

專稿

第三屆美亞軍事氣象會議紀要

—氣象聯隊—

3rd US-Asian Military Weather Symposium

……此項會議之主要目的係為交換氣象科學學識與意見。另有一同等重要之第二目的係為太平洋及亞洲區各氣象人員之加強工作連繫及增進友誼。

—美空軍第一氣象聯隊長巴奈上校—

……The basic purpose of the meeting is to provide a forum for an exchange of knowledges and ideas concerning the meteorological sciences. A secondary purpose, but of equal importance, is to strengthen working relationships and freindships between meteorologists of the Pacific-Asian area.

—Col. W. S. Barney, Cdr. 1st Weather Wing, USAF—

美國空軍主辦之亞美軍事氣象會議，第一屆已於1960年舉行，第二屆於1961年舉行，經過紀要已誌本刊第三期及第七期。第三屆會議原擬於1962年初舉辦，嗣因世界氣象組織於1962年一月在日本東京舉辦區域颱風講習會，已有各國參加，故美軍延後一年至本年二月三日至七日仍在菲律賓碧瑤海軍基地舉辦第三屆會議。參加者計有中、日、韓、泰、菲、澳、美等七國及星加坡、香港、琉球三地區。到會代表共計73員，另尚有預定參加之越南及印尼二國代表未到。參加人數列如下表，我國由空軍氣象聯隊董文海、李昭、李炳支三中校代表出席。

中華民國——空軍3員，另顧問團美空軍1員。

日本——空軍2員，海軍1員。

韓國——空軍2員，另顧問團美空軍1員。

泰國——空軍2員，海軍2員。

菲律賓——空軍3員，氣象局2員。

澳洲——氣象局1員。

香港——海軍1員。

星加坡——空軍1員，海軍1員。

琉球——氣象局2員。

美國——空軍27員，海軍14員，陸軍1員，氣象局2員，夏威夷大學1員，駐越南顧問1員，駐印度洋研究所2員。共48員。

會議首由美空軍第十三航空隊司令密爾頓少將致開幕詞，強調目前雖已進入噴射機時代，飛行愈高愈快，但其需要氣象支援亦愈迫切愈精密，勉勵氣象人員共同努力更求進步。會議由美空軍第一氣象聯隊聯隊長巴奈上校主持，內容仍與過去兩屆相似，約可分

為業務報告及專題報告二大類，業務報告為由各單位提出自上屆會議後之重要工作事績及成果，專題報告為宣讀論文及研究成果等，全部資料將由會中整理後刊印分送各國，茲先將會中各項報告之較有關者摘要簡介如下：

(一)業務報告部份——計有十四單位提出報告：

1. 菲律賓——先由菲空軍 Capt. I. Pilobello 報告菲空軍氣象業務概況，續由菲氣象局 Mr. C. Reyes 報告菲國氣象局業務，菲國現有測站47處，預報中心1處，探空站5處。

2. 中華民國——由空軍董文海中校報告，分述空軍氣象二年主要異動，氣象廣播，飛行員天氣報告之增進，長期預報之開始辦理，我國軍民氣象連繫合作會議及近二年來本軍颱風警報作業之概況與成果，並舉例說明侵襲臺灣各颱風受地形影響情形與預報之研究，為本軍在會中提出之颱風研究專題報告之緒論。

3. 香港——由英海軍 Lt. Cdr. J. S. Manaton 報告香港氣象台概況，總台設於啟德機場大樓四樓，另在航路上 Waglan 及 Chun Shan 二小島設立小觀測站。裝備方面已有 Decca 型氣象雷達，電視傳播及地震儀等新設備。另對去年萬達 (Wanda) 颱風侵襲香港時實況作詳細報導，災情甚重死亡達一百七十餘人，受水患者達萬餘人。

4. 日本——由日本空軍 Lt. Col. H. Tsuruta 報告，目前日空軍氣象與通信係合屬一個聯隊 (Wing)，預計1964年將分成兩個聯隊，日本海軍陸軍亦各有氣象業務。

