

國立臺灣大學社會科學院政治學系

碩士論文計畫書

**Department of Political Science College of Social
Sciences National Taiwan University Master Thesis
Proposal**

放假或不放假：氣候災難衝擊下論極端氣候假

(口試本)

楊宗霽

Tsung-Pei Yang

指導教授：林子倫 博士

Advisor： Tze-Luen LIN, Ph.D.

中華民國 110 年 6 月

June, 2021

目次

目次.....	i
表目次.....	ii
圖目次.....	iii
第一章 緒論.....	1
第一節 研究背景與動機.....	1
第二節 研究目的與問題.....	3
第二章 文獻探討.....	7
第一節 災防假的歷史沿革.....	7
第二節 災防假的決策理論.....	9
第三節 災防假與高溫之探討.....	12
第四節 我國當前與高溫熱危害、低溫寒害預警系統.....	14
第三章 研究設計.....	23
第一節 研究範圍與架構.....	23
第二節 研究方法.....	28
第三節 研究限制.....	31
參考文獻.....	33
附錄.....	37

表目次

表 1-1-1：最高溫歷史排序日	3
表 2-4-1：各縣市學校高溫預警資訊相關處理原則統整表	17
表 3-1-1：各國因應極端高溫之氣象健康預警系統統整表	25
表 3-2-2：訪談對象分類表	30

圖目次

圖 2-4-1：氣候變遷直接和間接的健康衝擊.....	20
圖 3-1-1 本研究流程圖	24

第一章 緒論

第一節 研究背景與動機

依據交通部中央氣象局網站資料顯示，2020 年 7 月大武、臺北、金門地區出現史上最高溫：分別為攝氏 40.2 度、39.7 度、39.1 度，如表 1-1-1 為日最高溫歷史排序資料。以臺灣角度觀之，因臺灣位於亞熱帶地區，目前高溫工作環境已經成為常態，從 2016 年到 2020 年夏天臺灣每年都有高溫致死的報導，全球暖化所帶來的高溫衝擊與熱危害也可能正影響著人類的健康，依據國家衛生研究院國家環境醫學研究所期刊中指出：高溫時死亡顯著受影響之縣市為新北市、桃園市、新竹縣、臺南市、高雄市及屏東縣(郭育良，2017)。

《科學進展》期刊中有台東的研究顯示，全球暖化現象正在劇烈進行中，高溫及極端潮濕也許會威脅到人類生存(姜唯編譯，2020)，以全球的角度觀之，2019 年 9 月到 2020 年 1 月澳洲叢林森林大火、2020 年美國加利福尼亞州大火等災害顯示全球極端高溫氣候變化正使人類生存環境更加嚴峻。全球就陸地表面平均溫度而言在 2020 年 5 月創下史上最高記錄，平均溫度比 20 世紀高出攝氏 1.39 度 C(The National Oceanic and Atmospheric Administration, 2020；Brown、Katherine,2021)；2020 年也是地球有記錄以來第二熱的一年，僅次於 2016 年，2019 年溫度排名則降至第三熱(National Oceanic and Atmospheric Administration, 2021)。另從中央氣象局全球平均溫度長期趨勢監測報告數據分析，近 30 年(1989 至 2019 年)臺灣 13 個平地站溫度上升趨勢分別為每 10 年上升 0.1°C、0.25°C，均較全球溫度上升幅度來得明顯。

全暖化未來也將增加心血管疾病死亡風險、增加整體醫療負擔及不利總體經濟發展(郭育良，201)；另有期刊文獻指出在攝氏 30 度以上的辦公環境工作中，工

作效能會下降 8.9%(Seppanen, 2006)；綜觀全球，各國對高溫危害人們工作條件也越趨重視。目前高溫化議題受大眾重視，臺灣各個縣市議員、縣市首長紛紛提倡中小學提倡教室裝設冷氣等相關政策，進而有「冷氣政治學」相關議題產生，但截至目前為止，仍然有許多職業需要在烈日高溫下無冷氣的環境下工作，例如清潔隊員、工程建設/維修人員、外送餐點人員、活動企劃人員等等，不符合人本化就業條件；每年平均溫度因為全球暖化及熱島效應¹節節升高，其中都市熱島效應據推測因都會區座落盆地散熱不易，導致戶外勞工熱暴險提升，反之，非都會區觀測場址為臺地地形，周圍空曠且通常風速較高、散熱容易，熱暴險程度較低(邱俊祥, 2020)。基於工作環境人本化考量，對於在無冷氣環境下之職場員工而言，「極端高溫假」、「熱浪假」成案之政策可否提供更安全的就業環境及提升員工工作效能，值得省思。因此本文期望藉由回顧本國及各個國家對「熱浪假」或高溫相關議題，進而從醫學、法規層面、人事制度等等假別之文獻綜合探討，藉以融合「人文」與「自然科學」的觀點探討「極端氣候假」之內涵，另輔以深度訪談相關氣象、管理、防災專業背景人員對「極端氣候假」熱危害及寒害之看法，從中比較各專業之看法之異同。

¹熱島效應:依據國家教育研究院的學術名詞解釋:都市地區的溫度持續比周圍鄉村地區高的現象，稱為都市熱島效應。

表 1-1-1：最高溫歷史排序日

排行	地區	攝氏溫度	發生日期	影響天氣系統
1	大武	40.2	2020/7/25	西南風背風焚風
2	臺東	40.2	2004/5/9	鋒面前西南氣流造成焚風
3	大武	40	2020/7/26	西南風背風焚風
4	臺中	39.9	2004/7/1	敏督利颱風外圍下沉氣流
5	臺北	39.7	2020/7/24	太平洋高壓
6	臺東	39.7	1988/5/7	鋒面前西南氣流造成焚風
7	臺東	39.5	1942/6/7	鋒面前西南氣流造成焚風
8	新竹	39.4	2009/8/2	低壓帶外圍下沉氣流
9	大武	39.4	1954/5/9	鋒面前西南氣流造成焚風
10	臺中	39.3	1927/8/19	颱風外圍下沉氣流
11	臺東	39.3	2004/8/12	蘭寧颱風造成焚風
12	臺北	39.3	2013/8/8	太平洋高壓
13	大武	39.2	1954/5/19	鋒面前西南氣流造成焚風
14	大武	39.2	2003/5/7	鋒面前西南氣流造成焚風
15	大武	39.2	2010/7/11	太平洋高壓
16	成功	39.1	1994/8/8	道格颱風造成焚風
17	大武	39.1	1954/5/20	鋒面前西南氣流造成焚風
18	金門	39.1	2020/7/31	太平洋高壓
19	金門	39.1	2020/8/31	梅莎颱風外圍下沉氣流
20	臺北	39	2020/7/19	太平洋高壓

資料來源:交通部中央氣象局網站，2020年7月，https://www.cwb.gov.tw/V8/C/W/OBS_Top.html。

第二節 研究目的與問題

在民國 102 年以前因天災停班停課，統稱「颱風假」。因天然災害停班停課原因不只涵蓋風災、水災因素，還包含震災、土石流災害及其他天然災害等等因素，行政院人事行政總處民國 102 年將「天然災害停止辦公及上課作業辦法」修正為「天然災害停止上班及上課作業辦法」，且「公務人員請假規則」中無天然災害停止上班的假別，因此行政院人事行政總處同步透過新聞媒體對外發布將停止上班上課相關之「颱風假」正名為「災防假」，因此民國 102 年以後有關停班停課統稱

「災防假」。今年(民國 110 年)更進一步停止適用「天然災害颱風通報權責機關人事機構應變處理標準作業程序」，由「天然災害停止上班及上課作業辦法」及「天然災害停止上班及上課作業 Q&A (問答資料)」替代颱風相關作業程序。此外，也增訂決策彈性授權機制，使各縣市政府得授權所屬各區、鄉、鎮、市長決定停班停課機制等等。

