

# 地球的氣候萬變歸宗

三十年前，焚燒化石燃料和雨林會產生具有聚熱效應的碳排放，其潛在的破壞性影響登上了新聞首頁，並進入了公眾的視野。

這一成果仰賴 100 年間積累的科學研究以及人們理解力的巨大轉變才得以實現。實際上，1896 年，瑞典科學先驅斯萬特·阿倫尼烏斯首次對廣泛使用的燃煤產生的暖化規模進行了預估，他主要將其視為一種收益，能增加農業收成，並造成“更溫和、更良好的氣候，尤其是對於地球上那些較冷的地區而言就更是如此了”。

其後的幾十年間出現了一些零散的新聞報道，其中一篇發表在 1956 年的《紐約時報》上，它一針見血地指出，生產能源時產生並積累的溫室氣體將對環境變遷產生長期影響。

文章結尾預見了處理有害氣體排放的主要障礙：化石燃料的豐富產量。“在世界許多地區，煤和石油仍屬於量大而價廉的物質，只要還能產生利潤，就有一切理由相信這兩者都會繼續用於工業消耗。”

在一系列因素將溫室效應推到聚光燈下之後，聯合國政府間氣候變化專門委員會於 1988 年末成立。那一年，美國經歷了嚴重的乾旱和酷熱，黃石國家公園和亞馬孫雨林都發生了大面積火災。此前一年，世界各國簽署了《蒙特利爾協議書》，為應對氣候變暖擬定大綱，為危及大氣臭氧保護層的一些合成物質確立清除步驟。

決定性的時刻出現在 6 月 23 日，在緊要的參議院聽證會上，氣候學家詹姆斯·E·漢森將研究焦點從熾熱的金星轉向地球上被人類改變的大氣層，直言不諱地總結出“溫室效應已由檢測證實，並且正在改變我們的氣候”。

從紐帕縣的葡萄園上空可以看到 2017 年 10 月蹂躪北加利福尼亞的至少十幾場大火中的一場。多年來，這一地區飽受極度炎熱和乾旱之苦。PHOTO: STUART PALLE

作為一名記者，我研究氣候變化科學、效應和相關能源選擇的旅程，從同月後期在加拿大多倫多舉行的氣候變化世界大會上開始。我探尋的努力從未停止，從北極延續到白宮，從太陽能科技實驗室和核電池燃料池擴展到梵蒂岡。其間細節有所變化，但在很多方面，問題的主要癥結與我和其他記者在 1988 年瞭解到的差別不大。

那年 10 月，我在《發現》雜誌的

封面報道中提到了邁阿密的洪水威脅、颶風的潛在威力、中國預期的污染物排放量高峰、加利福尼亞的積雪以至水資源危機等。那篇文章還描述了對變暖程度不著邊際的預估，至今仍是如此，令人惱火。

我在文章結尾引用了哈佛大學教授邁克爾·B. 麥克羅伊的評論：“如果我們選擇接受這一挑戰，應該可以從相當程度上減緩變化速度，讓我們有時間開發降低社會代價、將對生態系統的損害最小化的處理機制。但我們也可以閉上雙眼，祈禱僥倖，等最後埋單時一筆付清。”

這一警告多半聽著耳熱。從那時起，許多科學家、氣候問題活動家以及關注這些問題的政治家都發表了類似聲明。他們的警告未能阻止碳排放量的增長。位於挪威奧斯陸的國際氣候研究中心的科學家格倫·彼得斯為 1870 年以來大氣中二氧化碳水平的增長繪製了圖表，發現增高量中有近一半來自人類近 30 年來的碳排放。

可再生能源的科技發展日新月異，太陽能、風能系統的應用都在猛增，而電池工藝的發展能確保在沒有太陽也無風時，燈還能繼續照明。但全世界仍然依賴化石燃料滿足對能源的需求，超過消耗總量的 85%。在能源高效性和可再生方面取得的進展，被貧困減速導致的對化石燃料的需求攀升而吞沒。

在美國和歐洲的很多地區，低碳的核能的使用正在縮減，起因是居民社區對歷史事故心存餘悸，因而向政府施壓關閉老舊的核電站，而過高的投入又阻礙著新廠的建立。解決問題的道路似乎艱難而又漫長。

怎樣解釋人類對自己導致的氣候變化缺乏決策性的進展呢？

在我 62 年的人生中，有一半時間在報道和撰寫關於氣候的文章、網文和圖書，我最近發現，回顧以往導致事態惡化的那些誤解和我們錯失的機會是一種有用的方式，儘管有時會引起不適。

