

極端高溫災害衝擊對策研討會

主辦單位： 國立陽明交通大學

協辦單位： 交通部中央氣象局



極端高溫災害衝擊對策研討會專家學者

高溫衝擊場次(張榮發1002會議室)



主持人
賈淑麗
衛生福利部國民健康署
副署長



專家學者
張華南
朝陽科技大學
助理副校長兼總務長



專家學者
陳昭文
高雄醫學大學附設中和紀念醫院
外傷及重症外科主任
高雄醫學大學醫學院
急診學科專任副教授



專家學者
吳佩芝
長榮大學
副校長
長榮大學
綠能與環境資源學系教授



專家學者
詹大千
中央研究院
人文社會科學研究中心研究員



專家學者
陳美蓮
陽明交通大學
環境與職業衛生研究所教授



部會代表
葉沛杰
勞動部職業安全衛生署
簡任視察



部會代表
廖雙慶
教育部資訊及科技教育司
專門委員

極端高溫災害衝擊對策研討會

主辦單位：

協辦單位： 交通部中央氣象局



下午場 A



校園高溫衝擊之調適措施

教育部連杉利科長

極端高溫災害衝擊對策研討會

主辦單位：

協辦單位： 交通部中央氣象局



極端高溫災害衝擊對策研討會

校園高溫衝擊之調適措施

報告單位：教育部

112年5月22日

1

大綱



壹 前言

貳 預防對策

參 因應措施

肆 未來策進作為

伍 結語

2

極端高溫災害衝擊對策研討會

主辦單位：行政院

協辦單位：交通部中央氣象局

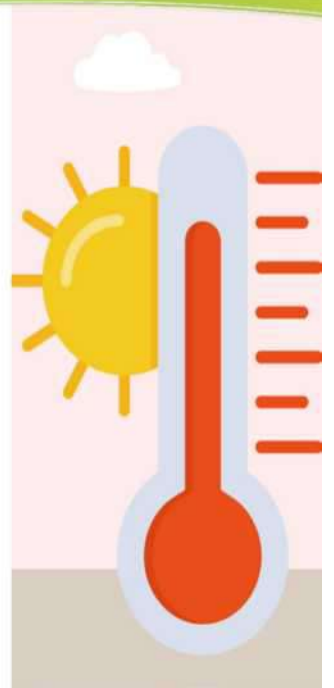


壹、前言

近年臺灣氣溫每創新高，氣候變遷加劇，校園採行減緩與調適作為已刻不容緩。另依據「氣候變遷因應法」，教育部負責氣候變遷調適及溫室氣體減量之教育宣導。

針對校園高溫衝擊及預防，本部**結合跨部會預防熱傷害資源**、透過課程融入及發展教材，**加強衛生教育宣導**，提升教職員工生熱傷害與急救等自我保護知能，**落實推動安全教育議題教學**，以**降低師生熱傷害風險，保障其健康**。

另於學校建築導入綠建築設計及執行永續循環校園計畫等，透過校園探索，找出**校園高溫成因**，**減少學校開空調降溫需求**，推動樹木等植栽，其綠蔭可以提供師生遮陰並降低環境溫度，符合永續發展之精神。



貳、預防對策

一、熱傷害防治及知能宣導

(一) 結合跨部會(單位)預防熱傷害資源，加強衛生教育宣導

1. 透過各種管道，善加運用及加強宣導衛生福利部等部會製作衛教宣導單張、教材及懶人包等資料，並**加強宣導各類情境之防護措施及緊急處置方式**，以減少熱傷害事件發生風險及危害。



交通部中央氣象局「樂活氣象APP」



國民健康署網站 - 預防熱傷害衛教專區資訊



極端高溫災害衝擊對策研討會

主辦單位：行政院

協辦單位：交通部中央氣象局



貳、預防對策

一、熱傷害防治及知能宣導



(一) 結合跨部會(單位)預防熱傷害資源，加強衛生教育宣導(續)

2. 與交通部中央氣象局合作建置氣象APP

「樂活氣象APP」項下建置「校園氣象」功能，提供學校客製化氣溫、降雨等多項天氣資訊、未來天氣預報、空氣品質和紫外線警示燈號等，並主動推播地震及豪大雨之警特報訊息，亦連結氣象科普教育專區，鼓勵各級學校師生下載使用。



5

貳、預防對策

一、熱傷害防治及知能宣導



(一) 結合跨部會(單位)預防熱傷害資源，加強衛生教育宣導(續)

3. 本部國教署委託國立教育廣播電臺辦理「校園健康筆記」廣播節目，製播有「驅熱避暑免傷害-夏日熱傷害之預防及處理」、「日頭赤炎炎，驅熱避暑免傷害」等相關主題，宣導容易發生熱傷害、中暑之種類及症狀，並提供正確緩解方法及如何預防等相關訊息擷取管道，提升教職員工生熱傷害預防與急救等自我保護知能。



國立教育廣播電臺
「校園健康筆記」廣播節目

6

極端高溫災害衝擊對策研討會

主辦單位：行政院

協辦單位：交通部中央氣象局



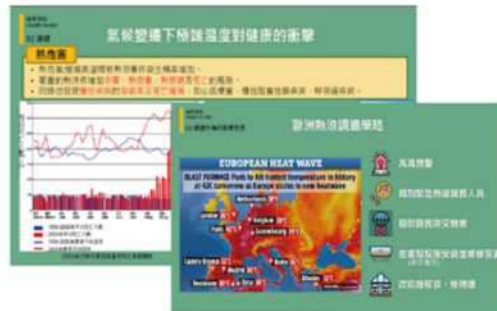
貳、預防對策

一、熱傷害防治及知能宣導



(二) 編制教材

編撰氣候變遷調適「健康」領域專業融入補充教材，探討「氣候變遷下溫度的健康衝擊與調適」。



(三) 課程融入

大專校院將熱傷害議題融入專業課程或通識課程，111學年度共計融入**114門課程**、**5,379人次修課**。

7

貳、預防對策

一、熱傷害防治及知能宣導



(四) 落實十二年國教課綱「環境教育」議題融入

環境教育項下包括「環境倫理」、「氣候變遷」、「永續發展」、「災害防救」、「能源資源永續利用」等5大學習主題，於領域課程或學校彈性課程中適切融入**高溫相關作為**。



8

極端高溫災害衝擊對策研討會

主辦單位：行政院

協辦單位：交通部中央氣象局



貳、預防對策

一、熱傷害防治及知能宣導



(五) 宣導與活動

1. 透過**多元管道提供衛教資訊**，並配合健康促進學校計畫等活動共同宣導，111年度約有47%大專校院配合健康促進活動進行宣導。

學校做法範例



國立臺灣藝術大學配合健康減糖倡導多喝水活動，融入中暑Q&A有獎徵答，以吸引學生參加並了解夏日喝水時機。



中華大每年辦理推廣急救教育訓練，課程內容除CPR、AED之使用外，亦包含中暑、熱衰竭、熱痙攣等之處理。

提供宣導資源



本部於「教育部學校衛生資訊網」集中放置衛生福利部宣導資源，以供大專校院工作人員下載運用

9

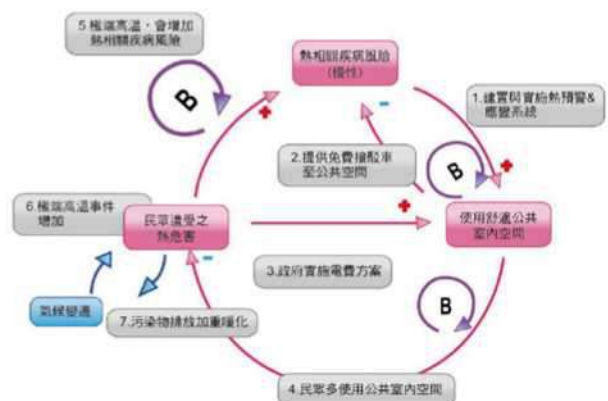
貳、預防對策

一、熱傷害防治及知能宣導



(五) 宣導與活動(續)

2. 透過教育部氣候變遷教育教學聯盟計畫，辦理**教育訓練演講活動**，探討「熱浪危害」相關議題。



極端高溫之調適策略

—摘自本部「健康」領域專業融入補充教材

10

極端高溫災害衝擊對策研討會

主辦單位：行政院

協辦單位：交通部中央氣象局



貳、預防對策

二、體育活動之高溫應變



(一)配合交通部中央氣象局所發布之「**高溫資訊**」燈號分級，針對校園內體育活動，**建議學校預防作法**如下：

高溫燈號	建議作法
● 黃燈	學生應避免長時間劇烈運動，進行其他戶外活動時應增加休息時間、減少日光直接曝曬。
● 橙燈	應減少戶外活動、避免日光直接曝曬。
● 紅燈	應停止戶外活動，並將課程調整於室內進行。

燈號	閾值標準
黃燈	氣溫達攝氏36度以上。
橙燈	氣溫達攝氏36度以上，且持續3天以上；或氣溫達攝氏38度以上。
紅燈	氣溫達攝氏38度以上，且持續3天以上。



中央氣象局針對台灣地區發布高溫紅色、橙色及黃色燈號範例

11

貳、預防對策

二、體育活動之高溫應變



(二) 輔助各級學校增設室內運動空間

- 1.面對全球高溫趨勢，缺乏室內體育教學球場的學校，必須面臨體育課程無法正常上課或學生無法於課餘時間運動等問題。
- 2.為解決上開問題，體育署**持續輔助各級學校增設室內運動空間**，以利高溫天候時，學校可做為實施體育教學及活動使用。

無室內體育教學球場學校(所)



12

極端高溫災害衝擊對策研討會

主辦單位：行政院

協辦單位：交通部中央氣象局



貳、預防對策

三、永續循環校園計畫



透過校園探索，**找出校園高溫成因**、微氣候概況及校園環境全貌，**減少學校開空調降溫需求**，符合永續發展之精神，108至111年止，共計補助探索計畫295案、示範計畫21案。



通風改善工程



烤漆弧型遮陽系統



校園綠化雨水再利用



雨水管路連結回收設施

13

貳、預防對策

三、永續循環校園計畫



校園對應的因地制宜降溫策略與手法

室外				室內			
校園外環境				校舍間			
策略內容	降溫數值	策略內容	降溫數值	策略內容	降溫數值	策略內容	降溫數值
1.夏季季風方向	-	1.通風不良與風向檢討	2.0°C	1.光電屋頂	3.4°C	1.外遮陽導風板	6.8°C
2.陰影檢討處理	5.8°C	2.鋪面與活動場域之日照檢討	2.7°C	2.屋頂綠化	5.1°C	2.導風導光版	-
3.高熱鋪面處理	7.5°C	3.增加通風與陰影作為	4.1°C	3.格柵或遮陽板	3.4°C	3.綠化植栽遮陽	4.08°C
4.儲水降溫作法	5.1°C			4.黑網與灑水系統	2.72°C	4.東西側窗簾外牆	6.12°C
				5.隔熱板或漆	3.4°C	5.增層材料貼附	3.4°C
				6.自然排風扇	-	6.高性能隔熱漆	2.4°C
2		1		2		1	
來源				人體溫熱健康			

