

彰化縣113學年度國民中小學學生獨立研究作品徵選
作品說明書

作品編號：（由承辦單位編列）

組別：
☒ 國小組
☐ 國中組
☐ 數學類
☐ 自然、科技類
☒ 人文社會類

作品名稱：

與“扇”觀今-進化中的扇形車庫園區

彰化縣113學年度國民中小學學生獨立研究作品徵選 作品說明書（內文）

第一階段 研究訓練階段

一、 近二年學校獨立研究課程之規劃

（一） 獨立研究課程的目的：

1. 培養學生研究的興趣與精神
2. 提供學生實際研究的經驗
3. 加強學生研究方法的訓練
4. 培養學生獨立及自學的能力
5. 提高學生問題解決的能力
6. 發展學生高層思考的能力

（二） 獨立研究課程規劃原則：

	課程安排	師生參與課程方式
五年級	1. 以獨立研究為課程主軸。 2. 獨立研究作品評析。 3. 以個人或分組方式進行獨立研究。 4. 完成作品並發表。	1. 全部學生皆需修課。 2. 分成數學、自然與生活科技和人文科學三組。 3. 各作品有第一指導老師，另協同指導。
六年級	1. 以專題研究、科展研究為課程主軸。 2. 科展作品、專題報告之評析。 3. 以個人或分組方式進行科展研究。 4. 完成作品並發表。	1. 全部學生皆需修課。 2. 分成數學、自然和生活應用科學三組。 3. 科展研究採分組進行研究和指導。 4. 各作品有第一指導老師，另協同指導。

二、 學校如何提供該生獨立研究訓練

（一） 獨立研究基礎能力課程：

單元名稱	授課內容摘要
如何選定研究主題	1. 研究主題的分類。 2. 研究主題實例討論。 3. 練習訂定不同類別的研究主題。 4. 研究主題分享和討論。
如何收集參考資料	1. 參考資料有哪些。 2. 收集參考資料的管道和可利用的工具。 3. 分享和討論。
篩選並統整參考資料	1. 參考資料的歸檔和分類。 2. 參考資料的呈現。 3. 分享和討論。
研究方法與計畫	1. 認識研究方法。 2. 依主題決定研究方法並擬定研究計畫。 3. 分享並討論研究方法與計畫。
問卷的編製	1. 認識問卷編製的方法和過程。 2. 問卷編製練習和實作。 3. 問卷的分享和討論。
資料的統計與分析	1. 問卷資料的轉換和建檔。 2. Excel程式的介紹和練習。 3. 問卷資料的統計和分析結果。 4. 分享分析結果和討論
自然科學獨立研究	1. 閱讀自然科學類獨立研究。 2. 找尋相關主題並訂定子題。 3. 收集相關資料並進行文獻探討。 4. 擬定研究方法和計畫。 5. 分享並討論研究計畫。
人文社會獨立研究	1. 閱讀人文社會類獨立研究。 2. 找尋相關主題並訂定子題。 3. 收集相關資料並進行文獻探討。 4. 擬定研究方法和計畫。 5. 分享並討論研究計畫。
數學獨立研究	1. 閱讀數學類獨立研究。 2. 找尋相關主題並訂定子題。 3. 收集相關資料並進行文獻探討。 4. 擬定研究方法和計畫。 5. 分享並討論研究計畫。

實驗式獨立研究	1. 閱讀實驗式獨立研究。 2. 找尋相關主題並訂定子題。 3. 收集相關資料並進行文獻探討。 4. 擬定研究方法和實驗計畫。 5. 分享並討論研究計畫。
研究問題、困難的解決	1. 進行研究時如何發現問題和困難。 2. 記錄研究時產生的問題和困難 3. 找尋解決問題、困難的方法和資源。

(二) 獨立研究作品實作課程：

單元名稱	授課內容摘要
獨立研究主題初探	1. 從日常生活中找尋想要研究的主題。 2. 蒐集與主題相關研究的資訊。 3. 分析研究主題的困難和可行性。
擬定工作進度表	1. 研究工作之分析。 2. 擬定年度工作進度表。
擬定初步研究問題及研究目的	1. 決定初步決定可研究的問題。 2. 決定初步的研究目的。
找尋相關資源	1. 尋找與研究相關之文獻、研究工具。 2. 找尋可提供相關資訊的專家或老師。
擬定正式研究問題及研究目的	1. 修正或剔除不可行的研究問題、目的。 2. 確認正式的研究問題及目的。
研究計畫發表會	1. 撰寫正式研究計畫前四章節。 2. 舉辦研究計畫發表會。 3. 研究計畫優缺點分析和修正。
進行研究	1. 進行研究、記錄研究結果。 2. 隨時提出遇到的困難和疑問。 3. 分析和討論解決研究困難的方法。
提出研究成果	1. 分析取得的研究結果。 2. 繪製相關表格、統計圖，撰寫研究結果。 3. 分析和討論並提出研究結論。
成果發表會與分享	1. 製作成果海報或PPT檔，舉辦發表會。 2. 分析與討論作品優、缺點。