5. 韓國——由韓空軍徐丙瑀中校報告，現有一氣象大隊，內分人事、氣象、裝備、補給四大部門。氣象台站區分五類；A.廿四小時觀測及預報，B.廿四小時預報，C.十二小時預報及廿四小時觀測，D.廿四小時觀測，R.高空測報。

6. 琉球——由琉球氣象局具志幸孝先生報告，由琉球民政府糸數正雄先生代讀。琉球那霸氣象局設於1890年，迄今已有七十三年歷史，另在宮古島及石垣島均設有氣象台，自1959年那霸裝設氣象雷達，能充分發揮運用。

7. 星加坡——由英海軍 Cdr. Waller 報告，英遠東區氣象業務分屬海軍及空軍，另與馬來亞氣象單位有密切連繫。

8. 泰國——由泰海軍 Capt. Prasert Soontarotok 報告，泰國海軍氣象組織已於去年改組成氣象局 (Met. Department) 直隸於首相之下，設局長一人，副局長 (技術、行政) 二人，下分觀測及預報二組 (Branch)，觀測組下轄三處 (Division) 測政處，北部及東北區處，中南區處。共有46測站。預報組下轄六處預報中心處，通信處，航空氣象處，北區處，東北區處，南區處。另有獨立處六個 (秘書處，氣候處，高空及海洋氣象處，氣象儀器處，水文氣象處，農業氣象處)。

9. 澳洲——由澳氣象局 Mr. R. L. Southern 報告，簡述澳洲氣象組織年來之變動情形。

10. 美軍太平洋總部——由美空軍 Col. H. Bedke 報告，因美空軍第一氣象聯隊駐日本東京，故在夏威夷太平洋總部派駐副聯隊長及氣象參謀官數員，秉承主管作戰及計劃之副參謀長及助理參謀長之意，策劃及指揮主要業務如太平洋區氣象偵察，氣象通信，各特業計劃如水星計劃 (Project Mercury) 等之氣象參謀作業。未來業務之展望希望能加強人造氣象衛星資料之運用，設自動氣象台及 NOMAD 等正在計劃中，電子計算機整理氣象資料之改進與發展等。

11. 美空軍第一氣象聯隊——由美空軍 Lt. Col. H. Powell 報告，主要內容含下述各點：①轄區內各友國之氣象參謀官派駐情形及工作簡述。②東京氣象中心劇烈天氣預報與發佈之實施，對晴空亂流，霜狀及透明積水，雷雨等經常發佈警告，以地圖上方格點劃分為三十三個地區，分區述明預報，供各屬譯填應用。③傳真廣播自去年九月將轉數由 60 RPM 改為 120 RPM，播量增加，未來計劃廣播之傳真圖將有氣流線與風之預測，雲之分析，高空各等壓面層等

溫線分析，濕度分析等。④太平洋區天電觀測網已在日本三澤、橫田、坂垣及琉球菲律賓等地成立觀測站構成偵測網。⑤當地氣象傳報供應之改進，過去多用電話及專線電話，現已增用錄音機及電傳機 (Telergraph)，未來展望將改用高速印字機及電視。⑥氣象編審方面目前資料仍係由無線電抄收機及印字機收集，由人工編審，未來展望將全部由印字機收集，用電子自動機器編審。⑦氣象裝備方面之換新將有探空儀，能見度儀及雲幕儀之換裝。

12. 美國氣象局夏威夷氣象台——由 Mr. N. Johnson 報告，夏威夷火奴魯魯國際機場除部份學生訓練業務外，主要分為航空及海洋預報，數值預報及測報三大部門，現有人員45員，收發氣象電路13條，傳真電路二條，每日經常發佈之報類除定時地面與高空測報外，共編發各種分析及預報23報類，另尚有特殊預報供應如海浪、颱風、火箭試驗氣象支援等。

