

## 「動」「物」森友會學習路線

臺灣位於歐亞板塊與菲律賓海板塊的交界帶，板塊的推擠造成陸地抬升、火山島弧隆起形成海岸山脈，與中央山脈相對，花東縱谷因此誕生，這樣的板塊活動至今仍持續進行中。

板塊推擠造成火成岩、沈積岩的長期變質作用，形成大理岩、片岩...等不同性岩石，可以在海岸山脈、花東縱谷看到海相化石，是天然的地質教室。

透過學習點的考察，讓學生藉由實地的地景、地貌與岩石證據，發現海岸山脈菲律賓板塊聚合歐亞板塊的證據，並藉由此內營力以及風土水等外營力作用形成的各種地形地貌、岩石，進行推理活動，以期了解大自然內外營力的奧秘。

花東縱谷的斷層活動劇烈、地震頻繁，成為研究板塊運動的重要場域，特別池上斷層的潛移現象為罕見的斷層活動，引起地質學家關注。

「動」「物」森友會學習路線，讓學習者以走讀的方式，對花東地質斷層及生態進行學習，教師可依據學生狀況、課程內容及活動時間，選擇學習點進行教學。

### ● 學習點：

1. 利吉惡地（含卑南溪環境解說園區、小黃山觀景台）
2. 國立臺灣史前文化博物館-康樂本館
3. 地牛故事館（含大坡國小、錦園村）
4. 野灣野生動物醫院
5. 池上拉拉車

## 利吉惡地地質公園



### ● 利吉惡地

「利吉」是原阿美族部落之名 ( Ligiligi )，利吉惡地位在卑南溪畔，又稱為利吉月世界，有著「台東地質國寶」之稱的利吉混同層。利吉混同層是由顆粒極細的泥岩組成，由於泥岩孔隙小，透氣性及滲水性差，雨水沿著地表侵蝕，沖刷成一條條雨蝕溝。

利吉惡地於 109 年 9 月 30 日公告為台東縣的地方級地質公園。因菲律賓海板塊與歐亞大陸板塊碰撞擠壓、造山運動、風化作用及雨蝕而形成的特殊地質景觀，在鮮少有植物生長的山壁上佈滿一條條的雨蝕溝，沿著木棧道探訪利吉惡地，彷彿走入一條天然的地質史展示走廊。





- 小黃山觀景台

從小黃山觀景台可以看到卑南溪另一側的小黃山，小黃山屬於造山運動所形成的斷崖地形，斷崖景觀寬達兩公里，位於卑南溪河畔，與利吉惡地遙遙相望，沿溪往上游綿延數公里長，奇岩聳立，又名「臺東赤壁」。



- 卑南溪環境解說園區

第八河川局卑南溪環境解說園區於 108 年 3 月完工，以「臺東水利、人文地理河廊」為主軸，將園區分為入口導覽解說、景觀貯流池、綠之眼休憩廣場、水利工法解說、地景人文解說、舊堤綠地走廊等 6 區。



希望透過環境教育的方式，讓前來參觀的民眾更深入的了解卑南溪的人文歷史背景及卑南溪防洪的整治，於 109 年開始陸陸續續辦理宣導活動，透過活潑有趣的互動方式，讓民眾親身體驗生態及水環境的重要性，達到愛水、護水、知識能向下扎根，為愛護河川環境的行動注入永續能量。

### 相關聯繫窗口

預約導覽：利吉社區發展協會

導覽時間：約 1~2 小時，行程包含卑南溪環境解說園區→小黃山觀景台→社區巡禮→利吉資訊站→利吉惡地景觀台。

導覽費用：1 團 ( 18 人 ) · 2000 元

預約電話：0910-391014 王月琴、0912-102706 曾怡潔

## 延伸學習

### ● 卑南圳攔河堰

行經小黃山觀景台時，會經過卑南圳攔河堰，在此可以向學生說明攔河堰的功用，同時也能將在卑南溪環境解說園區所聽到的解說內容能加深印象。

早期防坡堤是石籠，用金屬線機器編成六角形孔狀的籠體，接著裡面再放入石頭，一層一層堆疊起來像樓梯一樣形成防坡堤。在洪水泛濫時期，石籠能防止大量水土流失，同時也因為裡面是由石頭堆疊，水中的淤泥會沉澱於填石縫中，有利於自然植物的生長，逐步恢復原有的生態樣貌。

從前沒有攔河堰時，在河道上會有一到兩台的挖土機一直停在這裡，颱風天的時候才會撤走，看農田水利會的指示，需要進水就挖河道的砂子築一道人工的攔河堰將水攔住，水就會流入閘門進入渠道；不用進水就將閘門關上，挖土機會把人工的攔河堰推到，讓溪水直流。現在有攔河堰取代挖土機，需要進水就將閘門放下，不需要進水就將閘門開啟。

水進到渠道後，會流向很多的設施，但水中帶有泥砂，所以進入渠道的水會先進入沉砂池，待水沉澱過濾後會分別進入灌溉水渠道及自來水廠，進到自來水廠的水會再經過淨水廠處理成為我們平常水龍頭打開流出的水。

臺東雖然沒有水庫，但只要有正常的降雨量，卑南溪的水即可供應臺東的民生及農業用水。所以環境的保育很重要，若哪天卑南溪受到氣候及大環境影響而乾涸，或許可以推測臺灣或全世界是不是也一樣面臨缺水的問題。

## 編纂師長

臺東縣都蘭國小/林筱筠/老師

## 活動內容：惡地之謎

場域：卑南溪環境解說園區、小黃山觀景台、利吉惡地地質公園

時間：校內 2 節+實際場域 1 2 0 分鐘

適用對象：國小高年級

領域/科目：社會、自然

### 學習目標

1. 透過實際走訪卑南溪環境解說園區，學生能認識卑南溪之景觀、生態、地質、水利人文。
2. 藉由戶外踏查，學生能說出惡地地形特點。
3. 學生透過實地觀察，能找到混同層內的不同岩塊。

