



Hands-on Satellite System

(SS1005)

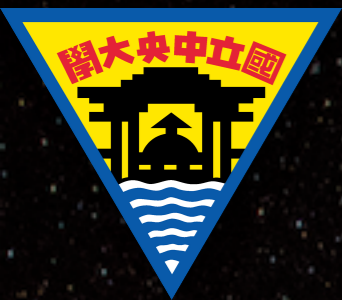
CubeSat Missions

Instructor: Chi-Kuang Chao

Department of Space Science and Engineering

National Central University

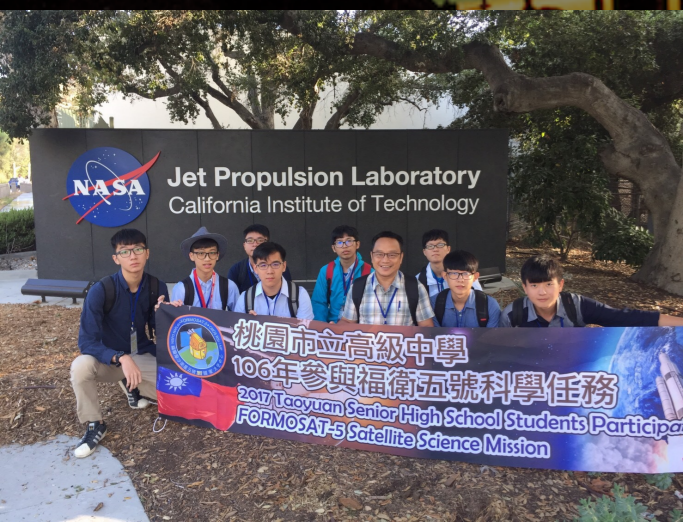
July 2, 2022

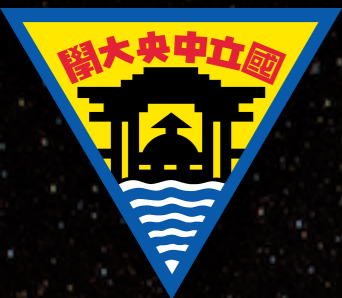


太空系學生專享權益



- 為鼓勵對太空具有夢想與熱情的全國高中職生投考中大太空科學與工程學系，推動太空系學生能儘早投身太空科學研究或參與太空產業研發，本校太空科學與科技研究中心**每年**編列預算最高**一百萬元**，選拔表現優異且具創意的學生，補助參加國內外各項**太空科學與科技會議**、**太空相關機構的參訪與實習**、**研製與發射自製的酬載與立方衛星**，一圓學子的太空夢。
- 在**四年內**發射與執行自行規劃的**立方衛星**任務。





四年內發射學生立方衛星



	大一	大二	大三	大四
第一學期	工程實習 (必)	太空專題 I (必) iCASE	太空科學 太空工程	太空科學 太空工程
寒假	NI CLAD	PDR	PAR	Satellite Launch
第二學期	衛星系統實作 (選)	太空專題 II (必)	太空科學 太空工程	太空科學 太空工程
暑假	AGI STK MDR/SDR	CDR	SmallSat ITR	AOGS

Training and Certification

Master our products with self-paced lessons, instructor-led classes, and certification programs for beginners and experts alike.

Training

Certification

All

Level One

Level Two

Level Three

EXPAND ALL

Instructor-Led Live Training

Course	Date	Location	Action
--------	------	----------	--------

On-Demand Training

<https://www.agi.com/training-and-certification#train>



「衛星通訊應用發展趨勢」



線上課程（無學分）

- 任課老師：中大太空系張起維教授
- 時間：2022/07/13 10:00 - 11:30
- 地點：線上（連接報名後提供）
- 報名表：<https://forms.gle/BlgkU5abZJu3ccC89>
- 課程內容：低地球軌道通訊衛星近年發展迅速，該衛星星系地面及太空端軟硬體過去兩年被政府列為關鍵發展產業，有多間廠商紛紛投入。本次課程會介紹通訊衛星概論及歷年技術發展與演化，以及太空產業近年發展及未來趨勢。我們將了解不同軌道通訊衛星的運作方式、優缺點，以及這些因素如何反應在通訊衛星的設計與作業構想上。



