旅遊和娛樂活動也因而減少。更甚者，高溫或暴雨增加與心理健康問題之間存在明顯關係，自殺、焦慮、抑鬱，甚至出現精神病，需要入住精神病院和就診的案例也增加。極端天氣對弱勢社群的長期影響不容忽視。

《巴黎氣候協議》要求各國必須推行氣候變化　減緩和適應行動。不過，氣候行動可能沒法處理原有社會不平等問題，甚至可能使其惡化。如何實現氣候公義、推動公義轉型，成為了落實氣候行動的重要原則。因此，2017 年聯合國氣候變化大會的東道國便倡議塔拉諾阿 (Talanoa) 對話，以不互相指責，及用同理心進行對話，解決落實氣候行動上的分歧。在斐濟主持、德國波恩舉行的 2017 年聯合國氣候變化會議 (COP23) 期間，通過《塔拉諾阿對話》，解決在執行氣候行動上的分歧。塔拉諾阿代表了南太平洋島嶼社區的一種做法，各方之間不帶偏見或判斷進行公開討論。[4]

4 /"'Talanoa': How can a traditional Fijian gathering bring people and nature together to stop climate change," Nature4Climate, 2022. https://nature4climate.org/news/talanoa-how-can-a-traditional-fijian-gathering-bring-people-and-nature-together-to-stop-climate-change/

# 香港需要一把聲音，實現氣候公義，推動公義轉型

香港是一個人口稠密和多山的沿海城市，容易受到極端天氣影響，氣象學家預測，氣候變化將導致更強的颱風和更熱、更長的熱浪，特別是對小孩和長者、傷殘人士、精神病患、長期病患和戶外工作者的威脅。我們認為香港在推動公義轉型上不應該落後於人，故此自 2018 年起採用了塔拉諾阿對話方式，與公民社會組織進行一系列氣候社區對話，**尋找出長期備受社會忽視而受極端氣候影響的群體，並提倡「公義轉型」**，尋求紓緩和適應全球變暖對民生的影響。

本報告的出版，以塔拉諾阿對話為研究方法，[5] 探討低碳轉型經濟的措施對社會的影響，**倡議香港的氣候行動和公義轉型應該如何在社會各階層落實，包括了與弱勢社群共融的氣候適應措施**，勾勒出香港實現氣候公義、推動公義轉型的願景。

5 / 請參考附錄三。

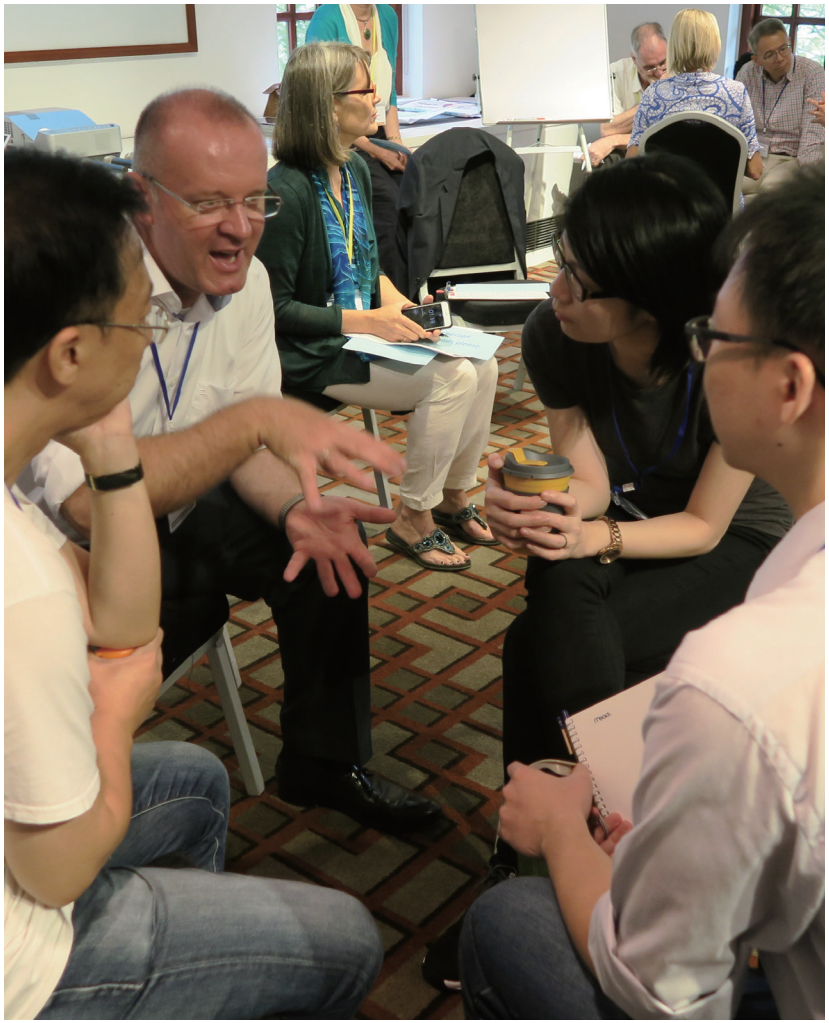
**稱呼：黃先生（化名）**

**失明人士**

黃先生（化名）是一名失明人士，獨居於劏房，夏天室內溫度相當高。比起不少劏房戶，他算是比較幸運，有時候還可以開冷氣。不過，他也是逼不得已，因為都是梗窗，沒法打開。他盡可能都不想開，因為知道開冷氣對全球氣候不好。何況，失明人士對周遭環境都比較敏感，室內空氣幾乎長期不流通都使他感到不舒服。每逢暴雨，需要上班的他都會戰戰兢兢，因為路面的汽車聲變得難以分辨，撞上路面障礙物更是經常發生。過馬路比平常危險，一手拿著拐杖，一手拿著雨傘，狼狽不堪。

# 1 塔拉諾阿 (Talanoa) 對話的背景和嘗試

塔拉諾阿 (Talanoa) 是斐濟和太平洋彼岸使用的一個傳統詞彙，意思是共融、參與性和透明的對話過程。塔拉諾阿對話通過分享故事、想法、技能和經驗，建立同理心和相互信任，促進知識的累積，集體做出明智的決定。塔拉諾阿對話尋找各方先不互相指責，而是互相支持的方式來解決問題。[6] 2017 年，聯合國氣候變化框架公約第 23 次締約方會議 (COP23) 東道國斐濟提倡塔拉諾阿對話，作為國際氣候談判的基礎。



# 對話的嘗試

2018 年 9 月 14 日，低碳想創坊在香港舉行塔拉諾阿氣候對話，地點是位於金鐘的亞洲協會。三十名來自社福界、商界及學術界的持份者參與了當天的討論。他們按照斐濟語「塔拉諾阿」（意指「以共融、參與式和透明的方式分享知識和經驗」）的指引和方式，討論香港目前應對氣候變化行動的力度水平，同時參考《巴黎氣候協議》訂立的原則，過程更包括分享多個過去，現在和未來的環境故事。是次會議的目的是發掘更多方案，藉此加強香港對氣候變化的意識，並提高氣候行動的目標。

當日活動以簡單介紹「塔拉諾阿氣候對話」的目開始。進行討論前，所有嘉賓先圍圈閉眼靜默一分鐘，回想自然環境的美態，及思考在當前挑戰下能夠保護環境的方法。整個討論主要環繞三條由《聯合國氣候變化框架公約》為「塔拉諾阿對話」制定的問題：「我們現時在哪裏」（Where are we now)? 「我們想往哪裏去」（Where do we want to get to)? 「我們如何達到目的」（How do we get there)?

6 / https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-paris-agreement/2018-talanoa-dialogue-platform

1

## 我們現時在哪裏？

第一部分，參加者以四人一組進行討論。他們分別以自身角度分享對應付氣候變化問題進展的看法，並以「塔拉諾阿對話」是否符合《聯合國氣候變化框架公約》及香港如何實踐《巴黎氣候協議》的話題進行匯報。

2

## 我們想往哪裏去？

第二部分由主辦機構分享多個有關世界各地的成功例子，包括一些於香港可行的環境政策、進程、倡議及解決方案。參加者在思考預防氣候變化加劇的預期效果時，這些案例為他們提供了不同的方向。

3

## 我們如何達到目的？

到了第三部分，參加者繼續進行討論，並提出實踐低碳社會的具體計劃。參加者將計劃寫在小紙張，再貼在一幅大樹的圖畫上，寓意未來環境將會像結滿果實的大樹一樣豐盛，活動討論所得的方案能為環境帶來正面的影響。

> 作為香港塔拉諾阿對話的首次嘗試，與會人士均表達出氣候變化逼近眉睫的感受，並認為香港必須加速行動，確保一個健康、安全、環境友善及可持續發展的城市，造福現在及下一代。

# 結果

在紓緩氣候變化和採取氣候適應的行動方面，是次對話確立了跨界對話的重要性，以及互信合作的必要。討論結果得出了一系列可行建議，希望將香港建設成一個碳中和城市。

會議得出的結論整理成一份正式的報告（參見附錄四），內容徵得所有參加者同意後，送交《聯合國氣候變化框架公約》的「塔拉諾阿對話平台」(Talanoa Dialogue Platform)，作為其綜合報告的一部分。而該報告則提交至《巴黎氣候協議》的各締約方，並於 2018 年 12 月份舉行的聯合國氣候峰會 (COP24) 上公佈。[7] 會議的成果也支持低碳想創坊繼續以塔拉諾阿對話方式，探討氣候變化對社會各階層，尤其是弱勢社群的影響，探討低碳轉型經濟的影響，並尋找香港如何落實公義轉型。

7 / https://www.ccinnolab.org/uploads/media/Talanoa%20Submission%20by%20John%20Sayer%202018%20March.pdf

# 2 以可持續發展目標 (SDGs) 檢視香港實現公義轉型的現狀[8]

聯合國於 2015 年通過了《2030 可持續發展議程》（簡稱《2030 議程》）及可持續發展目標 (SDGs)，也稱為全球目標 (Global Goals)，是為消除貧窮和飢餓、保護地球生態環境，消除對女性的歧視，及確保 2030 年所有人享有和平與繁榮提出的行動倡議。

這份《2030 議程》指出，「可持續發展目標是綜合而不可分割的，**平衡了可持續發展的三個方面，即經濟、社會和環境**。」這意味著 SDGs 之間存在複雜的互動關係，實施目標既可能會產生協同效應，但也可能互相制約。《2030 議程》致力於提高治理質素，包括了包容性和參與式決策、問責性和透明度，也承諾可持續發展不能遺漏任何人，需要社會所有階層的參與。[9]

剛好，我們提倡的公義轉型，與上述《2030 議程》所包含的**經濟、社會和環境元素**，以及 **SDGs 的互動關係、提高氣候治理質素**以及**「可持續發展不能遺漏任何人」**三個元素非常吻合。而其中 SDG16 提倡的氣候治理在可持續發展目標互動關係更起了關鍵角色，對持續探索公義轉型的道路可以發揮重要作用。

《2030 議程》的 17 項可持續發展目標 (SDGs) 和 169 項具體目標，強調發展必須平衡社會、經濟和環境的可持續性，是可持續發展不可或缺的要素。我們認為可持續發展目標正是實現氣候公義和推動公義轉型的必由之路。如果上述目標得以實現，我們將可以達致公義、安全和可持續的未來。因此，以 SDGs 來衡量香港公義轉型的狀況，對於香港探索實現公義轉型提供了重要的基線數據，以及未來發展的基本框架。

8 / 本章節是節錄版本，原文題為《香港的公義轉型 –– 氣候脆弱的城市人人享有可持續的未來》(John Sayer，2019 年 )。訪問日期為 2022 年 5 月 31 日。 https://www.ccinnolab.org/uploads/media/A%20Just%20Transition%20for%20Hong%20Kong.pdf

9 / Balasubramanian, P., Breuer, A., Leininger, J., Allen, C., & Kercher, J. (2022). Sustainable Development Goal (SDG) 16: A governance compass towards just transition? (Policy Brief 4/2022). Bonn: IDOS. https://doi.org/10.23661/ipb4.2022

# 調查結果

## SDG1 終結貧窮

香港政府部門和研究機構的基礎資料甚少，我們無法從數字上判斷貧窮與氣候變化的關係。不過，即使如此，我們已知道是平均每四個市民便有一個生活在貧困線下。[10] 香港『在職貧困』問題相當普遍，即全職工作的人仍然無法獲得最基本生活工資。據統計，香港在職貧窮率達 13.6%。[11] 因此，可以肯定的是我們的氣候適應行動必須優先考慮貧窮人士，而且在推動公義轉型的同時，也必須優先考慮「在職貧困」問題，保障貧困人士不會持續因為氣候災害或氣候政策而加深貧窮問題。

體面的工作和適足、可負擔住屋是減少貧困的兩個關鍵。如果規劃和管理得當，綠色轉型可以在就業和住屋方面提供機會。SDG1 也包括社會保障。在落實氣候行動，我們需要保障那些轉型工人的權益，綠色經濟中的新工作應該保證工資不低於最低水平，並為那些提前退休人士提供體面的養老金。SDG1 還包括防災減災風險策略，以及提高窮人和弱勢群體的復原力，防止他們因氣候災害而墮入貧困；所有這些都是適應氣候變化的關鍵要素。

## SDG3 健康與福祉

香港對氣候變化影響下生理和精神健康的研究甚少，僅有現存的研究文獻指出，[12] 香港氣溫越是升高，便有越多精神病患者需要住院。儘管如此，一方面我們仍需要更多研究和討論，以深入了解和持續監察彼此關係，另一方面我們必須利用數據制定回應策略和措施，以減輕氣候變化的健康風險，保障市民健康的權利。

SDG3 主張市民能獲得醫療保健，並保護市民免受與氣候變化有關的健康風險。而低碳社會促進更清潔的空氣、更健康的生活環境和更均衡的飲食，讓市民抵禦酷熱和與炎熱天氣有關的疾病。良好的醫療水平也是成功預防疾病的衡量標準。SDG3 也包括熱帶傳染病蔓延到新地區的風險，及與高溫和空氣污染有關的心血管疾病。SDG3 關注到室內或室外場所的空氣質素，並推動針對暴露在高溫和空氣污染中的群體健康措施。SDG3 也包括防止在不斷波動的經濟環境帶來的負面心理影響，以及與長時間酷熱天氣帶來的心理壓力。

10 / 香港 01，最新貧窮人口 165.3 萬創新高貧窮率 23.6%約 4 個港人有個窮，2021 年 11 月 10 日，訪問日期為 2022 年 5 月 31 日。 https://www.hk01.com/sns/article/698578
11 / 樂施會，在職貧窮與勞工待遇，訪問日期為 2022 年 5 月 31 日。https://www.oxfam.org.hk/tc/what-we-do/development-programmes/hong-kong/workingpovertyandlabourrights
12 / Chan E.Y.Y., Lam H.C.Y., So S.H.W., Goggins W.B., Ho J.Y., Liu S, Chung P.P.W. Association between Ambient Temperatures and Mental Disorder Hospitalizations in a Subtropical City: A Time-Series Study of Hong Kong Special Administrative Region. International Journal of Environmental Research and Public Health. 2018; 15(4):754. https://doi.org/10.3390/ijerph15040754