第二階段 獨立研究階段

一、研究動機

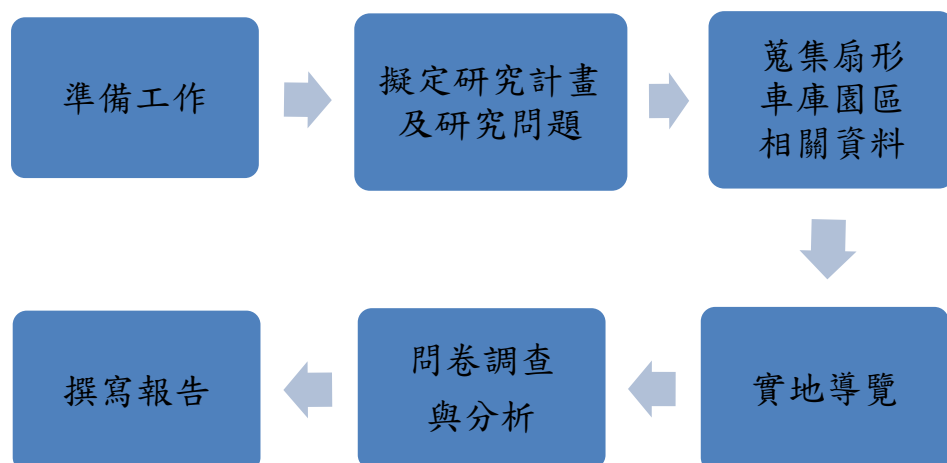
我和同學從小就對火車產生莫名的喜愛，中年級同班後我們想要了解許多鐵道的許多相關知識和資訊，所以我們的周末假日常常都是在火車站或有小火車的糖廠度過。

想要在彰化市區內近距離觀察火車，不外乎有三個點：火車站、平交道或扇形車庫，平交道車種夾雜，加上雜音過多，因而不適合觀察火車；火車站需要抵押證件才能進去月台，加上人潮擁擠，也不是個理想的地方；最後，在多方考量下，我們發現扇形車庫和扇步道便成為我們觀察火車最理想的地方。

因為長期的興趣，所以我們想更深入了解扇形車庫的歷史、人文、附近園區特色等相關資料，將它們整理成一份報告，成為我們的研究主題時，也能讓大家認識彰化扇形車庫園區。

二、擬定正式計畫、研究問題及工作進度表

（一）擬定正式計畫



(二) 研究問題

1. 了解扇形車庫歷史。
2. 確認扇形車庫園導覽內容。
3. 進行導覽後之回饋問卷。
4. 了解扇形車庫所面臨的問題。

(三) 工作進度表

	112 /10	112 /11	112 /12	113 /1	113 /3	113 /4	113 /5	113 /6	113 /7	113 /8	113 /9	113 /10
擬定 研究 主題												
擬定 研究 計畫												
蒐集 相關 資訊												
實際 導覽												
資料 統整												
撰寫 資料 報告												
定稿 繳交 報告												

三、彙整相關文獻

(一)扇形車庫歷史

台鐵彰化機務段扇形車庫建於民國11年(一九二二年)，到現在已有一百零二年的歷史，位於彰美路一段一號，緊鄰著民生地下道。軌道由車庫外展如一面扇子，所以稱扇形車庫。扇形車庫原本是為了蒸氣火車所建，讓火車頭經過長距離奔馳後進入休息之用，或整備、保養火車頭而使它們能夠再度出發的場所，因此又有「火車頭旅館」之稱。

除了彰化機務段之外，包括台北、新竹、嘉義、高雄機務段等都在同一時期建了扇形車庫，西元1979年（民國68年）以蒸氣作為動力的機車頭從台鐵線上退休之後，以蒸氣車為主要服務對象的扇形車庫，功能漸漸日落西山。西元1994年（民國83年）鐵路局想要在彰化同地段興建電車基地，經地方人士與鐵路迷各方奔走遊說而保留下來。而且在西元2000年（民國89年），經彰化縣政府指定公告為縣定古蹟，西元2022年正值扇形車庫百周年紀念活動，文化部正式同意將彰化扇形車庫列為國定古蹟。（文授資局蹟字第11130081391號）。



圖一 扇形車庫

(二)扇形車庫大事記與台灣鐵路史

	扇形車庫大事記	鐵路史
日期	事件	事件
1917年		由於(舊)山線現形不佳，運送能力不足，發生大規模的滯貨事件，使總督府決定興建海岸線。
1922年	置6股(今之3-8股)，但因考慮到彰化站是縱貫鐵路山、海線的南端起點，佔有鐵路運輸	海岸線正式通車。

	的樞要位置，所以在此設置機關庫以調度列車，並成為機關車的維修重鎮。	
1923年	增建兩股，成為8股（今之1、2股）。	
1924年	再增建兩股，成為10股（今之9、10股），成為10股規模。	
1931年	爆發中日戰爭	
1933年	再度進行增建，成為現今擁有12股規模的扇形車庫。	
二次世界大戰時期	車庫曾遭盟軍(美國)飛機轟炸與機槍掃射，5、6股間曾被炸彈擊中，迄今仍能見到其修復痕跡。	
1969年		台鐵首度引進R100形，為台鐵第三代柴電機車。
1970年	車庫1-7股加建柴油電氣機車維修平台，以利維修柴電機車(如R20)。	
1979年		西部鐵路電氣化完工，蒸汽火車正式引退。

1980年	車庫1-2股改裝成電氣車維修股。成為柴電與電氣並用，用以額外維修電氣機車(如E100)，以迄今日。	
1998年 6月9日	CK101進駐彰化扇形車庫。	CK101正式復駛，成為台鐵第一輛復駛的蒸汽機車。
2000年	彰化扇形車庫成功登錄彰化縣定古蹟。	
2001年 6月9日	CK124進駐彰化扇形車庫。	CK124正式復駛，成為台鐵第二輛復駛的蒸汽火車。
2011年 6月9日		LDK59復駛。
2011年 11月11日	DT668進駐扇形車庫。	DT668正式復駛，為台鐵第四輛復駛之蒸汽火車頭。
2022年	彰化扇形車庫成功登錄為國定古蹟。	彰化扇形車庫百周年。

(三)扇形車庫內保存車輛介紹

目前扇形車庫最常見的車型有三種，分別是R20型、R150型和CK124(如下圖)

