

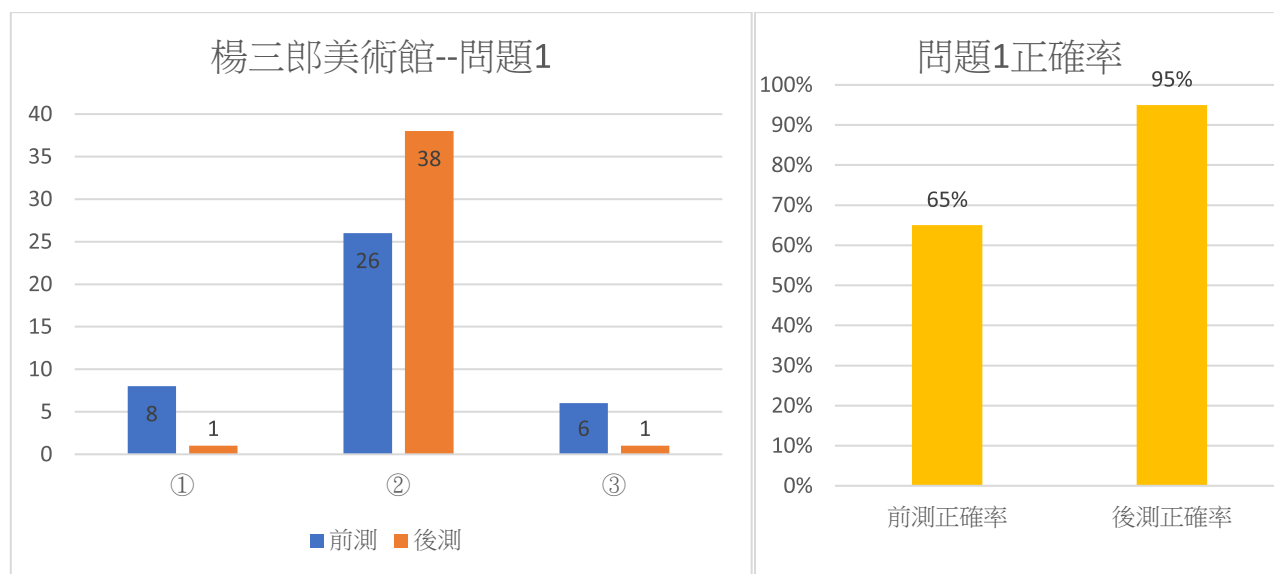
陸、研究結果與分析

本研究讓 40 位受試者先進行 scratch 遊戲，一邊記錄受試者的作答，當成前測的數據，遊戲中不管受試者答對或答錯，都有永和特色景點的介紹說明頁面，讓受試者對於該景點有充分的認識和瞭解，遊戲結束再請受試者填寫之後測問卷，最後整理前後測結果並加以分析與討論。

一、scratch 遊戲各題前後測結果（藍字為正確答案）

問題 1：楊三郎美術館的建築風格是？

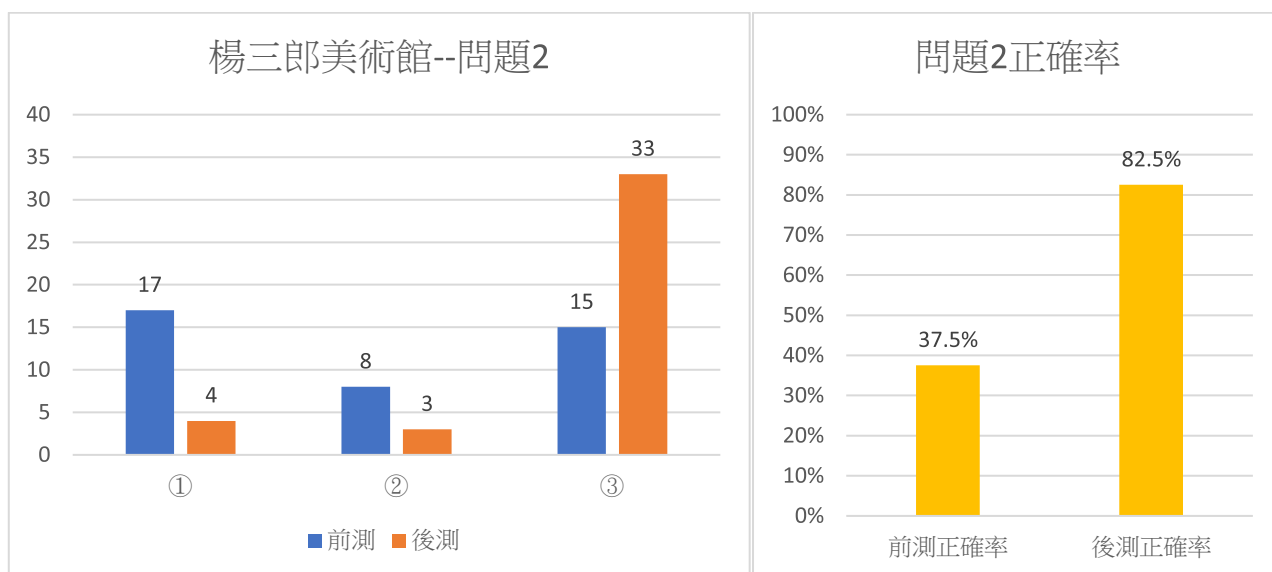
選項	前測	後測
① 台式風格	8	1
② 日式風格	26	38
③ 西式風格	6	1
正確率	65%	95%



Lorem ipsum

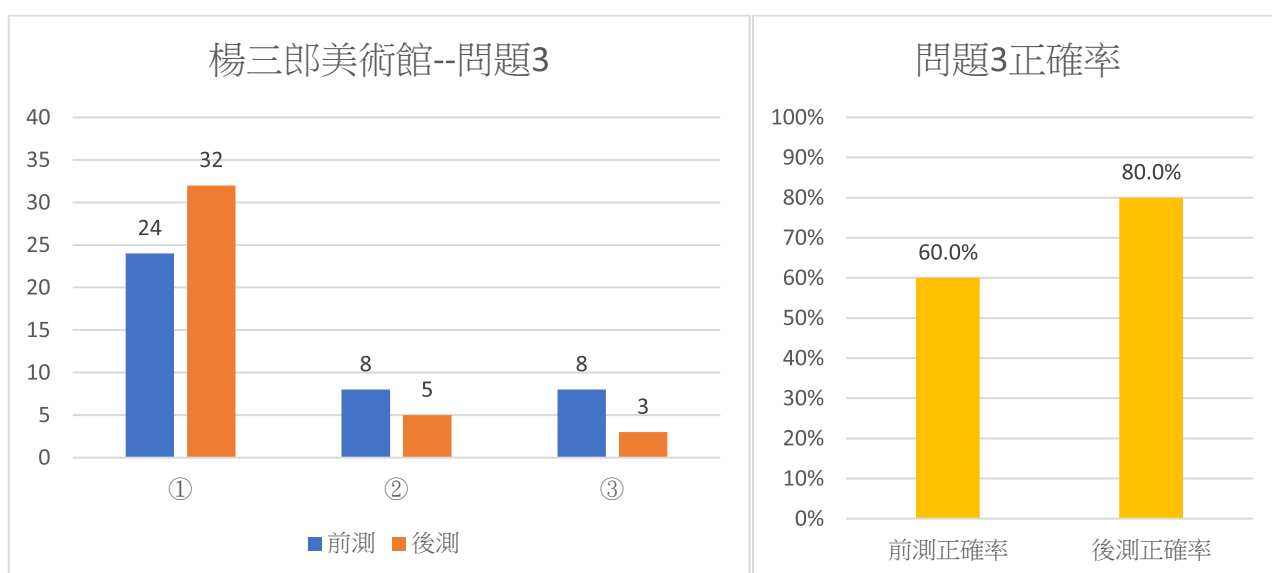
問題 2：楊三郎擅長哪一類的畫作？

選項	前測	後測
① 水彩畫	17	4
② 山水畫	8	3
③ 油畫	15	33
正確率	37.5%	82.5%



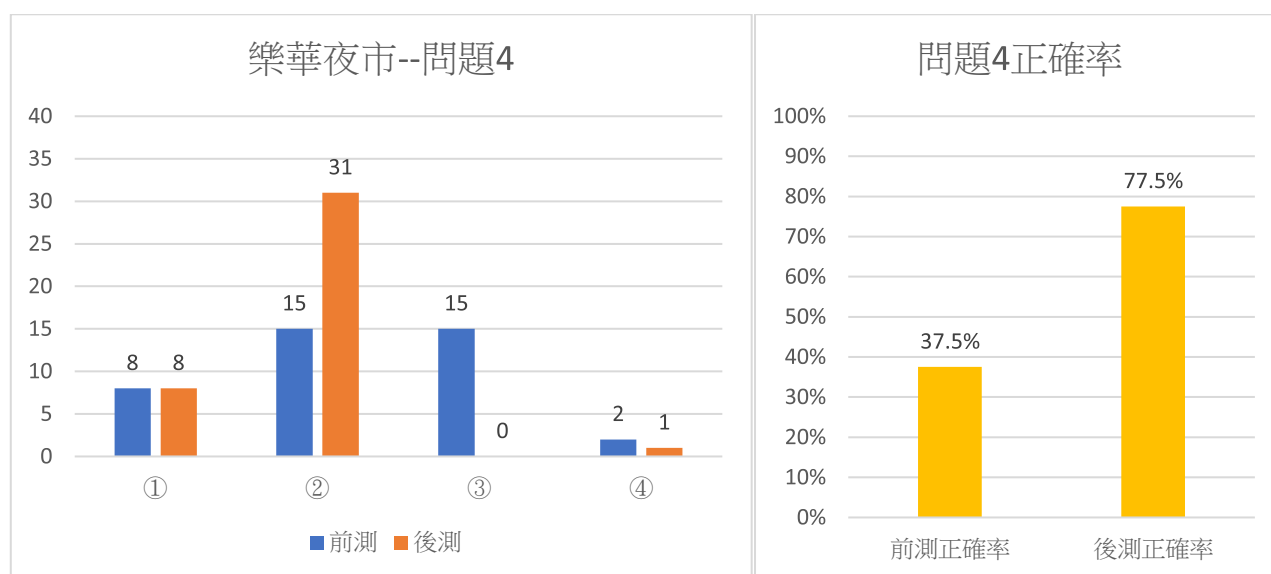
問題3：楊三郎美術館的敘述哪一個是對的？

選項	前測	後測
①最初的建築主體是楊三郎的父親所創建	24	32
②由楊三郎的妻兒親手設計 建造的全新結構	8	5
③楊三郎本人自己所創建的	8	3
正確率	60%	80%



