

戰後中國氣象觀測工作的規劃及其發展 ——以中央氣象局為中心 (1945-1949)

劉芳瑜

摘要

本文以中央氣象局為個案，分析戰後中國在收回氣象主權之背景下，如何建立自身制度及拓展天氣觀測工作的過程。首先，通過會議紀錄內容，審視中國採取軍、民兩用氣象分流的經過，釐清美軍居間的角色，以及國民政府之肆應，藉此說明中央氣象局怎樣脫穎成為中國氣象事業的主導者。其次是聚焦於該局擘劃的「航空氣象預報網」。中央氣象局在改善國內飛行安全和提供國際社會有關東亞航空氣象情報的雙重目標下，建立氣象總臺——區氣象臺——地方氣象站之管理模式，蒐集各地天氣資訊，藉以整合情報。同時，開設短期氣象人員訓練班，培養進行地面和高空觀測的人才。最後，歷經國共內戰，中央氣象局因戰局逆轉及政府南遷政策，加強掌握華南和臺灣沿海地區的航空氣象情報，又以臺灣做為東亞情報供應中心，利用日人遺留在臺的氣象設備和人力，持續對美國提供情報和進行國際的氣象合作。

關鍵詞：中央氣象局、美軍、氣象、航空氣象、國共內戰

The Planning and Development of Meteorological Observation in Post-War China: A Study of the Central Weather Bureau, 1945-1949

Fang-yu Liu*

Abstract

This article uses the Central Weather Bureau (CWB) as a case study in examining China's effort to establish its own meteorological system and expand its weather observation services while reclaiming "meteorological sovereignty" in the post-war period. First, the article analyses various CWB meeting records to show how China adopted a military/civilian dual-use meteorological system, and to clarify the role played by the US military in China as well as its interaction with the Nationalist government. These records also help explain how the CWB emerged as the leading force in China's meteorological endeavors. The article then delves into the CWB's plans for an "Meteorological Forecast Network for Aviation." With the dual goals of improving domestic flight safety and providing East Asian meteorological information for aviation to the international community, the CWB established a management model consisting of a Meteorological Headquarters, Regional Meteorological Bases and Local Meteorological Stations in order to collect and integrate weather information from various regions. To cultivate talents in conducting ground and high-altitude observations, the CWB also introduced short-term training courses for meteorological personnel. Lastly, throughout the Chinese Civil War, the CWB adapted to the reversals of the war situation and the

* Assistant Professor, Department of History, National Dong Hwa University

government's relocation policy by gradually shifting its operations to South China and Taiwan, steadily strengthening its grip over meteorological information for aviation. It also took over meteorological equipment and personnel left by the Japanese in Taiwan to continue providing information to the United States and to maintain international meteorological cooperation, thereby turning Taiwan into an information supply center for East Asia.

Keywords: Central Weather Bureau, U.S. military, meteorology, aviation meteorology, Chinese Civil War

戰後中國氣象觀測工作的規劃及其發展 ——以中央氣象局為中心 (1945-1949)^{*}

劉芳瑜^{**}

壹、前言

近代中國的氣象事業發展受到多重因素的影響，其中戰爭起了重要的作用。譬如第二次世界大戰（以下簡稱「二戰」）期間，飛機在軍事作戰和運輸補給廣泛地運用，令中國政府認識到掌握高空氣象的關鍵性。掌握高空氣象不僅對戰事勝利至關重要，亦是進入航空時代不可或缺的條件。通過改進天氣觀測提升中國空軍的作戰能力，標誌著軍隊的現代化，更顯示中國氣象學的進步。

然而，二戰時期中國氣象事業能有長足地進步，不可諱言與外國之影響密切有關。既有研究業已指出：美國在參戰後與中國達成軍事同盟合作，因提供技術援助進而成立「中美特種技術合作所」（以下簡稱「中美合作所」），通過蒐集氣象情報以做為太平洋的海空戰依據。¹ 戰後，中國勝利非惟嘗試擺脫被殖民的

^{*} 本文撰寫期間承蒙諸位師友提供若干協助，並感謝審查人惠賜意見，在此謹致謝忱。
收稿日期：2023年9月15日；通過刊登日期：2024年1月8日。

^{**} 國立東華大學歷史學系助理教授

¹ 劉芳瑜，《風雲起：抗戰時期中國的氣象事業》（臺北：民國歷史文化學社，2022年），頁179-235。

命運，也為了爭取氣象主權而施行更多的努力。其中，設置全國性的天氣機關，負責整合、推動各項工作，主導未來的氣象事業，就顯得格外地重要。

中央氣象局是上述統合全國氣象行政最關鍵之機構。成立於1941年10月的中央氣象局，象徵中國擁有一個管轄氣象行政的機關，使其得以師出有名協調、處理戰後全國性相關業務。1943年1月，美、英等國主動放棄對華不平等條約，²讓國民政府在戰後有權收回列強在華租界內所有資產，包括觀象臺的管理權和設備。是故，建立行政機構和收回主權為戰後中國氣象事業之重整，提供了先決的背景條件。

很可惜的是，有關戰後中國氣象事業的變遷，以往研究尚未多見。揆其緣由，主要是學界多將其視為國共內戰之動亂餘緒，往往以「停滯」一語草率帶過。即便探討整個民國時期的氣象史研究，也多從民族主義的特定視野或框架來解讀，忽略實際操作的複雜性。例如，王作躍以「科學民族主義」的概念包裝，認為透過氣象科學知識和技術的運用，可以建立統一、強大且繁榮的中國；Clark Alejandrino的博士論文則強調氣象站設置進而開啟了「氣象主權」的時代；Mark E. Frank以竺可楨為例，思考其個人的愛國情懷是「氣象工作的主要動力」。³筆者過去的研究雖提及戰後中國氣象制度與事權的過程，但因焦點著重於戰時國民政府氣象機構具體作為和影響，僅就主管機關的變化進行說明。⁴在釐清中國氣

² 兩條約全名分別為《中美關於取消美國在華治外法權及處理有關問題條約》（Treaty between the United States and China for Relinquishment of Extraterritorial Rights in China and the Regulation of Related Matters）、《聯合王國及印度國王陛下和中華民國國民政府主席閣下關於放棄在中國治外法權有關事項的規定的條約》（Treaty Between His Majesty in Respect of the United Kingdom and India and His Excellency the President of the National Government of the Republic of China for the Relinquishment of Extra-Territorial Rights in China and the Regulation of Related Matters）。

³ Zuoyue Wang, "Saving China through Science: The Science Society of China, Scientific Nationalism, and Civil Society in Republican China," *Osiris* 17 (2002): 291-322. Clark Alejandrino, "Weathering History: Storms, State, and Society in South China since the Fifth Century CE" (Ph. D dissertation, Georgetown University, 2019), pp.154-187. Mark E. Frank, "National Climate: Zhu Kezhen and the Framing of the Atmosphere in Modern China," *History of Science*, accessed December 4, 2023, <https://doi.org/10.1177/00732753231157453>.

⁴ 劉芳瑜，《風雲起：抗戰時期中國的氣象事業》，頁239-242。

象主權觀念和技術的應用過程中，上述成果似乎還缺少了戰後初期中國氣象制度變革之分析。

職是之故，本文將利用國史館典藏《交通部中央氣象局檔案》，配合其他部門檔案、個人資料及報刊等史料，檢討戰後初期中國的氣象事業。筆者主要從幾個脈絡來檢視相關問題。首先，藉由分析戰後氣象會議之過程，瞭解中央氣象局如何在時代背景下脫穎而出，成為中國氣象事業的主導者，特別是美軍在其中所扮演的角色。其次，本文進一步分析中央氣象局規劃航空氣象預報網的過程，包括人才的培訓及授課內容。最後，在國共內戰的時代主軸下，中央氣象局如何將轄下業務逐步轉移到華南地區和臺灣，以明瞭戰事變局對機構帶來的影響和變化。由於戰後中國氣象事業雜然紛陳，有關地方氣象機關之接收問題並不在本文討論範圍之內，將另闢專文深究。

貳、中國主管氣象機關的討論

1941年12月日本偷襲珍珠港後，中、美兩國締結同盟，氣象情報成為雙方合作的重點。美軍派員來華調查氣象事業，決定援助中國技術和設備，以改善觀測水平低落的現況。時至戰後，美國認為穩定中國政局、協助軍隊現代化，是維護其自身利益與遠東地區和平的最佳方式，故設立美國軍事顧問團（以下簡稱美軍顧問團）提供各項諮詢。⁵ 其中，推動中國氣象觀測的現代化，且持續為美國提供資訊，即為一項目標。然而，面對中國氣象事業群龍無首的情況，選擇或建立一個氣象機關就顯得格外重要。

一、誰該為氣象領導者？

基於戰時與中國的氣象合作經驗，美國不少軍事將領主張設立統一機關以解決機構繁雜的問題。1945年9月23日，中美兩國在重慶舉行戰後建設中國氣象

⁵ 吳昆財，《美國參謀首長聯席會議對華主張之分析（1947-1950）》（新北：花木蘭出版社，2011年），頁165-173。

討論會議，美國陸軍總部代表William Crawford上校等人表示：儘速統一氣象機構是美國協助中國發展空軍的基本要件；且該機構須在一年內依地理位置設置廣播中心、區中心、測候所等各級氣象單位，完成一個擁有500處測候所的氣象網絡。⁶ 10月1日，Crawford上校邀請竺可楨（1890-1974）、⁷ 黃廈千（1898-1977）⁸ 等氣象專家前往重慶化龍橋美軍總部商討此事。會中美軍表明：中國戰區美國陸軍航空隊司令斯特梅耶（George E. Stratemeyer, 1890-1969）將軍代表魏德邁（Albert Coady Wedemeyer, 1897-1989）將軍以駐華美軍總司令名義，建議中國政府成立一處綜轄全國氣象工作的機構，推動全國情報網，同時也傳達希望竺可楨能擔此大任，掌理工作。⁹ 竺可楨擁有留學美國的背景，學成歸國後即展開氣象教學與研究工作，嘗為中國培育若干氣象人才，無論實務或是學術界均係領導者的角色。職是之故，選擇竺可楨處理戰後中國氣象機構統整工作，是極為合理的考量。

面對美軍的期盼，竺氏則謂：統一機構和建立全國氣象情報網是兩件事，前者短時間內不易實現，後者則較容易達成。¹⁰ 竺氏自1930年代即向國民政府倡議建

⁶ 「戰後建設中國氣象事業會議」（1945年9月23日），〈接收全國各地測候所站〉，《交通部中央氣象局檔案》，國史館藏，典藏號：046-020100-0152。（以下簡稱《氣象局檔案》）

⁷ 竺可楨，字藕舫，浙江紹興人。1910年竺氏考取庚款赴美留學資格，前往美國伊利諾伊大學農學院，獲碩士學位。1913年進入哈佛大學地學系就讀，於1918年獲得博士學位。回國後，陸續在東南大學、南開大學等校任教。1928年國民政府統一全國後被任命中央研究院氣象學研究所所長，從事學術研究並協助政府氣象行政工作，至1947年才卸下所長一職。1936年至1949年擔任浙江大學校長，1949年中共建國後擔任中國科學院副院長、中國科學技術協會副主席等職。參見竺可楨，《竺可楨全集》，第9卷（上海：上海科技教育出版社，2006年），頁1-3。

