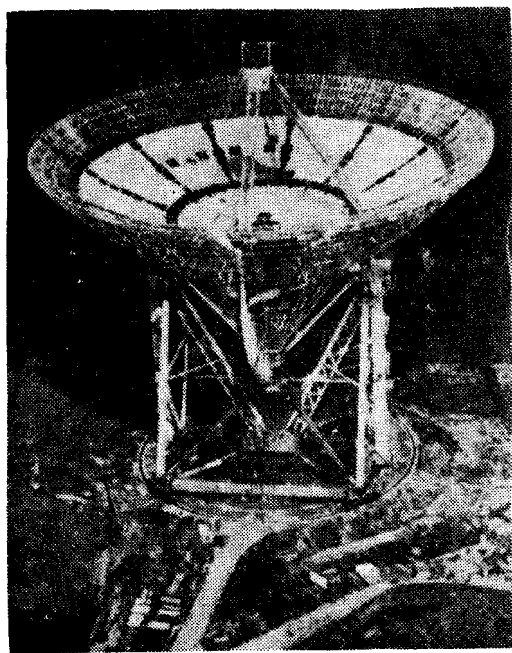


大耳朶

左大川

今日天文學上許多的重大發現都是聽來的而非看來的。很多科學家——無線電天文學家用巨大的天線網來收聽太空中各種聲音，他們用耳朶聽來的資料比用眼睛看來的還多，在六十年代無線電天文學家已有了以下幾項重大的



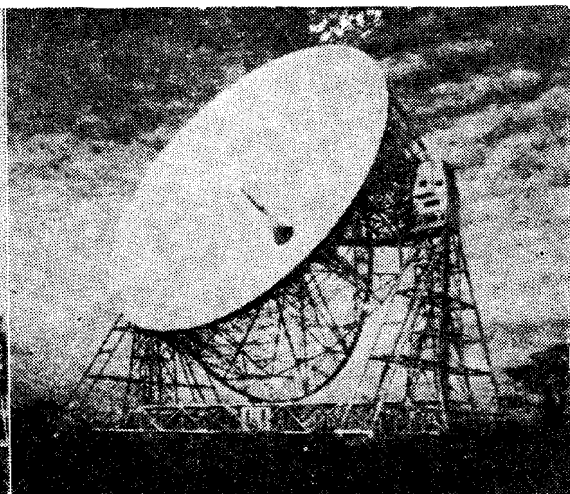
圖一

發現：詭變 (Quasars)、波霎 (Pulsars) 及星際間浮游之分子等。他們甚至還偵查到可能是原先大霹靂 (Big Bang) 的微弱回聲。大霹靂是當一新星或新的銀河形成時所發生的大爆炸。

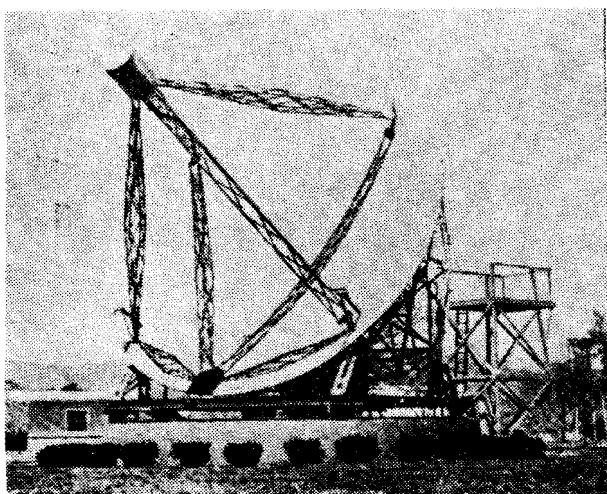
現在無線電天文學家們正在建造一可移動的望遠鏡 (Telescope) (註：英文中 Telescope 並非僅指用眼睛來看的透鏡組)——它是三二八英尺之拋物面鏡，座落於波昂西南方二五英里之 Effelsberg 是目前最大，最精確者 (見圖一)。較原有的在英國的 Britain's big Jodrell Bank radio antenna (見圖二) 還要大七五英尺。

這種無線電望遠鏡 (Radio telescope) 雖然和光學望遠鏡有着實質上的差別，但它們的工作方式却相同。無線電望遠鏡所接收的不是普通的光；而是用它那巨大的反射器接收不可見的電磁波的能量。巨大拋物面的作用正如同聚光鏡一樣把所有的波聚到一非常清晰的焦點上，在焦點上置一盤狀物接收此信號再輸入放大器中，便可發出聲音並由機器畫出掃描圖形，再送入計算機中作精細之分析。

第一部無線電望遠鏡是四十年前由貝爾實驗室 Karl Jansky 所造的，那僅是一套簡略的天線 (見圖三)，如今這新的德國儀器可說是遠非昔日可比：整個望遠鏡在九分鐘內可在圓形的軌道上轉三六〇度。同時在四分半內可以使傾角改變九〇度。同時精巧的設計使得因移動時產生的張力所導致反射器之變形不會超過四分之一吋，因而始終能成清晰的像。另外尚有一重要的優點——即其座落於一叢樹環繞之山谷中，因此可避免一般商用無線電及電子污染之干擾 (Electronic pollution)。此儀器總價為九百萬美元由 Volkswagen 基金支持建造。



圖二



圖三