

我國軍事氣象教育始於西北科學考查

葉文欽 氣象班二十二期

一、前言

人類想借動力裝置完成「飛翔之夢」，到 1903 年 12 月 17 日上午，才在美國維吉尼亞州東邊海域附近的小鷹鎮，由萊特兄弟以人為的操控起飛並安全落地，宣告成功。想發明「航空器」的人很多，學術理論更是早就有了，但要真正的實現很不容易，萊特兄弟只是其中一對幸運的兄弟檔；他們獨立靠自己賺的錢來支撐他們的夢想；但要選擇「試驗基地」時，美國氣象局給於極大的協助，因為航空器是否能順利升空？與「風向風速」關係太密切了，要安全落地也與「能見度、雲幕高」息息相關，航空器在整個空域活動，對它影響最大就是「氣象因素」。

航空器這「飛機」發明之後，其發展和進步實在驚人！萊特兄弟除是發明人也是最早駕駛員，他們還首次載其妹妹升空，還教導有膽識的人讓他們「單飛」，所以他們還是最早的「飛行教官」。萊特兄弟雖發明飛機，但他們是由歐洲紅回美國才受重視的，所以人類第一架升空成功的「飛行者一號」原型機，曾在歐洲留展二十年，直到 1948 年才送返美國，現在是華府「國家航空暨太空博物館：NASM」進門大廳最重要的展示品。

1914-1918 年間的第一次「世界大戰」，飛機改變了戰爭的型態，除立體化之外更無「前線與後方」之分；戰後各國的國防政策是朝「獨立空軍」去建軍備戰，另外是商業（載人）航空事業，因飛機不斷更新、空間擴大而蓬勃發展起來，世界上第一條國際航線是「巴黎-倫敦」；在 1920 年代之後，德國漢莎航空公司，就規劃要開闢到遠東的航線，這條需跨過中亞延伸到中國境內，發現在新疆、甘肅、內蒙古到達北京的航線，居然「相關氣象」是一片空白，（這是可信地，因為我國「中央氣象局」在 1941 年才成立，

1949 年國共內戰告一段落，中共由國民政府所接收的氣象台全部才百家出頭；而當時臺灣軍民氣象站，1945 年接收自日據所建就有 30 家左右）；因而德航就委託著名的探險家斯文赫定博士(Dr. Sven Hedin)組團來華，當年的「重中之重」就是從事「氣象觀測」，負責人是德國氣象學家郝德博士(Dr. Woldmar Haude)，單單德航就派八位飛行員，前來了解氣象和地形地物，長期的氣象觀測，則委請在北京大學招考的「劉衍淮、李憲之、馬叶謙、崔鶴峰」四位學生為助手；至於後來演變成中外共同合作的「中瑞西北科學考查」，考查範圍也跨出氣象之外，這與我國在一戰之後發生的「五四愛國運動」有關。西北科考的項目擴大了、參與人員增多，成就非凡是有目共睹。

斯文赫定自認後來其第四次來華考查，是 1927-1935 長達八年，前六年（1927-1933）是由北京張作霖政府所核准，大家熟知的西北科考活動；後兩年（1933-1935）則是受北伐成功全國統一，南京政府委託為「內地與新疆」之間鐵路交通路線的實地調查規劃。

劉衍淮和李憲之兩人在任務告一段落後，於 1930 年決定一起到德國留學，才會造就往後對我國軍民的氣象事業。特別是教育方面的影響和貢獻。劉衍淮後來在抗戰爆發前，進入空軍航空學校又來到臺灣，有關「西北科考」第一手資料及成就，劉衍淮教授曾撰文在「氣象學會、臺灣師範大學、空軍氣象」的刊物上發表，本文著重於整理並轉述「氣象方面」的事蹟。

二、考查團的成立與橫穿內蒙戈壁（由劉班主任長文中摘錄）

1927 年，德國委託瑞典以考查中亞、我國新疆與西藏聞名世的地理學家：斯文赫定博士(Dr. Sven Hedin)，和北平學術界合組了

一個龐大的考查團，前往我國西北地區考查：「氣象、地理、地質、考古、植物、動物、民俗、人種、…」等科學。考查的範圍需分布在極大的面積上，各科學家同仁關於研究場所的選擇，享有很大的自由，且經常是彼此獨立工作，而考查團仍保持為一個有機和有效的單位。在和各組科學家擬定了考查計畫後，已經詳細釐定的各種任務，赫定分派各組自行進行。（西方對這次的科考活動，到1990年共出版56卷考查報告）