- 本表以外氣溫度為34°C作為背景值，且各區域之降溫效果不可以疊加效果進行計算。
- 由各項研究數據進行分析，部分降溫效果以推估值進行計算。

3

14

極端高溫災害衝擊對策研討會

主辦單位：行政院

協辦單位：交通部中央氣象局



貳、預防對策

三、永續循環校園計畫



不同地理區域特色之節能降溫技術項目

必要通則項目		因地制宜項目	
屋頂隔熱 1.太陽光電系統 2.屋頂綠化 3.屋頂隔熱層(漆) 4.黑網 5.灑水設備	通風換氣 1.變換開窗型式 2.高低窗設計 3.置換百葉窗 4.搭配減污紗窗 5.窗戶外綠化	屋頂隔熱 1.太陽光電系統 2.屋頂綠化 3.屋頂隔熱層(漆) 4.黑網 5.灑水設備	通風換氣 1.變換開窗型式 2.高低窗設計 3.夜間通風百葉窗 4.搭配減污紗窗 5.窗戶外綠化
鋪面改造 1.硬鋪面改造 2.卵石級配石 3.增加水綠降溫層 4.複層綠化設計 5.植栽(喬木)綠化	室內設備排熱 1.抽排風扇 2.新風系統 3.更新節能空調 4.節能循環扇 5.避免時段分散	鋪面改造 1.硬鋪面改造 2.卵石級配石 3.增加水綠降溫層 4.複層綠化設計 5.植栽(喬木)綠化	室內設備排熱 1.抽排風扇 2.新風系統 3.更新節能空調 4.節能循環扇 5.避免時段分散
建築外牆 1.立面綠化 2.東西側隔熱設計 3.雙層牆設計 4.隔熱材料併用 5.外牆開口通風	無論在哪個區域 應該優先施作通則項目	建築外牆 1.立面綠化 2.東西側隔熱設計 3.雙層牆設計 4.隔熱材料併用 5.外牆開口通風	空調設置新規範+校園用電智慧管控+被動節能作法

15

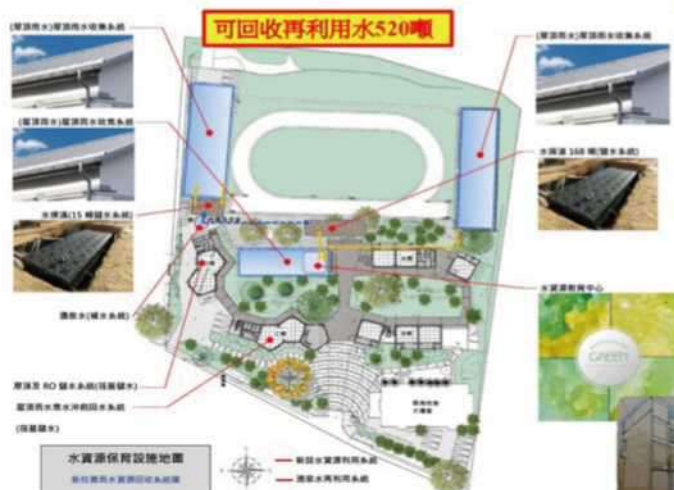
貳、預防對策

三、永續循環校園計畫



示範校案例1-高雄市美濃國小

高地下水位校園整合儲水系統與校園通風排熱整合



學校週邊湧泉點分布圖



湧泉水課程



16

極端高溫災害衝擊對策研討會

主辦單位：行政院

協辦單位：交通部中央氣象局

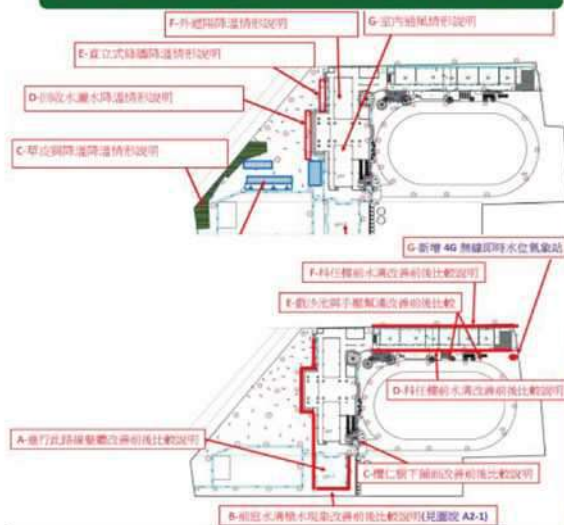


貳、預防對策

三、永續循環校園計畫

示範校案例2-屏東縣泰安國小

亞熱帶氣候因應學校整體通風路徑與排熱設計整合



17

參、因應措施

一、提供師生緊急傷病處理

(一)學校應訂定校內緊急傷病處理規定

(二)若師生發現人員中暑等情，應透過跨單位合作進行通報、急救送醫等措施

二、高級中等以下學校因應措施



依據課綱規定落實推動安全教育議題教學

- 安全教育與急救：事故傷害處理、常見急症處理技能
- 運動傷害與防護：進階運動傷害的處理與風險規避



課程設計適切融入安全教育之議題

- 安全教育概論：預防事故傷害的發生
- 運動安全：確實執行運動安全行為
- 急救教育：學習各項急救救護技能

18

極端高溫災害衝擊對策研討會

主辦單位：

協辦單位： 交通部中央氣象局



參、因應措施



二、高級中等以下學校因應措施(續)

03



提升教師專業知能並研發教案

鼓勵學群科中心辦理熱傷害相關系列研習活動並辦理熱傷害相關研習與教材教案研發

04



明訂冷氣開啟時機，落實校園智慧化電能管理

依「公立國民中小學班級冷訂氣使用及管理注意事項」，管理冷氣使用時機及方式；學校導入能源管理系统(以下簡稱EMS)，落實校園智慧化電能管理

05



學校建築導入綠建築設計

依普通型高級中等學校設備基準、國民小學及國民中學設施設備基準，採用綠建築，減低環境負荷

19

參、因應措施



三、體育活動之因應措施

- (一)為因應高溫趨勢，體育署自96年起持續輔助各級學校增設「樂活運動站」等室內運動空間，以利高溫天候時，學校可做為實施體育教學及活動使用。



20

極端高溫災害衝擊對策研討會

主辦單位：行政院

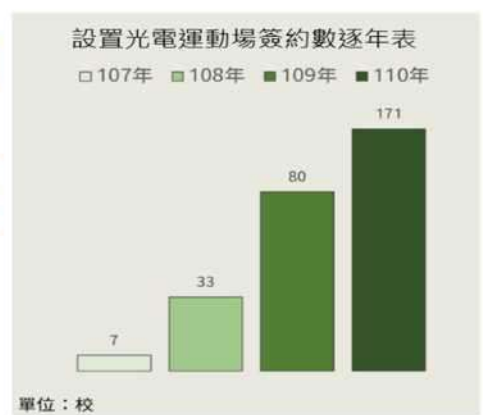
協辦單位：交通部中央氣象局



參、因應措施



(二)行政院於107年通過「擴大推動學校設置太陽能光電運動場計畫」，由政府與民間合作，興建太陽能光電運動場，以解決學校室內運動空間不足問題並達到推動綠能減碳之目的。



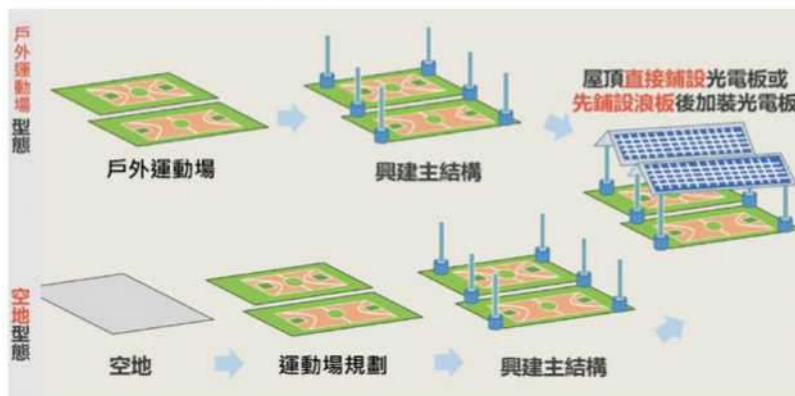
21

參、因應措施



(三)光電運動場推動方式與模式：

- 1.透過縣市、中央、民間三方合作，創造學生不受高溫影響的運動場地
- 2.民間投資興建太陽能光電運動場，以躉售電費回饋學校
- 3.推動興建模式主要分為「一般戶外運動場興建」及「空地規劃運動場後興建」光電運動場



22

極端高溫災害衝擊對策研討會

主辦單位：

協辦單位： 交通部中央氣象局



參、因應措施

四、屋頂設置太陽光電發電設備



屋頂設置太陽光電發電設備
室內溫度約可降低 3~4度 

太陽光電發電設備 1度電

約可減碳0.509公斤



23

參、因應措施

四、屋頂設置太陽光電發電設備(續)



推動策略

01



輔導協助



02

獎勵機制



追蹤訪視

03



媒體廣宣



04

24

極端高溫災害衝擊對策研討會

主辦單位：行政院

協辦單位：交通部中央氣象局



參、因應措施

五、響應行政院國家植樹政策，並協助學校植樹以達綠化、固碳、降溫等目標，109年7月起與行政院農業委員會合作推動「校園樹木環境盤點及植樹計畫」，以小樹種起、適地適種、本土樹種為原則辦理，並以校園生態恢復與多層次植栽方式營造校園植樹環境。



肆、未來策進作為

一

持續透過衛生教育宣導，提升校園教職員工生熱傷害預防與急救知能。

二

相關新建或拆建工程亦將引導納入綠建築、屋頂隔熱降溫設計，預留太陽光電設置空間。

三

各縣市國中小辦理校舍拆建工程，工程經費新臺幣5,000萬元以上之學校，應依綠建築推動方案規定取得候選綠建築證書。

四

廣續辦理「愛樹教育推動計畫」，透過植樹示範觀摩教學活動、愛樹教育增能研習等方式，提升師生認識、珍惜及養護樹木知識涵養。

26

極端高溫災害衝擊對策研討會

主辦單位：行政院

協辦單位：交通部中央氣象局



肆、未來策進作為



五

體育活動之未來策進作為

持續推動

樂活運動站

擴大至社區居民、樂齡運動使用，提升使用效益



民間投資
設置太陽能光電運動場

另就單一較無投資效益案場，以區域聯合標租方式協助學校建置



27

肆、未來策進作為



五

體育活動之未來策進作為(續)

