

105 年度 高中數位天文研習營 實施計畫

一、活動緣起與活動目標：

臺北天文館自1997年成立至今，辦理多項國小、國中及教師研習活動，皆廣受各界好評，故自2013年起，將天文教育活動延伸到高中學程，辦『高中職天文營』活動，提供高中學生深入學習天文科學的機會。

『高中職天文營』迄今辦理三屆，每屆擬定不同之研習主題，如『變星觀測』、『太陽系小天體』與『恆星演化與星團觀測』等，成效卓著，廣受學員及教師好評，並於中華民國天文學會提出報告，已成為國內最重要的高中天文培育計畫之一。

今年擴大舉辦活動，以透過網路資訊科技，實際參與國際研究計畫『天文實作』為主題（詳見課程內容），指導學生透過瞭解原理、實作分析與研究發表的程序，直接參與國際天文計畫，體驗科學研究過程，最終實際投入天文學研究領域，以達到培育國內未來天文人才之目的。

二、主辦單位：臺北市立天文科學教育館(以下稱天文館)

三、活動時間：105 年 9 月 24 日至 11 月 5 日共 6 天課程

四、活動地點：臺北市立天文科學教育館

五、課程內容

本次研習營之課程設計主旨為：“Discover, Teach, and Learn”。由講師講解選定天文主題之背景知識，之後利用網路雲端資料庫及分散式運算科技，以國際天文觀測計畫之大數據資料庫為本，實現透過「網路科學家」介面，實際參與國際天文科學研究計畫，從而獲取實驗結果，透過團隊討論與研究分析後，以海報與口頭報告方式發表成果。

研習主題取自目前全球「網路科學家」計畫之翹楚：“Zooniverse”。全球已有數十萬研究人員、教師、學生與一般民眾參與。本次高中數位天文研習營從中挑選了 Radio Galaxy Zoo, Planet Hunters, Galaxy Zoo 與 Supernova Hunters 等四個項目作為研究主題，分別簡述於下：

1. Radio Galaxy Zoo (探索黑洞)：使用美國國家電波天文臺(NRAO)的觀測資料，搜尋星系中心的噴流，以發現星系內的超巨質量黑洞。

2. Planet Hunters (尋找系外行星)：從 WISE 紅外線太空望遠鏡資料，分析影像類型，以發現新生恆星的塵埃盤，進而瞭解太陽系如何形成。

3. Galaxy Zoo (星系大發現)：透過史隆望遠鏡數位巡天普查(SDSS)與哈伯太空望遠鏡等影像資料，分類星系外觀，使天文學家瞭解星系形成的過程。

4. Supernova Hunters (搜尋超新星)：由泛星巡天(Pan-STARRS1)、歐南天

文臺暫現天體光譜巡天(PESSTO)等觀測計畫的影像資料庫中搜尋超新星，以修正超新星爆發理論模型，進而應用於宇宙論等各相關研究領域。

六、參加學員

(一)、招收公私立高中、職學生共 50 人。

(二)、報名方式：

採網路報名，即日起至 9 月 11 日 23 時止於本館網站登錄報名，本館網址：<http://www.tam.gov.tw>。9 月 12 日下午以公開方式電腦抽籤，依亂數產生之排序結果，選取前 50 人為正取，其餘依次備取，錄取名單公告於本館網站、以電子郵件寄發錄取通知。

(三)、上課日期、時間與主題等，詳見課程表。

七、活動費用：課程免費。

八、補充說明

(一)、參與活動學員經評量合格者天文館將核發研習證書。

(二)、學員如需請假，須於上課前報備請假；未曾請假無故缺席者，立即取銷學員資格。整期活動請假缺席次數不得超過學習總時數的 1/3 (8 小時)，未達前述標準者不核發證書。

(三)、本計畫如有未盡事宜，得隨時修正之。

105 年度 高中數位天文研習營課程表

日期	時間	課目
09/24	14:30~14:50	始業式與班務說明
	15:00~16:50	Zooniverse 簡介與探索黑洞
	16:30~17:20	數位天文實作：Radio Galaxy Zoo
	17:30~18:50	晚餐與分組
	19:00~19:50	宇宙劇場（星象節目）
	20:00~20:50	觀測室介紹與夜間觀測
10/02	14:00~16:00	講座：朱諾號木星探測（暫訂）
	16:00~17:00	朱諾號任務數位探索
10/16	09:30~11:20	尋找超新星
	11:30~12:30	數位天文實作：Supernova Hunters
	14:00~16:00	講座：那些來自外太空的既神秘又規律的訊號
	16:00~17:00	探索中子星
10/22	14:00~15:50	星系大發現
	16:00~16:50	數位天文實作：Galaxy Zoo
10/29	14:00~15:50	搜尋系外行星
	16:00~16:50	數位天文實作：Planet Hunters
11/05	14:00~14:50	總結與問題討論
	15:00~16:30	成果發表會暨結業式