### 核心素養

A3 規劃執行與創新應變

C1 道德實踐與公民意識

### 教材教具

平板

惡地之謎學習單

### 戶外教育議題實質內涵

戶 E1、戶 E2、戶 E4、戶 E7

### 流程與步驟

執行階段	流程與步驟參考
前 (校內 1 節)	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 教師介紹此次戶外教育的行程。</li><li>2. 教師先將學生分組，並引導學生分組討論，使用平板查詢、紀錄各學習點的特色、學習重點及安全注意事項。</li><li>3. 各組發表討論結果，教師針對有疑問處給予指導。</li><li>4. 引起動機： 教師提問：你知道什麼是國家公園嗎？全臺灣有幾座國家公園？(請學生使用平板進行資料查詢)</li></ol>

	<p>5. 教師提問：除了國家公園，那你知道什麼是地質公園嗎？全臺灣有幾座地質公園？（請學生使用平板進行資料查詢）</p> <p>6. 釐清國家公園和地質公園的差異，播放說知識-「什麼是地質公園」0：00-0：40  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=V9OHE6KhBVI">https://www.youtube.com/watch?v=V9OHE6KhBVI</a></p> <p>7. 全班共同觀看交通部觀光署影片：地質之旅-利吉惡地 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=ATczBpDov4Q">https://www.youtube.com/watch?v=ATczBpDov4Q</a></p>
<p>中（實際場域 120 分鐘）</p>	<p><b>活動一（卑南溪環境解說園區）：</b></p> <p>介紹卑南溪環境解說園區：</p> <p>到達卑南溪環境解說園區後，步行園區沿途認識卑南溪之景觀、生態、地質、水利人文。</p> <p>入口處有一個卑南溪流域的 3D 模型，教師可以說明卑南溪在臺東縣內的：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 主流以及支流的溪水地理走勢</li> <li>2. 支流的名稱</li> <li>3. 整體區域範圍</li> <li>4. 流經的鄉鎮地名</li> </ol> <p>卑南河流域解說模型-1</p>  <p>圖片來源：殷重順</p>

## 卑南溪流域解說模型-2



圖片來源：殷重順

發展活動：

1.認識景觀生態池，瞭解引水池砂池及景觀生態池的功用。園區內的景觀生態池的水源主要有兩個來源：

(1) 卑南圳灌溉尾水（農田灌溉後排放剩餘的水），因為水的濁度很高，含有大量的泥砂，流經引水沉砂池過濾較大的顆粒，除去水中的泥砂後再流入景觀生態池。

引水池砂池



圖片來源：殷重順

(2) 下雨天的地表逕流儲存至景觀生態池內。



### 景觀生態池



圖片來源：殷重順

教師提問：請問你知道引水池砂池的功用嗎？

答：因為灌溉用水的濁度很高，裡面有大量的泥砂，引水沉砂池可以過濾水中的泥砂。

教師提問：想想看，你知道景觀生態池的功用嗎？

答：景觀生態池可以蓄水，也提供卑南溪環境解說園區內的植物澆灌用水，也可以增加生態多樣性。

2.水工模型解說區，認識卑南溪使用的水利設施及其功用。

(1) 水工模型渠道將原有真實河道按比例縮小成模型，並實際放水透過水流動軌跡，讓學生觀察其原理及消能自然現象。

(2) 讓學生觸碰溪水、利用食用色素觀察水流擾動的狀況，傳達水利防災知識並了解水利工程的重要性。

### 水工模型渠道



圖片來源：殷重順



## 混凝土異型塊模型



圖片來源：殷重順

隔



框固床工模型（左）、丁壩模型（右）（圖片來源：殷重順）

教師提問：請問你知道引水池砂池的功用嗎？

答：因為灌溉用水的濁度很高，裡面有大量的泥砂，引水沉砂池可以過濾水中的泥砂。

**活動二（小黃山觀景台）：**

介紹小黃山：

1. 到達小黃山觀景台，指出小黃山的位置，說明小黃山位於卑南溪的另一側，位於歐亞大陸板塊，與利吉惡地隔著卑南溪遙遙相望。
2. 小黃山是中央山脈末端的卑南礫岩層，長年經雨水沖刷、風化作用及位處於卑南溪河道轉彎處是弓形坡，溪水會侵蝕岸邊，所以可以看到山壁上岩礫裸露。

