

白桃編著

青年氣象學大綱

商務印書館發行

白桃編著

青年氣象暨大綱

商務印書館發行

沈思璵先生對於本書之介紹

氣象學是一種新近發達的科學，專門研究大氣的狀況及其變化的因果。天氣對於一切生物的生活及我們人類的文化，皆有極大的影響，有的時候，甚至完全是在受天氣的支配。農人，水手和飛行家對於天時特別關心，即我們任何人談到天氣的時候，興趣總是很濃厚。近來氣象學的進步很快，尤其研究平流層——上層大氣——對於下層天氣變化之影響，各國氣象學家從事探討，不遺餘力，或規定時間，施放氣球；或乘坐飛機，升入雲霄，因之，氣象學常有新奇的發現。

我們以農立國，需要氣象的智識，比較任何國家皆要迫切。國內氣象機關如南京氣象研究所，青島觀象台及上海徐家匯觀象台等，出版很多圖表，統計及專刊，但係專門性質，未能普及。本書則敘述各種氣象要素，文字很流暢，青年學生都可以看得明白。書中標題及文中反覆問答，在在能使青年人得一明確的觀念，並發生相當的興趣。又本書於本國的氣候，很多注意，如梅雨，颱風，旋風及季候風等；對於上層大氣，極面學說及太陽黑子與氣候的關係，亦能予以簡約說明，皆屬本書優異的地方。

目次

一 研究天氣·····	一
二 空氣·····	四
三 空氣海·····	六
四 高空的探險家·····	八
五 空氣海的上部情形·····	一〇
六 空氣也有重量·····	一四
七 怎樣用實驗來證明空氣有重量·····	一六
八 從上面的試驗裏所得到的結論·····	一九
九 豐葛利克先生玩的把戲·····	二一
一〇 發明氣壓計的有名人物·····	二五

一一	太陽是造成天氣變化的主要人物	三二
一二	空中的水是那兒來的	三三
一三	潮溼	三六
一四	雲是怎麼來的	三八
一五	十種雲的認識	三九
一六	霧是怎麼來的	五〇
一七	多霧的城市	五三
一八	露水是怎麼來的	五五
一九	露水這樣來的	五八
二〇	霜是怎麼來的	六〇
二一	霜在農業上的害處	六一
二二	雨是怎麼來的	六二

二三	雨在未落之前必先上升	六三
二四	雪是怎麼來的	六四
二五	風	六六
二六	海陸風	六八
二七	山谷風	六九
二八	燥熱風	七〇
二九	季候風	七一
三〇	地球上的風帶	七三
三一	地球上沒有四季的地方	七六
三二	測定風速和風向的方法	七九
三三	不用儀器測定風速的方法	八二
三四	大氣海裏的騷動	八四

三五	旋風和反旋風·····	八六
三六	旋風的預兆·····	八八
三七	天氣變化的祕密和舊學說的錯誤·····	九〇
三八	發現天氣變化的祕密·····	九二
三九	研究天氣的新方法·····	九五
四〇	天氣變化的經過情形·····	九六
四一	暖氣前線和冷氣前線·····	九九
四二	看雲識天氣·····	一〇一
四三	測定低氣壓中心的簡單方法·····	一〇五
四四	我國天氣的特殊變化·····	一〇七
四五	季候風·····	一〇九
四六	梅雨·····	一一一

四七	季候風對於我國天氣的影響·····	一一四
四八	颶風·····	一一六
四九	龍捲風·····	一二一
五〇	雷雨·····	一二六
五一	神祕的雷電是怎麼來的·····	一三〇
五二	怎樣避雷電·····	一三七
五三	神祕的雹·····	一四〇
五四	太陽黑點對於天氣變化的影響·····	一四四
五五	太陽黑點對於水旱兩災的影響·····	一四九
五六	天氣變化的預兆·····	一五〇
五七	天空的預兆·····	一五一
五八	雲的預兆·····	一五二

五九	太陽出入時的預兆	一五四
六〇	霧和霜的預兆	一五五
六一	蟲鳥和暴風雨	一五六
六二	天空中光的奇觀	一五八
六三	虹	一五九
六四	暈	一六一
六五	日月華	一六三
六六	峨嵋寶光	一六四
六七	海市蜃樓	一六五
六八	極光	一六七
六九	現代氣象學家所用的器械	一六九
七〇	風信計	一七〇

七一	風力計	一七二
七二	日照計	一七五
七三	氣壓計	一七八
七四	氣壓計所指示出來的預兆	一八二
七五	等壓線	一八五
七六	溫度計	一八六
七七	一天內最熱和最冷的時候	一八八
七八	最高溫度計和最低溫度計	一八九
七九	等溫線	一九一
八〇	自記溫度計和氣壓計	一九三
八一	溼度計	一九五
八二	雨量計	一九九

八三	氣象學家怎樣製天氣圖·····	二〇一
八四	怎樣看天氣圖·····	二〇三
八五	人造雨可能麼·····	二〇七

青年氣象學大綱

一 研究天氣

說起天氣的變化來，可真神祕囉！變好的大晴天，忽然風，忽然雨，忽然又雲消日出。一般人都以為天氣的變化，是神奇莫測的。

他們認為那些能夠懂得天文地理的人，都是些神仙或術士之類的人物。他們相信，只有這些人，纔能預卜未來。可是，我能告訴你，那些預告天氣變化的氣象學家，他們都是科學家，並不是術士之類的人物。

