

Thuraya手持式衛星電話--- 衛星通信教育訓練



112年度衛星電話教育訓練

教育訓練內容與時間分配

壹·講解

- 一、衛星種類
- 二、衛星通訊應用
- 三、衛星公司介紹
- 四、衛星電話功能介紹
- 五、衛星電話操作說明
- 六、衛星電話保養

貳·實作

- 一、衛星電話使用
- 二、電話撥打操作
 - (一) 撥打室內電話
 - (二) 撥打行動電話
 - (三) 撥打衛星電話

衛星種類示意圖

氣象觀測衛星



GPS衛星

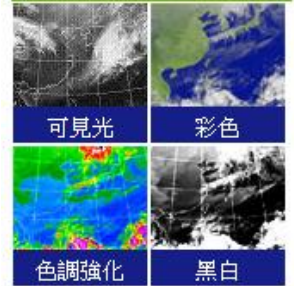


汽車導航機



全球 | 東亞 | 台灣 | 高解析

衛星雲圖



可見光

彩色

色調強化

黑白

單張顯示(靜態)

2010/06/13 17:00

動態顯示

- 3 小時
- 6 小時
- 9 小時
- 12 小時
- 24 小時
- 36 小時
- 48 小時

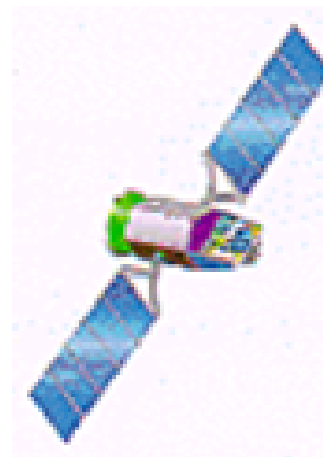


MTSAT 紅外線雲圖 6/13 17:00

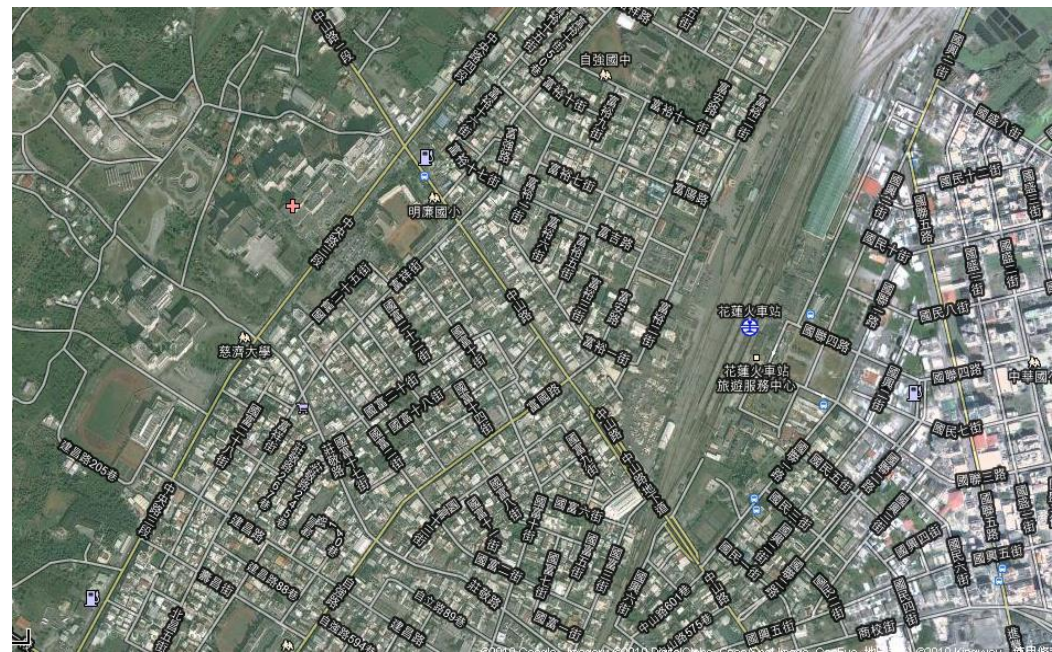
廣播衛星



空照衛星



Google地圖



衛星電視—小耳朵天線



一、衛星種類

衛星的種類

衛星的分類方式不一而足，但若以其運行軌道形狀來區分，可分為圓形和橢圓形；而衛星之所以能繞地球作週期性的運動，完全是受地心引力的牽引。說得明白一點，地心引力提供衛星做圓周運動和橢圓運動的向心力，地球是圓周運動的圓心，也是橢圓運動的一個焦點。

以下分別就衛星的運轉軌道、軌道高度、衛星重量、功能做區分：

一、依軌道種類區分：

(一)地球靜止軌道 (GEO: Geostationary Orbit)

是位於赤道上空的圓軌道，地球自轉週期與衛星公轉週期相同之同步軌道，在地球上靜止軌道上的衛星相當於靜止狀態。**Thuraya**同步衛星屬之。

(二)極軌道 (Polar Orbit)

一般相對於赤道剖面，具若干傾斜角度的衛星軌道稱為傾斜軌道，若傾斜角度為90度，將地球自轉軸涵蓋在內的者，稱為極軌道；若傾斜角為0度則為赤道軌道。極軌道的衛星不多，部份觀測衛星屬之。

(三)太陽同步準回歸軌道 (Synchronous near Recurrent Orbit)

衛星在環繞地球時，若以特定的時刻，如地方平均太陽時 (local mean time)，且採用特週期來環繞者，稱為太陽同步準回歸軌道；另外，該軌道的軌道面與太陽保持一定的角度，再觀測地表時，陽光入射角為定值。著名的大地衛星 (Land sat)、海洋衛星 (Sea sat)、氣象衛星 (TIROS-NOAA) 等觀測衛星屬之。

二、依軌道高度區分：

(一) 地球靜止軌道 (Geo: Geostationary Orbit)

距地35786km的高度，地球同步衛星均位於此軌道。

(二) 低地球軌道 (LEO: Low-Earth Orbit)

距地500~1500km的高度，目前全球行動通訊均使用低地球軌道衛星之星群計劃。如：
銱計劃 (Iridium) 。

(三) 中地球軌道 (MEO: Medium-Earth Orbit)

距地5000~15000km，目前部份全球行動衛星通訊計畫使用中軌道衛星。如：美國的奧德塞計劃
(Odyssey) 。

三、依衛星重量區分：

(一) 大型衛星 (大於3000kg)

(二) 中型衛星 (小於3000kg)

(三) 小型衛星 (小於1000kg)

(四) 迷你型衛星 (150kg)

(五) 微衛星 (50kg)

