

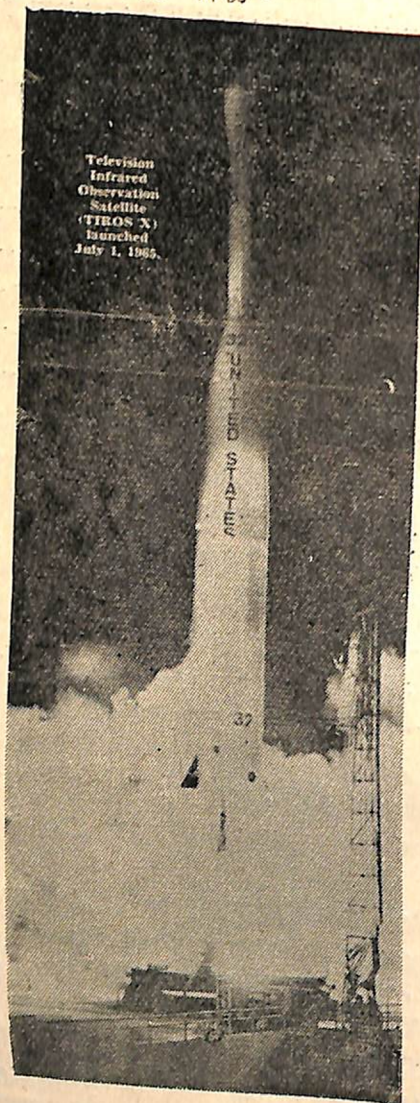
氣象人員的第三隻眼——托斯氣象衛星

欽露譯

The Third Eye of Weatherman

譯自一九六六年六月份 Air Man

托斯衛星的英文名字是TOS，自然這個字也是一個由數個字的字首拼成，其全名應該是 Tiros Operational Satellite即泰洛斯作業衛星。此衛星系統被認為已臻氣象衛星發展之最後階段。托斯衛星是附帶地由六年前成功地環繞地球軌道的第一個泰洛斯氣象衛星而孕育產生的。故此新衛星代表了六年之發展與改良。其上有兩具攝影機互相替換使用；如一具停止另一具即可操作，它們是自動圖像傳送裝置（APT）的一部份。

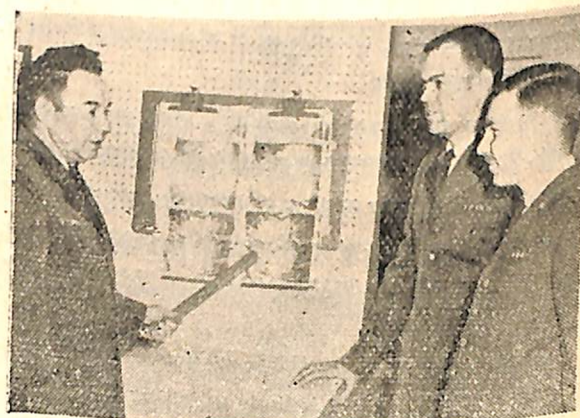


圖一 泰洛斯十號氣象衛星在一九六五年七月一日發射時情形。

托斯衛星是由美國國家航空暨太空總署負責購製與將其射入一繞極同步軌道，然後交由氣象局來經營操作與使用。

美國氣象局說，「一個作業的氣象衛星必須以每日為基礎不斷地提供全球的資料。泰洛斯作業衛星系統每天起碼提供一次地球為太陽所全部照射部份之正常連續的涵蓋照片。」

先前的泰洛斯衛星僅能涵蓋地球表面百分之廿的地區。而托斯衛星却能提供氣象人員幾乎整個地球百分之九十的雲的涵蓋照片。



圖二 美空軍准尉長·羅伯在向希斯上尉與奧里威爾中尉解釋衛星照片劃定方格座標工作之價值。



圖三 圖為泰洛斯七號所攝得颶風希爾達的照片。

此衛星系統是于一九六一年獲國會批准的美國國家作業氣象衛星系統的完善的一部份。有關托斯衛星之各項計劃，業經美國氣象局，國家航空暨太空總署與國防部所同意。

美國空軍，以及海軍與陸軍，當然亦將蒙受到托斯衛星之利益。現空軍計劃設置廿二個衛星雲圖接收站，此數字最後可能會增至卅七個站。這將包括十一個遠距離間接收站與八個機動站。