⁸ 黃廈千，名應歡，字以行，江蘇南通人。1920年進入國立東南大學文史地部就讀，1924年7月畢業後留校任教。1928年擔任中央研究院氣象研究所觀測員，派往菲律賓馬尼拉觀象臺學習天氣分析和預報。1934年赴美留學，於加州理工學院氣象系學習航空氣象，並取得博士學位，1939年回國後至重慶沙坪壩中央大學擔任地學系系主任，1941年任中央氣象局局長，隔年離職前往中美特種技術合作所工作，1944年任中央大學氣象系主任。1950年離開中國，先後至香港、美國從事天氣預報工作。參見陳學溶，〈我所知道的黃廈千博士〉，收入氏著，《中國近現代氣象學界若干史跡》（北京：氣象出版社，2012年），頁246-252。

⁹ 「陸海空軍氣象業務統一管理及軍用民用氣象業務聯繫問題會議紀錄」（1947年2月19日），〈氣象業務聯繫會〉，《氣象局檔案》，國史館藏，典藏號：046-040300-0075。

¹⁰ 竺可楨，〈竺可楨日記，1945年10月1日〉，收入《竺可楨全集》，第9卷，頁531。

立中央層級的氣象機關，主管全國氣象行政。這項目標雖在戰爭的浪潮下達成，卻也不免因戰事以致組織、規模遭到縮減，向軍方氣象機關索討天氣資料，多處劣勢，¹¹ 其職能未能完全開展。加上戰後中國政局不穩，如何在短期內與其他氣象機構取得共識，特別是軍事單位的同意，實非易事。是故，與會人士咸認將氣象分為軍用和民用兩大系統，由航空委員會（簡稱航委會）和中央氣象局各主其事，是較能落實的辦法。¹²

然而，美國在戰時提供氣象技術和設備等軍事援助，至戰後依舊得以發揮其影響力，特別是中國氣象機構整合上的話語權。1946年3月，中美兩國簽署《新訂中美特種技術合作協定》，¹³ 美方代表第七艦隊司令柯克（Charles M. Cooke Jr., 1886-1970）將軍亦表達對中國氣象現狀的看法。他建議將各觀測機關合併於國防部，轄下再設置氣象局統一管理。他甚至進一步推薦中美合作所氣象組組長程浚擔任局長，再另設副局長兩人；一人由航委會推薦，另一人則由中美合作所顧問黃廈千或鄭子政（1903-1985）充任。¹⁴ 另外，斯特梅耶在魏德邁返回美國後，又向軍事委員會委員長蔣介石（1887-1975）遊說，主張由航空委員會成為單一統轄機關。蔣表明：軍、民用氣象管理分流的做法，較符合中國國情。¹⁵ 綜上可知，即使是駐華美軍彼此之間，似乎也意見不一而尚未整合。

¹¹ 劉芳瑜，《風雲起：抗戰時期中國的氣象事業》，頁98-99。

¹² 竺可楨，〈竺可楨日記，1946年4月10日〉，收入《竺可楨全集》，第10卷（上海：上海科技教育出版社，2006年），頁92。

¹³ 「為抄奉中美技術結束協定有關文件敬祈查收由」（1950年7月28日），〈中美特種技術合作結束協定（附美方建議）〉，《氣象局檔案》，典藏號：046-030100-0007。

¹⁴ 「國民政府代電行政院」（1946年5月15日），〈我國現有氣象機構統一調整辦法〉，《行政院檔案》，國史館藏，典藏號：014-080900-0010；「為奉委座交下調整我國現有氣象事業機構商擬辦法呈核一案茲定本月十日上午九時在本會會議室開會商討請提供意見派員出席」（1946年4月6日），〈調整氣象機構（二）〉，《氣象局檔案》，典藏號：046-020100-0175。鄭子政，字寬裕，江蘇吳縣人。1925年畢業於南京高等師範學校，1928年進入中央研究院氣象研究所工作。1937年前往美國麻省理工學院深造，1939年回到中研院任職，1944年8月借調中美合作所，戰後擔任中央氣象局上海氣象臺臺長。1949年隨中華民國政府遷臺，1951年10月任中央氣象局局長兼臺灣氣象所所長，並於中國文化學院地理系兼課，1966年7月申請退休，專職教學工作。參見劉昭民，〈懷念鄭子政先生（1903-1984）〉，《氣象預報與分析》，第102期（1985年2月），頁1-3。

¹⁵ 竺可楨，〈竺可楨日記，1946年4月10日〉，收入竺可楨，《竺可楨全集》，第10卷，頁92。

接著在4月10日，軍事委員會召集相關部門進行討論，藉以凝聚共識。¹⁶ 會中各部會決定未來調整氣象機構需秉持4項原則：（一）是避免重覆；（二）為注重聯繫；（三）是尊重氣象機構歷史；（四）為建立民用與軍用兩大系統，平時相互聯繫，戰時則民用機構受軍事單位所指導。在軍用系統方面，以航委會和中美合作所合組為原則，成立軍用氣象局，之後軍令部和海軍處再派員參與。至於民用氣象方面，由中央氣象局做為專管機關，隸屬於行政院，負責管轄各省氣象機構，以統一事權。¹⁷ 在討論過程中，多數人員贊成建立軍、民用兩大氣象系統，惟有黃廈千極力反對，甚至鼓動在華美軍發表反對的聲音。是時竺可楨認為柯克上將之所以對中國氣象事務下指導棋，甚至貿然推薦管理人員，極有可能係受黃氏影響。¹⁸

黃廈千力主設置單一主管機關，或許與個人戰時經歷有關。1941年中國成立中央氣象局之際，黃氏便向竺可楨說明對中國氣象事業的藍圖，願毛遂自薦擔任局長一職。當時黃廈千並非行政院屬意人選，而是在竺可楨強力推舉之下，終被任命為首任局長。但黃氏任內卻未能妥善處理人事行政和管理問題，以致引發各界抨擊，最後不得不黯然下臺。¹⁹ 事後，他甚至想動用航委會力量，奪回中央氣象局的控制權未果，²⁰ 才改調中美合作所擔任氣象教官，協助分析氣象情報。由於黃廈千的留美背景及其表現，漸獲美方信任，故美軍在面對戰後中國的氣象問題徵詢其意見，是極為自然之事。至於柯克上將為何會推薦程浚擔任局長，也頗值思索。程氏係中美合作所氣象組的負責人，同時也是通訊組的主事者，專長為無線電而非氣象；儘管氣象情報傳送與通訊的關係密不可分，身兼兩組組長有助於工

¹⁶ 參與討論的單位計有：行政院秘書處（王式周）、中央研究院（竺可楨）、中美合作所（黃廈千）、教育部（呂炯）、交通部（鄧乃鴻）、農林部（張毓驊）、軍令部（柳長勛）、國防部海軍處（戴文駿）、航委會（朱文榮）、軍統局（高鍾、李肖白）、法制處（胡勉）、軍委會辦公廳（姚琮、陳裕生）。

¹⁷ 「調整氣象機構會議紀錄」（1946年4月10日），〈調整氣象機構（二）〉，《氣象局檔案》，典藏號：046-020100-0175。

¹⁸ 竺可楨，〈竺可楨日記，1946年4月10日〉，《竺可楨全集》，第10卷，頁92。

¹⁹ 劉芳瑜，《風雲起：抗戰時期中國的氣象事業》，頁126、144。

²⁰ 竺可楨，〈竺可楨日記，1943年6月1日〉，《竺可楨全集》，第8卷（上海：上海科技教育出版社，2006年），頁577。

作協調，²¹ 卻不見得具有主導氣象工作的能力。因此，若中國政府接受柯克上將的提議，黃廈千極有可能獲其推薦出任全國氣象機構的實際主事者，²² 如此結果亦有利於美軍掌握中國的氣象情資，並加深其影響力。除此之外，此舉亦反映在出戰後中國在氣象事務上，美國是透過技術和設備援助進行實質的干涉行為。

二、美方態度的整合及其作法

1947年2月19日國防部在參謀總長陳誠的指示下，再度邀集有關單位召開氣象會議，²³ 其重點為軍用氣象的安排。負責主持此次會議的國防部代表徐庭瑤（1892-1974）表示蔣委員長已決定由國防部成立軍用氣象局，故希望在會議中了解眾人的看法。與會人士大多給予正面回應，主張此舉具有「公平」與「統轄」兩大好處。例如黃廈千強調以國防部名義設立氣象局，就不會偏頗任何一個軍事部門。空軍和海軍的代表朱文榮、丁其璋分別表示：以當下空軍、海軍所持有的人力和物力，難以負擔統整全國氣象業務，頂多僅能做到聯繫功能，因此由國防部負責整合工作，各部門之間可相互調配氣象工作。而國防部第二廳陳祖舜認為：依照組織規劃，國防部實為擬定決策的機關，實際運作單位則係陸海空軍總部，在國防部設氣象局亦符合其原則。²⁴

不過，如此決議並未獲得美軍顧問團的支持。1947年3月24日，美軍顧問團再度聯合中央氣象局、國防部、民用航空局、空軍總司令部、海軍總司令部等單

²¹ 劉芳瑜，《風雲起：抗戰時期中國的氣象事業》，頁193。

²² 中國的氣象學者陳學溶在〈我所知道的黃廈千博士〉一文中，提及在此過程中黃氏意欲攬權，拉攏航空委員會，排除當時的中央氣象局呂炯進入中國氣象的核心組織。陳學溶，《中國近現代化氣象學界若干史跡》，頁250-251。

²³ 本次與會者計有：國防科學委員會徐庭瑤、李運華，軍政部第二廳陳祖舜、程浚（氣象總站）、冉一鶴，設計委員會黃廈千，中央氣象局盧鎰、李鹿革，中研院氣象研究所朱和周，陸海空軍司令部鄭校羣、丁其璋及朱文榮。另外，因應行憲之故，戰後軍事委員會逐漸結束工作，自1946年6月其職權交由新成立的國防部負責。檔案中提及奉軍政部長陳誠之命令，但實際上陳誠在1946年6月已卸下軍政部部长一職，改任國防部參謀總長。

²⁴ 「陸海空軍氣象業務統一管理及軍用民用氣象業務聯繫問題會議紀錄」（1947年2月19日），〈氣象業務聯繫會〉，《氣象局檔案》，典藏號：046-040300-0075。