推動民間投資
設置太陽能光電運動場



學校基地不具經濟規模
(如可設置基地面積過小、饋線不足、交通抵達困難)

民間投資意願低

策進作為

體育署已擬定「學校體育教學運動場地優活計畫-新建太陽能光電運動場」，並爭取113-116年公共建設經費，輔導縣市所屬學校改善。

28

極端高溫災害衝擊對策研討會

主辦單位：行政院

協辦單位：交通部中央氣象局



肆、未來策進作為



六

多面向設置太陽光電



29

肆、未來策進作為



七

校園綠籬專案計畫

計畫期程為111至112年，結合農委會「全國植樹諮詢中心」資源，提供到校輔導及諮詢服務。以達減碳、降溫、生態功能恢復之目的。



30

極端高溫災害衝擊對策研討會

主辦單位： 國立陽明交通大學

協辦單位： 交通部中央氣象局



伍、結語



- 一、教育部持續請學校推動**預防熱傷害衛教宣導**，協助學校預防校園熱傷害事件之發生。
- 二、辦理教師增能研習，研發相關教材教案，供學校教學運用，提升師生自我保護知能。
- 三、持續鼓勵學校設置太陽光電發電設備，輔導缺乏室內運動空間的學校**新建太陽能光電運動場**。持續輔助各級學校**增設室內運動空間**，以利高溫天候時，學校可做為實施體育教學及活動使用。
- 四、藉由栽植校園**綠籬**可減少大氣中之溫室氣體含量，而**植栽之綠蔭**亦可直接**降低周遭環境溫度**，並供師生遮陰達到降低熱傷害風險。
- 五、於新建或拆建工程引導納入**綠建築**，並藉由校園**智慧化電能管理**落實用電節約、**屋頂隔熱降溫設計**(如斜屋頂、防水隔熱、水霧器等)、**校園綠籬**等計畫，並以降底熱傷害風險，建立更加安全、健康之永續校園環境。

31



謝謝聆聽
敬請指教

極端高溫災害衝擊對策研討會

主辦單位：

協辦單位： 交通部中央氣象局



下午場 A

2

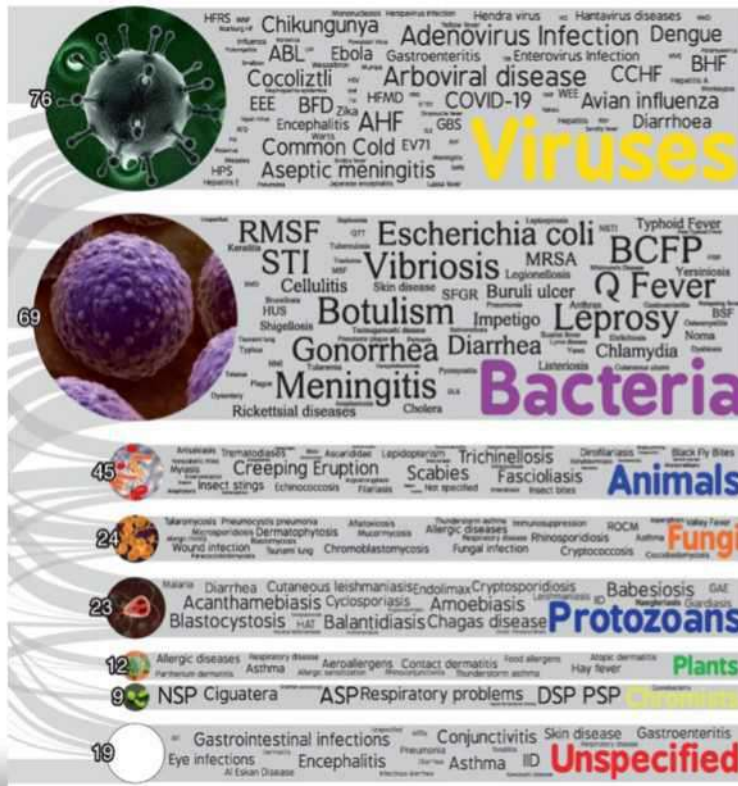
長期高溫對傳染病之衝擊及防治對策

衛生福利部疾病管制署李佳琳副主任

極端高溫災害衝擊對策研討會

主辦單位：行政院

協辦單位：交通部中央氣象局



長期高溫對 傳染病衝擊 及防治

衛生福利部疾病管制署 2023 MAY 22

報告大綱

- 1 氣候災害對傳染病影響有多少
- 2 長期高溫對傳染病的衝擊
- 3 防治策略
- 4 結語

極端[!]高溫災害衝擊對策研討會

主辦單位：

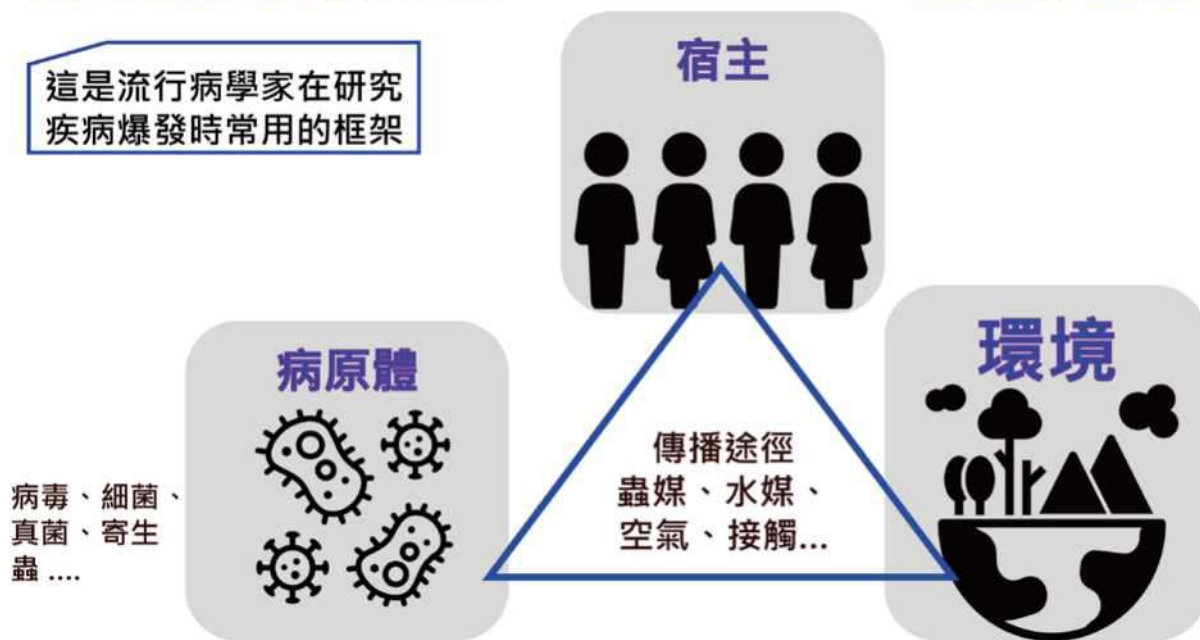
協辦單位： 交通部中央氣象局



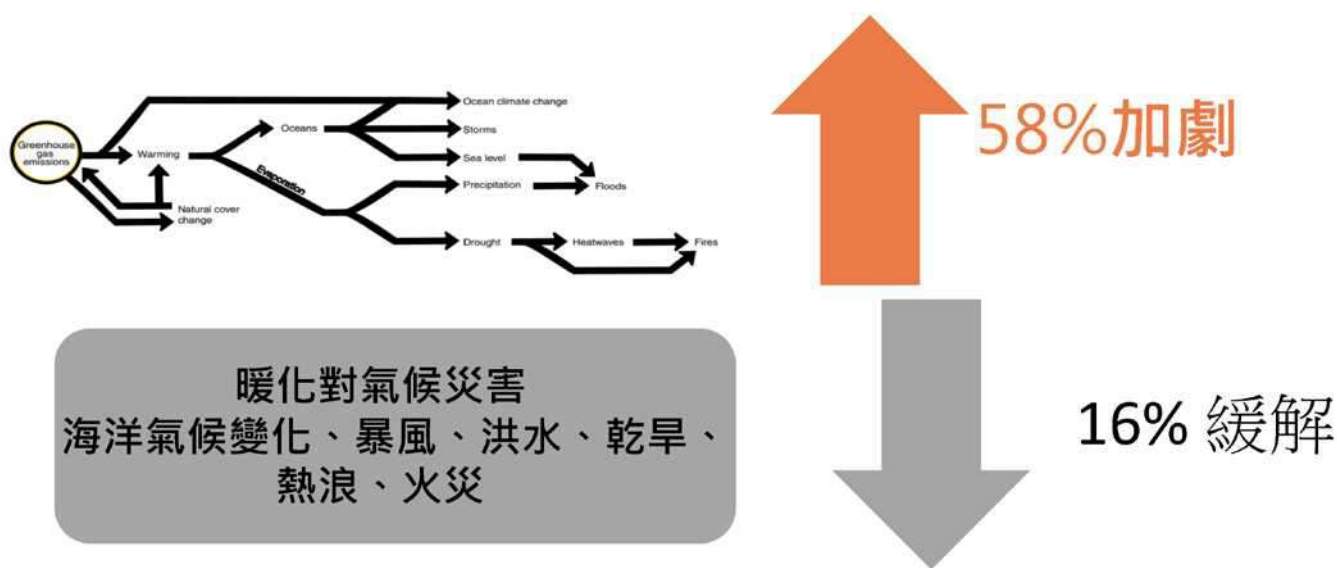
傳染病爆發.....

