

# 中央大學 太空及遙測研究中心

報告人：張中白 教授兼主任

日期：2017年 9月 22日



# 簡報綱要

中心架構

研究方向

學位學程

衛星接收站

國際合作

社會貢獻



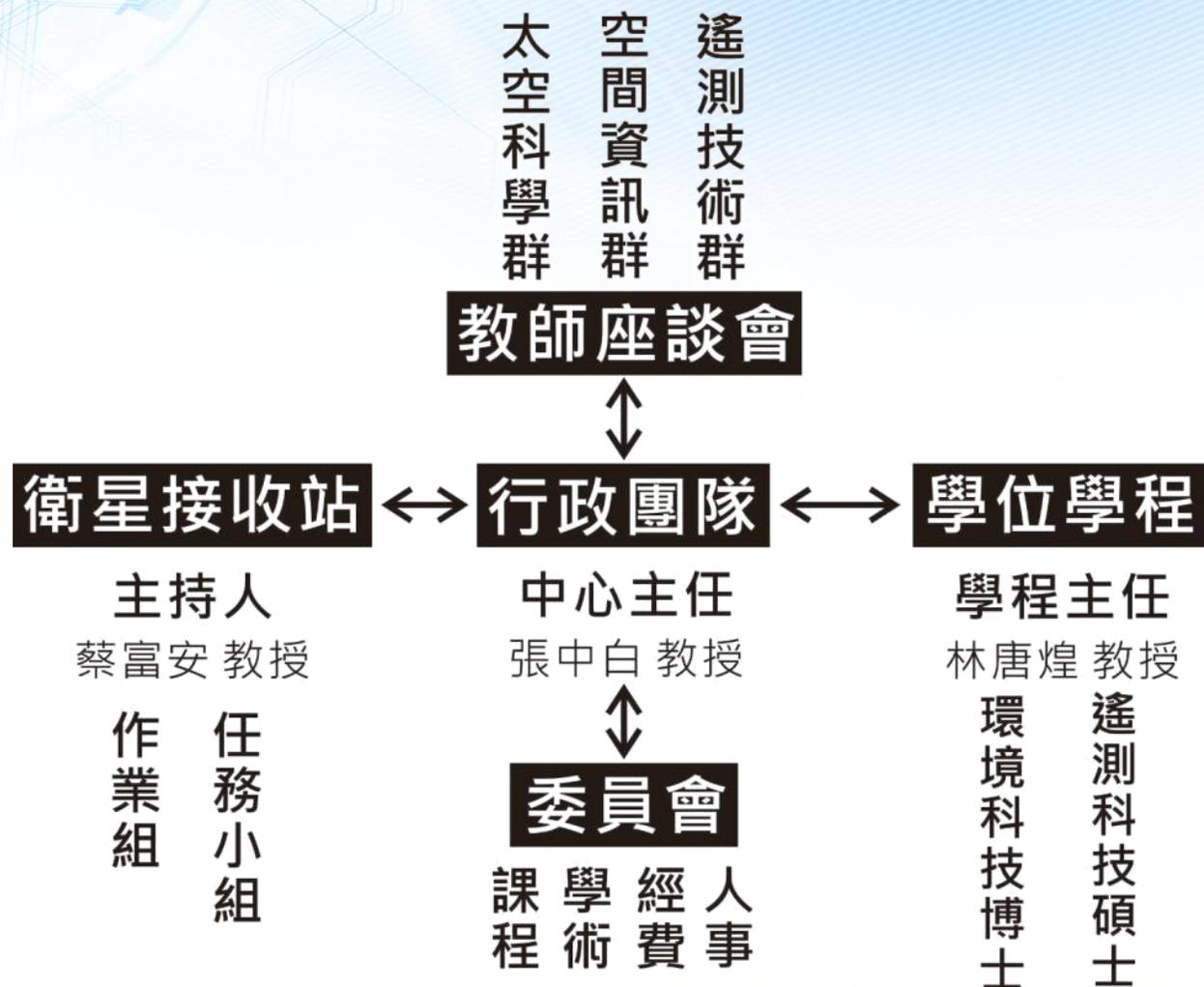
# 中心架構

國立中央大學太空及遙測研究中心成立於**1984年7月1日**，主要任務為太空及遙測科學之研究與教學，以及遙測技術之發展與應用。

中心設主任(由教授兼任)一人，秘書一人，研究人員包括教授(研究員)、副教授、助理教授、研究助理，技術人員包括技士、技佐、技工，以及行政人員及各計畫研究人員，合計約百人。



