

追龍任務

從地球科學 追尋龍的起源

似乎每個人都知道龍是什麼，
實際上又沒有人真正知道龍是什麼。

龍，沒有留下痕跡，
世界上或許沒有這種動物。
龍的起源到底是什麼？
且看科學家追、追、追，
追到一個令人驚訝的猜測。

演講人／
趙 丰

文字整理／
張志玲

追尋龍的起源不是現在才開始的，20世紀許多研究者從人文觀點出發，已經產生各樣學說。倘若要從自然科學角度追尋龍的起源，首先要把心路思維拉到很久遠以前，那個屬於文化剛啓蒙的時代。但是早在3千多年前的中國古人，已經不知道龍的起源是什麼了。直到20世紀以後，西方科學方法導入中國人的思考體系中，才有人開始認真地問：「龍的起源到底是什麼？」我從地球科學角度追尋龍的過程，可用現代人追尋「燭龍」的思維模式做為參考。

燭龍的例子提供我們一個教訓和思考方向：
古人記下了他們受到震撼卻不了解的東西，
直到20世紀科學進步以後，我們才恍然大悟古人到底在說什麼。

太陽風中的帶電粒子進入地球時，因為撞擊地球空氣而發光，這些亮光就是極光。

北方幽冥之國有天上燭龍

東周（西元前 770 年～西元前 256 年）前後不知道哪些人寫了一部奇書《山海經》，裡面記載著千奇百怪的怪人、怪事、怪獸……內容好像以訛傳訛，但也似乎有些道理，不像隨便說的。如《山海經·西山經》提到，西域某山上有一種鳥，羽毛青色，喙紅色，看起來像鴉（音厄，貓頭鷹一類），能說人語，名字是鸚鵡。對於沒有見過鸚鵡說話的人，這段記載有可能被叱為胡說八道。《山海經·大荒北經》提到的「燭龍」情況頗為類似。

《大荒北經》記載，赤水（中國北方的一條河流）北邊有章尾山（現今山西北邊的陰山），有神，人面，蛇身，紅色，身長千里，眼睛閉的時候是晚上，眼睛開的時候是白天，它不吃食物、不睡覺、不呼吸，名字是燭龍。由此可知，燭龍出現的地方，白天夜晚不是由太陽造成，而是由燭龍決定。

戰國時代（西元前 475 年～西元前 221 年）屈原在《楚辭·天問》中問了 170 多個古傳說中的有趣問題，其中一個是，太陽照不到的地方燭龍怎麼去照呢？羲和（主日、月的神）都沒有去照，怎麼會發光呢？其後王逸為這一點做了注解，北方有一個沒

有太陽的國度，那個地方有燭龍銜燭去照。

既然《大荒北經》和王逸的注解中都提到北方國度，那麼，當時的人認識的北方是哪裡呢？戰國古籍《淮南子·地形訓》記載：「中國九州之正北洿州曰成土；其外北方曰大冥、曰寒澤；其外北方曰積冰、曰委羽（高注：委羽在北極之陰，不見日）；其外北方曰北極之山、曰寒門。」又：「北方有不釋之冰，幽晦不明，天之所閉也，寒冰之所積也，蟄蟲之所伏也。」

我們知道，超過北極圈的北緯 66 度半再往北的地方沒有所謂的晝夜，冬季裡半年是晚上，那地方應該就是古人口中的「幽冥無日之國」。現在世界上發表的研究論文已經認定，這個蛇身、紅色、身長千里的「燭龍」就是