13. 美空軍第九氣象偵察大隊——由美空軍 Maj. G. Corbell 報告。偵察大隊下轄四個中隊，一駐大西太平洋百慕他島，一駐美本土加州，另二分駐太平洋區之日本橫田及關島。(駐關島之中隊曾於1960年縮編為分隊，現又恢復為中隊)。除經常偵察任務外，目前尚辦理支援特業及研究計劃重要者已有八項之多，(如水星計劃 Project Mercury，北極星計劃 Project Polaris，晴空亂流 Project CAT 等等)。1962 年成果共飛行 2,840 次，計 35,222 小時，8,100,000 哩，測報 44,890 次，探空觀測 4,120 次。颱風偵察方面1962年西太平洋 (180°以西) 共偵測36個颱風，共達1594小時，颱風眼定位 197 次。偵察之飛機現正準備換裝新型 WB-47 型機，氣象儀器多屬自動自記，全機可祇需三人。預計本年秋將逐步以 WB-47 機替換現用之 WB-50 機。

14. 美海軍氣象偵察——由美海軍 Cdr. R. Gaibler 及 Lt. Cdr. J. W. Kidd 分別報告。美海軍現用 DC-121K 型飛機，有雷達照相設備，過去二年內偵攝之颱風眼照片在會中放映，並作說明。如露絲 (RUTH)、愛美 (AMY)、凱倫 (KAREN)、莎拉 (SARAH)、愛瑪 (ERMA)、南茜 (NANCY) 等颱風均有極清晰之颱風眼中心及環狀雲帶可見。

(二) 專題報告部份——共22篇：

1. 偵測海面與空氣間熱力能量傳播之研究 (Measurement of Heat and Momentum Flux at the Air-Sea Interface)。

報告人：美國氣象局 Dr. R. Simpson

本項研究係國際印度洋研究所 (International Indian Ocean Expedition) 研究計劃之一，因可利用該所之海洋研究船三艘，另使用偵察飛機五架偵測資料。研究海面熱力能量主要仍係以熱帶氣旋及風暴為對象，通常分析二流體間波動層可分為三類：①皮面層 (Laminar Layer，數公厘厚)，②地面層 (Surface Layer, 50-100公尺)，③摩擦層 (Friction, 或稱 Ekman Layer, 約一公里厚)，對海上熱帶氣旋研究必須對後二者詳加分析。照 Ekman 氏理論，地面層應為測風儀高度 (約十公尺) 所測得之風為代表，但此必須以風為地轉性 (Geostrophic) 者始能適用。此項偵測研究使用飛機五架 (二Dc-6, Dc-4, B-26, B-57 各一) 配合海面船三艘，各機同時在不同高度區內作弓字形飛行，偵測各高度之溫度，濕度風速，求出各層應力 (Stress) 之垂直變化，並就角動量 (Angular Momentum) 與動能 (Kinetic Energy) 之計算研求海面熱力能量之傳播與颱風生成之關係，此項偵測研究尚在進行中。

2. 低緯度地區氣象預報問題 (Weather Forecasting Problems of Low Latitudes)。

報告人：泰國空軍 Lt. Col. Aroon Patanasiri
說明低緯度地區受熱帶輻合帶 (ITC) 之影響，由該國作業經驗因一般天氣圖等壓線分析甚為稀疏不能適用，必須選擇某一高度真正具有代表性之分析始可應用於預報。

3. 氣象衛星與雷巴斯計劃 (Project Nimbus and Meteorological Satellites)。

報告人：美國空軍 Lt. Col. B. Zavos。
敘述人造氣象衛星之構造與發展經過，未來衛星計劃將施放 Nimbus 衛星及 Aeros 衛星作更詳密之觀測。(按 Lt. Col. Zavos 本篇報告曾於五十一年十二月應邀來臺時在本軍總部對本軍氣象人員作專題講演。有關氣象衛資料，本刊過去亦已有多文報導，於此從略)。

4. 夏威夷大學二年來氣象研究成果 (Results of Meteorological Research at the University of Hawaii during 1961-62.)。

報告人：夏威夷大學 Dr. M. A. Estoque

目前夏威夷大學與軍方及地球物理研究所合作之研究計劃共有六項，重要者為人造衛星，太平洋區火箭計劃，參加印度洋研究所 (IIOE)，跑道溫度冷卻之研究 (如噴水或塗色) 等。夏威夷大學取太平洋中