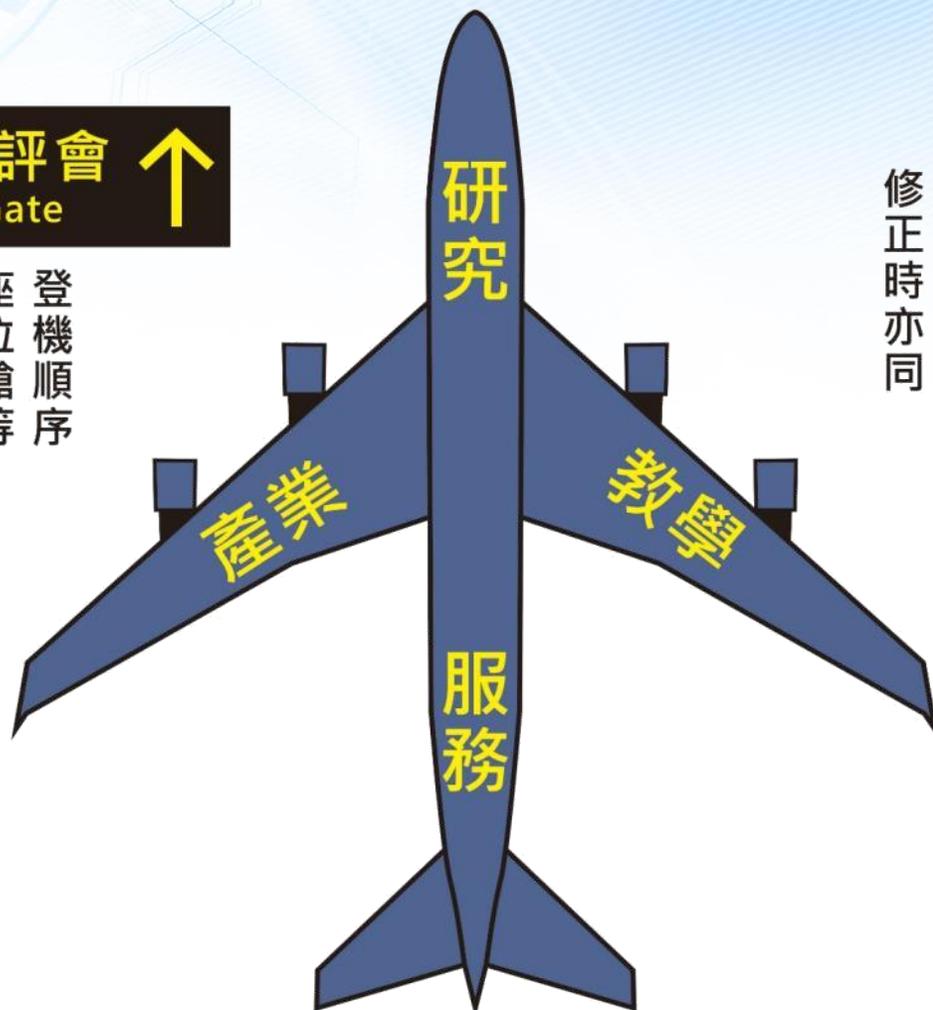
# 中心架構



# 中心架構

**F** 教評會 Gate ↑

登機順序  
座位艙等



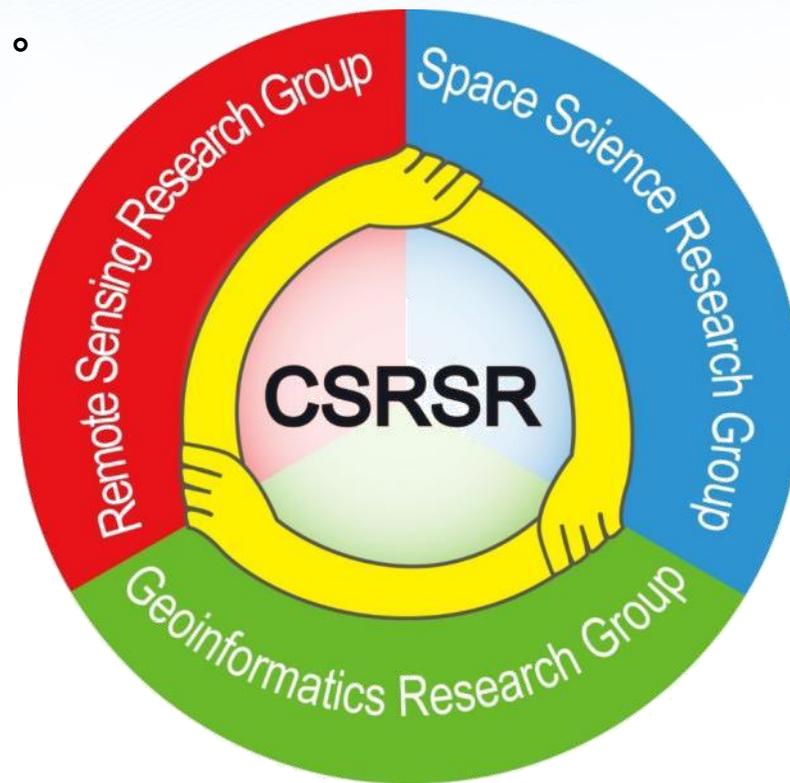
通過後實施  
修正時亦同

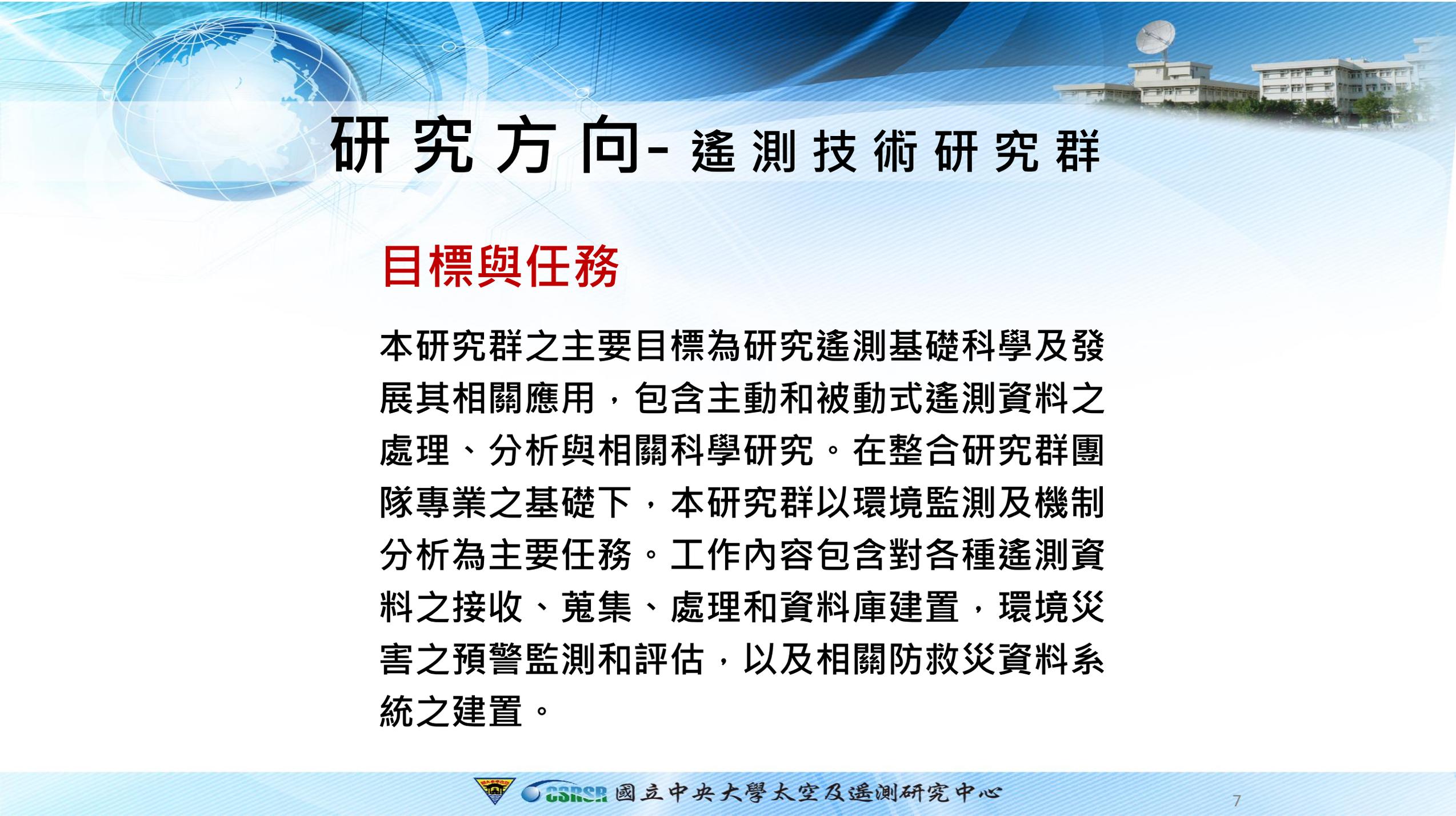
中心會議



# 研究方向

本中心共分為遙測技術研究群、空間資訊研究群、與太空科學研究群等三個研究群。

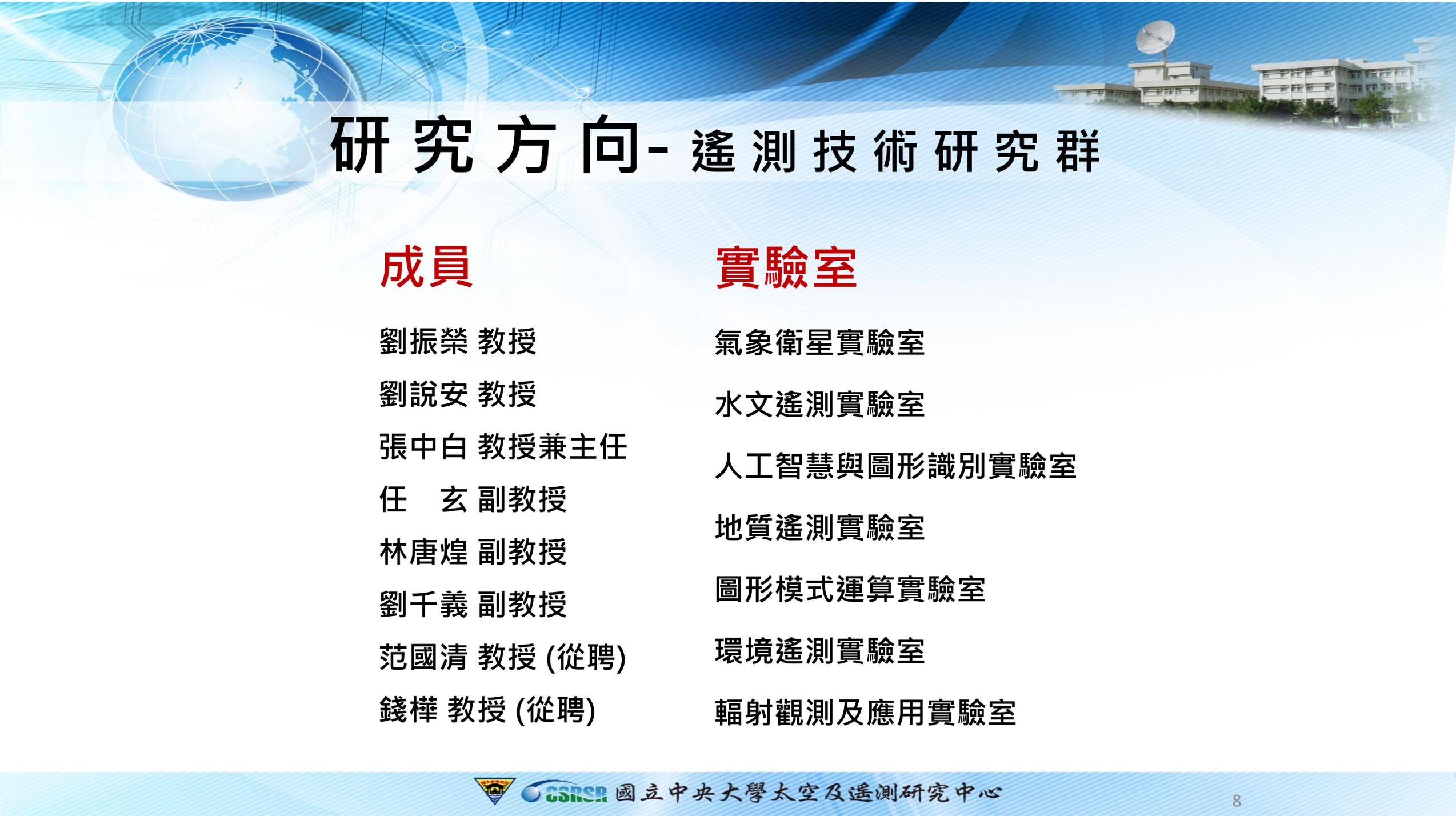




# 研究方向- 遙測技術研究群

## 目標與任務

本研究群之主要目標為研究遙測基礎科學及發展其相關應用，包含主動和被動式遙測資料之處理、分析與相關科學研究。在整合研究群團隊專業之基礎下，本研究群以環境監測及機制分析為主要任務。工作內容包含對各種遙測資料之接收、蒐集、處理和資料庫建置，環境災害之預警監測和評估，以及相關防救災資料系統之建置。