不如讓我們列舉幾大罪魁。理論模式和嫌疑目標層出不窮，其中包括：缺乏基礎科研經費（我常支持這個說法）、工業對政治的影響、缺乏媒體報道以及那些投資化石燃料或反對政府干預者散播的懷疑論調。還有我們的“不便心理”——這是我對人類行為特徵和社會慣例的根源的稱呼，它妨礙著對氣候變化的正確詮釋。

多年來，我以為答案就如阿加莎·



克裡斯蒂的《東方快車謀殺案》的結局一樣：所有嫌疑人都承擔罪責。但還有一種可能：也許氣候變化並不是一種需要糾正的環境錯誤，而更像是一種日漸顯露的風險來源，是人類在全球範圍的影響力超過了我們掌控自身巨大影響力的能力，至少現在是這樣的。

在 2009 年一篇名為《地球青春期測評》的文章中，我玩味了這一觀念，提出人類正處在從青春期到成年期過渡的躁動階段，拒絕對成長的告誡，而化石燃料就像作怪的寧藥。

但實際情況更為複雜。我對陰暗無光的肯尼亞貧民窟和印度村莊報道得越多（那裡的人們用禁用的木炭和親手收集的樹枝生火做飯）就越來越清楚，當涉及能源時，不存在單一的“我們”，對氣候災難的承受能力也是高下懸殊。

富裕的“我們”有經濟能力改用清潔能源，能降低炎熱、洪水等災情造成的危害的程度。但其他人仍拼力獲取我們已通過燃燒化石燃料擁有的那些基本經濟利益。

各路科學家和學者所作的調研都支持一個令人驚心的結論：氣候變化與我們此前所遇到的任何環境問題都不同。

我們無法按處理霧霾或臭氧空洞的方式去“修理”它，也就是說我們不能依靠制訂限制性的條約、協約以及有限的技術變革。氣候變化在空間、時間和複雜程度方面都過於龐大；導致氣候變化的碳排放是約 75 億人口參與的重

大後果，而這個數字在幾十年內就會上升為約 100 億。

地球上發生問題的真正情形只有在將溫室排放高峰與其他人類活動的指標一同考慮時才會顯現。2015 年，一份以《極限加速》為題的科學報道中，展示了一組全球範圍內人類活動所造成的各類後果的圖表，包括從熱帶森林的消失到造紙和水的消耗。大部分圖像曲線與二氧化碳排放的圖形一致，著實引人深思。因此，污染和氣候影響是一種更為廣泛的局面表現出的症狀——人類與地球的對沖時段，越來越多地被冠名為“人類世”。

羅切斯特大學的天體物理學家亞當·弗蘭克已開始評估地球在不同情形下有可能出現的最終歸宿。他利用了快速發展的關於太陽系外可能存在生命的行星的知識，並為有知覺的生物棲息的類地行星繪製了模擬軌跡。

數學模型較為簡單，體現出三種情形，弗蘭克在新書《外星之光》中對其進行了描述。第一種情形是“軟著陸”：一個文明及承載它的星球平穩地進入新的穩定狀態。第二種是“消逝”：行星的環境條件及其種群數量急劇下降，但似乎仍能倖存下來。“很難確定一個科技文明是否可以在人口減少 70% 的情況下倖存。”弗蘭克說。

還有第三種情形：崩潰。“種群數目上升，行星狀態‘升溫’，到達某一點後種群數目降為零。”弗蘭克說，“在一些模型中，崩潰可能發生在人口

從高影響力能源（化石燃料）轉向低影響力能源（太陽能）的時候，我們甚至為此找到了解決方案。”

弗蘭克的星際視角清晰地說明了氣候危機事實上更像是一種大規模的挑戰，類似於與癌症或貧困作戰，需要一代甚至幾代人帶著緊迫感與耐力共同努力。視角的轉換令人費解，但也更加開放。這意味著任何有動機和毅力的人都能改變現狀——無論是教師還是工程師，藝術家還是投資者，或是僅僅是參與其中的地球公民。

通過放眼宇宙評估地球的未來，弗蘭克回歸到詹姆斯·漢森的起點——其早年對地球熾熱的鄰居金星的研究。今年年初，我問弗蘭克他在地球的未來中看到了什麼：我們的命運是更像劃過的火柴，光熱耀眼但一閃即逝，還是能像太陽能發光二極管那樣持續不斷地發光？

弗蘭克認為，對於任何進化出全球性工業文明的生物圈而言，想要避免劇烈瓦解可能都比較困難。“問題在於，這個文明經歷過多少轉變後，仍能在已經改變的生物圈中居於重要地位。”弗蘭克說，“這很大程度上可能需要依賴物種固有的進化傳承。”他說——人們是否能夠根據需要思考和行動，去適應並且負責地管理一個新的現實。

這是給地球提出的問題，他說：“我們是否具備它所需要的東西呢？但願如此，我覺得恐怕很快就會水落石出了。”