民國16（1927）年5月20日，考查團以250匹駱駝馱運著「儀器、工具、圖書、行李、營帳、食物、飲料、用品」等，自綏遠省那時平綏鐵路終點包頭出發。考查團以歷史學家兼事考古的北大徐炳昶（旭生）教授為中國團長，斯文赫定博士為外國團員之團長，團中的科學幹部當時有以下諸人：考古學家黃文弼（中國）、貝格曼（Folke Bergman 瑞典），地質學家袁復禮（中國）、丁道衡（中國）和那林（Erik Norin 瑞典），氣象學家郝德博士（Dr. Woldemar Haude 德國）、而以錢默滿（Eduard Zimmermann 德國）、中國北大學生李憲之、劉衍淮、馬叶謙、崔鶴峰為助手，天文學家及無線電操作員戴特曼（Hans Dettmann 德國），地圖測量家詹蕃勳（中國），照相員龔元忠（中國）、李伯苓（德國），管錢財的是米倫威（德國），醫生為郝麥爾（Dr. David Hummel 瑞典）、他也作人種測量和採集植物標本，駱駝隊副隊長哈士綸（Henning Haslund 丹麥）兼作民俗調查，翻譯為生瑞恆（Georg Söderbom 瑞典），駱駝隊隊長為拉遜（F. A. Larson 瑞典）。德國派遣的飛行人員除錢默滿、戴特曼外還有韓普爾（Claus Hempel）、海岱爾（Walter Heyder）、馮考爾（Bodo Von Kaul）、馬學爾（Wilhelm Maschall von Bieberstein）、馬森巴合（Eugen von Massenbach）和華志（Franz Walz）共八位。（這說明當年科考原來的重點工作）

考查工作在綏遠省之百靈廟（Batu Khalaghan-U Süme）開始，為了涵蓋儘可能大的地區，考查團分成三隊，北部由那林領隊，南部之隊由袁復禮教授率領，中央之主

隊則由赫定博士統率，三隊相互保持在南北方向中10-20公里之距離。

考查團往西行在（弱水也稱額濟納河西）蔥都爾沿河林木中，設立了第一個長期觀測的「氣象站」，錢默滿和馬叶謙、生瑞恆留此工作，此站在1927年10月1日開始觀測，所作系統氣象觀測每日三次，直到1929年9月從未間斷。1927年11月初考查團大隊離開了蔥都爾走沙漠旅程，最後和最嚴厲的階段，穿過了絕無生氣主要是礫石沙漠以黑戈壁（Khara Gobi）著名的地區，而以新疆省邊境城市哈密為次一目的地。考查團又分成了三隊，南隊由韓普爾為領隊，10月31日自蔥都爾動身，採取最短路線主要的是駝隊商的大道，經過野馬井與明水到哈密，如此郝德或可儘快的在那裏建立我們的第二個氣象測站，道路測量是由韓普爾負責。袁復禮一隊也是走的這一路線；斯文赫定指揮北隊11月8日自蔥都爾動身，他們向西北和北行進，循著中國駝商為躲避額濟納河上游稅卡，使用了不到兩年的小路。11月10日那林一隊隨之而來，走向察干博克多山（Tsagaan Bogdo），遠在西北西方向構成了庫庫圖木爾丁山（Khökhö Tömurtin Uula）的東端，五天以後在強烈的沙土暴風中他們追到了赫定的大隊。

1928年1月19日考查團到了新疆境內的村莊「廟兒溝」，路線測量進行到此地為止；袁復禮率領的一隊已在一週前，經過此一新疆的邊境要塞到哈密去了，他們從蔥都爾沿主要駝商大道，即所謂通過連三早和連四早（意是指行三天無水、行四天無水），在五個星期內完成了這一段旅。在廟兒溝考查團人員一切野外工作暫告終止（因氫氣桶受疑），等候考查團和新疆省政府的交涉結果，來決定以後的考查問題。等到考查團大隊到達新疆省會迪化（現在的烏魯木齊）以後，由於徐炳昶、斯文赫定兩位團長，和新疆省長兼督軍楊增新的個人接觸和解釋，以及南京國民政府的明令；新疆當局對考查團的誤會疑慮才冰釋，考查團的一切純科學性質的活動，都被允准了。只有德國航空公司