的三角關係

這是流行病學家在研究
疾病爆發時常用的框架



傳染病受氣候災害影響多少？



Nature, 08 August 2022, Over half of known human pathogenic diseases can be aggravated by climate change

極端高溫災害衝擊對策研討會

主辦單位：行政院

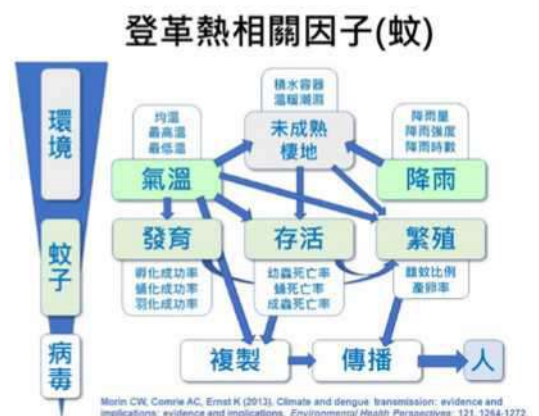
協辦單位：交通部中央氣象局



長期高溫對傳染病的衝擊

1 病原體更接近人類

物種地理範圍的變化



極端高溫災害衝擊對策研討會

主辦單位：行政院

協辦單位：交通部中央氣象局



衝擊-蚊媒傳染病-登革熱

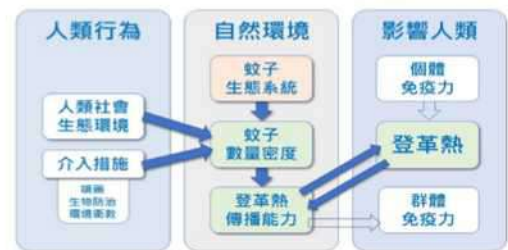
• 傳染病概述

- 由埃及斑蚊、白線斑蚊傳播登革病毒所引起的急性傳染病
- 世界上傳播最快速的蚊媒傳染病，發生率在過去50年間遽增30倍
- 依血清抗原可分為一到四型，四種型別均具有感染致病能力
- 先後感染不同型別之登革病毒，有更高機率導致較嚴重的症狀

• 長期高溫之衝擊

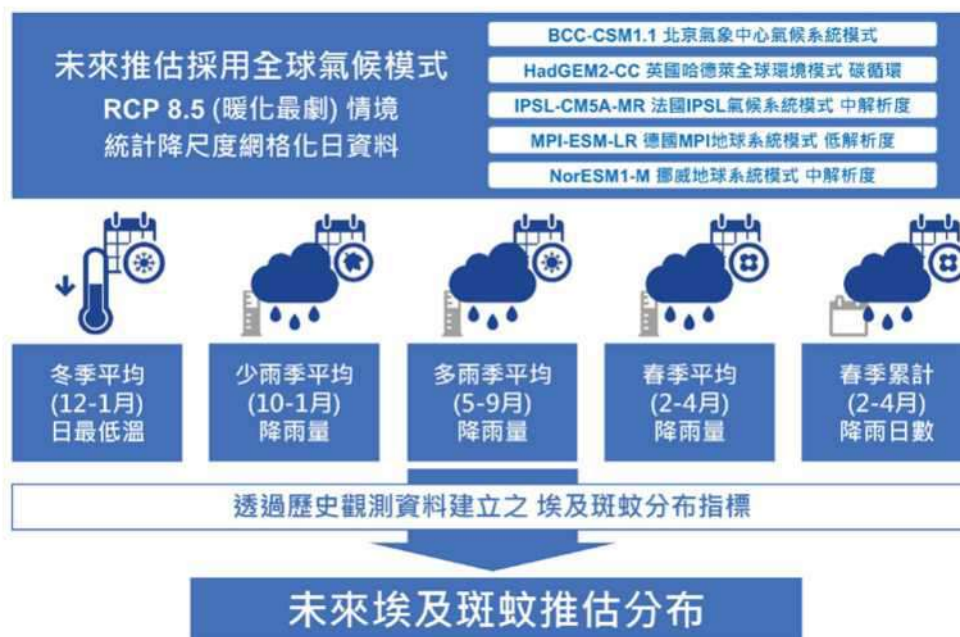
- 病媒蚊適合於特定溫度下生長
 - ✓ 斑蚊最適合生長溫度介於20°C至32°C
- 環境溫度高於該區間將不利於病媒蚊生存

登革熱相關因子(人)



World Health Organization. (2012). Global strategy for dengue prevention and control, 2012–2020.

未來危害衝擊推估



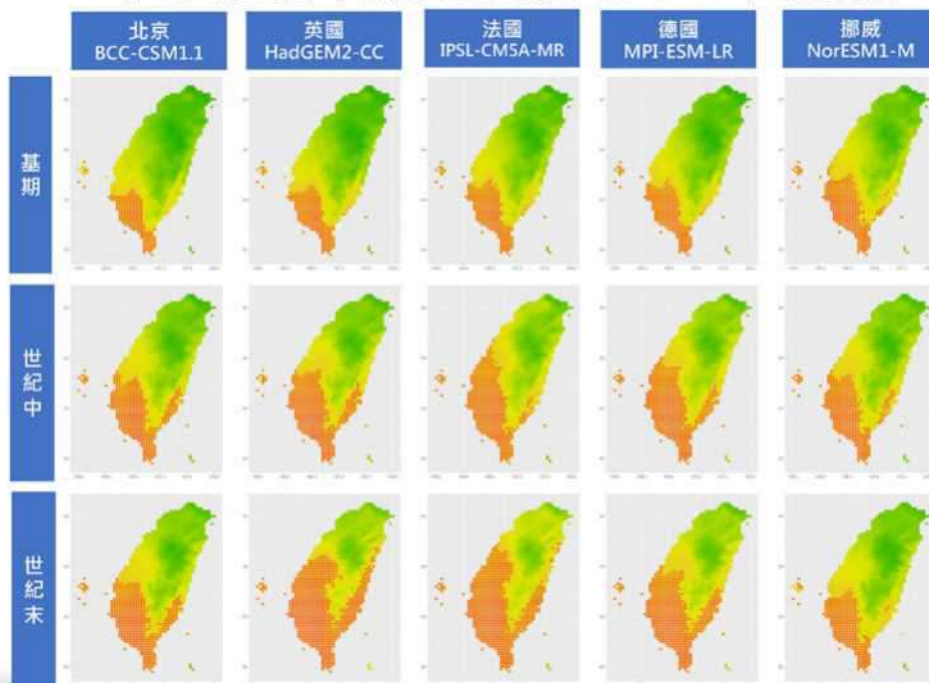
極端高溫災害衝擊對策研討會

主辦單位：行政院

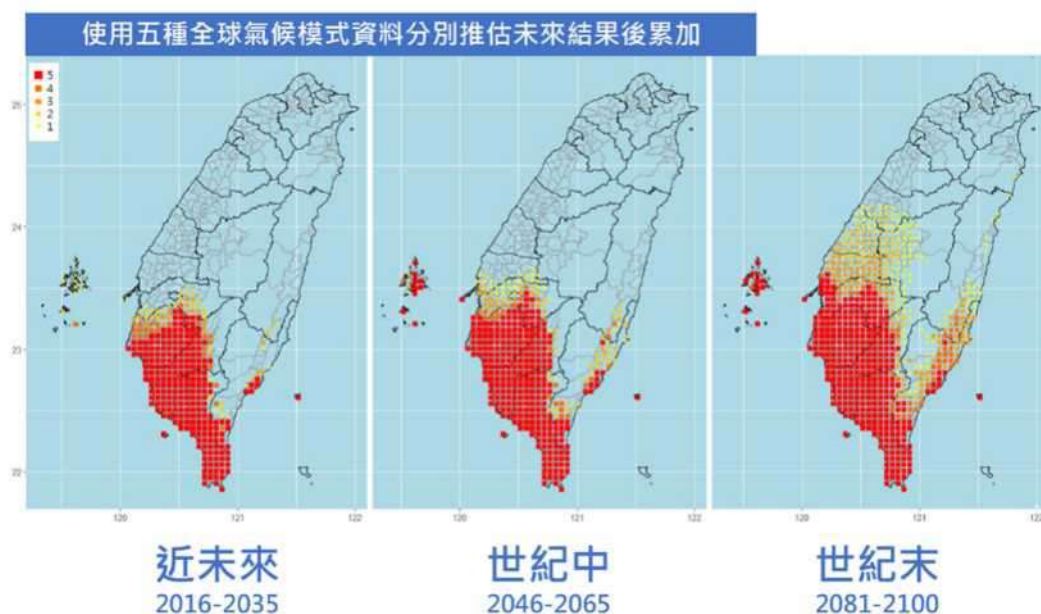
協辦單位：交通部中央氣象局



未來推估埃及斑蚊分布 PR 值指標



未來危害圖資產製 (index)



極端高溫災害衝擊對策研討會

主辦單位：行政院

協辦單位：交通部中央氣象局



2 病原體被強化

- 受高溫加劇之傳染病

(Pathogenic diseases aggravated by climatic hazards)

- 部分病原代謝率增快、生長週期縮短
- 增強病原與載體間之交互作用

➤ 提升相關傳染病之感染風險

“高溫抑制部分病毒傳播

不適合於高溫中生長

溫暖的環境將加強人體免疫系統反應

抑制:influenza、SARS、COVID-19、rotavirus、noroviral”

Disease (references, see Annex 1)	Climatic factors, aggregated to diminished ratio (%)
Viral diseases	
Chikungunya (1, 2, 3)	100.0
Dengue (2, 3, 4, 5)	100.0
Tick-borne encephalitis (15, 16, 17, 18, 19)	40.0
West Nile fever (19, 20)	110.4
Bacterial diseases	
Campylobacteriosis (1, 2, 3)	20.1
Legionnaires' disease (15, 16, 17, 18, 19)	12.1
Legionellosis (16, 17)	110.1
Lyme disease (1)	47.2
Salmonellosis (15, 16, 17)	41.1
Shigellosis (16, 17)	10.0
STEC/VTEC (toxin-producing Escherichia coli) (15, 16, 17)	38.1
Vibriosis (16)	66.0
Parasitic diseases	
Cryptosporidiosis (15, 16, 17)	67.4
Giardiasis (15, 16, 17)	25.1
Malaria (16, 17, 18)	210.24

EEA Report, No 07/2022, Climate change as a threat to health and well-being in Europe: focus on heat and infectious diseases.

衝擊-細菌性腹瀉傳染病

• 傳染病概述

- 腹瀉為腸胃道感染的一種症狀
- 由多種細菌引起
- 可透過食物、飲水或直接-間接接觸等途徑傳播

• 長期高溫之衝擊

- 氣溫升高有利細菌生長
 - ✓沙門氏菌、病原性大腸桿菌、志賀氏菌...
- 海水增溫加劇細菌增殖
 - ✓腸炎弧菌、霍亂弧菌...

極端高溫災害衝擊對策研討會

主辦單位：行政院

協辦單位：交通部中央氣象局



3 人類更接近病原體

促使人與病原體的接觸

水媒疾病 (waterborne diseases)

熱浪 → 增加水上活動

- 弧菌感染症
- 腸胃炎.....