「衛星通訊應用發展趨勢」



線上課程 (續)

- 軌道與衛星是什麼？
- 通訊衛星的演化與應用：
 - Project Echo: 靜態通訊反射
 - Telstar: 中繼動態通訊 (“bent pipe”)
 - Syncom 3: 靜止軌道通訊衛星
 - Iridium: 星鏈通訊 (Inter Satellite Links)
 - Starlink: 低軌通訊超級星系與衛星微型化
- 發展經驗及未來展望



立方衛星任務報名與審查



- 以立方衛星為標的，研製**科學酬載**、**次系統**、**衛星本體**，以實現**科學任務**。
- **2022/7/1 (FRI)**: 中午前報名，至少五人一組（最好是同班同學），請填選以下表單 <https://forms.gle/uDJeqP7CuWy7Ngwn7>。**2022/7/2 (SAT) 14:00-15:00** 任務定義審查說明。
- **2022/8/5 (FRI)**: 14:00-17:00 **任務定義審查** (Mission Definition Review, MDR) 與系統設計審查說明。
- **2022/9/2 (FRI)**: 14:00-17:00 **系統設計審查** (System Design Review, SDR)。



2022 立方衛星任務報名表單

2022/7/1 (FRI): 中午前報名, 至少五人一組 (最好是同班同學), 7/2 (SAT) 14:00-15:00 任務定義審查說明。

2022/7/29 (FRI): 14:00-17:00 任務定義審查 (Mission Definition Review, MDR) 與系統設計審查說明。

2022/9/2 (FRI): 14:00-17:00 系統設計審查 (System Design Review, SDR) 。

chikuang.chao@g.ncu.edu.tw [切換帳戶](#)



***必填**

電子郵件 *

你的電子郵件

任務名稱 *

您的回答

隊員列表 *

您的回答



提交

清除表單



July 2022

Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
26	27	28	29	30	Jul 1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31	Aug 1	2	3	4	5	6

**Registration
deadline**

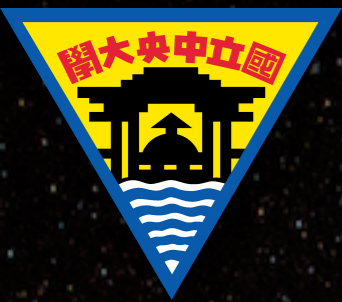
**MDR
Discussions**

August 2022

Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
31	Aug 1	2	3	4	5	6
7	8 Father's Day	9	10	11	12 Ghost Festival	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28 Grandparent's Day	29	30	31	Sep 1	2	3 Armed Forces Day
4	5	6	7	8	9 Mid-Autumn Festival (observed)	10 Mid-Autumn Festival