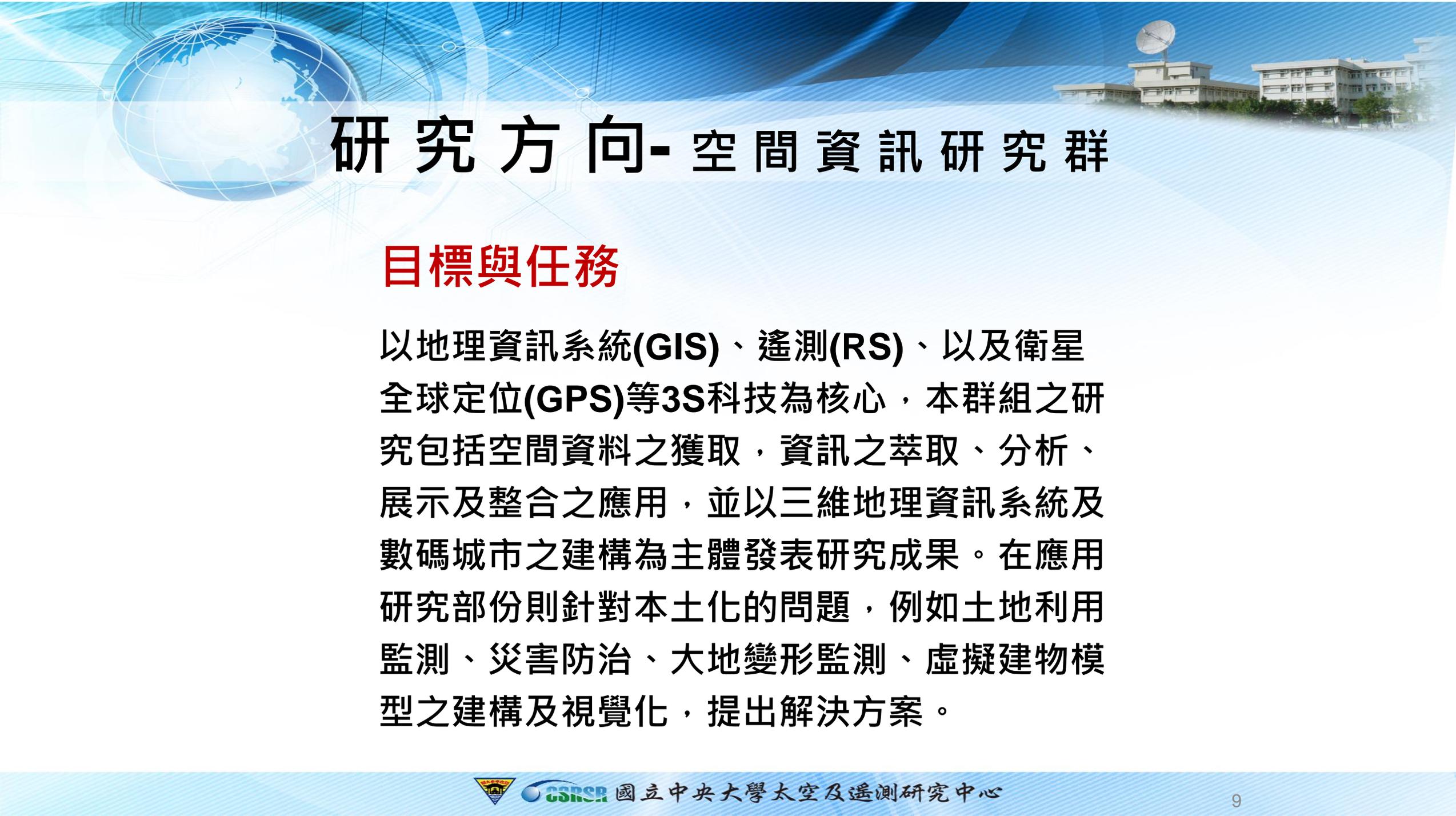
# 研究方向- 遙測技術研究群

## 成員

劉振榮 教授  
劉說安 教授  
張中白 教授兼主任  
任 玄 副教授  
林唐煌 副教授  
劉千義 副教授  
范國清 教授 (從聘)  
錢樺 教授 (從聘)

## 實驗室

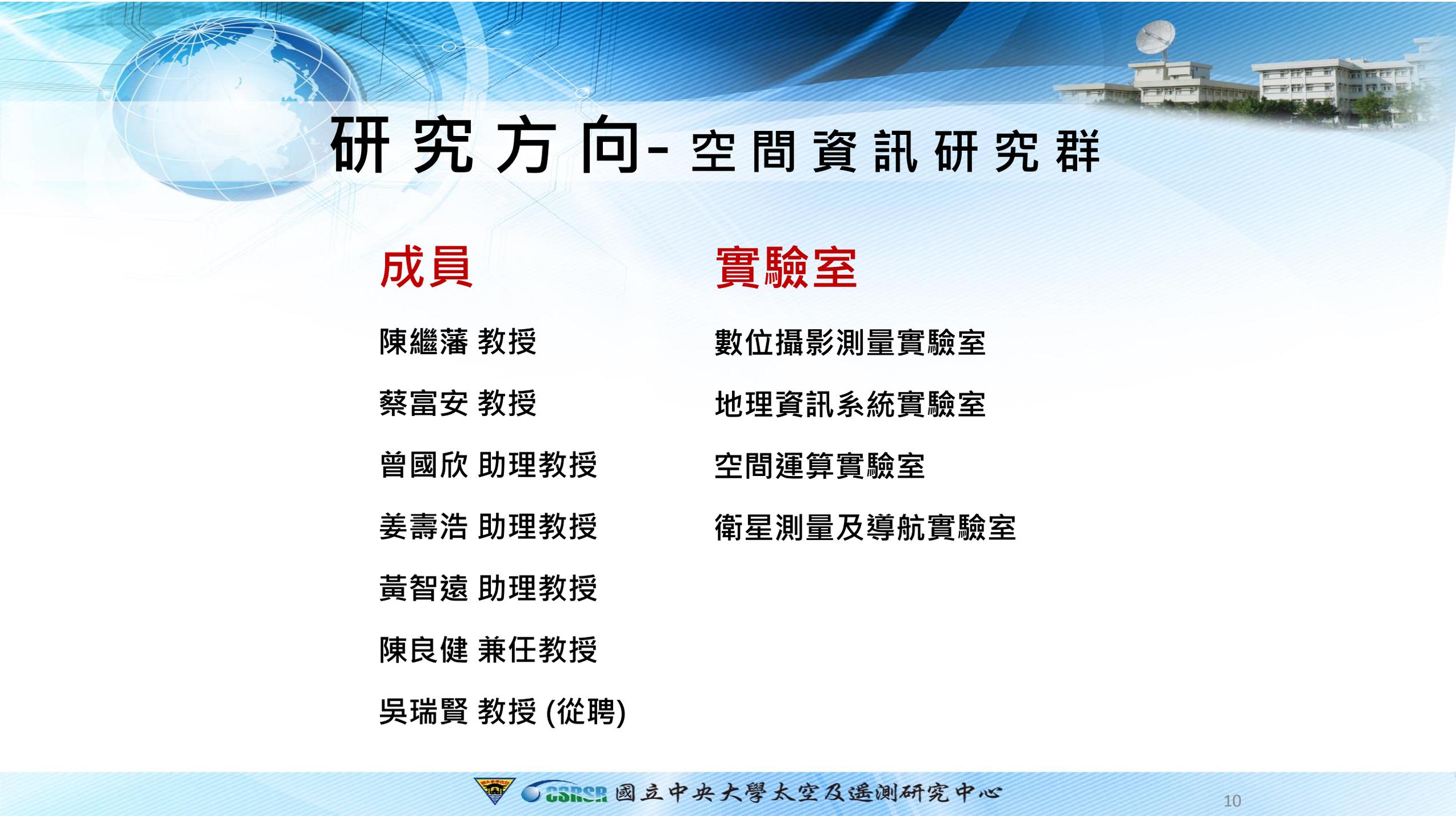
氣象衛星實驗室  
水文遙測實驗室  
人工智慧與圖形識別實驗室  
地質遙測實驗室  
圖形模式運算實驗室  
環境遙測實驗室  
輻射觀測及應用實驗室



# 研究方向- 空間資訊研究群

## 目標與任務

以地理資訊系統(GIS)、遙測(RS)、以及衛星全球定位(GPS)等3S科技為核心，本群組之研究包括空間資料之獲取，資訊之萃取、分析、展示及整合之應用，並以三維地理資訊系統及數碼城市之建構為主體發表研究成果。在應用研究部份則針對本土化的問題，例如土地利用監測、災害防治、大地變形監測、虛擬建物模型之建構及視覺化，提出解決方案。



# 研究方向- 空間資訊研究群

## 成員

陳繼藩 教授

蔡富安 教授

曾國欣 助理教授

姜壽浩 助理教授

黃智遠 助理教授

陳良健 兼任教授

吳瑞賢 教授 (從聘)

