

# 國立中央大學 地球科學學院 院學士班

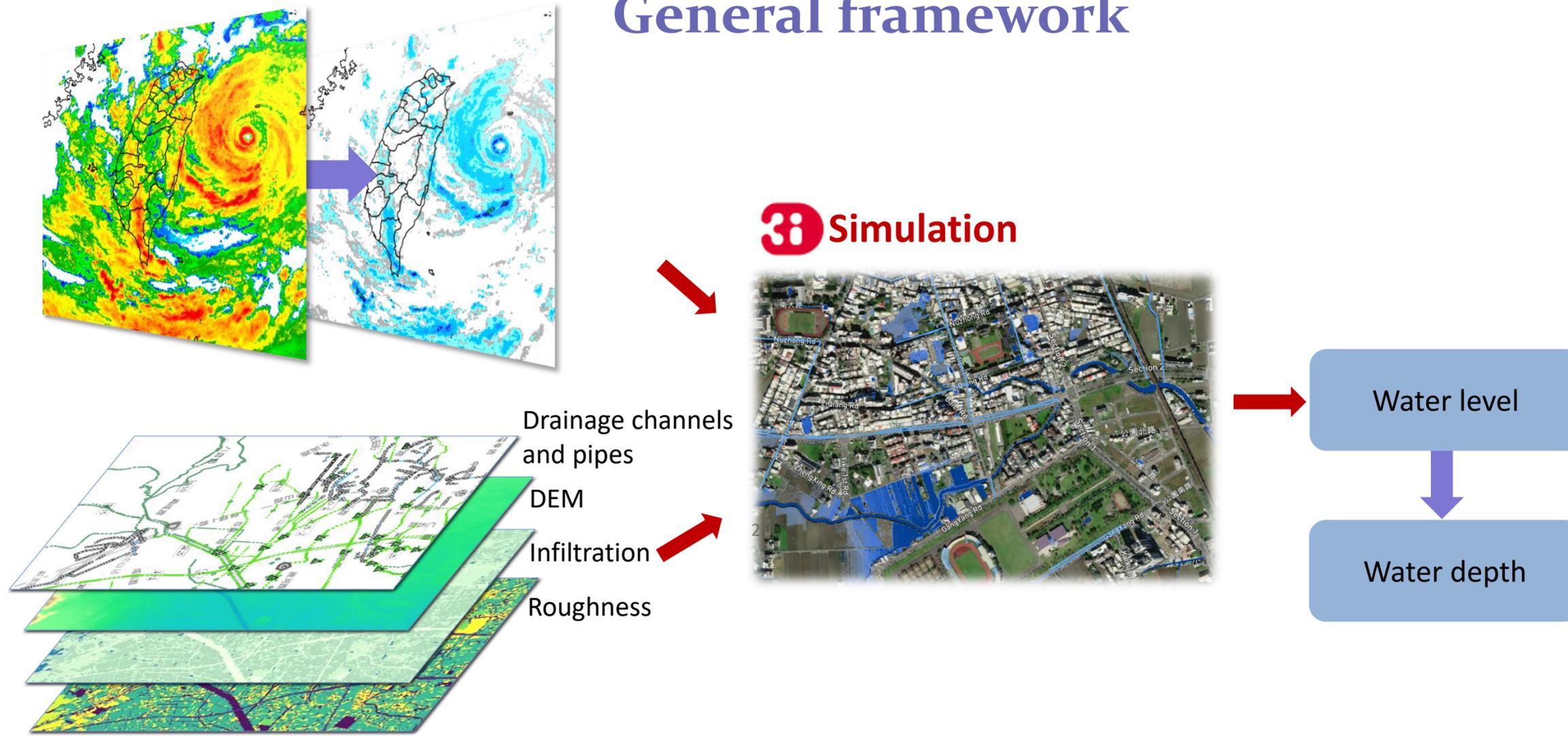


鍾高陞 教授

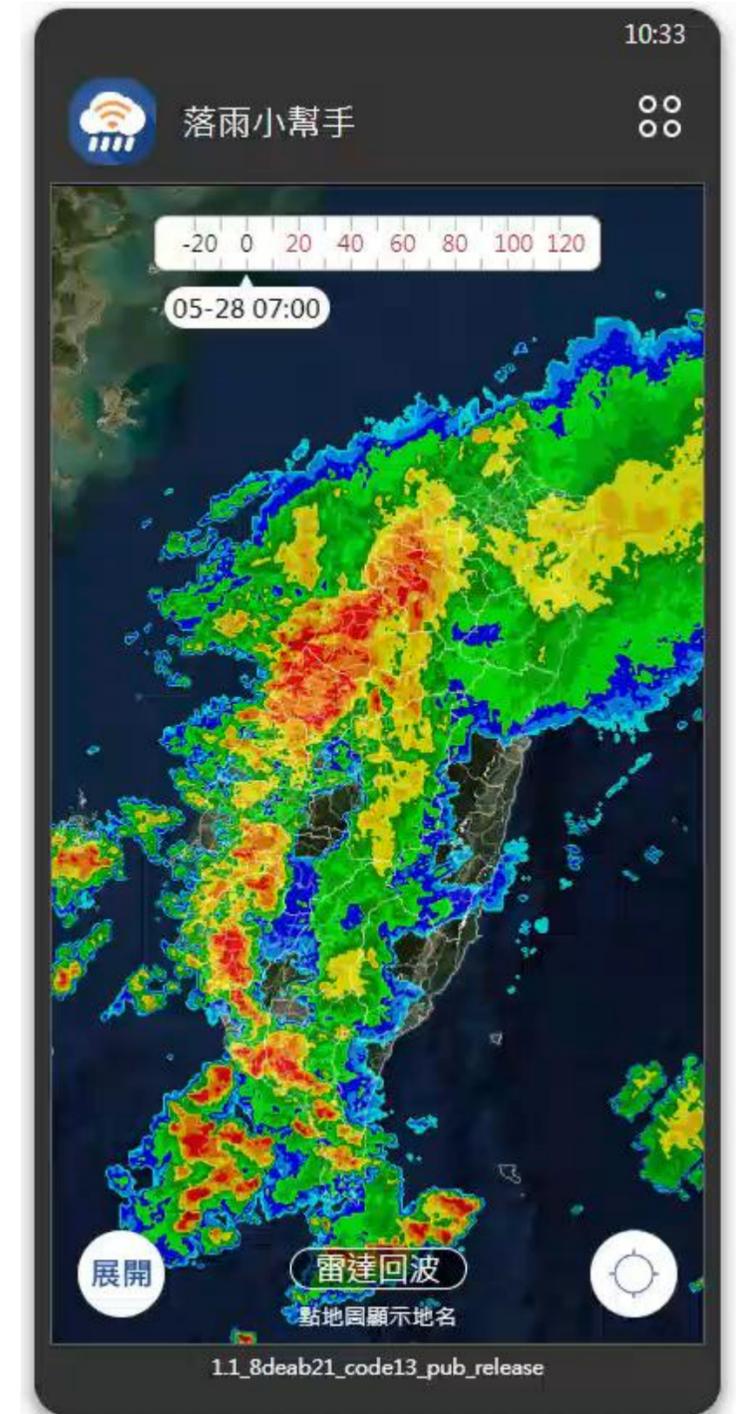
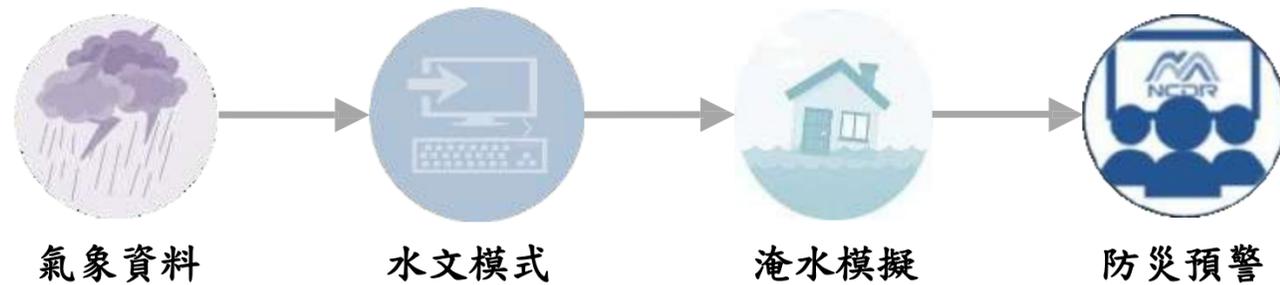
中央大學地球科學學院 院學士班主任  
中央大學 大氣科學系 副教授