要開闢柏林和南京間之「航空線」，要用飛機先到新疆作航空測量的計劃，應由中央政府決定而被否決。

迪化（烏魯木齊）氣象測站已在 1928 年 2 月，開始在考查團駐處前俄國道勝銀行舊址作業，郝德又在博格達山(Bogdo Uula)設了一個山地測站，1928 年 3 月各隊都已準備好了，可以開始他們的工作。迪化氣象測站由韓普爾主持，6 月又成立了兩個氣象測站，一在婁羌(Charkhlik)由戴特曼與李憲之負責，另一在庫車則由華志與劉衍淮負責，九月初華志被召返回德國，庫車測站則由劉衍淮主持，嗣後迪化派來新疆氣象練習生張廣福，另在庫車北方高出庫車千餘公尺之喀拉庫爾(Kara Kul)成立一山地觀測站，在 1928 年 7 月考查團已有四個氣象測站，分布在新疆山中，即古城達板(Ku-Cheng Dawan)，博克達山，喀拉庫爾和婁羌附近之阿爾金山(Altin Uula)。【有關其他野外工作的組織及進行的，劉教授之長文根據瑞典所出版之有關科考的第 48 卷科考專著，主要分成七組人員之地圖測繪（大地測量）方面的成果。均有詳述由何人負責完成；劉教授在 1982 年最後整理的這篇專文，身前就提供最後發表在「師大地學」的文獻，分七部份長達 30 頁，特別是與鐵公路線有關的大地測量考查成果詳實，本文不特別引述。】

三、在新疆的重要觀測工作

民國 16 (1927) 年由包頭出發後，一路（現內蒙古一帶）均有氣象觀測，包括「測風氣球」的施放，（郝德回德國再帶來「氣象風箏」，1931 年起才有當時很先進的高空觀測）。民國 17 (1928) 年「西北科考」大批人員進入新疆，往後新疆就是這團科學考查的主要地區，與劉衍淮個人有關的觀測工作為：

（一）福壽山上一個月的氣象觀測

民國 17 年 3 月 30 日，劉衍淮被派往迪化東北方天山中博克達峰(海拔 5460m, 附近福壽山頂測站(海拔 2682m)，觀測（四月份）氣象一個月，方拆台下山回到迪化，在此一

個月中測溫濕度係用手擎 Assmann 通風乾濕球溫度表，氣壓則用空盒氣壓表與沸點表，風雲日照天氣能見度每小時觀測一次，觀測開始於本地時間 07:00-21:00；這個四月份的觀測和迪化同日同時天氣的比較，劉衍淮曾在（回國後）民國 26 年 7 月，在南京由中國氣象學會出版之「氣象雜誌」13 卷 7 期上發表；來臺後重加整理，改為「迪化與天山中福壽山四月天氣之比較」，在師大地研所「地理研究報告」第三期（民國 66 年 1 月）出版。

觀測站有一蒙古包，劉衍淮與德人馬學爾及一哈薩克僕人住其中，山之陰面松柏叢生，山腰有一「三官廟」，有道士一人主持之，山下為一大湖（就是天山的天池）岸上松柏蒼翠風景絕佳，湖岸道觀名「福壽觀」有道士數十人，耕種附近田地也去迪化化緣。山上風大，野狼常到蒙古包周圍尋覓食物。有一次在冰面沿湖測量。想畫一湖的地圖。因四月中天氣已稍暖，湖冰絲絲作破裂聲之巨響，劉衍淮表示因懼冰裂而墜水，故半途而廢；常見山上降雪之日，湖及寺處降雨，上下高度差千餘公尺，溫度差在 10°C 以上，5 月 3 日下山時，山上積雪深 1m。【迪化海拔 900 公尺左右、天池約 1900 公尺左右、福壽觀約 2000 公尺左右】

