

# 國立自然科學博物館×國立臺中科技大學

## 啟動 STEAM 探索力

一、**依據：**行政院 113 年 8 月 23 日院授主預教字第 1130053825 號函及臺中市政府教育局 113 年 12 月 11 日中市教中字 1130109765 號函。

二、**活動緣起：**為執行教育部「落實科技共融、實踐永續幸福社會－國立社教機構科技創新服務計畫」以博物館為跨世代終身樂學服務與智慧應用體驗基地，連結在地資源與產官學界，辦理參觀體驗活動並發展跨域合作營運模式，以擴大博物館影響效益。本活動與國立臺中科技大學「推動校園 STEAM 教育實施計畫」合作，結合本館展場導覽、行動智慧學習服務，設計「水運儀象臺」、「海洋教育」、「大地瑰寶」等主題課程，藉由積木組裝、智能控制、模擬操作帶領學生從實作中理解科學原理、工程結構與環境議題。課程亦透過與大專校院合作，導入師資與教材研發能量，培育種子教師並建立館校合作的教學推廣模式，期望提升學生跨域素養與解決問題的能力，並促進科技教育資源的普及與應用。

三、**主辦單位：**國立自然科學博物館、國立臺中科技大學

四、**指導單位：**教育部、臺中市政府教育局

五、**協辦單位：**閱緯科技有限公司

六、**活動時間：**114 年 7 月至 12 月

七、**活動報名**

(一) 教師研習活動報名：

教師需至「全國教師進修網」(<https://www1.inservice.edu.tw/>)進行報名，研習人數上限為 40 人，全程參與者將核發研習時數。

(二) 7 月-8 月暑期免費體驗活動報名：

開放國小 3 年級以上至國中學生 1-5 人組隊報名，報名網址如下：

<https://forms.gle/hulrnGGZbHTki8c29>，活動前 7 日將以 Email 方式發布錄取通知，若該場次人數不足 15 人將取消辦理，敬請留意本館官網最新消息。

(三) 9 月-12 月學校團體免費體驗活動報名：

採學校團體預約報名，開放國小 3 年級以上至國中教師填寫報名表（如附件）預約，將優先錄取台中市教育輔導團推薦學校，其次將依活動報名順序依次錄取，報名網址如下：<https://forms.gle/v3d5CchmyeU3M3eFA>，本活動需自備可上網的行動載具體驗行動智慧學習服務，若須借用本館平板，請於活動前 5 日電洽承辦人登記借用，載具租借費每台 50 元。

#### (四)注意事項：

- 1、 本活動採團進團出方式入館，不開放其他常設展廳參觀，如欲參觀其他展區，請自行購票入館。
- 2、 科博館行動智慧學習遊戲，需使用可上網的平板或手機進行，如欲體驗請自備載具，或於活動報名時登記借用本館平板體驗(載具使用費每台 50 元)。
- 3、 STEAM 推廣體驗活動 7 月-9 月開放水運儀象臺及海洋教育主題預約；10 月-12 月開放水運儀象臺及大地瑰寶主題預約。實際開課時間將配合展場開放時間彈性調整，主辦單位保留活動變更及延期權益，各場次活動內容以官網最新消息公告為準。
- 4、 每梯次以 40 人為原則，額滿為止，若該場次報名人數不足 15 人，或發生颱風、水災等天災宣佈停止上班或停止上課，則當日活動取消，另擇期再辦。

### 八、活動內容

#### (一) STEAM 主題課程

##### 1、 水運儀象臺-動力與機械 STEAM 課程(80min)

運用積木模擬水運儀象臺運作的重要結構，並融入生活科技領域及地球科學領域的學習內容，設計適合國中小的主題課程，活動中藉由展品觀察、積木組裝及操作實驗帶領學生認識水運儀象臺建造的歷史背景，並學習水動力系統、計時系統、擒縱系統等重要的機械結構與科學原理，培養學生創造力及問題解決能力。

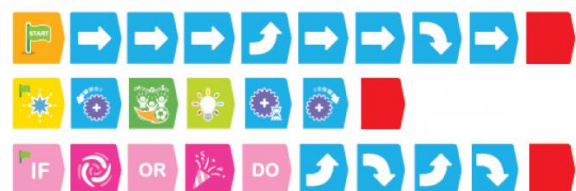


##### 2、 大地瑰寶闖關：探礦任務啟動！(80min)

結合大地瑰寶展場導覽與 STEAM 桌遊帶領學員認識礦物的形成與特性，進一步了解礦產資源在人類生活中的應用。課程設計融合不插電式智能機器人以及 micro:bit 智能車，透過模擬礦場情境的闖關任務，引導學員規劃採礦與運輸策略，培養運算思維、邏輯推理與問題解決能力。同時，活動內容引導學員思考礦產開採所衍生的環境、生態與社會問題，理解資源利用與永續發展之間的關係，喚起對地球保育的關注，並深化實踐綠色生活的動機與行動力。