# 一百多年前美國人抓了一隻翼龍，毫無"PS"痕跡

隨著網絡時代的普及，越來越多的神秘生物被大家發掘出來廣泛流傳。比如說各種所謂的“水猴子”視頻，一個一個說得煞有其事，但到最後，流言皆止于智者。甚至有些電影特效做出來的史前生物，都被大家挑出來說事，實在是讓人啼笑皆非。

我們都知道，恐龍這類遠古生物，早在數百萬年前就已經銷聲匿跡，我們人類絕對不可能見過。不過，最近在網絡上曝出的一組照片，卻要挑戰大家的常識。

1864 年，美國的維克斯堡市正發生激烈的戰鬥，相傳在這一時期拍下了一組照片，照片中有 6 個身著內戰時期裝束的人抓到了一隻神似翼龍的“鳥”，前面有四人坐立，有兩人端著槍。

這組照片由美國媒體曝光，據說拍攝於 1864 年的維克斯堡市附近。當時的美國還在經歷內戰洗禮，十個農場主打扮的男人，正在和一隻翼展超過六米的翼龍合影。

這些人手裡端著老式的雙管獵槍，一副勝利者的姿態，彷彿在向世界宣佈這只翼龍，就是他們打下來的獵物。

那麼問題來了，翼龍這種早就滅絕的生物，怎麼會被美國 19 世紀的獵戶逮到呢？

翼龍，是一種生活在 2 億 3000 多萬年前的生物，並在 6500 萬年前和恐龍一起滅絕。之所以如此肯定，是因為在這之後的地層中，人類再也沒有發現這種生物。翼龍雖然說和恐龍在同一時代，但和恐龍的血緣關係並不近。雖然會飛，但也不是鳥類，而被認為是爬行類動物的一支。

但從照片顯示的外觀來看，這只生物似乎是無齒翼龍屬的一種。這種翼龍的翼展約為七米左右，和照片中的也非常吻合。當然，最具辨識度的還是這種翼龍向後高高聳起的頭骨，這在其他翼龍屬的品種裡是看不到的。它生活在 2 億 3000 萬年前的白堊紀，在歐洲、亞洲以及北美都發現過它的化石。這樣看來，似乎一切都能對上，難道說曾經在美國，真的生活著史前翼龍嗎？

如果讓古生物學家來回答這個問題，他一定會用非常肯定的語氣告訴你翼龍不可能一直活到近代。原因很多，第一是翼龍自 6500 年前的物種大滅絕之後，就再也沒有發現過它的化石，這也是最直接的例證。雖然有些學者認為，小行星撞擊地球導致的滅絕性氣候，也就是全球降溫，動植物大滅絕對大型翼龍來說是滅頂之災。

與此同時還有另一個問題，就是現代的氧氣含量，是低於白堊紀的。任何一種過去的大型生物，在沒有長時間演化適應的情況下，突然來到現代，哪怕是站在平地上，都會起高原反應。所以白堊紀之後的生物，都是在向著體型變小，或者胸腔變大演化。這只翼龍，看上



去完全沒變，它怎麼可能活到現在呢？似乎翼龍對美國“情有獨鍾”，在國外媒體的挖掘下，更多的翼龍照片曝光了出來。這些照片無一例外，都是來自美國內戰時期的黑白照片。有一張中，七個身穿軍裝的人耀武揚威，腳踩著一隻小型翼龍向大家炫耀。

除此之外還有一張更加誇張，據說是 1864 年內戰期間，被巡邏的士兵擊落的大型翼龍。單從照片上來看，翼展超過十米，也就是我們前面講過的，體型最大的風神翼龍。

這些真假難辨的照片，也引起了美國動物學家，卡爾·舒克的注意。他看到照片的時候，就明白，這是不可能的事情。但是老話說的好，造謠一張嘴，闢謠跑斷腿。想要說服大眾，你必須找到無可辯駁的證據，才能讓人信服。於是在一番搜尋之後，舒克博士發現，最早曝出的那張，農夫與翼龍的照片，其實出自英國的一位藝術家之手。

這個插畫照片，是藝術家克裡斯·史密斯在 2015 年，發表在《True West》期刊上的照片。這位藝術家的作品，有很多都是這樣樣子。他喜歡用老舊照片，做出時空錯亂的視覺衝擊，把兩個不同時代的東西放在一起締造出屬於他的魔幻現實主義。也正因為照片是特殊處理過的黑白照片，所以總被人當成是真的，到處造謠。

