

# 經濟部產業發展署

## 112 年度「太空產業供應鏈發展推動計畫」

### 衛星入網測試及應用場域實證驗測申請須知



# 主軸一\_低軌衛星地面終端設備入網測試申請須知

## 壹、前言

全球低軌衛星正大量布建，地面終端設備需求逐年增長，我國業者為爭取全球龐大潛在市場商機，陸續投入各類衛星地面終端設備開發。

太空產業非常重視「飛行履歷」，供應商有無具備實際在衛星或通訊接取之應用，一直是國際衛星商看重的實證履歷，而我國因尚未有自有低軌通訊衛星或國際低軌衛星信號落地，尚欠缺衛星通訊實測環境；為加速國內衛星地面設備供應鏈發展，經濟部產業發展署推動產學研資源共同合作，建置低軌衛星通訊地面終端設備入網實測環境，期能協助業者加速提升系統整合及自主檢測技術能量，俾及早切入國際衛星供應鏈，爭取全球衛星網路布建商機。

## 貳、目的

本次場域實測規劃，為我國首次針對低軌衛星通訊，開放地面終端設備入網實域測試，借重學界即將發射之低軌道通訊立方衛星，透過戶外固定與移動式船舶載台，遵循國際組織共通性標準測試規範，並依據國際營運商要求檢測要項，進行台廠所開發各類型地面終端設備與低軌衛星間的實際通聯測試，以驗證各廠家地面設備於衛星場域環境下之性能，並就實測結果進行精進調整，以強化台廠在地面終端設備系統整合及自主檢測能力，累積在軌衛星之實測經歷，提升產品商用價值，期符合國際低軌衛星商需求，爭取後續商用合作機會。

## 參、辦理單位

一、主辦單位：經濟部產業發展署

二、執行單位：財團法人資訊工業策進會

三、合作單位：國立中央大學

財團法人船舶暨海洋產業研發中心

#### 肆、申請資格

本實測可由單一企業或多家企業(含學研機構)聯合提出申請，如為兩家以上聯合提案，須由其中一家擔任主導單位提出申請，有關申請資格如下：

- 一、企業：國內依法登記成立之公司。
- 二、學研機構：國內依法設立之公私立大學校院、公立研究機關(構)、法人機構。
- 三、需具備衛星地面終端設備待測物(提出申請以地面終端設備開發業者為主，亦歡迎地面終端設備產業鏈相關業者(如製造業者、檢測業者、學研機構等)共同合作提出地面設備待測物，報名參與實測)。

#### 伍、測試環境與架構

- 一、測試衛星設備：
  - 立方衛星(含 K/Ka 頻段通訊酬載)
  - 地面設備天線次系統
  - DVB-S2 數據機
- 二、測試載台：頂樓固定台、自動駕駛船
- 三、測試儀器：頻譜分析儀
- 四、測試架構：

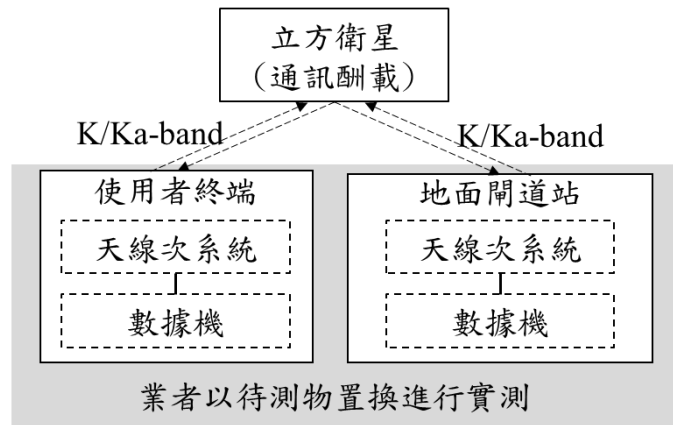


圖 1 實域測試架構

## 陸、實測範疇

本實測遵循參考國際衛星商組織標準規範與衛星營運商要求檢測項目，引導台廠所開發各類型地面終端設備與低軌衛星間的實際通聯測試，以驗證各廠家地面設備於衛星場域環境下之性能，並就實測結果進行調整精進，提升國產品國際競爭力。本計畫鼓勵企業報名戶外定點/海上移動實測，實測範疇說明如下：

