

# 教育部 103 年度中小學科學教育計畫專案

## 期末報告大綱

計畫編號：20

計畫名稱：大甲高工生態資源調查及鐵砧山地區鄉土性科學教材之研究續辦計畫

主持人：國立大甲高工 主任輔導教師 劉志文

執行單位：國立大甲高工

### 壹、計畫目的及內容：

鐵砧山海拔 236 公尺，由大安溪、大甲溪切割而成，也是臺灣西部海岸線平原之制高點，與附近火炎山連成一線是臺灣氣候南北的分界線，亦是候鳥回歸北地重要之轉折處，四面八方的氣流在此匯聚，不僅帶來豐沛的雨量，也帶來豐富多元的生態物種，如每年定期遷徙的灰面鵟鷹、紫斑蝶與其他鳥類、昆蟲皆路經鐵砧山地區便是明證，是一顆「生態寶石」。

區域內自然生態與歷史人文兼具。山上的「番仔園遺址」和「平頂遺址」等史前遺物，明鄭時期之「劍井」、「國姓廟」等古蹟景點，皆是名聞遐邇的景點。鐵砧山非但歷史、文化意義不凡，而且風景清幽秀麗，清領時期「鐵砧晚霞」曾被喻為臺灣十二景之一。

由於相關遺址與生態資源長期欠缺重視及妥善保護，加上每年冬季乾旱時期鐵砧山麓常引發火災，文化歷史與自然生態資源屢屢受到威脅與破壞，急需有人研究、調查並轉為鄉土性科學教材。一者提供立即的紀錄與保護，再者喚醒及培養學校師生與社區民眾「關懷鄉土、保護環境」的公民責任。

### 103 學年度之後續研究內容

#### 1. 以月眉糖廠鐵路「后甲線」作為踏查目標。

- (1) 於校外實地踏查時，意外發現月眉糖廠鐵路「后甲線」之路線從學校附近經過。
- (2) 本年度之後續研究內容想以「后甲線」作為踏查目標。
- (3) 除了找出路線與重要車站，也希望對沿途的植物生態進行調查與記錄。

#### 2. 落實中小學之「環境教育」。

- (1) 導入 GIS 系統，有系統地調查本校的動物與植物生態。
- (2) 建置大甲高工本身的科學教材，提高師生對學校的認同感與對環境生態的關切。

3. 使大甲高工成為「環境教育推廣中心學校」。

(1) 積極培訓學校師生與社區民眾擔任專業解說導覽志工，達到鄉土性科學教材之研發及推廣的目的。

(2) 期許本校成為鐵砧山地區首屈一指之環境教育推廣中心學校，擔任起培養學校師生與社區民眾「關懷鄉土、放眼國際」的重責大任。

## 貳、研究方法及步驟：

1. 成立「生態保育社」，培訓學生具備生態調查之知識與能力。
2. 結合校內外資源及師生的力量，建構綠色學校地圖。
3. 利用 GIS 進行大甲地區調查範圍之選定。
4. 導入 GIS 系統，有系統地調查本校的動物與植物生態。
5. 規劃與執行舊臺糖后甲線之踏查與大甲高工「生態資源之調查研究」。
6. 進行大甲高工及鐵砧山地區「鄉土性科學教材之研究」。
7. 辦理大甲高工及鐵砧山地區「鄉土性科學補充教材成果」之推廣，藉由「營隊活動」、「講座」…等方式向校內師生及社區民眾推廣及分享。
8. 落實大甲高工及鐵砧山地區中小學生鄉土性環境教育教學活動之辦理。