暗房技術是攝影工作所包括的多方面工作中的第一步，簡單來說就是在沖洗照片的時候通過一些特殊的技巧來實現特殊的效果。

其他的兩張照片也是一樣，都是用照片沖洗的暗房技術，更換了背景和事物，造假的出來的。

都說黑白照片是不可能用 ps 造假的，這個所謂的“暗房技術”到底是怎麼回事呢？說到怎麼用 ps 修圖，大多數人都能說出個

所以然來，也就是用蓋印、模糊、摺圖之類的的手法，修改數字照片。其實，這些 PS 中的技術名詞，是來自於過去的暗房技術的。

暗房和我們過去印象中，沖洗照片的暗室還要黑上許多。因為普通人沖洗照片的要求不高，所以用普通的暗室沖洗就可以了，照明明不太顯著的紅光，好降低膠片的曝光度。但想要精準把握，修改底片的曝光關係，就需要全黑的暗房來操作了。

比如說，原本的底片曝光過度，就可以把這張底片疊在現象紙上，再次曝光拍照，只不過這次曝光時間被調得很短，再用淡一些的顯影液沖洗，就可以得到一張低曝光度的複製品。

如果說原本的膠片上有黑點之類的瑕疵，就可以用毛刷蘸取顏料，修改底片，再次複製沖印，就能得到一張精修過的照片，而且毫無 PS 痕跡。

如果要把不同的東西，放在同一張照片裡也非常簡單，只要把原本的膠片，裁切修改，再疊到一起如法炮製，就能得到上面這些和翼龍待在一起的假照片了。

其實，我們過去見到的著名照片，都是用暗房技術精修過的。

第 18 任總統尤利西斯·S·格蘭特，有一張經典的照片，是騎著馬在軍營旁的照片，實際上是三張照片疊在一起，用暗房技術假造的。其中那個騎馬的人，其實並不是格蘭特本人，而是把自己的頭 P 在另一個人的臉上假造出來的。

除了上面這種移花接木的辦法，暗房技術也可以把不需要的事物，從照片中抹去。

最著名的例子就是斯大林的照片，他周圍的隨行者，總會從原本的照片中神秘得消失，原因大家都懂，自然是被“大清洗”害死了。

另外還有加拿大前總理威廉·萊昂·麥肯齊·金，他在和英國國王喬治六世，以及年輕的伊麗莎白二世合影後，命人用暗房技術，把喬治六世從照片中抹去了。原因也非常簡單，喬治六世，也就是被人暗地裡叫做口吃國王的男人，一開始並不是英國王位的順位繼承人。

當年桀驁不馴的英國國王愛德華八世，為了自己的婚姻自由，執意退位。才讓喬治六世變成了英國國王。當時民間有很多人並不喜歡喬治六世，這位加拿大總理，看起來也是其中的一員。

在美國的民間傳說中，類似這種神秘生物的傳言多不勝數。和這次曝出的翼龍差不多的，還有一種被美國人叫做“雷鳥”的鄉間傳說。人們認為，在美國有一種體型巨大的鳥類，大到可以把人抓走，餵養自己的孩子。

關於雷鳥的“歷史照片”還有各種所謂的素描插畫一類，多不勝數。但是後來也有人專門做過考察，發現這完全是子虛烏有的捏造。歷史上根本沒有出現過體型巨大，可以把人拎起來的鳥類。

部分美國人，對捏造歷史，博取眼球的做法情有獨鍾。19 世紀，美國一名雪茄製造商喬治·赫爾，在聽聞《聖經》中認為過去存在過巨人的說法後開始動起了歪腦筋。這個無神論者計劃用假的巨人化石騙騙這些信徒，說不定還能借此大撈一筆。於是他找人用石膏，精心雕刻出了一個巨型的人像，再澆上硫酸，埋在土裡做舊。

之後，喬治·赫爾假模假樣得“意外”挖出了巨人化石，並開始在美國四處巡演。被騙的不僅僅有教徒，還有不少知名媒體和不明覺厲的專家教授。這場騙局早就已經揭曉，但在美國，依舊有不少依法炮製的例子。

在網上隨便搜索巨人化石，你就可以找到很多彩色照片，考古專家似的學者正從土裡，把巨大的人體化石一點一點清理出來。這種明顯的惡搞照片傳到國內，還被一些傻乎乎自媒體說得神乎其神，簡直讓人哭笑不得。

在網絡上，所謂的神秘生物，大都是藝術家惡搞，被不明真相的媒體瞎傳造謠出來的東西。大家千萬不要覺得，老照片就沒有辦法 PS，也不要覺得這些從國外流傳進來的東西，可信度就更高。其實恰恰相反，國內的審核機制要比國外嚴苛許多，這種無聊的東西，根本入不了普通大眾的法眼，反倒是國外謠言禍害了一批又一批人。

以後大家在看到這類難辨真假的資訊時只要簡單分析，就可以明辨是非。如果連出處都說不清，全文只會“學者認為”，又說不出具體哪個學者的文章，基本上都是謠言。掌握這個簡單的技巧，你就能在這個真假難辨的網絡時代，尋求真實了。