### ➤ 戶外定點實測：

運用國立中央大學通訊立方衛星的 K/Ka 頻段通訊酬載，於該校遙測中心頂樓，建置戶外定點實測場域，由中央大學提供對照組地面終端設備與地面閘道站之天線次系統及數據機(如圖 1)，由申請測試業者提供待測物及安裝，中央大學協助置換，進行實際衛星通聯測試(如天線指向與追蹤性能測試、通聯測試等)。

### ➤ 船舶海上移動實測：

運用財團法人船舶暨海洋產業研發中心自駕船，於高雄港建置船舶移動實測場域，包含自駕船移動測試載台、使用者終端天線次系統及數據機，由申請測試業者提供待測物及安裝，船舶中心協助搭載於自駕船上，進行海上移動衛星通訊測試(如天線指向與追蹤性能測試、通聯測試等)，並可運用船舶中心提供與衛星通訊期間，船舶及環境變化之相關數據(如船舶姿態、位置、方位、

船速以及天候與風速等)，配合相關衛星通聯測試。

## 柒、實測流程

本計畫受理業者報名後，即著手安排進行實測規劃討論，並依據業者需求，提供媒合引薦服務(預計 9-10 月)，另經確認實測計畫後，依報名順序安排通訊酬載工程體測試(預計 10-11 月)及衛星入網測試(預計 11-12 月)(如圖 2)。

### 一、通訊酬載工程體測試：

- (一)每家業者每次測試時間，以半個工作日為原則。
- (二)中央大學提供通訊立方衛星通訊酬載工程體測試環境，包含架設衛星通訊酬載測試系統(含天線、通訊酬載及數據機等)、提供電源及測試空間等。
- (三)測試廠商於安排之測試時段，派員攜帶待測物至中央大學實驗室，並依測試人員指定之位置進行架設，並自行設置待測物與相關系統設定。架設過程所需搭配之相關設備、線材，由申請單位自行準備；另所使用設備、待測物，須與原實測計畫規劃內容一致。
- (四)由現場測試人員協助進行通訊酬載工程體測試，業者自行取得測試結果，並於測試完畢後，立即拆除待測物，並復原測試場地環境。
- (五)通訊酬載工程體測試完成後，將另行依據衛星通過測試場域時段，安排申請單位，續進行衛星通聯實測(戶外定點或船舶海上移動)。

### 二、衛星入網實測：

- (一)每家業者每次測試時間，以半個工作日為原則。
- (二)測試業者須於衛星通過測試場域前完成待測物裝設，並依測試人員指定之位置進行架設，並自行設置待測物與相關系統設定。架設過程所需搭配之相關設備、線材，由申請單位自行準備；另所使用設備、待測物，須與原實測計畫規劃

內容一致。

- (三)由現場測試人員協助置換原對照組地面通訊系統設備，測試業者自行負責待測物操作、取得測試結果，並於測試完畢後，即拆除待測物，並復原測試場地環境。
- (四)若實測結果不符預期，業者可再提出測試申請，由主辦單位另行安排測試時段。