## SDG5 性別平等

《香港氣候行動藍圖 2050》並沒有反映多元性別視角。這意味著多元性別在氣候行動決策機構中必須具有公平的代表性，還可以與氣候行動利益攸關的性別團體和平等機會組織進行對話，保證多元性性觀點充分納入行動計劃，並在規劃和落實過程中考慮到多元性別面臨的風險和機會。

性別平等和氣候行動之間關係密切。由於社會福利和脆弱性不同，多元性別之間受到的影響也不相同。《巴黎氣候協議》要求，各國政府在採取氣候行動時，應尊重、促進和考慮性別平等和賦權。如果在環境和勞工政策中都不解決公認的性別差距問題，那麼在就業、生計和福利方面就不會有公義轉型。

## SDG7 可負擔的潔淨能源

《香港氣候行動藍圖 2050》雖然制定了中長期可再生能源和零碳能源目標，然而我們的《巴黎氣候監察香港氣候行動報告》則指出，這些潔淨能源的目標仍欠缺野心，未能符合《巴黎氣候協議》希望締約方控制全球氣溫升幅在攝氏 1.5 度內的要求，也未能保證市民在氣候危機日益嚴峻下使用潔淨能源。政府只有提高對發展可再生能源的野心才有機會實現此目標。

SDG7 包括如何保證市民都能負擔得起能源消費。如果政府取消電費補貼，終止由此產生的健康和清理外部成本，我們便必須確保節省的資金是用於保護脆弱的群體，使其免受能源價格大幅上漲的影響。累進的能源定價或對能源消費徵稅，用於保證社會上每個人滿足基本能源需求，而那些消耗比平均水平高得多的能源的人，則要為其過度使用付出高昂的代價。此外，分散或離網能源供應的可能性不應該被抹殺，至少可以作為一種後備能源。

# 調查結果

## SDG8 體面工作與經濟增長

雖然香港實施了最低工資，對工人也有一些在氣候變化下的基本保障，例如勞工處的《酷熱環境下工作預防中暑》及相關風險評估，但是在保障工人應對氣候變化影響及相關的經濟轉型上仍有很多改善空間，尤其是在保障體面和高質素工作。

體面工作超越了工資水平的訴求，促進高質素的就業、就業規劃、培訓和技能發展及社會保障。在確保向所有人提供基本商品和服務的同時，增長應包含循環經濟和更多資產共享系統的方面。當採用新技術和基礎設施提高生產力，新的分工方式應該使工作時間縮短，同時更好分配工作。讓工人作為氣候行動利益相關者發聲，是公義轉型的重要關鍵。遵守國際勞工組織關於結社自由和集體談判的標準，是工人在氣候變化策略上行使發言權的先決條件。SDG8 亦包括綠色經濟增長，更有效的資源消耗，尋求將增長與資源消耗和溫室氣體排放脫鈎。

## SDG10 減少不平等

香港應注意氣候變化和氣候行動對弱勢社群的影響。氣候緩解或適應計劃應考慮到權利和無法接觸設施的群體。香港的貧困率達 23.6%，即香港每四名市民便有一個生活在貧困線下。[13] 在貧富懸殊的社會推動低碳經濟轉型，同時改善不平等，對香港是極具挑戰性。

公義轉型主張在保障社會各階層在低碳經濟轉型的過程中，不會失去他們的生計、生活水平或社會地位。SDG 10 亦指出，社群的流動性是也是達致平等的要素。

13 / 樂施會，香港貧窮現況與政策回應，訪問日期為 2022 年 5 月 31 日。 https://www.oxfam.org.hk/tc/what-we-do/development-programmes/hong-kong/povertyinhongkongandoxfamsadvocacywork

## SDG11 可持續城市和社區

《香港氣候行動藍圖 2050》訂明了在 2050 年或之前實現碳中和，在實現可持續發展的目標上向前邁出一大步，但是關於適足住屋、交通和其他方面香港仍需改善，亦有意見指「諮詢」組織和與房屋及土地政策有關的利益相關團體的成員，遴選或組成需要增加透明度。

SDG11要求「民間社會直接參與城市規劃和管理，定期和民主運作。」直接關係到緩解氣候變化，特別是適應氣候變化的公義轉型。SDG11亦要求「讓市民都能獲得足夠、安全和負擔得起的住屋。」適當和安全的住屋必須考慮到是否可應付極端天氣的情況，也要統計住屋的居住條件，特別是與室內通風和溫度有關的情況。關於住屋中人均最低面積的統計數據也是有用的。SDG 11 尋求充足、安全和負擔得起的公共交通系統。公共交通的使用率是可持續城市和綜合氣候行動的重要指標。除了住屋和交通，SDG 11 設想了一個共融、安全、具復原力和可持續的城市，可以與氣候行動聯繫起來，當中包括減災風險規劃及復原力計劃，重點是保護窮人和脆弱的人；空氣中懸浮粒子的平均水平；安全、共融和無障礙的綠色公共空間等等。

## SDG13 氣候行動

自特區政府公布《香港氣候行動藍圖 2050》，我們應致力於實現甚至要求提高藍圖制定的目標，推動低碳經濟的轉型，以及適應氣候變化的措施。

SDG13 強調減緩、適應和復原力、保護生命、氣候變化教育以及提供氣候融資。指標包括對災害造成的死亡人數的估計以及減少災害風險策略的有效性。這些指標與不同職業和收入群體的相對脆弱性有關。

# 調查結果

## SDG16 和平、公義和健全制度

香港特區政府已設立由行政長官領導的氣候變化及碳中和督導委員會，並在《氣候行動藍圖 2050》中承諾成立氣候變化與碳中和辦公室，協調藍圖所訂工作，及成立專責諮詢委員會收集持分者意見。此外，金融機構可以提供資金，推動發展低碳經濟。評估和管理綠色金融需要能力建設。香港的綠色金融潛力其實遠超邊界。若香港綠色金融的收益分配更均勻，將有助於實現公義轉型。

如果公眾對政策能夠公正和有效地執行欠缺足夠信任，公義轉型就難以發生。SDG16 提出，建立受信任機構的關鍵之一，「保證在所有級別做出反應迅速、具有代表性的決策」。這目標針對公共服務質量、人權和政府透明度等，亦是《巴黎氣候協議》中強調的問題。

## SDG17 多方夥伴關係

香港氣候行動藍圖是通過特區政府跨部門協調得出的成果，是一個好開始，不過在落實氣候行動和公義轉型時，如果沒有商界、金融界、社區團體、非政府組織、社區代表和特區政府的共同參與，香港綠色轉型的前景堪虞。這種協同的努力需要各持份者參與的平台，確保不同觀點不同利益的團體能聯合起來，制定最有效的合作策略，實現氣候行動的共同目標。

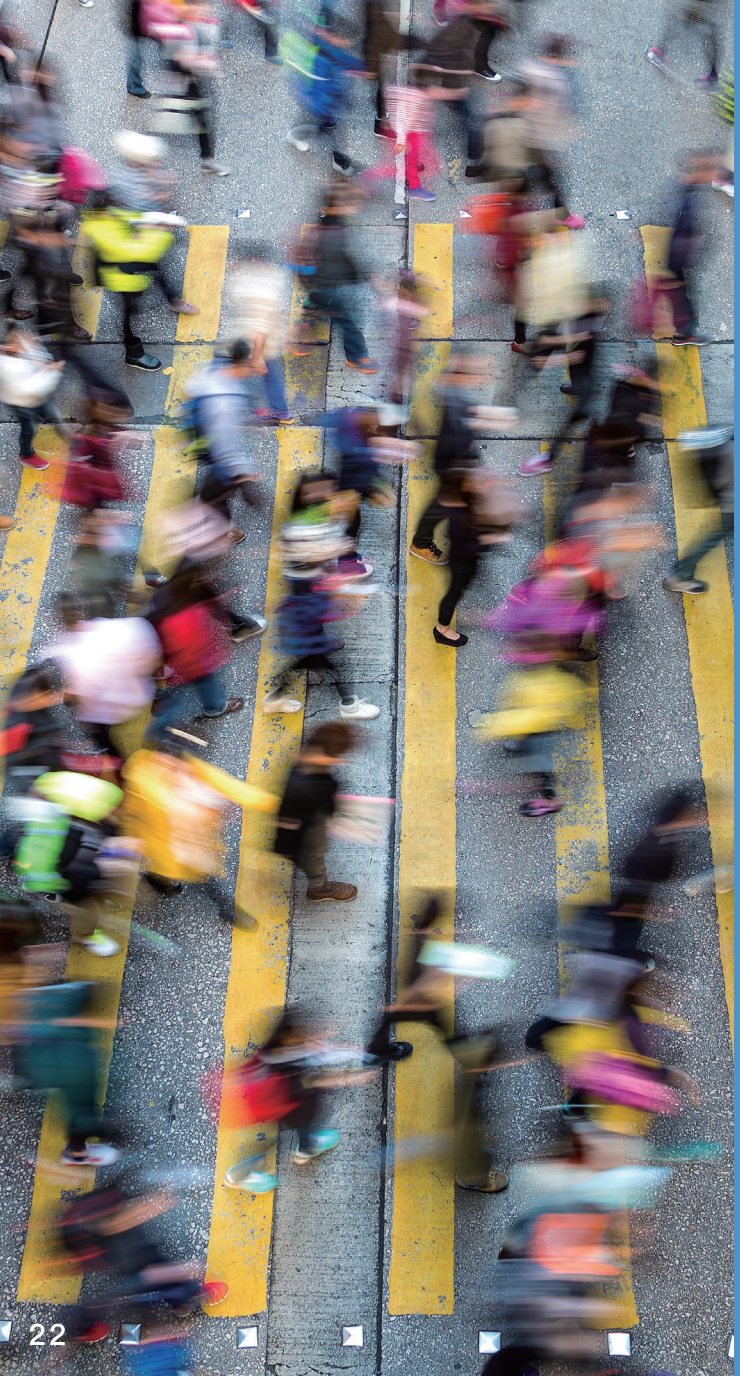
這種情況很少自然發生。各地政府，無論是地方政府還是中央政府，都可以發揮重要作用，利用影響力使各方坐到談判桌前，制定議程，降低風險，並以不同方式促進長期共同利益的伙伴關係。企業亦希望政府制定穩定、公平、透明和可預測的政策，即使這些政策要求企業做出改變。

公義轉型，以及更大範圍的氣候行動，不是少數人的專利，而涉及多個部門。國際勞工組織指出，我們應該「將公義轉型的規定納入所有部門的職能範圍，而不是只將它們分配給單一部門」。SDG17 將徵稅視為有效調動國內資源促進可持續發展的先決條件。而支持『開發、轉讓和推廣無害環境技術』是夥伴關係的另一個要素，與能力建設同樣重要。資金、技術和能力建設都是實現《巴黎氣候協議》執行計劃的主要部分。《2030 年可持續發展議程》的最後一個元素就涉及數據收集、監測和問責。《巴黎氣候協議》下的氣候行動藍圖還要求透明和負責任的監測、報告和核查。知道要衡量什麼和衡量我們所知道的都適用於環境和社會行動。

“我們相信，香港絕大多數政界人士、官員和商界領袖都會支持公義轉型，創造一個更綠色的香港所帶來的經濟機會。”

# 結果

儘管特區政府已經公布了《氣候行動藍圖2050》，可是，香港要實現公義轉型，仍要面對眾多挑戰，包括欠缺氣候公義的意識和視野，欠缺基線數據，尤其是各社會政策與氣候變化的關係，以及欠缺有效的多方合作機制。我們必須先建立充足的供應鏈，同時增加體面和優質工作，才能實現公義轉型的目標。我們認為，綠色轉型需要大規模調動資源、投資基礎設施和重新設計經濟體系。鑑於上述分析，我們認為與不同持分者和組織進行社區對話是香港達致公義轉型的重要一步，讓我們與各持份者共同勾勒出香港公義轉型的圖象和路徑。



# 3 在社會各階層推動公義轉型

# 第一篇：劏房居民

## 背景

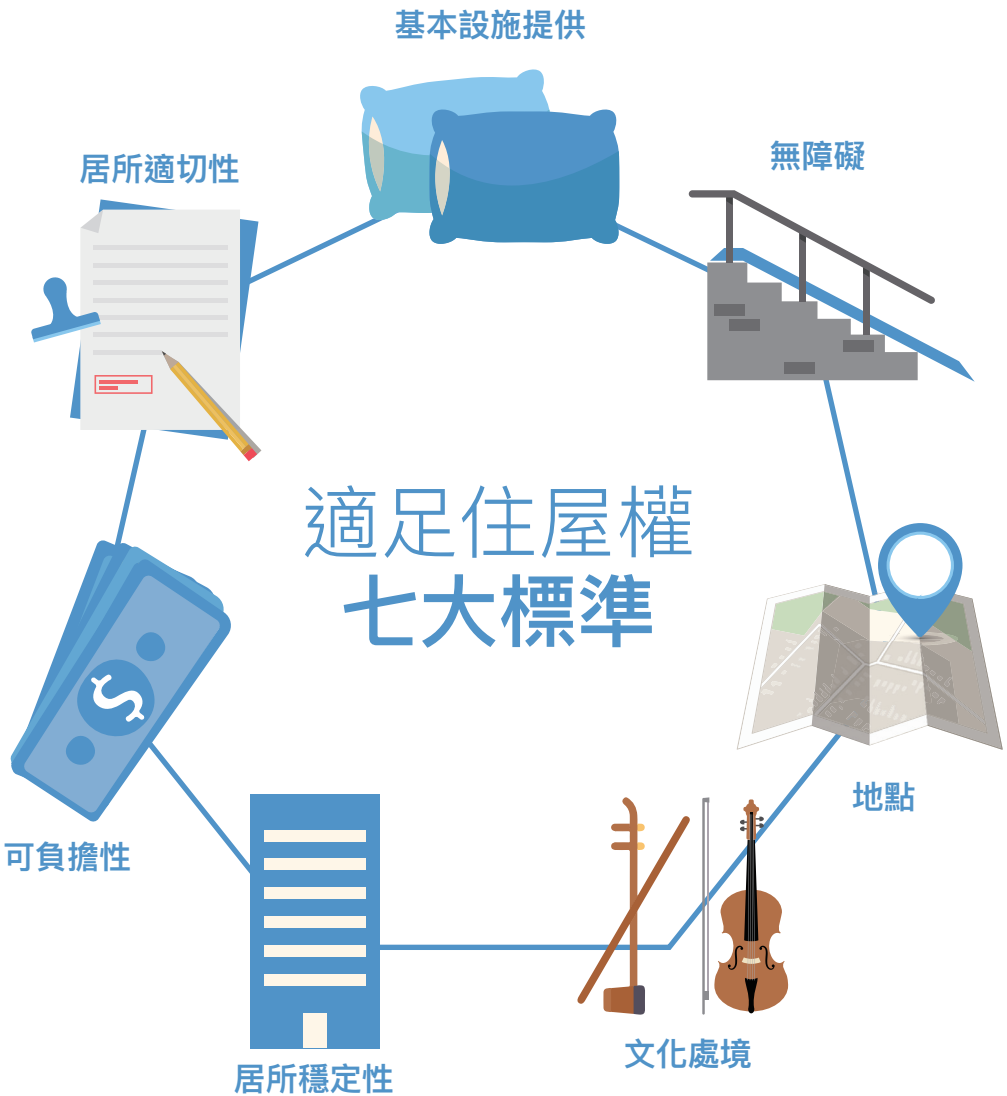
住屋問題一直是今日香港不少勞苦大眾每天都要面對的難題。從天台屋、籠屋、板間房到劏房的出現，居住環境擠迫而惡劣。據統計，到目前為止香港有 22 萬人居住在約 11 萬個劏房中。[14] 香港天氣本已普遍潮濕又炎熱，加上近年日益嚴重的氣候變化，以及全球新冠肺炎疫情的爆發雙重威脅，加劇了這種住屋原有的問題，而居民卻承受着不成比例的極端天氣影響，引起了社會日益的關注。

