

# 氣象新書及書評介紹

Books and Reviews

## "Rocket and Satellite Meteorology" (火箭與衛星氣象學)

1962年4月由太空研究委員會(Committee on Space Research, COSPAR)世界氣象組織(WMO),國際地學與地球物理聯合會(International Union of Geodesy and Geophysics, IUGG)在美國華盛頓共同舉辦第一屆國際火箭與衛星氣象學座談會,各國科學名流均提報有最新火箭技術應用於氣象研究之成就等。本書即係根據此項資料盡量蒐集編撰而成。第一篇為氣象火箭(Meteorological Rockets)佔195頁,即以此次座談會之總結報告為主,另有報告15篇多為火箭探測大氣之技術與進步發展,如美國氣象火箭亞卡斯(ARCAS)與羅凱(LOKI)之發展情形及火箭資料與平流層構造與氣流研究之許多實例。蘇聯科學家報告之中歐與俄境氣象火箭探測平流層氣壓,氣溫及風之資料,以之配合太平洋區氣象船舶報告,已可得出北半球平流層之一般構造。南半球平流層之垂直剖面圖已有第三南極探險隊之研究船"ob"號沿途所探測資料(1959年4—5月)可供分析,另尚有該船所作之赤道區高空探測資料,但高度稍低。由巨型火箭升至平流層及中氣層(Mesosphere),觀測其煙尾可獲得若干附帶資料,如英國之Skylark火箭,美國之Nike-Cajun與Nike-Asp火箭,日本之Kappa 6H及Kappa 8號火

## "Advances in upper Atmosphere Research"

(高層大氣研究之進展)

本書為彙集北大西洋公約組織研究所(NATO Advance Study Institute, 駐希臘 Corfu)三

H. Wexler, J.E. Caskey 編著  
紐約 John Wiley 公司1963 出版  
440 頁 售價 15.50 美元

箭,法國之Veronique火箭等均有由各國專家所報導之探測資料。由電離層中化學物質之光譜分析所得溫度報告,顯示在375公里高空之溫度,自1960年12月至1961年9月曾降低達500°K之多。書中更提出1964—1965為太陽十一年周期活動之靜止年(IQSY),更需由氣象火箭網(Meteorological Rocket Network, MRN)之合作研究其太陽輻射與大氣動力等諸問題。

第二、三、四篇為人造衛星對輻射,雲及其他特殊研究,包括二十一位科學家之研究分析資料。有對氣象衛星泰羅斯(TIROS)之報導專文。有關輻射研究討論會之資料;如臭氧層之夜間變化與夜間天空輻射影響及其觀測技術,人造衛星進至地球陰影中對太陽光之反射,由火箭探測臭氧層之技術與所得資料,太陽短波輻射(波長2Å)之測定及其對氣象影響等。又有TIROS III號測得颱風Anna資料之實例分析。雲之研究部份大多為TIROS所攝得雲之照片與其他觀測之比較研究報告。書之末章為"特殊研究(Special Studies)",包括應用於水上浮冰與船舶航行管制之研究,氣象衛星偵測雲與積雪之區別等。總之本書資料豐富新穎,且又可視氣象發展史上之一重要紀錄與參考資料。

B. Landmark 編著  
紐約 Pergamon Press and Macmillan 公司1963出版  
349 頁 售價 12.25 美元

必須新穎。本書較着重於核子傳播問題,高空核爆對大氣影響,大氣各層之組成等問題。對高層大氣光象探測,F層電離現象等亦有部份論及,但欠完整。若干觀測報告尚有係1958年者,似嫌陳舊過

## "An Introduction to Atmospheric Physics"

(大氣物理學介紹)

本書為大氣現象與物理關係之教科書,適合大學高年級學生之用。雖書名冠以"介紹(Introduction)"一字,但係指對已習基本物理數學再讀高級課程而言。似為目前大氣物理學之唯一適用教材,但對一較高深科學而言,所謂"教科書"應與一般不同,應具有相當學術價值。大氣物理學為一新課目,其研究範圍仍未能完全確定一致。本書之出似將可使明朗。本書除第一章為緒論外,另分六章:

- 第二章 大氣性質(含動力及熱力理論)。
- 第三章 雲滴性質與活動,並論及電荷作用等。
- 第四章 太陽與地面輻射及在氣體中影響。
- 第五章 傳播作用與應用(主要論近地面層垂直傳播)。

## "Interplanetary Dynamical Process"

(星際動力作用)

應太空科學之進展,氣象學由地球大氣研究進而須研究較高層大氣,行星大氣甚至電磁,質核子諸現象。本書首簡敘太陽風(Solar Wind 為太陽放出之帶電質點),日冕(Solar Corona 為一種日食時所見之太陽光象),磁場及太空中具有高能量之質點等之觀測緣起與發展,進而研討太陽風與

## "Agricultural Meteorology Part II"

(農業氣象學 第二冊)

"農業氣象學"之定義為"應用氣象資料與知識於農業問題之科學"。農業本身包括生物、化學、經濟、數學等;而氣象學則含物理、地理及數學等部門,故二者之配合實際極為廣泛且甚繁複。本書對象係以農林人員為主,故對理論與數學方面盡量減少,而着重實用,故似亦可稱為"應用農業氣象學(Applied Agrometeorology)"。但本書對氣象預報員,氣候學者及研究人員等之價值亦不容低估,書中提及若干有關例證可供作更深入研究之諸問題。全書分九章敘述關於微氣候學,土壤氣候

R.G. Fleagle 及 J. A. Businger 著  
Academic Press 1963 出版  
346 頁 售價 12.00 美元

第六章 地磁現象,電離層及極光。

第七章 大氣波動現象(含電磁波及聲波)。

本書對基本物理,熱力學及電學亦均述及,對已習此項基本課程者可無須重讀,編於書內便於查閱引用。任何一教科書皆難求內容廣泛而又標準一律;如本書第四、五章對近地層大氣能量與物質變換敘述甚詳,但對電荷部份則有若干理論欠明,動力氣象學方面之能量定律與熱力學第一定律敘述有錯誤或假設條件未述明,本書並試創用若干新專用名詞(如 Diffusive Capacitance, Franklin 等),可能使若干讀者不習慣。總之,本書值得推薦,但對一教科書而言,其優劣效果須俟實際教學應用後始可評定。

E. N. Barken 著  
紐約 Interscience Publishers 1963 出版  
272 頁 售價 12.50 美元

日冕大氣(Coronal Atmosphere)之靜力與動力性質,日冕中能量變化及其突然擴張現象,太陽風如何進入太空及其在各行星間之不規則性。為氣象學者由流體力學及大氣物理學進而研究此方面問題及有志於未來大氣科學研究必先選讀之物理方面基礎讀本之一。

M. Molga 著  
美農業部1962年譯印(原波蘭文1958版)  
351 頁 售價 3.75 美元

農業水文,經濟氣候學,氣象因子與植物影響,物候學,近地氣候控制,農業氣象業務及農業氣象研究諸主題。大部資料係採自蘇聯及歐洲,僅略涉及美洲及印度。實用方面問題舉出如農作與灌溉,遮障性植物帶,土壤含水量與作物種類,土壤溫度,風速,蒸發率,積雪等問題之處理,均須視氣象因素而定。不同農具之使用,作物收穫與乾草之處理等皆與氣候及當地天氣有關。故應具有此方面知識以作最適當而有利之決定。第七章農業氣象業務並提及農人及有關人員對農產品之儲運分配問題



，森林破壞問題，森林火災問題均有討論，並介紹波蘭農作受氣象影響及其農人向中央機構報告作物情況所採方法之實例。最末一章論農業氣象研究問題。

“A Review of the Natural Resources of the African Continent”  
(非洲之天然資源)