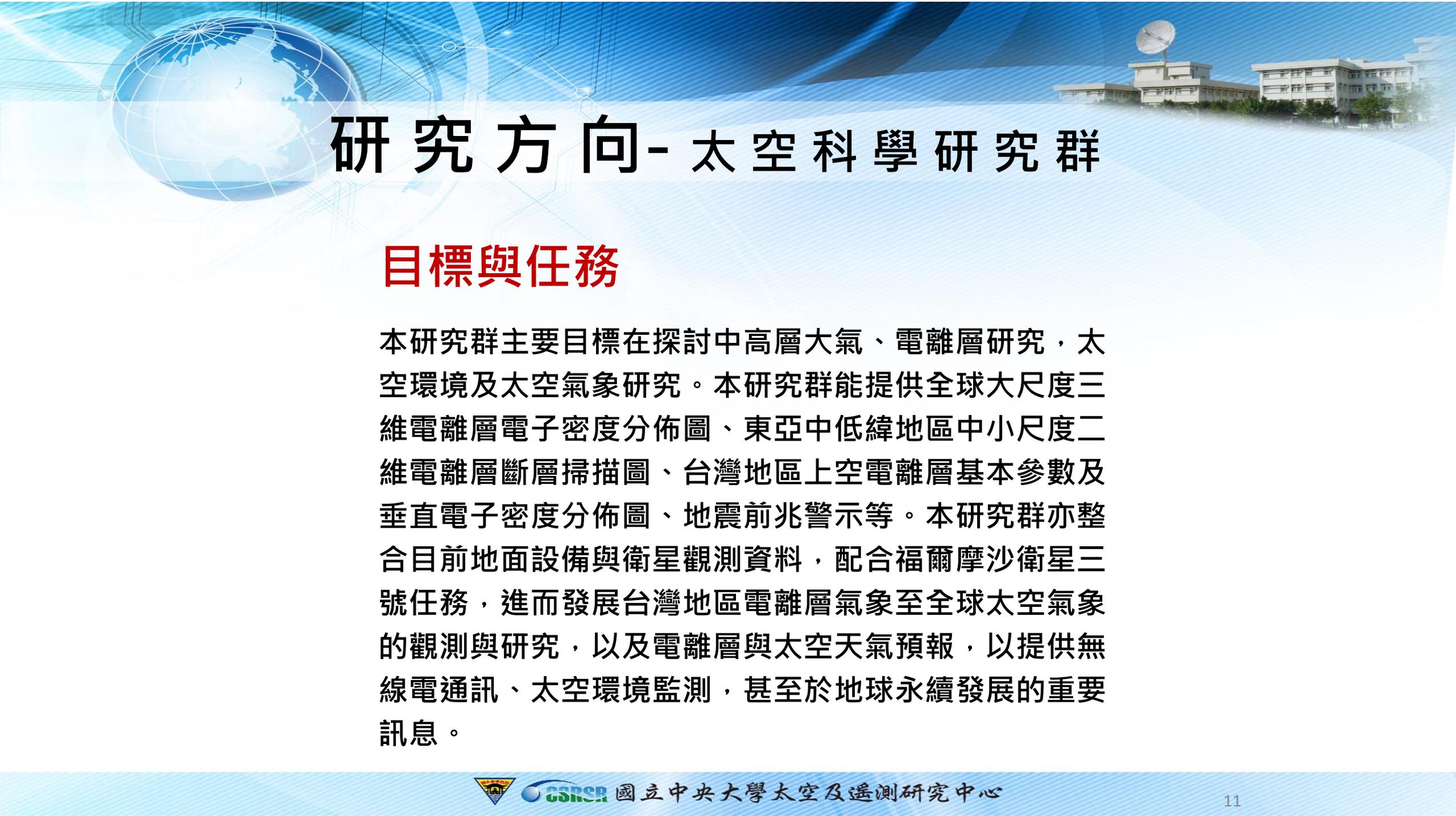
## 實驗室

數位攝影測量實驗室

地理資訊系統實驗室

空間運算實驗室

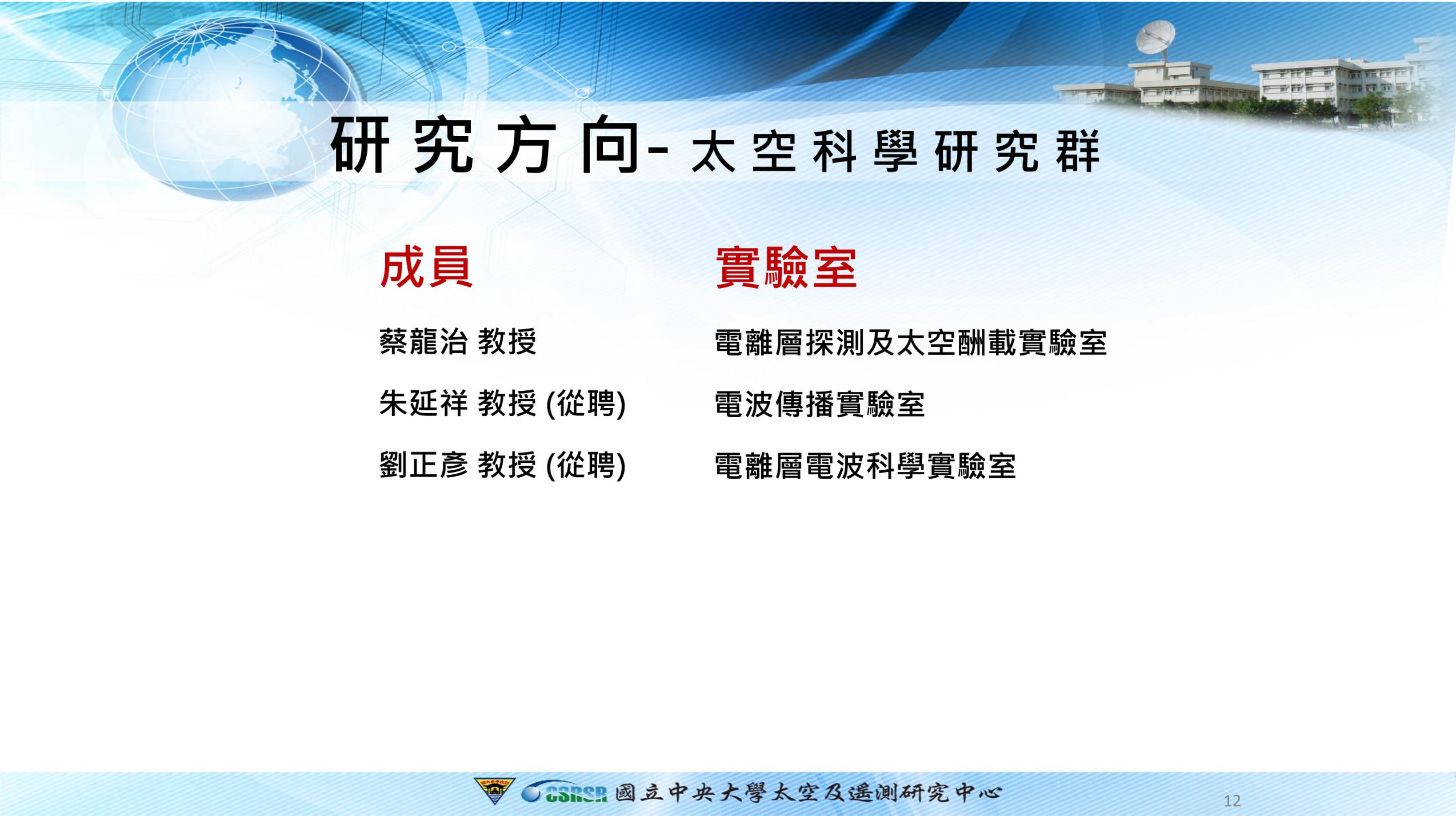
衛星測量及導航實驗室



# 研究方向- 太空科學研究群

## 目標與任務

本研究群主要目標在探討中高層大氣、電離層研究，太空環境及太空氣象研究。本研究群能提供全球大尺度三維電離層電子密度分佈圖、東亞中低緯地區中小尺度二維電離層斷層掃描圖、台灣地區上空電離層基本參數及垂直電子密度分佈圖、地震前兆警示等。本研究群亦整合目前地面設備與衛星觀測資料，配合福爾摩沙衛星三號任務，進而發展台灣地區電離層氣象至全球太空氣象的觀測與研究，以及電離層與太空天氣預報，以提供無線電通訊、太空環境監測，甚至於地球永續發展的重要訊息。



# 研究方向- 太空科學研究群

## 成員

蔡龍治 教授

朱延祥 教授 (從聘)

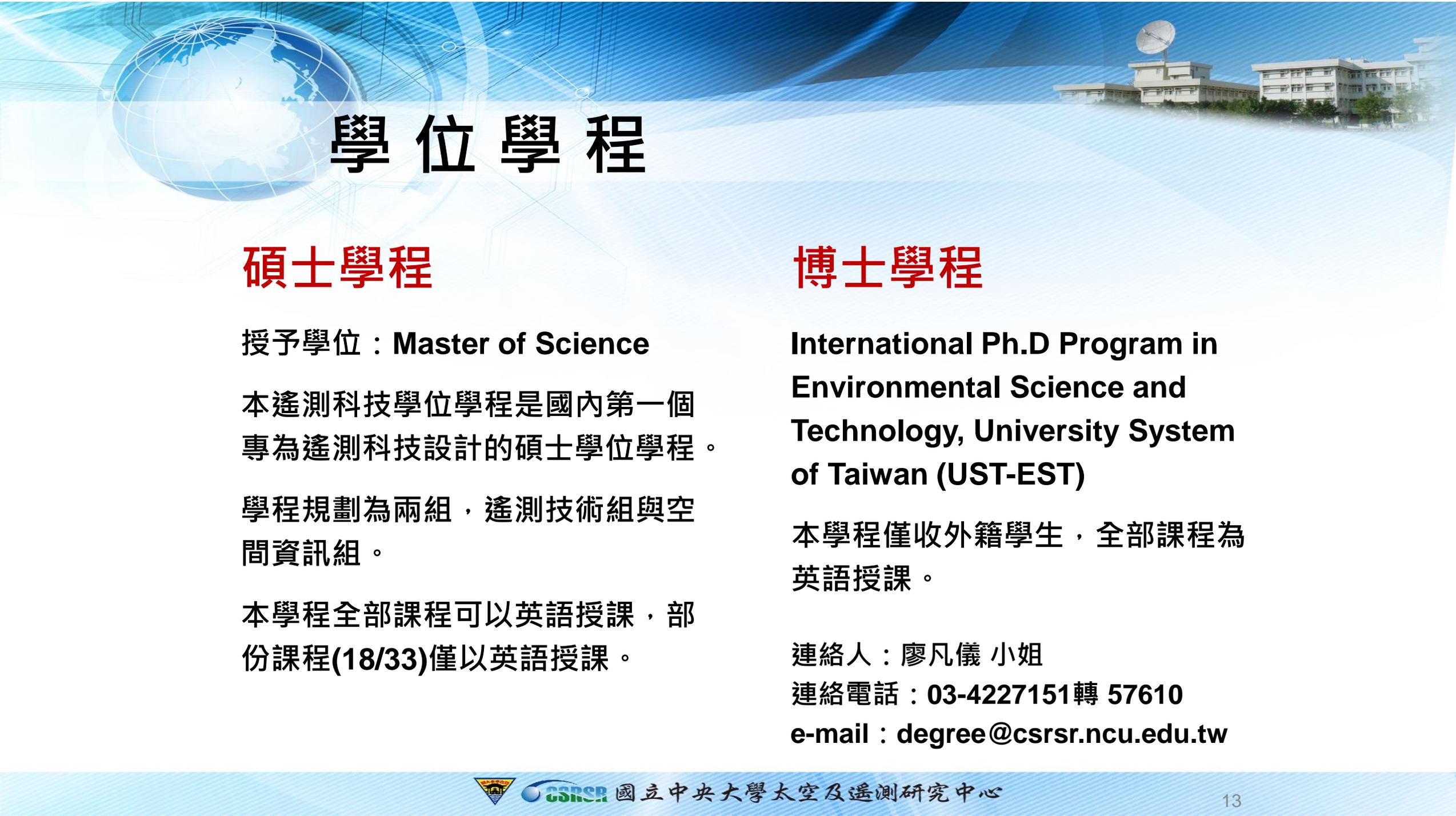
劉正彥 教授 (從聘)

## 實驗室

電離層探測及太空酬載實驗室

電波傳播實驗室

電離層電波科學實驗室



# 學位學程

## 碩士學程

授予學位：**Master of Science**

本遙測科技學位學程是國內第一個專為遙測科技設計的碩士學位學程。

學程規劃為兩組，遙測技術組與空間資訊組。

本學程全部課程可以英語授課，部份課程(18/33)僅以英語授課。

## 博士學程

**International Ph.D Program in Environmental Science and Technology, University System of Taiwan (UST-EST)**

本學程僅收外籍學生，全部課程為英語授課。

連絡人：廖凡儀 小姐

連絡電話：03-4227151轉 57610

e-mail：[degree@csrsr.ncu.edu.tw](mailto:degree@csrsr.ncu.edu.tw)