四、依衛星功能區分：

(一) 商業通訊衛星

一般的通信衛星均屬之。如：中新一號ST-1、直播衛星，銱計畫衛星。

(二) 科學衛星

地球資源探測衛星、天文觀測衛星、氣象衛星均屬之。如：哈伯太空望遠鏡 (Hipparcos)、中華衛星一號 (ROCSAT-1) 。

(三) 軍事衛星

一般軍事用途 (定位、導引、觀測、偵查、....) 的衛星。

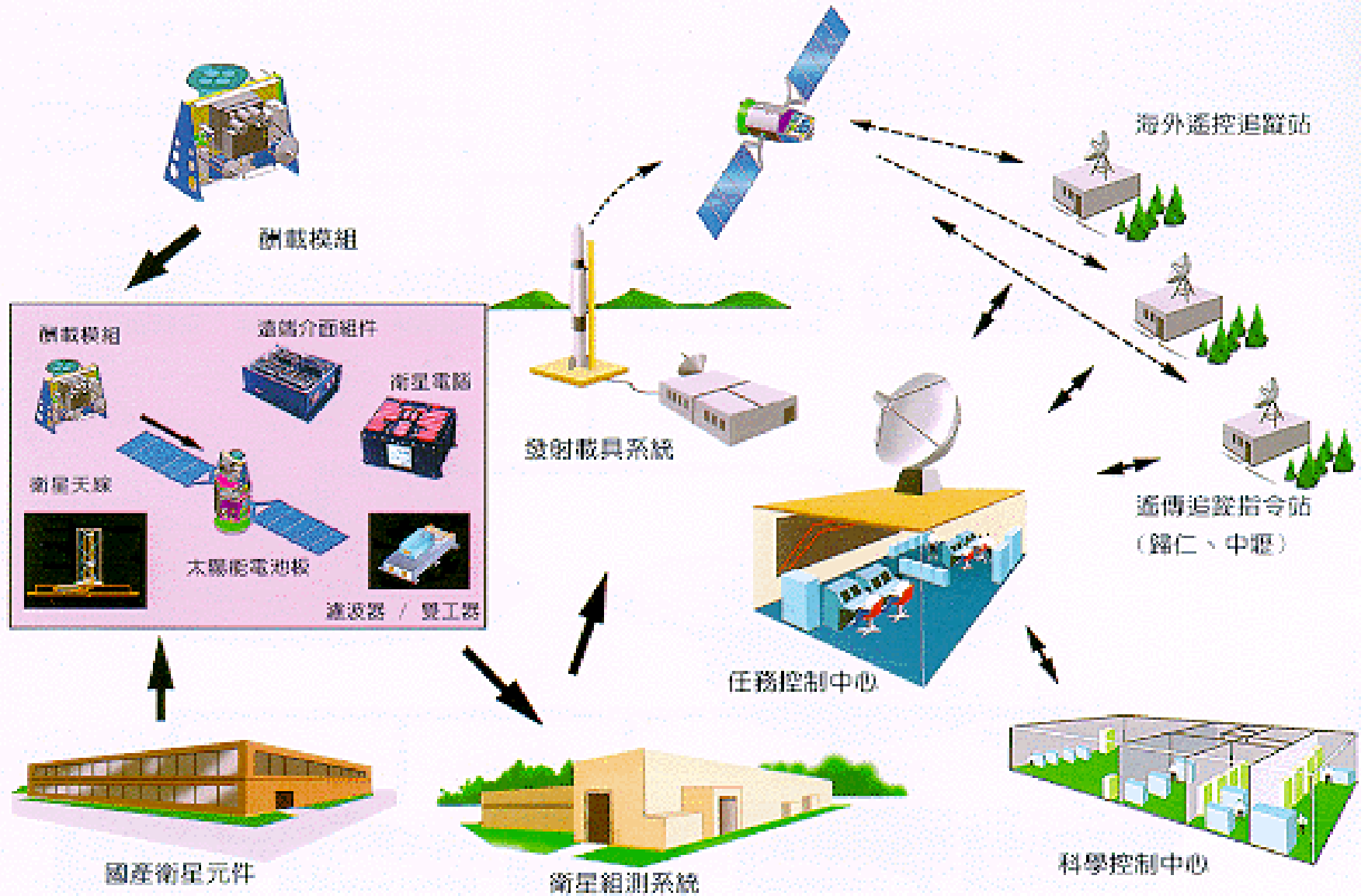
茲以中華電信的中新一號ST-1與國科會太空計畫室的中華衛星一號（ROCSAT-1）依前述分類方式做比較，俾利衛星種類的瞭解（表一）。

項目	福爾摩沙衛星3號	福爾摩沙衛星5號
軌道種類	傾斜軌道（35度）	太陽同步軌道（88°E）
軌道高度	低地球軌道（距地600km）	同步軌道（距地35786km）
衛星重量	小型衛星（395kg）	中型衛星（1450kg）
任務特性	科學衛星（科技研究）	光學遙測衛星（科技研究）
壽命	十二年	十年

肆、衛星通訊的系統構成

衛星通訊系統的組成分為「地面電台分系統」與「衛星分系統」。地面電台分系統由射頻終端設施（RF terminal equipment）、基頻終端設施（base band terminal equipment）與週邊設施組成；而衛星分系統的組成包括：天線（Antenna）、轉頻器（Transponder）、衛星電源系統、衛星姿勢穩定系統（Satellite attitude stabilization system）、衛星噴射系統（Satellite propulsion system）、遙測追蹤及指揮系統（Telemetry, Tracking, & Command System）、熱能控制系統。（如圖一）

衛星系統組成及運作關聯圖



圖一：中華衛星一號的系統組成

一、地面電台分系統

(一) 射頻終端設施 (RF terminal equipment)

包含地面台用發射天線、接收天線、昇頻混波器 (up converter)、降頻混波器 (down converter)、高頻放大器 (HPA)、低雜音放大器 (LNA) 等。

(二) 基頻終端設施 (base band terminal equipment)

包含基頻設備編碼器、解碼器、調變器及副調器等。通常射頻終端與基頻終端應用適當的電纜或光纜聯繫，構成中頻 (IF Line 70MHz) 聯絡系統。

(三) 週邊設施

包含發電機、蓄電池、電力控制、測試儀表、空氣調節、標準鐘等。

二、衛星分系統

(一) 天線 (Antenna)

衛星上的天線要求體積小、重量輕、饋電方便、便於摺疊和展開，其工作原理和外型與地面天線相同。

1. 全方向天線

衛星上的遙測、指令、信號標記天線皆為全方向天線，俾利可靠的接收指令，並發射遙測數據和信號標記。

2. 通信天線

屬於定向的通信用微波天線，天線增益高，有效輻射功率大；依其波束涵蓋範圍大小、形狀區分，可分為全球波束天線、點波束天線、賦形波束天線。

3. 通信頻率

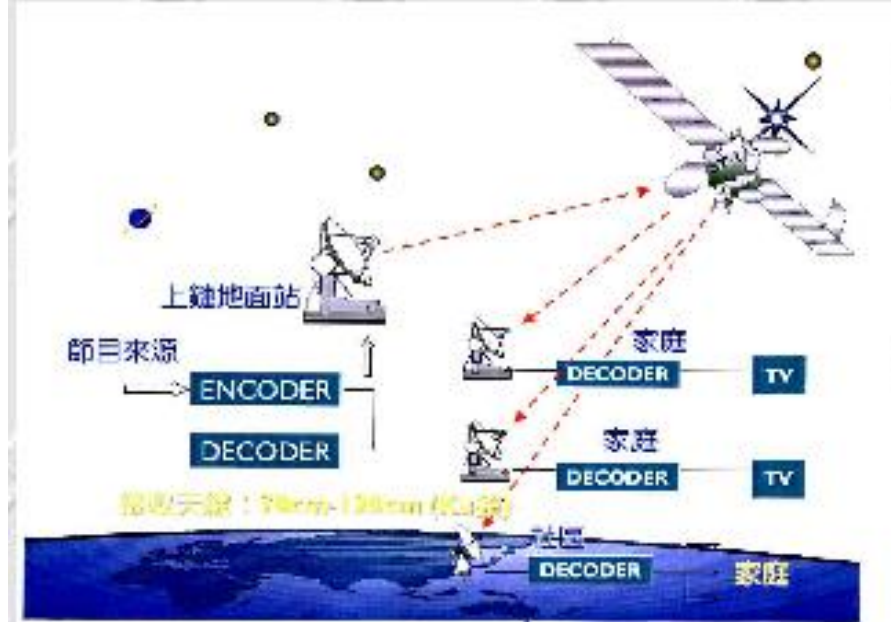
衛星通信所採用的頻率，限定在所謂微波SHF (3-10GHz) 及EHF (30~300GHz) 的範圍內。見表二以中新衛星 (ST-1) 為例，C頻上鏈6.425 ~ 6.725GHz，下鏈3.4 ~ 3.7GHz；Ku頻上鏈14.0 ~ 14.25GHz，下鏈11.45 ~ 11.70GHz。