依民國 106 年行政院人事行政總處公布之「天然災害停止上班及上課作業 Q & A (問答資料)」中，行政院人事行政總處以高溫難以明確定義為由，規定「高溫」不宜以法制化方式規範列入「災防假」；但反觀「低溫寒害」，因有可能造成交通、水電供應中斷或供應困難，影響通行、上班上課安全，可列入「災防假」，發布停止上班及上課(行政院人事行政總處，2017)。

壹、研究目的

依上所述，同樣是人體難以忍受的高溫環境溫度與低溫環境溫度，得否列入「災防假」，規定卻不相同。極端氣候多有潛在威脅性，也受到我國政府部門的重視，我國目前災害防救系統有諸多因應極端氣候的各方面領域調適措施，又分為農業領域、水資源領域、公衛領域、漁業、農業、淹水領域等等，例如台北市文山區的滯洪池工程、再生能源發電減碳計畫、環境永續公共工程計畫等等；極端氣候各方面相關調適措施除上述領域之外，本研究另輔以人事制度領域觀之。

本研究目的:

- 一、彙整目前我國有關「極端氣候假」中與高溫熱危害及低溫寒害相關人事措施之現況，俾做為定義「極端氣候假」之參考。
- 二、希望進一步以人事制度領域中「假的觀點」及人權領域中「生命權及工作條件的觀點」兩方面探究「極端氣候假」調適策略，以降低未來潛在

的災害衝擊。

貳、研究問題

本研究將探究「極端氣候假」的意涵。依人事行總處現行規定「天然災害停止上班及上課作業辦法」及「天然災害停止上班及上課作業 Q&A (問答資料)」中，顯然目前是否停班停課主要決策標準是以「是否造成通勤交通障礙」為主要判定基礎之外，並未明確定義「極端氣候假」中「極端高溫」及「極端低溫」定義。

在判定「極端氣候」相關人事措施時(例如「極端高溫」、「熱浪」、「熱風暴」、「極端低溫」來襲時)是否可能從醫學相關層面、勞工權益層面、人事制度假別層面、基本人權層面、臺灣現行社會、經濟運作系統層面等等來建立「極端氣候假」評估機制或因應措施等等。

綜合以上，為達上述目的，本研究以公部門和私部門為研究範圍，並透過下列三項研究問題加以探討：

- 一、探討「極端氣候假」之意涵為何？其演進為何？
- 二、「極端氣候假」中有關「放假」或「停工、停課」相關處理機制為何？

第二章 文獻探討

第一節 災防假的歷史沿革

依前章所述，「災防假」並非一般大眾所認知的「假期」，而是當局評估災害風險進而發布停止上班上課訊息，目的為防災準備，進而維護民眾的生命、財產安全。在行政院人事行政總處發布的「天然災害停止上班及上課作業辦法」有其相關規定，其內涵也是我國政府部門災害管理政策之一環，為臺澎金馬等地區因天然災害所影響通行、上班上課安全或有致災之虞者時，衡量全台各地區縣市公部門機關及公、私立學校停班停課標準；天然災害發生時，行政院人事行政總處發布停班停課訊息，避免上班職員、上課學生因通勤遭遇交通困難並承擔危安風險，甚至造成生命財產損失；偶有因工作場所被災害破壞或阻礙而有局部區域或個別單位發布停班停課的情形。

民國 60 年代之前，臺灣人事通報權責劃分相當紊亂，颱風假並無一定規範。民國 66 年人事行政局成立後，停班停課事宜，由該局宣告，不過一般而言，全國性停班停課的通報，仍由行政院院長，甚至中華民國總統決定；直到民國 82 年，人事行政局組織法制化後，決定天然災害是否停班停課改由人事行政局實質主導，並且參酌各地縣市政府意見與交通部中央氣象局的氣象預報資料。除此重大變革外，實質停班停課做法，也漸趨將全國性停班停課規定取消，改由颱風侵犯區域為主，產生了局部地區停班停課的情形。以往因「天然災害停止上班及上課作業辦法」所實施的停止上班、停止上課（停班停課）最多為每年颱風侵台為主，社會大眾一般習慣俗稱為「颱風假」；民國 102 年 3 月行政院人事行政總處將俗稱其正名為「災防假」，且值得一提的是「災防假」一詞仍未正式出現在相關法規命令條文中，以公部門來說正式名稱仍以「天然災害停止上班及上課作業辦法」稱

之。

「天然災害停止上班及上課作業辦法」的相關規定，早在民國 63 年 7 月就有明文規定稱為「天然災害發生時停止辦公及上課作業要點」(陳正改，2020)，至今直到 2019 年最新發布的「天然災害停止上班及上課作業辦法」，其 45 年間，條文和規範經歷多次修訂沿革演變。

以事業單位之勞工而言，民國 76 年到 79 年間行政院勞工委員會的函示表示，天然災害發生時，停止辦公通報及起訖時間，應以事業單位所在地政府首長發佈之通報為依據，惟薪資如何發給，由勞資雙方自行協商；民國 79 年演變成不以地政府首長發佈之通報為依據，改宜由勞僱雙方衡諸事業單位情形於勞動契約、工作規則或團體協約中自行訂定或依其慣例辦理較為妥適，理由為颱風係屬不可歸責雙方當事人之事由，事業單位是否停止上班及勞僱間相關之權利義務事項，應與其他天災、事變或不可抗力同屬私法範疇²；直到民國 80 年，除了勞雇雙方可協商外，另明定協商時可參考公部門「天然災害發生時停止辦公及上課作業要點」之規定³。

在民國 98 年以前，有關颱風等天然災害勞工是否出勤相關權益規定，僅由行政院勞工委員會以函示規範，民國 98 年 6 月 19 日行政院勞工委員會因勞雇雙方皆認為天然災害發生時勞工之出勤相關規定應更明確規範，所以邀請勞資團體、專家學者及相關單位多次研商後訂定「天然災害發生事業單位勞工出勤管理及工資給付要點」，但在該要點中未像公部門「天然災害發生時停止辦公及上課作業要

²參見行政院勞工委員會 79 年 9 月 25 日台(79)勞動 2 字第 2696 號函。

³參見行政院勞工委員會 80 年 7 月 12 日台(80)勞動二字第 17564 號函示:天然災害發生時(後)，宜由勞雇雙方事先訂定勞動契約、團體協約或工作規則，以明確停止工作之要件；且訂定時可參照公部門「天然災害發生時停止辦公及上課作業要點」之規定。若事前勞雇雙方無約定，勞雇雙方可參考「天然災害發生時停止辦公及上課作業要點」及企業慣例協商辦理。天然災害發生時(後)，勞工如確因災害而未出勤，雇主不得視為曠工，或強迫以事假處理，惟亦可不發工資；勞工如到工時，是否加給工資，可由雇主斟酌情形辦理。

點」中對「高溫」及「低溫」一詞有所著墨。

第二節 災防假的決策理論

壹、災防假之意涵

就公部門來說，「天然災害停止上班上課作業辦法」，在法律位階上為「法規命令層級」，行政院人事行政總處訂定該辦法，目的為在天然災害發生或有發生之虞時，政府各級機關、公立學校及私立學校可依據該辦法停止上班及上課作業。其目的以災害發生時間點區分為二，在災害發生前，其目的為準備災防相關作業以減少災害發生時的損失；在災害發生後，其目的為災後重建工作。

「天然災害停止上班上課作業辦法」顧名思義，天然災害適用之，但目前並未排除人為災害，起初在民國 103 年以前該辦法僅限縮於天然災害，由於民國 103 年 7 月高雄市前鎮區和苓雅區的石化氣爆炸事故，且在民國 104 年之前意外事件頻繁，行政院人事行政組處修正將人為災害納入該辦法準用之，以利各地方政府在面對人為或意外等非天然災害發生時，停止上班及上課相關規範有所準據，爰依「災害防救法」增列準用非天然災害，及核子事故以及其他人為或意外災害之規定⁴，於民國 104 年修法公布同月發生的八仙塵暴事故和民國 107 年發生普悠瑪事故都可準用該辦法。

就私部門以及公部門適用勞動基準法人員來說，勞工請假規則中無有關天然災害等假別，天然災害發生時，相關差勤、給薪等事宜勞動部訂有「天然災害發生事業單位勞工出勤管理及工資給付要點」、「天然災害發生事業單位勞工出勤管理及工資給付要點 Q&A」、「天然災害發生事業單位勞工請假及相關權益問與答」、

