

## 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。 教師說明： 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。</li><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></ol>

	<p>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。</p>
<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="443 589 951 965" 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。