頻段	範圍 (GHz)
L Band	1.5 ~ 1.6
S Band	2.0 ~ 2.7
C Band	3.7 ~ 7.25
X Band	7.25 ~ 8.4
Ku Band	10.7 ~ 18
Ka Band	18 ~ 31
Q Band	44
mm wave	40 ~ 300

表二：衛星頻段一覽表

(二)轉頻器 (Transponder)

轉頻器是衛星分系統中直接起中繼作用的部份，每個衛星都有若干個轉頻器 (如：中新衛星ST-1有14個C頻轉頻器，16個Ku頻轉頻器)，每個轉頻器是一套靈敏度高、寬頻帶的收 / 發訊設備，主要作用是對需要轉發的信號進行接收、放大、變頻並再次發射。衛星直播電視與衛星通信的中繼功能均有賴於轉頻器的作用。(圖二)



圖三：衛星轉頻器的應用DTH

以下介紹轉頻器的訊號收發頻率何以不同，及轉頻器種類。

1. 轉頻器的訊號上鏈與下鏈

- (1) 轉頻器的訊號上鏈下鏈應採不同頻率，可避免轉頻器發生回饋現象。
- (2) 上鏈頻率通常高於下鏈頻率，因為地面電台的發射功率大於衛星，之於長距離的傳播路徑損失言，也較合理；復以衛星受制於重量、體積、電力，故衛星下鏈選用較低的頻率。

2. 轉頻器的種類

(1) 透通轉頻器

指單純的對地面上鏈的訊號進行接收、低雜訊放大、變頻、功率放大、轉發射的任務；因此，對工作頻帶內的任何信號都是「透通」的通路。

(2) 處理轉頻器

除了轉發信號外，還有信號處理的功能，增加了信號解調器、處理單元和調變器，他先將信號解調以便進行信號處理，然後調頻、變頻、放大後發回地面。

(三) 衛星電源系統

1. 太陽能電池

將太陽的光能轉變為電能的光電變換裝置，最常用的是矽太陽能電池，成小型片狀，經並、串聯成太陽能電池板；太陽能陣列輸出電壓很不穩定，必須經電壓調節器調解才能使用，為衛星的主要電源。

2. 化學電池

通常使用性能優良的鎳-鎘 (Ni-Cd) 蓄電池與太陽能電池並接，在非星蝕期間被充電，而在星蝕 (衛星飛越地球陰影) 時，蓄電池則供電保證衛星繼續工作。

(四) 衛星姿勢穩定系統 (Satellite attitude stabilization system)

衛星在太空易受外來干擾轉矩，使衛星姿勢逐漸變化，影響到衛星天線的指向，致使通訊功能無法發揮；姿勢的穩定對衛星是一項很重要的需求，通常可分為自轉姿勢穩定與三軸姿勢穩定。

1. 自轉姿勢穩定 (Spin stabilization system) 圓形桶狀衛星以其縱軸為自轉軸，做規律的自轉運動 (50~1005轉 / 分鐘) ，以得旋轉穩定。發射與接收天線群經由旋轉接頭連接，定向不迴轉。

2. 三軸姿勢穩定 (Three axis attitude stabilization)

將衛星本體區分為X,Y,Z三軸，在軸上放置三軸反作用飛輪 (3-reaction wheel) ，經由改變反作用飛輪的轉速，產生反作用轉矩，維持衛星姿勢穩定。

(五)衛星噴射系統 (Satellite propulsion system)

衛星噴射系統的作用就是要維護衛星台址。由於地球是個橢圓球體，加上月球或太陽引力，致使衛星在軌道上東西或南北漂流，當衛星漂流量超過標準時，便會啟動自備的衛星噴射系統，立即追回正確的台址。

衛星噴射系統的噴射燃料使用年限 (量) 與電池壽命 (劣化) ，往往是決定衛星壽命的主要因素。

(六)遙測追蹤及指揮系統 (Telemetry, Tracking, & Command System)

1.遙測 (Telemetry)

使用各種感應器和感知器，不斷測得有關衛星姿態及衛星內各部份工作狀態等數據，經過放大、多工編碼、調變等處理後，經遙測發射機與天線，將訊號撥回地面的遙測追蹤與指揮電台，簡稱「TT&C電台」，以便得知衛星的健康情形。

2.追蹤 (Tracking)

衛星內安裝指標信號發射機 (beacon signal transmitter) ，以便當衛星被發射及在軌道運行時將訊號回地面，使TT&C易於追蹤衛星。

3.指揮 (Command)

指揮信號是TT&C將遙測、追蹤的數據計算解讀後對衛星所下的指令，包括轉頻器的操作、台址維護、衛星姿勢變化、增益控制、備份零件交換，以及在衛星發射期間通信天線的展開、太陽能電池板的伸張、噴射系統的啟閉均包含在內。

(七)熱能控制系統

在太空環境裡，只有極端嚴寒和酷熱的環境，衛星的溫度可能從-200°C到+150°C左右，而為使衛星正常工作，必須使用熱能控制元件，使衛星達到熱平衡。

$$\text{【 衛星吸收的太陽能 】} + \text{【 衛星器件產生的熱能 】} = \text{【 衛星向太空輻射的熱能 】}$$

伍、衛星通訊的特性

衛星通訊在今日的資訊時代能佔有一席之地，而且日形重要，主要歸因於其優良的特性遠非其他地面通訊媒介能及，尤以衛星通訊的廣佈性、穩定性、多點通訊、建構迅速、通訊費用合理等最為人稱道。