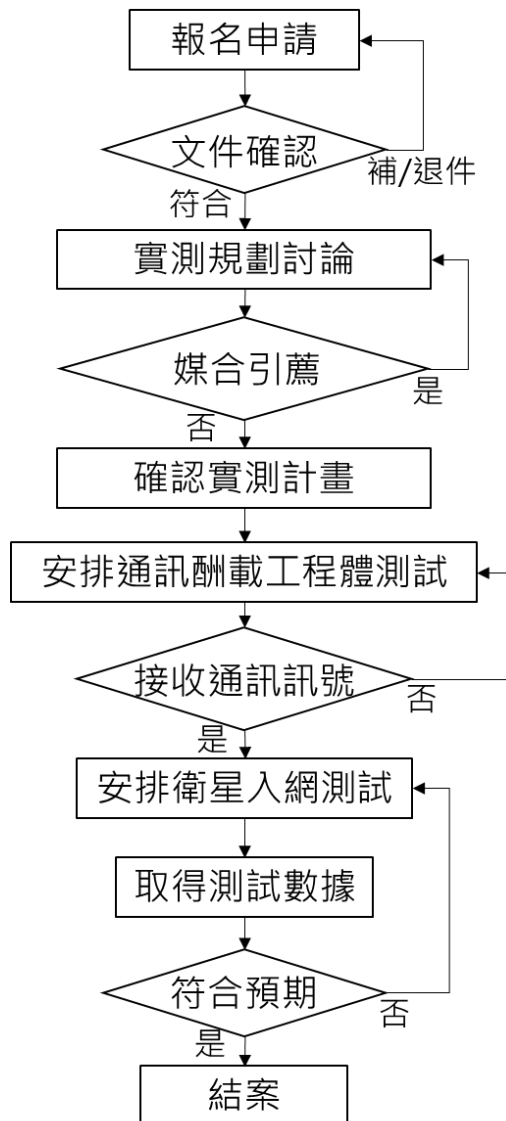


圖 2 實測流程

## 捌、報名時程

報名受理日期自公告日起至 112 年 10 月 31 日 17 時截止。

## 玖、實測費用

本實測結合中央大學及船舶中心資源，提供業者測試運用，業者參與實測範疇所列之戶外定點實測及船舶海上移動實測，進行天線指向與追蹤性能測試及通聯測試無須支付費用。

惟如業者在實測範疇外，對於參與提供資源的學研單位有超出原規劃額外測試協助需求，將另案討論。

## 壹拾、應備報名資料

- 一、實測報名表(含待測物說明)1 份。
- 二、測試保密協定一式 2 份(報名後由執行單位提供及簽署)。
- 三、公司基本資料簡介
- 四、公司登記證明文件影本(須加蓋公司章)。

## 壹拾壹、申請方式與諮詢服務

- 一、報名請採 E-mail 寄送，聯絡信箱：  
jixuanchen@iii.org.tw 陳小姐收
- 二、本申請須知可由經濟部產業發展署太空產業供應鏈發展推動計畫網站(<https://www.satcom.org.tw/zh-tw>)取得相關電子檔案資料。如有實測相關疑問，請洽諮詢專線：  
(02)6607-3514

## 壹拾貳、其他注意事項

- 一、為利資源有效運用，本次實測待測物申請，每家至多以一件為限。
- 二、實測所取得之數據屬參與實測企業所有，相關人員皆應遵守



保密及利益迴避原則。

- 三、本實測計畫為產業推動相關措施，參與實測企業於實測完成後，須配合主辦單位成果展示或宣傳活動及相關成效追蹤作業，協助提供實測反饋意見。
- 四、本實測場域所使用之設備、儀器及場地，皆屬其管理單位所有，參與實測業者，應遵守場地管理單位相關規定，若有任何違反規定，因而造成損壞情形，需擔負相關損害賠償責任。
- 五、參與實測之待測物、自行攜帶之儀器，以及參與人員之安全保險，由申請測試業者自行投保，該保險單記載契約規定以外之不保事項者，其風險及可能之賠償由申請測試業者負擔。
- 六、本實測係運用中央大學之通訊立方衛星及船舶中心之自駕船資源，提供申請測試者使用，若因故致戶外定點實測及船舶海上移動實測無法依時進行，申請測試者不得向主辦單位請求任何補償。
- 七、本實測計畫主辦單位均未推薦或委託其他機構、企管顧問公司，以任何收費方式進行輔導，且無辦理對外教育訓練課程，相關業務亦未委託任何外部單位利用電話、網路進行行銷，或要求提供報名者個資，如有實測相關疑問，請逕洽諮詢專線：  
(02)6607-3514
- 八、本須知若有未盡事宜，主辦單位保留刪修之權利，若有任何更動，皆以經濟部產業發展署太空產業供應鏈發展推動計畫網站公告為準，不另行通知。

## 低軌衛星地面終端設備入網測試報名表

企業/學研 單位名稱	(中文) (英文) 如為 2 家以上共同合作請自行增列單位名稱		
代表人姓名			
聯絡人姓名		職 稱	
聯絡電話		E-mail	
地 址			
報名項目 (可複選)	<input type="checkbox"/> 戶外定點實測 <input type="checkbox"/> 船舶海上移動實測		
地面設備待測物規格說明			
請提供待測物型號、類型、形狀、尺寸等資訊及待測物圖片			
企業/學研單位大小章			
(請蓋企業/學研單位章及負責人印章)			
<div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%;"> <div style="border: 2px dashed red; width: 150px; height: 100px;"></div> <div style="border: 2px dashed red; width: 80px; height: 60px;"></div> </div>			