當你看完這本書，把書上所說的簡單試驗做了之後，也許你對天氣的變化，就可以得到一點科學知識；至少，你會知道氣象也是一門自然科學，就和我們所研究的動物、植物、物理、化學、醫學一

樣。天氣的變化，實在沒有什麼神祕。現代的氣象學家，那些專門研究天氣變化的科學家，他們用了種種器械，已經能夠測出天氣的變化，在事前就會告訴我們，某日某時，某處有小雨，某處有狂風暴雨了！

倘若你高興的話，你也可以來研究這些神祕的事情。如果你多做試驗，多觀察，你立刻就可以得到許多正確的知識，而這些知識是一般人所不知道的；如果你把這些知識告訴你的小朋友或大人，他們對你一定要表示非常的驚奇！氣象這門學問，不但非常有趣，而且是一門極有用的學問。牠對人類的影響，實在太大了。牠影響我們的健康；影響我們的安樂；影響我們吃的，住的，行的，衣的。天氣的變化，是和農夫的耕種有直接影響的；就是商人，船夫，漁人，也都受天氣變化的直接影響。

那些觀察天氣變化的氣象學家，實在是保護船隻的天使。居在海邊或江邊的人，也許都知道，當暴風還沒有來到之前，許多船隻，都因為得到氣象局的警告，避到安全的地帶去了，這不知道救了多少人的性命！所以各國都設立氣象局，專門管理氣象預告。

當暴風雨還在醞釀中的時候，那些氣象局裏的氣象學家，就很小心的在觀察了；他們觀察各

處的天氣變化，一點鐘一點鐘的觀察下去，而把變化的情形，用電報通知各處，發出警報，一般人民就都可以在事前防備了。這是一件多末有趣的事囉，讓我們來研究天氣變化吧，不過，要研究天氣變化，必須先研究空氣。

二 空氣

空氣是什麼？誰會看見過沒有倘若你拿了一隻空瓶子，拔開瓶塞，教無論那一個向瓶裏看，嗅瓶裏有沒有什麼氣味。然後問他們瓶裏有沒有東西。我想一百個人裏面，有九十九個人要回答說：『一隻空瓶，裏面一點東西也沒有！』真的沒有麼？請你做下面的試驗。

試驗一

你把一隻空瓶口上的塞子拔開，很快的把水倒上去試試看。會發生什麼情形？（如第一圖）為什麼水會流到瓶外來？因為瓶裏有



第一圖 你試試看，因為瓶裏有空氣，水倒不進去了。

一樣東西，這樣東西雖然看不見，但的確是有牠存在的。這個東西便是空氣。

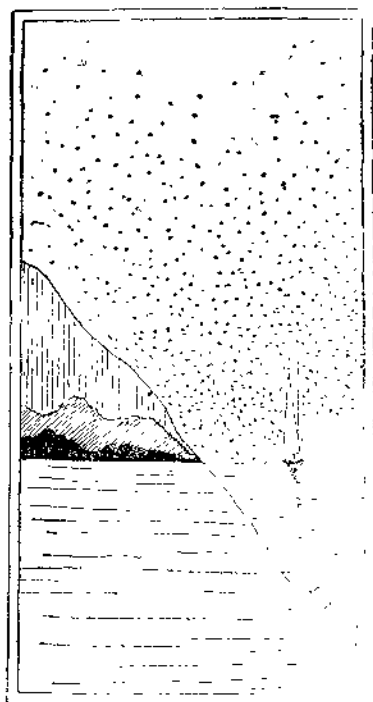
空氣是一個非常重要的東西，如果我們地球上，沒有了空氣，那末，這個世界，立刻就會變得非常荒涼了。因為牠是非常養人的，而且地球上的一切草，木，魚，蟲，牲畜，都少不了牠。

這個奇怪的空氣，平常雖然看不見，但當牠一流動起來的時候，就變得非常可怕了。牠會旋轉起來，變成一種颱風。颱風一來，兇猛異常，牠可以毀壞一切：拔樹倒屋，捲走村落，掀起巨波，把海船打得像一張樹葉似的，沉沒在海裏。那力量可真大極了，民國二十三年吹過日本的颱風，竟把特別快車也掀翻掉了，就是平常的風吧，牠可以吹掉你的帽子，把樹枝刮得搖動。你們說，風的力量很大，其實，所謂風，便是空氣。

我們還知道，空氣可以變得很冷；冬天西北風之冷是大家知道的。牠還可以變得很熱，例如夏季的潮濕熱空氣，幾乎把人悶熱得發昏。而我們的確是居在空氣的海裏呢！

三 空氣海

包圍着地球的空氣，的確像一座海似的。這種空氣，越接近地球面越濃厚，越高就越稀薄。我們居在空氣海的底部，就好像魚居在深海底裏一樣（如第二圖）。那末，這空氣海究竟有多少深呢？就是我們頭頂上的空氣，究竟有多少高呢？沒有人能確實知道。那些古代的阿



第二圖 我們居在空氣海的底部，
就好像魚居在深海底裏一樣。