

投稿類別：地球科學類

篇名：
探索極地

作者：
蔣瑞晏。台南市私立崑山高級中學。資訊科三年級甲班
蔡凱安。台南市私立崑山高級中學。資訊科三年級甲班

指導老師：
王世炫 老師

壹●前言

一、研究動機

南北極是長年處於寒冷的地方，因為人類的過度使用能源，導致氣候異常炎熱，所以南北極的冰嚴重的溶化，嚴重的威脅人們的生存。然而南北極暗藏了許多的奧妙，引發了許多的人們前往探查當地的神祕生態與的氣候，當我們在探查這神祕的地方時也意外發現，人類的殘酷地破壞了這個地方，讓這裡的生物生存更佳的艱辛與困難，到最後受到報應的還是我們人類，所以我們要更加的愛護我們的地球。

二、研究目的

(一)討論極地美好的事物。

(二)探討我們人類對極地帶來的破壞。

三、研究方法

本論文經由網路上查詢極地的發展，探討極地的好與壞。

貳●正文

探索極地並非遙不可及的夢想，只要有時間（10 幾 20 天以上）、有錢（最少 5、60 萬元），在適當的時節（氣溫並沒有想像中的低，甚至比看極光的溫度還高），下定決心付諸行動，就可以美夢成真，（註一）所以我們先來了解極地吧！

一、極光的分類

極光依類型可分為擴散極光和分立極光兩種類型。即使在黑夜中，肉眼可能還是無法看見擴散極光散發在天空中的微光和形狀，但它定義出了極光帶的範圍。分立極光是在幾乎看不見的擴散極光中能夠明確看出來的部份，肉眼很容易就能看見它們，最亮時的亮度足以在夜晚讀讀書。但分立極光還是只能在黑夜中被看見，因為它的亮度還不夠在陽光下呈現。

（一）極光按形態可分為勻光弧極光、射線式光柱極光、射線式光弧光帶極光、簾幕狀極光和極光冕。

(二) 按觀測的電磁波波段分為光學極光和無線電極光。

(三) 按激發粒子類型可分為電子極光和質子極光。

(四) 按發生區域可分為極蓋極光、中緯極光紅弧和極光帶極光

二、極光原理和機制

極光是地球周圍的一種大規模放電的過程。來自太陽的帶電粒子到達地球附近，地球磁場被迫使其中一部分沿著磁場線集中到南極與北極。當他們進入極地的高層大氣時，與大氣中的原子和分子碰撞並激發，能量釋放產生的光芒形成圍繞著磁極的大圓圈，即為極光。

極光出現的時期是春分和秋分兩個節氣到來之前，且春秋兩季出現頻率比夏冬多。這是因為在春分和秋分兩節氣時地球位置與「磁索」交錯最甚。還有在太陽的黑子多的時候或當太陽週期在日冕大量拋射增加和太陽風強度增強的階段時，極光出現的頻率和亮度也會增加。

三、極光地分布

經常出現的地方是在南北緯度 67 度附近的兩個環帶狀區域內，阿拉斯加的費爾班克斯一年之中有 200 多天的極光現象，所以被稱為「北極光首都」，在高緯度的南美洲、澳大利亞、紐西蘭和南極洲可以看見南極光。

四、極光的型態和顏色

通常極光出現時，是呈現瀾漫性的發光或"窗簾"，大致向東西方向擴展。有些時候，它們形成"靜態弧"，其它的"活躍極光"則會不停的變化，不斷的改變形態。每一個簾幕由許多平行的光線組成，每一條光線都內襯著當地的磁場線，暗示極光的形狀受到地球磁場的約制。

地球的極光主要有紅、綠二色是因為在熱成層的氮和氧原子被電子激發，分別發出紅色和綠色光。(註二)(圖一)



圖一 極光

(資料來源: https://www.everfuntravel.com/promo/special/aurora/images/iceland_2.jpg)