安尼威吐克島之氣候資料作有系統之分析研究，如溫度濕度之日變化，風速之平均與二次最高最低之分析，每日最高風速在 8-10 時及 20-22 時出現，由氣壓逐時變化作風向各分力之分析，降水量逐時變化之季節性，低雲之發展每日以 3-10 時為最多，並予逐月季節性分析等。在理論研究方面，如高空氣流型式，地面至五萬呎間各高度之討論，上升與下降氣流之分析等。

5. 氣象裝備之研究發展 (Development of Weather Instruments)。

報告人：美國空軍 Maj. A. Ruiz。

美空軍自1954年提出氣象測報預報革新計劃，革新氣象裝備，1958年開始實際研究計劃 (請參閱本刊第四期第 24 頁有關 433L 計劃報導資料)。目前正積極發展之裝備如高速氣象印字機，係能同時自動作成永久性紀錄，速度將達每分鐘五千字。雲幕計之紀錄及讀數計 (Cloud Height Record-Read Out 57)。雷達測雲機 (TPQ-11)，能調節測高比例，自動詳記雲形雲高。氣象雷達 (FPS-68, FPS-77)。放球車架 (Balloon Launch Car) 能防風並操作簡易，附有新製氫器。輕便測風儀，可裝成一小箱並經空投試驗，便於攜帶及防震。自動氣象台 (Portable Met Station) 可自動測報溫度氣壓風等。上述各項儀器均已接近完成階段。在會中提供各儀器照片及試驗資料，不久將正式應用。目前美空軍第一氣象聯隊已有及擬增裝之新儀器如下 (括弧內數字為計劃增裝數)：氣象雷達 CPS-9 2(1)，APQ-13 3(0)，FPS-77 0(6)，雷達測雲機 TPQ-11 0(6)，雲幕計 GMQ-2 5(0)，GMQ-13 8(2)。

6. 熱帶氣象對人造衛星觀測資料之應用 (Use of Satellite Data in Tropical Meteorology)。

報告人：美國空軍 Lt. Col. J. Sadler。

Sadler 中校係參加夏威夷大學及印度洋研究所研究 (IIOE) 工作，本報告係就去年 Ruth, Sarah, Thelma, Vera, Wanda, Amy 等六個颱風之氣象衛星資料應用分析情形，作詳細報導。其後並由美空軍氣象勤務部學術發展組主任 Dr. R. D. Fletcher 就大西太平洋方面氣象衛星觀測資料應用情形作補充說明。

7. 火奴魯魯天氣與風之預報研究 (Forecast Studies on Wind and Weather at Honolulu)。

報告人：美國氣象局 Mr. J. Vederman 原作，由 Mr. N. Johnson 代為報告。

第二屆美亞氣象會議中曾由美空軍 Capt. C. J. Wiederanders提報應用實測風與平均風作預測之方法(即所謂 50-50 %法,請參閱本刊第七卷第 3 頁熱帶地區高空風客觀預報法)。本報告為應用此法對 300 及 200 呎預測與分析之校驗。另就火奴魯魯市降水與高空圖分析之比較,研究降水日數與降水量之可能性。參用氣象衛星觀測資料,船舶報告,航線上飛機測風報告作分析與校驗研究。

8. 1962 年颱風季檢討 (Review of 1962 Typhoon Season)。

報告人:美國空軍 (Lt. Col. L. Hutchinson) Hutchinson 中校為關島美軍聯合颱風警報中心 (JTWC) 主持人,1962 年 Karen 颱風襲關島,由於預報準確,損失已減至最低,為該中心最大成就。該中心為海空軍人員聯合作業,經常分析有關颱風預報之圖表以下列數項較為重視:①等壓面及氣流線圖(地面,700, 500, 300, 200, 100呎),②垂直剖面圖③小範圍分析 (Micro Analysis),④空間平均圖,⑤東風波連續性圖。另對飛行天氣一覽圖亦極重視配合小範圍分析。其他如氣候資料,飛機偵察,氣象衛星觀測,氣流導引,長波分析及 Miller-Moore 氏預報法均經常採用。對颱風中心最大地面風速之估計使用一種計算板,係按 700 呎高度值(最大值與最小值),地面氣壓最低值在圖中查出最大風值,尚為合用。均以實例圖片說明。另對過去十年間颱風發生源地,次數,路徑等作統計分析。颱風預報之校驗照該中心所訂之誤差算法其平均誤差如下表:

年 份	預 報 誤 差 (哩)		
	24 小 時	48 小 時	72 小 時
1950-58	170	—	—
1959	117	267	—
1960	177	354	—
1961	136	274	—
1962	144	287	476

對各個颱風預測成果比較如下表:

誤 差	24 小 時			48 小 時			72 小 時		
	JTWC	Vector	Area	J	V	A	J	V	A
Louise	144	68	64	326	144	192	—	—	—
Ruth	116	67	80	311	148	192	618	196	195
Karen	105	56	73	221	115	66	300	138	64

(註: JTWC 為該中心總平均, Vector 為按向量計算之誤差, Area 為按所訂區域法計算之誤差)。

各種預測方法對颱風未來 24 小時預測位置誤差比較如下(以 Nancy 颱風為例):

氣候法	Climatology	135 (哩)
高空氣流導引	Upper Air Flow	85
密勒摩氏法	Miller-Moore	10
持續性法	Persistence	45
馬龍氏法	Malone	85
平 均		72
聯合颱風警報中心 JTWC 平均		27

9. 太平洋區各颱風預報法校驗 (Evaluation of Statistical Typhoon Forecasting Procedures as Applied to the Pacific)。

報告人:美國空軍 Capt. W. Roper

就各種預報颱風方法應用於去年若干颱風情形並校驗其成果加以分析說明,資料繁多,茲摘錄數例如下:

颱風	預 報 法	24小時預報		48小時預報	
		次數	誤差 (哩)	次數	誤差 (哩)
喬治亞 GEORGIA	密勒摩氏法	13	164.7	—	—
	關島聯合中心	25	269.7	21	500.5
	平 均	20	207.5	—	—
愛 美 AMY	荒川秀俊法	33	135.9	29	286.9
	密勒摩氏法	17	130.0	—	—
	海軍單位	25	127.0	22	153.0
	關島聯合中心	32	135.9	29	286.9
露 西 LUCY	荒川秀俊法	20	94.9	16	122.6
	密勒摩氏法	10	122.7	—	—
	海軍單位	9	208.2	7	476.4
	關島聯合中心	20	110.2	16	220.7

10. 地形對颱風行近臺灣時之影響 (Terrain Effects on Typhoons Approaching Taiwan)。

報告人:中國空軍氣象中心研究報告,由李炳支中校報告,全文已刊登本刊第十四期。

11. 應用高空風預報颱風移動方向 (Use of Winds Aloft Observations to Forecast Direction of Movement of Typhoon)。

報告人:美國空軍 Maj. E. Dickson.

就地面至二萬呎各層風向風速另計算一風擊力因素 (Impact Factor 暫譯),繪製 Impact Chart 並與等風速 (Isotach) 分析及空間平均 (Space Mean) 圖比較,以若干颱風實例說明其預報法與成

果。

12. 由韓國高空風報告預測颱風移動方向 (Method of Forecasting Direction of Typhoon Movement According to Wind Aloft in Korea)。

報告人:韓國空軍 Maj. Ko, Jae Won 高在元少校。

韓國現主要無線電測風有 Osan 及濟州島二處,就高空風逐層風向風速分析以研討颱風襲韓行徑之預測。尤以濟州島位於韓國南方海上,其高空風報告對韓國颱風預報尤為有關。本文係就濟州島高空風分析研究颱風預報,以颱風 Nora (1962) 及 Helen (1961) 為例說明該高空風報告如何變化則颱風行徑應偏東或偏西或加速或停滯之關係。最後作出數項預報定則。

13. 日本近海颱風預報問題 (Some Forecasting Techniques of Typhoon Movement Near Japan)。

報告人:日本空軍 Maj. K. Okamoto 岡本克己三等空佐。

以五百呎圖等高線分析在二等高線上選出兩個特性點 (Significant Point),由二點與當時颱風中心位置連線構成一角,此角之平分線即為預測颱風移動方向,此項特性點之選擇須視等高線分析情況而定,有定於等高線之高區者,有選於槽線之最南點者。由如何選擇特性點及作颱風預報有一定程序,為一頗客觀之預報方法。