1. R20型

R20型是1960年因應鐵動力柴油化，向美國GM-EMD公司購入台鐵二款柴電機車，但因日本日立公司製造的R0型較晚到台灣，因此R20型成為第一款來到台灣的柴電機車。總共引進高達五十二輛同型車，為台鐵引進最多數量的柴電機車。目前仍有14輛還能使用。

2. R150型

R150型是1973年，為了提升台鐵柴油化，再度向美國購買20輛柴電機車。後來在1982年，因北迴線與東拓完工，因此再度引進同型車5輛，同時，這款型號也是台鐵馬力最強的柴電機車。

3. CK120型

臺灣總督府交通局鐵道部於1936年（C121—C125）、1942年（C126、C127）購入日本車輛製造共7輛蒸汽機車，因C12型屬於水櫃式蒸汽機車，後退運轉時不受煤水車阻擋視線，加上其輪軸配置與整體設計，故適合於無轉車臺、路線標準較低的支線或短程區間行駛，有趣的是，臺灣的C12型全數裝有集煙板而日本國內反而大多數未裝，二戰結束後臺灣鐵路管理局將C12型編為CK120型（CK121—CK127）並繼續運用於支線（集集線），最終在1979年6月2日因鐵路電氣化停駛。CK124經重新修復後於2001年6月9日復駛，並動態保存於彰化扇形車庫。

		
R168	R40	CK124

(四) 戶羽機關車園區

戶羽機關車園區，最早是在2005年保存下來，當時是翁金珠縣長以「國家級鐵道博物館園區」的名義來進行修繕，後來因為時空因素沒有在使用，直到2021年才由彰化市公所重新承租整理，讓新廠商進駐，打造我們彰化縣獨特的親子鐵道文創園區。這裡同時也和忠權社區、長樂社區或民生社區的居民合作，建立互利共生的合作模式。

(五) 蒸汽火車尋寶圖鑑

市公所於2023年辦理扇形車庫園區兩天的大型活動時，請藝術家吳承恩設計一組蒸汽火車尋寶圖鑑，分別設置在彰化火車站前站、後站、扇步道、戶羽機關車園區、扇形車庫以及鐵路宿舍群等地方，民眾可以先下載APP，再一關一關找到對應的蒸汽火車圖鑑。這一套圖鑑非常適合親子到扇形車庫園區進行遊覽時，可以動動腦的遊戲。

			
DT561	DT609	CT259	CT273
			
CK101	CK58	9號	DT668

			
CT152	騰雲號	BK24	CK124

四、資料分析

我們首先對於扇形車庫園區進行SWOT交叉分析表，我們發現因為後站停車場的建立、社區民眾的合作，以及戶羽機關車園區的成立，這幾年，扇形車庫園區吸引愈來愈多遊客，讓這片文化寶藏重新注入生機，加上未來扇形車庫對面的台鐵宿舍群修復後，可為彰化鐵道文化打造新景點，吸引更多遊客。

根據之前的導覽經驗，我們我們先確認最後的導覽稿，然後再進行實地導覽。導覽結束後，我們想要瞭解參加導覽活動的學生在聽導覽前和導覽後，對於扇形車庫到後站廣場的認識是否有增進，所以我們設計Google表單，以實體問卷調查的方式進行研究探討，總共蒐集到52份回覆。接著，我們進行導覽的前後測分析，並進行統整，最終做成以下報告。

(一) 扇形車庫園區SWOT交叉分析表

扇形車庫未來要面對的是鐵路高架化的問題，政府希望扇形車庫效法日本的京都梅小路蒸汽火車博物館，以平面鐵路銜接至花壇機檢段，兼具古蹟活化動態保存、維持臺鐵局鐵路後勤作業進行和促進當地觀光發展。

但是民間認為鐵路高架化之後，扇形車庫面積被縮小，只保存建築本體而沒有附屬設施，減損了扇形車庫的文資價值。

	地理環境	地方資源	社區參與
S 優勢	1. 從彰化火車站下車後走路到後站即可到達，交通動線方便，路標清楚。 2. 目前在後站不僅有彰化市公所的立體停車場，還有另外兩個私人大形停車場。	扇形車庫開放時間： 星期一公休， 平日13:00~16:00， 假日(包含國定假日) 10:00~16:00開放民眾參觀。	1. 園區鄰近的忠權社區有許多3D繪畫，結合扇庫園區，讓扇庫遊客有另一個遊玩的景點。 2. 扇形車庫提供民眾申請導覽解說，介紹遊客扇形車庫的過去風光。
W 劣勢	1. 扇形車庫入口狹小，不容易找到。 2. 離彰化市其他景點尚有一段距離。	1. 週末觀光人潮雖多，並沒有替附近店家帶來商機，鄰近扇形車庫只有賣豆花的攤販。 2. 代表扇行車庫的紀念品較少。	1. 彰美路一段鄰近住戶，對於週末觀光客人潮倍增，感到不便與困擾。 2. 大形遊覽車隨意路邊停車，容易造成意外發生。

○ 機會	<u>彰化火車站</u> 山線海線交會，人流聚集，交通方便。	彰化市公所與台鐵公司於2024年合作修復彰化台鐵舊宿舍群3棟歷史建築，預計於隔年年完工，未來整修後將規畫文創團體進駐，打造文創育成中心兼遊客中心。	鐵路再生協會與彰化縣文化局、鐵路局、彰化市公所、戶羽機關車園區，整合地方與中央資源，共同營造園區商機。
T 威脅	鐵路高架化後，扇形車庫停止運作，無實際效用，淪為空殼。	鐵路高架化後，可能帶起商機，但也淪為建商炒地皮的工具。	扇形車庫整體規劃不足，彰美路上的遊覽車在週末假日容易造成交通打結，附近民眾未能享受大量觀光人潮所帶來的商業動能。