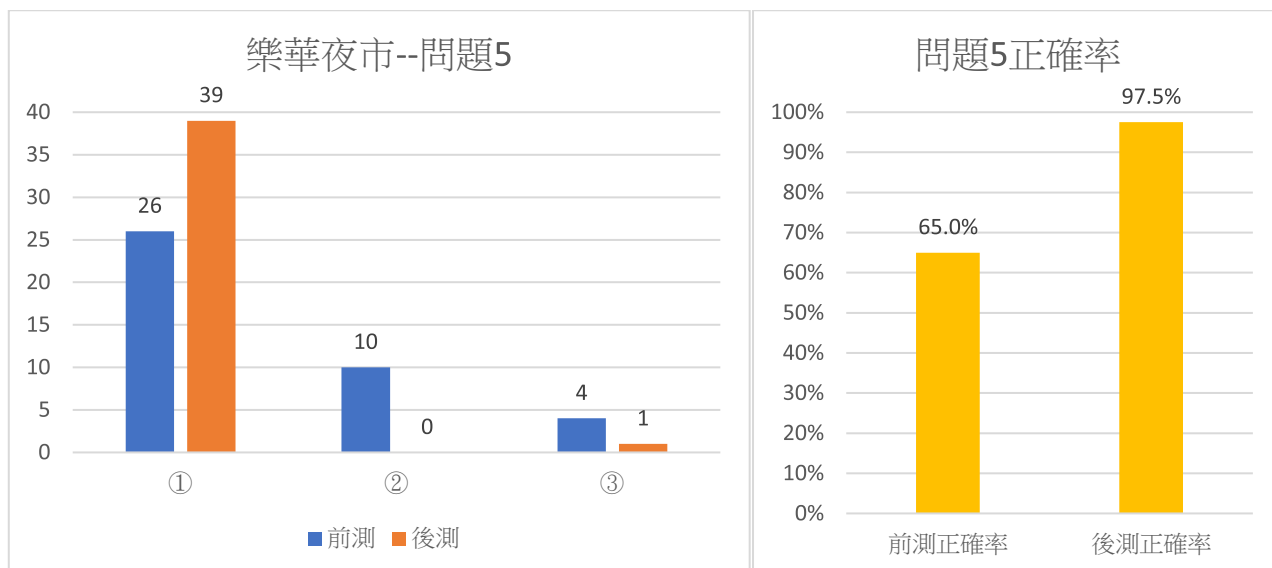
問題 4：樂華夜市興起於 1970 年代，它名稱的由來是什麼？

選項	前測	後測
① 永和路旁的錢櫃 KTV	8	8
② 永和路旁的樂華戲院	15	31
③ 鄰近樂華里辦公室	15	0
④ 夜市創辦人姓樂名華	2	1
正確率	37.5%	77.5%



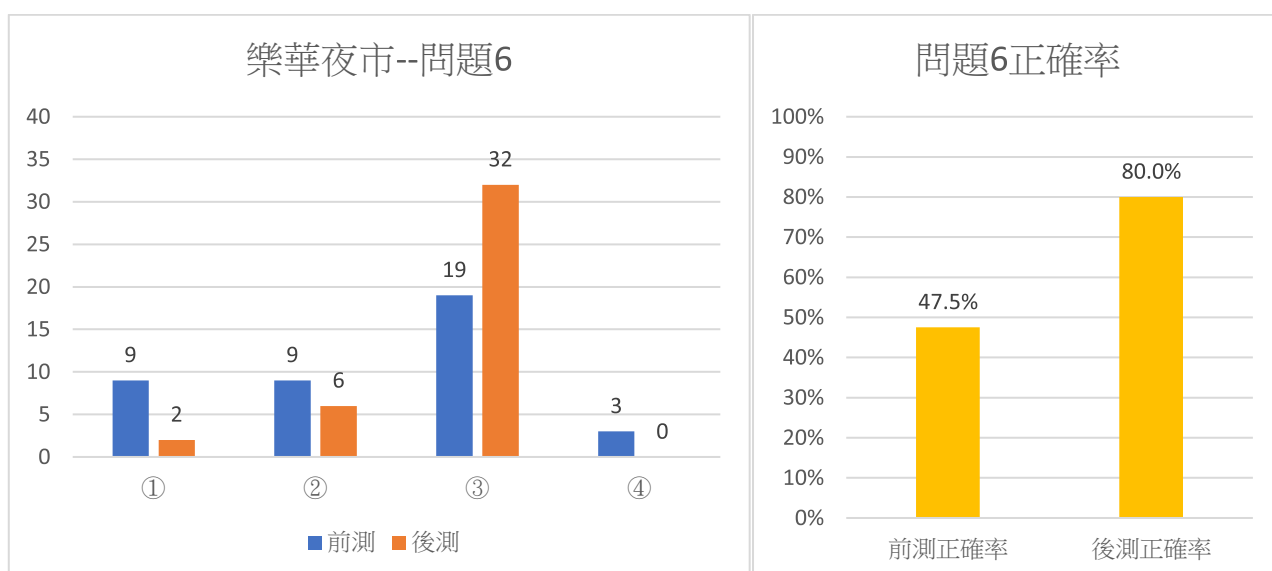
問題 5：樂華夜市現今的範圍是大略呈現什麼形狀？

選項	前測	後測
① Y 形	26	39
② S 形	10	0
③ L 形	4	1
正確率	65%	97.5%



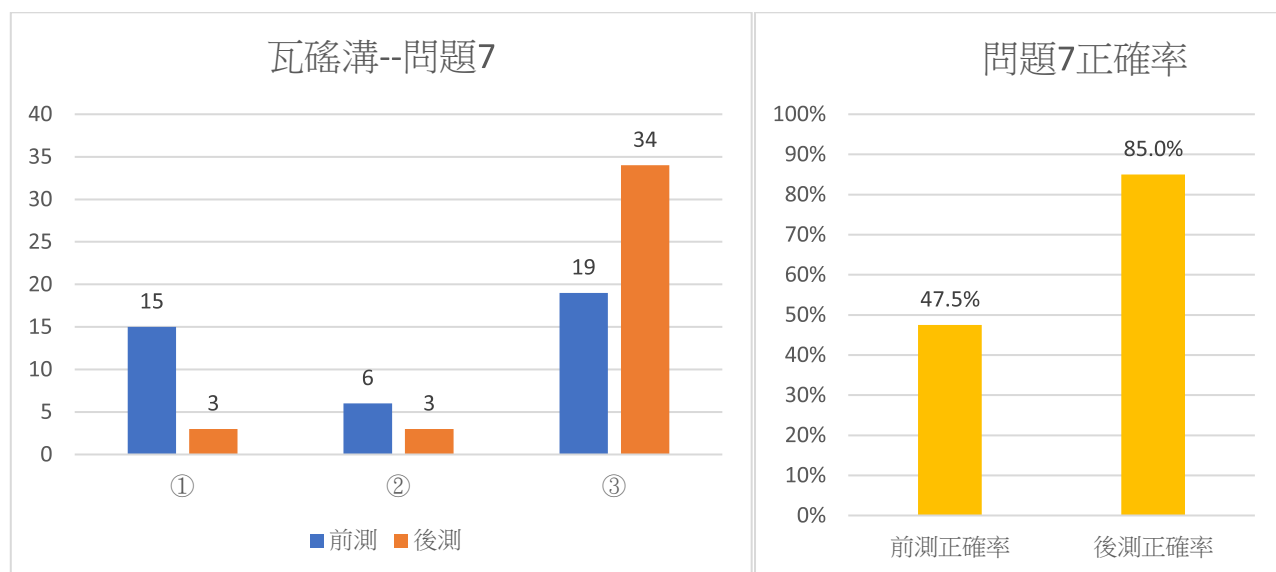
問題 6：哪一事件促使樂華夜市發展更為快速、規模擴大？

選項	前測	後測
① 樂華戲院改建為錢櫃 KTV	9	2
② 永和路進行道路拓寬工程	9	6
③ 捷運中和新蘆線通車（頂溪站）	19	32
④ 獲得國際旅遊指南推薦	3	0
正確率	47.5%	80%



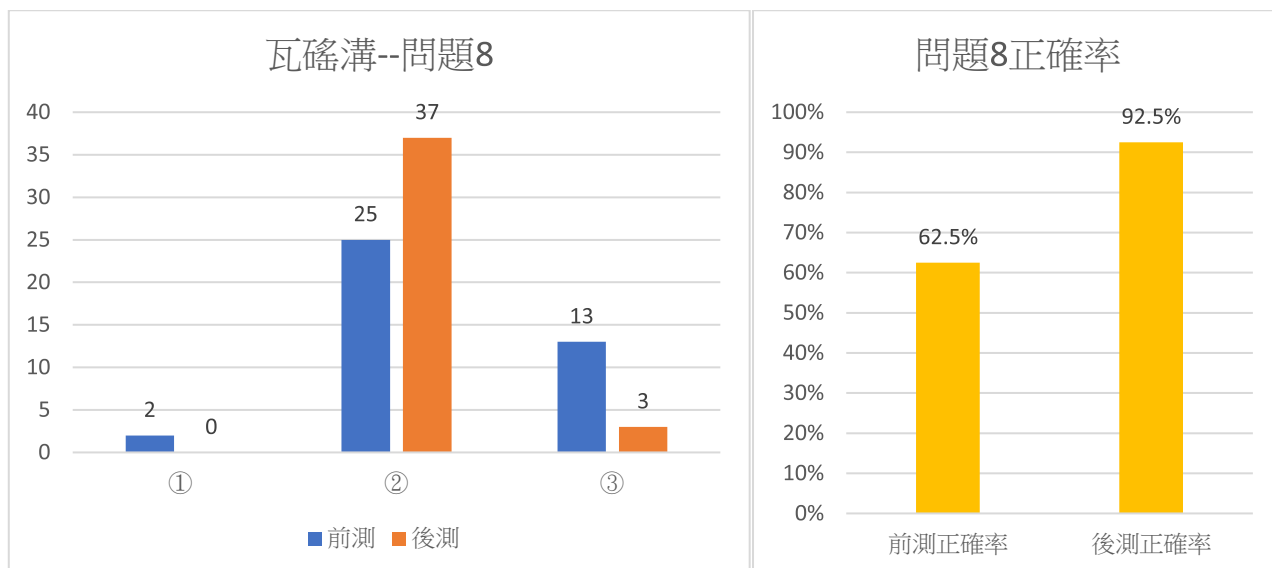
問題 7：過去居民利用瓦礫溝進行哪些活動？

選項	前測	後測
① 設立染布坊，清洗大量布料	15	3
② 舉辦龍舟比賽與相關祭祀活動	6	3
③ 引用水源灌溉農田並行船進行貨物貿易	19	34
正確率	47.5%	85%