## 對話方式

香港首次社區對話於 2020 年 9 月 11 日舉行，重點是香港的劏房問題。我們邀請了關注劏房團體、社區服務中心、環保組織、學者和其他人聚首一堂，就應對改善生活條件的需要以及應對氣候變化帶來的挑戰進行開創性的跨界別交流。與會者討論了三個問題：1) 新冠肺炎對劏房戶的影響；2) 對適足住屋權的定義討論和對氣候變化對劏房戶的影響與分析；3) 現時香港劏房戶的狀況，現有的政策和制度及我們如何有效地幫助他們改善居住環境。

插圖：劉妍汶

14 / "「劏房」租務管制研究工作小組報告（2021 年 3 月）," 運輸及房屋局「劏房」租務管制研究工作小組秘書處 . https://www.thb.gov.hk/eng/contact/housing/studyOnTenancyControl_Report.pdf (Accessed on 17 August 2021)




# 問題分析

根據聯合國《經濟、社會與文化權利的國際公約》第十一條第一款，人人均有權享受「其本人及家屬所需之適當生活程度，包括適當之衣食住及不斷改善之生活環境」。[15] 聯合國亦就適足住屋權提出了七大標準，[16] 包括**居所穩定性**、**基本設施提供**、**可負擔性**、**居所適切性**、**無障礙**、**地點**、**文化處境**。

15 /「經濟、社會及文化權利國際公約」，聯合國公約與宣言檢索系統 ,. https://www.un.org/zh/documents/treaty/files/A-RES-2200-XXI.shtml. Accessed on 17 August 2021.
16 /"The Right to Adequate Housing," Fact Sheet No. 21/Rev. 1, United Nations, p. 3. https://www.ohchr.org/documents/publications/fs21_rev_1_housing_en.pdf. Accessed on 17 August 2021.

香港特別行政區跟隨中國作為該聯合國公約締約方，也根據《基本法》第 39(1) 條訂明，《公約》適用於香港的有關規定「繼續有效，通過香港特別行政區的法律予以實施」，是有責任和義務本著公約的精神履行有關要求。

可是，在新冠肺炎流行的情況下，由於劏房一般都是通風欠佳，而且互相接駁喉管，增加傳染風險。另一方面，劏房居民長時間處於抗疫狀態，承受極大精神壓力和出現負面情緒，包括憂慮、抑鬱、情緒受困擾、食慾不振，以至失眠等症狀。此外，劏房居民有更多時間被迫留在室內，突出了能源貧窮問題。由於負擔不起高昂的電費而關掉冷氣，很多劏房居民出現健康問題或是室內中暑。即使政府有提供電費補貼，但補貼都落在業主手上，而業主沒有誘因把政府的電費補貼向租戶回贈。多家民間組織包括社區組織協會 (SoCO) 及明愛社區發展服務等等於過去兩年分別發表了劏房戶生活質素的調查報告，同樣反映了上述問題。[17] 氣候變化、新冠肺炎對劏房居民的影響，足以讓人反思我們的城市住屋不平等的問題。

17 / Sun, F., "Hong Kong's subdivided flats: depression, cockroaches, rats and shame add up to misery for people in subdivided flats," South China Morning Post, 28 September 2022. https://www.scmp.com/news/hong-kong/society/article/3193253/hong-kongs-subdivided-flats-depression-cockroaches-rats-and

# 建議

要達到履行聯合國適足住屋權的要求，我們認為人均居住面積需要有最少 50 平方呎，床可以夠長躺平和伸直雙腳；需要有充足的儲物空間、用膳空間、活動空間和睡眠空間，要有獨立廚房和廁所。此外，居所也需要有一定私隱度和私人空間。具備隔音措施，良好的通風系統，充足的光線，環境要安全、衛生並且有良好的鄰舍關係。

除了設定上述住屋標準，運用創新科技、跨界別合作、法例規管上的創新等方案都值得我們探索。本地團體提出了並正在推動以下具體倡議和解決方案：

1 **優先解決能源貧窮問題**

現時，劏房居民因沒有獨立的電錶而須繳交高昂的電費，因此不能受惠於現行的電費資助計劃。在每戶劏戶安裝獨立電錶可以使電費資助計劃更有效。而且，為劏房家庭安裝智能電錶將提供更多節能電器更好的機會，並鼓勵節能行為。

2 **提倡修改有關法律**

特區政府應該通過立法規管業主濫收電費的問題，並且加強巡查和檢控違法的業主。政府亦應該考慮在樓宇結構安全設施、租務管制等條例上，修改或加入適應氣候變化、保障租客的基本居住條件等要求。

3 **善用閑置空間**

利用閑置空間例如天台或公共酒店作為過渡性居住房屋。

4 **借鑒其他國家經驗**

例如參考外國流行的合住模式，以減輕私人居住空間狹小的問題。

5 **新冠疫情的反思**

新冠疫情導致員工增加在家工作的機會，讓人重新思考對實體辦公室的需求，釋放空間興建住屋。

6 **跨界民間行動，善用社區資源**

非牟利團體也可以提供跨專業合作平台，着力推動民間集體行動協助劏房居民應對氣候變化，例如「不是垃圾站」便是一個成功由民間發起跨界環保活動的例子。跨界合作也有助於促進社會討論，增加凝聚力。

## 小結

總而言之，從政府、學者到民間社會都可以擔當不同的角色，改善劏房環境應對氣候變化，也可以讓劏房居民參與減緩氣候變化的行動。政府應該審視並修改相關法律，研究政策改善樓宇結構，善用社會空間和土地，與電力公司合作解決能源貧窮，支持學者進行改善環境衛生的科研，而民間社會也可進行跨界行動，善用社區資源並促進社區討論。唯有各界通力合作，劏民居民才有望應對氣候變化的影響。

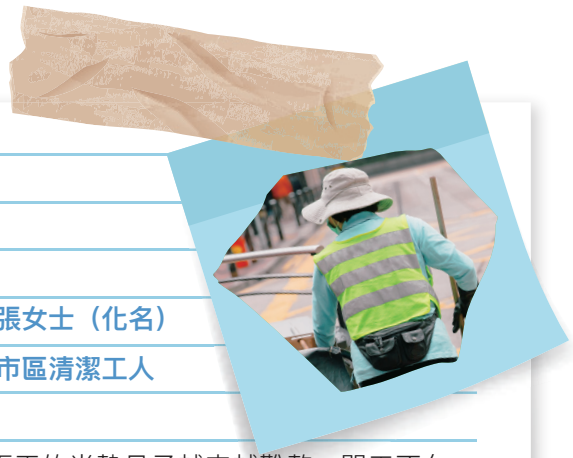
# 第二篇：戶外工作者

## 背景

戶外工作者泛指清潔工人、廢物收集人員、建築工人、保安員等需要在戶外工作的人。由於工作性質，容易受到日益頻繁的極端天氣的影響，尤其是在高溫天氣和暴雨颱風下的苦況，已經引起了大眾輿論的廣泛關注。

## 對話方式

2021 年 12 月 8 日，低碳想創坊與戶外工作者相關的清潔、廢物收集及保安業界、工會、關注團體和環保從業人員合共 22 人，舉行了社區對話會。對話主要分為四個部分：1) 討論有關氣候變化對戶外工作者的影響；2) 交流有關戶外工作者在應對氣候變化的政策和措施；3) 氣候變化影響帶來的機遇，四、未來可以一同採取的行動。



**稱呼：張女士（化名）**

**職業：市區清潔工人**

近年夏天的炎熱日子越來越難熬，開工不久便衣服全濕。每天工作十小時，往往要自備小風扇，以及每天都要至少飲用兩公升的水來解暑。即使僱主有提供水機和風扇，但位置遠離工作地點，遠水難救近火。近來，她更常常感到中暑的症狀，包括突然冒出大量汗水，心跳加速和視力模糊等。她的好幾位工友也有類似問題。可是，管工也愛莫能助，只着其在樹蔭下稍作休息，也未能提出其他保護措施。

# 問題分析

全球越來越多研究證實了氣候變化對戶外工作者，尤其是對健康和生產力的影響。去年《自然氣候變化》期刊發表的一項研究指出，每年最少有 10 萬人死於與高溫有關的疾病。醫學期刊《柳葉刀》(Lancet) 去年發表的《健康與人類倒計時報告》估計，在高濕度和高溫下，2020 年損失潛在勞動力為 2,950 億小時工時。有美國研究估計，高溫使工人生產力損失約 2.1 萬億美元，而對從事農業和建築的工人的負面影響往往被低估。[18] 而綜合多個研究都證實了[19]，戶外工人長時間暴露在高溫，對其健康造成風險，已經是全球面對的極大挑戰。

目前香港在極端天氣下的戶外工作安排，只是屬於職業安全健康範疇，特區政府提供的惡劣及酷熱天氣下工作安全指南俱屬自願性質，亦只是按照僱員補償條例對因工受傷的基本保障。而現行的僱員補償條例並沒有預防員工在極端天氣下的因工受傷，也沒有將極端天氣下的因工受傷納入保障範圍，例如缺水中暑。現時，政府主要通過天文台通報極端天氣情況，如颱風、暴雨、雷暴及酷熱天氣，並制定惡劣及酷熱天氣下工作安全指南，[20] 教育僱主及僱員找出合適的工作安排。

因此，很多戶外工作，包括清潔及廢物收集、建築、保安等行業的從業員在維護自身工作安全的議價能力都比較薄弱。很多人亦沒有意識到政府推出的工作安全指引，一來反映政府欠缺宣傳，二來更深層次的原因是僱主和管工並未有意識到極端天氣下戶外工作的風險，工作安全指引並未能有效地推動勞資雙方在此問題上進行對話，使指引變得若有若無。

換言之，目前的戶外工作安排未能帶動戶外工作行業在應對極端天氣的問題上制定政策、改善工作環境和流程，不足以讓工人有能力應付日益嚴重的極端天氣。欠缺法律強制規管下的戶外工作，使相關從業員承受極端天氣帶來的風險，也引伸出諸多工作設備、環境和流程上的問題，也會加深長期存在的緊張勞資關係，例如工時過長，外判工友待遇受到剝削等等。

在這種情況下，中低層員工只好作出一些自保的做法，例如在應對酷熱天氣的問題上，個別較有良心的僱主或管工可能會通過單次提供裝備，改善工作場所通風及彈性處理工作時間，也有工友自備通風衣物、清涼飲料，在樹蔭下或自行搭建臨時帳篷休息等，來短暫紓緩酷熱天氣的影響。但一天未有制度保障，上述行為也只會是個別工作場所的良心做法，難以推廣至其餘所有工作場所。從制度上落實極端天氣下支援工人應對氣候變化才是長遠的做法。

2022 年，香港經歷了最長的 7 月熱浪，包括錄得 21 日酷熱天氣（即日間氣溫在 33 度或以上）和 25 個熱夜（即夜間最低溫度在 28 度或以上），其中 21 天連續熱夜，都打破了天文台的紀錄。不少民間組織都不約而同為戶外工作的清潔工人的苦況發聲，受到媒體的廣泛報導，[21] 相關組織同時提出了不少倡議，本文也會提及。

18 / MacNamra, K., Climate change worsening toll of humid heat on outdoor workers: study, Phys.org, 13 January 2022. https://phys.org/news/2022-01-climate-worsening-toll-humid-outdoor.html

19 / Moda HM, Filho WL, Minhas A. Impacts of Climate Change on Outdoor Workers and Their Safety: Some Research Priorities. International Journal of Environmental Research and Public Health. 2019; 16(18):3458. https://doi.org/10.3390/ijerph16183458

20 / 香港特別行政區政府公務員事務局，「惡劣及酷熱天氣下的工作安全」，2021 年 9 月 23 日 . https://www.csb.gov.hk/tc_chi/oshcs/topics/inclement-and-hot-weather.html.