備註：企業/學研單位報名後由執行單位提供保密協定(NDA)及簽署。

## 主軸二：衛星應用場域實證驗測申請須知

### 壹、前言

全球太空衛星市場受益於多軌道衛星通訊的高適應特性，帶動衛星地面設備、衛星系統整合、衛星應用等關聯產業快速發展。

鑒於我國衛星產業處於萌芽階段，缺乏實際衛星接收場域，以印證所研發之終端產品，以及應用試煉相關衛星服務。本計畫擬藉由推動衛星應用實證場域，打造衛星接收基礎環境，以協助國內廠商加速衛星相關產品開發測試，並實證各種衛星應用服務，藉以淬鍊我國終端接收設備與系統整合應用服務解決方案，協助累積場域實際驗證經驗，擴大商用實踐的可行性，進一步也能提升產業能量，協助業者逐步打入國際衛星供應鏈。

### 貳、目的

本次衛星應用服務場域規劃，為全台首座長時間提供不間斷衛星信號服務試煉場域，依據現有我國衛星通信已開放訊號服務資源，將先以同步衛星訊號，提供固定容量頻寬，供業者進行多軌道衛星終端設備接收與應用實測，俟低軌衛星訊號在臺落地，未來再增列低軌衛星訊號供業者實測。

本計畫規劃以連江縣福澳港區為中心，擬結合中華電信、國際衛星商 Inmarsat、SES、隴華電子等衛星營運商等衛星資源，建置衛星地面接收系統，並模擬未來低軌衛星訊號落地後之環境，打造貼近真實商業環境之應用場域，提供我國業者所開發之衛星終端設備、相位陣列天線次系統等，進行衛星接收、入網實測，以及相關衛星應用服務之試煉。

本計畫鼓勵衛星產業上中下游關聯業者合作，並聚焦場域特色、在地產業等潛力需求，並結合運用相關固定式、移動式等載具，藉由與實際衛星訊號長時間對接試煉，藉此嘗試解決場域需

求痛點，完善解決方案，期以更貼近國際衛星應用市場之實際需求，爭取後續國際商用合作機會。

### 參、辦理單位

- 一、主辦單位：經濟部產業發展署
- 二、執行單位：財團法人工業技術研究院
- 三、合作單位：連江縣政府

### 肆、申請資格

本場域實測，可由單一企業或多家企業聯合提出申請，如為兩家以上聯合提案，須由其中一家擔任主導單位提出申請，有關申請資格如下：

- 一、**企業**：為我國境內依法成立之公司。
- 二、**學研機構**：為我國境內依法設立之公私立大專院校、公立研究機關(構)、法人機構
- 三、**國際夥伴**：非本國企業或學研機構者，須與符合資格之本國企業或學研機構合作申請，並由臺方作為申請單位。

### 伍、衛星實證場域環境設備介紹

#### 一、中華電信 ST-2 衛星：

- (一)軌道位置：東經 88 度同步軌道。
- (二)發射日期：2011 年 5 月 21 日。
- (三)設計壽齡：18.3 年 (2029 年 10 月)。
- (四)操控控制站：台北控制站、新加坡控制站。

表 2：中華電信 ST-2 上下鏈頻率資訊表

波束	C-Band	Ku-Band
頻寬 MHz	108	540
上 鏈 GHz	6.635-6.725	14.25-14.50
下 鏈 GHz	3.610-3.700	12.50-12.75

## 二、衛星地面環境設備：

(一)衛星天線：CHAKRA 0.9m Ku Band Flyaway Antenna 手動衛星天線，具備重量輕、牢固、高度可攜等特性。

(二)數據機：iDirect X7 Modem 衛星路由器，配置 Ku 頻段網路上運行，事先網路登錄配置，無須有衛星經驗的操作員可以直接入網服務，具備以下系統特點：

- 易於安裝和使用方便
- 快速部署(簡易組裝程序)
- Ku-Band 波段饋源直接整合 BUC+LNB
- 防護等級 IP65
- 網路服務參數載入
- 提供網路介面界接使用
- 單個具有滑輪攜行箱<30kg