位召開氣象機關聯席會議。顧問團的海軍聯絡官茂萊（Morrill E. Marston, 1918-1996）、魯克斯（Lowell W. Rooks, 1893-1973）少將提出改組中央氣象局成為領導機構，才是促進中國氣象測報水平的最佳方案。²⁵ 他們依據中國現況，提出 9 項改善建議：（一）氣象工作交由行政機關主持，較軍事機關更為優良。中央氣象局進行改組後，負責全國氣象測報之總責；而民用航空局則為合作機關，專門播報天氣。（二）中央氣象局和民用航空局應直隸於行政院。（三）國防部第二廳氣象總站²⁶ 應與中央氣象局合併，續用原技術人員；前中美合作所之通訊設備及工作人員，改由民航航空局接管，專用於廣播氣象資料。（四）政府機關所屬各測候所，一律由中央氣象局監督、指揮，特別是氣象報告電碼的標準化、測候方法，必須按照該局規定統一與保存氣象紀錄。（五）指定上海氣象站做為全國氣象接收與廣播單位。（六）中國空軍和海軍應派員參加中央氣象局組織，隨時注意各自所需情報，以利傳遞。（七）由中央氣象局、中國空軍、民用航空局及美國顧問團組成「聯合氣象委員會」，業務包含：1、聯合使用上海地區主要氣象站之設備，達成每 6 小時可發行一次中國天氣總圖、高空測候報告，以利每小時全國機場的氣象報告，以及民用或機關所需的氣象預測。2、統籌、調整現有各氣象站之配置地點。3、調派適當測候人員至各氣象站服務。4、建立標準化的氣象觀測手續、氣象紀錄表格式、電碼等。5、在中央氣象局設立一處中央資料室，進行收集、核對，並保存所有氣象站一切紀錄。6、統籌中國及中央氣象局訓練事宜，令教授與受訊人員能充分使用。7、氣象設備器材等互相交換調用，維持各站工作不輟，並經同意後得增設氣象站。8、編制氣象工作預算，呈送中國政府。（八）現有氣象廣播應繼續至上海站，俾使完備工作為止。（九）中美政府繼續履行雙方有關交換氣象情報之現存協定。²⁷

²⁵ 「茲抄送美軍顧問團關於統一中國氣象工作對陳總長建議備忘錄一份」（1947年6月9日），〈調整氣象機構（二）〉，《氣象局檔案》，典藏號：046-020100-0175。

²⁶ 此原為中美合作所氣象組及其轄下測候所因應協定結束改組而成。

²⁷ 「來主席抄發陳總長為美軍顧問團顧問會議對我國氣象業務改進調整意見一案意見表一件抄同原表轉仰就有關部分蓋照辦理由」（1947年6月4日），〈中美特種技術合作結束協定（附美方建議）〉，《氣象局檔案》，典藏號：046-030100-0007；「茲抄送美軍顧問團關於統一中國氣象工作對陳總長建議備忘錄一份」（1947年6月9日），〈調整氣象機構（二）〉，《氣象局檔案》，典藏號：046-020100-0175。

為了說服中方接受上述建議，美軍顧問團列舉若干優點，認為對正在發展的中國空軍而言，不啻減輕軍隊負擔，且對部隊現代化有所助益。綜其理由歸納有五：第一，氣象報告得以標準化；第二，由中央機構所發布的氣象報告，可供空軍各單位應用；第三，可避免在同一地點作重複工作，空軍只需於中央氣象局未曾設立測候所之處，從事特種氣象之預測；第四，歸併駢枝機構以節省開支；第五，凡民用航空局設有通訊部門之地點，因氣象報告另有其他機關負責辦理，可減輕空軍負荷。除此之外，美軍顧問團更從國際地位與防災的視角分析，指稱中國提升觀測水平後，東亞的航海與航空安全即以天氣報告為依歸，有助於提高國際地位。而其他民間機關可預先獲致颱風等氣象警示報告，減少損害。²⁸

三、整併中美合作所氣象站

除了主管機關一直未獲共識之外，隨著中美合作所的任務結束，其氣象站之歸屬問題也是亟待解決的問題。據1943年4月15日簽定《中美特種技術合作協定》內容，戰事結束後自應停止合作，但中美兩國有許多工作尚未完成，為了互蒙其利，雙方決定另簽一份新協定。戰後的合作以配合中國重建之需要為主，包含組建中國海軍和警察，進行技術轉移以提升氣象、電訊等專業水準。²⁹ 在氣象部分，美國提供有關先進的觀測儀器及通訊設備，派人傳授操作和技術指導，直到中國觀測人員可獨當一面為止。透過技術移轉，美國從而繼續獲取來自中國5年的氣象資訊；惟未來若要轉移美國供給的氣象、通信等器材，中國必須取得美方同意才可轉讓。³⁰ 故此，中美兩國將這次的氣象工作委由鄭子政與湯姆生中校負責，兩人皆為中美合作所的氣象專家。根據他們的構想，將在上海設置氣象總

²⁸ 「茲抄送美軍顧問團關於統一中國氣象工作對陳總長建議備忘錄一份」（1947年6月9日），〈調整氣象機構（二）〉，《氣象局檔案》，典藏號：046-020100-0175。

²⁹ 「為修正協定案卡福林日內即正式函送部長然後再呈委座及羅總統授權簽字並報告數事乞鑒核由」（1945年4月9日），〈中美合作所建撤案（二）〉，《軍情局檔案》，國史館藏，典藏號：148-010200-0020。

³⁰ 「外交部復美國大使照會」（1947年2月），〈航空氣象預報網計畫〉，《氣象局檔案》，典藏號：046-040300-0033。

站，運用美國援助的觀測和電訊設備重建測候網。³¹ 1946年4月，軍事委員會調查統計局從重慶遷回南京，將中美合作所的通訊和氣象部門併入上海氣象總站統一管理。³²

隨著1947年2月28日合作終止的到來，美軍預計7月將合作的氣象、電訊技術部門交由中方接手。³³ 當下美軍徵詢並採納鄭子政的意見，決定移交這些氣象站由中央氣象局接管。³⁴ 不過，時任中央氣象局局長呂炯（1902-1985）³⁵ 在得悉消息後，卻面有難色。呂稱：中央氣象局接收中美合作所的氣象站，確可使氣象情報網更臻完善，惟局內經費有限，無法負擔這些氣象站的運作，貿然接收只會導致工作停擺，無法發揮其效能。聽聞呂氏對現況陳述，民用航空局的局長戴安國（1913-1984）卻產生與中央氣象局合作的想法。民用航空局甫於1947年1月成立，當時百廢待舉，若能取得這些電訊單位的設備和人才，不啻有助於其航空發展。於是戴安國主動向呂炯拋出橄欖枝，願與中央氣象局共同接收相關的人才及設備。³⁶

職是之故，上海氣象總站及其各地氣象站的歸屬終於塵埃落定。1947年5月，國防部第二廳氣象總站正式改隸中央氣象局，原屬中美合作所的電訊人員及

³¹ 原隸屬軍事委員會，後因應改組改由國防部第二廳管轄。

³² 「報告」（1946年4月6日），〈中美合作所建撤案（三）〉，《軍情局檔案》，典藏號：148-010200-0021。

³³ 「為抄奉中美技術結束協定有關文件敬祈查收由」（1950年7月28日），〈中美特種技術合作結束協定（附美方建議）〉，《氣象局檔案》，典藏號：046-030100-0007。

³⁴ 「訃聞事略」（1984年10月14日），〈鄭子政〉，《個人史料》，國史館藏，入藏登錄號：1280040110001A；中國近代氣象史資料編委會，《中國近代氣象史資料》（北京：氣象出版社，1995年），頁6。

³⁵ 呂炯，又名蔚光，號蘊明，江蘇無錫人。1922年進入東南大學地學系就讀，畢業後至中央研究院氣象學研究所跟隨竺可楨從事研究工作。1930年獲得公費前往德國柏林大學深造，專攻氣象學和海洋學。1934年學成歸國後，回到中研院工作，並在多所大學兼課。1943年至1949年任第二任中央氣象局局長，中共建國後專注於學術工作，前後任職中國科學院地球物理研究所、地理研究所氣象研究室及中國農業科學院農業氣象研究室。參見劉彭野、蔡建霞主編，《中國現代地理科學人物辭典》（北京：氣象出版社，1993年），頁211。

³⁶ 「訃聞事略」（1984年10月14日），〈鄭子政〉，《個人史料》，入藏登錄號：1280040110001A。

設備則由民用航空局接管，其設備專用於傳播氣象資料。³⁷ 同年6月，中央氣象局承接41處氣象站、³⁸ 氣象技術人員185人、行政人員12人、訓練班人員16人；上海氣象總站的業務則併入中央氣象局上海氣象臺。³⁹

四、折衝的結果

國防部第二廳氣象站併入中央氣象局管轄，可視為中國民用、軍用氣象機關整併之濫觴，卻不代表完全解決了中美雙方在主管機關的歧異。面對美方強烈希望以中央氣象局做為領導機關的訴求，中方想法依舊不一，其分歧點在於空軍的氣象業務。筆者認為這與當下中國面臨的政治處境極為相關；1947年上半年，蔣介石所領導的國民政府，正因美國調停國共兩黨衝突失敗，以致內戰持續擴大。值此之際，國府相當仰賴空軍作戰，自然不願意將空軍的氣象主導權交由中央氣象局管轄，更怕攸關軍事的氣象情報因而洩漏，貽誤作戰時機。

因此，中國採用迂迴的辦法表達自身立場。首先，政府同意中央氣象局做為民用氣象最高機關，但主張空軍對氣象有特殊需求，與民用氣象不盡相同，不該受到中央氣象局的限制。接著指出：現今氣象業務重點在於規劃全國氣象設施，統一全國天氣報告形式和記錄內容，使之合乎國際標準化，沒必要執著於指定中央氣象局做為全國性的機構。故空軍應保有氣象機構，並與中央氣象局密切聯繫，相互提供情報。最後，有關中央氣象局、民用航空局的直屬問題，國府決定

³⁷ 「交通部指令卅六年六月七日令中央氣象局」（1947年6月7日），〈中美特種技術合作結束協定（附美方建議）〉，《氣象局檔案》，典藏號：046-030100-0007。

³⁸ 國防部第二廳氣象站的分布如下：氣象總站，上海；一等氣象站：重慶、廣州、陝壩、建甌、屯溪、廈門、北平、南京、漢口、蘭州、包頭、瀋陽；二等氣象站：芷江、桂林、肅州、西安、貴陽、衡陽、樂山、鎮遠、寶雞、廣元、老河口、平涼、恩施、常德、濟南、北海、梧州、長沙、平海、鎮霞關。參見中國近代氣象史資料編委會，《中國近代氣象史資料》，頁13。

³⁹ 「為函送本臺龍華站訓練班等主任員工名冊請願配發實物由」（1947年12月24日），〈中央氣象局上海氣象臺36、37年配售員工日用需品名冊〉，《上海市檔案》，上海市檔案館藏，典藏號：Q1-12-589；中央氣象局，〈設施消息〉，《氣象彙報》，第1卷第7期（1947年7月），頁7-8。

由交通部主管，未依美軍的想法由行政院直接管理。⁴⁰至此，中國終於確立其氣象制度與架構，而這正是近代國家推動天氣觀測、發展氣象學應用之基礎。中國本來受限於特殊的歷史發展，以致政府在二戰後才可掌握國家主權，以國家的角色決定全國氣象機關和制度。

