

新書介紹

最新氣象技術書刊介紹

王時鼎

An Introduction to Publications Recently Published

By AWS USAF

(一)人類太空航行之輻射效應

AWSTR-156 Radiation Effects on Manned Space Flights (Aug. 1961)

由於最近人類太空航行以及擬議中星際飛行的發展，確定輻射對太空飛車中人員安全度之研究，已不容緩。本書係對各種較具重要性之輻射危險類型，作一般性之敘述；並討論其來源，發生或然率，防禦可能性，及其預測問題等。

(二)應用軍事氣候學

AWSM 105-3 Applied Military Climatology (Aug. 1961)

本書目的在提供軍事氣象人員有關軍事氣候研究計劃之資料。列出軍事氣候作業單位之任務、組織、程序及理念。全書共分三章：第一章、應用軍事氣候學；第二章、擬議中氣候部門之組織；第三章、應用軍事氣候學中問題之解決程序。本書對擬訂軍事計劃之氣候作為上、及確定研究軍事氣候作業程序及技術上，可望有莫大裨益。

(三)高空亂流

AWSTR-158 Reprint of 「High Level Turbulence」 (Aug. 1961)

本書係綜合有關「高空亂流」文獻，整理研判而成，並將此一現象之各種特質作出結論。另外並根據實際飛機觀測，以考驗地形對高空亂流之影響。發現即使是低於1,000—2,000呎高度之中型山脈，仍可顯著影響高空之亂流。

本書曾就有關運動能量之基本方程，予以驗證。對運動能量之消長問題作出結論。並建立一項模式，藉以估計由於不同能量來源機械作用之成長率。此處認為有兩類機械作用，對高空亂流之發展上極具重要性：其一為在陸上者，主要與重力波及強烈垂直風切有關；另一係源於動力不穩定與相對之低「李察遜」

(Richardson) 數值，此在水面上特具重要性。有關亂流之實際觀測數值，參照此兩類機械作用，發現甚為一致。一項預報高空亂流之設計，即係根據上述

結論作出。

(四)紅外線量度在氣象上之應用

AWSTR-157 Applications of Infrared Measurements in Meteorology (June 1961)

軍事學上為了企求消除氣象因素對偵察目標雷達儀的干擾，乃有氣象專用雷達的發展。紅外線在氣象上應用之發展亦與此相同，而係肇起於氣象因素干擾紅外線感應儀，致使其對偵測軍事武器，如飛機、坦克、飛彈所發散之輻射發生困難。而本書所述即為討論紅外線在氣象上應用問題。有關此一方面雖很少引起注意，但其發展却甚迅速。為了配合氣象學上其他方面之進步，本技術報告即為協助氣象人員對此一方面能趕上當前之發展。

美空軍體系中，紅外線學之應用上，需要氣象部隊提供某一方式之氣象支援。而天氣對紅外線影響之瞭解，對氣象支援此項體系之條款言，乃屬最重要者。

(五)東京氣象中心地面圖預報法

AWSTR-152 Preparing the Regional Surface Prognosis at the Tokyo Weather Central (Apr. 1961)

美東京氣象中心現已採用一項半客觀方法以繪製地面30小時之預測圖，本書即為說明此項程序之步驟與方法。當時目的，僅為藉以協助氣象中心新進人員瞭解此項作業，但未料却獲得各地氣象工作者普遍良好之反應，咸認本書可作為一般預報單位之主要參考資料。故美空軍氣象勤務部編列為「技術報告第一五二號」，予以印發。

本書主要章目包括：(一)地面預報應考慮之因素。(二)30小時地面預測圖繪製之半客觀程序。(三)預報技術應用實例。

本書精華部份當推「預報技術應用實例」一章，舉凡有關連續性、高空大規模形式、駛流計算、旋率駛流、厚度場、噴射氣流等在地面預測圖上之應用，均循序納入半客觀之方法中，對吾人現階段預報作業之改進上，當可望有極大之裨益。