(二)扇形車庫到彰化火車站後站實地導覽

		導覽重點
第一站	扇形車庫	1. 扇形車庫興建於西元1922年，當初建造時只有六個股道，現在有十二個股道。 2. 扇形車庫裡面最常出現的火車頭有CK124、R28、S318等。
第二站	戶羽機關車園區	1. 戶羽二字意涵是將「扇」字上下拆開所組成的名字。

站		2. 最早是由翁金珠縣長提出方案：國家級鐵道博物館園區名義修繕，但卻沒有繼續使用。 3. 後期在2021年轉形成文創園區。 4. 周末假日有市集和相關活動。
第三站	扇步道	1. 扇步道的火車觀景窗原形為EMU700(阿福號)窗戶位置為原形。 2. 在扇步道可以觀察來往的各式火車。
第四站	後站廣場 (磚造CK124)	1. 磚造CK124是為了配合後站停車後站停車場啟用而製作的裝置藝術。 2. 由青年藝術家周承恩先生與花壇順達磚窯廠共同設計創作。 3. 是1：1等大的「福爾摩沙號」蒸汽火車頭。

(三)導覽前後表單內容

我們在進行扇形車庫園區導覽前，讓同學寫一份關於扇形車庫園區相關問卷，並在導覽結束後再讓同學寫一份後測問卷，並分析前測與後測的差異。表單內容如下：

親愛的貴賓您好：

感謝您撥冗填答這份問卷，希望透過您的填答，了解您對此次覽導解說服務的滿意程度，您的填答將對本研究的提升有很大幫助，衷心感謝您的協助與合作。

敬祝 順心如意

彰化市○○國小導覽員 敬啟

1、後站廣場的藝術品是什麼？

☐蒸汽機車 ☐柴電機車 ☐電力機車 ☐不知道

2、台灣的CK124與日本的C12形差在哪裡？

☐集煙板 ☐流線形 ☐水箱補平 ☐排障器 ☐煙囪

3、請問位於請問位於戶羽機關車源去到後站廣場之間的窗戶，是以哪一款火車作為原形？

☐EMU100(英國貴婦) ☐EMU500(藍蟑螂)

☐EMU700(阿福號) ☐EMU800(微笑號)