主要內容包括地形，地質，地球物理（地震方面），氣候、氣象、水利、土壤、植物、動物、人力等。氣象部份並提出若干建議，如在某些地區宜採用自動氣象台，改進氣象報告傳播設施及宜採用特

“Smoke Pollution of Town”  
(城市之煙塵污染)

本書原為俄文本，寫於1936年，至戰後1949始修訂出版。內容已嫌陳舊，但因此項城市空氣污染問題現仍乏專書，故仍予譯印介紹。照書評者意見本書係研討都市工業污染空氣問題，主要內容可區分為三項問題；第1-17章討論大氣中煙之散佈，以直線前進與動能為理論基礎，討論其與空氣波動陣性關係，但因所設條件簡單，理論並不完整。

“Probing the Atmosphere—the Story of Meteorology”  
(氣海探奇—氣象講話)

為一通俗讀本，首二章以輕鬆有趣筆調敘述研究氣象緣起。第三章介紹初期氣象科學工作情況，如氣象觀測與氣象局之產生。第四章則述及重要氣象理論如氣團與界面學說及名學者 Bjerknes, Moltchanoff (製探空儀)，Rossby 等之成就。第五、六章敘述近代氣象科學發展與其在二次大戰

“Weather, Water and Boating”  
(航行與天氣淺說)

為一對小型船隻水手解釋天氣現象之通俗淺近讀本。非教科書。第一章解釋太陽與空氣運動，地轉偏向力，冷氣團之交綫，氣旋與反氣旋等現象。第二章解釋氣團與界面，末節之標題 “Smelling

題，解釋農業氣候特性，並討論某些氣象因素之影響物候現象，可用為農業氣候發展之指標。美氣象局氣候研究部門主任亦對此書推薦介紹。

聯合國科學文教組織 (UNESCO) 編印  
440 頁 售價 12.00 美元

別適合非洲用之儀器等。農業氣象預報為非洲一最急需之問題。人力部份特別強調非洲科學與技術之進步有賴人員教育與訓練設備之發展。

G. V. Sholeikhovskij 著  
美國商業部及科學基金會譯印 1961 出版  
293 頁 售價 2.00 美元

第二問題為風洞模型試驗研究煙之傳播，(第18章)，但就今日標準觀之，其所作雖饒興趣，但已不新奇。第三問題(第19-30章)，為大氣擾動與城市煙塵關係之各種討論，資料均嫌陳舊，如煙與能見度關係等段並無新穎之處。譯印此書益顯當前更需較精確與新穎之處理方法以研究解決此項重要問題。

L. Wolfe 著  
紐約 Putnam 公司 1961 出版  
161 頁 售價 2.95 美元

中應用方面之成就。第七章簡述氣象特殊應用於近代若干工業機構之發展，以作為近期及長期計劃之參考。最後二章討論天氣控制問題。對氣象學家而言，本書尚有許多同等重要之問題未盡述及，但供社會一般人仕希能更認識氣象者作基本科學輔助讀物，及供中學作輔助教材，均極適宜甚有價值。

D. A. Whelpley 著  
Cornell Maritime Press 1961 出版  
151 頁 售價 4.00 美元

“the weather” 說明如何去認識天氣。第三章解釋天氣圖及以美國三城市受高低氣壓之天氣變化例證。對雲、霧、雨線有一專章敘述甚詳。對海風，大氣穩定性及風視覺與實測之討論亦有專章題名為 “

Sailor's Wind”。海浪、潮浪、風浪、長浪等現象亦自成一章，使小型船隻知如何避離風險。颶風一章舉述實例說明其破壞力並有專節搜集天氣諺語加以註解。末章解釋天氣資料之收用，如無線電傳

“Reduction and Use of Data Obtained by TIROS Meteorological Satellites”  
(泰洛斯氣象衛星資料運用)