指令卡



### 3、海洋危機：海洋保育任務！(80min)

海洋面積佔地球表面約 71%，是地球上面積最大的區域。20 世紀以來，地球上人口的快速增加，人類社會工業化後的快速發展，資源的掠奪與巨大的汙染開始影響海洋，形成了「海洋危機」。學生需要使用機器人與指令卡，編排程式指令，達成各項任務，解除海洋危機。



## (二) 科博館行動智慧學習遊戲

### 1、阿謎 Go-午時已盜、創世危機：船說(50-90min)

結合館內豐富展示推出多路線、多結局的沉浸式劇情導覽解謎遊戲，支援個人體驗及多人同樂遊玩，搭配真人語音為觀眾解說精彩展品故事，下載 APP 即可透過遊戲引導觀眾觀察及探索展品，輔以 AR 應用、多元作答機制及卡牌蒐集與成就系統，增添遊戲體驗樂趣。



※請自備手機或平板，事先下載 APP，無法安裝 APP 者，可借用本館平板體驗

※水運儀象臺主題請事先下載「午時已盜」遊戲包

※海洋教育主題請事先下載「創世危機：船說」遊戲包

### 2、探索科博密碼-暗黑迷宮：岩溶洞穴之旅(50-60min)

本服務強化觀眾在展場自主探索的靈活性，持手機免下載即可開啟任務，以輕鬆有趣的條漫故事及多元的任務題型引導觀眾在主題式的學習脈絡中探索相關展品，讓參觀學習的過程更添趣味及挑戰。



※請自備可上網的手機或平板或借用本館平板體驗

## 九、活動場次

### (一) 教師研習營，共 2 場

| 時間                  | 研習主題                 | 課程代碼    |
|---------------------|----------------------|---------|
| 7 月 15 日 9:30-16:00 | 水運儀象臺-動力與機械 STEAM 課程 | 5072894 |
| 8 月 21 日 9:30-16:00 | 海洋危機：海洋保育任務！         | 5072896 |

### (二) STEAM 推廣體驗活動，共 14 場

#### ● 7 月-8 月暑期免費體驗活動(開放國小 3 年級以上至國中學生 1-5 人組隊報名)

| 時間              | 活動日期                               |
|-----------------|------------------------------------|
| 上午場 9:00-12:00  | 7 月 23 日、8 月 5 日、8 月 13 日、8 月 28 日 |
| 下午場 13:00-16:00 | 7 月 29 日、8 月 26 日                  |

#### ● 9 月-12 月學校團體免費體驗活動(開放學校團體預約報名)

| 時間              | 活動日期                                   |
|-----------------|----------------------------------------|
| 上午場 9:00-12:00  | 9 月 24 日、10 月 22 日、11 月 12 日、12 月 10 日 |
| 下午場 13:00-16:00 | 9 月 25 日、10 月 23 日、11 月 13 日、12 月 11 日 |

## 十、活動流程

#### ● 7 月 15 日 教師研習營(水運儀象臺動力與機械主題)

| 活動時間        | 內容              | 地點          |
|-------------|-----------------|-------------|
| 9:20-9:30   | 報到              | 西屯路/人類文化廳入口 |
| 9:30-9:35   | 活動開場            | 第四科學教室      |
| 9:35-10:00  | 水運儀象臺主題學習資源簡介   |             |
| 10:00-10:40 | 水運儀象臺導覽解說*      | 本館人類文化廳     |
| 10:40-12:00 | 水運儀象臺積木-擒縱系統**  | 第四科學教室      |
| 12:00-13:00 | 午餐              |             |
| 13:00-14:00 | 東西方的天文觀測-渾儀演示*  |             |
| 14:00-15:30 | 水運儀象臺積木-天文觀測儀** |             |
| 15:30-16:00 | QA 與問卷回饋        |             |
| 16:00       | 賦歸              |             |

● 8 月 21 日 教師研習營(海洋教育主題)

| 活動時間        | 內容                | 地點          |
|-------------|-------------------|-------------|
| 9:20-9:30   | 報到                | 西屯路/人類文化廳入口 |
| 9:30-9:35   | 活動開場              | 第四科學教室      |
| 9:35-10:00  | 海洋教育主題學習資源簡介      |             |
| 10:00-11:00 | 阿謎 Go-創世危機：船說遊戲體驗 | 本館人類文化廳     |
| 11:00-12:00 | 海洋保育教育中心導覽解說*     | 本館地球環境廳 2F  |
| 12:00-13:00 | 午餐                |             |
| 13:00-15:30 | 海洋危機：海洋保育任務！**    | 第四科學教室      |
| 15:30-16:00 | QA 與問卷回饋          |             |
| 16:00       | 賦歸                |             |