**活動三（利吉惡地地質公園）：**

介紹利吉惡地：

1. 台灣三處惡地地形，分別為高雄田寮的月世界、苗栗三義火炎山及台東的利吉惡地。

2. 利吉惡地是臺灣第十二座地質公園，而臺東是全臺灣唯一同時擁有兩座地質公園的縣市，分別為富崗地質公園及利吉惡地地質公園。

3. 利吉惡地在幾百萬年前是火山島弧崩落沉積在海底的泥岩，經造山運動-菲律賓海板塊與歐亞大陸板塊碰撞擠壓慢慢抬升而成。

教師提問：請觀察利吉惡地表面的地形，你發現什麼？

學生回答：可以看到山壁光禿禿的沒有長草、一條一條的溝溝、尖尖的。

教師說明：

1. 利吉惡地之所以會呈現裸露的岩層、一條一條的雨蝕溝、鋸齒狀的山脊、光禿禿的沒有長草的樣貌，因為這是泥岩的特殊性質。

2. 泥岩乾的時候或下小雨是非常堅硬，且有很深的裂紋、裂溝；下大雨時，雨水會沿著這些裂紋、裂溝滲漏而導致崩落。泥岩層長期沖刷流失，造成山壁的坡度非常陡。

教師提問：請仔細觀察泥岩中有沒有參雜不一樣的成份在裡面？

學生回答：好像有凸出來的石頭，和一片一片的石頭。

教師說明：

利吉惡地的泥岩裡，混雜很多不屬於泥岩的岩塊，因為在板塊碰撞擠壓的過程中，混入許多外來的岩塊，這樣的特殊地質樣貌被稱為利吉混同層，仔細觀察可以發現裡面有：

1. 黑黑綠綠的蛇紋岩。

2. 看起來一層一層，但用手摸會有沙粒感覺的砂岩。

3. 一片一片的頁岩。

教師提問：想想看惡地地形能種植作物嗎？

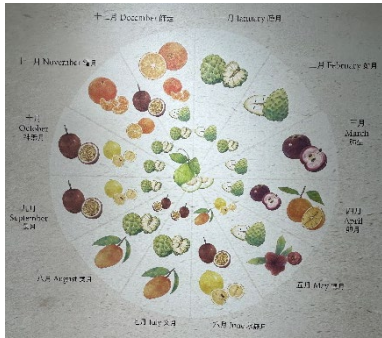
學生回答：剛剛遊覽車開上來的時候，在入口對面有看到在賣芭樂的牌子。

教師說明：

1. 利吉惡地是石灰岩地形，土壤裡含豐富的礦物質及微量元素有利於作物生長，只要種植適合在惡地生長的作物，惡地也能種出優良的作物。

2. 利吉社區出產的水果，如芭樂、釋迦、酪梨、鳳梨、牛奶果、芒果、黃金果、百香果、楊梅及各類柑橘類水果等，都特別香甜好吃！

3. 介紹利吉惡地各月份出產的水果。



圖片來源：林曉筠

後 ( 校內 1  
節 )

1. 請協助學生整理在「卑南溪環境解說園區」、「小黃山觀景台」及「利吉惡地地質公園」所聆聽到的資訊，並完成學習單「惡地之謎」。
2. 學生上台分享。
3. 由教師進行總結活動。

## 參考資料

說知識-「什麼是地質公園

<https://www.youtube.com/watch?v=V9OHE6KhBVI>

交通部觀光署影片：地質之旅-利吉惡地

<https://www.youtube.com/watch?v=ATczBpDov4Q>

經濟部水利署第八河川局 2021 年教育電台-臺東臺 卑南溪環境解說園區宣導訪問

<https://www->

[ws.wra.gov.tw/Download.ashx?u=LzAwMS9VcGxvYWQvNDE5L3JlbGZpbGUvOTM4Ny84ODQzNS81MDY1OWMxMy0wOTIxLTQ3OTUtYmFiZS1iMDdhZGMxM2MxZTMucGRm&n=5pWZ6lKy6Zu75Y%2Bw5Y2R5Y2X5rqq55Kw5aKD6Kej6Kqq5ZyS5Y2ALnBkZg%3D%3D&icon=.pdf](https://www-)

## 活動提醒

1. 河床依季節不同會有風沙及其他狀況，前往時請事先進行準備，河水湍急，請勿涉水。
2. 活動進行前，應注意天候狀況準備帽子、水壺、防曬用品或雨具。
3. 因地處偏遠，且未設有公共廁所，建議前往卑南溪環境教育解說公園前，可以先到臺東火車站，讓師生使用廁所；進行利吉惡地和小黃山觀景台的課程前，可先到利吉旅遊資訊站使用廁所並稍做休息，資訊站內也有利吉惡地影片可觀看及相關資訊可以先閱讀。

## 4. 交通資訊：

利吉部落無公車停靠，建議租車或自行開車。

台 9 線（更生北路）372.8 公里→台 11 乙線（志航路）→卑南溪環境教育解說公園→東 45 鄉道續  
→利吉大橋→利吉惡地。

利吉大橋→利吉大橋河堤旁→小黃山觀景台。



## 國立臺灣史前文化博物館-康樂本館



國立臺灣史前文化博物館，分散在三個地點：二個在台東市，分別是康樂本館及卑南遺址公園；一個在台南市為南科考古館。

1980年7月，現今南迴鐵路臺東新站（原稱東線鐵路卑南站）及調車場進行興建工程時，大規模的施工揭開蘊藏豐富史前文物的卑南遺址。許多石板棺及棺內精美陪葬品紛紛被掀露地表，引起民眾的注意並爭相盜掘。此一事件經過媒體密集報導，引起輿論重視。臺東縣政府呈報主管機關後，該站興建工程暫停施工，並委請臺大人類學系宋文薰教授率領該系學生，組成卑南文化考古隊進行搶救發掘工作。此後十年間，宋文薰與連照美兩位教授率領臺大考古隊，利用寒暑假期間進行十餘梯次搶救工作。包含卑南遺址另外的發掘工作，發掘面積廣達一萬多平方公尺，出土約二千座墓葬與數萬件陶器及石器，是臺灣考古史上發掘範圍最大的遺址。國內外學者一致認為這是臺灣新石器時代中晚期十分重要的代表性遺址，也是環太平洋與東南亞地區規模最大的石板棺墓葬群遺址。宋文薰教授認為如果要保存卑南遺址，應該就地興建考古遺址野外博物館，這是以卑南遺址為基礎興建博物館的最早提案。歷經多方努力與期待，史前館籌備處終於在1990年2月1日成立，於2001年7月10日試營運，2002年8月17日正式開館，為臺灣史前文化的保存與研究奠立持續發展的基礎。

史前館之建館宗旨乃是希望藉由博物館的研究、典藏、展示、教育和遊憩功能，啟發大眾對於臺灣之自然生態、史前文化及原住民文化之豐富和多樣性有更多的認識，並促進大眾更珍惜、尊重這片土地綿延不斷的自然與文化生命。

