

雲與天氣的關係

參賽編碼：P5_02

學校名稱：博愛醫院陳國威小學

參賽學生：

指導老師：

小五冼燦駿

張耀榮老師

小五吳洋盛

小五梁翊倬

小五陳嘉朗

摘要

雲是行星表面大氣層中由水或多種化學物質構成的可見的液滴或冰晶的集合體。

地面上的水蒸發到大氣層，大量的小水珠形成了雲。當雲中的水珠達到一定質量以後就會下落至地表，這就是降雨。

天氣是大氣狀態的一種表徵，反映大氣是冷還是熱，是乾還是濕，是平靜還是狂暴，是晴朗還是多雲等等。絕大多數天氣現象發生在平流層之下的對流層。天氣通常指每天的溫度和降水活動，而氣候是指一段長時間內的平均大氣狀況。如果沒有特別指明，「天氣」一般指的是地球上的天氣。

本研究會探討雲與天氣的關係。透過觀察雲的情形、上午、中午及下午分別為雲拍照及記錄雲的形狀、記錄每天的天氣情況，包括記錄氣溫、濕度、風速及風向，根據以上的資料分析雲與天氣的關係。

引言

為甚麼會引起我們研究的動機呢？每當下雨的時候，雲總是密密麻麻的，又看不到那些雲是厚還是薄的？在晴天的時候，為甚麼只會看見藍天，但沒有白雲呢？

要探究雲與天氣的關係，其實有很多個原因，包括：在下雨天的時候，雲除了黑色之外，還有其他顏色嗎？還有，雲在移動的時候，風向是不是跟着雲的方向呢？天氣與雲又有甚麼關係呢？

材料與方法

(一.)材料或器材：

1. 數碼相機



2.溫度計

(濕度計)



3.風速計



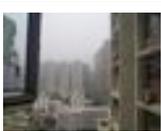
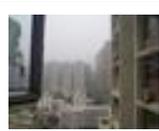
4.瀏覽天文台網頁，紀錄風向

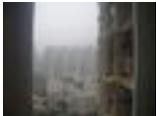
(二.)方法:

1.我們分別於 4 月 16 日至 4 月 27 日在上午、中午和下午觀察及記錄天氣狀況,包括:氣溫、濕度、風速、風向、並拍攝雲的照片，記錄雲的形狀、雲的顏色和狀況。

結果

日期	16-4-14			17-4-14			18-4-14		
時間	10:00a.m.	12:00noon	2:00p.m.	9:00a.m.	1:00p.m.	3:00p.m.	10:00a.m.	12:00noon	1:00p.m.
天氣型態	晴	陰	陰	晴	晴	陰	晴	晴	晴
氣溫	In:24.4 Out:23.2	In:25.5 Out:23.0	In:24.9 Out:25.7	In:24.3 Out:23.4	In:25.3 Out:23.4	In:25.0 Out:25.1	In:25.9 Out:26.4	In:25.9 Out:26.1	In:26.1 Out:26.2
濕度	69%	67%	75%	68%	70%	76%	81%	79%	79%
風速	23.1	23.1	23.1	10.1	10.1	10.1	5.2	5.2	5.2
風向	東北偏東	東北偏東	東北偏東	東北偏北	東北偏北	東北偏北	東南偏南	東南偏南	東南偏南
雲的形狀									
雲的顏色和狀況	沒有雲	有一點雲，是白的	有一部分雲，也是白的	白色的雲籠罩著天空	白色的雲籠罩著天空	天空有一點陽光，少一點雲	白色的雲有很多	有很多雲	沒有雲

日期	19-4-14			20-4-14			21-4-14		
時間	10:00 a.m.	12:00noon	1:00p.m .	10:00a.m.	12:00noon	1:00p.m.	10:00a.m.	12:00noon	1:00p.m.
天氣型態	晴	晴	晴	晴	晴	晴	雨	陰	陰
氣溫	In:26.1 Out:26.3	In:25.3 Out:25.1	In:24.8 Out:23.4	In:26.3 Out:26.6	In:27.1 Out:27.0	In:26.0 Out:26.3	In:26.2 Out:26.4	In:26.1 Out:25.9	In:26.2 Out:26.5
濕度	83%	79%	75%	84%	78%	74%	90%	91%	80%
風速	7.2	7.2	7.2	4.6	4.6	4.6	21.2	21.2	21.2
風向	東北偏東	東北偏東	東北偏東	西南	西南	西南	東北偏東	東北偏東	東北偏東
雲的形狀									
雲的顏色和狀況	有一點雲塊	有一點雲塊	沒有雲塊	有一點雲	有很多雲	沒有雲	烏雲密佈	有一點雲	有一點雲