● STEAM 推廣體驗活動-上午場

| 活動時間        | 內容               | 地點          |
|-------------|------------------|-------------|
| 9:00-9:10   | 報到               | 西屯路/人類文化廳入口 |
| 9:10-10:00  | 科博館行動智慧學習遊戲(擇一)  | 常設展廳        |
| 10:00-10:40 | 展場導覽解說*          |             |
| 10:40-12:00 | STEAM 主題課程(擇一)** | 第四科學教室      |
| 12:00       | 賦歸               |             |

● STEAM 推廣體驗活動-下午場

| 活動時間        | 內容              | 地點          |
|-------------|-----------------|-------------|
| 13:00-13:10 | 報到              | 西屯路/人類文化廳入口 |
| 13:10-14:00 | 科博館行動智慧學習遊戲(擇一) | 本館常設展廳      |
| 14:00-14:40 | 展場導覽解說*         |             |
| 14:40-16:00 | STEAM 主題課程(擇一)* | 第四科學教室      |
| 16:00       | 賦歸              |             |

## 【啟動 STEAM 探索力-學校團體報名表】

|                |                                                                                                                                                 |                |                |      |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|------|
| 學校名稱           |                                                                                                                                                 | 帶隊老師           |                |      |
| 報名總人數          |                                                                                                                                                 | 連絡電話           |                |      |
| 去程發車時間         |                                                                                                                                                 | 回程發車時間         |                |      |
| 報名課程(擇一)       | <input type="checkbox"/> 水運儀象臺-動力與機械(9-12 月) <input type="checkbox"/> 海洋危機：海洋保育任務！(限 9 月)<br><input type="checkbox"/> 大地瑰寶闖關：探礦任務啟動！(限 10-12 月) |                |                |      |
| 必要陪同人員(上限 7 人) |                                                                                                                                                 |                |                |      |
| 序號             | 姓名                                                                                                                                              | 生日(yyyy.mm.dd) | 身分證號           |      |
| 1.             |                                                                                                                                                 |                |                |      |
| 2.             |                                                                                                                                                 |                |                |      |
| 3.             |                                                                                                                                                 |                |                |      |
| 4.             |                                                                                                                                                 |                |                |      |
| 5.             |                                                                                                                                                 |                |                |      |
| 6.             |                                                                                                                                                 |                |                |      |
| 7.             |                                                                                                                                                 |                |                |      |
| 學生名單           |                                                                                                                                                 |                |                |      |
| 序號             | 姓名                                                                                                                                              | 年級             | 生日(yyyy.mm.dd) | 身分證號 |
| 1.             |                                                                                                                                                 |                |                |      |
| 2.             |                                                                                                                                                 |                |                |      |
| 3.             |                                                                                                                                                 |                |                |      |
| 4.             |                                                                                                                                                 |                |                |      |
| 5.             |                                                                                                                                                 |                |                |      |
| 6.             |                                                                                                                                                 |                |                |      |
| 7.             |                                                                                                                                                 |                |                |      |
| 8.             |                                                                                                                                                 |                |                |      |
| 9.             |                                                                                                                                                 |                |                |      |
| 10.            |                                                                                                                                                 |                |                |      |
| 11.            |                                                                                                                                                 |                |                |      |
| 12.            |                                                                                                                                                 |                |                |      |
| 13.            |                                                                                                                                                 |                |                |      |
| 14.            |                                                                                                                                                 |                |                |      |
| 15.            |                                                                                                                                                 |                |                |      |
| 16.            |                                                                                                                                                 |                |                |      |

**【啟動 STEAM 探索力-學校團體報名表】**

|     |  |  |  |  |
|-----|--|--|--|--|
| 17. |  |  |  |  |
| 18. |  |  |  |  |
| 19. |  |  |  |  |
| 20. |  |  |  |  |
| 21. |  |  |  |  |
| 22. |  |  |  |  |
| 23. |  |  |  |  |
| 24. |  |  |  |  |
| 25. |  |  |  |  |
| 26. |  |  |  |  |
| 27. |  |  |  |  |
| 28. |  |  |  |  |
| 29. |  |  |  |  |
| 30. |  |  |  |  |
| 31. |  |  |  |  |
| 32. |  |  |  |  |
| 33. |  |  |  |  |
| 34. |  |  |  |  |
| 35. |  |  |  |  |
| 36. |  |  |  |  |
| 37. |  |  |  |  |
| 38. |  |  |  |  |
| 39. |  |  |  |  |
| 40. |  |  |  |  |