# General framework



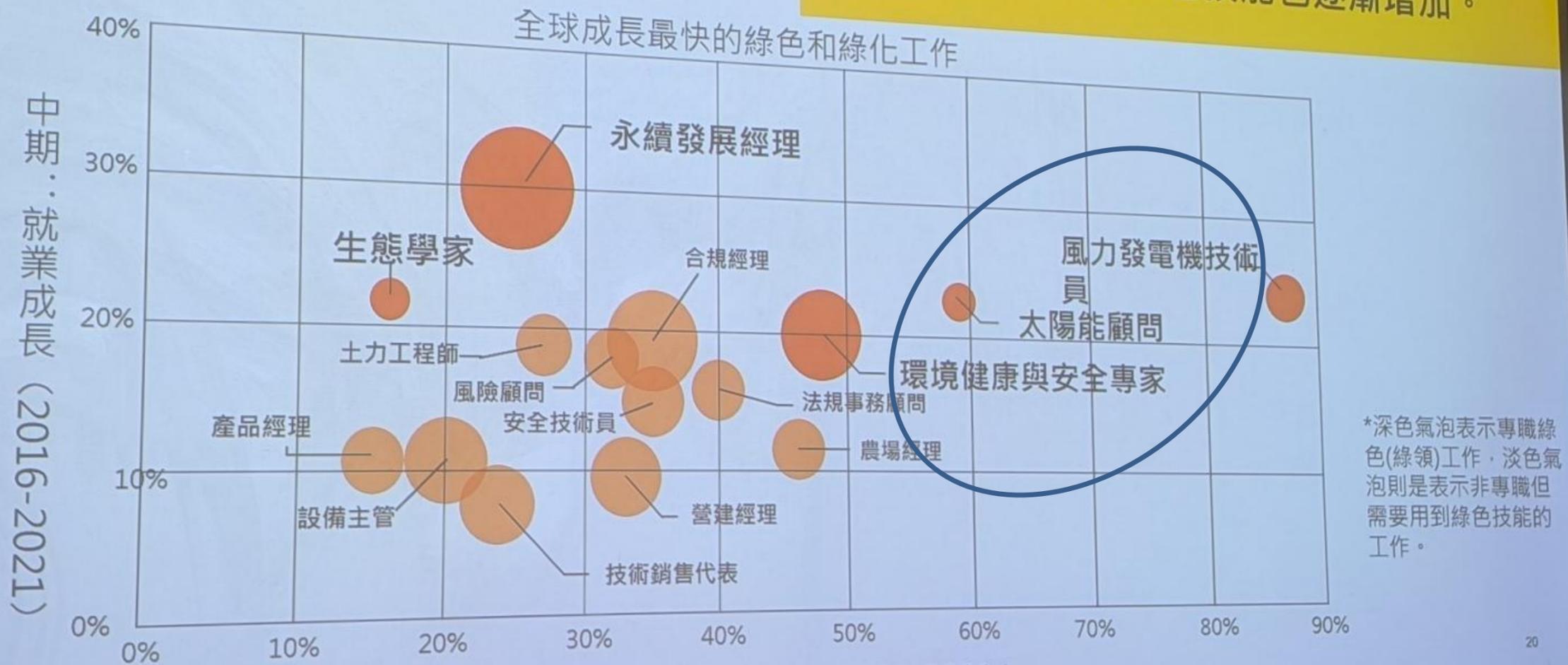
## 淹水 v.s. 氣象 跨領域交流與互動



# 永續轉型產生了更多對於永續人才、綠領人才的需求

Linkedin的統計指出，在2018年至2023年的五年間，全球勞動力市場針對綠領人才的需求明顯的成長，平均每年增加5.4%的綠領人才，而需要至少一項永續、綠能相關技能的職缺則成長了9.2%！

專職綠領人才的需求增長的同時  
其他職缺所需要的綠色技能也逐漸增加。



# 地球科學學院 系所歷史

立  
是  
中  
大  
放  
眼  
世  
界  
保  
護  
地  
球  
海  
闊  
天  
空



1960

1962 國立中央大學以地球物理研究所開始在台復校，聘戴運軌先生為所長，校址設於苗栗二坪山。  
1968 校址遷至中壢，校名為『國立中央大學理學院』，設立物理系(物理組及地球物理組)及大氣物理系(大氣物理組及太空物理組)。

1970

1976 地球物理系成立。  
1978 大氣物理研究所碩士班成立。

1980

1980 中大復校後第一個博士班『地球物理研究所博士班』成立。  
1983 大氣物理研究所博士班成立。  
1984 太空及遙測研究中心自大氣物理系分出成立。  
1988 理學院原有之物理、地球物理、大氣物理三系整合成『物理與地球科學系』，實施一、二年級不分系。