#### 相關聯繫窗口

定時導覽：

服務內容：介紹康樂本館常設展主題及內容。

導覽場次：上午 09：30 及下午 14：30，採現場登記。

集合地點：展示廳入口處。

導覽時間：每場約 30-40 分鐘。

人數限制：25 人為限。

團體預約導覽：

臺東康樂本館-常設展導覽 ( 團體預約 )

<https://event.culture.tw/NMP/portal/Tour/J5402MAction>

臺東康樂本館-學校暨團體套裝行程預約 ( 導覽+DIY 活動+探索遊戲區 )

<https://event.culture.tw/NMP/portal/Tour/J5402MAction>

#### 延伸學習

##### ● 臺東災害警覺教育館

臺東災害警覺教育館座落於臺東縣消防局特搜分隊旁，於 103 年 4 月 10 日開始營運，做為參觀教學的教育館，提醒民眾預防救災的重要性。目前內部初期已建置完畢，計有入館導覽及諮詢區、多媒體簡報區、防火防災常識競賽區、居家防火宣導區、液化石油氣及燃氣熱水器宣導區、爆竹煙火宣導區、電腦防災互動區、災害通報宣導區、溺水及登山安全宣導區、防災宣導區、緊急救護宣導區、濃煙體驗區，共有 12 項宣導區，

臺東災害警覺教育館為兩棟外觀傾斜的建築物設計，突顯地震與颱風災害影響的意象，除深富防災教育的理念，亦作為學童校外教學、防災教育、觀光旅遊及救災演練等多功能建築物。

#### 編纂師長

臺東縣都蘭國小/林筱筠/老師

## 活動內容：地震解密

場域：國立臺灣文化史前博物館-康樂本館

時間：校內 2 節+實際場域 1 2 0 分鐘

適用對象：國小

領域/科目：社會

### 學習目標

1. 學生能透過上網蒐集資料、觀看影片或聆聽導覽等方式，深入認識地震成因及板塊運動的方式。
2. 學生能透地震模擬及山脈形成模擬，瞭解山脈如何形成。

### 核心素養

A1 身心素質與自我精進

B2 科技資訊與媒體素養

C1 道德實踐與公民意識

### 教材教具

平板、長方形積木 2 塊、布 1 塊、板塊！GO！學習單

### 戶外教育議題實質內涵

戶 E1、戶 E7

### 流程與步驟

執行階段	流程與步驟參考
前（校內 2 節）	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 教師介紹此次戶外教育的行程。</li><li>2. 教師先將學生分組，並引導學生分組討論，使用平板查詢、紀錄各學習點的特色、學習重點及安全注意事項。</li><li>3. 各組發表討論結果，教師針對有疑問處給予指導。</li><li>4. 引起動機： 分段播放吉娃斯愛科學（Go Go Giwas）第 2 集爸爸冒煙啦！先播放 0：00-3：44，教師提問請學生說說看：為什麼有地震？</li><li>5. 接著播放 3：45-4：30，教師說明這是泰雅族的地震傳說。</li></ol>

	<p>6. 使用國家地震工程研究中心-地震概說 <a href="https://www.ncree.org/SafeHome/ncr01/ncr1.htm">https : //www.ncree.org/SafeHome/ncr01/ncr1.htm</a>，及原住民族委員會-臺灣原住民各族地震神話類型 <a href="https://ihc.cip.gov.tw/EJournal/EJournalCat/330">https : //ihc.cip.gov.tw/EJournal/EJournalCat/330</a>，說明各個國家、族群會有不同的地震傳說。</p> <p>7. 最後播放 4：31-5：25，介紹地震的成因。</p> <p>8. 教師引導學生到國立臺灣史前文化博物館的網站瞭解相關資訊。</p> <p>9. 教師總結：</p> <p>(1) 看完國立臺灣史前文化博物館的網站，你覺得我們要去看看有關地震與板塊運動的展覽，要去哪一個展場比較合適？</p> <p>(2) 進到博物館參觀有哪些需注意的事項？</p> <p>(3) 導覽活動進行時，需要遵守哪些禮儀？</p>
中 ( 實際場域 120 分鐘 )	<p>1. 由國立臺灣文化史前博物館導覽員進行 90 分鐘導覽解說。</p> <p>2. 保留 30 分鐘時間讓學生自行進行展示廳觀賞，並且完成「板塊！GO！」學習單上的資訊蒐集。</p>
後 ( 校內 1 節 )	<p>1. 返回教室後，請學生輪流分享在國立臺灣史前文化博物館所學到的內容。</p> <p>2. 進行活動：</p> <p>A. 地震模擬</p> <p>(1) 發給學生兩塊積木，請學生將積木分別平放在桌面的左右兩側。</p> <p>(2) 接著慢慢移動兩塊積木向中間靠近，最後碰撞在一起。</p> <p>(3) 問學生在操作積木至碰撞時，雙手有什麼感覺？待學生發表後，教師向學生說明：板塊碰撞時會產生碰撞的力量，也就是我們會感受到的地震。</p> <p>B. 山脈形成模擬</p> <p>(1) 發給學生一塊布，請學生將布平放在桌面上，雙手手掌左右分開放在布上面。</p> <p>(2) 接著手掌貼著布慢慢聚合，模擬板塊移動的樣子。</p>



	<p>(3) 請學生說說看，此時桌面上的布和原來有什麼不一樣。待學生發表後，教師向學生說明：板塊碰撞會產生極大的水平壓力，板塊邊緣會隆起、產生皺摺，形成山脈。</p> <p>3. 進行總結活動，引導學生認識臺灣島的形成。</p>
--	--

#### 參考資料

吉娃斯愛科學 (Go Go Giwas) 第 2 集爸爸冒煙啦！[https :](https://www.youtube.com/watch?v=fYN2m1veKTc)

[//www.youtube.com/watch?v=fYN2m1veKTc](https://www.youtube.com/watch?v=fYN2m1veKTc)