4、「戶」，「羽」二字的意涵是什麼？

☐因為戶外鴿子經常掉羽毛 ☐因為這是扇形車庫的門戶

☐使用拆字手法

5、請問扇形車庫興建於幾年？

☐1911年 ☐1912年 ☐1922年 ☐1928年

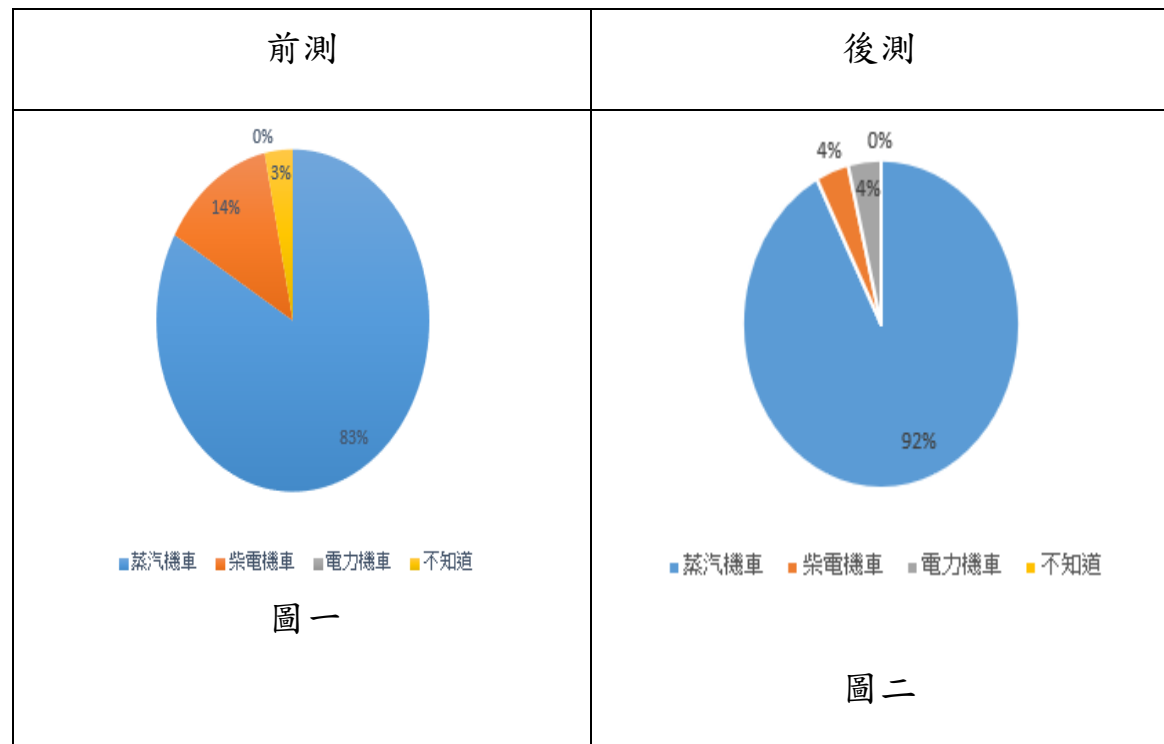
6、請問扇形車庫保存的三輛蒸汽機車頭是哪三輛？

☐BK24 ☐CT152 ☐CK101 ☐DT609 ☐CK124 ☐DT668

(四)表單內容分析

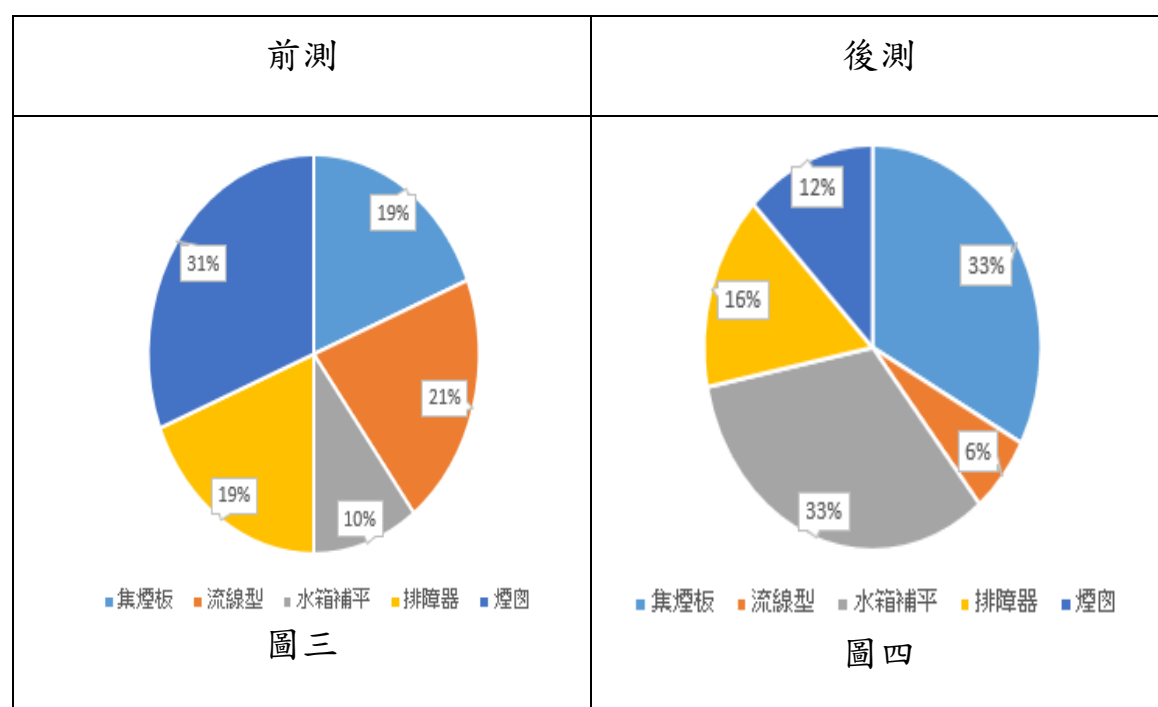
以下針對我們所設計的問卷前測、後測差異進行分析：

題目一：後站廣場的公共藝術品是什麼？



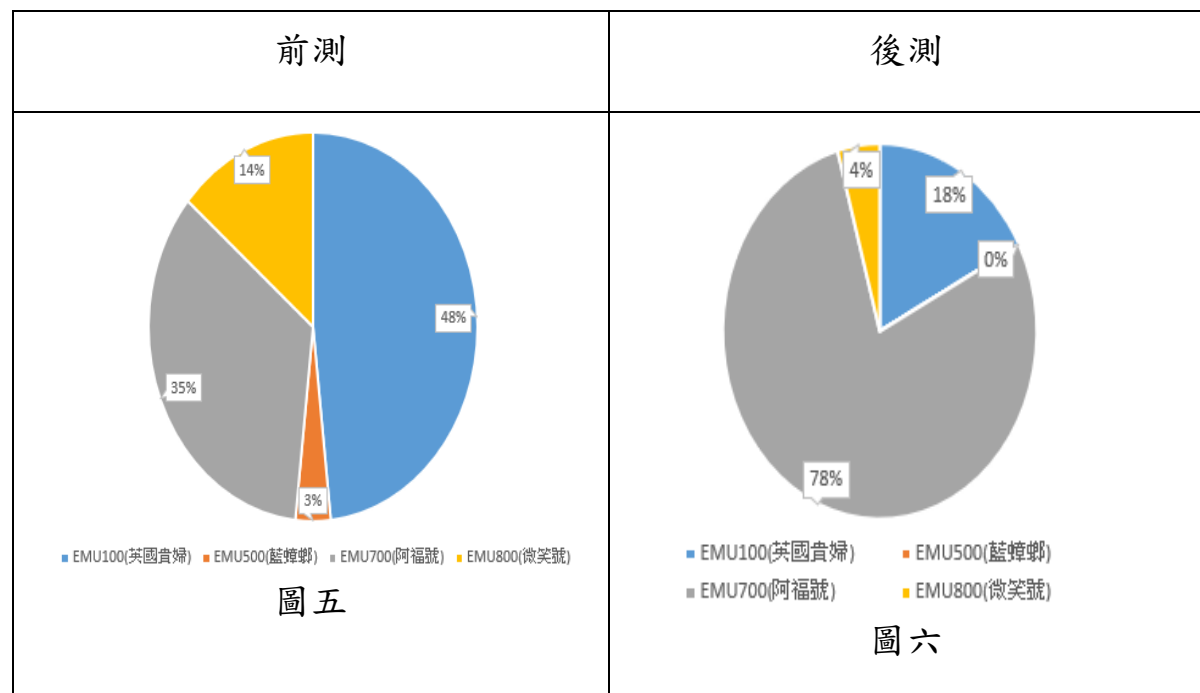
選項	百分比(前測)	百分比(後測)	備註	分析
蒸汽機車	84%	92%	正解	由圖一、圖二與左表可知，在前測與後測中，「戶」，「羽」二字的意涵。
柴電機車	13%	3%		
電力機車	0%	3%		
不知道	3%	2%		