1990

1990 停止『物理與地球科學系』之科系整合；地球物理學系更名為『地球科學系』。大氣物理學系更名為『大氣科學系』；太空科學研究所碩士班成立。  
1991 應用地質研究所碩士班成立。  
1993 太空科學研究所博士班成立。

1998 地球科學學院正式成立。

2000

2001 水文科學研究所碩士班成立。  
2004 應用地質研究所博士班成立。  
2006 水文科學研究所博士班成立。  
2008 水文科學研究所更名為『水文與海洋科學研究所』。  
2009 地球系統科學國際研究生博士學位學程(TIGP-ESS)成立。

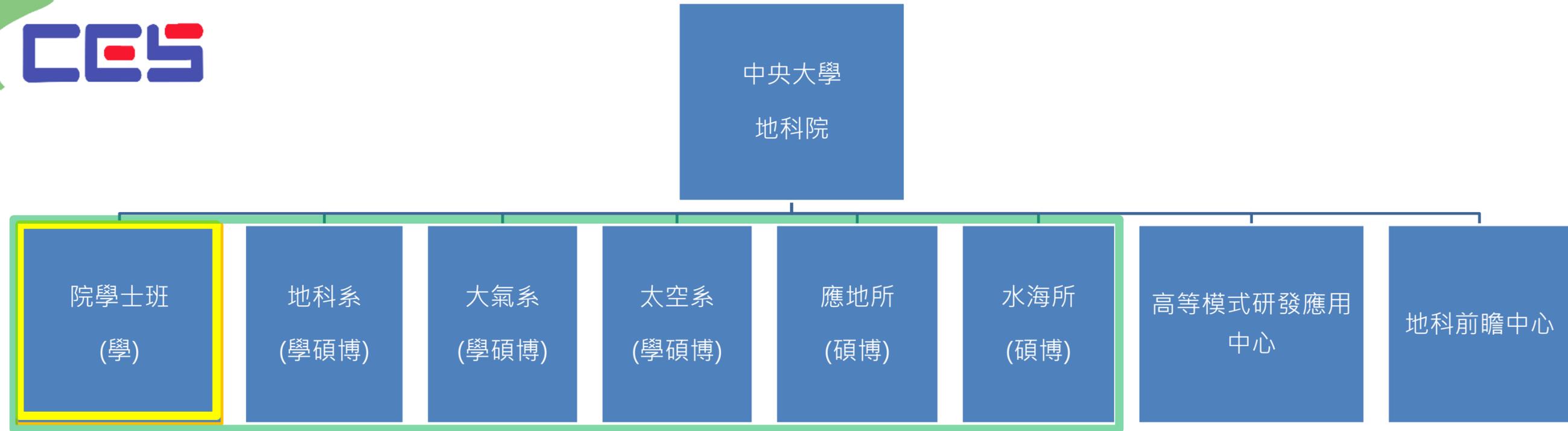
2010

2013 大氣科學學系、大氣物理研究所整併為大氣科學學系。  
地球科學學系、地球物理研究所整併為地球科學學系。  
2016 高等模式研發應用中心、地球科學前瞻應用研究中心成立。