（二）主持庫車氣象台

民國 17 年 5 月 22 日，劉氏和德人華志(F. Wale)離開迪化，前往南疆名城庫車（古名就是大大有名氣的「龜茲」）成立氣象測站，我二人騎馬另雇有馬車一輛，運載儀器用具行車等，由一王姓僕役押車，白晝天氣在此沙漠地區炎熱，只能於日落到日出時間行路。6 月 19 日到了庫車，次日遷入一處果園名叫士爾巴克，空地上豎起百葉箱雨量器及風袋，開始氣象觀測，07:00、14:00、21:00 作壓溫測量，07:00-21:00 每小時觀測風、雲、天空狀況、能見度等一次。如有降水隨時記錄其起止時刻與降水量。17 年 9 月 2 日華志應召返德。9 月 18 日迪化考查團派遣之新疆氣象練習生張廣福到達庫車，助劉氏觀測。九月末劉衍淮去天山中喀

拉古爾村(海拔 2030m)，設立一山地測候所。以得可與庫車(海拔 1115m)相比較之氣象記錄。經教授漢回僕人王姓及伍邁，皆能作氣象觀測記錄，此一山地站有一木箱懸掛樹上，內有溫濕記錄儀器，氣壓記錄儀器及空盒氣壓表放置所住之蒙古包中，留伍邁在此觀測每日以阿斯曼乾濕表觀測及氣壓觀測三次，風、雲、日照、能見度則每小時一次，一如庫車之所為，劉氏回庫車後即遣張廣福到喀拉古爾主持觀測。民國 18 年初夏劉氏將庫車測站移入庫車「農業試驗場」，作為永久場所；18 年 1 月 26 日余又去喀拉古爾，2 月 4 日經開義八雜往克色爾，去參觀千佛洞古跡，七日後回到庫車，4 月 15 至 20 日又作沙雅、塔里木河、托克蘇及庫木土拉千佛洞之遊，6 月 12 日到 7 月 3 日再有天山中之遊，曾到考宜和屯、克里克雜特河谷及山中湖盆地，住有吉利斯遊牧民族之「海子」遊覽，這一帶森林密佈、風景絕佳，歸途經強屋衣拉克到喀拉古爾再回到庫車。

四、為何會去德國留學

民國 18 (1929) 年 8 月 27 日在撤消山中測站後，把庫車氣象測站交由張廣福接收，此後這一氣象台即歸新疆建設所管轄，我離開了庫車，於 9 月 22 日回到了迪化，迪化氣象台已由新疆所派氣象練習生接管，雖另外成立了吐魯番及和闐氣象台，都是新疆省政府所舉辦，除偶給與技術指導外，一切觀測事項全由他們辦理。當時塔克蘇氣象台也已結束，郝德和李憲之都回到了迪化。

從民國 16-18 年，他們在考查團的工作三年合約到期，應該離團返北京大學復學才對，但由陸路(河西走廊)回內地，交通實在很不方便，(這就是國民政府後來委託斯文赫定再調查的原因)，去中亞阿拉木圖轉搭西伯利亞鐵路，經東北再返北京原最方便，但沒想到當時我國東北軍張學良和蘇俄，為「中東鐵路」發生了戰爭，此路也不通。或許郝德有向他們提過，劉衍淮和李憲之商議結果，「不如西去德國留學，將來再

回國服務也一樣」。正好在迪化可辦理蘇聯的簽證，利用考查團所發薪資及過去三年的儲蓄，經過等待民國 19 (1930) 年，他倆輾轉來到德國，在郝德博士協助下註冊；或國外的教育制度彈性大，經過四年苦讀均獲得博士學位，民國 23 (1934) 年 8 月劉衍淮就回國，任教於北平師範大學兼教於清華大學，兩年後(1936)他南下「中央航空學校」，李憲之才回國進入清華大學，開啟這兩位「西北科考」氣象觀測員，往後對我國(含兩岸分治)氣象教育訓練的深遠影響。

五、為何會來空軍

西北科學考查團中方徐炳昶團長，民國 18 (1929) 年與斯文赫定返北平處理一些事務後，就應聘為北平師範大學校長，團長改由袁復禮教授代理，受參與這次考查之影響，徐炳昶後來一直致力於「史前和考古」研究，對我國夏文化及夏墟之調查研究，著力很深有開創之功。當校長有一重要工作，就是為學生聘到好老師，當他後來得知李憲之和劉衍淮決定到德國留學，就提供其中一位獎學金，條件是得到學位就要立即返校服務。(劉衍淮在德國結婚，較須這份獎學金)

