

出國報告(出國類別：赴大陸參加研討會及參訪)

參加
「2006 海峽兩岸氣象科學技術研討會」
及參訪
西安、上海地區氣象相關作業單位

服務機關：交通部中央氣象局

姓名職稱：辛江霖局長 陳正改組長
胡亞棟技正 林雨我技正

派赴國家：中國大陸

出國期間：95年9月12至19日

報告日期：96年3月2日

參加「2006 海峽兩岸氣象科學技術研討會」及 參訪西安、上海地區氣象相關作業單位

摘 要

為持續加強多年來兩岸氣象科學技術的交流，中華民國氣象學會乃於 95 年 9 月 12 日至 19 日間，邀請包括本局、民航局及國內大氣科學學界等 19 位學者專家同赴大陸北京市，參加「2006 海峽兩岸氣象科學技術研討會」並發表 15 篇論文，其中本局出席同仁共提出包括「2005 年西北太平洋颱風路徑預報」、「應用 AMSU 在颱風預報之分析」、「QPESUMS 系統對流胞偵測與預報路徑校驗」等論文。會中兩岸氣象學者專家除對論文內容進行研討外，同時也就目前與未來的氣象科學技術之業務現況、瓶頸與挑戰等課題交換意見。另外，為了解目前大陸各級氣象作業單位的作業現況與發展趨勢，會後並安排參訪「中國氣象局」暨所屬之「國家氣候中心」、「國家氣象中心」等單位，及陝西地區與上海地區之氣象相關作業單位。

參加「2006 海峽兩岸氣象科學技術研討會」及
參訪西安、上海地區氣象相關作業單位

目 次

壹、目的-----	1
貳、過程及內容-----	2
參、心得-----	5
肆、建議事項-----	7
伍、附錄-----	8
一、「2006 海峽兩岸氣象科學技術研討會」論文集目錄-----	9
二、出席「2006 海峽兩岸氣象科學技術研討會」相關照片及說明-----	12
三、研討會後參觀「中國氣象科學研究院」相關照片及說明-----	14
四、研討會後參觀「中國氣象局」作業單位相關照片及說明-----	17
五、研討會後參觀陝西省氣象局作業單位相關照片及說明-----	22
六、研討會後參觀上海市氣象局作業單位相關照片及說明-----	24

壹、目的

為持續加強多年來兩岸氣象科學技術的交流，希望透過舉辦研討會、進行實地參訪等方式，了解、評估目前大陸上自中央、下至地方各級氣象作業單位的作業現況與未來發展趨勢，將所獲得之資料提供包括中央氣象局、民航局及國內大氣科學學界做為業務規劃或研究重點擬訂之參考，發揮截長補短之功效，以提升國內氣象科技作業之能力，增進人民福祉。惟囿於兩岸之現況，雙方的政府單位間尚無直接接觸之機制，有鑑於此，乃由中華民國氣象學會以民間團體的名義，邀請國內各氣象相關單位的學者專家同赴大陸，依其個別領域及專長，從不同的角度及見解來達成上述的目的。

貳、過程及內容

本次參加「2006 海峽兩岸氣象科學技術研討會」，並於會後安排參訪「中國氣象局」暨所屬之國家級氣象作業中心，以及陝西地區與上海地區之氣象相關作業單位的行程，係由中華民國氣象學會以民間團體的名義，邀請國內各氣象相關單位的學者專家同赴大陸，整個研討會及參訪行程自 95 年 9 月 12 日至 19 日止，共計 8 日，以下將就整個過程及內容報告如後：

9 月 12 日：由台北搭機至香港(KA487)，再轉機至北京(KA992)。

9 月 13 日~9 月 14 日：參加「2006 海峽兩岸氣象科學技術研討會」。

此次研討會由大陸「中國氣象學會副理事長」鄭國光博士(註 1)主持開幕，兩岸的氣象學者專家共有 33 篇論文參加研討(詳如附件 1)，我方計有 19 位學者專家出席並發表 15 篇論文，其中本局提出包括「2005 年西北太平洋颱風路徑預報」、「應用 AMSU 在颱風預報之分析」、「QPESUMS 系統對流胞偵測與預報路徑校驗」、「台灣雨量測報站網現況」、「都卜勒氣象雷達觀測網簡介」、「氣象博物館與氣象科普教育」、「台灣地區近 1 年氣候回顧—2005 年夏季至 2006 年梅雨季」、「中央氣象局短期氣候預報系統簡介」、「墾丁氣象雷達站觀測統計分析」等 9 篇論文。會中兩岸氣象學者專家除對論文內容進行研討外，同時也就目前與未來的氣象科學技術之業務現況、瓶頸與挑戰等課題交換意見。