2018 地球科學學院學士班成立。



# 中央大學地球科學學院 組織圖



## 四系二所

- 一學位學程
- 三學分學程
- 二研究中心

地球科學資訊  
學分學程

環境地球科學  
學分學程

氣候變遷調適  
學分學程

TIGP-ESS  
國立中央大學與中央研究院合作  
地球系統科學國際研究生博士學位學程

# 中大地科院系所專業領域簡介 (1/2)

**地球科學系**：地震領域、地球物理探勘領域、地質領域、地球環境領域

專業特色：海底地震探測、CO<sub>2</sub>地質封存、震源過程、活動斷層、地熱探勘、地震前兆、沉積與地質等

**大氣科學系**：天氣領域、雷達領域、氣候變遷領域、大氣監測模擬領域

專業特色：氣候動力、資料同化與模擬、雷達氣象、衛星氣象、GPS衛星無線電波反演技術、水文氣象、污染傳輸、中尺度氣象、大氣化學、邊界層氣象等

**太空科學與工程學系**：太空電漿領域、電漿數值模擬領域、電離層雷達領域、太陽物理領域、電離層模式領域、遙測科學領域

專業特色：衛星酬載設計、衛星資料分析、太空環境衛星與雷達遙測技術、電漿數值模擬、太空與高層大氣監測等

## 中大地科院系所專業領域簡介 (2/2)

應用地質研究所：地下水領域、環境地質領域、工程地質領域、地質災害領域

專業特色：地下水分析與模擬、山崩土石流、CO<sub>2</sub>地質封存、地理資訊系統應用等

水文與海洋科學研究所：海洋領域、水資源領域、永續發展領域

專業特色：海嘯模擬、近岸水動力、雷達與遙測海洋應用、永續水資源管理、低衝擊開發科技、氣候變遷跨領域調適等

地球科學學院學士班：以上全部

# 中央大學 地科院學士班的創新學習



課程



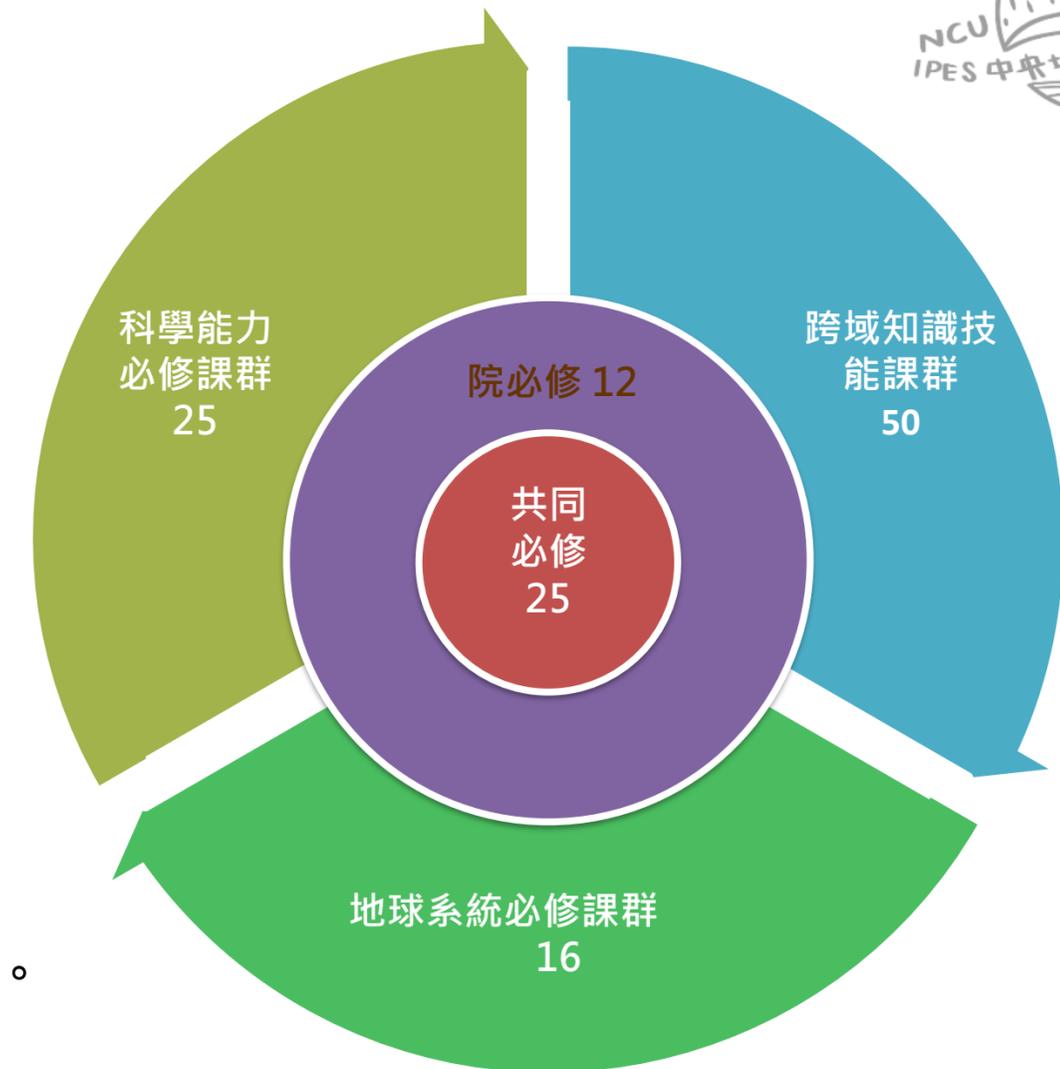
修課



學習

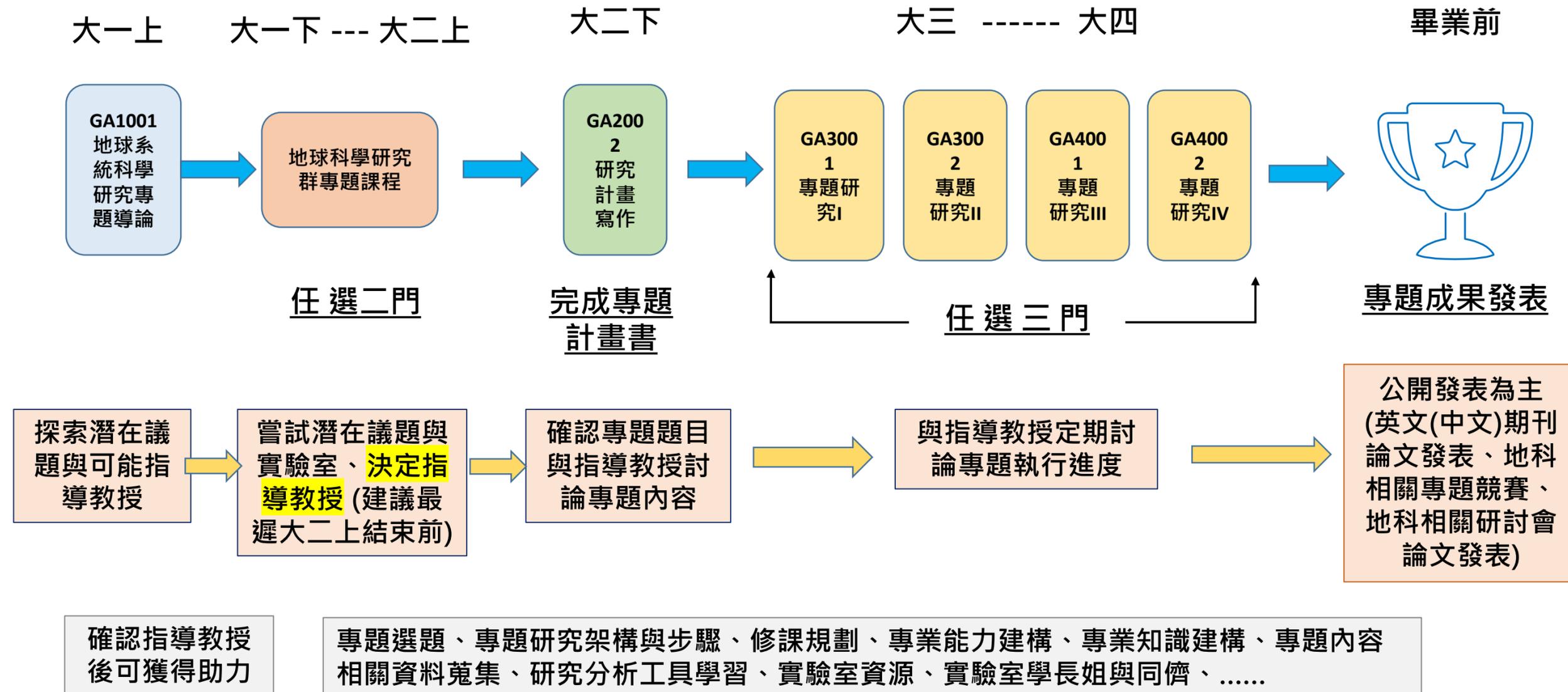


## 課程設計



- 除校定必修外，地科院學士班規劃有：  
科學能力必修課群（25學分）、地球系統必修課群（16學分）  
跨域知識技能課群（41學分）。
- 科學能力必修課群：養成應具有之核心科學觀念與能力。
- 地球系統必修課群：瞭識廣義地球系統各子領域之科學知識。
- 跨域知識技能課群：跨領域人才為社會人力需求主流，此課群打破傳統學系界線，以各類跨域選修課程搭配必修主題課程以達成跨領域學習。

# 規劃妳(你)的專題研究歷程



# 問題導向學習 跨領域學習

個人導師



# 專題研究

110級地球科學學院學士班專題研究成果發表會

2025 GRAD

## 國立中央大學 地科院學士班大四 專題研究成果發表會

2025/5/20(二)  
10:00-12:00

教學研究大樓  
2F A201室



敬邀出席

\* 全程參與可獲得生活知能2小時

2025 GRAD

110級地球科學學院學士班專題研究成果發表會



企業參訪

現正報名中



## 地質調查與礦業管理中心

對於未來不知何去何從嗎?  
希望可以進到曾經的地調所參觀嗎?  
想了解更多政府單位運作的方式嗎?  
那企業參訪是你最好的選擇!  
歡迎大學部與碩士班同學報名參加!