(三)其他設備：戶外型 WiFi AP，提供網路延伸，擴增服務範圍。

## 三、場域通訊平台架構：

於實證場域提供可移動式衛星天線、衛星路由器等衛星地面設備，並透過中華電信 ST-2 衛星，鏈結陽明山衛星 VSAT 網路控制站，提供場域內衛星天線接取衛星寬頻訊號服務。

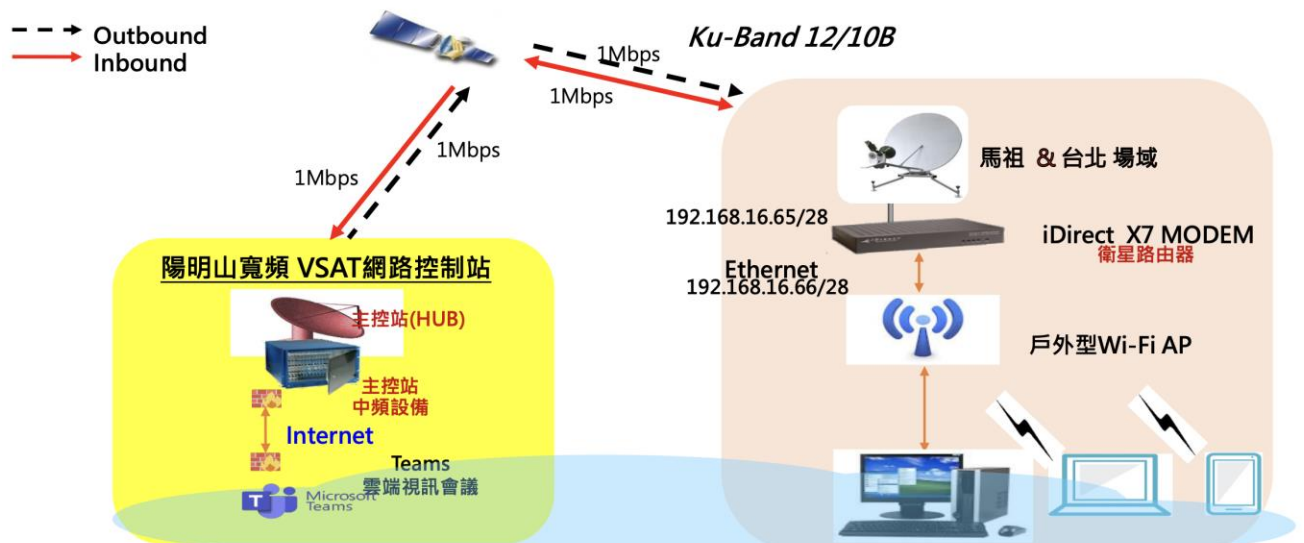


圖 3：馬祖南竿衛星實證場域衛星通訊平台架構圖

## 陸、衛星實證場域環境介紹

### 一、場域優勢：

連江縣南竿具備發展衛星實證場域優勢，該地理位置兼顧可提供陸、海、空等衛星終端設備與多元應用實測環境；而連江縣離島地理環境特殊，地形崎嶇、多島多山，可實際測試業者所開發之衛星終端設備，即將面對的可能問題。

連江縣因通訊與網路資源有限，對於衛星通訊、衛星應用等需求殷切，具有衛星商業應用推展利基，業者可針對連江縣場域特色應用與需求，開發適切的衛星應用服務，打造成功典範案例並擴散國際；連江縣場域獲地方政府支持，從基礎環境建置、場域運營、特殊議題申請、驗測等，均可提供相關行政協處，大幅降低場域實測可能面臨之風險。

### 二、衛星地面設備建置地點：

本實證場域之地面站設備架設，預定於連江縣南竿客運轉運站(連江縣經澤村 129 號)，考量同步軌道衛星地面設備建置要件，以南竿客運轉運站大樓作為建置地點，衛星寬頻服務以大樓為中心，半徑 500 公尺扇形區域為主要服務範圍。

如擬測試業者自主研發之衛星天線，則由本計畫團隊協助與中華電信討論，並依據中華電信之規定，進行客製化衛星天線與數據機組裝，並進行相關衛星入網設定；另就申請單位實測環境規劃，進行適切設置地點評估與場地設備安裝。