## 參、目前研究成果：

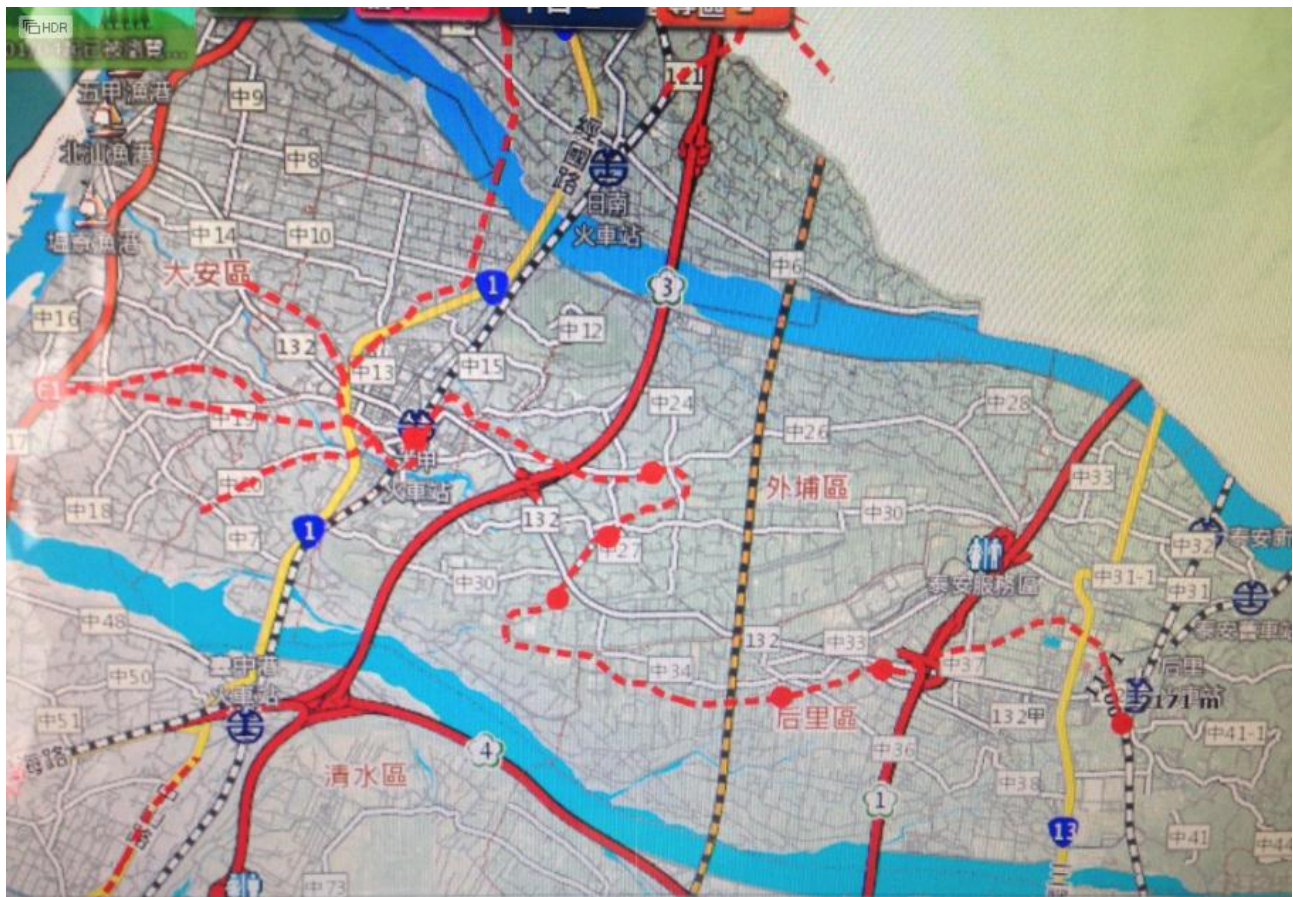
1. 已利用 GIS 進行大甲地區調查範圍之選定。
2. 已利用徒步及攝影方式，進行大甲高工校內木本植物種類調查。
3. 已規劃與執行舊臺糖后甲線之踏查與大甲高工「生態資源之調查研究」。
4. 后甲線起迄：起點后里 (0K)，終點大安港 (27.4K)，1912 年 7 月 1 日開業。  
目前主要的踏查範圍為后里 (0K)、大甲東 (17.3K)、大甲 (20.1K)、大安港 (27.4K)，長度 27.4K。
5. 月眉糖廠位於臺中市后里區，創立於西元 1909 年，由日本人小松楠彌氏創廠並取名「大甲製糖所」，屬日糖興業株式會社。臺灣光復後由臺灣糖業股份公司月眉糖廠接收生產，西元 1999 年因環境變遷停止壓榨並轉型為觀光糖廠。
6. 月眉糖廠坐落於后里臺地的東緣，其原料區散步在整個后里臺地及大甲、苑裡的海岸平原上，地勢落差百公尺有餘；在其鐵道運輸路線中，以東起后里西至大甲的大甲線為運輸主幹線，該線橫互后里臺地東西，除了製糖原料之運輸，早期還曾辦理客運業務，在縱貫鐵路海線未修建之前，為大甲等海線居民的對外出入交通路線。