日期	22-4-14			23-4-14			24-4-14		
時間	10:00 a.m.	12:00noon	1:00p.m .	10:00a.m.	12:00noon	1:00p.m.	10:00a.m.	12:00noon	1:00p.m.
天氣型態	晴	晴	晴	雨	陰	陰	陰	陰	陰
氣溫	In:26.3 Out:26.1	In:26.5 Out:26.3	In:26.7 Out:26.8	In:26.5 Out:26.7	In:26.4 Out:26.7	In:26.4 Out:26.6	In:25.4 Out:25.6	In:25.6 Out:25.7	In:25.7 Out:25.7
濕度	89%	90%	81%	81%	79%	77%	79%	79%	79%
風速	8.0	8.0	8.0	32.1	32.1	32.1	34.2	34.2	34.2
風向	東北	東北	東北	東南偏東	東南偏東	東南偏東	東	東	東
雲的形狀									
雲的顏色和狀況	有一點雲塊	有一點雲	有一點雲塊	有烏雲	有一點雲	有雲	烏雲密佈	烏雲密佈	烏雲密佈

日期	25-4-14			26-4-14			27-4-14		
時間	10:00 a.m.	12:00noon	1:00p.m .	10:00a.m.	12:00noon	1:00p.m.	10:00a.m.	12:00noon	1:00p.m.
天氣型態	陰	陰	陰	晴	晴	晴	晴	晴	晴
氣溫	In:25.1 Out:25.3	In:25.5 Out:25.6	In:25.2 Out:25.4	In:25.5 Out:25.7	In:25.9 Out:26.2	In:26.2 Out:26.7	In:25.9 Out:26.1	In:26.1 Out:26.4	In:26.0 Out:26.2
濕度	83%	85%	82%	79%	81%	81%	77%	79%	79%
風速	23.8	23.8	23.8	21.1	21.1	21.1	12.3	12.3	12.3
風向	東北偏東	東北偏東	東北偏東	東北偏東	東北偏東	東北偏東	東北偏北	東北偏北	東北偏北
雲的形狀									
雲的顏色和狀況	白色的雲塊 籠罩天空	白色的雲籠 罩天空	白色的雲籠 罩天空	白色的雲塊 籠罩天空	有一點雲	有一點點的 白色的雲	沒有雲	沒有雲	沒有雲

討論

從以上記錄，我們發現無論天晴或雨天，中午氣溫會較高，因為氣溫升高的主因，除了太陽輻射外；另外地面吸收了陽光輻射熱能後，再透過輻射、對流、亂流等形式傳導到空氣中，也是氣溫增高的主因。陽光於中午時直射地面，地面受熱後將陽光的熱量全數放出，需要一些時間，因此最高溫會出現在午後。

我們還發現在濕度十分高的時候，就有可能會下雨或陰天。有時候十分晴朗的時候，濕度可能會比下雨或陰天低，這也是因為濕度越高，自然降雨機會就會提高，而會下雨的時候會有很多烏雲。

另外，我們發現在這段時間，風向通常是東北，東南或東，這是因為當夏天的時候會有海洋性氣候，風從海洋吹來，比較熱，而香港在南中國海的北方，所以會這樣。

還有，我們發現在晴天的時候，風速是 4.6-21.1，屬於輕風至清風的級別；而在陰天的時候，風速是 10.1-34.2，屬於微風至大風的級別；而在雨天的時候，風速是 21.2-32.1，屬於清風至疾風的級別。

至於雲方面，我們發現在雲量方面：陰天或雨天比晴天，雲量會增多。另外雲的顏色方面，晴天的雲的顏色通常較白，陰天或雨天的雲比較灰暗。雲的位置方面，雨天的雲通常較晴天或陰天為低。雲的形狀方面，主要分為卷狀、層狀、積狀，在今次研究中發現，晴天中所發現的雲的卷層雲，它們的特性是透明、白色纖維狀而均勻的雲幕，掩蓋天空全部或一部分，太陽或月亮光線通過時，常發生日暈現象，而陰天或雨天的時間，所見雲的形狀是雨層雲，它們的特性是灰色雲層，很暗，它的形狀因連續降雨而呈現瀰散，這種雲發生時，降雨或都到地面，雲的厚度可隱蔽太陽。

綜合以上分析，我們可知觀察雲的形狀、顏色及數量可知天氣的情況。

參考網站：

<http://goo.gl/yb8fhb> (維基百科)

<http://goo.gl/il5EC9> (維基百科)

<http://goo.gl/ndHNJ0> (維基百科)

<http://goo.gl/cpWFR6> (維基百科)

<http://goo.gl/iCi6mm> (維基百科)

<http://goo.gl/UTFvuX> (Yahoo 知識)

<http://goo.gl/EH29Ib> (臺灣教育部)

<http://goo.gl/510uhL> (香港教育城)

<http://goo.gl/BzFViB> (香港天文臺)

參考書籍：

《口袋裏的百科：氣候》

作者：Michael Bright