

全球暖化導致北極熊變少

隨著全球暖化，溫度上升，海冰融化，北極熊失去牠們的主食—海豹，變得飢餓瘦弱，甚至造成瀕臨絕種的危機。北極熊是全球暖化的受害者，我們來看一些資料：

關於北極熊

根據研究資料顯示：北極熊是獨居動物，成熟的公熊只在每年5、6月追求母熊，他們會在一起長達數星期，但交配完成後，雙方會分頭覓食，也許之後再也不會見面。母熊受精後，必須捕到足夠的海豹，儲存足夠豐碩的脂肪(體重增加200公斤以上)，

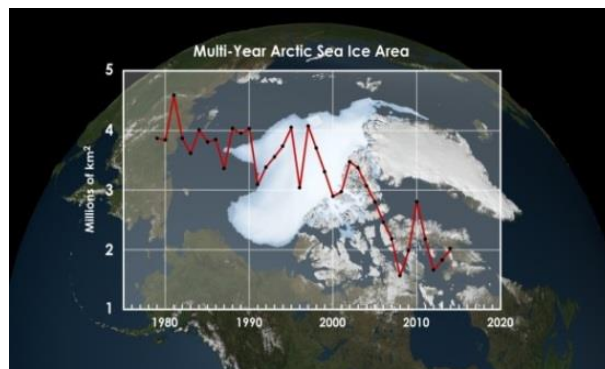


胚胎才能繼續發育。而後母熊會在冬季(約十月底到十二月初)到特定地點找適當的位置，開始挖雪來打造牠自己的哺育洞穴，準備生育小熊。小熊出生後，一般會跟在母親身邊長達2年半、甚至3年。在此過程中，小熊會逐漸斷奶，開始食用母親獵捕到的食物，並跟著母親學習各種在未來獨立後、賴以生存的狩獵技能(資料1)。

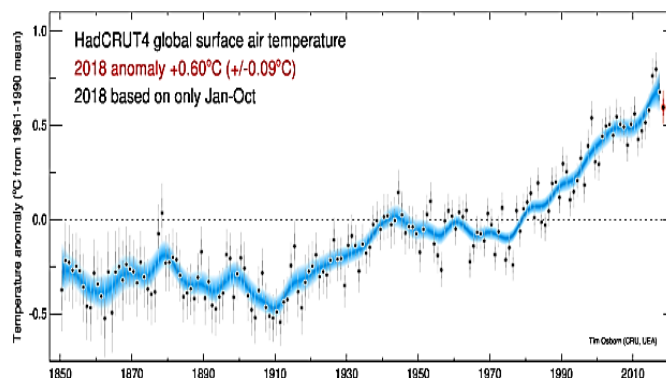
當我們看到瘦弱的母熊，意味著能夠出生的小熊將會越來越少，而已出生的小熊會因母熊無法餵養、照顧和保護而死亡。

關於氣溫與海冰

關於全球平均氣溫和海冰的變化情形，NASA提供了一張北極地區1980至2014年多年生海冰覆蓋面積統計圖(資料2)，顯示北極多年生海冰正在逐漸減少中，海冰覆蓋範圍逐漸變少。(見右圖橫軸：年份；縱軸：多年生海冰覆蓋面積，單位：平方公里)

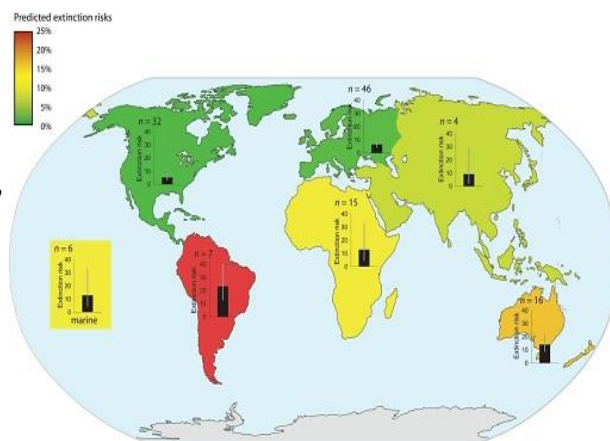


世界氣象組織也曾發布全球平均氣溫變化圖(資料3)，右圖的橫軸是年份，縱軸0.0是1961到1990年的平均溫度，各年溫度和此基準線比較，高 0.6°C 以 $+0.6^{\circ}\text{C}$ 表示，低 0.6°C 則以 -0.6°C 表示。這張圖顯示，1980年後的平均溫度都是高於基準線，而且逐年攀升。