9 月 15 日：參觀中央級(國家級)作業單位。

由於近年來大陸的經濟景氣較佳，各行各業的發展普遍都較為迅速，使得政府機關的預算也較為充裕，氣象單位也不例外，各方面應該都有不錯的進步，因此有必要透過實地的參訪來了解對岸氣象科技及相關業務的發展情形。此次的參訪行程，首先安排的是中央級或國家級的「中國氣象局」暨所屬之「國家氣候中心」、「國家氣象中心」、「中國氣象科學研究院」、

「國家衛星氣象中心」、「國家氣象信息中心」與具公司型態的華風氣象影視信息集團等單位之業務。晚間由「中國氣象局局長」秦大河博士(註 2)主持正式晚宴，並由「中國氣象局副局長」鄭國光博士及「國家氣象中心」等業務相關單位的一級主管作陪。

在這次的參訪中，見到位在位於大陸北京市的「中國氣象局」今年剛遷入一座嶄新的辦公大樓，其所屬「國家氣候中心」、「國家氣象中心」等國家級作業中心也都在該大樓中辦公，各種相關硬體設備相當的新穎，與過去的老舊廳舍景象迥然不同，人員也都表現出樂於從事氣象工作的熱情，似乎充滿了一股蓬勃發展的氛圍。據了解，這種「榮景」係因為近年來大陸「中國氣象局」的各級氣象作業單位均可自創營收，加上大陸中央及各級政府也漸漸較為重視氣象科技及資訊對制訂國民經濟發展政策、指揮防災減災科學決策、國家重點工程所需專業氣象服務等方面的幫助，使得每年得以做為作業營運的經費大幅增加所致。在雙方氣象科技層面的評比上，目前大陸的「中國氣象局」及所屬國家級作業中心，在硬體建設方面的水準漸與本局相當，在軟體建設及人員素質方面的水準，本局仍有所超前。總體而言，在這些年來的多次兩岸交流中可以顯著見到大陸「中國氣象局」的努力與進步，值得我們警惕。

9月16日：由北京市至陝西省西安市

9月17日：參觀陝西省氣象局及相關作業單位；由西安市至上海市。

陝西省氣象局成立於 1955 年，主要負責省境內各縣市地區之天氣預報及各類氣象服務。陝西省一共要設置 6 部新一代天氣雷達 CINRAD，都是 C 波段都卜勒雷達，設置地點包括北部黃土高原的榆林與延安，中部渭河平原的寶雞與西安，南部漢中盆地的安康與漢中等地。其中，榆林、延安、西安、安康及西安等站都已經建設完成，投入作業。最早開始建設的是西安雷達，從 2002 年 7 月開始建站；漢中的雷達目前正在驗收階段，

即將投入作業；寶雞的雷達尚未開始安裝。另外陝西省原有 11 部 711 型傳統式天氣雷達則撥交地方政府運用，主要擔任人工影響天氣輔助作業。換言之，面積為 20.56 萬平方公里的陝西省總共有 18 部天氣雷達擔任天氣守視的任務。另外，相對於國家氣象局而言，陝西省氣象局的研究較少，但是由於大陸「創收」政策的實施，省級以下氣象單位普遍性的多專注於當地氣候與氣象資訊的應用，以取得更豐富的財源。例如陝西省致力發展精緻農業，惟農民苦於冰雹的破壞，故委託陝西省氣象局以高砲及火箭執行消雹業務，至於成效如何則仍有待評估，不過這也顯示人工改造天氣的作業在中國大陸仍十分盛行。

9 月 18 日：參觀上海市氣象局及相關作業單位。

上海市氣象局的前身為徐家匯觀象台，在我國政府遷台之前即已是少數重要的氣象觀測站，幾經變革在現址成立上海市氣象局，除負責上海地區一般性的天氣預報、警報等例行業務外，同時也由「中國氣象局」指定為華東區域中心，統籌華東地區六個省份天氣預報整合任務、長江三角洲災害性天氣的預警整合任務，同時特別設置颱風研究所，負責西太平洋(包括南海)颱風或熱帶氣旋的預報與警報工作。另外由於上海為中國大陸主要的商埠大城，該局為「創收」所從事的專業氣象預報則更是多元化，例如華東鐵路沿線預報、海上工程定點預報、海上導航氣象預報、生活氣象指數預報、華東水庫降水預報，以及其他為重大工程、內河航運、公路運輸、城市交通、電力調度、裝卸倉儲、百貨商場、造船冶金、建築施工等行業所做的專項氣象預報和專題天氣形勢分析等，更是為該局賺取了相當多的收入，是大陸各級氣象單位中預算較為充裕的單位之一。

