

111-2 自主學習心得

光電工程學士學位學程 林柔穎

「欸欸，我們一起做自主學習吧。」
就這樣一句話，開啟了一趟驚心動魄的冒險旅程...

找尋合作夥伴

從大一開始，我就修習許多臺文系的課。修著修著，與臺文系的同學們成了好朋友。111 學年度第一學期，師大地科系開設了一門全臺語授課的「臺語天文學」。在臺文系好友的呼朋引伴下，我想，可以結合我理工科與臺文系的專業真是太有趣了！於是就答應共同修習這門課。經過一學期的課程，我受到蔡安理老師的啟發，被老師發揚本土語言的精神深深吸引。期末時，覺得意猶未盡，想繼續將課程內容延伸下去，於是與臺文系好友嘉恩，共同發想，一起開啟這趟跨領域冒險旅程。

「美國人用英語說天文，法國人用法語說天文，香港人用粵語說天文。那為什麼，我們不能用臺語說天文？」

基於這樣的理念，蔡安理老師開始了 365 日天天不打烊的「逐工一幅天文圖」臺本版翻譯工作。被老師的信念深深感動，我們想將老師的志業推廣出去。

申請動機

臺語，數百年來一直是臺灣島上多數人的母語，也是臺灣社會的共通語言。但到了我們這一輩，我們已經無法用臺語表達自己的想法。久而久之，這個語言將會死去。一個語言死亡，我們也將失去這個語言所擁有的文化與歷史。我們想傳承、復振及發展臺語，我們想讓它越活越年輕。

天文學，一門專業的科學，一個在臺灣常用英語或華語表達的領域。但誰說本土語言只能用來表達日常生活？語言生而平等，任何語言都可以拿來表達任何事物。身處多元文化社會的我們，想用臺語表達天文學的專業知識。

手機 APP，大家每天高頻率使用的東西，全民皆熟悉且仰賴的現代產物。既然要推廣臺語，何不用最普及的手機 APP 作為媒介？於是，我們設計了一款臺語學習 APP，讓大家用零碎的閒暇空檔，邊打發時間邊玩遊戲，又能邊學習臺語及臺語天文單字。將上述理念結合跨域學習及聯合國 SDGs 的三項目標：1. 優質教育，2. 減少不平等，3. 和平、正義及健全制度，制定課程主題為「寫欸普，耍臺文 (Siá APP, Sng Tái-bùn)」(華語翻譯：寫 APP，翻轉臺文)，與夥伴一同學習臺語、天文學、程式語言、及程式設計。

「請給我一些時間渡過期末...」

「我也是，明天還有兩科很炸的期末考...」

撰寫開課計畫書

決定申請「自主學習：專題探究」的通識課程時，距離申請期限只剩下一周。雖然已經決定好主題了，但詳細課程規劃仍需討論及尋找資料，申請書格式也不是那麼簡單填寫。正值期末考爆炸周，搜尋前人經驗是最速捷徑。

首先，我們翻閱了許多範本。在師大教務處通識中心的官網，通識課程底下有自主學習的專題研究申請書範例。我們查看前幾年學長姐們的申請書，從中尋找靈感。除此之外，我們還參考了師大開課查詢系統中，各門課程的課程綱要，學習課程計畫的格式與內容。

接著，我們開始思考，詳細的課程內容要安排什麼？從我們的兩大主題：臺語、天文，來去延伸學科的各個分支。例如：臺羅拼音、臺語漢字，或是宇宙學、太陽系、曆法學.....等等。我們也從想達成的成果，反推所需學習的結果，把一個 APP 拆解成許多部份。例如：程式語言、版面設計、使用語言。

最後，就是完成開課計畫書的表格。第一，先撰寫自主學習之必要性。我查詢往年的相似課程，例如：單純教授臺語 (如臺文系的課程)，單純教授科學知識 (如理學院的課程)，或純粹教授程式設計 (如通識課運算思維與程式設計)。接著指出它們與我們課程的差異，分別少了什麼內容。第二，撰寫主題、學習內容、課程實行時程表。我們從這幾個部分，向審查委員娓娓道來這門課的故事，將主題關鍵字串成內文，也將主題延伸成學習內容。第三，撰寫學習目標與預期成果。

我們從這幾個部分，說明我們想做什麼以達到什麼，將目標與成果列點呈現並互相對應。第四，撰寫評分標準、指導教師輔導機制。我們努力透過這個部分來說服通識中心，我們絕不是藉自主之名來耍廢，爽爽拿學分的。我們也跟指導老師討論了許多，調整最適合的學習方式。最後，就是第一頁的表格啦。我們把這個表格當作整份計畫書的大綱，整理融合主題、學習內容、學習目標，讓評審委員可以迅速從這份課程簡歷來了解我們的設計。