五、極地動物

北極熊(圖二):在不同的語言中,又被稱為冰熊或白熊,被全世界公認是北極最具代表性的動物,牠只在北極裡生長,可能是六十多萬年前(也有其他科學家覺得是十五、廿、四十、甚至上佰萬年前)、由灰熊演變出來、為現今陸地上最龐大的肉食性動物。在所生存的地方上,北極熊位於食物鏈的最頂端。健康的北極熊會有超厚毛髮與脂肪,以在北極這種極端的氣候中生存。其白色的外表在雪白的雪地上是很好的保護色。北極熊是游泳高手,主要在海冰上獵捕海豹為食,但因全球暖化導至海冰減少、人類獵殺、生活地區被破壞、及以人類工業排放物的污染影響,北極熊的數量在短短十幾年間嚴重減少,如今已被列為瀕臨絕種的動物。(註三) **為求讓北極熊生存,保育人士把北極熊從北極遷移至南極,南極大陸的冰蓋對北極熊來說是非常棒的生存空間,雖然開始時北極熊攻擊過企鵝,但是企鵝並沒有成為北極熊的潛在食物源。(註四)**



圖二 北極熊

(資料來源: http://d.blog.xuite.net/d/d/e/e/19371034/blog_1042933/txt/16181891/5.jpg)

企鵝(圖三):是一種不會飛行的鳥類目前已知全世界的企鵝共有 17 種或 18 種企鵝是現時最不會怕冷的鳥類。牠全身都是羽毛,皮下的脂肪厚

度二至三公分，這種奇特的生理構造，使牠在冰天雪地中，仍夠自在生活。
(註四)



圖三 企鵝

(資料來源：

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/cd/Chinstrap_Penguin.jpg)

北極狐（圖四）：在寒冷的北極凍原地區是常見的小型犬科動物，可忍受嚴寒。冬天毛色為純雪白色，自春天至夏天逐漸轉變為青灰色，特稱「青狐」。（註五）



圖四 北極狐

(資料來源：

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/d/de/Polarfuchs_1_2004-11-17.jpg/250px-Polarfuchs_1_2004-11-17.jpg)

西伯利亞雪橇犬（圖五）：儘管擁有著狼一般令人害怕的外表，西伯利亞雪橇犬的性情溫順。由於是一種工作犬，它們精力充沛，喜歡探索和運動。所以它們成為了受歡迎的家庭寵物和經常用於展示的犬種。（註六）



圖五 西伯利亞雪撬犬

(資料來源：

<https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/c/ca/Siberian-husky.jpg/300px-Siberian-husky.jpg>)

北極兔（圖六）：有一身蓬鬆的絨毛可減少熱能的流失以適應北極的環境。不同的地方，北極兔也被成為山兔或藍兔，曾被視為雪兔的亞種。（註七）



圖六 北極兔

(資料來源：<http://static.ettoday.net/images/512/d512948.jpg>)

海豹（圖七）：成紡錘體型、四肢特化成鰭狀的哺乳動物，海豹的頭圓頸短，沒有外耳廓，因為它們的臉部長得像貓從而得名海豹，最大的海豹是象海豹，這種海豹雄性有一個鼻囊，可以自由伸縮，也因此得名，牠們高度適應海洋中的生活，多數時間在海洋裡活動，遍布整個海域，以南極沿岸數量最多。（註八）



圖七 海豹

(資料來源：

<http://www.qilook.com/wp-content/uploads/2016/01/ttpwww.bomb01.comuploadnewsoriginal16fbbc0f5018e8f3ac46567ef98d5be8.jpg>)

海象（圖八）：嘴短而闊，犬齒特別發達，似象牙，故名，用以掘食和攻防。有稀疏的堅硬的體毛，眼小，視力欠佳。四肢呈鰭狀，後肢能彎曲到

前方，可以在冰塊和陸上行走。海象的皮下脂肪極厚，可抵禦的寒冷的極地環境。海象在陸地上與海水中皮膚的顏色不一樣（在陸上皮膚呈棕紅色，而在水中則呈白色），因為在水中，血管冷縮，將血從皮下脂肪層擠出，以減少熱能的流失。海象是出色的潛水能手。海象能潛入 90 米深的海裏，在水中逗留大約 20 分鐘。（註九）



圖八 海象

(資料來源：http://housekook.com/article_image/201505/471959/1.jpg)

北極狼(圖九)：主要分布在北極地區，包括加拿大北部和格陵蘭北部。北極狼是灰狼唯一在其原始分布地的亞種；其主要原因是因為在牠們的天然棲息地遇到人類的機會不大。據統計，現時全球只有約一萬隻的北極狼生存，因此牠們被列為二級瀕危動物。（註十）