題目二：台灣的CK124與日本C12形差在哪裡？（複選）



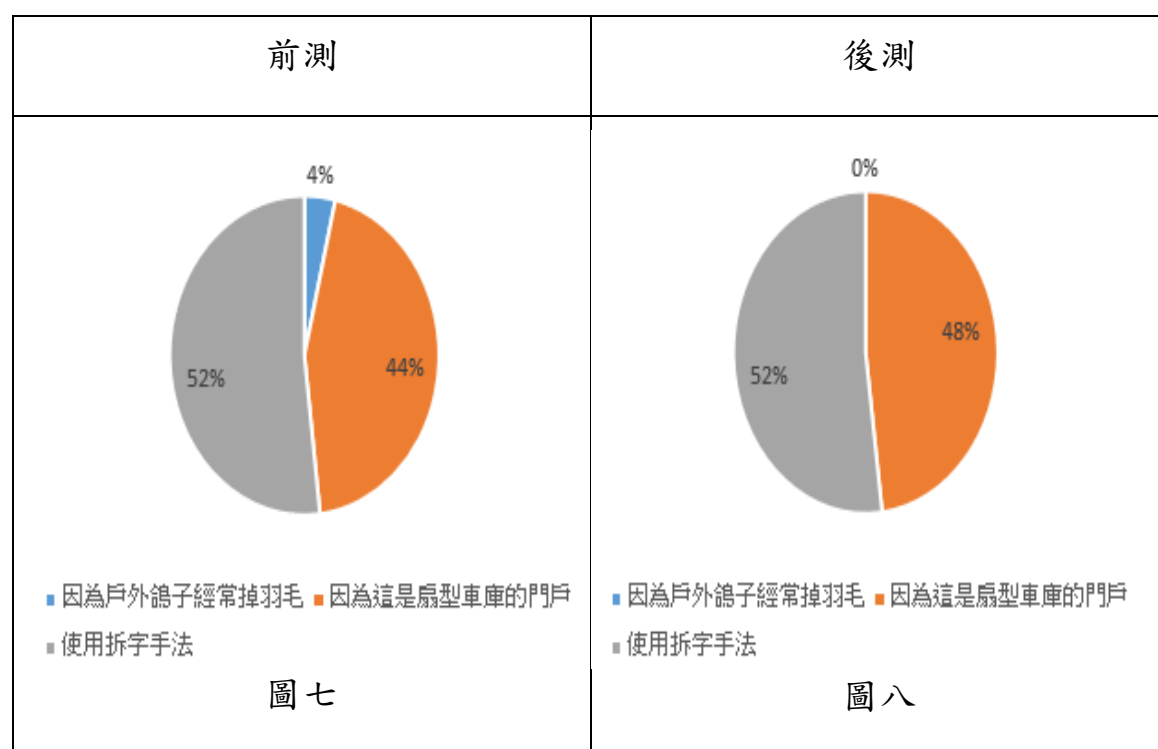
選項	百分比(前測)	百分比(後測)	備註	分析
集煙板	19%	32.5%	正解	由圖三、圖四與左表可知，在後測中，受試者選出正確解答百分比大幅增加。
流線形	21%	6%		
水箱補平	10%	32.5%	正解	
排障器	19%	16%	正解	
煙囪	31%	13%		

題目三：請問位於戶羽機關車園區至後站中間的火車觀景窗是以哪一款火車的窗戶位置作原型？



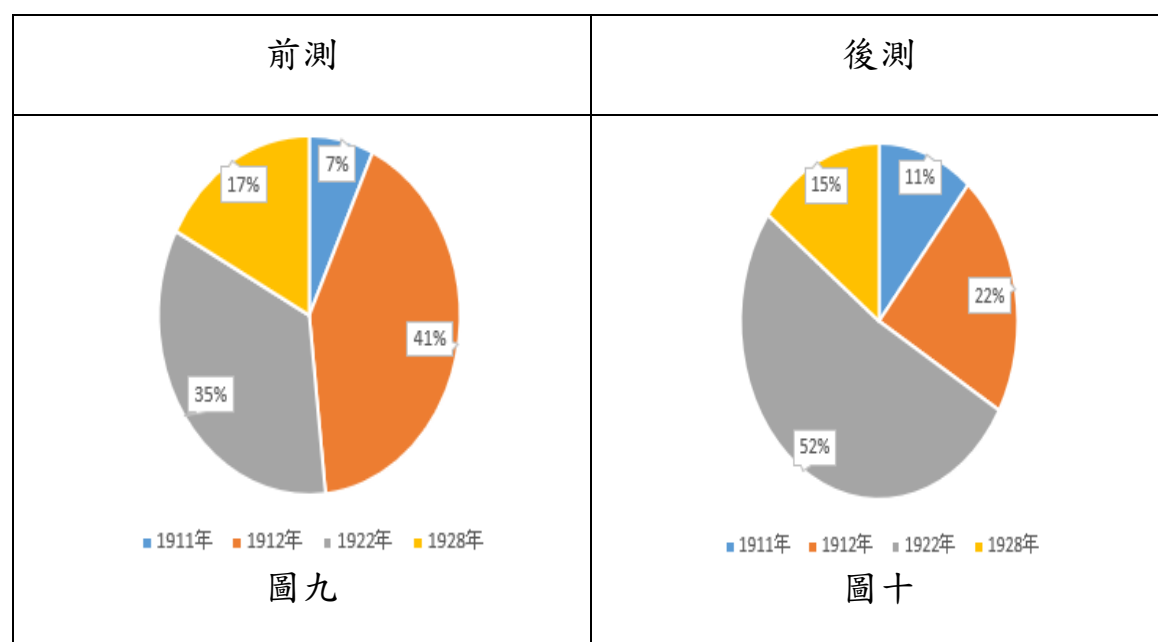
選項	百分比(前測)	百分比(後測)	備註	分析
EMU100(英國貴婦)	49%	16%		由圖五、圖六與左表可知，在後測中，接近80%的受試者選出正確的答案。
EMU500(藍樟蟬)	3%	0%		
EMU700(阿福號)	34%	80%	正解	
EMU800(微笑號)	14%	4%		