21 / 「酷熱天氣｜戶外清潔工日飲 5 公升水仍中暑工會促設有水電休息」, 香港 01, 2022 年 7 月 25 日。https://www.hk01.com/article/796331; 「地盤工中暑不治『內臟仿被焗熟』僱主拒認工傷司法追訴 4 年無果」香港 01, 2022 年 8 月 13 日。https://www.hk01.com/article/803551; 「調查指逾六成半清潔工酷熱下工作感不適　倡提供高溫津貼」, AM730, 2022 年 8 月 29 日。https://www.am730.com.hk/ 本地 / 調查指逾六成半清潔工酷熱下工作感不適 – 倡提供高溫津貼 /335856; 「逾五成受訪街道清潔工有熱疾病症狀 – 環團勞團促保障戶外工作安全」, 香港 01, 2022 年 9 月 14 日。https://www.hk01.com/article/814646

# 建議

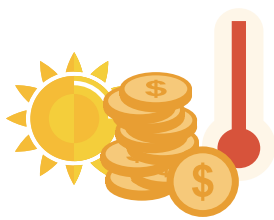
本地團體長期以來一直提倡政府立法規管相關企業，推動僱主為僱員採取以下氣候適應措施：

## 短期建議：

1 **提供飲水設備**

2 **提供休息、更衣、吃飯的空間**

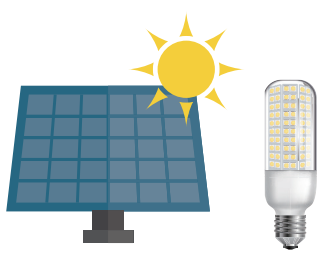
3 **提供酷熱天氣工作津貼**



4 **制定高溫下休息時間**

5 **外判項目投標書也必須要求承辦商列出極端天氣下戶外工作的安全保障等**

6 **廢物分類回收設備裝置太陽能板、採用節能通風設備及發光二極管(LED)燈泡或燈管**



## 長遠建議：

### 1 參考鄰近城市的高溫天氣戶外工作安排

例如，與香港一河之隔的廣東省，早已推行高溫天氣勞動保護辦法：當最高氣溫達到攝氏 39 度或以上，廣東省的僱主應當停止戶外工作。

### 2 濕球黑球溫度

參考其他亞洲國家，像同樣採取非強制性措施的日本[22] 和韓國，都採用比較有系統的濕球黑球溫度 ( 或稱暑熱壓力指數 , Wet–Bulb Globe Temperature, WBGT[23]) 來評估高溫下工作的中暑風險，並提出相應的工作環境、流程和健康管理對策，指導相關從業人員應對極端天氣。這個系統已經廣泛應用到日本和韓國多個縣市，包括建築工地和學校，廣受當地居民歡迎。

### 3 模擬室外空氣污染預警系統

另一個值得參考的是應對室外空氣污染的策略。環保署公布的空氣質素健康指數，正是戶外工作者參考的標準，評估空氣污染對健康的風險。但天文台公布的酷熱天氣警告卻未能帶出同樣效果。

22 /“職場における熱中症予防情報 ,”厚生労働省（日本）, 2022. https://neccyusho.mhlw.go.jp/
23 / National Oceanic and Atmospheric Administration, “Wet Bulb Globe Temperature,” https://www.weather.gov/car/WBGT

## “小結

總括而言，如果不對戶外工作者加強保障，是難以讓他們應對日益嚴重的極端天氣。推動僱主保障戶外工作者應對極端天氣，承擔應有的責任，是問題的核心。立法是最直接有效的方法，也可以帶動相關的輔助措施，包括提供及改良工友的設備，改善行業的工作流程，釐清工傷保障範圍，增加相關的培訓和福利，制定法例並改善相關的工作指引，都是有助應對極端天氣措施的落實。”

# 第三篇：傷殘人士

## 背景

傷殘人士在惡劣及酷熱天氣下的困境和苦況備受社會忽視。在普通人眼中可以輕易應付的天氣狀況，對於傷殘人士來說是百般滋味在心頭。在情況容許下，他們總會自己尋找方法舒緩，而不想麻煩別人，例如躲在有冷氣的地方，或者去洗澡或游泳。一位聽障人士指出，由於未能聽到廣播，沒法掌握即時的路面資訊，例如黑色暴雨警報下出現的水災和山泥傾瀉，嚴重交通阻塞，又例如，一眾視障或有肢體殘障的人士也訴說了突然要在風雨交加下過馬路的狼狽不堪，甚至可能出現的意外風險。

另一個極端天氣使傷殘人士陷入困境的場合，就是上班時遇到的突發惡劣天氣，僱主往往未能體會他們的困難，例如肢體殘障人士需要坐電動輪椅上班，往往由於恐防暴雨令電子零件損壞而缺勤。氣候災難發生時，傷殘人士會是最容易受傷害的一群，亟待社會各界的關注和支援。

## 對話方式

2022 年 2 月 17 日，低碳想創坊與傷殘人士團體代表合共 10 人，通過視像會議舉行了社區對話。對話主要分為三個部分：1) 討論有關氣候變化對傷殘人士的影響；2) 檢視目前政策、措施及傷殘人士應對氣候變化的能力；3) 傷殘人士在防災應變方面的需要。

**稱呼：黎女士（化名）**

**肢體殘障人士**

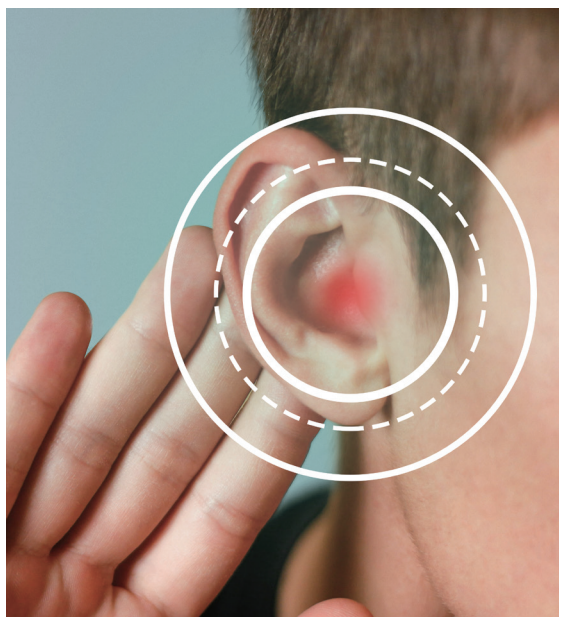
黎女士（化名）是肢體殘障人士，當颱風來臨前和下暴雨時感覺最不安全，因為需要坐輪椅外出工作的她，一方面難以使用雨傘，而且物件掉到路上也沒法即時逃生。如果無法登上的士，困在路上的風險更大。颱風越是頻繁和強大，暴雨越是厲害，黎女士要面對的危險越大。

# 問題分析

高溫熱浪、空氣污染、洪水、風暴和山火等極端天氣威脅著傷殘人士的健康。有研究指出，由於缺乏包容傷殘人士的規劃、無障礙信息流通、預警系統、交通運輸以及人們的歧視態度，氣候災害中傷殘人士死亡率比非傷殘人士高出四倍。[24] 高溫也會對傷殘人士的健康產生負面影響，尤其是影響與體溫調節相關的疾病，及本身罹患多發性硬化症或脊髓損傷的人士。[25]

聯合國《殘疾人權利公約》為傷殘人士相關的氣候行動提供了指導框架，包括建立了一套兼顧弱勢社群需要的氣候變化應對措施，而聯合國減少災害風險辦公室 (UNDRR) 推動的仙台減災綱領 (2015–2030 年 )，其指導原則也提出將他們納入所有的政策和實施方式，實現無障礙的防災減災策略。編者出席今年的聯合國減災辦亞太地區部長級會議上，傷殘人士與政府、商界、女性、青年等成為一個重要的參與界別。此外，聯合國人權高級專員公署也提出一系列以兼顧傷殘人士人權應對氣候變化的主要原則。這些框架和原則應該成為更好地保護殘疾人免受氣候變化和災害的基礎。

雖然聯合國提供了上述法律框架和指導原則，但卻欠缺了本地落實的具體支援措施和解決方案，各政府部門和商界一般也長期忽視傷殘人士的切身需要，氣候變化下暴風雨或酷熱天氣漸趨頻繁，都會比一般人感受更深。他們不少人經濟條件不佳，往往欠缺足夠的保障，面對突發的天氣情況便容易陷入困境。



傷殘人士一方面在適應和應對氣候變化上需要政府和社會的支援，另一方面也可以主動減緩氣候變化。事實上，傷殘人士亦有一定的環保意識，例如知道開冷氣機會消耗能源，也知道循環回收對減廢和減少溫室氣體排放的重要。一位視障人士希望參與廢物回收，可是為未能分辨廢物回收桶的顏色而感到懊惱，如果廢物回收桶可以提供點字辨別便更好。

在政策層面，從 2021 年特區政府發表的《香港氣候行動藍圖 2050》，到財政司司長公布的《2022–23 年度財政預算案》提出的氣候適應措施，對傷殘人士的氣候適應、備災和應變的需要都沒有著墨。

24 / zutsu, T., "Disability–inclusive disaster risk reduction and humanitarian action: an urgent global imperative," United Nations World Conference on Disaster Risk Reduction and the Progress Thereafter," 19 November 2019. https://www.un.org/development/desa/disabilities/wp–content/uploads/sites/15/2020/03/Final–Disability–inclusive–disaster.pdf

25 / Ebi KL, Capon A, Berry P, et al., "Hot weather and heat extremes: health risks." Lancet. 2021; 398: 698–708. https://doi.org/10.1016/S0140–6736(21)01208–3

# 建議

傷殘人士團體一直以來都向特區政府和商界提出不少倡議，並推動解決方案：

1 特區政府應參考仙台減災綱領及聯合國人權高級專員公署提出的指導原則，讓他們參與**制定兼顧他們需要的氣候適應、備災、援助及復原政策**。

2 勞工及福利局的復康專員作為傷殘人士相關政策的總負責人，必須**將傷殘人士納入應對氣候變化措施的持份者**，讓他們參與相關政策和措施的制定。

3 **不同政府部門在備災方面採取行動**，照顧到傷殘人士的需要。

1. 勞工處、消防處作為執行部門，有職責教育和支援僱主與傷殘人士僱員如何共同應對氣候災難，為他們提供備災培訓和相關的指導工作，及時發放資訊，教導如何接收災難警報，如何使用工具求救等等。所有災難演習都應該兼顧他們的需要，而政府也應該教育公眾在避難時，除了顧及自身安全之餘，也可協助傷殘人士安全疏散。

2. 對於消防條例，聽障人士希望室內場所安裝閃燈提醒，引導他們的逃生路線。而需要坐輪椅的人士，應該設置特定的逃生通道和避難場所供他們避災。

3. 醫院管理局及醫院管理層在急症室設置手語翻譯，並培訓相關員工，協助聽障人士。

4. 政府可以利用資訊科技，為視障人士設計紙本和手機的點字地圖，並輔以語音導航，引導避難。

5. 一些沒有智能手機的傷殘人士，希望能通過手機短訊及時收到極端天氣的警報，包括暴雨、山泥傾瀉和水浸。此外，資助並支援有經濟困難的人士使用智能手機通訊也是應該考慮的選項。

4 越來越多上市和私營公司注重環境、社會和治理信息披露，希望有關公司加強環境與社會之間的合作。我們也需要**教育僱主**，讓僱主了解到傷殘人士在極端天氣下面對的困難，並可以通過**改善營運守則**，包括在極端天氣下兼顧傷殘人士情況的工作安排。

5 非政府組織意識到氣候變化的嚴重性，紛紛表示計劃在自己的組織內**舉辦相關的活動和研討會**，也希望**進行公眾教育活動**，讓市民意識到氣候變化對傷殘人士的影響。

## 小結

事實上，政府和社會在應對氣候變化方面支持傷殘人士的方式還有很大的改進空間。極端天氣越加頻繁的情況下，政府和商界應該從政策和實踐上加強相關支援服務，便利傷殘人士減少氣候災難帶來的風險，而傷殘人士在減緩氣候變化方面的貢獻也不應被忽視。

# 第四篇：精神病患者

## 背景

根據近年的學術文獻和科研數據顯示，氣候變化極易誘發精神健康問題。聯合國政府間氣候變化專門委員會（IPCC）發表的第六次評估(AR6)第二小組報告(WG2)，亦提到氣候變化對精神健康的影響，更引用了香港中文大學醫學院賽馬會公共衞生及基層醫療學院陳英凝教授及其團隊的一項研究成果。[26] 可是，社會普遍對氣候變化和精神病患之間的關係認識不足。同時，精神病患者在日常生活層面缺乏簡單易明的資訊或指引，亦因欠缺相關技術而難以接收氣候災難資訊，令他們得不到適當的支援。

## 對話方式

2022 年 4 月 12 日，低碳想創坊與六家提供精神健康服務的團體代表合共 14 人，通過視像會議舉行了社區對話。對話共分為三個部分：1) 探討氣候變化或極端天氣對精神健康帶來的壓力和威脅；2) 檢視目前與精神健康相關的服務、措施、資源和政策；3) 匯集精神病患者應對氣候災難的方案。

**稱呼：林女士（化名）**

**精神病康復者**

林女士（化名）本身是精神病康復者，也在支援精神病患者的復康過程。她對於氣候變化的影響，事前並沒有太多了解，也不清楚對她的生活有什麼影響。

不過，最近幾年，她也察覺到精神病患者需要入院住院的情況有所增加，可是前線醫生都未能給她一個解釋。

26 / Chan EYY, Lam HCY, So SHW, Goggins WB, Ho JY, Liu S, Chung PPW. "Association between Ambient Temperatures and Mental Disorder Hospitalizations in a Subtropical City: A Time–Series Study of Hong Kong Special Administrative Region." International Journal of Environmental Research and Public Health. 2018; 15(4):754. https://doi.org/10.3390/ijerph15040754

# 問題分析

IPCC 的報告指出，日益嚴重的氣候災難對心理健康構成越來越大的風險，包括情緒困擾、焦慮、抑鬱、悲傷，甚至導致自殺行為。氣候災難還擾亂了獲得醫療保健服務的機會。精神病患者在熱浪中死亡的風險比一般人要高出兩倍。[27] 世界衛生組織 (WHO) 亦敦促各國在應對氣候危機時，制定相關政策以提供心理健康支援服務。[28] 可是，WHO 於 2021 年對 95 個國家進行的調查 [29] 卻發現，到目前為止，只有 9 個國家將心理健康和支援服務納入其國民健康與氣候變化的計劃。WHO 官員亦指出，全球有近 10 億人患有精神病，但在低和中等收入國家，每 4 人中就有 3 人無法獲得所需服務。各國可以做更多事，尤其是通過減少氣候災害風險，以及加強心理健康和支援服務，保護那些風險最大的精神病患者。

至於香港，中文大學陳英凝教授及其團隊的一篇研究報告指出，香港氣溫越是升高，便有越多精神病患者需要住院。她們也發現不論是醫療前線人員，還是社區工作者，很少意識到氣候變化對精神健康的關係。前線醫生在診斷和配方時未有考慮極端天氣的因素，而同時欠缺相關研究的資訊，無法認識到兩者的關係，難以事先提供相關支援。陳教授從相關研究得出三點體會：意識亟待提升、科研必須與行動結合、以及參考國外的社區互助實踐方法。

現時政府對他們的支援服務，包括心理和情緒緊急支援，以至社區中心和商界對精神健康的理解都不足夠，更遑論兼顧極端天氣下的影響。我們一方面渴望了解氣候變化對精神健康更多和更深入的研究，也提出了一系列方法支援精神病患者應對氣候變化。

民間組織可以支援精神病患者，其中一項最大挑戰是精神病患者的數碼鴻溝。他們即使接受政府資助購買智能手機，也會由於功能過於複雜而害怕使用，以至他們沒法及時接收到極端天氣警報及相關資訊。

此外，精神病患者與其他弱勢社群一樣，有不少是長者，也有不少是劏房戶，由於主動求助意識較弱，在極端天氣下往往未能及時獲得應有的物資，也未必獲得資源提升氣候變化意識。

27 / Bouchama A, Dehbi M, Mohamed G, Matthies F, Shoukri M, Menne B. “Prognostic factors in heat wave related deaths: a meta-analysis.” Arch Intern Med. 2007 Nov 12;167(20):2170-6. doi: 10.1001/archinte.167.20.ira70009. Epub 2007 Aug 13. PMID: 17698676.
28 /“Why mental health is a priority for action on climate change,” World Health Organization (WHO), 3 June 2022. https://www.who.int/news/item/03-06-2022-why-mental-health-is-a-priority-for-action-on-climate-change
29 /“2021 WHO Health and Climate Change Survey Report,” WHO, 8 November 2021. https://www.who.int/publications/i/item/9789240038509