「瘋掉了啦！」

「請記得好好休息 NEH!!」

自主學習過程遭遇的困境與收穫

一切從零開始。第一次完成一個完全自己決定的專題。雖然一路上遇到許多困難，花了許多課外時間研究、學習、製作，但最後實際做出成品，真的很有成就感。

首先，要用什麼環境開發我們的軟體，就讓我苦惱了很久。原本想用 android studio，但發現看不懂它所使用的語言。如果要從頭開始學習的話，需要花非常多的時間，似乎不是一個學期可以完成的事情。後來，考慮使用以前學過的 scratch，但查詢過後發現，scratch 無法寫手機使用的 APP。最後，找到了與 scratch 類似的這款 APP Inventor2，使用拉積木的模式來寫手機軟體。

接著，我開始自學如何使用 APP Inventor2。網路上資源很多，影片、網頁琳瑯滿目。我邊建立專題程式的基礎部分，邊研究與學習如何操作。一開始還在摸索，每次進行自主學習的時候，網頁的分頁往往是 20 頁起跳。這個過程中，我學習到如何自己找資料學習新知識。不像以前都是老師給教材，我只要負責把面前的資料學起來就好。這次所有的資源都是自己找的，有什麼困難，就去尋找它的答案。雖然花了許多時間，但每次成功做到一個新技能，都歡樂無比。

在學會軟體的使用方法後，我開始著手寫程式的核心，邏輯判斷。每次寫完一個版本，按下啟動程式的按鈕，都讓我如坐針氈，很害怕等一下跑出來又是失敗的結果。一再再地嘗試，一再再地失敗。失敗後再繼續嘗試，直到成功為止。這樣反覆地在失敗與嘗試間循環，我深刻地感受到，「在哪裡跌倒，就在哪裡爬起來」。

在 debug 的過程中，我常常忘記時間的逝去，也忽略身體需要休息的警訊。但這樣下去實在是不堪負荷，所以我得學習逼迫自己停下來休息。這個時候，我體會到了古人的詩句，實在是說得好：「行到水窮處，坐看雲起時。」嘗試過但仍解決不了的話，就先放下，看看其他事情吧。有時，腦袋放鬆了，反而會突然想到解決辦法呢！

「校長兼撞鐘，啊咱是老師兼學生，一兼二顧，摸蝸仔兼洗褲。」

「老師兼學生的身份，真的學到很多。」

自主學習教我們的事

在自主學習的過程中，我磨練出更好的規劃技能。每周的進度需要多少，都要事前規劃好。因為是自主學習，我也可以自行安排每周分量的多寡，避開其他課程的報告與考試。否則到了期末所有作業都擠在一起，那專題製作就要開天窗啦。

一整個學期與嘉恩一同作夥伴，我也更加懂得如何與人合作。有話想說就要即時溝通，不然自主學習前是好朋友，結束後就謝謝再連絡，這樣也太可惜了吧！我很感謝嘉恩，總看我對著螢幕碎碎念，或是聽我一直對著他提出他無法解答的問題。他還會適時地提醒我該休息了，可以起身動一動囉。

專題製作過程，我也更加了解到自律的重要性。這周夥伴如果有事無法出席，一定要在當周找時間補課。真的無法協調出共同見面實作的時間，也要互相督促下周前一定要完成哪些東西。

寫程式的過程，我覺得我學到最多的是：不要吝於問問題！不要自己陷在同一個問題無限輪迴！蔡安理老師給予我非常多的建議。「當局者迷，旁觀者清。」自己覺得很通暢的邏輯，其實暗藏了錯誤的小細節。自己覺得看起來很舒適的版面，其實對使用者來說順序卡卡的。自己覺得很完善的機能，其實還有更多更多可以添加的機制。每次跟老師開會，都受益良多，也常獲得新的靈感。

對於自主學習的未來展望

一學期的專題探究結束了，我們的 APP 也暫告一段落，未來有機會的話，希望可以把這個 APP 做得更完善。遊戲版面、題目方向、搭配實體課程、版面美化，都是我們還可以努力的方向。也希望可以給更多用戶體驗，給予回饋，讓我們將這個 APP 改得更好。

雖然這個 APP 沒有很強大、有點陽春，但在推廣母語的這條路上，你我的投入永遠不嫌多。希望未來的某一天，人人都能使用母語，說著任何想表達的事物。