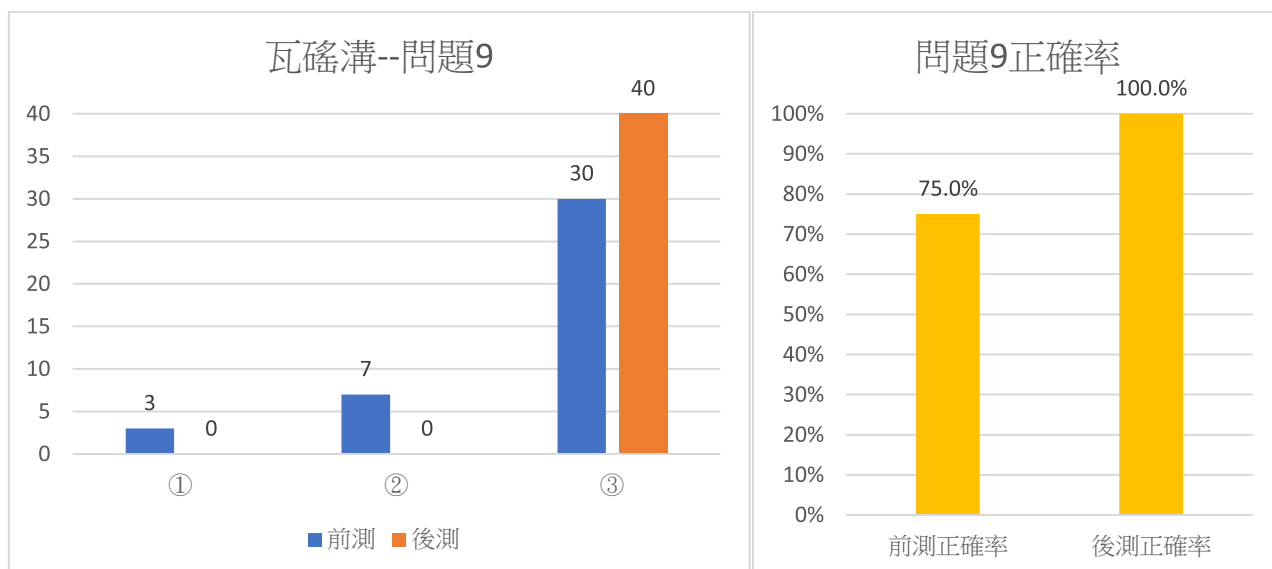
問題 8：「瓦礫」溝的名稱由來是下列哪一個？

選項	前測	後測
① 溝旁種滿了名為「瓦礫」的特殊植物	2	0
② 該區域在清代時曾設置燒製磚瓦的窯	25	37
③ 瓦礫溝的形狀像一片破碎的瓦片	13	3
正確率	62.5%	92.5%



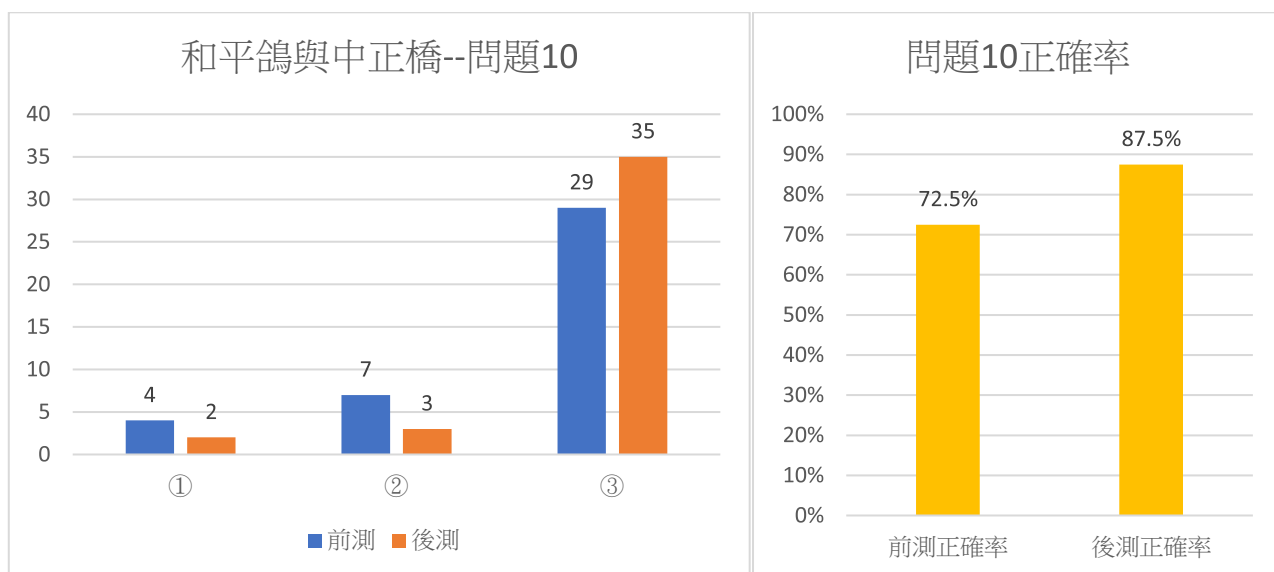
問題 9：現今瓦礫溝主要面臨什麼問題？目前的解決方法為何？

選項	前測	後測
① 水源不足，從新店溪引入更多水源	3	0
② 兩岸違章建築過多，全面拆除兩岸建築	7	0
③ 遭受嚴重污染，設置現地處理設施進行水體淨化	30	40
正確率	76%	100%



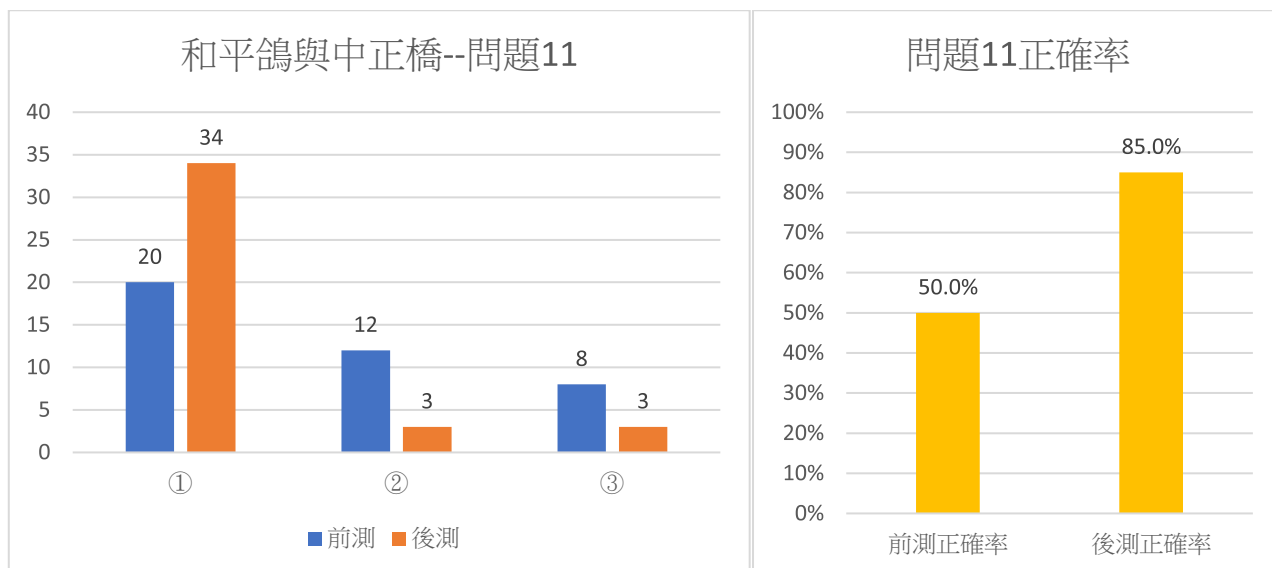
問題 10：永和地標「和平鴿」的設立由來是？

選項	前測	後測
① 永和有很多鴿子	4	2
② 紀念中正橋完工通車	7	3
③ 作為清代「漳泉械鬥」的歷史見證，祈求永久和平	29	35
正確率	72.5%	87.5%