呼吸道/皮膚疾病 (respiratory & skin diseases)

風暴、洪水 and 海平面上升 → 人類流離失所、土地利用的變化

- 肺炎等呼吸道疾病
- 傷寒、肝炎、皮膚病
- 人畜共同傳染病

人畜共通傳染病 (Zoonotic diseases)

乾旱、暴雨 → 家畜移動到適合的區域

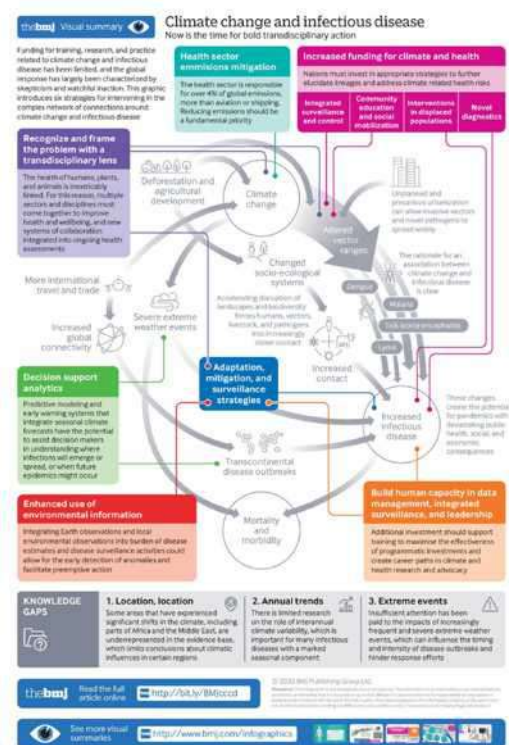
- 炭疽病
- 出血熱

防治策略

1 強化傳染病監測策略

2 實驗室診斷

3 衛教宣導



BMJ, 2020; 371, Strengthening the global response to climate change and infectious disease threats.

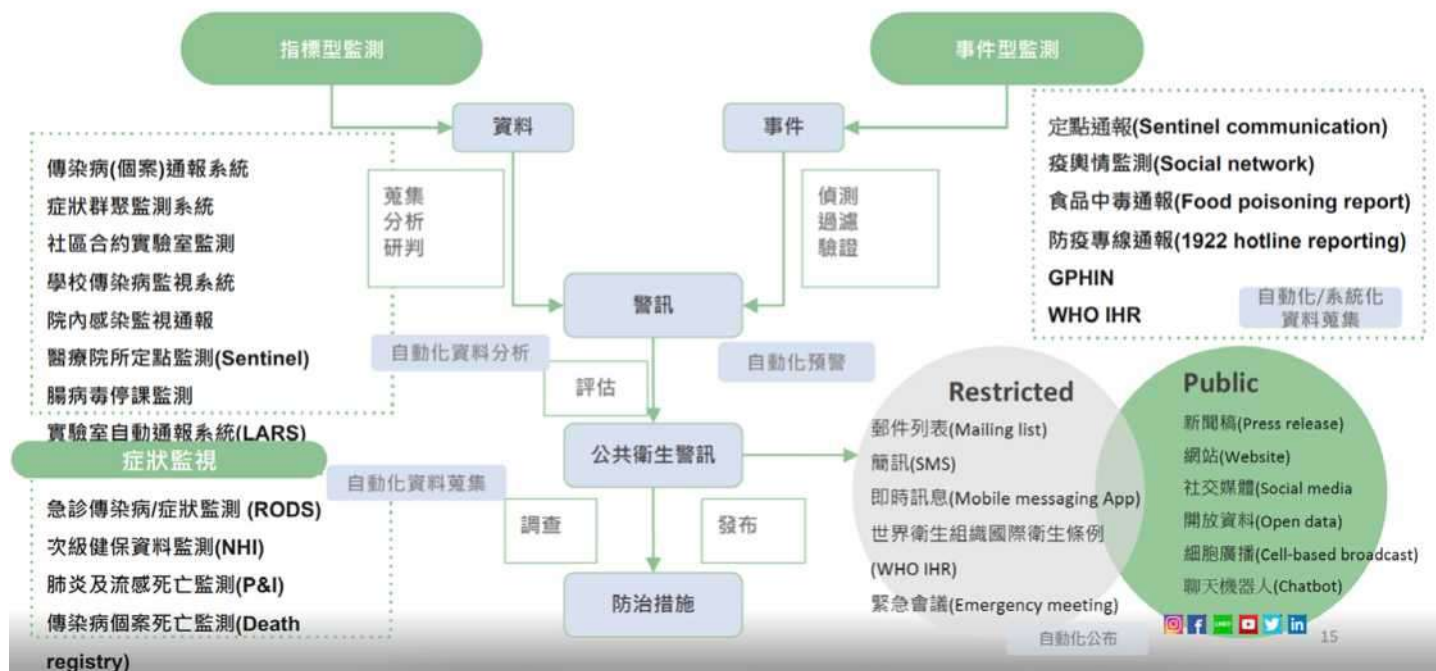
極端高溫災害衝擊對策研討會

主辦單位：行政院

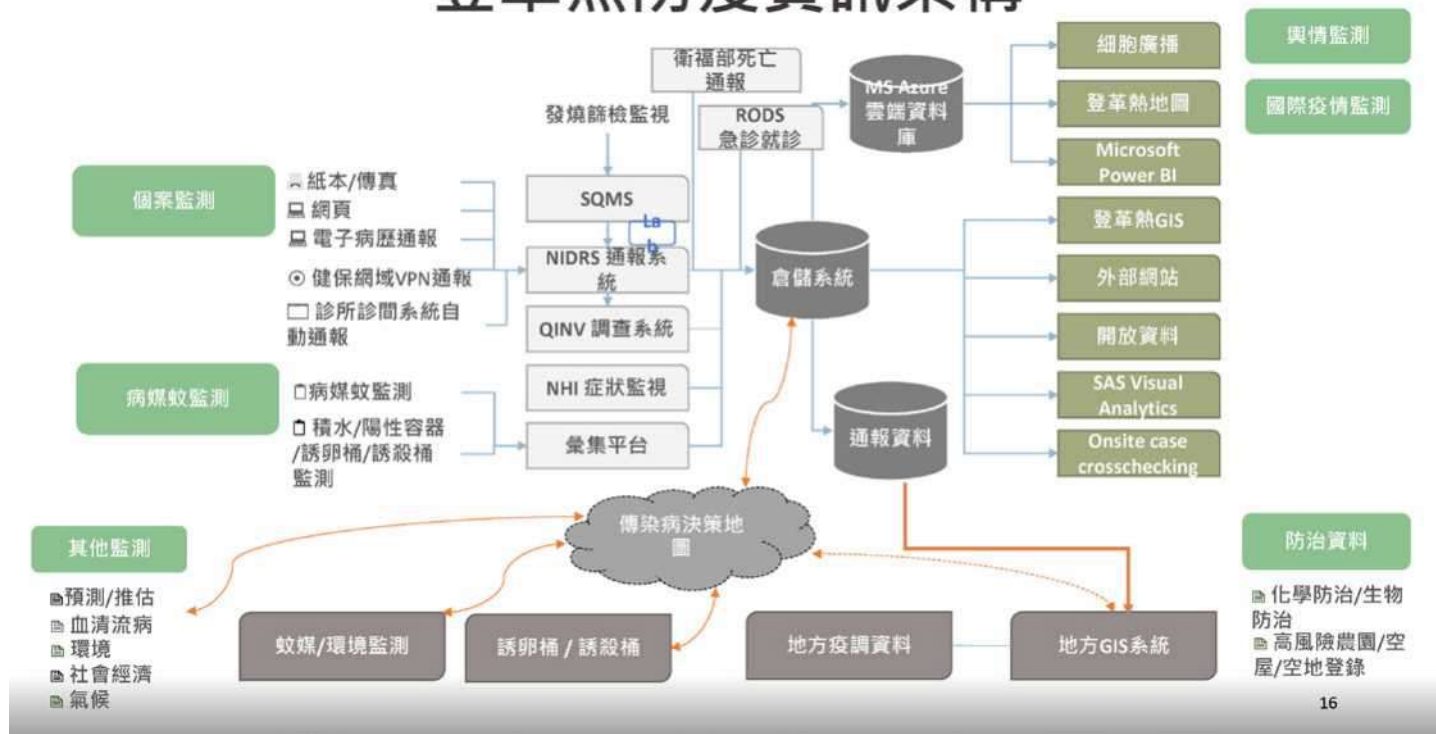
協辦單位：交通部中央氣象局



傳染病監測架構



登革熱防疫資訊架構



極端高溫災害衝擊對策研討會

主辦單位：行政院

協辦單位：交通部中央氣象局



傳染病監測資訊系統



傳染病通報系統 (NIDSS)



傳染病問卷調查管理系統 (QINV)



人口密集機構傳染病監視作業登錄系統 (SSI)



接觸者健康追蹤管理系統 (TRACE)



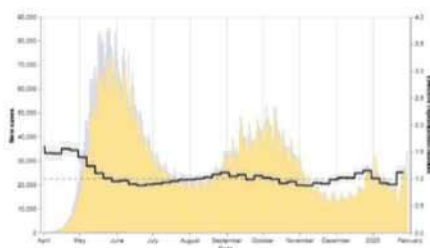
學校傳染病監視通報資訊系統 (SCHOOL)



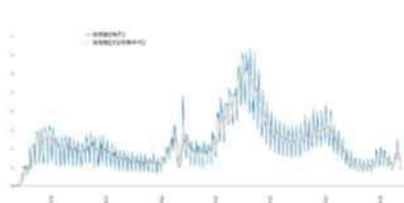
地區定點式疾病通報監視系統 (定醫)