MDR

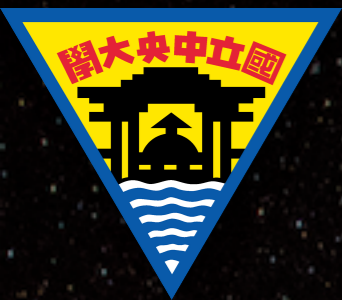
SDR



2022 學生立方衛星團隊



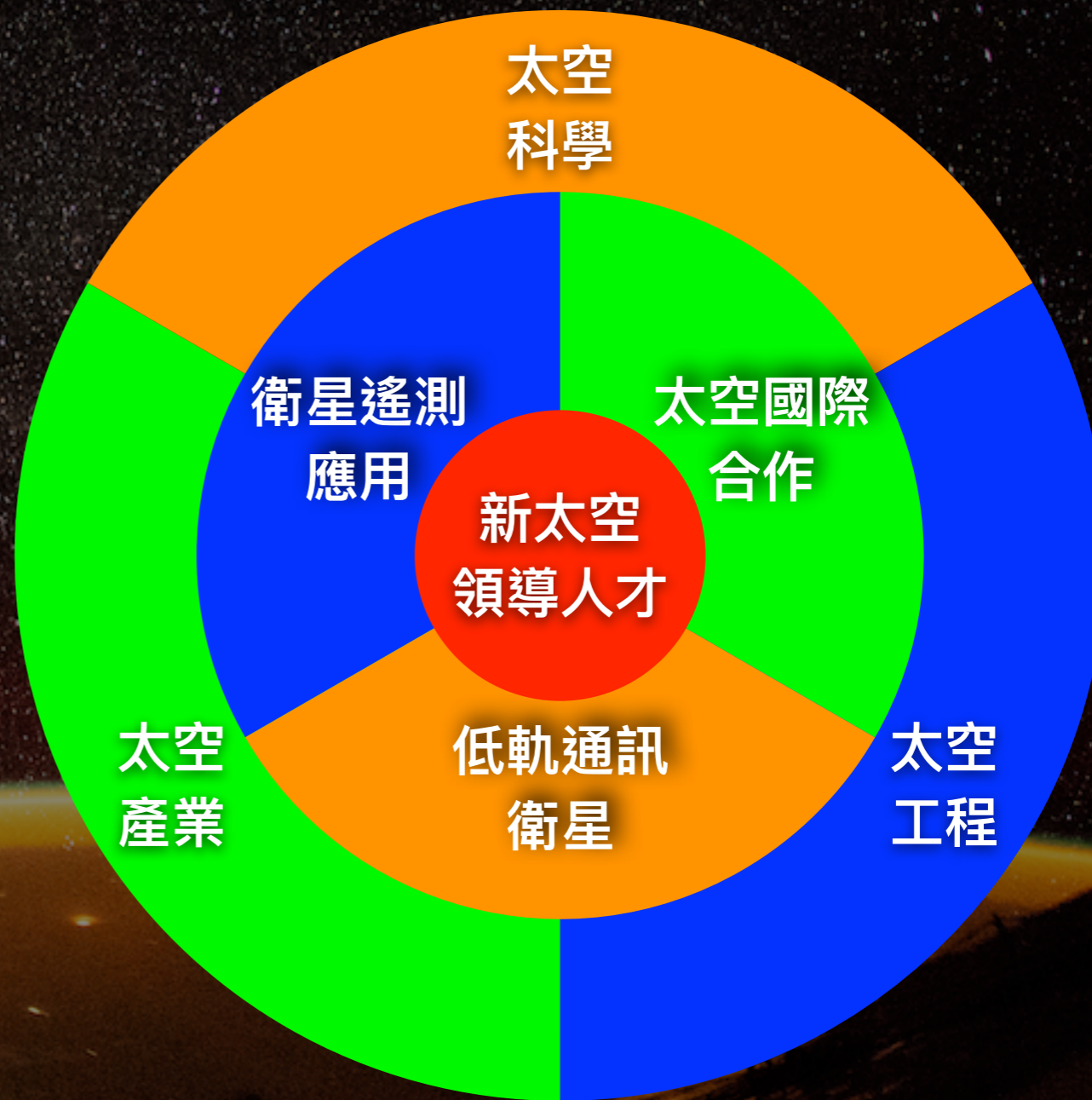
- 第 1 隊 (MOUSE - Modular Orbital Universal SatellitE) : 黃語婕 (sandy91826@gmail.com) 、洪士堯、杜羽、余祈恩、鄭靜、潘芃仔、呂恆頡、丁宣琦、曾宥誠、邱聖懿。
- 第 2 隊 (臺灣黑熊食草植被分析) : 游凱丞 (madeusrg@gmail.com) 、林冠名、黃鈞蔚、王彤、林冠廷、楊予綸、吳嘉祥、陳麒云、官慶睿、陳翰琨、蘇胤睿。



2022 學生立方衛星團隊



- 指導老師
 - 學長姐協助
 - 場地與設備
 - 經費與機會





Announcement of opportunity



- The 8th Mission Idea Contest in Japan
- NSPO's iCASE 2022 in Taiwan (not yet release)
- NCU CAPE



The 8th MIC



- The **Mission Idea Contest** (MIC) was established in 2010 to provide aerospace engineers, college students, consultants, and anybody interested in space with opportunities to present their creative ideas and gain attention internationally. The primary goal of MICs is to open the door to a new facet of space exploration and exploitation.
- The development of micro/nano-satellites started as an educational and research program primarily at university laboratories. As micro/nano-satellite technology matures, it has spread rapidly across academics and industry for practical application. In the MIC8, we encourage contestants to propose **how to maximize the capability and function of multiple nano-satellites for the benefit of humanity.**
- Website: <http://www.spacemic.net>





The 8th MIC (cont.)