# 建議

關注團體一直以來都向特區政府和商界提出不少倡議，並推動解決方案：

1

**組織地區支援網路**，專注應對極端天氣下的緊急回應方案，並且加強對相關服務提供者的培訓。

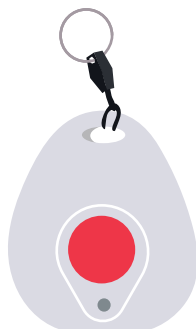
2

**增加相關專業人員的支援，包括心理和情緒緊急支援**，以至社區中心和商界對精神健康的理解，也可以解決燃眉之急。

3

將**氣候行動與心理健康支援服務相結合**。

4



參考長者平安鐘的做法，專為精神病患者而設的平安鐘，**為精神病患者提供一站式緊急支援熱線**。

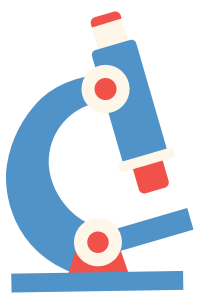
5

利用一些以精神健康為重點的社會服務平台，來**提高公眾對氣候變化及其對精神健康的影響的認識**，這將有助於執行措施。

6

**提供精神健康急救課程、線上線下的情緒疏導服務**，以及教導他們如何使用手機得到相關資訊。

7



**科研**是重要的，希望可以持續深入研究相關課題，包括收集地區數據及行動介入的研究。

## 小結

通過科學研究證實，可以了解氣候變化對精神病患者的影響並不遙遠，而是就在眼前。我們必須重視氣候變化對精神健康的影響。社會各界需要團結一致，加強互助，至少可以填補現有政策的不足，而且希望將來提升對問題的意識，與海內外同業進行交流，鼓勵病患者主動尋求協助，以推動相關政策的改善。

# 第五篇：女性

## 背景

不平等性別分工是長期存在但備受忽視的問題，而社會普遍也忌諱辯論，女性視角的討論也長期被壓抑。一般人也許並沒有注意到氣候變化對女性的不同影響，也可能不認為這是一個議題，也可能由於相關研究和數據都不多。我們希望可以從職業與家庭崗位開始，探討氣候變化對女性帶來的影響。

## 對話方式

2022 年 5 月 24 日，低碳想創坊與 11 家組織包括婦女團體、政策智庫，社會企業和環保團體等，大部分都是女性，合共 16 人，舉行了社區對話。是次對話探討了以下問題：1) 女性於低碳城市轉型當中的角色，2) 從性別角度探討何謂低碳城市轉型，3) 探討女性於低碳城市轉型面對的機會 ，4) 探討女性於低碳城市轉型面對的障礙，5) 檢視目前的支援服務、政策及措施，以及 6) 匯集應對方案。

**稱呼：何女士（化名）**

**職業：雙職家庭照顧者**

何女士（化名）是雙職家庭照顧者，除了要兼職外，由於丈夫也是全職工人，家裡照顧一老一少的責任多數落在她身上。

長時間酷熱和潮濕的天氣容易使長者生病，打亂了她的兼職工作，亦增加了醫療上和心理上的負擔。越來越頻繁和強大的颱風也使菜價上漲，她甚至想過是否可以自己種植蔬菜來減低開支。

# 問題分析

聯合國婦女署 (UN Women) 的報告指出，女性受到氣候變化的影響往往不成比例。[30] 女性的觀點和利益往往被忽視。研究更表明，基於性別的暴力，包括對婦女的身體和心理暴力，在氣候災害下變得更加普遍，對身心健康造成深遠的後果。此外，許多環境政策倡議，如擴大公共交通、碳定價和碳稅等，往往忽視甚至傷害女性和弱勢社群的利益，讓女性承受負面影響。[31]

可是，香港卻欠缺相關的基線研究。從本地基層女性常見的職業與家庭崗位，例如清潔工人、護理員和家庭照顧者當中，女性作為家庭照顧者的氣候影響，似乎不為人注意。極端天氣下，照顧者面對的是糧食可能短缺和價格的上升、額外的醫療開支，及治療過程下的心理壓力等問題。香港不少照顧者是來自東南亞的家庭傭工，這方面的聲音更是受人忽視。除了之前提及對戶外高溫工作加以規管外，如何保護及支援女性照顧者和自僱人士都是應該研究和跟進，包括在法律和政策上、財務上和醫療上的支援等。

事實上，女性由於性別角色而受到的影響，歸根結柢也是由性別不平等和角色定型所導致。即使如此，女性不應該只是被動的受影響者，也是氣候行動的領袖和積極參與者。

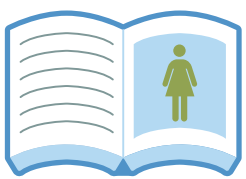
在國際談判過程上，女性參與政策制定和決策也是受到廣泛重視的議題，但在本地的重要政策，包括財政預算案、學校課程到氣候行動藍圖，都未見反映女性視角，亟待融入。女性也是社區氣候行動的組織者和教育工作者，現時不少女性已正在積極傳授低碳環保知識，也自發組織群組共同購買有機、低碳產品，開辦工作坊、二手物交易及教育平台，互相鼓勵落實低碳生活的各種細節。更何況，國際上不少女性在推動氣候研究和低碳經濟的不同領域已經做了極大貢獻，在此不再贅述。

30 / UN Women, "Women and Sustainable Development Goals," UN Women Eastern and Southern Africa Regional Office, https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/2322UN%20Women%20Analysis%20on%20Women%20and%20SDGs.pdf
31 / Gloor, J.L., et al., "We Can't Fight Climate Change Without Fighting for Gender Equity," Harvard Business Review, 26 July 2022. https://hbr.org/2022/07/we-cant-fight-climate-change-without-fighting-for-gender-equity

# 建議

我們提出以下倡議，並推動解決方案：

1



從法律到公共行政，到行業和公司的氣候政策，**女性視角應該融入相關政策制定**。

2

為減輕女性照顧者的壓力及為她們提供便利，我們建議**加強社區醫療和托兒服務**，以及提供廢物分類回收的設施，減少碳足跡＂。

3

**保障清潔工人在環保回收業的權利**和確認她們的角色；**探討如何使環保回收工種專業化**，加強女性的專業地位。

## 小結

現時的香港氣候行動藍圖並沒有討論與女性的關係，我們希望繼續探索和研究女性在氣候變化和低碳轉型問題上的角色。氣候公義與女性的討論啟發了我們開始思考女性與氣候變化的關係，也認同氣候行動與低碳社會轉型必須融入女性視角，才算是公義的轉型。

# 第六篇：長者和長期病患者

## 背景

長者和長期病患者受極端天氣影響的情況相當普遍，也直接影響到弱勢群體和相關服務提供者的健康和安全。然而，到目前為止，在社聯的 494 個機構成員中，只有 9 個開展有關氣候變化的項目。我們更需要深入了解氣候變化對福利界和護理界的影響，以及他們在提供相關支援方面的角色和能力，特別是為每天照顧弱勢社群的前線福利及護理人員提供支援。

隨著氣候變化影響陸續浮現，福利和護理人員都面臨著更多的工作量和承受更大的壓力。福利和護理人員需要更多的保障和培訓，以便他們自身能夠更好地適應氣候變化，及支援弱勢群體。在公義轉型的原則下，福利及護理人員的聲音也必須得到重視。

## 對話方式

為了更好地了解氣候變化對長者和長期病患者，以及福利和護理人員的影響，低碳想創坊分別於 2021 年 7 月 21 日及 8 月 4 日，與香港社會服務聯會 (HKCSS)，以及與社區護理界成員、環保團體和學者舉行了兩次社區對話，合共 45 人參與了這兩場對話。7 月份首場對話主要分為三個部分：1) 討論有關氣候變化對社福機構的影響；2) 交流有關社福機構於氣候變化下需要的支援；3) 社福機構分享各自於氣候變化下擔任的角色和未來的行動。8 月份第二場對話亦主要分為三個部分：1) 討論有關氣候變化引發的公共健康問題；2) 討論參加機構是否已有服務項目應對氣候變化引致的健康和醫療風險；3) 討論這些弱勢社群在氣候變化面前的實際需要。

**稱呼：陳先生（化名）**

**情況：慢性皮膚疾病患者**

陳先生（化名）患有慢性皮膚疾病，需要依賴藥物來控制病情。可是，居住在劏房的他，面對越來越頻繁的高溫而潮濕天氣，病情時好時壞，難以穩定，感覺也越來越辛苦。

由於害怕房間裡的高溫，往往不敢回去休息，影響作息時間和睡眠質素，精神壓力增加也倒過來影響病情。

# 問題分析

聯合國政府間氣候變化專門委員會 (IPCC) 第六次評估第二小組報告 (WG2) 指出，氣候影響結合了結構性貧窮、社會和經濟不平等，加劇了傷殘人士和城市貧窮人士的困境。報告指出氣候影響往往是多重而且連鎖的。此外，因多種內科疾病、中暑及意外而住院的人數錄得顯着升幅明顯。例如沙門氏菌爆發與氣溫上升有着密切的關係；因為花粉等致敏原水平上升，引發長者和長期病患者患上哮喘和過敏性鼻竇炎等疾病的風險亦有增無減。

當本地福利和護理人員進行社區外展工作時，熱浪是眾多極端天氣事件中最受關注，對長者和長期病患者的的影響也是最大，但在緩解和適應方面得到的支援卻最少。其他健康問題包括食物中毒、皮膚過敏、呼吸問題，以及在某些情況下誘發的心臟病和心血管疾病，精神病都有機會出現。由於降雨量和濕度的增加，蚊和寄生蟲的數量也隨之增加，構成了嚴重的衛生風險。IPCC 報告亦證實了熱浪與死亡率和住院率之間存在關連性。病人的康復進度也會因而受到影響。

在極端天氣持續威脅長者和弱勢社群的情況下，為他們提供支援的福利及護理人員，同樣面對迫在眉睫的威脅，不容忽視。與受訓提供緊急救援的警察和消防等紀律部隊不同，前線福利和護理人員越來越多機會直接處理弱勢社群體面對的極端天氣的影響。但對於福利和護理人員來說，他們甚少接受過相關培訓。在缺乏足夠的知識、培訓和支援的情況下，福利和護理人員難以應付社區的需求，因而面對更多的工作量和承受更大的壓力。例如，每當熱浪、颱風和暴雨發生，請求支援的案例都有所增加。額外的工作量包括公共設施的清潔和維修工作，極端氣候事件發生後的救援物資分發，是超出了福利和護理人員的能力和財政預算範圍。

# 建議

根據對上述問題的分析，我們提出了並正在推動以下具體倡議和解決方案：

1 福利和護理人員迫切**需要更多的設備和培訓**。設備包括風扇和衛生套裝、即食食物、現金和優惠券，及提供節能的通風設備。此外，福利和護理人員亦應接受職業安全和健康 (OSH)、急救，以至賑災減災的訓練。他們需要政府的額外預算和資源來支持所有這些設備、培訓和服務。

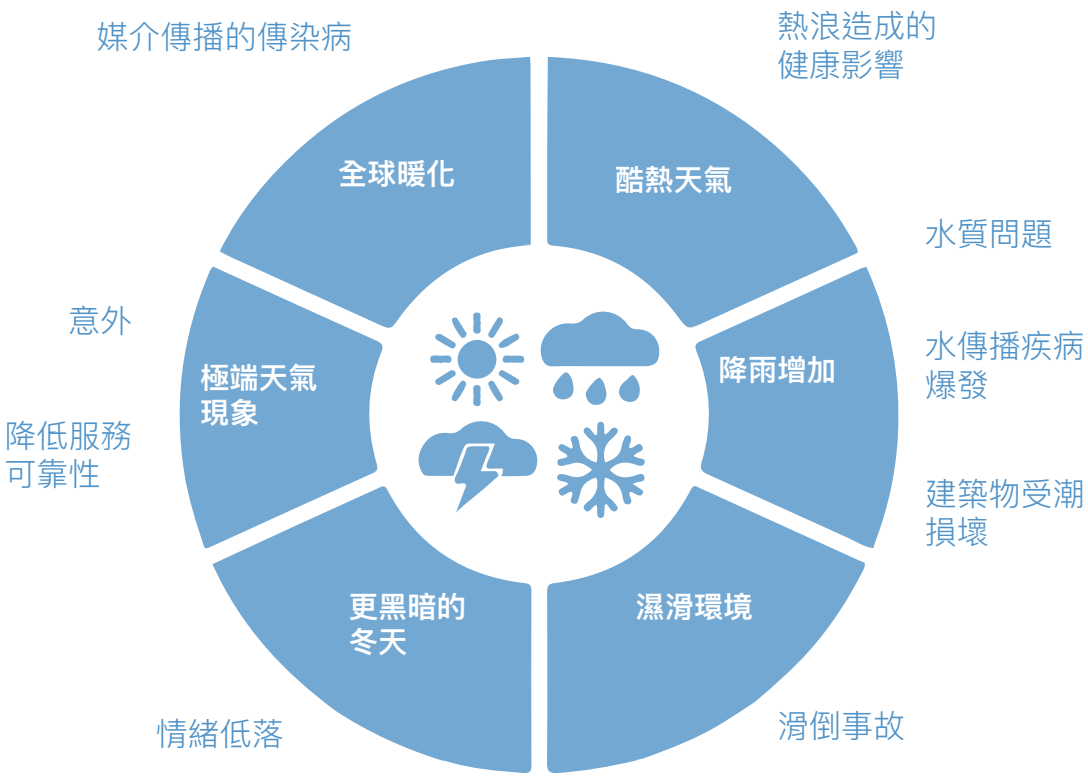
2 他們亦希望政府考慮**加強對福利和護理人員的保障**，包括心理輔導服務、增加庇護場所和地區醫療支援、人力資源及其他相關附帶的社會服務。

3 為了使社區工作更節能低碳，福利和護理人員也應該**接受如何平衡降溫和節能需求的培訓**。然後，他們還可以領導社區的氣候變化和節能教育計劃。

4 此外，我們還需要將大學研究人員、醫生和社區護理人員聯繫起來，並**定期分享極端天氣與健康關係研究的數據**。這將有助社區更仔細了解、跟蹤和研究氣候變化對健康的影響，特別是與病媒傳播的疾病、心血管疾病和精神病有關的資訊。

5 **在現有社區設施加強氣候適應能力**，並在維持社區互助護理網絡時將極端氣候影響納入考慮範圍。

# 氣候變化對健康的影響




資料來源：THL – Finnish Institute for Health and Welfare

## 小結

總而言之，氣候變化的影響已經擴大，成為社區安全和市民健康的最大威脅，而不僅僅是一般的環境風險。氣候變化的影響也早已超乎福利和護理人員的能力和想像。他們必須掌握新的技能、知識和資源，以便在他們的日常服務中更好地應對氣候變化影響。