## 7. 后甲線車站、里程一覽表

站名	里程	站名	里程	站名	里程
后里	0K	后里下	0.8K	發電所	1.7K
月眉	5.2K	四塊厝	6.9K	口庄	9.3K
二崁	12.3K	磁磘	13.6K	馬鳴埔	15.8K
大甲東	17.3K	山腳	19.9K	大甲	20.1K
市場前	21.9K	庄尾	22.7K	橫圳	23.5K
松子腳	25K	腳踏	25.9K	大安港	27.4K

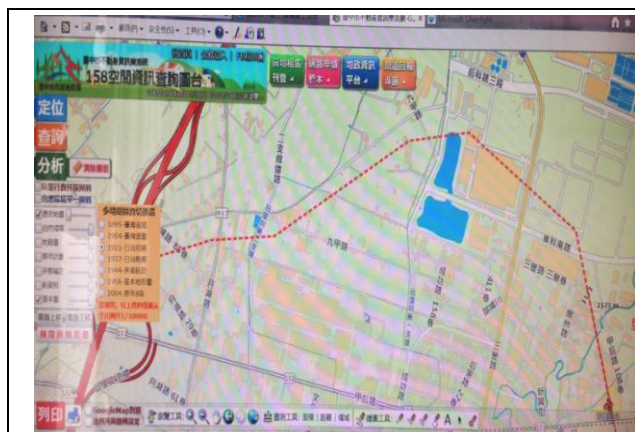
## 8. 后甲線之地圖套疊

后甲線全貌





## 后甲線起點后里火車站到后里交流道路線



后里車站-后里國小-后里交流道

后里車站-后里國小



后里火車站

后里火車站地圖



后里國小

后里國小地圖





月眉大樟樹



月眉大樟樹地圖



月眉大樟樹全景圖



后里火車站-月眉糖廠地圖



加入大樟樹