民國 23 (1934) 年 7 月，劉衍淮以「中國東南沿海天氣與氣候之研究」論文獲博士學位，8 月就回北平師範大學地理系任教，兼清華大學地理系教授氣象學並代管氣象台。在德國求學期間他們有機會到：高空氣象台、飛行氣象台實習，並到野外參觀德軍砲兵氣象單位的作業，劉衍淮曾將所見心得寫成：「歐美軍用氣象事業及我國應有的準備」一文，寄回國內發表在上海商務印書館的「東方雜誌」上，他具體建議政府應：(一)從速訓練氣象人才；(二)成立航空氣象台；(三)組織氣象部隊，包括設立活動氣象台、風箏台、探空台等；(四)擴充並劃一般氣象事業與軍方密切合作。當時雖有「氣象研究所」之創立，但實際為民服務的「中央氣象局」尚未成立，空軍也才正組建中，空軍氣象還很「初步」。

民國 21 (1932) 年 9 月 1 日空軍為擴大

飛行員訓練，在杭州笕橋設立「中央航空學校」，當時就有氣象台之設立，但台長是由通信人員兼。由於飛行員必須了解氣象，民國 25 (1936) 航校需敦聘高級氣象專業人員前來授課，「航空委員會」就委託當時中央研究院氣象研究所竺可楨所長代尋人選。當時中、日的關係已非常緊張，日本對我國不斷的蠶食，雙方戰事隨時都可發生，當年 10 月劉衍淮就以博士和教授雙重資格，航委會任命他為簡任技正教官授空軍中校官階，應聘到航校擔任「航空氣象學」教官兼氣象台台長。第二年「七七抗戰」全面爆發，航校內遷雲南昆明並改名「空軍軍官學校」，戰爭一開打，各種專長的軍事人員急需增加，當年北京中央觀象台所訓練過的兩期觀測人員，及東南（中央）、山東大學氣象專長畢業生，有少數人已進入空軍，西南聯大第一屆（民國 28 年）有四位畢業生（萬寶康、亢玉瑾、鍾達三、謝光道）從軍，加上抗戰爆發前，由中央研究院氣象研究所所訓練四期百多位學員中，約有四分之一進入空軍，（這批人大部分來到臺灣），戰事開打之後，氣象人員還是極缺。經籌劃後，民國 28 (1939) 年 12 月 1 日，航空委員會「空軍測候訓練班」在官校內成立，劉衍淮博士以官校氣象台台長兼訓練班班長（後改稱班主任），比當時中央大學（民國 33 年系主任黃廈千）和清華大學（民國 35 年系主任李憲之）獨立成立氣象系還早；當時測候班教官極少，劉衍淮就商請當時在「西南聯大」的李憲之和趙九章兩位博士來班上兼教，劉博士本人對飛行生的授課也一直教到 12 期，才能專心於班務。民國 33 年測候班搬到成都鳳凰山，並更名「空軍氣象訓練班」，一度獨立直屬於空軍訓練司令部，訓練到第十期，民國 38 年 12 月再搬遷高雄岡山，又遊走於官校、通校之間，復班後在臺訓練到氣象班第十五期，民國 49 年才因上校限年退伍；隨即北上受聘於國立師範大學地理系，繼續「作育英才」一輩子。

六、「西北科考」的重要成果與效應

根據抗戰爆發前民國 25 (1936) 年進入

杭州笕橋中央航空學校（空軍官校）當教官，並在昆明創「測候（氣象）訓練班」（1939）的劉衍淮，來臺於空軍退伍隨即到臺灣師範大學地理系當教授，之後對早年所參與科考活動才有較多及系統的論著發表，他對這次「西北科學考查的重要發現及其成果」歸納概述如下：

- (一)發現綏遠「白雲鄂博大鐵礦」：後來成立著名的「包頭大鋼廠」進行提煉。
- (二)發現中生代「恐龍化石」：在我國境內首次發現，單這「科考」活動就值得。
- (三)額濟納河（弱水）一帶發現大批「漢簡」：目前這批漢簡在中央研究院珍藏。
- (四)羅布泊是「游蕩湖」的確定：這涉及上游源流河變動的注入所致，並獲證實。
- (五)西北地區正確「地圖的測繪」：這是後來建設西北鐵公路交通線路之依據。
- (六)創設「西北測候網」，奠定開闢歐亞航空交通的基礎。（這是科考最初目的）