圖九 北極狼

(資料來源：<http://image.iltaw.com/20140607/77/90/suFxaHxAh5OjThMZ.jpg>)

馴鹿（圖十）：身體上覆蓋著輕盈但極為抗寒冷的毛皮。不同亞種、性別的毛色在不同的季節有顯著不同，從雄性北美林地馴鹿在夏季時的深棕褐色，到格陵蘭島上的白色。主要毛色有褐色、灰白色、花白色和白色。花色中白色一般出現在腹部、頸部和蹄子以上部位。馴鹿主要分布於北半球的環

北極地區，包括在歐亞大陸和北美洲北部及一些大型島嶼。在中國，目前馴鹿只見於大興安嶺東北部林區。（註十一）



圖十 馴鹿

(資料來源：<http://img1.gting.com/tech/pics/hv1/191/190/1849/120279866.jpg>)

六、北極臭氧層破洞 五個德國大

北極上空的臭氧層在去年冬季到今年春天期間出現破（空洞），面積達兩百萬平方公里，相當於五個德國或加州大，這也是北極臭氧流失嚴重程度首次與南極相當。也就是說，北極臭氧層首次出現一個真正的破洞！倘若這個趨勢不變，大氣中破壞環境的物質繼續增加，臭氧層的破壞也會愈來愈嚴重。（註十二）

參●結論

一、結論

從這個研究當中，發現了極地的極光也有分類一種為擴散極光，則另一種是分立極光，雖然肉眼無法看的見擴散極光的形狀，但它能分出極光的範圍，分立即光是很難看的見的擴散極光中能夠清楚看到的部分，它的亮度十分的明亮，但是它的亮度不能夠在陽光底下看的見。

再來我們也在這研究中發現南北極的生態多樣性，最常見的有北極熊、企鵝、北極狐、西伯利亞雪橇犬、北極兔、海豹、海象、北極狼、馴鹿等等的生態物種，我們大略的介紹他們的外表。

二、建議

我覺得一生中能到南北極逛逛是非常好的事情，但是也不要過度的擾亂

動物們的生活，從遠處靜靜地觀賞牠們就好，也不要把垃圾帶到那，會傷害到住在那裡的動物們生活環境。

三、心得

我覺得極光非常的漂亮，如果有機會很想到南北極看看那些動物和極光，如果一生中能親眼看到那樣美景應該是非常好的回憶吧！

雖然以前到現在南北極就生生不息，但我們人類的科技不斷發展創新，難免犧牲了我們的大自然，導致很多的動物棲地都被破壞了，讓動物們快生活不下去，我們好好的愛護我們的地球，不然以後我們的後代可能無法觀賞的到這樣的美景了。

肆●引註資料

註一 May（2015）。勇闖北極 探索南極。自由時報，05月24日。

註二 維基百科：極光。取自

<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%9E%81%E5%85%89>

註三 維基百科：北極熊。取自

<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%8C%97%E6%A5%B5%E7%86%8A>

註四 龔慧玲（2016）。生存受威脅 北極熊搬到南極。東方日報，06月10日

註五 維基百科：企鵝。取自

<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E4%BC%81%E9%B5%9D>

註六 維基百科：北極狐。取自

<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%8C%97%E6%A5%B5%E7%8B%90>

註七 維基百科：西伯利亞雪橇犬。取自

<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E8%A5%BF%E4%BC%AF%E5%88%A9%E4%BA%9E%E9%9B%AA%E6%A9%87%E7%8A%AC>

註八 維基百科：北極兔。取自

<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%8C%97%E6%9E%81%E5%85%94>

註九 維基百科：海豹。取自

<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%B5%B7%E8%B1%B9>

註十 維基百科：海象。取自

<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%B5%B7%E8%B1%A1>

註十一 維基百科：北極狼。取自

<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%8C%97%E6%A5%B5%E7%8B%BC>

註十二 維基百科：馴鹿。取自

<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E9%A9%AF%E9%B9%BF>

註十三 管淑平（2011）。北極臭氧層破洞。自由時報，10月04日。