物種生存與全球暖化

2015 年美國《科學 Science》期刊一篇研究報告(資料 4)指出，目前全球氣溫上升達攝氏 0.9 度，已經使 2.8% 的物種有瀕臨滅絕之虞。研究者推論全球均溫每上升攝氏 1 度，會使更多物種面臨滅絕的威脅；如果上升攝氏 2 度，5% 物種將會滅絕；如果上升攝氏 3 度，8.5% 物種可能消失。右圖表示不同地區物種面臨的滅絕威脅程度不同，紅色表示威脅度最高(25%)，綠色則最低。



CNN 也以「瘦弱的北極熊，誰該負責？」為題，做了報導，報導一開始指出有人認為「瘦弱的北極熊可能是因為年老或生病而造成的」，但也以前述的北極海冰覆蓋面積統計圖和全球平均氣溫變化圖，結合科學家對物種滅絕的預測，主張：如果全球暖化的速率不減，可能在本世紀中，北極熊的數量將會銳減三分之二(約 67%)。

氣溫上升與物種滅絕的相關預測，促使各國政府立法採取保護措施，像美國就根據「瀕危物種法案」(Endangered Species Act.)，劃定超過 18.7 萬平方英里的關鍵棲息地，讓因為氣候變化而失去海冰棲息地的北極熊受到保護(資料 5)。

未來，北極熊要如何生存？我們能做些什麼來避免北極熊的滅絕？這是非常值得探討的問題。

參考資料出處：

資料 1--北極熊基本資料圖文修改自維基百科 <https://goo.gl/oL9BU4>

資料 2--圖取自 NASA 影片畫面 Multi-year Arctic Sea Ice 2014 <https://goo.gl/oL9BU4>

資料 3--全球氣溫變化圖 取自世界氣象資料 <https://goo.gl/r2uLNP>

資料 4--2015 年《科學》(Science) 期刊 <http://science.sciencemag.org/content/348/6234/571>

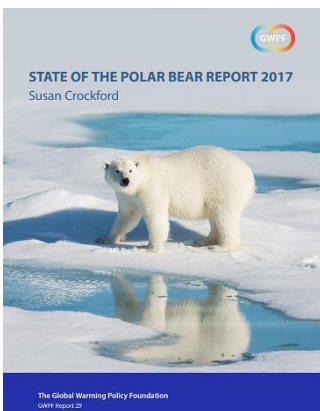
資料 5--北極熊受威脅 美國劃定保護區 <https://e-info.org.tw/node/61472>

科學研究顯示北極熊數量增加

有些科學家在北極地區進行研究，並發布研究資料指出北極熊真實的生存狀態，來駁斥北極熊變瘦變少是故意炒作、甚至危言聳聽的言論。

2017 年北極熊狀態報告

2018 年 2 月，全球暖化政策基金會發表一份很有力的研究資料：加拿大維多利亞大學（University of Victoria）動物學家 Susan Crockford 教授發表的《2017 年北極熊狀態報告》（State of the Polar Bear Report 2017）（資料 1）。雖然媒體不斷報導北極熊數量正在減少的消息，但這份研究報告的結論指出：「從 2005 年以來，全球北極熊的數量一直保持穩定，有些地區甚至略有上升。儘管 2007 年以後，夏季海冰水平突然降至 2050 年的預估水平，但預測會對北極熊的健康和生存造成威脅、導致數量下降 67% 的情形並沒有發生。全球暖化危及北極熊的預言是失敗的，而近來媒體回應北極熊議題而播出過度悲觀、另人心碎的報導，其實純屬單一個案，並不具有科學上的顯著證據，可能是有心人士企圖恢復全球暖化神聖圖像的一種炒作行為。」