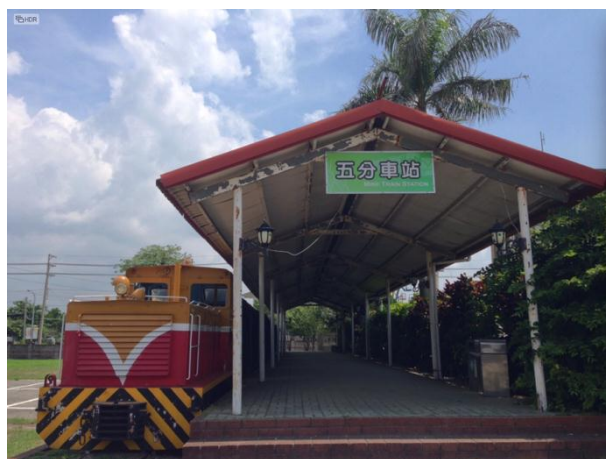
月眉糖廠煙囪



大樟樹、煙囪、五分車站地圖



月眉糖廠煙囪內部



月眉糖廠五分車站

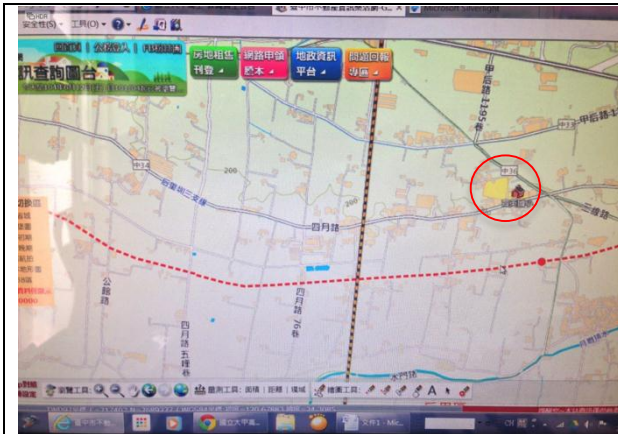


月眉糖廠煙囪底隧道

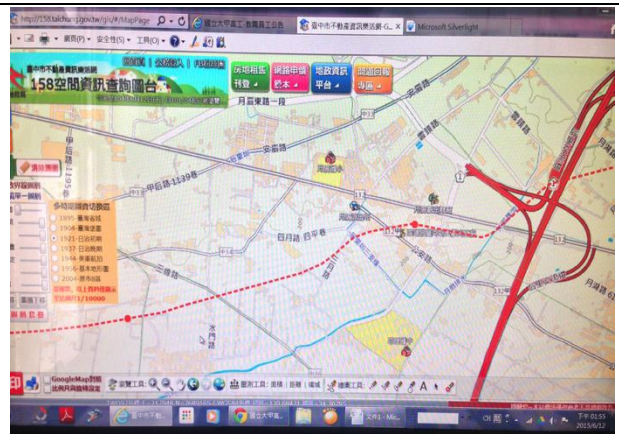


月眉糖廠煙囪內部

## 第5站：四塊厝 6.9K



四塊厝



后里交流道-月眉糖廠-四塊厝



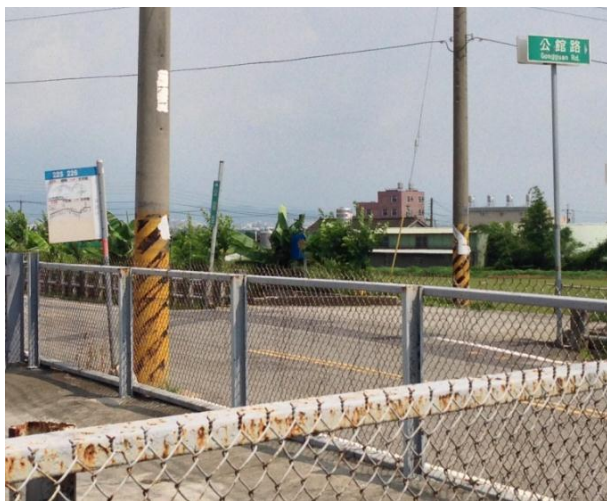




育英國小



育英國小地圖



四月路與公館路口



四月路與公館路口地圖



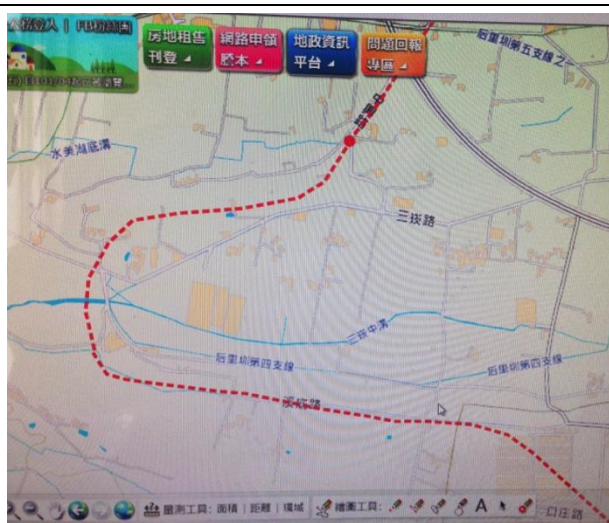
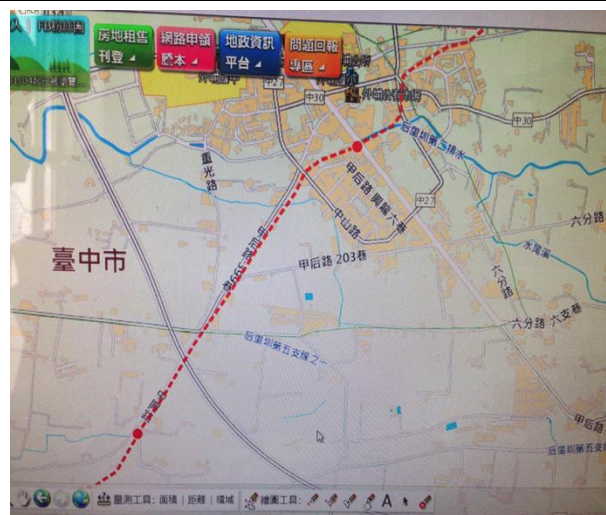
口庄路 4 顆水塔民宅