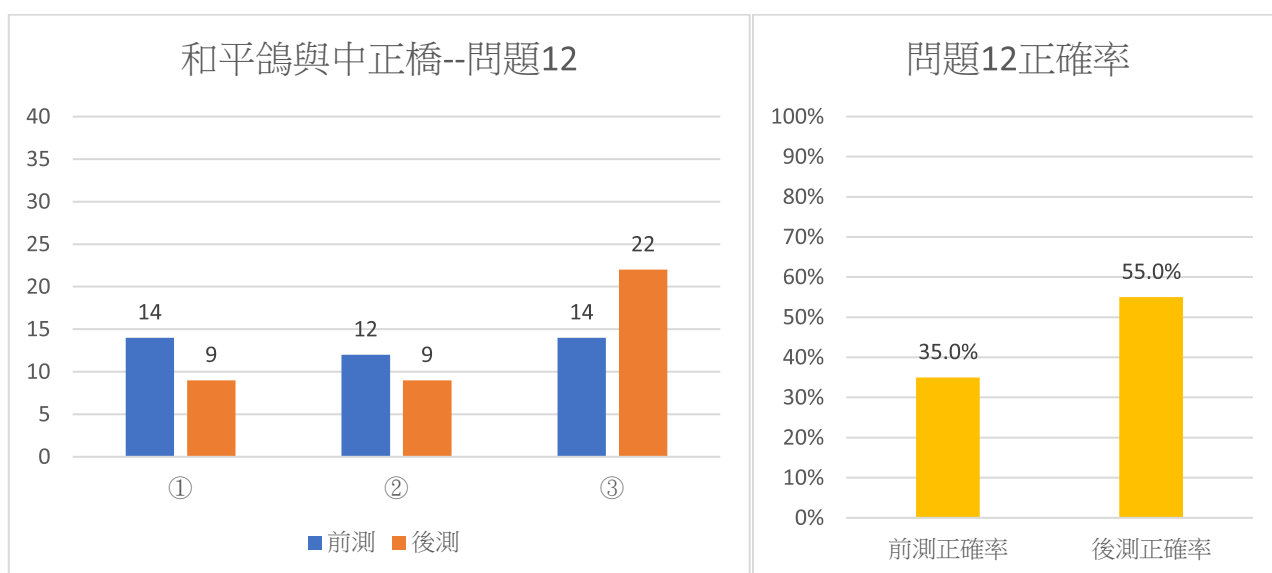
問題 11：請問永和地標「和平鴿」建造在哪一座橋附近？

選項	前測	後測
① 中正橋	20	34
② 永福橋	12	3
③ 福和橋	8	3
正確率	50%	85%



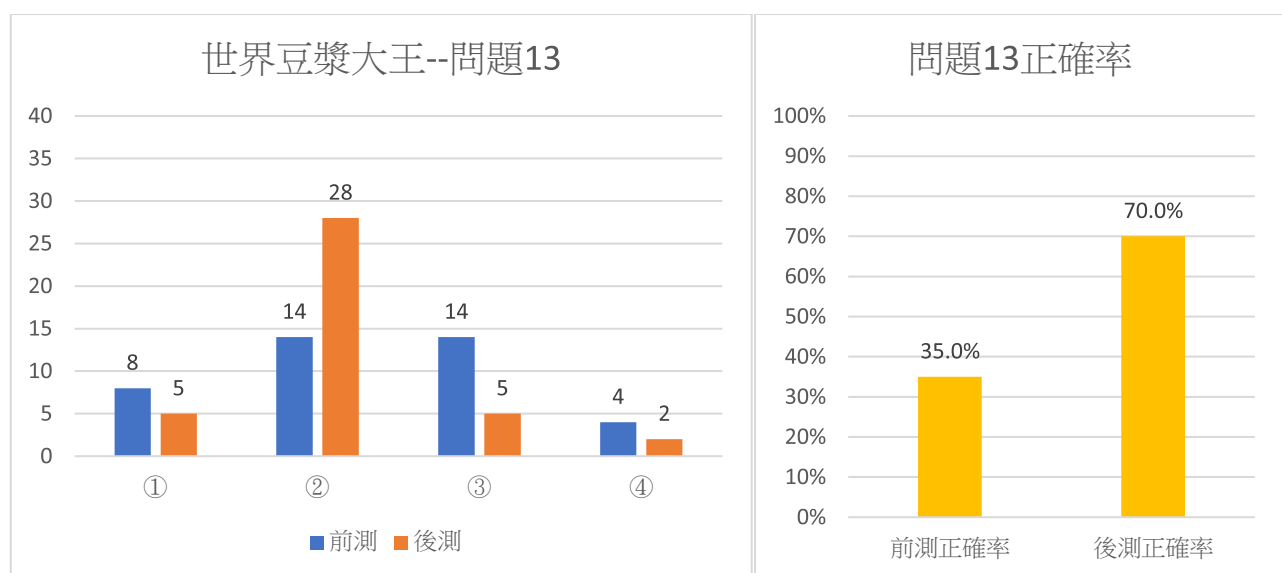
問題 12 關於中正橋的敘述何者錯誤？

選項	前測	後測
① 中正橋改建後，保留了日治時期的歷史建築結構「川端橋」	14	9
② 新橋供汽機車使用，舊橋重新規劃供行人與自行車牽引使用	12	9
③ 中正橋原名為「永和橋」，建於1937年	14	22
正確率	35%	55%



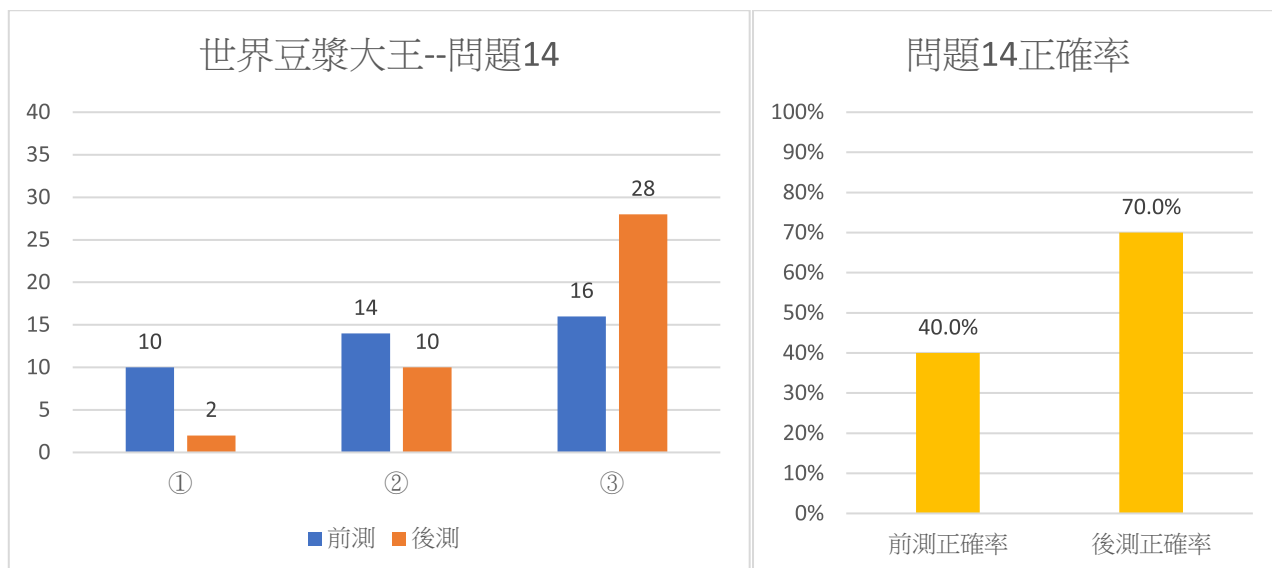
問題 13：「世界豆漿大王」第一代老闆是來自山東的李雲增先生，他為何選擇在中正橋頭賣燒餅豆漿？

選項	前測	後測
① 預知中正橋未來會成為交通要道	8	5
② 當時就業機會少、謀生不易，且該處是外省老兵聚集地	14	28
③ 因風景優美，適合開設咖啡廳與早餐店	14	5
④ 中正橋興建期間，工人要求在此地設立唯一的餐飲店	4	2
正確率	35%	70%



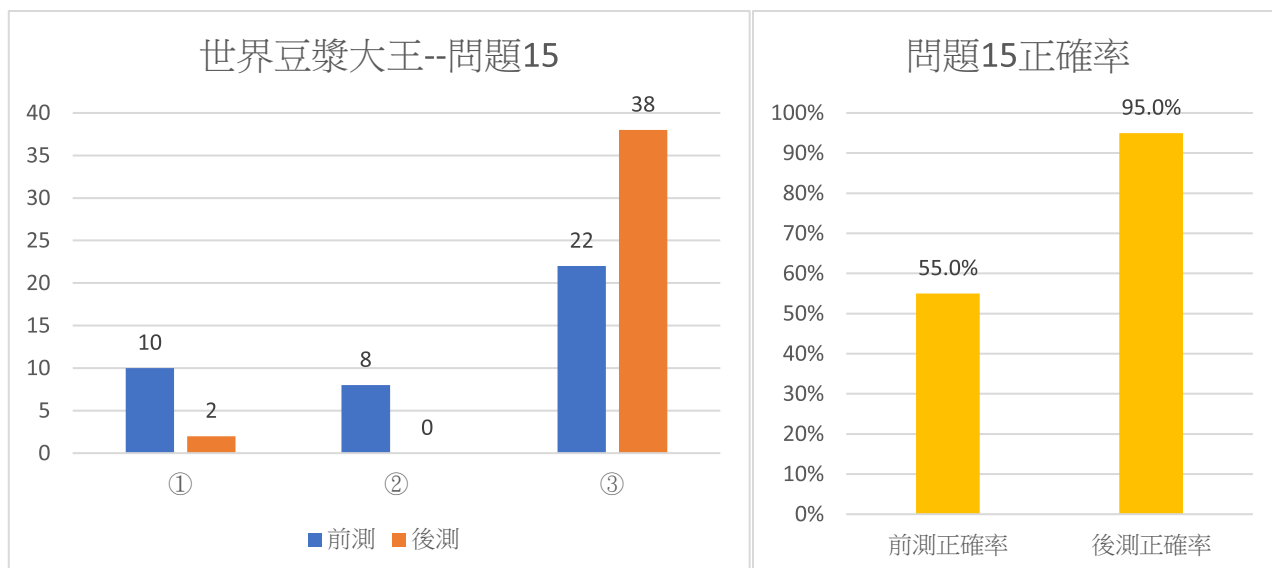
問題 14：「世界豆漿大王」為永和豆漿的開端，現今各地有許多以「永和豆漿」為名的店家，原因是？

選項	前測	後測
① 政府規定賣豆漿的店家都要有「永和」二字	10	2
② 要紀念永和豆漿店的創始者李雲增先生	14	10
③ 興建中正橋的工人們懷念當時豆漿店的口味	16	28
正確率	40%	70%