國家地震工程研究中心-地震概說

[https : //www.ncree.org/SafeHome/ncr01/ncr1.htm](https://www.ncree.org/SafeHome/ncr01/ncr1.htm)

原住民族委員會-臺灣原住民各族地震神話類型

[https : //ihc.cip.gov.tw/EJournal/EJournalCat/330](https://ihc.cip.gov.tw/EJournal/EJournalCat/330)

國立臺灣史前文化博物館-康樂本館

[https : //www.nmp.gov.tw/cp.aspx?n=2074](https://www.nmp.gov.tw/cp.aspx?n=2074)

#### 活動提醒

1. 國立臺灣史前文化博物館導覽應先預約。
2. 參訪博物館及進行導覽時應注意團體秩序與禮貌。
3. 開放時間：週二至週日 09：00~17：00。
4. 交通資訊：

火車：臺鐵康樂站下車，徒步 5 至 10 分鐘

開車：於臺東市中興路四段，永豐餘紙廠旁路口，轉入 351 巷直行至博物館路即可到達。

公車：於臺東轉運站或臺東火車站搭乘興東客運 8115 號公車，於「史前館」站下車。

## 地牛故事館



- 地牛故事館

地牛故事館二樓介紹池上斷層的形成，以及收藏安朔葉教授的手稿和研究成果，紀錄他對地質調查的貢獻。一樓則是講述池上米、客家精神、放山雞、童玩等。

- 大坡國小



池上斷層沿著海岸山脈的山腳下出露。大坡國小操場東側的小山丘即是屬於海岸山脈，因此沿著斜坡底部，即是池上斷層的地表出露地點。在大坡國小校園可以觀察到一些受斷層擠壓抬升的地表破壞現象：例如，滑梯頂部翹起、斜坡底部擋土牆破裂。

此外，由於大坡國小斜坡上運動遊樂園底下的岩層，是屬於泥岩之利吉混同層，非常容易產生地滑。斜坡持續性的小規模地滑，造成了斜坡溝渠被推擠往下滑、斜坡上圍牆的破裂等現象。

地質學家在大坡國小實施各種不同的測量，來監測池上斷層的活動，並試圖了解斷層的行為模式。測量方式及儀器包括有：建物變形的幾何量測、潛變儀、GPS、水準、全測站距離角度量測等。

- 錦園村

錦園村位於錦園溪口的沖積扇上。受到河流快速的侵蝕、搬運及沈積作用，年輕而厚實的河流沈積物覆蓋在斷層帶上，使得斷層兩側較老的基盤地層在地下無法出露，故池上斷層在本地的活動行為與其他幾處不同。雖然如此，快速且持續滑移的池上斷層，仍將年輕的河流沈積物錯動而使破裂帶穿出地表，破壞了斷層帶上的人工建物。

沿著錦園溪護岸兩側，科學家佈設了一個跨越斷層的測量網，裝置了近 20 個測量地標，每年定期實施 GPS、水準、雷射測距測角等測量，以分析斷層帶的變形行為及斷層滑移速率。另外，也特別在地表破裂帶上，佈設了 3 座潛變儀及 7 處釘網，監測分析斷層的地表破裂活動。

測量結果發現，主斷層地表位置在錦園橋景觀台東方，斷層上盤呈現一個緩背斜的褶皺變形，寬約 40 至 50 公尺。斷層的滑移以每年 2-3 公分的速率進行，並且有明顯乾季鎖住不動的季節性潛移現象。同時也發現在 2003 年成功地震前，曾有 4-5 年潛移速率突然減慢的可疑跡象。

#### 相關聯繫窗口

預約導覽-池上鄉文化解說員協會-楊華興理事長 0978-812-222

#### 延伸學習

- 玉富自行車道

玉富自行車道前身為玉里站到東里站的舊東線鐵道，位於歐亞大陸板塊與菲律賓海板塊擠壓的交界帶，因受到歐亞大陸板塊與菲律賓海板塊擠壓的緣故，每年約長高 2-3 公分，因此 96 年臺鐵改線之後，這條舊鐵道改建為玉富自行車道，成為獨一無二會長高的自行車道。為「世界唯一」橫跨兩個聚合板塊的自行車道，也是目前全世界陸地上觀察斷層活動最易到達地點之一。

※玉富自行車道-玉富舊鐵橋因受 111 年 9 月 18 日地震影響，將暫停對外開放並進行維修補強作業。

- 玉里大橋

玉里大橋橫跨秀姑巒溪，依地質監測資料顯示池上斷層從玉里大橋的橋墩間通過，因板塊擠壓，橋梁東端受到菲律賓海板塊推升，每年約長高 3 公分，從玉里大橋的橋面或兩側的水泥欄杆可以發現已經產生變形。

#### 編纂師長

臺東縣都蘭國小/林筱筠/老師

## 活動內容：池上斷層大搜奇

場域：地牛故事館、大坡國小、錦園村

時間：校內 2 節+實際場域 1 2 0 分鐘

適用對象：國小高年級

領域/科目：社會、自然

### 學習目標

1. 學生能專注聆聽導覽，瞭解安朔葉教授發現池上斷層潛移的過程。
2. 學生能透過觀察，發現板塊活動的證據。

### 核心素養

A1 身心素質與自我精進

B2 科技資訊與媒體素養

C1 道德實踐與公民意識

### 教材教具

平板或手機（拍照用）、地牛故事館大搜索學習單、池上地質家學習單

### 戶外教育議題實質內涵

戶 E1、戶 E2、戶 E7

### 流程與步驟

執行階段	流程與步驟參考
前（校內 1 節）	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 教師介紹此次戶外教育的行程。</li><li>2. 教師先將學生分組，並引導學生分組討論，使用平板查詢、紀錄各學習點的特色、學習重點及安全注意事項。</li><li>3. 各組發表討論結果，教師針對有疑問處給予指導。</li></ol> <p>教師說明：</p> <p>池上斷層範圍從花蓮縣玉里鎮春日里向南南西方向經台東縣池上鄉萬安，再向南延伸至鹿野鄉瑞隆村，全長約 67 公里。</p>