活動提供:

- 絕佳參訪機會
- 餐盒每人乙個
- 生活之能時數

參訪主軸:

- 地質知識:**  
地質圖製作、斷層調查、地表變形觀測
- 永續能源:**  
地熱與離岸風電的探索與應用
- 職涯發展:**  
證照、職缺、職涯路徑分享
- 政府職責:**  
認識地礦中心的社會責任與使命

報名費用: 每人50元  
(繳系學會費者免費)

人數限制: 40人



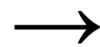
主辦單位: 國立中央大學地球科學系 承辦單位: 地科聯合系學會生活服務部  
協辦單位: 學術處職涯發展中心 活動負責人: 生服部長黃登哲 (jasper@g.ncu.edu.tw)



花蓮氣象站探空氣球



參訪東華大學環境與海洋學院



為凝聚各年級的向心力，並且讓同學更了解地科院的  
方向

院學士班特別設計新課程：

7天6夜，上山下海的  
地球系統實務

香港中大地科V.S.中大地科

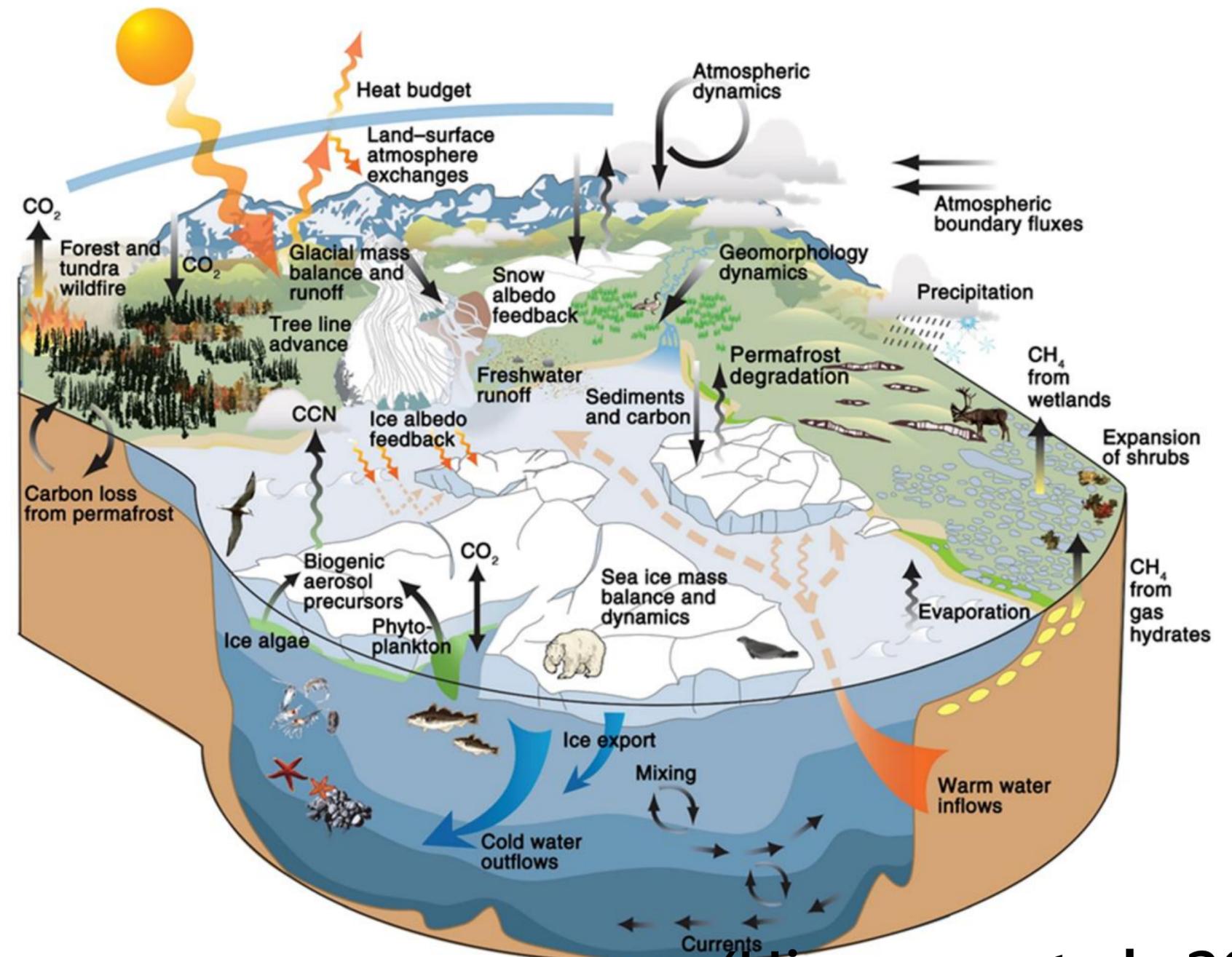


北極研究計畫



# 跨學門助攻計畫： 北極加速暖化之機制與環境衝擊跨域整合研究

1. 北極暖化速度為全球平均值的四倍以上
2. 暖化引致地球系統質、能交換加速循環
3. 質、能交換加速影響近地表地形演化、生態、環境與社會經濟等，為跨領域研究分工議題



(Hinzman et al., 2013)



## 中大地科院院學士班入學管道

- 特殊選才：1名
- 繁星推薦：4名
- 個人申請：9名
- 考試分發：4名

# 地科院院學士班申請入學第二階段審查重點

- 學測成績(30%)：國文\*1.0、英文\*1.5、數學\*1.5、自然\*1.5
- 審查資料(70%)
  - **修課紀錄(B)**：總平均成績(班/類組百分比)；數學、物理、化學、地科學科成績(班/類組百分比)
  - **學習歷程自述(N、O)**：與本學士班連結 (是否曾因地科議題得到啟發?)；人格特質 (是否具備自主學習、跨域學習能力、分析問題與處理問題能力等？如何看待本班強調之跨域學習與關懷地球精神?)
  - **多元表現(E)、其他(Q)**：競賽成果(或特殊表現)；全國性或國際性科展；英文、其他外語或數理能力檢定證明；其他有利審查資料 (社團活動、幹部經歷及社會服務，如國際志工等；參加社團活動具體收穫與反思，辦理相關活動經驗分享說明；領導才能、引導同儕精進、或自我能力提升之具體事證；參加社會服務的原因，及參加活動的個人觀察與感想)

