



## 防止地球成為火球 如何預測下一場的森林大火？

記者 楊詠嵐 報導

2020/03/29

去年（2019年）一整年，「大火」二字無疑成為了環境議題的關鍵字。素有「地球之肺」之稱的巴西亞馬遜熱帶雨林發生森林大火，相關呼籲和消息在各大社交軟體上轉發著，驚人的燃燒面積和空拍圖引起了人們的關注；同年9月，澳洲發生了持續數月的叢林大火（bushfires），延燒了超過三個台灣面積，而在照片中，深陷大火而無助的無尾熊，也同樣地在社群媒體上吸引到大眾的眼球。

### 高緯度地區也遭到大火肆虐

或許我們很難想像，北極圈內發生森林大火的畫面，然而，除了亞馬遜熱帶雨林和澳洲叢林等熱帶地區發生大火之外，位於高緯度的阿拉斯加、加拿大北方森林、格陵蘭、俄羅斯的西伯利亞針葉林也皆在2019年發生森林大火。事實上每一年，森林都在上演著野火四起的生態循環。但當森林燃燒的速率大於修復的速率之時，除了減少許多動物與植物外，同時也排放出許多溫室氣體，造成全球暖化日趨嚴重，這無疑會更深層地影響人類的的生活，使得人們開始日益重視這個議題。

### 為甚麼森林會發生火災？

每一年世界各地都在發生大大小小的森林火災，然而每一次的火災事件，起因都不盡相同。森林火災的原因可以分為人為原因以及自然原因。人為原因包含了亂丟菸蒂、火耕、蓄意縱火等；自然原因包含了雷擊起火、乾燥氣溫、火山爆發等。

而溫暖的冬天，也導致緯度高的北方國家發生大火的可能性增加。以亞馬遜森林大火為例，森林的燃燒每年都在發生，根據國際環境保育非政府組織《綠色和平組織》（Green Peace）指出，大部分的森林大火都屬於大自然正常的循環。但由於去年著名的大火在非乾旱季節出現，代表著人為因素引起火災的可能更高，而亞馬遜森林的燃燒速度比修復的速度來得更快，這著實為自然生態的一大警訊。



許多森林正面臨著嚴重森林大火之考驗。( 圖片來源 / Pixabay )

## 科學家發現西伯利亞東南部火災的可預測性

國際期刊《科學》( Science ) 的研究指出，環北帶長年燃燒面積最廣的是西伯利亞東南部地區，除此之外，此地還有密度相當高的泥炭，也因此每當遭祝融時，排放出的二氧化碳也是相當驚人的。研究也指出，西伯利亞東南部地區的大火與大多數地區不同，在春天的時節最為嚴重。由於東亞季風的降水豐沛，導致此地區夏天的大火被抑制，因此春季的四月才是大火影響最甚的月份。

除此之外，科學家們比照了過去的西伯利亞大火以及北極震盪（又稱北極濤動）發生的時間以及其指數，發現了北極震盪指數與西伯利亞東南部火災有著密切的相關。當北極震盪發生的時候（也就是其指數是為正值），代表著當年度的北極氣壓較低，進而使得北極的寒冷氣流停止向南邊移動，這樣會使得原本冬天應該寒冷的地區，例如西伯利亞溫度變得相較於正常年異常的高。而變暖的冬季，也使得3月與4月就開始融雪，並讓地表上的廢棄物露出，這些廢棄物也容易成為森林大火的燃料。

而科學家發現了每一年冬季季末的北極震盪指數與西伯利亞東南部的森林火災，有著相當程度上的關聯。當北極震盪指數為正時，隔年春季此地區發生大規模森林火災的機率更大。反之若是指數為負，隔年幾乎從未發生過強烈的火災。而這項研究發現，對於預測西伯利亞的森林大火相當重要，並可以讓政府和民眾提早做出相對應的準備，以減少無預警的大火帶來生命及財產不可逆的損失。





西伯利亞森林大火所排放的煙，飄洋過海來到北美地區。（圖片來源 / 楊詠嵐重製）資料來源：[Nasa](#)

## 這些森林大火，如何影響人類的生活？

美國國家環境保護局 (EPA) 的文章就指出，這些森林大火燃燒所釋放的微粒，會深入吸入者的肺部，讓人感到灼眼、咳嗽、哮喘、呼吸困難等症狀，並造成諸多心臟、肺部有慢性疾病的人症狀惡化。而這些煙也會隨著大氣的流動，飄洋過海到世界上的其他角落。

除此之外，森林大火在燃燒時，也排放了大量的溫室氣體。這些溫室氣體在大氣中的增加會造成全球暖化的加劇，而北方的大火更是會影響北極地區永凍土的融化速度。國際期刊《自然》(Nature) 的研究說明，這些富含溫室氣體的永凍土一旦融化，將會造成更大量的二氧化碳和甲烷等溫室氣體的釋放，使得溫室效應加劇，且發生更急劇的氣候變遷。而更溫暖的地球，會使得極端氣候出現的機率更頻繁，這樣的惡性循環持續下去，會讓人類社會許多生活上的成本增加。

被森林大火直接影響的城市，其中之一最著名的就是位於美國西岸的加州森林大火，屬於地中海型氣候的加州，夏乾冬雨，炎熱的氣溫和乾燥的天候，容易引起自然的森林大火。當然人為因素所引起的大火也不會少。而根據《英國廣播公司》(BBC) 報導，2018年發生的加州大火，造成了數以萬計的人流離失所。大火無情，吞噬了許多人和動物的生命與家園。

## 面對全球暖化，我們可以做甚麼？

氣候議題隨著時間過去，在同樣高消耗的生活型態持續之下，人類會不斷面臨更嚴峻的考驗，並一同危害到與我們共存於地球上的其餘生物。若是希望能夠減緩全球暖化的加劇，我們除了直接的支持相關的非政府組織，讓他們有資源繼續的對抗直接危害雨林的商業公司，或轉發相關的環境保育消息與議題讓更多的人關注之外，在生活型態上的改變也可以有助於環境保育。每個人盡可能減少生活的碳足跡，累積起來勢必是一股很大的能量。相反的，每個人所增加的一點點碳足跡，經年累月的累積，也會是很可觀的影響。

縮圖來源：[Pixbay](#)

關鍵字：森林大火、北極震盪、環境保育、西伯利亞大火



記者 楊詠嵐



編輯 黃順愉