9 月 19 日：由上海搭機至香港(KA875)，再轉機回台北(KA488)。

註 1：鄭國光博士現任大陸「中國氣象局副局長」，另亦兼任「中國氣象學會副理事長」、北京大學教授，同時也是國際地球觀測組織(GEO)的聯合主席。

註 2：秦大河博士現任「中國氣象局局長」，據悉即將接任「中國氣象學會理事長」，另具有「中國科學院院士」、第三世界科學院院士的崇高學術地位(南極冰川及環境變遷等方面的國際知名學者)，目前仍是現任世界氣象組織(WMO)執行理事會成員、中國常任代表，國際上政府間氣候變化專業委員會(IPCC)主席團成員。

叁、心得

在此次的研討會及參訪過程中，大陸「中國氣象學會」、「中國氣象局」秉持兩岸氣象科技學術對等交流之立場，對我方參與研討會相關活動的人員也有善意的回應與對等的尊重。尤其此次活動由本局辛江霖局長以中華民國氣象學會理事長的身分率團參加，大陸方面則是動用了「中國氣象局」的相關行政資源，接待規格為歷次交流活動中最高的一次，甚少接待外賓的「中國氣象局局長」秦大河博士也特別安排時間親自接待，並交代該局第一副局長鄭國光博士參與相關活動，使得彼此的溝通與學習能達到足夠的深度及廣度，也獲得許多氣象作業與應用的新思維。總括此次應邀出席研討會及參訪的心得如下：

- 一、目前大陸「中國氣象局」在雷達硬體建設方面的進展相當快速，軟體研發方面雖仍在持續進行中，但相關產品的應用已能初步顯現在極短期劇烈天氣預警的功能上，而本局在此方面的發展則仍是居於領先的地位。
- 二、在可自行「創收」的政策下，雖然省級以下氣象作業單位的基礎設備與研究較少，但大多會利用當地現有的設備與預報產品，為其他公務機關或民間公司提供服務並收取費用，例如人工改造天氣等，廣闢財源做為單位運作的經費，員工的薪資也因此有所增加，商業氣息濃厚。
- 三、「中國氣象局」所印製的各類簡介、出版品及指示牌以中英文雙語並存的比例大幅增加，落實雙語環境的成果清楚可見，充分展現大陸在國際化上的企圖心。相對而言，本局在雙語化方面的深度及廣度則是更為澈底。
- 四、近年來大陸非常重視氣象科普教育，各級氣象單位大都設有科普教育的展館，接待來自各級學校師生與社會人士的參觀。
- 五、目前大陸由中央至省市的各級氣象作業單位，無論是領導人或是重要幹

部的任命，都有愈來愈年輕化、愈高學歷化的趨勢。例如「中國氣象局」現任 5 位副局長鄭國光先生、許小峰先生、王守榮先生、宇如聰先生及張文建先生有 4 位具有博士學位，年齡也大約在 45 至 55 歲間，其中更有 4 位係在 50 歲以下，在氣度上、領導能力上都相當優秀；而陝西省氣象局現任局長李良序先生、上海市氣象局現任局長湯緒先生，年紀也均約莫在 40 至 50 歲間，面對與所在地地方政府的溝通協調，都有其獨當一面的能力。綜觀各級氣象作業單位，業務執行人員的年齡層約在 30 至 40 歲。以國家氣候中心為例，負責監測、預報等作業人員都相當年輕且學有專精，甚至具有因應個人或部門需求而自行開發應用軟體的能力，加上與作業應用上經驗豐富的研究人員的配合，則可同時達到經驗傳承以及技術創新的預報作業方式。這股年輕化的趨勢，與早年兩岸交流中所見的情形有較大的差異，這可能與近年來大陸各級氣象作業單位實施人員精簡政策有關，也顯示出大陸方面積極加強氣象事業發展的企圖心。