# 學位學程

- 106學年秋季班各院外籍生錄取率(學士、碩士、博士)

	申請數	錄取(含備取)	錄取率
文	45	15	33%
理	105	24	23%
工	300	73	24%
管理	193	23	12%
資電	187	69	37%
地科	69	18	26%
生醫	48	25	52%
<b>太遙</b>	<b>碩24+博15</b>	<b>碩10+博7</b>	<b>44%</b>
總數	987	264	

- 全校外籍生(含交換生)比例約 **7%** (893/12454)

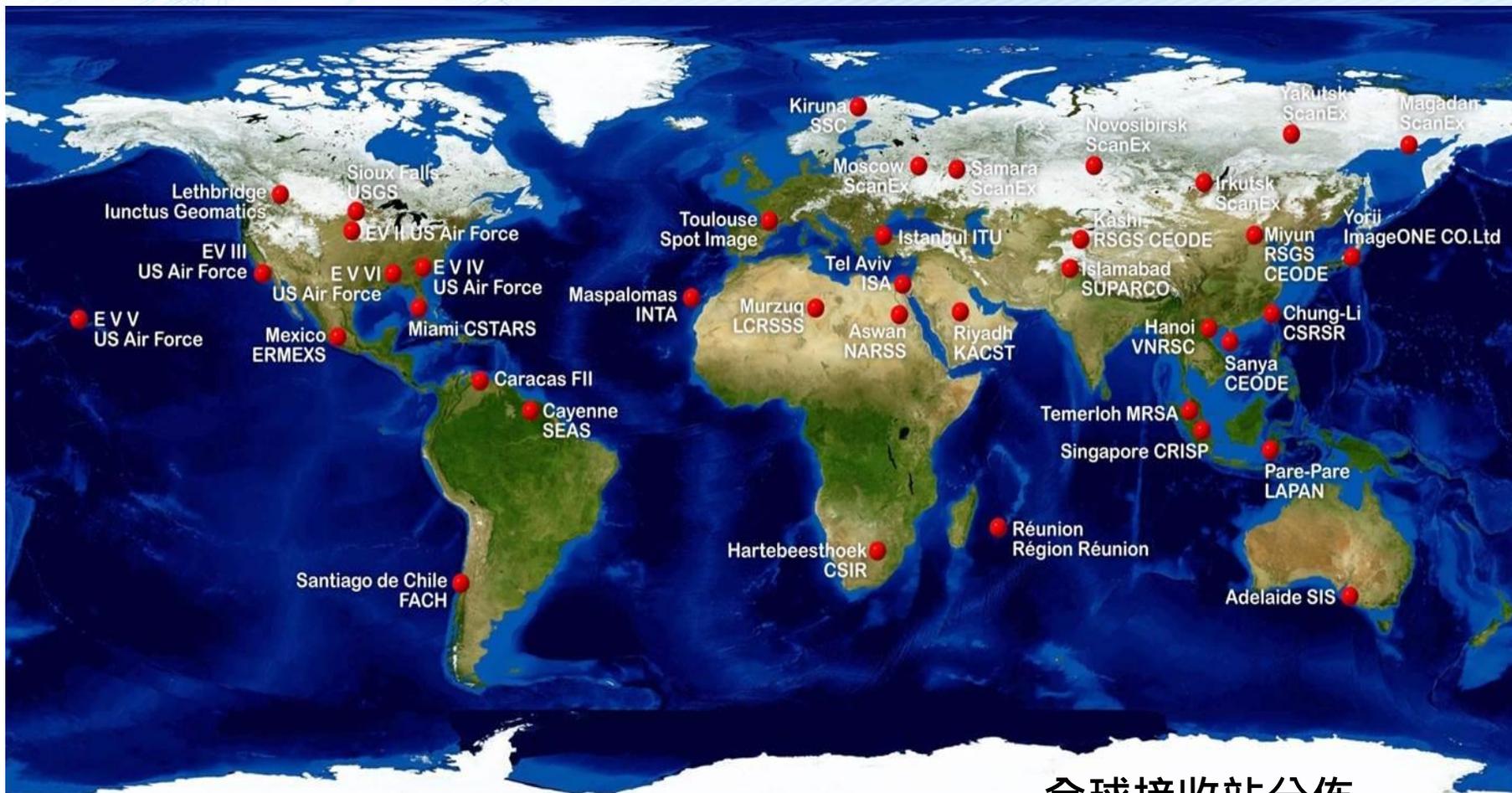
- 本學程外籍生比例約 **46%** (15/32)

•資料來源: 招生組&國際事務處

(尚在註冊期間, 學生人數以2017.09.19統計。)