一、無遠弗屆的涵蓋範圍

衛星通訊距離遠，涵蓋面積廣大，一個同步衛星的全球波束可以涵蓋42.4%的地球表面積，綿密的衛星網路已經形成，只要在服務範圍內，資訊可以送達每個用戶。

二、系統的开发擴充迅速

無纜線的架設與規劃問題，每個用戶可以在短時間內裝設完成。

三、傳輸價格不受距離影響

衛星的傳輸價格並不像線纜傳輸一般由距離決定，而是取決於頻寬、頻道數與傳輸速率。

四、不易受天然災害影響

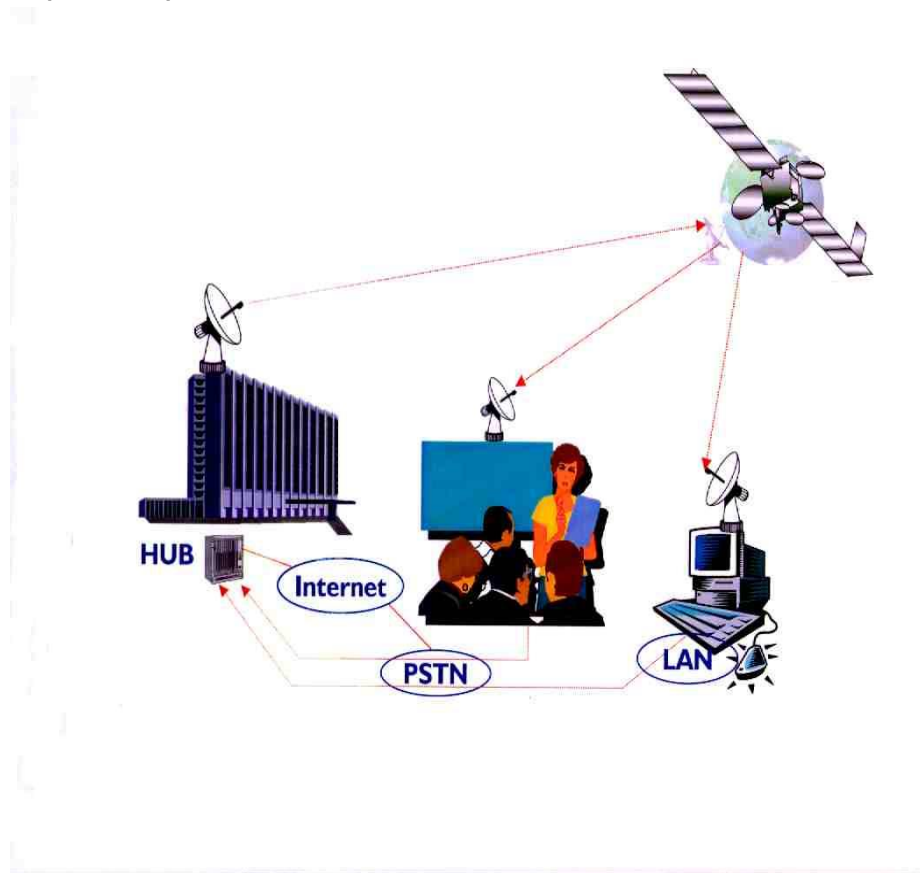
衛星通訊的地面設施較少也較為單純，縱使受地震、颱風等天災影響，也能迅速恢復通訊。

五、高頻寬、高傳輸速率

目前NASA（美國太空總署）的ACTS（Advanced Communication Technology Satellite）衛星之通訊容量可達1Gbps，資料傳輸速度622Mbps，而商用的非同步傳輸模式（Asynchronous transfer mode; ATM）服務則可以達到45Mbps。

六、多點通訊導向系統

目前地面通訊系統多為單點對單點通訊，透過衛星可以輕易地做到多點通訊網，相當符合通信需求。如：Internet、遠距教學（圖四）。



圖四：衛星的應用之一～遠距教學

七、安裝費用不高

終端用戶設備與安裝費用的價格不高，且不需因增加用戶而架設線路。

二、通訊衛星應用

衛星通訊應用

一、災害救助：

當遇到災害發生，地面通訊因設備損毀而無法對外通訊時，此時，衛星通訊可以發揮對外通訊聯絡，尋求外界支援與救助，減少人員傷亡。

海上失事發生時，透過衛星通訊，讓救難人員可以迅速掌握失事人員位置與狀況，完成人員救助工作。

二、**跨國通訊**：許多商務人士，需要來往許多國家洽談生意，使用衛星通訊可降低適應各國地面通訊方式的時間。

三、**船舶通訊**：船舶在海上航行，衛星通訊可以支援急難救助、私人通訊、公務通訊等用途。

四、**登山休閒**：在台灣，有部分山區通訊狀況不良，登山休閒人士可以仰賴衛星通訊，在這些山區中，以備不時之需。

五、**軍事用途**：美國GPS系統(30)、俄羅斯格洛納斯系統、歐洲伽利略衛星導航系統 及 中國大陸北斗衛星導航系統 共4大系統(北斗衛星系統從2000年至2020年共發射35顆衛星運轉中)。

六、**其他應用**：石油與天然氣開採、採礦工作、新聞採訪、氣象觀測、人道救助應用等。

案例說明一

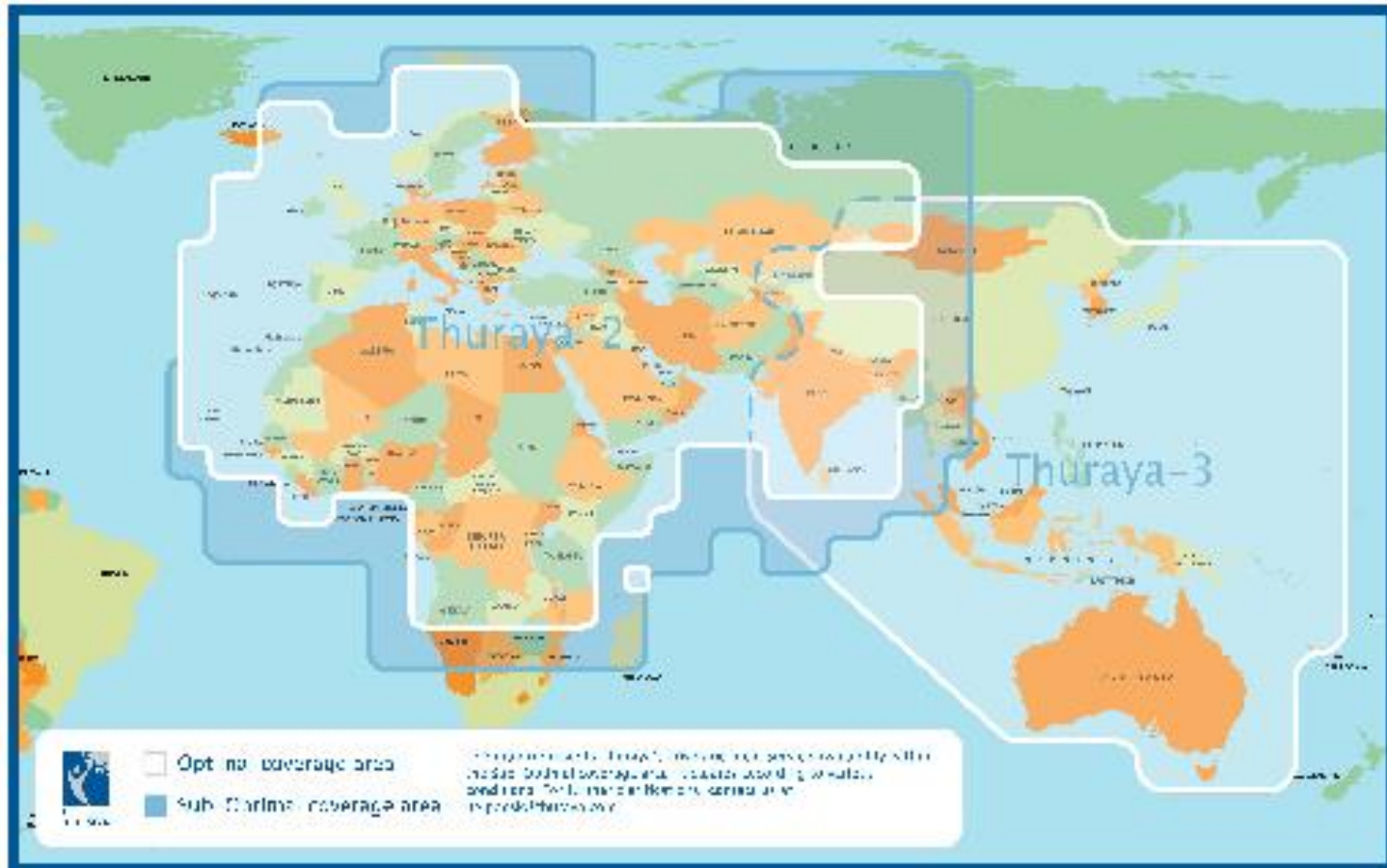




Thuraya是阿拉伯聯合大公國 (UAE: United Arab Emirates) 的公司，位於阿拉伯半島東側，面積跟台灣差不多。Thuraya 的總部設在波斯灣的海港大城沙迦 (Sharjah)，主要的衛星地面接收站也在那裡。