六、在這次的研討會中，除了論文內容頗為豐富、深度頗大外，論文發表順序的安排有條有理，軟硬體設備也很好，會場服務人員身著統一的服裝儀容，像是受過訓練的專職會場服務人員，顯示大陸有相當多舉辦類似研討會的經驗。在參訪過程中，除隨行陪同人員對參訪行程有充分的規劃外，尚可以發現各級氣象單位的簡報內容、呈現方式及簡介文件，似乎均經過細心設計；簡報人員的表達能力與口才、接待及禮儀也令人印象深刻。與我方相比，近年來對岸在這方面的表現毫不遜色，充分顯示大陸各級氣象作業單位已漸突破刻板的觀念，開始重視塑造及提升單位形象。

肆、建議事項

- 一、未來兩岸氣象科技交流重點，應可著重在劇烈天氣預警技術發展及氣象雷達硬體維護方面。
- 二、鼓勵實際從事氣象預報相關工作的人員，以實務經驗與科學研究結合，多參與技術開發工作，提升氣象監測、預報的應用價值。

伍、附錄

- 一、「2006 海峽兩岸氣象科學技術研討會」論文集目錄
- 二、出席「2006 海峽兩岸氣象科學技術研討會」相關照片及說明
- 三、研討會後參訪行程－參觀「中國氣象科學研究院」相關照片及說明
- 四、研討會後參訪行程－參觀「中國氣象局」作業單位相關照片及說明
- 五、研討會後參訪行程－參觀陝西省氣象局作業單位相關照片及說明
- 六、研討會後參訪行程－參觀上海市氣象局作業單位相關照片及說明

二、出席「2006 海峽兩岸氣象科學技術研討會」相關照片



「2006 海峽兩岸氣象科學技術研討會」會場地點
(「中國氣象科學研究院」大樓外觀)



「2006 海峽兩岸氣象科學技術研討會」會場報到情形
(「中國氣象科學研究院」大樓內觀)



「2006 海峽兩岸氣象科學技術研討會」開幕前，中華民國氣象學會副秘書長林沛練博士(前左)與「中國氣象學會」副理事長鄭國光博士(前右)交談
(「中國氣象科學研究院」大樓會議廳之內觀)



「2006 海峽兩岸氣象科學技術研討會」開幕前，我方出席人員於會場中情形
(「中國氣象科學研究院」大樓會議廳之內觀)

三、研討會後參訪行程－參觀「中國氣象科學研究院」相關照片



參觀「中國氣象局」的氣象科普教育活動之一
(「中國氣象科學研究院」大樓一樓展示室入口)



參觀大陸「中國氣象局」的氣象科普教育活動之二
(負責解說人員由氣象科學研究院研究生擔任)
(「中國氣象科學研究院」大樓一樓展示室)



參觀「中國氣象局」氣象科學研究現況及未來發展情形之一
(由王輝副院長簡報)
(「中國氣象科學研究院」簡報室)



參觀「中國氣象局」氣象科學研究現況及未來發展情形之二
(「中國氣象科學研究院」實驗室)



參觀「中國氣象局」氣象科學研究現況及未來發展情形之三
(「中國氣象科學研究院」實驗室)



參觀「中國氣象局」氣象科學研究現況及未來發展情形之四
(由該院年輕的技術人員解說)
(「中國氣象科學研究院」實驗室)

四、研討會後參訪行程－參觀「中國氣象局」作業單位相關照片



參觀「中國氣象局」相關氣象業務
(「中國氣象局」大樓入口)



參觀「中國氣象局」氣候預報作業之一
(「中國氣象局國家氣候中心」作業室)



參觀「中國氣象局」氣候預報作業之二
(國家氣候中心氣候診斷預測室任福民副主任解說該單位作業情形)
(「中國氣象局國家氣候中心」作業室)