# 地科院學士班官網



<https://ipess.ncu.edu.tw/>

國立中央大學地球科學院學士班  
Interdisciplinary Program of Earth System Sciences, National Central University

回首頁 | 中央大學 | English | 網站導覽

地球科學學院學士班

院學士班最新公告

院學士班章則辦法

課程內容

招生資訊

院學士班下載專區

「地球系統實務」專區

### 最新消息

11/11 2024 賀！本班畢業生張哲瀚和葉宸豪獲得全國計算流體力學海報競賽最佳論文獎！

11/06 2024 113/11/26 (二) 地科院學士班職涯講座--從地科院看我的未來

10/23 2024 114 學年度地球科學學院學士班 特殊選才口試場次通知

09/27 2024 敬邀大三、大四同學參與大氣科學研究所說明會，了解研究所發展方向及就業趨勢，時間：10/2(三)12:00-13:00，地點：科二625教室

09/19 2024 地科院 113-1 大一親師座談會即日起至10/09開放報名

09/11 2024 【中華民國地球物理學會地球物理獎學金申請】即日起至113年10月7日中午截止申請，相關資料請交至地科系辦(S102)許瓊云小姐收，逾期不受理。

09/05 2024 CM1009普通化學修課學生務必於開學前依113學年度第一學期普通化學修課前注意事項(大一新生版本)

08/28 2024 113-1 培力英檢考試開放報名，地科院學士班收件至9/10(二)下班前

### About

本學士班是國內第一且全國唯一之地球科學院學士班，旨在規劃、建置廣義地球科學(包括地圈、水圈、氣圈、太空)領域的優質學習環境，並訓練專業學生具備紮實的基礎地球科學知識，以問題導向、專題及跨域等學習模式為目的，進而引導學生從內發現符合個人志趣與職能發展的學習專業，從外則能突破舊有知識藩籬，以跨域的新興技能貢獻所學。

國立中央大學地球科學學院學士班介紹

# “地科” 情懷 悲天憫人 寰宇四方 海闊天空

野外考察



# “地科” 情懷 悲天憫人 寰宇四方 海闊天空

- 實習介紹

台灣中油股份有限公司、中央氣象局、工業技術研究院、中興工程顧問社、經濟部中央地質調查所、國立自然科學博物館



# “地科” 情懷 悲天憫人 寰宇四方 海闊天空



# 遙測“ 太空” 探索“ 大氣” 觀風測雨 利益民生

- 野外參訪活動介紹



# 遙測“太空” 探索“大氣” 觀風測雨 利益民生

- 雷達野外觀測活動介紹



教育訓練



屏東縣新園堤防與S-Pol協同觀測



台南黃金海岸



屏東縣九如堤防

# 遙測“太空” 探索“大氣” 觀風測雨 利益民生

## 恆春測站實習情況

- 大氣專業實習介紹



酸雨檢測



夜間觀測



雲與能見度觀測



發報電碼

# 遙測” 太空” 探索” 大氣” 觀風測雨 利益民生

## 測計操作實習：探空與經緯儀

- 測計實習介紹



# 探索太空 高中生前進NASA

聯合財經網 桃市高中生參與福衛五號科學任務 2015-08-28 15:52:34 綜合報導 廖松和

由桃園市政府教育局、國家實驗研究院太空中心、國立中央大學地球科學院共同舉辦的「桃園市高中生參與福衛五號科學任務結訓典禮」，28日在桃園市教育局舉行，為完成任務的22位高中生頒發結訓證書，並發表研習成果。近期將再遴選8位學生，明年第一季赴美國參與福衛五號衛星發射任務。



來自桃園市八所高中、22位學生參與福衛五號科學任務研習課程，其中三位代表發表心得。桃園市教育局國際教育事務中心陳國高（左一）校長、國立中央大學太空所副教授趙吉光（右一）。中大/提供

為鼓勵高中生參與我國重要的太空科學任務，中央大學自2012年起在桃園市區域教學資源中心「大學協助高中優質精進計畫」的支持下，連續舉辦三次的「高中生參與探空火箭任務」（分別為探空八號、探空九號、探空十號）。除了提供任務訓練的課程學習，更讓高中生能親赴火箭發射場體驗發射。合作學校從以往的四所擴增至11所高中，迴響熱烈。

今年7月3日至8月28日共培訓了22名高中生代表，成員來自桃園市八所私立高中，包括大園高中、中大壇中、永豐高中、平鎮高中、南崁高中、復旦高中、壽山高中、觀音高中。參與任務訓練的學生在完成修課手續與60小時的課程後，還可獲得中大太空科學系「太空酬載導論」三個選修學分。

中央大學太空科學所副教授趙吉光表示，中大在推動高中生參與衛星科學任務上不遺餘力，參與的高中生表現優異，令人驚艷！感謝桃園市政府教育局協助此批高中生出國參加發射任務，及國家實驗研究院太空中心大力促成此次出國參訪行程。



桃園市教育局國際教育事務中心、國家太空中心主任張程輝、中央大學地球科學院院長吳益輝、太空科學研究所副教授趙吉光分別頒發結訓證書。中大/提供

中央大學提供最先進的實驗室環境，教授和研究生犧牲暑假來培訓高中生，而高中生們學習精神可佳，每星期六不計交通上的舟車勞頓，到中大實驗室學習，即便在颱風的侵襲下擾亂了上課時程，也願意額外犧牲假日來補課。

課程內容從太空科學與探測、軟體設計機構與電路、自行製作電路板與安裝電子元件、學習振動與熱真空環境測試、太空電漿輻射地量測電漿特性等太空酬載的基本原理與技能學習。這些實作課程都是在高中課程學習不到的，甚至在大學也不一定有機會接觸。

近期將從任務訓練中拔尖選出8位參與發射的高中生代表，在桃園市政府教育局國際教育事務中心的資助與國家實驗研究院太空中心的安排下，將於明年第一季赴美國范登堡空軍基地，參與福衛五號的發射活動並體驗獵鷹九號（Falcon 9）火箭發射的震撼。

此外，還會拜訪美國商用火箭公司—太空探索科技公司（SpaceX）與美國國家航空暨太空總署／噴射推進實驗室（NASA/JPL），期能激發國內太空科學教育的火箭並擴大傳播效應，使太空科學教育在國內生根茁壯。