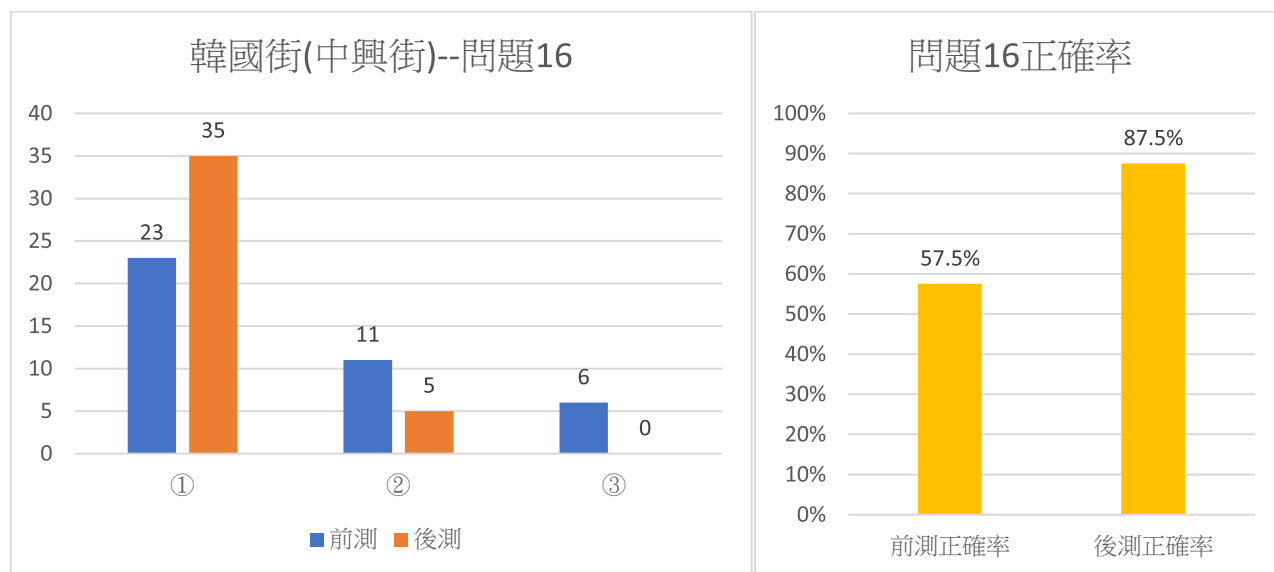
問題 15：「世界豆漿大王」的豆漿味道喝起來有什麼特色？

選項	前測	後測
① 有濃郁燒焦味	10	2
② 有股酸臭味	8	0
③ 有焦香味且不甜膩	22	38
正確率	55%	95%



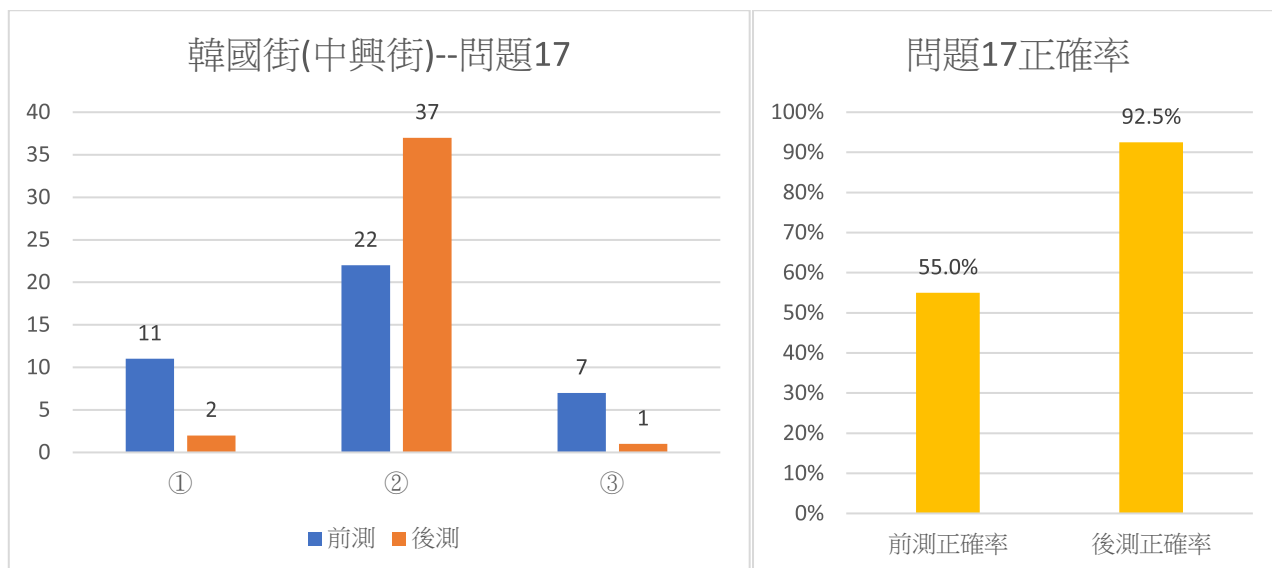
問題 16：韓國街(中興街)形成的原因是？

選項	前測	後測
①1960 年代有韓國華僑移居永和，為了謀生而聚集開店形成商圈	23	35
②韓流文化在台灣興盛後，吸引大量韓國商家進駐	11	5
③永和市公所特別規劃的國際觀光夜市	6	0
正確率	57.5	87.5



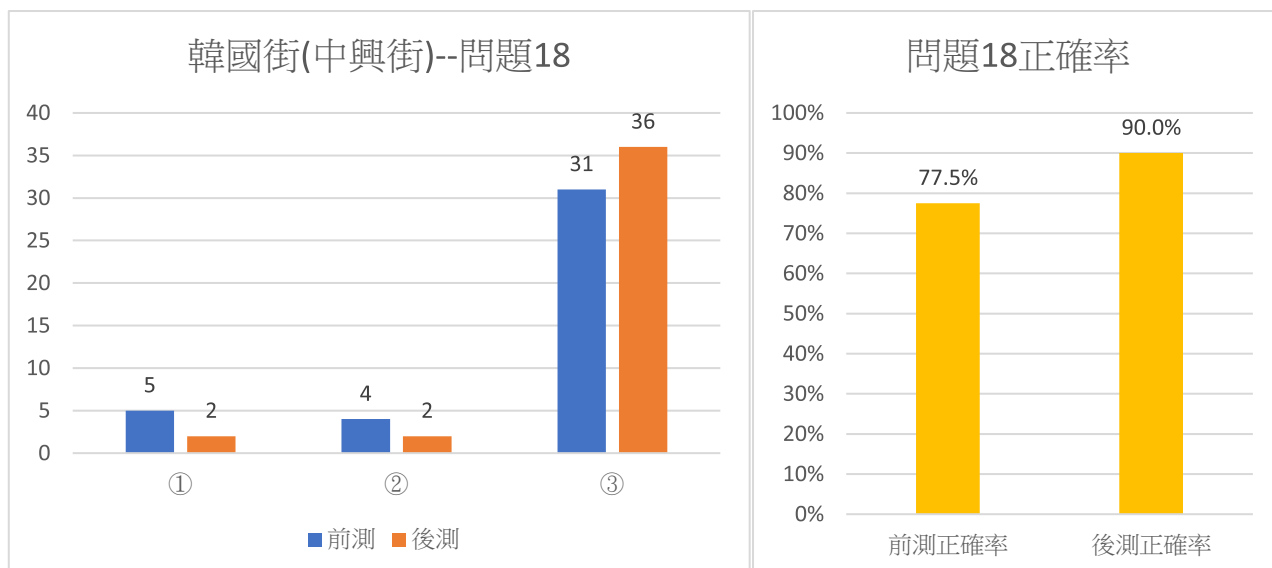
問題 17：韓國街(中興街)的交通非常便利，請問是位於哪個捷運站附近？

選項	前測	後測
① 永安市場捷運站	11	2
② 頂溪捷運站	22	37
③ 南勢角捷運站	7	1
正確率	55%	92.5%



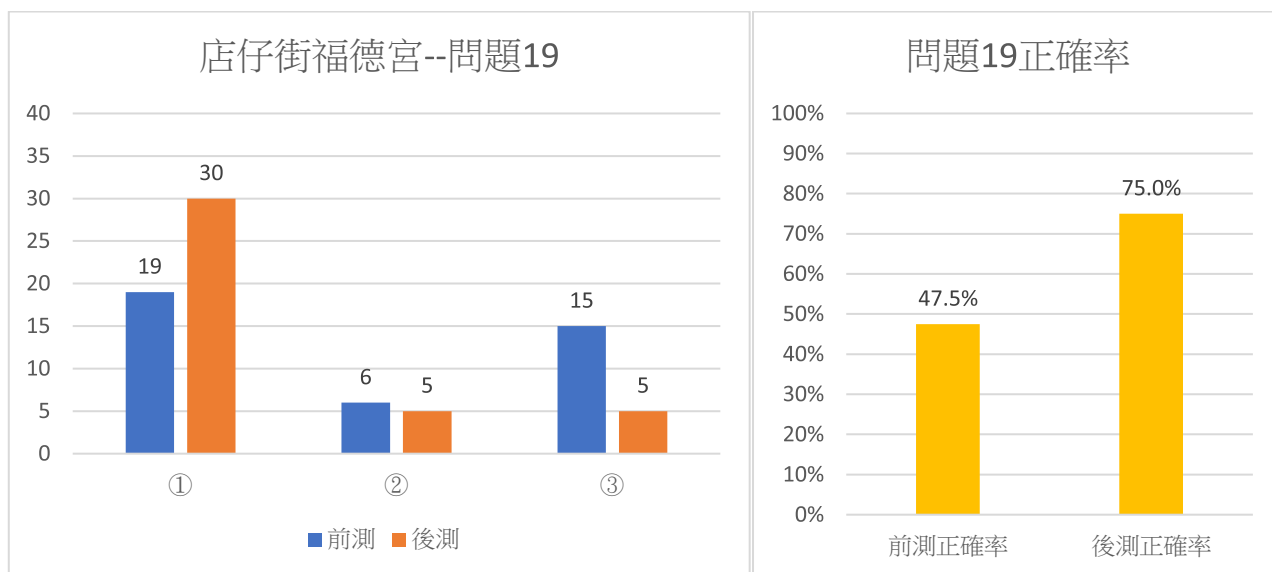
問題 18：哪個敘述最符合韓國街(中興街)的特色？

選項	前測	後測
①主要販售來自韓國的高科技電器產品	5	2
②招牌設計以黑白色調為主，象徵簡樸風格	4	2
③有許多販售韓國食品、用品的店家，有「小韓國」之稱	31	36
正確率	77.5%	90%