從上述討論亦可知：在確立中央氣象局執掌的過程中，不免受美軍顧問團箝制。美軍在華透過參加中國內部的氣象會議，以顧問角色抒發對中國氣象事業的看法及措施，而非在內部達成共識。如此結果造成中國必須不斷回應美軍個別將領提出的意見，造成對推動氣象機關整合的問題上不停地打轉。另外，中國亦有其自身考量，始終堅持民用、軍用的氣象機關無法合而為一。但是面對美軍強勢的態度和政局的變化，也不得不有所妥協，退而堅持空軍的航空氣象部門須獨立於中央氣象局之外。最後的演變是，中央氣象局儼然成為國內大部分氣象站的領導者，掌握範圍最廣的測候網，⁴¹並在接收國防部第二廳氣象站後，肩負起提供美國氣象情報的責任。至於如何承接推動國家氣象的工作，是本文以下所要討論的重點。

叁、推動航空氣象預報網及人才培訓

戰後中國的民航飛機屢次發生意外事故，尤其1946年3月17日戴笠（1897-1946）搭乘飛機在南京附近墜機身亡，更引起各界人士關注。⁴²當時社會輿論

⁴⁰ 戰後中央氣象局由直屬行政院改劃屬教育部，1947年1月經行政院院會同意，改屬交通部門管轄。「為該局已奉准改隸交通部仰知照由」（1947年2月6日），〈中央氣象局改隸交通部（一）〉，《氣象局檔案》，典藏號：046-020100-0181；「來主席抄發陳總長為美軍顧問團顧問會議對我國氣象業務改進調整意見一案意見表一件抄同原表轉仰就有關部分蓋照辦理由」（1947年6月4日），〈中美特種技術合作結束協定（附美方建議）〉，《氣象局檔案》，典藏號：046-030100-0007。

⁴¹ 戰時中央氣象局成立時已接收來自中央研究院氣象研究所管轄的測候所，且具有各省測候所占的管轄權；戰後以最高氣象行政機關接收淪陷區、光復區的氣象機關，故在未接管國防部第二廳氣象站就已是中國政府規模最大的氣象機關，在接收後更加深其實力。

⁴² 〈飛機失事接連而來 傳戴笠將軍遇險〉，《人報》，無錫，1946年3月24日，版1。

多斥責氣象機關未能善盡職責，以致飛安問題頻傳；中國的氣象專家紛紛在報刊上發表看法。如中央氣象局局長呂炯撰有〈飛機失事與氣象〉一文，呼籲政府重視氣象問題，且企盼提撥更多的補助款項以利氣象建設。⁴³此外，黃廈千亦投書且接受記者採訪，指稱欲解決該問題，必先講究天氣預報與飛行管理。⁴⁴美軍顧問團更表達關切之意，包括如何改善中國航線的觀測工作，藉以提升飛航安全。因此，當中美兩國尚在研商中國氣象機關的整合和主管問題之際，1947年1月底中央氣象局於各方壓力之下，初步完成「航空氣象預報網計畫」，擬與新成立的民用航空局合作，預計在航線沿線和機場建立完善的氣象情報系統，維護飛航安全。⁴⁵

除了來自國內壓力外，推動重視氣象的契機是1947年3月中國派員參加澳洲墨爾本舉行的國際民航南太平洋區會議。由於與會國家在會議上紛紛表達對中國航空氣象的需求，故中國代表劉敬宜（1897-1973）⁴⁶等人回國後報告，即建議政府在上海、廣州兩地設置氣象總臺，運用地面、高空測風及探空設備進行觀測，以便與其他國家的長程氣象站交換氣象報告及天氣預報。不僅如此，為了完成中國沿海的測風網，還認為可在臺北松山的氣象站裝設高空測風器材。⁴⁷綜上

⁴³ 〈飛行失事主因〉，《申報》，上海，1946年3月28日，版3；〈中航公司發表 兩機失事經過〉，《大公報》，天津，1946年12月27日，版2；〈空運的空前慘劇〉，《申報》，上海，1946年12月28日，版2；〈檢討改善設施〉，《申報》，上海，1946年12月30日，版5；〈飛機失事與氣象〉，《申報》，上海，1947年1月5日，版6。

⁴⁴ 黃廈千，〈氣象與飛行安全〉，《申報》，上海，1947年1月20日，版9；〈航空氣象學權威談 欲求航空安全惟有注意天氣〉，《前線日報》，上海，1947年1月6日，版3。

⁴⁵ 「抄呈航線氣象預報網計畫資料希參收指正由」（1947年1月30日），〈航空氣象預報網計畫〉，《氣象局檔案》，典藏號：046-040300-0033。

⁴⁶ 劉敬宜，又名旭東，河南開封人。1917年畢業於河南留學歐美預備學校，之後考取庚款留學資格，前往美國加州大學、密西根大學學習航空機械。回國後陸續擔任河南省實業廳廳長、北洋政府農工部次長、中東鐵路工務處處長、飛機製造廠廠長，戰時任航空委員會參事、中國空軍駐美國代表團團長等職。1947年5月被任命為中國航空公司總經理，1949年11月帶領員工投共，後任中國人民政治協商會議全國委員會委員。參見萬合利等編，《世紀華章——紀念河南大學建校100周年書系：百年學人》（鄭州：河南大學出版社，2012年），頁15-16。

⁴⁷ 「劉敬宜、吳元超、左紀彰、華祝參與南太平洋國際民航地區會議報告」（1947年3月17日），〈臨時國際民航南太平洋區會議（一）〉，《交通部檔案》，國史館藏，典藏號：

所言，我們得以瞭解：航空氣象報告已非僅為應付國內航空之用，還包括對美國做為氣象技術轉移上的交換條件，乃至成為參與東亞國際事務及建立合作關係的重要管道。

一、「航空氣象預報網計畫」的構想

有關預報網計畫，中央氣象局規劃建立一個氣象總臺，掌管全國海空航線氣象臺站的技術與行政業務。總臺內設有管理、觀測、預報、電訊、海洋氣象、報時等6科。管理科掌管技術行政、督導與考核氣象等各項業務；觀測科負責地面與高空的觀測；預報科則擔任每日的繪製、印製天氣圖表，供應交換沿海颱風警報、國際氣象情報，且定時預報天氣；電訊科掌理國內外天氣情報的蒐集、廣播及譯密；海洋氣象科管理有關海洋氣象事項；報時科專責於例行的報時和測時工作。除此之外，因配合航空與航海之需要，中央氣象局在各機場、港口及航線外之衝要地點，設置直轄於總臺的氣象臺站，並趁此機會整併境內的重複業務，以求資源有效運用。⁴⁸

地方上第一線的觀測工作，概分為區氣象臺和氣象站兩級。中央氣象局將全國劃分為8區46站，分別在北平（東北、華北）、西安（西北）、上海（長江下游）、漢口（華中）、重慶（長江中游）、臺北（東海濱）、廣州（華南）、昆明（華西）等地設區氣象臺，負責地方的飛航預報，臨海地區須附加沿海預報與暴風警報。⁴⁹ 按照中央氣象局的安排可知：航空氣象的重心主要在長江沿岸及以南地區，華北、東北、西北等地區僅設有2個區氣象臺。

017-030200-0155；「為函請貴局儘速籌建上海及廣州兩氣象臺及臺北松山氣象站以利國際民航由」（1947年5月24日），〈航空氣象預報網計畫〉，《氣象局檔案》，典藏號：046-040300-0033。

⁴⁸ 「抄呈航線氣象預報網計畫資料希參收指正由」（1947年1月30日），〈航空氣象預報網計畫〉，《氣象局檔案》，典藏號：046-040300-0033。

⁴⁹ 「抄呈航線氣象預報網計畫資料希參收指正由」（1947年1月30日），「航線天氣預報網計劃附預算」（1947年2月18日），〈航空氣象預報網計畫〉，《氣象局檔案》，典藏號：046-040300-0033。

1947年5月，中央氣象局因應當時國情而調整部分計畫內容。首先，依據國際氣象組織會議的標準，一個完善的氣象預報網每隔100-150公里就須設置一處氣象站；以中國領土幅員之廣，理應設立五百餘處。中央氣象局咸認以目前國家的財力或人力均無法在短期內達此標準，只能採取折衝方式，以建立100處具有專用電訊設備的氣象臺站為目標。值得慶幸地是，該局甫接收來自國防部第二廳的氣象站，正可補足、強化航空氣象預報網之基礎。緊接著，中央氣象局又更動各地氣象臺站的編制與位置：原屬由北平管理的華北和東北區各自獨立；8區氣象臺增為9區；瀋陽為東北區氣象臺；廈門、天津分別取代臺北、北平做為閩臺（東海濱）、華北區中心。最後，再調整人力與觀測工作，遷移國防部位置重疊的氣象站，藉此節省增設新站費用；至於未重疊者；則繼續運作。在上述的操作下，其觀測點從46處增加至57處（相關布置可見表1）。⁵⁰ 同年9月行政院開會通過此案，其中航空預報測候網有三十餘處氣象站和空軍氣象單位產生重疊的問題，擬採取聯合觀測的辦法解決。⁵¹

⁵⁰ 「據呈送航線天氣預報網及統一全國氣象行政完成全國測候網計劃書編具追加預算書等另仰遵照由」（1947年5月27日），〈航空氣象預報網計畫〉，《氣象局檔案》，典藏號：046-040300-0033。

⁵¹ 「陳道弘報告」（1947年9月22日），〈中央氣象局海空航線氣象網計畫及經臨費概算〉，《水利部檔案》，中央研究院近代史研究所藏，典藏號：19-04-085-01；中央氣象局，〈設施消息〉，《氣象彙報》，第1卷第10期（1947年10月），頁9。

表1、修正後航線氣象預報網各氣象臺暨氣象站一覽表

氣象臺	氣象臺業務區域	氣象站	氣象站轄區	國防部第二廳氣象站遷移地點
上海	華東區 (蘇、浙、皖，9站)	鎮霞關(平陽)	浙江	上海臺→連雲港
		海門	浙江	
		杭州	浙江	
		溫州	浙江	
		屯溪	安徽	
		龍華(機場)	江蘇	
		南京(明故宮機場)	南京市	
		安慶	安徽	
		寧波	浙江	
廣州	華南區 (粵桂，5站)	汕頭	廣東	南寧所→廣西百色
		桂林	廣西	
		海口	廣東	
		梧州	廣西	
		南寧	廣西	
北平	華北區 (冀、魯、豫、晉、察、綏，7站)	濟南	山東	駐北平華北臺→河北保定 天津所→河北滄縣
		包頭	綏遠	
		陝壩	綏遠	
		張家口	察哈爾	
		青島	山東	
		太原	山西	
		天津	河北	
廈門	閩臺區 (閩臺，5站)	福州	福建	
		長汀	福建	
		建甌	福建	
		平海(莆田)	福建	
		臺北	臺灣	
重慶	川康區 (川、康、藏，3站)	樂山	四川	沙坪壩所→四川峨眉山 廣元所→浙江金華 西昌所→安徽壽縣
		廣元	四川	
		西昌	西康	