「極光」。對於見到極光又不知道極光是什麼的古人來說，他們用一種神化的說法來描述這個現象應該是很自然的事。

燭龍的例子提供我們一個教訓和思考方向：古人記下了他們受到震撼卻不了解的東西，直到 20 世紀科學進步以後，我們才恍然大悟古人到底在說什麼。

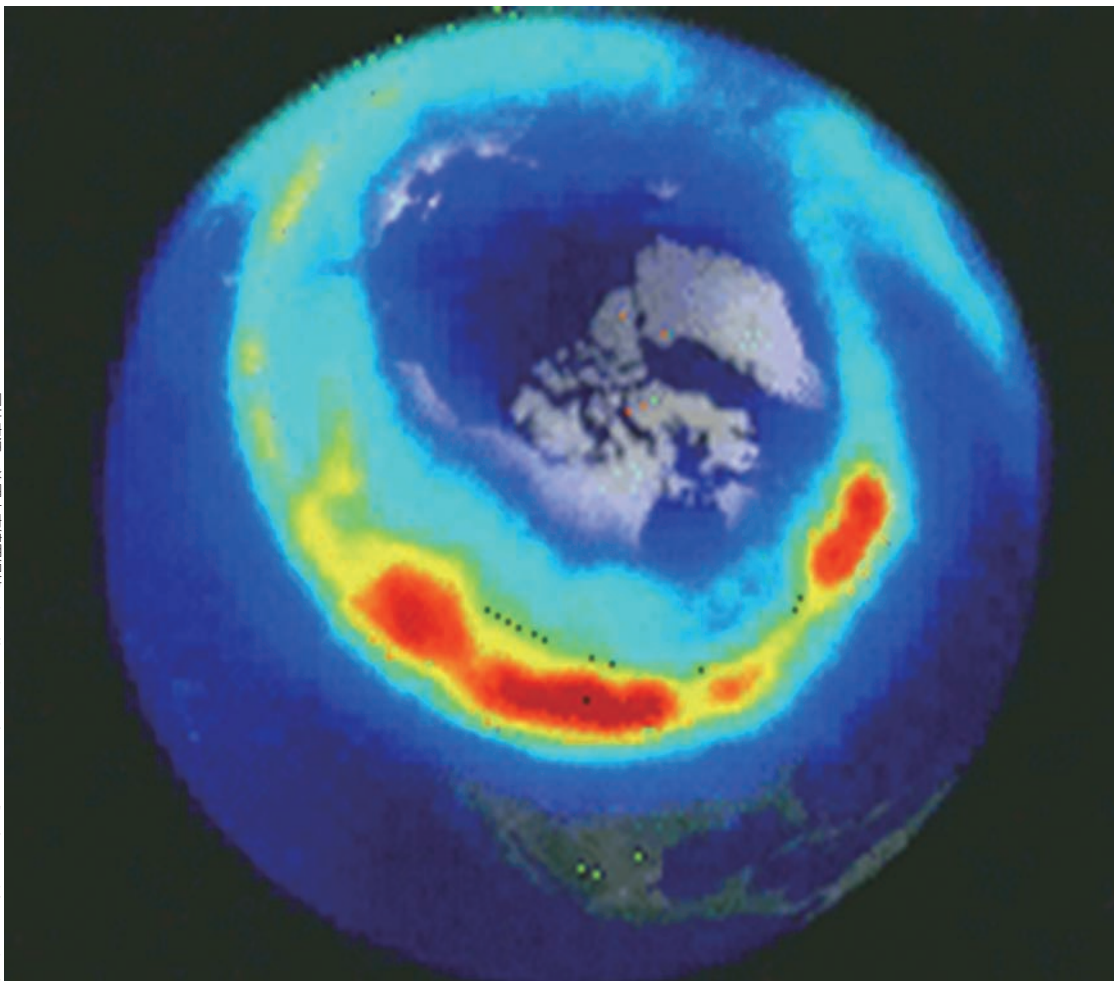
磁場磁極點 緩慢漂移

然而極光又是什麼呢？太陽



極光

圖片來源：美國阿拉斯加州旅遊局，攝影：Chena Hot Springs Resort



這是太空中拍攝到的地球照片，南極、北極附近大約一、二千公里的極光圈，是太陽風帶電粒子進入地球的範圍。不過磁場磁極點會緩慢漂移，1百年前到現在已經漂移1千公里以上。

移，可能幾十年後就要越過北極移向西伯利亞。我猜測，很可能遠古時期就是如此，早期中原人只要更靠近北方一些，就有機會看到極光。因此我做了一個小結論：燭龍走了，到美國去了，但還是會回來的。

會發光、發熱，同時發射出太陽風。太陽風是許多帶電粒子，這些粒子經由地球磁場引導，從高緯度的北極圈、南極圈附近進入地球高層大氣層。進入以後，帶電粒子因為撞擊到大氣層裡的空氣而發光，這些亮光就是極光，如果有人正好站在底下抬頭望天空就可看到。有趣的是：磁極點的北極和地球自轉的北極並不重合，地球磁場的磁極點長期都在南極、北極附近大約一、二千公里的範圍內，繞來繞去地漂移著。

現在的北方磁極點比較偏向西半球，因此不必跑到特別北方，在加拿大、阿拉斯加南部就能看到極光。可是如果現在要在亞洲看北極光，就必須跑到很北邊。這麼說來，中國古人怎能看到北極光，還把它記載下來呢？這應該代表兩層意義，一是當時中原人和北邊人有往來和交通。另一是，因為磁極點的漂移，有可能3、4千年前北方磁極點在亞洲這一側。

實際說來也真是這樣，現在的北方磁極點若依勢再繼續漂

龍的來源是什麼 眾說紛紜

而在追尋「正牌」龍的起源過程中，得先把現代龍的形象暫時拋棄，因為現在看到的龍的形象都是近世紀以來的演變圖像。

讓我們先從名字中有「龍」的資料開始推敲，首先把不是龍的部分先剔除掉。例如真實的恐龍絕不是中國人的龍。恐龍的英文是 dinosaur，是由2個希臘字 dinos（恐怖）與 sauros（蜥蜴）拼合而成。西方龍稱為 dragon，這是希臘字「巨蛇」的意思，牠

