

孰為氣象？孰為天文？（下）

文：青少年活動署助理總部總監（氣象） 嚴駿豪、
青少年活動署助理總部總監（天文） 蘇柱榮

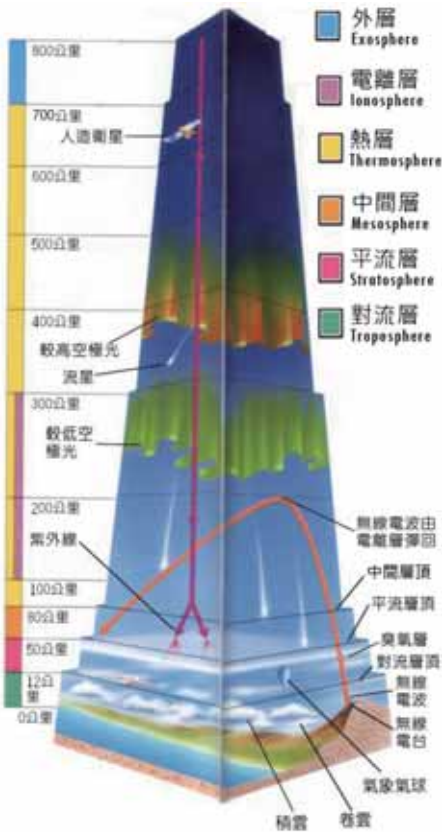
上期談到香港天文台名字的由來，今期我們簡單介紹氣象與天文的分別。

在地球以外的龐大空間，我們稱作太空 (space)。一般而言，大氣層可視作地球與太空的分界。但其實大氣層並沒有一條十分清晰的邊界，而是一層厚約數百公里的混合氣體，且緯度愈低大氣愈厚，像是一張厚薄不一，外層卻鬆散的棉被。

氣象學通常按溫度將大氣層大致分為 5 層，由最近地面的對流層 (troposphere)、平流層 (stratosphere)、中間層 (mesosphere)、熱層 (thermosphere)，又稱增溫層；左圖將電離層包含在此，本文不贅) 至最高的外層 (exosphere，又稱外逸層)。氣象研究的主要是對流層 (0 至約 12 公里) 內的情況，因為雨、雷、雪、風及雲等天氣現象都在對流層出現。而颱風、熱浪、冷鋒、季候風及龍捲風等天氣系統；厄爾尼諾與拉尼娜現象；以及全球暖化等氣候轉變，更是氣象不斷鑽研的課題。從中文字面看，氣象正是大氣中自然現象的簡稱。順帶一提，民航機通常會飛升到對流層頂，以避開各種可能發生之天氣變化。這亦解釋了為何飛機巡航時，雲層通常都在飛機之下。

在大氣層以外，看似無邊無際的太空，蘊藏著恆河沙數的星星。觀星時，絕大部分看到的光點都是恆星，它們像太陽自身發光發熱。人們將原本沒有關聯的眾星，以想像力串聯起來成為星座，又將排列得像河水一般的星星稱為銀河。有時我們還可以見到太陽系的其他行星，和日月食等特別天象。利用望遠鏡更可觀看暗淡或細小的天體，例如星雲、星團和星系等。宇宙中以上各種天體，甚至看不見的東西的運動和演化方式等等，幾乎一切都是天文學的研究對象！籠統而言，天文與氣象的分野在於前者探索大氣層外的東西及所發生的事，而後者則研究大氣層內（兼在地殼以上）的自然現象及各種變化。但流星和極光是例外，流星是星際間的塵粒和固體與中間層的空气摩擦燃燒所產生的光跡；而極光則是由來自太陽的帶電高能粒子與熱層中的原子和分子碰撞而形成的。雖然流星和極光都發生在大氣層之內，但由於兩者源於太空的物體，因此一般被歸納為天文現象。

大氣科學及天文學皆是大學科，分支不少。在童軍運動而言，當然毋需深究，重點反而是我們如何透過科學教育，啟發童軍關心大自然，提升人與自然的互動。



大氣層可大約剖成 5 層。除了緯度，季節轉換亦會使大氣層高度變化。

Image credit: 《藍天白雲》網站

更正啟事

上期月刊 (第 369 期) 第 14 頁，氣象趣談「孰為氣象？孰為天文？」(上) 一文中，第一段應為「氣象組經常向童軍兄弟姊妹解釋的，並非氣候、雲裡或熱帶氣旋，而是『氣象組的工作是推廣觀星，還是講天氣?』」。特此更正。



對流層內，氣象萬千。攝於日本台場的這道閃電一如其他常見天氣現象——熟悉卻難測。
Image credit: Jacky Lo

天文組與氣象組均定期舉辦訓練班及活動，詳情請留意青少年活動署通告。

• 每季天文觀測 (2015 年 4 月 19 日和 7 月 25 日)

成員及領袖可於香港童軍中心免費透過天文望遠鏡等儀器觀測太陽、月球和光亮的星座，讓大家感受天文觀測的樂趣。活動詳情可參閱青少年活動通告第 9/2015 號：
www.scout.org.hk/article_attach/23276/P009-15.pdf



• 第一屆童軍氣象章 (興趣組及技能組) 訓練班 (2015 年 4 至 5 月)

是次訓練班配合新版童軍支部訓練綱要，讓童軍成員得以窺探氣象門檻，希望吸引各地域及區在未來舉辦更多氣象相關的訓練班。活動詳情可參閱青少年活動通告第 13/2015 號：
www.scout.org.hk/article_attach/23422/P013-15.pdf



從國際太空站拍攝的相片同時了解氣象和天文：橙色的一層以下的是對流層，是大氣科學的世界。漆黑的太空、月球和其他天體則是天文學的研究對象。

Image credit: NASA



在大氣層以外，看似無邊無際的太空，蘊藏著恆河沙數的星星。圖為銀河。

Image credit: ESO/C. Malin