戰後中國氣象觀測工作的規劃及其發展——以中央氣象局為中心（1945-1949）

西安	西北區 (甘、新、寧、青、陝，7站)	榆林	陝西	榆林所→陝西膚施 酒泉所→甘肅敦煌
		寶雞	陝西	
		平涼	甘肅	
		蘭州	甘肅	
		酒泉	甘肅	
		哈密	新疆	
		迪化	新疆	
漢口	華中區 (贛、湘、鄂，7站)	九江	江西	武漢測候所（漢口）→江西南昌 常德所→湖南益陽。
		衡陽	湖南	
		長沙	湖南	
		芷江	湖南	
		常德	湖南	
		老河口	湖北	
		恩施	湖北	
昆明	雲貴區 (滇黔，2站)	貴陽	貴州	鎮遠所→貴州遵義。
		鎮遠	貴州	
瀋陽	東北區 (東北各省，12站)	山海關	-	
		營口	-	
		連山關	-	
		錦州	-	
		鳳城	-	
		朝陽鎮	-	
		大東溝	-	
		清原	-	
		長春	-	
		陶賴昭	-	
		吉林	-	
		四平	-	

資料來源：「航線測候網計劃」，〈航線氣象網計劃〉，《氣象局檔案》，典藏號：046-040300-0077。

二、航空氣象人才的培訓

由於建立航線氣象預報網須增設若干觀測點，中央氣象局認為人力充足與否，將為實現之關鍵。於是該局人員集思廣益，提出兩項辦法：（一）商請各大學的氣象系和地學系廣招學生，在課程中著重天氣分析、預報等基本訓練。

（二）中央氣象局創立氣象專科學校，分設學員班和高級班。學員班每期100人，招收高中以上畢業學生，受訓期訂為兩年；高級班每期60人，招收大學氣象、地理系畢業學生受訓，受訓半年後即按規定派任工作。⁵² 然而，考量當時以氣象為專業的大學生相當有限，且工作又須立即展開，故1947年10月中央氣象局決定籌辦訓期較短的氣象人員訓練班。該訓練班在行政院의同意、支持下招生，分為「測候組」與「預報組」，各招收100名和40名學員，進行為期10個月和6個月的集訓。⁵³ 由於訓練經費受限，為爭取時效與便利性，中央氣象局暫向中央大學商借舊農學院校舍為上課場所。1948年2月舉行招生考試，共錄取140人，3月氣象訓練班正式成立於南京，預計受訓6個月，⁵⁴ 由局長呂炯擔任班主任，汪德和任教育長，計有106人前往報到。⁵⁵ 從表2的受訓人員名單，可知學員大都來自

⁵² 「抄呈航線氣象預報網計畫資料希參收指正由」（1947年1月30日），〈航空氣象預報網計畫〉，《氣象局檔案》，典藏號：046-040300-0033。

⁵³ 中央氣象局雖分設測候組與預報組，但就筆者蒐集、閱覽的資料檔案，並未看到預報組的課程紀錄、人員名單等有關資料。根據訓練計畫投考預報組的資格必須是大學氣象、地理系的畢業生，且須具有2年以上的氣象工作經驗，加上當時戰爭動亂的影響，符合此條件者可能極為有限。進一步觀察報考氣象訓練班的錄取名單，也未見到大學畢業生，全為高中畢業生。基於以上因素，筆者認為戰後氣象訓練班預報組應該未能開班，僅有測候組成班。「氣象測報」（未標明日期），〈行政院新聞局印行宣揚政績小冊子「電信事業」、「氣象測報」各一本〉，《交通部檔案》，典藏號：017-050200-0264；「簽呈」（1948年4月17日），〈氣訓班組織規程〉，《氣象局檔案》，典藏號：046-020100-0087。

⁵⁴ 在檔案中曾有提到受訓10個月，但比對後續課程設計規劃和結業時間，皆以6個月為準。

⁵⁵ 「呈報本局氣象人員訓練班籌備經過暨成立日期請察核備案由」（1948年1月16日），「函請於二月廿五日惠借試場遂應用由」（1948年2月7日），「電請自三月份起按月平價配售本局氣象人員訓練班學員所需食米四十二市石由」（1948年3月15日），〈氣象人員訓練班（三）〉，《氣象局檔案》，典藏號：046-020204-0031；「呈報黃成業等三員奉調來班報到受訓日期祈備查由」（1948年6月15日），〈各站請調訓練班受訓〉，《氣象局檔案》，典藏號：046-020204-0032。

東南沿海，尤以江蘇省籍最多，鮮少有西北和東北地區的學生。唯一東北籍的景文靜，也畢業於南京市二女中，反映考生多有其地緣因素。

表2、戰後中央氣象局氣象人員訓練班受訓學員名單

姓名	年齡	性別	籍貫	學歷	姓名	年齡	性別	籍貫	學歷
陳曼 (開除)	22	男	廣東惠陽	力行中學	鄭承熙	23	男	河南新野	開封高中
強伯涵	18	男	江蘇無錫	中正中學	楊鈞	20	男	江蘇鎮江	省立鎮江中學
劉祖庚	21	男	湖南岳陽	湖南省立一中	楊鴻年	21	男	江蘇溧陽	蘇州中學
江有善	22	男	浙江衢縣	浙江衢中	吳俊之	21	男	河南唐河	蔚文中學
朱近仁	21	男	上海市	震旦大學附中	夏文超 (不合格)	23	男	江蘇碭山	國立漢中中學
劉慕良	19	男	湖南長沙	湖南第五中學	蔣超群	21	男	湖南武岡	湖南省立十中
王從舉 (不合格)	24	男	湖北廣濟	黃岡中學	陳龍華	20	男	安徽石埭	第五中學
蔡修璋	18	男	江蘇吳縣	吳縣立中學	李彭齡	22	男	陝西華陰	中正中學
沈照	20	男	浙江溫嶺	溫嶺縣中	李祖相	22	男	四川酆都	戴英中學
王宗德	19	男	江蘇江陰	省立南菁中學	劉展猷	24	男	湖南益陽	五州中學
張經綸	20	男	江蘇泰縣	江蘇省立揚州中學	朱時俠	22	男	安徽泗縣	開封中學
周炎炳	20	男	湖南長沙	湖南私立廣益中學	熊兆昌	23	男	江西新建	行健中學
孫家貴	20	男	南京市	南京市立五中	張光有	20	男	河南開封	江西省立天祥中學
陳錫璋	19	男	浙江嘉善	浙江省立杭州中學	唐玉鼎 (不合格)	21	男	河南唐河	開封兩河中學
李芳園	21	男	安徽含山	銅陵中學	李隄初	24	男	浙江杭縣	收復區甄審中學
戴星明 (開除)	22	男	河南新蔡	河南汝南中學	李忠信	21	男	安徽無為	省立休寧中學
李海波	25	男	安徽阜陽	安徽省立阜陽中學	劉錫斌 (不合格)	21	男	安徽阜陽	徐州中學
李文光	18	男	南京市	南京市立二中	胡法中	22	男	江蘇宜興	空軍幼年學校

李孔毅	20	男	浙江樂清	黃岩縣立中學	楊積和	21	男	山西新絳	力行中學
鄧廷忠 (開除)	22	男	湖北鍾祥	湖北省立高工	鍾循規	25	男	湖北黃岡	國立十二中學
宋身正	21	男	河南遂平	河南省立泌陽中學	熊國銓 (不合格)	20	男	江西新建	江西省立南昌中學
郭鈺德	20	男	南京市	金大附中	陳璟昌	19	男	浙江永康	杭州高級中學
黃文傑	20	男	浙江臨海	回浦中學	羅炎炳	23	男	江西萍鄉	萍鄉縣立中學
張永昌	26	男	江蘇武進	省立蘇工專校	張崇俊	19	男	江蘇江都	揚州震旦中學
黃煥	20	男	江蘇南通	南通中學	齊文翰	23	男	河南新野	開封高中
盧象乾	26	男	南京市	光華附中	楊勁霜	21	男	浙江平陽	樓峯中學
溫聯義	22	男	湖北武昌	大公職業學校	劉若予	22	男	江蘇金壇	江蘇省立常熟中學
劉沅生	20	男	南京市	重慶市立二中	周倘	25	男	浙江青田	溫州中學
徐溶洲	22	男	浙江瑞安	瑞安中學	王義林	22	男	江蘇宜興	鎮江中學
王虎麟	21	男	江西南昌	省立九江中學	劉炳藜	23	男	湖北禮山	國立十七中學
林守庭	21	男	浙江縉雲	仙都高中	徐聘能	22	男	四川眉山	西康省立雅安中學
譚日新	23	男	湖南茶陵	湖南省立二中	高義路	23	男	山東鉅縣	漢中中學
王海彬	23	男	河南鄧縣	南陽中學	石志平	20	男	河北藁城	平民中學
賀卓華	20	男	浙江鎮海	勵志中學	傅芳儀	20	男	江西贛縣	贛縣縣立中學
王梅五	24	男	河南南陽	開封中學	王建功	21	男	福建霞浦	閩三都中學
沈繼鑾	25	男	陝西漢陰	陝西省立安康中學	劉潤生	21	男	福建長樂	閩三都中學
陳崑若	19	男	湖南長沙	廣益中學	王明輝 (不合格)	27	男	江西瑞金	江西省立贛縣中學
李永庚	22	男	江蘇泰興	私立新蘇中學	夏學厚	21	男	貴陽綏陽	浙大附中
龔積廣	21	男	安徽合肥	國立河西中學	王浩冬	22	男	江西鉛山	九江中學
劉思明	19	男	南京市	南京市立四中	宋才亮	22	男	湖南瀏陽	廣益中學

戰後中國氣象觀測工作的規劃及其發展——以中央氣象局為中心（1945-1949）

鄒進上	22	男	湖南臨澧	湖南省立四中	李世凱 (不合格)	20	男	河南息縣	弋陽中學
朱家善	21	男	江蘇徐州	南京市立五中	蔣德隆	20	男	浙江海寧	復興中學
張宏範	22	男	湖南益陽	湖南信義中學	李圭瑢	22	男	山東濰縣	南京省立五中
歐耀修	28	男	湖南沅江	湖南第五中學	姜樹方 (不合格)	21	男	安徽太和	徐州中學
祝啟桓	23	男	南京市	南京市立一中	左山	23	男	湖南醴陵	湘東中學
梁文吉	20	男	南京市	南京市立三中	鄧傳芝	19	女	湖北鍾縣	中大附中
顧朗澄	20	男	江蘇鹽城	南京市立五中	王秀英	22	女	江蘇吳縣	第一女中
呂棧	19	男	河南南陽	南陽中學	劉亞男	21	女	江蘇江浦	國立十二中
周映冬	23	男	湖南益陽	湖南省立五中	徐蘊玉	21	女	浙江嘉興	教育部職訓班
陳吉山	20	男	湖南寧鄉	湖南省立一中	殷世德	20	女	安徽合肥	安徽省立蕪湖女中
左紀瀟	21	男	湖南醴陵	湘東中學	孫承訓	21	女	湖北江陵	南京市二女中
殷克生	22	男	浙江諸暨	省立寧波高級工校	景文靜	20	女	遼寧本溪	南京市二女中
李炎生	25	男	湖南衡山	湖南私立明德中學	朱佩珍	21	女	江蘇銅山	中正中學
黃成業 (不合格)	25	男	廣東化縣	化縣縣立第一中學/ 本局調訓	陳坤松 (不合格)	20	男	江蘇宜興	宜興私立夏芳中學/ 本局調訓
蔡方興 (不合格)	20	男	江蘇宿遷	省立高中/ 本局調訓					