Thuraya 的三號衛星 (Thuraya-3) 由美國波音公司承製 (本來是休斯公司，後來被波音併購了)，經過兩次延宕之後，在 2008 年 1 月 15 日發射成功。那是一顆同步衛星，固定在印尼的上空(東經98.5度)。

Thuraya-3 衛星訊號涵蓋區域如下圖：



設備介紹

Thuraya



語音

數據



四、衛星電話功能介紹

世界上，最堅固的衛星電話

Thuraya XT是世界上第一支擁有IP54/IK03(防塵、防水、防震)的衛星電話

，堅固的結構設計與多功能的運用在Thuraya的衛星網路上。

只要你在Thuraya衛星覆蓋的範圍內，透過衛星通訊，讓你與公司、家人可以緊密的結合，無論你在任何的地方。

多紋路設計

衛星電話表面採用最新、最耐用的聚碳酸酯材料，讓衛星電話通過IP54/IK03的測試，這樣的防塵、防水、防震等級，幾乎接近軍用品的等級，也是世界上最堅固的衛星電話。

快速進入網際網路

衛星電話的GmPRS能力，讓你的筆記型電腦，透過衛星電話就能輕易地連上網際網路，發送或接收電子郵件。GmPRS的下載與上傳的連線速度是60/15kbps。傳真與一般數據速度是9.6kbps。

體積小、重量輕

重量只有193公克，電話尺寸128*53*26.5mm(H*W*D)。

雖然輕巧，但卻擁有完整的功能。

產品特色

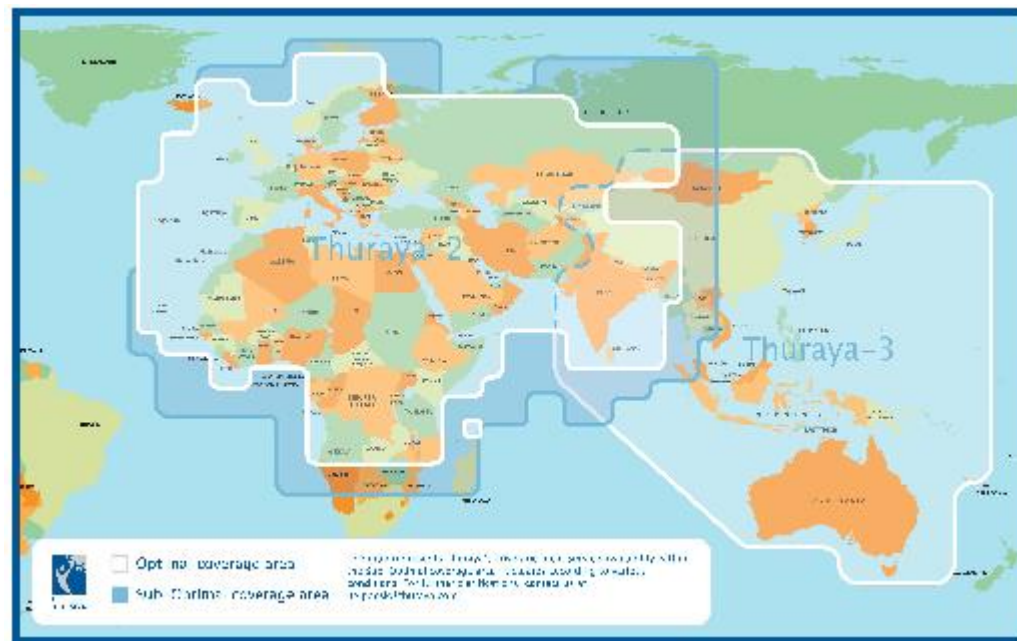
- 電話結構-IP54/IK03
- 戶外專用的2吋顯示螢幕
- 抗強光、高對比度。在陽光下，不會吃力地操作功能目錄。
- 容易使用的目錄架構，快速進入功能選項
- GmPRS功能
- 簡訊、電子郵件、傳真功能。



Thuraya XT

尺寸與重量	GmPRS 下載/上傳速度
尺寸 128*53*26.5mm(H*W*D)	60/15kbps
重量 139公克	支援電腦作業系統
電池電量	Windows Vista, Windows XP, Windows NT, Windows 2000
高於6小時的連續通話時間/80小時的待機時間	支援語言
螢幕	英文，法文，德文，西班牙文，土耳其文，俄文，波斯文，阿拉伯文，印度文，烏都文
2吋/26.2萬畫素戶外型顯示螢幕	
外接介面	
USB數據介面、耳機與充電器插孔	

超過140各國家的涵蓋，讓你在歐洲、非洲、中東、亞洲與澳洲，可以自由的享受衛星通訊。在衛星涵蓋範圍內，無論是上山、下海，通訊不中斷。



五、衛星電話操作說明

1. 快速進入手冊
2. 請打開Thuraya XT中文操作手冊

快速進入手冊

您的Thuraya XT 配備

您的Thuraya XT 包裝內的配備如下：



手機



電池



旅行充電器



耳機



數據傳輸線



支援光碟片



快速使用手冊



操作手冊
與保固卡

您的Thuraya XT 外觀介紹



- 1 天線
- 2 耳機孔
- 3 螢幕
- 4 功能鍵左
- 5 功能鍵右
- 6 發話鍵/確定鍵
- 7 結束鍵/電源鍵
- 8 四向導覽鍵
- 9 確定鍵
- 10 數字/字母鍵
- 11 米字鍵
- 12 # 字鍵
- 13 麥克風
- 14 電池卡榫
- 15 充電插孔
- 16 SIM卡插槽
- 17 數據傳輸線連接槽

按鍵功能說明



四向導覽鍵
四個方向-快速進入各項功能目錄選單



中心確定鍵
這按鍵是用來選擇/不選擇與確認目錄選項



功能鍵/左
執行上方文字顯示的功能



功能鍵/右
執行上方文字顯示的功能



發話鍵/確定鍵
撥打電話與接聽來電
在待機模式中，按此鍵會顯示最近撥過的電話號碼



結束鍵/電源鍵
結束通話或拒絕接聽來電
用來退出任何功能以及退回待機模式
長壓可開啟或關閉手機電源



數字/字母鍵
輸入撥打電話數字
輸入簡訊字母
長壓0字鍵可轉換成+



米字鍵
長壓可以開啟與關閉靜音模式
編寫簡訊，開啟特殊符號表



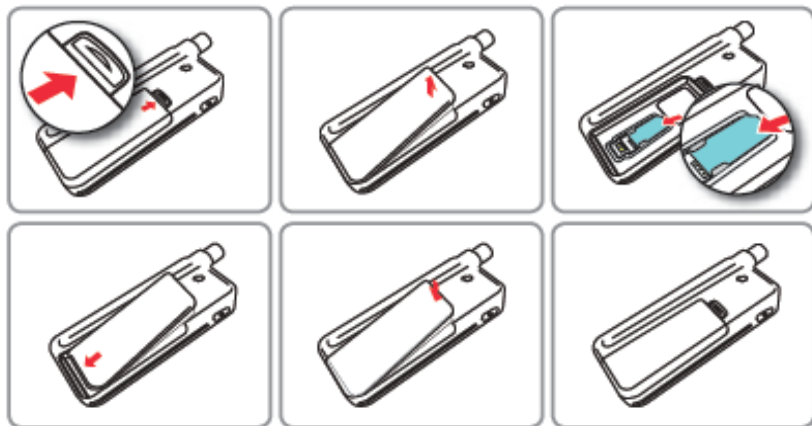
井字鍵
解除鍵盤鎖
重複按 #，可切換想要的輸入法

Initial steps

插入SIM卡(Inserting SIM card)