未來將持續推動此活動，讓更多的高中生能參與我國重要的太空任務—福衛七號第一星群科學任務。預計在明年第一季完成活動規劃，第二季由各校推薦參與任務訓練學員，暑假進行任務訓練，第三季可完成選拔並一同赴美國聖地牙哥參加衛星發射活動。



參與的學員與中央大學太空所團圓。中大/提供

真道理性 真愛台灣

## 中時 電子報 探索太空 高中生前進NASA

chinatimes.com 2015年08月29日 04:10 甘嘉雯 / 桃園報導



高中生參加科學營活動，8人獲選參與福衛五號衛星發射任務。（中大提供）

### 桃園市高中生 8人參與明年福衛五號發射活動

中廣新聞網 - 2015年08月29日 上午5:46

相關內容



觀賞相片  
桃園市高中生 8人參與明年福衛五號發射活動

桃園市政府教育局、國家實驗研究院太空中心、國立中央大學地球科學院共同舉辦的「桃園市高中生參與福衛五號科學任務研習」，完成任務的22位高中生獲得頒發結訓證書，近期再從中遴選8位學生，明年前往美國參與福衛五號衛星發射任務。（李明朝報導）

中央大學太空科學研究所趙吉光副教授表示，為了引發高

### 自由時報 前進美國！桃市8高中生參與福衛五號衛星發射任務

2015-08-28 20:42

【記者林近／桃園報導】由桃園市府教育局、國家實驗研究院國家太空中心、國立中央大學地球科學院共同舉辦的「桃園市高中生參與福衛五號科學任務」今天結訓，將遴選出8位高中生，帶著探測儀器到美國范登堡空軍基地參與福衛五號的發射活動，其他縣市沒有學生參與這項殊榮。



來自桃園市8所高中的22位高中生利用暑假於中央大學參加培訓，經過反覆的實驗與失敗，終於完成「先進電離層探測儀」，將和人造衛星一同發射至太空，測量電離層的電漿，研究改善太空通訊環境。

中央大學太空所副教授趙吉光表示，遴選出的8位學生除可以赴美國參與福衛五號的

由桃園市政府教育局、國家實驗研究院太空中心、國立中央大學地球科學院共同舉辦的「桃園市高中生參與福衛五號科學任務結訓典禮」.....近期將再遴選8位學生，明年第一季赴美國參與福衛五號衛星發射任務。提供最尖端的實驗室環境，教授和研究生犧牲暑假來培訓.....即使在颱風的侵襲下擾亂了上課時程，也願意額外犧牲假日來補課。課程內容從太空科學與探測、軟體設計機構與電路、自行製作電路板與安裝電子元件、學習振動與熱真空環境測試、太空電漿輻射地量測電漿特性等太空酬載的基本原理與技能學習。將於明年第一季赴美國范登堡空軍基地，參與福衛五號的發射活動並體驗獵鷹九號（Falcon 9）火箭發射的震撼。.....拜訪美國SpaceX(商用太空船公司)與NASA噴射推進實驗室。

<<以上節錄自中時電子報報導內容>>



## 地科院院學士班入學管道及招生名額

- 特殊選才：2名
- 繁星推薦：4名
- 個人申請：9名
- 考試分發：3名
- 共18名（另有原住民外加名額：繁星1名+申請1名）

# 地科院院學士班申請入學第二階段審查重點

- **學測成績(30%)**：國文\*1.0、英文\*1.5、數學\*1.5、自然\*1.5
- **書面審查(30%)**
- **面試(40%)**

## 審查資料

**修課紀錄 ( A )、課程學習成果 ( B.書面報告、C.實作作品、D.自然科學領域探究與實作成果，或特殊類型班級之相關課程學習成果 )**：  
總平均成績(班/類組百分比)；數學、物理、化學、地科學科成績(班/類組百分比)

**多元表現 ( F.高中自主學習計畫與成果 )**：競賽成果(或特殊表現)；全國性或國際性科展；英文、其他外語或數理能力檢定證明；其他有利審查資料(社團活動、幹部經歷及社會服務，如國際志工等)；參加社團活動具體收獲與反思，辦理相關活動經驗分享說明；領導才能、引導同儕精進、或自我能力提升之具體事證；參加社會服務的原因，及參加活動的個人觀察與感想)

**學習歷程自述 ( O.高中學習歷程反思、P.就讀動機、Q.未來學習計畫與生涯規劃 )**：  
與本學士班連結 ( 是否曾因地科議題得到啟發？ )；人格特質 (是否具備自主學習、跨域學習能力、分析問題與處理問題能力等？如何看待本班強調之跨域學習與關懷地球精神？ )

## 令學生與家長迷惘的問題

1. 選擇太多，反而讓剛剛高中畢業的同學無所適從
2. 同學對於找老師感到惶恐
3. 同學不清楚未來該走地科院哪個領域
4. 同學不知道畢業後的出路
5. 同學不清楚院學士班的定位
6. 同學反映沒有向心力
7. 同學不知道在不同專題下要如何選課
8. 老師不清楚院學士班的經營目標
9. 老師對於帶大學部學生專題沒有經驗

# 老師分享專題研究的方法，以及如何指導學生



陳沛堯老師分享 ↑

鍾高陞老師分享 ↓



李明旭老師分享 ↑



↑ 張起維老師分享

→ 郭力維老師分享



# 老師分享專題研究的方法，以及如何指導學生



←黃志誠老師分享

趙吉光老師分享↓



←林殿順老師分享

# 112/03/17 導聚中學長姐輔導選課



# 112/10/31 同學分享專題執行的心得



導聚不是老師跟老師聚、同學跟同學聚

導聚不是大家吃完就走人，而是要有互動

破解方法：

班主任要不斷強調院學士班的理念、辦學方法、  
院學士班的優勢、如何選老師、如何選課、如何  
帶同學作好專題、同學如何與指導教授互動等

讓每位老師發表對於學生的鼓勵和期待

讓成功的學長姐分享心得

111/09/28



111/09/30



111/10/06



112/04/12



112/04/17





←石梯坪  
應地所黃文正老師  
解說

嶺頂斷層及海岸  
山脈構造 →  
地科系郭力維老師  
解說

MiDAS 花蓮深鑽  
計畫



Taiwan Milun fault Drilling and All-inclusive Sensing (MiDAS) Project:  
Downhole Optical Fiber Through Frequent Slip Active Fault zone  
Kuo-Fong Ma  
Institute of Earth Science, Academia Sinica  
\*E-DREAM Center, National Central University  
(MiDAS Project Teams)