⁴參見 104 年「天然災害停止上班及上課作業辦法」立法沿革總說明。

等等規範；天然災害發生時，相關出勤管理及工資給付等事宜由勞雇雙方於事先在勞動契約、團體協約中約定，也可由雇主在工作規則中規定；未事先約定或規定者，可參考「天然災害發生事業單位勞工出勤管理及工資給付要點」方式辦理；另在勞動基準法中，本文所談之「災防假」非勞動基準法中「法定假日」及「休假日」⁵之概念，在勞動基準法第37條中明定，內政部所定應放假之休假包含紀念日、節日、勞動節及其他中央主管機關指定應放假之日（其性質應屬特定節日或與紀念日、節日有關係者），不含天然災害宣布停止上班上課之日。行政院勞工委員會當時函釋中稱「災防假」為「停工」，含義和公部門一樣僅為差勤管理登記概念，因此若私部門雇主於「災防假」時無發給勞工薪資時視為未違法。

貳、現行通報作業規定

就公部門來說，停止上班上課的權責單位為行政院人事行政總處，目前實務上的做法為，行政院人事行政總處授權各地方縣市政府，各地方縣市政府首長依據當地的天氣預報及實際狀況做出是否停止上班上課的決策之後由各該縣市政府的人事單位(人事處)登錄行政院人事行政總處的網站後端，不用經行政院人事行政總處同意，會即時在行政院人事行政總處的網站公告該縣市政府是否停止上班上課，換句話說，行政院人事行政總處目前將是否停止上班上課的「決定權」完全授權地方政府，未做進一步審查或干涉。

另就私部門以及公部門適用勞動基準法人員來說，在「天然災害發生事業單位勞工出勤管理及工資給付要點」中有提及天然災害發生時，停班通報標準門檻仍參照公部門之「天然災害停止辦公及上課作業辦法」，若勞工工作所在地經轄區

⁵參見勞動基準法休假日定義:該法第三十六條所定之例假、休息日和第三十七條所定之休假及第三十八條所定之特別休假，為「休假日」。

首長依「天然災害停止辦公及上課作業辦法」宣布停班停課勞工因而未出勤時，雇主得不發放薪資，但不得做其他不利處分。由此可見公部門訂定之「天然災害停止辦公及上課作業辦法」中轄區首長宣布之停班、停課標準仍對私部門勞動基準法適用人員仍有一定參考價值。

參、停止上班上課決策與執行

在面對極端氣候環境中，災害防治需要以跨域治理角度觀之，以民國 108 年台南市白鹿颱風應變調查為例，臺南市政府在災害緊急應變中以消防局、災害防救辦公室、研究發展考核會、人事處、交通局、環境保護局、教育局及經濟發展局等局處扮演資源、資訊彙整關鍵角色，在處理接收訊息最具影響力(楊雅雯，2019)。停止上班上課決策為緊急減災應變決策中之一環，本研究以停止上班上課決策層面來看，民國 83 年災防假以颱風假為大宗，通報權責係各地方政府首長，人事局負督導之責，在民國 102 年彰化縣政府 102 年度自行研究計畫報告中曾彙整各縣市政府颱風假的決策機制如下:由人事首長決定後向縣市長報告共有 5 個縣市，占 22.7%；成立颱風決策小組討論後向縣市長報告共有 2 個縣市，占 9.1%；防災緊急應變中心討論後首長決定共有 10 個縣市占 45.5%，其他有 5 個縣市占 22.7%。

就私部門而言，行政院勞工委員會在民國 97 年時曾透過新聞對外表示，因企業態樣太多，並不適合由政府決定勞工因颱風而停工。但因颱風頻繁，建議勞資雙方最好事先透過協商，約定颱風天之出勤準則，以兼顧勞方安全、企業經營與公眾利益。

以美國為例，美國州政府不會像台灣一樣發宣布停班停課通知，僅由私人企業單位或學校教育單位自行決定是否停班停課，州政府僅扮演協助防災措施角

色。另「聯邦緊急事件管理署」為美國最高之緊急事件與災害管理專責機構，負責聯邦政府對大型災害的減災、整備、應變及復建之整體規劃，針對州及地方政府提供整體的救災計畫及財務上的協助(呂大慶，2008)。

與臺灣鄰近的日本，在夏天和秋天也會受到颱風侵襲，平均每年約有 11.4 個颱風會接近，其中有 2.7 個颱風會登陸日本，但日本因行政區廣大，因此日本政府無「颱風假」，而將停班停課授權給都道府縣和私人公司自行訂定停班停課標準(彰化縣政府 102 年度自行研究計畫報告，2013；陳政改，2019)。

反觀我國政府為公部門及各級學校停班停課決策之權責單位，與美國和日本迥然有異，所隱寓社會大眾目前無自行決策之能力，或者當局並不信任我國人民具有決策停班停課之能力(楊永年，2012)。

第三節 災防假與高溫之探討

目前全球氣候變遷議題受全球化重視，然而即使減少 50%排碳量，也不會令地球溫度停止上升，只會降低升溫速度，延後氣候災難蒞臨，僅時間早或晚的問題(比爾·蓋茲，2021)，另以我國民國 96 年到民國 100 年因熱危害送急診就診人數比較研究發現，每年 6 月份之個案數比較，民國 100 年 6 月之熱危害個案為 99 年同月之 2.2 倍(陳振華，2014)，民國 109 年氣象局針對 16 縣市發布高溫燈號，7 月份 1 日到 12 日的數據，累計有 274 人次因為熱傷害就診，該年熱傷害累計總人數更超過 1000 人，為四年來人數最多的一年(環境資訊中心，2020)，因此現在因全球暖化造成高溫相關熱危害是緊急且不得不面對的重要議題。

「災防假」顧名思義考量重點為災害預防與重建，行政院人事行政總處表示其中意涵非視同放假，也非彈性放假再擇日補休概念，是一種「差勤管理登記」的概念。依「天然災害停止上班及上課作業辦法」第三條定義:所稱天然災害，指

下列因素致交通、水電供應中斷或供應困難，影響通行、上班上課安全或有致災之虞者：風災、水災、震災、土石流災害、其他其他天然災害；另其他天然災害依「天然災害停止上班及上課作業辦法」第八條定義：其他天然災害造成交通、水電供應中斷或供應困難，影響通行、上班上課安全，或有致災之虞、必須撤離或疏散時，得發布停止上班及上課。

依據行政院人事總處 106 年修訂「天然災害停止上班及上課作業問答資料」中提及：「因行政院人事行政總處曾邀請醫療、法律之專家學者與衛福部、勞動部、氣象局及其他機關開會研商後，獲致共識，因高溫難以明確定義，政府機關現階段尚不宜以法制化方式規範高溫停班停課相關事宜。惟考量高溫發生頻率日益增加，政府應加強相關防護措施，行政院已於 102 年 10 月 1 日函請各機關依業務特性及職務態樣訂定或精進相關防護性措施，因此「高溫期間」不得以「災防假」發布停班停課訊息。」但特別的是，相同問答資料中「低溫寒害」卻得以「災防假」發布停班停課訊息，因寒害造成交通、水電供應中斷或供應困難，影響通行、上班上課安全，或有致災之虞、必須撤離或疏散時，各直轄市及縣市政府得視實際情況，依「天然災害停止上班及上課作業辦法」第 8 條規定發布停止上班及上課。

從現行的規定比較「高溫期間」與「低溫期間」可否適用「災防假」之差異，目前我國的「災防假」標準仍以交通、水電供應、通行安全、民間企業經濟因素為主要考量，而非以人體承受高溫最大閾值、健康、工作效率等等因素為最主要考量，非「以人為本」因素考量，與目前全球化趨勢下人力資源管理人本化管理策略及維護基本人權等觀點背道而馳。

另臺灣民國 109 年夏日最高氣溫攝氏 40.2 度(大武)又比民國 102 年熱浪來襲最高氣溫攝氏 39.3 度(台北)高了攝氏 0.9 度；依據研究顯示，溫度每上升 0.68 度，臺