17

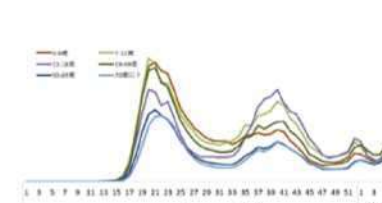
傳染病監測資料分析



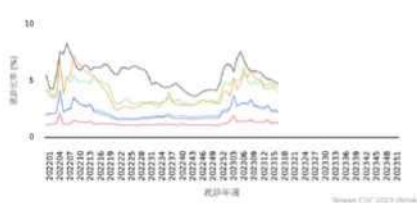
有效再生數(Rt) 監測



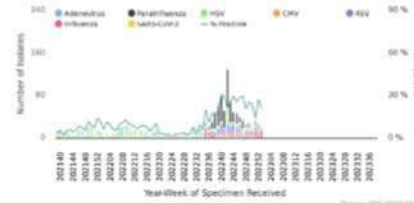
PCR/ 抗原檢驗結果監測



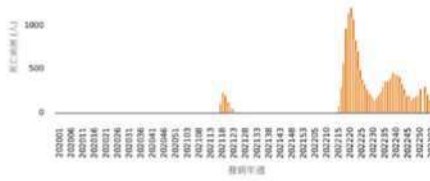
發生率/ 病例趨勢監測



門/急診就診率趨勢監測



呼吸道病毒/腸病毒社區合約實驗室監測



死亡個案監測

18

極端高溫災害衝擊對策研討會

主辦單位：行政院

協辦單位：交通部中央氣象局



傳染病監測資料整合加值運用



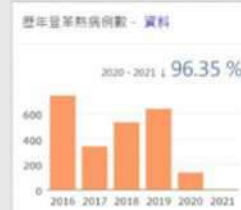
傳染病決策地圖-登革熱地圖



登革熱群聚地圖



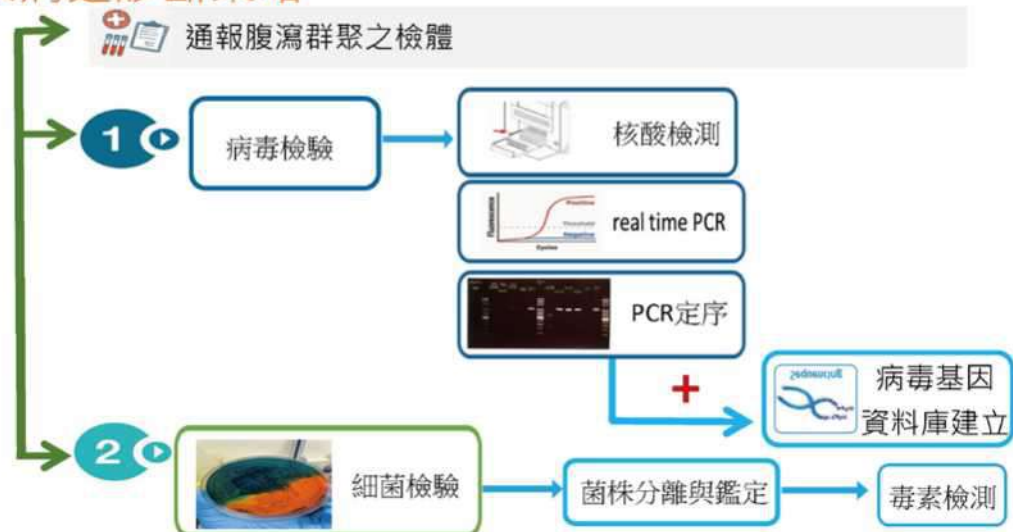
資料開放運用-登革熱NS1公費快篩院所分布地圖



19

防治策略2-實驗室診斷

腹瀉傳染病之診斷策略



極端高溫災害衝擊對策研討會

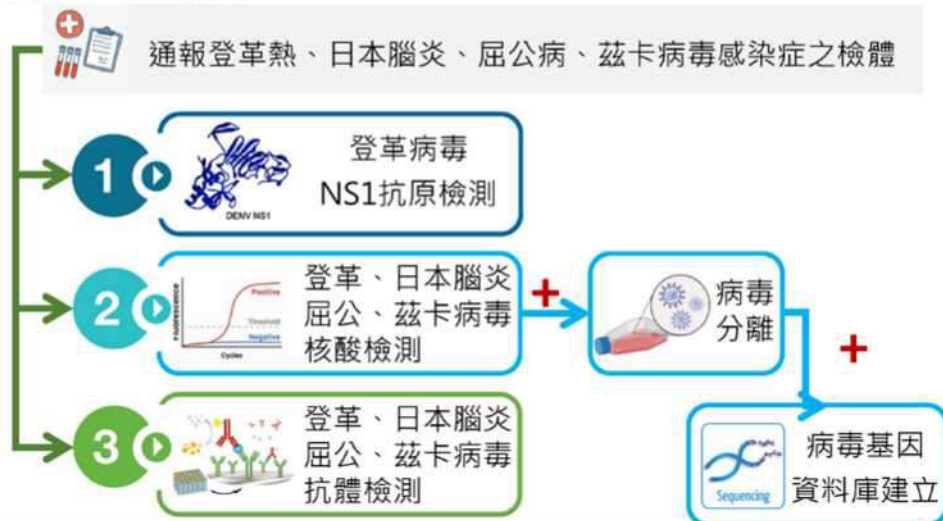
主辦單位：行政院

協辦單位：交通部中央氣象局



防治策略2-實驗室診斷

蚊媒傳染病之診斷策略



防治策略3-衛教宣導及跨部會合作

- 對象
 - 大眾
 - 特定族群
 - 專業人士
- 方法
 - 傳統
 - ✓海報、傳單...
 - 多媒體
 - ✓LINE官方帳號、FB、廣告...
- 跨部會合作
 - 溝通
 - 經驗
 - 資源



極端高溫災害衝擊對策研討會

主辦單位：行政院

協辦單位：交通部中央氣象局



結語

- 針對氣候變遷所帶來之傳染病衝擊，建議採取以下措施來減少氣候變遷對人類健康的影響：

- 1 對公共衛生和醫療保健專業人員進行氣候變遷威脅的教育和培訓。
- 2 早期偵測災害，提高公衛體系對氣候變遷的適應能力。
- 3 應對威脅，需考慮不同人口和社會經濟群體的脆弱性和暴露程度差異。

謝謝聆聽
敬請指教

極端高溫災害衝擊對策研討會

主辦單位：

協辦單位： 交通部中央氣象局



下午場 A

3

脆弱族群熱傷害預警與因應之數位串連

衛生福利部國民健康署羅素英組長

極端高溫災害衝擊對策研討會

主辦單位：行政院

協辦單位：交通部中央氣象局



衛生福利部
MINISTRY OF HEALTH AND WELFARE

脆弱族群熱傷害預警與 因應之數位串連

報告單位：衛生福利部國民健康署

1

全球高溫災害

聯合國政府間氣候變遷專門委員會(IPCC)氣候變遷第六次評估報告(AR6)

全球已升溫1°C

全球暖化將在2021-2040年間升溫至1.5°C

基準點：工業革命時期1850-1900年

2022年



資料來源：行政院災害防救辦公室災防週報(111年7月14日至7月20日、111年7月21日至7月27日)、世界地圖<http://www.eion.com.tw/Blogger/?Pid=1100>

2

極端高溫災害衝擊對策研討會

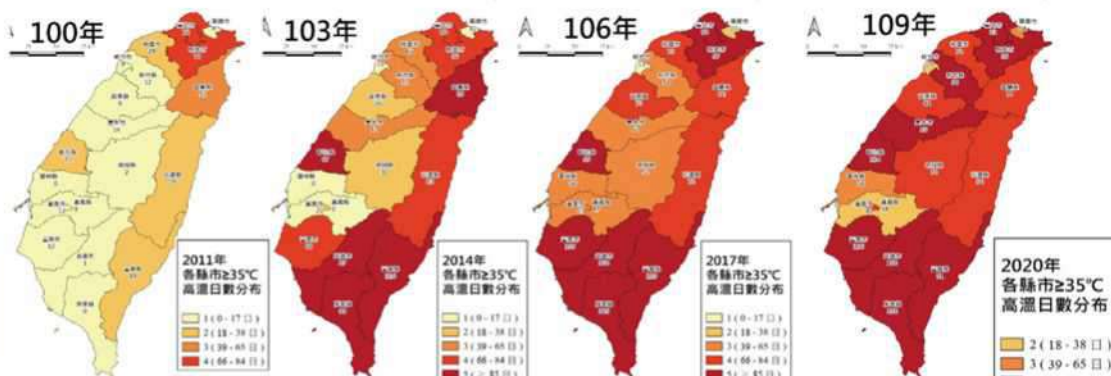
主辦單位：行政院

協辦單位：交通部中央氣象局



臺灣高溫及熱傷害監測趨勢

≥35°C高溫日數：
該縣市該年有任一測
站≥35°C即計入1日



極端高溫災害衝擊對策研討會

主辦單位：行政院

協辦單位：交通部中央氣象局



主導機關召開跨部會研商會議

- 召開會議：衛福部111年10月17日召開未來5年災害防救基本計畫優先重點議題「因應氣候變遷下持續高溫之全民健康調適」研商會議
- 邀集單位：中央與地方政府、專家學者、行政院(災害防救專家諮詢委員會委員、身心障礙者權益推動小組委員、性別平等會委員)等33個單位代表共同研議



5



主導機關召開跨部會研商會議結論

優先重點議題
名稱調整

定調為
因應氣候變遷高溫熱傷害之整備與應變

整備

強化預警系統建立

並可參考國內外研究結果，透過預警系統不同階段，啟動相對應之整備及應變措施，及納入強化機構式服務人員之知識及技能訓練等相關計畫。

策略
目標

1. 建立因應氣候變遷高溫熱傷害之整備與應變機制並推動宣導。
2. 強化中央與地方政府高溫熱傷害整備防救能力及易受傷害族群之多元關懷措施與管道。

應變

配合預警系統，發展相對之應變作為，整備與應變為連動關係，預警系統啟動之應變作為應包括

- 戶外活動之調整與因應，並發展指引：因舉辦戶外活動導致熱傷害是可以避免的，應建立相關指引如氣象預報已達停辦戶外活動標準，主辦單位應據以執行，以阻止熱傷害發生，真正達到預防保護效果。
- 易受傷害族群：主要分為4大族群，包含高齡者（如長照機構、居家、獨居）、慢性病患者（如精神病患、心血管疾病、肺部疾病等特殊用藥物者或服用高血壓、利尿劑等藥物之慢性病患者等）、工作場域（工作特性）及遊民街友等。
- 醫療體系限電之應變計畫：最差情況之想定與整備應變也是最重要的，目前熱傷害不易有大量傷患，但高溫時用電量大，各醫療機構應提出在限電措施下之應變計畫。
- 食品安全之因應：針對高溫下食品安全之整備及應變一併納入。

減災

建立高溫熱傷害相關研究及因應指引，強化科技應用於減災規劃
包含高溫產生熱傷害之關聯性，哪些疾病，地域上差異，高風險或易受傷害族群(如藥物影響體溫調節)，透過研究發展指引，提供後續整備及應變時之參據。

6

極端高溫災害衝擊對策研討會

主辦單位：行政院

協辦單位：交通部中央氣象局



111年災害防救基本計畫論壇研議結論



復原

規劃及督導災後調查與復原策略，
規劃復原重建之標準作業流程，掌握
災害損失統計情資，期能提升重建
效率，使民眾迅速恢復生活常軌

減災

強化科技
應用於減
災規劃並
發展指引

因應氣候變遷高溫熱傷
害之整備與應變

應變

整備

1. 掌握高溫情資保持橫向聯繫
2. 因應高溫熱傷害預防機制及易受傷害族群依指引啟動關懷介入措施
3. 啟動戶外活動（路跑等）預防熱傷害應變措施，並依相關指引停辦活動
4. 啟動氣候變遷之食品安全應變作為
5. 醫療體系限電之應變計畫
6. 因應高溫熱傷害啟動醫療體系應變機制及提供偏鄉醫療資源
7. 啟動勞工高氣溫作業應變措施
8. 啟動高溫熱傷害精神病人關懷應變措施及災民心理創傷處遇及心理重建機制
9. 啟動交通高氣溫熱傷害應變措施
10. 地方政府啟動高氣溫熱傷害應變措施