SIM卡

這SIM卡用來連結網路、提供電話號碼、儲存聯絡人電話號碼與文字簡訊。



插入SIM卡

1. 打開電源之前，請先移開電池和插入SIM卡。
2. 將電池卡榫上推，拿起電池，將SIM卡插入SIM卡插槽；確認SIM卡以正確插入，而且卡上的金色接觸點朝下。
3. 放回電池。



連結充電器與電池充電

您需要將電池充電，接上充電器，將電池電力充飽。

電池充電

1. 確認市電AC電壓是否符合充電器規格。
2. 將充電器接上一般AC市電。
3. 正確地將充電器接頭插到手機充電插孔。



當充電器接上手機後，您會看到螢幕出現電池圖案  圖案內的格數  會循環的增加與減少，這表示電池正在充電。電池充飽電，大約需要2個半小時，當電池充飽電後，會自動停止充電。

充飽電後，請移除充電器，長時間的連結充電器，會讓手機與電池有不良的反應與後果，請注意。

電池沒電後，手機的日期與時間、鬧鈴，仍可保留約2個小時，直到下一次電池充電。

電池長時間沒電，下次開機，會需要重新設定日期、時間與鬧鈴。



01

02

03

04


打開Thuraya XT 電源開關

- 按  按鍵3秒鐘，打開手機電源。
- 在一次按  按鍵3秒鐘，關閉手機電源。

輸入您的PIN碼

PIN碼(個人設定的密碼，4到8位數字)，初始的密碼來自您的電話供應商。

後續，透過更改，可以將PIN碼更改成自己想要的密碼。

- 使用鍵盤數字鍵，輸入您的PIN碼，這時，螢幕上並不會出現數字，而是以(米)符號代替。
- 按  確定鍵，驗證PIN碼。



備註

- 如果錯誤輸入PIN碼3次，手機會鎖卡，這時須要輸入PUK碼。如果沒有PUK碼，請洽詢您的手機供應商。

撥打與接聽電話

要撥打電話，您必須要有足夠的衛星訊號與連上衛星網路

1.撥打電話


- 1.使用數字鍵盤，輸入電話號碼
- 2.按  發話鍵
- 3.結束請按  結束鍵



THURAYA手持式衛星電話撥號方式

2.接聽來電

來電顯示狀況如下：

- 您會聽到一個來電響鈴
- 螢幕上出現  符號顯示
- 來電號碼會顯示在螢幕上（如果不是被隱藏的來電號碼），如果電話號碼是在電話簿內的號碼，來電者姓名也會跟著顯示在螢幕上。

接聽來電

按  發話鍵

拒絕接聽



按  結束鍵或  功能鍵右

靜音

按  功能鍵左




注意：

- 在通話中，拒絕接聽另一個來電請按 
- 在通話中，增加或減少音量請使用 

服務諮詢專線：**08-8761175/中華電信衛星分公司**


一、THURAYA→THURAYA網內互撥

00+國碼(衛星代碼)+電話號碼 例如：88216 46621000

撥號方式：00 88216 46621000 

二、THURAYA →國內市內電話

區碼+電話號碼 例如：撥打02-81959119

撥號方式：02 81959119 

三、THURAYA →國內行動電話


00+國碼+區碼(去0)+電話號碼

例如：撥打0937 123456(行動電話)

撥號方式：0937 123456

四、THURAYA →INMARSAT海事衛星


00+國碼(衛星代碼)+電話號碼 例如：870 764547248

撥號方式：00 870 764547248 

五、國內電話→THURAYA衛星電話

009+國碼(衛星代碼)+衛星電話號碼

例如：88216 46621000

撥打方式：009 88216 46621000 

六、衛星電話保養

衛星電話基本保養

1. 平時：衛星電話存放地點，注意防潮與防塵。衛星電話屬於電子產品，平時使用機會不多，過度潮溼與灰塵，容易使衛星電話產生故障。
2. 使用中：衛星電話有基本防水能力，但隨著時間，防水能力逐漸降低。在使用衛星電話時，碰到下雨天，仍須注意雨水進入衛星電話問題，避免故障問題發生。
3. 使用後：清潔衛星電話灰塵與水氣後，再妥善保存。

參.重點討論

預算.費率及撥打說明

一、各年度月租費請由各建置單位編列,每站月租費1250元,。

二、每月有14分鐘網內互打免費, 當月未打完之免費14分鐘, 不會累積到隔月。

三、網內互打, 對方未開機或不通, 電話會轉到語音信箱(聽到英文語音提示)。當聽到語音信箱英文提示, 即開始計費(1分鐘計費)。

當月網內互打測試, 例如: 成功2通, 失敗16通, 合計通話測試18通, 將會有4通通話費會在隔月帳單出帳。

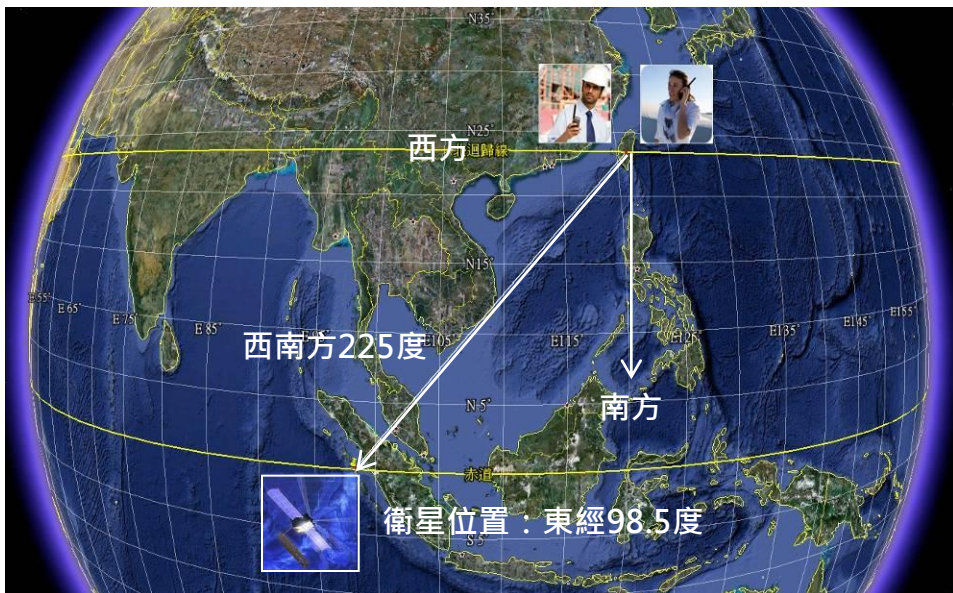
四、Thuraya有電話直撥功能(市話與行動電話), 目前由中華電信公司機房介接, 撥打方式與手及一樣。

月租型	單位	接通後		費率			
		第一次步進量	步進量	只有語音	語音+GmPRS		
					標準	豪華	專業
開通費	一式	沒有		\$40			
月租費	一式			\$30	\$55	\$85	\$145
月租費(增加傳真與9.6k數據服務)	一式			\$40	\$65	\$100	\$160
最小合約	月			12			
每月優惠額度-GmPRS	MB			5	15	35	
每月優惠額度MB價格	MB			\$5.5	\$4.8	\$4.0	
GmPRS							
超出優惠額度價格	MB	10KB	10KB	N/a	\$5.9		
語音/傳真/數據							
撥打Band 1的國家	分鐘	1分鐘	30秒	\$1.8			
撥打Band 2的國家				\$6			
網內互打				\$1.2			
Band1&Band2以外的國家				\$10			
To Other MSS				\$10			
語音信箱				\$1.2			
SMS							
160個字元的簡訊		訊息		\$0.6			

- (1) Band 1 : 所有國家, 不包含Band 2和Band2以外的國家
- (2) Band 2 : 古巴, East timur, Globalstar, Inmarsat B/M/mini M Voice.
- (3) Band1&Band2以外的國家 : Ascension, Cook Is., Diego Garcia, Kiribati, Montserrat, Nauru Is., Niue, Samoa W., Sao Tome, Solomon Is., St. Helena, Tuvalu, Vanuatu, Wallis & Fut.