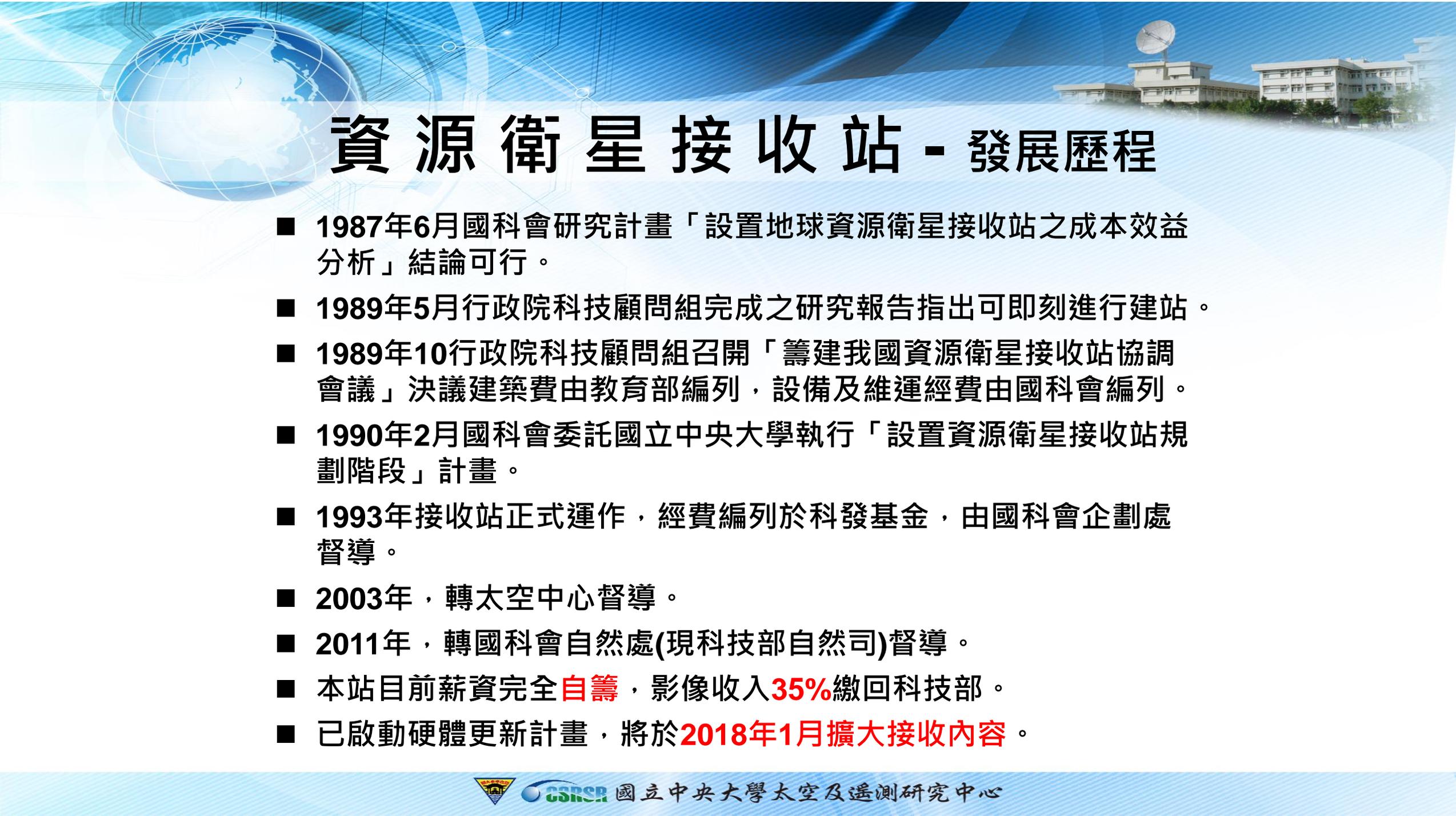


# 資源衛星接收站



全球接收站分佈

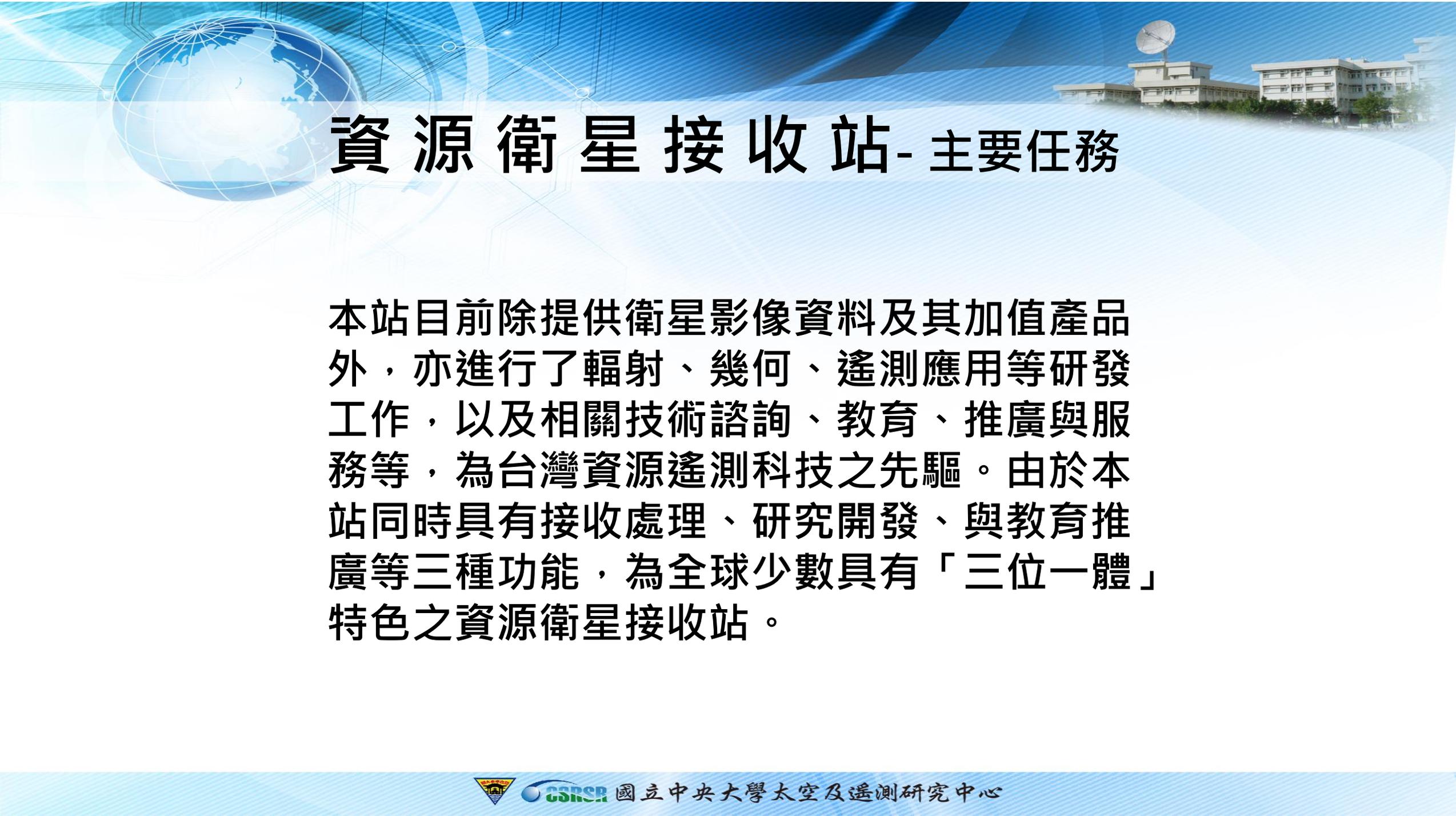




# 資源衛星接收站 - 發展歷程

- 1987年6月國科會研究計畫「設置地球資源衛星接收站之成本效益分析」結論可行。
- 1989年5月行政院科技顧問組完成之研究報告指出可即刻進行建站。
- 1989年10月行政院科技顧問組召開「籌建我國資源衛星接收站協調會議」決議建築費由教育部編列，設備及維運經費由國科會編列。
- 1990年2月國科會委託國立中央大學執行「設置資源衛星接收站規劃階段」計畫。
- 1993年接收站正式運作，經費編列於科發基金，由國科會企劃處督導。
- 2003年，轉太空中心督導。
- 2011年，轉國科會自然處(現科技部自然司)督導。
- 本站目前薪資完全**自籌**，影像收入**35%**繳回科技部。
- 已啟動硬體更新計畫，將於**2018年1月擴大接收內容**。





# 資源衛星接收站-主要任務

本站目前除提供衛星影像資料及其加值產品外，亦進行了輻射、幾何、遙測應用等研發工作，以及相關技術諮詢、教育、推廣與服務等，為台灣資源遙測科技之先驅。由於本站同時具有接收處理、研究開發、與教育推廣等三種功能，為全球少數具有「三位一體」特色之資源衛星接收站。



# 資源衛星接收站 - 接收範圍



# 資源衛星接收站 - 接收天線

13米天線



# 資源衛星接收站 - 接收天線



6.1米天線





# 資源衛星接收站 - 接收衛星

## 接收之衛星:

**SPOT 1-5 (1993年7月~2015年3月)**

**ERS 1 (1993年10月~1996年6月)**

**Landsat-5 (1993年6月~1996年)**

**ERS 2 (1995年6月~ )**

**EROS-A (2000年12月~2003年 )**

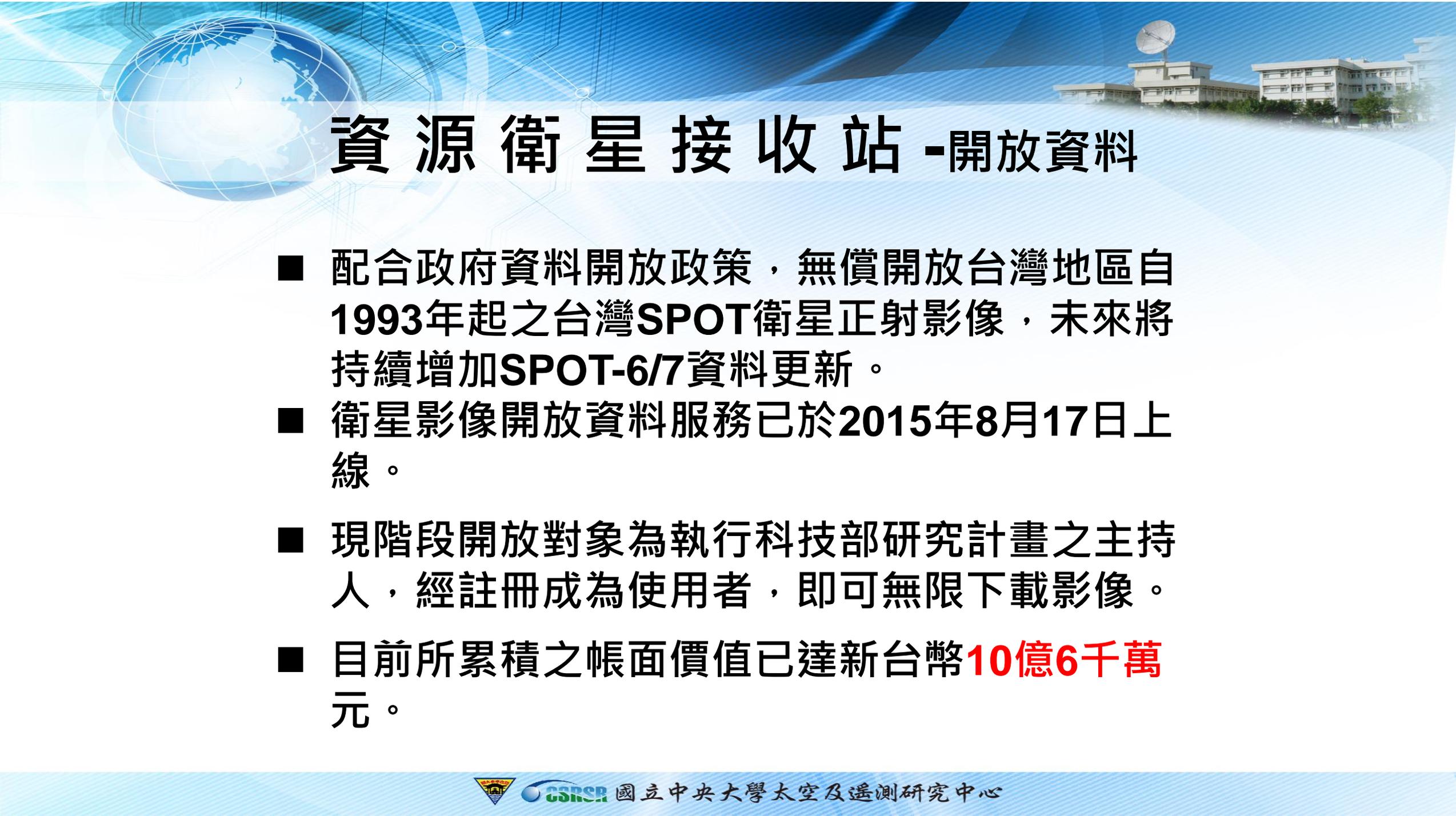
**Terra & Aqua (2002年7月~ )**

**Formosat-2 (2004年9月~ )**

**SPOT 6-7**

**Pleiades**





# 資源衛星接收站-開放資料

- 配合政府資料開放政策，無償開放台灣地區自**1993**年起之台灣**SPOT**衛星正射影像，未來將持續增加**SPOT-6/7**資料更新。
- 衛星影像開放資料服務已於**2015**年**8**月**17**日上線。
- 現階段開放對象為執行科技部研究計畫之主持人，經註冊成為使用者，即可無限下載影像。
- 目前所累積之帳面價值已達新台幣**10**億**6**千萬元。