本報告為美國氣象局所屬氣象衛星中心應世界氣象組織之請而編製，以供近年衛星氣象學之發展與資料報導之迫切需要。此方面文獻近年僅有1962年初出版之 “Proceedings of the International Meteorological Satellite Workshop” 及1963年 “Astronautics and Aerospace Engineering” 雜誌四月號所出之 “氣象衛星系統 (Weather Satellite System)” 專輯二種。本報告可視為現最新而完整之資料。報告第一章敘述泰洛斯衛星1-4號之飛行軌跡與儀器，並解釋其所能偵測之範圍限制。列有自泰洛斯1號起至1962年底止所偵測時間與地區緯度等詳細資料。第二章敘述泰洛斯所攝雲之照片判讀問題，並述及此項資料應用於數值預報(NWP)之可能性與應具之觀念。第三章討論泰洛斯衛星偵測輻射資料程序，並述及當前之研究與未來發展。附有對8-12 Micron 波長偵測圖例，如以之與雲量及雲頂高度圖配合分析，當更可獲得清晰之認

World Maps of Climatology  
(世界氣候圖集)

世界氣候中之太陽輻射資料，過去由於測站報告(須裝有輻射強度表 Pyranometer 觀測)稀少，紀錄不多。僅於1955年有 Budyko 氏曾編印有世界太陽輻射圖 Atlas Teplovogo Balansa 一種，其中大部係根據計算資料而繪製，實測資料極少，自地球物理學年 (IGY, 1957-1958) 起，此項觀測站已增至三百餘處，本圖集即係參用此項新資料及美國海軍世界氣候圖集中之雲量圖等資料彙編而成，為最大特色。所列太陽輻射資料證實與過去所計算資料尚無太大出入，但更較詳確，並有若干極端值出現，如尼羅河區有達每年每公分320千卡 (Kilocalories) 之值，較過去 Budyko 氏圖中任何

報、天氣圖表、信號旗、信號燈及天氣警報等。書中插圖(含雲圖)印刷精美，即對較大型船舶船員亦值一讀。

(摘自 BAMS 三、四月號)

世界氣象組織技術報告第49號  
WMO Technical Note No. 49. 1963 出版  
58頁26圖 售價 6 瑞士法郎

識。第四章敘述運用泰洛斯照片資料之程序與結果，惟對地點判定部份尚欠詳細，似宜增列圖表說明之。第五章敘述未來氣象衛星計劃，如寧巴斯 (NIMBUS) 與國家氣象衛星系統 (NOMSS，請參閱本期 “氣象新聞” 內之報導) 之發展，但由於本報告編印後 NOMSS 計劃又有修改，故部份資料已欠配合。第六章敘述美國泰洛斯氣象衛星資料之成就與氣象衛星對國際間氣象界之顯著貢獻。附錄 A 為衛星氣象學名詞彙編，共達四頁。書末另附參考文獻索引，雖已集列三頁餘，但仍欠完備，有更多已知之文獻資料均尚未納入。總之，本書對初學及需要一綜合報告作為初步參考者確為一廣泛而新穎之衛星氣象學報告，但對專門研究與實作之氣象預報人員則仍嫌不夠用，如第二章對判讀所攝照片問題，如能更予充實加強，詳細舉例說明當更適用。但在目前不失為一部衛星氣象學權威文獻。(BAMS五月號)

H.E. Landsberg 等編  
德國 Springer-Verlag 1963出版  
28頁另附圖5張 售價7.50美元

地區之數值為高。氣候區圖係按全球植物分布與溫度降水資料分析，由 K.H. Paffen 及 C. Troll 二氏研製，共分五大區及三十八個副區，可與過去氣候大師 Koppen 氏之氣候區圖比美，似更為詳確。尤其對主要山區另以界線劃出，並註明注意高度對氣候影響，使不致混淆而生錯覺，似為一大改進。所附圖五張為 45×80 公分大張精印，比例尺為1:45,000,00，投影法一致，應用便利，摺疊裝於圖集所附封套內。第一圖為平面上總輻射量圖，第二圖為年日照總時數圖，第三圖及第四圖分別為一月及七月日照時數月平均圖，第五圖為按新分類法之分季氣候圖。(BAMS五月號)