古人遇到恐怖的龍捲風時並不了解它，試想他們在心理上會做什麼反應呢？
如果把它神化，去崇拜它，應該是很自然的事。

的形象是有大翅膀在天上飛、長尾巴、嘴巴會噴火的大惡獸，與中國龍似乎沒什麼關係。弔詭的是，漢朝古墓磚畫上的某一種龍，竟與西方龍極為相似，這是一個有趣的研究題目。

另在中國龍方面，1987年河南濮陽西水坡發現一個6千年前新石器時代的古墓，墓中有貝殼堆砌成的2個圖像（稱為蚌塑），一個是老虎，一個被考古學家稱為華夏第一龍。在我看來，後者完全像鱷魚。附近又有另一個古墓，裡面也有2個蚌塑圖像，考古學家說是一隻老虎與一個人騎著龍。以我的感覺，那人騎的像是一匹馬。不太了解這些圖像為何被考古學家認定是龍？

從人文觀點研究龍的起源已出現許多學說。有一個說法認為，龍是蛇的神化與放大。又有一個說法認為，龍的原形是鱷。目前世界上有20多種鱷，但可歸納為2大類：crocodile的嘴比較長；alligator的頭比較短、圓，可是在現代中文中全都稱為鱷。其中alligator又再分成2種：一種現在仍生活在美國密西西比河流域的沼澤區；另一種生活在中國，原名鼉（音駝），現在幾乎快要絕跡了（今名「揚子鱷」是外國人取的）。然而，無論是蛇或鱷，都是匍伏爬行於地面的動物，怎麼也不像能通天的神物，龍。



這是現代人熟悉的龍的形象，與早期古人描繪的龍不一樣。龍的樣子是在戰國以後才演變出比較長形而流暢的形狀。

另一個理論認為，龍是由多種動物集合而成，而非某一種動物，並認為上古時代各族有自己的圖騰，等到族與族兼併以後就綜合出龍的圖騰。這個理論稱為圖騰學說。例如，東漢時有龍的「九似」描述：角似鹿，頭似鼉（駝），眼似鬼（兔），項似蛇，腹似蜃，鱗似鯉，爪似鷹，掌似虎，耳似牛。可是上古時的中國各族並沒有很明顯的圖騰觀念，如果圖騰是很重要很神聖的象徵，為何中國文字中沒有字來形容呢？中文的圖騰是翻譯字，是從北美印地安人的名詞totem翻譯過來的。

除極光（其實就是燭龍）外，其他如雷電、虹、霓（古字蜺）、月亮、松樹、雲等自然物與自然現象，都有被認為是龍的說法。但是看來都不像，它們不是太普通，就是太靜態，太規律。

龍是龍捲風

但是可以肯定的是，古人描述的龍是一種通天的神物。中文第1部字典，漢代許慎的《說文解字》中對龍的解釋是：鱗蟲（披鱗的動物）之長，能幽能明，能細能巨，能短能長，春分而登天，秋分而潛淵。據此推論，龍不但出現在天空，而且變化多端，出現在春天到秋天之間。

龍字的發音是沉重的風雷聲；龍出現時會伴隨雲，雨，風，雷，電，光，火，波，濤，泛，聲，色等現象。龍的動作有飛，升，捲，登，躍，騰，潛，吸，拈，吟；出現時有各種顏色。《管子》中記載：龍「被五色而游」。就五行看，應該是指青龍（蒼龍，東），赤龍（南），白龍（西），黑龍（墨龍、玄龍、烏

龍，北)，黃龍
(中)。

有一項重要關鍵線索來自「龍」這個字的古字。甲骨文是最早期的象形文字，甲骨文裡的「龍」字形狀有很多種，但都一律是大頭長尾、直立形，這是甲骨文學家已經認定了的。而近代收集到的商朝古墓玉器上，有一些被解釋為龍的雕刻物，其形狀與甲骨文中的龍字也完全相像。究竟古早先民們所謂的「龍」，是在描繪他們心目中的什麼事物呢？

把所有資料、觀念放在一起整體考量，我猜測：龍的起源是龍捲風。因為龍捲風能「通天」，直立而且彎曲，就如同甲骨文、古玉器所描繪的。它們變化多端，來去無蹤，一般出現的季節是每年春分到秋分時節，完全有如《說文》所述，而且有不一樣的光影色彩，出現時伴隨暴雨、閃電、冰雹。

古人遇到恐怖的龍捲風時並不了解它，試想他們在心理上會做什麼反應呢？如果把它神化，去崇拜它，應該是很自然的事。這與人們把極光認為是燭龍的情況很相像，而且這些也都不是其他說法所認為的，如蛇、鱷、虹、松等所能比擬。