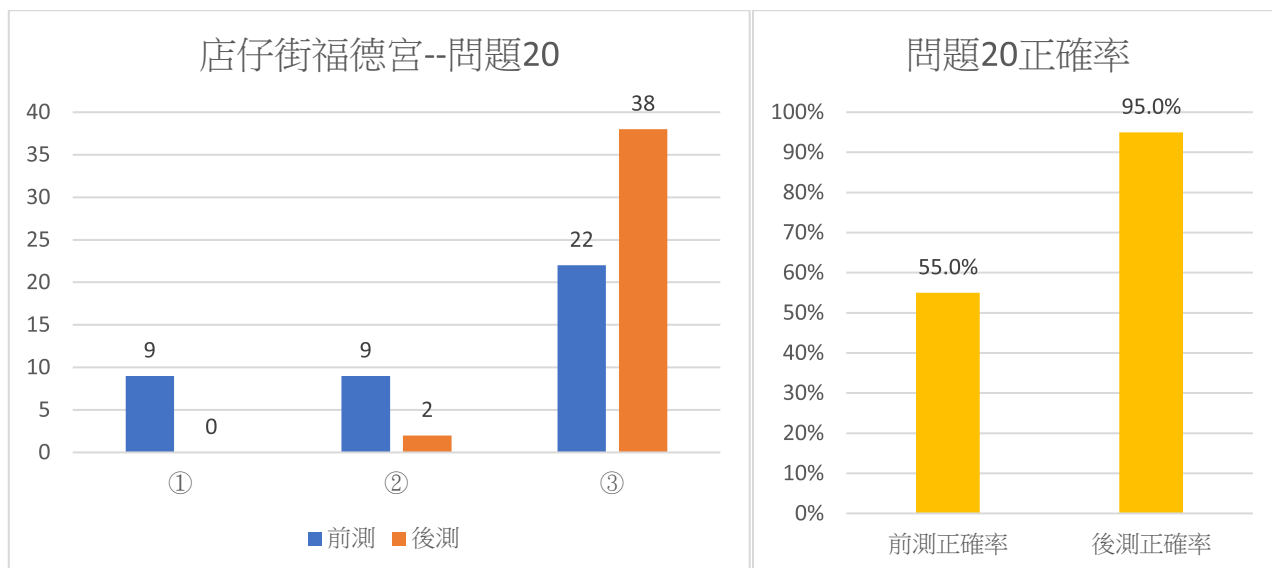
問題 19：「店仔街」這個名稱的由來是？

選項	前測	後測
①清朝時期，這裡就形成約十多戶店家的街道	19	30
②當時有許多店家專門販售店仔麵	6	5
③當地居民為了紀念某位姓店仔的商人而命名的	15	5
正確率	47.5%	75%



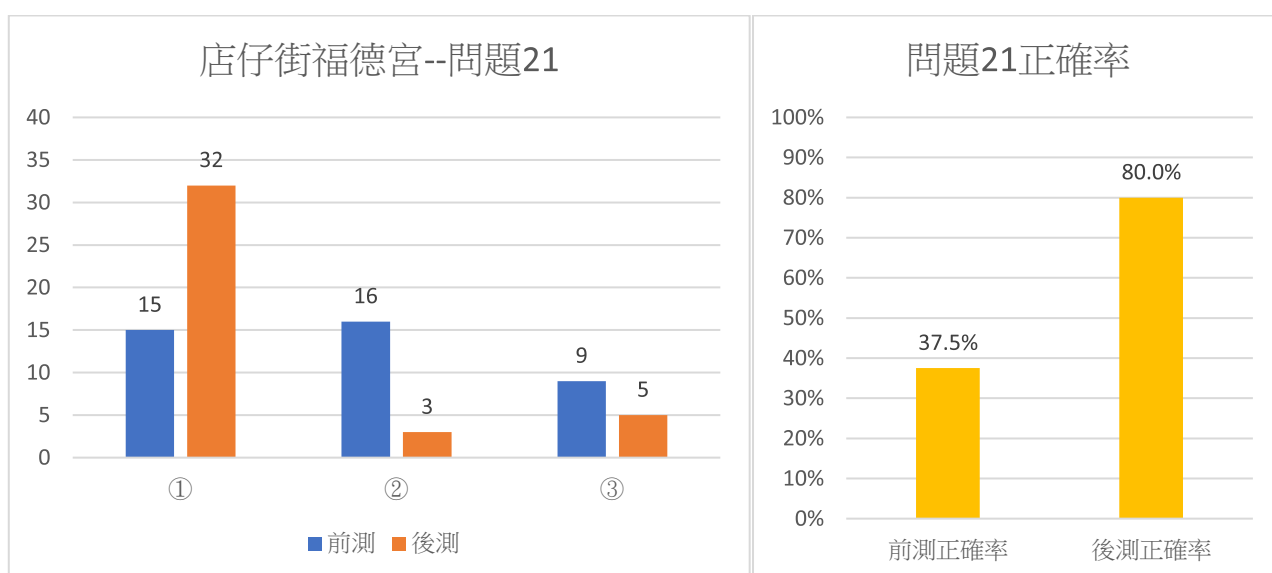
問題 20：「店仔街福德宮」主祀哪位神明？

選項	前測	後測
① 玉皇大帝	9	0
② 關聖地君	9	2
③ 福德正神(土地公)	22	38
正確率	55%	95%



問題 21：店仔街福德宮後方有一塊約兩坪大的隆起土地，形如龜背，被稱作「福地」，請問「福地」奉祀什麼神明？

選項	前測	後測
① 虎爺	15	32
② 獅爺	16	3
③ 豹爺	9	5
正確率	37.5%	80%



二、各題前後測答題正確率之分析與結論

前測答題正確率	題號	題數
正確率 70%~80%	9、10、18	3 題
正確率 60%~70%	1、3、5、8	4 題
正確率 50%~60%	11、15、16、17、20	5 題
正確率 40%~50%	6、7、14、19	4 題
正確率 30%~40%	2、4、12、13、21	5 題

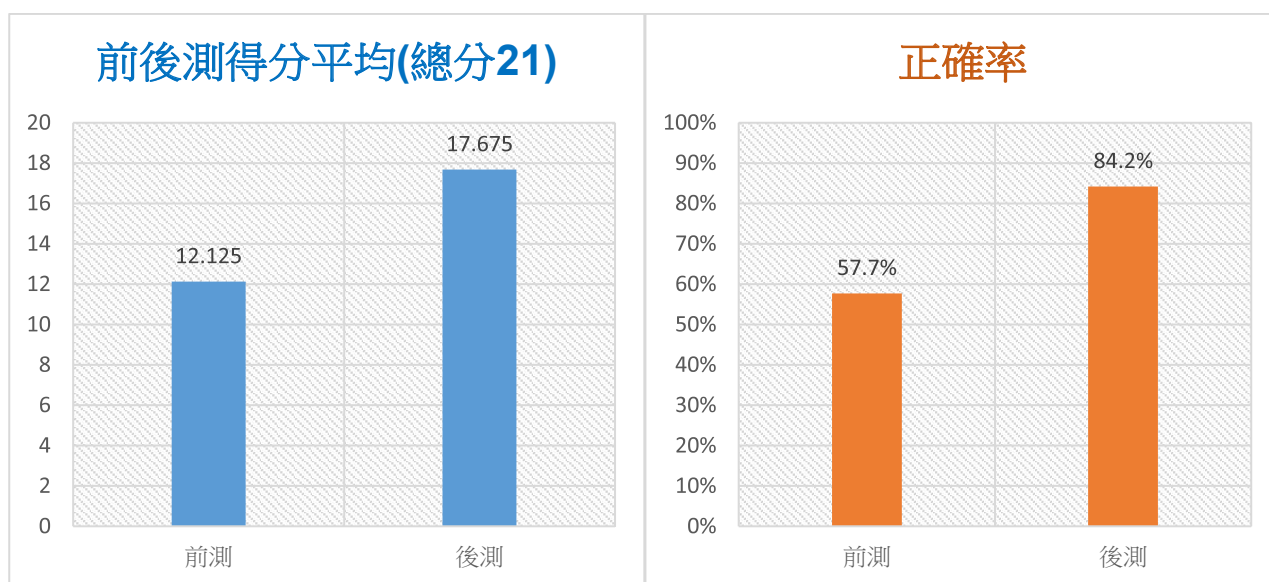
後測答題正確率	題號	題數
正確率 90%~100%	1、5、8、9、15、17、18、20	8 題
正確率 80%~90%	2、3、6、7、10、11、16、21	8 題
正確率 70%~80%	4、13、14、19	4 題
正確率未達 70%	12	1 題

從各題目前後測的數據來看，前測時答題正確率最高只有 77.5%（問題 18），而正確率 60% 以上只有 7 題，正確率 60% 以下的有 14 題；後測時答題正確率最高是 100%（問題 9），而正確率 80% 以上有 16 題，正確率 80% 以下的只有 5 題。由此可見，**高年級同學玩完我們的 scratch 遊戲後，各題的答題正確率都有明顯的提升。**

另外，我們發現不管是前測，還是後測，答題正確率都明顯偏低的是第 12 題：關於中正橋的敘述何者錯誤？（前測 35%、後測 55%），我們推測應該是中正橋的歷史對同學們來說比較久遠，中正橋改建的議題同學也鮮少接觸，再加上我們選項的敘述也比較長，同學可能沒有耐性看完題目，而導致前後測正確率都不高。第 13 題的答題正確率也是偏低，題目是：「世界豆漿大王」第一代老闆是來自山東的李雲增先生，他為何選擇在中正橋頭賣燒餅豆漿？（前測 35%、後測 70%），我們推測是選項敘述比較長，同學也是沒有耐性慢慢看完題目。