由於德航計畫要開闢遠東航線，派遣多位航空人員及委託氣象學家郝德 (W Haude) 主持這項任務，同時在國內北京大學也招收四位學生參與，（第二期又招氣象研究所兩位）從事氣象觀測。開闢航線必先瞭解沿線氣象條件與地理環境，所以考查團第一年所有經費全由德國（航）負擔。考查團先後在：蔥都爾（弱水以西，馬叶遷 1927/10-1929/09）、迪化（1928/01-1929/11）、庫車（新疆天山山脈南側、塔里木盆地北沿，劉衍淮 1928/07-1929/08）、塔里木盆地東南方，李憲之 1928/06-1929/07）、七格騰木（新疆東部，1930/02-09）、瓦因托來（居延海附近，1031/09-1932/03）、和闐（塔里木盆地南方，1931-1933 由新疆省政府利用考查團所贈儀器所設）設立較長期氣象台七處；在包頭（1927/04-05）、胡加圖溝（百靈廟附近，1927/06-07）、義成公（綏遠西部，1931/05-09）及新地（新疆東部，1930/01-03）、馬札塔格（和闐縣境，1931/06）、莎車（新疆西南部，1932/01-03 及 06-09）、且末（新疆南部，

1932/12-1933/03) 等七地作短期氣象觀測，新疆的四處由瑞典安博爾 (N. Ambolt) 所建；又在天山、阿爾金山、及崑崙山中設有山地氣象觀測站共十處，半年以上有東嶽廟 (1928/08-1929/08)、屈蟒山坡 (1928/07-1929/07)、喀拉古爾 (庫車以北天山中的小村，劉衍淮所建 1928/10-1929/06) 三處，較短期有七處：福壽山 (迪化附近天山的小山，1928/03-04)、伊爾威奇門河 (婁羌附近阿爾金山中，1028/10)、古城達坂 (1929/02-03)、博克達山 (迪化附近東方天山中，1929/06-09)、烏魯哈達坂 (和闐南方崑崙山中，1931/10-12)、阿克塔格 (莎車東南崑崙山北部，1932/04-05)、坑舍威爾 (莎車東南崑崙山中，1932/06)。

考查團在包頭準備並訓練氣象人員，出發後沿途除日日作定時地面氣象觀測外，由包頭到新疆邊境、在迪化及沿迪化到婁羌之路線及在婁羌，日日施放「測風氣球」觀測，以測定高空各層之風向風速。到民國 20 (1931) 年 5 月到 21 (1932) 年 3 月郝德又和徐近之、胡振鐸，在綏遠之義肯公與居延海附近之瓦因托來二地施放了 123 次的「風箏探空」，這兩種「自由大氣探測」在當時是很先進的氣象觀測方法；可測出地面 3000 公尺以下各層之氣壓、氣溫與溼度，因戈壁高原高出海面 1000-1500 公尺，故實際是測出海拔 4000 公尺之間的氣象紀錄。

當時航機的飛行高度不高，而且重視「目視飛行」，這些氣象觀測結果，奠定開闢我國西北航線的基礎；因而後來由中德合資的「歐亞航空公司」，民國 20 (1931) 年 12 月 21 日試飛成功，最後發展為由我國沿海都市通達新疆的空中交通航線。當年因日本入侵已有直接衝突，但中國與義大利、德國之間關係良好，初創的空軍向義大利學習 (洛陽分校主要教官)，請德國高級將領來華當軍事顧問；但隨國際關係的變化、軸心國成立，1939 年 9 月 1 日德國出兵捷克蘇台德區、攻佔波蘭，第二次世界大戰爆發，中德的航空合作 (西北科考最主要目的) 中止，歐亞航空在中國最後改組成「中央航空

公司」，營運至內戰結束。

七、感想與影響

百多年前，西方一些探險家進入中亞來到新疆、西藏、內蒙，雖解開一些秘密，但確也使不少中華文物流入英、法、俄、…等西方及印度的博物館內；其中參與探險考查最特殊的一位，當屬瑞典的斯文赫定了；原來單純為開闢新航線的「氣象觀測」，最後演變成共同合作的「中瑞西北科學考查」，加入更多中方的專家學者，考查範圍擴大，所發現的成果基本也保存在國內，但因中國境內：「軍閥、北伐、抗戰、內戰、分裂、意識形態治國」，不像西方瑞典前後出版 56 卷的考查報告，(氣象部分第一、二卷出版，第三、四卷已整理好但在二戰全被毀了)，因此中方還要加強擴大這次長達八年的基礎及進一步研究。其中一項就是有關交通的建設，大陸方面這二十年來的進步，已大大超越孫中山原先的構想規劃。