# 資源衛星接收站-介接服務

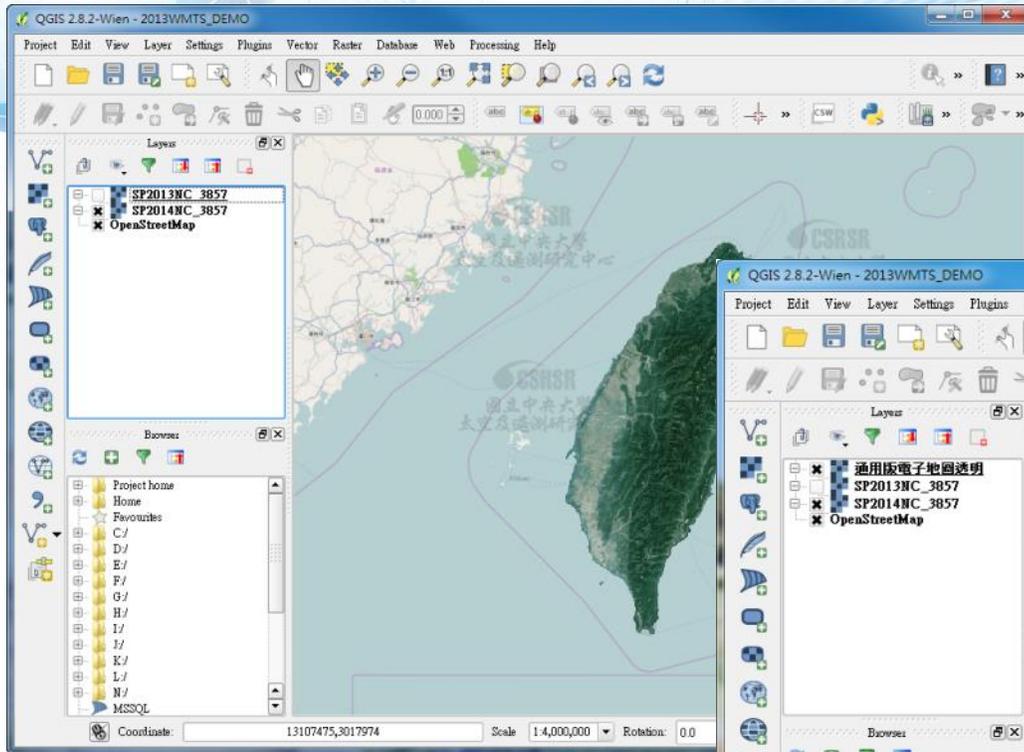
- 開放1996年起至2015年度之台灣全島及澎湖SPOT衛星影像介接服務。
- 提供國內之團體或個人在**非以營利為目的**下免費使用。
- 採用OGC (Open Geospatial Consortium) WMTS (Web Map Tile Service) 標準建置。
- 為加速推廣便利使用，使用者無需申請帳號密碼，全面開放介接。





# 介接服務

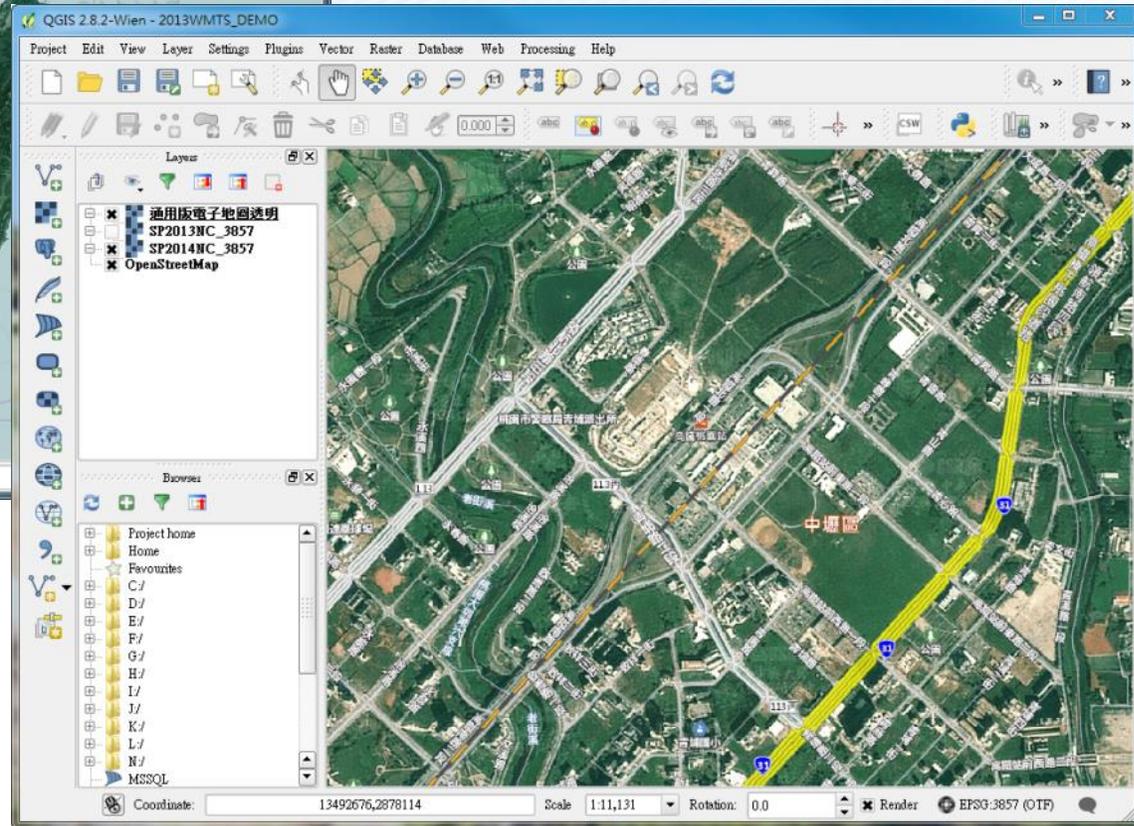
套疊國土測繪中心通用電子地圖



套疊Open Street Map

莫拉克  
颱風

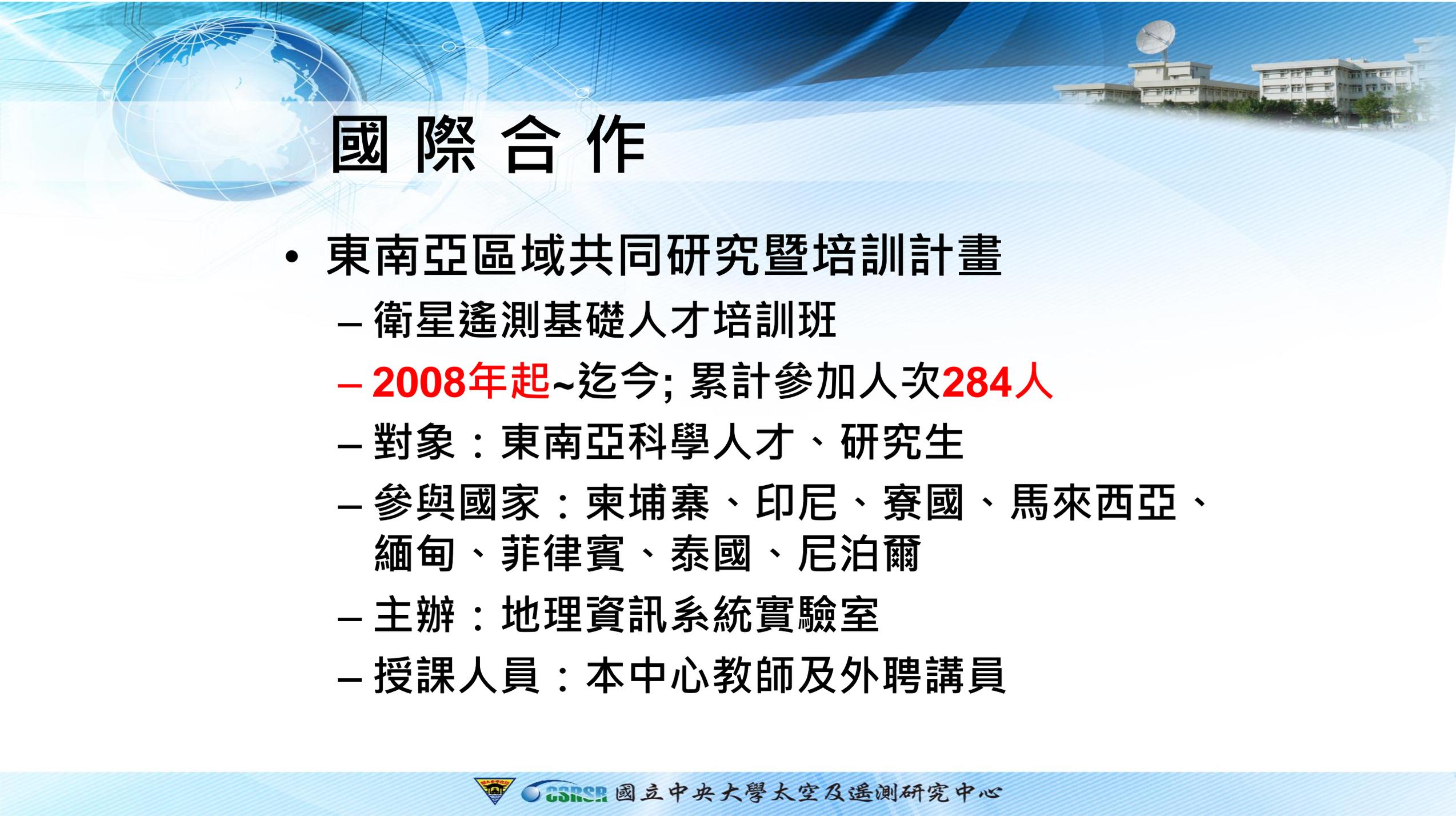
多時期  
影像





# 國際合作

- 科技援外: 中美洲計畫
- 舉辦國際研討會: ISRS, ACRS, 中日防災技術等
- 人才培育: 中美洲、**東南亞人才培育計畫**
- **教師實地授課**
- 國外大學生短期研究
- 國際學程設置
- 國際緊急災害應變協助: Sentinel Asia



# 國際合作

- 東南亞區域共同研究暨培訓計畫
  - 衛星遙測基礎人才培訓班
  - **2008年起**~迄今; 累計參加人次**284人**
  - 對象：東南亞科學人才、研究生
  - 參與國家：柬埔寨、印尼、寮國、馬來西亞、緬甸、菲律賓、泰國、尼泊爾
  - 主辦：地理資訊系統實驗室
  - 授課人員：本中心教師及外聘講員