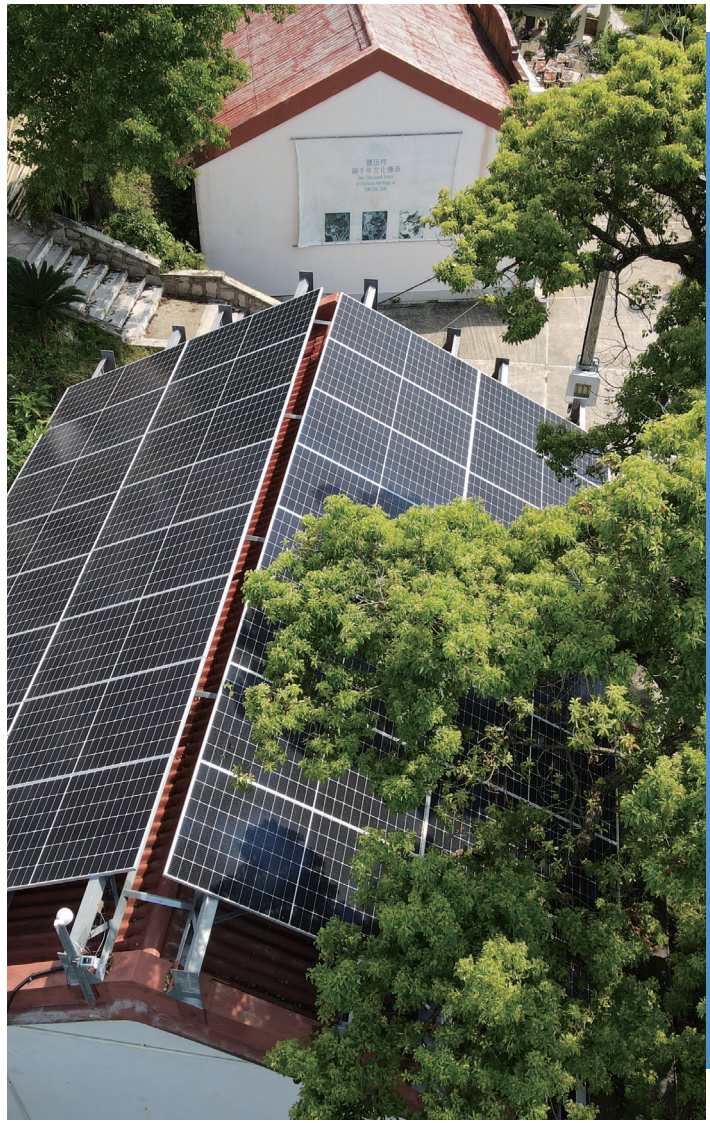
# 第七篇：可再生能源

## 背景

發展可再生能源是氣候變化減緩工作的重要一環。聯合國政府間氣候變化專門委員會（IPCC）於 2022 年 4 月 4 日發表的第六次評估周期報告(WG3)，指出全球太陽能和風能發電技術早已成熟，過去十年的發電成本分別下跌了 85% 和 55%，而鋰電池成本也下降了 85%。報告也預測如果各國朝向控制氣溫升幅在攝氏 1.5 度內，可再生能源可於 2030 年前比 2019 年佔能源組合上升 150–270%。但是，特區政府於 2021 年 10 月發表的《香港氣候行動藍圖 2050》，承諾到 2035 年將可再生能源在發電燃料組合中的比例提升到 7.5% 至 10%，到 2050 則為 15%。相比之下，香港上述目標過於保守，實現措施欠具體，而且以現時可再生能源的發展速度難以追上 2050 年實現碳中和的願景。

## 對話方式

2022 年 7 月 13 日，低碳想創坊與 10 間組織包括學者、政策智庫、企業和環保團體等代表合共 11 人，舉行了社區對話。對話共分為三個部分：1) 了解香港的可再生能源發展現況；2) 探討理想中的可再生能源城市需要具備的元素；3) 提出應對方案，並連繫同行者開展可行方案。



# 問題分析

香港可再生能源潛力優厚，包括太陽能和風力。綜合本地學者和機電工程署多年前的內部研究，潛在太陽能可以滿足全港 10% 的電力需求，而潛在岸上和離岸風能則可以達到 30%，兩者都遠高於政府的目標。就以日漸普及的太陽能光伏裝置為例，自 2018 年推出上網電價政策以來，從當初只有 1 兆瓦的裝機容量，短短三年間已提升至 2021 年底的 267 兆瓦。另一方面，香港擁有建立多年的金融體系，有助相關基建的投資和融資，大有條件提升可再生能源比例。問題是政府有沒有大力發展的決心。

然而，香港主要兩家電力公司壟斷本地電網，所有可再生能源發電上網賣電都必須得到兩電的許可，對於其他投資者造成障礙，難以大規模進入市場。在此情況下，本地可再生能源行業只容納個別用戶逐一入網，難以具規模的發展。而太陽能光伏裝置工程在外判市場投標者價低者得的機制下，業界良莠不齊，工程質素參差，難以發展行業規範和專業準則。工人薪酬福利和培訓也欠缺應有保障。

根據國際可再生能源機構 (IRENA) 的統計，[32] 全球現時有 13 個類別，超過 570 個可再生能源技術相關的標準，近半是有關測試、採樣和分析，其餘則包括產品、設備安裝、燃料和發電效能等等。而全球最大的兩套標準，分別是來自國際標準化組織 (ISO) 及國際電工委員會 (IEC)，其餘也有來自歐盟、亞太地區、泛美地區、中東及非洲大陸，也有各國自行制定的標準。香港可再生能源業剛剛起步，如何讓同業做法符合相關標準，值得深思。

其他鄰近地區的可再生能源政策和做法值得我們參考，例如新加坡資助可再生能源的研究和開發，[33] 提升相關研究的能力，日本則設立了可再生能源政策平台 (JREPP)[34] 和新能源開發組織 (NEDO)[35]，而中國內地和台灣也有專門的法律和成立相關行業組織，推動可再生能源的產業化。這些例子都證明了政府支援的重要，而且會通過成立專門平台和部門來促進政策和技術創新，以及促進投資融資和行業標準等方面，都是值得香港借鏡。

32 /"International Standardisation in the Field of Renewable Energy," International Renewable Energy Agency (IRENA), March 2013. https://www.irena.org/publications/2013/Mar/International-Standardisation-in-the-Field-of-Renewable-Energy
33 / Energy Market Authority of Singapore (EMA), "Research Innovation, Enterprise and Deployment," EMA, https://www.ema.gov.sg/Industry_Energy_Research_and_Development.aspx
34 / Japan Renewable Energy Policy Platform (JREPP), "自然エネルギー政策プラットフォーム," JREPP, http://www.re-policy.jp/jrepp/about.html
35 / 国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO), https://www.nedo.go.jp/

# 建議

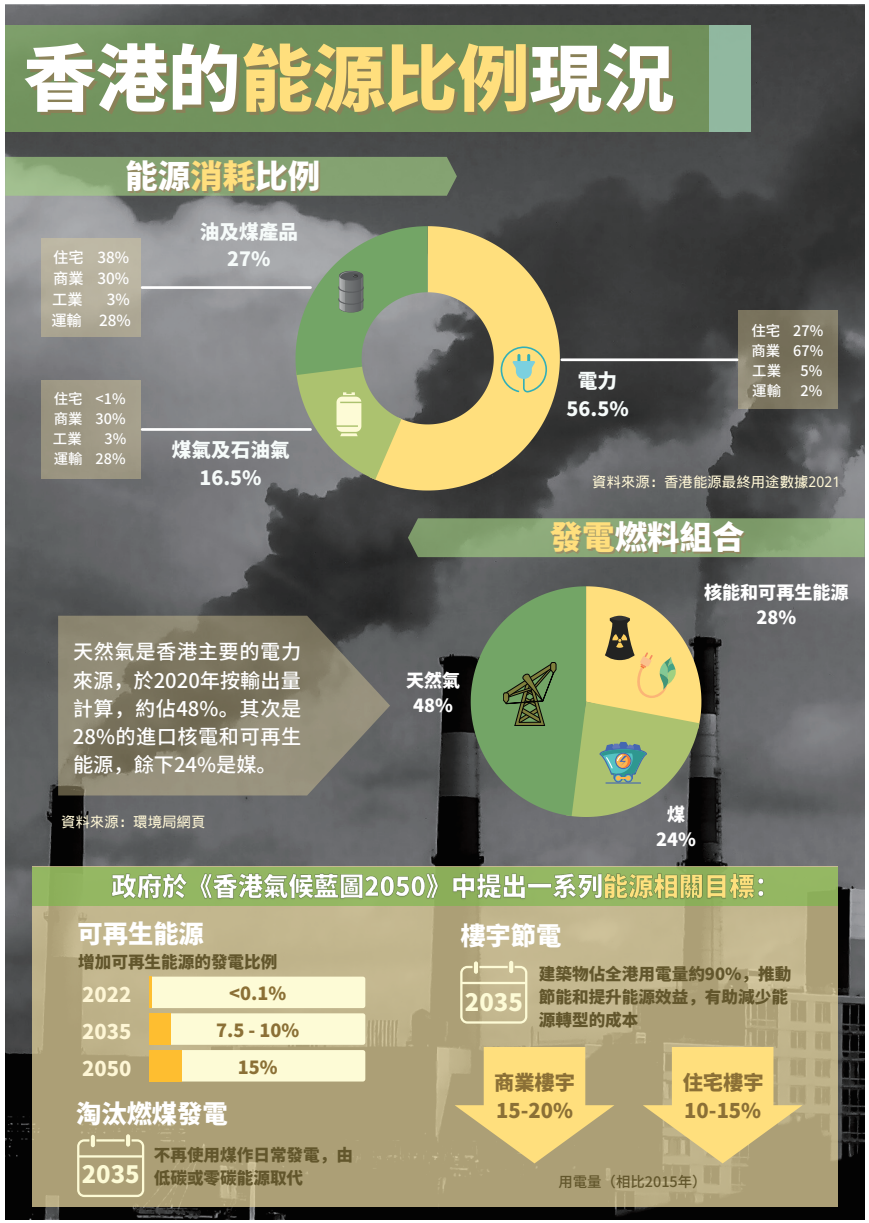
我們提出了並正在推動以下具體倡議方案：

1 **政策上**，《香港氣候行動藍圖 2050》應該每五年進行一次公開檢討，包括制定年度可再生能源目標，並確保清晰而具體的減碳路徑，而在內地雙碳目標（即 2030 年碳達峰、2060 年碳中和目標）下，香港可以通過與內地城市加強能源合作，達致 2050 年碳中和。而且，我們不應該只停留在建築節能、屋頂太陽能和離岸風能，也應該持續探索水塘太陽能及其他可再生能源裝置的可能性。

2 **制度上**，可再生能源基建也需要進行必要的環境影響評估，包括土地和離岸海域規劃策略的評估，以減緩或消除可能出現的生態系統影響，以及增強氣候適應和復原能力。而太陽能光伏板一般有壽命期限，由於內含多種重金屬的有毒物質，生產商亦有責任妥當回收處理，以符合循環經濟原則。

3 **行業上**，我們必須提高行業的專業性，例如成立可再生能源議會加強人才培訓和資格認證，制定工作指引，而大學也可以設立相關學位課程。女性和弱勢社群也適合從事可再生能源行業，所以上述培訓也應該伸延到他們。此外，從業人員也可成立行業工會，保障工人權益。

4 **技術上**，由於可再生能源供應受氣象條件制約，銜接電網時需要進行調校，以避免出現供電不穩定，或造成大量可再生能源浪費的情況。此外，除了電力聯網，我們也應該考慮其他電力來源，尤其是蓄電池的發展，綠氫燃料便是其中一個最受矚目的例子。




## 小結

現時香港可再生能源發展緩慢及滯後，我們希望可以集思廣益，思考如何集合民間力量加快推動相關發展。長遠而言，我們認為應該持續探討開放電力市場的可能性，讓私人投資者和公眾參與可再生能源基建及供應電力，既可以加強能源供應的多元性，也通過調校電網系統兼顧電力供應的穩定，有利於可再生能源持續發展。

# 第八篇：智慧城市

## 背景

2017 年 12 月，特區政府發表了第一份《香港智慧城市藍圖》( 下稱《智慧城市藍圖》)，勾劃了「把香港構建成為一個世界級的智慧城市」，就「智慧出行」、「智慧生活」、「智慧環境」、「智慧市民」、「智慧政府」及「智慧經濟」六個主要範疇提出多項發展建議。其後，分別於 2020 年 12 月和 2022 年 4 月推出 2.0 版本的第一和第二版。事實上，《智慧城市藍圖》已經逐漸改變我們的生活，例如快速支付系統「轉數快」、增設免費公共 Wi-Fi 熱點，以及「智方便」一站式個人化數碼服務平台等數碼化服務都正在普及。

至於我們關注的「智慧環境」部分，把 2021 年 10 月公布的《香港氣候行動藍圖 2050》的減碳和節能目標納入其中，視為《智慧城市藍圖》的一部分。換言之，第一份《智慧城市藍圖》是在《香港氣候行動藍圖 2050》碳中和目標公布之前發布，我們有必要重新審視實現氣候目標所要面對的挑戰，可能需要再次更新《智慧城市藍圖》，而不是直接把氣候行動藍圖直接納入其中。

正當智慧城市的發展逐漸進入了我們生活的核心，民間社會似乎並未能有力地回應。作為民間社會的一部分，我們尤其關注如何參與建構「智慧環境」。然而，公眾如何參「智慧環境」的建構，《智慧城市藍圖》並沒有露出端倪。

## 對話方式

低碳想創坊於 2022 年 8 月 19 日與 11 家組織包括政府諮詢組織成員、建築規劃界、資訊科技界、社會創新團體、救援發展組織和環保組織等代表合共 14 人，舉行了社區對話。對話共分為三個部分：1) 分享對智慧城市的認識；2) 探討香港的智慧城市發展現況；3) 構思理想的智慧城市需要具備的元素，及相關服務和政策。

# 問題分析

「智慧城市」的概念深信科技能夠改善人類生活。除了創造財富和就業機會，越來越多人期望智慧城市能應對日益嚴重的氣候危機。智慧城市在提高能源效益、推動能源轉型上，不僅提供應用技術解決方案和升級，還推動能源業有效進行監管和改革，並滲透到整個能源供應鏈。除了能源業，氣候變化亦以其他方式塑造智慧城市的規劃。數據化和模擬是應對氣候變化威脅的核心。在世界許多城市面臨生死存亡威脅之際，智慧城市可以幫助模擬應對洪水泛濫和極端高溫，降低對基礎設施和關鍵服務的威脅。數碼模擬和分析亦可以塑造智慧城市的規劃，特別是在預防洪水風險上，使氣候變化問題變得可控。[36]