說明：學員被開除的原因為缺課太多或擅自離班；不合格者為結業考試測驗有兩科或兩科以上成績未合格，共有學員106人（男學員98人，女學員8人）。中央氣象局另派3人參與受訓。

資料來源：「呈資本班報到受訓學員名冊請核轉備案由」（1948年5月7日），〈氣象人員訓練班人事（二）〉，《氣象局檔案》，典藏號：046-020204-0015；「為呈熊國銓等十一員二科以上不及格者予以除名又調訓之黃成業等三員同樣情形祈鑒核由」（1948年7月17日），〈氣象人員訓練班（一）〉，《氣象局檔案》，典藏號：046-020204-0008。

在課程內容設計方面，共分3個階段，每期2個月。第一期以演講授課為主，第二期則演講授課與實習並重，第三期以實習為重。⁵⁶ 原則上，氣象學課程共分成三班授課，其餘課程則分成兩班；實習以15-20人為一組。表3係氣象人員訓練班測候組的課程表，其中地面與高空觀測實作課程各占總課程數的24.3%，合計已將近一半的受訓時間；其他依序為氣象學（16.2%）、電訊（15.2%）、行政處理（8.6%）、氣候學（7.6%）等內容。⁵⁷ 訓練班開班後，由於該局未能取得「雷達測風」和「天氣圖設備」所需器材，課程也隨之調整，改為教學溫習。⁵⁸ 整體而言，中央氣象局著重氣象學基礎知識的傳授，觀測方面也以瞭解儀器原理與實際操作為主，且需完成行政相關訓練。當學員有了基本的氣象觀念、操作儀器等常識，才進入以實習為重的課程。完成所有課程後，還須參加1948年10月底的畢業考試，包含國文、黨義（三民主義）、氣象學、氣候學、地面觀測、測風氣球、電訊原理、無線電探空儀及電訊收發等9科內容。⁵⁹ 其中7科為氣象專業科目，若有兩科以上不及格就予以淘汰，可謂相當嚴格。

⁵⁶ 「為呈報本班教員學生名冊入學資格訓練時期及課程編製教材設備等請鑒核賜轉由」（1948年8月19日），〈氣象技術人員任用條例（二）〉，《氣象局檔案》，典藏號：046-020201-0021。

⁵⁷ 「呈報本期學員報到註冊及正式上課日期費『訓練實施計畫』『課程綱要』『教學科目與時間分配』等項草案祈察核迅賜飭遵由」（1948年4月17日），〈氣象人員訓練班（三）〉，《氣象局檔案》，典藏號：046-020204-0031。

⁵⁸ 「具呈報學員報到及正式上課日期檢具訓練實施計劃等請核示等情指令宋照由」（1948年4月17日），〈氣象人員訓練班（三）〉，《氣象局檔案》，典藏號：046-020204-0031。

⁵⁹ 「謹將本班應屆結業學員名冊平時成績簿考考選委員會委員名單考試科目考試地點暨公告日期等請鑒核並轉送考選部由」（1948年10月20日），〈氣象人員訓練班（一）〉，《氣象局檔案》，典藏號：046-020204-0008。

表3、中央氣象局氣象訓練班測候組教學科目與時間分配表（1948年4月製）

期別 學月		每周教學時數	教學科目	氣象學	氣候學	地面觀測			高空觀測			電訊			行政處理			專題演講及討論	精神講話、早操、跑步、康樂活動、升旗降旗	每周教學總時數
						儀器及測候通則	各種觀測實習	紀錄電碼填圖	測風氣球	雷達測風	無線電探空儀	電訊收發	自動電報機	天氣圖傳真	公文程式	會計常識	人事法規			
I	第一學月	9	-	6	6	4	-	-	2	2	2	3	-	34						
	第二學月	9	-	6	6	4	-	-	2	2	2	-	3	34						
II	第三學月	6	3	9	9	4	-	-	1	1	1	-	-	34						
	第四學月	6	3	9	9	4	2	2	-	-	-	-	-	35						
III	第五學月	2	5	9	9	4	2	2	-	-	-	-	2	35						
	第六學月	2	5	12	12	4	-	-	-	-	-	-	-	35						
各科教學總時數		136	64	204	204	128			72			12	20	840						
比例（%）		16.2	7.6	24.3	24.3	15.2			8.6			1.4	2.4	100						
考試		畢業考試報請交通部監考，考選委員會派員主持，每月舉行一次期中考試。																		

資料來源：「呈報本期學員報到註冊及正式上課日期費『訓練實施計畫』『課程綱要』『教學科目與時間分配』等項草案祈察核迅賜飭遵由」（1948年4月17日），〈氣象人員訓練班（三）〉，《氣象局檔案》，典藏號：046-020204-0031。

中央氣象局已非首次開辦短期氣象人員訓練班，戰時就已利用此種方式應付基層人員不足的情況。1943年該局招收高中畢業學生，經考試後進行2個月培訓，每周課程包含普通氣象學（6小時）、氣象觀測實習（6-8小時）、統計方法（3小時）、儀器管理（3小時）、測候法規（2小時）、氣候學（4小時）、專業講討（1-2小時）、公文程式（2小時）等8類。⁶⁰ 比較兩次的授課內容，除了

⁶⁰ 劉芳瑜，《風雲起：抗戰時期中國的氣象事業》，頁150-151。

總教學時數有落差外，可知戰時課程以氣象學知和相關行政處理事務為主，氣象觀測實習則較為有限。戰後課程既加強氣象學與氣候學知識外，更著重地面與高空氣象儀器之操作，顯見設備使用充裕，與戰爭期間的困境大相逕庭。這也或多或少透露出中央氣象局接管國防部第二廳氣象站後在設備和技術上的挹注；像是無線電探空儀，本是戰時中美軍事氣象合作時，才可獲得運用的觀測高空之利器，⁶¹ 但現在則納為常規訓練。至於新增通訊收發課程，則是反映電訊知識已是氣象人員必備的技能；此前每當缺乏觀測人員之際，多是要求電訊通信員學習氣象知識，並充當觀測員，如今两者的主從地位顯然不同。

肆、內戰下航空氣象預報網的變動與功能

隨著國共戰局的激烈化，中央氣象局的航線氣象預報網工作也深受影響。1948年末至1949年1月間共軍在遼瀋、徐蚌及平津等會戰中勝利，業已控制長江以北的區域，直接威脅首都南京，中華民國政府遂於1949年1月遷往廣州。面對局勢的扭轉，中央氣象局配合政府的政策採取兩步驟：第一，因應國軍撤守東北、華北地區，結束兩地部分氣象臺站工作，如承德、保定、濟南、張家口、昌黎、煙臺等站，撤退的職員改赴他地氣象站任職，以善用人力。⁶² 第二，是加強華南地區的觀測天氣業務。

一、擴展「廣州臺」的航線氣象任務

由於配合政府遷往廣州，中央氣象局被賦予強化東南沿海及西南大陸水空航線的氣象預報之重要任務。在此以前，廣州臺專門負責蒐集、整合華南區航空、航線氣象情報，而今則須擴大掌握當地各種天氣資訊，因此中央氣象局在廣州增

⁶¹ 劉芳瑜，《風雲起：抗戰時期中國的氣象事業》，頁143-144、207、222。

⁶² 「為呈報華北轄區內無法執行業務各站所及東北撤退人員名冊一份請鑒核備查由」（1949年1月22日），〈各臺站所人事調遣〉，《氣象局檔案》，典藏號：046-020203-0003。

設辦事處，局長呂炯派氣象局主任秘書李鹿苹負責擴展該區氣象工作。⁶³ 李氏提出7項做法，擬與地方政府展開更為密切的合作：第一，成立「華南管制區」，負責調查、制定多種統計圖表，如華南現有各站所、沿海氣象站、漁場信號站等的分布圖，還有各臺站所工作實況調查表等。再派人視察實況，根據報告調整氣象工作。他也向呂炯提出氣象管制區的重要性，希望在1949年2月就能成立運作。第二，籌建廣州臺為永久臺址，向廣州市政府接洽觀音山公地或其他房屋以供使用。第三，籌備黃埔港氣象信號臺，並與廣州港務工程局魚珠砲臺商借地點。第四，在白雲機場籌建氣象站，擬在機場民航大廈商借房舍，從事觀測。第五，增進氣象測報工作，透過建立漁場氣象測報站，向農林部廣海區漁業督導處取得沿海各港漁業狀況調查表，並與廣東省政府、廣州市政府等合作，在沿海各縣設氣象站，還有在廣州市內設風暴信號臺等。第六，在海南島興建榆林港氣象臺，故先派人調查榆林港近況和交通情形。第七，為充實華南區氣象臺站的人力和設備，配撥各站所需的儀器與發報機，調派局內報務和填圖人員，前往廣州氣象臺工作，並督導成立曲江氣象站。⁶⁴ 以上內容可知，李鹿苹有意加強河道、港灣機場的觀測設施，透過掌握地方上舊有的氣象站，新增沿海地帶的觀測點，全面掌控海空航線的天氣與海象資料。

除此之外，中央氣象局亦積極擴充白雲機場的氣象站工作。當時廣州臺長王憲釗（1919-1998）注意到：機場的民航大廈業已完工，有多餘空間可強化氣象業務，故建議上級可擴展白雲機場的氣象工作。王氏提議正與廣州辦事處的想法

⁶³ 「為編呈一月份工作報告祈核備由」（1949年2月11日），〈各辦事處工作報告〉，《氣象局檔案》，國史館藏，典藏號：046-040200-0002；「貴呈白雲機場氣象站業務計劃組織編制及開辦預算書等核示由」（1949年3月31日），〈籌設機場站所〉，《氣象局檔案》，典藏號：046-020100-0020。李鹿苹，畢業於中央大學地理系。1933年至1946年於軍隊服務，曾在砲兵學校、軍政部學兵隊、中央軍校特教班（氣象研究組）、軍政部化學兵幹訓班等主持和研究氣象業務。1947年6月轉職至中央氣象局，陸續擔任技師、主任秘書、局長等職。詳見「為呈送職之公務員任用審查表暨證件等敬鑒核賜轉審查由」（1950年5月2日），〈李鹿苹送審〉，《氣象局檔案》，典藏號：046-020201-0032；〈行政院會議 曹劭勳繼任司法部常次 李鹿苹為中央氣象局長〉，《中央日報》，臺北，1950年7月20日，版1。

⁶⁴ 「為呈送工本處作計劃大綱草案及房屋略圖祈核備祇遵由」（1949年2月25日），〈各辦事處工作報告〉，《氣象局檔案》，典藏號：046-040200-0002。