灣致死率會提升 2%(郭育良, 2019), 可見民國 109 年比民國 102 年, 在高溫環境下工作又更面臨更大的挑戰與威脅。高溫環境導致的工作效率下降表現為反應時間延長、體力下降、工作意願下降。高溫環境導致人體協調反應能力下降, 從而導致不安全行為的發生(Zheng, Li, Bu, & Wang, Y, 2019)。

綜上所述, 本研究將比較分析各國「熱浪假」、「極端氣候假」及與高溫熱危害和寒害措施有相關之文獻與資料, 以及從醫學、勞工權益、人事制度、臺灣現行高溫、人權觀點層面進行深度訪談。

第四節 我國當前與高溫熱危害、低溫寒害預警系統

依交通部中央氣象局網站資料顯示, 「天氣警特報」中包含陸上颱風警報、強風特報、豪雨特報、大雨特報、濃霧特報、低溫特報等六項, 但無「高溫特報」, 高溫僅以「高溫資訊」顯示。同樣依交通部中央氣象局網站資料臺灣的災害性天氣種類包含「低溫」、但不含「高溫」, 因高溫依我國氣象法定義目前非災害性天氣之一。

壹、高溫定義

世界氣象組織高溫定義是指 35°C 以上的溫度。我國的高溫目前無明確定義, 依交通部中央氣象局 2019 年《氣候年報》中極端氣象指標的「高溫日數」定義為: 日絕對最高氣溫 \geq 攝氏 35 度的日數。但依我國交通部中央氣象局網站對社會大眾公告的高溫預警資訊來看, 區分三種預警燈號, 分別為黃色燈號(氣溫達 36°C 以上)、橙色燈號(氣溫達 36°C 以上且持續 3 日以上; 或氣溫達 38°C 以上)、紅色燈號(氣溫達 38°C 以上且持續 3 日以上)。有鑑於此, 我國高溫預警資訊中的高溫定義

可推測為 36°C 以上，比極端氣象指標的「高溫日數」中高溫定義高 1°C。

貳、熱浪定義

世界氣象組織定義熱浪標準為每日最高溫超過 30 年的氣候平均攝氏 5 度，且持續超過 5 日；更嚴重的狀況稱為熱風暴(是當較廣大的區域，通常是數萬或數十萬平方公里)，溫度連續 3 天達到 38°C 以上。若我國參照世界氣象組織定義，依據交通部中央氣象局資料顯示，我國目前尚未發生過熱浪事件。依交通部中央氣象局氣候年報中之名詞定義，我國目前無對熱浪有明確的定義，僅有高溫日數定義(交通部中央氣象局，2019)。

參、低溫定義

依交通部中央氣象局網站資料顯示，低溫在臺灣冬季，受到寒流或冷氣團影響會使氣溫下降，當平地氣溫降至 10°C 以下即稱為低溫。有些氣象專家學者認為，平地上地面氣溫降到攝氏 10 度以下，稱為寒流。

天氣警特報中包含「低溫特報」，其中，平地最低氣溫攝氏 10 度以下以黃色燈號表示；平地最低氣溫攝氏 6 度以下或平地最低氣溫攝氏 10 度以下且連續 24 小時平地氣溫攝氏 12 度以下以橙色燈號表示；平地連續 24 小時氣溫攝氏 6 度以下以紅色燈號表示。

肆、我國當前因應高溫熱與危害預警系統及因應措施

交通部中央氣象局全台各地設有「今日各縣市高溫極值測站」資料，檢測每日最高溫度。因目前我國無與極端高溫相關停止上班上課規定，但依國民健康署 2014 年統計資料顯示，僅僅 5 月單個月，因為中暑、熱衰竭送急診人次就達 177 人，比 2013 年 5 月增加 10%；7 月 1 日到 8 月 20 日數據顯示，因為熱衰竭中暑、

急診就醫人次多達 1106 人，和 2013 年同時段的 857 人相較之下，數據上升了 30 %之多(朱柏齡，2015)。

我國公、私部門各主管機關在實務上多以增加勞動條件措施保障員工勞動權益，各工作場域、學習場域也因高溫熱危害而演變有相對應的應急措施。舉例來說，就國防部軍方役男而言，因臺灣屬海島型氣候，氣溫加上溼度不盡相同，可能造成體感溫度失衡，國防部役男出操上課為高危險族群，中暑休克事件在新聞中時有所聞，因此早在民國 104 年 1 月國防部教育訓練相關規定在「國軍部隊教育訓練勤務作戰實施準則」中明訂用參考國內外文獻後採用「危險係數」測定法⁶，依危險係數區分相關輕重等級，分別是藍旗(危險係數三十至三十四，相關措施為正常作息，自主水份補充。)、黃旗(危險係數三十五至三十七，相關措施為避免激烈活動，提醒水份補充)、紅旗(危險係數三十八以上，相關措施為避免室外日照操課，強制水份補充)。

此外就中小學教學場域而言，交通部中央氣象局規劃自民國 107 年 6 月 15 日起在氣象預報增加「高溫資訊」發布，教育主管機關請各級學校依氣象局發布的「高溫資訊」加強預防熱傷害之衛生教育宣導，但以高溫因應策略而言，全臺各縣市學校目前未訂有統一標準，本研究簡單摘要各縣市學校高溫預警資訊相關處理原則，表 2-4-1；另就雇主與勞工而言，勞動部職業安全衛生署設有「高氣溫戶外作業熱危害預防行動資訊網」輔助事業單位執行熱危害的相關預防管理，透過 GPS 定位等智慧化方式，線上取得工作所在地的氣象數據資訊，以及時計算熱指數，並提供相對的管理措施、熱疾病處置方式及鄰近醫療機構資訊等，以供事業單位評估及採取相關應對措施，期有效提升其熱危害預防管理。

⁶危險係數：指溫濕度儀器測得室外攝氏溫度數值，加上相對濕度值乘以零點一之加總數值。引用自國軍部隊教育訓練勤務作戰實施準則:該立法理由為爰參考國內外研究文獻，於第二款明定「危險係數」測定法，以提醒幹部注意環境與天氣狀況，適時妥採防範措施。

另就職業災害領域而言，勞動部訂有「熱傷害給付標準」，該鑑定分為三步驟，第一步驟為鑑定工作環境與工時是否違法，第二步驟為檢視當天的溫度、濕度等，第三步驟為檢視勞工過往病歷，全交由醫院檢定，並非氣溫高就符合條件。勞動部職業安全衛生署設有高氣溫戶外作業熱危害預防行動資訊網供社會大眾參考高溫相關資訊及民國 108 年訂有「高氣溫戶外作業勞工熱危害預防指引」法規命令及「高氣溫危害作業危害防範措施檢核表」供雇主標準作業流程有所依循，列舉相關危害預防及管理措施(勞動部職業安全衛生署，2020)。

衛生福利部 2018 年出版的「因應氣候變遷之健康衝擊政策白皮書」指出，預估氣候暖化將可能降低冬季的死亡人數，但若極端高溫持續日數增加，將可能提高心臟血管呼吸道疾病死亡率。衛生福利部國民健康署在官網「國民健康署預防熱傷害衛教專區」提供預防熱傷害衛教宣導單張、手冊及教材等等對各機關單位及民眾宣導員工認識熱傷害及急救五步驟（蔭涼、脫衣、散熱、喝水、送醫）(衛生福利部，2020)；以生態系統和醫學公衛層面觀之，氣候變遷導致的氣候災害對健康產生許多直接和間接的衝擊，相關衝擊如圖 2-4-1(顏采如，2019)。

表 2-4-1：各縣市學校高溫預警資訊相關處理原則統整表

中央政 府/地方 政府	訂定辦法 名稱	公發布時 間	預警溫度	應變措施	備註	出處
教育部	●比照「交通部中央氣象局」網站高溫資訊	●107 年 6 月 15 日	●36 度以上	●使用交通部中央氣象局在氣象預報「高溫資訊」指標，請各學校加強預防熱傷害之衛生教育宣導。例如在學校公布欄張貼「高溫相關預警資	●中文文獻	12