### 三、衛星實證場域範圍：

本主軸衛星應用實證場域，預計以連江縣南竿鄉福澳運動場、福澳碼頭為主要測試區域(含港區海域)，配合各實證場域特性與應用需求，聚焦民眾或產業有感的特色應用，進行如無人機物流、智慧船舶、海水文觀測、視訊串流等衛星物聯網關

聯應用(僅試舉例，包含但不限於)，以驗證各廠家衛星終端設備於衛星場域環境下之性能，以及相關衛星應用之技術驗證、服務體驗、商業模式等實測，深度洞察衛星產品服務進入商業化階段所欠缺環節，並就實測結果進行調整精進，提升國產品國際競爭力。

## 柒、申請流程

### 一、通訊申請：

(一)驗測說明文件需包含驗測主題、應用情境、技術應用等項目，申請者應與本計畫團隊充分溝通，確保實證驗測具體可行。

(二)請備妥本須知中「應備申請資料」所列項目，並於申請連結完成填寫與回傳，送件前請自行查對，確認各項應備資料及內容均符合規定。

(三)受理申請時間：自公告日起至 112 年 10 月 31 日 17 時止。

二、資格文件檢查：應依本計畫團隊之要求，於通知 3 日內補件/修正相關申請資料，逾期將視同自動放棄申請。

三、申請期間確認：當超過一家業者申請相同期間時，依系統後台申請時間紀錄為原則，以先申請且完成文件繳交者優先，並同步 Email 通知其他業者調整使用時間，若 5 日內未回覆，將視同自動放棄申請。

四、驗測項目交流：確認驗測主題、應用情境、技術應用等具體可行。

五、驗測前置作業與協處：由本計畫團隊與申請業者溝通，確認場域需求、使用規範、雙方權利義務與配合事項等均無異議。

六、實地驗測：協同申請業者於使用期間內完成預計驗測項目。

七、成果展示暨效益推廣：經雙方協調與同意，得有條件於內部會議說明驗測相關成果、參與計畫關聯成果展示活動等。

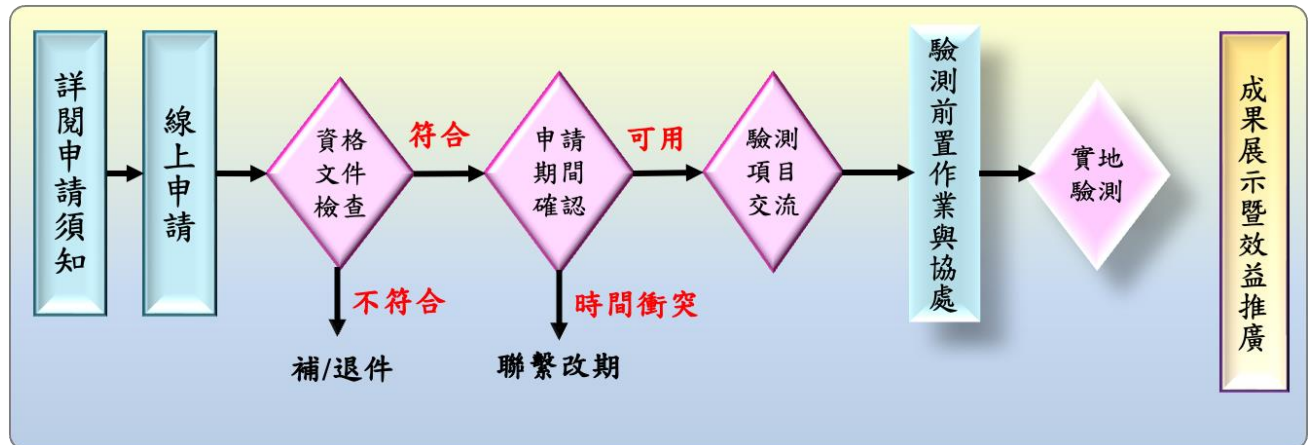


圖 4：衛星應用實證場域申請流程

### 捌、申請範圍與期間

一、申請主題：衛星通訊接取與系統整合應用服務開發，以發展衛星通訊智慧化應用及創新跨域解決方案，舉例說明如下：(包含但不限於)