古人稱龍捲風為羊角

中國古籍裡確實有一些與龍捲風有關的記載，如《莊子·逍遙



龍玉飾

遊》：有鳥焉，其名爲鵬，背若泰山，翼若垂天之雲，搏（音團）扶搖（羊角）而上者九萬里。《爾雅·釋天》：扶搖謂之森；……迴風爲飄。郭注：「森，暴風從下上。」《說文》：森（音標），狗疾行貌；作為風名時，與飄同義。《說文》段注：「飄，回（迴）風也，盤旋而起之風，莊子所謂羊角。」綜合這



甲骨文中的「龍」有很多種寫法，但都大頭長尾、直立形。圖中的龍（左）與豬龍（右）玉飾是紅山文化時期很典型的玉器造形，它們與甲骨文中的某些龍字長得很像。紅山文化是中國北方著名的新石器時期文化之一，距今約5千至6千年。

些記載可知，古人稱龍捲風為羊角（由於其外形）；而扶搖、森、飄，都是創作出來的名詞。

就在追尋現代用語「龍捲風」一詞的由來時，我得到一個結論，這個名詞是從日文竜捲風（發音 tatsu-maki-kazi）移植來的，在中文「龍」字中有8種古字寫法，「竜」是其中之一。

龍捲風是近代人才正式注意的事物，過去出現時只被當作一種傳說與奇異現象，直到近代才開始有人投入研究。現在全世界的龍捲風大都集中在美國中部大草原區，每年約有上千個。有的龍捲風在半空中出現，在半空中消失。有的把地面塵土吸起來，或白色，或黑色，或反射太陽彩光，全都奇形怪狀，甚至好幾個一起出現，出現時經常帶有閃電、冰雹，從開始到消失，一走幾十公里。

不過它的發生必須在溫度場、濕度場、氣流場的分布和相互作用都恰好的條件下，才能達到正回饋現象而形成強速渦流。美國中部草原區位於中緯度西風帶，地勢西高東低，每年春夏季從南邊海域來的濕暖氣流，遇上從北邊大陸來的冷氣流鋒面，因而形成孕育龍捲風的條件。這些條件與中國大陸的地理情況很相似。

由長期氣候變遷來看，大約10萬年有一次冰河期的消長。1萬年前的地球才剛從上一次冰河



圖片來源：NOAA Photo Library 網站，<http://www.photolib.noaa.gov>

水龍捲俗稱龍吸水，是水面出現的小型龍捲風。它只吸一些水，但是因為氣壓太低，使水凝結成這個樣子，而且出現時經常不只一個，好似「游龍戲水」。

期裡甦醒過來，海水面上升 130 米。接著是幾千年的大暖期，一直持續到距今 3 千年前。依我猜測，三、四千年前，華北氣候與

現在不一樣，那時候的華北就像現在的美國，龍捲風屢見不鮮。後來氣候條件改變，龍捲風逐漸減少，甚至絕跡，使得後代人開

始不知道當初叫龍的東西是什麼，龍的起源也就逐漸失傳。我覺得有這種時間上的可能性，因此為龍做了一個小結論：龍走了，走到美國去了；但是會回來的！

以上是個人藉由探索「龍的起源」以彰顯科學研究和邏輯

思辨的過程，最後的推論是否能被許多人接受，倒是其次。重點是從一個新的視角，建立假設、蒐集資料、進行比對、做出結論，繼而深入科學研究的進程。這是科學工作的挑戰和樂趣所在。 □

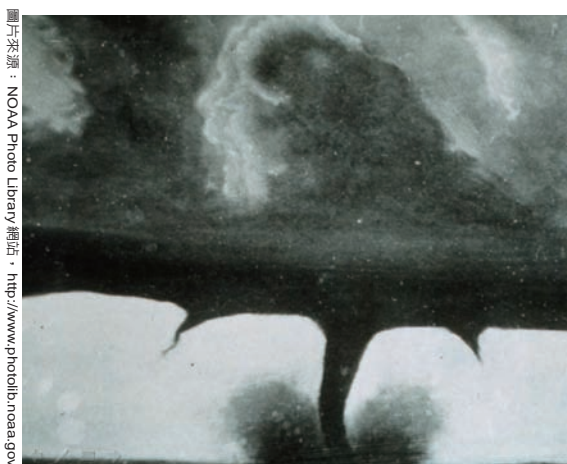
本文取材自國科會「2007 秋季展望系列演講第 1 場」中央大學地球科學院趙丰院長的演講內容

演講人／趙丰

中央大學地球科學院

文字整理／張志玲

本刊特約文字編輯



圖片來源：NOAA Photo Library 網站，<http://www.photolib.noaa.gov>

本圖是 1884 年拍攝的龍捲風照片，看情形這個龍捲風快要分裂成 3 個了。