由於雲是天氣之脈搏，經由氣象衛星上之電眼以仔細觀察遮蓋在地球上空的雲，對於空軍氣象勤務部隊的氣象人員，這是一個預測未來天氣無價的優異工具。

為了使氣象工作能與此在天氣觀測與預報上之最新進展配合，一羣選自散駐世界各地的美國空軍氣象勤務部隊之氣象人員，最近已在馬里蘭州蘇德蘭的國家氣象太空中心接受托斯衛星與自動圖像傳送方面之課程。

此等人員構成了美國空軍中少數具有自動圖像傳送與最新氣象衛星系統之充分知識的人員之核心。他們也將是他們單位中接收來自太空的珍貴雲圖，與執行錯綜複雜的「方格座標工作」（Gridding）俾使此等圖片有用的第一批氣象人員。

美空軍准尉長羅伯，是此等預報員中之一，現在在路易斯安納州巴克斯代爾空軍基地的預報中心工作，他說有數部接收機已在操作中，或一俟托斯系統之其他配件裝妥後便開始工作。

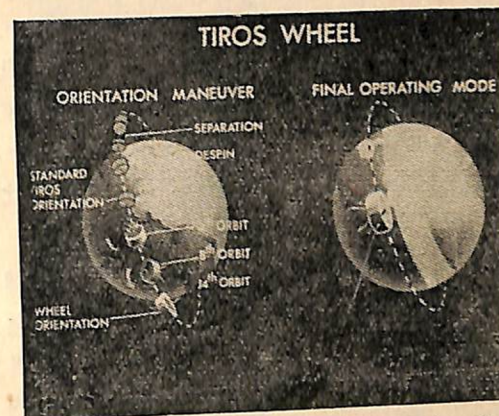
羅伯補充說，「接收設備將主要裝置在各預報中心，以及世界上其他某些重要的地點。」

由於美空軍氣象勤務部隊之預報中心比之其他各地較小之氣象分隊負有較大的預報責任，故各預報中心在支援空軍之活動中須具有使用衛星雲圖之更大能力。此外，若在五十個不同國家中的四百個氣象勤務單位裝置圖像傳送接收機，那是太耗費了。

在此等氣象單位所接收到之衛星雲圖，須經一連串之處理後方能幫助預報員作出更為準確之短期預報。此等預報是根據雲與風系之詳盡知識與資料而作出。低層雲的型式可幫助氣象人員決定某些缺少氣象資料的地區之地面氣流情形。衛星的圖片可顯示出，例如與地面和海面風相借的雲，在遠超出傳統觀測距離的海岸外之層雲，在北半球較高緯度上能窒息港口以及致船運危險的海水；而甚至雪的遮蓋量，塵暴，與移行中的雲層，亦均可由氣象衛

星上性能優異的攝影機電眼——觀測出來。此外，某些資料稀少的廣大地區，或資料完全缺漏的地區，衛星攝得之雲圖對於不可捉摸的天氣行徑，在預報上將證明是極為重要的。

托斯衛星系統的三個主要組成部份使此等事項成為可能，這三個部份就是衛星本身，資料直接接收站，以及遠距離間接收機單位。資料直接接收站裝置有強力的天線，以接收衛星所發出的信號，並將其轉變為傳真圖。遠距離間接收機單位與此等天線連接，因而能同時收到傳真圖。在美國，氣象局的人員負責操作與守視資料直接接收站，空軍則自行操作與此等資料直接接收站相連接之遠距離間接收機。



圖四 氣象衛星繞地球作軌道飛行時，它亦繞着本身的軸在轉動，並約每隔六分鐘攝一照片。圖左為衛星之軌道定位操作情形，圖右為衛星之最後操作軌道型式。

至於在海外地區，資料直接接收站則由空軍氣象人員自行來操作與守視。

在能力上，整個系統已較先前的泰洛斯改良了很多。新的托斯自動圖像傳送衛星預期可供使用六個月至一年——遠較在一九六〇年四月所發射的第一個壽命僅有七十六天的泰洛斯衛星為長。

此衛星繞地球一周需時一小時五十三分。在七百五十哩的高度，約每隔六分鐘攝一照片。照片所涵蓋的面積為一千七百三十六平方哩，從赤道到極地均連續重疊地攝在照片內。

衛星所攝得雲的影像被保留在一個具有光電感應的影像管內約三到四分鐘，此時間已足夠攝影機系統掃瞄影像，並經由一晶體化的調頻式發射機傳播到地球上來。

（下接第十三頁）