# 國際合作

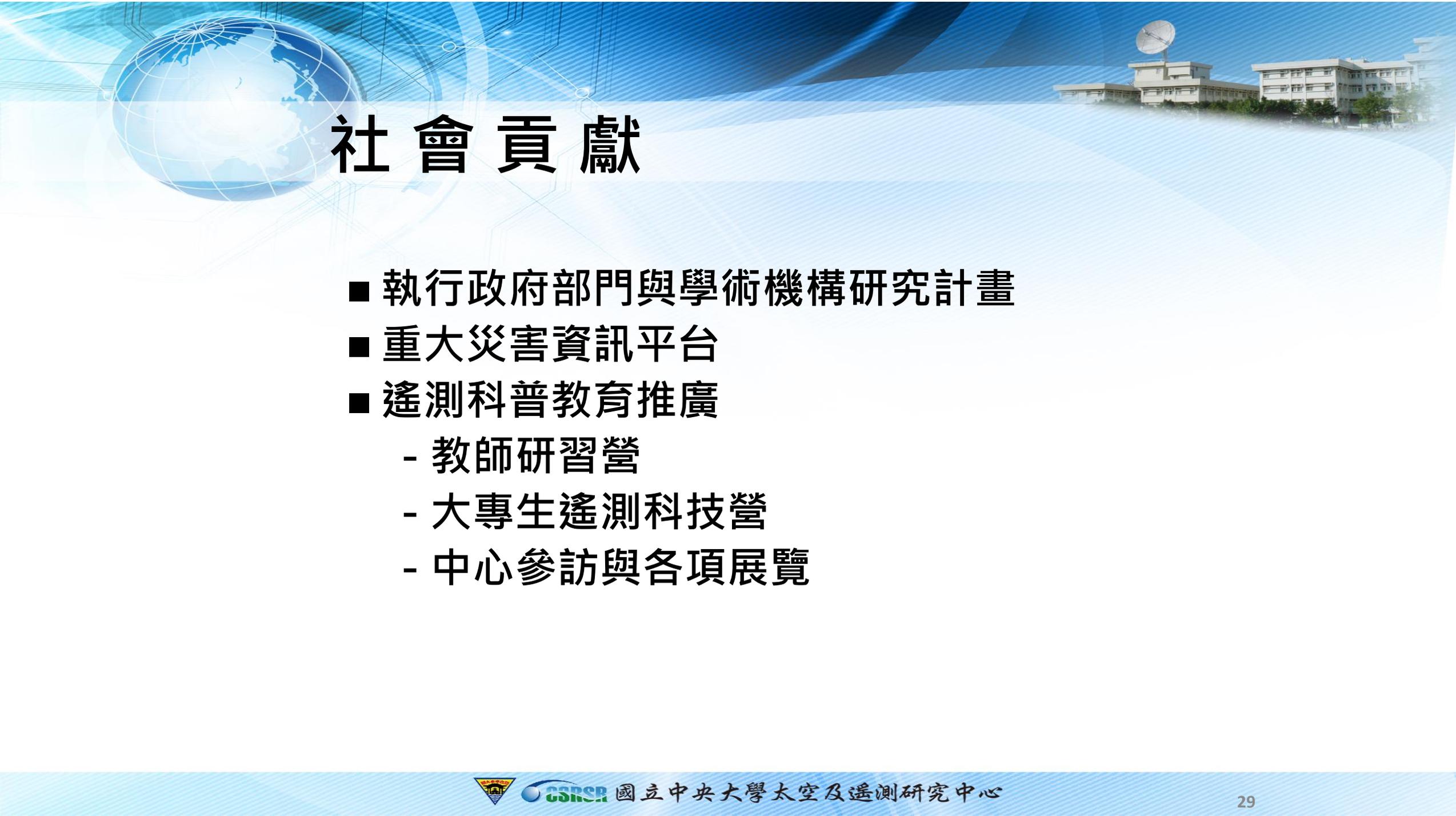


# 國際合作



- 2013年越南太原大學與學生座談
- **2015年1位教師**至越南太原大學實際授課2學分(36鐘點，2個星期授完)
- **2017年3位教師**至該校實際授三門課6學分(108鐘點，6個星期授完)



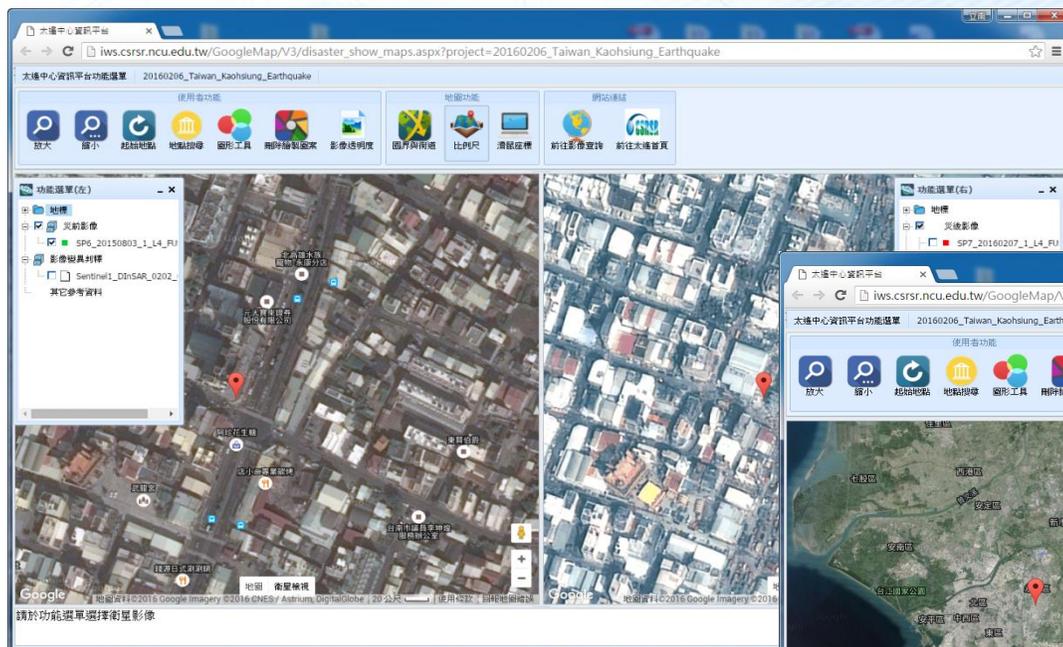


# 社會貢獻

- 執行政府部門與學術機構研究計畫
- 重大災害資訊平台
- 遙測科普教育推廣
  - 教師研習營
  - 大專生遙測科技營
  - 中心參訪與各項展覽

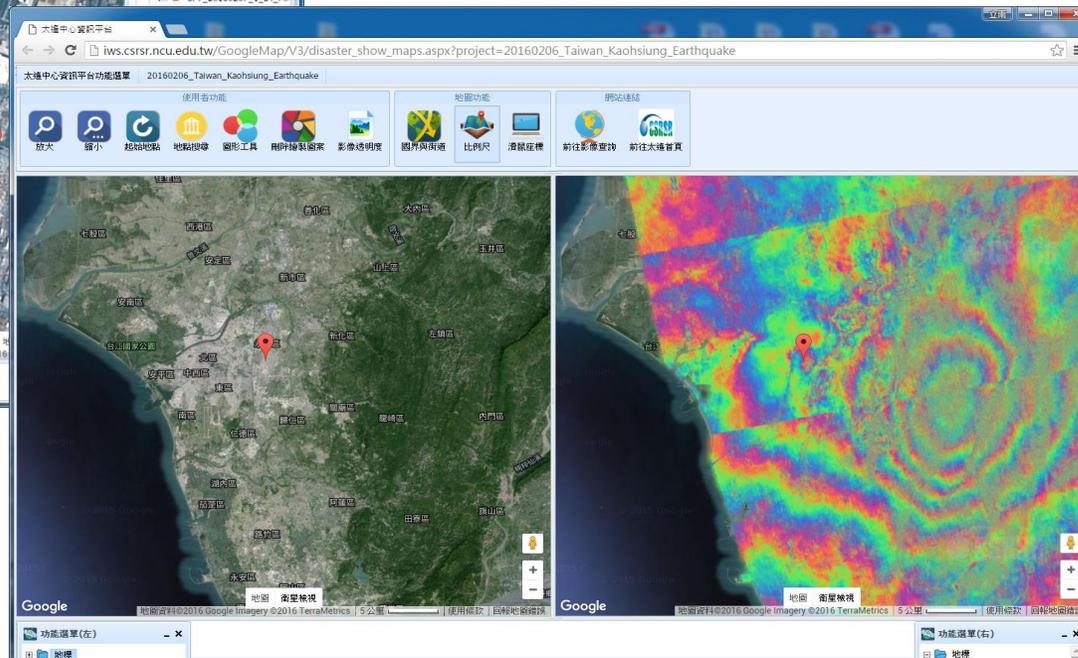
# 社會貢獻

## - 重大災害資訊平台



Pléiades衛星影像辨識倒塌房屋  
(2016/2/7拍攝)

2016/2/6台南地震地表變形  
(Sentinel-1 SAR Images of  
2016/2/2 and 2016/2/14)



# 社會貢獻

- 太空看地球 (衛星遙測科技) 研習營
- 全國大學生環境遙測科技營



年度	梯次	中小學教師	大專生	其他	合計
2003年	3	144	0	0	144
2004年	3	171	0	0	171
2005年	3	152	0	0	152
2006年	3	129	3	0	132
2007年	2	142	18	0	160
2008年	3	150	80	0	230
2009年	3	61	56	0	117
2010年	2	118	29	2	149
2011年	3	106	73	8	187
2012年	3	107	78	2	187
2013年	3	154	87	1	242
2014年	3	126	81	3	210
2015年	3	110	73	1	184
2016年	2	76	61	5	142
2017年	2	90	67	0	157
合計	41	1836	706	22	2564



# 結語

- 厚植太空遙測基礎科學、發展應用科技
- 整合衛星資源、推廣遙測影像之應用
- 關注全球環境議題、培養遙測科技人才
- 致力社會服務、拓展國際交流

An aerial photograph of a coastal region, likely in Taiwan, showing a dense grid of land parcels, a large body of water, and various industrial and residential structures. The land is divided into many small, rectangular plots, some of which are green, suggesting agricultural use. There are several large industrial buildings and structures, including what appears to be a refinery or chemical plant with large storage tanks. The water is a deep blue, and there are some smaller islands or peninsulas in the area.

# 敬請指教

中心主任 張中白 教授  
[cpchang@csrsr.ncu.edu.tw](mailto:cpchang@csrsr.ncu.edu.tw)