XT中文簡易操作

THURAYA衛星相對位置圖






電話撥出畫面





信號不夠，請
靠近強波器



戶外操作步驟：

1. 選定通話位置 (衛星通徑不可有障礙物阻擋，方位角西南方225度，仰角51度)
2. 拉出衛星電話天線，朝向衛星方位。
3. 長按  3秒開機，搜尋衛星信號。
4. 螢幕出現"THURAYA TAIWAN" 待機。
5. 按數字鍵盤輸入電話號碼。
6. 按  撥出。
7. 通話中仍應保持衛星通徑通暢。
8. 按  結束通話。

 -  強波器訊號 弱 - 強

室內操作步驟：

說明：在室內是透過專用信號強波器，將衛星信號中繼到室內使用。

1. 選定通話位置(在強波器信號涵蓋範圍)
2. 拉出天線朝向強波器、開機。
3. 當強波器信號強度足夠時，強波器訊號圖示會從螢幕上消失。
4. 現在您可以在室內正常使用衛星電話。

THURAYA手持式衛星電話撥號方式

一、THURAYA→THURAYA網內互撥

00+國碼(衛星代碼)+電話號碼

例如：88216 46621000

撥號方式：00 88216 46621000



二、THURAYA →國內市內電話

00+國碼+區碼(去0)+電話號碼

例如：撥打02-81959119

撥號方式：00 886 2 81959119



三、THURAYA →國內行動電話

00+國碼+區碼(去0)+電話號碼

例如：撥打0937 123456(行動電話)

撥號方式：00 886 937 123456



四、THURAYA →INMARSAT海事衛星

00+國碼(衛星代碼)+電話號碼

例如：870 764547248

撥號方式：00 870 764547248



五、國內電話→THURAYA衛星電話


009+國碼(衛星代碼)+衛星電話號碼

例如：88216 46621000

撥打方式：009 88216 46621000

六、接聽電話

電話來時，按  接聽電話。

按  掛斷電話。

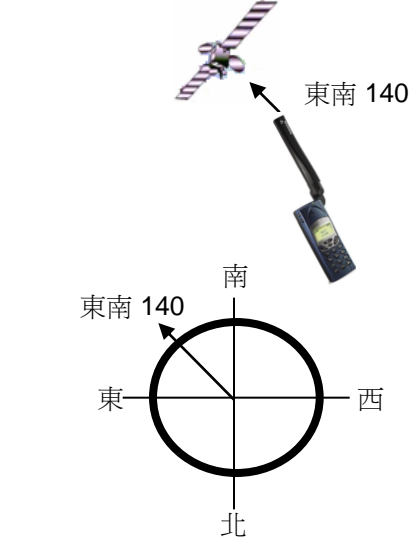
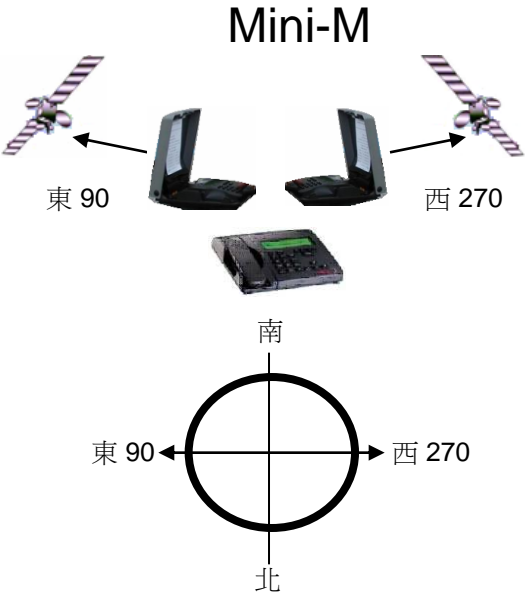


- 1 天線
- 2 耳機孔
- 3 螢幕
- 4 功能鍵左
- 5 功能鍵右
- 6 發話鍵/確定鍵
- 7 結束鍵/電源鍵
- 8 四向導覽鍵
- 9 確定鍵
- 10 數字/字母鍵
- 11 米字鍵
- 12 # 字鍵
- 13 麥克風
- 14 電池卡榫
- 15 充電插孔
- 16 SIM卡插槽
- 17 數據傳輸線槽





服務諮詢專線：0800-080315
02-24295284

衛星電話操作步驟




R-190(海事衛星門號)



戶外操作步驟：




1. 選定通話位置 (衛星通徑不可有障礙物阻擋，方位角東方105度或西方255度，仰角23度)
2. 打開衛星電話天線，朝向衛星方位。
3. 按  開機鍵開機，輸入密碼123456，按  最右邊按鍵(OK)。螢幕出現信號強度大於300以上即可。衛星電話搜索衛星訊號與連結。
4. 螢幕出現 “Dail 00+country +.....” 待機。
5. 按數字鍵盤輸入電話號碼+  撥出。
6. 通話中仍應保持衛星通徑通暢。
8. 按  結束通話。

戶外操作步驟：

1. 選定通話位置 (衛星通徑不可有障礙物阻擋，方位角東南方140度，仰角50度)
2. 轉開衛星電話天線，朝向衛星方位。
3. 長按  3秒鐘開機，搜尋衛星訊號。
4. 螢幕出現 “SAT” 待機。
5. 按數字鍵盤輸入電話號碼。
6. 按  撥出。
7. 通話中仍應保持衛星通徑通暢。
8. 按  結束通話。

若螢幕無法出現“ SAT” ，請按照R-190
設定步驟設定衛星電話

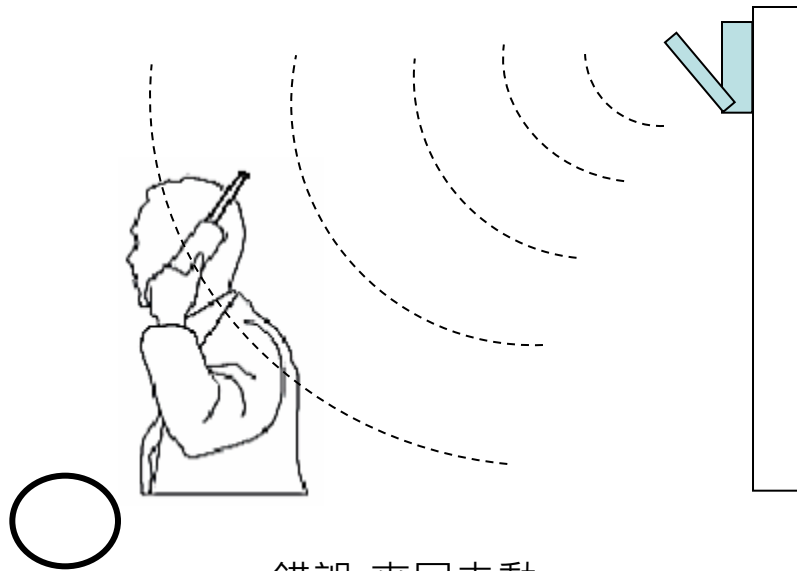
戶外操作步驟：

1. 選定通話位置 (衛星通徑不可有障礙物阻擋，方位角西南方225度，仰角51度)
2. 拉出衛星電話天線，朝向衛星方位。
3. 長按  3秒開機，搜尋衛星信號。
4. 螢幕出現“THURAYA TAIWAN” 待機。
5. 按數字鍵盤輸入電話號碼。
6. 按  撥出。
7. 通話中仍應保持衛星通徑通暢。
8. 按  結束通話。

