

國際氣象行政會議概況

盧 鋆

本文係以W. R. Gregg, Progress In International Meteorology, Monthly Weather Review Vol 63, No12 Dec, 1935一文爲本，參照竺可楨氏第七次國際氣象台台長會議記略，國際氣象管理會章程，與國際氣象台台長會議略史，許鑑明先生第八屆國際氣象會議近訊與一九三五年華沙國際氣象會議，J. B. Kincer, The Danzig Meeting of the International Climatological Commission and the Commission on Agricultural Meteorology M. W. R. Vol63, No. 12及N. Shaw, Manual of Meteorology Vol I. Chap. IX pp156—174編譯而成。遼東氣象台台長會議，雖僅開會一次，然以其與我國關係重大，故亦略述梗概，取材則悉出於沈孝鳳先生遼東氣象會議提要。至於國際地球物理學會氣象組之情形，以其性質偏重學術，與上二會議偏重行政者不同，故特另文敘述。

國際氣象會議爲國際合作事業中，成績最優良者之一。會中合作之精神，隨處均可見之。該會於劃一氣象制度之成功，無論在科學研究方面，或國際政治與商業上，罕有足與比擬者。事實具在，固非有意誇張也。凡曾與斯會者，莫不覺有誠懇友善之空氣，洋溢于其間。人人均抱捐除成見，和衷共濟之決心。然此並非謂各國代表於委員會交議某種問題實施方案與進行辦法之時，成立予接受而無所爭辯。反之，各人意見無不可充分發表，以維護一己之主張。討論一次無結果，則移至下屆復議，但最後，除少數例外，終可和協而見諸實施。

其所以能如此者，蓋亦有原因在：(一)氣象學應用於人類活動之時，較之其他任何科學國際色彩爲濃。一國當日之天氣與其隣國無不息息相關，且每對於鄰國翌日之天氣，有莫大影響。故各國供給預報家研究之報告，爲便利應用起見，必須共守一定之標準。(二)氣象學家均深知應用氣象學進步之艱（尤以預報問題爲甚），與進步後經濟

與其他方面之利益。遂不得不化除私見，共同努力，以爲大眾謀福利。

小史 十九世紀初，H. W. Brands 首倡氣象學研究應國際化。1853年，以美海軍大佐 Maury 之德惠，沿海國家各遣代表，集議比京 Brussels，海上測候合作始成。至1863年巴黎氣象台台長 Le Verrier 與各國協定逐日交換國際氣象報告，以爲預告風暴之資，蓋已肇國際合作之端矣。至1872年八月 Leipzig 會議之後，合作運動，乃漸具體化。明年各國氣象台台長復集議於Vienna，討論結果，頗有建樹。然國際氣象會議之成立，則始於1879年之羅馬會議。該次會議，於儀器，電信傳遞，報告格式及各級測候所之系統，均已詳細規定。是時主持其事者爲常務委員會委員長荷人 Buys Ballot 會後，國際氣象台台長會議，始正式設立，此後約每隔六年，集議一次，建立之初，參加者多爲歐洲各國之氣象台。但至1929與1935年兩次會議，與會者約四十餘國，南半球之國家加入者亦甚衆。我國中央研究院氣象研究所，亦曾受其邀請，業已入會，然因種種困難，未能出席，殊可憾耳。目前入會會員，合氣象台及其他有關之科學機關，爲數計105。但以國別而論，則計包括54國。

歷屆會議

| 年代 | 地 點 | 會 長 |
|------|------------|------------------------|
| 1879 | Rome | G. Cantoni |
| 1891 | Munich | C. Lang |
| 1896 | Paris | E. Mascart |
| 1905 | Innsbruck | J. Hann, J. M. Pernter |
| 1919 | Paris | Sir. N. Shaw |
| 1923 | Utrecht | Sir. N. Shaw |
| 1929 | Copenhagen | E. van Everdingen |
| 1935 | Warsaw | E. van Everdingen |

爲應事實需要，專門委員會之設立日增。會務雖僅國家氣象台之台長始可參預，然專門委員會，則各台專門人材，亦得參加，人數並無限制，有時且有少數不隸屬於任何機關著名之科學家，亦被邀請。專門委員會每會均有台長一二人，會員數總計近三百。

組織 該會創始之時，不重形式，久乃漸成系統，然並無成法。1907年 Marscart 教授辭去會長職，彙集成立以來施行之規條，纂爲章程，經1919年巴黎會議通過，此爲立法之始。復歷經1923年 Utrec-ht, 1929年 Copenhagen之修正，章程於以確立，其組織包括下列四部：

1. 國際氣象台台長會議 —— 爲本會最高機關，由世界各國各氣象台台長組織之，總持一切行政事宜。推舉會長，專門委員與執行委員，約每六年開會一次。遇必要時，執行委員會得會員四分之一以上之要求，可召集臨時會議。