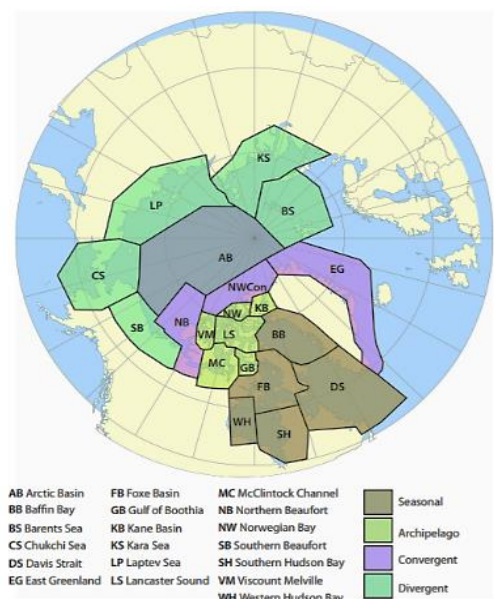


在減少的消息，但這份研究報告的結論指出：「從 2005 年以來，全球北極熊的數量一直保持穩定，有些地區甚至略有上升。儘管 2007 年以後，夏季海冰水平突然降至 2050 年的預估水平，但預測會對北極熊的健康和生存造成威脅、導致數量下降 67% 的情形並沒有發生。全球暖化危及北極熊的預言是失敗的，而近來媒體回應北極熊議題而播出過度悲觀、另人心碎的報導，其實純屬單一個案，並不具有科學上的顯著證據，可能是有心人士企圖恢復全球暖化神聖圖像的一種炒作行為。」

全球北極熊數量估計

北極熊並非均勻分佈在整個北極，科學家基於研究目的，將五國（美國、加拿大、俄羅斯、挪威、丹麥格陵蘭島）的棲息地，劃分為 19 個北極熊生態區，生活在各區的北極熊稱為亞群種群，分布範圍如右圖所示。

國際自然保護聯盟（International Union for the Conservation of Nature）的北極熊專家群（Polar Bear Specialist Group，簡稱 PBSG），1993 年首次提供這 19 個區域北極熊亞群狀況，估計約 21470 到 28370 頭北極熊；2005 年的評估值為 20000 至 25000 頭；到 2014 年調查結論是：McClintock Channel 區的亞群數量增加了，六個區域很穩定，三個區域下降，其餘九個區域欠缺足夠資料來評估。2015 年的報告則顯示，全球的北極熊數量估計在 22000 到



31000 之間，略高於 2005 年的評估值，若估計屬實，則北極熊的數量不但沒減少，反而略有上升（資料 2）。

海冰與北極熊數量之關係

根據《2017年北極熊狀態報告》，某些區域在春季和夏初有豐富的獵物和足夠的海冰，似乎是北極熊數量沒有下降的主因。有其他研究發現，Chukchi Sea 區域白令海峽以北的海豹在夏冰少的時候，更容易捕到魚，海豹吃得飽代表在來年春季，北極熊可以捕捉到大量健康海豹和更多肥嫩的海豹幼崽，彌補了因海冰減少導致狩獵困難的問題，生活在這個區域的北極熊體內脂肪含量健康，幼熊的存活率也高。而在整個北極地區可能都有這個現象出現。

報告中也引用加拿大生物學家斯特林（Ian Stirling）最近的研究，指出2014-2016年間，Southern Beaufort Sea 區域的北極熊有覓食困難，主要是因為這個區域每隔10年就會出現春季海冰變厚的情形，以致海豹離開該海域，導致北極熊數量直線下降。也就是說，海冰太厚也可能造成北極熊的生存威脅，但這個影響卻被描繪成是全球暖化造成的問題，其實並不符合實際。

有些研究結果顯示，比起1980年代，北極熊的體重有變輕一些，但沒有任何一個研究指出，餓死或太瘦而無法生育的北極熊數量有增加。

保護措施之影響

PBSG 在2005年國際自然保護聯盟會議中，提出許多北極熊數量的調查資料，並提出因為北極地區的夏季海冰預計未來50到100年間減少50%到100%，估計北極熊將於未來45年內減少30%以上數量。因此，世界各國相繼提出許多避免北極熊滅種的保護策略，比如2008年美國內政部長坎普索恩鑒於北極海冰的融化趨勢，宣布北極熊為瀕危物種(資料3)，列入瀕危物種法案(Endangered Species Act.)。根據這個法案，美國在2010年將超過18.7萬平方英里的陸上島嶼屏障、巢穴區和海上海冰，劃定為北極熊的關鍵棲息地(資料4)。這樣的保護措施，避免人類過度捕獵、開發與工業化而造成棲息地的改變，也有利於北極熊數量的增加。

未來，北極熊數量到底是增加還是減少？什麼才是真正影響北極熊生存的因素？我們能做些什麼讓北極熊永續生存？這些都是值得探討的問題。

參考資料出處：

資料1--《2017年北極熊狀態報告》<https://goo.gl/xnQxKb>

資料2-- 全球北極熊數量估計 <http://pbsg.npolar.no/en/status/pb-global-estimate.html>

資料3-- 美國宣布北極熊為瀕危物種 <https://e-info.org.tw/node/32822>

資料4-- 美國設置北極熊保護區 <https://e-info.org.tw/node/61472>