	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. 池上斷層位於花東縱谷，因為在歐亞板塊和菲律賓海板塊交界處，所以板塊活動相當頻繁且最劇烈，但是每年約有 2 到 3 公分的「潛移」，是較溫和的能量釋放方式。</li> <li>5. 將學習單「地牛故事館大搜索」提供給學生，讓學生能先瞭解題目，至地牛故事館進行導覽時，能較清楚內容與資訊蒐集。</li> </ol>
<p>中 ( 實際場域 60 分鐘 )</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 利用地牛故事館資源，請池上鄉文化解說協會人員進行 30 分鐘導覽。</li> <li>2. 保留 30 分鐘時間讓學生自行進行場館觀賞，並且完成學習單上的資訊蒐集。</li> <li>3. 結束地牛故事館導覽，搭乘遊覽車到大坡國小看「溜滑梯、擋土牆-印證板塊運動」及「潛變儀」。</li> </ol> <div data-bbox="443 786 951 1167" data-label="Image"> </div> <p>圖片來源：林曉筠</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. 再搭乘遊覽車往錦園村的錦園溪溝，沿途可以看到「地表斷層破裂點」。</li> </ol>
<p>後 ( 校內 1 節 )</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教師提醒學生將觀察到的「地表斷層破裂點」拍照，並完成學習單「池上地質家」。</li> <li>2. 學生上台分享。</li> <li>3. 由教師進行總結活動。</li> </ol>

### 參考資料

國立臺灣史前文化博物館-康樂本館

<https://www.nmp.gov.tw/cp.aspx?n=2074>

池上斷層故事 - 獨立特派員- 公共電視

<https://innews.pts.org.tw/video/MTgyMQ>

紀錄片：大地之心-一位斷層上的法國人 | The Heart of Nature

### 活動提醒

1. 地牛故事館、大坡國小及錦園村導覽應先向池上鄉文化解說員協會預約。
2. 進到場館、校園及村落進行參訪、導覽時應注意團體秩序與禮貌。
3. 活動進行前，應注意天候準備帽子、水壺、防曬用品或雨具。

## 野灣野生動物醫院



野灣野生動物醫院入口(圖片來源：殷重順)



野放訓練區(圖片來源：林曉筠)

在野灣野生動物醫院尚未成立前，由政府委託設置的野生動物收容中心有：臺北市立動物園、特生中心急救站、屏科大野保收容中心。在臺灣東部的野生動物受傷，要花費 4-5 小時到鄰近縣市的救傷中心。

臺東的野生動物的救援沒有專門的救援單位，只能由臺東市區懷恩動物醫院的穆醫師一肩扛起，但一般動物醫院的設備及專業沒辦法提供良好的醫療處置給這些受傷的野生動物。

近年因為野生動物與人類活動的環境高度重疊，臺灣東部的野生動物常為人為因素受傷，而花蓮、臺東的野生動物受傷需送醫時，只能送往外縣市送，但已經受傷的動物經過長途的後送，死亡率較高。

野灣野生動物醫院於 2017 年成立，以群眾募資的方式慢慢將醫院建置起來，2019 年承租台糖池上牧野渡假村中的閒置建物，改建成適合野生動物醫療及復健的場域，並於 2020 年 8 月 15 日正式啟用，至今已救援超過 300 隻野生動物，其中包含保育類台灣黑熊、長鬃山羊、穿山甲等珍貴物種。野灣野生動物醫院持續與公部門及私人企業合作，期待將保育觀念普及，讓更多有志一同的夥伴一同加入！

### 相關聯繫窗口

野灣野生動物救援中心池上站預約導覽：

參觀人數：15 人。

聯絡電話：089-862368、0972-799053。

## 延伸學習

### ● 台灣犬隻教育訓練協會

台灣犬隻教育訓練協會致力於推廣身心障礙者工作犬，讓身心障礙者在工作犬的協助下提升自我能力，進而走入人群、融入社會。

身心障礙者工作犬泛指協助各種障別之身心障礙者之犬隻。例如：協助視覺障礙者的「導盲工作犬」、協助肢體障礙者的「肢體障礙工作犬」、協助自閉症者的「自閉症工作犬」…等，統稱為身心障礙者工作犬。

身心障礙者工作犬的功能，是針對不同障別之使用者需求為出發點，進行不同的專業訓練，提供身心障礙者包含生活上、生理上及心理上的幫助，比如協助撿拿取東西、引導行走、提供身體依靠保持平衡、舒緩壓力、增強自信心、減緩症狀發作…等，提高身心障礙者的生活品質，同時也有獨立生活的能力。

培訓過程中，部分個性特質較不適合成為工作犬的狗，會在協會的媒合下，依狗的個性配對到適合的家庭，同時對收養家庭進行評估以及飼養觀念輔導，將狗與人的幸福串聯起來，讓愛延續下去。

## 編纂師長

臺東縣都蘭國小/林筱筠/老師



## 活動內容：野生動物急救站

場域：野灣野生動物醫院

時間：校內 2 節+實際場域 90 分鐘

適用對象：國小中、高年級

領域/科目：社會、自然

### 學習目標

1. 學生能說出遇到受傷野生動物的正確處理方式。
2. 透過解說學生能了解動物安樂死的原因，進而學會尊重生命。
3. 藉由課程內容能了解野生動物有自己的生活環境，不應任意濫捕、濫殺。