2. 執行委員會 —— 由大會公舉國別不同十九委員組織之，三年一集會，執行大會議案，審定專門報告及籌備下屆開會事宜。1929年增爲二十一人，常務委員之產生，係由執行委員互選，人數四人。

3. 總幹事部 —— 受執行委員長之指導，設總幹事一人，書記二人，總理一切會務。部址初設荷蘭台比耳，經1929年大會議決，永久設於瑞士。

4. 專門委員會 —— 本爲九組，1929年增爲十二組。分組討論各種專門問題，如高空，地磁，天電，世界氣候，日光輻射，海洋，天氣，農業，雲霧，震浪，航空，極年，氣候等是。各組委員，由大會或執行委員會決定後，繼續研究，至下屆大會，始再決定其存撤，至少每三年開會一次。

去年九月華沙大會鑒於航空氣象方面，每臨時發生重要問題，不及交大會決議即須確定辦法者，故特增設航空氣象委員會，專司氣象事業組織之維持與發展之責，委員不限會員，乃由各國遴選專家組織之。惟會中天氣，高空，海洋三專門委員會亦得列席。

會中經費係由各國气象台捐助，大國年費四千金法郎，中等國二千金法郎，小國一千金法郎。

雲圖 國際氣象會議，六十年來成就之事業，頗有可觀，其最足稱述者，如世界各處雲及雲高集體研究之組織，即其一端。選定雲狀，擇用術語，為各國測候工作之指南。且使世界各地雲之紀錄，得以相互比較。最近本經驗所得，又將雲圖加以修正。然原圖之本質仍存，二者僅小有出入而已。

極年計劃 另一偉大之成功，即為兩次極年之組織。第一次自1882年八月至1883年八月，主要工作為收集高緯度多處地方之紀錄。當時所得結果甚豐，且極有價值，於理論之研究，大有裨益。當時以高緯地帶交通工具尚未發展，未能即時應用。第二次極年自1932年八月至1933年八月止，搜羅益稱宏富。範圍甚廣，全球各處均包括在內。觀測紀錄，且可應用於天氣圖之研究。世界各處於高空之探測，亦甚注意，尤以極地區域與副極帶為最。第二次極年計劃所得結果，迄今尚未整理就緒，稱功頌德，雖尚失之過早，然僅就紀錄編纂，繪圖與摘要時所得成績，已甚優良。印行之後如再加以研究，其所獲之成就，必甚重要，此則為吾人所可斷言者也。

Copenhagen 會議 在國際氣象會議史中，1929年Copenhagen會議實為國際氣象事業之進步劃一新時代。以前各方精力多集中於觀測方法，術語，出版物格式之統一。天氣報告之交換，雖亦曾注意及之。然範圍甚小，蓋當時傳遞之工具，尚未甚發展，範圍廣大之國際合作事業，殊難於着手也。

然以近十年來，無線電之進步，形勢為之大變。昔年氣象學家企圖繪製每日南北半球與世界天氣圖之夢想，遂得以實現。今日各气象台雖不乏從事繪製者，但以電碼繁複，困難萬千，故進步甚緩。此一問題，在Copenhagen會議討論甚詳。與會人士咸以為電碼，單位與符號苟能統一，則國際天氣消息交換之效能，當可大為增進。一致改

用電碼，則文字方面之困難，即可免除，因各國所用多為數字，故定數字電碼為一切國際氣象消息交換之用。單位一問題，則不如是簡單。例如英語國家溫度用華氏表，而其他則幾均用攝氏表，長度，速率等等度量衡之單位亦多不同。若干國家苟非其本身自動改變單位，則單位完全統一之事，殊難實現。各地天氣圖上所用符號是否相同，此在過去尚未感覺其重要。普通人民所見多僅為本地出版之天氣圖。然以航空事業，日見發達，飛行師與乘客，對於天氣，均深感興趣，起飛之前，常須詳細研究天氣圖之形勢。但今則中途所經各地，所見之圖，符號各異，殊甚不便，故為飛行人士着想，不僅全國各地，即在世界各國，皆應採取同一符號。此事大致已告實現。

鞏固之基礎，雖已於Copenhagen會議中奠定，然詳細辦法，尚待決定。是項工作，大致業於Warsaw會議完成。其於陸地，航空與海洋各種預測，大有裨益，實為國際氣象學之一大進步。是均天氣專門委員會委員長英國氣象局E. Gold及諸委員之功也。