題目四：「戶」，「羽」二字的意涵是什麼？



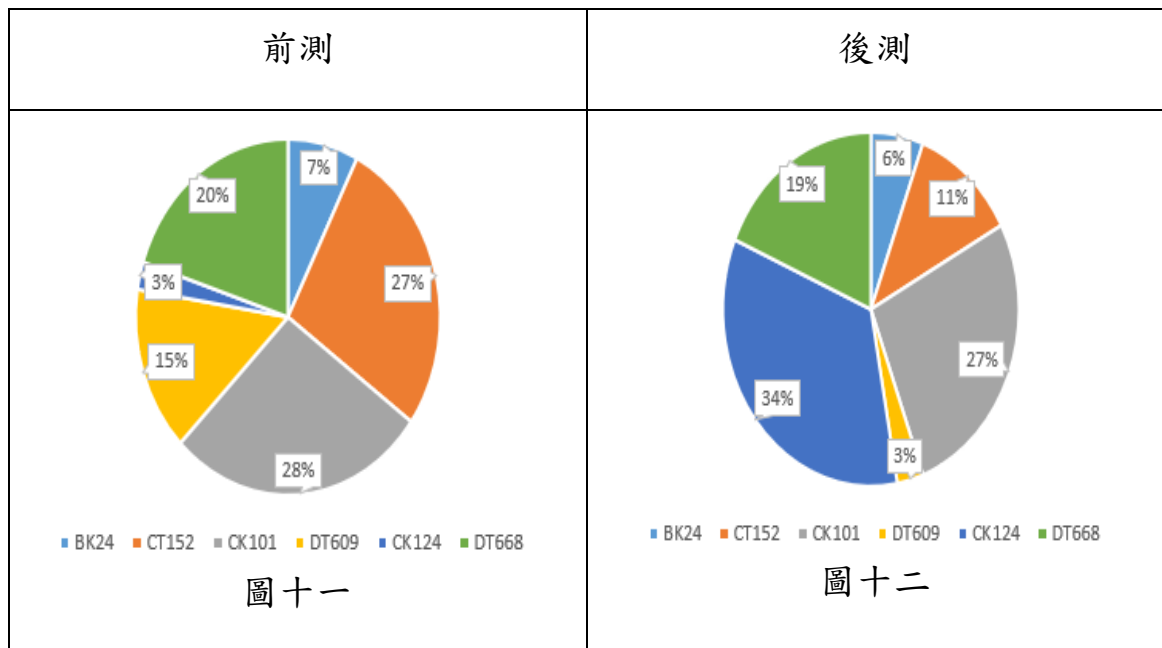
選項	百分比(前測)	百分比(後測)	備註	分析
因為戶外鴿子經常掉羽毛	4%	0%		由圖七、圖八與左表可知，在後測中，超過一半的受試者選出正確的答案。
因為這是扇形車庫的門戶	48%	44%		
使用拆字手法	52%	52%	正解	

題目五：請問扇形車庫興建於幾年？



選項	百分比(前測)	百分比(後測)	備註	分析
1911年	7%	11%		由圖九、圖十與左表可知，在後測中，高達52%的受試者選出正確的答案。
1912年	42%	22%		
1922年	34%	52%	正解	
1928年	17%	15%		

題目六：請問扇形車庫保存了哪三輛蒸汽火車頭呢?(複選)



選項	百分比(前測)	百分比(後測)	備註	分析
BK24	8%	6%		由圖十一、圖十二與左表可知，在前測與後測中，大多數的受試者選出正確的答案。
CT152	27%	11%		
CK101	27%	27%	正解	
DT609	15%	3%		
CK124	3%	34%	正解	
DT668	20%	19%	正解	

五、研究結果與討論

(一)研究結果

1. 目前的扇形車庫園區不斷在進化、進步中：

- (1) 2022年4月22日，在扇形車庫落成100週年之際，經彰化縣政府向文化部提報通過後，經中華民國文化部審議通過，彰化扇形車庫升格為國定古蹟。
- (2) 彰化市公所與相關單位(包含由我們組合的小小導覽員)合作，在2024年以「扇庫百年孤寂・眾城協力活化展觀光」專案，榮獲國家最高榮譽服務獎-社會創新共榮獎。
- (3) 彰化市公所的吉祥物一半半，裝置在扇形車庫園區，讓園區成為觀光亮點，展現彰化獨特的魅力。
- (4) 在後站已經有三個大型停車場，可以吸引更多的遊客來扇形車庫園區觀光。

2. 導覽問卷分析結果

- (1) 在第一題中，高達80%以上的受試者知道彰化火車站後站廣場的公共藝術品是蒸汽機車頭，我們推論是因為當時後站停車場啟用時，市公所舉辦兩天大型活動讓民眾認識這個公共藝術品，加上我們這次的導覽內容，增添受試者的印象。
- (2) 在題目二中，台灣的CK124與日本C12形差在哪裡？這個題目對於學生難度較高，所以我們在導覽時，利用後站廣場的磚造CK124實地講解，並一個一個指出集煙板、水箱補平、排障器的位置，增進大家的印象。
- (3) 在第三題中一位於戶羽機關車園區至後站中間的火車觀景窗是以哪一