### 核心素養

A1 身心素質與自我精進

B2 科技資訊與媒體素養

C1 道德實踐與公民意識

### 教材教具

野生動物急救站學習單、平板

### 戶外教育議題實質內涵

戶 E1、戶 E2、戶 E7

### 流程與步驟

執行階段	流程與步驟參考
前（校內 1 節）	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 教師介紹此次戶外教育的行程。</li><li>2. 教師先將學生分組，並引導學生分組討論，使用平板查詢、紀錄各學習點的特色、學習重點及安全注意事項。</li><li>3. 各組發表討論結果，教師針對有疑問處給予指導。</li><li>4. 教師說明<ol style="list-style-type: none"><li>(1) 野灣野生動物醫院成立成因：</li></ol></li></ol>

臺灣東部有非常豐富的野生動物生態，在野灣野生動物醫院成立前，長期缺乏野生動物救傷資源，每每發現受傷的野生動物只能送往西部，交通往返時間成了野生動物的致命原因。

(2) 野生動物面臨的困境：

近年因為道路開發影響棲息地，野生動物與人類的居住活動環境高度重疊，路殺、陷阱、農藥中毒、盜獵...等問題日益嚴重。

(3) 野灣野生動物醫院最重要的任務：

救治受傷的野生動物，照養及訓練日後回到野外生活的能力，最後能順利野放讓野生動物回到原來的家鄉。

5. 全班共同觀看公共電視-獨立特派員：野灣動物醫院，守護東部落難野生動物。<https://www.youtube.com/watch?v=iRsKqkyACBM>

中 ( 實際場域 90 分鐘 )

1. 至野灣野生動物醫院請院內解說協會人員進行 90 分鐘導覽。

a. 大廳發野生動物圖卡及學習單。



圖片來源：林曉筠

b. 院內樓梯牆面動圖片呈現臺灣低海拔到高海拔的野生動物，往上走的途中可以讓學生認識這些野生動物。



圖片來源：林曉筠

- c. 野生動物常見的受傷情形有失親 / 落巢、不當飼養、遊蕩動物攻擊、陷阱致傷、車禍等因素。



圖片來源：林曉筠

- d. 遇到受傷的野生動物正確的處理方式：

(1) 若確認野生動物受傷，要立即聯繫專業救傷人員，不建議自行捕捉。

捕捉後將動物放在大小適中的紙箱（不要用籠子造成羽毛受損），運送過程不要給水，避免水打翻造成動物失溫。

(2) 受傷動物到院後會做資料登記、檢傷並給予適當的醫療。

(3) 依照不同動物做照養，並提供動物合適的食物。



圖片來源：林曉筠

- e. 參觀準備動物食物的廚房，介紹不同野生動物的食物。



圖片來源：林曉筠

- f. 說明訓練野生動物野放的過程及後續的追綜情形，解說員解說後，請學生使用平板或手機掃描牆面 QRcode 觀看紀錄影片。



圖片來源：林曉筠

- g. 說明窗殺是因為建築的玻璃與鏡子等設計，會發生鳥類飛行時，誤認是可以飛行的路徑，導致撞上而造成傷亡的事件。



圖片來源：林曉筠

- h. 解釋如果遇到傷勢過重的野生動物，或是肢體嚴重受損要進行安樂死的原因。



圖片來源：林曉筠

- i. 討論時間：回到大廳與學生聊今天聽完導覽學到的內容，配合圖卡背後的問題，請學生說出自己的看法。



圖片來源：林曉筠

後（校內 1 節）

1. 請協助學生整理在野灣野生動物醫院聆聽到的資訊，並完成學習單「野生動物急救站」。
2. 學生上台分享。
3. 由教師進行總結活動。



### 參考資料

公共電視-獨立特派員：野灣動物醫院，守護東部落難野生動物 [https :  
//www.youtube.com/watch?v=iRsKqkyACBM](https://www.youtube.com/watch?v=iRsKqkyACBM)

有你相挺，重返山來-東部唯一非營利野生動物醫院營運募資計畫 [https :  
//www.zeczec.com/projects/WildoneNGO](https://www.zeczec.com/projects/WildoneNGO)

### 活動提醒

1. 進入野灣野生動物醫院要保持安靜，不要影響動物休養，也避免他們習慣和人類接觸，增加康復後野放的困難。
2. 為避免影響野生動物救治，手術室及病房不提供參觀。
3. 為營造與野生動物原有的生活環境，院內無開放冷氣。

## 耘禾莊園安全拉拉車



池上鄉業者近年發展出讓遊客體驗不同於以往遊覽方式，安排到訪遊客搭乘拉拉車，搭配著導覽員的生動的解說，讓人能在輕鬆愉快的氣氛下認識池上鄉之美。

拉拉車沿途行經大水車、生態魚梯，遊客了解池上鄉農田水利灌溉系統以及生態保育的用心。遊歷天堂路，奔向月亮盪鞦韆...等皆是池上觀光旅遊必定到訪的地方。還有金城武大道，原為臺東縣池上鄉的一條田園小路，卻因拍攝了伯朗咖啡的廣告而廣受歡迎，被譽為是一條「翠綠的天堂路」。廣大翠綠的稻田，路旁沒有一支電線桿，真真實實感受到一望無際，不僅有著拍照的好景色，更能帶著心靈遠離喧囂擾攘，親身體驗一次放鬆的純粹。

### 相關聯繫窗口

耘禾莊園安全拉拉車預約電話：0989757777

項目	拉拉車行程內容 ( 全程導覽+錄影 )	21 人以上
( A ) 行程 ( 1 小時 )	1.小水車 ( 拍團體照 ) →生態魚梯 2.水利公園樂活漫步 ( 拍個人照 ) 3.動物園區導覽→茄冬大道 ( 團康 ) 4.動物園鴿鳥區 ( 提供親子餵食體驗 )	每人 250 元
( B ) 行程 ( 1.5 小時 )	1.小水車 ( 拍團體照 ) →生態魚梯 2.觀景台眺望.一覽遼闊田園河川美景 3.漫步伯朗大道.感受悠閒樂活心靈享宴 4.駐足金城武樹.感受馳名的浪漫魅力	每人 350 元