				訊」。		
				<ul style="list-style-type: none"> ●(一)黃燈：最高氣溫達攝氏 36 度以上。 ●(二)橙：最高氣溫達攝氏 36 度以上，且持續 3 天以上；或最高氣溫達攝氏 38 度以上。 ●(三)紅燈：最高氣溫達攝氏 38 度以上，且持續 3 天以上。 		
臺中市	●臺中市政府所屬機關學校預防熱危害處理原則	●102 年 11 月 05 日	40 度以上	●戶外工作者:工作地點實測溫度達攝氏 40 度以上時，除現場具醫療人員監護下得繼續作業外，應停止戶外作業，俟溫度低於 40 度，再恢復作業。	●無區分機關及學校的差別。	●中文文獻 23
新竹市	●新竹市所屬學校戶外活動預防高溫(高濕)實施處理原則	●105 年 11 月	●溫度 32 度以上,相對濕度常達 80%以上	●溫度 32 度以上,相對濕度常達 80%以上，即應注意戶外活動活動方式、場地及時間的安	●在各縣市比較，預警溫度最低	●中文文獻 19

桃園市	●桃園市所屬學校戶外活動因應高溫處理原則	●109年8月26日	●36度	排。 ●體感溫度36度以下、36至38度、38至40、40以上分別為黃、橘、紅色警戒，以4種體感溫度做為界別，所有數據都以氣象局發布消息為準。	●中文文獻10
-----	----------------------	------------	------	--	---------

資料來源：本研究整理。

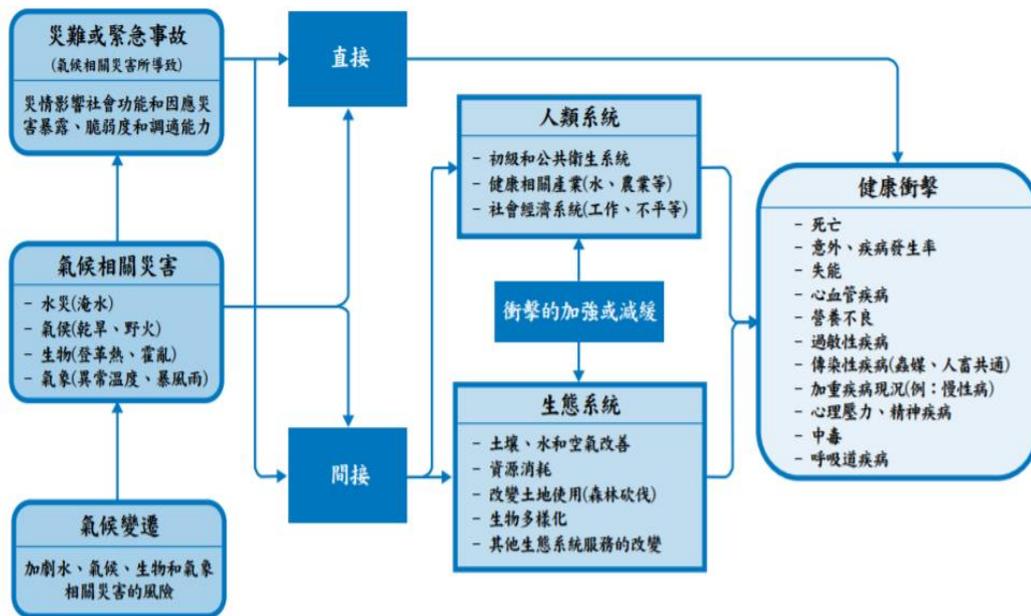


圖 2-4-二-1：氣候變遷直接和間接的健康衝擊

資料來源:顏采如,朱明若,林金定,林名男,王英偉.(2019).氣候變遷下健康促進醫院的未來發展.健康促進研究與實務 2(1),頁 1-10。

伍、我國當前因應低溫預警系統與因應措施

在「天然災害停止上班及上課作業 Q&A」中，低溫得停止上班上課，但未明確定義「低溫寒害」基準，未通案性定義攝氏幾度以下可以停止上班上課，以授權地方政府為原則。反觀「風災」有通案性停止上班上課基準，例如綜合考量風力、雨量等因素，平均風力可達 7 級以上或陣風可達 10 級以上，且「天然災害停止上班及上課作業辦法」中附有「各通報權責機關停止上班上課雨量參考基準一覽表」明確定義降雨基準達未來 24 小時累積雨量預測/毫米以上得停止上班上課。

綜觀行政院人事總處近幾年「低溫假」歷史記錄，桃園市及新竹縣分別在民國 109 年 12 月 31 日寒流抵台時，桃園市山區 5 所學校及新竹縣 4 所小學放「低溫假」，因應低溫寒害來襲山區溫度降至攝氏 3 度以下，學區路面有結凍、結霜現

象，學校擔心校車接送時路滑有安全疑慮，依「天然災害停止上班及上課作業辦法」宣布停課 1 天；2021 年 1 月新竹縣尖石鄉 3 所國民小學也因低溫寒害放「低溫假」一天。

今因我國農業影響經濟甚鉅，當交通部中央氣象局預報氣溫達 10°C 以下時需發布低溫特報告知各單位進行防救災整備工作，且預報氣溫低於 6°C 時，並持續發布低溫特報時，行政院農業委員會可依行政院農業委員會業之「寒害災害防救業務計畫」、行政院「中央災害應變中心作業要點」得成立寒害中央災害應變中心進行防災整備和應變作為(陳淡容，2020)。

對照鄰近國家來說，因日本緯度較高，平均氣溫較台灣寒冷，因此日本相對低溫來說較為重視酷熱天氣警告；另外，在香港只要該地溫度達 8 至 12 度就會發布酷寒天氣警告，氣溫達 30 度以上也會發布酷熱天氣警告；再者美國有「風寒指數」之低溫警告。

第三章 研究設計

第一節 研究範圍與架構

壹、研究範圍

本研究係參考近二十年國內外有關「極端氣候假」、「天氣假」的相關文獻，並聚焦在「高溫」、「低溫」在人事制度上相關政策措施之比較，分析歸納公、私部門及一般學業人員(例如從事戶外作業人員、從事重體力作業人員、學生等等)有關「極端氣候假」之政策及與高溫熱危害、低溫寒害相關人事制度因應措施。

貳、研究架構

本研究探討以文獻研究與歷史研究為主，藉由資料的蒐集、彙整、分析，對「極端氣候假」相關政策及高溫、低溫相關措施進行現況探討，另外以「深度訪談法」，進行「極端氣候假」相關處理機制深入探討。本研究流程圖如圖 3-1-1。