款火車的窗戶位置作原型？高達80%的受試者選出正確的答案。我們推論是因為我們在導覽時提到阿福號這個特別的名字，讓大家印象深刻。

- (4)在第四題中—「戶」、「羽」二字的意涵是什麼？雖然有52%的受試者回答正確，但是仍有48%的受試者回答錯誤，我們發現是因為我們在導覽過程中過於緊張，在戶羽機關車園區導覽時忘記說到「戶」、「羽」二字的意涵，導致受者者回答錯誤。
- (5)在第五題中，大多數的同學知道扇型車庫興建於1922年，因為我們在導覽中特別提到扇形車庫在2022年是滿百周年，其他答案還是有人回答，我們認為在設計題目時可以使用差距較大的年份作為選項。
- (6)在第六題的後測，仍然有人選擇錯誤的答案，我們建議之後導覽時可以用每輛火車的照片佐證，方便大家記憶。

(二)討論

1. 目前在扇庫園區舉辦過的活動以萬聖節裝扮為主，我們建議可以發展鐵道主題的地方節慶。
2. 這幾年來，扇形車庫園區的觀光客愈來愈多，可以提供多樣化的紀念品讓民眾選購。
3. 我們都是喜歡鐵道文化的夥伴，日後可以成立鐵道文化社群媒體，提供更多有相同興趣的民眾分享與討論的平台。
4. 擔任扇形車庫園區的導覽員讓我們很有成就感，我們建議學校每年都要培訓這樣的文化導覽員。
5. 有鑑於參訪扇形車庫的民眾，多是到現場拍拍照，或是等待轉車台的運轉，我們設計了一份「扇庫尋寶」，讓民眾找出題目中五張照片的位置在哪裡，拍下來之後可以到戶羽機關車園區服務台領取小禮物，增加親子的互動。

扇庫尋寶

經過年代的洗禮，關於扇庫的記憶，只剩下碎片。

身為小小冒險家的你，今天接受邀請，參與此次冒險活動，

請利用你們清晰的洞察力，將這些不完整照片位置找出來！

拍出正確且完整的照片，再拿到戶羽機關車園區服務台領取小禮物！

1



2



5



4



3



六、評鑑與檢討：上述每一階段的省思與收穫

(一)研究動機

1. 遭遇困難：和同學討論導覽路線後，我們要寫好每個點的導覽稿，這個過程中會有一些意見出入，導致進度落後。雖然我們從中年級開始就是學校的文化導覽成員，但是距離上次的實地導覽已經快一年了，擔心自己在這次研究過程中，導覽給班上同學聽，會緊張忘詞。
2. 因應策略：可以反覆練習稿子，直到背起來為止；並且多次前往後站廣場、扇步道、戶羽機關車園區以及扇形車庫，進行實地演練。
3. 省思與成長：實地演練多次後，自己更加認識當地文化，當別人問到關於扇形車庫園區相關問題時，我們都能回答，非常有成就感。

(二)擬定正式計畫、研究問題及工作進度表

1. 遭遇困難：扇形車庫相關研究資料眾多，彙整資料較麻煩。
2. 因應策略：上網查詢國家文化資產網及彰化旅遊資訊網，了解扇形車庫的歷史，並斟酌參考。
3. 省思與成長：網路上資料相當豐富多元，要如何運用與取捨，都得經過很多次的討論。

(三)彙整相關文獻

1. 遭遇困難：網路上有關戶羽機關車園區的資料都是屬於部落格性質，資料的不確定性比較高。
2. 因應策略：實地前往戶羽機關車園區，發現入口處有介紹歷史由來的牌子，因此獲得佐證的資料。

3. 省思與成長：這次的研究讓我們有多次機會走訪戶羽機關車園區的各個角落，了解戶羽機關車園區特點、歷史、人文等。

(四) 資料分析

1. 遭遇困難：實際導覽時候有點緊張，當我們忘記部分內容時，就會影響問卷結果。在分析問卷內容時，我們會問自己，如果再重新導覽一次，會不會想用一些道具，增加大家對扇形車庫園區的印象。
2. 因應策略：透過與指導老師的提問引導，以及閱讀更多的資料，我們逐漸對扇形車庫園區的特點、歷史、人文更加了解。
3. 省思與成長：進行資料分析時，我們學習到運用excel和google表單來統整與分析資料，雖然有時候我們的硬體和軟體沒有辦法提供最好的支援，但是我們仍一一克服，完成報告。

七、參考資料

1、扇形車庫

<https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E5%BD%B0%E5%8C%96%E6%89%87%E5%BD%A2%E8%BB%8A%E5%BA%A>

2、戶羽機關車園區全攻略

<https://changhua-travel.com/blog/huyu-roundhouse-railway-park>

3、蘇昭旭(2018)。車種介紹：台灣鐵路火車百科。人人出版社。

4、吳俊成(2021)。彰化縣文化保存運動與發展願景之研究：以「扇形車庫及臺鐵舊宿舍群」為例。東海大學碩士論文。

5. 高架化開發下縮水的國定古蹟：彰化扇庫搶救2.0，鐵道文資保存再一戰

<https://www.twreporter.org/a/changhua-roundhouse-the-preser>

[vation-of-historic-site](#)

6. 彰化扇形車庫祕辛曝光

<https://www.kingtop.com.tw/detail.php?type=lastest&id=10000>

7. 台灣最後一座扇型車庫

<https://tfsg1922.wordpress.com>