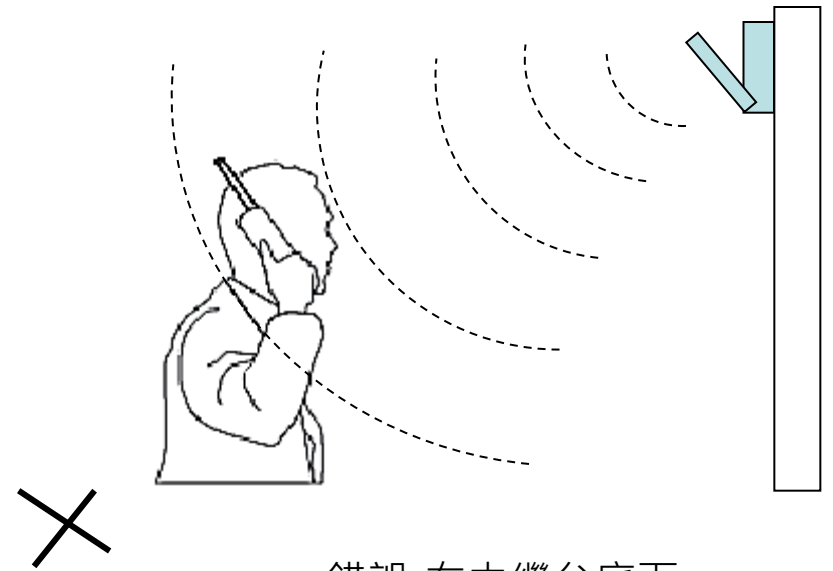
室內中繼台使用注意事項

正確的操作方式，可以避免通話聲音忽強忽弱的情形產生。

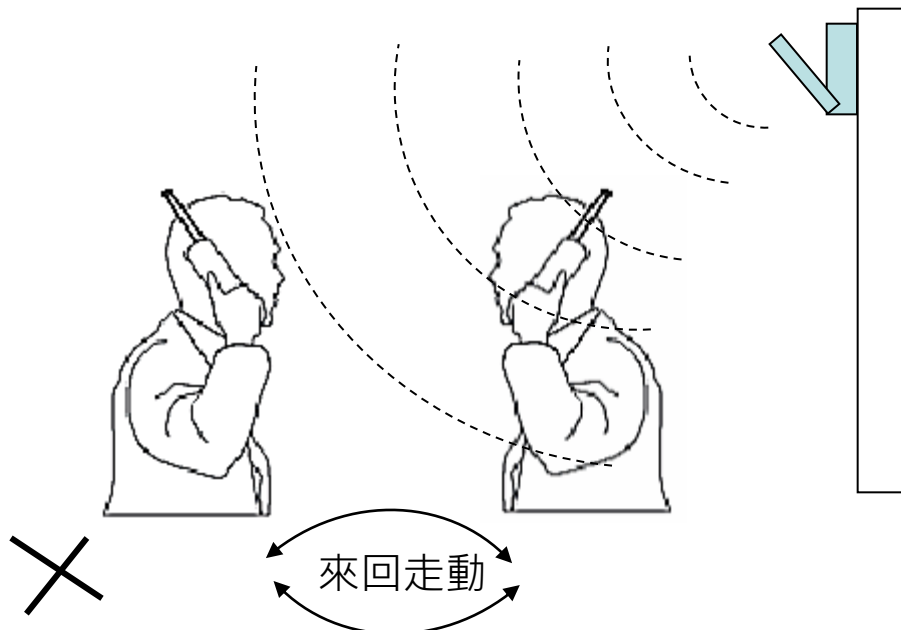
正確



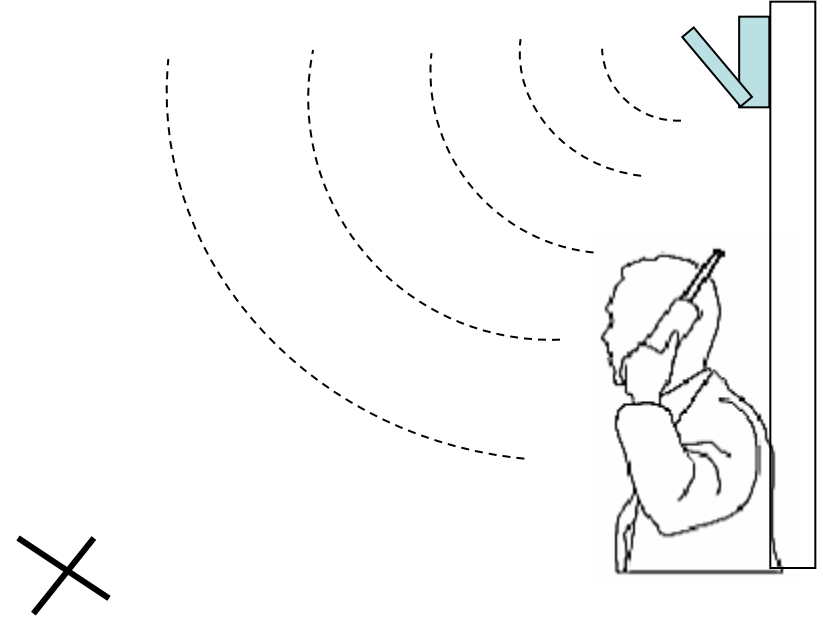
錯誤-天線在反方向



錯誤-來回走動



錯誤-在中繼台底下



Thuraya XT設備圖示

手機

英文操作手冊



驅動程式光碟

快速使用手冊

保固卡



免持聽筒耳機

SIM卡



電池



旅行用充電器



車用充電器



太陽能充電器



中文簡易操作卡

衛星涵蓋範圍

室內使用衛星電話
在室內透過中繼台，讓衛星訊號轉換到室內，操作方式：
1. 將天線拉出。
2. 打開手機電源。
3. 當信號強度是足夠的，中繼台訊號圖示會從螢幕上消失。
4. 現在您能够在室內正常使用衛星電話。

中繼台訊號圖示

衛星電話操作步驟：
1. 拉出衛星電話天線。
2. 天線對向衛星(衛星位置：西南方225度，仰角度52度以上)。
3. 按 3秒，打開衛星電話電源。
4. 螢幕出現“THURAYA TAIWAN”
5. 按鍵盤輸入電話號碼。
6. 按 撥出。
7. 按 結束通話。

結 語

- ◆ 對於所處的地理環境多一分了解，對防救災多一分準備與認識，在面臨無可抗力的天災時就會多一分保障。
- ◆ 災害來臨時，保持冷靜，不要慌張只要防護與應變得宜，我們可以將災害帶來的生命與財產災害降低。