可是，智慧城市似乎都是政府、科技業界和企業主導。目前智慧城市的技術標準主要是由聯合國國際電信聯盟 (ITU)、國際標準化組織 (ISO) 及國際電工委員會 (IEC) 共同主導和協調。[37] 此外，電機電子工程師學會 (IEEE) 也開發了智慧城市的技術標準，而歐盟、[38] 英國、[39] 日本 [40] 和中國內地 [41] 等亦會參考國際標準或自行制定國家標準。

從太陽能推動廢物分類處理系統、綠色智能建築、智慧交通運輸、遙距診療到渠務署海綿城市的應用等等，無一不是與數據系統，自動化系統和物聯網技術有關。而目前我們正在應用相關的氣候技術，包括海綿城市、城市氣候圖、空氣流通評估及風廊規劃等，只有相關專業人士才有能力理解和管理，一般市民難以置喙。

我們同時質疑，弱勢社群在智慧城市的發展下是否能夠保證公義轉型，傷殘人士和精神病患者關注到沒有辦法運用科技平台，及時取得氣候災害預警信息，而容易陷入困境之中。而且，目前我們也沒有專門的機制和撥出資源，保障他們能夠好好運用科技。數據隔閡是普遍的現象，特別是弱勢社群無法跟上智慧城市的發展，成為了其中一個最大挑戰。

至於數據安全和私隱問題。智慧城市是以大數據為基礎，但數據如何收集、利用、處理和公開，以及近年經常出現的個人資料外洩的問題已經成為了市民最關心的課題。

36 / Acharya, D., "Smart, sustainable, urban: how smart city schemes can prepare Asia for climate change," Arup, 2022. https://www.arup.com/perspectives/smart-sustainable-urban-how-smart-city-schemes-can-prepare-asia-for-climate-change
37 /"IEC and ISO publish new smart city standard," IEC, 28 September 2020. https://www.iec.ch/blog/iec-and-iso-publish-new-smart-city-standard; "New smart city standards Joint Task Force established by ITU, ISO and IEC," ITU, 8 October 2020. https://www.itu.int/hub/2020/10/new-smart-city-standards-joint-task-force-established-by-itu-iso-and-iec/; "ISO 37122:2019 Sustainable cities and communities — Indicators for smart cities," ISO, May 2019. https://www.iso.org/standard/69050.html
38 /"Smart cities and communities/ technologies and services for smart and efficient energy use," European Commission Joinup, 2022. https://joinup.ec.europa.eu/collection/rolling-plan-ict-standardisation/smart-cities-and-communities-technologies-and-services-smart-and-efficient-energy-use
39 /"Smart city standards and publications," British Standards Institution, 2022. https://www.bsigroup.com/en-GB/smart-cities/Smart-Cities-Standards-and-Publication/
40 /"New International Standards for Framework for Development and Operation of Smart City Infrastructures Issued," METI, 8 July 2021. https://www.meti.go.jp/english/press/2021/0708_002.html
41 /"《智慧城市标准化白皮书（2022 版）》正式发布，"中国电子技术标准化研究院，2022 年 8 月 3 日。http://www.cesi.cn/202208/8649.html

# 建議

智慧城市固然可以提高市民應對氣候變化的減緩、適應和復原能力，減輕對一般市民以至弱勢社群的影響。我們提出以下建議，在實施智慧城市時必須優先處理：

1 **保障公眾參與智慧城市發展，加強教育工作**：公眾參與智慧城市發展非常重要性。可是，目前公眾對智慧城市的認識甚少，更遑論參與。加強公眾對智慧城市的普及教育工作，包括在學校課程加入智慧城市的學習和討論，設立學生「公民科學家」計劃，教育公眾使用智能科技獲取氣候和碳足跡資訊等等，對公眾參與至為關鍵。

2 **保障弱勢社群接觸和理解氣候關鍵資訊**：我們上述提到的一些科技可能產生複雜的氣候和碳足跡資訊，如何轉化成一般公眾都能理解和使用的內容，改善用戶體驗，傳遞到弱勢社群，將會是智慧城市的一門課題。

3 **投資開發共融的智慧技術**：我們如何把氣候研究的數據，通過科技傳遞到弱勢社群，也是實現氣候公義的重要一步。我們有一系列智慧科技應對氣候變化，亦可應付更多弱勢社群的需要。這方面的投資融資變得不可缺少。

4 **在發展數據為本的城市建設時必須平衡私隱的要求**：數據安全是智慧城市的一個重要議題。節能減碳也不應忘記平衡數據和私隱的要求。歐盟早已實施一般資料保護規則，成為全球模範，而我們也必須關注類似的個人資料保護法規是否在香港落實和加強，及其落實的成效。

5 **保障公眾監測與評估智慧城市成效的權利**：如何量度智慧城市的發展是否達致減少碳排放的目標，我們需要先收集環境的基線數據，制定長期監測機制，並且定時公布數據，方便公眾跟蹤和評估。

資料來源：Antonio Grasso

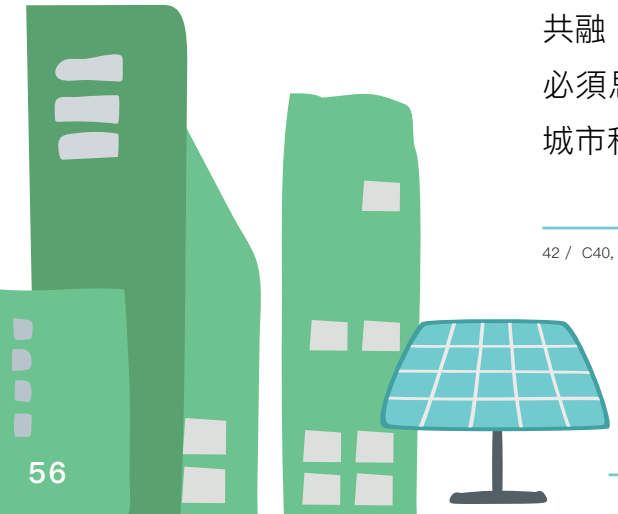
## 小結

最後，智慧城市的發展需要民間跨界別的參與，以增進各方對智慧城市的了解，尤其是探討號稱環保低碳的智慧城市，是否合符氣候公義原則。智慧城市應由社會大眾主導，以人為本，「用城市的智慧發展智慧城市」。智慧城市要可持續發展，要符合氣候公義，解決氣候變化問題，公眾參與必須成為其中的核心內容。

# 總結：香港民間社會的呼聲 共同構建氣候公義城市

氣候變化的影響廣泛，即使民間遇到的影響各有不同，他們明白共同行動的重要性，希望可以一同發出一把強大的聲音，呼喚社會提升應對氣候變化工作的層次，將氣候變化變成政府施政和商界營運必須包括的因素，實現具備氣候復原力的社會。

2022年，香港政府簽署了C40 Equity Pledge，[42] 承諾推出的《氣候行動藍圖》是平等、共融，及以社區為本。氣候行動如何落實上述原則，尚待觀察。但，在實現公義轉型，必須思考融入女性視角，共融弱勢社群在紓緩和適應氣候變化的行動上？如何在我們城市和社區的設計上，促進使用可再生能源和提高能源效益？



42 / C40, “Equity Pledge,” 訪問日期為 2022 年 6 月 28 日。https://www.c40.org/accelerators/equity-pledge/

> 要在香港實現氣候公義和公義轉型，好像是一個夢境。
> 所以我明白回到現實，我們要做的事情還有很多，
> 要連結不同位置和不同利益的人一起推動。

一位氣候對話參與者

## 民間團體切身處地 提出公義轉型願景

低碳想創坊於 2022 年 10 月 17 日，舉行了本計劃最後一場氣候社區對話。我們邀請了曾經參加之前九場氣候社區對話的參加者，分別來自 12 間組織合共 15 人，包括包括政府諮詢組織、社福界、人道救援組織、勞工組織、資訊科技組織、政策智庫、企業和環保團體等，分享他們在個人和機構層面的後續行動，回顧氣候社區對話成果，包括因此催生的跨界別合作計劃。然後大家研討政府、商界及民間團體應如何領導公義轉型，在實踐公義轉型時要面對的障礙，以及提出未來公義轉型社會的願景。

香港未能在 2030 年達到碳中和，而政府減碳欠進取。氣候災難持續發生，已引起了民間團體的憂慮。應對氣候災害，需要社會各界的同理心。而要達致這個願景，我們需要政府、商界和社會各界的通力合作制定實現公義轉型的策略。最重要的是，香港民間社會對未來城市發出了共同願景，期望我們的氣候行動是公義而共融的。而要達致這個願景，我們需要政府、商界和社會各界的通力合作，從政策制定到措施的落實，都可以讓社會各階層，尤其是女性和弱勢社群一同參與。

我們總結了氣候社區對話的成果，得出女性和弱勢社群的應對氣候變化措施，可具體反映在七個主要領域，包括**身心健康、生活成本、獲取資訊、工作環境和安排、交通運輸、社區配套和服務，及綠色生活**。我們就著這七個領域，以及三大主要持份者，即政府、商界和民間，提出了以下具體政策建議和措施。

### 保障身心健康

改善室內空氣流通及溫度，增強通風能力，提高弱勢社群適應能力；為戶外工人提供飲水和改良衣著配備；擴大人均居住面積；增加活動空間，減少抑鬱和焦慮；增強醫療工作者對極端天氣的認識，加強氣候變化教育工作。

### 保障獲取資訊

提升極端天氣警報系統；幫助弱勢社群獲取極端天氣消息，避免災害；加強氣候變化的公眾教育，促進青年參與。

### 穩定生活成本

政府補貼弱勢社群，尤其是基層女性生活開支，例如電費及醫療開支。

### 改善交通運輸

為傷殘人士增加識別設施，減低過馬路風險；投資更換電動車及氫燃料交通工具。

### 改善社區配套和服務

加強社區福利和護理人員適應氣候變化培訓；增添協助視障人士的點字和有聲地圖；開闢輪椅人士的安全逃生空間；增加活動空間，減少抑鬱和焦慮；加強社區互助，支援鄰里防災避災；繼續通過社區對話，讓社會各階層平等參與；推進參與智慧城市的規劃。

### 調整工作環境和安排

設立更多遮蔽空間減少中暑機會；改善極端天氣下的工作安排，保障戶外工人和傷殘人士；制定酷熱天氣下工作的法規。

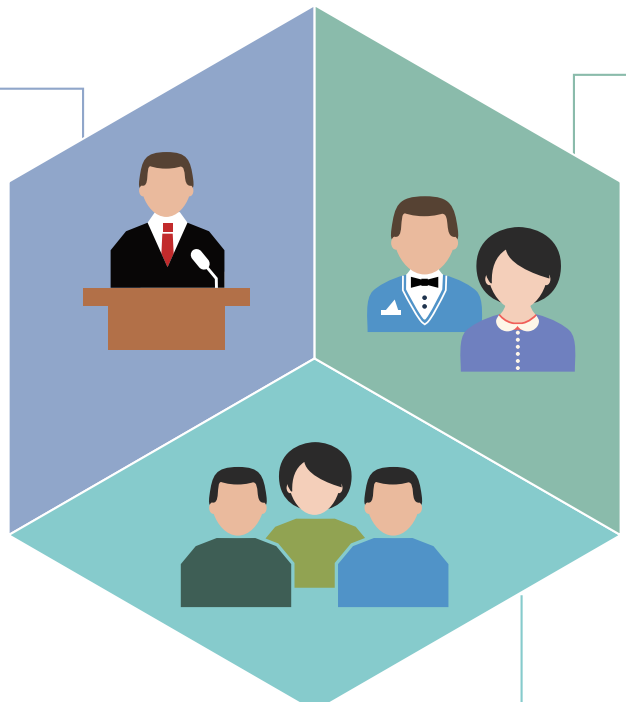
### 推進綠色生活

促進循環經濟及生物多樣性保育，生態系統為本的解決方案。

# 氣候公義社會的**主要持份者**

## 政府

- 應對極端天氣到防災減災的能力
- 提升極端天氣警報系統
- 制定酷熱天氣下工作的法規
- 改善殘疾人士逃生通道
- 增強醫療工作者對極端天氣的認識，加強氣候變化教育工作
- 融入女性視角於氣候變化和低碳轉型的政策制定
- 大力發展可再生能源
- 支援氣候科研及創新
- 探索智慧城市的潛力



## 企業

- 因應氣候變化進行培訓
- 為戶外工人提供飲水和改良衣著配備
- 改善殘疾人士逃生通道
- 改善極端天氣下的工作安排，保障戶外工人和殘疾人士
- 大力投資可再生能源、氣候科研及創新
- 促進循環經濟及生物多樣性保育

## 民間

- 氣候災難救濟、宣傳教育
- 提高公眾氣候意識，促進青年參與
- 積極參與氣候政策及倡議提高可再生能源目標
- 加強社區互助，支援鄰里防災避災
- 兼容弱勢社群參與相關適應氣候變化的政策和措施
- 繼續通過社區對話，讓社會各階層平等參與
- 以權利為本融入性別視角，共融弱勢社群
- 參與智慧城市的規劃

# 附錄一：氣候公義和公義轉型

聯合國秘書長古特雷斯 (António Guterres) 指出，「氣候變化正在發生。沒有任何人或國家能夠倖免。而且，窮人和弱勢群體往往首當其衝，受到最嚴重的打擊。」

**「氣候公義」**不只是一個名詞，更是一個運動。[44] 「氣候公義」指出了氣候變化對貧困和弱勢社群產生不同的社會、經濟、衛生健康及其他不利影響。許多氣候變化的受害者，通常都是對造成氣候變化的排放責任最小的群體，例如低收入社區、少數族裔、原住民、傷殘人士、小孩和長者、基層勞工及婦女等弱勢群體，以及人均低排放量的發展中國家民眾。他們卻更容易受到風暴和洪水、山火、熱浪、空氣污染、缺水缺糧以及海岸線消失等氣候災害的衝擊。

因此，人們開始重視氣候公義，希望通過將人權納入長遠的氣候緩解和適應策略，處理氣候危機，解決氣候變化所帶來的社會不公平問題，為今世和後代創造更美好的未來。而當我們實行任何氣候行動，同時也是在推動經濟的綠色轉型，必須優先考慮上述提到弱勢群體的福祉。

關於**氣候緩解**，2015 年聯合國氣候變化大會通過的《巴黎氣候協議》便提出「考慮到國家制定的發展優先事項，實現勞動力公義轉型，創造體面工作和高質量就業崗位」。[45] 「公義轉型」一詞起源於 20 世紀 70 和 80 年代美國工人運動，提倡對污染工業加強監管及升級轉型，並且要求保障受轉型的勞工就業機會，要求為工人進行再培訓等社區支援服務。

