

氣象衛星

Weather Satellites

編輯室

美國自1960年四月一日晨，成功的發射了第一個氣象衛星泰洛斯一號後直到目前，一共施放了十五個氣象衛星即：

泰洛斯一號至十號 10個
寧巴斯一號二號 2個
艾薩一號二號三號 3個

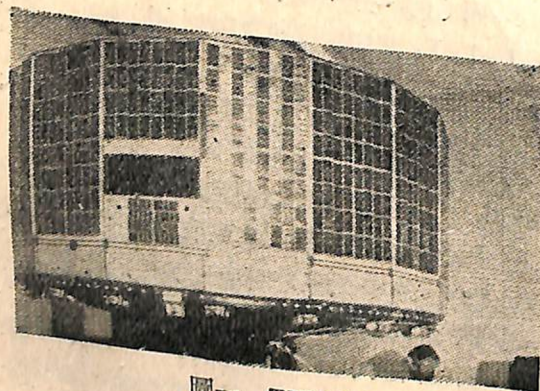
去年(1965年)美航空太空總署成功發射的氣象衛星，為一月廿二日的泰洛斯九號和七月二日的泰洛斯十號。

泰洛斯九號，車輪形，可獲得顯示全球氣象大勢的全貌。泰洛斯十號係由美氣象局資助發射的第一個衛星，其目的希望能在颶風季節，確保獲得所需的涵蓋故射入極地軌道。泰洛斯一號到十號，一共提供了近五十萬張有用的氣象照片，其中一張非常光榮的，成為主要決定雙子星五號提早一匝進入軌道，和將它升空的地點較之原定計劃，向北偏移的根舉，目的是為了避去貝賽(Betsy)颶風暴圈的影響。

在今年(1966年)所施放的氣象衛星，計有艾薩一號、二號、三號，及寧巴斯二號等共計四個衛星，茲分別簡述於下。

艾薩一號二號三號

艾薩(ESSA)衛星的全名為 Environmental Survey Satellite，即週圍情況探測衛星，係由美商務部地球環境科學服務總署(ESSA—Environmental Science Service Administration)所主持



圖一 TIROS

，而由美航空太空總署的泰洛斯衛星所發展而來。泰洛斯衛星已發展成為托斯(TOS Tires Operational Satellite)系統。

艾薩一號衛星，於本年二月二日，在美甘迺迪射成功發射，係由美週圍情況科學服務總署之國家地球環境衛星中心(NESC—National Environmental Satellite Center)所管理和操作的第一個氣象衛星，提供預報人員每天除了極地陰暗區域外包含全球性的雲量情況。

艾薩衛星，是泰洛斯型的大車輪狀衛星，約重300磅，它在軌道上旋轉，每轉動一次，裝在車輪上兩邊的兩具照相機，就直接對正地面各一次，由於其軌道為通過極地附近，與太陽同步，衛星每天繞地球一週觀測全球的氣象情況，各地區亦是在每天同一地方時攝取當地氣象情況一次。兩具照相機所攝取的圖片，可以貯存在磁帶上，然後傳送到位於阿拉斯加州 Fairbanks，和維吉尼亞州 Wallops 的指揮和資料需求站(CDA—Command and Data Acquisition,)

艾薩二號的施放，亦就是托斯系統的擴大，在二月廿八日施放攜帶有兩個照相機的艾薩二號，可以直接傳送雲圖照到地面上的接收站。照相裝備曾在泰洛斯八號和寧巴斯一號中，加以試驗，並經證明，由於它的時間性的特質，對於增進天氣預報和天氣警報的效率方面，確具價值。艾薩二號的施放，使托斯系統達到高潮，即有兩個衛星——一個攜帶有 APT 照相機，一個具有照片貯存能量——同時在軌道中每天至少一次，以提供地方性的和全球性的雲量照片。據中央社美加州范登堡空軍基地十月二日美聯社電訊，一個三節的「代爾塔」火箭，帶着艾薩三號衛星，於當地時間上午三時卅九分(台北時間晚間六時卅九分)發射。