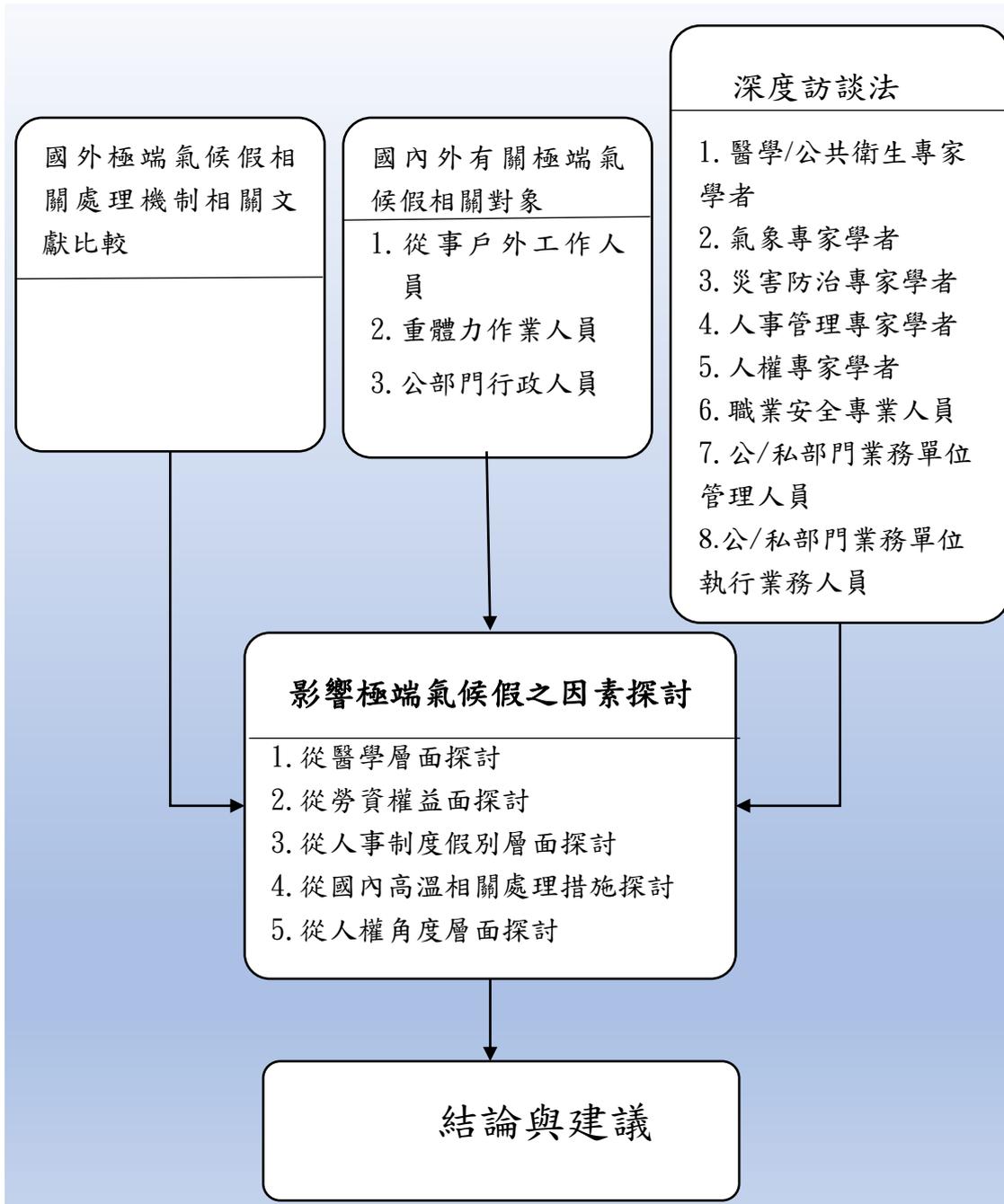


圖 3-1-1 本研究流程圖

表 3-1-2 簡單摘要各國因應極端高溫之氣象健康預警系統及應變措施，由該表可見各國對「極端高溫」之溫度定義及應變措施皆不盡相同，有些國家(以法國、義大利為例)依照溫度與死亡的相關性溫度閾值訂定；有些國家(以英國為例)則是由氣象單位依該地區之溫度機率來定義(林于凱，2012)。

表 3-1-2：各國因應極端高溫之氣象健康預警系統統整表

國家 / 地區	預警分類	應變單位/措施
英國	<ul style="list-style-type: none"> •溫度閾值(threshold temperature)：日最高溫30°C，日最低溫15°C。 •層級一 預備(awareness)：每年6/1-9/15特別觀測熱氣候；層級二 警報(alert)：預期2-3天後將會有60%機率出現高溫；層級三 熱浪(heatwave)：大於一個以上地區會出現高於溫度閾值；層級四 緊急(emergency)：熱浪發生在兩地區以上並持續4天以上，除健康及社會照護系統單位之外，如：供電及供水系統可能吃緊或受到衝擊。 •明列短期(0-5年)、中期(10-30年)及長期(30年上)之調適目標。 	<ul style="list-style-type: none"> •高風險族群：75歲以上、女性、獨居、身障或精障、藥癮酒癮者、服用多種藥物者、嬰兒及幼童。 •不同層級有其對應之準備、應變工作。 •提出警戒、找出高風險族群、監測室內溫度4次/日、提供涼爽避難處。
法國	<ul style="list-style-type: none"> •溫度閾值：日最高溫31°C，日最低溫21°C (依地區略微差異)。 •1.警戒(vigilance)：6/1-10/1加強溫度監測；2.警報(alert)：當預警溫度將於3天內達到時；3.干預(intervention)：當已達預警溫度，4.緊急(emergency)：持續熱浪，或是乾旱、停電伴隨熱浪發生。 	<ul style="list-style-type: none"> •當有達到警戒3級以上的地區時，法國當局將立即成立緊急應變委員會，並立即啟動社區老人照護之家(nursing home)、醫療體系、消防體系，並對年長者及風險較高族群提出警告、開放公共空調空間。
匈牙利	<ul style="list-style-type: none"> •1.注意(attention)：政府內部警戒，日均溫高於25°C；2.準備(readiness)：日均溫高於27°C，日均溫25°C連續3日以上；3.警報(alarm)：日均溫27°C連續3日以上。 	<ul style="list-style-type: none"> •大眾教育文宣。
澳洲	<ul style="list-style-type: none"> •酷熱指數(heat index)及平均溫度均被採用。昆士蘭地區採用體感溫度。 •國家警報建議：白警報-熱浪前3-4天提出，政府單位準備；黃警報-熱浪前1-2天提出，由媒體告知民眾；紅警報-熱浪前24小時提出，理應準 	<ul style="list-style-type: none"> •高風險族群：65歲以上、獨居、身障或精障者、藥癮或酒癮者、慢性病患、嬰兒及幼童。 •熱預警系統工作擴及衛生單位、氣象單位、緊急救護單

	<p>備完善；綠警報-熱浪結束。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 布里斯班：酷熱指數>36°C 連續2天發布熱預警；酷熱指數>40°C 連續2天發布極端熱預警 • 安柏利：預警溫度為酷熱指數>37°C • 柏斯：預警溫度為平均溫度>32°C • 墨爾本：預警溫度為平均溫度>30°C 	<p>位、農業單位及地球科學單位...等，各單位工作項目文件請逕至網路下載。</p>
加拿大 大多倫多 地區	<ul style="list-style-type: none"> • 每年5/15-9/30加強觀測與預警。 • 早期遵循Environment Canada的濕熱指數建議值：每日濕熱指數超過40°C以及/或超過36°C持續3天以上。現主要以大氣氣團空間概要法之分析結果發布熱預警。 	<ul style="list-style-type: none"> • 應變單位：加拿大紅十字會、緊急醫療服務、避難所、社福單位、公共衛生單位、警察局、老年之家、公共圖書館。
加拿大 蒙特婁 熱預警系統	<ul style="list-style-type: none"> • 溫度閾值：日最高溫33°C，日最低溫20°C。 	<ul style="list-style-type: none"> • 各單位文件請至網路下載。
漢彌頓公共 衛生服務系 統	<ul style="list-style-type: none"> • 遵循Environment Canada的濕熱指數建議值40°C。 	
美國國家氣象預報辦公室(National Weather Service Forecast Office)	<ul style="list-style-type: none"> • 1.觀測期(outlook statement)：熱浪警報將在未來的3-7天發生，2.過量熱觀測(excessive heat watch)：接下來的24 至72小時內可能有熱浪發生，3.過量熱警告(excessive heat arning)：於熱浪事件發生前36小時提出。 • 熱浪定義為酷熱指數超過105-110 °F，連續兩天以上。各地定義不同，請逕至網頁查詢。 • 特別加強說明艷陽下停放汽車內之熱危害。 	<ul style="list-style-type: none"> • 當有地區發生警戒層級二以上時，美國當局將立即展開應變，包括：熱傷害主動調查、24小時內啟動熱觀測小組、開放避難所、危險族群每日將派專人確認。 • 健康狀況以及資源需求。
大氣氣團空間概要法熱觀測預警系統	<ul style="list-style-type: none"> • 利用演算模式建立地區別每日總死亡人數與大氣氣團特徵(溫度/露點/ 	<ul style="list-style-type: none"> • 建立“Buddy System”、啟動公部門電話服務(heatline)、針對