(六)30至80公里間大氣之密度剖面

AWSTR-150 Air Density Profiles for the Atmosphere Between 30 and 80 Kilometer

(七)中大氣層(30至80公里)空氣密度之季節及緯向變化

AWSTR-151 Seasonal and Latitudinal Variations of Air Density in the Mesosphere (30 to 80 Kilometers)

近年來，由於各種軍用飛彈計劃在加緊進行，相形地、中高層大氣之密度資料，亦隨之愈趨重要。另外，由於氣象人員已在進一步探求平流層與對流層中天氣程序與高層大氣擾動之相互關係，是以本項資料之價值亦益增加。惟最近十年來，各方所獲得之此項密度紀錄，僅有部份作出科學研究，而有關高層大氣密度之空間及時間變化之資料亦仍未為需要者普遍可以獲得。

美空軍氣象勤務部鑒於此項事實，乃有1961年1月第150號技術報告之發行。內容包括在中大氣層(30至80公里)中，於1947-58年間，65次探空之完整密度紀錄，以及數次達到更高氣層之火箭探測資料。文中並扼要敘述，獲得此項資料之四項主要方法，以及各種方法之可能誤差。至有關該項資料之統計分析結果，則見之於1961年3月出版之技術報告第151號中。內容包括冬夏半年三個緯度帶，自30至80公里高度層內之每隔2公里之平均及極端密度值。另外有關密度之季節及緯向之平均數值，自地面至200公

里高度內季節變化之標準模式，以及密度之日變化、逐日變化，及緯向密度梯度等，並均作簡要之論述。

(八)測站高度層上空氣密度之百分值

AWSTR-153 Percentiles of Air Density at Station Level (May 1961)

本技術報告係討論應用月平均密度值及日際最高、最低溫度差兩者，以估計測站層上密度距平之各種百分數值的方法。該方法可應用於北半球之任一地區。本項資料供應對象為飛行部隊。因若跑道密度如低於某一臨界值時，即將妨礙荷載較重飛機之起飛。密度變化也可引起對其他問題之處理，例如直昇機之飛行即受其影響。

(九)航空氣象電碼

AWSM 105-24 [Aeronautical Meteorological Codes (June 1961)]

本手冊目的在建立一項現由空軍氣象勤務部應用中之標準航空氣象電碼。其中部份係由世界氣象組織研製，以便國際交換者。另一部份為主要係在空軍氣象勤務部中通用者。如數值預報計算儀電碼——高空風電碼(NWP) Upper air Code，電傳北半球柵格電碼 Teletype Grid Code。及終點預報電碼與明碼 TFAWS, PLATFS 等。

本手冊計分六章：(一)地面航空天氣報告電碼。(二)分析電碼。(三)有關預報電碼之一般指示。(四)預報電碼。(五)電碼代號說明。(六)電碼表。

(註：以上各書均存氣象聯隊資料組。)

乘人昇空氣球創新紀錄

林碧初

一九六一年五月四日上午七時零八分，美海軍中校羅斯(Comdr. Malcolm D. Ross)與海軍少校航空醫官布拉那(Lt. Comdr. Aiclor A. Prather Jr.)二人，在墨西哥灣自美海軍航空母艦“Antietam”號上，乘上平流層實驗氣球昇空，至下午四時零二分降落在距出發點140哩外之海面，共歷時八小時五十四分。

出發時海面之氣溫74°F(23.3°C)，氣壓14.7磅/吋²(1013.42mb)。上午九時四十七分昇至最高點，此

時高達113,740呎(21½哩)、氣溫-29°F(-33.9°C)、氣壓0.09磅/吋²(6.2mb)、刷新乘人昇空氣球之最高紀錄。

惟不幸布拉那少校在任務完滿達成後，於攀登直昇機回航空母艦時失手滑落葬身大海，實一憾事。

註：按過去乘人昇空氣球之最高紀錄，為一九六〇年八月十六日美空軍上尉Joseph W. Kittinger, Jr.曾昇至102,800呎。

(取材自“National Geographic” Vol.120, No.5 Nov. 1961)