三、scratch 遊戲前後測「總得分」結果分析

	前測	後測
得分平均數（總分 21）	12.125	17.675
正確率	57.7%	84.2%



從個人總得分與正確率的數據來看，前測總得分平均數是 12.125 分，正確率是 57.7%，後測總得分平均數是 17.675 分，正確率是 84.2%，前後測相較之下，平均數提升了 5.55 分，正確率提升了 26.5%，由數據得知，**高年級同學玩完我們的 scratch 遊戲後，個人的總得分與正確率都有明顯提升。**

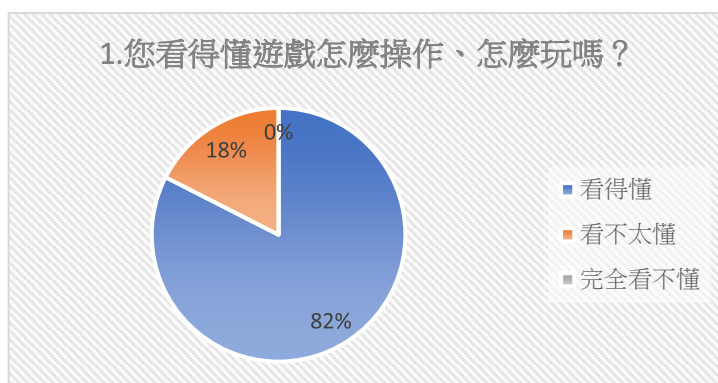
四、高年級同學試玩與遊戲回饋

		
Scratch 遊戲試玩	Scratch 遊戲試玩	試玩觀察與記錄
		
遊戲討論與回饋	填寫後測表單與遊戲回饋	填寫後測表單與遊戲回饋

五、scratch 遊戲的表單回饋分析

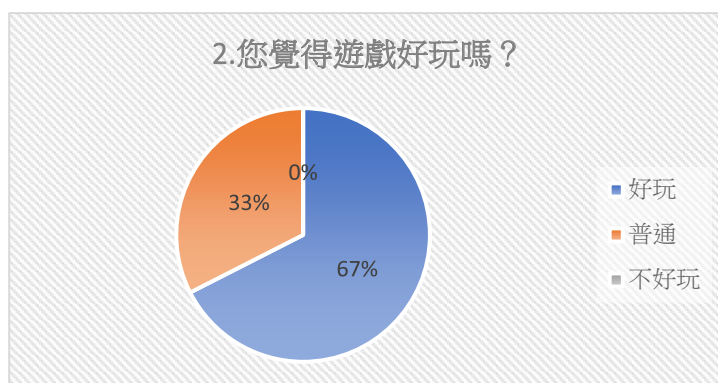
1. 您看得懂遊戲怎麼操作、怎麼玩嗎？

選項	人數
看得懂	33
看不太懂	7
完全看不懂	0



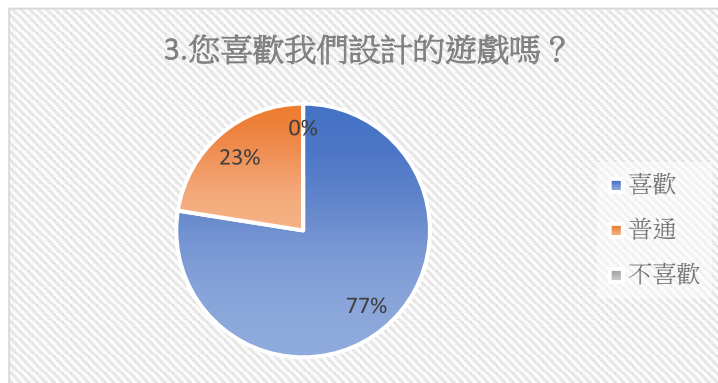
2. 您覺得遊戲好玩嗎？

選項	人數
好玩	27
普通	13
不好玩	0



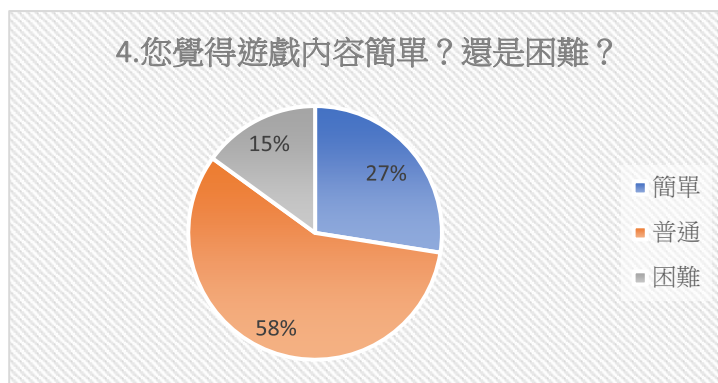
3. 您喜歡我們設計的遊戲嗎？

選項	人數
喜歡	31
普通	9
不喜歡	0



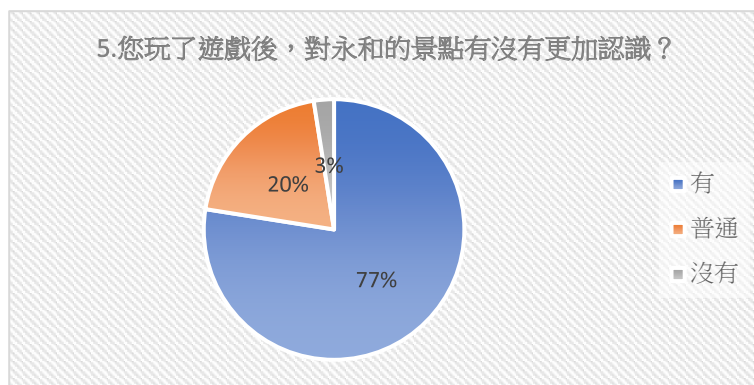
4. 您覺得遊戲內容簡單？還是困難？

選項	人數
簡單	11
普通	23
困難	6



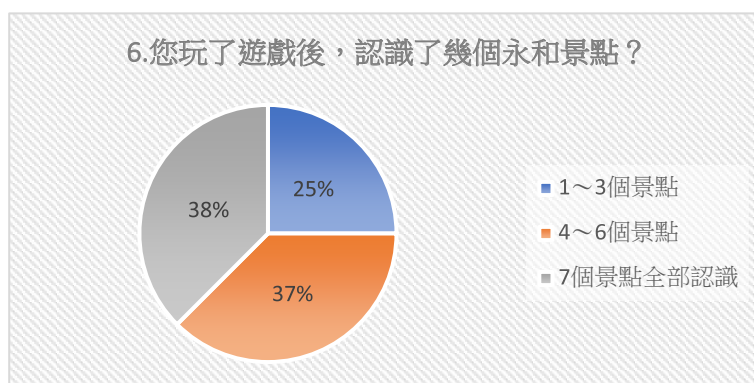
5. 您玩了遊戲後，對永和的景點有沒有更加認識？

選項	人數
有	31
普通	8
沒有	1



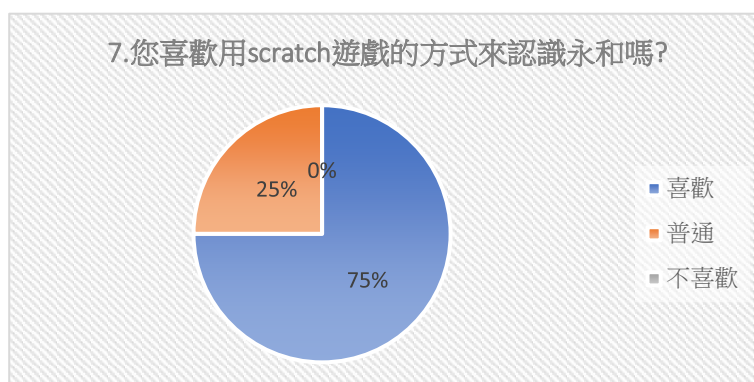
6. 您玩了遊戲後，認識了幾個永和景點？

選項	人數
1~3 個景點	10
4~6 個景點	15
7 個景點全部認識了	15



7. 您喜歡用 scratch 遊戲的方式來認識永和嗎？

選項	人數
喜歡	30
普通	10
不喜歡	0



8. 您覺得我們的 scratch 遊戲有什麼要改進的地方？

1. 遊戲有 bug	2. 遊戲有時候會卡卡的
3. 劇情重複過多，很無趣	4. 遊戲設計可以更刺激
5. 題目可以簡單一點	

9. 請您針對我們的 scratch 遊戲，給一些的回饋的話，謝謝您。

1. 遊戲很好玩	2. 角色設計很可愛
3. 內容很有創意	4. 劇情很好笑

六、遊戲回饋結論與分析

1. **玩中學，更有趣**：在試玩的過程中，同學對於 Scratch 遊戲很容易上手，也都看得懂遊戲怎麼操作、怎麼玩，讓設計遊戲的我們很有成就感。有同學回饋說，對永和在地景點都不太認識，但透過我們做的 Scratch 互動遊戲後有更深的認識，也喜歡用 scratch 遊戲的方式來認識永和，覺得有趣。
2. **發現問題，優化 scratch 遊戲**：在試玩 scratch 遊戲時，有同學反應程式會出現 Bug，我們後續又進行檢查和調整程式，把 Bug 的地方修復，確保同學玩起來不會再出現 Bug。有同學反應遊戲劇情的對話太長，看到後面會覺得很累，我們後來新增了「跳過劇情」的功能，讓想直接挑戰的人可以更快進入重點。另外也有幾位同學覺得題目有點難，我們和老師討論後。雖然有少數人覺得難，但大多數同學都覺得還好，我們決定不調降難度，希望透過有易有難的挑戰，能讓大家學到東西，看到遊戲後的得分也會更有成就感。

柒、研究結論與建議

一、研究結論

- (一) 我們一開始對於永和的歷史、永和的特色景點也是不太熟悉，**從蒐集永和的文獻資料開始，到仔細閱讀和擷取重點，這過程也讓我們自己更加認識永和。**
- (二) 五年級資訊課有學習 scratch 的操作方式和基礎程式設計，但這些基礎遠不及我們設計遊戲時需要用到的能力，因此我們設計程式時，是一邊討論、一邊學習，請厲害的同學來教導，遇到不會的部分，彼此間也會互相支援。在設計 scratch 遊戲的過程中，我們不僅增進了 scratch 程式能力，也讓我們同組成員的感情更好，**我們體會到了「教學相長」與「團隊合作」的重要性。**
- (三) 根據試玩同學的回饋，用 Scratch 遊戲來推廣永和在地特色景點，**大部分的受試者覺得有趣且會更有動力學習**，這讓設計遊戲的我們很有成就感呢！
- (四) 為了瞭解我們設計的認識永和互動遊戲，是否能增進高年級同學對永和景點的認識，我們進行前後測的比較，發現每一題的正確率都上升不少，而在各個人總得分與答題正確率的數據上，也都有明顯的提升，表示**我們設計的 scratch 互動遊戲，對高年級同學增進永和景點的認識是有成效的。**