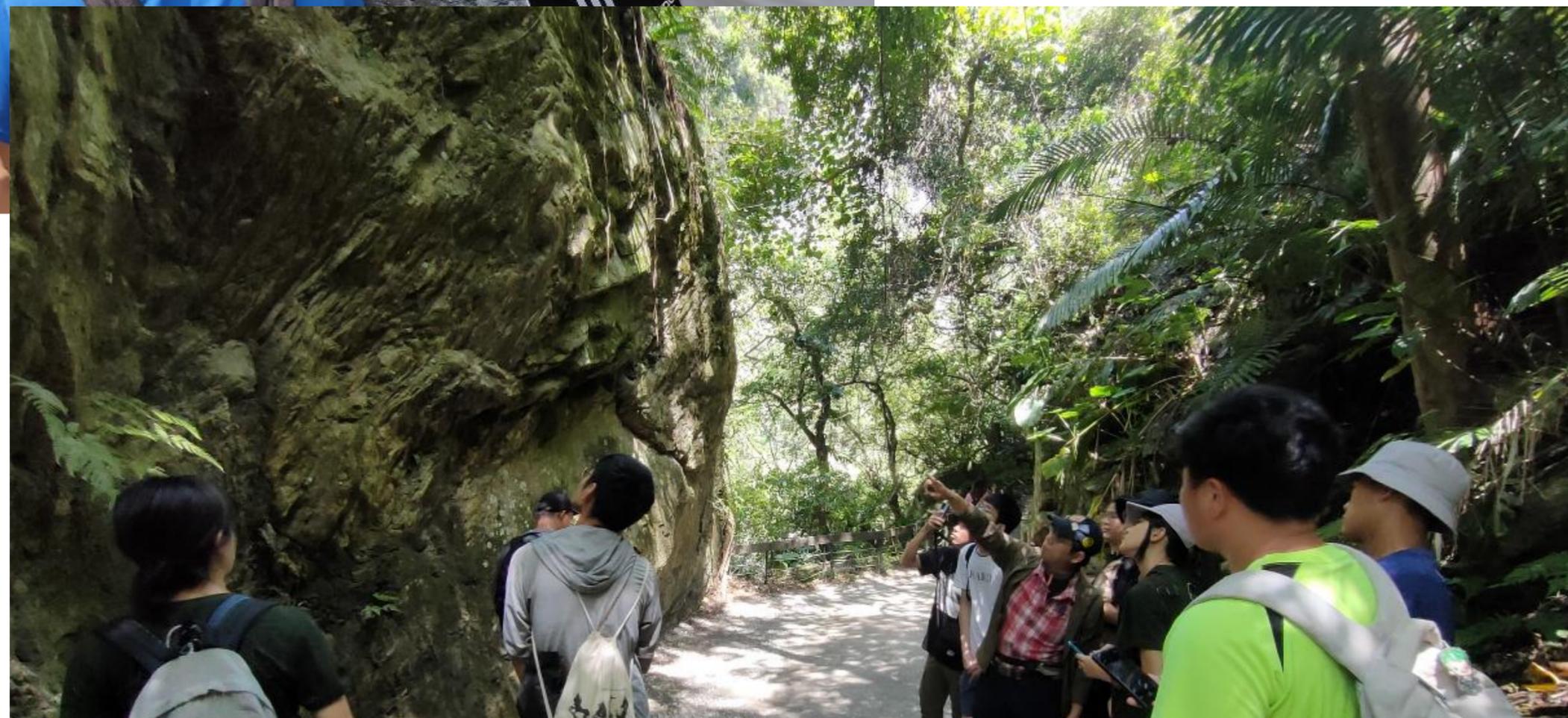
# 參訪花蓮雷達站





← 長春祠→九曲洞  
地科系陳致同老師解說

砂卡礑步道↓  
地科系陳致同老師解說





←砂卡礑步道河床  
地科系陳致同老師解說

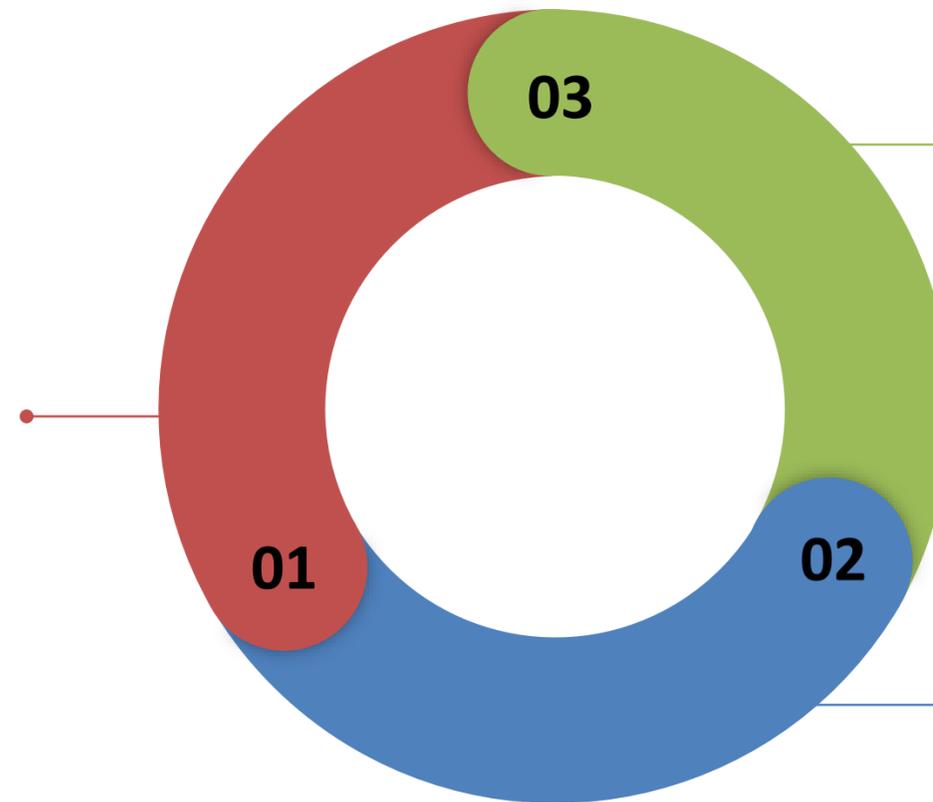
參訪清水斷崖 →





# 能力建構

**跨領域知識**  
學習不同領域專業  
知識、深化基礎學  
科知識素養



## 系統性思考

綜整跨領域知識、  
進行系統性思考

## 專業技能

程式語言、模式  
工具、實驗技能、  
統計分析、空間  
資訊、數理解析