不謀而合。在此番鼓勵下，他計劃白雲機場氣象站除進行每日例行性的觀測之外，還須繪製各種特別與航空有關的氣象圖表，例如每小時全國航空天氣圖、每日製作3次地面天氣圖、不同高度的高空氣流圖等。但王憲釗也認知到單憑中央氣象局是無法順利完成這些工作項目，所以主張向民用航空局電臺、中國航空公司爭取合作，取得它們的天氣資料，再將這些情報彙整，繪製成圖。王氏希望在彼此的合作下，可達到在飛機起飛兩小時前發布天氣預報之目標，藉以供應飛行員所需資訊。一旦遇到天氣突變，如積冰、雷雨、冰雹、沙陣、颱風等情況時，則迅即發布航路、航站、高空氣流的補充預報和警告，提高航線的安全性。⁶⁵ 職是之故，1949年4月白雲機場氣象站遷入民航大廈工作，中央氣象局即配置觀測所需的氣象儀器；惟因民航大廈尚未設置製氫室，機場內無法進行測風氣球、無線電探空儀等高空觀測，故暫由廣州氣象臺代為施放，後再以電話通知機場氣象站利用、轉發消息。⁶⁶ 如此應變措施保障了政府南遷空運的安全，亦可知悉隨著航空器在中國的廣泛利用，掌握天氣已成為飛航行程不可或缺之要件。

1949年5月共軍占領上海之際，交通部要求中央氣象局進一步強化和擴充在中國南方各重要港口、航空基地的氣象組織與功能。廣州仍係政府水空運輸的總樞紐所在，持續擴展廣州氣象臺、白雲機場氣象站、汕頭氣象站，無疑是該局當下的業務重點。當時華東、華中區氣象臺站已暫停工作，工作人員遷往南方，中央氣象局重新調配這些人力和設備，補充南方區域的觀測實力。例如，將上海臺移至臺灣臺南（改稱臺南氣象站）、漢口臺移至柳州（改稱柳州氣象站），龍華機場站移至臺灣阿里山（改稱阿里山氣象站）、南京站移至白雲機場（白雲機場氣象站）等。⁶⁷

⁶⁵ 「貴呈白雲機場氣象站業務計劃組織編制及開辦預算書等核示由」（1949年3月31日），〈籌設機場站所〉，《氣象局檔案》，典藏號：046-020100-0020。

⁶⁶ 「呈報白雲機場暫遷入大下辦公日期及各項儀器安置位置請備查由」（1949年4月26日），〈各臺工作業務工作概況報告〉，《氣象局檔案》，典藏號：046-040200-0001。

⁶⁷ 其餘部分九江站移海南島樂會；上饒站、煙臺所移併定海氣象站，使其成為一等氣象站；太原站移海南島白沙；安慶站移至海南島昌江；西安臺移至蘭州；蘭州氣象站遷入蘭州機場辦公；杭州站移併貴陽，使其成為一等站；建甌、平海移併廈門臺；南昌所遷併廣州臺，以加強籌設黃埔氣象信號臺工作；北海站移併桂林氣象站；莆田站移併廈門臺；「簽呈」（1949年5月23日），〈調整氣象機構（一）〉，《氣象局檔案》，典藏號：

另一值得注意的是，中央氣象局聽聞首都可能再度西遷的消息，也未雨綢繆加強鞏固西南大陸的水空航線氣象。該局先以重慶為西南的氣象中心，成立辦事處，並與交通部駐渝部門密切聯繫，負責管理西北川康、西南大陸各氣象站所，統一廣播發布大陸航線天氣情報。此外，強化重慶、昆明兩氣象臺及柳州氣象站的指揮功能，以與空運密切配合應用。⁶⁸ 由此可知，氣象局航空氣象預報網絡隨著政府在內戰中的潰敗迅速縮減。縱使如此，由於中華民國仍係合法政府，中央氣象局依舊必須提供美國及其他太平洋國家有用的天氣情報；如何利用僅有預報網完成該項任務，亦為必須解決的難題。

二、「臺灣辦事處」的成立及任務

二戰結束後，國民政府派遣石延漢（1910-1975）⁶⁹ 來臺接收臺灣總督府氣象臺。該臺被改組為「臺灣省氣象局」，直屬臺灣省行政長官公署。當時為了維持運作，留用若干日籍人員，至1946年底才被遣返回國。⁷⁰ 然而，隨著中央氣象局逐漸確立管理民用氣象的權責，它也獲得指揮各省地方氣象行政機關的權力。該局認為臺灣的情況較為特殊，決定按照原列編制，之後再行調整。⁷¹ 曾任職於臺灣省氣象局的周明德回憶這段過去時提到，隨石延漢來的氣象接收人員專業知

046-020100-0021；「為本站被匪洗劫員工暫撤退福州站呈請報備示遵由」（1949年5月31日），〈各站裁撤〉，《氣象局檔案》，典藏號：046-020100-0016。

⁶⁸ 「為謀密切配合水空航線使氣象情報運用靈活謹擬分區推展業務綱要呈祈核備由」（1949年6月23日），〈調整氣象機構（一）〉，《氣象局檔案》，典藏號：046-020100-0021。

⁶⁹ 石延漢，福建績溪人，日本東京帝國大學理學士，戰時為福建省氣象局局長。參考「為函送本局工作報告請察鑒由」（1941年9月5日），〈中央研究院氣象所各測候所機關事業概況〉，《中央研究院檔案》，中國第二歷史檔案館藏，典藏號：三九三—2892。

⁷⁰ 湯熙勇，〈戰後初期臺灣省氣象局的設立與改組（1945年11月-1947年11月）〉，《臺灣風物》，第43卷第4期（1993年12月），頁13-33。

⁷¹ 臺灣各級氣象單位計有：臺灣省氣象局，臺南、新高山兩氣象臺，新竹、臺中、高雄、恆春、大武、臺東、新港、花蓮港、宜蘭、松山、淡水、澎湖、彭佳嶼、新關、西沙島、紅頭嶼、阿里山、日月潭、大屯山等19所測候所，宜蘭、臺南、花蓮港、大屯山鞍部、大屯山竹仔湖等5所測候分所；「據中央氣象局呈送卅六年度接收並恢復全國各省市氣象機構歲出經常門常時臨時部分概算書等件轉呈核示由」（1947年1月7日），〈中央氣象局接收並恢復全國各省市氣象機構官〉，《行政院檔案》，國史館藏，典藏號：014-080900-0005。

識水準較低，以致臺灣籍的氣象人員甚受倚重，故得以繼續維持各項工作的運作。值得注意的是：儘管眾人來自不同地區，但因工作內容係屬專業技術領域，所以合作無間，幾乎沒有衝突。⁷² 換言之，戰後初期臺灣的氣象工作大部分仍維持原狀，並以臺人為大宗。

但隨著局勢陡變，臺灣的氣象工作也捲入內戰之中。1948年底，竺可楨得知中央氣象局遷臺的消息，提醒時任氣象總臺長盧鋈必須加強該地的氣象建設以做準備。⁷³ 1949年5月共軍攻占上海後，中央氣象局將上海氣象臺與龍華氣象站遷至臺南、阿里山氣象站，賡續上海氣象臺供給美方氣象情報的任務。另外，由於中華民國政府欲在國際社會增加自身的重要性，且有意透過氣象合作宣示主權，故在戰後的國際氣象會議同意負起發布東南沿海及臺灣海面的天氣報告之義務。⁷⁴ 基於地利之便，選擇臺灣做為供給各國氣象情報的據點，是極為自然之事。

是故，1949年6月中央氣象局擬訂〈分區推展業務綱要〉，分別以臺灣與重慶做為東南和西南地區的氣象中心。該局派人成立臺灣辦事處，強化各項工作措施。基於國際氣象情報交流，中央氣象局選擇臺北氣象站為航線氣象觀測中心。臺北在先前擬定的航空氣象預報網計畫中，就已編列為閩臺區的重要據點，但未積極經營。此時為了加速臺北氣象站各項設施，中央氣象局甚至以履行協定、臺灣氣象報告為美國所需為由，爭取美援。對於國內局勢而言，因應大量人口渡臺避難，掌握海洋氣象、維護東南沿海的水空航路運輸安全，是中央氣象局無法推卸的責任。該局將這項任務交付臺灣辦事處，由其負責集中管理、蒐集位於沿海和島嶼氣象站的天氣情報，以及臺灣境內每日的測報紀錄，定時廣播以維護沿海船隻與飛航安全。此外，由於中央氣象局已決定將技術部門遷往臺灣，故要求各地取得的氣象紀錄一律寄往該地，再由臺灣辦事處和技術部門負責統一審核資料，編訂氣象年報與

⁷² 黃繁光編著，《風起雲湧時：首位臺籍氣象官周明德平生所見所聞》（臺北：臺北縣立淡水古蹟博物館，2009年），頁94-98。

⁷³ 竺可楨，〈竺可楨日記，1948年12月10、24日〉，收入《竺可楨全集》，第11卷（上海：上海科技教育出版社，2006年），頁278、289。

⁷⁴ 「為謀密切配合水空航線使氣象情報運用靈活謹擬分區推展業務綱要呈祈核備由」（1949年6月23日），〈調整氣象機構（一）〉，《氣象局檔案》，典藏號：046-020100-0021。

他國交換資訊。⁷⁵ 就此觀之，臺灣辦事處肩負統整全國天氣資料的業務，這些情報不單只應付國內航運安全，亦是中華民國供給他國天氣報告的基礎。

為了妥善運用臺灣的氣象資源，中央氣象局進一步調查臺灣島內的觀測設施與人力。該局認為：臺灣氣象所站的業務範圍偏重於地震、颱風及地球物理研究，對水空航線、機場的氣象測報工作較為闕如，倘若設置航線氣象站，正可補足欠缺部分。在觀測人力上，中央氣象局得悉臺灣約有二百多名觀測人員，且專業程度優良，故擬訓練這批人力來操作新式儀器，俾供作測報氣象。另外，1949年任臺灣大學校長的傅斯年（1896-1950）便主動和中央氣象局聯繫，告知學校內設有氣象研究所及相關課程，建議實際觀測可與學校課程結合，以期技術應用與學理研究能相輔相成。⁷⁶ 在加強臺灣與東南沿海連結方面，中央氣象局係以廈門和海南島為主。廈門是臺灣和廣州之間海空航線的中繼站，位置特殊，故由該局直接掌控。至於海南島的榆林港氣象站位處颱風侵襲廣州的必經路線，也改由中央氣象局親自管理；並計劃在海南島新增設4個氣象站，獲取更多數據。⁷⁷

綜上所述，航空氣象預報網受限於戰局更迭影響，其範圍已自全國而迅速縮小集中於中國南方。1948年底之後，廣州氣象臺不僅是華南的樞紐，更取代上海成為中華民國政府的氣象情報中心。除了加強航空氣象之外，中央氣象局充實東南、西南水路，以及沿海的氣象站，還配合政府政策拓展氣象功能至重慶、臺灣、海南等地。值得注意的是，中央氣象局將國際氣象合作事務和技術部門移往臺灣，頓時提升臺灣在全國氣象體系之地位。該局選擇臺灣有3項因素：其一，臺灣歷經綏靖、清鄉等工作，此時政治和社會情況已較大陸穩定。其二，日治臺灣設有3個氣象（天文）臺、23處的測候所、214個雨量站及其他合設觀測站，⁷⁸ 氣

