

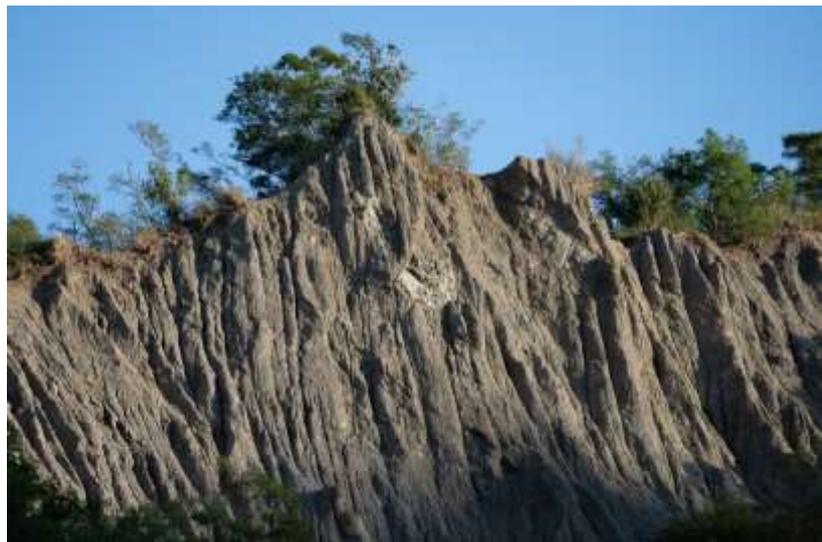
## 利吉惡地地質公園



- 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。

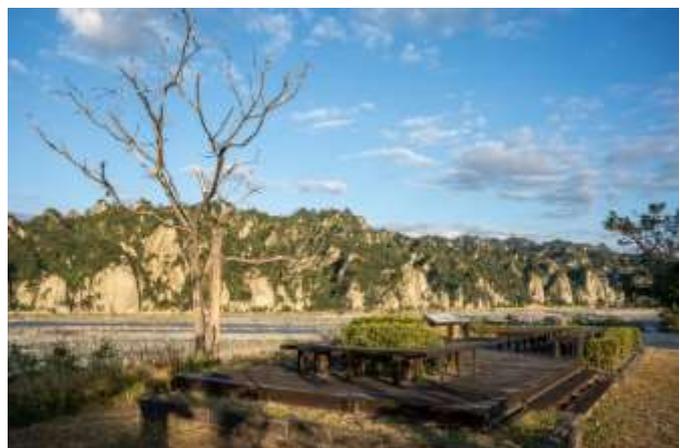
利吉惡地於 109 年 9 月 30 日公告為台東縣的地方級地質公園。因菲律賓海板塊與歐亞大陸板塊碰撞擠壓、造山運動、風化作用及雨蝕而形成的特殊地質景觀，在鮮少有植物生長的山壁上



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：</li></ol>

	<p>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）</p> <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</p> <p><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。

	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. 看起來一層一層，但用手摸會有沙粒感覺的砂岩。</li> <li>3. 一片一片的頁岩。</li> </ol> <p>教師提問：想想看惡地地形能種植作物嗎？</p> <p>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。</p> <p>教師說明：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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！</li> <li>3. 介紹利吉惡地各月份出產的水果。</li> </ol> <div data-bbox="466 1081 847 1415" data-label="Image"> </div> <p>圖片來源：林曉筠</p>
<p>後（校內1節）</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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」。</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

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=LzAwMS9VcGxvYWQvNDE5L3JlbGZpbG UvOTM4Ny84ODQzNS81MDY1OWMxMy0wOTIxLTQ3OTUtYmFiZS1iMDd hZGMxM2MxZTMucGRm&n=5pWZ6IKy6Zu75Y%2Bw5Y2R5Y2X5rqq55K w5aKD6Kej6Kqg5ZyS5Y2ALnBkZg%3D%3D&icon=.pdf](https://www-wra.gov.tw/Download.ashx?u=LzAwMS9VcGxvYWQvNDE5L3JlbGZpbG UvOTM4Ny84ODQzNS81MDY1OWMxMy0wOTIxLTQ3OTUtYmFiZS1iMDd hZGMxM2MxZTMucGRm&n=5pWZ6IKy6Zu75Y%2Bw5Y2R5Y2X5rqq55K w5aKD6Kej6Kqg5ZyS5Y2ALnBkZg%3D%3D&icon=.pdf)

### 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。