14. 1962 年颱風哈利之檢討 (Report of Severe Tropical Storm Harriet 1962)。

報告人:泰國海軍 Lt. Cdr. Thawee Mont-riwate。

對1962年10月之強烈熱帶風暴哈利之發展經過,進襲泰國時之觀測預報情形作一分析報導。

15. 太平洋區飛行計劃應用電腦分析氣象資料之發展 (Development of Electronic Weather Analysis and Flight Planning in the Pacific)。

報告人:美國空軍 Lt. Col. V. Greene。

以夏威夷為航線中心,各航線所需風之預測資料甚多,更因高度、時間、飛機類別繁多,供應至為繁複,除求預報準確外,尚須作業迅速,供應簡化。由 24-36 小時預測圖利用 IBM 704 電子計算機製作預報,經常發佈航線預報電碼 FXPA PHKU 供應各地,經校驗其成果較據數值預報所作者為佳。預測

風速誤差之百分率比較如下:

風速(哩/時)誤差	夏威夷預報中心	數值預報
5以下	70%	52%
5-9	25	34
10-15	5	14
15以上	0	0

16. 美空軍第一氣象聯隊應用電子計算機解決氣象問題 (1st Weather Wing Efforts to Solve Meteorological Problems through the Use of Electronic Data Processing Systems)。

報告人:美空軍 Lt. Col. H. Bedient。

計算機僅係一種工具,用以解決氣象問題仍有待氣象人員之學術研究與設計。例如用計算機求出等壓面上之風,填繪於方格點上 (Grid Points) 再用以繪出預測圖。本篇係輔以電影方式介紹利用各種電子計算機情形及自動繪製正壓型四十八小時預測圖之實況。

17. 熱帶區正壓模型預測之試驗 (Tests of a Barotropic Model for Prediction in the Tropics)。

報告人:美國氣象局 Mr. S. Rosenthal 原作,因未到會由 Dr. R. Simpson 代為宣佈題目。

18. 熱帶氣旋預報之客觀主觀理論諸因素之總論 (On the Integration of Objective, Theoretical and Subjective Factors Leading to Tropical Cyclone Forecasts)。

報告人:美國海軍 Capt. J. Fleet。

海軍對颱風更因海面狀況對船艦活動之影響甚大,故極關切。而為海軍行動之計劃更需要颱風之長期預報。不僅對大氣中各層需研究分析,即海面以下之變化情況亦需研究。就此觀點討論各種預報因素之運用與影響。在理論方面特別討論氣流場之變化,在氣流場中某一面積與流速轉變成另一面積與另一流速時,如密度與溫度在某一情況下,可由氣壓變化,因而解出氣流場之變化。此中含有主觀與客觀之因素。

19. 不能由統計法預測之若干極端情況預報問題 (Problems of Forecasting the Extreme Departures which can not be Forecast by Statistical Methods)。

報告人:國際印度洋研究所 Dr. C. Ramage。

目前使用電子計算機於氣象問題日益發展,資料範圍益廣,本篇在提出氣象上有許多獨特問題不能歸列門類及應用統計資料者,應予單獨歸列分別處理研

究。

20. 全球性之雲之客觀預報法 (Objective Forecasting of Clouds on a Global Scale)

報告人：美國空軍 Dr. R. D. Fletcher。

雲之預報通常有引伸法 (Extrapolation) 模型法 (Model) 及動力法 (Dynamic) 等三種預報依據。本項研究在應用凝結水汽壓之變化，於五百呎層選定一點分析其24小時之移動與凝結水汽壓之變化情形以預報雲量及雲之厚度，以此研究依據作一種大規模及大地區之預報，經在美國試用及校驗，用一般持續性法則預報準確率約為 52.4%，使用本法則可達 65.6%。

21. 22. 另有日本海軍 Cdr. Y. Yamanaka 臨時提出颱風預報檢討簡要報告及美空軍氣象勤務部學術發展室主任 Dr. R. D. Fletcher 臨時提出颱風中心強度之估計法二篇，因限於時間祇作簡略報告。Dr. Fletcher 研究颱風中心強度之估定係按飛機偵測報告，雷達觀測，探空報告，地面與海面觀測及其他資料分析，擬定“Fletcher公式”由各種氣壓值以推算颱風最大風速之方法，並分析各種計算法之誤差。