(C) 行程 (2.5 小時)	1.小水車 (拍團體照) →生態魚梯 2.觀景台眺望.一覽遼闊田園河川美景 3.漫步伯朗大道.體驗悠閒樂活心靈享宴 4.駐足金城武樹.感受馳名的浪漫魅力 5.遊歷天堂路.奔向月亮盪鞦韆	每人 500 元
--------------------	--	----------

### 延伸學習

#### ● 金色豐收館

金色豐收館是池上鄉農會為了結合休閒與教育所規畫的稻米觀光工廠，將碾米的製作過程透明化：檢驗分級、低溫烘乾、礱穀、加工、包裝，並以文字搭配專業人員解說，讓遊客能見識到這些先進設備是如何為我們所吃的每一粒米層層把關、篩選。

金色豐收館不僅有文物區、體驗教室，還提供免費的場區預約導覽，以及禮品展售中心等服務及設施，成為全臺唯一結合精緻碾米加工與稻米教育的觀光工廠。另外也展覽了許多農事用具例如牛嘴套、秧盆、點心籃、風穀機等，有著濃濃的懷舊氛圍，讓人在參觀的同時亦能感受從事農作的辛勞。

遊客們在參觀完靜態的展覽後，可以體驗動態的體驗活動如：親手碾製米、爆米香 DIY 等等，還可以將自己包裝的米帶回去做紀念，也能吃到濃濃古早味的豐收飯，「有吃又有拿」的一系列活動，讓遊客不僅僅只是參觀，還能親身接觸這項古老的產業。

### 編纂師長

臺東縣都蘭國小/林筱筠/老師

## 活動內容：拉拉車遊池上

場域：池上大水車、生態魚梯、水利公園、新興堤防水壩、台糖池上牧野渡假村-野生動物觀賞區

時間：校內 2 節+實際場域 60 分鐘

適用對象：國小中、高年級

領域/科目：社會、自然

### 學習目標

1. 透過實地走訪池上鄉，能了解當地農田灌溉系統的功能。
2. 仔細聆聽導覽，能了解設置生態魚梯的目的及環境保育的重要性。

### 核心素養

A1 身心素質與自我精進

B2 科技資訊與媒體素養

C1 道德實踐與公民意識

### 教材教具

平板、拉拉車遊池上學習單

### 戶外教育議題實質內涵

戶 E1、戶 E2、戶 E7

### 流程與步驟

執行階段	流程與步驟參考
前 ( 校內 1 節 )	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 教師介紹此次戶外教育的行程。</li><li>2. 教師先將學生分組，並引導學生分組討論，使用平板查詢、紀錄各學習點的特色、學習重點及安全注意事項。</li><li>3. 各組發表討論結果，教師針對有疑問處給予指導。</li></ol>
中 ( 實際場域 60 分鐘 )	至池上搭乘拉拉車進行池上鄉導覽，行程內容為池上大水車→生態魚梯→水利公園→新興堤防水壩→台糖池上牧野渡假村-野生動物觀賞區，全程大約 60 分鐘。

1. 以前是一整片的楓葉步道，現在已為開發成農園及渡假村。



( 圖片來源：殷重順 )

2. 日暉渡假村前身為台糖員工宿舍，原為台糖領地，渡假村內的溫泉是池上地區第一座成功開發出的天然溫泉井，有天下第一神仙湯之稱。



( 圖片來源：殷重順 )

3. 沿途看到的渠道是中央山脈流下來的山泉水，山泉水的含氧量高、礦物質也非常豐富，但不可以直接飲用，裡面有很多寄生蟲，需要過濾、煮沸後才可以飲用。



( 圖片來源：殷重順 )

4. 大水車年代悠久，日治時期已存在，現今還有在使用。



( 圖片來源：殷重順 )



5. 沉砂池：山泉水會帶過多的泥土和沙子，沉砂池將這些泥土和沙子過濾後，水再流入農田，灌溉渠道較不容易淤積。



( 圖片來源：殷重順 )

6. 生態魚梯：走到地下室可以透過魚梯觀景窗看到魚群利用魚梯上溯洄游。



( 圖片來源：林曉筠 )

7. 新興堤防水壩



( 圖片來源：殷重順 )

### 新興堤防水壩閘門控制閥



( 圖片來源：殷重順 )

### 新興堤防水壩閘門



( 圖片來源：殷重順 )

### 新興堤防水壩旁的魚梯



( 圖片來源：殷重順 )

8. 駝鳥的嘴巴是圓的，所以啄到不會痛，被紅蘿蔔條放在水掌心，五指攤開餵食，不可用手指拿著餵食。



( 圖片來源：殷重順 )

後 ( 校內 1 節 )

1. 請協助學生整理在池上拉拉車活動中聆聽到的資訊，並完成學習單「拉拉車遊池上」。
2. 學生上台分享。
3. 由教師進行總結活動。

#### 參考資料

翔慶旅行社-景點介紹-池上接龍拉拉車 [https :  
//www.oeeo.com.tw/scenics?view=scenic&id=1017](https://www.oeeo.com.tw/scenics?view=scenic&id=1017)

#### 活動提醒

- 1.活動進行前，應注意天候狀況準備帽子、水壺、防曬用品、雨衣，若遇雨天則需詢問業者活動是否進行。
- 2.搭乘拉拉車需事先預約，池上鄉尚有其他拉拉車業者，可自行洽詢。
- 3.搭乘拉拉車時，需留意隨身物品是否有綁緊或放置妥當，若行進中物品掉落，務必請導覽人員將拉拉車完全停下後，才可下車撿拾。
- 4.拉拉車雖然車速不快，但務必要求師生放置踏板上，頭、手不不往外伸，車輛完全停止才可下車。