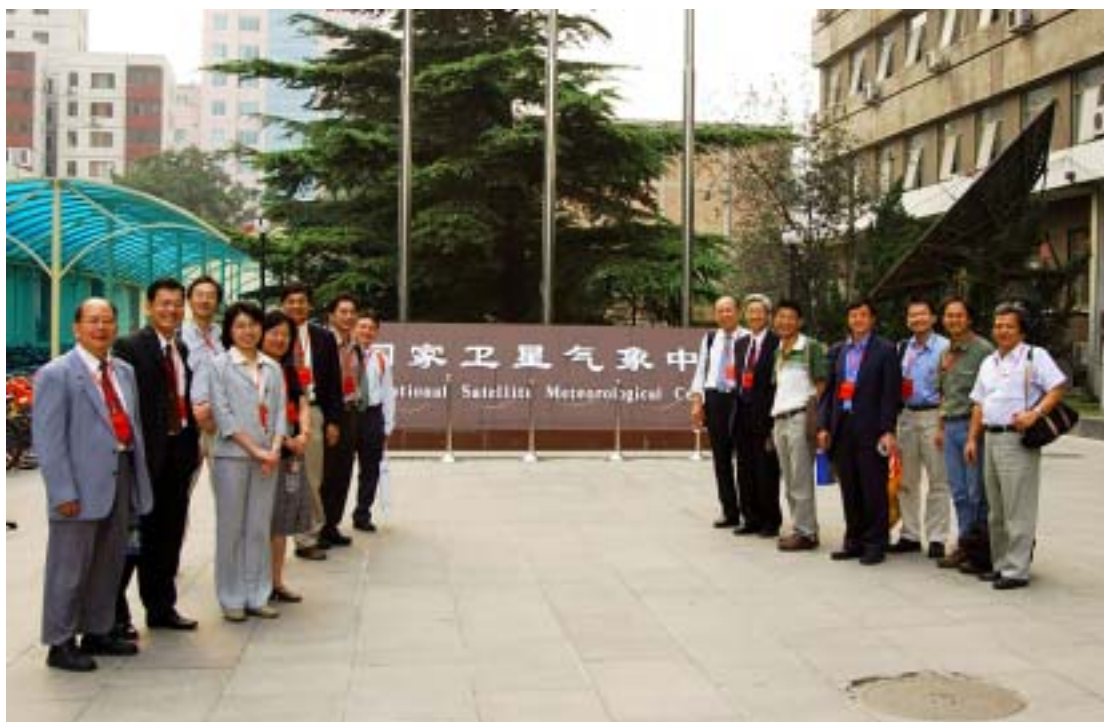
參觀「中國氣象局」氣象預報作業之一
(國家氣象中心矯梅燕主任解說該中心整體作業現況)
(「中國氣象局國家氣象中心」作業室)



參觀「中國氣象局」氣象預報作業之二
(國家氣象中心矯梅燕主任解說該中心整體作業現況)
(「中國氣象局國家氣象中心」作業室)



參觀「中國氣象局」氣象預報作業之三
(國家氣象中心預報員解說該中心預報工作情形)
(「中國氣象局國家氣象中心」作業席位)



參觀「中國氣象局」衛星氣象作業之一
(「中國氣象局國家衛星氣象中心」)



參觀「中國氣象局」衛星氣象作業之二
(國家衛星氣象中心盧乃錕副主任簡報該中心工作情形)
(「中國氣象局國家衛星氣象中心」簡報室)



參觀「中國氣象局」數值預報及資訊處理的高速電腦作業情形
(「中國氣象局國家氣象信息中心」機房)