二、未來研究建議

- (一) **Scratch 程式邏輯統一**：一開始製作 Scratch 遊戲時，我們是先各自設計自己負責的特色景點遊戲，之後再全部合體起來，但是我們各自的遊戲設計到一半時，就發現每個人的風格不同、劇情不同，Scratch 裡面的程式積木邏輯也差異大，之後會很難合體，後來我們改成用某一位同學做好的遊戲來修改微調，也要請那位設計遊戲的同學解說一下自己的程式邏輯，不然即使是修改微調，也會出現很多 Bug 的狀況。
- (二) **Scratch 遊戲加入動畫**：我們 Scratch 設計只有互動式的遊戲，建議可以在互動式的遊戲前，加入一小段永和特色景點的介紹動畫，先看動畫再玩互動式遊戲，可以提升趣味性，也可以讓學習者對永和特色景點有更深刻的認識。
- (三) **增加永和特色景點**：這次永和特色景點的選擇，只挑了離捷運站較近的七個景點，未來可以再多增加永和景點，藉由 Scratch 遊戲可以讓同學更加認識我們的家鄉。
- (四) **精簡題目和選項敘述**：試玩的幾位同學回饋，覺得題目有點難，我們推測是敘述比較長，讓同學沒有耐心思考正確答案，如何讓題目變得精簡，又可以達成認識永和的目的，是我們未來可以思考和調整的方向。
- (五) **增加受試對象**：這次遊戲測試我們只找了校內 20 位五年級、20 位六年級同學，我們覺得可以再增加研究對象人數，甚至也可以邀請師長、爸媽來當我受試對象們的，不僅可以讓更多人認識永和特色景點，也可以讓我們的研究數據更有可信度。

捌、心得感想

一、Scratch 程式衝鋒三人組

1. 李彥儒：我覺得資料蒐集、製作 Scratch、前後測、寫報告都不算困難，最困難的是某些同學不熟 Scratch，要套用我寫好的程式，但看不懂我的程式邏輯，所以弄出了「億」點點的 Bug，又花了不少時間處理 Bug，理想和現實的狀況不太一樣，理想總是很美好，但是現實總會遇到很多不可預期的問題啊！未來學弟妹們如果要做 Scratch 這類的遊戲絕對不能偷懶，不然到最後一定會做不完，而且要有一個程式設計很強的人來帶領大家一起做，才不會花很多很多時間處理 Bug。

2. 林廷勵：整個獨立研究過程中，我覺得最大的困難是製作 Scratch 遊戲，一開始本來是各做各的遊戲，但每個人的程式邏輯都不太一樣，也有同學卡住做不下去了，因此我們決定套用某位同學的程式來進行修改，結果「不套不知道，套了嚇好大跳」，有些同學「創造」出更多的 Bug，後來我協助遊戲合併、修 Bug，修 Bug 花了非常多時間，導致來不及把全部的遊戲串起來，所以特色景點遊戲我們分成了兩個部分。如果時間重來，我想設計程式的部分，交由熟悉 Scratch 一兩位同學來做就好，程式設計分工可能會製造出更多問題。
3. 應其家：我是六年級才加入資優班，雖然起步比大家晚，但我很努力跟上同學們的研究進度，由於我 Scratch 遊戲設計的能力還不錯，負責「最終決戰」的遊戲設計。我認為寫程式中最困難處理的地方就是遇到 Bug，因為決戰中的程式非常複雜，如果有錯誤，就需要一個角色一個角色慢慢檢查，並想辦法解決，其實設計決戰遊戲的程式也很不容易，為了要增加遊戲刺激度，要有音效、不同武器、補包、兩倍傷害等，最最最困難的部分是讓遊戲中的 NPC 敵人隨機走位，而且還得讓敵方子彈預判玩家位置，才會好玩，為了達成目標，我花了三個月左右的時間去設計決戰，看同學們都玩得很開心，我非常有成就感。

二、後勤文書部隊三人組

1. 郭竑毅：我本來覺得做遊戲應該很簡單，可是遊戲實作後發現每一個步驟都要一個指令，光是我自己寫的初步就有 139 個積木，所以到最後程式有點混亂，還有一堆 Bug，然後我也找不太到 Bug 在哪裡，還好我們有幾個比較會寫程式的同學互相支援，讓我們的遊戲可以順利設計出來，所以要設計好一個有趣、好玩、又沒有 Bug 的 Scratch 遊戲真得很不容易，我覺得有一個寫程式的同學教導大家一起寫會比較快。
2. 鍾定軒、潘禹博：我們只會 Scratch 基礎的程式，所以在設計遊戲的部分是直接修改某一位同學做好的遊戲，原本以為修改程式很簡單，但不知道為什麼我們做好遊戲後，出現了一堆 Bug，遊戲跑不了，最後只好把這爛攤子交給會 Scratch 的同學來找 Bug。我們兩位後來負責製作流程圖、Google 表單、圖表製作、版面編排等文書部分，這些事情也沒有想像中的簡單，一開始遇到問題時我們都會一直找老師，老師鼓勵我們可以先自己嘗試看看、問同學，或是上網找尋答案，從自己解決問題的過程中，我們學到了很多，更能體驗獨立研究的精神。

玖、參考資料

1. 新北市永和區公所：<https://www.yonghe.ntpc.gov.tw/home.jsp?id=b53646fbee8d8864>
2. 楊三郎美術館：<https://yangsanlang.com.tw/>
3. 步佈台灣-樂華夜市：
<https://dguidedwalks.tw/%E6%95%B8%E4%BD%8D%E8%B5%B0%E8%AE%80%E5%9C%B0%E5%9C%96/%E5%8C%97%E9%83%A8%E6%99%AF%E9%BB%9E/%E6%96%B0%E5%8C%97%E5%B8%82%E4%B9%9D%E5%A4%A7%E5%88%86%E5%8D%80%E6%95%B8%E4%BD%8D%E8%B5%B0%E8%AE%80/%E9%9B%99%E5%92%8C%E5%88%86%E5%8D%80/01%E6%A8%82%E8%8F%AF%E5%A4%9C%E5%B8%82>
4. 瓦礫溝青年工作坊：
<https://sites.google.com/yphs.tw/20200815/%E9%A6%96%E9%A0%81/%E7%93%A6%E7%A3%98%E6%BA%9D%E7%B0%A1%E4%BB%8B>
5. 中永和之水，瓦礫溝的故事：<https://chiuyi800405.wixsite.com/twt-2015/t-tours185>
6. 雙北幹道中正橋新舊交替 川端橋年底變身人行單車橋：
<https://udn.com/news/story/7323/8655584>
7. 和平鴿永和地標：<http://xn--kwr22her7a6gdvs6a.tw/319/Sinpei/Yonghe.htm>
8. 「永久和平」的城市 永和：
<https://fjuhistorian2011.pixnet.net/blog/post/113329886>
9. 世界豆漿大王：<https://www.soymilk.com.tw/about/6>
10. 永和豆漿家喻戶曉 它的起源竟然是：
<https://tw.news.yahoo.com/%E6%B0%B8%E5%92%8C%E8%B1%86%E6%BC%BF%E5%AE%B6%E5%96%BB%E6%88%B6%E6%9B%89-%E5%AE%83%E7%9A%84%E8%B5%B7%E6%BA%90%E7%AB%9F%E7%84%B6%E6%98%AF-134028154.html>
11. 新北市觀光旅遊網中興街（韓國街）：<https://newtaipei.travel/zh-tw/attractions/detail/110194>
12. 店仔街福德宮：https://www.dzjfdg.org.tw/?act=menuinfo&ml_id=20210426003
13. 世界宗教博物館-店仔街福德宮：
<https://www.mwr.org.tw/2020map/xmdoc/cont?xsmsid=0K210582614843048273>

14. 步佈台灣-店仔街福德宮：

<https://dguidedwalks.tw/%E6%95%B8%E4%BD%8D%E8%B5%B0%E8%AE%80%E5%9C%B0%E5%9C%96/%E5%8C%97%E9%83%A8%E6%99%AF%E9%BB%9E/%E6%96%B0%E5%8C%97%E5%B8%82%E4%B9%9D%E5%A4%A7%E5%88%86%E5%8D%80%E6%95%B8%E4%BD%8D%E8%B5%B0%E8%AE%80/%E9%9B%99%E5%92%8C%E5%88%86%E5%8D%80/02%E5%BA%97%E4%BB%94%E8%A1%97%E7%A6%8F%E5%BE%B7%E5%AE%AE>

15. 國家文化記憶庫-店仔街福德宮：[https://tcmb.culture.tw/zh-](https://tcmb.culture.tw/zh-tw/detail?indexCode=Culture_Place&id=333621)

[tw/detail?indexCode=Culture_Place&id=333621](https://tcmb.culture.tw/zh-tw/detail?indexCode=Culture_Place&id=333621)

16. Scratch 也「蜂」狂—利用 Scratch 互動程式瞭解中華蜂。臺南市 108 年國小學生獨立研究競賽作品。

17. 柑仔店懷舊「思 great 趣」-利用 Scratch 程式遊戲玩出「柑」味人生。彰化縣 109 學年度中山國小學生獨立研究作品。

18. 甲蟲知不知-林口國小甲蟲復育區及自然昆蟲單元結合線上小遊戲。新北市 110 學年國小一般智能資優學生獨立研究作品

19. 保家「魏」國—製作 scratch 三國歷史遊戲探討學生使用遊戲學習歷史的成效。新北市 111 學年國小一般智能資優學生獨立研究作品。

20. 「S」pecial for you 探討 Scratch 識字遊戲對國語學習困難學生之學習成效。新北市 112 學年國小一般智能資優學生獨立研究作品。