艾薩三號衛星，重 320 磅，可以電視照相每天傳送世界氣象照片。直徑22吋，長42吋，帽盒形，以兩極為軌道，高度 865 哩，每一百十三分鐘環繞地球一週。

帶有兩架攝影機，都可以達成每天一次拍攝全

世界氣象照片的目的，在一架攝影機工作的時候，另一架則留作準備。

所攝照片，將保留在磁性紙帶上，於受到指示時廣播到地面接收站，此衛星並帶有若干感應裝備，用以測算保持地球大氣層運動，造成風暴的太陽熱能。

寧巴斯二號 Nimbus 11

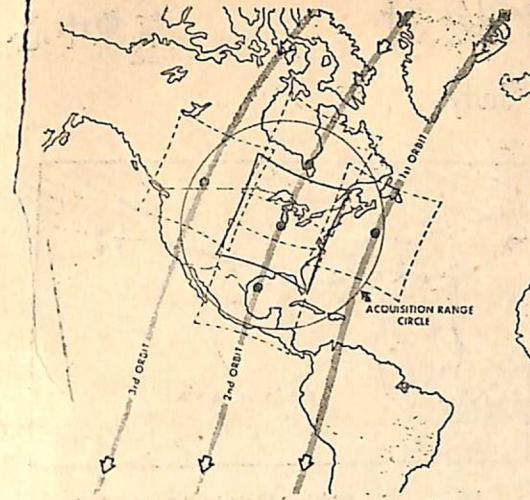
本年五月十六日，在美加州西部試驗場成功發射的寧巴二號，是全美最大的一個氣象觀測衛星，較之以前所發射的衛星，裝備有更多的儀器。這也是第一次，每天廿四小時，可以由散佈於全球各地的，簡易的，化費不太大的 APT 地面接收站，獲得寧巴斯二號在太空中所拍攝的氣象照片。寧巴斯二號的高度為690哩(1100公里)，以兩極為軌道，與太陽同步，每一軌道為107分鐘，時速16,564哩。每次照相，可涵蓋地球積2000哩見方。

衛星上裝有三具白天時間的電視照相機，每天可以拍攝全球性的照片約為1300張，其準確程度，在照相中心點的誤差約為半哩。另一具白天時間所用的 APT 照相機，可以傳播活的圖片到地面簡易的 APT 接收站。這種地面接收站，全球共計有105個，包括分佈於美國以外的26個國家的44個接收站在內(見第三圖)，照相準確程度在照片中心點誤差為2哩。

由於衛星裝有高性能的紅外線輻射計，可以在暗夜拍攝照片，其準確程度在近照片中心點誤差為5哩，所以這也是第一次為了氣象衛星研究而設的 APT 站可以接收夜間的照片。另一紅外線輻射計可以測量地球上熱的收支情況。因這是影響風暴的發展和消失的原因。

由五種不同波段所組成紅外線輻射計，可以測量：

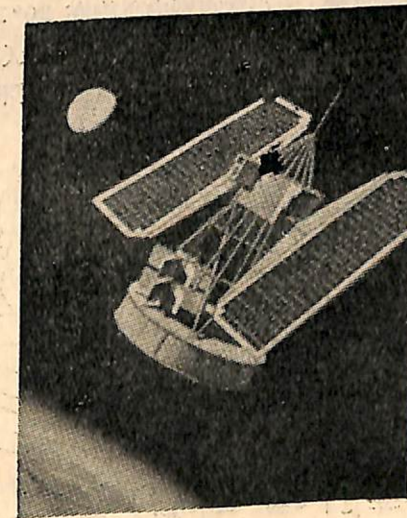
1. 從被地球和大氣所反射的太陽能量，以計算輻射反照率(0.2至0.4微米Microns)
2. 從地面輻射量以研究地球的總熱量(5至30微米)
3. 從二氧化碳的放射，可以測量從35,000呎到100,000呎以上的平流層氣溫(14至16微米)
4. 當大氣透明無雲的時候，可以直接觀測地球(10至11微米)
5. 從水氣吸收情況，可以提供大氣結構和水氣(下接第五頁)



圖二 衛星在軌道上所通過的地區



圖三 全球APT測站位置圖



圖四 寧巴斯二號 NIMBUS B