(三) 會議之最後節目為由全體會員共同參加

(上接第31頁)

層、太陽活動、宇宙射線及太空研究等，在氣象學方面目前觀測資料已足供研究大氣環流，臭氧分佈等之用，不需另舉辦特殊氣象觀測，故氣象並未包括在 IQSY 主要計劃之內。IQSY 雖似乎是一較小規模的 IGY 之繼續，但是由於新知識與新技術的進步，其成就預卜將更為豐碩。

三、美空軍氣象電影

1. TF 1-5344 雷達觀測天氣 Radar Eyes the Weather——分為 A. B. 兩部，係1961年攝製，但內容仍極適用，A部為介紹雷達氣象學之基本原理，說明空中雲雨（水）如何反射雷達波及雷達幕上觀測雲狀、雲高及雲之特性等之說明。B部為介紹參用雷達資料以分析劇烈性天氣，如雷雨、冷面，飢線等，用於天氣預報。（黑白片，A 25分鐘，B 21分鐘）

2. SFP 1037 你的空軍氣象勤務 Your Air Weather Service——於1962攝成。介紹空軍氣象勤務部之職責，強調氣象為空軍聯合參謀作業中重要之一環，而氣象勤務又係其下各種不同的測報預報等作業之共同努力成果。使空軍各級指揮官及參謀人員

討論熱帶地區客觀預報技術與經驗 (Empirical and Objective Forecasting Techniques in the Tropics)，但先推由美國空軍第一氣象聯隊派駐越南研究當地客觀預報最有成就之 Maj. T. Gray 提出報告，Maj. Gray 研究西貢地區客觀預報法，特別着重雲、風與降水之預報。彼認為地面風之報告多無代表性，不能採用。其所繪製分析圖表特別着重小區域分析，（用1:250,000底圖），三千呎及七千呎氣流分析，飛行天氣一覽圖（有時將一測站之逐時天氣數天連續填於一圖，以觀其連續性與變化情形）。一般天氣圖則用 1:3,750,000 比例圖較常用之 1:15,000,000 者為大。由彼經驗認為西貢天氣與東北季風之強弱及流向之氣旋性或反氣旋性極有關係。以實例說明。續有若干代表對該區東北季風之強弱研判問題提出討論。另由美空軍 Lt. Col. Sadler 就熱帶地區一般天氣及高空分析與人造氣象衛星觀測資料之配合運用作補充說明（已有專題報告，見前 6）。

(四) 會議閉幕時由主辦單位美空軍第一氣象聯隊聯隊長巴奈上校致詞，美方計劃第四屆會議預定於1964年初舉辦，會期將更加長，俾更充實內容加強連繫，希各單位贊助參加。

(執筆人童文海)

能更進一步了解及應用氣象。本片內容估計在未來二年之內仍屬新穎，能配合空軍發展，不致陳舊。（彩色片，30分鐘）。

(以上二片本聯隊已曾借到映閱)

3. TF 1-5388 氣團與界面 (Air Masses and Fronts)——1962年攝製。分為 A B C D E 五部。A部介紹氣團。B部介紹界面與地面天氣圖。C部介紹冷面。D部介紹暖面。E部介紹飢錮面。適於其他人員氣象訓練之用。（彩色片。A 12分鐘，B 10分鐘，C 9分鐘，D 11分鐘，E 9分鐘）。

4. TF 1-5450 計劃與氣象 Planning with Weather——1962年底完成，說明軍事氣候資料供應之任務與方法。（彩色片。28分鐘）

5. TF-5452 陸軍氣象支援 Army Weather Support——補充空軍氣象勤務 (SFP 1037) 一片專說明空軍氣象勤務對陸軍之氣象支援工作。空軍氣象勤務部 (AWS) 除負責對空軍氣象支援外，尚負有支援陸軍任務，攝製訓練電影為加強觀眾興趣，範圍對象不宜過廣，故前片專述空軍氣象勤務，本片另述陸軍支援部份，預計 1963 年春始可攝竣。