1. 預警系統建立
2. 人員教育訓練
3. 建立預防高氣溫熱傷害宣導及易受傷害族群之多元關懷措施與管道
4. 建立指引及整備作業
5. 建立氣候變遷之食品安全整備作為
6. 建立醫療體系限電之整備
7. 強化醫療體系應變能力、複合型災防預演及提升偏鄉醫療資源
8. 加強勞工高氣溫作業整備措施
9. 建立因應氣候變遷高氣溫熱傷害致心理健康問題之整備機制
10. 建立高氣溫熱傷害預防之交通整備措施
11. 地方政府建立高氣溫熱傷害整備機制

WHO guidance to protect health from climate change through Health adaptation planning



資料來源：<https://www.who.int/publications/i/item/9789241508001>

極端高溫災害衝擊對策研討會

主辦單位：行政院

協辦單位：交通部中央氣象局



名稱	台灣氣候變遷高溫熱傷害防治調適藍圖(草案)			
願景	強化健康韌性，因應全球氣候變遷			
目標	推動健康促進，降低全民熱傷害			
核心議題	了解高溫熱傷害衝擊	強化跨域整合與公私協力合作	建立/研擬健康調適策略	提升醫療體系之整備防救能力
具體策略	分析現存健康衝擊並預估未來衝擊 執行脆弱度評估 界定脆弱族群、地區 檢視高溫熱傷害相關目標、法規、策略、計畫	跨部會法規配套檢討與修訂 舉辦會議 提升部門間共識 強化中央地方溝通管道 協助政策推動 公私協力 推展健康促進宣導	強化並宣導 高溫熱預警系統 提升民眾自助/互助能力 研擬戶外工作者 熱傷害策略 推動戶外運動者 熱傷害防治策略 研擬自然解方(NBS) 實施降低熱島效應 之國土規劃	強化高溫熱傷害 到院前緊急醫療能力 強化高溫熱傷害 醫療能力建構 強化醫事機構人員 避免熱傷害策略 建立氣候韌性機構 標準與指引並提升 現存機構避暑能力

9



預防對策 1 因應措施 2 策進作為 3

因應氣候變遷高溫熱傷害之整備與應變

策略目標2項

1. 因應氣候變遷高溫熱傷害之整備與應變機制並推動宣導。
2. 強化中央與地方政府高溫熱傷害整備防救能力及易受傷害族群之多元關懷措施與管道。

定義2項

- 高溫：依中央氣象局高溫定義，為地面最高氣溫上升至攝氏36度以上之現象，依據觀測或預測之氣溫高低與延續情形，分黃燈、橙燈、紅燈3等級。
- 溫度熱指數(WBGT)：另針對戶外活動者之熱預警系統可參考使用綜合溫度熱指數(Wet-bulb globe temperature · WBGT)作評估。

燈號	閾值標準
黃燈	氣溫達攝氏36度以上。
橙燈	氣溫達攝氏36度以上，且持續3天以上； 或氣溫達攝氏38度以上。
紅燈	氣溫達攝氏38度以上，且持續3天以上。

預警程度	分級標準
注意 (cautious)	WBGT小時最高值達32
警戒 (alert)	WBGT小時最高值達34 或 連續三天WBGT小時最高值達32
危險 (dangerous)	WBGT小時最高值達36 或 連續三天WBGT小時最高值達34
高危險 (high dangerous)	WBGT小時最高值達38 或 連續三天WBGT小時最高值達36

自交通部中央氣象局「樂活氣象APP-健康氣象服務」查詢，由中央研究院、交通部中央氣象局及衛生福利部共同建置

高溫資訊 (交通部中央氣象局氣象局)

熱傷害預警分級(WBGT)

10

極端高溫災害衝擊對策研討會

主辦單位：行政院

協辦單位：交通部中央氣象局



預防對策 1

因應措施 2

策進作為 3



衛生福利部

高溫熱傷害之整備與應變

WHY	WHAT	WHERE	WHO	WHEN	HOW
健康衝擊 基礎設施衝擊 環境品質衝擊 生態健康衝擊	高溫 熱傷害	政府規劃單位 醫院 職場 學校 社區 熱島效應嚴重處 易受高溫影響之基礎設施處	高齡、孕婦、幼兒 勞工/戶外工作者 慢性病患 戶外活動者 身心脆弱者 社經弱勢者 位處受高溫影響設施附近者	極端高溫高熱期間 夏季 都市規劃時 設計建物及基礎建設時	科學實證 預警系統 行動方案 預防高溫高熱之都市及基礎設施規劃 跨域結合 跨部門合作 公私合力

11



脆弱族群

預防對策 1

因應措施 2

策進作為 3

學校	農地	職場	社區	醫院
學生族群 426萬人	農民族群 100萬人	戶外勞工族群 80萬人	戶外活動者 400萬人	慢性病患者 300萬人

總計：>1,300萬人次

12

極端高溫災害衝擊對策研討會

主辦單位：行政院

協辦單位：交通部中央氣象局



跨部會動起來 (1/2)

預防對策 1

因應措施 2

策進作為 3

衛福部

- 遊民高溫熱傷害防治宣導、關懷措施與管道。
- 強化並宣導熱傷害防治-APP熱傷害預警。
- 建立高溫熱傷害防治調適因應指引。
- 增加醫院因應高溫應變能力。
- 強化緊急醫療救護系統跨縣(市)支援及協調能力。
- 強化高溫預警期間急救責任醫院職場環境監控、人員訓練、病患照護、大量中暑傷患處理機制。

13



跨部會動起來 (2/2)

預防對策 1

因應措施 2

策進作為 3

勞動部 職安署

- 修正職業安全衛生教育訓練規則
- 補助高氣溫戶外作業危害預防之設施及器具
- 工地主任回流教育訓練課程

教育部 體育署

- 修正「路跑活動參與者安全維護及權益保障應注意事項」**納降溫設備**
- 熱傷害防制準備事宜納入路跑檢核表

內政部 消防署

- 共同製作119時現場**急救指引**
- 納入EMT人員訓練教材
- 救護車上放置**降溫設備**

行政院 農委會

- 於農漁會電視牆播放高溫提醒
- 農民使用之APP(**田邊好幫手**、**農務e把抓**)連結健康氣象平台資訊
- 透過簡訊傳送資訊

14

極端高溫災害衝擊對策研討會

主辦單位：行政院

協辦單位：交通部中央氣象局

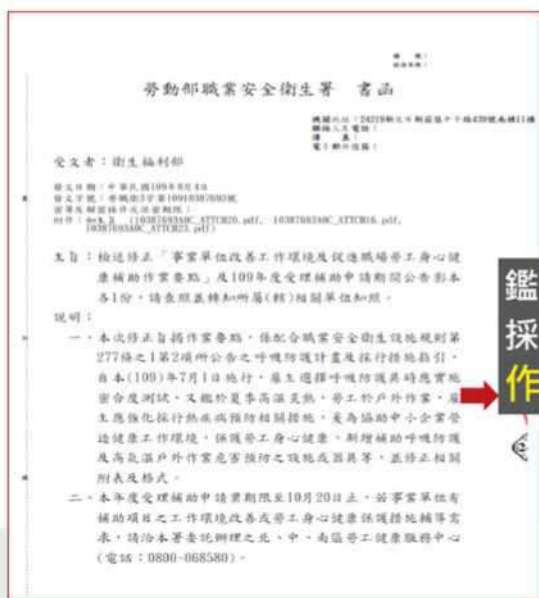


職安署修正補助高氣溫戶外作業危害預防之設施或器具

預防對策 1

因應措施 2

策進作為 3



附表三 呼吸防護及高氣溫戶外作業危害預防之設施或器具補助範圍

類型	項目	範圍
呼吸防護	呼吸防護具	不含平面式口罩
	定性或定量密合度測試之設備或器具	
高氣溫戶外作業危害預防	遮陽裝置或設施	
	降低作業場所溫度之設備或器具(如：灑水降溫設備、風扇等)	
	可降低熱壓力之個人防護具(如：冰背心、水冷式、空氣循環式等防護具)	

鑑於夏季高溫炎熱，勞工於戶外作業，雇主應強化採行熱疾病預防相關措施，**新增補助高氣溫戶外作業危害預防之設施或器具**



灑水降溫設備



風扇



冰背心



風扇安全帽

15



建置高氣溫戶外作業熱危害預防行動資訊網

預防對策 1

因應措施 2

策進作為 3

查詢區域熱危害風險等級



- 可線上確認指定位置的熱危害風險等級功能。
- 同時查閱應採取的管理措施。
- 查詢指定位置的鄰近醫療機構資訊。

- 實施監督檢查
- 以勞工從事戶外作業熱危害高風險事業單位或營造工地等為重點查核對象

查詢鄰近醫療機構資訊



16

極端高溫災害衝擊對策研討會

主辦單位：行政院

協辦單位：交通部中央氣象局



體育署公告修正

「路跑活動參與者安全維護及權益保障應注意事項」

預防對策 1

因應措施 2

策進作為 3

- 收整熱傷害救援現場之專業醫師意見，納入法規規範以爭取黃金搶救時間：
 - 主辦單位應於各服務區、醫療站及救護站內設置冷水槽、防水帆布、碎冰等降溫設備，協助參與者降溫及緊急救護處置
 - 救護車內新增簡易降溫設備，包括冰桶(內含碎冰、水及數條毛巾等)
 - 納入檢核表，供主辦單位準備周全

法規名稱：	路跑活動參與者安全維護及權益保障應注意事項
公發布日：	民國 110 年 03 月 25 日
發文字號：	臺教體署全(三)字第1100010606號函
法規體系：	體育/全民運動

17



建立預防遊民高溫熱傷害宣導 多元關懷措施與管道

預防對策 1

因應措施 2

策進作為 3



- 依氣象局高溫燈號分級、熱傷害預警系統WBGT分級(樂活氣象APP-健康氣象服務)等資訊，辦理下列措施：

- 加強街頭訪視並提供避暑用品。
- 加強預防中暑宣導。
- 提供鄰近避暑場所資訊及臨時庇護處所。

111年全臺各縣市合計訪視及提供避暑用品成果

項目	關懷訪視及提供飲水	提供扇子	提供帽子	食物/避暑品	緊急避暑
數量	912人次	80把	80頂	65份	103人次

18

極端高溫災害衝擊對策研討會

主辦單位：行政院

協辦單位：交通部中央氣象局



衛福部早安圖→問安圖 全通路宣導行銷

預防對策 1

因應措施 2

策進作為 3

營建工作者



慢性病患者



農民



一般民眾



- 搭配記者會及新聞稿露出
- 視覺化圖像於社群媒體推播

19



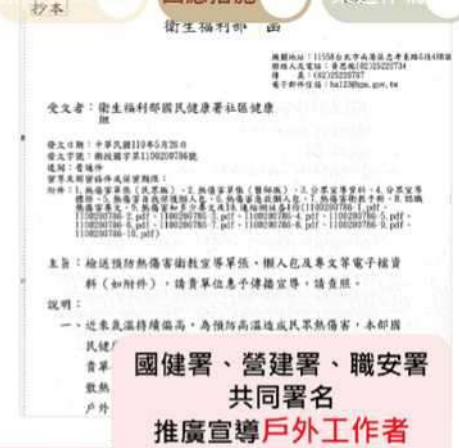
衛福部熱傷害防治衛教資源及推播

預防對策 1

因應措施 2

策進作為 3

- 提供中央與地方熱傷害宣導資料
中央部會、縣市政府、醫療院所、高鐵捷運、醫療公會、衛福部等300個單位協助宣導民眾預防熱傷害。
- 預防熱傷害宣導影片(戶外工作者)
 - 高溫襲擊小心熱傷害
 - 讓戶外勞工不再擔心熱傷害
- 衛教單張、手冊、懶人包及專文