- The mission is carried out by **multiple satellites made of 6U CubeSat or smaller each**. The number of satellites can be anything as long as it is bigger than one, and the mission has clear benefits of having multiple satellites in orbit simultaneously. Constellation (with no inter-satellite link) missions and formation missions (with an inter-satellite link) are both encouraged.
- PreMIC8 application due: **July 25, 2022**
- PreMIC8 notification: August 31, 2022
- PreMIC8 Workshop: October 19, 2022 (in Istanbul, Turkey)
- MIC8 application due: **February 2, 2023**
- MIC8 notification: March 15, 2023
- MIC8 full paper submission: May 10, 2023
- MIC8 final presentation: June, 2023, Japan (TBC)



Pre-8th MIC



- Before the 8th contest in 2023, the Preliminary Workshop for the 8th Mission Idea Contest will be held in Istanbul, Turkey, on October 19, 2022, during the 8th UNISEC-Global Meeting. Selected participants will have an opportunity to get technical advice from the experts to develop and polish their ideas for the MIC8.
- Participants are not required to present detailed satellite designs but rather concentrate on the technical challenges and how they plan to approach and solve them.
- Please send your abstract to info@spacemic.net by no later than July 25, 2022.



CAPE

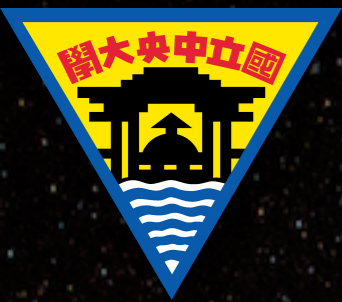


- 向教育部申請「**特色領域中心計畫**」
- 向教育部申請「**太空系統工程研究所**」
- 向國家太空中心太空學苑申請「**太空科技學習增能計畫**」

蔡英文總統宣示發展太空科技，國家太空中心主任吳宗信曾呼籲教育部在大學成立**太空系統工程研究所**，招收碩、博士生，培養目前缺乏的系統工程人才。科技部次長林敏聰今天在立法院教育及文化委員會備詢，透露科技部已優先詢問陽明交通大學意見，正在洽談中，但也不排除由其他大專校院來設。

國家太空中心副主任余憲政會後受訪表示，台灣聯合大學系統去年起增設太空科技與工程學分學程，必修衛星科技與工程導論，以及太空專題研究、火箭設計與實作、太空任務設計等3大實務課程。除了該系統內各校，台北科技大學、國防大學等校也很有興趣，透過合作的方式參與其中。中央大學也在去年成立太空科學與工程學系，學生反應不錯。

余憲政也說，國家太空中心已成立「**太空學苑**」，依循太空發展法賦予的人才培育責任，設有學程，以培育大學、碩士班學生為主，也有培育博士生的學制，中央大學和中興大學都有簽約合作，太空中心也將實務經驗導入其中。另針對我國要進軍低軌衛星的計畫，另有相關學制招收在職生，若修課後經認證許可，可從其他領域轉入太空領域。



STEP for college students



- 計畫：太空科技學習增能計畫（Space Technology Empowerment Program for college students, STEP）。
- 對象：大學部與研究所的學生。
- 目的：提供學生自製酬載與立方衛星的實現機會（共同指導、購買料件、協助發射）。
- 太空中心：配合中心現有暑期實習計畫與台聯大太空科技與工程學分學程，強化與延續學生學習動能。
- 太空系：協助大學部太空工程類的課程，現有課程如衛星系統實作、太空專題、太空酬載、衛星系統工程等，未來可再開發跨域課程（配合增加軟硬體設備）。
- iCASE：最好的遴選與驗收場合。