⁷⁵ 「為謀密切配合水空航線使氣象情報運用靈活謹擬分區推展業務綱要呈祈核備由」（1949年6月23日），〈調整氣象機構（一）〉，《氣象局檔案》，典藏號：046-020100-0021。

⁷⁶ 「為謀密切配合水空航線使氣象情報運用靈活謹擬分區推展業務綱要呈祈核備由」（1949年6月23日），〈調整氣象機構（一）〉，《氣象局檔案》，典藏號：046-020100-0021。

⁷⁷ 「為謀密切配合水空航線使氣象情報運用靈活謹擬分區推展業務綱要呈祈核備由」（1949年6月23日），〈調整氣象機構（一）〉，《氣象局檔案》，典藏號：046-020100-0021。

⁷⁸ 劉廣英，《中華民國一百年氣象史》（臺北：文化大學兩岸與中國大陸研究中心，2014年），頁155。

象站密度甚高，人員又受過專業訓練，素質良好，可補足欠缺氣象設施之病，並成為優良的氣象站。其三，中國必須提供國際氣象組織及美國有關西太平洋、東南沿海的氣象情資，而臺灣正位此區域，實有地利之便。基於上述理由，比起重慶、海南等地，將臺灣建設為國際氣象重地確為最佳選擇。

伍、結論

戰後中國氣象體系的确立，來自兩股推力。第一，在中國收回氣象主權的背景下，建立氣象制度、確立主管機關即是一種展示國家主權的方式。第二，美國基於國家安全利益為考量，有意藉由技術和設備的持續援助，提升中國氣象觀測水平，讓其繼續做為東亞地區主要傳遞天氣情報者。在這兩股勢力下，中國的氣象問題，從最初美軍內部意見不一，對中國的氣象行政乃至主管機關各持己見。後經多次會議討論，由中央氣象局負責統轄觀測工作遂成為共識，並試圖說服中國政府接受該項建議。中國政府則有不同的看法，擬採軍用、民用之氣象系統分流，反對中央氣象局掌管軍事氣象。但隨著中美合作所氣象技術合作的結束，中央氣象局在美軍和民用航空局協助下，透過接管了氣象站與設備，並承接提供美國天氣情資的任務，奠定其觀測工作的重要位置。換言之，中央氣象局也在時局變化下掌握更多人力和設備資源，擴展情報網絡，進而進入觀測大氣的行列。

戰後空中交通逐漸成為全球往來最為普遍的方式，掌握航空氣象已是中央氣象局刻不容緩之任務。該局和民用航空局展開合作，提出航空氣象預報網計畫，在航線與機場內設置氣象站，以維護航線安全，並培養基礎觀測人才補充所需。可是隨著國共戰局逆轉，中央氣象局不得不在東北、華北、華中各地結束觀測工作，導致航空氣象預報網急速縮減，僅存南方地區。另外，該局再配合政府的南遷，以廣州為樞紐，加強東南、西南機場，還有航線及港口的氣象設施。緊接著又將技術部門遷往臺灣，運用日人在臺統治期間建立的氣象設施和人力，做為對外情報供應中心，以延續中國對美國的情報供給和跨國氣象合作，增進中國在國際社會的參與度和重要性，也以此強調中國的氣象主權。

伴隨中華民國政府遷臺，中央氣象局最終結束在中國大陸的工作，其國際任務則在臺灣繼續留存。其中甚為特殊的是，中央氣象局僅有少部分職員來臺，大多數的觀測人員滯留於中國大陸，續為中華人民共和國服務。若干研究者認為此一現象與氣象界的領袖竺可楨拒絕來臺有關，⁷⁹ 但事實上氣象人員的來臺與否，涉及多重且複雜的因素。例如，戰局的劣勢已衝擊中央氣象局的財政，竺可楨在1949年5月的日記中即有記載該局職員許久未能領薪之言，⁸⁰ 如此現象自然降低其對政府的信心與忠誠。竺氏的弟子陳學溶（1916-2016）亦曾在回憶錄提及共軍「解放」上海前後氣象人員的心態，指出：國內軍事局勢逐漸明朗後，龍華機場的氣象人員皆為自己的前途做打算，考慮的因素包括工作的前瞻性、是否願意離鄉背井等等。當下中共亦透過各種宣傳，極力表示氣象人員不會受到政局轉換而失業，⁸¹ 此種氛圍不禁讓人對「新政府」充滿期待，易影響氣象人員留在大陸的決定。⁸²

任職於空軍的氣象官則隨著軍隊來到臺灣，逐漸成為臺灣氣象工作和學術研究不可或缺的要角。自1951年10月起，臺灣承攬了遠東航線航班的天氣預報；1960年代則運用美援，建置國際氣象廣播中心，擴大與他國交換氣象資料，並有意向美國購買雷達，增加預測風暴的準確度。⁸³ 由此觀之，戰後美國經由技術支援和左右中國氣象事業的工作，正因圍堵政策（policy of containment）的發展而將美國軍事主義（American militarism）更加深入臺灣。

⁷⁹ 洪致文，〈臺灣氣象學術脈絡的建構、斷裂與重生——從戰前臺北帝大氣象學講座到戰後大學氣象科系的誕生〉，《中華民國氣象學會會刊》，第54期（2013年3月），頁9-10。

⁸⁰ 竺可楨，〈竺可楨日記，1949年5月9日〉，收入《竺可楨全集》，第11卷，頁437。

⁸¹ 陳學溶，南京人，1935年畢業於中央研究院氣象研究所第三屆氣象訓練班。畢業後任職於泰山觀測所、西安一等測候所、中央研究院氣象研究所。1944年後改赴中國航空公司，從事航空天氣觀測、國際航線天氣預報等工作。其妻劉婉章亦曾任職中央氣象局。陳學溶，《我的氣象生涯：陳學溶百歲自述》（北京：中國科學技術出版社，2015年），頁129-133、344-347。

⁸² 此一課題內容牽涉複雜，包含個人的遭遇與生活經驗，本文在此僅列舉若干原因，日後另闢專文討論。

⁸³ 〈松山機場建立 民航氣象業務〉，《聯合報》，臺北，1951年9月27日，版2；〈擴大交換氣象情報 氣象廣播中心成立〉，《中央日報》，臺北，1960年7月24日，版3。

徵引書目

一、檔案

《上海市檔案》（上海，上海市檔案館藏）

〈中央氣象局上海氣象臺36、37年配售員工日用品名冊〉。

《中央研究院檔案》（南京，中國第二歷史檔案館藏）

〈中央研究院氣象所各測候所機關事業概況〉。

《水利部檔案》（臺北，中央研究院近代史研究所藏）

〈中央氣象局海空航線氣象網計畫及經臨費概算〉。

《交通部檔案》（臺北，國史館藏）

〈行政院新聞局印行宣揚政績小冊子「電信事業」、「氣象測報」各一本〉。

〈臨時國際民航南太平洋區會議（一）〉。

《交通部中央氣象局》（臺北，國史館藏）

〈中央氣象局改隸交通部（一）〉。

〈中美特種技術合作結束協定（附美方建議）〉。

〈各臺工作業務工作概況報告〉。

〈各站裁撤〉。

〈各站請調訓練班受訓〉。

〈各臺站所人事調遣〉。

〈各辦事處工作報告〉。

〈李鹿苹送審〉。

〈氣訓班組織規程〉。

〈氣象人員訓練班（一）〉。

〈氣象人員訓練班（三）〉。

〈氣象人員訓練班人事（二）〉。

〈氣象技術人員任用條例（二）〉。

〈氣象業務聯繫會〉。

〈航空氣象預報網計畫〉。

〈航線氣象網計劃〉。

〈接收全國各地測候所站〉。

〈調整氣象機構（一）〉。

〈調整氣象機構（二）〉。

〈籌設機場站所〉。

《行政院檔案》（臺北，國史館藏）

〈中央氣象局接收並恢復全國各省市氣象機構官〉。

〈我國現有氣象機構統一調整辦法〉。

《個人史料》（臺北，國史館藏）

〈鄭子政〉。

《軍情局檔案》（臺北，國史館藏）

〈中美合作所建撤案（二）〉。

〈中美合作所建撤案（三）〉。

二、文集

竺可楨，《竺可楨全集》，第8、9、10、11卷。上海：上海科技教育出版社，2006年。

三、報紙、雜誌

《人報》，無錫，1946年。

《中央日報》，臺北，1950、1960年。

《申報》，上海，1946-1947年。

《前線日報》，上海，1947年。

《氣象彙報》，南京，1947年。

《聯合報》，臺北，1951年。

四、專書

中國近代氣象史資料編委會，《中國近代氣象史資料》。北京：氣象出版社，1995年。

吳昆財，《美國參謀首長聯席會議對華主張之分析（1947-1950）》。新北：花木蘭出版社，2011年。

陳學溶，《中國近現代化氣象學界若干史跡》。北京：氣象出版社，2012年。

陳學溶，《我的氣象生涯：陳學溶百歲自述》。北京：中國科學技術出版社，2015年。

黃繁光編著，《風起雲湧時：首位臺臺籍氣象官周明德平生所見所聞》。臺北：臺北縣立淡水古蹟博物館，2009年。

萬合利等編，《世紀華章——紀念河南大學建校100周年書系：百年學人》。鄭州：河南大學出版社，2012年。

劉芳瑜，《風雲起：抗戰時期中國的氣象事業》。臺北：民國歷史文化學社，2022年。

劉彭野、蔡建霞主編，《中國現代地理科學人物辭典》。北京：氣象出版社，1993年。

劉廣英，《中華民國一百年氣象史》。臺北：文化大學兩岸與中國大陸研究中心，2014年。

五、期刊論文

洪致文，〈臺灣氣象學術脈絡的建構、斷裂與重生——從戰前臺北帝大氣象學講座到戰後大學氣象科系的誕生〉，《中華民國氣象學會會刊》，第54期（2013年3月）。

湯熙勇，〈戰後初期臺灣省氣象局的設立與改組（1945年11月-1947年11月）〉，《臺灣風物》，第43卷第4期（1993年12月）。

劉昭民，〈懷念鄭子政先生（1903-1984）〉，《氣象預報與分析》，第102期（1985年2月）。

Wang, Zuoyue. "Saving China through Science: The Science Society of China, Scientific Nationalism, and Civil Society in Republican China." *Osiris* 17 (January 2002).

六、學位論文

Aleandrino, Clark. "Weathering History: Storms, State, and Society in South China since the Fifth Century CE." (Ph. D dissertation, Georgetown University, 2019).

七、網路資料

Frank, M. E. (2023). National Climate: Zhu Kezhen and the Framing of the Atmosphere in Modern China. *History of Science*. Accessed December 4, 2023. <https://doi.org/10.1177/00732753231157453>.