參觀「中國氣象局」投資的
華風氣象影視信息集團

上圖：節目製作室監控電視
牆



下圖：華風氣象影視信息集
團攝影棚，由該集團
石永怡總經理(左一)
及朱定真副總經理
(左三)負責接待。

五、研討會後參訪行程－參觀陝西省氣象局作業單位相關照片



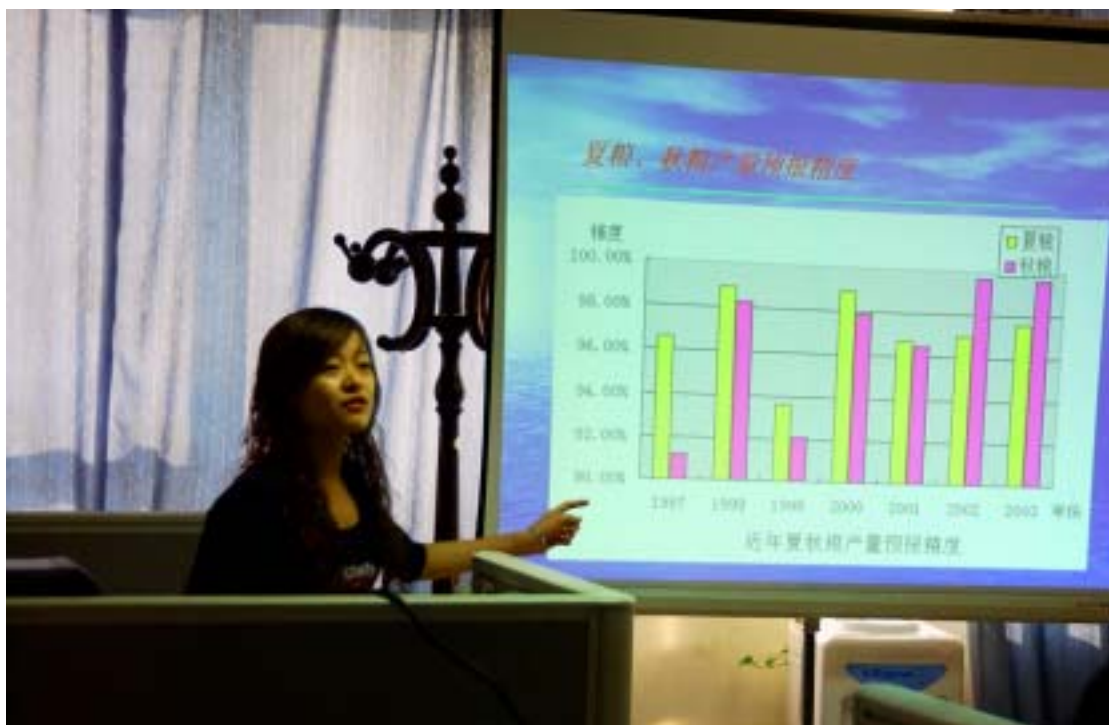
參觀陝西省氣象局氣象相關業務之一
(由「中國氣象局」國際合作司司長喻紀新及陝西省氣象局副局長陪同)
(陝西省氣象局氣象預報作業室)



參觀陝西省氣象局氣象相關業務之二
(省氣象局年輕工作人員說明與國家氣象局進行視訊預報會議的情形)
(陝西省氣象局氣象預報作業室)



參觀陝西省氣象局氣象相關業務之三
 (辛局長指示所屬擷取相關業務經驗及做法)
 (陝西省氣象局氣象預報作業室)



參觀陝西省氣象局氣象相關業務之四
 (省氣象局年輕工作人員說明應用氣象資料從事夏糧及秋糧產量預報的業務)
 (陝西省氣象局氣象預報作業室)

六、研討會後參訪行程－參觀上海市氣象局作業單位相關照片



參觀上海市氣象局氣象相關業務之一

左圖：徐家匯觀象台外觀
(早年徐家匯觀象台舊址，現為該局製作氣象電視節目的辦公室及攝影棚)

下圖：列為文物保護的告示



參觀上海市氣象局氣象相關業務之二
(參訪人員聽取業務簡報)
(上海市氣象局預報作業室)



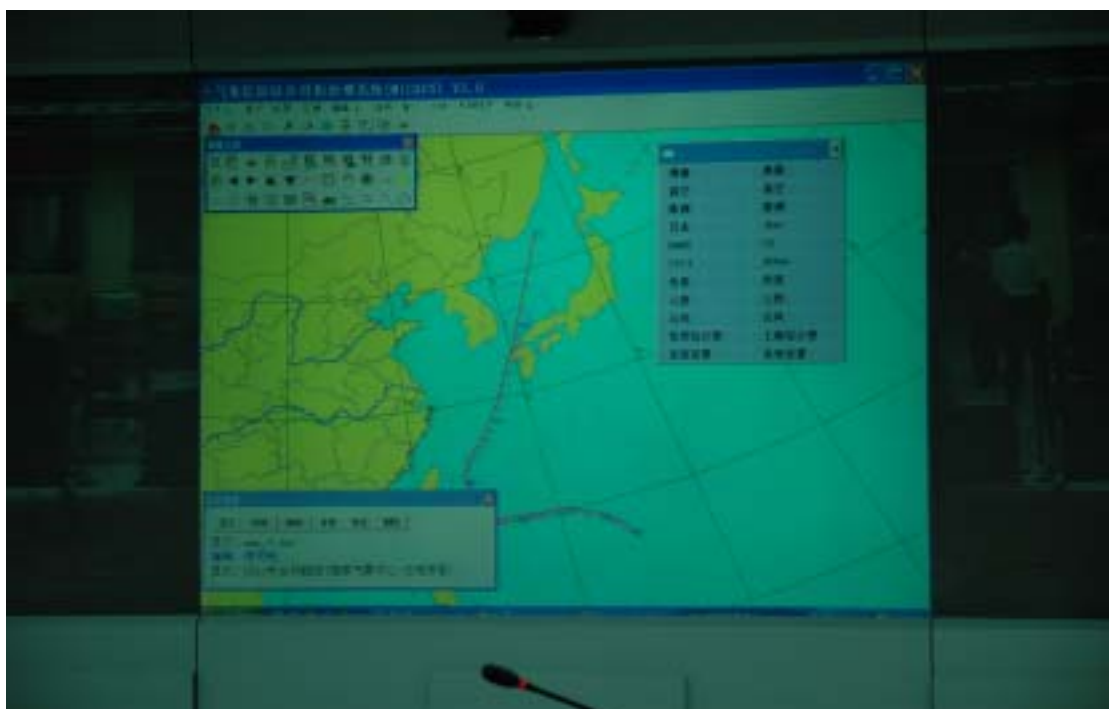
參觀上海市氣象局氣象相關業務之三
(參訪人員提出相關業務問題)
(上海市氣象局預報作業室)