Warsaw會議 農業氣象學與氣候學專門委員會在Warsaw會議之前，先開幕於但澤（1935年八月）。討論案件，氣候方面，最重要者，如氣候出版物上所用各種天氣符號之定義，一日分期及各時期之代表字母，氣壓，溫度，及降水量等之月平均皆利用國際無線電交換，氣候紀錄刊物應於月平均外，另加每候（五日）平均，決定標準平均之期間，以資計算世界各地各年各月之距差等等。

天氣符號之定義一案，在但澤會議未有結果，至Warsaw會議而始獲具體解決。雷雨符號(☉)代表過境雷雨及近處雷雨，範圍較前擴大，遠電(☁)以無雷聲者為限。時間之代表字母“A”午前，“P”午後，“N”夜間，“Np”子夜前，“Na”子夜後。測候所高度代表字母議定以“H”為測候所地面拔海高度，“H_b”為氣壓表水銀槽拔海高度，H_r為溫度表距地高度，h_a為風速計距地高度，H_a為風向儀距地高度，H_r為雨量計距地高度。每月平均之氣壓，溫度，及雨量紀錄，由

國際無線電廣播，愈速愈佳，至遲不得過每月五日，如逢星期，可順延一日，關於每候平均之議案，以加拿大與美國之反對，改用變通辦法。能用每候平均最佳，否則亦可以每星期之平均代之。標準平均所用之時期定為三十年，自 1901 至 1930 年。

農業方面，對於農業氣象觀測太陽輻射之儀器，及農業氣象學上最新之研究等等，均分別加以討論。並接受羅馬國際農學研究所之請，組織一分會，專事收集材料，繪製世界農業氣候圖冊，以便與該所所出之世界土壤圖比較研究。

高空氣象學與航空氣象學 過去三十年來高空探測專門委員會（現改名國際高空氣象專門委員會），為國際氣象會專門委員會中工作最緊張者之一。其所得紀錄，即為一大成功。國際高空探測，自以每日舉行為最佳，然各國氣象機關，均感所費過鉅，難以實現。故不得退而思其次，每年選定數日，集中精力，以期獲得全世界同時之高空紀錄。高空探測『國際日』之計劃，即由該會所訂。此項計劃所得結果極有價值，使吾人於大氣組織與變遷之智識大為增進。然自今日觀之，此種成績，僅為高空探測事業之開端而已。驗察未精，缺漏之處猶多。但自Warsaw會議之後，最近將來，必可有長足之進步。

無線電之新用途 利用風箏，繫留氣球與載人氣球以及測風氣球，探空氣球與飛機探測高空，現已甚發達。但無線電測空之研究，近年亦日有進展，頗有取而代之之勢，其功用固不僅傳播氣象紀錄而已也。

二十年前，利用無線電探測高空之理想，業已有之。不久即有若干專家，從事研究此項問題。美國1923年，法國1927年均曾作初步試驗。然至1930年，在 P.A.Moltchanov 指導之下，始於蘇聯Slutsk地方獲得首次成功。自此以後，進展頗速，1932至1933年國際極年中曾施用多次，成績均甚優異。現蘇聯每日可得十處之紀錄，而其他各國氣象機關，從事減輕儀器重量及降低價格之研究者頗多。高空氣象專

門委員會曾通過一議案，以質輕價廉為原則，在可能範圍之內，設法制定無線電氣象儀之標準式樣，此種研究，其所以為人所重視者，蓋以其可即時獲得高空之紀錄，以為決定航空飛行安全有效高度，或天氣分析之用耳。

以上所述，關於國際氣象會議之過去歷史，現在情形，及其所獲之成就與未來之展望，均已略見一斑。茲再略述遠東氣象台台長會議，以為本文之結束。

遠東氣象台台長會議 遠東氣象台台長會議，係由香港皇家氣象台台長T.F.Claxton召集，1930年四月二十八日開幕于香港。其目的在謀遠東各國氣象電碼，警告信號，觀測時間等行政制度之統一，以利天氣預測而保海洋航行之安全。遠東各氣象機關及輪船公司除日本外均有代表出席。我國參加者有氣象研究所所長代表沈孝鳳，青島觀象台台長蔣內然及東沙島氣象台前任台長沈有堪諸氏。議決案件分類如下：

1. 觀測時間一律定為上午六時，下午二時。
2. 海底電報拍發電碼採用香港修正之六字電碼。
3. 天氣圖上天氣符號議定○為晴，⊖為晴曇，⊕為曇，⊗為陰。
4. 地方風暴警告信號照香港稍加修正。
5. 暴風報告採用中國海暴風報告信號，加以修正。
6. 船舶報告，用直敘法。各台收集所得，集中一處，輪流印刷。
7. 請國際氣象會議代定遠東測候所數字索隱。
8. 氣象廣播，應用短波，以減干擾。
9. 請日本廣播每日下午二時Palau紀錄，以利颶風報告。
10. 氣象報告無線電廣播採用國際電碼前五組。