(一)衛星地面終端設備(含天線次系統)：配合產業市場與應用情境需求，鼓勵投入海事、飛行器、其他移動載具等，針對天線、晶片、網通設備、電源供應等關聯設備進行功能成效驗證等，促成元件國產化與加速打入國際供應鏈。

(二)衛星系統整合：針對海陸空潛力領域之場域佈署、應用導入與服務驗證等，介接各類衛星服務之研發與系統整合，如通訊雲系統、船機/岸控系統、機聯網系統等，協助產業進行跨域軟硬體設施整合。

(三)衛星應用服務解決方案：運用衛星技術如遙測影像、複合感測、通訊整合等，發展衛星創新應用及跨域解決方案，如智慧船舶、智慧物流、智慧交通、環境監測、精準農業、智慧漁具、車聯網、緊急救災等。

二、受理申請時間：自公告日起至 112 年 10 月 31 日 17 時止。

三、實證場域驗測時間：自公告日起至 112 年 12 月 12 日止。

### 玖、應備申請資料

一、申請廠商基本資料表



- 二、衛星應用驗測說明：包含驗測主題、應用情境、技術應用等可供管理單位檢視之參考資料，以簡報 PPT 格式提供。
- 三、公司登記證明文件影本檔案(須加蓋公司章)。
- 四、測試保密協定一式 2 份。

#### **壹拾、諮詢窗口**

諮詢窗口：陳小姐

(一)電話：03-5914662

(二)Email：yijuchen21@itri.org.tw

#### **壹拾壹、實證場域使用規範**

- 一、驗測時間為每天早上 9 點到下午 5 點，國定假日暫不開放。
- 二、申請驗測廠商須於 10 個工作天前，提出驗測申請，說明預計驗測時間、地點、項目等。
- 三、使用本場域及相關設施，應善盡維護保管責任，遵守使用規定，若有任何違反或損壞，應負責賠償或修復。
- 四、如有大型測試設備或需加裝或改變空間配置等需求，需於申請時於備註詳加說明，並取得管理單位同意。
- 五、申請驗測廠商需配合主辦單位進行衛星通訊品質相關數據與使用意見搜集。
- 六、本辦法若有未盡事宜，主辦單位保留刪修之權利，若有任何更動，皆以申請網站公告為準，不另行通知。

#### **壹拾貳、其他注意事項：**

- 一、本實證場域整合產業發展署、連江縣政府、本計畫團隊、中華電信等單位資源，無償提供給業者進行實證驗測使用，針對實證場域提供之軟硬體設施，於本年度驗測期間內，無須支付任費用。惟如業者需要實證場域建置單位提供額外支援或滿足特定客製化需求時，將另案討論。
- 二、為確保資源妥善利用，避免資源過度集中，每次實證驗測申請期間，以 5 個工作天為一周期，若有展延需求，執行單位

- 將視申請狀況進行評估協處，但不保證展延申請通過與否。
- 三、業者申請本實證場域之使用，負有讓經濟部產業發展署、連江縣政府、本計畫團隊、中華電信免於遭受第三人主張任何權利之義務。
  - 四、實證驗測成果之歸屬除合約另有約定者外，屬業者所有；惟經濟部產業發展署得為公共利益，協議有條件無償成果發表與展示，業者應予配合實施。
  - 五、為確保實證場域使用公平性及業者技術應用保密性，參與計畫相關人員遵守保密及利益迴避原則。
  - 六、申請測試之業者，得視場域提供單位(如產業發展署、連江縣政府、本計畫團隊、中華電信)之需求，提供測試結果與相關資訊作為後續場域規劃及計畫執行之參考。

## 馬祖南竿實證場域測試\_公司基本資料表

公司完整名稱 (與商業司吻合)			
代表人姓名			
聯絡人姓名		職稱	
聯絡電話		E-mail	
聯絡地址			
申請測試起訖日	____年____月____日起至____年____月____日止		
驗測主題簡介(100字內)			
公司用印			
(請蓋公司章)			
<div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%;"> <div style="border: 2px dashed red; width: 150px; height: 100px;"></div> <div style="border: 2px dashed red; width: 80px; height: 60px;"></div> </div>			

備註：報名後由執行單位提供保密協定(NDA)及簽署。

附件(請另附)：

1. 公司營利事業登記證電子檔
2. 應用驗測說明簡報