	<p>氣壓/風速及雲覆率)相關性，進而由每日氣象條件預測額外死亡人數。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 實施地區：費城、華盛頓特區、鳳凰城、芝加哥、達拉斯、西雅圖、紐奧良...等城市。 	<p>求助heatline群眾進行家戶拜訪、家戶護理介入、熱預警期間水電供應系統人員停止休假、增加緊急醫護人員服務、提供遊民協助、延長老年服務中心開放時間、提供空調避難所。</p>
中國上海	<ul style="list-style-type: none"> • 溫度指標：大氣氣團。 • 一級預警：預測會有40-59名額外死亡；二級預警：預測會有60-79名額外死亡；三級預警：預測會有>80名額外死亡。 • 於熱浪發生前48小時提出預警。 	<ul style="list-style-type: none"> • 上海市衛生局(Shanghai Municipal Health Bureau)及其他單位。 • 媒體公告(報紙、廣播、電視)、大眾健康。 • 教育、公共服務/醫療設施準備、穩定提供飲水/電力/空調避難所。
日本	<ul style="list-style-type: none"> • 溫度指標：綜合溫度熱指數(wet bulb globe temperature, WBGT)。 • 日本體育學會公告標準： 1. 安全：WBGT<21°C， 2. 注意：WBGT介於21~25°C， 3. 警戒：WBGT介於25~28°C， 4. 嚴重警戒：WBGT介於28~31°C， 5. 運動中止：WBGT>31°C。 • 日本氣象學會公告標準： 1. 注意：WBGT<25°C， 2. 警戒：WBGT介於25~28°C， 3. 嚴重警戒：WBGT介於28~31°C， 4. 危險：WBGT>31°C。 	<ul style="list-style-type: none"> • 請高齡者居家自我預防，建議戶外活動多補充水分。

資料來源: 林于凱、林沛練、李明旭、黃鈴雅、宋鴻樟、王玉純，2012，〈極端高溫健康預警系統之國際文獻回顧〉，《台灣公共衛生雜誌》，31(6):512-522。

第二節 研究方法

壹、文獻分析法

本研究為了達到上述目的，採取以下方法進行資料蒐集，採用文獻分析法。

一、期刊及書籍資料

本研究為了達到研究目的，採取蒐集多重資料，希望透過「文獻分析法」回顧 2000 年以後有關「極端氣候假」之相關文獻，主要搜尋工具為華藝線上圖書館、全國碩博士論文資訊網、醫學電子期刊(Medlin 及 PubMed)，等等，主要搜尋詞彙包含關鍵詞(氣候災難、極端高溫、極端低溫、熱浪假、極端氣候假、災防假、工作時間、勞動政策及休假制度等等)以及其他關鍵詞(熱傷害、氣候變遷、溫室效應等等)。其中，本研究以台灣碩博士論文加值系統資料庫查詢，以「災防假」、「天氣假」、「停止上班」或「極端氣候假」關鍵詞搜尋，搜尋結果共 0 篇；以「颱風假」關鍵詞搜尋，搜尋結果共 1 篇，2016 年發表，論文名為「跨域治理-以颱風假為例」；以「颱風」和「氣候變遷」和「決策」關鍵詞搜尋共 23 筆資料。

二、網路資料

蒐集網路資源資料:例如交通部中央氣象局網站(交通部中央氣象局網站，2020)、各國國際組織、工會組織網站(如英國工會組織 BUC)等等，世界氣象組織(The World Meteorological Organization)及世界衛生組織(The World Health Organization)……等、各國氣象局網站、網頁之研究與執行報告書與相關網站。此外，輔以線上搜尋網路引擎:如 Goole 學術搜尋引擎、「臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台計畫」等等，以獲得較新的資訊。

貳、深度訪談法

一、深度訪談意義

由於文獻資料無法得知「極端氣候假」中與高溫及低溫相關策略決策過程及整體政策規劃過程，因此為了讓資料蒐集更完整，本研究另外以「深度訪談法」，透過專家學者的專業角度，藉此獲得較完整資訊以及對未來「極端氣候假」成立之可能因素分析。

(一) 深度訪談方法

本研究採「半結構式訪談」(潘淑滿, 2003)，根據研究目的及相關法規現況，在訪談前先設計訪談大綱，讓受訪者針對訪談大綱做回應，並此同時依受訪者當下的回答內容，彈性調整與訪談者談話內容和順序，此方式將更真實反映受訪者的認知與感受，訪談大綱如附錄。

(二) 深度訪談對象

因公共政策屬政治學中較新之科目，且日益重要，政策決策為不安定的、複雜的、且諸多維度之過程(張明貴, 2005)，本研究主要期望藉由跨領域的政策視野、多元化的觀點相互交流並進而連結不同觀點，探究各領域重要議題，並進一步聚焦有關「極端氣候假」相關問題及應對策略。

本研究在選擇訪談對象時，採取立意取樣中的關鍵個案抽樣，藉此選擇有能力闡述相關政策現象與提供相關線索的受訪者。本研究預計訪談 10 位人員(如表 3-2-1)，將訪談對象分為「提供政策執行建議者」與「政策實際執行使用者」兩大類，其中又以「利害關係人」層面做分類，共分為:「與極端氣候假相關各領域相關專業人員」、「公、私部門主管人員」及「公/私部門執行業務人員」三類；再者，

「與極端氣候假相關各領域相關專業人員」以醫學/公共衛生專家學者、氣象局/天氣風險公司專家學者、災害防治人員、人權專家學者、人事行政總處相關專業人員、職業安全相關專業人員各 1 位為代表，「公、私部門主管人員」以公部門業務單位管理人員、私部門業務單位管理人員各 1 位為代表，「公/私部門執行業務人員」以公部門業務單位執行業務人員、私部門業務單位執行業務人員各 1 位為代表。

表 3-1-1：訪談對象分類表

受訪者分類與性質	利害關係人	訪談對象	受訪者背景	受訪者代碼
提供政策執行建議者	各領域相關專業人員	1.醫學/公共衛生專家學者	具醫學/熱危害專業背景	A1
		2.氣象局/天氣風險公司專家學者	據氣象專業背景	A2
		3.災害防治人員	具災害防治專業背景	A3
		4.人權專家學者	具人權專業背景	A4
		5.人事行政總處相關專業人員	具人事專業背景	A5
		6.職業安全相關專業人員	具職業安全衛生專業背景	A6
政策實際執行使用者	公/私部門主管人員	7.公部門業務單位管理人員	公部門高溫或低溫相關工作環境工作場域之管理者	B1
		8.私部門業務單位管理人員	私部門高溫或低溫相關工作環境工作場域之管理者	B2
	公/私部門執行業務人員	9.公部門業務單位執行業務人員	實際在高溫或低溫環境工作下執行相關工作人員	C1

10.私部門業務 單位執行業務 人員	實際在高溫或低 溫環境工作下執 行相關工作人員	C2
--------------------------	-------------------------------	----

資料來源:本研究整理。

第三節 研究限制

壹、研究標的限制

極端氣候假範圍廣泛，從本質上來看，氣候的定義與某種天氣事件的概率分佈有關；當某地天氣氣候狀態嚴重偏離其平均態樣時，就可以認為是不易發生的事件，在統計意義上，不容易發生的事件就可以稱為「極端事件」；而「極端事件」近幾年頻繁出現，而且發生的頻率和強度都有所增加，出現異常的高溫、熱浪、大洪水、超級颱風、極冷天氣，給人民生命財產帶來極大威脅；這樣的極端天氣事件稱之為「極端氣候」。本文因研究時間的限制，只探討「高溫」「熱浪」、「低溫」的部分，至於其他極端氣候，如:大洪水、超級颱風、極冷天氣等等，則不在本文討論範圍內。

另外，溫度測量也會因為測量基準不同而產生些微不確定性，因氣象站位置和溫度測量方法隨時間及依研究機構不同而變化。GISS 溫度分析 (GISTEMP) 的最新精確度在華氏 0.1 度以內，可靠度為 95% (NASA, 2021)。