這是**「公義轉型」**[46] 首次出現在聯合國氣候變化的條文，並將之套用在氣候緩解策略中的產業轉型，必須保障轉型下的工人福祉，從污染轉型到清潔能源，產業鏈上每個環節的勞工就業，工作環境和健康都必須得到保障。

至於**氣候適應**方面，2006 年發表的《公平地適應氣候變化》文章中，作者 Paavola 和 Adger 便強調了社會脆弱性，以及氣候適應規劃和援助的公平參與和分配，尤其是要解決造成氣候災害背後的制度性不公，而不是將適應僅僅視為一個技術問題。[47]

談及公義轉型，我們必須注意轉型的三個概念：程序公義、分配公義和恢復公義。**程序公義**是指受到氣候災害影響的人能夠充分參與決策過程，有能力塑造適應過程，確保適應的治理結構到位。

而**分配公義**是指分配結果的利與弊，處理「誰受益，如何受益？」以及「誰會被遺漏在後？」的問題。公平分配適應的成果，要考慮到氣候風險和適應能力的不均衡分佈，所造成氣候變化的歷史責任，以及結構性和制度性不公平。

**恢復公義**側重於受緩解和適應措施影響的人和弱勢群體的需要。恢復公義主張將受影響群體恢復到破壞性活動之前的原來位置。這是一個積極主動的政策倡議，一開始加以應用，便可以防止緩解和適應措施所造成的傷害和衝突。

因此，通過程序、分配和恢復公義，**公義轉型**將促進低碳及適應氣候變化的經濟轉型，同時確保工人、女性和弱勢社群的權益得到保障。氣候行動的規劃和執行方式必須使所有人受益，而不讓任何人被邊緣化。

---

43 / Henry, M. S., Bazilian, M. D. and Markuson, C. "Just transitions: Histories and futures in a post-COVID world." Energy Research & Social Science, 68(2020). 101668. DOI: 10.1016/j.erss.2020.101668.
44 / Simmons D., "What is 'climate justice'?" Yale Climate Connections, 29 July 2020. https://yaleclimateconnections.org/2020/07/what-is-climate-justice/
45 / United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC), "The Paris Agreement," Access on 8 July 2022. https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-paris-agreement
46 / 「公義轉型」被列為《巴黎氣候協議》的一項關鍵原則：「考慮到勞動力公義轉型的必要性，並根據國家確定的發展優先事項創造體面和高質量的工作。」（請參閱 https://unfccc.int/files/essential_background/convention/application/pdf/english_paris_agreement.pdf）
47 / Lager, F., Adams, K. M., Dzebo, A., Eriksson, M., Klein, R. J. T. and Klimes, M. A Just Transition for Climate Change Adaptation: Towards Just Resilience and Security in a Globalising World. Adaptation Without Borders Policy Brief, 2021, 2, Stockholm Environment Institute (SEI).

# 附錄二：氣候社區對話時序表

| | 主題 | 日期 |
|---|---|---|
| 1 | 探討氣候變化與劏房問題 | 2020 / 09 / 11 |
| 2 | 推動環保教育與社區協作 | 2021 / 07 / 21 |
| 3 | 氣候變化對現行或推動長者、復康人士及低收入人士健康服務的影響 | 2021 / 08 / 04 |
| 4 | 清潔、廢物收集及保安行業的氣候變化適應 | 2021 / 12 / 08 |
| 5 | 傷殘人士的氣候災難應變 | 2022 / 02 / 17 |
| 6 | 氣候災難與精神健康的關係 | 2022 / 04 / 12 |
| 7 | 女性角色與公義轉型 | 2022 / 05 / 24 |
| 8 | 香港在公義轉型下發展可再生能源的危與機 | 2022 / 07 / 13 |
| 9 | 如何推動香港成為具氣候適應力及氣候公義的智慧城市 | 2022 / 08 / 19 |
| 10 | 如何從氣候社區對話得到啟發和前進的動力 | 2022 / 10 / 17 |

# 附錄三：參與氣候社區對話的專家和團體名單

（全部排名不分先後）

**第一次社區對話：**

- 全港關注劏房平台
- 基督教關懷無家者協會
- 明愛莫張瑞勤社區中心
- 聖公會麥理浩夫人中心
- 香港中文大學社會工作學系
- 嶺南大學創業行動
- 香港中文大學未來城市研究所
- 中西區區議員彭家浩
- 沙田區區議員周曉嵐
- 東區區議員韋少力
- 夢創成真
- 醫護行者
- 綠領行動
- 350HK
- 資訊機密處理有限公司

**第二次社區對話：**

- 香港社會服務聯會（合作伙伴）
- 香港青年協會
- 香港工人健康中心有限公司
- 新生精神康復會
- 香港樂施會
- 香港小童群益會大圍青少年綜合服務中心
- 綠領行動
- 東華三院
- 綠惜地球
- 嗇色園
- 九龍城浸信會鄰舍長者中心
- 得基輔康會有限公司
- 香港傷健協會
- 扶康會
- 國際十字路口協會有限公司
- 離島婦聯有限公司
- 仁愛堂
- 無國界工程師（香港）有限公司
- 香港聖公會社會服務會有限公司
- 香港遊樂場協會
- 香港國際文化交流有限公司
- 社區文化發展中心有限公司
- 香港信義會

**第三次社區對話：**

- 香港復康會
- 基督教關懷無家可歸者協會
- 香港神託會創薈坊
- 聖雅各福群會灣仔區老人中心
- 香港樂施會
- 香港社區組織協會
- 香港紅十字會
- 醫護行者
- 公民交流中心
- 香港中文大學未來城市研究所。
- 中西區區議會
- 健康空氣行動

**第四次社區對話：**

- 香港婦女勞工協會—清潔工人職工會
- 香港物業管理及保安職工總會
- 香港食物環境衛生署職工權益工會
- 史偉莎
- Mil Mill 喵坊
- 迷失的寶藏
- 拓展道路安全工程有限公司
- 天主教香港教區教區勞工牧民中心
- 社區關懷文化中心
- 醫護行者
- 賽馬會社會創新設計院
- 拾。連
- 拾平台
- 環境教育及生態保育人員工會
- 食德好
- 香港賽馬會災難防護應變教研中心

**第五次社區對話：**

- 香港復康聯會
- 香港傷殘青年協會
- 香港失明人協進會
- 香港聾人福利促進會
- 黑暗中對話
- 香港紅十字會

**第六次社區對話：**

- 康和互助社聯會
- 新生精神康復會
- 香港心理衛生會
- 香港神託會創薈坊
- 香港社區組織協會
- Urban Acupuncture Hong Kong

**第七次社區對話：**

- 香港婦女中心協會
- 香港婦女勞工協會
- 香港食物環境衛生署職工權益工會
- 全球化監察
- 婦女動力基金
- 香港中文大學亞太研究所社會創新研究中心
- EatALL 完食
- 合廠 HATCH
- 香港創業媽媽
- 思匯政策研究所
- Fair Lady Hong Kong

**第八次社區對話：**

- 香港理工大學建築環境及能源工程學系
- 香港浸會大學社會科學院亞洲能源研究中心
- 思匯政策研究所
- 日出社區
- 綠色和平
- 世界自然基金會香港分會
- 香港可再生資訊平台
- 香港中華煤氣有限公司
- 潤晉（香港）有限公司

**第九次社區對話：**

- 香港特區政府可持續發展委員會策略工作小組成員
- Green Architects
- 香港規劃師學會
- Urban Acupuncture Hong Kong
- 香港理工大學賽馬會社會創新設計院
- 香港互聯網協會開放數據小組
- 香港紅十字會
- 香港地球之友
- 大澳永續發展教育工作室
- 食德好
- 350HK

**圓桌對話：**

- 香港特區政府可持續發展委員會策略工作小組成員
- 聖公會麥理浩夫人中心
- 香港食物環境衛生署職工權益工會
- 香港互聯網協會開放數據小組
- 社區關懷文化中心
- 思匯政策研究所
- 香港紅十字會
- 世界自然基金會香港分會
- 全球化監察
- Urban Acupuncture Hong Kong
- EatALL 完食
- 350HK

# 附錄四：**低碳想創坊提交聯合國氣候變化公約秘書處「2018 年塔拉諾阿對話」**（2018 年 3 月）

## 促進和支持國家及地方的氣候行動

作者：施日莊　　翻譯：李育成

曾經有一段時間，大約一半的中國人口仍然生活在貧困線以下。中央政府認識到，中國經濟的大規模增長所帶來的好處，都集中在東部大城市和富裕省份。政府並沒有採取一刀切的方式來減少貧困。相反，它將東部最富裕的地區與西部最貧窮的地區配對，要求這些高增長地區制定金融、投資、技術轉移和能力建設項目，幫助他們擺脫貧困。[48]

貢獻《巴黎協議》目標的能力和所要承擔的責任，卻是不平等地分配在國內和國與國之間。

至於應對氣候變化的行動問題，《巴黎協議》承認省市及地方各級政府的重要性，特別是城市在提高締約國的減碳水平方面的重要作用，但除了這一認識之外，幾乎沒有提供切實的建議或支持。

為了支持非締約方對協議的重要作用，聯合國氣候公約秘書處和《巴黎協議》締約方應制定機制，正式確認、衡量、促進和獎勵省及地方政府對《巴黎協議》所有領域的貢獻，包括緩解、適應、融資、能力建設以及技術開發和轉移方面的行動。

這對於一些具有自治權的地方政府尤其重要，因為這些地方政府可能擁有自主的環境、經濟或法律制度、司法立法機關、單獨的預算、自主的海外援助方案或其他類型的特殊地位，個別領域的日常管理也與中央政府的管理分開。我們也應該鼓勵這些地方在國家目標的基礎上，為《巴黎協議》作出更多貢獻，包括締約方的國家氣候適應行動和國家自主貢獻。

正如 C40 城市所言：「如果城市不採取行動，《巴黎協議》就不可能真正實現。C40 城市排放量必須從一切照舊路徑，即 2020 年前增長 35%，扭轉到碳達峰，即是比目前的排放量僅高出 5%。」[49]

C40 城市最近的研究亦指出，當我們將來自發展中國家的商品消費包括在內時，富裕城市排放的溫室氣體比目前的計算高出 60%。[50]

對於責任和能力都高於國家平均水平的省市及地方各級政府來說，激勵和認可也很重要。應鼓勵《巴黎氣候協議》締約方，通過《公平份額》研究和方法中規定的與氣候行動有關的「責任」和「能力」原則，應用「共同但有區別的責任」的原則，並為其提供所需的工具。[51]

支持省市及地方各級政府的減碳工作，也是為實現公義轉型作出重要貢獻。城市和地方政府管理的人口比國家政府少，是負責提供基本服務的前線。因此，在通常情況下，城市和地區行政當局對環境政策的直接影響，尤其是在就業、平等機會、社會保障和弱勢社群等領域，往往有更深刻的認識和回應。他們更有必要制定措施，促進社區實現公義轉型。因此，城市和地方各級政府支持、認識和監測氣候行動，是對促進公義轉型十分重要。

本意見書由低碳想創坊研究總監施日莊撰寫。

# 政策可以為《巴黎協議》的地方行動提供支持。為實現目標，聯合國氣候變化公約秘書處應與締約方共同努力採取以下行動：

1

**調整共同但有區別的責任背後的原則**，鼓勵締約方和非締約方將這些原則應用於省市及地方各級政府管轄範圍，同時考慮到不同地理區域的發展水平和歷史排放量，並提供資源支持原則的應用。這可以幫助締約方實現對《巴黎協議》的貢獻，有效地將氣候資源從國內一個地區分配到另一個地區，確保任何國家的每一個部分都盡其所能作出更大的貢獻。

2

基於國家自主貢獻，及聯合國政府間氣候變化專門委員會 (IPCC) 為實現《巴黎協議》設定的目標，制定指標，以評估城市、省、州和地區的表現，尤其是將**全球平均氣溫升幅控制在低於攝氏 2 度內**，並努力將升溫控制在攝氏 1.5 度以內。

3

**制定監測、報告和核查省市及地方各級政府對《巴黎協議》的貢獻**，包括氣候融資、技術交流、能力建設和其他形式的援助行動。

4

**確保地方政府的透明度和問責性**，通過建立可適用於地方司法機構的監測、報告和核查機制，確保他們為《巴黎協議》的目標作出貢獻。

48 / Wang, Li and Ren. "The 8–7 National Poverty Reduction Program in China: The National Strategy and Its Impact." Institute of Agricultural Economics Chinese Academy of Agricultural Sciences. The International Bank for Reconstruction and Development / World Bank. Washington. 2018.
49 / C40 Cities, ARUP. Deadline 2020: How cities will get the job done. C40 Cities / Arup. London. 2016
50 / C40 Cities. 2018. Consumption–Based GHG Emissions of C40 Cities. London. March 2018.
51 / Holz, C., Kartha, S. &Athanasiou, T. "Fairly sharing 1.5: national fair shares of a 1.5 ° C–compliant global mitigation effort." International Environmental Agreements (2018) 18: 117. https://doi.org/10.1007/s10784–017–9371–z and; Climate Equity Reference Project. "Fair Shares: A Civil Society Review of INDCs." Stockholm. November 2015

# 附錄五：社區對話資料圖（部分）

# 科技融入生活對弱勢社群應用氣候災難造成的困難

## 長者

很多智能手機的設計並不方便上了年紀的人使用。長者需要字體大小變更選項，錄音轉換成文字的功能，及簡化版介面。

資料來源：香港01「數碼鴻溝｜不能忽視弱勢需求 別讓基層和長者淪為「數碼難民」

## 視障人士

礙於視力所限，他們看不到按鈕，亦難以在氣候災難下使用輕觸式屏幕來接達及導覽流動應用程式的功能。

## 聽障人士

在氣候災難下，他們無法聽到來電者的聲音和以聲音傳遞的指示。

## 身體殘障

在氣候災難下，肢體活動能力欠佳的人士難以在流動裝置上執行手勢 (如滑動、擴展和輕彈) 、點擊按鈕和操控滑動杆。

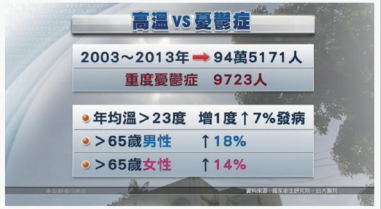
# 氣候變化對情緒病患者的影響

高溫/
極度炎熱

躁狂抑鬱症
- 無法調整心情

焦慮症
- 感到無助
- 天氣炎熱時，憂鬱症復發比率，患者比平時增加約一到兩成

精神分裂症
- 潛在的體溫調節障礙
- 就算炎熱，都喜歡層層包裹的感覺



美國加州大學柏克萊分校2013年研究報告：
當氣溫每上升一個標準差
- 個人暴力行為會增加4%
- 大型社群間衝突更會大增14%

# 附錄五：社區對話資料圖（部分）

PARIS WATCH

CARBONCARE INNOLAB
低碳想創坊