其實就在劉衍淮和李憲之在迪化等待辦手續那年，1930 年 2 月 21 日，由我國交通部 (2/3) 和漢莎航空 (1/3) 合資，完成協議共同成立「歐洲至亞洲航空郵政股份公司：歐亞航空公司 (EURASIA)」，很快就開闢：南北向 (上海到滿州里)、東西向 (上海到迪化) 更向西接到蘇、蒙交界的楚克恰克 (全長達 4200 公里，1932 年 4 月 1 日開航)；也在同 (1930) 年與美國共同成立「滬榕航空公司」。往後隨著國際局勢的演變，1939 年 9 月 1 日歐戰爆發，「德、義、日」軸心國成立，1940 年 11 月歐亞航空與德國全面中止業務，並改組成為「中央航空公司」、滬榕則成為「中國航空公司」，1949 年這「兩航」在香港就嘎然而止！(至於其他科考活動留在國內的成果，應由其他專長之專家學者再進行研究。)

劉衍淮和李憲之真正個人發揮的影響力，是在他們回國之後，而且單一作為「作育英才」。劉衍淮因留德期間獲北平師範大學獎學金，民國 23 (1934) 年 7 月一得博士學位，8 月就回到國內成為師大地理系教

授，並在清華大學氣象專業兼管氣象台，兩年後經竺可楨所長推薦，南下杭州笕橋中央航校，向飛行生（5-12期）講授「航空氣象學」；抗戰爆發航校內遷到雲南昆明改名「空軍軍官學校」，航空委員會責成劉衍淮在官校內創立「空軍測候（氣象）訓練班」，民國38（1949）年12月初，氣象班才播遷到臺灣，前後在空軍近24年，訓練空軍第1-15期的氣象軍官（還有很多其他班次）；民國49年退役後，就北上省立師範大學（現國立師範大學）地理系專職，前後又教學22年，為國家培育訓練不少氣象、地理人才。李憲之兩年後於民國25（1936），返國接清華大學氣象專業教職，抗戰期間「北大、清華、南開」也搬遷到雲南昆明成立「西南聯合大學」，負責氣象專業的課程，同時也在空軍測候班兼教，抗戰勝利後，所有內遷之大學復校，民國35（1946）年清華大學成立氣象系，就由李憲之擔任系主任，1952年大陸高校調整，氣象專業就到北京大學；到96歲時李憲之尚有著作發表。他們兩位對「我國軍事氣象教育」有開創之功，對民間大學所訓練的人才也無數，是我國第二代的「氣象宗師」（第一代為蔣丙然、竺可楨），對往後的影響，學術界應有專文或專著，進一步分析探討。而劉衍淮和李憲之對我國（含兩岸氣象界）的貢獻，根源就是參加了「西北科學考查」的艱辛持續不能間斷之「氣象專業觀測」工作。

八、參考文獻

劉衍淮（1966）：西北科學考查團的氣象觀測結果，「中國氣象學會會刊」第七

期，（空軍氣象聯隊「氣象預報與分析」季刊第193期重刊，2007年出版）。

劉衍淮（1975）：中國西北科學考查團的經過與考查成果，師大學報，第20期。

劉衍淮（1982）：我服膺氣象學55年：1927-1982，原刊登「氣象預報與分析」第92期。（國立臺灣師範大學地理學研究，第六期轉刊）

劉衍淮（1982）：中國與瑞典合組之中國西北科學考查團，國立臺灣師範大學「地理學研究」，第六期。

斯文赫定著、大陸橋翻譯社（2005）：斯文赫定亞洲探險記，商周出版社。

葉文欽（2007）：中瑞西北科學考查對空軍氣象的貢獻，「氣象預報與分析」第193期。

葉文欽（2009）：與我國早期航空事業有關的幾本書，「中華民國的空軍」月刊，第825期。

葉文欽（2018）：飛翔之夢：「萊特兄弟新傳」簡介，「中華民國的空軍」月刊，第935/936期。

李曾中主編（2011）：中國西北科學考查團八十周年大慶紀念冊，氣象出版社。

石曉奇、丁曉倫編著（2009）：絲綢之路與外國探險家，新疆美術攝影出版社。