衛教單張(民眾版)



手冊



<https://www.hpa.gov.tw/Video/RecommendVideo.aspx?nodeid=4285&vid=594>



<https://www.hpa.gov.tw/Video/RecommendVideo.aspx?nodeid=4285&vid=588>

20

極端高溫災害衝擊對策研討會

主辦單位：行政院

協辦單位：交通部中央氣象局



地方政府共同宣導

預防對策 1

因應措施 2

策進作為 3

2019.02

新聞稿

「熱」翻了 溫度持續攀升 北市建立熱浪預警SOP 各局處齊「抗熱」

發布機關：臺北市政府環境保護局

承辦單位：第一分局

聯絡人：陳仲

聯絡電話：090

「熱」翻了!! 北市建立熱浪預警SOP 各局處齊「抗熱」

預測溫度：
 > 次日高溫達38°C以上
 > 連續3日達37°C以上
 於當日下午2時通報各局處啟動應變措施

各局處啟動因應措施

1. 環保局：高溫灑水、環境清潔
2. 消防局：民眾救援、災變處理
3. 衛生局：衛教資訊、食安宣導
4. 社會局：弱勢關懷、避暑場所
5. 勞動局：勞動檢查、業主宣導
6. 教育局：教育宣導、調整教學
7. 公園處：植栽澆灌、協助降溫
8. 市場處：協辦市集稽查及宣導

持續進行氣溫監測及預報

無熱浪

各局處回報執行情形、檢討因應措施

熱翻了!! 熱浪來襲怎麼辦?

熱浪預警：連續三日高溫達38°C或連續三日高溫達37°C者將自動發布預警

熱浪來襲怎麼辦?

1. 避免在戶外長時間活動

2. 避免在戶外長時間活動

3. 避免在戶外長時間活動

4. 避免在戶外長時間活動

5. 避免在戶外長時間活動

6. 避免在戶外長時間活動

7. 避免在戶外長時間活動

8. 避免在戶外長時間活動

彰化縣衛生局

熱傷害別來~3級分、5步應出招!

熱傷害別來~3級分、5步應出招!

1. 「預防」：避暑於陰涼、通風良好、有遮蔭之場所，避免在戶外長時間活動。

2. 「預防」：多補充水分，每天至少喝下3公升水（約2000ml）。

3. 「預防」：避免在戶外長時間活動，避免在戶外長時間活動。

4. 「預防」：避免在戶外長時間活動，避免在戶外長時間活動。

5. 「預防」：避免在戶外長時間活動，避免在戶外長時間活動。

熱傷害的種類?

輕度：熱痙攣

中度：熱衰竭

重度：熱中暑

21



衛生福利部

預防對策 1

因應措施 2

策進作為 3

氣候變遷造成極端氣候

因極端氣候健康風險逐年升高

健康氣象

Health & Weather

不同年齡層所帶來之健康衝擊

實證研究結果



衛生福利部
國民健康署



交通部中央氣象局
Central Weather Bureau



中央研究院
ACADEMIA SINICA

22

極端高溫災害衝擊對策研討會

主辦單位：行政院

協辦單位：交通部中央氣象局



跨部會團隊合作

預防對策 1

因應措施 2

策進作為 3

中研院

1. 本國實證研究成果
2. 訂定警示分級及溫度閾值
3. 訂定警示分眾標準 (年齡層等).

專家及IT人材

1. Design Thinking
2. 大數據分析及轉譯



國健署

1. 提供警示提醒語(衛教宣導)
2. 設計視覺化圖示(易懂)
3. 確認APP應用資訊
4. 連結氣象局共同推廣

氣象局

1. 氣象參數(預報)
2. 設計視覺化圖示
3. 設計APP應用及放入官網資訊
4. 連結本署共同推播

23



熱傷害防治-APP熱傷害預警 (分級分眾主動推播)

預防對策 1

因應措施 2

策進作為 3



不同預警等級提醒預防熱傷害



關心者設定(自己或家人)



縣市、地區、戶外工作、慢性病

另透過多元管道預防熱傷害(設置衛教專區、警廣合作廣播、發布新聞稿、透過250個單位宣導轉知轄下單位及依其可觸及民眾加強宣道)

24

極端高溫災害衝擊對策研討會

主辦單位：行政院

協辦單位：交通部中央氣象局



健康氣象OpenData

預防對策 1

因應措施 2

策進作為 3

引用資料

天氣預報
高溫、低溫、溫差、
濕度、舒適度、
風速、氣壓...

健康風險指數
熱傷害、氣喘、
關節炎、腦中風、
心肌梗塞

提供服務

健康警示

- 依區域、疾病別提供時間序列預報
- 通用格式檔案
如：全台各地未來3天逐3小時健康風險預報
- API查詢
如：台北市明天12點熱中暑指數

擴展應用

分區主動提醒

- 訂閱區域 提供主動之風險提示
- 醫療院所 依警示播出衛教訊息
- 播放系統 提示健康關心訊息
- 縣市政府 相關平台

依警示採取行動

- 農委會、 依風險提醒受眾採取因應措施
- 勞動部、 依冷、熱傷害風險關懷街頭遊民
- 教育部、 社福團體

各行業專屬資訊

- 家電IoT 依警示風險開啟冷、暖氣
- 零售業者 冷飲、冰品下單，優惠活動推出
- 服飾業者 穿搭建議，調整展示產品
- 遊樂園 啟動水霧降溫、廣播活動

個人客製化服務

- 個人注意事項 結合健康資料，個人預防
- 運動健身APP 提醒出門裝備或活動量調整

25



增加醫院因應高溫應變能力

預防對策 1

因應措施 2

策進作為 3

- **預警期(黃燈)**：平時請衛生局督導轄區醫院，檢視院內應變措施及危機管理作業程序
- **警戒期(橙燈)**：督導醫院環境監控機制與中暑傷患處理準備
- **應變期(紅燈)**：即時監控高溫區域醫療機構每日門、急診服務量，強化六區緊急醫療應變中心與202家急救責任醫院之處理機制，維持緊急醫療服務量能



26

極端高溫災害衝擊對策研討會

主辦單位：行政院

協辦單位：交通部中央氣象局



增加醫院因應高溫應變能力

預防對策 1

因應措施 2

策進作為 3

大量傷病患緊急醫療救護演練

111年度災害防救與全民防衛動員演習，輔導地方衛生局因應地區災害潛勢，持續辦理大量傷病患緊急醫療救護演練。

衛福部6區區域緊急醫療應變中心計辦理災害應變教育訓練85場、演習52場、研討會/協調會34場。

完成國災隊出勤人員、裝備與緊急管理系統報名、派遣測試，醫療站開設、指揮系統、通訊規劃、人員分工、後勤等支援災害緊急醫療推演。

辦理因應複合型災害演訓，精進緊急醫療協調機制

衛福部指定東區緊急醫療應變中心辦理花蓮外海地震災難醫療救護隊災害緊急醫療應變實兵演練。

27



衛生福利部

預防對策 1

因應措施 2

策進作為 3

加強關懷脆弱族群及弱勢民眾

結合地方預防熱傷害

提升緊急調度機制

因應臺灣氣候變遷之實況，規劃更為妥適之健康領域調適作為



- 高溫季節盡量以室內運動或活動課程，減少戶外活動時間。
- 與醫療保健專業人士、社區工作人員或家人保持聯繫，獲取有關應對極端溫度的支持和資源。
- 持續於高溫時期，結合民間資源與協力團體，對遊民進行食物與物資發放、訪視關懷等服務，持續加強關懷弱勢民眾。



依歷年各縣市高溫日數及熱傷害人次分布之變化，與地方共享數據，強化地方推動預防熱傷害



- 整合區域緊急應變中心，辦理各項災害演練，提升緊急醫療應變量能儲備
- 強化醫療體系限電之整備
- 精進因應熱傷害醫療體系應變機制

28

極端高溫災害衝擊對策研討會

主辦單位：行政院

協辦單位：交通部中央氣象局



預防對策 1

因應措施 2

策進作為 3

More Research

More Evidence

More Strategy

- 110-111、112-113年度氣候變遷下之氣象因子對健康危害閾值分析與轉譯應用計畫(熱指標、冷指標健康閾值)
- 112-113年氣候變遷高溫熱傷害防治調適計畫

- 台灣研究實證：最適冷指標為氣溫差與最低體感溫度；最適熱指標為氣溫差、最高氣溫及最高WBGT；並針對不同人口特徵族群找到風險警示閾值。
- (勞工指引)美國：The National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). Heat Stress - Heat Related Illness等

- 分級標準：依據實證與氣象局討論後制定冷/熱傷害分級標準及應注意的年齡性別及地區
- 跨域合作建置全國健康氣象預警平臺(熱傷害、冷傷害)-樂活氣象APP-健康氣象服務已建立高氣溫戶外作業勞工熱傷害預防指引(勞動部)
- 未來建立因應氣候變遷高溫熱傷害之整備與應變相關指引(戶外活動、易受傷害族群等)

110年
高/低溫對健康危害
警示閾值
循環疾病、呼吸道疾
病

111年
高/低溫對健康危害
警示閾值
糖尿病、腎臟病

112年
連續高/低溫對健康危
害之累積效應與不同
職業類別者警示閾值

113年
易受傷害族群之健
康影響
其他易受傷害族群
之健康警示閾值

減少資訊
傳遞障礙

29



衛生福利部

預防對策 1

因應措施 2

策進作為 3

衛福部國民健康署
健康99+ 網站

<https://reurl.cc/XL5kRM>



預防熱傷害衛教專區
<https://reurl.cc/NqG6E6>



熱傷害預防衛教單張
<https://reurl.cc/6NLYad>



熱傷害別來
急救五步驟懶人包
<https://reurl.cc/n7Zn1l>



勞動部職業安全衛生署
高氣溫戶外作業熱危害預防行動資訊網
<https://reurl.cc/rLZ82O>



衛福部疾病管制署
登革熱地圖
<https://reurl.cc/5M8qyy>



傳染病決策地圖系統
<https://reurl.cc/LNXdOL>



傳染病統計資料查詢系統
<https://nidss.cdc.gov.tw/>



30