口庄路 4 顆水塔民宅地圖

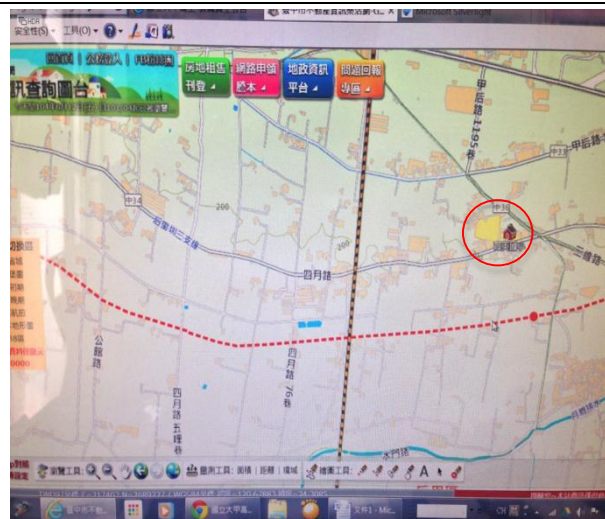


甲后路 399 巷



溪底路-中興路

口庄路



## 第 9 站：馬鳴埔 15.8K



馬鳴國小



馬鳴國小地圖

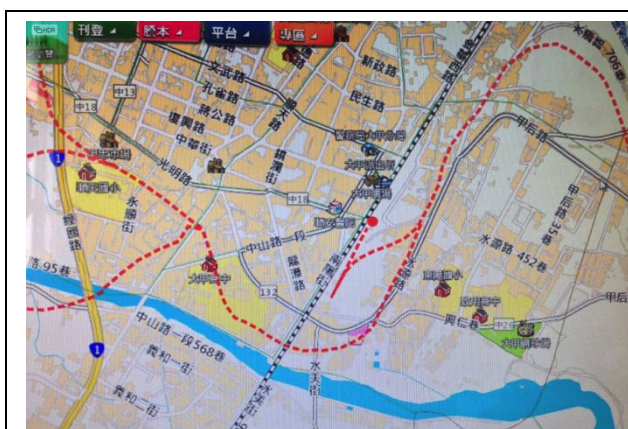


大馬路-大甲高工-水源路 706 巷



甲后路 399 巷-大馬路

甲工約在第 11 站大甲東 17.3K 跟第 12 站山腳 19.9K 之間的 18.6K



水源路 706 巷-大甲車站-光明路

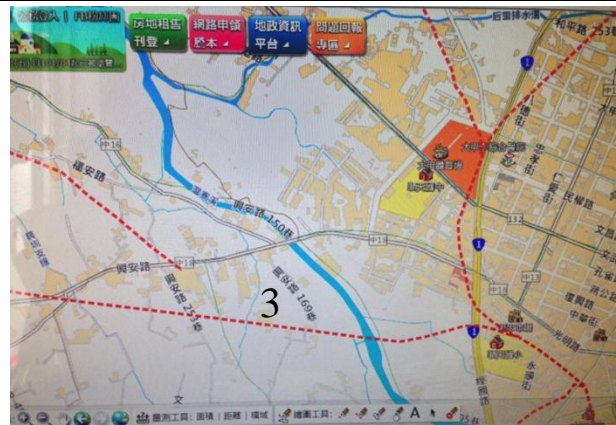


大馬路-水源路 706 巷-大甲車站





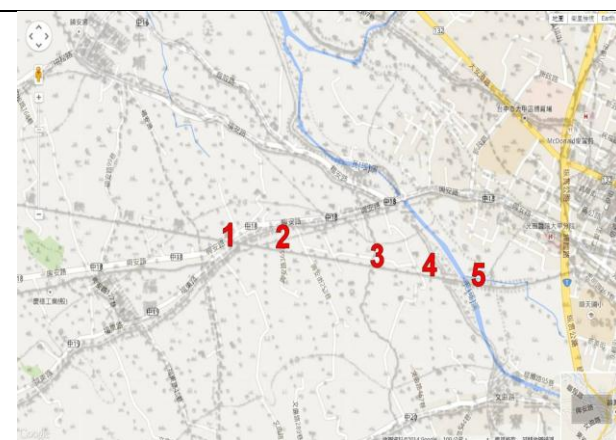
興安路



光明路-順天國小-興安路



橋墩在 3 號位置



后甲線之「橋墩」地圖套疊



抽水站在 1 號位置



農田在 2 號位置



后甲線大安端地圖套疊



后甲線大安端地圖套疊



1 號位置



2 號位置（水塔）



4 號位置



3 號位置



## 肆、目前完成進度

1. 已成立「生態保育社」，培訓學生具備生態調查之知識與能力。



生態保育社師生合影



植物調查