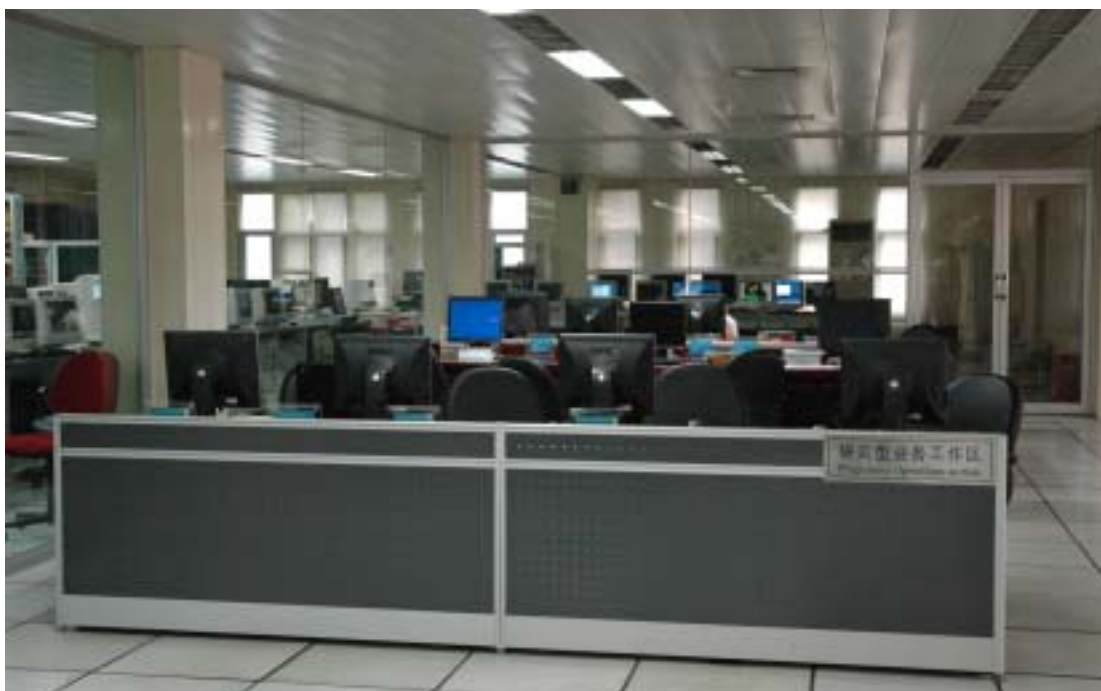
參觀上海市氣象局氣象相關業務之四
(該局人員針對問題提出說明)
(上海市氣象局預報作業室)



參觀上海市氣象局氣象相關業務之五
(上海市氣象局與北京中央氣象台視訊會議)
(上海市氣象局預報作業室)



參觀上海市氣象局氣象相關業務之六
(上海市氣象局與北京中央氣象台視訊會議)
(上海市氣象局預報作業室)



參觀上海市氣象局氣象相關業務之七
(上海市氣象局研究型業務工作區一角)



參觀上海市氣象局氣象相關業務之八
(上海市氣象局電腦作業機房一角)



參觀上海市氣象局氣象相關業務之九
(上海市氣象局配屬之氣象監測車)



參觀上海市氣象局氣象相關業務之十
(上海市氣象局相關業務實驗室)