貳、蒐集資料限制

目前各國科學家對體感溫度的定義與看法不一致，體感溫度是一個將人體實際感覺到的溫度粗略量化的方式，計算過程中做了許多假設和簡化，各國氣象組織也都使用不同計算體感溫度的公式，但實際上每個人對溫度的感覺會因生活環

境、適應性、習慣性都不盡相同。會影響體感溫度的因素很多，例如：溼度、風速、直接日照和人體基礎代謝率(Basal Metabolic Rate)等等而不同；各國氣候在不相同的情況下，造成同樣溫度、濕度的悶熱夏季天氣，各國人的耐熱度與平均感受也不同，綜上，種種因素造成主觀上的認知偏差，由於變數太多，本文不對「體感溫度」之變象多做討論。

參考文獻

壹、中文部分

比爾·蓋茲，2021，《如何避免氣候災難：結合科技與商業的奇蹟，全面啟動淨零碳新經濟》，臺北市：天下雜誌。

交通部中央氣象局，2019，〈2019 氣候年報〉。

交通部中央氣象局網站，2020 年 6 月，

<https://www.cwb.gov.tw/V7/knowledge/announce/PDFfile/service12.pdf>。

行政院人事行政總處，2017，「天然災害停止上班及上課作業 Q&A（問答資料）」
行政院人事行政總處官方網站，

<https://www.dgpa.gov.tw/information?uid=83&pid=7389>，2020/11/01。

呂大慶，2008，〈美國緊急事件（災害）管理體系與專職人員訓練之研究〉，桃園縣：桃園縣政府消防局。

林于凱、林沛練、李明旭、黃鈴雅、宋鴻樟、王玉純，2012，〈極端高溫健康預警系統之國際文獻回顧〉，《台灣公共衛生雜誌》，31(6):512-522。

邱俊祥、陳信宏、胡淑娟、葉承欣、龍世俊、陳志勇，2020，〈營造業戶外作業因應氣候變遷之觀測及分析〉，《勞動及職業安全衛生研究季刊》，28(3)，27-38。

邱駿彥，2006，〈勞動基準法中勞工特別休假權之法律性質探討〉《臺灣勞動法學會學報》4:27-59。

姜唯編譯，2020，〈致命性高溫、高濕來襲極端天氣頻率與強度持續增加〉，《科學進展》，環境資訊中心網站，<https://e-info.org.tw/node/224584>，2020/09/01。

桃園市政府教育局，2020，桃園市政府教育網頁，

https://www.tyc.edu.tw/home.jsp?id=30&parentpath=0,26,28&mcustomize=odownload_view.jsp&dataserno=202008280003&aplistdn=ou=data,ou=officialdownload,ou=download,ou=service,ou=ap_root,o=tycg,c=tw&toolsflag=Y，2020/10/01。

張明貴譯、Gerston,Larry N.著，2005，《公共政策的制定-過程與原則》台北市:五南。

教育部，2020，教育部學校衛生資訊網頁，
<https://cpd.moe.gov.tw/articleInfo.php?id=2336>，2020/10/01。

郭育良、陳乃慈、陳主智、王櫻儒、盧孟明、張靜貞、楊子欣，2017，〈提升國人氣候變遷之健康識能與調適策略研究〉，《台灣公共衛生學會聯合年會學術研討會手冊》，79-83。

陳正改，2019，〈日本的天然災害和預警對策〉，《中華防災學刊》，11(2), 187-202.

陳正改，2020，〈颱風政治學~颱風假的困惑與啟示〉，《中華防災學刊》，12(1):57-78。

陳振華、黃彬芳、陳旺儀，2014，〈國內高氣溫戶外工作者熱危害預防及檢查作業研究〉，《臺北市: 勞動部勞動及職業安全衛生研究所》，40-64。

陳淡容、于宜強、朱容練，2020，〈臺灣寒流的農漁業衝擊與低溫預警技術研究〉，《災害防救科技與管理學刊》，9(1): 13-24。

勞動部職業安全衛生署，2020，高氣溫戶外作業熱危害預防行動資訊網頁，
<https://hiosha.osha.gov.tw/content/info/heat1.aspx>，2020/09/01。

新竹市政府教育局，2020，新竹市政府教育局網頁，
<https://www.hc.edu.tw/edub/rule/rule.aspx>，2020/10/01。

楊永年，2012，〈停班停課誰來決定〉，《成大研發快訊》22(8):1-2。

楊雅雯，2019，《颱風救災網絡之探討以臺南市白鹿颱風為例》，中央警察大學防災研究所碩士論文，未出版。

彰化縣政府，2013，《彰化縣政府 102 年度自行研究計畫報告-地方政府颱風「災防假」之分析研究》，彰化縣:彰化縣政府。

臺中市，2020，臺中市政府主管法規查詢網頁，
<https://210.69.115.31/glrout/LawContent.aspx?id=GL001964&KeyWord=%e8%87%ba%e4%b8%ad%e5%b8%82%e6%94%bf%e5%ba%9c%e6%89%80%e5%b1%ac%e6%a9%9f%e9%97%9c%e5%ad%b8%e6%a0%a1%e9%a0%90%e9%98%b2%e7%86%b1%e5%8d%b1%e5%ae%b3%e8%99%95%e7%90%86%e5%8e%9f%e5%89%87>

潘淑滿，2003，《質性研究:理論與應用》，臺北:心理,144-145.

衛生福利部，2018，《衛生福利部因應氣候變遷之健康衝擊政策白皮書(二版)》，7-10

衛生福利部，2020，衛生福利部國民健康署「預防熱傷害傳播專區」網頁，
<https://www.hpa>，2020/10/01。

環境資訊中心，2020，環境資訊中心網頁，<https://e-info.org.tw/node/225666>，
2020/10/01。

顏采如、朱明若、林金定、林名男、王英偉，2019，〈氣候變遷下健康促進醫院的
未來發展〉，《健康促進研究與實務》2(1):1-10。

貳、西文部分

Brown, Katherine. 2021. "2020 Tied for Warmest Year on Record, NASA Analysis Shows." In <https://www.nasa.gov/press-release/2020-tied-for-warmest-year-on-record-nasa-analysis-shows>. Latest update 14 January 2021.

NOAA. 2020. Assessing the Global Climate in May 2020. In <https://www.ncei.noaa.gov/news/global-climate-202005>. Latest update 14 January 2021.

NOAA. 2021. "2020 was Earth's 2nd-hottest year, just behind 2016" In www.noaa.gov/news/2020-was-earth-s-2nd-hottest-year-just-behind-2016. Latest update 14 January 2021.

OECD, 2021. OECD better life Index. In <http://www.oecdbetterlifeindex.org/>. Latest update 1, January 2021.

Seppanen et al. 2006. "Effect of temperature on task performance in office environment." Tech. rep., Lawrence Berkeley National Laboratory.

Weng, Shu-Ping. 2018. "Evaluation of Seasonal Potential Predictability of Temperature Extremes in Taiwan and the Influence of Climatic Warming." *Journal of Geographical Research*. No.69.doi: 10.6234/JGR.201811_(69).0001

Zheng et al. 2019. "The effects of indoor high temperature on circadian rhythms of human work efficiency." *International journal of environmental research and*

public health, 16(5), 759.

附錄

訪談大綱

- 一、 您對「極端氣候假」議題有什麼了解或看法?
- 二、 依您的了解，各國在「極端氣候假」中與高、低溫相關之政策或因應措施有哪些?
- 三、 承上題，您認為哪些國家有關「極端氣候假」中與高、低溫相關政策或因應措施值得我國參考學習嗎?
- 四、 您認為在台灣若有高、低溫之「極端氣候假」將會帶來哪些正面或負面的影響?
- 五、 您認為台灣在高、低溫之「極端氣候假」推行上會面臨那些挑戰?
- 六、 除了高、低溫相關「極端氣候假」之外，您認為在人事制度上與「極端氣候」相關的調適策略還有哪些?
- 七、 除以上六點之外，您有哪些有關「極端氣候假」的相關

想法或建議嗎?

本訪談到此結束，由衷感謝您賜予寶貴意見。