鳥類觀察



鳥類觀察



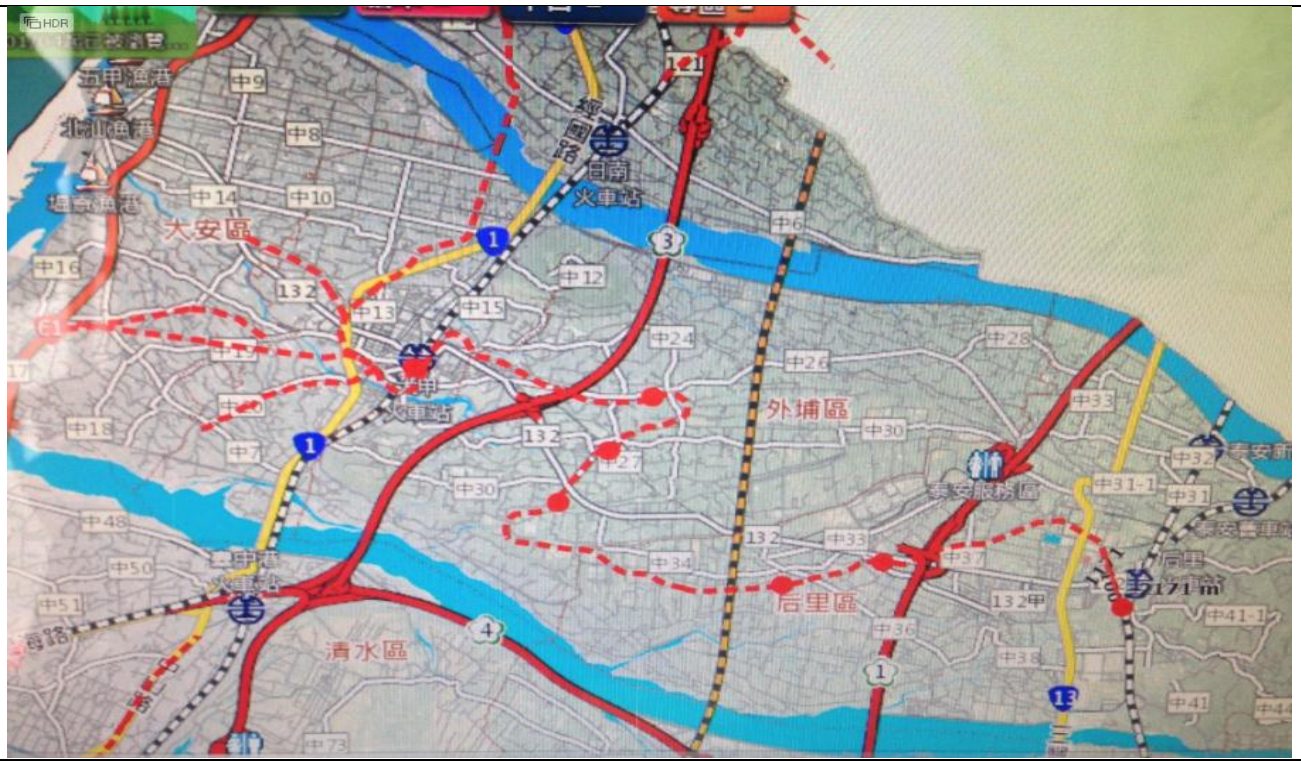
# 國立大甲高工 定向越野運動地圖

National Da-Jia Industrial Senior High School

VIP		1.810		
▷		↗	↘	×
1	51	△	△	
2	52	△	△	
3	53	△	△	○
4	54	△	△	○
5	55	△	△	
6	56	△	△	○
7	57	△	△	○
8	58	△	△	○
9	59	△	△	○
10	60	△	△	○
11	61	△	△	○
12	62	△	△	○
13	63	△	△	○
14	64	△	△	○
15	65	△	△	○
16	66	△	△	○
17	67	△	△	○
18	68	△	△	○
19	69	△	△	○
○	110	○	○	○

勸業與測繪：唐凱元  
繪製軟體：CAD 8.0  
繪製日期：2009年11月  
地圖規格：ISSM  
地圖審核：鄭俊龍

3. 已利用 GIS 進行大甲地區調查範圍之選定。



4. 已進行大甲高工及鐵砧山地區「鄉土性科學教材之研究」之資料彙整工作。



## 伍、預定完成進度

計畫實施進度圖示

項次	項目	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月
1	規劃與執行舊臺糖后甲線之踏查與大甲高工「生態資源之調查研究」												
	● 實際進度												
2	進行大甲高工及鐵砧山地區「鄉土性科學教材之研究」												
	● 實際進度												
3	期中報告												
	● 實際進度												
4	完成大甲高工及鐵砧山地區「鄉土性科學補充教材成果之推廣」												
	● 實際進度												
5	落實大甲高工及鐵砧山地區中小學生鄉土性環境教育教學活動之辦理												
	● 實際進度												
6	期末報告												
	● 實際進度												

目前完成進度與預定完成進度相符。

未來計畫實施的項目如下：

1. 后甲線除了主線，尚有其他支線，也讓調查變得更加複雜。
2. 未來若結合空拍設備，可以進行更全面的調查。

## 陸、討論與建議(含遭遇之困難與解決方法)

1. 后甲線因為停止營運多年，路線拆除，草木叢生或被侵佔使用，不易辨識，只能透過日據時期的路線圖，對比現今的 Google 地圖，利用套疊的方式推測可能的位置。

## 柒、參考資料

1. 糖廠. 鐵道. 五分車: 一本紀錄糖廠的改變與消失的畫記 (2004)，作者：李長明。
2. 月眉糖廠 (維基百科)。